

島田 敬士

九州大学大学院システム情報科学研究院
教授

持続可能な学習者主体型教育を実現する学習分析基盤の構築

§ 1. 研究成果の概要

本研究の目的は、グローバル化や情報化時代において多様化する学びを支援し、持続的かつ能動的な学びを实践できる人材を育成するための学習基盤を構築することである。学習者が単にシステムからのフィードバックを受けながら学習改善を行う従来の学習支援とは異なり、学習者主体型教育を実現する系(下図参照)で、学びの要点や弱点克服法(メタ理解スキルと呼ぶ)を新た



な学習教材として学習者がシステムに投稿し、後学者の学習支援につながる学びを实践できる仕組みを確立する。

2019年度は、まず、学習者が学びの要点や弱点克服の経験をコンテンツ化した Learner Generated Contents (LGC)の収集と配信を行うシステムを開発した。学習者が LGC を投稿し、他者の LGC を閲覧するためのシステムを設計し、特に、LGC の内容の正確さを評価する枠組みとして、教員・TA による認証を導入することで、LGC の質を確保するとともに、教員・TA 自身が学習者の学びの過程を把握する枠組みを構築した。

また、能動学習を誘発・維持させる学習ツールの開発として、デジタル教科書配信システム上の学習活動を授業受講者全体と学習者自身の間で比較することができる「リーディングパス」、ならびにラーニングアナリティクス機能の受け皿的存在であるダッシュボード「メタボード」のデザインと開発を行った。能動学習促進をコンセプトとして、学習者自身が自らの学習に対して省察し、次の学習に向けて学習行動指針を得るという自己調整学習と言われる学習プロセスにおいてキーファクターになる「メタ認知」を活性化することを目的においたシステムデザインを行った。

さらに、学習者の学習状況をリアルタイムに分析するための学習分析基盤技術の開発や、学習活動や獲得知識を効果的に可視化するシステムの開発を行った。基本機能群については、AIP (プログラムの開発効率を上げるために機能化された関数群)を開発し、OpenLA (オープンソースの学習分析ライブラリ)として公開した。

【代表的な原著論文】

1. Atsushi Shimada, Kousuke Mouri, Yuta Taniguchi, Hiroaki Ogata, Rin-ichiro Taniguchi, Shin'ichi Konomi, Optimizing Assignment of Students to Courses based on Learning Activity Analytics, 12th International Conference on Educational Data Mining (EDM 2019), 2019
2. Hideaki Uchiyama, Emi Ishita, Yukiko Watanabe, and Yoichi Tomiura, "A framework for sharing learner generated contents in collaborative learning," Asia-Pacific Conference on Library & Information Education and Practice, 2019.
3. Lu, M., Chen,L., Goda, Y., Shimada, A., and Yamada, M. (2020). Development of a Learning Dashboard Prototype Supporting Meta-cognition for Students, Companion Proceedings of LAK 2020. 104-106, 2020

§ 2. 研究実施体制

(1) 島田グループ

- ① 研究代表者: 島田 敬士 (九州大学大学院システム情報科学研究院 教授)
- ② 研究項目
 - ・学習ダッシュボードの開発
 - ・学習分析技術の機能拡張・増強
 - ・学習分析技術の API 化
 - ・LGC (Learner Generated Contents) 分析技術

(2) 内山グループ

- ① 主たる共同研究者: 内山 英昭 (九州大学附属図書館 准教授)
- ② 研究項目
 - ・LGC (Learner Generated Contents) 収集・配信システム開発
 - ・メタ理解スキルデータベース構築
 - ・学習シーズ・ニーズマッチング技術開発

(3) 山田グループ

- ① 主たる共同研究者: 山田 政寛 (九州大学基幹教育院 准教授)
- ② 研究項目
 - ・学習者向け分析ツール開発
 - ・学習スキル測定技術開発
 - ・学習支援スキル測定技術開発