

第4回香川県希少糖戦略会議 議事録

1、会長挨拶

2、議事

① 希少糖戦略会議の各部会からの報告（資料1）

【生産・健康・医療部会の活動について】

- ・3カ月ごとに開催し、産学官の希少糖関係者20名以上で報告と意見交換を行っている。
- ・希少糖開発や事業化の表彰が相次ぎ、半年間で日本応用糖質科学会技術開発賞、ものづくり日本大賞優秀賞、芦原科学賞大賞など、学会や食品業界でも希少糖が高く評価されている。
- ・希少糖の紹介やPRについて、関係者が講演会や展示会を積極的に行い、全国での知名度アップに貢献している。ある調査（松谷化学工業㈱によるメールアンケート、2015年11月実施）では50%以上の人々が認知している報告を受けるなど、希少糖の全国的な知名度の上昇が認められている。
- ・産学官が歩調を合わせ、香川県及び県内の食品業界の発展、そして全国や海外への展開に向けて総合的に議論した。

【食品産業部会の活動について】

- ・第4回の開催では、D-プシコースによる食品の日持ち向上効果と希少糖含有シロップ（RSS）の販売状況、D-プシコースの開発現況について議論した。

【農水産業部会の活動について】

- ・D-プシコースがジベレリンのシグナル伝達を制限し、植物の成長に影響を及ぼすこと、活性酸素の産生により耐病性が上昇するなど、植物への影響についての報告とあわせて、農業試験場での栽培実証や、さらにズイナの普及についても議論した。
- ・ズイナの普及に関しては「ハイドロカルチャー」が月産800個の体制が整っており、県内で普及するための方法を検討した。「かがわズイナ研究会」とも協議した結果、教材として県内の教育機関を経ることが良いとの判断に至った。進展状況については顧問から紹介する。

＜顧問＞（資料2）

- ・香川大学農学部で組織培養法が確立されたズイナを三木町小叢の「小叢ズイナズ」が生産している。
- ・希少糖の木「ズイナ」を県下小中学校生への教材として配布することを決定した。これまで三木町や三野町の小中学生に「ハイドロカルチャー」を配布した。ズイナは生きた教材として優れており、配布も多様な方法を考えたい。その一つとして個別教員や教員グループを対象に配布を検討している。生産現場の見学も含めて実施する。ズイナの教材開発は4月より設立される機構の教材開発部門で実施していくとともに、香川大学と香川県教育委員会が共同で実施してきた香川CST事業と連携して実施したい。

【複合糖質・糖鎖部会の活動について】

- ・当部会は他の希少糖関係グループと異なり、医療系の事業化を目指す企業や機能性食品、化粧品をターゲットにする企業が集まる研究部会で、情報交換や技術情報の提供を行ってきた。
- ・昨年5月に第4回の部会を開催し、機能性食品に関連する県内事業の展開として、企業がもつ素材とD-プシコースの相乗効果の事業化事例の報告を受けた。2月の第5回の部会では高知大学の自家教授による企業実用化研究の状況報告、糖鎖医学に関する講演があった。
- ・各企業への主な支援として、サポイン事業等への技術支援ならびに農研機構 SIP 事業のホメオスタシスの企業化について報告した。

② 県の平成27年度事業報告及び平成28年度事業計画（資料3）

【産業政策課長】

- ・県事業を説明

【委員】

- ・希少糖製造技術者養成支援事業は、いつどのような形で募集するか。また、どのような内容で実施するか。50時間程度とは結構な時間だと思うが。

【産業政策課長】

- ・企業を広く募集するとともに関連企業に周知したい。内容の詳細は香川大学と協議中であるが、出来るだけ早く調整し、夏ごろには募集したい。日数としては13日間を考えている。

③ 香川大学における希少糖事業の取組み

【委員】

- ・4月1日から国際希少糖研究教育機構が設置することが決定した。希少糖をはじめとする研究資産の活用と応用技術の国際的な教育研究拠点を形成し、国際社会に貢献するとともに、地域振興に資するため「国際希少糖研究教育機構」を新設した。
- ・機構の体制は研究担当理事を機構長とし、直下に生産研究部門、用途開発部門、国際展開部門及び社会連携・知的財産部門を設ける。機構では5つのプロジェクトを考えており、希少糖生産酵素とその遺伝子の単離から大量生産、オックフォード大学との連携、トクホ関連食品や医薬品への希少糖の利用研究、ズイナの希少糖生産機構の解明、各種工業製品への希少糖のシーズの開発、欧米のみならずアジア諸国と連携したグローバルな研究を展開する。

【委員】

- ・社会連携・知的財産センターは、県内企業や外部機関との相互窓口となっている。共同研究や共同出願契約も実施している。機構の中では社会連携・知的財産部門として独立した形で各種契約に携わる。

【委員】

- ・企業との共同研究は、どちらで契約することになるか。従来は共同研究グループであったが。

【委員】

- ・機構では社会連携・知的財産部門を通すことになる。窓口は従来と同じである。

【委員】

- ・教育面では学部から博士課程まで全面的に対応しており、医学部博士課程では特化した研究枠で奨学金制度を設けている。全学部生を対象とした希少糖学も好評であり、一定レベルの成績をあげた学生を希少糖検定合格とした。今後、希少糖普及協会とも連携をとり、希少糖検定制度へと高めていきたい。

④ D-プシコースの現状と今後の取組み

【委員】（資料4）

- ・D-プシコースは食後血糖値を抑制することでトクホに申請中だが、抗肥満活性も明らかになっている。カロリーは0.2kcal/gでさわやかな甘みを有し食経験もある。
- ・D-プシコースの抗血糖値上昇作用は、糖尿病予備群の人への5gのD-プシコースを摂取することで効果があった。医学部では臨床試験を進めている。余分の糖を取り込まない作用の他、動脈硬化を起こす因子MCP1の分泌を抑えるなど、D-プシコースは血糖値、動脈硬化や肥満にも良く、一言でいえば「抗メタボの素材」である。
- ・現在事業化しているのはRSS。15%分のカロリーがカットされている。ヒト試験では一日30g摂取で3カ月に2kg程度の体重減少が確認されている。普段使用する砂糖の3割から5割をRSSに替えることで、血糖値の上昇を抑制することができる。将来的には機能性表示食品の申請を考えている。
- ・国際展開としてチェンマイ大学を中心としたアジア圏、ダルサラーム大学におけるイスラム圏、フロリダ大学における欧米への展開を検討しており、タイやブルネイでも有効な機能が認められている。今後アメリカでも研究を実施する予定。糖尿病と肥満10億人に達する人々に対し、得られた成果を香川から発信し、予防と改善につなげたい。

【委員】（資料5）

- ・トクホの表示許可の進捗は、消費者委員会の段階になっている。いつ認可されるとは言えないが、表示許可までかなり近づいている。

【委員】（資料6）

- ・トクホの表示許可後のD-プシコース提供を検討している。当面はパイロットプラントで製造する。商品形態は結晶粉末と液状シロップの2種類で、供給量が制限されるので、県の商品開発補助事業への提供を優先し、残量があれば改めて県内企業に供給量を案内する。
- ・昨年12月に設立したレアシュガーインターナショナル(株)は3社の出資によるもの。海外でのビジネス展開を着実に進め、希少糖を世界に普及する。D-プシコースは2014年にFDAのGRASを取得しており、米国での販売は可能である。商品名は「アストレア」で生産販売は地元企業と協議中である。

【委員】

- ・D-プシコースの供給は結晶粉末と液状の2種類があるが、割合は決まっているのか。補助事業優先の話もあったが、取扱いはどうなるのか。

【委員】

- ・結晶粉末と液状シロップは製造工程で決定するので、希望を聞きながら割合を決定したい。どのような状態で販売するかは(株)レアスウィートからニュースリリースしたい。

【委員】

- ・糖を主体として利用される委員の方々の発言をお願いします。

【委員】

- ・お菓子を食べると太るというイメージに苦慮している。多方面から研究はされているが、菓子業界として十分理解できていない。個人的には希少糖を使い、どんどん効果を出していきたい。

【委員】

- ・希少糖は香川県の地域資源なのでイベントごとには利用している。特別なものとして使用していきたい。最終的にお菓子にした時の変化や製品の安定性なども検討しつつ、製品を開発していきたい。

【委員】

- ・希少糖の機能性も含めて、加工適性等は希少糖普及協会から情報を提供してもらいたい。

【委員】

- ・市民目線の質問だが、最近糖質制限が流行っている。ケトジェニックな生活を実施している人が SNS から発信されている。医者が糖質制限の書籍を出すため、信頼性が高いと信じている。このような糖質制限グループからの接触はあるか。

【委員】

- ・共同研究の話もあるが、このような人たちでも RSS は 100%プシコースと思っている。トクホが認可され、希少糖商品の選択肢が増えた場合には、そのようなところと連携をとることも良いと考えている。キャンペーンに巻き込まれることは本意ではない。希少糖の正しい普及は大学での機構の重要な役割だと思う。

【委員】

- ・栄養士の方でもカロリーを減少させることが良いことと考えている。そのあたりも踏まえて RSS に対する正しい理解が得られるような普及活動を行っていく必要がある。

⑤ 希少糖関連商品の販売状況**【委員】**

- ・RSS を利用した商品の販売状況は、現時点では全国で 320 社、うち県内企業は 120 社が商品化し、アイテム数は 1,700 種類となっている。RSS を利用する企業は昨年度に比べて増加しているが、出荷量は昨年度を下回っている。
- ・RSS は機能性と味の最適なバランスを持つ甘味料であり、素材の風味を引き出す、また、低 GI 甘味料であることも打ち出したい。韓国と台湾でも食品としての許可を得ており、RSS または RSS を使用した商品の販売が可能となっている。
- ・希少糖の商標は 5 つあり、イズモリングを模したピンクの商標が最も多く利用されている。商標の利用申請数は 58 件で、いずれも商標表示の基準を満たしている。
- ・希少糖の認知度については、聴き取りした人のうち 5、6 割ほどだったが、RSS の認知度は 1 割程度。RSS については県の補助事業を活用し、販路の拡大に取り組んでいる。

【委員】

- ・香川県の希少糖関連商品のブランド化の確立や販路拡大に対する取組みはどうか。

【委員】

- ・香川県産業成長戦略を前提とし、10年計画の事業で進めている。戦略の中に5つの重点プロジェクトの一つに「かがわ希少糖ホワイトバレー」プロジェクトを位置付けている。研究の発展、産業化、販路拡大の3本柱があり、時機を失することなく取り組んでいきたい。販路拡大とブランド化の確立には出口が重要と考えており、28年度も新規の事業に取り組む。希少糖が世に定着するよう取り組むので、引き続き産学官の連携への協力をお願いしたい。

【委員】

- ・食品業界の希少糖に対する知識の取得が必要である。客に説明できることが重要。引き続きD-プシコースについて情報を取得し、菓子利用に取り組みたい。

【委員】

- ・糖が悪いようなイメージを払拭して、希少糖が健康に良いことを業界あげて取り組んでいきたい。

【委員】

- ・香川大学でのバイオ、食品の取組みの他に工業的利用の課題があると思う。香川大学の研究成果を踏まえ、協力できることは連携して取り組みたい。
- ・一昨年、シンクタンクと組んで糖の産業利用を調査し、非生物系での利用が多いことが分かった。県とも連携しながら、県内企業とも取り組んでいきたい。

⑥ その他

【会長】（資料7）

- ・希少糖含有異性化糖（RSS）に関する表彰一覧を紹介。
- ・平成27年度は6件の表彰、直近では第23回芦原科学賞大賞の受賞等があり、世間にも希少糖の事業実績が認められてきている。

【委員】（資料8）

- ・第14回日本糖科学コンソーシアムシンポジウムが11月1日、2日、東京のお茶の水で開催される。「創薬研究における糖鎖技術の有用性」と「糖質・多糖研究における新たな展開」をテーマに、優れた実績を持つわが国のグライコサイエンスの現状を正面、周辺から探り、今後の展望、施策などに役立てることを目的としている。全国区の糖鎖研究者の集まりなので希少糖の成果を是非報告いただきたい。

【委員】

- ・国のものづくり補助金は、中小企業者を対象に2月から公募を開始し、4月13日を期限としている。是非製品の実用化に活用いただきたい。香川の事務局は中小企業団体中央会が担当している。産学官連携は聞こえが良いが、成果が出るまで時間がかかる。学の基礎研究や応用研究、産業界における実用化研究など、シームレスな支援体制が求められる。希少糖はこのような流れができていく。香川県とも密接な連絡を取って支援を継続したい。

「以上」