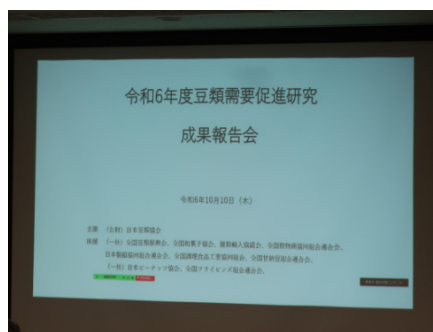


令和6年度豆類需要促進研究成果報告会の開催結果

(公財)日本豆類協会

令和6年10月10日(木)午後、東京都港区にある航空会館ビジネスフォーラム会議室にて、標記報告会をオンライン配信併設のハイブリッド形式で開催しました。報告会は、(一社)全国豆類振興会、全国穀物商協同組合連合会、日本製餡協同組合連合会、全国和菓子協会、全国調理食品工業協同組合、全国甘納豆組合連合会、(一社)日本ピーナッツ協会、全国フライビーズ組合連合会、雑穀輸入協議会の後援を得て、日本豆類協会が主催しました。



1. 趣旨

日本豆類協会が実施する豆類に関する学術振興の成果は、協会ホームページや広報誌「豆類時報」を通じて公開するほか、道府県公設試験場の研究者を参集した情報交換会の場を設ける等してきました。

近頃、豆類に関する外部からの種々の問い合わせに対してこうした研究の成果を活用して回答する場面があること、また、上記情報交換会が参加者から有意義であったとの評価を得ていることから、今回初めての試みとして、一般に公開する形式での成果報告会を企画したものです。

これにより、成果が活用される、豆類に関心を持つ研究者・関係者間の交流が促される、そして事業の認知度が向上し公募への関心が高まることを期待しました。

2. 参加への呼びかけ

今回の報告会は参加者間の交流促進を意図したことからとりわけ参加者の掘り起こしには注力しました。具体的には、

- 協会理事、評議員及び賛助会員へのダイレクトメール
- 食品、栄養関係の全国390の大学、研究機関等へのダイレクトメール
- 豆類加工研究会（事務局：（一社）甘味食品試験センター）からの会員への呼びかけ
- 生物系特定産業技術研究支援センターのメルマガ、Xへの掲載等
- （公財）日本食品科学工学会、（一社）日本調理科学会のホームページ会告への掲載
- 発表者からの紹介先への案内
- 農林水産省にある農政クラブ及び農林記者会へのプレスリリース

等、関係者のご理解、ご協力をいただいて周知、働きかけを行った結果、当日は会場とオンライン合わせて96名の方々に参加いただきました。

その内訳は、大学・研究機関の研究者・学生、豆類の貿易・流通や実需の企業、生産者・生産者団体、県や国の行政・普及関係者、マスコミ等と多様でした。

3. 当日の概要

最初に松尾常務理事から開会の挨拶があり、協会の公募事業の意義と、今回初めての試みとして成果報告会を開催したことを紹介した上で、1月の地震及び9月の大雨により被害を受けた能登地方が小豆「能登大納言」の産地であることに言及し、早期の復旧を祈念する旨を発言しました。

今回の報告会は、これまでの雑豆需要促進研究（実施期間：1年間）の実施課題の中から選定した結果、新需要開発分野から3課題、健康維持・増進分野から2課題、並びに豆類の育種家の立場から（地独）北海道立総合研究機構十勝農業試験場の研究者によるまとめの合計6つの発表で構成しました。



開会の挨拶をする松尾常務理事



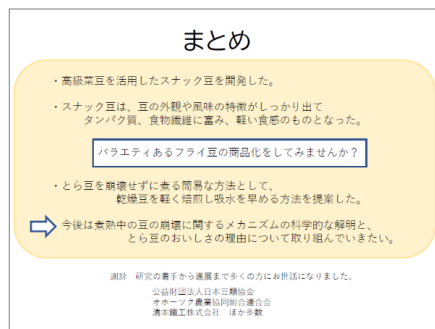
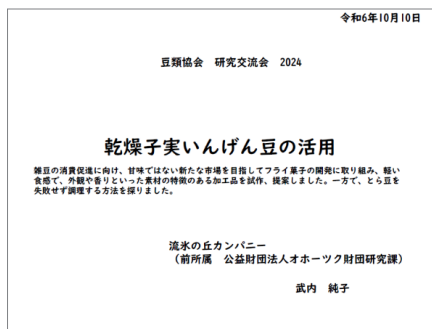
発表風景(新潟県の本間氏)

雑豆需要促進研究は、新需要開発、伝統豆製品の高度化、健康維持・増進、マーケティング・食文化・食育、その他の5つの分野がありますが、今回は、「出口」に近くイメージがしやすい新需要開発分野と、近年、関心の高い健康維持・増進分野の中でも近年注目されている腸内細菌叢^{そう}への影響に関する課題を報告していただきました。それぞれ途切れることなく活発な質疑が行われました。

その概要は次のとおりです。

①「乾燥子実いんげん豆の活用」

武内純子氏 流水の丘カンパニー／前(公財)オホーツク財団研究課長



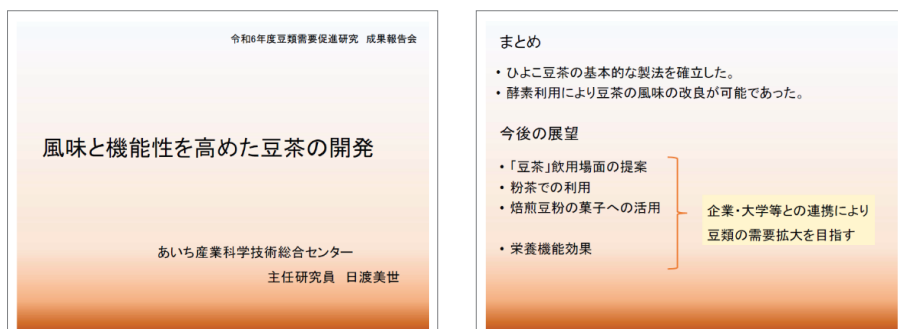
最初に、今回の発表は以前の所属先であるオホーツク財団のご理解により可能となったとして同財団への謝意が述べられた後、雑豆の消費促進に向け、甘味ではない新たな市場を目指してフライ菓子の開発に取り組み、軽い食感で、外観や香りといった素材の特徴のある加工品を試作したこと、煎り大豆であれば在来 of いろいろな品種の特徴がわかるとの声をヒントに、真空引き

により沸点を下げて油揚げする真空フライヤーを使った製造スキームを提案したことが述べられました。そしてこの技術の移転先を募集中である旨、言及されました。

一方で、とら豆を崩壊させずに煮る簡易な方法として、乾燥豆を軽く焙煎し吸水を早める方法を提案したこと、今後は煮熟中の豆の崩壊に関するメカニズムの科学的な解明と、とら豆のおいしさの理由の解明に取り組んでいきたいとの説明がありました。

②「ひよこ豆を原料とした豆茶の開発」

日渡美世氏 あいち産業科学技術総合センター企画連携部主任研究員



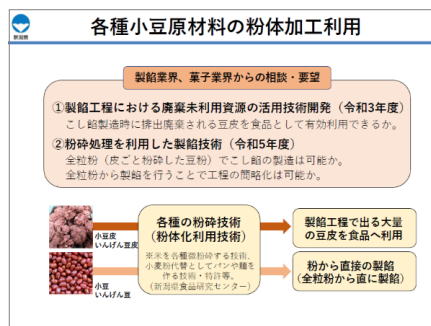
最初に、愛知県内の豆類加工メーカーからの新製品開発ニーズを踏まえ、豆類からの新規の飲料、有用成分に着目した加工技術、導入が容易な製法を課題として豆類の焙煎加工の検討を開始したこと、豆の種類や焙煎温度を変えた予備的検討において、官能的に好ましかったひよこ豆を対象にしたことが述べられました。

続いて、焙煎豆やお茶に含まれる呈味成分、香気成分、機能性成分について、浸漬工程や焙煎温度による変動を検討したこと、飲料において色調や風味向上への利用が広く知られている酵素処理の可能性について検討した結果の説明がありました。

最後に、ひよこ豆茶の基本的な製法を確立したこと、酵素利用により豆茶の風味の改良が可能であったこと、そして今後の展望として、豆茶飲用場面の提案、粉茶での利用、焙煎豆粉の菓子への活用や栄養機能効果についての研究を、企業・大学等との連携により進めたいとの言及がありました。

③「各種小豆原材料の粉体加工利用」

本間紀之氏 新潟県農業総合研究所食品研究センター食品工学科科長



菓子業界や製餡組合等よりの要望を受け、こし餡製造後に廃棄処理される豆皮の活用について粉砕による食品への利用を検討したこと、製餡残渣を粉体にした場合、ポリフェノールや不溶性食物繊維の量は加工による熱変成等の影響が少ないことから、食品素材として高付加価値化をアピールできる可能性があることについて述べられました。

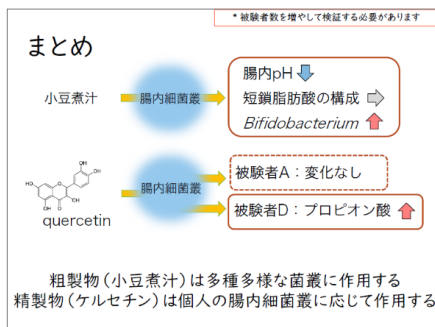
また「小豆、いんげん豆等を単に粉砕して作った粉末に加糖・加水、加熱した場合は餡にならないとされる理由は何か」を確認するとともに省力化の観点から豆類の粉体利用（製餡）への検討を行った結果、加熱処理後に粉砕した豆類粉を加糖加水、加熱した場合、餡ではないが餡様食材（ペースト）として評価されたこと、単に豆類を粉砕、作成した硬いゲル状の場合も商品性ありと評価されたことが述べられました。

今後、さらに生餡粉へ近づける加熱条件、粉砕、調整方法や、食味面から豆類粉使用時に渋を抜く方法等を検討する旨の説明がありました。

④「小豆成分がヒト腸内細菌叢に与える影響」

稲垣瑞穂氏 岐阜大学応用生物科学部准教授

近年、健康と腸内細菌の関わりが次々と報告されていること、その一方で、小豆煮汁の機能として、抗腫瘍活性や抗糖尿病作用、抗酸化活性等が報告されていたものの小豆煮汁が腸内細菌叢に与える影響は不明であったことから、小豆煮汁および煮汁成分の一つであるケルセチンが腸内細菌叢にどのような影響を与えるのかについて培養モデルを用いて検証したことが述べられました。

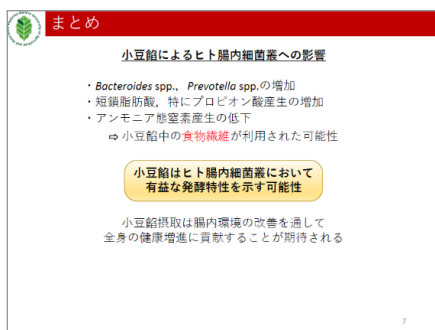
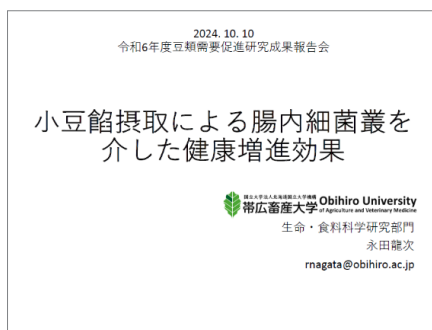


結果として、小豆煮汁の添加により培養液pHが低下したこと、小豆煮汁は短鎖脂肪酸の産生に大きな影響を与えなかったこと、小豆煮汁の添加により*Bifidobacterium*属が増加すること、さらに、煮汁成分のひとつであるケルセチンを投与した場合の影響には個人差があることが報告されました。

まとめとして、粗製物（小豆煮汁）は多種多様な菌叢に作用すること、精製物（ケルセチン）は個人の腸内細菌叢に応じて作用する可能性について、言及されました。

⑤ 「小豆餡摂取による腸内細菌叢を介した健康増進効果」

永田龍次氏 帯広畜産大学生命・食料科学研究部門助教



背景として、小豆餡は消費者に身近で嗜好性が高いうえに、食物繊維や難消化性でんぷんを含む食品であることから、小豆餡はヒトの健康機能性食品になり得るのか？という大きな問いを持って、本研究ではin vitro腸内発酵モデル装置を用いて小豆餡によるヒト腸内細菌叢への影響を評価することを目的としたことが述べられました。

まとめとして、小豆餡はヒト腸内細菌叢において細菌叢組成を改善するこ

と、それにより、短鎖脂肪酸、特にプロピオン酸産生を増加し、腐敗性物質産生を抑制すること、さらに、これらの効果には小豆餡中のでんぷんよりも食物繊維が大きく寄与している可能性が示唆されたことに言及されました。

今後の展望として、小豆餡の健康増進効果に関する科学的知見を蓄積するとともに、まだまだ夢の段階ではあるがとされつつヒト臨床試験実施の可能性を模索したいこと、これらにより、小豆の国際的な高付加価値化・消費拡大に貢献し、人々が美味しい小豆餡を日々摂取することで健康増進を達成することを目指したいと話されました。

その後、(地独)北海道立総合研究機構十勝農業試験場主査(小豆菜豆)の堀内優貴氏から、「小豆・いんげんまめの生産状況と品種改良の現場から」と題してお話いただきました。これは、報告された5課題は市場で手に入る乾燥豆を対象としたものであることから、その乾燥豆が生産される現場へ思いを寄せたいとの意図でお願いしたものです。

堀内氏からは、生産現場から小豆栽培においては省力化の要望、菜豆においては安定した収量性と品質の要望が寄せられていること、これに応える品種開発の状況とそれぞれの育種目標においては加工適性の向上も挙げられていることが説明されました。

そして、2年前の秋の十勝農業試験場いんげんまめ圃場のドローンによる空撮動画を流しながら、道内産業振興への寄与が道総研のミッションであることから、生産者寄りの立場に立って多収性や耐病性等の障害抵抗性の付加、省力的に栽培できるといった生産の安定性向上を第一義と考えつつも、同時に、実需者に安心して使ってもらえる品質、消費者に喜ばれる味の要望にも応えることで、生産・消費の両サイドのニーズを両立させることが重要であると述べられました。

さらに、長年の積み重ねで良い品種が生み出されている一方で、環境の変化に適応した品種の開発に終わりではなく、昨年のような猛暑で不作の状況下であっても、ある生産者は「心意気で作っている」と話しており、加工側の技術開発もどんどん進めていただいて生産側と実需側の両輪で豆類全体の振興につながることを期待する旨、言及がありました。

小豆・いんげんまめの生産状況と 品種改良の現場から

北海道立総合研究機構 十勝農業試験場
研究部 豆類畑作グループ
主査(小豆菜豆) 堀内優貴



最後に、事務局から令和7年度事業の公募を11月11日(月)から29日(金)までの間行う旨を説明した後、高野事務局長による閉会挨拶があり、報告会は終了しました。

会場では、休憩時間及び終了後も、参加者間の交流、情報交換が熱心に行われていました。

4. まとめ

参加者に感想を尋ねたところ、たくさんの方と意見交換をすることができて大変有意義であった、参加者の間の輪が広がり小豆研究が活発になればうれしいとして、次年度以降もこのような発表会が継続されることを望む声が多く寄せられました。一方、課題として、発表したことで終わりではなくその後の展開が期待できるように他の研究者・技術者とのマッチングにつなげることを目指すべきといったご意見もいただきました。

こうして今回の成果報告会を開催できましたことについて、発表者及び参加者各位並びに関係各位にあらためて感謝申し上げます。

報告会の発表内容等にご関心のある方、配付資料をご希望の方は日本豆類協会企画調査部までお問い合わせください。