



巻 頭 言

私達にとって基礎研究とは 何だろうか

川上 彰二郎*

「基礎研究」は現代のキーワードの一つであるが、基礎研究はいかにあるべきかの論議は、言葉がさまざまな意味で使われるため、すれちがいに終わることが多い。基礎・研究という矛盾さえしかなない言葉の取合せには注意が必要である。私の観察では、基礎研究、または基礎という言葉は、次の意味で使われるようだ。

- (1) 科学の一つの業績が、それに続く研究の出発点、よりどころとなる。
- (2) 見えない主役としての工業と無意識に対比されたさまざまな概念。
 - (2-1) 学問の体系の階層、学習の順序の上で数学は物理の基礎であり、物理学は光エレクトロニクスデバイスの基礎である、というように、「工業の根底に理学がある」という考え。
 - (2-2) 科学研究のビジネス化への諸批判。

実用との縁のうすさ（たとえば天文学、核物理学）；目標の遠大さ・研究の息の長さ（脳の科学、核融合など）；組織の命令でなく個人の知的好奇心に支えられている；「先端」の研究に伴いがちな論理の飛躍を埋める；金がない；アマチュアリズム；など。

小文の趣旨は、基礎という言葉の定義を緩めて使うことは不毛な議論のもとであって、名にふさわしいのは本質的には（1）だけだ、というにある。

「自分はデカルト達巨人の肩に乗ることができたから彼らより遠くを見ることができた」というニュートンの言葉が伝えられている。私達も、専門とする研究分野がどのようなインパクトのもとに姿を現したかについて考えがあるはずだ。たとえば光ファイバの分野では、低損失性の実証(1970)、その極限の究明(0.5, 0.2, 0.15 dB/km etc)、主な製造技術のそれぞれの端緒をひらく研究などは基礎研究に数えられる。誰にとってもそれぞれいくつかの先人の優れた業績の上に自分の研究分野がある。こういう基になるものが本当の基礎研究である。基礎という言葉にはそれだけの重みがある。

人が(2-2)のどれかの意味での「基礎研究」の振興を説くとき、多くは「今役に立たなくても、面白いことをやらせてくれれば、いつかきっと役に立ちますよ」という言い方をするが、これはビジネスとそのアンチテーゼの短絡である。また、この問題に潜む心理的側面、基礎研究という言葉のイメージも指摘しておく必要があるだろう。基礎は根幹で格が高く、応用は末梢で一段下という価値づけが言葉に内蔵されていると、多くの「応用」科学者が感じている。「応用」は一種の蔑称かもしれない。引き続いて述べるように、これは学習と研究が短絡されている例ではなからうか。

* 東北大学電気通信研究所 〒980 仙台市青葉区片平 2-1-1

基礎研究とは、基礎科学の研究のことだと考える人は多い。私は、次の理由で、基礎科学の研究は基礎科学の研究というのがよく、それを「基礎研究」と略すのは、概念の混乱を招きやすいと思う。出来上がった、学習の対象としての学問の体系は基礎のうえに階層的に整理される。その意味で、「基礎科学」が実在することはとりあえず良いとしよう。現在流動している、その前線としての研究の面においては、その階層構造は消滅していて、どちら側からも影響を与えあっている。影響力の大きい研究がその範囲の基礎になる。いわゆる「応用」側が「基礎」側に影響を与えた例はいくらでもある。マイクロエレクトロニクスの発展が物性物理学にインパクトを与えたように、物理学の大きな部分が工学の影響で活性化されている。光の学問・技術についても、小文の初めに述べたとおり、物理学と工学が互いの影響のもとにどちらも活性化されているのは私達がよく知っている事実である。

また、(2-2)は研究の原点として一つ一つ大切なことだ。しかし、たとえば「息の長い研究」それ自体は目的でなく、目的(脳 etc)を追求するのに近視眼的であってはならぬということである。 (2-2)の各点は基礎研究という重みのある言葉を担うには総じて力不足という感を否定できない(「重み」に疑問がある方は、この言葉が現在どういう文脈で使われているかに注意して科学雑誌を一二冊読んでください)。

世の中に、先験的に(=結果がでる前から)基礎的な研究や、先験的に「応用的」な研究などはない。大きい・広い分野に及ぶ・永続性ある影響力をもつ研究と、小さい・特殊分野に限られた・線香花火的な研究が存在するのみである。実用面からの距離の大小と、ほかの研究の基礎になりうるということは、別の次元の話である。基礎研究を自称することは、大研究を自称するのに近いと思う。