

社会技術研究開発事業  
平成20年度研究開発実施報告書

研究開発プログラム「科学技術と社会の相互作用」

研究開発プロジェクト名

「多視点化による『共有する医療』の実現に向けた研究」

研究代表者 行岡 哲男  
(東京医科大学救急医学講座、主任教授)

## 1. 研究開発プロジェクト名

多視点化による『共有する医療』の実現に向けた研究

## 2. 研究開発実施の要約

本プロジェクト(PJ)は、医療を健康をめぐる社会的相互行為として捉えています。立場を異にする他者の在り様を了解しつつ健康をめぐる社会的相互行為としての医療、すなわち「共有する医療」を救急診療の場で実現可能とすることを目標としています。

救命救急センターに搬入される重症救急事例を対象に、情報技術と言語コミュニケーション分析の融合により、市民参加を得て救命の現場における「説明と同意」を含めた新たな医療の基本モデルの提示を目指しています。救命救急センターユビキタスビジョンシステムを導入し、救命処置中の会話内容の録音が可能なシステムを構築しました。また、学内倫理委員会での承認を得て臨床研究としての推進を可能としました。患者やその家族のプライバシーを守りつつ、研究推進の可視性を高めるために、本PJの説明を救命救急センター待合室に示し、本PJ独自のサイト (<http://er.upat.jp/>) を開設し、また東京医科大学・救急医学講座HP (<http://eccm.tokyo-med.ac.jp/index.html>) でも紹介する体制としました。

このように研究開始6ヶ月で、研究を推進する体制を確保しました。ERにおける画像と音声データの収録システムを利用し、これを一般自宅居室とみなし救急隊員による病院前救護の模擬的活動を収録その分析を行いました。

## 3. 研究開発実施の具体的内容

### (1) 研究開発目標

医療を、健康をめぐる社会的相互行為として捉え、立場を異にする他者の在り様を了解しつつ健康をめぐる社会的相互行為としての医療、すなわち「共有する医療」を救急診療の場で実現可能とすることを目標としています。

### (2) 実施方法・実施内容

平成20年度は研究実施期間6ヶ月の間に、救命救急センターに画像と音声データを収録可能なシステム構築することとしました。この作業は全て完了し、また、患者や患者家族も関わる臨床研究としての学内の倫理委員会の審議をうけ承認を得ています。

### (3) 研究開発結果・成果

本PJの基本データとなるユビキタスビジョンと医療者の会話内容を録音するシステムを構築しました。図は4つのユビキタスカメラの配置図であり、診療の妨げにならぬように配慮しつつ診療空間を把握することを目指しました。

## ユビキタスカメラ配置

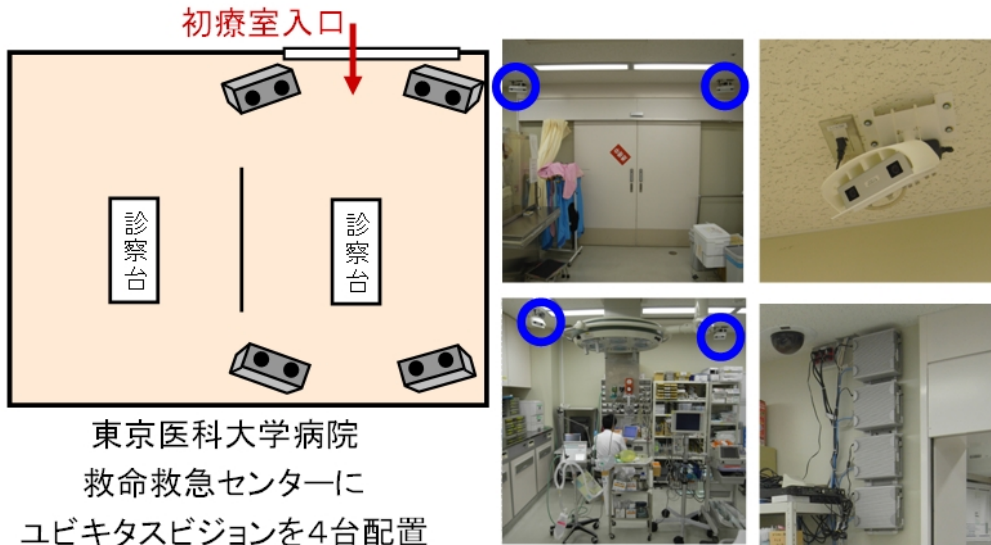


図1：ユビキタスカメラの配置図。  
(4台が診察台を取り囲むように設置されている)

さて、これまでは医療は医療施設の中でのみ行われるものと理解されてきました。しかし、AED(自動体外式除細動器)を用いた一般人による電気ショック(医行為と見なされている)が、駅や劇場のような公的な場で実施可能となっています。これは医行為が医療機関から社会へと出て行き、一般人がこれに接するのみでなく、関わるという時代の象徴的な出来事だと言えます。これには広義の救急医療は医療施設の外で始まっており、これが

## 救急医療＝病院前救護＋病院の医療

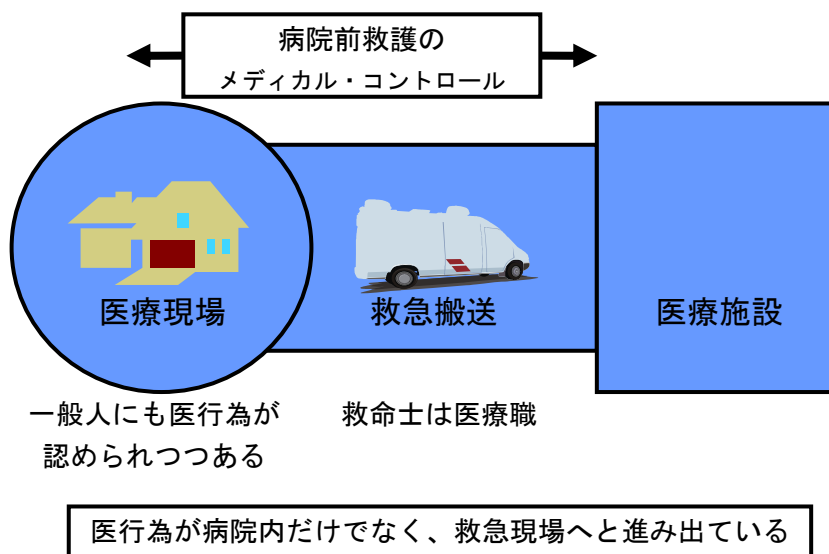


図2 救急医療は病院前救護と病院での医療とが存在する。

病院前救護と称されています。この病院前救護の体制も、現代の医学・医療の知見を活用し展開されており、このためにメディカル・コントロール（医師・消防機関・行政等々による協議会）が活動しています。この病院前救護を踏まえ、一般人にも医行為が認められつつあるのが現在の救急医療の取り巻く状況です。

本PJでは参画研究者の議論から、救急医療を病院のそれに限定するのではなく、患者やその家族が怪我や病気に遭遇したその現場からの医療を視野に入れて検討すべきとの結論に至りました。そこで、東京消防庁の協力を得て、ユビキタスビジョンならびに会話録音システムを構築した救命救急センターERを、自宅居室に見立てて、そこにCPU搭載の心肺蘇生訓練用人形をベッドに横たわる人（心肺停止の傷病者）という設定で病院前救護の記録を収録し分析することとしました。傷病者の家族役を看護師が行い、救急救命士が現場から救急隊指導医に指導要請を仰ぐ電話は院内PHSを使用し、可能な限り現実に近い設定としました。1小隊（救急救命士であり隊長1名、救急隊員2名の3名構成）がこの模擬居室で心肺蘇生と静脈ライン確保、器具による気道確保ならびに薬剤（アドレナリン）の投与等の医行為を現場で展開する課程を収録しました。

6小隊に対し同じ状況設定で観察を行いました。それぞれの小隊は、酸素ボンベ、人工呼吸器具、静脈確保と輸液セット、気道確保のためのセット、AEDを持参します。現場到着後に心呼吸停止を確認すると、これらの医療器具が患者の周りに展開されます。病院内では除細動器や人工呼吸器等々は予め診察台の周囲に展開されており、その中心に患者が搬入されることとなります。自宅居室という救急現場では、救急隊員は医療器具を展開するのですが、これはその場が居室から救急医療を行う場への変容に他なりません。このとき家族がその事態を理解できない場合は、家族の意識は「早く病院へ」という搬送に向かい、救急隊員の医療器具の展開には違和感すら覚える可能性があります。

さらに一連の医行為が終了し、搬送の段階になると救急隊員は全ての器具や使用済みの物品を含め、これらをバッグ等に収納し、持ち帰る必要があります。いわゆる撤収の段階ですが、これは初期の医療器具展開の段階での、撤収までを含めた配慮が重要な意味を持ちます。このように病院前救護は、病院内の救急処置とは異なる相を持っています。すなわち、急隊員には自明の事であっても患者やその家族にとっては、自分の居室が医療現場へと変容する課程に立ち会うわけであり、その事態の了解と納得が救急医療提供側と共有される必要があります。これまでの救急救命士の教育訓練では、この点は言及されることがなく、今後の救急救命士の養成において大きく資する知見と思われれます。

#### （4）開催したワークショップ、シンポジウム、会議等の活動

##### 1) キックオフミーティング 2008/11/6

プロジェクト全体のキックオフミーティングとして、東京医科大会議室において大学内関係者（事務関係者なども含む）に幅広く集めてプロジェクト紹介を中心に行った。

##### 2) データミーティング 2008/10/16, 11/6, 12/1, 2009/1/7, 2/1, 3/23

プロジェクト開始以来、毎月データミーティングとして、グループリーダなどコアメンバーが全員集まり、特に収集したデータを見ながら、解析手法に関して議論を行った。今後もコアミーティングとして継続する。

- 3) 工学院大学・長澤研究室との事前ミーティング 2008/12/9, 2009/2/6, 3/18  
平成21年度からプロジェクトに参加する工学院大学の長澤教授と研究室メンバー  
達と事前ミーティングを3回行った。  
初回は工学院大学で主に産総研の研究事例の紹介を行った。2回目は実際に研究  
室メンバーがER内においてカメラの設置状況などの現場視察を行った。3回目は  
つくばの産総研に研究室の全学生が来訪し、産総研の研究室で実際にステレオカ  
メラを用いてトリアージの撮影予備実験を行った。

(5) 研究開発実施におけるその他の活動

1) 医局会での説明会 2008/11/17

ER内においてデータを撮影し、多くの医師の方に協力して頂くために、救命救急  
医局会においてデータ取得の目的、また、現状のデータの取得状況などについて  
説明を行った。今後も、適宜、医局会において実験状況などについての報告を行  
っていく予定である。

2) 看護師会での説明会 2008/11/22

医師同様にER内においけるデータを撮影のためには、多くの看護師の方に協力し  
て頂くために、看護師会（救命科の全看護師が集まる会議）においてデータ取得  
の目的、また、現状のデータの取得状況などについて説明を行った。今後も、半  
年に1度のペースで、看護師会において実験の説明会を行っていく予定である。

3) 研修医への説明 毎月初め

毎月、新たに救命救急科に配属された初期研修医に対する初期ガイダンス時に、  
実験の目的やデータ取得法などについて説明を行い、実験への協力を依頼した。  
今後も毎月初めにガイダンスを継続して行う。

4. 研究開発成果の活用・展開に向けた状況

3. (3) で述べたように、病院前救護活動を実際に近い形で観察しこれを分析する  
ことは、ほとんど行われたことはありません。東京都メディカルコントロール協議会・救  
急隊員の教育に関わる委員会とも協力し、本研究成果の現場救急救命士への反映を検討す  
る予定です。

5. 研究開発実施体制

(1) 共有する医療研究グループ

①リーダー：行岡哲男（東京医科大学 救急医学講座、主任教授）

②実施項目

- 1) 研究全体の進捗状況の調整を、グループの代表者のコア・ミーティングを開催して実施
- 2) チーム医療解析グループから映像・会話解析グループへの要望（主に画像表示）の要望調整

- 3)学会等での発表内容の最終検討
- 4)研究員の募集と採用のための審査

(2) 映像・会話解析グループ

- ①リーダー：依田育士（産業技術総合研究所 情報技術研究部門、主任研究員）
- ②実施項目
  - 1)3次元仮想空間の画像提示の構築
  - 2)3次元仮想空間のアニメーション化の検討
  - 3)実際の医療現場での音声録音方法の検討
  - 4)医療者へのガイダンス

(3) チーム医療解析グループ

- ①リーダー：織田順（東京医科大学 救急医学講座、准教授）
- ②実施項目
  - 1)病院前救護の実験的観察の計画
  - 2)3次元仮想空間画像の解析方法の検討と解析の実施
  - 3)医療者へのガイダンス

(4) 医療・看護コミュニケーション解析グループ

- ①リーダー：三島史朗（東京医科大学 救急医学講座、准教授）
- ②実施項目
  - 1)病院前救護の実験的観察の実施
  - 2)音声録音の試行的解析

6. 研究開発実施者

① 共有する医療研究グループ

氏名	所属	役職
行岡哲男	東京医科大学 救急医学講座	主任教授
内田康太郎	東京医科大学 救急医学講座	助教
三島真名美	東京医科大学 救急医学講座	研究補助員

②映像・会話解析グループ

氏名	所属	役職
依田育士	産業技術総合研究所 情報技術研究部門	主任研究員
大西正輝	産業技術総合研究所 情報技術研究部門	研究員
川島理恵	東京医科大学 救急医学講座	助教
浅野由紀子	産業技術総合研究所 情報技術研究部門	研究員

佐藤信彦	筑波大学大学院	大学院1年生
本田祐美子	産業技術総合研究所 情報技術研究部門	テクニカルスタッフ
桑田純哉	産業技術総合研究所 情報技術研究部門	テクニカルスタッフ
下寄ゆり	産業技術総合研究所 情報技術研究部門	テクニカルスタッフ
渡邊将博	産業技術総合研究所 情報技術研究部門	テクニカルスタッフ
廣瀬隆昌	産業技術総合研究所 情報技術研究部門	テクニカルスタッフ

③チーム医療解析グループ

氏名	所属	役職
織田順	東京医科大学 救急医学講座	准教授
佐々木博一	東京医科大学 救急医学講座	兼任准教授
太田祥一	東京医科大学 八王子医療センター救命救急センター	教授

④医療・看護コミュニケーション解析グループ

氏名	所属	役職
三島史朗	東京医科大学 救急医学講座	准教授
小池大介	東京医科大学 救急医学講座	助教
川原千香子	東京医科大学 看護部	看護師長

7. 研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など

(1) 論文発表（口頭でも発表）

（国内誌 1 件、国際誌 0 件）

大西 正輝, 依田 育士: “動線の軌跡と滞留に着目した動作解析” 電子情報通信学会技術報告 PRMU pp.293-298, 2009.

(2) 口頭発表（国際学会発表及び主要な国内学会発表）

① 招待講演 (国内会議 0 件、国際会議 0 件)

② 口頭講演 (国内会議 4 件、国際会議 0 件)

③ ポスター発表 (国内会議 0 件、国際会議 0 件)

1) 第36回日本救急医学会総会 平成20年10月13日 (札幌市)

一般演題「チーム医療の質的評価に関するステレオカメラと会話分析による方法論的検討」

川島理恵 行岡哲男 大西正輝 依田育士

- 2) 第36回日本救急医学会総会 平成20年10月14日 (札幌市)  
ビデオシンポジウム「救命センター初療室における診療スタッフの相互行為の  
分析—ステレオカメラによる位置・速度・移動方向のリアルタイム解析—」  
行岡哲男 織田順 依田育士 川島理恵
  - 3) 第5回日本質的心理学会 平成20年11月29日 (つくば市)  
大会シンポジウム「医療における量的研究と質的研究のあり様について」  
行岡哲男
  - 4) 第386回東京医科大学臨床懇話会 平成20年12月8日 (東京都)  
「PAD (Public Access Defibrillation) により社会復帰に至った院外心肺停止症例」  
行岡哲男 坂本哲也 野口健二 内山徹 内田康太郎 深澤伸也
- (3) 新聞報道・投稿、受賞  
なし
- (4) その他の発表・発信状況、アウトリーチ活動など  
なし