サイエンティフィック・システム研究会　2015 年 10 月 28 日
教育環境分科会 2015 年度第 2 回会合 資料

大学教育におけるラーニングアナリティックスの利活用に向けて

緒方　広明

九州大学　教授

[キーワード]
Learning Analytics、教育ビッグデータ、デジタル教材、e ポートフォリオ

1. はじめに

日本では少子化が進み、労働人口の減少、経済成長の鈍化が危惧されており、技術的なイノベーション（革新）だけでなく、人材育成・教育におけるイノベーションを通じて、産業活性、新産業・新市場創出へつなげていく必要がある。また、2020 年度には、初等中等教育において、デジタル教書を導入する計画がある。その場合、全国の学校におけるデジタル教書に関する様々な活動履歴が日々集約され、ビッグデータを形成する可能性がある。このような状況において、教育分野におけるビッグデータを利活用し、教育を支援する方法を検証し、さらには、そのようなデータをオープン化していくことは、非常に重要である。本講演では、こうしたラーニングアナチティックスの利活用について、九州大学の事例を交えて報告する。

2. 取り組みの概要

九州大学では平成 25 年 4 月より、学生全員の PC 必携化を行っており、e ラーニングを含む教育の情報化や、学内にセンサーを配置した行動分析などを全国にさきがけて行い、教育に関する様々なデータが蓄積されている(1,2)。また、平成 26 年 4 月より基幹教育を開始し、1年次の全学教育においてデジタル教材の導入を行い、学習ログなど様々なデータが蓄積されている。さらには、当大学が推進する学内の e ラーニングや e ポートフォリオから得た情報、並びに成績やシラバスなどの教務情報を統合して分析することにより、学内・学外を問わず、シームレスに学習をサポートすることを目指して、M2B 学習支援システム(e ラーニングシステム・e ポートフォリオシステム・デジタル教材配信システム)の機能改善と普及を行っている(3)。

3. これまでの成果

本研究は平成 26 年度から開始し、同後期には、約 800 名を対象に、システムの試行を行った、さらには、平成27年度前期には、約 2,700 名を対象にシステムの運用を行っている。これまで、デジタル教材の閲覧履歴と、授業の成績との関係を分析し、デジタル教材で予習をした学生は平均と比べて成績が良い事が分かった。また、中間試験より期末試験の結果が良くなった学生は、他より閲覧時間時間が長い事も分かった。画像処理技術を用いて、ページ間のリンク解析とスライド分析を行い、スコアの低い学生は各ページの予習に適切な時間をかけていないという結果を得た。認知心理学的側面との関係では、デジタル教材にマーカーやメモをしている学生は自己効力感が高いことが示された。さらには、教材の改善の参考にするために、閲覧パターンを可視化する技術を複数開発した。またその一部を e ラーニングシステムで学生と教員が閲覧できるようにした。

4. 今後の予定

ラーニングアナリティックスによって結果の信頼性を高めるためには、ログデータの増大が必要不可欠である。また、実際の講義中にデータの分析を行うためには、高度なリアルタイム処理が必要となる。よって今後は、データ量の増大・リアルタイム処理を行うことにより、データ処理の高速化を目指している。また、デジタル教材の

閲覧履歴から学生の成績を予測する機能と、関連するデジタル教材の推薦機能を可能にする研究と技術開発を進める予定である。

以上

[参考]

(1) Hiroaki Ogata, Connecting Dots for Ubiquitous Learning Analytics, International Conference on Hybrid Learning 2015(ICHL2015), Wuhan, China, July 2015.

(2) 緒方広明, デジタル教材の閲覧履歴を中心とした教育ビッグデータの利活用に向けて, 第14回情報科学技術フォーラム(FIT2015), 愛媛, 日本, 2015年9月.

(3) http://m2b.artsci.kyuhu-u.ac.jp