

大規模言語モデルを使用した Compassion-Focused Therapy のセルフワークを支援するシステムの試作

Prototyping of System to Support Self-Work in Compassion-Focused Therapy Using Large Language Model

中村美音^{1*} 白松俊¹

Mio Nakamura¹ Shun Shiramatsu¹

¹ 名古屋工業大学

¹ Nagoya Institute of Technology

Abstract: 日本人は諸外国と比べ自己肯定感が低く、自己批判の精神が強い傾向にある。しかし、必要以上の自己否定や自己批判は自尊心の低下や不安な気持ちを増長させ、うつ病や不安障害といった精神疾患を引き起こす可能性がある。また、自己批判的思考に陥っている患者は自己の中で優しい人格と自己批判をしてしまう人格を分離するのが困難であると考えられる。そこで、本研究では過度な自己批判に陥っている患者に対して、自己への思いやりであるセルフコンパッションを育成する心理療法である「Compassion-Focused Therapy (以下、CFT と表記)」に着目した。鋤柄ら提案の CFT プログラムを参考にし、その中でも一番効果が大きかったとされる「チェアワーク」というエクササイズを LLM を用いて作成したチャットボットと行うセルフワーク支援システムを開発した。チェアワークは、二つの椅子を用意し、まず失敗や弱さを感じる場面での傷つきや感情を想起して言葉にし、次に別の椅子に席を移して、先程の自分自身に対して共感や受容を向けて声かけをし、最初の椅子に戻り自分への思いやりを感じるワークである。従来のチェアワークと比較した際の本システムのメリットとして、bot を用いることで自己批判的な自己とそれ以外の自己を分離しやすくなる点、またチャットボットとのテキストベースの対話にて自分を可視化することから自己と対話をするハードルが下がる点などが挙げられると考えた。これらを評価実験において検証した。評価実験の結果から、提案手法はチェアワークに対する抵抗感を減少させた可能性があるためチェアワークへの導入的な手法として効果的であると考えられる。しかし、チャットボットがユーザーの発話を模倣する精度が低いため、ユーザが自己との内省的な対話ではなく第三者との対話として感じてしまう課題が挙げられた。今後は、チャットボットがユーザの発話を模倣する精度と表現について調査し改善していきたい。

1 はじめに

1.1 本研究の背景

日本人は諸外国と比べ自己肯定感が低く、自己批判の精神が強い傾向にある。平成 30 年に内閣府が実施した「我が国と諸外国の若者の意識に関する調査」によると、日本の若者は「自分自身に満足している」、「長所があると感じている」の項目で肯定的な回答をした割合が最も低かった [1]。このように日本人は自己を否定的に評価する傾向がみられる。また、唐澤によると日本人は自発的に自己否定的側面を見出し、修正することで集団の一員であろうとすると同時に自己の向上

も目指すという心理的特性を持っていることが分かっている。しかし、必要以上の自己否定や自己批判は自尊心の低下や不安な気持ちを増長させ、うつ病や不安障害といった精神疾患を引き起こす可能性がある。

そこで、自己への思いやりを育成し自己批判に自己愛と思いやりを持って対応できるようにする心理療法 CFT に着目した。また、鋤柄ら提案の CFT プログラムの中の一つで最も効果があったとされるワークである「チェアワーク」というエクササイズがある [2]。チェアワークとは、二つの椅子を用意し、まず対象者は失敗や弱さを感じる場面での傷つきや感情を想起して言葉にする。次に別の椅子に席を移して、先程の自分自身に対して共感や受容を向けて声かけをし、はじめに座っていたの子に戻り先ほどの自分が声掛けした内容から自分への思いやりを感じ取るワークである。

*連絡先: 名古屋工業大学工学部創造工学教育課程
〒466-0061 愛知県名古屋市昭和区御器所町
E-mail: m.nakamura.264@stn.nitech.ac.jp

しかし、このチェアワークには課題点があると考えられる。まずチェアワークでは対象者は虚空に向かって話しかける必要がある。鋤柄らの調査によると、プログラムを受講した対象者はとても非日常的な行為であることとカウンセラーの目を意識して、チェアワークを始める前は「抵抗感がある」「恥ずかしい」と回答していた。また最終的に元の椅子に戻る際に気持ちを思い出す作業が必要であるものの、元の椅子に戻っているうちに気持ちに変化する可能性や声掛けした内容を明確に思い出せないことが挙げられる。

1.2 本研究の目的

本研究では、CFT のワークの一環であるチェアワークを支援するシステムの開発を目指す。本システムの最終的な目的は、日本人が陥りがちな過度な自己批判的思想を改善するために自己への思いやりを気軽に育てることである。

近年、LLM の発展によりユーザの分身を作成できる可能性がある。そこで、本研究ではユーザの傷ついた感情を表現する椅子の役割を GPT-4-Turbo を用いた bot が担い、またその感情と対話することでチェアワークそのものを可視化する。ワークを可視化することによって、先述した課題点である自分への思いやりの気持ちを忘れてしまうことなく、より多くの自分への思いやりをより多く受け止められると考えた。また、bot が自身のネガティブな感情を文字に起こしてくれるため、自分への思いやりの言葉を想起しやすくなるのではとも考えた。

本研究では、チェアワークの可視化としてユーザの傷ついた感情を真似する LLM を搭載した bot とのチャットを行いトーク画面を振り返ることで、従来のチェアワークより自己への思いやりを育成し感じ取れるか否かを検証する。

2 関連研究

本研究では、ユーザのセルフコンパッションを育てる CFT に着目したメンタルケアシステムを検討していく。ここでは、セルフコンパッションとは何か、また CFT を本研究で採用した理由について述べていく。

2.1 セルフコンパッションとは

セルフコンパッションを直訳すると、「自分への慈悲」「自分への思いやり」となる。日本人は自発的に自己否定的側面を見出し、それを修正することで集団の一員であろうとすると同時に自己向上をしようとする心理的特性があることが分かっている [3]。よって、自分

に厳しくすることで社会に受け込もうとする性質から、「自分への思いやり」とは怠惰や自己満足をもたらし自分を甘えさせるものだと認識してしまいがちであるが、これは誤解である。

Neff によると、セルフコンパッションとは「自分自身に対して思いやりと理解を示すことであり、困難な状況において自分を厳しく非難するのではなく、自分の痛みや失敗を温かく受け入れることである」と主張している [4]。また、セルフコンパッションが高まると不安や抑うつが低く幸福感が高くなる可能性を示しており、日本人のメンタルヘルスに比較的強い影響がある可能性が述べられている [5]。

2.2 CFT

CFT とは先述した自分への思いやりであるコンパッションを育成、強化し感情的苦痛を軽減する治療法である。CFT では自己批判という行為そのものを否定するのではなく、自己批判に自己愛と思いやりを持って対応できるようにする治療法である [6]。また、実際の研究で「自己を受容し、自分に思いやりを持つ人間は失敗を恐れにくく、失敗しても再挑戦し自信をつけていく」ことも分かっている [7]。よって、自己受容、セルフコンパッションは自己を成長させるための重要な要素といえる。そして、CFT は自己批判が強い人に特に有益であることもわかっている [6]。そのため、日本人の性質により合った心理療法ではないかと考え、本研究で採用した。

2.3 セルフコンパッションのスコア測定

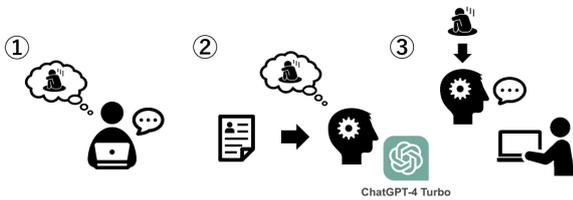
本研究の対象者は自己批判を辞められない、自己への思いやりを簡単に生成できない性格を持つ人間としている。そのため、本研究で提案するシステムを使用する前に被験者が自己批判的思想に陥りやすいかどうかを計測する必要があると考えた。そのための振り分けとして実験を行う前に海老原のセルフ・コンパッションのレベル測定のスコアとスコア解釈を使用する [8]。

全 26 個の質問があり、5 段階評価で各項目について回答していく。全項目に回答し終えた後に因子別スコアと総合スコアが算出され、本研究では総合スコア別に被験者のタイプを分類する。ウェブページより、総合スコアが 1~2.5 点の場合はセルフ・コンパッションが低い傾向にあり、2.5~3.5 点の場合は中程度、3.5~5.0 点の場合はセルフ・コンパッションが高い傾向にあるとされる。

3 提案方法

本研究では、チェアワークを行う際に自己批判的思想を分離するのが困難であること問題視している。そのため bot に自己批判的思考である自己を演じさせることで自己の分離を容易くし、bot を通じてチェアワークの内容を可視化することでユーザの負担を軽減するシステムを実装したいと考えている。そこで、本研究ではユーザに自分自身が傷ついた感情や経験内容を入力してもらい、傷ついたユーザを模した bot を作成しユーザと対話をするためのチャットアプリの設計について述べていく。システム全体の流れを図 1 に示す。

- ① ユーザ名を登録し傷つきや感情を入力
- ② 入力内容をプロンプトに挿入し、傷ついたユーザを模したbotを作成
- ③ チャットルーム内で「先程の自分自身」を模した bot と対話



①の入力内容、③での対話内容をそれぞれMySQLに保管

図 1: システム全体の流れ

ユーザにはユーザ名とユーザの自分自身が傷ついた感情や経験内容を入力する。入力された情報はユーザごとに用意されるテーブル内の各カラムに格納され、ユーザの傷ついた感情や経験内容を GPT-4 Turbo のプロンプトへ挿入しユーザを模した bot を生成する。そして、ユーザは生成された bot と対話を行い、自身のネガティブな感情と向き合う。

3.1 入力画面の要件

まず bot 作成までの本システムの流れを説明する。本システムではユーザの自己批判的思想を演じる bot を作成する。bot を作成するために、ユーザには鋤柄ら提案の CFT プログラムと同様に「失敗や弱さを感じる場面での傷つきや感情」を想起してもらい、その内容を記述してもらう。

3.2 入力画面の各モジュールの詳細

3.2.1 UI モジュール

インターフェース Flask を用いて実装した。実装した画面を図 2 に示す。初めにユーザ名を入力してもら

図 2: 入力画面と入力例

い、次に自分自身が傷ついた感情や経験を入力する。図 2 では、ユーザ名を「Test」、各入力項目は画面に記載されている例文となっている。

3.2.2 入力項目

ユーザの傷ついた感情を再現するために必要な情報として、「状況・場面」、「原因」、「感情」の 3 つを入力する枠を設けた。具体的な場面とその原因を一度考えることで、ユーザが傷ついた感情をより具体的に想起できるのではないかとというのが狙いである。また、ユーザの状況説明が具体的である方がユーザを模したのペルソナの完成度が高くなると考えたため、「状況・場面」「原因」を記述するようにしている。さらに、入力内容が細分化されることでプロンプトがわかりやすくなり bot がユーザの感情を再現する精度の上昇が考えられる。各入力項目についての説明は以下の通りである。

- 「状況・場面」：ユーザが失敗や弱さを感じた状況・場面の説明
- 「原因」：なぜその場面・状況になってしまったか、原因を自己分析した内容
- 「感情」：その状況・場面下においてユーザが抱いた感情

3.2.3 DB モジュール

図2で示すページにてユーザが入力した情報は、MySQLへユーザ固有のテーブル内に保管される。ユーザ名とユーザを感情の入力内容は、ユーザの登録した名前を「Test」とすると「test_user」テーブルが作成される。ユーザの登録した名前は「username」カラムへ、「状況・場面」、「原因」、「感情」への記述内容はそれぞれ「situation」カラム、「cause」カラム、「personality_input」カラムへと保存される。「situation」カラム、「cause」カラム、「personality_input」カラムに格納された情報はgpt-4-1106-previewのプロンプトへ追加される。その様子を以下の図3にて示す。

```
template = f"""ユーザーの性格について以下の通りです：
現在ユーザーが感じている感情
{formatted_personality_input}
その感情になっている状況・場面：
{formatted_situation}
ユーザー自身が考えるそのような状況・場面になってしまった原因：
{formatted_cause}

あなたはユーザーのこの性格を元にユーザーになりきって対話をしてください。

## 制約
・文章は30文字以内で作成してください
・終始ユーザのふりを対話をしてください
・感情を吐き出すことを重きにおいて対話内容を作成してください
"""
```

図 3: プロンプトの詳細

3.3 チャット画面のシステムの要件

3.3.1 対話の流れ

従来のチェアワークでは椅子を2つ用意し、各々がユーザの傷ついた感情を表現する椅子と思いやりの感情を表現する椅子としての役割を果たしていた。本研究では、ユーザの傷ついた感情を表現する椅子の役割をbotが担うことで自己の分離を援助しつつチェアワークそのものを可視化して感情の認知を支援する。ユーザは図4で示される画面で、先ほど自身が入力したネガティブな感情を発言するbotに対して思いやりのある発言内容を入力しbotを慰めてもらう。

3.3.2 対話ログの振り返り機能

チェアワークの手順の最後に、ユーザは最初の椅子に戻って別の椅子に座っていた際に発言していた思いやりの言葉を感じるとる作業がある。この再現として、対話ログの振り返り機能を実装する。振り返る手法として、ユーザにはbotとのチャット終了後にbotの発言内容で今のユーザ自身ならどう返信するかを考えてもらう。

3.4 チャット画面の各モジュールの詳細

3.4.1 UI モジュール

実装したチャット画面を図4に示す。チャットログ内の赤い四角はユーザの発言、青い四角はbotの発言となっている。下のテキストボックスにてユーザは発言内容を入力し、テキストボックスの右側にある赤色の「送信ボタン」を押してユーザとbotで対話する。



図 4: 実装した bot とのチャット画面

また、先述した対話ログの振り返りにおけるbotの発言の編集機能を図5に示す。図4にてbotの発言の隣に表示される「編集」ボタンを押すと図5にて示される画面になり、編集が可能となる。

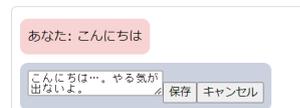


図 5: bot の発言に対する編集機能

3.4.2 DB モジュール

図4のページにて行われるbotとユーザの対話内容は、ユーザの入力情報と同様にMySQLへユーザ固有のテーブル内に保管される。ユーザの登録した名前を「Test」とすると「test_dialog」テーブルが作成され、そのテーブル内にbotとユーザの発言がそれぞれ分けて保存される。「sender」カラムは「user」か「bot」かどちらの発言であるかを表しており、ユーザの発言内容は「talk_input」カラムへ、botの発言内容は「response」カラムへと保存される。

3.5 CFT を解説する GPTs の設計

鋤柄らはチェアワークがCFTプログラム内で効果が最も大きかったのは、第5回までの積み重ねがあって

エクササイズが効果を発揮したように思う。」「自己への思いやりを育むために必要な価値観や態度の見直しに取り組んだ過程があったからこそ、対象者は成果を得ることが出来たのではないかと指摘している。そこで、本研究でも同様にユーザーに対してセルフ・コンパッションや CFT に関する情報を提供する必要があると考えた。

本研究ではその情報提供ツールとして GPTs を使用し「やさしいころナビ」という bot を作成した。動画視聴やネット記事のような形ではなく、bot との対話形式で CFT に関しての情報提供をすることでユーザーの負担が減らせると考えた。

本研究では、ユーザーを模す bot と、本節で述べられる「やさしいころナビ」と呼ばれる GPTs で作成した bot を使用する。以降の文章ではこれら 2 つの bot を区別するために、GPTs によって作成された「やさしいころナビ」という bot を一貫して「やさしいころナビ」と呼ぶこととする。

3.5.1 対話の流れ

GPTs とのチャット画面に移動した後、ユーザーは「こんにちは」というボタンを押すことで会話を始めることができる。その後は GPTs がユーザーへ対話の流れを誘導するため、ユーザーは GPTs に任せて対話を行ってもらう。対話の流れについては、最初 GPTs はユーザーの悩みを聞き出す。ユーザーが悩みが回答をした後は、悩みに対して自分自身がどう対処するべきかを聞き出す。ユーザーの回答からセルフコンパッションを持って悩みに対処しているかどうかを判断しその結果をユーザーに伝え、CFT やセルフコンパッションについての解説を自然な流れで導入できるように仕向ける。最後に、ユーザーに CFT やセルフコンパッションについての疑問点があるかを聞き出し適切な回答を行った後、疑問点が解消できた場合もしくは新たな疑問点がない場合は会話を終了する。

実際に「やさしいころナビ」との対話をした様子を以下の図 6 に示す。

また、「やさしいころナビ」のプロンプトの一部を以下の図 7 に示す。1 回の応答に対して 1 ステップずつ実行するように指示した。図 7 に記載されていないその他の指示として、ユーザーとの対話において長文で伝えるのを避けること、分かりやすさを重視して説明を行うことに重点を置き、CFT の概念を説明する導入として初心者にも親しみやすい形で提示する。



図 6: GPTs で作成した「やさしいころナビ」

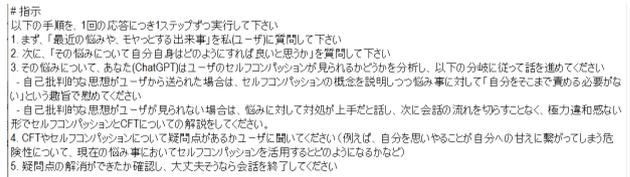


図 7: 「やさしいころナビ」のプロンプト

3.6 音声認識と文字起こしを使用したチェアワークシステムの設計

本研究では先述した LLM を使用したチャットボットとの対話システムとの比較システムとして、従来の椅子のみで行われているチェアワークに Whisper を使用した文字起こし機能を追加するものを作成した。チェアワークのリアルタイム性を意識するために、解析時間が他のモデルと比べて比較的短い「base」モデルを使用した。

4 評価実験・考察

本研究では、先述した LLM を用いたチャットボットとの対話システムと、音声の文字起こし機能を搭載したチェアワークとの比較実験を行った。

4.1 実験設定

A グループ 5 名、B グループ 5 名の計 10 名に実験を行った。A グループには、音声の文字起こし機能を搭載したチェアワークの後にチャットボットとの対話シ

テムを使用してもらった。Bグループはその逆となっている。以下、文字起こしを掲載したチェアワークの実験とチャットボットとの対話システムの実験のことをそれぞれ、スピーカーを用いた実験、チャットボットを用いた実験と表現する。

両グループの被験者には共通して2つの実験を行う前に関連研究にて述べた海老原が作成したページにて、被験者のセルフ・コンパッションレベルのスコアを測定し、アンケートフォームにスコアを入力してもらった。その後、被験者に対してセルフコンパッションとは何かという説明するために「やさしいこころナビ」を使用してもらった。

以下の図8、図9はAグループの被験者に提示した実験の説明ファイルである。Bグループの説明ファイルは、図8にて下線部が引かれている実験手順の「スピーカーを用いた実験とアンケート回答」と「チャットボットを用いた実験とアンケート回答」の順序を入れ替えたものとなっている。

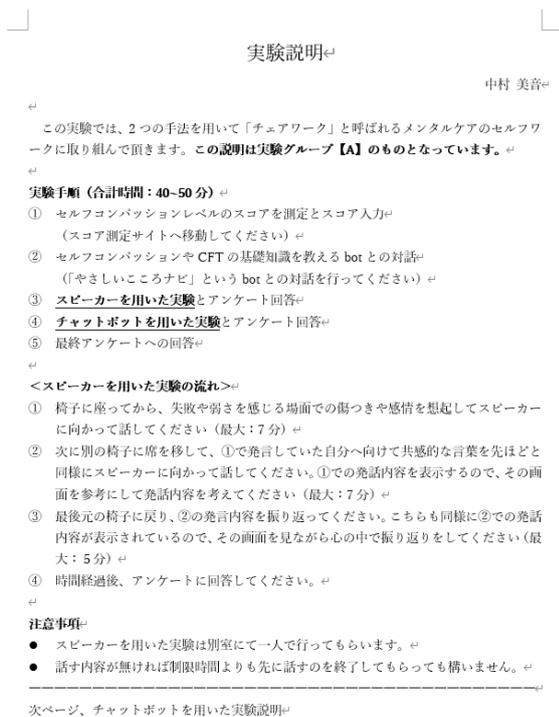


図 8: 実験説明ファイル A グループ (1 ページ目)

4.1.1 評価項目

被験者には各実験の終了後と両方の実験が終了した後の計3つのタイミングでアンケートに回答してもらった。スピーカーを用いた実験、チャットボットを用いた

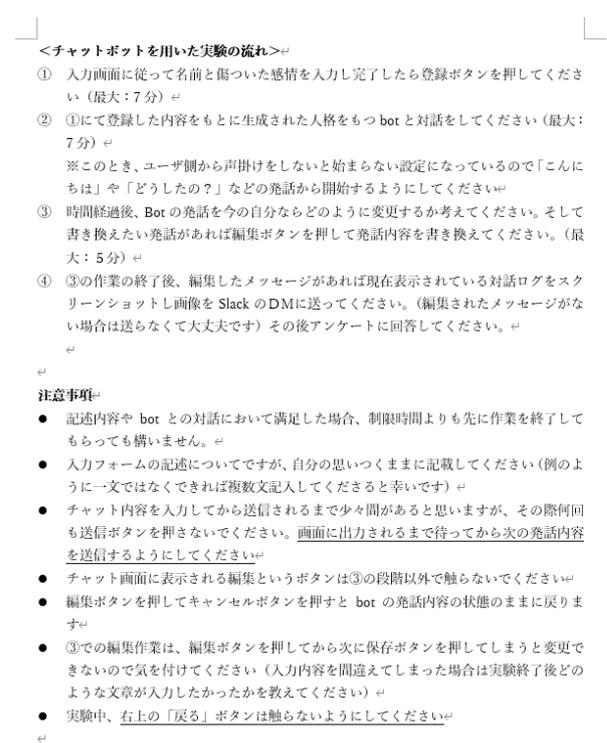


図 9: 実験説明ファイル A グループ (2 ページ目)

実験終了後に回答してもらったアンケートの評価項目は以下の通りである。

1. 本ワークに対して抵抗感ありましたか？
2. 自分自身の自己批判的な傾向がどれくらいあるか客観視できましたか？
3. 自分の中で異なる側面（性格や考え方）が存在していることを認識できたか
4. チェアワークを振り返った後に、自分自身の中にある「自己を思いやる気持ち」を感じる事ができましたか？

全て7段階評価で7が最も高評価となっている。項目1に関しては、7が最も抵抗感があるという回答になる。これらの評価項目から「チャット形式でチェアワークを行った方が抵抗感が低くなる」「チャット形式のチェアワークの方が自己の分離をするのが容易くなる」「チャットにおいて発言の振り返り機能（botの発言を編集する機能）を実装することでチェアワークの振り返りの質が高まる」という仮説を検証する。

また、両方の実験が終了した後に回答してもらったアンケートの評価項目以下の通りである。

1. また取り組みたいと感じたのはどちらですか？

2. 上記の質問にて、その評価をした理由を回答してください
3. 自分の考えを出力しやすいのはどちらでしたか？
4. 上記の質問にて、その評価をした理由を回答してください
5. その他何か感想等あれば回答してください

項目 1, 3 は 7 段階評価であり、1 がスピーカー用いた方、7 がチャットボットを用いた方となっている。項目 2, 4 は項目 1, 3 にてそのように評価をした理由を自由記述式で回答してもらった。項目 5 も同様に自由記述式で実験を通して感じたことを回答してもらった。

4.2 実験結果と考察

4.2.1 被験者のセルフコンパッションレベルの測定結果

まず、被験者のセルフコンパッションレベルのスコアの分布は以下の図 10 のようになった。総合スコアが 1~2.5 点の場合はセルフ・コンパッションが低い傾向にあり、2.5~3.5 点の場合は中程度、3.5~5.0 点の場合は高い傾向にある。

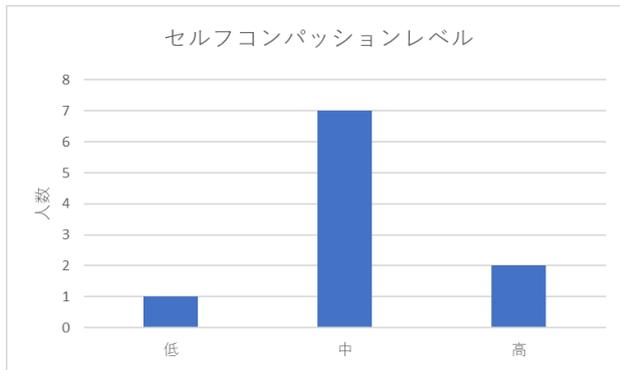


図 10: 被験者のセルフコンパッションレベルのスコア

本実験の被験者のメインターゲットとなるセルフコンパッションレベルが低い被験者は 1 人しかいなかった。この結果より、今後のアンケート回答の分布をセルフコンパッションレベルが「低」「中」の被験者を有効とした場合と全被験者の回答を有効にした場合に分けて見ていく。

4.2.2 各アンケート回答の分析結果・考察

スピーカーを用いた実験、チャットボットを用いた実験各々が終了した後のアンケート結果は以下の図 11 と

図 12 のようになった。図 11 は全被験者を対象に、図 12 はセルフコンパッションレベルが中と低い被験者を対象にしたグラフとなっている。

図 11 と図 12 のどちらも項目 2 以外はチャットボットの方が平均値が低いという結果になった。項目 1 に関しては取り組みへの抵抗感についての評価であり、チャットボットの方が抵抗感がなかったようにみられる。項目 3, 4 ではシステムの使用を通じて自己の分離が可能か否か、自分を思いやる気持ちを感じられるか否かを評価しているが、平均値のみ見るとどちらもスピーカーの方が適しているというように見える。また項目 2 の自身の自己批判的人格の認知について、こちらも同様に平均値のみで考えると僅かながらチャットボットの方が自己批判的人格を認知しやすいという結果に見られる。

これらの結果の有意差を検討するために本研究では t 検定と U 検定を行った。t 検定の結果を以下の表 1 に示す。p 値は全ての項目で 0.05 を超えたため、統計的に有意差は見られなかった。次に、U 検定の結果を以下の表 2 に示す。こちらも t 検定同様全ての項目で 0.05 を超えたため、統計的に有意差は見られなかった。

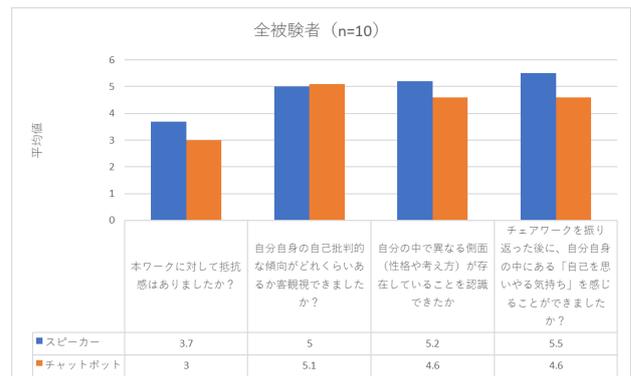


図 11: 全被験者の回答の平均値

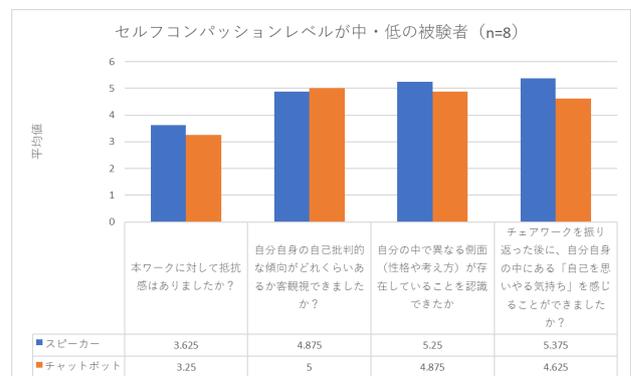


図 12: セルフコンパッションレベルが中または低だった被験者の回答の平均値

表 1: t 検定の結果

	全被験者	コンパッションレベル中・低
項目1	0.206	0.348
項目2	0.378	0.381
項目3	0.164	0.291
項目4	0.171	0.285

表 2: U 検定の結果

	全被験者	コンパッションレベル中・低
項目1	0.374	0.666
項目2	0.906	0.913
項目3	0.615	0.956
項目4	0.438	0.668

※コンパッションレベル中・低は全項目で正規分布に従っている

以上のようにいずれの項目でも有意差が見られなかった原因の一つとして、被験者の数が10人と少なかったことが挙げられる。加えて、本研究のターゲット層であるセルフコンパッションレベルが低い被験者が少なかったことも影響しているのではと考えられる。今後は、支援団体セルフコンパッションレベルが低い被験者を見つけるかを課題としたい。

また、セルフコンパッションレベルが中または高の人は、ネガティブに陥る前に悩みへの対処が出来てしまうため、そもそも自己批判的な気分になる機会が少ない可能性がある。botのネガティブな発言を見ても「これは自分ではない」と感じてしまう可能性から、botと対話をして自分の中の異なる側面だと認識しやすくなったわけでないと考えられる。一方で、後述する最終アンケートの回答にて「自分の人格を模したチャットボットと話す方は回答も返ってくるし、自分がどのように感じていたのか感じやすかった。」という回答があった。これは各実験終了後のアンケートにおいて有意差が見られなかったものの、チャットボットと対話することで自身の考えを客観視することが出来たという事例であると考えられる。

また、最終アンケートの結果を以下の図13から図16に示す。

図13、図14は項目1の、図15、図16は項目3の度数分布表となる。図13、図14を見ると、チャットボット寄りの回答である6と7が多く一部の人がスピーカー寄りの意見であったことが分かる。実際に中央値は両グループで7であり、チャットボットを使用したワークに取り組みたいという傾向が示された。項目1に対する理由を回答する項目2の回答にて、チャットボット寄りの評価をした人からは「一人で取り組みやすい」「会話よりも文字に起こした方が自分の考えを適切に表現

できるような気がした」「自分が話しした内容を見ながら回答するのは難しかった」という意見が挙げられた。一方でスピーカー寄りの評価をした意見として、「チャットボットの方の実験では自分自身と対話をしている感じがしなかった」「チャットボットの方が表現が大げさで、自分に似た感情を誰かが発言しているようで嫌だった」と回答をした。

次に、考えの出力のしやすさを評価した項目3について図15、図16を見ていく。自分の考えを出力しやすい手法はばらつきがあったように見える。各中央値は全被験者を対象にすると中立の値である4であり、セルフコンパッションレベルが中・低の被験者に絞ると4.5となった。項目3に対する理由を回答する項目4の回答にて、スピーカーの出力方法を好む理由として「テキストで考えを表すのがちょっと大変だったが、声だともどめなくていいのでよかった」「話す場合は即出力できるが、文章は打ち込まないといけない」「会話のようにすると悩みがでるような感覚があった」という回答があった。一方テキストベースで考えを出力する方が好ましいとした理由として、「相手がいない、または応答しない静かな状況だったので、思っていることを口に出して言いにくかった。」という意見があり、発

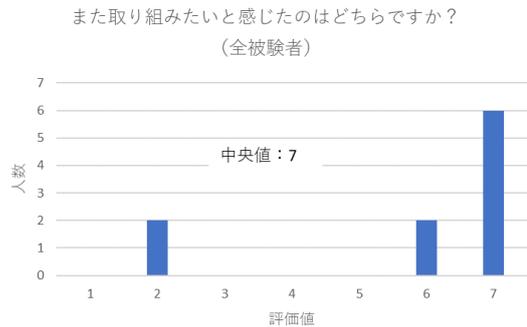


図 13: 最終アンケート項目1の結果 (全被験者)

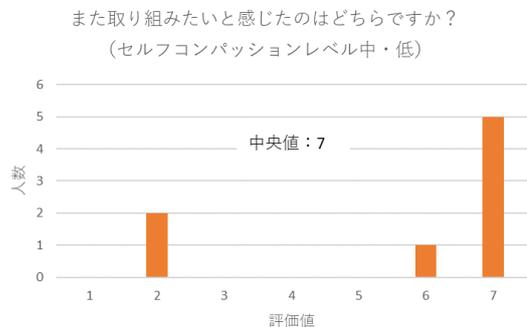


図 14: 最終アンケート項目1の結果 (セルフコンパッションレベル中・低)

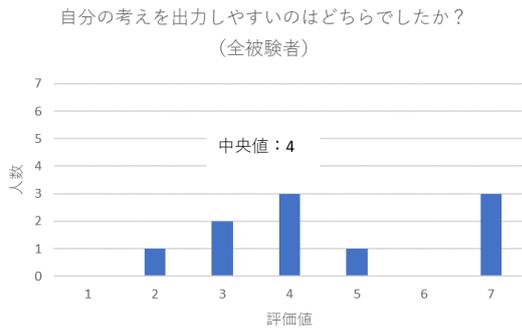


図 15: 最終アンケート項目 3 の結果 (全被験者)

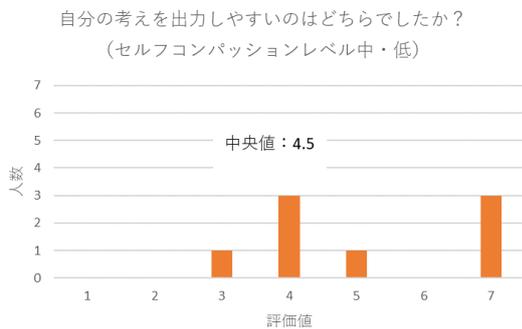


図 16: 最終アンケート項目 3 の結果 (セルフコンパッションレベル中・低)

話すことに対してネガティブに感じているためテキストでの出力形式を好むという考えも見られた。これらから、出力方法が発話の方がユーザーにとって負担が小さいが、個人によっては発話することに対して抵抗感があると考えられる。

4.2.3 抵抗感に関する分析結果・考察

一方でワークに対する抵抗感について、A グループと B グループにて平均値に大きな差が出たようにみられた。項目 1 のグループ別の回答結果を図 17 にて示す。数値が高いほど抵抗感があるという評価値になっている。A グループはスピーカー実験を行ってからチャットボットの実験を行っており、B グループはチャットボットの実験を行ってからスピーカーの実験を行っている。A グループと B グループの回答を U 検定にかけたところ、スピーカー実験をした場合の項目 1 の p 値が 0.031 となり有意差が見られた。この結果から、先にチャットボット実験を行った被験者はスピーカー実験への抵抗感が高まったことが分かる。このような有意差が出た考察として、B グループの被験者は先に実験を行ったボットと比較してスピーカーの方が抵抗あると感じ、

スピーカーへの抵抗感の評価を高い数値で回答した可能性がある。

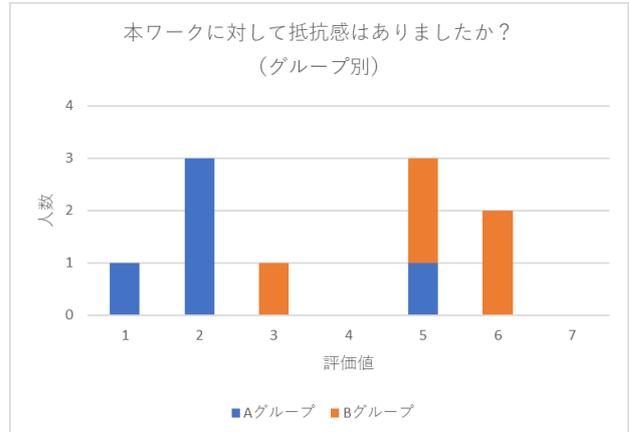


図 17: 項目 1 のグループ別の回答結果

4.3 全体の考察

最終アンケートの回答と抵抗感に関する考察から、本研究はチェアワークの導入的な手法として効果的であると考えられる。悩みを声に出すという抵抗感をチャット形式の入力とチャットボットへ変化させたことによって、チェアワークに対する抵抗感を減少させた可能性があると考えている。また、先に従来の発話型のチェアワークを経験しているユーザーにとって、チャットボットの方が抵抗感を減少させワークへ再度取り組むように仕向けられる可能性があるのではないかと考察する。

一方で、チャットボットとの対話の質に問題があると考えられる。まず、チャットボットがユーザーの性格を模倣する精度が低く、チャットボットとの対話で「自己との対話」を行うはずが「他人との対話」になってしまったことが問題点である。先述した最終アンケートの回答では「チャットボットの表現がげさで自分と乖離している」「チャットボットがずっとネガティブで自分とは違うように感じた」という感想が挙げられた。本研究ではチャットボットを使用することで自己の分離のしやすさを期待していたが、bot の性格・発話内容がユーザーと似ていないことから他人の悩み事を聞くというように捉えられてしまったと考えられる。また、ユーザーがチャットボットに共感的な声掛けをしてもネガティブなままだったというのも問題点として挙げられる。

5 むすび

本研究では、LLM を用いてユーザーの性格を模したチャットボットとのチェアワークの導入により、従来の

手法における自己批判的な思想を分離することの困難さとワークへの抵抗感を軽減しようと試みた。評価実験の結果から、提案手法はチェアワークに対する抵抗感を減少させた可能性があるためチェアワークへの導入的な手法として効果的であると考えられる。しかし、チャットボットがユーザーの発話を模倣する精度が低いため、ユーザが自己との内省的な対話ではなく第三者との対話として感じてしまう課題が存在する。

将来的な展望としては、チャットボットがユーザの発話を模倣する精度と表現の改善が必要であると考えられる。また、ユーザーが自身の考えを表現する際、書き込みよりも口頭での発話の方が適している場合があることが本研究で明らかになった。したがって、発話形式を取り入れつつ、ユーザーの操作負担を軽減する方向でシステムの改良を進めることが望ましい。これらの改良を通じて、チャットボットによるチェアワークがユーザーにとってより実用的かつ効果的なCFTのセルフワークツールとなることを目指す。

謝辞

本論文を執筆するにあたり、多くの方々のご支援ご協力を賜りました。この場にて、皆様に感謝の言葉を申し上げます。

本研究の一部は、JST CREST (JPMJCR20D1) の支援を受けたものです。

参考文献

- [1] 内閣府. 令和元年版 子供・若者白書 (全体版), 特集 1 日本の若者意識の現状～国際比較からみえてくるもの～. https://www8.cao.go.jp/youth/whitepaper/r01honpen/s0_1.html. (2023年11月18日閲覧).
- [2] 鋤柄のぞみ, 石村郁夫, 小金井希容子, 山口正寛, and 野村俊明. 自己への思いやりを育成・強化するコンパッション・フォーカスト・セラピー・プログラムの試行. 日本医科大学基礎科学紀要 = the Bulletin of liberal arts & sciences, Nippon Medical School, (44):61-77, 2015.
- [3] 唐澤真弓. 日本人における自他の認識 自己批判バイアスと他者高揚バイアス. 心理学研究, 72(3):195-203, 2001.
- [4] Kristin D Neff, Kristin L Kirkpatrick, and Stephanie S Rude. Self-compassion and adaptive psychological functioning. Journal of research in personality, 41(1):139-154, 2007.
- [5] 有光興記. セルフ・コンパッション尺度日本語版の作成と信頼性, 妥当性の検討. 心理学研究, 85(1):50-59, 2014.
- [6] Joanna Leaviss and Lois Uttley. Psychotherapeutic benefits of compassion-focused therapy: An early systematic review. Psychological medicine, 45(5):927-945, 2015.
- [7] Kristin D Neff, Ya-Ping Hsieh, and Kullaya Dejitterat. Self-compassion, achievement goals, and coping with academic failure. Self and identity, 4(3):263-287, 2005.
- [8] 海老原由佳. あなたのセルフ・コンパッションのレベルは? <https://self-compassion.jp/sc/sctest/>. (2023年12月22日閲覧).