

修学ビッグデータを用いたコロナ禍前後の学習行動の分析

Analysis of Learning Behavior before and after the COVID-19 Using Big Data of Student Learning

赤丸 太一^{*1}, 山本 知仁^{*1}

Taichi AKAMARU^{*1}, Tomohito YAMAMOTO^{*1}

^{*1}金沢工業大学大学院工学研究科情報工学専攻

^{*1}Graduate School of Engineering, Kanazawa Institute of Technology

Email: c6500584@st.kanazawa-it.ac.jp

あらまし: 本研究では, コロナ禍において遠隔授業等の導入が学生の学習行動および心理的側面に与えた影響を分析した. 分析の結果, 成績不振者や留年経験者は, 遠隔授業等において出席率が低下する傾向が確認された. また, コロナ禍においては授業に対して不安や心配を持つ学生が多く見られた. さらに, コロナ禍に形成された学習行動の変化は, コロナ禍後も継続する傾向が示された. 以上の結果から, 遠隔授業等を導入する際には, 成績不振者や留年経験者への早期対応が重要であること, また, 学習行動を効果的に変化させるためには, 大学全体で施策を一斉に実施することが有効であることが示唆された.

キーワード: コロナ, ビッグデータ, データ分析, オンライン, 遠隔授業

1. はじめに

コロナ禍の影響により, 全国の大学では遠隔授業, および対面授業と遠隔授業を組み合わせたハイブリッド授業が導入された. これらの授業形式は, コロナ禍による社会的混乱が一段落し, 社会が平常に戻りつつある現在においても学習スタイルの一つとして活用され続けている. 実際, 学生からも ICT を用いた授業への転換を求める声が多く寄せられており, ICT 活用への期待度は高い⁽¹⁾. このような状況に対応するために, 遠隔授業が導入される以前の対面授業期間(コロナ禍前), 遠隔授業期間(前期コロナ禍), ハイブリッド授業期間(後期コロナ禍), 遠隔授業終了後の対面授業期間(コロナ禍後)を比較し, 学生の学習行動の変化を明らかにすることが重要である.

また近年では, コロナ禍による学生の学習環境や生活習慣の変化がメンタルヘルスに与える影響も注目されている⁽²⁾. 文部科学省の調査では, オンライン授業がもたらす課題の一つとして「友人と一緒に授業を受けられない」「課題が多い」等が挙げられており, 授業に関する悩みを抱える学生も少なくない⁽³⁾. 本研究では, コロナ禍で導入された遠隔授業やハイブリッド授業が今後も引き続き活用されることを前提に, 大学教育の変化が学生に与えた心理的な影響についても明らかにする.

2. 分析手法

本研究では, 2004 年から金沢工業大学(以下, 金沢工大)の学内サーバに蓄積された修学ビッグデータを活用した. 特に本研究では, 授業形態の変化が成績層別や留年状況別の平均出席率(以下, 出席率)に与える影響を分析した. 成績層別の分析では, GPA を 0.5 単位で分類して, 留年状況別の分析では, 留年経験のある学生を抽出して, 分析を行った.

また, 学生の心理的側面を分析するために, 年度

末に学生が約 3000 字で記述した 状況や生活状況に関するレポートから「不安」と「心配」を含む文章を抽出し Word Cloud や TF-IDF を用いて分析を行った. さらに, 年度ごとの学習行動の変化を明らかにするために, LMS のログインデータを可視化し, 時間ごとのログイン数の推移, および各時刻に一度でもログインした学生数の推移を分析した.

分析対象は, 2018 年から 2023 年の間に金沢工大情報工学科に在籍した 2206 名の学生である. 期間の分類は, コロナ禍前(2018 年~2019 年), 前期コロナ禍(2020 年), 後期コロナ禍(2021 年), コロナ禍後(2022 年~2023 年)とした.

3. 分析結果

3.1 GPA 別出席率の推移

図 1 に GPA 別の平均出席率の推移を示す. 図 1 の前期コロナ禍において, GPA が 1.5 未満の学生は出席率が低下していることがわかる. 一方, GPA が 2.0 以上の学生は年度に関係なく出席率の推移は一定であることがわかる.

3.2 留年状況別出席率の推移

図 2 に留年状況別の平均出席率の推移を示す. 図 2 の 1 年次留年の学生について, 前期コロナ禍で出席率が低下していることがわかる. また, 2 年次および 4 年次留年の学生についても出席率が低下していることがわかる. 一方, 留年経験のない学生は一貫して出席率が高いことがわかる.

3.3 不安と心配の Word Cloud と単語数の推移

図 3 に「不安」と「心配」を含む文章を抽出した 2020 年度の Word Cloud を示す. 他年度の Word Cloud は紙面の都合で掲載していないが, 図 3 では「授業」と「生活」が他の年度と比較して大きく出力されており, 「出席」に関しても 2020 年度のみに出力され

