

顔認証ソフトウェアを用いたチケット本人確認システム

西山雄吾[†] 奥村明俊[†] 半田享[†] 星野隆道[†] 津雲淳[†] 高木剛[†] 窪田清仁[†]NEC情報システムズ^{††}

1. はじめに

本人確認とは法的には実在性（実際に存在している事）と同一性（正しくその本人である事）を確認することである[1]。実在性の基盤は戸籍である。日常生活で実在性の確認は多くないが、同一性の確認は頻繁に行われる。例えば、身分証による入退場管理や各種 IT サービスの享受など同一性が確認される。この同一性確認を個人認証または本人確認と呼ぶ。個人認証は、パスワードや暗証番号等本人のみが知っていることを利用する知識認証、身分証や運転免許証などを用いる所有物認証、指紋や顔等による生体認証の3つに分類される。知識認証では、忘れたり他人に知られる恐れがあり、所有物認証も紛失や盗難の恐れがある。生体認証は、そのような恐れはないが、何らかのセンサーを必要とし利用場面によっては認証精度に課題がある。このように、3つの認証方法には精度、コスト、効率面で長所と短所があり、本人確認の目的に応じて適切な認証を適用する必要がある。

大人数が参加するイベントの入場の場合、従来、参加証やチケット等の確認だけが行われ、個人認証の必要性は考えられていなかった。しかし、近年、ネットオークションの普及とともに個人によるチケットの売買が一般化し、転売トラブルや違法転売行為が増加し社会問題化している。そのためチケットの本人確認が重要な課題となっている。

本論文では、チケット転売を防止するため、顔認証ソフトウェアを用いた本人確認システム（以下、本システム）を提案する。本システムによって、チケット申込者の顔写真とイベント入場者の顔照合を行い、申込者が入場者と同人物であることを確認する。まず、チケットの本人確認の現状と課題について述べる。次に、本システムと確認手順について説明する。そして、大規模イベントで実証した結果について報告し、今後の課題について述べる。

2. チケット本人確認の現状と課題

従来、一般にイベントのチケット本人確認は、図1に示す手順で行われる。人気チケットは、会員登録して申込み、抽選となることが多い（Step1）。当選者にチケットを送付する。転売防止のため当選結果のみを通知することもある（Step2）。イベント会場では係員が会員証などから当選を確認し（Step3）、身分証などで目視により当選者本人と確認し（Step4）、入場手続きを行う（Step5）。このような所有物認証では、必ずしも顔写真が掲載されている物が提示されるわけではなく、目視による本人確認の精度や効率は係員の技量次第となる。また、多人数が参加するイベントの場合、本人確認作業は迅速かつ効率的に行う必要がある。作業に習熟した係員を増員すれば、効率化は可能だが、コストやスペースの問題により現実には限界がある。

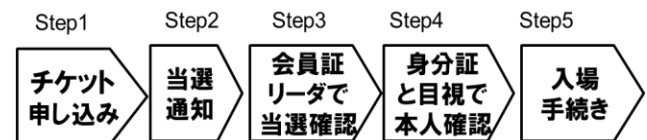


図1 チケット本人確認の従来の手順

3. 顔認証ソフトウェアを用いたチケット本人確認システム

所有物認証以外の本人確認方法として、知識認証は、チケット申込者がイベント入場者に教えればなりすまし可能である。静脈や指紋による認証は専用センサーを必要とするので、事前登録やイベント会場での利用は困難である。顔認証は、通常カメラがセンサーとなり、従来の本人確認手順にも整合しやすい。そこで、市販顔認証ソフトウェア NeoFace[2]を用いて本システムを開発した。顔認証は、申込者の画像を登録画像、入場者の画像を照合画像として比較し、各々の顔画像が同一人物か否かを判定する[3]。

本システムによる手順を図2に示す。申込者は、チケット申し込み時に顔写真を登録する（Step1）。当選者には結果が通知される（Step2）。イベント会場で係員は、図3に示す機材、カードリーダー、表示モニタ、顔認証ソフトウェアを実装したタブレット端末を用いて本人確認を行う。まず、入場者の会員証をカードリーダーにかざし、当選者であることをモニタで確認する

Identity Confirmation to Issue Tickets using Face Recognition
[†]Yugo Nishiyama, Akitoshi Okumura, Susumu Handa,
 Takamichi Hoshino, Jun Tsukumo, Takeshi Takagi, Kiyohito
 Kubota,

^{††}NEC Informatec Systems

(Step3). 次に、入場者に顔認証について説明し、タブレット端末の前の立ち位置などを指示して顔認証を行う(Step4). 顔認証によって本人確認ができた場合、入場手続きを行い、本人確認できない場合、再度認証を行うか、責任者に入場可否を問う(Step5).

4. チケット本人確認システムの実証

本システムは、2014年7月26日と27日に神奈川県横浜市の日産スタジアムで開催されたアイドルグループのコンサートに活用された[4]. 120カ所に機材(図3)を設置して、2日間で合計50,324名の入場者の顔認証を行った. 顔認証精度は90%であった. 本人確認から発券までの時間は、顔認証が成功した場合一人平均7秒で、身分証と目視による本人確認と比べて30%短縮した. 今回のコンサートにおいて、なりすましによる入場や転売については報告されていない. 顔認証の失敗原因として、撮影の立ち位置など係員の指示通りに入場者が撮影されなかったことがあげられる. 目が閉じられたり、同伴者と話しながら横向きで撮影されたり、頭髪が顔を覆い隠している顔などが認証されなかった.

5. おわりに

本システムは、チケット購入時に申込者と入場者の顔画像をイベント会場で照合することを周知したこともあり、転売防止に大きな効果があった. 入場者から「チケット転売は難しくなった」との意見があった. また、身分証を用いた目視での本人確認と比べ確認作業を平均30%効率化できた. 入場者から「バッグの中を捜す必要もなくずいぶん短くなった」との意見があった. イベント係員の心理的負荷も軽減された. 係員は、ほとんどがアルバイトで一日あたり1,000名程度の本人確認作業を目視で行っていた. この作業は、入場者とのやりとりを含めてストレスの高いものであり、アルバイトを継続して行う者は多くはなかった. イベント事業者によると、本システムの導入により継続してアルバイト係員を確保することが容易になった. 本システムは、今回のイベント以降20回以上の大規模イベントに活用された[5]. 今後、認証精度の向上など更に効率化を進めていく.

謝辞

本システムは、(株)テイパーズ様主催のコンサートで活用されました. 顔認証ソフトウェアの利用に関して NEC 第二官公ソリューション事業部ならびに NEC 情報メディア・プロセッシング研究所の皆様にご協力いただきました. 関係者の皆様のご尽力に感謝いたします.

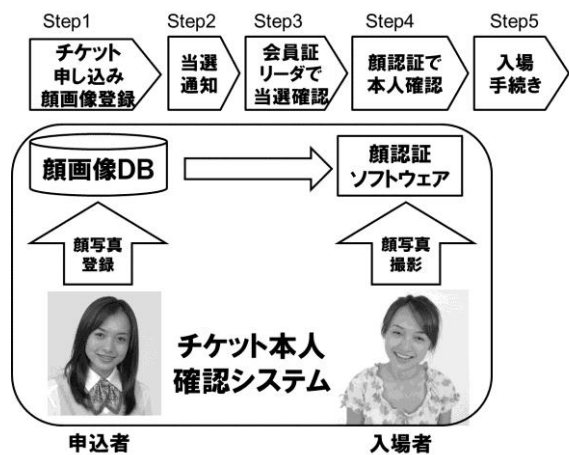


図2 チケット本人確認システムによる手順



図3 イベント会場で用いた機材

参考文献

- [1] 一般財団法人日本情報経済社会推進協会：平成24年度情報セキュリティ対策推進事業「本人確認をした属性情報を用いた社会基盤構築に関する調査研究」調査報告書：p.16, (平成25年3月)
- [2] 顔検出/顔照合エンジン NoeFace, <http://jpn.nec.com/face/>
- [3] 今岡仁, 早坂昭裕, 森下雄介, 佐藤敦, 広明敏彦：顔認証技術とその応用, NEC 技報 Vol.63 No.3 (2010)
- [4] NEC, 顔認証で「ももクロ」チケット転売防止：日本経済新聞電子版 <http://www.nikkei.com/article/DGXMZ080664930Y4A201C1H56A00/>
- [5] 株式会社テイパーズ「進化するチケット発券システム」<https://www.tapirs.co.jp/live-event2015.html>