

育 種 学 最 近 の 進 歩

第 12 集

第 12 回 日本育種学会シンポジウム報告

日 本 育 種 学 会 編

— 1971 —

育種学とは何か

遠縁交雑による花卉の育種

育種学最近の進歩

＝育種学とは何か・遠縁
交雑による花卉の育種＝

第 12 集

第12回日本育種学会シンポジウム報告

1970 年 10 月 22, 23 日

倉敷市

日 本 育 種 学 会 編

育種学最近の進歩 第 12 集

昭和 47 年 2 月 20 日 印 刷

昭和 47 年 3 月 1 日 発 行

編集者 日 本 育 種 学 会

代表者 酒 井 寛 一

発行所 株 式 会 社 佑 学 社

代表者 三 井 数 美

発 売 元 啓 学 出 版 株 式 会 社

東京都千代田区猿樂町 2-3-1 萩原ビル

電 話 東 京 (291) 6 1 5 5-7

発刊にあたって

昭和45年10月22～23日岡山大学農業生物研究所において、日本育種学会第38回講演会が開かれ、あわせて第12回シンポジウムが行なわれた。その課題は第Ⅰ部「育種学とは何か」、第Ⅱ部「遠縁交雑による花卉の育種」で、本書はその各部における講演と、引き続き行なわれた討議とを要約して集録したものである。第Ⅰ部の課題は近年著しく進歩し変貌をとげつつある生物学に関連する諸分野の科学の一領域として、育種学の意義、役割および進むべき方向性について、いろいろな立場から論議されたものである。第Ⅱ部の課題は種間、属間などの遠縁交雑による鑑賞用花卉の育成、花色発現の機作、倍数性の花卉育種における役割などを論じ、さらに実例として、Tulip, Rhododendron およびラン科植物についての研究を紹介した。本集の発刊にはシンポジウム課題主任ならびに各講演者に多大の労を煩わし、また学会開催地の各位に会場の準備や運営について多大のご尽力とご協力をいただいた。これらの方々に対し衷心より厚く謝意を表する。また本書の刊行については啓学出版株式会社からいろいろとご協力をいただいた。ここに付記しく厚く謝意を表する。

1971 年 11 月

シンポジウム委員長

細 川 定 治
(北海道大学農学部)

目 次

発刊にあたって	細 川 定 治
---------------	---------

第1部 育種学とは何か

はじめに	高橋 万右エ門... 2
育種技術と育種学に関する一試論	谷 口 晋... 5
育種学とは何か	吉 田 美 夫...11
育種学の対象について	武 田 和 義...15
教育上の立場から見た育種学の性格と役割	宮 司 佑 三...19
育種学の役割と発展	酒 井 寛 一...25
海外研究者の見た育種学, 特に対象生物の拡大について (紹介)	高橋 万右エ門...35
総 合 討 論	39

第2部 遠縁交雑による花卉の育種

はじめに	細 田 友 雄...48
花色の進化と遠縁交雑	佐 俣 淑 彦...49
花卉育種における遠縁交雑と倍数性	斎 藤 清...65
チューリップの種間雑種による育種	萩 屋 薫...71
ロードデンドロン属の遠縁交雑	赤 羽 勝...83
ラン科植物の遠縁交雑に関する細胞学的研究	田 中 隆 荘...91
総 合 討 論	113

第 1 部

育種学とは何か

座 長

高 橋 万右エ門 (北海道大学農学部)

は じ め に

高 橋 万右ヱ門

(北海道大学農学部)

第26回講演会の際に“これからの育種学の方角”と題するシンポジウムが開かれた。それは、ともすると目先の研究に心を奪われて、基本的な思考を忘れ、新たな方向を求める努力を怠りがちであるから、そのようなことのないよう時おり反省の機会を持ちたいとの趣旨からであった。またその頃、東京談話会の若手研究者は育種学将来問題研究会を組織して、全国的なアンケートをもとに育種学の将来について討論した。それらを通じて、育種学はまだ若く、“育種学とは何か”と問われても、その解釈には人によって少なからぬ違いが認められ、したがってそれをいかに構成し体系化するかの点もまた今後に残されたが、育種家は現場の問題を提起し、研究者はこれを生物的機構にまで掘り下げ思考し、そこから方法論的体系を導き、現場の育種に帰納し検証する努力を怠らなければ、科学としての独自の分野が開かれるであろうとの共通の認識は生まれたように思う。

育種学を技術開発のための科学、すなわち technology であると規定する人が多い。しかしながら、それにしても、そこには没価値的な側面もあるべきとする立場とその要はないとの考え方の相違が残されていた。また technology としての構成と体系の組み立てから育種学の体系が生まれるのか、必ずしもそうではないのかとの疑問もあった。さらに、育種学は生物の遺伝的管理に関する応用科学であるとする意見が出されている。もしそうなら、育種学といわゆる応用遺伝学との間を区別するものは何なのかとの問いかけも出よう。あるいはまた、前回にも大きな論点となったこと、すなわち育種研究が必ずしも育種技術の進歩に結びつかず、育種技術もまた育種の現場に十分に役立っているとも思えぬが、その大きな原因は一体どこにあるのかという問題、これに具体的に答えられるものはまだ出されていないようである。以上のいくつかの問題点は前からの宿題ともいえるもので、今回もまた検討を重ねる必要があるように思われる。

前回のシンポジウムから満6年の歳月がたった。すべてが異常なまでに動きつつある現在、この年月は短くない。推移のはげしさは私たちをとりまく農業情勢、食糧事情、自然環境の変貌、そしてまた関連基礎学である遺伝学の進展方向などを通じて直接的に身に感ずるところである。

すなわち分子生物学と手を握った遺伝学は、いずれは遺伝子の操作技術を生み出すであろうが、それが歩きだしたときにはたしてそれがそのまま人間の幸福につながるかどうかが厳しく問われようとしている。遺伝的管理の技術開発をめざす育種学もまた当然のこととしてその立場や在り方を明確にし、その行為に責任をもつことを迫られるであろう。また現代人が地球より収奪する有機・無機の資源は、1人当たりにしても、ここ数十年を除く過去の数百倍に達している。それは一般にいわれる自然破壊と人間の生活の場としての生態系のバランスをくずすということのほか、育種を長期的に眺めた場合、素材提供者としての自然資源の重要な部分を無定見に破壊し消滅させるおそれのあることをも意味する。このことに対し私たち育種の関係者はいかに対応すべきものなのだろうか。さらにまた、わが国の主食たる米が余るという現状から、米の育種とその関連研究は不要なのではないのかとの素朴な質問をしばしば受けるし、農業政策の影響下にある現場の悩みは深刻である。積極的に答えられるものがなければならぬであろう。今日の境界領域は明日の主領域であり、また二つの分野の谷間から全く新しい分野が生まれる時代といわれている。旧来の分類分化のままで犯さず犯されず、固定した姿といっても決して過言ではない教育研究機関の現状を思うとき、いかなる研究上の構成を育種学の将来のために求めるべきものなのだろうか。これも等閑に付すことのできない問題点である。

今年は育種学会が生まれて20年、いわば成人の年に当たる。以上の諸問題を提示し、ここに積極的に意見を交換し、育種学を種々の角度から検討して、一つの創造の科学としての立場を明確にするとともに今後の展望を準備したいと思う。

これから各講師に話題を提供していただくことになるが、年令、職域、立場を異にする方々の代表という意味で次の5名の方々にお願いした。すなわち、まず初めに大学で育種理論の研究をされている谷口晋さんと、農事試験場で

育種の実際にも詳しい吉田美夫さんに育種学と育種技術並びに育種技術と育種の実際、それぞれの関連性を中心に話題を出していただき、それをこのシンポジウムの前段とする。中段には大学院にある若い人が育種学をどう把握しようとして学びつつあるかについて伺いたいので武田和義さんをお願いする。後段としては、これから農学を学ぼうとする学生に教師は育種学をどう理解させようとして教育指導されているのかについて宮司佑三さんからお話を伺い、最後に酒井寛一さんに育種学の役割と発展の方向についての抱負を述べていただき、各講師の話題の提供とする。

このシンポジウムの座長を命ぜられてから、なるべく多くの方々の意見をその中に加えたいと考え、海外の研究者にも個人的な問い合わせの手紙を差しあげた。幸にして K. MATHER はか多くの方々から返事をいただくことができたので、もし時間が許すなら総合討論のなかでも、またそれが不可能なら、何らかの形で紹介し御参考に供したいと思う。

育種と育種学に関する一試論

谷 口 晋

(茨城大学農学部)

1. 育種と育種学の解離現象の認識

1969年秋期日本育種学会のおり、東北大学院生有志のよびかけによって、育種学をめぐる諸問題が討議された。その中で菅野氏は“育種学と農業”という文書を提出した。そこで氏は次のように述べている。

「……………（前略）」

現在まで育種学あるいは育種理論についての、特に大学における多くの研究が、農業における農産物生産力向上の基礎研究という意識をもちつつも、育種技術の研究実践として品種改良やそれを行なっている現場をクッションとしながら、あるいはクッションにすることによって、一種独特のエゴイズムを持つようになり、それでいて私は自由なふんい気で研究生活を味わっている。すなわち大学にいる多くの研究者は、品種改良の現場が農産物生産に大きく貢献していた現象とはほんとうにかけはなれていたにもかかわらず、その現実の育種事業やその場の研究者と一体感なり連帯感をいだきつづけることによって自分のいわゆる育種学的基礎研究を行ない、それが結びついていくのだという、あるいは将来きっと結びつくという現実的には幻想であるような意識をもって研究生活を送っていたのが大部分であろう。このことは育種現場からのいわゆる基礎研究に対する強い要求を潜在化させたり無視したりすることによって、ますます大学における研究が農業を意識し考慮していると口では言っても知的興味はまさに道楽としての科学的遊戯の中に埋没していることと密接に結びついていると思われる……………（後略）……………」

ここで、筆者は育種技術の農業の発展への貢献を大きく評価しながらも、いわゆる育種学研究の育種技術からの解離を大学に籍を置くものとして厳しくみつめている。ここで指摘されている後者の問題は、現在日本育種学会構成員の中に広く流布している危機感の端的な表現である。育種に実際にたずさわっている農林省関係の研究者の間から、育種学会の発表論文の大半が、現実の育種と無縁になりつつあるとの批判の声が湧き起こってからすでに久しい。しかし、現在に至るも何ら有効な対策が本質的に樹立されないでいる。

1970年春の日本育種学会に際して、若手の育種研究者の集まりで、名古屋大院生の工藤氏は、この間の問題に対して、“我々の研究と育種の現場のつながり”の表題

で一つの報告を提出した。その中で愛知農試作物部育種科の訪問記をのせ、そこで指摘された、育種と育種学の解離の基本原因として「研究者の中で研究のための研究、ペーパー主義が行なわれている」ことをあげている。その原因として「……予算の貧困はペーパー主義を生み、研究者を個人的に分断して育種学本来の基盤である農業に対する全体的な視野を失わせて、研究のための研究を行なわせる素地を作っている。」点を指摘し、さらには講座制という遺制が、また、大きな原因となっていることを、育種研究＝大学、育種＝現場といった対置のうでで論じている。

工藤氏は研究の自主的民主的發展を願いながら、こうした状況下にあるわれわれとしてなすべきことを次のように提示している。

「必要なことは研究の民主化である。講座のもつ無批判性を打破し、自由な批判のもとに研究を進展させるためには、まず講座の民主化をはかる以外に解決の方法はない。そしてそのうえで、研究者の団結によって政府に対し予算の拡大を要求してゆかなければならない。」と、一方この発展形として次のように主張されている。

「……若手相互の団結を強め、われわれの学び研究する主体性を勝ちとり、現状の研究のための研究を打破して、基礎から応用に至る育種の各分野の交流をはかって、研究を総合的に発展させてゆかなければならない。」

これらの報告に代表されるように、育種学研究が育種の実際に対するその有効性をすでに失ってしまっており、われわれ研究者、特に若手研究者の中で、その有効性の回復のための努力が開始されているといった現状認識をわれわれはもたざるをえない。こうした状況は、近年、科学とは何か、科学の発展は人間にとって何を意味するのか、科学の発展のその先にバラ色の幻想を抱けなくなった現代人が真剣に問いかけ、それらをめぐって多くの労作が相次いで刊行されるようになった科学全体の状況の例外ではないのである。たとえば、湯川と梅棹は“人間にとって科学とは何か”¹⁾を論じているが、ここではマックス・プランクの言った「物理学の人間からの離脱」という言葉のもつ重要性から対談が開始されなければならない状況である。われわれもまたこうした視点から、われわれの当面する問題を育種の場合において考えてみる必要があるであろう。そして、上記工藤氏のような結論がわれわれのとるべき態度かどうかを検討し

なければならない。

そこで自然科学としての育種学と技術としての育種が、こう解離の方向に向かっている原因は何にあるのか、科学と技術を包括して、現在社会においてそれらがどう位置づけられているのかを考えてみなければならない。そして、その位置づけの中で、なぜ科学する人と技術を実践する人との間にコミュニケーションの阻害ひいては互いの解離が生じてくるのかを考えてみることにしたい。

2. 現代社会における科学と技術

人間不在のまま科学や技術の未来に輝かしい幻影を描きだすのは全く容易である。たとえば、ソビエト青年共産党機関紙「コムソモールスカヤ・ブラウダ」が編集した未来物語「21世紀からのルボルタージュ」²⁾には多くの科学技術の未来が実証的にのべられている。育種に関して、その中に、倍数体の利用や人為突然変異の利用によって穀物生産の飛躍的増大が、また性のコントロールによる動物性生産力の増大が、今日の奇蹟も明日になればごく平凡な現実になってしまうといった形で述べ、それを20世紀の革命と礼賛している。

なぜわざわざ上の例をひいたかという、われわれ育種に関係するものの間にもこうした幻想が濫歩している現実によく遭遇するからである。上の未来物語はわれわれの中に依然として生き続け、われわれ育種家は20世紀の生物革命のにない手だと確信している人も多いからである。そこでは、育種学や育種、つまり科学や技術が人間にとってどのような意味を現在もっているのか、社会体制の中でどのような歯車になっているのかが省みられようとしめない。そして輝かしい未来とのすりかえが公然と進行しているのである。

マルクーゼはこの間の事情を次のように表現している。³⁾ すなわち、

「……………技術的理性という概念は多分それ自身一つのイデオロギーである。技術を利用するといった段階でそうなるのではなくて、技術そのものが支配（自然や人間に対して）であって、方法論的、学問的に、またみずから計算された支配なのである。支配の中にある特定の目的と利害とは、技術の外部から与えられたものではなく、技術構造そのものの中に入りこんでいる。多くの場合、技術は歴史的社會計画であって、技術の中には、ある社会を通じての支配的な利害が人間と事物をどのように処理してゆくのが反映している。支配のもつこの種の目的は物質的なものであって、その範囲内において、技術的理性の形質それ自体に従属しているのである。」

ここで重要なのは、科学者や技術者が目的合理的行動の規範としている技術的理性もまたイデオロギーにほかならないのであって、それ自身内実として政治性をもつことが明らかにされている点である。それでは、かくされた政治的内実とはいったい何であろうか。

19世紀末から先進資本主義諸国の発展傾向として次の二つのことが顕著になってきている。

その一つは国家の干渉的介入による体制安定化のための社会経済の恒常的調整であって、それによって放任資本主義経済のもたらす資本主義体制の危機を回避してきている。国家独占資本の成立である。このきわめて政治的な支配体制は、新しい支配のための正当性のイデオロギーとして計画的補償を提示し、それまでの自由交換といったイデオロギーにとってかえたのである。しかし国家がそれを施策するためには、市民に国家の干渉が作用しなければならない。そこで、公共の福祉といった名における私権の大幅な制限をてこにして、私経済的資本利用を安全に保ちつつ市民の忠誠心をつなぎとめようとしている。そこでの国家の志向は、私経済的資本利用を円滑に進行することにあるから、その政治は実践的目的の実現には向かわず、危機の回避や予防といった技術的課題の解決に向かう。そのためには、市民社会のイデオロギーの重要部分である公共討論の封鎖が行なわれる。これは大衆の脱政治化によって進行する。計画的補償によって、いかにして大衆を決定的に脱政治化させるか、そのことにいかにして大衆を同意させるか、それが最終的に解決されているとは考えられない。しかし脱政治化の空白に科学と技術がイデオロギーとして置換しつつある現実をわれわれは身のまわりに見ることができる。われわれの中にみる科学至上主義もまたこうした範囲のできごとなのである。資本主義発展における第2の特徴は、今世紀にはいって、科学が技術を通してはじめて生産力に大きな効果を与えるようになり、科学研究と技術の相互依存性が飛躍的に増大したことである。その結果科学や技術はどのような意味をもつようになったか。外面的にみると、科学や技術は自動的進歩をしているように見え、マックスウェーバーが考えたように科学や技術の進歩にともない、その中に存在する〈合理化〉の過程は、体制そのものを変化させ、昔日の正統性は変革されてゆく、といった結論も抽きだせる。つまり社会体制の発展は科学技術の発展の従属変数にはかならないといった視角の誕生である。しかしながら事情は大きく異なっているのである。科学が技術を通して生産力に大きな効果を与えはじめると、大規模な工業研究の開始とともに、科学と技術は一つの体系に結合されてきている。

何よりもまず、軍事領域において、国家の委託研究といった形で科学と技術は結合され、その相互依存性を高める。その情報は、この領域から民間の商品生産の領域に遅れて流入する。こうして、科学と技術が第一の生産力であるような外観を呈するに至っているのである。しかし、この一見生産力とも見える科学や技術の発展は、資本利用の私的形態、大衆の忠誠を確保する社会補償の分配の仕組みといった制度的わく組を変革する要因とはなり得ないものである。それは、科学や技術の進歩の方向・機能・速度を決定するのは上に述べた社会体制そのものであり、体制は体制の保持、その破綻の回避を願うかぎり、そのわく内にとどまらざるを得ないからである。しかし、科学や技術の発展の内的法則性の偏見ある強調によって、その法則性が物理的な強制をつくりだし、政治をこの強制に服従させるかのように宣伝することができる。こうした技術至上主義、科学至上主義は、脱政治化された大衆の背骨になるイデオロギーとして誤りに満ちて注入され、現体制擁護の一見合理的な支柱を形成してゆくことになる。⁴⁾

3. 育種技術と育種学の解離の実体

前節で述べた視点から、第1節で引用したいくつかの報告例の中の育種と育種学の解離を眺めてみよう。

菅野氏は科学研究の場である大学の立場から反省をこめて「育種現場からのいわゆる基礎研究に対する強い要求を潜在化させ……」と今日的問題を表現している。しかし、その育種の現場からの強い要求とはいったい何であろうか。

後期資本主義体制が、私資本の安全とその擁護のために、科学・技術を、単なる消極的な変化する事態への対応策としての技術的課題の解決の手段として、さらには大衆の脱政治化に伴う補填物としてそのイデオロギー化を図っている事実を考えるなら、育種技術もまた自己完結的な技術至上主義を意図することによって体制の中にすっぽり包含されている。そこから出る強い要求は、多くの場合、技術のより強固な政治的イデオロギーとして確立の要求となるであろう。そして、上にのべた状況下では、科学情報を求めて、技術の側から育種学基礎研究に対してさらに強い要請がでてくるのも当然の帰結といわなければならない。

また工藤氏のいう「大学の研究と現場との遊離が生じたのも、その大きな原因として講座制をあげることができる。」といった主張の中にも、科学・技術の体制内組み込みからの一つの帰結がある。講座制は、かつて科学・技術が一定のイデオロギーとして体制の中に組み込まれ

る以前、科学が教養形成の過程として個人の中に浸透し、個人の実践の場に情報を与えていたとき、講座制を媒介とする個人の接触による相互行為の場として意味をも与えた。しかし、今日では、科学研究それ自体が技術的に利用され、科学は工業社会の労働体系における生産と管理に結びついており、科学を技術に利用し、それによる技術の進歩を科学研究に再適用することによって、労働世界の体系がささえられている。この結果科学の学習を通じて得られるものは、一つの専門能力に転落し、科学が教えるものは、直面する対象を処理する能力であって、かつて教養人に期待された、生活や行動の能力とは異質なものになってしまっている。この時点で、一人の科学者に全権をゆだねた講座制は、体制側にとっても、教育を受ける学生側からも無益なものとなってしまっている。講座制の打破は、科学研究のさらなる体制擁護の機能促進を願う国家体制にとっても、脱政治化され、科学至上主義に陥った研究者にとっても、この意味において、同種の希願となっている。講座制の打破は、確かに、育種の現場の強い要求の浸透を容易にするであろう。しかし、そこでは、やはり、その強い要求の社会体制内における本質的な意義が問題となるのである。われわれは技術関係者の中に潜在する強い要求の実体をこそ、さらに明確にしなければならない。

わが国の作物の育種機関の主要部分是国家機関である農業試験場に集中している。近年、この組織内への国家的意図の貫徹は恐るべきものがある。人事・予算・研究課題の選定・育種目標の設定等々が研究者・技術者からの要求またはそれらの間の公共討論すらまずに、また政府行政職員が作製した管理方式の形式的選択さえ許されずに政府によって決定されている。こうした機関における、巧妙に大衆を脱政治化させることを志向しない方法は、技術者の中に当然大きな矛盾を爆発させる。しかし、逆説的な事態解析を行えば、利害のむきだしの矛盾がほんものらしく爆発するところであればあるほど、それは潜在する中心矛盾から遠く離れたところにあるのである。爆発による損壊が体制自身を危機にさらす程度がそれだけ少なくなるからである。こうした予感現在の農業政策と相まって、農業技術者の中に技術至上主義を産みだし、その脱政治化の空白を補填し、爆発を回避させてしまうのである。

このような状況の中で、育種技術の実践される現場からの科学としての育種学への強い要求は、本質的には同種であるが、次の二つの形態をとるであろう。

その一つは、文字どおり国家的課題に対する情報の希求であって、これは国家の委託研究といった形で要求が

だされる。そして、技術からの feed back の形で、技術至上主義ないしは科学至上主義に立って科学の発展を願う科学者をいやおうなしにまきこんでゆく。もう一つは、技術至上主義に立つ技術者からの個人的要求である。それが試験場における研究の国家統制の壁にはわかれえされたものであるかぎり、大学や研究所の科学研究の場に定着することはまず絶望的である。これらの場もまた現体制のわく組の中にしっかりとめこまれているからである。育種の現場からの強い不満はこうした二重構造の中で、育種研究に対する強い要求となって露呈していると考えられる。

しかしこれら二つはいずれにしてもその本質は同じである。技術至上主義的見地からの技術の実践、そしてそこに発生する育種学研究への諸要求の多くは、農民の脱政治化の補填物として技術的課題にのみ目を向けさせる手段であり、他での農業の国家独占資本主義的分解の確実な進行と相伴って、後期資本主義のかかえている諸矛盾を巧妙に隠ぺいしようとする活動の一環にすぎないからである。

4. 育種と育種学をわれわれの手にとりもどすために

以上のように考えてくると、育種学研究の場である大学と、育種技術実践の場である農業試験場との分離は、わが国の社会体制下における科学と技術の体制内繰込みに起因する必然的な帰結であることが了解される。資本主義体制擁護を意図した国家権力機構の中に閉じこめられた農業試験場からの育種学への基本情報をもっと提供せよとの要求、それに答えられない旧体制である講座制のうえに安閑と静座している大学研究陣とを対照的にわれわれが体制内からみると、両者間の矛盾がきわめて拡大され、現在における日本育種学会の育種技術と育種学の統一のためのとまどいの主要因となっているのだ。

われわれは、こうした資本主義体制のもたらした結果の体制内改革に視点を移す前に、体制そのもののもつ欠点に目を向けなければならない。資本主義体制のもたらす諸矛盾に目をみはり、当面する技術的諸課題の解決にのみ腐心する前に研究する、また技術を実践する主体の位置を明確に捕えなければならない。

われわれの置かれている位置とは何なのか、科学は、人間が自然に適應するための自然の現象の解釈による情報の整備、体系化であり、技術は対象化された過程を科学の体系によって合理的に支配することと理解されよう。そしてまた、自然経験科学としての育種学の内容は、人間以外の動植物に自然に対する適應性を保持させ

ながらその使用価値を高め、その利用によって人間の自然適應度を高める自然の情報の体系化であり、育種はその対象物である動植物の使用価値を高めるための操作を育種学からの情報提供によって合理的に支配する技術体系であると考えられる。

しかし、現在、育種の目的が使用価値の付与にあるのではなく、資本主義体制の根本である私的所有形態の必然的帰結である交換価値の付与にのみ絞られてきている現実とわれわれは直面する。すなわち、商品性の改良といった目標が主要な育種課題となっている。これは繰り返して述べてきた育種技術の体制内繰込みによって結果した一つの帰結である。

また政府の農業政策の変更により、何としばしば、育種の現場における育種目標が変化させられたことか。戦後における農業政策の無定見な変更に伴う品種の商品価値の変化に追従した育種現場の混乱はある意味で目を被うものがあつた。そして、新しい価値体系に見合う商品としての品種の育成といった活動はその利益を追求するあまり、わが国に保存されてきた遺伝的資源の枯渇に目をむけるいとまさえ与えなかった。雑穀をはじめとするマイナー作物や工芸作物の遺伝的資源はその大部分が失われ、世界からの遺伝的資源の導入も組織だてに行なわれないのが育種の現状である。当面する商品価値ある品種の作成に向かった育種の結果、育種の基盤は崩壊し、その再整備の立ち遅れとなって露呈している現状である。

育種はこの時点において、上にのべた育種の本来的な目的に立ちかえらなければならない。動植物に自然適應能力を最大保持させながら、それらの人間にとっての使用価値をいかに高めてゆくか、すなわち人間にとっての有用性をいかに高めてゆくか、そのためにわれわれは全世界の遺伝的資源の保全と収集にどのように努力するのか、そしてそれらをどのように利用してゆくのか、こうした問題に立ちかえらなければならない。体制わく内における商品価値を高めるための育種から、人間にとって有用性の増大を図る育種にかえらなければならない。

しかし、このような表現はある意味で自己撞着に陥っているようだ。というのは、われわれ人間は政治的な動物であつて、いかなる意味においても、その社会の体制と無縁ではない。したがって、現在の資本主義体制の中で、われわれ志向する有用性は、資本主義の生産関係が、その使用価値の付与より、交換価値の増殖に力点がかかっているかぎり、常に交換価値の付与に結びついてくるからである。こうした中で問われるのは、体制内に組み込まれている科学・技術の発展に関与する研究者

が、こうした状況の中で、何を志向し、実践してゆくかということである。政治的実在である自己から、意識的に、政治的性格を強性的に払拭するのではなく、真に政治的実在である我を認識し、我をとりまく周囲の中に、隠された本質的矛盾を把握して、育種に再び生命を吹きこむことこそその答ではないだろうか。

こうした経緯の中で研究者・技術者にまず第一に要求されるのは、個々の透徹した主体の確立であろう。工藤氏のとかれる研究の民主化、そして研究者の団結、それをてこした政府への予算の陳情は、こうした社会構造、そしてその中に深く埋めこまれた科学・技術をわれわれの手に取り戻すためには、直接有効な手段とはならないであろう。資本主義体制のもつ非人間的な暴力の技術的処理の力を、合意に基づいて行動し、討議する人間の手にいかにとりもどすかが、上で問われた課題の本質であるからである。合意に基づいて行動し、討議する人間といった表現の中には、人間の相互交流の存在が予期されている。そして相互交流が行なわれるには、まず個々、個人の主体性の確立こそが前提となるからである。

それでは、いかにして主体が確立されてゆくのか。それは、現在のわれわれを取りまく社会体制の構造の、いかなる結節点に自己が位置するのか、その客観的把握と、その中に含まれる自己と他との矛盾認識を通して行なわれるであろう。諸大学における一昨年来の学生闘争が意図したものもそこにあったであろう。多くの大学の育種学研究室で進行している、たゆみない日常的な諸矛盾の打破の闘争の意図もそこにあるであろう。

育種学研究の現在における主要な不自由な手である、これら大学の育種学研究室における研究は、本質的には体制のわく内に拘束されており、育種技術のもたらす生産、そしてそこに生ずる社会的利害関係によって大きく影響を受けている。科学至上主義的なこの影響の回避は、多くの場合、研究課題の育種における意義づけの欠落、特に育種学的視野の欠落に結果する。これは愛知農試で指摘されたペーパー主義といった現象となって露呈している。それは、大学の旧体制の中に貫徹する、講座制を始めとする古い制度と相まって、さまざまな諸矛盾を生起している。主体の確立を希求する若い研究者が、こうした矛盾を客観的に把握しはじめたとき、当然の帰結として、その解決のための闘争がそこに展開される。その過程を通じて、育種学を媒介としながら、そこに貫徹されている資本の論理を了解し、新たな育種学研究の炎がもえあがるのであろう。

われわれの間で気軽に会話される表現の中に次のようなものがある。すなわち、

「社会体制が変わっても人間の生活には科学や技術の発展は必ず必要である。したがって、われわれ科学者は当面する事実の法則性を次第に解きあかしてゆけばよい。それによってわれわれは確実に人類に貢献することになるのだ。」

こうした科学至上主義がいかに現資本主義体制の中にもうましくはめこまれているかということは、すでに第2節のマルクーゼからの引用によっても明らかである。そしてまたこれらの言葉の意味するものが、マルクスの表面的盗用にすぎないことも明らかなのである。

マルクスは、資本主義的社会構造は、生産のにない手である人間から独立した非人間的構造となつてゆき、暴力的な様式で人間から自由を奪い去ることを批判した。そしてそのわく組の中では、社会的に生産されたものが私的に所有されるため、使用価値を付加してゆく生産過程の一環としての技術過程は、利潤のみを目的とする資本に従属するという法則に支配される。そしてそこに発生する経済的強制が人間の自由を疎外してゆくことを明らかにした。しかし、われわれがこの構造を見抜き、それを廃止するなら、社会的生活の再生産を使用価値生産の一過程として合理的に計画してゆく、すなわち社会はこの過程を技術によって支配できることを示した。ここでは、人間の自由を回復させるための技術の支配があるのである。

しかし、さきに述べた言葉の中には、現在の資本主義体制を補完する科学技術それ自体が独立な自己法則性を持っており、それは体制の変革後もそれ自体が有効であるといった錯覚と偏見がある。社会の価値体系の変革に伴って、要求される技術、そしてそれに情報を提供する科学研究のあり方も常に変動しているといった歴史的事実の見落としがあるのである。

科学や技術が、社会支配のイデオロギー的補完物におちず、しかも社会生活の再生産に支配的位置を占めるのは、普遍的にしてかつあらゆる支配から自由な討論によって、社会の実践が決定するといった原理に拘束される政治的意志形成が行なわれるようになるときである。その時はじめて、育種学と育種が、われわれの手の中にもどり、相互の間に社会体制の偏歪によって生ずる矛盾のなくなることが期待されるのである。

5. あとがき

ここでの問題は、菅野氏と工藤氏の報告文を軸にして展開した。両氏に厚くお礼を申し上げます。また終始討論の相手になってくださった茨城大学農学部農業経済学研究所の丹野清秋氏に心からお礼を申し上げます。

文 献

- 1) “人間にとって科学とは何か”. 中央公論新書 (1967)
- 2) “Industrialisierung und Kapitalismus in Werk Max Weber” (1965)
- 3) “21世紀のレポート”. 新潮社 (1954)
- 4) ハバーマス, “イデオロギーとしての技術と学問”. 紀伊国屋 (1968)

育 種 学 と は 何 か

吉 田 美 夫

(九州農業試験場)

1. 育種の定義と成果

育種とは品種改良および新種の創成である。すなわち、育種とは現在存在していない生命のある新しいものをつくることであり、またよそから持ってくる場合もある。科学が内容でなく形式で自己を宣伝し始めれば、それは科学以外のものに変質していると考えられるので、あらかじめ育種の成果について述べることにする。

1) 新品種の農家への導入は、きわめて容易に行なわれるので、育種の成果はあがりやすい。その理由は、単に種子を取り替えることによって、作物の性能が増し、農家の利益が増すことを、農家は農業経営の調和を破らなくて取り入れうるからである。育種はこのような強みを持っている。

これに反し、新しい作目や新しい技術を農家に導入しようとしても困難なことが多く、失敗することもしばしばある。このことは、今まで一応調和を保って農業経営を行なってきたのに、その調和を破ることに基因している場合が多い。

2) BOULOU は、わが国で育成された短かん・多収品種である「小麦農林10号」と「Brevor」とを交配し、その F_2 にメキシコの品種をさらに交配して、「ピティ762」や「ベンジャモ62」などの短かん・多収の品種群をメキシコで育成した。これによって、パキスタン、インドなどの開発途上国の多くの人々は飢餓から救われ、世に緑の革命と呼ばれるほどの大きな貢献をした。インド政府は小麦の記念切手を発行し、また BOULOU は 1970年度のノーベル平和賞を受賞した。

同様に、フィリピンの国際稲研究所での RI 系統の育成も東南アジアの食糧不足の解決に大きく寄与しているし、わが国で米が余るほど生産されるようになったのも主として育種に基因している。育種は上述のような実績を持っている。

将来のわが国の農業を積極的に発展させようとする場合には、育種と農業の機械化、特に育種がシテ役を演ずることになるであろうし、農業を防衛するために、最後の一兵になるまで戦うのも育種であると思われる。たとえば、麦作は採算がとれないので、農業を散布せず、かつ極端に省力化して、なお相当な収量をあげなければならない。これらの荷重は育種にかかるのである。農業を取り巻く社会的環境が悪くなればなっただ、余分な生産費

をかけなくて問題を解決しうる育種的解決への要望は、大きくはなっても小さくはならないように思われる。

3) 新品種の出現は、農民の物の見方・考え方に対して、大きな影響を及ぼす場合すらある。このことについて説明を加える。

佐賀統計調査事務所(1966)および南川(1967)によると、佐賀県における米作近代化集団の成果を次のように述べている。

稲を通じて地区集団が確立し、稲作を標準化、統一化、規格化、単純化したために、(1)一般農家と篤農家との反収の差がほとんどなくなり、(2)地区全体が増収となり、かつ収量は安定性を増し、(3)集団としての営農意識が高まり、農民は話し合うことを身につけて、個人間の競争は協調に置きかわり、(4)技術指導は迅速にかつ効果的に行なわれるようになったと。そのうえ、近ごろでは共同作業のみならず、農繁期には共同炊事までも盛んになっているという。

これらのことは、要するに集団技術の優秀性が大きく寄与して、集団としての収量の平均値が上がり、集団内の各農家間の収量の分散が小さくなり、そして農民心理ないしは農村社会に変化をきたしたことを物語っている。この集団栽培の一大素材をなし、その栽培を助長したのは、岡田・山川らによって育成されたホウヨクおよびその姉妹品種であり、ホウヨクを片親とするレイホウである。これらの品種は密植して、肥料(他の品種に比べて適量の幅が非常に広い)さえ施せば、倒伏することなく、誰でも収量をあげうるいわゆる作りやすい品種であるから、これらの品種は、あたかも工業製品の製造工程のように、稲作を標準化、統一化、規格化、単純化するうえに大きく寄与し、ひいては農民の物の見方・考え方の変化に対して、大きな貢献をしているのである。

古来およびたい数々の研究成果が公表されているが、人間の物の見方・考え方を変えさせたり、あるいはそのために大きく寄与した研究は希有(けう)である。生物学においては、ダーウィンの進化論(1859)は、確かに生物学上不滅の光を放ち、そしてその影響は生物学の分野にとどまらず、宗教観にまでも及んだ。

ダーウィンの進化論と比べると、ホウヨクやその姉妹品種それら自身は、実体のある稲という作物であるから、その影響した範囲は狭いけれども、それらの品種もまた作物や育種の範囲にとどまらず、農民心理の前向き

の変化に対して貢献している事実を見のがしてはならないと思うのである。以上述べてきたように、育種は大きな成果をあげうるものであり、その影響するところはすこぶる大きい。

2. 育種学の定義と特徴

育種学は農学の一分科学であって、育種に関する科学であり、生成化育の科学でもある。そして育種学は次のような三つの特徴を持っている科学であると考えられる。

1) 育種学は目的を有する科学である。そこに山があるから登るのではなく、山頂での気象観測のために、測器を背負っての登山にたとえ得ようか。

KRZYMOWSKY (1919) は、その著書において、科学は目的を持たないと述べている。すべての科学というものは、純粹の認識であって、知識欲を満足すればよいといっている。また学問の美それ自身のみが研究者に満足を与えるものであり、かつ讚美すべきものであり、それ以外のこと、すなわち、科学が実際の役に立つか否かというようなことは、眞の学者の審美的欲求とは直接何らの関係もないことであると述べている。

また、赤 (1963) は、数学は役立てるために研究したものでないから役に立つと述べているが、実体のある新しいものを作る学問と理論の対象が頭の中にしかない (私たちの身边には3人、3匹、3本などはあるが、3そのものはない) 数学とは、本質的に違うのである。

ベニシリシジョックのような場合を除き、病人がいるから医学があるのであって、医学があるから病人がいるわけではない。人間ことに農民の生活があるから農業があり、農業があるから農学が存在するという立場に立つと、農学は目的を有する科学になる。農学は最終的には、少なくとも人間生活の安定・向上という目的を持っている。したがって、農学は生活科学であるともいい得よう。

育種学も農学の一分科学として、その最終的な目的は、人間ことに農民の生活に寄与し、ひいては人類の幸福に寄与することにあるが、育種に直接的に寄与することをもって当面の目的としている。

育種学が育種に対し、間接的な寄与をするのみでは、たとえそれが非常に大きくても、遺伝学、数学、化学、栽培学、植物病理学などと同様に、育種学を育種に対する基礎学ないしは補助学と定義せざるを得ない。そしてその結果、育種学という学問自体が自己卑下と自信喪失に陥るであろうし、育種学の健全な発達には望み得ないと考えられる。育種学が育種に対して直接的な寄与をして

こそ、育種学は育種の主学となりうると思われる。育種学よりも遺伝学や育種学以外の学問のほうがより育種に直接的に寄与するものであるならば、育種学とはいったい何であり、育種と育種学との関係はいったいどのように理解すべきなのであろうか。

上述のように、育種学は天皇陛下の生物学とは本質的に違うのである。育種や農業へ直接的な寄与をする学問は、そうでない学問よりも低級なものであると考えるような風潮があるならば、それは奴隷の上に君臨したギリシャ時代の貴族の考えに由来しているものと思われる。

一つ一つの研究成果は、あたかもポリジーンの作用のように小さくても、それらの累積した効果が育種に寄与することが多いことを忘れてはならない。同時に、主学としての育種学の健全な発展をこいねがう人は、育種学の基礎学ないしは補助学の存在意義と発展とに対して、謙虚であらねばならない。

2) 育種学は、育種に直接的な寄与をすることをもってその目的としている学問であるから、当然、独自の学問的領域と学問的構成ないしは体系とを持っている科学である。もちろん、育種学はその構成のために、遺伝学から多くの素材の提供を受けてはいるが、遺伝学は、農学の一分科学でもないし、目的も持たないし、育種学よりも総合的でなく、技術に指向的でもなく、より狭い学問的領域と構成とを持っている。

学問の一つの分け方として、基礎と応用とに分けることが便利の場合もあるが、育種学のように、育種学のみが持つ独自の学問的領域と学問的構成ないしは体系とを持っている科学を、応用科学 (Applied science) あるいは応用遺伝学 (Applied genetics) と呼ぶのは正しくないと思われる。

新村出編の辞苑 (1938)、広辞苑 (1969)、小柳司気太著の新修漢和大辞典 (1938)、大槻文彦著の新訂大言海 (1956) などによると、応用という言葉はすでに確立されている原理を実際へ適用することを意味している。これに対し育種学の本領は、育種学の領域における原理そのものを追求し、発見し、学的体系を整備するにある。

上述のように考えると、農学やその一分科学である育種学は、応用科学と呼ぶべきではなくて、目的科学 (Objective minded science) とでも称すべきであろう。育種学を応用遺伝学と呼ぶのもやめて、しいて言えば、目的遺伝学 (Objective minded genetics) とでも称したほうがまだましなのではあるまいか。

3) 育種学は、遺伝学、数学、化学などの理学の分野の諸学と、栽培学、肥科学、植物病理学などの農学の自然科学的分野の諸学と、農業経営・経済学、農政学など