

研究課題別中間評価結果

1. 研究課題名： 災害時救命救急支援を目指した人間情報センシングシステム

2. 研究代表者： 東野 輝夫（大阪大学大学院情報科学研究科 教授）

3. 研究概要

地震や列車事故など短時間に多数の傷病者が発生する事故現場において、生体情報センサを介して傷病者の情報を迅速に収集すると共に、無線アドホックネットワークを用いて傷病者の位置や病状変化をリアルタイムで監視・収集し、救命活動を行う関係者にその情報を提示する救命救急医療支援システムを開発する。

- (1) トリアージのための身体センシング方式の考案・評価とセンシング機器の機能設計
- (2) 生体センシング機能を備えた電子トリアージタグの設計開発
- (3) トリアージ現場におけるアドホックネットワークの構築技術開発・実装
- (4) トリアージ現場地図の自動形成技術の開発・実装
- (5) 傷病者・医療従事者の位置を把握するための位置トレース技術の開発・実装
- (6) 医療者端末の設計開発・ならびにセンシング情報収集分析サーバの設計開発
- (7) 傷病者の分布・搬送状況の揭示等を行う統合的な救命救急医療支援システムの開発
- (8) 救命救急医療支援システムのシミュレーションによる機能検証および性能評価

4. 中間評価結果

4-1. 研究の進捗状況及び研究成果の現状

本研究開発では、医師を含む複数の研究機関の柔軟な連携の結果、実用面で問題ない大きさや機能でバイタルサインのセンシングおよび集約ができる電子トリアージタグ、バイタルサインの一括表示が可能なサーバ、医療者がその情報を閲覧可能な医療者端末の開発に成功している。それらの実用性は、病院の外来患者に対する運用実験（順天堂大学病院、堺市立病院）、毎年実施している電子トリアージ演習（順天堂大学病院）におけるシステムの課題改善等を通じて示されており、すでに特許申請も行っている。加えてそれらの成果は NHK および新聞各社で報道されるなど、研究成果の発信も十分行われている。また電子トリアージタグは十分小型であるにも関わらず装着感や表示、充電や通信機能に工夫がなされ、他の電子トリアージプロジェクトで開発された機器とは一線を画している。最近ではユーザビリティに優れた多人数参加型災害時救命活動訓練システムも開発し、医師による試用を経て更なる高機能化を目指しており、同様に特許申請を行っている。

一方でこれらの開発のみにとどまらず、ユニークなアイデアに基づく多様な要素技術が創出され、学術的および科学的な見地から有意義な多くの学術論文を生みだしている。いずれも本研究開発の目標である災害時救命支援システム構築の基礎となるべきセンシング技術、アドホックネットワーク構築ならびに管理技術、位置推定関連技術、地理推定技術を扱っており、それらのうちいくつかは受賞や難易度の高い国際論文誌・国際会議（PerCom2009、PerCom2010、Pervasive and Mobile Computing 等）での採択などを得ている。

4-2. 今後の研究に向けて

今後も引き続き救命救急支援システムとしての完成を目指し、各機関の連携を強め、成果の創出に努めることを期待する。特に、実用化面においては、今後医療機器としての実用が検討された場合、安全性をどのように担保していくかに関して、病院関係者との密接な議論を通じて検討を重ねていくことが望まれる。

4-3. 総合的評価

要素技術の開発、システム構築とその実用化、学術的成果の創出、社会への成果発信等が、バランスよく順

調に実施されており、おおむね計画通りの成果が出ていると考えられる。更に社会実装を本格化させるべく、ボランティア団体等との協力を通じて社会的な仕組みづくりを検討する、JSTで実施されている研究成果の社会実装を進める制度である **A-step** プログラムを活用する等、成果を社会実装に向けて取り組んでいくことを期待する。