

安心感と原動力を提供し冒険心や挑戦心を与えるエージェントの 個体数による効果の変化

西村 茉鈴^{†1} 菊池 浩史^{†2} 菊池 英明^{†3}

概要: 本研究では、人間の精神衛生の維持に重要である安全基地という概念に注目し、安全基地の要素である安心感と原動力という2つの感覚を、ユーザーに対して同時に提供してくれるエージェントについて考案した。先行研究において、ユーザーに安心感と原動力という2つの感覚を個別に提供してくれるエージェントロボットは、数多く開発されている。しかし、ユーザーに、安全基地の定義である安心感と原動力という2つの感覚を同時に提供してくれるエージェントは、現状では存在していない。そこで、ユーザーに対して、この2つの感覚を提供するエージェントを開発し、単一個体で安心感と原動力を提供するエージェントの方が、それぞれの感覚を個別に提供する複数個体のエージェントよりも、ユーザーに冒険心や挑戦心を提供するという仮説について検証を行なった。その結果、実験前と後に実施したアンケート結果を比較した場合、全ての尺度において、単一個体と複数個体のどちらも上昇したが、実験前後の変化量の個体数による有意な差は見られなかった。一方で、単一個体が複数個体のエージェントかということと比較した質問については、単一個体の方が良いという結果が確認された。

1. はじめに

1.1 背景

人間同士の精神的な支えとして、安全基地という概念に注目する。安全基地のような心の安心と安定を得られる存在がいることは、他者に対する基本的信頼感や自己に対する肯定感の基盤となり、精神衛生の維持に重要である[1]。しかし、そのような存在となり得る人間が誰にでもいるわけではない。したがって、人間の安全基地となり得るエージェントを開発することは、多くの人々の生活に良い影響を与えることができる。

安全基地とは、守られているという感覚と安心感を与え、思いやりを感じさせる存在であると同時に、物事に挑み、冒険し、リスクをとり、挑戦を求める意欲とエネルギーの源となる存在と言える[2]。では、安全基地となる存在はどのような要素を満たす必要があるのだろうか。心理学においては、安全な避難所 (safe haven) と安心の基地 (secure base) となる存在を区別して議論がなされている。安全な避難所 (safe haven) とは、不安を感じたときにそれを解消し、安心を得る役割を持つ。安心の基地 (secure base) とは、安全な避難所 (safe haven) から出て、冒険心や挑戦心を持ったときに行う探索行動を後押しする役割を持つ。安全な避難所 (safe haven) と安心の基地 (secure base) の2つの存在によって、不安の軽減と目標の追求が促進される[3][4]。同様に、組織づくりにおけるリーダーとメンバーとの関係性アプローチの面でも、安心感と原動力の2つの要素が大切であると言われている[5]。つまり、安全基地とは、安心感と原動力という2つの感覚を同時に提供してくれる場であるということを満たす必要がある。

1.2 関連研究

1.2.1 エージェントロボットが安心感を提供する先行研究

ユーザーに安心感を与えてくれるロボットとして、クマの外見のぬいぐるみロボット Mofully[6]、人の恐怖を和らげるウェアラブルロボット[7]が挙げられる。クマの外見のぬいぐるみロボット Mofully とは、ロボットが人々に対して抱擁をするように促す振る舞いと、ロボットを抱擁した人に対して抱き返しを行う振る舞いを実装[6]されたロボットである。この Mofully を用いた研究では、被験者が Mofully に抱き返してもらおうという行為により、人間のポジティブな感情を生起して、自己開示を促進することが報告されている[6]。抱きしめるという行為は、社会心理学において不安を軽減する[8]と言われており、ロボットからの抱きしめる行為が、人間の安心感を高めたと示唆される。また、人の恐怖を和らげるウェアラブルロボットとは、ワクチン接種の機会が増えたことから、医療処置中の痛みや恐怖を軽減することを目的として開発されたロボットである[7]。ユーザーがロボットを握る行為に反応してロボットが握り返す動作を行う条件では、唾液中のオキシトシンが減少する傾向にあることが報告されている[7]。オキシトシンとは、人のストレスレベルの低下に沿って減少する神経伝達物質である[9]。つまり、ユーザーの握りに反応してロボットが握り返すことで、ユーザーの安心感が高まったと読み取れる。

1.2.2 エージェントロボットが原動力を提供する先行研究

ユーザーがエージェントロボットとインタラクションをすることによって、エージェントロボットがユーザーの精神衛生 (冒険心、挑戦心、前向きさ、やる気など) の向上

^{†1} 早稲田大学 人間科学部 人間情報科学科

^{†2} 早稲田大学 大学院人間科学研究科

^{†3} 早稲田大学 人間科学学術院

や実際に行動を促進させたことについての関連研究を述べる。その中でも、エージェントが人間と直接的な相互作用を行わずに、エージェントと間接的にインタラクションを行うことにより効果が生じた研究について、2つの研究を挙げる。

1つ目の研究では、エージェントが直接的にユーザーに働きかけをせず、ユーザーの近傍に存在することで、自然にユーザーが行動を変容させる、“場”としてのエージェントデザインを提案し、“健気なエージェントが人間の近傍に存在するだけで、エージェントから潜在的に人間が影響を受け、勤勉性を高める方向に行動変容が生じるのではないか[10]”という仮説を立てた。検証の結果、被験者が犬の外見の健気なエージェントを観察することで、自分が頑張ろうと思うという原動力を得ることができると報告された[10]。

2つ目の研究では、擬人化エージェントによる行動変容の直感的な督促がユーザーにもたらす意欲低下の危険を避けるために、強制的な性質のある直接的指示による行動変容促進ではなく、ユーザーの生活に寄り添い、生活行動の改善を促す擬人化エージェントの実現を目指した[11]。手法としては、ユーザーの既存の習慣における行動をきっかけとし、擬人化エージェントが誘導すべき行動を示すことで、間接的にユーザーの行動変容を促した[10]。ならびに、親近性を高め、行動変容効果を向上させることを狙った[11]。結果として、擬人化エージェントが先行して行動を示すことで、ユーザーの行動を誘発させる可能性が示唆された[11]。

1.3 用語の定義

1.3.1 安心感について

安心感とは主観的に感じることから複数の解釈があり、安心感を得るために必要な因子についてはさまざまなパターンが挙げられる。例えば、ヒューマノイドの心理的安心感尺度[12]については、高性能 Performance, 心理的受容 Acceptance, 信頼性 Toughness, 統制可能性 Harmlessness, 人間らしさ Humanness, 実体性 Agency の6因子が挙げられる。また、ヒューマノイドロボットに対する心理的安心感評価[13]については、快適性、ストレス、性能の高さ、統制可能性、ロボットらしさの5因子が挙げられる。このように安心感に関するさまざまな尺度が開発されている。

1章で述べたように、安全基地とは心の安心と安定を得られる存在[1]であり、どんな自分であっても受け入れてもらえる場所である。ゆえに、本研究における安心感とは、心理的居場所を満たした場合に感じるものであると定義する。心理的居場所とは、心の拠り所となる関係性、および、安心感があり、ありのままの自分を受容される場[14]のことである。

1.3.2 冒険心、挑戦心について

冒険とは、危険な状態になることを承知の上で、あえて

行うこと。成功するかどうか成否が確かでないことを、あえてやってみること[15]と述べられている。また、挑戦とは、困難な物事や新しい記録などに立ち向かうこと[16]と述べられている。

安全基地に基づいて展開された理論として、セキュアベース・リーダーシップ論がある。セキュアベース・リーダーシップ論とは、リーダーがチームのメンバーに対して安心感と安全性を与えるセキュアベース(安全基地)となり、それによって未来に向けた挑戦的行動を促す[4]という理論であり、リーダーシップ論の1つを指す。安心感や思いやり(安全)と挑戦やリスクテイク(探索)の2つの機能を持つセキュアベース・リーダーシップは、チームのメンバーに発言や提案などの対人的リスクを取ることへの安心感をもたらし、さらにそうした行動を行うことへの動機づけを高める[4]。つまり、セキュアベース・リーダーシップ論においても、セキュアベース(安全基地)の中核的な2機能は安全・安心(思いやり、愛着)と探索(挑戦やリスクテイク)[4]とされている。ここで、探索(挑戦やリスクテイク)について着目する。探索を行う上で、挑戦心やリスクテイクが必要であると読み取れる。リスクテイクとは、リスクがあることを理解しながらも立ち向かう、つまり、リスクテイクとは冒険心を持つことである。ゆえに、人間は安心感を与えるセキュアベース(安全基地)の存在により、冒険心と挑戦心を提供される。

改めて、冒険心とは、リスクがあることを承知の上で、あえて行おうと思うこと。成功するかどうか成否が確かでないことを、敢えてやってみようと思うことと定義づける。また挑戦心とは、自分にとって、困難な物事や新しい記録などに立ち向かおうと思うことと定義づける。

1.4 目的

ユーザーに安心感と原動力という2つの感覚を個別に提供してくれるロボットやエージェントは、数多く開発されている。しかし、ユーザーに、安全基地の定義である安心感と原動力という2つの感覚を同時に提供してくれるエージェントは、現状では存在していない。

そこで、ユーザーに対して、この2つの感覚を提供するエージェントを開発し、単一個体で安心感と原動力を提供するエージェントの方が、それぞれの感覚を個別に提供するエージェントよりも、ユーザーに冒険心や挑戦心を提供するという仮説を検証する。

ここで、ユーザーに「安心感」と「原動力」という2つの感覚を同時に提供するエージェントについて、単一のエージェントで行なうか、2体のエージェントで行なうかについて期待される効果の程度の違いを述べる。発達心理学の知見より、愛着(attachment)とは、個人が特定の個人に対して持つ情緒的な結びつきである[17]と定義されている。乳幼児にとっての初めての愛着対象は、特定の養育者(主に母親)である[17]。その特定の養育者との愛着形成の経験を

土台として、次々に愛着対象を広げていく[18]。したがって、ユーザーに「安心感」と「原動力」という2つの感覚を同時に提供する単一のエージェントの方が、2体のエージェントよりも、ユーザーにより強い「冒険心」や「挑戦心」を提供できるのではないかと推測される。

2. 提案手法

2.1 安心感を提供するエージェント

ユーザーに安心感を提供するエージェントが用いる手段は、言語による手段として、ユーザーへの言葉かけを行う。言語による手段の方が、ユーザーが他者からの言葉によって新たな気づきや認識を形成することが見込まれる。例えば、まちづくりワークショップでの話し合いが、参加者の学びや気づきを促し、市民性の涵養に繋がっていた[19]という研究がある。自分以外の参加者の言葉を聞くことで、学びや気づきがあり、自分が気づかなかったことも認識して理解し、前に進むことができたことと読み取れる。同様に、ユーザーがエージェントに言葉かけをしてもらうことで、ユーザーが不安に感じて行き詰まる状況であったとしても、自分の頭の中には無かった希望を見出したり、不安を解消することができるのではないかと推測される。よって、本研究では、安心感を提供する手段として、言語による手段を使用する。特に、言語による手段の中でも言葉かけを用いる。

2.2 原動力を提供するエージェント

ユーザーに原動力を提供するエージェントが用いる手段は、ユーザーが犬の外見の健気なエージェントを観察する[10]という手段を用いる。本研究においては、エージェントによる行動変容の直感的な督促がユーザーにもたらす意欲低下の危険を避けるため[11]に、エージェントが人間と直接的な相互作用を行わずに、エージェントと間接的にインタラクションを行うという手法をとった先行研究を用いる。

3. 実験

3.1 刺激の選定

3.1.1 目的

エージェントが被験者に安心感を提供する手段として、実験で用いる動画の選定を行う。

3.1.2 準備内容

励ましの言葉についての先行研究を基に、エージェントが発する言葉かけの内容を ChatGPT で生成する。その生成された言葉かけを発する犬のエージェントの動画を4種類作成する。



図1 実験1で使用する動画の画像

3.1.3 実験内容

実験の内容について、安全基地に帰ってくる時は不安を感じた時であるため、被験者が不安を感じた場面を想定し、エージェントが被験者に対して言葉かけをする動画を見る。その後、被験者はそのエージェントの言葉かけについてどのように感じたかということ、アンケートフォームに答える。アンケートフォームについては、青年版心理的居場所感尺度[20]に記載された質問項目を用いて制作した。

3.1.4 結果

実験で使用する動画として、被験者18人が五件法を用いてアンケートを回答し、質問項目における評定平均値の合計が最も大きい動画を選定した。

3.2 目的

被験者に安心感と原動力を提供するエージェントをそれぞれ開発し、単一個体で安心感と原動力を提供するエージェントの方が、それぞれの感覚を個別に提供するエージェントよりも、ユーザーに冒険心や挑戦心を提供するという仮説を検証することである。被験者の冒険心や挑戦心の度合いに差が出るかという、2条件実験を行う。条件1は単一のエージェントで安心感と原動力を提供、条件2は2体のエージェントで安心感と原動力をそれぞれ提供する。

3.3 準備内容

実験では、プラットフォームとしてLINEを使用する。LINE Messaging API と Google Apps Script を用いて、条件1、条件2それぞれのLINE公式アカウントを作成する。そして、Google Apps Script を使用し、LINEの自動返信に関するプログラムを作成する。

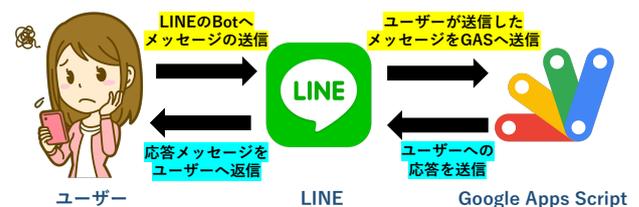


図2 実験のシステム概要図

安心感を提供するエージェントは、実験1で選定した犬のエージェントの動画を用いる。原動力を提供するエージェントは、条件1で犬、条件2でシロクマのアバターを用

いるため、アバターが腹筋運動をしている動画を新たに制作した。



図 3 実験で使用する犬の腹筋動画の画像



図 4 実験で使用するシロクマの腹筋動画の画像

質問紙については、冒険心や挑戦心を測定する尺度[21]を用いた。この尺度[21]は、自己安定化尺度[22]から6項目、知的好奇心尺度[23]から4項目、勇気尺度[24]から5項目により、作成されている。この尺度[21]の質問項目を用いて、アンケートフォームを制作する。

3.4 実験内容

まず、被験者の元々の冒険心や挑戦心を測定するために、アンケートフォームを用いて、被験者が自らの挑戦心や冒険心の評価を行う。次に、被験者が、何らかの頑張らなければいけない物事に対して不安を感じる時、LINE でインタラクティブを行った犬やシロクマのエージェントがいてくれるという場面を想定し、どんな悩み事（努力しても上手くいかないこと）を持っているかについて、エージェントにテキストメッセージで伝える。次に、実験1での結果をもとに、安心感を提供するエージェントが被験者に言葉かけをする。次に、被験者が原動力を提供するエージェントが、腹筋運動をしている[10]様子を観察する。最後に、アンケートフォームを用いて、被験者が実験終了後における自らの挑戦心や冒険心の評価をする。

以上の手順を条件1、条件2においてそれぞれ行う。また、条件1、条件2の終了後に、評定尺度法による直接的な評価に用いた質問である「単一のエージェントか2体のエージェントのどちらの方が、より冒険心や挑戦心を感じたか」についても被験者に問う。



図 5 実験における条件1のLINE画面



図 6 実験における条件2のLINE画面

4. 結果

被験者35人が、自己安定化尺度は六件法、知的好奇心尺度と勇気尺度は五件法を用いて、アンケートを回答した。

得られたデータに正規性が見られなかったため、ノンパラメトリック検定である Wilcoxon の符号順位和検定を用いて、条件1を行う前後に実施したそれぞれの尺度の質問項目に対する回答の変化と、条件2を行う前後に実施したそれぞれの尺度の質問項目に対する回答の変化を求めて比較する。

自己安定化尺度（平穩化）、自己安定化尺度（自己コントロール）、知的好奇心尺度、勇気尺度における条件1と条件

2 の変化量の分布を図 7 に示す。

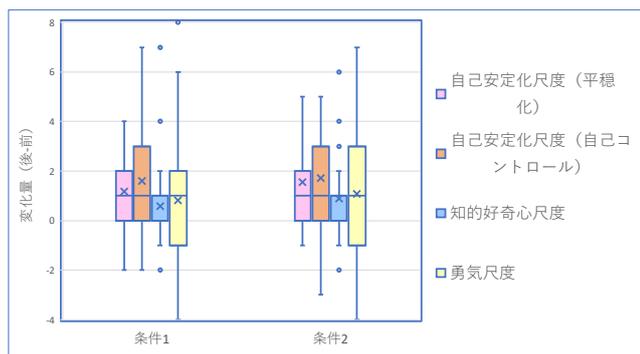


図 7 それぞれの尺度における条件 1 と条件 2 の変化量 (後-前)

条件 1 と条件 2 と条件 1 と条件 2 の変化量 (後-前) についての第 1 四分位数, 中央値, 第 3 四分位数をまとめた表を表 1 に示す。

表 1 代表値をまとめた表

| | | 第1四分位数 | 中央値 | 第3四分位数 |
|-------------------|-----|--------|------|--------|
| 自己安定化尺度(平穩化) | 条件1 | 0.00 | 1.00 | 2.00 |
| | 条件2 | 0.00 | 1.00 | 2.00 |
| | 変化量 | -2.00 | 0.00 | 1.00 |
| 自己安定化尺度(自己コントロール) | 条件1 | 0.00 | 1.00 | 2.50 |
| | 条件2 | 0.00 | 1.00 | 3.00 |
| | 変化量 | -2.00 | 0.00 | 1.50 |
| 知的好奇心尺度 | 条件1 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| | 条件2 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| | 変化量 | -1.00 | 0.00 | 1.00 |
| 勇気尺度 | 条件1 | -1.00 | 1.00 | 2.00 |
| | 条件2 | -1.00 | 1.00 | 3.00 |
| | 変化量 | -2.50 | 0.00 | 1.50 |

条件 1 の後の評定値から前の評定値を引き, それぞれの被験者ごとに, 各尺度の項目の差分を足し, 尺度につき 1 つの数値にまとめる. 条件 2 についても同様の作業を行い, 条件 1 と条件 2 のそれぞれの値について Wilcoxon の符号順位と検定を行なった. まず, 自己安定化尺度の中で, 平穩化についての結果は, p 値が 0.32 (>0.05) であり, 有意差は見られなかった. また, 自己安定化尺度の中で, 自己コントロールについての結果は, p 値が 0.32 (>0.05) であり, 有意差は見られなかった. 次に, 知的的好奇心尺度についての結果は, p 値が 0.32 (>0.05) であり, 有意差は見られなかった. 最後に, 勇気尺度についての結果は, p 値が 0.32 (>0.05) であり, 有意差は見られなかった.

これより, ユーザーに安心感と原動力を提供するエージェントをそれぞれ開発し, 単一個体で安心感と原動力を提供するエージェントの方が, それぞれの感覚を個別に提供するエージェントよりも, ユーザーに冒険心や挑戦心を提供するという仮説は示されなかった.

一方で, 条件 1 と条件 2 を比べた場合, どちらの方がより冒険心を感じたかという質問の結果については, 条件 1

と答えた人が 14 人, 条件 2 と答えた人が 6 人, どちらでもないと答えた人が 15 人であった. 条件 1 の方が条件 2 よりも冒険心を感じる人が多いという結果が出た. つまり, 安心感を提供するエージェントと原動力を提供するエージェントが同じである方が, 被験者の冒険心の度合いが高まったという結果が出た.

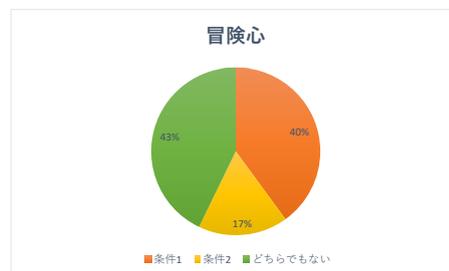


図 8 冒険心をより感じるのはどちらかについての調査結果

同様に, 条件 1 と条件 2 を比べた場合, どちらの方がより挑戦心を感じたかという質問の結果については, 条件 1 と答えた人が 17 人, 条件 2 と答えた人が 11 人, どちらでもないと答えた人が 7 人であった. 条件 1 の方が条件 2 よりも挑戦心を感じる人が多いという結果が出た.



図 9 挑戦心をより感じるのはどちらかについての調査結果

つまり, 条件 1 と条件 2 を比較した場合, ユーザーに単一個体で安心感と原動力を提供するエージェントの方が, それぞれの感覚を個別に提供するエージェントよりも, ユーザーに冒険心や挑戦心を提供するという結果が出た.

5. 考察

被験者が, 単一個体で安心感と原動力を提供するエージェントの方とそれぞれの感覚を個別に提供するエージェントを直接的に比較する質問に答えた場合, 単一個体で安心感と原動力を提供するエージェントの方が, 被験者の冒険心や挑戦心の度合いが高まったという結果が出た. このことから, 複数のエージェントで役割を分担してインタラクションを行うよりも, 単体のエージェントとインタラクションを行う方が, ユーザーとより強い結びつきを形成する

ことができる可能性が高いと推測される。

一方で、条件1を行う前後に実施したそれぞれの尺度の質問項目に対する回答の変化と、条件2を行う前後に実施したそれぞれの尺度の質問項目に対する回答の変化を比較した場合、効果の違いは確認できなかった。このことから、ユーザーとエージェントがより強い結びつきを形成する必要があったのではないかと考えられる。例えば、ユーザーとエージェントのインタラクションの回数が少ない、また、エージェントは、常にあなたの味方でいてくれて、スマホの中であなたを大切に想ってくれているというエージェントの背景をユーザーに強く感じさせることが出来ていなかったという問題点があったと推測される。これらの問題点を改善した場合、条件1を行う前後に実施したそれぞれの尺度の質問項目に対する回答の変化と、条件2を行う前後に実施したそれぞれの尺度の質問項目に対する回答について、有意差が見られる可能性があると期待される。

6. おわりに

本研究では、単一個体で安心感と原動力を提供するエージェントの方が、それぞれの感覚を個別に提供する複数のエージェントよりも、ユーザーに冒険心や挑戦心を提供するという仮説について検証した。その結果として、ユーザーが単一個体で安心感と原動力を提供するエージェントと、それぞれの感覚を個別に提供する複数のエージェントを直接的に比較した場合、単一個体の方がより大きな冒険心や挑戦心をユーザーに提供することを示すことができた。

一方で、Wilcoxonの符号順位和検定によって、単一個体で安心感と原動力を提供するエージェント、それぞれの感覚を個別に提供する複数のエージェントとインタラクションする前とした後で評定差は生じるかを検証したが、仮説の成立を示すことはできなかった。

今後の展望として、ユーザーの性格やその時の精神状態に応じて、安心感と原動力の提供を適切に制御することで、エージェントの精神的な寄り添いをより大きく感じ、さらに大きな冒険心や挑戦心を提供することを目指す。

謝辞 本研究を行うにあたり、大阪大学大学院の高橋英之先生のご示唆を頂きました。この場を借りてお礼申し上げます。

参考文献

- [1] 青木豊.(2016).こころの安全基地.第22回日本心身健康科学学会学術集会 特別講演・シンポジウム抄録・一般口演抄録,11(2),65-69.
- [2] Coombe,Duncan David.(2010).Secure base leadership:A positive theory of leadership incorporating safety,exploration and positive action.Doctoral Dissertation,Case Western Reserve University.
- [3] Brooke C Feeney.(2004). A secure base: responsive support of goal strivings and exploration in adult intimate relationships. *Journal of*

personality and social psychology,87(5),631-648.

- [4] Mikulincer,M.,Hirschberger,G.,Nachmias,O.,&Gillath,O.(2001).The affective component of the secure base schema :Affective priming with representations of attachment security. *Journal of Personality and Social Psychology*,81,305-321.
- [5] 池田浩,縄田健悟,青島未佳,&山口裕幸.(2022).セキュアベース・リーダーシップ論の展開:過去から「安全基地」の関係を築き、未来への挑戦を促すリーダーシップ. *組織科学*,56(1),49-59.
- [6] 塩見昌裕,中田彩,神原誠之,&萩田紀博.(2021).ロボットとの身体的接触は自己開示を促すか. *人工知能学会全国大会論文集*,2N2-2.
- [7] Youchan Yim,Yohei Noguchi,&Fumihide Tanaka.(2022).A wearable soft robot that can alleviate the pain and fear of the wearer. *Scientific Reports volume 12,Article number:17003*.
- [8] 竹澤博美,相守節子,牧野雅美,&堀親秀.(2007).「抱きしめる」という効果. *新田塚医療福祉センター雑誌*,4,17-18.
- [9] Olf, M. et al.(2013).The role of oxytocin in social bonding, stress regulation and mental health: An update on the moderating effects of context and interindividual differences. *Psychoneuroendocrinology* 38, 1883-1894.
- [10] 佐々木俊文,高橋英之,&鹿子木康弘.(2021).人間のやり抜く力を高める"健気なエージェント"の提案. *信学技報*,120(336),51-55.
- [11] 長尾圭一郎,吉田直人,&米澤朋子.(2015).生活に寄り添い自発行動を促す親近アンビエントエージェントの設計.2015年度情報処理学会関西支部支部大会講演論文集,2015(C-08).
- [12] Hiroko Kamide,Yasushi Mae,Koji Kawabe,Satoshi Shigemi,Masato Hirose,&Tatsuo Arai.(2012).New measurement of psychological safety for humanoid.HRI2012,49-56.
- [13] H.Kamide,K.Kawabe,S.Shigemi,and T.Arai.(2015).Anshin as a concept of subjective well-being between humans and robots in Japan. *Advanced Robotics*,29(24),1-13.
- [14] 則定百合子.(2008).青年期における心理的居場所感の発達的变化. *カウンセリング研究*,41(1), 64-72.
- [15] 広辞苑無料検索.(n.d.).[https://sakura-paris.org/dict/%E5%A4%A7%E8%BE%9E%E6%B3%89/prefix/%E5%86%92%E9%99%BA\(2023.5.25\)](https://sakura-paris.org/dict/%E5%A4%A7%E8%BE%9E%E6%B3%89/prefix/%E5%86%92%E9%99%BA(2023.5.25)).
- [16] 広辞苑無料検索.(n.d.).[https://sakura-paris.org/dict/%E5%A4%A7%E8%BE%9E%E6%B3%89/prefix/%E6%8C%91%E6%88%A6\(2023.5.25\)](https://sakura-paris.org/dict/%E5%A4%A7%E8%BE%9E%E6%B3%89/prefix/%E6%8C%91%E6%88%A6(2023.5.25)).
- [17] Bowlby,J.(1969).Attachment and Loss,Vol. 1:Attachment.Attachment and Loss.New York:Basic Books.
- [18] Bowlby,J.(1977).The making and breaking of affectional bonds. *British Journal of Psychology*,130,201-210.
- [19] 森本郁代.(2023).まちづくりの話し合いにおける参加者の気づきと学び-異世代間の対話の分析から-. *日本地域制作研究*,30,32-41.
- [20] 則定百合子.(2007).青年版心理的居場所感尺度の作成. *日本教育心理学会総会発表論文集*,49(0),337.
- [21] 清水友貴,高橋英之,伴碧,石黒浩,&石塚裕己.(2022).冒険的態度を促進する振動型触感デバイスの開発と評価.2023年度人工知能学会全国大会(第37回),3Q5-OS-19b-03.
- [22] 上西裕之.(2019).自己安定化尺度作成の試み:精神的回復力および日常生活におけるフォーカシングの態度との関連. *関西大学心理臨床センター紀要*,10,27-38.
- [23] 西川一二,&雨宮俊彦.(2015).知的好奇心尺度-拡散的好奇心と特殊的好奇心-. *教育心理学研究*,63,421-425.
- [24] 堀合俊博.(2011).青年期の選択場面における勇氣尺度作成の試み-漸成発達理論の枠組みから-. *立教大学心理学研究*,53,1-15.