

# 災害時における救助者同士の情報共有を支援する SNS の拡張の提案

神原春香\* 河合俊樹\* 松村耕平\* 野間春生\* 杉山治† 下戸学† 大鶴繁† 黒田知宏†

**概要.** 災害派遣医療チーム DMAT (Disaster Medical Assistance Team、以下 DMAT) の多くは熊本地震において隊員同士の情報共有手段として LINE の利用を試みた。しかし後の報告会では、LINE の有用性が報告される一方、情報過多による情報錯綜の危険性が示唆された。100 名を超える多くのユーザが参加しているグループチャットの場合、情報過多により必要な情報が埋もれる傾向にあった。この問題を解決するシステムを熊本地震で京都大学医学部附属病院の DMAT 隊が会話した LINE ログの分析結果をもとに設計した。グループチャット内に Bot を参加させることによって Bot が各メッセージをカテゴリ別にまとめ、さらにメッセージの整理や必要な業務のための情報抽出等の機能を実装する。本論文では、LINE ログの分析結果をもとにシステムの設計について報告する。

## 1 はじめに

災害時の救助活動では情報の共有が重要である。東日本大震災において災害派遣医療チーム DMAT は、通信インフラそのものが壊滅し必要な情報を共有できなかったり、反対に情報が溢れて必要な情報が埋もれたりなど情報共有が上手く行われていなかった [1][2]。災害急性期の過剰な医療ニーズに対応するには最大限の効率化が求められる。効率化を図るには災害拠点病院を中心に医療機関や DMAT 等の派遣隊の組織化が重要である。組織化を行うには情報共有が重要であり災害時にその役割を担う情報システムが広域災害救急医療情報システム (以下 EMIS) である。各救援隊や病院は、EMIS にそれぞれの状況を入力し、各本部が EMIS 上の情報を参考に現場を統括管理して組織化する。

この EMIS に加えて、現場の DMAT 隊員は、隊員同士や派遣元との情報共有手段として電話やメールを頻繁に用いていた。その中で、2016 年 4 月に発生した熊本地震での救助活動では、隊員同士の情報共有手段として新たに LINE が利用された。LINE は日頃から慣れ親しんでいるツールであり、グループでの情報共有性に優れ、通信量が少ないため通信制限されていても情報が伝わりやすいという利点がある。その結果、熊本地震での DMAT の活動報告の場では LINE の利用が有効であったと報告された [3]。

しかし、LINE を利用することにより新たな課題も発生していた。グループチャットに参加している人数が多い場合チャット内が情報過多になり必要な情

報が埋もれ、LINE で手軽に情報共有ができることによって、本来の情報共有システムである EMIS への情報共有の遅延や入力忘れの恐れが生じた。

これらの問題を解決するために、熊本地震で京都大学医学部附属病院の DMAT が LINE 上で交わした会話ログを分析して課題を明らかにし、メッセージの自動整理と EMIS への入力支援システムを提案する。

## 2 システムの設計

### 2.1 LINE のログ分析

熊本地震の救助活動の際に京都大学医学部附属病院の DMAT が LINE 上で交わした会話の匿名化ログを分析した。ここでは、本震の発生した 2016 年 4 月 16 日から DMAT が活動を終え在籍病院に帰還した 2016 年 4 月 20 日の計 5 日間でやり取りされた 884 メッセージ (グループ招待や写真投稿なども含む) を対象とした。

その結果、チャット参加者全員に対するメッセージは全体の 20% にも満たず、後方支援隊と DMAT 隊間で交わされるメッセージが多いという傾向が見つかった。これは、LINE 上のメッセージは全員宛ではなく後方支援隊や派遣隊などに宛先が分かれていることが多いため、各ユーザが必要とする情報も変わってくることを表している。さらに、一つのチャット上で複数の話題が同時進行していることもあり、送信側の考える宛先と受取側の考える宛先の齟齬が生じ、情報がうまく共有できない可能性がある。

このような課題を解決し、LINE の利点を保ちつつ LINE を隊員同士の情報共有に適応するコミュニケーションツールとして拡張するシステムを設計する。

Copyright is held by the author(s).

\* 立命館大学

† 京都大学医学部附属病院

## 2.2 提案する支援システム

提案する支援システムは二つのシステムからなる(図1)。一つはLINE上の会話をタグによって自動整理するBotによるメッセージ自動振り分けシステム、二つ目はBotが対応できないメッセージを整理する機能やEMISへの入力支援機能を持つ後方支援隊用システムである。

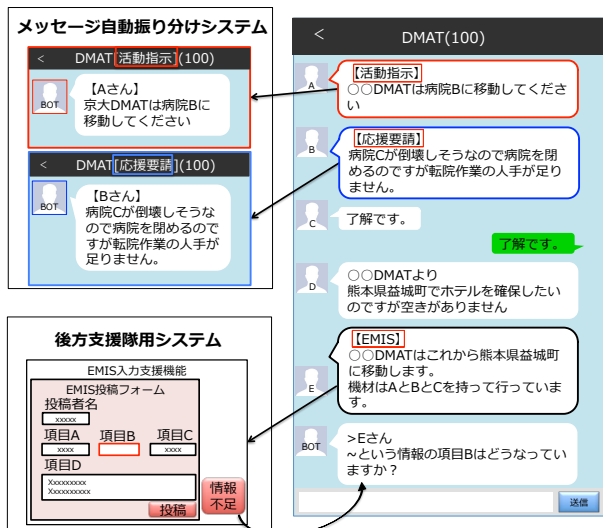


図1. 支援システムの概要

### 2.2.1 メッセージ自動振り分けシステム

比較的自由的な発言が生まれるLINE上のメッセージを完全にシステムにより分類することは難しいため、我々の提案するシステムは人手の介入を考えた設計となっている。メッセージ投稿者にメッセージに該当するカテゴリのタグを意図的に付与させる投稿のルールを与えることにより、メッセージをシステムが確実に分類できるようにする。そのために、従来キーボードが配置されているエリアにボタンを設置し、メッセージ入力者がメッセージに容易にタグをつけることができるようにする。

投稿されたメッセージは、グループチャットのBotがメッセージのタグのカテゴリに対応する新たなグループチャットに自動的に投稿する。これにより、同じカテゴリのメッセージのみを集めたチャットが構成され、グループチャットの参加者は容易に必要な情報だけを抽出できる。

### 2.2.2 後方支援隊用システム

後方支援隊用システムの主な機能は二つある。

一つ目はEMISへの情報入力支援機能である。EMISというタグのついたメッセージをEMIS入力支援機能によりEMISの投稿フォームにメッセージ内の情報をシステムと人手により半自動的に入力する。必要な情報が足りない場合は後方支援隊が情報不足ボタンを押すことにより、Botが投稿フォームで空欄

になっている情報を情報提供者に聞きだす。これにより、EMISへの情報入力ミスを防止しつつ、情報入力の手間も削減することができる。

二つ目はタグのないメッセージを後方支援隊が整理できる機能である。現場が混乱している時や忙しい時など情報入力者がメッセージにタグを付け忘れてしまうことがある。このタグが付与されていないメッセージは自動的に後方支援隊に送信され、後方支援隊がそのメッセージを手動で該当するカテゴリのタグを付与する。タグが付与されたメッセージはメッセージ振り分けシステムにより該当するカテゴリのグループラインに再投稿されたり、EMIS入力支援機能に送信されたりなどメッセージのタグに適した処理が行われる。

## 3 まとめ

熊本地震の救助活動の際に隊員同士の手軽な情報共有手段として利用されたLINEは、日常的なコミュニケーションツールであり災害時の情報共有手段としてすぐに活用することができた。しかし、災害時に救助隊が利用する場合には幾つか課題があった。そのため、本研究ではLINEの手軽さを残したままLINEを災害時に救助隊が利用する場合に適応させるメッセージ自動振り分けシステムと後方支援隊用システムを提案した。

今後は、提案したシステムの実装と訓練での評価実験を進める。実装において、LINE上のメッセージを分類するカテゴリや、後方支援隊用システムのUIの設計も進める。設計においてはDMATとのディスカッションや、訓練時にプロトタイプによるユーザスタディを行い、DMATが災害時に実用的に利用できるシステムの実現を目指す。

## 参考文献

- [1] 東日本大震災におけるDMATおよび医療班の活動を通じて(永田二郎, 全自病協 50:1763-1766, 2011) 2012年7月20日、災害医学抄読会  
<http://plaza.umin.ac.jp/~GHDNet/circle/>
- [2] 複数都道府県にまたがる広域災害時の厚生労働省DMAT事務局本部と各都道府県県庁DMAT調整本部間の意思統一に関する問題/東日本大震災における基幹災害拠点病院DMATとしての活動、2015年9月4日、災害医学抄読会  
<http://plaza.umin.ac.jp/~GHDNet/circle/>
- [3] 平成28年度第1回京都DMAT連絡協議会(平成28年熊本地震における京都DMAT活動報告会)