

農業の研究に思うこと(6)

誌名	農業技術
ISSN	03888479
著者	川口, 數美
巻/号	45巻6号
掲載ページ	p. 259-262
発行年月	1990年6月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



農業の研究に思うこと (6)

— 遺伝資源を生きるために —

川口 數美

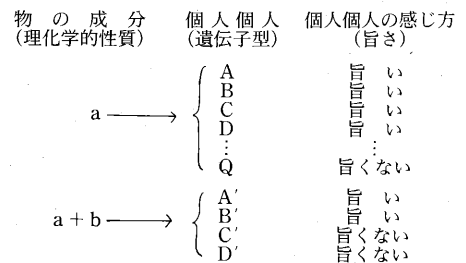
1. 遺伝資源事業から要望する研究

“物”が不足のときの遺伝資源は生産を増やすことに主に利用されてきたが、物が充足されるにしたがって充足されるものの品質などの向上に遺伝資源を生かすことが考えられるようになった。言いかえれば、増産に重きをおいていた時代は、生産される“物”の量にかかわる重量や容量などの生産物の外部の情報が、充足されるに従って“物”の内部の理化学的情報、例えば成分とか粘弾性とかの情報が必要とするようになった。さらに将来、完全に“物”が充足された後はどんなものを生産したらよいかは、“物”の特性の研究だけでは、どの遺伝資源を使ったらよいか判断できなくなるように思う。例えば、米の旨さを米の特性としてとらえるだけでは、旨さとは何かは解明できないと考えられる。同じ米を旨いと感じずる人達でも、個人個人の感じ方は異なるのではないかと思う。また、同じ米を同じ人がいつも旨いと感じずるとは限らない。身体の状態によって旨さは変わることもある。旨さを物の成分としてとらえることも必要だが、個人個人が旨いと感じずるのはどういうことなのか、同じ人でも身体の状態によって異なるのはなぜか、などの研究が、遺伝資源を心の豊かさに利用するには必要になる時代が来るものと考えられる。心の豊かさ、満足感、快適性など人間自体が感ずること、そのことの解明があつて初めて、どういうものをつくったらよいか分ることになる時代がやってくるのではなからうか。

物を充たすことから、心を充たす時代になる。遺伝資源もそのような方向での利活用を図ることになるので、どうしても心の豊かさとは何かという研究の発展が望まれる。物を充たすとか、物の性質とか成分とかは理化学的な尺度でおしはかることができた。心の豊かさをおしはかる尺度が欲しい。

旨さを研究する場合、a成分が含まれていれば旨いということであればa成分を含むものを育種すればよい。しかし、第9図に示したように、Qがa成分が入っているものを旨くないというのは、a成分が入って

いるためか、あるいはA, B, C, D……は感じとれなかったものを感じて旨くないといっているのか、またa成分とb成分を含む場合にA'とB'は旨い、C'とD'は不味いというとき、A'の旨さとB'の旨さは同じものなのか、あるいはA'はaで、B'はbで別の旨さを感じ、C'はaで、D'はbで不味いということなのか。いわゆる物の成分と個人の遺伝子型との相互作用から生まれるものが旨さだとすると、旨いと感じずることを神経を伝達する“信号(?)”としてとらえておかなければ、真の旨さは分らないことにはならないだろうか(第9図)。



第9図 成分と個人の遺伝子型との関係

旨いものを成分だけでとらえるか、個々の人間の遺伝子型の違いと成分の関係でとらえるかによって、旨いものを育種するといつても異なってくる。その“物”のもつ成分を感じて神経に生ずる信号の伝達を研究するのは分子生物学の分野であるが、このような“物”と個人の遺伝子型との関係のような研究が必要となると、そのような研究もこれからの農学の研究には必要になってくるように思える。

農学はもともと生きるそのことの学問であった。物と心との関係の研究は農学以外の他分野ではとりあげることができないように思う。したがって、遺伝資源の遺伝子型分析、RFLP分析あるいはDNA分析など、物の研究もますます必要となると同時に、農学のなかで個人個人の遺伝子型というようなことの分析も必要な時代がやってくるのではないかと思われる。遺伝資源の遺伝情報、RFLPとかDNA分析などはわが仲間の研究であろうが、個人個人のもつ遺伝情報はわが仲間と他の分野の専門家との共同研究ということ

Kazumi KAWAGUCHI: Miscellaneous Thoughts on Agricultural researches. 農業技術 45 (6), 1990.

になろうか。いずれにしても、遺伝資源を生かすには個人個人の心の問題を分子生物学的にとらえていくことが必要であるということで、そのような研究分野の発展を要望する。もちろん、農学のなかでの心の問題の研究ということである。

2. 遺伝資源事業に使命感をもって

研究者は太陽が東から出て西に沈むさまを見て天動説に固執している時代に地動説を出したコペルニクスや、その説を是認したため宗教裁判にかけられたガリレオ・ガリレイと同じ考えでなくてはならないのだから、わが身の危険を顧みず地動説を主張したコペルニクスの言動こそ、研究者達の範とすべきものだと筆者も考える。また一方、処刑した人もある信念をもっていただのではないかと、この頃思うようになってきた。処刑されないことが分っていて正しいことを言うことは誰でもできる。処刑を覚悟で正しいことを言うことと同じように、後ろ指さされることを覚悟で処刑した人もいたと思うようになった。正しいことを言うのと同じ苦しみで正しいことを処罰する。だから、処罰する人をなくせば正しいことが言えると簡単に考えないで欲しい。苦しいが正しいことを言い続けて欲しい。そしてやらねばならない研究をやってほしい。

筆者は、遺伝資源を、いつまでも住みたい所に住んでいたい、生まれてよかった、住んでいてよかった、ここで生きていてよかった、そんなことに活用できたらと、また活用できるようにしたいと考えている。このようなことに遺伝資源を使ってもらえたら、あるいは使って頂けたらと考える。自然との調和を保ちながら、より気高い環境に育てあげ、そこからまっとうな生活をするため食糧を得る農業が再び現代風に甦ってくる、あるいは、甦えらせる日が早く訪れるように、また将来の飢餓が救えるように努力したい。

そのためには、遺伝資源をただ単に保存しておけばよいのではない。遺伝資源の研究も是非とも必要である。遺伝資源の研究は遺伝資源事業を円滑に進めるためのものであって、単に知識をうるというためだけのものでない。先に、研究では1つの事柄を分らせると10個も分らないことが生まれてくると言った。どこまで分らせても終わりがなくことになり、研究者はいつまでも研究しつづけることになる。しかし、分らせたいことが増えていくと同時に $(u + 9n)$ 、分ったことも増えてきている $(k + n)$ のである。その分らないことが1つ分って、分ったことが1つ増えるごとに、世の中にどう使ってもらおうか使い方を示して欲しい。使

ってくれる人がいなければ、それをひっさげて使い方の研究をして欲しい。遺伝資源は生かされて初めて価値が生ずる。レポートに書いたことで終わりではない。世の中が使ってくれるかどうかである。

品物は世の中に出ると使ってくれているかどうか直ちに分る。論文は分りにくい。ある人は引用の回数で分るとも言うが、所詮同業者に使ってもらっているだけのこと、本当に世の中に役だったかどうか分るのは、50年も100年も先のことであろう。メンデルはその時代の研究者に引用されたらどうか。メンデルは残っているが、メンデル時代の人で誰が何人くらい残っているのだろうか。育種家のような物づくりをしている人の仕事の評価は、明日の天気を予測するのと同じように明日になってきまる。いわゆる論文は、百年先の天気を予報しているようなものだろう。何人が残るのだろうか。今、認められない研究でも、必要な研究である信念をもってのものであればじっと我慢してやり遂げることが必要だろうと思う。

飛躍しすぎるかもしれないが、科学者のなかにはガリレオ・ガリレイに恥じる科学者も多少はいるが、その大部分はガリレオ・ガリレイを範する素質をもつものが多いはずである。しかし、今現在、世の中から求められることしかやらない、あるいは、誉められることの研究しかしないような風潮はないか。現在はそんな研究が何故必要かと言われてもじっと我慢して研究を続ける、そんな研究者が少なくなった。遺伝資源は今現在はもてはやされているが、将来はお荷物になることもある。そんな時でもじっと耐えて事業や研究を続けられる遺伝資源事業家を育成する必要がある。若者のなかには、損する働きであってもそれを続けていこうとする素質をもつ者達がいる。少なくとも、自分のためだけでなく生きて欲しい。何をしたいから生きるということ、何になりたいから生きるということではない。

先ほど、“種子を制するものは……”に世界を制されないために遺伝資源事業を行っていると言ったが、それではどのような事業を行っているかについて、ご紹介してこの稿の終わりとしていたい。

ジーンバンク事業の現況 農林水産省のジーンバンク事業では事業の計画と事業の実施にあたって必要な事柄について、ジーンバンク管理運営会議が生物遺伝資源協議会の意見を参考にして協議検討して運営されている。事業を円滑にすすめるため実施機関をセンターバンクとサブバンクに分け、センターバンクは生物

遺伝資源の収集、保存、増殖、特性調査などを実施するほか、各部門における生物遺伝資源を収集管理するとともに、生物遺伝資源の配付の役割を担っている。サブバンクはセンターバンクと連携をとりながら、生物遺伝資源の収集、保存、増殖、特性調査などを分担することになっている。北は北海道から南は九州まで事業体系図に示されるように非常に大きな組織である(第10図)。

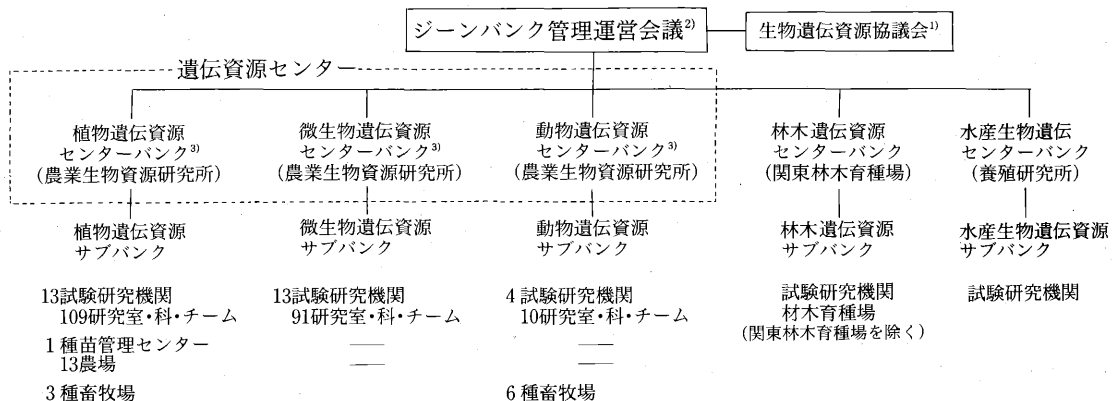
当初(60年度)の実施計画では植物23万点、動物710点、微生物13,000点、林木25,000点、水産生物2,100点の収集、保存を目標としている。そのうち筆者のかかわる植物、動物微生物についての現在(元年3月)の収集状況は植物で14万点、動物610点、微生物で9,000点である。計画にしたがって探索、導入、保存あるいは増殖・配付していくことであるが、何にもまして今後早く達成せねばならないことは、収集遺伝資源の特性情報の整備である。そのための特性の評価を一刻も早く行うと同時に、それらの特性のデータベース化を行うことに全力を注いで、遺伝資源と特性情報が利用者届けられるようにしたい。その事業を全うするための研究も遺伝資源第1部で主として探索、評価、情報などに関わることを、遺伝資源第2部では保存、増殖に関わる研究を行っている。

九州や北海道などからの端末のキーボードをたたくことによって、遺伝資源の所在確認、配付の可否、特性情報の受領などがえられるシステムを1日でも早く構築するよう努力している。

3. 遺伝侵蝕の防止を

遺伝資源が世の中から次々になくなっていく、無くしたくないものが無くなっていく。だから収集して保存する。保存したから自然からどんどんなくなってもよいと言う人もいるようだ。遺伝資源をDNAレベルまで解析して分らせた。いつ何ときでも合成できるようになると言う。処方箋さえ残ればよいと言う人もいる。しかし、遺伝資源を貯蔵庫で保存するとか、ペーパー上で保存するとかができれば、保存したとみなすということでもよいだろうか。遺伝資源が開発によって消滅していくことも、冒頭のカナリヤと同じように危険を人類に知らせているのではなからうか。設計図を残せば品物が出来上がる工業関係と事柄が違うと思う。遺伝資源がなくなっていく、遺伝資源などという無生物ように聞こえるが、カナリヤと同類の生物がバタバタと無くなっていっているのである。炭坑からはいざせば良いでは済まされぬし、はいだすところがない。

とすれば、炭坑の中の環境を元に戻すしかない。戻すために遺伝資源を活用して、もどったかどうかを保存してあった遺伝資源が生育するかどうかをみて、生育しなければ元の状態と違っているのだから、更に環境を改良する、そしてまた試してみる、保存してある遺伝資源がまっとうな生育を示せば、元の環境に戻ったと判断する、そんな風にするための保存でもあると思う。消滅しつつある保存した遺伝資源はなるべく早い時期に自然に戻すことである。もとの状態に戻



第10図 農林水産省ジーンバンク事業体系図

- 1) ジーンバンクの事業の運営に関する基本的事項について、民間、大学等の学識経験者の意見を聴くため生物遺伝資源協議会を開催する(23名)。
- 2) 事業実施計画の策定等、この事業の実務に当たって必要な事項を協議検討するため、関係局庁の長が指名する職員により構成するジーンバンク管理運営会議を設置する(13名)。
- 3) 5部会に分れて実施計画等の検討会を開催している。その際学識経験者として植物部門4名、微生物・動物とも各3名の方々に加わっていただいている。

たら、さらに快適な環境にするための遺伝資源の活用を考えたい。気高い環境にして、遺伝資源とともに生きていきたい。

もとの状態に戻すということに関連したことであるが、くわしいことは知らないが、密教の祈願の内容に息災と増益など四種法があるという。息災とは災いを鎮めること、いいかえれば、現在、ベクトルのいってマイナスであるものを少なくともゼロにしようとする祈願であり、増益は、現在ゼロの状態にあるものをプラスにする修法だという。遺伝資源を利活用してマイナスから0に、その後は少なくとも決してマイナスにならないように、できればさらに0からプラスにしていくことに力を注ぎたい。そして、最終的には大部分の遺伝資源は自然で保存できる環境にすることが真の遺伝資源保存だと考える。そんな日の来ることを遺伝資源を用いて完成させたい。物的価値だけでなく、生態学的価値をとり入れた理解を打ち立てることも遺伝資源が役立つようなことも考えたい。これの生態学的価値云々は現代ではやらないこともかも知れないが、無器用だからこの道を選んでいきたい。また、選んで進めれば道がひらける希望もある。がんばらねば。

望まぬ貯蔵施設の増加 これで、この稿を終るつもりでいたところ、極く最近、ここに記したことを話す機会があったので、そのことについてつけくわえたい。テレビ取材で遺伝資源センターに来られた作家の青島みゆきさんから、取材のなかで「ジーンバンクの施設はこれからも沢山つくっていくことになりますか」という意味のご質問があった。

「現在、地球上には生物は500万～1,000万種類位棲息していると言われていて、諸々の開発などによって、1日で1種なくなっているとか、また人によっては1時間に1種なくなっているとか言われている。このような失っていく遺伝資源を保存していくということで、あのようなジーンバンクの貯蔵施設をつくったのですが、これから先も施設を増やしていくことになるでしょうが、増えることは喜ばしいことではありません。遺伝資源が失われないような環境にすることが、人類が生活していく上で必要な環境であって、自然か

ら遺伝資源がなくなる、資源などと言うと石油が無くなるなどと言うのと同じように聞こえるが、生物がいなくなるということだから、そのいなくなっていく環境を早く元に戻して、さらに生物が住みやすい環境にしていくことが大切で、止むをえず一時的に施設であずかっていると考えています。自然から預かる施設が増えていくことは望みませんね。そして、もちろん、栽培品種のように新しいものができると古いものが追い出されていく、そのような人為的なものは施設で保存していくことになるでしょう」と言うようなお話をした。遺伝資源を人類の幸福のために使うのだというようなことを申し上げたら、あの賢い眼差しでうなずいておられた。

ビデオ収録の合間にずっとお話する機会があったので、ここに書いた大部分のことをお話した。終始、ニコニコして「私もそう思います。」などとおっしゃってくださいだったので、いい気になって話した。そのなかで青島さんのトーンにあったものは機会があったら、是非ともあっちこちで伝えて欲しいとお願いした。農業を理解して下さる都会の人が1人おられたという喜びを味あわせて下さったことに感謝しながら、これをお読みになった方々にも青島さんへの願いと同じ願いをこめながらこれでひとまずくぎりいたします。

(農業生物資源研究所遺伝資源調整官・前富山県農業センター所長)

参 考 文 献

- 1) 川井一之：バイオ革命は農業を革新できる，御茶の水書房，東京，1988.
- 2) 川嶋良一：21世紀の農業技術をめざして，農業技術協会，東京，1986.
- 3) 近藤康男監修：食糧自給力の技術的展望，農林統計協会，東京，1976.
- 4) ベーカー，H・G：植物と文明，阪本寧男・福田一郎訳，東京大学出版会，東京，1975.
- 5) 田中正武：栽培植物の起源，農文協，東京，1975.
- 6) 筑波常治：水田と日本の文化，日本にとって水田とは，日本農業の動き，第68号，農林統計協会，東京，1984.
- 7) 永田恵十郎：地域資源経済の国民的利用，農文協，東京，1988.
- 8) 農林水産省農林水産技術会議事務局監修：遺伝資源の探索・導入，農林水産情報協会，東京，1980.