

農業の研究に思うこと(9)

誌名	農業技術
ISSN	03888479
著者	川口, 數美
巻/号	46巻4号
掲載ページ	p. 177-182
発行年月	1991年4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 (9)

—研究戦略について—

川口 數 美

1. バイオの新品種

光る樹木 稲の細胞に蛍の発光遺伝子、ルシフェラーゼ遺伝子を入れ、黄緑色の淡い光りを放つ稲ができた。これは、導入したい遺伝子とこの発光遺伝子とを接続して、稲に導入を試みれば、導入したい遺伝子が導入された細胞は光ることになる。その光る細胞を選抜すれば目的とする遺伝子をもつ稲の細胞を探しあてることができる。稲の品種改良の手段に使うとする研究である。また、光る位置が限定されているなどの問題があって、これから研究をして行かねば光る特性を実用的に使うことは出来ないだろうが、この特性の色々な使い方も考えられる。

最近、櫻や銀杏の樹に豆電球を付けたイルミネーションをした街路樹を見る。雪の降る夜に光る樹木、風情を感じる。蛍のように点滅する機構も取り込んだ光る樹木が育成されたら楽しかろうなどと思う。もちろん、光を消すスイッチもつけて。他に、道しるべ、誘導樹などなど。このように光る樹木のようなものは、夢としては描けることであるが、実現するためには高い壁を幾つも乗り越えねばならないと思う。

光る稲の開発 例えば、ただ単に、観賞用に葉が光る稲を育種するということであっても、発光性遺伝子が細胞の中に入って光ったということがこの育種の始まりであるが、肉眼で見ても光っているのが分かるほど強く光らねば育種できたとはいえない。それほど強く光らせるにはどうしたらよいか研究が必要となる。発光遺伝子の集積とその遺伝子を働かせる遺伝子、いわゆるプロモーター遺伝子の効果の高い遺伝子を探すこと、また、新しい遺伝子が染色体に入り込む場所によってその発現の程度が異なることが知られているので、最も効率の良い場所に入ったものを選抜することになるだろうが、その選抜法の研究なども必要となる。同時に、細胞から分化して植物体にまで育てあげる技術の確立、この稲の増殖技術の確立などなど、沢山の壁を乗り越えねばならない。この光る稲の市場性は売り

出してみなければ分からない。そのうえ、需要が一過性のものか、恒常的なものか分からない。自然科学の分野を越えた研究も必要となる。光る稲の開発は観賞用であるから花卉と似ていることになるだろうが、このような場合どこまでが公的機関の研究になるのであろうか、考えねばならない課題でもある。

さらに遺伝子組み替えを食べ物に利活用しようとする、光る樹や光る稲よりも多くの壁を乗り越えねばならないだろう。食糧ともなると、今まで食べたことのないものを食べて安全だろうかという心配もある。

バイオの食べ物 米を増収するために、発光性の遺伝子につないだ病害抵抗性の遺伝子を稲に導入するとする。前述のような発光性遺伝子だけをいれる時の壁をすべて乗り越えたとしても、米では次のような疑問が残る。発光性遺伝子を持つものを食べ続けて良いだろうか。抵抗性遺伝子が入っていることが確認されたら発光性遺伝子を取り除いたとしても、本当に害はないだろうかなど疑問が残る。同じようにカナマイシン耐性によって細胞選抜を試みるときも、そんな遺伝子を持つものを食べてよいかなど不安にかられる。最初からそのような不安があるならそれを完全に排除することも研究の対象にしておかないと、実用品種を作っている側はその成果が使えるといっても、手を出す気になれない。抵抗性遺伝子を分子レベルで稲に入れることができたとしても、稲育種家が使う気になれないのは育種家が安心して使えるまでの途中の研究がなされていないからであろう。

いい替えれば、発光性遺伝子を用いて稲に病害抵抗性遺伝子を入れようとした場合、初めから終わりまでの戦略をどうするかを明らかにして始めねば、目的とする品種は出来ないことになる。話題性のあるところだけをつまみ食的に研究すれば、世界的な論文がたとえ書けたとしても、目的とすることが実現できなければ失格である。産業界の研究は何の目的かを明らかにして研究を始め、それが成し遂げられるまでなされねばならないと思う。特に、研究をさせている側はそのことを絶えず考えねばならないことであろう。“そんな研究をしてはいけない”というのではなく“何故そ

Kazumi KAWAGUCHI: Miscellaneous Thoughts on Agricultural Researches. (9) 農業技術 46(4), 1991.

の研究が必要であるか”ということを確認する必要があるということである。くどいが、初めから終わりまでの戦略のすべてに携わる研究者がいなければ研究を始めてはならない等といっているのではない。

発光遺伝子の取り込みの研究を将来、食べ物の育種に用いていこうという計画であるなら、発光遺伝子の取り込みの研究を始めるとき、取り込んだ食物の安全性を確かめる研究も初めの戦略の中に入れておくということである。それで初めから終わりまでの戦略が立てられたことになる。

グロブリンレス ライス(低アレルギー米) アトピー性皮膚炎の原因のアレルゲンの一つとして、米に含まれている抗原となる蛋白質を除いた低アレルギー米を開発したという。抗原の蛋白質はグロブリンで、これを酵素で分解した米を患者に食べさせたところ、特別な症状が出なかった。この低アレルギー米は、横浜市立医大と東大農学部と資生堂との共同開発である。

グロブリンに関わることで熱を感知する遺伝子があるという。生の大豆を湯に浸すとグロブリンが湯のなかに溶け出してくる。それは、大豆の種子のなかに熱を感知する遺伝子があって、湯に浸すと蛋白質の合成が開始されるということを生物研の生育遺伝子研究室で突き止めた。グロブリンレスの米を育成してアトピー性皮膚炎の軽減にお役にたてばなどと考えるが、その場合、グロブリンを生成する遺伝子を取り除くようなことから発現させないことまで、熱感受性遺伝子のような新しい研究成果が得られると作戦は色々ありそうである。これも、綿密な戦略が必要であるが、筆者のような素人が思い付き的にこんなことを提案すると、遺伝子を組み込んでいる研究者にとっては迷惑をお掛けすることになるのだろう。プロからみた戦略を伺いたいものである。

ポマトとナダイコン この手の話のはしりにポマトがあった。ポマトはトマトにポテトのもつ耐寒性を入れようと、トマトとポテトの細胞を融合してつくった人為的な植物である。世の中ではポマトの地上部にはトマト、地下部にはポテトができることばかりに注目して、あたかもトマトの株にできるトマトの量とポテトの株にできるポテトの量の両者のものが、ポマトで生産されると考えている人が多いようで、いい出した方も否定しなかった。しかし、それは大変虫の良い考え方である。宣伝する側も多少そのことを伏せていたきらいもあるが。

トマトで生産される全体を10としたとき、仮にトマ

トの果実に8、その他の利用されていない葉・根などに2、またポテト全体で10のうち薯に8、その他の葉・莖などに2が配分されているとすると、ポマトでは地上部の果実に8、地下部の薯に8生産されると考えている人が多い。そんなことはありうるわけではない。

これに対し、多少可能性があるかもしれないものに、ナダイコンの考えがある。ナの食する部分の葉に8、その他根などに2、ダイコンの食する根の部分に8、その他の葉などに2配分されているとする。ナダイコンでは葉も根も食することができるので、食する部分が10になるという考えである。これも、頭のなかだけのことであるが、ポマトの食する部分16は不可能であるが、ナダイコンの考え方は不可能とはただちにいいきれない程度のものである。既に、ナダイコンに近いものにサツマイモがある。サツマイモは宇宙で栽培する作物候補の代表と聞く。

生薬と漢方米 薬草を遺伝資源として取り扱ったら、また村おこしに薬草を栽培したらなどいうことを聞くことがある。また、ある人から漢方米を育種したら等といわれたことがあった。どんなものを扱ったら良いか分からぬまま、生薬とは何かについてほんの少し調べてみた。生薬には漢薬と和薬があって、薬用となる植物を乾燥したものであるという。神農本草経集注によれば365の薬物があり、それらが下薬、中薬、上薬の3種に分けられているという。下薬は有毒で病を治す薬で、長期間は服用してはならないもので、大黄など125種がある。中薬は有毒と無毒のものがあり、病気の予防と体力を補う薬で、当帰、しゃくやく、ききょう等120種がある。上薬は無毒で強壮保健薬で、人參、甘草、よくいんにん、黄連など120種がある。

漢方薬は症状や体質などから〇〇症であると診断して、湯液をきめて幾種類もの生薬を混ぜて調合したものである。一方、民間薬には虫刺されに生の葉をもんでつけるとか、下痢にゲンノショウコとか、利尿にドクダミとかいうものもある。

提案して下さった方には申し訳ないが、薬草をつくって村起こしなどと漠然といわれても、その位のことなら言われなくとも分かっている、といいたくなる。漢方米などといわれるとどのくらい薬のことを知っているのかなと、疑いたくなってしまう。最近、“くすしそば”などと言ってそば粉のなかに生薬の粉をいれたものがあるが、漢方米はそういうものなのか、また、上薬の効能を米の中に遺伝的に取り込んだものなのか、とすれば、どの上薬の効能を取り込むのか、そんなこ

とから研究しなければならないことになる。

研究して上乗の効能をとりこんだ米ができれば、本当に効能があるのか試すことになる。効能があるとどうしたら判断できるのか、効能があると分かるまで何年ぐらいかかるのだろうか。新しいことを成し遂げることは大変難しいし、時間もかかる。そこまで、研究させてくれるのか、県の段階で取り上げるのには、まだまだ基礎的な研究を必要とする。そこで、簡単に、このような基礎研究を国の研究機関で取りあげて欲しいという要望となってくる。これも、県からのニーズには違いないが、国の機関の研究に値するかどうか議論する必要があるニーズのように考えられる。

バイオ新品種の普及 稲・麦・大豆などの育種では交配を始めてから新品種が出るまで通常10~15年ぐらいかかる。育種家は特性検定試験や系統適応性試験の結果などを参考にして、育種目標にかなった系統を選抜し、しほりこめるだけしほりこんで地方番号をつけ、各県の奨励品種決定調査にもちこむ。ここまで7~12年位かかる。奨励にもちこまれて予備試験・本試験・現地試験など、最短で3年間の試験を行って新品種候補採用の可否を決める。県での採用が決まると、育成地から新品種候補として新品種命名登録審査会に提出し審査を受け、新品種としての条件を満たしていれば農林登録される。ここまでが、いわゆる育種といわれる部分である。登録と同時に県では奨励品種に採用して、種子の増殖をはかり一般栽培に移す。この新品種の増殖・配布が原採種事業である。

新品種の栽培方法については、県に系統として試作された時点、例えば奨励試験に供試された時点あるいは奨励品種に採用した時点から新品種の栽培法の試験が始められ、一般農家に栽培されるときには新品種に適した耕種基準ができ、それによって指導される。その後も、毎年、新品種に適した栽培法の試験を行い、新品種の栽培の情報を積み重ねてゆき、極端な言い方をすれば毎年少しずつ手直しされた耕種基準によって指導される。毎年、栽培された情報を生かした栽培法を普及していることになる。

大面積に普及した品種は育種家と品種採用者と栽培研究者の共同作業の結果であって、大品種を育成した育種家はそのことを心得ていた。このように、いままでは、育種家、品種採用者、栽培研究者のたゆまぬ努力の結果として新品種の普及があった。

ところで、最近、バイオテクノロジーによる新品種の育成が民間や基礎研究をしている部門でも行われる

ようになってきたが、ここでもバイオによる育種家と品種採用者と栽培研究者の三者が、上手くかみ合わないと新品種は広く普及しないことは同じであろう。しかし、最近の世の中では、品種の普及を育種家だけの業績にとるような風潮があるように見受けられ、普及した品種を作ったことのない育種家が同調しているような雰囲気がある。三者の息がぴったり合ったものでないし普及しないし、新品種を栽培し続けたいために、新品種の遺伝子型に適した栽培法が確立されないようなことも考えられる。

例えば、ある県の「コシヒカリ」は普及に移されてからも研究は続けられ、採用時に試験場の成績で450kgが、15年間たった現在では650kg穫る技術を確立している。その間、毎年のように耕種基準を見直し、普及指導して県の平均単収の向上をはかってきた。まさに、「技術集約型」の研究の賜である。このような品種育成以外の研究をこれからも成し遂げねば品種を生かすことはできないが、最近のようにあまりにも遺伝子型に注目しすぎて、遺伝子型がよければすべてよくなるという風潮のようなとき、15年で200kgの増収を可能にする研究がこれからも行われるだろうか。遺伝子型が良いと判断できるのは栽培した結果から判断を下すのであるが、栽培するより先に、良い遺伝子型が見つっていると考えられているようである。

品種の登録制度ができて権利の範囲が明確になってきて、いわゆる阿云の呼吸でいなくなると、この辺の住分けはうまくいくのだろうか、多少心配されるところである。くどいが、新品種が広く栽培されるのは、育種家と品種採用者と栽培研究者の三者の汗の結晶の賜であり、三者は多少オーバーラップしていたように思う。明確になりすぎて、三者のつながりがうまくいくのか心配だ。バイオ育成品種でもこのうちの一つが欠けても成り立つものではなく、バイオのような進んだ技術があっても、普及面では今までと同じで早道はなさそうである。バイオの品種育成の始まりから、品種が普及するまでの戦略をきちんと立てねば、バイオ品種が育成できないことになる。

なお、技術集約型の国の品種の普及は、広い土地を使った農業国の品種の普及と異なるものである。この三者の知恵の結集をいつまでも残すことが、「技術集約型」の国の知恵ではなからうかとも思う。

2. 遺伝資源研究の戦略

探索の研究 遺伝資源事業にもそれなりの戦略が必

要である。遺伝資源センターでは探索・導入・分類・評価・保存・配布などの事業と、事業を円滑にすすめるための研究を行っていることは前に述べた通りである。その戦略を多少細かく説明すれば、探索はただ闇雲に出かければよいというものではないばかりか、ある場所に探索対象作物が生育しているという所在情報だけで、出かけて行くようなものではない。探索するには、探索のための研究が必要である。今まで集めてきた遺伝資源を作物別・地域別に色々な形質について調査して、探索すべき地域や探索植物の種類など諸々のことを決めるための研究をしている。その研究のなかでも、植物の発祥の地を決めるなどは、探索に欠くことの出来ない研究である。発祥の地から、例えば、北半球であれば、寒さに強い耐寒性の遺伝子を持つものが北に広がり、暑さに強い耐暑性の遺伝子を持つものだけが南に分布していける。いい替えれば、北では寒さに弱い遺伝子型のもの、南では暑さに弱い遺伝子型ものは淘汰されてしまうことになる。したがって、発祥の地には多様な遺伝子型が存在することになるし、その発祥の地から離れるにしたがって、遺伝子型の種類が少なくなって単純な遺伝子型のものしか存在しないことになる。

稲のエステラーゼという酵素を支配する遺伝子座は3種類あって、そのうちの1種類は3つの対立遺伝子、他の2種類は2つの対立遺伝子が関与しているので、エステラーゼに関して12種類(3×2×2)の遺伝子型の稲があることになる。世界各地から集めた稲のエステラーゼの種類を調べ、地域別にまとめてみると、日本の稲には1種類、中国北部には2種類しか含まれていないのに対して、中国南部には4種類、中国雲南省には6種類、ビルマ北部は8種類の遺伝子型が含まれていることなどが研究の結果分かった。このようなことから多種類の遺伝子型が含まれているインド北部・ビルマ北部・中国雲南省等の地域が稲の発祥の地であろうと結論した。

このようにして決めた発祥の地に行き、探索してきたなかに、半もち等といわれるものや今までのうちよりアミロース含量の多い稲などがあつた。従来はもちとうるちしか知らなかったが、これと異なる澱粉組成の新しい遺伝資源を発見できて、また一つ人類の財産が増えたといつて、研究者は喜んでゐる。

このように、アイソザイムパターンなど自然淘汰を受けにくい遺伝子の頻度分布のような新しい情報とバビロフ博士の論文やハーラン博士の遺伝子プール説な

ど、あるいは過去のその地域への探索の有無等を参考にし、またその種・属の専門家の英知を結集して、農水省の遺伝資源事業では12植物種類別の探索地域の探索順序を作成している。これにもとづいて探索隊を派遣しているが、探索は相手国専門研究者との長い交流で培われた信頼が基礎となり、初めて成功するものである。抜駆け的な、あるいは手柄話的なことは絶対さけねばならないことで始めの戦略の中に盛り込んで置かねばならない。最近のプラントハンター等という呼び方は慎みたいものである。

遺伝資源の交換では、日頃のおつきあいが大切であるが、そのことが稔った例を紹介する。

友好的な遺伝資源交換 わが国の小麦や大麦は、中国・韓国を経由して導入され、中国には、それぞれの麦の原産地からシルクロードを通して入ってきた。そこで中国西域地方にはわが国の祖先種に当たる麦が栽培されているであろう。また、この地でも育成種の普及や開発がすすんで、古い品種を失いつつあるという。この地の古い在来種を収集して、日本の育種素材として役立てようと1981年に、亜細亜農業技術交流協会の調査団が新疆・甘粛・寧夏の3省に出かけた。小麦品種9、大麦9、稲5、計23品種の種子を携行して、訪問地域の古い在来種と交換するために。

北京で3日ほど滞在して、殷万年農業部植物保護局長とともにウルムチに飛ぶ。新疆の農業事情等説明を受けた後、ここで初めて訪中の目的は当地の在来種との交換を希望していることで、そのための種子を日本からもってきたことを話した。殷先生を含む相手側はびっくりしたようで、種子交換については別な部門と相談して決めたいという。交換にすぐには応じてくれない様子である。新疆を離れる日までの日程が全部きまり、3日目には日本側の講演会を開催することまで決まった。しかし、種子交換については何も無い。また、回答を何時しますとの約束もとれない。種子交換は半ばあきらめ、各視察地の麦に関する情報と圃場で収集出来るものだけでも入手して帰ろうと、いく先々で、それは熱心に行動した。

講演会が無事に終わった。その席上で、予想もしてなかったことが起きた。「中日友好を深めるために、日本の友人の皆様が日本の種子を持ってこられました。大麦・小麦・水稻などの23品種です。友人の皆様が新疆の昔の品種を欲しいと言っていますので、私達は冬小麦5、春小麦6、大麦3、水稻5、計19品種を用意しました……」。この日集まった人々は、新疆農業科

学院，科学技術協会，軽工業局の方々等で，120～130名ほど。「……交換してよろしいでしょうか」。すかさず大拍手が起った。

種子の交換は半ば諦めていたので，目頭が熱くなった。甘粛で小麦11，大麦2，寧夏で小麦6，水稻4，合計42の正式な交換の他，人民公社や農場や移動の途中で収集した小麦，大麦，ハミウリ，白蘭瓜，ヒマワリなど43を収集することができた。今でもあの拍手は耳に残っている。なお，このなかに肚黒黄や恰密大麦等があった。このような交換が出来たのは，この亜細亜農業交流協会事務局長が中国の研究者を呼んだり，また，中国にいったりして長年培った信頼の上になりたった交換であったと思う。

このように探索導入してきた遺伝資源は，一次調査をした後，保存することになるが，保存に関わることで最近気になることを耳にする。

遺伝資源のペーパー保存 遺伝資源保存はDNAの塩基配列を書いたペーパーだけでよいという人がある。遺伝資源を守れということとは，その遺伝資源を活用できる場を残せということで，絶滅しそうな生物を遺伝資源として保存したから，自然界からその生物が絶滅してもよいということではなからう。遺伝資源を残すということは，貯蔵庫のようなところで人為的に保存していればよいということではなく，自然のままに，保存されているから安心だと感じられることが真の遺伝資源保存ではなからうか。

遺伝資源の保存はものが保存されているというような物的価値だけで考えないことである。保存そのものが心の豊かさを与える保存であってほしい。

単なる物的保存であれば，ある生物を人為的に生み出すことが可能となれば，その手法が残れば遺伝資源の保存はいらぬということにならう。十分な知識はないが，DNAの塩基配列をすべて解明し，人為的にDNAをつくりだし，その生物を発生させることであろう。DNAの配列，発生，個体の養成までのレポートがあれば，遺伝資源保存はいらぬということになるのか。設計図があれば良いということではなからう。

人類が生きていくうえで必要なものはレポートではない。生物が住める環境づくりである。その人間が住める環境づくりには生物が必要なのだ。その生物が絶滅しないような環境づくりが必要なのである。不幸にして一時的にその生物が自然界から絶滅しそうだから，保存しておく。そして悪化した環境を一日でも早く良化して，その再現した，復元した自然に保存していた

生物をもどす。広い意味ではそのための遺伝資源保存であると思う。そうでないと，例えば稲野生種あるいはタルホコムギのような生物が貯蔵庫の中だけで，あるいはペーパーのうえで保存されているだけで，自然で棲息できなくなってしまったら，これら生物とこれらに関わる生物の進化は無くなってしまうことになる。この意味でも，ぜひとも自然での保存が必要である。

遺伝資源で経済効果を生み出せれば，それにこしたことはないが，そのために住みづらい環境になっていくようでは，真の遺伝資源保存とはいえないと考える。

最近，処方箋さえあればその通りの塩基配列のDNAを作り出す機械が出来たという。DNAバンクであれば設計図だけでよい時代がくるだろうが，それが全てではないということである。DNAバンクは何のためにあるかということを考える必要がある。

種子の寿命 この遺伝資源を自然から一時的に預かっていることで，大切なことは遺伝資源の寿命である。種子の寿命が分からないと，何時増殖するか等の保存の戦略を立てることが出来ない。種子の保存には是非とも必要な情報である。

寿命は植物の種類や種子を収穫したときの条件や収穫した後の管理の仕方などによって異なる。小麦・裸麦・大豆などは比較的短い，皮麦・稲などは長い。貯蔵温度が0℃，種子水分を10%と5%のときのそれぞれの寿命は小麦では15年と51年，皮麦では178年と1290年，また同じ二つの水分でマイナス10℃では，小麦で46年と161年，皮麦では1002年と7257年の寿命があると計算されている。もちろん誰も確かめてはいないが，2000年も前の古代ハスの種子が見つかり発芽したことなどからすると，まんざら計算だけのことではないと受けとれよう。

農林水産省ジーンバンク施設での貯蔵は水分7～9%，温度は長期貯蔵はマイナス10℃で，短期貯蔵はマイナス1℃で行っている。増殖は短期貯蔵の配布用種子の発芽率が50%をきるか，配布用種子量が残り5袋以下になったとき行うことにしている。その場合，配布用種子を用いて増殖するのではなく，長期貯蔵されている増殖用種子を用いる。配布用種子を用いての増殖では増殖する度に，種子の世代が一代ずつ進んでしまうことになる。世代を進めると間違いも起こりやすいし，遺伝資源の特性も変わる機会が多くなるので，増殖用の種子を配布用と別に準備している。

仮に，現在の配布用と増殖用の種子の世代をn世代とすると，配付用しかないときは，増殖ごとにn+1，

$n+2$ ……, K 回目には $n+k$ 世代に進んでしまうが、1回目, 2回目, …… k までの増殖用の種子があると同一 n 世代の種子を増殖することになる。 k 回目までの配付用の種子の世代は $n+1$ ということになる。

3. 研究の入口と出口

研究の戦略を立てるということは研究の入口と出口を明瞭にすることだということである。

基礎研究の出口 ある県の研究者が2年間ほど国の研究機関で研究して、再び県の機関に戻った「感想文」をみた。県農試では基礎的研究の中から、何か現場の問題に応用できないか、解決手法として利用できないかという視点でみている。そのような目で国で行われている研究内容を見直しすると、アウトプット(例えば増収技術を確立すること)が見えない、あるいは見えにくい研究は、現場の研究者にとってなかなか理解できない。盆栽に例えれば、将来どの枝を主幹として仕立て、側枝をどう配置するのか、どの枝を切り落とすのか、さらに育て上げたものを、どのような場所に収めるかというストーリーが見えないということである。このようなアウトプットを伺い知ることの出来ない研究は、現場技術に生かしていく場合難しくなる。何を解決するのか、アウトプットを何処に求めるのか明確にする必要があるというような要旨であった。また、県から来た別の研究者も似たようなことをいっている。筆者も同じように感じるものがある。最近は出口論に欠けている。

しかし、つぎのような場合は入口も出口も分からなく、戦略は自然科学者だけでは立てられそうもない。

牛肉と米の競争 何をやるかが決まればそれを成就するための研究戦略のたたき台を研究者側で作し、研究させる側や学術経験者や一般市民のご意見などを聞くことができる。例えば、外米との競争などということであっても、研究者なりの戦略は立てることはできるが、次の牛肉と米の競争のようなものは、研究する側だけでは決めることが出来ない。

農産物の自由化が叫ばれて5年ほど前に花の生産が多い県の研究者の代表として、どう対応したらよいかの話合いの席に引っ張り出された。花卉について切花が空輸されるようなとき、どう対応していこうとしているかと。花の需要は満杯でないし、また、空輸されてきた花があるなどという情報が引金になって需要が増加することも考えられるので、そのへんをうまく使っていきたい。外国で出来ない花づくりで競争してい

くつもりであるというようなことを話した。

その席で、畜産関係の方は、安い牛肉が輸入されるようになるので、輸入される肉より旨い肉を提供し、価格もコストダウンをはかって今より下げる。そのことが、輸入肉にたちうちできる唯一のみちであり、その実現は厳しいものであるが、成し遂げねば日本の畜産は無くなってしまう。また、やさしくはないが実現できるものと思う。やらねばならないし、打ち勝つ自信もあると。それぞれ他の作目も厳しいが、何とか乗り切る手だてがあると。

稲の国際競争についてのこの話合いは別の機会に行うということで、この席に会を招集した側は稲の専門家を同席させていなかった。花の生産も多いが、稲の主産地である県の研究の代表者としての筆者は、日頃から一人で悩んでいることについて、いい機会なので教えていただこうと思っていたことがあった。稲の人達はいなかったが、その悩みを聞いていただいた。同じ作目間同士、例えば、輸入肉と国産肉のような肉同士の住み分けというか、競争というか、どぎつい言葉でいえばどう戦えばよいかは、それなりに分かった。また、需要が満杯でないものについても作戦があることも分かった。

しかし、食べ物は同じ胃袋に入るものである。同じ胃袋のなかに入る米とか、肉とか、果物とかの異なる生産物間の競争はどのように考えたらいいか。肉が入ってくれば米が追い出される。肉と米のように同じ胃袋に入るものを、旨いとか、安いとかで競争になるのだろうか。わが県の米と輸入肉との競争はどうしたらいいのか悩んでいる。稲の専門家はどう競争しようとしているのか教えて欲しかったと。専門家がなかったことと、教えを乞うたときは、この会の終わりの頃だったので、それだけのことになってしまった。どう作戦をたてていいかまだ分からないが、食べ続けてきた米を止めて、肉にしたら植物質を食べることに適応しているという腸の働きで、今までと同じ健康が維持されるだろうか。米を食べなくなると国内の稲作りも少なくなり、水田も減少するだろう。水田にはダムの機能があるというが、水は充分確保できるだろうかなど。肉と米の競争は胃袋の中だけの問題ではなさそうである。このような研究も県の立場でやらねばならないと考えたが、何処から手をつけていいか分からない。何処から手をつけたらいいかから、研究したらということか。(農業生物資源研究所遺伝資源調整官、元富山県農業技術センター所長)