

特集 都道府県における取組

岩手県における雑穀遺伝資源の収集・保存とその活用

岩手県農業研究センター 県北農業研究所 主査専門研究員 仲條 眞介

1. 岩手県における雑穀遺伝資源収集と保存

1) 本県雑穀栽培の歴史と遺伝資源収集

日本の雑穀栽培の歴史は古く、全国各地の縄文遺跡からは雑穀種子が発見されている¹⁾ 他、滋賀県の弥生時代の遺跡からは煮炊きしたキビが付着した土器が発掘されている²⁾。

岩手県でも古くから雑穀が栽培され、農家や庶民の常食とされた。それは、「やませ」と呼ばれる冷たい偏東風の常襲地帯である本県において、雑穀は冷害による減収率が水稻より少なかったためである³⁾。加えて、山林の占める割合が全国平均より高く平野部が少ない本県では、畑面積が水田面積の2倍近いためでもあった。畑面積が多いという傾向は1960年代（昭和30年代）の開田ブームによる水田面積急増を迎えるまで続いた。また、1880年代から1910年代の本県の畑におけるヒエ、アワ、キビの作付比率は40%を占め、全国よりも雑穀の重要性が高かったことが推察される⁴⁾。雑穀のなかでも本県ではヒエの栽培面積が最も多かったが、それはヒエと馬産との関係の深さによるものである。古来、重要な馬産地であった当地方では、ヒエの子実は人間の常食として、茎葉部は馬の自給飼料として利用されてきた歴史があった。特に馬産が盛んであった県北部ではヒエを4反栽培すれば馬1頭を養えるとされ、ヒエの栽培面積と馬の飼養頭数には明確な比例関係があったという⁵⁾。

このように雑穀栽培が盛んであった本県には多様な在来品種が栽培されていた。享保年間の南部藩の記録によると、当時ヒエ94品種、アワ380品種、キビ21品種が作付けされていたようである。しかし、1960年代以降には耐冷性水稻品種の登場、灌漑施設の整備による開田ブーム、タバコ・ホップ

など工芸作物の導入により雑穀栽培面積は激減した。

このため、貴重な遺伝資源である在来品種の枯渇が懸念されたことから、1984～85年に本県では県立農業試験場本場（現 岩手県農業研究センター）が中心となり県内植物遺伝資源の収集を実施、その成果として、ヒエ、アワ、キビ、ソバ、モロコシ（タカキビ）、エゴマが収集された。当時の本県には十分な保存設備がなかったことから、収集した種子を分割して北海道立植物遺伝資源センター（現 北海道立中央農業試験場遺伝資源部）に保管依頼することで、遺伝資源を保存できた。

2) 「岩手県雑穀遺伝資源センター」の設立と雑穀遺伝資源の保存

2004年（平成16年）、県単独予算（事業名：雑穀資源活用体制整備事業）により県北農業研究所（九戸郡軽米町）内に「岩手県雑穀遺伝資源センター」が整備された（図1）。その業務は、雑穀遺伝資源の収集・特性調査・保存、雑穀オリジナル品種の育成および県内産地への種子供給である。センター設立を機に、北海道に保管依頼していたヒエ、



図1 雑穀遺伝資源センター外観



図2 雑穀種子更新圃場 (H24年)

アワ、キビ遺伝資源の再導入を図るとともに、新たに雑穀遺伝資源の収集を行った。センターでは、種子を「アクティブコレクション」と「ベースコレクション」に2分割し、前者は5℃、後者はマイナス20℃で保存している。「アクティブコレクション」は各種栽培試験や試験用種子分譲に活用し、「ベースコレクション」は長期保存用として位置付けている。現在、同センター内にはヒエ123、アワ94、キビ51、モロコシ29、エゴマ15系統の種子が保存されている。本年度はキビ、アワ遺伝資源の種子更新を実施している（図2）。

3) 「岩手県雑穀遺伝資源データベース」の作成

岩手県雑穀遺伝資源センターでは、収集・保存している雑穀遺伝資源の特性をと共に特性データを県内研究機関・関係機関（県、市町村、農業団体）と共有し、本県の雑穀研究の進展、新産地形成および雑穀を使った地域興し等に活用するための一助として「岩手県雑穀遺伝資源データベース」を平成23年度に作成した。本データベースには、県北農業研究所に保存され・特性調査が終了しているヒエ、アワ、キビ、モロコシの在来系統・県育成品種229の特性データや画像が収録されている。なお、本データベースは、岩手県立大学ソフトウェア情報学部コンピュータアーキテクチャ講座との共同研究により作成された。

2. 雑穀遺伝資源の活用

1) 「岩手県雑穀優良系統」の選定と利用

1990年代以降、国内では消費者の嗜好の多様化、本物志向が進展するとともに、雑穀の栄養的価値が再発見され「雑穀ブーム」が到来し岩手県内の雑穀栽培面積は増加した。しかし、栽培されている雑穀は多様な在来種であり品質にばらつきがあった。

岩手県では、1935年（昭和10年）にヒエ、アワの奨励品種を制定していたが、1960年（昭和30年）代以降に栽培面積が激減したことから、1970（昭和45）年には削除された⁶⁾。したがって、「雑穀ブーム」が到来した1990年代には県が栽培を奨励する品種・系統はなく、特性の明らかな種子の入手は困難であった。

この事態に対処するため、県北農業研究所では1992年（平成4年）に「新作物の探索と特殊作物の保存」試験を実施した。従来保存してきた雑穀在来系統と共に、新規に収集した在来系統から優良品種（系統）選定を行った。1997年（平成9年）には多収で倒伏しにくいうるちアワ「虎の尾」、もちアワ「大槌10」、うるちヒエ「軽米在来（白）」、うるちキビ「田老系」、もちキビ「釜石16」の5系統を「岩手県雑穀優良系統（以下、優良系統）」として選定し、県内農家に栽培を推奨した⁷⁾。現在、アワ、キビともにもち性の需要が高く、もちアワ「大槌10」、もちキビ「釜石16」が主力系統となっている。

一方、ヒエは優良系統「軽米在来（白）」の栽培面積は極めて少なく、水田での湛水栽培が可能な「達磨」の栽培面積が多い。「達磨」の来歴は1983（昭和58）年に農林水産省東北農業試験場（現 独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構東北農業研究センター）から分譲された在来ヒエ系統であり、1985年（昭和60年）に機械収穫が可能な実取り用ヒエとして選定された⁸⁾。1998年（平成10年）以降、水田転作の促進にともない、水

稲とほぼ同じ機械化体系（育苗→田植機移植→自脱コンバイン収穫）ができる「達磨」の栽培が花巻地域、二戸地域を中心に広まった。

半もちヒエについて、県ではヒエ在来系統「もじゃっぺ」を新たな「優良系統」として2004年（平成16年）に選定した。「もじゃっぺ」は、2001年（平成13年）に県北農業研究所が下閉伊郡岩泉町の農家から種子分譲を受けた在来系統であり、その名は「もち・へえ（ヒエの方言）」に由来するとされる。従来うるちヒエは炊飯後硬く、箸でつまめないほどボソボソとしているが、「もじゃっぺ」は、炊飯後冷めても硬くなりやすく、うるちヒエに比較して明らかによく粘る良食味系統である。そのデンプン特性は、うるちヒエの約1/2程度の低いアミロース含有率（約13%）に由来することが明らかになっている⁹⁾。

2) 雑穀在来系統を活用した雑穀オリジナル品種の育成

① 短稈低アミロースヒエ品種「ねばりっこ」の育成

前項で紹介した県雑穀優良系統「もじゃっぺ」は良食味という優れた特性をもつが、その稈長はしばしば約170～200cmにも達するため、水稻用自脱コンバインやバインダーによる機械収穫が困難であり県内での普及面積は伸び悩んでいた。そこで、県北農業研究所では良食味と機械化栽培適性とを兼備したヒエの育成を目的に、突然変異育種による「もじゃっぺ」の短稈化に着手し、低アミロース性のデンプンを有し「もじゃっぺ」よりも短稈であるヒエ3品種「ねばりっこ1号（品種登録番号21577）」、「ねばりっこ2号（品種登録番号21578）」、「ねばりっこ3号（品種登録番号21579）」を育成した。3品種の中では、稈長変動幅が最も小さく、自脱コンバインで収穫可能な150cm以下の稈長をもつ「ねばりっこ2号」¹⁰⁾の栽培が多く、2010年（平成22年）は花巻市の水田27haで栽培されており、これは県内ヒエ栽培面積の約13%となっている。

主産地である花巻市で雑穀生産・販売を行っている（株）プロ農夢花巻では、「ねばりっこ2号」単品販売の他に、ブレンド雑穀商品「賢治の食卓」も販売してきた。さらに2012年（平成24年）3月



図3 「ねばりっこ」を使った製品

には、（株）プロ農夢花巻と一般社団法人 日本雑穀協会が共同開催した「岩手県産『半もちひえ』ブレンド雑穀開発企画」で募集したブレンドレシピをもとに、「ねばりっこ2号」をメインとした新商品「食べやすい雑穀ごはん～小粒プラス～」、「花咲かじいさん」、「わたしキ・レ・イの美かた」が登場し、同年7月からは店舗の他にインターネットで通信販売もされている（図3）。

② 粒色が黄色い多収もちアワ新品種の育成

岩手県で主に生産されている多収のもちアワ「大槌10」の粒色は白色である。しかし、消費地からは黄色い粒色のもちアワが求められている。それは、白米と一緒に炊飯した場合、黄色い粒色であればアワが混ざっていることがわかるからである。また、菓子などに加工する場合においても、粒色が黄色いと鮮やかな製品となる。かつて、もちアワはハレの日の儀礼食として利用されてきた歴史もあり、関東地方では米で作った白い餅ともちアワで作った黄色い餅を重ね「金銀を祝う」として供えたり、2月正月に「黄金のぼた餅」と称して供えたり、正月11日にアワの飯を「黄金飯」として食べることもあったという¹¹⁾。

県内では消費地の需要に応じて、黄色い粒色のもちアワ在来系統が栽培されているものの、それらは「大槌10」より低収、小粒であり¹²⁾、黄色の粒色は鮮やかさに欠ける。そこで、多収、大粒で鮮やかな黄色い粒色のもちアワ品種の育成を目的とした交雑を2005年（平成17年）に行った¹¹⁾。その後、選抜を重ね2011年（平成23年）に有望な2系統「アワ岩手糯3号」、「アワ岩手糯4号」を作

出した。本年度は所内の他、現地農家圃場3カ所での生産力検定試験を実施中である。2013年（平成25年）度までには、品種登録申請することを目標としている。

3. 雑穀原種の増殖と配布

雑穀需要が高まるにつれ、県内では栽培面積が増加し、農家の自家採種だけでは種子の確保が困難になってきた。雑穀ブームの初頭から栽培に取り組んできた軽米町では、JA内に事務局をおく「軽米町新需要穀類生産振興協議会」を1999年（平成11年）に設立して種子生産を行い、町内外の農家に種子を供給してきた。しかし、その後の雑穀ブームの進展にともなう栽培面積の急速な増加により、一産地が生産する種子では県内の必要量をまかないきれなくなってきた。

2009年（平成21年）年に策定された「いわて雑穀生産・販売戦略」の中では、県産雑穀の供給力を強化する方策として優良種子の安定供給のための種子生産・供給体制の整備を図ることとした。2011年（平成23年）からは、公益社団法人 岩手県農産物改良種苗センターで県内の雑穀種子需要量の把握と生産の一括管理を行うこととし、県内主産地2カ所での種子生産を開始した。このように本県では10年以上の歳月をかけて、本格的な雑穀種子供給体制がつけられた。県北農業研究所・岩手県雑穀遺伝資源センターでは、アワ、ヒエ、

キビの雑穀優良系統およびヒエオリジナル品種の原種生産・供給を担っている。本県の雑穀種子生産・供給等の流れを図4に示す。

4. おわりに

2011（平成23）年3月11日に発生した東日本大震災により、本県では沿岸部を中心に甚大な被害を受けた。被災地には国内外から物心両面にわたる温かい御支援が寄せられた。また震災直後、英国からも国際救助隊を派遣していただき速やかな救助活動を受けると共に、個人や団体から多額の義援金、数多くの励ましのメッセージをいただいた。このことに深い感謝の意を表すとともに、被災地の一日も早い復興を願う「復興祈念イベント」が2012年4月3日にロンドンで開催された（主催：英国王立キュー植物園、在英国日本大使館、在英日本商工会議所）。このイベントでは、宮城県・福島県の県木であるケヤキが日英の子どもにより植樹された。さらに、津波で甚大な被害を受けた本県山田町立折笠小学校の生徒2名の手により、陸前高田市で大津波に耐えた「奇跡の一本松」と同じアイアカマツの種子および岩手県雑穀遺伝資源センターで保存してきた沿岸部の雑穀在来系統種子がキュー植物園ミレニアムシードバンクに寄贈された（図5）。被災地からの深い感謝を示すイベントにおいて、我々の祖先の命を繋いできた雑穀在来系統種子が贈呈されたことは誠に意義

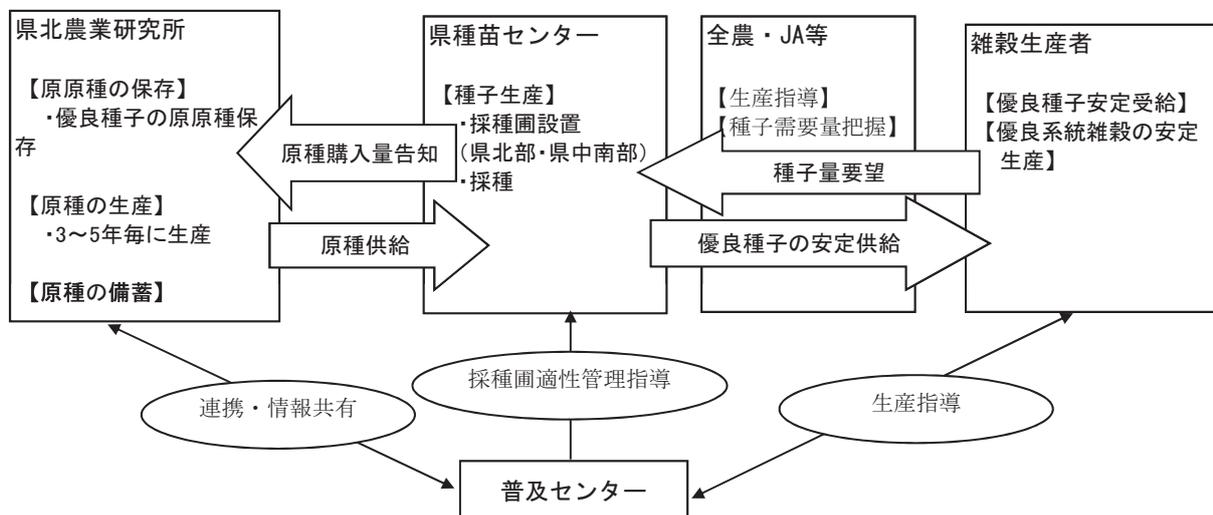


図4 雑穀原種等供給体制



図5 キューガーデンに贈呈した雑穀種子

深いものと感じる。

これからも、この貴重な遺産である雑穀遺伝資源を保存し次の世代に継承していくとともに、現代の我々に対する先人達からの贈り物として大切に活用していきたい。

(引用文献・参考資料)

- 1) 高瀬克範 2009. 縄文時代のイネ科雑穀利用. 雑穀研究24 1-7.
- 2) 宮田佳樹ら 2007. 西日本最古のキビ. 国立歴史民俗博物館研究報告 137 255-265.
- 3) 古沢典夫 1973. ひえ あわ きび. 総合野菜・畑作技術事典 I 畑作物編. 農林省農林水産技術会議事務局編. 農業技術協会 (東京). 60-70
- 4) 長谷川 聡 2006. 統計資料からみた雑穀栽培とその特徴. 岩手県農業研究センター研究報告 6 697-108.
- 5) 古沢典夫 1984. IV 県北の食、自然、農業. 聞き書き 岩手の食事. 日本の食生活全集③. 農文協 (東京) 98-119
- 6) 仲條眞介 2010. 岩手県における雑穀研究のあゆみとその考察. 岩手県農業研究センター研究報告10 91-112.
- 7) 菊地淑子ら 2001. ヒエ「軽米在来(白)」・アワ「虎の尾」「大槌10」・キビ「田老系」「釜石16」の特性. 岩手県農業研究センター研究要報 2 45-52.
- 8) 岩手県農業研究センター県北農業研究所 2009. 岩手県における雑穀品種選定試験の歩みと品種育成. 特産種苗 2 4-8.
- 9) 長谷川 聡・勝田真澄 2005. 岩手県におけるアミロース含量が低い在来ヒエ系統の特性. 岩手県農業研究センター研究報告 5 53-62.
- 10) 仲條眞介ら 2013. 短稈・低アミロースヒエ新品種「ねばりっこ1号」,「ねばりっこ2号」,「ねばりっこ3号」の育成. 岩手県農業研究センター研究報告12 (印刷中).
- 11) 増田昭子 1990. 雑穀文化をめぐって. 粟と稗の食文化. 三弥井書店 (東京). 3-68.
- 12) 仲條眞介ら 2008. アワにおける黄粒色糯性系統の探索および形質遺伝. 雑穀研究23 1-8.