

日本農芸化学会2026年度京都大会シンポジウム 「Made in Japanの小豆研究 -Studies of adzuki beans by all-Japan teams」の開催概要

(公財)日本豆類協会

令和8年3月11日(水)午後、京都市内にある同志社大学至誠館において、標記シンポジウムが開催されました。その模様を聴講しましたので、概要を報告します。

このシンポジウムは、農芸化学会大会が京都で開催されるのを機に、愛知淑徳大学教授・愛知工業大学客員教授・名古屋大学名誉教授の吉田久美氏が日本大学大学院 生物資源科学研究科の青山泰氏らとともに世話人・座長となり、企画されたシンポジウムです。同じ時間帯に18のシンポジウムが開催されていたのですが、多いときには100名を超える聴講者がいて、それぞれの話題で活発な質疑がなされました。

1. はじめに(吉田久美氏)

開会に当たり、吉田久美氏より、小豆は「国豆」であるとの歴史からひも解き、黎明期の女性色素研究者、黒田チカ氏¹の小豆の色素研究の業績に言及する等した後、今回のシンポジウムは、農芸化学を舞台に小豆の遺伝、化学、加工、和菓子、機能性という学際的なアプローチにチャレンジし、今後のより包括的な小豆研究に繋げることを目的に開催した旨、宣言されました。

2. 小豆の栽培化起源(農研機構遺伝資源研究センター上席研究員 内藤健氏)

栽培アズキの起源は日本であることが核ゲノム解析の結果、確実となったこと、また、栽培化にともなってどのような形質がどのような順序で選抜されたか等について説明がありました。

会場からは、莢がはじける特性はどこで失われたと考えるのが妥当か、日本から中国に渡った後の交雑により望ましい特性が失われることはなかったのか、蔓性から立性への変異の時期等の質問がありました。

¹ 1884年~1968年 お茶の水大学名誉教授。植物色素の構造決定を行ったことで知られ、その関連資料は日本化学会により化学遺産に認定されている。

3. 餡の紫色を担う赤小豆種皮色素、カテキノピラノシアニジン(吉田久美氏)

赤小豆の種皮にアントシアニンがほとんど存在しないこと、その代わりに存在する紫色色素をカテキノピラノシアニジンA、B (cpcA、cpcB) と命名したこと、さらし餡の煮熟中に種皮のcpcA、cpcBが熱水に溶けて餡粒子の表面に移行して餡が紫色になる化学機構を説明されました。最後に、今後の課題として、発色と色変化の仕組みの化学、製餡加工における化学、生合成・育種への寄与、構造と生成機構・機能性の解明が挙げられました。

会場からは、カテキノピラノシアニジンは光で分解することのことだが餡の状態でも褪色^{たいしよく}するのか、カテキノピラノシアニジンは小豆のほかには見つかっていないのか、アントシアニンと同様に液胞に蓄積するのか、腸内細菌叢への影響などの機能性は何か、小豆でパンを作るメリットは何か、等の質問が続きました。

4. 藤色餡の製法開発と品質比較—紫色色素の可能性を探る—

((公財)とかち財団 [食品加工技術センター] 課長 川原美香氏)

紫色色調を呈する生餡の製法を確立したこと、ならびにその鍵が水浸漬および煮熟前の真空処理にあることが説明されました。また、本製法は市販の餡と比較して差別化可能な紫色色調を有する小豆餡の製法として紹介されました。さらに、希望者には試験的に餡の色調評価を実施できることや、取得した特許については利用しやすい仕組みを整備していく意向が示されました。

会場からは、紫色の指標値の選択や小豆「しゅまり」に着目した質問がありました。

5. 小豆に対するこだわりと多様性の創出の挑戦

((株)虎屋上級研究員 奥本大祐氏)

小豆の嗜好性に焦点を当て、「成熟」という概念を用いて小豆の中でも希少原材料に分類される白小豆の味を守る取組が説明され、次に、将来の品種開発に繋げるため、「新しい品種の登録数が増えてもその面積シェアが伸び悩むのはなぜか？」との問いを挙げて、小豆風味を6つに分類し(紅茶様、青草様、豆臭さ、澱粉様、土臭さ、甘さ)、100種類を超す小豆を使用しての6つの風味に対応する原因物質の解明の試みが紹介されました。最後に、新たな品種開

発法、植物生理学的な観点からの栽培方法、食品工学的な観点からの使用方法などの研究が必要であり、他分野からの参入、連携の推進を図りたい旨、述べられました。なお、冒頭、会場の同志社大学今出川キャンパスの近隣にとらや 京都一条店があることも紹介されました。

会場からは、風味を生かした品種開発を掘り下げていくのか、食べて美味しい品種は何か、ゲノム編集技術は使わないのか、白小豆はどのような商品に使われるのか、虎屋はパリにお店を展開しているが日本人と外国人の嗜好の違いはあるのか、などの質問がありました。

6. 餡の健康機能性を求めて—難消化性のポリフェノール結合タンパク質の作用— (青山泰氏)

小豆の種皮中のポリフェノールは小豆を煮る工程でその多くが水中に失われるためこれまで餡のポリフェノールに着目した研究はほとんどなかったところ、ポリフェノールは非特異的にさまざまなタンパク質と結合し、結合したタンパク質はプロテアーゼに対し難消化性を示すことからポリフェノールは餡そのものの難消化性に寄与すると考えられることが説明されました。また、本シンポジウムは、小豆の遺伝・育種、生化学・有機化学、加工・調理科学、栄養・生理学などの学際的な視点から、小豆、餡、和菓子の研究の裾野を広げたいとの思いで企画したことに言及されました。

会場からは、タンパク質とポリフェノールの結合は、加熱して変化するメカニズムなのか、色素もタンパク質に結合するのか細胞壁ではないのか、重合はランダムに起こるのか等の質問がありました。

7. 小豆あんの多面的機能特性—とくにプレバイオティクス効果について— (帯広畜産大学教授 福島道広氏)

小豆あんには豊富な食物繊維、レジスタントスターチが含まれており生理機能が期待されること、動物試験及びヒト糞便を用いた大腸発酵モデル試験で有用菌や短鎖脂肪酸産生菌が増加したことなどプレバイオティクス効果が確認されたことが説明されました。さらに、小豆のポリフェノール、タンパク質やミネラルにも言及し、小豆は捨てる部分がない旨、アピールされました。

会場からは、砂糖と結合した加糖餡の特性について質問がありました。

最後に吉田氏が、本日の発表にもあったように小豆の栽培化起源は日本で

あるにも関わらず解明されていない部分が多くあり、基礎研究から栽培、加工、機能性と様々なアプローチの可能性があるので、多分野の研究者が「小豆」というテーマで集まり、共同研究の輪が広がることを願う旨の言葉で締めくくられました。

以上の発表のなかでは日本豆類協会への謝辞を述べていただいた課題もあります。協会は今後も、助成事業や成果の発表等を通じて、このシンポジウムが目的とされた小豆研究の裾野の拡大、共同研究の進展、振興に貢献したいと考えております。



会場の同志社大学至誠館前で、講演者と最後まで熱心に議論していた参加者たち