HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	西欧における農業情報システムと経営の情報化
Author(s)	黒河, 功
Citation	農業経営研究, 19, 111-128
Issue Date	1993-02
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/36487
Type	departmental bulletin paper
File Information	19_111-128.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

西欧における農業情報システムと経営の情報化

黒河　功

1　農業における情報化の進展と国際会議
2　西欧における農業情報システム
　1）オランダの農業情報システム
　2）南ドイツ・バイエルン州「ＢＡＬＩＳ」システム
3　農業情報化に関する農家調査
　1）フランス・シャンパーニュ地方ランスにおける葡萄農家
　2）オランダの鉢物園芸農家（共同出資会社）
　3）ドイツ・ミュンヘンのアルプス麗酪農家
4　農家支援組織－バイエルン農家連盟－

1　農業における情報化の進展と国際会議

近年、農業分野においても情報の活用の重要性が認識され始め、農家支援の道具として活用され始めている。このような動向は世界に共通しているものであり、日本農業がとくにコンピュータ化に遅れているというわけではないが、他の分野でも同様であるが、地域的な支援システムとして確立しているかとなると、大いに心許ない。このような農業のコンピュータ化について、大学や試験場の研究者、ソフト開発メーカーの担当者、農業関係機関など、とくに先進国の関係者が集まり、1986年、ドイツのハノーバーにおいて国際会議が開かれた。その後、2年に1回の割合で開催されてきており、昨年6月の会議で第4回目となっている。

第1回のテーマは「農業におけるコンピュータ利用－その実態と傾向」、2回目は「知識ベース・システム－人工知能の農業分野への応用」、3回目は「農業における意志決定システム」、そして第4回目は「農業情報化の普及－いかにマイコンを普及させるか」である。第1回目には、早くも七戸長生教授が出席されるなど、日本から

もこれまでに比較的多くの関係者が参加してきた。

この国際会議は、第1回から3回まではドイツ農業協会（ＤＬＧ）、第4回はフランス農業協会（ＳＡＦ）が主催してきたが、来年は英国王室農業協会（ＲＡＳＥ）が主催してイギリスで開催される予定となっており、回を重ねるごとに、具体的な適応事例も多く報告されるようになってきている。会議そのものの内容や議論の流れについては、機会があれば改めて稿を起こす予定であるが、ここでは現地で農家や関係機関において聞き取ったものからいくつかの報告を行っておく。また、一連の会議の内容については、末筆の参考文献を参照されたい。

2　西欧における農業情報システム

1）オランダの農業情報システム

オランダは、総生産に占める農業生産の割合が3.7％と先進国の中では比較的高く、また輸出に占める農産物の割合は23％と非常に高いこともあって、農業は重要な産業として広く国民に認められている。またオランダ農業の効率性は、世界の中でもトップに位置づけられるが、そのような国における農業情報化がどのように図られているかについて、オランダ国立農業経済研究所を訪ねた。

オランダにおける農業、園芸、漁業、そして林業の経済的研究は、農業経済研究所が一手に引き受けている。したがって、この研究所は広範な目的と活動分野をもつものとなっており、このような広範な活動の基礎となっているのが、同所におけるメイン業務として位置づけられる農業関連データの収集･加工･分析という一連の情報システム Land Economics Information である。そのために、この研究所はその頭文字をとって通称ライ(LEI)と呼ばれている。業務の内容は多岐にわたっており、

①資源量、効率性、販売状況に関する統計把握、
②生産、販売、輸出に関するデータベース、データバンクの維持管理、③情報技術の開発提供、販路開拓調査、価格調査分析など農家の意思決　定に関する業務、
④市場、輸出、アグリビジネスなどに関する調査研究、
⑤環境問題、
⑥耕作面積、農業従事者減少問題、
⑦国内、ＥＣにおける政策問題、

⑧発展途上国における農業問題および援助問題、
⑨研究方法開発問題、などである。

ライにおける研究活動の枠組みは、生産者の考え方や関心事そのものをボトムアップする方式をとってきており、農家の意思決定支援システムについては、かなり早くから取り組んできた。農家支援ソフトの主要な内容は、ＴＡＵＲＵＳ（酪農）、ＳＩＶＡ（養豚）、ＳＩＰＬＵ（家禽）、ＳＩＴＵ（園芸）、ＳＩＶＡｋ（耕種）である。

この情報システムのネットワーク加入者数は1千2百戸であり、その過半数が園芸農家で占められている。ライの研究活動は近年、民間会社や関係機関から依頼された契約研究が増加してきている。ライの予算は、現在では農水省からの予算が85％、契約研究によるものが15％（17億円に相当する）であるが、農林予算は年々減少傾向にあり、今後は研究所自身もマーケティングをする必要があるとみられている。

ライの情報収集作業における最も重要な業務は、全国22ヶ所に職員が駐在して行う簿記記帳ネットワーク業務であり、データ提供など、その業務に協力してもらう農家数は、経営形態ごとに標本抽出された2千2百戸となっている。そのうち園芸農家は野菜100戸、花卉250戸、園芸40戸、果物65戸、球根45戸であり、オランダらしい多彩さを示している。このような簿記記帳作業がライにおける情報集約の基礎をなし、また同時に農業経営への支援業務の一環を果たすものとなっている。集められた個々のデータはその後、自家と比較するための地域データを付けて農家に返される。またライでは全国10ヶ所に業種別の農業試験場をもち、地域農業へのアドバイス、技術普及などの業務も併せて行っている。

以上のようにライにおける情報収集、データベース作成・維持管理活動、および調査研究活動は、国をあげて組織的に進められてきたものである。しかし、農林予算が減少する中で、今後このような支援システムへの参加戸数のさらなる飛躍的拡大が求められているところである。その対策の始めとして全国調査を実施したところ、90年時点でのマイコン使用農家数は、酪農1千百戸、養豚農家2千5百戸、家禽農家270戸、耕種農家9百戸、園芸農家1千5百戸であった。これらマイコン使用農家数は全国の農業経営体数のおよそ6％強であり、他国に比しとくに低い数値というわけではないが、調査の結果を踏まえてライでは、次のような課題を設定した。

①ライ・システム・ネットワークの有効性についての宣伝の必要性、
②アウトプットの読み方・解析の方法など講習の必要性、

③将来の研究のあり方・方向性の検討、
④５つのブランチ機構の改編の必要性などである。

そこで確認された基本事項は、
①さらに統合的・セット化されたものであること、
②ソフトは「計算もの」よりも「ハウツウもの」、すなわちエキスパート・システム開発への方向をもつこと、
③ＥＤＩプロトコル・ネットワークとしてのシステム化によってインフラ化を図ることなどである。

また現在、標本抽出農家へ調査員が出かけ、インタビューをしながらその場でパソコンに入力し、調査員はフロッピーを持ち帰り、そのままコンピュータに内蔵するという流れとなっているが、将来は、農家自身がモデム付きのＰＣをもち、電話回線によって自家データをセンターに送る構想が持ち上がっている。そのようになれば農家は、同時にＰＣからセリ市場や銀行口座にもアクセスできるというものである。

このように、オランダにおける農業情報化は、将来的にはその運営が民営化されるという方向をもちながらも、システム自体の枠組みは国によって一元的に統合化されながら進められてきたところに、その特徴がある。このような動向は他のＥＣ国もほぼ同様で、少なくとも国内における州以上のレベルで一元的にシステム化が図られているといる。

２）南ドイツ・バイエルン州「ＢＡＬＩＳ」システム

ドイツは、各州によってその内容が異なるが、地方分権の力が強くみられるところである。とくにバイエルン州は、州主体による農業指導性が強くみられるところである。例えば、1974年には既に、バイエルン州「農業振興法　Furtlung」が成立しているほどである。農業におけるコンピュータ化についても、1970年頃より既に図られてきており、早くから共同利用のコンピュータ・センターが設立されてきた。当初は大型コンピュータによった利用をしてきたが、最近では漸次ＰＣ化して推移してきている。

どこの国でも同じであるが、政治家が替わるごとにその内容が変わるものであるが、バイエルンでは現在およそ30の補助事業が走っており、農家平均3−5件の補助を受けていることになる。このような補助事業に対して補助を受けたい農家は、現

在ではＰＣで直接アクセスできる仕組みになっているほど、農家と行政との関係は緊密である。またVIDEO TEXで直接アクセスすることもできる。

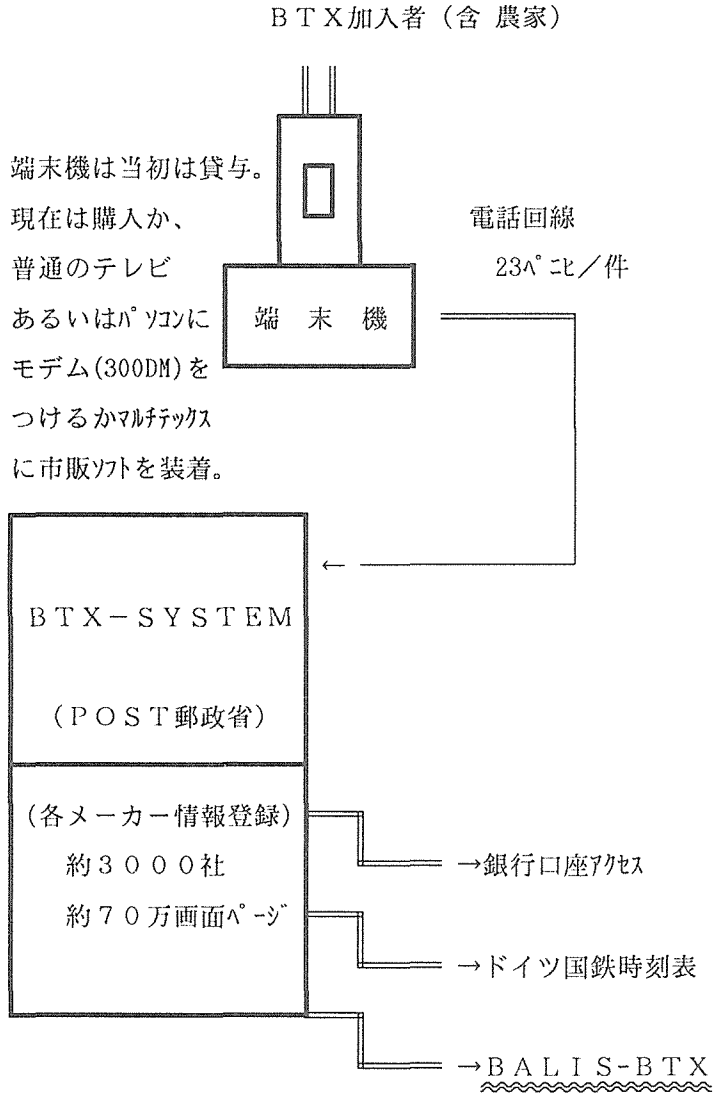
そのような行政と農家間を結び付けるシステムがＢＡＬＩＳ（ Bayern Agri-cuLturaL Information System）である。州の地方役所に20何人かの役人がいて、8台位のＰＣが備えられている。役人・農業指導員は労働時間に制限があるのはもちろん、また他出することが多いため、それを補完するために、ＢＡＬＩＳ利用は２４時間稼働している。実際にも、ＢＡＬＩＳが利用される時間のうち、３分の２は時間外の利用となっている。またＢＴＸは、新しくて、詳細で、加工的な、大量的な情報提供が可能となっており、市場情報、種苗情報も備えている。

上図のＢＴＸは、農林食糧省・農家連盟・農業新聞が主催するものである。ＢＴＸには、農業情報が15,000ページ、60ダイヤログ･プログラムが含まれている。天気予報はバイエルンの北部・南部に二分されている。このウエザー情報には、水分の蒸散量、地下60cm情報、森林火災予知情報があり、現在と過去の蓄積データが表示されるものである。120加所の天気情報を日ごと時間ごとに把握し、毎晩ＢＴＸに集めている。そこで過去の診断状況と実際データが蓄積されている。

そこでは、ＩＢＭ作成の Expert System＝Expert Shell を使用している。また作物育成情報が、地区ごとの過去の蓄積データを表示するようになっている。このような農業情報に限り、基本電話料金(23ﾍﾟﾆﾋ) 以外に、ソフト使用料金は一切無料である。というのは、州法で決議した農業振興法に基づいた事業であるからである。

かつての領邦国家であるドイツにおいては、地方分権の力が現在でも強く、そのためこのようなコンピュータ化に当たっても、バイエルンのように州という地域単位でなされてきた。今後日本においても、農業支援システムという情報システムを検討する場合には、その範囲、主体性、情報のきめ細かさ、そしてコストと負担などの諸点について、総合的に検討されねばならないが、以上のドイツ、フランス、オランダなどの例は、それぞれがもつ固有の諸条件を背景として成立していた。

小さな国土である日本においても、画一的な農業というものが存在するわけでもなく、きわめて多様な展開を示してきている。そのように、営農情報システムというものは、各地域がもつ固有の条件を考慮していくことが最も基本的な要件であるといえよう。



3　農業情報化に関する農家調査

1）フランス・シャンパーニュ地方ランスにおける葡萄農家

フランスのシャンペンは世界中で知られているものであるが、現在でも、ＥＣはおろかフランスの中でもシャンパーニュ地域以外では生産されてはいない。そのように完全に独占的に生産されてきた葡萄栽培ではあっても、今後のＥＣ統合や自由化を目前にして、一層の品質向上化のために、不良土壌など廃園奨励金の支給や強

制徴収を実施するなど、強力な手段を用いることによって、銘柄を維持しようとしているところである。そのようなところでの葡萄栽培農家はいったいどのような経営運営をしているのか、コンピュータをどのように活用しているのか、興味を覚えながら訪ねた。

フランス人は農地に関して基本的に「持ち主思想」であって、日本の財産的農地保有の思想にやや近いものをもっている。国は経営大型化政策をとっており土地の流動化を推進しているが、土地保有者という誇りが強いために、大きな借金をかかえていてもなかなか手放さない傾向が未だに続いてきている。昨年来、後継者不足で離農が相次ぎ、その跡地は大企業が買う傾向がみられる。フランス農水省は、将来２０万戸に農家が減少し全体的に規模拡大となることを予測している。

そのような中で、シャンパーニュ地方のシャンパン用の農地価格は、80－400万フラン／haと群を抜いて高く、したがってここだけはあまり農地の流動化はみられない。ちなみにフランスの平均農地価格は、2万5千フラン－3万フラン／haで、シャンペン用農地がいかに特殊で、そのためにいかに高価であることがわかる。生活維持のためには、最低、シャンパーニュ地方では葡萄畑4ha、シャンペンは生産できないがワイン生産では世界で最も著名なボルドー地方では12ha、その他の葡萄栽培地域では30haが必要であり、シャンペン用葡萄栽培地域の優位性は歴然としている。

このような優位性は、ランス地域が8－9mも深い石灰土壌、太陽に向う丘陵地帯、春の凍結にやられない、優良葡萄品種キノー種（白）とピノー種（黒）が栽培できる、歪化栽培ができるなどの条件をもつことがあげられる。またさらに、葡萄作の更新は25年くらいとみられているが、実際にはそれ以前に更新してしまうなど、品質保持のための経営努力のあることも見逃せない。

シャンペン葡萄農家の概要を事例的に示すと、

①経営面積４７ha、うち５ha葡萄畑　その他一般畑作物、
②経営面積４０ha、うち４．５ha葡萄畑　その他一般畑作物、
③経営面積３０ha、うち６ha葡萄畑　その他一般畑作物、

というものであり、一般畑作物としては麦、甜菜、菜の花、アルファルファやグリンピースなどの飼料作物が栽培されている。

基幹部門である葡萄生産は概ね、その生産量の2/3をワイン製造企業に青果で販売し、残り1/3を自家でシャンペン製造をし、各経営独自の銘柄品として販売している。

もちろん各経営独自の顧客をもっていて、テンポラリー客、宣伝用客を含めて、500人から700人のリストを抱えている。そのような客に対し、節句ごとに商品の案内を出し注文を受けるが、このような場面においてもマイコンが必需品となっている。一般的なコンピュータ化の有り様は、次のようなものである。

（シャンペン農家用のコンピュータソフト）

基本料金	７，２５０フラン
オプション	＋α
総計約	１５，０００フラン

（ハードの装備料）

本体	１７，０００フラン
ﾌﾟﾘﾝﾀｰ	７，０００
その他	６，０００
総計約	３０，０００フラン

ソフトの内容は、①融資問題、②資金返済問題、③収入変動分析、④生産・経営問題のｼﾐｭﾚｰｼｮﾝなどで、これらはボルドー師範学校などの研究者らが共同作成したエキスパートシステムであるが、農家の方は、このような意志決定問題については概ね満足しているようであるが、月給明細書ソフト、納期を記載したシート、紙の質などの点について、改善の余地があるという意見が多い。

このような葡萄栽培農家のコンピュータ化に当たっては、ランス農業協同組合が果たしてきた大きな役割があった。フランスは1983年に付加価値税制を導入したが、それへの対応策として農家が固有の組合を作ったのがきっかけである。業務内容は、税金対応サービスなど農家経済への支援が中心となっている。また1978年頃から既に一定の売上をもつ経営については簿記記帳が義務づけられるようになっているが、組合が単に農家のかわりに記帳を行うのではなく、農家自身が係数を管理する必要も出てきたために、マイクロコンピュータの導入が図られてきている。　これは大型計算機を中心としたネットワークシステムではなく、ミニコンとマイコンをつないだディスケットのもので、現在、葡萄農家1,000戸のうち、100戸が加盟している。

さて現在フランスでは、3ha以上の葡萄農家は外部雇用を行う義務が課せられている。労働者は予め登録されている地元の労働力が中心であるが、ポルトガル人など外国人も多く存在する。時間当り34フランの支給が決められており、葡萄の成長期および収穫時期に雇用されている。雇用数は、中世以来の伝統である「一人が一日働くことが可能な規模」から逆算され、葡萄農家では1.5ha／人･日、一般畑作農家では15ha／人･日と決められている。このように常時雇用を伴う農業経営であることから、他の一般企業と同様に、ますます経営管理が重要となってきており、そのた

めにコンピュータの活用がますます必要とされてきているといえる。

2）オランダの鉢物園芸農家（共同出資会社）

オランダには温室による園芸農家が１万４千戸も存在する。経営体１戸当たり平均１．４人の経営者がおり、共同経営体が非常に多いといえる。ここで最初にとりあげる経営も、カイザー氏（50才）が1962年に一人で開始し、18年前の1974年にエルンスト氏が後で加わった。共同出資・共同作業を行い、両名による会社名をつけているが、間に「&」があるように二人とも社長の形をとっている。経営概況は以下のとおりである。

・15,000平方m規模の温室
・プロセス・コントロール・コンピュータ　１台
　（主として光のコントロール）
・記帳・レジスター用コンピュータ　　１台
・鉢ものと切花の周年出荷
　アナナス科グスマニアを５０万株を出荷
・常雇　７人（トルコ人、ポーランド人など）３カ月雇用
・市場と電話回線で自動オンラインで市場対応、マイコンで市場からの伝票と自分が送った伝票を突合せチェックできる。なお、鉢もの市場は２つある。

コンピュータは今では必需品であり、日常的に活用されている。大規模な花卉の生産過程においてはプロセス･コントロール･コンピュータは不可欠のものであり、また販売管理、市場対応における情報収集とそれらの整理においても不可欠のものとなっていることが分かる。

もうひとつの経営体は、経営主は一人である（40才）。

オランダ国土は、周知のように海底下が多いため水位が高く、そのために環境汚染問題にきわめて敏感な国柄であり、また実際、既にその汚染度もきわめて深刻な問題と化している。かつて住宅地に近い地域に酪農家群が営農していたが、汚水環境問題の解決のために郊外へ移転させられた跡地を、政府が温室農家の団地を造成し（40ha＝18戸分）、入植者を募集したので、この経営者は前に住んでいた地所9,000平方m規模を、売却して入植したばかりのところであった。

・敷地3haで、15,000平方m規模（100m×120m×5m）の完全自動化の超大温室を建築し、現在その一部と隣接する住宅を造成中である。
・今後も拡張する計画であり、2万平方m規模を目指している。

・オランダでも最先端の最新鋭施設を装備し（500万ギルダ＝3億5千万）、品質の良い鉢ものを出荷する農家である。
・転入は、コンピュータ化による大規模・最新鋭施設化を目指すためであったが、政府からの環境規制対応が直接の移動の契機である。
オランダでは、これからの3年間で排水の垂れ流しが禁止され、ここでも水は循環させて自己完結型としている。
・15種類のブルーメイリアを出荷（現在250種を試験中）。同時にオランダでは当経営しか出荷しない珍しいワイトライ花を育てており、フロリヤード（花のオリンピック）で9.999点の得点で最優秀賞を獲得している。
現在でもアフリカなど世界中に出かけていき、新品種を捜している。
・鉢苗の土(ピートモス)は、ドイツ、スェーデン、ロシアなどから購入。
・プロセス・コンピュータとレジスター用の２台で、社長が主として操作するが、奥さんも手伝うこともある。パート雇用を頼むことはない（あるとしたら、30－50ギルダ／時）。

従業員は3人で、現在8年目、7年目、3年目の人を雇用しているが、責任感のある人物を伝で募集してきている。農業をあまり知らない普通高校卒を好んで採用し、研究熱心・責任感のある人物として育てるために、従業員それぞれの実験スペースを設けている。

したがって、最初の経営とは異なり、ここでは労働者というよりも、研修生をおいているという意味合いの方が強い。年間5－6万ギルダの賃金を払っている。オランダ人の月平均収入は2,500ギルダ（17万5千円程度）、年間3万ギルダであるから、高級で雇用しているといえる。労働時間は、年間1,500時間（土・日は休みとする）、週37時間の労働である。従業員は年間30日の休暇があるが、社長自らは2週間程度のバケーションのみであるということである。

以上のように、もはや農企業といってもよいくらいの経営であるが、ここでは販売管理や市場対応の場面でのコンピュータ活用はもちろん、むしろ生産面における環境設定の自動化、施設化における大規模なコンピュータ化において、企業メリットを享受しているといえる。すなわち、相対的に希少な資源である労働力について、施設操作・管理・研究面における必要最低限の雇用を高額水準で確保しておきながら、膨大なその他作業のほとんどを自動化によって処理しうるような、大規模な自動施設化が図られていた。このように、世界の花市場を席巻しているオランダ農業の基盤は、まさしくコンピュータの活用に支えられているといってよい。

3）ドイツ・ミュンヘンのアルプス麗酪農家

ミュンヘン工科大学農学研究所のデミル博士とバイエルン・ローゼンハイム農務部農家指導農業後継者教育担当のベンドル博士が案内役となって、ミュンヘン近郊のアルプスにつながる景勝地に位置するマウアー牧場（主人56才、息子31才）を訪れた。

家族は、主人、妻、息子夫婦、孫の５人。1961年から祖父が乳牛１１頭から開始した。家族サイクルに合わせた経営展開計画を作り、その計画通りにゆっくりと展開させてきた。基本的に、他人資本は一切導入しない経営方針を貫いてきた。

経営の概要は以下のとおりである。

草　　地	１３ha（６つの採草地）
ｻｲﾚｰｼﾞﾃﾞﾝﾄｺﾝ畑	１１ha
ダム鹿囲い場	１．５ ha
山　　林	7ha
（これらの地所は、所有１６ha、借地９．５ haである）	

乳牛（育成を含む）	５０－５５頭（斑点牛シンメンタール）
ダム鹿	３０－４０頭
七面鳥（試育中）	若干羽

牛乳生産量	３０６，６２４kg
引渡し量	２９２，７０３kg
	（ＥＣから３０万ｔの割当量を受けているので
	割当外の分は、１３，９２１kgとなる）
秘乳能力	６０００－７０００kg／頭･年
	（３－４年前から放牧を中止し、周年サイレージ化した。
	バイエルンではまだあまり普及していない）

ﾌﾘｰｽﾄｰﾙ　1966 この地方で初めて試みた（手作り）
（現在100頭飼養規模に更新建設中）

建物施設　住宅と牛舎　1976 プール付き住宅
（いずれも自家労働で建築、４頭２連自動搾乳機）

バイオガス施設　（'83年から２年間視察した。1日当り100cbmのガスを
1991　蓄積する。それで住宅のセントラルヒーティングと
搾乳機の熱湯洗浄などに使い、年間２７%の電力
節約をしている）

モア　１台、　トラクター　３台
（４戸で共同利用、機械の所有はこれだけ。あとの
作業はマシーネンリングに委託）

1987　自動搾乳開始と同時にコンピュータ化を図った
計算機 Siemens PC D2 Betriebssystem：DOS ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ導入
ソフト　Kuhplaner(乳牛用)：　Landdata社　5,000ﾏﾙｸ
Buchfuhrung(簿記)：　Landdata社　5,000ﾏﾙｸ
Sonstige(その他)　：
PCとプロセスコンピュータとの連結
ﾋﾞﾃﾞｵﾃｯｸｽも導入している（初期宣伝用のため無料、現在600マルク）
しかし、酪農向けがなくあまり使っていない。
穀物農家であれば役に立っているかもしれない）

この地域でも珍しいバイオガス施設は、発砲スチロールで断熱（36℃保存・30日）150ﾘｭｳﾍﾞ（メタンガス）、中古GOLFのガス・エンジンを利用（80ＤＭ、1450回転/分）、このような施設建設作業も全部自家で賄ってきた。現在建設中のフリーストール牛舎＋ミルキングパーラ（22.5m×30m×6m）も、見積では60万マル＝4,200万円かかるが、自家労働で建築しているので約32万マルク＝2,200万円で抑えられる予定である。

このように住宅を始め各種施設は、時間がかかっても自家労働で、しかも安い材料を見つけて、吟味しながら建設整備してきたところに、この経営の特徴がある。もっとも、この地域では住宅や畜舎などの建設・棟上げの際には、近所の人々が相

互に手助けをする習慣が未だにあるとのことである。このフリーストール舎に限っていえば、自己資金が3分の1、バイエルン州立銀行から3分の2の融資を受けるている（利率9.5%のものを州から6%の利子補給を受け、自己負担利子3.5%、据置2.5年、25年間）。この農家は主人も息子もマイスターであり、搾乳と給飼についての優秀保証書（Firma Fullwood）を受けている。したがって、そのような施設や機械に関する管理技術ばかりではなく、酪農技術の基本についても高い技術を持っているものといえる。さらに息子の奥さんも家政に関するマイスターであるとのことである。

さて、乳牛１頭当り年間8,000kgの粗飼料が必要であるが、この地方では年間に5－6回刈りの牧草収穫が可能であり、飼料基盤は十分であるとのことである。シーリング契約（乳量枠）の調整は乳業会社が行っているが、一般的に借地には牛乳出荷枠権利がついている（18－20ペニヒ/リットル）。このような借地関係は、もちろん役所には後で届け出ることになるが、実際は相対で決められている。借地料は、300マルク/ha･年、正式には長期で12年ものがあるが、普通は、毎年口頭契約で済ませ何十年という実質長期化した関係が多いということである。この地域では、牛乳出荷枠つきの借地としているので借地希望者は相対的に多い。また最近、七面鳥飼養が流行ってきており、それらの毛の処理においても土地が必要であり、借りたい人がさらに多くなってきている。

現在、経営関係の数値処理は息子さんが専らコンピュータによって行っている。経営の各種帳簿もコンピュータによって処理されており、それらファイルが整然と並べられていた。農家というよりは小さいながらも企業のオフィスという感じである。また、毎回の乳牛ごとの搾乳量も自動的にコンピュータ入力されており、さらにその水準によって１頭ごとの飼料給与量が産出され自動給与されるという、コンピュータを駆逐したシステムとなっている。

このように、現在マウアー牧場は酪農の最新設備を整えつつあり、来るべき国際化の波に備えようとしていたが、地域の中ではいくぶん進んだ経営であるようにみられた。近隣農家においても同様に、とくに若い後継者がいるところでは、遅かれ早かれマウアー牧場のような施設化、コンピュータ化がなされるものとみられている。しかし、マウアー牧場でみたように、決して焦らず家族のライフサイクルに応じた経営展開という基本が、この地域では現在においても遵守されている点が強く印象に残った。

4　農家支援組織－バイエルン農家連盟－

以上は、農業におけるコンピュータ利用、農業情報化という側面からみたその現状についての報告であった。しかし今後ＥＣにおいて、産業としての農業がいかなる位置づけをもって、いかなる姿として描かれているのか、それに対して、情報化を含めた農業・農家支援の施策として、いかなるものが考えられているのか等についても知っておく必要があろう。そこで、ドイツの中でもとくに農業が盛んな地域であるバイエルン州の農家連盟（司書長ペヒョー氏）を訪ねた。以下、その聞き取り調査の結果を報告しておく。

「農家連盟」という農家組織は、農業問題について同じ意思を持つものの集まりであり、経済団体ではない。すなわち、そこに参加する農家の関心事について、政治的な活動の手伝いをする。例えば、

①州政府への助言（銀行への農業金融についての交渉）
②農家互助組合－生産者リングを作り、市場対応時のまとめ役
③社会的に助言をする（年金、高齢厚生、保険など）
などである。

連盟は、バイエルン６９の郡に各営業所をもっており、日常的にはその地区農家の保険業務を担当している。農家連盟への加盟は、まったく自由意思であり、バイエルン２１万戸（１ha以上）の１９万戸が加盟している。年会費６０マルク＋ha当たり５．５マルクの会費を徴収し、それで運営がなされている。

バイエルンの農家は、1950年に４２万戸あったものが1991年には２１万戸と、半減している。離農の内容は、小規模農家（５ha以下）が５０％、中規模（５－１５ha）が４０％、大規模（１５ha以上）が１０％である。離農者は土地を賃貸借に出し地代をうるものがほとんどであり（地主主義が強い）、残った農家の規模拡大に貢献してきた。離農の理由は、①機械化の進展と②賃金の高騰である。

２１万戸のうち１１万戸は第２種兼業（土建業、観光業、工場勤務）、２万５千戸が第１種（役所、観光、工場）、７万戸が専業農家である。専業農家のうち、４万戸が３０ha以下、３万戸が３０ha以上。将来（２０－３０年）は現在の半数（専業農家３万５千戸）になると予想されている。

今後バイエルンが力をつけるためには、①フランス、オランダとの提携、②マシーネンリングなど共同化の強化である。一方で、連盟の中のひとつのグループにお

いて「農家で観光を！」のパンフレットを２年に１回発行するなど、観光農業支援プログラムを推進している。民宿などについての投資は、最大限６万マルク（利率３％）の融資を行っている。したがって、専業農家だけに支援をするのではなく、兼業化についても積極的に支援を行っている。しかし現在、民宿とホテル業界との矛盾があり、一泊ホテルは１３０マルクに対し、民宿料金は３０マルクである。

バイエルン農業の特徴は、かなりの輸出に依存していることである。すなわち、

牛肉　２１５％の自給率　（ＥＣ全体では９５％）
ﾁｰｽﾞ　２７８％の自給率　（ＥＣ全体では１０７％、ドイツ９７％）
牛乳　　２５％が直接イタリアへ輸出（ｲﾀﾘｱの自給率４５％）

バイエルンの農産物輸出総額

1967年	１億７千マルク
1991年	７１億　マルク
1991年輸入総額	５８億　マルク（コーヒー、茶、フルーツなど）

農業収入（1991）は、

農従者１人当り平均年収	３２，６００マルク
他の職種　〃	４３，２００マルク

であり、農業者の２６％が平均（32,600ﾏﾙｸ）以上で、７４％はそれ以下である。したがって、後継者不在問題が顕在化している。現在半数の農家子弟が他の職種に従事あるいは訓練を受けている。したがって、将来は現在の半数の後継者しか確保できないであろうとみられている。

外圧についての状況は以下のようである。すなわち、現在、外国からの安価な飼料輸入がバイエルン農業を圧迫している最大要因である。ここでは穀物価格が全ての商品のプライスリーダーとなっており、穀物価格が低下すれば同時に酪農製品価格も下がってしまう。アメリカからは、タピオカを始めとする穀物価格が非常に安く輸出しているので、ドイツの飼料会社はそちらを大量に輸入し、同時に穀物価格も引き下げられている現状である。（安い飼料価格はコストダウンの面ではよいが、それ以上に酪農製品価格のダウンの影響の方が大きい。）

穀物	1984	45	DM	
	1991	34	DM	アメリカのﾄｳﾓﾛｺｼ　16－20　DM/100kg
	1996	23	DM	（今後の計画、見通し）

アメリカは、ＥＣ穀物農家への保護政策を、ＥＣの自動車不買などで脅している。ドイツあるいはＥＣ穀物価格は、アメリカや世界市場に較べてとくに労賃が高いので、世界の安い労賃市場と同じ価格水準まで引き下げることはできない。そのような世界市場水準まで穀物価格が下がれば、収入の３分の２がなくなり、現在より３分の１の水準の収入しか得られなくなる。1992年現在、ＥＣ予算のうち７００億マルクが農業予算で占められているが、この農業予算のうち４分の１をドイツが負担してまで、農業存続をはかっているところである。

また、東欧への援助問題がある。1992年にリトアニアへ１５万ｔの食糧援助を行ったが、リトアニア負担が１７M/100kg・ＥＣ負担も１７M/100kgとしたが、これが穀物の値崩れを起こす原因となった。ロシアへの肉の援助も、２．５マルク/kgをロシアに負担させ、ＥＣは７．０マルク/100kgを援助した。

今後（１９９５年）ドイツでは、牛肉について６．５マルク/kgの価格をさらに１５％ダウンさせ、その代わり１頭当り２００－４００マルクの補助金を交付することを考えている。小麦についても２３M/100kg 水準までダウンさせる替わりに、６００M/ha･年の補助金交付を考えている。これらの補助金支給の前提として、各作目の１５％の生産調整を行うことが条件となっている。このことによって、世界市場の価格に影響を与えなくする考え方である。しかしながらこのような補助金（援助金）はそう長くは続かないことが目にみえている。

とりあえず、このことについては「農家がいなくなると税を納める必要がでてくる」と一般にアピールし、「環境保存代」として認識してもらおうと考えている。しかし、このような「直接所得補助」案についてもアメリカは反対しており、ＥＣとしては、是非ともＧＡＴＴで頑張ってもらいたいとしている。したがって、いかにアメリカの要求をリジェックトするかが最大関心事である。

また、東欧のチェコ、ハンガリーなどがＥＣ加入を希望している。これらの国は農産物過剰国であり、その余剰分は本当のところ、ＥＣにではなく旧ソ連圏へ廻して欲しいと思っている。しかし、チェコにフォルクスワーゲンが進出したところ、その代わりにドイツに農畜産物を買ってほしいといわれ輸入した。しかし、これは仕方がないと思っている。いい例が日本である。専業農家のみではなく兼業農家が

生き延びるためには、ドイツの他産業が繁栄し続けていることが必要であろう。

バイエルンでは、年間４００戸の農家が投資している。このように農家戸数は少数化していくであろうが、現在、規模拡大（機械、面積、頭数など）を行い一人当り生産生を高め、効率を求めて投資することが不可欠であるといえる。

現在、旧東ドイツの農業構造が現在問題となっている。バイエルンの平均面積規模３０haに対し、旧東ドイツの平均は８００ha（1989年までは4,500ha）である。東ドイツ経済は農業なしでは成立しないが、現在、後継者のなり手がいない。このままでいくと一世代がまるまる不在の状態となる。

東ドイツでは穀物、肉、ミルクなど食糧は１００％自給されている。８００ha規模は家族経営で可能であるが、８００ha以上では、雇用しないとできない。しかし雇用される労働力はみつからない。また、８００ha 以上規模を共同で行うのは不効率であると思われる。また、そのような大面積での畜産は資本がないために、ただ広いだけでは不効率なものであるだけである。

バイエルンとしては、東ドイツには耕種に徹し、畜産はバイエルンにまかせてほしいと思う。東ドイツの耕種単収は、西ドイツよりも２８%も下回っていたが、最近同じ程度までになってきている。旧東ドイツ地域は、もともと西ドイツ地域よりも肥えた土地であるからである。

このような東ドイツの事情が知れるにつれ、バイエルンでも農業展開を継続することが地域発展にとって不可欠なことであるとの認識が芽生えつつある。数字では、バイエルンにおいても農業人口比率３．５％に対し、農業のＧＮＰ比率は１．５％しか貢献していないが。このように農村人口だけでは政治的票は小さすぎるが、社会的に農業の確立が地域に不可欠であるとの認識から、今後ますます農業は重要な役割を担うものとなる。現在、都市住民に対し「門戸解放の日」の設定を実施するなど、農村・農業についての広報活動を行っている。

（参考文献）

［１］農村開発企画委員会、農業におけるコンピュータ利用－国際会議および西欧現地調査報告－、海外農村開発資料第２０号、1987

［２］J.HAIMER･松川　昭訳、バイエルン農業情報システム（ＢＡＬＩＳ）の概要、農水省統計情報部企画情報課システム分析室、1985

［３］吉村秀清、ヨーロッパ農業情報化事情（その１）、農林統計調査、1986.12

［４］吉村秀清、ヨーロッパ農業情報化事情（その２）、農林統計調査、1987.1

[５] 星　岳彦、第２回農業とマイクロコンピュータ国際会議の内容から「西欧における農業情報化の現状」、農林統計調査、1988.10
[６] 吉村秀清、急速に進むフランスの情報化、農林統計調査、1988.11
[７] 黒河　功、集約農業を目指すオランダ農業－①試験研究の最近の動向、農林統計調査、1988.12
[８] 岡嵜耿一、集約農業を目指すオランダ農業－②干拓事業とビデオテックス、農林統計調査、1989.1
[９] 兪　炳強、農業におけるコンピュータ利用の研究開発の現状－第３回農業とコンピュータ国際会議「コンピュータ利用による農業経営支援」から、農林統計調査、1990.9
[10] 黒河　功、西ドイツの超大規模農場における経営展開、農林統計調査、1990.10
[11] 折登一隆、フランスの先進農家におけるパソコン利用、農林統計調査、1990.11
[12] 馬場貞夫、イタリア「テレビビデオ」にみる情報化、農林統計調査、1999.12
[13] 平川輝夫、求められる総合的な議論の場、農林統計調査、1990.12
[14] 平川輝夫、第３回農業とマイクロコンピュータ国際会議および欧州農業情報事情調査報告書、全国農業協同組合連合会畜産総合対策部畜産対策室、1990
[15] 米内山昭和・吉田省一、農業におけるコンピュータ利用研究の国際動向－ＤＬＧ農業とコンピュータ国際会議の概括－、北見大学論集第２６号、1991
[16] 永木正和、第４回「農業とマイクロ･コンピュータ国際会議」に出席して、農林統計調査、1992.9
[17] 廣政幸生、葡萄栽培農家のコンピュータ技術－シャンパーニュ地方のフィールドトリップから－、農林統計調査、1992.9
[18] 福島弘行、フランス農業にみるコンピュータの利用と普及、農林統計調査、1992.10
[19] 塩　良樹、フランス「テレテル」システムの現状、農林統計調査、1992.10
[20] 黒河　功、オランダ農業経済研究所の情報システム（ＬＥＩ）、農林統計調査、1992.11
[21] 美土路知之、オランダにコンピュータ利用の花き園芸農家を訪ねて、農林統計調査、1992.11
[22] 永木正和、ドイツ・バイエルン州の地域農業情報システム「ＢＡＬＩＳ」の概要、農林統計調査、1992.12
[23] 米内山昭和、ドイツ･バイエルン酪農の新しい躍動、農林統計調査、1992.12