

## 第10回（2015年度）十勝小豆研究会報告

佐藤 久泰

### はじめに

第10回目を迎えた十勝小豆研究会は、平成27年11月27日に、十勝川温泉「ホテル大平原」で開催された。

遠くは姫路の（株）御座候、京都の龍谷大学農学部教授、大阪・焼津・東京・釧路の東海澱粉（株）、東京の（株）虎屋、井村屋（株）、イワノヤ（株）、大栄産業（株）、日本製餡協同組合連合会。

道内関係では、北海道大学農学部名誉教授、帯広畜産大学名誉教授、元北海道立中央農業試験場長、元道立農試研究部長、元北海道総括専門技術員、道総研十勝農業試験場研究部、北海道製餡協同組合、古川食品（株）、（株）川西製餡所、（株）柳月、十勝農業普及センター、JAおとふけ、JA十勝池田町、JA幕別町、（株）山本忠信商店、アグリシステム（株）、（株）萩原敬造商店、（株）バイオテック、（株）バイオクロップ、（株）バイオファーム、農試OB、小豆生産者など多彩な面々70名が参加して、盛大に開催された。

今回は、記念すべき第10回大会で、十勝小豆研究会の設立に中心的な役割を果たした、帯広畜産大学名誉教授 あずきミュージアム シニアキュレーター（初代十勝小豆研究会会長）の沢田壮兵先生の「あずきの起源—いま縄文がおもしろい」をはじめに、元北海道立十勝農業試験場 豆類第2科長の千葉一美さんの「エリモショウズ誕生秘話」、元北海道立十勝農業試験場研究部長（現十勝小豆研究会会長）の村田吉平さんの「小豆育種の変遷」、北海道立十勝農業試験場 豆類グループ研究主任の堀内優貴さん（小豆）、齋藤優介さん（菜豆）から、「2015年の小豆・菜豆の生育収量について」が話題提供され、その後、総合討論が行われた。

開会は、まず長岡事務局長の司会進行で始まり、最初に村田会長の挨拶があった。村田会長からは「十勝小豆研究会の趣旨に賛同戴き、第10回の記念すべき十勝小豆研究会に、70名もの参加戴いた事へのお礼。本年の小豆作柄はほぼ豊作で、十勝農試の作況では500kg/10a近い収量を上げ、歴代のトップの記録であった。しかも品質の良いものが収穫出来ている。また、十勝

農試の育種では、性格の異なる品種が育成されており、今後加工業者の皆さんがそれらの評価をいただいて、自社の製品として使用出来るかどうかについて検討して欲しい」などがあった。

## 話題提供

次の順で発表され、その内容については、いずれも興味深い内容であった。恒例によりその概要について報告したい。

(1) あずきの起源—いま縄文がおもしろい  
あずきミュージアム シニアキュレーター

(帯広畜産大学名誉教授) 沢田壮兵氏

### ①あずきの起源について

アズキの祖先種がヤブツルアズキであることに、異論を唱える者はいない。発祥地は照葉樹林帯で、従来から東南アジアの中国やブータン・ネパールなどが起源であるとされていた。いつ頃かというと縄文時代前期の今から約6000年前、どの様に伝播したかでは、大陸から朝鮮半島を通じて入ってきたことが考えられるが、最近の研究では、日本列島が起源の一つである可能性が出てきた。日本各地で縄文遺跡の発掘が行われ、その数は9万4千カ所と言われている。近年は、山梨県や熊本県などから発掘された土器などの分析から、分析技術の進歩により「土器圧痕レプリカ法」による分析により、日本列島でも野生アズキを縄文人が利用していたのではないかということがわかってきた。

また、その名残と思われる事例が、今で

も石川県津幡町（金沢市の隣町、富山県との県境）で「おまん小豆」として栽培されているヤブツルアズキがある。「おまん茶屋」では古代小豆と称して、小豆茶、アイス、シフォンケーキ、ぜんざい、赤飯のおにぎりなどに利用し、販売しているという。沢田先生は、現地を訪問してそれらを確認されてきたといい、ヤブツルアズキを今でも栽培しているなんて、全く予想できないことが、今でも続いていることを紹介された。6000年前の縄文人がやっていたことを、今も津幡町で8歳のおばあさんたちがヤブツルアズキを栽培し、収穫して加工して利用し、販売もしているのである。

### ②縄文時代について

最近の研究で縄文時代の時代区分が変化してきている。縄文前期（6000年前）以降の中期、後期、晩期（2500年前）について研究が進展して、道南の遺跡でも中空土偶が出土するなど新しい発見が数々現れている。

また、縄文人に間違っただイメージを持ってきたといい、「毛皮を着て棍棒を持った髭ぼうぼうの野蛮人」ということであったが、日本で10万カ所近い遺跡から、縄文時代の特徴として、自然と共生する中で農耕を持たずに定住生活を達成したこと、1万年以上も大規模な戦争がなかった、土偶や土器に見られる高い精神性、母系性社会、縄文男性の妻問いで女が家を守った。

また、「縄文人に学ぶ」の著者である上田篤氏の疑問は、日本人はなぜ玄関で靴を脱ぐのか、なぜ家の中に神棚や仏壇を祭る



あずきの起源、今縄文がおもしろいを話す沢田シニアキュレーター

のか、なぜ座敷を庭に向けて大きく開放するのか。氏の試論では、日本の家は「火という神さまを祭る住まい」だった、日本人はその神さまの家に仮住まいしている、縄文文化は日本文化の基層であるという。

そのほか、「幸せの味 平和の豆 小豆」(村田吉平さん発案)と、あずきミュージアムに掲示してある言葉を紹介された。この言葉は、誰が使っても良い言葉であり、日本に、世界に向けて発信して良い言葉ではないか。また、マメは科学の大発見に貢献していることについて、エンドウは遺伝の法則に、ダイズは光周性に、インゲンマメは細胞分裂周期に、アズキは研究が少ないが、これからの研究で、何か大きなことにかかわってくるのではないかという。

## (2) 「エリモショウズ誕生秘話」

元北海道立十勝農業試験場 豆類第2科科长  
千葉一美氏

千葉さんは、十勝農試に昭和50年4月から57年4月まで、豆類第2科で小豆の品種改良に従事し、耐病性育種、特に落葉病抵

抗性品種の探索に当たり、落葉病抵抗性品種の育成に貢献した。「エリモショウズ」の育成では、F<sub>5</sub>から係わり、各種生産力検定、特性検定試験などを行い、昭和56年の新品种「エリモショウズ」の育成に係わった。その後昭和57年5月に根釧農試へ転出したが、昭和63年4月から再び十勝農試の豆類第2科長として、平成6年3月まで勤務された。その後農水省の東北農試(盛岡市)へ転出され、ナタネなどの資源作物を担当されたあと退職された。

退職後は、JICAの農業専門家として中国、ミャンマーなどへの技術協力に携わり、それらの内容等について、前半に報告された。後半を小豆育種に係わったこと、特に「耐病性育種」と「エリモショウズ」の育成について報告された。

「耐病性育種」では、千葉さんの専門分野でもある病理の面から、当時落葉病抵抗性品種が発見されていない中、数ある品種の中から氏の中から、抵抗性品種の探索に当たり、晩生品種である本州あるいは海外の品種から、「黒小豆(岡山)」、「赤豆」などを見つけ出した。また、落葉病に関する遺伝子についても探求し、劣性遺伝することなどを発見するとともに、選抜が容易であることもわかり、落葉病抵抗性育種を重点的に継続し、昭和60年に落葉病抵抗性品種第1号の「ハツネショウズ」育成に尽力した。

そのほか、落葉病抵抗性の中間母本の育成や、茎疫病抵抗性品種の育成に当たった。それら品種と中間母本を交配母本として供

試するとともに、多くの耐病性系統の育成などに当たった。それらの中より、「ハツネショウズ」に続き、平成4年に「アケノウセ」（落葉病・茎疫病抵抗性）が、平成6年に「きたのおとめ」（落葉病・萎凋病抵抗性）などを育成した。

「エリモショウズ」の育成では、F5から関わり、昭和51年の冷害年にF6で「十系123号」を付し生産力検定予備試験に供試した。その結果、冷害年にもかかわらず「宝小豆」比129%と多収を上げたので、翌年「十育97号」の系統名を付し生産力検定試験に供試するなど、各種検定試験を行って、昭和56年の新品種「エリモショウズ」の育成となった。

「エリモショウズ」は、育成中の印象として、他の品種が少ししか莢を付けないときも、「エリモショウズ」は、笹の葉がサラサラと言うほどに多くの莢を付けていたことや、「アカネダイナゴン」がまだ僅かしか莢を付けていないのに、「エリモショウズ」が沢山莢を付けていたことなどだ。

また、55年に品種に出来る成績であったが、1年遅らせた。品種を出した56年の冷害年に、現地本別町勇足で、周辺の小豆が黄化した生育をしているのに、「エリモショウズ」は、青々と生育していたことも印象に残っている。

品種の命名では、成績会議には20品種余りの候補名を用意していったが、北海道の会議で10品種名くらいの候補にして農水省の会議に持って行くが、すべてペケとなり、その後は千葉さんと農水省との電話

でのやり取りで、「エリモショウズ」がひらめいて提案したところ、襟裳は、何もなというイメージで、空気がきれいなところで生育すると言うようなことでOKとなったようだ。

加工適性では、従来品種に比べて粒色が淡い、黄色みが強い粒色であったが、餡にした場合に明るい餡色になることが、個性が強くなく、いろいろな商品に加工する上では、適性幅が広くて良かったのだと思う。

### (3) 小豆育種の変遷

十勝小豆研究会会長(元十勝農試研究部長)

村田吉平氏

「小豆育種の変遷」の課題名が与えられましたが、私が就職した昭和48年当時は今のようなPCはなく、品種の系譜図を作るときは古い成績書、試験成績台帳より交配番号を頼りに作成していました。平成6年に小豆・菜豆科に再び配属された頃から系譜図を作るソフトを数年かかって作りました。

そのソフトで十勝農試小豆・菜豆科の小豆育種の、交配組合せの系譜図を解析することで、小豆育種の変遷を調べてみました。戦後、昭和29年に小豆育種が再開されてから、1954-2014年までの61年間の交配組合せ数は1365に上り、その系譜図を作成し、育種目標と祖先品種（系譜図で最初の交配に使用された品種）の変化を解析しました。

育成品種（奨励品種）は20品種（寿小

豆を含む)で、平均育成年数は10.9年、一番新しい品種の「きたあすか」までの交配組合せでは、41組合せに1品種が育成されたことになる。最初の交配組合せは「5401:早生大粒1号×剣-7」で、育種目標は(良質;多収;大粒)の正逆交配であった。その後、ファイトロン、低温育種実験室などの利用から耐冷性、耐病性(落葉病)、機械化適応性を育種目標に。また、茎疫病や萎凋病が新たに発生したため、育種目標として加え、近年では高度耐冷性、3病害抵抗性、ダイズシスト線虫抵抗性、機械収穫管理に適した草型の改良、餡色、風味が取りあげられている。

しかし、これまでの育種目標として取り組んできた中では、機械化適応性(コンバイン収穫向き)、ダイズシスト線虫抵抗性品種については、育成されていない。これら育種目標すべてを具備した品種を育成するには、遺伝子を単離して核内に注入する手法等を開発・活用することが必要と考えられる。これら手法の開発に期待したい。

#### (4) 2015年の小豆・菜豆生育について

北海道立総合研究機構十勝農業試験場  
豆類グループ 研究主任(小豆)

堀内優貴氏・(菜豆) 齋藤優介氏

##### ①小豆

融雪期以降好天に恵まれ、降水量も少なく高温で経過したが、播種は平年より2日遅れで行い、出芽は干ばつが続いたため平年より遅れた。6月上旬にまとまった降雨があったものの干ばつ傾向で、6月下旬か

ら7月上旬までは低温・少雨が続いた。7月上旬後半より8月上旬は高温となったが、開花始は平年より2日遅れた。主茎長・本葉数は生育初期から平年を下回り、8月下旬になってほぼ平年並みとなった。しかし、8月中旬以降やや低温に経過したため、登熟が緩慢となり、登熟期間が平年より長くなった。主茎節数や分枝数は平年を上回ったが、主茎長は平年を下回り、成熟期は1週間余り遅れた。着莢数・1莢内粒数は平年を上回ったため、子実重は平年を20%余りと大きく上回った。100粒重はほぼ平年並みであったが、屑粒率も少なく、品質(検査等級)も平年を上回った。

そのほか、調査研究として昨年から継続している「エリモショウズ」、「きたろまん」について、開花始から毎日の開花する花に札を付け、開花推移と成熟期までの登熟調査を行った結果を報告した。「エリモショウズ」の開花推移では、本年は後半に多く開花し、開花から成熟期までの登熟日数では、着莢数・1莢内粒数が多かったためか、前年より4~5日多くの40日を要した。

##### ②菜豆

融雪以降好天が続き、干ばつ傾向で播種期を迎え、平年より1日遅れて5月28日に播種した。6月2日までまとまった降雨がなかったので、金時類の出芽期は平年より4日遅れ、手亡類では平年並みであった。初期生育の6月下旬から7月上旬まで低温・少雨が続いたため、金時類では草丈・葉数が平年を下回ったが、開花始は平年並、手亡類は7月上旬後半より8月上旬まで高温



となったため、草丈・葉数とも平年並みとなり、開花始は3日早かった。

その後、8月下旬より9月中旬の成熟期まで低温で経過したが、降雨も少なかったため、成熟期は金時類・手亡類で4日程度平年より早まった。草丈、葉数は平年よりかなり少なく、特に金時類が平年より30%程度少なかった。

収量構成要素では、金時類が着莢数、1莢内粒数、100粒重とも平年より少なく、子実重は平年比60～70%であった。手亡類は着莢数は並、1莢内粒数少なく、100粒重はやや重かったが、子実重は平年比90%と低収であった。品質では、金時類で裂開粒・変形粒が見られたが、金時類・手亡類とも腐敗粒・色流れ粒が少なく、屑粒率が少なかったので、ともに検査等級は平年を上回った。

管内の地域別の生育状況は、手亡類では西部で着莢数が多かったが、中部、東北部が15～20%少なかった。金時類では北部、西部が着莢数が多かったが、東部、東北部が少ないなど、今年は、地域による生育差が大きく見られた。

### ③小豆の有望系統・菜豆の有望系統と問題点について

#### 1) 小豆の有望系統、十育164号・167号について

十育164号は、「エリモショウズ」より6日早い早生種。早生種の「サホロショウズ」は、落葉病抵抗性がないため、発生地では収量が劣るため、落葉病抵抗性を付与するとともに、茎疫病、萎凋病抵抗性を有する

「サホロショウズ」並の普通小豆。耐倒伏性はかなり優れ、収量も「サホロショウズ」並が期待できるので、危険分散のためにも、冷涼なオホーツク地域などで安定生産が出来るものである。(1月の成績会議で奨励品種に決定)。

十育167号は中生種で、「エリモショウズ」に「しゅまり」の落葉病抵抗性を入れようと6回戻し交配を行ったもので、「エリモショウズ」に落葉病抵抗性が付与された系統で、「エリモショウズ」に似る諸特性を持つ。耐倒伏性、子実重、100粒重、品質などは、ほとんど「エリモショウズ」と同様である。今後の予定は、29年1月の成績会議に提出を計画している。

#### 2) 菜豆の有望系統と問題点について

手亡類では、近年、収穫時期に降雨が多く、腐敗粒の発生が多いため、耐倒伏性と最下着莢節位高の向上が求められる。また、金時類では、降雨による色流れ、腐敗などによる品質低下、秋まき小麦の前作になる早生品種が求められる。倒伏、茎折れなどが発生しており、加工面では皮切れなどがある。

有望系統では、手亡類で「十育E62号」「十育E64号」、金時類では「十育B81号」「十育B82号」「十育B84号」、新しい用途として、サラダ・スープ用の育種を開始した。現在は、サラダ用の育成系統として「十育S3号」があると、その特性を紹介。

サラダ用は、新規用途であり、特性としては粒の色落ちがしない、煮崩れしないなどが必要である。そのため「大正金時」を

母に「ダークレッドキドニー」を父に人工交配し、色落ち、煮崩れ、皮切れの少ない「十育S3号」を育成した。

「十育S3号」は、その他特性として、「大正金時」並の成熟期で、子実収量がやや上回り、皮切れ・煮崩れがしない。煮熟粒色L\*の明度、a\*赤度がよいという特性を紹介された。

### (5) 総合討論

各話題提供に対する質問・要望が多数あり、総合討論も活発に行われたが、紙面の都合で割愛するが、主な質問や要望について、その内容を次に紹介する。

①今年の北海道立十勝農業試験場の小豆収量は、「エリモショウズ」で460kg/10aといい、これまでの最高記録と言うが、どこまで収量記録が伸びるのか。

②「エリモショウズ」は昭和56年に奨励品種となって、その年に大冷害であったが多収を示し、耐冷性が大きな特性として注目され、これまでに約60万haの作付けを記録している。今年の収量を見ると、耐冷性ばかりでなく、より多収性の特性を持っているのではないか。

③多収性も重要だが、おいしさや安心して生産出来ること、適性価格についても追求して戴きたい。

④従来、北海道の小豆は、適期収穫をしてニオ積みされたものが、風味があって美味しいとされてきたが、現在ではコンバイン

やスレッシャーによる脱穀になっている。アズキのおいしさの原点に返って追求して欲しい。

⑤あずきの起源について、最新の研究を解説書のようにして整理したものがあるとよい。

⑥あずきの品種が「エリモショウズ」と「きたろまん」のようになると、現在生産量が多いので1部の品種が残ってしまうなどの問題が生じるのではないか。「エリモショウズ」に偏るのも、多様な味を追求する上では問題が生じるのではないか。

⑦あずき栽培で、灌漑用水を用いたり、ミネラル水の利用などについて研究して欲しい。フランスワインで有名なボルドーワインがあるが、根が深く張るなど独特の条件があるようだ。あずきもミネラルを含む水を灌漑することによって、どういう味になるのか、美味しい餡になるのかなど研究して欲しい。

⑧あずきの品質も、それぞれの品種が良い、悪いではなく、コーヒー豆の評価のように、風味や舌触り、渋みなどの諸特性について、評価法も考え直して戴きたい。

⑨あずきは、美味しい餡が出来て良いが、加工する側では狭い間の評価である。りんごの品種のように、酸味に違いがあるなど、もう少し品種に幅を持たせたものを出してもらおうと良いと思う。Aタイプ、Bタイプ、Cタイプのものなどがあると、加工面でも都合が良い。