

予測 GPA の推移を用いた 1 年次春学期学修状態の 類型化

白鳥 成彦*, 大石 哲也**, 田尻 慎太郎***, 森 雅生****,
室田 真男*****

Clustering of Student Status in the Spring Semester of the First Year Using Predicted GPA Trends

Naruhiko SHIRATORI*, Tetsuya OISHI**, Shintaro TAJIRI***, Masao MORI****,
Masao MUROTA*****

First-year spring semester grades are an important factor in whether or not a student will graduate within the standard academic year. It has been mentioned that the GPA in the spring semester of the first year is related to variables known before admission, placement tests, absence rate, etc. However, it is late in the process of determining grades and it is difficult to determine which students should be intervened upon and how many students should be intervened upon because the status of students within the semester is unknown. There have been few studies to clarify how many students and how their status transitions during the spring semester of the first year. In this study, we propose a method to predict how students' GPA changes week by week during the semester, capture it as a time series vector, and use the transition results of the predicted GPA to classify students. By identifying the differences between the typed groups, we can clarify how much and from which times students decline during the semester, and where and when interventions should be made.

キーワード：成績予測, GPA の予測, 予測 GPA の推移, X-means 法, 学生の類型化, 学習支援

1. はじめに

令和元年度の学校基本調査によれば、4 年制大学において標準修業年限で卒業した学生の比率（以降、卒業率と呼ぶ）は 81.8% であり、平成 8 年度入学生から平成 27 年度入学生までの卒業率は概ね 80% を推移している⁽¹⁾。つまり、約 2 割の学生は 4 年間では卒業できないことを表している。卒業率に大きな関係がある一つの指標が成績、GPA (Grade Point Aver-

age) である。特に、1 年次春学期の GPA と卒業率、中退率との関係はこれまでの研究で多く述べられており、1 年次春学期の GPA が良い学生は、標準修業年限で卒業する割合が高くなる傾向にある。図 1 は筆者らが調査した A 大学における標準修業年限内に卒業した人（右側：2,342 人）としなかった人（左側：1,591 人）による 1 年次春学期 GPA の分布を箱ひげ図で表したものである。4 年間で卒業した人の 1 年次春学期 GPA の平均は 2.36、標準偏差は 0.81、4 年

* 嘉悦大学経営経済学部 (Faculty of Management and Economics, Kaetsu University)

** 九州工業大学学習教育センター (Learning and Teaching Center, Kyushu Institute of Technology)

*** 北陸大学経済経営学部 (Faculty of Economics and Management, Hokuriku University)

**** 東京工業大学情報活用 IR 室 (Office of Institutional Research and Decision Support, Tokyo Institute of Technology)

***** 東京工業大学リベラルアーツ研究教育院 (Institute for Liberal Arts, Tokyo Institute of Technology)

受付日：2021 年 11 月 22 日；再受付日：2022 年 5 月 30 日；採録日：2022 年 8 月 8 日