

特集記事

エスノメソドロジー・エスノグラフィ特集 ハイブリッドサイエンスとしてのエスノメソドロジー ーミュージアムガイドロボットの開発へー 公立はこだて未来大学 山崎 晶子 埼玉大学 久野 義徳

1. はじめに

本章ではミュージアムでのエスノメソドロジー的エスノグラフィと、その分析に基づいてミュージアムロボットを開発する筆者たちの二つのプロジェクトを説明する。これをとおして、ヒューマンインタフェース研究とエスノメソドロジーとのハイブリッド研究のありかたを考えたい。

ミュージアム研究は、前節で述べたエスノメソドロジー的エスノグラフィである^[1]。エスノメソドロジー的エスノグラフィは、いろいろなワークの現場で行われている。数学^[2]、生物学のラボ^[3]、医療現場の医師と患者の診察場面^[4]、アマゾンを航行する海洋調査船^[5]、考古学教室^[6]、飛行場の管制塔^[7]、女の子と男の子たちの校庭や路上での遊びと^[8,9]、その対象は多岐にわたる。これらの研究の目的は、社会学者にとってはワークにたずさわる人々の相互行為を解明し、ワークやワークスペース（ワークの現場）の組織や社会的制度の本質を解明することである。また、よりヒューマンインタフェースの研究者に知られているのは、CHI（Human Factors in Computing Systems）や CSCW（Computer Supported Collaborative Work）に発表される新しい情報システムや情報機器の導入によって、どのようにワークやワークスペースが変わるのかを解明するイギリスやアメリカのゼロックス研究所の研究^[10,11]また Work Interaction and Technology という講座をもつ、クリスチャン・ヒースらの研究^[12]であろう。

ワークの現場での相互行為や組織、社会的制度の解明というエスノメソドロジー的なエスノグラフィは、エスノメソドロジーのもう一つの特徴であるハイブリッドサイエンスとしてのエスノメソドロジーを実現した。先に挙げた研究の多くは、数学や医療、こども研究など、それぞれの分野の学会誌にも掲載されている。ワークの現場の本質を解明しようとするエスノメソドロジーの問題意識が、そこで議論されている最先端の論点と重なり、エスノメソドロジー的な問題の解き方ができるためであろう。また、ビデオデータを見てディスカッションをするという方法が、他の分野の研究者との共同研究に適しているのであろう。

さて、今回ここで述べるミュージアムプロジェクトも同様である。ミュージアムに関して社会学は、文化の制度的な提示や受容の問題、さらには絵画における画家の視点や時間や空間にかんする議論を行うことと同時に、入館者にたいするアンケート調査や入館者数、展示の前での滞在時間などの量的調査が多く行われてきた。

しかし、近年のミュージアムスタディにおいては、従来のアンケートなどに基づく量的調査だけではなく、観客が実際にどのように鑑賞を行っているのかという「鑑賞の質」の探究が重要であるという議論が行われるようになった。また、先述のクリスチャン・ヒースは、「ミュージアムはナチュラルラボ」であるという視点から、エスノメソドロジー的エスノグラフィをミュージアムで行うように

なっている^[13]。

われわれは、ミュージアムにおける「鑑賞の質」を分析するために、ミュージアムスタディに関するプロジェクトを行っている。さらに、久野義徳を中心とするミュージアムのガイドロボットの開発を行うプロジェクトがある。さて、ここからはわれわれが分析した鑑賞行動のエスノメソドロジー的分析とそれに基づくロボットの設計指針を述べることにしたい。

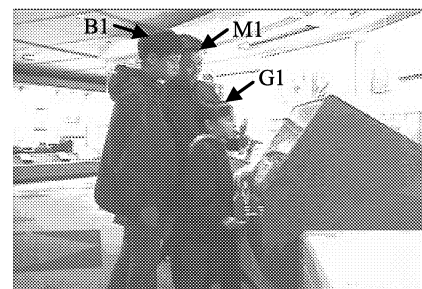
2. エスノメソドロジー的エスノグラフィ

ここでは、われわれが科学系ミュージアムで行ったエスノグラフィでのデータを提示することにしたい。前章で述べたように、この分析は、データコレクションをふまえて行なっている。事例研究として特別の例を示しているのではないことを断っておきたい。

トランスクリプト1は、エレキテルという、ハンドルを回すと火花がでる展示物を家族と思われる三人が鑑賞している場面である。トランスクリプトとは、発話をその相互行為がわかるようにできるかぎり正確に文字化したものである。エスノメソドロジーはジェファーソンシステムといわれる世界標準的な記述法を、読者も、データを共同で検討してその分析に関して反論ができるように採用している。これに関しては、文献[13]が所収されている『実践エスノメソドロジー入門』に詳しい。

このトランスクリプトは発話を発話者ごとに1行ごとに書き出し、同時発話の場合には記号[をもちいて記述している。()の中の発話は、正確には聞き取れなかった発話を示している。()のなかの記述は、発話者の動作を示している。:は直前の音声のがばされたことを示す。トランスクリプトでは大人の男性M1、男の子B1、女の子G1と示し、図1における矢印はそれぞれの頭部を示している。

- 1 B1: ((うなずき、天井を指さす))
こんな明るく(ちゃ)、よく見えない()



図a

- 2 M1: あ、そ(う) ((言い終わると同時に左を見、後ろに下がる))



図 b

- 3 B1: ((M1と同じ方向を見る))
 4 G1: ((ハンドルを離し、すぐにM1に続く))
 5 M1: ((歩きながら)) お父さんには (見える)。

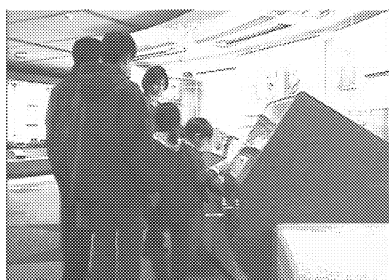


図 c

図1 トランスクリプト エレキテルの鑑賞

図1 (b) の場面で、男性 (M1) (父親だと思われる) が「あ、そ(う)」と言いながら後ろに下がると、男の子 (B1) は何も言わずにM1と同じ方向を見る。そして女の子 (G1) も男性 (M1) と同じ方向を見る。最後に3人は同時に、この展示から離れて歩き出す (図1 (C))。

男性 (M1) の頭の動きや視線によって何を焦点として行おうとしているか、つまり次に何をしようとしているかが2人の子どもたちに予期可能になっている。男性 (M1) の頭とそれに伴う視線の動きは、その相互行為を協同的に調整している。ここで、われわれは相互行為に共同に携わっている行為者の「予期」を可能にする行為に着目した¹⁴⁾。

3. 会話分析と予期

さて、このような分析がなぜされるのか、分析の基本となっている会話分析の手法について本節では説明したい。

第一節で述べたようにエスノメソドロジー (ethnomethodology) は、人々の (ethno) 振る舞いやことばの「方法論」(methodology) を研究する社会学的研究である。H. ガーフィンケルが作り出した社会学的理論の枠組み中で、H. サックスは会話分析という会話を分析する方法論を確立した。サックスがE. シェグロフ、G. ジェファーソンらとともに見いだした「会話の順番取りシステム」¹⁵⁾は、ある行為者の発話が終了した時に、どのように次の発話がなされるか、そして次の発話がなされない時には順番取りシステムが終了し、会話が終わってしまうことを見いだした。

この当然ともいえるようなルールは、一見ランダムになされているようにみえる会話がそれに参与する行為者によって

協同的に組織されているということを明らかにした。どのような発話であれ、その発話のあとの発話は、前の発話をうけてなされ、その発話をうけて次の次の発話がなされる。それに続く発話がなければ沈黙となる。突然の話題の変換は、前置きをもってされ、それが無い場合は非難をうける。この前の発話をうけて次の発話が時系列でなされることは、隣接対という概念を考えてみると理解がしやすいであろう。

「おはよう」といえば「おはよう」というように返答がある。だが「おはよう」に対し「あー」と答えたり、「おはよう」に対してなにも答えない場合もある。挨拶に対しては挨拶を返すが、「あー」もその挨拶の一つであり、「おはようございます」もまたその一つである。親しさや社会的関係によって挨拶の仕方は異なっている。しかし、何も答えないことは、無視さらには礼儀知らずとして意味がある行為となり、社会的規範に反する行為とみなされる。

ある行為 A のあとに行為 B がおこる行為の時系列性を「継起性 (sequentiality)」という用語で、エスノメソドロジーは定義している。挨拶の発話のすぐ次の順番で、なんらかの挨拶をすること、つまり「おはよう」という発話がなされる発話の箇所 (slot) になっていることを、日常的知識として人々は知っている。これを会話分析では隣接対 (adjacency pair) とよぶ。隣接対は挨拶だけではなく、質問—応答など、ある発話に対してその次の順番での発話が対になっているものをさしている。

また、隣接対に限らず、人間の会話や相互行為は前の行為をうける形で次の行為がなされている。こうして協同で相互行為のコースや文脈を作りだしているのである。

会話分析でさかんになされている電話をかけた会話の研究は、会話の継起性と協同性に関してたくさんの知見を与えた。たとえ、一方の発話者が電話をきるべく自分の話し (topic) が終了したことを示しても、話し相手には何か話題 (topic) がないかどうかを尋ねる。話し相手が話題 (topic) をもたないことを発話で示した時に、お互いに確認を示しあい、挨拶をしあい、その会話が終了するのである。これらに関しては、[16]を参照のこと。

会話は協同でなされるため、次の発話者に予期が可能なのである。会話の順番取りシステムは、発話には以降が適切になる場 (transition relevant place) があることを指摘している。発話における、単語、文章の終了、区切りなどは、そこで発話の順番の「以降」が可能になる、つまり「適切」となる場なのである。それによって、次の話し手は自然に順番をとることができるのである。つまり、以降が適切になる場は、ほかの行為者にとっての予期が可能になる場なのである。

人間の相互行為においては、予期は継起性や協同性のなかでなされる、複数の行為者が自然に相互行為を行う資源なのである。

しかし、われわれは、先ほどの分析で、発話ではなく、男性 (M1) の頭の動きと視線が予期の資源となると述べている。発話だけが予期を可能にするのではない、身体的行為も予期を可能にするのである。

身体的行為をどのようにエスノメソドロジーが分析しているのか、次の節で述べることにしたい。

4. 予期と身体

さて、前節では会話分析と発話における予期に関して述べた。

サックス以来の会話分析は、今なお盛んであり、シエグロフらを筆頭に、前章でのべたようにデータコレクションもさらに充実し発話の分析を通じて、新たな考察を重ねている。

それに加えて、感情の発露やサインとしてとらえられきた「非言語的行為」としての身体的行為を発話とのかかわりから、相互行為としてとらえる相互行為分析がさかんになった。民生用ビデオカメラの普及によって、より相互行為分析は普及した。相互行為分析においては、非言語的行為の分析を発話の分析に加えて行うため、会話分析とは異なって見えるかもしれない。しかし、会話分析も相互行為分析もエスノメソドロジーにルーツをもつのである。会話分析を作り上げ今もなお第一線で活躍する E. シエグロフも、会話を「相互行為としてのことば (talk in interaction)」としてとらえている。そして相互行為としてのことばと関連してなされる身体的行為をともに分析するのが相互行為分析なのである。

しかめつづらや、手招きなどの非言語的行為は、個人的な感情や意図として考えられてきた。この非言語的な行為を、「相互行為におけることば」とのかかわりなかで、相互行為における重要な資源としてとらえることによって、視線や手振りなどが分析可能になるのである^{[17, 18])}。例えば、グッドウィン^{[19])}は、会話における話の中断やことばの繰り返しが聞き手の視線と関わりを持っていることに着目し、「聞き手性」という考え方を提出した。会話のなかで聞き手は話し手に視線を向けることによって、「話を聞いていること」すなわち「聞き手」であることを「話し手」に示す。そして「聞き手性」を示したことを確認して、話し手は話し続け、「話し手性」を確保するのである。たとえば、聞き手が聞いていたとしても、話し手は聞き手の視線やあいづちなどでその聞き手性を確認出来ない限り話し続けることはできないのである。また、ラーナーは、話し手の次の話者の選択が、話し手の視線と関わりを持っていることを示した^{[20])}。つまり、視線は相互行為において、「志向性」や時には焦点を示すのである。

また、視線だけではなく、体勢も重要な資源となることを A. ケンドン^{[21])}は示した。ケンドンは、共同作業をするときに、複数の体勢が焦点を囲む F-フォーメーションをとり、F-フォーメーションができたときには、その焦点は O-スペースとなることを発見した。複数の行為者の志向性が重なる時、F-フォーメーションや O-スペースが形成されるのである。

しかし、志向性は相手に視線を向けたり、体勢を変えたりすることだけで示されるわけではない。たとえば、教室にすわって教師から生徒が道具の取り扱いの説明を受けている時、聞き手である生徒は話し手である教師の顔を見ることだけが聞き手性としての志向性を示すやりかたなのではなく、道具をその説明通りにその手で扱うこともその聞き手性としての志向性を示すやりかたである。

たとえば、オフィスで作業をしながら同僚と世間話をしているときには、上半身は同僚に向けていても下半身は作業している場にむけていることがある。このように身体各部分が異なる志向を表すことがあることを、E. シエグロフ^{[22])}は発見し、上半身が当座の臨時的な志向、そして下半身が作業の間の志向を示すことを指摘した。つまり、頭や視線はその瞬間における志向性を示すのである。

このように、身体は頭部、顔、視線、手、足、さらに姿

勢や体勢などで異なる志向性を示すことができるのである。身体の姿勢や動作、身振りは、協同的な相互行為に、発話とともにその資源となっているのである。

また、身体の身振りや姿勢や体勢は、周囲に予期を可能にする。ラーナーは、今の話し手が発話とともに視線により次の話し手を指名しようとする時、次の話し手の選択がうまくいくのは、次の話し手として今の話し手に志向した行為者がその話し手の視線をモニターしていたときであると示している。

上で示した男性 (M1)、男の子 (B1) と女の子 (G1) で示した予期の資源としての頭の動きと視線は、予期の資源なのである。二人の子どもたち B1 と G1 が男性 (M1) の頭の動きと視線を観察することによって、鑑賞場面が終了された。また、男性 (M1) の頭の動きと視線は行為のコースを先取りさせる資源でもある。また、この頭の動きと視線が、三者の行為を調整的に組織化しているのである。

5. ガイドによって支援される鑑賞場面の分析

相互行為分析による知見に基づいて、われわれは、鑑賞者の予期を支援し、鑑賞支援をするミュージアムロボットを開発することとした。

ミュージアムでの鑑賞行為や複数の行為者の相互行為には、いくつかの特徴がある。トランスクリプト 1 の最初の写真 (図 1 (a)) にあるように、ハンズオン展示のエレキテルのように展示物を操作できるのがひとりだけあったとしても、展示物をみながら、展示物を操作する人々を観察しながら、また展示物の感想を言い合いながら、鑑賞をしている。

トランスクリプト 1 でエレキテルを操作しているのは、女の子 (G1) である。しかし、大人の男性 (M1) も男の子 (M1) も女の子とエレキテルを囲んで、B1 が「こんな明るく (ちゃ)、よく見えない ()」と展示物に関して感想を言いながら F-フォーメーションを作り出している。

次の写真 (図 1 (b)) で、大人の男性 (M1) は鑑賞場面を終了しようとし、最後の写真 (図 1 (c)) は家族らしい大人の男性 (M1) と男の子 (B1)、女の子 (G1) が鑑賞場面を終了するため、展示物であるエレキテル F-フォーメーションを解消している。

このように、鑑賞場面は展示物 (道具) を媒介とした相互行為という特色をもつのである。道具を媒介とした相互行為は、一方の行為者の行為の焦点が道具となり、もう一方の行為者からはその行為者の志向性を確かめることが難しくなる、あるいは道具があるために行為のコースが変化することもある。展示物のインタフェースによっては、鑑賞のありかたがかわることもある。

またミュージアムでの鑑賞場面では、展示物の適切な箇所や見方も重要である。ミュージアムの公的制度的な性格上、展示物にかんする知識の伝達も必要である。

ロボットにガイドとしての役割をもたせるために、展示物に関してガイドが鑑賞者に解説する場面の調査を行った。われわれは、ガイドが説明する中、鑑賞者が聞き手性などの志向性を向けるシークエンスと、展示物に志向をむけるシークエンスに注目して、分析をおこなった。そして、鑑賞者にとって予期を可能にし、鑑賞行為を支援する解説とその解説を聞く鑑賞者の様子に着目した。

われわれが観察を行ったのは、古代朝鮮の瓦の仮設展示 (図 3、図 4) と、タイの事物にかんする写真の仮設展示 (図

5、図6)であった。前者は、古代朝鮮史の研究者をガイドとして、後者はタイの事物(タイのピーとよばれる精霊のほこら)の撮影者をガイドとして、鑑賞者にそれぞれの解説を行う場面であった。さらに、鑑賞者には、ビデオ撮影を行うため、撮影とその利用にかんする許可書に署名をいただいた。

このデータコレクションを分析する中で、展示物を媒介とする鑑賞場面におけるガイドと鑑賞者の相互行為においていくつかの着目すべきことを見いだした。

第一点は、ガイドは鑑賞者が展示物を見ていても、聞き手性をさらに確認しようとしているということである。

このトランスクリプトにおける視線という行はその発話者の視線を示している。XXXXはそこでガイドと鑑賞者の視線があっていることを示している。

ガイドは「これを今度焼くんですね」と以降に適切な場(transition relevant place)になると鑑賞者に長く視線をむけるが、鑑賞者は展示物の方に向いているがその視線には確認をしない。「すね」と言い切って、文章を終了した時に、鑑賞者はガイドに視線をむけて聞き手性をしめす(図3)。

またガイドもその視線を確認したが、「窯で」と付け加えたところで、「で」と話しはじめた時、鑑賞者と視線があり、鑑賞者は「あ：：」と発話しうなずいて理解を示している。

鑑賞者の理解の提示を確認して、図4でお互いが展示物に志向しながら、ガイドが説明をまた始めている。

01	↓③	↓④
(G 視線)	B-----XXXXX,.....X	
G:	えーこれを今度焼くんですね。え：：。窯で[
(B 視線)	O-----XXXXXG---X	
B:		[あ：：
		[(うなずき)
02		
G:	今回はえー	

図2 トランスクリプト2：聞き手性の確認と理解の提示



図3 聞き手性の確認と理解の提示



図4 説明の再開と展示物への志向

つまり、鑑賞者が展示物を見ていても、解説への志向性と理解を示すことがガイドから鑑賞者にはもとめられるのである。鑑賞者は、聞き手性を示すだけではなく、さらに再び視線があったところで鑑賞者が「あ：：」と言いながらうなずいて理解の提示をしている。そこで、ガイドは説明を再開する。ここで鑑賞者にとっては、ガイドの話あるいは発話の終わりは聞き手性をしめす箇所(スロット)であることが観察できる。

ここでガイドは鑑賞者に対して展示物にかんする知識を伝達するという意味での鑑賞支援を行っているのである。また、タイの事物の写真の展示では次にあげることが見いだされた。

トランスクリプト3では、ガイドはタイの精霊のほこらについて説明をしているのが、「こう こう」という指示語のあと鑑賞者をみながら説明を行い写真のある箇所を指さしをする(図6)。4行目で鑑賞者は指さされた写真の箇所に身を乗り出し、それをみたガイドは指さしをやめて鑑賞者を見て、鑑賞者が身をのりだすのをやめた時に、「で」と話はじめる。

ガイドは鑑賞者を観察して、「こう こう ここにおそなえものがおいてあるんだけど」と写真を鑑賞する範囲を

	↓⑤
01G:	それから毎日こう こう
02G:	ここにこう食べ物が置いてるけど
	(Gは写真を指差しはじめる)
	↓⑥
(G 視線)	H-----
03G:	おそなえものして(体をおこし指差しやめる)
04H:	(指差された方へ乗り出している。この間約2秒)
(G 視線)	H,...
05G:	で

図5 トランスクリプト3：指示語と指さし

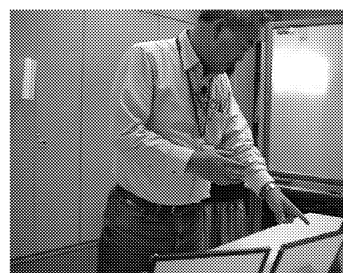


図6 聞き手性の提示と確認



図7 指示された箇所への志向

次第にせばめ、さらに指さしをすることによって特定し焦点化している。それに応じて、鑑賞者は写真を見ているだけでなく、ある特定の場所を鑑賞するために体勢をかえ、身を乗り出している（図7）。

このような鑑賞者の志向は聞き手性の提示と理解をしめし、ガイドは視線を鑑賞者にむけてその理解の提示を確認している。

「こう こうここに」など抽象的な指示語と具体的な指さしが行なわれている時に、鑑賞者は聞き手性を示し、それをガイドは観察している。指示語と指さしということばと関連するジェスチャは、相互行為のなかでの焦点を作り出し、ガイドは鑑賞者がその焦点に着目することが期待し、鑑賞者にとっては次の行為が展示物のある特定の箇所を見るべきであることを予期する資源となる。ここで、ガイドは鑑賞箇所を特定し焦点化することによって鑑賞支援を行っている。

6. ミュージアムロボットの開発

前節までの相互行為的観察をうけて、久野らによってロボットが開発されている^[23]。頭部と視線が予期を支援すること、また聞き手性の提示と理解を引き出し、鑑賞支援に有用であったことに着目して、首振りロボットを開発している。前章で述べたように人間のガイドは頭部や視線を状況に応じて巧妙に動かしている。将来的にはそれらをガイドロボットにも実現していきたいが、まず、最初の段階として、ガイドが鑑賞者を振りむく、すなわち、ロボットが鑑賞者の方に首を振る動作を検討することにした。このロボットでは、前章の実験から得られた知見から、以下の5つのタイミングで首振りを行うこととした。

1. 区切りのいい場所—発話の終わり（以降が適切となる場であり、鑑賞者の予期がなされる場）
2. 対象の指示の後—「これ」「その」などの発話後
3. キーワードや強調した発話がされた時
4. 鑑賞者に理解しづらいであろうことばの後—難しい単語・専門用語
5. 質問時（質問—応答という隣接対）

以下がロボットの概要である。

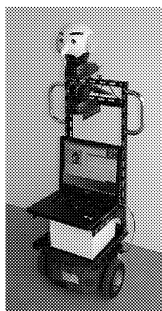


図8 ガイドロボット

システムは送られてきた説明文を発話する発話制御部分、与えられた首振り命令を受け、首振りを行う頭部制御部分、その2つに命令を送るメインルーチンの3つから構成されている。

システム構成やその他の機構に関しては、文献[23]に詳述しているのでそれを参照されたい。

この首振りロボットの実験を、科学系ミュージアムにおける児玉幸子氏による磁性流体をつかったメディアアートの展示のさいに行った。

ロボットは、鑑賞者に近づき、首振りをしながら解説をし、終了時には所定の場所に戻っていった。

ロボットの首振りありと首振りなしの実験を行ったところ、首振りありのロボットの方が、鑑賞者がロボットの方を向く回数が有意に増加することがわかった。これはロボットの首振り動作が鑑賞者の聞き手性を引き出したものと考えられる。それは、首振りが先に述べたようなタイミングでされているため、首振りと話されることばとが関係して鑑賞者がロボットを見る箇所（スロット）になったため、鑑賞者が聞き手性を要求されていることが予期できたと考えられる。このように、人間のガイドの分析による知見をもとに、ロボットの頭部動作を行うことが、聞き手を引き付けるガイドロボットの実現に有効であることが確認できた。

7. 結語

われわれのプロジェクトは、このようにエスノメソドロジックのエスノグラフィから相互行為分析によって見いだされた知見の一つである首振りが予期を支援することに着目して、ミュージアムガイドロボットを設計した。

このプロジェクトはまだはじまったばかりであり、たくさん検討すべき点がある。また、成果が充実しているわけではない。

しかし以下の二点をのべて、本稿を終ることとした。一つは、エスノメソドロジックのプロジェクトと、工学者のプロジェクトが、ハイブリッドであることである。エスノメソドロジック的分析は、評価だけではなく設計指針を担い、工学者はその設計過程だけではなく、エスノメソドロジックとデータを検討し、エスノメソドロジックに新たな知見を与えている。エスノメソドロジックの工学への貢献にかんしては、前章でヒースの例などに記しているため、それを参照されたい。

第二点は、ヒューマンインタフェースを考える時に、対面的相互行為の際におこることを、そのまま実現しようとするのではなく、その相互行為を作り上げているものを支援するということがより重要なのではないだろうかということである。

しかし、相互行為を作り上げているものをみるということが工学者にとって、もっともやりづらい・わかりづらいことであろう。日常的な場面と機器や道具が媒介する場面の双方を分析することは、時間がかかりすぎ、相互行為といわれても何をみればよいのかわからないという悩みがあるだろう。

文献[14]で著者は、「コミュニケーションメディアとしてのロボットを設計するときには、人間がどのような社会的相互行為を行うのか、さらにはそうした社会的相互行為を、ロボットを媒介にしてどのように支援するかという問題を考えなくてはならない。」と述べた。

では、工学者はどうすれば、このようなエスノメソドロジック的な研究ができるのかという問いには二つの解答があるであろう。

一つは、エスノメソドロジックと共同研究を行うことである。しかし、身近に研究仲間が必ずしも見つかるわけではない。

もう一つの解答は、工学者の研究仲間できれば現場の人々とビデオデータを繰り返し検討することであろう。必ずしもエスノメソドロジ的な分析ではなくとも、何か特定の重要な相互行為に着目することが出来るだろう。特に現場の人々とビデオデータを一緒に検討することは、おすすめである。本質的な相互行為を見抜いてくれることがある。

その上で、この特集などのエスノメソドロジ的な分析の仕方を読んで、参考にされることがよいのではないだろうか。隣接対などのエスノメソドロジの議論のもととなっている、相互行為の時間性を理解できれば、エスノメソドロジストへの第一歩といえよう。

そういった作業の中で、さまざまなデータを相互行為として時系列的に見ることは、ヒューマンインタフェースの研究者にとって抵抗がないだろうと思われる。道具をかいした人間の相互行為を支援する時に、データを検討して、どのような相互行為がおこり、その相互行為を組織化しているものは何かを考えることも、インタフェース研究のなかでは必要なのではないだろうか。

本研究の一部は総務省戦略的情報通信研究開発制度による。

参考文献

- [1] 山崎敬一: 組織と技術のエスノメソドロジ—現場学の最前線, 今田高俊編『社会学研究法』, 有斐閣, pp.118-148, 2000.
- [2] Livingston, E.: The Ethnomethodological Foundations of Mathematics, Routledge & Kegan Paul, 1986.
- [3] Lynch, M.: The Externalized Retina: Selection and Mathematization in the Visual Documentation of Objects in the Life Sciences, Human Studies 11, pp.201-34, 1988.
- [4] Heath, C.: Preserving the Consultation, Medical Record Cards and Professional Conduct, Journal of the Sociology of Health and Illness, 4, pp.56-74, 1982.
- [5] Goodwin, C.: Seeing in Depth, Social Studies of Science 25, pp.237-74, 1995.
- [6] Goodwin, C.: Practices of color classification, Mind, Culture and Activity, 7, pp.62-82, 1999.
- [7] Goodwin, C.: Transparent Vision, In: Ochs, E., Emanuel A. Schegloff, S. A. Thompson, eds., Interaction and Grammar, Cambridge University Press, pp.370-404, 1996.
- [8] Goodwin, M. H.: Building Power Asymmetries in Girls, interaction, Discourse & Society 13, pp.715-30, 2002.
- [9] Goodwin, M. H.: He Said, She Said, Indiana University Press, 1991.
- [10] Button, G., ed.: Technology in Working Order, interaction and technology, Routledge, 1993.
- [11] Suchman, L.: Plans and Situated Actions, Cambridge University Press, 1987.
- [12] Luff, P., Hindmarsh, J., Heath, C. eds.: Workplace Studies, Cambridge University Press, 2000.
- [13] 山崎晶子, 菅靖子: 博物館研究, 山崎敬一編『実践エスノメソドロジ入門』, 有斐閣, pp.181-191, 2004.
- [14] 山崎晶子, 山崎敬一, 葛岡英明: ロボットと社会的相互行為, 小野他編『ヒューマンロボットインタラクションにおける認知』, in press.

- [15] Sacks, H., E. A. Schegloff, G. Jefferson: A Simplest Systematics for the Organization of Turn Taking for Conversation'. In: J. N. Schenkein, ed., Studies in the Organization of Conversational Interaction, Academic Press, pp.7-55, 1978.
- [16] 山崎敬一: 『モバイルコミュニケーション』, 大修館, 2006.
- [17] Goodwin, C.: Action and Embodiment within Situated Human Interaction, Journal of Pragmatics, 32, pp.1489-1522, 2000.
- [18] Heath, C., Paul, L.: Technology in Action, Cambridge University Press, 2000.
- [19] Goodwin, C.: Conversational organization, interaction between speakers and hearers, New York, Academic Press, 1981.
- [20] Lerner, G.: Selecting Next Speaker, Language in Society 32, pp.177-20, 2003.
- [21] Kendon, A.: Conducting Interaction, Cambridge University Press, 1990.
- [22] Schegloff, E.: Body torque, Social Research 65(3), pp.535-596, 1998.
- [23] Y. Kuno, H. Sekiguchi, T. Tsubota, S. Moriyama, K. Yamazaki, A. Yamazaki: Museum Guide Robot with Communicative Head Motion, Proc, 15th IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication (RO-MAN06), pp.33-38, 2006.

著者紹介



山崎 晶子 (やまざき あきこ) :

平成3年東京都立大学社会科学部研究科修士課程修了。公立はこだて未来大学講師をへて現在、情報システム科学部助教授。会話分析、相互行為分析、エスノメソドロジ、ミュージアム・スタディーズの研究に従事。日本社会学会、ACM 会員。社会学修士。



久野 義徳 (くの よしのり) :

1977年東京大学工学部電気工学科卒業、1982年同大学大学院工学系研究科博士課程修了。同年(株)東芝入社。1987～1988年カーネギーメロン大学計算機科学科客員研究員。1993年大阪大学工学部電子制御機械工学科助教授、2000年より埼玉大学工学部情報システム工学科教授。工学博士。コンピュータビジョン、知能ロボット、ヒューマンインタフェースの研究に従事。電子情報通信学会、情報処理学会、日本機械学会、日本ロボット学会、人工知能学会、計測自動制御学会、電気学会、IEEE、ACM 各会員。