

(様式6)

大 山 太 氏から学位申請のため提出された論文の審査要旨

題 目 大規模災害での現場医療活動におけるデジタル簡易無線の有用性の検討
(Evaluation of a two-way digital-voice radio system for communicating
medical services during disasters)
地域安全学会論文集、印刷中、2014年
大山太、吉村晶子、嶋田淳子、小島善和、杉田学

論文の要旨及び判定理由

災害医療における「通信」の問題は、医療の質を左右する重要な要素であるが、本邦では、国が整備している災害派遣医療チームですら専用の通信手段は与えられていない。災害医療活動に利用できる非常時の通信手段は限られ、警察や消防といった他の緊急事態対応組織とは異なり、災害時の通信手段をどのように確保するかは災害医療での大きな課題となっている。

本研究では、大規模災害の被災地内で活動する医療チームが円滑な医療を提供するための通信手段として、新しい日本の無線制度であるデジタル簡易無線 (Digital Convenience Radio: DCR) を用いて、災害医療現場での利用可能性を4種類のフィールド研究で検討した。

- ① 2つのモデル地域での通信実験とコンピュータでの電波伝搬シミュレーション研究
- ② 都市部でのマルチパスなど通信障害を想定した建築物内外の通信実験
- ③ 実際の医療活動（競技会における救護活動）でのDCR利用実験
- ④ 救急隊の医療無線通信における通信時間調査

その結果、アンテナの利得や設置場所などを工夫することで、DCRは、数km～数十km間の通信が確保でき、災害医療活動で必要とされる通信範囲をほぼ満たすことが確認された。また、検討した電波伝搬シミュレーション・ソフトは、建築構造物の影響がない場合には災害医療での実用的予測ツールとして有効なものであった。以上から、災害医療を展開する際に、DCRは実用に適した通信手段のひとつであり、通信可能範囲のシミュレーションを基に医療活動計画を立てることで、災害時の医療活動を安全に効率よく実施することに資することが示唆された。

本研究は、大山氏が活躍してきた災害救援活動において懸案となっていた医療チームの通信問題を解決するため、DCRを実用の観点から評価して、災害医療現場での新たな通信手段として提案している。DCR電源確保や災害医療従事者の体制・役割の明確化など、実際の運用までに検討すべき課題は残っているものの、今後のわが国の災害医療に大いに貢献するものと期待される。また、本研究課題は、大山氏が研究代表者として採択された文部科学省科学研究費補助金にて実施され、通信工学の専門家、災害医療の専門家である医

師、看護師などと共同して行われたフィールド研究の成果である。災害時の通信手段の問題を科学的かつ実践的に検討した貴重な研究といえる。このように、本研究は保健学での優れた研究と認められ、博士（保健学）の学位に値するものと判定した。

(平成26年2月10日)

審査委員

主査

群馬大学大学院教授
生体情報検査科学講座

林 邦 彦



副査

群馬大学大学院教授
看護学講座

岩 永 喜 久 子



副査

群馬大学大学院教授
看護学講座

吉 田 亨



参考論文

1. A specified low power radio repeater for disaster relief medical teams support system

(特定小電力無線レピーターによる災害時の医療チーム活動サポートシステム)

Radiomatics – Journal on Communications Engineering 3: 14-21, 2012.

Ohyama F, Subekti A, Sugita M, Shimada J, Uchide K, Kojima Y

2. Development of telecommunication system to support disaster relief acts using a specified low power radio repeater

(災害時に医療チームが使用できるテレコミュニケーションシステムのための特定小電力無線レピーター開発)

2012 7th International Conference on Telecommunication Systems, Services, and Applications: 9-13, 2012

Ohyama F, Subekti A, Sugita M, Shimada J, Uchide K, Kojima Y

3. 瓦礫の下での現場環境の物理量計測と活動への影響評価：USAR訓練を通じたCSR/CSM活動向上のための実証的研究への試み

日本集団災害医学会誌 15: 25-33, 2010

吉村晶子、佐藤史明、秋月有紀、大山太、加古嘉信、秋富慎司、中島康

4. 米国・英国との比較調査に基づくUS&R実働戦略に関する研究

地域安全学会論文集 10: 125-35, 2008

吉村晶子、佐藤史明、秋富慎司、サイモン・ロジャース、大山太、加古嘉信