

【 巻 頭 言 】

年初に思う

日本熱測定学会 会長 齋藤 一弥
筑波大学 数理物質系



あけましておめでとうございます。年初にあたり、日本熱測定学会のありよう、あるべき姿について少し考えてみたいと思います。

本学会を特徴付けるのに最も相応しい語として「熱」を挙げない人はいないように思います。この熱は定義が大変しく、定義をしない教科書も多く見受けられます。あえて定義をしようとすると「...以外のエネルギー移動の形態」といった形を取る必要があります。実はこのことに熱の遍在性が現れています。理想気体や摩擦の無い表面が空想としてしか存在しないことを思えば、熱の出入りを伴わない現象は存在しないのです。つまり、自然界のあらゆる現象が熱測定の対象になる訳です。ここに、会員の専門分野の多様性の基礎があります。

「何にでも効く」という触れ込みはニセ薬・ニセ医療の触れ込みの定番ですが、「何でも観測できる熱測定」は決して偽りではありません。実際、どのような物質・現象であれ熱力学の制約を逃れることはできません。しかも、現在では統計力学によって熱的現象の理解は原子・分子の領域に拡大しています。このことは、巨視的な実験である熱測定がミクロな情報を与えるということの意味しており、他の実験手法に無い大きな特徴になっています。要素還元指向によって発展してきた現代科学は、ともすれば「要素還元が可能なもの」を研究対象としてしまいがちですが、科学・技術の発展に伴いその対象はより複雑な系・現象へと拡大しています。要素還元が容易でない対象であっても巨視的な実験によって微視的情報を与え得る熱測定の重要性は特別大きいというべきでしょう。生命現象を対象とした熱測定に大きな関心が寄せられているのはこの現れであると思います。

「何でも観測できる熱測定」に話を戻すと、その昔、アインシュタインが「物質を理解するために実験が1種類しか許されないとしたら熱容量を測定せよ」と語ったとも伝えられています（ただし、私はその出典について情報を持ち合わせていません）。これは、熱容量という物理量を取り上げて、「何でも観測できる」ことを表していると解釈できます。その一方で、(熱の定義で除外の対象が必要であったように) 当該の熱現象に含まれ、当面の研究対象でない事象についても適切な考慮をしないと実験結果を正しく解釈できないという宿命を熱測定は背負っていることをも表しています。測定対象となる物質・自由度・現象をピンポイントで特定できる分光学などとは大きな隔たりがあるのです。逆に言うと、様々な(本来は「あらゆる」)ことを考慮しながら研究を進めている研究者の集まり、という特徴付けを本会にすることもできるわけです。専門分野を異にしながら討論会では充実した議論がなされ得ることの基盤でもあります。いや、むしろ、専門分野を異にするからこそ、専門領域での学会・討論会とは違った切り口の質問を受け、研究課題の思わぬ側面に気づかされるといったことが起きると言えます。討論会での発表・議論に他の学会・討論会にない魅力を感じるのには私だけでしょうか。

私自身は、本会創立者の一人である関集三先生が大阪大学に在職されていた最後の時期の学生であり、熱力学の講義も拝聴しました。4年次から卒業研究として隣の千原秀昭先生の研究室で阿竹徹先生のご指導を受けて研究生活をはじめ、その秋に初めて熱測定討論会に参加しました。就職で熱測定から遠い研究に従事していた時期もあり、最近も直接的な熱測定の研究内容は全体の半分程度しかありませんが、ほとんどすべての討論会に参加してきました。これは、他の学会・討論会には無い魅力があったからに他なりません。それこそ専門外の研究者との交流・議論でした。こうした魅力は、参加して初めて分かることと言えます。

関先生が米国留学中に参加して感銘を受けたという The Calorimetry Conference の出発点は実験結果の信頼性の確保のための方策を探ろうとするものであったといえます。実験上の工夫や装置開発が重要であり、熱力学ネットワークによってそれぞれの測定量が他の測定量と結びついている熱力学量にはそうすることの必然性があります。また、国際熱測定連合 (ICTAC) が長年にわたって測定・解析法の標準化に取り組んできたこともこうした文脈に位置づけることができます。確かにそうした活動は、実験法に精通した専門家の果たすべき役割ではありますが、実験技法で結びついている本学会の役割をそこだけにしてしまうのは大変もったいないことです。また、そうした役割のみを本学会に求めると、専門家として責任を感じる研究者・技術者のみが本学会に集うことになってしまいます。

ひるがえって身の回りに少し目を向けましょう。まず、研究として、私たちは「何でも観測できる」、「巨視的な実験から微視的情報を引き出せる」といった熱測定の特徴を十全に生かし切れているでしょうか。確立された測定・解析手法に満足していないでしょうか。これらは、私にとって(反省をする場合の方が多いとはいえ)研究の意味を考えるときの基本的視点です。学会活動についていえば、討論会では専門を異にする研究者の対話・議論を活かしているでしょうか。多角的な視点の存在という特質をしっかり見極め、これを活かせる様にする、すなわち多少、専門が違っても話を聞き、頷き、疑問を素朴に口に出すことによって異分野交流を進めることが、本学会のアクティビティを高めることにつながるのだと思います。幸いなことに、昨秋の討論会における懇親会などにおいて若手の会員から意欲的な提案をいくつも聞きました。これらはいずれも、本学会ならではの活動と言えるものでした。本学会はスケールメリットを強調できるような規模ではありませんが、逆に、討論会で全参加者の顔を認識できる程度のコンパクトさは、深い議論を行うための重要な利点でもあります。熱現象の現代的意味、対象とする現象・物質と会員の多面性・多様性をよりどころとして、これまで以上に会員相互の交流を深め、さらに新しい会員を獲得して、多面性・多様性とそれによる魅力を高める努力をしたいと思います。