

TLIFES を利用した避難支援システムの提案

150441061 櫻井 宏基
渡邊研究室

1. はじめに

2011年に起きた東日本大震災、2016年に起きた熊本地震などの震災によって多大な被害が発生する例が多発している。震災時の重要な要求の1つとして、安否確認が挙げられる。そこで我々はスマートフォンのGPSや各種センサより得られたデータをインターネット上にあるサーバに蓄積、ユーザが情報を共有することができるシステム TLIFES を活用した安否確認システムを提案している [1]。震災時は安否確認だけではなく二次災害に備え、避難をする必要があるが、高齢者や障がい者は1人で避難することが難しく、また家族と別居している割合も増えているため周りの人による支援が必要だと考える。そこで本稿では TLIFES を活用した避難支援システムを提案する。

2. 既存の避難支援システム

同じ目的を持つものとして T-@npi というシステムがある [2]。これは近年 SNS による安否確認がよく活用されているという背景のもと作られた Twitter を利用した安否確認兼、避難支援システムである。災害が起こると、T-@npi の Twitter アカウントが安否情報の発信画面への誘導ツイートをする。その後、救助が必要かどうか、自身の状態、位置情報を付与するか否かを選択し、必要に応じてコメントを入力後、ユーザの Twitter アカウントから投稿するというシステムになっている。また、支援・救助活動への活用として、救助要請を含む安否情報についてはオンライン地図へマッピングされる。これによって市区町村担当者、警察・消防等の情報収集に活用できる。

しかしこのシステムはあくまで Twitter に投稿することが主であり、実際に救助に結び付く可能性が低い、位置情報のリアルタイム性に欠けるという課題がある。

3. TLIFES を利用した安否確認システム

TLIFES とはスマートフォンの通信機能とセンサ機能を活用した見守りシステムで、常時位置情報や行動情報をサーバに定期的に報告し蓄積している。前提としてメンバー全員がスマートフォンを所持して TLIFES を導入している必要がある。

災害発生時にこのグループ内の誰かが掲示板を立ち上げる。他のメンバーのスマートフォンには自動的に掲示板が立ち上がる。この掲示板を用いて安否確認や位置情報の共有などを行う。

4. 提案システム

地域住民がスマートフォンを所持し、システムに登録していること、TLIFES を利用してスマートフォンからサーバに対して定期的に位置情報を送信することが前提となる。このシステムの対象は震災時に避難が困難だと考えられる高齢者や障がい者が主である。また、このシステムは家族と離れて過ごしている対象者が、地震が起きた後に避難する時の使用を想定している。

図1に提案システムの概要図を示す。以下、システムを利用している人を『ユーザ』、救助が必要な人を『要救助者』、救助要請を受けて救助を行う人を『救助者』と表現する。要救助者は自身の使用しているスマートフォンで周

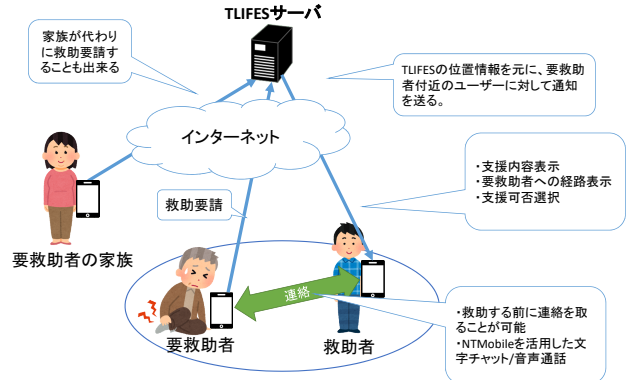


図1: 提案システムの概要図

りの人へ救助要請を送ることが出来る。また、要救助者自身が要請を送ることが困難だと家族が判断した際には、要救助者の家族が要救助者に代わって救助要請を送ることも出来る。TLIFESサーバに救助要請が送られるとサーバに蓄積されている位置情報を基に要救助者の付近のユーザへ通知が送られる。付近のユーザは要救助者が要請を行う際に入力した『必要人数』、『救助内容』、『要救助者までの道のり』等を確認し、救助の可否を選択する。また、救助者と要救助者との間で連絡を取ることが出来る。連絡は文字入力によるチャットと、音声通話がある。これらを利用して要救助者の具体的な状態や、到着後どうするかなどを相談して決める。また、救助が困難だと判断した場合はどちらのスマートフォンからでも119番による消防への通報をワンタッチで行える。救助が完了した際は、救助終了を選択することで救助要請を取り下げる。

5. まとめ

本稿では、TLIFESの機能を利用した震災時の避難支援システムを提案した。このシステムによって震災時に一人では避難が困難な人の避難を周りの共助によって可能にする。今後、実用化に向けて実装を進めていく予定である。

参考文献

- [1] 金沢. 他: TLIFES を利用した安否確認システムの提案, 平成27年電気学会電子・情報・システム部門大会, pp. 700-704, Aug. 2015.
- [2] 宇津. 他: Twitter を用いた災害時安否確認システム T-@npi の救助要請機能の改良, 研究報告ドキュメントコミュニケーション, 2018-DC-109, pp. 1-6, Jun. 2018.

TLIFESを利用した避難支援システムの提案

渡邊研究室

150441061

櫻井 宏基

Watanabe Lab.



研究背景

- モバイルネットワークの普及
 - 多くの人がスマートフォンを所持
- 大規模災害による被害多発
 - 重要な要求は家族の安否確認
 - さらに重要なのは**避難**
 - しかし、災害弱者にとって避難が難しい場合も...

研究背景

■ 自助・共助・公助の存在

➤ 共助

- 災害時に、まず自分自身の安全を確保した後に、近所や地域の方々と助け合うこと

➤ 災害弱者にとって災害時には共助が大切



目的

共助を手助けする
システムを作りたい

既存の研究

『災害弱者を考慮した避難共助アプリケーション』

- 事前に救助者と要救助者がお互いを登録
- 普段から独自のSNSで交流を深める

<平常時>



既存の研究

- 災害時にはすべてのコメントに位置情報付与
- 最短経路表示

<災害時>



既存研究の課題

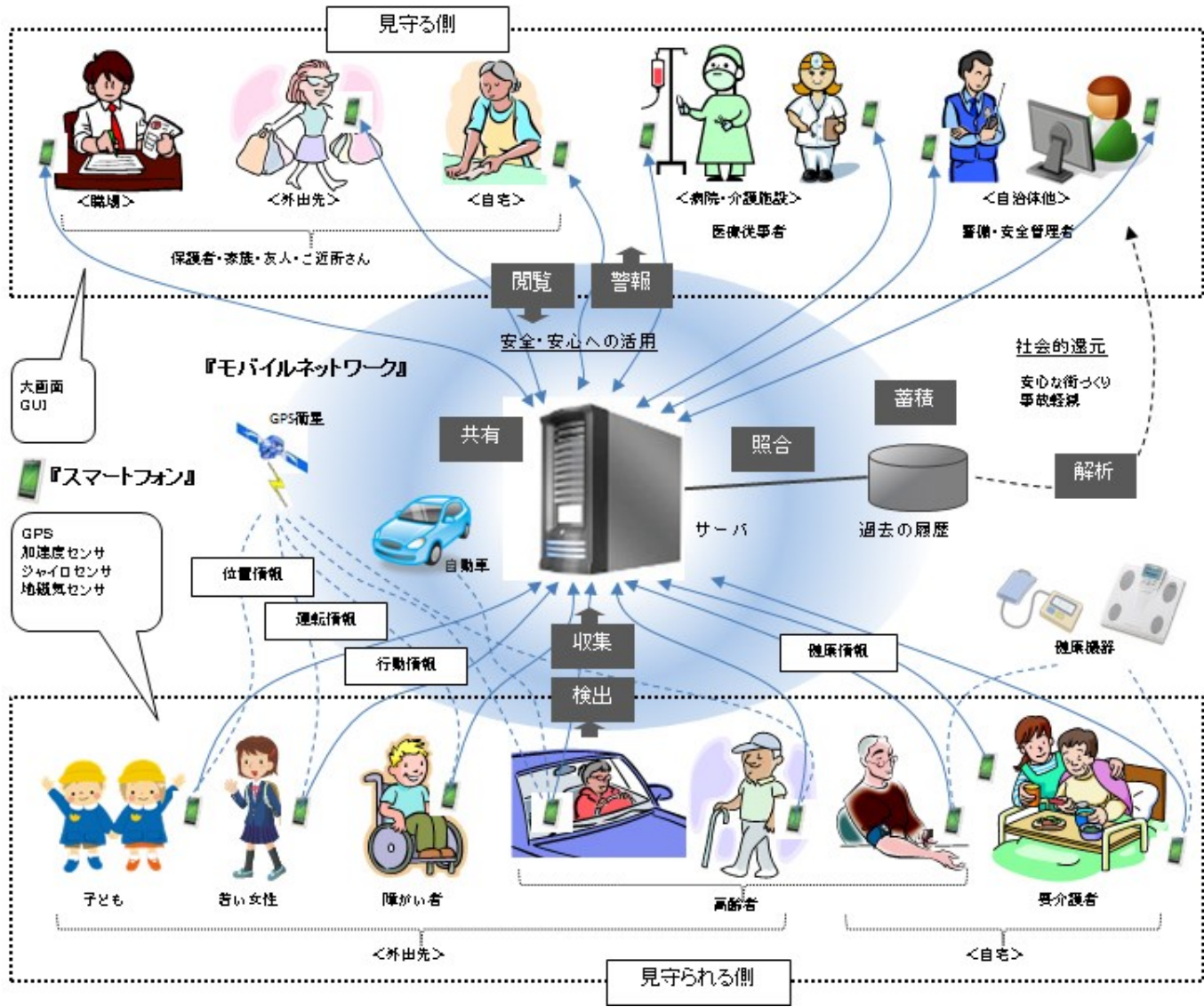
- 位置情報のリアルタイム性に欠ける
- 登録した人がいない場合救助不可
- 連絡手段が文字入力のみ



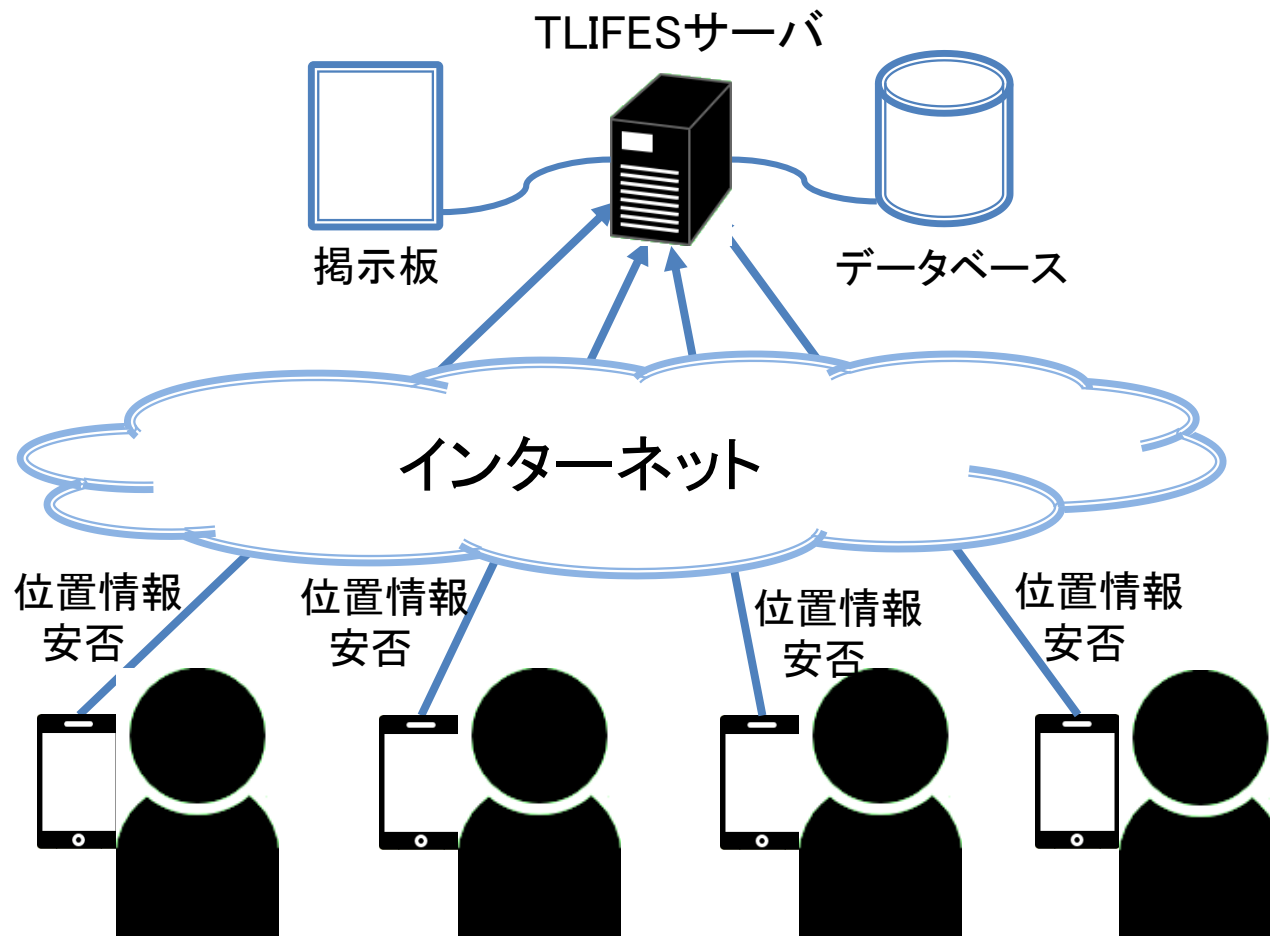
〈解決〉

- TLIFESの位置情報データを使用する
- 要救助者の周りの人に確実に救助依頼を届ける
- 文字入力以外の連絡手段も可能

TLIFESとは



TLIFESを用いた安否確認システム



提案システムの概要

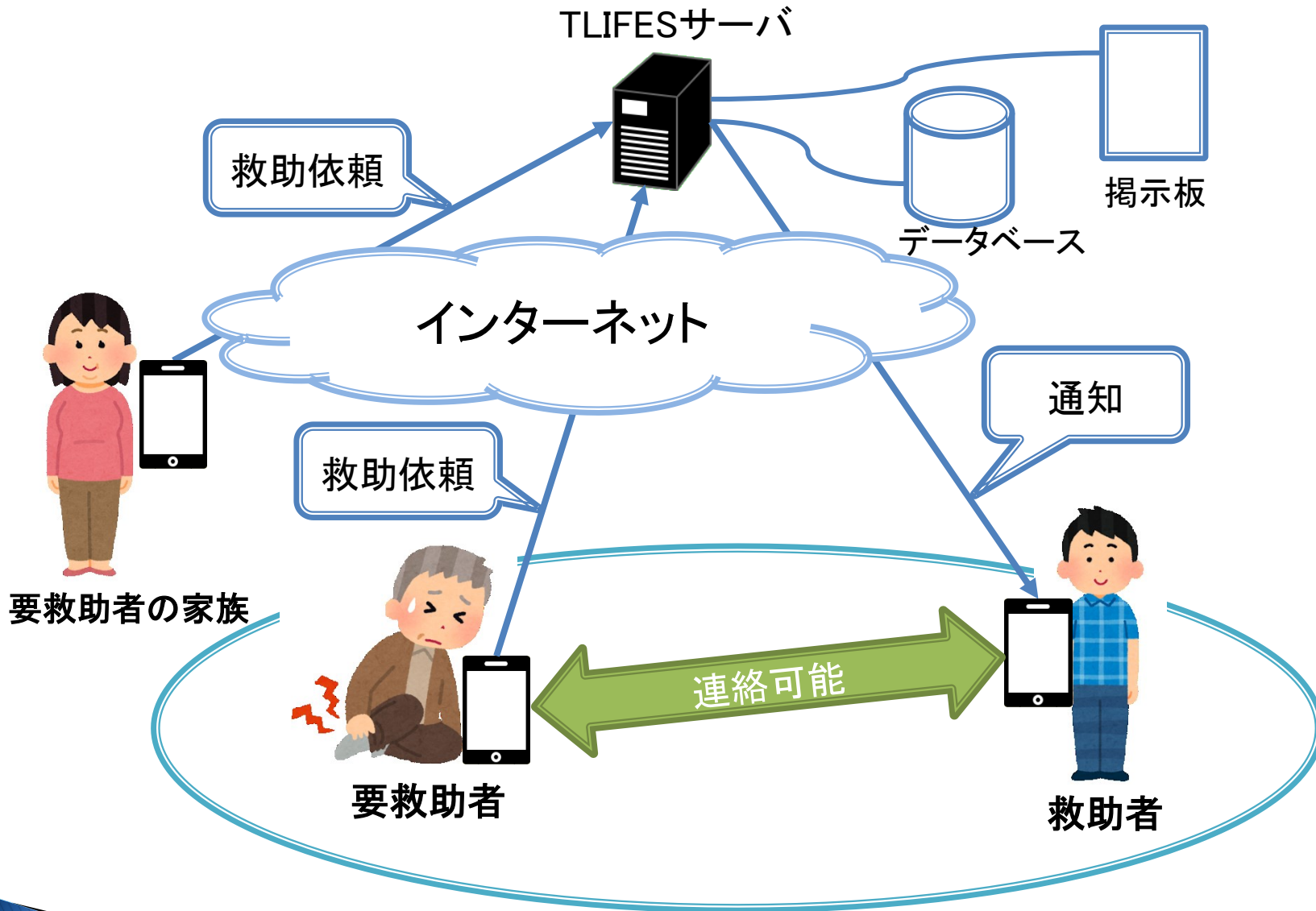
■ 提案システムの用語定義

- 要救助者
 - 災害時、何らの理由で避難するのに救助が必要な人
- 要救助者の家族
 - 災害時に要救助者の近くにいないことを想定している
- 救助者
 - 依頼内容によっては複数人になることもある

■ 想定している場面

- 大雨など避難時に時間的余裕がある災害や、災害発生後落ち着いた時の使用を想定している

提案システムの概要



GUI

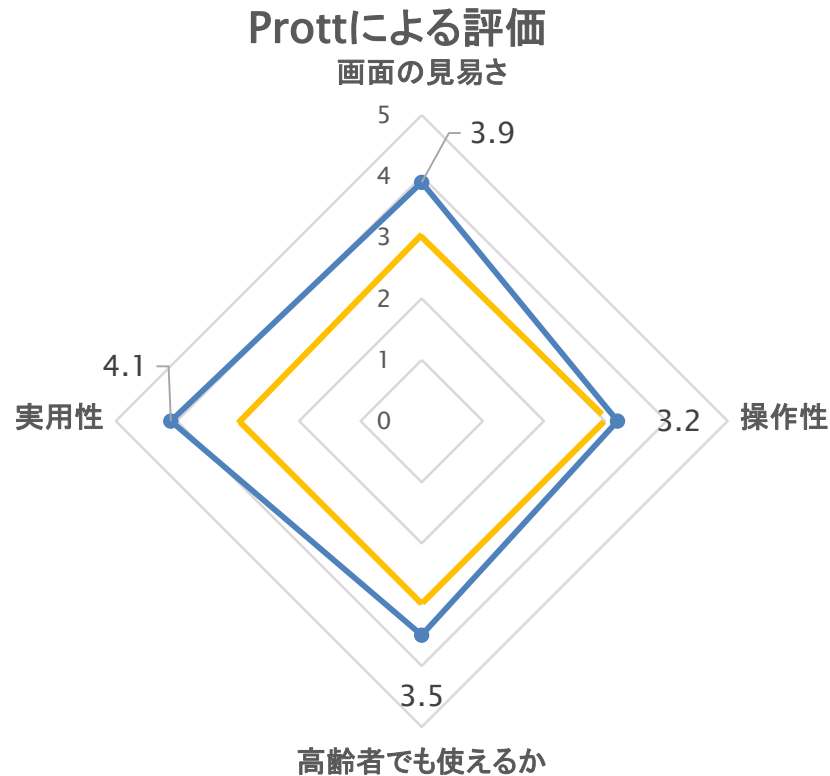
- Prottを使って作成
 - Prottとは、UIデザイン作成ツールのこと

デモンストレーション

<https://prottapp.com/p/6d0d6b#/s/5c5134014942fb537be2b2c2>

評価

- 点数による各項目の評価
- 友人や家族など9人を対象にアンケート



まとめ

- 提案システムの概要とインターフェース
 - TLIFESの位置情報の即時性と省電力性を利用
 - 要救助者が依頼を出せない時も家族が代わりに出せる
 - 要救助者の周囲に救助依頼通知を送り、救助の可能性を高めた
 - 文字入力以外の連絡手段も可能に

- 今後の課題
 - 実装と改善