

第8回「十勝小豆研究会」開催報告

佐藤 久泰

研究会も国際化、「中国の小豆生産・流通事情」が詳しく！

「十勝小豆研究会」も今年で第8回を迎えました。今回は遠く中国陝西省西北農林科技大学農学院をはじめ、道外からは姫路市、津市、名古屋市、東京などから、そのほか道内からは菓子製造業界、製餡業界、小豆流通業界、ホクレン、JA、農業改良普及センター、農業試験場、農業者など関係者85名の参集で、十勝川温泉ホテル大平原で12月6日に開催されました。今回も恒例により、その内容について報告したいと思います。

長岡事務局長の司会進行で始まり、まず村田会長の開会挨拶では、今回も小豆の実需者、流通関係者、指導者、生産者など、多くの方々にご参集いただいたことへの感謝と、今回も実り多い研究会になることを期待するとありました。

今回の話題提供者

1. 東京大学社会科学研究所 田嶋俊雄教

授

2. 中国 西北農林科技大学 馮佰利教授
3. 元十勝農業試験場 村田吉平研究部長
4. (株)バイオテック 長岡泰良代表取締役
5. 北海道立総合研究機構十勝農業試験場 堀内優貴研究主任
6. 元JICA・農業普及専門家 佐藤久泰
7. 名古屋大学大学院情報科学研究所 吉田久美教授

それぞれの要点について報告したいと思いますが、田嶋教授と馮教授が中国の小豆、菜豆等の事情について詳しく報告されました。紙面の都合もありますのでお二方の内容を重点的に報告したいと思います。話題提供者の意を十分尽くせないかと思いますが、お許しをいただきたいと思います。

田嶋教授の報告内容

田嶋教授は、「中国における小豆生産・流通事情について」と、2013年に中国へ調査研究に出かけられ、得られたデータをもとにパワーポイントで話題提供されました。

中国の小豆生産・供給構造について、2001年から最近までの主要省の小豆収穫

量について示すと共に、日本や韓国に対する輸出量について述べられました。この中で最近の特徴として、内蒙古自治区を除き各省とも2006年をピークに2007年頃より急激に生産量が減少し、とくに黒竜江省の生産量が減少していることを報告されました。これに伴い小豆の輸出量も停滞傾向で、とくに日本へは2003年頃をピークに減少に転じ、2012年には1.5万トンとなり、韓国の2.6万トンより少なくなったこと。また、かつて中国といえば天津小豆でしたが、天津にはもはや天津小豆はないということでした。

そのほか、黒竜江省林甸県の小豆生産管理状況、選別作業、計量・袋詰め作業、黒竜江省杜爾伯特蒙古族自治県のトウモロコシ・緑豆・小豆の生育状況、緑豆の脱穀・脱莢作業などを報告、ついで陝西省横山県の緑豆畑の生育状況を報告されました。

最後に日本の小豆供給構造の推移や中国からの加糖餡輸入量などを表に示し、中国産緑豆・小豆輸出価格の推移などについて報告されました。

むすびとして、

- ・中国では1985年以降雑穀・雑豆統制撤廃により、市場変動が顕著で、コメ、小麦、トウモロコシ、大豆等に対する農業保護により雑豆生産は不利化している。
- ・都市化及び条件不利地での離農傾向により、伝統的乾地農法地域における雑豆生産は後退局面にある。
- ・所得向上と健康志向の高まりとともに、雑豆消費は拡大傾向にある。

- ・市場規模及び用途の多様性から、緑豆需給は小豆需給を大きく規定する。
 - ・農家の選好は、トウモロコシ（コメ）＞緑豆＞小豆の順と考えられる。
 - ・輪作要因は余り効いていない。
 - ・国内需給の逼迫から小豆価格は上昇傾向にあり、輸出価格に影響している。
 - ・韓国との競争に加え円安・人民元高要因もあり、今後とも中国産小豆の内外供給価格は上昇し、輸入量の確保が困難になると予想される。
 - ・集中豪雨的な中国からの対日小豆輸出攻勢などあり得ない。
 - ・日本の国内市場を維持・拡大するには、量販店、コンビニ、温泉饅頭や百均など廉価品の安定供給が必要であり、中国産小豆の安定的かつ安価な輸入は不可欠である。
 - ・中国産小豆の輸入価格上昇に備え、早急に一次関税率をゼロとし、輸入量の確保に努めるべきである。
- なお、詳しくは次のURLをご参照ください。

<http://web.iss.u-tokyo.ac.jp/kyoten/research/issccs/post-18.html>

馮佰利教授の報告内容

馮佰利教授は、「中国における小豆とインゲン（芸豆）の生産と産業発展」についてパワーポイントで話題提供されました。教授は農業部小宗糧豆專家指導組成員、国家小宗糧豆品種鑒定委員會副主任、国家谷子糜子産業技術體系崗位專家、西北農林科

技大学小宗糧豆研究中心主任をされている方で、雑豆事情について造詣の深い先生が、小豆とインゲン（芸豆）に分けて、次のような内容で話題提供されました。

【小豆】

(1) 小豆の生産と産業発展

- ・地域優位性から、小豆生産は東北、華北、黄淮地区に集中している。小豆は餡加工、デンプン生産の原料であり、全国の作付面積は、20万～23万ha、平均反収145kg/10a、総産量22.4万トン。春小豆産区と夏小豆産区に分けられ、春小豆産区は黒竜江、内蒙古、吉林、河北、山西、陝西、遼寧、夏小豆産区は江蘇、雲南、四川である。
- ・小豆生産に優位性を持つ地域として、黒竜江省では鶏西市、哈爾濱、大慶市、ジャムス、綏化市、双鴨山、チチハルなど6万3千ha。内蒙古では、興安盟、通遼市、赤峰市で2万7千ha、吉林省では延吉市、松原市、長春市など1万7千ha、山東、江蘇、山西、遼寧で各7千～1万ha。陝西、甘肅、四川、雲南が各3～7千ha。
- ・1986～2005年に、中国の年間小豆輸出量は2.5万～11.86万トン、平均で5.9万トン。最高の年は1994年で11.86万トン、トン当たり販売価格は457～529ドル、2005年の中国小豆輸出年平均745ドル/トン、輸出量約5.26万トン、2006年の1～9月には輸出価格が大幅下落し、平均は僅か471ドル/トン、輸出量は3.94万トン。以降の輸出量は2009年5.7万トン、2011年4.5万トン、2012年5.1万トン。
- ・小豆は中国の伝統的輸出農産品。年輸出量5万～6万トン、主な輸出先は日本、韓国、マレーシア、シンガポール、フィリピンなどのアジア諸国。冀紅系列小豆、宝清紅、東北大紅袍、陝西紅(陝北)、山西紅(晋西北)は輸出の名品である。
- ・小豆品種資源に関する研究では、小豆はアジア東南部に起源し、この地域に中国の中部、西部山区とこれらに連なる低地が含まれる。ヒマラヤ山脈にも小豆の野生種と半野生種が採取された。近年、遼寧、雲南、山東、湖北、陝西などの地域にも小豆の野生種と半野生種が発見されている。
- ・小豆の品種改良は1970年代末に始まり、現在既に30以上の新品種が省級以上の品種管理審査に合格した。
- ・系統選抜による代表的な品種は中国農業科学院の中紅2号、河北省農林科学院の冀紅1号、吉林省白城市農業科学院の白紅1号などの系列、黒竜江省の竜小豆1号、山西の晋小豆2号及び湖北の鄂紅1号など。
- ・交雑育種は、1980年代に始まった。代表的な品種は中国農業科学院の中紅6号、北京農学院の京農6号、河北省農林科学院の冀紅352、保定市農業科学研究所の保紅947、吉林省農業科学院の吉紅6号及び白城市農業科学院の白紅3号などの系列。江蘇省農業科学院の蘇紅2号など。
- ・変異育種では京農5号、京農8号、晋小豆1号、保908-15など。

(2) 主要国家登録認定小豆品種の特性

- ・冀紅12号(2012)は、保定市農業科学研究所育成、草丈47~57cm、1株当たり莢数25~28莢、1莢内粒数6.5~6.6粒、100粒重は14~16gで、粒色は鮮紅色、反収は185kg/10aで、最高で395kg/10aである。
- ・冀紅352(2008)は、保定市農業科学研究所育成、草丈50~60cm、1株当たり莢数25~30莢、1莢内粒数6.0粒前後、100粒重は15~17gで、粒形は短くて丸い。粒色は鮮やかな赤で粒の形は整っており、豊満である。反収は191kg/10aで、最高で400kg/10aである。
- ・保紅947(2006)は、保定市農業科学研究所育成、春まきで草丈58cm、1株当たり莢数31莢、1莢内粒数6.3粒、100粒重は17.6gで、反収は160kg/10a。夏まきでは草丈52cm、1株当たり莢数21莢、1莢内粒数6.4粒、100粒重は18.86gで、粒形は短円柱形で粒色は鮮紅色、反収は168kg/10aで、モデル栽培では188kg/10a。
- ・その他に白紅6号(2008)があるが、特性等資料がないので省略する。
- ・国家登録認定以外の主要育成小豆品種としては、冀紅352、冀紅9218、保876-16、保8824-17、保9236-16、白紅7号などがある。

(3) 主要小豆栽培地の栽培技術

- ・河北地域では、トウモロコシの間作。トウモロコシ2畦につき小豆を4畦、小豆の栽植株数は1.35万株/10a。
- ・浙江地域では、春まき小豆の栽植密度は、50~55×10~15cmで栽植株数は1.3万株

/10a、夏まき小豆では、35~40×10~15cmで栽植株数は2.0~2.5万株/10a。

- ・江蘇地域では、播種期は4月中旬~7月5日、淮河の北側は7月末まで可。栽植密度は春まきで60×15cm、夏まきで60×10cm、1株当たり2~3粒、播種量は10.5kg/10a前後。
- ・遼寧地域では、春まきは5月10~25日、夏まきは6月10~20日で、7月5日までに済ませる。

(4) 主要な病害虫防除とコントロール

- ・病害には、褐斑病 (*Cercospora canescens*)、さび病 (*Uromyces azukicola*.S.Hirata)、白粉病 (*Sphaerotheca fuliginea*) などの病害が深刻。小豆疫霉茎腐病、根結露線虫病も見られている。
- ・小豆の病害防除と治療、防除薬剤の選択に関する研究は多いが、病害病原菌の分布を誘発する要因、病力及び変異趨勢に関する研究は少ない。

(5) 小豆の栄養と加工利用

- ・小豆は高蛋白、低脂肪、医食同源の作物である。
- ・小豆は原料あるいは半製品の形で食品、とりわけ餡加工に使う。ドーナッツ、餡パン、春巻、アイスクリーム、ゼリーなどの東アジア・西洋式の菓菓子に大量に使われている。
- ・現在の主な用途は、小豆羊羹、餡パン、揚げパン、小豆水晶まんじゅう、小豆ちまき、小豆アイス、小豆アイスパー、多様な中国菓子または洋菓子の餡、沙仁餅、餡糕、小豆春巻、クリーム小豆ケーキ、

薔薇豆沙糕など。そのほか小豆ソーセージ、デンプンソーセージ及びコーヒー、ココア製品の添加物。

(6) 小豆生産の問題点

- ・科学研究が停滞し、商品率が低下している。
- ・加工技術が遅れている。市場システムが不完全で、産業チェーンが短い。
- ・生産水準が低く、栽培技術が遅れて、収益性に劣る。

【インゲン（芸豆）】

(1) インゲンの生産と産業発展

- ・一般のインゲンは主に東北、華北、西北及び西南の高寒・冷涼地に分布している。
- ・栽培面積は40万～50万ha、反収は102～113kg/10a、栽培条件がよい地域では、150～188kg/10a。主産地は黒竜江、内モンゴ、吉林、遼寧、河北、山西、甘肅、新疆、四川、雲南、貴州などである。現在、生産規模が大きく、輸出も多い地域は黒竜江、内モンゴ、新疆、四川、貴州などである。
- ・「多花菜豆」は、主に西南部の標高が高く寒冷な山間地に分布している。栽培面積は約3万～4万ha、平均反収は75～90kg/10a、栽培条件がよい地域では120～150kg/10a。生産・輸出規模が大きい地域は雲南の麗江、大理、楚雄、四川の涼山、甘孜、阿坡坝、貴州の卒節など。

(2) インゲンの輸出と市場

- ・一般の輸出用インゲンとしては、円奶花、長奶花、白芸豆（白沙克、日本白）、紅芸豆（英国紅）、小紅芸豆、黒芸豆など、

「多花菜豆」は大白芸豆、大紫花芸豆。

- ・インゲン輸出量は年々増加している。1997年36.9万トン、2001年43万トン、2002年47万トン、2011年67万トン、2012年62万トンで、雑豆輸出量の50～70%を占める。
- ・インゲン輸出の問題点は品質にある。生育期、特に開花期の高温と雨量が豆の生長に大きな影響を与え、二次開花、成熟期不斉一、豆の色と形状などの問題をもたらす。また、成熟期の降雨が裂莢を引き起こし、粒に水分を含むことにより商品性が低下する。そのほか、寒冷地から温暖地へ輸送するため、温度上昇によって脱水が起き、粒表面の光沢に悪い影響を与えるなどの問題が生じる。

(3) 輸出向けインゲンとその産地

- ・円奶花は新疆、黒竜江、内モンゴ。長奶花は黒竜江、内モンゴ。白芸豆は内モンゴ、黒竜江。紅芸豆は山西、河北、内モンゴ、黒竜江。黒芸豆は内モンゴ、黒竜江。大白芸豆・大紫花芸豆は雲南、四川。主産地として黒竜江ではチチハル、黒河市、ジャムス、牡丹江、綏化市などで24.7万ha、内モンゴでは呼倫貝爾、赤峰市で6.7万～8万ha。山西では忻州市で3.3万ha。雲南では大理、麗江、楚雄で2万ha。河北では四川、新疆で各4千～7千ha。

(4) インゲン栽培技術とそのモデル

- ・山西岢嵐では、4月下旬～5月上旬播種、栽培密度は1.2万株/10a、新疆阿勒泰では奶花芸豆で、栽培密度は1.5万株/10a。黒竜江ではトウモロコシと芸豆の間作

で、1：1の割合の帯型に作付ける。

- ・雲南麗江では、作付が「1畦1行壺まき」、畦の間隔は80cm、壺間距離は40cm、6000壺/10aが適切。各壺に3粒の種をまき、歩留まりとしてうち2株が苗になる。覆土は3～5cm。

(5) 黒竜江農墾（国有農場）における機械化生産

- ・黒竜江農墾は、中国国内における大規模化、標準化、機械化したインゲン生産の代表的な地域である。現在58農場がインゲンを栽培し、うち11農場がインゲン用の刈取機と収穫機を装備している（全体の19%）。
- ・主産地は主に北安、九三、建三江、紅興隆、綏化の各分局で、チチハル分局も一定規模のインゲンを生産。
- ・主な品種は黒芸豆、日本白、奶花芸豆、英国紅、白沙克、品芸2号など。

(6) インゲンの国家登録品種

- ・登録品種は多いが、基本的に各国からの導入品種で、北海道の育成品種である姫手亡なども含まれている。
- ・品種名をあげると、西芸1号、品芸2号、小白芸豆H（白沙克）、小白芸豆（日本白）、円奶花芸豆H（黒竜江円奶花）、紫花芸豆（紅花芸豆）、長奶花芸豆、円奶花芸豆N（内蒙古円奶花）、紫円芸豆（紅芸豆）、大紅芸豆（日本紅）、深紅芸豆（英国紅）、小紅芸豆、柱奶花芸豆、円奶花芸豆X（新疆奶花）、黄芸豆、紅花芸豆、涇川白芸豆、小黒芸豆、円奶花芸豆日（東北円奶花）など。

(7) インゲン生産の問題点

- ・インゲンの研究者が少なく、科学研究と技術普及が遅れている。
- ・品質が不安定で、ブランド商品が不足し、ブランド力に欠ける。
- ・加工技術が遅れ、新しい加工品が少ない。
- ・生産体制が無秩序。

話題提供後、中国の小豆・インゲンの諸事情についてであったので、大変関心があり、活発な質疑を交わされましたが、紙面の都合で省略します。

なお、次の5名の方々から、話題提供がなされましたが、紙面の都合によりはなはだ申し訳ありませんが、題名のみ紹介にさせていただきます。

村田吉平 十勝農業試験場元研究部長

「十勝地方の小豆の収量変動と暖候期の天候（平均気温）について」

長岡泰良 ㈱バイオテック代表取締役

「十勝における小豆種皮色実態と気象との関連について」

堀内優貴 北海道立総合研究機構十勝農業試験場研究主任

「2013年の小豆・菜豆生育概況について」
佐藤久泰 元JICA、農業普及専門家

「ブラジルにおけるマメ類生産の現状と推移」

吉田久美 名古屋大学大学院情報科学研究
所教授

「第27回国際ポリフェノール会議について」：2014年9月2～6日に名古屋大学豊田講堂・シンポジオンで、「第27回国際ポリ

フェノール会議2014名古屋」(ICP2014 Nagoya)と合同開催として「第8回タンニン会議2014名古屋」についての紹介がありました。吉田教授は、組織委員長であるため、開会記念公演、トピック1：化学、トピック2：生物学、トピック3：植物と環境、バイオマス、トピック4：食品学、栄養学、トピック5：薬学、トピック6：タンニンとその機能、受章講演、閉会記念講演などについて、詳しく話題提供されました。国際学会が国内で開催されるのは、なかなかないので、関心のある方は参加いただきたい。参加登録は5月31日までとなっていますが、詳しくは名古屋大学の吉田教授にお問い合わせください。

最後に総合討論が約30分行われましたが、紙面の都合で省略することをお許し下さい。また、別室の宴会場で60名の参加で懇親会が開かれました。いつもの通り、懇親会は情報交換の場であり、飲むほどに活発に行われました。19：00頃にお開きとなりましたが、2次会の会場が用意されており、30名余りが参加し、午前零時を回っても賑やかに情報交換がなされ、最後は午前2時頃であったと聞かされました。例年のことではありますが、この懇親会、2次会での情報交換が、いろいろ小豆知識の習得や商談にも発展し、大変役立っているとのことで、すっかり恒例となりました。



東京大学社会科学研究所の田嶋教授



中国西北農林科技大学農学院の馮教授



85名の参加者で会場一杯に埋まる