

ビデオ映像を用いた本人性付与を行う情報拡散システム

宮木 航佑†

井上 碧†

陳 思†

小林 亜樹†

†工学院大学工学部情報通信工学科

1 はじめに

情報拡散において匿名性は誤情報の拡散など問題につながり、特に災害時は大きな混乱を招く。本研究では、情報拡散型災害時情報システムにおける流通情報について、情報に本人性を付与する方式を提案する。

2 情報拡散型災害時情報システム

大規模災害時、通信インフラの破損などの理由により、通信システムが機能しなくなることが想定される。このような通信条件において、故障した箇所を検知し回避することで情報共有が可能になる、広域災害情報共有交換システムが提案されている [1]。しかし、通常のネットワーク環境を利用しているため、すべての通信インフラが機能しなくなった通信途絶状態では通信が難しくなる。

そこで筆者らは、可搬ストレージを人手で運搬し、通信途絶状態でも情報共有を行える情報拡散型災害時情報システムを提案している (図 1) [2]。

本稿では、情報拡散型災害時情報システムでの情報に本人性を付与して投稿、閲覧できるコンテンツを設計し、ユーザインタフェースとあわせて提案する。

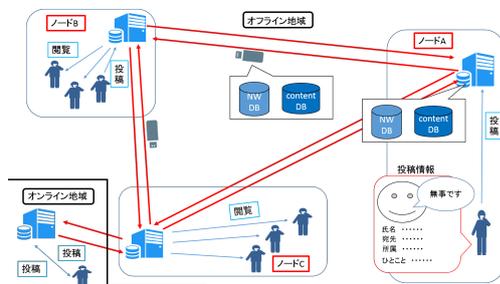


図 1: 情報拡散型災害時情報システム

3 関連システム

災害時用の典型的な情報共有システムとして安否情報の共有を図る災害用伝言板 (web171) と Google パーソファイnder を説明する。

災害用伝言板 (web171)

NTT 東日本が提供する災害用伝言板 (web171) *1 は、被災地域の居住者が、災害用伝言板 (web171) にアクセスし、電話番号をキーとして伝言情報 (テキスト) を登録するシステムである。登録さ

れた情報は全国から確認、追加登録することが可能である。事前に利用者登録をすることにより、登録したメッセージを通知することができる。

Google パーソファイnder

Google が提供する Google パーソファイnder *2 は、被災者が被災した状況を掲示したり検索することができるシステムである。Google パーソファイnder に入力されるデータは、正確性に関する見直しや検証は行わず、誰でも検索、アクセスすることができる。

両者のうち、web171 では一定の本人性を付与できるが、このとき事前のアカウント登録操作などが必要である。一方、事前登録操作なしで利用することも出来、また、Google パーソファイnder では事前登録の枠組み自体を用意しておらず、これらは事前登録操作を要せずに利用することができる。しかし、この場合は投稿情報に本人性を付与する仕組みはほぼないため、容易になりすましなどを行うことができる。投稿情報については、文字情報が主体的であるため、十分な状況説明にはつながらない可能性がある。

そこで本論文では、事前登録なしで本人性付与が行え、かつ被災情報の詳細 (怪我の状況や顔色など) を伝えるようなコンテンツ設計について提案するとともに、その試作システムについて説明する。

4 提案手法

4.1 本人確認による本人性付与

投稿情報に本人性を付与する方法として、投稿者が情報を投稿する際、身分証明書などを用いて本人確認を行う方法が考えられる。しかし、一人一人の投稿者に対して本人確認を行うのは、時間や手間がかかり困難である。また、本人確認によりなりすましを防ぐことは可能であるが、投稿内容の確認は行われなため、投稿情報が誤情報である可能性もある。したがって、本人確認を行っていても、閲覧者は投稿情報を見て正しい情報か判断する必要がある。

4.2 ビデオ映像を用いた本人性付与

そこで本研究では、スマートフォンなど容易にビデオ撮影ができる機材が普及したことを背景に、ビデオ映像を用いて本人性の付与を行う。

ビデオ映像を用いることで、本人性の証明と投稿情報の閲覧を、同時に行うことができる。ビデオ映像内に情報の主要部を含むようにすることで、なりすまし等による信頼性の低下を防止する。氏名その他のテキストデータは主に検索時の利便性のためのインデクシングに用いる。

Information Diffusion System with Identity by Video

†Kousuke Miyaki †Aoi Inoue †Chan Su †Aki Kobayashi

†Department of Information and Communications Engineering, Faculty of Engineering, Kogakuin University

*1 <https://www.web171.jp/web171app/topRedirect.do>

*2 <https://www.google.org/personfinder/japan>

投稿者は撮影機材でビデオメッセージを作成し、投稿情報に氏名等の情報とビデオ情報を含むようにする。氏名等の情報とビデオメッセージを組み合わせることにより、顔や声で短時間で本人性を付与することができ、身体を撮影することで、文字での説明よりも正確に怪我などの被災情報を伝えることが可能である。

ビデオの改竄はテキストに比べ相対的に難しく一定の改竄等抑止効果を期待できる。単純な切り貼り、末尾部分の削除に対しては、画面内を移動するタイムスタンプの重畳、「以上です。」といったビデオ末尾での発音ガイドラインによって対処を行う。また、宛先者を特定少数に限ったり、同一ユーザと推定されるコンテンツの転送を抑制する手法と組み合わせることで、無統制な情報拡散をやりにくくする。

閲覧者は、家族や知人など、目的の人物のビデオ映像を視聴することで、本人であるか判断でき、情報提供者が家族や知人のため、信頼できる情報も得られやすい。

5 試作システム

5.1 システム設計

本システムは、災害時の被災情報を投稿、検索するウェブアプリケーションである。多くの人が利用できるように、シンプルな画面かつ少ない操作回数で投稿できるユーザーインターフェースを設計した。コンテンツ設計でもある登録情報は次の5つの項目で構成される。

- 氏名 投稿者の氏名
- 宛先 安否情報等を届けたい相手の氏名
- 所属 投稿者が所属するグループ名
- ひとつこと 好きなメッセージをひとつこと
- ビデオメッセージ 投稿者本人が写ったビデオ映像

5.2 投稿手順

投稿者は自身が写った30秒ほどのビデオメッセージを作成する。被災情報管理にアクセスし、投稿フォームの「氏名」「宛先」「所属」「ひとつこと」欄に自分の情報を入力、「ビデオメッセージ」欄には作成したビデオメッセージをアップロードし投稿する。登録完了画面が表示されると投稿完了する。宛先には追加ボタンを押すことで、複数の相手を設定することができる(図2)。

項目名	登録データ
氏名:	<input type="text"/>
宛先名:	<input type="text"/> <input type="button" value="追加"/>
所属:	<input type="text"/>
ひとつこと:	<input type="text"/>
メッセージビデオ:	<input type="text" value="ファイルを選択 選択されていません"/>

図 2: 登録画面

5.3 閲覧手順

被災情報管理にアクセスし、登録情報一覧をクリックすると、データベースに登録されている被災情報を閲覧することができる(図3)。

登録日	氏名	宛先名	所属	ひとつこと	メッセージビデオ
2015-12-08 01:28:52	いるか	ねこ	zoo	hello	<input type="button" value="動画をみる"/>
2015-12-08 01:25:22	とら	いるか	zoo	gao	<input type="button" value="動画をみる"/>
2015-12-08 01:24:06	いるか	ぶた	zoo	HELLO	<input type="button" value="動画をみる"/>
2015-12-08 01:00:20	いぬ	とら	zoo	wan	<input type="button" value="動画をみる"/>
2015-12-08 00:58:05	ねこ	いぬ	zoo	nyan	<input type="button" value="動画をみる"/>
2015-12-08 00:57:02	いぬ	とら	zoo	wan	<input type="button" value="動画をみる"/>
2015-12-08 00:56:54	いぬ	とら	zoo	wan	<input type="button" value="動画をみる"/>

図 3: 登録情報一覧

また検索フォームに検索したいワードを入力することで、データベースに登録された被災情報を検索することができる。検索方法は「氏名」「宛先」「所属」をまとめて検索する方法と、それぞれ指定して検索する方法がある(図4)。

項目名	検索ワード
氏名:	<input type="text"/>
宛先名:	<input type="text"/>
所属:	<input type="text"/>

登録日	氏名	宛先名	所属	ひとつこと	メッセージビデオ
2015-12-08 01:28:52	いるか	ねこ	zoo	hello	<input type="button" value="動画をみる"/>
2015-12-08 01:25:22	とら	いるか	zoo	gao	<input type="button" value="動画をみる"/>
2015-12-08 01:24:06	いるか	ぶた	zoo	HELLO	<input type="button" value="動画をみる"/>

図 4: いるかで検索した結果

閲覧者は登録された「氏名」「宛先」「所属」のテキスト情報による絞り込みを経て、一緒に登録されたビデオメッセージを見ることで、目的の人物であるか判断する。

6 おわりに

本稿では、ビデオ映像を用いて、投稿情報に本人性を付与するシステムを試作し提案した。災害時を想定した通信途絶状態での利用、本システムの有用性評価などが今後の課題である。

参考文献

- [1] 越後 博之, 湯瀬 裕昭, 干川剛史, 沢野 伸浩, 高畑 一夫, 柴田 義孝. “大規模分散環境におけるロバストネスを考慮した広域災害情報共有システム”. 情報処理学会論文誌 48(7), pp. 2340-2350, 2007.
- [2] 秋山 洋平, 小林 亜樹. “DTN アーキテクチャに基づくストレージ運搬型通信による災害時情報共有システム”. 電子情報通信学会技術研究報告, 113 (472), pp. 525-530, 2014.