

特集 都道府県における取組

北海道における雑穀の収集、保存、提供

地方独立行政法人北海道立総合研究機構 農業研究本部中央農業試験場遺伝資源部

主査（資源利用） 鈴木 和織

1. はじめに

当部は、北海道滝川市に昭和25年（1950年）北海道立農業試験場原原種農場が設置されて以来、幾度かの大きな改組改称を経ており、また平成22年（2010年）4月には独法化され、それにもなつて当部も地方独立行政法人北海道立総合研究機構農業研究本部中央農業試験場遺伝資源部（北海道立総合研究機構は道総研と略す）となった。その間一貫して、主要農作物の基本種苗（育種家種子等）の生産、管理、供給の業務を行ってきた。加えて昭和61年（1986年）から、新たな業務の柱として、植物遺伝資源の管理業務（収集、保存等）を開始し、現在も北海道の遺伝資源に係る中核機関として継続してその業務を行っている。以下、当部における遺伝資源の収集、保存、提供等について雑穀を中心に紹介する。

2. 遺伝資源保有数

当部の遺伝資源保有品種数は251植物、2万6千点あまり（平成24年3月）で、その内訳は水稻約4千点、小麦（普通系）約3千6百点、豆類約1万3千点（うち大豆5千2百点、小豆3千6百点、いんげん3千8百点）と主要作物が多くを占

めるが、雑穀も約8百点を保有している。あわ、ひえ、きび、そばは各百点以上、もろこし（ソルガム）は百点ほど、また点数は少ないが、はとむぎ、アマランサス、ダツタンソバ、しこくびえも保有している（表1）。なお当部では、ごま、えごまを雑穀に区分していないため雑穀保有数には含めないが、両作物合わせて百点以上を保有している。

3. 収集と登録

1) 収集

かつては国内外を対象に大規模な収集業務を行っていた。雑穀については、昭和60年～平成2年で実施された「国内遺伝資源の探索・収集」により、北海道をはじめ国内各地へ収集に出向き、また研究機関等からの分譲など、期間内で3百点ほどの雑穀を収集した。道外からは、特に青森県、岩手県内からの導入が多かった。近年は、譲渡等により年に数点が導入される程度であるが、雑穀では直近10年間に43点の導入実績がある。

2) 登録

新規収集、導入した遺伝資源は、原則として先ず一次増殖（詳細後述）と生産種子の発芽力検定を実施する。必要量が増殖され、かつ発芽率が80%以上のものについて、パスポートを作成し（専用パスポートカードに記入およびデータベース入力）、これをもって新規登録となり、貯蔵庫に保管される。パスポート情報としては、登録番号、植物名、品種名、取得区分（収集実施、依頼取得、育成作出等）、取得年、主な特徴、来歴の詳細、在庫状況、提供履歴などがある。

登録を抹消する遺伝資源も年に1、2点ほどある。理由としては、発芽率が0%に

表1. 遺伝資源保有数（当部登録済点数）

作物名	保有数	雑穀名	保有数
水稻	3,985	あわ	116
小麦(普通系)	3,672	栽培ひえ	110
大麦(二条、六条)	1,538	きび	306
豆類	13,624	そば	158
(うち) 大豆	(5,163)	もろこし(ソルガム)	99
小豆	(3,599)	はとむぎ	11
いんげん	(3,741)	アマランサス	3
雑穀	817	ダツタンソバ	9
その他	2,658	しこくびえ	5
総計	26,294	雑穀計	817

なってしまう再増殖の見込みがないなどである。

4. 保存

保有種子は、専用棟である植物遺伝資源種子貯蔵管理施設（昭和63年3月建設）で管理されている。施設には次の2種の貯蔵庫がある。①長期貯蔵庫は室温－1℃、湿度30%で制御している（図1）。各品種ごと1リットルのポリビニル製容器（図2）に入れ、可動式の棚に整理、保存しており、外部へ提供する種子はこちらのものをを使う。②極長期貯蔵庫は室温－10℃、湿度30%で制御している。各品種ごと100ミリリットルの缶（図2）に40cmHgに減圧、密封して保存している。こちらは永久保存と位置づけている。両貯蔵庫とも3万6千点まで収納が可能である。なお、表1で示した保有数は、長期貯蔵庫における保管数であり、超長期貯蔵庫にはそのうち約1万7千点を保管している。現在、超長期貯蔵庫へ未入庫の遺伝資源について、入庫作業を鋭意実施中である。

施設には貯蔵庫のほか、発芽試験室（グロース



図1. 長期貯蔵庫内部



図2. 遺伝資源種子保存容器
（左：1ℓポリビニル製容器、右：100mℓ缶）

キャビネット6器）や情報室（パスポートカード管理棚、データベース用P C設置）、種子除湿乾燥室などが備えられ、一元的な遺伝資源管理が可能となっている。

5. 増殖

1) 一次増殖

先述の通り収集した遺伝資源については、まず増殖を行った後に登録、保存する。それは、ほとんどの収集遺伝資源で導入量が少ないためである。この際、実際の出芽能力、一次特性調査、植物体の罹病状況確認などを行う。増殖は、可能と思われるものは露地圃場で、難しいと思われるものは温室内（ポット栽培）で行い、直近5か年では計581点について実施した。そのうち雑穀は計34点の増殖を行い、うち25点は採種量、発芽率の条件を満たしたため登録、保存した。目標の採種量を確保できなかった遺伝資源については、その翌年も増殖を実施する。

2) 再増殖

保存遺伝資源は、長期貯蔵庫への保存開始日から3千日経過を目安に発芽力検定を実施している。全保有数のうち年間で約2千5百点が対象となり、ほぼ周年で発芽試験を行っている。それにより発芽率の極端な低下（50%以下）が認められたものについて、また、提供等により保存量がかなり減ったもの（植物種により基準が異なるので詳細は割愛）については、種子の再増殖を行い、遺伝資源の更新、維持をはかっている。なお、更新し保存した遺伝資源は、その3千日後再び発芽力検定を実施する。

再増殖対象の遺伝資源は年間5百点程度で、圃場または温室（一部は短日処理を実施）で行う。雑穀では直近5か年で計52点を再増殖し、うち26点については予定の採種量を確保できた。一次増殖同様、目標の採種量を確保できなかったものは改めて増殖を実施する。

6. 提供

保有遺伝資源は、北海道立総合研究機構農業試験場遺伝資源提供要領（平成22年4月）により、各方面の申請者へ提供している。当部の他、遺伝

表2. 道総研農業試験場遺伝資源提供に係るホームページの概要

URL	http://www.agri.hro.or.jp/grdb/index.php
トップページ名	植物遺伝資源データベース メインメニュー
ダウンロード	北海道立総合研究機構農業試験場植物遺伝資源提供要領 提供に係る申請様式ほか各書類様式
データベース項目	植物種類、品種名、主な特徴、提供の可否 など
その他	連絡先電話番号 0125-23-3195 (代表) 連絡先メールアドレス idenshigen@hro.or.jp



図3. 植物遺伝資源データベーストップページ

資源を保有する道総研各農業試験場でも提供を行っている。①試験研究、②教育、③普及展示、④地域振興いずれかの用途区分に該当するものを提供の対象としている。提供希望者は、公開されているホームページ、データベースから、申請書様式ほか、提供に関係する各種情報を得ることができる(表2、図3)。直近5か年の道総研農業試験場全体での提供実績は表3のとおりである。

雑穀の提供先での利用目的は、試験研究区分では地域適応性の検定試験が多く、また、地域振興区分では、かつて栽培されていた地域において再度栽培し、特産品等に加工して利用、販売したいという意志にもとづく例が多い。

7. おわりに

当部の植物遺伝資源の管理について、その流れ

を図4に改めて示す。発芽能力検定(発芽試験)や遺伝資源提供については業務がルーチン化されているが、増殖については、国内外あらゆる地域の植物を北海道で実施するにあたり、開花調整や採種量確保の面で苦勞が多い。また、保存種子の発芽力検定は、現在全遺伝資源一律で保存経過3千日を目安に実施しているが、主要作物については、作物毎の基準日設定に向けて検討中である。

生物多様性条約や食料農業植物遺伝資源に関する条約などが各国間で協議、締結されるなど、遺伝資源に係わる国際的な動きが活発化する中、自国に多くの遺伝資源を保有しかつそれがいつでも利用可能な状態にしておくことは、品種改良をはじめ作物等の研究にとって益々重要なことと考える。当部は地方の一機関として、今後もその役割の一端を担っていきたい。

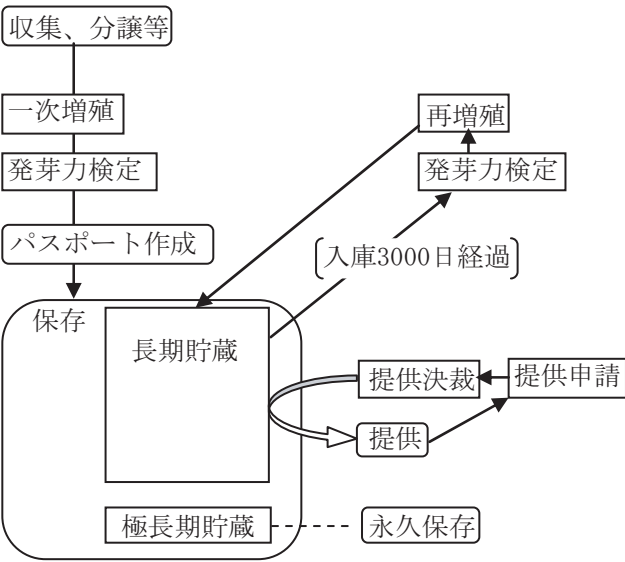


図4. 遺伝資源管理の流れ

表3. 遺伝資源の用途区分別提供数

年次 (平成)	試験研究		教育		普及展示		地域振興		合計	
	件数	点数	件数	点数	件数	点数	件数	点数	件数	点数
19	111	666	4	5	22	23	12	46	149	740
20	101	1,258	0	0	9	9	10	20	120	1,287
21	97	333	3	3	11	15	3	3	114	354
22	58	297	19	76	11	15	11	12	99	400
23	55	141	6	27	5	12	3	5	69	185
合計	422	2,695	32	111	58	74	39	86	551	2,966
(うち雑穀)	(23)	(80)	(6)	(6)	(0)	(0)	(10)	(16)	(39)	(102)