

AI 活用で挑む学問の革新と創成
2020 年度採択研究者

2021 年度 年次報告書

黒宮 寛之

京都大学 大学院情報学研究科
大学院生(博士後期課程)

教育のエビデンス・エコシステムの構築

§ 1. 研究成果の概要

本研究の目的は効果的な指導方法に関するエビデンスを学習ログデータから発見し、それを共有することを継続的に可能にする枠組み「教育のエビデンス・エコシステム」をつくることである。そのために人工知能を活用し、学習ログからのエビデンス発見と事例の推薦をするシステムを開発する。本研究のプロジェクト期間内の達成目標は以下の3つである。(1) 様々なログを組み合わせてエビデンスを創り出す技術開発 (Evidence Generator AI)、(2) 必要に応じて最適なエビデンスを提案する推薦システム開発 (Evidence Provider AI)、(3) 提案システムによって収集されたエビデンスの社会発信 (Evidence Portal)。2021年度は研究提携校を中心に電子教材閲覧システムの閲覧ログの分析を行った。具体的には夏休み期間中の効果的な課題取り組みパターンの発見や新型コロナウイルスによる休校中の教材閲覧パターンの変化について学習ログから定量的な分析を行った。また通年でエビデンスを収集するための枠組みとして授業情報と学習分析ダッシュボードを活用した継続的なエビデンス蓄積の仕組みについても検討した。達成目標 (2) Evidence Provider AI に関しては、ユーザーに事例をわかりやすく提示するためのインターフェースとして事例のメタ分析機能を開発した。さらに達成目標 (3) にあるエビデンスの社会発信について、エビデンスの外部発信の場であるエビデンスポータルシステムのシステム案を提案した。ここでは学習分析ダッシュボードとエビデンスポータルを連携することによって、現場の効果的な事例をシームレスに外部発信することを提案している。最終年度はユーザーの利用場面の具体化とシステム間の連携の強化を行う予定である。

【代表的な原著論文情報】

- 1) H. Kuromiya, R. Majumdar, and H. Ogata, “Mining Students’ Engagement Pattern in Summer Vacation Assignment,” 29th International Conference on Computers in Education Conference Proceedings Volume 1, Online, pp.559–568, Nov. 2021.
- 2) H. Kuromiya, R. Majumdar, G. Miyabe, and H. Ogata, “E-book-based learning activity during COVID-19: engagement behaviors and perceptions of Japanese junior-high school students,” *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, vol.17, no. 12, Mar. 2022.
- 3) 中西太郎, 黒宮寛之, 緒方広明, “ラーニングアナリティクス・ダッシュボードを活用したリアルワールド教育エビデンスの自動収集の仕組みと検討,” 教育システム情報学会第46回全国大会, オンライン, Sep. 2021.
- 4) T. Nakanishi, H. Kuromiya, R. Majumdar, and H. Ogata, “Data-informed Teaching Reflection: A plot of a learning analytics workflow in Japanese High School,” Proceedings of the 28th International Conference on Computers in Education., Online., pp.675–677, Nov. 2021.
- 5) H. Kuromiya, T. Nakanishi, R. Majumdar, and H. Ogata, “Real-time Evidence Analysis Library (REAL): Automatic Aggregation of Learning Analytics-Based Intervention,”

Companion Proceedings of the 11th International Conference on Learning Analytics and Knowledge (LAK21), Online, pp.37–39.

6) H. Kuromiya, T. Nakanishi, R. Majumdar, and H. Ogata, “Sharing Best Practice of Teachers for Learning Analytics at Scale,” 日本教育工学会 2021 年秋季全国大会(第 39 回大会)講演論文集, オンライン, pp.67–68, Oct. 2021.