

第1回 香川県希少糖等共創推進会議 次第

日時：令和5年10月26日（木）10:00～

場所：香川県庁本館12階 第3、4会議室

1. 開会
2. 商工労働部長あいさつ
3. 会長の選任
4. 会長あいさつ
5. 副会長の指名
6. 部会の設置について
7. 希少糖等に係る取組状況について
 - ① 県の施策について
 - ② 希少糖関連研究の今後の展開について
 - ③ 希少糖の食品への利用状況について
 - ④ アルロースの生産・展開状況
 - ⑤ 複合糖質・糖鎖関連研究の今後の展開について
8. その他（自由意見）
9. 閉会

<配付資料>

- | | |
|-------|---------------------------------|
| 資料1 | 香川県希少糖等共創推進会議設置要綱 |
| 資料2 | 部会の設置について |
| 資料3 | 糖質バイオ分野関連事業 |
| 資料4 | 令和5年度地域中核大学イノベーション創出環境強化事業 構想概要 |
| 資料5 | 希少糖の食品への利用状況について |
| 資料6 | アルロースの生産・展開状況 |
| 資料7-1 | バイオジャパン 共創拠点 |
| 資料7-2 | J-GlycoNet |
| 資料7-3 | 第4回 糖鎖技術研究セミナー |

第1回香川県希少糖等共創推進会議 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 理事・副学長 (国際希少糖研究教育機構 機構長)
植田 真治	香川県洋菓子協会会長 (有限会社サンファソン 代表取締役)
大西 芳秋 [Web]	国立研究開発法人産業技術総合研究所 四国センター 所長
小川 雅廣【欠席】	香川大学 農学部長
勝田 康夫	松谷化学工業株式会社 研究所長兼希少糖事業本部長
菊池 正彦	帝國製菓株式会社 執行役員 製剤開発部長
熊野 哲也【欠席】	四国経済産業局 地域経済部長
山下 健二 (代理)	四国経済産業局 地域経済部次長
近藤 清志【欠席】	公益財団法人 かがわ産業支援財団 理事長
窪田 健康 (代理)	公益財団法人 かがわ産業支援財団 参与兼技術振興部長
高嶋 浩司	有限会社高島産業 代表取締役社長
竹下 圭	株式会社伏見製菓所 糖質・バイオ研究部 機能的糖質グループ 課長
寺嶋 賢治	香川県商工労働部長
徳田 雅明	香川大学 特命教授
永富 太一	香川大学 産学連携・知的財産センター長
中村 治【欠席】	高松帝酸株式会社 執行役員 ガス事業本部長
谷口 裕二 (代理)	高松帝酸株式会社 取締役副社長
早川 茂	香川大学 特命教授
平林 淳 [Web]	名古屋大学 糖鎖生命コア研究所 特任教授
村上 浩二	マグミット製菓株式会社 執行役員 研究開発本部長兼研究開発部長
吉岡 啓志	香川県菓子工業組合 理事長 (有限会社吉岡源平餅本舗 代表取締役)
渡邊 悠司	株式会社ボスコフードサービス 営業部長

○顧問

(五十音順、敬称略)

氏 名	役 職 名
何森 健 [Web]	香川大学 名誉教授
近藤 浩二【欠席】	一般社団法人 希少糖普及協会 顧問

○事務局

氏 名	役 職 名
松川 直人	商工労働部 産業政策課長
大野 貴弘	〃 企業立地推進課長
高原 茂幸	〃 産業政策課主幹
濱田 敏弘	〃 産業技術センター所長
木村 功	〃 産業技術センター次長
稲津 忠雄	〃 産業技術センター発酵食品研究所長
久保 雅美	〃 産業政策課課長補佐
藤本 圭一	交流推進部 県産品振興課専門監
高橋 茂隆	農政水産部 畜産試験場長
三谷 英嗣	〃 畜産試験場主席研究員
矢野 敦史	〃 畜産課課長補佐

香川県希少糖等共創推進会議 設置要綱

(設置)

第1条 香川県の特長ある産業の一つである「希少糖産業の振興」等を効果的に進めるため、産学官連携による希少糖を中心とした糖質バイオ分野に関する施策検討、情報交換、調整等を行う香川県希少糖等共創推進会議（以下「推進会議」という。）を設置する。

(組織)

第2条 推進会議は、別に定める委員をもって組織する。

2 委員は、知事が委嘱又は任命する。

(任期)

第3条 委員の任期は2年とする。ただし、委員が欠けた場合における補欠の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

2 委員は、再任されることができる。

(会長及び副会長)

第4条 推進会議には会長を置き、委員の互選により定める。

2 会長は、会務を総理し、推進会議を代表する。

3 推進会議には副会長を置き、会長が委員のうちから指名する。

4 副会長は、会長を補佐し、会長に事故があるときはその職務を代理する。

(会議)

第5条 推進会議は、会長が招集し、会長がその議長となる。

2 会長は必要があると認めるときは、委員以外の者を出席させ意見等を聞くことができる。

3 委員から特に申し出のあった場合は、代理出席を認めるものとする。

4 会議は、原則公開とする。

5 会長は、必要に応じて部会を組織し、会議を行うことができる。

(庶務)

第6条 推進会議の庶務は、香川県商工労働部産業政策課において処理する。

(雑則)

第7条 この要綱に定めるもののほか、推進会議の運営等に関し必要な事項は、会長が定める。

附 則

この要綱は、令和5年8月18日から施行する。

部会の設置について（案）

部会名	所掌事項	部会長
食品・健康部会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 希少糖の食品・健康分野に関連する研究に関すること ・ 希少糖の生産、販売等に関すること ・ 希少糖の市場分析や国際展開に関すること ・ 希少糖の食品・健康分野での商品化に関すること ・ 希少糖の利用促進に資するプロモーション ・ 普及活動に関すること 	早川委員
農水産業部会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 希少糖の家畜飼料分野、農業用資材分野への活用に関連する研究、事業化に関すること 	秋光委員
複合糖質・糖鎖部会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 複合糖質・糖鎖に関連する研究、事業化に関すること ・ 希少糖分野などの他分野と連携する研究等に関すること 	平林委員

- 部会の委員構成、開催時期等については、第1回香川県希少糖等共創推進会議の議論等を踏まえ、会長及び部会長が決定する。

1 「知の拠点」の形成

①希少糖拠点機能強化事業 7,464千円

産業技術センターにおいて、香川大学等と連携して希少糖を用いた地域食品の開発や品質向上の研究等に取り組み、香川大学等との共同研究や希少糖を使った商品開発に関する県内企業への技術支援など、希少糖研究拠点としての強化を図っている。

②希少糖研究開発加速化支援事業 10,000千円

県内企業の希少糖産業への参入や次なる事業への展開を促進する香川大学の希少糖研究（3つの研究テーマを柱に10件の研究）を支援し、研究開発の加速化を図っている。

2 「希少糖産業」の創出

③糖質バイオ商品開発支援事業 10,162千円

希少糖や希少糖を含む糖質バイオに関する研究成果を地域産業の活性化につなげるため、希少糖の事業化に意欲的に取り組む企業に対して補助による支援を行っている。

●糖質バイオ活用支援事業費補助（補助限度額 5,000千円 補助率2/3以内）

香川大学等の糖質バイオ分野の研究成果を活用して商品開発を行う企業を支援している。

・(有)高島産業 ・マグミット製薬株

④ネットワーク等形成事業 1,146千円

香川県希少糖等共創推進会議、かがわ糖質バイオフォーラム・シンポジウムを開催し、研究成果や活動状況の報告、意見交換、情報交換等を行っている。

●香川県希少糖等共創推進会議

本会議、各部会

●かがわ糖質バイオフォーラム・シンポジウム

令和5年10月27日（金）開催予定

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

大規模な見本市への出展を通じて、県内事業者の希少糖関連商品の販路拡大を促進するほか、県内外のイベント等において「希少糖＝香川県」のイメージを発信、浸透させることにより、本県の希少糖産業の拠点としての地位と、希少糖ブランドの確立を図っている。

●見本市への出展

・スーパーマーケット・トレードショー2024（R6. 2. 14～16、幕張メッセ）の香川県ブースに「希少糖ゾーン」を出展する。

●県産品振興課と連携した県内外でのPR

○「かがわの食」魅力体感プロモーション（東京:10/25、大阪:2/5）にて、バイヤーやレストランのシェフを対象として、希少糖を使用したデザートを提供するとともに、プレゼンテーションを実施することで希少糖の認知度向上に向けたPRを行う。

○「かがわの食」Happyプロジェクト実行委員会と香川県が実施する「さぬきまるごと事業」で、希少糖を使用した商品「さぬきの和ちまき」、「さぬきのかしわ餅」、「さぬきの月見だんご」を開発・販売していく。

○県内小中高等学校向けの「うまいもん出前講座」において、希少糖の理解を深めるための講座を実施する。
（令和5年10月19日 三豊市立上高野小学校）

【様式1】

令和5年度地域中核大学イノベーション創出環境強化事業 構想概要

法人名：国立大学法人香川大学
大学名：香川大学

「希少糖」研究を核とする地域イノベーションの創出と共創マネジメント強化

香川大学発の独創的な「希少糖（自然界に微量にしか存在しない単糖とその誘導体）研究」をイノベーション創出の主軸に据え、産官学共創のマネジメント力強化により社会実装を推進し、地域社会や産業の創生・高度化・活性化を実現する。

「希少糖研究」の位置付けと地域イノベーション創出に向けた強化方針

①多様性と卓越性：世界的に卓越する研究水準にあり。希少糖の生産工程の効率化、用途開発や製品実装で世界をリード。健康機能性食品以外の広い産業分野での用途開発研究を加速。

②社会実装・イノベーション：産業分野毎に異なるフェーズに到達。①食品分野→ブランディング・マーケティングでグローバル展開を推進。②農業素材分野→許認可後、社会実装。③医療素材分野→GMP製剤化により、臨床へ移行。

③地域貢献：香川県の経済成長戦略「かがわ希少糖ホワイトバレー」構想で密接な連携を構築。地域産業への波及とグローバル展開による地域還元を加速。（第12回地域産業支援プログラム表彰事業で（イノベーションネットアワード2023）文部科学大臣賞を受賞）

研究環境：高水準の研究基盤環境を保有。産学官の研究連携を強化するための中核施設を整備。

マネジメント：70名超の教授陣の研究を理事をトップとする全学機構で管理。資金循環の加速に向け、外部コンサルタント・シンクタンク・特許事務所等の活用による経営マネジメントの強化

大学の特色「希少糖研究」強化による香川地域イノベーション創出活性化モデル

本申請の計画

- 国際希少糖研究教育機構の体制整備
「実証研究開発部門」を新設設置
～オープンイノベーション創出機能の強化
「推進支援室」を新設設置
～コンサルタント・シンクタンク・特許事務所等との連携で機能強化
- オープンイノベーション施設の整備
- ガバナンス強化：マネジメント、産官学連携促進への学内連携、インセンティブ

香川大学へのインパクト（研究/事業の進展）

- 研究の卓越性向上
 - ・食品産業分野ではグローバル展開開始
- 研究成果の地域還元
 - ・医薬・医療素材展開では、臨床試験の展開に不可欠なGMP工場の竣工
 - ・産業支援財団チームとの連携で潜在的希少糖利用場面のおぶり出して新規用途開発開始
開発→知財化→ライセンスアウト

地域の現状・課題

- ・少子高齢化の先進県/18歳人口の県外流出が全国で1番多い
- ・ニッチトップ企業が多い/将来の事業継続に課題
- ・製造業の割合が高く、基礎素材系の工場が立地。食料品関連の企業が県下一円に多数集積
- ・流出した若年層を誘導する魅力の創出

政策的効果

- ・希少糖を介した地域産業の振興と活性化
異なる産業分野における研究・事業を持続的に支える独自の自走システムを構築
県外から地域に当該主要企業の誘致
ライセンスアウトで地域還元方式を確立
- ・希少糖の研究開発資金の好循環
- ・大学の持つ複数機能で地域に還元
危機管理学・地域の安全・安心への貢献

将来の地域振興の核となり、若者人口流出を止める魅力ある新たな産業の創出に向け、大学の持つ強み特色である「希少糖研究」の進展段階に応じて、幅広い産業分野での実証・実装を加速

アルロース(希少糖)入りの商品
46社124品目 (2023年9月)



ルーヴ Sweets Konzert



ルーヴ ピ스타シュー・カカオ



夢葉房たから もえどら



かねすえ 芋板



Shika しあわせマドレーヌ



サンファソン
瀬戸内レモンマドレーヌ



Setoumi Bijou sweets



高月堂 パンダどら焼き



吉岡源平餅 やしまの緑

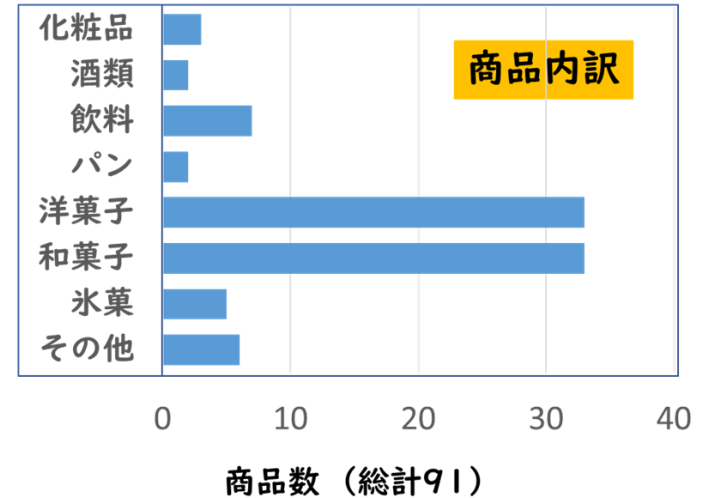


パティスリーSUMIDA
マドレーヌ



オーキドホテル
せとうちクラフトコーラ

アルロースを利用した商品データ (2023年9月30日試算)
企業数46社 県内企業32社 県外企業14社
商品数91 県内商品74 県外商品17



Allulose Market: Trends

- Reducing the use of sugar is a rising trend in the food industry.
- Most customers are reducing the consumption of refined sugar.
- Natural-everything food trend is tapping into the sugar avoidance.
- Customers want less sugar for healthier solutions.
- Allulose provides a convenient way to meet these demand.
- Allulose provides health benefits without compromising in the taste or sensory quality of food products.

This trend is supporting growth of the allulose market.

<https://www.transparencymarketresearch.com/allulose-market.html> (21 April 2020)

2023 年 10 月 26 日

希少糖等共創推進会議報告資料「アルロースの生産・展開状況」

松谷化学工業株式会社

【メキシコ工場の状況について】

2023 年 7 月より商業生産 2 年目に突入し、工場ではフルキャパでの製造を行っている。

【アルロースの海外展開】

現在、アルロースを販売することが可能な国は日本を含め 13 の国、地域であるが、タイ、マレーシアにおいても 2024 年中の認可を目指して作業を進めている。また EU においては同業 5 社でコンソーシアムを組み、EFSA ノーベルフード認証に向けた取り組みを継続中。

販売に関しては、インド、シンガポールでテーブルトップシュガー等の採用、検討が進んでいる。

マーケット情報として、Mintel GNPD による新製品検索により、本年度は 9 月までに 234 品目のアルロースを使用した製品が確認されるが（2015 年からの累計 1,005 品目）、比率としてアメリカ（44.6%）、韓国（33.4%）、メキシコ（10.5%）、この 3 か国で全体の 89%を占めている。用途としては炭酸飲料が急伸している（ベーカリーに次ぐ 2 位）。

【アルロースの国内展開】

外部環境の変化として、2023 年 5 月に WHO のガイドライン「無糖甘味料（NSS）の使用」が公表されたこと、及び 6 月に民放ゴールデンタイムでアルロースが取り上げられたことを受け、ASTRAEA の国内販売は急増した（前年同期比 11 倍）。用途は放送の影響からテーブルトップシュガーやサプリメントが多い。今後大手飲料メーカーからの引き合いに対応するため、液状品の検討を進めていく。

一方、BtoC 向けとして 5 月から「アルロピュア ZERO」を販売、放送の影響もあり発売 4 か月で 7,000 個超を売り上げ、一般消費者への認知向上に繋がっている。

【機能性表示食品の状況】

2 種類の研究レビュー（血糖上昇抑制、脂肪燃焼促進）を準備して顧客に提案を続けており、現在までに 13 品目が受理されている。市販第 1 号として「希少糖 & フラクトオリゴ糖」（ナチュラルホールディングス、脂肪燃焼）が 4 月に発売され好調に販売推移している。更に 9 月に「アクアビクス」（伊藤園、脂肪燃焼）が、10 月 10 日には「アストレア W」（松谷化学、血糖・脂肪燃焼の W ヘルスクレーム）が発売される。他、受理が公表されているものとして、「クラッシュタイプの蒟蒻畑プラスヨーグルト味」「同レモン味」（マンナンライフ、脂肪燃焼）、「もえどら」（夢果房だから、脂肪燃焼・血糖の W ヘルスクレーム）があり、他

にも現在届出中や準備中、検討中の顧客も多い。

また、今後の新しい生理機能として、運動パフォーマンスの向上等について研究を進めている。

以上

共同利用・共同研究研究拠点
糖鎖生命科学連携ネットワーク型拠点 (J-GlycoNet)

<https://j-glyconet.jp/>

資料7-2

共同研究共同利用拠点
J-Glyco Net

糖鎖生命科学連携
ネットワーク型拠点

Glycan life science collaboration Network type base

糖鎖共同研究

課題融合型研究
支援型糖鎖共同研究

各種イベント開催

糖鎖サマースクール
糖鎖技術セミナー

糖鎖研究
ワンストップ窓口



自然科学研究機構
生命創成探求センター

Exploratory Research Center on Life
and Living Systems



MAKE NEW STANDARDS.
東海国立
大学機構

Tokai National Higher Education
and Research System



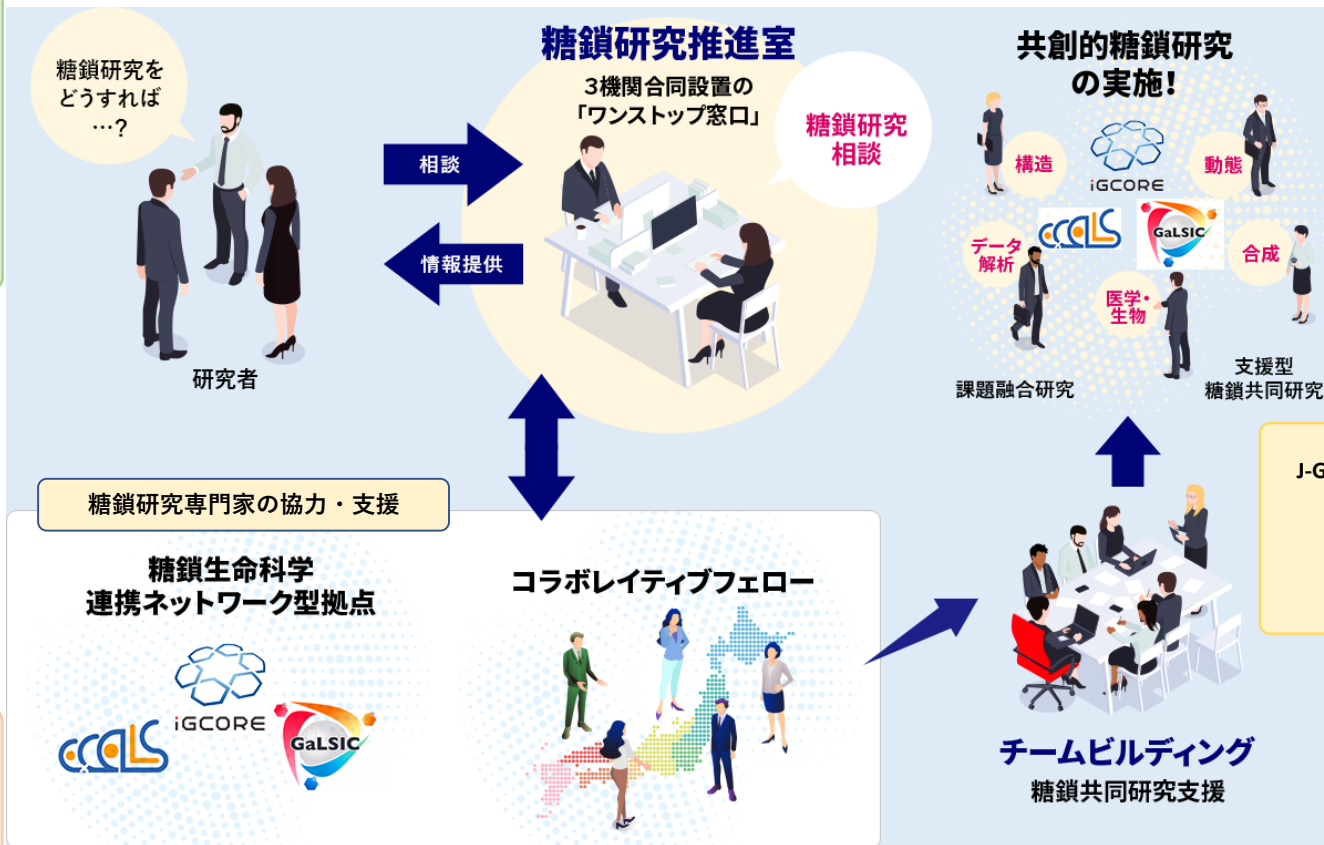
創価大学 糖鎖生命システム
融合研究所

Soka University Glycan Life System
Fusion Research Institute

ワンストップ相談窓口（糖鎖研究推進室）

<https://j-glyconet.jp/consult/>

糖鎖って？
糖鎖構造解析するには？
細胞の糖鎖を見るには？
糖鎖機能をどう解析する？
糖鎖合成品ある？
まわりに専門家がない...
糖鎖って難しい...
各種相談を受け付けています



J-GlycoNet教員と
日本全国の糖鎖専門家
(コラボレイティブフェロー)
による支援
糖鎖ノウハウ
糖鎖解析機器類
糖鎖解析ツール
などなど



iGCORE
Institute for Glyco-core Research
Tokai National Higher Education and Research System

第4回 糖鎖技術研究セミナー

ものづくりによる糖の社会実装と課題
単糖・オリゴ糖のポテンシャルと産業展開

【日時】 令和5年10月30日（月）13:00～15:00

【場所】 オンライン

資料7-3

挨拶（13:00～13:05）

- ・挨拶： 門松 健治（iGCORE所長）
- ・趣旨説明： 平林 淳（iGCORE戦略推進室長）

1. 講演会（13:05～14:15）

講演1 「希少糖アルロースの生産と事業化」（35分）

勝田 康夫（松谷化学工業株式会社、研究所所長）

講演2 「ヒトミルクオリゴ糖（HMOs）の開発と食品機能素材としての利用」（35分）

中崎 瑛里（協和発酵バイオ株式会社、経営企画部事業開発グループ）

—休憩—（5分）

2. iGCOREの技術紹介（14:20～14:55）

1. 「糖結合性天然物に基づく研究ツールおよび創薬リードの開発」

中川 優（名大 iGCORE・准教授）

2. 「ピロリン酸を含む糖質関連化合物の無保護合成」

田中 秀則（岐阜大 iGCORE・助教）

3. 「共同利用・共同研究拠点：J-GlycoNetの活動紹介」

郷 慎司（名大 iGCORE・特任准教授）

総括： 平林 淳（iGCORE戦略推進室長）

主催：東海国立大学機構 糖鎖生命コア研究所

協力：共同利用・共同研究拠点糖鎖生命科学連携ネットワーク拠点（J-GlycoNet）

HP: <https://igcore.thers.ac.jp/>

問い合わせ先: contact@igcore.nagoya-u.ac.jp

Tel: 052-558-9719