

創造的人材育成メンター賞 (仮) の提案

Hiroyuki NOJI **野地博行** 東京大学工学系研究科応用化学専攻 教授, 日本生物物理学会 会長



破壊的イノベーションの源には創造的研究があり、そのような研究を行うのは人である。そして、創造的研究を遂行できる人材は、優れたメンターの下で育成されている。このように考えると、真の創造とは創造的人材の育成と言えるだろう。そのような人材育成力を強化することが、日本の創造的研究力のベースラインを下支えすることになり、さらには破壊的イノベーションの源流となるだろう。そこで、人材育成力強化のための仕組みの1つとして、創造的人材育成メンター賞 (仮) を提案したい。

イノベーションと創造的研究

2014年に総合科学技術会議の名前に「イノベーション」が付記されたことに象徴されるように、現在の科学政策において科学技術イノベーションの創出を加速する制度や仕組みをどう設計するかが1つの大きなテーマとなっている。イノベーションの定義は分野によって若干の幅があるようだが、ここでは「新しい技術や発想を社会的価値と結びつけ社会のあり方を革新する」とする。この定義に従えば、イノベーションを生み出すためには新しい科学技術を生み出すだけでは不十分で、それを社会実装し新しい価値を生み出すことが必要である。このことは、様々な場所で繰り返し議論されている。とはいえ、技術革新が土台にあることが前提で、そのシーズとなる新しい発見・発明、すなわち「創造的研究成果」が生み出され続けなければ、すでにあるシーズを使い尽くすことになり、イノベーションは枯渇する。

最近では、イノベーション創出を目指した研究開発に対する投資に偏重しすぎていたという見方もあり、経済界からも戦略的目標に沿わせた研究予算投資だけでなく自由な発想に基づく創造的な研究活動を後押しする必要性についても提唱されている^{1,2)}。その結果、創造的な研究に対する予算支援制度が立ち上がっている³⁾。

創造的研究成果は、既存技術の組み合わせやその延

長線上から生み出されるものではなく、「想定外」の発見に立脚している。研究者自身からすると何らかの根拠・確信に基づいて行なう場合もあるだろうが、少なくとも外部からみたとき、それは想定外の発見・発明である。したがって、創造的研究成果の中身は、その定義からして事前には自明ではなく、それが生み出されるタイミングも計画することはできない。

「創造」が起こる確率

科学技術研究において創造を生み出す一般的方法論はあるのだろうか？ この問いに答えることは筆者の力量を超えているが、おそらくはない。過去の事例を解析することで類型化することや、それぞれの類型における必要条件を挙げることはすでになされている。しかし、それを聞いてすぐに何かを創造できるような方法論はないだろう。実際、創造的な科学者に聞いても、偶発的としか言いようのない支配的要因が必ずあり、創造自体を計画・設計することは難しいことがわかる。稚拙な例ではあるが、筆者自身のターニングポイントとなった研究成果においても、やはり偶発的要因が引き金となっている。つまり、創造することを事前計画するための一般的方法論はないと考えてよいだろう。

それでは創造の瞬間はすべて研究者に平等かつランダムに訪れるのだろうか？ もちろんこの答えもNoである。創造が起こる場所は偏在している。真に創造的な研究成果の数は全研究者の数より相当に少ないはずで、研究者あたりで考えると自他ともに認める創造的研究成果の平均数は1を大きく下回るはずである。これがランダムなポアソン過程なら、1人の研究者が真に偶発的に2つ3つと創造的研究成果を挙げる確率は極めて低いはずである。しかし、実際には複数回にわたり世界的に大きな影響力のある成果を挙げる研究室もしくは研究グループがある一定数存在する。つまり、「創造を生み出しやすい場」というのが存在することを示唆している。

「創造できる人材」が生まれる確率

ここでさらに問いたいのは、「創造的研究成果を挙げる研究者の出現はランダムか？」である。ここまでくると、個人的見解の色が濃くなることをご了承いただきたい。私の見解はこれも No である。創造性豊かな研究者の数を定量することは難しいが、ここではそのような研究者のほとんどが研究室主宰者 (Principal Investigator, PI) になると考える。PI のうちの一定割合が創造的研究を推進できる人材と考えることができるため、以下では創造性のある研究者の輩出数の目安として PI の輩出数というのを考える。

日本全国の研究室の数が大幅に増減しないという定常状態を考えたとき、各 PI が定年等の理由でリタイアするまでに輩出する PI の数は平均 1 となる。そのため、各 PI にとっては、研究者人生で育成すべき次世代の PI の数は 1 名である。しかし、その実態はかなりバラバラで、ポアソン分布からは説明できない分布になるのではないだろうか？ 端的に言えば、明らかに偶然とは思えない頻度で優秀な PI を輩出している研究室が存在すると感じる。筆者が専門とする生物物理化学分野に限っても、優秀な PI を多く輩出してきている研究室というのが確かに存在する。大学の属性や様々な条件によって優秀な学生や研究者が集まりやすいという構造的な事情もあるため、それぞれの PI を見たときに研究室が存在する「場」が重要なのか、それとも「PI 自身」がメンターとして優秀なのか、その区別は容易ではない。それでも、同じような環境にある研究室で比べてとき、やはり一部の研究室が多くの人材を輩出している事例がある。つまり、人材育成に長けている優秀なメンターが確かに存在するのである。本誌論説の場においても、細野秀雄氏から「人は人によって触発される」という論考が示されている⁴⁾。

「創造する人材の創造」に対する表彰制度の提案

私は、創造する人材を育成した実績に対する表彰制度を大幅に強化することが、日本の研究創造力の強化につながると提案したい。私自身はといえば、シニア教授の年齢に足を踏み入れているにもかかわらず、次世代 PI 育成の実績は心許ない。そのため、本来はこのような提案をする立場にないかもしれない。しかし、自戒を込めて「真の創造とは、創造する人材の育成ではないか？」と提案したい。大学に研究室を持つ PI の最大のミッションを「研究」および「人材育成」とするならば、研究成果に対する表彰制度が数多くある一

方で、人材育成に対する表彰制度は圧倒的に少ない。ましてや、次世代の PI を育成したメンターとしての実績に対する国内の表彰制度は聞いたことがない。

「優秀なメンターは、本人も優秀な研究成果を挙げているためすでに十分に表彰されているのでは？」という意見もあるかもしれない。たしかに、優秀なメンターは本人が突出した研究成果を挙げており、すでに表彰を受けているケースが多い。しかし、自身に世界的に突出した研究成果がなくても、有能な次世代の PI の育成に長けた研究者もいる。また、研究室としては世界的成果が挙がっていても、そこから目立った PI が育っていないケースもあるだろう。そのため、人材育成そのものを評価対象とした表彰制度を設置することには大きな意義があると思われる。

もし、創造的人材育成メンター賞 (仮) が設置できるとすると、その評価方法を一律に決めることは難しいと思われる。研究分野ごとに事情が異なるため、分野ごとに表彰できるくらいの数の賞を設置したい。さらには、研究業績よりさらに多岐にわたるであろう評価基準それぞれで賞があってもいいのではないだろうか。そしてここが非常に重要な点であるが、副賞としての賞金は数十万、数百万といった額ではなく、多くの PI が目の色を変えるくらいの額にして欲しい。1 億円なら何とか足りるだろうか？ 一般的な研究成果に対する表彰よりも高額であるが、先の「真の創造とは、創造できる人材の育成である」という考えに沿えば、合理的であると考え。このようなメンターを表彰する制度の設置は、創造的人材育成のための工夫や制度に関する議論を活発化させることにつながる。そして、多くの PI が次世代育成のために知恵を絞り切磋琢磨することにつながる。つまり、この制度はシニアの PI を表彰する体を取りながらも、若手研究者が活躍する機会創出を導くことにつながる。すなわち、両者にとって Win-Win な制度となる。その結果として、破壊的イノベーションにつながる発明・発見が各分野で 1 つでも 2 つでも増えるならば、十分に安い投資だと思われるがどうだろうか？

- 1) 射場英紀, 化学と工業 **2021**, 74, 155.
- 2) https://www.keidanren.or.jp/policy/2019/034_honbun.pdf
- 3) 橋本和仁, 化学と工業 **2021**, 74, 829.
- 4) 細野秀雄, 化学と工業 **2016**, 69, 5.

© 2022 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