

生成 AI の活用をテーマにした高大連携のワークショップにおける メタバース内の活動とディスカッションの質的分析の試行

Trial of qualitative analysis of activities and discussions in the metaverse at a high school-university collaborative workshop on the theme of utilizing generative AI

宮下 伊吉^{*1}

Ikichi MIYASHITA^{*1}

^{*1} 社会文化科学教育部 教授システム学専攻

^{*1} Graduate School of Instructional Systems

^{*1} 熊本大学大学院

^{*1} Kumamoto University

Email: imiyashita@st.gsis.kumamoto-u.ac.jp

あらまし：本稿は、生成 AI の活用をテーマにした高大連携のワークショップに参加する高校生（対面 4 名とオンライン 1 名）とファシリテーター役の大学生 1 名の計 6 名のディスカッションをメタバース環境で行い、その活動状況と発言内容を質的分析の手法 SCAT（Steps for Coding and Theorization）と質的データ分析のソフトウェア QDA（Qualitative Data Analysis）により分析を試みた。その結果、メタバース内での参加者の活動（非同期・同期学習）状況とディスカッションの内容の可視化を試みる事が出来た。

キーワード：生成 AI, 高大連携, SCAT, QDA, メタバース

1. はじめに

生成 AI の急速な普及にみられる情報通信技術の急激な進歩が社会に大きな影響をもたらしつつある今日、教育テクノロジー研究における質的研究の意義⁽¹⁾⁽²⁾は重要性を増している。また、協調学習も創造的人材育成への社会的要請などとも相まってより一層の期待が寄せられている⁽³⁾。筆者は学校外（企業や教育委員会）との連携し、高校生と大学生に生成 AI やメタバースなどの最新技術に関する協調学習の機会を企画した。メタバース（非同期・同期）環境を活用し、他者の意見を聞きながら自らの考えをまとめ、発表するディスカッションを当日実践した。本稿では、その結果を SCAT⁽¹⁾や QDA ソフト⁽³⁾⁽⁴⁾を使って質的分析を試みた。

2. ワークショップの概要

生成 AI で身近な課題を考える今回の高大連携のワークショップの参加者は、高校生（対面 4 名とオンライン 1 名）とファシリテーター役の大学生 1 名の計 6 名。参加者にはオンライン事前交流会でメタバースのサービス（ovice）への接続確認と事前課題の説明を行った（7 月 26 日）。参加者は期限までにメタバース内に配置した外部講師（生成 AI を活用した新規事業創出支援に実績を持つ）の解説動画（15 分）の視聴とオンライン掲示板への書き込みという非同期型学習に取り組んだ。当日（8 月 24 日）は同期型のハイブリッドによるメタバース環境に外部講師も参加者もアバターで同一の仮想空間に接続し、講師の講演（25 分）後にディスカッションを行った。ディスカッションの前半で意見交換し、後半は各自の考えをまとめ、仮想空間を使って個人発表した。

3. 質的分析の結果

メタバース内の活動では、オンライン参加 1 名（E）と対面参加のうち 2 名（A,B）の計 3 名の高校生の（アバターの）移動回数と会話アプローチ（他者のアバターが自分のアバターに近寄ってきた回数）が当日しか発話していないにもかかわらず事前交流会から当日までの間で急激に多い結果となっていた。当日はファシリテーター役（I）への会話アプローチが最も多かった。オンライン参加 1 名（E）以外の参加者の発話は対面での音声のみを共有したため発話数はほぼゼロである。（図 1, 図 2, 図 3, 図 4, 図 5）

ディスカッションは前半も後半もファシリテーター役（I）が最初に発言した。特に前半で反対意見のあったアイデアをあえて再提案したことで、反対意見への反論の発言の増加が他者（B）でもみられ、さらに反対意見の変化（C,D）もみられた。なお、2 名（C,D）は事前課題未提出のまま当日参加していた。ファシリテーター役（I）の発言と 2 名（C,D）の発言のディスカッション全体の流れに対する影響を可視化でき、今後の課題を SCAT で確認した。（表 1）

参考文献

- (1)大谷尚：“4 ステップコーディングによる質的分析手法 SCAT の提案”，名古屋大学大学院教育発達科学研究科紀要（教育科学），Vol.54, No.2, pp.27-44（2007）
- (2)大谷尚：“質的研究とは何か-教育テクノロジー研究のいっそうの拡張をめざして”，教育システム情報学会誌 Vol.25, No.3, pp.340-354（2008）
- (3)加藤浩：“協調学習環境における創発的分業の分析とデザイン”，ヒューマンインターフェース学会論文誌, Vol.6, No.2, pp.161-168（2004）
- (4)佐藤郁哉：“QDA ソフトを活用する実践質的データ分析入門”，新曜社,東京（2008）

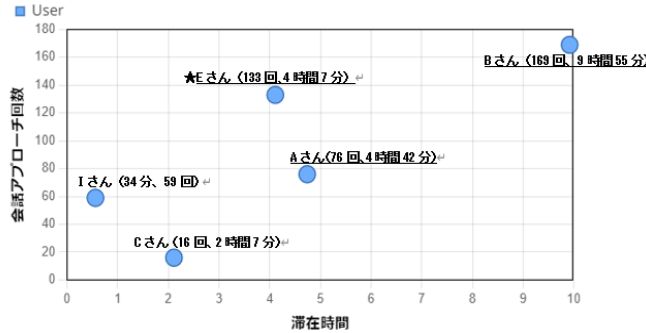


図1 メタバース内での活動① (事前交流～当日)

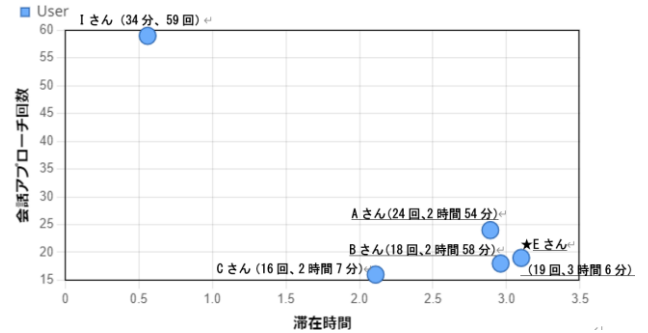


図2 メタバース内での活動① (当日)

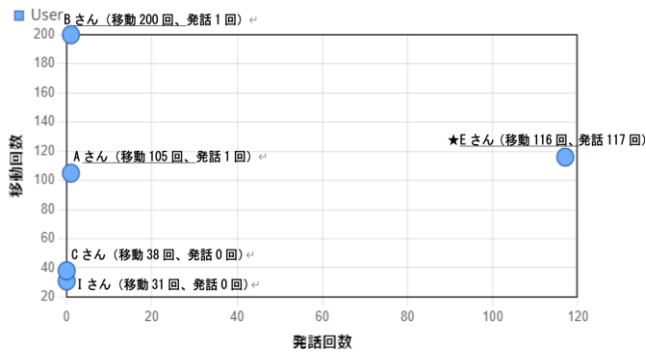


図3 メタバース内での活動② (事前交流～当日)

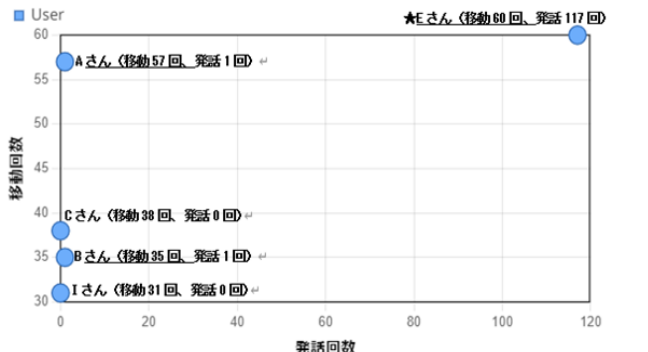


図4 メタバース内での活動② (当日)



図5 メタバース (ovice) での当日の様子

※図1~4はメタバースのインサイト機能から参加者の活動を分析. 図6は, メタバース内 (図5) でのディスカッションの前半と後半の二事例の発言データをMAXqdaで分析 (SCAT<1>~<4>に相当).

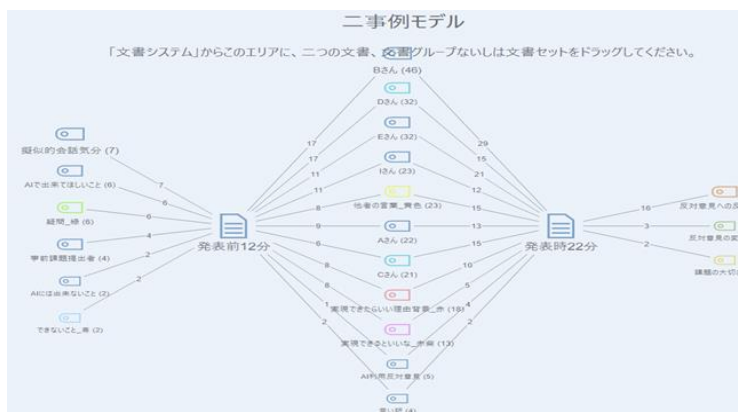


図6 QDAソフト (MAXqda) による二事例モデル表示

表1 SCATによる分析 (抜粋) 注: <1>~<4>のコーディング工程はMAXqdaで対応のため省略 (<5>は下記課題に記載)

ストーリーライン (現時点で言えること)	生成AIで身近な課題を解決するアイデアを考える今回のワークショップにおけるディスカッションでは, 前半 (意見交換) で, ファシリテーター役 (I) が出した二つのアイデア (死者との疑似意思疎通と犯罪者の似顔絵作成精度向上) がきっかけとなり, 生成AIの利用のアイデアや可能性 (Aのペットとの疑似意思疎通, Bのロボットへの脳移し替えの可能性) と宿題の問題作成の個別最適化, Eの電話相談対応の自動応答化) が出された. その一方で, 生成AIで身近な課題を解決するアイデアを考える事前課題 (外部講師の生成AIの解説動画視聴後にアイデアをオンライン掲示板に書き込み) を未提出のまま参加した2名 (C, D) からは, AIは万能ではないこと, 倫理的問題などの懸念の指摘があった. ディスカッションの後半では, 他者の意見や外部講師の講演内容も踏まえて, 自分の考えをまとめる時間をとり, 各自の意見を個人発表させたところ, ファシリテーター役 (I) が, 最初に提案した二つのアイデアのうち, 反対意見のあるアイデアをあえて再提案する意思を明確に表明. 反対意見 (D) で指摘された点について (死は事実として) 受けとめていること, 目的 (残された方の心のケア) を明確にすることで懸念点を払拭できるとした. 続いてAI利用を認める立場 (A) からは, 講師の講演内容 (アイデアを考えるときに解決したい課題の質をあげることが重要) から得た学び (課題の大切さ) を振り返るとともに, 自分のアイデア (ペットとの疑似意思疎通) とファシリテーター役のもう一つのアイデア (犯罪者の似顔絵作成の精度向上) による効果に着目し, AIに頼れるところは頼っていいのではとした (AI利用への反対意見そのものへの反論ではなく). 電話相談対応の自動応答化の提案者 (E) は, AIは万能ではないこと, 倫理的問題などの懸念点を指摘した意見から, 電話相談対応には人の命に関与する責任があることや個人情報の問題, AIが人間を支配する懸念もあることを述べ, AIと人間の役割のバランスについてふれた (AI利用への反対意見そのものへの反論でも賛成でもなく). 宿題の問題作成の個別最適化のアイデアとロボットへの脳移し替えの可能性のアイデアの提案者 (B) は, 発表順番の変更を申し出てしばらく考えを整理し, 反対意見で指摘された生と死の問題について, 自分の考え (反対意見への反論: 死の事実を受けとめたうえで疑似意思疎通をもとめる必要がありうる) を述べた. AIは万能ではないことの懸念を示した立場 (C) からは, AIの活用は認める (反対意見の変化) とのコメントとともに, その活用範囲は人類は見定めるべきと慎重な考えが示された. 倫理的問題などの懸念を指摘した立場 (D) からは, 具体的なアイデアを提案できない言い訳とともに, AIの便利さは認めるものの (反対意見の変化), 便利さに頼りすぎることに懸念と本質的なことを考える必要性が示された.
理論記述	・ディスカッションの最初の発言 (ファシリテーター役の発言) があとに続く発言者の発言に影響を与え, ディスカッション全体の流れが変わる. ・相手の意見を聞いたあとに自分の考えを話すとき, 相手 (特に反対意見を持つ相手) の意見を受けとめている (受けとめられる点がある) ことを伝えると聴いてもらいやすい.
さらに追究すべき点・課題	・講師の講演内容 (アイデアを考えるときに解決したい課題の質をあげることが重要) から得た学び (課題の大切さ) が今回のワークショップの学習目的ではなかったのか. ・課題提出者 (今回の場合, AIの利用が前提) だけのディスカッションでは, AIは万能ではないことや倫理的問題などの懸念点などの指摘は出てこなかったかもしれない. ・ディスカッションのグラドルールの明示・共有が必要ではなかったか.