

オフィスわらし：互尊的關係性を醸成するための ロボットを介した尊敬情報伝播システム

村尾侑哉^{†1} 高宗 楓^{†1} 高島健太郎^{†1} 西本一志^{†1}

概要：近年、日本の若者の「自己肯定感」の低下が問題となっており、自己肯定感の向上が課題となっている。自己肯定感の向上には褒めや承認、尊重が有効である。これまでに、筆者は「間接的な褒め」を用いた褒め合う SNS を提案してきた。しかし、褒める行為は上から目線であることや、SNS によって間接的な褒めを発生させることが困難であるといった問題点がある。そこで本研究では、上下関係をあまり気にしないと考えられる「尊敬」に着目した尊敬し合う SNS を作成する。さらに、ロボットが人間の代わりに第三者として情報をランダムに読み上げるシステムを提案する。予備実験を行った結果、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た。さらに、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。

1. はじめに

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。

そこで本研究では、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。

- 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
- 本稿では、「尊敬し合う SNS」およびたまり場に設置する「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について実験を実施した結果を報告する。

2. 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、多様な表情を表現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

^{†1} 北陸先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科
Graduate School of Advanced Science and Technology, Japan Advanced
Institute of Science and Technology

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たたまり場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]。

3. 間接的に褒めあう SNS

本研究に先立ち、本稿第1著者の村尾らは、自己肯定感を向上させるための間接的に褒めあう 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1に、間接的に褒めあう 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。

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を試みた。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あうシステ

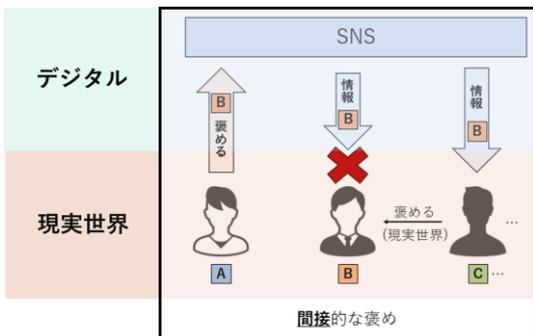


図1 間接的に褒めあう SNS の概要 (参考文献[12]を参考に作成)

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。

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。

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。

4. オフィスわらし：互尊的關係性を醸成する尊敬情報伝播システム

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

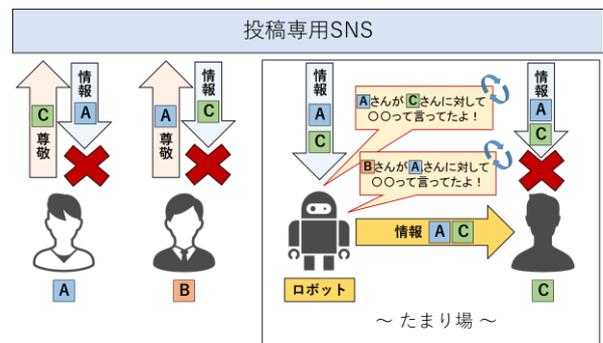


図2 互尊的關係性を醸成する尊敬情報伝播システムの概要

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2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。

4.2 尊敬し合う SNS のシステム機能

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。実装には、HTML/CSS, JavaScript および Firebase[33]の Authentication, Hosting, UI, Realtime Database を用いた。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」と教示の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3 SNS画面(左:ログイン画面, 右:投稿画面)



図4 ロボット (BOCCO emo[32])

4.3 尊敬情報を読み上げるロボットの機能

ロボットは、ユカイ工学株式会社のBOCCO emo[32](図4)を利用した。ロボットの機能として、尊敬情報読み上げ機能を追加した。この機能の実装には、Node.js および BOCCO emo Platform API[34]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)。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)と書いていたよ!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。

5. 予備実験

5.1 概要

予備実験では、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。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。ロボット無し条件とロボット有り条件の2条件それぞれについて1週間ずつ、合計2週間の実験を実施した。

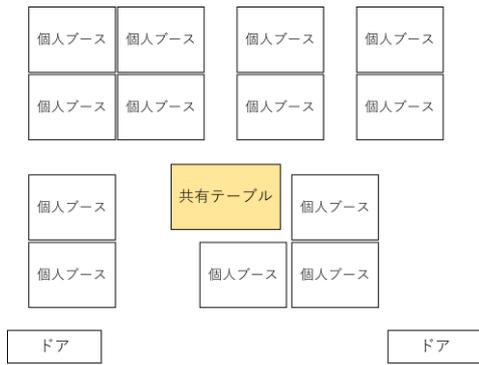


図5 研究室の間取りと共有テーブルの位置

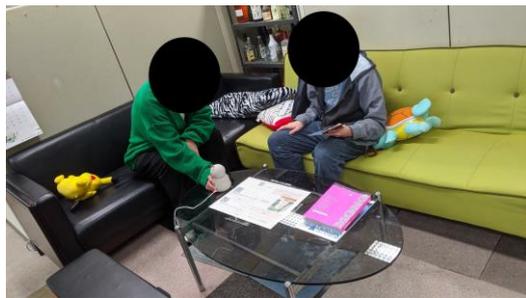


図6 ロボット利用シーン

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、図6）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]と同様に自尊心尺度[35]を用いた。

なお、予備実験において、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。

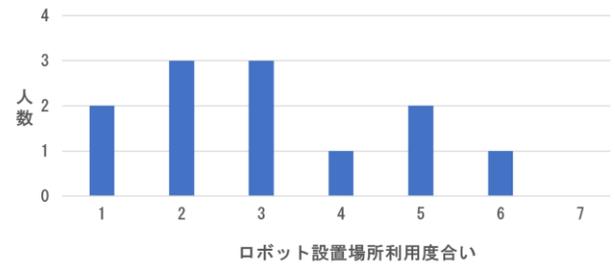


図7 研究室の利用度合いの調査

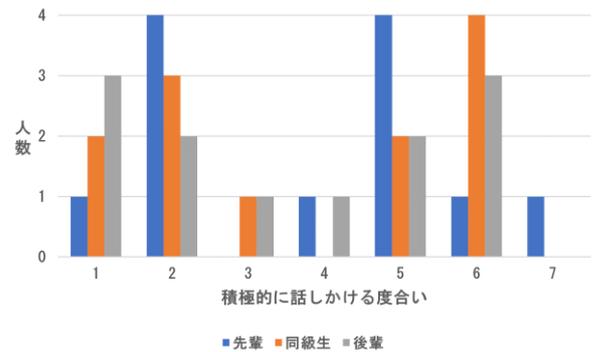


図8 様々な立場の人に対する普段の積極性の調査

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7）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8）を調査した。調査は、7段階評価のアンケートであり、図7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8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）。

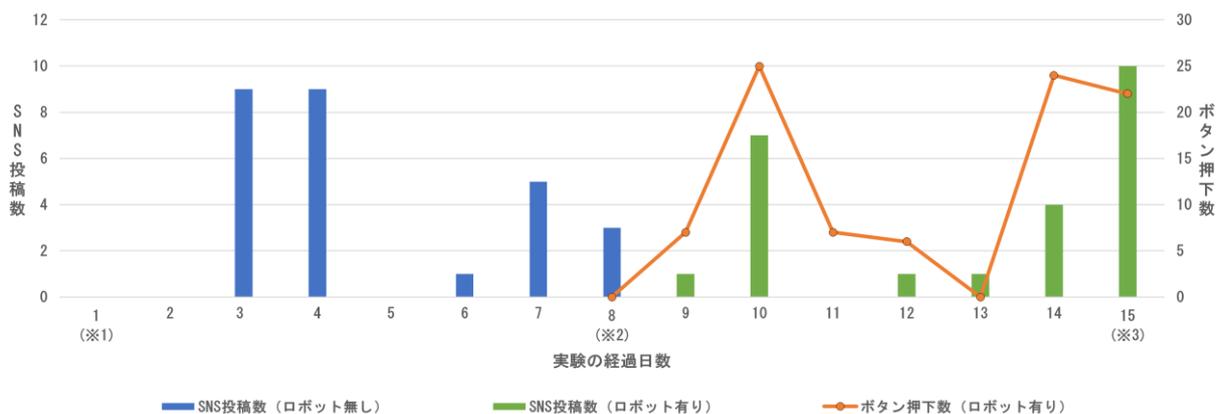


図9 SNS投稿数とロボットのボタン押下数

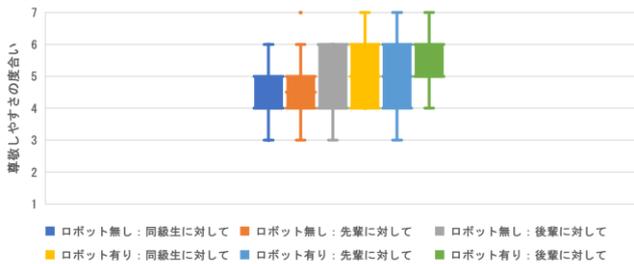


図 10 尊敬の念の示しやすさ

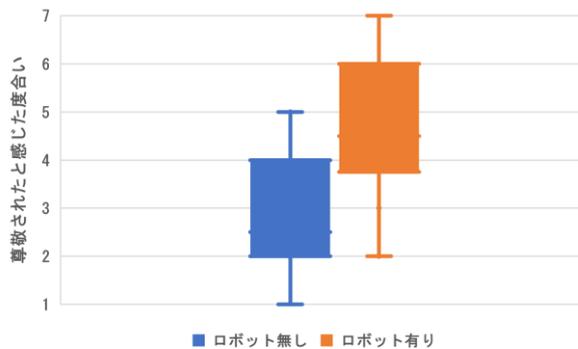


図 11 尊敬情報取得のしやすさ

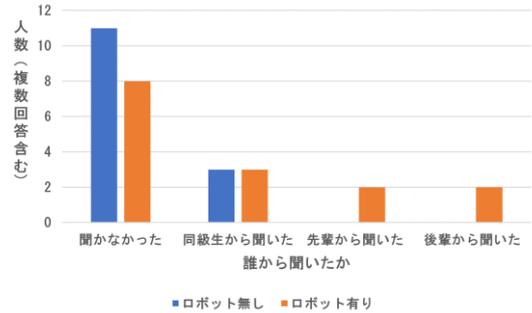


図 12 尊敬された本人に間接的に情報が伝わるかの調査

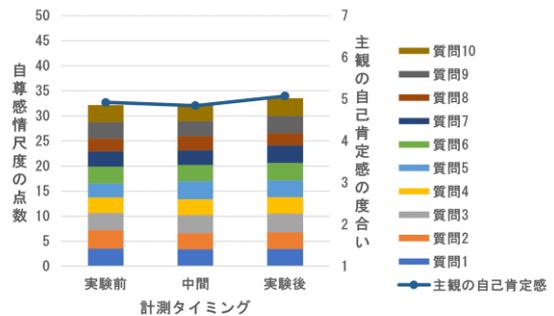


図 13 自尊感情尺度の点数と主観の自己肯定感の平均

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 9 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 9 ※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 9 ※2)。15 日目の 18 時頃に実験を終了した (図 9 ※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。

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 10)。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。その結果、ロボット有り条件の方が全体的に示しやすさ傾向が示唆された (有効回答 13 件)。

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 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。その結果、ロボット有り条件の方が尊敬情報を取得しやすい傾向が示唆された (有効回答 14 件)。

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 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)。

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・ロボット有り条件終了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 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。その結果、自尊感情尺度で測定した自己肯定感の平均値は、実験前が 32.154、ロボット無し条件終了後が 32.077、ロボット有り条件終了後が 33.538 であった。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。また、主観の自己肯定感についても同様の現象がみられ、実験前が 4.923、ロボット無し条件終了後が 4.846、ロボット有り条件終了後が 5.077 であった。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 (有効回答 13 件)。

6. 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し、気軽に尊敬情報を取得することができる尊敬し合う SNS および

尊敬情報を読み上げるロボットで構成されるシステムを提案した。予備実験により、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可能性が示唆された。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。

現在、予備実験で得た意見を参考にし、実際の企業にてシステム運用や観察、インタビューなどを通して予備実験よりも自然かつ長期的な使用を見込んだフィールド調査を実施している。インタラクションの発表では、その結果についても報告する予定である。

謝辞 予備実験にご協力いただい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研究室、高島研究室の皆様へ厚くお礼申し上げます。

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/afidfile/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ョン 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囲炉裏：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ウェアネス支援システム，情報処理学会インタラクション 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://keiei-shinri.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] 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).
- [33] Google LLC : Firebase - Google, <https://firebase.google.com/>，(参照 2022-12-01).
- [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).