

講座制の果たしてきた役割と今後の姿 日本の学術研究が再び輝くための私案



Yoshinobu WATANABE **渡辺芳人** 名古屋大学 審議役

はじめに

1970年代、日本の大学における研究環境は決して欧米の研究大学の水準にはなかった。しかし、JACSなど審査の厳しい学術誌に日本発の論文掲載が増え始めたのは、この頃であったのではないだろうか。私自身は、学位取得後1982年から87年までミシガン大学とプリンストン大学で博士研究員や主任研究員として過ごし、米国の研究室構成が日本とは大きく異なることに驚くと同時に、日本とは一桁違う研究予算で進められる研究の迫力を体感した。直近10年は、名古屋大学の副学長や理事としてTHE (Times Higher Education) などによる世界大学ランキングの問題点を議論し、THEやElsevier, Clarivate Analytics (旧 Thomson Reuters) のアナリストなどと日本発の論文評価について意見交換を行ってきたが、「日本の学術論文の相対的なインパクトが年々下降している」という認識は彼らと一致している。法人化や運営費交付金の削減など様々な要因が議論されていることを念頭に置きつつも、本稿では、日本の研究大学における化学研究（あるいは理工系による科学研究）を支える講座制の果たしてきた役割という視点から研究力の相対的な低下という問題を考察したので参考にさせていただきたい。

1970年代以降の研究展開を支えた日本の講座制

1970年代から90年代は、大学の研究設備や科学研究費の拡充など研究環境が大きく改善され、日本発の研究が国際的にも高く評価され始めた時期である。なぜ、日本発の研究が大きく進展したのであろうか。例えば、米国の大学における研究室は基本的に単独のPI (assistant professor, associate professor, professor) の下で、大学院生やポスドクが研究を進める体制となっている。新規にassistant professorに採用されると、自分のラボを開設し、最初の数年は大学からスタートアップ資金が配られる。最近では、1億円から2億円の範囲が米国の研究大学の相場と聞いている。

単独PIの下で優秀なポスドクが頑張ったとしても、

研究の方向性や重要なアイデアはPIから出るものであり、単独である限り、予算が潤沢であっても一定の限界がある。もちろん天才的な科学者も存在するが、そうした例外は横に置いておこう。一方、当時の日本の研究室は、PIである教授の下で助教授と2人の助手という体制で構成されていた。助教授や助手は研究室の卒業生であることも多く、研究テーマに関連する主な論文を熟知し、十分に研究経験を積んでいる。研究環境が格段に改善された日本の研究チームと、米国の単独PIチームが「同じテーマ」で競争した場合、PIの研究者としての能力が同じ程度と仮定すれば、日本の研究室から出てくる研究成果は複数の専門家の英知を集めているため質が高く、論文数も多くなる事は容易に想像できる。こうして、日本の科学研究は欧米の研究レベルに質・量ともに追いつき、分野によっては追い越したと考えることができる。優秀な助教授が他大学に教授として転出し、同じような分野あるいはテーマで研究を継続すると、当該分野の研究者層は厚くなり、その分野は「日本のお家芸」的な評価が出てくる。したがって、この体制は、特定の研究分野や課題に着目した場合、非常に力を発揮する。一方、この体制では教授は絶対的存在であり得るので、助教授や助手が自分自身の独創的な研究を考える動機や機会を奪っているという側面を見逃すわけにはいかない。

国際的な共同研究の活発化

1990年代に入ると、世界大学ランキングが始まった。研究の国際評価で話題に挙がる項目に、国際的な共同研究論文の割合を示す「国際共著率」がある。国際共著論文については、単独よりも2国間、2国間よりも3カ国間の共同研究で被引用数が増加するという結果が出ている。「被引用数を増やすために国際共著を推奨する」という議論は論外として、国際共著の評価については2つの意見がある。1つは、研究者間の国際交流が活発になっており、国境を越えた共同研究は科学の発展に重要という意見。ヨーロッパでは2000年には40%台、2010年には50%台、そして最近は国

際共著率が60%台に達する研究大学も多い。米国は国際共著率が30%台であるが、州を超えた国内の共同研究が活発であり、これも国際共同研究に匹敵する力を発揮している。一方、日本の主要な研究大学の国際共著率は2000年から2010年頃は20%台で推移し、最近30%台に到達したが、国境を越えた環境で研究が活発に進んでいるとは言い難い。こうした評価を一定程度理解しつつも、「研究室単独で国際共同研究チームと競い合う研究成果を上げている日本の研究力は高い」という意見も正論に聞こえる。つまり、日本の研究室体制で進められる研究は、欧米の研究者が国内外の他の研究グループの協力によって進める研究と同じ水準にあるという意見である。

高い国際共著率をどう評価するか

国際共著率を別の視点から考えてみよう。欧米の研究室は基本的に単独のPIが大学院生やポスドクを抱えて研究を進めている事が多い。一方、講座制を取っている日本の大学研究室では、教授と准教授や助教(昨今は助教一名が多い)の連合軍である。しかも、当該研究分野に関する十分な知識と研究経験があるメンバーなので、様々な視点で研究を進め得るという利点がある。国際共著論文の増加は、「そのことに気がついた」欧米の研究者が、講座制の利点を上手に取り入れ、単独研究から共同研究へと積極的に研究の進め方を変化させ、自分の研究を発展させるためには国境を越えてでも一緒に研究を進めるというスタンスを取り始めたと解釈することもできる。

こう考えると、国際共同研究に比べて講座制の枠中で進められる日本の研究は、教授、准教授、助教の専門分野が近すぎるために視野が狭く、新たな分野開拓へと繋がる研究の展開、あるいは挑戦していくベクトルは非常に弱いことになる。「日本の科学研究はオーソドックスな分野は強いが、新たな研究分野の開拓・参入は少ない」という指摘と重なる。

若手育成に向けた講座制の有効活用

冒頭でも紹介したように、米国の研究大学では新規に assistant professor を雇用する際はスタートアップ資金を数年にわたって配分するのが一般的である。我が国の多くの大学では新任の助教や外部から採用した准教授に研究室を立ち上げるためのスタートアップ資金を配分する余裕はない。理工系の場合、講座制を基本としている場合が多く、その研究室が所有している研究用の資源を新規採用の助教や准教授も共同体の一員として活用することになる。これは、新任教員にとっ

ては有り難い話である。もちろん、こうした状況の中であっても助教や准教授などの若手教員もPIとして独立させるべきという意見はあるが、現実的には若手の新任教員が新たな研究を開始する環境としては厳しすぎると私は考える。もちろん、スタートアップ資金や研究スペースを配分できる大学・研究機関の場合には話は別である。それでは、スタートアップ資金による大学からの支援が困難な現実に対する政策的な解はどのようなものになるであろうか。以下は、私の講座制に対する提案である。

「講座」のあるべき姿

研究室を主宰する教授は、1) 助教や准教授に対して研究エフォートの50%を教授とは独立に自分自身で考えたテーマで進めさせる(教授は、そのテーマに関して共同研究者)。若手教員が自らのテーマで競争的資金に応募する際、教授はメンターとして内容のブラッシュアップに協力し、若手教員が研究課題について多面的に考える力を涵養する。2) 助教や准教授の研究テーマであっても学生の配分に配慮し、研究室の装置等の研究資源の利用は自由とする。3) 教授の研究テーマについては、助教や准教授はあくまでも自分とは異なる視点から研究に参画する共同研究者である。

以上の3項目を必須とした上で、4) 可能な限り自研究室出身者の採用は控え、自分とは専門分野が異なる研究者を助教や准教授に採用する。こうした人事政策で、PIたる教授と准教授や助教の間に研究者として一定の緊張関係が生まれ、同時に、教授自身の研究課題についても思いがけない方向に研究が展開されるチャンスが生まれると考える。また、助教や准教授も独自の研究テーマを提案する事が要求されるため、若手研究者の時代から「独自の研究課題」を考える習慣が身につくにつれ、PIになったときにはすぐに自分のテーマで研究を開始することができる。

助教に関しては、テニユア・トラック制を採用している大学が多いと思う。上記の対応によって、助教に対するPIの雇用者(あるいはメンター)としての責任が明確となる。新規採用される助教は、研究者として自分の能力を見極める期間としてテニユア・トラックを使うことが可能となると考える。如何であろうか。

© 2019 The Chemical Society of Japan

ここに載せた論説は、日本化学会の論説委員会が依頼した執筆者によるもので、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