

## 「研究する」ということ

関西大学東京センター長である竹内洋氏は、昨年末の12月31日付産経新聞の「正論」欄に2014年を振り返る意見を寄せた。音楽分野の「代作発覚」、1月に華々しく広報されたSTAP（刺激惹起性多能性獲得）細胞論文が多数の疑義を引き起こし、暮れにそれが否定され、別途保管されていたES（胚性幹）細胞と遺伝子的に同一であるとの検証結果により、論文およびSTAP現象そのものが否定された「論文不正問題」、さらには世界的にも定評がある巨大新聞社による「誤報訂正事件」を取り上げ、「共通する虚構を駆動した」背景に、「よき仕事を志向する職人気質とは対照的な臆面なき『功名心の暴走』」があると指摘するものである。

一般に、政治家による書籍などにおいてはゴーストライターの存在が認知されており、代作があったとしても社会がそれ自体を糾弾することはほとんどない。それは日ごろの言動を通じてその政治家の目指すところを市民がそれとなく認識しているからであり、また政治家にはありうることだろうといったある種の通念があるからである。しかし文学作品や詩歌の翻訳においては、翻訳者や想定される読者の文化的背景と原作者の文化的背景が異なるのは当然で、従って翻訳者の名前も同時に記載するのが当然とされている。このことには原作に対してもまた翻訳に対してもともに「創造的活動」であるとの敬意が込められており、音楽における作曲者と編曲者をともに記載することに相当する。竹内氏の文脈から言えば、「代作発覚」問題は、作曲という本来の創造的活動が「功名心」を得るための行動に逸脱してしまったことへの社会からのバッシングなのだろう。

さて、本稿で取り上げたいのは科学技術研究の論文である。これにおいては単独執筆というより複数の連名者がいるのが通例で、連名者は論文の内容について応分の責任を負っている。原則として著者の誰に聞いても論文内容について明確な説明がなされなければならない。またその論文が公表に値するかどうかや内容の当否を担保するために、論文提出にあたっては「Peer Review（同分野の研究者などによる査読）」が必須となっている。当然ながら共著者は査読者にはなれないのであって、掲載誌のエディターは学問分野が細分化された今日、査読者の選定にかなりの注意と労力を払うことになる。エディター並びにそうして選出された査読者は論文の査読に際して「てにをは」や英文であればaやthe、さらには句読点やコンマなどといった文章表現の稚拙さからくる問題は別として、原則的に投稿論文には手を入れてはならない。それは当該論文誌への投稿が非常に少ないなどやむにやまれぬ事情にせよ純粋な厚意にせよ、執筆者以外のものが投稿論文に手を入れたとすれば、厳密にはその論文は元々の著者だけのものではなくなるからである。そもそもこのような事態に遭遇した場合、投稿論文の著者にはその論文のオリジナリティを確保するために投稿を取り下げくらいの見識がほしいものである。意に沿わぬ修正が加えられたとすれば、論文提出者は敢然と反論すべきであり、ましてやその修正・改変をそのまま受け入れるなど研究者としては恥ずべきことに他ならないからである。大部分の論文誌においてはそのような手続きが確保されている。本稿の著者の経験を辿れば、ある時、Nativeの英文校閲者が論文の趣旨を大きく変えるような手を入れ、それに対して猛烈に抗議をしたこ

とがある。たとえ稚拙な英文であっても、文化的背景の異なるものが論旨を変えるような英文校閲を行ったことに対して抗議し、オリジナルの論旨を貫いたのである。以後、それを是とする当該学術誌には論文を投稿する気にはならない。またある時には論文内容についてエディターを介して査読者と複数回の討論を行ったこともある。実験における境界条件の設定やデータの定式化の難しさがあつたとはいえ計測結果に根拠をおいた当方の基本的な考え方と、純粹理論に根拠をおいた査読者の主張とのいずれをも重要と判断したエディターが討論の全過程をも論文と共に掲載することを提案し、当方および査読者も当然ながらこれを了解したのであつた。科学技術研究であっても論文は自己の考えを主張する場であり、「創造的活動」の成果を社会に公表する重要な手段である。したがって論文のオリジナリティはことほど左様に重要なのである。

近現代の科学技術研究は Nicolaus Copernicus, Galileo Galilei や Isaac Newton の時代と異なり、特に19世紀のドイツの Technische Hochschule (TH) 創立以降の伝統であろうか、Lehrstuhl (講座制) に代表されるように組織的に行われ、その費用は公的な資金によって賄われている。このような組織的科学技術研究においては、その資金の出所がいずれであつたとしても、各研究者は社会あるいは企業などの付託を受けて研究活動を行っているわけで、研究経費を支給される大学や今回問題になつた理化学研究所などは特に社会に対して責任を負っていることになる。さればこそ高額な研究資金を投入された理化学研究所並びに所内の当該研究組織は、研究成果の丁寧な検証を行い、そののちに公表するべきであつたのが、十分な検証もせずに論文を投稿するという「功名心の暴走」に陥つてしまつたとも思われる。

科学技術研究には「再現性」が強く求められるため、個人の心の表象を文字に起こす文学やある種の可視化である絵画彫刻などの芸術作品とは一線を画すものである。音楽については数学的・音響学的にも明確な音符という手段を用いているため再現芸術などともいわれているが、一方で演奏者の心情が入る余地が多分に残されており、その結果として指揮者や楽団も含めた個人による再現のされ方に変化がある。師匠と弟子の関係にもある Herbert von Karajan と小澤征爾の音楽が異なるのはそのため、したがって音楽は数学的・音響学的な基礎はあるものの、だれがやっても常に同じものが再現できなければならないという科学技術とは明確に区別される。

かつては論文の投稿・掲載に先立って口頭での発表を行うのが常であつた。かの The Royal Society (王立協会) においてもまず口頭にて発表し、そこで認められたもののみが Philosophical Transactions や Proceedings of the Royal Society of London に掲載されたし、本稿の著者が所属する日本機械学会においてもまず口頭にて講演し、そこでの討論を経て初めて論文として投稿が可能となり、さらに査読を受けるという論文審査制度が引かれていた。しかし昨今は論文集バブルの時代であり、またよりハイレベルの内容を持つ専門学術誌を志向して世界中から高品質の論文を集めようとする動きもあつて、口頭発表の義務付けは免除され、前提とされない。その代り一般には厳格なエディター制度のもとでの査読によって掲載論文のクオリティは担保されているのである。エディター制度ではエディター自身も評価の対象となり、採択率が10%にも満たない厳しい専門誌もあり、Science 誌や今回 STAP 論文が一時的に掲載された Nature 誌などはその代表格である。論文の最終責任は著者にあるという前提があるにはあるが、今回の騒動で論文そのものは取り下げられたものの、当初において論文掲載を可としたエディターや査読者たちは相当の精神的痛手を被つたはずである。

科学技術論文において数学に基づいた理論展開がなされている場合には、査読者は論文上で論理の展開を追跡すればその当否は比較的判断しやすい。しかし他方、実験結果を記述するものであれば、その当否の判断はエディターや査読者の知識体系や従来の研究成果などを参考に判断されることになるのが通例で、同じ実験を査読者が繰り返すことはしない。その意味で、まさしく論文の正否は著者・著者たちに任されているのである。今回問題になったような分子生物学や細胞生物学の分野などでも同様であろうが、実験には対象となる素材のクオリティは当然としても、初期条件と境界条件の同定が必須で、過程においてどのような操作をし、どのように観察したのかが問われる。これは再現性を担保するための要件であり、それがなければ研究成果を社会に還元することができないからである。

実際、ある高速現象を観察するのに、その当時の高速カメラでは収録可能時間が短く1回の撮影で現象の全過程を収録できなかつたため、複数回同じ実験を繰り返し、そこで得られた画像を論文上で何の断りもなく、あたかも同一の過程であるかのようにつなぎ合わせて発表した研究者がそのことを指弾され、大学を去る羽目になった例もあるほどである。つまり厳密には同じ実験者が同じ操作を繰り返したからといって再現性が担保されたとは言えないのであって、対象としたパラメータ以外に傍証として別のパラメータの測定などによって再現性を担保することが求められ、なおかつその処理方法までも子細に明記することが求められるのである。実現象は非線形であり、非線形の特徴としてほんのわずかな違いでも結果に大きな差異が生じうる、すなわちデータの分散が非常に大きいことからして、再現性の傍証があったとしても、繋ぎ合わせには細心の注意と、論文掲載にあたってそのことの断りが必要不可欠となる。

今回の STAP 問題ではこれらの重要な点を悉く曖昧な状況に置きながら、あまつさえ明確な論拠の提示もないままに記者会見における「200 回以上成功した」ことを信じてほしいと懇請するなどは、科学技術研究における作法から大きく乖離した行為であり、だからこそそのような行為の根拠として竹内氏は「功名心の暴走」と断じたのであろう。

かつて物理学において「熱」が元素の一種の「熱素」と捉えられ、のちに Benjamin Thompson (一般的には Rumford) や James Joule の実験的検証によって破棄されるまで、一般に信じられていた時代がある。このように古典物理学も量子力学も「仮説」であって、絶対の真理を表したものではない。いや、我々は絶対の真理というものを定義さえできないのかもしれない。実態は「仮説」であっても、その仮説からどれだけ多くの事象が合理的に演繹できるかによって、その仮説の当否は判断されるのである。このことは科学技術や社会科学のみならず、我々にとって中心課題である社会安全学においても同様であろう。研究者は自ら打ち立てた仮説を「仮説」と正當に認識し、その妥当性についてできる限りの客観的な検証に努力を惜しむべきではない。

今回の STAP 問題は「科学技術研究」の根幹にかかわる基本的な課題を提起しており、だからこそ工学分野に身をおく本稿の著者にとっても、またあらゆる分野の研究に携わるものにとって極めて重要な意味合いを持つ事象であると思われる。

本年3月末、社会安全研究科博士課程は完成し、学部から大学院に至るすべての課程が制度上完成する。社会安全学構築にその創設の根拠を置く社会安全学部教員、院生は今回の STAP 問題を単なる外部事象と看過してはいけぬ。本稿の著者も含めて研究に携わるものすべていつでも陥りやすい事象であると認識し、「功名心」に走ることなく、竹内氏の指摘する「よき仕事をめざして取り組み...

ひたむきさや誠実さをひそかな誇りとする」ようでありたい。

2015年2月

関西大学 社会安全学部部長  
社会安全研究科長  
(教授・工学博士)  
小 澤 守