

第4回 香川県希少糖戦略会議 次第

日時：平成28年3月28日（月）14:00～

場所：県庁本館12階 大会議室

1. 開会
2. 会長あいさつ
3. 議事次第
 - (1) 希少糖戦略会議の各部会からの報告
 - (2) 県の平成27年度事業報告及び平成28年度事業計画
 - (3) 香川大学における希少糖事業の取組み
 - (4) D-ブシコースの現状と今後の取組み
 - (5) 希少糖関連商品の販売状況
 - (6) その他
4. 閉会

添付資料

1. 平成27年度希少糖戦略会議部会活動報告（概要）
2. 希少糖の木「ズイナ」を県下小中学生へ教材として配布
3. 希少糖関連プロジェクト 平成27年度事業実績及び平成28年度事業計画
4. 希少糖とは～健康機能を中心に～
5. 特定保健用食品の表示許可手続（フロー図）
6. 「レアシュガーインターナショナル株式会社」を設立（H27.12.14付ニュースリリース）
7. 希少糖含有異性化糖「レアシュガースウィート」に関する表彰（一覧）
8. 第14回日本糖鎖科学コンソーシアムシンポジウム開催趣意書・プログラム内容

第4回香川県希少糖戦略会議 出席者名簿

○委員

(五十音順、敬称略)

氏 名	役 職 名
秋光 和也	香川大学 農学部 教授
石田 豊	株式会社四国総合研究所 化学バイオ技術部・部長
伊勢野 正憲	香川県 商工労働部長
牛田 善喜	株式会社レクザム取締役 香川工場長 生産本部技術統括部長
笥 善行	香川大学理事・副学長（研究・評価担当）
包末 招	香川県菓子工業組合 副理事長（株式会社かねすえ 代表取締役）
菊池 正彦	帝國製菓株式会社 製剤開発部次長
近藤 浩二	一般社団法人希少糖普及協会 代表理事
櫻間 照雄	株式会社伏見製菓所昭和町工場 品質保証部 部長
徳田 雅明	香川大学 副学長（国際戦略・特命担当）
永富 太一	香川大学 社会連携・知的財産センター 副センター長【代理】
西内 聖一	香川県洋菓子協会 会長（有限会社西内花月堂 代表取締役社長）
西川 裕泰	四国経済産業局 地域経済部 次長【代理】
早川 茂	香川大学 農学部 特命教授【欠席】
平林 淳	国立研究開発法人産業技術総合研究所 創薬基盤研究部門 首席研究員
谷内田 一忠	公益財団法人かがわ産業支援財団 産学官連携アドバイザー
山田 晃士	松谷化学工業株式会社 生産本部長【代理】
吉田 康一	国立研究開発法人産業技術総合研究所 イノベーション推進本部 副本部長【欠席】

○顧問

氏 名	役 職 名
何森 健	香川大学 名誉教授

○事務局

氏 名	役 職 名
秋山 浩一	商工労働部 次長
田中 一裕	〃 産業政策課長
佃 昭	〃 参事
桑原 仁	〃 産業政策課副課長
濱中 忠勝	〃 産業技術センター所長
佐々原 浩幸	〃 産業技術センター発酵食品研究所長
近藤 清志	〃 企業立地推進課長
大畑 善彦	交流推進部 県産品振興課長
西山 芳邦	農政水産部 農業試験場長
田中 隆	〃 畜産試験場長

第4回
希少糖戦略会議
資料

平成 27 年度希少糖戦略会議部会活動報告（概要）

①生産・健康・医療部会

- ・第 5 回 生産・健康・医療部会（6 月 22 日、FROM 香川）
- ・第 6 回 生産・健康・医療部会（9 月 24 日、FROM 香川）
- ・第 7 回 生産・健康・医療部会（12 月 22 日、FROM 香川）
- ・第 8 回 生産・健康・医療部会（平成 28 年 3 月 1 日、FROM 香川）

【内容】

県希少糖関連施策、希少糖研究、希少糖含有シロップ及び D-プシコースの現況、展示会、学会、講演等の活動、報道状況等

②食品産業部会

- ・第 4 回 食品産業部会（平成 28 年 1 月 28 日、香川県庁）

【内容】

D-プシコースによる食品の日持ち向上について、希少糖含有シロップ、D-プシコースの現況について

③農水産業部会

- ・第 2 回 農水産業部会（10 月 20 日、香川大学農学部）

【内容】

香川大学のズイナの普及について、農業試験場の取組み、畜産試験場の取組み

④複合糖質・糖鎖部会

- ・第 4 回 複合糖質・糖鎖部会（5 月 7 日、香川県庁）

【内容】

機能性食品開発の取組事例、部会の運営について

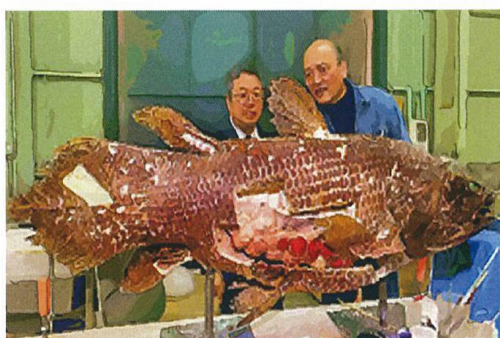
- ・第 5 回 複合糖質・糖鎖部会（平成 28 年 2 月 15 日、香川県庁）

【内容】

企業実用化研究の状況報告、糖鎖医学に関する講演（高知大学教育研究部医療学系基礎医学部門 教授 本家 孝一）

希少糖の木「ズイナ」を 県下小中学校生へ教材として配布

1. 植物のシーラカンス：ズイナ



シーラカンス

6500万年前に絶滅したものと考えられていた。それが、1938年南アフリカ北東海岸のチャムナ川沖で、存在が確認され世界を騒然とさせた。



ズイナ

20万種ある植物の中で唯一ズイナが希少糖D-プシコースを生産することを1960代にイギリスの研究者が発見。しかしその後、ズイナに含まれる希少糖に注目した研究は皆無であった。我々は希少糖の植物への影響の研究等を進める中で、ズイナ中の希少糖を再発見することになり研究が進展している。

低木できれいな花が咲く「ズイナ」が20万種ある植物の中で、唯一希少糖D-プシコースを生産し蓄積する。それは、あたかも絶滅したと思われていた魚のシーラカンスが生存し続けていたように、植物のシーラカンスのようだ。

2. 香川大学農学部で組織培養法を確立

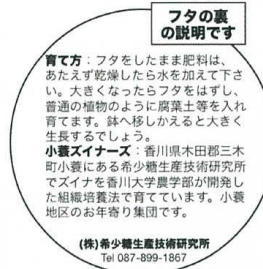
ズイナは種子発芽が困難であったが香川大学農学部の研究により、組織培養法で大量の生産方法が開発された。これを利用したズイナの幼苗の大量生産が可能となった。この組織培養法の開発は、ズイナの研究の重要な基盤となった。

3. 三木町小蓼地区での「ズイナズ」による生産

過疎高齢化が進む三木町小蓼地区で、高齢者集団「小蓼ズイナズ」がズイナの組織培養法により「ズイナの hidroカルチャー」の大量生産を進めている。かがわ産業支援財団の農工商連携ファンドの支援をうける等により完成した。組織培養法によるため、季節に関係なく幼苗を年中育てることが可能である。希少糖は産業の活性化のみではなく、希少糖の木「ズイナ」を用いることで、過疎・高齢化地域の活性化事業等にも活用される可能性も持っている。



希少糖の木「ズイナ」は20万種ある植物のなかで、ただ一つ希少糖D-ブシコースを含んでいます。昔から生き続けている「植物のシーラカンス」とも呼ばれている不思議な木です。 hidroカルチャー(水耕栽培)する方法が香川大学農学部で開発され、小蓼ズイナズが心をこめて作り、生命の不思議を感じながら育てて下さい。



① 無菌的にシャーレに苗を植える。
② それを培養室で生育させる。

③ 生育した苗をシャーレから取り出す。
④ 寒天などを取り除いてカップへ。

⑤ hidroカルチャーズイナの完成です。

⑥ 大きくなったら、土へ植えかえるとさらに生長します。

hidroカルチャーの作り方と「ズイナ」の育て方

図で示す⑥がズイナの hidroカルチャーである。

4. 農林水産部会・かがわズイナ研究会での議論

香川県希少糖戦略会議の農林水産部会・かがわズイナ研究会において、香川県におけるズイナプロジェクトの展開について議論を行った。小蓼ズイナズが生産する「ズイナ hidroカルチャー」の質と量は、多くの小中学生へ配布するにまで向上している。ズイナ hidroカルチャーを商業的に販売することは可能であるが、通常販売では「主に県外へ」流出することになる可能性がある。そこで、まず香川県内の人材育成事業としての教材配布が理想的ではないかとの方針となった。当面は小蓼ズイナズが作る hidroカルチャーの活用は「人材育成用の教材として香川県内に配布する」という方向で具体化を検討することになった。

5. これまでの実績

1) 三木町の小中学生全校生徒へ配布

2014年、さぬき三木ライオンズクラブの25周年記念事業として、三木町小中学校全校生徒に小蓼ズイナーズが作成した「ズイナハイドロカルチャー」を配布した。

2) 三野町の小中学校全校生徒へ配布

「まちづくり推進隊三野」は、三木町での事業を高く評価し賛同され、同様の事業を2015年に実施。三野町の小中学校全校生徒へ配布事業を行った。2016年にも継続して、三野町小学1年生全員への配布が実施された。3月には大見小学校前には「ズイナ園」も完成している。

6. 教材としての配布

1) 教材としての意義

- ①ズイナは「希少糖」を含む唯一の植物であること、生物の不思議、生命の進化等の教材として利用可能。希少糖の理解へつながり香川の特徴ある教材として、小中学生へ夢を与える。
- ②高齢者集団の小蓼ズイナーズが作り、それを小中学生へ配布するという一方で、世代間の交流がズイナを通して行うことができる。
- ③樹木なので、長期間にわたり単なる教材以上の貴重なものを与えるであろうと期待される。

2) 配布の方法

配布の方法を特定の方法とはせず、多様な方法で配布を実施することを基本方針とする。

①配布方法1：希望する教員への配布

香川県内の小中学校の教員へ情報を送り、教材として利用を希望する教員へ配布する。個々の教員の希望に応える形で提供する。

②配布方法2：教員グループへの配布

例えば、中学校の技術・家庭科の部会等の小中学校の各研究部会へ情報を連絡する。各グループの計画・希望に応じた適切な形態で提供する。

③配布方法3：希望する小中学校へ配布

それぞれの学校としての取り組みを計画する場合には、可能な限り提供する。

④配布方法4：香川大学教育学部として

7で記載の香川大学教育学部で、教材開発に取り組む。

3) 配布の具体的手順など

①連絡先：申し込み先

1)希少糖生産技術研究所のホームページから申し込む。URL <http://www.izumoring.com>

2) izumori@izumoring.com あるいは yoda@izumoring.com へ申し込む。

③提供可能なズイナハイドロカルチャーの数

現在の小蓼ズイナーズの生産能力から、年間数千以上は可能である。クラス全員とか学年全員とか利用現場の状況と活用計画に合わせた数を協議し提供する。

④費用など

香川県下の小中学校(等)での教材としての活用は無料とし、受け取り方法等の具体的な手続きについては個々の場合によって話し合っ決めて。

⑤生産現場の見学等

小菘ズイナズがどのように生産しているか、可能な限り見学を受け入れる。また、農学部での専門的な知識が必要な場合は教員が対応し、香川大学農学部、教育学部等との連携も考慮して進める。かがわズイナ研究会も支援する。

4) 検討課題

広く県下の小中学生への教材としてズイナを配布するプロジェクトは、初めてである。そのため配布方法はもとより、実施の手順についても完成したものではない。数千の生きた教材をどのように活用するかも、本プロジェクトの目的でもある。実施している間に問題点が出てくるのが予想される。問題点については香川大学に新たに発足予定の国際希少糖研究教育機構等においても対応し解決する。

7. 香川大学でのズイナの教材開発

香川大学においては「希少糖の教材開発」研究を行う予定であり、その中で下記のズイナの教材開発を計画している。小中学生への配布プロジェクトの中心的存在となるであろう。

1) 香川CST事業として

香川大学と香川県教育委員会が共同して実施してきた香川CST（コア・サイエンス・ティーチャー）事業において、現職教員としてこれまでに養成・認定されたCST30名、及び養成プログラム受講中の現職教員39名に協力を依頼して、小・中学校の現場で活用可能な教材の開発と授業等での実践をすすめ、その成果について研修会等を通して普及を図る。

2) 教育学部の学生達等による開発

2015年度より香川大学教育学部に新たに設けられた「生活・総合領域」の学生たちを中心に、栽培体験活動を展開する。そのような活動をふまえて、小学校の「生活科」や小・中学校の「総合的な学習の時間」において実施可能な「体験プログラム」を開発していく。また、香川大学教育学部「理科領域」の学生を中心に、教材化についての研究をすすめる。

ズイナ

世界中で、生け垣や生け花に用いられている「ズイナ」。希少糖D-プシコースが含まれていることは、1960年代に発見されていた。その事実を再発見し、その苗の大量生産法を確立し、様々な研究へ展開が香川で進む意味は重要である。他の地域ではなく、香川で再発見されたことは、幸運であった。教材開発のみならず、さまざまな方向への研究開発が期待される。

何森 健 (2016年3月28日)

1. 「知の拠点」の形成

①希少糖研究支援事業

希少糖の事業化に向けた研究開発を支援するため、香川大学の希少糖研究部門に対して寄附を行った。27年度は、25・26年度の2カ年の研究成果を踏まえて、研究テーマを関連する4つの研究分野に集約し、医学部、農学部、希少糖研究センターにおいて10テーマの研究を実施

●寄附により実施している研究分野（4分野）

- ・生体組織等へのD-アロースの機能評価と臨床試験に向けた研究
- ・希少糖代謝産物の網羅的分析による健康機能評価法の確立
- ・新たな希少糖生産技術の開発
- ・希少糖の新たな機能の検索と解明

②希少糖拠点機能強化事業

産業技術センターにおいて、香川大学等との共同研究や希少糖を使った新商品開発等に関する県内企業への技術支援を実施。

2. 「希少糖産業」の創出

③糖質バイオ商品開発支援事業

県内企業による新たな希少糖事業への取組みや希少糖D-ブシコース（純品）を活用した商品開発、香川大学等の糖質バイオ分野の研究成果の事業化に向けた取組みを支援し、県内での希少糖産業の創出を促進

●新たな希少糖生産に係る研究開発支援事業（補助限度額 15,000千円 補助率2/3）

まだ大量生産技術の確立されていない希少糖や希少糖生産酵素の生産技術の開発を行う県内企業1社を支援

●希少糖商品開発支援事業（補助限度額 1,000千円 補助率2/3）

D-ブシコース（純品）の県内先行販売を見据え、他地域に先立ってD-ブシコースを使用した商品開発をしようとする県内企業5社を支援

●糖質バイオ活用支援事業（補助限度額 4,000千円 補助率2/3）

香川大学等の糖質バイオ分野の研究成果を活用して研究開発、商品開発を行う県内企業1社を支援

④ネットワーク等形成事業

希少糖戦略会議（会議1回、部会8回）及びかがわ糖質バイオフォーラム（シンポジウム1回、研究会1回）を開催し、希少糖の普及事業展開など産学官連携によるネットワークの形成を推進

3. 「香川の希少糖ブランド」の確立

⑤香川の希少糖ブランド化推進事業

国際見本市を活用して、県内企業による希少糖関連商品の全国での販路拡大を進めるとともに、県産品振興課等が実施する県内外でのプロモーション活動と緊密に連携し希少糖のブランド化を推進

●国際見本市への出展

アジア最大級の国際食品見本市FOODEX JAPAN（平成28年3月8日～11日、千葉県幕張メッセ）に「香川の希少糖」ブースを出展し、食品・飲料バイヤーに対し、希少糖のPRを行うとともに県内企業11社の希少糖関連商品の販路拡大を支援

●県産品振興課等と連携した県内外でのPR

さぬきうまいもん祭り（東京1回、大阪1回）、さぬきうまいもん広め隊（県内6回）等の県内外での各種イベントを積極的に活用し、他の県産品と一体となって、香川の希少糖や関連商品をPR

●希少糖商品ブランド化推進事業（補助限度額 3,000千円 補助率2/3） ※平成26年度2月補正予算事業

希少糖関連商品を製造、販売する県内中小企業等が行う販路開拓のための専門家からのコンサルティングやデザイン開発、広告宣伝等を行う県内企業7社を支援

平成28年度 希少糖関連プロジェクト事業 89,800千円
(平成27年度2月補正分 10,000千円を含む)

1. 「知の拠点」の形成

①希少糖研究支援事業 20,000千円

希少糖の事業化に向けた研究開発を支援するため、香川大学の希少糖研究部門に対して寄附を行うもの（25～28年度4年間）。28年度は、27年度に見直した事業化の見込みの高い4分野10テーマの研究を引き続き行う。

②希少糖拠点機能強化事業 9,796千円

産業技術センターにおいて、香川大学等との共同研究をはじめとする次世代を見据えた希少糖研究を行い、希少糖拠点機能の強化を図る。

2. 「希少糖産業」の創出

③糖質バイオ商品開発支援事業 29,146千円

県内企業による新たな希少糖事業への取組みや、香川大学等の糖質バイオ分野の研究成果の事業化に向けた取組みに対して支援し、県内での希少糖産業の創出を促進する。

●新たな希少糖生産に係る研究開発支援事業 25,000千円

大量生産技術の確立されていない希少糖や希少糖生産酵素の生産技術の開発など、新たな希少糖生産に関する事業に参画しようとする県内企業に対し、その研究開発経費の一部を補助する。

補助限度額 10,000千円/年 最長3年（生産研究が本格化する2年目以降の補助限度額は15,000千円） 補助率2/3

●糖質バイオ活用支援事業 4,000千円

香川大学等の糖質バイオ分野の研究成果を活用して研究開発、商品開発を行う県内企業に対し、開発経費の一部を補助する。

補助限度額 4,000千円 補助期間 1年以内 補助率2/3

④希少糖製造技術者養成支援事業 3,000千円（新規）

県内企業の希少糖産業への参入を促進させるため、県内の製造業の技術者を対象に希少糖の生産技術を学ぶプログラムを実施する。

⑤希少糖D-ブシコース活用支援事業 10,000千円（新規） ※平成27年度2月補正予算事業

希少糖産業の活性化を図るため、希少糖D-ブシコース（純品）を活用した県内企業の商品開発を支援する。

⑥ネットワーク等形成事業 4,458千円

希少糖戦略会議、かがわ糖質バイオフォーラムによる情報交換、ネットワークの形成を行うことにより、希少糖の普及、事業展開などに当たっての産学官連携の体制を確保する。

3. 「香川の希少糖ブランド」の確立

⑦香川の希少糖ブランド化推進事業 13,400千円

広報媒体を活用した戦略的な広報を行うとともに、国際見本市を活用した販路拡大や県産品振興課等が実施する県内外でのプロモーション活動と緊密に連携して、「香川の希少糖」ブランド力の強化を図る。

●希少糖戦略的広報事業 4,000千円（新規）

希少糖の県内外の認知度向上を図るため、希少糖のすばらしさと香川県を結び付けブランド発信する広報媒体（動画）を作成し、ホームページやイベント等に活用するなど戦略的なPRを行う。

●国際見本市への出展 8,673千円

アジア最大級の国際食品見本市「FOODEX JAPAN」（幕張メッセ、3月の4日間、来場者は食品・飲料バイヤー）に、県内企業がまとめて「香川の希少糖」ブースを出展し、希少糖関連商品の全国への販路拡大を進める。

●県産品振興課と連携した県内外でのPR 727千円

百貨店等での物産展、さぬきうまいもん祭り（東京、大阪）、うまいもん出前講座等の県内外での各種イベントを積極的に活用し、他の県産品と一体となって、香川の希少糖や関連商品のPRを行う。

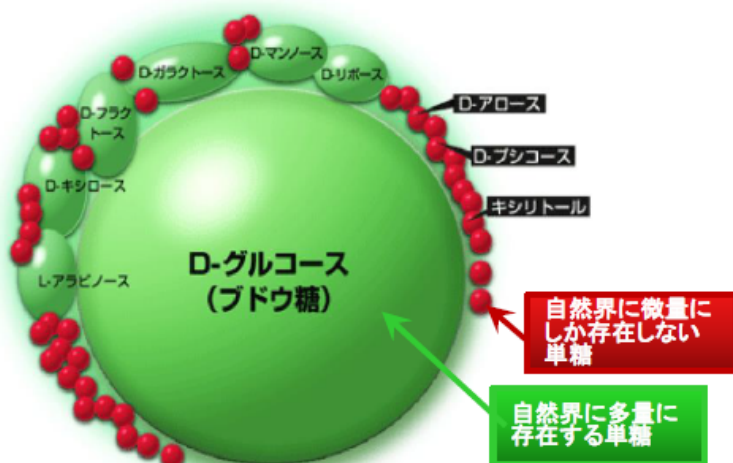


香川大学

希少糖とは～健康機能を中心に～

希少糖 Rare sugars とは

希少糖は「自然界に微量にしか存在しない単糖(糖質の最小単位)」と定義され、数十種類を超える希少糖があります。香川大学希少糖研究センターは、多種類の希少糖を生産し利用する目的の研究をしています。



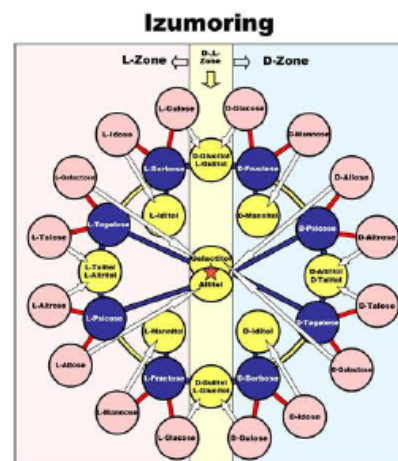
希少糖の木～ズイナ～



希少糖のD-プシコースとアリトールはズイナという西日本地方に生育する木の葉に含まれていることがわかりました。牧野富太郎博士の編纂された植物図鑑によると「ズイナを食する・・・」と書かれています。我々はズイナの中の希少糖を食べていたことになり、食経験があることとなります。

希少糖の生産方法～イズモリング～

希少糖の機能研究や応用研究のためには、まず希少糖を作らなければなりません。香川大学希少糖研究センター(何森健教授)は、希少糖を自然界に大量に存在する糖(ブドウ糖や果糖など)から作る方法を確立しました。イズモリングと呼ばれる右図は、ひとつひとつの円が異なる単糖をしめし、それが様々な酵素で変換され生成できることを示しています。実際にこの方法が基礎になり、多くの希少糖を作ることに成功しました。この研究は今では企業に技術移転され、D-プシコースやD-アロースなどの希少糖が事業化レベルで生産できるようになりました。



産学官連携プロジェクトとして発展

希少糖研究は、まず希少糖を生産し、その機能を解明し、それを活用して事業化を目指す研究です。香川県、三木町など自治体、文部科学省などの政府機関、大学や他の研究機関、企業などと連携した産学官連携事業として発展してきました。今後も益々、連携の重要性が増してきます。



希少糖含有シロップの開発と事業化



従来の糖質(甘味料)であるブドウ糖、果糖と希少糖の良い面を活かし、バランス良く含まれた次世代の機能性甘味料ができました。ブドウ糖と果糖とが併せて85%、D-プシコースなどの希少糖を15%含む液糖です。カロリーは砂糖の80~90%、甘味は砂糖の90%程度です。人での長期摂取試験で体重や体脂肪率が低下することが示されました。また血糖値の低下にも有効なデータが出ています。機能性甘味料としての幅広い応用が期待されています。

現在香川県をはじめとして、多くの食品関連企業が、スイーツや飲料など多種類に使われています。将来「機能性表示制度(消費者庁)」に申請予定です。

希少糖D-ブシコースのはたらき: 抗メタボ

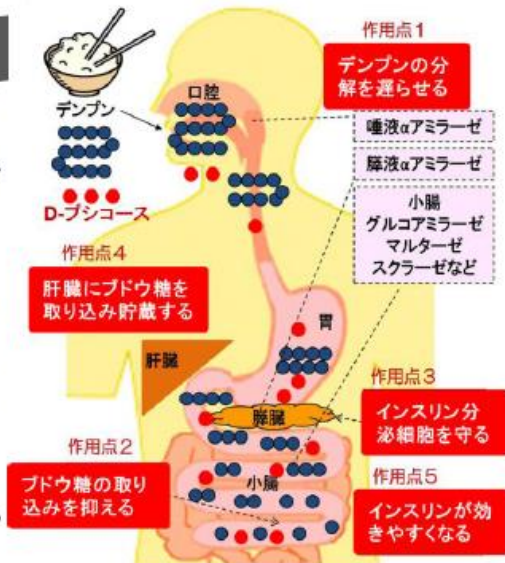
希少糖のD-ブシコースは、砂糖の7割程度の甘さをもつノンカロリーの糖です。食事と一緒にD-ブシコースを摂ると、食後の血糖上昇を抑え、糖尿病の改善や予防に効果があることを、徳田雅明教授らが発見しました。

その機序は多彩です。①デンプンと一緒に摂ることでんぶんの分解酵素の働きを抑え、ブドウ糖の生成量が減る、②ブドウ糖の腸からの吸収を抑制する、③膵臓のインスリン分泌β細胞を保護する、④肝臓でブドウ糖を取り込みグリコーゲンを作る、⑤インスリンの効きにくくなる状態(インスリン抵抗性)を改善する、などです。

D-ブシコースを1日5g摂取することで1日を通じて血糖値を低めに抑えることが判り、特定保健用食品に申請中です。

また、香川大学医学部附属病院では、D-ブシコースを糖尿病患者さんに用いる臨床試験も始めています。

D-ブシコースによる肥満改善メカニズム



D-ブシコースが血糖の上昇を抑える機序

D-ブシコースには、脂肪の蓄積を抑え、動脈硬化の予防にも役立つ作用があることが判ってきています。①内臓脂肪の蓄積を抑える、②肝臓の脂肪合成酵素を抑える、③筋肉への脂肪の蓄積を抑える、④動脈硬化を起こす因子であるMCP-1の分泌を抑える、⑤コレステロールを下げる機構を促進する、などが機序として考えられます。

D-ブシコースを肥満モデルラットに投与すると、体重減少が認められました。その一番の効果は、内臓脂肪の減少でした。また、肥満の進行に関連している様々な因子が低下していました。人においても同様に、D-ブシコースによる体重減少や体脂肪率の減少が認められて、有効性が証明されています。

このようにD-ブシコースはまさに、メタボリックシンドロームの救世主として注目されているのです。日本だけでなく、世界の糖尿病や肥満を克服する素材として、“香川から世界へ”発信していこうとしています。

希少糖D-アロースのはたらき: 抗酸化・抗癌

D-アロースはまた別の希少糖です。砂糖の8割程度の甘さもち、やはりノンカロリーの糖です。徳田教授らは、D-アロースにはD-ブシコースとは異なる作用があることを発見しました。

その第1は、抗酸化作用です。活性酸素の産生を抑えるはたらきがあるので、活性酸素が原因で起こる様々な病気の治療に応用が期待されています。例えば、神経変性疾患や脳梗塞、心筋梗塞、高血圧症など多くの病気の動物モデル系でD-アロースの効果が示されています。

その第2は、抗癌作用です。D-アロースは、癌細胞が分裂増殖するのにブレーキをかける働きを持つ蛋白質を増やして、癌細胞が増えるのを阻止します。すでに動物実験でも、癌が大きくなるのを抑えることが示されています。

今後これらの機能を活用し、これまでになかった新しい医薬品や医療用食品の開発を目指していきます。

抗酸化作用	神経変性疾患の予防と治療	正常脳	アルツハイマー脳	パーキンソン病
	虚血性疾患の予防と治療	脳梗塞	心筋梗塞	
抗癌作用	癌の予防と治療	癌細胞増殖抑制	新治療法の開発	

香川大学医学部細胞情報生理学教授 徳田雅明

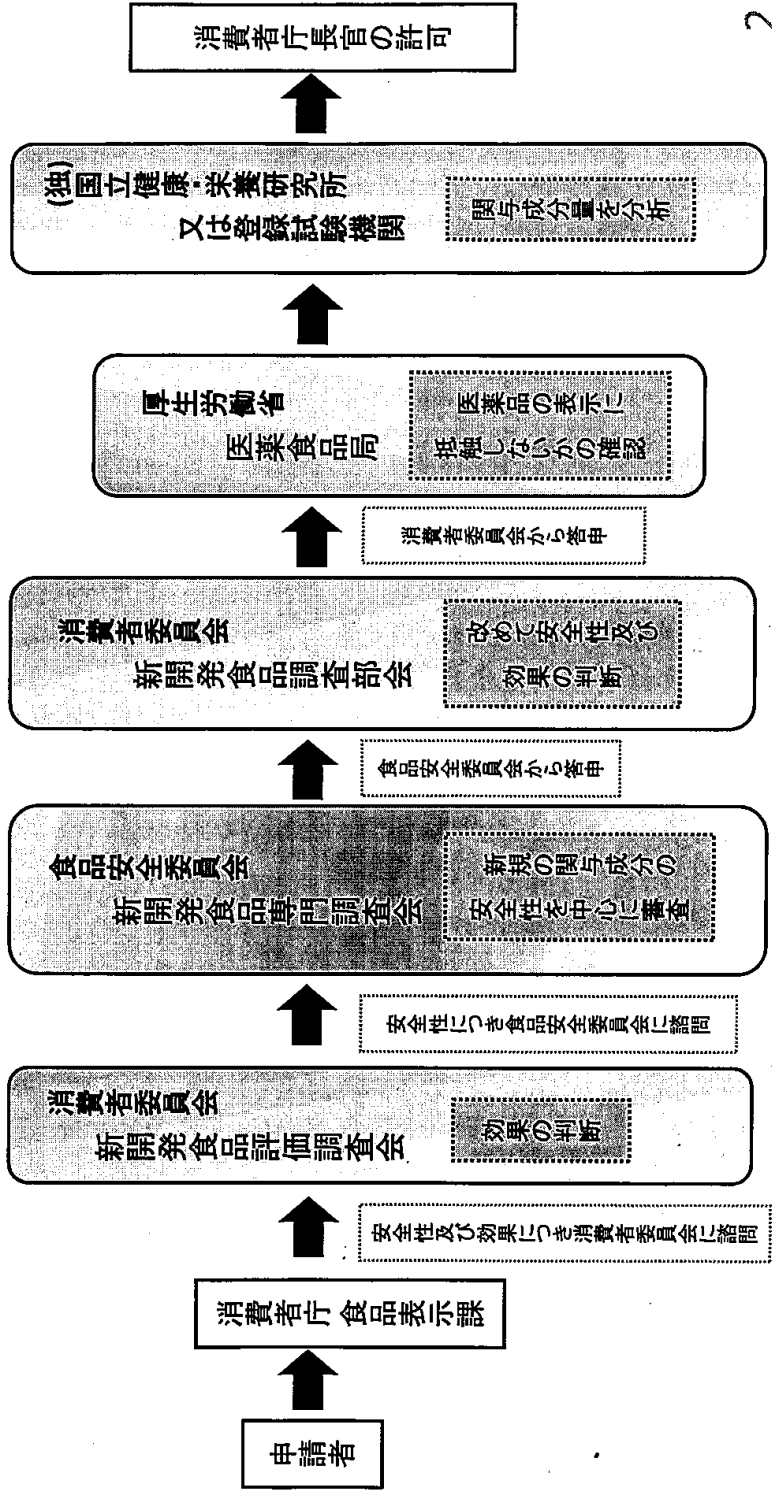
〒761-0793 香川県木田郡三木町池戸1750-1, TEL 087-891-2095, FAX 087-891-2096

特定保健用食品の表示許可手続

消費者庁長官が特定保健用食品の表示許可をするに当たっては

- ①その安全性及び効果について、食品安全委員会(安全性に係るものに限る。)及び消費者委員会の意見を聴く
- ②薬事法による表示規制の抵触の有無につき厚生労働省の意見を聴くものとなっている。

《表示許可審査手続の流れ》



特定保健用食品の表示許可 手続きについて

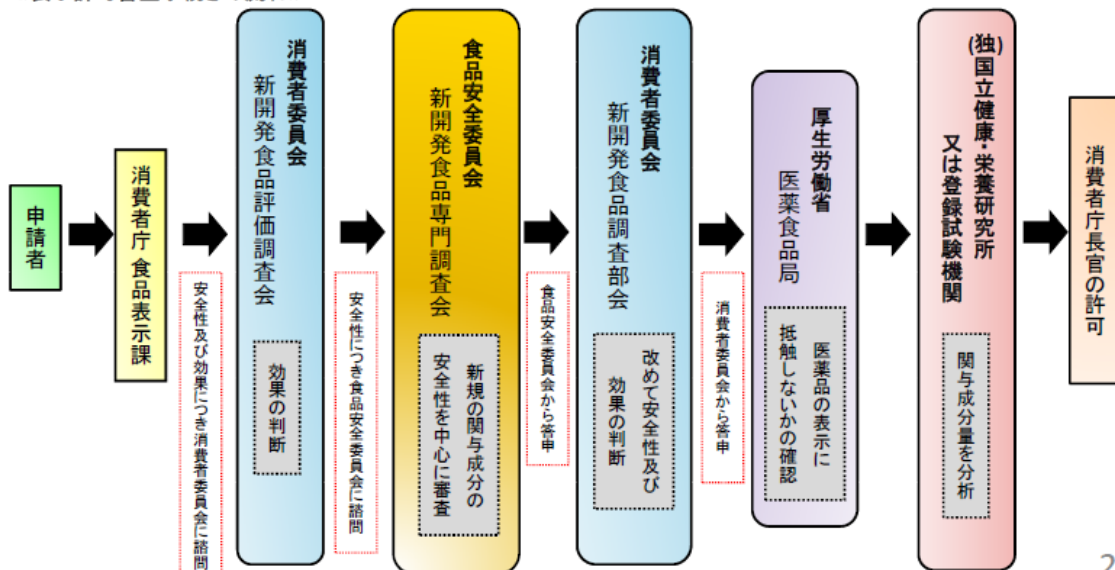
平成22年1月
消費者庁 食品表示課

特定保健用食品の表示許可手続

消費者庁長官が特定保健用食品の表示許可をするに当たっては

- ①その安全性及び効果について、食品安全委員会(安全性に係るものに限る。)及び消費者委員会の意見を聴く
- ②薬事法による表示規制の抵触の有無につき厚生労働省の意見を聴くものとなっている。

《表示許可審査手続きの流れ》



【参考資料】 関連条文(抜粋①)

○健康増進法(平成14年法律第103号)

(特別用途表示の許可)

第26条 販売に供する食品につき、乳児用、幼児用、妊産婦用、病者用その他内閣府令で定める特別の用途に適する旨の表示(以下「特別用途表示」という。)をしようとする者は、内閣総理大臣の許可を受けなければならない。

- 2 前項の許可を受けようとする者は、製品見本を添え、商品名、原材料の配合割合及び当該製品の製造方法、成分分析表、許可を受けようとする特別用途表示の内容その他内閣府令で定める事項を記載した申請書を、その営業所の所在地の都道府県知事を経由して内閣総理大臣に提出しなければならない。
- 3 内閣総理大臣は、研究所又は内閣総理大臣の登録を受けた法人(以下「登録試験機関」という。)に、第一項の許可を行うについて必要な試験(以下「許可試験」という。)を行わせるものとする。
- 4 第一項の許可を申請する者は、実費(許可試験に係る実費を除く。)を勘案して政令で定める額の手数料を国に、研究所の行う許可試験にあつては許可試験に係る実費を勘案して政令で定める額の手数料を研究所に、登録試験機関の行う許可試験にあつては当該登録試験機関が内閣総理大臣の認可を受けて定める額の手数料を当該登録試験機関に納めなければならない。
- 5 内閣総理大臣は、第一項の許可をしようとするときは、あらかじめ、厚生労働大臣の意見を聴かななければならない。
- 6 第一項の許可を受けて特別用途表示をする者は、当該許可に係る食品(以下「特別用途食品」という。)につき、内閣府令で定める事項を内閣府令で定めるところにより表示しなければならない。
- 7 内閣総理大臣は、第一項又は前項の内閣府令を制定し、又は改廃しようとするときは、あらかじめ、厚生労働大臣に協議しなければならない。

(特別用途表示の許可の取消し)

第28条 内閣総理大臣は、第26条第1項の許可を受けた者が次の各号のいずれかに該当するときは、当該許可を取り消すことができる。

- 一 第26条第6項の規定に違反したとき。
- 二 当該許可に係る食品につき虚偽の表示をしたとき。
- 三 当該許可を受けた日以降における科学的知見の充実により当該許可に係る食品について当該許可に係る特別用途表示をすることが適切でないことが判明するに至ったとき。

3

【参考資料】 関連条文(抜粋②)

○健康増進法に規定する特別用途表示の許可等に関する内閣府令(平成21年内閣府令第57号)

(特別用途表示の許可の申請書の記載事項等)

第2条 法第26条第2項の内閣府令で定める事項は、次のとおりとする。

- 一 申請者の氏名、住所及び生年月日(法人にあつては、その名称、主たる事務所の所在地、代表者の氏名及び定款又は寄附行為)
 - 二 営業所の名称及び所在地
 - 三 許可を受けようとする理由
 - 四 熱量
 - 五 食生活において特定の保健の目的で摂取をする者に対し、その摂取により当該保健の目的が期待できる旨の表示をするもの(以下「特定保健用食品」という。)にあつては、当該食品が食生活の改善に寄与し、その摂取により国民の健康の維持増進が図られる理由、一日当たり摂取目安量及び摂取をする上での注意事項
 - 六 摂取、調理又は保存の方法に関し、特に注意を必要とするものについては、その注意事項
- 2 (略)
- 3 法第26条第2項(法第29条第2項において準用する場合を含む。)の規定による申請書は、邦文で記載されていなければならない。
- 4 消費者庁長官は、法第26条第1項の許可又は法第29条第1項の承認について必要があると認めるときは、申請者に対して基礎実験資料その他の参考資料の提出を求めることができる。

第3条 特定保健用食品にあつては、前条の記載事項を記載した申請書のほか、別記様式第一号による書類に表示の見本及び別表に掲げる資料を添付したものを消費者庁長官に直接提出するものとする。

(審査)

第4条 前条に規定する書類が提出された場合、内閣総理大臣は、特定保健用食品の安全性及び効果について、食品安全委員会(安全性に係るものに限る。)及び消費者委員会の意見を聴くものとする。

- 2 消費者庁長官は、前項の意見を踏まえ、当該特定保健用食品に係る法第26条第1項の許可を行うものとする。

(再審査)

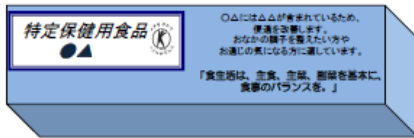
第5条 内閣総理大臣は、消費者庁長官が法第26条第1項の許可を行った特定保健用食品について、新たな科学的知見が生じたときその他必要があると認めるときは、食品安全委員会(安全性に係るものに限る。)及び消費者委員会の意見を聴くものとする。

- 2 消費者庁長官は、前項の意見を踏まえ、再審査を行い、必要に応じ、当該特定保健用食品に係る法第26条第1項の許可を法第28条第3項の規定により取り消すものとする。

4

特定保健用食品の表示事項

特定保健用食品には、許可を受けた表示のほか、栄養成分表示、一日当たりの摂取目安量、摂取をする上での注意事項、バランスの取れた食生活の普及啓発を図る文言などを表示しなければならない。



＜パッケージ表示例＞

特定保健用食品

商品名：●▲

名称：粉末清涼飲料 原材料名：○○、○○、○○

賞味期限：○○/△△/×× 内容量：○○g

許可表示：●▲には△△が含まれているため、便通を改善します。おなかの調子を整えたい方やお通じの気になる方に適しています。

「食生活は、主食、主菜、副菜を基本に、食事のバランスを。」

栄養成分表示：1袋当たり

エネルギー○Kcal、たんぱく質○g、脂質○g、炭水化物○g、ナトリウム○g、関与成分△△△g

1日当たりの摂取目安量：1日当たり2袋を目安にお召し上がりください。

摂取方法：水に溶かしてお召し上がりください。

摂取をする上での注意事項：一度に多量に摂りすぎると、おなかやゆるくなることがあります。1日の摂取量を守ってください。

調理又は保存の方法：直射日光を避け、涼しいところに保存してください。

製造者：○○○株式会社 東京都△△区……

(1日あたりの摂取目安量に含まれる該当栄養成分の量が栄養素等表示基準値に占める割合
：関与成分が栄養素等表示基準値の定められた成分である場合)

※赤字は特定保健用食品としての義務表示事項



【条件付き特定保健用食品の表示例】

許可表示：
「○○を含んでおり、根拠は必ずしも確立されていませんが、△△に適している可能性のある食品です。」



5

特定保健用食品に表示できる保健の用途

特定保健用食品では、個別の食品ごとに、その保健の用途に係る科学的根拠が明らかであるかどうかなどを審査し、表示できる内容を許可している。

分類	食品の種類(例)	関与成分(例)	表示できる保健の用途例	許可品目数 (H21.8.27現在)
整腸作用	粉末清涼飲料・果実飲料	難消化性デキストリン	おなかの調子を整える。 お通じの改善に役立つ。	323
	テーブルシュガー	オリゴ糖		
コレステロール	粉末清涼飲料	キトサン	コレステロールを低下させる。 コレステロールの吸収を抑える。	137
	調整豆乳	大豆たんぱく質		
中性脂肪・体脂肪	清涼飲料水	グロビン蛋白分解物	体に脂肪が付きにくい。脂肪を消費しやすくする。 体脂肪が気になる方に。中性脂肪の上昇を抑える。	74
	食用調整油	中鎖脂肪酸		
血圧	乾燥スープ・錠薬	ペプチド	血圧が高めの方に。	110
骨※ ミネラル	清涼飲料水	大豆イソフラボン	カルシウムの吸収を促進する。 骨の健康を大切にする方に。	51
歯	チューインガム	キシリトール・ CPP-ACP(乳たんぱく分解物)	歯を丈夫で健康に保つ。 虫歯の原因にならない甘味料を使用。	68
血糖値	清涼飲料水・即席みそ汁	難消化性デキストリン	血糖値が気になる方へ。 糖の吸収をおだやかにする。	131

※疾病リスク低減表示として、「日頃の運動と適切な量のカルシウムを含む健康的な食事は、若い女性が健全な骨の健康を維持し、歳をとってからの骨粗鬆症になるリスクを低減するかもしれません。」という表示が認められている。

6

特定保健用食品の審査に要する資料

特定保健用食品の審査に当たっては、有効性及び安全性の各要件ごとに、医学、栄養学に基づく根拠となる資料の提出を求めている。

《特定保健用食品の許可要件》

【有効性の要件】

- ・健康の維持増進に寄与することが期待できる
- ・保健の用途に係る科学的根拠が明らか
- ・適切な摂取量が設定できる
- ・日常的に食される食品である

【安全性の要件】

- ・食品及び関与成分が安全なものである
- ・十分な食経験を有する(食経験が十分でない場合には、科学的根拠に基づいた十分な安全性の評価が求められる。)

【その他】

- ・関与成分についての試験方法が明らか
- ・食品として含有する栄養成分の組成を損なわない
- ・薬事法に抵触しない

食品及び関与成分に係る保健の用途を医学的・栄養学的に明らかにした資料

- ・関与成分のin vitro(試験管内)及び動物を用いたin vivo(生体内)試験により、関与成分の作用、作用機序、体内動態を明らかにするための資料を作成。
- ・動物試験において有効性を確認した後、原則として、審査申請する食品を用いて、ヒトを対象とした試験を実施し、保健の用途に係る効果及び摂取量を確認。
- 試験デザインについては、結果の客観性を確保する観点から、プラセボ食品摂取群を対照とした比較試験とする必要がある。これらの試験結果は、統計学的に十分な有意差を確認できるものでなければならない。

食品及び関与成分の安全性に関する資料

- ・in vitro及び動物を用いたin vivo試験により、安全な摂取量を確保するための基礎資料を作成。
- ・ヒト試験により、過剰摂取時及び長期摂取時における安全性を確認。

・資料は、可能な限り最新の知見に基づいたものとし、医学・栄養学等の学術書、学術雑誌等に掲載された知見を含むものとする。

・ヒト試験の被験者は、健康人から疾病の境界域の者に至るまでの範囲で、目的とする保健の用途を対象として適切な者とする。

(注) 保健の用途ごとに、以下のような試験デザインを推奨。

【コレステロール関係】

原則として、総コレステロール値については200～240mg/dL、LDLコレステロール値については120～160mg/dLの被験者を主要な対象とした12週以上の試験を行う。

【中性脂肪関係】

原則として、中性脂肪が正常高値域からやや高め(120～200mg/dL)の被験者を主要な対象とすること。空腹時の中性脂肪に対する低下効果を求める場合には、12週以上の試験を行う。

【体脂肪関係】

原則として、被験者は年代別、男女別とし、日本肥満学会の肥満1度(BMI25≦～<30)又は正常であっても比較的高値にある被験者を主要な対象とした12週間以上の試験を行うこと。

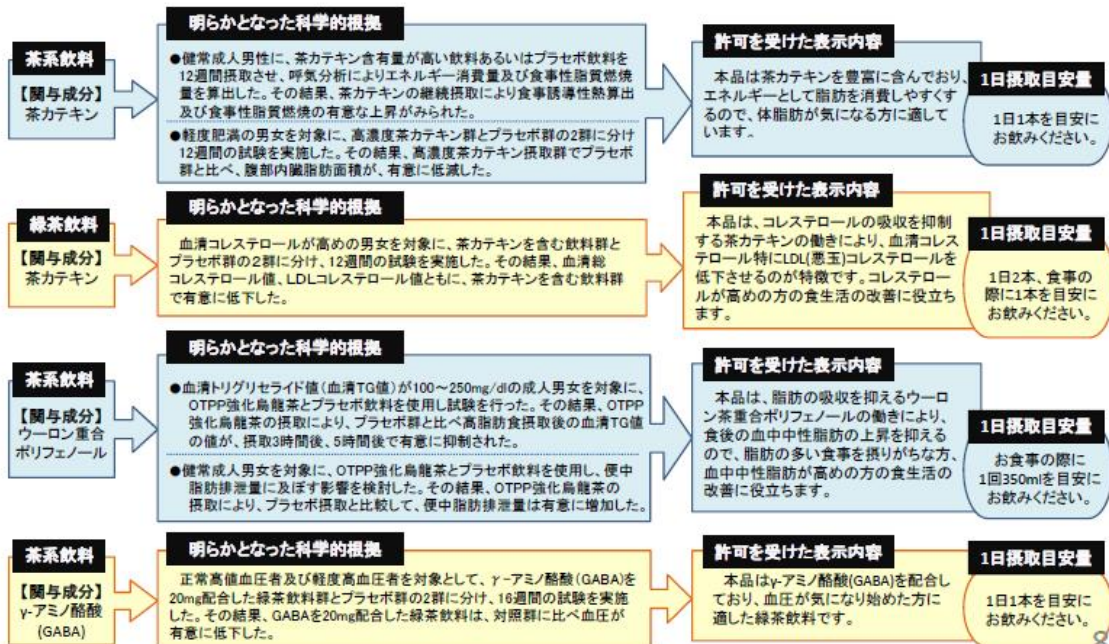
【血圧関係】【血糖値関係】…(略)

・被験者数は、統計学的手法によって有意差検定が可能な被験者数を確保。

※ ヒト試験において、その作用等が明らかになっている場合その他合理的な理由があるものは省略することができる。

特定保健用食品に表示できる内容と科学的根拠の関係

類似した食品であっても、関与成分や保健の用途に係る科学的根拠が異なる場合には、表示できる保健の用途の内容や1日摂取目安量なども異なってくる。





ニュースリリース

2015年12月14日

松谷化学工業 「レアシュガーインターナショナル株式会社」を設立 希少糖事業を海外に展開

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、2015年12月11日、希少糖事業の海外展開を行うため、「レアシュガーインターナショナル株式会社」(Rare Sugar International Corporation、本社:香川県高松市 代表取締役:松谷晴世、渡邊力太郎 以下、レアシュガーインターナショナル社)を設立しました。当社を中心に海外でのビジネス展開を着実に進め、希少糖を世界各国に普及します。なお、事業展開をよりスムーズに進めるため、希少糖販売会社である株式会社レアスウィート(本社:香川県木田郡三木町 代表取締役社長 近藤 浩二 以下、レアスウィート社)と総合商社の三菱商事株式会社(本社:東京都千代田区 代表取締役社長 小林 健 以下、三菱商事)にもレアシュガーインターナショナル社へ資本参加いただきます。

新会社「レアシュガーインターナショナル社」は、日本や欧米諸国だけでなくライフスタイルが急激に変化している中進国でも同様に、肥満や糖尿病が生活習慣病として社会問題となっている中、希少糖を通じて世界の人々の健康に寄与し、貢献する目的の為に設立されました。

松谷は、既に米国で「アルロース」(allulose 日本名:ブシコース)の GRAS 認証(Generally Recognized as Safe: 一般に安全と認められる食品素材)を取得しており、米国での商品名は、「ASTRAEA」(アストレア)と決定しています。当社では、レアシュガーインターナショナル社を通じ、先ず米国で「アルロース」の製造・販売事業を行うことを検討しております。



松谷では、香川県や香川大学をはじめとする大学、学術研究機関との産学官連携により、「アルロース」をはじめとする希少糖類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。

「希少糖」(レアシュガー Rare Sugar)について



希少糖

「希少糖」とは、自然界に微量にしか無い、希少な単糖およびその誘導体の総称として、国際希少糖学会によって定義され、また各種希少糖を大量生産する道すじが香川大学農学部の何森教授(現特命教授)によって示されました。量は非常に少ないのですが、種類は多く、自然界に50種以上存在しています。キシリトールも希少糖の一種です。

近年、香川大学ほか研究機関による希少糖の大量生産技術の確立により研究が進み、様々な生理活性が発見されました。特に、希少糖の一種である、ノンカロリーで甘味度は砂糖の7割程度の「アルロース」(ブシコース)には、食後血糖上昇抑制作用、内臓脂肪蓄積抑制作用やアンチエイジング効果が認められています。また、「アロース」には血圧上昇抑制作用、抗酸化作用などの生理活性のほかアンチエイジング効果も認められており、医薬品や機能性食品、化粧品などへの応用開発が進められています。

2010年、松谷化学工業と株式会社希少糖生産技術研究所(本社:香川県木田郡三木町 代表取締役社長:何森健 HP: <http://www.izumoring.com/>) は、「アルロース」(ブシコース)などの希少糖類を含む希少糖含有シロップ「レアシュガースウィート」の開発に世界で初めて成功しました。これまでの香川大学との研究調査により、「レアシュガースウィート」が脂肪蓄積抑制効果や糖代謝改善作用などへの効果を持つことが報告されており、肥満予防などメタボリックシンドロームに対する効果が期待されています。なお、2011年11月には国際希少糖学会第5回国際シンポジウムにおいて「レアシュガースウィート」のヒトでの12週間連続摂取による体脂肪低減効果とその安全性が報告されています。

「レアシュガーインターナショナル社」の概要（2015年12月14日現在）

【会社名/商号】レアシュガーインターナショナル株式会社 (Rare Sugar International Corporation)

【設立】2015年12月11日

【代表者】松谷 晴世、渡邊 力太郎

【所在地】香川県高松市

【資本金】10,000万円

【事業内容】

- ・希少糖の製造
- ・希少糖の販売
- ・希少糖事業に係わる投資
- ・希少糖事業第三者パートナーとの交渉・契約
- ・希少糖の規制・市場調査
- ・希少糖の研究開発

【役員】

代表取締役	松谷 晴世
代表取締役	渡邊 力太郎
取締役	松谷 義信
取締役	山田 晃士
取締役	藤田 佳久
監査役	村田 正美

【株主構成】

- ・松谷化学工業株式会社 70%
 - ・株式会社レアスウィート 20%
 - ・三菱商事株式会社 10%
-

松谷化学工業株式会社 (<http://www.matsutani.co.jp>)について:

松谷化学工業株式会社(本社:兵庫県伊丹市北伊丹5丁目3番地 代表取締役社長:松谷晴世)は、でん粉加工と機能性食品素材の総合メーカーとして、加工でん粉や難消化性デキストリンをはじめとする食物繊維等の製造・販売、希少糖および関連製品の研究開発・製造、販売を行っています。当社は、でん粉加工のパイオニアとして、新しい機能を有するでん粉やその分解物など食品製造に不可欠な機能性の高い素材を多岐にわたり研究開発を行っており、お客様のニーズにお応えする「手軽で」「美味しい」「体に良い」加工食品を創造するための機能と、「安全」「安心」「安定」した品質を持つ食品素材「食用でん粉」「加工でん粉」「澱粉分解物」を提供いたします。

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 広報東京事務局

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

平成 28 年 3 月 28 日

希少糖含有異性化糖「レアシュガースウィート」に関する表彰（一覧）

- H27.5.14 平成 27 年度日本栄養・食糧学会 技術賞（日本栄養・食糧学会）
内 容：「希少糖の機能解明と実用化」
表彰者：松谷化学工業㈱ 大隈一裕、飯田哲郎、林範子、山田貴子
香川大学 徳田雅明、松尾達博
- H27.5.20 ifia Japan 2015 アワード 製品力賞（第 20 回 国際食品素材/添加物展・会議）
～22 内 容：希少糖含有シロップ「レアシュガースウィート」
表彰者：松谷化学工業㈱
- H27.9.10 第 18 回日食優秀食品機械資材・素材賞 素材部門（日本食糧新聞社）
内 容：希少糖含有シロップ「レアシュガースウィート」
表彰者：松谷化学工業㈱
- H27.9.17 平成 27 年度日本応用糖質科学会 技術開発賞（日本応用糖質科学会）
内 容：「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」
表彰者：松谷化学工業㈱ 大隈一裕、飯田哲郎、高峰啓
香川大学 何森健
- H27.12.2 第 6 回ものづくり日本大賞 優秀賞 製品技術開発部門（経済産業省）
内 容：「奇跡の糖」希少糖を含有する異性化糖の新規化学法による生産とその
事業展開
表彰者：㈱希少糖生産技術研究所 何森健
㈱レアスウィート 近藤浩二
松谷化学工業㈱ 大隈一裕、飯田哲郎、高峰啓
香川大学 徳田雅明、松尾達博
- H28.2.29 第 23 回芦原科学賞 大賞（かがわ産業支援財団）
内 容：「新規化学法による希少糖含有異性化糖の生産技術の開発」
表彰者：㈱希少糖生産技術研究所 何森健
香川大学 希少糖研究センター 徳田雅明
松谷化学工業㈱ 高峰啓

第 14 回糖鎖科学コンソーシアム (JCGG) シンポジウム
—変貌するグライコサイエンス：未来への橋渡しと社会貢献—

(<http://www.jcgg.jp/02/symposium14.html>)

(プログラム概要)

11 月 1 日 (火) 「創薬研究における糖鎖技術の有用性 (創薬と再生医療)」

基調講演：「AMED の挑戦：難病・未診断疾患から始まる医療研究開発の改革と糖鎖研究への期待」 ○末松 誠 (AMED 理事長)

特別講演 1：「糖鎖改変による糖タンパク質バイオ医薬開発」 (仮)

○Nico Callewaert (VIB 部門ディレクター、ベルギー)

山川賞受賞式：受賞講演 ○Markus Aebi (教授、ETH Zurich)

セッション 1：基幹国立研究所における糖鎖プロジェクト

○理化学研究所、○産業技術総合研究所

セッション 2：AMED で展開する糖鎖関連医薬研究の紹介

「次世代バイオ医薬 (MAB)」 ○大政健史 (阪大)

「糖鎖新規プロジェクト」 ○千葉靖典 (産総研)

「ランチョンセミナー」 ○(株)島津製作所、「産学連携セミナー 1」 ○生化学工業(株)、
「産から学へのプレゼンテーション 1」 ○展示協賛企業各社

11 月 2 日 (水) 「糖質・多糖研究における新たな展開 (異分野融合と地域創生)」

特別企画：「行政と科学予算」 ○倉持隆雄 (CRDS センター長代理)

特別講演 2：「腸内細菌と免疫」 ○清野 宏 (東大)

セッション 3：マテリアルサイエンスにおける多糖の潜在力

「多糖の未来フォーラム活動紹介」 ○小林一清 (フォーラム代表)

「機能性シクロデキストリン」 ○伊藤耕三 (東大)

「セルロースナノファイバー」 ○磯貝 明 (東大)

セッション 4：食としての糖質研究と地域創生

「応用糖質研究と青森糖鎖研究会」 ○加藤陽治 (弘前大)

「企業における糖質研究」 ○栗木 隆 (グリコ)

「香川希少糖戦略会議の活動」 ○徳田雅明 (香川大)、
大隅一裕 (松谷化学)

「ランチョンセミナー」 ○住友ベークライト(株)、「産学連携セミナー 2」 ○東京化成工業(株)、
「産から学へのプレゼンテーション 2」 ○展示協賛企業各社

第14回日本糖鎖科学コンソーシアムシンポジウム 開催趣意書

1. 本コンソーシアムの目的および事業について

日本糖鎖科学コンソーシアム（JCGG: Japan Consortium for Glycobiology and Glycotechnology）は日本の糖鎖科学の進展と次世代研究者の育成を目的に、日本糖質学会を母体として2004年に設立された組織であります。

主な活動としては、①研究ポテンシャルの高い糖鎖プロジェクトが世話人となり年1回シンポジウムを開催し、研究者間の情報交換を促進させること、②グライコサイエンス研究の調査や出版活動を行い、糖鎖研究の理解の向上に貢献すること、③海外糖鎖研究者との共同会議を行い、若手研究者に発表、交流の機会を与えること、④世界のグライコサイエンス貢献者を顕彰する山川賞を設立し運営すること、などを行っております。

2. 第14回 JCGG シンポジウムについて

本年の第14回シンポジウムは、産業技術総合研究所の平林淳首席研究員が世話人となり、11月1日-2日、「変貌するグライコサイエンス：未来への橋渡しと社会貢献」をタイトルにソラシティコンファレンスセンター（東京、お茶の水）にて開催いたします。

（詳細につきましては、別紙をご参照下さい）。

いま、グライコサイエンスは新しい社会の枠組みの中で大きな転換期を迎えております。糖質・糖鎖は、遺伝子やタンパク質の研究の枠に収まらない「面倒なサイエンス」でしたが、グライコサイエンスの諸技術・知識はその枠外でも活用され、注目を集めるようになって参りました（糖タンパク質バイオマーカー&バイオ医薬品、糖鎖による再生医療関連細胞品質管理、等）。このことは、糖質・糖鎖研究が、広く複数領域を包括した統合サイエンスへの社会的要望にかなうものであることを示しております。遺伝子とタンパク質を基軸とする「中心命題」と、糖質・糖鎖を含む広い意味でのメタボロームに代表される「周辺命題」という2つの対極軸を再考し、統合していくことは、そのまま「産と学」、「科学と技術」、「メディカルサイエンスと食品・材料」、「AMEDとそれ以外（JST/NEDO/農研機構）」、「国家プロジェクトと地域創生」、といった課題を扱う上にも大いに関連していると思われまます。本シンポジウムでは、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おります。

当コンソーシアムの財政基盤は研究者個人からの寄付、公益財団の支援、企業からのご協賛金および出版事業の執筆料などに拠っております。シンポジウムおよび組織の運営には多大な費用が必要であり、その資金収集に苦勞しております。貴社におきましては、当コンソーシアム活動へのご理解、ご賢察をいただき、ご協賛賜りますよう心からお願い申し上げます。