

あわせ絵: 写真を用いた携帯端末での個人認証方式

高田 哲司

小池 英樹

Sony CSL Interaction Lab.

電気通信大学大学院 情報システム学研究所

1 はじめに

アカウント/パスワードに代表される記憶に基づく認証方式には大きく二つの問題がある。一つは意味のない情報を記憶し、必要に応じてそれを完全に思い出す必要があることである。これは人間にとって容易に実行できる行為ではない。もう一つは、パスワード(照合情報)が更新されないという点である。パスワードは定期的に変更することが望ましいが、現実的にはほとんど行われていないと言える。そこで本研究では、ユーザ自身が撮影した写真を使った個人認証方式「あわせ絵」を提案する。我々は写真を照合情報として利用できるようにインタフェースを認証に追加するとともに、パスワードとなる画像が認証時に存在しないという事象を意図的に利用することで、上記の問題点を改善する。

2 システム概要

あわせ絵における認証手順は図1の通りである。第一にユーザは、自身で撮った写真を認証サーバに登録する(画像登録)。これは単に写真を認証サーバに登録するだけである。次にユーザは自身が登録した写真の中から照合用画像を決定する(照合情報設定)。我々はこのパスワードとなる画像を「あわせ絵」と呼ぶ。各ユーザはあわせ絵を一枚以上持たなければならない。これでユーザの照合情報が決定されたことになり、認証が可能になる。あわせ絵における認証方法を



図1: あわせ絵における機能

説明する2.1回の認証はN回の照合作業からなり、全ての照合作業がすべて正解であった場合のみ正当なユーザとして認証する。各照合作業では画面にP枚の画像が提示される。この画像群の中にあわせ絵が最大で1枚含まれる。つまりあわせ絵が1枚含まれるか、含まれないかのどちらかになる。したがってユーザは、あわせ絵が存在する場合はそれを正しく選択し、存在しない場合には「あわせ絵なし」と解答する。照合時にあわせ絵を最大で一枚しか提示しない理由は、第三者が偶然選択した画像があわせ絵になる可能性を最小限にするためである。なお照合時に提示される各画像の位置は、あ

わせ絵であるにもかかわらずランダムに決定される。したがって、あわせ絵が常に決まった位置に提示されるということはない。



図2: あわせ絵における認証方法(照合回数=4, 照合画面における画面数=9)

3 考察

認証の照合情報に写真を利用した理由は、ユーザにとって覚えやすく、かつ忘れにくいという特性を得やすいと考えたからである。また「あわせ絵なし」という解答を導入することにより、照合回数よりも少ない枚数のあわせ絵でも認証を可能とする。つまり照合回数が4回だとしても、あわせ絵が必ず4枚必要だというわけではなく、結果としてユーザが覚えるべき画像数を削減でき、照合情報の記憶負担を軽減することができる。

またあわせ絵の更新頻度も以下の3つの理由から改善されると考える。一つ目は照合情報の作成が容易になることである。照合情報の作成は写真撮影となるからである。二つめは照合情報の決定が容易になることである。ユーザはすでに登録されている画像候補から、照合情報として使用したい画像を選択するだけだからである。三つめは、好きな写真をあわせ絵として使用できることがユーザにあわせ絵の更新を動機付けると考えられるからである。面白い、良い写真が撮れた際、それをあわせ絵として使用したいと思うことが、あわせ絵の更新を促進すると期待されるからである。

4 おわりに

本論文では写真を用いた個人認証方式「あわせ絵」を提案した。ユーザが撮影した写真を認証時の照合情報として使用可能にすることで、記憶に基づく個人認証における記憶の困難さと照合情報更新頻度という問題を改善可能にした。また本方法は、画像を選択することで認証可能なため入力方法の貧弱な端末でも容易に操作可能であり、特にカメラ付き携帯電話からの利用は、写真の撮影、登録、認証を一台で行うことが可能であり、非常に相性の良い認証方法と言える。