

3. 世界のアズキ事情

(1) アズキの遺伝資源収集と利用

1. はじめに

北海道立十勝農業試験場（以下 十勝農試）が農水省小豆育種指定試験地として、高品質、耐病性（アズキ落葉病、茎疫病、萎凋病抵抗性）、耐冷性、機械化（収穫）適性を育種目標に品種改良を進めています。品種改良を進める上で、育種目標を達成するため目標とする遺伝資源の保有と遺伝資源の特性評価が最も重要なことです。

十勝農試におけるアズキの品種改良は、当場の設立の翌年1896（明29）年に始まり、当初は在来種の品種選定試験または純系選抜で品種が育成されました。本誌の“4(2) 「高橋早生」は人工交配第一号の品種”で紹介されています。高橋によるアズキの遺伝実験では、1907（明40）年以降に道内外、朝鮮半島、中国から52点のアズキ遺伝資源が収集され、形態的特性を詳細に調査し、実験に用いられました。十勝農試では1910（明43）年から、種苗輸入台帳にアズキ遺伝資源の導入記録があり、1927、28（昭2、3）年には、200近い北海道在来種が収集され、品種選抜試験に供試され、中国、韓国の在来種を含め1938（昭13）年まで390点が収集導入されています。第2次世界大戦中は、アズキの品種改良が中止され「主トシテ将来ニ於ケル育種試験ノ材料トス」として、品種保存試験は継続されていました。1952（昭27）年に品種改良が再開されましたが、その時、保存点数は137点でした。この保存品種から、1959（昭34）年に「宝小豆」が育成されています。その後、戦前からの保存品種およびその後の国内収集品種を母本として、現在の主要品種である「エリモショウズ」が育成されました。1973（昭48）年に農林省の小豆育種指定試験地として体制が強化されましたが、当時の保存品種数はわずか308品種で、その10年後の1982（昭57）年には453品種となりました。その内

訳は、早生種の北海道の在来種が半数以上で、府県の品種も圃場で採種可能なものに限られました。

しかし、1976（昭51）年には新たに耐病性（当初は落葉病、その後、茎疫病、萎凋病を追加）品種育成が育種目標となり、抵抗性母本の探索、収集が急務となりました。また、1983（昭58）年には短日処理装置を持つ温室が整備され、極晩生品種の少量増殖が可能となりました。このため、1984（昭59）年から2003（平15）年まで、積極的に内外の遺伝資源収集が実施されてきました。

2. 十勝農試での近年におけるアズキ遺伝資源の収集状況

1984～2003年までアズキの遺伝資源収集として実施された収集実績を表1に示しました。

1) 国 内

北海道以外の地域では、日本各地には多くの在来種が成立し、江戸時代中期の諸国産物帳にも500以上の品種名が記載されて、ほとんどが自給用として在来種が栽培されていました。収集地は、1984～1996（昭59～平8）年の間に40都府県で、収集時期は1985（昭60）年の四国地方を除き、9月下旬～11月上旬に実施されました。この時期は本州での“秋アズキ”の収穫期で収集方法は車を使用し、農家を直接訪問し収集、収集点数は1,366点となりました。

2) 国 外

国外でのアズキの栽培地域は韓国、中国が多く、台湾では1975～85（昭50～60）年に日本への輸出用として多く栽培されましたが、現在は激減しています。

① 韓 国

1984（昭59）年の農水省植物遺伝資源のジーンバンク事業として実施されました。また、最初のアズキ落葉病抵抗性品種「ハツネショウズ」の抵抗性母本は韓国から導入された「赤豆」であったことから、本病に抵抗性の遺伝資源が期待されました。韓国の訪問期間は同年10月上旬～下旬で、韓国農村振興庁作物試験場が収集保存している韓国国内在来種291点の分譲を受けました。韓国では、日本の府県の農村

と同様に殆どの地域でアズキを栽培していました。しかし、栽培されているアズキの種皮色は変化に富み、日本ではほとんどの地域では種皮色は赤であったが、韓国では地域で異なり、販売用として栽培される全羅南道では種皮色が赤いものが多く、一方、他の地域では斑紋色が多く、黒、黄色等の種皮色のものも見られました。

② 台 湾

1992(平4)年の台湾での収集では、53点収集し、農家から直接収集した在来種は2点で、そのほとんどは高雄区農業改良場、またはアジア野菜研究開発センターが保存していたもので、来歴または原産国が台湾以外の地域のもものが半数以上でした。これは台湾住民がアズキの食文化を持たないポリネシア系または朝鮮民族に比べアズキの食習慣が少ない漢民族であることによると推察されました。

③ ネパール、ブータン

アズキは佐々木高明が提案する「照葉樹林文化圏」の構成作物の一つですが、その西端に位置するネパール、ブータンでの収集では、1994(平6)年にアズキ栽培の情報がほとんどない中で実施されました。ネパールでの収集は、東ネパールのダンクタ県HILEまで車で行き、トレッキングによる収集でした。収集点数はわずか3点でしたが川辺に自生していた野生種を1点収集しました。栽培種の種皮色は暗赤で、栽培地は標高2,000m前後で、蔓性のアズキがとうもろこしと混植で栽培されていました。現地農家の人は、アズキと近縁種の竹アズキの区別がなく、竹アズキはアズキより標高の低い標高1,000~1,500mで栽培され、更に、標高の低い地域ではマンゴビーンまたは緑豆が栽培されていました。

ブータンでの収集は、東ブータンのタシガンまで車で移動し、農家から直接収集しました。アズキの収集点数は15点でしたが、ほとんど種皮色、粒大が異なる種子が混り、36点に分けられました。ブータンでも収集地の標高は2,000m前後でした。収集したアズキの百粒重は3~7gで、北海道の普通アズキの半分以下で、種皮色は暗赤と茶の2種類だけでした。ブータンでもアズキの野生種を2点収集しました。

ネパール、ブータンでは、アズキのほとんどが「ダル」という豆スープの材料として利用され、ネパールでは年に何回も行われる仏事（チョコカ）に赤いアズキと赤米を使った「プザ」と言う料理に使用することがあると言うことでした。

収集したアズキと日本で栽培されているアズキでは、遺伝的に懸離れたものであること確認され、アズキの栽培化は複数の地域であるとの説が提案されています。

④ 中国（河北省、黒竜江省）

1993（平5）年の大冷害で北海道のアズキが大幅な減産となったため、従来、中国産アズキの輸入量は3万トン前後であった輸入量が増加し、1994（平6）年には7万トン以上となり、中国各地からアズキが輸入され、日本向けに中国産アズキの現地での調整・製餡加工が進められていました。しかし、北海道の豊凶に大きく影響される中国でのアズキの栽培、育種、（日本向け）加工に関する調査は、北海道の研究者レベルでは実施されていませんでした。このような背景から、1997（平9）年に中国におけるアズキの育種、栽培、加工に関する現状を調査する機会を得ました。訪問地は1994（平6）年以降、急激に生産輸出量を増加させた黒竜江省の宝清地区を中心とした地域としました。また、北海道で1914（大3）年に北海道で育成、普及し、その後の北海道の大納言品種の母本となった「早生大粒」は、日露戦争時に中国東北部から持ち帰られたものであることから、この地域に興味がありました。

訪問した中国のアズキ育種研究所は、北京農学院、河北省保定市農業科学研究所、黒竜江省農学院、および同合江研究所で、中国のアズキ育種研究者は、大豆研究者約200人に比べ少なく、10人程度であるということでした。訪問した育種研究所で育成された品種は、北京農学院：2品種、河北省保定市農業科学研究所：3品種、黒竜江省農学院：2品種で合江研究所では、日本向けのアズキが高騰したことから、品種選定を開始し、試験圃場にはいくつかの北海道品種が栽培されていました。アズキの遺伝資源については、中国農学科学院作物品種資

源研究所が、20年間の国家プロジェクトとして中国全土から30万点を収集し、このうち、アズキは約4,000点が保存され、今回訪問した育種研究室でも、独自に数百点保存されていました。

黒竜江省におけるアズキ栽培およびアズキ消費については、以下の通りでした。

- 大豆、小麦、とうもろこし等は食料農作物として国家管理で価格保証がなされているが、アズキは雑糧で自由栽培作物です。
- 黒竜江省全体のアズキ栽培面積については、統計はないが約13万ha（200万畝、黒竜江省の耕地面積は約200万ha）と推定されるが、現在は減少傾向にあります。
- 1980年代から日本への輸出用経済作物として栽培されています。
- 1993～1994（平5～6）年の北海道の不作によるアズキ価格の高騰（通常3～4元（45～60円）/kgが8元/kgとなった）で作付面積が増加しましたが、その後、北海道の豊作で、価格が低迷し、農家が栽培したものが売れなくなったため、今回の視察では栽培面積が大幅に減少していました。黒竜江省農業科学院の話では3～4割程度減したという。
- 農家1戸当たりの栽培面積は10～20㎡で、今回の調査では最大面積は約30a（2筆）でした。通常、無肥料、無農薬で痩せ地に栽培され、収量は100～150kg/10aです。

播種期は5月上旬で、収穫期は9月中～下旬です。栽植方法はほとんどが日本と同じ2～3粒点播ですが、密山市で1株7～8粒の密播の農家圃場がみられました。収穫は鎌で行われ、脱穀は大豆用コンバインまたは道路に放置しての通過する自動車の踏圧によるものでした。

- 鶏西市和平でアズキ落葉病、茎疫病に類似した症状が確認されました。
- 栽培されている品種は1993、1994（平5、6）年の高騰で日本向けアズキは大粒で種皮色が明るい赤色とされたので、現在は在来種でこの条件に合うものが栽培されていた。余肇福元教授によれば、黒

竜江省のアズキは生育期間で早生種（120日）、中生種（120～130日）晩生種（130以上）に分類され、北緯47度以北では栽培されていないということでした。現在の主な栽培品種は日本向けに「宝清紅」「海林紅」「牡丹紅包」「大紅包」等の地方名が付された在来種が栽培されている。形態的にはかつて中国東北部から持ち込まれ北海道で栽培されていた「早生大粒」類似のものであった。1993年以前は自家用として、種皮色も様々のものが栽培されていましたが、消失したとのことでした。

- アズキ栽培農家の自家消費は餡または粥で、聞き取りから消費量は1年約10kgで、多い農家は50kgでした。宝清県の農家では、アズキ餡を餅きびで包んだアズキ自家製の饅頭「豆包」を試食しました。都市部の消費形態では、日本のような多様な和菓子類はなく、ハルピンのデパート食品売場でも、餡を使用した饅頭が1品のみでした。
- 市場調査として<密山市市場><鶏西市市場><哈爾濱市内・市場>でのアズキの販売価格は、緑豆>大豆>菜豆≒アズキで、今回の調査では黒大豆12元/kgが最も高い価格でした。

日本向け製餡工場は、日本の出資会社の北京市、天津市の2工場を見学しました。中国には、対日製餡工場は、20社以上（国内向け含めると約50社）あるということで、天津の製餡工場が生産量・売上高ともに中国一ということでした。中国における製餡上の問題点としては、①品質は古品（古古品）、夾雑物（石、金属等）が混入する劣悪なもの。②現地採用職員の衛生感覚が日本と異なるため、十分な教育が必要等の改善を要するとのことでした。

今回2週間余りの中国旅行で、アズキの育種、栽培および消費動向がほぼ把握出来たと思っておりますが、印象としての第1は、1993（平5）年北海道大冷害の影響およびその後遺症が大きいことでした。この時、中国では、“札ビラでほったを叩いてアズキを買い付ける”という買い方で農家が自家用に保存しているアズキが買い漁られたという。このため、1994、5（平6、7）年は、農家が自主的に栽培面積を拡大したのですが、北海道が豊作で価格が大暴落

して販売出来ず、自家用として保存され、輸出用アズキ栽培への不信感が残ったようです。第2には、中国のアズキ消費の形態は少なく、日本の和菓子の餡原料のように多量に使われることはありません。中国のアズキ消費は、ほとんどが農村部での自家消費で、アズキの生産性は低く、通常の市場価格は豆類で最も安価となっており、アズキは自由栽培作物なのです。

私たちが中国を訪問した期間中に「中国共産党第15回代表大会」が開催され、自由主義市場経済への移行が加速されました。将来、農村部の食糧事情が改善され、アズキの生産性と価格が他の豆類（大豆、緑豆）と同等以上に維持されなければ、その栽培面積は日本でも本州のアズキ栽培面積は激減したように大きく減少する可能性があらうと思われます。

一方、私たちが中国を訪問してから、中国経済は急速に発展しています。2005（平17）年1月に十勝農試を訪問した河北省のアズキ育種担当者は、あんパン、アイスクリームのトッピング等の新たな消費形態が拡がりつつあり、中国国内のアズキの消費が拡大する可能性を示唆していました。

表1. 十勝農試におけるアズキ遺伝資源収集

収集年次	取 集 地	収集点数
1984(昭59)年	青森、秋田、岩手、新潟、福島、山形 韓国	408
1985(昭60)年	徳島、高知、奈良、和歌山、三重、京都、岡山、広島、鳥取	291
1986(昭61)年	長野、群馬、愛知、岐阜、滋賀、福井、石川、富山、新潟 大阪、京都、兵庫	227
1988(昭63)年	福岡、佐賀、長崎、熊本、大分、宮崎、熊本、鹿児島	387
1992(平4)年	台湾	238
1994(平6)年	ネパール、ブータン	53
1996(平8)年	栃木、群馬、埼玉、長野、静岡、山梨、神奈川	39
1997(平9)年	中国：黒竜江省ほか	106
2003(平15)年	ベトナム	50(購入)
合 計		1,799

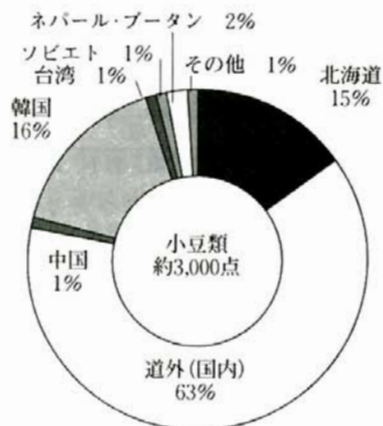
3. 収集導入アズキ遺伝資源と利用

十勝農試で現在までの収集導入遺伝資源の導入地域別点数を図1に示しました。集計点数にはヤブツルアズキ、ヒナアズキ、ヒメツルアズキのアズキの近縁野生種等、国内外の農業試験場または大学から移譲されたものも含み、約3,000点です。

1) 種皮色

前述のように韓国におけるアズキの種皮色は変化に富み、日本では見られない“黄”、“鮮緑”の種皮色をもつものがあり、黒と白の部分斑である“黒姉子”も7点ありました。日本の古文書「本草和名」（918年）には「鹿小豆、小珂豆、青小豆、黒小豆、紫小豆、白小豆、黄小豆、緑豆」とあり、当時は日本では現在の韓国と同様に様々な種皮色のアズキが日本でも栽培されていたようです。アズキを餡として使用する場合、種皮色が異なっても、煮ると白アズキ以外は濃淡の差はあるものの普通の餡色となります。一方、アズキ栽培地域の西端と推測されるネパール、ブータンでは種皮色の分化はほとんどありませんでした。はっきりとした品種の概念が無い場合、目的とする形質が同じであれば良いのです。種皮色に関連した育種では、白アズキ品種の育成に、兵庫県、岡山県で収集された在来種を、高品質な白アズキ育成の交配母本として使っています。

図1 十勝農試におけるアズキの保存品種の導入先



2) 粒大

日本では、大豆、アズキ、菜豆とも種子の大きいものが、価値が高いとされています。アズキでは、子実の大きいものを「大納言小豆」と称し、特に、百粒重が30g近い兵庫県を中心に栽培される極晩生の「丹波大納言」が銘柄となっています。収集アズキ遺伝資源でも近畿地方から

収集したものに極大粒（百粒重 24.1 g 以上）に分類されるものが20点以上ありました。十勝農試の「大納言小豆」育種は、日露戦争当時に中国東北部から導入された大粒品種「早生大粒」（百粒重18 g 前後）の純系選抜に始まりました。現在は、これに韓国および「丹波大納言」の大粒因子の集積により、北海道で栽培可能な百粒重が25～30 g の品種・系統が育成されています。

3) 耐病性（アズキ落葉病、アズキ茎疫病）

十勝農試の小豆新品種育成試験では1976（昭51）年より、導入収集遺伝資源について順次、抵抗性の探索を行った結果、落葉病抵抗性は東北地方の在来種に多く、茎疫病抵抗性は韓国からの導入品種に多数見いだされています。耐病性品種育成では、落葉病・萎凋病抵抗性品種「きたのおとめ」（1994年）、落葉病・萎凋病・茎疫病抵抗性品種「しゅまり」（2000年）等が育成されています。しかし、抵抗性品種育成の過程で落葉病、茎疫病に新レースの存在が明らかになり、新たな母本の対策が必要となりましたが、すぐにいくつかの抵抗性母本が見いだされ、現在、新レースに対応した品種育成にも取り組んでいます。

品種改良を行う上で、遺伝資源の収集、増殖、保存および特性調査は不可欠です。また、アズキでは、原産地が諸説ありますがまだ明らかになっておりません。アズキの遺伝資源は現在、日本、中国でそれぞれ約4,000点が保存されていますが、両国間ではアズキの生産では競争状態にあるため、遺伝資源の交換は困難な状態にあります。アズキという作物の成り立ちに関する研究、アズキを通した民俗学的研究のため、遺伝資源交換が可能となることが望まれています。

<村田 吉平>

(2) 中国吉林省のアズキ

2000年、中国吉林省の白城市農業科学院に豆類育種の講演に招請され訪問しました。そのとき、農業科学院の担当者にアズキに関する実情についてい

ろいろ伺いましたので、そのときのことを中心に吉林省のアズキ事情と関連する農業事情を述べたいと思います。

まずアズキの作付面積では、約6万haで作付品種は5～6品種というものでした。これは面積で黒竜江省の半分以下ということでした。しかし、リョクトウは16万haと中国では黒竜江省より多く、一番多いのだと胸を張っていました。

訪問したときは、9月の20日から1週間でしたが、アズキ圃場には収穫が終了し、アズキの草本は見ることが出来ませんでした。農業科学院の試験に供試されているアズキは、まだ乾燥中のものが農業科学院の庭(作業場)にありました。その草本をみると、莖長は60～80cmと蔓化した形態で、莢付きもよく一見すると多収が得られそうな形態でした。その中には莖の下部をみると「莖疫病」の病斑に似た症状がみえましたので、「莖疫病」でないかと申し上げたのですが、担当の尹鳳祥氏は病気ではないといっていました。大陸ですから雨は余り多くないので、「莖疫病」が出るとは考えられないのかもしれませんが。

日曜日は観光ということで、内モンゴル自治区のウランホートまで周辺農業事情視察とドライブを兼ね、尹鳳祥氏ら3名と出かけました。途中の小集落には露店が出ていましたので、穀類があるかと探したのですが、肉類やソーセージ、野菜類のみでした。また、高速道路沿いの圃場には、殆ど作物名がなく、一部にトウモロコシ、ゴマ、コウリヤンがりましたが、立毛中のものは僅かでした。そのほかりョクトウの乾燥したものを、圃場より脱穀する場所へトラクタやロバで運搬中のものを時折見かけました。珍しいと思ったのは、ウランホートに近いところに水稻の栽培地があったことでした。

吉林省のアズキは、数品種見せて頂きましたが、白城市農業科学院で生産されたものは、比較的良質で日本に輸入されているものから見ると異質に感じられました。私たちが製餡業界等から提供される中国産アズキからみると、粒色はやや淡く大変よい品質といえるものでした。しかし、一般に農民が生産するアズキは、いろいろな農民が栽培管理するので、一様な生産過程ではないため、我々の目に触れるときは、色黒で良くないのかもしれませんが、このアズキは大変良いものでした。

白城市農業科学院の研究者は、農業科学院で育成された品種が主として普及していると誇りにしていました。農業科学院で育成した品種は、農業科学院で種子を供給していますので、農業科学院の収入にもなるのだそうで、農業科学院の窓ガラスや屋外の掲示板に各作物の大きな広告が沢山出ておりました。

白城市農業科学院の主な研究内容は、ダイズ、アズキ、リョクトウ、ひまわり、アマランサスなどの品種改良で、近年では耐病性育種を重点にしているようで、私にも北海道における耐病性育種について講演するように要請されていました。先にも述べましたようにアズキよりリョクトウの面積が多く、リョクトウは他省等との共同研究をしているとのことで、そのため「緑豆研究所」が併設されていることから、アズキよりリョクトウのウエイトが大きいということでした。それでも吉林省のアズキの面積は6万haありますので、現在、日本のアズキ総作付面積より広いわけで、新品種もいくつか育成されていました。それらのうち5品種を分譲して頂き持参しました。持参した種子は、育種担当の十勝農試に遺伝資源として保存していただくよう隔離栽培等お願いし、パスポート情報として保存されています。

<佐藤 久奈>

(3) オーストラリアのアズキ

オーストラリアは、食糧自給率200%を越える農業輸出国で、農業およびその周辺産業はルーラル・ビジネスと呼ばれ、戦略的な国際産業として位置づけられています。輸出先のマーケティング調査は、州政府の主導の下、大学や民間の研究機関とともに精力的に取り組んでおり、日本を初めとするアジア諸国やアメリカなどの市場ニーズに関する情報量は莫大で、その質も高いのです。こういったマーケティング情報に基づいて、数多くの新規導入作物の栽培が試みられており、大学や州政府での研究成果は、迅速かつ広範に伝えられています。ここでみられる基本方針は、市場のニーズを世界規模で的確に把握し、求められている品目および品質にかなった産物を生産す

るという姿勢であります。

アズキに関しても、これら新規導入作物の一つとして位置づけられており、換金性の高い作物として注目されています（表）。オーストラリアでは日本

表 ニューサウスウェルズ州におけるアズキと他作物の収入比較

	アズキ	ダイズ	リョクトウ	トウモロコシ
価格(A \$ / t)	1,010	368	520	153
収量(t / ha)	1.9	2.9	1.8	9.0
全コスト(A \$)	710	458	492	614
実収益(A \$ / ha)	1,226	459	492	771

輸出向けにアズキが生産されており、日本の実需者の求める高品質なアズキが生産・調製されています。ただし、その作付け面積は北海道におけるアズキの収穫量により左右され、500t (1995年) ~2,000t (1997年) と大きな変動がみられています。

オーストラリアで栽培されているアズキは、いずれも日本からの導入品種であり、1970年代初頭よりアズキの栽培が開始されました。当初はDalgety Australia社が導入した北海道産品種を'Dalgety'という名で栽培していました。その後、1974(昭49)年に商社が持ち込んだ「光小豆」から、CanberraにあるCSIRO(国立研究所)が'Az18'を純系分離し、ニューサウスウェルズ州農業試験場でファイトロンを用いた生育特性を調査し、1980年に品種名



図 オーストラリアにおけるアズキの主産地 (1994~1997年)

“Bloodwood”としてオーストラリアの主要品種となりました。近年では「エリモショウズ」を商社が持込み、“Erimo”として栽培面積が増えています。

アズキの収穫方法としては、通常はダイズと同じ大型ドラムを用いたコンバイン収穫が一般的ですが、最近ではビーンハーベスタを使ったピックアップコンバインも出てきました。オーストラリアにおけるアズキの主な生産地は、ニューサウスウェルズ州とクィーンズランド州の東部エリアに点在しています（図）。特にニューサウスウェルズ州のForbesでは栽培面積が多く、また、同州Casino産のアズキは、種皮色、風味とも良好とされています。

＜加藤 淳＞

（4）北米大陸のアズキ生産事情

～生産者の熱意は北米も日本も同じ～

1995（平7）年度から雑豆は、新たに関税化品目になりました。その結果、米国、カナダからの雑豆類輸入が増加しましたが、北海道のアズキ、手亡品種が日本商社により米国、カナダに持ち込まれ、農家と契約栽培され、逆に日本に輸入されるという問題が発生しました。このような状況の1999（平11）年、日本豆類基金協会のご支援により、両国を訪問する機会を得ました。アズキ、手亡の栽培、収穫、管理の状況を調査するため、十勝農試農業機械科白旗雅樹研究員（現十勝中部地区農業改良普及センター）と二人での道中でした。

北米のアズキ栽培の中心は、雑豆の栽培が多い五大湖周辺のカナダオンタリオ州、米国ミシガン州です。調査当時のアズキ栽培面積は米国が1,000ha、カナダが500ha程度と思われます。一時期、西海岸のワシントン州でも灌漑栽培で約1,000haが栽培されていましたが、訪問した1999（平11）年には40ha程度と激減していました。これは、取引があった日本商社が、中国にアズキ調製工場を設置して供給ラインを中国に移行したためです。

両国とも5月下旬播種～9月中旬頃収穫であり、北海道と同じです。今回見せてもらった畑は、いずれも雑草や病虫害が少ないきれいな畑で、丁寧に管理している印象を持ちました。日本からのお客さんということで、良い畑だけ見せてくれたのかもしれませんが。除草は土壌処理剤を1回使用し、2～3回のカルチが基本ですが、生育期の広葉雑草用除草剤もあります。手取り除草に入らないため、株間5～10cm程度1本立と薄い条播のような栽植様式でした。ただ畦間が72cm程度ですので、極端な密植という訳ではなく、むしろ米国は日本よりやや疎植です。病虫害の防除は日本と同じか少ない位ですが、細菌病が問題になっており、対応に苦慮していました。これは、種苗管理がきちんと出来ていないためと思われます。さらに、20年程前から日本輸出向けにアズキ栽培を続けている米国ミシガン州では、落葉病、茎疫病といった土壌病害が発生していました。品種はミシガン州が「エリモショウズ」、カナダは日本の商社が持ってきたとのことで不明、ちなみに手亡は両国とも「姫手亡」でした。

アズキの収穫は、概ねピックアップスレッシャで行われ、一部が小麦用コンバインで収穫されます。一方、手亡は全てピックアップスレッシャです。これは小麦用コンバインだと割れ粒や皮切れ粒が発生するためです。カナダの集荷業者では、農家が出荷した白糸いんげんについて皮切れ粒のチェックをして、その発生程度により価格的なペナルティーが科せられるなど、日本以上に厳しくチェックしています。品質に対する意識は、私たちが想像するより高いと思われました。ただし、収穫損失についてはかなり寛大です。今回、幸運にも手亡の収穫風景を見ることができました。6畦分を1条とするウィンドロアで地干列を作った後、1条用の大型ピックアップスレッシャにより拾い上げ脱穀していましたが、畑に落ちた未脱莢や豆の多さに驚きました。この辺の感覚は、日本と違うようです。なお訪問した1999(平11)年の作況は、アズキについては米国が小粒傾向でやや不良(1.5t/ha)でしたが、カナダは2.4t/haと多収であり、手亡は両国とも近年にない豊作年(2.5t/ha)とのことで、概ね豊作基調でした。このせいもあってか、収穫された豆の外観品質は非常に良好でした。

今回の訪問中、米国、カナダの農家の方と畑でお話しする機会を得ました。

日本ではどのように栽培しているのでしょうか？ 落葉病、茎疫病抵抗性品種は無いのでしょうか？など、私の未熟な英語力に配慮してくれて、ゆっくりですが熱心に質問してられました。恐らく農家の方々は、北米からの手亡輸入のため北海道の手亡栽培が大打撃を受けたことは知る由もなく、純粹に、良質な手亡やアズキを日本の消費者に送り届けるといった熱意を持って取り組んでいるものと思われ、この熱意は日本の農家と同じです。

日本品種の持ち出し問題は、その後、大きな問題として扱われ、昨年（2003）種苗法が改正されました。その後は育成者の権利が収穫物にまで及び、罰則も強化されました。

<藤田 正平>



ランシングの農家圃場（1999.9.24）

(5) ベトナムのアズキ

ベトナムはインドシナ半島の東に位置し、北は中国と国境を接します。ベトナムには54の民族が暮らしています。平野部や都会、メコンデルタで主に暮らす多数民族のキン族を除く53民族が少数民族です。キン族は、アズキを食べる食文化は持たず、アズキという豆を知らないのです。また、残りの53の少数民族の大部分も同様に、アズキを知りません。ベトナムでアズキを栽培し、食べる文化を持っているのは、ベトナム北部の中国国境付近の山間部で、焼畑農業と棚田での水田作を生活基盤としている中国系の少数民族だけ

と思われます。モン（又はメオ、ミャオ）族、及び、ザオ族の間で、アズキが栽培され食べられているのを私は現地を確認しています。但し、日本でおなじみの赤いアズキはどちらかというところ少数派で、灰白色やそれに黒の細かい斑紋が種子全体に入ったものが主流です。他には、赤の地色に黒の細かい斑紋が種子全体に入ったもの、淡緑色のものを確認しています。いずれも、日本のアズキに比べるとかなり小粒です。食べ方としては、あくまで聞き取り調査の範囲ではありますが、スープや煮込み料理に使うのが普通のようにです。特別な食べ方はないのか尋ねたときに、一軒のモン族の農家で、家を新築したり立て替えたときに、そのお祝いの席で食べるのがアズキだと話しており、日本のアズキと同じような慶事の豆というイメージを持ちましたが、他の農家ではそのような話はなく、日常食と考えたほうがよさそうです。

彼らは、主にベトナム北部の標高400～2,000mの山中に住んでいます。この地域は、中国の雲南省へ約500kmに渡って国境を接しています。雲南は、アズキの原産地であるとの説もある地域で、この地域の人々は、古くからアズキを、他の豆類、ツルアズキやダイズとともに、大切なタンパク源として食用にしてきたと思われます。そんな彼らが、ベトナムにもそのまま食文化を持ち込んだとしても不思議ではありません。

では、なぜアズキは他の少数民族や多数民族のキン族には広がっていないのでしょうか。私は、農林水産省のジーンバンク事業と日本豆類基金協会の援助により、1994、2000、2003年の3回、ベトナムに豆類の遺伝資源収集に行きましたが、実際、ハノイでアズキを見かけることはありませんでしたし、北部の農村部の市場でも売っているのを見たのは1回だけです。明確な理由は定かではありませんが、聞き取り調査での様々な話を総合しますと、以下の理由が考えられます。すなわち、キン族ではリョクトウ、モン族やザオ族以外の少数民族ではツルアズキ（竹小豆）が広く栽培されており、これらの用途とアズキの用途が重なること。しかも、標高の低い場所では気温が高く、そのような条件下ではアズキよりもリョクトウやツルアズキの方が生産性が高いため、敢えてアズキを作る理由がないこと。一方、標高が高くやや気温が低い場所では、低温に弱いリョクトウはうまく育たず、多少なりとも低温に強いアズキが残る余地があったものと思われます。実際、中国国境に近い



ベトナム北部の山岳少数民族であるモン族の農家夫婦と収集したアズキ

ラオカイ省では、標高1000m付近を境にして、それより上でリョクトウを見かけることはありませんでした。

ベトナムでのアズキ栽培では、主に7月～8月初めに播種して、10月～11月初めに収穫する作型がとられていました。主茎長は30～70cmくらいと変異があり、分枝はあまり多くありませんが、これは地力が低いためかもしれません。収集してきたこれらのアズキを十勝農試で7月上旬に播種してポット栽培しますと、すべて8月末から10月中旬にかけてようやく開花し、分枝が5～10本も出ます。どのような特性を持つかは、今後の特性調査を待つことになります。

<島田 尚典>

(6) 近年の諸外国におけるアズキ生産

過去5ヵ年のわが国の主要国別輸入数量は下記のようになります。それらについて、主要国別に若干の生産等の事情を述べたいと思います。

歴年・M/T

国 別	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	5年平均	比 率
中 国	26,374	26,508	22,429	24,787	25,908	25,201	88.54%
ア メ リ カ	1,476	2,393	1,163	1,440	1,564	1,607	5.65%
カ ナ ダ	953	965	672	981	1,567	1,028	3.61%
アルゼンチン	357	260	241	149	308	263	0.92%
オーストラリア	79	127	330	517	178	246	0.86%
その他の国	132	245	84	57	74	118	0.41%

1) 中国におけるアズキの生産

1949(昭24)年の建国から1980(昭55)年代の人民公社システムの廃止までは、国家が管理してアズキの栽培が行われていました。河北省、山東省、黒龍江省、吉林省などで代表的なアズキの銘柄を持ち、天津小豆・山東小豆・唐山小豆・東北小豆・宝清小豆などという銘柄で日本に輸出していました。当時の統計は無いものの、アズキの全国での栽培面積は約70万haといわれていました。人民公社システムの後、郷鎮企業・国営企業・個人農家などが生まれましたが、郷鎮、個人農家などはより経済性の高い作物に移行し、全国の作付面積は25万ha程度に減少し、生産量も約68万トンから約35万トンに低下した模様です。

生産量の60～70%は国内消費され、輸出は韓国・日本・アメリカ・東南アジア各国となっています。中国の日本向け輸出比率は約40%と推定され、近年では日本向けとほぼ同数量が韓国向けにコンスタントに輸出されるようになりました。また、加工製品としてもかなりの量が輸出されるようになっていきます。

加糖アンや冷凍小豆も着実に輸出量を伸ばしており、近年はそれらの分野でも3～3.5万トンのアズキが使用されています。

2) アメリカ カナダにおけるアズキの生産

アメリカでは古くから多数の日本商社が北海物の種子をアメリカ各州でテスト栽培を行ってきました。そのため、全米各地にアズキの種子が存在しています。その中でもミシガン州の業者が熱心に取り組んで「エリモシヨウズ」の栽培を成功させ、日本との契約栽培が行われるようになりました。日本向けにコンスタントに輸出されているのは、大部分はミシガン州のもので、他に少量ワシントン州があります。両州合わせて1,500～1,800トンの生産が当面の限界と思われる。

カナダはオンタリオ州で同州最大の農業組合が、積極的に日本の商社と契約栽培を推し進めています。数量的にも品質的にも成功を収めており、北米における契約栽培の中では最大の生産面積を有しています。生産量は天候にもよりますが、2,500～3,000トンと推定されています。

3) オーストラリアにおけるアズキの生産

オーストラリアにおけるアズキの生産は、20年も前に日本から「宝小豆」が持ち込まれ、テスト的に生産されていましたが、なかなか成功には至りませんでした。また、「光小豆」からの純系選抜により「Bloodwood」という品種が1980(昭55)年に育成されています。

その後、「エリモショウズ」が持ち込まれ、1994(平6)年からニューサウスウェールズとクイーンズランドで少量生産され、日本向けに全生産量の60%ほどが輸出し、他は台湾・アメリカなどに輸出されていました。更に産地業者が日本の商社に対し契約栽培を積極的に申し入れた結果、現在の栽培面積は4,000～4,500エーカーにのぼり、平年作であれば4,000トン程度の生産が予想されています。しかし毎年、干ばつ・熱波などで6分作の2,000～2,500トンに止まっており、販売価格も他産地と比べ高くなっています。ただしオーストラリアは12月播種のため、日本等北半球の状況を見極めた上で作付けできる利点があるのです。

4) アルゼンチンにおけるアズキの生産

十数年前に日本から持ち込まれた「宝小豆」の種子が、そのまま北部サルタ州で細々とアルゼンチン国内需要用として作られていました。品種改良も行なわれずほぼアルゼンチンの在来種のようになっていました。その後日本の商社が契約栽培を申し入れ、1992(平4)年から日本への輸出が始まり一時期は2,000トン近い輸出がおこなわれましたが、品質的な問題で広く日本の需用家に受け入れられず減少していきました。最近アメリカの生産業者が「エリモショウズ」の種子を持ち込み、契約栽培によりアメリカ向けに出るようになっていましたが、これらの一部が日本向けに契約され増産の可能性が高まってきています。しかし、アルゼンチンの国内に継続的な大口需要は無く、日本・アメリカ向けの契約栽培しか行なわれないであろうと思われます。

以上のような状況で、日本向けアズキは各国で生産されていますが、中国以外では基本的に国内に潜在的な大口の需要はなく、日本からの要望による播種前の契約がなされないと栽培されません。各国とも今までは新しい生産物としての可能性を探り、アズキ生産に取り組んでいましたが、手間の掛かる割に反収が上がらない、また収穫された物に対する日本からの品質の要望

が厳格なことから、現状の契約価格で栽培面積が大幅に増える見通しにはなりません。

また、アズキに対しても種苗法による育成者権保護がかなり強化され、国内で開発された新しい種子を安易に海外へ持ち出し、栽培する事が出来なくなったこと等から、今後中国以外にアズキ生産国としての大きな期待を持つことは益々難しくなろうと思われます。

<石川 幸彦>