

平成 21 年度共同利用実施報告書(研究実績報告書)

1. 共同利用種目 (該当種目にチェック)

- 特定共同研究(A)     特定共同研究(B)     特定共同研究(C)     一般共同研究  
 地震・火山噴火予知研究     施設・実験装置・観測機器等の利用  
 データ・資料等の利用     研究集会

2. 課題番号または共同利用コード      2009-   G   -   14  

3. プロジェクト名、研究課題、集會名、または利用施設・装置・機器・データ等の名称

和文: 災害緊急時の医療配置意志決定に関する戦略的シナリオ策定

英文: On decision-making of arranging medical assistant teams at a disaster emergency

4. 研究代表者所属・氏名    神戸大学都市安全研究センター・飯塚 敦

(地震研究所担当教員名) 堀 宗朗

5. 利用者・参加者の詳細 (研究代表者を含む。必要に応じ行を追加すること)

氏名	所属・職名	利用・参加内容または 施設,装置,機器,データ	利用・参加期間	日 数	旅費 支給
飯塚 敦	神戸大学・教授				

6. 研究内容 (コンマ区切りで3つ以上のキーワードおよび400字程度の成果概要を記入)

キーワード: 災害緊急時, 最適医療配置, 数理モデル

地震などの自然災害において、人命の救助が最重要課題となる。わが国の救命・救急医療機関には、緊急時の救命・救急のための医療チーム (DMAT: disaster medical assistance team) が組織化されつつある。緊急時の DMAT 出動の意義は、「黄金の 72 時間」に被災負傷者を救出し初期医療行為を行うことにある。24 時間以内であると救出者の生存率は 90%を超えるが、48 時間後には約 50%、96 時間を経過すると 5%以下に激減する。本研究は、72 時間以内に、限られた数の DMAT を、いつ、どこに、どれだけ派遣すれば、人的被害を最小に食い止めることができるか、その意志決定を支援するシステムの開発を目的としている。救命救急医療チーム DMAT の数にも制限がある。災害発生直後に現地から入ってくる初期情報には強い不確実性が伴う。時間とともに情報の信頼性は向上するであろうが、一方で、時間の経過とともに救出者の生存率が急激に下がってくる。このような複数の制約条件の下での最適化問題として、緊急時の救命医療活動の最適配置システムを開発しようとするものである。

## 7. 研究実績報告（公表された成果のリスト\*<sup>1</sup>または2000～3000字の報告書）

(\*<sup>1</sup>論文タイトル、雑誌・学会・セミナー等の名称、謝辞への記載の有無、ポイント数、電子ファイル添付のこと)

### 1. 概要

災害・事故に対する考え方の根幹は「人的被害の最小化」である。なかでも DMAT (Disaster Medical Assistance Team) は、人的被害最小化に大きく貢献するものであり、災害発生直後 72 時間以内の DMAT の対応はとりわけ重要である。しかし、このような人の命を守るための医療資源は無限ではない。災害・事故時には、有限な医療資源を効果的に活用するための適切な意思決定が求められる。

そこで、不確実な災害現場の初期情報をもとに、人的被害最小化に効果的な意思決定を行うためのシステム設計を、工学、医学、情報学の分野が連携して行うことが重要であると考え、その一環として、DMAT を制約条件とした人的被害最小化問題を考える。

### 2 DMAT

DMAT とは、Disaster Medical Assistance Team の略で、災害急性期（概ね発災後 48 時間以内）に活動できる機動性を持った専門の医療チームのことである。DMAT 登録者は、独立行政法人国立病院機構災害医療センター（災害医療センター）等で実施される「日本 DMAT 隊員養成研修」を修了し、厚生労働者に登録された者である。平成 16 年に全国に先駆けて東京 DMAT が発足し、平成 17 年に日本 DMAT が発足した。平成 20 年 11 月 19 日現在、日本 DMAT 隊員養成研修を修了している施設は全国で 334 病院、546 チームである。また、DMAT は基本的に医師 2 名、看護師 2 名、事務調整員 1 名で構成される。

### 3. モデルの設定

本研究のテーマである人的被害に関わる要因には様々なものが挙げられる。震災後の人的被害発生メカニズムについて、震災後の時間経過を考慮に入れて整理した。その結果から、医療活動に関係する要因を以下のようにピックアップした：

【救助段階】救急救命、応急対応

【搬送段階】災害医療対策、医療機関の対応力・連携、被災度、職員参集、後方支援、情報、訓練  
このように医療活動に限っても人的被害に関わる要因は数多く存在するので、これらを全て人的被害最小化問題の定式に組み込むことは難しい。また、現場の状況は常に変化するものであり、災害の規模が大きければ大きいほど現場は混乱の中にあり、そこから得られる情報の確からしさにはあまり期待できない。よって、最初の情報よりも後から得られた情報のほうが確からしさは上がると予想される。そこで、本研究では、現場の情報と DMAT に注目し、以下の 3 つのキーワードを挙げ、各キーワードを考慮しながら定式化を試みた。

情報の不確実性、情報の更新、DMAT 数の制限

本研究における成果を、

井料隆雅・中尾博之・三好絵里子・飯塚 敦：災害緊急時の医療配置意志決定に関する考察，日本集団災害医学会誌に投稿稿準備中