資 料

第 23 回 CIOSTA 大会及び 3 研究機関訪問の報告

酒井 学 *

Report on the 23 rd CIOSTA Congress and Visit
to the Three Research Institutes

Manabu SAKAI

はしがき

第 23 回 CIOSTA(国際農業労働管理学会)大会は、Yugoslavia がホスト国になり、同連邦の Slovenia の Bled で 1988 年 9 月 13 日から 16 日まで開かれた。Bled はユーゴアルプスの山中のリゾート地で、会場の Hotel Toplice は Bled 湖(長径 2 km の長円形、ボート競技ができる)畔にあり、対岸の小高い丘の上に古城を望む景勝の地にある。大会々長は Ljubljana 大学の Cetina 教授、参加国別参加者数及び種目別講演数は Table 1 及び 2 の通りである。常連の France, Belgium, Sweden, GDR, United Kingdom など今回は欠席した。公用語は英・独及び Slovenia 語で、同時通訳は滑らかであった。

大会の概況

TOPIC 1 講演発表数がかつとも多かった部門であるが、とりわけ注目を引いたのは Schön (FRG) の“ドイツ連邦共和国における作業方法の将来の発展のための必要性”であった。経済・社会的インフラストラクチャー及び技術開発が農業労働の三大制約条件であるという前提に立ち、農家数及び農業労働力が減少するなかで、ドイツ農業が土地生産性と労働生産性を併せて増進させる道として、電子工学と情報工学の利用に期待をかけ、作物生産及び酪農のコンピュータ制御の具体例をあげて新作業方法の可能性とその限界を大胆に展望した。

Kanizsay と Rendek (Hungary, Gödöllő

農大)は、農業の生産性と商品化を高めるうえに、地域ごとに生態的・技術的及び経済的要因の調和を図ることが必要で、それには普及活動の支援が欠かせないことを強調した。

Poland, Hungary 等の社会主義諸国からは、国営農場・集団農場の管理路線の修正、自律性の強化等の現状報告又は提案がいくつかあった。

Kalmer (Hungary 農大)は、営農管理へのコンピュータ利用の 3 類型、つまり①農家又は農場自体が機器・プログラム及び専門家を自家利用する型(75%)、②自らはそのいずれも持たず外部に委託する型(15%)及び③自らは機器と専門家だけを持ちソフトウェアを外から買う型(10%)についておのおの得失をのべた。

私は Subsession 1-2 の冒頭で“個別農家を越えた労働力・機械の利用組織 - 生産費に関連して - ”という標題で、稲作問題を中心に講演した。稲作は単に主食生産だけでなく、国土保全、農村社会連帯意識の育成、多雨条件下の水害の回避、地下水の涵養等の社会・経済的機能をもっている民族産業であり、アメリカのコメ輸入自由化要求は賛成しがたいことを逐條論理的に強調した。同時に現行の高生産費低減は緊要であるから、それには一部大規模農家の耕作規模の拡大(借地を含む)と一般農家の生産組織化が必要かつ有効であることを 4 つの具体事例をあげてのべた。それに対して Norway の Hilmersen 教授から農業機械銀行の日欧間の差異について質問があり、また California 大の Johnston 教授がコメ貿易の自由化を主張したが、それほど強いものではなかつ

昭和 63 年 11 月 10 日受理 日本農作業学会第 24 回講演会にて講演

* 新潟川西農協、新潟県中魚沼郡川西町上野 〒948-01

Niigata Kawanishi Noukyou, Kawanishi-cho, Nakauonuma, Niigata, 〒948-01

た. なお, Bischoff (FRG, Hohenheim大)は Plenary session で, 「自分は稲作の研究調査の経験はないが, 日本のコメの生産構造やその他農畜産物の高価格の理由が理解できた」という発言があった.

関連して Pawlak (Poland, 農業施設・機械化・電化研)は, 労働力・土壌・気象・農産物価

表1 参加者 *
Table 1 Participants

コロンビア Columbia	1	ノルウェイ Norway	3
チェコスロバキア CSSR	1	ポーランド Poland	3
フィンランド Finland	3	スイス Switzerland	3
ドイツ連邦共和国 FRG	17	オランダ The Netherlands	15
ハンガリー Hungary	7	アメリカ合衆国 USA	3
日本 Japan	1	ジンバブエ Zimbabwe	1
ユーゴスラビア Yugoslavia	30		
計 total		88 *	

同伴婦人 (約30名) を除く

* Excluding about 30 accompanied ladies

格・生産損失等の制約条件のもとで小規模農場の最適機械を選択するプログラムを提案した.

Subsession 1-3 では, タバコ・イチゴ等の特有の作目の時間研究が発表された. スイスではタバコ作, 特に収穫の繁忙期に幼少年の労働力をも動員しているという講演には, 私は最近のわが国の研究では, 成人でもタバコ作業のあとで体液のニコチン濃度が高まる報告があるので, 子供の場合, 影響がより深刻ではないかという懸念を表明した. また, Martin と Olmstead (California 大) は, 従来 Mexican の低賃金労働に支えられてきた California 農業も Mexico, Columbia 等の自助努力による農業生産性, 特に園芸の振興とともに危機に瀕しているとのべた.

TOPIC 2 兼業農家の労働及び社会的問題は 欧州・アメリカでも切実な問題になっている. 多くの労働力は商工業に吸収されるが, 大部分がパートタイマーであったり, 常雇でも低賃金で, いずれも身分が不安定である. 兼業職場の開拓, 賃金水準の引上げ, 雇用関係の安定等に農協や農家組合 (DLG など) がのり出している例もある. たいていは兼業収入だけでは生活できず, 農業も捨てるわけには行かないが, その規模は概して零細で, 生産費も割高になるのが各国共通の悩みである.

表2 提出論文
Table 2 Presentation

(種 別) Topic	(件数) No
1. 新生産体系のための労働技術的対策 Labour-technical solutions for new production systems	20
1-1 大規模農家 Large scale farms	(12)
1-2 小規模農家 Small scale farms	(3)
1-3 特用作物生産農家 Farm with specified production	(5)
2. 兼業農家の労働及び社会経済的問題 Labour and socio-economic problems in part-time farms	5
3. 営農におけるコンピュータデータの総合的利用 Integral use of computer data processing in farming	7
4. 農業の労働科学 Ergonomy in agriculture	12
5. その他 Various themes	8

Suncic (Yugoslavia, Ljubljana 大) は, Slovenia 地区の農家調査から, 兼業農家では情報供給の多少及び円滑化と生産意欲との間に高い正の相関を認めた. Brundke (FRG, KTBL) は, 統計的に農業生産における兼業の重要性があるにもかかわらず, 機械化の困難性から作業負担, 特に婦人のそれが大きな問題であることをのべ, その解決を助ける作業プログラムを提示した. 逆に, Johnston (California 大) は, USA では兼業収入が'86 年には全農家収入の 46 % に達し, その農産物商品化率は僅か 0.2 % であり, こういう階層はもはや農家ではなく, “農村に住んでいる都市労働者” であるから, 農政補助金交付の対象になり得ないが, 農政が直ちにそのように転換すれば経営が成り立たないという危機感を訴えた.

TOPIC 3 Vos (Netherlands, 農大) によれば, コントラクタ業者のコンピュータ利用は, ①利用者への請求書処理, ②請求書処理及び簿記, ③①, ②に加えて機械の稼働分析の 3 類型がある. 現在の関心は, 作業進行とリアルタイムのデータ処理や稼働計画の樹立などに向けられている. FRG の KTBL では, 作業能率及び経費計算のできるデータベースとプログラムを開発した. Spelina (CSSR) によれば, 対話式プログラムによる計算が 3,108 ha に適用されているという. Elderren (Netherlands, IMAG) によれば, 毎日の連続的作業計画の諸元 (土壌・作物・天候・適期・経費など) をシュミレートする場合には,

LP より DP の方が現実合うようである. その他, 作物生産・酪農における作業計画・作業計算のコンピュータ化が発表された.

TOPIC 4 酪農, 特に搾乳作業の最適化 3, 騒音 1, 安全・農業害 5, 中古機の安全性 1, 作業分析及び負担 1, 安全カウンセリング 1, 計 12 題が発表された. Hammer (FRG, 経営工学研) は, 事故の 5 大要因 (環境・タイプ・頻度・原因・被害程度) とその相互関係を分析し, 事故をへらすには作業者の意思決定の過程が重要であり, それは教育・農業経営組織及び技術によって改善されるが, 経営組織・規模, 土壌の型, 天候・地形・作業期間・週日 (曜日)・機具の種類, 年齢・性などに規制されることを明らかにした. 研究手法としては, 酒井が前回発表したヒヤリ事故の分析が援用された. なお, 彼は別の講演でトラクタ乗降時の事故防止対策を具体的に示した. Juliszewski (Poland, 農学アカデミー) は, 利用時間の累積によるトラクタの騒音・振動・安全キャブの性能, コントロール類の抵抗の劣化の進行を実態調査によって証明した. Oksanen (Finland, 作業能率研) は, このような劣化をエルゴノミクスの見地から防止・改良する方法を具体例によって示した.

Plenary session 各 Topic ごとに 1 名ずつの代表による総括報告が行われた. 最後に Cetina 会長は CIOSTA 創立・育成の功労者の一人である長老の Preuschen (FRG, Max-Planck

表 3 18 戸の農家の連合による社会主義農場の一例

Table 3 An example of a unit social farm combining 18 farms

8 戸 農業 (ホップ, 酪農, 肉牛, 果樹, ブドウ, 養鶏, 養魚)
8 : agricultural farms (hop, milk, cattle, fruit, grape, poultry, fish)
3 戸 食料品加工 (牛乳, 肉, 鶏肉卵)
3 : food processing farms (milk, meat, poultry)
2 戸 販売 (スロベニア共和国内のホップ移出)
2 : commercial enterprises (hop export for Slovenia)
3 戸 工業 (農業機械の生産・整備, プラスチック製品)
3 : industrial organizations (agricultural machinery, plastic products)
1 戸 食料サービス (ホテル, レストラン各 2)
1 : catering organization (2 hotels, restaurants)
1 戸 設計 (計画・管理・経営)
1 : engineering (planning, administration, management)

表4 第24回大会のおもなテーマ
Table 4 Main topics of the 24th congress*

1	エレクトロニクスの利用 Use of electronics 労働の管理, 啓発のためのデータの蒐集処理 -Collecting and handling of data for labour management & development 高精度作業のための機械の制御・調整 -Controlling and adjusting machinery for more accurate work
2	省力化のための農作業における電気利用 Application of electricity in farm work for labour saving
3	労働科学研究におけるエレクトロニクス Electronics in ergonomic studies
4	農作業研究と実践のためのもろもろの新しい発想 Miscellaneous new ideas for research and practice in farm work

*一部簡訳

*Partially translated more briefly

農研元所長)教授に特に発言を求めた。これに応じて彼は80歳とは思われない情熱を込めて、農業及び農業労働の将来展望的な内容で約20分間熱弁をふるった。特に、労働の単調化は将来ますます深刻化するであろうから、この方面の研究が緊要であるとのべたくだりは、私が約10年間の研究でこの問題にかかわってきたこと、及び後述の研究機関訪問の主題もこの問題についてであったことから、共感の想いを禁じ得なかった。

CIOSTA大会では討論時間がたっぷりあることが一つの特色であるが、今回は特に参加者及び講演の数が少な目であったためもあり、質疑応答と討論に十分な時間をかけることができた。それに、単なる同伴者でないかなりの数の婦人が参加し、講演や討論に積極的に活躍したことも今大会の一特色であった。

見学旅行

最終日に故 Tito 大統領の別邸(約60ha, 迎賓館として利用, 競争馬を育成)を皮切りに、家族農場及び集団農場各2ヶ所、花卉園(観光・出荷兼用)1ヶ所を見学した。家族農場の一つは、25.5haの農地(大半は輪換放牧用)をもち、酪農主体の経営であるが、民宿(22ベッド)を兼業しており、そこで昼食を御馳走になった。40歳の主人夫婦と母親の老人だけでは100人近くの客には手が足りず、私たちの Ladies group も手を貸して、和気あいあいの午餐であった。

Sozd hmezad 集団農場は、約2,000haの農地と450名の作業者をもち、18戸の農家から成る。その構成員の経営内容はTable3のように多様である。こういう異業種間共同は通称コンビナートと呼ばれ、おのおの補完する利点があるので、最近増加傾向にあり、Hungaryでも試行しているという。ここに着いたときはちょうど午後3時すぎだったので、この農場産のワイン・チーズなどを御馳走になった。

第24回大会

1990年8月23日～26日に、FinlandのHelsinkiでTable4のテーマを主題に開かれる。大会々長は、作業能率研究所長のDr. E. Oksanenで、希望者には大会後に近隣北欧諸国への見学旅行も予定されている。

研究機関訪問

Work Study & Ergonomics group, Labour & Social Medicine, Gutenberg University

FRGのBad Kreuznachにあり、元はMax-Planck農業研究所であったが、10数年前に農業研究機能の大半がBraunschweigに統合され、今はここにGutenberg大のErgonomics班が分駐している。以前から振動が生体に及ぼす影響についての研究の深さで知られ、その伝統が今もうけつがれている。Dr. Hartung以下、10人内外の研究員がヘリコプターパイロットの全身衝撃・振

動や手腕系の局所振動について、シュミレータを使った実験を系統的に行なっている。

スイス連邦工科大学 労働心理学研究所 ここは工科大学 (Eidgenössische Technische Hochschule, 略称ETH) でありながら、医学部・農学部までもつ技術科学の総合大学で、かつて若き日の Einstein も学んだことがある。所長の Dr. Udris によれば、単調感や緊張感の測定指標としては、心拍数そのものよりも心拍間隔の変動 Synus arrhythmia の方がすぐれており、また顔面の生理的電流の変化も有用であるという。

オランダ農業工学・合理化研究所 (IMAG)

5回目の訪問である。1986年に訪れたときは、Labour section の Mr. Belt とコンベア作業の負担測定について討論し、単調感の蓄積が作業者の視界を次第に狭くする現象 Fixation について新知見を得た。その後同氏が民間に転出したので、後任の Mr. Zegers に会った。話題は、Section の研究活動概要から個々のテーマにまで広範囲に亘ったが、農産物出荷時の心的負担 (価格の心配)、持上げ作業の姿勢改善、不自然姿勢の限界持続時間、選別作業における照明、携帯型連続血圧記録計の開発などが特に興味深かった。私が贈ったベルトコンベア作業現場や模擬作業における単調感の研究論文には、大へん強い関心を示した。

Summary

The 23rd congress of CIOSTA (Comité International d'Organisation Scientifique du Travail en Agriculture) was held at Bled, Republic of Slovenia, Yugoslavia from Sep. 13 through Sep. 16 in 1988 with 88 participants from 13 countries (Table 1). The presentations of research results in each topic are shown in Table 2.

Attractive and important points for me among presented lectures are as follows:

- 1) The important roles of information engineering and electronic devices are actually and hopefully emphasized to prevent the declining tendency of the present agriculture and to

reorganize and develop the future agriculture.

- 2) It was stressed that harmony between natural ecosystems and agricultural development should be indispensable.
- 3) Tight management systems of agriculture in socialistic countries are more or less being amended toward more liberalized direction.
- 4) The rate of part-time farmers are rapidly increasing in any country. Various means to improve their livelihood were proposed, e. g. recruiting them in non-agricultural jobs more widely, raise-up of their wages outside of farming, stabilization of their employment conditions, reduction of farm work load of women, mutual supplementation by combining together different types of part-time farms (Table 3), etc..
- 5) Factor analyses of farm accidents and near accidents are advancing both in research methods and in findings to prevent accidents. Typical examples were presented by Prof. Dr. Hammer from FRG and Dr. Oksanen from Finland.
- 6) In the closing session, Prof. Dr. Preuschen of FRG, one of the founders of CIOSTA, looked upon the future increase of monotonous jobs in farm work and stressed the necessity of studies in these fields.

On my way of getting to Bled and back, I visited three research institutes in Federal Republic of Germany, Switzerland and The Netherlands. I could obtain, through intimate discussions, new information chiefly about the effects of vibration on human body and research techniques of monotonous work.