

北海道立植物遺伝資源センター広報紙

アワ Genesis

第8号



貴重な遺伝資源「アワ」

アワはイネ科、キビ亜科、キビ族のアワ属に属し、オオアワとコアワがある。オオアワは中国名を「梁」と言い、穂が長大で下に垂れ、小穂はやや疎に着く。コアワは中国名を「粟」と言い、穂は短小でほとんど直上し、小穂は密生する。アワの原型は雑草のエノコログサと推定され、東アジア地域で作物化されたと言われている。日本へは朝鮮を経て伝来し、縄文時代にすでに栽培された形跡があり、わが国最古の作物であり、イネ伝来以前の主食であったと言われている。アワの穂型は円筒型、円錐型、棍棒型、紡錘型、猿手型、猫足型の6型に分けられ、生態型からは春アワと夏アワ、利用上からは稷アワと糯アワに区分されている。日本では、主としてオオアワが栽培され、品種の数も相当数あったものと思われるが、現在ではほとんど栽培されていないため、絶滅してしまう状態にあり、貴重な遺伝資源である。



発行

北海道立植物遺伝資源センター

〒073 北海道滝川市南滝の川363-2 TEL(0125)23-3195

FAX(0125)24-3877

1996. 3

大豆わい化病高度抵抗性有用変異体作出

大豆わい化病は北海道の大豆生産における最も大きな阻害要因の一つです。本病は種子伝染せず、ジャガイモヒゲナガアブラムシによってのみ媒介されるウイルス病で、病原系統にはわい化系統と黄化系統の2つがあります。アカクローバはわい化系統のみを、シロクローバは黄化系統のみをそれぞれ無病徴のまま感染していることが多く、第一次感染源となります。被害は本道各地域で目立つほか、青森、岩手、宮城県など東北地方にも発生が認められています。罹病株は著しく減収し、また、茎水分がなかなか低下しないためコンバイン収穫の際汚粒発生の原因となります。

これまでに中央農業試験場において圃場抵抗性の「ツルコガネ」、「ツルムスメ」が育成されましたが、その抵抗性は十分ではないので、その対策が急がれています。このため、遺伝資源センターでは高度抵抗性育種素材の作出などを通して育種への支援に努めています。その具

体的方法は ①種々の抵抗性品種間の交配による圃場抵抗性因子の集積 ②放射線による突然変異を利用した抵抗性の高度化 ③自然発病圃場における抵抗性検定選抜、寒冷紗ハウス及び温室内でのアブラムシによる接種検定選抜、抗原抗体反応を利用したエライザ（酵素結合抗体法）の検定選抜の3点です。

接種検定の方法は罹病植物（大豆又はクローバ）を餌として用いアブラムシを2日間獲得吸汁させて保毒化させ、続いて保毒アブラムシを健全大豆に付けて2日間接種吸汁、感染させた後、発病の有無を病徴によって判定するものです。この方法はウイルスの系統別に時期を同じくして均一に接種するため、自然発病圃における検定よりも確実な判定ができます。さらには、感度良くウイルスの感染検出が可能なエライザ法も併用して、わい化病抵抗性判定の精度を高めます。



わい化病の病徴(縮葉型)



アブラムシの飼育



被検定植物への接種吸汁



保毒植物からの獲得吸汁

アルジェリアにおける麦類遺伝資源の探索・収集

北海道立中央農業試験場

生物工学部
(グリーンバイオ研究所派遣) 前野 真司

農林水産省ジーンバンク事業のアルジェリア麦類遺伝資源探索隊の一員として1989年6月、ほぼ一か月間行動した。隊員は農研センターの宮川三郎氏、栃木県農試の吉田久氏、そして北見農試の執者(所属は何れも当時)の3名である。収集隊は先ずシリアのダマスカスでICARDA(国際乾燥地域農業研究センター)チームと、アルジェでアルジェリア大規模農業研究所チームと合流し、2隊を編成し収集行に出た。

北アフリカというとサハラ砂漠のイメージが強いが、地中海沿いにはサハラアトラス山脈が走り、地形、気候とも意外に変化に富んでいた。収集ルートは首都アルジェから海岸沿いに東進し、次いで南下し、山岳地帯に入り、その後西に進み、サハラ砂漠の線まで行った。地中海沿いの一帯は温暖な地中海性気候で、土壌も肥沃であり大規模な機械化栽培が行われていた。高度1,600メートルを超えるような山岳地帯では気候もさわやかで、平地が麦類の収穫の最盛期だと言うのによく出穂が始まったところであった。このようなところでは農家の保存

種子を分譲してもらった。サハラ砂漠に近い地帯では山々も頂が平らなテーブルマウンテンとなり乾燥した大地が広がる。ここでは水分不足のため小麦の草丈も10センチ程度と極短稈化していた。

収集は農家の圃場で麦類を、路傍で野生種を採取して行った。小麦、大麦、デュラム小麦が混在して栽培されていた圃場も多く、それぞれ変異に富んでいて、長年自家採取を続けていたことが伺われた。収集点数は野生種を含めて294点であった。収集は穂で行い、手脱穀して穂別の種とした。

現地でレンタカーを借り、全行程3,000キロの探索行であった。気候、文化とも異なる国で、4ヶ国人からなる混成チームの仕事はハードではあったが良い経験となった。また現地の村人達は突然の異邦人の訪問にも快く対応してくれ、ヨーグルトやパンを振る舞われたこともあった。握手を交わした農民の手の石のように堅い感触が今も鮮やかに思い出される。



乾燥地帯に咲く花



小さな山村で集まってきた村人達



小麦近縁野生種(Aegilops Ovata)



遺伝資源収集風景

青森県グリーンバイオセンターの概要



目的

農業分野におけるバイオテクノロジーの飛躍的發展を図るために、平成6年12月に設立された。センターでは、青森県特産の作物を対象に優良作物や新品種の作出など、高度な研究の推進を目的とし、同時に遺伝資源・各種情報の収集や研修機能を通じ指導者の育成をめざす。そして、研究の成果が21世紀に向けた青森県農業の振興と農村活性化へ繋がるよう積極的に取り組もうとしている。

【研究施設の概要】

(1) 総事業費 49.5億円

(2) 施設整備

- | | | |
|---------------------|----------------------------|-----------|
| ① 研究本館 | 1棟 | 3,248.5㎡ |
| 1階の主な研究施設 | 電子顕微鏡室、研修実験室 | |
| 2階の主な研究施設 | 細胞培養実験室、遺伝子操作実験室、培養室、R1実験室 | |
| ② ガラス温室(隔離温室、管理棟含む) | 3棟 | 617.9㎡ |
| ③ バイオ網室 | 1棟 | 324.0㎡ |
| ④ 農機具格納庫、調査収納舎、堆肥舎等 | 8棟 | 770.4㎡ |
| ⑤ 特性検定圃場 | | 3ha |
| ⑥ 駐車場、道路、緑地等 | | 15,039.2㎡ |
| 全体 | | 5ha |

(3) 組織体制

所長	—	総務室	5名
次長	—	遺伝子工学研究部	6名
研究調査官	—	細胞工学研究部	5名
(1)	(1)	微生物工学研究部	3名
(1)	(1)		

(4) 重点テーマ

- 1) 遺伝子工学研究部
 - a) 遺伝子操作によるリンゴのわい性で挿木繁殖性のある台木の開発

- b) 遺伝子操作によるながいも、にんにくのウイルス抵抗性植物の開発
- 2) 細胞工学研究部
 - a) 稲のプロトプラスト培養による良食味品種の開発
 - b) 食用菊・ぶどう等のウイルスフリー株の作出
 - c) 花卉の新品種開発
 - 3) 微生物工学研究部
 - a) 弱毒ウイルスの開発
 - b) 拮抗微生物の利活用

この他、研修、遺伝資源の収集・保存、バイオテックに関する情報収集・提供等の役割を担っている。

所在地

青森県青森市大字野木字山口221番地の10

☎(0177)18-1015 ㊟(0177)28-1017

編集後記

国内における遺伝資源及びバイオテクノロジー関係の施設紹介を続けてきての印象を述べてみたい。なんと言っても、県単位で遺伝資源研究を進めることの大変さが上げられる。遺伝資源は将来的な有用性を考慮すれば、できるだけ多くの作物や植物の種類を多数集めて、いろいろな特性について評価して行くことが必要であることは言うまでもない。しかし、貯蔵施設の建設と維持管理に多くの費用がかかるだけでなく、収集と維持・保存や特性評価及び配布業務などには膨大な労力を要する。従って、県毎に最も重要と考えられる作物に限定して扱っているところも多い。また、バイオテクノロジーにウエイトを置きながら遺伝資源を扱う傾向も伺われる。しかし、都道府県の遺伝資源研究は総じて歴史が浅く、まだ、明確な特色を持つ段階には到っていない。北海道における遺伝資源研究も将来を見つめながら、かつ実践的な役割が果たせる方向を目指さなければと考えさせられる。