

レポート

【レポート】

第47回熱測定ワークショップ「生命・環境・社会 熱力学からの貢献」開催

3月10日、標記のワークショップが日本大学文理学部百周年記念館を会場に開かれた。地球規模で深刻化する環境問題への科学者の真摯な取り組みが求められている。また、8月につくばで開催されるICCT2010においても、「環境」が主要なテーマの1つとして掲げられる。本ワークショップは、熱測定学会が「環境問題」そのものに正面から取り組む最初の試みとして企画された。

本ワークショップは、はじめから個別的・技術的課題に集中するのではなく、まず「環境問題」の全体像を鳥瞰し、その上で熱力学からの貢献を探ることを重視した。近年様々の省エネやリサイクルなどの「エコ事業」が行われているが、「環境のため」と言う謳い文句とは裏腹に、多くは買い替えや消費の拡大によって、実際には新たな環境負荷をもたらしているに過ぎない。個別的な技術革新を積み上げによって、環境問題が解決されると考えるのは、今日の環境問題の本質を理解しない幻想であり、有害ですらある。今日の地球規模の環境問題は、技術革新によって汚染物質を削減し、「解決」していった60～70年代における公害問題とは、本質的に異なる。J. W. Bushが大統領就任直後に、「二酸化炭素とは大気汚染物質だと思っていた」と発言し、啞然とさせられた事が思い出される。

我々の直面する環境問題は、物質の流れ（代謝）から政治・経済までを含む階層的に自己組織化した非平衡系の問題として捉えられねばならない。いかなる技術革新も企業の営利を最終目的とする限りは、問題の根本的解決に貢献できないところに、環境問題の本質がある。すなわち、システム（系）の問題なのである。地球規模の環境問題の解決とは、生命や社会においても同様の構造が認められる階層的自己組織化系の転換と捉えられる。

ワークショップでは、はじめに長野八久（大阪大学）が、アフリカツメガエルの初期発生において段階的に形態変化がおこるメカニズムの例を示し、その中で最下層に位置する代謝系の転換が重要な役割を持っていることを述べた。次に金子邦彦（東京大学）が、細胞構成モデルから、自己増殖など生命の持つ本質的特徴を再現する研究を紹介した。金子は、細胞の状態を記述する新しい「熱力学量」の探索、「生命の状態方程式」の可能性について言及した。午後の部では、川崎健（元東北大学）が、魚種の周期的交代として知られるレジームシフトが、地球規模の海流の大循環の変動によって引き起こされる生態系全体の転換であることを紹介した。白神達也（龍谷大学）は、セメント産業における環境問題への取り組みを紹介した。セメント製造は高温を必要とするので、熱効率の改善が徹底的に進んでいる。しかし、燃料や原料である石灰石からの二酸化炭素の大量放出は避けられない。稲田禎一（日立化成）は、コンピュータの回路素子の接着に使われる高分子材料の開発において、熱力学の理解がたいへん有効であることを紹介した。最後に、阿竹徹（東京工業大学）が、信頼のおける熱力学データベースの構築が環境の課題においても重要であることを強調して、閉会した。

今回のワークショップは、話題提供者を絞ったことで、それぞれの問題を深く掘り下げる議論ができた。20数名に過ぎない参加であったが、その半分以上を占めた院生や学生には、視野を広げることの大切さを知る刺激的な内容であったと思われる。この分野における熱測定学会の貢献のため、今後も継続的な研究会の開催が期待される。

なお、会場の準備から懇親会まで、藤森裕基企画幹事をはじめ、日大文理学部の皆さんにたいへんにお世話になった。心より感謝いたします。（大阪大学 長野八久）

熱測定討論会 講演要旨集 頒布のお知らせ

第45回熱測定討論会講演要旨集 価格 3,150円（税込、送料別）

会期：2009年9月28日～30日、会場：首都大学東京

内容：シンポジウム“ナノ材料・ナノ計測”、“環境調和材料・エネルギー”、ミニシンポジウム“企業における熱測定”

お申込は、下記事務局まで、(1) 書名、(2) 送付先郵便番号・住所、(3) 所属・部署、(4) 氏名、(5) 電話番号をご記入の上、書面にてご連絡下さい。電子メールにも受付いたしております。折り返し、現品と請求書をお送りいたします。見積書などご必要な方はお申込の際に記載願います。日本熱測定学会 事務局 〒101-0032 東京都千代田区岩本町1-6-7 宮沢ビル601, TEL. 03-5821-7120, FAX. 03-5821-7439, E-mail: netsu@mbd.nifty.com