

# 卷頭言

## Multi-Scope でいきましょう！時間生物学

八木田 和弘<sup>✉</sup>

京都府立医科大学 大学院医学研究科 統合生理学

先日、テレビのニュース番組で、科学を取り巻く環境が大きく変化していることを取り上げていた。国立大学への運営費交付金が年々減額されるのみならず、国の競争的資金による支援も基礎研究が対象の科研費をはじめとする研究費は絞られ、「すぐに役に立つ」応用研究へ大きくシフトしていることにも触れられていた。2016年のノーベル賞受賞者である大隈先生が基礎研究への幅広い支援の重要性を訴えている姿の一方で、特に地方国立大学を中心に多くの大学で研究を継続することが不可能なほどに疲弊している現場の声を、そのニュース番組はかなり時間を割いて伝えていた。「科学研究のあり方」とそれに対する「国の姿勢」を問いかけるもので、キヤスターも想像以上の厳しい現状であったようで驚いていた。このような状況に、わが国を代表するような著名な研究者が様々な警告を発している。「すぐ役に立つ研究だけでなく広く薄く基礎研究の裾野を維持できるような支援」を訴えるケースが多いようだが、一方で、支援する研究分野の「過度な選択と集中」を問題視する向きもある。何れにしても「科学の裾野をやせ細らせる」という現状に対する危機感である。なんとか打開しようと、毎年のように有識者会議で議論され、文部科学大臣に答申が出されているようだが、國の方針は全く変化の兆候がないという。

ただ、基礎研究から応用研究重視へのシフトは、わが国だけの現象ではない。アメリカやヨーロッパでも、特に生命科学分野で顕著な世界的な潮流の変化である。その証拠に、Nature、Cell、Scienceといつたいわゆる三大誌に掲載されている論文の内容が5-6年前から大きく変化してきている。疾患研究に関する内容でも、実際の患者サンプルを使用した医学研究論文が非常に多くなっていることは言うに及ばず、さらにはNatureやCellに臨床治験論文が掲載されるに至って、さすがに潮流の変化の大きさに驚いている。

さて、ひるがえって、われらが『時間生物学』をめぐる状況はどうであろうか？本学会においても理事会等で学会の方向性やあり方などが議論されているが、「基礎 v.s. 応用」あるいは「選択と集中」といった国科学政策が時間生物学会にも大きく影響していることを感じる。例えば、科研費のあり方に関しても、時間生物学の主要な分科細目である環境生理学が廃止され、時間生物学分野に広く薄く配分されてきた貴重な研究費がかなり減っている印象を受ける。このようなトレンドは、小さくなったパイの奪い合いそのものであり、ロビー活動に長けた領域や文科省に太いパイを持つ分野が、基礎研究の裾野を自ら痩せ細らせているように見えなくも無い。

「タコが空腹に耐えかねて自分の足を食べる」ような状況が生じているのだ。このような状況で、時間生物学会のスタンスは非常に難しい。時間生物学の「解くべきクエスチョン」についてさえ、様々な捉えられる方がある。実際、他分野の研究者らが中心となる審査や評価の場面では、時間生物学に対し「ノーベル賞以後、医学研究にシフトすべきでは？」「波及効果など応用面をもっと重視すべき」という意見と「24時間を生み出す原理の解明にはまだまだ遠い」「哺乳類の概日時計の原理は本当に解明できるのか？」と言った、全く真逆の質問やコメントを投げかけられることが多い。

しかし、である。このような二者択一をせまられる経験を重ね行く中で、私としては、「基礎 v.s. 応用」の対立あるいは応用研究へのシフトの是非などの議論には若干の戸惑いを感じている。なぜなら、どちらかを選ぶのではなく、両方の視点が時間生物学という学問には必要なのだと信じているからだ。そういう意味で、いま、時間生物学ならではの生命科学研究の方法およびコミュニティーのあり方こそに未来につながるヒントがある、と考えている。もちろん、いまの国科学政策は、基礎研究を根絶やしにする可能性があるほど極端であり、例えば環境生理学を分科細目から消したことなど、時代に逆行したセンスのなさを感じていることは言うまでもないことだが。

<sup>✉</sup>kyagita@koto.kpu-m.ac.jp

時間生物学は、生物時計の普遍性やリズム現象の特性から極めて学際性の強い学問分野であり続けてきた。原核生物からヒト、さらには社会科学までもその守備範囲に収まる、他にない生命科学領域と言える。したがって、学会設立の初期から極めて基礎的な研究を志向する研究者と、極めて応用的あるいは疫学的研究を専門とする研究者が、一つの学会に集い共通の言葉を用いてコミュニケーションできるという稀有な学術コミュニティーを形成していた。概日リズムなど生物リズムという地球環境と生物の営みをつなぐ「身近で普遍的な自然現象」を対象とした学問であることが、通常は同じ言語を使わないほど離れた学問領域の研究者たちを集めさせることを可能にした理由であり、他の生命科学分野には見られない魅力であったのではないかと思っている。

時間生物学会は、基礎系の「生物リズム研究会」と臨床系の「臨床時間生物学研究会」が一つになって始まった学会である。それぞれ前身の研究会においてもそれぞれの比率で基礎的視点と応用的視点を取り込んで展開されてきたようである。今の国の科学政策をめぐる「基礎 v.s. 応用」の対立軸は、こと時間生物学においては全く対立とはならないということだ。もともと一緒にやってきたのである。あるいは、生物時計の本質的な理解には、むしろ両方の視点から考えることが必須だと言っても良い。初心に戻って、時間生物学の原点を思い出してみたい。それは、「地球環境と生物の営みをつなぐ生物時計と生体リズム」を理解することを目的とした学問分野であり、この意味で、シフトワーカーの健康問題やサマータイムの問題なども「生体リズム」の本質やそのメカニズムの理解に必要な重要テーマなのである。また、同時にこれらの社会的課題に対し、研究成果に基づいた見解を学会として社会に発信してきた歴史も忘れてはならない。つまり、基礎研究であっても現実の社会で起こっている問題を深掘りし、そこに潜む生物時計の原理にまで思いを至らせることが、ひいては基礎研究の進展に有用である。また、一方で、応用研究や疫学研究に携わる場合でも、生物時計の原理に思いを致し、地球の自転周期や公転周期と生物の内的環境との関わりを考えながらリアル・ワールドから取得したデータを読み解く。時間生物学とは、そのような学問であり、時間生物学会とはそのような場を提供するものなのではないか。全員が一つの方向を向く必要はないし、向くべきではないのかもしれない。新しい生命科学研究あるいは医学研究、また物質科学研究や地球科学研究、などいろいろなチャレンジが創出される『場』としての可能性が、時間生物学会にはあるように思う。そして、その『場』としてのポテンシャルを発揮するには、昨年の大会長である沼田先生が掲げられた「多様性」は非常に重要なキーワードだ。ただ、ある意味で理想論である「多様性の実現」を本当に実現するには、相手を変えるのではなく、自分の考え方を少し柔軟にしてみる、といった歩み寄りが有効なのではないかと考えている。これが、「基礎と応用の共存」である。基礎研究の人は臨床や疫学の人の視点で自分の研究対象を見てみる。また、臨床・疫学の人は生物時計の原理を追求する基礎研究者の視点を自分たちの研究でデザインに取り入れる。「多様性の実現」はこのような「相互理解」と「寛容」、そして「越境する勇気」があつてこそ、理想論から現実的目標となる。

「基礎 v.s. 応用」の対立軸ではなく、「両方ともやればよい」という考え方方は、今の日本の生命科学が抱える問題の一つのソリューションになると密かに思っている。もちろん、いま、我々は急激な変革の時代にあることは間違いない。これまでどおりではやはりダメで、時代に即した変化あるいは適応は、ある程度必要だと私も考えている。しかし、本質的に時間生物学は、他の分野と比べても、いまの生命科学の激変トレンドに親和性は高いと思う。時間生物学会が新たな価値を生み出す『場』を提供し、これを活用して様々な試みをやってみるのも良いのではないか。もういわゆる「正解」などない時代である。新しい価値を創造するのに、アイデアを試してみる『場』は必須であるが、我々にはそれがある。時間生物学会は、それを放す「寛容」を持ち合わせているように感じる。「越境する勇気」を持つ者にダメ出しではなく、温かい励ましと助言を惜しまない先生方も多い。このような試みの中から、有効なモデルケースが生み出されるはずである。このような思いから、私たちとしても「Multi-Scope」とまでは難しいが、これからも概日時計の原理解明とリアル・ワールドの課題解決を目指した『Dual-scope of Circadian Biology!』を掲げ、挑戦し続けるつもりである。