

# 産学連携による人材育成

Isaburo FUKAWA 府川伊三郎 旭化成株式会社 顧問



## 博士の悪循環から好循環に

2006年の初め、野依フォーラムや経団連の博士課程検討会で下図の「博士の悪循環から好循環に」を提案した<sup>1)</sup>。この考え方を基本として、産学連携の人材育成に携わってきた。産学が共同して、好循環に向けて具体的に取り組むことが重要である。また、十分な経済的支援環境は整っていないが、優れた人材は博士課程に進学し、切磋琢磨して学位を取得後、多様なキャリアパスで活躍してほしい。それが、大学を元気にし、企業の活力となり、全体として国の国際競争力を強化することにつながるものと信じている。

## 好循環に向けての試み

上記の悪循環にポストドク問題も重なり、博士課程進学希望者が減少している。悪循環は止まっていないように見えるが、この際問題を出しきったほうがよい。一方で、大学、産学による数多くの施策（グローバルCOE、キャリアパス多様化促進事業、イノベーション創出若手人材育成事業等）がなされており、また危機感を持ったいくつかの大学は博士課程の授業料免除を決断した。経済産業省と文部科学省共管の産学人材育成パートナーシップにおいても、博士課程の関心は高く、熱っぽい議論がされている。パートナーシップでグッドプラクティス<sup>2)</sup>として、日本化学会主催の博士セミナーや東工大・化学G-COEと化学技術戦略推進機構（JCII）が共同で実施している企業出張講座（博士課程在学生向け「化学産業ものづくり特論」）、また

化学工学会のインターンシップの取り組みが取り上げられた。また、本年7月には産学人材育成パートナーシップ事業で、大阪大学の「高分子科学・技術をもとにする“ものづくり”中核人材育成プログラム」と信州大学の「化学ものづくり教育拠点・化学イノベーション事業」が採択された。これら試みの継続と横展開が望まれる。

## 博士セミナー（日本化学会主催）<sup>1)</sup>

博士課程に進学する人は、向学心に燃え、修了後はできればアカデミアで活躍することを希望している。これは、すばらしいことである。しかし、アカデミア志向、研究志向に固まると、フレキシビリティがなくなる。アカデミアのポストは限られている。社会にはそれ以外にも多様な活躍の場があり、そこには多様な価値観があることは早めに知っておく必要がある。

博士セミナーを始めた趣旨の一つはここにある。化学企業約22社が委員として参加し、化学企業技術者の講義やグループ討議を通じて、産でのキャリアパスと産での研究開発事例を紹介している。すでに2年間計6回開催し、受講者も延べ400人を超えた。今年も名古屋と福岡で実施される。博士修了者の産への太いパイプができることを期待したい。

昨年、アメリカ化学会を訪問したところ、同会もPFLAGAS（Preparing for Life After Graduate School）と称する博士学生向けの2日間のワークショップを始めたのを知り偶然の一致に驚いた<sup>3)</sup>。趣旨は一緒であるが、ヒューマンスキル教育、履歴書の書き方や就職先の探

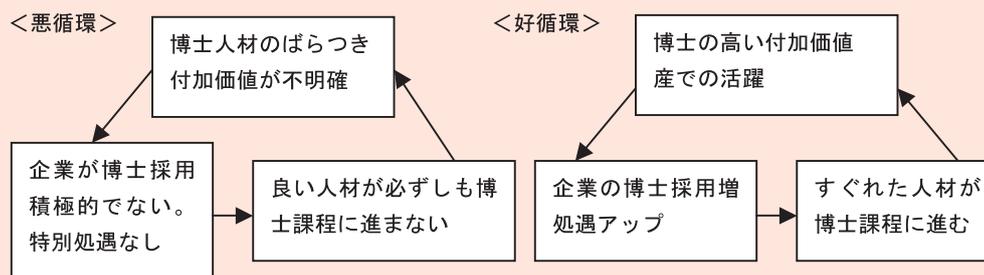


表 化学工業、石油・石炭製品製造業（製薬業を含む）への博士課程卒業生の就職数

(出典：学校基本調査)

年（3月卒業）	平成 16 年	17 年	18 年	19 年	20 年
就職者合計（人）	332	381	426	514	558
専攻区分内訳					
理学	43	79	67	101	108
工学	114	112	148	186	177
農学	24	15	25	27	48
保健（薬学、医学等）	109	122	129	136	166
その他 <sup>(注)</sup>	39	52	52	61	57
それ以外 <sup>(注)</sup>	3	1	5	3	2

(注) その他は自然科学系のその他学科が含まれていると推定される。それ以外は人文・社会等である。

し方、模擬面接までやるという懇切丁寧なものであった。卒業後の進路教育が十分でなく、博士学生が産の状況をよく知らないという点は日米共通している。

### 今後の課題(1) 統計データの充実

産学連携に関する議論の中でいつも気にかかるのは、理系人材に関する統計データの不足である(大学・大学院の在籍学生数や修了後の進路についての統計等)。特に、化学分野についてのデータということになると極めて限られる。文部科学省学校基本調査の資料も“化学”の分類はあるが、“その他”の分類の数字が大きく、“その他”に化学関連も相当数含まれていると推定され、そのままでは使えない。昨年、英国化学会(RSC)とACSを訪問したが、年次別に統計数字が完備されているのに感心した。ただ幸いなことに、学校基本調査には博士課程の卒業生の産業別就職者数がまとめられており、その中に“化学工業、石油・石炭製品製造業”(製薬業を含む)への就職者数が平成16年以降まとめられている。最新の平成20年度は558人で、平成16年の332人の1.68倍に増加している。経年変化と専攻区分の内訳を表に示す。

いずれにしても、マイナーな個別事例に基づく議論に振り回されることなく、定量的議論をするためには、統計データが重要である。手間隙がかかり、地味な仕事が必要である。

### 今後の課題(2) 博士修了者数のバランスをいかにとるか

大学にとっては、博士課程在学学生は教育の対象であるとともに、研究の重要な構成員であり、研究遂行のために博士数の確保が必要となる。一方、社会(アカデミアを含め)が必要とする博士の数がある\*。大学が研究者として必要な数と社会の必要数は、両者の目的が異なるため自動的に連動しない。グランドデザ

インが必要である。キャリアパス多様化の努力により社会の必要数は、将来増えるかもしれない。バランスが取れないと、定職に就けないポストクが増えてしまう。前述のように、まず現状はどんな数字になっているかを調査し、関係者が状況を知る必要がある。

当然、この問題は博士修了者の質にも関係してくる。博士修了者が産から引っ張りだこであれば、バランスは問題なくなる。

そうなるためには、博士の好循環が実現されなければならない。私見であるが、選抜された優秀な人が博士課程に進み、その人たちを手厚く経済的支援することがよいのではないか。修士1年生のときに、前もって博士課程での経済的支援を受けられるかの可否が決まるような選抜制度を作り、博士進学が決心がしやすい状況を作ってはどうか。これにより、優秀な博士修了者が輩出すれば、博士修了者の評価が高まり、好循環となる。まずは数にこだわらず、質にこだわるべきであろう。

### おわりに

補正予算で大型の研究プログラムが開始されようとしている。そのこと自体は結構なことだが、分野によってはここに博士修了者が集められ、プログラムの終了する4、5年後に新たなポストク問題が発生するのではないかと心配をしている。国やプログラムを実施される方には博士修了者の将来を十分考慮して計画を作ることをお願いしたい。

\*：化学大手14社のアンケート結果<sup>4)</sup>。2007年度学位別採用人数(比率)は、学士17人(3%)、修士586人(86%)、博士75人(11%)である。総合化学会社3社は博士比率が約20%、その他大手数社が10~15%という情報もある。大手製薬会社では、近年グローバル化により博士修了者の比率は急激に増え、50%前後となっている。

- 1) 府川伊三郎、「博士人材の積極的採用を」、化学経済2008年2月号26-34頁。
- 2) 第4回産学人材育成パートナーシップ全体会議資料、2009年7月13日。
- 3) 経済産業省、平成19年度中小企業産学連携製造中核人材育成事業(化学分野人材育成にかかわる分析調査事業)報告書、(株)旭リサーチセンター、241-282頁。
- 4) 同上、4頁。

© 2009 The Chemical Society of Japan

ここに載せた論説は、日本化学会の論説委員の執筆によるもので、文責は、基本的には執筆者にあります。日本化学会では、この内容が当会にとって重要な意見として認め掲載するものです。ご意見、ご感想を下記へお寄せ下さい。  
論説委員会 E-mail: ronsetsu@chemistry.or.jp