

# ペアレント・トレーニング支援のためのVRとChatGPTを用いたロールプレイ手法の検討

## A study of role-playing techniques using VR and ChatGPT to support parent training

北川諒<sup>1\*</sup> 石井礼花<sup>2</sup> 蒲池みゆき<sup>1</sup> 吉田直人<sup>1</sup>  
Ryo Kitagawa<sup>1</sup> Ayaka Ishii<sup>2</sup> Miyuki Kamachi<sup>1</sup> Naoto Yoshida<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 工学院大学

<sup>1</sup> Kogakuin University

<sup>2</sup> 東京医科大学

<sup>2</sup> Tokyo Medical University

**Abstract:** 本研究では、ペアレント・トレーニングの実践練習を個人で行えるVRロールプレイシステムを提案する。Unityを用いて実装したシステム上でChatGPT APIを用い、ユーザの発話内容・キャラクタとの距離・タイミングの3点から「ほめ方」を自動判定する機能を実装した。検証の結果、総合判定の正常動作を確認し、発話判定では約80%の一致率を得た。追加検証で発話判定精度が90%まで向上したのを確認した後、大学生を対象としたシステム評価を行った。その結果、システム内キャラクタのみのフィードバックでは不足している可能性が示唆された。一方で、ロールプレイの相手役がいなくても子どもとの距離感を学ぶことができる可能性が示唆された。

## 1 はじめに

発達障害児の家族への支援策の一つとして、ペアレント・トレーニングが挙げられる。ペアレント・トレーニングは保護者が子どもの行動の理解、ほめ方、環境調整、不適切な行動への対応などを学ぶためのプログラムで、行動理論を背景としてプログラムが構成されており、講義等による知識提供だけでなく、演習やロールプレイを通じて養育スキルの獲得を図る [1]。このうち、知識の学習はテキストブックの自主学習などにより個人でも一定程度可能である一方、実践練習は相手役やフィードバックを伴うため、家庭で一人で反復練習することが難しいと考えられる。

本研究では、ペアレント・トレーニングのうち実践練習の部分に焦点を当て、場所や時間にとらわれず個人で反復練習できる環境の構築を目指す。既に、インターネット電話を活用した遠隔支援の取り組み [2] が進められており、その有効性が検証されている。そこで、Virtual Reality (VR) 技術と音声認識技術を活用し、仮想空間内の子どもキャラクタを相手に、シナリオに沿って声かけを試行できるVRロールプレイシステムを提案する。VRを用いることで、没入的な環境

下での親子場面を想定したより実践的な練習機会を提供できると考える。

## 2 関連研究

### 2.1 VRを用いた教育・訓練

バーチャルリアリティ学では、VR技術の応用分野の1つとしてシミュレータを用いた教育・訓練分野を挙げており [3]、実際に様々な分野で検討されている。VRを用いた教材の作成例として、佐伯ら [4] は、VR空間において実際の診察室に近い環境下で医療面接および診察の体験が可能な対人診察技能育成教材「VR OSCE」の開発を行った。また、古野ら [5] はVR空間内で、Wizard of Oz (WOZ) 法により操作された顧客アクターに対して、クレーム応対を訓練するシステムを作成した。このように、VRを用いた教育・訓練が検討されており、同様にペアレント・トレーニングのロールプレイにおいてもVRを用いた教育・訓練が可能だと考えた。

\*連絡先：工学院大学情報学部情報デザイン学科  
〒192-0015 東京都八王子市中野町 2665-1

E-mail: j222117@g.kogakuin.jp, yoshida@cc.kogakuin.ac.jp

## 2.2 生成 AI によるフィードバック

生成 AI の教育利用に関する検討が進んでいる。矢野 [6] は、OpenAI Chat API を用いた学習アプリを開発し、大学の授業で実践した結果、短文回答形式の問題であっても、AI が模範解答との類似性に基づいて一定の精度で自動採点を行えることを明らかにしている。また、生成 AI を用いたロールプレイの例として、Zhuang・Zhang[7] は中等数学教員育成を目的として、ChatGPT を使用し頻出する数学的間違いをする中学生を模したチャットボットを作成し、中等教育数学教員養成課程の学生 6 人に対してロールプレイングシミュレーション実験を行った。その結果、実際の教師と生徒のやり取りを模倣した教育体験を提供するツールとして有効であると報告している。

このように、生成 AI を用いた様々なフィードバックが検討されており、単なる一問一答形式ではなく幅広い回答に対して、評価を返すことが可能であることが明らかになっている。そのため、ペアレント・トレーニングについても生成 AI を用いたフィードバックや評価が可能であると考えた。

## 3 提案手法

### 3.1 システム概要

本研究では、ペアレント・トレーニングのロールプレイを一人で実施可能な VR シミュレーションシステムを構築した。本システムは仮想空間内に子供を模したキャラクタを配置し、ユーザが親役としてキャラクタに対し適切なほめを行うことで、子どもへの適切な関わり方を実践的に学習するものである。そのため本システムは、ペアレント・トレーニングで扱う内容のうち、好ましい行動をほめるという範囲を扱う。

本システムは VR 環境上で動作し、ユーザは指示パネルを確認しながら、仮想空間内のキャラクタと対面する形でシナリオを進行する。シナリオは段階的に構成されており、ユーザの発話や行動に応じて進行や分岐が発生する。ユーザの発話内容は音声認識によってテキストに変換され、生成 AI がプロンプトに基づいて内容の可否について判定する。同時に、Unity 内で計測したユーザの距離および反応タイミングのデータを統合し、総合的な評価を行うことで、シナリオ進行の可否が決定される。以下にシステムの全体図および指示パネルを示す (図 1)(図 2)。

### 3.2 システム構成

本システムの VR 空間は、Unity 6000.0.53f1 を使用して開発し、Meta Quest 2 を用いて動作する。音声認



図 1: ロールプレイを実施する VR 空間



図 2: 次のタスクを提示するウィンドウの例

識には Meta 社が提供する音声認識用ソフトウェア開発キットである Meta XR Voice SDK, 発話内容判定には OpenAI 社の ChatGPT API (GPT-4o) を採用した。開発にあたり、3D モデルやモーション等<sup>1</sup>のアセットを使用した。以下にシステム構成図を示す (図 3)。

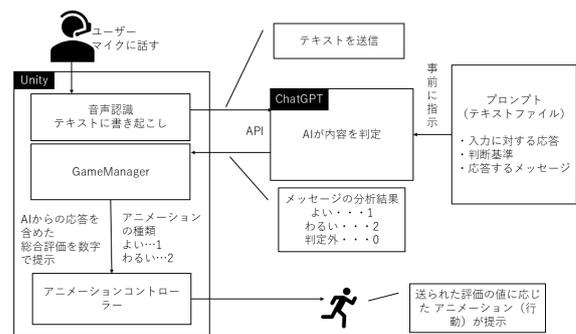


図 3: システム構成図

<sup>1</sup>本研究で使用した主なアセットおよび素材は以下の通りである (すべての URL の最終閲覧日は 2026 年 1 月 5 日)。1) UNITY-CHAN!: <https://unity-chan.com/>, 2) Small Pack Furniture: <https://assetstore.unity.com/packages/3d/props/furniture/small-pack-furniture-56628>, 3) Mixamo: <https://www.mixamo.com/>, 4) VOICEVOX: ずんだもん: <https://voicevox.hiroshiba.jp/>, 5) ポケットサウンド (居酒屋のガヤ): <https://pocket-se.info/archives/1041/>

### 3.3 判定方法

ロールプレイにおける発話および行動の評価アルゴリズムとして、発話内容、距離、タイミングを計測し、それらを統合した総合判定をシナリオの進行判定に使用した。まず、発話内容は「ほめてそだてる 行動療法的ペアレントトレーニング テキストブック」[8]等を参考に作成した、生成 AI に与える判定用の指示文(以下プロンプト)を ChatGPT API に事前に読み込ませて判定を行った。判定基準に使用したプロンプトの一例としては、具体的で肯定的な賞賛であれば「よい」、皮肉や比較を含む賞賛は「わるい」、フィラーや「よい」「わるい」の判定ではなかったものが「判定外」と判定されるよう設定した。一方、プレイヤーとキャラクターの距離、およびタイミングについては、システム内の計測値に基づき評価した。発言内容は「よい」「わるい」「判定外」の3段階で評価した。キャラクターとの距離は、プレイヤーの目とキャラクターの頭部間が60cm以下なら「よい」、60cmを超過したなら「わるい」の2段階で評価した。同様にタイミングは、キャラクターが行動を行ってからプレイヤーがキャラクターに呼びかけるまでの時間が5秒以下なら「よい」、5秒を超過したなら「わるい」とした。これらのパラメータは教本及び専門家へのインタビューを基に設定した。最終的に発話内容、距離、タイミングのすべての要素が「よい」であれば総合判定を「よい」とした。

### 3.4 シナリオ

本システムは教本 [8] 等を参考にロールプレイ用のシナリオを搭載した。ユーザの総合判定がシステムによって「よい」と判定されるたびに以下の順序で段階的に進行する。反対に、総合判定が「わるい」と判定された場合には、シナリオがループもしくは1つ前の段階に戻るよう設定した。

- (1) シナリオ開始時: キャラクターはソファに座り、テレビを視聴している。
  - ・判定が「よい」の場合: キャラクターはテレビの電源を消す。
  - ・判定が「わるい」の場合: 「うん」とだけ発話し、何も行動しない。
- (2) テレビ消灯後
  - ・判定が「よい」の場合: キャラクターはその場に立ち上がる。
  - ・判定が「わるい」の場合: 再びテレビをつける。
- (3) 起立後

- ・判定が「よい」の場合: テーブルと椅子の方向に歩行し、椅子に座る。

- ・判定が「わるい」の場合: 再びソファに座る。

#### (4) 着席後

- ・判定が「よい」の場合: キャラクターは宿題について発話する。

- ・判定が「わるい」の場合: 「つかれた」とだけ発話し何も行動しない。

#### (5) 発話後

- ・判定が「よい」の場合: シナリオは終了する。

- ・判定が「わるい」の場合: 「やっぱりやめた」とだけ発話し何も行動しない。

なお、シナリオの構成上、冒頭のキャラクターがテレビを見ているシーンでは、プレイヤーから自発的に呼びかけを行う必要があるため、タイミングの評価を「よい」で固定した。

## 4 判定精度検証

本システムを用いて、ロールプレイにおける声掛けを行った際の判定精度を検証した。本検証の目的は ChatGPT API の発話内容テキスト判定精度および発話音声の認識精度と、キャラクターとの距離、発話内容、タイミングからなる総合判定の動作確認である。そのため、あらかじめ設定した距離、タイミング条件で検証するために、条件の制御が容易な PC 上の実行環境で行った。プレイヤーの移動はキーボードによって手動操作し、キー押下による音声認識の起動を行った。

発話内容判定の検証では、本研究の実施者が発話リストに従って発話した。丁寧な指示やほめ等を含む「よい」セリフ11項目、命令や否定、比較等を含む「わるい」セリフ10項目、シーンと無関係な「判定外」のセリフ5項目の合計26項目を1セットとし、5試行繰り返した。これら発話内容は生成 AI のプロンプトには含まれないものを用いた。さらに、複数回繰り返した際に生成 AI の判定に再現性があるかを確認した。

なお、本試行における発話リストと同様のものを使用して、音声認識書き起こしの一致率を、音声認識精度として算出した。距離、タイミングは、事前に示した閾値によって正しく判定されるか確認し、総合判定は、それらを組み合わせた条件で試行し判定結果を確認した。

## 5 精度検証結果と考察

発話内容の精度検証の結果を表1に示す。ここでの一致率とは、各セリフについて5回の判定のうち参照ラベルと一致した割合(%)で、平均一致率は26項目あるセリフの一致率の平均である。全体では80%程度の平均一致率が得られた。「判定外」の識別精度が高く、「わるい」は70%程度に留まった。判定結果が正しくラベルと一致した場合を1、誤った判定を0として標準偏差を算出した結果、全体での標準偏差は0.402であった。

音声認識精度に関しては、発話したセリフとの一致率は78%であった。句読点や「？」等の記号、空白は対象外とし、漢字/かなの表記の違いは同一として扱った。総合判定は全組み合わせに対して仕様通りに分岐することを確認した。つまり、3つの要素すべてで「よい」判定が出た時のみ「よい」判定になることが確認された。

検証の結果、発話内容判定の精度は十分に高いとはいえず、特に「わるい」セリフを「よい」セリフと判定するケースが目立った。この誤分類は、プロンプトで指示表現の扱いが十分考慮されていなかったことに起因すると考えられる。例えば、提案を促すような指示は「よい」、命令口調は「わるい」と分類すべきところ、その判断に問題があった可能性があり、威圧・脅迫的なものは指示に含まないとするなど改善が必要である。

また、一部のセリフでは標準偏差が大きく、発話内容によって、判定結果が一貫しない可能性が示された。例として、「立ち上がった。素晴らしいね」といったセリフにおいて、参照ラベルは「よい」であるのに対し、5回の試行中3回が「よい」、2回が「わるい」と判定された。このように、行動描写等を含んだセリフではばらつきが大きくなる傾向が確認された。

音声認識精度は78%であったが、不一致と判定された中には、「テレビを消してくれると嬉しいな」を「テレビを消してくれると嬉しい」と出力したケースのように、現実的に許容されうる場合もあり、意味内容に基づけば実際の使用にどの程度影響するかを検証する必要もあると考えられる。

## 6 追加検証

精度検証の結果を基に、プロンプトの改良を行った。具体的には、威圧的な命令が「わるい」と判定されるように記述を変更した。その後、精度検証と同様の発話リストを使用し、VR環境で再度の精度検証を行った。再検証の結果を以下に示す(表2)。改良前の結果と比較すると、全体での平均一致率は80%から90%へ

表 1: 参照ラベルごとの判定内訳と精度評価指標

参照ラベル	AIによる判定			試行数	平均一致率(%)	標準偏差
	よい	わるい	判定外			
よい	47	2	6	55	85	0.356
わるい	14	35	1	50	70	0.463
判定外	3	0	22	25	88	0.332
全体	64	37	29	130	80	0.402

注：平均一致率は整数、標準偏差は小数第3位で四捨五入した。

表 2: 改良プロンプトでの判定内訳と精度評価指標

参照ラベル	AIによる判定			試行数	平均一致率(%)	標準偏差
	よい	わるい	判定外			
よい	49	2	4	55	89	0.315
わるい	2	44	4	50	88	0.328
判定外	1	0	24	25	96	0.200
全体	52	46	32	130	90	0.301

注：平均一致率は整数、標準偏差は小数第3位で四捨五入した。

向上し、「わるい」判定を「よい」判定と誤判定した件数は14件から2件に減少した。以上の結果より、プロンプトの改善がなされたと判断し、システム評価協力者を対象とした、システム評価へ移行した。

## 7 システム評価

### 7.1 システム評価の概要

システムの有用性を確かめるために、システム評価を行った。具体的には、システム評価協力者はあらかじめペアレント・トレーニングに関する教本を10分間閲覧し、7段階リッカート尺度で構成された10項目と自由記述からなるシステム使用前アンケートに回答した。その後、システムの操作方法とシナリオの設定を教示し、システム評価協力者はシステムを5分間体験した。システム体験終了後、システム評価協力者はシステム使用前アンケートと同様の内容のシステム使用后アンケートに回答した。その後、アンケート得点の変化を中心としたインタビューを実施した。

なお、本実験は、工学院大学のヒトを対象とする研究計画倫理審査「ヒトの外界・他者・自己状態の知覚と認知に基づくインタフェースの開発と評価(2023-B-6)」に基づいて実施した。

- Q1 子どもに対して具体的にどのような言葉をかければよいか想像できる
- Q2 教本で示されたほめ方のポイントを使って、ほめることができると思う
- Q3 子どもの様子を見て、ほめるべきタイミングに気づけると思う
- Q4 子どもと視線を合わせ、近づいてほめることができると思う
- Q5 普段の会話よりも、穏やかで明るい声のトーンで話しかけられる自信がある
- Q6 今後、子どもの良い行動に気づいたとき、今日学んだ方法で声をかけられると思う
- Q7 自分が正しくほめることで、子どもの行動が良い方向に変わるイメージが湧く
- Q8 子どもをほめることに、恥ずかしさや抵抗感をあまり感じない
- Q9 子どもが良いことをした瞬間、迷わずすぐに声をかけられる自信がある
- Q10 最初はうまくいなくても、繰り返し練習すれば上手になれると思う

図 4: アンケート内容

## 7.2 評価手順

実験手順としては、まず、システム評価協力者は「ほめてそだてる 行動療法的ペアレントトレーニング テキストブック」[8]の p15 までを閲覧した。その後、7 段階リッカート尺度 (1. 全くそう思わない-7. 非常にそう思う) からなるアンケートを回答した。次いで、システムの操作方法の確認をした。また、キャラクタに十分に接近できるようにキャラクタの行動範囲とシステム評価協力者の移動範囲を調整した。次に、登場キャラクタが子どもでもあり、システム評価協力者はその親であるという設定であること、子どもの名前を「Unity ちゃん」としたこと、指示パネルを参考にしながらキャラクタの行動を中断させ、課題について発話してもらうように話しかけるというタスクの流れを教示してから、5 分間のシステム体験を行った。システム体験完了後、再びシステム体験前に行ったものと同一の内容の 7 段階リッカート尺度からなるアンケートを回答した。最後に、アンケートとシステムについてのインタビューを実施した。以下にアンケートの内容を示す (図 4)。

## 7.3 仮説

本システム評価における仮説を以下のように設定した。(H1): システム使用前後では、質問紙アンケートの得点に変化が生じる。具体的には、アンケートのすべての項目において、システム体験後の得点がシステム体験前よりも高くなると予測した。教本で得たスキルに関する設問 Q1 から Q5 については、システムを体験することによって、知識を具体的なイメージと経験に変えることができると推測した。実践を通じた自信の変化に関する設問 Q 6 から Q10 については、システム体験を通じた経験により、心理的なハードルが下がり、自信の向上につながると推測した。

## 7.4 結果

本システム評価は 22 歳から 24 歳の大学生 7 名 (男性 4 名, 女性 3 名) を対象に実施した。システム体験前後でのアンケート点数平均を (図 5) に示す。また、各項目におけるシステム体験前後の得点変化の内訳を (図 6) に示す。なお、Q5, Q6, Q7 に関して、インタビュー時に質問項目と結果が対応していないという不備が見つかったため本研究では除外した。各項目の回答の変化傾向ごとに分類し、以下に述べる。

まず、具体的な言葉の内容やタイミングに関する項目である Q1, Q2, Q3 において、体験後で得点が低下する傾向が見られた。具体的には、Q1 では 7 人中 4 名, Q2 では 7 人中 5 人, Q3 では 7 人中 5 人が低下した。得点の変化について質問したインタビューでは、「教本を読んで、ほめ方のポイントがあるということを理解したので実験前はほめ方が分かると思っていたが、実験をやってみると自分が呼びかけをしても「うん」としか言わずに何もしてくれなかったので、かける言葉に対する自信を無くしてしまった。」といった意見が得られた。

次に、距離や声掛けの自信に関する項目である Q4, Q9 において、体験後で得点が増加する傾向が見られた。具体的には、Q4 では 7 人中 3 人, Q9 では 7 人中 4 人が増加した。得点の変化について質問したインタビューでは、「本を読んだときはイメージがつかなかったが、実際に VR 空間内に子供が目の前にいると、自分がしゃがんで視線を合わせて近づくことができたと感じた。」といった意見が得られた。最後に、抵抗感や反復練習に関する項目である Q8, Q10 において、体験前と体験後で得点に変化しない傾向が見られた。具体的には、Q8 では 7 人中 4 人, Q10 では 7 人中 4 人が変化なしであった。得点の変化について質問したインタビューでは、「実際の場面だとちょっと恥ずかしさがあると考えた。システム内でも相変わらず恥ずかしさはある。」「ミスをしたくさんしたが、何処が良くなかったのかわからなかったため何回やっても悪い判定が出て結局正解が分からない。悪いことを繰り返してもよくなる。」といった意見が得られた。

## 8 考察

### 8.1 システム評価に関する考察

まず、仮説の検証について述べる。結果より、Q1, Q2, Q3 は低下傾向、Q8, Q10 は変化なしの傾向であったが、Q4, Q9 に関しては増加傾向であったため、仮説は一部支持される結果となった。以下に、各項目の内容ごとに分類し、その要因について考察する。

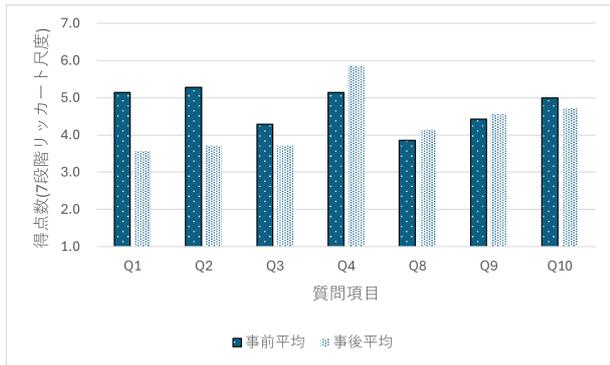


図 5: システム体験前後での点数平均

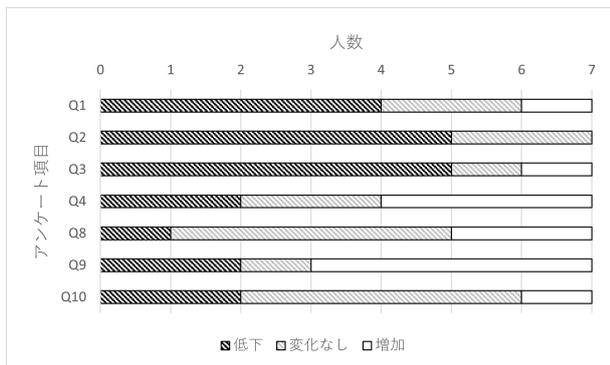


図 6: 各項目におけるシステム体験前後の得点変化の内訳

はじめに、具体的な言葉の内容やタイミングに関する項目 Q1, Q2, Q3 において、体験後に得点が低下する傾向が見られた。インタビューでは、「教本を読んで、ほめ方のポイントがあるということを理解したので実験前はほめ方が分かると思っていたが、実験をやってみると自分が呼びかけをしても「うん」としか言わずに何もしてくれなかったもので、かける言葉に対しての自信を無くしてしまった。」といった意見が挙げられた。これは、教本で得た知識で自信をつけたが、システムを体験したことにより実践の難しさを実感したと考えられる。この結果は、実際のロールプレイと同様に、体験したことにより自分の実力を確かめ、自省する効果があった可能性を示唆している。ただし、本研究は、好ましい行動に対しての肯定的な注目に特化したシステムであるが、提示した教本範囲には、好ましくない行動に対する計画的な無視に関する記述が一部掲載されていた。そのため、範囲外である計画的な無視を実践し、これらの項目が低下した可能性もある。実際に事前アンケートの自由記述にて「注目を取り去る項目の内容が分かりづらい」といった旨の記述があったため今回の結果に対する考慮が必要であると考えられる。

次に、距離や声掛けの自信に関する項目 Q4, Q9 に

おいては、体験後に得点が増加する傾向が見られた。インタビューでは「本を読んだときはイメージがつかなかったが、実際に VR 空間内に子供が目の前にいると、自分がしゃがんで視線を合わせて近づくことができたと感じた。」「いいところを見つけて声をかけるという練習ができたから、ハードルが下がった。」といった意見が挙げられた。これは、VR 空間内でペアレント・トレーニングを実践し、行動に対する経験を得たため、教本のみでの学習よりもより具体的な知識と自信を獲得した可能性を示唆している。特に距離感に関しては、本来座学のみであれば習得するのが困難と思われるため、VR 空間内で視覚的かつ体感的にロールプレイを行う利点であると考えられる。

最後に、抵抗感や反復練習に関する項目 Q8, Q10 においては、体験前後で変化が見られなかった。心理的ハードルに関する Q8 は「実際の場面だとちょっと恥ずかしさがあると考えた。システム内でも相変わらず恥ずかしさはある。」「元々あまり抵抗感はなかったが、自信がついたことでよりそう思うようになった」などの意見から個人差が大きい可能性が示唆された。また、反復練習に関する Q10 に関しては、「ミスをたくさんしたが、何処が良くなかったのかわからなかったため何回やっても悪い判定が出て結局正解が分からない。悪いことを繰り返してもよくなる。」といった意見から、フィードバックの不足が示唆された。実際の対面のロールプレイでは、人間によるフィードバックが得られるが、今回のシステムはキャラクターの反応という形でしかフィードバックを返すことができていない。そのため、「わるい」判定を繰り返した場合キャラクターの失敗用アニメーションが流れるだけで、学習の効率が悪いと考えられる。そのため、この部分を補うための新たなフィードバックの実装が必要であると考えられる。

## 8.2 提案手法の有効性と今後の課題

精度検証では、最終的にユーザの発話内容に対して 90%という一定の一致率で判定を行うことが可能であることが確認された。これは、発話内容判定において、事前に定義した、ペアレント・トレーニングにおけるほめ方の可否を一定の精度で分類できたことを意味する。一方で、インタビューでは、「わるい」判定が下された理由が分からず改善できなかった旨の意見が散見された。そのため、システムの判定精度がそのままユーザの学習体験に還元されていないことが示唆されている。

また、距離や声掛けの自信に関する項目 Q4, Q9 がシステム体験後に増加傾向が見られた理由について、システムの判定内容に距離・タイミングが含まれていたことも要因であると考えられる。インタビューにおいても「実際に VR 空間内に子供が目の前にいると、自分

がしゃがんで視線を合わせて近づくことができた」という意見が見られ、システムの構造が距離・タイミングを調整することを求め、結果的にユーザの学びにつながったと推察される。

最後に、具体的な言葉の内容やタイミングに関する項目 Q1, Q2, Q3 においてシステム体験後に低下傾向が見られたことについて、一般的な文脈では低下はネガティブな結果ととらえられがちだが、本研究においてはこの限りではない。中川 [9] は「自己反省ができる」ことをロールプレイの利点の1つとして挙げている。またインタビューでも「実際に体験して難しさが分かった」といった旨の意見が見られることから、このシステムは、教本のみでは得ることが難しい自省という気付きを与えている可能性が示された。

## 9 おわりに

本研究では場所や時間にとらわれず1人でペアレント・トレーニングのロールプレイを行うことが可能なVRシミュレーションシステムを提案、開発し、判定の精度検証、システム使用者へのインタビューを行った。その結果、内容判定の平均一致率は最終的に90%に到達し、システム使用者へのインタビューでは、実際のロールプレイと同様に体験したことにより自分の実力を確かめ、自省する効果が示唆され、さらにVR空間でシミュレーションを行うことにより、本来座学では学ぶことのできない、子どもとの物理的距離感を学ぶことができる可能性が示唆された。

一方で、課題としてキャラクターの反応のみでは学習時のフィードバックが不足している点が示唆された。また、本実験は大学生を対象とした限定的な検証にとどまっている。今後は、シナリオの終了後、またはプレイヤーの反応に対する判定ごとに新たなフィードバックの実装や、対面でのロールプレイとの比較、難易度やシナリオ、パラメータが妥当であるかの確認を行い、システムの有効性を高めていく。

## 謝辞

本研究はJSPS 科研費 23K11202, 23K11278, 22K19792, および、工学院大学と東京医科大学の2025年度(令和7年度)医工連携共同研究の助成を受けたものです。

## 参考文献

- [1] 一般社団法人日本発達障害ネットワーク (JDDnet) 事業委員会. “ペアレント・トレーニング実践ガイドブック”. 厚生労働省ウェブサイト掲載 PDF, 2020. , <https://www.mhlw.go.jp/content/12200000/000653549.pdf>, (2026年1月19日参照)
- [2] 神山 努, 竹中 正彦: 自閉スペクトラム症幼児の保護者に対するインターネット電話を介したペアレント・トレーニングの効果, 特殊教育学研究, 2016, 54 巻, 4 号, p. 245-256
- [3] 日本バーチャルリアリティ学会: バーチャルリアリティ学, コロナ社, 2011
- [4] 佐伯 勇, 服部 稔, 栗原 将, 児島 正人, 本田 有紀子, 蓮沼 直子, 高橋 信也, 栗井 和夫, 檜山 英三: VRシステムを利用したOSCE教材「VR OSCE」の開発, 日本シミュレーション医療教育学会雑誌, 2023, 11 巻, p. 108-111
- [5] 古野 友也, 王 東皓, 藤田 智, 尾身 優治, 大河原 一輝, 白鳥 和人, 西崎 博光, 宇津呂 武仁, 星野 准一: 対話型顧客アクターによるシナリオベース接遇訓練システム, 芸術科学会論文誌, 2022, 21 巻, 2 号, p. 46-54
- [6] 矢野 浩二郎: OpenAI Chat API を用いた自動採点付き学習アプリの開発と授業実践, コンピュータ&エデュケーション, 2023, 55 巻, p. 25-31
- [7] Zhuang, Y., Zhang, S: Integrating ChatGPT in Mathematics Teacher Education: AI-Based Simulation Role-Playing To Support Practice-based Teaching, *Int J Artif Intell Educ* 35, 3873-3895 (2025)
- [8] 石井 礼花, 濱田 純子: ほめてそだてる 行動療法的ペアレントトレーニング テキストブック, CHICORA BOOKS, 2025
- [9] 中川 米造, ロールプレイ, 医学教育, 1987, 18 巻, 2 号, p. 149-151