

ICFIA'95報告私記

九州大学工学部 今任 稔彦

電気化学計器 浅野 泰一*

〒812 : 福岡市東区箱崎 6-10-1

*〒180 : 武蔵野市吉祥寺北町 4-13-14

Report on the 7th International Conference on Flow Injection Analysis

Toshihiko Imato and Yasukazu Asano*

Kyushu University : Hakozaki, Higashi-ku, Fukuoka, 812 Japan

*DKK CORPORATION : Kitamachi, Kichijoji, Musashino, Tokyo, 180 Japan

1. はじめに

石橋先生が1991年8月に熊本で開催された FLOW ANALYSIS Vの期間中に急逝されてから早くも4年余が過ぎてしまった。日頃、あと10年は現役でいたいとおっしゃられておられた先生のことを思うと、今でも落涙の念を禁じえない。その後、FIA研究会会員の中から「先生の追悼シンポジウムを開催しよう」という声上がり、1993年12月4日に名古屋(名工大; 実行委員長: 和田弘子先生)で特別講演者としてワシントン大学のクリスチャン先生を招いての追悼シンポジウムが第19回フローインジェクション分析講演会と併記される形で開催された。このことが契機となり、日米のFIA研究会がFIAの一層の発展を願って合同会議を開こうということになった。クリスチャン先生、ルシシカ先生及びUS・ALITEAが中心となってその準備が進められ、本水委員長と浅野が日本側の連絡係をつとめることになった。その結果、アメリカのFIA講演会に当たるウィンターミーティングが発展的に国際会議となり、この8月13日から17日までシアトルのミネータワーホテルで第7回フローインジェクション国際会議(ICFIA'95)兼第24回フローインジェクション分析講演会として初めての日米ジョイントFIA会議が開催された。日本からは本水委員長を含め総勢13名が参加した。ルシシカ先生の呼びかけのためか、ハンセン先生やダニエルソン先生を初めとしてヨーロッパからも参加者を得た。会議は国際的になり、世界23ヶ国から約100人が参加、FIAの特色である簡便迅速性にシリンジポンプの確実性を加味したプロセス、品質管理への本格的なアプローチという新しい考えを中心に活発な討論が行われた。小規模ながら展示会も開催された。展示された装置は完全なPCコントロールで定価は1万\$とコストパフォーマンスがよく、本来の湿式化学分析の新しい概念の実用機として21世紀へ向けて新たな展開が予想された。主催者がアメリカ人らしい陽気な懇親会や有志によるエクスカージョンなども行われて、国際色豊かな会議となった。時節柄、暑いアメリカを期待して行ったが、シアトル地区は他の地区に比べて気温が10度程低く、空気は冷たく、会議中は時雨模様の日が続き、長袖のTシャツ

ツを買い求めなければならない程であった。またアメリカにおけるFIA法の公定法化の現状も探したが、この件に関してはラチャット社のようなメーカーが関与しているらしく今回は情報をとることが出来なかった。

2. ワシントン大学と会場

シアトルは、アメリカで一番安全な暮しやすい都市といわれている。南には日本でもビールで御馴染みのマウントレイニエがそびえ、針葉樹のグリーンと空気のきれいな美しい町である。ダウンタウンは再開発が進行中で、訪れる度に優れたデザインのビルが増え、町のスカイラインに現代の機能美ともいべき美しさが増している。地下鉄ならぬ地下バスというものもあった。ワシントン大学は、学生数4万、州第1の総合大学で、シアトルの北東、バスでダウンタウンから20分のところにある。クリスチャン先生によると、シアトルの美しさと安全でかつ落ち着いた研究環境を求めて、全米からワシントン大学への赴任の希望がひきもきらないとのことであった。そのためか、教育者でもあり研究者でもあるクリスチャン先生を初めとして、FIAのルシシカ先生、クロマト分野で新進気鋭のシノヴェック先生、MSのチュルク先生、発酵計測のワイズマン先生、近赤のカリス先生など分析化学部門でもそうそうたる先生方がそろっていた。また、大学はマイクロソフトのビル・ゲイツの出身校としても知られ、氏が2年前に寄付した中世風のデザインによる図書館が他の校舎とマッチして堂々とそびえ建っていた。町には太平洋をはさんでとなり町のため、水産業者を中心に日本人も多いそうであるが、日本人の留学生は少ないようであった。

この大学のもう1つの特色は、CPACという工業プロセス化学計測の研究センターが設置されていることである。一説によるとこのセンターは、アメリカの企業の生産性と効率を上げるために、日本の通産省のナショナルプロジェクトを真似たものだといわれている。工程の自動化による生産性の向上と効率化を目指している。40余の企業と学際研究が行われていたが、ルシシカ先生によると、何故か共同研究数はなかなか増えないとのこと。学際研究の基本はポストドクに支払う25000\$が基準らしい。パーキンエルマー社は日本ではラボユースの会社として知られているが、国内ではプロセス計測にもかなり積極的である。カリス先生はそのパーキンエルマー社のプロセス近赤オクタン価計のブレーンとのことで、そのためか近赤の情報に関するガードは大変固かった。ご自分でも東芝のダイナブックを用いて品質管理用のPCコントロール可能なNIR機器の開発も手がけておられた。PC込で直材は40万円程で可能とのこと。NIRに関してはカルフォルニアから参加されたアメリカ日立・副社長の野上様も日頃ウオッチングしておられるとのことであったが、なかなか情報が上がってこないとのこと。プロセスは、ベンチャー企業が主体となっているのかもしれない。

会議は大学構内から500m離れたブルックリン通りに面した角にあるミーニータワーホテルの会議室で開催された。ホテルはワシントン大学の著名な先生の名をとって1931年に設立されたとのことであるが65年の歳月にかかわらずかなり清潔。料金は一泊72\$とダウンタウンのホテルの半額以下で、アメリカ人旅行者が相手のホテルのようであった。料金が10\$程高いビュールームからはシアトルのシンボルであるスペースニードルやダウンタウンが一望できて、カメラの格好の被写体となった。

ユニバーシティ・ディストリクトと呼ばれるホテルの周辺は、大学の町らしく学生で溢れていた。そのためマクドナルド、ピザ、寿司、ベトナムドッグなどのファストフードやアウトドア用品の店が多かった。ピザはかなりのボリュームで4分の1切れで1.4\$。ベトナムドッグは独特の匂いがして、我々に日本人の口にはあまりいただけなかった。洋食の食べられない者にとっては、最近のように世界の主要都市には何処にでもある寿司屋の存在は有難い。町には日本人経営の「田舎」という名の中レベルの寿司を中心とする日本料理屋があった。アメリカ人に人気のカルフォルニアロールを中心とするにぎり寿司の盛り合わせが10\$から。その他、日本人経営の寿司屋は2、3あったが、ダウンタウンのためか料金は倍以上した。これも2世、3世の店となると寿司も日本の心を失うようで味はかなり落ちてくるようであった。むしろこのような店では、すきやきが美味であった。また不思議なことに、日本では所狭しとあるコンビニエンスストアを1軒も見かけなかった。酒屋もなかった。ウイスキーを買うためにショッピングセンターまで30分も歩かねばならなかった。案内書によると夜はかなり危険ということであったが、お店のある一角は10時位の時間帯でも人通りが多く、そんな感じはしなかった。町には閉店した店の軒下を舞台とするクラシックのバイオリン弾きなどもいて野外ならぬ夜の街角コンサートなども楽しむことも出来た。また、大学の町らしくCDの中古ショップも多く、1枚5\$。カントリーコーナーは目を見張るものがあった。アメリカを知るために、親切な店員から現代アメリカを代表するアメリカ人好みのカントリーシンガーを数人選んでもらった。

3. 講演概要

研究発表はプログラムに示すように、口頭発表40、ポスター27計67の発表が行われた。発表は終日、半日のサイクルで4日間行われた。会議の参加費は225\$。先生によると会議は余裕のある時間割でその中に変化を持たせるのがよいとのこと。会議はクリスチャン先生の総合司会で進められた。会議の形式はインフォーマル・カジュアルで討論優先であった。講演の発表はまずネクタイをはずすことから始まった。読者が会議の内容を知り易くするためにプログラム¹⁾の全容を最後に参考資料として添付するが、私見を交えた主な講演概要は次の通りである。

本水は、日本におけるFIAの現状を石橋先生の業績を折り込み乍らその歴史的発展の経

緯と現在の公定法化への取組みなどについて報告した。この他にもゼロエミッションという観点から μ FIAを提案すると共に、モリブデンりん酸のイオン会合体を用いる高感度りん酸イオンの定量法についても報告した。保田は、湿式化学分析に熟練した技術者がいなくなりつつある今、何故FIAかというテーマで分析値の信頼性という観点からFIAの優位性と将来性を強調した。酒井は、蛍光試薬を用いて自動車排ガス中の全アルデヒドの迅速分析法を地域社会と結び付いたテーマで報告した。今任は、電位フロータイトレーション法を非水溶媒系に展開して新しい油の酸化価の計測法を提案した。佐藤は、ピラノーゼオキシダーゼ酵素センサーをFIAの検出器に適用して、LならぬD-グルコースの測定法を報告した。山根は、過酸化水素によるプロトカテク酸の触媒反応を利用する微量マンガンの定量法を報告した。東京化成の樋口は、小川商会の小川と共に、パッシブサンプリングユニットを用いて大気中の硫黄酸化物と窒素酸化物のFI吸光光度定量法を、樋口はまた硫酸バリウム固定ガラスビーズカラムを用いる硫酸イオン用FI吸光光度定量法をも報告した。浅野は、酸素電極検出器と酵素カラムからなる測定システムで食肉中の味成分であるヒポキサンチン計測FIA法が食肉の品質管理に有効であることを報告した。

C. Lucyは異なる流速の流れを利用し高い濃縮率を達成した溶媒抽出法を開発している。J. Simonは微量分析における抽出のためのクロマト膜セルの応用について述べた。M. Trojanowiczはフローインジェクションの方法論を用いた状態分析法のレビューを行った。D. OlsonはGig Harbor内の湾内環境保全のための環境計測プロジェクトについて講演した。S. Lewisは化学発光に基づくシークエンシャルインジェクション分析法によるモルヒネの分析法を開発している。J. L. Burgeraは化学発光に基づく尿中のヨウ化物イオンのオンライン分析法を開発している。S. ColganはPfizer社で開発された医薬品の分析のためにフローインジェクション/質量分析法を利用している。E. Hansenはオンライン濃縮法と水素化物発生法を利用した極微量のセレンや砒素の分析法を開発している。A. Thorlaciusは生物試料中の砒素や水銀の分析のためのホームメードのFIA-水素化物発生原子吸光分析システムを構成している。J. van Stadenは金属イオンと金属指示薬の錯形成の非線形反応の研究のためにFIAを用いている。S. Sultanは鉄(II)と錯形成したFluoroquinoline antibioticsの定量のためにシークエンシャルインジェクション法を用いている。R. Taylorは1, 5ジフェニルカルバジドを利用する吸光光度分析法に基づく水中及び土壌中のクロム(VI)の定量をシークエンシャルインジェクション法により行っている。L. Hallgrenは製薬プロセスにおける工程分析のために、シークエンシャルインジェクション法を利用する酵素活性を報告している。C. Pattonは空気分節を用いるフロー分析から今日に至る40年間の歴史について回顧し、将来の展望を述べた。D. Barnesは実験室やプロセスにおけるFIAの利用のためにソフトウェア

を備えたFlowTEKFIAなるFIA装置を開発した。R. SynovecはFIAの新しい概念として、モードフィルタされた光の検出に基づいて光ファイバによるクロマト的センシング法について述べた。さらに、FIAと動的表面張力検出を用いたイオン対生成による界面活性剤の定量法を報告した。V. Andreevは電気浸透流を用いて、生成物の分散なしに試薬と試料をうまく混合する方法を開発している。L. Scampaviaは速度論分析のための新しい同軸ジェット混合器について述べた。B. LendlはマイクロFIA-FTIRにおいて有機溶液及び水溶液の測定のための新しいマイクロフローセルについて報告した。P. GriffithsはオンラインHPLC/FTIRやCE/FTIRのインターフェイスとしてのFIAの役割を提案した。P. Alexanderは液、気体試料の分析のためのポータブルなFIMONITRについて述べた。B. Davisは集積化された実験室的及びポータブルなFIAシステムを設計し、MSWindowに基づくソフトウェアを開発している。J. Grateは原子力発電における排水中のストロンチウム90のオンライン検出のために、吸着剤を充填したミニカラムを組み込んだシーケンシャルインジェクション分析を報告した。J. RuzickaとP. Baxterはシーケンシャルインジェクション分析の方法論の新しい概念及び生きた細胞の蛍光顕微鏡の応用について述べた。外部デバイスと同様にSIA装置の制御のためのソフトウェアに基づいて新しいFIAlabを開発した。H. Schmidtはカップル反応や分離段階とバックグラウンド補正の集積によって固定化酵素を組み込んだFIA法の応用性を向上させた。B. Xieは血清試料のinvivo及びexvivoでの分析のために1mLの微量試料量で測定可能な熱量測定に基づくマイクロバイオセンサFIA法について報告した。W. Frenzelは複雑な環境試料における吸光分析や電気化学的測定のための流通型透析セルを示した。M. Wasbergは渦巻き流れをとまなうfountain cellを用いた電位差及びボルタンメトリックな測定を行った。G. Johansenは粘性が高いX線写真のコントラスト増媒体中の濃度の高い1級の芳香族アミンの測定を、種々の工夫により妨害を軽減できることを報告した。D. Holmanは吸着ビーズや有機溶媒被膜を含む使い捨て可能な濃縮表面を利用する新規なFIA法について述べた。B. Welzは吸着剤による濃縮と分離を結合した極微量のセレンのオンライン原子吸光分析法を報告した。また、編んだテフロンチューブ反応器の中で鉛ジチオカルバミン酸濃縮法をオンラインに組み込んだ水中の鉛の分析法も報告した。

以上の報告を検出法別に分類してみると、化学発光2件、蛍光1件、原子吸光4件、赤外2件などの光学的検出法が多く、また電気化学的検出やバイオセンサ、酸素電極などがあつた。また、方法論としては、シーケンシャルインジェクション5件と多く、溶媒抽出2件、ダイアリシス2件、固定化酵素2件、膜分離、オンライン濃縮などがあり、分析対象により分離すると、モルヒネやドラッグ、グルコースなど生化学的な試料が多く、環

境試料中の鉛、セレン、クロム、砒素、アルデヒドなどや各種プロセス管理のための試料もあった。また、装置のマイクロ化、ポータブル化や装置のコンピュータ制御のためのソフトウェアの開発にも力が注がれている。

4. 展示会など

小規模ながらも展示会もあった。展示はUS・ALITEA、グローバルFIA、バルコ、パーキンエルマー社とベルリン工科大学を含めて4社1機関からなされた。US・ALITEA社のものはFIA Labと称する次世代のFIAといわれるもので、ポンプをシリンジポンプに代えかつ完全にPCコントロール化したもので、フローインジェクションアナリシス（FIA）ならぬシーケンシャルインジェクションアナリシス（SIA）に進化していた^{2, 3, 4}。このためのコンピューターソフトは優秀なポスドクといえども簡単に作れないので、ボーイング社のプログラマーの協力を得ているとの事であった。その結果、分析速度は遅くなるが、従来のFIAの持つ欠点であるペリスタポンプチューブの劣化がなくなったために、不安定さが解消され、このためハードのコストが改善されると共に、測定精度が大幅に上がり、信頼性が向上しているのが特色である。ポスドクによる細胞の蛍光顕微鏡SIAの実演もあった。現在はプロトタイプの研究支援機器として多用されているが、工場での品質や工程管理に有用であろうと感じられた。価格も1.5万\$と安い。事実プロセス用、ラボ用、教育用などの機種がそれぞれの分野の目的に合うように用意されていた。ルシシカ先生によると、既にこの機器を使って20報の研究論文がでていると。クリスチャンルシシカ先生によると「現在のFIAは簡便に誰でもがという当初の基本概念を見失っている。アメリカの例をみても分かるが、ラチャット社の製品のように数万\$と高価である。このような価格帯のものはその普及に限界がある」との見解が示された。アメリカで市民権を得、62歳になったFIA法の創始者が、ワシントン大学とUS・ALITEA社を拠点として過去15年の経過をふまえて、敢えて初心に戻ることを提案したという訳である。21世紀は、ISOの影響の下に化学分析の国際化は一層進み、測定結果の信頼性に対してはより厳しい要求がなされるものと予想される。そしてきめ細かい多面的な計測情報の下に品質、工程、排水、排ガスおよび環境大気の管理は徹底され、自然と調和のとれた生産の場と生活の場を持つ社会環境が形成されるはずである。このような観点に立つと、基礎的な化学分析手法に裏づけられた簡便、正確、安価、微量試料、省資源、省試薬、省エネ、低排水負荷を実現できる湿式化学分析のツールとしてのSIAは来るべき新たな時代に受け入れられるであろうと共感を覚えるところがあった。

グローバルFIA社からはコストパフォーマンスの良い1万\$のFIAが展示されていた。この会社はシェルのケミストがバルコを経て最近設立された新しい会社である。原理は吸光度法、検出器は2ケのフォトダイオードからなる。実演では銅イオンの計測が行われて

いた。各ユニット毎の販売も可能で、検出器は1700\$と本体に比べ割高であった。面白いことにきょう体も売ってくれるらしい。また、6チャンネルの検出器の展示もあった。これはケモメトリック用で7000\$。

パーキンエルマー社からは水銀用のFIAが展示されていた。価格は22000\$。この機器は9月に幕張メッセで開催された分析展に出品されていたのでご覧になった方も多いことと思う。バルコ社からはFIA用の部品であるインジェクター、ジョイント、コネクター、シリンジポンプ、ペリスタポンプなどが一式展示されていた。同社より各メーカーへ部品の供給がなされている模様であった。ベルリン工科大学からは化学発光検出器としてヘッドランプ付きのフォトダイオード検出器がフォトマルの10分の1に迫る感度としてデータ付きで紹介されていた。また同大学より塩化物イオン用として銀メッキを施したチューブ状検出器の実演もあった。感度は塩化物イオンとして $10^{-7} \text{ mol l}^{-1}$ と高感度であった。以上展示の一端を紹介したが、今回展示された品々は1から2万\$と安いことが特色である。この点に関して、アメリカ日立の野上様から、「一般にコストは日本で作るより確実に2、3割安い。またオレゴンなど更に人件費と部品が安い州で作れば半値近くになる。ただアメリカ人社員の品質に対する考え方が甘いのでこの点に細心の注意をはかる必要がある」との見解が示された。要は人件費らしいが、分析機器のようにハイテクな製品は、人件費が安ければ何処でも作れるわけではなく、分析化学の基礎技術に裏付けられた物作りの土壌があることが必要条件となることはいままでもない。アメリカには10倍返しベンチャー資本があり、ベンチャー企業がある。そして仕事は分業化されており、量産性のない新しい概念に基づく分析計などは日本に比べて早く世に出やすい社会的な土壌があるような気がした。

5. 懇親会など

13日は登録のみ。18時より簡単なウエルカムパーティがあった。14日は本水、今任、佐藤、山根の各先生方と浅野を含め外国からの参加者30余名がクリスチャン先生のお宅に招待された。先生のお住まいはワシントン湖の浮き橋を渡った住宅街の一角にあり、ビル・ゲイツも隣組みである。住宅街というよりは森林に囲まれた別荘地という感じで、20年前に敷地500坪と共に約500万円で購入した由。お住まいは白い木造の2階建、斜面を利用した広いベランダ付。車はカローラが3台とベンツの新車が1台。先生の奥様は先生の有能なアシスタントで、US・ALITEAのマネジメントもしておられる由。奥様の手料理を各人がセルフサービスでいただきながらベランダやリビングで歓談するというまさにアットホーム的なパーティであった。奥様は日本愛顧で、奥様のお母様が娘時代に日本旅行をした時に買い求めたという赤絵花模様の伊万里の菓子鉢がショーケースに大切にしまわれていた。この菓子鉢は奥様の嫁入り道具第1号と伺った。15日は91名の参

加のもとにバンケットがホテルでセルフサービス形式で開催された。費用は無料。神の国・日本と異なり格式張った挨拶や祝辞などの式次第はなく思い思いにテーブルに着き何となく始まる。そして勝手に食べながら歓談するという感じの懇親会であった。総合司会はここでもクリスチャン先生。途中、先生より会議の開催に尽力した人達に感謝の言葉が送られた。壇上に上がり先生からサンキュウといわれホテルのボールペンを1本いただくというユーモラスなものであった。席上、日本分析化学会フローインジェクション分析研究懇談会を代表して本水委員長から日米ジョイントミーティングの開催に力を尽くしていただいたクリスチャン先生に記念の楯が贈呈された。16日は午前中で会議が終わり午後は自由行動となった。ダウンタウンに遊びに行く人も多かった。ダウンタウンは坂の町で、どこか函館に似ている。汽笛が聞こえ、振り返るとビルの谷間から船が出航して行くのが見えた。町は、徒歩で南北30分、東西15分位の地区に集中している。西の端からピア56を目指して急坂をいっき下りると湾に面してシーフードレストラン「エリオット」があった。蟹の塩胡椒山盛りディナーが25\$。北の端がオールドシアトルで、市の名前の由来というネイティブピープルのシアトル酋長の銅像がじっとシアトルの発展をみつめていた。この近くにシアトルマリナーズの本拠地であるキングドーム球場と昔を偲ばせる立派なキング・ストリート駅とユニオン駅があり、その前にチャイナタウンがあった。治安はあまりよくなく、警官の職務尋問がいたるところで見られた。安全といわれているシアトルも年々、治安が悪化しているようであった。警官に道を聞いても、「ビジィ」といって教えてもらえなかった。南の端がマーケットである。マーケットは観光客で賑わっていた。鮭が1匹5\$、日本で1万円はするドライフラワーが5\$、リンゴは小粒だが3ヶ1\$。6時45分からピア69という波止場からビクトリアクリッパーⅢ号という遊覧船を貸り切ったの参加者の懇親をかねたディナークルーズが行われた。バルコとカーボサイエンスがスポンサーのためか参加費は25\$。あいにく夕方から雨が降りだし、エリオット湾から夕日に沈むシアトルの町を残念乍ら見ることは出来なかった。狭い船内でのセルフディナーは大変であった。

途中、Gig Harbor Environmental Research Laboratory というグローバルFIA社のFIAで湾の水質分析をしているラボを見学し、10時に帰港した。会議は17日にとどこおりなく終了した。好都合なことに会議の終了と共に天候は回復した。18日には有志によるカスケード山麓にある小さい湖へのハイキングが企画された。参加費用は15\$。当初、ルシシカ先生が案内役としてアナウンスされていたが奥様の体の具合が悪く、急遽クリスチャン先生の奥様にその役は変更された。奥様はワシントン大学のハイキング部に属し、ほとんど毎週末ハイキングを楽しんでおられるらしい。先生は歩くことはあまり得意ではないらしく、その時は研究室へ直行との由。ハイキング道の入り口はフリーウェイを1時間程ドライブしたカナダ国境に近いところにあった。入り口で記名して入山する。山は針葉樹と

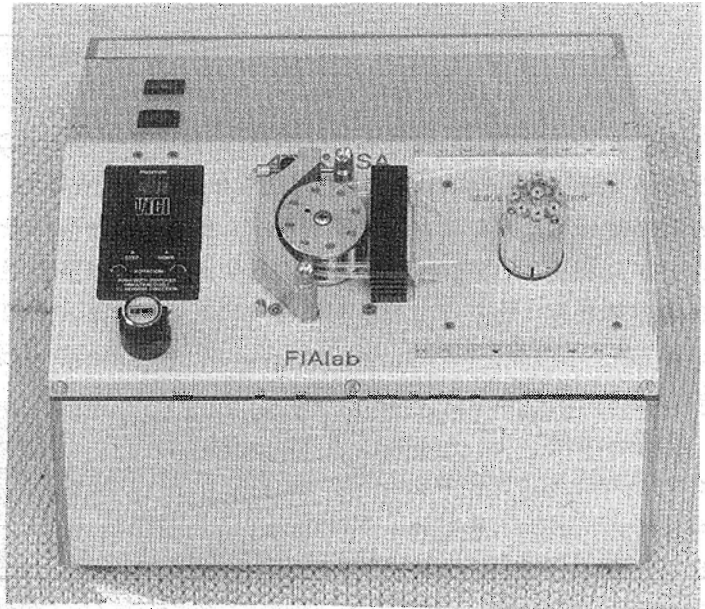
ブルーベリーが生い繁り、そのブルーベリーの中をハイキング道が作られていた。ハイキング道はきわめて清潔。不思議なことに、多くの人を訪れるにもかかわらず、都市の落書きに見られるアメリカの悩みと好対照で、ごみ一つ見当たらず、あたかも獣道をハイキングしているようであった。ブルーベリーの実を食いつばみ乍ら、1時間半程歩くと小さな湖に着いた。あたりは静寂、鳥の鳴き声と風の音が聞こえてくるのみ。日本人には大き過ぎるサンドイッチで昼食。何処からともなく小鳥やリスが集まって来た。人間を自分たちの仲間と思っているらしい。小鳥達が肩にとまって人間と昼食を共にする珍しい光景も見られた。通常、短期旅行者が、アメリカの自然に親しむことなどはなかなか体験出来ることではなく、カスケード山麓へのハイキングに参加した者にとっては忘れえぬ思い出となった。日本からの参加者はお盆休み混雑の関係で航空券がとれず、21日に帰国される方が多かった。シアトルは国境の町である。この間、たった2時間程の旅でバンクーバーやビクトリア等カナダの町を訪れ、異国でそのまた異国を体験された方等もおられたが、全員事故もなく無事帰国することが出来た。

6. おわりに

以上、ICFIA' 95の概要を私的な体験を交え乍ら報告した。ICFIA' 95のキーワードは、シーケンシャルインジェクション、PCコントロール、工程・品質管理、小型化、ポータブル、ローコスト、ゼロエミッション指向というところであろうか。講演内容について更に詳しい情報を得たい方はICFIA' 95講演要旨集⁴⁾を参照されたい。発表内容を10月1日までに報文化してTalantaに投稿されたものは審査の後、ICFIA' 95特集号として来年の4月発行のTalantaに掲載される予定である。アメリカ側のICFIA' 95の概要報告は、既にクリスチャン先生より「Trends in Analytical Chemistry」へ投稿すべく原稿を送付済みとの報告を受けた。また、先生はそのお手紙の中で、「日米ジョイント会議は成功であったこと」、「今後もFIAの発展のために日米の協力の場を持ちたい」とのコメントと共に今回のジョイントの母体である我が研究懇談会に対して丁重なる謝辞が述べられていた。なお次回のICFIAに関しては、先生より会議の最終日に、参加者に意見を求められて討論した結果、第8回のミーティングは97年1月にキーウエストで開催されることが決定された。最後に先生が用意した4枚の証書にクリスチャン先生、ルシシカ先生、本水委員長と浅野がサインをして日米ジョイントの証としたことも併せてここに報告しておきたい。また、今回の日米ジョイントミーティングの開催に力を尽くして下さったクリスチャン先生に対し、この紙上を借りて心からお礼の言葉を申し述べたい。ICFIA' 95はわずか4日間と短い期間であったが、実りの多い楽しい会議であった。石橋先生がご健在でおられたら、さぞお喜びになったであろうと思うと、先生の急逝が本当に悔やまれてならない。ここに改めて先生に対し哀悼の意を表する次第である。

「追記」

本文において述べた会議の主要な話題であったワシントン大学の研究成果であるSIの写真を会議の運営にご尽力下さったクリスチャン先生に敬意を表して右に紹介する。当面、研究支援機器として位置付けられているので、見た目の製品としての完成度はもう少しとの感があるが、基本概念の内容は濃い。写真にはSI用として制御に優れたスウェーデン・ALITEA社のペリスタポンプが使われているが、



精度管理を必要とする品質や工程管理には同社のシリンジポンプが使われる。使用する目的に合わせてポータブル、実験用、ラボ用、プロセス用などがある。検出器と組み合わせてシステム化して使用する。

文献

- 1) G.D.Christian ed, ICFLA 9 5 要旨集, August 13-17, 1995, Meany Tower Hotel, Seattle, Washington, U.S.A.
- 2) J.Ruzicka, Journal of Flow Injection Analysis, Vol.10, No.2, 164-170 (1993)
- 3) G.D.Christian, Biologie prospective, Paris, 1993, pp7-12.
- 4) J.Ruzicka, Analyst, September 1994, Vol.119, 1925-1933.
- 5) G.D.Christian, Analyst, November 1994, Vol.119, 2309-2314.