

卒業研究の達成度評価法

— 第2報, 実施結果 —

Outcomes Assessment of Thesis Report

- 2nd report, results -

川西 琢也^{*1} ○堀田 英輔^{*1} 山崎 光悦^{*1} 高本與志夫^{*1} 近田 康夫^{*1}
Takuya Kawanishi Eisuke HORITA Koetsu YAMAZAKI Yoshio TAKAMOTO Yasuo CHIKATA

キーワード: 卒業研究, 達成度評価, 教育

Keywords: Outcomes Assessment, Thesis Report, Faculty Development of Research Supervision

1. はじめに

金沢大学工学部では、卒業研究における学生の教育目標の達成度評価を試みている^{1,2)}。第1報でその実施方法について提案する形で紹介したが、実施方法はそれぞれの学科の工夫の結果、学科により異なっている。本報告では、これら各学科の達成度評価の結果について報告する。その結果をどのように教育改善に結びつけるかについては、続く第3報で論ずる。

2. 実施の概要

表1に、各学科の達成度評価において、評価した項目の一覧を示す。学科により、実施した項目が異なっているが、これは、ひとつには学科により重要視する項目が異なること、もうひとつは、学科によっては本年度は試行段階と位置付けていることによる。

当工学部のFD委員会での試案においては、これらの項目のほかに、「総合化力・創造力」、「計画・企画能力」といった項目が入っていたが、現時点では、これらの項目は評価が難しいということで、実施した学科はなかった。

表1 各学科における評価課題一覧

| | A | B | C | D | E |
|----------|---|---|---|---|---|
| 課題発見・設定 | ○ | ○ | — | ○ | ○ |
| 調査能力 | ○ | — | ○ | ○ | ○ |
| 分析・知識応用力 | — | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 課題遂行能力 | — | — | ○ | ○ | ○ |
| 指導力・協調性 | ○ | — | — | — | ○ |
| 報告書作成能力 | ○ | — | — | — | ○ |
| 説明・発表能力 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

また、第1報にも述べたように、各項目の内容についても、様々なバリエーションが存在し、各学科により様々な工夫が試みられているのが現状である。

3. 達成度評価の結果

3.1 達成度評価結果の概観

図1から4に各学科の各評価項目についての評価の平均値を、レーダーチャートにしたものを示す。

一般的傾向として、中間発表よりも最終発表のほうが、数字が大きくなっており、卒業研究による種々の能力の向上を、学生、教官ともに認めていることが分かる。但し、その上昇幅は小さく、多くの学生、教官が中間発表と最終発表で同レベルであるとの評価を下したことが伺える。個人のアウトカムズを詳細に評価するためには、レベルの細分化等の工夫が必要かもしれない。

また、全体の平均を取ると、グラフの形は多少の偏りはあるが、等辺多角形に近づく傾向が見られた。

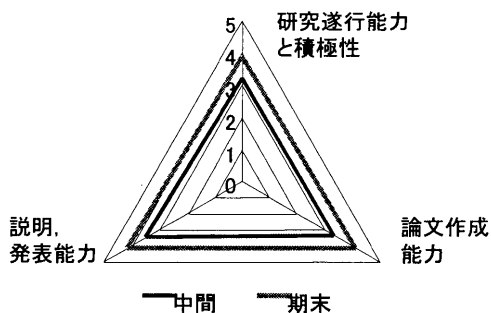


図1-1 B学科学生の平均値 (中間・最終)

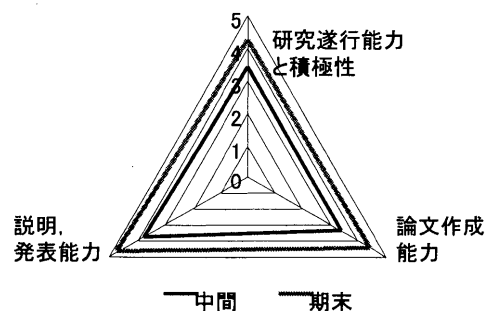


図1-2 B学科教官の平均値 (中間・最終)

*1 金沢大学工学部

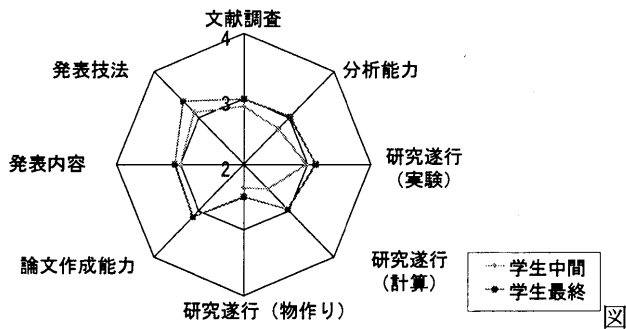


図 2-1 C 学科学生の平均値 (中間・最終)

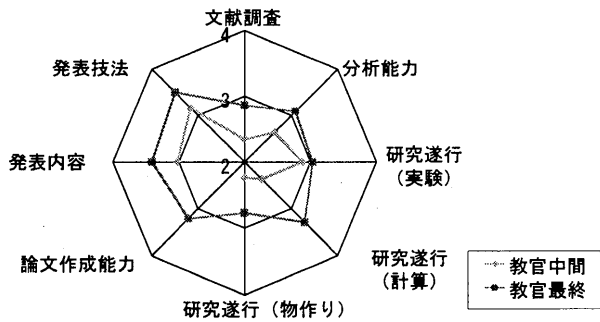


図 2-2 C 学科教官の平均値 (中間・最終)

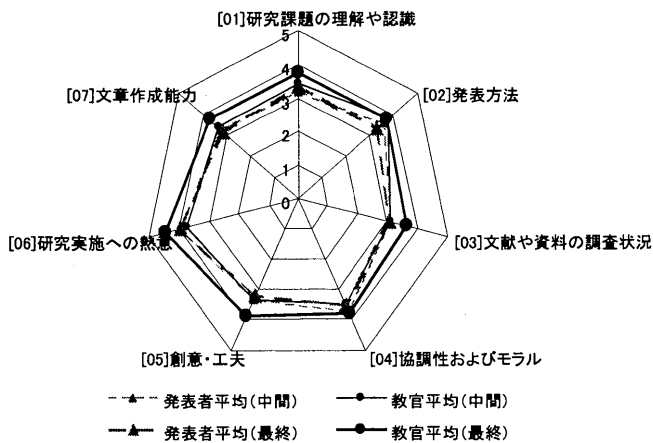


図 3 D 学科の平均値 (中間・最終)

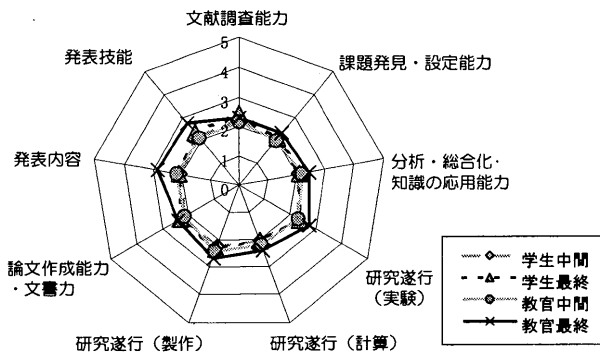


図 4 E 学科の平均値 (中間・最終)

3. 2 項目の細分化評価

学科によっては、項目をさらに細分化して評価したところがあった。図 5 に、B 学科における、論文作成能力の詳細な評価について示す。この例では、論文作成能力を様々な能力に分解して評価している。ここでも、どの項目も中間発表より最終発表のほうが向上している。また、教官と学生の評価のパターンがほぼ同様であることが分かる。

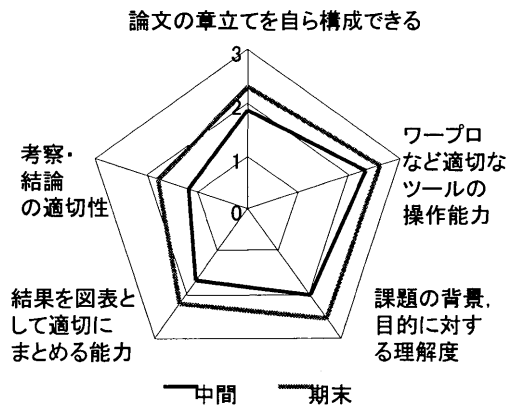


図 5-1 B 学科における論文作成能力の詳細評価：学生 (中間・最終)

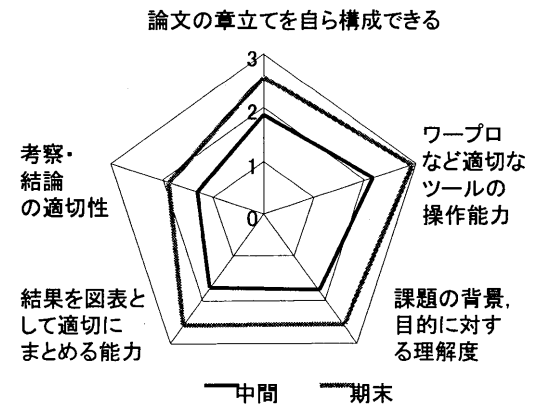


図 5-2 B 学科における論文作成能力の詳細評価：教官 (中間・最終)

3. 3 学科内の部門間での差異

D 学科では、学科内の研究部門別の集計を行った。図 6 には、B 学科の中で特に評価の向上が見られた部門の結果を、図 7 には、評価がほかの部門に比べて高かった部門の結果を示す。このように、同一学科の中でも、部門によって大きく傾向が異なることが分かる。

この原因については、D 学科の担当者は研究室の研究課題や、教官の要求度が異なるためであろう、としている。

この達成度評価は、学生の能力、およびアウトカムズについて、客観的な序列をつけることを目的とするものではないため、部門間での差異が何らかのバイア

スによるものであっても、特に問題になるわけではないが、現在の形で調査を行う限り、評価者によるバイアスがあり得ることに留意することは必要であろう。

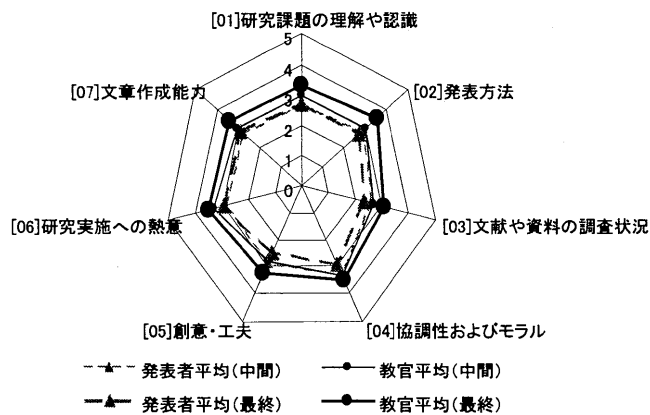


図6 D学科のうち、能力向上が見られた部門の結果

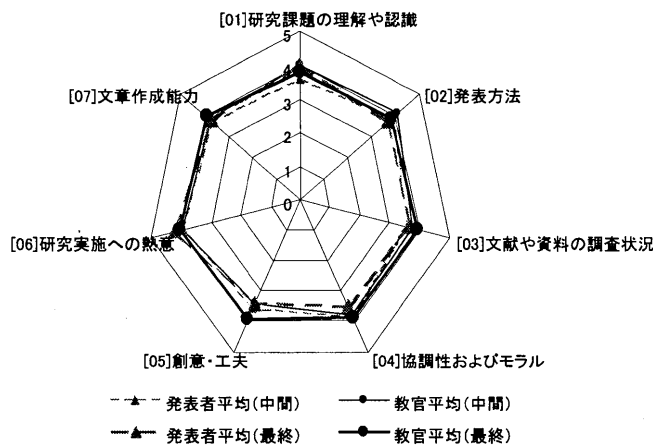


図6 D学科のうち、評価が高かった部門の結果

3.4 教官と学生の評価の差異

多くの学科で、教官の評価と学生の評価に差異が見られた。例として、図8にC学科における、教官評価と学生評価の平均値の差について示す。この学科では、中間発表の段階では、発表内容、発表技法の二つを除いて、学生の評価が教官の評価よりも高かったが、最終発表の段階では、ほとんどの項目で教官の評価が向上し、4つの項目で教官の評価が学生の評価を上回り、その他の項目も、学生と教官との差が縮まっている。

最終発表と中間発表との差、すなわちこの間の能力向上については、教官のほうが概して学生よりも高く評価している。これについては、D学科では、教官から見て達成度が上昇していても、学生に関しては、自らの達成度評価の基準が変化しており、そのために上昇幅が小さいのだと解釈している。

教官と学生の評価差について、個々の学生に対してどの程度のギャップがあったのかについてのA学科の調査結果を図9に示す。ほとんどが、教官評価－学生

評価が-1から+1の間に収まっているが、この値が-2のもの、すなわち学生の評価が教官より2ポイントも高かった者が若干名いた。また、逆に、教官の評価よりも自己評価が2ポイント以上低かった者が10~20%もいた。自己評価が低い者が多いのは国民性であろうと考えられるが、極端に自己評価の低い学生、あるいは高い学生については、個々にその原因等を調査することも有意義であると考えられる。

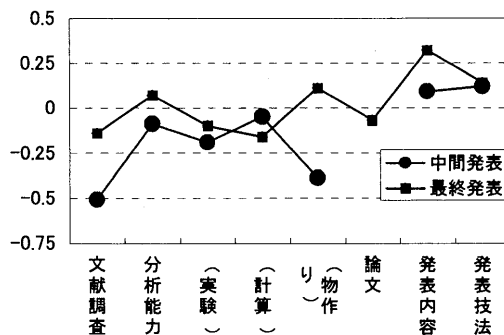
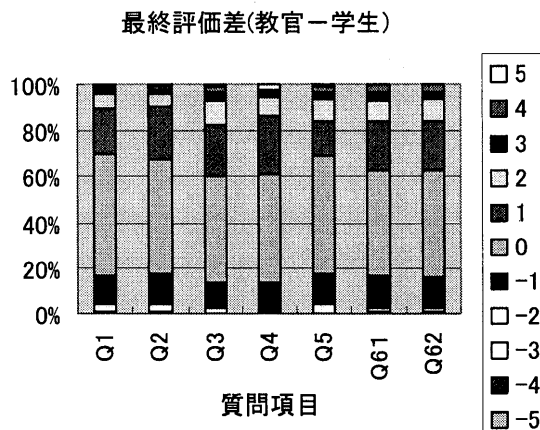


図7 C学科における教官と学生の評価の差 (教官評価－学生評価)



Q1 文献調査、Q2 課題発見・設定、Q3 分析・総合化・知識の応用、Q4 研究遂行能力、Q5 文書力、Q61 説明能力、Q62 発表能力

図8 A学科における教官と学生の評価の差 (教官評価－学生評価)

3.5 年度による変化

B学科では、2002年度の結果と、2001年度の結果とを比較した。結果を図9に示す。図から分かるように、学生、教官とも、各項目に対する評価は、2001年度よりも2002年度のほうが向上している。この結果は、年度ごとのばらつきを表している可能性もあるが、2002年度は、この学科で、各教官が達成度を意識して指導したために、能力が向上したのだとも考えられる。今後数年間の調査でどのような傾向が得られるかを追跡

することは意義があると考えられる。

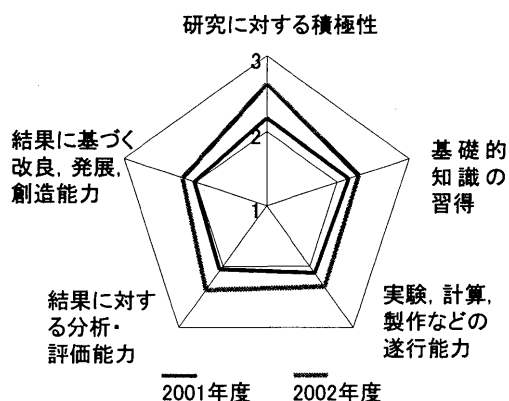


図 9-1 B 学科における年度間の比較 (学生)

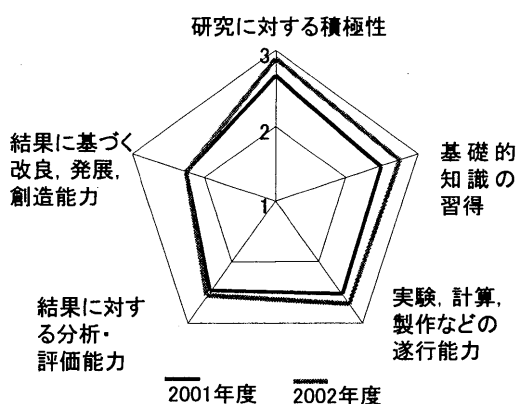


図 9-2 B 学科における年度間の比較 (教官)

3. 6 結果に対する各学科のコメント

おおよそ以上のような結果が得られているが、2002年度の実施をふまえ、各学科においては、以下のような点についてコメントが得られている。

- ・中間発表の回数、時期の見直しが必要。
- ・目的の設定基準の適切性、表現の見直しが必要。
- ・学生－教官の差異についての調査が望ましい。
- ・学生がこのアンケートをどのように位置づけて回答したかが把握できなかったため、アンケートに自由意見欄を設けるべきであった。

また、各学科では、2003年度はより良い形で実施するための準備をすすめている。

4. まとめ

金沢大学工学部では、各学科において、学生の卒業研究の達成度評価を実施している。本稿では、2002年度の達成度評価の結果について概観した。

学生のアウトカムズの評価は、ABET2000により取り入れられた概念であり、筆者の知る限りでは、当のアメリカの大学の工学系の教育部門においても、これをどのように評価するかについては試行錯誤の段階に

あるようである。金沢大学工学部においても、ともかくも評価を試みたような次第であるが、各学科でそれぞれの工夫がなされた結果、様々な問題点、課題が明らかとなってきた。

続く第3報に論じるように、この達成度評価は、その結果をいかに教育の改善にフィードバックするかが重要であるが、評価手法だけをとりあげても、様々な改善の余地がある。今後、達成度評価を継続し、改良を重ねることに、大いに意義があると考えられる。

参考文献

- 1) 金沢大学工学部：第4回教育方法改善シンポジウム資料,2003.3.
- 2) 山田・高宮・金川・北川，卒業研究達成度評価の実施，工学教育，第51巻，第2号，pp.51-54，2003.