

近未来 Genesis

第15号

【新しいダイズわい化病抵抗性遺伝資源】



感受性品種は症状が強く著しい減収などの被害が生じる（左）
わい化病が激発した圃場でも全く症状が現れない「WILIS」（右）

ダイズわい化病はジャガイモヒゲナガアブラムシによって媒介されるウイルス病で、北海道の大豆栽培における最も重要な病害のひとつである。

北海道立農業試験場では1960年代から対策に取り組んでおり、「ツルコガネ」「ツルムスメ」「いわいくろ」等、被害をある程度軽減できる「抵抗性」品種が育成されたが、これらの品種も、わい化病が多発した場合には大きな被害を受けることから、より強い抵抗性品種の育成が待たれている。

わい化病抵抗性品種の育成が困難である大きな理由のひとつに、抵抗性遺伝資源の不足がある。過去に中央農業試験場で、4千点以上の遺伝資源についてスクリーニングが実施されたが、真性抵抗性遺伝資源は見つかっていない。その中から、感染はするが被害がある程度抑えられる「黄宝珠」等の遺伝資源が選抜され母本として抵抗性育種に利用されてきた。

植物遺伝資源センターでは、より強いわい化病抵抗性を供えた中間母本系統の育成に1992年から取り組んでいる。ひとつの成果として「黄宝珠」系の従来型のわい化病抵抗性と「Adams」等のジャガイモヒゲナガアブラムシ抵抗性を併せ持った中間母本系統を育成したが、同時に、新たな抵抗性遺伝資源の探索を実施し、現在までに800点以上の大豆遺伝資源のスクリーニングから、わい化病に感染はするが全く症状が現れない「WILIS」を見いだした。現在、この「WILIS」を利用したわい化病『極強』抵抗性中間母本の育成を実施中である。

「WILIS」はインドネシア原産の大豆品種で、東南アジアのように病害虫密度の高い地域を原産とする遺伝資源の中には、潜在的に様々な病害虫抵抗性を持ったものが多数含まれている可能性がある。



発行 2003年3月

北海道立植物遺伝資源センター

〒073-0013 北海道滝川市南滝の川363-2

TEL(0125)23-3195 Fax(0125)24-3877

ホームページ <http://www.agri.pref.hokkaido.jp/identshigen/pgr-0.htm>

遺伝資源に関する国際条約と知的所有権への対応

場 長 今 友 親

「食料農業植物遺伝資源に関する条約」は、FAO合意後1年間の署名期間を経て、9カ国の批准のまま通り過ぎてしまった。各国の思惑や国内の整備が整わぬなどの難しい事情があることが予想される。今一度遺伝資源に対する認識を整理しておく必要がある。

過去1983年（昭和58年）のFAO総会において、遺伝資源は「人類共通の財産にして自由に利用されるべきもの」と申し合わせ、「人類の財産」であることを確認したのが当時の国際感覚であった。因みに北海道の主要な作物とその起源について見ると、稲は東南アジア起源、てんさいは地中海域、小麦、りんご、たまねぎ、チモシーは中央～西アジア起源、大豆、小豆、そばは中国起源、ばれいしょ、洋種かぼちゃは南アメリカ起源、とうもろこし、いんげんまめ、ひまわりは中央アメリカ起源等である。このように北海道で作付けされている作物の品種の淘汰・選抜・品種育成までの来歴の旅を辿れば人類の文明の歴史に辿り着くであろう。正に財産である遺伝資源、これを人類の福祉のために有効に活用するのが我々農業研究者の務めであるのは今も変わらない。



保有遺伝資源の特性調査・増殖（大豆）

一方、1993年（平成5年）に生物多様性条約が発効され「遺伝資源の利用から生ずる利益の公正且つ公平な配分」が規定された。遺伝資源の原産国が主権的権利を有するとするもので、遺伝資源の取得に当たっては、相互に合意する条件により且つ提供国の事前同意を必要とするものであった。先進国は育種家の権利（知的所有権）を、途上国は原産国主権を互いに主張し、遺伝資源へのアクセスを規制する国が出てくるなど、遺伝資源の有効性・希少価値が高まるにつれ、各国はその確保・権利の侵害に極めて敏感になってきた。

先般2001年（平成13年）11月FAOにおいて、持続的農業と食料安全保障のため、生物多様性条約と調和させつつ、各国共通のルールの下で、遺伝資源へのアクセスの促進と利益配分を図る多国間システムを構築し、遺伝資源の保全と持続可能な利用及び利用から生じる利益の公正且つ公平な配分を行うことを目的に「食料農業植物遺伝資源に関する条約」が合意された。正に遺伝資源は各国の合意による国際条約の下に扱われることになり、多国間システムにより遺伝資源へのアクセスや利益配分が行われることになった。条約は、40カ国が批准・受諾・承認・加盟後、90日で発効することになっている。条約の批准・加盟並びに「国際植物遺伝資源ネットワーク」への参加等の対応について今後真摯な検討が求められるところである。

本条約の「遺伝資源に対する各国の主権を認める」条項についても十分な認識が必要である。育種家の権利、即ち国際的に認知された知的所有権に加え、農民の権利、即ち作物多様性の中心地などをはじめ、世界の全ての地域の原住民の社会並びに農民が、世界中の食料及び農業生産の基礎を構成する植物遺伝資源の保全と開発に対して、これまでに行い、また今後行うであろう多大な貢献を認めたことである。知的財産権等によって保護される遺伝資源へのアクセスは、関係する国際合意及び国内法令にしたがうものとするものの、品種改良等にあっては農民の権利に対する利益の配分について、十分な配慮が必要となる。同時に、道においては既に獲得し、また今後獲得するであろう貴重な遺伝資源については、その知的所有権をきっちり主張し、道民の利益を守っていく気概をもって日々努めることが肝要である。



ベースコレクション貯蔵室
（貯蔵条件：-10℃、30%RH）

インドネシアでの大豆遺伝資源収集

研究部 資源利用科 田澤 暁子

2000年（平成12年）8月20日から9月1日にかけて、「植物遺伝資源の探索・導入（海外）—大豆海外遺伝資源の探索・導入」のため、中央農試畑作科萩原氏とともに東ジャワ州を中心としたインドネシアを訪問した。



インドネシアの大豆畑
（品種は「WILIS」）

インドネシアでは、伝統的な大豆の加工品「テンペ」と豆腐が日常的に食べられており、大豆は重要な農産物のひとつである。

大豆の伝統的加工品であるテンペの生産が盛んで、畑作物の原原種農場およびJICAの大豆種子生産プロジェクトオフィスのあるMalang市を訪問し、インドネシアの大豆生産の状況や品種等について情報を収集し、テンペおよび豆腐のFactoryを見学した。テンペの原料には小粒で品質の悪い米国からの輸入大豆が多く使われており、インドネシア国産大豆は品質・味・粒大の点で優るが価格が高いということであった。インドネシアの豆腐は、凝固剤として酢酸を用いる以外は、日本のものと全く同じであった。

今回の主な訪問先のひとつMalangにある国立豆類根菜類研究所（RILET）を訪問した際には、DirectorのDr.Ir.Nasir Saleh氏以下7名の研究スタッフと大豆育種に関する情報交換を行い、当方が分譲を希望するインドネシア品種のリストを手渡し提供を依頼した。

もう一つの訪問先の西ジャワ州、首都Jakarta近郊のBogorにある中央農業研究所（CRIFC）の遺伝研究、ジーンバンク、バイオテクノロジー部門（RIFCB）を訪問した際には、同研究所の所長スディアティ女史以下5名の研究スタッフと情報を交換し、その後、実験室およびジーンバンク部門の保存庫等を見学した。

ジーンバンクでは稲、とうもろこし、ソルガム、大豆、落花生、マングビーンなどの種子計約8千点を保存しており、大学や育種家に配布している



テンペの製造過程

とのことであった。インドネシアは温度・湿度ともに高いため、種子は空調等のない室内では1年程度経過すると発芽力を失うが、遺伝資源はベースコレクション（大型冷蔵庫-5℃ 湿度45~50%）とワーキングコレクション（空調室内15~18℃、湿度45~50%）に分けて保存されており、約3年ごとに種子を更新している。またインドネシア大豆の特性についての参考にするため同研究所で過去に実施した大豆遺伝資源の特性調査データを受領した。

帰国後、RILETから主要品種「WILIS」をはじめ28品種・系統の大豆遺伝資源を送付された。



CRIFCジーンバンク部門の保存遺伝子資源
（ワーキングコレクション）

雑穀類の遺伝資源特性情報

研究部 資源貯蔵科 高橋 睦

近年、生活習慣病の増加により機能性食材が見直されている。雑穀の中でも、あわ・きび・栽培ひえ・そばはミネラル・ビタミン・タンパク質・脂質・食物繊維等が豊富で貴重な食材である。



あわ遺伝資源

あわ・きびは糯性^{もち}のものと稈性^{うるち}のものがあり、用途別の利用が可能である。栽培ひえは低アレルギー食品として、米や小麦に対するアレルギー患者の代替食ともなっている。そばは高血圧改善や血流改善効果の高いポリフェノールのルチンを豊富に含む食品として評価されている。特にダツタン種はルチンの含有量がきわめて多く、高機能性の食材として注目を集めている。当センターでは平成10年～13年度の4年間、あわ・きび・栽培ひえ・そば遺伝資源の特性調査を実施しており、以下に結果の概要を記す。

あわは111点を供試した。特に穂の形状と粒色に変異が大きく見られた。成熟期は9月下旬から10月中旬の間に入るものが多く、道央での栽培が可能なのは約40点と判断された。稈性のものが27%、糯性のものが65%であった。稈性で「軽米在来」、糯性で「PGR 1109」が有望であった。あわは短日条件下で出穂する性質があり、秋が短い地帯では成熟のための積算温度が不足するので注意が必要である。

きびは252点を供試したが、最も遺伝資源の幅が広く、稈長・穂長・粒色に変異の幅が大きく見られた。稈長については、10cm程度から150cmまで分布が見られた。短稈のものはパキスタン・トルコ・ハンガリーなど西アジアから東欧原産であった。

糯稈性では稈性のものが65%、糯性のものが29%で、糯性は東アジア原産のもの以外には見られなかった。

稈性で「PI 173753B」、糯性で「黒きび」が有望であった。

栽培ひえは平成13年のみの調査で供試点数が40点と少なかった。稈長と成熟期で変異の幅が大きく見られ、東北以南原産のものは成熟期に達しなかった。倒伏性については、約30%のものが倒伏しやすかった。「在来」、「もちひえ」が有望であった。

そばは普通種128点、ダツタン種8点について調査した。普通種では千粒重で変異の幅が大きく見られ、4倍体と思われる系統は2倍体の倍近い千粒重であったが、着粒数が少なく道内での適応性は低い。ダツタン種は普通種と比較して初期生育が遅く開花期も遅いが、夏期に生育が旺盛となり成熟期は早い傾向にあった。ダツタン種「PGR 5937」が有望であった。



栽培ひえ遺伝資源

これらの遺伝資源については、研究用のための配布を行っている。

編集後記 古い品種の特性見直しや地域在来作物が地産地消や健康食品等から復活の動きがあります。当センターでは、各地域の在来種や古い品種の収集をおこなっております。その際、「昔はもっと種類があった」という話を聞きます。種の中の多様性が失われる前に、何とか収集できないかと思いますが。 (編集子)