

近未来 Genesis

第14号

注目が集まる雑穀類 キビ



和名：キビ、きび、黍など 学名：*Panicum millaceum*, L.

キビは、極めて古い作物で、現在まで、栽培種の野生型は発見されていない。原産種は、アワとほぼ同様で、東部アジアおよびそれよりやや中央アジアに近い地方を含む大陸気候の温暖地域とされている。

中国での栽培は、数千年前とされている。わが国への伝来は中国からとされ、ヒエ、アワより新しく、倭名類聚集抄（10世紀初頭）にある秬黍（キビ）が最初の文献とされている。北海道には、1868年食料作物として移入された。国内での栽培面積は1900年までは次第に増加し、以後、1920年頃までは3万5千ヘクタールを維持し、北海道ではその3分の1程度作付けがあった。品種改良はほとんどなされておらず、在来種が圧倒的に多い。北海道でも府県または外国より移輸入されたものが普及した。その後の栽培は、水稻などの普及によって減少し、現在では、農業統計にもでてこない程わずかな作付けがあるにすぎない。

用途は、一般に、精白して飯に炊いたり、団子、菓子として利用されたが、最近では、抗アレルギー食材の用途や、成人病予防成分や白米にない多くのミネラル、ビタミン類、食物繊維を含むことから、健康志向の高まりもあってキビを再評価する動きがある。



発行 2002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

URL:<http://www.agri.pref.hokkaido.jp/identshigen/pgr-0.htm>

遺伝資源を取り巻く国際環境の変化と 植物遺伝資源センターの役割

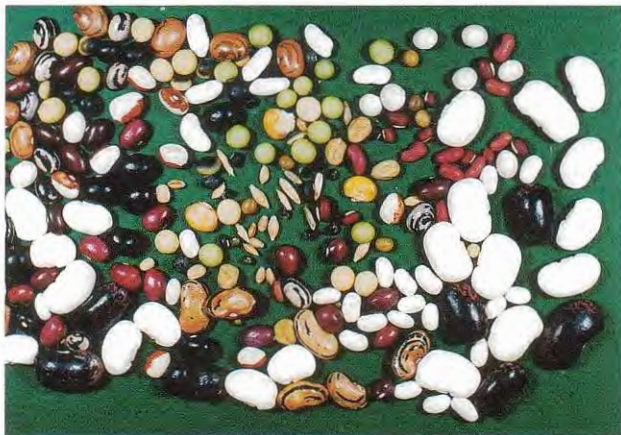
場長 今 友 親

遺伝資源の利用に関する国際的ルール作りは、国連において進められてきた。1938年に「遺伝資源は人類共通の財産である」と申し合わされた一方で、1993年の「生物の多様性に関する条約」の発効で「遺伝資源は保有する国家の権限に属し、その利用から生ずる利益は公平に分配すると規定された。

その後は、国際食糧農業機関（FAO）を中心に、その申し合わせの見直し検討がなされ、この度2001年11月3日、「食糧農業植物遺伝資源に関する国際条約」として決定された。その趣旨は、遺伝資源の保全・探索・収集・特性調査・評価・情報管理は、現代及び将来の世代にとって、持続可能な農業開発のために不可欠である等との認識に立ち、多国間システムを構築して遺伝資源の利用並びにその利用から生じる利益の公正且つ公平な配分を目的とするものである。2002年11月までの1年間に40ヶ国以上の批准があれば、その90日後に発効する。我が国もその批准に向け準備中である。



水稻遺伝資源の変異



豆類・麦類の遺伝資源

一方、当センターは1986年の設立以来、北海道における植物遺伝資源開発研究の中核機関として、北方系植物遺伝資源の収集・保存及び遺伝資源・情報の提供並びに育種素材や効率的保存法の開発を行ってきた。

現在、当センターの保存遺伝資源の登録点数は、稲類3,960点、麦類4,979点、豆類12,047点、雑穀・特用作物943点、牧草・飼料作物2,328点、野菜761点、その他馬鈴しょ・果樹・花き等合計25,621点（2002年2月）である。遺伝資源特性調査はこれまでの8,349点に加え、本年「麦類・大豆・雑穀類遺伝資源特性情報」（2,655点）をとりまとめ報告した。また、道内外の研究機関等に年間約900点の遺伝資源の提供を行っている。近年は、

「ピーズガラス化法による馬鈴しょ、イチゴ、ゆり、やまのいもの超低温保存法」及び「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」等すぐれた研究成果を開発した。これからは、これまで収集した遺伝資源は道民の財産としてしっかりと保存し、道民のための利活用を促進し、加えて国際条約批准国の公立遺伝資源開発研究機関として対応した施設・備品等の整備を図りつつ国際貢献にも寄与しなければならない。

研究成果の紹介

麦類・大豆・雑穀類の遺伝資源特性情報

研究部 資源利用科 資源貯蔵科

収集・導入した遺伝資源の有効利用を図るためには、その遺伝資源の来歴情報、特性情報、在庫情報等を整理しておくことが大切である。現在、道立農試全体で約3万3千点の北方系植物遺伝資源を保有し、当センターではそのうちの25,621点を保存している。保存遺伝資源の特性調査はこれまで8,349点を終え、今回は、1998～2001年の4ヶ年麦類（二条大麦、六条大麦、小麦（春

まき、秋まき)、ライ小麦の5作物1,518点)・大豆(598点)・雑穀類(あわ、きび、ひえ、そばの4作物539点)合計2,655点について調査した。調査項目は、稈長、開花・成熟期、種子の形状・種子重等遺伝資源として分類、活用するための一次特性を中心とし、それをもとに、各作物について特徴ある遺伝資源を選定した。(平成12年度北海道農業試験場会議(成績会議)研究参考事項)。

早熟・大粒の大豆遺伝資源

年次	品種・系統名	成熟期月・日	百粒重g	種皮色地色
平.10	雪育168号	9.25	44.1	緑
	岸山早生	9.25	40.3	黄白
	十育183号	9.27	42.9	黒
	愛国大莢	9.28	46.4	黄白
	トヨムスメ	9.29	39.2	黄白



麦類遺伝資源の調査圃場

研究成果の紹介

栄養繁殖性遺伝資源の超低温保存法

研究部 資源貯蔵科

栄養繁殖性遺伝資源の圃場での保存は、多大な管理労力や面積を必要とし、また、病気等による消失の危険もともなう。このため、栄養繁殖が主体である馬鈴しょ、イチゴ、ゆり、やまのいもの長期安定保存には液体窒素(-196℃)で茎頂を保存する、超低温保存法がもっとも適していることを示した。馬鈴しょとイチゴで二つの超低温保存法(ビーズガラス化法、ビーズ乾燥法)を比較し、また、保存後の茎葉形成率と生育で勝ったビーズガラス化法により、ゆり、やまのいもの諸条件を検討し、馬鈴しょ14品種、イチゴ6品種、ゆり19品種、やまのいもの3系統を超低温保存することができた。

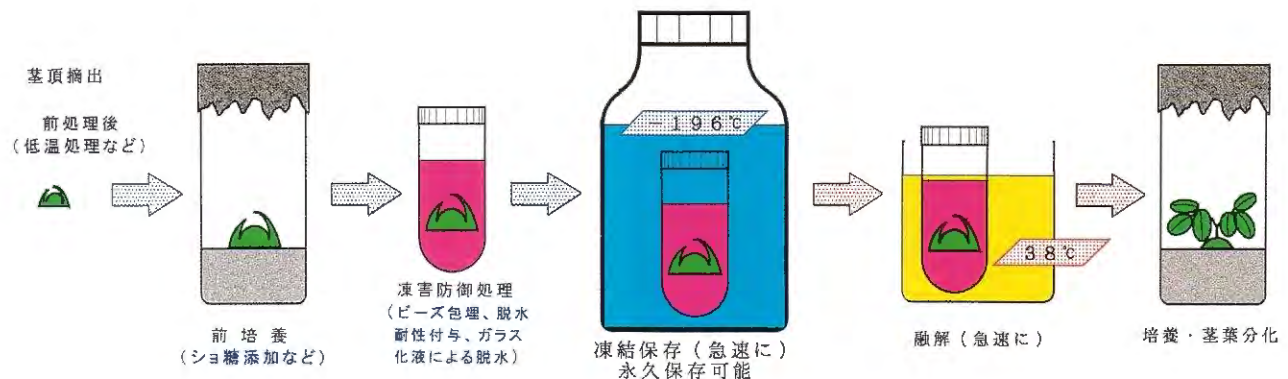
超低温保存した茎頂は正常かつ迅速に生育し、圃場での生育量、ばらつきに液体窒素処理しない植物体との差はなく、DNAレベルの変異を確認したRAPD分析の結果にも差は認められなかった。超低温保存した遺伝資源は*in vitro*の植物体、順化苗として配布可能である(平成11年度北海道農業試験場会議(成績会議)研究参考事項)。

今後の栄養繁殖性遺伝資源の保存については、各種保存法を組み合わせることで、長期・安定保存が可能である。

栄養系繁殖性遺伝資源の保存法とその特徴

保存法(保存条件)	即利活用 特性把握	自然災害 病虫害	遺伝的 安定性	保存 期間	労力 面積	実用化	役 割
栽培 ほ場 温室	○	×	△	△	× ×	◎	利活用資源の保存、増殖、展示(アクティブコレクション)
低温 5℃2年 無継代	×	○	△	△	△	○ (事業化可能)	短期~中期保存(アクティブコレクション)
超低温 -150℃ 以下	×	○	◎	◎	○	○ (事業化可能)	長期~極長期保存(パースコレクション)

→3つの保存方法で相補間しあい、体系的、効率的に6,000点保存計画



新開発した超低温保存法のフローチャート

ロシア、ウズベキスタン、ドイツ、イタリアでの 果樹遺伝資源調査収集

研究部 資源貯蔵科 高橋 睦（当時 中央農試 果樹部）

1997年3月3日～4月2日の間、果樹（主にブドウ）遺伝資源調査収集のためロシア・ウズベキスタン・ドイツ・イタリアの4ヶ国を訪問した。ロシア・ウズベキスタンでは主に耐寒性のブドウ遺伝資源を、ドイツでは耐寒性および耐病性の遺伝資源、イタリアでは高品質遺伝資源を調査した。

最初にロシア、サンクト・ペテルブルグにあるバピロフ全ロシア植物生産研究所を訪問し、果樹育種研究者と情報交換を行い、小果樹の研究圃場を見た。次に、ロシア南部黒海沿岸のワイン用ブドウ栽培地帯に近い小都市クリムスクにあるバピロフ研究所クリムスク試験場へ行き、果樹類の育種研究状況を調査した。当地で、周辺地域で育成された耐寒性・早熟性に優れるワイン用ブドウ20品種の休眠枝の分譲を受けた。黒海沿岸は旧ソ連における最大のワイン用ブドウ産地であり、恵まれた温度日照条件により高糖度のブドウを生産している。冬場は大陸のため寒さが厳しく、雪が少ないためブドウ樹を土中に埋めている



黒海沿岸地域のブドウ畑



ドイツのブドウ新品種「レгент」

が、耐寒性品種の育成により垣根に張ったままでの栽培が可能になっており改植が進められていた。地元生産者のワイナリーにも案内され、ブドウ畑を見ることができた。

ウズベキスタンでは首都タシュケントにあるウズベキスタン植物生産研究所を訪問し、果樹育種の状況を調査した。遺伝資源の分譲はあくまでも交換が条件とのことで、育種に関する情報のみを持ち帰った。

ドイツでは3大学・1研究所を訪問し、耐寒性及び耐病性ブドウ育種の状況を調査した。連邦立ブドウ研究所では、「レгент」（赤ワイン用）「フェニックス」（白ワイン用）という2つの新品種の情報を得た。

イタリアでは、ヴェネチアに近い北部の都市コネリアーノにある国立研究所を訪問し、高品質な生食用ブドウ品種に関する情報を得ることができた。

ロシアより持ち帰った20品種は農水省果樹試を通じて植物防疫所で検疫のための隔離栽培を行った後、検定に合格したもの（2001年現在9品種）から中央農試で特性を調査中である。

お知らせ

新しい植物遺伝資源提供要領の制定について

北海道立農業試験場の所有する植物遺伝資源を北海道立以外の試験研究機関などの皆様に提供を行って参りましたが、植物遺伝資源をめぐる国際情勢が大きく変化する中で、遺伝資源の有効な活用を図りながらもより適切な管理が必要となり、新要領の制定を行いました（「北海道立農業試験場植物遺伝資源提供要領」、2001年11月）。利用目的の明確化、提供先の範囲、提供遺伝資源の利用・利用後に注意していただきたいこと等を整理いたしました。詳細につきましては、研究部資源貯蔵科に問い合わせ下さい。

編集
後記

施設周辺の木々は四季折々の顔を見せてくれます。春：待ちかねて咲く桜・こりんごの花、夏から秋：小果樹類の様々な実や紅葉、冬：晴れ間に映える雪をかぶった真っ赤なナナカマド。一方、夏のほ場では緑肥栽培のキカラシが動き込まれるのを待つ間、一面を黄色く彩ってくれます（編集子）。