特別寄稿

国際学術団体に於ける学術振興の回想「II」 ＝システム制御のウィンドウから＝

橋本 康

日本生物環境工学会名誉会長・愛媛大学名誉教授

Recollection of My Activities in the International Academic Societies = From the Window of System Control =

Yasushi HASHIMOTO

Professor Emeritus of Ehime University

Keywords: CIGR: Commission Internationale du Genie Rural, Control Engineering, IFAC: International Federation of Automatic Control, SICE: The Society of Instrument and Control Engineers

国際ワークショップの史上初の開催

1989, 1990 年の酷しい BM (Business Meeting) を無事クリアし, 1991 年秋, TC=Chair (小生) の地元 (松山市) で関連の史上初・世界初の国際ワークショップを開催することとなった。一般に, 東京, 京都等大都市での開催を経験した大学会は古風で日本文化の香り高い未知の地方都市開催を好む。会議の共同責任者は, 英国国立農業工学 (Silsoe) 研究所長の W. Day 氏にお願いし, 北欧グリーンハウスの先端研究者等 30 数名を含む世界の先端的科学者を招待し, 参加総勢 150 名ほどのワークショップが実現した。

戦略① «W. Day 氏はケンブリッジ大学で物理学を専攻。出会いは 1985 年 5 月, RSL の招待で英国を訪問した。RS (Royal Society) の紹介状が各地の訪問に際して物を言った。D 氏はその頃は, ローザムスッテッド農事試験場の部長であり, 近くのパブの庭のテーブルで今後の農学における計測やシステム制御の重要性に関し, 夕日を浴びながらビターのジョッキを何回か空にし, 学生時代の友人の雰囲気気で気炎を上げた仲であり, 1990 年のタリーン世界大会の IFAC-TC の特別セッションの Co=Chairをお願いした。さて, 会議名だが, 農業分野で IFAC 史上初の Workshop であり今後に影響す

るので, 将来を見据え「数理情報の制御の応用」と命名した。国際学術振興には, 単発の技術課題も大切だが, 戦略的人脈の構築が大切である。特に欧米人は, 奴と付き合っている人間とは付き合わない等, 選別意識も未だ残っていた。デュークでもワーゲニンゲンでも耳にしたが, 英国はそれ以上である。ISHS-TC の Chair が Ox=Brigde の出身で無いので, と苦勞していたが, 個人的苦勞で済まず, 組織の流れの勢いも鈍る。この点は, 留意すべきである。»

このシリーズは国際戦略に配慮し, IFAC ルールに従い, 3 年毎に, 英国, ドイツ, オランダで開催され, 農業工学分野の柱として多くの著名な学者の支援・参加を得た。バブル直後ではあったが, 当時は我が国が未だ豊かであった頃で, 世界のトップは, 成田, 筑波, 京都, 松山を見学し, 満足して帰国。米国 Academic Press からの成果刊行書¹⁾, 英国 Oxford, Pergamon Press からの Proceeding²⁾, そして小生の名は世界に広まった。杉二郎先生, 榎木義一先生, 中川昭一郎先生, 計測自動制御学会の山崎弘郎会長, 同斉藤保孝事務局長もご招待し, 国際学術振興の門出を祝して頂いた。バンケットでは, 高辻植物工場学会長が小生の伴奏で, ポピュラー・ミュージック「Love me tender」を英語で, ご機嫌で唱っていたのが記憶に残っている。

この会議では、英国の Young 教授の理論その他が講演され、それらは成果刊行書に収録した¹⁾。

戦略② « 何故システム制御か?

IFAC はそもそもは工学機器の自動制御からシステム制御へ発展してきた国際学会である。しかし、システム科学に領域を拡大することで、狭い工学領域から医用を中心に生物学的な対象に於ける計測と制御から環境問題、社会問題、そして農業問題に至るまで広範な領域に「計測と制御」に関わる科学技術に縄張りを拡大し発展してきた。

国内の対応学会の公益社団法人「計測自動制御学会 (SICE)」もその両面の学術振興に貢献し、各種工業プラントの自動化や最適操業の効率化に絶大なる貢献をしてきた。すなわち、「パッチ」から「オートマチック・コントロール」へと技術革新を遂げる推進力の役割を果たした訳である。

オランダを中心に発展してきた「グリーンハウス・ホーティカルチャー (太陽光植物工場)」も、パッチ的な諸々の栽培に関わる操作をシステムの的に整理し、それらの制御、すなわち「システム制御」の手法を取り入れることで大きく発展した。

まず、計測と云うわけで、SPA (speaking plant approach: 植物生態情報) の効用が注目されるが、栽培プロセスのコンピュータ制御の基本的な検討が実は最も重要である。その意味で、北欧の仲間と立ち上げた TC の中心課題は (数理情動的な) システム制御に置くこととした。»

企画・実施した国際会議一覧

著者が IFAC に TC (関連技術委員会) を構築し、西欧の仲間と「企画・実施」した IFAC 主催の国際学術振興を列記する。1981 ~ 2005 の間 (2000 年頃から村瀬理事長、2008 年以降は野口会長が中心)。

- 1) IFAC 8th World Congress, Session Chair, Kyoto, Japan, 1981 (*: 史上初の関連セッション)
- 2) IFAC 7th Identification and Parameter Estimation, Organizer & Session Chair, York, UK, 1985
- 3) IFAC 11th World Congress, Organizer & Session Chair, Tallinn, Estonia, 1990
- 4) IFAC 1st Workshop on Mathematical and Control Applications in Agriculture and Horticulture (MCA), General-Chair, Matsuyama, Japan, 1991
- 5) IFAC 1st Workshop AES (agricultural expert system), Vice-chair, Huasngshan, China, 1992

- 6) IFAC 12th World Congress, Organizer & Session Chair, Sydney, Australia, 1993
 - 7) IFAC 2nd Workshop on MCA, Vice-Chair, Silsoe & Cambridge, UK, 1994
 - 8) IFAC 1st Workshop on Control Applications in Post-Harvest and Processing Technology (CAPT), Vice-Chair, Ostend, Belgium, 1995
 - 9) IFAC 2nd Workshop on AI in Agriculture, Co-Chair, Wageningen, The Netherlands, 1995
 - 10) IFAC 13th World Congress, IPC (International Program Committee) Member, TB (CC-Chair: 技術評議会委員に昇格), San Francisco, USA, 1996
 - 11) IFAC 3rd Workshop on MCA, Vice-chair, (IPC-Chair: Munack, Hannover, Germany, 1997
 - 12) IFAC 3rd Workshop on AI in Agriculture, Chairman, Makuhari, Japan, 1998
 - 13) IFAC 2nd Workshop on CAPT, CC-chair, Budapest, Hungary, 1998
 - 14) IFAC workshop on CAEA (Control Application & Ergonomics in Agriculture), Vice-chair. Athens, Greece, 1998
 - 15) IFAC 14th World Congress, IPC (International Program Committee) Member, Beijing, China, 1999
 - 16) IFAC Agri-control, Honorary, Wageningen, The Netherlands, 2000 (村瀬 TC-Chair が主力へ)
 - 17) IFAC 15th World Congress, IPC Member, Barcelona, Spain, 2002
 - 18) IFAC 16th World Congress, Council-Member, Praha, Czech Republic, 2005 (引退)
- 次に、CIGR 関係を以下に示す。
- 19) CIGR XII World Congress, International Scientific Committee, Milan, Italy, 1994
 - 20) CIGR-Symposium Chair (2-Div. Chair), Piacenza, Italy, 1996
 - 21) CIGR-Symposium Chair, (2-Div. Chair), Vinkeloord, The Netherlands, 1997
 - 22) CIGR XIII World Congress, International Scientific Committee, Rabato, Morocco, 1998
 - 23) CIGR XIV World Congress, General Chair, Tsukuba, Japan, 2000

備考 IFAC, CIGR 等の役員歴

IFAC-WG-convener (1987-1990),
IFAC-TC-chair (1990-1996),
IFAC-CC-chair (1996-2002),
IFAC-Council-member (2002-2005),
CIGR Technical Board-II Chairman (1994-1998),
Technical Board -VII Honorary Chair (2000-2006)

システム制御は知的制御, そして情報化へ

さて, 1992 年には, スペインはセヴィリヤで (コロンブスの米
国到着 500 年記念の) 万博が開催された。近くの地中海リ
ゾートのマラガの臨海ホテルでその年度の IFAC-BM が 4 日
間にわたり開催, 会期中の一日を割り役員全員が特別バスで
万博へ, ワインやカフェも飲み放題, 高名な数学の大家も歓喜
し, そんな企画も国際化を円滑に振興するには必要らしい?
一夜の逆転劇で, スペインはヴァレンシア工大の B 教授が 10
年後の会長に内定した。彼は EurAgEng の創始者として高
名であった S 教授の親友, Agro-Robotics に理解が深い。

帰途, オランダのワーゲニンゲンで植物工場に関する IFAC
の会議を, 続いてフランスはベルサイユ宮殿で開催の国際農
業情報学シンポジウムへ。同行のワーゲニンゲン教授 A.
Udink ten Cate は, IFAC の立ち上げの同志で, システム制
御から情報工学や人工知能で西欧を牽引している同志だ。

バンケットが開催された宮殿の大広間で町田先生とグラス
を重ねたシャンペンの味は, 今も記憶に鮮明である。農業・
農村情報学からスタートし, 世界へ挑戦している町田先生は
終始一貫農業情報を追求し, 我が国の中心を担う人材であ
る。情報化が進展する農業工学をハンドリングし, 農業工学
会の振興 (会長) に最適な人だと確信した。哲学と数学の
国フランスらしさは, 会議の評価委員長を務めた文化人類学
者の若手教授が, コンピュータを如何に人類の発展に役立
てるか等, 斬新な切り口が見られ, 新たな興味が湧き立った。

さらにこの年には, 中国の黄山で IFAC 主催の農業用エキ
スパートシステムに関わるワークショップがあり, 帰途, 前述の
マラガの BM で知己を得た IFAC 役員が学長を勤める安徽
省の合肥工業大学 (中国国家重点大学) と中国科学技術
大学に招待された。中国のシステム科学や情報工学関係者の
(Computer) へ賭ける熱意に圧倒された。

戦略 ③ <A. Udink ten Cate 氏はオランダの名門デルフト
工科大学電気工学科でシステム制御を学び, 当時グリーンハ

ウスのコンピュータ制御を担当するためワーゲニンゲン大学物
理学科に採用され, ワーゲニンゲンに新風を巻き起こしていた。

小生が 1979 年にワーゲニンゲン大学に JSPS から派遣さ
れた折, 専門家が居ない ISHS でなく, 制御の本丸である
IFAC の土俵で問題提起とその解決を行いたい, と IFAC に
国際専門委員会を立ち上げることを主張した中心人物であ
る。情報工学教授に変身。ワーゲニンゲンの若手にシステム
制御を洗脳した功績は大きく, 制御に盲目の古手技術者のリ
ニューアルに貢献。》

1993 年夏, シドニーで開催の IFAC 世界大会では, 前年
マラガの BM で知己を得た多くの役員と旧交を温め, 種々の
情報交換が飛躍的に進んだ。

1993 年秋, ベルギーのルーヴァン大学へ居を定め, IFAC-
TC 活動を西欧で推進した。ポスト・ハーベストで世界的に高
名な Baerdemaeker 教授, 環境制御の Berkmans 教授が
松山で開催の IFAC 会議に出席。既に知己になっていた。
Berkmans 教授の夫人の父親が学長時代に, 中世の修道院
廃墟を大学の国際交流センターに改装, そのアパートで歴史
的思索を可能にする生活を送り, IFAC 活動を推進した。ベ
ヘイノフ (中世の女子修道会) の歴史的雰囲気の残る交流
会館は, キッチン等も完備し, 名物のムール貝を 1 kg 単位で
購入し, 熱湯に通し, 白ワインで食したり, アンガス等の牛肉を
購入し, 自家製アイリッシュ・ステーキを楽しんだり, 自炊のた
めマルシェを覗き, 食材を見て, 異文化に接し国際交流の地
力が一層身に着いた。

この滞中で, ベルギー農業工学研究所長で CIGR 事務局
長の D 氏の熱意で CIGR に引き込まれた。その前年 CIGR
が学術会議参加を勝ち取るためカウンシルを東京で開催した
折, D 氏夫妻が来日した。帰途京都をご案内し (嵐山吉兆
では無かったが) 日本料亭の和食を紹介した。ゲントの邸宅
に老夫婦お二人住まい。土曜になると 80 km 程, 車でルーヴ
アンに来て, 小生をゲントの自宅へ招待, 料理上手の奥様が,
フレンチ, スパニッシュ, イタリアン, グreek 等色々な西欧料理
を作り, 日本料理の話題と共に食文化に花が咲いた。私のフ
ランス料理に関する恩師は D 氏であり, ミシュランガイドを片
手に熱の籠った手ほどきを受け, お返しに私は一歩先を行っ
ていた IFAC のシステムについて解説し, 週末の幾晩かを有
意義に過ごした。

西欧の実学的国際学会の事務局長は, 極めて偉く, ISHS
の事務局長の V 氏は, ワーゲニンゲンで会う都度, 「俺はオラ
ンダの農水大臣と同格だ」と手帖にビッシリと書き込まれたス

スケジュールを見せながら自慢気に語っていた。CIGRも同様に、D氏はベルギーの国際ビッグ・プロジェクトのリーダーも務め、パルマの生ハムにも関与し、豪勢な権勢を誇っていた。

D氏は、翌1994年にミラノで開催のCIGR世界大会で、IFACの私の経験を良とし、強引にTB（第2技術委員長）に引き込んだ。

さて、国内では、計測自動制御学会の研究委員会で、細々と活動し、IFACでも日に日に勢いを増しつつあるインテリジェント（知能的）制御へ、と世界の流れに結びつけた。

1994年、IFACでは、相変わらずTC-Chairを務め、ケンブリッジで開催の第2回目の「数理情動的制御」の大会副委員長として、目の回る忙しい日々が続いた。この国際会議は、1991年に松山で開催した史上初の農業工学のシステム制御に関わるシリーズの第2回目で、その芽が以後育つか否かを占う重要な会議であった。幸い大成功で、翌年以降のスケジュールの調整に苦勞することとなる。

国内では、権威付けのために計測自動制御学会（SICE）の会長を担ぎ出し、研究委員会を首都圏で頻繁に開催し、若手を支援した。

しかし、人材育成は難しい。支援した若手が羽ばたき始めると、権威を誇示する勢力が背後で水を掛け、IFACで国際貢献する有志は殆んど出てこなかった。国際経験が豊かなPh.D.で小生とは何の接点も無かった有能の士が、この重要性を認識し、IFAC陣営に加わり、国益に沿うように雑巾がけを厭わず、小生を補佐して頂いた。砂漠で死に掛けた者が、オアシスの幻想を見たようであった。以後、IFACだけではなく、本学会を推進する勇者がポツポツと増え、今日の隆盛を見るが、彼等（村瀬理事長、やや遅れて野口会長etc.）の意思・努力には頭が下がる。

「システム制御」をポスト・ハーベストへ

1995年には、わがTCは「システム制御」をポスト・ハーベスト関連に拡大することとなった。

前年、ルーヴェン滞在中にB教授とコーヒーブレイク中の無駄話しが契機となった。既に、北欧の植物工場で有名になった「システム制御」に関わる（小生がプライオリティーを得ている）SPA（speaking plant approach）のコンセプトをポスト・

ハーベストにも拡大しようと話が弾み、1994年にミラノ市で開催のCIGRのコンGRESSにSFA（speaking fruit approach）の話題を投稿し、森本さんが口頭発表し、反応を見た。

そのことも契機になり、ベルギーの英国航路の古い港町オステンデで第1回目のポスト・ハーベストに関わる「システム制御」のワークショップ（AM）を開催した。ルーヴェンのボスB教授の尽力で大成功を取めた。このシリーズは以後3年毎に継続、農業工学の広い分野の振興に連なった。

前後して、ワーゲニンゲンのU教授が人工知能のワークショップをオランダで企画・実施した。Uは、前述のように植物工場でIFACにTCを創設した同志であり、人工知能の重要性を認識し、以後、北欧に同志を増やしていった。何れの会議も小生が責任者としてIFACのスポンサーシップを得たもので、忙しさは限界を超えるものがあつた。

なお、同年夏、IFAC-BMが南アフリカのサン・シティで行なわれた。南アフリカのヨハネスブルグから200kmほどの砂漠の中に隔離された賭博?の町で、堅くガードされた区画は欧米の富裕層の休暇向きに整備されており、とても個人旅行で行ける様などころではない。国際学会の役員が隔離された町で缶詰めでBMを行なうには最適であった。ここで、わが国のNMO（学術会議・自動制御研連、現在はIFAC分科会）は、2度目の世界大会を京都に次いで、東京で開催すべく各国の支持を取り付けるため、庭園のレストランを借り切り、パーティーを開催し、各国要人を接待した。

当時日本からの役員は古田理事（東京工大、現東京電機大学長）と小生を含めた3名のTC-Chairのみであり、国際学会の慣例に従い、無事大役を果たした。一見、如何でも良い様な話であるが、翌年の世界大会で、農学分野の小生が夢にも考えなかったTB（CC-Chair）へ昇格する前奏でもあつた。国際学会を渡るには、人的な接触が大きく作用する。

参考文献

- 1) Y. Hashimoto, GPA. Bot, W. Day, HJ. Tantau, H. Nonami: The Computerized Greenhouse, Academic Press, San Diego, USA, 1993.
- 2) Y. Hashimoto, W. Day: Mathematical and Control Applications in Agriculture and Horticulture, Pergamon Press, Oxford, UK, 1991.