

研究指導 中澤 真 准教授

# 宿泊施設における宿泊客の本人認証のあり方

根本 結

## 1. はじめに

IT化の進展により、膨大な個人情報情報が情報システムに蓄積されるようになり、セキュリティの重要性が一層増してきた[1]。利用する権限のない第三者の利用を防止するために、ATMや宿泊施設等では様々な認証方法が採用されるようになった。中でも宿泊施設は不特定の人が同じ施設内で1日以上過ごす上に就寝時に無防備となるため、盗難などの犯罪が懸念される。

そこで本研究では、不特定の人が出入りし、セキュリティが重要視される宿泊施設を対象に宿泊客の本人認証のあり方を考察・検討する。

## 2. 現実空間の認証と課題

ICTの普及により、我々の周りは認証の場面で溢れている。身近なものになったパソコンやスマートフォンを利用する場合にも認証は必要であり、これらの機器上で利用するネットショッピングやネットバンキングなどのサービスを使うためにも認証は欠かせない。こうした仮想空間の認証では、認証の手続きとしてIDやパスワード等が求められる。一方、ATMや施設の入退出などの現実空間ではカードやキーなどの物を要求するといった認証が使われている。このように我々の生活では多くの場面で本人確認が求められ、認証の技術がいたるところで使用されていることがわかる。

### 2.1 認証とは

認証には記憶による認証、所持による認証、生体認証の大きく分けて3種類存在する。

記憶による認証とは、パスワードやIDなどのその人しか知りえない情報を基に認証する手段である。二つ目の、所持による認証とはその人にしか持ち得ない所有物に基づき認証する手段である。所有物による認証の媒体にはICカードや磁気カードなどが用いられることが多い[2]。三つ目の、生体認証はその人のもつ生体情報や癖を使用して個人を識別する認証手段のことである。生体認証に用いる情報には指紋、静脈、顔、虹彩、網膜などの身体的特徴や筆跡、声紋、まばたきなどを用いた行動的特徴などがある[3]。

これら3つの認証技術は表1に示したように、それぞれ異なるメリット、デメリットを持っており、利用場面ごとに適切な手段を選択する必要がある。

表1: 認証方法の種類別メリット・デメリット[2][4]

認証方法	メリット	デメリット	利用者確認方法の例
記憶による認証	持ち運びの手間がない	忘却、盗難の可能性あり	ID/パスワード 合言葉
所有物による認証	操作が容易	紛失、盗難の可能性あり	ICカード、磁気カード
生体認証	忘却、紛失の恐れがない	体調により認証できない可能性あり	指紋認証、顔認証 虹彩認証、指静脈認証

### 2.2 適用場面ごとに求められる要求項目

図1は認証場面ごとに必要とされるものを整理したものである。その際に設定した横軸は安全性を優先すべきか、利便性を優先すべきかを検討するために設定した。また、縦軸は安全性、利便性のどちらかを優先する場合にコストがどれだけかかるのか明らかにするためにまとめた。

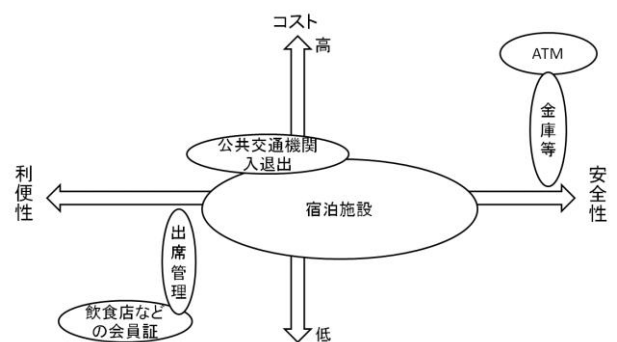


図1: 適用場面ごとの要求項目

例えば、飲食店などの各種サービス施設で発行される会員証や病院の診察券などの認証は、そもそもなりすましをする必要性が低いため、厳格な本人確認を必要としない。このため、安全性よりも利便性が求められ、コストも可能な限り安くすることが優先される。一方、ATMでは大金を手に入れるために不正認証をするという動機は十分に考えられ、また被害額も大きなものになる可能性があるため、利便性よりも安全性が優先され、高いコストをかけても設備を充実させることが求められる。これらに対して宿泊施設は、ホテルや旅館などタイプによって安全性を重視し、コストをかけてセキュリティに力を入れている施設もあれば、利便性を重視し、コストを抑えている施設もあるなど多様性

があるため、大きな楕円となるような位置づけになった。

高くなっていると考えられる。

### 3. ホテル・旅館における本人認証の調査

本節では、ホテル・旅館の本人確認方法を調査、分析し、宿泊客の本人認証に最適な認証手段を考察・検討する。

#### 3.1 調査方法

本研究では観光庁に登録されている<sup>1</sup>福島県内のホテル・旅館を対象に、電話でのヒアリング調査とWebでの調査を行う。調査した項目は以下の通りである。

- ① 採用しているルームキーの種別<sup>2</sup>
- ② 部屋付け<sup>3</sup>等のサービスの有無
- ③ ②を行っている場合の本人確認の方法
- ④ ルームキーを外に持ち出すことの可否
- ⑤ 売店やレストランなど決済を必要とする施設の有無
- ⑥ 立地場所
- ⑦ 客室数

※①～④は電話でのヒアリング、⑤～⑦はWebによる調査である。

①と④は客室の入退室に関するセキュリティレベルを調査する目的で、②と③は入退室以外の本人確認を必要とする場面のセキュリティの状況を明らかにするための調査項目である。また、⑤～⑦は各宿泊施設のセキュリティの状況を左右する要因を明らかにするために調査項目に加えた。

#### 3.2 調査結果

上記の調査、①～⑦についてまとめたものを表2に示す。

#### 3.3 種類別の部屋付けサービスの分析

表2に示したデータを客室数と部屋付けサービスに注目して集計した結果が図2である。この図から、客室数が50以下のホテル群と51以上のホテル群とではサービス実施率に顕著な差があることが明らかになった。客室数はホテルや旅館の規模を表す一つの指標であり、大規模な宿泊施設ほど売店やレストラン等の施設を完備しているため、部屋付けサービスの実施率が

表2: 宿泊施設のタイプ別のセキュリティの現状<sup>4</sup>

宿泊施設タイプ	鍵	部屋付けの有無	売店やレストランなど決済を必要とするサービスの有無	本人確認方法	鍵の持ち出し	場所	部屋数
Resort	シリンダー	有		サイン	可	会津	227
Business	シリンダー	無	無		不可	中通り	184
City	カードキー	有		サイン、部屋番号	不可	会津	154
Business	シリンダー	無	無		不可	中通り	141
City	シリンダー	有	無		可	中通り	121
Business	カードキー	無	無		可	浜通り	107
Business	シリンダー	無	無		不可	中通り	101
City	シリンダー	有		ルームキー、サイン	可	中通り	92
City	シリンダー	有		サイン、部屋番号	不可	中通り	90
Business	シリンダー	有		部屋番号	不可	会津	65
City	シリンダー	有		ルームキー、部屋番号、名前、サイン	不可	中通り	60
旅館	シリンダー	有		サイン	不可	中通り	162
	シリンダー	有		ルームキー、名前	不可	中通り	145
	シリンダー	有		ルームキー、名前	不可	中通り	128
	シリンダー	有		サイン	可	会津	123
	シリンダー	有		サイン、部屋番号	可	会津	113
	シリンダー	有		名前、部屋番号	不可	会津	110
	シリンダー	有		部屋番号	不可	会津	98
	シリンダー	有		サイン、部屋番号	可	中通り	92
	シリンダー	有		名前、部屋番号	可	浜通り	68
	シリンダー	有		ルームキー、名前	不可	中通り	67
	シリンダー	有		ルームキー、名前	不可	会津	64
	シリンダー	有		ルームキー、名前	不可	浜通り	57
	シリンダー	有		名前、部屋番号	可	中通り	54
	シリンダー	有		サイン、部屋番号	可	浜通り	53
	シリンダー	有		ルームキー、名前	不可	中通り	52
	シリンダー	有		サイン	不可	会津	52
	シリンダー	有		名前、部屋番号	不可	中通り	51
	シリンダー	有		ルームキー、名前	不可	中通り	51
	シリンダー	有		名前、部屋番号	可	会津	50
	シリンダー	有		サイン、部屋番号	不可	中通り	45
	シリンダー	有		ルームキー、名前	不可	中通り	45
	シリンダー	有		名前、部屋番号	可	浜通り	41
	シリンダー	有		名前、部屋番号	不可	会津	40
	シリンダー	有		名前、部屋番号	不可	会津	40
シリンダー	有		ルームキー、名前	不可	中通り	39	
シリンダー	有		ルームキー、名前	不可	浜通り	37	
シリンダー	有		部屋番号、名前	不可	会津	35	
シリンダー	有		部屋番号、名前	不可	会津	34	
シリンダー	無	無			不可	中通り	30
シリンダー	無	無			不可	会津	29
シリンダー	無	有			不可	浜通り	27
シリンダー	無	無			不可	会津	25
シリンダー	無	無			不可	会津	24
シリンダー	無	無			不可	会津	24
シリンダー	無	有			不可	中通り	23
シリンダー	無	無			不可	浜通り	20
シリンダー	無	無			不可	中通り	20
シリンダー	無	有			不可	浜通り	18
シリンダー	無	有			不可	中通り	17
シリンダー	無	無			不可	浜通り	16
シリンダー	無	無			不可	会津	16
シリンダー	無	無			不可	浜通り	15
シリンダー	無	無			不可	会津	13
シリンダー	無	無			不可	会津	9

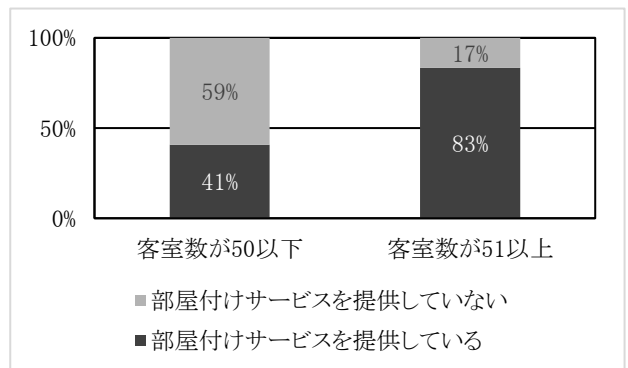


図2: 客室数別部屋付けサービスの有無

<sup>1</sup> <http://www.mlit.go.jp/kankocho/shisaku/sangyou/hotel.html>[5].

<sup>2</sup>シリンダーキー: 外筒と内筒の2つの筒(シリンダー)からなり、キーを差し込むと内筒が回転可能となり施錠・解錠ができるキーのこと。家のキーなどにも用いられる[6].

カードキー: 磁気情報などを記録したカードタイプのキーのこと[7].

<sup>3</sup> 部屋付け: レストランでの食事代や売店で商品購入の際などに、その場でお金を払うのではなく、チェックアウトの際に部屋料金と一緒に払うこと。

<sup>4</sup> City: シティホテルのことを指す。都心部や駅周辺に立地し、レストランやカフェ、宴会場、結婚式場など多種多様な施設を有するホテル  
Business: ビジネスホテルのことを指す。利便性の高い場所に立地し、ビジネスマンの出張に対応した、ルームサービスがなく宿泊がメインのホテル。

Resort: リゾートホテルのことを指す。観光地や保養地付近に立地するホテル。プールやゴルフ場、スポーツ施設、温泉のような施設が充実しており、泊まるだけではなく、ホテルで過ごす時間を目的とすることが多い[8].

上記の3つをまとめて本研究ではホテルと呼ぶ。

次に、売店やレストランなど決済を必要とする施設を完備しているホテル・旅館に限定した、部屋付けサービスを提供している宿泊施設と、していない宿泊施設の割合を図3に示す。ほとんどのホテル・旅館が決済を必要とする施設において部屋付けサービスを提供しており、その場面で何らかの本人確認作業が必要になっていることが明らかになった。

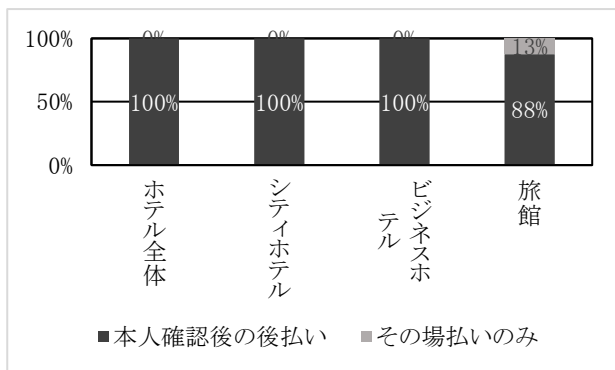


図3: 施設利用決済時の本人確認(ホテルタイプ別)

最後に地域ごとに部屋付けサービスの有無を比較したものを図4に示す。決済を必要とする施設があり、部屋付けサービスを提供している場所は会津が100%、中通りが88%、浜通りが71%と会津と浜通りで顕著な差が生じた。これは会津と浜通りの宿泊施設の規模に差があるためだと考えられる。

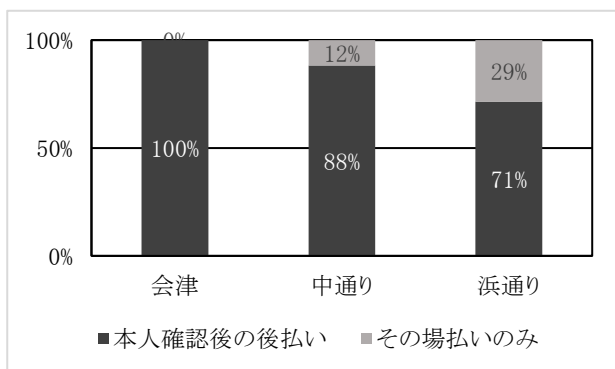


図4: 地域別の部屋付けサービスの有無

### 3.4 宿泊施設タイプ別ルームキーの種類

次にルームキーについて注目してみる。ルームキーにはカードキーとシリンダーキーの2種類がある。カードキーはドアとカードの暗証番号の設定を、キー交換せずに柔軟に変更することができる。例えば宿泊客がキーを紛失した場合でも、古いキー情報を削除し、新しい情報を登録するだけで更新作業が完了するため[7]、宿泊施設側にも利用者側にもメリットがある。さら

にカードキーを使用しているドアはピッキングにも強く防犯の点でも優れている。このため、客室の入室時認証としてカードキーを採用すべきではあるが、図5に示したようにホテル全体ではわずか18%しかカードキーを導入しておらず、ほとんどのホテルが昔から利用されているシリンダーキーのままであることが調査の結果わかった。

カードキーを導入しているホテルはシティホテルかビジネスホテルのいずれかであり、旅館ではまったく導入されていない。このように、旅館はシティホテルやビジネスホテルと比べ、セキュリティ面において懸念される結果となった。福島県のホテル全体ではカードキーの導入が遅れており、特に旅館が顕著である。その原因として、設置の際の費用がかかることや、宿泊施設の建物の状態によって設置することができない場所があるのではないかと考える。

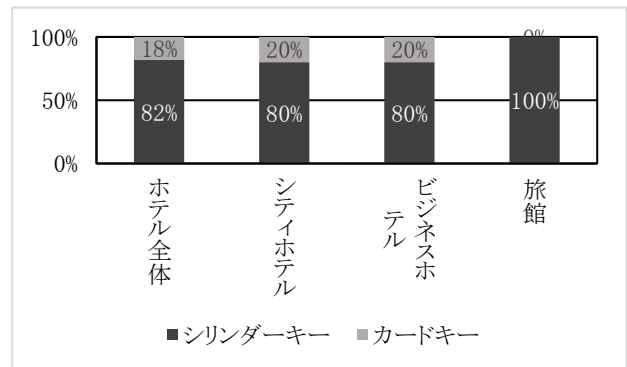


図5: 宿泊施設タイプ別の採用ルームキーの割合

### 3.5 宿泊施設タイプ別の本人認証手段の分析

最後に部屋付けサービスがあった場合の本人認証の手段について、客室数上位10社と下位10社を対象として導入率を比較したものが図6である。

また、ルームキーは物による承認のため、第三者が持っていることはないため、安全であるといえる。しかし、サインとルームキーでの組み合わせを実施している宿泊施設はわずか10%と少なく、部屋数が下位の施設では0%という結果であった。サインと部屋番号を組み合わせ認証においても、部屋数が多い大規模ホテルの導入率が高いことが示されている。各宿泊施設は利用者の負担も考えつつ、もっと積極的に厳密な本人確認をする認証手段を検討するべきである。

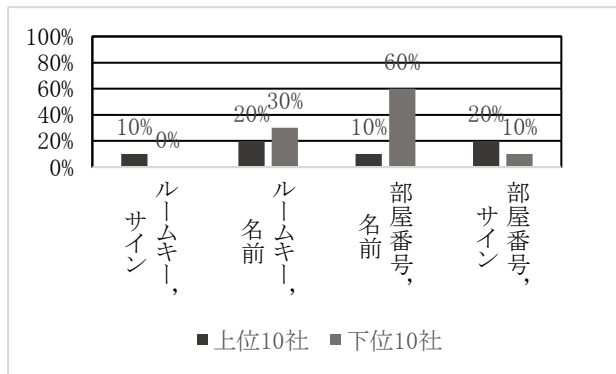


図 6: 宿泊施設の認証手段(上位・下位 10 社)

#### 4. 研究のまとめ

本研究では、セキュリティが重要視される場所として、ホテル・旅館を対象に調査を行い、認証手段の適切さを検討・考察した。現在採用されている認証手段を整理し、分析した結果は、宿泊施設内のルームキーや部屋付けサービスにおける本人確認のあり方を考える際の一つの指針となると考える。

今後は今回採用している所が見られなかった生体認証と取り入れた本人確認手段など、物以外の安全性や利便性についても検討をしたい。

#### 参考文献

[1] 経済産業省, 個人情報保護,  
[http://www.meti.go.jp/policy/it\\_policy/privacy/](http://www.meti.go.jp/policy/it_policy/privacy/)

[2] Richard E. Smith, 認証技術 パスワードから公開鍵まで, 株式会社オーム社, 2003.

[3] 板倉正俊, インターネット・セキュリティとは何か, 日経BP出版センター, 2002.

[4] 日立ソリューションズ, 生体認証とは, 2015,  
[http://securityblog.jp/words/biometrics\\_authentication.html](http://securityblog.jp/words/biometrics_authentication.html)

[5] 国土交通省 観光庁, 登録ホテル・旅館,  
<http://www.mlit.go.jp/kankocho/shisaku/sangyou/hotel.html>

[6] 株式会社ユーシン・ショウワ, 錠について,  
<http://www.u-shin-showa.co.jp/index.html>

[7] 錠に関わる情報サイト, 錠の情報と防犯,  
<http://acshopegala.org/card.html>

[8] 相鉄フレッサイン, ホテルの定義とホテルの種類について,  
<http://fresa-inn.jp/>

[9] 情報セキュリティ入門, 利用者の種類,  
<http://itpro.nikkeibp.co.jp/article/COLUMN/20060324/233215/>

[10] 植田武留, ”身近な生体認証の利便性と安全性に関する実験的研究-Androidの顔認証を用いて-“, 2014年度卒業論文, 2015.

[11] 日本経済新聞, 東京メトロの駅員、チャージ金着服客のカードとすり替え, 2014.  
<http://www.nikkei.com/article/DGXNASDG1601UW4A410C1CC1000/>

[12] 在ベトナム大使館, ホテルでの犯罪被害にご注意を,  
[http://www.vn.emb-japan.go.jp/itpr\\_ja/Jp\\_Anzen-Iryou.html](http://www.vn.emb-japan.go.jp/itpr_ja/Jp_Anzen-Iryou.html)

[13] 上杉志郎, 岡田仁志, 佐々木桐子, ”指紋静脈認証を用いた学生出席管理システムとカードを用いた学生出席管理システムの受容態度の比較研究-新潟国際情報大学の事例-“, 信学技法,

[14] テクノシステム株式会社, タブレット出席管理システム  
<http://www.technosystems.co.jp/>

[15] 宇根正志, 松本勉, ”生体認証システムにおける脆弱性について:身体的特徴の偽造に関する脆弱性を中心に“, 第7回情報セキュリティ・シンポジウム(加筆・修正版),

[16] 平野亮, 森井昌克, ”パスワード運用管理に関する考察および提案とその開発“, 信学技法, 2011.

[17] 宇根正志, 松本勉, ”生体認証システムにおける脆弱性について:身体的特徴の偽造に関する脆弱性を中心に“, 第7回情報セキュリティ・シンポジウム(加筆・修正版),

[18] 平野亮, 森井昌克, ”パスワード運用管理に関する考察および提案とその開発“, 信学技法, 2011.

[19] ITmedia ビジネス, 三井住友銀, サインで OK に,  
<http://www.itmedia.co.jp/business/>

[20] 毎日新聞, 経済プレミア, 「磁気カードの弱点」突いたATM14億引き出し, 2016,  
<http://mainichi.jp/premier/business/articles/20160526/biz/00m/010/007000c>

[21] 産経ニュース, 相次ぐ「生体認証カード」詐欺 ATM引き出し限度額の20倍, 警視庁,  
<http://www.sankei.com/affairs/news/151018/afr1510180004-n1.html>