

Title	ライフサイエンス系の研究室教育における人材育成の課題抽出
Author(s)	立花, 浩司
Citation	年次学術大会講演要旨集, 26: 642-644
Issue Date	2011-10-15
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/10201
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨

ライフサイエンス系の研究室教育における人材育成の課題抽出

○立花浩司（北陸先端科学技術大学院大学）

1. はじめに

ライフサイエンスは、第3期科学技術基本計画における重点推進四分野のひとつとして位置づけられてきた。今後、第4期科学技術基本計画における「ライフイノベーション」の実現に向けて必要なことは、基礎研究の担い手としての研究人材育成の域にとどまらない、社会的な価値創造に結びつけることのできる、広義の科学技術人材の育成にあると考えられるが、科学技術人材についての議論が、これまでに十分に尽くされてきたとはいいがたい。本発表では、ライフサイエンス系の研究室教育における人材育成について課題を抽出し、今後の社会実装に向けた議論を行う端緒とすることを目的とする。

2. 先行研究レビュー

2. 1 サイエンス型産業としてのライフサイエンス

Pisano は、ライフサイエンス研究の出口となるバイオテクノロジー関連産業は、サイエンスに基礎を置き、研究との距離が近い「サイエンス型産業」という特質をもっていると主張した (Pisano 2006)。「サイエンス型産業」であるが故に、製品上市、市場獲得に対する不確実性が相対的に高く、リードタイムも長期にわたるのが通例である。

2. 2 ライフサイエンス・コミュニケーション

ヘルスケア領域における製品開発および製品-ユーザの相互作用について、ヘルスケア組織の実務から、さらにヘルスケア提供者と受容者との関係から研究と学習を行うことが必要である (Miettinen 2002)。橋本は、サイエンスとビジネスの2つのドメインの言語を理解し、通訳を行うナレッジ・ネットワークの存在がライフサイエンス分野において重要であるとした上で、自らの起業プロセスをナレッジ・ネットワーキングの視点から分析している (橋本 2010)。

2. 3 柔軟な専門性

特定の専門分野の学習を端緒とし、より広い分野に展開していく可能性をもつ専門性を「柔軟な専門性」と定義し、現代の職業的専門性は柔軟性を包含していることが必要である (本田 2009)。これは、将来的なキャリアパスに拡張していくための暫定的な職業的専門性をまず身に付け、そこから領域の拡張を目指す、という考えである。

2. 4 唯一の学習の場としての研究室教育

政策形成の議論は、エビデンスに基づいて行われることが望ましい。濱岡 (2009) は、中央教育審議会における大学院改革政策の議論が、大学院教育の現状が把握されないままに行われているのではないかという懸念から、工学系修士課程の卒業生を対象にアンケート調査を実施した。

学生のほとんどは1) 在学中、すべての学習に意欲的に取り組んだ「優等生型」、2) 研究室所属前後を問わず、専門の学習のみに熱心に取り組んだ「専門専念継続型」、および3) 研究室所属前は学習に熱心に取り組んでいなかったものの、研究室所属後に一転して学習に熱心になった「研究室専念型」のいずれかに分類された。さらに、学部卒業年度が新しくなるほど3)の「研究室専念型」の割合が増え、研究室における教育が唯一の学習の場となりつつある、と指摘している。

2. 5 研究者対象のコミュニケーション能力開発

京都大学物質-細胞統合システム拠点 (以下、iCeMS と略) では、同大学総合博物館、学術情報メディアセンターと共同で、科学者を対象とした対話力トレーニングプログラムのためのデジタルコンテンツの開発を行っている (加納ら 2011)。

iCeMS では、採用にあたって社会へのアウトリーチ活動が義務となっており、かつ第4期科学技術基本計画（2011）においても「科学・技術コミュニケーションの活動の推進」が謳われていることから、たとえ研究者であっても異分野のコミュニケーションは避けて通ることができなくなっている。少人数のサイエンスカフェをビデオ撮影し、「サイエンスカフェで行われるべき理想の対話」という観点でタグ付けしたうえで映像を視聴することが対話力のトレーニングにつながると考えられている。

2. 6 研究室教育を含めた研究室活性化の実践活動

愛媛大学では、大学や研究室を取り巻く環境の変化に対応し、2008年に「研究室マネジメント・プロジェクトチーム」を設置、研究室教育を含めた研究室活性化の方向性と方策を検討してきた。「愛媛大学における研究室教育の現状と課題」（国立大学法人愛媛大学 教育・学生支援機構 2010）は、これまでの調査検討を取りまとめたもので、個々の研究の教育力（特に暗黙知）を伝授する場として研究室が機能してきたことを評価する一方、学生を育てるノウハウについてほとんど共有されてこなかったことを問題視している。

3. 事例研究

私立A大学S研究室において、インタビュー調査および研究発表ゼミ等の観察を行った。A大学は、東京都内に本部を置く理工系大学で、研究室への仮配属は3年時に行われる。S研究室の研究テーマはアポトーシスで、千葉県私立B大学および東京都内の厚生労働省系研究独法C研究センターを外研先にもっている。

S研究室の属する学部でライフサイエンス系の研究室は一部に限られているため、入学後のガイダンスで、初めて当該分野の研究室を選択する学生も少なくない。研究発表ゼミでは、外研先に出向している学生も含めて、ラボメンバー全員が研究の進捗状況等について発表し、指導教員およびオブザーバーからの意見やアドバイスを得ている。発表者以外の学生が意見やアドバイスを行うことも可能であるが、全体的に発言は少ないようである。

あと、そもそも突っ込んでいいのかどうかっていう学生側の考えと云いますか。昨年やった25日の報告会でも、ほとんど話すのは先生がたのみで、そのXXのたくさん先生いますけども、そういった先生のなかでも、学生はほとんどしゃべらないっていうようなことになっていて、そこが非常に難しいというか。なので、こちらとしても、どう思うって聞かない限り言ってくれないんですね。

研究室に仮配属された3年生は、4年生を中心となってトレーニング実験を重ね、自分で考えてもらうようにしているという。

私ではなく4年生を中心に考えさせてって言うんですかね。何日間トレーニング実験をやって、その中の時間で何を教えるかっていうのを、4年生を中心となって考えてもらって。その前に、何をトレーニングするかっていうようなプロトコルは、僕に見せてもらってチェックするんですけども、基本的には4年生にお願いするという形で。教えることによって、たぶん、また、忘れていたところもあるので、もう一度覚え直してもらいたいということがあってやってるんですけども。

今後、研究室教育の中に「問題にもとづく学習（Problem-based Learning）」を導入する方向で、先進事例を参考に提案、実行していくとしている。

4. 考察

8月に閣議決定された第4期科学技術基本計画から、ライフサイエンス分野としての戦略重点化から、課題解決型の目標達成に沿った形での方針転換が行われる。先行研究レビューで掲げた、社会で解決すべき様々な不確実性の高い事象への対応に向けて、ナレッジ・ネットワーキング能力や柔軟な専門性がこれまで以上に求められることは想像するに難くない。研究者を志向する学生のみならず、非研究者として社会人を目指す学生にとっても対話力のトレーニングは必需であり、大いに参考に供すべきものと考えられる。大学における唯一の学習の場が研究室教育となりつつある中で、研究室教育は再考されて良い。

3月11日に発生した東日本大震災の影響により、科学技術基本計画の内容の大幅な見直しが図られ、

震災からの復興・再生，さらに社会における問題解決のために，ライフサイエンス研究・教育のあり方も強く問い直される時期に差し掛かっている。

事例研究のために訪問した研究室では，研究についてはこれまでの経験から指導することはできるが，研究室教育についてはこれまでに体系立って学習する機会がなく，見よう見真似で行っているとのことであった。これは，おそらく当該研究室に限定された話ではなく，愛媛大学で研究室教育の現状と課題が取りまとめられ，研究室教育への介入がなされ始めているのも，同様の問題意識から発したものと考えられる。愛媛大学からは同冊子に対するフィードバックが期待され，事例研究のために訪問した研究室からも他所での研究室教育の実践活動のインプリケーションを強く希望されていることから，今後は研究室教育の改善に向けての研究現場への介入を考える必要があろう。

5. 結語

今後のライフサイエンス系の研究室教育において，「政策のための科学」，「社会のための科学」が重視されるようになると考えられるが，そのような議論の前提になるものとして，必ずしも狭義の研究人材にとどまらない，多様な科学技術人材育成の必要性が増していくのではないかと考えられる。

6. 独自性

ライフサイエンスと研究室教育に関する研究において，国内の研究現場でかつ文化人類学的視点，科学技術社会論的な視点から着目したことに，本稿の独自性がある。

7. 今後の研究

本発表では，主に先行研究を中心に議論を行った。今後はインタビュー等の調査を進めることによって，より実践的な検討を深めていく予定である。今後，ライフサイエンスと研究室教育に関する研究において，先行研究を再構築し実践的介入を行うことによって理論的および実務的含意を得ることを目途としている。

8. 謝辞

本稿の内容については，北陸先端科学技術大学院大学知識科学研究科伊藤研究室ゼミ，および東京サテライト個別ゼミ等における議論から多くの示唆を受けている。主指導教員の伊藤泰信准教授，副指導教員の梅本勝博教授をはじめとして貴重なコメントとご指導をいただき厚く御礼申し上げます。

参考文献

- Gary Pisano, 2006, Science Business, Harvard Business School Publishing Corporation. (=2008, 池村千秋訳『サイエンス・ビジネスの挑戦 バイオ産業の失敗の本質を検証する』日経 BP 社.)
- Reijo Miettinen, 2002, National Innovation System. Scientific concept or political rhetoric, Helsinki: Edita. (=2010, 森勇治訳『フィンランドの国家イノベーション-技術政策から能力開発政策への転換-』新評論.)
- 濱岡淳子, 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.
- 橋本せつ子, 2010, 「バイオテクノロジー産業におけるダイナミック・ナレッジ・ネットワーク - コンサルティング起業プロセスのアクションリサーチ-」北陸先端科学技術大学院大学修士論文.
- 本田由紀, 2009, 『教育の職業的意義-若者, 学校, 社会をつなぐ』筑摩書房.
- 加納圭, 水町衣里, 高梨克也, 元木環, 2011, 「科学者の”対話力” トレーニングプログラムのためのデジタルコンテンツの開発」『京都大学学術情報メディアセンター 全国共同利用版広報』10 (1) :43-46.
- 国立大学法人愛媛大学 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」.
- 内閣府, 2011, 「科学技術基本計画 平成 23 年 8 月 19 日閣議決定」, 内閣府ウェブページ (2011 年 9 月 4 日取得 <http://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/4honbun.pdf>).