

# 画像認証システムによる本人認証 (1) : 登録画像の選択に影響を及ぼす要因の検討

高橋知世<sup>†</sup> 北神慎司<sup>†</sup> 宮代こずゑ<sup>††</sup> 原田悦子<sup>††</sup> 須藤智<sup>†††</sup>

画像認証は、新しい電子的本人認証システムの1つである。このシステムの利用者は、思い出の写真やイラスト等を予め登録しておき、認証時に登録画像をディストラクタ画像の中から正しく選び出すことによって本人認証を行う。画像認証は従来のパスワード等と比べて、容易かつ強固な本人認証を実現できるものとして期待されている。画像認証のシステムの強度は登録画像の特性に大きく依存する。しかし、実際にどのような画像が登録されるか、また、画像選択にどのような心理的要因が影響を及ぼすかについては未だ明らかにされていない。そこで本研究では、大学生47名に擬似的に認証画像の登録を求め、その後、個別の画像について登録の意思や登録への抵抗感を尋ね、画像への思い入れや認証画像としての適切性を自己評価させる質問紙調査を行った。その結果、画像を登録する意思には、登録画像の認証画像としての主観的な適切性、登録への抵抗感、画像への愛着、自分の登録画像であることの認識容易性といった要因が影響することが示された。したがって、画像認証システムの強度を向上させるためには、登録への抵抗感の低減させる必要があると考えられる。また、どのような画像が認証に適しているかについて、利用者への周知を行うべきであろう。

## Picture-authentication system (1): How users select registration pictures?

TOMOYO TAKAHASHI<sup>†</sup> SHINJI KITAGAMI<sup>†</sup> KOZUE MIYASHIRO<sup>††</sup>  
ETSUKO T. HARADA<sup>††</sup> SATORU SUTO<sup>†††</sup>

The picture-authentication system is a new system that users can identify themselves in cyberspace by correctly picking out pictures registered by themselves. The picture-authentication is safer and easier to use than systems using a password because memorable photos and illustrations can be used instead of a letter string that are likely to be forgotten. However, no studies have revealed features of the pictures and psychological variables that may influence users' decision to choose the pictures. Thus, we asked participants (47 undergraduate students) to register their own pictures to a trial picture-authentication system, and examined their willingness to actually register the pictures on the system after a two-months-interval. Results indicated that their willingness was positively related to the feelings of appropriateness, attachment, and identifiability of the pictures, and was negatively related to the feeling of resistance for the system. We suggest that it is important to reduce the resistance for registration and to popularize what kind of pictures are appropriate for the authentication.

### 1. はじめに

現代社会において情報通信は必須のインフラであり、近年では、経済的・法的な意思確認さえも電子的に行われる機会が増えている。意思確認のような、重要な情報が安全にやり取りされるためには、確実な電子的本人認証が不可欠である。さらに、電子行政サービス構想の実現に伴い、高齢者など、これまで電子的本人認証を使っていなかった人も電子的本人認証を利用することが予想されるため、今後は、安全だけでなく、使いやすい電子的本人認証技術が求められる。

### 2. パスワードと画像認証

#### 2.1 パスワードの問題点

代表的な電子的本人認証の方法に、パスワードが挙げられる。しかしながら、パスワードによって、本人認証の安

全性・利便性の両方を同時に確保することは難しい。なぜなら、パスワードによる本人認証システムは、使いやすさとセキュリティ強度が相反する関係にあるシステムであるため、システム強度の確保を優先すれば、使いやすさが犠牲になってしまうからである。安全性の高い、つまり、破られにくいパスワードは、長くて無意味な文字の羅列である必要があり、さらには認証先ごとに異なっていて、それぞれを定期的に変更する必要があるためである。長くて無意味な文字列を複数個つくれば、安全な認証を行うことが可能だが、そうしたパスワードをおぼえる・思い出すことは、多くの人にとって非常に困難である(原田ほか, 2005; 小池ほか, 2009)。そのため、パスワードを覚えられない・思い出せない、といった利便性の低下が生じる。こうした使いにくさを解消するために、パスワードをメモ書きする・使い回すといった手段が取られたならば、利便性に加えて安全性までもが低下してしまう。このように、パスワードは、利用者に大きな記憶負荷を強いるため、本人認証システムの安全性と利便性の双方を確保することが難しいのが現状である。

<sup>†</sup> 名古屋大学  
Nagoya University

<sup>††</sup> 筑波大学  
University of Tsukuba

<sup>†††</sup> 静岡大学  
Shizuoka University

## 2.2 画像認証の優位性

パスワードの、こうした弱点を補完できる方法として期待できるのが、画像を使った本人認証システムである。画像認証は、利用者が思い出の写真等を予め登録しておき、認証時にそれを登録画像ではない画像（ディストラクタ画像）の中から正しく選び出すことによって、容易かつ堅固な認証を実現する新しい本人認証システムである（図 1）。



図 1 画像認証の認証画面

(<http://www.mneme.co.jp/mne/index.html>)

Figure 1 Window of the picture-authentication system.

画像認証は、認知心理学的見地から、以下の 3 点において、パスワードよりも利用者にとって記憶負荷が小さく、利便性が高いシステムであると考えられる。

### (1) 画像を使う優位性

写真・絵・線画などの画像は、単語や文などの言語に比べて、おぼえられる量が多く (Shepard, 1967), おぼえていられる時間が長い (Nelson, Metzler, & Reed, 1974). 言語に比べて画像に対する記憶成績が優れていることは、「画像優位性効果 (picture superiority effect)」と呼ばれている。

画像優位効果の理論的説明は、例えば Paivio (1971) の「二重符号化説 (dual coding theory)」によって可能である。二重符号化説では、人間の記憶システムとして、言語情報の処理を行う言語システムと、イメージなどの非言語情報の処理を行う非言語システムという 2 つのシステムの存在が仮定されている (図 2)。抽象的な単語などの言語情報は言語システムでしか処理されない。これに対して、例えば、

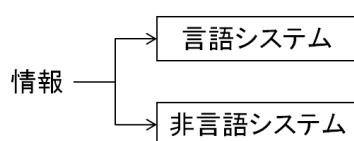


図 2 二重符号化説が仮定する 2 つのシステム

Figure 2 Two systems of the dual coding theory.

リンゴの絵を見た場合には、絵自体が非言語システムで処理されると同時に、絵の解釈であるリンゴという概念が言語システムでも処理されるというように、二重の処理がなされる。両方のシステムが機能すると、思い出す際の手がかりが多くなると考えられるため、2 つのシステムで処理される画像情報は、1 つのシステムでしか処理されない言語情報に比べて、記憶成績が良くなるのである。

### (2) 既知のものを使う優位性：記憶過程におけるメリット

パスワードによる本人認証では、例えば新しいアカウントをつくるごとに、新しくパスワードをつくり、おぼえる必要がある。翻って、画像認証では、既に知っている画像を用いるため、認証に必要なものを新しくおぼえる必要がない。

認知心理学の領域では、人間の記憶は「記憶 (memorization)」、「保持 (retention)」、「想起 (recall)」という 3 つの過程から構成されていると考える (森, 1999) (図 3)。

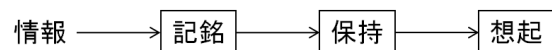


図 3 記憶の過程

Figure 3 The process of memory.

一般的な言葉で言い換えれば、記憶は「おぼえる」、保持は「おぼえておく」、想起は「思い出す」に対応する。パスワードによる本人認証では、パスワードを新しく設定するごとに、新たな認証情報を、後で想起できるよう確実に記憶するという過程を踏まねばならないが、画像認証では、自らの自伝的な記憶の中にすでに記憶されていた認証情報を用いるために、この記憶の過程を経る必要がない。このような、認証情報の新たな記憶という負担を大きく軽減できる点が、画像認証の強みの 1 つである。

この記憶過程におけるメリットは、特に高齢者にとって大きいと考えられる。近年の認知的加齢研究から、加齢によって、記憶の過程が脆弱になるために、高齢者は、意識的に記憶した事項の想起を求められる課題の成績が低下することが明らかになっている (Craig & Rose, 2011)。

### (3) 再認方式を使う優位性：想起過程におけるメリット

画像認証では、認証情報を思い出すのに、パスワードほど労力を必要としない。これは、パスワードが再生形式で行われるのに対して、画像認証は再生形式よりも容易とされる再認形式で行われるためである。再生と再認はどちらも思い出すという行為だが、その様相は異なる。再生は予めおぼえておいた物事を何の手がかりもなしに答えることであり、再認は提示された物事が予め記憶しておいた物事かどうかを判断することである。再認が、再生に比べて容易な理由についての理論的説明として、Anderson & Bower (1972) や Kintsch (1970) による「再生の 2 段階説」が挙げら

れる。再生の2段階説によれば、再生は、思い出すことを求められた記憶を頭の中で探し出す「探索 (search)」段階と、探し出したものが求められた記憶であるかどうかを吟味する「照合 (decusion)」段階という2つの過程から構成されるものである。一方、再認は、思い出すことを要求される際に、思い出すべき物事が提示されるため、探索段階過程を必要とせず、その物事が予めおぼえたものかどうかを判断する照合段階のみで成り立つ。つまり、再認は、再生とは異なり、探索という段階を踏まなくても良いため、容易だと考えられるのである。

この想起過程におけるメリットも、とりわけ高齢者に対して大きな恩恵をもたらす可能性がある。Craikら(2006)は、加齢によって生じる記憶の低下が、外的な手がかりが少ない状況ほど大きく、手がかりが豊富にある状況では少ないことを示している。したがって、手がかりゼロで想起する再生形式に比べて、手がかりを与えられて想起する再認形式は、加齢による記憶低下の影響を受けにくいと考えられる。

### 2.3 画像認証についての未検討事項

このように、パスワードと比べて利用者への記憶負荷が低い、すなわち、利便性の面で優位性の高い画像認証であるが、これから普及が進んでいくと考えられる新しい認証方式であるため、検討すべき課題がいくつか残されている。未検討である事項の1つは、実際にどのような画像が登録されるか、ということである。画像認証システムを構築する際には、登録画像といかに視覚的な類似性が高い画像をディストラクタとして設定できるかが、システムの安全性を強化する上で要となる。適切なディストラクタ画像を準備するためには、まず、実際にどのような画像が登録されるのかを把握する必要がある。また、登録画像が認証用の画像として適切かどうかを判断するためには、画像選択にどのような心理的要因が影響を及ぼすかを明らかにする必要がある。

## 3. 実験と調査

本研究では、認証用画像として実際にどのような画像が登録されるか、また、画像選択にどのような心理的要因が影響を及ぼすか、という2点を明らかにすることを主な目的として、参加者に模擬的に認証画像の登録を求める画像登録実験と、登録画像に関しての質問紙調査を実施した。質問紙では、従来の認証システムであるパスワードの利用状況と、新しい認証システムである画像認証に対する考えについても、あわせて調査した。

### 3.1 方法

#### 3.1.1 実験参加者 (調査対象者)

画像登録実験と質問紙調査には、大学生 77 名が参加した。このうち、登録画像の枚数が 10 枚より少なかった・質問紙に回答しなかった・回答にミスがあった等の理由で、30

名の参加者が分析対象から除外され、47 名 (男性 12 名、女性 35 名; 平均年齢 19.8 歳,  $SD = .87$ ) のデータについて分析が行われた。

#### 3.1.2 手続き

画像登録実験では、画像認証システムについて、簡単な説明を行った上で、参加者に擬似的に認証画像 10 枚の登録を求めた。画像認証についての説明と登録方法の教示は、大学の講義中になされ、その際、画像は正方形にトリミングした上で登録することが指示された。登録は画像を添付したメールを指定されたメールアドレスに送信するという形で行われた。登録期間は 1 週間であった。

質問紙調査は、画像登録実験の実施から 2 ヶ月後に行われた。参加者は、自分が登録したすべての画像について、どの程度思い入れがあるかを尋ねられ、認証用画像としてどの程度オリジナリティがあるかという自己評価を行った。また、実際に登録を求められた場合に、登録する意思や抵抗感がどの程度あるかも評定するよう求められた。評定はすべて 6 段階で行われた。質問紙調査の作成と回答には、Qualtrics\*が用いられた。主だった質問項目は以下のようなものであった (付録に、分析対象とした全項目を記載)。

- 実際に画像認証のシステムへの画像登録を求められたら、この画像を登録しようと思えますか?
- 実際に画像認証のシステムへの画像登録を求められたら、この画像を登録することにどれくらいの抵抗感がありますか?
- 画像にどの程度、愛着がありますか?
- あなたがこの画像を登録した理由として、以下の理由がどれくらい当てはまるかをお答えください。一思い出がある、好きである、見慣れている、画像認証に適した画像だと思った
- 認証画像として見たときに、あなたはこの画像をどう思われますか? 以下の項目がどれくらい当てはまるかをお答えください。一自分が登録したものだと分かりやすい、同じカテゴリの画像の中からも見分けやすい、他人と同じものにならない、他人には意味が分かりにくい、一見ありふれた画像だが、自分にしか分からない仕掛けがある

## 3.2 結果と考察

### 3.2.1 画像登録実験への参加態度

参加者の、画像登録実験への参加態度を評価するために、参加態度に関する項目に対する回答を集計した (図 4)。その結果、約 8 割の参加者が、画像収集を面倒だと感じていたことが分かった。また、画像収集に労力を費やさなかった参加者の割合が半数に及ぶことが明らかになった。こ

\* Qualtrics (<http://www.qualtrics.com/>) は、オンライン調査のサービスである。調査票の作成・調査の実施・調査結果の統計分析のためのツールが提供されている。調査対象者は、調査実施者から指定された Web ページにアクセスして、調査への回答を行う。

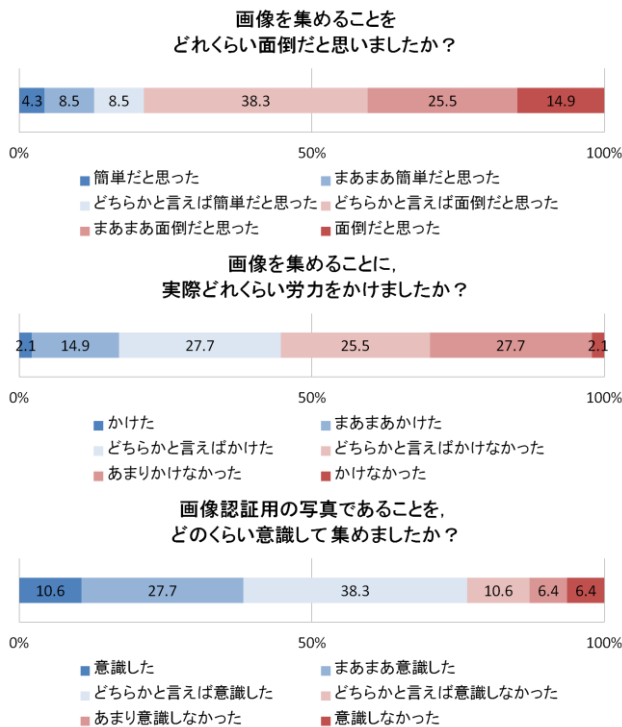


図 4 画像登録実験への参加態度

Figure 4 Attitude toward the picture-authentication system.

の結果だけを判断材料にすると、3割から半数の参加者は、画像収集に面倒さを感じたが労力をかけなかったこととなるため、画像登録実験に真摯な態度で参加しなかったかのような印象を受ける。しかし、収集する画像が認証に用いられることをどの程度意識していたかという質問項目には、7割以上の参加者が、認証用画像を集めるという意識を持って画像登録実験に臨んだと回答していた。この結果も加味して考えると、画像収集に面倒さを感じたが労力をかけなかった参加者は、面倒だから手を抜いたのではなく、慣れない画像収集という作業に要する手間を大きく見積ってしまい、作業後もその目算を修正できなかっただけである可能性が考えられる。これらの結果を総合的に判断すると、参加者の参加態度はおおむね良好であったと言えるだろう。

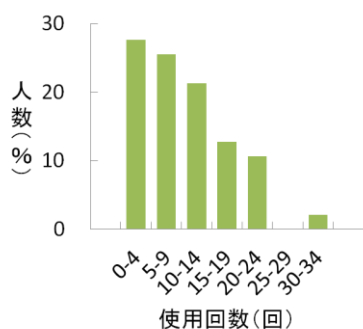


図 5 1日あたりのパスワード使用回数

Figure 5 The frequency of password use per day.

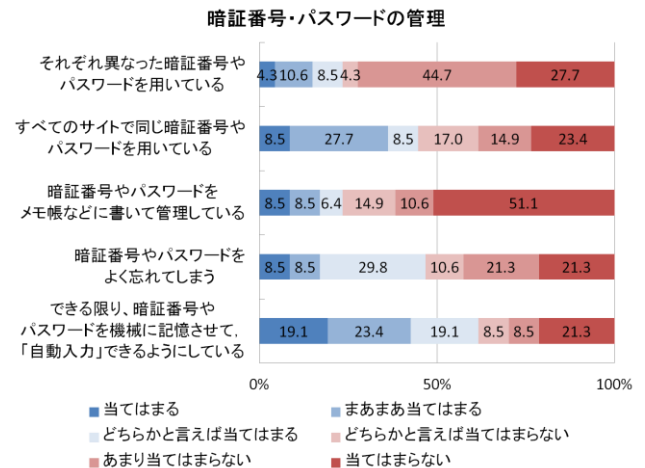


図 6 パスワード管理の実態

Figure 6 The state of password management.

### 3.2.2 認証の利用実態

参加者が普段、本人認証を行っている頻度を算出したところ、パスワードの使用頻度は1日平均9.2回 ( $SD = 6.5$ ) であることが明らかになった(図5)。また、半数近い参加者がパスワードを忘れてしまうという危険性を自覚しており、その対策として、メモこしないものの、使い回しや自動入力という安全上やや問題がある手段をとる参加者が少なからず存在することが判明した(図6)。

こうした利用実態から、毎日使うパスワードに対して、使いにくさを感じている参加者の姿をうかがい知ることができる。

### 3.2.3 画像認証に対する評価

参加者に、画像認証についての考えを尋ねたところ、ほとんどの参加者が画像認証を基本的にはポジティブに評価していることが明らかになった(図7)。画像認証は歓迎されているようである。

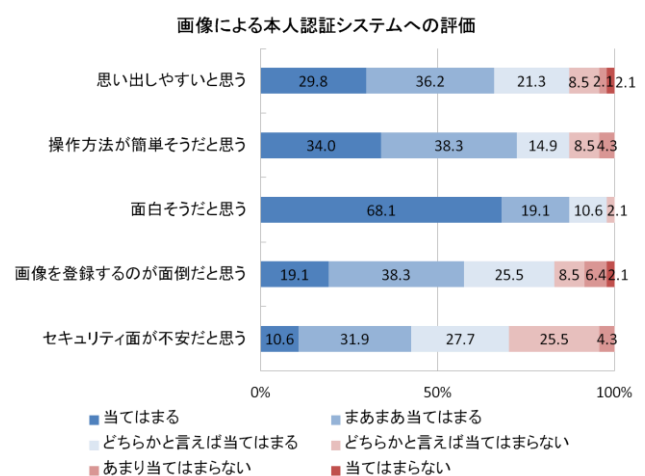


図 7 画像による本人認証システムへの評価

Figure 7 Evaluation of the picture-authentication system.

ただし、ネガティブな評価として、画像登録を面倒だと感じた参加者と、セキュリティ面に不安を感じた参加者が多かったことから、画像を準備することを面倒に思う利用者の腰の重さと、参加者がシステムに対して抱く安全性への危惧が、画像認証システムの普及を阻む要因となる可能性が示唆された。

### 3.2.4 画像カテゴリの分類

視覚的（概念的）類似性を基準に、登録画像をカテゴリに分類したところ、登録画像の中で最も多かったのは風景の画像であることが明らかになった（図 8）。

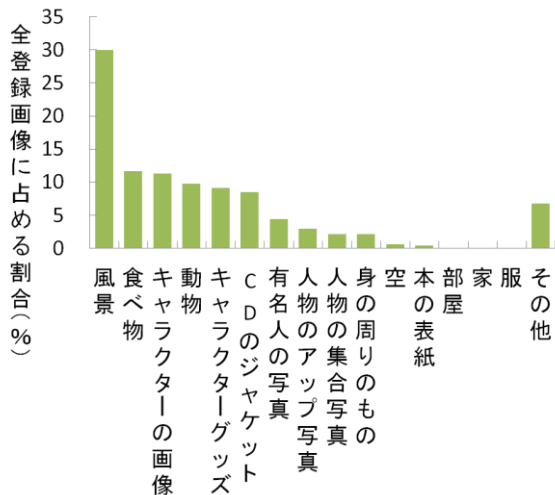


図 8 登録された画像のカテゴリ

Figure 8 Categories of registered pictures.

このような結果になった理由としては、登録者が最も容易に準備できるのが、旅行先で撮った写真であることが多かったためという可能性が考えられる。旅行先では、カメラを構える機会が多いため、手持ちの画像の中には、観光地の景色を写した写真が多かったのではないだろうか。しかし、別の参加者集団から提出された登録画像には人物が多い（宮代ほか，2012）ことから、登録画像の内容については、さらに検討をしていく必要がある。

### 3.2.5 登録画像の入手経路

登録画像を入手経路によって分けた結果、ネットで見つけた画像が登録画像の半数を占めることが分かった（図 9）。ネットで見つけた画像は、自分で撮影した画像や、家族または友人からもらった画像に比べて、他の利用者の登録画像と同じになってしまう確率が高く、システムの安全性を損ねる恐れがあるため、ある画像が認証に用いる画像としてふさわしいか否かは、入手経路まで考慮に入れて吟味すべきであると考えられる。

### 3.2.6 登録意思の決定要因

画像に関する質問 12 項目への回答を独立変数とし、「実際に画像を登録するかどうかの判断（登録の意志）」を従属変

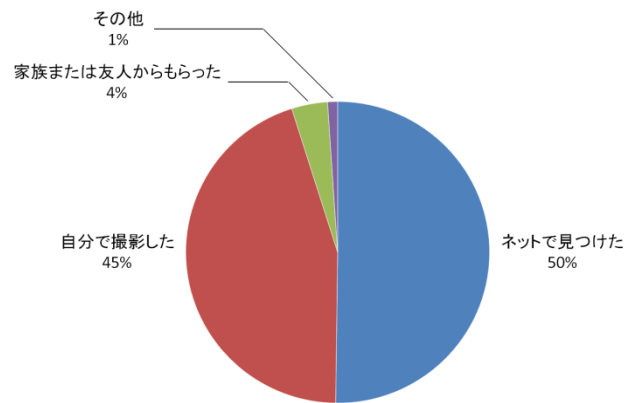


図 9 登録画像の入手経路

Figure 9 The source of registered pictures.

数とした重回帰分析をステップワイズ法で行った。その結果、登録の意思には、「認証画像として適していると思うかどうか（適切性）」、「登録への抵抗感が低いかどうか（抵抗感）」、「画像への愛着があるかどうか（愛着）」、さらに、「自分の登録画像であるという認識しやすいかどうか（認識容易性）」という 4 つの要因が影響することが示された（図 10）。しかし、識別容易性の寄与率は他の要因に比べ低く、また、「他人には意味が分かりにくいこと（不可解性）」は有意な効果をもたらさなかった ( $\beta = .05, p = .17$ )。

抵抗感が強い画像を登録したくないという参加者の態度は、思い出を強く惹起するような認証画像としての価値が高い画像であっても、抵抗感が強ければ登録に至らないという事態につながる事が予想される。思い出のある画像は、その分、思い出す際の手がかりが多い画像だと考えられる。したがって、利用者が、抵抗感があるという理由で思い出のある画像が登録せず、代わりに、思い出の薄い画像を登録すると、認証時に、予め自分が登録しておいた画像を思い出せない危険性が高くなる。そうした状況では、結果的に利用者の利便性が損なわれかねないため、実際に利用者に画像の登録を求める際には、事前説明など

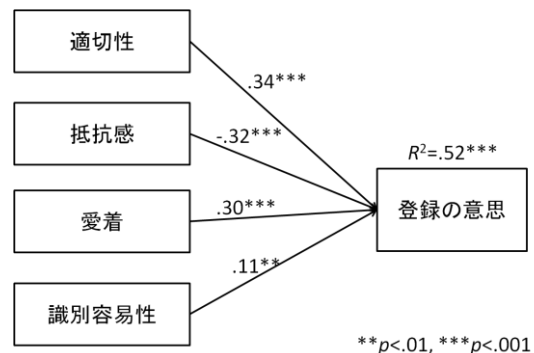


図 10 登録の意思に影響する要因  
(図中の数値は  $\beta$  (優位水準 0.1%))

Figure 10 Factors related to the willingness to actually register the pictures on the system.



を通して、登録への抵抗感の低減を図るべきであると考えられる。

また、識別容易性の寄与率が低いことや、不可解性が登録の意思に有意な効果をもたらさなかったことは、登録の意思に画像のオリジナリティが高いがどうか大きく影響しないことを示している。しかしながら、登録画像のオリジナリティの高さは、認証システムの安全性を左右する重要な要因であるため、実際の画像登録時には、「どのような登録画像が安全性を保つか」についての周知が必要と考えられる。

#### 4. まとめ

画像登録実験と質問紙調査の結果から、認証に用いる画像を利用者自身の手で登録させる際に、システムの安全性と利便性を脅かすような問題が存在していたことが明らかになった。特に、システムの安全性を不安視する声が聞かれたこと、抵抗感が高ければ画像の登録を思いとどまってしまう傾向が見られたことは、今後、画像認証が世の中に普及していく際に、考慮されるべき問題である。こうした問題を解決するためには、事前説明によって、利用者に、どのような画像が認証に適しているかを周知しておく必要があるだろう。また、認証システムの安全性に関しても、利用者の理解が得られるよう努力することが重要であると考えられる。

#### 5. おわりに

本稿では、まず、従来型の文字や数字を用いたパスワードに比べて利便性が高いと考えられる画像認証というシステムの優位性を改めて整理し、次に、実験と調査を通して、認証用画像として実際にどのような画像が登録されるか、また、画像選択にどのような心理的要因が影響を及ぼすかを明らかにし、最後に、実際の登録にあたっての注意点をまとめた。

本稿の主旨は、画像認証というシステムの実用化に必要なデータを収集し、システムのセキュリティ強度を向上させる上で、障害となるであろう潜在的な要因を明らかにすることであった。本稿では、登録の意思を低下させる要因として、抵抗感という要因が存在することが明らかになったが、なぜ参加者が抵抗感を感じたかについては、さらに検討を重ねる必要があるだろう。

既存の本人認証システムに使いにくさを感じている人がいる現状を考えると、画像認証のような使いやすい電子的本人認証システムへの需要は現在でも十分高いであろう。加えて、近い将来、誰もが否応なしに電子的本人認証システムを利用する時代が訪れるのは必至であると考えられる。もちろん高齢者も例外ではない。そうした状況を鑑みると、画像認証をより利便性の高いシステムに仕上げることは非常に価値があることだと言えるだろう。したがって、今後

も、特に、認知心理学的な視点を活かして、実証実験や調査を継続していく必要があると考えられる。中でも、高齢者を対象とした研究をより積極的に推進すべきであろう。

**謝辞** 本稿の執筆にあたって、データの分析方法や結果の解釈に対し、多くの有益なコメントを頂いた、日本学術振興会（東京大学大学院）所属の服部陽介氏、日本学術振興会（名古屋大学大学院）所属の池田賢司氏、塚本早織氏、名古屋大学大学院所属の本間喜子氏、西山ゆか氏、田坂麻紘氏に、謹んで感謝の意を表します。

#### 参考文献

- 1) Anderson, J. R. and Bower, G. H.: Recognition and retrieval processes in free recall, *Psychological Review*, Vol.79, No.2, pp.97-123 (1972).
- 2) Nilsson L.G. and Ohta N. (Eds.): *Memory and Society: Psychological Perspective*, Craik F.I.M.: Age-related changes in human memory: Practical consequences, pp. 175-191, Psychology Press. (2006).
- 3) Craik F. I. M. and Rose N.: S. Memory encoding and aging: A neurocognitive perspective, *Neuroscience and Biobehavioral Reviews* (online), DOI: 10.1016/j.neubiorev.2011.11.007 (2011)
- 4) 原田篤史, 漁田武雄, 水野忠則, 西垣正勝: 画像認証のスキーマを利用したユーザ認証システム, *情報処理学会論文誌*, Vol.46, No.8, pp.1997-2013 (2005).
- 5) 株式会社ニーモニックセキュリティ: ニーモニックガード-最強の本人認証ソフトウェア, 株式会社ニーモニックセキュリティ (オンライン), 入手先 (<http://www.mneme.co.jp/mne/index.html>) (参照 2011-04-08).
- 6) D. A. Norman (Ed.): *Models of human memory*, Kintsch, W.: *Models for free recall and recognition*, pp.331-373 (1970).
- 7) 小池英樹, 増井俊之, 高田哲司: 画像を用いた個人認証手法, *情報処理*, Vol.47, No.5, pp.479-484 (2006).
- 8) 宮代こずゑ, 原田悦子, 高橋知世, 北神慎司, 須藤智: 画像認証システムによる本人認証(2): 画像の種類及び再認のテスト反復効果, 第 84 回 GN・第 3 回 SPT 合同研究発表会 (2012).
- 9) 中島義明, 安藤清志, 子安増生, 坂野雄二, 繁榎算男, 立花政夫, 箱田裕司 (編): *心理学辞典*, 森敏昭: 記憶, pp.150, 有斐閣 (1999).
- 10) Nelson, T. O., Metzler, J. and Reed, D. A.: Role of details in the long-term recognition of pictures and verbal descriptions, *Journal of Experimental Psychology*, Vol.102, No.1, pp.184-186 (1974).
- 11) Paivio, A.: *Imagery and verbal processes*, Holt, Rinehart and Winston (1971).
- 12) Shepard, R. N.: Recognition memory for words, sentences and pictures, *Journal of Verbal Learning & Verbal Behavior*, Vol.6, No.1, pp.156-163 (1967).

## 付録

### 分析対象となった質問項目と選択肢

#### (1) 登録画像に関する項目

どのように入手した画像ですか？

- 自分で撮影した
- 家族または友人からもらった
- ネットで見つけた
- その他

実際に画像認証のシステムへの画像登録を求められたら、この画像を登録しようと思いますか？

- 3:どちらかと言えば思われない      4:どちらかと言えば思う      5:まあまあ思う      6:思う
- 1:思わない      2:あまり思わない      3:どちらかと言えば思われない      4:どちらかと言えば思う      5:まあまあ思う      6:思う

実際に画像認証のシステムへの画像登録を求められたら、この画像を登録することによってどれくらい抵抗感がありますか？

- 3:どちらかと言えば抵抗がない      4:どちらかと言えば抵抗がある      5:まあまあ抵抗がある      6:抵抗がある
- 1:抵抗がない      2:あまり抵抗がない      3:どちらかと言えば抵抗がない      4:どちらかと言えば抵抗がある      5:まあまあ抵抗がある      6:抵抗がある

画像にどの程度、愛着がありますか？

- 3:どちらかと言えば愛着はない      4:どちらかと言えば愛着がある      5:まあまあ愛着がある      6:愛着がある
- 1:愛着はない      2:あまり愛着はない      3:どちらかと言えば愛着はない      4:どちらかと言えば愛着がある      5:まあまあ愛着がある      6:愛着がある

あなたがこの画像を登録した理由として、以下の理由がどれくらい当てはまるかをお答えください。

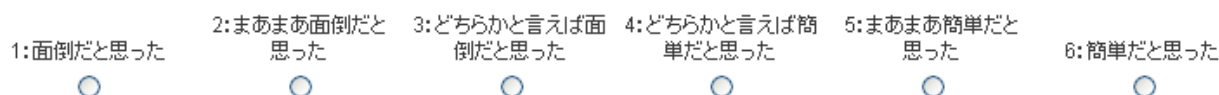
	1:当てはまらない	2:あまり当てはまらない	3:どちらかと言えば当てはまらない	4:どちらかと言えば当てはまる	5:まあまあ当てはまる	6:当てはまる
思い出がある	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
好きである	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
親しみがある	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
見慣れている	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
画像認証に適した写真だと思った	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

認証画像としてみたときに、あなたはこの写真をどう思われますか？以下の項目がどれくらい当てはまるかをお答えください。

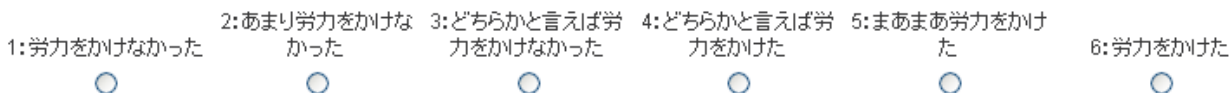
	1:当てはまらない	2:あまり当てはまらない	3:どちらかと言えば当てはまらない	4:どちらかと言えば当てはまる	5:まあまあ当てはまる	6:当てはまる
自分が登録したものだと分かりやすい	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
同じカテゴリの画像の中からでも見分けやすい	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
他人と同じものにならない	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
他人には意味が分かりにくい	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
一見ありふれた写真だが、自分には分からない仕掛けがある	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

(2) 参加態度に関する項目

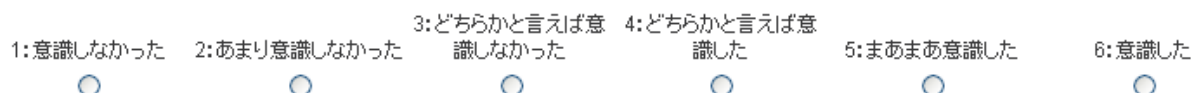
画像を集めることをどれくらい面倒だと思いましたか？



画像を集めることに、実際どれくらい労力をかけましたか？



画像認証用の写真であることを、どのくらい意識して集めましたか？



(3) 画像認証に関する項目

画像による認証についてどうお考えですか？文字を使った認証と比べてお答えください。

	1: 当てはまらない	2: まあまあ当てはまらない	3: どちらかと言えば当てはまらない	4: どちらかと言えば当てはまる	5: まあまあ当てはまる	6: 当てはまる
思い出しやすいと思う	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
操作方法が簡単そうだと思う	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
面白そうだと思う	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
画像を登録するのが面倒だと思う	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
セキュリティ面が不安だと思う	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

(4) 認証の利用実態に関する項目

パスワード(英数字・記号など)を1日に何回くらい使用していますか？(半角数字のみをご記入ください。)

利用例: MyNU, 共用PC内の個人アカウントへのログイン, メールクライアント, webメール, 楽天などネット通販, google, amazon, mixi, twitter, facebook, 動画サイト

ご自身の暗証番号やパスワードの管理についてお答えください。

	1: 当てはまらない	2: まあまあ当てはまらない	3: どちらかと言えば当てはまらない	4: どちらかと言えば当てはまる	5: まあまあ当てはまる	6: 当てはまる
それぞれ異なった暗証番号やパスワードを用いている	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
すべてのサイトで同じ暗証番号やパスワードを用いている	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
暗証番号やパスワードをメモ帳などに書いて管理している	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
暗証番号やパスワードをよく忘れてしまう	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
できる限り、暗証番号やパスワードを機械に記憶させて、「自動入力」できるようにしている	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>