

VR 技術を用いた学生相談システムの開発 Development of a Student Counseling System Using Virtual Reality

原田 青空[†] 手島 裕詞[†] 志久 修[†] 大里 浩文[†] 小杉 大輔[‡]
Sora Harada Yuji Teshima Osamu Siku Hirofumi Osato Daisuke Kosugi

1. はじめに

教育現場における学生相談では、対話の中での発言や表情、しぐさ等を観察し、複雑に絡み合った生物-心理-社会的要因を紐解くことで具体的な支援策を検討・提案していくことが求められる。そのためには、困りごとやプライベートな問題を対話によって引き出す必要がある。しかし、学生の性格によっては、対面する環境では本音を語ることが困難な場合があり、支援策を検討する場合の障壁となることがある。そのため、学生相談の際に「話しづらさ」を感じにくい対話環境を作り出す必要がある。

近年では VR 技術を用いた対話の導入事例が増えており、VR 技術を用いた学生相談では没入的な性質がインタラクティブなカウンセリング体験につながり、悩みを話すこと、助けを求めることへの不安が大幅に減少することが報告されている。また、仮想的な環境により自分の考えや感情を安心して共有できるようになるため、参加者の 9 割が精神的健康を高め、学業成績の向上をサポートするだろうと回答している[1]。

そこで本研究では、匿名性の高い仮想空間を開発し、その中で対話を行うことで学生の自己開示性を高め、本音に寄り添える学生相談の実現可能性を検証することを目的とした。なお、本稿での課題は、匿名性を保ちながら、学生から得られる情報を最大化することと仮想空間での学生相談の有用性を評価することである。

2. 従来研究

VR 技術を用いた学生相談の研究として、加納らは、自分のことを話すだけでも悩みが軽減するという前提のもと、仮想空間内でテキストデータ経由において対話を行える AI カウンセラーの開発を行った[2]。しかし、この研究では既存プラットフォームを用いた仮想空間の構築を行っており、機能の拡張が難しいと考えられる。また、システムの有用性に関する検証が行われていないことも課題である。

また Cho らは、メタバース空間におけるカウンセリングと対面におけるカウンセリングの学生に与える影響の比較を行った。結果として、メタバース空間にけるカウンセリングにおいても対面におけるカウンセリングと同様に学生の治療に有効であることが示された。また、メタバース空間では対面と比較して、学生とカウンセラーの信頼関係がより早く構築される傾向にあることがわかった[3]。この研究では、仮想空間における学生相談の有効性を一定程度示しているが、「話しやすさ」や「緊張度合い」、「本音を語ることができるか」といった仮想空間の特性に関連する心理的側面についての検証は十分に行われていない。本研究では、拡張性と匿名性の高い仮想空間の構築を行うこと

[†] 佐世保工業高等専門学校 National Institute of Technology Sasebo College

[‡] 静岡文化芸術大学 Shizuoka University of Art and Culture

で学生にとって話しやすい空間の提供と、しぐさ判定システムなどの各種ソフトウェアと連携させることで相談者の情報を得ながら学生相談を行う環境を構築する。また、「話しやすさ」や「緊張度合い」、「本音を語ることができるか」などの心理的側面について、アバターの外見や相談する空間の条件を変えながら、学生相談の検証を行う。

3. システム構成

本研究で開発したシステムの構成について説明する。まず、仮想空間は図 1 に示すように、アバターを用いた対話を基本とする。またクロスプラットフォームに対応しており PC だけでなくスマートフォンからでも仮想空間への参加が可能である。なお、セキュリティに配慮しており、完全に閉じた仮想空間を開発している。

仮想の相談環境としては教室、森林、何も無い平面の 3 つを用意している。アバターは、学生相談の途中でもカウンセラーのアバターを学生側が自由に変更できる。この機能を用いて仮想の相談環境やアバターの違いが学生相談において影響を与えるのかを検証する。



図 1 対話用の仮想空間

学生と相談員（教員やカウンセラー、保健師など）との音声通信においては、相談員側の音声はそのまま学生に伝達され、学生の音声はボイスチェンジャーを通して相談員に送信される仕様とした。これにより、学生の匿名性および心理的安全性の向上を図っている。

また、本研究では学生や相談員のしぐさを認識し、仮想空間内の自分のアバターに同期させるしぐさ判定システム（図 2）を導入している。しぐさの認識においては、体の特徴点の取得を行い、特徴点の座標情報からしぐさの認識を行っている。

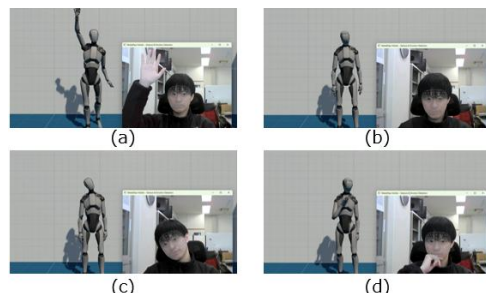


図 2 しぐさ判定システム

実装しているしぐさは手を挙げる(図 2(a))、うなづく(図 2(b))、首を傾げる(図 2(c))、顔の顎や鼻、目、髪を手で触る(図 2(d))である。

4. 検証実験

4.1 実験条件

実験参加者は、佐世保工業高等専門学校に在学している学生を対象とし、13名(18~21歳,男性13名,女性0名)が本実験に参加した。

実験の流れについて説明する。まず、実験参加者に対して、本実験の目的、内容についての説明を行い、同意を求める。この際、相談員は学生の個人情報知らない状態であることや学生側の声にはボイスチェンジャーが適用されていること、カメラ映像はシステム内部だけで処理していることを伝える。また、学生相談時のアバターや空間を変えることで、話しやすさに影響があるかの判断を求めることを伝える。次に別室で待機している相談員と仮想空間において5分間の学生相談を行う。学生相談終了後、アンケートに回答を求める。

4.2 アンケート

学生相談終了後に表1の項目に示す検証アンケートを行った。アンケートでは仮想空間の評価として「話しやすさ」、「本音を語るができるか」、「匿名性の高さ」、「緊張度合い」、「悩みは解決すると思うか」の5項目を5段階のリッカート尺度を用いて評価する。学生相談全般の質問として「学生相談を行う場合どのような形式が利用しやすいと感じるか」、「学生相談で重視する要素(複数回答可)」の2項目を用意した。また、システムの機能や特性についての評価として「しぐさ判定システムの評価」、「アバターの影響」、「相談空間の影響」の3項目を同様に5段階のリッカート尺度を用いて評価する。最後に、仮想空間を活用した学生相談を体験した上での自由記述欄を設け、「全体的な感想」および「学生相談をより良くするための提案・アイデア」について記述を求め、今後の改善や展開に向けたデータの収集も行った。

表1 アンケート結果

項目	平均 (標準偏差)
話しやすさ	4.31(0.63)
本音を語るができるか	4.38(0.96)
匿名性の高さ	4.38(0.65)
緊張度合い(1:低い~5:高い)	2.31(1.18)
悩みは解決すると思うか	4.23(0.73)
しぐさ判定システムの評価	4.08(0.86)
アバターの影響	3.38(1.45)
空間の影響	3.69(1.60)

5. 結果と考察

アンケート結果(平均と標準偏差)を表1に示す。全体的に高い評価が得られていることが確認できる。一方で、「緊張度合い」はやや評価が低く、参加者の一部が緊張を感じていたことがわかる。自由記述の内容からは、学生は相談員が誰かを知っており、かつ相談員の音声が届けられることが緊張の要因となった可能性がある。

学生相談全般に関する質問では、「学生相談を行う場合に利用しやすいと感じる形式」として、全体の約6割が「仮想空間」と回答し、次いで「対面」が2割強であった。これは、対面相談に対して抵抗感を抱く学生が一定数存在する一方で、対面においても緊張せず本音を語れる学生も存在することが背景にあると考えられる。

また、「学生相談において重視する要素(複数回答可)」については、「話しやすい雰囲気」(12人)、「匿名性」(10人)、「相談員との信頼関係」(8人)、「リアルタイム性」(5人)、「アバターの外見」(1人)の順で回答が得られた。これにより、学生が相談環境において特に「話しやすさ」や「匿名性」を重視していることが確認された。また、「アバターの外見」については関心が低く、今回の実験条件ではアバターへの自己投影や視覚的要素が相談の質に与える影響は限定的であり、さらなる詳細な実験設計や検証が必要であると考えている。

システム評価であるしぐさ判定システムについては高い評価が得られた。「アバターの影響」と「空間の影響」については標準偏差が大きいため回答のばらつきが大きく、個人差の影響があることが確認できた。

自由記述においては、「学生側の操作が少なく、会話に集中できた」「匿名性が高く、話しやすと感じた」といった肯定的な意見が多く見られた。一方で、「相談員の身元を知っていたため、話しづらく感じる場面があった」との指摘もあり、相談側の匿名性も今後の課題として検討していく必要があることが分かった。

また、相談員からは「学生が誰かわからないことで話し方が標準化される」、「視覚情報がアバターのしぐさに限定されるため、発話内容に必然的に集中する」といった意見が得られ、仮想空間ならではの利点と制約の両面が確認された。

6. おわりに

本稿では、学生相談において「話しづらさ」を感じにくい対話環境として匿名性の高い仮想空間の開発し、検証を行った。結果として「話しやすさ」、「本音を語るができるか」、「匿名性の高さ」、「悩みは解決すると思うか」、「しぐさ判定システムの評価」については高い評価が得られた。しかし緊張度合いに関しては、少し緊張したという結果が得られた。また、空間とアバターが学生相談に与える影響については、個人差があることが分かった。

今後の課題として、相談員側の匿名性も高めた学生相談の検討、学生それぞれの性格や特性を考慮した仮想空間構築の検討が挙げられる。また、より没入感を与える環境での学生相談の検証も行っていく予定である。

謝辞

本研究はJSPS科研費24K21465の助成を受けたものです。

参考文献

- [1] Rais R, Rosidin R, Sok V, Dwita A, "Metaverse Learning Environments and Student Well-Being: A Longitudinal Study on The Impact of Immersive Educational Counseling," International Journal of Research in Counseling, vol. 3, no. 2, pp. 118-133(2025)
- [2] 加納 寛子, "メタバース空間における AI カウンセラーの開発", 日本教育工学会研究報告集, pp.203-210 (2024).
- [3] Cho S, Kang J, Baek WH, Jeong YB, Lee S, Lee SM, "Comparing counseling outcome for college students: Metaverse and in-person approaches, Psychother Res, Nov;34(8):1117-1130 (2024).