

Title	研究室教育に関する実態調査と評価指標
Author(s)	林, 透
Citation	CGEI アニュアルレポート 2010: 45-52
Issue Date	2011-07
Type	Research Paper
Text version	publisher
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10119/10549">http://hdl.handle.net/10119/10549</a>
Rights	
Description	. 活動報告 / Center Activities, (6) 研究室教育 実態調査 / Survey of Supervision & Lab work

## 研究室教育に関する実態調査と評価指標

林 透 (大学院教育イニシアティブセンター特任助教)

### The Survey and Evaluation Indicators on Laboratory Education

Toru HAYASHI (Research Assistant Professor, Center for Graduate Education Initiative)

**Abstract :** The function of Laboratory Education has not been clarified on Graduate Education. We had implemented a survey focusing on Laboratory Education at JAIST. This article describes which knowledge, skill and attitude would be required on Laboratory Education based on the result of questionnaire for Faculties and Students.

[キーワード : 大学院教育, 研究室教育, 知識・技能・態度, 評価指標]

#### 1 はじめに

本センター設置以降, 大学院教育のあり方を議論していく中で, 研究室教育の位置付けについて話題になることが多かった。これまでの大学院教育に関する政策文書を読んでも, 研究室教育の閉鎖性のみが記述されるだけで, 現場の指導教員や大学院生がどのような意識で日々の研究室活動を営んでいるかはほとんど明らかにされていないのが現状ではなかろうか。例えば, 2011年1月に公表された中教審答申『グローバル化社会の大学院教育』では, 研究室体制に関して, 「研究活動の基盤となる研究室等の体制, とりわけ研究支援体制が脆弱で, 基盤的経費の削減により個々の研究室等への資金配分額が減少していることも指摘されている。このため, 大学院学生が個々の研究室等の研究の実質的な担い手となっている実態があり, 大学院における, 専攻する専門分野や研究室等の所属の早期決定, 担当教員がそれぞれ研究室等で行う研究活動への依存傾向を生む一因となっている」と記述しているに留まっている。

そこで, 本調査では, 北陸先端科学技術大学院大学が取り組んできた大学院教育に関する先進的な取組実績を基礎に, 国際的通用性を備えた大学院教育の質保証と修了基準の確立に取り組み, 他大学の範たる次世代スタンダードの提示を行うため, 大学院教育においてコースワークとともに重要視される研究室教育の実態について調査を行うことを目的とした。具体的には, 研究科ごとに4~6研究室(計15研究室)に協力依頼し, 当該研究室の指導教員及び所属学生に対してアンケート調査を実施した。その実施概要は表1, アンケート項目は表2及び表3のとおりである。

表 1 アンケート実施概要

種類	教員向けアンケート	学生向けアンケート
件名	研究室教育活動に関するアンケート (教員向け) Questionnaire for faculty members on	研究室教育活動に関するアンケート (学生向け) Questionnaire for students on

	education activities in laboratories	education activities in laboratories
実施時期	2011年1月	
方法	調査票（紙）への記入。 調査票は和文と英文を準備した。	調査票（紙）への記入。 所属研究室と在籍課程のみで無記名。 調査票は和文と英文を準備した。
対象	三専攻に属する研究室の教員	三専攻に属する研究室の学生 (左記教員が属している研究室の学生)
対象数	15名	博士前期課程 140名 博士後期課程 50名
回答数	15名	博士前期課程 94名 博士後期課程 28名
回収率	100%	博士前期課程 67% 博士後期課程 56%

表 2 教員向けのアンケート項目

先生ご自身について	問 1	先生のご所属、役職についてお答えください。
	問 2	ご自身の研究室、ゼミに所属している学生数についてお答えください。
教育を通じて育成すべき学生の知識・技能・態度について	問 3	学生が修了後、アカデミア（学术界等）やノンアカデミア（産業界等）で活躍するために、どのような能力を、どのような手段で育成することを意識されていますか。
	問 4	学生の進路意向（修了後にどのような分野・職種へ進むことを希望しているか）について、どのように把握されていますか。キャリアタイプより詳細なものとします。
	問 5	研究室の教育でどのような能力を育成しようとしているか、先生のお考えをどのように学生に示していますか。
	問 6	以下の知識・技能・態度は、どのような手段の大学院教育で育成されると思いますか。
研究室における指導方法	問 7	研究室で実践されている研究指導・取組の頻度についてお答えください。
	問 8	研究室における研究指導のほかに、学生が抱える学生生活上の悩みや相談に対してどのように対応されていますか。
	問 9	就業時間全体に占める教育活動に費やす比率（エフォート）はどの程度ですか。
本学の大学院教育について	問 10	本学の大学院教育（コースワーク、研究室教育等）を充実させる方策について、自由にご意見を書いて下さい。

表 3 学生向けのアンケート項目

ご自身について	問 1	ご自身のご所属, 学年, 性別についてお答えください。
進学動機について	問 2	大学院に進学した理由についてお答えください。
進路意向・キャリア意識について	問 3	(博士前期課程の学生のみにお聞きします) 博士後期課程への進学について, 入学時と現在の意向をお答えください。
	問 4	大学院修了後の進路について, 入学時と現在の意向をお答えください。
大学院における研究室活動や教育内容等について	問 5	以下の知識・技能・態度は, どのような手段の大学院教育で育成されていると思いますか。
	問 6	研究室で実践されている研究指導・取組の頻度についてお答えください。
	問 7	研究室において, 研究活動以外にどのような役割を担っていますか。
	問 8	インターンシップ経験の有無についてお答えください。
	問 8-1	「1.経験がある」と回答した方にお聞きします。経験したインターンシップの受入機関名・種別, 期間, 業務内容についてお答えください。
本学の大学院教育について	問 9	本学の大学院教育(コースワーク, 研究室教育等)を充実させるための方策や要望について, 自由にお答えください。

## 2 研究室教育に関する課題・論点

本調査から抽出できる課題・論点は多くあるかと思われるが, 本調査の第一の目的である大学院における研究室教育の意義に関する課題・論点に焦点を絞りながら, 調査結果を概観していきたい。

表 2 の教員向けアンケート項目・問 6, 表 3 の学生向けアンケート項目・問 5 において, 「進路・キャリアに対する意識」「専門分野への深い知識」「幅広い基礎の習得とその応用力」「課題設定能力・解決能力」「論理的思考力」「総合的判断力・俯瞰的能力」「進行管理能力」「プレゼンテーション能力」「新発見・発明への高い意欲」「独創性」「責任感・社会性」「国際感覚・語学力」の 12 項目の知識・技能・態度を育成するのに有効な手段を問い, 教員・学生にとって特に重要と感じる知識・技能・態度を最大 3 項目選択してもらうこととした。なお, 12 項目の知識・技能・態度の規定については, 2010 年 1 月公表の総合科学技術会議基本政策専門調査会による報告書『将来の産業社会の基盤を支える科学技術系大学院生のための教育改革 ―大学院教育の「見える化」による改革の推進―』の基礎的調査報告書としてまとめられた『高度科学技術人材育成強化策検討のための基礎的調査』(2010 年 3 月・三菱総合研究所)を参照している。

まず, 図 1~図 3 に拠れば, 12 項目の知識・技能・態度の育成に関する意識について, 教員と学生とで特に大きな違いは見られない。「幅広い基礎の習得とその応用力」以外の項目については, 全般的に「コースワーク(講義・演習)」よりも「研究室全体での活動」「学生への個別指導」といった研究室教育の割合が高い。研究室教育の重要性が明確に表れた結果となっている。詳細については, 教員や博士後期課程学生が, 博士前期課程学生よりも「学生への個別指導」を重要と感じている割合が高い。個々の項目については, 「幅広い基礎の習得とその応用力」「進行管理能力」において, 博士前期課程学生と博士後期課程学生で若干傾向が異なっており, 博士後期課程学生では「幅広い基礎の習得とその応用力」がコースワークで育成されるという回

答が多く、「進行管理能力」が学生への個別指導により育成されるという回答が多くなっている。

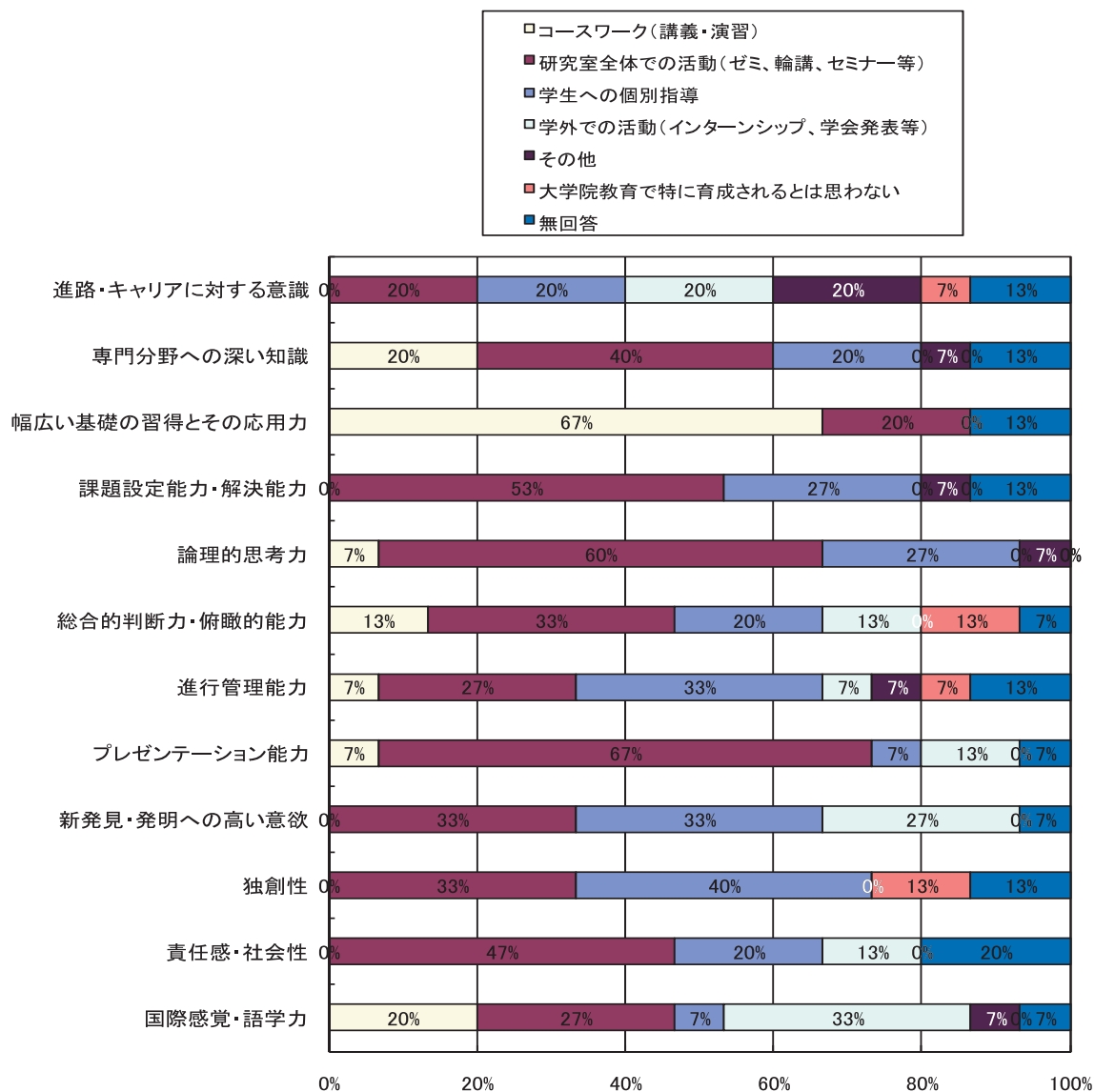


図1 育成するのに有効な手段【教員】

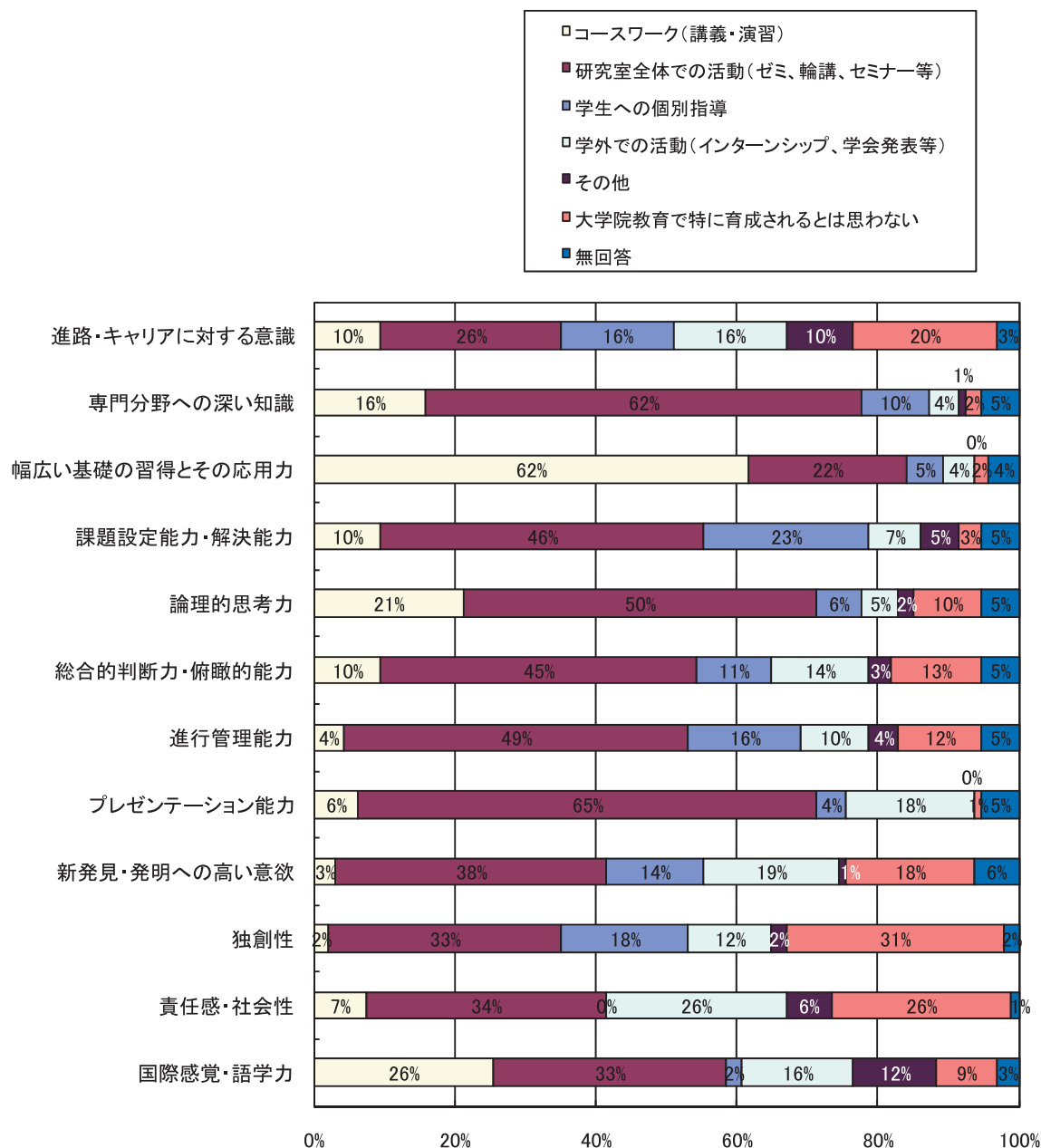


図2 育成するのに有効な手段【博士前期課程】

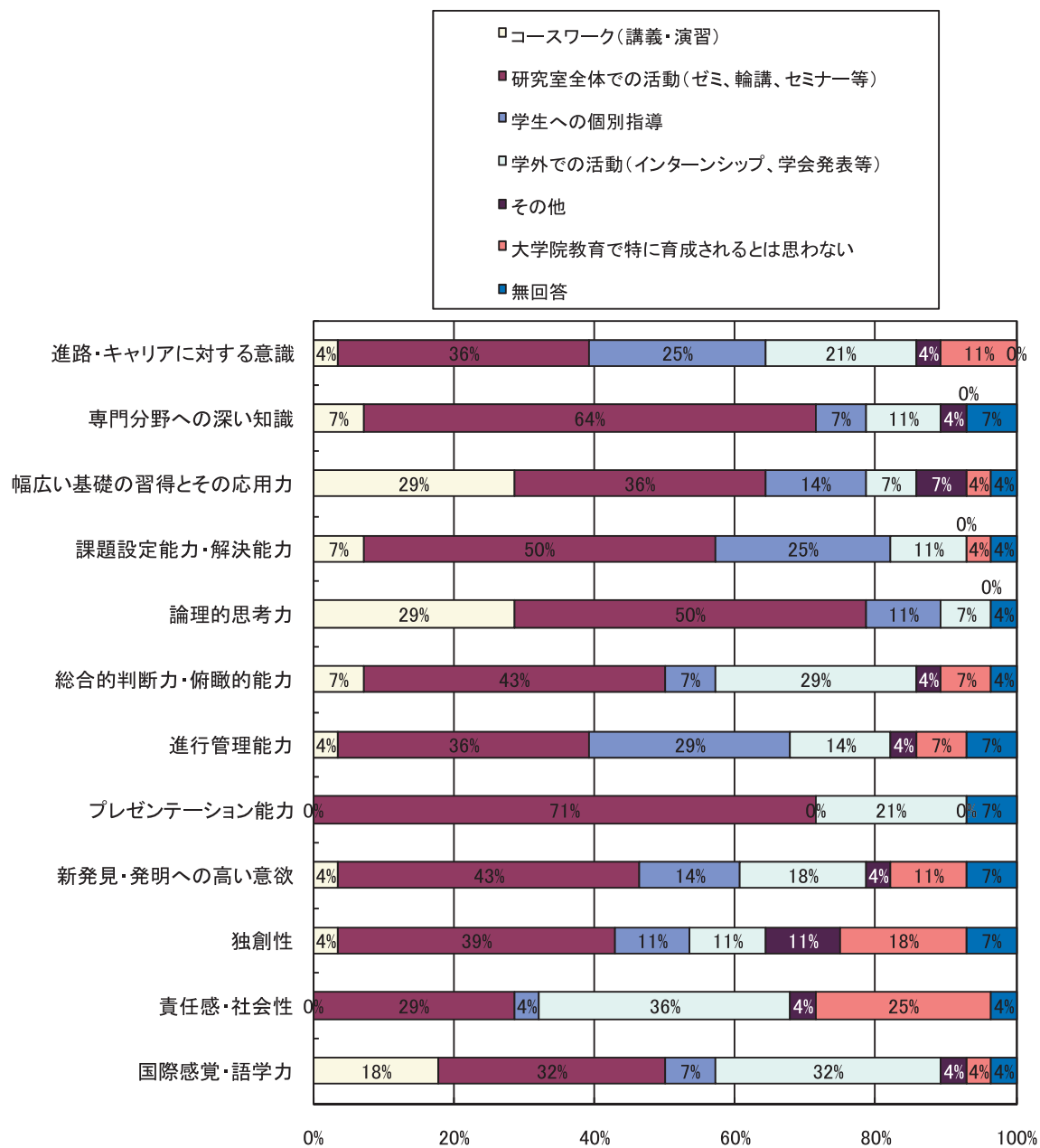


図4 育成するのに有効な手段【博士後期課程】

次に、教員・学生にとって特に重要と感じる知識・技能・態度を最大3項目選択してもらった結果は、図4のとおりである。教員・学生共に、「専門分野への深い知識」「課題設定能力・解決能力」の割合が高い。ただし、「論理的思考力」については学生の方が、「総合的判断力・俯瞰的能力」については教員の方が、重要と感じる割合が高い。

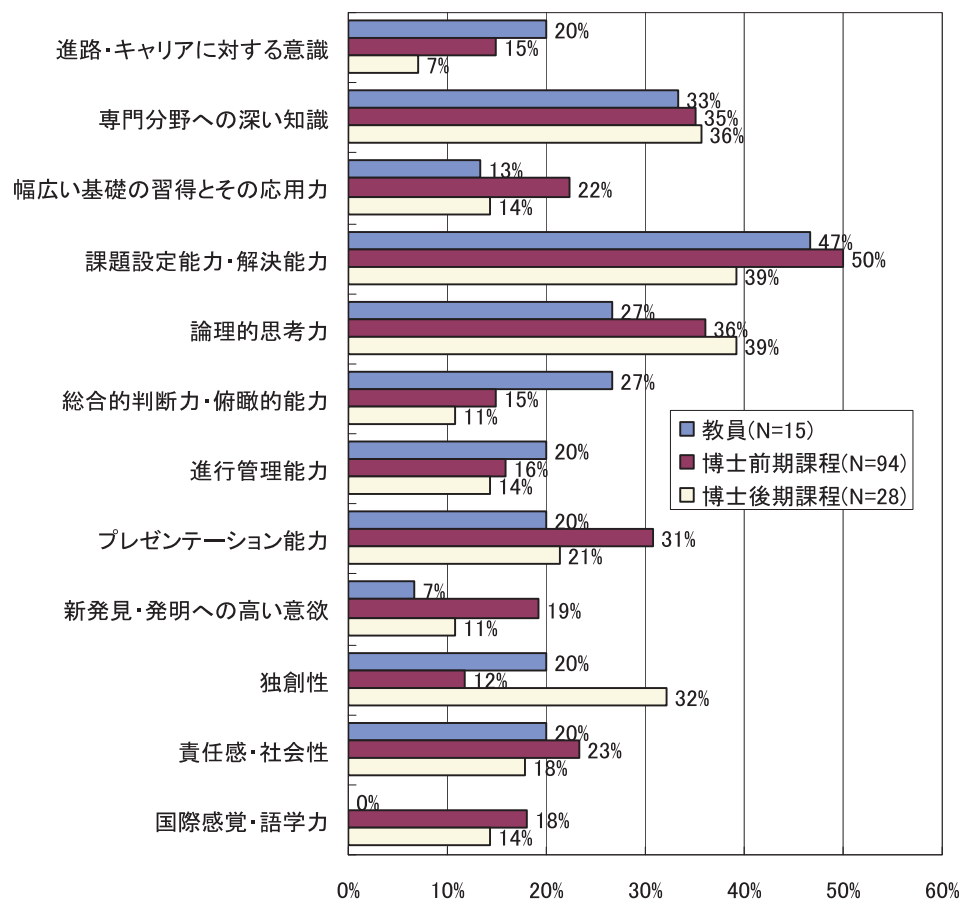


図4 特に重要と考えられる能力

### 3 研究室教育実態調査から得られた知見

本調査結果について、大学院における研究室教育の意義について焦点を当てながら、その課題・論点を抽出することに努めてきた。図1～図4において明らかなように、「幅広い基礎の習得とその応用力」はコースワークに委ねるとしても、それ以外の「課題設定能力・解決能力」「論理的思考力」「総合的判断力・俯瞰的能力」といった基幹となる能力は研究室教育で培われるものであるという実態が見えてくる。

このような実態を踏まえたときに、研究室教育で具体的にどのような知識・技能・態度を身に付けさせるのかを組織的に捉え、学生に明示するといったことが必要なのではないかと考えられる。本調査の最終的目標として、研究室教育の評価指標を提示できないかと考えた。具体的には、「教育目標の共有・明確化」「汎用的な能力の育成」「他研究室との交流促進」「キャリア意識を高める仕組みの充実」といった項目を設定し、このうち、「汎用的な能力の育成」では以下のような具体的な指標を考えた。



<「課題設定能力・解決能力」の育成>

- 学位論文へ向けた研究テーマやセミナーでの発表テーマの選定を、学生が主体的に進めるようにしている。
- テーマ選定に必要な、先行研究の調査や課題の整理を学生に課している。

<「論理的思考力」の育成>

- 本格的な研究活動の前に、論理的思考の方法論（ロジックツリーなど）についてあらかじめ指導している。
- 個々の研究活動やゼミ・輪講・セミナーにおいて、学生が論理的に思考・発言するように常に指導している。

<「総合的判断力・俯瞰的能力」の育成>

- 明確な目的（学位論文や学会発表など）へ向けて学生に研究計画を設定させ、学生自身が研究全体のマネジメントを行えるよう指導している。

本センターでは、大学院教育はコースワークと研究室教育の両輪によって成り立つものという認識の上で、研究室教育のあり方についてコースワークとの関係性の中で何らかの方針（ポリシー）が必要ではないかと具体的に検討している。研究室教育の実質化とも言えるアクションが必要なのではなかろうか。その際に、本調査結果を有効に活用していきたいと考えている。

最後に、このような研究室教育の実際に焦点を当てる取組が全国の大学で徐々に広がりつつある。具体的には、濱中淳子著『大学院改革の社会学 ―工学系の教育機能を検証する―』では工学系修士課程教育における研究室教育の効果を検証しているほか、愛媛大学教育・学生支援機構による研究室マネジメントに関するインタビュー調査、いきいき研究室増産プロジェクトの各種取組などがある。これらの取組も参照しながら、今後の更なる検討作業を進めていく必要がある。

#### 4 参考文献

- 中央教育審議会（2011）『グローバル化社会の大学院教育 ―世界の多様な分野で大学院修了者が活躍するために―』
- 愛媛大学教育・学生支援機構（2010）『愛媛大学における研究室教育の現状と課題 ―研究室マネジメントに関するインタビュー調査報告書』
- 濱中淳子（2009）『大学院改革の社会学 ―工学系の教育機能を検証する―』東洋館出版社
- 橋本弘信、濱中義隆、角田敏一（2011）「研究室教育再考 ―理工系大学院の教員意識調査の分析―」『大学評価・学位研究』第12号，pp.31-48
- 北陸先端科学技術大学院大学 大学院教育イニシアティブセンター（2011）『北陸先端科学技術大学院大学における研究室教育実態調査』
- 北村智、岡本絵莉（2010）「工学系大学院の研究室教育における学生の満足度および成長の自己評価と研究業績の関係」『日本教育工学会論文誌』Vol.34,No.2, pp.95-103
- 三菱総合研究所（2010）『高度科学技術人材育成強化策検討のための基礎的調査』
- 総合科学技術会議基本政策専門調査会（2010）『将来の産業社会の基盤を支える科学技術系大学院生のための教育改革 ―大学院教育の「見える化」による改革の推進―』