

# 博士學位論文要旨等の公表

学位規則（昭和28年4月1日文部省令第9号）第8条に基づき、当該博士の学位の授与に係る論文の内容の要旨及び論文審査の結果の要旨を公表する。

氏名 大河内 佳浩

学位の種類 博士（理工学）

報告番号 甲第20号

学位授与の要件 学位規程第4条第2項該当

学位授与年月日 平成28年6月29日

学位論文題目

「プレースメントテストとGPAからみた理工系学生の学力推移  
—初年次成績不振者の早期発見に向けて—」

論文審査委員 主査 教授 山中 明生

委員 教授 川瀬 正明

委員 教授 小松川 浩

# 学 位 論 文 要 旨

光科学研究科 光科学専攻

学籍番号：D2100010

氏 名： 大河内 佳浩

論文タイトル

## プレースメントテストと GPA からみた理工系学生の学力推移 — 初年次成績不振者の早期発見に向けて —

現在、大学が抱える課題の1つとして、退学者・休学者の増加が挙げられる。この問題にどう向き合うかによって大学の姿勢が問われている。本学でも退学者の増加は重要課題となっており、大学としての学習支援にも積極的に取り組んでいる。しかし、学習支援は支援対象を明確にし、対象者が必要とする学習支援を行わなければ効果が期待できないことは言うまでもない。その意味では、適切な学習支援を行い成績不良が原因となる退学を未然に防止するためには、成績不振に陥る可能性を持つ学生を早期に発見することがまず必要である。

本研究では初年次科目の成績推移、初年次科目間の相関、各種プレースメントテストの結果、GPA の推移などを基に本学学生の学力推移を調べた。その結果、初年次科目間には強い相関がある科目が多数存在すること、プレースメントテスト、特に数学プレースメントテストと初年次科目とで強い相関が見られること、GPA では成績不振者となる傾向が高い得点帯が存在することなどが判った。

しかし、初年次 GPA の結果が出てからでは成績不振者対応は間に合わないことも判った。

勿論、1 学年秋学期の結果では手遅れであることは明白であるが、1 学年春学期の結果が出た段階でも既に手遅れであることが判った。従って、1 学年春学期 GPA の結果が出る以前の早期に成績不振者となる学生を発見するデータが必要となる。

本学カリキュラムを分析したところ、理系科目中心の科目構成となっていることが判った。そこで、本学カリキュラムで必要とする学力を数学や理科に絞り込んで分析を行った。これら数学や物理の講義ではプレースメントテストを実施しており、プレースメントテストと初年次科目における学力推移を分析したところ、数学プレースメントテストとで相関関係が強く表れた。

また、数学プレースメントテストと GPA を基に学力推移分析を行うと、数学プレースメントテストの結果を利用すると成績不振者や休学・退学となる可能性を有する学生を高い割合で発見できるデータが現れた。数学プレースメントテストは入学直後に実施することから、初年次成績不振者や休学・退学者の早期発見に期待できる結果となった。

別の早期発見の指標を求めて、入学者の初年次の学力推移を、調査書の評定平均値と出身高校を学力偏差値に応じてランク分けしたデータを基にした分析も行った。その結果、休学・退学者につながる対象者の傾向も見えてきた。さらに、高校での数学の履修状況を基にした分析も行った。一般に、理工系大学では高校での数学Ⅲの履修の有無が影響するといわれているが、本学学生において学力上位層は高校での数学Ⅲ履修者が多いが、休学・退学・留年の割合では数学Ⅲ履修者と未履修者の間に顕著な差は見られなかった。数学Ⅲを履修してきたから休学・退学者は少ないということではないことがデータで証明された。

別の視点から、入学前教育のデータについても分析を行った。入学前教育の対象者は入学生の4割程度ではあるが、入学前教育を行う際に最初の学力測定の目的で入学前数学プレースメントテストを実施している。このデータと入学後数学プレースメントテストのデータを用いて分析を行い、入学前教育対象者はより早期に成績不振者、休学・退学者を発見できる可能性も見いだせた。本学の学力推移を特定科目で分析し、成績不振者、休学・退学者の早期発見ができる可能性が示せたと考える。

## 論文審査の結果の要旨

本学位論文は、理工系大学学生の学力推移を、教育工学の手法を用いて継続的に且つ包括的に分析した研究成果をまとめたものである。研究内容としては、(1) GPAによる学力分析について、(2) 大学教育に必要となる学力推定と初年次科目間の学力分析について、(3) 入学直後のプレースメントテストとGPAの関係について、(4) 入試区分、高校における履修区分や履修状況とGPAの関係と初年次未進級者との関係について、(5) そして、入学前教育やプレースメントテストの結果から、初年次未進級者の早期発見の可能性を検討したものである。公聴会では、これらの成果について発表を行った。

大学全入時代の今日、大学入試も様々な形態で行われ、入学者の学カスペクトル幅は著しく広がった。その結果として休学者や退学者の増加が問題となっている。休学・退学対策として学修支援などの強化が進められているが、効果を上げるためには対象学生の絞り込みが必要である。申請者は学期GPAの推移を3年間に渡り調査し、初年次休退学者の多くが春学期の段階で成績が振るわないことを明らかにした。同時に春学期GPAが確定した段階では、学修支援の効果が見込めないことも明らかにした。さらに申請者は、入学試験の区分、高校における履修区分や履修の状況、入学直後のプレースメントテストの結果を学期GPAと比較することにより、理工系では入学時の数学プレースメントテストにより、休退学に至る可能性を有する学生を早期に発見が可能になることを示した。

発表後の質疑応答では、発表では触れなかった休学・退学対策への利用についての質問があったが、いずれの質問にも明快な説明がなされた。

以上の結果から、本論文は千歳科学技術大学大学院学則第25条および千歳科学技術大学学位規程の定めるところにより、博士（理工学）の学位を授与するのに十分との結論に達した。