

# 創成科目と卒業研究における達成度評価とその比較

— 金沢大学工学部人間・機械工学科での取り組み —

Comparison of Outcome Assessment Between Problem-Based Learning and Thesis Report

— Activity of Human and Mechanical Systems Engineering, Kanazawa University —

○坂本 二郎\*<sup>1</sup>, 児玉 昭雄\*<sup>1</sup>, 山崎 光悦\*<sup>1</sup>, 上野 久儀\*<sup>1</sup>

Jiro SAKAMOTO Akio KODAMA Koetsu YAMAZAKI Hisanori UENO

キーワード: 創成科目, 卒業研究, 達成度評価

Keywords: Problem-Based Learning, Thesis Report, Outcome Assessment

## 1. はじめに

金沢大学工学部では, 教育改善の一環として, 卒業研究における学生の教育目標の達成度評価を2001年度から行っている. また, これに合わせて他の創成科目についても各学科の特徴に応じた形式で達成度評価を行っている. 人間・機械工学科では, 3年時に実施する課題探求型科目の「人間・機械工学ゼミナール」において, 卒業研究とほぼ同じ項目と形式で達成度評価を行っており, 異なる創成科目での達成度評価を比較することが可能である. 本報告では, 両創成科目における最近の達成度評価の結果を比較することで, 各科目に対する学生・教員の意識の違いや, その教育効果と問題点について検討を行う.

## 2. 達成度評価を行う創成科目について

人間・機械工学ゼミナール(以下, ゼミナールと略称)は3年後期の半期をかけて行う. 学生の希望のキーワードに応じて2~3名のグループを1名の教員が担当する. 取り組む課題は, 最初の1~2週間をかけて学生がグループで話し合い, 教員のアドバイスを受けながら決定する. 学生には, 担当教員に対する中間報告, 成果発表会での口頭発表, および研究成果をまとめたレポートの提出が課せられている. これに対して, 卒業研究は4年時に通年で行い, 配属された教員のもとで, 通常は単独で課題に取り組む場合が多い. 研究課題の決定方法については, 配属された研究室により異なるが, 教員が提示した研究の中から学生が選択する場合が多いようである. 学生には, 担当教員への毎週の研究報告, ポスター形式での中間発表, 発表会での口頭発表および卒業論文の提出が課せられている. 以上を表1にまとめて示す.

表1 人間・機械工学ゼミナールと卒業研究の違い

創成科目 (学年)	実施 期間	実施形態	課題の 決定方法	発表・提出物等
人間・機械工学ゼミナール (3年)	半期	2~3名の グループ	2週程度で 学生が決定	中間報告, 成果発表, レポート
卒業研究 (4年)	通年	普通は単独	配属研究室 による	週間報告, 中間発表, 最終発表, 卒業論文

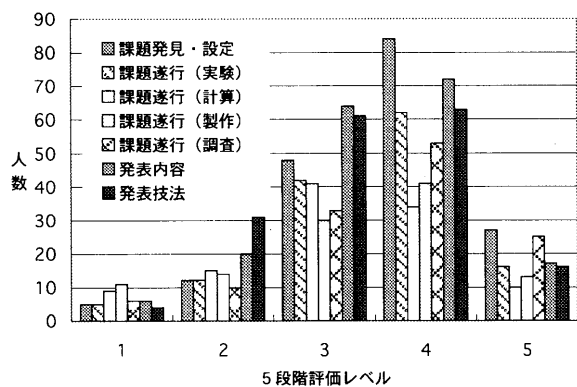
## 3. 達成度評価の方法

卒業研究の達成度評価法については, 平成15年度および平成16年度の工学・工業教育講演会で報告されている<sup>1) 2) 3) 4)</sup>. 達成目標としては, 1) 課題発見・設定能力, 2) 課題遂行能力(実験, 計算, 製作), 3) 文献調査能力, 4) 説明能力・発表能力(内容, 技術), 5) 分析・総合化・知識の応用能力, 6) 論文作成能力・文書力の各項目を掲げ, それぞれについて学生自身の自己評価と担当教員による評価を行う. ゼミナールの達成度評価においても, ほぼ同様の達成目標に対して評価を行う. 評価では, 各項目に関連した具体的な要求事項(例えば, 発表能力では「適切な資料の提示」や「要点の明確さ」「的確な質疑応答」等)を満足しているか否かに応じて, レベル1~5の評価基準を設け, それに基づいて判定を行う<sup>4)</sup>. この評価基準は具体的で比較的確な判定が可能であるが, 注意して読まないと理解が困難なため, 評価項目を直感的に5段階評価している回答も多く見られ, 今後の改善が必要とされている.

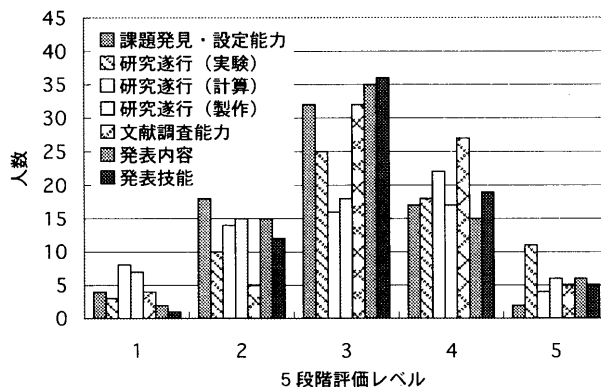
## 4. 達成度評価の結果の比較

図1と図2に, ゼミナールおよび卒業研究の達成度評価の一例を示す. ゼミナールは2003年度まで, 半期中に2回の課題研究を実施しており, それに合わせて達成度評価も2回行っている. 図1はその2回の合計を示している. 卒業研究に比べてゼミナールのグラフの人数がほぼ倍になっているのはそのた

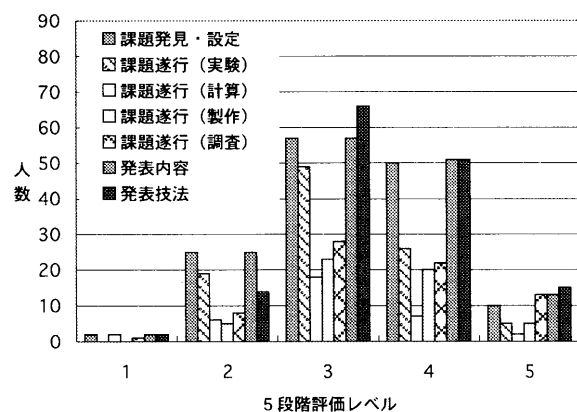
\*<sup>1</sup> 金沢大学大学院自然科学研究科



(a) 学生による自己評価

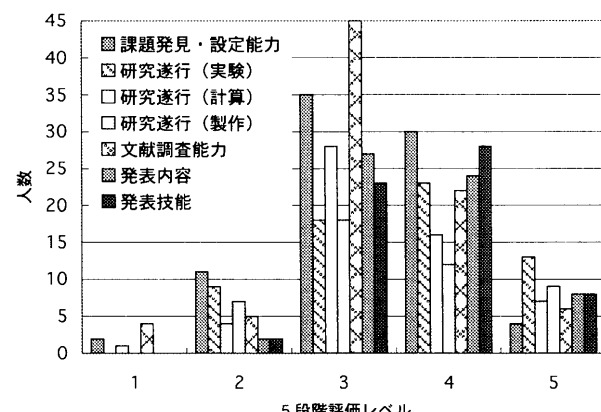


(a) 学生による自己評価



(b) 教員による評価

図1 ゼミナールにおける達成評価の分布



(b) 教員による評価

図2 卒業研究における達成評価の分布

めである。また、卒業研究の達成度評価は中間発表後と最終発表後の2回を行っているが、ここでは最終発表後の評価を示した。

学生による自己評価と教員による評価を比較すると、ゼミナールでは教員の評価が全体的に低いのに対して、卒業研究では学生と教員の評価の差が比較的少ない。この理由には、様々なことが考えられるが、主たる要因としては、ゼミナールが学生にとって少人数で実施する課題探求型として最初の科目であり、新鮮な体験の中で新たに習得する能力が多いことが挙げられる。また、半期で2つの課題を実施することから短期間で集中して取り組むことになり、これが高い達成感を生む原因の1つにもなっている。

さらに、ゼミナールにおいては学生の自己評価による課題発見・設定能力に関する達成度が高く、創成科目としての教育効果が認められる。それに対して、卒業研究における課題発見・設定能力に関する学生の自己評価はあまり高いとは言えない。これは2章で述べたように、ゼミナールでは課題設定の時間を設けて学生自身が課題設定を行うようになっているのに対して、卒業研究では担当教官に任されており、学生が課題設定に関わらないケースが多いた

めと考えられる。卒業研究の教育において課題発見・設定能力の目標を掲げ、これを達成するには、今後、改善のための取り組みが必要であろう。

## 5. まとめ

学部3年時に行われる創成科目と4年時の卒業研究について、同じ項目で達成度評価を行った結果を示し、それらの比較を行った。異なる創成型科目の達成度評価を比較することによって、それぞれの教育効果を確認できることがわかった。ここで得られたデータは教育改善のためのフィードバックを行う際に大いに役立つものと考えられる。

## 参考文献

- 1) 近田, 高本, 千木, 山田, 山崎: 平成15年工学・工業教育研究講演会, p.137-140, 2003年9月.
- 2) 川西, 堀田, 山崎, 高本, 近田: 平成15年工学・工業教育研究講演会, p.141-144, 2003年9月.
- 3) 山崎, 山田, 並木, 近田, 高本: 平成15年工学・工業教育研究講演会, p.145-148, 2003年9月.
- 4) 飯山, 高本, 千木, 新田, 児玉, 近田: 平成16年工学・工業教育研究講演会, p.195-196, 2004年9月.