

個人番号カード用顔画像を利用した災害時安否情報登録システム

Safety confirmation system using face image enrolled for national identification number card

鈴木 裕之†, ‡
Hiroyuki Suzuki

郷治 光†
Hikaru Goji

平良 奈緒子†, ‡
Naoko Taira

小尾 高史†, ‡
Takashi Obi

大山 永昭†, ‡
Nagaaki Ohyama

1. まえがき

2011年に発生した東日本大震災では、免許書等の身分証明書を持たずに避難した被災者も多く、被災者の本人確認を行うことが困難な場面が見られた。一方、2013年5月に成立した「行政手続における特定の個人を識別するための番号の利用等に関する法律（番号法）」[1]に依拠して発行が予定されている公的IDカード（個人番号カード）には、その券面に顔写真を印刷することになっており、番号法第6条第2項の規定により市区町村が条例を定めることで、顔画像データを安全に市区町村が保有し、発災直後の行政手続における本人確認のための情報として利用することが考えられている。本研究では、このような災害時に利用可能となる顔画像データを有効に活用し、災害直後における被災者の安否状況を迅速かつ正確に登録することを可能にするシステムについて検討した。

2. 大災害時の安否確認

2.1 安否確認の現状

まず、大規模災害時における安否確認の状況について調査するために、東日本大震災を経験した自治体（宮古市役所）に対してヒアリングを行った。その結果、東日本大震災時には、自治体職員が避難所に直接出向き、避難者一人ひとりに住所や家族情報などの本人しか知りえない情報を問い合わせ、職員が保有する世帯表の情報と照らし合わせたうえで、安否確認を行っていたことがわかった。また、避難者の安否情報の公開は、収集した安否情報を紙媒体で市庁舎の掲示板に張り出すことで、その地域に住む被災住民のみに対して行っていた。親族等への安否情報提供についても、確認者本人が市庁舎に直接来訪した場合のみ、来訪者の氏名、住所、照会したい人物との続柄を確認したうえで情報提供を行っていた。

一方、民間による安否情報提供サービスとして、Googleによるパーソンファインダー[2]というサービスが利用された。これは、インターネット上に安否状況に関する情報が提供され、誰でもその安否状況を確認できるというものである。このサービスは、迅速かつ大量の安否状況を登録、参照できるという利点がある一方で、自治体によって提供される安否情報に比べて情報の信頼性が低いという点で課題が残った。よって、本研究で目指すシステムは、自治体によって提供される信頼性の高い安否状況を、インターネット経由で迅速かつ広範囲に情報提供できるものとする。

2.1 顔画像の利用

前に述べたように、東日本大震災では、身分証を保持していない被災者の本人確認については、本人のみが知り得る情報の確認や、被災者の自己申告情報に基づいて行っていたが、一度に大勢の本人確認が必要な場合には迅速な対応が困難であり、また本人確認の信頼性も十分とは言えなかった。これに対して、大災害時に番号カード用顔画像を本人確認に利用することができれば、本人確認作業の迅速化、人的コストの削減、本人確認の確度の向上等が期待できる。特にコンピューターで顔の自動照合を行うシステムが利用できれば、迅速かつ簡便に本人確認が行えるため、その効果はより大きいと考えられる。しかしながら、顔画像データは住民の生体情報の一つであるため、データそのものの安全性確保や、住民のプライバシーに配慮したシステム設計を行う必要がある。

3. 提案システム

3.1 システム要件

安否状況を登録するシステムを提案するにあたり、番号法施行後の環境整備や大震災時に想定されるインフラ状況から、以下の前提条件を設定する。

【前提条件】

- ① 条例等に基づき、個人番号カードの申請時に提出される顔画像は、災害時の本人確認用として利用可能である。
- ② システムの運営主体は市区町村であり、4 情報等の住民情報は利用できる。
- ③ 被災直後においても、低速ではあるがインターネット回線は利用することができる。
- ④ 安否情報を登録するための情報端末は避難所に設置されており、電力は供給されている。
- ⑤ 原則、避難者自身が安否登録用端末を操作する。

上記の前提条件を踏まえ、本研究で設定するシステムが満たすべき要件を以下に挙げる。

【システム要件】

- ① 端末を用いた安否情報の登録は、誰でも簡便な操作かつ短時間で行うことができること。
- ② 被災者の誤登録を防止できること。
- ③ 住民のプライバシーを保護できること。
- ④ 低速のインターネット回線でも運用が可能であること。

以上の要件を踏まえて提案システムの実装方法を考えると、①については、タブレット端末のような持ち運びしやすく、かつタッチパネル操作で行える情報端末の利用が効果的であると考えられる。また、登録を行うアプリケーションは、氏名、住所等を文字入力せずボタン操作のみで実行でき、

†東京工業大学像情報工学研究所, Imaging Science & Engineering Laboratory, Tokyo Institute of Technology

‡東京工業大学社会情報流通基盤研究センター, Advanced Research Center for Social Information Science & Technology, Tokyo Institute of Technology

誰にでも操作方法がわかりやすく、かつ操作回数が少なく済むユーザーインターフェースとすべきである。②について提案システムでは、避難者自身が登録作業を行うことを想定しているため、本人以外を誤って登録してしまうことや、意図的に他人になりすまして登録を行うことが懸念されるが、この問題については、撮影顔画像を入力情報とすることで、氏名等の個人情報を文字情報として入力するシステムに比べて、誤入力や成りすましの危険性を大幅に低減できると考えられる。③については、システムを利用する被災者に、他人の住民情報や顔画像を参照できないようにすることが重要である。④については、伝送に用いる回線速度が低速であった場合でもスムーズな利用を実現するために、伝送するデータ量を可能な限り小さくすることが求められる。

3.2 顔画像を用いた安否情報登録システム

前節での要件整理を基に提案する安否情報登録システムを図1に示す。今回検討するシステムは、これまでの大震災時に用いられてきた安否確認の手順を基に、前節で挙げた要件を満たすようにシステムを設計した。

提案システムでは、避難所に避難した住民は、避難所のタブレット端末に接続されたカメラで顔画像を撮影し、撮影された顔画像の特徴量を抽出したのち、特徴量データのみを顔画像照合装置へ送付する。照合装置では、送付された特徴量データと住民の顔画像データベースに含まれる顔画像の特徴量との類似度を計算し、類似度の住民を候補者として選別する。選別された候補者については、その住民情報(氏名等)が避難所のタブレット端末に送付される。個人情報を提示された被災者は、その候補者の中から該当する自身の情報を選択することによって、安否情報がデータサーバーへ登録される。候補者が複数存在する場合は、候補者の年齢や大まかな住所などにダミー情報を含ませたものを提示し、被災者本人に他の候補者が誰であるかなどの情報を与えないよう工夫する。また、避難所におかれた端末では、顔画像の撮影のみを行い、DBに登録された住

民の顔画像の表示・参照等を行わない。さらに、災害時における通信環境を考慮し、撮影した顔画像そのものを照合装置に送付するのではなく、端末側で抽出した顔の特徴量を送付するため、災害時のような回線速度が遅いネットワーク環境下でも利用が可能である。登録した安否情報の公開については今後の検討課題とするが、親族等の安否情報送信者を事前登録するなどして、プライバシーを保護しつつインターネット上でも情報公開できるような仕組みの構築が望まれる。

4. まとめ

本研究では、番号法に依拠して発行が予定されている個人番号カード用の顔画像を用いて、震災時における被災者の安否状況を迅速かつ正確に登録するシステムを提案した。提案システムは、被災者は顔画像を撮影するだけで安否情報登録が行えるため、文字入力で生じる手間や誤登録の可能性を低減させることができ、また撮影した顔画像がログとして保存されるため、心理的にも成りすましにくいシステムとなっている。また細いネットワーク回線等の震災時におけるインフラでも運用可能なシステムとなっている。

謝辞

この研究は、厚生労働科学研究費補助金地域医療基盤開発推進研究事業「医療機関における患者個人への安全な情報提供に関する研究」の助成によっておこなわれた。

参考文献

- [1] “行政手続における特定の個人を識別するための番号の利用等に関する法律” (内閣官房) HP, <http://www.cas.go.jp/jp/houan/index.html>.
- [2] “Google パーソンファインダー” Google HP, <http://www.google.org/personfinder/global/home.html>.

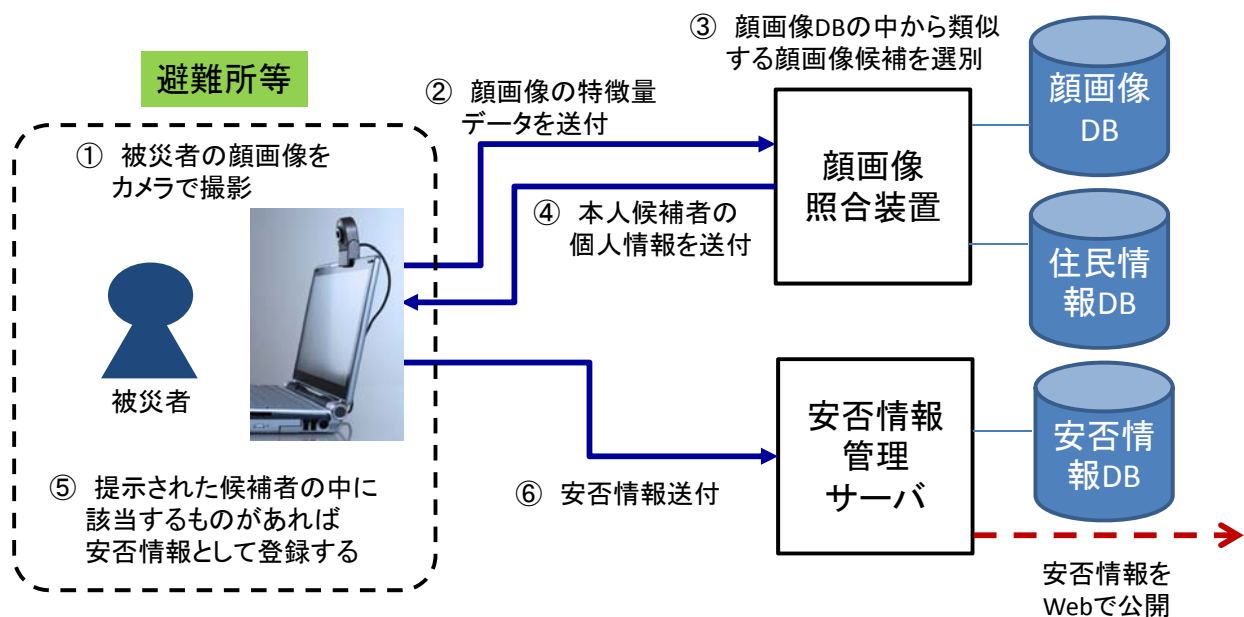


図1. 顔画像による自動照合を利用した安否情報登録システム