

未来社会創造事業 探索加速型
「世界一の安全・安心社会の実現」領域
年次報告書(探索研究)

H30 年度 研究開発年次報告書

平成29年度採択研究開発代表者

[研究開発代表者名：阪本 雄一郎]

[国立大学法人佐賀大学 救急医学講座・教授
佐賀大学医学部附属病院高度救命救急センター・センター長]

[研究開発課題名：情報基盤と連携したリアルタイム救急・災害時支援システム]

実施期間：平成30年4月1日～平成31年3月31日

§1. 研究実施体制

(1) 研究開発代表グループ(佐賀大学)

①研究開発代表者:阪本 雄一郎 (佐賀大学医学部救急医学講座、教授)

②研究項目

- ・研究開発の計画立案
- ・交通事故情報の解析
- ・ドローンによる上空撮影映像の解析

(2) 共同研究グループ a(日本電気株式会社)

①主たる共同研究者:高橋 康 (日本電気株式会社未来都市づくり推進本部 ヘルスケア事業推進グループ、エキスパート)

②研究項目

- ・救急・災害時支援システムへのパーソナル・ヘルス・レコード(PHR)情報基盤の連携
- ・要支援者の個人情報の扱いの検討

(3) 共同研究グループ b(国際航業株式会社)

①主たる共同研究者:戸倉 和美 (国際航業株式会社地理空間サービス部 空間ソリューショングループ、チームリーダー)

②研究項目

- ・日常使用の救急システムを災害時にも使用してもらえることを目指したシステム設計
- ・救急・災害時支援システムの有用性を研究

(4) 共同研究グループ c(木村情報技術株式会社)

①主たる共同研究者:瀧下 哲也 (木村情報技術株式会社システムサポート部 AI 応用開発部、)

②研究項目

- ・高度救命救急センターと連携する交通事故自動通報システムの開発
- ・交通事故自動通報システムの情報から局所災害とみなした情報を府省庁連携防災情報共有システム(SIP4D)へ提供する技術の開発

(5) 共同研究グループ d(バーズ・ビュー株式会社)

①主たる共同研究者:北原 大輔 (バーズ・ビュー株式会社医療 ICT 統括本部、本部長)

②研究項目

- ・災害時のドローンによる映像撮影と配信を行うシステムの構築

§2. 研究開発実施の概要

ハザードの情報や PHR (Personal Health Record)を平時から備え、救急隊員などが災害現場の情報とともに即時に入手できることが「防災力の鍵」となる。本研究により、人工知能を搭載したドローンが自動飛行で取得した画像から、道路や河川を三次元で表し、深層学習を用いて複数の人物の姿勢を可視化する OpenPose [Cao 2018]を使って、孤立地域などの人々の状態を示せるようになった。実証実験では、facebook でドローンからの映像をリアルタイムに公開した。また、ハザードマップ上に、地域包括支援センターごとの要介護者数、佐賀市内校区ごとの要避難支援者数を表示できるようになり、ここにドローンの映像を追加したマップを提供する。次年度は佐賀県日本赤十字社との災害訓練で実証実験を行う。

佐賀県では、医療機関情報・救急医療情報システム「99 さがネット」、医療介護連携システム「カナミック」、電子カルテをリンクする「ピカピカリンク」などの ID-Link(地域医療連携ネットワーク)を活用している。ピカピカリンク協議会、佐賀県医師会、佐賀県健康福祉本部との連携で、佐賀大学の BCP(Business Continuity Plan :災害時でも重要な機能を中断させないための事業継続計画)を、ピカピカリンクを通じて拡張利用する合意が取れた。一方で、救助者でも個人情報保護法により傷病者の PHR は入手困難である。本研究では、PHR を本人の意思で登録・管理するスマートフォンのアプリケーションを提案した。1 型糖尿病患者向けのアプリは完成し、100 種類近い薬剤情報を分類し、アプリに載せたため、患者が容易に登録できる。災害時には佐賀大学の災害時情報センター(仮称)にて、供給すべき薬剤と場所を自動的に計算する。難病患者向けのアプリでは、酸素ボンベやバッテリーも登録する。CDMS (Clinical Data Management System)を拡張し、各アプリの PHR を相互参照する。また、全国で多種多様な PHR アプリを開発できるように、SDK(ソフトウェア開発キット)を公開する。これらの技術で、安全かつ効率的な救助・避難が実現される。

[査読付き論文] Koichi Nakayama, Yutaka Moriyama, Chika Oshima: An Algorithm that Prevents SPAM Attacks Using Blockchain, International Journal of Advanced Computer Science and Applications (IJACSA), 9(7), pp.204-208, 2018. (DOI:10.14569/IJACSA.2018.09072)

[特許出願 1] 中山 功一, 南里寛太, 森山裕鷹:情報処理システム, 推薦システム及び情報処理プログラム, 出願者 佐賀大学, 出願番号 2018-218502, 出願日 2018年11月21日

[特許出願 2] 中山 功一, 森山裕鷹, 大島千佳:情報通信プログラム, 情報処理プログラム及び情報通信装置, 出願者 佐賀大学, 出願番号 2018-185479, 出願日 2018年9月28日