

# 少子高齢化社会における理工系大学院改革

Shunichi FUKUZUMI **福住俊一** 大阪大学大学院工学研究科



## 少子化は本当に避けるべきか

近年、日本では少子化と高齢化が同時に、かつ急速に進行しつつある。少子高齢化は、先進諸国でも軒並み進展しているが、日本ではその進展スピードが際立っている。死亡率と出生率が変化しないと仮定した場合、人口は現在の1億2,800万人から2100年には約4,700万人まで急減すると言われている。高齢化はもはや避けられないが、人口の減少を何とか避けようと様々な少子化対策が考えられている。しかし、人口の減少は本当に避けなければいけないのだろうか。GDPが少々減っても1人あたりの可処分所得額が大幅に増えれば、社会保障も充実できるので、その方が良いのではないか。地球規模では逆に人口増加が深刻な問題であり、中国では「一人っ子政策」が1979年に開始され、人口抑制は着実に進んでいる。また、フィンランドは大阪府ほどの人口しかないが、近年の国力の増大は顕著なものがある。教育レベルも非常に高い。最近発表された学力調査では、「科学的応用力」がここ数年世界トップである。一方、日本は2位から6位に転落している。この教育レベルの高さを支えているのが大学院である。フィンランドでは小学校の教員にも修士の学位が要求される。また、科学技術に対する政府の投資はGDPの4%にも達している。フィンランドは国をあげて科学技術立国を目指している。日本も科学技術創造立国が国是のはずであるが、フィンランドに比べればGDPに対する割合では政府は1/7程度しか投資していない。せめて1%に増やしたいと強く要望されているが、国の財政状況を考えると実現性は低い。その乏しい財源から少子化対策として予算をばらまきに使うよりは、むしろ少子化の現実を受け入れ、人口が減少しても国力を維持できるような教育・科学技術に対する投資を集中的に行うべきではないか。

## 少子高齢化時代の理工系大学院の現状

資源に乏しい日本が、少子高齢化の中で、厳しさを増すグローバル競争を勝ち抜くためには、科学技術創造立国の実現を通じた絶えざるイノベーションの創出が必要であることは言うまでもない。それを支えるのは理工系大学院、特に博士課程である。では理工系大学院の現状はどうであろうか。日本経団連・産業技術委員会・産学官連携推進部会・大学院博士課程検討会の中間報告(2007年1月9日)によると、学部から修士課程への進学率は、2003年度で理学系40.3%、工学系29.8%となっており、1983年度と比べるといずれも倍以上増加している。しかし、修士課程から博士課程への進学率は、2003年度で理学系25.4%、工学系8.7%にすぎず、1983年度に比べるとむしろ低下している。欧米と比較すると、博士号取得者数は日本の6,860人(2002年)は、アメリカの16,568人(2001年)に比べて半数以下であり、ドイツの9,572人(2002年)に比べてもかなり少ない。同世代で200人に1人以下しか理工系の博士号を持っていないことになる。これで欧米と競争して科学技術創造立国の実現を通じた絶えざるイノベーションの創出ができるものであろうか。少なくとも理工系博士号取得者を倍増する必要があるだろう。

筆者の所属する大阪大学大学院工学研究科では、本年度博士課程進学者数の落ち込みが顕著である。これは団塊の世代の退職に合わせて企業の求人活動が活発になったことが一因である。それにしてもなぜ多くの学生が博士課程進学を希望しないのであろうか。アメリカでは、特に化学系はPh.D.がないと、企業に就職できても絶対に幹部候補にはなれない。皆人生をかけてPh.D.コースに進む。いったんPh.D.を取得して就職すれば、平均で1,000万円以上の年収がすぐ得られるからである。一方、日本では博士号取得のメリットはアカデミック以外ではほとんどない。企業に就職した場合は、3年分の年功が加算されるだけで博士号を取

得した分の増額はないのが普通である。修士修了で就職した場合に比べて、3年遅れるにもかかわらず、定年は同じである。学部卒業で就職した場合と比べると、5年の違いになる。文系では学部卒業で就職するのが普通であるので、この5年の違いは大きい。理系と文系では家1軒分生涯賃金が違うと言われる。これでは割が合わないと考えるのは当然であろう。昨今は景気の回復とともに理系離れも進んでいる。一方で医学部の入学試験はいまだに超難関である。これはやはり平均年収の違いが大きく影響している。文系でも今は、キャリア国家公務員志望者が減少し、優秀な人材が外資系に就職するようになってきている。理系でもこのままの状況が続けば、外資系に流れる人材はもっと増えることが予想される。少子高齢化時代に合わせた理工系大学院の改革はもう待たなしの状況になっている。

### 押し寄せるグローバル化の波

理工系大学院の改革は14年前の大学院重点化からスタートしている。昨今は、21世紀COE、魅力ある大学院教育イニシアチブ、グローバルCOEと立て続けに、政府による大学院に対する選別投資が進んでいる。それに合わせて、各大学院とも涙ぐましい努力をして改革を進めている。また、企業からの大学院改革に対する要望もますます強くなっている。日本学術会議・化学委員会・大学院教育高度化検討分科会では、2007年7月、改革案の提言資料とするために重点化大学院の化学系教員を対象として大学院改革に関するアンケートを実施した。そこからは、様々な矛盾を抱えながら時代に合わせて大学院改革に真摯に取り組んでいる姿が伺える。一方、企業側からは、博士号取得者の視野が狭いとの声がよく聞かれる。本当にそうであろうか。重点化前はともかく、現在では博士号取得者のレベルは確実に上がっている。特に化学系においては、日本の学生のレベルは欧米に比べて平均的にはむしろ高いと言える。欧米の学生を受け入れると、日本の研究室のレベルの高さに驚かれることの方が多い。しかし、学生の流動化については欧米に比べてはるかに遅れている。これもグローバルCOEに代表されるような取り組みにより着実に改善されていくことが期待される。そのためには教員側の意識改革が以前より増して重要になる。教員、学生の流動化もある程度進んでいるが、まだまだ不十分である。研究室の国際化もより一層推進する必要がある。グローバル化の波は理工

系大学院に真っ先に押し寄せている。

### 産学官が連携した意識改革を

産学官の連携した取り組みでは、教員(学)の意識改革に加えて、さらに重要なのは国(官)と企業(産)の意識改革である。科学技術創造立国を標榜するのであれば、キャリア官僚に理工系博士号取得者をもっと採用する必要がある。そもそも国家公務員採用I種試験が学部卒を対象にしたものしかないのがおかしい。国が率先して、キャリア官僚に理工系博士号取得者を採用する仕組みが必要であろう。企業側も絶えざるイノベーションの創出には理工系博士号取得者の役割がこれまで以上に重要になることをもっと認識すべきである。メーカーだけでなく、マスコミにも理工系博士号取得者が必要であろう。特にNHKでは本格的な科学技術番組を理工系博士号取得者が作成してほしい。そうすれば科学技術創造立国が掛け声だけではなくなるであろう。

一方、欧米では大学に対する企業からの投資額は日本の比ではない。ドイツでは日本のグローバルCOEに対応するものとして、2006年度から研究クラスター計画が始まった。2007年度までに38拠点が採択され、1拠点の投資額は5年間で40億円にも達する。ここではマッチングファンドが適用され、企業からの同額の投資が見込まれている。企業はこれまで大学院教育の恩恵を享受してきたが、政府財政窮乏の折り、これからは自らも科学技術創造立国の基盤作りに参画する意識改革が必要であろう。例えば、理工系博士号取得者に対する大幅な待遇改善は、長期的視点から見れば投資効率は非常に高いものになるだろう。また、一律に定年を適用して、有能な人材の海外流出を招いているのも問題である。化学系においては、特に経験が重要であることから、60歳では能力が低下するというよりピークに達する場合が多い。高齢者の能力を活用せずに少子高齢化社会を乗り切ることができない。産官学一体となって、少子高齢化社会にふさわしい大学院改革を進め、人口は少なくなっても世界をリードする豊かな科学技術創造立国を目指そうではないか。

©2008 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