

研究テーマ：嚥下障害のレベルに適した嗜好性の高い嚥下食の提案

【目的】

現在の日本は、高齢者(65歳以上)人口が、総人口の27.7%(平成30年高齢社会白書)を占める「超高齢社会」となっています。高齢者になると、老化による機能低下から嚥下障害を持つ場合が多くなります。しかし、高齢者の死因として「誤嚥性肺炎」が7位であることから、嚥下障害の程度に適した食事(嚥下食)が提供されていない可能性が示唆されます。「嚥下食」とは、飲み込みや咀嚼といった嚥下機能の低下がみられる場合に、**嚥下機能のレベルに合わせて、飲み込みやすいように形態やとろみ、食塊のまとまりやすさを調整した食事**のことです。

私たちは、従来の主観的な判断に基づく嚥下機能レベルのスケールを用いるとともに、テクスチャー測定により客観的な物理的数値を求め、「再現性が高く、おいしく安全な嚥下食の調製と提案」について研究を行っています。

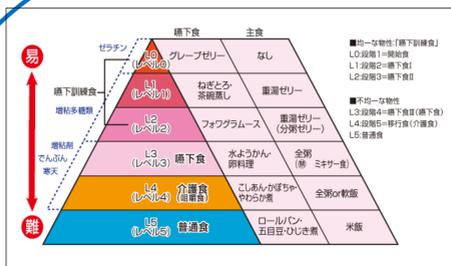


図1 嚥下食ピラミッド

図1は、病院や高齢者施設で最も使われている嚥下食のスケールである「嚥下食ピラミッド」です。私たちがこれを基準に調理や実験を行っています。

他にも以下のようなスケールがあります。

- ・「嚥下困難者用食品の規格基準」(厚生労働省)
- ・「ユニバーサルデザインフード」(日本介護食品協議会)

メンバー紹介

・宮下朋子先生
担当教員。イメージカラーはピンク。
調理学全般を担当しています。

・猪俣咲紗：ゼミ長
・阿部愛香：副ゼミ長

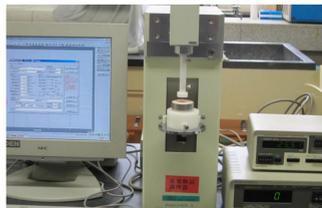


図2 測定に用いるレオメーター

図2は、口蓋と舌を想定した容器とプランジャーを用いて、食品を測定する「レオメーター」です。とろみ剤を加えた食品を圧縮を2回繰り返して、食品の「かたさ」、「凝集性」、「付着性」を測定することで、食品がどのレベルの嚥下食に該当するかを確認することができます。

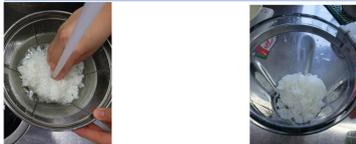


圧縮を2回繰り返す

実験1：お粥

ミキサーゲルを用いてお粥を作り、温度と硬さの関係を調べた。

- 材料(1人分)
- ・ごはん…50g
 - ・湯…100ml
 - ・ミキサーゲル…0.75g



①炊いたご飯を洗い、水をきる。

②洗ったご飯をミキサーに入れる。



③湯を入れて、粒が残るまで混ぜる。



④ミキサーゲルを入れて、少し固まるまで回す。

実験2：野菜の煮物

ミキサーゲルを用いて野菜の煮物を作り、温度と硬さの関係を調べた。

- 材料(5人分)
- ・にんじん…100g
 - ・かぼちゃ…100g
 - ・オクラ…62g
 - ・ごぼう…100g
 - ・しいたけ…87g
 - ・上白糖…16g

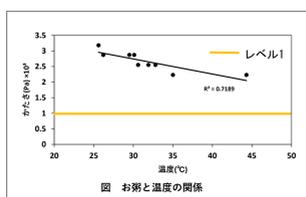
- ・こいくちしょうゆ…103.5g
- ・ミキサーゲル
- ・だし汁…790g
- ・片栗粉…5g



【作り方】

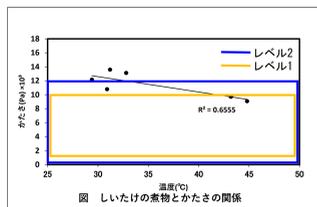
- ①にんじんは皮をむき薄いいちょう切り、ごぼうは皮をむき、薄めに切る。かぼちゃ、しいたけは小さめの角切りにする。
- ②鍋にだし汁、上白糖、こいくちしょうゆを入れ、野菜が柔らかくなるまで煮る。
- ③煮た野菜は、それぞれ野菜ごとに分ける。
- ④しいたけは10秒間ミキサーにかけた後、ミキサーゲル1.4gを加え、40秒間ミキサーにかけ、最後にミキサーゲル1.4gを入れ、20秒間ミキサーにかけます。
- ⑤にんじんは2分30秒間ミキサーにかけ、ミキサーゲル0.75gを加える。ついで2分間ミキサーにかけ、ミキサーゲル3.75gを少量の煮汁とともに加え、さらに4分20秒間ミキサーにかけます。
- ⑥かぼちゃは25秒間ミキサーにかけた後、ミキサーゲル1.5gを加え、1分5秒間ミキサーにかけます。ミキサーゲル1gを加え、1分35秒間ミキサーにかけます。
- ⑦ごぼうはまず10秒間ミキサーにかけ、1.5gミキサーゲルを加え、20秒間ミキサーにかけた。ミキサーゲル1.5gを入れ、40秒間ミキサーにかけます。
- ⑧オクラは10秒間ミキサーにかけた後、ミキサーゲル1.5gを加え、20秒間ミキサーにかけた。ミキサーゲル1.5gを加え、40秒間ミキサーにかけます。
- ⑨鍋に②の煮汁を煮立て、水溶きかたくり粉を加え、とろみをつけ、タレを作る。
- ⑩野菜それぞれ、スプーンで形を整え一口大にする。
- ⑪⑩を器に盛りつけ、⑨のタレをかける。

結果①

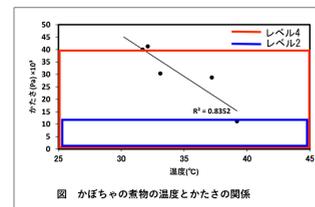
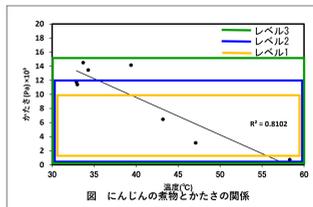


- ①グラフから、温度が低ければ低いほどお粥は固くなるのがわかった。
- ②レベル1許可基準の範囲は $1.0 \times 10^3 \sim 1.0 \times 10^4$ (Pa)であるため、25℃(常温)まで下がっても嚥下食レベル1であった。したがって、今回の調製方法では、お粥は常温になってもレベル1の嚥下食を提供できることがわかった。

結果②



- ①いずれの試料も温度が高いほど「かたさ」が高くなった。
- ②煮物のしいたけとにんじんはレベル3に相当し、嚥下食に相当する「かたさ」であった。
- ③にんじんとかぼちゃは、温度が高いほど硬さが低くなり、その変化はしいたけに比べて著しかった。この理由としてにんじんとかぼちゃのいずれにも含まれるペクチンの影響を受けたものと考えられた。
- ④かぼちゃはほとんどがレベル4(介護食)で、中にはレベル5(普通食)に相当する試料もあった。この理由として、かぼちゃは皮付きのまま使用したため、不均一なものになってしまったこと、食物繊維が多い食材だったためと考えられた。したがって、かぼちゃを用いる場合、皮をある程度除くなどして用いるとよいと考えられた。



その他活動

会津探訪の旅として、御薬園と鶴ヶ城へみんなで出かけました。秋の御薬園は天気も晴れて、紅葉がとてもきれいでした。鶴ヶ城は曇りであったものの、桜が美しかったです。ある日は会津の伝統料理である「こづゆ」を作り、美味しく頂きました！普段の授業で調理学を教えてくださいの宮下先生ならではの調理ポイントも聞くことができ、楽しみながら学ぶことができました*



去年の紅翔祭ではお団子を販売しました。レギュラーメニューはみたらしとあんこ！もちろんおいしいです。数量限定でごま団子も販売しました。好評でした！今年は何を作るのか、乞うご期待☆紅翔祭に来た際は、ぜひ宮下ゼミのブースへGO⇒



ここで私たち宮下ゼミの普段の活動をご紹介します。普段の活動には飲み物とお菓子は必須!!! 飲み物はその日飲みたいものを各自作ります。先生がコーヒーや日本茶を淹れてくれることもありますよ！(とても美味しいです。さすが先生!)お茶やコーヒーとともにお菓子を食べて、次の実験の計画や話し合いをしています。やることはやるけど基本ゆるく活動が宮下ゼミのモットー。授業では見れない可愛らしい先生を見れるのはここだけ、です(^v^)/

