

Title	互尊的關係性を醸成する尊敬情報伝播システムに関する研究
Author(s)	村尾, 侑哉
Citation	
Issue Date	2023-03
Type	Thesis or Dissertation
Text version	author
URL	http://hdl.handle.net/10119/18274
Rights	
Description	Supervisor: 西本 一志, 先端科学技術研究科, 修士(知識科学)

修士論文

互尊的關係性を醸成する尊敬情報伝播システムに関する研究

村尾 侑哉

主指導教員 西本 一志

北陸先端科学技術大学院大学
先端科学技術研究科
(知識科学)

令和5年3月

Abstract

A study on respect information propagation system that fosters mutual relations.

In recent years, a decline in self-esteem among Japanese youth has become an issue, and praise, approval, and respect are effective for improving self-esteem. In the past, the author has proposed a social networking service that uses "indirect praise" to praise each other. However, there are some problems: the act of giving praise is supercilious, and it is difficult to generate indirect praise through SNS. Therefore, in this study, we propose a mutual respect SNS that focuses on "respect," which is considered to be less sensitive to hierarchical relationships. Furthermore, we propose a system in which a robot randomly reads out information as a third party instead of a human. Experimental results show that the proposed system tends to show respect and acquire respectful information significantly. Furthermore, it was suggested that the proposed system facilitates the act of indirectly conveying information and improves self-affirmation. In addition, the observational study revealed that the robot was used as a conversation starter by "excuses to go" and "excuses to stay" at the hangout, and that the robot could share its experience with those who were there by reading out respect information, making it easier to create topics of conversation.

These findings suggest that the objectives of "building a means to easily show respect" and "building a means to easily obtain respect" have been achieved. Therefore, it can be said that this research was one step closer to the goal of the study, which was "to make the world a place where people can notice and respect each other's good qualities more than at present."

目次

第 1 章 はじめに	1
1.1 研究背景	1
1.2 研究の目標とアプローチ方法	1
1.3 研究の目的	2
1.4 論文の構成	2
第 2 章 関連研究	3
2.1 自己肯定感に関する研究	3
2.2 尊敬に関する研究	3
2.3 たまり場に関する研究	3
第 3 章 先行研究：間接的に褒め合う SNS	5
3.1 概要	5
3.2 先行研究の問題点	7
3.3 問題の解決策	7
第 4 章 提案システム：オフィスわらし	8
4.1 概要	8
4.2 尊敬し合う SNS のシステム機能	10

4.3 尊敬情報を読み上げるロボットの機能	11
第5章 実験A	12
5.1 概要	12
5.2 結果	14
5.2.1 実験前の調査.....	14
5.2.2 システム運用データ	15
5.2.3 尊敬の念の示しやすさ.....	16
5.2.4 尊敬情報の取得のしやすさ.....	18
5.2.5 尊敬された本人に間接的に情報が伝わるかどうか	18
5.2.6 自己肯定感	19
5.2.7 SNS の有用性	22
第6章 実験B	23
6.1 概要	23
6.2 結果	25
6.2.1 実験前の調査.....	25
6.2.2 システム運用データ	27
6.2.3 尊敬の念の示しやすさ.....	28
6.2.4 尊敬情報の取得のしやすさ.....	29

6.2.5 尊敬された本人に間接的に情報が伝わるかどうか	30
6.2.6 自己肯定感	31
6.2.7 SNS の有用性	33
第 7 章 考察	34
7.1 実験 A の結果に基づく考察	34
7.2 実験 B の結果に基づく考察	36
7.3 SNS 発言データに基づく考察	37
7.3.1 考察のための操作手順	37
7.3.2 実験 A における SNS 発言データ	38
7.3.3 実験 B における SNS 発言データ	39
7.3.4 ラベル別に整理した SNS 発言の一部	40
7.4 観察調査に基づく考察	44
7.4.1 ロボットが会話のきっかけになる	44
7.4.2 尊敬情報に対する反応	46
7.4.3 ボタンの押し間違いに関する問題	46
7.4.4 被験者以外の反応	47
7.5 インタビューに基づく考察	48
7.5.1 SNS やロボットを使った実験についての感想	48

7.5.2 「リスペクトし合いましょう」と説明されてどう感じたか	49
7.5.3 「リスペクト」は、褒めや感謝と比べてどう感じるか	50
7.5.4 ロボットに対する印象.....	51
7.5.5 社内の Teams で送れるサンクスカードについて	51
7.5.6 SNS とロボットに対するプライバシー感.....	52
7.5.7 SNS の利用した際の状況.....	53
7.5.8 ロボットからの尊敬情報について聞いたことがあるかどうか.....	53
7.5.9 ロボットから聞く尊敬情報にどのような印象があるか	54
7.5.10 尊敬情報を他の人に伝えたことはあるか	55
7.5.11 ロボットから尊敬情報を聞いてどう感じたか	55
7.5.12 自分自身に対する尊敬の情報は聞いたか	56
7.5.13 システムの改善点や発展の方向性.....	56
7.5.14 その他	57
第 8 章 おわりに	58
謝辞	59
参考文献	60
付録	64
1.実験 A のアンケート項目	64

共通（実験前・実験中・実験後）	64
実験前	65
実験中（中間）	65
実験後	66
2.実験 B のアンケート項目	67
実験前	67
実験後	68
3.実験 A の結果における自由記述	70
【ロボット無し群】	70
【ロボット有り群】	71
4.実験 B の結果における自由記述	73

図目次

図 3.1：間接的に褒めあう SNS の概要（参考文献[12]を参考に作成）	5
図 3.2：間接的に褒めあう SNS の画面（参考文献[12]から抜粋）	6
図 4.1：互尊的關係性を醸成する尊敬情報伝播システムの概要	9
図 4.2：システム構成.....	9
図 4.3：SNS の画面（左：ログイン画面，右：投稿画面）	10
図 4.4：尊敬情報を読み上げるロボット（BOCCO emo[33]）	11
図 5.1：条件による SNS の相違点.....	13
図 5.2：研究室の間取りと共有テーブルの位置.....	13
図 5.3：ロボット利用シーン	14
図 5.4：研究室の利用度合いの調査	14
図 5.5：様々な立場の人に対する普段の積極性の調査	15
図 5.6：SNS 投稿数とロボットのボタン押下数.....	15
図 5.7：尊敬の念の示しやすさ（一覧）	16
図 5.8：同級生に対しての尊敬の念の示しやすさ	17
図 5.9：先輩に対しての尊敬の念の示しやすさ	17

図 5.10：後輩に対しての尊敬の念の示しやすさ	17
図 5.11：尊敬情報取得のしやすさ	18
図 5.12：尊敬された本人に間接的に情報が伝わるかの調査	19
図 5.13：自尊感情尺度の点数の平均と主観の自己肯定感の平均	20
図 5.14：自己肯定感（自尊感情尺度の点数）	21
図 5.15：主観の自己肯定感.....	21
図 5.16：SNS の有用性	22
図 6.1：フィールドにおけるたまり場であるテーブルの様子.....	24
図 6.2：テーブル上のロボットの様子（図 6.1 を拡大）	24
図 6.3：テーブルの利用度合いの調査.....	25
図 6.4：積極的に話しかける度合いの調査.....	25
図 6.5：積極的に話しかける度合いの調査（年代別の平均値）	26
図 6.6：SNS 投稿数とボタン押下数	27
図 6.7：SNS 投稿数とボタン押下数（時間帯別）	28
図 6.8：実験期間中のアトリエテーブルの利用度	28
図 6.9：尊敬の念の示しやすさ	29
図 6.10：尊敬情報取得のしやすさ	29
図 6.11：尊敬された本人に間接的に情報が伝わるかどうかの調査.....	30

図 6.12：ロボットが読み上げた尊敬情報を誰かに伝えたかどうかの調査	30
図 6.13：自尊感情尺度の点数の平均と主観の自己肯定感の平均.....	31
図 6.14：自己肯定感（自尊感情尺度の点数）.....	32
図 6.15：主観の自己肯定感.....	32
図 6.16：SNS の有用性.....	33
図 7.1：ロボットが会話のきっかけになっている場面（1）.....	44
図 7.2：ロボットが会話のきっかけになっている場面（2）.....	45
図 7.3：ロボットが会話のきっかけになっている場面（3）.....	45
図 7.4：尊敬情報に関する会話をしている場面.....	46
図 7.5：ボタンの押し間違いに関する問題の場面.....	47
図 7.6：被験者以外の人が初めてロボットを見た場面.....	47

表目次

表 6.1：被験者それぞれの積極性の分類	26
表 7.1：実験 A における発言データのラベル付けの結果.....	38
表 7.2：実験 B における発言データのラベル付けの結果.....	39
表 7.3：インタビュー協力者の情報	48

第1章 はじめに

1.1 研究背景

近年、日本の若者の「自己肯定感」や「自尊心」の低下が問題となっている[1]. 自己肯定感とは、自分の存在そのものを認める感覚のことである[2]. 内閣府の調査においても、日本人の自己肯定感は諸外国と比較して低い[3]. 自己肯定感が低い場合、希望をもって行動しづらい傾向があり、人間関係の悩みも多くなり、相手との良好な関係の構築が難しい[2]. そのため、自己肯定感の向上が課題となる[4]. 自己肯定感を向上させる方法としては、褒めや承認、自己および他者の尊重などがある[2][5][6]. 褒める行為には、自己肯定感を向上させることで積極性の向上や学習動機づけ、向社会的行動が増加する等の効果があるため[7][8], 褒める行為を促進し活用する多様なシステムが提案されてきた[9][10][11][12].

しかし「褒め」は、日常的に目上の立場から目下の立場に対して使用されることが多い[13]ため、特に同等の立場の間では上から目線だと思われる可能性がある. ゆえに本研究では、「褒め」ではなく他者を尊重する行為である「尊敬」に着目する. 「尊敬」は、目上の相手だけではなく同等の立場の相手に対しても使用されること[14][15]から、褒めよりも広い場面で有効と考えられる. また、自己の尊重はするが、他者の尊重をしないという偏った思考は自己肯定感が高いと言えないことが指摘されているため[2], ラポール, すなわちコミュニケーションが十分に行われ、お互いを信頼・尊重しあっている「互尊的」な関係[16][17]を実現することが求められる.

1.2 研究の目標とアプローチ方法

研究背景より、自己肯定感の向上といった課題について尊敬に着目した研究を実施する. そこで研究の目標を以下の1つに定めた.

- ・ 現在よりもっと人の善い部分に気が付き、リスペクトし合える世の中にする

上記の目標を実現するためのアプローチとして、以下の2点が考えられる.

- ・ リスペクトできる要素を発見できるように支援する
- ・ リスペクトを相手に伝える機会を多くする

本研究では 2 点目のアプローチである「リスペクトを相手に伝える機会を多くする」ことを主眼に置いて研究を実施する。

1.3 研究の目的

本研究では、自分自身が他者とお互いに尊敬し合う互尊的關係性を醸成することが、自己肯定感を向上させるための理想的な環境であると想定し、研究の目的を以下の 2 つに定めた。

- ① 尊敬の念を気軽に示すことができる手段を構築する
- ② 尊敬の念を気軽に取得することができる手段を構築する

本稿では、「尊敬し合う SNS」およびたまり場に設置する「オフィスわらし：尊敬情報を伝播させるロボット」を提案する。そして、これらの提案システムの有効性およびロボットを介した人と人のインタラクションについて実験を実施した結果を報告する。

1.4 論文の構成

本論文の構成は以下の通りである。

第 1 章では、本研究の研究背景および目的について述べた。第 2 章では関連研究を述べ、第 3 章では先行研究を述べる。第 4 章では提案システムについて述べる。第 5 章では実験 A について述べ、第 6 章では実験 B について述べる。第 7 章では考察を述べ、第 8 章で本研究のまとめと今後の展望について述べる。

第2章 関連研究

2.1 自己肯定感に関する研究

自己肯定感や褒める行為に関する研究は、心理学や教育の分野において多く行われてきている。自己肯定感は、「自尊心」「自尊感情」「自己効力感」「自己有用感」などの類似した概念と同様の意味合いで研究されていることが多い[23][24]。兄井らは、保護者からの褒めによって小中学生の自尊感情が向上したことを確認した。さらに、自尊感情が高い場合は家庭の手伝いが多くなり、授業中の挙手や発言が多くなるといった一般的に望ましい行動を起こすことを確認した[7]。日高は、褒められた経験が学習の動機付けに与える影響を検証し、褒められた経験が多いほど、内発的動機付けが高まることを確認した[8]。

情報科学の分野においても、褒める行為に着目したシステムや自己肯定感についての研究が行われてきた。若林らは、囲碁初心者を褒めるシステムを作成し、動機付けを向上させた[9]。平野らは、ヒューマノイド型ロボットである Pepper を用いた学習支援システムを作成し、褒めによって学習の継続性や達成感を向上させた[10]。また中村らは、多様な表情を表出できる学習支援ロボットの Tabot Egg を作成し、ロボットの褒める行為の印象調査を行った結果、ロボットに対する「親近性」「愉快性」「活動性」を向上させた[11]。

2.2 尊敬に関する研究

尊敬に関する研究において、武藤は、尊敬関連感情が優れた他者との関係性において重要な役割を果たすことを示唆し、尊敬や敬愛の対象となる人物が友人・先輩・先生などの同等の立場もしくは上位の立場が多いことを示した[14]。また蔵永らは、上地位者に対して尊敬することは典型的ではあるが、同地位者に対しては報告数が多いものの典型的ではないと主張している[15]。

2.3 たまり場に関する研究

コミュニケーションを促進させる手段として、マグネットスペース[18]やたまり場[19]を用意することの重要性が指摘されている。たまり場を用いてコミュニケーションを支援する研究として、木下らは、インフォーマルコミュニケーションを促進させるために、モバイル端末を用いてたまり場につぶやくシステムを作成した[20]。松原らは言い訳オブジェクト効果という、物理的なオブジェクトが共有インフォーマル空間に「行く」と「居る」ことの言い訳としての効果

を持つことを見出した。また、囲炉裏をモチーフとしたシステムをたまり場に置くことでインフォーマルコミュニケーションを促進させ、居心地を高めた[21]。また村尾らは、オフィスでのハイブリッドワークを想定した在宅勤務者とオフィスのたまり場を繋ぐシステムを作成し、インフォーマルコミュニケーションを促進させた[22]。

第3章 先行研究：間接的に褒め合う SNS

3.1 概要

本研究に先立ち、著者は、自己肯定感を向上させるための間接的に褒め合う SNS を作成し、褒める機会を増やすことを試みた[12]。間接的な褒めとは、第三者からのクチコミによって本人に褒めの内容が伝わる仕組みである[25]。間接的に褒めた場合、褒めた内容の信憑性を高める効果[26][27][28]や、褒めた側の人の印象が良くなる効果[29][30]がある。そのため、間接的な褒めのほうが、直接褒めるよりもメリットがあると考えられる。

図 3.1 に、間接的に褒め合う SNS の概要を示す。この SNS では、誰か 1 人を指定して褒めることができる。また、誰が誰に対して褒めているのかが可視化されている。ただし、自分自身に対しての褒めは見えない。そのため、現実世界で第三者から間接的に褒めてもらうことで、自分自身に対する褒めが成立する。

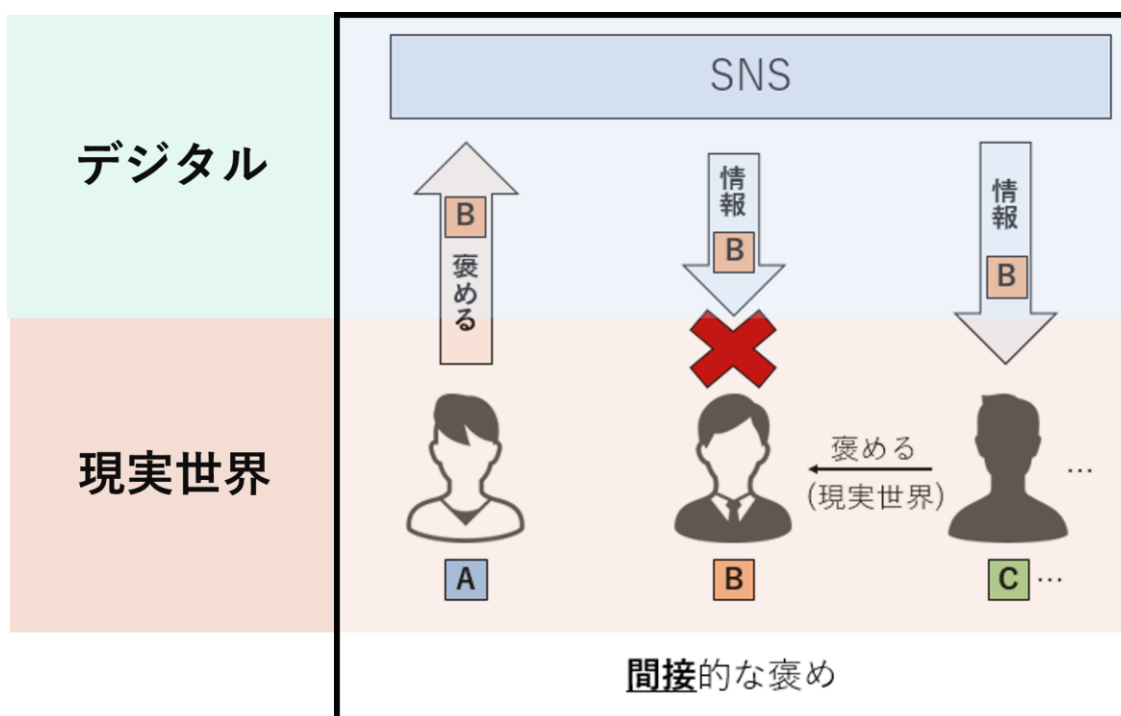


図 3.1：間接的に褒め合う SNS の概要（参考文献[12]を参考に作成）

図 3.2 に、実際の SNS の画面を示す。図の左側は A さんの画面であり、右側は B さんの画面である。この時に SNS に書き込まれている情報は、(1) A さんが B さんを褒めている情報、(2) B さんが C さんを褒めている情報、(3) C さんが A さんを褒めている情報である。A さんの画面では情報 (1) (2) が表示されているが、情報 (3) は表示されていない。また、B さんの画面では情報 (2) (3) が表示されているが、情報 (1) は表示されていない。



図 3.2：間接的に褒めあう SNS の画面（参考文献[12]から抜粋）

この SNS を用いて 4 日間の予備実験を実施した。研究室が同一ではなく、全員が友人同士の大学生 6 名に対して、グループディスカッションのタスクを 1 回課した。予備実験では期間が短いため、タスクによって褒めるきっかけを作ることが試みた。しかし結果として、間接的な褒めがあまり発生せず、本人に褒めが伝わらなかったため、あまり効果的とは言えなかった。さらに本実験では 2 週間の期間を設け、コアタイムが存在する研究室に所属する大学生 9 名、大学院

生 2 名に対して間接的な褒めの効果および間接的に褒め合うシステムで自己肯定感が向上するのかを検証した。その結果、全体的に自己肯定感は向上している傾向が見られた。また、間接的な褒めも少ない回数ではあったが発生していた。しかし、システムの有効性において有意差が無かった[31]。以上より、現時点では間接的に褒め合う SNS は効果的とは言い難い結果となった。

3.2 先行研究の問題点

この SNS の問題点として、以下の 2 点が挙げられる。

- ・ 「褒める」行為は、上から目線だと思われて発言しづらい可能性がある[13]。
- ・ 褒められる本人に褒めを伝達する第三者の役割を人に与えていた。しかし、人は必ずしもこの役割を積極的に担おうとはしない。

3.3 問題の解決策

これらの問題の解決策として、以下の 2 点が挙げられる。

- ・ 「尊敬」する行為であれば、あまり上下関係を気にしないのではないかと考えられる[14][15]。
- ・ 第三者の役割を持つロボットを用意して尊敬情報を積極的に発信することで、気軽かつ間接的に情報を相手に伝えることができる可能性がある。

第4章 提案システム：オフィスわらし

4.1 概要

間接的に褒めあう SNS の研究で得た知見を踏まえ、本研究では新たに互尊的關係性を醸成するための尊敬情報伝播システムを実装した。このシステムは、尊敬情報を投稿するため専用の SNS と、当該 SNS に投稿された尊敬情報を読み上げるロボット「オフィスわらし」で構成される。このロボットは、人々が自由に利用できるたまり場に設置される。SNS では、尊敬情報を投稿することができるが、他の人が投稿した尊敬情報を見ることはできないようになっている。どんな尊敬情報が投稿されているかを知るためには、たまり場に設置してあるロボットに尊敬情報を読み上げさせる必要がある。ロボットは、後述する人からのアクションによって SNS 上の投稿から 1 つランダムに尊敬情報を読み上げる。その際、読み上げ操作をした本人に対する尊敬情報が読み上げられれば、尊敬情報が直接本人に伝わるし、他人に対する尊敬情報が読み上げられた場合、それを聞いた人がその尊敬対象である人に口頭で尊敬情報を間接的に伝えることが期待できる。こうして、全体として尊敬情報を伝えるシステムである。

システムの概要を図 4.1 に示す。AさんとBさんが SNS に尊敬情報を投稿した場合、他の SNS 利用者には AさんとBさんの投稿した情報は見えない。たまり場にて、Cさんがロボットに対してアクションを起こすと SNS に投稿された内容を 1 つ読み上げる。そこで AさんがCさんに対して尊敬している情報もしくは BさんがAさんを尊敬している情報を取得することができる。ロボットはランダムで尊敬情報を読み上げるため、ロボットに対してアクションを起こすたびに取得することができる尊敬情報が変わる。

システムの実装において、SNS は、間接的に褒めあう SNS の機能を一部改変して利用した。そのため、HTML/CSS, JavaScript および Firebase[32] の Authentication, Hosting, UI, Realtime Database を用いた。ロボットは、ユカイ工学株式会社の BOCCO emo[33] を利用した。そして、機能を追加するために、Node.js および BOCCO emo Platform API[34] を用いた。

システムの構成を図 4.2 に示す。SNS にて投稿されたデータは Realtime Database 上に保存されている (0)。任意のタイミングでロボットの最下部のボタンが押下された場合 (1)、BOCCO emo Platform API の Webhook から検知

したイベント (2) を自作のプログラムに通知する (3)。自作したプログラムは投稿された尊敬情報を Realtime Database から読み込み (4, 5)、ランダムで1つ選択する (6)。その後ロボット専用のデータベースに書き込む (7) ことで、自動的にロボットが読み上げる (8)。

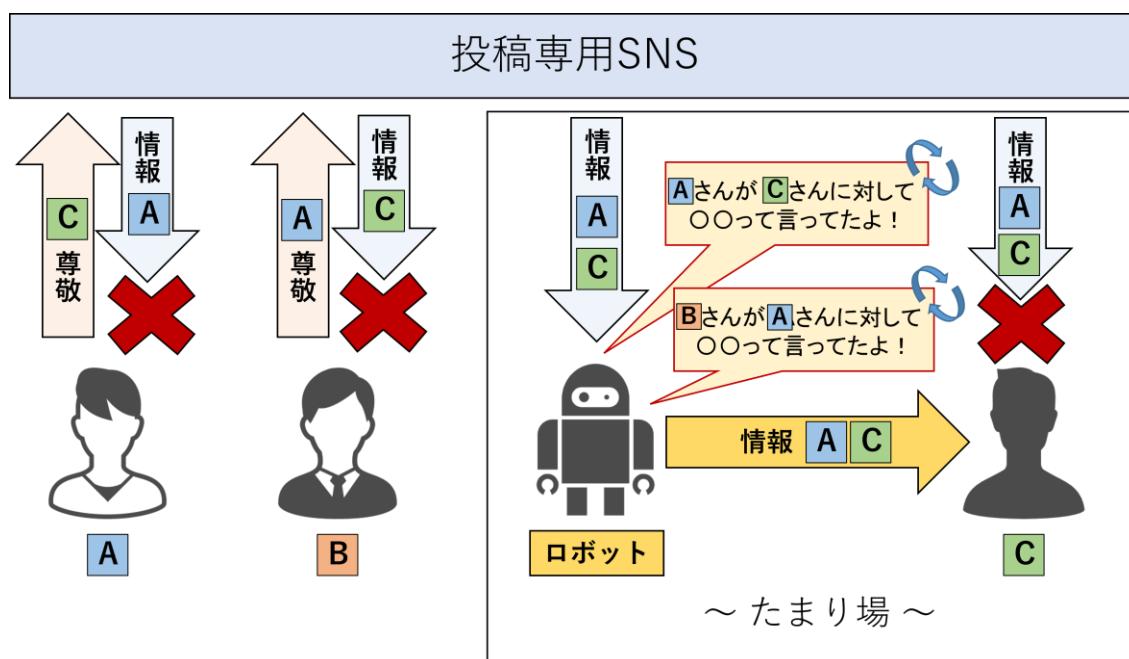


図 4.1：互尊的關係性を醸成する尊敬情報伝播システムの概要

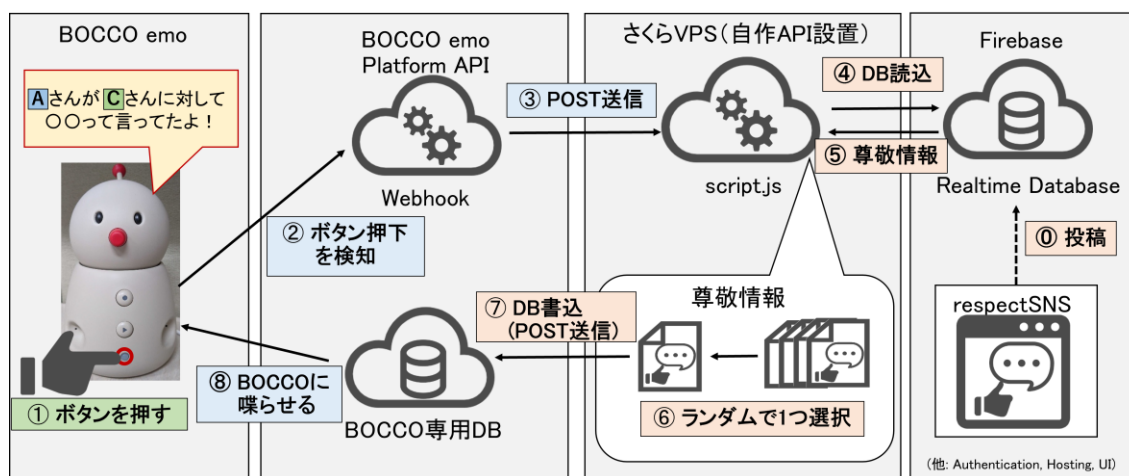


図 4.2：システム構成

4.2 尊敬し合う SNS のシステム機能

SNS の機能として以下の 3 つを用意した。

機能 1 ログイン

機能 2 投稿履歴確認

機能 3 投稿

SNS には、ログイン画面と投稿画面がある(図 4.3)。SNS を起動するとまず、ログイン画面が表示される。SNS 初回利用時に名前、メールアドレスおよびパスワードを入力して登録し、以降はメールアドレスおよびパスワードを入力してログインする(機能 1)。ログインが完了すると投稿画面に遷移する。投稿画面には自身が過去に投稿した内容の履歴を確認することができる(機能 2)。また、新規で投稿したい場合は尊敬したい相手を一覧から選択し、尊敬の内容を入力し、送信ボタンを押すことで投稿完了する(機能 3)。なお、SNS では「尊敬」という言葉を「リスペクト」に置き換えている。狙いは、「尊敬してください」と教示するよりも「リスペクトしてください」と教示する方が語感としてより気軽なのではないかと考えたからである。



図 4.3 : SNS の画面 (左 : ログイン画面, 右 : 投稿画面)

4.3 尊敬情報を読み上げるロボットの機能

ロボットは、BOCCO emo[33]に尊敬情報読み上げ機能を追加したものを利用した。ロボットの胴体部分にはボタンが3つあるが、本システムで利用するのは一番下の透明なボタンのみである。一番下のボタンを押すことで、SNSに投稿された情報をランダムで1つ選択し読み上げる(図4.4)。実際にロボットは尊敬情報として、「(SNSに投稿した人の名前)が(尊敬された人の名前)に対して(尊敬の内容)と言っていたよ!すごいね!もし(尊敬された人の名前)さんが、この場に居ない場合は本人には伝えてあげてね」と読み上げる。ロボットは尊敬情報を読み上げた後、「本人に伝えてほしい」と読み上げることで間接的な尊敬情報の伝播を促す。なお、このロボットは、鼻の部分がつまみになっており、左右にひねることで音量調節ができる。



図 4.4 : 尊敬情報を読み上げるロボット (BOCCO emo[33])

第5章 実験 A

5.1 概要

実験 A では、提案システムを用いることで本研究の目的である「尊敬の念を気軽に示すことができる手段を構築すること」「尊敬の念を気軽に取得することができる手段を構築すること」が実現できるかを検証するために、調査項目を以下の 3 点に定めて、システムの運用および行動記録、アンケートを実施した。

- ・ 尊敬の念の示しやすさ
- ・ 尊敬の念の取得のしやすさ
- ・ 尊敬された本人に間接的に情報が伝わるかどうか

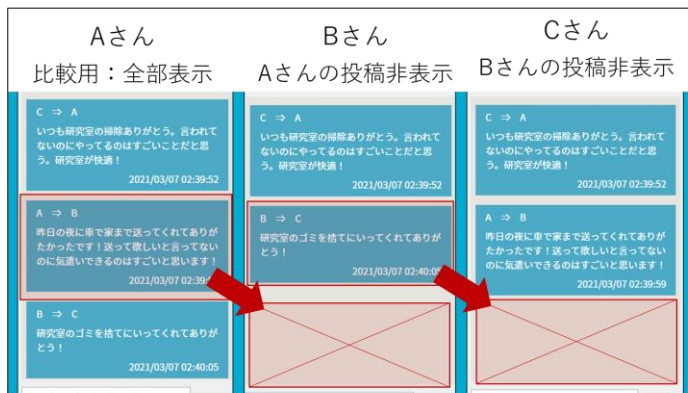
実験方法として、尊敬し合う SNS とロボットを用いて、SNS のみ使用するロボット無し条件と、SNS およびロボットを使用するロボット有り条件の 2 条件を比較する。図 5.1 は、条件による SNS の相違点を示している。ロボット無し条件の SNS では、先行研究を踏襲し、誰が、誰に対して尊敬しているかが可視化されているが、自分自身に対する尊敬のメッセージは表示されないようになっている。ロボット有り条件の SNS では、他者のメッセージは表示されず、自身の投稿履歴のみ見ることができるようになっている。筆者らが所属する大学の学生 15 名（修士 1 年：6 名、修士 2 年：7 名、博士 1 年：1 名、博士 3 年：1 名）と教員 2 名を被験者とした。これらの被験者は全員、2 つの実験条件の両方の実験に参加した。そして、ロボット無し条件 1 週間（2022/11/15～2022/11/22 18:49）とロボット有り条件 1 週間（2022/11/22 18:49～2022/11/29）の合計 2 週間の実験を実施した。また、学生の大半（15 名中 11 名）が居住している研究室の中央にある共有テーブル（図 5.2, 図 5.3）を「たまり場」とし、ロボットおよび行動記録用のカメラを設置した。実験開始前・ロボット無し条件終了後・ロボット有り条件終了後の合計 3 回のアンケートを実施した。アンケートでは、尊敬の念の示しやすさ・尊敬情報の取得のしやすさ・様々な立場の人に対する発言のしやすさ・自己肯定感を主に評価してもらった。なお、自己肯定感の測定は先行研究[12][31]と同様に自尊感情尺度[35]を用いた。

なお、実験 A において、この実験方法では実験の順序が結果に影響してしまう効果[36]が発生してしまう可能性がある。しかし、全員が同じシステムを使う

ことでたまり場に皆で集まることが可能かつ上下関係を意識した尊敬を観測することが可能になる。そのため、上記の実験方法を採用した。

ロボット無し条件

ロボット有り条件



自分自身に対するメッセージは表示されない

他者に対する情報も非表示

図 5.1：条件による SNS の相違点

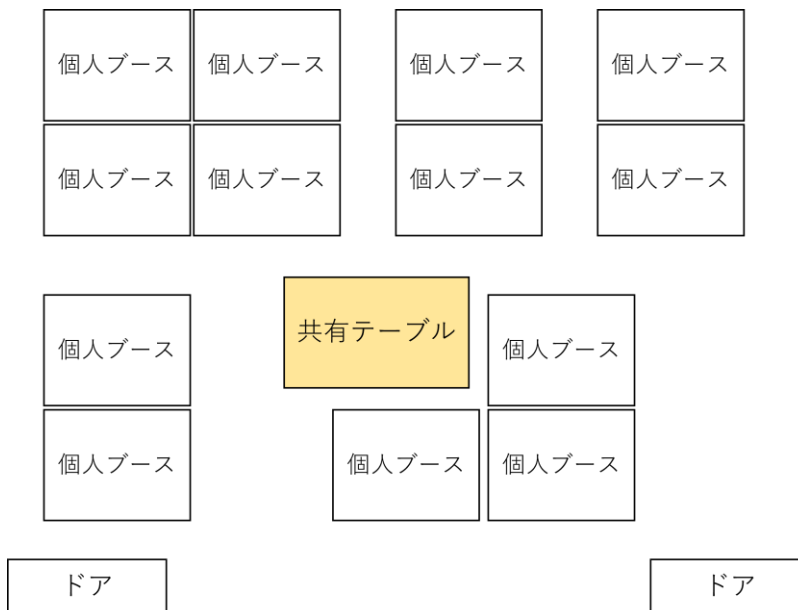


図 5.2：研究室の間取りと共有テーブルの位置

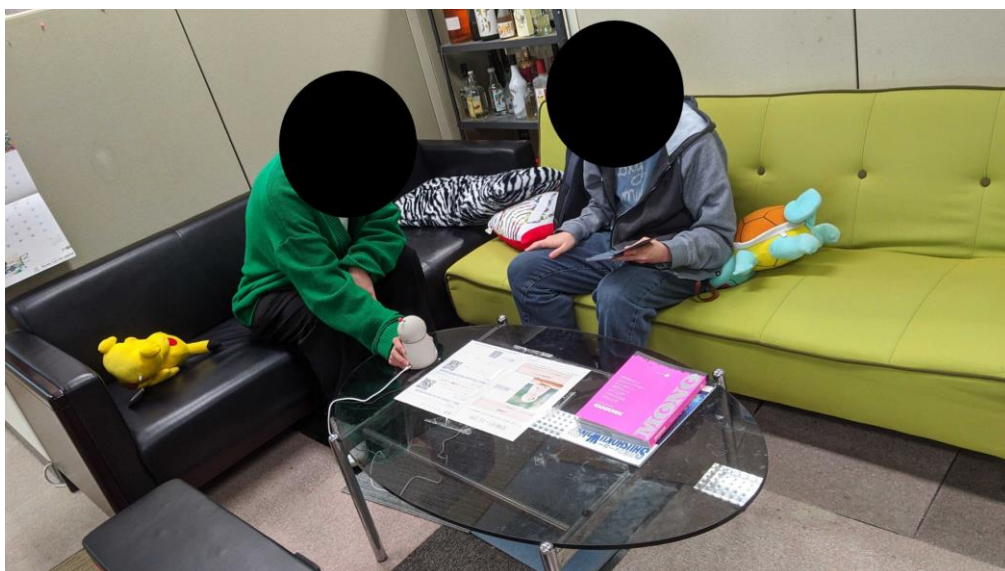


図 5.3：ロボット利用シーン

5.2 結果

5.2.1 実験前の調査

まず、実験前のアンケートにて、ロボットを設置する研究室の利用度合い（図 5.4）および様々な立場の人に対する普段の話しかけにいく積極性（図 5.5）を調査した。調査は、7段階評価のアンケートであり、図 5.4 では数字が大きいほど研究室を多く利用しているという意味、また図 5.5 では先輩・同級生・後輩に対して積極的に話しかけるという意味である。調査の結果、研究室をあまり利用しない人の方が多く、普段の話しかけにいく積極性は個人差があり、誰に対しても積極的に話す人・話さない人や同級生・後輩・先輩にだけ積極的に話す人、同級生以外に対して積極的に話す人がいた（有効回答 12 件）。

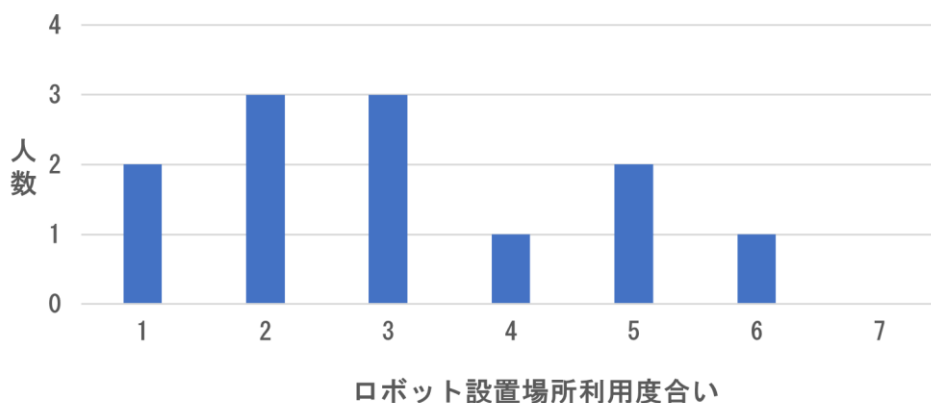


図 5.4：研究室の利用度合いの調査

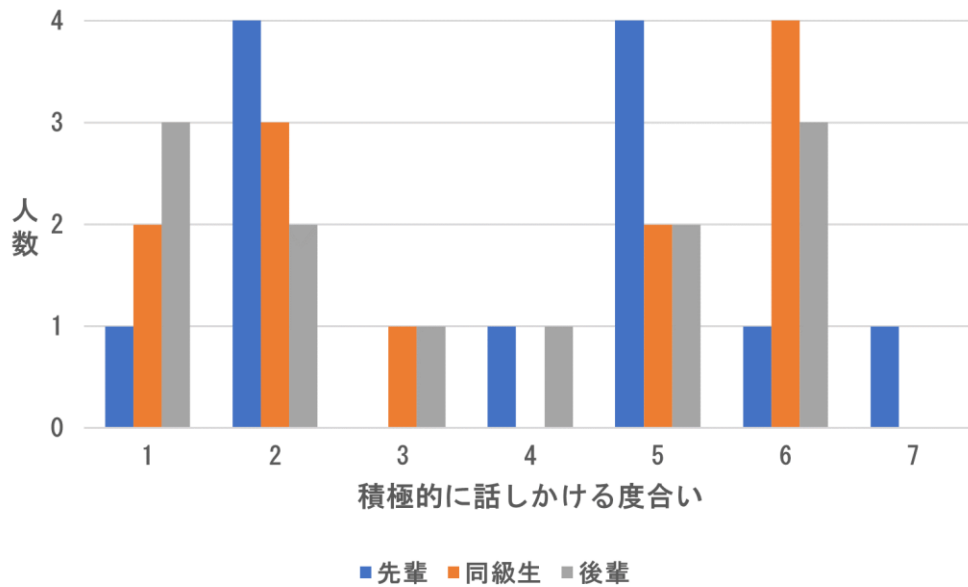


図 5.5: 様々な立場の人に対する普段の積極性の調査

5.2.2 システム運用データ

システムの運用を行った際のデータとして、SNS の投稿数とロボットのボタンを押した数の推移を図 5.6 に示す。実験の 1 日目に説明を行ったあと、18 時頃から運用を開始し (図 5.6 ※1)、8 日目の 18 時ごろにロボットを追加し、同時に SNS を切り替えて再度説明した (図 5.6 ※2)。15 日目の 18 時頃に実験を終了した (図 5.6 ※3)。結果として、SNS 投稿数はロボット無し条件が 27 回、ロボット有り条件が 24 回の合計 51 回であった。また、ロボット有り条件において、ロボットのボタン押下数は合計 91 回であった。なお、SNS 登録者は合計 15 名であった。

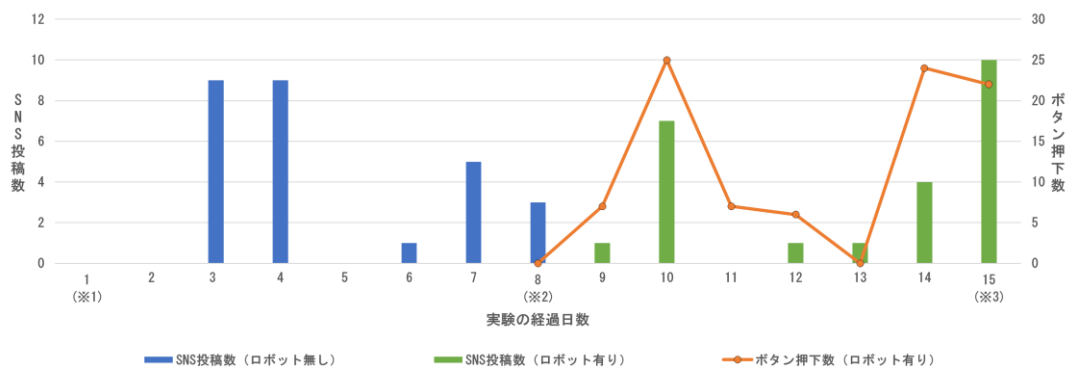


図 5.6: SNS 投稿数とロボットのボタン押下数

5.2.3 尊敬の念の示しやすさ

ロボット無し条件終了後およびロボット有り条件終了後のアンケートにて、尊敬の念の示しやすさの調査を行った（図 5.7）。質問の内容は「この 1 週間で使用した SNS は、[同級生, 先輩, 後輩] に対して尊敬しやすいですか？」と、それぞれ 3 つの立場に対する尊敬の念の示しやすさを 7 段階で尋ねた。尊敬の念を気軽に示すことができる手段を構築できたかを確認するため、それぞれの立場のロボット無し条件の結果とロボット有り条件の結果に対して有意水準 5% で両側検定のウェルチの t 検定を実施した。

同級生に対しての尊敬の念の示しやすさ（図 5.8）においては、ロボット無し条件（ $M=4.33$, $SD=0.94$ ）および、ロボット有り条件（ $M=5$, $SD=1$ ）の間に有意な差は得られなかったが、中程度の効果量がみられた（ $t(22) = 1.61$, $p = 0.12$, $d = 0.69$ ）。また先輩に対しての尊敬の念の示しやすさ（図 5.9）においては、ロボット無し条件（ $M=4.67$, $SD=1.03$ ）および、ロボット有り条件（ $M=5$, $SD=1.15$ ）の間に有意な差は得られなかったが、小程度の効果量がみられた（ $t(22) = 0.72$, $p = 0.48$, $d = 0.31$ ）。さらに後輩に対しての尊敬の念の示しやすさ（図 5.10）においては、ロボット無し条件（ $M=4.57$, $SD=1.05$ ）および、ロボット有り条件（ $M=5.43$, $SD=0.90$ ）の間に有意な差は得られなかったが、大程度の効果量がみられた（ $t(12) = 1.52$, $p = 0.16$, $d = 0.88$ ）。そのため、ロボット有り条件の方が全体的に示しやすい傾向が示唆された。

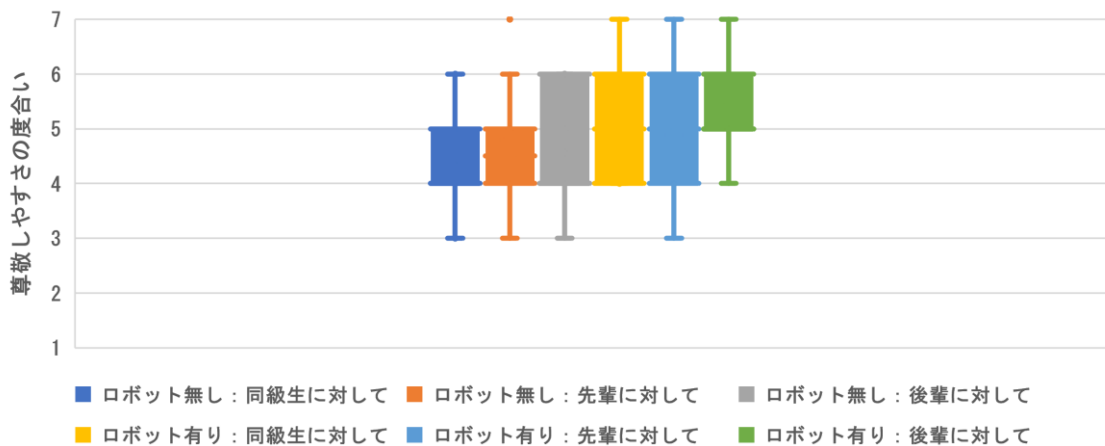


図 5.7：尊敬の念の示しやすさ（一覧）

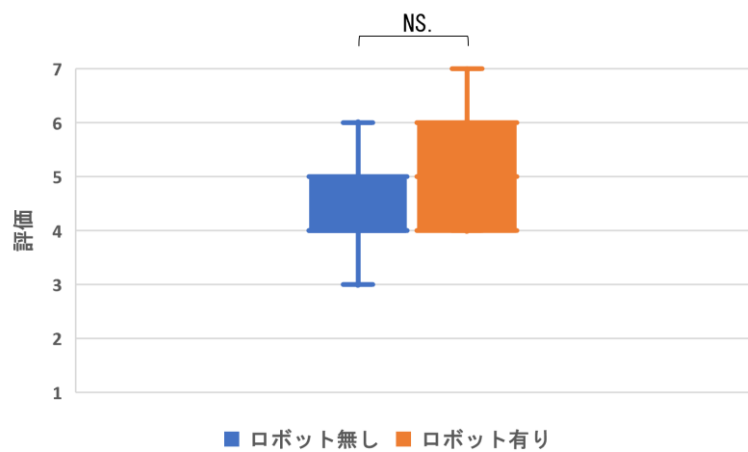


図 5.8：同級生に対しての尊敬の念の示しやすさ

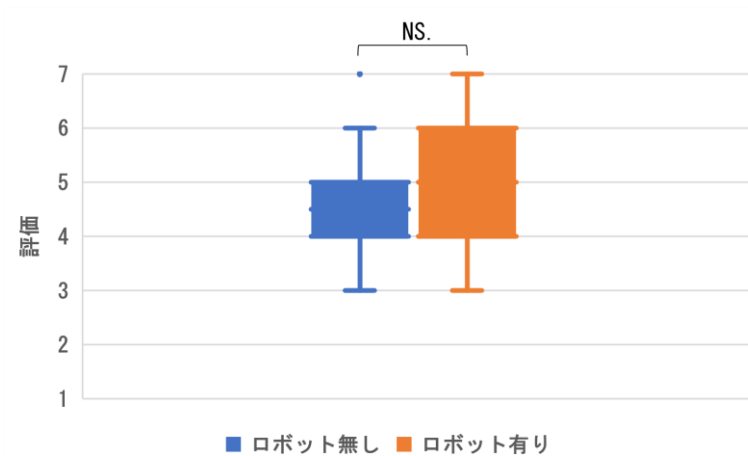


図 5.9：先輩に対しての尊敬の念の示しやすさ

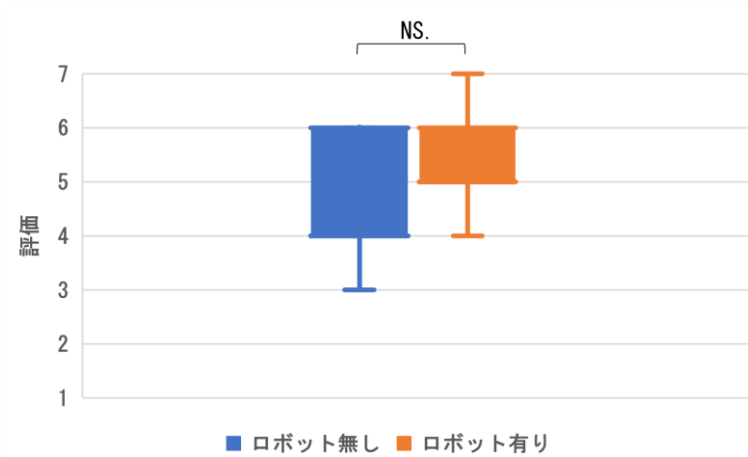


図 5.10：後輩に対しての尊敬の念の示しやすさ

5.2.4 尊敬情報の取得のしやすさ

ロボット無し条件終了後およびロボット有り条件終了後のアンケートにて、尊敬情報の取得のしやすさの調査を行った（図 5.11）。質問の内容は「この 1 週間は、普段と比べて尊敬されていると感じましたか？」と尊敬情報の取得のしやすさを 7 段階で尋ねた。尊敬の念を気軽に取得することができる手段を構築できたかを確認するため、ロボット無し条件の結果とロボット有り条件の結果に対して有意水準 5% で両側検定のウェルチの t 検定を実施した。

その結果、尊敬情報の取得のしやすさにおいては、ロボット無し条件 ($M = 2.93$, $SD = 1.22$) および、ロボット有り条件 ($M = 4.50$, $SD = 1.45$) の間に有意な差が得られ、さらに大程度の効果量がみられた ($t(25) = 2.99$, $p = 0.006$, $d = 1.17$)。すなわち、ロボット有り条件の方が、ロボット無し条件よりも有意に尊敬情報を取得しやすいことが示された。

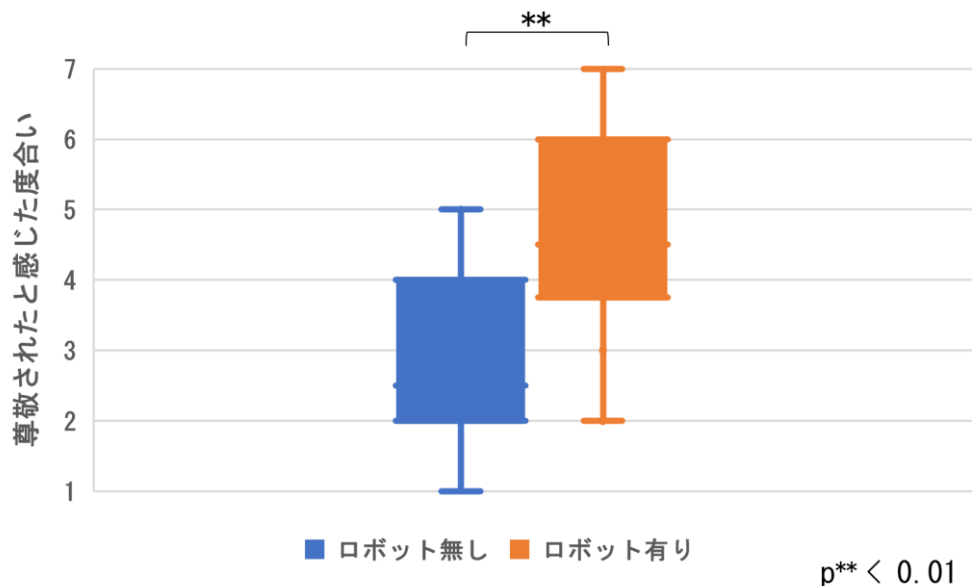


図 5.11：尊敬情報取得のしやすさ

5.2.5 尊敬された本人に間接的に情報が伝わるかどうか

ロボット無し条件終了後およびロボット有り条件終了後のアンケートにて、尊敬された本人に対して間接的に情報が伝わったかどうかの調査を行った（図 5.12）。質問の内容は「この 1 週間で、自分に対する尊敬の情報を誰かから聞きましたか？」と間接的に誰かから情報を伝えられたかを尋ねた。その結果、ロボット有り条件の方が間接的に尊敬情報を伝える行為が促進される傾向が示唆された（有効回答 14 件）。

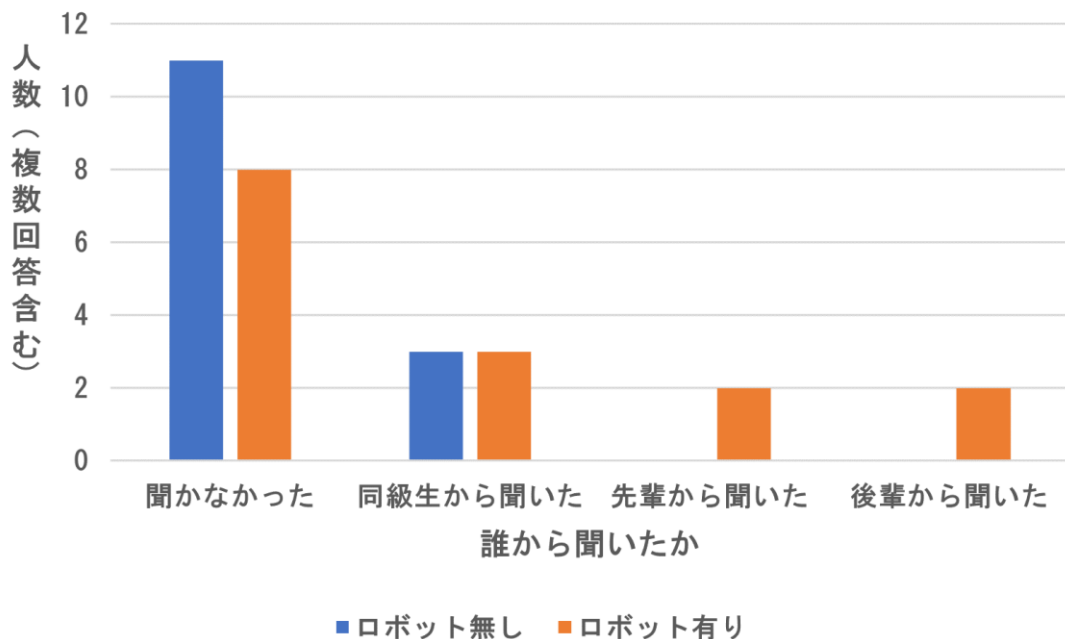


図 5.12：尊敬された本人に間接的に情報が伝わるかの調査

5.2.6 自己肯定感

自己肯定感は、実験開始前・ロボット無し条件終了後（中間）・ロボット有り条件終了後（実験後）のアンケートにて、自尊感情尺度の 10 問および自作の 1 問に回答することで測定を行った（図 5.13）。自作の質問の内容は「どの程度、自分の存在を自身で受け入れていますか？」と、自分自身が自己肯定感を主観的にどう感じているかを 7 段階で尋ねた。リスペクトされることによって自己肯定感が向上するかを確認するため、実験開始前のアンケート結果とロボット無し条件の結果とロボット有り条件の結果に対して有意水準 5%でフリードマン検定を実施し、その後多重比較であるため bonferroni 法を用いた Wilcoxon の符号付順位和検定を実施して効果量を測定した。

自尊感情尺度で測定した自己肯定感（図 5.14）は、実験開始前（ $M = 32.15$, $SD = 8.16$ ）および、ロボット無し条件（ $M = 32.08$, $SD = 7.60$ ）、ロボット有り条件（ $M = 33.54$, $SD = 8.32$ ）の間に有意な差は得られなかった（ $\chi^2(2) = 2$, $p = 0.37$ ）。その中でも、実験開始前とロボット無し条件の間に有意な差は得られず、効果量もみられなかった（ $Z = -0.2$, 補正後 $p = 1$, $r = -0.07$ ）。実験開始前とロボット有り条件の間には有意な差は得られなかったが、中程度の効果量がみられた（ $Z = -1.25$, 補正後 $p = 0.63$, $r = -0.38$ ）。ロボット無し条件とロボ

ット有り条件の間にも有意な差は得られなかったが、中程度の効果量がみられた ($Z = -1.16$, 補正後 $p = 0.74$, $r = -0.32$).

主観の自己肯定感 (図 5.15) についても同様の現象がみられ、実験開始前 ($M = 4.92$, $SD = 1.86$) および、ロボット無し条件 ($M = 4.85$, $SD = 1.66$), ロボット有り条件 ($M = 5.08$, $SD = 1.73$) の間に有意な差は得られなかった ($\chi^2(2) = 1.04$, $p = 0.59$). その中でも、実験開始前とロボット無し条件の間に有意な差は得られなかったが、小程度の効果量がみられた ($Z = -0.45$, 補正後 $p = 1$, $r = -0.20$). 実験開始前とロボット有り条件の間には有意な差は得られなかったが、小程度の効果量がみられた ($Z = -0.58$, 補正後 $p = 1$, $r = -0.24$). ロボット無し条件とロボット有り条件の間には有意な差は得られなかったが、中程度の効果量がみられた ($Z = -1.00$, 補正後 $p = 0.95$, $r = -0.41$).

つまり、被験者の全体的な自己肯定感はロボット無し条件終了後にわずかに低下し、ロボット有り条件終了後に多少向上した。この自尊感情尺度と主観評価から、ロボット有り条件の方が自己肯定感を向上させることが示唆された。

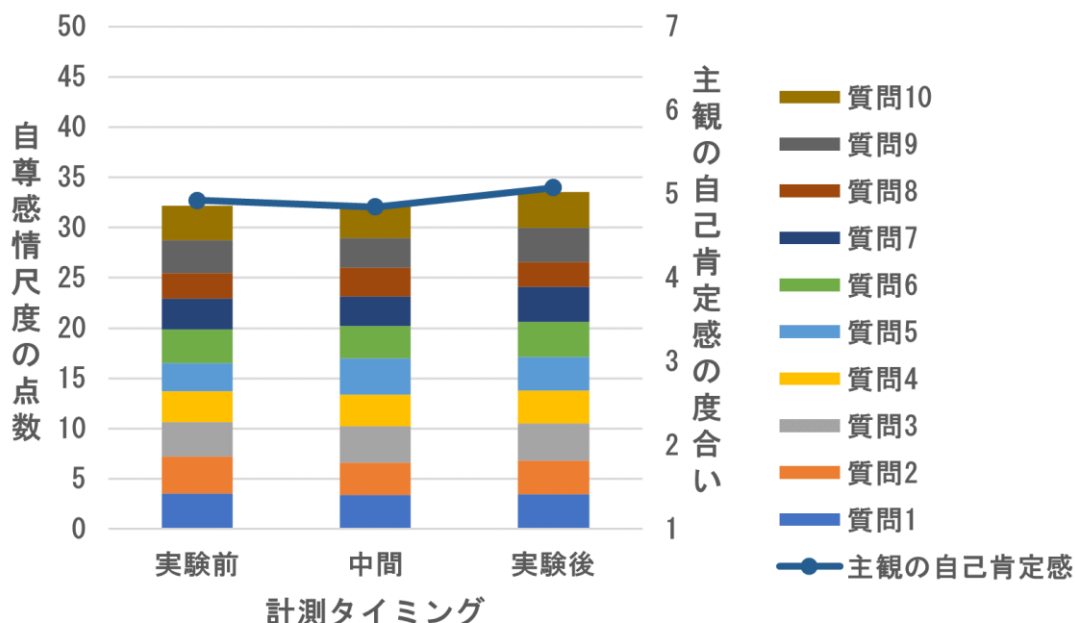


図 5.13 : 自尊感情尺度の点数の平均と主観の自己肯定感の平均

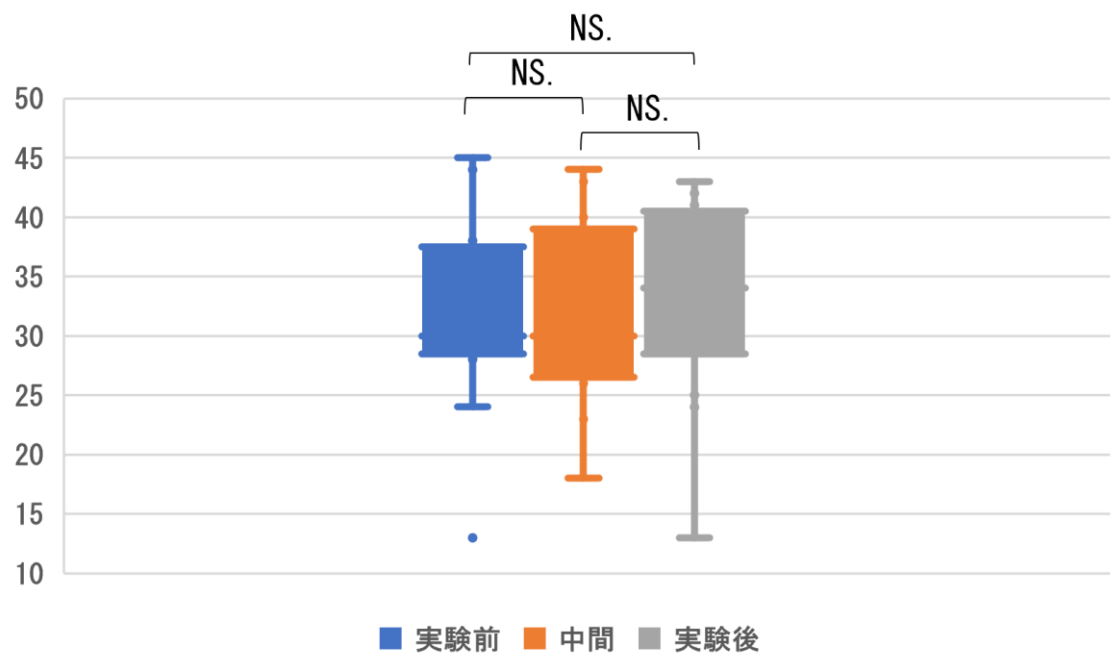


図 5.14：自己肯定感（自尊感情尺度の点数）

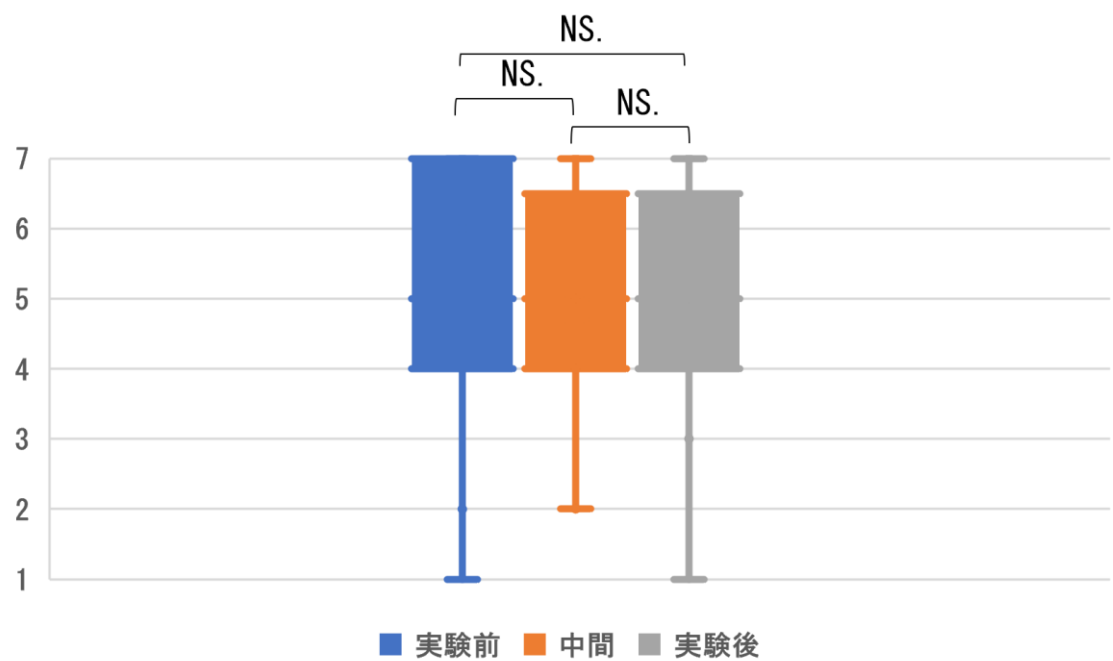


図 5.15：主観の自己肯定感

5.2.7 SNS の有用性

ロボット無し条件終了後およびロボット有り条件終了後のアンケートにて、SNS の有用性の調査を行った (図 5.16). 質問の内容は「この一週間で使用した SNS は、互いを尊敬し合う気持ちを伝えあうために有用だったと思いますか?」と、ロボット無し群の SNS とロボット有り群の SNS の有用性を 7 段階で尋ねた。ロボット無し条件の結果とロボット有り条件の結果に対して有意水準 5% で両側検定のウェルチの t 検定を実施した。

SNS の有用性は、ロボット無し条件 ($M = 4.50$, $SD = 1.12$) および、ロボット有り条件 ($M = 5$, $SD = 1.25$) の間に有意な差は得られなかったが、小程度の効果量がみられた ($t(26) = 1.07$, $p = 0.29$, $d = 0.42$). そのため、ロボット有り条件の SNS の方が互いを尊敬し合う気持ちを伝えあうために有用である傾向が示唆された。

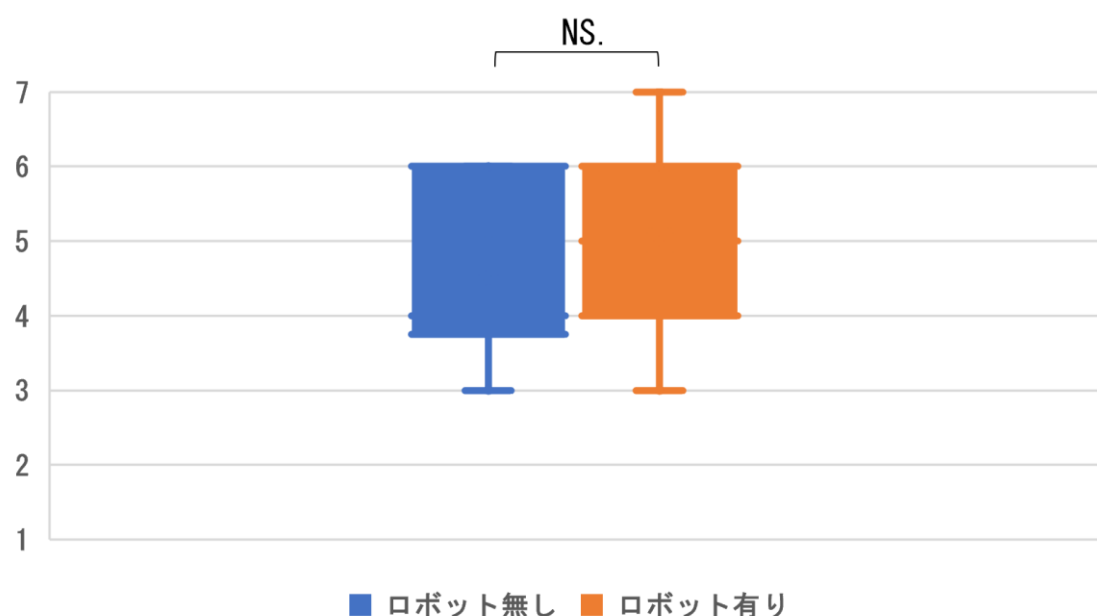


図 5.16 : SNS の有用性

第6章 実験 B

6.1 概要

第 5 章にて、提案システムは尊敬の念を示しやすく、尊敬情報の取得もしやすいことが示唆され、間接的に情報を伝える行為が促進され、自己肯定感を向上させることも示唆された。しかし、実験 A では筆者が所属する研究室内にて実施したため、結果を客観的に評価できていない可能性がある。さらに、ある程度統制された実験条件であるため、自然な使い方ができなかつた可能性がある。そこで実験 B では、実験 A よりも自然かつ長期的に使用してもらうため、実際の企業にてフィールド調査を実施した。実験 B の目的は以下の通りである。

- ・ ロボットを介した尊敬情報が人々に伝わることで、どのようなインタラクションが発生するかを実際のフィールドで調査する

実験方法として、提案システムである投稿専用の SNS および尊敬情報を読み上げるロボットを用いて実際のフィールドにて質的調査を重視した実験を行う。フィールドは、筆者が以前に参画した調査[22]における協力企業である株式会社清和ビジネス（以下、清和ビジネス）[37]であり、その企業の社員に対して被験者を募集した。実験 B では、オフィス設計に関わるデザイナー10名（20代～50代の男性6名、女性4名）が被験者として集まり、2週間（2022/12/06 13:00～：事前説明会、2022/12/07～2022/12/20 18:00：実験期間）のグループ実験を行った。実験 A において、SNS に名前を漢字で登録していたが、ロボットが名前を間違っただけで読み上げることがあった（付録参照）。そのため、実験 B の事前説明会で SNS に名前を平仮名で登録するように指示した。また、実験 B における「たまり場」は、清和ビジネスの東京本社に設置してあるデザイナーの方々がよく使用する長机（以下、テーブル）とし（図 6.1, 図 6.2）、たまり場にロボットおよび行動記録・観察用のカメラを設置した。そして、実験前・実験後の合計 2 回のタイミングでアンケートを実施した。アンケートは実験 A のアンケートを実験 B 用に表現を変更して使用した。実験中は現地での観察を 1 週間、オンラインでの観察を 1 週間行い、観察日誌にて記録を行った。観察では、「調査対象を客観的にありのまま観察して、データを収集する方法」である自然観察法[38]を用いた。そして、実験後は被験者の一部に対して個別インタビューを実施した。

なお、清和ビジネスで利用しているコミュニケーションツールの Microsoft Teams[39]には、サンクスカードを送ることができるチャンネルが存在している。また、社員は週に1, 2回程度の在宅勤務を行っている。

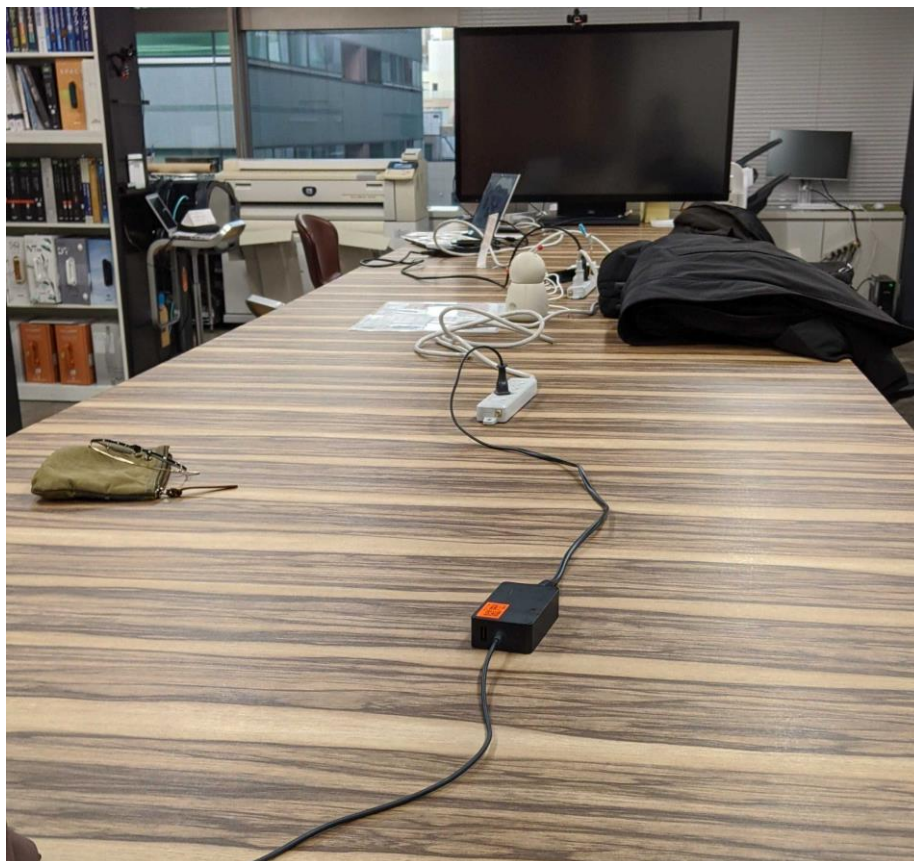


図 6.1：フィールドにおけるたまり場であるテーブルの様子



図 6.2：テーブル上のロボットの様子（図 6.1 を拡大）

6.2 結果

6.2.1 実験前の調査

実験前のアンケートにて、ロボットを設置するテーブルの利用度合い(図 6.3)および、様々な立場の対する普段の話しかけにいく積極性(図 6.4, 図 6.5, 表 6.1)を調査した。調査は実験 A と同様に 7 段階評価のアンケートであり, 図 6.3 では数字が大きいほどテーブルを多く利用しているという意味である。また図 6.4 および図 6.5 では数字が大きいほど上司などの上の立場・同期などの同じ立場・部下などの下の立場の者に対して積極的に話しかけるという意味である。調査の結果, テーブルを利用する人はある程度存在し, ヘビーユーザーも存在していることが判明した。また, 普段話しかけにいく積極性においては, どの立場に対してもある程度積極的に話しかけにいく姿勢がみられた(有効回答 10 件)。

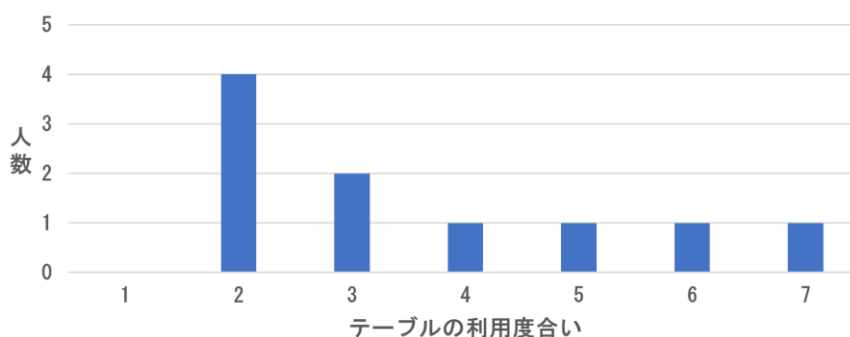


図 6.3 : テーブルの利用度合いの調査

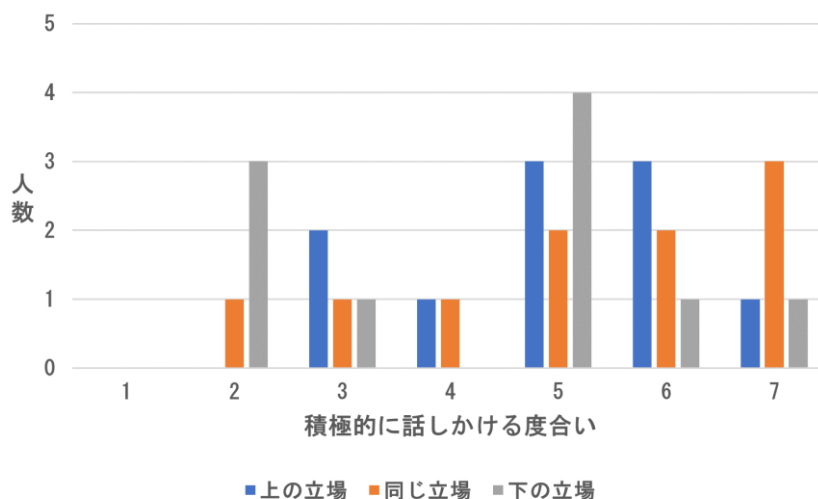


図 6.4 : 積極的に話しかける度合いの調査

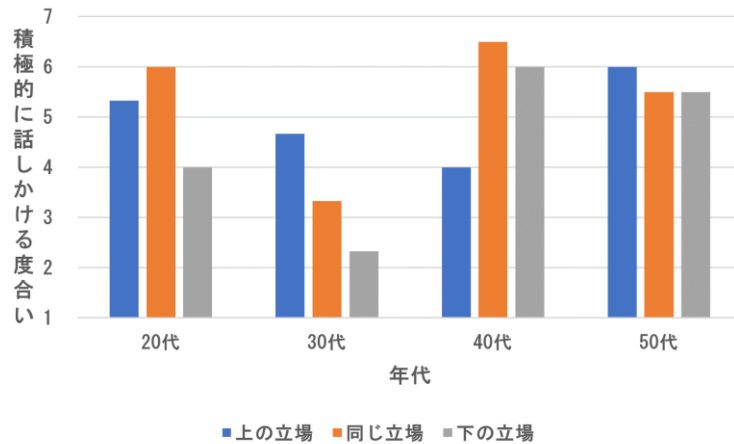


図 6.5：積極的に話しかける度合いの調査（年代別の平均値）

表 6.1：被験者それぞれの積極性の分類

年齢	積極性
20代	上の立場と同じ立場の人に対して積極的に話しかけに行く 下の立場の人にはあまり話しかけない
20代	誰に対してもそこそこ話しかける 下の立場の人の方がどちらかというと話しかける
20代	誰に対しても話しかける 同じ立場⇒上の立場⇒下の立場の順によく話しかける
30代	上の立場の人には話しかける 同じ立場と下の立場の人にはあまり話しかけない
30代	誰に対してもあまり話しかけない どちらかという上上の立場の人には話しかける程度
30代	上の立場と同じ立場の人に話しかけに行く 下の立場の人にはあまり話しかけない
40代	同じ立場と下の立場の人に積極的に話しかけに行く 上の立場の人にはあまり話しかけない
40代	誰に対してもそこそこ話しかける どちらかというと同じ立場の人によく話しかける
50代	誰に対してもそこそこ話しかける
50代	誰に対しても積極的に話しかける 特に上の立場の人によく話しかける

6.2.2 システム運用データ

実験 B におけるシステム運用を行った際のデータとして、SNS の投稿数とロボットのボタンを押した数の推移を図 6.6 および図 6.7 に示す。実験の 0 日目に事前説明会を開催し、被験者に対して実験の説明をした。その際に被験者はテスト投稿を行っている (図 6.6 ※1)。なお、実験開始から 4・5・11・12 日目は休日である (図 6.6 ※2)。提案システムのロボットは本来一番下の透明なボタンを押す想定であったが、被験者の方が間違えて中央のボタンを押してしまった。その場合、以前ロボットが読み上げた尊敬情報を 3 件再度読み上げてしまう。そのため、中央のボタンを押したことが確認された場合は、1 回のカウントとしている (図 6.6 ※3)。システムは 14 日目の 18 時まで運用した (図 6.6 ※4)。図 6.7 は SNS 投稿数とボタン押下数を時間帯別に整理し直したものである。時間帯別にみると、夜間～早朝(19 時台～7 時台)のデータは無かった。なお、中央の再生ボタン押下数は時間帯不明であるため除外し、さらに説明会時の SNS 投稿・ボタン押下は除外している。結果として、SNS 投稿数は合計 20 回であった。また、ロボットのボタン押下数は合計 35 回であった。なお、SNS 登録者は合計 10 名であった。

また、実験終了後のアンケートにて「実験期間中は、どの程度アトリエテーブルを利用(滞在)しましたか?」と、実際のたまり場の利用度を尋ねた (図 6.8)。その結果、実験期間中はたまり場をあまり利用していない傾向があることが示唆された ($M = 2.10$, $SD = 0.99$)。

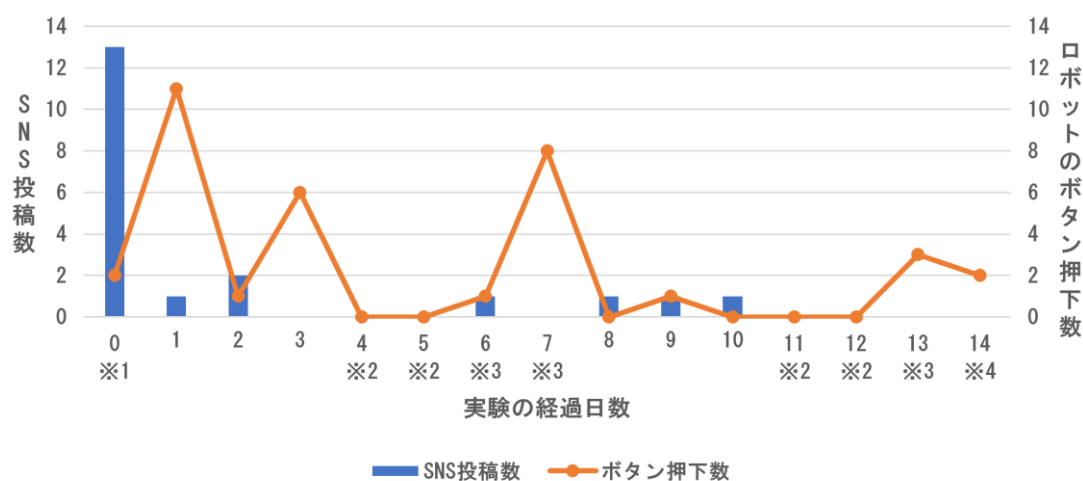


図 6.6 : SNS 投稿数とボタン押下数

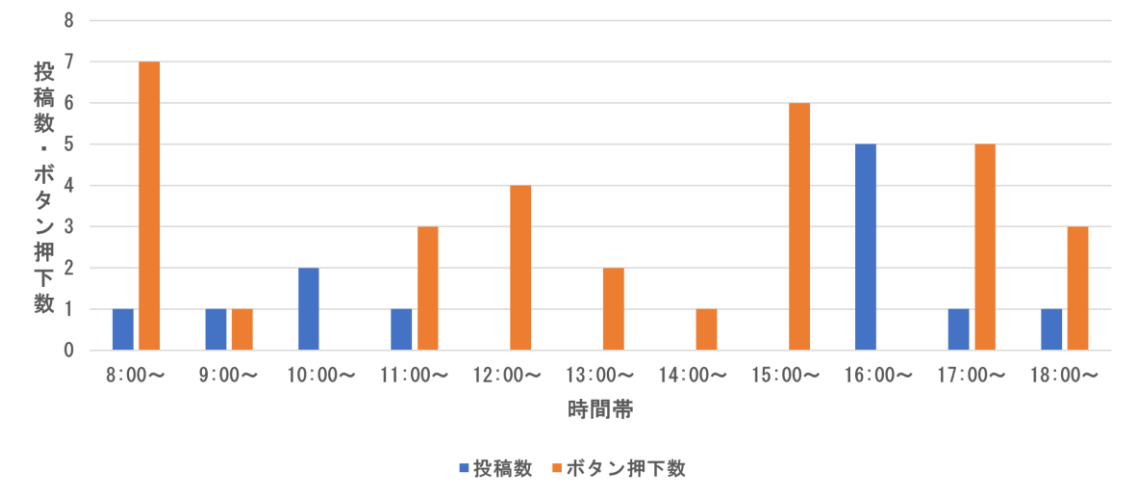


図 6.7：SNS 投稿数とボタン押下数（時間帯別）

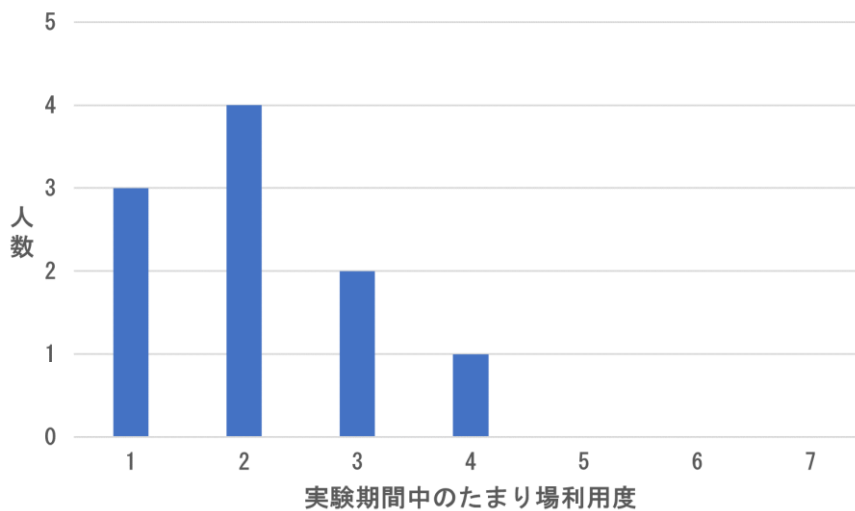


図 6.8：実験期間中のアトリエーブルの利用度

6.2.3 尊敬の念の示しやすさ

実験終了後のアンケートにて、尊敬の念の示しやすさの調査を行った(図 6.9)。質問の内容は「リスペクトし合う SNS は、[同じ立場の人, 上の立場の人, 下の立場の人]に対して尊敬しやすいと感じますか?」と、それぞれ 3 つの立場に対する尊敬の念の示しやすさを 7 段階で尋ねた。その結果、同じ立場 ($M=5.30$, $SD=1.34$) や下の立場の人 ($M=5.50$, $SD=1.58$) に対しては尊敬の念を示しやすく、上の立場の人 ($M=3.50$, $SD=1.72$) に対しては尊敬の念を示しづらい傾向が示唆された (有効回答 10 件)。

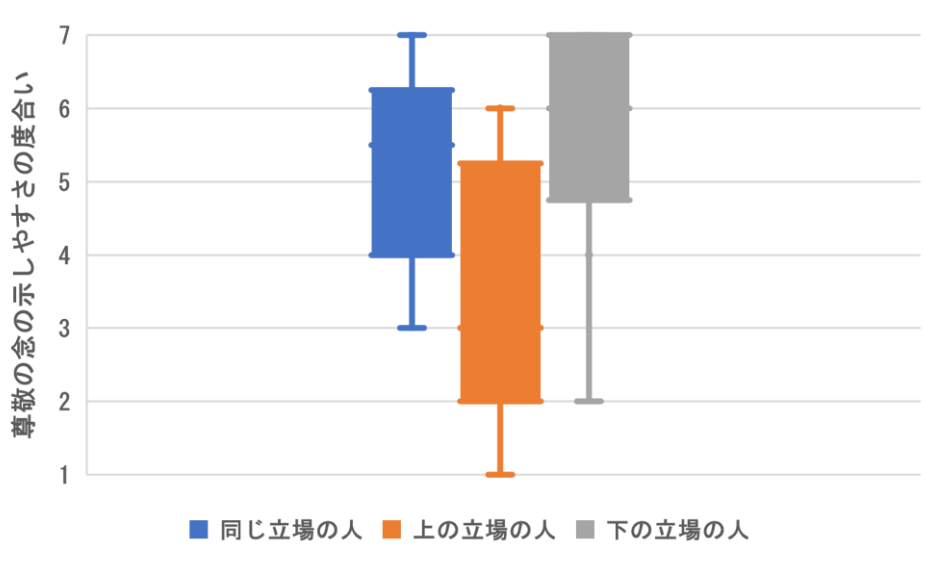


図 6.9：尊敬の念の示しやすさ

6.2.4 尊敬情報の取得のしやすさ

実験終了後のアンケートにて、尊敬情報の取得のしやすさの調査を行った (図 6.10)。質問の内容は「実験期間中は、普段と比べて尊敬されていると感じましたか？」と尊敬情報の取得のしやすさを 7 段階で尋ねた。その結果、尊敬情報を取得しづらいと感じている傾向が示された ($M = 2.50$, $SD = 1.35$)。

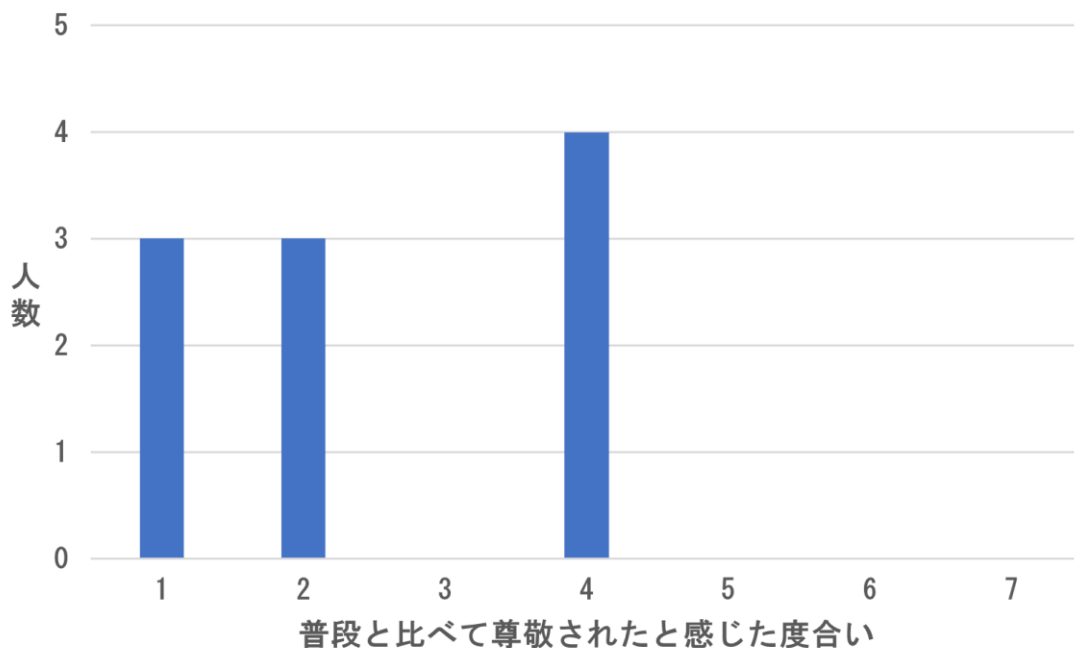


図 6.10：尊敬情報取得のしやすさ

6.2.5 尊敬された本人に間接的に情報が伝わるかどうか

実験終了後のアンケートにて、尊敬された本人に間接的に情報が伝わるかどうかの調査を行った（図 6.11）。質問の内容は「この実験期間で、自分に対する尊敬の情報を誰から聞きましたか？」と、間接的に誰かから情報を伝えられたかを尋ねた。その結果、ロボットから伝わった人が 1 人、上の立場の人から伝わった人が 1 人、ロボットおよび下の立場の人から伝わった人が 1 人存在していた。

また、「ロボットからの伝わった尊敬の情報を誰に伝えましたか？」と、ロボットが読み上げた尊敬情報を誰かに伝えたかどうかを調査した（図 6.12）。その結果、同じ立場の人に伝えた人が 1 人、上の立場の人に伝えた人が 2 人、下の立場の人に伝えた人が 1 人存在していた（有効回答 10 件）。

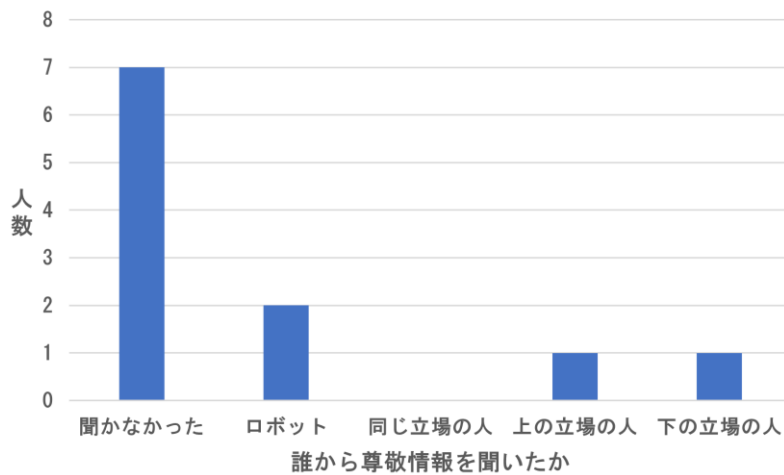


図 6.11：尊敬された本人に間接的に情報が伝わるかどうかの調査

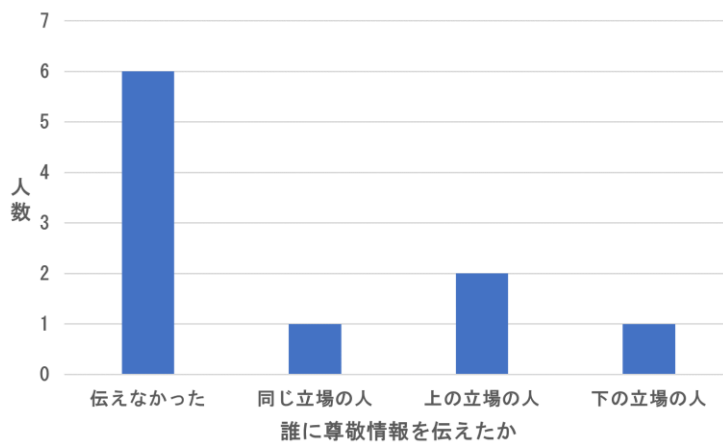


図 6.12：ロボットが読み上げた尊敬情報を誰かに伝えたかどうかの調査

6.2.6 自己肯定感

自己肯定感は、実験開始前・実験終了後のアンケートにて、実験 A 同様に自尊感情尺度の 10 問および自作の 1 問に回答することで測定を行った(図 6.13)。リスペクトされることによって自己肯定感が向上するかを確認するため、実験開始前のアンケート結果と実験終了後のアンケートの結果に対して有意水準 5%で両側検定のウェルチの t 検定を実施した。

自尊感情尺度で測定した自己肯定感(図 6.14)は、実験開始前 ($M = 33.11$, $SD = 7.09$) および、実験終了後 ($M = 34.89$, $SD = 7.75$) の間に有意な差は得られなかったが、小程度の効果量がみられた($t(16) = 0.48$, $p = 0.64$, $d = 0.24$)。

主観の自己肯定感(図 6.15)も、実験開始前 ($M = 5.00$, $SD = 1.83$) および、実験終了後 ($M = 5.56$, $SD = 1.34$) の間に有意な差は得られなかったが、小程度の効果量がみられた($t(15) = 0.69$, $p = 0.50$, $d = 0.35$)。

上記より、被験者の全体的な自己肯定感は、実験終了後に多少向上した。自尊感情尺度と主観評価から、提案システムによって自己肯定感を多少向上させることが示唆された。

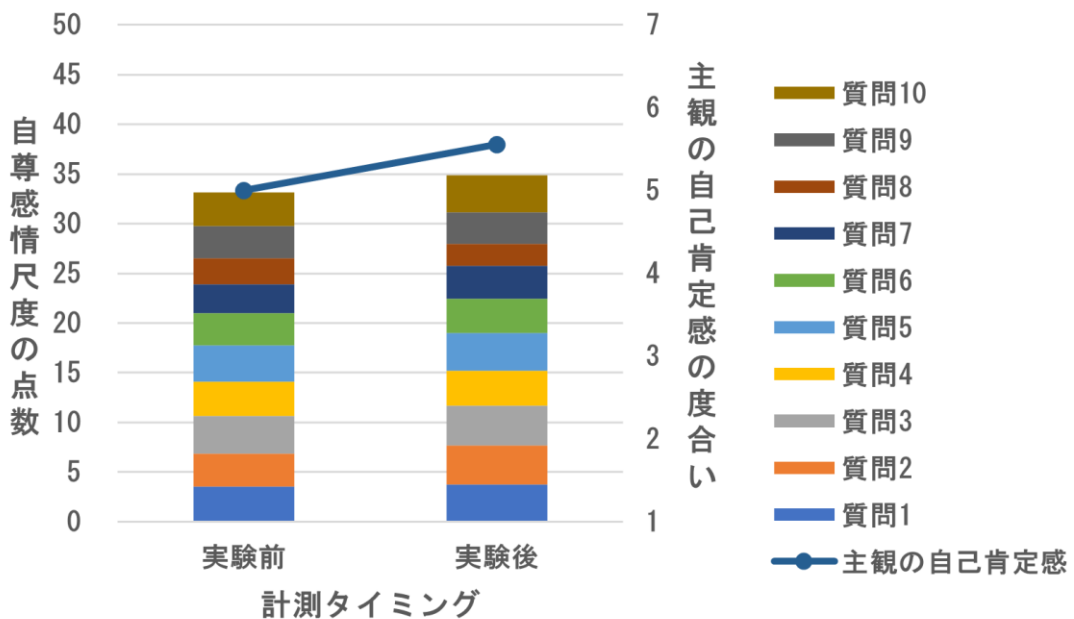


図 6.13：自尊感情尺度の点数の平均と主観の自己肯定感の平均

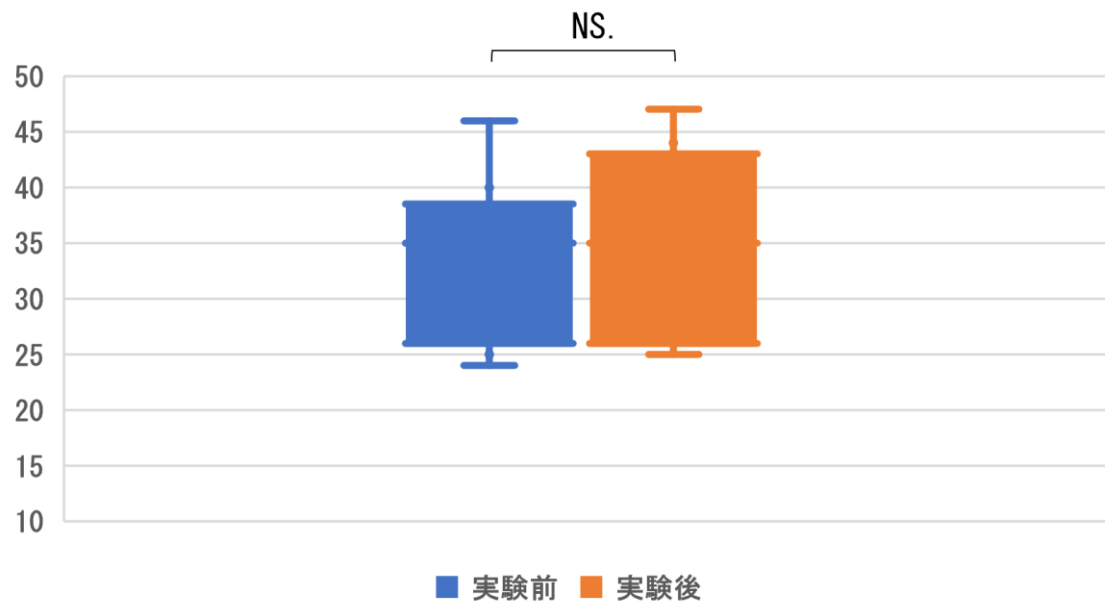


図 6.14：自己肯定感（自尊感情尺度の点数）

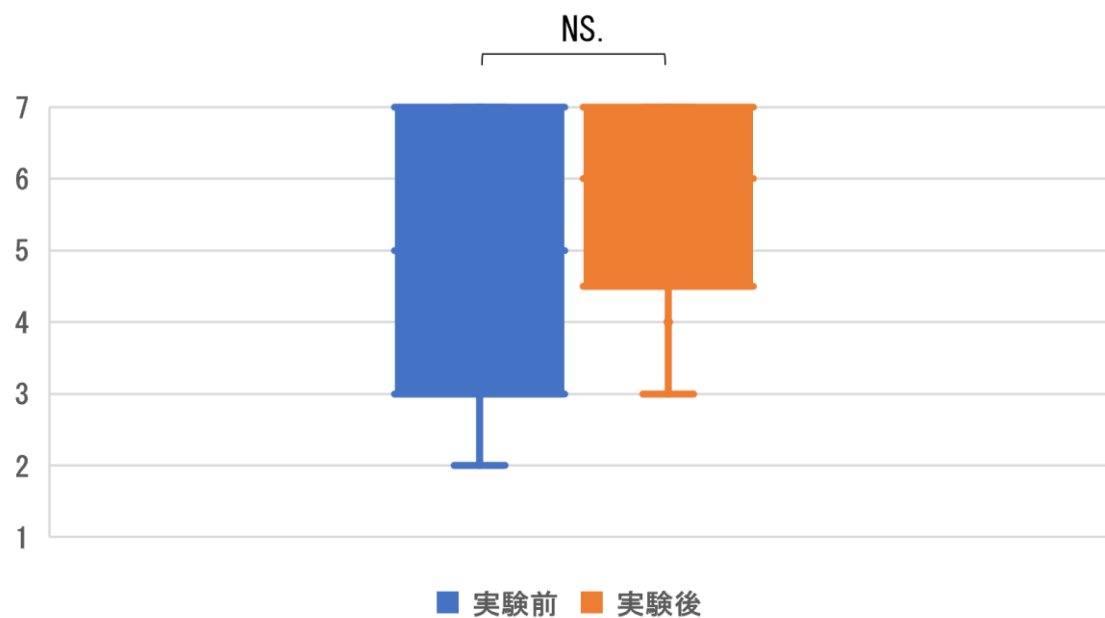


図 6.15：主観の自己肯定感

6.2.7 SNS の有用性

実験終了後のアンケートにて、SNS の有用性の調査を行った (図 6.16)。質問の内容は「リスペクトし合う SNS は、互いを尊敬し合う気持ちを伝えあうために有用だったと思いますか？」と、提案システムの SNS の有用性を 7 段階で尋ねた。実験 B における SNS の有用性については、どちらとも言い難い結果となった ($M = 3.70$, $SD = 1.70$)。

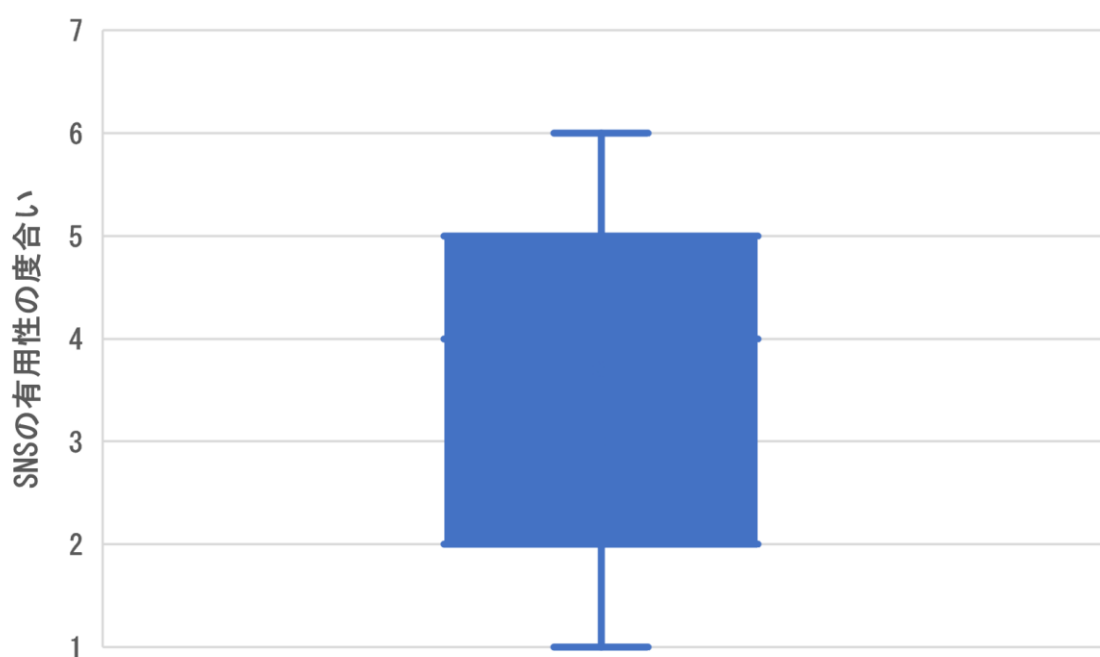


図 6.16 : SNS の有用性

第7章 考察

7.1 実験 A の結果に基づく考察

まず、実験前の調査にてたまり場に設定した研究室の利用度合いを調査したが、研究室をあまり利用しないという結果を得た。この結果から、家で研究を進めることができるため研究室に行く必要が無いと思われている可能性がある。なお、筆者はこの研究室をよく利用する方であるが、いつも顔を合わせるメンバー、いつも研究室にいないメンバーのおおよそ 2 通りのメンバーが存在している。しかし、実験期間中は主にゼミ終了後に研究室に訪れてロボットに触れながら皆と雑談している場面がみられ、その中には研究室にはいないメンバーもみられた。そして、ロボットが読み上げた尊敬情報を基に話を広げていた。そのため、提案システムは研究室に「行くこと」と「居ること」の言い訳効果を持っていると考えられる。つまり、「言い訳オブジェクト[21]」として機能しているのではないかと考えられる。

次に、システム運用データの結果では SNS 投稿数は特に 3 日目・4 日目・10 日目・15 日目に増加しており、ロボットのボタン押下数は特に 10 日目・14 日目・15 日目に増加している。これは主に研究室のゼミの時期に関係していると考えられる。なお、ゼミは 1 日目・3 日目・10 日目・15 日目にあった。これは、上記でも述べた通り、ゼミ終了後に研究室に訪れてロボットに触れながら皆と雑談しているためであると考えられる。

尊敬の念の示しやすさについては、同級生・先輩・後輩それぞれ 3 つの立場に対する尊敬の念の示しやすさを調査したが、有意な差は得られなかった。しかし、同級生に対しては中程度、先輩に対しては小程度、後輩に対しては大程度の効果量がみられたため、全体的にロボット無し条件よりロボット有り条件の方が SNS で尊敬の念を示しやすい結果となった。ロボット無し条件終了後およびロボット有り条件終了後のアンケートの自由記述（付録参照）より、ロボット有り条件の SNS では、自身の投稿したメッセージの履歴のみ表示されていなかったため、「他人の尊敬と被ることを意識しないですむため、良かったと思う」という意見や、「他の人がどう言っているのかより興味が湧いた」という意見があったが、逆に「他者の投稿を見ることで、「ああ、あいつにはそういう良い所があるよな」という気づきがあり、それに触発されて誰かの良いところに思い至ることがあったが、自分の投稿しか見えないとその気づきが得られず、すぐに

行き詰まりに陥ってしまった。」という意見や、「他者のが見えたほう書きやすかった」という意見もあった。また、「他の人が誰に対してどのような書き込みを行なっているのかわからず、尊敬する相手を自分で思い返しながらかえる必要があった。」という意見があった。これらのことから、ロボット有り条件の SNS では、便乗して尊敬情報を書くということができなくなり少々不便である一方、被りを気にせず気軽に書き込むことができ、さらに相手の良いところを思い出すという時間をつくり出すことができるメリットもあると考えられる。

尊敬情報の取得のしやすさについては、ロボット無し条件とロボット有り条件の間に有意な差が得られ、大程度の効果量もみられた。そのため、ロボット有り条件の方がロボット無し条件よりも有意に尊敬情報を取得しやすいことが示された。これにはシステムの仕様によるところが大きいと考えられる。ロボット無し条件は、3.2 節の先行研究の問題点で述べた、尊敬情報を取得するために尊敬した人以外の第三者から教えてもらう必要がある。つまり、人に頼った情報伝播であるため、尊敬情報が取得しづらかったと考えられる。ロボット有り条件ではロボットが第三者の役割を担い、ロボットからの情報伝播によって尊敬情報を取得することができる。尊敬情報の取得のしやすさに有意差が得られたということは、先行研究のシステムは尊敬情報の取得がしづらい状況であったが、提案システムでは改善されたと言えるのではないかと考える。

尊敬された本人に対して間接的に情報が伝わったかどうかについては、本人にロボット以外の人づてに情報が伝わったかを調査した。その結果、ロボット無し条件よりもロボット有り条件の方が誰かしらから尊敬情報を聞いたことが多かった。これは、ロボットが尊敬情報を読み上げる際に、本人に聞いたことを伝えるように促していたため、その効果があったと考えられる。

自己肯定感については、先行研究と同様に自尊感情尺度の 10 問を用いて測定し、本研究では自作の 1 問を追加して測定した。その結果、有意な差は得られなかったが、実験開始前・ロボット無し条件後からロボット有り条件後にかけて自己肯定感が中程度の効果量で多少上昇していることが判明した。これは、本人に対して尊敬情報がロボットもしくは人づてに伝播したためだと考えられる。

最後に SNS の有用性について調査したところ、ロボット有り条件の SNS の方がわずかに有用であることが示された。しかし、尊敬の念の示しやすさの自由記述で触れたとおりメリット・デメリットが存在しており、一概にどちらの SNS の方が良いとも言えないと考えられる。

7.2 実験 B の結果に基づく考察

実験 B では質的な調査を重視するため、実際の企業をフィールドとしてロボット有り条件のみの実験を実施した。そのため量的な検証はあまりできないが、実験 A と同様のアンケートに加えて観察やインタビューで調査を補っている。

まず、実験 A 同様に実験前の調査にてたまり場に設定したテーブルの利用度合いを調査した。その結果、利用者はある程度存在しており、ヘビーユーザーも存在していた。利用者がある程度存在している理由として、このテーブルの近くにデザイナーが用いる資料の棚があり、資料をテーブルに置いて閲覧するという利用方法が大半だと考えられる。また、ヘビーユーザーが存在している理由として、フリーアドレス制を導入しており、デザイナーの一部の方は自席を持たずにテーブルを作業机として利用しているためだと考えられる。

次に、上の立場・同じ立場・下の立場の人に対する普段の話しかけにいく積極性を調査した。その結果、個人差はあるものの、どの被験者もそれぞれの立場の人に対してある程度積極的に話しかけにいく姿勢がみられた。実験 A では学生を被験者としていた際には人それぞれという結果であったが、実験 B では社会人を被験者としているので、仕事のために様々な立場の人と関わっているという理由が考えられる。

システムの運用データをみると、提案システムの利用度が実験 A の時よりも大幅に下落した。アンケートにて実験中のテーブル利用度を尋ねた際に、積極的に利用されていない結果となったことから、実験期間が年末で繁忙期であったためにあまりシステムを利用する余裕が無かったことが要因だと考えられる。また、フィールドとなった企業ではコロナ禍によってハイブリッドワークを実施しており、在宅勤務時にロボットを利用することができなかったことも考えられる。さらに、ロボットの反応が悪く、ロボットのボタンを押してから数分後に尊敬情報を読み上げることもあったため、時間がある学生に比べて仕事をしている社会人はその場で待つことができず、ボタンを押したもののすぐに立ち去っていくこともあったと考えられる。これらの要因は実験終了後のアンケートにおける自由記述（付録参照）に記されていることも多かった。例えば、「実験期間中ほとんど出社ができなかった為、一度しかリスペクトを聞くことができませんでした。在宅ワークでも聞ける仕掛けがあるともっと利用しやすいと感じました。」「在宅や多忙からほとんど利用できず、大変申し訳ございませんで

した。」「ラグの問題が大きいかったかなあと思いました。」といった記述があり、時期や実験期間の問題に加えて、システム自体の問題もあると考えられる。システムがあまり使われなかった結果、尊敬の念の示しやすさや尊敬情報の取得のしやすさなど、他の評価項目に影響を与えており、実験 A とはまた違った実験結果になったといえる。

尊敬の念の示しやすさについて、同じ立場や下の立場の人に対しては尊敬の念を示しやすかったが、上の立場の人に対しては尊敬の念を示しづらい傾向となった。

また、尊敬情報も取得しづらい傾向にあった。SNS に投稿される件数が少ない、かつロボットによって尊敬情報が伝播されないのであれば普段と比べて尊敬されたと感じた度合いは低く、普段とあまり違いがなかったと考えられる。

尊敬された本人に間接的に情報が伝わるかどうかについては、実験 A 同様にロボットからだけでなく、人から間接的に情報が伝わったことが確認された。そのため、ロボットが尊敬された本人に情報を伝播させなくても、ロボットから尊敬情報を聞いた人が本人に情報を伝播させる事象をある程度発生させることができたといえる。

自己肯定感については、実験 A 同様の質問を用いて測定したが有意な差は得られなかった。実験 A では中程度の効果量がみられたのに対して、実験 B では実験前から実験終了後にかけて小程度の効果量がみられた。そのため、システム利用度が低かったことが影響しているのではないかと考えられる。

最後に SNS の有用性については、7 段階評価で平均値が 3.7 で、中央値が 4 であったためどちらとも言い難い結果となった。この結果に関しては、システム利用度の影響もあったため、実験期間長くし、別の期間で実験を実施した場合に改善される可能性もあるといえる。

7.3 SNS 発言データに基づく考察

7.3.1 考察のための操作手順

本研究で提案しているシステムはロボットが尊敬情報を読み上げるが、尊敬情報はあらかじめ用意されているわけではない。そもそもの尊敬情報の発信者はすべて人である。そのため、人が発言した尊敬情報を分析し、それを基に考察をおこなう。なお、実験 A では、ロボット無し条件およびロボット有り条件のどちらも SNS を使用しており、実験 B ではロボット有りの際の SNS のみを使

用している。ロボット無し条件の SNS とロボット有り条件の SNS は少々の違いはあるものの、ほとんど同じ SNS であるため、データの区別はしない。

まず考察のために、発言データのログからデータを取り出し、筆者の主観でラベリングを行った。ラベルはメインラベル・サブラベルの 2 種類ある。メインラベルは尊敬・褒め・感謝・その他の 4 種類あり、尊敬・褒め・感謝それぞれの中にサブラベルとして、行動・能力・容姿・性格・その他の 5 種類ある。なお、メインラベルは 1 つだけ付与し、サブラベルは複数付与できることとした。

7.3.2 実験 A における SNS 発言データ

実験 A における発言データの数は合計 51 件存在している。内訳として、ロボット無し条件が 27 件、ロボット有り条件が 24 件であった。ラベリングを行った結果を表 7.1 に示す。メインラベルについては、尊敬は 27 件、褒めは 13 件、感謝は 9 件、その他は 2 件あった。サブラベルについては、尊敬-行動は 20 件、尊敬-能力は 13 件、尊敬-容姿は 0 件、尊敬-性格は 8 件、尊敬-その他は 0 件、褒め-行動は 3 件、褒め-能力は 4 件、褒め-容姿は 3 件、褒め-性格は 1 件、褒め-その他は 2 件、感謝-行動は 8 件、感謝-能力は 0 件、感謝-容姿は 0 件、感謝-性格は 3 件、感謝-その他は 0 件であった。なお、褒め-その他の 2 件においては、対象人物の周囲（例：ペットや所持物）を褒めていた。

表 7.1：実験 A における発言データのラベル付けの結果

メインラベル サブラベル	尊敬: 27 件	褒め: 13 件	感謝: 9 件	その他: 2 件
行動	20 件	3 件	8 件	-
能力	13 件	4 件	0 件	-
容姿	0 件	3 件	0 件	-
性格	8 件	1 件	3 件	-
その他	0 件	2 件	0 件	2 件

尊敬ラベルでは、発言者が尊敬される対象者を手本としてみている例が多いと考えられる。尊敬ラベルにおける行動ラベルは他のラベルと併せて付与されていることが多かった。また、能力ラベルは単独もしくは行動ラベルと併せて付与されていることが多かった。性格ラベルについては、行動ラベルと併せて付与

されていることが多かった。なお、ラベリングをする際に尊敬か褒めかを判断することが難しいため、ラベリングが適切かどうかはその時々判断によって変化する可能性がある。

褒めラベルでは、全てのサブラベルが単独のラベルであった。褒めのラベルでは、「えらい」や「上手」といった単語が発言の中で多かった印象がある。また、容姿に対する発言や対象人物の周囲に対する発言はすべて褒めにラベリングされている。これは、発言者が対象者を手本としてみるのではなく、単純に真似しても意味がないことが多いからだと考えられる。

感謝ラベルでは、サブラベルが 1 件以外単独のラベルであった。感謝のラベルでは「助かった」という単語が発言中でも特に多かった。

7.3.3 実験 B における SNS 発言データ

実験 B における発言データの数は合計 20 件存在している（1 件除外対象含む）。ラベリングを行った結果を表 7.2 に示す。メインラベルについては、尊敬は 14 件、褒めは 4 件、感謝は 1 件、その他は 0 件（除外 1 件）あった。サブラベルについては、尊敬-行動は 9 件、尊敬-能力は 10 件、尊敬-容姿は 1 件、尊敬-性格は 6 件、尊敬-その他は 0 件、褒め-行動は 0 件、褒め-能力は 0 件、褒め-容姿は 3 件、褒め-性格は 1 件、褒め-その他は 1 件、感謝-行動は 1 件、感謝-能力は 0 件、感謝-容姿は 0 件、感謝-性格は 0 件、感謝-その他は 0 件であった。なお、褒め-その他の 1 件においては、「かっこよかった」という単語があったためメインのラベルを褒めラベルにした。しかし、サブラベルはどのラベルを付けてよいのか不明だったためその他のラベルを付与した。

表 7.2：実験 B における発言データのラベル付けの結果

メインラベル サブラベル	尊敬: 14 件	褒め: 4 件	感謝: 1 件	その他: 0 件 (除外 1 件)
行動	9 件	0 件	1 件	-
能力	10 件	0 件	0 件	-
容姿	1 件	3 件	0 件	-
性格	6 件	1 件	0 件	-
その他	0 件	1 件	0 件	0 件

実験 B における尊敬ラベルはラベルが 3 つ付与されていることが多かった。
これは、存在感を尊敬している発言が多かったためである。

褒めラベルのすべてに容姿に関するラベルが付与されており、1 件のみ容姿および性格の 2 つのラベルが付与された。

感謝ラベルについては、1 件のみであったが「ありがとう」という単語が発言されていた。

7.3.4 ラベル別に整理した SNS 発言の一部

尊敬-行動ラベル

実験 A

実験 A におけるラベルの中で一番件数が多かったのが行動ラベルである。例えば、「講義に対する前向きな姿勢を見習いたいです」という発言があげられる。他にも、「様々な技術に興味を持っていて実際に触ってみたいところにいつも尊敬しています」や「周りの人が話しやすいようにいつも配慮していて凄いです」という発言は行動ラベルに加えて能力ラベルも付与されている。

実験 B

尊敬-行動ラベルは、「禁煙に成功した」や「○○○○○○○○○○○○○○○○ (伏字処理) システムの開発に対する熱い思い。すごいですね」という発言があげられる。他にも、「日々業務に邁進していてすごいです」という発言や「常に冷静」という発言は行動ラベルに加えて能力ラベルおよび性格ラベルも付与されている。

尊敬-能力ラベル

実験 A

尊敬-能力ラベルは、「芸術的感性が高くてすごい」や「実装めっちゃはや人」という発言がみられた。他にも、「色んな人とコミュニケーションをとれることが、すごいなと思いました」という発言は性格ラベルも付与されている。

実験 B

実験 B におけるラベルの中で一番件数が多かったのが能力ラベルである。例えば、「○○○○ (伏字処理) さん。なんでも詳しい！」や「清和ビジネスのコラ

ムニスト」という発言があげられる。また、「ガッツがあって、ポジティブ」という発言は性格ラベルも付与されている。そのほか、「沢山の業務の中で 3D データも自作されていて、すごいと思います。」は行動ラベルも付与されている。

尊敬-容姿ラベル

実験 B

尊敬-容姿ラベルは、「あふれる後輩感」という発言の 1 件のみであった。この発言には、行動ラベルおよび性格ラベルも付与されている。

尊敬-性格ラベル

実験 A

尊敬-性格ラベルは、「いつもやさしくて、面倒見の良い先輩！」という発言がみられた。他にも、「国境を気軽に乗り越えていくバイタリティがすばらしい」という発言は、行動ラベルおよび能力ラベルも付与されている。

実験 B

実験 B における尊敬-性格ラベルは、全て 2 つ以上のラベルが付与されている。例えば、「いつも雰囲気明るくて素敵です」といった発言には行動のラベルも付与されている。他にも、「みんなのお母さんみたいな頼れる先輩」という発言には行動ラベルおよび性格ラベルも付与されている。

褒め-行動ラベル

実験 A

褒め-行動ラベルは、「遅くまで研究頑張ってくれと思った」や、「副テーマ頑張ってくれ偉い」という発言がみられた。

褒め-能力ラベル

実験 A

褒め-能力ラベルは、「バスケが上手い」や、「英語上手だね」という発言がみられた。

褒め-容姿ラベル

実験 A

褒め-容姿ラベルは、「背が高いね」や、「服がオシャレですね」という発言がみられた。

実験 B

実験 B における褒め-容姿ラベルは、褒めのラベルすべてが集中しているラベルである。例えば、「ナイスバディ」や「くっきりふたえ」という発言があげられる。

褒め-性格ラベル

実験 A

褒め-性格ラベルは、「頑張ろうという気持ちが素晴らしい」という発言がみられた。

実験 B

実験 B における褒め-性格ラベルも 1 件のみである。性格ラベルである「シンプルにかわいい」という発言は容姿ラベルも付与されている。

褒め-その他ラベル

実験 A

褒め-その他ラベルは、「バイクかっこいいね」や、「Twitter のプロフィールの柴犬、かわいいね」といった発言がみられた。この 2 件は対象人物の周囲を褒めていると判断し、その他ラベルを付与した。

実験 B

実験 B における褒め-その他ラベルは、「○○○（伏字処理）がかっこよかった」といった発言がみられた。この発言は、○○○（伏字処理）の部分が何を指しているのか不明であったため、その他ラベルを付与した。

感謝-行動ラベル

実験 A

感謝-行動ラベルは、「研究に関する資料を送ってくださり、助かります」や「いつも丁寧なご指導ありがとうございます！とても感謝しています。」といった発言がみられた。他に、「忙しいはずなのに、何かできることありますか？って聞いてくれるのはシンプルにありがたいです。」という発言は、行動ラベルだけでなく性格ラベルも付与されている。

実験 B

実験 B における感謝-行動ラベルは、「いつも 551 ありがとう。また宜しくね」といった発言がみられた。

感謝-性格ラベル

実験 A

感謝-性格ラベルは、「接しやすいので助かっています」といった発言がみられた。その他、「アドバイスをくださったり、後輩に気をつかってくださってありがとうございます、助けられています」という発言は、性格ラベルに加えて行動ラベルも付与されている。

その他ラベル

実験 A

その他ラベルは、主に分類不能や不明であると判断した際に付与したラベルである。その他ラベルは、「ラーメン美味しそうに食べるね」と「会話してて楽しいです」といった発言がみられた。

実験 B

その他のラベルは 1 件存在していたが、実験前説明会の際にテスト投稿したものであり、内容が無かったため、除外した。

7.4 観察調査に基づく考察

実験 B における 2 週間の実験期間中に現地 1 週間とオンライン 1 週間の観察調査を行った。本節では、観察調査を行った際に記録していた観察日誌を基に、気になった部分を時系列順に抜き出しながら考察する。

7.4.1 ロボットが会話のきっかけになる

実験期間中の特に最初期ではロボットが珍しい存在であるため会話のきっかけとなることが多かった。なお、事前に人間がボタンを押さない限りロボットがアクションを起こさないように設定していたが、ロボット自体の不具合によって勝手に天気などを読み上げてしまったり、提案システム開発時と比較して頻繁にロボットが動くようになっていたりした。この 2 件の想定外によって、その場にいた 2, 3 人がロボットについて喋るようになった。この時、ロボットの外見の一部があるアニメのキャラクターに類似していたため、そのキャラクターのセリフを読み上げてほしいといった話題が出ていた。また、ロボットのアクションをもう一度見るためにロボットの頭を撫でていた (図 7.1)。これらのことから、想定外ではあったがロボットからアクションを起こすことによってその場にいた人々を注目させる効果があったと考えられる。

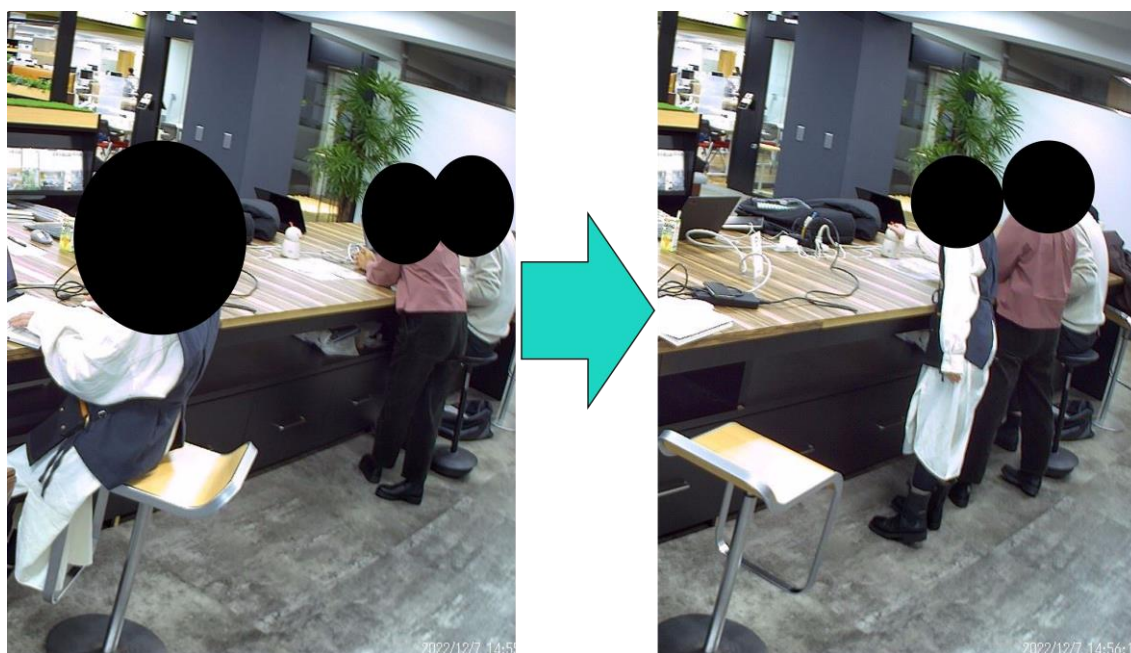


図 7.1：ロボットが会話のきっかけになっている場面 (1)

図 7.2 は、男性がテーブルにやってきて尊敬情報を取得している場面である。その際に隣に座っていた女性に対して話しかけていた。このように、尊敬情報を伝播するロボットが存在することによって、「テーブルに行く言い訳」ができた。そして、男性は「テーブルに居る言い訳」として、その場にいた人と一緒にロボットが読み上げる尊敬情報を聞くという体験をし、ロボットや尊敬についての話題で雑談していた。この時、ロボットの赤い鼻が気になって皆が触るために音量が小さくなっていくことを筆者が知ることができた。これらより、尊敬情報を伝播させるロボットは「言い訳オブジェクト」として機能していると考えられる。

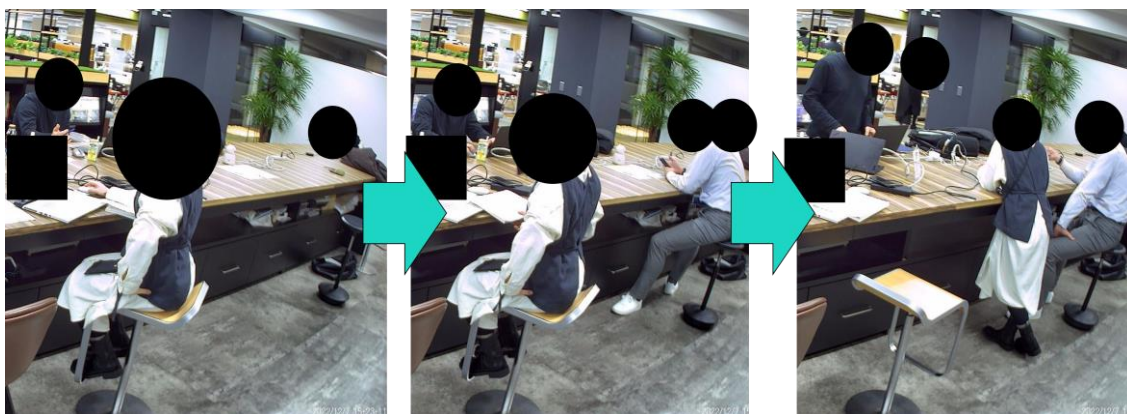


図 7.2：ロボットが会話のきっかけになっている場面 (2)

図 7.3 でも、女性 2 人がテーブルに「行く言い訳」と「居る言い訳」によってロボットが会話のきっかけになっている。この時は尊敬について二人で考えており、「プライベートな情報を SNS に書き込むのはあまり良くないかも」等の会話があった。また、会話の中で「尊敬を言葉にすることは久々だ」と述べている場面もあった。これらのことから、1.2 節で述べた「リスペクトを相手に伝える機会を多くする」ということを達成しているのではないかと考える。

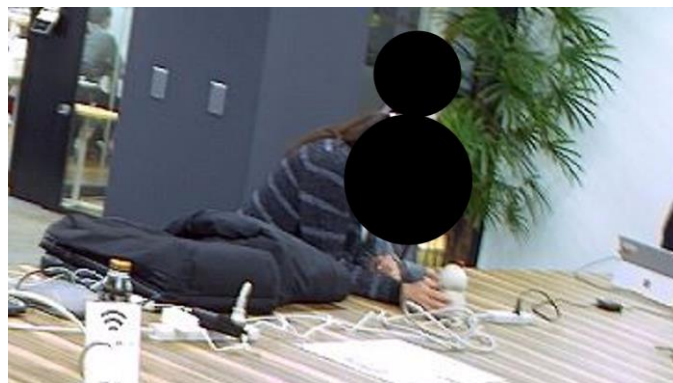


図 7.3：ロボットが会話のきっかけになっている場面 (3)

7.4.2 尊敬情報に対する反応

ロボットが読み上げた尊敬情報を人が聞いたときにどのような反応をするかを調査した。図 7.2 の場面においては、ロボットが「ナイスバディ（褒め-容姿ラベル）」と尊敬情報を読み上げた際に笑いが起こった。さらに図 7.4 の場面においても、男性と女性が終業時間に雑談しながらロボットのボタンを押した。ロボットが「生命力が溢れてる（尊敬-行動・能力ラベル）」と読み上げた際にも笑いが起こった。これらのことから、ロボットが尊敬情報を読み上げることでその場にいた人と体験を共有でき、話題を創出しやすくなると考えられる。



図 7.4：尊敬情報に関する会話をしている場面

7.4.3 ボタンの押し間違いに関する問題

そもそも、ロボットが尊敬情報を読み上げる条件は、ロボットの胴体部分にある最下部のボタンを押下することである。これは実験 B における事前説明会（実験 0 日目）で説明していることではあるが、ボタンが半透明でわかりづらく、押しづらいといったこともある。さらに、中央のボタンには再生マークが存在しており、このボタンを押すと過去にロボットが読み上げた尊敬情報を新しい順に 3

件読み上げることになる。つまり、このボタンを押すことで初回は 3 つ新たに尊敬情報を知ることができる。しかし、それ以降何度も中央の再生ボタンを押しても前回と同じ情報しか読み上げないといった想定していないロボットの使い方になる。図 7.5 ではテーブルに置いた資料を読みながら尊敬情報を聞いている場面である。この時間にこの男性は中央の再生ボタンを最低一回は押したということがログによって判明している。

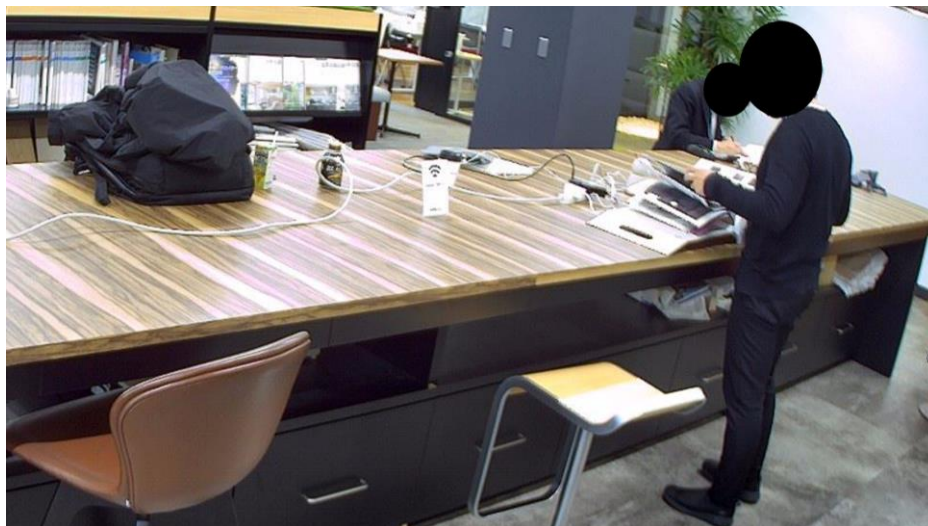


図 7.5：ボタンの押し間違いに関する問題の場面

7.4.4 被験者以外の反応

実験 B におけるたまり場は、オフィスの角にあるデザイナーの方々が良く利用する長いテーブルである。しかし、仕事のために日によってデザイナーの方に尋ねにくる人がテーブルを訪れる。そこで見慣れないロボットが置いてあることで興味が沸き、近くにいた人から説明を聞きながらロボットに触ることがあった (図 7.6)。つまり、ロボットは説明していない被験者以外の人にも興味を持たせる可能性があると考えられる。

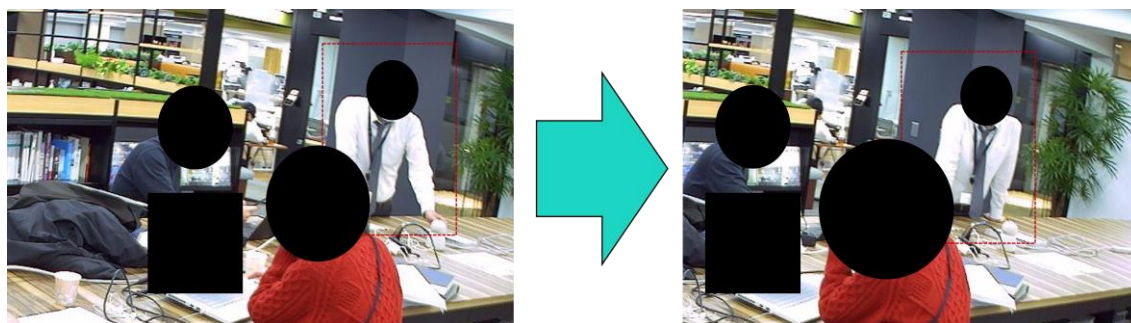


図 7.6：被験者以外の人々が初めてロボットを見た場面

7.5 インタビューに基づく考察

実験 B では、2 週間の実験終了後に一部の被験者に対して個別に半構造化インタビューを実施した。インタビューの協力者合計 4 人の情報を以下に示す。

表 7.3：インタビュー協力者の情報

仮名	性別	年齢	インタビュー日時
A さん	女性	20 代	12 月 22 日 (16:05~16:25)
B さん	男性	50 代	12 月 23 日 (14:00~14:20)
C さん	女性	50 代	12 月 23 日 (14:30~14:50)
D さん	男性	30 代	12 月 23 日 (15:30~15:50)

本節ではインタビューの録画データとインタビューの際のメモを用いて考察する。なお、インタビューの録画データは CLOVA Note [40]を用いてテキストデータに変換した。インタビューの結果および考察を以下に示す。

7.5.1 SNS やロボットを使った実験についての感想

A さん

「SNS やロボットは普段使わない。興味はあったため実験に参加した」「ロボットが可愛かった」「体調不良で在宅多めにしてもらったため 1, 2 回しか出社できてなくてあまり使用できていない」「ロボットという発想は良いなと思った」

B さん

「普段座ってる場所から離れてるので、思い出した時にできるだけ、テーブルの所に行こうと務めたんですけど、あまりロボット操作する機会は自分としてはあんまり多くなかったかな」「やっぱり場所の問題・距離の問題っていうのは、それなりにあったかなという印象です」「コロナの関係で入るドアと出るドアを固定にしている、あのテーブルがある方は入る側なんです」「お手洗い行った帰りとか、昼ご飯行った帰りとか入る時にあって、思い出して、ロボット操作しに行こうかなっていう感じでした」「ロボット操作するんですけど、再生ボタン 1 番下のボタンをポチっとするんですけど、鼻を誰かが回して音を下げてるんだけど、聞こえないっていうのに気づくのに、ちょっと何回か押してしまうっていうことがありました」「最初だからそれに気づくのに何回か押してしまう、これボリューム下がってんだと思って回すと喋り出すみたいなの」「簡単にい

じってボリューム下げられてしまうと、出力・音量の印字・形体がぱっと見分からないのでちょっと聞こえてなかったっていう事実はあります」

Cさん

Dさん

考察

ロボットという発想が良いという意見があった一方、物理的なロボットは場所の制約が出てくるためコロナ禍による在宅勤務に対応できていないと考えられる。また、ロボットに対する印象が可愛いということが実験のアンケートだけでなく、インタビューでも意見が出た。

7.5.2 「リスペクトし合いましょう」と説明されてどう感じたか

Aさん

「ちょっとハードルが高い印象」「リスペクトっていうと、個人的にはこう凄いの、この人本当凄いなみたいなイメージがあった」「使ってみた感じは、もう少しフランクな使い方なのかなっていうのは思った」「フランクなものですよという表現の方が使いやすいかなと思う」

Bさん

「ただドキッとしましたね」「褒めるっていうことは、割とできてる方かなと私は思ってたんですけど、尊敬っていうのは行為として、あまり経験がないなと思って、褒めると尊敬の境目というか、違いというか、その辺が私だからなのか、日本人全体としての特性なのかわかりませんが」「尊敬っていうことが、ちょっとハードルが高いなという風に思いました」

Cさん

Dさん

考察

リスペクトはハードルが高いと感じることがインタビューによって判明した。褒める行為は普段しているが尊敬という行為はあまり経験が無いという意見から、褒めと尊敬に明確な違いはあると考えられる。

7.5.3 「リスペクト」は、褒めや感謝と比べてどう感じるか

Aさん

「リスペクトが結構ハードル高い・堅そうな印象がある」「実際にやってることとは結構カジュアルな感じなのに、リスペクトという言葉がちょっと合っていないような気がする」

Bさん

「(7.5.2「尊敬っていうことが、ちょっとハードルが高いなという風に思いました」に対して本研究と) 同じような、褒め合うような仕組みっていうか、システムのやる場合もありますし、物理的に対面でやるような仕組みも、もう随分昔からあるので、それは認識してたっていうのもあるんですけども、そういう意味では新しいアプローチなので、それはそれで素晴らしい研究だなという風にも思いました」「先行研究も参照されてるのであれば、その辺もご案内があると、私たちの取り組み方も、もう少し違ったかなとは思いました」「(尊敬情報を) 媒介とするのがロボットっていうアイデアもすごく面白いんですけど、それは、ロボットの機能と性能に結構引きずられる側面があるので。それを疑似的な人格として認識できるような、SNSらしく画面の中で動くものでもまあいいのかなと、そうすると、距離のことは乗り越えられるのかなとも思いました」「(距離とは) 物理的な距離ですね。画面の中に収まってしまえば手元にあるので、書き込んだものが、どういう風に見せるかっていうのがありますけど、画面の中で見えるっていう方が今までの経験からする研究延長線上から言うと、わかりやすいところもあるかな」「一方で褒めてもらうとか、尊敬されてるっていうことは、ある一定の人格から言われた方が嬉しいかもしれないので、それが感じられるロボットっていうアプローチは、すごくいいなとは思いました」「立場が上の人に褒めるっていうのはどちらかというと尊敬かもしれないし、部下や目下のものに対して褒めるっていうのはちょっと上から視線であると、そう言われるとそうかもしれないなと思います」

Cさん

Dさん

考察

最初の印象として「リスペクト」はハードルが高く・堅そうな印象があるが実

際にはカジュアルだという意見があった。そのため、事前にワークショップを開催するなどの対策が考えられる。もしくは、先行研究である「褒め合う SNS」を利用してもらってから「尊敬し合う SNS」に移行するということも考えられる。しかし、上の立場に対しては尊敬、下の立場に対しては褒めという使い分けである可能性も否定できないと考えられる。

また、文字情報のみで完結するのではなく、ロボットというある種の「人格」から尊敬されるというのは重要であると考えられる。

7.5.4 ロボットに対する印象

Aさん

「サイズ感小っちゃい」「丸みのあるフォルム」「質感柔らかいのかなって最初思って触って見たら硬かった」「丸みのあるフォルムは親しみやすさがあるって良い」「雪だるまモチーフかな?」「マスコットキャラみたいなのがいいな、可愛いなと思った」

Bさん

「見た目がやっぱりなんかどっかで見たことあるぞって感じだったのが良かったのかなっていう気はします」「親しみやすい感じもありますし、どこか見たことあるキャラクター」「知ってるものっていうのは、やっぱりこう親近感が湧くので、あれが〇〇〇（キャラクター名）だったらまた違うかなとは思いますがね」

Cさん

Dさん

考察

ロボットに対する印象はポジティブな意見が多かった。特にかわいいという意見が多く、親しみやすさが人とロボットのインタラクションに良い影響を与えている可能性があると考えられる。また、ロボットの見た目にあるキャラクターに類似する部分があったため、話題を生み出すこともあった。

7.5.5 社内の Teams で送れるサンクスカードについて

※ 知っている場合：投稿したことがあるかどうか

Aさん：知っている・投稿したことは無い

「実名が出るってところもあって軽々しく言いにくい」「気軽に載せて、みんなに見られちゃったら恥ずかしいな」「仲いい人までだったらいいけど、それ以外の人にまでちょっと知られちゃうのは…」「会社内っていう線引きはあるんですけど、会社内っていうところの不特定多数に知られるっていうのは、結構気持ち的に恥ずかしさがある」

Bさん：知っている・投稿したことは無い

「感謝の気持ちは直接お届けするタイプなので、他の人にそれを見てもらうっていうのは、気恥ずかしさはちょっとあります」「私を知らない人が、(協力者 Bさん) が誰々さんをサンクスしてるみたいなのを見られるのはちょっと気恥ずかし、仕組みよく知らないので、ちょっと躊躇してる所はあります」

Cさん：知っている・投稿したことは無い

Dさん：知っている・投稿したことは無い

考察

社内で使用するサンクスカードは全社員に知られてしまうという問題によって多少なりとも忌避感があると考えられる。

7.5.6 SNS とロボットに対するプライバシー感

Aさん

「普段関わりを持ってて、よく喋る人たちばかりなので、置いてる場所も割とこう決まった人たちが来る場所なので、その点においては弊社のサンクスカードよりかは全然」「私的にはフランクな感じで押してもいいかなっていう気分になる。知られても良いかなみたいにはなります」

Bさん

「心理的なハードルは低かったと思います」「みんなが見えるような状況ではないので、ボタン押せば分かるのは承知してるんですけど、みんなに知られるよりは、ハードルは低かった。気恥ずかしさが少なかったかな」

Cさん

Dさん

考察

サンクスカードと比較して、提案システムは閉鎖的な SNS や物理的なロボッ

トによって実名で読み上げてしまうが、一定の範囲までしか情報が伝播しないため安心感につながっていると考えられる。

7.5.7 SNS の利用した際の状況

※ 使っている場合：どのような時に使おうと思ったか

※ 使っていない場合：どのような時に使おうと感ずるか

Aさん

「SNS の投稿の画面に何か打ち込もうかなって思って、何回かは開きました」
「この人に送りたいみたいなのは特になく」「何送ろうかなって、名前見ながら何かあったかなって言う」「後からじゃあこの 1 人に送ろうみたいな、それで送ったって感じ」「なんとなくが大部分」

Bさん

「ロボットを操作して聞こうと思った時です」「あ、自分が投稿してないやっというの思い出すので、褒めようと思ったことを思い出せば、書き込みしてました」「動機付けはあっても、尊敬するネタがやっぱり探すのが難しくて」「普段慣れていないせいか、スマホは取り出すんだけど、誰をどういう風に尊敬しようかみたいな、すぐ思いつかないというか、それで、結局あまり投稿はできなかったと思います」「普段慣れてないから難しい」

Cさん

Dさん

考察

ふとした瞬間に SNS を開いていたたり、ロボットを操作しているときに SNS を開いたり人それぞれであった。提案システムは尊敬し合う機会を提供しているが、尊敬のネタを見つけることを支援することは無く、諦めてしまうことで投稿数の減少に繋がっている可能性がある。

7.5.8 ロボットからの尊敬情報について聞いたことがあるかどうか

※ ある場合：どのような場面で聞いたか、誰に伝えたか

※ ない場合：聞かなかった理由は何か

Aさん

「入社回数少なかったもので、最初入社できた時に聞いた」「(協力者 B)さんと

ちょっと押ししてみようよ、誰か投稿してないかと思って押した」「まあ、遊び半分ぽちぽち押してたって感じですね」

Bさん

「ロボットに触わりはしましたけどね」「喋ってること聞くこと以外には特に…」

Cさん

Dさん

考察

SNSには誰が投稿したか表示されないため、誰が投稿したか気にさせる効果があると考えられる。また、「遊び半分ぽちぽち押してた」という意見から気軽に尊敬情報は取得できているのではないかと考えられる。

7.5.9 ロボットから聞く尊敬情報にどのような印象があるか

Aさん

「名前の所と、尊敬の文章とで、ちょっと聞き取りにくさがあった」「やっぱりロボットなので、場所とかによってこっちがえっと…って考えてるうちに進んじゃってるんで、何回か押さないとちゃんと聞き取れないかなっていうのがありました」「結構簡単な文章書いてくれてる方のは、割と1回でなんとなく聞き取れたってのはある」「ちょっと難しい方のは分からなかった」

Bさん

「こういうことがリスペクトなんだって、なんかこう発見があるというか、あ、これでいいんだみたいな、そういう感じはありました」

Cさん

Dさん

考察

ロボットは人工的な音声であり、人間のように相手の表情などの非言語情報を読み取って喋るスピードを遅くする・もう一度喋るということができないため伝わりづらいこともあったと考えられる。また、尊敬情報は人間が投稿しているため、他の人の尊敬情報を聞くことで新たな発見ができる可能性もあると考えられる。

7.5.10 尊敬情報を他の人に伝えたことはあるか

ある場合：どのような場面で伝えたか、聞いたときどう思ったか

Aさん：ある

「1人なんか喋ってる会話の中で、そういえば言ってましたよぐらいな、なんて言ってたか忘れちゃったんですけど言ってましたよっていうのは伝えました」
「デザイナーの人達とは、結構普段から会話も多いので、そういえば、今実験やってるロボット、聞きました？やりました？みたいな、何かの会話から、あ、そういえばこう言ってましたよみたいな、日常対話の流れから話しましたね」

Bさん：ない

Cさん

Dさん

考察

研究の被験者同士ということで共通の話題が創出され、雑談の中で間接的にロボットから伝わった尊敬情報を本人に伝えるということができていると考えられる。

7.5.11 ロボットから尊敬情報を聞いてどう感じたか

※ 他者に対する情報と自身に対する情報

Aさん：他者の情報は聞いたが自身に対する情報は聞かなかった

「あー、そう思ってたんだとかですね、なんか普通に温かい気持ち」「なんか確かにそんな風な雰囲気あるなみたいな、なんか、ちょっと温かい気持ちっていうか、見守ってるっていうか、そんな感じですね」

Bさん

「(7.5.9に続いて)次の瞬間にえ、これ褒めてるのと何が違うんだろなって」
「表現の仕方なのか、対象の話なのか、やっぱりなんか褒めてる印象のメッセージが多かったような気がしました」

Cさん

Dさん

考察

ロボットが読み上げる文章は元々人が書いた文章であるため、新たな発見に加えて温かい気持ちにさせることがわかった。また、褒めている印象のメッセージが多かったという意見から、筆者が分類したものと違いが生じているため、尊敬と褒めは実際には近い位置の存在であると考えられる。

7.5.12 自分自身に対する尊敬の情報は聞いたか

※ 誰から聞いたか、どのような場面で聞いたか

Aさん

「(尊敬情報を他の人に伝えた場面と) 同じ場面でこう言ってたよ、そういえばこっちもこれ言ってたよっていう、お互いのをこう言ってましたよ、出ましたよの伝え合いみたいなのが(協力者Cさんと)1度ありました」

Bさん

Cさん

Dさん

考察

雑談のなかでお互いに情報を伝えあうということがわかった。

7.5.13 システムの改善点や発展の方向性

Aさん

「ロボットの声が聞き取りやすくなれば1番いいなって思う」「私が結構在宅が多かったんで、誰がリスペクトされてるのかを聞きたくても聞けない状況だったので、何かロボットの代わりになるもの」「SNSにランダムで、ポチっと押したら、何か声が流れてくる、1日1回だから押せるとかでもいいんですけど、そういうのが在宅の人でもできると、もう少しやりやすいのかなって個人的に家にいた時に思った」

Bさん

「尊敬するっていうことを、もう少し考える時間というか、私みたいな人間にとってはリスペクトするっていう習慣というか、行動変革というか、なんかそういうヒントがあるといいなと思いました、慣れてない人に対してです」「尊敬としての表現として、何を言えばいいのか、多分褒めるっていうことも、ちょっと

表現変えれば、多分尊敬に値するような表現になるんでしょうねと思いながら、思いつかなかったっていう感じでしょうか」

Cさん

Dさん

考察

在宅勤務などの遠隔から使用できるシステムがあるのが望ましいと考えられる。

7.5.14 その他

Aさん

Bさん

「私ほんと褒める相手っての同僚だろうが、部下だろうが、年下だろうが、取引先だろうが分け隔てなくできるタイプだとは思ってるんですけども、そこに尊敬というのをちょっと意識していこうと思いました」「(上の立場に対する褒めはできるかどうかという質問に対して) 使えるときもありますね。もしかしたら上の立場に対しては、尊敬の方が近いかもしれないですね」

Cさん

Dさん

考察

第8章 おわりに

本研究では、自分自身が他者とお互いに尊敬し合う互尊的な関係性を醸成することが、自己肯定感を向上させるための理想的な環境であると想定し、尊敬の念を気軽に示すことができる「尊敬し合う SNS」およびたまり場に設置し、気軽に尊敬情報を取得することができる「オフィスわらし：尊敬情報を伝播させるロボット」で構成されるシステムを提案した。

実験 A では、ロボット無し条件と提案システムを用いたロボット有り条件の 2 条件で実験を行った。その結果、提案システムは尊敬の念を示しやすく、研究室に「行くこと」と「居ること」の言い訳効果を持っていることが示唆された。そして、有意に尊敬情報を取得しやすいことが示された。さらに、間接的に尊敬情報を伝える行為が促進され、自己肯定感を向上させる可能性も示唆された。

実験 B では、実際のフィールドにて提案システムを利用してもらい、観察やインタビューを通してどのようなインタラクションが発生しているかを調査した。その結果、繁忙期であったためシステム利用頻度は多くなかったため、尊敬の念の示しやすさや尊敬情報の取得のしやすさなど、他の評価項目に影響を与えていた。観察調査を行ったところ、(1) たまり場に「行く言い訳」と「居る言い訳」によってロボットが会話のきっかけになっていること、(2) SNS に投稿された尊敬情報の内容次第で笑いが起こっており、ロボットが尊敬情報を読み上げることでその場にいた人と体験を共有でき、話題を創出しやすくなること、(3) ロボットのボタンを押し間違えてしまう可能性があること、(4) 説明していない被験者以外の人にも興味を持たせる可能性があることが判明した。また、会話の中で「尊敬を言葉にすることは久々だ」と述べている場面もあった。

これらのことから、1.2 節で述べた「リスペクトを相手に伝える機会を多くする」ということを達成したと考えられ、さらに、1.3 節で述べた「尊敬の念を気軽に示すことができる手段を構築する」「尊敬の念を気軽に取得することができる手段を構築する」という研究の目的を達成したと考えられる。そのため、「現在よりもっと人の善い部分に気が付き、リスペクトし合える世の中にする」という研究の目標に一步近づくことができた研究であったといえる。

今後は、実験期間中に判明した様々な問題に対して対処するとともに、在宅勤務者のニーズに応えるために、遠隔からもロボットからの尊敬情報を伝播可能なシステムにすることなど、システムの追加改修が必要である。

謝辞

本研究の実施にあたり様々な助言やご指導いただきました，北陸先端科学技術大学院大学先端科学技術研究科の西本一志教授，高島健太郎講師には心より感謝申し上げます．先生方には研究のあらゆる場面において多大なるご支援・ご指導があったことで本研究を最後まで遂行することができました．

さらに，岩手県立大学ソフトウェア情報学部の小倉加奈代講師および小倉研究室の皆様には心より感謝いたします．小倉先生には先行研究のご指導のみならず卒業後も合同ゼミを通じて様々な助言をいただき，研究がより良いものになりました．

また，実験 A にご協力いただいた西本研究室，高島研究室の皆様には厚くお礼申し上げます．研究室のメンバーとの普段の交流や相談，ゼミでの指摘などによって研究がより良いものになり，普段の生活も充実していました．

そして，実験 B にご協力いただきました株式会社清和ビジネスの竹下智之様，小池朝子様および従業員の皆様には厚くお礼申し上げます．実験 B の実施に際して多大なるご支援があったことで実験を円滑に進行させることができました．

参考文献

- [1] 古荘純一：日本の子どもの自尊感情はなぜ低いのか，光文社，2009.
- [2] 一般社団法人日本セルフエスティーム普及協会：自己肯定感とは，
<https://self-esteem.or.jp/selfesteem/>，（参照 2021-09-21）.
- [3] 内閣府：我が国と諸外国の若者の意識に関する調査（平成30年度），
<https://www8.cao.go.jp/youth/kenkyu/ishiki/h30/pdf-index.html>，（2022-11-29 参照）.
- [4] 教育再生実行会議専門調査会：自己肯定感を高め，自らの手で未来を切り拓（ひら）く子供を育む教育の実現に向けた，学校，家庭，地域の教育力の向上（第十次提言），
https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/gijiroku/_icsFiles/fieldfile/2017/06/27/1387211_07_1.pdf，（参照 2022-11-29）.
- [5] 国立青少年教育振興機構：子供の頃の体験がはぐくむ力とその成果に関する調査研究，
http://www.niye.go.jp/kanri/upload/editor/117/File/00_report.pdf，
（2021-05-19 参照）.
- [6] 太田肇：承認の効果に関する研究：派遣社員を対象として，同志社政策研究，Vol.4，pp.96-107，2010.
- [7] 兄井彰，須崎康甚，横山正幸：子どもの自尊感情と生活のあり方との関係についての研究，日本生活体験学習学会誌，Vol.13，pp.43-50，2013.
- [8] 日高優：ほめられた経験が看護学生の学習動機づけに及ぼす影響，医学教育，Vol.47，No.3，pp.161-169，2016.
- [9] 若林広志，伊藤毅志：囲碁初心者の動機づけを目的とした着手を褒めるシステム，研究報告ゲーム情報学（GI），Vol.2020，No.2，pp.1-8，2020.
- [10] 平野愛里，松田晃一：ヒューマノイド型ロボットを用いた褒める行為に着目した学習支援システムの試作と評価，研究報告コンピュータと教育（CE），Vol.2019-CE-148，No.15，pp.1-8，2019.
- [11] 中村優太，大岡貴翔，中村剛士，ジメネスフェリックス，永田雅子，吉川大弘，加納政芳，山田晃嗣：ロボットのほめる行為に対する心理学的評価，日本知能情報ファジィ学会ファジィシステムシンポジウム講演論文集，

- Vol.35, 第 35 回ファジィシステムシンポジウム, セッション ID TF3-3, pp.256-259, 2019.
- [12] 村尾侑哉, 小倉加奈代: 自己肯定感を向上させる「褒める」行為に着目した SNS の提案, 情報処理学会インタラクシオン 2021 論文集, 2B-07, pp.372-377, 2021.
- [13] 叶永会: 先行研究における「ほめ」の扱いについて, 言語と文明, Vol.12, pp.161-167, 2014.
- [14] 武藤世良: 尊敬関連感情の行為傾向——大学生の感情エピソードに着目した検討——, 心理学研究, Vol.87, No.2, pp.122-132, 2016.
- [15] 蔵永瞳, 樋口匡貴: 尊敬の心理学的特徴に関する分析, 感情心理学研究, Vol.21, No.3, pp.133-142, 2013.
- [16] Merriam-Webster: Rapport Definition & Meaning, <https://www.merriam-webster.com/dictionary/rapport>, (参照 2022-12-01).
- [17] HRpro: ラポールとは_人事用語集・辞典, https://www.hrpro.co.jp/glossary_detail.php?id=84, (参照 2022-12-01).
- [18] WORK KIT: マグネットスペースとは_オフィス用語集, <https://hitoba-office.com/glossary/10618.html>, (参照 2022-12-01).
- [19] 建築環境・省エネルギー機構: 知的創造のためのワークプレイス計画ガイドライン, 丸善出版, 2013.
- [20] 木下覚, 田中二郎: つぶやきを用いた溜まり場でのインフォーマルコミュニケーション支援システム, マルチメディア, 分散協調とモバイルシンポジウム 2013 論文集, Vol.2013, pp.617-624, 2013.
- [21] 松原孝志, 白杵正郎, 杉山公造, 西本一志: 言い訳オブジェクトとサイバークン炉裏: 共有インフォーマル空間におけるコミュニケーションを触発するメディアの提案, 情報処理学会論文誌, Vol.44, No.12, pp.3174-3187, 2003.
- [22] 村尾侑哉, 柴田有紀奈, 増田慶士郎, 高島健太郎: ハイブリッド型勤務においてオフィスのたまり場を拡張する接続環境の非対称性を考慮したアウェアネス支援システム, 情報処理学会インタラクシオン 2022 論文集,

3D-17, pp.459-464, 2022.

- [23] 田中道弘：日本人青年の自己肯定感の低さと自己肯定感を高める教育の問題：ポジティブ思考・ネガティブ思考の類型から，自己心理学，Vol.7，pp.11-22，2017.
- [24] 吉森丹衣子：大学生の自己肯定感における対人関係の影響：コミュニケーションを重視して，国際経営・文化研究，Vol.21，No.1，pp.179-188，2016.
- [25] 仁平義明：ほめられてなぜうれしいか，ほめられたのになぜうれしくないか：「ほめ研究ゼミ」の教育，白鷗大学教育学部論集，Vol.10，No.2，pp.377-401，2016.
- [26] 一般社団法人日本経営心理士協会：ウィンザー効果，<https://keieishinri.or.jp/word/%e3%82%a6%e3%82%a3%e3%83%b3%e3%82%b6%e3%83%bc%e5%8a%b9%e6%9e%9c/>，(参照 2022-09-08).
- [27] 濱岡豊：クチコミ・プロモーション効果の規定要因，マーケティングジャーナル，Vol.32，No.1，pp.58-74，2012.
- [28] 飯島正樹：口コミの効果に関する研究，日本経営工学会誌，Vol.45，No.6，pp.575-580，1995.
- [29] ULEMAN, James S., ADIL SARIBAY, S., and GONZALEZ, Celia M.: Spontaneous inferences, implicit impressions, and implicit theories. *Annu. Rev. Psychol.*, Vol.59, pp.329-360, 2008.
- [30] Skowronski, J. J., Carlston, D. E., Mae, L., and Crawford, M. T.: Spontaneous trait transference: Communicators take on the qualities they describe in others, *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol.74, No.4, pp.837-848, 1998.
- [31] 村尾侑哉：自己肯定感を向上させる「褒める」行為に着目した SNS の提案，岩手県立大学ソフトウェア情報学部卒業論文，pp.1-78，2021.
- [32] Google LLC：Firebase - Google，<https://firebase.google.com/>，(参照 2022-12-01).
- [33] ユカイ工学株式会社：【公式】BOCCO emo | 照れたり，そわそわしたり，ムツとしたり．どこか懐かしい未来のファミリーロボット（ボッコエモ），<https://www.bocco.me/>，(2022-03-28 参照).
- [34] ユカイ工学株式会社：API ドキュメント _ BOCCO emo Platform API，

- <https://platform-api.bocco.me/api-docs/#overview>, (参照 2022-12-01).
- [35] 山本真理子, 松井豊, 山成由紀子: 認知された自己の諸側面の構造, 教育心理学研究, Vol.30, No.1, pp.64-68, 1982.
- [36] American Psychological Association: order effect - APA Dictionary of Psychology, <https://dictionary.apa.org/order-effect>, (参照 2022-12-15).
- [37] 株式会社清和ビジネス: 新しい「働き方」に最適なオフィス環境を提案, <https://www.seiwab.co.jp/>, (参照 2023-01-16).
- [38] 心理学用語集: 研究法の種類, <https://psychologist.x0.com/terms/621.html>, (参照 2023-01-16).
- [39] Microsoft Corporation: ビデオ会議, ミーティング, 通話 _ Microsoft Teams, <https://www.microsoft.com/ja-jp/microsoft-teams/group-chat-software>, (参照 2023-02-01).
- [40] LINE 株式会社: CLOVA Note 公式サイト, <https://clovanote.line.me/>, (参照 2023-01-31).

付録

1.実験 A のアンケート項目

共通（実験前・実験中・実験後）

項目	回答方式	備考
氏名	記述式（短文）	
アンケートの回答タイミング	ラジオボタン 3つ（実験前・実験中・実験後）	この設問に回答することで次のセクションを決定する
1. 少なくとも人並みには、価値のある人間である	均等目盛り 5段階（そう思わない～そう思う）	自尊感情尺度の質問 1
2. いろいろな良い素質をもっている	均等目盛り 5段階（そう思わない～そう思う）	自尊感情尺度の質問 2
3. 敗北者だと思ふことがよくある	均等目盛り 5段階（そう思わない～そう思う）	自尊感情尺度の質問 3
4. 物事を人並みには、うまくやれる	均等目盛り 5段階（そう思わない～そう思う）	自尊感情尺度の質問 4
5. 自分には、自慢できるところがあまりない	均等目盛り 5段階（そう思わない～そう思う）	自尊感情尺度の質問 5
6. 自分に対して肯定的である	均等目盛り 5段階（そう思わない～そう思う）	自尊感情尺度の質問 6
7. だいたいにおいて、自分に満足している	均等目盛り 5段階（そう思わない～そう思う）	自尊感情尺度の質問 7
8. もっと自分自身を尊敬できるようになりたい	均等目盛り 5段階（そう思わない～そう思う）	自尊感情尺度の質問 8
9. 自分は全くだめな人間だと思ふことがある	均等目盛り 5段階（そう思わない～そう思う）	自尊感情尺度の質問 9
10. 何かにつけて、自分は役に立たない人間だと思ふ	均等目盛り 5段階（そう思わない～そう思う）	自尊感情尺度の質問 10
11. どの程度、自分の存在を自身で受け入れていますか？	均等目盛り 7段階（受け入れられていない～受け入れられている）	主観の自己肯定感
12. この1週間を振り返ると、良いことがあった	均等目盛り 7段階（なかった～あった）	

13. この1週間を振り返ると、悪いことがあった	均等目盛り 7段階（なかった～あった）	
--------------------------	------------------------	--

実験前

項目	回答方式	備考
1. 普段は、どの程度研究室(K34)を利用(滞在)していますか？	均等目盛り 7段階（全く利用しない～よく利用する）	
2. 普段は、上の立場の人(先輩や先生など)に対して積極的に話しかけますか？	均等目盛り 7段階（話しかけない～話しかける）	
3. 普段は、同じ立場の人(同級生など)に対して積極的に話しかけますか？	均等目盛り 7段階（話しかけない～話しかける）	
4. 普段は、下の立場の人(後輩など)に対して積極的に話しかけますか？	均等目盛り 7段階（話しかけない～話しかける）	

実験中（中間）

項目	回答方式	備考
1-1. この一週間で使用した SNS は、互いを尊敬し合う気持ちを伝えあうために有用だったと思いますか？	均等目盛り 7段階（思わない～思う）	
1-2. (M1, M2 の人)この一週間で使用した SNS は、[同級生]に対して尊敬しやすいですか？	均等目盛り 7段階（しづらい～しやすい）	必須ではない
1-3. (M1, M2 の人)この一週間で使用した SNS は、[先輩]に対して尊敬しやすいですか？	均等目盛り 7段階（しづらい～しやすい）	必須ではない
1-4. (M2, D の人)この一週間で使用した SNS は、[後輩]に対して尊敬しやすいですか？	均等目盛り 7段階（しづらい～しやすい）	必須ではない
2. この一週間は、普段と比べて尊敬されていると感じましたか？	均等目盛り 7段階（感じなかった～感じた）	
3-1. この一週間で、自分に対する尊敬の情報を何回 聞きましたか？	記述式（短文）	
3-2. この一週間で、自分に対する尊敬の情報を誰から 聞きましたか？	チェックボックス 5つ（同級生から聞いた・先輩から聞いた・後輩から聞いた・聞かなかった・その他）	
4-1. この一週間で、SNS からの伝わった尊敬の情報を誰かに何回伝えましたか？	記述式（短文）	

4-2. この一週間で、SNS からの伝わった尊敬の情報を誰に伝えましたか？(複数選択可能)	チェックボックス 5つ（同級生に伝えた・先輩に伝えた・後輩に伝えた・伝えなかった・その他）	
5. この1週間は、どの程度研究室(K-34)を利用(滞在)しましたか？	均等目盛り 7段階（全く利用しなかった～よく利用した）	
6. SNS では自分自身に対するメッセージは見えないようになっていましたが、どう感じましたか？	記述式（長文）	
7. 意見・感想があれば記入をお願いいたします	記述式（長文）	必須ではない

実験後

項目	回答方式	備考
1-1. この一週間で使用した SNS は、互いを尊敬し合う気持ちを伝えあうために有用だったと思いますか？	均等目盛り 7段階（思わない～思う）	
1-2. (M1, M2 の人)この一週間で使用した SNS は、[同級生]に対して尊敬しやすいですか？	均等目盛り 7段階（しづらい～しやすい）	必須ではない
1-3. (M1, M2 の人)この一週間で使用した SNS は、[先輩]に対して尊敬しやすいですか？	均等目盛り 7段階（しづらい～しやすい）	必須ではない
1-4. (M2, D の人)この一週間で使用した SNS は、[後輩]に対して尊敬しやすいですか？	均等目盛り 7段階（しづらい～しやすい）	必須ではない
2. この一週間は、普段と比べて尊敬されていると感じましたか？	均等目盛り 7段階（感じなかった～感じた）	
3-1. この一週間で、ロボット以外の他者から自分に対する尊敬の情報を 何回聞きましたか？	記述式（短文）	
3-2. この一週間で、自分に対する尊敬の情報を誰から 聞きましたか？(ロボット以外、複数選択可能)	チェックボックス 5つ（同級生から聞いた・先輩から聞いた・後輩から聞いた・聞かなかった・その他）	
4-1. この一週間で、SNS からの伝わった尊敬の情報を誰かに何回伝えましたか？	記述式（短文）	
4-2. この一週間で、ロボットからの伝わった尊敬の情報を誰に伝えましたか？(複数選択可能)	チェックボックス 5つ（同級生に伝えた・先輩に伝えた・後輩に伝えた・伝えなかった・その他）	
5. この1週間は、どの程度研究室(K-34)を利用(滞在)しましたか？	均等目盛り 7段階（全く利用しなかった～よく利用し	

	た)	
6. どの程度『尊敬』や『リスペクト』を意識して SNS に投稿しましたか？	均等目盛り 7段階（意識しなかった～意識した）	
7. SNS に書き込む際に、工夫したことや意識したことがあれば教えてください	記述式（長文）	
8. SNS では自身の投稿履歴しか見えませんでした が、どう感じましたか？	記述式（長文）	
9. ロボットを実際に触ってみて、どう感じました か？（触っていない人はなぜ触らなかったのか教えて ください）	記述式（長文）	
10. 意見・感想等があれば記入をお願いいたします	記述式（長文）	必須ではない

2.実験 B のアンケート項目

実験前

項目	回答方式	備考
お名前	記述式（短文）	
メールアドレス	記述式（短文）	
ご年齢	ブルダウン 6段階（10代～60代）	
2. 普段は、どの程度アトリエテーブルを利用(滞在)していますか？	均等目盛り 7段階（全く利用しない～よく利用する）	
3. あなたは、上の立場の人(上司や先輩など)に対して積極的に話しかける方ですか？	均等目盛り 7段階（話しかけづらい～話しかけやすい）	
4. あなたは、同じ立場の人(同期など)に対して積極的に話しかける方ですか？	均等目盛り 7段階（話しかけづらい～話しかけやすい）	
5. あなたは、下の立場の人(部下や後輩など)に対して積極的に話しかける方ですか？	均等目盛り 7段階（話しかけづらい～話しかけやすい）	
6. この1週間を振り返ると、良いことがあった	均等目盛り 7段階（なかった～あった）	
7. この1週間を振り返ると、悪いことがあった	均等目盛り 7段階（なかった～あった）	
8. 少なくとも人並みには、価値のある人間である	均等目盛り 5段階（そう思わない～そう思う）	自尊感情尺度の質問 1

9. いろいろな良い素質をもっている	均等目盛り 5段階（そう思わない～そう思う）	自尊感情尺度の質問 2
10. 敗北者だと思ふことがよくある	均等目盛り 5段階（そう思わない～そう思う）	自尊感情尺度の質問 3
11. 物事を人並みには、うまくやれる	均等目盛り 5段階（そう思わない～そう思う）	自尊感情尺度の質問 4
12. 自分には、自慢できるところがあまりない	均等目盛り 5段階（そう思わない～そう思う）	自尊感情尺度の質問 5
13. 自分に対して肯定的である	均等目盛り 5段階（そう思わない～そう思う）	自尊感情尺度の質問 6
14. だいたいにおいて、自分に満足している	均等目盛り 5段階（そう思わない～そう思う）	自尊感情尺度の質問 7
15. もっと自分自身を尊敬できるようになりたい	均等目盛り 5段階（そう思わない～そう思う）	自尊感情尺度の質問 8
16. 自分は全くだめな人間だと思ふことがある	均等目盛り 5段階（そう思わない～そう思う）	自尊感情尺度の質問 9
17. 何かにつけて、自分は役に立たない人間だと思ふ	均等目盛り 5段階（そう思わない～そう思う）	自尊感情尺度の質問 10
18. どの程度、自分の存在を自身で受け入れていますか？	均等目盛り 7段階（受け入れられていない～受け入れられている）	主観の自己肯定感

実験後

項目	回答方式	備考
お名前	記述式（短文）	
1. 実験期間中は、どの程度アトリエテーブルを利用(滞在)しましたか？	均等目盛り 7段階（全く利用しなかった～よく利用した）	
2. この1週間を振り返ると、良いことがあった	均等目盛り 7段階（なかった～あった）	
3. この1週間を振り返ると、悪いことがあった	均等目盛り 7段階（なかった～あった）	
4-1. リスペクトし合う SNS は、互いを尊敬し合う気持ちを伝えあうために有用だったと思いますか？	均等目盛り 7段階（しづらい～しやすい）	選択肢ミス

4-2. リスペクトし合う SNS は、[同じ立場の人]に対して尊敬しやすいと感じますか？	均等目盛り 7段階（しづらい～しやすい）	
4-3. リスペクトし合う SNS は、[上の立場の人]に対して尊敬しやすいと感じますか？	均等目盛り 7段階（しづらい～しやすい）	
4-4. リスペクトし合う SNS は、[下の立場の人]に対して尊敬しやすいと感じますか？	均等目盛り 7段階（しづらい～しやすい）	
5. 実験期間中は、普段と比べて尊敬されていると感じましたか？	均等目盛り 7段階（感じなかった～感じた）	
6-1. この実験期間で、自分に対する尊敬の情報を誰から聞きましたか？(複数選択可能)	チェックボックス 6つ（ロボットから聞いた・同じ立場の人(同期など)から聞いた・上の立場の人(上司や先輩など)から聞いた・下の立場の人(部下や後輩など)から聞いた・聞かなかった・その他）	
6-2. この実験期間で、ロボット以外の他者から自分に対する尊敬の情報を何回聞きましたか？	記述式（短文）	
6-3. (6-1で「ロボットから聞いた」を選択した方) ロボットを実際に触ってみて、どう感じましたか？	記述式（長文）	必須ではない
7-1. この実験期間で、ロボットからの伝わった尊敬の情報を誰に伝えましたか？(複数選択可能)	チェックボックス 5つ（同じ立場の人(同期など)に伝えた・上の立場の人(上司や先輩など)に伝えた・下の立場の人(部下や後輩など)に伝えた・伝えなかった・その他）	
7-2. この実験期間で、ロボットからの伝わった尊敬の情報を誰かに何回伝えましたか？	記述式（短文）	
8. 少なくとも人並みには、価値のある人間である	均等目盛り 5段階（そう思わない～そう思う）	自尊感情尺度の質問 1
9. いろいろな良い素質をもっている	均等目盛り 5段階（そう思わない～そう思う）	自尊感情尺度の質問 2
10. 敗北者だと思えることがよくある	均等目盛り 5段階（そう思わない～そう思う）	自尊感情尺度の質問 3
11. 物事を人並みには、うまくやれる	均等目盛り 5段階（そう思わない～そう思う）	自尊感情尺度の質問 4

12. 自分には、自慢できるところがあまりない	均等目盛り 5段階（そう思わない～そう思う）	自尊感情尺度の質問 5
13. 自分に対して肯定的である	均等目盛り 5段階（そう思わない～そう思う）	自尊感情尺度の質問 6
14. だいたいにおいて、自分に満足している	均等目盛り 5段階（そう思わない～そう思う）	自尊感情尺度の質問 7
15. もっと自分自身を尊敬できるようになりたい	均等目盛り 5段階（そう思わない～そう思う）	自尊感情尺度の質問 8
16. 自分は全くだめな人間だと思うことがある	均等目盛り 5段階（そう思わない～そう思う）	自尊感情尺度の質問 9
17. 何かにつけて、自分は役に立たない人間だと思う	均等目盛り 5段階（そう思わない～そう思う）	自尊感情尺度の質問 10
18. どの程度、自分の存在を自身で受け入れていますか？	均等目盛り 7段階（受け入れられていない～受け入れられている）	主観の自己肯定感
19. SNS では自身の投稿履歴しか見えませんでした。どう感じましたか？	記述式（長文）	
20. 意見・感想等がございましたら、ご記入をお願いいたします	記述式（長文）	必須ではない

3.実験 A の結果における自由記述

【ロボット無し群】

Q: この一週間で、自分に対する尊敬の情報を誰から聞きましたか？

- ・ その他：聞き方がわかりませんでした。あっても自分に対してのメッセージがないことを怖がって聞かないかもしれません。

Q: SNS では自分自身に対するメッセージは見えないようになっていましたが、

どう感じましたか？

- ・ 自分だけでは気づかなかった他の人の尊敬できる部分を注目して多く知ることができました
- ・ 特に何も感じなかった。（単純に他者の尊敬情報を読んで楽しんでました）

- ・ 自分の事を褒めている人はいるのだろうかと思った
- ・ 他の人へのメッセージに関心を持てた
- ・ 何も感じない
- ・ 人の尊敬をこっそりみているようで、そこはちょっと楽しかった
- ・ 自分にメッセージが来ているのかどうかが気になる
- ・ 自分だけ褒められていないような不安があった
- ・ 自分だけ何も褒められてないと感じた。
- ・ 誰か話してるのかな？と気になる
- ・ 特になにも感じなかった。
- ・ 特に感じない
- ・ 周りの人が褒めたり褒められたりしていて、皆の本心や着眼点が見れて面白かった
- ・ 自分にはメッセージは来ているのかなと気になった。

Q：意見・感想があれば記入をお願いいたします

- ・ 争いの起きることのない優しい SNS だと思う。
- ・ 静かな場所でボッコを起動するのはなんだか恥ずかしくて、人が居ないときによく聞くようにしてしまった。

【ロボット有り群】

Q：SNS では自身の投稿履歴しか見えませんでした、どう感じましたか？

- ・ あんまり何も思わなかった
- ・ 自分が何を書いたか見やすかった
- ・ 自身に対する尊敬情報があるか気になった
- ・ 他人の尊敬と被ることを意識しないですむため、良かったと思う
- ・ (終わった後でいいので) 自分に対してどんな意見が寄せられていたか気になった
- ・ 他の人が誰を尊敬してるのか気になった。
- ・ 他者の投稿を見ることで、「ああ、あいつにはそういう良い所があるよな」という気づきがあり、それに触発されて誰かの良いところに思い至ることがあったが、自分の投稿しか見えないとその気づきが得られず、すぐに行き詰まりに陥ってしまった。

- ・ 他の方がどう言っているのかより興味が湧いた
- ・ 他の方が誰に対してどのような書き込みを行なっているのかわからず、尊敬する相手を自分で思い返しながらかえる必要があった。
- ・ 自分への投稿も表示されると、自分への褒め言葉が無かったときに落ち込んでしまうが、自分の投稿履歴しか見れなかったので少し寂しかった、
- ・ BOCCO が誰のことを言うかわからないのでわくわくしました。
- ・ 投稿してしまった後なので何も思わない
- ・ 他者のが見えたほう書きやすかった

Q：ロボットを実際に触ってみて、どう感じましたか？（触っていない人はなぜ触らなかったのか教えてください）

- ・ コミュニケーションの種になる。面白かった
- ・ ロボットが話すことに驚いた
- ・ かわいらしい動きで愛嬌があった
- ・ 挙動が可愛かった
- ・ 頭がカタカタ動くのがとても可愛かった
- ・ ロボットの声や動きがかわいかった。尊敬情報を知るのが楽しかった。
- ・ 一度だけ触ってみた。非常に良い暇つぶしになるし、良い言い訳オブジェクトでもあると思った。誰かが誰かを尊敬しているという情報は清々しく、聞いていて楽しかった。
- ・ 可愛らしく、押したら尊敬をしてくれるので、押したくなるし、優しい気持ちになった
- ・ かわいかったです。少し恥ずかしいなと思いました。
- ・ 親しみやすく、話し相手になって欲しいロボットだなと感じました
- ・ 自分が尊敬されてるかなあとって何回も押していた。
- ・ 動きが愛らしい
- ・ 読み上げられる時間が長く感じた

Q：意見・感想等があれば記入をお願いいたします

- ・ 投稿しすぎると自分の尊敬情報が再生される確率がどんどん上がるのが少しだけ使いにくかった
- ・ 名前の表記をひらがなにの方がいい。ボッコの反応が遅い時がある。人に

よって尊敬される数に偏りがあるので、全く尊敬されていない人への尊敬を促すような仕組みがあるといいかもしれない(かなり難しいと思われるが)。

- ・ 是非今後も恒久的に運用継続して欲しい。
- ・ 誰かへの褒め言葉を聞いても、直接合う機会がない人もいたのでどうやってそれを伝えるかが悩みました。
- ・ 自分が褒められてるのか、どんな褒められ方をしているのかがやはり気になってしまった"
- ・ 全体を通して楽しかった。

4.実験 B の結果における自由記述

Q：ロボットを実際に触ってみて、どう感じましたか？

- ・ 可愛さを感じた

Q：SNS では自身の投稿履歴しか見えませんでした。どう感じましたか？

- ・ それでよいと思った
- ・ あまり見返さなかったのでもわかりませんが、他の人の投稿も見れると履歴を見る頻度が増えるのかなと思います（ロボットがしゃべったものだけは見れるとか）。
- ・ 他者のが見えたらいいなと思いましたが、それだとロボットの意味が無くなってしまうので、このままで良いと思いました。
- ・ ごめんなさい！ほとんど投稿してない気がします。
- ・ ロボットのラグが大きすぎたので、いろんなミラクルが重ならないとだなあと思いました。
- ・ 誰かが自分をリスペクトしていたかを知りたかったです。
- ・ 投稿されたタイミングで通知が来るくらいの方がいろんな方に評価が伝わっていいと思います。
- ・ 問題ないと思います。
- ・ 他の人のリスペクト投稿も見たいと思った。
- ・ 尊敬を認識する機会の少なさを自覚しました。
- ・ SNS 不参加

Q：意見・感想等がございましたら、ご記入をお願いいたします

- ・ 誰かを褒める音声を流すというのが結構恥ずかしくて、恥をなかなか突破することができず、使用を躊躇する機会が多かったです。
- ・ 実験期間中ほとんど出社ができなかった為、一度しかリスペクトを聞くことができませんでした。在宅ワークでも聞ける仕掛けがあるともっと利用しやすいと感じました。
- ・ ラグの問題が大きかったかなあと感じました。
- ・ 他者をリスペクトする感情をアウトプットする機会をいただいたが、登録者以外にもリスペクト感の伝達が可能となったらより良いと感じました。方法がありましたら初回に聞き逃しました。
- ・ 在宅や多忙からほとんど利用できず、大変申し訳ございませんでした。
- ・ もっと大勢でやると面白かったかと思います。また期間も長く設定してもらえたらなと感じました。業務が忙しくなってしまう、積極的に利用できず、申し訳ないです！
- ・ ロボットもかわいいし、何を言うか楽しみだったので、良い企画だなと思いました。
- ・ ビジネスの現場にはない新しい切り口のアプローチなので、先行研究とその成果も知りたいと思いました。