

レポ-ト

第9回熱測定ワークショップ報告

(財)相模中央化学研究所 城所俊一

平成2年8月28日(火)と29日(水)、大阪府立大学 学術交流会館において、「DSC測定の実際とタンパク質工学への応用」というテーマで、熱測定ワークショップが開催された。オーガナイザーは大阪府立大学・高橋克忠先生、京都府立大学・北村進一先生を中心に、私もお手伝いさせていただいた。会場は、非常に近代的なホールで、しかも、両日ともほぼ満員の参加者を得て、熱のこもった講義や討論が展開された。今回は特に、エール大学より、Sturtevant教授をお迎えし、幅広く学術のおよび人間的交流が実現できたのではないかと思う。

第1日目午後のセッションAは、「タンパク質安定性の原理を探る」という題で、(1)タンパク質安定性の熱力学的考察——大井龍夫(京都女子大)、(2)タンパク質の圧力変性——谷口吉弘(立命館大)、(3)H-D交換でみるタンパク質の安定性——中西守(名古屋市立大)、(4)Effects of Mutations on the Thermodynamics of Reaction Involving Proteins——Julian M. Sturtevant(エール大学)、(5)人工変異体タンパク質のゆらぎと安定性——赤坂一之(京大)の講演(敬称略)が行われ、ひき続いて総合討論が行われた。このセッションでは、タンパク質の立体構造を安定に保っている力の秘密及び、それらを解明していく研究方法について、基礎的な所から、タンパク質工学的手法を用いた最新の話までが提供された。特に、蛋白質に関する熱力学関数の温度依存性や、圧力依存性など、専門的な知識を持たない参加者にとっても、理解が深められるよう工夫された講演であった。また、Sturtevant教授の講演では、断熱型のDSC装置や、滴定型カロリメトリーの装置を用いて、数多くのアミノ酸置換体や、天然型蛋白質の測定の実例が示され、盛りだくさんな研究成果に圧倒された。

総合討論のあとは、同じ建物のロビーに場所を移して、懇親会が行われた。ここでも、Sturtevant教授を囲みながら、また、会場のあちらこちらで、談笑や、昼間の討論の続きなどが行われた(写真)。

2日目の午前、セッションB「タンパク質DSCデータの測定と解析」が行われ、(1)タンパク質DSC測定の実際——深田はるみ(大阪府大)、(2)DSCデータ解析のオートメーション——北村進一(京都府大)、(3)DSCカーブのデコンボリューション——城所俊一(相模中研)ならびに総合討論が行われた(敬称略)。このセッションでは、ビデオプロジェクターが使用され、市販の断熱型示差走査カロリメトリーの装置2種類の実際の使用例を示したり、コンピュータの画面を写しながら実際にデータ処理されている様子をリアルタイムで示すなど、新しい試みが行われた。緩衝液の選択など、生体高分子一般に共通の注意点の他、特に複雑な熱転移を示す系に対して解析法などについて活発な討論が繰り広げられた。

昼休みには、高橋研究室にある、2台の断熱型カロリメーターの見学ツアーが、メーカーの方々の御協力もあり実現した。先程VTRで見たばかりの操作法を実物に触れながら、質疑応答するなど有意義な企画であったと思う。心配だったのは、深田はるみ先生やメーカーの方々が、昼食が食べられたかどうかということであった。

2日目午後の最後のセッションCは、「DSCのタンパク質分子設計への寄与」というテーマで、(1)プロリン変異型トリプトファン合成酵素におけるカロリメトリー——油谷克英(阪大)、(2)Staphylococcus ヌクレアーゼの熱安定性におけるアミノ酸置換の効果——田中晶善(三重大)、(3)架橋リゾチームの立体構造のゆらぎと安定性——瀬川新一(関西学院大)、(4)Application of DSC in the Design of Increased Thermal Stability of Proteins——Julian M. Sturtevant(エール大)、総合討論が行われた(敬称略)。このセッションでは、蛋白質の熱安定性を高めるための、様々なアミノ酸置換の試みが発表され、その検証として、DSCが最も効果的に使用されている様子が明らかになった。総合討論においても、全体を通しての素朴な質問や、初心者向けの測定上の留意点などのコメン

トも盛り込まれ、活発な討論が行われる中、無事閉会した。閉会後も、場所をロビーに移して、また、駅へ向かう道中など discussion が続き、着替えの入った大きな鞆を会場に置き忘れるという、ハフニングもある程であった。

タンパク質工学と熱測定との関連のシンポジウムは、最近さかに行われ、一般の関心も高まっているように思われる。このようなワークショップの場を通じて、タンパク質工学の分野の研究者（特に構造・設計や生合成の研究者）と、熱測定の研究者の交流がさかになり、両分野が刺激しあって、ますます発展することを願いながらワークショップの報告としたい。

最後に、今回のワークショップで大変お世話になった高橋忠克先生及び研究室の方々にお礼を申し上げます。また、本ワークショップには、(財)大阪府大学学



術振興基金ならびに(財)熱測定振興会の御援助をいただいた他、日本物理学会、日本生物物理学会、日本農芸化学会、日本蛋白質学会など多くの学会から御協賛いただいた。これらの機関に厚く御礼申し上げます。

「熱測定」の編集委員長の表彰

1992年8月に英国のHatfieldで開催される第10回のICTA Congressにおいて、熱分析の奨励に対する顕著な貢献を表彰するために、熱分析に関連する主要なジャーナルの編集委員長に表彰額(plaque)が贈られることになった。今回表彰されるのは「熱測定」のほかに「Thermochimica Acta」と「Journal of Thermal Analysis」の編集委員長である。これらの2誌は創刊以来編集委員長が変わっていないので、それぞれW.W. Wendlant教授、故E. Buzagh博士とJ. Simon博士の名前が額の表に刻まれるが、熱測定は2年ごとに編集委員長が変わるので、The Editorsとだけ刻まれるとのことである。

ちなみに、歴代の「熱測定」の編集委員長は次のとおりである。

1973. 10-1975. 9	高橋洋一(東大工)
1975. 10-1977. 9	菅 宏(阪大理)
1977. 10-1979. 9	三田 達(現日本ダウコーニング㈱)
1979. 10-1981. 9	上出健二(旭化成)
1981. 10-1983. 9	谷口雅男(東工大工)
1983. 10-1985. 9	崎山 稔(阪大理)
1985. 10-1987. 9	小沢丈夫(現ダイセル化学工業㈱)
1987. 10-1989. 9	高橋洋一(東大工)
1989. 10-	松尾隆祐(阪大理)
	(神奈川大工 中村茂夫)