

## 松谷化学工業 平成27年度日本応用糖質科学会 技術開発賞を受賞

「アルカリ異性化を用いた希少糖含有シロップの製造法および生理活性に関する検討」

－ 日本応用糖質科学会 平成27年度大会(第64回)・応用糖質科学シンポジウム －

でん粉加工と機能性食品素材の総合メーカー 松谷化学工業株式会社(本社:兵庫県伊丹市 代表取締役社長:松谷晴世 以下、松谷)は、このたび、何森健香川大学特任教授と共に「平成27年度日本応用糖質科学会 技術開発賞」を受賞しました。同賞の対象となった内容は「アルカリ異性化を用いた希少糖含有シロップの製造方法および生理活性に関する検討」です。授賞式は、9月17日、奈良県奈良市で開催された日本応用糖質科学会平成27年度大会(<http://jsag.jp/jp/htmls/taikai/2015/>)の会場で行われ、当社は受賞講演を行いました。

なお同賞は、日本応用糖質科学会の会員の中で、澱粉を始めとする各種糖質関連産業の技術開発に顕著に貢献した者に授与されるものです。



下記は、9月17日に行われた松谷化学工業による「平成27年度日本応用糖質科学会 技術開発賞」の受賞講演の要旨です。

### 平成27年度日本応用糖質科学会 技術開発賞 松谷化学工業 受賞講演要旨

#### 「アルカリ異性化を用いた希少糖含有シロップの製造方法および生理活性に関する検討」

希少糖は、自然界に存在量が少ない単糖およびその誘導体であり、その存在量に反して種類は多く、50種類以上あることがわかっている。生理活性を有するものも数多く存在し、例えば、アルロース(ブシコース)は、食後血糖上昇抑制作用や脂肪蓄積抑制作用、アロースは抗酸化作用、ソルボースは $\alpha$ -グルコシダーゼ阻害作用、タガトースには血清脂質の改善作用を持つことなどが報告されている。そのため、現代社会において問題視される肥満、糖尿病、高血圧症、脂質異常症、動脈硬化などを予防する効果が期待されている。これら代謝疾患はライフスタイルと密接な関係にあり、食生活も大きく影響している。特に、糖質の過剰摂取による肥満が原因で他の疾患を併発するメタボリックシンドロームにつながる事が指摘されている。我々は、毎日の食事の中に希少糖を取り入れることが、メタボリックシンドロームのリスク低減に有効であると考え、希少糖の食品への利用に取り組んだ。単糖である希少糖は、良質の甘味を有するため、様々な食品に幅広く利用されている砂糖や異性化糖と同様、甘味料として提供することを目的とした。

生理活性が明らかになっているヘキソースの希少糖は、グルコースやフルクトースの異性化によって製造されることが知られている。何森は、酵素法により全ヘキソースの製造に成功したが、食品への利用に関しては、安全な酵素の低価格化が課題になっていた。酵素法以外の異性化として、1895年に発表された Lobry de Bruyn-Alberda van Ekenstein の反応を利用する方法が知られている。この反応はアルカリ溶液中における糖の異性化反応であり、数多くの研究が行われてきた。優れたイソメラーゼの発見によって現在では酵素法で製造されている果糖の生産技術においても、50年前の開発当初に検討された方法である。当時食品総合研究所の貝沼先生により詳細な研究が行われており、アルロースなどの希少糖が生成されることが示された。一方、最近の研究で、異性化糖にアルロースを約5パーセント添加すると内臓脂肪蓄積抑制作用が認められることが明らかになっていた。アルカリ異性化法は糖の異性化と分解が同時に起こり、反応が複雑であるため実用化に至ったケースはほとんどなかったが、これらの研究を鑑み、メタボリックシンドロームを予防する効果を持つ甘味料開発に利用できる可能性を見出し開発に着手した。

アルカリ異性化反応による希少糖の生成量は、アルカリ剤や基質の種類と濃度、反応温度や時間によって影響を受ける。これら条件の組み合わせは膨大な量となるが、過去の文献や実生産を考慮することでかなり絞り込むことができた。その中で、生産技術を確立するにあたり重要であった基質の種類やリアクターに見合ったアルカリ剤選定の検討結果について紹介する。本法によって製品化された希少糖含有シロップは、グルコースとフルクトースを主成分とし、アルロースを5パーセント以上含有する液糖として販売されている。本発表ではアルロース以外の希少糖の定量や食品利用例などについても触れる。また、軽度の肥満(BMI25以上30未満)を含む健常成人34名を対照にした12週間長期摂取試験(プラセボ対照の二重盲検並行群間比較試験)を行った結果、ヒトにおける体脂肪低減効果を示すデータが得られたので紹介する。

これらの成果は、技術利用を快諾頂いた貝沼圭二博士(つくばサイエンス・アカデミー)をはじめ、共同研究者の方々によって行われたものであり、アルカリ異性化に関する多くの研究に基づくものである。技術開発賞受賞に際し、関係した全ての研究者に謝意を表したい。

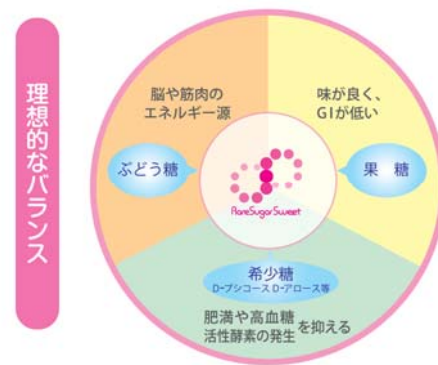
以上

### 希少糖含有シロップ「レアシュガースウィート」について:



RareSugarSweet®

希少糖含有シロップ「レアシュガースウィート」は、トウモロコシなどのでんぷんから作られた異性化糖をさらに異性化した、「プシコース」(英名:アルロース)などの希少糖類13~15パーセント含むシロップ(液糖)です。既存の糖質(甘味料)を見直し、「ぶどう糖」・「果糖」・「希少糖」のそれぞれの長所を生かすようにバランス良く作られています。甘味は砂糖の90%程度で、コクのあるスッキリした甘味があります。性状は液状で、砂糖と同様の甘味料用途として、お料理、飲み物、お菓子やパンなどに幅広く利用できる天然由来の安全な機能性バランス甘味料です。なお「レアシュガースウィート」には、卵臭の軽減(茹で卵、プリンなど)、フレーバーリリースの向上(フルーツジャム、果汁飲料など)、コク味付与・風味向上(カスタードクリーム、コーヒー飲料など)、減塩効果(ドレッシング、スープなど)、マスキング(高甘味度甘味料、コラーゲンなど)、水分活性の調整(餡、フラワーペーストなど)など甘味調味料としての特長があります。なお、「レアシュガースウィート」は、「2014年日経優秀製品・サービス賞」の「最優秀賞 日経産業新聞賞」、「平成27年度日本栄養・食糧学会技術賞」、「第18回日食優秀食品機械資材・素材賞」を受賞しました。



松谷では、「レアシュガースウィート」の特性および様々な希少糖に関する研究を進めており、希少糖の抗肥満、抗糖尿病、抗動脈硬化、抗酸化、アンチエイジングなどをはじめとする様々な作用を解明し、人類への大きな寄与が期待される希少糖の普及へ向けてこれからも、一層の努力を続けます。

本ニュースリリースに関するお問い合わせは:

松谷化学工業株式会社/株式会社レアスウィート 広報東京事務局

東京都中央区日本橋本町4丁目4-2

TEL:03-6804-1012 E メール:pr@raresweet.co.jp