

## 物質創成先端科学専攻の昨日・今日・明日

吉崎亮造

数理物質科学研究科教授 物質創成先端科学専攻長

長い専攻名である。「物創専攻」と略す。「先端科学」は冠か座布団みたいなものであるから、要は新しい物質を創り出す研究分野であり、そのための教育と研究を行う専攻である。この専攻の歴史は新しい。平成12年の大学院再編によって理学系の数学・物理・化学の博士課程研究科と工学系の物理工学・物質工学の博士課程研究科が数理物質科学研究科に統合されたときにいわゆる「新専攻」として作られた。物創専攻は他の専攻と異なり対応する学系がない。むしろ図のように数理物質科学研究科の5つの学系（数学系、物理学系、化学系、物理工学系、物質工学系）が共同で支える専攻というべきである。この考え方は数理物質科学研究科の中でこれまで厳然として貫かれている。

例えばこれまでの物創専攻の運営方針に際立って表れている。物創専攻の人事は新専攻に人事枠を出した学系が主体的に行う。

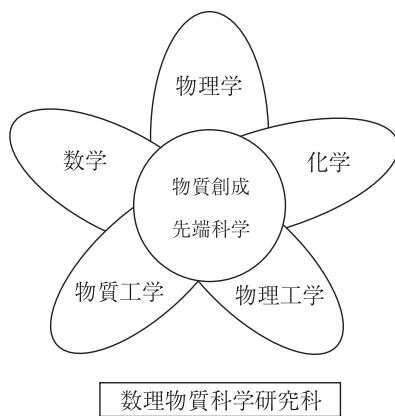
教員の基盤校費等の経理は学系の事務室でそれぞれ行われ、物創専攻の教員はその属する学系に基盤経費等の経費が配分される。更に際立っているのが入学試験と学位論文審査である。物創専攻で行うというよりは5学系で行う、ということも出来る。受験生は5つの学系の試験問題をコースとして選択する。学位論文審査はその専門分野としての学系において実質的に行われる。このように物創専攻の運営は5学系によって強く支えられている。物創専攻の教員は「親学系」と親離れできないでいる。臍の緒が切れていない。

少なくとも大学院設置審議会により承認された内容を変更できない当初の5年間、平成16年度まではそうであった。物創専攻のメンバーから言えば物創専攻の独自性と一体なんなんだろう？と思わざるを得ない。

平成16年に国立大学から国立大学法人へ

と変更された。国立大学時代には国立大学は文部科学省という行政機関の最末端のひとつの機関であった。何事も困ったら本省にお伺いを立てれば解決できた。あるいは本省のセイにできた。本省と国立大学は強い臍の緒で結ばれていた。しかし時代は変わった。本省は国立大学法人の中期目標を定め、大学はその目標達成のための中期計画を立て、実行する。荒っぽい言い方をすれば、文部科学省がこれまでの財務省のように振る舞い、さらに大学本部はこれまでの文部科学省のように教育・研究・社会貢献の実行を大学院研究科に任せた。そして大学院研究科はこれまでの国立大学のように教育成果、研究成果に責任を持たざるを得ないようになった。この結果、大学本部は大学院研究科を「数字で支配する」傾向が強まった。基盤校費の配分は平成16年度(法人化初年度)の大学院入学者数を基準とした充足率を基に行われ、教育成果、研究成果、社会貢献もまた数字で比較され、評価・判断されようとしている。他方、大学院研究科はかなりの自由度を持ち、研究科の経営をやる権利を得た、とも言える。だがしかし、国立大学のときのように理想と理念を語り、新しい政策を実行する時代ではないようだ。これまでのように申請書で判断される時代から、結果報告書が重視される時代に移り変わってきているようだ。

これまでの物創専攻を「寄り合い所帯」から自立性のある専攻に変えてゆこうとする動きがある。しかし、組織変更の成果を直ちに数字で示してゆかなければならない上記のような時代背景の中で、思い切った再編は並大抵なことではない。ことに学生教育が絡んでおり、「朝令暮改」的な「試行」は許されない。こうして平成17年度の初めから物創専攻の再編について研究科で議論が始められた。かくして物創専攻の昨日・今日と明日はまるで違ったものになるかもしれない。まだ最終的な結論は得られていないので、ここから先はこれまで積み重ねられてきた議論を背景に、個人的な私見ということで書き進めてみる。



大研究科の創設に際しいわゆる「新専攻」がそれぞれの研究科に1~3つ作られた。他の研究科の新専攻は少なくとも物創専攻よりは独立性の高い運営を行っているらしい。

しかし、これら新専攻に共通していることは教員数がコンパクトであることだ。このコンパクトさは新専攻内だけで人事を進めることを困難にするであろう。これが第一の問題点である。研究科全体で新専攻を支援する体制を言葉だけではなく、実質的に取る必要がある。

第二点は、どういう学生を育てようとするのか、しっかりとした理念が必要である。異なる学問分野の教員が集まり「新専攻」を構成するとき、相互の学問領域、専門領域に互いに口出しをし、多くの接点を作る必要がある。学生の教育、論文審査などを通して既成の学問領域とは異なった視点から評価し合うことが逞しい学生の養成につながる。物創専攻で言えば、物理も化学も物質も計測もすべて分かる学生を育てることは無理な注文である。しかし、物作り一つにしても指導教員の専門領域だけの知識ではなく、他の専門領域の知識を最低限であっても持ち合わせていた方が学生にとって有利であり、必要である。このことは特に博士前期課程におけるカリキュラムを物創専攻が独自の視点で組み立てなければならぬ。そして教員は自分の専門分野から見ればこのカリキュラムに多少の不満はあったとしても積極的に協力しなければならない。教育成果よりも研究成果の方がより数字に表しやすく重視されている昨今に

おいて、前期課程の教育を他の専門領域の学生にも理解できるように分かりやすく、出来るだけ平易に行う必要がある。具体的に言えばその一つが専門用語である。少し専門領域が離れた学生、特に前期課程の学生にとって新しい概念の専門用語を次から次へと繰り返されては堪ったものではないことを教員は理解しなければならない。

最後の問題点として、指摘しておきたいことがある。私の個人的な感性のためかもしれないが、いわゆる理学部系の先生や学生の考え方は工学系の先生や学生の考えたとそもそも発想の原点が違うように思えてならない。数学系の人々は元より、物理系の人々も「自己無撞着性」を重視する。発想の仮定から推理のすべてが無撞着に構成されたときに「美」を感じる人たちのように思える。化学の人たちは手順が無撞着でなければならない。手順を間違えれば爆発も起こりかねないのが化学であるからのように思える。一方、工学系の人々は、かなり荒っぽい言い方しかできないが、結果が良ければまずはOKとする発想があるように思える。その結果に至る道筋の無撞着性は後でゆっくり考えれば良いではないか。あるいは多少の論理の不具合は結果がいいのだからとりあえずは「良し」としよう、といったところであろうか。

朝永振一郎博士や湯川秀樹博士は理学系

の代表であろう。スキのない緻密な論理の積み重ねから新たな現象を予言した。片や工学系ではノーベルのダイナマイトの発明に見られるように、多少の危険性は覚悟の上でダイナマイトが鉱山開発に威力を発揮することを評価した。それでは理学と工学の二面性を持った人はどうであろうか。私の聞きかじりの知識に残る人としてディラック博士がいる。工学部出身の彼が、量子力学の分野で非常に簡単な形式の「ディラック方程式」を作り上げた。しかしその方程式の解に負のエネルギーの解が含まれているという批判を浴びた。その後ディラックの与えた解答は負のエネルギーも実存の世界（反粒子の世界）を表している、と言うものであった。私の理解では工学系の感性があったからその時矛盾点がある方程式を公表できたのではないかと思う。

物創専攻の明日が理学系の感性を持って工学に取り組み、工学系の感性を持って理学に取り組み新しい学生の養成機関であり、新しい研究の発信基地となることを期待する。

(よしざき りょうぞう／物性物理学)