

工学院大学学習支援センター化学科利用による教育効果の統計分析

(工学院大教育推進¹・工学院大学学習支援センター²) ○徳永 健¹・高橋 浩久²・渡邊 和男²・三島 綾子²・桑村 直人¹・高見 知秀¹

Statistical Analysis of Educational Effects using the Academic Support Center of Kogakuin University (¹*Center for Promotion of Higher Education, Kogakuin University*, ²*Academic Support Center, Kogakuin University*) ○ Ken Tokunaga,¹ Hirohisa Takahashi,² Kazuo Watanabe,² Ryoko Mishima,² Naoto Kuwamura,¹ Tomohide Takami¹

Academic Support Center of Kogakuin University provides learning support for basic chemistry subjects. In this work, we numerically and statistically analyzed the effects of learning support. Comparing the proficiency survey conducted at the time of enrollment and the first quarter exam, center users showed a 4.7 point increase in deviation score and a 9.1 point increase in score compared to non-users. In addition, regression tree analysis revealed that using the basic course five or more times and downloading multiple materials had a significant impact on improving academic ability.

Keywords : Chemical Education; Statistical Analysis; Decision Tree Analysis; Regression Tree Analysis

工学院大学に設置されている学習支援センターでは、主に初年次学生、特に高校で化学を未履修だった学生や苦手意識のある学生を対象に、自由参加の講義形式による基礎講座、個別指導を実施している。本発表では、決定木を用いた教育効果の分析¹⁾により、当センター化学科の利用による学力向上の詳細に明らかにする。

2024 年度入学時に実施された「習熟度調査」の得点に基づく偏差値と、1 クォータ末に実施された「化学及び演習 I」の試験に基づく偏差値の間の変化を調べた。偏差値の変化を目的変数、個別指導利用回数・基礎講座出席回数・学修支援システムの資料ダウンロード数を主な説明変数として回帰分析²⁾を行った。その結果、センター利用者の偏差値上昇は非利用者のそれより約 4.7 高く、約 9.1 点の得点上昇が見られた。また、回帰分析により、基礎講座を 5 回以上利用することと、複数の資料をダウンロードすること（右図）が学力向上に大きく影響していることが分かった。ポスターでは、サービス毎に効果を分析した結果や、学力層に分けた分析結果についても報告する。

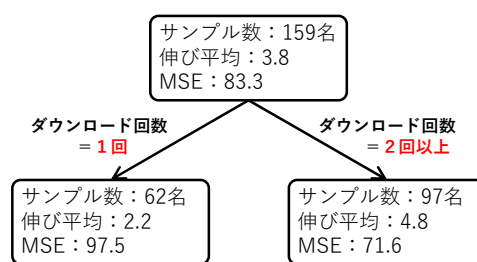


図 センター利用者の 1 クォータ学力変化（偏差値）と資料ダウンロード回数についての回帰木分析。

1) 永井朋子、紀基樹、細谷哲雄、高橋浩久、露木孝尚、武藤恭之、大学の物理教育、28 (2022) 94.

2) L. Breiman, *et al.*, Classification and Regression Trees, Wadsworth International Group (1984).