

巻 頭 言

自然史研究の評価基準を考える—大学の現場から

神戸大学大学院理学研究科 角 野 康 郎

本誌前号の巻頭言で、多くの市民、特に子どもたちの「自然離れ」と自然史博物館の役割が取り上げられた（山西，2012）。自然史の解明と保全を支える人材を育てる上で、自然史博物館とともに重要な役割を果たすべき場所が大学であろう。しかし、自然史関連分野を取り巻く大学の状況は厳しい。生態学や分類学の研究室がしっかりと整っている大学は、生物多様性の時代と言われる今日でも限られ、在籍する教員の個人的努力によって支えられている研究室も少なくない。

自然史やその保全に興味を持つ大学生は決して少なくないが、大学で学んだことを活かそうと環境調査の会社に就職を希望しても、昨今の社会状況では求人はほとんどない。大学院に進学しても修士課程までで、全くの異業種に就職する学生が多い。博士課程に進学する学生が減っているのは、おそらく全ての大学に共通した傾向であろう。博士の学位を取っても、研究職に就ける展望がないから学生たちも希望をもてないのである。

大学院のオーバードクター問題は以前からあった。しかし、私が大学院生だった頃（30年あまり前）は、きちんと論文を書いておれば早い遅いかの差はあってもどこかに就職できたものである。ところが今はそれほど甘くない。任期付のポストを渡り歩き、40歳近くになっても定職がないまま研究の世界を去るかどうかが悩まなければならない若者？を生み出す現実には、残念では済まない。将来、指導的立場に立つはずの有為な人材を社会は失っているのである。これは制度的な問題が背景にあ

るので、ここでは踏み込まないが、日本の科学研究の将来にとっては喫緊の課題である。さらに自然史関連分野はもうひとつの壁に突き当たる。それは大学をはじめとする研究機関における業績評価の物差しの画一化である。

拡がる「国際誌」至上主義

日本の生態学や分類学は、急速に発展してきた分子生物学などとの競争に生き残るために、研究手法の近代化や成果の国際発信に大きく舵を切った時代がある。英文誌の創刊や国際誌への投稿の増加はそのような流れのひとつであった。業績主義が台頭する中で他分野に対抗できるようにする狙いがあった。世界に通用する研究が増えることは歓迎すべきことであり、私はそのことに異議を唱えるつもりはない。しかし、その過程で大切なものが切り捨てられてこなかったであろうか。

若者が研究ポストを得ようとして新任教員の公募人事に応募するとしよう。他大学に移動して昇任を目指す人事を考えてもよい。書類にはまず業績リストが求められる。そして論文が何編あるかがまず比較される。在籍教員の業績評価の場合でも同じであるが、ここで論文というのは「査読付き論文（peer-reviewed article）」のことで、大学紀要や博物館研究報告（いくら編集委員会で審査をしたと言っても駄目）は、ごく一部の例外的な出版物を除き、査読付き論文のリストには含まれない。これは私が大学院生の時に教えられたこと

なので、ずいぶん前から常識なのだろう。また大学にもよろうが、理系の学部では和文の論文は査読を経ているが経ていまいが、論文リストに含めても無視されるか低い評価しか受けない。科学研究の公用語は英語であり、日本語の論文など存在しないと考える研究者も少なくないのである。

少し脱線するが、私自身は国内の読者にこそ読んで欲しい論文は和文で書くことにしている。世界に読んで欲しい研究と日本国内で発表することに意味がある研究の双方が自然史分野にはあり、どちらの価値が高いかという問題ではない。しかし、分子生物学の研究者にそう考えるとと言っても無理で、和文論文を業績リストに含めるには開き直りの覚悟がいる。少なくとも私の所属する専攻ではそうである。

では英語で書けば、論文として評価されるのであろうか。実はそうではない。最近はpeer-reviewを受けて「国際誌」(international journal)に掲載された論文でなければ論文にあらず、という風潮がますます強くなっている。ここで「国際誌」というのは、簡単に言えばインパクト・ファクター(Impact Factor; IF)がついた雑誌のことである。IFというのはアメリカの民間会社が算出して公表している学術雑誌のひとつの評価指標にすぎないが(後述)、これが個々の研究者の業績評価の基準になっている現実がある(ちなみにこのようなIFの使い方に対する批判は当初よりある。例えばWikipediaの「インパクト・ファクター」参照)。IFのついていない国内のもろもろの雑誌に書いた英語論文は、実質上、業績として評価されないと思った方がよい。そのことがわかっているから、研究ポストを求める若者はIFのつかない国内の雑誌には目もくれず、国際誌に論文を投稿する。その結果、これらの雑誌は原稿不足に悩み発行が遅れる。そしてますます原稿が集まらないという悪循環が続く。

若者が自分の研究成果をより多くの人に知ってもらおうと国際誌に投稿するのは結構なことだし、国際誌の厳しい審査は本人にとってもたいへん勉強になる。研究者としての成長にもこのような訓練は必要なことで、若者は世界に目を向け、どんどん国際誌に投稿して欲しい。若者に限らず、いくつになってもIFの高い雑誌に論文を載せることは重要である。しかし、IFがどのようなものであるかを理解せずに、数字だけが一人歩きする現実の問題である。私が先日大学で提出を求められた評価書類には「IF合計」という欄があった。論文が掲載された雑誌のIFを足した数字を記入するという。そんな数字に意味があるとは思えないが、どれだけハイレベルの雑誌に論文を載せているかが、研究者の評価につながるのである。

被引用数もチェック

最近の人事考課では、各論文の被引用数も重視される。Web of ScienceやGoogle Scholarといったサイトを調べれば、どの論文が何回引用されているかがすぐにわかる。ただし、この引用数は「国際誌」に引用された回数で、IFのついていない雑誌で何回引用されていても数字には反映されない。たくさんの論文を書いているつもりでも0回や一桁の被引用数の論文ばかりだと、低い評価しか得られない。ましてやIFのない国内の雑誌にいくら論文を書いても被引用数ははじめから0である。IFのない雑誌は上記のサイトのデータベースには登録されていないので、その掲載論文もサーチの対象にならないのである。医学や生理学の分野では3桁、生態学や分類学では30~50を超えるスコアが出れば、高い評価をされるのが通例だろうか。ちなみにiPS細胞の作成を最初に報じた高橋和利さんと山中伸弥さんの共著論文の被引用数は、2012年11月20日現在で4,157(Web

of Scienceによる)。大きなインパクトを与えた論文と納得がいく。

自然史研究になじまない評価基準

さて、ここで疑問である。IFや被引用数を基準にした評価が自然史分野の研究になじむのであろうか。IFは当該雑誌に掲載された過去2年間の論文が次の年に何回引用されたかに基づいて算出される。日進月歩の分子生物学や生理学の分野では、過去の研究はどんどん古くなり、最新の研究が引用される世界であろうが、分類学や生態学の論文は、20年後でも50年後でも、いや100年後でも引用される価値をもっている。しかし、3年以上経ってから引用される論文はIFに反映されない（そのような弊害を緩和するために、最近では5-year impact factorも使われる）。

また他の論文に多く引用されることがそもそも優れた論文ということになるのであろうか。被引用数が多い論文が世界にインパクトを与える重要な論文であることは間違いない。しかし、これを唯一の評価基準にするとおかしいことが起こる。そもそも研究者人口は分野によって大きく異なる。発表される論文の総数も桁違いに異なるであろう。研究者数が限られる分野や生物群に関する論文は引用される機会が少なくなるのは当然である。例えば世界で誰も調べていない生物の分類や生態を研究して論文を発表したとしよう。それが新しい生物現象を発見した論文ならば注目度が高く引用頻度も高くなるが、通常の記載論文であれば、その生物のことは他に誰も研究していないのであるからしばらくは引用される機会もないであろう。しかし、それがこの論文の価値が低いという理由になるのであろうか。将来、誰かがこの生物を研究したときには唯一の先行研究として高く評価されるかも知れない。自然史研究には、そのような側

面がある。

生物の分類や生活史を記載した論文がIFの高い国際誌に掲載されにくいことが指摘されている（例えばWägele et al., 2011）。私自身の経験をひとつ紹介しよう。水草の1種ガガブタの種子発芽には水位低下によって干上がる時期が必要であるという論文をある国際誌に投稿した。クリアな結果だったので自信満々だったのだが、数日のうちに却下の通知が来た。査読にも回されなかったのである。既に他の水草で同様の事例が報告されており新規性に欠けるというのが却下の理由であった。著名な国際誌ほど研究結果の新規性（novelty）や、そこからどのような一般性（generality）を持つ知見が導き出されるのかということが掲載可否の基準になる。論文を書くときには、得られた結果がどのような意味を持つかを議論するのは当然のことだが、そこに斬新なアイデアがあるかどうかは問われるのである。

水位変動が種子発芽の要因として重要であることは、さまざまな水草で例証されたからこそ認知されるようになった。自然史の研究では、それぞれの種がどのような生態的特性をもつかが一種ずつ記載され、蓄積、比較されることで新たな考え方の展開がある。動物や植物の分布情報も個々の記録の蓄積があって、はじめて一般性のある事実が導ける。普遍性（一般性）のある原理や法則を追究することが科学のひとつの目的であることは間違いないが、生物の世界には多様性というもうひとつの重要な座標軸がある。その多様性を記載していくことは、ときに枚举主義として低く評価される。しかし、記載の積み重ねの軽視は、自らの首を絞めることになる。

若者の業績評価に話を戻そう。自然史分野のライバルは、ひとつは分子生物学など他の分野である。グループで次々と実験を進め、多人数の共著で論文を量産する世界に太刀打ちするのはなかなか

か厳しい。さらに生態学に限っても自然史関連の研究は不利である。生態学の研究には "species-oriented" な研究と "problem-oriented" な研究がある。自然史研究は基本的に前者に属するが、最近は後者の仮説検証型の研究が主流になっている。そのような研究のほうが国際誌にも受理されやすいし、あらかじめデザインされた実験や調査をすればよいので論文も次々と書くことができる。しかし、自然史の研究は何年も時間をかけ、あるいは各地で調査を積み重ねてやっとひとつの論文に結びつく。だがそのような研究を掲載してくれる国際誌は限られる。IFや被引用数だけが業績評価の基準になると、自然史関連分野の研究は確実に不利である。価値のある優れた業績が正当な評価を受けない可能性がある。

おわりに

繰り返しになるが、私は国際誌に研究をどんどん発表して成果を世界に問うことの大切さを軽視しているのではない。国際誌に論文が載ることは研究の質の保証でもある。しかし、自然史研究はそれだけでは支えられない。自然史の分野は、最先端の研究から地道な調査・研究の積み重ねの裾野まで、幅広い広がりによって成り立つ。大学は先端研究を担うことが要請されているのだから、みんなが流行に乗って基礎領域をおろそかにする

ようになれば、自然史研究は先細ることになるだろう。

これからの時代は生物多様性だけでなく、文化にも人間の価値観にも多様性を認めることが重要になる。分野が異なれば、異なった視点の評価基準が必要であるはずなのに、現実には画一的で狭量な基準で「選択と集中」が進んでいる。黙っていれば自然史分野は消滅するかもしれない。地域自然史の解明と保全は、自然史研究のもっとも基礎的な部分である。日本の自然史研究は在野の研究者やアマチュアの活躍によって支えられてきたという事実も忘れてはならない。日本の自然史研究を健全に発展させていくために、私たちにどのような努力が求められているのだろうか。さまざまな立場からの議論が盛り上がることを期待したい。

引用文献

- Wägele, H., A. K. Kolb, M. Kuhlmann, G. Haszprunar, D. Lindberg, A. Koch & J. W. Wägele. 2011. The taxonomist - an endangered race. A practical proposal for its survival. *Frontiers in Zoology*, 8: 25.
- 山西良平. 2012. 「自然離れ」の克服と自然史博物館の役割—大阪湾再生の連携軸としての事例—. *地域自然史と保全*, 34 (1) : 1-2.