

よりも考えやすいであろう。搾乳牛飼養の場合は、その牛の耐用年限をなるべく長くするよう配慮しなければならないが、肥育牛飼養の場合は一定期限で殺してしまうので比較的短期間の栄養のことだけを考えれば良いからである。

放牧病の予防についての研究は、肉牛についても乳牛の場合におけると同様に重要である。

当地方における養豚と養鶏とに関する試験研究については、いずれも積雪寒冷地における養豚や養鶏法につき行なわれるべきである。そのため寒冷地向きの豚鶏舎の構造や寒冷対策、また、寒冷時における飼料の給与法、すなわち寒冷下における給与飼料の質または増給量などを明らかにする必要がある。養豚については一部自給飼料を加味したものについても検討の要がある。養豚、養

鶏については関東地方などで公害問題が多く起り、その立地が東北地方まで拡がってくる傾向が認められるので、試験研究のウェイトも増しているものと考えられる。

畜産経営に関する研究課題については、合理的な酪農の複合経営法、とくに水田との複合経営法、開発草地の運営法、山村振興を考える中での畜産のとり入れかたなどが問題で、この領域で研究が進まなければ、個々の技術研究がいかに進歩しても、その成果が充分に役立つことが実際に期待できないであろう。

畜産研究については近年において、その分野はますます広く、かつ深くなってきた。これらの関連分野が総合されて、ひとつの技術体系あるいは合理的な経営形態のタイプとして考えられるようになって始めて実際に有用なものとなることができよう。

東北における園芸研究の将来

星 野 好 博

(園試盛岡支場)

東北地方における園芸研究の機関は施設、人員ともに他地方に較べてよく整備されており、農家の要求に対応して、その問題解決に取組み、その任務を果たして来たものと言える。しかし、現在は他の農業部門と同様にその将来を考えると多くの問題を基本的に検討しなおさなければならない時点に来ている。

まず、果樹について述べるとこれが永年作物であるので、一つの研究にも数年を要し、育種にあっては十数年が必要である。りんごは東北果樹の最重要のものであり、昭和41年に編成された果樹振興計画ではその問題のありかたが示された。その時点における大きな問題は労働時間の短縮であった。従来、りんごの栽培には年間10a当り 300時間と云う多大の労力を必要として来たのに対し、労力事情ならびに生産費低減の面から見てもこれはきわめて重要な課題であった。その後の研究によりこれについては当初の見通しに近づきつつある。

しかし、一方需要を延ばすための研究も切実になって来た。従来、りんごは少数の人たちを対象とした嗜好品、外観にとられすぎた芸術品の生産に重きをおき、その残余が一般へ供給されていたと言っても過言でない状態であった。近年他の果実の供給も多くなったのでり

んごの需要がその当然の姿、すなわち一般の食生活中の必需品としての需要を増大させる方法を考えなければならなくなった。それで外観よりも内容が大切であるとして、果実の質的向上の研究が重視される時点に来了。もちろんそのためには果実は小さい方が味がよいとか、無袋のものがそのために外観は多少劣っていても有袋のものよりも味がよいとか、またはCA貯蔵のりんごの味のすぐれていることなど、消費者の理解を深めるための活動も必要である。また、ただちに従来の知見によって栽培者の指導に当る体制が取られてはいるが、さらに現在の研究陣を動員して「質的向上」の問題に取り組まなければならない。

欧米においても品質の問題が重視され、それに関する報告が多く出され、またその総合的な文献が見受けられるようになったのは最近のことである。この場合は貯蔵技術の発達普及により、これに持込むべき果実は栽培の全期間の管理条件が影響することが新たに見なおされたためである。わが国の場合にあっても同様であり、価格の安定をはかるために貯蔵施設が高度に利用される趨勢がすでに見受けられ、その上で品質の問題が改めて重視されるべきであることが認識されるようになってきた。

これについてはその概要を述べるとしても、多くの項目を挙げなければならない。まず第一は品種の問題である。現存の品種で、多くの栽培面積を占めている国光および紅玉はその味の点であまり歓迎されず、したがってその価格も他のものと較べて低いと云う難点があり、それに代るべき品種の「ふじ」が現在急速な普及を見ている。「ふじ」のほかにも食味・貯蔵性の優れた品種が選抜されることが望ましい。「ふじ」は晩生種であるのもう少し、早生の新品種の登場が考えられる。なお、既存園地の更新手段として高接ぎの利用が行なわれているが、それにはウイルス病にない母樹の検出を迅速確実にする技術の開発が望まれている。

次に既存の優良品種デリシアス系の難点の一つとして隔年結実があり、その原因ならびに対策の究明が必要である。

現在の施肥は大形の果実をうることを目標として数年来その量が増大の一途をたどって来たが、これは食味を害する原因の主なものとなっていると同時に土壤悪変の原因にもなっている。そのため施肥特に窒素質肥料の量および質の適正化のための試験研究が緊要である。土壤の悪変に対処するためには石灰の施用とともに排水にその効果を期待しなければならない面も多く、それらについての研究もまた必要である。石灰分については相当多量に樹体に吸収されているものであり、その不足は苦とう病の原因にもなり、またその多少が果実の酸度にも影響することが知られており、食味にも関連するものとして今後の研究に考慮されるべきであろう。

施肥量の適正化の結果、樹体全般の生育に対する影響は必至であり、剪定および摘果に関する検討も新しい観点から行なわれなければならない。栽培管理上の問題としては袋かけは果面保護の効果はあったが、食味を害する欠点があった。これは果面保護剤の開発および利用法の確立により無袋栽培の技術を確立する必要がある。各種散布農薬も果面障害の原因になっており、これが無袋栽培を阻害しており、また最近の農業には果面着色を阻害するもの、またホルモン系の生育調整剤には熟度促進の効果があり過熟にさせ食味ならびに貯蔵性に悪影響のあるなど各種農薬の副作用的なものには深い注意が必要であろう。

果実の品質を決定する大きな要因の一つは収穫の適期を決定することである。収穫時期の早晩は直ちに市場に供給される場合の食味に影響するばかりでなく、その後の貯蔵能力を左右するのでこれに関しては従来にまさる関心が寄せられなければならない。ところが栽培期間中の環境条件は年による変動が大であり、それが収

穫適期を不定にしている。そのために果実そのものを診察することによりその熟度を決定する技術が開発されなければならない。これには機器の利用による生理化学または物理学的な方法が考えられる。

最後に収穫後における果実の鮮度保持の問題がある。これは最近大型冷蔵庫の発達普及により大きな可能性が開けたことは事実であるが、前述の各個所で触れたように各種の栽培条件が貯蔵可能な期間に影響したり、貯蔵中の障害をもたらす原因となったりする。大型の果実は外国では貯蔵がむづかしいことは既知の事実となっているが、わが国の普通の大きさの果実でも外国では大型の部類に属するのでその貯蔵は容易なものでないとして取組む必要があろう。収穫後急冷が好ましい品種と、反対に急冷による障害のある品種など外国では一応明らかになっているようであるが、わが国では各般の研究を将来にまたなければならない。収穫以降市場供給までにはそのほか多くの問題があり、理想的な姿としてはコールドチェーンの言葉どおり生産者から消費者までのつながりの全般の管理を通じてはじめてうまいりんごの供給ができるのであるが、それには各界の協力が必要である。

別の問題であるが、りんご矮性台木の利用については注目に値するものと考えられる。りんごの生産には著しい労力が必要であるがそれには従来の園地において機械および薬剤利用の研究によって相当の労力節減が可能となった。それにはおのずから限度があるが、これを矮性台木のりんご樹園では、さらに、一段と省力化を進める可能性がある。しかし、矮性台木には欠点もあり、それに対応した研究が積み重ねられなければならない。省力化可能性の一例として微量散布の研究が他の作物では散布器具と薬剤の両面から研究され、防除作業の能率化をめざしているが、りんご樹にあっては矮性台木にあってはじめてこれが実用化される可能性が考えられる。しかしながら、薬剤にも微量散布に適するものと不適のものとがあり、その散布用としての処方決定するまでもに相当多くの研究が必要である。

防除について述べれば天敵利用による害虫防除は従来の農業一辺倒の防除を合理化し、労力および経費の節減に貢献するはずであるが、これには基礎的研究が必要であり、それに着手されているが今後は組織的な研究体制がとられなければならないと思う。

以上、りんごについて多くの紙面を費したが、果樹にはさらに桃、さくらんぼなど稲作との労働時間の競合の少ない点で注目され、それなりに研究が進められている。南東北でこれらの栽培生産がさかんであり、これが大型化して来たところにいる問題があるようであ

る。さらに、くり、くるみなど管理の簡単なものは労働力の事情にも即応し、未利用のため注目されている傾斜地を対象としての研究もまた必要であろう。

そ菜にあっては作目およびその選択の基礎となる自然および社会的条件がきわめて複雑である。大きく見て東北地方の南半では関東消費圏を対象の生鮮そ菜の供給を目標にし、急速な発展を見ている。これは鉄道および道路事情の著しい改進に伴って全東北地方におよびつつある。元来東北地方におけるそ菜の生産量は多い方ではなかった、40年度以降はほぼ倍増し、その増加分は社会的供給の方に回っているので特に当業関係者にとっては大きな発展とみなされている。これには経営管理を合理的に行ない高い利益を得るために研究が進められている。それには施設利用に対する工夫改善が研究の対象となっている。施設の積雪対策、施設を年間利用するための施設の改善および作目の選択などが主要課題としてあげられている。今後これをさらに発展させて行くためには当地方における冬および早春の温度ならびに日照の不足と個々の作物生理との関係について質的、量的な解析など基本的な問題に取組む必要が感じられる。

次に北半の作目としては加工用そ菜、または貯蔵性のあるそ菜を対象とした発展を目標とし、研究ないし施策が行なわれるべきであり、現在すでにそれが進展しつつある。この場合も地理的ないし社会的条件によっては東北の全地域におよんでいる。すなわち、現在にも各地に加工工場の設置、流動機構の組織ができています。加工そ菜の場合の特長としては農家の側からは需要が安定していることである。しかし、その反面これに要求されることは第1にその単価をあまりに高く設定することは許されないことである。園芸加工製品も他の商品と同様、国際市場に競争相手のある関係で原料価格にも制約を受けることになる。他国からの輸入を防ぐだけでなく、輸出まで意図した産業であるべきであり、そのためには合理的な栽培規模で省力による労働生産性の向上をはからなければならない。第2に加工そ菜の場合には収穫の安定が他の場合以上に要求されることである。収穫の不安定は農家収入と同時に加工業者の収入を不定にし、そのために産業としての定着をさまたげることになる。さしあたって東北地方での加工用そ菜として加工用トマトが数年前から栽培されるようになり今のところ有望であるが上記のような問題をかかえており、研究もその線に沿って行なわれている。

貯蔵用そ菜にしても加工用そ菜にしても同様であるが栽培規模の拡大と云うことがなかなか行なわれ難い。貯

蔵用そ菜の場合には生産過剰のおそれが規模拡大をためらわせている原因の大きなものとなっている。しかしながら、当地方では規模拡大により生産費を低減し、市場での競争能力を高める可能性が認識され、その方向に指導されているがさらに研究を要することも多いので、それぞれの部門でこれらが行なわれる必要がある。

上記のような事情で加工用そ菜も貯蔵用そ菜もともに現在のところでは各個農家での栽培規模が大きくないので輪作の問題も大した問題になっていないが、合理的な規模での栽培となると畑作の輪作体系のなかにいかに組み込むべきかが切実な問題となってくる。それには病害虫の問題、地力保全の問題その他が含まれ、それぞれの部門での研究が必要であり、これには各機関の緊密な連携が必要である。

他の畑作物とともに園芸作物栽培の合理化実現の可能性は高いが、その考えられる1例をタバコ栽培について挙げて見よう。タバコ栽培の合理化もまた1農家集団単位の栽培面積を大きくすることであり、それにより従来多くの労力を必要としたタバコ葉の乾燥作業を機械利用により省力化することができるとのことであるが、そのさいに用いられるファイロン・ハウスは春にはそ菜の育苗にも利用できるものでそれによって経営の有機的合理化の可能性が考えられる。

機械類の利用についても同様のことが云える。たとえば薬剤散布機械も一概にどのようなものが当地方のそ菜園芸経営に適していると言うわけには行かず、それぞれの規模に適したものが必要である。現在主に稲作を対象として濃厚微量の散布がその能率の高い点で注目されている。これと同様の散布技術が当地方のそさい園地経営の合理化に役立つものとして期待を寄せることができると思われるが、それにはその機種を選定と同時に当地方のそ菜病虫害を対象とした薬剤の種類およびフォーメーションの選定を目標とした研究が必要である。そのためには当地方の研究者の協力はもちろん、それぞれ中央の専門の技術者の協力を求めなければならない。

栽培の合理化だけが当地方における重要課題ではなく、むしろその基礎問題が重要性で先行する。その大きなものは育種ないし品種の選抜の問題である。加工用トマトでは従来の栽培地本州中部地方に栽培されていた品種はあったが、東北地方の環境条件下で品質および収量の両面からこの地に適したのを見出して行かなければならない。この育種選抜の仕事は當場が担当しているが、各地での検討など各県の協力が得られている。

次に、イチゴのウイルス病の問題も重要な基礎問題と

して考えられる。これはイチゴの育種を進めて行く上に重大な障害であったので当场においてこの研究に着手されたのであるが、4種のウイルスが確認され、またウイルスフリーの育種源を確保し、かつその増殖が行なわれている。そのウイルスフリー株により各地でその価値が確認され、現在の生産地における生産障害の主なるものがウイルス病であることが認識され、従来罹病株を健全株におきかえるために、大規模なウイルスフリー株の増殖が考えられるようになった。現在のところ県単位程度の無病採種圃が考えられているが、それに対してウイルスを感染蔓延させるアブラムシの発消長ならびにその防除法についての知見も浅い現状である。防除法としてはウイルスの感染蔓延の防止を目的としての十分な体制がとられなければならない。その辺にまだ研究として手を打って置かなければならないところが多いと考えら

れる。イチゴが相当の規模で栽培され、それがウイルス病のために削減した例が過去にあり、それ以後、イチゴ栽培が悲観的に受取られているところがあるが、前述の関係からイチゴ栽培を再認識する必要がある。

農業における労働力の一層の減少が憂慮されていることは東北地方もまた同然であるが、それに対し有利な作物の導入は労働力の定着に役立ち、これがその他の農業全般に貢献する機能を果たすることができる。園芸作物が有利な作物であることはすでに認められていることではあるが、今後の情勢下において農業経営のなかでの機能を果たし、同時にわが国の食生活の将来の進歩に十分な役割を演じるためにはいろいろの面での研究が重要であり、前述の諸事項は誠にわずかな例であるに過ぎないであろう。

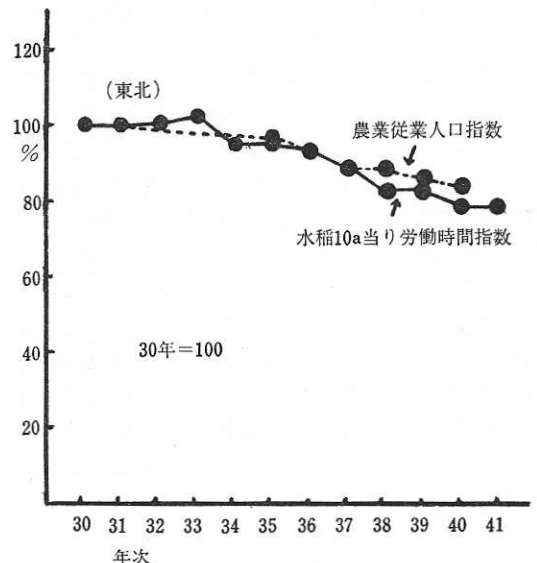
労働力の減少と農業経営研究のあり方

西 垣 一 郎

(東北農試)

1. 豊富な労働力のもとにうちたてられたわが国農業は、急激な労働力の減少によって、再編を余儀なくされるに至った。この10年間で、全国の農業従業人口は1,900万人から1,500万人へと25%減少した(農林統計)。もっとも東北の各県では全国平均より減少率は低い(とくに青森、岩手、秋田)が、これからは東北においても、労働力流出の地すべりの現象がおきる可能性はある。これまで労働力の減少にもかかわらず生産量が確保されてきたのは、一は生物的技術革新(品種、施肥、防除)によるものであり、二は機械的革新による。この10年間、東北における水稲10a当りの労働時間は、184時間から146時間に減少している。約30%の減少率である。

すなわち、労働力の減少にもかかわらず、農業生産あるいは経営構造に大した影響をもたらさなかったのは、機械化による省力化と労働力の減少とが、並行して推移していたからである(第1図)。もっとも、これまで問題がなかったわけではない。たとえば、構造改善などによって、基盤整備と大型機械、施設を導入した結果、労働力減少以上に省力化がはかられたような場合、過剰労働をいかにして消化するかが問題になった。プラスの部門



第1図 農従者数と投下労働時間の推移

の導入を考えざるをえなかったゆえんである。一般的にいえば、経済発展による労働力減少は、機械化の導入を容