

Kent K. Stewart 教授を訪ねて

伊 永 隆 史

岡山大学工学部

〒700 岡山市津島中3-1-1

Visiting the Laboratory of Professor
Kent K. Stewart in U. S. A.

Takashi Korenaga

School of Engineering, Okayama University

3-1-1, Tsushima-naka, Okayama, 700

1. はじめに

フローインジェクション分析法 (FIA) は、デンマークの J. Růžička ら、ハンガリーの E. Pungor ら、米国の K. K. Stewart らのグループにより、それぞれ独立してほぼ同時期 (1975年頃) に開発され、今日の隆盛をみている。なかでも Růžička グループの貢献が目ざましいことは衆目の一致するところであろう。

このたび機会があり、1987年7月から約2か月間にわたり米国バージニア州立工科大学 (略称: Virginia Tech) 生化学及び食物学科教授で、FIA 創始者の一人である Kent K. Stewart 博士の研究室を訪れたので、その概要を紹介する。

2. K. K. Stewart 教授の研究概要

Stewart 教授は、2年前まで同じ大学の食品学科で主任教授を務めており、その前は米国農務省 (Department of Agriculture) の食品科学研究所で食品行政関連の分析を中心とした幅広い研究活動をしていた方で、現在の生化学及び食物学科に移ってからは日が浅いため、研究室としてはまだ未完成の様相であった。

それでも FIA 研究に対する意欲は盛んで、本誌記事¹⁾でも紹介されたようにバイオテクノロジーへの応用に強い関心を持っている。すなわち FIA を利用したバイオプロダクトの高感度分析法やバイオリアクターの計測・制御技術の確立が最も将来性が高いとの認識で、筆者も全く同感である。また研究室充実とは別

に、American Chemical Societyの後援による米国でのF I A普及(夏季)や2つのJournal(J. Automatic Chem.及び J. Food Composition & Anal.)のEditorを務めるなど精力的活動が目だつ。Stewart夫妻らの写真からもその雰囲気が見えよう。

3. 情報交換・研究討論等の概要

Stewart教授の方からは主としてパイオアッセイへのF I A適用に関する情報と問題点が、筆者の方からは主にSlow F I Aと細管内輸送現象の解析に関する最新情報が交換され、充実した討論(一部実験的検討を含む)が行われた。

その結果、極めてユニークなF I Aシステム(F I Aの新境地と考えている。)を提案するところまで共同研究を進めることができた²⁾。つまりウシ血清アルブミン(M.W.66500)などの高分子



量生体関連物質をF I Aで分析しようとする場合には、アルブミンの拡散係数が 10^{-7} cm²/sオーダーと非常に小さいため、従来のF I Aシステムでは拡散・混合・反応等の時間が不足し直線の検量線が得られない。そこで迅速性とサンプル処理速度は多少犠牲にしても感度及び再現性・信頼性に優れたF I Aシステムを新たに設計・開発する必要があるという結論に至った。

4. おわりに

今回の共同研究成果の一部は既に日本分析化学会第36年会(熊本)で速報したが、その詳細は1988年4月に米国ラスベガスで開催されるFLOW ANALYSIS IV国際会議で発表することにしており、筆者もStewart教授との再会を楽しみにしている。

最後にバージニア州は米国国内でも特に自然に恵まれたところで、Virginia Techは標高約2000フィートのアパラチア山脈の中腹に位置するため夏でも大変涼しく、ワシントンやニューヨークからも近いので、機会があれば一度訪ねてみられることをお勧めする。なおVirginia Techは80年の歴史がある州立大学で中国、韓国、台湾、フィリピン、インドを始め世界85か国から多数の留学生が学びに来ているが、日本人はめったに来ないそうである。

参考文献 1) K.K. Stewart: FIA研究会会誌, 3(1), 5 (1985).

2) T. Korenaga, K.K. Stewart: Anal. Chim. Acta, 投稿中。