

シユマリ Genesis

第13号

貴重な遺伝資源



↑ しゅまり ↑ エリモショウズ ↑ 寿小豆 ↑ 浦佐（島根）

アズキ茎疫病発病の品種間差異

小豆「浦佐（島根）」

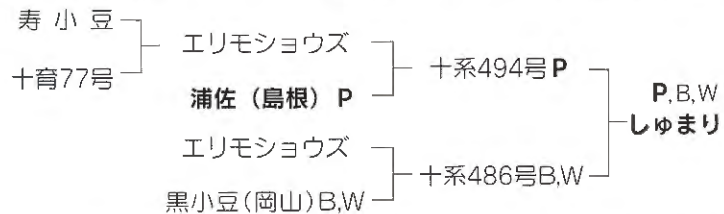
本系統は、北海道のアズキ茎疫病抵抗性育種にとって重要な遺伝資源です。

北海道における小豆の重要病害の1つに、水田転換畑などで発生するアズキ茎疫病があります。本病は、土壌病害で防除が困難なところから、抵抗性品種の育成が望まれていました。

平成12年に北海道優良品種に認定された「しゅまり」は、北海道で最強のアズキ茎疫病抵抗性品種ですが、この品種に茎疫病抵抗性を供給する源となった遺伝資源が「浦佐（島根）」でした。

「浦佐（島根）」は、北海道立十勝農業試験場が昭和36年に島根県農業試験場より導入した極晩生の在来種で、茎疫病抵抗性の検定結果、既存品種・系統の中では最も強い抵抗性を示したことから、同病抵抗性育種の交配母本として、脚光を浴びるようになりました。

最近では、「浦佐（島根）」に由来する茎疫病抵抗性系統を交配母本にして、次々と茎疫病抵抗性の有望系統が育成されており、「浦佐（島根）」はまさに重要な遺伝資源といえます。



小豆品種「しゅまり」（北海道立十勝農業試験場育成）：成熟期は中生で加工適性に優れ、アズキ茎疫病抵抗性（P）、アズキ落葉病抵抗性（B）、アズキ萎凋病抵抗性（W）を持つ



発行 平成13年2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

ジャガイモヒゲナガアブラムシ抵抗性の育種的解明 およびダイズわい化病高度抵抗性素材の作出

北海道立植物遺伝資源センター 研究部資源利用科 田 澤 暁 子

上記題名にて、平成5年より当センターで実施してきたダイズわい化病関連の試験成績を取りまとめました（平成12年度北海道農業試験会議（成績会議）：研究参考事項）。

ダイズわい化病は北海道における大豆の重要病害で、主にジャガイモヒゲナガアブラムシ（以下アブラムシと表記）によって媒介されるウイルス病です。わい化病抵抗性育種は北海道立中央農業試験場、同十勝農業試験場で長年実施されてきていますが、当センターでは育成場とは異なる観点からわい化病抵抗性の研究に取り組んで来ました。

一般にウイルス病に対する抵抗性は、①感染に対する抵抗性（＝媒介者に対する抵抗性）、および②感染してからの病徴・被害拡大に対する抵抗性（＝ウイルスに対する抵抗性）に分けて考えることが出来ます。当センターでは媒介者であるアブラムシに対する抵抗性に着目して試験を行ってきました。温室での接種検定や圃場での寄生状態の調査等の結果、ダイズ品種の中には「Adams」「虎林八月忙」など、アブラムシの寄生を抑制する性質（→アブラムシ抵抗性）を持っている品種があることが明らかになり、圃場試験においてこの「アブラムシ抵抗性」が実際に発病率を低下させることが示されました。



左：黄宝珠（アブラムシ抵抗性なし）
矢印はアブラムシを示す

右：Adams（アブラムシ抵抗性）

また、当センターが大学等を通じて新規に入手した大豆遺伝資源についてわい化病抵抗性のスクリー

ニングを実施し、既存の抵抗性品種より明らかに強いものを含む多数の抵抗性遺伝資源を新たに見いだしました。これらの新規わい化病抵抗性遺伝資源とあわせて、「アブラムシ抵抗性」遺伝資源を交配親として用い、より高度なわい化病抵抗性をもつ系統を育成してきました。

そのようにして育成した系統について、胆振地方と十勝地方のわい化病現地多発圃場において抵抗性検定を行ったところ、「ツルコガネ」等の既存の抵抗性品種より強いわい化病抵抗性を安定して示しました。またこれらの系統は、一般農業特性についても母本として用いた抵抗性遺伝資源と比較して明らかな改善がみられ、今後わい化病抵抗性育種における母本として有望であるという評価を受けています。

菜豆・花豆の遺伝資源特性情報

北海道立植物遺伝資源センター 研究部資源利用科 手 塚 光 明

本研究成果は、菜豆（いんげんまめ）・花豆（べにばないんげん）遺伝資源の分類・整理のために必要な特性調査（一次評価）の結果を取りまとめたものです（平成12年度北海道農業試験会議

(成績会議)：研究参考事項)。

遺伝資源情報の充実と活用を促進するため当センターが北海道内外から収集した菜豆と花豆の遺伝資源について特性調査を実施しました。調査した材料数は、平成4～12年の9年間に、合計1,375点であり、種子の外観で分類すると材料は11種類に分類されました。金時類と花豆類がともに200点を超え、虎豆類は136点でした。収集地域別では北海道外が378点、北海道内では中央部・南部が546点、東部・北部が382点でした。

菜豆は、草型、莢の硬軟、子実の形等で多様な変異が認められ、成熟期は変異が大きく、百粒重は「大正金時」対比で80～100%を中心として正規分布しました。

花豆は、その種の特徴(草型は蔓性、莢は硬く、子実は腎臓型)を示すものがほとんどで、白花豆と紫花豆の違いはありますが、調査した各形質の変異は小さいものでした。百粒重は「大白花」対比で60～130%のものがほとんどでしたが、150%に近い極大粒で有望なものもありました。

本成績は、菜豆・花豆の遺伝資源の分類・整理のためや、一部特性については交配母本の選定に利用できるものですが、今後、これらの材料を有効に活用するためには、各種病害・障害抵抗性、成分特性など利用目的を絞った特性の調査(二次評価)が必要です。



菜豆・花豆遺伝資源の種子外観の多様性

遺伝資源の収集(海外)

イギリス・オランダ・アメリカにおける ばれいしょ遺伝資源の収集

北海道立北見農業試験場 作物研究部馬鈴しょ科 千田 圭一 (※当時 根釧農試)

平成9年8月24日～9月10日の間、耐病虫性、特にそうか病やシストセンチュウ抵抗性を有するばれいしょ品種、近縁種などを導入する目的で、イギリス、オランダ、アメリカの3か国を訪問した。

イギリスでは、SCRI(スコットランド作物研究所)を訪問し、野生種コレクションとして有名な英連邦ポテトコレクションより、病害虫抵抗性を持つばれいしょ近縁種の真正種子5種12系統群を分譲していただき、オランダでは、CGN(オランダ遺伝資源センター)を訪問し、ドイツーオランダポテトコレクションより、ばれいしょ近縁種の真正種子21種36系統群を分譲していただいた。

両コレクションとも、ヨーロッパを代表するばれいしょのジーンバンクであり、インターネットの Web 上で遺伝資源の検索やパスポートおよび特性データのダウンロードが可能である。

SCRI <http://www.scri.sari.ac.uk/cpc/>

CGN <http://www.plant.wageningen-ur.nl/about/Biodiversity/Cgn/collections/crops/potato/default.asp>

これら個々のデータベースの充実ぶりもさることながら、EU 諸国が保有するばれいしょの遺伝資源に関するデータベースの統合などを行う EU のプロジェクトが進行中であり、ヨーロッパの農業・食糧の中でのばれいしょの重要性がうかがえた。

イギリス、オランダとも、ジャガイモシストセンチュウは多くのパソタイプが発生しているため（日本は Ro-1 のみ）遺伝資源の探索がきわめて重要となっており、今回の訪問でも抵抗性の調査を行っているところを見学することができた。また、今回の収集の目的の一つであるそうか病については、灌漑によってある程度コントロールが可能であり、むしろ灌漑によるコントロールが困難な粉状そうか病の方が問題と認識されているようで、そうか病についての計画的な特性評価は行われていないようである。

アメリカでは、コーネル大学植物育種学科を訪問し、当時まだ名前も決定していなかった最新の育成品種を含む 5 品種を分譲していただいた。ばれいしょは、植物防疫法により輸入が禁じられているため、真正種子を除く植物体の導入の際には事前に農林水産大臣の許可が必要であり、輸入後は直ちに植物防疫所で検疫栽培を行わなければならない。コーネル



増殖・特性評価中のばれいしょ近縁種
(オランダ、CGN)



初期世代選抜風景(アメリカ、コーネル大)

大学育成品種は、ウイルスフリーが確認されている *in vitro* の植物体であったため、すべて検疫に合格したが、それでも検疫を終えるまで約半年を要した。収量性を含む本格的な特性調査は本年度からようやく始まり、交配母本としての利用も開始したところである。導入の目的であるそうか病やシストセンチュウ抵抗性に加え、塊茎の外観に優れている品種が多いようなので、これらの材料を利用して将来優れた耐病虫性の食用品種が育成されることを期待する。

⇒編集後記⇐

当センターは、前身の北海道立原種農場が昭和25年(1950)に設置されて以来50年を経過しました。昭和61年(1986)、北海道立植物遺伝資源センターに改組・改称。従来の種子生産とともに、品種改良の基礎となる植物遺伝資源の収集・保存の中核機関となり、以降、原種生産の民間移行計画に基づきその業務を縮小、植物遺伝資源の収集・保存とともに、新たな遺伝資源を開発・研究する全道のセンターとして体制確立をしてきました。(編集子)