

ORの枠に捉われずに、ブレークスルーを

市川 惇信氏（人事院人事官）インタビュー

Q. ORあるいはOR学会の現状を、どのようにご覧になっておられますか。

A. まず「ORという1つの体系がはじめにある、これが研究や実践の対象である」という発想から脱却することが第一です。

Q. 発想が固定化しているということですね。

A. そうです。科学技術史の面からみると、日本の明治維新という時期は幸運な時期でした。19世紀は西欧で科学の体系化が進み、技術と結合した時代です。また、この時期に教育研究体制も整備されました。近代化を進めようとした日本は、体系化された科学技術と教育研究体制を効率よく導入できました。

日本社会の集団志向もあいまって、導入したそれぞれの学問の体系ごとに集団が形成されて、学問とはこのように体系化されたものであるという規範ができて、受容した体系を延長することが正統な学問であると認識されてきました。この体系からはみ出るものは排除され、まず正統な学問が存在して、すべてはそこから始まるという考え方が最近まで牢固として続いてきました。

Q. そのために、どんな弊害もたらされましたか。

A. 教育で見れば、大学の教育課程では、教育可能な学問の体系があると考えて、まず最初に学部を、ついで修士課程、博士課程を設置することを繰り返してきました。この博士過程では研究の実践だけをやらせ、欧米の学問の体系を延長して研究を実践する能力だけを養成してきました。研究実践の期間の長さや、研究成果の量が問われてきました。

教育体系ができていない領域では、博士課程から設置するのが本来の姿です。また博士課程で本当に必要なことは、問題を設定できる能力を養成することです。その問題が、人類の知の限界を破り、確かに解けて、かつ解く意味があることを証明させることです。問題設定能力と問題発見能力は違います。技術上の課題としての問題の多くはすでに発見されています。それをどのような問題として設定するかが大事です。

Q. ORは既存の学問の体系のなかから生まれてきたものではありませんね。

A. そうです。ORや計算機科学（工学）など第二次大戦中から戦後にかけて新しく発生した学問領域はすべてそうです。現実から課題が出され、それが問題として設定されて、関連する分野の研究者が結集してこの問題を解く。その結果をまとめたものが体系であり領域です。

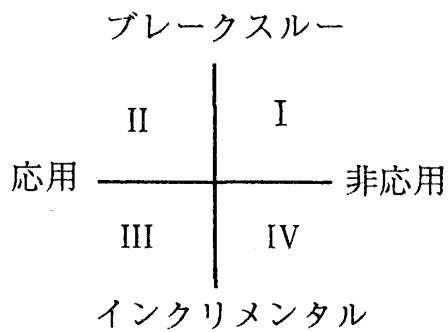
ORという体系あるいは分野があつて、これを今後どうするかと考えるのは、止めなければなりません。

Q. ORという枠を自ら設けていては、演習問題を解くような能力しか育たないということですね。

A. そのとおりです。いまの日本に必要なものは、インクリメンタルな研究や、これをする人ではありません。新たな問題を設定してブレークスルーすること、これができる人材です。日本でも基礎研究の振興が強調されて久しいですが、研究を基礎研究と応用研究の2項対立として捉えること自体に問題があります。日本では今日まで基礎研究が不十分であると言われてきていますが、そうではありません。

Q. それでは、どのような視点から研究を進めていけばいいのでしょうか。

A. 研究をブレークスルー研究とインクリメンタル研究、および応用研究と非応用研究に区分します。ブレークスルー研究は「新しい現象を発見し、または新しい問題を設定するか、あるいは、既知の現象を新しい方法で説明し、または既知の問題を新しい方法で解決するための研究」です。これに対して、インクリメンタル研究は、「既知の現象をよりよく説明し、または既知の問題をよりよく解決できるように、既知の方法を改善する研究」です。応用研究は「人間にとって有用な経済の財、すなわち、製品・サービスおよび情報を生み出すための研究」であり、非応用研究は「応用を意図せず、人類のもつ知識の増加を図ろうとする研究」です。こう考えると、研究活動は図に示すように、4つの象限に区別できます。日本では、これまで



III, IV象限の成果に比べて, I, II象限の成果が少な過ぎました。

研究開発でブレイクスルーを生み出して, その成果を世界に提供することが今後の日本の生命線です。ブレイクスルーから製品化までの時間が短くなった今日では, 欧米にブレイクスルーが出てから参入して追いつき追い越すという方策も機能しません。

Q. ブレイクスルー研究を進めるためには, どうすべきでしょうか。

A. ブレイクスルーは具体的な問題で追い込まれて切羽詰まった苦しみのなかから生まれます。優れた才能を持った第一級の研究者をこうした状態に置くことです。また, そのための研究環境を整えなければなりません。「特別な応用, 用途を直接に考慮することなく…」という基礎研究の考え方からはブレイクスルーは生まれません。集積回路は電子回路のハンダ付け不良の問題を根本的に解決するというキルビーの問題設定から生まれました。ENIACは弾道計算のために開発され, ORも作戦研究のなかで着想されました。

Q. 研究者をそうした状態に置くにはどうしたら良いのでしょうか。

A. 19世紀末の社会学者テニエスによると, 組織体には機能体と共同体があります。機能体とは行政組織や軍隊がその典型で, 組織が達成すべき目標が明確で, それに沿って構成員に任務が課せられます。これに対して地域社会や同窓会などの共同体は, 組織およびその構成員が安寧に生き残ることを目的として, お互いの矛盾を避けるよう行動します。ブレイクスルーは,

このいずれの組織体からも生まれません。

Q. どのような組織体が必要ですか。

A. 広い領域で深い知識をもった異なる分野の研究者が集まって, 互いに刺激的に交信し合う環境が必要です。また, ブレイクスルーの芽が出た時, これに迅速に対応できることが必要です。柔軟性を持ち, 流動性が高く, かつ管理階層は少ないほどいい。こうした組織体を私は進化体と呼びます。

Q. 進化体をどのように運営しますか。

A. 大事なことは, 研究者に明確で適正なビジョンを示すことです。そして, 研究テーマ, 研究の進捗状況などに介入する微細管理をしてはなりません。重要なのは, 提案された研究テーマをやるかやらないか, というマクロな判断だけです。

研究者とそのグループの評価は, ブレイクスルーをどれだけ生み出したかを評価し, インクリメンタルな活動や成果を評価しません。また, 内部の研究費の配分でのパイの奪い合いは, 発想の相互触発を阻害しますので, 外部から獲得させることも大事です。

Q. 進化体という観点からみて, 現在の日本の研究組織をどのように評価されますか。

A. 企業の研究組織を除いて, 老化して活力が低下しています。さらに, 日本社会の集団志向があり, 特に大学や国立試験研究機関では組織への淘汰圧力がきわめて弱く, 組織と構成員の生き残りを図る共同体になってしまっています。これでは, ブレイクスルーは生まれません。

重要なことは, 「ORという体系」をどうするかということではなくて, 日本としてブレイクスルーを生み出し, そこから新しい学問分野を創成し, またその成果から人類にとって有用な財, すなわち製品・サービスおよび情報を創造することです。

こうしたことができれば, それをORと呼ぼうが何と呼ぼうが構いません。

Q. 貴重なご指摘ありがとうございます。

(インタビュアー 山下達哉, 鈴木久敏)