

社会技術研究開発事業
平成22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

①研究開発目標

本プロジェクトは、立場を異にする他者の在り様を理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する。

②実施項目・内容

- ・ ホットラインの会話分析：ホットラインの会話分析を継続して実施した。
- ・ ER内の動線解析：ユビキタスステレオビジョンによってER内の動線データを継続して取得し、解析ソフトウェアシステムを開発した。
- ・ チーム医療行為の分析・類型化：救急隊訓練データと心肺停止処置データの両方に関して、動線と会話の同時分析を実施した。
- ・ 相互行為分析による医療コミュニケーションの分析：死亡確認に至る過程のやり取りを動線と会話の両方で分析し、家族の状況理解や受容を促すようなコミュニケーションのあり方について検討を行った。
- ・ 研修医・看護師への教育プログラムの作成・実施：過去の患者家族へのインタビューを実施し、それらの内容を踏まえた上で、ポリクリと研修医教育の準備を行った。
- ・ 医療建築計画の検討：工学院大、東京医大で大規模災害救助訓練を継続実施した。全国の救命部を持つ病院の調査を終了した。ER内の動線データを利用した解析を本格化した。

③主な結果

- ・ 東京ルール前後の比較によりホットラインの会話分析を実施することで、全体的な会話構造における時間的な短縮傾向があることを明らかにした。
- ・ ER内の動線データ取得例を患者家族まで含めて、事例を追加取得できた。同時に、ER内の動線と会話を融合させた分析を実現する本格的な解析ソフトウェアシステムを完成させ、建築学も含めた本格的な評価体制を確立した。
- ・ ER内の実際の動線から、患者家族への看取りのシーンを多視点で再現するとともに、医師－家族間相互行為の分析から、構造的な仕組みによって死亡確認の場における家族参加が促されていることを明らかにした。
- ・ 死別家族などへのインタビューを実施した。また、死亡確認の場の分析結果とインタビュー結果を踏まえて、ポリクリ教育と研修医教育の基本資料を作成した。
- ・ 大規模災害時等のトリアージ必要空間の解析を継続して実施した。全国の救命部を持つ病院のインタビューと救助用マニュアルと図面の収集を終えた。実際のER内の動線データから建築学的な分析を開始した。

3. 研究開発実施の具体的内容

(1) 研究開発目標

本研究開発プロジェクトでは、健康をめぐる社会的相互行為として医療を捉え、情報処理技術（工学）と会話分析（社会学）の研究者が、救命救急センターの医療スタッフと協力し実証的な手法で医療の可視化を目指す。この可視化は患者・家族、すなわち、一般の人々にも共有されなくてはならず、本プロジェクトでは患者、患者家族、死別体験者、また生来健康な人も問題解決の当事者として参加することを前提とする。具体的には救急救命センターにおける医療スタッフ間の共有する医療を実現する動線と会話の融合的な分析、ホットラインの会話分析を継続して進める。さらに、患者・家族との共有する医療を実現するために患者・家族への説明方法を検討し、死別経験を持つ家族からのヒアリング準備などを進めながら一般市民との医療の共有を目指す。

(2) 実施方法・実施内容

ユビキタスステレオビジョンから得られる医療者の動線と会話の融合分析に関しては、今年度もCPAに関連する症例を中心に、患者家族までを対象を含めER内において継続的に画像と会話データを取得し続けた。また、具体的なデータの分析に関しては、月1回の頻度でデータ検討ミーティングを共有する医療グループ、映像・会話解析グループ、チーム医療解析グループ、医療・看護コミュニケーション解析グループのグループリーダーを中心に合同で行い、心肺停止の患者に対するER内での研修医を含む処置例を中心に分析を進めた。

救命救急センターの傷病者受入の起点となる消防庁とのホットラインの会話分析を継続して進めた。

また、実際の患者・患者家族との医療の共有に関しては、死亡確認を行う看取りシーンを主な分析対象として、動線と会話の分析を行い、医師－家族間相互行為の分析を行った。

研修医らへの教育プログラムの作成のために、死別経験を持つ家族からのインタビューを実施した。一定時間が経過し、冷静に過去が振り返ることが可能になった家族を対象として、一連の救命プロセス（救急車を呼ぶところから家族が亡くなるまで）の中で、各段階でどんな説明をして欲しかったのかを中心にヒアリングを行った。医師－家族間相互行為分析やインタビューの結果を踏まえて、ポリクリ（医学部高学年次を対象とした病院実習）教育や研修医の振り返り教育の教育資料作成を行った。

医療建築計画に関しては、トリアージ空間の分析を継続して実施した。本プロジェクトは救命センターを核に、東京消防庁を中心とした病院前救護から、ER内での医行為、その後の患者・患者家族への説明までの一連の流れを対象とする。そこで、ER内

だけでなく病院前救護の段階から医療建築検討のために同じ技術を適用し、患者とその家族、医療者双方にとって心地よい病院の設計の検討を進めた。

(3) 研究開発結果・成果

ホットラインの会話分析に関しては、2010年5月から10月まで録音したホットライン会話を、傷病者受け入れ依頼開始時から、交渉終了時までの会話の連鎖構造により文節化し、毎月の経過時間平均を算出し、東京ルール前後で差が見られるかを考察した。その結果、東京ルール前後の比較により、全体的な会話構造における時間的な短縮傾向を明らかにした。これは、依頼行為の会話構造自体が比較的単純化したためである。東京ルール導入前では、ホットライン会話において依頼行為を複雑化させていた病院側と消防庁側で必要としている傷病者に関する質的な情報量の差がみられたが、東京ルール導入による共通認識の確立によって、交渉のあり方が改善されたと考えられる。

ユビキタスステレオビジョンから得られる医療者の動線と会話の同時分析に関しては、CPAに関連するデータをER内において継続時に取得し続けることで、具体的な事例の積み重ねを行うことができた。そして、データの分析を救命隊だけでなく、ER内の心肺停止患者の事例に関して集中的な解析を行った。救急隊で適応した事例と同様に、会話の中でも言葉の解釈を誤り、その後、その誤解を解く会話の過程（リペア）と動線の動きに関連性を中心に動きと会話の関連に関する解析を進めた。また、ER内の動線の会話分析との融合、さらに建築学的な解析など各種解析を可能にするための解析ソフトウェアシステムを完成させた（図1参照）。このシステムでは、「表示・確認機能」と「解析機能」を有し、動線表示、平面領域表示、会話との同期、解析結果の外部ファイル化の機能を持ち、本格的な解析体制が整った。今後は、建築学的な要素も含めた本格的な評価を継続する。

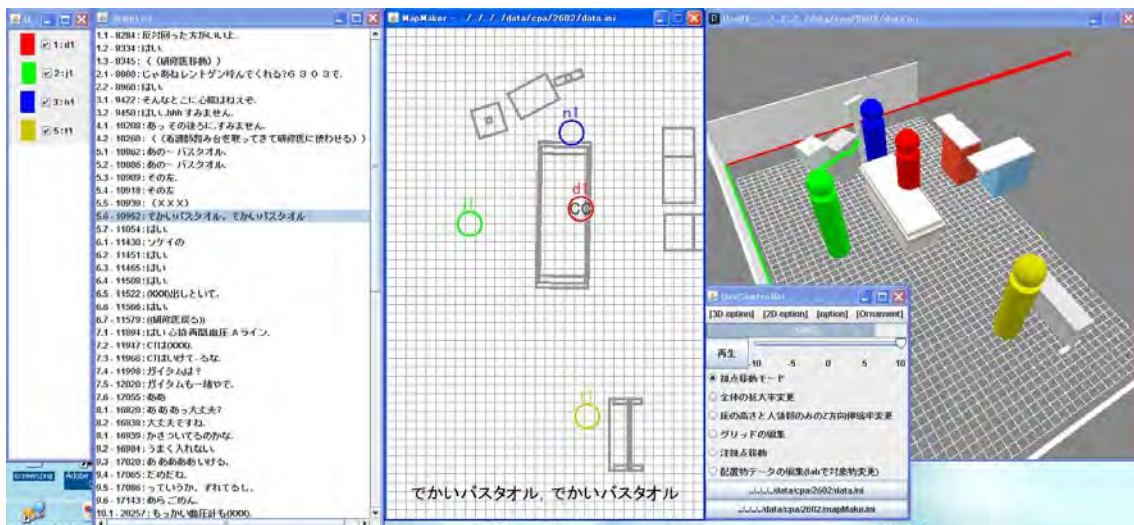


図1：ER内の動線と会話分析の同時分析システム

実際の患者・患者家族との医療の共有に関しては、実際の看取りのシーン（医師からの患者家族への死亡確認）について、抽出した動線データを基に、医師の視点と患者家族の視点を再現すると同時に、その詳細な会話分析を行い、看取り時の会話構造を明らかにした。ここでは、特に医師・家族間相互行為の分析により、いくつかの構造的な仕組みによって死亡確認の場における家族参加が促されていることが明らかになった。まず医師からの説明が「物語」として会話的に構造化され、会話細部においては医師の状況理解が示されるようなflag（目印）が配置されていた。また医師を含めた医療スタッフ全体の動線配置が、初療室を「治療の場」から「看取りの場」へと変容させていた。これらの相互行為的な構造によって、家族が死亡確認の場に参加しやすいような仕組みが達成されていた。

研修医・看護師への教育プログラムの作成・実施のために、死別経験を持つ家族からのインタビューを実施した。死別経験を持つ家族へのインタビューをコーディネータ経由で依頼し、実際の家族からインタビューを合計5件実施した。このインタビュー結果、および医師－家族間の相互行為分析の結果を踏まえ、ポリクリの救急医学講座での授業資料、および初期研修医の研修時に振り返り教育を行うための資料の基本策定を終えた。来年度から、実際のポリクリと研修医向けに患者家族とのコミュニケーション手法に関する教育として利用する予定である。

医療建築計画に関しては、今年度、工学院大では大規模災害時の救助訓練を、東京医科大では院内災害における救助訓練をそれぞれ実施した。トリアージ空間の分析のために、ユビキタスステレオビジョンにより動線抽出を行い、空間の密度変化に着目して解析を行った。また、全国の救命部を持つ病院のヒアリングとERの設計図面収集を継続して進め、データ収集を完了した。そして、実際のER内の心肺停止患者に関するデータと空間解析ソフトを工学院大でも利用可能とする体制を整え、建築学的なER空間の解析に、本格的に着手した。

以上、救急隊やER内での医療者間の動きと会話の同時分析、傷病者受入の起点となるホットラインの会話分析、死別家族のインタビューと看取りの会話分析、動線と会話の分析結果を利用した医師－患者家族間コミュニケーション手法に関する教育の検討、動線の医療建築からの検討を組み合わせながら進めることで、患者とその家族にとって最適な説明方法を探り、より機能的で患者とその家族、医療者双方に使い心地の良いER設計の検討をし、「共有する医療」の実現を目指す。

(4) 会議等の活動

年月日	名称	場所	概要
毎月1回 2010/5/6, 6/11,7/7, 7/30,8/23 ,9/8,9/24, 10/6,11/2 ,11/30,12 /10,2011/ 1/14,2/2, 3/4	データミーティ ング	東京医大病院	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 リーダー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。
3ヶ月に1 回程度 2010/5/1 7,8/2,10/ 4	抄読会(研究検討 会)	東京医大病院	月曜日朝7:45から開始される救命 の全医師が参加する抄読会におい てプロジェクトの進行状況を報 告。
半年に1 回	看護師会	東京医大病院	ER内において研究を継続するた めには、全ERの看護師の協力が必 須である。そこで、看護師会(救 命科の全看護師が集まる会議)に おいて研究の進行状況やそもそ もの研究目的などについて説明を継 続的に実施(看護師も一定人数が 常に入れ替わるため)。
毎月初め	研修医への説明	東京医大病院	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。
月に1回 程度	工学院大学(長澤 研究室)とのミー ティング	工学院大学	工学院大学・長澤研究室メンバ ーとのミーティングをデータミー ティングとは別に継続的に実施。 ER内で取得した動線データと解 析ソフトを渡し、建築学的な観点 からの解析を開始。 また、救助訓練におけるトリアー ジ、全国の救命病院の調査に関す る打ち合わせも継続。
2010/9/1	工学院大多数傷	工学院大学	工学院大学1Fアトリウムにおい

4	病者救助訓練事前ミーティング		て、東京医大監修による10/25実施予定の救助訓練のための事前ミーティングを実施。
2010/10/19,27	東京医大病院内災害救助訓練事前ミーティング	東京医大病院	東京医大病院において10/28実施予定の救助訓練のための事前ミーティングを実施。

4. 研究開発成果の活用・展開に向けた状況

工学院大学多数傷病者救助訓練 2010/10/5

大規模災害時における工学院大学1Fアトリウムにおける多数傷病者救助訓練を東京医大監修で実施した。その際に、ユビキタスステレオビジョンによってトリアージの状況を撮影し、トリアージに必要な空間の算出根拠となるデータを取得した。

東京医科大病院災害救助訓練 2010/10/28

病院内災害時における救助訓練を東京医大病院で実施した。その際に、ER内において処置台を増やして対応する状況をユビキタスステレオビジョンによって撮影し、ER内の動線を抽出した。

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 救命救急センター、主任教授）
- ② 実施項目 救急医療の底上げ・共有する医療へ向けての提言

(2) 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 情報技術研究部門所属、主任研究員）
- ② 実施項目 ホットラインの会話分析、ER内の動線解析

(3) 共有する医療研究グループ

- ① リーダー 織田順（東京医科大学 救命救急センター、准教授）
- ② 実施項目 チーム医療行為の分析・類型化

(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 救命救急センター、准教授）
- ② 実施項目 相互行為分析による医療コミュニケーションの分析

(5) 医療施設デザイングループ

- ① リーダー 長澤泰（工学院大学 工学部建築学科、教授）
- ② 実施項目 医療建築計画の検討

(6) 医学教育グループ

- ① リーダー 大滝純司（東京医科大学 医学教育講座、主任教授）
- ② 実施項目 研修医・看護師への教育プログラムの作成・実施

6. 研究開発実施者

研究グループ名： 共有する医療研究グループ

氏名	所属	役職
行岡 哲男	東京医科大学救命救急センター	主任教授
内田 康太郎	東京医科大学救命救急センター	助教
三島 真名美	東京医科大学救命救急センター	研究補助員
大高 裕一	東京医科大学救命救急センター	助教
田口 博一	東京医科大学・八王子医療センター 救命救急センター	助教

研究グループ名： 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	主任研究員
大西 正輝	産業技術総合研究所	研究員
川島 理恵	東京医科大学救命救急センター	兼任助教
黒嶋 智美	産業技術総合研究所	博士研究員
浅野 由紀子	産業技術総合研究所	テクニカルスタッフ
楊 智喬	筑波大学大学院	修士課程
森田 華子	産業技術総合研究所	テクニカルスタッフ
石崎 琢弥	産業技術総合研究所	テクニカルスタッフ
福田 卓也	産業技術総合研究所	テクニカルスタッフ
高橋 勇祐	産業技術総合研究所	テクニカルスタッフ
若山 慎弥	産業技術総合研究所	テクニカルスタッフ
奥村 恒介	産業技術総合研究所	テクニカルスタッフ
下寄 ゆり	産業技術総合研究所	テクニカルスタッフ
宇佐美 敦志	産業技術総合研究所	テクニカルスタッフ
土屋 慶子	東京医科大学救命救急センター	研究員
佐藤 信彦	筑波大学大学院	修士課程
本田 祐美子	産業技術総合研究所	テクニカルスタッフ
桑田 純哉	産業技術総合研究所	テクニカルスタッフ
渡邊 将博	産業技術総合研究所	テクニカルスタッフ
玄番 由紀	産業技術総合研究所	テクニカルスタッフ
廣瀬 隆昌	産業技術総合研究所	テクニカルスタッフ

研究グループ名： チーム医療解析グループ

氏名	所属	役職
織田 順	東京医科大学救命救急センター	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
鈴木 香里	東京医科大学総合診療科	助教

村上 聡子	東京医科大学救命救急センター	看護師
佐々木 博一	東京医科大学救命救急センター	兼任准教授

研究グループ名： 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	東京医科大学救命救急センター	准教授
川原 千香子	東京医科大学看護部	看護師長
滝沢 桂	東京医科大学救命救急センター	看護師
小林 恵理子	東京医科大学救命救急センター	看護師
小池 大介	東京医科大学救命救急センター	助教

研究グループ名： 医療施設デザイングループ

氏名	所属	役職
長澤 泰	工学院大学工学部建築学科	主任教授
江川 香奈	工学院大学大学院工学研究科	博士課程
浅見 翔	工学院大学大学院工学研究科	修士課程
内田 聡	工学院大学大学院工学研究科	修士課程
村木 真奈	工学院大学大学院工学研究科	修士課程
加藤 岳	工学院大学大学院工学研究科	修士課程
奥村 大	工学院大学大学院工学研究科	修士課程

研究グループ名： 医学教育グループ

氏名	所属	役職
大滝 純司	東京医科大学 医学教育講座	主任教授
阿部 幸恵	東京医科大学 卒後臨床教育センター	助教
平山 洋示	東京医科大 総合診療部	准教授

7. 研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など

7-1. シンポジウム等、対外的な情報発信

年月日	名称	場所	参加人数	概要
2010年 6月18日	東京医科大学病院 第23回日本脳死・脳蘇生 学会・学術集会共催 市民公開講座	東京医科大 学病院 本館6階 臨床講堂		講演の1つとして川島理恵助 教が、本プロジェクトにおい て救命を経験した家族からヒ アリングした『緊急事態に家 族が医療者に対する思い』に ついて講演。

7-2. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など

書籍

- ・「ケア従事者のための死生学」清水哲郎・島菌進 編
ヌーヴェルヒロカワ 2010/9/15刊行
『II章 医療現場における生と死 1 救急医療の現場でみる「他者の死」の多様性』
(行岡哲男・川原千香子著) PP108-122
- ・Medico 2011.1 Vol.42. No.1, 2011.1.1
特集 臨床死生学 「救急現場における「看取り」のあり様」
川島理恵、行岡哲男著

ウェブサイト

<http://er.upat.jp/> 2008.11

7-3. 論文発表 (国内誌 0 件、国際誌 0 件)

7-4. 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 1 件、国際会議 0 件)
 - ②口頭講演 (国内会議 6 件、国際会議 1 件)
 - ③ポスター発表 (国内会議 0 件、国際会議 1 件)
-
- ・行岡哲男, “教育講演 3 「他者の死の意味～死に立ち会う者の視点から～」” 第12回日本救急看護学会学術集会, 2010.10.29
 - ・Michie Kawashima, “Negotiation Dynamics during hotline calls between medical professionals and dispatchers,” American Sociological Association Annual Meeting, 2010.8.14
 - ・Shiro Mishima and Tetsuo Yukioka, “A SYNTHESIZED RADICAL SCAVENGER, EDARAVONE AMELIORATES ENDOTOXIN-INDUCED PERMEABILITY INCREASE IN PULMONARY ENDOTHELIUM, BUT NOT IN ALVEOLUS EPITHELIUM,” The 69th American Association of Surgery Trauma, 2010.9.22
 - ・川島理恵, “救急医療における「看取り」：医師－患者家族間相互行為の分析より” 医療社会学研究会定例研究会” 2010.9.25
 - ・江川, 長澤, 行岡, 内田, 東, 川原, 依田, 大西, 箕, 小林, “多数傷病者受入訓練のトリアージにおける専有面積に関する調査” 第38回日本救急医学会総会 2010.10.9
 - ・大西, 依田, 川島, 東, 東, 内田, 大高, 織田, 三島, 行岡, “「共有する医療」の実現に向けた救命診療映像の可視化手法の提案” 第38回日本救急医学会総会 2010.10.11
 - ・川島理恵, “協働環境における身体的動作に関する「修正」発話：救急隊訓練のビデオを用いた相互行為分析” 第83回日本社会学会 大会 2010.11.6.
 - ・川島理恵, “死亡宣告へと向かう家族への説明場面” 会話分析・エスノメソドロジー研究会 2010年 秋の研究大会 2010.11.8

- ・江川香奈, 内田聡, 長澤泰, 川原千香子, 太田祥一, 行岡哲男, 武田宗和, 関根和弘, 依田育士, “多数傷病者受け入れ訓練のトリアージポストにおける考察” 日本集団災害医学学会総会 2011.2.12

7-5. 新聞報道・投稿、受賞等

① 新聞報道・投稿

特になし。

② 受賞

特になし。

③ その他 (テレビ報道)

- ・NHK総合, “首都圏ニュース” 2010.10.5 18:00
- ・東京MXテレビ, “TOKYO MX NEWS 「新宿区 地元医師会と連携で震災訓練」 ” 2010.10.5 18:00と20:00