

蚕品種の現状と展望

東京大学農学部 教授 吉 武 成 美

1. ハイブリッド農業

アメリカ中西部コーンベルトの中心地アイオワ州のトウモロコシの収量は、過去50年間で4倍以上に向上した。ハイブリッド・コーンが普及し始めたのは1926年であるが、その後、育種並びに栽培技術面における革新によって、アメリカのトウモロコシ生産は、今や世界市場で独占的な競争力をもつようになった。家畜の分野でもハイブリッド革命が進展している。養鶏では、ブロイラーも採卵鶏もハイブリッドである。豚も最近ハイブリッド品種が普及し始めた。

ところが、このハイブリッドを最も早くしかも本格的に生産に利用したのは、いうまでもなくカイコである。従って、現在全面的に進展しつつあるハイブリッド農業のルーツは養蚕にあるといつてよい。

カイコにおいて、交雑種が原種にくらべて強健であり、繭質や産卵性が優れていることは、すでに17世紀頃中国で知られていたようであり、天工開物（4637年）に記載されている。わが国においても、1845年（弘化2年）に上田塩尻で掛合せが飼育され好成績を得たという記録がある。

カイコの一代雑種に関する科学的研究は、外山亀太郎博士によって1900年（明治33年）に始められ、その成果は1906年に発表された。そして、この普及は1914年に開始され、ハイブリット・コーンの普及が始められた1926年には、全蚕種の90%以上を一代雑種が占めるようになっていた。

このように、カイコの一代雑種利用技術は、世界の繭生産の向上に役立ったばかりでなく、世界の農業生産の向上に極めて偉大な貢献をなしつつあるのである。

2. 蚕育種技術の発展

明治以降、蚕糸技術の発達によってわが国蚕糸の生産性は著るしく向上したが、これらの生産性向上に対して、栽桑、育蚕、防疫、育種並びに製糸などの諸技術がそれぞれの程度貢献したかを推定することは極めて困難である。しかし、明治初年単繭層重が約0.2gであったものが、現在約0.6gと3倍となっていることや、蚕種1箱当たり収繭量の増大並びに生糸1俵当たり生産所要量の蚕種箱数の著るしい減少度合などからみて、広義の蚕育種技術が過去において相当高い貢献をしてきたとみてよいと思う。

一方、最近の生産性の伸びの中で果した諸技術の役割において、蚕育種技術の貢献度はやや低下したのではないかという感じがもたれる。この原因は、蚕品種の性状が現在の育種法で到着できる限界に近づき、これ以上形質を高めることが非常に困難になってきたこと、並びに他の蚕糸技術が最近の科学の進歩によって推進されたことが関係しているように考える。

もう一つ最近の蚕品種の問題点としていえることは、指定蚕品種の多くが互に非常によく似ているということである。すなわち、品種の特徴がなく、全般的にみて多様性がみられなくなった。この原因には二つほど考えられ、その一つは、育種素材の共通性すなわち新しい遺伝子源がないというのである。他の一つは、資材審議会蚕種部会における種々の形質に対する審査規準

が次第に高くなり、すべての形質についての水準に達していないと合格しないから、結果的に合格した品種は互に似ているということになるものと考えられる。

すでに述べたように、最近では育種技術の周辺に位置する育蚕、防疫および製糸などの技術が推進されているので、どのような形質についても、すべて蚕品種の面に対応する時期ではなくなっているのではないかと考える。

3. 蚕種部会審査基本方針の改正

蚕品種の指定は、将来を見越して行わなければならない。このため、蚕種部会では、蚕糸業の動向、蚕糸技術の向上並びに蚕品種改良の現状などに対応し、今後における品種の改良、調査項目および審査基準などについて審議のうえその都度改正を行ってきた。

昭和54年2月開催の第46回蚕種部会で、稚蚕人工飼料育の本格的普及に対応して、稚蚕人工飼料育用蚕品種の指定に関して検討することとし、あわせて審査基本方針などについて見直しを行うことになった。それにともなって、昭和55年夏秋蚕期から稚蚕人工飼料育用蚕品種指定に係る性状調査が行われた。さらに、昭和57年2月開催の第52回蚕種部会で、審査基本方針の改正がなされ、直ちに適用されることになった。

従来、蚕品種の審査にあたっては、品種の諸形質に欠点がなく総合して優良であることを条件としていたことなどもあって、最近の蚕品種の性状が画一化傾向にあった。一方、絹製品の需要は多様化の方向にあり、用途に応じた品種の育成が重要となってきた。このようなことから、特徴ある蚕品種の育成並びに需要者の要望に応じた特殊用途用品種の育成の途を開くことにしたのである。さらに、蚕種製造の合理化という観点から、通年品種の指定も行えるようにした。ここで、特徴ある蚕品種というのは、ある実用形質が従来の実用品種にくらべて特に優れている品種のことで、このような品種は、他の形質に多少欠陥があってもこれを指定できるようにしたのである。

4. 蚕品種の育成目標

21世紀の農業技術については、いろいろの予測がなされているが、これらの見解は必ずしも一致してはいない。作物学会、育種学会、園芸学会などに所属する研究者の見解をアンケート調査した、主要作物の収量予測をみると、2000年の10a当たりの平均収量伸び率は、飼料作物、麦類、大豆などで40～100%であり、特に大豆などは倍程度になると予想している。ついで、いも類が30～40%、水稻が20%となっている。これらの数字は、わが国で技術的に進んでいる分野で伸びが低く、技術的におくれている分野で伸びが高いというもので、この点から考えると2000年における10a当たり収量量の伸びを30%程度にすることを目標おくことが妥当ではないかと考える。

さて、この10a当たり収量量の30%増を、栽桑、育蚕、防疫および蚕育種技術といった分野で、どの程度ずつ分担するかという問題であるが、栽桑関係で1/3、養蚕関係で2/3を対処するというのが常識的の線のように思われる。とすると、蚕品種の繭重を15～20%増加させることが、さしあたりの育種目標になるのではなかろうか。20年間に15～20%増ということは、計算上1年間で約1%増ということであり、極めてきびしい目標であるが、これを達成できなければ、他作目との競争に敗退することになるであろう。

5. 種子戦争——むすびにかえて

最近、種子戦争という言葉をよく耳にする。これは、「品種を制するものは世界を制する」ということで、品種改良が農業生産の国際競争において極めて重要であることをいっているのである。

わが国の蚕品種が、他の国の品種にくらべて大変すぐれているということは今更いうまでもないが、これは明治から大正期にかけて他作目にさきがけて遺伝子源の収集（世界各国から蚕品種を集めること）を行い、これをもとにして蚕品種の育成を行ったからである。勿論、遺伝子源の収集だけでは駄目で、遺伝育種学を駆使するとともに強力な育種組織をつくって品種改良を推進したたまものである。このように、種子戦争を勝ちぬいて行くためには、遺伝子源の収集と同時に最近急激な進展をしている生物工学（バイオテクノロジー）の導入をはかる必要がある。

若手研究者の努力によって、この方面の研究も徐々に進展しつつあり、近い将来に野蚕の遺伝子を家蚕に導入した新しい品種をつくるための基礎的な知見が得られるものと期待されている。

カイコは人との出合によって、人の好む方向に変えられてきた。今後、このカイコがどのように変質して行くのか興味はつきない。われわれが期待するのはモスラではない。人類に幸福をもたらす幸蚕（サチコ）の出現を待ちわびている。（58. 5. 31）