

Bio-calorimetry国際シンポジウム に参加して

(織高研) 上平初穂

IUPAC および Biothermodynamics 国際委員会の後援のもとで、表記の国際シンポジウムが、トビリシの物理学研究所で開催された。筆者は、日ソ文化交流派遣研究員として、物理学研究所を訪問中、この国際会議にも参加する事が出来たので、印象記を報告する。グルジア共和国は、カスピ海と黒海の間位置し、トルコに接する暖かい国である。その首都トビリシは、世界で最も古い都市の一つであり、ワインのおいしい、陽気な人々の、そして東洋的な雰囲気も持つ街である。シンポジウムは、9月22日から5日間にわたり、16ヶ国から約120名が参加し、9つのトピックスについて、講演、パネル討論、およびポスターによる研究発表が行われた。日本からも、招待された菅宏教授はじめ、8人もの参加者があった。

会の運営は大変おろからであったが、会議のあとは、連夜、グルジア民族ダンスなどの催し物があり、忙しく、充実した日程であった。3日目には、エクスカッションがあり、6世紀に建てられた古い教会を見学したり、アラグビ川沿いをバスで廻り、山合いに群れる羊の姿に感嘆したりした。

さて、1日目、会は、主催者である物理学研究所の所長、Andronikashvili 教授の開会の挨拶に始まった。教授は、科学アカデミーの会員でもあり、蛋白質、核酸などの生体物質の熱測定やNMR研究の指導的役割を果たしてられる。

次に最初のテーマ、高分子の安定性についてのPrivalov教授の総合講演があった。コンパクトな球状蛋白質の天然状態と変性状態の実験により求めた熱力学量、IgG、ミオシンなどの複雑な蛋白質については、熱安定性の異なるサブユニットの夫々の転移のDSC曲線からの解析など、非常に鮮やかな結果を話された。Wyman教授、Pfeil博士、Klump教授が更に蛋白質の安定性の必要条件、核酸の安定性などについて述べられた。第二の話題、膜系における相転移については、まず、Biltonen教授がDSCによる膜の相転移について総合的に話され、Lev博士は、バリノマイシン+DML+K⁺複合体の系について、Cortijo博士はL-DMPC+グラミジシンなどの系について、又、Sturtevant教授はDPPL+テトラアルキルアンモニウム塩などの系の話をされた。水の役割や膜の動き易さと蛋白質機能についての質問があり、dynamicsな性質への関心も強いようであった。パネル討論では多状態転移の統計的取扱、DSC曲線の解析法

について、Freine博士、Barisas博士等の熱っぽい議論があった。

2日目は、「リガンド-高分子相互作用」のテーマで、Gill教授、Hintz博士が話をされた。Gill教授のアロステリック効果による鎌状赤血球へヘモグロビンの溶解度の変化、エンタルピー効果の話が興味深かった。Sturtevant教授は、第二のテーマ、疎水性および親水性相互作用について講演された。簡単な系から始めて、水溶液中や固体の蛋白質の ΔC_p や ΔS_{int} に対する疎水性相互作用の寄与にまで話が及んだ。次いでBirosh博士は、親水性ポリマーと水との相互作用について、Esipova博士は蛋白質結晶の相転移を話され、更にGianni博士の疎水性相互作用の熱力学の講演があった。パネル討論では、カロリメトリーの分類とその測定結果について、Privalov教授、Zalenkiewicz博士、Suurkuusk博士、Armstrong博士が討論された。

25日は、低温カロリメトリーというテーマで、Mrevlishvili博士、および菅宏教授等の講演があり、アミノ酸、蛋白質、DNA、合成核酸および氷の低温における熱力学的挙動が述べられた。絶対温度0K附近での核酸や蛋白質の熱容量の温度依存性など自作の装置による得難いデータに感嘆した。次の話題は、細胞系のDSCであった。Monaselidze博士が核の懸濁液、正常組織とガン組織について、Bakrade博士はセルロース膜や植物組織中の水の相転移について述べられ、次いで藤田暉通教授が耐熱菌などの菌細胞全体とその各成分の熱変性の話をされた。この日のパネル討論では、Wadsö教授を座長とし、装置について議論された。

最終日には、細菌系の研究と題してBelaich教授、Beezer教授によって、種々のバクテリアおよび酵母菌の成長を熱量的に追う研究が話された。次の話題は、人間および動物の細胞の研究に関するもので、Wadsö教授、Monti博士の講演があり、最後のパネル討論では、Gnaiger、Gustafsson博士らのエコロジー問題の討論があった。ポスターセッションでは、その日のテーマについて連日20~30位の発表があった。目覚しい成果の発表の一方では解析法の批判、新しい装置の提示など盛況だった。

26日夜はMtatumuidaというグルジア料理のレストランでのバンケットに全員が招待された。Andronikashvili教授の司会により、各国別に自国の歌を歌ったり、ダンスがあったりして和やかな中に閉会となり、次回スペイン(1983年)での再会を楽しみに別れたのである。