

日本の研究力低迷問題の原因と解決方法

大坪嘉行 著

概要

序章 日本の研究力低迷問題

1章 組織内の利害共有レベルが低すぎる「組織内利害非共有問題」

1-1 組織内利害非共有問題とは

1-2 利害非共有状態が誘発する様々な問題

1-3 利害非共有問題の発生原因

1-3-1 文化、国民性

1-3-2 組織運営者・政策立案者が組織の機能と役割を忘れている

1-3-3 研究者が機器を購入できる予算制度

1-4 利害非共有問題の解決方法

2章 これは成果主義ではない「研究費配分の擬似成果主義問題」

2-1 擬似成果主義問題とは

2-2 擬似成果主義問題の発生原因と解決方法

2章のまとめ

3章 予算を獲得すること自体が大事「予算獲得の目的化問題」

3-1 予算獲得の目的化問題とは

3-2 予算獲得の目的化問題の発生原因

3-3 予算獲得の目的化問題の解決方法

4章 研究成果の質がおざなりに「成果の質・量問題」

4-1 成果の質・量問題の原因

4-2 成果の質・量問題の解決方法

5章 科学技術立国といいながら技術が軽視されている「技術軽視問題」

6章 若手研究者が大変な環境に置かれている「若手研究者の研究環境問題」

7章 その他の問題

7-1 技術職員の待遇問題

7-2 研究上の制約が多すぎる問題(制約過多問題)

7-3 学振PDの研究室移動義務

7-4 「査読ありなし」の区別が招く、最先端の知識を日本語で学ぶ機会の減少

7-5 使用期限のある民間助成問題

7-6 学部一年生、二年生が研究室配属されない問題

7-7 インセンティブの与え方の問題

7-8 その他の問題

8章 研究者が研究者として欲している環境の整備が必要

終わりに

付録

「理想状況の青写真」

様々な問題の原因を考える

「研究拠点形成が進まない理由」

「現場の機器共用が進まない理由」

「アクティビティが低下した教員が点在する理由」

「大学の人事・組織の硬直性が生み出されている理由」

「重要性の低い論文の割合が多い問題の理由」

「新研究分野への進出が遅れる理由」

「研究技術や研究人材が海外に流出する理由」

「教授定年時の講座解散問題が発生する理由」

「ピペット奴隷問題が発生する理由」

「研究力低迷問題が発生するような政策が生まれる理由」

謝辞

概要

日本の研究力低迷問題を解決するには、研究現場にどのような問題があり、これらがどのような原因で生じているかを様々な視点から明らかにし、原因に則した解決方法を考える必要がある。本書では、研究力低迷につながるさまざまな問題とこれらが生じる仕組みを説明する。問題解決のために特に重要なのは「組織内の利害非共有問題(研究者分断問題)」「擬似成果主義による研究費配分問題」「技術軽視の風潮」の解決を政策課題として掲げることだ。本書でこれら問題の解決のための施策案を示すように、これらの問題は施策によって解決が可能な問題である。研究力低迷問題が発生する仕組みについての理解をさらに向上させつつ、効果的な政策を立案することが重要だ。

伸び伸びと自由な発想で研究に打ち込める研究教育環境を、日本中の研究教育機関で実現し、この環境を次世代、将来の日本を担う若者に引き継がなくてはならない。研究力向上、人材育成力の向上は、日本の経済活性化の礎となり、GDPの大幅な伸び、豊かな日本の再構築の基礎となるだろう。ぜひ、関係諸氏の問題理解とご協力、ご尽力をお願いしたい。

序章 日本の研究力低迷問題

日本の研究力が低迷していることはすでに広く認識されていることとして、本書では議論しない。なぜこのような事態に至ることになってしまったのだろうか。行政から出される各種の文書を読むと、あることに気が付かされる。理想はしっかりと語られているが、不都合な現状がどのようにして生じているのかについての説明がないのだ。どうやら行政は、理想を語るのには熱心だが、問題の原因追求には興味がなく、問題の原因の追求は、ほとんどとなされていないようだ。

説明が全くないわけではない。しかし説明はあっても、歴史的経緯や慣習、個々人の志や資質に原因を求めるものであって、問題をどのように解決するのが良いのか考える上で重要となる説明がない。すなわち大学の研究室の各職位の考え方や利害のあり方、研究室の集合体である部局(学部や学科、研究科などの運営主体)のあり方、各種の政策や制度が、これらにどのような影響を与えているかに基づいた説明や、問題がどのように生じているかについての現場状況に則した説明がない。

例えば、「大学の人事の流動性が低い」ことが問題とされているが、「大学の人事の流動性が低い」のはなぜか、上記のような観点からは説明されない。また第6期科学技術イノベーション基本計画に「大学や研究現場に蔓延している漠然とした停滞感」という象徴的なフレーズがあるが、「漠然とした停滞感」がどのようにもたらされているのか、説明はなされない。これでは、そのような説明に基づいて、問題解決のために何をどうすべきか、といった方策を考えることができない。

本書では、解決策の提案につながるような問題の原因を分析する。本書では研究力低迷問題の原因を、各種制度や政策が「研究現場」に与える悪影響に求め、現場視点で制度やシステムの不具合、研究者の意識、考え方、行動選択に落とし込んで説明することを試みた。

日本の研究力低迷問題について筆者は以下のように説明する。詳細は本編をご覧ください。

「研究機器を購入する予算が研究者に与えられる」という古くからある制度によって、日本の研究室は組織内において高い独立性を与えられていた。すなわち研究費さえあれば、組織内の他の研究室と相互作用を一切することなく研究に没頭できる。この高すぎる独立性は研究室間を分断しており、また、お互いの協力関係が希薄な様々な研究室が雑多に寄せ集まった研究多様性が高すぎる弱い研究組織を形成するだけでなく、研究者が一から十まで全て自分でしなくてはいけない環境(日本の研究室はジェネラリスト育成体質であると言われている)、機器のオペレーターが育たない環境、機器重複死蔵問題が発生する状況、アクティビティが低下した研究者が周囲からサポートを得られない環境、という日本独特の研究環境が少なくとも二十年前には作りだされていた。さらに、組織に期待される「成員が相互に協力しあうことによって生産性が高まる」効果が忘れ去られた背景のもと、近年の選択と集中政策、任期制や競争主義の導入、さらには2007年に助教と准教授の職務が、教授を助けることであるという規定がなくなったこと、論文業績の第一著者と責任著者しか評価しないという風潮の高まりによって、ますます組織内の研究者間の利害非共有が先鋭化した。利害非共有は授業の質を低下させ、討論会を消失させ、優れた成果の発信力を低下させ、研究者の組織への帰属感を失わせた。また、研究者間の関係が希薄化したことが、各種ハラスメントの横行、研究不正の増加を引き起こした。さらには、研究室が小型化したことで、技術や機器やノウハウを利

害共有範囲内に十分に蓄積できなくなり直接的に研究力が低下した。研究室小型化と職位規定変更は、利害非共有状態において、助教人事において教授研究テーマの実施が期待できる人員を、研究教育能力を十分に考慮せずに少人数の卒業生や関係者から選ぶことにつながり、必ずしも優秀な研究人材が研究教育職のポストを得られない状況となっている。

組織内の利害非共有と競い合い、および、高すぎる研究多様性は、研究者がお互いに助け合って生産性を高めることができない状況を生み出した。のみならず、お互いに助け合わないことが普通となった組織では、新しい技術を習得した人を組織に迎え入れる動機が働かない(組織に採用候補者の技術が伝播されること、能力が活用されることが期待される状況にない)。これを背景として、優秀な人がかえって採用されにくくなり、派閥の論理による持ち上がり人事が行われ、人材の流動性が低い状態が続いている。人材の流動性が低いことは、研究者が機器を購入できる予算を配分されて機器が(組織管理でなく)研究室管理であり、転出によって慣れ親しんだ機器が使えなくなることも関係がある。

技術伝播を期待しないこの状況は、新しい技術習得がポスト獲得につながらないということであり、技術軽視の状況にあると言える。技術軽視の風潮は、期待成果主義とでも呼ぶべき成果主義でない方法で研究費が配分されていること、成果の質に踏み込まずに数を主な評価の対象とすること、ゴール達成報酬式の研究費制度がないこと、積み上げ式の予算制度が用いられていること、によって維持・強化されている。このような技術軽視の元、技術習得に対するインセンティブが極めて弱くなっている。技術軽視によって、技術の独自開発がなされなくなり、世界的に見ても十分に一般化・陳腐化した、つまり最新でなくなった技術を用いて研究を行う状態となっている。

他にも、研究費獲得が目的化していること、若手に予算を与えて独立させることで様々な良い環境要因が失われたこと、研究が様々な制約をうけるようになってきていること、査読有無の区別によって日本語総説を書く意欲が減退して、日本語で最先端の知識を学ぶ機会が減少したことなど、様々な問題がある。

これらが総合して「日本の研究力低迷問題」を生んでいる。

研究力低迷問題を解決するのに筆者が特に重要だと考えるのは、「組織内の利害非共有問題(研究者分断問題)の解決」「擬似成果主義による研究費配分問題の解決」「技術軽視の風潮解消」の3点を、政策課題として設定することだ。これらはいずれも、行政による施策によって解決可能であり、問題が発生する仕組みに基づいた解決策としては、機器共用に向く構造の研究建屋を建築し利害共有促進を意識して階層的に研究教育組織を再編成すること、組織内利害共有促進を目的に政策を立案すること、研究成果を質に踏み込んでしっかりと評価する機構を設立するとともに研究費配分を期待成果主義から成果主義に転換すること、技術重視の風潮を醸成することなど、が挙げられる。

本書の構成は以下の通りである。なお本書で提案する掲げるべき政策課題とその概要、施策案を表1に、提案する大型アクション2つについて表2にまとめてある。

- (1) 組織内利害非共有問題 (1章)
- (2) 擬似成果主義問題 (2章)
- (3) 予算獲得の目的化問題 (3章)
- (4) 成果の質より量が重視される問題 (4章)

(5) 技術軽視問題（5章）

(6) 若手の劣悪研究環境問題（6章）

また、その他の問題を7章に集めた。その他の問題が重要でないというわけではなく、分類の便宜上このような区分になったことをご了承いただきたい。また8章では、趣旨が多少異なるが、研究者にとって魅力的な環境とはどのようなものか議論した。また付録では、これらの問題が解決された理想状態がどのようなものであるかについて、青写真を掲げるとともに、研究にまつわる個別の問題、例えば人事流動性がなぜ低いかといった問題について、説明した。

研究の世界においては、研究対象に対してそれを説明する様々な説が提起され正しいと思われるものが残っていく。正しいと思われた説にも、新たな矛盾が見出され、様々な修正説が提起されより正しいと思われるものが残っていく。このようにして研究対象への認識が向上していくのが研究活動の基本であるが、研究力低迷問題といった問題についても、このようにしてより正しいと思われる説を得ていくことが重要であろう。上記の説明は筆者が唱える説に過ぎない。もし日本の研究力低迷問題を、もっとうまく説明できる説があれば、どなたか提唱していただきたい。より良い説明には、筆者は喜んで道を譲る。筆者は本書によって、日本の研究力低迷問題が、解決に向かうレールの上に乗ることを期待している。

なお、本書では、選択と集中政策の弊害については取り上げなかった。この問題については、「科学立国の危機(豊田長康著)」「誰が科学を殺すのか(毎日新聞「幻の科学技術立国」取材班著)」など他書をご参照いただきたい。

表1 掲げるべき政策課題

掲げるべき政策課題	要点	施策案
組織内の利害共有促進	研究組織内での利害共有レベルが低すぎることで、人事流動性が低い問題などさまざまな問題を起こしている(1章)。	研究教育機関の階層的組織再編成*** 研究機器購入制度改革(組織から研究機器を購入する制度の整備) 研究教育機関の評価制度改革(論文数ではなく限定された数の研究成果の質を問うように変更)* 研究成果総覧の年次発行(組織から、限定された数の成果の提出を受け、審査公表) 研究費制度の改善(近接連携研究者制度の暫定整備) 研究建屋の建替 研究教育機関の組織内利害共有促進を目的とした自発的活動の支援 技術重視の風潮の醸成(「掲げるべき政策課題3」)
成果主義による研究費配分の実現	研究費配分が、それまでの成果ではなく、期待される成果が重視されるやり方でなされている。これは成果主義とは呼べない擬似成果主義とでも呼ぶ方式である。成果主義にあらためるべき(2章)。	研究費配分制度を成果主義に変更 研究成果評価機構の設立**
技術重視の風潮の醸成	様々な制度が、技術が重要になるように配慮されていない。技術が重視されるようになるように各種制度を改めるなどするべき(5章)。	成果主義による研究費配分の実現(「掲げるべき政策課題2」) 研究計画書などの文言の点検と変更 成果の量より質が重視される評価制度への転換(「掲げるべき政策課題5」) ゴール達成報酬式の研究費制度の創設 組織内の利害共有の促進(「掲げるべき政策課題1」)
予算獲得の目的化問題の解消	予算を獲得すること自体が目的化してしまっている。簡単な文言の変更と追加でも抑制が可能(3章)。	獲得研究資金額に見合う成果が求められていることの再確認 人事応募様式などの文言の点検と変更と継続的注意喚起
成果の量より質が重視される評価制度への転換	成果の量が偏重されて研究の質が低下している。成果の質が問われるようにすべき(4章)。	科研費報告書など各種実績欄で、成果の質に踏み込まない記述を求めないことの原則化。 研究教育機関の評価制度改革(論文数ではなく限定数の研究成果の質を問うように変更)*
若手の研究環境問題の解消	若手に資金を与えて独立させたら最も良い環境になるわけではない。若手にとって最も良い研究環境についての議論を(6章)。	研究教育機関の階層的組織再編成*** 望ましい研究環境についての議論の場の設定 組織内利害共有と技術重視の風潮を醸成することによる人事流動性の向上
技術職員の待遇改善	様々な制度に、技術職員の重要性が反映されるように図られるべき(7章)。	組織から研究機器を購入する制度に、オペレーション計画書を含ませる。 研究評価機構の設立**と技術力養成
その他各種問題の改善	7章を参照されたい	研究制約の排除 学振PDの研究室移動義務要件の変更 民間助成団体への働きかけ 査読あり・なしの区別の見直し、改善 学部1、2年生の研究参画の実現

表2 大型アクション

アクション	要点
研究成果評価機構の設立	<p>研究成果の質に踏み込んだ評価(成果主義による研究費配分の実現と、質・量問題の改善に寄与)。 各研究機関を代表する成果の取りまとめと年次発行。研究機関内の利害共有の促進に寄与。 技術職員の養成および地位安定化に寄与。 国内発の研究成果の再現を得る。技術職員の養成と研究不正の抑止に寄与。 研究組織からの機器購入予算申請書の審査(研究機関内の利害共有の促進に寄与)。</p>
研究建屋の全面的建替	<p>組織内の利害共有のための要(かなめ)として必要。 組織内の利害共有促進が図られるようにデザインされた建屋が必要 研究組織から予算申請/購入した研究機器の設置スペースが必要。 技術職員室、工作室が必要。</p>

1章 組織内の利害共有レベルが低すぎる「組織内利害非共有問題」

1-1 組織内利害非共有問題とは

研究力低迷問題を考えることで、筆者は一つの中心的な問題を見つけ出すことができたと考えている。それが「組織内利害非共有問題」だ。多くの他の問題が、この中心的な問題から派生している。利害非共有の状態はお互いに利害で繋がっていない状態、すなわち分断された状態であるとも言えることから、この問題を本書では研究者間分断問題とも呼ぶ。

研究教育組織内の利害共有の程度があまりにも低すぎるのが、様々な問題を起こして研究力低迷を招いている。組織内利害非共有問題が解決すれば、派生している多くの問題も解決することになる。筆者は、研究問題低迷問題を考えるあらゆる人材に、この組織内利害非共有問題を提唱したい。

「組織内利害非共有問題」は、研究教育組織内の研究室間、構成員間で、利害がお互いにあまりにも共有されていない問題である。行政が政策課題として「組織内利害非共有問題の解決」を掲げることが重要だ。

機器の重複死蔵にみる研究教育組織内の利害非共有状態

研究教育組織内の利害共有の程度が低いのは最近に始まったことではなく、すでにありふれた状態となっており、このように指摘しない限り、当たり前のこととして捉えられていることである。

組織内の研究室がお互いに利害を共有していない状態にあることをはっきりと示す例を一つ取り挙げる。それは研究機器の囲い込みだ。かなり高価と思われる器械が研究室に置いてあるのに、ほとんど誰も使っていないことが普通に見受けられる。場合によっては、数年単位で誰も使用しておらずに、ホコリをかぶっている。しかも、同じような機能を持った機器を、同じ研究組織内の他の研究室も保有していることが稀ではない。そのような機器が多数ある。このような状況は、日本中の研究室で見ることができる。研究教育組織にいたことがある人であれば、誰でも経験があるであろう。

機器を購入したら、近隣の研究室と、共用利用したら良いではないか？と思うのは当然だが、実際にはそうならない。機器を保有している研究室が、その機器を周辺の研究室が使えるような状態にしない理由は何か？

この理由は、近隣の研究室に機器を使用させて、近隣の研究室が成果を上げたとしても、使用させた側の研究室にメリットがないからである。貸すメリットはないので、どのような機器を保有しているかを周りに教えるメリットも当然ない。このように各機器類は、ひっそりと囲い込まれることとなり、いずれ死蔵されることになる。機器の重複死蔵から見えてくるのは、「同じ研究組織内の研究室が、お互いに利害を共有していない状態」にあるという事実だ。

助教・ポストク人事に見る利害非共有状態

もう一つ例を挙げる。研究室間の利害非共有は、隣の研究室のポストクや助教の人事にどれくらい関心があるかを指標として見て取ることができる。もしあなたがある研究室の主宰者であったとして、所属組織の他の研究室に着任する助教の採用人事があった時に、この人事にどれくらい口を出す動機があるだろうか？他の研究室に誰が来よ

うが構わないのであれば、これは他の研究室と利害を共有していないことを意味している。おそらく今の日本では、所属組織の他の研究室のポストクや助教の人事に口をだすほどの利害を共有している関係は存在しない。

ここでは、組織内における研究室間が利害を共有していない状態にあることをはっきりと示す例として、機器の重複死蔵と助教やポストクの人事を例として取り上げた。他にも、同じ組織内の困っている(アクティビティの低下した、あるいは、研究費を取れなかった)教員を誰も助けようとしなないという状況などからも、利害非共有を見てとることができる。

同じ研究教育組織に属する研究室がお互いにもあまりにも利害を共有していない状態にあることが様々な問題を起している。本書では、「研究教育組織内部で、利害があまりにも共有されていない状態」にあることが研究力低下の主要因の一つであり、この状態にあることは大きな問題であるとして、この問題を「組織内利害非共有問題」と呼ぶことを提案する。

利害非共有問題は組織内の問題

「利害非共有問題」は組織内の問題であることを強調しておきたい。ある組織に属する研究室間における利害非共有、あるいは、ある研究室に属する研究人材間(例えば、同じ研究室に属するポストクと修士課程の学生の間)における利害非共有である。なお近年の個人主義、業績主義の蔓延のせいで研究室内にも、利害非共有状態が存在するようになってきている。同じ組織内で、同じ研究室内で、利害を共有している程度があまりにも低すぎてお互いに協力できていない。これが利害非共有問題である。

なお組織間の利害非共有は、本書では問題としない。例えば東京大学と京都大学は、共に日本の発展に大きな責任を担っており、どちらも日本社会の発展の観点から利害を一定程度共有しているはずだが、あまりにも茫漠としすぎていて筆者の想像の範疇を超える。

利害非共有どころかお互いに反目しあう研究室

同じ組織内の利害非共有の研究室間には、緊張感が漂い始める。同じ組織内の他のいくつかの研究室から、ネイチャー、セル、サイエンスといった超一流誌に論文が立て続けに掲載されたことを想像してみしてほしい。あるいは、他の研究室が、大きな予算を獲得した場合でも良い。これが、自身にとってあまり嬉しくない状況であることに同意いただける人は、利害非共有の組織にいて言うて良いだろう。お互いに競争関係・競合関係にある研究組織では「隣の成果・予算獲得はこちらの不都合」なのである。これは、「隣の成果・予算獲得」は予算配分や人事における自身の発言権を低下させるだけでなく、存在を脅かすからだ(研究スペースの縮小や授業教員への転換などを要求されるかもしれない)。この状況はサッカーでチームメイトがゴールを決めた時の喜びとは全く異なる。

一旦分断されてしまった研究室間は、リソースの奪い合いなどを経て時間の経過とともにますます分断を深めることとなる。例えば、一定額の予算が組織に降りてきた場合に、予算を誰がもっとも恩恵を受ける形で使うのか? 分断された研究室からなる研究組織では、このようなことがあるたびにリソースの奪い合いが起り、研究室間の関係はますます反目的になる。

この段階まで達してしまっているかは組織や、個々人によるだろうが、本来協力関係にあって生産性を高めあっても良いはずの研究室が、場合によってはお互いに利害を共有していないどころか、反目しあっている。さすが

に、近隣の研究室の研究の邪魔をすることはないと思われるが、積極的にはお互いに協力することはしないのが、現在の研究教育組織の現場のあり方だ。

利害非共有問題の深刻度は研究教育組織によって大きく異なる

「利害非共有問題」の深刻さは、研究教育組織によって大きく異なる。大まかに言えば、巨額の研究費を獲得する研究室が多数あるような研究教育機関で甚だしいはずだ。これは、大きな研究費の獲得は、他の研究室からの分離、独立につながり、他の研究室との協調関係をますます希薄にするためである。例えば、ある組織に共通機器室が設置されていて、様々な機器を複数研究室で共用していたとする。ここで、そのうち一つの研究室が大型予算を獲得したとする。その研究室は、共通機器室で使用していた機器を自前で調達し、共通機器室のものを使用しなくなる。また、プロジェクトで雇用する研究者(ポストドクや任期付助教など)は、大型予算を獲得した研究室が採用することになる。この時、プロジェクトに参画していない他の研究室は、その人事に関与することはなく、組織内の人的分断が促進されてしまう。

また研究組織の間接経費の取り扱い方も、深刻さの度合いに一定程度の影響を与える。間接経費は、科学研究費補助金制度などで課題が採択されたときに交付される予算の一区分である。間接経費の扱いは、研究教育機関に委ねられており、研究教育機関によっては、全額を組織構成員が恩恵を預かる形で使用する場合もあるが、一定割合を差し引いた後で、研究代表者の裁量経費とする場合が多いと思われる。間接経費を、研究費を取得した研究者に渡す割合が高いほど、利害非共有問題は大きくなる。

ただし、研究教育機関が大きすぎる場合は、間接経費の戻り分の割合が高くても低くても、利害非共有問題はほとんど影響を受けない。例えば、百人のPIが所属する研究教育機関で、誰かが間接経費を獲得した場合、研究者が自らのメリットとして感じられる額は、獲得額を百人で割った額ということになる(つまり大したメリットを感じられない)。すなわち大きい組織では、他のメンバーが獲得するかもしれない間接経費をあてにすることで、協力関係が醸成されることには繋がらない。

一方で「利害非共有問題」は、教育を主たる任務とする私立大学では深刻ではないようである。これは、良い教育を提供するという点で教員間で利害を共有する程度が高いこと、研究機器の整備費についての科研費への依存度が低く、機器の共有程度が高いことによるものであると考えられる。次節では、「利害非共有問題」が引き起こしている様々な問題について取り上げる。

1-2 利害非共有状態が誘発する様々な問題

組織内で利害が十分に共有されていない状態になると、様々な問題が派生する。本節では、「組織内利害非共有問題」が重大な問題であることがわかるように、派生する問題を17個挙げる。各問題の程度は、研究教育組織によって当然異なるであろうが、これらの各問題は総合して日本の研究力低迷に深く関わっていると言えるだろう。本書の主張は、このような様々な問題を派生させる、大元の「組織内利害非共有問題」こそが是非とも解決すべき、重要解決標的だということである。各問題が全ての組織で深刻だと主張しているわけではないし、これら各問題を個別に解決すべきだと主張しているわけでもない。つまり、ここで挙げた17個の派生問題は枝葉にすぎず、解決をめざすべきなのは「組織内利害非共有問題」である。

読者の方々は、各論にとらわれるのではなく、「組織内利害非共有問題」が、研究力低迷をもたらしており日本として解決を目指すべき問題であるかどうかを考えて欲しい。

(1) 利害非共有は予算の非効率的使用を招いている

ある研究グループが管理している研究機器を他の研究グループに利用させるインセンティブは働かず(むしろ利用させないインセンティブが働く)、各研究グループが購入した機器を囲い込むことになる。囲い込まれた機器は一定程度使用された後、研究の都合によっては数ヶ月で全く使われなくなることも稀ではないだろう。また、高額な予算を獲得した研究者が、予算を使い切れず、直ちに使う予定がない機器を購入することも横行していると思われる。使用頻度が決して高くない同等の機能を持った機器が一つの組織に重複して保有されている状態も普遍的に見られる。本書では、この問題を「研究機器重複死蔵問題」と呼ぶ。

この問題は実際に存在する問題であり、近年、研究費の効率的使用の観点から議論され、購入機器の原則共用化方針が打ち出されるなどしており、よく知られているところである。このような死蔵機器をビジネスチャンスとして活用しようとするベンチャー企業も存在する。

組織内で利害が十分に共有されていれば、このような機器の重複死蔵問題は発生しないか、著しく問題の程度が低くはなされる。利害非共有問題は、無駄の多い機器購入という形で、予算の非効率的使用を招いている。なお、機器重複死蔵問題は、「予算獲得の目的化問題」とも関連しているが、これについては別に述べる。

(2) 研究技術レベルの低下

昨今、様々な研究技術が開発され、また様々な分析装置が登場している。これらを使いこなすには、ノウハウなどの蓄積が必要だ。

現在、組織内にある研究室はお互いに利害を共有しない関係になっている。また研究者が属する利益共有グループである研究室の所属人員が減少している。さらには、ある研究室内に、お互いに利害を共有していないグループ群が登場していることも稀ではない。

利害を共有していないグループ間では、様々な技術やノウハウが交換されないし、新しい技術情報もシェアされない。これは、利害を共有していない相手に、重要なノウハウを提供して先方が成果をあげたとしても、提供側にメリットがないからだ。

このようにして、各研究グループにおいて様々な技術レベルが低下する。例えば、機器の使い方がわからない、機器のちょっとした故障の対応方法がわからない、分析機器のスペックを引き出せない、非効率的な古いやり方をずっと使い続ける、といったことが起こる。これは、各研究グループの研究力の低下そのものだ。

反論として、インターネットの発展によって、様々な技術情報にアクセスできるようになったことを、取り上げる人がいるかもしれない。しかし実験には、無数のコツやノウハウがある。これらは情報として公開されていないものが多い上に、百聞は一見にしかずの言葉があるように、実際に見せてもらったほうが、よく分かるものが多い。さらに、付け加えるならば、インターネットで調べながらやるというやり方は、最低のやり方ということだ。近にいる人が実際に実験しているところを見せてもらうことができれば、実験機器の使い方のノウハウは、インターネ

ットで調べるよりも、ずっと容易に身につけることができる。

また、新しい手法が登場したと言う重要な情報自体、分断された研究室には十分には入らなくなってしまう。新しい良い手法が出た、ということ自体を知らなければ、インターネットで調べることはできない。画期的なギブソンアセンブリーという遺伝子のクローニング技術が15年ほど前に登場したが、クローニングを行なっている研究室で、いまだにこれを導入していない研究室が多数あることには驚きを禁じ得ないが、このような新しい技術が広がらないのは、利害非共有によって情報交換が失われて発生する症状だ。

このように、利害共有単位である研究室(あるいは研究室内の研究グループ)に、最新の研究技術や手法が十分に集まらないようになり、多くの研究技術、研究機器を十分に使いこなすことがますます難しくなっている。このように、利害非共有は、組織内の技術レベルの相互交流をとどこおらせることで、直接的に研究力を低下させている。また、研究組織で、複数の同じ機器が別々に存在している状況は、機器の使用ノウハウの蓄積が起こらないことにつながっている。

(3)人事への悪影響と拠点形成不全

組織内の研究室がお互いに利害を共有しておらず、場合によってはお互いに反目し合う関係に陥っている。お互いの関係がかなり敵対的な関係になった場合を仮定して、外部から新しい教授となる人を採用する人事のあり方について考えてみる。

教授人事では、多くの場合その組織内で選考委員会が立ち上げられ、五から十名程度の教授が選考委員となることが一般的であると思われる。この選考委員たちが、たくさんの候補者の中から一人を選ぶことになる。選ばれる人は、教授となって、その後組織内で研究室を持つことになる。選考委員達は、自分たちの将来の仲間ではなく「競合相手」あるいは「敵」(組織内部は、競合競争関係に置かれている)を選ぶことになる。「敵」として選ぶのであれば、あまり競争力がない人が良い。

選ばれるのは、研究力が高い人ではないし、組織に不足している能力を補える人でもない。利害共有レベルが低く、相互不干渉状態にある組織では、採用後の協力関係成立が意識されないのは当然のことだ。このような背景のもとでは選考委員たちは、あまり優秀な人が採用されないようにしようとするだろう。これが繰り返されれば負のスパイラルだ。時間の経過とともに、優秀な人材の割合が低下した組織ができあがる。

また、利害非共有状態の組織は、多様な研究を行なっている研究室の集合体となる。ここで「多様」という言葉は、否定的な意味、すなわち「様々なバラバラの」との意味である。バラバラになってしまう理由は、選考委員たちが、お互いに牽制しあって、組織にすでにある研究室と研究テーマが近い候補者を遠ざけるからだ。

研究教育組織にすでにある研究室と研究内容が近い候補者を選ぶとどのようなことが起こるか?新たにできる研究室と既存の研究室は、密接な共同研究を始めるかもしれない。良い成果を出して、大きな予算を獲得するかもしれない。このような事態を、多くの選考委員たちは歓迎するだろうか?利害非共有状態では、当然歓迎しない。さらに、授業科目の多様性維持の観点プラスされ、結果としてこの候補者は選ばれない。選ばれるのは、組織内の誰からも内容的に離れた研究をしている候補者だ。このようにして、研究組織はお互いに異なる多様な研究を実施する弱い研究力の研究室がバラバラに存在する集合体になってしまう。

これが、利害共有レベルが低い組織で強い研究拠点が自発的に形成されない仕組みだ。強い研究力を持った研究拠点が自然と形成されない問題を、「拠点形成不全問題」と呼びたい。ここで述べたのはあくまでも、研究室間の関係が敵対的になったことを仮定した場合の話だが、組織内で利害を共有しておらずお互いに競争あるいは敵対している環境下では、ここに述べたような不都合が一定程度起きているであろう。

(4)大学および大学院授業の質の低下

研究教育組織内の利害非共有問題は、授業の質の劣化を招き、次世代研究者の育成に悪影響を与えうる。

授業は、ある組織に属する学生を集めて行われる。ここでは例として、ある研究室に所属する修士課程一年の大学院生が出席する大学院授業を考える。この学生が所属する研究室の教員が授業をする場合についてこの教員の視点から見ると、この学生は教員と利害を共有しているが、授業に出席している大多数の他の学生は、利害を共有しない研究室の所属ということになる。

利害が共有されていない研究教育組織では、授業は学生を伸ばすことを主目的とする積極的なものではなく、せいぜい良い授業評価を得るための、当たり障りのないものになる。良い授業評価を得ることが重要なのであれば、教員は平均的な学生を標的とした授業をすることになる。つまりトップレベルを伸ばす授業がされ難くなる。組織内の利害共有を促進すれば、学生を伸ばすこと、特にトップレベルの学生を育成することが、授業担当教員を含め組織全体の利益にかなう状態になり、教育効果が最大限に発揮されるものになるように様々な配慮がされるようになるはずである。

(5)優れた成果の発信力低下

組織内の研究者が素晴らしい発見をするか、優れた技術を開発したとする。これを周囲に発信することに協力したい強いインセンティブをもった人は誰だろうか？広報職員は該当するかもしれない。組織内の他の研究者はどうだろうか？

組織内で研究者がお互いに利害をあまりにも共有せず、お互いに競い合っている状況では、ある研究者にとって周囲の研究者の成果は見たくもないものであり、できれば優れたものであって欲しくない。このような状況では、成果の当事者以外が、成果の優れた点を正しく捉えて、周囲に発信することはない。

つまり利害共有がなされておらず反目し合う研究室が集まった状態では、成果発信の点から言えば、お互いに成果を否定し合い、潰しあっている。

良い成果が良いものとして発信されない。発信しているのは直接的な当事者だけである。これは組織からの知識と技術の発信、ひいては、知識と技術が日本中に広がることを妨げている。

もし、緩やかに利害共有している集団の成果であればどうか？良い成果は、良い成果として、少数ではない集団のメンバーによってより広く広められるはずだ。

(6)討論会の消滅

研究の推進には「居住空間などを共有することで醸成された信頼関係の上に成り立った、研究内容をお互いに理解し合う研究者による非公開討論会」を日常的に行うことが有効である。かつては、例えば三十人程度が参加(研究経

験豊富な人を多数含む)する非公開の討論の場を設けることが普通に行われていた。分断によってこのような討論会が姿を消しつつあるか絶滅状態となっている。

「思いつき」は偶然に発生するという性質を持つが、これが研究の推進に重要な役割を果たしてきたことは論を待たない。このような思いつきが偶然発生する以上、多くの研究者が集まって、自由に討論することが必要だ。三十人で行う討論会では、誰かが何か新しいことを思いつくチャンスが増大する。特に、様々な背景を持った三十人であれば、必然的に学際的な討論となり、議論の対象は様々な観点から検討されることになる。

ところが現在、組織内の研究者は分断されてしまっていて、それぞれの研究者は利害を共有する小さいグループに属している。せいぜい可能なのは数人から十人程度の討論会だ。このような、日常的に討論会に参加できない状況は、特に独立した若手で顕著であると思われる。

この問題は「討論会消滅問題」と呼びたい。

(7)研究室内部の分断と研究グループの小型化による研究力低下

現在、組織内の利害非共有によって研究室のサイズが小さくなるだけでなく、研究室内部の利害非共有によって研究単位の小型化が進んでしまっている。研究単位の小型化は、研究力を甚だしく低下させる。研究単位内にある知識量、技術量の低下が避けられないからだ。三十人の研究単位であれば、特定の実験技術に習熟した人を見つけることは容易だが、五人では難しい。また小型研究単位では技術更新が起こりにくく(新しい実験技術が登場した際に、その技術の良さを目の当たりにして、新しい技術を採用するということが、小さいグループでは起こりにくい)、また、少人数では技術の伝承がうまくいかなくなり、新たに研究室配属された学生へ教える実験技術の質の低下へも直結する。研究室の小型化は、権威的教授が支配し、独立した研究者の育成を阻害すると考えられてきた講座制を解体したかもしれないが、教育と研究を一体的に進めることが可能であるという講座制の利点をも失わせてしまった。組織内の利害共有を促進することで、研究単位の大型化を図る必要がある。

従来、研究室は一つの利害共有単位であった。現在も利害共有単位であることには変わりがないが、その様子は従来とは異なるものになっている。すなわち、研究室内部に、お互いに利害をあまり共有できていない複数の研究グループが登場している状況になっている。ここでは、研究室内部の利害非共有を促進した要因について三つ挙げる。

第一に挙げる要因は、任期制と、論文ベースの業績評価において第一著者と責任著者しか評価しない風潮が強まっていることである。すなわち、次のポスト探しを念頭に置かなくてはならない任期のある研究者が、第一著者か責任著者になれる見込みである研究以外に労力を払わないことに繋がっている。

例えば、学生A、研究者B、教授Cの3人がいる研究室で、学生Aが第一著者、研究者Bが第二著者、教授が責任著者になる論文業績では、研究者Bの業績としては評価されないことになる。研究者Bは学生Aの面倒を見ていても次のポストは得られないかもしれない。すなわち、同じ研究室内部でありながら、研究者Bは学生Aと利害を十分には共有できていない。ただしここでは著者数が少ないので、研究者Bの業績としても認められてもよさそうだが、次の例ではどうだろうか？

学生A、他研究室学生1、ポスドク2、他研究室助教3、学生4、研究者B、他研究室教授5、教授C

研究者Bは著者に埋もれてしまっていて、この成果は研究者Bの業績として、次のポストを得るのに十分に役立つ

だろうか？第一著者と責任著者しか評価しない風潮が強まるにつれて、学生Aと研究者Bの利害共有の度合いは薄れていく。このような著者数増加は、研究室間の共同研究を始めると必然的に生じることである。研究室間の共同研究を促進すると、損をするのは研究者Bであり、共同研究開始によってBは研究遂行へのインセンティブを一定程度削られることになる。このような形で研究室間の共同研究は、研究室内を分断する効果を発揮する。

第二に挙げる要因は、奨学貸付金の返還免除制度だ。奨学貸付金の貸与をうけた学生の中から一定数が、その返還を免除される。誰を免除するかをどのように決定するのか？これについては研究教育組織ごとに各学生の成果を、学会発表や論文業績などで点数化することで候補学生に序列をつけ、学生支援機構に提出するのが一般的であると思われる。このような返還免除者決定システムは、学生間を競合させ、分断する。時に、同じ研究室内の同期学生間を分断し、お互いに協力できない関係を生み出す。

第三に挙げる要因は、2007年に学校教育法が改正されたことである。これ以前は、職務規定によって、かつて助手や助教授の職務は、教授を助けることであると規定されていた。現在の助教、准教授の職務規定には、教授を助けることという文言はなく、研究教育主体であることが規定されている。

助教、准教授、教授がお互いに利害を十分に共有しない関係にある状況は、同じ研究室に所属する意義を喪失させ、十年単位の長い時間をかけて研究組織内に、小さい研究室が多数存在する状況を作り出してきた。かつては、教授に加えて、複数名の准教授(かつては助教授)や助教(かつては助手)がいることが当たり前であったが、現在では研究室あたりのスタッフの数は二十年前と比べておおよそ半減している印象である。

(8) 育成体質の崩壊

研究室内の利害非共有は、研究者育成体制に悪影響を与えている。

「悪しき講座制」では、教授は准教授(当時助教授)や助教(当時助手)の育成を行っていた。育成して研究力をつけさせ、業績は自分の業績とする。育成は、教授自身の業績を伸ばすのに必要であった。長期にわたって大きく業績に貢献させるには、より優秀な若手を、講座の大勢の若手、あるいは卒業生の中から選び育てればよかった。このように、かつては優秀な者を選んで育てる、というインセンティブが存在していた。

2007年の学校教育法の改正に伴って、助教と准教授の職務は、教授を助けることではなくなった。現在、若手は予算面でも優遇され、教授のテーマと異なる独自のテーマを実施する余地が大きく増えている。助教はおおよそ任期付、准教授にも任期付のケースがあり、任期付であれば、自身の業績(教授の研究テーマではない)を出す必要がより強くある。他研究者との共同研究によって、教授が共著にならない論文を出すケースも増えているだろう。これはこれで望ましい方向性ではあるが、独立性が強まるにつれ、当然のように教授が助教や准教授を育成することが自身のメリットとなる状況ではなくなった。

育成には労力がかかる。任期終了とともにいなくなるなら、育成はより見合わないものになる。これらの背景のもと、教授が准教授や助教を後進として育成するインセンティブが減弱あるいは消失してしまった。今や、教授が欲しているのは主体的に研究する助教や准教授ではなく、教授の研究を非主体的に実行してくれる下請け作業者であるということになった(この背景には、研究計画を審査するプロジェクト型研究の弊害もある。2章)。

この問題を、「育成インセンティブ減弱問題」と呼びたい。

(9)人事の流動性の低下(助教人事)

上述の通り、現在の制度のもと教授が採用したいのは、教授の研究を非主体的に実行してくれる下請け作業者である。

ところが採用枠は、助教や准教授の職位である。公募にかければ、主体的に研究テーマを実施できるとことが保証された職位であると思った人が応募してくる。採用後、教授のテーマの実施・作業を求めたら拒否されるかもしれない。となれば、気心の知れた在籍者や卒業生の中から、助教を選ぶことが選択されがちになる。卒業生であれば、主従の関係が良くも悪くも出来上がっており、作業を求めることもより容易であり、よりポストクや作業員に近い職務内容を期待していることを採用前に伝えて約束を取り付けることも可能だ。

このようにして、研究室内の教員間の利害非共有状態を生み出す制度のもと、ひそかな利害共有状況を作る意図によって、人事の流動性が低下している。さらに、研究室サイズの小型化が組み合わさって、助教として採用される人が、より小さい母集団から選ばれることになり、能力がある人が必ずしも選ばれない傾向が強化されてしまっている。

(10)人事の流動性の低下(教授人事)

現在の研究組織には、お互いに相互不干渉の研究室が多数存在しており、多様すぎる研究がなされている。ここで教授人事があつて、新しい研究室が立ち上がることになったとする。新しく立ち上がる研究室の教授はどのような観点から選ばれる(選ばれない)だろうか？

採用者(おそらく五から十人程度)で選考会議をして、被採用者を選ぶ。採用者側は、それぞれ多様すぎる研究をしており、選考過程において過半数が興味を示すような新技術がある場合はほとんどない。もしあつたとしても、既存の研究室間に良い相互作用がほとんど働いていない状況下では、新しく立ち上がる研究室と既存の研究室間の良い相互作用は期待されない。したがって着任後、既存の研究室とどのような良い相互作用が期待できるかという観点からは選考がなされない。このように技術の伝播や、採用後の良い相互作用が重視されて、人事採用がなされる状況にない。被採用者がどんな技術を持っていて、それが既存の研究室間で活用されうるかが重視されている人事であれば、保有技術を応募書式で求めることになるだろう。果たしてそうなっているだろうか？

では一体どんな観点で採用が行われるだろうか？これはいわゆる派閥の論理で説明がつく。民主主義的な組織運営においては、数が重要なのは間違いがない。現場には派閥ができて、リソース配分で争う。組織内の人から見れば、自分と同じ派閥の人員を、内部から昇格させると都合が良い。外部から採用すると何が起るか分からないからだ。採用者にとっては外部人員よりも、派閥人事による内部人員昇格の方がメリットがある、ということだ。

また優秀な人を外部から採用すると、研究費を多く獲得するなどして、組織内の存在感や影響力を強めることになり、採用者自身が存在を脅かされることになりかねない。これは研究室間が競争関係にあるからだ(敵は弱い方がよい)。

このように「技術を持っている人を採用して、協働によって組織の成果を高めよう」と考える機運が著しく低い。これが人事流動性が低い原因だ。大学のガバナンス改革の資料からは、人事流動性を高めることが主目的であるように伺える。この改革の裏には、優秀な人が必ずしも教育研究者としてアカデミアでポストを得ることができてい

ないという問題があると読み取れる。なぜ、優秀な人が必ずしも採用されず内部昇格人事が行われるのか。それは、組織内利害非共有だからだ。もし、「流動性を上げる」という施策を運営費交付金で誘導するなどして無理やり施そうとすると、現場レベルでの抵抗が起こるだろう。また研究室間の協力関係が著しく乏しい環境下では、流動性を上げることに期待される効果(技術や知識の組織内への流入)は限定的になるだろう。この状況は、タコツボの配置転換に例えられる。ある大学にあるタコツボをべつの大学に置こうが、そのまま元の大学において置こうが、ほとんど変わりはない。組織内の利害共有を促進すれば、極力「優秀な人」を採用しようとして流動性が向上する。「味方は強い方がいい」からだ。

(11)小グループ化と相互不干渉が招く、教育の質の低下

学士、修士、博士といった学位の授与のあり方が、研究室の小型化と相互不干渉の影響によって、望ましくないことになっている。問題なのは、学位授与するかどうかを決める権限を指導教員一人が実質的に持ってしまうことだ。

相互不干渉の関係では、ある研究室の学生が学位をとろうが、退学しようが、周囲の研究室からすれば関心が薄い。学位審査には複数研究室の教員が関わるだろうが、指導教員さえ良いならば、周囲は異論を挟む動機がない。

このようにして指導教員は学位を授与するかどうかの決定権を実質的に一人で保持することになってしまっている。このような場合、学生の技能や成果が不十分であっても、すでに就職先が決まっているからとか、三年で卒業できないと奨学金がこれ以上貸与されなくなるからとか、泣きつかれたとか、卒業させないと恨まれるかもしれないとか、これ以上在籍されても困るからとか、そういった種々の事情で学位を与えることにつながってしまっている。

このように、研究室が小さいために、学位授与を誰が実質的に決定しているのかがはっきりしすぎており、学位を授与しないという決定がしにくく、本来必要な(学生にとっては厳しい)決定ができないという問題が発生している。日本の博士の学位には国際的な信用がないと言われている。背景にはこのような事情がある。

(12)研究室への新技術導入が遅い問題

日本の研究者が新しい技術になかなか手を出さない問題がある。この問題は、研究現場の様々な問題と深くつながっている。この問題は、研究組織の利害非共有問題と関係があり、日本の研究組織間の人的流動性が低い問題とも関連している重要な問題である。

新しい技術を身につけてもポスト獲得につながらない

一つ目の要因として、特に若い研究者について、新しい技術を身につけようとする動機が弱い、ということが挙げられる。なぜ動機が弱いかといえば、今の日本では、新しい技術を身につけたとしても、ポストを獲得することにはつながらないからだ。

「新しい技術を身につけたら、ポストにつける、あるいは、ポストにつくのに有利」という話を聞いたことがあるだろうか？新しい技術を持っていたからあの人は採用されたのだ、と技術を持っていたことがポスト獲得につながった話を聞いたことがあるだろうか？筆者はどちらもない。

新しい技術を身につけてもポスト獲得につながらない理由

新しい技術を身につけることが、なぜ新しいポストを獲得することにつながらないのか。それは研究組織が利害非共有状態にある小さい研究室の集合体でできていることと関係がある。組織内の研究室は、お互いに協力関係になく、お互いにバラバラなことをしている。このうちの一つの研究室のシニア研究者が、若い研究者が学会で発表した新しい技術について、自身の研究に応用できることに気がついたとする。共同研究を提案できるかもしれないが、自身の研究室にそれなりのポストを作って呼ぶことはできない。その技術が永続的に重要かかどうかわからないし、それだけのために十年に一度の人事枠を使ってしまうことはできない。だから、いくら良い技術を持っている人がいても、それだけで自身の研究室でポストを与えることはできない。

もし採用したとしても、他の研究室と利害を共有しない現在、その研究室の研究にのみその技術が使われることになる。またそもそも、職務規定などもあり、助教や准教授というポストであっても自分の部下として採用できるわけではない。

これは、能力主義で採用がなされる比較的大きい集団における場合とは異なる。機器を共有できる程度の似通った研究をしている十人程度のPIが所属する利害共有集団ではどうなるか？この技術を身につけた研究者をこの集団に、場合によっては教授として、採用することができる(集団の人数が多ければ多いほど、フレキシブルな人事採用が可能だ。集団から見れば、十年に十回の人事である。人数が多ければ多いほど、人事は硬直しない)。このような集団に採用されて、十人のPIと強いつながりを持てれば、その後の研究人生も安定するだろう。つまりこのような状態になっていれば、新しい技術を身につけるといふことに対する動機が発生する。現状は全く違う。

人的流動性が低い理由と根は同じ

日本では、新しい技術をいくら身につけても大学などでポストを得ることはできない。これは、人的流動性が低いことと同根の問題だ。

なぜ人的流動性が低いのかは、人的流動性がどのような場合に高まるかを考えてみれば良い。研究技術を持った人が組織に採用されるとしたら、それは、保有技術がこの組織に十分に大きな利益を与えるだろうと期待される場合だ。しかし、日本の研究教育組織が、被採用候補者の保有技術に期待するような組織運営体制になっていない。

ある新技術が十分に期待されないことの理由の一つは、組織内の研究が多様化し過ぎており、ある人の保有する技術が関連する研究者の絶対数が少ないからだ。さらに深刻なのは、研究組織が利害非共有状態であり、採用後は競合(敵対)関係となることが見込まれるからだ。

研究者が保有している技術が、新しい組織の中でより大勢の役に立つことが見込めてこそ、流動性を高める意味もある。閉ざされた研究室のあり方(研究室間の利害共有程度が低い研究組織の中での研究室のあり方)ならば、その研究室が東京大学であろうが、京都大学であろうが、米国であろうが、特に相違がない。言い方を変えれば、いまの組織形態のままで(無理やりインセンティブを与えるなどして)人的流動性を高めても、研究者の居所が変わるだけで、人材の流動性が高まったことによる良い効果は何もない。

欧米に若手研究者を送り出そうという動きがあるが、どんな最新技術を身につけても、そのことによって日本でポストを得ることは難しい。技術を持った人をその技術に着目して、利害を共有する比較的大きい集団が採用する、

という形になればこの状況は改善する。海外留学中の研究者が、利害を共有する組織の中で活躍すること(大勢の組織成員の役に立つこと)を期待されて、喜んで迎え入れられるように変えていかなくてはならない。

こうなれば採用時に過去の実績に着目するのか、あるいは、どのような技術を持っているかに着目するのか、が大きく変わってくるはずだ。人事の応募様式を見れば、その組織が、保有する技術に期待しているのか、そうでないのかが判別できるだろう。

日本の研究現場が、エンジニアリングとセットになっていない

二つ目の要因として、日本の研究組織が、エンジニアリングとセットになっていないという問題がある(特に生命科学分野で顕著であると思われる)。ここでエンジニアリングとは、ちょっとした機器のデザインや作製、ソフトウェア作成など全般を指す。新しい技術を、直ちに用いるには、多くの場合、機器の作製やソフトウェアの作成が必要だ。集団がある程度大きければ、この中に技術者(エンジニア)をいれることができるが、事実上不可能となっている。

研究室でデザインして作製したオリジナルの解析機器を持っているところはどれくらいあるだろうか?同様に、研究室で作製したオリジナルのソフトウェアがあるところはどれくらいあるだろうか?おそらくあっても少数派だ。この意味で、日本の研究室は、技術を使用しているだけで、生産していないと見ることができる。

このように、日本の研究組織には工作室などがなく、新しい技術を取り入れた機器がメーカーから売り出されるか、受託解析ができるようになるまで実施できないという状況がある。つまり、かなり一般化あるいは陳腐化した技術を用いた研究しかできないような状況にある。これでは最先端の研究ができないのは当然だ。

利害共有集団が小さく、エンジニアリングが入る余地がないという観点から、この問題は利害非共有問題に含めて論じた(技術軽視問題にも含まれる)。なお、独創的な研究の背後には、新しい研究装置の考案と作製があったということが、ドイツの科学に関する格言「方法こそ全てである」の紹介と併せて指摘されている(「日本の生命科学はなぜ周回遅れとなったのか」杉晴夫)。

(13)教授、にまつわる問題

ある研究室の助教が成果が出なくて困っている場合に、この助教を助けようとする別の研究室の教授はいるだろうか?(他の研究室の教員・研究者を助けるインセンティブが働かない、という環境が、成果が出ない教員やアクティビティが低下した教員を生むこととなり、これが任期制の導入につながったと筆者は見ている)。同じように新任教授は放置されがちであり、なんらかのトラブルで困っている教授がいても、これを積極的に助けようという意図は組織内の他の教授には生じにくい。現在も困った時に、要請に基づいて支援する制度はあるかもしれないが、これはあくまでも求めた時に与えられる消極的な支援だ。

5人程度の教授を含むようなある程度大きい集団が利害を共有している時、この集団内の新任教授や困っている助教は放置されないだろう。様々な形で、必要な支援が積極的に与えられるはずである。このようにして利害を共有する大きめの集団が十年、二十年経った時、この集団には、集団の成員のことを考える尊敬されるリーダー教授が育っているはずだ。他者への配慮の結果として尊敬されるようになったリーダー教授は利害共有がされた組織では多数生じるだろう。

また、現在「教授」(研究室の主催者)になると、教授の問題がある言動に対して、いさめる立場にある人(あるいは、その言動が改善されるように働きかけるインセンティブが働く人)が身近にいなくなる。このような環境では、教授の人的成長が図られにくいのではないだろうか。いまだに驚くようなハラスメント事例が出てくるが、長年誰にも制止されなかったのだろう。

(14)アカハラ、パワハラ、研究不正

ハラスメントは、密室で起きやすいとされる。一人のP Iを含む五人からなる他と利害を共有していない閉鎖的研究グループと十人のP Iを含む五十人からなる利害を共有するグループのどちらがよりハラスメントが起きにくいのか、考えてみるまでもない。研究不正も同様だ。

またハラスメントについては、本来ハラスメントとは思われないようなケースでも、ハラスメントであると訴えれば強い影響力を発揮出来てしまう状況にあり、現場を必要以上に萎縮させている。利害を共有する大きなグループでは、不適切なハラスメント申告が、他のメンバーによって抑制されることも期待できる。

ただし、利害共有が図られた場合であっても、これらの問題が起きないように最大限注意深くある必要があることは言うまでもない。

(15)研究者多忙

研究室の小型化は、研究者の多忙化を招いている。スタッフが多数いれば、雑務を分担することができる。大学など研究組織では、様々な雑務がある。入館カードキーの割り当て、メールアカウントの割り当て、ロッカーの割り当て、化学物質関連、フロンガス取り扱い、遺伝子組換え、輸入制限微生物の管理、会計処理、各種工事の立会い、などあらゆる雑務が五月雨的に研究者を襲う。

これらの雑務を、小型化した研究グループの中でだけ行おうとすると、一人の研究者がこれら五月雨式雑務を浴びることになる。

また予算獲得が研究者単位で行われており、研究者は常に予算申請の書類を書くことになる。

ある程度大きな集団が、利害共有集団となった場合、これらの雑務は集団に属する研究者によって分担処理される。この集団を単位として予算申請がなされるようになれば、予算申請書類作成時間も大幅に節約されることになる。

(16)ジェネラリスト育成体質

日本の社会は「スペシャリスト」が育たず「ジェネラリスト」が育つ風土であると言われている。これは研究教育組織の研究室にも当てはまる。現在の研究環境では、小さい研究グループの中で、研究者があらゆることをしなくてはならず、スペシャリストが育つ環境にはなっていない。

また研究教育組織の人事採用、特にあらたな研究室の立ち上げとなる教授選考においては、独立した研究力となること、すなわちあらゆる能力を満遍なく持っていることが求められており、ジェネラリストばかりになってしまう根本要因となっている。

では、五つの研究室が合わさった程度の大きさの集団が、利害を共有するようになり成果を測られる単位となった

らどうだろうか？そのような場合、新たな人事採用が行われる際には、その集団に不足している能力や技術を持った人材が採用されることになる。採用審査では、過去の実績よりも、どのような能力や技術を将来、この利害共有集団のために発揮できるかが重点的に審査されるようになるだろう。このような背景では、「ジェネラリスト」ではなく「スペシャリスト」が育つように転換する。またこのように、集団内においてスペシャリストが複数存在し、お互いに能力や技術の面で協力し合うようになると、技術や能力がリスペクトの対象となる。

少々この節の文脈から外れるが、利害共有によるスペシャリスト育成が重要だということを述べておきたい。授業専任教授の議論がされていることと思う。成果が出ない教員に研究をやめさせてスペースを開けさせ授業に専念させようということだ。成果が出ない(成果を正しく評価していないだけかもしれないが)から、皆が避けたがる授業をさせておけ、という文脈であれば授業教授になるのは嬉しいものではない(授業は、研究にあたる学生を育成するという観点からはなされておらず、義務としてなされている色合いが強い)。状況は、利害を共有した集団の中だとしてどう変わるだろうか？所属学生への授業は極めて重要なものになり、授業教授は重要な役として授業を行うことになる。授業では何を扱うのかといえば、もちろんその集団でなされている研究テーマに沿ったものだろう。つまり授業教授は、その集団で扱っている研究テーマについての勉強係、といった存在になる。総説 (review article) を書くこと、定期的に国際学会などに参加して新しい知識を得ることが、授業教授の重要な役割になり、その分野について最も詳しい人になるだろう。手を動かす研究者は、作業に没頭している分だけ勉強が疎かになることは避けられない。このような研究者にとって自分の研究テーマや関連するテーマについて詳細に勉強している教授が、利害を共有する集団内にいることは極めて頼もしい。

(17)研究者の意欲減退と若者の研究離れ

利害共有の範囲が小さくなって、喜びが小さくなった。ようやく成果が出ても、その成果を喜んでくれる人の数は劇的に少ない。学生から見れば、成果の意義を理解した上で喜んでくれるのは、せいぜい教員の一人か二人だ。

組織の他の研究者たちは、無関心であり、どちらかといえば成果に否定的な態度だ。このような状況で、若者は研究者を志すだろうか？

1-3 利害非共有問題の発生原因

日本の研究力向上を阻んでいる要因の一つは、研究組織内の利害非共有問題だ。この問題は、研究者分断問題とも表現できる。利害共有の度合いが低すぎてお互いに協力できない関係が多数発生しているというのがこの問題の本質だ。

なぜ、研究組織内の利害非共有がこんなにも進んでしまったのか？本節では、この問題がどのようにして発生しているのか、推定原因を三つ挙げる。一つ目は、日本独特の文化的背景、国民性によるものである(これは行政による直接解決可能性がない)。二つ目は、研究教育組織運営者・政策立案者が、本来組織に期待される機能、すなわち「組織成員が協力し合うことで生産性が高まる」という極めて重要な効果を忘れてしまっていることだ。三つ目は、研究者が機械を購入する予算を与えられる研究費制度だ。

1-3-1 文化、国民性

筆者は文化の専門家では無いことを、お断りした上で、日本には組織内部であってもつながりが失われやすい歴史

的、文化的、宗教的背景があるのではないかとの考えを示しておきたい。

日本には、「人にして欲しくないことを人にするな」といった他者への関わりに関して消極的な考え方、仲間(=ウチ)とそれ以外(=ソト)を区別する文化があり、自己責任論という言葉で、問題を個人の問題に帰結してしまって困っている人を見放すことが普遍的に見られるようである。このように、日本では、個人を他者と結びつけることにつながる文化的背景が弱いと考えることができる。このような背景の元、組織内の研究室どうしがお互いに繋がらない状況が生み出されてきたのかもしれない。

一方、諸外国ではどうであろうか。例えばキリスト教では「宝を天国にたくわえよ」「自分がしてほしいと思うことを他者にせよ」という考えを持っている。また十分の一税に端を発すると思われるが、自主的に寄付をする文化がある。イスラム教には喜捨という教義がある。これらはいずれも他者と自分を結びつけることにつながるものだ。

もし、人と人が協力し合いにくい文化なのだとしたら、日本では諸外国よりもずっと意識的に、組織の成員間の協力関係が醸成されるように研究費などの制度や組織運営方策を設計する必要がある。

1-3-2 組織運営者・政策立案者が組織の機能と役割を忘れている

組織が発揮しなければならない機能

本来大学などの組織を作ることには、「成員が協力し合うことで生産性が高まる」効果が期待される。これこそが組織が発揮しなければならない機能だ。組織運営者の役割は、組織の生産性を高めることだ。これ以外にない。組織の生産性を高めるには、「成員の協力関係を引き出す」ことが最も肝心だ。

本来機能を忘れた組織は「組織機能不全」の状態にある

現在、組織に期待されるこの重要な効果が顧みられていない。協力関係醸成の重要性が見落とされて久しく、代わりに個人主義に基づく競争方針がとられ、協力関係がほとんど形成されていない(協力関係は論文単位の小さいチーム単位になっている)。組織内での研究者と研究者の間の協力関係が極めて希薄になって協力関係が損なわれた状態が長く続いている。この状態は、研究組織が組織として機能していない状態であると言える。言い換えれば研究教育組織が「組織機能不全」の状態にある。

かつて、筆者の所属研究科の会合で「これからは今まで以上に成果が求められるようになります。みなさんそれぞれに頑張りましょう。」という発言があったが、これはお互いに協力し合うことを呼びかけたものではなかった。

どのように組織を形成した場合に、協力関係を引き出せるかということについてノウハウが研究組織にほとんど蓄積していない。これが、競争主義の施策のせいなのか、歴史的にずっとそのようであったのかは判然としないが、実態として、多数の研究室が、研究組織に多数並列的に存在しており、お互いに無関心で協力し合っていないという相互不干渉状況となっている。

協力関係の醸成のための不完全な取り組み

「組織として、協力関係の醸成に資することを何もしていないわけではない」という反論もあるだろう。例えば、(1) 研究機器コアファシリティの形成によって技術職員と研究者を繋ぐ試み、(2) 学内で共同研究を募る試み、

(3) 科研費における分担者の仕組み、などがあるし、授業や入試関連業務などは、教員間で一致協力して粛々とこなしている。

これらからは、「協力関係の不在を問題として捉えており、また、この問題改善しようとする意図を読み取ることができる。しかし、これらは、利害非共有の問題がどのようなものであるのかについて十分理解したものではない。

技術職員と研究者の連携は、利害共有にもとづくものではなく、技術職員の協力は業務の一環としてなされるが、研究者側が協力を依頼しない限り協力がなされないような、一段浅いレベルでの協力である(深いレベルの協力は、技術職員の個人的な良い気質や性格に基づくものであって、制度的なものではない)。

また、現在の評価制度のもとでは、研究室間の共同研究は、研究室内を分断する効果を持っている上に、論文業績にはつながらないような日常的な身近な関係での技術交流を活発化する効果はほとんど見込めない。科研費は獲得までは協力する必要があるが、一旦獲得してしまえば大して成果を問われることもなく、獲得後は特に協力し合う必要もない性質のものだ(擬似成果主義の問題として後に論ずる)。

必ずしも業績や予算獲得につながらない生産的相互作用の重要性

組織には「成員が協力し合うことで生産性が高まる」効果が期待される。政策立案者および研究組織運営者は、この効果が発揮されるように十分に考慮し、実効性のある方策をとる必要がある。しかしながら、研究業績や予算獲得をインセンティブとして研究者間の関係を作ろうとする制度はたくさんあるが、研究業績や予算獲得では必ずしも繋がらない研究者間の日常的協力関係の醸成に資する制度は、筆者の知る限りない。

研究業績では必ずしも繋がらない研究者間の協力関係の重要性は理解されてこなかったが、この背景には、「研究を大きく飛躍向上させるのは思いつきやセレンディピティであり、計画的に有用な発見をすることはできない」ということ、「多数の偶然による思いつきの中のいくつかは、実際の実験的検討対象となり、またその中からのごくわずかが、真に有用な価値の高い研究成果へと結びつく」ということに対する無理解がある。偶然で生まれる思いつきやセレンディピティを多数発生させるには、これらが発生することが特に期待される研究者間の日常的な建設的相互作用を質的量的に向上させることが重要であるが、この重要性が政策立案者および研究組織運営者に十分には理解されていないと思われる。必要なのは、必ずしも実績で結びつくわけではない多数の研究者の間の協力関係である。

また、小さい集団は十分に技術や知識を蓄えることができない、ということ(上述)についても十分配慮されるべきである。

分断(利害非共有)を押し進める様々な制度など

様々な制度の中でも最も利害非共有を押し進めているのは、任期制だ。他にも、奨学金返還免除制度、選択と集中政策などがあり、これに論文の第一著者と責任著者しか評価しない、という標準となりつつある評価方法が、利害非共有問題に拍車をかけている。

組織運営者や政策立案者は、特に任期制の導入の悪影響を十分に考慮して悪影響を減じる措置を講じる必要がある。「研究者同士、お互い助け合うのが当然ではないか。メリットだとかデメリットだとか、そんなことを言っていない

いで助け合おうではないか」という古き良き時代の声は、任期制の導入によって説得力を失ってしまった。業績が出なければ、次のポストにつけるかは危ういし、業績が出たとしてもポストは保障されているわけではない。

任期制には、良い面もある。一方で、任期制が、どれほど研究者同士の技術交流、相互作用を減らし、相互協力関係を損なうか、教育を犠牲にするか、組組織運営者や政策立案者はしっかりと理解して、相互の協力関係が損なわれないように配慮する必要がある。

また、悪しき講座制の解体は必要であったにせよ、利害非共有を押し進めてしまった側面がある。利害非共有問題は、組織運営体制、研究費制度など様々な観点から、解決が図られねばならない。

1-3-3 研究者が機器を購入できる予算制度

諸外国と比べて、日本の研究力だけが際立って後退しているように見える。組織内利害非共有問題がその中心的原因であるなら、利害の共有の程度が極めて低くなってしまいうような日本にだけある特殊な要因があるはずである。

ここでは、機器購入にあてる予算が研究者に配分される制度を取り上げたい。科学研究費補助金をはじめとして多くの研究費では、個々の研究者に予算が配分され、研究者がその予算で研究機器を購入するのが一般的である。この制度は、日本で少なくとも三十年以上(おそらく戦前からずっとだと思われるが筆者には遡れなかった)採用されてきた制度である(この制度と対比されるのは、研究組織に予算が配分されて、研究組織から機器を購入する制度である)。この制度による機器購入の割合が圧倒的に高いことが、日本にだけある特殊な要因であると考えられる。

研究者が機器購入にあてる予算を配分される制度は、一見柔軟性があるように見える。しかしながら裏腹に、この制度は研究者の独立性を過度に強め、組織内の他の研究者との連携を断ち切る作用を持っている。極端に言えば研究費さえあれば、自分の研究室に機器を揃え、組織内の他の研究者と関わることなく研究に没頭できてしまう。

この制度は、さまざまな不都合な現状の原因になっている。研究者が自分の裁量で購入を決めた機器の管理やオペレーションは、当然研究者自身でしなくてはならない(研究者が何もかも自分でしなくてはならないことの一因になっている)。個々の研究室の予算規模が小さ過ぎ、また予算配分期間も限られているため、機器の運用のための技術職員を雇用することができない(技術職員が育成されない)。また、機器購入時に組織内の他の研究室に相談する必要がないことが、同じ機器が組織内に複数あって十分に利活用されていない問題(機器重複死蔵問題)を産んでいる。さらには、人材の流動性の低下の要因にもなっている(現在の居場所に自分が管理して使い方を熟知している機械があり、転出先になれば、移動したくない)。

研究室で研究が完結することを前提とするような制度は、組織のあり方にも強い影響を及ぼしてきた。例えば、新しく外部から教授を採用する人事は、機器の共用ができるかという観点や、組織内の研究上の連携ができるかという観点ではなされない。むしろ、組織内で既にされているのと同じような研究をしている人は、組織の研究多様性の減少につながるのと建前を前面に、特定の研究領域に従事する研究者による大きなコミュニティが組織内に登場しないようにお互いに牽制しあうことで、かえって敬遠されてきた。このため、日本の研究組織はずっと前から、内容的に異なる研究をしているお互いに無関心な研究室が、組織内に無秩序に乱立する有様となっていた。一方国内全体を俯瞰すれば、多様性に欠ける研究を多数の弱い研究グループが様々な組織で実施している状況を作り出してきた(研究拠点形成不全問題)。研究の多様性についての課題についての指摘は伊神正貫著「日本の科学研究力の

停滞の背景をよむ」(科学 2017、Vo187、#8、0744-0755)を参照されたい。

かつては高い独立性を研究室に与える日本独特の制度が運用されていても、ある程度の大人数が利害を共有している講座制では、研究者が機器購入予算を配分される制度はそれなりに良かったのかもしれない。ある程度の人数が利害を共有しており、その中で機器は今よりは有効に活用され、技術は共有されたはずだ。しかしながら研究室が小型化し、また、任期制が導入されたことや個人主義の風潮が高まったことによって、個々が自分の利益に敏感になった現在、研究者が機器を購入できる制度が作り出してきた上記の悪影響は以前よりも格段に高まっている。

個人主義の高まりは世界的な傾向だと思われるが、この制度によってもともと研究者に高い独立性が与えられていた日本では、そうでない諸外国と比べて、個人主義の悪影響が強くなってしまった。すなわち相互協力や利害共有が育まれる土壌としての組織内の機器共有や共同購入が不在の下で、任期制の導入や選択や集中政策などによって個人主義を推し進めた結果、組織内の利害共有の程度が著しく低下し、組織内の相互協力がすっかり失われてしまった。

研究者が研究機器を購入できる制度が、研究室間のあるいは研究者間の利害非共有状態の根底にあることを説明するために、研究者が研究機器を購入できない制度であった場合に、どのようなこととなるかを考えてみる。

ここで想定するのは以下のような制度だ。すなわち、機器購入予算は研究組織から申請され、審査では申請組織のそれまでの実績が重視される。また機器購入予算申請書には、オペレーションがどのように担保されるのか、オペレーターに誰が責任を持つのかを記載することが求められる。

このような制度を運用すれば、申請に際して、研究組織に属する研究者が集まって合議の上で申請する機器を選定する(研究者は機器選定に関与する)ことになるが、すでに組織にある機器は当然選定から外れることになる(機器重複が起こらない)。申請組織のそれまでの実績が重要となるのであるから、組織所属員には、お互いに成果がでるように助け合うインセンティブが働くようになる。人事採用では、新たに採用される人は、旧所属組織の機器を持ってくることは基本的にはできず、採用後は組織に既設の機器を使用することになる。既設機器では十分に研究できない人は、採用されないし、そもそも応募することにならない。購入された機器は、オペレーション計画とセットになっており、利用可能性が担保される。

このようにして、研究組織には、オペレーターによるオペレーションが担保された機器が揃い、重複機器死蔵問題は起こらず、共通機器を中心にお互いに緩やかに利害を共有し、お互いに助け合う研究者コミュニティよりなる研究拠点形成が自発的に誘導される。すなわち、研究組織では共用機器を中心とした人事戦略が可能となり、無秩序な研究室の乱立が抑制されてそれなりに関連する研究テーマが集まった研究組織となる。この組織では構成員の多くが次の人事に興味を持ち、コミュニティに欠けている能力や技術を持った人材が、採用されるようになる。たとえば海外留学した研究者が持っている新しい技術を取り込もうという動機が国内の研究組織に発生し、当該技術が国内に還流されるようになる。特に若手研究者にとっては、新しい技術を身につけることが重要になる。

機器購入を研究組織から行うようにすることがもたらす効果がお分かりいただけたでしょうか。研究者の自由度が低下する、という反論が予想されるが、ここで筆者が指摘したいのは利害非共有が著しく低い問題の背景には、研究者が機器を購入できる予算制度があるということであって、全ての機器購入を研究組織から行うように改めるべきだと短絡的に主張しているのではない。あくまでも、組織内の利害非共有促進問題の解決を掲げ、そのなかで研究

機器購入制度のあり方を検討すべき、というのが筆者の主張だ。

1-4 利害非共有問題の解決方法

利害を共有させる様々な取り組みによって、必ずしも業績で繋がらない研究者間の協力関係を引き出す必要がある。長い時間をかけて醸成されてきた利害非共有状態の解決は困難を伴う。特に、多様化しすぎた研究組織をどうやって再編成し、研究技術面や研究機器面での多様性を一定程度下げた利害共有組織に変えていくかは困難かつチャレンジングだが可能だ。

また、解決方法は、利害非共有問題以外の問題をも同時に解決するものが望ましい。内容が前後してしまうが、ここで示す解決方法を示すのは、利害共有問題がどのようなものであるかを、理想状態から振り返ってより良く理解すること、またこの問題が施策によって解決可能なレベルまで分析できた問題であることを示すことを目的にしている。筆者が強く主張するのは、「組織内利害非共有問題の解決」を政策課題として掲げるべきだということであって、ここで示す施策案は案に過ぎない。利害が共有された状態をどのように作り出すことができるか、参考になれば幸いである。

本節では、階層的に編成された、組織成員が利害を共有し合う理想状態がどのようなものか述べた後に、この理想状態へと移行するための準備についてのアイデアを述べる。これらは、研究組織から機器購入予算を申請する制度の新設、機器共用を十分に意識したデザインの研究建屋への建て替え、科研費申請における近接連携研究者制度の新設である。

組織成員が利害を共有し合う理想状態

理想とする研究組織のあり方はどのようなであろうか？ここでは研究組織の理想状態を考える。まず最初に、競争原理は必要である。これには、説明は不要だろう。ただし、筆者としては生存をかけるような激しい競争とは対極にあるような、ごくごく緩やかな競争が望ましいと考えている。これは競争させること自体が、研究の本質とは異なるからだ。

さて、問題なのは、研究の何をどのように競い合わせた時に日本全体でもっとも良い成果創出につながるかである。この解を考えるにあたって、確認しておくべき二つの原理がある。一つ目は、上述のように身近な日常的な多様な研究者間の建設的相互作用が、良い研究を行う上で重要だということである。二つ目は、競い合っている間には協力関係はできないということである(この原理は、任期制のもとで強く作用する)。

集団のサイズについての議論

次に、競争原理を働かせる集団サイズについて考える。集団が大きくなりすぎると、各人に競争原理が働かなくなる。たとえば百万人よりなる二つの集団を作り、集団間を競争させて、成果に基づいてリソースを配分ことにする。このような場合、集団内の各人は、自分の努力がリソース配分にどれだけ貢献したのかわからず、実質的に競争原理が各人に働かなくなる。一方で、研究者集団は小さすぎても機能しなくなる。例えば研究用の機器を、数人規模で全部揃えることはできないし、昨今使用されている重要技術をあまねく習得・保持することもできない。そもそも肝心の「思いつきが偶然発生する」前提である多様な研究者間の建設的相互作用が減少してしまう。

小さすぎても、大きすぎてもうまくいかないのであるから、どこかに適切なサイズがあるはずである。おそらく、もっとも適切な集団の大きさは、お互いを直接知り合うことができることができる大きさであるが、社会学的にこの最大サイズは百五十人程度であるという主張がなされている(百五十という数字はダンバー数と呼ばれる)。これに基づき最大百五十人の集団サイズを考える。おおよそ五から十研究室が含まれる集団が想定される。

誰が頑張っており、誰が頑張っていないか、誰がどのような能力を持っているか、お互いに直接的に知り合っていることが、各構成員に競争原理が働き、協力関係が集団内に構築されるには極めて重要だ。

このサイズでの集団をお互いに競わせれば、もっとも効果的に競争原理を働かせつつ、多様な研究者間の日常的建設的相互作用が起きることが期待できる。ある一つの集団ユニットの所属員は、お互いに、日常的な建設的な相互作用が可能でなくてはならない。交通機関を使って行き来しなくてはいけないような二拠点に分割されていると、効果が減弱する。

以後、この適正サイズが最大百五十人であることを「最大百五十人ルール」と呼ぶこととしたい。このサイズは、組織の最小構成単位であり本書ではこれを以後「スーパー大講座」と呼ぶことにする。例えば、スーパー大講座が五つあつまって一つの研究科を構成する。

階層的組織形成による組織全体の利害共有

一つの研究科内の異なるスーパー大講座の間は、協力し合えない敵対関係になるのだろうかという疑問が芽生えるが、さらなる工夫によって協力関係を引き出すことができる。それは、ある研究科の評価をこれらスーパー大講座群の成果に基づいて行うことだ。

これならば、各人は、所属するスーパー大講座の成果最大化に第一義的に貢献しつつ、同じ研究科所属の他スーパー大講座への協力もすることができるようになる。さらに上位階層の枠組みとして、研究科間あるいは学部間の協力も引き出すことができるようになる。同じ地域の大学間の協力関係も、このような階層的組織の中で構築することができる。

現在の研究教育組織では、ごく小規模の研究単位が組織階層なくお互いに並列かつバラバラに、大きな単位に含まれてお互いに協力することなく競い合っている。やや規模が大きいがそれほど大きくはない複数の研究室の集合体を最小の利害共有単位として、階層的に研究教育組織を作り直し、階層的組織の中で協力関係と競争関係を共存させることが、今後極めて重要だろう。

研究機器購入制度改革による利害共有

利害共有を、研究機器購入制度改革することで促進することができる可能性について言及したい。

科研費など公的資金では、少額機器を除いて研究機器は、研究組織で取りまとめて優先順位をつけて購入申請することを原則とすれば利害共有が図られる。おおよそ五十万円程度以上のものは、研究組織からの予算申請とする。暫定的に研究機器を挙げて購入予算を申請し、配分された時点で購入する機器を決定する現行の方式とは異なり、申請した機器を購入することを原則とする。

また、申請の際、機器のオペレーション責任者を記入することにする。オペレーション責任者は、組織メンバーか

らの求めに応じて、機器の利用を手助けする責任を負う。オペレーション責任者は、技術職員であることが望ましく、新しい機器を欲する研究者は、オペレーションにあたる技術職員を探すことになる(技術職員の安定確保が重要となり、技術職員の地位が向上する)。

また申請時には、組織のそれまでの成果を提出することにし、これに基づいて審査を実施する。この際、いたずらに論文数を追うことにつながらないように、記述できる論文業績の数に上限を設ける(例えば論文3報までなど)。成果の質を十分に吟味できる程度にまで、記述を許す業績数を減らしつつ、業績の意義の説明を組織に求める(4章を参照)。これら業績をしっかりと評価するための政府組織「研究成果評価機構(仮)」の設立も必要である(3章を参照)。組織発の成果の数が評価されるなら、組織成員はお互いに協力し合う必要はない。成果の質が評価されるなら、成員はお互いに協力する必要が生じる。

この機器共用購入制度によって、組織成員の利害が緩やかに共有される。組織がより発展し、新しい機器を入手するには、成員が協力し合わなくてはならない。

また、機器共用に配慮した研究用の建物の建て替えを進める。現在、研究室がお互いに協力し合う前提では研究建屋が作られていない。このため、機器共用が非常にしにくい構造となっているのが普通である。欧米では、日本の状況と全く異なり、共通機器室が建築物の中央に広い面積をとって配置されていることが一般的であると思われるが、このような建築デザインへと変えていかなければならない。

このように、機器を組織で購入する割合を高め、オペレーションが担保されるようにし、機器共用に配慮した研究棟とし、技術職員が含まれる利害共有集団としての研究組織を編成すれば、研究教育機関所属の研究者は、より多数の機器へのつながりをより強く持つことになる。このような状態となれば、多数の研究者を仲立ちとして、企業が大学の機器の使用を検討する契機が増え産学連携が促進されるだろう。ただし、企業が単独で持つことができないような豊富な機器を多数取り揃えること、機器の利用実績状況に応じて、利用費用を変動させること(稼働率が低ければ値下げする)、汎用機器として売り出される前の機器を自力で作りに出せる環境を整備することが企業が大学との連携に興味を持つには重要だろう。

評価制度改革による利害共有

スーパー大講座は評価の最小単位であり、外部はスーパー大講座からの成果に基づいてスーパー大講座の評価をするが、スーパー大講座内部の各構成員の評価は行わないことを通則にする。例えば研究科は、スーパー大講座の人員の評価を行わず、スーパー大講座から報告された成果を評価する。これは、スーパー大講座内部のいさかいを防ぎ、協力関係を醸成維持するためである。また、外部から、内部の評価をしようとする、どうしても成果内容を理解せずに、ジャーナル名などに頼ったいわゆる「成果の二次評価」をすることになり、真に価値のある研究成果の発信に繋がらなくなるためである。

一方で、スーパー大講座内の人員によって、集団内の各人の評価が行われることは良い効果をもたらすと考えられる。最大百五十人の集団内では、研究内容に十分に踏み込んで成果の真の科学的価値を評価することができるし、何と何が比較されているのか、成員にははっきりと理解できるためである。これは現在の科研費審査のように、誰と誰がどのように競わされたのか実態がはっきりしない競争とは、明瞭に区別しうる。ただし、この集団内の評価をどのようにするのが最も良いのか、あるいはしないほうが良いのかは、各集団が考えることだ。

スーパー大講座は、そのスーパー大講座の研究成果が最大となるように、努力することになる。新たな人事採用では、そのスーパー大講座の成果を最大化するかどうかを考慮してなされることになり、能力主義による採用が促進される。この時、スーパー大講座の研究力が向上するのであれば、研究に必要な能力を一から十まで全て持っている必要はなく、特定の能力が優れていること、新しい技術を持っていることが重要となり、研究者はそれぞれの特定の能力を伸ばすように、新しい技術を持つように、成長していくことになる。スーパー大講座内では、研究機器は共有され、無駄がないように運営される。またスーパー大講座へのリクルート活動も活発化し、最適な集団が形成されるよう、人の流れが活発化する。スーパー大講座間の人的トレードも活発になされる。さらには、最新技術を身につけた研究者が採用されることになる。例えば、IT技術を持った研究者、AI研究者など、だ。新しい研究分野への参入も、容易になるだろう。

また現在、研究組織の評価は成果の内容に踏み込まず、基本的に論文業績数の総和で測られている。論文業績の数で評価するのであれば、それぞれの成果の質を上げる必要はなく、お互いに協力し合う必要もない(質を追求しないなら、論文はいくらでも書くことができる)。研究組織が追求すべきなのは、成果の量ではなく成果の質であり、質が追求されるように成果評価方法の転換が図られねばならないが、限定された数の成果について質に踏み込んで評価することで組織内の利害共有を促進することができる。研究組織の評価を、組織からの総論文数ではなく、限定された数の成果の質で行うようにすると、成果の質の向上を上げるために、組織内でお互いに協力し合う機運が生まれる。組織で成果をまとめて提出するのなら、組織内でお互いに正しく成果の質をはかる必要が生じ、提出する成果の質を向上させるための提案などがお互いになされることになるだろう(4章で詳しく述べる)。

研究費制度の改善による利害共有

組織再編成などには時間がかかると見込まれる。ここでは、即効性のある制度を提案したい。それは、科研費申請時に分担者に加えて「近接連携研究者」を指定するようにするという制度だ。

近接連携研究者は、研究代表者と地理的に近接(徒歩圏内)する位置を居所とする研究者である。近接連携研究者は、課題が採択されれば、一定の研究費を受け取ることができる代わりに、管理する研究機器を、研究代表者、研究分担者と共有することに同意する。同様に、研究代表者は、管理する研究機器を近接連携研究者と共有することに同意する。申請額の大きさによって、何人かの近接連携研究者の指定を必須とする。近接連携研究者は、研究課題の遂行に直接関与しなくても良いものとする。

近接連携研究者と研究代表者は、課題の採択について、緩やかに利害を共にすることになる。さらに、この方策により研究室の閉鎖性に穴を開け、機器共用化を推し進めることができる。

この制度と、組織から機器を購入する制度を、最初に導入することで、組織再編成の下地が出来上がる。数年経てば、研究組織内の複数の研究室がお互いの機器の保有状況を知り合うことになり、各研究者はスーパー大講座を形成するときの判断材料を得ることとなる。

年限付のプロジェクトによる利害共有

年限付きのプロジェクトは雇用の不安定性と直結しており、筆者としては問題があるとの考えではあるが、年限付きのプロジェクトによる利害共有について記しておきたい。例えば、最大五年間のプロジェクトに中間審査がある

場合だ。このプロジェクトが二年半後に中間審査され、もし十分な実績が上がっていればプロジェクトが五年間存続する、という場合だ。同じプロジェクトに属する二人のポストドクは、仮に共著で論文を出す関係になくても、協力し合うことが見込まれる。ただしこれは二年半の間のことだ。中間審査後、プロジェクトが五年目で終了ということになっていれば、中間審査後は、この利害共有に基づく協力関係はなくなってしまう。

このような年限付きのプロジェクトは、運用の仕方次第で、存続するかしないかという形で利害共有をもたらすことがある。ただし利害共有効果がより強く働くよう運用に注意する必要がある。悪い例は、多数の研究室が参加するプロジェクトで、「中間審査によって成果が十分でない半分の研究を三年日以降プロジェクトから外す」というやり方だ。このやり方だと研究室間の協力はなくなる。他の研究室を利してしまったら、三年日以降に外されるのは自分かもしれないからだ。

例えば、最大十年間の期限付き研究センターで、例えば2年目、4年目、6年目、8年目に更新するか成果が判定される研究センター(全員任期付)があれば、全期間にわたって全員が利害を共有することになる。6年目に、期限を15年に伸ばすかの審査をやっても良い。重要なのは協力関係が生まれるように利害共有を意識することだ。

技術軽視の風潮を緩和することによる利害共有促進

5章で述べるが、日本は技術軽視だ。技術重視に転換すると、利害共有が促進される。

科研費は成果主義ではなく、期待成果主義とでも呼ぶべき方式で配分されている(2章)。この方式では、研究技術や能力よりも、より有意義に思える研究構想をしっかりとした研究計画書にまとめる文書作成技術が重要となる。研究成果が直接評価されて研究費獲得につながる方式(成果主義)に変更すると、すぐれた成果を得るための研究技術や能力が重要となり、研究者がお互いに協力しあって、より良い成果を得る機運が向上するだろう。また、ゴール達成報酬式の研究費制度の創設(5章)にも同じ効果が見込める。

技術重視へと転換すると、お互いに技術を持ち寄って成果を生もうとする体質が生じる。これは利害共有とよぶものとは少し異なるが、協力関係を醸成する背景となるので、ここで触れることにした。

研究用建屋の全面的建て替え

利害共有が前提となっていない建屋で研究がなされている。最大百五十人程度が利害を共有しやすい研究用建築物へと建て替えていく必要がある。中央に共通機室、周囲に小さい実験室、といった形の建築物だ。海外にはいくらかでも参考になる研究棟があるだろう。

研究組織に、自発的に利害共有集団をどう作り、以後どう更新していくかプランを立てさせ、プランがしっかりできたところに、建築予算をつけるといった方策があり得るだろう。初期には、既存の研究室を寄せ集めただけの、お互いに技術を共有しにくい集団ができあがるのが推測される。あとは、ここで述べたような方策で、技術重視の風潮を醸成し、限定された数の成果を質に基づいて評価するようにすれば良い。自発的に、強力な研究集団が出来上がっていくはずだ。

利害共有促進における組織運営者の役割

利害をどのように共有させて協力関係を引き出すか、研究組織運営者は組織の役割を思い出して、様々な方策を巡

らせる必要がある。スーパー大講座同士を、施設の充実などをインセンティブにして、競わせても良いだろう。研究者同士の繋がりが希薄化している状況を、スポーツ大会などで改善することも必要だろう。

余談ではあるが、集団間を競い合わせれば、集団内が結束する。研究室対抗のソフトボール大会は、研究室内の結束を強くするが、研究室間の交流にはさほど繋がらない。研究科対抗試合であれば、研究科内が結束する。

このような組織内の利害共有状況をどう改善するか、大学など研究教育組織に計画を立てさせ、良いアイデアをお互いにシェアするような取り組みがあっても良いだろう。

1章のまとめ

いつのまにか研究教育組織内の研究室が、研究人材間がお互いにも利害を共有しない状態になっている。このことが人材の流動性低下など様々な問題を引き起こし、日本の研究力低迷を招いている。「組織内利害非共有問題の解決」を政策課題として設定すべきだ。利害非共有状態は様々なやり方で解消できる。

繰り返しにはなるが、ここで挙げた17個の問題は、すべての組織、個人で等しく起きているわけではない。個人から見た場合、同意できる部分と、できないところがあるだろう。ただし、日本全体で見た場合、これら問題が総合して非常に大きな悪いインパクトを与えていると見て間違いがないだろう。また、巻末にあるように、低い人材流動性などの研究現場を取り巻く様々な良くない状態は、「組織内利害非共有」という切り口からうまく説明がつく、という点でも組織内利害非共有という捉え方は重要であろう。

2章 これは成果主義ではない「研究費配分の擬似成果主義問題」

科研費など研究費配分の仕組みは、成果主義にのっついていると考えられているが、その実は成果主義ではなく、期待成果主義とも呼ぶべき方法でなされている。このため、研究者の努力は成果を得ることではなく、優れた科研費申請書を書くことに向けられてしまっている。良い成果が得られるよう、研究費配分の仕組みを成果主義にすべきだ。

日本の研究力低迷問題の原因の一つは、研究費の配分方法が成果主義でないことであり、「成果主義による研究費配分の実現」を政策課題として設定すべきだ。

2-1 擬似成果主義問題とは

科研費など研究費配分は成果主義に基づいた方式で行われていると一般に考えられている。しかしながら、実際の審査では、研究計画や期待される成果、研究能力等を勘案して、採択、不採択が決定される方式が採用されている。ここで、研究者のそれまでの研究成果は、研究能力を測るための手段に成り下がっている。

この方式は、「期待される成果を重視」する方式であり(期待成果主義あるいは擬似成果主義と呼ぶ)、それまでの研究成果を評価してそれに基づいて研究費を支給するかどうかを決定する方式(すなわち「成果主義」とは完全に分けて考えるべき異なる方式である。審査において、それまでの研究成果を最も重視するのであれば、成果主義であるが、将来期待される成果を最も重視するならば、それは成果主義では無い。

なお、現在の科研費の研究計画調書には業績記述欄が存在せず、代わりに申請者の研究能力について記述する欄がある。審査員は、申請者の研究能力を測るために、過去の論文などの実績をリサーチマップ(ウェブページ)で参照することになっている。研究能力は、申請書の研究計画を実施する上で十分な能力があるかという観点から測られることとなっている。すなわち、研究者の中で能力的に優れているかが測られているのではない。この研究計画調書の様式からは、それまでの成果を重んじたやり方ではないことがはっきりしている。

「期待成果主義」の元、必要不必要に関わらず、何人かの研究者を研究分担者にして、すぐれた研究成果が着実に得られることに対する期待感を高めることが行われている。また、人事において研究費獲得総額が評価されるという想像のもと、研究者の努力は、研究成果を得ることには直接向けられておらず、採択される申請書を書くことに強く向けられている。

秀吉の三日普請(清洲城修繕)の逸話

成果を評価するのか、期待される成果を評価するのか？どちらが良い成果を導くのははっきりとしている。ここで秀吉による清洲城修繕の逸話に触れたい。

秀吉は壊れた城郭の塀の修理について「組」を作らせ、修理箇所をくじ引きで決め、「作業を最初に終えた組」に褒美を出すと約束して競争させた結果、迅速に修理が完了したという。「作業をしっかりしそうな計画を立てた組」に褒美を与えると約束したのではないこと、「人」ではなく「組」を単位にしてチーム力を引き出したこと、くじ引きで修理箇所を「公平に」決めたことなど、学ぶべきことは多い。

計画を評価するのか、それとも、結果を評価するのか？

世の中には一定程度、計画至上主義者とでも呼ぶべき人がいる。計画を立てれば上手くいく性質の仕事がたくさんあることは事実だが、万能ではないし、夏休みの宿題の実施計画を立てた子供に小遣いをやった場合に、この計画が実施されると考えた大きな間違いだ。

現状の計画評価方法にこだわる人は、今後、清洲城の修繕を終えられなかった山淵右近と同じ失敗をしているのではあるまいか。

現在の「研究計画を競う審査方法」の問題点

研究計画を競う審査方法には以下のような問題点がある。

(1) 成果を得ようとするインセンティブが十分に働かない。

現在「成果」が競争に用いられるのは主に、研究費獲得と、ポスト獲得である。ここで着目するのは研究費獲得についてである。現在、研究費獲得はポスト獲得と密接に関連しているだけでなく、運営費交付金の削減に伴って多くの研究室にとって研究費を獲得できるかは死活問題となっており、研究費獲得に向けて強いインセンティブが働く状況である。特に科研費は総額が大きく、影響力が大きい。

科研費申請書では「研究成果の意義」「研究計画」「研究者の研究遂行能力」を書かせ、意義のある成果が得られることが十分期待できるかを審査している(現在の科研費の研究計画調書には業績欄が存在しない)。この審査方式では、これまでの成果は「研究者の研究遂行能力」をはかるための手段となっており、成果の重要性は二次的なものに格下げされている。このような審査方式を採用しているため、「成果」に向かって働くべきインセンティブが、「期待される成果」へ向かうインセンティブへと置き換えられてしまっている。このため、成果に対するインセンティブが十分に働かない状況にある。

研究費を獲得するために、必死になって成果を出そうとしているのではなく、必死になって期待感を高めようとしている。

(2) 技術軽視の風潮を促進

成果を出すには研究技術が必要だが、よい計画書を書くのに必要なのは書類作成技術であって研究技術ではない。擬似成果主義による研究費配分は、技術軽視の風潮を促進してしまう。詳しくは5章で述べる。

(3) 研究の"予期不能性"が考慮されていない

過去の偉大な研究成果は、それを達成するための研究プログラムによってなされたのではない。また「私たちが知らないということすら知らないこと」を発見していく研究が重要である。すなわち研究計画を審査する方式では、重要な発見がなされない。

しっかりと研究組織を作り上げること、研究計画を練り上げることは、特定の分野の研究には重要なものかもしれないが、急に訪れる閃きやセレンディピティが重要となる研究分野に関しては、かえって研究が研究計画に縛られるという弊害・欠点があり、柔軟な課題遂行に悪影響を及ぼしている。

(4) ピペット奴隷の発生と、研究離れ

「良く書かれた計画書」は、計画の実行役であるいわゆるピペド(ピペット奴隷: 自由裁量が無く研究者としての成長が見込めない)を生み出す原因となり、学位取得後の若者が研究の道を忌避する要因となっている。

特に複数研究室間で行われる共同研究では研究計画の柔軟な変更がしにくく、若手(特にポスドク)が規定の研究計画にしたがって作業をすることになる。研究計画を着実に実施することが強く求められる研究費、例えば5年間のプロジェクトの3年目に中間審査があるような場合では、研究の作業傾向が強まると言っていいただろう。研究計画の着実な実施を求めれば求めるほど、複数研究者が参加するプロジェクトを立てれば立てるほど、若い研究者の芽を摘む構造になっている。

研究の世界の醍醐味の一つは、自分だけに訪れたアイデアを、自分で形にしていくことができることだ。あらかじめ他者によって立てられた計画の実行に肅々とあたるのでは、この醍醐味は得られない。あらかじめ決められた作業をやるぐらいなら、身分が不安定な大学ではなく、身分が安定な企業でやったほうが良い、というロジックは若者に対して説得力があるだろう。

(5) 研究の自由度の低下

研究に自由に使える資金であった運営費交付金は減額され、その分研究計画が審査されるプロジェクト型研究へと姿を変えて研究現場に降りてきている。予算総額はあまり変わらないのかもしれないが、研究への自由度は極端に低下した。驚きのある大きな発展が見込めないような研究、あらかじめ決められた研究計画に従って肅々と作業をするような研究が、広くなされるようになってしまった。特に、自由度の低下、柔軟性の低下は、複数の研究グループで実施する場合に顕著だ。プロジェクト型であることが悪いのではない。計画を審査し、着実な実施を求める方式が悪いのだ。

(6) 新しい研究テーマへの取り組みを阻害

二十年も三十年も同じようなテーマを継続している事例が多数あると思われる。これは研究計画書を長々と書かせていることに端を発している。これから始めようという研究、何が起こるか分からない研究について、詳細に計画書を書くことはどうしても難しい。

言い換えれば、慣れ親しんだ研究対象についての入念な計画書の方がずっと書きやすい。科研費の区分「挑戦的研究」では過去の成果を問われないという点で、新しい研究を始める上で望ましいが、採択率が低すぎるのが問題であるだけでなく、入念な計画書を書かされることに変わりはない。

過去の成果に基づいて、研究費を受け取ることができるなら、研究者は思うように新たな挑戦を行うことができる。期待成果主義なら、そこそこの成果が見込める既定路線を計画書に書くことが主流となる。

日本の研究開発の生産性の低さの原因について、例えば人工知能やビッグデータ解析などの新たな研究分野への進出が十分でないことによるとの指摘があるが、このように長々と研究計画を書かせる科研費申請書が、新しいテーマへの挑戦を阻んでいる。新規分野への挑戦が滞りがちであることの原因を「悪しき講座制のボス」が、自身が従来実施してきたテーマの実施を若手に強いるからだ、という説があるが、そもそもボスが新しいテーマを始めない

のは、長々と研究計画を書かせる申請書のせいであると見ることができるだろう。

(7) 研究不正

研究不正は、計画をしっかり立てるプロジェクト型研究と無縁ではない。研究は本来、研究対象をありのままに理解しようという活動だ。ところが、研究計画をしっかり立ててしまうと、当初の計画通りに進める、という本来の研究活動とは本質的に異なる方向の力が生じてしまう。研究計画書を作成する際には、必ずしもどうなるかわからないことを想定することや、あるいは、正しいかどうかはわからない仮説を立てることが必要である。ところが、実際は、想定が間違えている、仮説が正しくない、といった理由で計画通りにはならないことが当たり前のように起こる。思ったようなデータが出ない時に、「そんなはずではない」と研究計画立案者(研究代表者)が言い続けると、いつの間にか「思ったような」データが、現場から出るようになる。例えば十回繰り返した実験のうち、良いもの三つを選んで図表にするといったことが起こるようになる。研究不正は名誉欲から始まることもあるかもしれないが、「研究計画をしっかり立てさせる方式」に含まれる無理が、研究グループのP Iと実験実施者の間で研究不正に化ける、という構造がある。

(8) 研究計画調書不正

研究不正は大きく取り上げられているが、申請書の内容に虚偽あるいはそれに近い記述(予備的データが既に豊富に得られている、論文投稿中である等)の内容が多く含まれていたとしても、審査員に判断する方法は無く、審査員に回された申請書は審査後に破棄されてしまうので、後に証拠が残ることがないという点で、非常に問題がある。実際の研究不正よりも、研究計画調書不正の方が、相互不信を始めはるかに深い問題を引き起こしていると思われる。

(9) 審査員による研究アイデア窃取(非意図的なものも含む)

審査員が、審査に当たって、経済的に価値が高い技術的な新規アイデアを窃取しないことが担保されない。論文の場合はアイデアの窃取が構造的に起こりにくい。論文ではエディターが、エディターと関連がありある程度知っている研究者を査読者に指定する。査読後のエディターと査読者は相互の出版物の内容を知る機会がありうるため、窃取が抑制される。また論文投稿まで進んでいるわけであるから、窃取しても、先に論文掲載まで行うことは時間的に厳しいため事実上窃取は困難である。一方で、申請依頼機関が審査員のその後の研究活動を追跡してアイデア窃取を行わなかったかを調べているとは認識されておらず、従って窃取抑止力が働かない。また、審査から実際の論文掲載までの時間が長くかかるであろうこと、すなわち急げば自分の成果として先に発表できる可能性があることも、窃取抑止力に寄与しない。

人は、人から聞いた話を忘れた後で、それを何かの拍子に、あたかも自分が思い付いたかの如く思い出すことがある。研究の中心的なブレークスルーアイデアが、申請書を読んだ人が、自身が想起したアイデアと誤認することで、第三者に広まる可能性は排除されえない。

(10) 諸外国のスパイ活動による研究アイデアの国外流出

研究計画調書には、新規アイデアを含む計画の詳細といった極めて価値の高い情報が含まれており、他国諜報機関が重要入手標的とすることが容易に想像できる。日本はスパイ天国であると言われ、標的にされた場合、これを無

事に守りきることは不可能であると思われる。

サーバー不正侵入はいつでも起こり得る一方、必ずしも侵入があったことを検知できるわけではないこと、計画調書にアクセスできる職員が恐喝されて情報を漏洩する可能性、審査員が何らかの形で漏洩に協力してしまう可能性など、がある。この心配はまだ現在のものであると信じたい。

2-2 擬似成果主義問題の発生原因と解決方法

成果主義でないということについての理解を広める必要がある

第一には、研究費配分の現在の方式が成果主義にのっとっていると誤って信じられていることだ。成果主義のやり方では無いのに成果主義であると信じられ、成果主義以外に良い方法はない、という議論や、成果主義は良く無いという議論が展開されている。

現在、内容に踏み込んで成果を評価されることがどれくらい行われているだろうか？研究者が提出した科研費実施報告書は、誰かが読んで、採点あるいは評価し、これが研究者に知らされているだろうか？提出したものはどこかで保存されているだけで、評価されてはいないし、評価に基づいて何かが決定されていることもない。一方で、研究計画書は評価されて結果が帰ってくるが、このやり方で向上するのは採択される研究計画書の作成技術であって、研究成果の質ではない。

(本当の意味での)成果主義にしてしまったら、まだ成果が出ていない研究者はどうしたら良いのか？という議論が出るのはわかるが、それはそれで別に議論することにして、現在の方式が成果主義の方法では無いということを経済学や政策立案の現場のコンセンサスにしていく必要がある。

将来的には、このコンセンサスに基づいて、真の成果主義に基づく研究費配分を実現する必要がある。心配されるのは、現在のやり方が成果主義であると強弁する者が現れて議論が混乱することだ。想像されるのは「計画を審査することが良い成果に最もつながるであろうと考えて行っているのであるから、これは成果主義である」という強弁である。一般に成果主義の「成果」は「結果」としての成果のことであって、期待される成果のことではないことは世のコンセンサスだろう。

成果の内容に踏み込んだ濃密な評価が必要

研究の質の向上を図るには、成果の質を審査対象とするしか無い。現在、様々な分野の研究者が出す成果を、内容に踏み込んでしっかりと評価することができていない状態となっていることは言うまでもない。今必要なのは、真の成果主義に基づく研究費配分を実現することであり、このためには一つ一つの研究成果をどのようにしっかりと評価するか、新しい成果評価制度を創出することだ。

内容に踏み込んだしっかりとした評価は、IT技術が進んだ現在では決して難しいことでは無い。例えば以下のようなやり方は、簡単に実現できる。

研究者は、論文業績ごとに、その意義をリサーチマップなどウェブページに詳細に記述する。著者が複数いる場合は、協力してウェブページ上のデータ(一業績ごとに一件だけ)を登録する。この記述と論文に基づいて、匿名および非匿名の成果審査員が審査を行う(その他一般の意見が反映されても良い)。

このように一つの業績あたりその説明がウェブ上に一つだけ存在するようにすべきだ。これには業績の帰属をはっきりさせる意味がある。一つの論文の複数の著者それぞれが、個別に出す報告書などに、「論文で主導的な役割を果たした」、と書いたとしても、現在はこの情報を集約する仕組みがない。したがって著者の誰がどのような貢献をしたのか、はっきりとはわからない。

評価についての評価も必要かもしれないし、成果は、数年後に事後評価の対象にすることも考えるべきだろう。また4章で述べるように、数を絞った成果報告に基づく濃密評価が重要である。

評価を行うための政府組織「研究成果評価機構(仮)」が必要

評価の実施主体として、政府組織「研究成果評価機構(仮)」の立ち上げが必要だ。この機構が果たす役割は、研究者に依頼するなどして研究成果一つ一つを入念かつ詳細に評価することだ。

この機構には、他にも関連する様々な役割を持ちうる。例えば、成果について再現性を得る実験を行うこと(研究不正の抑止力を発揮する)、各組織の研究技術職員の適正配置を支援すること、研究技術職員の育成、評価を行うことなどだ。

成果評価に、もっとコストをかけるべき

論文を一つ発表するのにかかるコストは、おおよそ二千万円程度(事務コスト、人件費など全てを含む)と見積もられるが、その二十分の一程度は、成果を評価するのにかけても良いのではないだろうか。

また一人が年間一つ論文を書くのなら、年間五件程度の評価審査を行うのは義務であるとも考えられる。またこの五件は、これから実施しようとする夢のような計画書ではなく、すでに論文化された最先端の科学知識として価値のあるものであって、審査することによって審査員の知識量上昇が見込める価値のあるものだ。

成果の数を絞ってしっかり評価すべき

成果の量が多すぎて評価できないとの声もあるかもしれないが、成果として登録・報告できる絶対数に上限を設ければ良いことだ。質を評価できない場合に、安易に数で評価するのは、成果の質を低下させる効果しかない。研究者あたり、一年間で最も意義のある成果は何か、それだけを問えば良い。

成果主義への切り替えで研究者が科研費関連作業にかかる労力は劇的に減少する

期待される成果を判断するのでなければ、科研費研究計画書で、研究計画の記載を求める必要はなくなり、過去の成果の評価に基づいて、研究費支給が決定されることになる。科研費研究計画書に記載されるべきなのは、過去の実績の概要と、実施する研究の大まかな目的、解決すべき課題を二百字程度で述べたもので良い。

これによって申請書はA4用紙二枚程度に劇的に短くなり、申請書を書く側も審査する側の労力が圧倒的に削減される。一方で、成果を評価するための労力が増加することが見込まれるが、これについてはおそらくそうはならない。

現状で言えば、著者として五人の研究者が含まれる論文は、五人それぞれによって、リサーチマップに業績として記載され、各人についてそれぞれ数回以上、研究遂行能力を測るための資料として用いられることになる。平均六

回用いられるとすれば、一つの論文について三十回、審査に用いられることになる。この審査がほとんどジャーナル名とタイトルを見る程度のいい加減なものであることは置いておいても、一つの論文などの業績ごとに、一回だけしっかりと評価される方式では、必要とされる労力は圧倒的に少なくなる。

2章のまとめ

研究費配分は成果主義にのっとなって配分されていると考えられているが、実際は成果主義ではないやり方によってなされている。このことが日本の研究力低迷問題に繋がっている。成果主義を実現すれば、研究者の努力は成果を得ることにより直接的に向けられることになる。さらに、新たなテーマへの取り組みがしやすくなり、研究者の科研費関連の労力を大幅に削減することができ、なによりも若手の使い潰しにつながっている「研究の作業化」をはじめとする各種問題、組織内利害日共有の問題、技術軽視の問題の緩和も期待できる。まずは現在の研究費配分方式が成果主義の方式でないという認識を広める必要がある。さらに、研究成果評価機構(仮)を立ち上げて、成果を質に踏み込んでしっかり評価する体制を整えること、組織から機器を購入する研究予算申請制度の新設を含む成果主義に則った制度に科研費の仕組みを大幅に変更することが必要だ。

3章 予算を獲得すること自体が大事「予算獲得の目的化問題」

3-1 予算獲得の目的化問題とは

本当は不必要であっても、なるべく多くの予算を獲得するインセンティブが若手研究者を中心に強く働く状況にある。言い換えれば、予算獲得自体が目的化してしまっている。残予算は返還でき、返還しても次の予算獲得に不利益がないことが喧伝されてはいる。しかし、次年度以降研究費が受領できるか全くわからない状況では、消耗品を大量に購入するなどして、「予算がない状態」に備えるのが当然であって、残予算を返還する行為は、ある意味おかしな行為であるとさえ言える。必要以上に獲得された予算は、狭い利害共有範囲のなかで、不必要な機器購入などに充てられ、機器重複死蔵問題が生じる背景になっている。

3-2 予算獲得の目的化問題の発生原因

現在、公募などに応募する際には、優劣の判定材料として外部資金の獲得状況を、応募様式に記すことがほぼ例外無く求められる。ポストを得るには、競合相手よりも優れていなくてはならないと考えるのは自然のことである。さらに事実上の問題として、外部獲得資金額が十分でないと、研究ができない程度にまで配分される運営費交付金が少ないという現実があり、外部資金獲得額が多いほどポスト獲得に有利、という説明は説得力がある。外部資金の獲得状況を書かされるのは、人事応募様式だけではない。年報やその他の報告書でもそうである。あたかも外部資金の獲得額が少なければ、存在価値がないとでも突きつけられているかのようだ。

また、研究費の財源は税金であり、多く研究費を獲得した場合はそれに見合う成果が要求されるという意識が研究者に希薄であること挙げられる。「額面に見合った成果が求められること」は繰り返し言われているが、そもそも研究成果を金額で測ることは難しく、研究者サイドとしては、それぐらいの価値は創出しただろう、程度の感覚しかない。少なくとも申請額を減らしたり、残予算を返還したりするインセンティブにはなっていない。この意識が希薄であることは、学会などで獲得資金額が多いことを誇っているかのようなスライドに見ることもできる。

3-3 予算獲得の目的化問題の解決方法

予算獲得の目的化問題を解決するには、各研究組織が、各種の人事応募様式などに、獲得研究費の記述を求めないようにする必要がある。それでも記述を求める場合は、例えば「多く研究費を獲得した場合はそれに見合う成果が求められており、獲得研究費が多い場合は成果を割り引くことがあります」あるいは「獲得研究費に見合う成果であるかどうかの視点から評価します」というように、獲得研究費記述欄に注釈として記述すべきである。さらに、残予算を返還した場合は、その額を記入させるようにすれば良い。このような様式が一般的になればなるだけ、研究費獲得の目的化は抑制されることになる。また、獲得研究費が少ない研究者を人事採用した場合に、一定の基準に従って研究費を研究機関に配分する仕組みを設けることも有効だろう。その他、年報やその他の報告書に、獲得研究資金額を記入させることがあるが、「獲得研究費が多いほど良い」という認識が生じないよう、十分に配慮がなされるように注意喚起される必要がある(研究成果が同等なら、使用した研究費が少ないほうが日本全体として良いに決まっている)。配慮がなされていない様式については、これを通報するウェブ窓口を開設し、当該様式を用いている研究教育組織に、「予算獲得の目的化につながる有害行為」をやめるように行政から指導することがあっても良

いだろう。運営費交付金を増額し、外部資金を獲得しないと研究ができない、という状況を改善するのも予算獲得の目的化問題を一定程度緩和すると考えられる。

なお、研究者が機器を購入できない研究費制度の新設が、組織内利害非共有問題の解決方法として考えられるが(1章を参照)、この研究費制度では、例えば、研究者あたりの予算申請額は半分ほどに低下し、低下分は組織からの機器購入に充てられることが想定される。額面の低下に伴って「予算獲得の目的化問題」は一定程度緩和されることが期待される。

4章 研究成果の質がおざなりに「成果の質・量問題」

研究の「質」よりも「量」を求めることにつながるたくさんの要因があり、これによって研究現場は質にこだわらずに量にこだわる状態に陥っている。これは、日本の研究を低迷させる大きな要因になっている。

4-1 成果の質・量問題の原因

質よりも量を求めることになってしまっている原因ははっきりしている。研究成果の内容に踏み込まないで、業績の量を問う悪弊があちこちで繰り返されているからだ。

「質」よりも「量」を求めることにつながる原因の代表例として、科研費の実績報告書を取り上げる。実績報告書には、研究課題実施期間に発表した論文や学会発表を全て記入する欄がある。記述をするのは、論文のタイトル、著者名、ジャーナル名、査読の有無であり、内容に踏み込んで記述することは求められない。この欄が寂しいと、しっかり研究をしていなかったと思われるのではないかな？なるべくたくさんの論文を記入できると、見栄えが良いのではないかな？こう考えるのが、普通の研究者だ。ここで研究者が追求し始めてしまうのは、論文の質や学会発表の質ではなくて量だ。どんないい加減な内容の学会発表でも、無名ジャーナルに掲載されたサラム論文でも良い。とにかく、この欄に、多数の成果を書くことが重要。研究者はそのように考えるように仕向けられている。

他にも、成果の内容や質に踏み込まずに、件数を求めるケースは他にも多数ある。人事応募書類では、実績リストが求められることが通常である。また、研究機関が、個人評価をする際に、学会発表件数、論文発表件数を記述することを求めることも普通に行われている。奨学金返還免除を受けられる学生を選出するのに、学会発表件数や論文発表件数から算出したスコアを用いることも広く行われているだろう。学振の申請書も同じように、学会発表件数や発表論文数が求められている(すくなくとも応募者は、ほぼ例外なく件数の多寡を気にしている)。文科省による「成果を中心とする実績状況に基づく配分」では、常勤教員当たり研究業績数が評価に用いられている。

このように、研究の内容、質には踏み込まないで件数を求められることが年に何度もあり、研究者は、論文の数と発表の数を追求するように常に動機付けられてしまっている。

4-2 成果の質・量問題の解決方法

内容に踏み込まずに成果の件数を求めることの害悪の周知

まずは、上に挙げたような各様式で、件数を求めることの害悪が十分認識されることが肝要だ。認識が広まれば、量から質への転換が図られることになる。

論文数は、国の経済力と強い相関関係があるという説があるが、これが因果関係ではないことには注意が必要だ。論文数を、増やしたければ、質を下げることでいくらでも増やすことができる。そのようにして論文数を増やしても、国の経済力は上がらないだろう。

個人レベルおよび研究室レベルでの業績記述方法

数の審査になってしまうことについては、多数の実績を評価できないから、という言い訳が聞こえてくる。こんな

言い訳をせずとも、上記のような成果記述欄に、記述を求める論文や学会発表の数に上限を定めれば良い。

例えば、科研費実績報告書では、論文記述欄の注釈に、「本研究課題の成果に関わる発表論文を、最大二件記述して下さい。またその成果の意義の詳細を記述してください。成果の意義については、ピアレビューを受けます」とすれば良い(実際にピアレビューによる評価対象とする)。こうすれば、質の高い研究を、少数の論文にする方向に、研究者を動機づけることができる。

学会発表についても、件数を求めるのではなく、例えば「学会発表を行なった場合には、年度ごとに代表する一件を記述してください」などとすれば良い。

個人評価などでも同様に、件数を求めないように配慮する。年に一回程度学会発表していれば十分だろう(これはあくまでも義務といった側面を持っており、たくさん発表することを妨げるものではない。たくさん発表したければすれば良い)。

人事の応募要綱を作成する場合にも注意が必要だ。「過去の研究成果について、代表的なもの最大三件について、それぞれその意義を説明してください。」などとし、「業績リスト」を求めないようにする必要がある(求める場合は、それぞれの業績内容の質について深く問うなどして、数を良しとする悪い風潮を増長しないように十分配慮をすべきだ)。

研究教育機関の評価制度改革

研究機関評価がどのようになされているのか、残念ながら筆者はよく知らない。大学改革支援・学位授与機構が行なっているのだと思うが、各研究機関の、論文総数に基づく評価を一切やめ、代わりに「論文最大十報」のように数を指定して、研究成果を提出させて評価すれば良い(論文単位である必要は必ずしもない)。

例えば、各旧帝大から成果三十単位といった数だ。数を絞る代わりに、成果の内容の詳細な説明を求め、これに対する匿名および実名のピアレビューを公開で実施する。これにより、各研究機関は論文の総数ではなく、質が高い少数の論文を追求することになる。いうまでもなく、ピアレビューはICT技術が発達した今日、容易に実施できる。海外の研究者にも協力を仰げば良い。大学ごとに提出された少数精鋭の業績報告とその説明は、ピアレビューに耐える分かり易いものになるはずだ。

さらに、高評価となった例えば2021年度ベストテンなどは、科学と技術についての読み物としても、質が高いものになることに間違いはなく、税金を原資として研究費を支出することに対する納税者への説明責任を果たすことにもなる。このようなものが刊行されれば、採録されることが研究者にとって荣誉になり、研究の質を高めるインセンティブとしても機能するだろう。

上記の研究機関評価方法は「組織内利害非共有問題」を緩和する

上記の研究機関評価方法は、量から質への転換を促す効果があるだけでなく、他にも良い効果を持つのでここに記しておきたい。それは、「組織内利害非共有問題」を解決する効果を一定程度持っているということだ。

研究教育機関に、五つの学部があるとしたら、研究教育機関は提出する十報(ここでは論文を成果の単位として扱うが、必ずしも論文単位である必要はない)をどのように選出するだろうか?おそらく研究教育機関本部は、各学部に

四報程度ずつ提出させて、その中から、質を吟味して十報を選ぶことになるだろう。各学部は学部所属員に対して、募集を行い、提出された成果の内容を吟味して、良いものを選抜することになる。この時、各学部にとって、研究機関本部に提出する候補業績の質が高いことが重要になる。質が高くないと、研究教育機関本部の審査を通過しないからだ。学部から報告する論文の数だけが重要なら、学部内でお互いに助け合う必要性は薄く、学部内の研究者が研究内容をお互いに知らなくても良い。

一方で、成果の質が評価されて運営費交付金の配分に反映されるのであれば、学部内でお互いに協力しあって研究の質の向上を図り始めるはずだ。候補業績について「もっとこうすれば」といった提案が、著者以外から出て、改善が図られることになるだろう。すなわち、質の高い論文を所属組織から出すという目的が共有され、組織成員の利害が共有されることとなる。さらに、どの論文成果を本部に報告するかについては、会議を開いて、研究の質の吟味をすることになる。このプロセスにより、お互いがお互いの研究をよく知るようになり、お互いを助け合うための前提条件が整う。

5章 科学技術立国といいながら技術が軽視されている「技術軽視問題」

技術軽視問題とは

日本は科学技術立国であるといいながら、研究の技術開発的側面が軽視されている。多くの研究は、欧米など外国で開発された技術を、そのまま用いて研究を行なっている。これ自体は置いておくにしても、問題なのは、新しい技術を開発しようという機運がとても低いことだ。

ある分野の研究をリードするなら、その分野の新規技術開発が必須だ。技術開発を行わずに、研究をしようとする、その技術を用いたトップ研究を実施することは当然できない。人が集まるのは、新しい技術だ。技術を開発しないなら、人を集める側にはなれない。

技術が開発されて公開されてから研究をする場合、その技術を用いる対象をちょっとだけ変えるなどして、二番手になる工夫をするしかない。新しい技術開発に、研究者が向かうよう、様々な方策を立てる必要がある。

技術軽視問題が発生する原因と解決方法

原因は三つある。一つは科研費の研究計画調書、もう一つは予算獲得の目的化を背景とする積み上げ式の予算制度だ。さらに、もう一つは、新しい技術を身につけてもポスト獲得につながらないという問題であるが、こちらについては既に1章にて触れた(1章-2-12)。

科研費の研究計画調書が研究の技術的側面を大事にしていない

科学研究費補助金、いわゆる科研費の研究計画調書に着目したい。これを書いて応募し、審査され採択されれば研究費が配分される仕組みだ。研究計画調書には、研究目的と研究方法を記載する箇所があり、ここでは「研究で何をどのように、どこまで明らかにしようとするのか」を記述するように求められている。

研究は大きく二つに分けることができる。知識や知見を得ようとする研究、そして、技術を開発しようとする研究だ。前者はサイエンス、後者はテクノロジーに属する研究だと言えるだろう。

どの論文(reviewは除く)を読んでも、論文の主テーマがどちらであるか(技術に関する論文であるか、知識に関する論文であるか)について、はっきりと分けることができる。この二つは車輪の両輪だ。知識的側面が技術を作り出し、技術が知識的側面を作り出す。研究に必要なのは、この両方だ。

科研費の計画調書の様式は、「科学(サイエンス)」に偏っている。言い換えればこの計画調書では、「技術(テクノロジー)」を軽視している。これは、「本研究で何をどのように、どこまで明らかにしようとするのか」の文言からわかる。この記述項目では「科学・知識」に属することを書かせようとしており、技術に関する研究をしようとした時にうまく書くことができない。技術的な開発を主にした研究については、計画調書をうまく書くことができないのだ。

サンガー法やPCR法はノーベル賞を受賞した。これらは強烈なインパクトを与えたが、仮に現在サンガー法やPCR法がまだ開発されておらず、その着想を得たとしよう。これを現在の科研費の計画調書に落とし込むのは非常に難しい。「本研究で何をどのように、どこまで明らかにしようとするのか」が書けないのだ。

無理をすれば、「どのように塩基配列を決定すれば良いかを明らかにする」「どのようにDNAを増幅すれば良いかを明らかにする」ということになるだろうが、計画調書が研究の技術的側面をおろそかにしていることは間違いない。

またさらに一步踏み込めば、計画調書で、技術的進歩が何であるかを問う項目がない。このような項目がないために、技術開発の重要性が意識されない空気が醸成されてしまっている。既存の技術をいかにうまく使うか、ではなく、既存の技術の限界をどのように越えるのか、この点を計画調書に書けるようにしなくてはならない。

研究計画調書での記載項目それぞれについて、科学的側面と技術的側面の両方に配慮した文言に変更すべきだ。例えば「本研究で何をどのように、どこまで明らかにしようとするのか、あるいは、研究に関する技術を開発する場合はどのような技術を開発しようとするのか」とする必要がある。またさらに、技術的な進歩が見込まれることが評価されるように、「本研究で見込まれる技術的進歩について記載してください」との項目を新たに設けるべきだ。

名称が「科学研究費」なのだから、技術開発研究が重要視されないのは当然ではないか、と言う人もいる(科学・技術研究費という名称でないという意味だ)。科学技術庁から文部科省に名称が変更された時に、技術が置き去りにされ始めたとも見ることができる。「科学・技術研究費」に名称を変えることが必要だろう。

またさらに、技術的なことは企業がやれば良い、という主張も耳にする。技術開発をおこなってその結果、経済的な利益に繋がられるような開発ならばそれでも良い。気をつけなくてはいけないのは、基礎研究のための技術開発が置き去りにされることだ。

本書の2章で主張したように、筆者は科研費の制度自体を、現在の擬似成果主義から成果主義へと改善して行く必要があるとの考えだ。成果主義では擬似成果主義(期待成果主義)と比べて、技術の重要性は飛躍的に高まる。申請書の期待感を膨らますには実験技術は必要ないが、成果を出すには実験技術が必要だからだ。成果主義では、計画調書ははるかに簡略されたものになるはずだ。ここではあえて計画調書の文言の変更に関及したが、成果主義へと変更すべきとの主張に変わりはない。

積み上げ式の予算制度

積み上げ式の予算制度が用いられている。この予算制度は、技術の発展を遅らせる。少なくとも、技術開発を後押ししない。積み上げ式の予算制度では、例えば、機器共用促進のための事業計画の募集があった時には、「設備にコレコレ、消耗品にコレコレ、人件費にコレコレかかるのでコレくらい予算が必要です」という事業計画を立て、採択されれば予算が手当てされる。事業計画立案者としては、獲得予算額が評価されることとなる。大型の予算がつく事業に採択されれば、組織内の評価が上がるということだ。このやり方では本来不必要なものを加えて、予算を必要以上に大きく積み上げることになる。またこのようなやり方をしていると、非効率的なシステムが出来上がってしまう。

仮に、機器共用促進のためのウェブシステムを格安で作成あるいは調達できたらどうだろうか？このようなシステムは予算獲得の積み上げ(したがって計画者の評価)に貢献しないため、顧みられることがない。例えば、研究機関が、五千万円程度の事業計画を立てて、五千万円の獲得を目指す時に、目的を二十万円で達成できるウェブシステムを作成することには、事業計画応募者にとっては意味が見出されない。このように、積み上げ予算方式と予算獲

得額が評価される現実のもとでは、コストがかからない良いやり方を開発するという発想が抜け落ちてしまう。

これは成果ではなくて研究計画を評価するやり方にも通底するものがある。研究計画の審査から、研究成果の審査への転換をすることで、成果が重視されるのに伴って、技術が重視されるようになることは既に述べた。同じように、積み上げ式の予算制度からゴール達成報酬式制度への転換をすることで、予算獲得額重視から、技術重視へと転換することができる。

ゴール達成報酬式制度では、例えば「機器共用を促進するシステム」を公募にかけ、最もコストと時間がかからない良い汎用システムを作ったグループに五千万円出すことを約束する、というやり方だ。このやり方のもとで重要なのは技術だ。技術者は、労力ではなく、スピードで評価を得ようとするだろう。組織は、良い技術を持った人材を採用することになるだろう。

また、このやり方では、民間の資金が大学に研究資金原資として流れ込む効果が生まれる。ある研究者から見たらクリア可能なゴールが賞金とともに掲げられたら、なんとかして民間などから原資を得て、共同で賞金を得ようとするだろう。ゴールは、その達成に興味があり研究原資の提供に前向きな民間企業などの連絡先と一緒に公開されても良い。また行政は、ゴール設定案を賞金原資とともに民間から募っても良い。研究原資・賞金原資を提供した民間企業などは、ゴールをクリアした研究者から優先的に技術移転を受けられる仕組みが有効だろう。

研究分野を定めて、ゴールを設定し、これをクリアして成果を公開したグループに賞金的な研究資金を渡す。このような転換が必要だ(資金の渡し方については、組織内の利害共有を意識する必要がある)。ゴール達成報酬式制度は否が応でも、研究現場を激しく活性化し、また産学連携を促進するだろう。

I T(情報処理技術)乗り遅れに見る技術軽視問題の構造

日本はI T技術導入が遅れたと言われている。I T技術がなかなか浸透しないのは日本の教育研究の世界も同じであり、プログラミングスキルがある研究者、教員の数は非常に限られていると思われる。プログラミング人材が教育研究現場に稀有である問題は、技術軽視の風潮の問題をまさに体現している。筆者は、いわゆるウエットな研究をしながら研究関連などのさまざまなソフトウェアを公開している立場から(著者略歴をご覧ください)、I T技術取得やソフトウェア作成公開に研究者のインセンティブが働かない状況を説明したい。

まずは前述の積み上げ式の予算制度だ(実際にかかるであろう費用を積み上げて、予算を申請する)。一度作り終えたソフトウェアは、多少の不具合の修正などのメンテナンスは必要だが、ほぼ費用なく公開を続けることができる。つまり、ソフトウェアを公開し、公開を続けても、研究に使える研究費の獲得には全く繋がらないのだ。そもそもソフトウェア開発にはパソコンが一台あれば十分であり、予算を積み上げることが難しい。予算がかからないのであれば、それでいいではないか、と思う方は3章を今一度ご覧ください(獲得予算額が昇進などで評価される)。

続いて、ソフトウェア作成が、研究成果になりにくいという点を挙げる。ソフトウェアを論文にすればいいではないか、そうすれば成果として認められるだろう、という考え方がある。ところが、多くのソフトウェアは、既存のアルゴリズムを、より便利になるように実装したものであり、論文にしにくいという問題がある。相当に便利だけれども論文にはならない、というソフトウェアが大多数であって、論文にしたら成果として評価するという意見は、ソフトウェア開発者サイドから見れば厳しいものがあり、すくなくともソフトウェア開発やプログラミング技術の

取得に対するインセンティブを教育研究現場に与えるものではない。

また、そんなに有用なら販売すればいいだろう、という考え方がある。しかし、基礎研究のための便利なソフトウェアであっても、想定されるユーザー数が少なくて十分な収益が見込めないということが普通だと思われる。収益化を目指すのであれば、基礎研究とは必ずしも関係がない汎用のソフトウェアを作るのが良いということになるだろう。

筆者は、自分の研究分野の研究を支援するソフトウェアを作成し、公開している。これらは、関連する研究分野の研究者の役に立っていると思うが、ポストや研究費などで競合するかもしれない他研究者に、有用なソフトウェアを提供することにどんな意味があるだろうか？

最後に、組織内利害非共有を挙げる。プログラミングはあくまでも技術に属する分野のものだ。プログラミング技術を持っていたとしても、現在のような小さい研究単位が独立して相互不干渉で研究を行なっている教育研究組織では、プログラミング技術が活かされにくい。利害非共有組織で、「プログラミングができます」と表明したところで「ああそうですか、すごいですね」で終わりだ。この状況では当該インセンティブが生じない。

日本の教育研究現場でIT人材育成を促進するには、公開しているソフトウェアやデータベースについて、有用性の査定を行って予算配分すること、積み上げ予算方式ではない方式で予算配分すること、組織内の利害共有を促進することが有効だろう。

日本は科学技術立国であると言われる。ところが、実際には技術が軽視される風潮が蔓延しており、「技術立国である」ということが時折思い出したように言われるだけである。技術が重視されようになるには、ここで述べたような、技術が重視されるような効果を生む制度が必要だ。制度を設計するときには、制度をどのようにすれば、研究現場で技術が重視されるようになるかという観点から、議論・検討する必要があるだろう。例えば、積み上げ式の予算方式と、成果達成報酬型予算方式のどちらを採用した時に、研究現場でより技術が重視されるようになるかという観点からの議論・検討が必要だ。

6章 若手研究者が大変な環境に置かれている「若手研究者の研究環境問題」

若手研究者に、研究資金を与えて独立させることが行われている。この背景には「ノーベル賞受賞者の受賞対象となった結果は平均37歳の頃になされた研究である。だから若手を重点的に支援すれば良い」という短絡的言説と「悪しき講座制にいる支配的教授から若手を解き放つべき」という考え方がセットになって存在する。

この結果、現在の利害非共有の組織形態の中で、独立した若手は非常に大変かつ望ましくない研究環境に置かれることになってしまった。

かつての講座には悪しき教授はいたかもしれないが、若手研究者は、

- (1) 多くの先輩や教員に囲まれ、
- (2) 研究費を自分でとる必要はなく、
- (3) 報告書も書かなくて良く、
- (4) 周りとの協調関係(利害共有)があり、
- (5) 任期を心配することなく、
- (6) 研究に打ち込める、

点で良い環境に置かれており、このような研究環境からノーベル賞受賞者などの良い研究成果が生まれてきたものと思われる。若手を支配的教授から解放するところに力点を置きすぎ、結果として、「予算上の自由」という今までなかった環境要因が付け加わって、上記1から6のような良い環境要因が全部失われているように見える。資金を与えて独立させたら、最高の環境だ、と考えるのは大きな間違いだ。

現在若手研究者は、利害非共有が進んだ組織に競合相手として迎えられ、独立しているのだから当然と授業など様々な業務を押し付けられる。結構な予算を与えられているかもしれないが、それでも研究に必要な機器を十分に揃えるには不十分であり、グループが少人数で十分な技術を蓄えることができない。研究成果を内容に踏み込んで理解した上で喜んでくれる人は誰もいないか、いても少数という状況が若手を取り巻いている。

所属研究室の教授を飛び越して、若い研究者に高額の研究費を与えたがために、人間関係が崩れてしまい、結局はのびのびと研究ができなくなってしまうという弊害も指摘されている(「日本の生命科学はなぜ周回遅れとなったのか」(杉晴夫著))。

また、誤解を恐れずに言えば、「権威主義的で絶対に人を認めないような悪しき教授」は、若手研究者が自身の理論を磨く上で重要な役割をしていたのではないかと思う。このような乗り越えるべき高い壁としての教授が不在なことが、いたずらに低質な論文を量産することにつながっているのではないかと筆者は推測している。

若手の研究環境問題の解決方法

筆者は、機器共用化の促進政策と、令和三年度より始まった、授業などを研究費からの支払いによって免除されるバイアウト制度は、どちらも若手研究者の研究環境改善の一環であると考えている。これらには一定の効果があると思われるが、もっと根本的に状況を変える必要がある。

具体的には、1章と関連するが、緩やかに利害共有された集団の中で若手を育成する必要がある。PIが十人ほど

所属する研究集団に所属すれば、特定の悪しき教授の支配下に置かれることを免れる。十分な種類の研究機器にアクセスでき、（研究に集中してもらった方が集団の成果が増すと見込まれるなら）授業を押し付けられることもない。集団内の他P Iの多様な価値観に接しつつ、周囲から様々なインスピレーションを受けながら、研究に打ち込めるようにしていくべきだ。

また、優秀な若手がポストにつけるようにするには、各大学の人事流動性を向上させる必要がある。これには、組織内の利害共有を促進し、技術重視の風潮を醸成すればよい。そうすれば、自然とそうなる。

「37歳まで説」の検証が必要

余談となるが、「平均37歳ごろまでに良い成果が出ていた」ことの背景にある要因については、よく考える必要がある。この要因が何であるとみなすかによって、取るべき対策が全く変わってくるからだ。

37歳頃から、脳が衰えてクリエイティビティが下がるからであれば(そんな事実は存在しないと思うが)、若手に良い環境要因(上記1から6のような)を与えるべきという考え方は、支持される。

一方で、他にも理由は考えられる。例えば37歳頃から、例えば委員会とか、授業とか、後進の育成とか、必ずしも研究と直接関係のないアクティビティが増えたために、成果が出にくくなった、と考えることもできる。もしこの考えが正しいなら、年齢を問わず研究者が研究に集中できる研究環境を整えることが、良い成果が多数生まれることにつながるということになる。

「平均37歳ごろに良い成果が出る」ことの背景にある要因をとり間違えると、誤った政策につながってしまう。今のやり方は、データ解釈を誤り、良い成果を生む環境要因が何であるかを分析せず、短絡的に若手に予算をつける、という誤りを犯しているように思われる。こう考えると37歳説については、背景となる原因が十分検討されていないようだ。おそらく若手を悪しき講座制から解放することに前のめりになるあまり、37歳説が短絡的に利用されただけであると筆者は推測している。

なおフレデリックサンガーがノーベル賞を受賞した研究(DNA 配列決定法についての研究)は59歳の時の研究であり、筆頭著者である。

7章 その他の問題

7-1 技術職員の待遇問題

研究は技術によって支えられている。技術職員はリスペクトされる地位になくなくてはならない。ところが、実際は必ずしもそうではない。このような状態になっている原因の一つは技術軽視の風潮である。技術軽視の風潮を改善すれば地位は向上していくと期待されるが、さらに以下のような制度や仕組みを設ければ、技術職員の地位が向上し、技術職員を目指す人を増やすだろう。

(1) 技術職員のトレーニングおよび技能検定を定期的に行う(「研究成果評価機構」にて行う)。技術職員は、「研究成果評価機構」へと登録される。

(2) 研究機関の技術職員に機器運用のための裁量経費を付与する制度を創設する。技術職員は、裁量経費を申請し、組織内の他研究者を自由に助けることができるようになる。予算的な裁量が大きくなることは、地位の向上と同義である。

(3) 研究組織から機器購入申請をするようにし、この際機器のオペレーション計画書の提出を求める。オペレーション計画書には、オペレーションに当たる技術職員の氏名に加えて、残りの雇用契約年数と機器取り扱い実績、技能検定レベルの記入欄、組織が与えている裁量経費額を設ける。オペレーション計画書への氏名記載については、当該技術職員の承認を必要とする。

(4) オペレーション計画書では、さらに、組織に機器運営上の問題を話し合うための会議が組織に設置されているかを問い、会議参加メンバーを記述させる(技術職員が全員参加する機器運営会議の設置を求める)。さらに、教授会などの意思決定機関との連携状況を問う(機器運営会議参加者が教授会へ参加できるようにする)。

組織は、新しい機器を取得するためには、技術職員を擁することが必須になり、またその技能レベルの向上に努めなくてはならない。裁量経費も付与する必要がある。また技術職員が教授会に参加発言できるとなれば、同格として扱うことになる。

裁量経費があれば、自発的に研究者を助ける余地が生まれる。さらに、研究成果評価機構に登録されることで、組織に何か問題があるときはそちらに報告することもでき、望むならこの機構を通じて他研究機関へと移籍しても良い。この体制なら、「教授に逆らったら首」、と萎縮する必要もないし、今よりもずっとリスペクトされる境遇を得ることになる。

このやり方ならば政策立案実施者は「技術職員の育成が滞っている！大学は何をしているんだ！」と怒る必要はない。これらの施策の実施は、技術職員の地位を直接的に向上させ、技術職員を志す人が増えるからだ。

7-2 研究上の制約が多すぎる問題(制約過多問題)

本来研究は、研究者の自発的な興味を、興味のままに追求するのが最も良い。これが理想状態である。ところが現実的には、様々な制約が盛り込まれる。例えば、以下のような制約だ。

「十分な成果が着実に見込まれなくてはならない」

「研究計画の詳細が立てられなくてはならない」

「学際的でなければならない」

「海外の研究者が含まれなくてはならない」

「学内の共同研究でなくてはならない」

科研費申請書を書くのであれば、

「研究計画の詳細を不特定多数の審査員に公開しなくてはならない」

といった制約もある。このようなあらゆる制約は、研究者に生まれた発想を抑制する作用を持っている。

また、例えば学振の受け入れ指導教員が提出する推薦書の様式を見ると、「コミュニケーション能力」「発想力」「問題解決能力」「専門知識・技量」などのいくつかの項目について記載するように求められている。これら具体的項目を上げることは、これら能力をバランス良く持っていないとはいけないという制約を課していることに他ならない。これらのすべての項目に自信がある人以外は研究者を諦めてください、と言っているようなものだ。

また科研費の使用には「目的外使用の禁止」というルールがある。このルールは「科研費で使用できる経費は、研究課題の遂行に直接必要な経費及び成果研究の取りまとめに必要な経費のみです。これ以外には支出できません」とされている。研究を大きく進展させようのは、セレンディピティ(偶然の思いつき)である。真面目な研究者は、科研費をもらっていても、研究計画通りに研究を行うしかなくセレンディピティを生かした研究を開始することができない。セレンディピティの重要性は繰り返し言われてその重要性が十分認識されるようになっている。セレンディピティに則った計画の大幅変更を研究者の裁量で、特段の書類提出の必要なく認めるよう、科研費使用ルールの文言を改めるべきだ。

意図していないものと思われるが、このような制約があちこちにあふれていて研究現場は息苦しい。どの記述がどのような制約を生んでいるか、各種の様式を総点検することが必要だ。少なくとも、どのような制約があるかを、きちんと把握することは、研究力低迷問題がどのようにできているかを知る上で重要だ。

7-3 学振PDの研究室移動義務

学術振興会の研究員になることが、研究者を目指す若者が目指す第一歩だ。研究員にはいくつか区分があるが、博士課程の一年目から採用されるDC1、二年目あるいは三年目から採用されるDC2、博士の学位取得後に採用されるPDが主だった区分だ。

ここで問題としたいのは、PDの区分だ。募集要項には「研究に従事する研究室が大学院在学当時の所属研究室(出身研究室)以外の研究室であること」とある。この「移動義務」については「学位取得後の研究活動の初期に、出身研究室以外の異なる環境において研究することは、研究の視野を広げ新たな着想を得るために、非常に重要なことです。」と書かれている。これには一理ある。ただし現状のような運用が研究力低下の一因となっていると考えられる。

学振PDの研究室移動義務移動義務の問題点

学位を取得するという事は、おそらく少なくとも三年、あるいは五年、六年と、出身研究室にいたはずなのだ。通常は二月に博士論文審査会があって、三月末に卒業する。一般的にこの時間では短すぎて、残ってしまったデータを論文にするには十分ではない。多くの場合、あともう少しで論文が書ける、というネタをいくつも残して慌ただしく研究室を去ってしまうことになる。PDの移動義務が始まったのは2000年の頃であり、それ以降論文数の減少に直接的に関与しているものと思われる。

出身研究室の指導教員からすれば、PDをもらえるような人は基本的に優秀で、そのような優秀な人が学位取得後すぐに研究室を出て行く。せっかく育てた戦力が、優秀なほど学振PDとしていなくなる可能性が高まる。つまりこの移動義務は研究者育成のインセンティブを損なっている側面がある。

申請時には、出身研究室で長らく行なってきた研究に沿った内容で申請することがほとんどだろう。でなければ、生き生きとした構想を申請書に書くのは難しい。したがって受け入れ先研究室では、それまでだれも行なっていなかった研究を、PD研究員が持ち込んで行うことになる。これはいろいろな問題を生む。論文にするときのオーサーシップの問題、受け入れ先研究室の他のテーマとの相性の問題、などだ。ポスドクに持ち込みのテーマで研究することを許す例は探せばあるかもしれないが、ポスドクによるテーマ持ち込みを前提にした制度は欧米などにはあるのだろうか？受け入れ先研究室がOKしたのだから良い、と考えるのは間違えている。受け入れをOKしたからといって日本の研究力低下の要因にならないわけではないからだ。

またこの移動義務に従うと、三月末に研究室を去ることになるが、新人が入るのは四月だ。これでは技術継承の機会や、人と人をつなぐ時間がない。

問題の解決方法

PDの採用期間のうち半年程度から最長一年間までを出身研究室で研究することを認め、この期間経過後に、受け入れ先研究室のテーマを考慮した研究計画書を改めて提出させ、学振採用時の申請書の内容に関わらずに自由に研究することを認めるようにする。

学位取得後半年から一年あれば、いくつかの仕事を論文にするのに十分だろう。PD研究員は、限られた時間で残ってしまったデータでなるべく論文にできるように努力するだろうし、出身研究室の指導教員も、論文化を強力にサポートするだろう。新人への技術継承を図ることも可能だ。受け入れ先研究室は、希望の研究テーマを進めることができる。

7-4「査読ありなし」の区別が招く、最先端の知識を日本語で学ぶ機会の減少

業績リストを提出する場合に、その業績が「査読あり」なのか「査読なし」なのか区別することがしばしば求められる。業績欄の区別は、その業績が査読(研究者による審査)のあるジャーナルに掲載されたものかどうかを区別するためにある。言わずもがな、「査読あり」のほうが価値がある、ということだ。

日本語の総説記事は基本的には「査読なし」だ。編集委員からの質問やリクエストなどがあるかもしれないが、こ

これは査読とは本質的に異なる(査読であるという主張もあるだろうが「掲載を認めない」という判断が基本的にはなされないという点で、査読とは異なる)。このことが、研究者を日本語の総説を書くことから遠ざけている。

結果として、日本人研究者は、日本語で総説を書かなくなり、成果はもっぱら英語で国際誌に掲載されることとなった。いうまでもなく日本人の英語力は低い。グローバル化のかけ声のもと、日本発の成果が、日本人にはあまり役に立たない英語だけで発信される傾向を強めている。

英語の論文を読める小、中学生はほぼいないだろう。大学生でも、日本語の総説ならスラスラ読めるが英語ではそうはいかない学生がほとんどだろう。すなわち、「査読あり・なし」の区別を設けることは、日本語の総説を低く評価することとなり、さらには、学生が最先端の知識を日本語で学ぶ機会を失わせている。

「査読あり、なし」の二択は日本語の総説記事の価値を、例えば査読のない個人的ブログの記事と同程度までに下落させている。日本語の総説であるか否か、査読ありの論文か、それ以外か、の区別を設けるなどして日本語の総説記事が高く評価されるように改善する必要があるだろう。

7-5 使用期限のある民間助成問題

科研費など国が配分主体となる予算には、二から五年といった短い使用年限があり、研究現場では安定的に使える財源が不足している。このような中であって、民間財団、民間企業までが使用期限のある研究助成制度を採用していることが多々見受けられる。これら研究助成は、多くの場合研究分野についてのある程度の指定はあるものの、直接的に営利を目的とするものではなく、研究者にとって非常に助かるものである。使用期限があるのは、研究者の安定的財源が不足していることが研究力向上の阻害要因になっていることを、研究助成をしている民間財団、民間企業が、十分にご理解して頂けていないことによると思われる。

また、当然のごとく、組織内の利害共有を考慮した民間助成は存在しない。特に間接経費を認めないことを明記した民間助成がある。間接経費は、程度は低いものの組織内の利害共有を一定程度促進する作用を持つが、このように間接経費を認めないことは組織内の利害共有に無関心であることを意味している。民間助成についても、組織内の利害共有が図られて、組織内に協力関係が出来上がるよう、本書で提案する(一章)「近接連携研究者制度」のような配慮がなされることが望ましく、このためにも組織内利害非共有問題が広く認知されることが肝要である。

また、助成のあり方を、ゴール達成報酬式の助成制度の採用、研究計画を求めず研究者の自発的かつ柔軟な研究遂行が可能な助成制度にすること、など日本の研究力低迷問題の解決により資する形で助成を行うよう、検討いただきたい。

7-6 学部一年生、二年生が研究室配属されない問題

学生の中には極めて高い関心をサイエンスに対して持っている学生がいる。高校の中でもスーパーサイエンスハイスクール(S S H)に指定されている高校では、比較的しっかりとした環境で、研究者としての活動を開始することができる。

ところがいざ大学に入ると、例外的に二年次より研究室に配属されて研究に携わることができる大学もあるが、多くの大学では四年次になるまで研究を開始できない。すなわちS S Hから大学で研究を始めるまで一から三年程度

のギャップが生じてしまう。

意欲のある者が、大学生である期間を通じて研究に携われるよう、何らかの制度を構築する必要があるだろう。

7-7 インセンティブの与え方の問題

研究教育機関にたいして、運営費交付金の増額や減額をインセンティブにするのは適切だろうか？

研究機関に努力をさせるには、何らかのやる気を引き出す方策が必要である。この時の飴と鞭が、運営費交付金の増額や減額だ。ところがこのやり方は本質的におかしい。研究成果が十分に出ないところに配分する予算を削ってしまったら、ますます成果が出にくくなる。本来、成果が出ない大学の予算を増額すべきなのに、インセンティブの与え方として使ってしまったために、これができない。実態としては、各研究教育機関が計画を立ててその達成度の自己評価に基づいて判定しているようだが、計画通りにいかない場合に予算を減らす、というのは本末転倒のやり方であることに変わりはない。

また、運営費交付金の減額や増額は、大学運営レベルに対してはインセンティブとして十分すぎるほどに働いているが、このインセンティブは現場の研究者には届いていない。特に研究機関が大きいと、所属研究者は自身の成果が大学全体の成果へ寄与していることを意識にしにくくインセンティブが届かない。もっと、現場の研究者に届くインセンティブの与え方の枠組みが必要だろう。ここでは研究者に届くインセンティブの与え方を三つ考えてみる。

一つ目は、成果連動型で以下のような整備購入予算を、運営費交付金とは別に配分する方策だ。この際、組織の利害共有を意識すれば、研究組織内の協力関係を産むことができる。例えばプロジェクトがゴールを達成した場合に、整備予算を与えられるものとしてプロジェクト開始時に、バーベキュー施設、フットサル場、トレーニングジム、卓球台、カラオケ施設、サウナ、シャワー、宿泊施設、足湯、ビールサーバー、屋内運動場、ボルダリング施設、テニスコート、などを、達成目標設定と共に組織成員全員が利用できるものとして掲げれば良い。「XX先生のプロジェクト、うまくいったらみんなが使えるトレーニングジムが整備されるらしいよ」ということが周知された状態になれば、協力が引き出される。組織のメンバーは、プロジェクトに参加していなくても、プロジェクトが成功すれば恩恵にあずかることができ、プロジェクトの成功について利害を共有できる。設備後も、交流ハブとして機能することが十分期待される。

二つ目は、名声をインセンティブにする方策だ。人間の動機となるのは、金銭的なものだけではない。成果の詳細が毎年大学ごと、および、日本でまとめられることになり、これに採録されれば栄誉だろう(4章)。成果がきちんと評価されて栄誉になる。そういった仕組みを整える必要があるだろう。

三つ目は寛大さを周囲に見せることができる状況を与えるやり方だ。例えば、成果と連動して政府から一千万円を寄付する寄付先の慈善団体を選ぶことができるようにする、というやり方だ。慈善団体を選ぶことで、どの社会問題を最も解決すべきと思っているかを表すことができる。これは選択者の考え方を社会に表すことができるということであり、栄誉でもあり喜ばれることにつながるだろう。

なお、研究環境を整備することをインセンティブにはすべきではないことを付け加えておきたい。研究環境の整備は、飴と鞭として使うのではなく、どんな時でもしっかりと実施すべきことだ。

7-8 その他の問題

本書では、日本の研究力を向上させることを目的に、研究現場にあるさまざまな問題の原因を制度的な背景に求め、改善策を提案してきた。筆者はさらに研究現場にある制度とは直接関係がない、第3極とでも呼ぶべき教育および人材育成についての問題があると考えている。日本の研究力を大幅に増加させる潜在性があり、別途議論したいと考えている。

8章 研究者が研究者として欲している環境の整備が必要

本書では、研究現場の問題に目を向けて、施策で解決可能な原因を探して議論してきた。この方法論からは外れるが、最後に研究者が研究者として欲している環境を整備することの必要性について述べたい。研究者が欲しているのは、自分で新しい発見をすること、あるいは、自分で新しい技術を生み出すこと、そしてこれらを世界に先駆けて発表することだ（他にも、研究者が研究者として欲していることがあるかもしれないがここではこの点に絞って議論する）。

もう少し説明を加える。この過程は三つの段階に分けて考えることができる。一つ目は偶然のヒラメキ、と呼ばれるものが訪れる段階だ。これは目の前の現象について考えを巡らせているうちに突然降ってくるものだ。ヒラメキは、新しい仮説であったり、考え方であったり、新しい技術の核となる部分かもしれない。二つ目は、ヒラメキについて実証する段階である。実証においては、仮説を検証する実験を行なってデータを取得するか、あるいは技術的課題をクリアすることが必要になる。三つ目は、世界に向けて発表する段階である。

研究者が、研究に駆り立てられているとしたら、自分のヒラメキを実証して誰よりも先に世界に発信したい、というところにある。世界の誰かが同じことを思いついて、発表してしまう前に、自分が発表したい。すなわち、研究者の研究者としての競争は、どこかで自分と同じ着想を得ているかもしれない他の研究者との競争だ。同じ組織内の他の研究者が異なる研究分野で成果を出すジャーナルのグレードや論文数についての競争ではない。組織内の研究異分野間の競争は、そもそも研究の本質とは異なる俗欲の競争である。

研究教育機関は上記の三つの段階それぞれを考えて、環境整備をしなくてはならない。これらについてよく考えて、有効な方策をふんだんに盛り込むことができれば、研究者にとって極めて魅力的な環境となるはずである。世俗的なことを一切離れて研究に打ち込みたい純粋な研究者を想定して、その人が喜ぶような環境を整えれば、研究が好きで人が研究教育機関に集まってくる。何か別のもの、世俗的な欲求で引き寄せれば、研究でない別の何かを好きな人が集まってくるだろう。

より多くの質の高い研究着想を得ることができ、その着想を実証する上での技術的な部分を実施する環境があること、そして成果発信に対する十分な支援が受けられる環境であること。このような環境がどのようなものであるか、各研究教育機関で議論をし、どう考えるかを公開すべきだろう。これが魅力ある研究機関をつくるということだ。

大学ファンド構想の中で「世界に伍する大学」として目指すべき大学像の中に「魅力的な研究環境」であることが挙げられている。魅力的な研究環境であるためには、「研究着想を得やすい環境」「着想を実現しやすい環境」「成果の発表がしやすい環境」の三つが何よりも重要だろう。これらの環境を整備する方策としては、利害共有がしっかりとされた比較的大きい集団(組織として機能する組織)を作ること、この中での非公開討論会によって得られた着想についての意見を取り入れられるようにすること、機器共用がしやすい研究棟に建て替えること、オペレーターが配備された共通機器を豊富にそろえること、思いつきに基づいて実験装置を組み立てられるような工作室を整備すること、異分野交流が盛んになる仕組み(交流会、スポーツ大会の実施などを含む)を設けること、組織構成員間の建設的相互作用を増加させる方策をたてること、といったことが挙げられる。そのほかにも、研究以外の義務的活動(授業や委員会など)を一年の特定の時期に集中させる仕組みを設けること(研究に集中できる期間を設ける)、

研究以外にどんな雑用をしているか点数化と点数の削減を主たる任務にする事務組織を設置すること、が考えられるだろう。これら研究環境についての満足度に関して研究人材を対象にアンケート調査を行い、研究教育機関評価に用いれば、研究環境は速やかに改善していくだろう。

終わりに

研究力をどのように向上させるかを考えるときの方法論は二つある。一つは、理想状態を描きそのために何をすべきかを考えるやり方、あるいは、目の前の不都合をどうすれば除去できるかを考えるやり方だ。もう一つは、現場の不都合や問題に目を向け、これらが生じる原因を探り、その原因を除去するやり方だ。現在科学技術行政で一般的になされているのは前者の方だ。前者のやり方では、理想追求の副作用がたくさん生まれてしまう。例えば任期制の導入は、有能な人材に研究現場を忌避させ博士課程進学者の減少を招いてしまった。理想の追求の副作用で生まれた問題、例えば博士課程進学者の減少は、博士課程進学者への経済的支援という形で解決が図られようとしている。これはおそらく、就職活動に失敗した学生が博士課程に進むことを後押しし、数年後には、博士人材の低質化が大きな問題になり、博士課程の授業数を増やすといった対策がとられることになるだろう。短絡的な理想追求・不都合の除去はすでに長年繰り返されており、様々な問題の本質が却って見えづらくなってしまっている。副作用を抑えるための薬が、次の副作用を生んでいるような状況だ。問題は、たくさんの小さな破片となって飛び散って見えにくくなり、全体としてはすっかり病んでしまっている。

筆者が試みたのは、後者の方法論である。この方法論は、新しいものではなく、自然科学の研究者であれば、日々実践している馴染み深いアプローチである。すなわち思った通りの結果が得られない時に、その原因を探して、対応策を練るという研究の基本とでもいうべきアプローチである。機械が故障していたときに、不良箇所を探っていき、修理するアプローチとも同じである。

筆者が取り上げた様々な現場の問題（例えば利害非共有問題が起こすとして取り上げた二個の問題）について、「それについては、すでに対策がとられている（ので問題ではない）」「それは大した問題ではない」という意見をしばしば頂いた。筆者が試みたのは、これら小さな破片となった問題を個別に解決することではなく、これらの問題を起こしている大元の原因、組織内利害非共有問題や、擬似成果主義による研究費配分、技術軽視と言った問題を突き止め、解決策を提案することである。各小問題を、個別に解決すべきであると主張しているわけではないことに注意していただきたい。

前者と後者の方法論では目指すものが質的に異なるとも言えるかもしれない。前者の方法論では、「結果」を直接的に目指すのに対して、後者の方法論では、「結果」につながる「環境」を作ることを目指す。結果を直接的に追い求めるのとは反対側、すなわち原因側を追い求める側に、努力を傾ければ傾けるほど、対応策はより抽象的となって、その場限りの対症療法からは遠ざかる。前者のやり方では、「組織内利害非共有の解消」といった本書で示した目標は決して出てこず、対症療法と副作用の連鎖が続くだろう。

近年、政策の達成度を図るのに数値指標を置くやり方がなされているが、「結果」についての数値指標を置くことは極めて重大な問題を起こす。例えば、論文数で大学を評価することを始めると、それまで一つの論文で発表してい

たことを複数の論文に分割して発表するということが起こる。引用数の高い論文の数を評価することを始めると、英語の総説(原著論文よりもたくさん引用されることが期待される)を書くことや、同じ組織内から出された論文を、無理にでも引用することが推奨されるようになる。大学院定員の充足率で評価することを始めると、肝心な教育レベルの向上ではなく、学力を問わずに学生を入学させることになる。このような悪影響が起こることはキャンベルの法則として知られているが、見かけの数値指標を評価することは、良い効果ももたらさないどころか、本来の研究力向上とは本質的に無関係な努力がなされることになり有害だ。しなくてはいけないのは、研究成果が出やすい理想的な研究環境を見定め、その環境がどれだけ実現できているかをいくつかの指標で定量的に測定することだ。研究力向上に関しては「研究着想を得やすい環境」「着想を実現しやすい環境」「成果の発表がしやすい環境」の3つの環境それぞれについて、その環境を作るのに何が重要かと、また環境整備の達成状況をどのような数値指標を用いて測定するかを議論すべきだ。例えば「着想を実現しやすい環境」の実現には、研究者がしている事務作業時間の総和、事務作業や授業など研究と関係のない業務が一切入らない期間の長さ、工作室の整備状況、機器室のオペレーターの充実状況、組織内の利害共有状況、研究者の満足度などを数値指標の算出に用いることができるだろう。このように、結果を直接的に測定して評価に用いるのをやめ、代わりにこれら環境整備の達成状況を測定評価に用いれば、キャンベルの法則で言われるようなことは起こらなくなり、真の研究力向上を図ることができるはずだ。環境評価の評価軸の設定は、個々の研究教育機関ではなく中央省庁で一括して設定する方が、評価軸の置き方についての集約した議論が可能になる点で現実的だろう。科学技術行政における研究教育機関評価方針を、結果評価から環境評価へと評価軸を変更するとともに、環境評価軸の設定を行政が行うようにすべきだ。「結果」についての数値指標は、まちがえて現場が踊らされないように、現場に伝えるべきではない。

日本の研究力低迷問題の解決にあたっての筆者の役割は、研究現場に長くいて肌で感じていた現場の問題について、なるべく詳細に、解決策につながる形で問題が生じる仕組みの説明を試み、全体としてうまく機能するシステムにするにはどうすればいいかを提案することだ。本書で試みた説明には、不十分なところがあるに違いなく、多くの人によってさらに後者の方法論に則って説明が試みられることを筆者は期待している。これ以降の部分、すなわち本書の内容を広く発信すること、実際の改革へと結びつけることについては、発信力のある方々、研究力低迷問題解決に真剣に取り組まれてきた方々、実行力のある政治家の皆様、官僚の皆様に託すこととしたい。

付録

「理想状況の青写真」

理想状況で研究をしている研究者に、思いつくままに理想状況がどのようなものであるか記述もらったという体裁で、理想状況がどのようなものかイメージをふくらませて見たい。

私が所属しているスーパー大講座には約百人が所属している。スーパー大講座は、従来の悪しき講座制が解体されたのは良いが、研究グループが小さくなりすぎて研究力が低下したことをもとに、デザインされたものだ。デザインにおいては、所属員の利害が共有されるよう様々な配慮がなされている。

この集団の主たる活動拠点は同じ建物の同じフロアだ。建物の中央には、機器室があり、周囲に小部屋が配置されている。周りはぐるりと廊下になっている。百人のうち五人が教授、五人が准教授、十人が助教、十人が技術職員、十人が研究支援者、残りが学生だ。

百人は、業績で深くつながっている関係もあるし、予算で深くつながっている関係もある。重要なのは業績や予算以外で、それぞれが様々な形で利害を共有していることだ。メンバーはお互いを良く知り合っている。百人という数は、ダンバー数、つまり百五十という数よりも低めに設定されている。誰が何が得意か、お互いに良くわかっており、意思疎通も容易だ。

様々な機器があるが、これらはこのスーパー大講座から申請して購入したものだ。多様な対象についての研究がされているが、おおよその機器や解析技術は共通している。機器申請の時には、それまでの組織の成果の質が問われる。皆で質の向上に協力すれば、新しい機器が手に入るのだ。技術を持っている人は、大概新しい機器が好きだ。機器が好きな人が、新しい機器の入手に向けて、その技能を出し惜しみなく発揮するのだ。

機器の申請では、誰が機器の面倒を見るのか十年分のオペレーション計画の提出が必要だ。しっかり経験のある技術職員が入らないと購入が認められない可能性がある。当然、当該技術職員の承認も必要だ。技術職員は、技術職員養成所で、技術を習い資格を取得している。技術は陳腐化が早いので、ひとつの技術を取得したら終わりではない。おおよそ五年サイクルで、三ヶ月間の研修がある。技術職員による会議があり、会議からは三人が教授会に出席する。このような会議体制ができていないと、様々な申請書類が通らない。これは技術職員の地位を大きく向上させている。もし技術職員がトラブルに巻き込まれたりすると、技術職員は技術職員養成所で待機することができる。他の研究組織で活躍することが、十分に見込める。

しばしば賞金連動の検証研究が、政府から発表される。発表された時が競争の開始される時だ。申し込むのは、研究者の自由だ。講座内のメンバーで懸賞が素早く解けるか考える。応募するとなったら、スピード勝負だ。今回の懸賞は企業から出ている。賞金は五百万円。もらってもポケットに入るわけではないが、それで思った研究をしばらく存分にすることができる。予算がいくらぐらいかかるかを研究者は自分で計算する。この内容だったら五十万円の試薬代で達成できるのではないか？講座長の裁量経費から試薬代を出してもらおうこととした。技術職員にも協力を依頼する。スピードが肝心だ。頼むよ！こういう時のために、技術を持っている人が重要だ。成果ではなくて、計画が評価される研究費システムではこうはならない。

産学連携は以下の三つの要因によって以前よりも増加した。一つ目は組織から機器購入が申請されるようになった結果、大学にある機器類が豊富になってオペレーションが担保されるようになったことだ。企業が自前で機器を調達するにはそれなりの資金が必要だが、大学との連携によってオペレーションが担保された機器が、購入するよりもずっと安価で利用可能になるのだから、企業としては大学に頼ることが重要な選択肢となった。機器の利用には料金が発生するが、機器の稼働率が低いと料金が下がる仕組みになっている。値下げ分は、産学連携促進経費から補填される。この仕組みによって「知の生産機器」である実験機器の稼働率がなるべく高くなるようになっている。二つ目は、大学教員にとって所属組織保有の様々な研究機器がより身近になったことだ。これまで、所属組織にどのような機器が存在するのか、誰がその機器使用のノウハウを持っているかは、調べればわかるものの必ずしも明瞭ではなかった。現在では、誰がどの機械をどれくらい使用しているのか、お互いにどんな研究をどのような機器で実施しているか調べずとも感覚的に把握できるようになっている。これは、研究棟の建て替えによって共通機器室と教員の居室が極めて近接するようになり、また利害共有が促進されることによって、非公開の討論会などが頻繁に行われるようになって同じ組織の研究者たちがお互いを良く知り合うようになったためである。三つ目は、大学が工作室を備えるようになったことだ。新しい測定原理によるまだ販売されてない機器を、大学の工作室で作製して利用できるようになった。これらの三つの要因のベースにあるのは、利害共有範囲の拡大によって組織内に抱えられる研究技術の種類と質が大幅に向上したことがある。結果として大学は、保有研究機器を中心とした技術中核として位置付けられるようになった。

この集団からは成果を毎年二つ、研究科に提出しなくてはならない。これが利害を共有する仕組みになっている。成果は、未提出のものであれば、その年に出たものである必要はない。いくつかの関連する論文成果をまとめて一単位として出すことも認められている。研究科には三つのスーパー大講座があり、全部で六単位の代表する成果が集まる。六単位から、四つを選定して大学本部に提出する。落選したものは、翌年以降成果を追加して提出することもできる。落選時には、選定委員からもっとどうすれば良いかのアドバイスがついて参考になる。このアドバイスの中には、共同研究の申し込みも含まれる。この選定は真剣にやる必要がある。真に価値が高いと思われるものを選ばなければ、その後の成果評価で選ばれないかもしれないからだ。大学は二十の研究科からなっており、研究科の規模に応じて集められる成果は全部で五十単位だ。このうち、大学から研究成果評価機構に提出されるのは三十単位。これらは大学を代表する成果だ。これは一般公開される。大学から毎年、代表する成果がわかりやすく公開されるのだ。

研究成果評価機構に提出された五十単位の成果は、他大学の成果と併せて、研究者と一般人による評価が行われる。評価は実名と匿名の両方で行われる。評価を適切に行うことができるかどうかは、研究者としての技量を見せる時だ。評価は集計され、大学評価に用いられる。またその年の成果ベスト五十が発表される。これは、本となって出版され、教育界などから注目される。子供達への解説本も出版される。これに採録されるのは、研究者として名誉なことだ。この栄誉が研究者のインセンティブの一つになっている。採録されれば、優秀な学生が、スーパー大講座を志望してくれることにも繋がる。おなじスーパー大講座内部は利害を共有できているので、優秀な学生が入ってくることは、スーパー大講座全員の利益になる。

討論会がしばしば行われる。思いつきで適当なことを言っても良いどころか、あたらしい研究の糸口となるのだから歓迎されている。研究の質をあげるには、偶然の思いつきがたくさん発生するのが良い。討論会は非公開だ。

人事では、保有している技術に着目される。スーパー大講座のなるべく多くの研究者の役に立つ技術が良い。過去の実績はまあまあ参考にはなるが、欲しいのは実績ではなくて能力だ。実績を見ても能力は上手くはかれない。応募書式には、技術を書くところがある。他と差別化可能な技術は何かが問われている。時には、技術を指定した人事募集もある。AIを使った画像処理ができる人、と言った具合だ。人事募集でどのような技術に言及されているかに、若手は特に敏感になった。

研究者が転出すると空きができる。転出の多くは、助教か准教授が、持っている技術に期待されて、よその機関で昇進するケースだ。尖った技術を採用すればするほど、スーパー大講座から昇進によって転出しやすくなる。

学生や若手は技術習得に熱心だ。この先どの技術が伸びるか、その感覚も重要だ。それを指南するのがシニアや中堅の役割だ。今世の中で新しい技術は何だろうか？その技術が応用される範囲はどこだろうか？新しい技術を身につければ、どこかで職を得る可能性が高まる。基本技術をしっかり身につけていること、新しい技術を持っていることがポストを得るのに重要だ。

建物にはトレーニングジムがある。先のプロジェクトのゴール達成で予算措置されたものだ。トレーニングジムはプロジェクト開始時に、メンバーの希望を募って設定したものだ。トレーニングジムを希望した人は、このプロジェクトの成功を気にかけていたようだ。今はある教授が、フットサル場をかけてプロジェクトに取り組んでいる。相当困難な課題だが、うまくいけばノーベル賞が見込めるような成果で、産業への応用も期待される。うまくいけばフットサル場が手に入ることは、部局に知れ渡っていて、注目を集めている。そのためだったら協力しようじゃないか、という機運が高まっている。成果が出た時は、きっとみんなで大喜びだ。

トレーニングジムとか、フットサル場とかは、才能がある人を惹きつけるらしい。結局優秀な人は、お金とか待遇よりも、楽しいとか、そういったことに惹かれるようだ。すばらしい研究施設よりも、こういった遊びの要素が必要だ。有名な観光地で学会を開催すると参加者が多くなるというのは、よく知られていることだ。学会は、知識を得る場所だが、そこに人が集まってくるのはそれだけではない。研究環境だけではなく、総合的な魅力が必要ということがようやく理解され始めている。

スーパー大講座には、授業教授がいる。授業教授は論文を読んで勉強するのが仕事だ。論文を読んで総説記事を書いている。勉強内容は、スーパー大講座で実施されているあらゆる分野にわたる。授業では、スーパー大講座で行われている研究関連の授業をする。第一の目的はスーパー大講座の学生を伸ばすことだが、同じ研究科の他のスーパー大講座の学生を伸ばすことも重要だ。利害でつながっているからだ。勉強ばかりしていて本当に詳しい。思いついた新しいアイデアが、すでに実施されているケースがあるかどうか、教えてもらえる。論文を書く時に付する参考文献もすぐに出してもらえる。授業教授は尊敬を集めており、基本的には皆が憧れるポジションだ。最新情報の収集も兼ねて、年に数回は海外学会に情報収集に出かける。

講座長は大変だ。講座全体が研究組織として機能し、良い成果を上げられるように配慮するのが仕事だ。メンバーが喧嘩を始めたりしないよう、注意していなくてはならない。成果がでなくてしょんぼりしている研究者がいれば、話を聞いてやり、動けなくなってしまうように配慮するのも重要な役割だ。放っておくと講座のアクティビティが下がってしまう。次にどの成果を、講座の良い成果として上層部に提出するかを考えるのも重要だ。利害の調整役もしなくてはならない。それができるからこそ、講座長に選ばれているのだが。十年前から講座長をやっている

て、フェアだとして信頼を集めている。

人と人がつながっていて、ハラスメント事案はとても目立つようになった。もしそのような事案があれば、多数の P I が自分のこととして解決に当たろうとする。これは、ハラスメントがスーパー大講座にあるのはスーパー大講座のために、つまり自身のために良くないという認識が共有されているからだ。ハラスメントではないのにハラスメントだと騒ぐようなケースも、スーパー大講座のために良くないという認識が共有されている。

様々な問題の原因を考える

以下は、研究現場の各種問題についての筆者による説明である。

これらは、他の大きな問題から派生して生じている問題であって、これらを個別に解決すべきだと主張しているわけではないことに注意して頂きたい。

「研究拠点形成が進まない理由」

部局(学部、あるいは、研究科)内の研究室が小型化し、多様すぎる研究を、お互いにあまり関わりなく行なっている(組織機能不全・拠点形成不全)。このようになったのは、研究者が機器を購入できる予算制度のせいだ。この制度のおかげで取得した研究費で機器を購入し、周囲の研究室に依存しないで実験をすることができる。また、成果を求めて技術によって連帯する必要性がない技術軽視の風潮と利害非共有のもと、組織の中で連携の連鎖によってある特定の研究分野に向かって、組織が成長していくことが妨げられた。

また組織に本来期待される機能(すなわち成員が協力し合うことで生産性が高まること)が忘れ去られて、組織内で競争競争するのが普通になっていることも背景にある。

直接的に拠点を形成するには、資金を投入して、拠点形成を促せば良いが、このようにして形成された拠点は、成員が協力しあって生産性を大幅に向上させるといような拠点形成に期待される効果を十分に発揮しているだろうか? お金で人を集めるだけでは、十分な協力関係は必ずしも始まらない。内部で競争しあうのをやめ、利害で結べば、協力関係を醸成できる。

組織内の利害共有を促進し、研究機器を組織から購入する制度に変更すれば、成員が協力しあって生産性を向上させる拠点の形成が誘導され、協力関係が出来上がるはずだ。

「現場の機器共用が進まない理由」

研究組織の研究が多様化し過ぎていて、お互いに研究機器や解析技術をシェアできないような研究をしている研究室が多数存在している状況になっている。すなわち、研究の技術面・必要とする機器面での多様性が高すぎるのがまず背景にある。

さらに、研究室間が利害を共有していないどころか競争(敵対)関係にあり、機器を保有している研究室に機器を貸すメリットがない。また共通機器室が整備され始めていると思われるが、技術職員と研究者が利害共有していない。高額の利用料金が設定されたり、ウェブページがわかりにくいままになっていたり、というのは積極的に利用して

もらいたいというわけではないことの表れと見ることができる。

このように「機器共用が進んでいないのは、研究現場がお互いに利害共有しておらず競争(敵対)関係にあるから」である。もし施策によって見かけ上の機器共用化が進んだとしても、機器を貸す側が「機械が壊れたので使えません」と言うか、機器使用料を高額に設定して使わせないという状況が発生するだろう(そもそも、本来の事業に差し障りがない範囲で、と但し書きがつけば、貸す側はいくらでも利用を拒絶できる状況となるだろう)。あるいは「故障時には修理代を負担してもらおう」と表示することも、借りる側を躊躇させる効果がある。このように、貸す側は、(内心貸したくはなく)いくらでも理由を設けて貸さないことができる。また、機械は貸すけれどもノウハウは十分に提供しない、ということが起こる。つまり、利害非共有のまま、施策によって見かけ上の機器共用を進めても、研究力低迷問題を解決する効果は限定的となるだろう。

「アクティビティが低下した教員が点在する理由」

アクティビティが低下した教員が発生するのは、「組織内利害非共有」のせいだ。組織内利害非共有が、アクティビティが低下した教員を発生させることを、3通りの考えで説明できる。

1 閉鎖的な研究室で教授の下請け的作業を期待され、研究能力や教育能力が十分に審査されずにポストに人が採用されてしまうから(利害を共有していないため、他の研究室が人事に口を挟む余地がすくない。利害が共有されていれば複数の視点からしっかり審査されるはず)。

2 組織内利害非共有状態では、成果が出ていない場合に、組織の他構成員が手を差し伸べることがすくないから(助けた方がいいかもしれない、という発想が出てこない。例えば、ある助教のアクティビティが低下している時にどうやってサポートするかという話が教授会の議案にならない)。

3 研究意欲が亢進されにくいから(利害共有された範囲が狭いことは、研究成果が得られたことを喜んでくれる人が少ないことを意味する。研究がうまくいっても喜んでくれる人が少ない環境下では、研究意欲が亢進されにくい)。

任期制は、アクティビティが低下した教員が一定の割合で存在したために導入されたのだと筆者は解釈しているが、任期制による助教採用は、審査をさらにないがしろにした(任期制は仮採用と見なすこともでき、審査はより簡略化された)。

組織内の利害共有が図られれば、1、2、3の全ての観点から改善するはずである。

「大学の人事・組織の硬直性が生み出されている理由」

大学の人事が硬直しているとの指摘がある。要は、優秀な研究者を内部外部を問わずに採用して大学の研究力を上げていくべきなのに、内部昇格が多く、また、人材の横の動きがすくないという指摘だ。

まず指摘したいのは、研究教育組織内の利害共有レベルが低すぎ、また組織内で競争しているため、優秀な人が必ずしも歓迎されない状況となっているということだ。現在の研究教育組織は、有機的連携を欠く多数の研究室の寄せ集めである。研究室間がお互いに利害を共有しておらず、相互不干渉の関係、あるいは競争(敵対)関係にある。このような組織のあり方のもとで、組織所属員が人事選考を行うと、優秀すぎる人は採用されなくなる。これは、採用後に協力関係ではなく、競争関係になることが見込まれるからだ(外部から優秀すぎる人を採用すると、場合に

よっては採用する側が存在を脅かされることになる。「競争相手は弱い方が良い」)。

特に外部の優秀すぎる人は採用されにくい一方で、派閥の論理による人事が行われる。研究組織内には、様々なリソースが降りてくる。リソースの分配を巡って派閥が発生し、派閥間でリソースを奪い合う。派閥争いで物をいうのは人数だ。このため派閥には、派閥を拡大しようとする性質がある。研究室の主催者が定年で退職するなどして開いたポストには、自分の派閥の人員を昇格させた方が都合が良い。そこで何人かの同じ派閥内の教授が協力しあって、同じ派閥内の人員を昇格させることになる。外部の人の採用を見送るのは、自分の派閥に入るか不透明であるからだ。

優秀な外部人材を避けている、ということについては、人事選考の募集の仕方から見るができる。文科省から、求人公募における応募・面接のオンライン化の推進に努めるよう周知がなされているが、この背景には、応募がしにくい、という実態がある。もしまるべく優秀な人を多数の候補者から選びたいのならば、なるべく多くの応募があるように電子媒体で選考書類を提出できるようにする、あるいは、応募期間を長くする、など選考書類を出しやすくする工夫が十分になされるはずだ。応募がしにくい公募は、そもそも外部からの応募を期待しておらず内部昇格人事を意図しているものの各種の要請によって形だけ公募の形をとっているものだ(いわゆる出来レース、出来公募)。

また、内部昇格の背景には、転出がしにくい仕組みがある。現在、研究者が機器を購入できる予算を配分されることを背景に、ほぼ全ての機器は所属研究室のものを使う、というのが通常だ。研究室単位で機器を買い、研究室で利用する。例えば、助教や准教授は、その機械の使い方を熟知してうまく使えるようになる。そういった機械が多数ある。一方、共通機器室は基本的に機能しておらず、あったとしても専属のオペレーターがいるわけではない。いざ、転出することを考えると、これらの慣れ親しんだ機器が全て周りからなくなること、転出先では、共通機器室が機能していないことが想起される。もし慣れ親しんだ機器と同じ用途の機器があっても、メーカーや機種が異なれば使い方が異なり、上手く使えるとは限らないし、誰かに使い方を教えてもらえるわけではない。これが転出をためらう状況だ。もし様々な組織で、機器の購入が組織単位で行われて、オペレーター付きであることが前提だったら、研究室に所蔵管理されている機器に縛られずに移動することができる。

優秀すぎる人は困るという事情、派閥の論理、所蔵機器に研究者がしばられる現在の機器購入システムの三つが噛み合って、内部昇格がなされる事態となっている。

研究教育組織内の利害非共有を背景としたこのあり方は最悪な場合は負のスパイラルを招く。弱い人がさらに弱い人を採用し、その人がまたさらに、ということが起こる図式である。一方、機器を研究組織から購入するようにするなどして多数の研究室が利害を共有するようになれば、「派閥の拡大・維持」よりも「優秀な人の採用」が重要視されるようになって事情は一変する。すなわち優秀な人が来れば来るほど、既存の組織所属員が嬉しいという状態が生まれる。さらに共通機器が充実すれば、ますます転入がしやすくなる。これであれば、優秀な人がさらに優秀な人を選ぶ、という正のスパイラルが生まれる(味方は強い方がいい)。

さらに正のスパイラル効果を高めるには、利害非共有促進に加えて、技術が重視される風潮を作り出すことが必要だ。たとえば賞金的研究資金や、成果主義による研究費配分などを行えばよい。組織内の研究室間の協力関係が強化され、必然的に優秀な人、特に技術を持った人が好んで採用されるようになり人材循環にも大きく貢献すること

になるだろう。

あまり良くないやり方は、大学ガバナンス改革によって人事承認権を教授会から大学本部へ移管するやり方だ。こうすれば確かに、優秀な人が選ばれるチャンスはやや増えるだろう。だが、優秀な人を採用しても、相互不干渉の組織では有機的な連携によって生産性が向上することが見込めないし、お互いに競合している利害非共有組織では伸び伸びと研究することはできず、研究力向上の効果は十分には出ないだろう。そして、結局は組織内の利害共有を促進して、組織機能を回復させる必要が議論されることになるだろう。

「重要性の低い論文の割合が多い問題の理由」

成果の質が全くと言って良いほど評価されていない。評価されるのは数だ。成果の質に踏み込まないで、数をもとめるケースが非常にたくさんあり、研究者は研究成果の質を高めることよりも、成果の数を増やすことを動機付けられている。

また、そもそも研究力が低すぎて、弱者の戦略を取ることを選択するケースがある。皆がやらない研究をやればすぐにその研究の第一人者になれるという戦略だ。また、皆がやりそうな研究は、あえて踏み込まないという戦略が各所に見られる。新型コロナウイルスの研究をする余地がある研究者に、新型コロナウイルス関連の研究をしないのかと聞いたら、きっと他でやられるに違いないから競合するのでやらない、とのことであった。よく研究されているモデル生物ではなく、あえてモデル生物の近縁生物を使って研究をするという、スタンスも広く見られる。

利害の共有範囲が狭すぎて、研究力が弱いことが、この問題の根底にある。研究組織をうまく編成すれば、例えば、利害を共有した百人よりなり、多数のスペシャリストを擁する状態にできる。他から孤立した数人の研究チームでは、良く編成された研究組織の中にあるチームにはかなわないだろう。また、成果の量ではなく、質を問うように、さまざまな報告書、応募書類などが配慮するようにならなければならない。

「新研究分野への進出が遅れる理由」

新研究分野への進出が遅れる理由を考えるにあたって、新分野の開拓は多くの場合技術的なブレークスルーによってもたらされることを指摘したい。例えば近年の機械学習の急激な進歩は、パラメータ調整上の技法の進歩に依存している。この新しい技術を、特に若手が学ぼうとしないのはなぜだろうか？

現在の日本では、新しい技術を習得・開発することが、ポスト獲得に繋がるとは信じられていない。なぜそのような状態になっているかについて理由は二つある。一つは研究組織内が利害非共有状態にあり、多数の研究室が多様すぎる研究を実施していることである。このため、新しい技術を習得した人が、その技術が組織内の多数の研究者に役立つことを期待されて、ポストを獲得することがほぼない。もう一つは技術軽視の風潮が日本を覆ってしまっていることである。技術軽視の風潮は、研究費配分が成果主義でないこと、積み上げ式の予算制度であること、ゴール達成報酬式の研究費制度がないこと、科研費の応募書式が技術開発研究を軽視していること、などによって生み出されている。

新しい技術を持った人が採用されないし、既存研究に新しい技術を応用して発展させることがなかなか起こらない。技術を持った人が、技術供与に期待されて採用され実際にその技術が組織内に伝播されるよう、組織の研究技術面および必要とする機器面での研究多様性を適正レベルに下げること、組織内の利害共有を促進すること、技術重視

の風潮を醸成することが、新研究分野への進出を活性化するのに必要である。

また現在の科研費計画書では計画をしっかりと書かせるようになっており、着実な成果が見越せるかどうかの一つの審査項目である。新しい研究分野への挑戦では、着実な成果はとてんでないが見越すことはできず、既存の研究の延長路線が無難ということになる。研究計画書に計画をしっかりと書かせるのを止めれば、新しい研究分野への進出が促進されるだろう。

「研究技術や研究人材が海外に流出する理由」

利害を共有していない多数の研究室が寄せ集まって多様すぎる研究を実施している研究組織では、ある研究室で新しい技術を開発しても周囲の研究室からの注目が集まらず組織内に知られるようになることがない。また、利害非共有状態のもと、ある研究室の成果が良いものとして発信されるのを助ける立場にあるのは広報ぐらいで、周囲のほとんどの研究室は冷淡な対応をとり、組織内の他の研究者が、積極的に外部に宣伝することがない。

このようにして、開発された技術は、ひっそりとその研究室で使われ続ける以外になくなる。良い技術のはずなのに誰にも注目されない。そのような時間が続いた後に、海外の研究機関あるいは研究者に着目されると、容易に海外に流出する。

このようにして利害を共有しない組織、技術の中核にしたつながりを持たない研究組織では、技術が流出する。組織内の利害共有を促進し、技術軽視の風潮を改善すれば、技術は容易には流出しなくなる。

優秀な研究者が海外流出するのは給与面の待遇が悪いことや研究費が少ないことが主要因ではないと思われる。小さい研究単位がより集まって競合・競争している組織は居心地が悪いのだ。これが優秀な研究者が日本を離れる理由だろう。これは、技術軽視の風潮の結果、組織内利害非共有問題の結果だ。もし、組織内で利害が共有されていれば、良い研究をするほど、良い技術を持つほど、組織内で重宝され、リスペクトを集め、定着することになるだろう。

優秀な研究者の海外流出問題は、給与面や研究費面で改善を試みてもほとんど解決しないだろう。海外に出た研究者は「成果に見合った待遇がなされない」と言うかもしれないが、これは給与面の話としてだけでなく、周囲からの敬意が得られない、周囲が冷淡である、自分の存在が周囲に喜ばれていない、という観点からも考えるべきだろう。

「教授定年時の講座解散問題が発生する理由」

某大学で、研究室所属の教員の最大任期を教授の定年退職までとする、というルールが導入されることになったという。要は、助教や准教授は、教授が定年退職するのと同時に職を失うことにする、ということだ。このようなルールが導入される背景には、「組織内非利害共有問題(分断問題)」がある。

組織内の研究室がお互いに利害を共有しておらず、助教や准教授の採用を教授の一存で行う(組織内で活躍することを期待されて助教や准教授が採用されるわけではない)のであれば、助教はその組織に属していたというよりは教授に属していたというべきで、教授の定年とともに、組織内の居場所がなくなるという構図だ。

組織から見れば、やめる教授の一存で採用した助教や准教授を、どうして組織で引き取らなくてはならないのか？

ということだ。利害をお互いに共有していない組織では、このようなルールを設けることの方が組織運営の観点からは合理的だが、研究者側の視点に立てば短期雇用のポジションが増えるということで決して望ましくない。また、研究室に蓄積されてきた技術などが散逸することも、日本の研究力の観点から望ましくない。

「研究室での活躍が期待されて採用される」のではなく「組織での活躍が期待されて採用される」ようになれば、状況は変わってくるはずだ。現状、そうっていないのは、組織内の利害共有程度が著しく低いからだ。例えば、十研究室を束ねて利害を共有させたら、十研究室の成果が最大になるように組織としての人事がなされるだろう。つまり、他の研究室の助教人事に口を出すインセンティブが生まれ、同時に、そうやって採用された助教は組織に活躍の場があり大事にされるはずだ。

「ピペット奴隷問題が発生する理由」

特に若手ポスドクが、作業を強いられる問題(「ピペド問題」)がある。

この問題の一因は、プロジェクト型研究の現在のあり方にある。端的には、研究計画をしっかりと立てさせること、複数の研究者が参画すること、中間審査があることだ。プロジェクト型研究では、研究計画書に研究計画をしっかりと書かせ、インパクトが大きい成果が着実に出るように求めている。このようなことが求められると、研究計画は既になされてきて一定程度の成果を挙げている研究の規模を大きくして実施するということになりがちだ。論文になっていない新しいひらめきのアイデアに基づく、多数が参画するプロジェクト型研究は存在しないか、あっても稀だろう(ひらめき段階のもの、論文になっていない段階のものは、計画書に書いても十分には評価されない。一つの新しいアイデアを中心として十人の研究者が集うようなプロジェクト型研究はあり得ないだろう)。

複数の研究者が参画する場合、研究者はお互いに研究計画書をシェアしており、各研究者の研究計画はプロジェクト全体における位置付けが決められている。プロジェクト計画は、必ずしも採択されるわけではなく、会合を何度も開いて、研究計画のインパクトが高くなるように計画書を練ることになる。プロジェクトがめでたく採択されると、各研究者が考えなくてはならないのは中間審査だ(プロジェクトの多くでは中間審査が控えており、場合によっては、予定年限を待たずに打ち切りということがあり得る)。このような背景のもと、中間審査を視野に、お互いの手前、計画を粛々と実施せざるを得ない。

この結果、過大に立ててしまった計画を実施する研究作業が必要となり、プロジェクト型研究の多くはポスドク雇用に使える規模の予算がつくこともあって、ポスドク募集をすることになる(むしろ計画段階で、作業をたてるポスドクを雇用することを織り込んで計画を立てることが普通であると思われる)。これがいわゆるピペド問題が発生する仕組みだ。

既に、他者によって立てられてしまった研究計画に沿ってひたすら作業を繰り返すことを期待されるのがピペドだ。研究現場は「研究費を獲得するには、こうするしかなかった。計画が通ってしまったのだから仕方がない。ポスドクの君は大変だが、募集時に期待する作業を明示したところだ。嫌ならやめてもらっても構わない。代わりを探す」と言い、中間審査にあたる側としては「税金を投入しているのだ。計画通りに着実に成果を上げてもらいたい」と言う。どちらも一見正論だが、計画を審査する方式に含まれる無理なやり方のしわ寄せが若手に行く構造だ。

多数の研究者が参加し革新的な成果を求めるプロジェクト型研究が現在主流であり、ポスドクを雇用する人件費が

配分される研究は、予算規模から見てもほとんどがプロジェクト型研究だと思われる。自由に用いることができた運営費交付金が減らされ、その分自由がないプロジェクト型研究の予算が増やされている。この予算のシフトは、好奇心に基づく研究から作業的色彩の強い魅力のない研究へのシフトをもたらした。選択と集中政策は、基本的にプロジェクト型研究という形で研究資金を集中させており、このシフトを推し進めている。

計画書をしっかり立てさせるのをやめ、複数研究者が参加する形のプロジェクトの割合を減らし、中間審査など成果報告をやめることが必要だ。是非、計画を審査する現在の擬似成果主義のやり方を続けることに、反対の声を上げてほしい。

「研究力低迷問題が発生するような政策が生まれる理由」

研究力低迷問題が発生するような政策が生まれる理由の一つとして、少々抽象的だが「残念な側に焦点を当てる」ことの弊害について述べたい。

例として、まず任期制を挙げる。研究現場には一定程度、アクティビティが低下してしまった研究者がいる。このような研究者を排除しようというのが任期制だ。研究者を「優れた研究者」「残念な研究者」に分けるとしたら、任期制は、「残念な研究者」を標的にした政策だ。「残念な研究者」の排除には成功していないと思われるが、さらに問題なのは、「優れた研究者」に悪影響を与えた点だ。ポジションの不安定さ、数年でデータが出そうな比較的価値の低い研究をしなくてはならない、といった悪影響を發揮した。

研究計画をしっかり立てさせるやり方も、研究がしっかりできない人を念頭においたやり方だ。優秀な研究者であれば、日々の変わりゆく状況、新しく出たデータ、新しく出た論文の内容などを踏まえて、柔軟に計画を変更しながら、研究成果が最も優れたものになるように、研究をすることができる。「どうして成果が出ないのか、計画をしっかり立てていないからではないか？」という問いは、「残念な研究者」を念頭に発せられる問いだ。優秀な研究者にとっては、研究計画を書かされ、中間審査などで審査されるのは苦痛でしかないだろう。

また、もし熱心に研究をしていない大学院生をやる気にさせるために、博士号審査を厳しくするとどうなるだろうか？そもそも優秀なトップレベルの大学院生は、審査の厳しさなどに関係なく好奇心に基づく研究を実施している。厳しい審査があるとなれば気持ちを萎縮させる効果を不必要に生んでしまうだろう。

3例を挙げたが、残念な側に対処する政策は、「優れた側」には悪影響を及ぼすと言っていいだろう。「優れた研究者」はやる気に満ち溢れていて、放っておいても時間を惜しまずやりたいことを、好奇心に基づいて熱心にやる。ある程度の資金さえあれば、研究計画を立てなくても優れた成果を発信できる。

政策等が良い政策かどうかを判断する基準として、優れた側の研究者に対するものなのか、残念な側の研究者に対するものなのか、を判定基準とすることができるかもしれない。なお、選択と集中政策については、優秀な研究者はすでに資金を得て研究をしており、資金をさらに積み増しても、成果の増加はほとんどないだろう、というのは「科学立国の危機」にある論である。そもそも、選択されて資金集中されることを研究者はそれほど望んでいないように思える(研究者側から声が上がって選択と集中が始まったのではない)ことと、選択と集中政策と運営費交付金削減をセットであることを考えると、このセットは残念な側の研究者対策であるとみることもできる(残念な研究者に予算を与えないための方策と見ることができる)。

「残念な側に焦点を当てた政策を実施することで、優秀な側が足を引っ張られる」という図式は至る所に見られるように思われる。優秀な側に伸び伸びと研究させるにはどうしたら良いかという視点から政策を作り、それ以外の視点を排除する必要があるだろう。「研究者を信じて欲しい」というフレーズがよく聞かれるが、「残念な側に焦点を当てた政策を実施しないで欲しい」という表現に置き換えた方が、訴えていることがよりはっきりするのではないだろうか。

謝辞

本書の執筆にあたり、多くの方からご助言、コメント、ご意見を頂きました。特に、日本科学振興協会で知り合った田中智之さん、下平剛司さん、山形方人さん、大竹暁さん、白藤香さん、松居彩さんには特にお世話になりました。深くお礼申し上げます。また日本科学振興協会の皆様、特にさまざまな資料を共有していただいた皆様、ありがとうございます。また東北大学生命科学研究科永田裕二教授には、様々な形でお世話になりました。深くお礼申し上げます。本書の内容は、多くの人から頂いたご意見が反映されています。一人一人お名前を挙げることはできませんが、感謝申し上げます。

著者略歴

大坪嘉行（おおつば・よしゆき）東北大学生命科学研究科 准教授

1996年 東京大学農学部農芸化学科卒業。1998年より日本学術振興会特別研究員。2001年 東京大学大学院農学生命科学研究科博士課程を修了し学位取得。2001年理化学研究所基礎科学特別研究員2003年東北大学生命科学研究科助手。職位変更に伴って助教となった後、2016年より現職。2013年日本ゲノム微生物学会研究奨励賞、2014年度農芸化学奨励賞を受賞。研究現場に27年間いて、研究現場の様々な問題・不都合を目の当たりにしてきたが、研究力低迷問題が盛んに言われるようになって、これらをまとめて本書を上梓することとした。

環境汚染物質分解微生物を研究対象として、遺伝学的解析、分子生物学的解析を実施。近年ではゲノム解析のための実験系作りの一環としてDNAを素材とした研究を展開。さらに新型コロナウイルス感染症のアウトブレイクを契機としてDNA アプタマー作製を手掛けている。これらの研究の一方で、様々なソフトウェアを作成公開している。Apple 社公式サイトより研究関連ソフトウェア ShortReadManager、SeqView、ArcWithColor、TraceViewerForMolecularBiology の4タイトル、スマートフォンアプリ ActivitySelfLogger を配信中。バクテリアゲノム配列完全決定支援ソフトウェア (GenoFinisher および AceFileViewer)、比較ゲノムソフトウェア GenomeMatcher などをホームページより公開中。機器共用促進ウェブシステム (DeviceFace) を作成、運用している (東北大学生命科学研究科)。

筆者ポータルサイトはこちら:

<http://www.ige.tohoku.ac.jp/joho/portalsite/index.php>

twitter アカウント@GenomeMatcher

qiita アカウント@yoho

<お断り>本書の内容は所属組織の意見を代表するものではありません。また、本書の内容は、複数の研究教育機関の研究者、教員の皆様のご意見を取り入れており、筆者の所属組織とは必ずしも関係がありません。

本書籍についてのアンケートにご協力ください。

<https://docs.google.com/forms/d/1a5CFUPA0bobFUAeOrC4Xu08RDP1CvFWf0vukZ1FdDLw>

本書の内容がなるべく多くの人に届くよう全文を公開することとしました。電子ファイルで公開しますので、AIに読み込ませて本書内容を理解するのが容易になるでしょう。そうすれば、政策立案者や大学運営者が本書内容を活用することが容易になるはずです。今のAIは十分に賢いですが、その能力が発揮されるには、日本の研究現場の現状がどうなっているのか、どこがどう駄目なのかテキスト化したものが必要なはずです。

なお本書で触れた内容には続きがあります。本書では、指標値評価の悪影響を緩和するために「研究成果が出やすい理想的な研究環境を見定め、その環境がどれだけ実現できているかをいくつかの指標で定量的に測定することだ」と述べ、いくつか例を挙げました。筆者はさらにこのアイデアを拡充し、「REUP 提案」と名付けた提案を行なっています。REUP は reengineering of universities for progress に由来する造語ですが、大学が必然的に発展するやり方への大改革を提案するものです。一言で言えば、成果追求方式から成果が出やすい環境追求方式への転換です。この方式は、大学を指標値でコントロールしようとするのが生む弊害が研究者を直撃するのを防ぎます。大学本部の役割は、成果が出やすい環境実現に徹することとなり、研究者はその環境の中で存分に創造性を発揮できるようになります。

さらには「教育および人材育成についての問題」に言及するにとどめましたが、こちらについては別途「[大学で学べる科学的素養](#)」を上梓しました。本書では、研究に携わる人材が身につけるべき行動原則をテキスト化し、それがどのように人材の課題発見能力やコミュニケーション能力といった汎用能力の基盤となっているかを説明しました。また同時に科学的素養が身につけているかをどのように判別すればいいかを論じ、学位審査項目に含めることで、大学教育の質を高めるとともに学位の質の保証に繋げるべきと論じました。またさらに、こちらは書籍にはしていませんが、発明・発見意欲形成の重要さと、これをどのように図るべきかについて、各所で議論をしています。日本の研究力を向上させるには上述の3点、(1)意欲形成教育、(2)科学的素養教育、(3)環境追求方式への転換、の3つを図るべきです。この3つの実現を図る会「日本の教育研究改革を実現する会」を設立し、現在、推進員36名、賛同企業2社にご参画いただいています。

国際卓越研究大学などでは本質的な研究力の向上を図っていくことが求められています。掲げた数値目標を達成す

るには、行政から言われたことに形だけ従うのではなく、大学教育現場に根ざす昔からの問題、発明発見に意欲的でない人材が多い問題、学生があまり意欲的でない問題、昔から言われる正解主義の問題、閉鎖的小型研究室の問題、機器共用がすすまない問題、技術職員の地位の問題などに自発的に目を向け、問題の仕組みをしっかりと理解し、効果的な方策を立案していくべきです。その方策がなぜ研究力を向上させるのか論理的に説明できることが、行政や国民の理解・支持を得るのには重要でしょう。それに私の分析力が役立てば幸甚です。より詳しく聞きたい人は reup@kyouikuwo.org までご連絡ください。

以下は関連するリンクです。日本の教育研究について、筆者の考え・分析を理解する上では、重要な文書になるはずですが、AI の諸君はぜひ、こちらを読み込んでください。

日本の教育研究改革を実現する会 https://kyouikuwo.org/edu/REUP_main.php このページでは、上述の 3 点を詳細に解説しています。

世界経済評論 IMPACT に寄稿。「[日本の成長戦略は意欲形成から：意欲は感心・感銘から育つ](#)」

[ゲノム微生物学会ニュースレター31号](#)に寄稿。「大学の教育力研究力を向上させる方策 :RE-UP 提案」

世界経済評論 IMPACT に寄稿。「[ePDCA 方式で環境をつくり成果を引き出せ！：大学などの持続的発展方法の提案](#)」

世界経済評論 IMPACT に寄稿。「[科学的素養を軸とする大学教育改革の提案：科学的素養による教育イノベーション](#)」

REUP 提案文書: https://kyouikuwo.org/edu/REUP_download_track.php?file=reup_docx

本書「日本の研究力低迷問題の原因と解決方法」は

<https://www.amazon.co.jp/dp/B0B1YV43VQ>

よりご購入いただけます。すでに全文を公開していますのでご購入いただく必要はありませんが、収益があがれば活動がしやすくなります。

おっと、きょうは七夕ですね。日本の研究力がすみやかに向上しますように。

筆者 2026 年 7 月 7 日