大学院教育の基本方針について

On the Fundamental Policy of the Education at Graduate School Course

加 藤 渉[※]

Wataru KATO

原 治^{※※}

Osamu HARA

大学院設置基準によれば、大学院の目的は修士課程にあっては、「広い視野に立って精深な学識を授け、専攻分野における研究能力または高度の専門性を有する職業等に必要なる高度の能力を養うこと」となっており、また博士課程にあっては、「専攻分野において研究者として自立して研究活動を行うに必要な高度の研究能力およびその基礎となる豊かな学識を養うこと」となっていて、大学院教育の基本方針はこの目的をよりよく達成することにおかれるべきことはもちろんである。そしてわれわれはこの基本方針にのっとり、一芸に秀で豊かな人間性を持つ科学者、技術者を養成することをわれわれの研究科の目的としている。

そのためにまず必要とされるのは、研究科の学問的水準を高めるための地味な努力の積み重ねであることは言をまたないところである。われわれの研究科でもこれまで人事、研

究費などの面でできるだけ配慮をするとともに特別研究員制度を制定して教員の研修の便宜をはかり、また学術賞を設けてその研究を奨励するなどの措置を講じてきた。

しかし科学・技術の現状あるいは昨今の社会的情况をみると、このような一般の方策だけでは必ずしも十分ではないように思われる。われわれが現在感じていることは、前述の目的をよりよく達成し、またわれわれに課せられている社会的責任を果たすには、特に理工学系の場合、大学院における教育は、その教育方法においてもまたその制度の運用においても、より一層の弾力化を図ることが必要ではないか、ということである。以下ではこの点につき私見を述べるとともに、われわれの研究科がここ数年にわたりこの方向に沿って行ってきた試みを紹介し、御批判、御助言のよすがとさせていただくことにしたい。

問題の所在

このような問題が生まれてきた背景の第一は、科学・技術の性格自身であり、第二はわ

※ 日本大学大学院理工学研究科長

※※ 日本大学教授（大学院担当）

College of science and Technology
Nihon University

れわれをとりまく社会環境の変化である。

まず科学・技術の性格について考えてみるならば、もともとそれは固定したものではありえない。その問題の中心は時代とともに変化し、新しい方法論が開拓されてそのよそおいを変えてゆく。そしてこのことは最近の科学・技術につき、特に著しい。その要因の一つはコンピュータの発達であり、それと並んで考えられるのは量子力学の進歩である。コンピュータの発達については周知としてひとまずおくとして、量子力学の進歩について一言するならば、すべての物質は原子・分子から構成されているが、その運動を支配しているのはマクロな世界で成立っているものとは異質な量子力学である。量子力学はわれわれの自然観を全面的に変えたが、現在おこりつつあることは、量子力学も誕生以来半世紀を過ぎてようやく成人の域に達し、ニュートンの力学、マックスウェルの電磁気学とならぶ科学・技術にとって不可欠な柱の一つになりつつあるということである。その代表的な例は超L S I等に見られる半導体工学であり、このような量子力学にもとづくミクロ的な観点は、おそらく今後のハイテクノロジーにおいてますますその力を発揮するであろう。

これに加えて社会的要求の変化も著しい。そして例えば環境問題あるいは海洋工学等が、縦来とはことなる比重をもって現れてきている。

以上現代の科学・技術を変革しつつある要因のいくつかをあげたが、もちろんそれはこれらに限られるわけではない。そしてこれらの要因は、お互いに因になり果となって加速

度的な変革が進んでいるのが科学・技術の現状である。このような情勢を反映し、新しい学際的な領域が次々と開拓されており、伝統的な科学観・技術観はその自由な発展にとって桎梏となっている場合がしばしばである。われわれはこのような状態が科学・技術の本来の姿であると考え、その教育にあたっては基本的に弾力的な態度で対応することが必要であるように思われる。

次に社会環境の変化について考えよう。戦後ゼロから出発したわが国はいく度かの試練をのりこえ、今やおしもおされもしない経済大国に成長した。これを支えているのはわが国の科学・技術であり、わが国の企業は膨大な科学者・技術者の集団を持つにいたった。彼等はその知識・技能により企業活動に参加しているが、生産現場における実践を通じ、その知識・技能のいま一段のレベルアップを望む念が強いのが一般である。それは正則な科学・技術の学習によって行うほかないものであり、このことはそのような学習に対する欲求が単に学生層のみならず社会のより広い範囲で発生していることを意味する。

そもそも科学が思弁的な性格を脱して近代的な息吹きの下に成長をはじめた契機は、技術との結びつきであった。このような観点からすれば、科学・技術の教育は学生時代にのみ限られるべきではなく、一旦社会に出た方方の再教育の場を整備し、大学における基礎学力の涵養と、生産現場におけるその実践との間の有機的な連係をはかることがきわめて重要である。そしてこのことは、大学院レベルにおいて特に必要とされているように思わ

れる。わが国の科学・技術において最も問題とされるのが独創性の欠如、あるいは原点にもどって物事を考える姿勢の欠如であり、このような関係からわが国の科学・技術の新しい発展の芽生えを期待することは、科学・技術の教育にたずさわる者が抱く大きな夢の一つであろう。

本研究科における試み

われわれの研究科は、博士課程前期、後期の土木工学、交通土木工学、建築学、海洋建築工学、機械工学、精密機械工学、航空宇宙工学、電気工学、電子工学、工業化学、物理学、数学、地理学の13専攻からなり、学生定員は前期230名、後期57名である。

まず教育方針の弾力化について述べることにしよう。

従来本研究科における教育は、専攻を単位として行われていた。しかしわれわれは科学

技術の学際化により柔軟に対応するため、専攻という単位は学生を掌握するためのものと考えことにし、講義については専攻間の壁を取り払って、各専攻ごとに組織されていた約300の講義を、研究科全体として組織し直し、基礎工学、科学・技術史、構造工学、建設計画、防災工学、交通工学、海洋・河海工学、材料・機械力学、工作法、熱・熱機関工学、自動車工学、流体工学、航空・宇宙工学、情報工学、電気・電子工学、電力工学、環境工学、材料工学、工業化学、物理学、数学、地理学の22の系列に整理した。学生は指導教

授の示唆にもとづき、このなかから必要なものを選択し、受講するわけであり、これにより従来のやり方に比べてより幅の広い教養を身につけうるものと考えている。

次にわれわれは、現在社会の第一線で活躍しておられる方々に対し、われわれの研究科の門を開くことにした。これは、「修士課程において、教育上特別の必要があると認められる場合には、夜間その他特定の時間または時期において、授業または研究指導を行う等の適当な方法により教育を行うことができる」旨規定している大学院設置基準第14条に準拠して行ったものであって、講義の一部を夜間に開講し、学生定員の約一割以内の範囲でこれらの方々を正規の学生として受け入れようとするものである。

これらの試みは、実施以来まだ日も浅く、現時点でその効果を正確に判定するのは困難であるが、われわれとしてはこのような方向が科学・技術の将来にとって好ましい効果をもつものと信じており、今後これらの試みをさらに定着させていきたいと考えている。特に今度入学した社会人の方々は、その経歴、年齢層がきわめて多岐にわたっており、彼等の熱意と相まってわれわれ受け入れ側にとっても新風を導入された感じであって、教育内容の多様化その他の面でプラスするところが少なくない。われわれとしては、このような試みがさらに広い範囲で、いろいろな形で行われることを期待する次第である。