

平成 23 年 6 月 10 日現在

研究種目：基盤研究 (A)
 研究期間：2007～2009
 課題番号：19203025
 研究課題名 (和文) ヒューマンケアにおける相互行為の社会的分析に基づく支援システムの研究
 研究課題名 (英文) Study of human support system based on sociological analysis of interactions in human care
 研究代表者：山崎 敬一 (YAMAZAKI KEIICHI)
 埼玉大学・教養学部・教授
 研究者番号：80191261

研究成果の概要 (和文)：この研究は、高齢者施設、保育園、ミュージアムでの鑑賞支援場面等のさまざまなヒューマンケアの場面を、撮影されたビデオデータを用いて、社会学の中で生まれたエスノメソドロジーの手法で分析し、その分析結果からさまざまな人間支援システムの開発を行おうというものである。高齢者施設の研究からは、車いすロボットを、ミュージアムの鑑賞支援場面の研究からは、ミュージアムガイドロボットを開発した。

研究成果の概要 (英文)：This study aims to develop various human support systems for human care facilities such as senior homes, nursery schools, and appreciation support areas in museums through utilizing video data recorded at such facilities and analyzed through the methods of ethnomethodology, an approach derived from sociology. The results enabled us to develop a wheelchair robot based on research conducted at a senior home, and a museum guide robot based on research conducted at an appreciation support area in a museum.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	9,200,000	2,760,000	11,960,000
2008年度	6,700,000	2,010,000	8,710,000
2009年度	6,700,000	2,010,000	8,710,000
年度			
年度			
総計	22,600,000	6,780,000	29,380,000

研究分野：社会学、エスノメソドロジー、会話分析、ヒューマンコンピュータインタラクション、CSCW

科研費の分科・細目：社会学・社会学 (3801)

キーワード：(1) エスノメソドロジー (2) 相互行為分析 (3) 会話分析

(4) ヒューマンケア (5) ヒューマンコンピュータインタラクション (6) CSCW
 (7) 高齢者支援 (8) ミュージアム研究

1. 研究開始当初の背景

研究代表者らは、エスノメソドロジー・会話分析・相互行為分析を用いて人間同士の相互行為を分析し、その結果に基づいてロボッ

トや遠隔共同作業システムの開発を行うという研究を行ってきた。

研究代表者らは、人間の支援システムの開発には、相互行為の行われる物理的な環境だ

けでなく、様々な社会的な関係性や文化的な習慣がおりなす社会的な環境と相互行為の関係をさらに研究するべきであるという問題に思いいたった。そこで、保育場面、医療場面、高齢者施設、車いす使用者の鑑賞支援等の、様々なヒューマンケア場面における相互行為と社会的・文化的環境の関係を分析し、その成果を、社会的な支援システムの構築や、工学的な支援システム(介助ロボットや自立型の自動車いすや遠隔的な介助支援システム)の開発に生かすという、今回の研究課題を構想するに至った。

2. 研究の目的

この研究は、人間の相互行為に関心をもつ社会学者と、医療や保育等のヒューマンケアの専門家、および人間支援システムの問題に関心をもつ工学者との共同研究である。この研究の目的は、様々なヒューマンケア場面での相互行為を分析し、その結果を社会的な支援システムの構築や、工学的な人間支援システムの開発に生かすことである。この研究では、他文化共生型の保育施設、医療施設、高齢者施設、ミュージアムにおける鑑賞支援等の、さまざまなヒューマンケア場面を研究し、相互行為と社会文化的な環境の関係を研究する。また、それぞれの場面における「依頼」や「拒否」や「指導」や「評価」といった行為が、どのように相互行為的になされているのかを、それぞれの場面の長期的な観察から明らかにする。またその分析の成果を様々な形での支援システムの開発に生かす。

3. 研究の方法

この研究では、さまざまなヒューマンケアの現場における相互行為のありさまを、ビデオを用いたエスノメソドロジ的研究によって明らかにする。またその分析に基づいて、支援システムの開発を社会科学的視点と情報工学的視点の双方から行う。それぞれの現場に於ける研究方法を示す。

①病院・医療現場

医療現場の研究に関しては、主に患者教育に焦点を当てて研究を進める。患者教育は現代医療においては不可欠な要素として考えられている。患者の理解を促すことによって、より効果的に医療を実践することができる。本研究では医療現場の実際の相互行為を会話分析やエスノメソドロジの手法を用いて分析することにより、より現場で活かせる社会的な支援システムの構築を行う。

②高齢者施設

今回の研究では、様々な高齢者介護施設でデータ収集を行い、高齢者一介護者間で行われる「依頼」行動がどのような社会関係と結びついているかを検討する。

③保育園

留学生の子どもが3分の2以上を占める保育室を中心に研究を行う。保育園での給食場面や遊びの場面を中心にして、撮影を行う。特に、保育園の保育者にたいする子どもの拒否がどのような形でなされるかということに関して分析を行う。また、子ども同士の争いが、身体的な表現とことばを通してどのように組織化されるかを分析する。

④ 鑑賞支援

科学系・美術系・歴史系ミュージアムにおいて鑑賞行為を撮影する。日本国内だけではなく、全米日系人博物館などの海外のミュージアムで、撮影を行う。科学技術館で鑑賞支援ロボットの開発を行う。さらに、国内外のミュージアムにおいて、鑑賞の多文化的な背景を明らかにする。

⑤ テクノロジー開発

ヒューマンケアの社会的分析に基づき、ケアロボット、自立型車いす、ミュージアムガイドロボットの開発を行う。

4. 研究成果

共生空間においては、人々は複数の他人の存在を考慮しながら行為をしているのではないかという知見が得られ、その知見を支援システムに組み込むというアイデアが生まれた。こうした研究は、ヒューマンコンピュータインタラクションの最も権威ある学会CHI(論文2,11)、HRI(論文17)、ECSCW(論文1)で連続して査読論文が採択され、国際的にも高く評価された。国内でも情報系のもっとも権威ある学会誌、電子情報通信学会論文誌(論文10)、情報処理学会論文誌(論文3)等に社会学的知見を含んだ査読論文が複数採択され、情報処理学会論文賞(論文3)も受賞した。さらに、最終年度前年度応募課題「他者をまえにした対人支援の問題の社会学的分析に基づく支援システムのデザイン」(基盤研究A)が採択され、2010年度以降は、新規研究課題(最終年度前年度応募課題)において、研究を継続的に行っている。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計20件)

(1) 結城幸司、やまだようこ、森 直久、2011、21世紀の知と智を拓く個別ナラティブの力—対話と融和、質的心理学フォーラム、3、pp94-100、査読有

(2) 久野 義徳、2011、エスノメソドロジに基づくロボット研究、日本ロボット学会誌、29、pp27-30、査読有

(3) 山崎敬一、2011、ソーシャルロボットと社会学的研究—エスノグラフィー・会話分析

・エスノメソドロジー、日本ロボット学会誌、29、pp10-13、査読有

(4) A. Yamazaki, K. Yamazaki, M. Burdelski, Y. Kuno, M. Fukushima, 2010, Coordination of verbal and non-verbal actions in human-robot interaction at museums and exhibitions., *Journal of Pragmatics*, Elsevier, 42, pp1-17, 査読有

(5) 小林 貴訓、2010、人の顔と頭の追跡技術、映像情報メディア学会誌、64、pp463-467、査読無

(6) H. Kuzuoka, Y. Suzuki, J. Yamashita, and K. Yamazaki, 2010, Reconfiguring Spatial Formation Arrangement by Robot's Body Orientation., *Proc. of HRI2010*, pp285-292, 査読有

(7) K. Yamazaki, A. Yamazaki, M. Okada, Y. Kuno, Y. Kobayashi, Y. Hoshi, K. Pitsch, P. Luff, D. Lehn and C. Heath, 2010, Revealing Gauvain: Engaging Visitors in Robot Guide's Explanation in an Art Museum., *Proc. Of CHI2010*, pp1437-1446, 査読有

(8) H. Kuzuoka, Y. Suzuki, J. Yamashita and K. Yamazaki, 2010, Reconfiguring Spatial Formation Arrangement by Robot's Body Orientation., *Proc. of HRI2010*, pp285-292, 査読有

(9) やまだようこ・山田千積、2009、対話の場所（トポス）モデル—多様な場所と時間をむすぶクロノ・トポスモデル、質的心理学研究、8、pp25-42、査読有

(10) 菅原幸恵・北上田源・実川悠太・伊藤哲司・やまだようこ、2009、過去の出来事を“語り継ぐ”ということ、質的心理学研究、8、pp6-24、査読有

(11) 星洋輔・小林貴訓・久野義徳・岡田真依・山崎敬一・山崎晶子、2009、観客を話に引き込むミュージアムガイドロボット：言葉と身体的行動の連携、電子情報通信学会論文誌、92-A(11)、pp764-772、査読有

(12) 川口一画、葛岡英明、鈴木祐也、中尾誉、山下淳、カラーラビッチ、山崎敬一、2009、ロボットの発話途中の沈黙と言い直しによる人の注意誘導、バーチャルリアリティ学会論文誌、14、pp257-264、査読有

(13) 秋谷直矩、2009、高齢者介護施設にみる会話構造—日常生活支援における自／他の会話分析—、保健医療社会学論集、19(2)、pp56-67、査読有

(14) Y. Kuno, M. Kawashima, K. Yamazaki, and A. Yamazaki, 2009, Importance of Vision in Human-Robot Communication: Understanding Speech Using Robot Vision and Demonstrating Proper Actions to Human Vision., *Monekosso, D., Remagnino, P., and Kuno,*

Y. (eds.), Intelligent Environments: Methods, Algorithms and Applications, Springer, pp191-210, 査読有

(15) 秋谷直矩、丹羽仁史、岡田真依、小林貴訓、山崎敬一、久野義徳、山崎晶子、2009、高齢者介護施設におけるコミュニケーションチャンネル確立過程の分析と支援システムの提案、情報処理学会論文誌、5(1)、pp302-313、査読有

(16) 秋谷直矩、川島理恵、山崎敬一、2009、ケア場面における参与地位の配分 - 話し手になることと受け手になること -、認知科学、16(1)、pp78-90、査読有

(17) やまだようこ、2008、老年期にライフストーリーを語る意味、老年看護学、12、pp10-15、査読有

(18) K. Yamazaki, M. Kawashima, Y. Kuno, N. Akiya, M. Burdelski, A. Yamazaki, and H. Kuzuoka, 2007, Prior-to-Request and Request Behaviors within Elderly Day Care: Implications for Developing Service Robots for Use in Multiparty Settings., *Proc. ECSCW2007*, pp61-78, 査読有

(19) Y. Kuno, K. Sadazuka, M. Kawashima, K. Yamazaki, and H. Kuzuoka, 2007, Museum guide robot based on sociological interaction analysis., *Proc. CHI2007*, pp1191-1194, 査読有

他1件

〔学会発表〕(計46件)

(1) 高橋菜穂子、やまだようこ、ある児童養護施設職員の語りからとらえる実践へのまなざし—KJ法によるテキストの重層化プロセスより、第22回日本発達心理学会大会、2011/3/26、東京

(2) 西山直子、やまだようこ、祖母—母—娘三代の関係性(4)—「母」世代の語りから浮かび上がる一家族の姿、第22回日本発達心理学会大会、2011/3/25、東京

(3) 大山貴也、柴田高志、小林貴訓、久野義徳、ミュージアムガイドロボットのための詳細な頭部ジェスチャ計測システムの開発、電子情報通信学会総合大会、2011/3/17、東京

(4) 田島知弥、行田将彦、小林貴訓、久野義徳、複数の人に非言語で対応する介護ロボット、電子情報通信学会総合大会、2011/3/15、東京

(5) 小貫朋実、圓谷恵美、小林貴訓、久野義徳、自然な動作で人間の注視を獲得するロボット頭部動作の検討、電子情報通信学会総合大会、2011/3/15、東京

(6) 胡少丹、小林貴訓、久野義徳、搭乗者の不安を和らげるロボット車椅子の動作提示方法の検討、電子情報通信学会総合大会、

2011/3/14-17、東京

- (7) 圓谷恵美、小貫朋実、小林貴訓、久野義徳、親しみやすさと視線の読みとりやすさを兼ね備えたロボットの目のデザイン、電子情報通信学会総合大会、2011/3/14-17、東京
- (8) 鈴木亮太、小林貴訓、久野義徳、視聴覚情報の融合による依頼者認識システムの開発、電子情報通信学会総合大会、2011/3/14-17、東京
- (9) Y. Kobayashi., M. Gyoda., T. Tabata., Y. Kuno., K. Yamazaki., M. Shibuya., Y. Seki., Assisted-Care Robot Dealing with Multiple Requests in Multi-party Settings., HRI2011 Late Breaking Report., 2011/3/7, Lausanne, Switzerland
- (10) Y. Kinpara., E. Takano., Y. Kobayashi., Y. Kuno., Situation-Driven Control of a Robotic Wheelchair to Follow a Caregiver., FCV2011, 2011/2/10, Ulsan, Korea
- (11) M. Gyoda., T. Tabata., Y. Kobayashi., Y. Kuno., Mobile Care Robot Accepting Requests through Nonverbal Interaction, FCV2011, 2011/2/10, Ulsan, Korea
- (12) やまだようこ、Models of life-span development and psychology、国際シンポジウム:心理学、ケア、文化—ベトナムと日本、2010/12/27、ベトナム社会科学院(Hanoi, Vietnam)
- (13) 杉浦淳吉、安田裕子、やまだようこ、吉永崇史、松嶋秀明、生き生きした多声ナラティブを生み出す多重の場所(トポス)、日本質的心理学会第7回大会、2010/11/28、茨城
- (14) 能智正博、柴山真琴、田中共子、西村ユミ、森田京子、高橋美保、出口朋美、やまだようこ、「文化」と「発達」が出会う地平—第12号特集への投稿準備企画、日本質的心理学会第7回大会、2010/11/27、茨城
- (15) M.M. Hoque., T. Onuki., E. Tsuburaya., Y. Kobayashi., Y. Kuno., T. Sato., S. Kodama., An empirical framework to control human attention by robot., ACCV2010, 2010/11/8, Queenstown, New Zealand
- (16) 木戸彩恵、やまだようこ、化粧行為のナラティブ分析3、日本心理学会第74回大会、2010/9/20、大阪
- (17) 安田裕子、やまだようこ、不妊治療でも受胎しなかった女性の人生選択のナラティブ—その支援に向けて、日本心理学会第74回大会、2010/9/20、大阪
- (18) 原田満里子、家島明彦、やまだようこ、能智正博、2010、語りにおける当事者性(1)—語り手と聴き手がともに「当事者」であることは調査インタビューの場にもたらすのか、日本心理学会第74回大会、2010/9/20、

大阪

- (19) やまだようこ、斉藤こずゑ、西山直子、戸田有一、家島明彦、ヴィジュアル・ナラティブ研究の方法論—イメージ画をもとに、日本心理学会74回大会、2010/9/20、大阪
- (20) Y. Kobayashi., T. Shibata, Y. Hoshi., Y. Kuno., M. Okada., K. Yamazaki., I Will Ask You: Choosing Answerers by Observing Gaze Responses Using Integrated Sensors for Museum Guide Robots., Ro-Man2010, 2010/9/15, Viareggio(LU) Italy
- (21) 竹内一真、やまだようこ、ナラティブ・アプローチから捉える伝統芸能の技能伝承—京舞の伝承者はどのように自らの経験を伝えているのか? 日本教育心理学会第52回総会、2010/8/29、東京
- (22) T. Razali., R. Zhu., Y. Kobayashi., Y. Kuno., Smart wheelchair navigation based on user's gaze on destination., ICIC2010, 2010/8/20, Changsha China
- (23) 金原悠貴、高野恵利衣、小林貴訓、久野義徳、周辺状況を考慮して介護者と協調移動するロボット車椅子、画像センシングシンポジウム、2010/6/10、横浜
- (24) Y. Kobayashi., T. Shibata., Y. Hoshi., Y. Kuno., Selective Function of Speaker Gaze before and during Questions-Towards Developing Museum Guide Robots., CHI2010 Extended Abstracts., 2010/4/14, Atlanta(GA) USA
- (25) Y. Kobayashi., T. Shibata., Y. Hoshi., Y. Kuno., M. Okada., and K. Yamazaki., Selective function of speaker gaze before and during questions-towards developing museum guide robots., CHI2010, 2010/4/10-15, Atlanta, GA, USA
- (26) Y. Kobayashi., T. Shibata., Y. Hoshi., Y. Kuno., M. Okada and K. Yamazaki., Choosing answerers by observing gaze responses for museum guide robots., HRI2010, 2010/3/2-5, 大阪
- (27) 西田健志、山崎敬一、集団意思決定への参加感を高めるトーナメント型議論、グループウェアとネットワークサービスワークショップ、2009/9/17-18、軽井沢
- (28) Y. Kobayashi., T. Shibata., Y. Hoshi., Y. Kuno., M. Okada., K. Yamazaki and A. Yamazaki., Head tracking and gesture recognition in museum guide robots for multiparty setting, ECSCW2009, 2009/9/7-11, Vienna, Austria
- (29) K. Yamazaki., A. Yamazaki., M. Okada., Y. Kuno., Y. Kobayashi., Y. Hoshi., K. Pitsch., P. Luff., D. vom Lehn., and C. Heath., Revealing Gauguin: engaging visitors in robot guide's explanation in an art museum., CHI2009, 2009/4/4-9, Boston,

USA

- (30) 塘利枝子、鈴木一代、小澤理恵子、廿日出里美、東洋、やまだようこ、文化間移動から発達を問い直す——乳幼児期から老年期まで、第 20 回日本発達心理学会、2009/3/23-25、東京
- (31) 莊巖舜哉、やまだようこ、南博文、川島大輔、時代が隠すもの・現すもの
- (2)——ライフサイクルから見る生と死、第 20 回日本発達心理学会大会、2009/3/23-25、東京
- (32) 永田素彦、上野直樹、辻本昌弘、作道信介、やまだようこ、ナラティブ・アプローチの向こう側——質的研究の豊饒化に向けて、日本質的心理学会第 5 回大会、2008/11/29-30、筑波
- (33) 辻高明、高崎俊之、本吉達郎、水町衣里、やまだようこ、若手フィールド情報学者、質的研究への挑戦、日本質的心理学会第 5 回大会、2008/11/29-30、筑波
- (34) やまだようこ、サトウタツヤ、山崎浩司、行岡哲男、齋藤清二、下山晴彦、ライフとケアのデザイン——新しい医療モデルと質的研究の可能性、日本質的心理学会第 5 回大会、2008/11/29-30、筑波
- (35) H. Kuzuoka., K. Pitsch., Y. Suzuki., I. Kawaguchi., K. Yamazaki., A. Yamazaki., Y. Kuno., P. Luff., and C. Heath., Effect of Restarts and Pauses on Achieving a State of Mutual Orientation between a Human and a Robot., *csw2008*, 2008/10/20-24, Venice, Italy
- (36) 伊藤武彦、内藤哲雄、井上孝代、やまだようこ、南風原朝和、PAC 分析を語る (1)——質的分析と量的分析の統合について、日本教育心理学会 50 回総会、2008/10/11-13、東京
- (37) Y. Yamada., A. Grabner., and D. Strohmeier., Images of turning points: Cultural-historical representations in the contemporary drawings termed “image map of my life” and traditional folk pictures., The 29th International Congress of Psychology., 2008/7/20-25, Berlin, Germany
- (38) H. Kuzuoka., Y. Suzuki., J. Yamashita., K. Yamazaki and Y. Kuno., Study on an Attention Drawing Robot to Support Art Appreciation --Drawing Visitor's Attention by a Wordless Robot's Gestures., *Asiagraph* 2007, 2007/10/12-14, Tokyo
- (39) Y. Kuno., K. Sadazuka., M. Kawashima., S. Tsuruta., K. Yamazaki and

A. Yamazaki., Effective Head Gestures for Museum Guide Robot in Interaction with Humans., *RO-MAN07*, 2007/9/26-29, Korea 他 7 件

〔図書〕 (計 9 件)

- (1) やまだようこ (2011) 『成人・老年期 (子安増生・齋木潤・友永雅己・大山康宏 (編) 『心理学概論』)』ナカニシヤ出版, 206
- (2) やまだようこ (2010) 『ことばの前のことば——うたうコミュニケーション (やまだようこ著作集 1)』新曜社, 486
- (3) やまだようこ (2010) 『この世とあの世のイメージ——描画のフォーク心理学』新曜社, 352
- (4) 山崎敬一 (2010) 『美貌の陥穽 (第 2 版) ——セクシュアリティのエスノメソドロジー (質的社会研究シリーズ 1)』ハーベスト社, 206
- (5) P. Luff., H. Kuzuoka., C. Heath., K. Yamazaki and J. Yamashita., 2009, *Creating Assemblies in Media Space: Recent Developments in Enhancing Access to Workspaces, in Media Space 20+ Years of Mediated Life (Computer Supported Cooperative Work)*, Springer, 27-55
- (6) 西阪仰, 高木智世, 川島理恵 (2009) 『女性医療の会話分析』文化書房博文社, 253
- (7) やまだようこ 編 (2008) 『人生と病いの語り』東京大学出版会, 280
- (8) やまだようこ (2008) 『死生学 3 巻 死とライフサイクル「たましいのイメージと循環するいのち」』東京大学出版会, 175-196

〔産業財産権〕

○出願状況 (計 0 件)

○取得状況 (計 1 件)

名称: 自律移動車椅子
発明者: 小林貴訓・久野義徳
権利者: 小林貴訓・久野義徳
種類: 特許
番号: 2009-019767
取得年月日: 2009 年 8 月 20 日
国内外の別: 国内

〔その他〕

ホームページ等

6. 研究組織
- (1) 研究代表者
山崎 敬一 (YAMAZAKI KEIICHI)
埼玉大学・教養学部・教授
研究者番号: 80191261
- (2) 研究分担者
久野 義徳 (KUNO YOSHINORI)

埼玉大学・理工学研究科・教授

研究者番号：10252595

葛岡 英明 (KUZUOKA HIDIAKI)

筑波大学・システム情報工学研究科・教授

研究者番号：10241796

(平成 21 年度より)

山田 洋子 (YAMADA YOUKO)

京都大学・教育学研究科・教授

研究者番号：20123341

(平成 20 年度より)

五十嵐 素子 (IGARASHI MOTOKO)

上越教育大学・大学院学校教育研究科・准教授

授

研究者番号：70413292

小林 亜子 (KOBAYASHI AKO)

埼玉大学・教養学部・教授

研究者番号：90225491

(平成 20 年度より)

山崎 晶子 (YAMAZAKI AKIKO)

東京工科大学・メディア学部・准教授

研究者番号：00325896

(平成 19～20 年度まで)

井田 (菅) 靖子 (IDA “SUGA” YASUKO)

津田塾大学・学芸学部・准教授

研究者番号：20312910

(平成 19 年度のみ)

伊藤 博明 (ITOU HIROAKI)

埼玉大学・教養学部・教授

研究者番号：70184679

(平成 19 年度のみ)

綿貫 啓一 (WATANUKI KEIICHI)

埼玉大学・理工学研究科・教授

研究者番号：30212327

(平成 20 年度のみ)

行岡 哲男 (YUKIOKA TETSUO)

東京医科大学・医学部・教授

研究者番号：00182668

(平成 20 年度のみ)

研究支援者

川島理恵・埼玉大学・理工学研究科・研究員

Matthew Burdelski・埼玉大学・教養学部・

研究員

研究協力者

小林貴訓・埼玉大学・理工学研究科・助教

秋谷直矩・埼玉大学・理工学研究科・大学院

生