

# 日本における COVID-19 流行前後の高度肥満傾向児出現率の比較

安江 俊二

会津大学短期大学部研究紀要 第 80 号抜刷

2023 年 3 月

## 日本における COVID-19 流行前後の高度肥満傾向児出現率の比較

安江 俊二 \*

【要旨】日本における COVID-19 の流行拡大が、学童の高度肥満傾向児出現率にどのように影響したかを解析した。平成 18 年度から令和 2 年度の文部科学省学校保健統計調査報告書のデータを基にして、性別、年齢グループ別、各年度間について、高度肥満傾向児出現率を三元配置分散分析と Tukey の多重比較検定により比較し解析を行った。

・男児の 5 歳から 11 歳（原データ）、7 歳から 11 歳（+0.38 歳補正推計値、+0.75 歳補正推計値）の各グループにおいて、令和 2 年度の高度肥満傾向児出現率(%)は、COVID-19 流行拡大以前の令和元年度と比較して有意な増加が認められた。令和 2 年度の値は、令和元年度の値に対して男児で 1.45 倍（原データ）、1.37 倍（+0.38 歳補正推計値）、1.28 倍（+0.75 歳補正推計値）と有意に増加した。

・女児の年齢グループにおいては、いずれのグループも有意な差は認められなかった。

・男児の 12 歳から 14 歳（原データ、+0.38 歳補正推計値、+0.75 歳補正推計値）のグループにおいて、令和 2 年度の高度肥満傾向児出現率(%)は、COVID-19 流行拡大以前の令和元年度と比較して、男児で 1.25 倍（原データ）、1.23 倍（+0.38 歳補正推計値）、1.21 倍（+0.75 歳補正推計値）と有意に増加した。女児の年齢グループにおいては、いずれのグループも有意な差は認められなかった。

・男児および女児の 15 歳から 17 歳（原データ、+0.38 歳補正推計値、+0.75 歳補正推計値）の各グループにおいて、令和 2 年度の高度肥満傾向児出現率(%)は、COVID-19 流行拡大以前の令和元年度と比較して、いずれも有意な差は認められなかった。

・本研究の解析結果から、COVID-19 流行拡大に伴う高度肥満傾向児増加に対する対策として、男児の 7 歳から 14 歳における食事や日常身体活動（生活活動および運動を含む）への生活習慣の指導が効果的であると考えられた。

---

\* 会津大学短期大学部名誉教授・特任研究員

## 1. はじめに

思春期までの肥満は、生活習慣病の原因になるだけでなく、世代間エピジェネティクス<sup>1)</sup>の原因となることが指摘されている。思春期までの肥満により、生活習慣病の素因がエピゲノムを介して子や孫に遺伝するというものである。生活習慣病の一次予防として、思春期までの肥満対策は重要な課題である。

日本において、COVID-19 流行拡大は、令和 2 年 3 月下旬から第 1 波が始まり、第 2 波、第 3 波、第 4 波、第 5 波、第 6 波と継続した。この間、緊急事態宣言が発出され、幼稚園、小学校、中学校、高等学校、特別支援学校等が臨時休業を実施した。例えば、文部科学省の発表 ([https://www.mext.go.jp/content/20200513-mxt\\_kouhou02-000006590\\_2.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20200513-mxt_kouhou02-000006590_2.pdf)) によると、令和 2 年 5 月 11 日時点の臨時休業の実施は、国立、公立、私立の幼稚園、小学校、中学校、高等学校、特別支援学校等において 86%に達していた。

COVID-19 の感染予防対策として、不要不急の外出の自粛及び 3 密を避けること等が推奨され、学校の臨時休業と相まって学童の身体活動（生活活動及び運動を含む）が著しく制限されることになった。

そこで、日本における COVID-19 の流行拡大が、学童の肥満傾向児出現率にどのように影響したかを解析した。平成 18 年度から令和 2 年度の文部科学省学校保健統計調査報告書のデータを基にして、性別、年齢グループ別、各年度間について、肥満傾向児出現率を三元配置分散分析と Tukey の多重比較検定により比較し解析を行ったところ、次のような結果が得られた<sup>2)</sup>。

- ・男児および女児の 7 歳から 11 歳のグループにおいて、令和 2 年度の肥満傾向児出現率(%) (推計値) は、COVID-19 流行拡大以前の令和元年度と比較して、男児で 1.19 倍、女児で 1.09 倍に有意に増加した。

- ・男児および女児の 12 歳から 14 歳のグループにおいて、令和 2 年度の肥満傾向児出現率(%) (推計値) は、COVID-19 流行拡大以前の令和元年度と比較して、男児で 1.26 倍、女児で 1.12 倍に有意に増加した。

- ・男児および女児の 15 歳から 17 歳のグループにおいて、令和 2 年度の肥満傾向児出現率(%) (推計値) は、COVID-19 流行拡大以前の令和元年度と比較して有意な増加は認められなかった。

- ・男児および女児の肥満傾向児出現率(%)の測定値（原データ）を使用した、5 歳から 11 歳のグループおよび 12 歳から 14 歳のグループの解析結果は、測定値（推計値）を使用した解析結果とほぼ同様の結果であった。15 歳から 17 歳のグループにおいては、女児において、測定値（推計値）の解析結果と同様であった。しかし、男児の解析結果は、令和 2 年度の値が、令和元年度と比較して、1.10 倍に有意に増加した。

- ・本研究の解析結果から、COVID-19 流行拡大に伴う肥満傾向児増加に対する対策として、男児の 7 歳から 17 歳、女児の 7 歳から 14 歳における食事や日常身体活動（生活活動および運動を含む）への生活習慣の指導が効果的であると考えられた。

本研究では、COVID-19 の流行拡大が学童の**高度肥満傾向児出現率**にどのように影響したかについて解析した。前回解析した肥満傾向児の中には、軽度肥満傾向児、中等度肥満傾向児、高度肥満傾向児を含むために、今回は、生活習慣病罹患のリスクが高い高度肥満傾向児を対象にして解析を行った。日本における学童の高度肥満傾向児出現率(%)の実態を調べるために、高度肥満傾向児の判定基準が改訂された平成 18 年度から令和 2 年度の文部科学省学校保健統計調査報告書<sup>3)~17)</sup>のデータを基にして、性別、年齢グループ別、各年度間について、高度肥満傾向児出現率(%)を比較し解析を行った。解析は、

全国の 5 歳から 17 歳の学童を対象とした高度肥満傾向児出現率(%)を目的変数として、性別 (男児・女児)、年齢 (5 歳から 17 歳)、年度(平成 18 年度から令和 2 年度)を固定因子とし、三元配置分散分析により因子の主効果の有意性について検定した。また、因子の水準間の平均値の差の有意性については、Tukey の多重比較法により検定を行った。また、著者が本学研究紀要に報告した「全国肥満傾向児出現率の性、年齢および年度間における比較」<sup>18)</sup>、「日本における高度肥満傾向児出現率の性、年齢及び年度間における比較」<sup>19)</sup>において報告した平成 18 年度から平成 29 年度および平成 18 年度から平成 30 年度の間の年齢別高度肥満傾向児出現率の特徴的なパターン傾向から、5 歳から 11 歳、12 歳から 14 歳、15 歳から 17 歳の年齢グループについても同様な解析を行った。

例年の高度肥満傾向児出現率(%)の測定は、4 月 1 日から 6 月 30 日の間に行うことになっているが、令和 2 年度の測定は、上述の通り COVID-19 のために、この年に限り令和 2 年 4 月 1 日から令和 3 年 3 月 31 日の間に行われた。つまり、最大で 9 ヶ月間 (約 0.75 年) の測定延長があった。この間に、学童は成長して最大で 0.75 歳だけ加齢した。そこで、令和 2 年度の測定において、この 0.75 歳を加算した年齢で補正を行い 6 歳から 17 歳の推計値を求めた。また、全ての測定対象校が最大延長期間後に測定した場合の 0.75 歳の補正に加え、最大延長期間の半分の 0.38 歳の補正についても推計値を求めた。これらの推計値を使用して、7 歳から 11 歳、12 歳から 14 歳、15 歳から 17 歳の各グループについても同様な解析を行った。

## 2. 研究の対象

全国 47 都道府県の 5 歳から 17 歳の学童を対象とした文部科学省学校保健統計調査報告書<sup>3)~17)</sup>の平成 18 年度から令和 2 年度高度肥満傾向児出現率(%)のデータを基にして解析を行った。

## 3. 研究の方法

「エクセル統計 (BellCurve for Excel)Ver.3.22」(株式会社 社会情報サービス)を用いて、三元配置分散分析により因子の主効果の有意性について検定した。また、因子の水準間の平均値の差の有意性については、Tukey の多重比較法により検定を行った。

## 4. 結果および考察

### 4.1 全国の年齢別高度肥満傾向児の変化

#### 4.1.1 全国の年齢別高度肥満傾向児出現率の各性別及び各年度別の変化 (図 1-1, 図 1-2, 図 1-3, 図 1-4)

全国の高度肥満傾向児出現率(%)について、性別 (男児・女児)、5 歳から 17 歳の各年齢別に、平成 18 年度から令和 2 年度まで年度毎にプロットしたのが図 1-1 (男児)、図 1-2 (女児)である。(図および表の中において、平成年度は H26 から H30、令和年度は R01 から R02 と略記した。)

これらの図から全国の年齢別高度肥満傾向児出現率の特徴は次のとおりであった。

- ・平成 26 年度から令和元年度において、男児および女児の年齢別高度肥満傾向児出現率(%)は、5 歳から 12 歳、14 歳から 15 歳にかけて上昇を示すパターンを示した。
- ・平成 26 年度から令和 2 年度において、男児の年齢別高度肥満傾向児出現率(%)が、女児の値より高い傾向を示した。
- ・令和 2 年度の高度肥満傾向児出現率(%)の測定は、前述の通り、最大で 9 ヶ月間 (約 0.75 年) の測定延長があった。この間に、学童は成長して最大で 0.75 歳だけ加齢することになった。そこで、令和

2年度の測定値においては、最大測定延長の0.75歳およびその半分の0.38歳を加算した年齢を用いて表計算ソフトExcelで、図1-1および図1-2にプロットした。この図から、6歳から17歳の高度肥満傾向児出現率(%)を読み取り令和2年度の推計値とし、図1-3、図1-4に示した。

これらの結果から、統計解析は、全国の5歳から17歳の学童を対象とした高度肥満傾向児出現率(%)を目的変数として、性別(男児・女児)、年齢、年度(平成18年度から令和2年度)を固定因子とし、三元配置分散分析により因子の主効果の有意性について検定した。因子の水準間の平均値の差の有意性については、Tukeyの多重比較法により検定を行った。令和2年度は、測定値原データとこの推計値の両方を用いて解析を行った。原データでは、年齢において5歳から17歳、5歳から11歳、12歳から14歳、15歳から17歳の各グループについて解析を行った。推計値データでは、6歳の推計値が他の年度に比較して低値を示したので、7歳から11歳、12歳から14歳、15歳から17歳の各グループについて解析を行った。

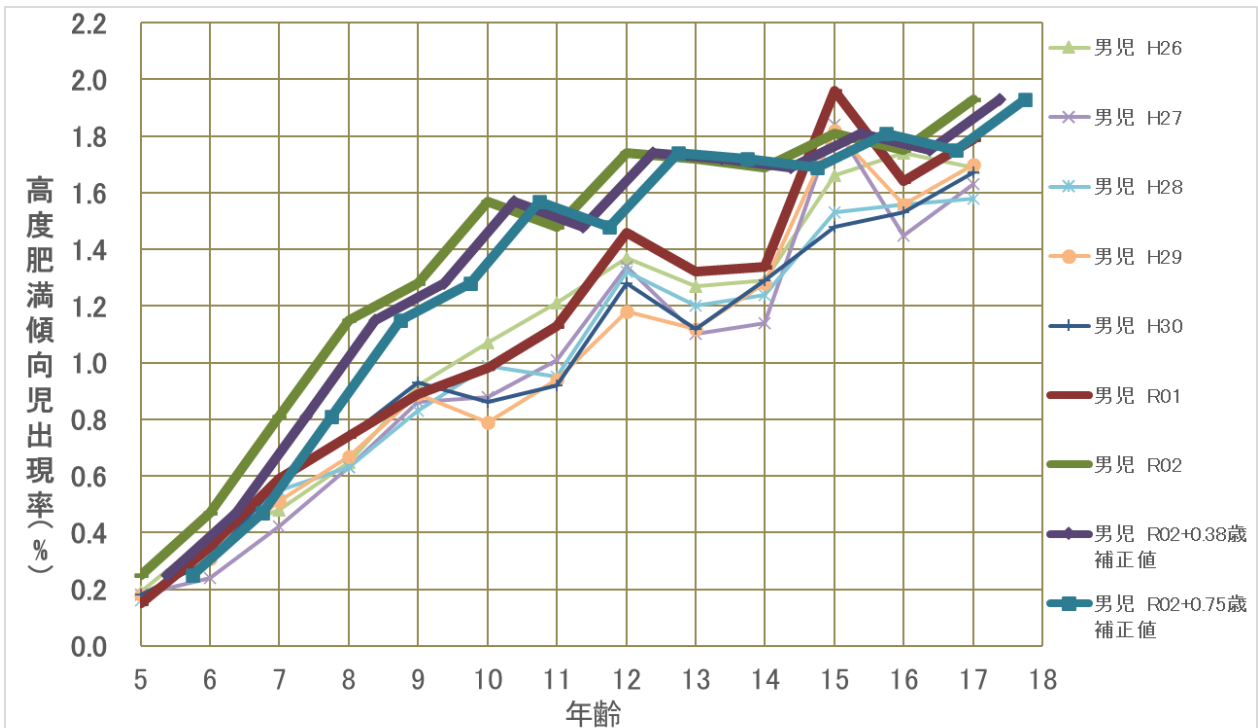
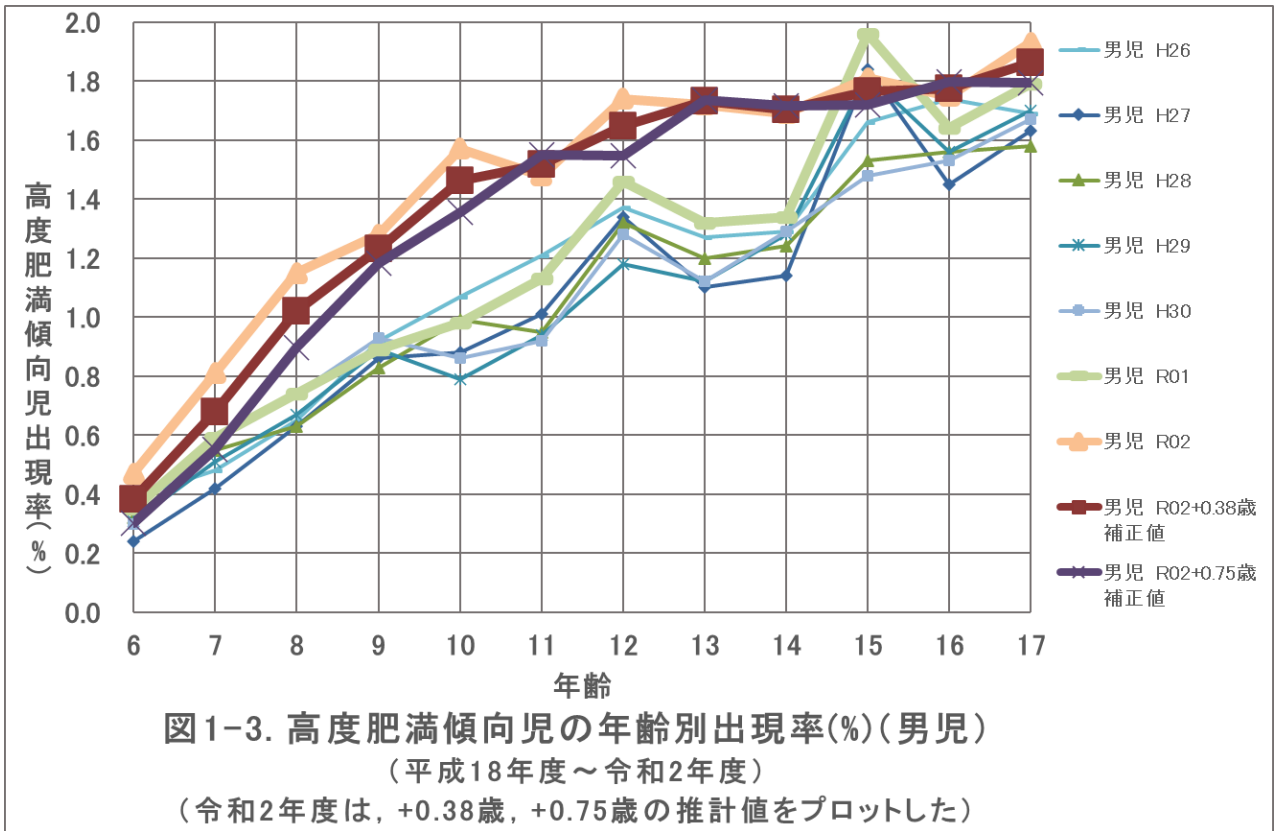
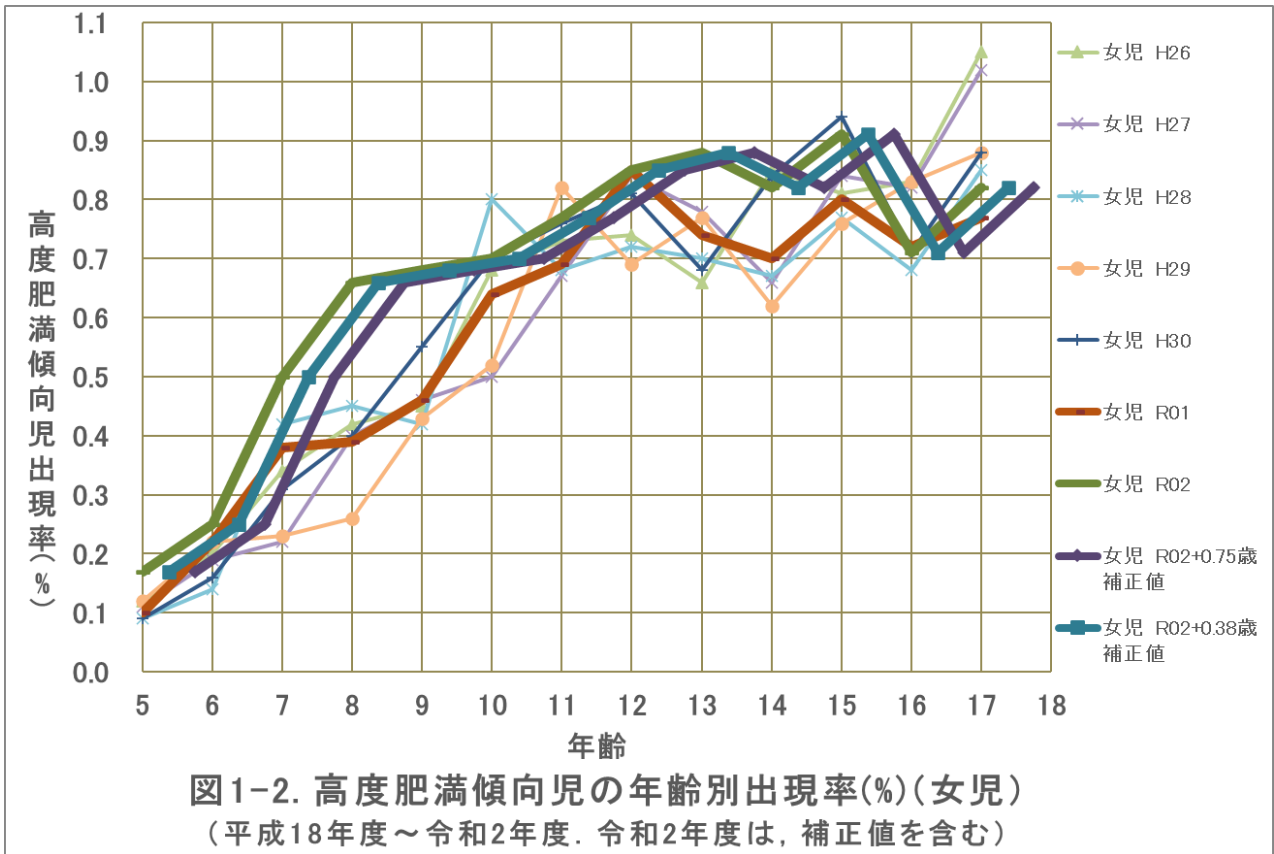
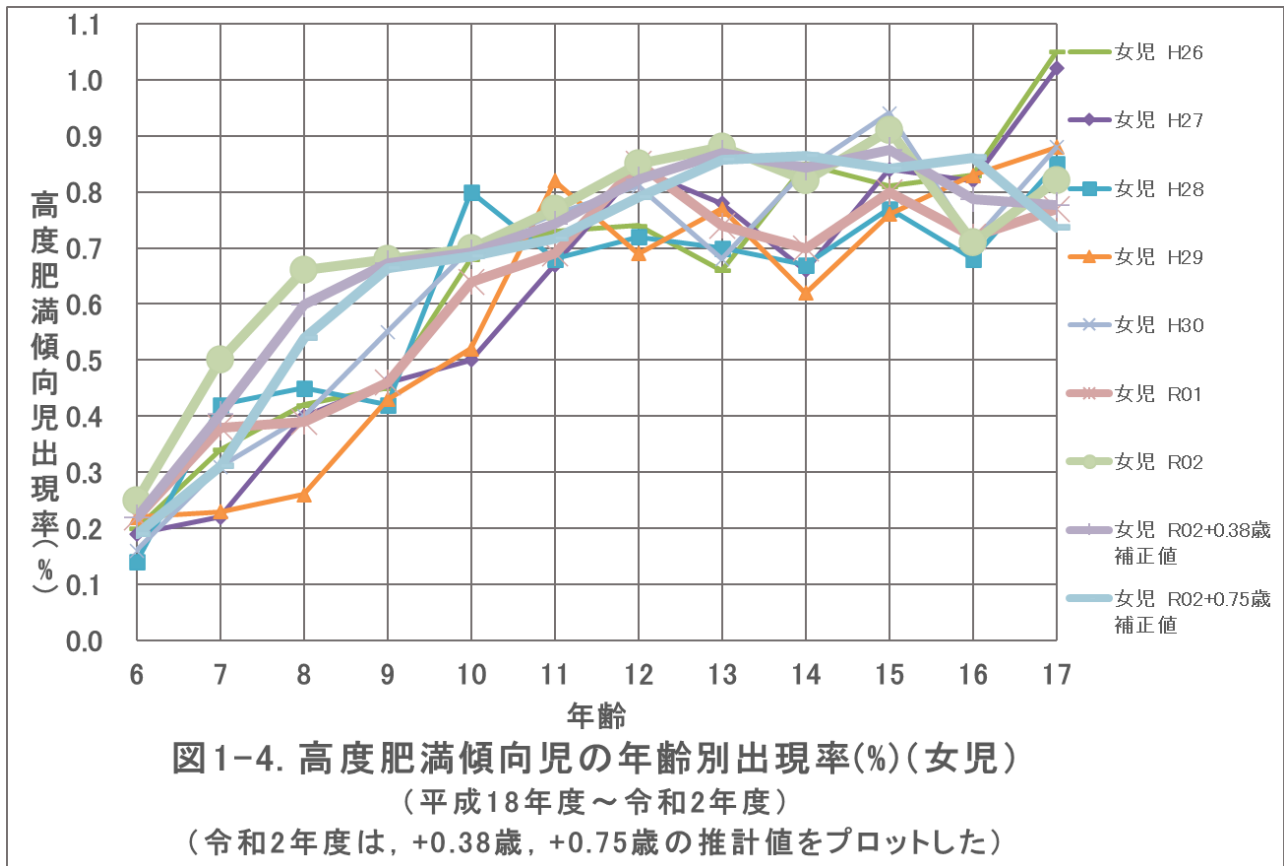


図1-1. 高度肥満傾向児の年齢別出現率(%) (男児)  
(平成18年度～令和2年度. 令和2年度は、補正值を含む)





4.1.2 全国の年度別高度肥満傾向児出現率の各性別及び各年齢別の変化 (図 1-5, 図 1-6)

全国の高度肥満傾向児出現率(%)について、各性別 (男児・女児)、年度別 (平成 18 年度から令和 2 年度) に年齢毎にプロットしたのが図 1-5 (男児), 図 1-6 (女児) である。

この図から全国の年度別高度肥満傾向児出現率の特徴は次のとおりであった。

- ・全国の男児年齢別高度肥満傾向児出現率(%)は、平成 18 年度から平成 23 年度までは緩やかな減少傾向を示し、その後令和元年度までは増減はあるものの大きな変化はみられずほぼ同程度であった。しかし、令和元年から COVID 流行拡大後の令和 2 年度にかけて、5 歳から 14 歳において増加傾向がみられ、15 歳から 17 歳においては減少かほぼ同程度の傾向がみられた。
- ・全国の女児年齢別高度肥満傾向児出現率(%)は、平成 18 年度から平成 23 年度までは緩やかな減少傾向を示し、その後令和元年度までは増減はあるものの大きな変化はみられずほぼ同程度であった。しかし、令和元年から COVID 流行拡大後の令和 2 年度にかけて、5 歳から 14 歳において増加傾向がみられ、15 歳から 17 歳においては減少かほぼ同程度の傾向がみられた。

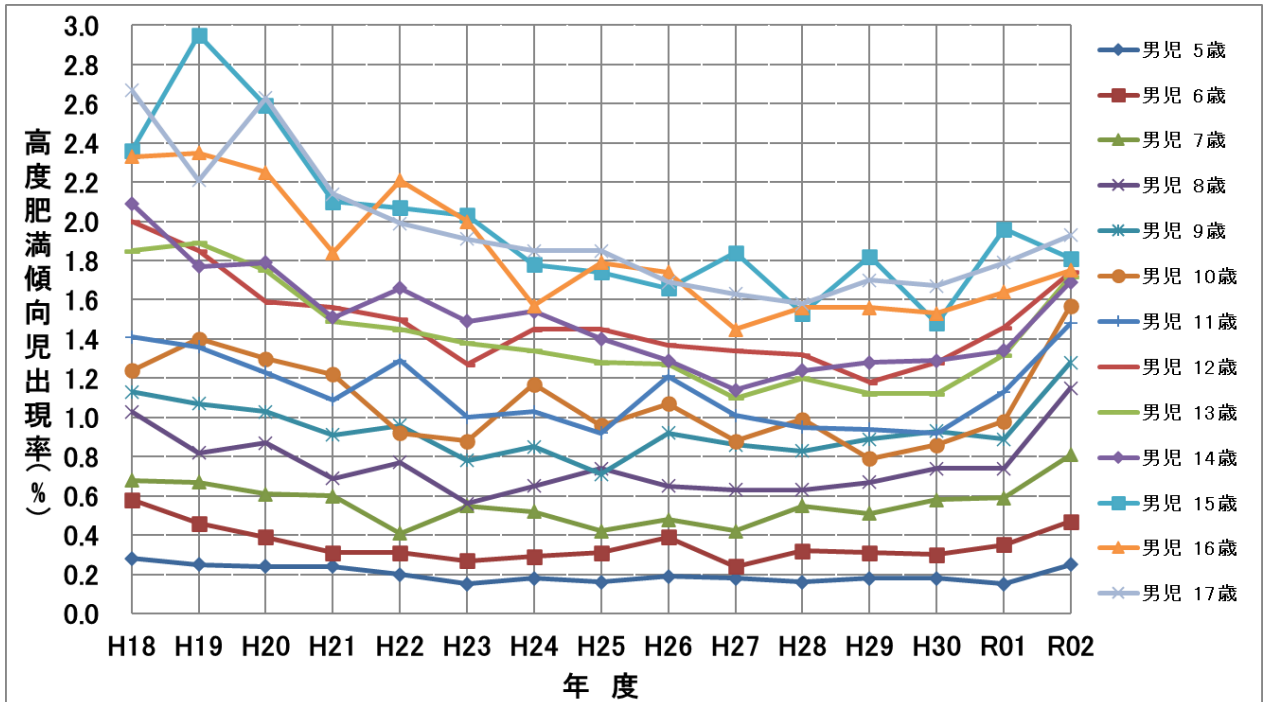


図1-5. 高度肥満傾向児の年度別出現率(%)  
(男児：年齢5歳～17歳の出現率，令和2年度は原データを使用)

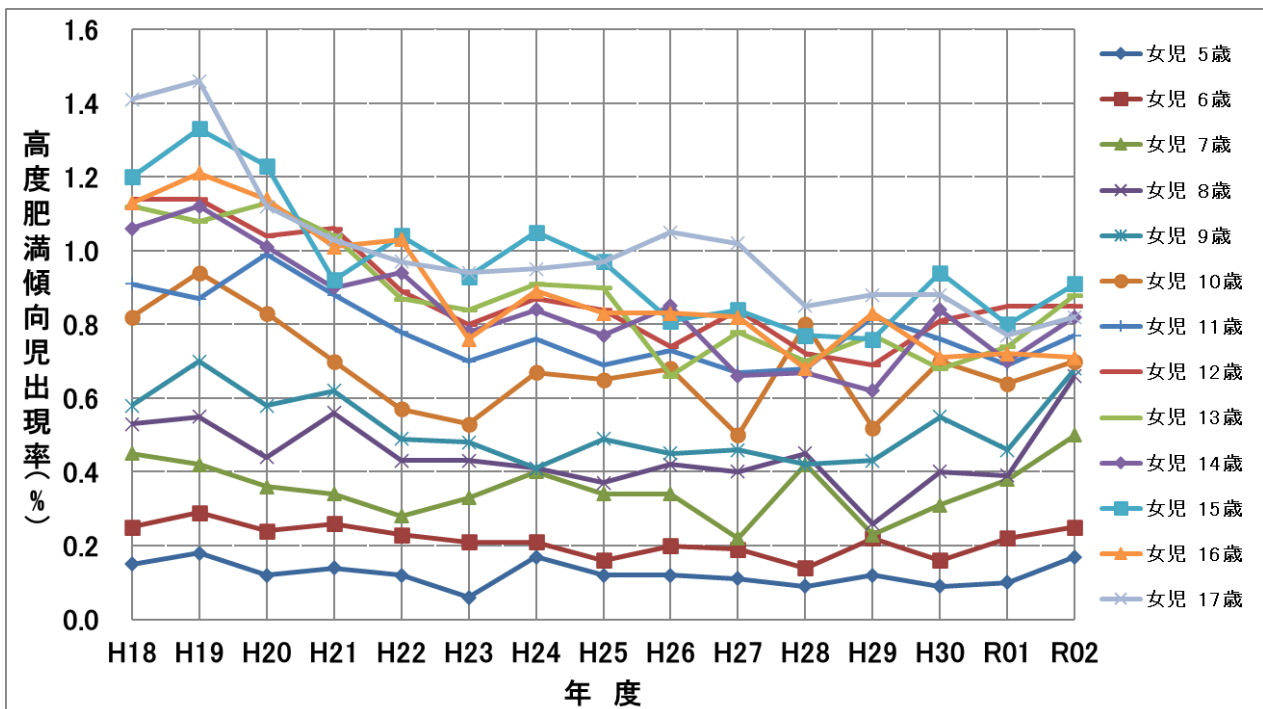


図1-6. 高度肥満傾向児の年度別出現率(%)  
(女児：年齢5歳～17歳の出現率，令和2年度は原データを使用)



4.2 高度肥満傾向児出現率(%)の性別、年齢別、年度別の多重比較検定による比較  
(令和2年度は、測定値原データを用いて解析を行った.)

4.2.1 高度肥満傾向児出現率(%)の性別(男児・女児)、年齢別(5歳から17歳)年度別(平成18年度から令和2年度)の多重比較検定による比較(表1-1)

性別(男児・女児)、年齢(5歳から17歳)、年度(平成18年度から令和2年度)を固定因子、高度肥満傾向児出現率(%)を目的変数として、三元配置分散分析により解析を行った。(表1-1)

令和2年度の測定データは、原データを用いて解析を行った。

表1-1より、性別、年度、年齢、性別\*年度、性別\*年齢、年度\*年齢に有意性が認められた。

表1-1. 3元配置分散分析(性別、年齢(5歳~17歳)、年度(H18~R02))の結果  
分散分析表

| 因子       | TypeⅢ平方和   | 自由度 | 平均平方      | F値          | P値      | 有意性 |
|----------|------------|-----|-----------|-------------|---------|-----|
| 性別       | 25.242586  | 1   | 25.242586 | 3021.048614 | P<0.001 | **  |
| 年度       | 6.990085   | 14  | 0.499292  | 59.755553   | P<0.001 | **  |
| 年齢       | 70.019599  | 12  | 5.834967  | 698.332491  | P<0.001 | **  |
| 性別*年度    | 0.882637   | 14  | 0.063046  | 7.545329    | P<0.001 | **  |
| 性別*年齢    | 8.819641   | 12  | 0.734970  | 87.961685   | P<0.001 | **  |
| 年度*年齢    | 3.768809   | 168 | 0.022433  | 2.684842    | P<0.001 | **  |
| 性別*年度*年齢 | 0          | 0   | -         |             |         |     |
| 誤差       | 1.403736   | 168 | 0.008356  |             |         |     |
| 全体       | 117.127092 | 389 |           |             |         |     |

注：有意性 \*：P<0.05，\*\*：P<0.01 以下同様。

4.2.1.1. 高度肥満傾向児出現率(%)の各性別における年度間の比較(表1-2, 図2-1)

5歳から17歳のグループにおける高度肥満傾向児出現率(%)において、「性別」の各水準における「年度」の単純主効果の検定により、男児及び女児において単純主効果が有意であった。

表1-2. 各性別における年度間の高度肥満傾向児出現率の比較  
表1-2-1. 「性別」の各水準における「年度」の単純主効果の検定

| 目的変数   | 性別 | 因子 | 平方和    | 自由度 | 平均平方和  | F値      | P値      | 有意性 |
|--------|----|----|--------|-----|--------|---------|---------|-----|
| 出現率(%) | 男児 | 年度 | 6.0772 | 14  | 0.4341 | 51.9516 | P<0.001 | **  |
|        |    | 誤差 | 1.4037 | 168 | 0.0084 |         |         |     |
|        | 女児 | 年度 | 1.7955 | 14  | 0.1283 | 15.3493 | P<0.001 | **  |
|        |    | 誤差 | 1.4037 | 168 | 0.0084 |         |         |     |

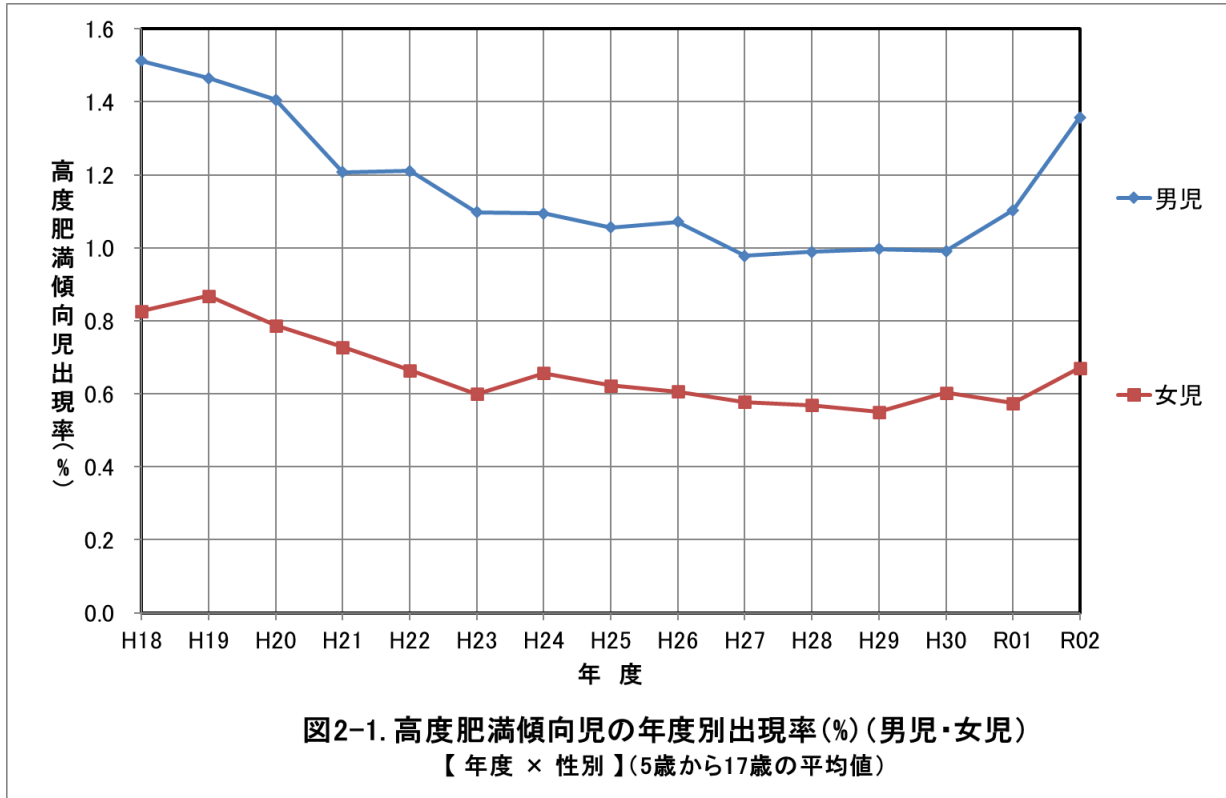
Tukeyの多重比較検定法により次の結果が得られた。(表1-2-2)

- ・男児の令和2年度の高度肥満傾向児出現率(%)は、平成18年度から令和元年度の各値と比較して、平成21年度から令和元年度の全ての年度の値に対して有意に高い値を示した。令和2年度の値は、令和元年度の値に対して1.23倍に増加した。
- ・女児の令和2年度の高度肥満傾向児出現率(%)は、平成18年度から令和元年度の全ての値に対して有意に高い値を示さなかった。
- ・平成18年度から令和2年度の期間において、男児および女児の高度肥満傾向児出現率(%)が、連続した年度の間で有意に増加したのは、男児の令和元年度と令和2年度の間だけであった。

表 1-2-2. 「性別」の各水準における「年度」の多重比較検定

| 目的変数   | 手法    | 性別     | 水準1    | 水準2    | 平均1    | 平均2     | 差         | 標準誤差   | 統計量     | P 値       | 有意性 |
|--------|-------|--------|--------|--------|--------|---------|-----------|--------|---------|-----------|-----|
| 出現率(%) | Tukey | 男児     | H18    | H19    | 1.5115 | 1.4654  | 0.0462    | 0.0359 | 1.2873  | 0.9939    |     |
|        |       |        | H18    | H20    | 1.5115 | 1.4054  | 0.1062    | 0.0359 | 2.9608  | 0.1805    |     |
|        |       |        | H18    | H21    | 1.5115 | 1.2077  | 0.3038    | 0.0359 | 8.4747  | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H22    | 1.5115 | 1.2108  | 0.3008    | 0.0359 | 8.3888  | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H23    | 1.5115 | 1.0977  | 0.4138    | 0.0359 | 11.5427 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H24    | 1.5115 | 1.0938  | 0.4177    | 0.0359 | 11.6500 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H25    | 1.5115 | 1.0562  | 0.4554    | 0.0359 | 12.7013 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H26    | 1.5115 | 1.0715  | 0.4400    | 0.0359 | 12.2722 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H27    | 1.5115 | 0.9785  | 0.5331    | 0.0359 | 14.8682 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H28    | 1.5115 | 0.9892  | 0.5223    | 0.0359 | 14.5678 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H29    | 1.5115 | 0.9962  | 0.5154    | 0.0359 | 14.3747 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H30    | 1.5115 | 0.9908  | 0.5208    | 0.0359 | 14.5249 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | R01    | 1.5115 | 1.1031  | 0.4085    | 0.0359 | 11.3925 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | R02    | 1.5115 | 1.3577  | 0.1538    | 0.0359 | 4.2910  | 0.0027    | **  |
|        |       |        | H19    | H20    | 1.4654 | 1.4054  | 0.0600    | 0.0359 | 1.6735  | 0.9382    |     |
|        |       |        | H19    | H21    | 1.4654 | 1.2077  | 0.2577    | 0.0359 | 7.1874  | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H22    | 1.4654 | 1.2108  | 0.2546    | 0.0359 | 7.1016  | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H23    | 1.4654 | 1.0977  | 0.3677    | 0.0359 | 10.2554 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H24    | 1.4654 | 1.0938  | 0.3715    | 0.0359 | 10.3627 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H25    | 1.4654 | 1.0562  | 0.4092    | 0.0359 | 11.4140 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H26    | 1.4654 | 1.0715  | 0.3938    | 0.0359 | 10.9849 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H27    | 1.4654 | 0.9785  | 0.4869    | 0.0359 | 13.5809 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H28    | 1.4654 | 0.9892  | 0.4762    | 0.0359 | 13.2805 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H29    | 1.4654 | 0.9962  | 0.4692    | 0.0359 | 13.0875 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H30    | 1.4654 | 0.9908  | 0.4746    | 0.0359 | 13.2376 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | R01    | 1.4654 | 1.1031  | 0.3623    | 0.0359 | 10.1052 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | R02    | 1.4654 | 1.3577  | 0.1077    | 0.0359 | 3.0037  | 0.1631    |     |
|        |       |        | H20    | H21    | 1.4054 | 1.2077  | 0.1977    | 0.0359 | 5.5139  | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H22    | 1.4054 | 1.2108  | 0.1946    | 0.0359 | 5.4281  | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H23    | 1.4054 | 1.0977  | 0.3077    | 0.0359 | 8.5819  | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H24    | 1.4054 | 1.0938  | 0.3115    | 0.0359 | 8.6892  | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H25    | 1.4054 | 1.0562  | 0.3492    | 0.0359 | 9.7405  | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H26    | 1.4054 | 1.0715  | 0.3338    | 0.0359 | 9.3114  | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H27    | 1.4054 | 0.9785  | 0.4269    | 0.0359 | 11.9074 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H28    | 1.4054 | 0.9892  | 0.4162    | 0.0359 | 11.6071 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H29    | 1.4054 | 0.9962  | 0.4092    | 0.0359 | 11.4140 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H30    | 1.4054 | 0.9908  | 0.4146    | 0.0359 | 11.5642 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | R01    | 1.4054 | 1.1031  | 0.3023    | 0.0359 | 8.4318  | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | R02    | 1.4054 | 1.3577  | 0.0477    | 0.0359 | 1.3302  | 0.9916    |     |
|        |       |        | H21    | H22    | 1.2077 | 1.2108  | 0.0031    | 0.0359 | 0.0858  | 1.0000    |     |
|        |       |        | H21    | H23    | 1.2077 | 1.0977  | 0.1100    | 0.0359 | 3.0680  | 0.1394    |     |
|        |       |        | H21    | H24    | 1.2077 | 1.0938  | 0.1138    | 0.0359 | 3.1753  | 0.1060    |     |
|        |       |        | H21    | H25    | 1.2077 | 1.0562  | 0.1515    | 0.0359 | 4.2266  | 0.0034    | **  |
|        |       |        | H21    | H26    | 1.2077 | 1.0715  | 0.1362    | 0.0359 | 3.7975  | 0.0161    | *   |
|        |       |        | H21    | H27    | 1.2077 | 0.9785  | 0.2292    | 0.0359 | 6.3935  | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H21    | H28    | 1.2077 | 0.9892  | 0.2185    | 0.0359 | 6.0932  | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H21    | H29    | 1.2077 | 0.9962  | 0.2115    | 0.0359 | 5.9001  | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H21    | H30    | 1.2077 | 0.9908  | 0.2169    | 0.0359 | 6.0503  | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H21    | R01    | 1.2077 | 1.1031  | 0.1046    | 0.0359 | 2.9179  | 0.1992    |     |
|        |       |        | H21    | R02    | 1.2077 | 1.3577  | 0.1500    | 0.0359 | 4.1837  | 0.0040    | **  |
|        |       |        | H22    | H23    | 1.2108 | 1.0977  | 0.1131    | 0.0359 | 3.1539  | 0.1121    |     |
|        |       |        | H22    | H24    | 1.2108 | 1.0938  | 0.1169    | 0.0359 | 3.2611  | 0.0841    |     |
|        |       |        | H22    | H25    | 1.2108 | 1.0562  | 0.1546    | 0.0359 | 4.3124  | 0.0025    | **  |
|        |       |        | H22    | H26    | 1.2108 | 1.0715  | 0.1392    | 0.0359 | 3.8833  | 0.0120    | *   |
|        |       |        | H22    | H27    | 1.2108 | 0.9785  | 0.2323    | 0.0359 | 6.4794  | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H22    | H28    | 1.2108 | 0.9892  | 0.2215    | 0.0359 | 6.1790  | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H22    | H29    | 1.2108 | 0.9962  | 0.2146    | 0.0359 | 5.9859  | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H22    | H30    | 1.2108 | 0.9908  | 0.2200    | 0.0359 | 6.1361  | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H22    | R01    | 1.2108 | 1.1031  | 0.1077    | 0.0359 | 3.0037  | 0.1631    |     |
|        |       |        | H22    | R02    | 1.2108 | 1.3577  | 0.1469    | 0.0359 | 4.0979  | 0.0056    | **  |
|        |       |        | H23    | H24    | 1.0977 | 1.0938  | 0.0038    | 0.0359 | 0.1073  | 1.0000    |     |
|        |       |        | H23    | H25    | 1.0977 | 1.0562  | 0.0415    | 0.0359 | 1.1586  | 0.9979    |     |
|        |       |        | H23    | H26    | 1.0977 | 1.0715  | 0.0262    | 0.0359 | 0.7295  | 1.0000    |     |
|        |       |        | H23    | H27    | 1.0977 | 0.9785  | 0.1192    | 0.0359 | 3.3255  | 0.0703    |     |
|        |       |        | H23    | H28    | 1.0977 | 0.9892  | 0.1085    | 0.0359 | 3.0251  | 0.1549    |     |
|        |       |        | H23    | H29    | 1.0977 | 0.9962  | 0.1015    | 0.0359 | 2.8320  | 0.2405    |     |
|        |       |        | H23    | H30    | 1.0977 | 0.9908  | 0.1069    | 0.0359 | 2.9822  | 0.1717    |     |
|        |       |        | H23    | R01    | 1.0977 | 1.1031  | 0.0054    | 0.0359 | 0.1502  | 1.0000    |     |
|        |       |        | H23    | R02    | 1.0977 | 1.3577  | 0.2600    | 0.0359 | 7.2517  | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H24    | H25    | 1.0938 | 1.0562  | 0.0377    | 0.0359 | 1.0513  | 0.9993    |     |
|        |       |        | H24    | H26    | 1.0938 | 1.0715  | 0.0223    | 0.0359 | 0.6222  | 1.0000    |     |
|        |       |        | H24    | H27    | 1.0938 | 0.9785  | 0.1154    | 0.0359 | 3.2182  | 0.0945    |     |
|        |       |        | H24    | H28    | 1.0938 | 0.9892  | 0.1046    | 0.0359 | 2.9179  | 0.1992    |     |
|        |       |        | H24    | H29    | 1.0938 | 0.9962  | 0.0977    | 0.0359 | 2.7248  | 0.2995    |     |
|        |       |        | H24    | H30    | 1.0938 | 0.9908  | 0.1031    | 0.0359 | 2.8749  | 0.2192    |     |
|        |       |        | H24    | R01    | 1.0938 | 1.1031  | 0.0092    | 0.0359 | 0.2575  | 1.0000    |     |
|        |       |        | H24    | R02    | 1.0938 | 1.3577  | 0.2638    | 0.0359 | 7.3590  | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H25    | H26    | 1.0562 | 1.0715  | 0.0154    | 0.0359 | 0.4291  | 1.0000    |     |
|        |       |        | H25    | H27    | 1.0562 | 0.9785  | 0.0777    | 0.0359 | 2.1669  | 0.6876    |     |
|        |       |        | H25    | H28    | 1.0562 | 0.9892  | 0.0669    | 0.0359 | 1.8666  | 0.8661    |     |
|        |       |        | H25    | H29    | 1.0562 | 0.9962  | 0.0600    | 0.0359 | 1.6735  | 0.9382    |     |
|        |       |        | H25    | H30    | 1.0562 | 0.9908  | 0.0654    | 0.0359 | 1.8237  | 0.8852    |     |
|        |       |        | H25    | R01    | 1.0562 | 1.1031  | 0.0469    | 0.0359 | 1.3087  | 0.9928    |     |
|        |       |        | H25    | R02    | 1.0562 | 1.3577  | 0.3015    | 0.0359 | 8.4103  | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H26    | H27    | 1.0715 | 0.9785  | 0.0931    | 0.0359 | 2.5960  | 0.3803    |     |
|        |       |        | H26    | H28    | 1.0715 | 0.9892  | 0.0823    | 0.0359 | 2.2957  | 0.5952    |     |
|        |       |        | H26    | H29    | 1.0715 | 0.9962  | 0.0754    | 0.0359 | 2.1026  | 0.7313    |     |
|        |       |        | H26    | H30    | 1.0715 | 0.9908  | 0.0808    | 0.0359 | 2.2528  | 0.6265    |     |
|        |       |        | H26    | R01    | 1.0715 | 1.1031  | 0.0315    | 0.0359 | 0.8796  | 0.9999    |     |
|        |       |        | H26    | R02    | 1.0715 | 1.3577  | 0.2862    | 0.0359 | 7.9812  | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H27    | H28    | 0.9785 | 0.9892  | 0.0108    | 0.0359 | 0.3004  | 1.0000    |     |
|        |       |        | H27    | H29    | 0.9785 | 0.9962  | 0.0177    | 0.0359 | 0.4935  | 1.0000    |     |
|        |       |        | H27    | H30    | 0.9785 | 0.9908  | 0.0123    | 0.0359 | 0.3433  | 1.0000    |     |
|        |       |        | H27    | R01    | 0.9785 | 1.1031  | 0.1246    | 0.0359 | 3.4757  | 0.0453    | *   |
|        |       |        | H27    | R02    | 0.9785 | 1.3577  | 0.3792    | 0.0359 | 10.5772 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H28    | H29    | 0.9892 | 0.9962  | 0.0069    | 0.0359 | 0.1931  | 1.0000    |     |
|        |       |        | H28    | H30    | 0.9892 | 0.9908  | 0.0015    | 0.0359 | 0.0429  | 1.0000    |     |
|        |       |        | H28    | R01    | 0.9892 | 1.1031  | 0.1138    | 0.0359 | 3.1753  | 0.1060    |     |
|        |       |        | H28    | R02    | 0.9892 | 1.3577  | 0.3685    | 0.0359 | 10.2769 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H29    | H30    | 0.9962 | 0.9908  | 0.0054    | 0.0359 | 0.1502  | 1.0000    |     |
| H29    | R01   | 0.9962 | 1.1031 | 0.1069 | 0.0359 | 2.9822  | 0.1717    |        |         |           |     |
| H29    | R02   | 0.9962 | 1.3577 | 0.3615 | 0.0359 | 10.0838 | P < 0.001 | **     |         |           |     |
| H30    | R01   | 0.9908 | 1.1031 | 0.1123 | 0.0359 | 3.1324  | 0.1185    |        |         |           |     |
| H30    | R02   | 0.9908 | 1.3577 | 0.3669 | 0.0359 | 10.2340 | P < 0.001 | **     |         |           |     |
| R01    | R02   | 1.1031 | 1.3577 | 0.2546 | 0.0359 | 7.1016  | P < 0.001 | **     |         |           |     |

| 目的変数   | 手法    | 性別     | 水準1    | 水準2    | 平均1    | 平均2    | 差      | 標準誤差   | 統計量    | P 値       | 有意性 |
|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|-----|
| 出現率(%) | Tukey | 女兒     | H18    | H19    | 0.8269 | 0.8685 | 0.0415 | 0.0359 | 1.1586 | 0.9979    |     |
|        |       |        | H18    | H20    | 0.8269 | 0.7869 | 0.0400 | 0.0359 | 1.1157 | 0.9986    |     |
|        |       |        | H18    | H21    | 0.8269 | 0.7277 | 0.0992 | 0.0359 | 2.7677 | 0.2749    |     |
|        |       |        | H18    | H22    | 0.8269 | 0.6646 | 0.1623 | 0.0359 | 4.5270 | 0.0011    | **  |
|        |       |        | H18    | H23    | 0.8269 | 0.5992 | 0.2277 | 0.0359 | 6.3506 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H24    | 0.8269 | 0.6569 | 0.1700 | 0.0359 | 4.7415 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H25    | 0.8269 | 0.6231 | 0.2038 | 0.0359 | 5.6855 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H26    | 0.8269 | 0.6062 | 0.2208 | 0.0359 | 6.1575 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H27    | 0.8269 | 0.5777 | 0.2492 | 0.0359 | 6.9514 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H28    | 0.8269 | 0.5685 | 0.2585 | 0.0359 | 7.2088 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H29    | 0.8269 | 0.5500 | 0.2769 | 0.0359 | 7.7237 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H30    | 0.8269 | 0.6023 | 0.2246 | 0.0359 | 6.2648 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | R01    | 0.8269 | 0.5738 | 0.2531 | 0.0359 | 7.0586 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | R02    | 0.8269 | 0.6708 | 0.1562 | 0.0359 | 4.3553 | 0.0021    | **  |
|        |       |        | H19    | H20    | 0.8685 | 0.7869 | 0.0815 | 0.0359 | 2.2742 | 0.6109    |     |
|        |       |        | H19    | H21    | 0.8685 | 0.7277 | 0.1408 | 0.0359 | 3.9262 | 0.0103    | *   |
|        |       |        | H19    | H22    | 0.8685 | 0.6646 | 0.2038 | 0.0359 | 5.6855 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H23    | 0.8685 | 0.5992 | 0.2692 | 0.0359 | 7.5092 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H24    | 0.8685 | 0.6569 | 0.2115 | 0.0359 | 5.9001 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H25    | 0.8685 | 0.6231 | 0.2454 | 0.0359 | 6.8441 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H26    | 0.8685 | 0.6062 | 0.2623 | 0.0359 | 7.3161 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H27    | 0.8685 | 0.5777 | 0.2908 | 0.0359 | 8.1099 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H28    | 0.8685 | 0.5685 | 0.3000 | 0.0359 | 8.3674 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H29    | 0.8685 | 0.5500 | 0.3185 | 0.0359 | 8.8823 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H30    | 0.8685 | 0.6023 | 0.2662 | 0.0359 | 7.4234 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | R01    | 0.8685 | 0.5738 | 0.2946 | 0.0359 | 8.2172 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | R02    | 0.8685 | 0.6708 | 0.1977 | 0.0359 | 5.5139 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H21    | 0.7869 | 0.7277 | 0.0592 | 0.0359 | 1.6520 | 0.9440    |     |
|        |       |        | H20    | H22    | 0.7869 | 0.6646 | 0.1223 | 0.0359 | 3.4113 | 0.0549    |     |
|        |       |        | H20    | H23    | 0.7869 | 0.5992 | 0.1877 | 0.0359 | 5.2350 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H24    | 0.7869 | 0.6569 | 0.1300 | 0.0359 | 3.6259 | 0.0284    | *   |
|        |       |        | H20    | H25    | 0.7869 | 0.6231 | 0.1638 | 0.0359 | 4.5699 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H26    | 0.7869 | 0.6062 | 0.1808 | 0.0359 | 5.0419 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H27    | 0.7869 | 0.5777 | 0.2092 | 0.0359 | 5.8357 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H28    | 0.7869 | 0.5685 | 0.2185 | 0.0359 | 6.0932 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H29    | 0.7869 | 0.5500 | 0.2369 | 0.0359 | 6.6081 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H30    | 0.7869 | 0.6023 | 0.1846 | 0.0359 | 5.1492 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | R01    | 0.7869 | 0.5738 | 0.2131 | 0.0359 | 5.9430 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | R02    | 0.7869 | 0.6708 | 0.1162 | 0.0359 | 3.2397 | 0.0892    |     |
|        |       |        | H21    | H22    | 0.7277 | 0.6646 | 0.0631 | 0.0359 | 1.7593 | 0.9105    |     |
|        |       |        | H21    | H23    | 0.7277 | 0.5992 | 0.1285 | 0.0359 | 3.5830 | 0.0325    | *   |
|        |       |        | H21    | H24    | 0.7277 | 0.6569 | 0.0708 | 0.0359 | 1.9738 | 0.8106    |     |
|        |       |        | H21    | H25    | 0.7277 | 0.6231 | 0.1046 | 0.0359 | 2.9179 | 0.1992    |     |
|        |       |        | H21    | H26    | 0.7277 | 0.6062 | 0.1215 | 0.0359 | 3.3899 | 0.0584    |     |
|        |       |        | H21    | H27    | 0.7277 | 0.5777 | 0.1500 | 0.0359 | 4.1837 | 0.0040    | **  |
|        |       |        | H21    | H28    | 0.7277 | 0.5685 | 0.1592 | 0.0359 | 4.4412 | 0.0015    | **  |
|        |       |        | H21    | H29    | 0.7277 | 0.5500 | 0.1777 | 0.0359 | 4.9561 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H21    | H30    | 0.7277 | 0.6023 | 0.1254 | 0.0359 | 3.4971 | 0.0424    | *   |
|        |       |        | H21    | R01    | 0.7277 | 0.5738 | 0.1538 | 0.0359 | 4.2910 | 0.0027    | **  |
|        |       |        | H21    | R02    | 0.7277 | 0.6708 | 0.0569 | 0.0359 | 1.5877 | 0.9592    |     |
|        |       |        | H22    | H23    | 0.6646 | 0.5992 | 0.0654 | 0.0359 | 1.8237 | 0.8852    |     |
|        |       |        | H22    | H24    | 0.6646 | 0.6569 | 0.0077 | 0.0359 | 0.2145 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H22    | H25    | 0.6646 | 0.6231 | 0.0415 | 0.0359 | 1.1586 | 0.9979    |     |
|        |       |        | H22    | H26    | 0.6646 | 0.6062 | 0.0585 | 0.0359 | 1.6306 | 0.9495    |     |
|        |       |        | H22    | H27    | 0.6646 | 0.5777 | 0.0869 | 0.0359 | 2.4244 | 0.5006    |     |
|        |       |        | H22    | H28    | 0.6646 | 0.5685 | 0.0962 | 0.0359 | 2.6819 | 0.3253    |     |
|        |       |        | H22    | H29    | 0.6646 | 0.5500 | 0.1146 | 0.0359 | 3.1968 | 0.1001    |     |
|        |       |        | H22    | H30    | 0.6646 | 0.6023 | 0.0623 | 0.0359 | 1.7378 | 0.9181    |     |
|        |       |        | H22    | R01    | 0.6646 | 0.5738 | 0.0908 | 0.0359 | 2.5317 | 0.4240    |     |
|        |       |        | H22    | R02    | 0.6646 | 0.6708 | 0.0062 | 0.0359 | 0.1716 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H23    | H24    | 0.5992 | 0.6569 | 0.0577 | 0.0359 | 1.6091 | 0.9545    |     |
|        |       |        | H23    | H25    | 0.5992 | 0.6231 | 0.0238 | 0.0359 | 0.6651 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H23    | H26    | 0.5992 | 0.6062 | 0.0069 | 0.0359 | 0.1931 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H23    | H27    | 0.5992 | 0.5777 | 0.0215 | 0.0359 | 0.6007 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H23    | H28    | 0.5992 | 0.5685 | 0.0308 | 0.0359 | 0.8582 | 0.9999    |     |
|        |       |        | H23    | H29    | 0.5992 | 0.5500 | 0.0492 | 0.0359 | 1.3731 | 0.9886    |     |
|        |       |        | H23    | H30    | 0.5992 | 0.6023 | 0.0031 | 0.0359 | 0.0858 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H23    | R01    | 0.5992 | 0.5738 | 0.0254 | 0.0359 | 0.7080 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H23    | R02    | 0.5992 | 0.6708 | 0.0715 | 0.0359 | 1.9953 | 0.7983    |     |
|        |       |        | H24    | H25    | 0.6569 | 0.6231 | 0.0338 | 0.0359 | 0.9440 | 0.9998    |     |
|        |       |        | H24    | H26    | 0.6569 | 0.6062 | 0.0508 | 0.0359 | 1.4160 | 0.9848    |     |
|        |       |        | H24    | H27    | 0.6569 | 0.5777 | 0.0792 | 0.0359 | 2.2098 | 0.6574    |     |
|        |       |        | H24    | H28    | 0.6569 | 0.5685 | 0.0885 | 0.0359 | 2.4673 | 0.4686    |     |
|        |       |        | H24    | H29    | 0.6569 | 0.5500 | 0.1069 | 0.0359 | 2.9822 | 0.1717    |     |
|        |       |        | H24    | H30    | 0.6569 | 0.6023 | 0.0546 | 0.0359 | 1.5233 | 0.9711    |     |
|        |       |        | H24    | R01    | 0.6569 | 0.5738 | 0.0831 | 0.0359 | 2.3171 | 0.5794    |     |
|        |       |        | H24    | R02    | 0.6569 | 0.6708 | 0.0138 | 0.0359 | 0.3862 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H25    | H26    | 0.6231 | 0.6062 | 0.0169 | 0.0359 | 0.4720 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H25    | H27    | 0.6231 | 0.5777 | 0.0454 | 0.0359 | 1.2658 | 0.9948    |     |
|        |       |        | H25    | H28    | 0.6231 | 0.5685 | 0.0546 | 0.0359 | 1.5233 | 0.9711    |     |
|        |       |        | H25    | H29    | 0.6231 | 0.5500 | 0.0731 | 0.0359 | 2.0382 | 0.7725    |     |
|        |       |        | H25    | H30    | 0.6231 | 0.6023 | 0.0208 | 0.0359 | 0.5793 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H25    | R01    | 0.6231 | 0.5738 | 0.0492 | 0.0359 | 1.3731 | 0.9886    |     |
|        |       |        | H25    | R02    | 0.6231 | 0.6708 | 0.0477 | 0.0359 | 1.3302 | 0.9916    |     |
|        |       |        | H26    | H27    | 0.6062 | 0.5777 | 0.0285 | 0.0359 | 0.7938 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H26    | H28    | 0.6062 | 0.5685 | 0.0377 | 0.0359 | 1.0513 | 0.9993    |     |
|        |       |        | H26    | H29    | 0.6062 | 0.5500 | 0.0562 | 0.0359 | 1.5662 | 0.9635    |     |
|        |       |        | H26    | H30    | 0.6062 | 0.6023 | 0.0038 | 0.0359 | 0.1073 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H26    | R01    | 0.6062 | 0.5738 | 0.0323 | 0.0359 | 0.9011 | 0.9999    |     |
|        |       |        | H26    | R02    | 0.6062 | 0.6708 | 0.0646 | 0.0359 | 1.8022 | 0.8941    |     |
|        |       |        | H27    | H28    | 0.5777 | 0.5685 | 0.0092 | 0.0359 | 0.2575 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H27    | H29    | 0.5777 | 0.5500 | 0.0277 | 0.0359 | 0.7724 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H27    | H30    | 0.5777 | 0.6023 | 0.0246 | 0.0359 | 0.6866 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H27    | R01    | 0.5777 | 0.5738 | 0.0038 | 0.0359 | 0.1073 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H27    | R02    | 0.5777 | 0.6708 | 0.0931 | 0.0359 | 2.5960 | 0.3803    |     |
|        |       |        | H28    | H29    | 0.5685 | 0.5500 | 0.0185 | 0.0359 | 0.5149 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H28    | H30    | 0.5685 | 0.6023 | 0.0338 | 0.0359 | 0.9440 | 0.9998    |     |
|        |       |        | H28    | R01    | 0.5685 | 0.5738 | 0.0054 | 0.0359 | 0.1502 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H28    | R02    | 0.5685 | 0.6708 | 0.1023 | 0.0359 | 2.8535 | 0.2297    |     |
|        |       |        | H29    | H30    | 0.5500 | 0.6023 | 0.0523 | 0.0359 | 1.4589 | 0.9801    |     |
| H29    | R01   | 0.5500 | 0.5738 | 0.0238 | 0.0359 | 0.6651 | 1.0000 |        |        |           |     |
| H29    | R02   | 0.5500 | 0.6708 | 0.1208 | 0.0359 | 3.3684 | 0.0622 |        |        |           |     |
| H30    | R01   | 0.6023 | 0.5738 | 0.0285 | 0.0359 | 0.7938 | 1.0000 |        |        |           |     |
| H30    | R02   | 0.6023 | 0.6708 | 0.0685 | 0.0359 | 1.9095 | 0.8451 |        |        |           |     |
| R01    | R02   | 0.5738 | 0.6708 | 0.0969 | 0.0359 | 2.7033 | 0.3123 |        |        |           |     |



#### 4.2.1.2 高度肥満傾向児出現率(%)の各年度における性別の比較 (表 1-3, 図 2-2)

「年度」の各水準における「性別」の単純主効果の検定により、平成 18 年度から令和 2 年度において単純主効果が有意であった。

表 1-3. 各性別における年度間の高度肥満傾向児出現率の比較  
表 1-3-1. 「性別」の各水準における「年度」の単純主効果の検定

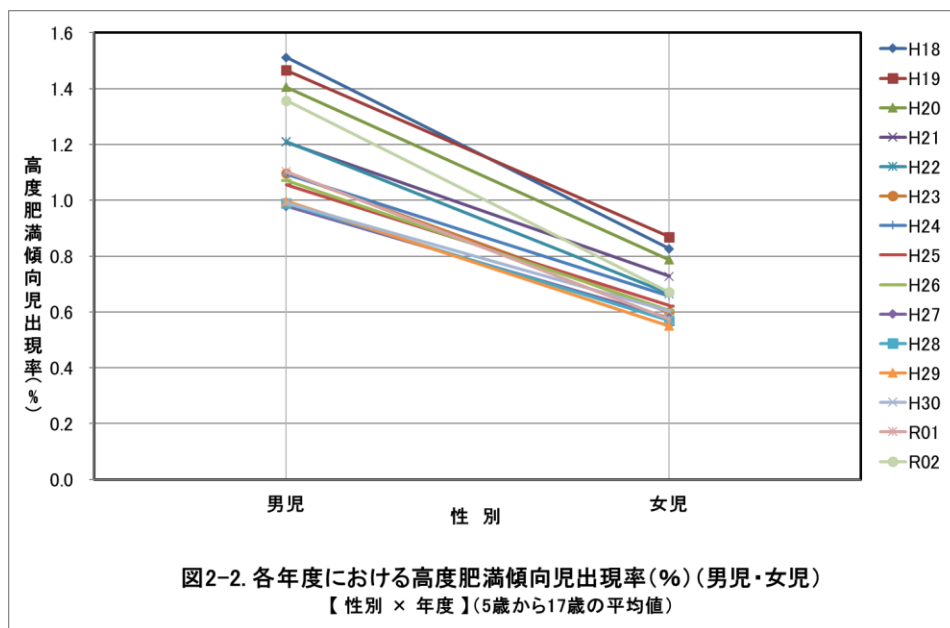
| 目的変数   | 年度  | 因子 | 平方和     | 自由度 | 平均平方和   | F 値      | P 値       | 有意性 |
|--------|-----|----|---------|-----|---------|----------|-----------|-----|
| 出現率(%) | H18 | 性別 | 25.7208 | 1   | 25.7208 | 328.6611 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 13.1475 | 168 | 0.0783  |          |           |     |
|        | H19 | 性別 | 25.0292 | 1   | 25.0292 | 319.8248 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 13.1475 | 168 | 0.0783  |          |           |     |
|        | H20 | 性別 | 20.1520 | 1   | 20.1520 | 257.5033 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 13.1475 | 168 | 0.0783  |          |           |     |
|        | H21 | 性別 | 19.2640 | 1   | 19.2640 | 246.1566 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 13.1475 | 168 | 0.0783  |          |           |     |
|        | H22 | 性別 | 19.9413 | 1   | 19.9413 | 254.8105 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 13.1475 | 168 | 0.0783  |          |           |     |
|        | H23 | 性別 | 16.8326 | 1   | 16.8326 | 215.0872 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 13.1475 | 168 | 0.0783  |          |           |     |
|        | H24 | 性別 | 13.8408 | 1   | 13.8408 | 176.8585 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 13.1475 | 168 | 0.0783  |          |           |     |
|        | H25 | 性別 | 14.8962 | 1   | 14.8962 | 190.3450 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 13.1475 | 168 | 0.0783  |          |           |     |
|        | H26 | 性別 | 13.1635 | 1   | 13.1635 | 168.2034 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 13.1475 | 168 | 0.0783  |          |           |     |
|        | H27 | 性別 | 11.7654 | 1   | 11.7654 | 150.3387 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 13.1475 | 168 | 0.0783  |          |           |     |
|        | H28 | 性別 | 12.9509 | 1   | 12.9509 | 165.4868 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 13.1475 | 168 | 0.0783  |          |           |     |
|        | H29 | 性別 | 14.2969 | 1   | 14.2969 | 182.6860 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 13.1475 | 168 | 0.0783  |          |           |     |
|        | H30 | 性別 | 16.6400 | 1   | 16.6400 | 212.6268 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 13.1475 | 168 | 0.0783  |          |           |     |
|        | R01 | 性別 | 24.0000 | 1   | 24.0000 | 306.6734 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 13.1475 | 168 | 0.0783  |          |           |     |
|        | R02 | 性別 | 70.9171 | 1   | 70.9171 | 906.1818 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 13.1475 | 168 | 0.0783  |          |           |     |

Tukey の多重比較検定法により次の結果が得られた。(表 1-3-2)

・男児の高度肥満傾向児出現率(%)が、平成 18 年度から令和 2 年度まで全ての年度において、女児の値よりも有意に高いことが認められた。

表 1-3-2. 「性別」の各水準における「年度」の多重比較検定

| 目的変数   | 手法    | 年度  | 水準1 | 水準2 | 平均1     | 平均2    | 差      | 標準誤差   | 統計量     | P 値       | 有意性 |
|--------|-------|-----|-----|-----|---------|--------|--------|--------|---------|-----------|-----|
| 出現率(%) | Tukey | H18 | 男児  | 女児  | 10.1738 | 8.1846 | 1.9892 | 0.1097 | 18.1290 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H19 | 男児  | 女児  | 9.8938  | 7.9315 | 1.9623 | 0.1097 | 17.8836 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H20 | 男児  | 女児  | 9.5646  | 7.8038 | 1.7608 | 0.1097 | 16.0469 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H21 | 男児  | 女児  | 8.9769  | 7.2554 | 1.7215 | 0.1097 | 15.6894 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H22 | 男児  | 女児  | 8.8954  | 7.1438 | 1.7515 | 0.1097 | 15.9628 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H23 | 男児  | 女児  | 8.2677  | 6.6585 | 1.6092 | 0.1097 | 14.6659 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H24 | 男児  | 女児  | 8.3785  | 6.9192 | 1.4592 | 0.1097 | 13.2988 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H25 | 男児  | 女児  | 8.4123  | 6.8985 | 1.5138 | 0.1097 | 13.7966 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H26 | 男児  | 女児  | 8.3762  | 6.9531 | 1.4231 | 0.1097 | 12.9693 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H27 | 男児  | 女児  | 7.9646  | 6.6192 | 1.3454 | 0.1097 | 12.2613 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H28 | 男児  | 女児  | 8.2831  | 6.8715 | 1.4115 | 0.1097 | 12.8642 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H29 | 男児  | 女児  | 8.3146  | 6.8315 | 1.4831 | 0.1097 | 13.5161 | P < 0.001 | **  |
|        |       | R01 | 男児  | 女児  | 8.4985  | 6.8985 | 1.6000 | 0.1097 | 14.5817 | P < 0.001 | **  |
|        |       | R02 | 男児  | 女児  | 10.9992 | 7.6962 | 3.3031 | 0.1097 | 30.1029 | P < 0.001 | **  |



4.2.2 高度肥満傾向児出現率(%)の性別 (男児・女児), 年齢別 (5 歳から 11 歳), 年度別 (平成 18 年度から令和 2 年度) の多重比較検定による比較(表 2-1)

性別 (男児・女児), 年齢 (5 歳から 11 歳), 年度(平成 18 年度から令和 2 年度)を固定因子, 高度肥満傾向児出現率(%)を目的変数として, 三元配置分散分析により解析を行った。(表 2-1)

令和 2 年度の測定データは, 原データを用いて解析を行った。

表 2-1 より, 性別, 年度, 年齢, 性別\*年度, 性別\*年齢, 年度\*年齢に有意性が認められた。

表 2-1. 元配置分散分析 (性別, 年齢(5 歳~11 歳), 年度(H18~R02)) の結果  
分散分析表

| 因子           | TypeⅢ平方和  | 自由度 | 平均平方     | F 値        | P 値       | 有意性 |
|--------------|-----------|-----|----------|------------|-----------|-----|
| 性別           | 3.843467  | 1   | 3.843467 | 877.220072 | P < 0.001 | **  |
| 年度           | 1.625931  | 14  | 0.116138 | 26.506939  | P < 0.001 | **  |
| 年齢           | 15.976291 | 6   | 2.662715 | 607.729211 | P < 0.001 | **  |
| 性別 * 年度      | 0.260154  | 14  | 0.018582 | 4.241196   | P < 0.001 | **  |
| 性別 * 年齢      | 0.791490  | 6   | 0.131915 | 30.107820  | P < 0.001 | **  |
| 年度 * 年齢      | 0.623809  | 84  | 0.007426 | 1.694952   | 0.0083    | **  |
| 性別 * 年度 * 年齢 | 0         | 0   | -        |            |           |     |
| 誤差           | 0.368039  | 84  | 0.004381 |            |           |     |
| 全体           | 23.489181 | 209 |          |            |           |     |

注: 有意性 \*: P<0.05 \*\*: P<0.01 以下同様。

#### 4.2.2.1 高度肥満傾向児出現率(%)の各性別における年度間の比較 (表 2-2, 図 3-1)

「性別」の各水準における「年度」の単純主効果の検定により, 男児及び女児の 5 歳から 11 歳のグループにおいて単純主効果が有意であった。

表 2-2. 各性別における年度間の高度肥満傾向児出現率の比較  
表 2-2-1. 「性別」の各水準における「年度」の単純主効果の検定

| 目的変数   | 性別 | 因子 | 平方和    | 自由度 | 平均平方和  | F 値     | P 値       | 有意性 |
|--------|----|----|--------|-----|--------|---------|-----------|-----|
| 出現率(%) | 男児 | 年度 | 1.4951 | 14  | 0.1068 | 24.3744 | P < 0.001 | **  |
|        |    | 誤差 | 0.3680 | 84  | 0.0044 |         |           |     |
|        | 女児 | 年度 | 0.3910 | 14  | 0.0279 | 6.3738  | P < 0.001 | **  |
|        |    | 誤差 | 0.3680 | 84  | 0.0044 |         |           |     |

Tukey の多重比較検定法により次の結果が得られた。(表 2-2-2)

- ・男児の令和 2 年度の高度肥満傾向児出現率(%)は, 平成 18 年度から令和元年度の各値と比較して, 平成 19 年度から令和元年度の全ての値に対して有意に高い値を示した。令和 2 年度の値は, 令和元年度の値に対して 1.45 倍に増加した。
- ・女児の令和 2 年度の高度肥満傾向児出現率(%)は, 平成 23 年度, 平成 25 年度, 平成 27 年度, 平成 29 年度の値に対して有意に高い値を示した。しかし, 令和元年度に対しては, 有意な差が認められなかった。
- ・平成 18 年度から令和 2 年度の期間において, 男児および女児の高度肥満傾向児出現率(%)が, 連続した年度の間で有意に増加したのは, 男児の令和元年度と令和 2 年度の間だけであった。

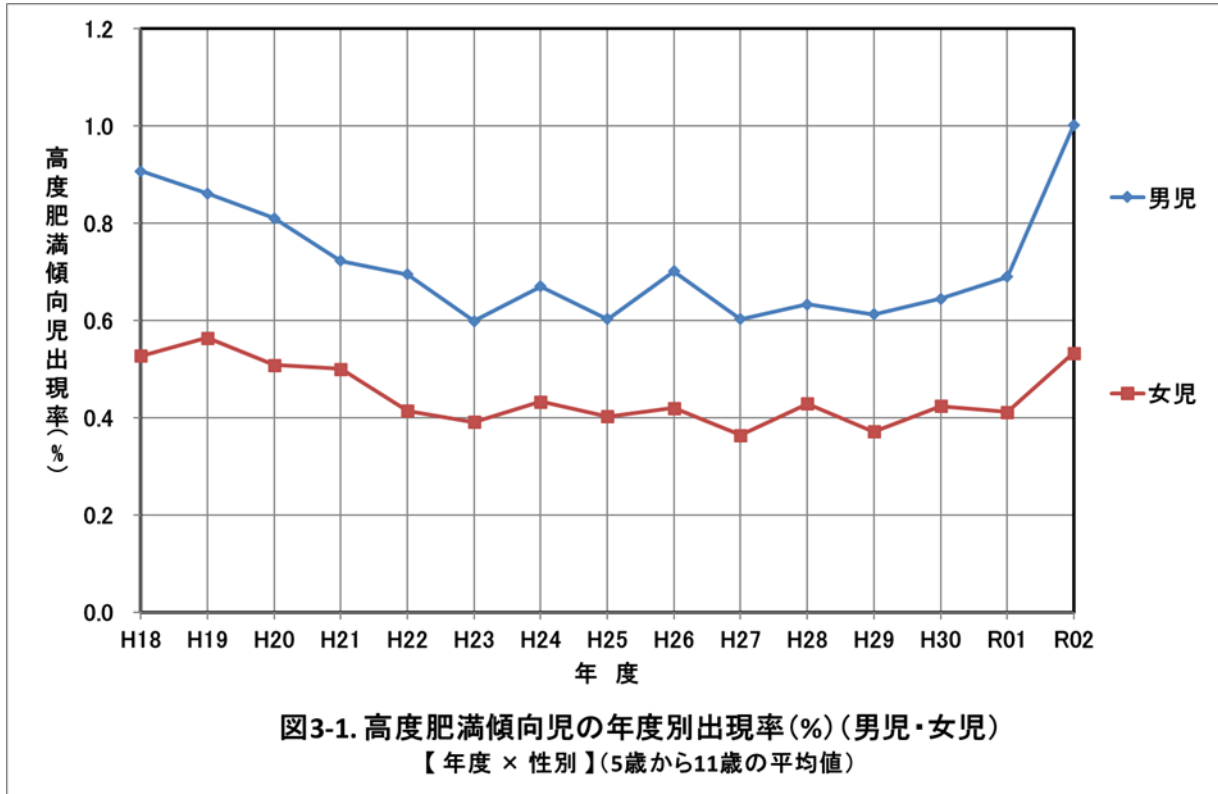
表 2-2-2. 「性別」の各水準における「年度」の多重比較検定

| 目的変数   | 手法    | 性別     | 水準1    | 水準2    | 平均1    | 平均2     | 差         | 標準誤差   | 統計量     | P 値       | 有意性 |
|--------|-------|--------|--------|--------|--------|---------|-----------|--------|---------|-----------|-----|
| 出現率(%) | Tukey | 男児     | H18    | H19    | 0.9071 | 0.8614  | 0.0457    | 0.0354 | 1.2920  | 0.9930    |     |
|        |       |        | H18    | H20    | 0.9071 | 0.8100  | 0.0971    | 0.0354 | 2.7456  | 0.2970    |     |
|        |       |        | H18    | H21    | 0.9071 | 0.7229  | 0.1843    | 0.0354 | 5.2086  | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H22    | 0.9071 | 0.6943  | 0.2129    | 0.0354 | 6.0161  | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H23    | 0.9071 | 0.5986  | 0.3086    | 0.0354 | 8.7213  | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H24    | 0.9071 | 0.6700  | 0.2371    | 0.0354 | 6.7025  | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H25    | 0.9071 | 0.6029  | 0.3043    | 0.0354 | 8.6002  | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H26    | 0.9071 | 0.7014  | 0.2057    | 0.0354 | 5.8142  | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H27    | 0.9071 | 0.6029  | 0.3043    | 0.0354 | 8.6002  | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H28    | 0.9071 | 0.6329  | 0.2743    | 0.0354 | 7.7523  | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H29    | 0.9071 | 0.6129  | 0.2943    | 0.0354 | 8.3176  | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H30    | 0.9071 | 0.6443  | 0.2629    | 0.0354 | 7.4293  | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | R01    | 0.9071 | 0.6900  | 0.2171    | 0.0354 | 6.1372  | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | R02    | 0.9071 | 1.0014  | 0.0943    | 0.0354 | 2.6648  | 0.3443    |     |
|        |       |        | H19    | H20    | 0.8614 | 0.8100  | 0.0514    | 0.0354 | 1.4536  | 0.9793    |     |
|        |       |        | H19    | H21    | 0.8614 | 0.7229  | 0.1386    | 0.0354 | 3.9165  | 0.0140    | *   |
|        |       |        | H19    | H22    | 0.8614 | 0.6943  | 0.1671    | 0.0354 | 4.7241  | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H23    | 0.8614 | 0.5986  | 0.2629    | 0.0354 | 7.4293  | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H24    | 0.8614 | 0.6700  | 0.1914    | 0.0354 | 5.4105  | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H25    | 0.8614 | 0.6029  | 0.2586    | 0.0354 | 7.3081  | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H26    | 0.8614 | 0.7014  | 0.1600    | 0.0354 | 4.5222  | 0.0018    | **  |
|        |       |        | H19    | H27    | 0.8614 | 0.6029  | 0.2586    | 0.0354 | 7.3081  | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H28    | 0.8614 | 0.6329  | 0.2286    | 0.0354 | 6.4602  | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H29    | 0.8614 | 0.6129  | 0.2486    | 0.0354 | 7.0255  | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H30    | 0.8614 | 0.6443  | 0.2171    | 0.0354 | 6.1372  | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | R01    | 0.8614 | 0.6900  | 0.1714    | 0.0354 | 4.8452  | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | R02    | 0.8614 | 1.0014  | 0.1400    | 0.0354 | 3.9569  | 0.0123    | *   |
|        |       |        | H20    | H21    | 0.8100 | 0.7229  | 0.0871    | 0.0354 | 2.4630  | 0.4775    |     |
|        |       |        | H20    | H22    | 0.8100 | 0.6943  | 0.1157    | 0.0354 | 3.2705  | 0.0914    |     |
|        |       |        | H20    | H23    | 0.8100 | 0.5986  | 0.2114    | 0.0354 | 5.9757  | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H24    | 0.8100 | 0.6700  | 0.1400    | 0.0354 | 3.9569  | 0.0123    | *   |
|        |       |        | H20    | H25    | 0.8100 | 0.6029  | 0.2071    | 0.0354 | 5.8546  | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H26    | 0.8100 | 0.7014  | 0.1086    | 0.0354 | 3.0686  | 0.1500    |     |
|        |       |        | H20    | H27    | 0.8100 | 0.6029  | 0.2071    | 0.0354 | 5.8546  | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H28    | 0.8100 | 0.6329  | 0.1771    | 0.0354 | 5.0067  | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H29    | 0.8100 | 0.6129  | 0.1971    | 0.0354 | 5.5720  | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H30    | 0.8100 | 0.6443  | 0.1657    | 0.0354 | 4.6837  | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | R01    | 0.8100 | 0.6900  | 0.1200    | 0.0354 | 3.3916  | 0.0664    |     |
|        |       |        | H20    | R02    | 0.8100 | 1.0014  | 0.1914    | 0.0354 | 5.4105  | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H21    | H22    | 0.7229 | 0.6943  | 0.0286    | 0.0354 | 0.8075  | 1.0000    |     |
|        |       |        | H21    | H23    | 0.7229 | 0.5986  | 0.1243    | 0.0354 | 3.5128  | 0.0475    | *   |
|        |       |        | H21    | H24    | 0.7229 | 0.6700  | 0.0529    | 0.0354 | 1.4939  | 0.9738    |     |
|        |       |        | H21    | H25    | 0.7229 | 0.6029  | 0.1200    | 0.0354 | 3.3916  | 0.0664    |     |
|        |       |        | H21    | H26    | 0.7229 | 0.7014  | 0.0214    | 0.0354 | 0.6056  | 1.0000    |     |
|        |       |        | H21    | H27    | 0.7229 | 0.6029  | 0.1200    | 0.0354 | 3.3916  | 0.0664    |     |
|        |       |        | H21    | H28    | 0.7229 | 0.6329  | 0.0900    | 0.0354 | 2.5437  | 0.4221    |     |
|        |       |        | H21    | H29    | 0.7229 | 0.6129  | 0.1100    | 0.0354 | 3.1090  | 0.1364    |     |
|        |       |        | H21    | H30    | 0.7229 | 0.6443  | 0.0786    | 0.0354 | 2.2207  | 0.6495    |     |
|        |       |        | H21    | R01    | 0.7229 | 0.6900  | 0.0329    | 0.0354 | 0.9287  | 0.9998    |     |
|        |       |        | H21    | R02    | 0.7229 | 1.0014  | 0.2786    | 0.0354 | 7.8734  | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H22    | H23    | 0.6943 | 0.5986  | 0.0957    | 0.0354 | 2.7052  | 0.3202    |     |
|        |       |        | H22    | H24    | 0.6943 | 0.6700  | 0.0243    | 0.0354 | 0.6864  | 1.0000    |     |
|        |       |        | H22    | H25    | 0.6943 | 0.6029  | 0.0914    | 0.0354 | 2.5841  | 0.3954    |     |
|        |       |        | H22    | H26    | 0.6943 | 0.7014  | 0.0071    | 0.0354 | 0.2019  | 1.0000    |     |
|        |       |        | H22    | H27    | 0.6943 | 0.6029  | 0.0914    | 0.0354 | 2.5841  | 0.3954    |     |
|        |       |        | H22    | H28    | 0.6943 | 0.6329  | 0.0614    | 0.0354 | 1.7362  | 0.9154    |     |
|        |       |        | H22    | H29    | 0.6943 | 0.6129  | 0.0814    | 0.0354 | 2.3015  | 0.5923    |     |
|        |       |        | H22    | H30    | 0.6943 | 0.6443  | 0.0500    | 0.0354 | 1.4132  | 0.9839    |     |
|        |       |        | H22    | R01    | 0.6943 | 0.6900  | 0.0043    | 0.0354 | 0.1211  | 1.0000    |     |
|        |       |        | H22    | R02    | 0.6943 | 1.0014  | 0.3071    | 0.0354 | 8.6809  | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H23    | H24    | 0.5986 | 0.6700  | 0.0714    | 0.0354 | 2.0188  | 0.7814    |     |
|        |       |        | H23    | H25    | 0.5986 | 0.6029  | 0.0043    | 0.0354 | 0.1211  | 1.0000    |     |
|        |       |        | H23    | H26    | 0.5986 | 0.7014  | 0.1029    | 0.0354 | 2.9071  | 0.2148    |     |
|        |       |        | H23    | H27    | 0.5986 | 0.6029  | 0.0043    | 0.0354 | 0.1211  | 1.0000    |     |
|        |       |        | H23    | H28    | 0.5986 | 0.6329  | 0.0343    | 0.0354 | 0.9690  | 0.9997    |     |
|        |       |        | H23    | H29    | 0.5986 | 0.6129  | 0.0143    | 0.0354 | 0.4038  | 1.0000    |     |
|        |       |        | H23    | H30    | 0.5986 | 0.6443  | 0.0457    | 0.0354 | 1.2920  | 0.9930    |     |
|        |       |        | H23    | R01    | 0.5986 | 0.6900  | 0.0914    | 0.0354 | 2.5841  | 0.3954    |     |
|        |       |        | H23    | R02    | 0.5986 | 1.0014  | 0.4029    | 0.0354 | 11.3862 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H24    | H25    | 0.6700 | 0.6029  | 0.0671    | 0.0354 | 1.8977  | 0.8475    |     |
|        |       |        | H24    | H26    | 0.6700 | 0.7014  | 0.0314    | 0.0354 | 0.8883  | 0.9999    |     |
|        |       |        | H24    | H27    | 0.6700 | 0.6029  | 0.0671    | 0.0354 | 1.8977  | 0.8475    |     |
|        |       |        | H24    | H28    | 0.6700 | 0.6329  | 0.0371    | 0.0354 | 1.0498  | 0.9992    |     |
|        |       |        | H24    | H29    | 0.6700 | 0.6129  | 0.0571    | 0.0354 | 1.6151  | 0.9506    |     |
|        |       |        | H24    | H30    | 0.6700 | 0.6443  | 0.0257    | 0.0354 | 0.7268  | 1.0000    |     |
|        |       |        | H24    | R01    | 0.6700 | 0.6900  | 0.0200    | 0.0354 | 0.5653  | 1.0000    |     |
|        |       |        | H24    | R02    | 0.6700 | 1.0014  | 0.3314    | 0.0354 | 9.3673  | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H25    | H26    | 0.6029 | 0.7014  | 0.0986    | 0.0354 | 2.7860  | 0.2748    |     |
|        |       |        | H25    | H27    | 0.6029 | 0.6029  | 0.0000    | 0.0354 | 0.0000  | 1.0000    |     |
|        |       |        | H25    | H28    | 0.6029 | 0.6329  | 0.0300    | 0.0354 | 0.8479  | 0.9999    |     |
|        |       |        | H25    | H29    | 0.6029 | 0.6129  | 0.0100    | 0.0354 | 0.2826  | 1.0000    |     |
|        |       |        | H25    | H30    | 0.6029 | 0.6443  | 0.0414    | 0.0354 | 1.1709  | 0.9974    |     |
|        |       |        | H25    | R01    | 0.6029 | 0.6900  | 0.0871    | 0.0354 | 2.4630  | 0.4775    |     |
|        |       |        | H25    | R02    | 0.6029 | 1.0014  | 0.3986    | 0.0354 | 11.2650 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H26    | H27    | 0.7014 | 0.6029  | 0.0986    | 0.0354 | 2.7860  | 0.2748    |     |
|        |       |        | H26    | H28    | 0.7014 | 0.6329  | 0.0686    | 0.0354 | 1.9381  | 0.8268    |     |
|        |       |        | H26    | H29    | 0.7014 | 0.6129  | 0.0886    | 0.0354 | 2.5033  | 0.4495    |     |
|        |       |        | H26    | H30    | 0.7014 | 0.6443  | 0.0571    | 0.0354 | 1.6151  | 0.9506    |     |
|        |       |        | H26    | R01    | 0.7014 | 0.6900  | 0.0114    | 0.0354 | 0.3230  | 1.0000    |     |
|        |       |        | H26    | R02    | 0.7014 | 1.0014  | 0.3000    | 0.0354 | 8.4791  | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H27    | H28    | 0.6029 | 0.6329  | 0.0300    | 0.0354 | 0.8479  | 0.9999    |     |
|        |       |        | H27    | H29    | 0.6029 | 0.6129  | 0.0100    | 0.0354 | 0.2826  | 1.0000    |     |
|        |       |        | H27    | H30    | 0.6029 | 0.6443  | 0.0414    | 0.0354 | 1.1709  | 0.9974    |     |
|        |       |        | H27    | R01    | 0.6029 | 0.6900  | 0.0871    | 0.0354 | 2.4630  | 0.4775    |     |
|        |       |        | H27    | R02    | 0.6029 | 1.0014  | 0.3986    | 0.0354 | 11.2650 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H28    | H29    | 0.6329 | 0.6129  | 0.0200    | 0.0354 | 0.5653  | 1.0000    |     |
|        |       |        | H28    | H30    | 0.6329 | 0.6443  | 0.0114    | 0.0354 | 0.3230  | 1.0000    |     |
|        |       |        | H28    | R01    | 0.6329 | 0.6900  | 0.0571    | 0.0354 | 1.6151  | 0.9506    |     |
|        |       |        | H28    | R02    | 0.6329 | 1.0014  | 0.3686    | 0.0354 | 10.4171 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H29    | H30    | 0.6129 | 0.6443  | 0.0314    | 0.0354 | 0.8883  | 0.9999    |     |
| H29    | R01   | 0.6129 | 0.6900 | 0.0771 | 0.0354 | 2.1803  | 0.6774    |        |         |           |     |
| H29    | R02   | 0.6129 | 1.0014 | 0.3886 | 0.0354 | 10.9824 | P < 0.001 | **     |         |           |     |
| H30    | R01   | 0.6443 | 0.6900 | 0.0457 | 0.0354 | 1.2920  | 0.9930    |        |         |           |     |
| H30    | R02   | 0.6443 | 1.0014 | 0.3571 | 0.0354 | 10.0941 | P < 0.001 | **     |         |           |     |
| R01    | R02   | 0.6900 | 1.0014 | 0.3114 | 0.0354 | 8.8021  | P < 0.001 | **     |         |           |     |

安江 俊二 日本における COVID-19 流行前後の高度肥満傾向児出現率の比較

| 目的変数   | 手法    | 性別     | 水準1    | 水準2    | 平均1    | 平均2    | 差      | 標準誤差   | 統計量    | P 値       | 有意性 |
|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|-----|
| 出現率(%) | Tukey | 女児     | H18    | H19    | 0.5271 | 0.5643 | 0.0371 | 0.0354 | 1.0498 | 0.9992    |     |
|        |       |        | H18    | H20    | 0.5271 | 0.5086 | 0.0186 | 0.0354 | 0.5249 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H18    | H21    | 0.5271 | 0.5000 | 0.0271 | 0.0354 | 0.7672 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H18    | H22    | 0.5271 | 0.4143 | 0.1129 | 0.0354 | 3.1897 | 0.1121    | *   |
|        |       |        | H18    | H23    | 0.5271 | 0.3914 | 0.1357 | 0.0354 | 3.8358 | 0.0181    | *   |
|        |       |        | H18    | H24    | 0.5271 | 0.4329 | 0.0943 | 0.0354 | 2.6648 | 0.3443    |     |
|        |       |        | H18    | H25    | 0.5271 | 0.4029 | 0.1243 | 0.0354 | 3.5128 | 0.0475    | *   |
|        |       |        | H18    | H26    | 0.5271 | 0.4200 | 0.1071 | 0.0354 | 3.0282 | 0.1646    |     |
|        |       |        | H18    | H27    | 0.5271 | 0.3643 | 0.1629 | 0.0354 | 4.6029 | 0.0013    | **  |
|        |       |        | H18    | H28    | 0.5271 | 0.4286 | 0.0986 | 0.0354 | 2.7860 | 0.2748    |     |
|        |       |        | H18    | H29    | 0.5271 | 0.3714 | 0.1557 | 0.0354 | 4.4010 | 0.0027    | **  |
|        |       |        | H18    | H30    | 0.5271 | 0.4243 | 0.1029 | 0.0354 | 2.9071 | 0.2148    |     |
|        |       |        | H18    | R01    | 0.5271 | 0.4114 | 0.1157 | 0.0354 | 3.2705 | 0.0914    |     |
|        |       |        | H18    | R02    | 0.5271 | 0.5329 | 0.0057 | 0.0354 | 0.1615 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H19    | H20    | 0.5643 | 0.5086 | 0.0557 | 0.0354 | 1.5747 | 0.9595    |     |
|        |       |        | H19    | H21    | 0.5643 | 0.5000 | 0.0643 | 0.0354 | 1.8169 | 0.8845    |     |
|        |       |        | H19    | H22    | 0.5643 | 0.4143 | 0.1500 | 0.0354 | 4.2395 | 0.0048    | **  |
|        |       |        | H19    | H23    | 0.5643 | 0.3914 | 0.1729 | 0.0354 | 4.8856 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H24    | 0.5643 | 0.4329 | 0.1314 | 0.0354 | 3.7146 | 0.0263    | *   |
|        |       |        | H19    | H25    | 0.5643 | 0.4029 | 0.1614 | 0.0354 | 4.5625 | 0.0015    | **  |
|        |       |        | H19    | H26    | 0.5643 | 0.4200 | 0.1443 | 0.0354 | 4.0780 | 0.0083    | **  |
|        |       |        | H19    | H27    | 0.5643 | 0.3643 | 0.2000 | 0.0354 | 5.6527 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H28    | 0.5643 | 0.4286 | 0.1357 | 0.0354 | 3.8358 | 0.0181    | *   |
|        |       |        | H19    | H29    | 0.5643 | 0.3714 | 0.1929 | 0.0354 | 5.4508 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H30    | 0.5643 | 0.4243 | 0.1400 | 0.0354 | 3.9569 | 0.0123    | *   |
|        |       |        | H19    | R01    | 0.5643 | 0.4114 | 0.1529 | 0.0354 | 4.3203 | 0.0036    | **  |
|        |       |        | H19    | R02    | 0.5643 | 0.5329 | 0.0314 | 0.0354 | 0.8883 | 0.9999    |     |
|        |       |        | H20    | H21    | 0.5086 | 0.5000 | 0.0086 | 0.0354 | 0.2423 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H20    | H22    | 0.5086 | 0.4143 | 0.0943 | 0.0354 | 2.6648 | 0.3443    |     |
|        |       |        | H20    | H23    | 0.5086 | 0.3914 | 0.1171 | 0.0354 | 3.3109 | 0.0823    |     |
|        |       |        | H20    | H24    | 0.5086 | 0.4329 | 0.0757 | 0.0354 | 2.1400 | 0.7047    |     |
|        |       |        | H20    | H25    | 0.5086 | 0.4029 | 0.1057 | 0.0354 | 2.9879 | 0.1802    |     |
|        |       |        | H20    | H26    | 0.5086 | 0.4200 | 0.0886 | 0.0354 | 2.5033 | 0.4495    |     |
|        |       |        | H20    | H27    | 0.5086 | 0.3643 | 0.1443 | 0.0354 | 4.0780 | 0.0083    | **  |
|        |       |        | H20    | H28    | 0.5086 | 0.4286 | 0.0800 | 0.0354 | 2.2611 | 0.6211    |     |
|        |       |        | H20    | H29    | 0.5086 | 0.3714 | 0.1371 | 0.0354 | 3.8761 | 0.0159    | *   |
|        |       |        | H20    | H30    | 0.5086 | 0.4243 | 0.0843 | 0.0354 | 2.3822 | 0.5346    |     |
|        |       |        | H20    | R01    | 0.5086 | 0.4114 | 0.0971 | 0.0354 | 2.7456 | 0.2970    |     |
|        |       |        | H20    | R02    | 0.5086 | 0.5329 | 0.0243 | 0.0354 | 0.6864 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H21    | H22    | 0.5000 | 0.4143 | 0.0857 | 0.0354 | 2.4226 | 0.5059    |     |
|        |       |        | H21    | H23    | 0.5000 | 0.3914 | 0.1086 | 0.0354 | 3.0686 | 0.1500    |     |
|        |       |        | H21    | H24    | 0.5000 | 0.4329 | 0.0671 | 0.0354 | 1.8977 | 0.8475    |     |
|        |       |        | H21    | H25    | 0.5000 | 0.4029 | 0.0971 | 0.0354 | 2.7456 | 0.2970    |     |
|        |       |        | H21    | H26    | 0.5000 | 0.4200 | 0.0800 | 0.0354 | 2.2611 | 0.6211    |     |
|        |       |        | H21    | H27    | 0.5000 | 0.3643 | 0.1357 | 0.0354 | 3.8358 | 0.0181    | *   |
|        |       |        | H21    | H28    | 0.5000 | 0.4286 | 0.0714 | 0.0354 | 2.0188 | 0.7814    |     |
|        |       |        | H21    | H29    | 0.5000 | 0.3714 | 0.1286 | 0.0354 | 3.6339 | 0.0335    | *   |
|        |       |        | H21    | H30    | 0.5000 | 0.4243 | 0.0757 | 0.0354 | 2.1400 | 0.7047    |     |
|        |       |        | H21    | R01    | 0.5000 | 0.4114 | 0.0886 | 0.0354 | 2.5033 | 0.4495    |     |
|        |       |        | H21    | R02    | 0.5000 | 0.5329 | 0.0329 | 0.0354 | 0.9287 | 0.9998    |     |
|        |       |        | H22    | H23    | 0.4143 | 0.3914 | 0.0229 | 0.0354 | 0.6460 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H22    | H24    | 0.4143 | 0.4329 | 0.0186 | 0.0354 | 0.5249 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H22    | H25    | 0.4143 | 0.4029 | 0.0114 | 0.0354 | 0.3230 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H22    | H26    | 0.4143 | 0.4200 | 0.0057 | 0.0354 | 0.1615 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H22    | H27    | 0.4143 | 0.3643 | 0.0500 | 0.0354 | 1.4132 | 0.9839    |     |
|        |       |        | H22    | H28    | 0.4143 | 0.4286 | 0.0143 | 0.0354 | 0.4038 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H22    | H29    | 0.4143 | 0.3714 | 0.0429 | 0.0354 | 1.2113 | 0.9963    |     |
|        |       |        | H22    | H30    | 0.4143 | 0.4243 | 0.0100 | 0.0354 | 0.2826 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H22    | R01    | 0.4143 | 0.4114 | 0.0029 | 0.0354 | 0.0808 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H22    | R02    | 0.4143 | 0.5329 | 0.1186 | 0.0354 | 3.3512 | 0.0740    |     |
|        |       |        | H23    | H24    | 0.3914 | 0.4329 | 0.0414 | 0.0354 | 1.1709 | 0.9974    |     |
|        |       |        | H23    | H25    | 0.3914 | 0.4029 | 0.0114 | 0.0354 | 0.3230 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H23    | H26    | 0.3914 | 0.4200 | 0.0286 | 0.0354 | 0.8075 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H23    | H27    | 0.3914 | 0.3643 | 0.0271 | 0.0354 | 0.7672 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H23    | H28    | 0.3914 | 0.4286 | 0.0371 | 0.0354 | 1.0498 | 0.9992    |     |
|        |       |        | H23    | H29    | 0.3914 | 0.3714 | 0.0200 | 0.0354 | 0.5653 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H23    | H30    | 0.3914 | 0.4243 | 0.0329 | 0.0354 | 0.9287 | 0.9998    |     |
|        |       |        | H23    | R01    | 0.3914 | 0.4114 | 0.0200 | 0.0354 | 0.5653 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H23    | R02    | 0.3914 | 0.5329 | 0.1414 | 0.0354 | 3.9973 | 0.0108    | *   |
|        |       |        | H24    | H25    | 0.4329 | 0.4029 | 0.0300 | 0.0354 | 0.8479 | 0.9999    |     |
|        |       |        | H24    | H26    | 0.4329 | 0.4200 | 0.0129 | 0.0354 | 0.3634 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H24    | H27    | 0.4329 | 0.3643 | 0.0686 | 0.0354 | 1.9381 | 0.8268    |     |
|        |       |        | H24    | H28    | 0.4329 | 0.4286 | 0.0043 | 0.0354 | 0.1211 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H24    | H29    | 0.4329 | 0.3714 | 0.0614 | 0.0354 | 1.7362 | 0.9154    |     |
|        |       |        | H24    | H30    | 0.4329 | 0.4243 | 0.0086 | 0.0354 | 0.2423 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H24    | R01    | 0.4329 | 0.4114 | 0.0214 | 0.0354 | 0.6056 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H24    | R02    | 0.4329 | 0.5329 | 0.1000 | 0.0354 | 2.8264 | 0.2537    |     |
|        |       |        | H25    | H26    | 0.4029 | 0.4200 | 0.0171 | 0.0354 | 0.4845 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H25    | H27    | 0.4029 | 0.3643 | 0.0386 | 0.0354 | 1.0902 | 0.9988    |     |
|        |       |        | H25    | H28    | 0.4029 | 0.4286 | 0.0257 | 0.0354 | 0.7268 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H25    | H29    | 0.4029 | 0.3714 | 0.0314 | 0.0354 | 0.8883 | 0.9999    |     |
|        |       |        | H25    | H30    | 0.4029 | 0.4243 | 0.0214 | 0.0354 | 0.6056 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H25    | R01    | 0.4029 | 0.4114 | 0.0086 | 0.0354 | 0.2423 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H25    | R02    | 0.4029 | 0.5329 | 0.1300 | 0.0354 | 3.6743 | 0.0297    | *   |
|        |       |        | H26    | H27    | 0.4200 | 0.3643 | 0.0557 | 0.0354 | 1.5747 | 0.9595    |     |
|        |       |        | H26    | H28    | 0.4200 | 0.4286 | 0.0086 | 0.0354 | 0.2423 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H26    | H29    | 0.4200 | 0.3714 | 0.0486 | 0.0354 | 1.3728 | 0.9876    |     |
|        |       |        | H26    | H30    | 0.4200 | 0.4243 | 0.0043 | 0.0354 | 0.1211 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H26    | R01    | 0.4200 | 0.4114 | 0.0086 | 0.0354 | 0.2423 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H26    | R02    | 0.4200 | 0.5329 | 0.1129 | 0.0354 | 3.1897 | 0.1121    |     |
|        |       |        | H27    | H28    | 0.3643 | 0.4286 | 0.0643 | 0.0354 | 1.8169 | 0.8845    |     |
|        |       |        | H27    | H29    | 0.3643 | 0.3714 | 0.0071 | 0.0354 | 0.2019 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H27    | H30    | 0.3643 | 0.4243 | 0.0600 | 0.0354 | 1.6958 | 0.9285    |     |
|        |       |        | H27    | R01    | 0.3643 | 0.4114 | 0.0471 | 0.0354 | 1.3324 | 0.9906    |     |
|        |       |        | H27    | R02    | 0.3643 | 0.5329 | 0.1686 | 0.0354 | 4.7644 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H28    | H29    | 0.4286 | 0.3714 | 0.0571 | 0.0354 | 1.6151 | 0.9506    |     |
|        |       |        | H28    | H30    | 0.4286 | 0.4243 | 0.0043 | 0.0354 | 0.1211 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H28    | R01    | 0.4286 | 0.4114 | 0.0171 | 0.0354 | 0.4845 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H28    | R02    | 0.4286 | 0.5329 | 0.1043 | 0.0354 | 2.9475 | 0.1970    |     |
|        |       |        | H29    | H30    | 0.3714 | 0.4243 | 0.0529 | 0.0354 | 1.4939 | 0.9738    |     |
| H29    | R01   | 0.3714 | 0.4114 | 0.0400 | 0.0354 | 1.1305 | 0.9982 |        |        |           |     |
| H29    | R02   | 0.3714 | 0.5329 | 0.1614 | 0.0354 | 4.5625 | 0.0015 | **     |        |           |     |
| H30    | R01   | 0.4243 | 0.4114 | 0.0129 | 0.0354 | 0.3634 | 1.0000 |        |        |           |     |
| H30    | R02   | 0.4243 | 0.5329 | 0.1086 | 0.0354 | 3.0686 | 0.1500 |        |        |           |     |
| R01    | R02   | 0.4114 | 0.5329 | 0.1214 | 0.0354 | 3.4320 | 0.0595 |        |        |           |     |





4.2.2.2 高度肥満傾向児出現率(%)の各年度における性別の比較 (表 2-3, 図 3-2)

「年度」の各水準における「性別」の単純主効果の検定により、平成 18 年度から令和 2 年度の全ての年度において単純主効果が有意であった。

表 2-3. 各年度における性別間の高度肥満傾向児出現率の比較  
表 2-3-1. 「年度」の各水準における「性別」の単純主効果の検定

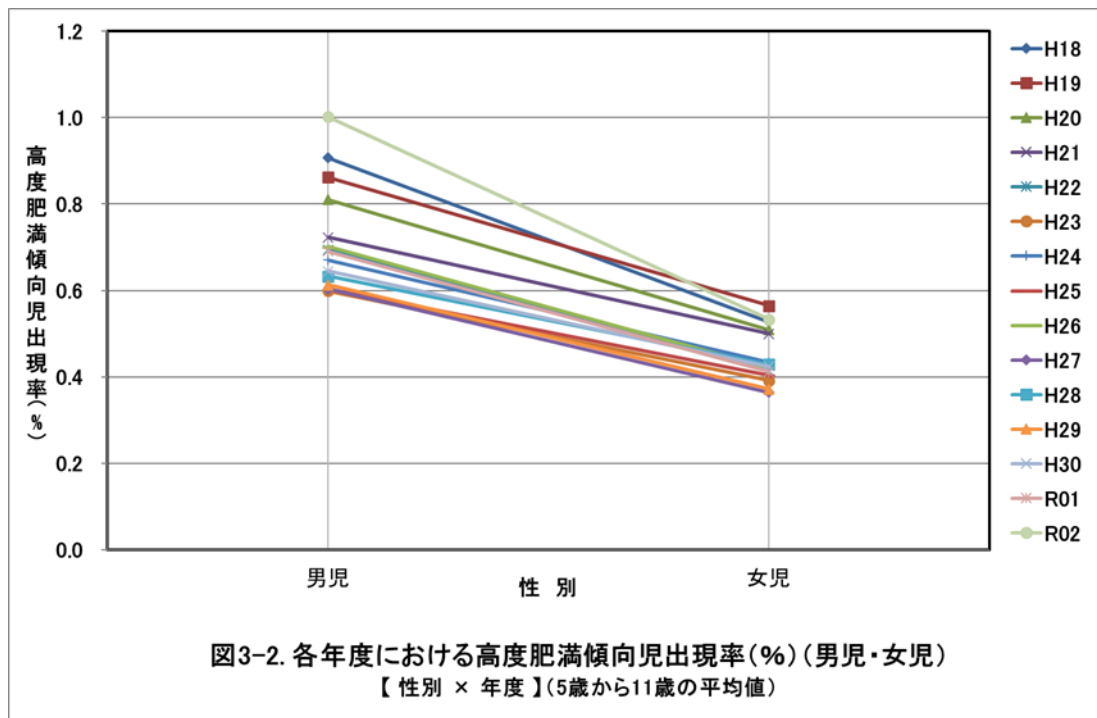
| 目的変数   | 年度  | 因子 | 平方和    | 自由度 | 平均平方和  | F 値      | P 値       | 有意性 |
|--------|-----|----|--------|-----|--------|----------|-----------|-----|
| 出現率(%) | H18 | 性別 | 3.0465 | 1   | 3.0465 | 364.6116 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 1.4037 | 168 | 0.0084 |          |           |     |
|        | H19 | 性別 | 2.3161 | 1   | 2.3161 | 277.1877 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 1.4037 | 168 | 0.0084 |          |           |     |
|        | H20 | 性別 | 2.4862 | 1   | 2.4862 | 297.5518 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 1.4037 | 168 | 0.0084 |          |           |     |
|        | H21 | 性別 | 1.4976 | 1   | 1.4976 | 179.2337 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 1.4037 | 168 | 0.0084 |          |           |     |
|        | H22 | 性別 | 1.9388 | 1   | 1.9388 | 232.0423 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 1.4037 | 168 | 0.0084 |          |           |     |
|        | H23 | 性別 | 1.6150 | 1   | 1.6150 | 193.2861 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 1.4037 | 168 | 0.0084 |          |           |     |
|        | H24 | 性別 | 1.2409 | 1   | 1.2409 | 148.5071 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 1.4037 | 168 | 0.0084 |          |           |     |
|        | H25 | 性別 | 1.2191 | 1   | 1.2191 | 145.9040 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 1.4037 | 168 | 0.0084 |          |           |     |
|        | H26 | 性別 | 1.4078 | 1   | 1.4078 | 168.4850 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 1.4037 | 168 | 0.0084 |          |           |     |
|        | H27 | 性別 | 1.0440 | 1   | 1.0440 | 124.9470 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 1.4037 | 168 | 0.0084 |          |           |     |
|        | H28 | 性別 | 1.1508 | 1   | 1.1508 | 137.7289 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 1.4037 | 168 | 0.0084 |          |           |     |
|        | H29 | 性別 | 1.2938 | 1   | 1.2938 | 154.8483 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 1.4037 | 168 | 0.0084 |          |           |     |
|        | H30 | 性別 | 0.9809 | 1   | 0.9809 | 117.3906 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 1.4037 | 168 | 0.0084 |          |           |     |
|        | R01 | 性別 | 1.8206 | 1   | 1.8206 | 217.8850 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 1.4037 | 168 | 0.0084 |          |           |     |
|        | R02 | 性別 | 3.0671 | 1   | 3.0671 | 367.0738 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 1.4037 | 168 | 0.0084 |          |           |     |

Tukey の多重比較検定法により次の結果が得られた。(表 2-3-2)

平成 18 年度から令和 2 年度の全ての年度において、男児の高度肥満傾向児出現率(%)が、女児の値よりも有意に高い値を示した。

表 2-3-2. 「年度」の各水準における「性別」の多重比較検定

| 目的変数   | 手法    | 年度  | 水準1    | 水準2    | 平均1    | 平均2    | 差       | 標準誤差      | 統計量     | P 値       | 有意性 |
|--------|-------|-----|--------|--------|--------|--------|---------|-----------|---------|-----------|-----|
| 出現率(%) | Tukey | H18 | 男児     | 女児     | 1.5115 | 0.8269 | 0.6846  | 0.0359    | 19.0948 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H19 | 男児     | 女児     | 1.4654 | 0.8685 | 0.5969  | 0.0359    | 16.6490 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H20 | 男児     | 女児     | 1.4054 | 0.7869 | 0.6185  | 0.0359    | 17.2497 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H21 | 男児     | 女児     | 1.2077 | 0.7277 | 0.4800  | 0.0359    | 13.3878 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H22 | 男児     | 女児     | 1.2108 | 0.6646 | 0.5462  | 0.0359    | 15.2329 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H23 | 男児     | 女児     | 1.0977 | 0.5992 | 0.4985  | 0.0359    | 13.9027 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H24 | 男児     | 女児     | 1.0938 | 0.6569 | 0.4369  | 0.0359    | 12.1863 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H25 | 男児     | 女児     | 1.0562 | 0.6231 | 0.4331  | 0.0359    | 12.0791 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H26 | 男児     | 女児     | 1.0715 | 0.6062 | 0.4654  | 0.0359    | 12.9802 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H27 | 男児     | 女児     | 0.9785 | 0.5777 | 0.4008  | 0.0359    | 11.1780 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H28 | 男児     | 女児     | 0.9892 | 0.5685 | 0.4208  | 0.0359    | 11.7358 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H29 | 男児     | 女児     | 0.9962 | 0.5500 | 0.4462  | 0.0359    | 12.4438 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H30 | 男児     | 女児     | 0.9908 | 0.6023 | 0.3885  | 0.0359    | 10.8347 | P < 0.001 | **  |
|        |       | R01 | 男児     | 女児     | 1.1031 | 0.5738 | 0.5292  | 0.0359    | 14.7609 | P < 0.001 | **  |
| R02    | 男児    | 女児  | 1.3577 | 0.6708 | 0.6869 | 0.0359 | 19.1592 | P < 0.001 | **      |           |     |



#### 4.2.3 高度肥満傾向児出現率(%)の性別 (男児・女児), 年齢別 (12 歳から 14 歳) 年度別 (平成 18 年度から令和 2 年度) の多重比較検定による比較(表 3-1)

性別 (男児・女児), 年齢 (12 歳から 14 歳), 年度(平成 18 年度から令和 2 年度)を固定因子, 高度肥満傾向児出現率(%)を目的変数として, 三元配置分散分析により解析を行った。(表 3-1)

令和 2 年度の測定データは, 原データを用いて解析を行った。

表 3-1 より, 性別, 年度, 年齢, 性別\*年度, 性別\*年齢に有意性が認められた.

表 3-1 元配置分散分析 (性別, 年齢(12 歳~14 歳), 年度(H18~R02)) の結果  
分散分析表

| 因子           | TypeⅢ平方和  | 自由度 | 平均平方     | F 値         | P 値       | 有意性 |
|--------------|-----------|-----|----------|-------------|-----------|-----|
| 性別           | 8.220444  | 1   | 8.220444 | 2181.086146 | P < 0.001 | **  |
| 年度           | 2.978207  | 14  | 0.212729 | 56.442250   | P < 0.001 | **  |
| 年齢           | 0.026640  | 2   | 0.013320 | 3.534124    | 0.0428    | *   |
| 性別 * 年度      | 0.358589  | 14  | 0.025613 | 6.795890    | P < 0.001 | **  |
| 性別 * 年齢      | 0.051636  | 2   | 0.025818 | 6.850092    | 0.0038    | **  |
| 年度 * 年齢      | 0.171393  | 28  | 0.006121 | 1.624102    | 0.1028    |     |
| 性別 * 年度 * 年齢 | 0         | 0   | -        |             |           |     |
| 誤差           | 0.105531  | 28  | 0.003769 |             |           |     |
| 全体           | 11.912440 | 89  |          |             |           |     |

#### 4.2.3.1 高度肥満傾向児出現率(%)の各性別における年度間の比較 (表 3-2, 図 4-1)

「性別」の各水準における「年度」の単純主効果の検定により, 男児および女児の 12 歳から 14 歳のグループにおいて単純主効果が有意であった.

表 3-2. 各性別における年度間の高度肥満傾向児出現率の比較  
表 3-2-1. 「性別」の各水準における「年度」の単純主効果の検定

| 目的変数   | 性別 | 因子 | 平方和    | 自由度 | 平均平方和  | F 値     | P 値       | 有意性 |
|--------|----|----|--------|-----|--------|---------|-----------|-----|
| 出現率(%) | 男児 | 年度 | 2.4901 | 14  | 0.1779 | 47.1917 | P < 0.001 | **  |
|        |    | 誤差 | 0.1055 | 28  | 0.0038 |         |           |     |
|        | 女児 | 年度 | 0.8467 | 14  | 0.0605 | 16.0464 | P < 0.001 | **  |
|        |    | 誤差 | 0.1055 | 28  | 0.0038 |         |           |     |

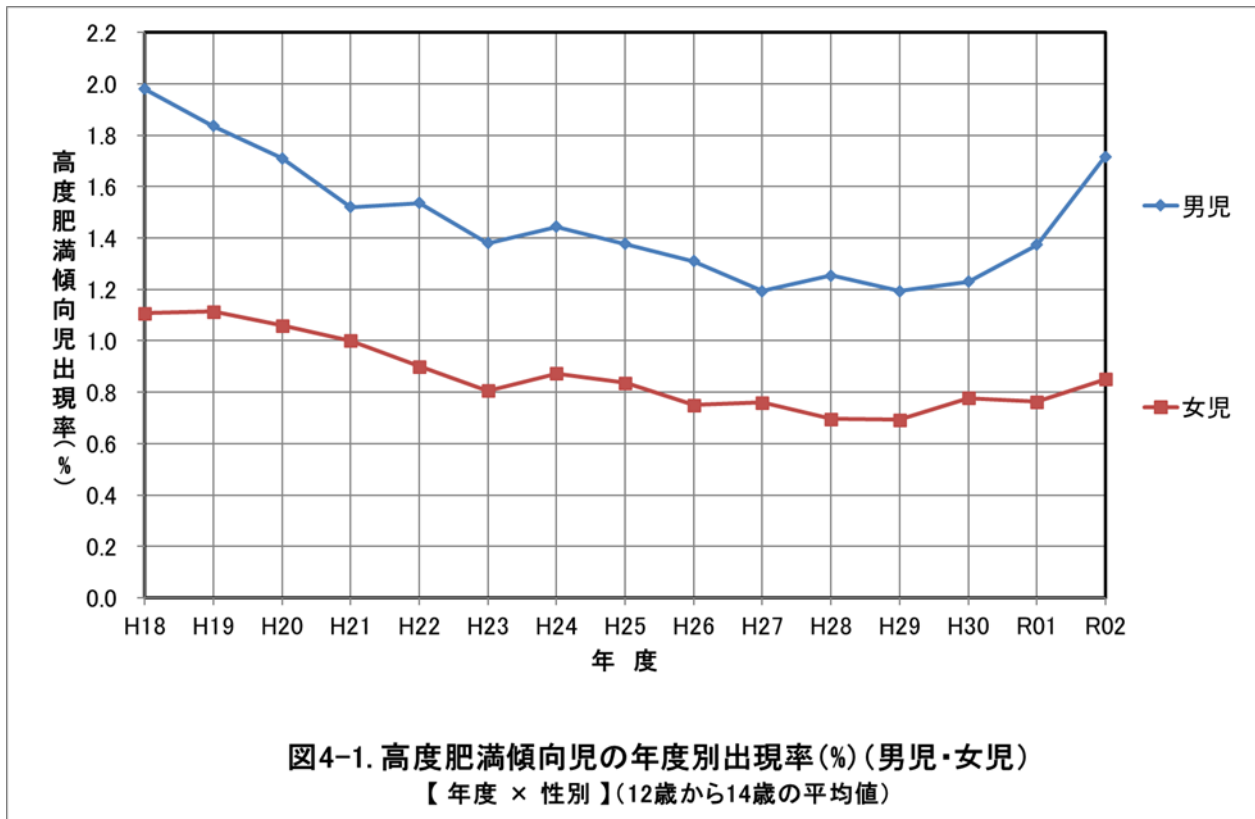
Tukey の多重比較検定法により次の結果が得られた. (表 3-2-2)

- ・男児の令和 2 年度の高度肥満傾向児出現率(%)は, 平成 18 年度から令和元年度の各値と比較して, 平成 21 年度, 平成 23 年度から令和元年度の値に対して有意に高い値を示した. 令和元年度と令和 2 年度の値は, 令和元年度の値に対して 1.25 倍に増加した.
- ・女児の令和 2 年度の高度肥満傾向児出現率(%)は, 平成 18 年度から令和元年度の各値と比較して, 有意に高い年度は認められなかった.
- ・平成 18 年度から令和 2 年度の期間において, 男児の高度肥満傾向児出現率(%)が, 連続した年度の間で有意に増加したのは令和元年度と令和 2 年度の間だけであった. 女児の高度肥満傾向児出現率(%)は, 連続した年度の間で有意に増加した年度は認められなかった.

表 3-2-2. 「性別」の各水準における「年度」の多重比較検定

| 目的変数   | 手法    | 性別     | 水準1    | 水準2    | 平均1    | 平均2     | 差         | 標準誤差   | 統計量     | P 値       | 有意性 |  |
|--------|-------|--------|--------|--------|--------|---------|-----------|--------|---------|-----------|-----|--|
| 出現率(%) | Tukey | 男児     | H18    | H19    | 1.9800 | 1.8367  | 0.1433    | 0.0501 | 2.8594  | 0.2736    |     |  |
|        |       |        | H18    | H20    | 1.9800 | 1.7100  | 0.2700    | 0.0501 | 5.3864  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H18    | H21    | 1.9800 | 1.5200  | 0.4600    | 0.0501 | 9.1768  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H18    | H22    | 1.9800 | 1.5367  | 0.4433    | 0.0501 | 8.8443  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H18    | H23    | 1.9800 | 1.3800  | 0.6000    | 0.0501 | 11.9698 | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H18    | H24    | 1.9800 | 1.4433  | 0.5367    | 0.0501 | 10.7063 | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H18    | H25    | 1.9800 | 1.3767  | 0.6033    | 0.0501 | 12.0363 | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H18    | H26    | 1.9800 | 1.3100  | 0.6700    | 0.0501 | 13.3662 | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H18    | H27    | 1.9800 | 1.1933  | 0.7867    | 0.0501 | 15.6937 | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H18    | H28    | 1.9800 | 1.2533  | 0.7267    | 0.0501 | 14.4967 | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H18    | H29    | 1.9800 | 1.1933  | 0.7867    | 0.0501 | 15.6937 | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H18    | H30    | 1.9800 | 1.2300  | 0.7500    | 0.0501 | 14.9622 | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H18    | R01    | 1.9800 | 1.3733  | 0.6067    | 0.0501 | 12.1028 | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H18    | R02    | 1.9800 | 1.7167  | 0.2633    | 0.0501 | 5.2534  | 0.0011    | **  |  |
|        |       |        | H19    | H20    | 1.8367 | 1.7100  | 0.1267    | 0.0501 | 2.5270  | 0.4541    |     |  |
|        |       |        | H19    | H21    | 1.8367 | 1.5200  | 0.3167    | 0.0501 | 6.3174  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H19    | H22    | 1.8367 | 1.5367  | 0.3000    | 0.0501 | 5.9849  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H19    | H23    | 1.8367 | 1.3800  | 0.4567    | 0.0501 | 9.1103  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H19    | H24    | 1.8367 | 1.4433  | 0.3933    | 0.0501 | 7.8468  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H19    | H25    | 1.8367 | 1.3767  | 0.4600    | 0.0501 | 9.1768  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H19    | H26    | 1.8367 | 1.3100  | 0.5267    | 0.0501 | 10.5068 | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H19    | H27    | 1.8367 | 1.1933  | 0.6433    | 0.0501 | 12.8342 | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H19    | H28    | 1.8367 | 1.2533  | 0.5833    | 0.0501 | 11.6373 | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H19    | H29    | 1.8367 | 1.1933  | 0.6433    | 0.0501 | 12.8342 | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H19    | H30    | 1.8367 | 1.2300  | 0.6067    | 0.0501 | 12.1028 | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H19    | R01    | 1.8367 | 1.3733  | 0.4633    | 0.0501 | 9.2433  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H19    | R02    | 1.8367 | 1.7167  | 0.1200    | 0.0501 | 2.3940  | 0.5377    |     |  |
|        |       |        | H20    | H21    | 1.7100 | 1.5200  | 0.1900    | 0.0501 | 3.7904  | 0.0413    | *   |  |
|        |       |        | H20    | H22    | 1.7100 | 1.5367  | 0.1733    | 0.0501 | 3.4579  | 0.0864    |     |  |
|        |       |        | H20    | H23    | 1.7100 | 1.3800  | 0.3300    | 0.0501 | 6.5834  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H20    | H24    | 1.7100 | 1.4433  | 0.2667    | 0.0501 | 5.3199  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H20    | H25    | 1.7100 | 1.3767  | 0.3333    | 0.0501 | 6.6499  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H20    | H26    | 1.7100 | 1.3100  | 0.4000    | 0.0501 | 7.9798  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H20    | H27    | 1.7100 | 1.1933  | 0.5167    | 0.0501 | 10.3073 | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H20    | H28    | 1.7100 | 1.2533  | 0.4567    | 0.0501 | 9.1103  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H20    | H29    | 1.7100 | 1.1933  | 0.5167    | 0.0501 | 10.3073 | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H20    | H30    | 1.7100 | 1.2300  | 0.4800    | 0.0501 | 9.5758  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H20    | R01    | 1.7100 | 1.3733  | 0.3367    | 0.0501 | 6.7164  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H20    | R02    | 1.7100 | 1.7167  | 0.0067    | 0.0501 | 0.1330  | 1.0000    |     |  |
|        |       |        | H21    | H22    | 1.5200 | 1.5367  | 0.0167    | 0.0501 | 0.3325  | 1.0000    |     |  |
|        |       |        | H21    | H23    | 1.5200 | 1.3800  | 0.1400    | 0.0501 | 2.7929  | 0.3055    |     |  |
|        |       |        | H21    | H24    | 1.5200 | 1.4433  | 0.0767    | 0.0501 | 1.5295  | 0.9604    |     |  |
|        |       |        | H21    | H25    | 1.5200 | 1.3767  | 0.1433    | 0.0501 | 2.8594  | 0.2736    |     |  |
|        |       |        | H21    | H26    | 1.5200 | 1.3100  | 0.2100    | 0.0501 | 4.1894  | 0.0160    | *   |  |
|        |       |        | H21    | H27    | 1.5200 | 1.1933  | 0.3267    | 0.0501 | 6.5169  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H21    | H28    | 1.5200 | 1.2533  | 0.2667    | 0.0501 | 5.3199  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H21    | H29    | 1.5200 | 1.1933  | 0.3267    | 0.0501 | 6.5169  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H21    | H30    | 1.5200 | 1.2300  | 0.2900    | 0.0501 | 5.7854  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H21    | R01    | 1.5200 | 1.3733  | 0.1467    | 0.0501 | 2.9259  | 0.2441    |     |  |
|        |       |        | H21    | R02    | 1.5200 | 1.7167  | 0.1967    | 0.0501 | 3.9234  | 0.0303    | *   |  |
|        |       |        | H22    | H23    | 1.5367 | 1.3800  | 0.1567    | 0.0501 | 3.1254  | 0.1694    |     |  |
|        |       |        | H22    | H24    | 1.5367 | 1.4433  | 0.0933    | 0.0501 | 1.8620  | 0.8522    |     |  |
|        |       |        | H22    | H25    | 1.5367 | 1.3767  | 0.1600    | 0.0501 | 3.1919  | 0.1489    |     |  |
|        |       |        | H22    | H26    | 1.5367 | 1.3100  | 0.2267    | 0.0501 | 4.5219  | 0.0070    | **  |  |
|        |       |        | H22    | H27    | 1.5367 | 1.1933  | 0.3433    | 0.0501 | 6.8494  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H22    | H28    | 1.5367 | 1.2533  | 0.2833    | 0.0501 | 5.6524  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H22    | H29    | 1.5367 | 1.1933  | 0.3433    | 0.0501 | 6.8494  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H22    | H30    | 1.5367 | 1.2300  | 0.3067    | 0.0501 | 6.1179  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H22    | R01    | 1.5367 | 1.3733  | 0.1633    | 0.0501 | 3.2584  | 0.1305    |     |  |
|        |       |        | H22    | R02    | 1.5367 | 1.7167  | 0.1800    | 0.0501 | 3.5909  | 0.0647    |     |  |
|        |       |        | H23    | H24    | 1.3800 | 1.4433  | 0.0633    | 0.0501 | 1.2635  | 0.9921    |     |  |
|        |       |        | H23    | H25    | 1.3800 | 1.3767  | 0.0033    | 0.0501 | 0.0665  | 1.0000    |     |  |
|        |       |        | H23    | H26    | 1.3800 | 1.3100  | 0.0700    | 0.0501 | 1.3965  | 0.9809    |     |  |
|        |       |        | H23    | H27    | 1.3800 | 1.1933  | 0.1867    | 0.0501 | 3.7239  | 0.0481    | *   |  |
|        |       |        | H23    | H28    | 1.3800 | 1.2533  | 0.1267    | 0.0501 | 2.5270  | 0.4541    |     |  |
|        |       |        | H23    | H29    | 1.3800 | 1.1933  | 0.1867    | 0.0501 | 3.7239  | 0.0481    | *   |  |
|        |       |        | H23    | H30    | 1.3800 | 1.2300  | 0.1500    | 0.0501 | 2.9924  | 0.2169    |     |  |
|        |       |        | H23    | R01    | 1.3800 | 1.3733  | 0.0067    | 0.0501 | 0.1330  | 1.0000    |     |  |
|        |       |        | H23    | R02    | 1.3800 | 1.7167  | 0.3367    | 0.0501 | 6.7164  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H24    | H25    | 1.4433 | 1.3767  | 0.0667    | 0.0501 | 1.3300  | 0.9874    |     |  |
|        |       |        | H24    | H26    | 1.4433 | 1.3100  | 0.1333    | 0.0501 | 2.6599  | 0.3759    |     |  |
|        |       |        | H24    | H27    | 1.4433 | 1.1933  | 0.2500    | 0.0501 | 4.9874  | 0.0021    | **  |  |
|        |       |        | H24    | H28    | 1.4433 | 1.2533  | 0.1900    | 0.0501 | 3.7904  | 0.0413    | *   |  |
|        |       |        | H24    | H29    | 1.4433 | 1.1933  | 0.2500    | 0.0501 | 4.9874  | 0.0021    | **  |  |
|        |       |        | H24    | H30    | 1.4433 | 1.2300  | 0.2133    | 0.0501 | 4.2559  | 0.0136    | *   |  |
|        |       |        | H24    | R01    | 1.4433 | 1.3733  | 0.0700    | 0.0501 | 1.3965  | 0.9809    |     |  |
|        |       |        | H24    | R02    | 1.4433 | 1.7167  | 0.2733    | 0.0501 | 5.4529  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H25    | H26    | 1.3767 | 1.3100  | 0.0667    | 0.0501 | 1.3300  | 0.9874    |     |  |
|        |       |        | H25    | H27    | 1.3767 | 1.1933  | 0.1833    | 0.0501 | 3.6574  | 0.0558    |     |  |
|        |       |        | H25    | H28    | 1.3767 | 1.2533  | 0.1233    | 0.0501 | 2.4605  | 0.4954    |     |  |
|        |       |        | H25    | H29    | 1.3767 | 1.1933  | 0.1833    | 0.0501 | 3.6574  | 0.0558    |     |  |
| H25    | H30   | 1.3767 | 1.2300 | 0.1467 | 0.0501 | 2.9259  | 0.2441    |        |         |           |     |  |
| H25    | R01   | 1.3767 | 1.3733 | 0.0033 | 0.0501 | 0.0665  | 1.0000    |        |         |           |     |  |
| H25    | R02   | 1.3767 | 1.7167 | 0.3400 | 0.0501 | 6.7829  | P < 0.001 | **     |         |           |     |  |
| H26    | H27   | 1.3100 | 1.1933 | 0.1167 | 0.0501 | 2.3275  | 0.5806    |        |         |           |     |  |
| H26    | H28   | 1.3100 | 1.2533 | 0.0567 | 0.0501 | 1.1305  | 0.9973    |        |         |           |     |  |
| H26    | H29   | 1.3100 | 1.1933 | 0.1167 | 0.0501 | 2.3275  | 0.5806    |        |         |           |     |  |
| H26    | H30   | 1.3100 | 1.2300 | 0.0800 | 0.0501 | 1.5960  | 0.9458    |        |         |           |     |  |
| H26    | R01   | 1.3100 | 1.3733 | 0.0633 | 0.0501 | 1.2635  | 0.9921    |        |         |           |     |  |
| H26    | R02   | 1.3100 | 1.7167 | 0.4067 | 0.0501 | 8.1128  | P < 0.001 | **     |         |           |     |  |
| H27    | H28   | 1.1933 | 1.2533 | 0.0600 | 0.0501 | 1.1970  | 0.9952    |        |         |           |     |  |
| H27    | H29   | 1.1933 | 1.1933 | 0.0000 | 0.0501 | 0.0000  | 1.0000    |        |         |           |     |  |
| H27    | H30   | 1.1933 | 1.2300 | 0.0367 | 0.0501 | 0.7315  | 1.0000    |        |         |           |     |  |
| H27    | R01   | 1.1933 | 1.3733 | 0.1800 | 0.0501 | 3.5909  | 0.0647    |        |         |           |     |  |
| H27    | R02   | 1.1933 | 1.7167 | 0.5233 | 0.0501 | 10.4403 | P < 0.001 | **     |         |           |     |  |
| H28    | H29   | 1.2533 | 1.1933 | 0.0600 | 0.0501 | 1.1970  | 0.9952    |        |         |           |     |  |
| H28    | H30   | 1.2533 | 1.2300 | 0.0233 | 0.0501 | 0.4655  | 1.0000    |        |         |           |     |  |
| H28    | R01   | 1.2533 | 1.3733 | 0.1200 | 0.0501 | 2.3940  | 0.5377    |        |         |           |     |  |
| H28    | R02   | 1.2533 | 1.7167 | 0.4633 | 0.0501 | 9.2433  | P < 0.001 | **     |         |           |     |  |
| H29    | H30   | 1.1933 | 1.2300 | 0.0367 | 0.0501 | 0.7315  | 1.0000    |        |         |           |     |  |
| H29    | R01   | 1.1933 | 1.3733 | 0.1800 | 0.0501 | 3.5909  | 0.0647    |        |         |           |     |  |
| H29    | R02   | 1.1933 | 1.7167 | 0.5233 | 0.0501 | 10.4403 | P < 0.001 | **     |         |           |     |  |
| H30    | R01   | 1.2300 | 1.3733 | 0.1433 | 0.0501 | 2.8594  | 0.2736    |        |         |           |     |  |
| H30    | R02   | 1.2300 | 1.7167 | 0.4867 | 0.0501 | 9.7088  | P < 0.001 | **     |         |           |     |  |
| R01    | R02   | 1.3733 | 1.7167 | 0.3433 | 0.0501 | 6.8494  | P < 0.001 | **     |         |           |     |  |

| 目的変数   | 手法    | 性別     | 水準1    | 水準2    | 平均1    | 平均2    | 差      | 標準誤差   | 統計量    | P 値       | 有意性 |
|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|-----|
| 出現率(%) | Tukey | 女児     | H18    | H19    | 1.1067 | 1.1133 | 0.0067 | 0.0501 | 0.1330 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H18    | H20    | 1.1067 | 1.0600 | 0.0467 | 0.0501 | 0.9310 | 0.9996    |     |
|        |       |        | H18    | H21    | 1.1067 | 1.0000 | 0.1067 | 0.0501 | 2.1280 | 0.0388    | *   |
|        |       |        | H18    | H22    | 1.1067 | 0.9000 | 0.2067 | 0.0501 | 4.1229 | 0.0188    | *   |
|        |       |        | H18    | H23    | 1.1067 | 0.8067 | 0.3000 | 0.0501 | 5.9849 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H24    | 1.1067 | 0.8733 | 0.2333 | 0.0501 | 4.6549 | 0.0050    | **  |
|        |       |        | H18    | H25    | 1.1067 | 0.8367 | 0.2700 | 0.0501 | 5.3864 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H26    | 1.1067 | 0.7500 | 0.3567 | 0.0501 | 7.1154 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H27    | 1.1067 | 0.7600 | 0.3467 | 0.0501 | 6.9159 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H28    | 1.1067 | 0.6967 | 0.4100 | 0.0501 | 8.1793 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H29    | 1.1067 | 0.6933 | 0.4133 | 0.0501 | 8.2458 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H30    | 1.1067 | 0.7767 | 0.3300 | 0.0501 | 6.5834 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | R01    | 1.1067 | 0.7633 | 0.3433 | 0.0501 | 6.8494 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | R02    | 1.1067 | 0.8500 | 0.2567 | 0.0501 | 5.1204 | 0.0015    | **  |
|        |       |        | H19    | H20    | 1.1133 | 1.0600 | 0.0533 | 0.0501 | 1.0640 | 0.9985    |     |
|        |       |        | H19    | H21    | 1.1133 | 1.0000 | 0.1133 | 0.0501 | 2.2610 | 0.0236    |     |
|        |       |        | H19    | H22    | 1.1133 | 0.9000 | 0.2133 | 0.0501 | 4.2559 | 0.0136    | *   |
|        |       |        | H19    | H23    | 1.1133 | 0.8067 | 0.3067 | 0.0501 | 6.1179 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H24    | 1.1133 | 0.8733 | 0.2400 | 0.0501 | 4.7879 | 0.0036    | **  |
|        |       |        | H19    | H25    | 1.1133 | 0.8367 | 0.2767 | 0.0501 | 5.5194 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H26    | 1.1133 | 0.7500 | 0.3633 | 0.0501 | 7.2484 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H27    | 1.1133 | 0.7600 | 0.3533 | 0.0501 | 7.0489 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H28    | 1.1133 | 0.6967 | 0.4167 | 0.0501 | 8.3123 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H29    | 1.1133 | 0.6933 | 0.4200 | 0.0501 | 8.3788 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H30    | 1.1133 | 0.7767 | 0.3367 | 0.0501 | 6.7164 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | R01    | 1.1133 | 0.7633 | 0.3500 | 0.0501 | 6.9824 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | R02    | 1.1133 | 0.8500 | 0.2633 | 0.0501 | 5.2534 | 0.0011    | **  |
|        |       |        | H20    | H21    | 1.0600 | 1.0000 | 0.0600 | 0.0501 | 1.1970 | 0.9952    |     |
|        |       |        | H20    | H22    | 1.0600 | 0.9000 | 0.1600 | 0.0501 | 3.1919 | 0.1489    |     |
|        |       |        | H20    | H23    | 1.0600 | 0.8067 | 0.2533 | 0.0501 | 5.0539 | 0.0018    | **  |
|        |       |        | H20    | H24    | 1.0600 | 0.8733 | 0.1867 | 0.0501 | 3.7239 | 0.0481    | *   |
|        |       |        | H20    | H25    | 1.0600 | 0.8367 | 0.2233 | 0.0501 | 4.4554 | 0.0083    | **  |
|        |       |        | H20    | H26    | 1.0600 | 0.7500 | 0.3100 | 0.0501 | 6.1844 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H27    | 1.0600 | 0.7600 | 0.3000 | 0.0501 | 5.9849 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H28    | 1.0600 | 0.6967 | 0.3633 | 0.0501 | 7.2484 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H29    | 1.0600 | 0.6933 | 0.3667 | 0.0501 | 7.3149 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H30    | 1.0600 | 0.7767 | 0.2833 | 0.0501 | 5.6524 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | R01    | 1.0600 | 0.7633 | 0.2967 | 0.0501 | 5.9184 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | R02    | 1.0600 | 0.8500 | 0.2100 | 0.0501 | 4.1894 | 0.0160    | *   |
|        |       |        | H21    | H22    | 1.0000 | 0.9000 | 0.1000 | 0.0501 | 1.9950 | 0.7850    |     |
|        |       |        | H21    | H23    | 1.0000 | 0.8067 | 0.1933 | 0.0501 | 3.8569 | 0.0354    | *   |
|        |       |        | H21    | H24    | 1.0000 | 0.8733 | 0.1267 | 0.0501 | 2.5270 | 0.4541    |     |
|        |       |        | H21    | H25    | 1.0000 | 0.8367 | 0.1633 | 0.0501 | 3.2584 | 0.1305    |     |
|        |       |        | H21    | H26    | 1.0000 | 0.7500 | 0.2500 | 0.0501 | 4.9874 | 0.0021    | **  |
|        |       |        | H21    | H27    | 1.0000 | 0.7600 | 0.2400 | 0.0501 | 4.7879 | 0.0036    | **  |
|        |       |        | H21    | H28    | 1.0000 | 0.6967 | 0.3033 | 0.0501 | 6.0514 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H21    | H29    | 1.0000 | 0.6933 | 0.3067 | 0.0501 | 6.1179 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H21    | H30    | 1.0000 | 0.7767 | 0.2233 | 0.0501 | 4.4554 | 0.0083    | **  |
|        |       |        | H21    | R01    | 1.0000 | 0.7633 | 0.2367 | 0.0501 | 4.7214 | 0.0042    | **  |
|        |       |        | H21    | R02    | 1.0000 | 0.8500 | 0.1500 | 0.0501 | 2.9924 | 0.2169    |     |
|        |       |        | H22    | H23    | 0.9000 | 0.8067 | 0.0933 | 0.0501 | 1.8620 | 0.8522    |     |
|        |       |        | H22    | H24    | 0.9000 | 0.8733 | 0.0267 | 0.0501 | 0.5320 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H22    | H25    | 0.9000 | 0.8367 | 0.0633 | 0.0501 | 1.2635 | 0.9921    |     |
|        |       |        | H22    | H26    | 0.9000 | 0.7500 | 0.1500 | 0.0501 | 2.9924 | 0.2169    |     |
|        |       |        | H22    | H27    | 0.9000 | 0.7600 | 0.1400 | 0.0501 | 2.7929 | 0.3055    |     |
|        |       |        | H22    | H28    | 0.9000 | 0.6967 | 0.2033 | 0.0501 | 4.0564 | 0.0221    | *   |
|        |       |        | H22    | H29    | 0.9000 | 0.6933 | 0.2067 | 0.0501 | 4.1229 | 0.0188    | *   |
|        |       |        | H22    | H30    | 0.9000 | 0.7767 | 0.1233 | 0.0501 | 2.4605 | 0.4954    |     |
|        |       |        | H22    | R01    | 0.9000 | 0.7633 | 0.1367 | 0.0501 | 2.7264 | 0.3396    |     |
|        |       |        | H22    | R02    | 0.9000 | 0.8500 | 0.0500 | 0.0501 | 0.9975 | 0.9992    |     |
|        |       |        | H23    | H24    | 0.8067 | 0.8733 | 0.0667 | 0.0501 | 1.3300 | 0.9874    |     |
|        |       |        | H23    | H25    | 0.8067 | 0.8367 | 0.0300 | 0.0501 | 0.5985 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H23    | H26    | 0.8067 | 0.7500 | 0.0567 | 0.0501 | 1.1305 | 0.9973    |     |
|        |       |        | H23    | H27    | 0.8067 | 0.7600 | 0.0467 | 0.0501 | 0.9310 | 0.9996    |     |
|        |       |        | H23    | H28    | 0.8067 | 0.6967 | 0.1100 | 0.0501 | 2.1945 | 0.6661    |     |
|        |       |        | H23    | H29    | 0.8067 | 0.6933 | 0.1133 | 0.0501 | 2.2610 | 0.6236    |     |
|        |       |        | H23    | H30    | 0.8067 | 0.7767 | 0.0300 | 0.0501 | 0.5985 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H23    | R01    | 0.8067 | 0.7633 | 0.0433 | 0.0501 | 0.8645 | 0.9998    |     |
|        |       |        | H23    | R02    | 0.8067 | 0.8500 | 0.0433 | 0.0501 | 0.8645 | 0.9998    |     |
|        |       |        | H24    | H25    | 0.8733 | 0.8367 | 0.0367 | 0.0501 | 0.7315 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H24    | H26    | 0.8733 | 0.7500 | 0.1233 | 0.0501 | 2.4605 | 0.4954    |     |
|        |       |        | H24    | H27    | 0.8733 | 0.7600 | 0.1133 | 0.0501 | 2.2610 | 0.6236    |     |
|        |       |        | H24    | H28    | 0.8733 | 0.6967 | 0.1767 | 0.0501 | 3.5244 | 0.0749    |     |
|        |       |        | H24    | H29    | 0.8733 | 0.6933 | 0.1800 | 0.0501 | 3.5909 | 0.0647    |     |
|        |       |        | H24    | H30    | 0.8733 | 0.7767 | 0.0967 | 0.0501 | 1.9285 | 0.8201    |     |
|        |       |        | H24    | R01    | 0.8733 | 0.7633 | 0.1100 | 0.0501 | 2.1945 | 0.6661    |     |
|        |       |        | H24    | R02    | 0.8733 | 0.8500 | 0.0233 | 0.0501 | 0.4655 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H25    | H26    | 0.8367 | 0.7500 | 0.0867 | 0.0501 | 1.7290 | 0.9061    |     |
|        |       |        | H25    | H27    | 0.8367 | 0.7600 | 0.0767 | 0.0501 | 1.5295 | 0.9604    |     |
|        |       |        | H25    | H28    | 0.8367 | 0.6967 | 0.1400 | 0.0501 | 2.7929 | 0.3055    |     |
|        |       |        | H25    | H29    | 0.8367 | 0.6933 | 0.1433 | 0.0501 | 2.8594 | 0.2736    |     |
|        |       |        | H25    | H30    | 0.8367 | 0.7767 | 0.0600 | 0.0501 | 1.1970 | 0.9952    |     |
|        |       |        | H25    | R01    | 0.8367 | 0.7633 | 0.0733 | 0.0501 | 1.4630 | 0.9720    |     |
|        |       |        | H25    | R02    | 0.8367 | 0.8500 | 0.0133 | 0.0501 | 0.2660 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H26    | H27    | 0.7500 | 0.7600 | 0.0100 | 0.0501 | 0.1995 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H26    | H28    | 0.7500 | 0.6967 | 0.0533 | 0.0501 | 1.0640 | 0.9985    |     |
|        |       |        | H26    | H29    | 0.7500 | 0.6933 | 0.0567 | 0.0501 | 1.1305 | 0.9973    |     |
|        |       |        | H26    | H30    | 0.7500 | 0.7767 | 0.0267 | 0.0501 | 0.5320 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H26    | R01    | 0.7500 | 0.7633 | 0.0133 | 0.0501 | 0.2660 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H26    | R02    | 0.7500 | 0.8500 | 0.1000 | 0.0501 | 1.9950 | 0.7850    |     |
|        |       |        | H27    | H28    | 0.7600 | 0.6967 | 0.0633 | 0.0501 | 1.2635 | 0.9921    |     |
|        |       |        | H27    | H29    | 0.7600 | 0.6933 | 0.0667 | 0.0501 | 1.3300 | 0.9874    |     |
|        |       |        | H27    | H30    | 0.7600 | 0.7767 | 0.0167 | 0.0501 | 0.3325 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H27    | R01    | 0.7600 | 0.7633 | 0.0033 | 0.0501 | 0.0665 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H27    | R02    | 0.7600 | 0.8500 | 0.0900 | 0.0501 | 1.7955 | 0.8809    |     |
|        |       |        | H28    | H29    | 0.6967 | 0.6933 | 0.0033 | 0.0501 | 0.0665 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H28    | H30    | 0.6967 | 0.7767 | 0.0800 | 0.0501 | 1.5960 | 0.9458    |     |
|        |       |        | H28    | R01    | 0.6967 | 0.7633 | 0.0667 | 0.0501 | 1.3300 | 0.9874    |     |
|        |       |        | H28    | R02    | 0.6967 | 0.8500 | 0.1533 | 0.0501 | 3.0589 | 0.1920    |     |
|        |       |        | H29    | H30    | 0.6933 | 0.7767 | 0.0833 | 0.0501 | 1.6625 | 0.9277    |     |
| H29    | R01   | 0.6933 | 0.7633 | 0.0700 | 0.0501 | 1.3965 | 0.9809 |        |        |           |     |
| H29    | R02   | 0.6933 | 0.8500 | 0.1567 | 0.0501 | 3.1254 | 0.1694 |        |        |           |     |
| H30    | R01   | 0.7767 | 0.7633 | 0.0133 | 0.0501 | 0.2660 | 1.0000 |        |        |           |     |
| H30    | R02   | 0.7767 | 0.8500 | 0.0733 | 0.0501 | 1.4630 | 0.9720 |        |        |           |     |
| R01    | R02   | 0.7633 | 0.8500 | 0.0867 | 0.0501 | 1.7290 | 0.9061 |        |        |           |     |



#### 4.2.3.2 高度肥満傾向児出現率(%)の各年度における性別の比較 (表 3-3, 図 4-2)

「年度」の各水準における「性別」の単純主効果の検定により、平成 18 年度から令和 2 年度の全ての年度において単純主効果が有意であった。

表 3-3. 各年度における性別間の高度肥満傾向児出現率の比較

表 3-3-1. 「年度」の各水準における「性別」の単純主効果の検定

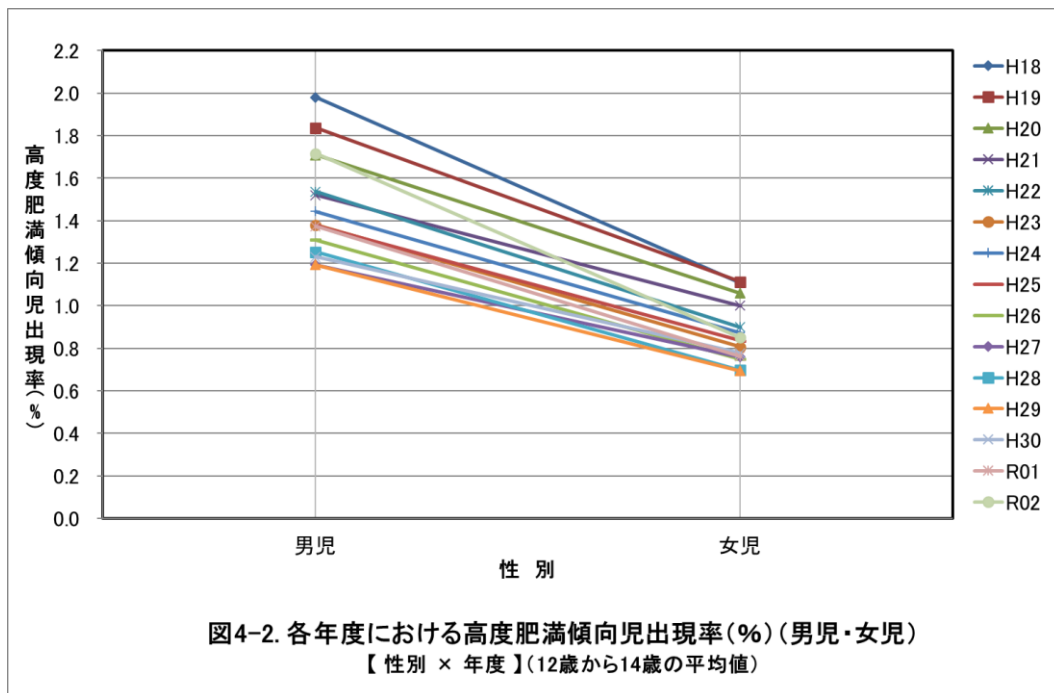
| 目的変数    | 年度  | 因子 | 平方和    | 自由度 | 平均平方和  | F 値      | P 値       | 有意性 |
|---------|-----|----|--------|-----|--------|----------|-----------|-----|
| 出現率 (%) | H18 | 性別 | 1.1441 | 1   | 1.1441 | 303.5490 | P < 0.001 | **  |
|         |     | 誤差 | 0.1055 | 28  | 0.0038 |          |           |     |
|         | H19 | 性別 | 0.7848 | 1   | 0.7848 | 208.2312 | P < 0.001 | **  |
|         |     | 誤差 | 0.1055 | 28  | 0.0038 |          |           |     |
|         | H20 | 性別 | 0.6338 | 1   | 0.6338 | 168.1495 | P < 0.001 | **  |
|         |     | 誤差 | 0.1055 | 28  | 0.0038 |          |           |     |
|         | H21 | 性別 | 0.4056 | 1   | 0.4056 | 107.6157 | P < 0.001 | **  |
|         |     | 誤差 | 0.1055 | 28  | 0.0038 |          |           |     |
|         | H22 | 性別 | 0.6080 | 1   | 0.6080 | 161.3218 | P < 0.001 | **  |
|         |     | 誤差 | 0.1055 | 28  | 0.0038 |          |           |     |
|         | H23 | 性別 | 0.4931 | 1   | 0.4931 | 130.8227 | P < 0.001 | **  |
|         |     | 誤差 | 0.1055 | 28  | 0.0038 |          |           |     |
|         | H24 | 性別 | 0.4874 | 1   | 0.4874 | 129.3059 | P < 0.001 | **  |
|         |     | 誤差 | 0.1055 | 28  | 0.0038 |          |           |     |
|         | H25 | 性別 | 0.4374 | 1   | 0.4374 | 116.0530 | P < 0.001 | **  |
|         |     | 誤差 | 0.1055 | 28  | 0.0038 |          |           |     |
|         | H26 | 性別 | 0.4704 | 1   | 0.4704 | 124.8087 | P < 0.001 | **  |
|         |     | 誤差 | 0.1055 | 28  | 0.0038 |          |           |     |
|         | H27 | 性別 | 0.2817 | 1   | 0.2817 | 74.7331  | P < 0.001 | **  |
|         |     | 誤差 | 0.1055 | 28  | 0.0038 |          |           |     |
|         | H28 | 性別 | 0.4648 | 1   | 0.4648 | 123.3273 | P < 0.001 | **  |
|         |     | 誤差 | 0.1055 | 28  | 0.0038 |          |           |     |
|         | H29 | 性別 | 0.3750 | 1   | 0.3750 | 99.4967  | P < 0.001 | **  |
|         |     | 誤差 | 0.1055 | 28  | 0.0038 |          |           |     |
|         | H30 | 性別 | 0.3083 | 1   | 0.3083 | 81.7907  | P < 0.001 | **  |
|         |     | 誤差 | 0.1055 | 28  | 0.0038 |          |           |     |
|         | R01 | 性別 | 0.5582 | 1   | 0.5582 | 148.0909 | P < 0.001 | **  |
|         |     | 誤差 | 0.1055 | 28  | 0.0038 |          |           |     |
|         | R02 | 性別 | 1.1267 | 1   | 1.1267 | 298.9324 | P < 0.001 | **  |
|         |     | 誤差 | 0.1055 | 28  | 0.0038 |          |           |     |

Tukey の多重比較検定法により次の結果が得られた。(表 3-3-2)

- ・平成 18 年度から令和 2 年度の全ての年度において、男児の高度肥満傾向児出現率(%)が、女児の値よりも有意に高い値を示した。

表 3-3-2. 「年度」の各水準における「性別」の多重比較検定

| 目的変数    | 手法    | 年度  | 水準1    | 水準2    | 平均1    | 平均2    | 差       | 標準誤差      | 統計量     | P 値       | 有意性 |
|---------|-------|-----|--------|--------|--------|--------|---------|-----------|---------|-----------|-----|
| 出現率 (%) | Tukey | H18 | 男児     | 女児     | 1.9800 | 1.1067 | 0.8733  | 0.0501    | 17.4227 | P < 0.001 | **  |
|         |       | H19 | 男児     | 女児     | 1.8367 | 1.1133 | 0.7233  | 0.0501    | 14.4302 | P < 0.001 | **  |
|         |       | H20 | 男児     | 女児     | 1.7100 | 1.0600 | 0.6500  | 0.0501    | 12.9672 | P < 0.001 | **  |
|         |       | H21 | 男児     | 女児     | 1.5200 | 1.0000 | 0.5200  | 0.0501    | 10.3738 | P < 0.001 | **  |
|         |       | H22 | 男児     | 女児     | 1.5367 | 0.9000 | 0.6367  | 0.0501    | 12.7013 | P < 0.001 | **  |
|         |       | H23 | 男児     | 女児     | 1.3800 | 0.8067 | 0.5733  | 0.0501    | 11.4378 | P < 0.001 | **  |
|         |       | H24 | 男児     | 女児     | 1.4433 | 0.8733 | 0.5700  | 0.0501    | 11.3713 | P < 0.001 | **  |
|         |       | H25 | 男児     | 女児     | 1.3767 | 0.8367 | 0.5400  | 0.0501    | 10.7728 | P < 0.001 | **  |
|         |       | H26 | 男児     | 女児     | 1.3100 | 0.7500 | 0.5600  | 0.0501    | 11.1718 | P < 0.001 | **  |
|         |       | H27 | 男児     | 女児     | 1.1933 | 0.7600 | 0.4333  | 0.0501    | 8.6448  | P < 0.001 | **  |
|         |       | H28 | 男児     | 女児     | 1.2533 | 0.6967 | 0.5567  | 0.0501    | 11.1053 | P < 0.001 | **  |
|         |       | H29 | 男児     | 女児     | 1.1933 | 0.6933 | 0.5000  | 0.0501    | 9.9748  | P < 0.001 | **  |
|         |       | H30 | 男児     | 女児     | 1.2300 | 0.7767 | 0.4533  | 0.0501    | 9.0438  | P < 0.001 | **  |
|         |       | R01 | 男児     | 女児     | 1.3733 | 0.7633 | 0.6100  | 0.0501    | 12.1693 | P < 0.001 | **  |
| R02     | 男児    | 女児  | 1.7167 | 0.8500 | 0.8667 | 0.0501 | 17.2897 | P < 0.001 | **      |           |     |



#### 4.2.4 高度肥満傾向児出現率(%)の性別 (男児・女児), 年齢別 (15 歳から 17 歳) 年度別 (平成 18 年度から令和 2 年度) の多重比較検定による比較(表 4-1)

性別 (男児・女児), 年齢 (15 歳から 17 歳), 年度(平成 18 年度から令和 2 年度)を固定因子, 高度肥満傾向児出現率(%)を目的変数として, 三元配置分散分析により解析を行った。(表 4-1)

令和 2 年度の測定データは, 原データを用いて解析を行った。

表 4-1 より, 性別, 年度, 年齢, 性別\*年度に有意性が認められた。

表 4-1 元配置分散分析 (性別, 年齢(15 歳~17 歳), 年度(H18~R02)) の結果  
分散分析表

| 因子           | TypeⅢ平方和  | 自由度 | 平均平方      | F 値         | P 値       | 有意性 |
|--------------|-----------|-----|-----------|-------------|-----------|-----|
| 性別           | 21.131468 | 1   | 21.131468 | 1327.102098 | P < 0.001 | **  |
| 年度           | 5.015767  | 14  | 0.358269  | 22.500075   | P < 0.001 | **  |
| 年齢           | 0.260247  | 2   | 0.130123  | 8.172028    | 0.0016    | **  |
| 性別 * 年度      | 0.748216  | 14  | 0.053444  | 3.356397    | 0.0031    | **  |
| 性別 * 年齢      | 0.023722  | 2   | 0.011861  | 0.744904    | 0.4840    |     |
| 年度 * 年齢      | 0.343787  | 28  | 0.012278  | 0.771091    | 0.7520    |     |
| 性別 * 年度 * 年齢 | 0         | 0   | -         |             |           |     |
| 誤差           | 0.445844  | 28  | 0.015923  |             |           |     |
| 全体           | 27.969050 | 89  |           |             |           |     |

#### 4.2.4.1 高度肥満傾向児出現率(%)の各性別における年度間の比較 (表 4-2, 図 5-1)

「性別」の各水準における「年度」の単純主効果の検定により, 男児および女児の 15 歳から 17 歳のグループにおいて単純主効果が有意であった。

表 4-2. 各性別における年度間の高度肥満傾向児出現率の比較

表 4-2-1. 「性別」の各水準における「年度」の単純主効果の検定

| 目的変数   | 性別 | 因子 | 平方和    | 自由度 | 平均平方和  | F 値     | P 値       | 有意性 |
|--------|----|----|--------|-----|--------|---------|-----------|-----|
| 出現率(%) | 男児 | 年度 | 4.5265 | 14  | 0.3233 | 20.3054 | P < 0.001 | **  |
|        |    | 誤差 | 0.4458 | 28  | 0.0159 |         |           |     |
|        | 女児 | 年度 | 1.2375 | 14  | 0.0884 | 5.5511  | P < 0.001 | **  |
|        |    | 誤差 | 0.4458 | 28  | 0.0159 |         |           |     |

Tukey の多重比較検定法により次の結果が得られた。(表 4-2-2)

- ・男児および女児の令和 2 年度の高度肥満傾向児出現率(%)は, 平成 18 年度から令和元年度の各値と比較して, 有意に高い年度は認められなかった。
- ・平成 18 年度から令和 2 年度の期間において, 男児および女児の高度肥満傾向児出現率(%)が, 連続した年度の間で有意に増加した年度は認められなかった。

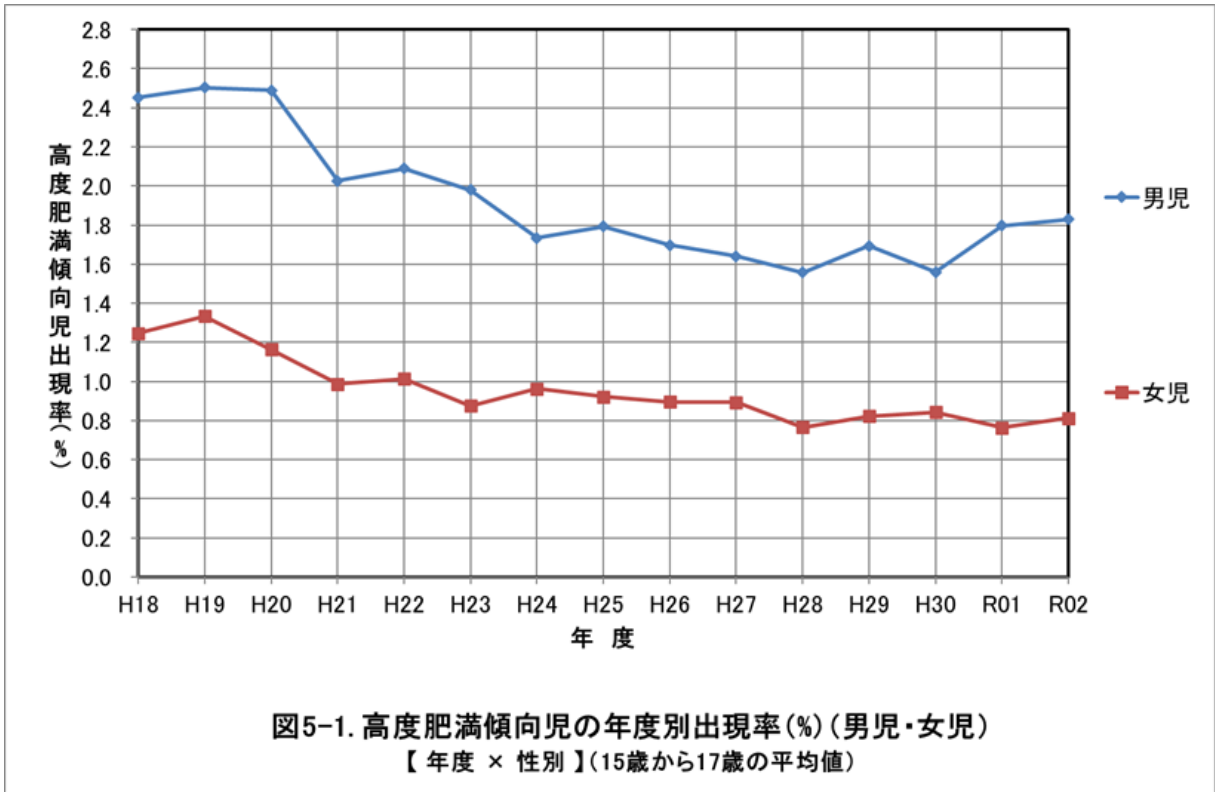


表 4-2-2. 「性別」の各水準における「年度」の多重比較検定

| 目的変数   | 手法    | 性別     | 水準1    | 水準2    | 平均1    | 平均2    | 差      | 標準誤差   | 統計量    | P 値       | 有意性 |
|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|-----|
| 出現率(%) | Tukey | 男児     | H18    | H19    | 2.4533 | 2.5033 | 0.0500 | 0.1030 | 0.4853 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H18    | H20    | 2.4533 | 2.4900 | 0.0367 | 0.1030 | 0.3559 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H18    | H21    | 2.4533 | 2.0267 | 0.4267 | 0.1030 | 4.1412 | 0.0180    | *   |
|        |       |        | H18    | H22    | 2.4533 | 2.0900 | 0.3633 | 0.1030 | 3.5265 | 0.0745    |     |
|        |       |        | H18    | H23    | 2.4533 | 1.9800 | 0.4733 | 0.1030 | 4.5941 | 0.0059    | **  |
|        |       |        | H18    | H24    | 2.4533 | 1.7333 | 0.7200 | 0.1030 | 6.9882 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H25    | 2.4533 | 1.7933 | 0.6600 | 0.1030 | 6.4059 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H26    | 2.4533 | 1.6967 | 0.7567 | 0.1030 | 7.3441 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H27    | 2.4533 | 1.6400 | 0.8133 | 0.1030 | 7.8941 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H28    | 2.4533 | 1.5567 | 0.8967 | 0.1030 | 8.7029 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H29    | 2.4533 | 1.6933 | 0.7600 | 0.1030 | 7.3764 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H30    | 2.4533 | 1.5600 | 0.8933 | 0.1030 | 8.6705 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | R01    | 2.4533 | 1.7967 | 0.6567 | 0.1030 | 6.3735 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | R02    | 2.4533 | 1.8300 | 0.6233 | 0.1030 | 6.0500 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H20    | 2.5033 | 2.4900 | 0.0133 | 0.1030 | 0.1294 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H19    | H21    | 2.5033 | 2.0267 | 0.4767 | 0.1030 | 4.6264 | 0.0054    | **  |
|        |       |        | H19    | H22    | 2.5033 | 2.0900 | 0.4133 | 0.1030 | 4.0117 | 0.0246    | *   |
|        |       |        | H19    | H23    | 2.5033 | 1.9800 | 0.5233 | 0.1030 | 5.0794 | 0.0017    | **  |
|        |       |        | H19    | H24    | 2.5033 | 1.7333 | 0.7700 | 0.1030 | 7.4735 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H25    | 2.5033 | 1.7933 | 0.7100 | 0.1030 | 6.8911 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H26    | 2.5033 | 1.6967 | 0.8067 | 0.1030 | 7.8294 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H27    | 2.5033 | 1.6400 | 0.8633 | 0.1030 | 8.3794 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H28    | 2.5033 | 1.5567 | 0.9467 | 0.1030 | 9.1882 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H29    | 2.5033 | 1.6933 | 0.8100 | 0.1030 | 7.8617 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H30    | 2.5033 | 1.5600 | 0.9433 | 0.1030 | 9.1558 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | R01    | 2.5033 | 1.7967 | 0.7067 | 0.1030 | 6.8588 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | R02    | 2.5033 | 1.8300 | 0.6733 | 0.1030 | 6.5353 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H21    | 2.4900 | 2.0267 | 0.4633 | 0.1030 | 4.4970 | 0.0075    | **  |
|        |       |        | H20    | H22    | 2.4900 | 2.0900 | 0.4000 | 0.1030 | 3.8823 | 0.0334    | *   |
|        |       |        | H20    | H23    | 2.4900 | 1.9800 | 0.5100 | 0.1030 | 4.9500 | 0.0024    | **  |
|        |       |        | H20    | H24    | 2.4900 | 1.7333 | 0.7567 | 0.1030 | 7.3441 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H25    | 2.4900 | 1.7933 | 0.6967 | 0.1030 | 6.7617 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H26    | 2.4900 | 1.6967 | 0.7933 | 0.1030 | 7.7000 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H27    | 2.4900 | 1.6400 | 0.8500 | 0.1030 | 8.2500 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H28    | 2.4900 | 1.5567 | 0.9333 | 0.1030 | 9.0588 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H29    | 2.4900 | 1.6933 | 0.7967 | 0.1030 | 7.7323 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H30    | 2.4900 | 1.5600 | 0.9300 | 0.1030 | 9.0264 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | R01    | 2.4900 | 1.7967 | 0.6933 | 0.1030 | 6.7294 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | R02    | 2.4900 | 1.8300 | 0.6600 | 0.1030 | 6.4059 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H21    | H22    | 2.0267 | 2.0900 | 0.0633 | 0.1030 | 0.6147 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H21    | H23    | 2.0267 | 1.9800 | 0.0467 | 0.1030 | 0.4529 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H21    | H24    | 2.0267 | 1.7333 | 0.2933 | 0.1030 | 2.8470 | 0.2794    |     |
|        |       |        | H21    | H25    | 2.0267 | 1.7933 | 0.2333 | 0.1030 | 2.2647 | 0.6212    |     |
|        |       |        | H21    | H26    | 2.0267 | 1.6967 | 0.3300 | 0.1030 | 3.2029 | 0.1458    |     |
|        |       |        | H21    | H27    | 2.0267 | 1.6400 | 0.3867 | 0.1030 | 3.7529 | 0.0450    | *   |
|        |       |        | H21    | H28    | 2.0267 | 1.5567 | 0.4700 | 0.1030 | 4.5617 | 0.0064    | **  |
|        |       |        | H21    | H29    | 2.0267 | 1.6933 | 0.3333 | 0.1030 | 3.2353 | 0.1367    |     |
|        |       |        | H21    | H30    | 2.0267 | 1.5600 | 0.4667 | 0.1030 | 4.5294 | 0.0069    | **  |
|        |       |        | H21    | R01    | 2.0267 | 1.7967 | 0.2300 | 0.1030 | 2.2323 | 0.6420    |     |
|        |       |        | H21    | R02    | 2.0267 | 1.8300 | 0.1967 | 0.1030 | 1.9088 | 0.8299    |     |
|        |       |        | H22    | H23    | 2.0900 | 1.9800 | 0.1100 | 0.1030 | 1.0676 | 0.9985    |     |
|        |       |        | H22    | H24    | 2.0900 | 1.7333 | 0.3567 | 0.1030 | 3.4617 | 0.0857    |     |
|        |       |        | H22    | H25    | 2.0900 | 1.7933 | 0.2967 | 0.1030 | 2.8794 | 0.2645    |     |
|        |       |        | H22    | H26    | 2.0900 | 1.6967 | 0.3933 | 0.1030 | 3.8176 | 0.0388    | *   |
|        |       |        | H22    | H27    | 2.0900 | 1.6400 | 0.4500 | 0.1030 | 4.3676 | 0.0103    | *   |
|        |       |        | H22    | H28    | 2.0900 | 1.5567 | 0.5333 | 0.1030 | 5.1764 | 0.0013    | **  |
|        |       |        | H22    | H29    | 2.0900 | 1.6933 | 0.3967 | 0.1030 | 3.8500 | 0.0360    | *   |
|        |       |        | H22    | H30    | 2.0900 | 1.5600 | 0.5300 | 0.1030 | 5.1441 | 0.0014    | **  |
|        |       |        | H22    | R01    | 2.0900 | 1.7967 | 0.2933 | 0.1030 | 2.8470 | 0.2794    |     |
|        |       |        | H22    | R02    | 2.0900 | 1.8300 | 0.2600 | 0.1030 | 2.5235 | 0.4562    |     |
|        |       |        | H23    | H24    | 1.9800 | 1.7333 | 0.2467 | 0.1030 | 2.3941 | 0.5376    |     |
|        |       |        | H23    | H25    | 1.9800 | 1.7933 | 0.1867 | 0.1030 | 1.8118 | 0.8742    |     |
|        |       |        | H23    | H26    | 1.9800 | 1.6967 | 0.2833 | 0.1030 | 2.7500 | 0.3273    |     |
|        |       |        | H23    | H27    | 1.9800 | 1.6400 | 0.3400 | 0.1030 | 3.3000 | 0.1200    |     |
|        |       |        | H23    | H28    | 1.9800 | 1.5567 | 0.4233 | 0.1030 | 4.1088 | 0.0195    | *   |
|        |       |        | H23    | H29    | 1.9800 | 1.6933 | 0.2867 | 0.1030 | 2.7823 | 0.3108    |     |
|        |       |        | H23    | H30    | 1.9800 | 1.5600 | 0.4200 | 0.1030 | 4.0765 | 0.0211    | *   |
|        |       |        | H23    | R01    | 1.9800 | 1.7967 | 0.1833 | 0.1030 | 1.7794 | 0.8873    |     |
|        |       |        | H23    | R02    | 1.9800 | 1.8300 | 0.1500 | 0.1030 | 1.4559 | 0.9731    |     |
|        |       |        | H24    | H25    | 1.7333 | 1.7933 | 0.0600 | 0.1030 | 0.5824 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H24    | H26    | 1.7333 | 1.6967 | 0.0367 | 0.1030 | 0.3559 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H24    | H27    | 1.7333 | 1.6400 | 0.0933 | 0.1030 | 0.9059 | 0.9997    |     |
|        |       |        | H24    | H28    | 1.7333 | 1.5567 | 0.1767 | 0.1030 | 1.7147 | 0.9111    |     |
|        |       |        | H24    | H29    | 1.7333 | 1.6933 | 0.0400 | 0.1030 | 0.3882 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H24    | H30    | 1.7333 | 1.5600 | 0.1733 | 0.1030 | 1.6823 | 0.9216    |     |
|        |       |        | H24    | R01    | 1.7333 | 1.7967 | 0.0633 | 0.1030 | 0.6147 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H24    | R02    | 1.7333 | 1.8300 | 0.0967 | 0.1030 | 0.9382 | 0.9996    |     |
|        |       |        | H25    | H26    | 1.7933 | 1.6967 | 0.0967 | 0.1030 | 0.9382 | 0.9996    |     |
|        |       |        | H25    | H27    | 1.7933 | 1.6400 | 0.1533 | 0.1030 | 1.4882 | 0.9680    |     |
|        |       |        | H25    | H28    | 1.7933 | 1.5567 | 0.2367 | 0.1030 | 2.2970 | 0.6003    |     |
|        |       |        | H25    | H29    | 1.7933 | 1.6933 | 0.1000 | 0.1030 | 0.9706 | 0.9994    |     |
|        |       |        | H25    | H30    | 1.7933 | 1.5600 | 0.2333 | 0.1030 | 2.2647 | 0.6212    |     |
|        |       |        | H25    | R01    | 1.7933 | 1.7967 | 0.0033 | 0.1030 | 0.0324 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H25    | R02    | 1.7933 | 1.8300 | 0.0367 | 0.1030 | 0.3559 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H26    | H27    | 1.6967 | 1.6400 | 0.0567 | 0.1030 | 0.5500 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H26    | H28    | 1.6967 | 1.5567 | 0.1400 | 0.1030 | 1.3588 | 0.9848    |     |
|        |       |        | H26    | H29    | 1.6967 | 1.6933 | 0.0033 | 0.1030 | 0.0324 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H26    | H30    | 1.6967 | 1.5600 | 0.1367 | 0.1030 | 1.3265 | 0.9877    |     |
|        |       |        | H26    | R01    | 1.6967 | 1.7967 | 0.1000 | 0.1030 | 0.9706 | 0.9994    |     |
|        |       |        | H26    | R02    | 1.6967 | 1.8300 | 0.1333 | 0.1030 | 1.2941 | 0.9901    |     |
|        |       |        | H27    | H28    | 1.6400 | 1.5567 | 0.0833 | 0.1030 | 0.8088 | 0.9999    |     |
|        |       |        | H27    | H29    | 1.6400 | 1.6933 | 0.0533 | 0.1030 | 0.5176 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H27    | H30    | 1.6400 | 1.5600 | 0.0800 | 0.1030 | 0.7765 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H27    | R01    | 1.6400 | 1.7967 | 0.1567 | 0.1030 | 1.5206 | 0.9622    |     |
|        |       |        | H27    | R02    | 1.6400 | 1.8300 | 0.1900 | 0.1030 | 1.8441 | 0.8603    |     |
|        |       |        | H28    | H29    | 1.5567 | 1.6933 | 0.1367 | 0.1030 | 1.3265 | 0.9877    |     |
|        |       |        | H28    | H30    | 1.5567 | 1.5600 | 0.0033 | 0.1030 | 0.0324 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H28    | R01    | 1.5567 | 1.7967 | 0.2400 | 0.1030 | 2.3294 | 0.5794    |     |
|        |       |        | H28    | R02    | 1.5567 | 1.8300 | 0.2733 | 0.1030 | 2.6529 | 0.3798    |     |
|        |       |        | H29    | H30    | 1.6933 | 1.5600 | 0.1333 | 0.1030 | 1.2941 | 0.9901    |     |
| H29    | R01   | 1.6933 | 1.7967 | 0.1033 | 0.1030 | 1.0029 | 0.9992 |        |        |           |     |
| H29    | R02   | 1.6933 | 1.8300 | 0.1367 | 0.1030 | 1.3265 | 0.9877 |        |        |           |     |
| H30    | R01   | 1.5600 | 1.7967 | 0.2367 | 0.1030 | 2.2970 | 0.6003 |        |        |           |     |
| H30    | R02   | 1.5600 | 1.8300 | 0.2700 | 0.1030 | 2.6206 | 0.3983 |        |        |           |     |
| R01    | R02   | 1.7967 | 1.8300 | 0.0333 | 0.1030 | 0.3235 | 1.0000 |        |        |           |     |

安江 俊二 日本における COVID-19 流行前後の高度肥満傾向児出現率の比較

| 目的変数   | 手法    | 性別     | 水準1    | 水準2    | 平均1    | 平均2    | 差      | 標準誤差   | 統計量    | P 値       | 有意性 |
|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|-----|
| 出現率(%) | Tukey | 女児     | H18    | H19    | 1.2467 | 1.3333 | 0.0867 | 0.1030 | 0.8412 | 0.9999    |     |
|        |       |        | H18    | H20    | 1.2467 | 1.1633 | 0.0833 | 0.1030 | 0.8088 | 0.9999    |     |
|        |       |        | H18    | H21    | 1.2467 | 0.9867 | 0.2600 | 0.1030 | 2.5235 | 0.4562    |     |
|        |       |        | H18    | H22    | 1.2467 | 1.0133 | 0.2333 | 0.1030 | 2.2647 | 0.6212    |     |
|        |       |        | H18    | H23    | 1.2467 | 0.8767 | 0.3700 | 0.1030 | 3.5912 | 0.0647    |     |
|        |       |        | H18    | H24    | 1.2467 | 0.9633 | 0.2833 | 0.1030 | 2.7500 | 0.3273    |     |
|        |       |        | H18    | H25    | 1.2467 | 0.9233 | 0.3233 | 0.1030 | 3.1382 | 0.1653    |     |
|        |       |        | H18    | H26    | 1.2467 | 0.8967 | 0.3500 | 0.1030 | 3.3970 | 0.0982    |     |
|        |       |        | H18    | H27    | 1.2467 | 0.8933 | 0.3533 | 0.1030 | 3.4294 | 0.0918    |     |
|        |       |        | H18    | H28    | 1.2467 | 0.7667 | 0.4800 | 0.1030 | 4.6588 | 0.0050    | **  |
|        |       |        | H18    | H29    | 1.2467 | 0.8233 | 0.4233 | 0.1030 | 4.1088 | 0.0195    | *   |
|        |       |        | H18    | H30    | 1.2467 | 0.8433 | 0.4033 | 0.1030 | 3.9147 | 0.0309    | *   |
|        |       |        | H18    | R01    | 1.2467 | 0.7633 | 0.4833 | 0.1030 | 4.6912 | 0.0046    | **  |
|        |       |        | H18    | R02    | 1.2467 | 0.8133 | 0.4333 | 0.1030 | 4.2059 | 0.0154    | *   |
|        |       |        | H19    | H20    | 1.3333 | 1.1633 | 0.1700 | 0.1030 | 1.6500 | 0.9314    |     |
|        |       |        | H19    | H21    | 1.3333 | 0.9867 | 0.3467 | 0.1030 | 3.3647 | 0.1051    |     |
|        |       |        | H19    | H22    | 1.3333 | 1.0133 | 0.3200 | 0.1030 | 3.1059 | 0.1758    |     |
|        |       |        | H19    | H23    | 1.3333 | 0.8767 | 0.4567 | 0.1030 | 4.4323 | 0.0088    | **  |
|        |       |        | H19    | H24    | 1.3333 | 0.9633 | 0.3700 | 0.1030 | 3.5912 | 0.0647    |     |
|        |       |        | H19    | H25    | 1.3333 | 0.9233 | 0.4100 | 0.1030 | 3.9794 | 0.0266    | *   |
|        |       |        | H19    | H26    | 1.3333 | 0.8967 | 0.4367 | 0.1030 | 4.2382 | 0.0142    | *   |
|        |       |        | H19    | H27    | 1.3333 | 0.8933 | 0.4400 | 0.1030 | 4.2706 | 0.0131    | *   |
|        |       |        | H19    | H28    | 1.3333 | 0.7667 | 0.5667 | 0.1030 | 5.5000 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H29    | 1.3333 | 0.8233 | 0.5100 | 0.1030 | 4.9500 | 0.0024    | **  |
|        |       |        | H19    | H30    | 1.3333 | 0.8433 | 0.4900 | 0.1030 | 4.7559 | 0.0039    | **  |
|        |       |        | H19    | R01    | 1.3333 | 0.7633 | 0.5700 | 0.1030 | 5.5323 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | R02    | 1.3333 | 0.8133 | 0.5200 | 0.1030 | 5.0470 | 0.0018    | **  |
|        |       |        | H20    | H21    | 1.1633 | 0.9867 | 0.1767 | 0.1030 | 1.7147 | 0.9111    |     |
|        |       |        | H20    | H22    | 1.1633 | 1.0133 | 0.1500 | 0.1030 | 1.4559 | 0.9731    |     |
|        |       |        | H20    | H23    | 1.1633 | 0.8767 | 0.2867 | 0.1030 | 2.7823 | 0.3108    |     |
|        |       |        | H20    | H24    | 1.1633 | 0.9633 | 0.2000 | 0.1030 | 1.9412 | 0.8137    |     |
|        |       |        | H20    | H25    | 1.1633 | 0.9233 | 0.2400 | 0.1030 | 2.3294 | 0.5794    |     |
|        |       |        | H20    | H26    | 1.1633 | 0.8967 | 0.2667 | 0.1030 | 2.5882 | 0.4172    |     |
|        |       |        | H20    | H27    | 1.1633 | 0.8933 | 0.2700 | 0.1030 | 2.6206 | 0.3983    |     |
|        |       |        | H20    | H28    | 1.1633 | 0.7667 | 0.3967 | 0.1030 | 3.8500 | 0.0360    | *   |
|        |       |        | H20    | H29    | 1.1633 | 0.8233 | 0.3400 | 0.1030 | 3.3000 | 0.1200    |     |
|        |       |        | H20    | H30    | 1.1633 | 0.8433 | 0.3200 | 0.1030 | 3.1059 | 0.1758    |     |
|        |       |        | H20    | R01    | 1.1633 | 0.7633 | 0.4000 | 0.1030 | 3.8823 | 0.0334    | *   |
|        |       |        | H20    | R02    | 1.1633 | 0.8133 | 0.3500 | 0.1030 | 3.3970 | 0.0982    |     |
|        |       |        | H21    | H22    | 0.9867 | 1.0133 | 0.0267 | 0.1030 | 0.2588 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H21    | H23    | 0.9867 | 0.8767 | 0.1100 | 0.1030 | 1.0676 | 0.9985    |     |
|        |       |        | H21    | H24    | 0.9867 | 0.9633 | 0.0233 | 0.1030 | 0.2265 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H21    | H25    | 0.9867 | 0.9233 | 0.0633 | 0.1030 | 0.6147 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H21    | H26    | 0.9867 | 0.8967 | 0.0900 | 0.1030 | 0.8735 | 0.9998    |     |
|        |       |        | H21    | H27    | 0.9867 | 0.8933 | 0.0933 | 0.1030 | 0.9059 | 0.9997    |     |
|        |       |        | H21    | H28    | 0.9867 | 0.7667 | 0.2200 | 0.1030 | 2.1353 | 0.7030    |     |
|        |       |        | H21    | H29    | 0.9867 | 0.8233 | 0.1633 | 0.1030 | 1.5853 | 0.9483    |     |
|        |       |        | H21    | H30    | 0.9867 | 0.8433 | 0.1433 | 0.1030 | 1.3912 | 0.9815    |     |
|        |       |        | H21    | R01    | 0.9867 | 0.7633 | 0.2233 | 0.1030 | 2.1676 | 0.6829    |     |
|        |       |        | H21    | R02    | 0.9867 | 0.8133 | 0.1733 | 0.1030 | 1.6823 | 0.9216    |     |
|        |       |        | H22    | H23    | 1.0133 | 0.8767 | 0.1367 | 0.1030 | 1.3265 | 0.9877    |     |
|        |       |        | H22    | H24    | 1.0133 | 0.9633 | 0.0500 | 0.1030 | 0.4853 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H22    | H25    | 1.0133 | 0.9233 | 0.0900 | 0.1030 | 0.8735 | 0.9998    |     |
|        |       |        | H22    | H26    | 1.0133 | 0.8967 | 0.1167 | 0.1030 | 1.1323 | 0.9972    |     |
|        |       |        | H22    | H27    | 1.0133 | 0.8933 | 0.1200 | 0.1030 | 1.1647 | 0.9963    |     |
|        |       |        | H22    | H28    | 1.0133 | 0.7667 | 0.2467 | 0.1030 | 2.3941 | 0.5376    |     |
|        |       |        | H22    | H29    | 1.0133 | 0.8233 | 0.1900 | 0.1030 | 1.8441 | 0.8603    |     |
|        |       |        | H22    | H30    | 1.0133 | 0.8433 | 0.1700 | 0.1030 | 1.6500 | 0.9314    |     |
|        |       |        | H22    | R01    | 1.0133 | 0.7633 | 0.2500 | 0.1030 | 2.4265 | 0.5169    |     |
|        |       |        | H22    | R02    | 1.0133 | 0.8133 | 0.2000 | 0.1030 | 1.9412 | 0.8137    |     |
|        |       |        | H23    | H24    | 0.8767 | 0.9633 | 0.0867 | 0.1030 | 0.8412 | 0.9999    |     |
|        |       |        | H23    | H25    | 0.8767 | 0.9233 | 0.0467 | 0.1030 | 0.4529 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H23    | H26    | 0.8767 | 0.8967 | 0.0200 | 0.1030 | 0.1941 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H23    | H27    | 0.8767 | 0.8933 | 0.0167 | 0.1030 | 0.1618 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H23    | H28    | 0.8767 | 0.7667 | 0.1100 | 0.1030 | 1.0676 | 0.9985    |     |
|        |       |        | H23    | H29    | 0.8767 | 0.8233 | 0.0533 | 0.1030 | 0.5176 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H23    | H30    | 0.8767 | 0.8433 | 0.0333 | 0.1030 | 0.3235 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H23    | R01    | 0.8767 | 0.7633 | 0.1133 | 0.1030 | 1.1000 | 0.9879    |     |
|        |       |        | H23    | R02    | 0.8767 | 0.8133 | 0.0633 | 0.1030 | 0.6147 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H24    | H25    | 0.9633 | 0.9233 | 0.0400 | 0.1030 | 0.3882 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H24    | H26    | 0.9633 | 0.8967 | 0.0667 | 0.1030 | 0.6471 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H24    | H27    | 0.9633 | 0.8933 | 0.0700 | 0.1030 | 0.6794 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H24    | H28    | 0.9633 | 0.7667 | 0.1967 | 0.1030 | 1.9088 | 0.8299    |     |
|        |       |        | H24    | H29    | 0.9633 | 0.8233 | 0.1400 | 0.1030 | 1.3588 | 0.9848    |     |
|        |       |        | H24    | H30    | 0.9633 | 0.8433 | 0.1200 | 0.1030 | 1.1647 | 0.9963    |     |
|        |       |        | H24    | R01    | 0.9633 | 0.7633 | 0.2000 | 0.1030 | 1.9412 | 0.8137    |     |
|        |       |        | H24    | R02    | 0.9633 | 0.8133 | 0.1500 | 0.1030 | 1.4559 | 0.9731    |     |
|        |       |        | H25    | H26    | 0.9233 | 0.8967 | 0.0267 | 0.1030 | 0.2588 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H25    | H27    | 0.9233 | 0.8933 | 0.0300 | 0.1030 | 0.2912 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H25    | H28    | 0.9233 | 0.7667 | 0.1567 | 0.1030 | 1.5206 | 0.9622    |     |
|        |       |        | H25    | H29    | 0.9233 | 0.8233 | 0.1000 | 0.1030 | 0.9706 | 0.9994    |     |
|        |       |        | H25    | H30    | 0.9233 | 0.8433 | 0.0800 | 0.1030 | 0.7765 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H25    | R01    | 0.9233 | 0.7633 | 0.1600 | 0.1030 | 1.5529 | 0.9556    |     |
|        |       |        | H25    | R02    | 0.9233 | 0.8133 | 0.1100 | 0.1030 | 1.0676 | 0.9985    |     |
|        |       |        | H26    | H27    | 0.8967 | 0.8933 | 0.0033 | 0.1030 | 0.0324 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H26    | H28    | 0.8967 | 0.7667 | 0.1300 | 0.1030 | 1.2618 | 0.9922    |     |
|        |       |        | H26    | H29    | 0.8967 | 0.8233 | 0.0733 | 0.1030 | 0.7118 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H26    | H30    | 0.8967 | 0.8433 | 0.0533 | 0.1030 | 0.5176 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H26    | R01    | 0.8967 | 0.7633 | 0.1333 | 0.1030 | 1.2941 | 0.9901    |     |
|        |       |        | H26    | R02    | 0.8967 | 0.8133 | 0.0833 | 0.1030 | 0.8088 | 0.9999    |     |
|        |       |        | H27    | H28    | 0.8933 | 0.7667 | 0.1267 | 0.1030 | 1.2294 | 0.9938    |     |
|        |       |        | H27    | H29    | 0.8933 | 0.8233 | 0.0700 | 0.1030 | 0.6794 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H27    | H30    | 0.8933 | 0.8433 | 0.0500 | 0.1030 | 0.4853 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H27    | R01    | 0.8933 | 0.7633 | 0.1300 | 0.1030 | 1.2618 | 0.9922    |     |
|        |       |        | H27    | R02    | 0.8933 | 0.8133 | 0.0800 | 0.1030 | 0.7765 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H28    | H29    | 0.7667 | 0.8233 | 0.0567 | 0.1030 | 0.5500 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H28    | H30    | 0.7667 | 0.8433 | 0.0767 | 0.1030 | 0.7441 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H28    | R01    | 0.7667 | 0.7633 | 0.0033 | 0.1030 | 0.0324 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H28    | R02    | 0.7667 | 0.8133 | 0.0467 | 0.1030 | 0.4529 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H29    | H30    | 0.8233 | 0.8433 | 0.0200 | 0.1030 | 0.1941 | 1.0000    |     |
| H29    | R01   | 0.8233 | 0.7633 | 0.0600 | 0.1030 | 0.5824 | 1.0000 |        |        |           |     |
| H29    | R02   | 0.8233 | 0.8133 | 0.0100 | 0.1030 | 0.0971 | 1.0000 |        |        |           |     |
| H30    | R01   | 0.8433 | 0.7633 | 0.0800 | 0.1030 | 0.7765 | 1.0000 |        |        |           |     |
| H30    | R02   | 0.8433 | 0.8133 | 0.0300 | 0.1030 | 0.2912 | 1.0000 |        |        |           |     |
| R01    | R02   | 0.7633 | 0.8133 | 0.0500 | 0.1030 | 0.4853 | 1.0000 |        |        |           |     |



4.2.4.2 高度肥満傾向児出現率(%)の各年度における性別の比較 (表 4-3, 図 5-2)

「年度」の各水準における「性別」の単純主効果の検定により、平成 18 年度から令和 2 年度の全ての年度において単純主効果が有意であった。

表 4-3. 各年度における性別間の高度肥満傾向児出現率の比較

表 4-3-1. 「年度」の各水準における「性別」の単純主効果の検定

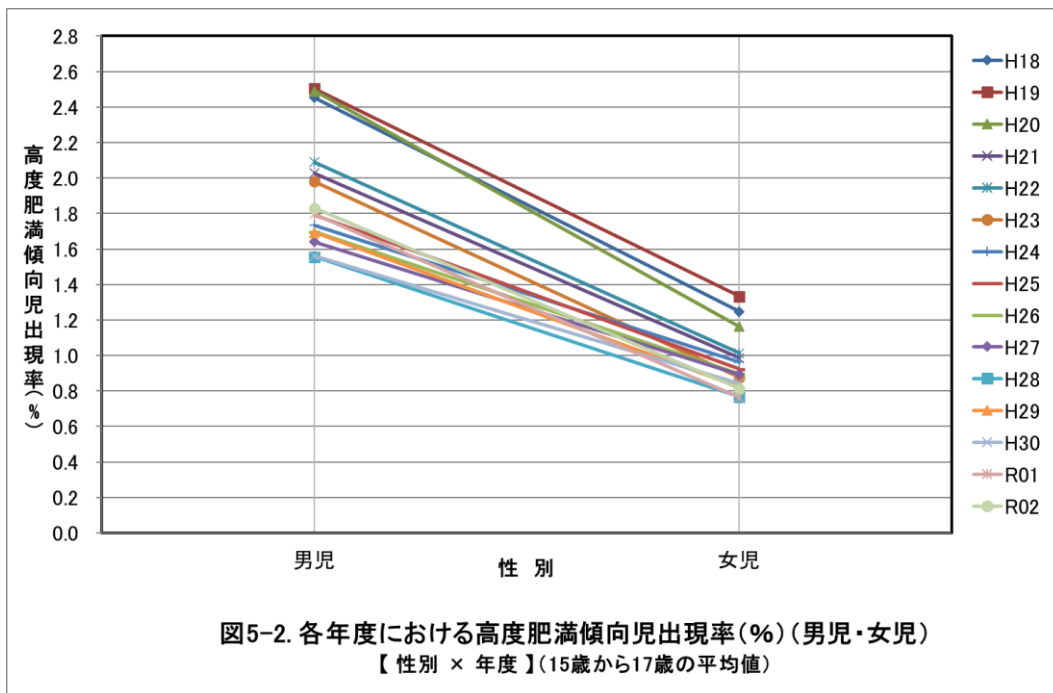
| 目的変数   | 年度  | 因子 | 平方和    | 自由度 | 平均平方和  | F 値      | P 値       | 有意性 |
|--------|-----|----|--------|-----|--------|----------|-----------|-----|
| 出現率(%) | H18 | 性別 | 2.1841 | 1   | 2.1841 | 137.1641 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.4458 | 28  | 0.0159 |          |           |     |
|        | H19 | 性別 | 2.0533 | 1   | 2.0533 | 128.9548 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.4458 | 28  | 0.0159 |          |           |     |
|        | H20 | 性別 | 2.6401 | 1   | 2.6401 | 165.8019 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.4458 | 28  | 0.0159 |          |           |     |
|        | H21 | 性別 | 1.6224 | 1   | 1.6224 | 101.8902 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.4458 | 28  | 0.0159 |          |           |     |
|        | H22 | 性別 | 1.7388 | 1   | 1.7388 | 109.2015 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.4458 | 28  | 0.0159 |          |           |     |
|        | H23 | 性別 | 1.8260 | 1   | 1.8260 | 114.6778 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.4458 | 28  | 0.0159 |          |           |     |
|        | H24 | 性別 | 0.8893 | 1   | 0.8893 | 55.8531  | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.4458 | 28  | 0.0159 |          |           |     |
|        | H25 | 性別 | 1.1353 | 1   | 1.1353 | 71.3024  | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.4458 | 28  | 0.0159 |          |           |     |
|        | H26 | 性別 | 0.9600 | 1   | 0.9600 | 60.2901  | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.4458 | 28  | 0.0159 |          |           |     |
|        | H27 | 性別 | 0.8363 | 1   | 0.8363 | 52.5194  | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.4458 | 28  | 0.0159 |          |           |     |
|        | H28 | 性別 | 0.9361 | 1   | 0.9361 | 58.7923  | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.4458 | 28  | 0.0159 |          |           |     |
|        | H29 | 性別 | 1.1353 | 1   | 1.1353 | 71.3024  | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.4458 | 28  | 0.0159 |          |           |     |
|        | H30 | 性別 | 0.7704 | 1   | 0.7704 | 48.3838  | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.4458 | 28  | 0.0159 |          |           |     |
|        | R01 | 性別 | 1.6017 | 1   | 1.6017 | 100.5881 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.4458 | 28  | 0.0159 |          |           |     |
|        | R02 | 性別 | 1.5504 | 1   | 1.5504 | 97.3695  | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.4458 | 28  | 0.0159 |          |           |     |

Tukey の多重比較検定法により次の結果が得られた。(表 4-3-2)

- ・平成 18 年度から令和 2 年度の全ての年度において、男児の高度肥満傾向児出現率(%)が、女児の値よりも有意に高い値を示した。

表 4-3-2. 「年度」の各水準における「性別」の多重比較検定

| 目的変数   | 手法    | 年度  | 水準1 | 水準2 | 平均1    | 平均2    | 差      | 標準誤差   | 統計量     | P 値       | 有意性 |
|--------|-------|-----|-----|-----|--------|--------|--------|--------|---------|-----------|-----|
| 出現率(%) | Tukey | H18 | 男児  | 女児  | 2.4533 | 1.2467 | 1.2067 | 0.1030 | 11.7117 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H19 | 男児  | 女児  | 2.5033 | 1.3333 | 1.1700 | 0.1030 | 11.3558 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H20 | 男児  | 女児  | 2.4900 | 1.1633 | 1.3267 | 0.1030 | 12.8764 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H21 | 男児  | 女児  | 2.0267 | 0.9867 | 1.0400 | 0.1030 | 10.0941 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H22 | 男児  | 女児  | 2.0900 | 1.0133 | 1.0767 | 0.1030 | 10.4500 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H23 | 男児  | 女児  | 1.9800 | 0.8767 | 1.1033 | 0.1030 | 10.7088 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H24 | 男児  | 女児  | 1.7333 | 0.9633 | 0.7700 | 0.1030 | 7.4735  | P < 0.001 | **  |
|        |       | H25 | 男児  | 女児  | 1.7933 | 0.9233 | 0.8700 | 0.1030 | 8.4441  | P < 0.001 | **  |
|        |       | H26 | 男児  | 女児  | 1.6967 | 0.8967 | 0.8000 | 0.1030 | 7.7647  | P < 0.001 | **  |
|        |       | H27 | 男児  | 女児  | 1.6400 | 0.8933 | 0.7467 | 0.1030 | 7.2470  | P < 0.001 | **  |
|        |       | H28 | 男児  | 女児  | 1.5567 | 0.7667 | 0.7900 | 0.1030 | 7.6676  | P < 0.001 | **  |
|        |       | H29 | 男児  | 女児  | 1.6933 | 0.8233 | 0.8700 | 0.1030 | 8.4441  | P < 0.001 | **  |
|        |       | R01 | 男児  | 女児  | 1.5600 | 0.8433 | 0.7167 | 0.1030 | 6.9558  | P < 0.001 | **  |
|        |       | R02 | 男児  | 女児  | 1.7967 | 0.7633 | 1.0333 | 0.1030 | 10.0294 | P < 0.001 | **  |
|        |       |     |     |     | 1.8300 | 0.8133 | 1.0167 | 0.1030 | 9.8676  | P < 0.001 | **  |



### 4.3 高度肥満傾向児出現率(%)の性別、年齢別、年度別の多重比較検定による比較

(令和 2 年度は、+0.38 歳補正の推計値データを用いて解析を行った.)

#### 4.3.1 高度肥満傾向児出現率(%)の性別 (男児・女児)、年齢別 (7 歳から 11 歳) 年度別 (平成 18 年度から令和 2 年度) の多重比較検定による比較(表 5-1)

性別 (男児・女児)、年齢 (7 歳から 11 歳)、年度(平成 18 年度から令和 2 年度)を固定因子、高度肥満傾向児出現率(%)を目的変数として、三元配置分散分析により解析を行った。(表 5-1)

令和 2 年度の測定データは、+0.38 歳補正の推計値データを用いて解析を行った。

表 5-1 より, 性別, 年度, 年齢, 性別\*年度, 性別\*年齢に有意性が認められた。

表 5-1. 3 元配置分散分析 (性別, 年齢(7 歳~11 歳), 年度(H18~R02)) の結果  
分散分析表

| 因子           | TypeⅢ平方和  | 自由度 | 平均平方     | F 値        | P 値       | 有意性 |
|--------------|-----------|-----|----------|------------|-----------|-----|
| 性別           | 4.176463  | 1   | 4.176463 | 786.720977 | P < 0.001 | **  |
| 年度           | 1.478560  | 14  | 0.105611 | 19.894044  | P < 0.001 | **  |
| 年齢           | 5.087550  | 4   | 1.271888 | 239.585654 | P < 0.001 | **  |
| 性別 * 年度      | 0.246975  | 14  | 0.017641 | 3.323056   | P < 0.001 | **  |
| 性別 * 年齢      | 0.211062  | 4   | 0.052765 | 9.939440   | P < 0.001 | **  |
| 年度 * 年齢      | 0.399625  | 56  | 0.007136 | 1.344240   | 0.1357    |     |
| 性別 * 年度 * 年齢 | 0         | 0   | -        |            |           |     |
| 誤差           | 0.297287  | 56  | 0.005309 |            |           |     |
| 全体           | 11.897523 | 149 |          |            |           |     |

注 : 有意性 \* : P<0.05 , \*\* : P<0.01 以下同様。

#### 4.3.1.1. 高度肥満傾向児出現率(%)の各性別における年度間の比較 (表 5-2, 図 6-1)

7 歳から 11 歳のグループにおける高度肥満傾向児出現率(%)において, 「性別」の各水準における「年度」の単純主効果の検定により, 男児及び女児において単純主効果が有意であった。

表 5-2. 各性別における年度間の高度肥満傾向児出現率の比較  
表 5-2-1. 「性別」の各水準における「年度」の単純主効果の検定

| 目的変数   | 性別 | 因子 | 平方和    | 自由度 | 平均平方和  | F 値     | P 値       | 有意性 |
|--------|----|----|--------|-----|--------|---------|-----------|-----|
| 出現率(%) | 男児 | 年度 | 1.3275 | 14  | 0.0948 | 17.8619 | P < 0.001 | **  |
|        |    | 誤差 | 0.2973 | 56  | 0.0053 |         |           |     |
|        | 女児 | 年度 | 0.3980 | 14  | 0.0284 | 5.3552  | P < 0.001 | **  |
|        |    | 誤差 | 0.2973 | 56  | 0.0053 |         |           |     |

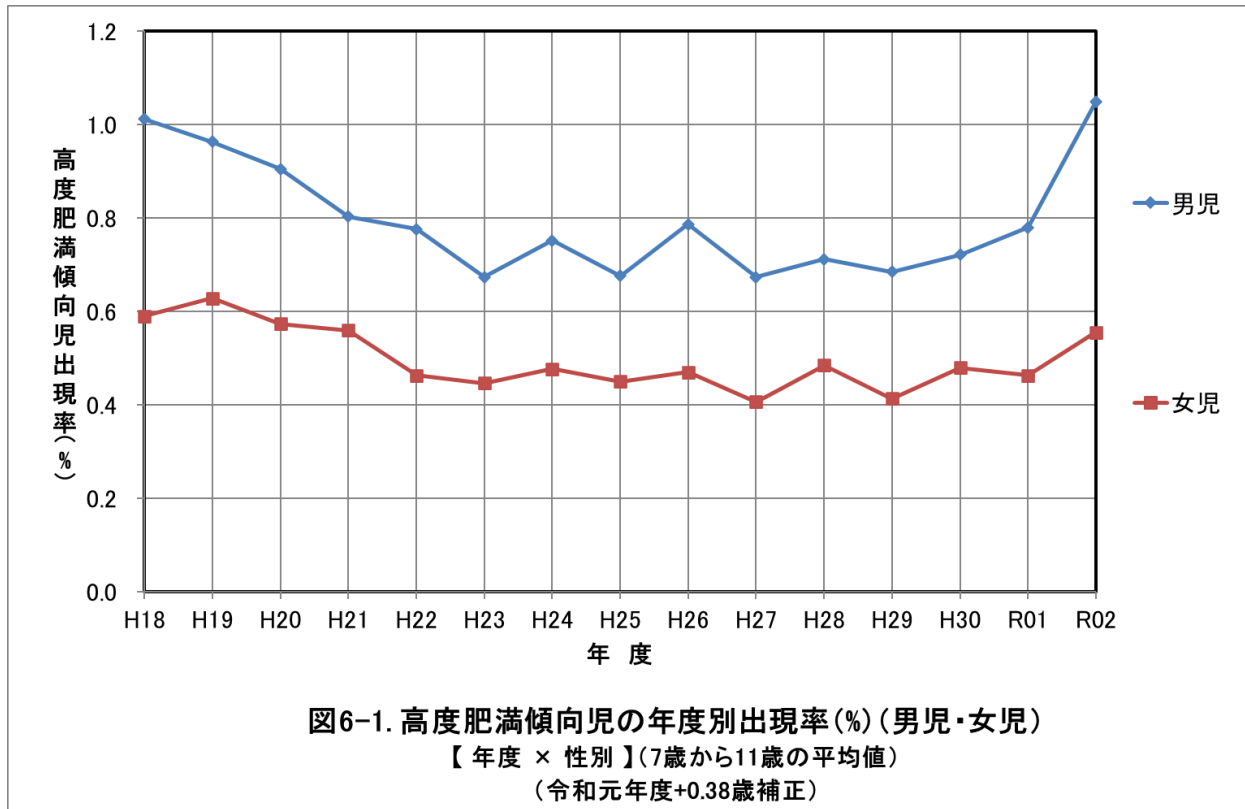
Tukey の多重比較検定法により次の結果が得られた。(表 5-2-2)

- ・男児の令和 2 年度の高度肥満傾向児出現率(%)は, 平成 18 年度から令和元年度の各値と比較して, 平成 20 年度から令和元年度の値に対して有意に高い値を示した。令和 2 年度の値は, 令和元年度の値に対して 1.37 倍に増加した。
- ・女児の令和 2 年度の高度肥満傾向児出現率(%)は, 平成 18 年度から令和元年度の各値と比較して, 平成 27 年度, 平成 29 年度に対して有意に高い値を示したが, 令和元年度の値に対しては有意な差は認められなかった。
- ・平成 18 年度から令和 2 年度の期間において, 男児の高度肥満傾向児出現率(%)が, 連続した年度の間で有意に増加したのは令和元年度と令和 2 年度の間だけであった。女児の値は, 連続した年度の間で増加した年度は認められなかった。

表 5-2-2. 「性別」の各水準における「年度」の多重比較検定

| 目的変数   | 手法    | 性別     | 水準1    | 水準2    | 平均1    | 平均2    | 差         | 標準誤差   | 統計量    | P 値       | 有意性 |
|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|--------|--------|-----------|-----|
| 出現率(%) | Tukey | 男児     | H18    | H19    | 1.0980 | 1.0640 | 0.0340    | 0.0461 | 0.7378 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H18    | H20    | 1.0980 | 1.0080 | 0.0900    | 0.0461 | 1.9531 | 0.8157    |     |
|        |       |        | H18    | H21    | 1.0980 | 0.9020 | 0.1960    | 0.0461 | 4.2534 | 0.0064    | **  |
|        |       |        | H18    | H22    | 1.0980 | 0.8700 | 0.2280    | 0.0461 | 4.9478 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H23    | 1.0980 | 0.7540 | 0.3440    | 0.0461 | 7.4651 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H24    | 1.0980 | 0.8440 | 0.2540    | 0.0461 | 5.5120 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H25    | 1.0980 | 0.7500 | 0.3480    | 0.0461 | 7.5519 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H26    | 1.0980 | 0.8660 | 0.2320    | 0.0461 | 5.0346 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H27    | 1.0980 | 0.7600 | 0.3380    | 0.0461 | 7.3349 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H28    | 1.0980 | 0.7900 | 0.3080    | 0.0461 | 6.6839 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H29    | 1.0980 | 0.7600 | 0.3380    | 0.0461 | 7.3349 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H30    | 1.0980 | 0.8060 | 0.2920    | 0.0461 | 6.3366 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | R01    | 1.0980 | 0.8660 | 0.2320    | 0.0461 | 5.0346 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | R02    | 1.0980 | 1.1821 | 0.0841    | 0.0461 | 1.8256 | 0.8774    |     |
|        |       |        | H19    | H20    | 1.0640 | 1.0080 | 0.0560    | 0.0461 | 1.2152 | 0.9958    |     |
|        |       |        | H19    | H21    | 1.0640 | 0.9020 | 0.1620    | 0.0461 | 3.5155 | 0.0543    |     |
|        |       |        | H19    | H22    | 1.0640 | 0.8700 | 0.1940    | 0.0461 | 4.2100 | 0.0073    | **  |
|        |       |        | H19    | H23    | 1.0640 | 0.7540 | 0.3100    | 0.0461 | 6.7273 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H24    | 1.0640 | 0.8440 | 0.2200    | 0.0461 | 4.7742 | 0.0012    | **  |
|        |       |        | H19    | H25    | 1.0640 | 0.7500 | 0.3140    | 0.0461 | 6.8141 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H26    | 1.0640 | 0.8660 | 0.1980    | 0.0461 | 4.2968 | 0.0056    | **  |
|        |       |        | H19    | H27    | 1.0640 | 0.7600 | 0.3040    | 0.0461 | 6.5970 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H28    | 1.0640 | 0.7900 | 0.2740    | 0.0461 | 5.9460 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H29    | 1.0640 | 0.7600 | 0.3040    | 0.0461 | 6.5970 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H30    | 1.0640 | 0.8060 | 0.2580    | 0.0461 | 5.5988 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | R01    | 1.0640 | 0.8660 | 0.1980    | 0.0461 | 4.2968 | 0.0056    | **  |
|        |       |        | H19    | R02    | 1.0640 | 1.1821 | 0.1181    | 0.0461 | 2.5634 | 0.4153    |     |
|        |       |        | H20    | H21    | 1.0080 | 0.9020 | 0.1060    | 0.0461 | 2.3003 | 0.5945    |     |
|        |       |        | H20    | H22    | 1.0080 | 0.8700 | 0.1380    | 0.0461 | 2.9947 | 0.1878    |     |
|        |       |        | H20    | H23    | 1.0080 | 0.7540 | 0.2540    | 0.0461 | 5.5120 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H24    | 1.0080 | 0.8440 | 0.1640    | 0.0461 | 3.5589 | 0.0484    | *   |
|        |       |        | H20    | H25    | 1.0080 | 0.7500 | 0.2580    | 0.0461 | 5.5988 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H26    | 1.0080 | 0.8660 | 0.1420    | 0.0461 | 3.0815 | 0.1558    |     |
|        |       |        | H20    | H27    | 1.0080 | 0.7600 | 0.2480    | 0.0461 | 5.3818 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H28    | 1.0080 | 0.7900 | 0.2180    | 0.0461 | 4.7308 | 0.0013    | **  |
|        |       |        | H20    | H29    | 1.0080 | 0.7600 | 0.2480    | 0.0461 | 5.3818 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H30    | 1.0080 | 0.8060 | 0.2020    | 0.0461 | 4.3836 | 0.0042    | **  |
|        |       |        | H20    | R01    | 1.0080 | 0.8660 | 0.1420    | 0.0461 | 3.0815 | 0.1558    |     |
|        |       |        | H20    | R02    | 1.0080 | 1.1821 | 0.1741    | 0.0461 | 3.7787 | 0.0264    | *   |
|        |       |        | H21    | H22    | 0.9020 | 0.8700 | 0.0320    | 0.0461 | 0.6944 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H21    | H23    | 0.9020 | 0.7540 | 0.1480    | 0.0461 | 3.2117 | 0.1158    |     |
|        |       |        | H21    | H24    | 0.9020 | 0.8440 | 0.0580    | 0.0461 | 1.2586 | 0.9940    |     |
|        |       |        | H21    | H25    | 0.9020 | 0.7500 | 0.1520    | 0.0461 | 3.2985 | 0.0941    |     |
|        |       |        | H21    | H26    | 0.9020 | 0.8660 | 0.0360    | 0.0461 | 0.7812 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H21    | H27    | 0.9020 | 0.7600 | 0.1420    | 0.0461 | 3.0815 | 0.1558    |     |
|        |       |        | H21    | H28    | 0.9020 | 0.7900 | 0.1120    | 0.0461 | 2.4305 | 0.5042    |     |
|        |       |        | H21    | H29    | 0.9020 | 0.7600 | 0.1420    | 0.0461 | 3.0815 | 0.1558    |     |
|        |       |        | H21    | H30    | 0.9020 | 0.8060 | 0.0960    | 0.0461 | 2.0833 | 0.7397    |     |
|        |       |        | H21    | R01    | 0.9020 | 0.8660 | 0.0360    | 0.0461 | 0.7812 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H21    | R02    | 0.9020 | 1.1821 | 0.2801    | 0.0461 | 6.0790 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H22    | H23    | 0.8700 | 0.7540 | 0.1160    | 0.0461 | 2.5173 | 0.4455    |     |
|        |       |        | H22    | H24    | 0.8700 | 0.8440 | 0.0260    | 0.0461 | 0.5642 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H22    | H25    | 0.8700 | 0.7500 | 0.1200    | 0.0461 | 2.6041 | 0.3894    |     |
|        |       |        | H22    | H26    | 0.8700 | 0.8660 | 0.0040    | 0.0461 | 0.0868 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H22    | H27    | 0.8700 | 0.7600 | 0.1100    | 0.0461 | 2.3871 | 0.5341    |     |
|        |       |        | H22    | H28    | 0.8700 | 0.7900 | 0.0800    | 0.0461 | 1.7361 | 0.9123    |     |
|        |       |        | H22    | H29    | 0.8700 | 0.7600 | 0.1100    | 0.0461 | 2.3871 | 0.5341    |     |
|        |       |        | H22    | H30    | 0.8700 | 0.8060 | 0.0640    | 0.0461 | 1.3889 | 0.9851    |     |
|        |       |        | H22    | R01    | 0.8700 | 0.8660 | 0.0040    | 0.0461 | 0.0868 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H22    | R02    | 0.8700 | 1.1821 | 0.3121    | 0.0461 | 6.7734 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H23    | H24    | 0.7540 | 0.8440 | 0.0900    | 0.0461 | 1.9531 | 0.8157    |     |
|        |       |        | H23    | H25    | 0.7540 | 0.7500 | 0.0040    | 0.0461 | 0.0868 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H23    | H26    | 0.7540 | 0.8660 | 0.1120    | 0.0461 | 2.4305 | 0.5042    |     |
|        |       |        | H23    | H27    | 0.7540 | 0.7600 | 0.0060    | 0.0461 | 0.1302 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H23    | H28    | 0.7540 | 0.7900 | 0.0360    | 0.0461 | 0.7812 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H23    | H29    | 0.7540 | 0.7600 | 0.0060    | 0.0461 | 0.1302 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H23    | H30    | 0.7540 | 0.8060 | 0.0520    | 0.0461 | 1.1284 | 0.9980    |     |
|        |       |        | H23    | R01    | 0.7540 | 0.8660 | 0.1120    | 0.0461 | 2.4305 | 0.5042    |     |
|        |       |        | H23    | R02    | 0.7540 | 1.1821 | 0.4281    | 0.0461 | 9.2907 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H24    | H25    | 0.8440 | 0.7500 | 0.0940    | 0.0461 | 2.0399 | 0.7663    |     |
|        |       |        | H24    | H26    | 0.8440 | 0.8660 | 0.0220    | 0.0461 | 0.4774 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H24    | H27    | 0.8440 | 0.7600 | 0.0840    | 0.0461 | 1.8229 | 0.8786    |     |
|        |       |        | H24    | H28    | 0.8440 | 0.7900 | 0.0540    | 0.0461 | 1.1718 | 0.9971    |     |
|        |       |        | H24    | H29    | 0.8440 | 0.7600 | 0.0840    | 0.0461 | 1.8229 | 0.8786    |     |
|        |       |        | H24    | H30    | 0.8440 | 0.8060 | 0.0380    | 0.0461 | 0.8246 | 0.9999    |     |
|        |       |        | H24    | R01    | 0.8440 | 0.8660 | 0.0220    | 0.0461 | 0.4774 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H24    | R02    | 0.8440 | 1.1821 | 0.3381    | 0.0461 | 7.3376 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H25    | H26    | 0.7500 | 0.8660 | 0.1160    | 0.0461 | 2.5173 | 0.4455    |     |
|        |       |        | H25    | H27    | 0.7500 | 0.7600 | 0.0100    | 0.0461 | 0.2170 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H25    | H28    | 0.7500 | 0.7900 | 0.0400    | 0.0461 | 0.8680 | 0.9999    |     |
|        |       |        | H25    | H29    | 0.7500 | 0.7600 | 0.0100    | 0.0461 | 0.2170 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H25    | H30    | 0.7500 | 0.8060 | 0.0560    | 0.0461 | 1.2152 | 0.9958    |     |
|        |       |        | H25    | R01    | 0.7500 | 0.8660 | 0.1160    | 0.0461 | 2.5173 | 0.4455    |     |
|        |       |        | H25    | R02    | 0.7500 | 1.1821 | 0.4321    | 0.0461 | 9.3775 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H26    | H27    | 0.8660 | 0.7600 | 0.1060    | 0.0461 | 2.3003 | 0.5945    |     |
|        |       |        | H26    | H28    | 0.8660 | 0.7900 | 0.0760    | 0.0461 | 1.6493 | 0.9392    |     |
|        |       |        | H26    | H29    | 0.8660 | 0.7600 | 0.1060    | 0.0461 | 2.3003 | 0.5945    |     |
|        |       |        | H26    | H30    | 0.8660 | 0.8060 | 0.0600    | 0.0461 | 1.3020 | 0.9918    |     |
|        |       |        | H26    | R01    | 0.8660 | 0.8660 | 0.0000    | 0.0461 | 0.0000 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H26    | R02    | 0.8660 | 1.1821 | 0.3161    | 0.0461 | 6.8602 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H27    | H28    | 0.7600 | 0.7900 | 0.0300    | 0.0461 | 0.6510 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H27    | H29    | 0.7600 | 0.7600 | 0.0000    | 0.0461 | 0.0000 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H27    | H30    | 0.7600 | 0.8060 | 0.0460    | 0.0461 | 0.9982 | 0.9995    |     |
|        |       |        | H27    | R01    | 0.7600 | 0.8660 | 0.1060    | 0.0461 | 2.3003 | 0.5945    |     |
|        |       |        | H27    | R02    | 0.7600 | 1.1821 | 0.4221    | 0.0461 | 9.1605 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H28    | H29    | 0.7900 | 0.7600 | 0.0300    | 0.0461 | 0.6510 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H28    | H30    | 0.7900 | 0.8060 | 0.0160    | 0.0461 | 0.3472 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H28    | R01    | 0.7900 | 0.8660 | 0.0760    | 0.0461 | 1.6493 | 0.9392    |     |
|        |       |        | H28    | R02    | 0.7900 | 1.1821 | 0.3921    | 0.0461 | 8.5095 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H29    | H30    | 0.7600 | 0.8060 | 0.0460    | 0.0461 | 0.9982 | 0.9995    |     |
| H29    | R01   | 0.7600 | 0.8660 | 0.1060 | 0.0461 | 2.3003 | 0.5945    |        |        |           |     |
| H29    | R02   | 0.7600 | 1.1821 | 0.4221 | 0.0461 | 9.1605 | P < 0.001 | **     |        |           |     |
| H30    | R01   | 0.8060 | 0.8660 | 0.0600 | 0.0461 | 1.3020 | 0.9918    |        |        |           |     |
| H30    | R02   | 0.8060 | 1.1821 | 0.3761 | 0.0461 | 8.1622 | P < 0.001 | **     |        |           |     |
| R01    | R02   | 0.8660 | 1.1821 | 0.3161 | 0.0461 | 6.8602 | P < 0.001 | **     |        |           |     |

| 目的変数   | 手法    | 性別     | 水準1    | 水準2    | 平均1    | 平均2    | 差      | 標準誤差   | 統計量    | P 値       | 有意性 |
|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|-----|
| 出現率(%) | Tukey | 女兒     | H18    | H19    | 0.6580 | 0.6960 | 0.0380 | 0.0461 | 0.8246 | 0.9999    |     |
|        |       |        | H18    | H20    | 0.6580 | 0.6400 | 0.0180 | 0.0461 | 0.3906 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H18    | H21    | 0.6580 | 0.6200 | 0.0380 | 0.0461 | 0.8246 | 0.9999    |     |
|        |       |        | H18    | H22    | 0.6580 | 0.5100 | 0.1480 | 0.0461 | 3.2117 | 0.1158    |     |
|        |       |        | H18    | H23    | 0.6580 | 0.4940 | 0.1640 | 0.0461 | 3.5589 | 0.0484    | *   |
|        |       |        | H18    | H24    | 0.6580 | 0.5300 | 0.1280 | 0.0461 | 2.7777 | 0.2885    |     |
|        |       |        | H18    | H25    | 0.6580 | 0.5080 | 0.1500 | 0.0461 | 3.2551 | 0.1045    |     |
|        |       |        | H18    | H26    | 0.6580 | 0.5240 | 0.1340 | 0.0461 | 2.9079 | 0.2246    |     |
|        |       |        | H18    | H27    | 0.6580 | 0.4500 | 0.2080 | 0.0461 | 4.5138 | 0.0028    | **  |
|        |       |        | H18    | H28    | 0.6580 | 0.5540 | 0.1040 | 0.0461 | 2.2569 | 0.6246    |     |
|        |       |        | H18    | H29    | 0.6580 | 0.4520 | 0.2060 | 0.0461 | 4.4704 | 0.0032    | **  |
|        |       |        | H18    | H30    | 0.6580 | 0.5440 | 0.1140 | 0.0461 | 2.4739 | 0.4746    |     |
|        |       |        | H18    | R01    | 0.6580 | 0.5120 | 0.1460 | 0.0461 | 3.1683 | 0.1281    |     |
|        |       |        | H18    | R02    | 0.6580 | 0.6223 | 0.0357 | 0.0461 | 0.7758 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H19    | H20    | 0.6960 | 0.6400 | 0.0560 | 0.0461 | 1.2152 | 0.9958    |     |
|        |       |        | H19    | H21    | 0.6960 | 0.6200 | 0.0760 | 0.0461 | 1.6493 | 0.9392    |     |
|        |       |        | H19    | H22    | 0.6960 | 0.5100 | 0.1860 | 0.0461 | 4.0364 | 0.0124    | *   |
|        |       |        | H19    | H23    | 0.6960 | 0.4940 | 0.2020 | 0.0461 | 4.3836 | 0.0042    | **  |
|        |       |        | H19    | H24    | 0.6960 | 0.5300 | 0.1660 | 0.0461 | 3.6023 | 0.0431    | *   |
|        |       |        | H19    | H25    | 0.6960 | 0.5080 | 0.1880 | 0.0461 | 4.0798 | 0.0109    | *   |
|        |       |        | H19    | H26    | 0.6960 | 0.5240 | 0.1720 | 0.0461 | 3.7325 | 0.0301    | *   |
|        |       |        | H19    | H27    | 0.6960 | 0.4500 | 0.2460 | 0.0461 | 5.3384 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H28    | 0.6960 | 0.5540 | 0.1420 | 0.0461 | 3.0815 | 0.1558    |     |
|        |       |        | H19    | H29    | 0.6960 | 0.4520 | 0.2440 | 0.0461 | 5.2950 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H30    | 0.6960 | 0.5440 | 0.1520 | 0.0461 | 3.2985 | 0.0941    |     |
|        |       |        | H19    | R01    | 0.6960 | 0.5120 | 0.1840 | 0.0461 | 3.9929 | 0.0142    | *   |
|        |       |        | H19    | R02    | 0.6960 | 0.6223 | 0.0737 | 0.0461 | 1.6004 | 0.9515    |     |
|        |       |        | H20    | H21    | 0.6400 | 0.6200 | 0.0200 | 0.0461 | 0.4340 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H20    | H22    | 0.6400 | 0.5100 | 0.1300 | 0.0461 | 2.8211 | 0.2660    |     |
|        |       |        | H20    | H23    | 0.6400 | 0.4940 | 0.1460 | 0.0461 | 3.1683 | 0.1281    |     |
|        |       |        | H20    | H24    | 0.6400 | 0.5300 | 0.1100 | 0.0461 | 2.3871 | 0.5341    |     |
|        |       |        | H20    | H25    | 0.6400 | 0.5080 | 0.1320 | 0.0461 | 2.8645 | 0.2447    |     |
|        |       |        | H20    | H26    | 0.6400 | 0.5240 | 0.1160 | 0.0461 | 2.5173 | 0.4455    |     |
|        |       |        | H20    | H27    | 0.6400 | 0.4500 | 0.1900 | 0.0461 | 4.1232 | 0.0095    | **  |
|        |       |        | H20    | H28    | 0.6400 | 0.5540 | 0.0860 | 0.0461 | 1.8663 | 0.8592    |     |
|        |       |        | H20    | H29    | 0.6400 | 0.4520 | 0.1880 | 0.0461 | 4.0798 | 0.0109    | *   |
|        |       |        | H20    | H30    | 0.6400 | 0.5440 | 0.0960 | 0.0461 | 2.0833 | 0.7397    |     |
|        |       |        | H20    | R01    | 0.6400 | 0.5120 | 0.1280 | 0.0461 | 2.7777 | 0.2885    |     |
|        |       |        | H20    | R02    | 0.6400 | 0.6223 | 0.0177 | 0.0461 | 0.3852 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H21    | H22    | 0.6200 | 0.5100 | 0.1100 | 0.0461 | 2.3871 | 0.5341    |     |
|        |       |        | H21    | H23    | 0.6200 | 0.4940 | 0.1260 | 0.0461 | 2.7343 | 0.3122    |     |
|        |       |        | H21    | H24    | 0.6200 | 0.5300 | 0.0900 | 0.0461 | 1.9531 | 0.8157    |     |
|        |       |        | H21    | H25    | 0.6200 | 0.5080 | 0.1120 | 0.0461 | 2.4305 | 0.5042    |     |
|        |       |        | H21    | H26    | 0.6200 | 0.5240 | 0.0960 | 0.0461 | 2.0833 | 0.7397    |     |
|        |       |        | H21    | H27    | 0.6200 | 0.4500 | 0.1700 | 0.0461 | 3.6891 | 0.0340    | *   |
|        |       |        | H21    | H28    | 0.6200 | 0.5540 | 0.0660 | 0.0461 | 1.4323 | 0.9805    |     |
|        |       |        | H21    | H29    | 0.6200 | 0.4520 | 0.1680 | 0.0461 | 3.6457 | 0.0383    | *   |
|        |       |        | H21    | H30    | 0.6200 | 0.5440 | 0.0760 | 0.0461 | 1.6493 | 0.9392    |     |
|        |       |        | H21    | R01    | 0.6200 | 0.5120 | 0.1080 | 0.0461 | 2.3437 | 0.5643    |     |
|        |       |        | H21    | R02    | 0.6200 | 0.6223 | 0.0023 | 0.0461 | 0.0489 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H22    | H23    | 0.5100 | 0.4940 | 0.0160 | 0.0461 | 0.3472 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H22    | H24    | 0.5100 | 0.5300 | 0.0200 | 0.0461 | 0.4340 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H22    | H25    | 0.5100 | 0.5080 | 0.0020 | 0.0461 | 0.0434 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H22    | H26    | 0.5100 | 0.5240 | 0.0140 | 0.0461 | 0.3038 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H22    | H27    | 0.5100 | 0.4500 | 0.0600 | 0.0461 | 1.3020 | 0.9918    |     |
|        |       |        | H22    | H28    | 0.5100 | 0.5540 | 0.0440 | 0.0461 | 0.9548 | 0.9997    |     |
|        |       |        | H22    | H29    | 0.5100 | 0.4520 | 0.0580 | 0.0461 | 1.2586 | 0.9940    |     |
|        |       |        | H22    | H30    | 0.5100 | 0.5440 | 0.0340 | 0.0461 | 0.7378 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H22    | R01    | 0.5100 | 0.5120 | 0.0020 | 0.0461 | 0.0434 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H22    | R02    | 0.5100 | 0.6223 | 0.1123 | 0.0461 | 2.4359 | 0.5004    |     |
|        |       |        | H23    | H24    | 0.4940 | 0.5300 | 0.0360 | 0.0461 | 0.7812 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H23    | H25    | 0.4940 | 0.5080 | 0.0140 | 0.0461 | 0.3038 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H23    | H26    | 0.4940 | 0.5240 | 0.0300 | 0.0461 | 0.6510 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H23    | H27    | 0.4940 | 0.4500 | 0.0440 | 0.0461 | 0.9548 | 0.9997    |     |
|        |       |        | H23    | H28    | 0.4940 | 0.5540 | 0.0600 | 0.0461 | 1.3020 | 0.9918    |     |
|        |       |        | H23    | H29    | 0.4940 | 0.4520 | 0.0420 | 0.0461 | 0.9114 | 0.9998    |     |
|        |       |        | H23    | H30    | 0.4940 | 0.5440 | 0.0500 | 0.0461 | 1.0850 | 0.9987    |     |
|        |       |        | H23    | R01    | 0.4940 | 0.5120 | 0.0180 | 0.0461 | 0.3906 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H23    | R02    | 0.4940 | 0.6223 | 0.1283 | 0.0461 | 2.7832 | 0.2856    |     |
|        |       |        | H24    | H25    | 0.5300 | 0.5080 | 0.0220 | 0.0461 | 0.4774 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H24    | H26    | 0.5300 | 0.5240 | 0.0060 | 0.0461 | 0.1302 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H24    | H27    | 0.5300 | 0.4500 | 0.0800 | 0.0461 | 1.7361 | 0.9123    |     |
|        |       |        | H24    | H28    | 0.5300 | 0.5540 | 0.0240 | 0.0461 | 0.5208 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H24    | H29    | 0.5300 | 0.4520 | 0.0780 | 0.0461 | 1.6927 | 0.9266    |     |
|        |       |        | H24    | H30    | 0.5300 | 0.5440 | 0.0140 | 0.0461 | 0.3038 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H24    | R01    | 0.5300 | 0.5120 | 0.0180 | 0.0461 | 0.3906 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H24    | R02    | 0.5300 | 0.6223 | 0.0923 | 0.0461 | 2.0019 | 0.7885    |     |
|        |       |        | H25    | H26    | 0.5080 | 0.5240 | 0.0160 | 0.0461 | 0.3472 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H25    | H27    | 0.5080 | 0.4500 | 0.0580 | 0.0461 | 1.2586 | 0.9940    |     |
|        |       |        | H25    | H28    | 0.5080 | 0.5540 | 0.0460 | 0.0461 | 0.9982 | 0.9995    |     |
|        |       |        | H25    | H29    | 0.5080 | 0.4520 | 0.0560 | 0.0461 | 1.2152 | 0.9958    |     |
|        |       |        | H25    | H30    | 0.5080 | 0.5440 | 0.0360 | 0.0461 | 0.7812 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H25    | R01    | 0.5080 | 0.5120 | 0.0040 | 0.0461 | 0.0868 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H25    | R02    | 0.5080 | 0.6223 | 0.1143 | 0.0461 | 2.4794 | 0.4709    |     |
|        |       |        | H26    | H27    | 0.5240 | 0.4500 | 0.0740 | 0.0461 | 1.6059 | 0.9503    |     |
|        |       |        | H26    | H28    | 0.5240 | 0.5540 | 0.0300 | 0.0461 | 0.6510 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H26    | H29    | 0.5240 | 0.4520 | 0.0720 | 0.0461 | 1.5625 | 0.9598    |     |
|        |       |        | H26    | H30    | 0.5240 | 0.5440 | 0.0200 | 0.0461 | 0.4340 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H26    | R01    | 0.5240 | 0.5120 | 0.0120 | 0.0461 | 0.2604 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H26    | R02    | 0.5240 | 0.6223 | 0.0983 | 0.0461 | 2.1321 | 0.7085    |     |
|        |       |        | H27    | H28    | 0.4500 | 0.5540 | 0.1040 | 0.0461 | 2.2569 | 0.6246    |     |
|        |       |        | H27    | H29    | 0.4500 | 0.4520 | 0.0020 | 0.0461 | 0.0434 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H27    | H30    | 0.4500 | 0.5440 | 0.0940 | 0.0461 | 2.0399 | 0.7663    |     |
|        |       |        | H27    | R01    | 0.4500 | 0.5120 | 0.0620 | 0.0461 | 1.3455 | 0.9888    |     |
|        |       |        | H27    | R02    | 0.4500 | 0.6223 | 0.1723 | 0.0461 | 3.7380 | 0.0296    | *   |
|        |       |        | H28    | H29    | 0.5540 | 0.4520 | 0.1020 | 0.0461 | 2.2135 | 0.6543    |     |
|        |       |        | H28    | H30    | 0.5540 | 0.5440 | 0.0100 | 0.0461 | 0.2170 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H28    | R01    | 0.5540 | 0.5120 | 0.0420 | 0.0461 | 0.9114 | 0.9998    |     |
|        |       |        | H28    | R02    | 0.5540 | 0.6223 | 0.0683 | 0.0461 | 1.4811 | 0.9740    |     |
|        |       |        | H29    | H30    | 0.4520 | 0.5440 | 0.0920 | 0.0461 | 1.9965 | 0.7916    |     |
| H29    | R01   | 0.4520 | 0.5120 | 0.0600 | 0.0461 | 1.3020 | 0.9918 |        |        |           |     |
| H29    | R02   | 0.4520 | 0.6223 | 0.1703 | 0.0461 | 3.6946 | 0.0335 | *      |        |           |     |
| H30    | R01   | 0.5440 | 0.5120 | 0.0320 | 0.0461 | 0.6944 | 1.0000 |        |        |           |     |
| H30    | R02   | 0.5440 | 0.6223 | 0.0783 | 0.0461 | 1.6981 | 0.9249 |        |        |           |     |
| R01    | R02   | 0.5120 | 0.6223 | 0.1103 | 0.0461 | 2.3925 | 0.5303 |        |        |           |     |



#### 4.3.1.2 高度肥満傾向児出現率(%)の各年度における性別の比較 (表 5-3, 図 6-2)

「年度」の各水準における「性別」の単純主効果の検定により、平成 18 年度から令和 2 年度の全ての年度において単純主効果が有意であった。

表 5-3. 各性別における年度間の高度肥満傾向児出現率の比較  
表 5-3-1. 「性別」の各水準における「年度」の単純主効果の検定

| 目的変数    | 年度  | 因子 | 平方和    | 自由度 | 平均平方和  | F 値      | P 値       | 有意性 |
|---------|-----|----|--------|-----|--------|----------|-----------|-----|
| 出現率 (%) | H18 | 性別 | 0.4840 | 1   | 0.4840 | 91.1712  | P < 0.001 | **  |
|         |     | 誤差 | 0.2973 | 56  | 0.0053 |          |           |     |
|         | H19 | 性別 | 0.3386 | 1   | 0.3386 | 63.7746  | P < 0.001 | **  |
|         |     | 誤差 | 0.2973 | 56  | 0.0053 |          |           |     |
|         | H20 | 性別 | 0.3386 | 1   | 0.3386 | 63.7746  | P < 0.001 | **  |
|         |     | 誤差 | 0.2973 | 56  | 0.0053 |          |           |     |
|         | H21 | 性別 | 0.1988 | 1   | 0.1988 | 37.4499  | P < 0.001 | **  |
|         |     | 誤差 | 0.2973 | 56  | 0.0053 |          |           |     |
|         | H22 | 性別 | 0.3240 | 1   | 0.3240 | 61.0319  | P < 0.001 | **  |
|         |     | 誤差 | 0.2973 | 56  | 0.0053 |          |           |     |
|         | H23 | 性別 | 0.1690 | 1   | 0.1690 | 31.8346  | P < 0.001 | **  |
|         |     | 誤差 | 0.2973 | 56  | 0.0053 |          |           |     |
|         | H24 | 性別 | 0.2465 | 1   | 0.2465 | 46.4314  | P < 0.001 | **  |
|         |     | 誤差 | 0.2973 | 56  | 0.0053 |          |           |     |
|         | H25 | 性別 | 0.1464 | 1   | 0.1464 | 27.5793  | P < 0.001 | **  |
|         |     | 誤差 | 0.2973 | 56  | 0.0053 |          |           |     |
|         | H26 | 性別 | 0.2924 | 1   | 0.2924 | 55.0813  | P < 0.001 | **  |
|         |     | 誤差 | 0.2973 | 56  | 0.0053 |          |           |     |
|         | H27 | 性別 | 0.2403 | 1   | 0.2403 | 45.2559  | P < 0.001 | **  |
|         |     | 誤差 | 0.2973 | 56  | 0.0053 |          |           |     |
|         | H28 | 性別 | 0.1392 | 1   | 0.1392 | 26.2287  | P < 0.001 | **  |
|         |     | 誤差 | 0.2973 | 56  | 0.0053 |          |           |     |
|         | H29 | 性別 | 0.2372 | 1   | 0.2372 | 44.6739  | P < 0.001 | **  |
|         |     | 誤差 | 0.2973 | 56  | 0.0053 |          |           |     |
|         | H30 | 性別 | 0.1716 | 1   | 0.1716 | 32.3262  | P < 0.001 | **  |
|         |     | 誤差 | 0.2973 | 56  | 0.0053 |          |           |     |
|         | R01 | 性別 | 0.3133 | 1   | 0.3133 | 59.0145  | P < 0.001 | **  |
|         |     | 誤差 | 0.2973 | 56  | 0.0053 |          |           |     |
|         | R02 | 性別 | 0.7836 | 1   | 0.7836 | 147.6160 | P < 0.001 | **  |
|         |     | 誤差 | 0.2973 | 56  | 0.0053 |          |           |     |

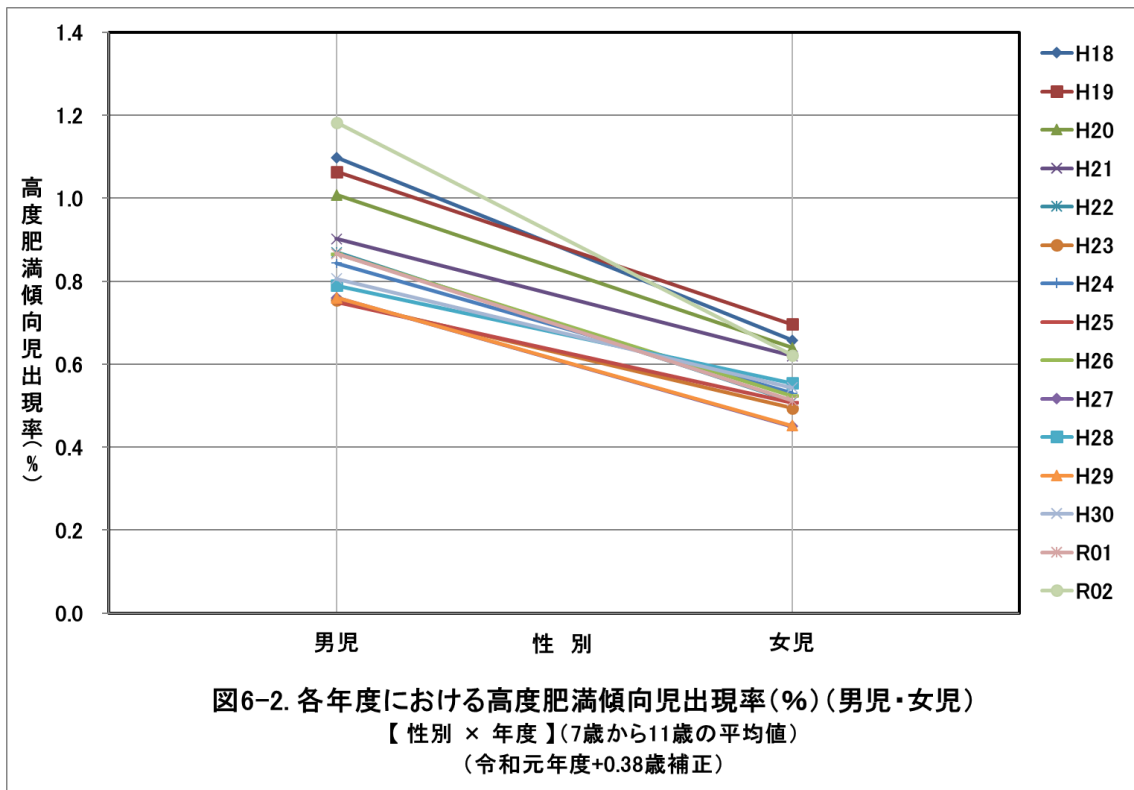


Tukey の多重比較検定法により次の結果が得られた。(表 5-3-2)

・平成 18 年度から令和 2 年度の全ての年度において、男児の高度肥満傾向児出現率(%)が、女児の値よりも有意に高い値を示した。

5-3-2. 「性別」の各水準における「年度」の多重比較検定

| 目的変数    | 手法    | 年度  | 水準1    | 水準2    | 平均1    | 平均2    | 差       | 標準誤差      | 統計量    | P 値       | 有意性 |
|---------|-------|-----|--------|--------|--------|--------|---------|-----------|--------|-----------|-----|
| 出現率 (%) | Tukey | H18 | 男児     | 女児     | 1.0980 | 0.6580 | 0.4400  | 0.0461    | 9.5484 | P < 0.001 | **  |
|         |       | H19 | 男児     | 女児     | 1.0640 | 0.6960 | 0.3680  | 0.0461    | 7.9859 | P < 0.001 | **  |
|         |       | H20 | 男児     | 女児     | 1.0080 | 0.6400 | 0.3680  | 0.0461    | 7.9859 | P < 0.001 | **  |
|         |       | H21 | 男児     | 女児     | 0.9020 | 0.6200 | 0.2820  | 0.0461    | 6.1196 | P < 0.001 | **  |
|         |       | H22 | 男児     | 女児     | 0.8700 | 0.5100 | 0.3600  | 0.0461    | 7.8123 | P < 0.001 | **  |
|         |       | H23 | 男児     | 女児     | 0.7540 | 0.4940 | 0.2600  | 0.0461    | 5.6422 | P < 0.001 | **  |
|         |       | H24 | 男児     | 女児     | 0.8440 | 0.5300 | 0.3140  | 0.0461    | 6.8141 | P < 0.001 | **  |
|         |       | H25 | 男児     | 女児     | 0.7500 | 0.5080 | 0.2420  | 0.0461    | 5.2516 | P < 0.001 | **  |
|         |       | H26 | 男児     | 女児     | 0.8660 | 0.5240 | 0.3420  | 0.0461    | 7.4217 | P < 0.001 | **  |
|         |       | H27 | 男児     | 女児     | 0.7600 | 0.4500 | 0.3100  | 0.0461    | 6.7273 | P < 0.001 | **  |
|         |       | H28 | 男児     | 女児     | 0.7900 | 0.5540 | 0.2360  | 0.0461    | 5.1214 | P < 0.001 | **  |
|         |       | H29 | 男児     | 女児     | 0.7600 | 0.4520 | 0.3080  | 0.0461    | 6.6839 | P < 0.001 | **  |
|         |       | H30 | 男児     | 女児     | 0.8060 | 0.5440 | 0.2620  | 0.0461    | 5.6856 | P < 0.001 | **  |
|         |       | R01 | 男児     | 女児     | 0.8660 | 0.5120 | 0.3540  | 0.0461    | 7.6821 | P < 0.001 | **  |
| R02     | 男児    | 女児  | 1.1821 | 0.6223 | 0.5599 | 0.0461 | 12.1497 | P < 0.001 | **     |           |     |



4.3.2 高度肥満傾向児出現率(%)の性別 (男児・女児), 年齢別 (12 歳から 14 歳) 年度別 (平成 18 年度から令和 2 年度) の多重比較検定による比較(表 6-1)

性別 (男児・女児), 年齢 (12 歳から 14 歳), 年度(平成 18 年度から令和 2 年度)を固定因子, 高度肥満傾向児出現率(%)を目的変数として, 三元配置分散分析により解析を行った。(表 6-1)

令和 2 年度の測定データは, +0.38 歳補正の推計値データを用いて解析を行った。

表 6-1 より, 性別, 年度, 性別\*年度, 性別\*年齢に有意性が認められた。

表 6-1 元配置分散分析 (性別, 年齢(12 歳~14 歳), 年度(H18~R02)) の結果  
分散分析表

| 因子           | TypeⅢ平方和  | 自由度 | 平均平方     | F 値         | P 値       | 有意性 |
|--------------|-----------|-----|----------|-------------|-----------|-----|
| 性別           | 8.188635  | 1   | 8.188635 | 2141.357464 | P < 0.001 | **  |
| 年度           | 2.959482  | 14  | 0.211392 | 55.279654   | P < 0.001 | **  |
| 年齢           | 0.022388  | 2   | 0.011194 | 2.927253    | 0.0701    |     |
| 性別 * 年度      | 0.345207  | 14  | 0.024658 | 6.448071    | P < 0.001 | **  |
| 性別 * 年齢      | 0.049897  | 2   | 0.024948 | 6.524084    | 0.0047    | **  |
| 年度 * 年齢      | 0.177576  | 28  | 0.006342 | 1.658453    | 0.0935    |     |
| 性別 * 年度 * 年齢 | 0         | 0   | -        |             |           |     |
| 誤差           | 0.107073  | 28  | 0.003824 |             |           |     |
| 全体           | 11.850258 | 89  |          |             |           |     |

#### 4.3.2.1 高度肥満傾向児出現率(%)の各性別における年度間の比較 (表 6-2, 図 7-1)

「性別」の各水準における「年度」の単純主効果の検定により, 男児および女児の 12 歳から 14 歳のグループにおいて単純主効果が有意であった。

表 6-2. 各性別における年度間の高度肥満傾向児出現率の比較

表 6-2-1. 「性別」の各水準における「年度」の単純主効果の検定

| 目的変数   | 性別 | 因子 | 平方和    | 自由度 | 平均平方和  | F 値     | P 値       | 有意性 |
|--------|----|----|--------|-----|--------|---------|-----------|-----|
| 出現率(%) | 男児 | 年度 | 2.4574 | 14  | 0.1755 | 45.9009 | P < 0.001 | **  |
|        |    | 誤差 | 0.1071 | 28  | 0.0038 |         |           |     |
|        | 女児 | 年度 | 0.8473 | 14  | 0.0605 | 15.8268 | P < 0.001 | **  |
|        |    | 誤差 | 0.1071 | 28  | 0.0038 |         |           |     |

Tukey の多重比較検定法により次の結果が得られた。(表 6-2-2)

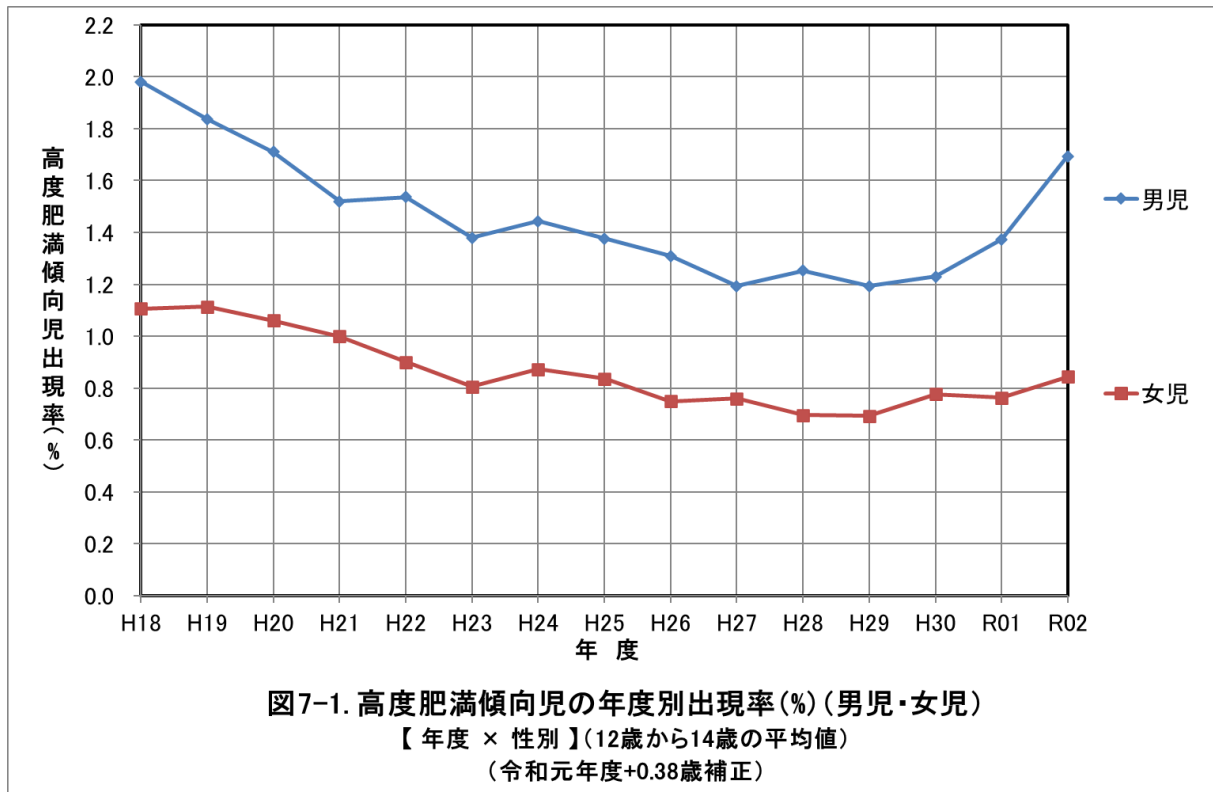
- ・男児の令和 2 年度の高度肥満傾向児出現率(%)は, 平成 18 年度から令和元年度の各値と比較して, 平成 23 年度から令和元年度の値に対して有意に高い値を示した。令和元年度と令和 2 年度の値は, 令和元年度の値に対して 1.23 倍に増加した。
- ・女児の令和 2 年度の高度肥満傾向児出現率(%)は, 平成 18 年度から令和元年度の各値と比較して, 全ての年度の値に対して有意に高い値は認められなかった。
- ・平成 18 年度から令和 2 年度の期間において, 男児の高度肥満傾向児出現率(%)が, 連続した年度の間で有意に増加したのは令和元年度と令和 2 年度の間だけであった。女児の高度肥満傾向児出現率(%)は, 連続した年度の間で有意に増加した年度は認められなかった。

表 6-2-2. 「性別」の各水準における「年度」の多重比較検定

| 目的変数   | 手法    | 性別     | 水準1    | 水準2    | 平均1    | 平均2    | 差         | 標準誤差   | 統計量     | P 値       | 有意性 |  |
|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|--------|---------|-----------|-----|--|
| 出現率(%) | Tukey | 男児     | H18    | H19    | 1.9800 | 1.8367 | 0.1433    | 0.0505 | 2.8388  | 0.2833    |     |  |
|        |       |        | H18    | H20    | 1.9800 | 1.7100 | 0.2700    | 0.0505 | 5.3475  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H18    | H21    | 1.9800 | 1.5200 | 0.4600    | 0.0505 | 9.1105  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H18    | H22    | 1.9800 | 1.5367 | 0.4433    | 0.0505 | 8.7804  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H18    | H23    | 1.9800 | 1.3800 | 0.6000    | 0.0505 | 11.8833 | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H18    | H24    | 1.9800 | 1.4433 | 0.5367    | 0.0505 | 10.6289 | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H18    | H25    | 1.9800 | 1.3767 | 0.6033    | 0.0505 | 11.9493 | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H18    | H26    | 1.9800 | 1.3100 | 0.6700    | 0.0505 | 13.2696 | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H18    | H27    | 1.9800 | 1.1933 | 0.7867    | 0.0505 | 15.5803 | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H18    | H28    | 1.9800 | 1.2533 | 0.7267    | 0.0505 | 14.3920 | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H18    | H29    | 1.9800 | 1.1933 | 0.7867    | 0.0505 | 15.5803 | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H18    | H30    | 1.9800 | 1.2300 | 0.7500    | 0.0505 | 14.8541 | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H18    | R01    | 1.9800 | 1.3733 | 0.6067    | 0.0505 | 12.0153 | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H18    | R02    | 1.9800 | 1.6935 | 0.2865    | 0.0505 | 5.6738  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H19    | H20    | 1.8367 | 1.7100 | 0.1267    | 0.0505 | 2.5087  | 0.4653    |     |  |
|        |       |        | H19    | H21    | 1.8367 | 1.5200 | 0.3167    | 0.0505 | 6.2717  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H19    | H22    | 1.8367 | 1.5367 | 0.3000    | 0.0505 | 5.9416  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H19    | H23    | 1.8367 | 1.3800 | 0.4567    | 0.0505 | 9.0445  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H19    | H24    | 1.8367 | 1.4433 | 0.3933    | 0.0505 | 7.7901  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H19    | H25    | 1.8367 | 1.3767 | 0.4600    | 0.0505 | 9.1105  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H19    | H26    | 1.8367 | 1.3100 | 0.5267    | 0.0505 | 10.4309 | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H19    | H27    | 1.8367 | 1.1933 | 0.6433    | 0.0505 | 12.7415 | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H19    | H28    | 1.8367 | 1.2533 | 0.5833    | 0.0505 | 11.5532 | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H19    | H29    | 1.8367 | 1.1933 | 0.6433    | 0.0505 | 12.7415 | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H19    | H30    | 1.8367 | 1.2300 | 0.6067    | 0.0505 | 12.0153 | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H19    | R01    | 1.8367 | 1.3733 | 0.4633    | 0.0505 | 9.1765  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H19    | R02    | 1.8367 | 1.6935 | 0.1431    | 0.0505 | 2.8350  | 0.2850    |     |  |
|        |       |        | H20    | H21    | 1.7100 | 1.5200 | 0.1900    | 0.0505 | 3.7630  | 0.0440    | *   |  |
|        |       |        | H20    | H22    | 1.7100 | 1.5367 | 0.1733    | 0.0505 | 3.4329  | 0.0911    |     |  |
|        |       |        | H20    | H23    | 1.7100 | 1.3800 | 0.3300    | 0.0505 | 6.5358  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H20    | H24    | 1.7100 | 1.4433 | 0.2667    | 0.0505 | 5.2815  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H20    | H25    | 1.7100 | 1.3767 | 0.3333    | 0.0505 | 6.6018  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H20    | H26    | 1.7100 | 1.3100 | 0.4000    | 0.0505 | 7.9222  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H20    | H27    | 1.7100 | 1.1933 | 0.5167    | 0.0505 | 10.2328 | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H20    | H28    | 1.7100 | 1.2533 | 0.4567    | 0.0505 | 9.0445  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H20    | H29    | 1.7100 | 1.1933 | 0.5167    | 0.0505 | 10.2328 | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H20    | H30    | 1.7100 | 1.2300 | 0.4800    | 0.0505 | 9.5066  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H20    | R01    | 1.7100 | 1.3733 | 0.3367    | 0.0505 | 6.6678  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H20    | R02    | 1.7100 | 1.6935 | 0.0165    | 0.0505 | 0.3263  | 1.0000    |     |  |
|        |       |        | H21    | H22    | 1.5200 | 1.5367 | 0.0167    | 0.0505 | 0.3301  | 1.0000    |     |  |
|        |       |        | H21    | H23    | 1.5200 | 1.3800 | 0.1400    | 0.0505 | 2.7728  | 0.3156    |     |  |
|        |       |        | H21    | H24    | 1.5200 | 1.4433 | 0.0767    | 0.0505 | 1.5184  | 0.9626    |     |  |
|        |       |        | H21    | H25    | 1.5200 | 1.3767 | 0.1433    | 0.0505 | 2.8388  | 0.2833    |     |  |
|        |       |        | H21    | H26    | 1.5200 | 1.3100 | 0.2100    | 0.0505 | 4.1591  | 0.0172    | *   |  |
|        |       |        | H21    | H27    | 1.5200 | 1.1933 | 0.3267    | 0.0505 | 6.4698  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H21    | H28    | 1.5200 | 1.2533 | 0.2667    | 0.0505 | 5.2815  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H21    | H29    | 1.5200 | 1.1933 | 0.3267    | 0.0505 | 6.4698  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H21    | H30    | 1.5200 | 1.2300 | 0.2900    | 0.0505 | 5.7436  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H21    | R01    | 1.5200 | 1.3733 | 0.1467    | 0.0505 | 2.9048  | 0.2532    |     |  |
|        |       |        | H21    | R02    | 1.5200 | 1.6935 | 0.1735    | 0.0505 | 3.4367  | 0.0904    |     |  |
|        |       |        | H22    | H23    | 1.5367 | 1.3800 | 0.1567    | 0.0505 | 3.1029  | 0.1768    |     |  |
|        |       |        | H22    | H24    | 1.5367 | 1.4433 | 0.0933    | 0.0505 | 1.8485  | 0.8583    |     |  |
|        |       |        | H22    | H25    | 1.5367 | 1.3767 | 0.1600    | 0.0505 | 3.1689  | 0.1558    |     |  |
|        |       |        | H22    | H26    | 1.5367 | 1.3100 | 0.2267    | 0.0505 | 4.4892  | 0.0076    | **  |  |
|        |       |        | H22    | H27    | 1.5367 | 1.1933 | 0.3433    | 0.0505 | 6.7999  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H22    | H28    | 1.5367 | 1.2533 | 0.2833    | 0.0505 | 5.6115  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H22    | H29    | 1.5367 | 1.1933 | 0.3433    | 0.0505 | 6.7999  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H22    | H30    | 1.5367 | 1.2300 | 0.3067    | 0.0505 | 6.0737  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H22    | R01    | 1.5367 | 1.3733 | 0.1633    | 0.0505 | 3.2349  | 0.1368    |     |  |
|        |       |        | H22    | R02    | 1.5367 | 1.6935 | 0.1569    | 0.0505 | 3.1066  | 0.1756    |     |  |
|        |       |        | H23    | H24    | 1.3800 | 1.4433 | 0.0633    | 0.0505 | 1.2543  | 0.9926    |     |  |
|        |       |        | H23    | H25    | 1.3800 | 1.3767 | 0.0033    | 0.0505 | 0.0660  | 1.0000    |     |  |
|        |       |        | H23    | H26    | 1.3800 | 1.3100 | 0.0700    | 0.0505 | 1.3864  | 0.9820    |     |  |
|        |       |        | H23    | H27    | 1.3800 | 1.1933 | 0.1867    | 0.0505 | 3.6970  | 0.0511    |     |  |
|        |       |        | H23    | H28    | 1.3800 | 1.2533 | 0.1267    | 0.0505 | 2.5087  | 0.4653    |     |  |
|        |       |        | H23    | H29    | 1.3800 | 1.1933 | 0.1867    | 0.0505 | 3.6970  | 0.0511    |     |  |
|        |       |        | H23    | H30    | 1.3800 | 1.2300 | 0.1500    | 0.0505 | 2.9708  | 0.2255    |     |  |
|        |       |        | H23    | R01    | 1.3800 | 1.3733 | 0.0067    | 0.0505 | 0.1320  | 1.0000    |     |  |
|        |       |        | H23    | R02    | 1.3800 | 1.6935 | 0.3135    | 0.0505 | 6.2095  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H24    | H25    | 1.4433 | 1.3767 | 0.0667    | 0.0505 | 1.3204  | 0.9882    |     |  |
|        |       |        | H24    | H26    | 1.4433 | 1.3100 | 0.1333    | 0.0505 | 2.6407  | 0.3867    |     |  |
|        |       |        | H24    | H27    | 1.4433 | 1.1933 | 0.2500    | 0.0505 | 4.9514  | 0.0023    | **  |  |
|        |       |        | H24    | H28    | 1.4433 | 1.2533 | 0.1900    | 0.0505 | 3.7630  | 0.0440    | *   |  |
|        |       |        | H24    | H29    | 1.4433 | 1.1933 | 0.2500    | 0.0505 | 4.9514  | 0.0023    | **  |  |
|        |       |        | H24    | H30    | 1.4433 | 1.2300 | 0.2133    | 0.0505 | 4.2252  | 0.0147    | *   |  |
|        |       |        | H24    | R01    | 1.4433 | 1.3733 | 0.0700    | 0.0505 | 1.3864  | 0.9820    |     |  |
|        |       |        | H24    | R02    | 1.4433 | 1.6935 | 0.2502    | 0.0505 | 4.9551  | 0.0023    | **  |  |
|        |       |        | H25    | H26    | 1.3767 | 1.3100 | 0.0667    | 0.0505 | 1.3204  | 0.9882    |     |  |
|        |       |        | H25    | H27    | 1.3767 | 1.1933 | 0.1833    | 0.0505 | 3.6310  | 0.0592    |     |  |
|        |       |        | H25    | H28    | 1.3767 | 1.2533 | 0.1233    | 0.0505 | 2.4427  | 0.5066    |     |  |
|        |       |        | H25    | H29    | 1.3767 | 1.1933 | 0.1833    | 0.0505 | 3.6310  | 0.0592    |     |  |
|        |       |        | H25    | H30    | 1.3767 | 1.2300 | 0.1467    | 0.0505 | 2.9048  | 0.2532    |     |  |
|        |       |        | H25    | R01    | 1.3767 | 1.3733 | 0.0033    | 0.0505 | 0.0660  | 1.0000    |     |  |
|        |       |        | H25    | R02    | 1.3767 | 1.6935 | 0.3169    | 0.0505 | 6.2755  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H26    | H27    | 1.3100 | 1.1933 | 0.1167    | 0.0505 | 2.3106  | 0.5915    |     |  |
|        |       |        | H26    | H28    | 1.3100 | 1.2533 | 0.0567    | 0.0505 | 1.1223  | 0.9974    |     |  |
|        |       |        | H26    | H29    | 1.3100 | 1.1933 | 0.1167    | 0.0505 | 2.3106  | 0.5915    |     |  |
|        |       |        | H26    | H30    | 1.3100 | 1.2300 | 0.0800    | 0.0505 | 1.5844  | 0.9485    |     |  |
|        |       |        | H26    | R01    | 1.3100 | 1.3733 | 0.0633    | 0.0505 | 1.2543  | 0.9926    |     |  |
|        |       |        | H26    | R02    | 1.3100 | 1.6935 | 0.3835    | 0.0505 | 7.5958  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H27    | H28    | 1.1933 | 1.2533 | 0.0600    | 0.0505 | 1.1883  | 0.9955    |     |  |
|        |       |        | H27    | H29    | 1.1933 | 1.1933 | 0.0000    | 0.0505 | 0.0000  | 1.0000    |     |  |
|        |       |        | H27    | H30    | 1.1933 | 1.2300 | 0.0367    | 0.0505 | 0.7262  | 1.0000    |     |  |
|        |       |        | H27    | R01    | 1.1933 | 1.3733 | 0.1800    | 0.0505 | 3.5650  | 0.0685    |     |  |
|        |       |        | H27    | R02    | 1.1933 | 1.6935 | 0.5002    | 0.0505 | 9.9065  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H28    | H29    | 1.2533 | 1.1933 | 0.0600    | 0.0505 | 1.1883  | 0.9955    |     |  |
|        |       |        | H28    | H30    | 1.2533 | 1.2300 | 0.0233    | 0.0505 | 0.4621  | 1.0000    |     |  |
|        |       |        | H28    | R01    | 1.2533 | 1.3733 | 0.1200    | 0.0505 | 2.3767  | 0.5489    |     |  |
|        |       |        | H28    | R02    | 1.2533 | 1.6935 | 0.4402    | 0.0505 | 8.7181  | P < 0.001 | **  |  |
|        |       |        | H29    | H30    | 1.1933 | 1.2300 | 0.0367    | 0.0505 | 0.7262  | 1.0000    |     |  |
| H29    | R01   | 1.1933 | 1.3733 | 0.1800 | 0.0505 | 3.5650 | 0.0685    |        |         |           |     |  |
| H29    | R02   | 1.1933 | 1.6935 | 0.5002 | 0.0505 | 9.9065 | P < 0.001 | **     |         |           |     |  |
| H30    | R01   | 1.2300 | 1.3733 | 0.1433 | 0.0505 | 2.8388 | 0.2833    |        |         |           |     |  |
| H30    | R02   | 1.2300 | 1.6935 | 0.4635 | 0.0505 | 9.1803 | P < 0.001 | **     |         |           |     |  |
| R01    | R02   | 1.3733 | 1.6935 | 0.3202 | 0.0505 | 6.3415 | P < 0.001 | **     |         |           |     |  |

安江 俊二 日本における COVID-19 流行前後の高度肥満傾向児出現率の比較

| 目的変数   | 手法    | 性別     | 水準1    | 水準2    | 平均1    | 平均2    | 差      | 標準誤差   | 統計量    | P 値       | 有意性 |
|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|-----|
| 出現率(%) | Tukey | 女児     | H18    | H19    | 1.1067 | 1.1133 | 0.0067 | 0.0505 | 0.1320 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H18    | H20    | 1.1067 | 1.0600 | 0.0467 | 0.0505 | 0.9243 | 0.9997    |     |
|        |       |        | H18    | H21    | 1.1067 | 1.0000 | 0.1067 | 0.0505 | 2.1126 | 0.7169    |     |
|        |       |        | H18    | H22    | 1.1067 | 0.9000 | 0.2067 | 0.0505 | 4.0931 | 0.0202    | *   |
|        |       |        | H18    | H23    | 1.1067 | 0.8067 | 0.3000 | 0.0505 | 5.9416 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H24    | 1.1067 | 0.8733 | 0.2333 | 0.0505 | 4.6213 | 0.0055    | **  |
|        |       |        | H18    | H25    | 1.1067 | 0.8367 | 0.2700 | 0.0505 | 5.3475 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H26    | 1.1067 | 0.7500 | 0.3567 | 0.0505 | 7.0639 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H27    | 1.1067 | 0.7600 | 0.3467 | 0.0505 | 6.8659 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H28    | 1.1067 | 0.6967 | 0.4100 | 0.0505 | 8.1202 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H29    | 1.1067 | 0.6933 | 0.4133 | 0.0505 | 8.1862 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H30    | 1.1067 | 0.7767 | 0.3300 | 0.0505 | 6.5358 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | R01    | 1.1067 | 0.7633 | 0.3433 | 0.0505 | 6.7999 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | R02    | 1.1067 | 0.8444 | 0.2623 | 0.0505 | 5.1940 | 0.0013    | **  |
|        |       |        | H19    | H20    | 1.1133 | 1.0600 | 0.0533 | 0.0505 | 1.0563 | 0.9986    |     |
|        |       |        | H19    | H21    | 1.1133 | 1.0000 | 0.1133 | 0.0505 | 2.2446 | 0.6341    |     |
|        |       |        | H19    | H22    | 1.1133 | 0.9000 | 0.2133 | 0.0505 | 4.2252 | 0.0147    | *   |
|        |       |        | H19    | H23    | 1.1133 | 0.8067 | 0.3067 | 0.0505 | 6.0737 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H24    | 1.1133 | 0.8733 | 0.2400 | 0.0505 | 4.7533 | 0.0039    | **  |
|        |       |        | H19    | H25    | 1.1133 | 0.8367 | 0.2767 | 0.0505 | 5.4795 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H26    | 1.1133 | 0.7500 | 0.3633 | 0.0505 | 7.1960 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H27    | 1.1133 | 0.7600 | 0.3533 | 0.0505 | 6.9979 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H28    | 1.1133 | 0.6967 | 0.4167 | 0.0505 | 8.2523 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H29    | 1.1133 | 0.6933 | 0.4200 | 0.0505 | 8.3183 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H30    | 1.1133 | 0.7767 | 0.3367 | 0.0505 | 6.6678 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | R01    | 1.1133 | 0.7633 | 0.3500 | 0.0505 | 6.9319 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | R02    | 1.1133 | 0.8444 | 0.2689 | 0.0505 | 5.3260 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H21    | 1.0600 | 1.0000 | 0.0600 | 0.0505 | 1.1883 | 0.9955    |     |
|        |       |        | H20    | H22    | 1.0600 | 0.9000 | 0.1600 | 0.0505 | 3.1689 | 0.1558    |     |
|        |       |        | H20    | H23    | 1.0600 | 0.8067 | 0.2533 | 0.0505 | 5.0174 | 0.0020    | **  |
|        |       |        | H20    | H24    | 1.0600 | 0.8733 | 0.1867 | 0.0505 | 3.6970 | 0.0511    |     |
|        |       |        | H20    | H25    | 1.0600 | 0.8367 | 0.2233 | 0.0505 | 4.4232 | 0.0090    | **  |
|        |       |        | H20    | H26    | 1.0600 | 0.7500 | 0.3100 | 0.0505 | 6.1397 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H27    | 1.0600 | 0.7600 | 0.3000 | 0.0505 | 5.9416 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H28    | 1.0600 | 0.6967 | 0.3633 | 0.0505 | 7.1960 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H29    | 1.0600 | 0.6933 | 0.3667 | 0.0505 | 7.2620 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H30    | 1.0600 | 0.7767 | 0.2833 | 0.0505 | 5.6115 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | R01    | 1.0600 | 0.7633 | 0.2967 | 0.0505 | 5.8756 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | R02    | 1.0600 | 0.8444 | 0.2156 | 0.0505 | 4.2698 | 0.0132    | *   |
|        |       |        | H21    | H22    | 1.0000 | 0.9000 | 0.1000 | 0.0505 | 1.9805 | 0.7929    |     |
|        |       |        | H21    | H23    | 1.0000 | 0.8067 | 0.1933 | 0.0505 | 3.8291 | 0.0378    | *   |
|        |       |        | H21    | H24    | 1.0000 | 0.8733 | 0.1267 | 0.0505 | 2.5087 | 0.4653    |     |
|        |       |        | H21    | H25    | 1.0000 | 0.8367 | 0.1633 | 0.0505 | 3.2349 | 0.1368    |     |
|        |       |        | H21    | H26    | 1.0000 | 0.7500 | 0.2500 | 0.0505 | 4.9514 | 0.0023    | **  |
|        |       |        | H21    | H27    | 1.0000 | 0.7600 | 0.2400 | 0.0505 | 4.7533 | 0.0039    | **  |
|        |       |        | H21    | H28    | 1.0000 | 0.6967 | 0.3033 | 0.0505 | 6.0076 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H21    | H29    | 1.0000 | 0.6933 | 0.3067 | 0.0505 | 6.0737 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H21    | H30    | 1.0000 | 0.7767 | 0.2233 | 0.0505 | 4.4232 | 0.0090    | **  |
|        |       |        | H21    | R01    | 1.0000 | 0.7633 | 0.2367 | 0.0505 | 4.6873 | 0.0046    | **  |
|        |       |        | H21    | R02    | 1.0000 | 0.8444 | 0.1556 | 0.0505 | 3.0814 | 0.1841    |     |
|        |       |        | H22    | H23    | 0.9000 | 0.8067 | 0.0933 | 0.0505 | 1.8485 | 0.8583    |     |
|        |       |        | H22    | H24    | 0.9000 | 0.8733 | 0.0267 | 0.0505 | 0.5281 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H22    | H25    | 0.9000 | 0.8367 | 0.0633 | 0.0505 | 1.2543 | 0.9926    |     |
|        |       |        | H22    | H26    | 0.9000 | 0.7500 | 0.1500 | 0.0505 | 2.9708 | 0.2255    |     |
|        |       |        | H22    | H27    | 0.9000 | 0.7600 | 0.1400 | 0.0505 | 2.7728 | 0.3156    |     |
|        |       |        | H22    | H28    | 0.9000 | 0.6967 | 0.2033 | 0.0505 | 4.0271 | 0.0237    | *   |
|        |       |        | H22    | H29    | 0.9000 | 0.6933 | 0.2067 | 0.0505 | 4.0931 | 0.0202    | *   |
|        |       |        | H22    | H30    | 0.9000 | 0.7767 | 0.1233 | 0.0505 | 2.4427 | 0.5066    |     |
|        |       |        | H22    | R01    | 0.9000 | 0.7633 | 0.1367 | 0.0505 | 2.7067 | 0.3501    |     |
|        |       |        | H22    | R02    | 0.9000 | 0.8444 | 0.0556 | 0.0505 | 1.1009 | 0.9979    |     |
|        |       |        | H23    | H24    | 0.8067 | 0.8733 | 0.0667 | 0.0505 | 1.3204 | 0.9882    |     |
|        |       |        | H23    | H25    | 0.8067 | 0.8367 | 0.0300 | 0.0505 | 0.5942 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H23    | H26    | 0.8067 | 0.7500 | 0.0567 | 0.0505 | 1.1223 | 0.9974    |     |
|        |       |        | H23    | H27    | 0.8067 | 0.7600 | 0.0467 | 0.0505 | 0.9243 | 0.9997    |     |
|        |       |        | H23    | H28    | 0.8067 | 0.6967 | 0.1100 | 0.0505 | 2.1786 | 0.6761    |     |
|        |       |        | H23    | H29    | 0.8067 | 0.6933 | 0.1133 | 0.0505 | 2.2446 | 0.6341    |     |
|        |       |        | H23    | H30    | 0.8067 | 0.7767 | 0.0300 | 0.0505 | 0.5942 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H23    | R01    | 0.8067 | 0.7633 | 0.0433 | 0.0505 | 0.8582 | 0.9999    |     |
|        |       |        | H23    | R02    | 0.8067 | 0.8444 | 0.0377 | 0.0505 | 0.7476 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H24    | H25    | 0.8733 | 0.8367 | 0.0367 | 0.0505 | 0.7262 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H24    | H26    | 0.8733 | 0.7500 | 0.1233 | 0.0505 | 2.4427 | 0.5066    |     |
|        |       |        | H24    | H27    | 0.8733 | 0.7600 | 0.1133 | 0.0505 | 2.2446 | 0.6341    |     |
|        |       |        | H24    | H28    | 0.8733 | 0.6967 | 0.1767 | 0.0505 | 3.4990 | 0.0791    |     |
|        |       |        | H24    | H29    | 0.8733 | 0.6933 | 0.1800 | 0.0505 | 3.5650 | 0.0685    |     |
|        |       |        | H24    | H30    | 0.8733 | 0.7767 | 0.0967 | 0.0505 | 1.9145 | 0.8271    |     |
|        |       |        | H24    | R01    | 0.8733 | 0.7633 | 0.1100 | 0.0505 | 2.1786 | 0.6761    |     |
|        |       |        | H24    | R02    | 0.8733 | 0.8444 | 0.0289 | 0.0505 | 0.5727 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H25    | H26    | 0.8367 | 0.7500 | 0.0867 | 0.0505 | 1.7165 | 0.9105    |     |
|        |       |        | H25    | H27    | 0.8367 | 0.7600 | 0.0767 | 0.0505 | 1.5184 | 0.9626    |     |
|        |       |        | H25    | H28    | 0.8367 | 0.6967 | 0.1400 | 0.0505 | 2.7728 | 0.3156    |     |
|        |       |        | H25    | H29    | 0.8367 | 0.6933 | 0.1433 | 0.0505 | 2.8388 | 0.2833    |     |
|        |       |        | H25    | H30    | 0.8367 | 0.7767 | 0.0600 | 0.0505 | 1.1883 | 0.9955    |     |
|        |       |        | H25    | R01    | 0.8367 | 0.7633 | 0.0733 | 0.0505 | 1.4524 | 0.9736    |     |
|        |       |        | H25    | R02    | 0.8367 | 0.8444 | 0.0077 | 0.0505 | 0.1535 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H26    | H27    | 0.7500 | 0.7600 | 0.0100 | 0.0505 | 0.1981 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H26    | H28    | 0.7500 | 0.6967 | 0.0533 | 0.0505 | 1.0563 | 0.9986    |     |
|        |       |        | H26    | H29    | 0.7500 | 0.6933 | 0.0567 | 0.0505 | 1.1223 | 0.9974    |     |
|        |       |        | H26    | H30    | 0.7500 | 0.7767 | 0.0267 | 0.0505 | 0.5281 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H26    | R01    | 0.7500 | 0.7633 | 0.0133 | 0.0505 | 0.2641 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H26    | R02    | 0.7500 | 0.8444 | 0.0944 | 0.0505 | 1.8699 | 0.8485    |     |
|        |       |        | H27    | H28    | 0.7600 | 0.6967 | 0.0633 | 0.0505 | 1.2543 | 0.9926    |     |
|        |       |        | H27    | H29    | 0.7600 | 0.6933 | 0.0667 | 0.0505 | 1.3204 | 0.9882    |     |
|        |       |        | H27    | H30    | 0.7600 | 0.7767 | 0.0167 | 0.0505 | 0.3301 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H27    | R01    | 0.7600 | 0.7633 | 0.0033 | 0.0505 | 0.0660 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H27    | R02    | 0.7600 | 0.8444 | 0.0844 | 0.0505 | 1.6719 | 0.9249    |     |
|        |       |        | H28    | H29    | 0.6967 | 0.6933 | 0.0033 | 0.0505 | 0.0660 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H28    | H30    | 0.6967 | 0.7767 | 0.0800 | 0.0505 | 1.5844 | 0.9485    |     |
|        |       |        | H28    | R01    | 0.6967 | 0.7633 | 0.0667 | 0.0505 | 1.3204 | 0.9882    |     |
|        |       |        | H28    | R02    | 0.6967 | 0.8444 | 0.1477 | 0.0505 | 2.9262 | 0.2440    |     |
|        |       |        | H29    | H30    | 0.6933 | 0.7767 | 0.0833 | 0.0505 | 1.6505 | 0.9312    |     |
| H29    | R01   | 0.6933 | 0.7633 | 0.0700 | 0.0505 | 1.3864 | 0.9820 |        |        |           |     |
| H29    | R02   | 0.6933 | 0.8444 | 0.1511 | 0.0505 | 2.9922 | 0.2170 |        |        |           |     |
| H30    | R01   | 0.7767 | 0.7633 | 0.0133 | 0.0505 | 0.2641 | 1.0000 |        |        |           |     |
| H30    | R02   | 0.7767 | 0.8444 | 0.0677 | 0.0505 | 1.3418 | 0.9864 |        |        |           |     |
| R01    | R02   | 0.7633 | 0.8444 | 0.0811 | 0.0505 | 1.6059 | 0.9433 |        |        |           |     |



4.3.2.2 高度肥満傾向児出現率(%)の各年度における性別の比較 (表 6-3, 図 7-2)

「年度」の各水準における「性別」の単純主効果の検定により、平成 18 年度から令和 2 年度の全ての年度において単純主効果が有意であった。

表 6-3. 各年度における性別間の高度肥満傾向児出現率の比較

表 6-3-1. 「年度」の各水準における「性別」の単純主効果の検定

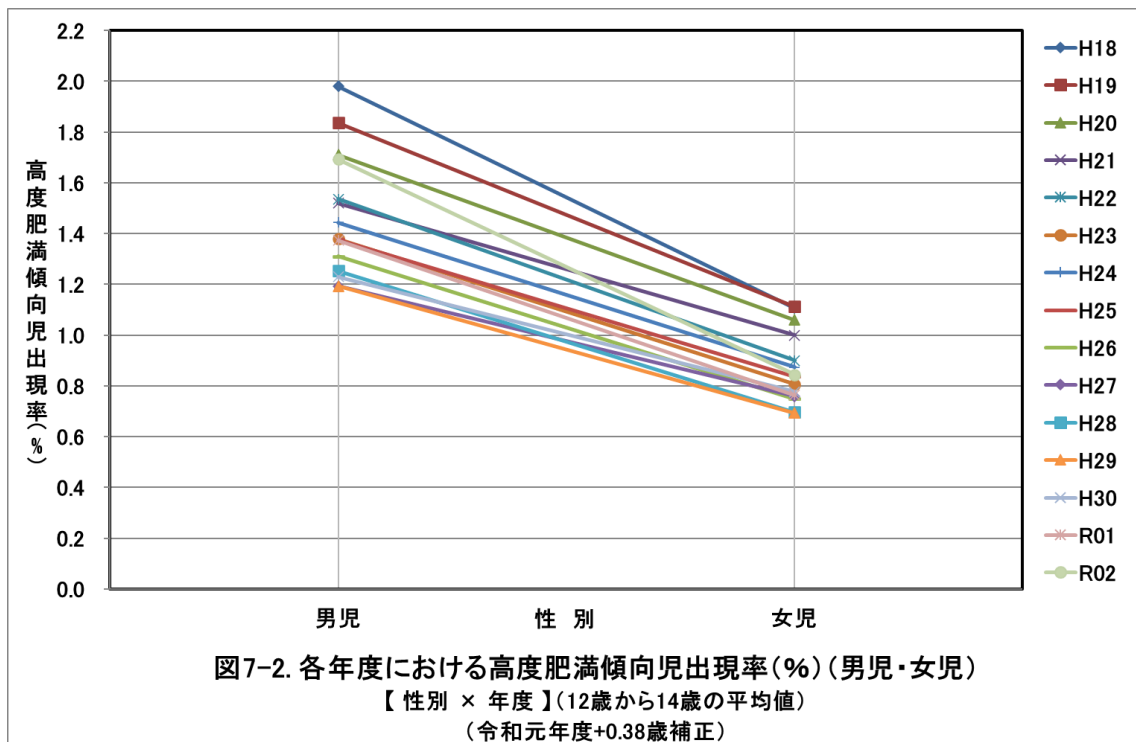
| 目的変数   | 年度  | 因子     | 平方和    | 自由度    | 平均平方和    | F 値       | P 値       | 有意性 |
|--------|-----|--------|--------|--------|----------|-----------|-----------|-----|
| 出現率(%) | H18 | 性別     | 1.1441 | 1      | 1.1441   | 299.1775  | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差     | 0.1071 | 28     | 0.0038   |           |           |     |
|        | H19 | 性別     | 0.7848 | 1      | 0.7848   | 205.2324  | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差     | 0.1071 | 28     | 0.0038   |           |           |     |
|        | H20 | 性別     | 0.6338 | 1      | 0.6338   | 165.7279  | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差     | 0.1071 | 28     | 0.0038   |           |           |     |
|        | H21 | 性別     | 0.4056 | 1      | 0.4056   | 106.0659  | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差     | 0.1071 | 28     | 0.0038   |           |           |     |
|        | H22 | 性別     | 0.6080 | 1      | 0.6080   | 158.9985  | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差     | 0.1071 | 28     | 0.0038   |           |           |     |
|        | H23 | 性別     | 0.4931 | 1      | 0.4931   | 128.9387  | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差     | 0.1071 | 28     | 0.0038   |           |           |     |
|        | H24 | 性別     | 0.4874 | 1      | 0.4874   | 127.4438  | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差     | 0.1071 | 28     | 0.0038   |           |           |     |
|        | H25 | 性別     | 0.4374 | 1      | 0.4374   | 114.3817  | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差     | 0.1071 | 28     | 0.0038   |           |           |     |
|        | H26 | 性別     | 0.4704 | 1      | 0.4704   | 123.0113  | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差     | 0.1071 | 28     | 0.0038   |           |           |     |
|        | H27 | 性別     | 0.2817 | 1      | 0.2817   | 73.6568   | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差     | 0.1071 | 28     | 0.0038   |           |           |     |
| H28    | 性別  | 0.4648 | 1      | 0.4648 | 121.5512 | P < 0.001 | **        |     |
|        | 誤差  | 0.1071 | 28     | 0.0038 |          |           |           |     |
| H29    | 性別  | 0.3750 | 1      | 0.3750 | 98.0638  | P < 0.001 | **        |     |
|        | 誤差  | 0.1071 | 28     | 0.0038 |          |           |           |     |
| H30    | 性別  | 0.3083 | 1      | 0.3083 | 80.6128  | P < 0.001 | **        |     |
|        | 誤差  | 0.1071 | 28     | 0.0038 |          |           |           |     |
| R01    | 性別  | 0.5582 | 1      | 0.5582 | 145.9582 | P < 0.001 | **        |     |
|        | 誤差  | 0.1071 | 28     | 0.0038 |          |           |           |     |
| R02    | 性別  | 1.0815 | 1      | 1.0815 | 282.8098 | P < 0.001 | **        |     |
|        | 誤差  | 0.1071 | 28     | 0.0038 |          |           |           |     |

Tukey の多重比較検定法により次の結果が得られた。(表 6-3-2)

- ・平成 18 年度から令和 2 年度の全ての年度において、男児の高度肥満傾向児出現率(%)が、女児の値よりも有意に高い値を示した。

表 6-3-2. 「年度」の各水準における「性別」の多重比較検定

| 目的変数   | 手法    | 年度  | 水準1    | 水準2    | 平均1    | 平均2    | 差       | 標準誤差      | 統計量     | P 値       | 有意性 |
|--------|-------|-----|--------|--------|--------|--------|---------|-----------|---------|-----------|-----|
| 出現率(%) | Tukey | H18 | 男児     | 女児     | 1.9800 | 1.1067 | 0.8733  | 0.0505    | 17.2967 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H19 | 男児     | 女児     | 1.8367 | 1.1133 | 0.7233  | 0.0505    | 14.3259 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H20 | 男児     | 女児     | 1.7100 | 1.0600 | 0.6500  | 0.0505    | 12.8735 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H21 | 男児     | 女児     | 1.5200 | 1.0000 | 0.5200  | 0.0505    | 10.2988 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H22 | 男児     | 女児     | 1.5367 | 0.9000 | 0.6367  | 0.0505    | 12.6095 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H23 | 男児     | 女児     | 1.3800 | 0.8067 | 0.5733  | 0.0505    | 11.3551 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H24 | 男児     | 女児     | 1.4433 | 0.8733 | 0.5700  | 0.0505    | 11.2891 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H25 | 男児     | 女児     | 1.3767 | 0.8367 | 0.5400  | 0.0505    | 10.6949 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H26 | 男児     | 女児     | 1.3100 | 0.7500 | 0.5600  | 0.0505    | 11.0910 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H27 | 男児     | 女児     | 1.1933 | 0.7600 | 0.4333  | 0.0505    | 8.5824  | P < 0.001 | **  |
|        |       | H28 | 男児     | 女児     | 1.2533 | 0.6967 | 0.5567  | 0.0505    | 11.0250 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H29 | 男児     | 女児     | 1.1933 | 0.6933 | 0.5000  | 0.0505    | 9.9027  | P < 0.001 | **  |
|        |       | H30 | 男児     | 女児     | 1.2300 | 0.7767 | 0.4533  | 0.0505    | 8.9785  | P < 0.001 | **  |
|        |       | R01 | 男児     | 女児     | 1.3733 | 0.7633 | 0.6100  | 0.0505    | 12.0813 | P < 0.001 | **  |
| R02    | 男児    | 女児  | 1.6935 | 0.8444 | 0.8491 | 0.0505 | 16.8170 | P < 0.001 | **      |           |     |



#### 4.3.3 高度肥満傾向児出現率(%)の性別 (男児・女児), 年齢別 (15 歳から 17 歳) 年度別 (平成 18 年度から令和 2 年度) の多重比較検定による比較(表 7-1)

性別 (男児・女児), 年齢 (15 歳から 17 歳), 年度(平成 18 年度から令和 2 年度)を固定因子, 高度肥満傾向児出現率(%)を目的変数として, 三元配置分散分析により解析を行った。(表 7-1)

令和 2 年度の測定データは, +0.38 歳補正の推計値データを用いて解析を行った。

表 7-1 より, 性別, 年度, 年齢, 性別\*年度に有意性が認められた。

表 7-1 元配置分散分析 (性別, 年齢(15歳~17歳), 年度(H18~R02)) の結果  
分散分析表

| 因子           | TypeⅢ平方和  | 自由度 | 平均平方      | F 値         | P 値       | 有意性 |
|--------------|-----------|-----|-----------|-------------|-----------|-----|
| 性別           | 21.046644 | 1   | 21.046644 | 1331.191090 | P < 0.001 | **  |
| 年度           | 5.037871  | 14  | 0.359848  | 22.760227   | P < 0.001 | **  |
| 年齢           | 0.231238  | 2   | 0.115619  | 7.312843    | 0.0028    | **  |
| 性別 * 年度      | 0.745243  | 14  | 0.053232  | 3.366879    | 0.0030    | **  |
| 性別 * 年齢      | 0.024938  | 2   | 0.012469  | 0.788663    | 0.4643    |     |
| 年度 * 年齢      | 0.349468  | 28  | 0.012481  | 0.789417    | 0.7322    |     |
| 性別 * 年度 * 年齢 | 0         | 0   | -         |             |           |     |
| 誤差           | 0.442691  | 28  | 0.015810  |             |           |     |
| 全体           | 27.878093 | 89  |           |             |           |     |

4.3.3.1 高度肥満傾向児出現率(%)の各性別における年度間の比較 (表 7-2, 図 8-1)

「性別」の各水準における「年度」の単純主効果の検定により, 男児および女児の 15 歳から 17 歳のグループにおいて単純主効果が有意であった。

表 7-2. 各性別における年度間の高度肥満傾向児出現率の比較  
表 7-2-1. 「性別」の各水準における「年度」の単純主効果の検定

| 目的変数   | 性別 | 因子 | 平方和    | 自由度 | 平均平方和  | F 値     | P 値       | 有意性 |
|--------|----|----|--------|-----|--------|---------|-----------|-----|
| 出現率(%) | 男児 | 年度 | 4.5454 | 14  | 0.3247 | 20.5353 | P < 0.001 | **  |
|        |    | 誤差 | 0.4427 | 28  | 0.0158 |         |           |     |
|        | 女児 | 年度 | 1.2377 | 14  | 0.0884 | 5.5918  | P < 0.001 | **  |
|        |    | 誤差 | 0.4427 | 28  | 0.0158 |         |           |     |

Tukey の多重比較検定法により次の結果が得られた。(表 7-2-2)

- ・男児および女児の令和 2 年度の高度肥満傾向児出現率(%)は, 平成 18 年度から令和元年度の各値と比較して, 有意に高い年度は認められなかった。
- ・平成 18 年度から令和 2 年度の期間において, 男児および女児の高度肥満傾向児出現率(%)が, 連続した年度の間で有意に増加した年度は認められなかった。

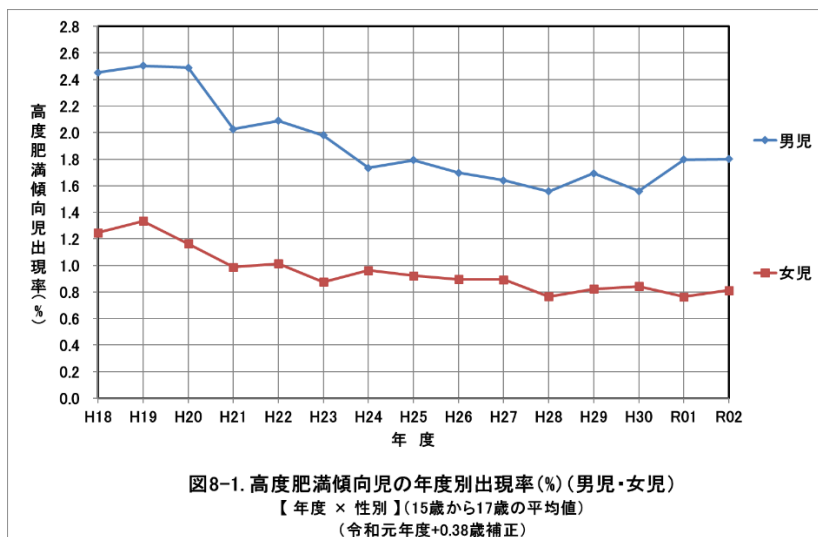


表 7-2-2. 「性別」の各水準における「年度」の多重比較検定

| 目的変数   | 手法    | 性別     | 水準1    | 水準2    | 平均1    | 平均2    | 差      | 標準誤差   | 統計量    | P 値       | 有意性 |
|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|-----|
| 出現率(%) | Tukey | 男児     | H18    | H19    | 2.4533 | 2.5033 | 0.0500 | 0.1027 | 0.4870 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H18    | H20    | 2.4533 | 2.4900 | 0.0367 | 0.1027 | 0.3571 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H18    | H21    | 2.4533 | 2.0267 | 0.4267 | 0.1027 | 4.1559 | 0.0174    | *   |
|        |       |        | H18    | H22    | 2.4533 | 2.0900 | 0.3633 | 0.1027 | 3.5390 | 0.0725    |     |
|        |       |        | H18    | H23    | 2.4533 | 1.9800 | 0.4733 | 0.1027 | 4.6104 | 0.0056    | **  |
|        |       |        | H18    | H24    | 2.4533 | 1.7333 | 0.7200 | 0.1027 | 7.0130 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H25    | 2.4533 | 1.7933 | 0.6600 | 0.1027 | 6.4286 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H26    | 2.4533 | 1.6967 | 0.7567 | 0.1027 | 7.3702 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H27    | 2.4533 | 1.6400 | 0.8133 | 0.1027 | 7.9221 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H28    | 2.4533 | 1.5567 | 0.8967 | 0.1027 | 8.7338 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H29    | 2.4533 | 1.6933 | 0.7600 | 0.1027 | 7.4027 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H30    | 2.4533 | 1.5600 | 0.8933 | 0.1027 | 8.7014 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | R01    | 2.4533 | 1.7967 | 0.6567 | 0.1027 | 6.3962 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | R02    | 2.4533 | 1.8005 | 0.6528 | 0.1027 | 6.3589 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H20    | 2.5033 | 2.4900 | 0.0133 | 0.1027 | 0.1299 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H19    | H21    | 2.5033 | 2.0267 | 0.4767 | 0.1027 | 4.6429 | 0.0052    | **  |
|        |       |        | H19    | H22    | 2.5033 | 2.0900 | 0.4133 | 0.1027 | 4.0260 | 0.0238    | *   |
|        |       |        | H19    | H23    | 2.5033 | 1.9800 | 0.5233 | 0.1027 | 5.0974 | 0.0016    | **  |
|        |       |        | H19    | H24    | 2.5033 | 1.7333 | 0.7700 | 0.1027 | 7.5001 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H25    | 2.5033 | 1.7933 | 0.7100 | 0.1027 | 6.9156 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H26    | 2.5033 | 1.6967 | 0.8067 | 0.1027 | 7.8572 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H27    | 2.5033 | 1.6400 | 0.8633 | 0.1027 | 8.4092 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H28    | 2.5033 | 1.5567 | 0.9467 | 0.1027 | 9.2209 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H29    | 2.5033 | 1.6933 | 0.8100 | 0.1027 | 7.8897 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H30    | 2.5033 | 1.5600 | 0.9433 | 0.1027 | 9.1884 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | R01    | 2.5033 | 1.7967 | 0.7067 | 0.1027 | 6.8832 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | R02    | 2.5033 | 1.8005 | 0.7028 | 0.1027 | 6.8459 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H21    | 2.4900 | 2.0267 | 0.4633 | 0.1027 | 4.5130 | 0.0072    | **  |
|        |       |        | H20    | H22    | 2.4900 | 2.0900 | 0.4000 | 0.1027 | 3.8961 | 0.0323    | *   |
|        |       |        | H20    | H23    | 2.4900 | 1.9800 | 0.5100 | 0.1027 | 4.9676 | 0.0023    | **  |
|        |       |        | H20    | H24    | 2.4900 | 1.7333 | 0.7567 | 0.1027 | 7.3702 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H25    | 2.4900 | 1.7933 | 0.6967 | 0.1027 | 6.7858 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H26    | 2.4900 | 1.6967 | 0.7933 | 0.1027 | 7.7273 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H27    | 2.4900 | 1.6400 | 0.8500 | 0.1027 | 8.2793 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H28    | 2.4900 | 1.5567 | 0.9333 | 0.1027 | 9.0910 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H29    | 2.4900 | 1.6933 | 0.7967 | 0.1027 | 7.7598 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H30    | 2.4900 | 1.5600 | 0.9300 | 0.1027 | 9.0585 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | R01    | 2.4900 | 1.7967 | 0.6933 | 0.1027 | 6.7533 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | R02    | 2.4900 | 1.8005 | 0.6895 | 0.1027 | 6.7160 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H21    | H22    | 2.0267 | 2.0900 | 0.0633 | 0.1027 | 0.6169 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H21    | H23    | 2.0267 | 1.9800 | 0.0467 | 0.1027 | 0.4545 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H21    | H24    | 2.0267 | 1.7333 | 0.2933 | 0.1027 | 2.8572 | 0.2747    |     |
|        |       |        | H21    | H25    | 2.0267 | 1.7933 | 0.2333 | 0.1027 | 2.2727 | 0.6160    |     |
|        |       |        | H21    | H26    | 2.0267 | 1.6967 | 0.3300 | 0.1027 | 3.2143 | 0.1425    |     |
|        |       |        | H21    | H27    | 2.0267 | 1.6400 | 0.3867 | 0.1027 | 3.7663 | 0.0437    | *   |
|        |       |        | H21    | H28    | 2.0267 | 1.5567 | 0.4700 | 0.1027 | 4.5780 | 0.0061    | **  |
|        |       |        | H21    | H29    | 2.0267 | 1.6933 | 0.3333 | 0.1027 | 3.2468 | 0.1336    |     |
|        |       |        | H21    | H30    | 2.0267 | 1.5600 | 0.4667 | 0.1027 | 4.5455 | 0.0066    | **  |
|        |       |        | H21    | R01    | 2.0267 | 1.7967 | 0.2300 | 0.1027 | 2.2403 | 0.6369    |     |
|        |       |        | H21    | R02    | 2.0267 | 1.8005 | 0.2262 | 0.1027 | 2.2030 | 0.6607    |     |
|        |       |        | H22    | H23    | 2.0900 | 1.9800 | 0.1100 | 0.1027 | 1.0714 | 0.9984    |     |
|        |       |        | H22    | H24    | 2.0900 | 1.7333 | 0.3567 | 0.1027 | 3.4741 | 0.0834    |     |
|        |       |        | H22    | H25    | 2.0900 | 1.7933 | 0.2967 | 0.1027 | 2.8896 | 0.2599    |     |
|        |       |        | H22    | H26    | 2.0900 | 1.6967 | 0.3933 | 0.1027 | 3.8312 | 0.0376    | *   |
|        |       |        | H22    | H27    | 2.0900 | 1.6400 | 0.4500 | 0.1027 | 4.3832 | 0.0099    | **  |
|        |       |        | H22    | H28    | 2.0900 | 1.5567 | 0.5333 | 0.1027 | 5.1949 | 0.0012    | **  |
|        |       |        | H22    | H29    | 2.0900 | 1.6933 | 0.3967 | 0.1027 | 3.8637 | 0.0349    | *   |
|        |       |        | H22    | H30    | 2.0900 | 1.5600 | 0.5300 | 0.1027 | 5.1624 | 0.0014    | **  |
|        |       |        | H22    | R01    | 2.0900 | 1.7967 | 0.2933 | 0.1027 | 2.8572 | 0.2747    |     |
|        |       |        | H22    | R02    | 2.0900 | 1.8005 | 0.2895 | 0.1027 | 2.8199 | 0.2923    |     |
|        |       |        | H23    | H24    | 1.9800 | 1.7333 | 0.2467 | 0.1027 | 2.4026 | 0.5322    |     |
|        |       |        | H23    | H25    | 1.9800 | 1.7933 | 0.1867 | 0.1027 | 1.8182 | 0.8715    |     |
|        |       |        | H23    | H26    | 1.9800 | 1.6967 | 0.2833 | 0.1027 | 2.7598 | 0.3222    |     |
|        |       |        | H23    | H27    | 1.9800 | 1.6400 | 0.3400 | 0.1027 | 3.3117 | 0.1172    |     |
|        |       |        | H23    | H28    | 1.9800 | 1.5567 | 0.4233 | 0.1027 | 4.1234 | 0.0188    | *   |
|        |       |        | H23    | H29    | 1.9800 | 1.6933 | 0.2867 | 0.1027 | 2.7922 | 0.3058    |     |
|        |       |        | H23    | H30    | 1.9800 | 1.5600 | 0.4200 | 0.1027 | 4.0909 | 0.0203    | *   |
|        |       |        | H23    | R01    | 1.9800 | 1.7967 | 0.1833 | 0.1027 | 1.7857 | 0.8848    |     |
|        |       |        | H23    | R02    | 1.9800 | 1.8005 | 0.1795 | 0.1027 | 1.7484 | 0.8991    |     |
|        |       |        | H24    | H25    | 1.7333 | 1.7933 | 0.0600 | 0.1027 | 0.5844 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H24    | H26    | 1.7333 | 1.6967 | 0.0367 | 0.1027 | 0.3571 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H24    | H27    | 1.7333 | 1.6400 | 0.0933 | 0.1027 | 0.9091 | 0.9997    |     |
|        |       |        | H24    | H28    | 1.7333 | 1.5567 | 0.1767 | 0.1027 | 1.7208 | 0.9090    |     |
|        |       |        | H24    | H29    | 1.7333 | 1.6933 | 0.0400 | 0.1027 | 0.3896 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H24    | H30    | 1.7333 | 1.5600 | 0.1733 | 0.1027 | 1.6883 | 0.9197    |     |
|        |       |        | H24    | R01    | 1.7333 | 1.7967 | 0.0633 | 0.1027 | 0.6169 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H24    | R02    | 1.7333 | 1.8005 | 0.0672 | 0.1027 | 0.6542 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H25    | H26    | 1.7933 | 1.6967 | 0.0967 | 0.1027 | 0.9416 | 0.9996    |     |
|        |       |        | H25    | H27    | 1.7933 | 1.6400 | 0.1533 | 0.1027 | 1.4935 | 0.9671    |     |
|        |       |        | H25    | H28    | 1.7933 | 1.5567 | 0.2367 | 0.1027 | 2.3052 | 0.5950    |     |
|        |       |        | H25    | H29    | 1.7933 | 1.6933 | 0.1000 | 0.1027 | 0.9740 | 0.9994    |     |
|        |       |        | H25    | H30    | 1.7933 | 1.5600 | 0.2333 | 0.1027 | 2.2727 | 0.6160    |     |
|        |       |        | H25    | R01    | 1.7933 | 1.7967 | 0.0033 | 0.1027 | 0.0325 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H25    | R02    | 1.7933 | 1.8005 | 0.0072 | 0.1027 | 0.0698 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H26    | H27    | 1.6967 | 1.6400 | 0.0567 | 0.1027 | 0.5520 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H26    | H28    | 1.6967 | 1.5567 | 0.1400 | 0.1027 | 1.3636 | 0.9844    |     |
|        |       |        | H26    | H29    | 1.6967 | 1.6933 | 0.0033 | 0.1027 | 0.0325 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H26    | H30    | 1.6967 | 1.5600 | 0.1367 | 0.1027 | 1.3312 | 0.9873    |     |
|        |       |        | H26    | R01    | 1.6967 | 1.7967 | 0.1000 | 0.1027 | 0.9740 | 0.9994    |     |
|        |       |        | H26    | R02    | 1.6967 | 1.8005 | 0.1038 | 0.1027 | 1.0113 | 0.9991    |     |
|        |       |        | H27    | H28    | 1.6400 | 1.5567 | 0.0833 | 0.1027 | 0.8117 | 0.9999    |     |
|        |       |        | H27    | H29    | 1.6400 | 1.6933 | 0.0533 | 0.1027 | 0.5195 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H27    | H30    | 1.6400 | 1.5600 | 0.0800 | 0.1027 | 0.7792 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H27    | R01    | 1.6400 | 1.7967 | 0.1567 | 0.1027 | 1.5260 | 0.9611    |     |
|        |       |        | H27    | R02    | 1.6400 | 1.8005 | 0.1605 | 0.1027 | 1.5633 | 0.9534    |     |
|        |       |        | H28    | H29    | 1.5567 | 1.6933 | 0.1367 | 0.1027 | 1.3312 | 0.9873    |     |
|        |       |        | H28    | H30    | 1.5567 | 1.5600 | 0.0033 | 0.1027 | 0.0325 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H28    | R01    | 1.5567 | 1.7967 | 0.2400 | 0.1027 | 2.3377 | 0.5740    |     |
|        |       |        | H28    | R02    | 1.5567 | 1.8005 | 0.2438 | 0.1027 | 2.3750 | 0.5499    |     |
|        |       |        | H29    | H30    | 1.6933 | 1.5600 | 0.1333 | 0.1027 | 1.2987 | 0.9898    |     |
| H29    | R01   | 1.6933 | 1.7967 | 0.1033 | 0.1027 | 1.0065 | 0.9992 |        |        |           |     |
| H29    | R02   | 1.6933 | 1.8005 | 0.1072 | 0.1027 | 1.0438 | 0.9888 |        |        |           |     |
| H30    | R01   | 1.5600 | 1.7967 | 0.2367 | 0.1027 | 2.3052 | 0.5950 |        |        |           |     |
| H30    | R02   | 1.5600 | 1.8005 | 0.2405 | 0.1027 | 2.3425 | 0.5709 |        |        |           |     |
| R01    | R02   | 1.7967 | 1.8005 | 0.0038 | 0.1027 | 0.0373 | 1.0000 |        |        |           |     |



| 目的変数   | 手法    | 性別     | 水準1    | 水準2    | 平均1    | 平均2    | 差      | 標準誤差   | 統計量    | P 値       | 有意性 |
|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|-----|
| 出現率(%) | Tukey | 女兒     | H18    | H19    | 1.2467 | 1.3333 | 0.0867 | 0.1027 | 0.8442 | 0.9999    |     |
|        |       |        | H18    | H20    | 1.2467 | 1.1633 | 0.0833 | 0.1027 | 0.8117 | 0.9999    |     |
|        |       |        | H18    | H21    | 1.2467 | 0.9867 | 0.2600 | 0.1027 | 2.5325 | 0.4507    |     |
|        |       |        | H18    | H22    | 1.2467 | 1.0133 | 0.2333 | 0.1027 | 2.2727 | 0.6160    |     |
|        |       |        | H18    | H23    | 1.2467 | 0.8767 | 0.3700 | 0.1027 | 3.6039 | 0.0629    |     |
|        |       |        | H18    | H24    | 1.2467 | 0.9633 | 0.2833 | 0.1027 | 2.7598 | 0.3222    |     |
|        |       |        | H18    | H25    | 1.2467 | 0.9233 | 0.3233 | 0.1027 | 3.1494 | 0.1618    |     |
|        |       |        | H18    | H26    | 1.2467 | 0.8967 | 0.3500 | 0.1027 | 3.4091 | 0.0958    |     |
|        |       |        | H18    | H27    | 1.2467 | 0.8933 | 0.3533 | 0.1027 | 3.4416 | 0.0894    |     |
|        |       |        | H18    | H28    | 1.2467 | 0.7667 | 0.4800 | 0.1027 | 4.6754 | 0.0048    | **  |
|        |       |        | H18    | H29    | 1.2467 | 0.8233 | 0.4233 | 0.1027 | 4.1234 | 0.0188    | *   |
|        |       |        | H18    | H30    | 1.2467 | 0.8433 | 0.4033 | 0.1027 | 3.9286 | 0.0299    | *   |
|        |       |        | H18    | R01    | 1.2467 | 0.7633 | 0.4833 | 0.1027 | 4.7078 | 0.0044    | **  |
|        |       |        | H18    | R02    | 1.2467 | 0.8130 | 0.4336 | 0.1027 | 4.2237 | 0.0147    | *   |
|        |       |        | H19    | H20    | 1.3333 | 1.1633 | 0.1700 | 0.1027 | 1.6559 | 0.9297    |     |
|        |       |        | H19    | H21    | 1.3333 | 0.9867 | 0.3467 | 0.1027 | 3.3767 | 0.1025    |     |
|        |       |        | H19    | H22    | 1.3333 | 1.0133 | 0.3200 | 0.1027 | 3.1169 | 0.1722    |     |
|        |       |        | H19    | H23    | 1.3333 | 0.8767 | 0.4567 | 0.1027 | 4.4481 | 0.0085    | **  |
|        |       |        | H19    | H24    | 1.3333 | 0.9633 | 0.3700 | 0.1027 | 3.6039 | 0.0629    |     |
|        |       |        | H19    | H25    | 1.3333 | 0.9233 | 0.4100 | 0.1027 | 3.9935 | 0.0257    | *   |
|        |       |        | H19    | H26    | 1.3333 | 0.8967 | 0.4367 | 0.1027 | 4.2533 | 0.0137    | *   |
|        |       |        | H19    | H27    | 1.3333 | 0.8933 | 0.4400 | 0.1027 | 4.2858 | 0.0127    | *   |
|        |       |        | H19    | H28    | 1.3333 | 0.7667 | 0.5667 | 0.1027 | 5.5195 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H29    | 1.3333 | 0.8233 | 0.5100 | 0.1027 | 4.9676 | 0.0023    | **  |
|        |       |        | H19    | H30    | 1.3333 | 0.8433 | 0.4900 | 0.1027 | 4.7728 | 0.0037    | **  |
|        |       |        | H19    | R01    | 1.3333 | 0.7633 | 0.5700 | 0.1027 | 5.5520 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | R02    | 1.3333 | 0.8130 | 0.5203 | 0.1027 | 5.0679 | 0.0017    | **  |
|        |       |        | H20    | H21    | 1.1633 | 0.9867 | 0.1767 | 0.1027 | 1.7208 | 0.9090    |     |
|        |       |        | H20    | H22    | 1.1633 | 1.0133 | 0.1500 | 0.1027 | 1.4611 | 0.9723    |     |
|        |       |        | H20    | H23    | 1.1633 | 0.8767 | 0.2867 | 0.1027 | 2.7922 | 0.3058    |     |
|        |       |        | H20    | H24    | 1.1633 | 0.9633 | 0.2000 | 0.1027 | 1.9481 | 0.8101    |     |
|        |       |        | H20    | H25    | 1.1633 | 0.9233 | 0.2400 | 0.1027 | 2.3377 | 0.5740    |     |
|        |       |        | H20    | H26    | 1.1633 | 0.8967 | 0.2667 | 0.1027 | 2.5974 | 0.4118    |     |
|        |       |        | H20    | H27    | 1.1633 | 0.8933 | 0.2700 | 0.1027 | 2.6299 | 0.3929    |     |
|        |       |        | H20    | H28    | 1.1633 | 0.7667 | 0.3967 | 0.1027 | 3.8637 | 0.0349    | *   |
|        |       |        | H20    | H29    | 1.1633 | 0.8233 | 0.3400 | 0.1027 | 3.3117 | 0.1172    |     |
|        |       |        | H20    | H30    | 1.1633 | 0.8433 | 0.3200 | 0.1027 | 3.1169 | 0.1722    |     |
|        |       |        | H20    | R01    | 1.1633 | 0.7633 | 0.4000 | 0.1027 | 3.8961 | 0.0323    | *   |
|        |       |        | H20    | R02    | 1.1633 | 0.8130 | 0.3503 | 0.1027 | 3.4120 | 0.0952    |     |
|        |       |        | H21    | H22    | 0.9867 | 1.0133 | 0.0267 | 0.1027 | 0.2597 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H21    | H23    | 0.9867 | 0.8767 | 0.1100 | 0.1027 | 1.0714 | 0.9984    |     |
|        |       |        | H21    | H24    | 0.9867 | 0.9633 | 0.0233 | 0.1027 | 0.2273 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H21    | H25    | 0.9867 | 0.9233 | 0.0633 | 0.1027 | 0.6169 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H21    | H26    | 0.9867 | 0.8967 | 0.0900 | 0.1027 | 0.8766 | 0.9998    |     |
|        |       |        | H21    | H27    | 0.9867 | 0.8933 | 0.0933 | 0.1027 | 0.9091 | 0.9997    |     |
|        |       |        | H21    | H28    | 0.9867 | 0.7667 | 0.2200 | 0.1027 | 2.1429 | 0.6983    |     |
|        |       |        | H21    | H29    | 0.9867 | 0.8233 | 0.1633 | 0.1027 | 1.5909 | 0.9470    |     |
|        |       |        | H21    | H30    | 0.9867 | 0.8433 | 0.1433 | 0.1027 | 1.3961 | 0.9809    |     |
|        |       |        | H21    | R01    | 0.9867 | 0.7633 | 0.2233 | 0.1027 | 2.1753 | 0.6781    |     |
|        |       |        | H21    | R02    | 0.9867 | 0.8130 | 0.1736 | 0.1027 | 1.6912 | 0.9188    |     |
|        |       |        | H22    | H23    | 1.0133 | 0.8767 | 0.1367 | 0.1027 | 1.3312 | 0.9873    |     |
|        |       |        | H22    | H24    | 1.0133 | 0.9633 | 0.0500 | 0.1027 | 0.4870 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H22    | H25    | 1.0133 | 0.9233 | 0.0900 | 0.1027 | 0.8766 | 0.9998    |     |
|        |       |        | H22    | H26    | 1.0133 | 0.8967 | 0.1167 | 0.1027 | 1.1364 | 0.9971    |     |
|        |       |        | H22    | H27    | 1.0133 | 0.8933 | 0.1200 | 0.1027 | 1.1688 | 0.9962    |     |
|        |       |        | H22    | H28    | 1.0133 | 0.7667 | 0.2467 | 0.1027 | 2.4026 | 0.5322    |     |
|        |       |        | H22    | H29    | 1.0133 | 0.8233 | 0.1900 | 0.1027 | 1.8507 | 0.8573    |     |
|        |       |        | H22    | H30    | 1.0133 | 0.8433 | 0.1700 | 0.1027 | 1.6559 | 0.9297    |     |
|        |       |        | H22    | R01    | 1.0133 | 0.7633 | 0.2500 | 0.1027 | 2.4351 | 0.5114    |     |
|        |       |        | H22    | R02    | 1.0133 | 0.8130 | 0.2003 | 0.1027 | 1.9510 | 0.8086    |     |
|        |       |        | H23    | H24    | 0.8767 | 0.9633 | 0.0867 | 0.1027 | 0.8442 | 0.9999    |     |
|        |       |        | H23    | H25    | 0.8767 | 0.9233 | 0.0467 | 0.1027 | 0.4545 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H23    | H26    | 0.8767 | 0.8967 | 0.0200 | 0.1027 | 0.1948 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H23    | H27    | 0.8767 | 0.8933 | 0.0167 | 0.1027 | 0.1623 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H23    | H28    | 0.8767 | 0.7667 | 0.1100 | 0.1027 | 1.0714 | 0.9984    |     |
|        |       |        | H23    | H29    | 0.8767 | 0.8233 | 0.0533 | 0.1027 | 0.5195 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H23    | H30    | 0.8767 | 0.8433 | 0.0333 | 0.1027 | 0.3247 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H23    | R01    | 0.8767 | 0.7633 | 0.1133 | 0.1027 | 1.1039 | 0.9978    |     |
|        |       |        | H23    | R02    | 0.8767 | 0.8130 | 0.0636 | 0.1027 | 0.6198 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H24    | H25    | 0.9633 | 0.9233 | 0.0400 | 0.1027 | 0.3896 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H24    | H26    | 0.9633 | 0.8967 | 0.0667 | 0.1027 | 0.6494 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H24    | H27    | 0.9633 | 0.8933 | 0.0700 | 0.1027 | 0.6818 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H24    | H28    | 0.9633 | 0.7667 | 0.1967 | 0.1027 | 1.9156 | 0.8266    |     |
|        |       |        | H24    | H29    | 0.9633 | 0.8233 | 0.1400 | 0.1027 | 1.3636 | 0.9844    |     |
|        |       |        | H24    | H30    | 0.9633 | 0.8433 | 0.1200 | 0.1027 | 1.1688 | 0.9962    |     |
|        |       |        | H24    | R01    | 0.9633 | 0.7633 | 0.2000 | 0.1027 | 1.9481 | 0.8101    |     |
|        |       |        | H24    | R02    | 0.9633 | 0.8130 | 0.1503 | 0.1027 | 1.4640 | 0.9719    |     |
|        |       |        | H25    | H26    | 0.9233 | 0.8967 | 0.0267 | 0.1027 | 0.2597 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H25    | H27    | 0.9233 | 0.8933 | 0.0300 | 0.1027 | 0.2922 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H25    | H28    | 0.9233 | 0.7667 | 0.1567 | 0.1027 | 1.5260 | 0.9611    |     |
|        |       |        | H25    | H29    | 0.9233 | 0.8233 | 0.1000 | 0.1027 | 0.9740 | 0.9994    |     |
|        |       |        | H25    | H30    | 0.9233 | 0.8433 | 0.0800 | 0.1027 | 0.7792 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H25    | R01    | 0.9233 | 0.7633 | 0.1600 | 0.1027 | 1.5585 | 0.9544    |     |
|        |       |        | H25    | R02    | 0.9233 | 0.8130 | 0.1103 | 0.1027 | 1.0743 | 0.9984    |     |
|        |       |        | H26    | H27    | 0.8967 | 0.8933 | 0.0033 | 0.1027 | 0.0325 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H26    | H28    | 0.8967 | 0.7667 | 0.1300 | 0.1027 | 1.2662 | 0.9919    |     |
|        |       |        | H26    | H29    | 0.8967 | 0.8233 | 0.0733 | 0.1027 | 0.7143 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H26    | H30    | 0.8967 | 0.8433 | 0.0533 | 0.1027 | 0.5195 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H26    | R01    | 0.8967 | 0.7633 | 0.1333 | 0.1027 | 1.2987 | 0.9898    |     |
|        |       |        | H26    | R02    | 0.8967 | 0.8130 | 0.0836 | 0.1027 | 0.8146 | 0.9999    |     |
|        |       |        | H27    | H28    | 0.8933 | 0.7667 | 0.1267 | 0.1027 | 1.2338 | 0.9936    |     |
|        |       |        | H27    | H29    | 0.8933 | 0.8233 | 0.0700 | 0.1027 | 0.6818 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H27    | H30    | 0.8933 | 0.8433 | 0.0500 | 0.1027 | 0.4870 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H27    | R01    | 0.8933 | 0.7633 | 0.1300 | 0.1027 | 1.2662 | 0.9919    |     |
|        |       |        | H27    | R02    | 0.8933 | 0.8130 | 0.0803 | 0.1027 | 0.7821 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H28    | H29    | 0.7667 | 0.8233 | 0.0567 | 0.1027 | 0.5520 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H28    | H30    | 0.7667 | 0.8433 | 0.0767 | 0.1027 | 0.7468 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H28    | R01    | 0.7667 | 0.7633 | 0.0033 | 0.1027 | 0.0325 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H28    | R02    | 0.7667 | 0.8130 | 0.0464 | 0.1027 | 0.4516 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H29    | H30    | 0.8233 | 0.8433 | 0.0200 | 0.1027 | 0.1948 | 1.0000    |     |
| H29    | R01   | 0.8233 | 0.7633 | 0.0600 | 0.1027 | 0.5844 | 1.0000 |        |        |           |     |
| H29    | R02   | 0.8233 | 0.8130 | 0.0103 | 0.1027 | 0.1003 | 1.0000 |        |        |           |     |
| H30    | R01   | 0.8433 | 0.7633 | 0.0800 | 0.1027 | 0.7792 | 1.0000 |        |        |           |     |
| H30    | R02   | 0.8433 | 0.8130 | 0.0303 | 0.1027 | 0.2951 | 1.0000 |        |        |           |     |
| R01    | R02   | 0.7633 | 0.8130 | 0.0497 | 0.1027 | 0.4841 | 1.0000 |        |        |           |     |

4.3.3.2 高度肥満傾向児出現率(%)の各年度における性別の比較 (表 7-3, 図 8-2)

「年度」の各水準における「性別」の単純主効果の検定により、平成 18 年度から令和 2 年度の全ての年度において単純主効果が有意であった。

表 7-3. 各年度における性別間の高度肥満傾向児出現率の比較  
表 7-3-1. 「年度」の各水準における「性別」の単純主効果の検定

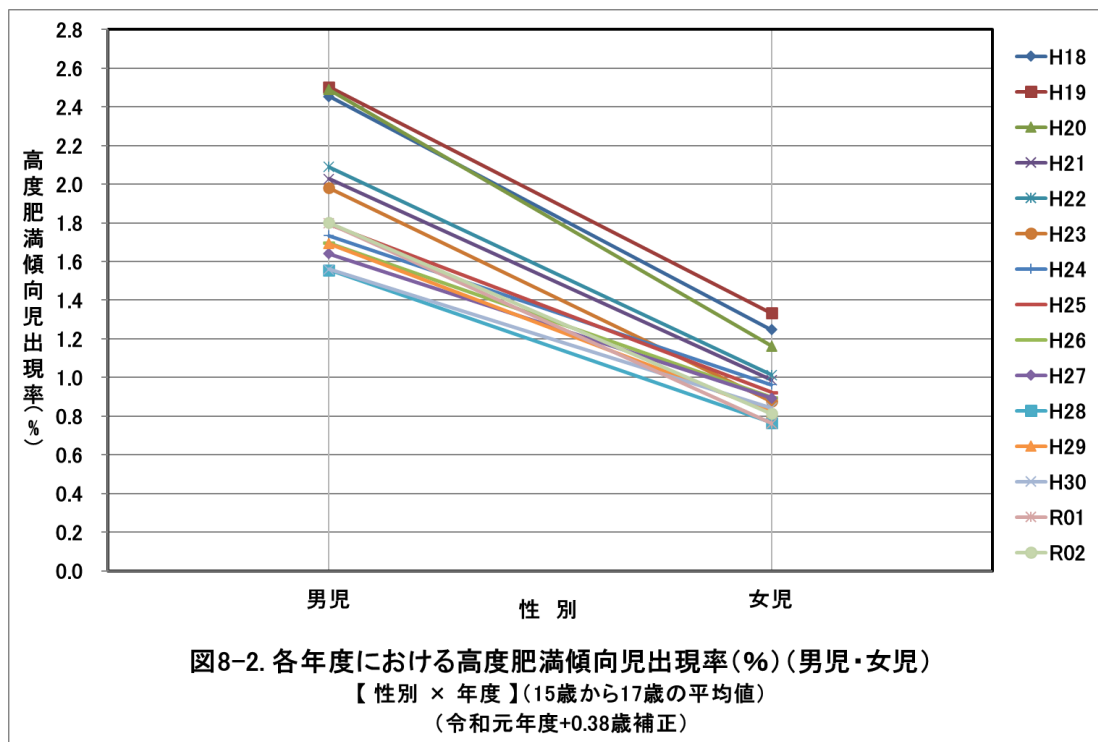
| 目的変数   | 年度  | 因子 | 平方和    | 自由度 | 平均平方和  | F 値      | P 値       | 有意性 |
|--------|-----|----|--------|-----|--------|----------|-----------|-----|
| 出現率(%) | H18 | 性別 | 2.1841 | 1   | 2.1841 | 138.1413 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.4427 | 28  | 0.0158 |          |           |     |
|        | H19 | 性別 | 2.0533 | 1   | 2.0533 | 129.8735 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.4427 | 28  | 0.0158 |          |           |     |
|        | H20 | 性別 | 2.6401 | 1   | 2.6401 | 166.9831 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.4427 | 28  | 0.0158 |          |           |     |
|        | H21 | 性別 | 1.6224 | 1   | 1.6224 | 102.6161 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.4427 | 28  | 0.0158 |          |           |     |
|        | H22 | 性別 | 1.7388 | 1   | 1.7388 | 109.9794 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.4427 | 28  | 0.0158 |          |           |     |
|        | H23 | 性別 | 1.8260 | 1   | 1.8260 | 115.4948 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.4427 | 28  | 0.0158 |          |           |     |
|        | H24 | 性別 | 0.8893 | 1   | 0.8893 | 56.2510  | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.4427 | 28  | 0.0158 |          |           |     |
|        | H25 | 性別 | 1.1353 | 1   | 1.1353 | 71.8104  | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.4427 | 28  | 0.0158 |          |           |     |
|        | H26 | 性別 | 0.9600 | 1   | 0.9600 | 60.7196  | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.4427 | 28  | 0.0158 |          |           |     |
|        | H27 | 性別 | 0.8363 | 1   | 0.8363 | 52.8935  | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.4427 | 28  | 0.0158 |          |           |     |
|        | H28 | 性別 | 0.9361 | 1   | 0.9361 | 59.2111  | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.4427 | 28  | 0.0158 |          |           |     |
|        | H29 | 性別 | 1.1353 | 1   | 1.1353 | 71.8104  | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.4427 | 28  | 0.0158 |          |           |     |
|        | H30 | 性別 | 0.7704 | 1   | 0.7704 | 48.7285  | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.4427 | 28  | 0.0158 |          |           |     |
|        | R01 | 性別 | 1.6017 | 1   | 1.6017 | 101.3047 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.4427 | 28  | 0.0158 |          |           |     |
|        | R02 | 性別 | 1.4626 | 1   | 1.4626 | 92.5101  | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.4427 | 28  | 0.0158 |          |           |     |

Tukey の多重比較検定法により次の結果が得られた。(表 7-3-2)

- ・平成 18 年度から令和 2 年度の全ての年度において、男児の高度肥満傾向児出現率(%)が、女児の値よりも有意に高い値を示した。

表 7-3-2. 「年度」の各水準における「性別」の多重比較検定

| 目的変数   | 手法    | 年度  | 水準1    | 水準2    | 平均1    | 平均2    | 差      | 標準誤差      | 統計量     | P 値       | 有意性 |
|--------|-------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|---------|-----------|-----|
| 出現率(%) | Tukey | H18 | 男児     | 女児     | 2.4533 | 1.2467 | 1.2067 | 0.1027    | 11.7534 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H19 | 男児     | 女児     | 2.5033 | 1.3333 | 1.1700 | 0.1027    | 11.3962 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H20 | 男児     | 女児     | 2.4900 | 1.1633 | 1.3267 | 0.1027    | 12.9222 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H21 | 男児     | 女児     | 2.0267 | 0.9867 | 1.0400 | 0.1027    | 10.1300 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H22 | 男児     | 女児     | 2.0900 | 1.0133 | 1.0767 | 0.1027    | 10.4871 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H23 | 男児     | 女児     | 1.9800 | 0.8767 | 1.1033 | 0.1027    | 10.7468 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H24 | 男児     | 女児     | 1.7333 | 0.9633 | 0.7700 | 0.1027    | 7.5001  | P < 0.001 | **  |
|        |       | H25 | 男児     | 女児     | 1.7933 | 0.9233 | 0.8700 | 0.1027    | 8.4741  | P < 0.001 | **  |
|        |       | H26 | 男児     | 女児     | 1.6967 | 0.8967 | 0.8000 | 0.1027    | 7.7923  | P < 0.001 | **  |
|        |       | H27 | 男児     | 女児     | 1.6400 | 0.8933 | 0.7467 | 0.1027    | 7.2728  | P < 0.001 | **  |
|        |       | H28 | 男児     | 女児     | 1.5567 | 0.7667 | 0.7900 | 0.1027    | 7.6949  | P < 0.001 | **  |
|        |       | H29 | 男児     | 女児     | 1.6933 | 0.8233 | 0.8700 | 0.1027    | 8.4741  | P < 0.001 | **  |
|        |       | H30 | 男児     | 女児     | 1.5600 | 0.8433 | 0.7167 | 0.1027    | 6.9806  | P < 0.001 | **  |
|        |       | R01 | 男児     | 女児     | 1.7967 | 0.7633 | 1.0333 | 0.1027    | 10.0650 | P < 0.001 | **  |
| R02    | 男児    | 女児  | 1.8005 | 0.8130 | 0.9875 | 0.1027 | 9.6182 | P < 0.001 | **      |           |     |



4.4 高度肥満傾向児出現率(%)の性別，年齢別，年度別の多重比較検定による比較  
 (令和2年度は，+0.75歳補正の推計値データを用いて解析を行った.)

4.4.1 高度肥満傾向児出現率(%)の性別 (男児・女児)，年齢別 (7歳から11歳) 年度別 (平成18年度から令和2年度) の多重比較検定による比較(表8-1)

性別 (男児・女児)，年齢 (7歳から11歳)，年度(平成18年度から令和2年度)を固定因子，高度肥満傾向児出現率(%)を目的変数として，三元配置分散分析により解析を行った。(表8-1)

令和2年度の測定データは，+0.75歳補正の推計値データを用いて解析を行った。

表8-1より，性別，年齢，年度，性別×年齢，性別×年度に有意性が認められた。

表8-1. 3元配置分散分析 (性別，年齢(7歳～11歳)，年度(H18～R02)) の結果  
 分散分析表

| 因子           | Type III平方和 | 自由度 | 平均平方     | F 値        | P 値       | 有意性 |
|--------------|-------------|-----|----------|------------|-----------|-----|
| 性別           | 4.116779    | 1   | 4.116779 | 731.364839 | P < 0.001 | **  |
| 年齢           | 1.303708    | 14  | 0.093122 | 16.543553  | P < 0.001 | **  |
| 年度           | 5.220433    | 4   | 1.305108 | 231.858525 | P < 0.001 | **  |
| 性別 * 年齢      | 0.209391    | 14  | 0.014957 | 2.657096   | 0.0049    | **  |
| 性別 * 年度      | 0.209784    | 4   | 0.052446 | 9.317254   | P < 0.001 | **  |
| 年齢 * 年度      | 0.433127    | 56  | 0.007734 | 1.374054   | 0.1188    |     |
| 性別 * 年齢 * 年度 | 0           | 0   | -        |            |           |     |
| 誤差           | 0.315218    | 56  | 0.005629 |            |           |     |
| 全体           | 11.808440   | 149 |          |            |           |     |

注：有意性 \* : P<0.05 , \*\* : P<0.01 以下同様。

4.4.1.1. 高度肥満傾向児出現率(%)の各性別における年度間の比較 (表8-2, 図9-1)

7歳から11歳のグループにおける高度肥満傾向児出現率(%)において，「性別」の各水準における「年

度」の単純主効果の検定により，男児及び女児において単純主効果が有意であった。

表 8-2. 各性別における年度間の高度肥満傾向児出現率の比較

表 8-2-1. 「性別」の各水準における「年度」の単純主効果の検定

| 目的変数   | 性別 | 因子 | 平方和    | 自由度 | 平均平方和  | F 値     | P 値       | 有意性 |
|--------|----|----|--------|-----|--------|---------|-----------|-----|
| 出現率(%) | 男児 | 年度 | 1.1344 | 14  | 0.0810 | 14.3947 | P < 0.001 | **  |
|        |    | 誤差 | 0.3152 | 56  | 0.0056 |         |           |     |
|        | 女児 | 年度 | 0.3787 | 14  | 0.0271 | 4.8059  | P < 0.001 | **  |
|        |    | 誤差 | 0.3152 | 56  | 0.0056 |         |           |     |

Tukey の多重比較検定法により次の結果が得られた。(表 8-2-2)

- ・男児の令和 2 年度の高度肥満傾向児出現率(%)は，平成 18 年度から令和元年度の各値と比較して，平成 21 年度から令和元年度の値に対して有意に高い値を示した。令和 2 年度の値は，令和元年度の値に対して 1.28 倍に増加した。
- ・女児の令和 2 年度の高度肥満傾向児出現率(%)は，平成 18 年度から令和元年度の各値と比較して，有意に高い値は認められなかった。
- ・平成 18 年度から令和 2 年度の期間において，男児の高度肥満傾向児出現率(%)が，連続した年度の間で有意に増加したのは令和元年度と令和 2 年度の間だけであった。女児の値は，連続した年度の間で増加した年度は認められなかった。

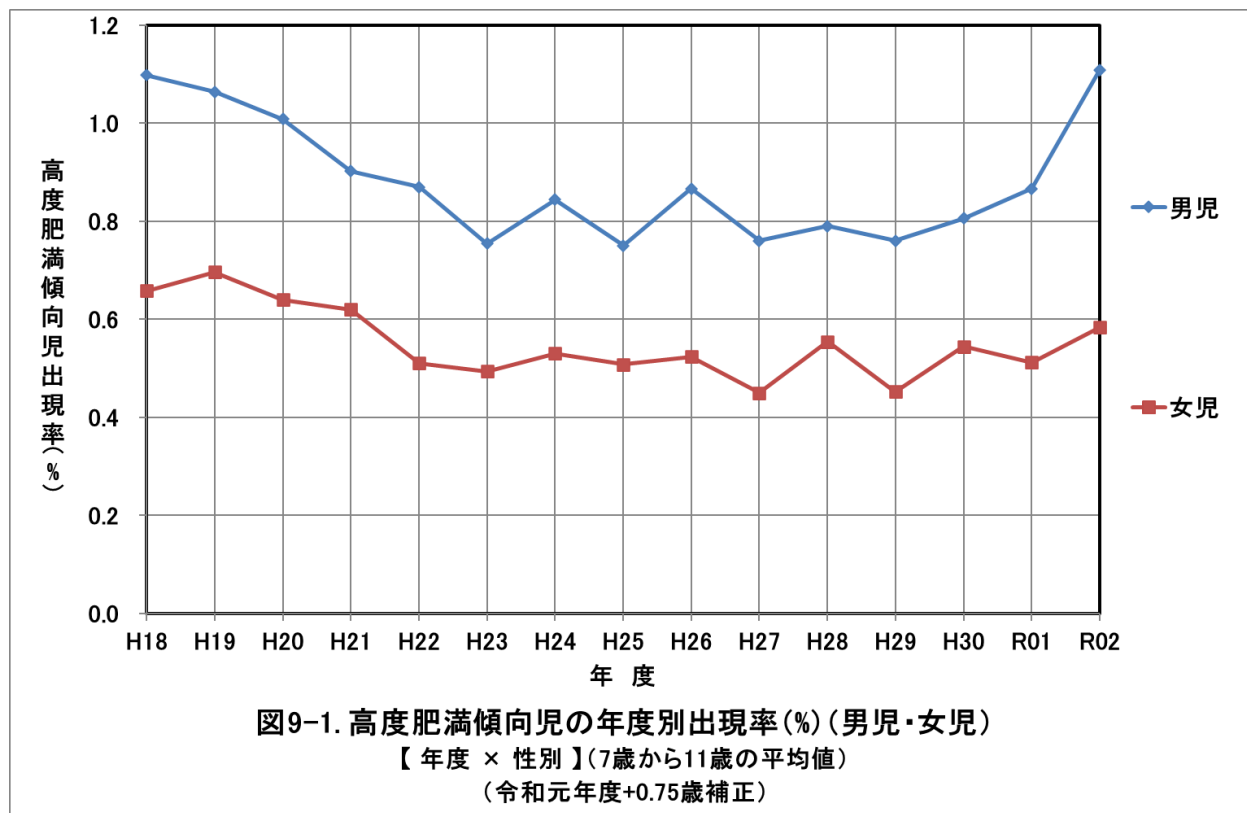


表 8-2-2. 「性別」の各水準における「年度」の多重比較検定

| 目的変数   | 手法    | 性別     | 水準1    | 水準2    | 平均1    | 平均2    | 差         | 標準誤差   | 統計量    | P 値       | 有意性 |
|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|--------|--------|-----------|-----|
| 出現率(%) | Tukey | 男児     | H18    | H19    | 1.0980 | 1.0640 | 0.0340    | 0.0475 | 0.7165 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H18    | H20    | 1.0980 | 1.0080 | 0.0900    | 0.0475 | 1.8967 | 0.8447    |     |
|        |       |        | H18    | H21    | 1.0980 | 0.9020 | 0.1960    | 0.0475 | 4.1306 | 0.0093    | **  |
|        |       |        | H18    | H22    | 1.0980 | 0.8700 | 0.2280    | 0.0475 | 4.8050 | 0.0010    | **  |
|        |       |        | H18    | H23    | 1.0980 | 0.7540 | 0.3440    | 0.0475 | 7.2496 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H24    | 1.0980 | 0.8440 | 0.2540    | 0.0475 | 5.3529 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H25    | 1.0980 | 0.7500 | 0.3480    | 0.0475 | 7.3339 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H26    | 1.0980 | 0.8660 | 0.2320    | 0.0475 | 4.8893 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H27    | 1.0980 | 0.7600 | 0.3380    | 0.0475 | 7.1232 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H28    | 1.0980 | 0.7900 | 0.3080    | 0.0475 | 6.4910 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H29    | 1.0980 | 0.7600 | 0.3380    | 0.0475 | 7.1232 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H30    | 1.0980 | 0.8060 | 0.2920    | 0.0475 | 6.1538 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | R01    | 1.0980 | 0.8660 | 0.2320    | 0.0475 | 4.8893 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | R02    | 1.0980 | 1.1077 | 0.0097    | 0.0475 | 0.2034 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H19    | H20    | 1.0640 | 1.0080 | 0.0560    | 0.0475 | 1.1802 | 0.9968    |     |
|        |       |        | H19    | H21    | 1.0640 | 0.9020 | 0.1620    | 0.0475 | 3.4141 | 0.0706    |     |
|        |       |        | H19    | H22    | 1.0640 | 0.8700 | 0.1940    | 0.0475 | 4.0885 | 0.0106    | *   |
|        |       |        | H19    | H23    | 1.0640 | 0.7540 | 0.3100    | 0.0475 | 6.5331 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H24    | 1.0640 | 0.8440 | 0.2200    | 0.0475 | 4.6364 | 0.0018    | **  |
|        |       |        | H19    | H25    | 1.0640 | 0.7500 | 0.3140    | 0.0475 | 6.6174 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H26    | 1.0640 | 0.8660 | 0.1980    | 0.0475 | 4.1728 | 0.0082    | **  |
|        |       |        | H19    | H27    | 1.0640 | 0.7600 | 0.3040    | 0.0475 | 6.4067 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H28    | 1.0640 | 0.7900 | 0.2740    | 0.0475 | 5.7744 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H29    | 1.0640 | 0.7600 | 0.3040    | 0.0475 | 6.4067 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H30    | 1.0640 | 0.8060 | 0.2580    | 0.0475 | 5.4372 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | R01    | 1.0640 | 0.8660 | 0.1980    | 0.0475 | 4.1728 | 0.0082    | **  |
|        |       |        | H19    | R02    | 1.0640 | 1.1077 | 0.0437    | 0.0475 | 0.9199 | 0.9998    |     |
|        |       |        | H20    | H21    | 1.0080 | 0.9020 | 0.1060    | 0.0475 | 2.2339 | 0.6404    |     |
|        |       |        | H20    | H22    | 1.0080 | 0.8700 | 0.1380    | 0.0475 | 2.9083 | 0.2244    |     |
|        |       |        | H20    | H23    | 1.0080 | 0.7540 | 0.2540    | 0.0475 | 5.3529 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H24    | 1.0080 | 0.8440 | 0.1640    | 0.0475 | 3.4562 | 0.0634    |     |
|        |       |        | H20    | H25    | 1.0080 | 0.7500 | 0.2580    | 0.0475 | 5.4372 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H26    | 1.0080 | 0.8660 | 0.1420    | 0.0475 | 2.9926 | 0.1887    |     |
|        |       |        | H20    | H27    | 1.0080 | 0.7600 | 0.2480    | 0.0475 | 5.2265 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H28    | 1.0080 | 0.7900 | 0.2180    | 0.0475 | 4.5943 | 0.0021    | **  |
|        |       |        | H20    | H29    | 1.0080 | 0.7600 | 0.2480    | 0.0475 | 5.2265 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H30    | 1.0080 | 0.8060 | 0.2020    | 0.0475 | 4.2571 | 0.0063    | **  |
|        |       |        | H20    | R01    | 1.0080 | 0.8660 | 0.1420    | 0.0475 | 2.9926 | 0.1887    |     |
|        |       |        | H20    | R02    | 1.0080 | 1.1077 | 0.0997    | 0.0475 | 2.1001 | 0.7291    |     |
|        |       |        | H21    | H22    | 0.9020 | 0.8700 | 0.0320    | 0.0475 | 0.6744 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H21    | H23    | 0.9020 | 0.7540 | 0.1480    | 0.0475 | 3.1190 | 0.1433    |     |
|        |       |        | H21    | H24    | 0.9020 | 0.8440 | 0.0580    | 0.0475 | 1.2223 | 0.9955    |     |
|        |       |        | H21    | H25    | 0.9020 | 0.7500 | 0.1520    | 0.0475 | 3.2033 | 0.1181    |     |
|        |       |        | H21    | H26    | 0.9020 | 0.8660 | 0.0360    | 0.0475 | 0.7587 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H21    | H27    | 0.9020 | 0.7600 | 0.1420    | 0.0475 | 2.9926 | 0.1887    |     |
|        |       |        | H21    | H28    | 0.9020 | 0.7900 | 0.1120    | 0.0475 | 2.3603 | 0.5527    |     |
|        |       |        | H21    | H29    | 0.9020 | 0.7600 | 0.1420    | 0.0475 | 2.9926 | 0.1887    |     |
|        |       |        | H21    | H30    | 0.9020 | 0.8060 | 0.0960    | 0.0475 | 2.0232 | 0.7762    |     |
|        |       |        | H21    | R01    | 0.9020 | 0.8660 | 0.0360    | 0.0475 | 0.7587 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H21    | R02    | 0.9020 | 1.1077 | 0.2057    | 0.0475 | 4.3340 | 0.0049    | **  |
|        |       |        | H22    | H23    | 0.8700 | 0.7540 | 0.1160    | 0.0475 | 2.4446 | 0.4945    |     |
|        |       |        | H22    | H24    | 0.8700 | 0.8440 | 0.0260    | 0.0475 | 0.5479 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H22    | H25    | 0.8700 | 0.7500 | 0.1200    | 0.0475 | 2.5289 | 0.4378    |     |
|        |       |        | H22    | H26    | 0.8700 | 0.8660 | 0.0040    | 0.0475 | 0.0843 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H22    | H27    | 0.8700 | 0.7600 | 0.1100    | 0.0475 | 2.3182 | 0.5820    |     |
|        |       |        | H22    | H28    | 0.8700 | 0.7900 | 0.0800    | 0.0475 | 1.6860 | 0.9286    |     |
|        |       |        | H22    | H29    | 0.8700 | 0.7600 | 0.1100    | 0.0475 | 2.3182 | 0.5820    |     |
|        |       |        | H22    | H30    | 0.8700 | 0.8060 | 0.0640    | 0.0475 | 1.3488 | 0.9886    |     |
|        |       |        | H22    | R01    | 0.8700 | 0.8660 | 0.0040    | 0.0475 | 0.0843 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H22    | R02    | 0.8700 | 1.1077 | 0.2377    | 0.0475 | 5.0084 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H23    | H24    | 0.7540 | 0.8440 | 0.0900    | 0.0475 | 1.8967 | 0.8447    |     |
|        |       |        | H23    | H25    | 0.7540 | 0.7500 | 0.0040    | 0.0475 | 0.0843 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H23    | H26    | 0.7540 | 0.8660 | 0.1120    | 0.0475 | 2.3603 | 0.5527    |     |
|        |       |        | H23    | H27    | 0.7540 | 0.7600 | 0.0060    | 0.0475 | 0.1264 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H23    | H28    | 0.7540 | 0.7900 | 0.0360    | 0.0475 | 0.7587 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H23    | H29    | 0.7540 | 0.7600 | 0.0060    | 0.0475 | 0.1264 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H23    | H30    | 0.7540 | 0.8060 | 0.0520    | 0.0475 | 1.0959 | 0.9985    |     |
|        |       |        | H23    | R01    | 0.7540 | 0.8660 | 0.1120    | 0.0475 | 2.3603 | 0.5527    |     |
|        |       |        | H23    | R02    | 0.7540 | 1.1077 | 0.3537    | 0.0475 | 7.4530 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H24    | H25    | 0.8440 | 0.7500 | 0.0940    | 0.0475 | 1.9810 | 0.8004    |     |
|        |       |        | H24    | H26    | 0.8440 | 0.8660 | 0.0220    | 0.0475 | 0.4636 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H24    | H27    | 0.8440 | 0.7600 | 0.0840    | 0.0475 | 1.7703 | 0.8998    |     |
|        |       |        | H24    | H28    | 0.8440 | 0.7900 | 0.0540    | 0.0475 | 1.1380 | 0.9978    |     |
|        |       |        | H24    | H29    | 0.8440 | 0.7600 | 0.0840    | 0.0475 | 1.7703 | 0.8998    |     |
|        |       |        | H24    | H30    | 0.8440 | 0.8060 | 0.0380    | 0.0475 | 0.8008 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H24    | R01    | 0.8440 | 0.8660 | 0.0220    | 0.0475 | 0.4636 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H24    | R02    | 0.8440 | 1.1077 | 0.2637    | 0.0475 | 5.5563 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H25    | H26    | 0.7500 | 0.8660 | 0.1160    | 0.0475 | 2.4446 | 0.4945    |     |
|        |       |        | H25    | H27    | 0.7500 | 0.7600 | 0.0100    | 0.0475 | 0.2107 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H25    | H28    | 0.7500 | 0.7900 | 0.0400    | 0.0475 | 0.8430 | 0.9999    |     |
|        |       |        | H25    | H29    | 0.7500 | 0.7600 | 0.0100    | 0.0475 | 0.2107 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H25    | H30    | 0.7500 | 0.8060 | 0.0560    | 0.0475 | 1.1802 | 0.9968    |     |
|        |       |        | H25    | R01    | 0.7500 | 0.8660 | 0.1160    | 0.0475 | 2.4446 | 0.4945    |     |
|        |       |        | H25    | R02    | 0.7500 | 1.1077 | 0.3577    | 0.0475 | 7.5373 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H26    | H27    | 0.8660 | 0.7600 | 0.1060    | 0.0475 | 2.2339 | 0.6404    |     |
|        |       |        | H26    | H28    | 0.8660 | 0.7900 | 0.0760    | 0.0475 | 1.6017 | 0.9512    |     |
|        |       |        | H26    | H29    | 0.8660 | 0.7600 | 0.1060    | 0.0475 | 2.2339 | 0.6404    |     |
|        |       |        | H26    | H30    | 0.8660 | 0.8060 | 0.0600    | 0.0475 | 1.2645 | 0.9938    |     |
|        |       |        | H26    | R01    | 0.8660 | 0.8660 | 0.0000    | 0.0475 | 0.0000 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H26    | R02    | 0.8660 | 1.1077 | 0.2417    | 0.0475 | 5.0927 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H27    | H28    | 0.7600 | 0.7900 | 0.0300    | 0.0475 | 0.6322 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H27    | H29    | 0.7600 | 0.7600 | 0.0000    | 0.0475 | 0.0000 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H27    | H30    | 0.7600 | 0.8060 | 0.0460    | 0.0475 | 0.9694 | 0.9996    |     |
|        |       |        | H27    | R01    | 0.7600 | 0.8660 | 0.1060    | 0.0475 | 2.2339 | 0.6404    |     |
|        |       |        | H27    | R02    | 0.7600 | 1.1077 | 0.3477    | 0.0475 | 7.3266 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H28    | H29    | 0.7900 | 0.7600 | 0.0300    | 0.0475 | 0.6322 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H28    | H30    | 0.7900 | 0.8060 | 0.0160    | 0.0475 | 0.3372 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H28    | R01    | 0.7900 | 0.8660 | 0.0760    | 0.0475 | 1.6017 | 0.9512    |     |
|        |       |        | H28    | R02    | 0.7900 | 1.1077 | 0.3177    | 0.0475 | 6.6943 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H29    | H30    | 0.7600 | 0.8060 | 0.0460    | 0.0475 | 0.9694 | 0.9996    |     |
| H29    | R01   | 0.7600 | 0.8660 | 0.1060 | 0.0475 | 2.2339 | 0.6404    |        |        |           |     |
| H29    | R02   | 0.7600 | 1.1077 | 0.3477 | 0.0475 | 7.3266 | P < 0.001 | **     |        |           |     |
| H30    | R01   | 0.8060 | 0.8660 | 0.0600 | 0.0475 | 1.2645 | 0.9938    |        |        |           |     |
| H30    | R02   | 0.8060 | 1.1077 | 0.3017 | 0.0475 | 6.3572 | P < 0.001 | **     |        |           |     |
| R01    | R02   | 0.8660 | 1.1077 | 0.2417 | 0.0475 | 5.0927 | P < 0.001 | **     |        |           |     |

安江 俊二 日本における COVID-19 流行前後の高度肥満傾向児出現率の比較

| 目的変数   | 手法    | 性別     | 水準1    | 水準2    | 平均1    | 平均2    | 差      | 標準誤差   | 統計量    | P 値       | 有意性 |
|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|-----|
| 出現率(%) | Tukey | 女児     | H18    | H19    | 0.6580 | 0.6960 | 0.0380 | 0.0475 | 0.8008 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H18    | H20    | 0.6580 | 0.6400 | 0.0180 | 0.0475 | 0.3793 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H18    | H21    | 0.6580 | 0.6200 | 0.0380 | 0.0475 | 0.8008 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H18    | H22    | 0.6580 | 0.5100 | 0.1480 | 0.0475 | 3.1190 | 0.1433    |     |
|        |       |        | H18    | H23    | 0.6580 | 0.4940 | 0.1640 | 0.0475 | 3.4562 | 0.0634    |     |
|        |       |        | H18    | H24    | 0.6580 | 0.5300 | 0.1280 | 0.0475 | 2.6975 | 0.3330    |     |
|        |       |        | H18    | H25    | 0.6580 | 0.5080 | 0.1500 | 0.0475 | 3.1612 | 0.1302    |     |
|        |       |        | H18    | H26    | 0.6580 | 0.5240 | 0.1340 | 0.0475 | 2.8240 | 0.2646    |     |
|        |       |        | H18    | H27    | 0.6580 | 0.4500 | 0.2080 | 0.0475 | 4.3835 | 0.0042    | **  |
|        |       |        | H18    | H28    | 0.6580 | 0.5540 | 0.1040 | 0.0475 | 2.1918 | 0.6690    |     |
|        |       |        | H18    | H29    | 0.6580 | 0.4520 | 0.2060 | 0.0475 | 4.3414 | 0.0048    | **  |
|        |       |        | H18    | H30    | 0.6580 | 0.5440 | 0.1140 | 0.0475 | 2.4025 | 0.5235    |     |
|        |       |        | H18    | R01    | 0.6580 | 0.5120 | 0.1460 | 0.0475 | 3.0769 | 0.1574    |     |
|        |       |        | H18    | R02    | 0.6580 | 0.5837 | 0.0743 | 0.0475 | 1.5664 | 0.9590    |     |
|        |       |        | H19    | H20    | 0.6960 | 0.6400 | 0.0560 | 0.0475 | 1.1802 | 0.9968    |     |
|        |       |        | H19    | H21    | 0.6960 | 0.6200 | 0.0760 | 0.0475 | 1.6017 | 0.9512    |     |
|        |       |        | H19    | H22    | 0.6960 | 0.5100 | 0.1860 | 0.0475 | 3.9199 | 0.0176    | *   |
|        |       |        | H19    | H23    | 0.6960 | 0.4940 | 0.2020 | 0.0475 | 4.2571 | 0.0063    | **  |
|        |       |        | H19    | H24    | 0.6960 | 0.5300 | 0.1660 | 0.0475 | 3.4984 | 0.0568    |     |
|        |       |        | H19    | H25    | 0.6960 | 0.5080 | 0.1880 | 0.0475 | 3.9620 | 0.0155    | *   |
|        |       |        | H19    | H26    | 0.6960 | 0.5240 | 0.1720 | 0.0475 | 3.6248 | 0.0405    | *   |
|        |       |        | H19    | H27    | 0.6960 | 0.4500 | 0.2460 | 0.0475 | 5.1843 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H28    | 0.6960 | 0.5540 | 0.1420 | 0.0475 | 2.9926 | 0.1887    |     |
|        |       |        | H19    | H29    | 0.6960 | 0.4520 | 0.2440 | 0.0475 | 5.1422 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H30    | 0.6960 | 0.5440 | 0.1520 | 0.0475 | 3.2033 | 0.1181    |     |
|        |       |        | H19    | R01    | 0.6960 | 0.5120 | 0.1840 | 0.0475 | 3.8777 | 0.0199    | *   |
|        |       |        | H19    | R02    | 0.6960 | 0.5837 | 0.1123 | 0.0475 | 2.3672 | 0.5479    |     |
|        |       |        | H20    | H21    | 0.6400 | 0.6200 | 0.0200 | 0.0475 | 0.4215 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H20    | H22    | 0.6400 | 0.5100 | 0.1300 | 0.0475 | 2.7397 | 0.3092    |     |
|        |       |        | H20    | H23    | 0.6400 | 0.4940 | 0.1460 | 0.0475 | 3.0769 | 0.1574    |     |
|        |       |        | H20    | H24    | 0.6400 | 0.5300 | 0.1100 | 0.0475 | 2.3182 | 0.5820    |     |
|        |       |        | H20    | H25    | 0.6400 | 0.5080 | 0.1320 | 0.0475 | 2.7818 | 0.2863    |     |
|        |       |        | H20    | H26    | 0.6400 | 0.5240 | 0.1160 | 0.0475 | 2.4446 | 0.4945    |     |
|        |       |        | H20    | H27    | 0.6400 | 0.4500 | 0.1900 | 0.0475 | 4.0042 | 0.0137    | *   |
|        |       |        | H20    | H28    | 0.6400 | 0.5540 | 0.0860 | 0.0475 | 1.8124 | 0.8830    |     |
|        |       |        | H20    | H29    | 0.6400 | 0.4520 | 0.1880 | 0.0475 | 3.9620 | 0.0155    | *   |
|        |       |        | H20    | H30    | 0.6400 | 0.5440 | 0.0960 | 0.0475 | 2.0232 | 0.7762    |     |
|        |       |        | H20    | R01    | 0.6400 | 0.5120 | 0.1280 | 0.0475 | 2.6975 | 0.3330    |     |
|        |       |        | H20    | R02    | 0.6400 | 0.5837 | 0.0563 | 0.0475 | 1.1871 | 0.9967    |     |
|        |       |        | H21    | H22    | 0.6200 | 0.5100 | 0.1100 | 0.0475 | 2.3182 | 0.5820    |     |
|        |       |        | H21    | H23    | 0.6200 | 0.4940 | 0.1260 | 0.0475 | 2.6554 | 0.3579    |     |
|        |       |        | H21    | H24    | 0.6200 | 0.5300 | 0.0900 | 0.0475 | 1.8967 | 0.8447    |     |
|        |       |        | H21    | H25    | 0.6200 | 0.5080 | 0.1120 | 0.0475 | 2.3603 | 0.5527    |     |
|        |       |        | H21    | H26    | 0.6200 | 0.5240 | 0.0960 | 0.0475 | 2.0232 | 0.7762    |     |
|        |       |        | H21    | H27    | 0.6200 | 0.4500 | 0.1700 | 0.0475 | 3.5827 | 0.0454    | *   |
|        |       |        | H21    | H28    | 0.6200 | 0.5540 | 0.0660 | 0.0475 | 1.3909 | 0.9849    |     |
|        |       |        | H21    | H29    | 0.6200 | 0.4520 | 0.1680 | 0.0475 | 3.5405 | 0.0508    |     |
|        |       |        | H21    | H30    | 0.6200 | 0.5440 | 0.0760 | 0.0475 | 1.6017 | 0.9512    |     |
|        |       |        | H21    | R01    | 0.6200 | 0.5120 | 0.1080 | 0.0475 | 2.2761 | 0.6113    |     |
|        |       |        | H21    | R02    | 0.6200 | 0.5837 | 0.0363 | 0.0475 | 0.7656 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H22    | H23    | 0.5100 | 0.4940 | 0.0160 | 0.0475 | 0.3372 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H22    | H24    | 0.5100 | 0.5300 | 0.0200 | 0.0475 | 0.4215 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H22    | H25    | 0.5100 | 0.5080 | 0.0020 | 0.0475 | 0.0421 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H22    | H26    | 0.5100 | 0.5240 | 0.0140 | 0.0475 | 0.2950 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H22    | H27    | 0.5100 | 0.4500 | 0.0600 | 0.0475 | 1.2645 | 0.9938    |     |
|        |       |        | H22    | H28    | 0.5100 | 0.5540 | 0.0440 | 0.0475 | 0.9273 | 0.9998    |     |
|        |       |        | H22    | H29    | 0.5100 | 0.4520 | 0.0580 | 0.0475 | 1.2223 | 0.9955    |     |
|        |       |        | H22    | H30    | 0.5100 | 0.5440 | 0.0340 | 0.0475 | 0.7165 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H22    | R01    | 0.5100 | 0.5120 | 0.0020 | 0.0475 | 0.0421 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H22    | R02    | 0.5100 | 0.5837 | 0.0737 | 0.0475 | 1.5526 | 0.9618    |     |
|        |       |        | H23    | H24    | 0.4940 | 0.5300 | 0.0360 | 0.0475 | 0.7587 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H23    | H25    | 0.4940 | 0.5080 | 0.0140 | 0.0475 | 0.2950 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H23    | H26    | 0.4940 | 0.5240 | 0.0300 | 0.0475 | 0.6322 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H23    | H27    | 0.4940 | 0.4500 | 0.0440 | 0.0475 | 0.9273 | 0.9998    |     |
|        |       |        | H23    | H28    | 0.4940 | 0.5540 | 0.0600 | 0.0475 | 1.2645 | 0.9938    |     |
|        |       |        | H23    | H29    | 0.4940 | 0.4520 | 0.0420 | 0.0475 | 0.8851 | 0.9999    |     |
|        |       |        | H23    | H30    | 0.4940 | 0.5440 | 0.0500 | 0.0475 | 1.0537 | 0.9990    |     |
|        |       |        | H23    | R01    | 0.4940 | 0.5120 | 0.0180 | 0.0475 | 0.3793 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H23    | R02    | 0.4940 | 0.5837 | 0.0897 | 0.0475 | 1.8898 | 0.8480    |     |
|        |       |        | H24    | H25    | 0.5300 | 0.5080 | 0.0220 | 0.0475 | 0.4636 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H24    | H26    | 0.5300 | 0.5240 | 0.0060 | 0.0475 | 0.1264 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H24    | H27    | 0.5300 | 0.4500 | 0.0800 | 0.0475 | 1.6860 | 0.9286    |     |
|        |       |        | H24    | H28    | 0.5300 | 0.5540 | 0.0240 | 0.0475 | 0.5058 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H24    | H29    | 0.5300 | 0.4520 | 0.0780 | 0.0475 | 1.6438 | 0.9407    |     |
|        |       |        | H24    | H30    | 0.5300 | 0.5440 | 0.0140 | 0.0475 | 0.2950 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H24    | R01    | 0.5300 | 0.5120 | 0.0180 | 0.0475 | 0.3793 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H24    | R02    | 0.5300 | 0.5837 | 0.0537 | 0.0475 | 1.1311 | 0.9980    |     |
|        |       |        | H25    | H26    | 0.5080 | 0.5240 | 0.0160 | 0.0475 | 0.3372 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H25    | H27    | 0.5080 | 0.4500 | 0.0580 | 0.0475 | 1.2223 | 0.9955    |     |
|        |       |        | H25    | H28    | 0.5080 | 0.5540 | 0.0460 | 0.0475 | 0.9694 | 0.9996    |     |
|        |       |        | H25    | H29    | 0.5080 | 0.4520 | 0.0560 | 0.0475 | 1.1802 | 0.9968    |     |
|        |       |        | H25    | H30    | 0.5080 | 0.5440 | 0.0360 | 0.0475 | 0.7587 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H25    | R01    | 0.5080 | 0.5120 | 0.0040 | 0.0475 | 0.0843 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H25    | R02    | 0.5080 | 0.5837 | 0.0757 | 0.0475 | 1.5948 | 0.9528    |     |
|        |       |        | H26    | H27    | 0.5240 | 0.4500 | 0.0740 | 0.0475 | 1.5595 | 0.9604    |     |
|        |       |        | H26    | H28    | 0.5240 | 0.5540 | 0.0300 | 0.0475 | 0.6322 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H26    | H29    | 0.5240 | 0.4520 | 0.0720 | 0.0475 | 1.5174 | 0.9682    |     |
|        |       |        | H26    | H30    | 0.5240 | 0.5440 | 0.0200 | 0.0475 | 0.4215 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H26    | R01    | 0.5240 | 0.5120 | 0.0120 | 0.0475 | 0.2529 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H26    | R02    | 0.5240 | 0.5837 | 0.0597 | 0.0475 | 1.2576 | 0.9941    |     |
|        |       |        | H27    | H28    | 0.4500 | 0.5540 | 0.1040 | 0.0475 | 2.1918 | 0.6690    |     |
|        |       |        | H27    | H29    | 0.4500 | 0.4520 | 0.0020 | 0.0475 | 0.0421 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H27    | H30    | 0.4500 | 0.5440 | 0.0840 | 0.0475 | 1.9810 | 0.8004    |     |
|        |       |        | H27    | R01    | 0.4500 | 0.5120 | 0.0620 | 0.0475 | 1.3066 | 0.9915    |     |
|        |       |        | H27    | R02    | 0.4500 | 0.5837 | 0.1337 | 0.0475 | 2.8171 | 0.2680    |     |
|        |       |        | H28    | H29    | 0.5540 | 0.4520 | 0.1020 | 0.0475 | 2.1496 | 0.6971    |     |
|        |       |        | H28    | H30    | 0.5540 | 0.5440 | 0.0100 | 0.0475 | 0.2107 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H28    | R01    | 0.5540 | 0.5120 | 0.0420 | 0.0475 | 0.8851 | 0.9999    |     |
|        |       |        | H28    | R02    | 0.5540 | 0.5837 | 0.0297 | 0.0475 | 0.6254 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H29    | H30    | 0.4520 | 0.5440 | 0.0920 | 0.0475 | 1.9389 | 0.8232    |     |
| H29    | R01   | 0.4520 | 0.5120 | 0.0600 | 0.0475 | 1.2645 | 0.9938 |        |        |           |     |
| H29    | R02   | 0.4520 | 0.5837 | 0.1317 | 0.0475 | 2.7750 | 0.2900 |        |        |           |     |
| H30    | R01   | 0.5440 | 0.5120 | 0.0320 | 0.0475 | 0.6744 | 1.0000 |        |        |           |     |
| H30    | R02   | 0.5440 | 0.5837 | 0.0397 | 0.0475 | 0.8361 | 0.9999 |        |        |           |     |
| R01    | R02   | 0.5120 | 0.5837 | 0.0717 | 0.0475 | 1.5105 | 0.9694 |        |        |           |     |

4.3.1.2 高度肥満傾向児出現率(%)の各年度における性別の比較 (表 8-3, 図 9-2)

「年度」の各水準における「性別」の単純主効果の検定により、平成 18 年度から令和 2 年度の全ての年度において単純主効果が有意であった。

表 8-3. 各性別における年度間の高度肥満傾向児出現率の比較  
表 8-3-1. 「性別」の各水準における「年度」の単純主効果の検定

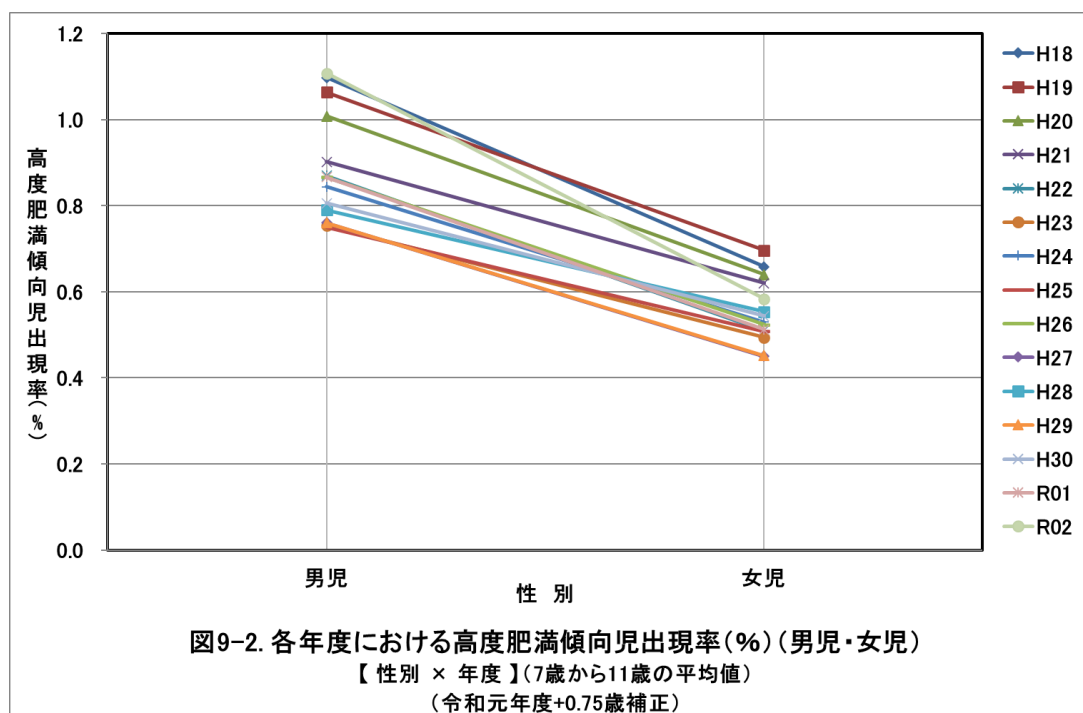
| 目的変数    | 年度  | 因子     | 平方和    | 自由度    | 平均平方和    | F 値       | P 値       | 有意性 |
|---------|-----|--------|--------|--------|----------|-----------|-----------|-----|
| 出現率 (%) | H18 | 性別     | 0.4840 | 1      | 0.4840   | 85.9848   | P < 0.001 | **  |
|         |     | 誤差     | 0.3152 | 56     | 0.0056   |           |           |     |
|         | H19 | 性別     | 0.3386 | 1      | 0.3386   | 60.1468   | P < 0.001 | **  |
|         |     | 誤差     | 0.3152 | 56     | 0.0056   |           |           |     |
|         | H20 | 性別     | 0.3386 | 1      | 0.3386   | 60.1468   | P < 0.001 | **  |
|         |     | 誤差     | 0.3152 | 56     | 0.0056   |           |           |     |
|         | H21 | 性別     | 0.1988 | 1      | 0.1988   | 35.3195   | P < 0.001 | **  |
|         |     | 誤差     | 0.3152 | 56     | 0.0056   |           |           |     |
|         | H22 | 性別     | 0.3240 | 1      | 0.3240   | 57.5601   | P < 0.001 | **  |
|         |     | 誤差     | 0.3152 | 56     | 0.0056   |           |           |     |
|         | H23 | 性別     | 0.1690 | 1      | 0.1690   | 30.0236   | P < 0.001 | **  |
|         |     | 誤差     | 0.3152 | 56     | 0.0056   |           |           |     |
|         | H24 | 性別     | 0.2465 | 1      | 0.2465   | 43.7901   | P < 0.001 | **  |
|         |     | 誤差     | 0.3152 | 56     | 0.0056   |           |           |     |
|         | H25 | 性別     | 0.1464 | 1      | 0.1464   | 26.0104   | P < 0.001 | **  |
|         |     | 誤差     | 0.3152 | 56     | 0.0056   |           |           |     |
|         | H26 | 性別     | 0.2924 | 1      | 0.2924   | 51.9480   | P < 0.001 | **  |
|         |     | 誤差     | 0.3152 | 56     | 0.0056   |           |           |     |
|         | H27 | 性別     | 0.2403 | 1      | 0.2403   | 42.6815   | P < 0.001 | **  |
|         |     | 誤差     | 0.3152 | 56     | 0.0056   |           |           |     |
|         | H28 | 性別     | 0.1392 | 1      | 0.1392   | 24.7366   | P < 0.001 | **  |
|         |     | 誤差     | 0.3152 | 56     | 0.0056   |           |           |     |
|         | H29 | 性別     | 0.2372 | 1      | 0.2372   | 42.1326   | P < 0.001 | **  |
|         |     | 誤差     | 0.3152 | 56     | 0.0056   |           |           |     |
| H30     | 性別  | 0.1716 | 1      | 0.1716 | 30.4873  | P < 0.001 | **        |     |
|         | 誤差  | 0.3152 | 56     | 0.0056 |          |           |           |     |
| R01     | 性別  | 0.3133 | 1      | 0.3133 | 55.6574  | P < 0.001 | **        |     |
|         | 誤差  | 0.3152 | 56     | 0.0056 |          |           |           |     |
| R02     | 性別  | 0.6864 | 1      | 0.6864 | 121.9386 | P < 0.001 | **        |     |
|         | 誤差  | 0.3152 | 56     | 0.0056 |          |           |           |     |

Tukey の多重比較検定法により次の結果が得られた。(表 8-3-2)

・平成 18 年度から令和 2 年度の全ての年度において、男児の高度肥満傾向児出現率(%)が、女児の値よりも有意に高い値を示した。

8-3-2. 「性別」の各水準における「年度」の多重比較検定

| 目的変数    | 手法    | 年度  | 水準1 | 水準2 | 平均1    | 平均2    | 差      | 標準誤差   | 統計量     | P 値       | 有意性 |
|---------|-------|-----|-----|-----|--------|--------|--------|--------|---------|-----------|-----|
| 出現率 (%) | Tukey | H18 | 男児  | 女児  | 1.0980 | 0.6580 | 0.4400 | 0.0475 | 9.2728  | P < 0.001 | **  |
|         |       | H19 | 男児  | 女児  | 1.0640 | 0.6960 | 0.3680 | 0.0475 | 7.7554  | P < 0.001 | **  |
|         |       | H20 | 男児  | 女児  | 1.0080 | 0.6400 | 0.3680 | 0.0475 | 7.7554  | P < 0.001 | **  |
|         |       | H21 | 男児  | 女児  | 0.9020 | 0.6200 | 0.2820 | 0.0475 | 5.9430  | P < 0.001 | **  |
|         |       | H22 | 男児  | 女児  | 0.8700 | 0.5100 | 0.3600 | 0.0475 | 7.5868  | P < 0.001 | **  |
|         |       | H23 | 男児  | 女児  | 0.7540 | 0.4940 | 0.2600 | 0.0475 | 5.4794  | P < 0.001 | **  |
|         |       | H24 | 男児  | 女児  | 0.8440 | 0.5300 | 0.3140 | 0.0475 | 6.6174  | P < 0.001 | **  |
|         |       | H25 | 男児  | 女児  | 0.7500 | 0.5080 | 0.2420 | 0.0475 | 5.1000  | P < 0.001 | **  |
|         |       | H26 | 男児  | 女児  | 0.8660 | 0.5240 | 0.3420 | 0.0475 | 7.2075  | P < 0.001 | **  |
|         |       | H27 | 男児  | 女児  | 0.7600 | 0.4500 | 0.3100 | 0.0475 | 6.5331  | P < 0.001 | **  |
|         |       | H28 | 男児  | 女児  | 0.7900 | 0.5540 | 0.2360 | 0.0475 | 4.9736  | P < 0.001 | **  |
|         |       | H29 | 男児  | 女児  | 0.7600 | 0.4520 | 0.3080 | 0.0475 | 6.4910  | P < 0.001 | **  |
|         |       | H30 | 男児  | 女児  | 0.8060 | 0.5440 | 0.2620 | 0.0475 | 5.5215  | P < 0.001 | **  |
|         |       | R01 | 男児  | 女児  | 0.8660 | 0.5120 | 0.3540 | 0.0475 | 7.4604  | P < 0.001 | **  |
|         |       | R02 | 男児  | 女児  | 1.1077 | 0.5837 | 0.5240 | 0.0475 | 11.0426 | P < 0.001 | **  |



#### 4.3.2 高度肥満傾向児出現率(%)の性別 (男児・女児), 年齢別 (12 歳から 14 歳) 年度別 (平成 18 年度から令和 2 年度) の多重比較検定による比較(表 9-1)

性別 (男児・女児), 年齢 (12 歳から 14 歳), 年度(平成 18 年度から令和 2 年度)を固定因子, 高度肥満傾向児出現率(%)を目的変数として, 三元配置分散分析により解析を行った. (表 9-1)

令和 2 年度の測定データは, +0.75 歳補正の推計値データを用いて解析を行った.

表 9-1 より, 性別, 年齢, 性別\*年齢, 性別\*年度に有意性が認められた.

表 9-1 元配置分散分析 (性別, 年齢(12 歳~14 歳), 年度(H18~R02)) の結果  
 分散分析表

| 因子           | TypeⅢ平方和  | 自由度 | 平均平方     | F 値         | P 値       | 有意性 |
|--------------|-----------|-----|----------|-------------|-----------|-----|
| 性別           | 8.150344  | 1   | 8.150344 | 2036.883326 | P < 0.001 | **  |
| 年齢           | 2.939902  | 14  | 0.209993 | 52.480136   | P < 0.001 | **  |
| 年度           | 0.018959  | 2   | 0.009479 | 2.369051    | 0.1121    |     |
| 性別 * 年齢      | 0.330214  | 14  | 0.023587 | 5.894644    | P < 0.001 | **  |
| 性別 * 年度      | 0.048604  | 2   | 0.024302 | 6.073378    | 0.0064    | **  |
| 年齢 * 年度      | 0.197395  | 28  | 0.007050 | 1.761848    | 0.0700    |     |
| 性別 * 年齢 * 年度 | 0         | 0   | -        |             |           |     |
| 誤差           | 0.112039  | 28  | 0.004001 |             |           |     |
| 全体           | 11.797456 | 89  |          |             |           |     |

#### 4.4.2.1 高度肥満傾向児出現率(%)の各性別における年度間の比較 (表 9-2, 図 10-1)

「性別」の各水準における「年度」の単純主効果の検定により, 男児および女児の 12 歳から 14 歳のグループにおいて単純主効果が有意であった.



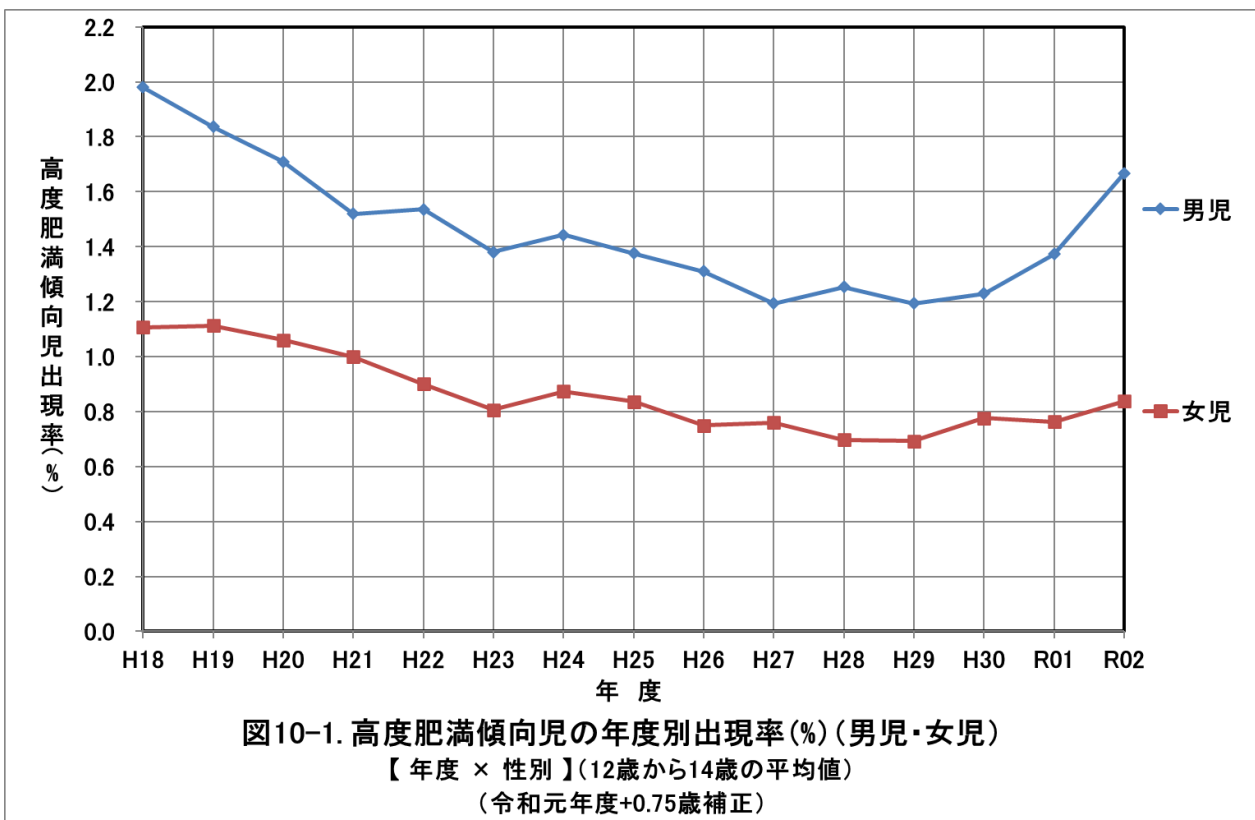
表 9-2. 各性別における年度間の高度肥満傾向児出現率の比較

表 9-2-1. 「性別」の各水準における「年度」の単純主効果の検定

| 目的変数   | 性別 | 因子 | 平方和    | 自由度 | 平均平方和  | F 値     | P 値       | 有意性 |
|--------|----|----|--------|-----|--------|---------|-----------|-----|
| 出現率(%) | 男児 | 年度 | 2.4218 | 14  | 0.1730 | 43.2318 | P < 0.001 | **  |
|        |    | 誤差 | 0.1120 | 28  | 0.0040 |         |           |     |
|        | 女児 | 年度 | 0.8483 | 14  | 0.0606 | 15.1430 | P < 0.001 | **  |
|        |    | 誤差 | 0.1120 | 28  | 0.0040 |         |           |     |

Tukey の多重比較検定法により次の結果が得られた。(表 9-2-2)

- ・男児の令和 2 年度の高度肥満傾向児出現率(%)は、平成 18 年度から令和元年度の各値と比較して、平成 23 年度から令和元年度の値に対して有意に高い値を示した。令和元年度と令和 2 年度の値は、令和元年度の値に対して 1.21 倍に増加した。
- ・女児の令和 2 年度の高度肥満傾向児出現率(%)は、平成 18 年度から令和元年度の各値と比較して、全ての年度の値に対して有意に高い値は認められなかった。
- ・平成 18 年度から令和 2 年度の期間において、男児の高度肥満傾向児出現率(%)が、連続した年度の間で有意に増加したのは令和元年度と令和 2 年度の間だけであった。女児の高度肥満傾向児出現率(%)は、連続した年度の間で有意に増加した年度は認められなかった。





| 目的変数   | 手法    | 性別     | 水準1    | 水準2    | 平均1    | 平均2    | 差      | 標準誤差   | 統計量    | P 値       | 有意性 |
|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|-----|
| 出現率(%) | Tukey | 女児     | H18    | H19    | 1.1067 | 1.1133 | 0.0067 | 0.0516 | 0.1291 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H18    | H20    | 1.1067 | 1.0600 | 0.0467 | 0.0516 | 0.9035 | 0.9997    |     |
|        |       |        | H18    | H21    | 1.1067 | 1.0000 | 0.1067 | 0.0516 | 2.0652 | 0.7451    |     |
|        |       |        | H18    | H22    | 1.1067 | 0.9000 | 0.2067 | 0.0516 | 4.0014 | 0.0252    | *   |
|        |       |        | H18    | H23    | 1.1067 | 0.8067 | 0.3000 | 0.0516 | 5.8085 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H24    | 1.1067 | 0.8733 | 0.2333 | 0.0516 | 4.5177 | 0.0071    | **  |
|        |       |        | H18    | H25    | 1.1067 | 0.8367 | 0.2700 | 0.0516 | 5.2276 | 0.0011    | **  |
|        |       |        | H18    | H26    | 1.1067 | 0.7500 | 0.3567 | 0.0516 | 6.9056 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H27    | 1.1067 | 0.7600 | 0.3467 | 0.0516 | 6.7120 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H28    | 1.1067 | 0.6967 | 0.4100 | 0.0516 | 7.9382 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H29    | 1.1067 | 0.6933 | 0.4133 | 0.0516 | 8.0028 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H30    | 1.1067 | 0.7767 | 0.3300 | 0.0516 | 6.3893 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | R01    | 1.1067 | 0.7633 | 0.3433 | 0.0516 | 6.6475 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | R02    | 1.1067 | 0.8376 | 0.2691 | 0.0516 | 5.2093 | 0.0012    | **  |
|        |       |        | H19    | H20    | 1.1133 | 1.0600 | 0.0533 | 0.0516 | 1.0326 | 0.9989    |     |
|        |       |        | H19    | H21    | 1.1133 | 1.0000 | 0.1133 | 0.0516 | 2.1943 | 0.6662    |     |
|        |       |        | H19    | H22    | 1.1133 | 0.9000 | 0.2133 | 0.0516 | 4.1305 | 0.0185    | *   |
|        |       |        | H19    | H23    | 1.1133 | 0.8067 | 0.3067 | 0.0516 | 5.9376 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H24    | 1.1133 | 0.8733 | 0.2400 | 0.0516 | 4.6468 | 0.0051    | **  |
|        |       |        | H19    | H25    | 1.1133 | 0.8367 | 0.2767 | 0.0516 | 5.3567 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H26    | 1.1133 | 0.7500 | 0.3633 | 0.0516 | 7.0347 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H27    | 1.1133 | 0.7600 | 0.3533 | 0.0516 | 6.8411 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H28    | 1.1133 | 0.6967 | 0.4167 | 0.0516 | 8.0673 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H29    | 1.1133 | 0.6933 | 0.4200 | 0.0516 | 8.1319 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H30    | 1.1133 | 0.7767 | 0.3367 | 0.0516 | 6.5184 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | R01    | 1.1133 | 0.7633 | 0.3500 | 0.0516 | 6.7766 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | R02    | 1.1133 | 0.8376 | 0.2757 | 0.0516 | 5.3384 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H21    | 1.0600 | 1.0000 | 0.0600 | 0.0516 | 1.1617 | 0.9964    |     |
|        |       |        | H20    | H22    | 1.0600 | 0.9000 | 0.1600 | 0.0516 | 3.0979 | 0.1785    |     |
|        |       |        | H20    | H23    | 1.0600 | 0.8067 | 0.2533 | 0.0516 | 4.9049 | 0.0026    | **  |
|        |       |        | H20    | H24    | 1.0600 | 0.8733 | 0.1867 | 0.0516 | 3.6142 | 0.0615    |     |
|        |       |        | H20    | H25    | 1.0600 | 0.8367 | 0.2233 | 0.0516 | 4.3241 | 0.0115    | *   |
|        |       |        | H20    | H26    | 1.0600 | 0.7500 | 0.3100 | 0.0516 | 6.0021 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H27    | 1.0600 | 0.7600 | 0.3000 | 0.0516 | 5.8085 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H28    | 1.0600 | 0.6967 | 0.3633 | 0.0516 | 7.0347 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H29    | 1.0600 | 0.6933 | 0.3667 | 0.0516 | 7.0992 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H30    | 1.0600 | 0.7767 | 0.2833 | 0.0516 | 5.4858 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | R01    | 1.0600 | 0.7633 | 0.2967 | 0.0516 | 5.7439 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | R02    | 1.0600 | 0.8376 | 0.2224 | 0.0516 | 4.3058 | 0.0120    | *   |
|        |       |        | H21    | H22    | 1.0000 | 0.9000 | 0.1000 | 0.0516 | 1.9362 | 0.8162    |     |
|        |       |        | H21    | H23    | 1.0000 | 0.8067 | 0.1933 | 0.0516 | 3.7432 | 0.0460    | *   |
|        |       |        | H21    | H24    | 1.0000 | 0.8733 | 0.1267 | 0.0516 | 2.4525 | 0.5004    |     |
|        |       |        | H21    | H25    | 1.0000 | 0.8367 | 0.1633 | 0.0516 | 3.1624 | 0.1578    |     |
|        |       |        | H21    | H26    | 1.0000 | 0.7500 | 0.2500 | 0.0516 | 4.8404 | 0.0031    | **  |
|        |       |        | H21    | H27    | 1.0000 | 0.7600 | 0.2400 | 0.0516 | 4.6468 | 0.0051    | **  |
|        |       |        | H21    | H28    | 1.0000 | 0.6967 | 0.3033 | 0.0516 | 5.8790 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H21    | H29    | 1.0000 | 0.6933 | 0.3067 | 0.0516 | 5.9376 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H21    | H30    | 1.0000 | 0.7767 | 0.2233 | 0.0516 | 4.3241 | 0.0115    | *   |
|        |       |        | H21    | R01    | 1.0000 | 0.7633 | 0.2367 | 0.0516 | 4.5822 | 0.0060    | **  |
|        |       |        | H21    | R02    | 1.0000 | 0.8376 | 0.1624 | 0.0516 | 3.1441 | 0.1634    |     |
|        |       |        | H22    | H23    | 0.9000 | 0.8067 | 0.0933 | 0.0516 | 1.8071 | 0.8762    |     |
|        |       |        | H22    | H24    | 0.9000 | 0.8733 | 0.0267 | 0.0516 | 0.5163 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H22    | H25    | 0.9000 | 0.8367 | 0.0633 | 0.0516 | 1.2262 | 0.9940    |     |
|        |       |        | H22    | H26    | 0.9000 | 0.7500 | 0.1500 | 0.0516 | 2.9042 | 0.2535    |     |
|        |       |        | H22    | H27    | 0.9000 | 0.7600 | 0.1400 | 0.0516 | 2.7106 | 0.3480    |     |
|        |       |        | H22    | H28    | 0.9000 | 0.6967 | 0.2033 | 0.0516 | 3.9369 | 0.0294    | *   |
| H22    | H29   | 0.9000 | 0.6933 | 0.2067 | 0.0516 | 4.0014 | 0.0252 | *      |        |           |     |
| H22    | H30   | 0.9000 | 0.7767 | 0.1233 | 0.0516 | 2.3879 | 0.5416 |        |        |           |     |
| H22    | R01   | 0.9000 | 0.7633 | 0.1367 | 0.0516 | 2.6461 | 0.3837 |        |        |           |     |
| H22    | R02   | 0.9000 | 0.8376 | 0.0624 | 0.0516 | 1.2079 | 0.9948 |        |        |           |     |
| H23    | H24   | 0.8067 | 0.8733 | 0.0667 | 0.0516 | 1.2908 | 0.9904 |        |        |           |     |
| H23    | H25   | 0.8067 | 0.8367 | 0.0300 | 0.0516 | 0.5808 | 1.0000 |        |        |           |     |
| H23    | H26   | 0.8067 | 0.7500 | 0.0567 | 0.0516 | 1.0972 | 0.9980 |        |        |           |     |
| H23    | H27   | 0.8067 | 0.7600 | 0.0467 | 0.0516 | 0.9035 | 0.9997 |        |        |           |     |
| H23    | H28   | 0.8067 | 0.6967 | 0.1100 | 0.0516 | 2.1298 | 0.7064 |        |        |           |     |
| H23    | H29   | 0.8067 | 0.6933 | 0.1133 | 0.0516 | 2.1943 | 0.6662 |        |        |           |     |
| H23    | H30   | 0.8067 | 0.7767 | 0.0300 | 0.0516 | 0.5808 | 1.0000 |        |        |           |     |
| H23    | R01   | 0.8067 | 0.7633 | 0.0433 | 0.0516 | 0.8390 | 0.9999 |        |        |           |     |
| H23    | R02   | 0.8067 | 0.8376 | 0.0309 | 0.0516 | 0.5992 | 1.0000 |        |        |           |     |
| H24    | H25   | 0.8733 | 0.8367 | 0.0367 | 0.0516 | 0.7099 | 1.0000 |        |        |           |     |
| H24    | H26   | 0.8733 | 0.7500 | 0.1233 | 0.0516 | 2.3879 | 0.5416 |        |        |           |     |
| H24    | H27   | 0.8733 | 0.7600 | 0.1133 | 0.0516 | 2.1943 | 0.6662 |        |        |           |     |
| H24    | H28   | 0.8733 | 0.6967 | 0.1767 | 0.0516 | 3.4205 | 0.0935 |        |        |           |     |
| H24    | H29   | 0.8733 | 0.6933 | 0.1800 | 0.0516 | 3.4851 | 0.0815 |        |        |           |     |
| H24    | H30   | 0.8733 | 0.7767 | 0.0967 | 0.0516 | 1.8716 | 0.8477 |        |        |           |     |
| H24    | R01   | 0.8733 | 0.7633 | 0.1100 | 0.0516 | 2.1298 | 0.7064 |        |        |           |     |
| H24    | R02   | 0.8733 | 0.8376 | 0.0357 | 0.0516 | 0.6916 | 1.0000 |        |        |           |     |
| H25    | H26   | 0.8367 | 0.7500 | 0.0867 | 0.0516 | 1.6780 | 0.9230 |        |        |           |     |
| H25    | H27   | 0.8367 | 0.7600 | 0.0767 | 0.0516 | 1.4844 | 0.9686 |        |        |           |     |
| H25    | H28   | 0.8367 | 0.6967 | 0.1400 | 0.0516 | 2.7106 | 0.3480 |        |        |           |     |
| H25    | H29   | 0.8367 | 0.6933 | 0.1433 | 0.0516 | 2.7752 | 0.3144 |        |        |           |     |
| H25    | H30   | 0.8367 | 0.7767 | 0.0600 | 0.0516 | 1.1617 | 0.9964 |        |        |           |     |
| H25    | R01   | 0.8367 | 0.7633 | 0.0733 | 0.0516 | 1.4198 | 0.9781 |        |        |           |     |
| H25    | R02   | 0.8367 | 0.8376 | 0.0009 | 0.0516 | 0.0183 | 1.0000 |        |        |           |     |
| H26    | H27   | 0.7500 | 0.7600 | 0.0100 | 0.0516 | 0.1936 | 1.0000 |        |        |           |     |
| H26    | H28   | 0.7500 | 0.6967 | 0.0533 | 0.0516 | 1.0326 | 0.9989 |        |        |           |     |
| H26    | H29   | 0.7500 | 0.6933 | 0.0567 | 0.0516 | 1.0972 | 0.9980 |        |        |           |     |
| H26    | H30   | 0.7500 | 0.7767 | 0.0267 | 0.0516 | 0.5163 | 1.0000 |        |        |           |     |
| H26    | R01   | 0.7500 | 0.7633 | 0.0133 | 0.0516 | 0.2582 | 1.0000 |        |        |           |     |
| H26    | R02   | 0.7500 | 0.8376 | 0.0876 | 0.0516 | 1.6963 | 0.9172 |        |        |           |     |
| H27    | H28   | 0.7600 | 0.6967 | 0.0633 | 0.0516 | 1.2262 | 0.9940 |        |        |           |     |
| H27    | H29   | 0.7600 | 0.6933 | 0.0667 | 0.0516 | 1.2908 | 0.9904 |        |        |           |     |
| H27    | H30   | 0.7600 | 0.7767 | 0.0167 | 0.0516 | 0.3227 | 1.0000 |        |        |           |     |
| H27    | R01   | 0.7600 | 0.7633 | 0.0033 | 0.0516 | 0.0645 | 1.0000 |        |        |           |     |
| H27    | R02   | 0.7600 | 0.8376 | 0.0776 | 0.0516 | 1.5027 | 0.9655 |        |        |           |     |
| H28    | H29   | 0.6967 | 0.6933 | 0.0033 | 0.0516 | 0.0645 | 1.0000 |        |        |           |     |
| H28    | H30   | 0.6967 | 0.7767 | 0.0800 | 0.0516 | 1.5489 | 0.9565 |        |        |           |     |
| H28    | R01   | 0.6967 | 0.7633 | 0.0667 | 0.0516 | 1.2908 | 0.9904 |        |        |           |     |
| H28    | R02   | 0.6967 | 0.8376 | 0.1409 | 0.0516 | 2.7289 | 0.3383 |        |        |           |     |
| H29    | H30   | 0.6933 | 0.7767 | 0.0833 | 0.0516 | 1.6135 | 0.9413 |        |        |           |     |
| H29    | R01   | 0.6933 | 0.7633 | 0.0700 | 0.0516 | 1.3553 | 0.9852 |        |        |           |     |
| H29    | R02   | 0.6933 | 0.8376 | 0.1443 | 0.0516 | 2.7935 | 0.3052 |        |        |           |     |
| H30    | R01   | 0.7767 | 0.7633 | 0.0133 | 0.0516 | 0.2582 | 1.0000 |        |        |           |     |
| H30    | R02   | 0.7767 | 0.8376 | 0.0609 | 0.0516 | 1.1800 | 0.9958 |        |        |           |     |
| R01    | R02   | 0.7633 | 0.8376 | 0.0743 | 0.0516 | 1.4382 | 0.9756 |        |        |           |     |

4.4.2.2 高度肥満傾向児出現率(%)の各年度における性別の比較 (表 9-3, 図 10-2)

「年度」の各水準における「性別」の単純主効果の検定により、平成 18 年度から令和 2 年度の全ての年度において単純主効果が有意であった。

表 9-3. 各年度における性別間の高度肥満傾向児出現率の比較

表 9-3-1. 「年度」の各水準における「性別」の単純主効果の検定

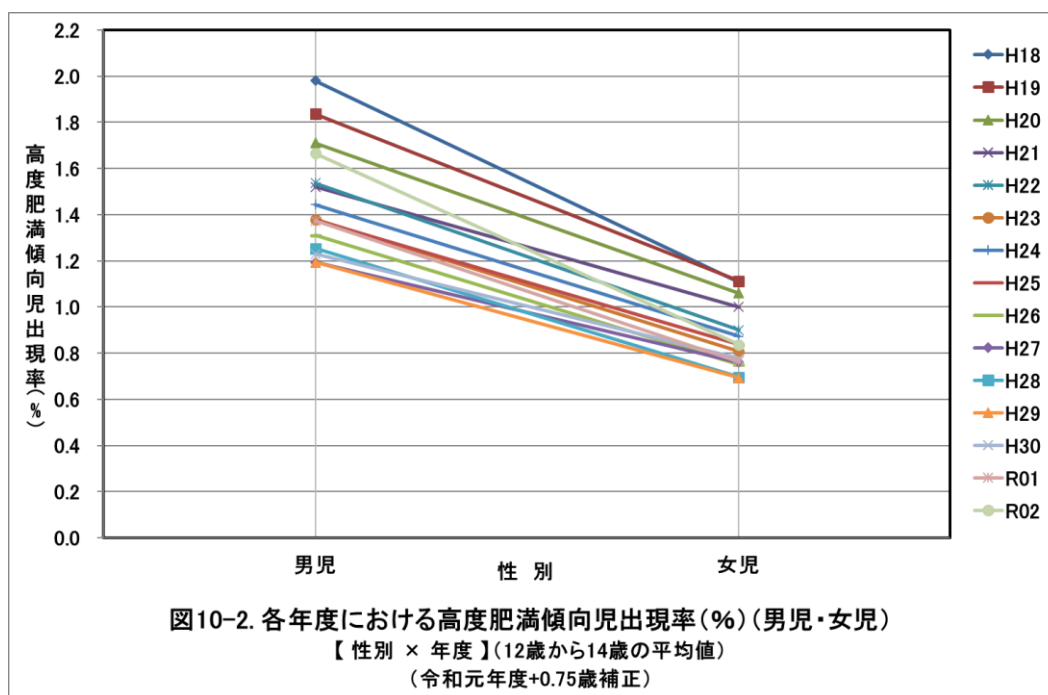
| 目的変数   | 年度  | 因子 | 平方和    | 自由度 | 平均平方和  | F 値      | P 値       | 有意性 |
|--------|-----|----|--------|-----|--------|----------|-----------|-----|
| 出現率(%) | H18 | 性別 | 1.1441 | 1   | 1.1441 | 285.9180 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.1120 | 28  | 0.0040 |          |           |     |
|        | H19 | 性別 | 0.7848 | 1   | 0.7848 | 196.1365 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.1120 | 28  | 0.0040 |          |           |     |
|        | H20 | 性別 | 0.6338 | 1   | 0.6338 | 158.3829 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.1120 | 28  | 0.0040 |          |           |     |
|        | H21 | 性別 | 0.4056 | 1   | 0.4056 | 101.3650 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.1120 | 28  | 0.0040 |          |           |     |
|        | H22 | 性別 | 0.6080 | 1   | 0.6080 | 151.9517 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.1120 | 28  | 0.0040 |          |           |     |
|        | H23 | 性別 | 0.4931 | 1   | 0.4931 | 123.2242 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.1120 | 28  | 0.0040 |          |           |     |
|        | H24 | 性別 | 0.4874 | 1   | 0.4874 | 121.7955 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.1120 | 28  | 0.0040 |          |           |     |
|        | H25 | 性別 | 0.4374 | 1   | 0.4374 | 109.3123 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.1120 | 28  | 0.0040 |          |           |     |
|        | H26 | 性別 | 0.4704 | 1   | 0.4704 | 117.5594 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.1120 | 28  | 0.0040 |          |           |     |
|        | H27 | 性別 | 0.2817 | 1   | 0.2817 | 70.3924  | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.1120 | 28  | 0.0040 |          |           |     |
|        | H28 | 性別 | 0.4648 | 1   | 0.4648 | 116.1641 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.1120 | 28  | 0.0040 |          |           |     |
|        | H29 | 性別 | 0.3750 | 1   | 0.3750 | 93.7177  | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.1120 | 28  | 0.0040 |          |           |     |
|        | H30 | 性別 | 0.3083 | 1   | 0.3083 | 77.0401  | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.1120 | 28  | 0.0040 |          |           |     |
|        | R01 | 性別 | 0.5582 | 1   | 0.5582 | 139.4894 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.1120 | 28  | 0.0040 |          |           |     |
|        | R02 | 性別 | 1.0282 | 1   | 1.0282 | 256.9593 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.1120 | 28  | 0.0040 |          |           |     |

Tukey の多重比較検定法により次の結果が得られた。(表 9-3-2)

- ・平成 18 年度から令和 2 年度の全ての年度において、男児の高度肥満傾向児出現率(%)が、女児の値よりも有意に高い値を示した。

表 9-3-2. 「年度」の各水準における「性別」の多重比較検定

| 目的変数   | 手法    | 年度  | 水準1 | 水準2 | 平均1    | 平均2    | 差      | 標準誤差   | 統計量     | P 値       | 有意性 |
|--------|-------|-----|-----|-----|--------|--------|--------|--------|---------|-----------|-----|
| 出現率(%) | Tukey | H18 | 男児  | 女児  | 1.9800 | 1.1067 | 0.8733 | 0.0516 | 16.9091 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H19 | 男児  | 女児  | 1.8367 | 1.1133 | 0.7233 | 0.0516 | 14.0049 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H20 | 男児  | 女児  | 1.7100 | 1.0600 | 0.6500 | 0.0516 | 12.5850 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H21 | 男児  | 女児  | 1.5200 | 1.0000 | 0.5200 | 0.0516 | 10.0680 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H22 | 男児  | 女児  | 1.5367 | 0.9000 | 0.6367 | 0.0516 | 12.3269 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H23 | 男児  | 女児  | 1.3800 | 0.8067 | 0.5733 | 0.0516 | 11.1006 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H24 | 男児  | 女児  | 1.4433 | 0.8733 | 0.5700 | 0.0516 | 11.0361 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H25 | 男児  | 女児  | 1.3767 | 0.8367 | 0.5400 | 0.0516 | 10.4553 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H26 | 男児  | 女児  | 1.3100 | 0.7500 | 0.5600 | 0.0516 | 10.8425 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H27 | 男児  | 女児  | 1.1933 | 0.7600 | 0.4333 | 0.0516 | 8.3900  | P < 0.001 | **  |
|        |       | H28 | 男児  | 女児  | 1.2533 | 0.6967 | 0.5567 | 0.0516 | 10.7779 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H29 | 男児  | 女児  | 1.1933 | 0.6933 | 0.5000 | 0.0516 | 9.6808  | P < 0.001 | **  |
|        |       | H30 | 男児  | 女児  | 1.2300 | 0.7767 | 0.4533 | 0.0516 | 8.7772  | P < 0.001 | **  |
|        |       | R01 | 男児  | 女児  | 1.3733 | 0.7633 | 0.6100 | 0.0516 | 11.8106 | P < 0.001 | **  |
|        |       | R02 | 男児  | 女児  | 1.6655 | 0.8376 | 0.8279 | 0.0516 | 16.0299 | P < 0.001 | **  |



#### 4.4.3 高度肥満傾向児出現率(%)の性別 (男児・女児), 年齢別 (15 歳から 17 歳) 年度別 (平成 18 年度から令和 2 年度) の多重比較検定による比較(表 10-1)

性別 (男児・女児), 年齢 (15 歳から 17 歳), 年度(平成 18 年度から令和 2 年度)を固定因子, 高度肥満傾向児出現率(%)を目的変数として, 三元配置分散分析により解析を行った. (表 10-1)

令和 2 年度の測定データは, +0.75 歳補正の推計値データを用いて解析を行った.

表 10-1 より, 性別, 年齢, 年度, 性別\*年齢に有意性が認められた.

表 10-1 元配置分散分析 (性別, 年齢(15 歳~17 歳), 年度(H18~R02)) の結果  
分散分析表

| 因子           | TypeⅢ平方和  | 自由度 | 平均平方      | F 値         | P 値       | 有意性 |
|--------------|-----------|-----|-----------|-------------|-----------|-----|
| 性別           | 20.960297 | 1   | 20.960297 | 1332.558212 | P < 0.001 | **  |
| 年齢           | 5.062453  | 14  | 0.361604  | 22.989086   | P < 0.001 | **  |
| 年度           | 0.204475  | 2   | 0.102237  | 6.499777    | 0.0048    | **  |
| 性別 * 年齢      | 0.744672  | 14  | 0.053191  | 3.381625    | 0.0029    | **  |
| 性別 * 年度      | 0.026090  | 2   | 0.013045  | 0.829333    | 0.4468    |     |
| 年齢 * 年度      | 0.378574  | 28  | 0.013521  | 0.859572    | 0.6542    |     |
| 性別 * 年齢 * 年度 | 0         | 0   | -         |             |           |     |
| 誤差           | 0.440422  | 28  | 0.015729  |             |           |     |
| 全体           | 27.816983 | 89  |           |             |           |     |

##### 4.3.3.1 高度肥満傾向児出現率(%)の各性別における年度間の比較 (表 10-2, 図 11-1)

「性別」の各水準における「年度」の単純主効果の検定により, 男児および女児の 15 歳から 17 歳のグループにおいて単純主効果が有意であった.

表 10-2. 各性別における年度間の高度肥満傾向児出現率の比較

表 10-2-1. 「性別」の各水準における「年度」の単純主効果の検定

| 目的変数   | 性別 | 因子 | 平方和    | 自由度 | 平均平方和  | F 値     | P 値       | 有意性 |
|--------|----|----|--------|-----|--------|---------|-----------|-----|
| 出現率(%) | 男児 | 年度 | 4.5694 | 14  | 0.3264 | 20.7502 | P < 0.001 | **  |
|        |    | 誤差 | 0.4404 | 28  | 0.0157 |         |           |     |
|        | 女児 | 年度 | 1.2377 | 14  | 0.0884 | 5.6206  | P < 0.001 | **  |
|        |    | 誤差 | 0.4404 | 28  | 0.0157 |         |           |     |

Tukey の多重比較検定法により次の結果が得られた。(表 7-2-2)

- ・男児および女児の令和 2 年度の高度肥満傾向児出現率(%)は、平成 18 年度から令和元年度の各値と比較して、有意に高い年度は認められなかった。
- ・平成 18 年度から令和 2 年度の期間において、男児および女児の高度肥満傾向児出現率(%)が、連続した年度の間で有意に増加した年度は認められなかった。

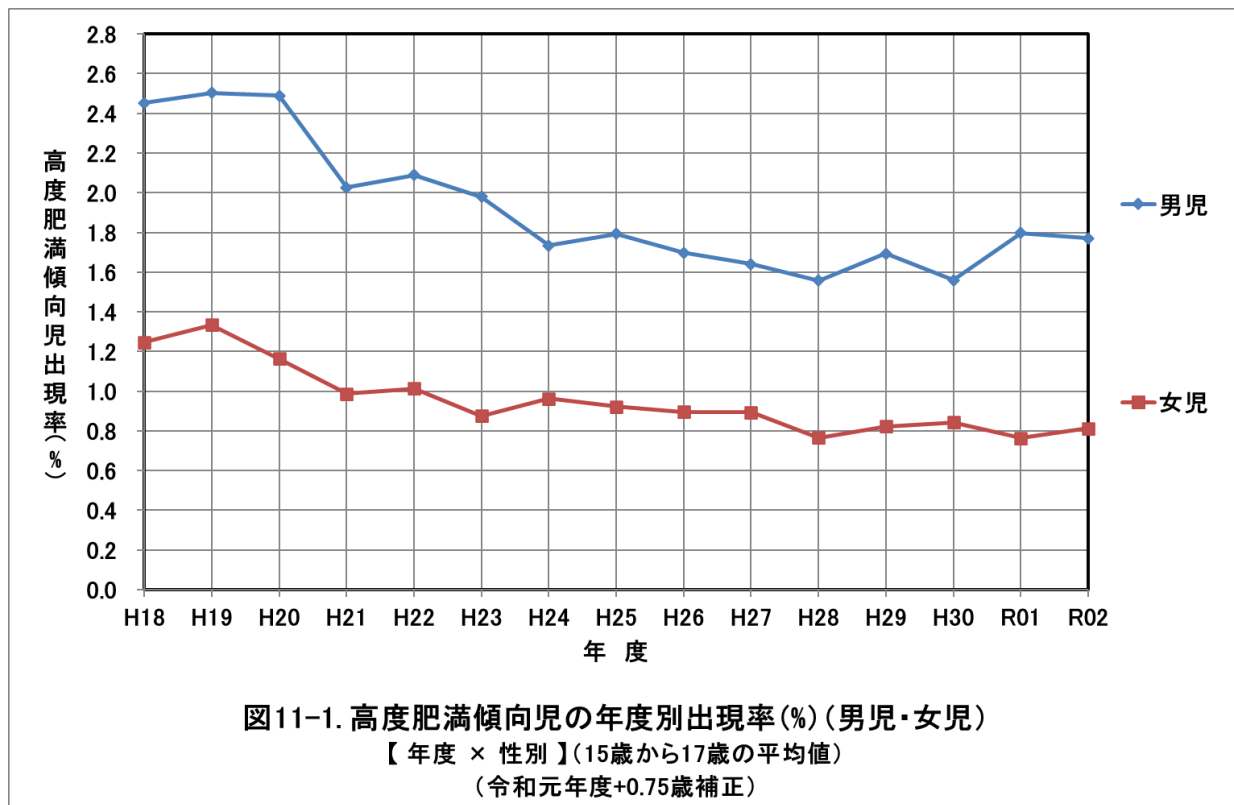


表 10-2-2. 「性別」の各水準における「年度」の多重比較検定

| 目的変数   | 手法    | 性別     | 水準1    | 水準2    | 平均1    | 平均2    | 差      | 標準誤差   | 統計量    | P 値       | 有意性 |
|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|-----|
| 出現率(%) | Tukey | 男児     | H18    | H19    | 2.4533 | 2.5033 | 0.0500 | 0.1024 | 0.4883 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H18    | H20    | 2.4533 | 2.4900 | 0.0367 | 0.1024 | 0.3581 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H18    | H21    | 2.4533 | 2.0267 | 0.4267 | 0.1024 | 4.1666 | 0.0169    | *   |
|        |       |        | H18    | H22    | 2.4533 | 2.0900 | 0.3633 | 0.1024 | 3.5481 | 0.0711    |     |
|        |       |        | H18    | H23    | 2.4533 | 1.9800 | 0.4733 | 0.1024 | 4.6223 | 0.0054    | **  |
|        |       |        | H18    | H24    | 2.4533 | 1.7333 | 0.7200 | 0.1024 | 7.0311 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H25    | 2.4533 | 1.7933 | 0.6600 | 0.1024 | 6.4452 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H26    | 2.4533 | 1.6967 | 0.7567 | 0.1024 | 7.3892 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H27    | 2.4533 | 1.6400 | 0.8133 | 0.1024 | 7.9425 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H28    | 2.4533 | 1.5567 | 0.8967 | 0.1024 | 8.7563 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H29    | 2.4533 | 1.6933 | 0.7600 | 0.1024 | 7.4217 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | H30    | 2.4533 | 1.5600 | 0.8933 | 0.1024 | 8.7238 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | R01    | 2.4533 | 1.7967 | 0.6567 | 0.1024 | 6.4126 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H18    | R02    | 2.4533 | 1.7707 | 0.6826 | 0.1024 | 6.6661 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H20    | 2.5033 | 2.4900 | 0.0133 | 0.1024 | 0.1302 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H19    | H21    | 2.5033 | 2.0267 | 0.4767 | 0.1024 | 4.6548 | 0.0050    | **  |
|        |       |        | H19    | H22    | 2.5033 | 2.0900 | 0.4133 | 0.1024 | 4.0364 | 0.0232    | *   |
|        |       |        | H19    | H23    | 2.5033 | 1.9800 | 0.5233 | 0.1024 | 5.1106 | 0.0016    | **  |
|        |       |        | H19    | H24    | 2.5033 | 1.7333 | 0.7700 | 0.1024 | 7.5194 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H25    | 2.5033 | 1.7933 | 0.7100 | 0.1024 | 6.9334 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H26    | 2.5033 | 1.6967 | 0.8067 | 0.1024 | 7.8774 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H27    | 2.5033 | 1.6400 | 0.8633 | 0.1024 | 8.4308 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H28    | 2.5033 | 1.5567 | 0.9467 | 0.1024 | 9.2446 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H29    | 2.5033 | 1.6933 | 0.8100 | 0.1024 | 7.9100 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H30    | 2.5033 | 1.5600 | 0.9433 | 0.1024 | 9.2120 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | R01    | 2.5033 | 1.7967 | 0.7067 | 0.1024 | 6.9009 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | R02    | 2.5033 | 1.7707 | 0.7326 | 0.1024 | 7.1544 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H21    | 2.4900 | 2.0267 | 0.4633 | 0.1024 | 4.5246 | 0.0070    | **  |
|        |       |        | H20    | H22    | 2.4900 | 2.0900 | 0.4000 | 0.1024 | 3.9062 | 0.0316    | *   |
|        |       |        | H20    | H23    | 2.4900 | 1.9800 | 0.5100 | 0.1024 | 4.9804 | 0.0022    | **  |
|        |       |        | H20    | H24    | 2.4900 | 1.7333 | 0.7567 | 0.1024 | 7.3892 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H25    | 2.4900 | 1.7933 | 0.6967 | 0.1024 | 6.8032 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H26    | 2.4900 | 1.6967 | 0.7933 | 0.1024 | 7.7472 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H27    | 2.4900 | 1.6400 | 0.8500 | 0.1024 | 8.3006 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H28    | 2.4900 | 1.5567 | 0.9333 | 0.1024 | 9.1144 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H29    | 2.4900 | 1.6933 | 0.7967 | 0.1024 | 7.7798 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | H30    | 2.4900 | 1.5600 | 0.9300 | 0.1024 | 9.0818 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | R01    | 2.4900 | 1.7967 | 0.6933 | 0.1024 | 6.7707 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H20    | R02    | 2.4900 | 1.7707 | 0.7193 | 0.1024 | 7.0242 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H21    | H22    | 2.0267 | 2.0900 | 0.0633 | 0.1024 | 0.6185 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H21    | H23    | 2.0267 | 1.9800 | 0.0467 | 0.1024 | 0.4557 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H21    | H24    | 2.0267 | 1.7333 | 0.2933 | 0.1024 | 2.8645 | 0.2713    |     |
|        |       |        | H21    | H25    | 2.0267 | 1.7933 | 0.2333 | 0.1024 | 2.2786 | 0.6122    |     |
|        |       |        | H21    | H26    | 2.0267 | 1.6967 | 0.3300 | 0.1024 | 3.2226 | 0.1402    | *   |
|        |       |        | H21    | H27    | 2.0267 | 1.6400 | 0.3867 | 0.1024 | 3.7760 | 0.0427    | *   |
|        |       |        | H21    | H28    | 2.0267 | 1.5567 | 0.4700 | 0.1024 | 4.5897 | 0.0059    | **  |
|        |       |        | H21    | H29    | 2.0267 | 1.6933 | 0.3333 | 0.1024 | 3.2551 | 0.1314    |     |
|        |       |        | H21    | H30    | 2.0267 | 1.5600 | 0.4667 | 0.1024 | 4.5572 | 0.0064    | **  |
|        |       |        | H21    | R01    | 2.0267 | 1.7967 | 0.2300 | 0.1024 | 2.2460 | 0.6332    |     |
|        |       |        | H21    | R02    | 2.0267 | 1.7707 | 0.2560 | 0.1024 | 2.4996 | 0.4709    |     |
|        |       |        | H22    | H23    | 2.0900 | 1.9800 | 0.1100 | 0.1024 | 1.0742 | 0.9984    |     |
|        |       |        | H22    | H24    | 2.0900 | 1.7333 | 0.3567 | 0.1024 | 3.4830 | 0.0919    |     |
|        |       |        | H22    | H25    | 2.0900 | 1.7933 | 0.2967 | 0.1024 | 2.8971 | 0.2586    |     |
|        |       |        | H22    | H26    | 2.0900 | 1.6967 | 0.3933 | 0.1024 | 3.8411 | 0.0367    | *   |
|        |       |        | H22    | H27    | 2.0900 | 1.6400 | 0.4500 | 0.1024 | 4.3944 | 0.0097    | **  |
|        |       |        | H22    | H28    | 2.0900 | 1.5567 | 0.5333 | 0.1024 | 5.2082 | 0.0012    | **  |
|        |       |        | H22    | H29    | 2.0900 | 1.6933 | 0.3967 | 0.1024 | 3.8736 | 0.0341    | *   |
|        |       |        | H22    | H30    | 2.0900 | 1.5600 | 0.5300 | 0.1024 | 5.1757 | 0.0013    | **  |
|        |       |        | H22    | R01    | 2.0900 | 1.7967 | 0.2933 | 0.1024 | 2.8645 | 0.2713    |     |
|        |       |        | H22    | R02    | 2.0900 | 1.7707 | 0.3193 | 0.1024 | 3.1180 | 0.1718    |     |
|        |       |        | H23    | H24    | 1.9800 | 1.7333 | 0.2467 | 0.1024 | 2.4088 | 0.5282    |     |
|        |       |        | H23    | H25    | 1.9800 | 1.7933 | 0.1867 | 0.1024 | 1.8229 | 0.8695    |     |
|        |       |        | H23    | H26    | 1.9800 | 1.6967 | 0.2833 | 0.1024 | 2.7669 | 0.3186    |     |
|        |       |        | H23    | H27    | 1.9800 | 1.6400 | 0.3400 | 0.1024 | 3.3202 | 0.1152    |     |
|        |       |        | H23    | H28    | 1.9800 | 1.5567 | 0.4233 | 0.1024 | 4.1340 | 0.0183    | *   |
|        |       |        | H23    | H29    | 1.9800 | 1.6933 | 0.2867 | 0.1024 | 2.7994 | 0.3023    |     |
|        |       |        | H23    | H30    | 1.9800 | 1.5600 | 0.4200 | 0.1024 | 4.1015 | 0.0198    | *   |
|        |       |        | H23    | R01    | 1.9800 | 1.7967 | 0.1833 | 0.1024 | 1.7903 | 0.8830    |     |
|        |       |        | H23    | R02    | 1.9800 | 1.7707 | 0.2093 | 0.1024 | 2.0438 | 0.7576    |     |
|        |       |        | H24    | H25    | 1.7333 | 1.7933 | 0.0600 | 0.1024 | 0.5859 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H24    | H26    | 1.7333 | 1.6967 | 0.0367 | 0.1024 | 0.3581 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H24    | H27    | 1.7333 | 1.6400 | 0.0933 | 0.1024 | 0.9114 | 0.9997    |     |
|        |       |        | H24    | H28    | 1.7333 | 1.5567 | 0.1767 | 0.1024 | 1.7252 | 0.9074    |     |
|        |       |        | H24    | H29    | 1.7333 | 1.6933 | 0.0400 | 0.1024 | 0.3906 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H24    | H30    | 1.7333 | 1.5600 | 0.1733 | 0.1024 | 1.6927 | 0.9184    |     |
|        |       |        | H24    | R01    | 1.7333 | 1.7967 | 0.0633 | 0.1024 | 0.6185 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H24    | R02    | 1.7333 | 1.7707 | 0.0374 | 0.1024 | 0.3650 | 1.0000    |     |
| H25    | H26   | 1.7933 | 1.6967 | 0.0967 | 0.1024 | 0.9440 | 0.9996 |        |        |           |     |
| H25    | H27   | 1.7933 | 1.6400 | 0.1533 | 0.1024 | 1.4974 | 0.9664 |        |        |           |     |
| H25    | H28   | 1.7933 | 1.5567 | 0.2367 | 0.1024 | 2.3111 | 0.5912 |        |        |           |     |
| H25    | H29   | 1.7933 | 1.6933 | 0.1000 | 0.1024 | 0.9765 | 0.9994 |        |        |           |     |
| H25    | H30   | 1.7933 | 1.5600 | 0.2333 | 0.1024 | 2.2786 | 0.6122 |        |        |           |     |
| H25    | R01   | 1.7933 | 1.7967 | 0.0033 | 0.1024 | 0.0326 | 1.0000 |        |        |           |     |
| H25    | R02   | 1.7933 | 1.7707 | 0.0226 | 0.1024 | 0.2210 | 1.0000 |        |        |           |     |
| H26    | H27   | 1.6967 | 1.6400 | 0.0567 | 0.1024 | 0.5534 | 1.0000 |        |        |           |     |
| H26    | H28   | 1.6967 | 1.5567 | 0.1400 | 0.1024 | 1.3672 | 0.9840 |        |        |           |     |
| H26    | H29   | 1.6967 | 1.6933 | 0.0033 | 0.1024 | 0.0326 | 1.0000 |        |        |           |     |
| H26    | H30   | 1.6967 | 1.5600 | 0.1367 | 0.1024 | 1.3346 | 0.9870 |        |        |           |     |
| H26    | R01   | 1.6967 | 1.7967 | 0.1000 | 0.1024 | 0.9765 | 0.9994 |        |        |           |     |
| H26    | R02   | 1.6967 | 1.7707 | 0.0740 | 0.1024 | 0.7230 | 1.0000 |        |        |           |     |
| H27    | H28   | 1.6400 | 1.5567 | 0.0833 | 0.1024 | 0.8138 | 0.9999 |        |        |           |     |
| H27    | H29   | 1.6400 | 1.6933 | 0.0533 | 0.1024 | 0.5208 | 1.0000 |        |        |           |     |
| H27    | H30   | 1.6400 | 1.5600 | 0.0800 | 0.1024 | 0.7812 | 1.0000 |        |        |           |     |
| H27    | R01   | 1.6400 | 1.7967 | 0.1567 | 0.1024 | 1.5299 | 0.9603 |        |        |           |     |
| H27    | R02   | 1.6400 | 1.7707 | 0.1307 | 0.1024 | 1.2764 | 0.9913 |        |        |           |     |
| H28    | H29   | 1.5567 | 1.6933 | 0.1367 | 0.1024 | 1.3346 | 0.9870 |        |        |           |     |
| H28    | H30   | 1.5567 | 1.5600 | 0.0033 | 0.1024 | 0.0326 | 1.0000 |        |        |           |     |
| H28    | R01   | 1.5567 | 1.7967 | 0.2400 | 0.1024 | 2.3437 | 0.5701 |        |        |           |     |
| H28    | R02   | 1.5567 | 1.7707 | 0.2140 | 0.1024 | 2.0902 | 0.7304 |        |        |           |     |
| H29    | H30   | 1.6933 | 1.5600 | 0.1333 | 0.1024 | 1.3021 | 0.9696 |        |        |           |     |
| H29    | R01   | 1.6933 | 1.7967 | 0.1033 | 0.1024 | 1.0091 | 0.9991 |        |        |           |     |
| H29    | R02   | 1.6933 | 1.7707 | 0.0774 | 0.1024 | 0.7556 | 1.0000 |        |        |           |     |
| H30    | R01   | 1.5600 | 1.7967 | 0.2367 | 0.1024 | 2.3111 | 0.5912 |        |        |           |     |
| H30    | R02   | 1.5600 | 1.7707 | 0.2107 | 0.1024 | 2.0576 | 0.7496 |        |        |           |     |
| R01    | R02   | 1.7967 | 1.7707 | 0.0260 | 0.1024 | 0.2535 | 1.0000 |        |        |           |     |

安江 俊二 日本における COVID-19 流行前後の高度肥満傾向児出現率の比較

| 目的変数   | 手法    | 性別     | 水準1    | 水準2    | 平均1    | 平均2    | 差      | 標準誤差   | 統計量    | P 値       | 有意性 |
|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|-----|
| 出現率(%) | Tukey | 女児     | H18    | H19    | 1.2467 | 1.3333 | 0.0867 | 0.1024 | 0.8463 | 0.9999    |     |
|        |       |        | H18    | H20    | 1.2467 | 1.1633 | 0.0833 | 0.1024 | 0.8138 | 0.9999    |     |
|        |       |        | H18    | H21    | 1.2467 | 0.9867 | 0.2600 | 0.1024 | 2.5390 | 0.4467    |     |
|        |       |        | H18    | H22    | 1.2467 | 1.0133 | 0.2333 | 0.1024 | 2.2786 | 0.6122    |     |
|        |       |        | H18    | H23    | 1.2467 | 0.8767 | 0.3700 | 0.1024 | 3.6132 | 0.0616    |     |
|        |       |        | H18    | H24    | 1.2467 | 0.9633 | 0.2833 | 0.1024 | 2.7669 | 0.3186    |     |
|        |       |        | H18    | H25    | 1.2467 | 0.9233 | 0.3233 | 0.1024 | 3.1575 | 0.1593    |     |
|        |       |        | H18    | H26    | 1.2467 | 0.8967 | 0.3500 | 0.1024 | 3.4179 | 0.0940    |     |
|        |       |        | H18    | H27    | 1.2467 | 0.8933 | 0.3533 | 0.1024 | 3.4504 | 0.0878    |     |
|        |       |        | H18    | H28    | 1.2467 | 0.7667 | 0.4800 | 0.1024 | 4.6874 | 0.0046    | **  |
|        |       |        | H18    | H29    | 1.2467 | 0.8233 | 0.4233 | 0.1024 | 4.1340 | 0.0183    | *   |
|        |       |        | H18    | H30    | 1.2467 | 0.8433 | 0.4033 | 0.1024 | 3.9387 | 0.0292    | *   |
|        |       |        | H18    | R01    | 1.2467 | 0.7633 | 0.4833 | 0.1024 | 4.7199 | 0.0043    | **  |
|        |       |        | H18    | R02    | 1.2467 | 0.8130 | 0.4336 | 0.1024 | 4.2346 | 0.0143    | *   |
|        |       |        | H19    | H20    | 1.3333 | 1.1633 | 0.1700 | 0.1024 | 1.6601 | 0.9284    |     |
|        |       |        | H19    | H21    | 1.3333 | 0.9867 | 0.3467 | 0.1024 | 3.3853 | 0.1007    |     |
|        |       |        | H19    | H22    | 1.3333 | 1.0133 | 0.3200 | 0.1024 | 3.1249 | 0.1696    |     |
|        |       |        | H19    | H23    | 1.3333 | 0.8767 | 0.4567 | 0.1024 | 4.4595 | 0.0082    | **  |
|        |       |        | H19    | H24    | 1.3333 | 0.9633 | 0.3700 | 0.1024 | 3.6132 | 0.0616    |     |
|        |       |        | H19    | H25    | 1.3333 | 0.9233 | 0.4100 | 0.1024 | 4.0038 | 0.0251    | *   |
|        |       |        | H19    | H26    | 1.3333 | 0.8967 | 0.4367 | 0.1024 | 4.2642 | 0.0133    | *   |
|        |       |        | H19    | H27    | 1.3333 | 0.8933 | 0.4400 | 0.1024 | 4.2968 | 0.0123    | *   |
|        |       |        | H19    | H28    | 1.3333 | 0.7667 | 0.5667 | 0.1024 | 5.5337 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | H29    | 1.3333 | 0.8233 | 0.5100 | 0.1024 | 4.9804 | 0.0022    | **  |
|        |       |        | H19    | H30    | 1.3333 | 0.8433 | 0.4900 | 0.1024 | 4.7850 | 0.0036    | **  |
|        |       |        | H19    | R01    | 1.3333 | 0.7633 | 0.5700 | 0.1024 | 5.5663 | P < 0.001 | **  |
|        |       |        | H19    | R02    | 1.3333 | 0.8130 | 0.5203 | 0.1024 | 5.0809 | 0.0017    | **  |
|        |       |        | H20    | H21    | 1.1633 | 0.9867 | 0.1767 | 0.1024 | 1.7252 | 0.9074    |     |
|        |       |        | H20    | H22    | 1.1633 | 1.0133 | 0.1500 | 0.1024 | 1.4648 | 0.9717    |     |
|        |       |        | H20    | H23    | 1.1633 | 0.8767 | 0.2867 | 0.1024 | 2.7994 | 0.3023    |     |
|        |       |        | H20    | H24    | 1.1633 | 0.9633 | 0.2000 | 0.1024 | 1.9531 | 0.8075    |     |
|        |       |        | H20    | H25    | 1.1633 | 0.9233 | 0.2400 | 0.1024 | 2.3437 | 0.5701    |     |
|        |       |        | H20    | H26    | 1.1633 | 0.8967 | 0.2667 | 0.1024 | 2.6041 | 0.4079    |     |
|        |       |        | H20    | H27    | 1.1633 | 0.8933 | 0.2700 | 0.1024 | 2.6367 | 0.3891    |     |
|        |       |        | H20    | H28    | 1.1633 | 0.7667 | 0.3967 | 0.1024 | 3.8736 | 0.0341    | *   |
|        |       |        | H20    | H29    | 1.1633 | 0.8233 | 0.3400 | 0.1024 | 3.3202 | 0.1152    |     |
|        |       |        | H20    | H30    | 1.1633 | 0.8433 | 0.3200 | 0.1024 | 3.1249 | 0.1696    |     |
|        |       |        | H20    | R01    | 1.1633 | 0.7633 | 0.4000 | 0.1024 | 3.9062 | 0.0316    | *   |
|        |       |        | H20    | R02    | 1.1633 | 0.8130 | 0.3503 | 0.1024 | 3.4208 | 0.0934    |     |
|        |       |        | H21    | H22    | 0.9867 | 1.0133 | 0.0267 | 0.1024 | 0.2604 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H21    | H23    | 0.9867 | 0.8767 | 0.1100 | 0.1024 | 1.0742 | 0.9984    |     |
|        |       |        | H21    | H24    | 0.9867 | 0.9633 | 0.0233 | 0.1024 | 0.2279 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H21    | H25    | 0.9867 | 0.9233 | 0.0633 | 0.1024 | 0.6185 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H21    | H26    | 0.9867 | 0.8967 | 0.0900 | 0.1024 | 0.8789 | 0.9998    |     |
|        |       |        | H21    | H27    | 0.9867 | 0.8933 | 0.0933 | 0.1024 | 0.9114 | 0.9997    |     |
|        |       |        | H21    | H28    | 0.9867 | 0.7667 | 0.2200 | 0.1024 | 2.1484 | 0.6949    |     |
|        |       |        | H21    | H29    | 0.9867 | 0.8233 | 0.1633 | 0.1024 | 1.5950 | 0.9460    |     |
|        |       |        | H21    | H30    | 0.9867 | 0.8433 | 0.1433 | 0.1024 | 1.3997 | 0.9805    |     |
|        |       |        | H21    | R01    | 0.9867 | 0.7633 | 0.2233 | 0.1024 | 2.1809 | 0.6746    |     |
|        |       |        | H21    | R02    | 0.9867 | 0.8130 | 0.1736 | 0.1024 | 1.6956 | 0.9174    |     |
|        |       |        | H22    | H23    | 1.0133 | 0.8767 | 0.1367 | 0.1024 | 1.3346 | 0.9870    |     |
|        |       |        | H22    | H24    | 1.0133 | 0.9633 | 0.0500 | 0.1024 | 0.4883 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H22    | H25    | 1.0133 | 0.9233 | 0.0900 | 0.1024 | 0.8789 | 0.9998    |     |
|        |       |        | H22    | H26    | 1.0133 | 0.8967 | 0.1167 | 0.1024 | 1.1393 | 0.9970    |     |
|        |       |        | H22    | H27    | 1.0133 | 0.8933 | 0.1200 | 0.1024 | 1.1718 | 0.9961    |     |
|        |       |        | H22    | H28    | 1.0133 | 0.7667 | 0.2467 | 0.1024 | 2.4088 | 0.5282    |     |
|        |       |        | H22    | H29    | 1.0133 | 0.8233 | 0.1900 | 0.1024 | 1.8554 | 0.8552    |     |
|        |       |        | H22    | H30    | 1.0133 | 0.8433 | 0.1700 | 0.1024 | 1.6601 | 0.9284    |     |
|        |       |        | H22    | R01    | 1.0133 | 0.7633 | 0.2500 | 0.1024 | 2.4413 | 0.5075    |     |
|        |       |        | H22    | R02    | 1.0133 | 0.8130 | 0.2003 | 0.1024 | 1.9560 | 0.8060    |     |
|        |       |        | H23    | H24    | 0.8767 | 0.9633 | 0.0867 | 0.1024 | 0.8463 | 0.9999    |     |
|        |       |        | H23    | H25    | 0.8767 | 0.9233 | 0.0467 | 0.1024 | 0.4557 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H23    | H26    | 0.8767 | 0.8967 | 0.0200 | 0.1024 | 0.1953 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H23    | H27    | 0.8767 | 0.8933 | 0.0167 | 0.1024 | 0.1628 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H23    | H28    | 0.8767 | 0.7667 | 0.1100 | 0.1024 | 1.0742 | 0.9984    |     |
|        |       |        | H23    | H29    | 0.8767 | 0.8233 | 0.0533 | 0.1024 | 0.5208 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H23    | H30    | 0.8767 | 0.8433 | 0.0333 | 0.1024 | 0.3255 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H23    | R01    | 0.8767 | 0.7633 | 0.1133 | 0.1024 | 1.1067 | 0.9978    |     |
|        |       |        | H23    | R02    | 0.8767 | 0.8130 | 0.0636 | 0.1024 | 0.6214 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H24    | H25    | 0.9633 | 0.9233 | 0.0400 | 0.1024 | 0.3906 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H24    | H26    | 0.9633 | 0.8967 | 0.0667 | 0.1024 | 0.6510 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H24    | H27    | 0.9633 | 0.8933 | 0.0700 | 0.1024 | 0.6836 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H24    | H28    | 0.9633 | 0.7667 | 0.1967 | 0.1024 | 1.9205 | 0.8241    |     |
|        |       |        | H24    | H29    | 0.9633 | 0.8233 | 0.1400 | 0.1024 | 1.3672 | 0.9840    |     |
|        |       |        | H24    | H30    | 0.9633 | 0.8433 | 0.1200 | 0.1024 | 1.1718 | 0.9961    |     |
|        |       |        | H24    | R01    | 0.9633 | 0.7633 | 0.2000 | 0.1024 | 1.9531 | 0.8075    |     |
|        |       |        | H24    | R02    | 0.9633 | 0.8130 | 0.1503 | 0.1024 | 1.4677 | 0.9713    |     |
|        |       |        | H25    | H26    | 0.9233 | 0.8967 | 0.0267 | 0.1024 | 0.2604 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H25    | H27    | 0.9233 | 0.8933 | 0.0300 | 0.1024 | 0.2930 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H25    | H28    | 0.9233 | 0.7667 | 0.1567 | 0.1024 | 1.5299 | 0.9603    |     |
|        |       |        | H25    | H29    | 0.9233 | 0.8233 | 0.1000 | 0.1024 | 0.9765 | 0.9994    |     |
|        |       |        | H25    | H30    | 0.9233 | 0.8433 | 0.0800 | 0.1024 | 0.7812 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H25    | R01    | 0.9233 | 0.7633 | 0.1600 | 0.1024 | 1.5625 | 0.9536    |     |
|        |       |        | H25    | R02    | 0.9233 | 0.8130 | 0.1103 | 0.1024 | 1.0771 | 0.9983    |     |
|        |       |        | H26    | H27    | 0.8967 | 0.8933 | 0.0033 | 0.1024 | 0.0326 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H26    | H28    | 0.8967 | 0.7667 | 0.1300 | 0.1024 | 1.2695 | 0.9917    |     |
|        |       |        | H26    | H29    | 0.8967 | 0.8233 | 0.0733 | 0.1024 | 0.7161 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H26    | H30    | 0.8967 | 0.8433 | 0.0533 | 0.1024 | 0.5208 | 1.0000    |     |
|        |       |        | H26    | R01    | 0.8967 | 0.7633 | 0.1333 | 0.1024 | 1.3021 | 0.9896    |     |
|        |       |        | H26    | R02    | 0.8967 | 0.8130 | 0.0836 | 0.1024 | 0.8167 | 0.9999    |     |
| H27    | H28   | 0.8933 | 0.7667 | 0.1267 | 0.1024 | 1.2370 | 0.9935 |        |        |           |     |
| H27    | H29   | 0.8933 | 0.8233 | 0.0700 | 0.1024 | 0.6836 | 1.0000 |        |        |           |     |
| H27    | H30   | 0.8933 | 0.8433 | 0.0500 | 0.1024 | 0.4883 | 1.0000 |        |        |           |     |
| H27    | R01   | 0.8933 | 0.7633 | 0.1300 | 0.1024 | 1.2695 | 0.9917 |        |        |           |     |
| H27    | R02   | 0.8933 | 0.8130 | 0.0803 | 0.1024 | 0.7841 | 1.0000 |        |        |           |     |
| H28    | H29   | 0.7667 | 0.8233 | 0.0567 | 0.1024 | 0.5534 | 1.0000 |        |        |           |     |
| H28    | H30   | 0.7667 | 0.8433 | 0.0767 | 0.1024 | 0.7487 | 1.0000 |        |        |           |     |
| H28    | R01   | 0.7667 | 0.7633 | 0.0033 | 0.1024 | 0.0326 | 1.0000 |        |        |           |     |
| H28    | R02   | 0.7667 | 0.8130 | 0.0464 | 0.1024 | 0.4528 | 1.0000 |        |        |           |     |
| H29    | H30   | 0.8233 | 0.8433 | 0.0200 | 0.1024 | 0.1953 | 1.0000 |        |        |           |     |
| H29    | R01   | 0.8233 | 0.7633 | 0.0600 | 0.1024 | 0.5859 | 1.0000 |        |        |           |     |
| H29    | R02   | 0.8233 | 0.8130 | 0.0103 | 0.1024 | 0.1006 | 1.0000 |        |        |           |     |
| H30    | R01   | 0.8433 | 0.7633 | 0.0800 | 0.1024 | 0.7812 | 1.0000 |        |        |           |     |
| H30    | R02   | 0.8433 | 0.8130 | 0.0303 | 0.1024 | 0.2959 | 1.0000 |        |        |           |     |
| R01    | R02   | 0.7633 | 0.8130 | 0.0497 | 0.1024 | 0.4854 | 1.0000 |        |        |           |     |



4.3.3.2 高度肥満傾向児出現率(%)の各年度における性別の比較 (表 10-3, 図 11-2)

「年度」の各水準における「性別」の単純主効果の検定により、平成 18 年度から令和 2 年度の全ての年度において単純主効果が有意であった。

表 10-3. 各年度における性別間の高度肥満傾向児出現率の比較  
表 10-3-1. 「年度」の各水準における「性別」の単純主効果の検定

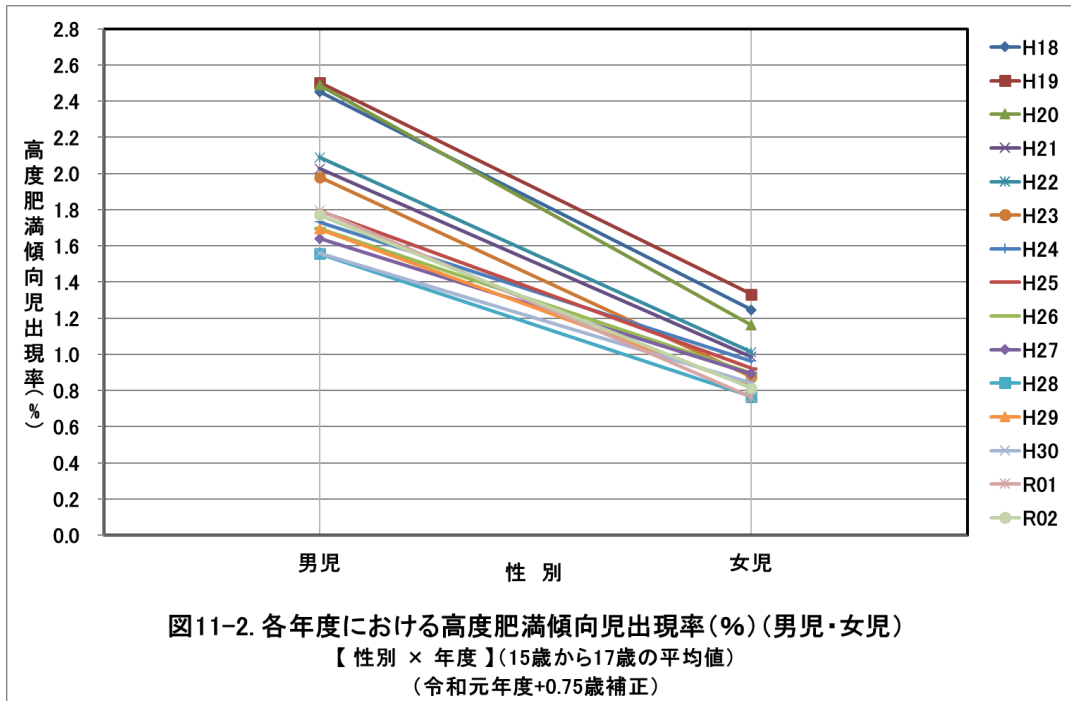
| 目的変数   | 年度  | 因子 | 平方和    | 自由度 | 平均平方和  | F 値      | P 値       | 有意性 |
|--------|-----|----|--------|-----|--------|----------|-----------|-----|
| 出現率(%) | H18 | 性別 | 2.1841 | 1   | 2.1841 | 138.8528 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.4404 | 28  | 0.0157 |          |           |     |
|        | H19 | 性別 | 2.0533 | 1   | 2.0533 | 130.5424 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.4404 | 28  | 0.0157 |          |           |     |
|        | H20 | 性別 | 2.6401 | 1   | 2.6401 | 167.8432 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.4404 | 28  | 0.0157 |          |           |     |
|        | H21 | 性別 | 1.6224 | 1   | 1.6224 | 103.1446 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.4404 | 28  | 0.0157 |          |           |     |
|        | H22 | 性別 | 1.7388 | 1   | 1.7388 | 110.5459 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.4404 | 28  | 0.0157 |          |           |     |
|        | H23 | 性別 | 1.8260 | 1   | 1.8260 | 116.0896 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.4404 | 28  | 0.0157 |          |           |     |
|        | H24 | 性別 | 0.8893 | 1   | 0.8893 | 56.5407  | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.4404 | 28  | 0.0157 |          |           |     |
|        | H25 | 性別 | 1.1353 | 1   | 1.1353 | 72.1803  | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.4404 | 28  | 0.0157 |          |           |     |
|        | H26 | 性別 | 0.9600 | 1   | 0.9600 | 61.0323  | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.4404 | 28  | 0.0157 |          |           |     |
|        | H27 | 性別 | 0.8363 | 1   | 0.8363 | 53.1659  | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.4404 | 28  | 0.0157 |          |           |     |
|        | H28 | 性別 | 0.9361 | 1   | 0.9361 | 59.5161  | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.4404 | 28  | 0.0157 |          |           |     |
|        | H29 | 性別 | 1.1353 | 1   | 1.1353 | 72.1803  | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.4404 | 28  | 0.0157 |          |           |     |
|        | H30 | 性別 | 0.7704 | 1   | 0.7704 | 48.9795  | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.4404 | 28  | 0.0157 |          |           |     |
|        | R01 | 性別 | 1.6017 | 1   | 1.6017 | 101.8265 | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.4404 | 28  | 0.0157 |          |           |     |
|        | R02 | 性別 | 1.3757 | 1   | 1.3757 | 87.4607  | P < 0.001 | **  |
|        |     | 誤差 | 0.4404 | 28  | 0.0157 |          |           |     |

Tukey の多重比較検定法により次の結果が得られた。(表 10-3-2)

- ・平成 18 年度から令和 2 年度の全ての年度において、男児の高度肥満傾向児出現率(%)が、女児の値よりも有意に高い値を示した。

表 10-3-2. 「年度」の各水準における「性別」の多重比較検定

| 目的変数   | 手法    | 年度  | 水準1 | 水準2 | 平均1    | 平均2    | 差      | 標準誤差   | 統計量     | P 値       | 有意性 |
|--------|-------|-----|-----|-----|--------|--------|--------|--------|---------|-----------|-----|
| 出現率(%) | Tukey | H18 | 男児  | 女児  | 2.4533 | 1.2467 | 1.2067 | 0.1024 | 11.7836 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H19 | 男児  | 女児  | 2.5033 | 1.3333 | 1.1700 | 0.1024 | 11.4255 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H20 | 男児  | 女児  | 2.4900 | 1.1633 | 1.3267 | 0.1024 | 12.9554 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H21 | 男児  | 女児  | 2.0267 | 0.9867 | 1.0400 | 0.1024 | 10.1560 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H22 | 男児  | 女児  | 2.0900 | 1.0133 | 1.0767 | 0.1024 | 10.5141 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H23 | 男児  | 女児  | 1.9800 | 0.8767 | 1.1033 | 0.1024 | 10.7745 | P < 0.001 | **  |
|        |       | H24 | 男児  | 女児  | 1.7333 | 0.9633 | 0.7700 | 0.1024 | 7.5194  | P < 0.001 | **  |
|        |       | H25 | 男児  | 女児  | 1.7933 | 0.9233 | 0.8700 | 0.1024 | 8.4959  | P < 0.001 | **  |
|        |       | H26 | 男児  | 女児  | 1.6967 | 0.8967 | 0.8000 | 0.1024 | 7.8123  | P < 0.001 | **  |
|        |       | H27 | 男児  | 女児  | 1.6400 | 0.8933 | 0.7467 | 0.1024 | 7.2915  | P < 0.001 | **  |
|        |       | H28 | 男児  | 女児  | 1.5567 | 0.7667 | 0.7900 | 0.1024 | 7.7147  | P < 0.001 | **  |
|        |       | H29 | 男児  | 女児  | 1.6933 | 0.8233 | 0.8700 | 0.1024 | 8.4959  | P < 0.001 | **  |
|        |       | H30 | 男児  | 女児  | 1.5600 | 0.8433 | 0.7167 | 0.1024 | 6.9985  | P < 0.001 | **  |
|        |       | R01 | 男児  | 女児  | 1.7967 | 0.7633 | 1.0333 | 0.1024 | 10.0909 | P < 0.001 | **  |
|        |       | R02 | 男児  | 女児  | 1.7707 | 0.8130 | 0.9577 | 0.1024 | 9.3520  | P < 0.001 | **  |



## 5. まとめ

### 5.1 高度肥満傾向児出現率(%)の性別 (男児・女児), 年齢別 (5歳から11歳), 年度別 (平成18年度から令和2年度) の多重比較検定による比較

#### 5.1.1 高度肥満傾向児出現率(%)の各性別における年度間の比較 (表 2-2, 図 3-1)

5歳から11歳の高度肥満傾向児出現率(%)の測定値 (原データ) を使用した Tukey の多重比較検定法により次の結果が得られた. (表 2-2-2)

- ・男児の令和2年度の高度肥満傾向児出現率(%)は, 平成18年度から令和元年度の各値と比較して, 平成19年度から令和元年度の全ての値に対して有意に高い値を示した. 令和2年度の値は, 令和元年度の値に対して1.45倍に増加した.

- ・女児の令和2年度の高度肥満傾向児出現率(%)は, 平成23年度, 平成25年度, 平成27年度, 平成29年度の値に対して有意に高い値を示した. しかし, 令和元年度に対しては, 有意な差が認められなかった.

- ・平成18年度から令和2年度の期間において, 男児および女児の高度肥満傾向児出現率(%)が, 連続した年度の間で有意に増加したのは, 男児の令和元年度と令和2年度の間だけであった.

#### 5.1.2 高度肥満傾向児出現率(%)の各年度における性別の比較 (表 2-3, 図 3-2)

Tukey の多重比較検定法により次の結果が得られた. (表 2-3-2)

- ・平成18年度から令和2年度の全ての年度において, 男児の高度肥満傾向児出現率(%)が, 女児の値よりも有意に高い値を示した.

### 5.2 高度肥満傾向児出現率(%)の性別 (男児・女児), 年齢別 (12歳から14歳) 年度別 (平成18年度から令和2年度) の多重比較検定による比較

#### 5.2.1 高度肥満傾向児出現率(%)の各年度における性別の比較 (表 3-2, 図 4-1)

12歳から14歳の高度肥満傾向児出現率(%)の測定値 (原データ) を使用した Tukey の多重比較検定法により次の結果が得られた. (表 3-2-2)

- ・男児の令和 2 年度の高度肥満傾向児出現率(%)は、平成 18 年度から令和元年度の各値と比較して、平成 21 年度、平成 23 年度から令和元年度の値に対して有意に高い値を示した。令和元年度と令和 2 年度の値は、令和元年度の値に対して 1.25 倍に増加した。

- ・女児の令和 2 年度の高度肥満傾向児出現率(%)は、平成 18 年度から令和元年度の各値と比較して、有意に高い年度は認められなかった。

- ・平成 18 年度から令和 2 年度の期間において、男児の高度肥満傾向児出現率(%)が、連続した年度の間で有意に増加したのは令和元年度と令和 2 年度の間だけであった。女児の高度肥満傾向児出現率(%)は、連続した年度の間で有意に増加した年度は認められなかった。

### 5.2.2 高度肥満傾向児出現率(%)の各年度における性別の比較 (表 3-3, 図 4-2)

12 歳から 14 歳の高度肥満傾向児出現率(%)の測定値 (原データ) を使用した Tukey の多重比較検定法により次の結果が得られた。(表 3-3-2)

- ・平成 18 年度から令和 2 年度の全ての年度において、男児の高度肥満傾向児出現率(%)が、女児の値よりも有意に高い値を示した。

## 5.3 高度肥満傾向児出現率(%)の性別 (男児・女児), 年齢別 (15 歳から 17 歳) 年度別 (平成 18 年度から令和 2 年度) の多重比較検定による比較

### 5.3.1 高度肥満傾向児出現率(%)の各性別における年度間の比較 (表 4-2, 図 5-1)

15 歳から 17 歳の高度肥満傾向児出現率(%)の測定値 (原データ) を使用した Tukey の多重比較検定法により次の結果が得られた。(表 4-2-2)

- ・男児および女児の令和 2 年度の高度肥満傾向児出現率(%)は、平成 18 年度から令和元年度の各値と比較して、有意に高い年度は認められなかった。

- ・平成 18 年度から令和 2 年度の期間において、男児および女児の高度肥満傾向児出現率(%)が、連続した年度の間で有意に増加した年度は認められなかった。

### 5.3.2 高度肥満傾向児出現率(%)の各年度における性別の比較 (表 4-3, 図 5-2)

15 歳から 17 歳の高度肥満傾向児出現率(%)の測定値 (原データ) を使用した Tukey の多重比較検定法により次の結果が得られた。(表 4-3-2)

- ・平成 18 年度から令和 2 年度の全ての年度において、男児の高度肥満傾向児出現率(%)が、女児の値よりも有意に高い値を示した。

## 5.4 高度肥満傾向児出現率(%)の性別 (男児・女児), 年齢別 (7 歳から 11 歳) 年度別 (平成 18 年度から令和 2 年度) の多重比較検定による比較

### 5.4.1 高度肥満傾向児出現率(%)の各性別における年度間の比較 (表 5-2, 図 6-1)

7 歳から 11 歳の高度肥満傾向児出現率(%)の測定値 (+0.38 歳補正の推計値) を使用した Tukey の多重比較検定法により次の結果が得られた。(表 5-2-2)

- ・男児の令和 2 年度の高度肥満傾向児出現率(%)は、平成 18 年度から令和元年度の各値と比較して、平成 20 年度から令和元年度の値に対して有意に高い値を示した。令和 2 年度の値は、令和元年度の値に対して 1.37 倍に増加した。

- ・女児の令和 2 年度の高度肥満傾向児出現率(%)は、平成 18 年度から令和元年度の各値と比較して、平成 27 年度、平成 29 年度に対して有意に高い値を示したが、令和元年度の値に対しては有意な差は認められなかった。

- ・平成 18 年度から令和 2 年度の期間において、男児の高度肥満傾向児出現率(%)が、連続した年度の間で有意に増加したのは令和元年度と令和 2 年度の間だけであった。女児の値は、連続した年度の間

で増加した年度は認められなかった。

#### 5.4.2 高度肥満傾向児出現率(%)の各年度における性別の比較 (表 5-3, 図 6-2)

7 歳から 11 歳の高度肥満傾向児出現率(%)の測定値 (+0.38 歳補正の推計値) を使用した Tukey の多重比較検定法により次の結果が得られた。(表 5-3-2)

- 平成 18 年度から令和 2 年度の全ての年度において、男児の高度肥満傾向児出現率(%)が、女児の値よりも有意に高い値を示した。

### 5.5 高度肥満傾向児出現率(%)の性別 (男児・女児), 年齢別 (12 歳から 14 歳) 年度別 (平成 18 年度から令和 2 年度) の多重比較検定による比較

#### 5.5.1 高度肥満傾向児出現率(%)の各性別における年度間の比較 (表 6-2, 図 7-1)

12 歳から 14 歳の高度肥満傾向児出現率(%)の測定値 (+0.38 歳補正の推計値) を使用した Tukey の多重比較検定法により次の結果が得られた。(表 6-2-2)

- 男児の令和 2 年度の高度肥満傾向児出現率(%)は、平成 18 年度から令和元年度の各値と比較して、平成 23 年度から令和元年度の値に対して有意に高い値を示した。令和元年度と令和 2 年度の値は、令和元年度の値に対して 1.23 倍に増加した。

- 女児の令和 2 年度の高度肥満傾向児出現率(%)は、平成 18 年度から令和元年度の各値と比較して、全ての年度の値に対して有意に高い値は認められなかった。

- 平成 18 年度から令和 2 年度の期間において、男児の高度肥満傾向児出現率(%)が、連続した年度の間で有意に増加したのは令和元年度と令和 2 年度の間だけであった。女児の高度肥満傾向児出現率(%)は、連続した年度の間で有意に増加した年度は認められなかった。

#### 5.5.2 高度肥満傾向児出現率(%)の各年度における性別の比較 (表 6-3, 図 7-2)

12 歳から 14 歳の高度肥満傾向児出現率(%)の測定値 (+0.38 歳補正の推計値) を使用した Tukey の多重比較検定法により次の結果が得られた。(表 6-3-2)

- 平成 18 年度から令和 2 年度の全ての年度において、男児の高度肥満傾向児出現率(%)が、女児の値よりも有意に高い値を示した。

### 5.6 高度肥満傾向児出現率(%)の性別 (男児・女児), 年齢別 (15 歳から 17 歳) 年度別 (平成 18 年度から令和 2 年度) の多重比較検定による比較

#### 5.6.1 高度肥満傾向児出現率(%)の各性別における年度間の比較 (表 7-2, 図 8-1)

15 歳から 17 歳の高度肥満傾向児出現率(%)の測定値 (+0.38 歳補正の推計値) を使用した Tukey の多重比較検定法により次の結果が得られた。(表 7-2-2)

- 男児および女児の令和 2 年度の高度肥満傾向児出現率(%)は、平成 18 年度から令和元年度の各値と比較して、有意に高い年度は認められなかった。

- 平成 18 年度から令和 2 年度の期間において、男児および女児の高度肥満傾向児出現率(%)が、連続した年度の間で有意に増加した年度は認められなかった。

#### 5.6.2 高度肥満傾向児出現率(%)の各年度における性別の比較 (表 7-3, 図 8-2)

15 歳から 17 歳の高度肥満傾向児出現率(%)の測定値 (+0.38 歳補正の推計値) を使用した Tukey の多重比較検定法により次の結果が得られた。(表 7-3-2)

- 平成 18 年度から令和 2 年度の全ての年度において、男児の高度肥満傾向児出現率(%)が、女児の値よりも有意に高い値を示した。

### 5.7 高度肥満傾向児出現率(%)の性別 (男児・女児), 年齢別 (7 歳から 11 歳) 年度別 (平成 18 年度から令和 2 年度) の多重比較検定による比較

### 5.7.1 高度肥満傾向児出現率(%)の各性別における年度間の比較 (表 5-2, 図 6-1)

7歳から11歳の高度肥満傾向児出現率(%)の測定値(+0.75歳補正の推計値)を使用した Tukey の多重比較検定法により次の結果が得られた。(表 8-2-2)

- ・男児の令和2年度の高度肥満傾向児出現率(%)は、平成18年度から令和元年度の各値と比較して、平成21年度から令和元年度の値に対して有意に高い値を示した。令和2年度の値は、令和元年度の値に対して1.28倍に増加した。
- ・女児の令和2年度の高度肥満傾向児出現率(%)は、平成18年度から令和元年度の各値と比較して、有意に高い値は認められなかった。
- ・平成18年度から令和2年度の期間において、男児の高度肥満傾向児出現率(%)が、連続した年度の間で有意に増加したのは令和元年度と令和2年度の間だけであった。女児の値は、連続した年度の間で増加した年度は認められなかった。

### 5.7.2 高度肥満傾向児出現率(%)の各年度における性別の比較 (表 5-3, 図 6-2)

7歳から11歳の高度肥満傾向児出現率(%)の測定値(+0.75歳補正の推計値)を使用した Tukey の多重比較検定法により次の結果が得られた。(表 8-3-2)

- ・平成18年度から令和2年度の全ての年度において、男児の高度肥満傾向児出現率(%)が、女児の値よりも有意に高い値を示した。

## 5.8 高度肥満傾向児出現率(%)の性別(男児・女児), 年齢別(12歳から14歳) 年度別(平成18年度から令和2年度)の多重比較検定による比較

### 5.8.1 高度肥満傾向児出現率(%)の各性別における年度間の比較 (表 6-2, 図 7-1)

12歳から14歳の高度肥満傾向児出現率(%)の測定値(+0.75歳補正の推計値)を使用した Tukey の多重比較検定法により次の結果が得られた。(表 9-2-2)

- ・男児の令和2年度の高度肥満傾向児出現率(%)は、平成18年度から令和元年度の各値と比較して、平成23年度から令和元年度の値に対して有意に高い値を示した。令和元年度と令和2年度の値は、令和元年度の値に対して1.21倍に増加した。
- ・女児の令和2年度の高度肥満傾向児出現率(%)は、平成18年度から令和元年度の各値と比較して、全ての年度の値に対して有意に高い値は認められなかった。
- ・平成18年度から令和2年度の期間において、男児の高度肥満傾向児出現率(%)が、連続した年度の間で有意に増加したのは令和元年度と令和2年度の間だけであった。女児の高度肥満傾向児出現率(%)は、連続した年度の間で有意に増加した年度は認められなかった。

### 5.8.2 高度肥満傾向児出現率(%)の各年度における性別の比較 (表 6-3, 図 7-2)

12歳から14歳の高度肥満傾向児出現率(%)の測定値(+0.75歳補正の推計値)を使用した Tukey の多重比較検定法により次の結果が得られた。(表 9-3-2)

- ・平成18年度から令和2年度の全ての年度において、男児の高度肥満傾向児出現率(%)が、女児の値よりも有意に高い値を示した。

## 5.9 高度肥満傾向児出現率(%)の性別(男児・女児), 年齢別(15歳から17歳) 年度別(平成18年度から令和2年度)の多重比較検定による比較

### 5.9.1 高度肥満傾向児出現率(%)の各性別における年度間の比較 (表 7-2, 図 8-1)

15歳から17歳の高度肥満傾向児出現率(%)の測定値(+0.75歳補正の推計値)を使用した Tukey の多重比較検定法により次の結果が得られた。(表 10-2-2)

- ・男児および女児の令和2年度の高度肥満傾向児出現率(%)は、平成18年度から令和元年度の各値と

比較して、有意に高い年度は認められなかった。

- ・平成 18 年度から令和 2 年度の期間において、男児および女児の高度肥満傾向児出現率(%)が、連続した年度の間で有意に増加した年度は認められなかった。

### 5.9.2 高度肥満傾向児出現率(%)の各年度における性別の比較 (表 7-3, 図 8-2)

15 歳から 17 歳の高度肥満傾向児出現率(%)の測定値 (+0.75 歳補正の推計値) を使用した Tukey の多重比較検定法により次の結果が得られた。(表 10-3-2)

- ・平成 18 年度から令和 2 年度の全ての年度において、男児の高度肥満傾向児出現率(%)が、女児の値よりも有意に高い値を示した。

## 5.10 総まとめ

本研究では、COVID-19 の流行拡大が、学童の高度肥満傾向児出現率にどのように影響したかについて解析した。日本における学童の高度肥満傾向児出現率(%)の実態を調べるために、高度肥満傾向児の判定基準が改訂された平成 18 年度から令和 2 年度文部科学省学校保健統計調査報告書<sup>3)~17)</sup> のデータを基にして、性別、年齢別、各年度間について、高度肥満傾向児出現率(%)を比較し解析を行った。解析は、全国の 5 歳から 17 歳の学童を対象とした高度肥満傾向児出現率(%)を目的変数として、性別 (男児・女児)、年齢 (5 歳から 17 歳)、年度(平成 18 年度から令和 2 年度)を固定因子とし、三元配置分散分析により因子の主効果の有意性について検定した。また、因子の水準間の平均値の差の有意性については、Tukey の多重比較法により検定を行った。また、年齢において、5 歳から 11 歳、12 歳から 14 歳、15 歳から 17 歳のグループについても同様な解析を行った。

例年の高度肥満傾向児出現率(%)の測定は、4 月 1 日から 6 月 30 日の間に行うことになっているが、上述の通り COVID-19 流行拡大のために、令和 2 年度の測定は、この年に限り令和 2 年 4 月 1 日から令和 3 年 3 月 31 日の間に行われた。つまり、最大で 9 ヶ月間 (約 0.75 年) の測定延長があった。この間に、学童は成長して最大で 0.75 歳だけ加齢した。そこで、令和 2 年度の測定において、この 0.75 歳およびその半分の 0.38 歳を加算した年齢で補正を行い 6 歳から 17 歳の推計値を求めた。推計値データでは、6 歳の推計値が他の年度に比較して低値を示したので、7 歳から 11 歳、12 歳から 14 歳、15 歳から 17 歳の各グループについて解析を行った。

解析結果の概要は、次の通りであった。

### 5.10.1 5 歳から 11 歳および 7 歳から 11 歳のグループにおいて、高度肥満傾向児出現率(%)の各性別における年度間の比較 (表 5-2, 図 6-1)

高度肥満傾向児出現率(%)の測定値原データ、+0.38 歳補正推計値、+0.75 歳補正推計値を使用した Tukey の多重比較検定法により次の結果が得られた (表 2-2-2, 表 5-2-2, 表 8-2-2)。

- ・男児の 5 歳から 11 歳 (原データ)、7 歳から 11 歳 (+0.38 歳補正推計値、+0.75 歳補正推計値) のグループにおいて、令和 2 年度の高度肥満傾向児出現率(%)は、COVID-19 流行拡大以前の令和元年度と比較して有意な増加が認められた。令和 2 年度の値は、令和元年度の値に対して男児で 1.45 倍 (原データ)、1.37 倍 (+0.38 歳補正推計値)、1.28 倍 (+0.75 歳補正推計値) と有意に増加した。

女児の年齢グループにおいては、いずれのグループも有意な差は認められなかった。

### 5.10.2 12 歳から 14 歳のグループにおいて、高度肥満傾向児出現率(%)の各性別における年度間の比較 (表 6-2, 図 7-1)

12 歳から 14 歳の高度肥満傾向児出現率(%)の測定値原データ、+0.38 歳補正推計値、+0.75 歳補正推計値を使用した Tukey の多重比較検定法により次の結果が得られた (表 3-2-2, 表 6-2-2, 表 9-2-2)。

- ・男児の 12 歳から 14 歳 (原データ、+0.38 歳補正推計値、+0.75 歳補正推計値) のグループにお

いて、令和2年度の高度肥満傾向児出現率(%)は、COVID-19流行拡大以前の令和元年度と比較して有意な増加が認められた。令和2年度の値は、令和元年度の値に対して男児で1.25倍(原データ)、1.23倍(+0.38歳補正推計値)、1.21倍(+0.75歳補正推計値)に有意に増加した。

女児の年齢グループにおいては、いずれのグループも有意な差は認められなかった。

#### 5.10.3 15歳から17歳のグループにおいて、高度肥満傾向児出現率(%)の各性別における年度間の比較(表7-2, 図8-1)

15歳から17歳の高度肥満傾向児出現率(%)の測定値原データ, +0.38歳補正推計値, +0.75歳補正推計値を使用したTukeyの多重比較検定法により次の結果が得られた(表4-2-2, 表7-2-2, 表10-2-2)。  
・男児および女児の15歳から17歳(原データ, +0.38歳補正推計値, +0.75歳補正推計値)の各グループにおいて、令和2年度の高度肥満傾向児出現率(%)は、COVID-19流行拡大以前の令和元年度と比較して、いずれも有意な差は認められなかった。

#### 5.10.4 参考事例

東日本大震災が、平成23年3月11日に発生し、その津波が原因で東京電力福島第一原子力発電所の水素爆発事故が発生した。それに伴う放射性物質汚染により、福島県内において、多くの学童の屋外活動が制限された。その結果、平成24年から平成26年にかけて、福島県の5歳から10歳のグループ又は5歳から11歳のグループの高度肥満傾向児出現率(%)の平均値が、原発事故前の平成22年と比較して約1.4倍に増加した<sup>20)~24)</sup>。今回のCOVID-19流行拡大による高度肥満傾向児出現率(%)の増加の傾向が、東京電力福島第一原子力発電所の水素爆発事故前後の場合とよく類似していた。

#### 5.10.4 今後の対応

本研究の解析結果から、COVID-19流行拡大に伴う高度肥満傾向児の増加に対する対策として、男児の7歳から14歳における食事や日常身体活動(生活活動および運動を含む)への生活習慣の指導が効果的であると考えられた。

COVID-19流行拡大に伴う高度肥満傾向児の増加に対する対策として、その原因究明と支援対策等について喫緊の課題として対応する必要がある。

#### 参考文献

- 1) Kaati G., et al, Cardiovascular and diabetes mortality determined by nutrition during parents' and grandparents' slow growth period. *Eur J Hum Genet*, 2002;10:682-688.
- 2) 安江俊二, 日本におけるCOVID-19流行前後の肥満傾向児出現率の比較. 会津大学短期大学部研究紀要, 2022,79:1-46.
- 3) 文部科学省, 「平成18年度文部科学省学校保健統計調査報告書」, 2007.11.30.
- 4) 文部科学省, 「平成19年度文部科学省学校保健統計調査報告書」, 2008.3.28.
- 5) 文部科学省, 「平成20年度文部科学省学校保健統計調査報告書」, 2009.5.1.
- 6) 文部科学省, 「平成21年度文部科学省学校保健統計調査報告書」, 2010.3.26.
- 7) 文部科学省, 「平成22年度文部科学省学校保健統計調査報告書」, 2011.3.25.
- 8) 文部科学省, 「平成23年度文部科学省学校保健統計調査報告書」, 2012.3.23.
- 9) 文部科学省, 「平成24年度文部科学省学校保健統計調査報告書」, 2013.3.29.
- 10) 文部科学省, 「平成25年度文部科学省学校保健統計調査報告書」, 2014.3.28.
- 11) 文部科学省, 「平成26年度文部科学省学校保健統計調査報告書」, 2015.3.27.
- 12) 文部科学省, 「平成27年度文部科学省学校保健統計調査報告書」, 2016.3.28.

- 13) 文部科学省, 「平成 28 年度文部科学省学校保健統計調査報告書」, 2017.3.27.
- 14) 文部科学省, 「平成 29 年度文部科学省学校保健統計調査報告書」, 2018.3.22.
- 15) 文部科学省, 「平成 30 年度文部科学省学校保健統計調査報告書」, 2019.3.25.
- 16) 文部科学省, 「令和元年度文部科学省学校保健統計調査報告書」, 2020.3.23.
- 17) 文部科学省, 「令和 2 年度文部科学省学校保健統計調査報告書」, 2021.7.28.
- 18) 安江俊二, 全国肥満傾向児出現率の性, 年齢および年度間における比較. 会津大学短期大学部研究紀要,2019;76:1-20.
- 19) 安江俊二. 日本における高度肥満傾向児出現率の性, 年齢及び年度間における比較. 会津大学短期大学部研究紀要 2020;77:1-20.
- 20) 安江俊二. 東京電力福島第一原発事故の前後における福島県肥満傾向児の変動 (第 1 報). 会津大学短期大学部研究年報 2014;71:1-32.
- 21) 安江俊二. 東京電力福島第一原発事故の前後における福島県肥満傾向児の変動 (第 2 報). 会津大学短期大学部研究年報 2015;72:1-20.
- 22) 安江俊二. 東京電力福島第一原発事故の前後における福島県肥満傾向児の変動 (第 3 報). 会津大学短期大学部研究年報 2016;73:1-32.
- 23) 安江俊二. 東京電力福島第一原発事故の前後における福島県肥満傾向児の変動 (第 4 報). 会津大学短期大学部研究紀要 2017;74: 2-31.
- 24) 安江俊二. 東京電力福島第一原発事故の前後における福島県肥満傾向児の変動 (第 5 報). 会津大学短期大学部研究紀要 2018;75:1-41.



