巻頭言

時間と科学的討論

相樂 隆正

Time and Scientific Discussion

Takamasa Sagara

新型コロナウイルス感染症に罹患された方及び関係者の方々、並びに直接または間接的に多大な影響を受けられておられる皆様に謹んでお見舞い申し上げます。ゴールデンウィークを迎えようとしている今の状況が打開され、今秋(2020年11月)には、第66回ポーラグラフィックおよび電気分析化学討論会が、金沢にて正常な形で開催でき、皆様にお会いできることを願って止みません。

世界中の多くの研究機関では今、喫緊を要しない実験的研究は休止あるいはそれに近い状態です。3月までは時に騒がしかった学生の声が、今は全く聞こえない建物には、まだ冷たい風が吹き渡っています。教員は、学生のためのオンライン授業準備に、かつてない多忙な毎日です。でも、実験室に踏み入れば、時間が止まり、研究も止まったスペースに、夜には月光が鮮やかに射し込んでいます。諸国の経済状況が極度に悪化し、研究費など研究環境への影響があったとしても、サイエンスだけは前進させねばならない、サイエンスを若者に伝えなければならないとの使命を尽くそうしつつも、研究活動のエンジンが突然無くなったような状況に呆然とする瞬間がある毎日です。

Stephen King 原作の *The Langoliers* (1990 年) を思い出します。ランゴリアーズという怪物が食べ尽くしていこうとする世界の境界が迫って来る。その前兆として水の分子振動も止まって液体感が失われ、光の場や空気の活動度も落ち、時間が朽ちていく。時空間が食べ尽くされてしまうのを座して待つのか、というストーリーだったと記憶しています。原本が手元になく不正確かも知れませんが、無人の空港で「時間」が徐々に終わってゆくドラマの光景の記憶が、今の閑散とした研究室の情景と重なってしまいます。

時間の感覚は不思議なものです。初めて、世界の研究の最先端が学会で発表され論文として読めることを知ったのは卒業研究も後半のころでした。遅ればせながら。というのは、湯川秀樹先生は、教師の誰も勉強していなかった P. A. M. Dirac が推し進めた理論など当時の物理学の最新前線に、学部 2, 3 年生の学生ながら、原文を自分で取り寄せて迫っていたのだそうですから[1]。いずれにせよ、自分の卒研や修士課程の頃に知った当時の電気化学の課題の中には、40 年近く経た今でもまだ新鮮なものもかなりあるのです。しかし一方では、数年前の発見が既に古いと断じられることもあります。

科学の発展は加速していると、多くの科学技術施策の前提にされますが、速さは実は斑模様のように、速いものもあれば、遅いものもあります。更には、一部は時間を逆流するようにも感じられるのです。

科学が進展したことにより前提が本当に見直され、栄光の理論が科学の墓標に銘打たれ、新しい確かな概念が生まれるならば、スイッチバックで機関車が急勾配を登るように、科学が発展していることは確かであり、後退ではないでしょう。でも、まさに後退というべき逆流があることは気になります。先人が長い議論と精確さを追究した実験により決着したはずのことが、勉強不足ゆえに無駄に掘り起こされたり使われたりして、それが最近になって論文に書かれることもあります。40年前の無知に戻ってしまうような場合です。勉強不足や調査不足による誤りだけでなく、ソフトによる計算が楽になったがゆえの、簡略化や流用もあるように思えます。例えば、吸着量一定の Langmuir 吸着層などにおける薄層電気化学可逆応答の電流-電位曲線を、ガウス波形でフィッティングするという乱暴な扱いが、I.F. が高い国際誌でも横行しています。そうした論文には R^2 も載っていない。律速過程の事前仮定や事後検証なしに適用されるコンボリューションボルタンメトリのみでの扱いに対する慎重さも、以前の警鐘にも拘わらず希薄になっているようです。

これらを考えると、改めて、論文査読者が、サイエンスを無為に逆流させるのを防ぎ、むしろ科学の真の発展への建設的な影の役割を、時間をかけて果たすことの重要性が見えてきます。

オンライン授業のリアルタイム化の要

請から、自分も同時性動画配信ソフトの Zoom を使ってみました。自宅に居る 90 人近い学生の顔が見え、集中して学ぼうとする学生の意気が電波を経由し伝わってくるのは、実際にやってみると面白いものです。しかし、見たいものしか見ない、繋ぎたいところにしか繋がらない、討論も自己満足できないところは音を切られ、席を離れます。どうも、鮮烈な緊張感がないのが気がかりです。対面講義でも、本会討論会での討議でも、意外なことへの気づきや、思わぬ観点からの批判や同意に出くわす機会が必ずあります。それらが失われることが違和感のもとでしょう。真剣になるためには、五感で理解しようとして議論することは必要です。聞きたくなかった批判こそ聞くべきなのです。だからこそ、早く、顔を突き合わせた議論ができるように戻りたいものです。一部の学会では Web 討論が行われ、質問が文字になったり、多くの著者に意見を残したりと、前例がなかったので確かに新鮮で楽しかったかも知れません。しかし、中途半端感が残らないレベルの議論を楽しむ、はっと気がつかされて思い悩むなど、一度きりの体験の刹那があるからこそ貴重な現場感覚を得られる科学の討論が必要であり、それらが金沢でできるように願っています。

Michael Ende の児童文学小説 Momo には時間泥棒が登場します。無駄に費やし余っている時間を時間貯蓄銀行に預けて節約することになった人々、時間を奪われた人々は、唯々、時間に追われるようになって自らを失ってゆくというストーリーです。新型コロナウイルス感染症対策によって研究室の時間が止まった

一方で、オンライン講義の準備・実施・フォローで、これまでの対面講義の数倍以上の時間を要し、研究機会と時間だけではなく、我々の持てる時間が相当、奪われています。若い学生たちに、できるだけ生きたサイエンスの伝承する一端を担うため、手抜きはできませんから、実は奪われているのではなく、投入先が変わっているのです。オンライン講義が、書面なのか、Zoom か Collaborate Ultra なのかなどで右往左往している状況は、オンライン講義が普及するかもしれない将来から振り返れば過渡的な混乱かも知れません。教員だけでも登学が許されている間は、たった一人の実験室でも、セルを洗い、サンプルを用意して自分の手で測定に集中できたと、叶わない夢想をしています。15 年前は本当にゴールデンウィーク中に自分で実際にそうしていたし、去年は、手を出しながら測定に一日明け暮れたこともありました。叶わないなど言わずに、今、立ち上がって、実験室に行くべきかも知れません。

これまでに刻まれた時間は多様です。ノイズを与えないように部屋から出てドアを閉め、部屋の中で繰り返す水銀キャピラリーを握るステンレス製ゲンコツを叩く強制滴下用ノッカーのかすかな音も時間を 2 秒間隔で刻んでいました。投入すべき時間を投入する、深く長い稠密な活動時間、休んだりぼっとして妄想を重ねたりする非拘束 Leisure の時間、研究室や教室の学生と対峙する時間、いずれも時間泥棒には持っていかれたいくないものです。

ご挨拶が全く遅れてしまいましたが、このほど本会会長に任じられました。歴史を踏まえた解析的電気化学の理解に関

しては、これまで歴任された先輩方に比べては全く非力で、今からでも必死に勉強しなければ 70 年近くになる本学会の重責を担えないのではと思いつつも、自分を育てていただいた本会に少しでも恩返しできればと念じております。特に、活気ある科学の討論が、形式だけでなく、ずしっとした重みを持ってできる機会の設定は発展的に引き継いでいきたいと思います。そのための時間の確保は使命です。

ご協力をお願いするとともに、Stay home が続く中でも、若い皆様には今後の活躍への充電ができますよう心から願っています。

ご存知のように、I. Newton の主要業績は、ペストの大流行で大学閉鎖された疎開中だったそうです。pdf 化前の時代にコピーだけして高く積んでいた論文を束にして持ち帰って、40 年来の電気化学の問題は解決したのか、没頭して読み込むのもいいかもしれません。構想を温め、やがて再開するであろう手薬煉引いて待ち兼ねた皆様の実験的研究活動成果が、本会討論会や会誌に登場し、学問が発展するよう願っています。

【参考文献】

[1] 佐藤文隆、「アインシュタインの反乱と量子コンピュータ」、京都大学学術出版会、2009 年。

(さがら たかまさ、本会会長)