

特集：多様な端末と大規模学習データが拓く新たな学習支援環境

学士課程における大規模データに基づく 学修状態のモデル化

近藤 伸彦*, 畠中 利治**

Modelling of Students' Learning States Using Big Data of Students through the Baccalaureate Degree Program

Nobuhiko KONDO*, Toshiharu HATANAKA**

Institutional Research (IR) has been receiving much attention in Japanese higher education. In order to guarantee the educational quality of university, it has been discussed how to utilize the educational big data. In this paper, it is considered to construct models of students' learning states using large-scale students' learning data collected through the baccalaureate degree program based on some machine learning methods. In this research, data in 5 years are utilized in order to investigate the generalization ability of the models, and the performances of some machine learning methods are compared. From the experimental results, it is indicated that the models of students' learning states with high generalization ability can be constructed. Its capability of application to enrollment management is also discussed from experimental results.

キーワード：大規模学修データ，教育ビッグデータ，教学 IR，Learning Analytics，機械学習，学修支援

1. はじめに

さまざまな分野において、ビッグデータの活用が進められている。それは教育においても例外ではなく、教育ビッグデータという語が一般化しつつある。教育にまつわる横断的研究分野として、Learning Analytics や Educational Data Mining などが年々発展を見せている⁽¹⁾ ことも、こうした動きに呼応しているといえる。

一方、「大学全入時代」とも呼ばれるとおり、日本の高等教育はすでにユニバーサル化した状態にある。この現状において、学力や学習意欲などあらゆる面で学生は多様化しているが、その一方でこれまで以上の高等教育の質保証が求められ、学士としての質を担保するための教育改革が喫緊の課題となっている。

こうした背景のもと、データをもとに教学改善を支

援する機能として教学 IR (Institutional Research) の必要性が認識され、あらゆる高等教育機関において、組織、マネジメントから技術面に至るまで、さまざまな切り口で教学 IR の実質化が検討されている。教学 IR の重要な役割の一つとして、多様な学生の個に応じた適時的な学修支援を行うために、学士課程における学生の学修状況を把握し分析することが挙げられる。これを実現するためには、学内外に蓄積される教育ビッグデータを効果的に活用するという視点が欠かせないであろう。ここでの教育ビッグデータとは、LMS などに蓄積される学習履歴ログデータだけでなく、デモグラフィックデータや、入試、成績、出席状況、履修状況など、学修に関わるあらゆるデータを指す。

本稿では、学士課程を通して蓄積される大規模な学修データから、学生の学士課程にわたる学修状態を数

*大手前大学 CELL 教育研究所 (CELL Institute for Educational Development, Otemae University)

**大阪大学大学院情報科学研究科 (Graduate School of Information Science and Technology, Osaka University)

受付日：2015 年 6 月 19 日；再受付日：2015 年 9 月 20 日；採録日：2015 年 11 月 4 日