

# ロボットは井戸端会議に入れるか： 日常会話の演劇的創作場面におけるフィールドワーク Can a Robot Join an Idobata Kaigi?: A Fieldwork on Theatrical Creation of Daily Conversation

坊農 真弓  
Mayumi Bono

国立情報学研究所，総合研究大学院大学  
National Institute of Informatics, The Graduate University of Advanced Studies (SOKENDAI)  
bono@nii.ac.jp

## Abstract

Based on a fieldwork in a human-robot theatre project, we analyze multimodality and sequential organizations in human-robot interaction. We apply the concepts of F-formation and participation framework and analyze (1) how the director gradually shapes an interaction using human and robot/android actors, and (2) how the human actors gradually change their performances by themselves without the director's instruction. These analyses on the stage and in the experimental setting provide an opportunity to better understand how people organize conversational interactions in daily life and to help design a better social robot in the future.

**Keywords — Robot/Android-Human Theater, Ordinary Conversation, F-formation, Participation Framework**

## 1. はじめに<sup>1</sup>

井戸端会議とは，そこにいる人が時に会話の中心になり，また別の時には周辺になるという多人数インタラクションの一種である。また，途中で人が去ったり，新しい人が参加したりするのも井戸端会議の特徴である。ロボットは井戸端会議に入れるかという問いに対し，現時点で首を縦にふるのは難しい。そこにはロボットの，ひいてはロボット研究の「フィールドへの出方」にそもそも問題があるのではないだろうか。

「フィールドに出る」というとき，二つのフィールドへの出方がある。一つは実験室でやっていた課題をそのままフィールドで実践してみると，もう一つは実験室でやっていた課題と類似の

現象をフィールドで探し出すやり方である。この二つの違いは，「研究者がフィールドに出なくても実世界で起こりえたことか」という点で説明できる。前者は実験課題を携えた研究者がフィールドに出ることによって初めてその環境(例：ロボットが持ち込まれた教室)が実世界に生じる。一方で，後者は研究者がフィールドにいるいないに関わらずその環境は実世界に存在するというものである。

本論文では，このロボット演劇における日常会話の演劇的創作場面をフィールドワークし，演出家と俳優はロボットを含む演劇をどのように創り出すのかについて観察し，人工知能やロボット研究のあり方を議論する。フィールドへの出方という観点で考えると我々のフィールドワークは，「研究者がフィールドにいるいないに関わらず実世界に存在する現象」を対象とするものである。

## 2. ロボット演劇の創り方

### 2.1. 時間にセンシティブな演出

ロボット演劇の脚本と演出を担当する平田オリザ氏(以下，平田もしくは演出家)は非常に正確な演出を出す。例えば「0.5秒間をあけて」といった指示を出し，「小返し」[4]と呼ばれるやり方で繰り返し稽古する。そのあまりの正確さに平田は「俳優を道具のように扱う」「俳優の替えがきくと思っている」などと評され，自身もそのことについて著書で言及するなどしている[5][6]。その現場を目の当たりにしたロボット研究者石黒浩氏(以下，石黒)は，これほどまでに正確な指示を出す演出家であればロボットを俳優として持ち込んだ

<sup>1</sup> 本予稿集原稿は，基本的に[1]をベースとし，2節を[2][3]より抜粋し，新たに加えたものである。

としてもプログラミングできると考えた。平田のこの正確な演出の裏には、平田の心の中にある「会話における適切性を実現させる」という明確な意思がある。小返しを繰り返す中で、俳優は指示通り該当箇所では 0.5 秒あけることによって、俳優がそのセリフをどのような感情でいうべきなのか、といった平田の演出指針が見えてくる。ここで重要なのは、平田は登場人物の心理状態を直接言及しないことである。平田はおそらく、その箇所では登場人物の声色や表情を変えさせて感情を示すより、セリフとセリフに間を持たせることによって生じる感情があることを知っている。いま、世の中で開発されている社会的ロボットの多くが、表情や声による感情表現の十分な機能を持っていない。これは研究されていないというわけではなく、感情を伴う表現は文脈や環境から切り離すことが困難であり、実装が難しいという理由がある。こういった側面からも、平田による時間にセンシティブな演出から観客に登場人物の感情を読み取らせる手法は、ロボットに実装できる機能の制限からロボット工学者を解放するものであった。

## 2.2. 音声と動きのプログラミング

次に、ロボット演劇の技術的な作り方について説明する。『銀河鉄道之夜(2013 年初演)』から、演出家とエンジニアが共同で音声発話と身体動作をプログラミングしている。それ以前の作品は演出家が指示を出し、エンジニアがプログラムするという分業制を取っていた。具体的手法として、ロボットの音声発話は、AI Talk<sup>2</sup>という市販のソフトウェアを用い、タイミングとイントネーションを決めている。またロボットの身体動作は、大阪大学石黒研究室の研究者(以下、エンジニア)が作成したオリジナルのソフトウェアを用い、そのタイミングと動き方(部位、動作域等)を決めている。図 1 は、演出家実際の演出の様子を背面から撮影したものである。演出家の手元には 3 台のノートパソコンが置かれ、左から順に、ロボットの音声指示、シナリオ編集、ロボットのモーション指

示のために用いられる。演出家のタイミング調整があらかた終わったら、上述したエンジニアが音声発話タイミングと身体動作タイミングを記録した合成ファイルを作成する。そしてその後、このエンジニアは全稽古に付き添い、本番直前までタイミングの微調整を行う。また、このエンジニアは本番中も舞台裏でロボットに信号を送っている(上述した合成ファイルを適したタイミングで再生させている)(図 2)。

ロボットが登場する部分はあらかじめセグメントに分割されている。セグメントとは、ロボットの発話と無音区間から構成される単位である。無音区間にはロボットと会話する人間の俳優のセリフが舞台上で挿入される。例えば、上演時間 1 時間 45 分の作品(例:『三人姉妹(2012 年初演)』)は、20 個程度(長いもので 10 分、短いもので 5 秒)のセグメントが準備される。すなわち、ロボット上では、10 分間の合成ファイルが再生され続け、人間の俳優はその間ロボットのふるまいにあわせて演技しなければならない。

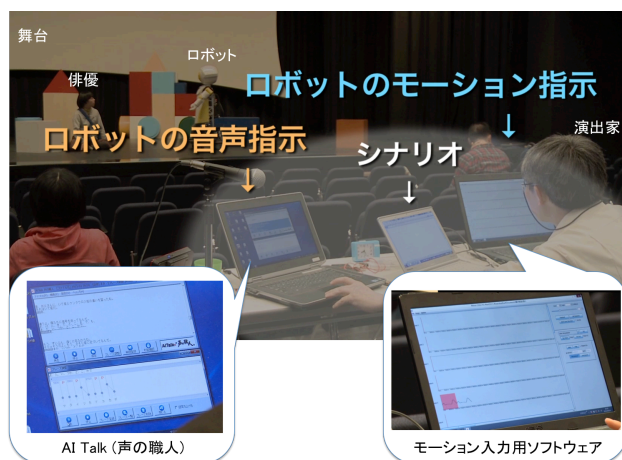


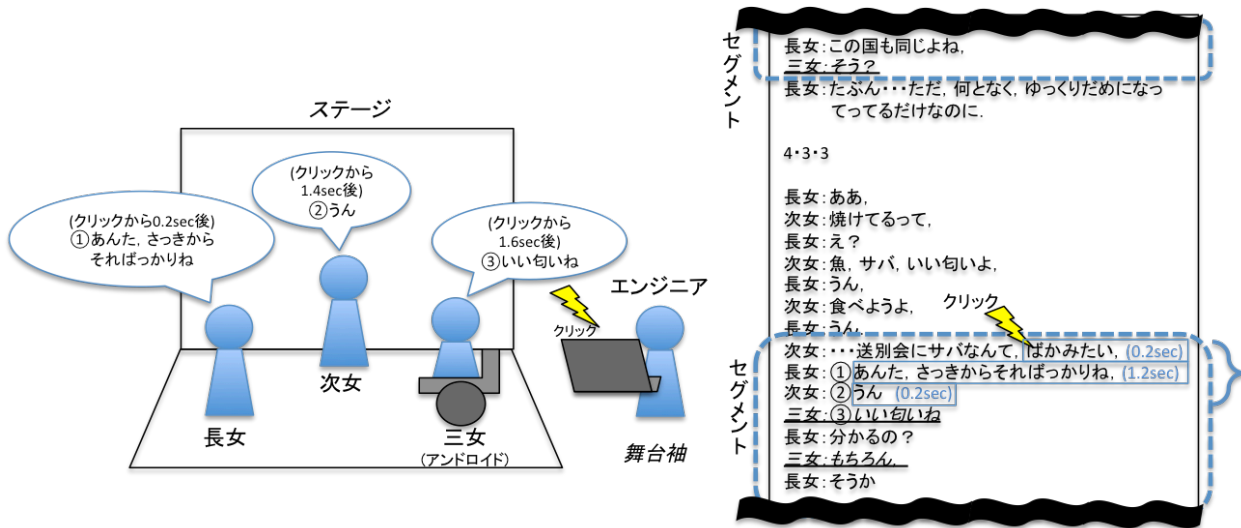
図 1 音声と動きのプログラミング (『銀河鉄道之夜』の例)

## 3. 分析 1

図 3 は三人姉妹の 4・3・3 場に見る F 陣形と参与枠組みの観察である<sup>3</sup>。紙面の都合から、上下 2 段にわけて記載しているが、これらは連続している。図 3 は、33 回の稽古のうち、俳優の動きに変

<sup>3</sup> 各写真の左上に記載している番号は稽古の通し番号である。以降の分析では、「写真 01」のように図内の写真を指し示すための番号としても利用する。

<sup>2</sup> <http://www.ai-j.jp/about>



セグメント

長女: この国も同じよね。  
 三女: そう?  
 長女: たぶん...ただ、何となく、ゆっくりだめになっ  
 てるだけなのに。

4・3・3

長女: ああ、  
 次女: 焼けてるって、  
 長女: え?  
 次女: 魚、サバ、いい匂いよ、  
 長女: うん、  
 次女: 食べようよ、  
 長女: うん、

次女: ...送別会にサバなんて、ほかみたい、(0.2sec)  
 長女: ①あんだ、さっきからそればかりね、(1.2sec)  
 次女: ②うん (0.2sec)  
 三女: ③いい匂いね  
 長女: 分かるの?  
 三女: もちろん  
 長女: そうか

セグメント

図 2. 舞台袖でのセグメントの再生(『三人姉妹』4.3.3場の例)

1				大阪で三女の音声収録		
			次女と三女がアイコンタクト		次女は三女を見るが三女は見ない	次女も三女を見ない
利賀村合宿(三女は人間の役者が演じる)			新宿稽古(三女はアンドロイドが演じる)			
2				三女の身体方向が多少横向きに変更されるも、次女はそのままのふるまい		
	次女は再び三女を見る	次女は三女を一瞥して、前を通り過ぎる	三女の身体方向が多少横向きに変更されるも、次女はそのままのふるまい			
	新宿稽古(三女はアンドロイドが演じる)	吉祥寺稽古	ジュヌヴィリエ稽古			

図 3 三人姉妹における F 陣形と参与枠組みの観察

化があった稽古を抜粋している。この 33 回の稽古のうち、稽古場で演出家が演出をつけたのは、1 度きりで(8 回目の稽古)、次女が舞台に登場するタイミングを調整するものであった。

### 3.1. 観察 1: F 陣形と参与枠組み (稽古 01, 02)

利賀村合宿 1 回目の稽古では、長女、次女、三女ともに台本を手を持って演じている。ここで注目したいのは、4・3・3 場で上手(かみて)か

ら登場した次女が舞台の端で演技をしている点である。次に2回目の稽古では、次女は三女の後ろをとおり、ソファーまで歩いて行き、09番目の「食べようよ」のセリフを発する前にソファーに手を付き、ソファーに重心をのせている。この立ち位置の変更は、F陣形[7]と参与枠組み[8]の観点から考えると非常に大きな変化である。

まずF陣形の理論に添って説明する。この場面では次女が登場するまでに、長女と三女がそれまでの会話において、互いの身体の前に形成される「操作領域(transactional segments)」を重ね合わせ、会話が行われる空間としての「O空間」を作っている。1回目の稽古での次女の立ち位置は、長女と三女のO空間を阻害しない位置に留まり、話しかける。一方で、2回目の稽古では、次女は三女の右横（観客席からみると奥）をセリフを発しながら通り抜け、ソファーにたどり着く。ソファーにたどり着いた次女は自分の身体の前に形成される操作領域を長女のほうに方向付け、長女と次女との間に新しいO空間を形成するというふるまいを選んでいる。ここで注意しなければならないのは、次女のこのふるまいによって、それまで形成されていた長女と三女のO空間が解消されている点である。

次に参与枠組みの理論に添って説明する。次女の登場までは、長女と三女が話し手と受け手の役割を交替させて、順番交替を成立させていた。しかしながら、次女の登場により、03番目のセリフで話し手になっていた長女が04番目で「ああ」と発することにより、長女が次女に気がついたことが分かる[9]。一般的に、会話において現行の話し手の注意を獲得した人物は会話参与者になることが容易となると考えられる。続く05番目で次女は「焼けてるって」とそれまでの長女と三女の会話と関連のない話題を持ち出す。上述したような現行の話者(長女)の気づきと次女の話題転換を達成させるには、すぐさま話し手になる身体的ふるまいが必要である。

先のF陣形に関する観察でみたように、1回目の稽古では、長女と三女の「傍観者」といった位置からの会話参与を身体的に表していたが、2回目の稽古では、長女と三女のそれまでの参与枠組みを尊重することなしに、すぐさま「話し手」といった位置の会話参与を身体的に表していた。

以上の観察から、脚本家から与えられた台本通りのセリフ連鎖を実現させるためには、そのセリフを発するのに適した立ち位置(F陣形)と既存の会話に対する参与の姿勢(参与枠組み)が重要であることが見て取れる。

### 3.2. 観察2: アイコンタクト(稽古02, 03, 04, 06, 08, 17)

3.1節で観察したように、利賀村合宿での2回目の稽古から、次女は三女の右横（観客席からみると奥）を通り過ぎるように演技を変更した。この際三女は、長女の04番目の「ああ」という気づきと三女の背後から聞こえてくる次女の05番目の「焼けてるって」というセリフを受け、首を右後ろにねじる演技を加えている。これに呼応する形で、次女は三女とアイコンタクトをしながら、7番目のセリフのうち「魚、サバ」を発し、続く「いい匂いよ」を長女に向けていい、ソファーにたどり着く。また利賀村合宿での3回目の稽古でも同様の演技が行われる(図3, 写真03参照)。しかしながら、三女がアンドロイドになった4回目と5回目の新宿稽古では、次女は三女に視線を向けながら歩いてソファーにたどり着く演技をしているにも関わらず、アンドロイドは微動だにしない。よって、次女は6回目の稽古では三女に視線を向けながら登場する演技を一旦止めている(図3, 写真06参照)。その後、次女は三女に視線を向ける演技を復活させるが(図3, 写真08参照)、相変わらずアンドロイドからの視線の返答はない。この演技はその後ずっと安定しているが、17回目の稽古で次女役の俳優は大きく演技を変更させる。それは、アンドロイドの右横（観客席からみる

と奥)を通り過ぎる演技から、アンドロイドの左横(観客席からみると手前)を通り過ぎる演技に変更した点である。F陣形の観点からこの次女の演技変更をみると、非常に大きな変更であることが分かる。なぜなら、ここで次女は三女の操作領域を横切っているのである。操作領域とはいわゆる視野のようなものであるが、視野以上に、その操作領域を保持する人物が何らかの操作を加えることが可能な所有空間(なわばり)として理解することができる。すなわち、次女は「ちょっとごめん」などのことばによって了解を得ることなしに三女のなわばりを侵害していると解釈できるのである。こういった形で演技が変更されると、次女が三女に視線を向けるふるまいは、アンドロイドの三女を「一瞥して」通り過ぎるというふるまいに見えてくる。

17 回目の新宿稽古で変更された次女の演技は、このあと固定され、33 回目のジュヌヴィリエ稽古でもその後の本番でもこのとおりであった。

### 3.3. 考察

分析 1 では、三人姉妹データから、人間の俳優がアンドロイドの俳優に対してどういった演技を試み、どの演技を最終形として選択するのかを観察した。33 回の稽古を通して見えてくるのは、俳優は脚本家に与えられたセリフを発するために最も適した身体配置を選んでいるということである。この身体配置を選ぶことにより、F 陣形の理論や参与枠組みの理論からみていかに相互行為上の適切性を高めているかについて、俳優自身が認識しているかは不明確である。しかしながら、俳優のみならず演出家も最終演技を受け入れ、本番に向かっていることから、この身体配置がこのシーンにおいて適切であると見なされたと考えることができる。

またもう一つの観点として、次女がソファの位置に立ち位置を固定したことにより、この後に発せられる、14 番目のセリフ「いい匂いね」を三女が発したとき、次女が身体をねじりなが

ら三女を振り返るというふるまいが生じる点も興味深い。この部分は今回観察対象としていないが、もし次女が利賀村合宿での 1 回目の稽古の立ち位置を維持したままであったならば、三女の「いい匂いね」で次女が振り返るというふるまいは生じなかつただろう。匂いを感じないという設定のアンドロイドが、二人の姉妹が感じた匂いをあたかも自分も感じたように発言するこのシーンは、長女と次女が三女の発言に驚きつつも、アンドロイドにはなっているが姉妹である三女との、気持ちの交流を描く重要なシーンである。サバを食べるのも、サバの焼けた匂いを感じるのも人間である長女であると思いついて入っている次女は、夕食の準備が整ったことを長女に向かって話していた。しかしながら、三女の「いい匂いね」というセリフによって、それが真であるか否かに関わりなく、三人姉妹としての「つながり」を実感するのである。このシーンへのつながりをとってみても、次女は上手から現れ、長女に向かって発言しながら直進し、三女を含まない F 陣形および参与枠組みを創り出すことが必須であるように思えてくる。ここで重要なのは、こういった身体のふるまいが脚本には書かれておらず、俳優自身が判断して実践していることである。

次の分析 2 では、日常会話の演劇的創作場面における脚本家・演出家の指示と俳優の自己判断の境界を探る。

## 4. 分析 2

図 4 はショッピングモールデータの一例(左:写真,右:俯瞰図)である。右の俳優がロボットの役(以下, R)で、真ん中の俳優が最初から案内板の前にいた客の役(以下, A), 左がその後ろを通り過ぎる二人目の客の役(以下, B)である。R, A, B ともに人間の俳優が演じている。

断片 0 は、脚本を俳優が演じたものを会話分析の転記手法で書き起こしたもの(トランスクリプト)である。分析では主に、19 行目まで(分析 2-1, 分析 2-2)と 20 行目の 0.6 秒の無音間がどのように

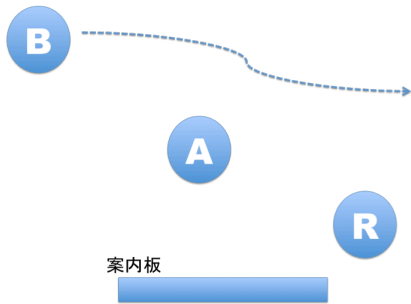


図4 二人目の客(B)が通り過ぎる

変化するのか(分析 2-3, 分析 2-4)を観察する.

#### 断片 0

- 13 R: レストランをお探しですか? (.)  
 14 A: ええ:(.) まあ↓=  
 15 R: =はい  
 16 (1.7)  
 17 A: いやまだ(.) 何食べるかも決まなくて  
 18 (0.2)  
 19 R: ああ::::.  
 20 (0.6)  
 21 A: まあ::.  
 22 (0.8)  
 23 A: >あっさり<したもので(.)  
 24 R: はい

#### 4.1. 分析 2-1

まず最初に演出家の平田氏(以下, 演出家)は次の演出を, B に与えた.

*演出 1: 「(B に)ロボットの『レストランをお探しですか』あたりで下手から出てきて上手に通り過ぎてください」*

断片 1 は演出 1 を受けて 3 名の俳優が演じたものである。断片 1 以降は, マルチモーダルアノテーションが付与されているが, 本手法は[10]の手法を援用したものである。B は 14 行目の A の返答の位置で 2 人の後ろを足早に通り過ぎる。このとき, B は一切 A と R に視線を向けていない。演

出家の指示にはなかったが, A と R は 19 行目の R の返答の位置でちらりと B を見る演技を自主的に加えている。

#### 断片 1: 演出 1 を受けての演技

- 13 R: レストランをお探しですか? (.)  
 14 A: ええ:(.) @まあ↓=  
     B @歩いて通り過ぎる(フレームイン)  
 15 R: =はい  
 16 (0.9)  
 17 A: °ま°まだ何食べるかも決まなくて  
 18 (0.3)/@  
     B /@歩いて通り過ぎる(フレームアウト)  
 19 R: &ああ::::.%  
     A &ちらりと B を見る  
     R %ちらりと B を見る

#### 4.2. 分析 2-2

断片 1 の演技を受け, 演出家は半ば笑いながら次の演出を出す。

*演出 2: 「(B に) もうちょっとゆっくり歩いて, こっち側(A と R の空間を指して)見ないと. これロボットだから(笑)」*

ここで演出家が言わんとしていることは, 「単に通行人として通り過ぎるのではなく, ロボットというあまり日常的ではない人工物が誰かと会話している場面を目撃した人として演技してください」ということだろう。

断片 2 は演出 2 を受けて 3 名の俳優が演じたものである。断片 2 以降は, 無音区間が詳細に記述されているが, 本手法は[11]の手法を援用したものである。

B は 17 行目の A が現状について言及している位置で断片 1 よりゆっくり 2 人の後ろを通り過ぎる。このとき B は A と R に視線を向け, 17 行目の A の順番内で視線を 2 人から外す。また B は 18 行目の 1.3 秒の間でもう一度 A と R をちらりと見る。ここでも演出家の指示にはなかったが, R は 17 行目の B による視線配布の直後に B へ視線を向け, 18 行目の 1.3 秒の間の半分くらいのところ A に視線を戻すといった演技を加えている。また A は 17 行目の自分の順番が終わるころに B に視線を向け, 19 行目の R の応答が終わって B

## 断片 2 : 演出 2 を受けての演技

17 A:	.hh(.)°ま°@ま@%だ何食べるかも決まっ/@てなくて&
B	@歩いて通り過ぎる(フレームイン)
B	@A と R を見る /@
R	%B を見る
A	&B を見る
18	(-----@-%--/@-+---=1.3)
B	@ちらりと A と R を見る
B	/@A と R から視線を外す
R	/%B を見るのをやめ, A を見る
19 R:	はい/@
B	/@歩いて通り過ぎる(フレームアウト)/&
A	/&B を見るのをやめ, R を見る

が立ち去ってから視線を R に戻すという演技を加えている。この 3 者の視線交錯が加わることにより、断片 0 では 0.2 秒だった 18 行目の無音区間が 1.3 秒まで引き延ばされている。断片 1 と断片 2 の違いは、後ろを通り過ぎる B が、既存の A と R の会話もしくは R の存在自体に興味を持っているようにふるまうようになったことと、それを受け A と R も早い段階から B に気がつき、B という新しくやってきた人物に興味を持っているようにふるまうようになったことである。

## 4.3. 分析 2-3

断片 2 の演技を受け、演出家は次の演出を出す。

演出 3 : 「(B は)もうちょっと立ち止まって、  
もうちょっと(ロボットを)見て」

ここで演出家は、この既存の会話参与者 A と R と、B(単なる通行人で参与枠組みにおける「傍観者」以上の役割を担わない人物)との間に、明確なインタラクションを持ち込もうとしていると考えられる。

断片 3 は演出 3 を受けて 3 名の俳優が演じたものである。非常に複雑な視線交錯が起こっている。B は 16 行目の無音区間中に通り過ぎ始めるのだが、通り過ぎる前から(フレームインしてくる前から)A と R を見ている。この視線配布は 20 行目まで継続される。この演技を受け、周囲の演技はどのように変わったのであろうか。断片 3 と同様、

R は 17 行目で A が発話している最中に B を見て、18 行目の無音区間中に A に戻す。そこで A は、19 行目で自ら身体をねじり、自分の後ろを通り過ぎる B に視線をやる。断片 2 でも A は B に視線を向けているが、そのふるまいは身体ねじりを伴うものではなく、頭部のみを B に向けている。身体ねじりは相互行為における関与に関わるふるまいとされてきた[12]。ここでの A の身体ねじりから、下半身は案内板に向けたままで主要関与を保持し、上半身を新しくやってきた B に向けて副次関与を変化させているという A の注意の変化が見て取れる。A は断片 4 でも身体ねじりを用いている。

次に無音区間について観察する。断片 0 では 0.6 秒だった 20 行目の無音区間が 5.4 秒に引き延ばされ、ここで 3 人の視線のふるまいがめまぐるしく変化する。非常に複雑な視線の変化を含む演技だが、演出家の指示による B のふるまいの変化は、B のインタラクションに対する関与具合[13]を高め、A も R も、B を無視して自分らの会話に集中することはもはや不可能な状況が生じている。言い換えれば、B のふるまいはもはや断片 2 で見たような儀礼的無関心を装うものではなく、明確にインタラクションに参加する姿勢として会話参与者に理解されている。断片 3 における非常に複雑な視線の変化は、複雑すぎると演出家に判断されたのか、次の演出 4 はより具体的な指示に変更される。

## 断片 3 : 演出 3 を受けての演技

16 (-----@--+ =1.0)  
 B @歩いて通り過ぎる(フレームイン)  
 B @ A と R を見ている  
 17 A: °ま°まだ%何食べるかも決まなくて  
 R %B を見る  
 18 (----%- =0.6)  
 R %(B を見るのをやめ)A を見る  
 19 R: あ&あ:  
 A &B を見る  
 20 (--%/@-----+-----&--@--+-----%-&--/@+-----&--+/@--&-----%--+-----=5.4)  
 R %(A を見るのをやめ)B を見る  
 B /@A と R から視線を外す  
 A &(B を見るのをやめ)R を見る  
 B @ちらりと A と R を見る  
 R %(B を見るのをやめ)A を見る  
 A &(R を見るのをやめ)B を見る  
 B /@A と R から視線を外す  
 A &(R を見るのをやめ)B を見る  
 B /@歩いて通り過ぎる  
 A &案内板を見る  
 R %案内板を見る  
 21 A: ま&あ(.) あっさ%り:(.)したもので  
 A &(案内板を見るのをやめ)R を見る  
 R %(案内板を見るのをやめ)A を

## 4.4. 分析 2-4

断片 3 の演技を受け、演出家は次の演出を出す。

演出 4:「もうちょっと R が B に気を遣って。  
 ちょっと頭下げるくらい」

演出家はここで初めて、B ではなくロボット役の R を演じる俳優に指示を出している。B の関与度合いの高まりが、R に挨拶することを余儀なくさせ[14]、インタラクションの開始可能性の高まりを加えている。断片 4 は演出 4 を受けて 3 名の俳優が演じたものである。最も興味深いのは断片 3 で 5.4 秒まで延長された 20 行目の無音区間がさらに 8.7 秒まで延長されている点である<sup>4</sup>。

3 者の視線交錯の複雑さは断片 3 とほぼ変わらないが、演出家の指示したロボットからの挨拶(会釈程度の上半身をかがめたお辞儀)が加えられている。挨拶という「交換すること」が織り込まれた相互行為によって、断片 4 は断片 3 に比べ、構造の複雑さが解消されている。またその間、A は

B と R がお辞儀を交わし合っている様子を見守り、B と R のお辞儀連鎖が終わったのち、R に視線を戻し、まだ多少の視線を B に向けつつも、案内板を見て 21 行目の発話を発し、A と R のそれまで紡いでいたインタラクションに復帰する。演出家は R の注意の配分率を B に向けるように指示し、挨拶の導入を提案した。この試みによって、R 役の俳優のみならず、B 役の俳優も A 役の俳優も演技を変更するに至った。

この演技を受け、演出家は俳優らに OK を出し、演出が完了した。

## 4.5. 考察

演出家はこのショッピングモールでのやり取りの時代設定(例: ロボットが社会に導入されて久しいのか等)を事前に設定することはしていない。断片 1 の B の立ち去るふるまいは、演出家が描いていた時代設定と俳優が描いていた時代設定が異なることから生じていると思われる。演出 2 から、俳優たちは演出家の指示から彼の心にある時代背景を察知し、徐々に演技を変更していく。分析 2

<sup>4</sup> この 8.7 秒の無音区間でなされている事柄が非常に多いため、基本台本の 20 行目を 2 行に渡って記述している。1 行目を 20-a, 2 行目を 20-b とする。



## 断片 4 : 演出 4 を受けての演技

17 A: °ま°まだ何食べるかも決まらず¥て¥@  
 B @歩いて通り過ぎる(フレームイン)  
 B @A と R を見ている

18 (0.0)  
 19 R: ああ:: %hh  
 R %B を見る

20-a (-----+---&-----+%-----/%+@-----+----/@-----+%-----&+-----&--+/@--&-----  
 A &B を見る  
 R %B におじぎをする  
 R /%B におじぎをし終える  
 B @R におじぎをする(視線を落とす)  
 B /@R におじぎをし終える  
 R %A をみる  
 A &R を見る  
 A &B を見る  
 B /@歩いて通り過ぎる  
 A &案内板を見る

20-b +--%-----=8.7)  
 R %案内板をみる

21 A: °ま&あ\*(.) あっさりした%もので  
 A &(案内板を見るのをやめて)R を見る  
 R %(案内板を見るのをやめて)A をみる

も分析 1 と同様、F 陣形と参与枠組みの観点から考察することができる。B が R と A に目を向け、その場に立ち止まるふるまいは、既存の R と A による F 陣形や参与枠組みの変更を余儀なくさせるものである。B が会話の外的位置(Outer position) [7]から自身の操作領域を重ね合わせることにより、「通行人」から「傍観者」に参与の姿勢が変更される。次にその場に留まることにより、「傍観者」から「傍参与者」にもなり得る位置に参与の姿勢が変更される。ここで R による「挨拶」という「交換すること」が織り込まれた相互行為によって、R と B との間で行為のペアが創り出される。このことにより、この先、この会話に参与するか否かは、主として B にゆだねられているように感じられる。ショッピングモールといったサービス提供場面での出会いでは、サービス提供者が率先して、消費者(サービスを受ける人)の候補となる人を判別し、何らかの働きかけをするのが一般的である。

ショッピングモールでのデータ収録実験から、演出家および俳優が求める「日常会話場面にいるロボット像」が見えてくる。

## 4. おわりに

人間は身体を持ったロボットに何を求めるのか。近年の人工知能とロボット工学はこの問題に直面している。我々が行ったロボット演劇プロジェクトのフィールドワークにより、人間に酷似したアンドロイドとのアイコンタクトや身体的関わりを求める俳優(分析 1)、人間にサービスを提供するロボットに気遣いを求める演出家と俳優(分析 2)というものが浮き彫りになった。

分析 2 で見たような、ロボットが近づいてきた新たな客に気がつき、その客の関与度合いを察知し、挨拶をするかどうか判断するといった機能は、今のロボットには備わっていない。人間がロボットに人間らしさを求めるのなら、ロボット工学者はそういった機能の開発を目指すべきである。一方で、分析 1 で見たような、ロボットに対するある種の人間とは別の存在であると認識しているように感じさせる「インタラクションからの除外」の演技は、ロボットと人間が同等の存在として社会を構成する未来はすぐにはやってこないという社会全体の理解に基づくものである。

本研究はロボットを井戸端会議の中心に据えるといった、従来のロボット研究のフィールドへの出方を批判し、ロボットが会話の周辺から井戸端会議に参加する様子を観察・記述することを試みた。本研究がとる「研究者がフィールドにいないに関わらず実世界に存在する現象」に対するアプローチは、ロボット研究者による「ロボットの中心性」を排除することに成功している。しかしながら、1節で記述した社会における「ロボットの異質性」をむしろ浮き彫りとする結果を得ることになった。分析1で見たような次女がアンドロイドの三女を参与枠組みの中心から外へ追いやる様子や、分析2でみたようなガイドロボットと客のやり取りに好奇心を抱きチラチラ視線を送る第三者(B)の存在などは、社会におけるロボットの異質性を周りの人間が察知しているといった印象を与える。ロボットと人間という社会的属性の違いは、そう簡単に拭いされるものではない。将来実現することが目指されているロボットと人間の会話は、人間が無意識に認識する種としての「違い」の上でしか展開しないのかもしれない。

謝辞協力してくださった大阪大学知能ロボット学研究室、青年団、ATR 社会メディア総合研究所のみなさまに感謝する。

### 参考文献

- [1] 坊農真弓 (2015). 「ロボットは井戸端会議に入れるか：日常会話の演劇的創作場面におけるフィールドワーク」『認知科学』Vol.22, No.1, pp.9-22.
- [2] 坊農真弓 (2015). 「『ロボットと出会う』を創る：ロボット演劇のフィールドワーク」木村大治編『動物と出会う II：心と社会の構成』, pp. 93-112. ナカニシヤ出版.
- [3] 坊農真弓, 石黒浩 (印刷中). 「ロボット演劇が魅せるもの」荻阪直行編『ロボットと共生する社会脳--神経社会ロボット学』「社会脳シリーズ」第9巻, 新曜社.
- [4] 細馬宏通, 坊農真弓, 石黒浩, 平田オリザ (2014). 「人はアンドロイドとどのような相互行為を行うか--アンドロイド演劇『三人姉妹』のマルチモーダル分析」『人工知能学会論文誌』Vol.29, No.1, 60-68.
- [5] 平田オリザ (1998). 『演劇入門』. 講談社現代新書, 東京：講談社.
- [6] 平田オリザ (2004). 『演技と演出』. 講談社現代新書, 東京：講談社.
- [7] Kendon, A. (1990). *Conducting Interaction: Patterns of Behavior in Focused Encounters* (Studies in Interactional Sociolinguistics). Cambridge University Press.
- [8] Goffman, E. (1981). *Forms of Talk*. University of Pennsylvania Press.
- [9] Heritage, J. (1984). A change-of-state token and aspects of its sequential placement. In Atkinson, J. M. & Heritage, J. (Eds.), *Structure of Social Action: Studies in Conversation Analysis*, Cambridge University Press, 299-345.
- [10] Mondada, L. (2012). Garden lessons: embodied action and joint attention in extended sequences, Nasu, H. & Waksler, F.C. (Eds.) *Interaction and Everyday Life: Phenomenological and Ethnomethodological Essays in Honor of George Psathas*, Lexington Books, 293-311.
- [11] Goodwin, C. (1981). *Conversational Organization: Interaction Between Speakers and Hearers*. Academic Press.
- [12] Schegloff, E. A. (1998). Body torque. *Social Research*, 65(3), 535-596.
- [13] Goffman, E. (1963). *Behavior in Public Places*. The Free Press of Glencoe. (ゴフマン, E.著, 丸木恵祐・本名信行訳 (1980). 『集まりの構造-新しい日常行動論を求めて』東京：誠信書房)
- [14] Kendon, A. & Ferber, A. (1973). A description of some human greetings. In Michael, R.P. & Crook, J.H. (Eds.) *Comparative Behaviour and Ecology of Primates*. London: Academic Press. 591-668. (アダム・ケンドン, アンドリュウ・ファーバー著, 佐藤知久訳 (1996). 「人間の挨拶行動」. 菅原和孝・野村雅一(編)『コミュニケーションとしての身体』東京：大修館書店.)