

人と一緒にテレビを視聴するロボットの視聴実験における ロボットに対する印象評価

Evaluation Test of Robot Watching TV with Human and Analysis of Questionnaires on User's Impressions

上村 真利奈^{1*} 金子 豊¹ 星 祐太¹ 萩尾 勇太¹ 村崎 康博¹ 山本 正男¹

Marina KAMIMURA¹, Yutaka KANEKO¹, Yuta HOSHI¹, Yuta HAGIO¹,
Yasuhiro MURASAKI¹, and Masao YAMAMOTO¹

¹NHK 放送技術研究所

¹ NHK Science and Technology Research Laboratories

Abstract: テレビ番組をきっかけとしたつぶやきや対話をするコミュニケーションロボット（テレビ視聴ロボット）の研究開発を進めている。テレビ視聴時にロボットが存在することの人への効果や受容性を調査するため、32グループ64名によるテレビ視聴実験を実施した。本稿では、視聴実験の参加者から取得したアンケート回答からロボットの印象に関する解析結果について述べる。解析結果から、「家に話し相手のロボットがあつたらいいな」と思う人の回答には、ロボットと一緒にテレビを視聴した体験の有無と、普段テレビと一緒に視聴したいと思っている人数が有意に影響していることが分かった。また、SNSの利用やペットを飼っていることが影響する傾向も見られた。さらに、ロボットと一緒にテレビ視聴を行った実験参加者の事後アンケートからは、「ロボットを高齢者用に使用したいと思う」、ロボットがいることで「場が和む」「2人の中で会話が増えた」と感じる人が多いことが分かった。

1 はじめに

複数人でテレビを視聴することは、テレビ番組から得られる楽しさだけでなく、テレビ番組をきっかけとした人同士のコミュニケーションや感情の共有、同じ時間を過ごすことなどによる楽しさやうれしさを与える効果があると考えられる。しかし、我が国の現在の平均世帯人員は減少傾向[1]であり、また映像視聴デバイスの普及による視聴形態の多様化[2]、とりわけ個人視聴が進んでいることから、複数人でテレビを視聴する機会は減少している傾向にある。

以上の背景から、我々は複数人でテレビを視聴する楽しさ、うれしさを与えてくれるコミュニケーションロボットの研究開発を進めている[3]。

我々が開発をしているコミュニケーションロボットは、視聴中の番組をきっかけにしたつぶやきや対話を行う機能を有する。このような雑談に近い対話をする非タスク指向型対話システムについて、様々

なもの研究されている[4]。例えば、ウェブニュースを利用した一問一答形式の雑談対話システム[5]や、ユーザーに応じて話題提示と傾聴モードを切り替える高齢者向けのコミュニケーションロボット[6]の研究などがある。これらの研究はロボットが人の代わりとなって人とコミュニケーションをとることを目的とした雑談対話システムの実現を目指している。本研究では人とロボットのコミュニケーションだけでなく、ロボットの存在により人同士のコミュニケーションの活性化やより楽しいテレビ視聴環境の実現を目指している。

これまでに我々はテレビ視聴時の人同士がどのような対話をしているかを調査し、その解析結果からロボットの対話動作の指針を取得した[7]。そして、その指針に基づき自律的に発話をするテレビ視聴ロボットを試作し、その動作検証実験を行った[8]。

本稿では、テレビ視聴時にロボットが存在することによる人へ与える効果と、ロボットの受容性を調査することを目的に実施したテレビ視聴実験について、実験のアンケート回答から得られたロボットの印象評価結果について述べる。

*連絡先:NHK 放送技術研究所

〒157-8510 東京都世田谷区 1-10-11

TEL.03-5494-3229 E-mail: kamimura.m-ik@nhk.or.jp

以下、2章ではロボットの印象評価に関する先行研究について述べ、3章では視聴実験の方法、4章では実験で行ったアンケートの項目について述べる。5章では、アンケートの解析結果について述べ、最後の6章でまとめる。

2 先行研究

コミュニケーションロボットの印象や受容性についての先行研究として、ロボット所有者と非所有者に行ったアンケート調査がある[9]。このアンケート調査では、非所有者は利便性のある受動型ロボットを求める傾向がある一方で、所有者は娯楽性のある能動型のロボットを求める傾向があった。この結果から、ロボットを利用する前には利便性を求めているものの、実際に利用をすると娯楽性などの能動的な機能も求めるようになり、ロボットに対する印象や受容性は利用体験の有無に影響されると考えられる。

ロボットが自身の状況を人に自然に伝えることを目標に、人の動作に対するロボットの反応動作への印象を評価する実験として、ヒューマノイドロボットの反応動作に関する印象を調査した研究がある[10]。この調査で使われたヒューマノイドロボットは人の動作に対して反応する受動的なロボットである。一方、能動的なロボットを使用した実験として、自らの意図を示す視線制御を伴うロボットを用いた実験を行った研究がある[11]。SD法 (Semantic Differential method) [12]を用いたロボットの印象評価と、ロボットやコンピュータの関心度の回答結果から、個人のコンピュータスキルという属性によりロボットへの印象に差が生じることが述べられている。

本稿では、視聴中のテレビ番組をきっかけに能動的に動作するテレビ視聴ロボットを対象とし、ロボットの利用体験の有無がロボットの印象に与える影響と、テレビ視聴ロボットを実際に利用した印象を調査することを目的とする。

3 視聴実験

3.1 実験方法

テレビ視聴時のロボットの有無による影響を検証するため無作為化比較実験とした。介入群をロボットと一緒にテレビ視聴をするグループ、対照群を人のみでテレビ視聴をするグループとした。2群を同数にするため、群の割付は置き換えブロック法を用いた。実験参加者のリストに対して、4グループを1

つのブロックにし、ブロック内で対象群と介入群が同数となる6通りの組み合わせの中から1つをランダムに割り当てた[13]。

被験者は2名で構成したグループが32グループの計64名で、年齢・性別問わず、仲の良いテレビ好きの2人を条件と設定し、人材派遣会社により募集した。

実験概要を表1に示す。実験は1グループ1日間とし、昼食を挟み約6時間、テレビ視聴を自由にもらった。実験環境に慣れてもらうため、2群とも午前中はロボットなしでテレビ視聴(約1時間)し、午後のテレビ視聴時間(約4時間)を実験データとした。実験参加者には実験の説明、収集される個人情報の種類とその利用用途(学術目的に限られること)等に関する説明を行い、これに承諾してもらった上で実験を開始した。

家庭にいるようなリラックスした状態で実験を進めるため、実験室は家庭内のリビングを模した視聴実験ルームを用いた。実験の様子を図1に示す。テレビには、2012年以降の放送番組を時系列に蓄積したコンテンツサーバーを接続し、自由に好きな番組を選択して視聴してもらった。実験中は、休憩は自由とし、テレビ視聴をしながらのスマートフォンの操作や読書など他のことをすることも可とした。

実験開始時に、以下の教示をした。

教示文:「今日は休日。いつも忙しくしているあなたは、今日一日は、仲の良い友人(家族)と一緒にのんびりと好きなテレビ番組を見ながらおしゃべりしたりして、ゆっくりと過ごすことを決めました。」

取得した実験データは、実験の様子を収録した映像、音声データと、実験の前後で行ったアンケートの回答結果である。

表1:実験概要

被験者	64人(2人組×32グループ) 年代:10~70代 性別:男性9人・女性55人
実験期間	2020年9月~11月 (1グループ1日間)
実験時間	午前(10:00~12:00) 実験同意書の説明・承諾確認 事前アンケート テレビ視聴(ロボットなし)
	午後(13:00~18:00) テレビ視聴(ロボットありまたは ロボットなし) 事後アンケート

3.2 テレビ視聴ロボット

実験には試作したテレビ視聴ロボット[5]を用いた。このロボットは視聴中の放送番組をきっかけに自律的に以下の動作を行う。

- ・動作1: 開示発話 (つぶやき)
- ・動作2: 質問発話・対話
- ・動作3: 番組のタイトル通知

動作1は、テレビの方向を向きながら、視聴中のテレビ番組から取得したキーワードを含む発話(開示発話)を行う。動作2は、人の方向を向いて視聴中のテレビ番組に関する質問を人に投げかけ(質問発話)、それをきっかけに人と対話を行う。動作3は、人が番組を変更した場合に、番組タイトルを人の方向を向いて発話する。

ロボットは身振りをしながら動作1~3の発話を行う。また、発話時以外にも、常に頭部や顔を動かすことで、テレビ視聴をしているような動作をする。

3.3 コロナウイルス感染症対策

新型コロナウイルス感染症防止対策として、視聴実験ルームに換気設備と、被験者間に透明なパーティションを設置した。被験者には実験中に以下のコロナウイルス感染症対策をお願いした。

1. 実験中は原則マスクを着用する。
2. ソファ以外の場所でのテレビ視聴を控える。



(a) 視聴実験ルーム内 (b) 実験中の様子

図1: 視聴実験の様子

4 アンケート項目

視聴実験で調査をしたアンケートは以下のA~Dの4項目で構成される。各アンケート項目の質問内容を付録に掲載した。

- A 参加者の属性を調べる項目
- B 一般的なロボットの印象を調べる項目
- C テレビ視聴ロボットの印象を調べる項目
- D 実験環境の印象に関する項目

アンケート項目Aは事前に、アンケート項目Dは事後に行った。アンケート項目Bは、対照群には事前に、介入群にはアンケート項目Cとともに事後に行った。

5 アンケート解析結果

アンケート回答結果から以下の3項目について解析した。

- ① ロボット利用の有無による一般的なロボットに対する印象の変化
- ② ロボット利用後のテレビ視聴ロボットの印象
- ③ 実験方法に対する実験への影響

解析①では、対照群における事前アンケート項目Bと介入群における事後アンケートの項目Bの回答結果を比較した。解析②は介入群の事後アンケートの項目Cの回答結果、解析③は2群の事後アンケートの項目Dの回答結果を解析した。

介入群と対照群の2群間の実験参加者の属性が等分散されていることを確認するため、アンケート項目Aの回答結果を用い、各「被験者属性」と「ロボット有無(介入群と対照群)」を変数として有意水準5%としてカイ二乗検定を行った。その結果、アンケート項目Aの属性34項目の全てにおいて、有意差はなく、2群の実験参加者の属性が等分散されていることを確認した。

5.1 ロボット利用の有無による印象の変化

ロボット利用の有無によって一般的なコミュニケーションロボットに対する印象が変化する項目を調べた。アンケート項目Bの回答結果をもとに、有意水準5%としたカイ二乗検定による2群間の有意差検定を実施した。その結果、以下の2項目に有意差が得られた。その他の5項目に関しては、有意差は認められなかった。

- B1: 「家に話し相手のロボットがあったらいいなと思いますか。」
- B5: 「ロボットにどのような役割を期待しますか。」の回答項目「子供や高齢者の見守り」

アンケート項目B1「家に話し相手のロボットがあったらいいなと思いますか。」の回答結果を図2に、アンケート項目B5「ロボットにどのような役割を期待しますか。」の回答結果を図3に示す。図3に示すように、回答項目B1では「子供や高齢者の見守り」の役割以外には有意差が見られなかった。

次に、上記2項目それぞれを目的変数とし、関連している変数(被験者のアンケート項目Aの属性)を調べるため、回答結果をもとにロジスティック回帰分析を行った。AIC(Akaike's Information Criteria) [14]によるモデル選択を用いながら、目的変数に影響すると思われる説明変数の組み合わせを検討した。

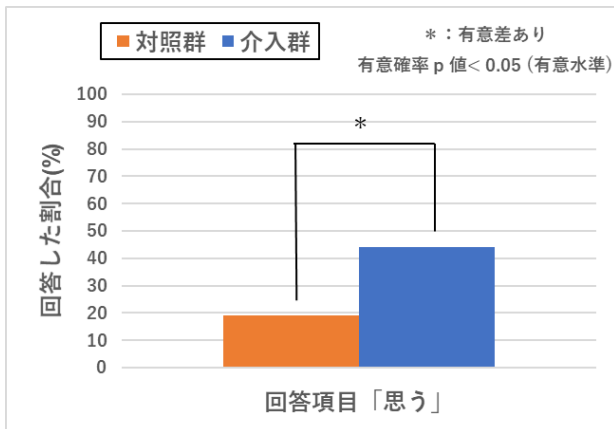


図 2: B1 「家に話し相手のロボットがあつたらいいなと思いますか。」の回答結果

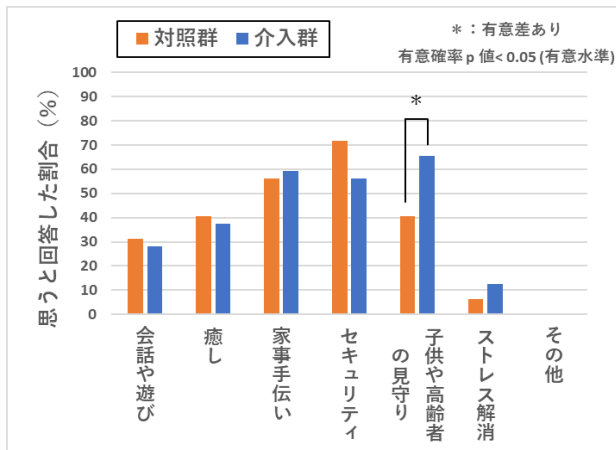


図 3: B5 「ロボットにどのような役割を期待しますか。」の回答結果

5.1.1 質問項目 B1 の解析結果

B1 の回答結果「思う/思わない(1/0)」を目的変数としたロジスティック回帰分析結果を表 2 に示す。

表 2: 質問項目 B1 のロジスティック回帰解析結果

変数	係数	標準誤差	P 値	オッズ比	95%信頼区間
切片	-4.59	1.45			
X	1.57	0.69	0.025	4.808	1.245-18.56
A11	1.74	0.60	0.003	5.680	1.757-18.36
A33	1.24	0.72	0.083	3.453	0.850-14.03
A15	-0.82	0.43	0.056	0.440	0.189-1.022

表 2 の P 値より、「X: 介入群/対照群(1/0)」「A11: 普段テレビを 1 人/2 人/3 人以上で見たい(0-2)」は目的変数に有意に影響していることが分かる。また、

説明変数「A15: 普段 SNS をよく利用している/たまに/していない(0-2)」, 「A33: ペットを飼いたいと思う/思わない(1/0)」は有意な差は得られなかったものの、普段 SNS を利用している人ほど、また、ペットを飼いたいと思う人ほどロボットがあつたらいいと思う傾向が見られた。その他、世代 (A1)、性別 (A2)、家族人数 (A5) などの属性を含むその他の属性に関しては目的変数への影響は見られなかった。

解析結果の回帰式を用い、いくつかの目的変数の組み合わせの場合の B1 の予測結果を表 3 に示す。

表 3: 質問項目 B1 の回帰式の結果 (括弧内は代入値)

属性	X 利用	A11 人数	A33 ペット	A15 SNS	B1 予測値
①	○(1)	○(2)	○(1)	○(0)	0.85
②	(0)	○(2)	○(1)	○(0)	0.53
③	○(1)	(0)	○(1)	○(0)	0.49
④	(0)	(0)	○(1)	○(0)	0.03
⑤	○(1)	○(2)	(0)	○(0)	0.61

表 3 より、全ての説明変数に当てはまる属性①の組み合わせでは目的変数の予測値が約 0.85 に対し、「X: ロボットの利用なし」とした場合 (属性②) には 0.53, 「A11: 1 人でテレビを視聴したい」とした場合 (属性③) には 0.49 であり、B1 の予測値はそれぞれ約 1.6 倍となる。また、属性⑤から「A33: ペットを飼いたいと思わない」とした場合には 0.61 となり、B1 の予測値は約 1.3 倍となる。

以上のことから、家に話し相手のロボットがあつたら良いと思うという、一般的なコミュニケーションロボットの対する受容性は、ロボットを実際に試してみることで高まり、また、普段から家でテレビを複数人で見たいと思っている人はロボットの受容性が高いと考えられる。

5.1.2 質問項目 B5 の解析結果

B5 の回答結果「子供や高齢者の見守りにしたい/したくない(1/0)」を目的変数としたロジスティック回帰分析を行った結果を表 4 に示す。

表 4: 質問項目 B5 のロジスティック回帰解析結果

変数	係数	標準誤差	P 値	オッズ比	95%信頼区間
切片	-0.23	0.63			
X	1.07	0.53	0.043	2.924	1.034-8.265
A34	-0.12	0.63	0.852	0.888	0.257-3.070
A32	-0.38	0.64	0.555	0.686	0.197-2.393

表4のP値より、「X: 介入群/対照群(1/0)」は目的変数に有意に影響しており、実験でロボットを利用した人は子供や高齢者の見守りに使いたいと思う傾向があると言える。

その他、「A34:コミュニケーションロボットを見たことがある/ない(1/0)」「A32:ペットを飼っている/いない(0/1)」を含め、実験参加者のその他の属性に関しては、目的変数への影響は見られなかった。

求められた回帰式から、ロボットの利用体験の有無による目的変数の予測値は、「X:ロボットを利用」とした場合は0.69に対し、「X:ロボットの利用なし」とした場合は0.33であり、B5の予測値は約2倍となる。

5.2 ロボット利用後のロボットの印象

ロボット利用後のテレビ視聴ロボットに対する印象を知るため、介入群に行った事後アンケート項目Cの回答を調べた。

図4にロボットとのテレビ視聴を体験した印象(質問項目C1~C4)の回答結果を示す。回答の選択肢は「7:とても思う~1:とても思わない」の7段階のリッカート尺度を用いた。

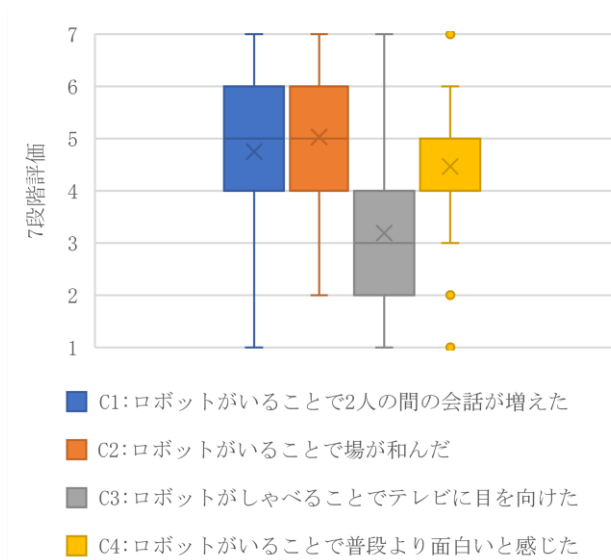


図4: アンケート項目 C1~C4 の回答結果

図4より、「ロボットがいることで2人の間の会話が増えた」「ロボットがいることで場が和んだ」に対する肯定的な意見が比較的に多いことが分かる。一方、「ロボットがしゃべることでテレビに目を向けた」に対しては否定的な意見が多く、現在のロボットの性能では、ながら視聴や人同士の対話中に、ロボッ

トの動作によってテレビに目を向けさせる効果は見られなかった。

図5にロボットの利用意向(質問項目C5)に対する回答結果を示す。

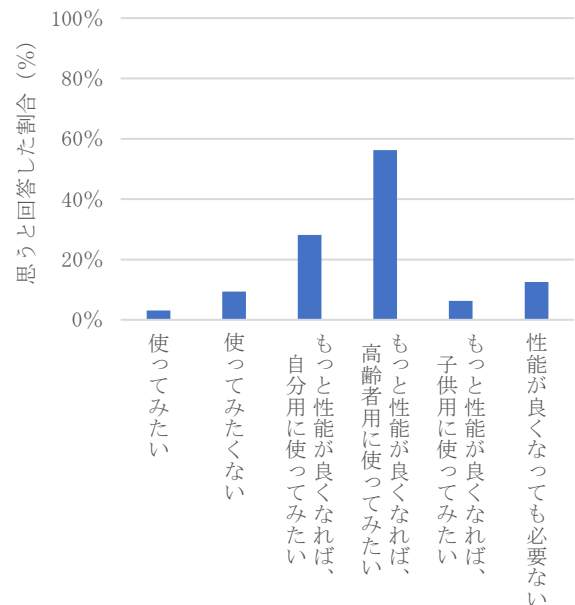


図5: C5 「実験で使用したロボットを、自宅で使ってみてみたいですか。」の回答結果

図5より、「もっと性能がよくなれば、高齢者用に使用したい」の意見が多いことが分かる。5.1.2章でロボット利用者が、「B5:子供や高齢者の見守り」の役割を期待する傾向があるという結果も合わせて考えると、実際にロボットとテレビ視聴をした人はロボットを高齢者に使用することを望む傾向があることが分かった。

また、ロボットのつぶやきや対話、動きに関するアンケート項目(C6~C8)の回答には以下の結果を得た。

- C6: ロボットが独り言(つぶやき)を言っている時どう思いましたか。

「面白かった(回答率:22%)」、「時々面白かった(50%)」の意見があり、全体の70%以上が面白さを感じていた。また「番組と合っていなかった(47%)」、「何度も同じことを言った(44%)」などのマイナスの意見も見られた。

- C7: ロボットと対話をしてみてどう思いましたか。

「楽しかった(38%)」「時々楽しかった(38%)」の意見があり、全体の約70%がロボットと対話をして楽しさを感じていた。また「友人とロボットが話している様子が見ていて楽しかった(44%)」の意見も

あった。マイナスの意見は対話と同様に「番組と合っていないかった(38%)」、「何度も同じことを言った(63%)」の意見が見られた。

- C8:ロボットの動き、しぐさをどう思いましたか。

「かわいかった(56%)」、「面白かった(34%)」などプラスの意見が多く、つぶやきや対話と比べてマイナスの意見が少なかった。

以上のように、ロボットのつぶやきや対話に関して約7割が面白いと思う一方、発話の内容や重複などの課題が見られた。

5.3 実験環境の実験への影響

実験室内での長時間の実験による影響と、コロナ感染対策の影響を知るため、事後アンケート項目Dの回答を調べた。

アンケート項目D1では、全体の97%が「実験で過ごした時間は楽しかった」、73%が「実験室が快適だった」と回答し、多くの被験者がストレスなくリラックスできる視聴環境で実験が出来ていることが分かった。

今回の実験で行ったコロナウイルス感染症防止対策に関連したアンケート項目(D7~D9)の回答結果を表5に示す。

表5:アンケート項目D7~D9の回答結果

質問項目	「思う」と回答した割合
D7:実験中にマスクが気になりましたか。	45%
D8:パーティションが気になりましたか。	34%
D9:マスクとパーティションがあることで普段より会話が減ったと思いますか。	21%

表5より、コロナウイルス感染症対策により、約20%の実験参加者が普段より会話が減ったと認識していたことが分かる。

また、「D7:実験で過ごした時間は疲れましたか。」の質問に対して43%が思うと回答した。疲れた理由として、「ずっと同じ体勢でいたから」と回答した人は、疲れたと回答した人の30%であり、これは実験参加者全体の13%に相当する。今回の実験では、コロナウイルス感染症対策のため、パーティションを設置したソファ以外の場所でのテレビ視聴を控えてもらったことが影響したと考えられる。

6 まとめ

本稿では、テレビ視聴ロボットを用いた視聴実験を実施し、その実験参加者のアンケートについて解析を行った。

解析の結果から、「話し相手のコミュニケーションロボットが家にあつたらいいと思う」というロボットに対する受容性は、ロボットとテレビ視聴を実際に体験することと、2人以上でテレビを視聴したいと思っていることが有意に影響していることが分かった。また、「ペットを飼いたいと思う」「普段SNSを利用する」の属性にもその傾向が見られた。さらに、ロボットとテレビ視聴を実際に体験することは、ロボットを子供や高齢者の見守り用に使用したいと思うことにも有意に影響することが分かった。

テレビ視聴ロボットを使った、ロボットと一緒にテレビを視聴した事後アンケート結果からは、「場が和んだ」「2人間の会話が増えた」の意見が多く、約70%の実験参加者がロボットのつぶやきや対話を面白い、楽しいと感じていた。

今回は、アンケート回答という実験参加者の主観的データの解析結果から、ロボットの利用体験の有無と、被験者の属性が、ロボットの受容性に影響する可能性があることが確認できた。

今後は、実験の様子を収録した映像、音声データの解析を行い、客観的な観点から、テレビ視聴ロボットが人同士のコミュニケーションの活性化や、ロボットが人へ与える効果について検証を行っていく。

謝辞

本実験に用いたテレビ視聴ロボットの対話処理には株式会社KDDI総合研究所の開発した「雑談対話型AI」を利用した。ご協力いただいた関係者の方々に深く感謝いたします。

参考文献

- [1] 厚生労働省, 平成30年国民生活基礎調査の概況(2019)
- [2] 総務省, 情報通信白書令和1年版(2019)
- [3] 金子豊, 星祐太, 上原道宏, 人と一緒にテレビを視聴するロボットの機能検討と試作, 日本ロボット学会学術講演会, RSJ2017AC2011I2-04(2017)
- [4] 杉山弘晃, 東中竜一郎, 目黒豊美, 気軽に雑談できるシステムの実現をめざして, NTT技術ジャーナル, Vol.28, No.9, pp16-20(2016)
- [5] 水野淳太, 乾健太郎, 松本裕治, ウェブニュースを利用した雑談対話システム, 言語・音声理解と

- 対話処理研究会, Vol. 55, pp. 1-6 (2009)
- [6] 小林優佳, 山本大介, 横山祥恵, 高齢者向けインターフェイス-雑談時における関心度検出方法と関心度を利用した音声対話インターフェイス, 言語・音声理解と対話処理研究会, Vol. 59, pp. 1-6 (2010)
- [7] Y. Hoshi, Y. Kaneko, M. Uehara, Y. Hagio, Y. Murasaki, S. Nishimura, and M. Yamamoto, "Utterance Function for Companion Robot for Humans Watching Television," in IEEE International Conference on Consumer Electronics (ICCE), pp. 1-5 (2020)
- [8] 萩尾勇太, 金子豊, 星祐太, 村崎康博, 上村真利奈, 山本正男, 呉剣明, 内藤正樹, 服部元, 滝嶋康弘, 人と一緒にテレビを視聴するコミュニケーションロボットの試作と検証, 信学技報, CNR2019-46, Vol. 119, No. 446, pp. 7-12 (2019)
- [9] 村崎康博, 星祐太, 萩尾勇太, 上村真利奈, 金子豊, 山本正男, コミュニケーションロボット所有者・非所有者におけるテレビ視聴ロボットに求められる形態・機能の一考察, FIT2020, CN-005, pp43-50 (2020)
- [10] 神田崇行, 石黒浩, 石井亨, 人間-ロボット間相互作用にかかわる心理学的評価, 日本ロボット学会誌, Vol. 19, No. 3, pp362-371 (2001)
- [11] 垣尾政之, 宮下敬宏, 光永法明, 石黒浩, 萩田紀博, ヒューマノイドロボットの反応動作に対する人の印象, 日本ロボット学会誌, vol. 26, No. 6, pp485-492 (2008)
- [12] 岩下豊, SD法によるイメージの測定-その理解と実施の手引, 川島書店 (1983)
- [13] 丹後俊郎, 松井茂之, 新版医学統計学ハンドブック, 朝倉書店 (2018)
- [14] 川端一光, 岩間徳兼, 鈴木雅之, Rによる多変量解析入門, オーム社 (2018)

付録

視聴実験で用いたアンケートの質問項目を示す。

・項目 A (被験者属性を調べる項目)

A1	年代
A2	性別
A3	お二人の関係性をお答えください。
A4	お住まいの家に、テレビは何台ありますか。
A5	現在、お住まいの家族構成をお答えください。

A6	あなたは、普段、テレビ（地上波・BS・CS、録画も含む）を視聴していますか。
A7	あなたは、普段、テレビ（地上波、BS、録画）をどのくらい見えていますか。
A8	平日にテレビを見るときは、1日にどのくらい見えていますか。
A9	休日にテレビを見るときは、1日にどのくらい見えていますか。
A10	あなたは日ごろ、何人でテレビを見ていることが多いですか。
A11	あなたは日ごろ、何人でテレビを見たいと思っていますか。
A12	複数人でテレビを見る時、普段、どなたが番組を選ぶことが多いですか。
A13	複数人でテレビを見る時、普段、どちらから話しかけることが多いですか。
A14	普段から、テレビ番組（番組内容、出演者など）について、他の人と話しますか。
A15	普段から、SNS（Twitter, Facebook, Instagram など）を利用しますか。
A16	普段から、テレビ番組（番組内容、出演者など）について、SNSを利用して発信したり、人の発言を読んだりしますか。
A17	他人から聞いた話を参考に、視聴する番組を決めることはありますか。
A18	自宅以外の人（友人や親戚など）の家で、テレビを見ることはありますか。
A19	よく見る、テレビ番組のジャンルは何ですか。
A20	ほとんど見ない、テレビ番組のジャンルは何ですか。
A21	番組をみているときに、内容が気になり、誰かと会話しながら見たい番組ジャンルをお答えください。
A22	番組をみているときは、集中してみたい、と思う番組ジャンルをお答えください。
A23	あなたは、普段、インターネット動画サービスを利用しますか。
A24	あなたは、普段、どの動画サービスを利用していますか。
A25	あなたは、普段、インターネット動画をどのくらい見えていますか。
A26	平日にインターネット動画を見る時は、1日にどのくらい見えていますか。

A27	休日にインターネット動画を見るときは、1日にどのくらい見えていますか。
A28	インターネット動画サービスは、どの電子機器で利用していますか。
A29	インターネット動画サービスでは、どのような動画を視聴していますか。
A30	動画視聴に限らず、次の中で、あなたが普段、利用しているものをすべてお答えください。
A31	スマートフォンやタブレット端末の音声入力機能（Siri、Googleアシスタントなど）を使ったことはありますか。
A32	ペットを飼っていますか。
A33	ペットを飼いたいと思いますか。
A34	コミュニケーションロボットを見たことがありますか。

・項目 B (一般的なロボットの印象を調べる項目)

B1	家に話し相手のロボットがあつたらいいなと思いますか。
B2	一般的に「ロボット」と聞くとどのようなものを想像しますか。
B3	もしロボットが家庭にいる場合、あなたの日常はどうなると思いますか。
B4	もしロボットがいたらどのように接しますか？または接すると想像しますか。
B5	ロボットにどのような役割を期待しますか。
B6	人と生活を共にするロボットの印象をお答えください。

・項目 C (テレビ視聴ロボットの印象を調べる項目)

C1	ロボットがいることで2人の間の会話が増えた
C2	ロボットがいることで場が和んだ
C3	ロボットがしゃべることでテレビに目を向けた
C4	ロボットがいることで普段より面白いと感じた
C5	実験で使用したロボットを、自宅で使ってみたいですか。
C6	ロボットが独り言（つぶやき）を言っている時どう思いましたか。

C7	ロボットと対話をしてみてどう思いましたか。
C8	ロボットの動き、しぐさをどう思いましたか。

・項目 D (実験環境の印象に関する項目)

D1	実験で過ごした時間は楽しかったですか。
D2	楽しかった理由をお聞かせください。
D3	楽しくなかった理由をお聞かせください。
D4	実験で過ごした時間は疲れましたか。
D5	疲れた理由をお聞かせください。
D6	今後、同じような実験があつたら参加したいですか。
D7	実験中にマスクが気になりましたか。
D8	パーティションが気になりましたか。
D9	マスクとパーティションがあることで普段より会話が減ったと思いますか。