

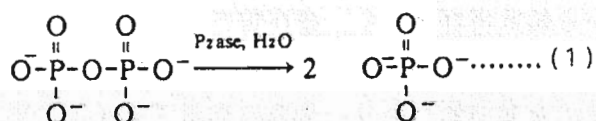
F I A : 北 欧 の 旅

九州大学理学部 与座 範政

アンデルセンが生まれたところがデンマークであり、その首都コペンハーゲンの海辺には人魚姫がいることは絵本で知っていたが、その近くのL y n g b yという静かな町にデンマーク工科大学があるのを知ったのは、R u z i c k aとH a n s e nがF I Aに関する歴史的な論文を発表した1975年である。当時筆者らは原子吸光計やオートアナライザーを用いて、リン化合物の液クロ用検出器の開発に四苦八苦していた時であり、リン化合物を対象としたR u z i c k aらの論文は、たてよのない強烈な印象であった。さっそく追試の準備をしながら、なかなか見つけにくいL y n g b yというR u z i c k aらの所在地名を地図を広げて探索した思い出がある。

今回の約70日間(1986年7月-9月)の北欧滞在の目的はF I AのメッカL y n g b y参りとL u n d U n i v. (スウェーデン)における無機リン化合物を加水分解する酵素の固定化である。過去10年間におけるF I A研究の評価、将来の課題、国際的共同研究の推進、国際シンポジウムの日本での開催についても話し合ったが、ここでは断片的に紹介するにとどめる。

リン化合物を対象とするF I Aは単に検出法の迅速化や自動化を達成しただけでなく、それを検出系とする高速液クロの開発を促し、バッチ法では不可能であったリン化合物の迅速反応の速度論的研究が可能になった。F I Aの波及効果、とくに”可能化”への貢献度を高く評価したい。例えば、ATP等のエステルにはまったく見向きもせず、専門的に下記の無機ピロリン酸塩を分解する無機ピロホスファターゼ(P₂ase、EC3.6.1.1)の基質特異性や金属特異性をF I A-H P L Cで視覚的に表示し、無機化合物を基質とする酵素反応の存在理由と生体内における役割を直感的に理解できるようになったのは大きな収穫である。また環境科学の分野では、環境水中へ流入したリン化合物がどのような運命をたどるか、化学形の経時変化を追跡するフェイトアナリシス(Fate Analysis)を遂行するのに、F I A-H P L Cが威力を発揮する。



コペンの東の対岸はスウェーデンである。フェリーで右手側へ上陸すると(約1時間)、スウェーデン第3の都市マルメである。マルメの北方15分(列車)のと

ころにルンド大学がある。その中にあるChemical Centerは生体触媒を利用するセンサーの研究開発が特に活発であるが、分析化学研究室(Prof. G. Johansson)で1式の酵素の固定化を行った。FIA用センサーの設計を目的とした酵素の固定化については非常に経験豊富であるが、持ち込みのP₂aseはまったくの新顔であるから、固定化の成否が心配されたが、Dr. Olssonの指導よろしく、ガラスビーズ(グルタルアルデヒド架橋)への固定化は見事に成功した。無機化学者による初の固定化だ!と勝手に解釈して、共同研究者の出口先生(熊本大学)とともに3級ビール(平素は低価の1、2級ビールがまん)で歓喜の祝杯をかわした。福岡へ持ち帰った固定化酵素は3ヶ月後(室温)でも活性であり、1式に従ってピロリン酸を加水分解する。

コペンの左手側の対岸へ上陸すると(フェリー約30分)ヘルシンボリ、その20Km郊外にFIAstar systemを開発したTecatorがあり、Dr. MoellerがFIA研究の陣頭指揮にあっている。ストックホルム近郊にあるBifok(Tecatorの関連会社)のDr. KarlbergとともにFIA機器の開発だけでなく、教育活動や講演会の開催に積極的に参加している。研究者から非常に高く評価されているFlow Injection Analysis Bibliographyの献身的な編集にその一端がうかがえる。

国際シンポジウムFlow Analysis IVはラスベガスで開催される予定である(1988年)。日本が開催を希望しているFlow Analysis Vにはスペインとブラジルが有力候補として競合しており、積極的に誘致運動を展開しないと、また機会をのがしそうである。概して外国のFIA研究者の日本への招へいは低調のようであるが、国際シンポジウムを開催する前段階として招へいによる国際交流が得策であろう。例えばProf. RuzickaもProf. Hansenも来日を希望している(Prof. Hansenを優先してくれとのこと)ので、ご高配いただきたい。

1週間の余暇がとれるとして、湖の国スウェーデンを斜断するユニークなコースを紹介しましょう。FIAにちなんで流れを利用するイエタ運河の船旅である。スウェーデン南部(マルメ)から国鉄で北上(約7時間)すると首都ストックホルムへ着く。気分的には福岡から東京へ行くようなものである。ストックホルムとその北方(約1時間)にある大学町ウプサラで3泊する。4日目の早朝遊覧船(約50人)に乗り、ストックホルム(東京を想定)からバルト海へ出て、南下する。名古屋に相当するあたりから船は再び上陸し、難行苦行して平均時速10Kmで川をよじのぼる。琵琶湖のような雄大な湖も通り抜けては小川をよじのぼり、標高90mに達する。やがて船は川を北海側へ下り、鳥取に相当するイエテボリに到着する。全長60Km、60時間を要する2泊3日の船旅である。スウェーデンの名物料理スモーガスボードと地酒アクアビット(スコーネ等)を楽しめる、優雅な白夜のコースである。