

第2回 香川県希少糖等共創推進会議 次第

日時：令和6年7月12日（金）14:00～

場所：香川産業頭脳化センタービル 2階 一般研修室

1. 開会
2. 会長あいさつ
3. 希少糖等に係る取組状況について
 - ① 希少糖等共創推進会議 各部会からの報告
 - ② 県の施策について
 - ③ 香川大学における希少糖研究教育の進捗状況
 - ④ アルロースの生産・展開状況について
 - ⑤ 複合糖質・糖鎖関連研究の今後の展開について
4. その他（自由意見）
5. 閉会

<配付資料>

- | | |
|-------|---|
| 資料1-1 | 希少糖等共創推進会議 部会活動報告（概要） |
| 資料1-2 | かがわ糖質バイオフィォーラム |
| 資料1-3 | 「希少糖の日」PR活動 |
| 資料2-1 | 糖質バイオ分野関連事業 |
| 資料2-2 | 令和5年度希少糖拠点機能強化事業の実施状況 |
| 資料3 | 香川大学における希少糖研究教育の進捗状況 |
| 資料4 | アルロースの生産・展開状況 |
| 資料5-1 | 第4回糖鎖技術研究セミナー |
| 資料5-2 | 第5回糖鎖技術研究セミナー |
| 資料5-3 | 「糖鎖連携ネットワーク（J-GlycoNet）」R5 採択課題一覧 |
| 資料5-4 | iGCORE 主催国際シンポジウム Glyco-core Symposium 2024 |
| 資料5-5 | 「TOHSA 活用コンソーシアム」（仮称） |
| 資料5-6 | BBA Advances Special Issue |

第2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	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	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
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	四国経済産業局 地域経済部長
近藤 清志	公益財団法人 かがわ産業支援財団 理事長
高嶋 浩司 (欠席)	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 港町事業所長 兼 糖質バイオ研究部機能性糖質グループ長
寺嶋 賢治	香川県商工労働部長 【副会長】
徳田 雅明	香川大学 名誉教授・顧問 【会長】
永富 太一 (欠席)	香川大学 産学連携・知的財産センター長
中村 治	高松帝酸株式会社 執行役員 ガス事業本部長
早川 茂	香川大学 特命教授
平林 淳	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 取締役 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 (欠席)	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

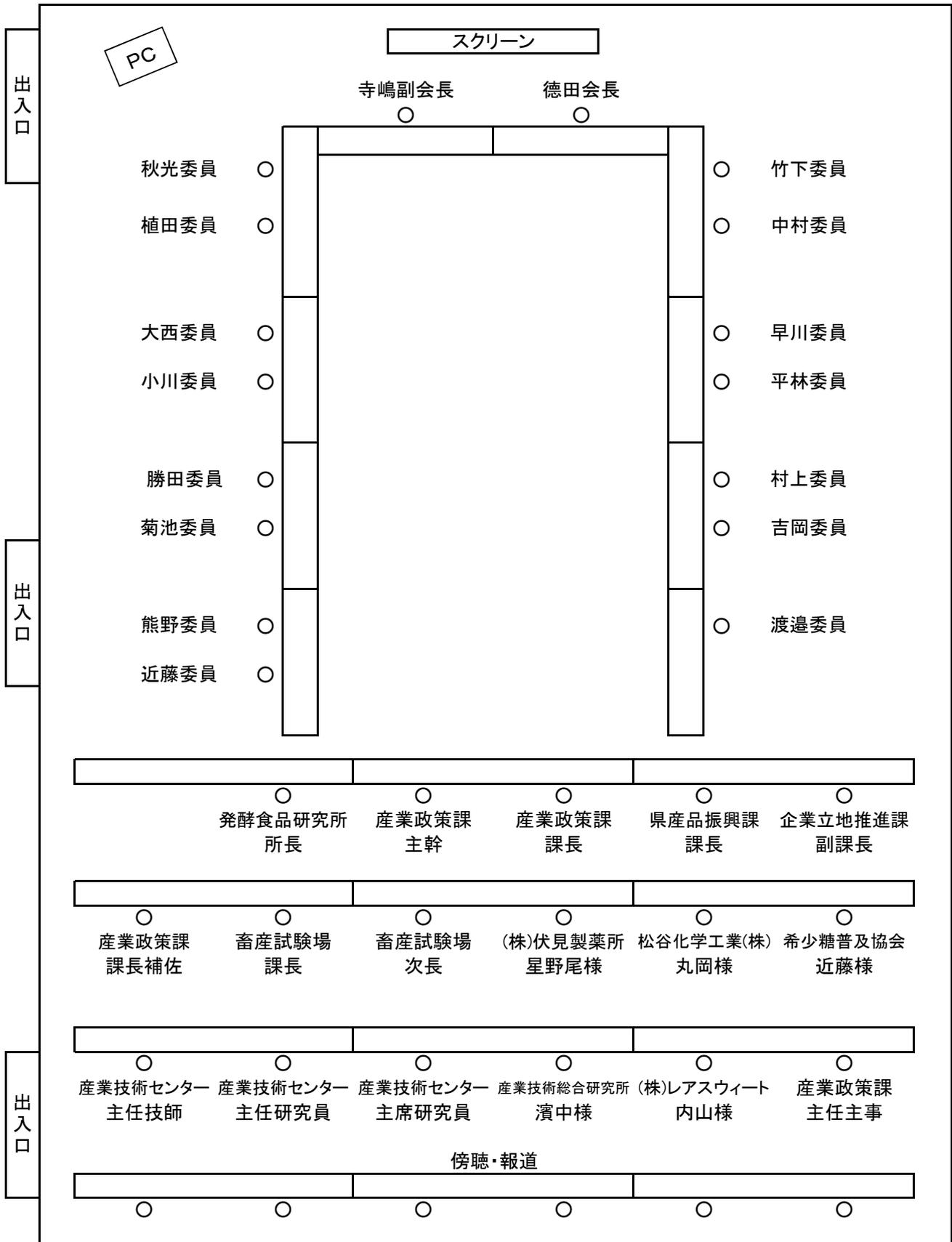
○事務局

氏 名	役 職 名
佐々木 宏樹	商工労働部 産業政策課長
高原 茂幸	〃 産業政策課 主幹
久保 雅美	〃 産業政策課 課長補佐
稲津 忠雄	〃 産業技術センター発酵食品研究所長
藪内 崇司	〃 企業立地推進課 副課長
熊野 功一	交流推進部 県産品振興課長
高橋 和裕	農政水産部 畜産試験場 次長
三谷 英嗣	〃 畜産試験場 課長

第2回 香川県希少糖等共創推進会議 配席図

日時: 令和6年7月12日(金) 14:00~

場所: 香川産業頭脳化センタービル 2階 一般研修室



希少糖等共創推進会議 部会活動報告（概要）

①食品・健康部会

・第1回 食品・健康部会 令和6年2月7日(水) ネクスト香川

【内容】

希少糖に関する意見・要望・現状分析、アルロースの生産・国内外への展開・報道に関する状況、希少糖の普及活動について等

②農水産業部会

・第1回 農水産業部会 令和6年1月29日(月)、香川県庁

【内容】

研究の進捗状況、事業化における商標の取扱いについて等

③複合糖質・糖鎖部会

・第1回 複合糖質・糖鎖部会 令和6年1月22日(月)、ネクスト香川

【内容】

各委員による近況報告、部会の進め方についての議論、J-GlycoNet の活動「ワンストップ窓口」について等

かがわ糖質バイオフォーラム第15回シンポジウムを開催しました

令和5年10月27日、かがわ国際会議場において「かがわ糖質バイオフォーラム第15回シンポジウム」を開催し、池田豊人 香川県知事、上田夏生 香川大学長をはじめ、県内外から73名の糖質バイオ分野の産学官関係者にご参加いただきました。

今後とも、希少糖をはじめとする糖質バイオ分野における産学官の人的ネットワークの構築を図ってまいります。

～プログラム～

開会挨拶 公益財団法人かがわ産業支援財団 理事長 近藤 清志

来賓挨拶 香川県知事 池田 豊人 氏
国立大学法人香川大学長 上田 夏生 氏

<第1部 特別講演>

「ここまでできました ～糖質研究から事業化に向けた取組み～」

株式会社伏見製薬所 代表取締役社長 伏見 豊 氏

<第2部 事例発表>

株式会社スミダ・リ・オリジン 代表取締役 住田 俊二 氏
一般社団法人つなぎまいYO プロジェクトリーダー 中村 隆一郎 氏
株式会社ルーヴ 代表取締役社長 野崎 幸三 氏

パネル等展示の観覧、交流

閉会挨拶 かがわ糖質バイオフォーラム会長、国立大学法人香川大学名誉教授 田島 茂行



第1部 特別講演 伏見 豊 様



第2部 事例発表

- ① 株式会社スミダ・リ・オリジン 代表取締役 住田 俊二 氏
- ② 一般社団法人つなぎまいYO プロジェクトリーダー 中村 隆一郎 氏
- ③ 株式会社ルーヴ 代表取締役社長 野崎 幸三 氏

「希少糖の日」PR活動(希少糖普及協会)

■かがわ菓子まつり・希少糖まつり

日時： 2023年11月4日(土)・5日(日)

場所： 丸亀町グリーン けやき広場(高松市)

主催： 希少糖普及協会、香川県菓子工業組合

共催： 香川県 協賛： 香川県洋菓子協会、香川短期大学

内容： 菓子マルシェ(30社参加)

- ・希少糖入り和洋スイーツ・県内人気定番スイーツの販売

- ・和菓子甲子園エントリー作品販売(石田高校、坂出第一高校)

高校生・大学生考案の希少糖入りスイーツ販売

- ・三木高校 「Sugary glanz(甘い輝き)」、「米 Purins(ライスプリン)」

- ・坂出第一高校 「オリジナルスイーツ(3種)」

- ・香川短期大学 「野菜のスティックケーキ」、「フロランタン」

菓子づくりワークショップ(2社/日)

テイクアウトコーナー(キッチンカー)

お楽しみコーナー(ミニ縁日、ガラポン抽選会)

参加者：6000人



令和5年度 糖質バイオ分野関連事業 23,787千円 (R5決算)

1 「知の拠点」の形成

①希少糖拠点機能強化事業 6,594千円

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た。

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た。

2 「希少糖産業」の創出

③糖質バイオ商品開発支援事業 6,047千円

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た。

- 糖質バイオ活用支援事業費補助金**（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。
 - ・(有)高島産業
 - ・マグミット製菓(株)

④ネットワーク等形成事業 1,146千円 (新技術啓発事業 1,715千円の内数)

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、情報交換等を行った。

- 香川県希少糖等共創推進会議
本会議 (R5.10.26)、食品・健康部会 (R6.2.7)、農水産業部会 (R6.1.29)、複合糖質・糖鎖部会 (R6.1.22)
- かがわ糖質バイオフォーラム・第15回シンポジウム
令和5年10月27日(金)開催

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た。

●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. 14～2/16、幕張メッセ) の香川県ブースに「希少糖ゾーン」を出展した。
希少糖ゾーン出展企業2社 ((株)中野製菓、(株)いちから)

●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を実施した。
- 「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」、「さぬきまるごと恵方ロール」を開発・販売した。
- 県内小中高等学校向けの「うまいもん出前講座」に参加し、希少糖の理解を深めるための講座を実施した。
(R5. 10. 19 三豊市立上高野小学校)

1 「知の拠点」の形成

①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

②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金（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。

③ネットワーク等形成事業 1,145千円（新技術啓発事業 2,676千円の内数）

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・第16回シンポジウム
令和6年10月30日(水) 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2025（R7. 2. 12～14、幕張メッセ）の香川県ブースに「希少糖ゾーン」を出展予定。

●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（東京：1月開催予定）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し、希少糖の認知度向上に向けたPRを実施予定。
- 「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」、「さぬきまるごと恵方ロール」を開発・販売する。
- 県内小中高等学校向けの「うまいもん出前講座」に参加し、希少糖の理解を深めるための講座を実施する。
（R6. 6. 27 さぬき市立長尾小学校、R6. 10. 29 香川県立高松工芸高等学校）

令和 5 年度希少糖拠点機能強化事業の実施状況

香川県産業技術センター

1 希少糖食品製造技術普及講習会

令和 5 年 10 月 12 日（木） 香川県産業技術センター 3 階研修室

講座 ①「希少糖を使った商品を開発するには」

一般社団法人希少糖普及協会 代表理事会長 早川 茂 氏

講座 ②「アルロースの物性や生理機能を利用した用途に関して」

松谷化学工業株式会社研究所 研究員 山崎 杏佳 氏

講座 ③「アルロースの食品での利用」

松谷化学工業株式会社研究所 主任研究員 佐々木 康二 氏

情報提供 市販商品（D-アルロース純品製品）の紹介

株式会社レアスウィート 営業主任 内山 光晴 氏

参加者：38 名



講習会の様子



アルロースを使用した試食品

(概要)

講座①では、希少糖を使った商品を開発するための一工夫として、希少糖を食品へ利用した際の物性変化や官能評価とともに、県内食品企業による活用事例をご紹介いただきました。

講座②では、機能性表示食品の関与成分として注目されている希少糖アルロースについて、カロリーが 0 kcal であることに加え、低糖質で機能性を有する特徴についてご説明いただきました。

講座③では、アルロース純品、希少糖含有シロップ、砂糖を併用した食品を参加者が喫食しアルロース純品の味質を確認いただき、希少糖を使った商品開発を実践的に学んでいただきました。

2 研究事業（香川大学との共同研究含む）

2-1 産業財産権

食品中に含まれる希少糖の検出方法及び簡易検出キット【特許第 7391300 号】

2-2 学術誌等

希少糖含有シロップを使用した佃煮調味液モデルでの香気成分を検討した論文 (①)、アリトールの一時的な摂取における安全性評価と最大摂取量について検討した論文 (②)、発酵食品へのアルロース等の希少糖の利用可能性についての総説 (③) の計 3 報が学術誌に掲載されました。またメレンゲへのアルロースの効果について、その硬さやくちどけ等、「食感」の評価について検討し、産技セ研究報告として掲載しました (④)。

① Analysis of aroma compounds derived from heated *tsukudani* seasoning liquid models containing rare sugars. 【Miyoshi *et al.*, *Food Sci. Technol. Res.*, **30**(2), 171-180 (2024)】

② Safety evaluation and maximum use level for transient ingestion in humans of allitol. 【Miyoshi *et al.*, *Biosci., Biotech., Biochem.*, **87**(10) 1193-1204 (2023)】

- ③ 発酵製品生産への希少糖利用の可能性について【三好ら, 日本醸造協会誌, 119(3), 100-106 (2024)】
- ④ 卵を用いた菓子類の調理や食味に対するアルロース（希少糖）の効果【神ら, 令和5年度産技セ研究報告 No. 24 (2023)】

2-3 成果発表（醤油醸造への希少糖の利用に関する研究内容）

- ・国際希少糖学会第8回国際シンポジウム 口頭及びポスター発表(令和5年3月31日(金)～令和5年4月2日(日)、かがわ国際会議場) Poster award 受賞
- ・かがわ糖質バイオフィォラム第15回シンポジウム パネル展示(令和5年10月27日(金)13時～16時、かがわ国際会議場)
- ・小豆島醤油協同組合様および小豆島内海正友会様 研究紹介
- ・第9回四国オープンイノベーションワークショップ ポスター発表(令和6年3月4日(月)13時～、レクザムホール)



2-4 希少糖分析技術の開発

食品中の希少糖定量分析技術を開発し（アルロース、アロース、タगतース）、全国に先駆けて希少糖の依頼分析を実施してきました。令和5年度は機能性表示食品の届出に対応したアルロースの依頼分析体制の構築を行いました（⑤）。

- ⑤ 食品に含まれる希少糖の定量下限値について【三好ら, 令和5年度産技セ研究報告 No. 24 (2023)】

3 地域企業の商品開発支援

機能性表示食品申請時に必要な機能性関与成分アルロースの分析を行い県内6企業の機能性表示食品の申請を支援することで機能性表示食品の登録に至りました。うち4件は既に市販されています。

- ・「もえどら」株式会社夢菓房たから
- ・「ルーヴの焼ドーナツプレミアム」株式会社ルーヴ
- ・「しあわせマドレーヌ」株式会社シカ
- ・「八朔マーマレード」株式会社井上オリーブ柑橘研究所



香川大学における希少糖研究教育の進捗状況

香川大学
国際希少糖研究教育機構

2024年6月27日

韓国大邱(テグ)カトリック大学の学生41名が「希少糖」研究の地域連携視察のため香川大学を訪問

2024年5月22日

国立研究開発法人日本医療研究開発機構(AMED)「橋渡し研究プログラム令和6年度公募・preF」に採択 ～D-Alloseを用いた新規治療法の開発に関するプロジェクト～

2024年4月25日

毎日新聞で希少糖研究開発の経緯と夢が紹介

2024年1月4日

雑誌Tarzan(No.871)の特集「年間糖質計画」で希少糖が紹介

2023年12月26,27日

読売新聞で産学連携による希少糖研究開発の歴史と今後の展望が紹介

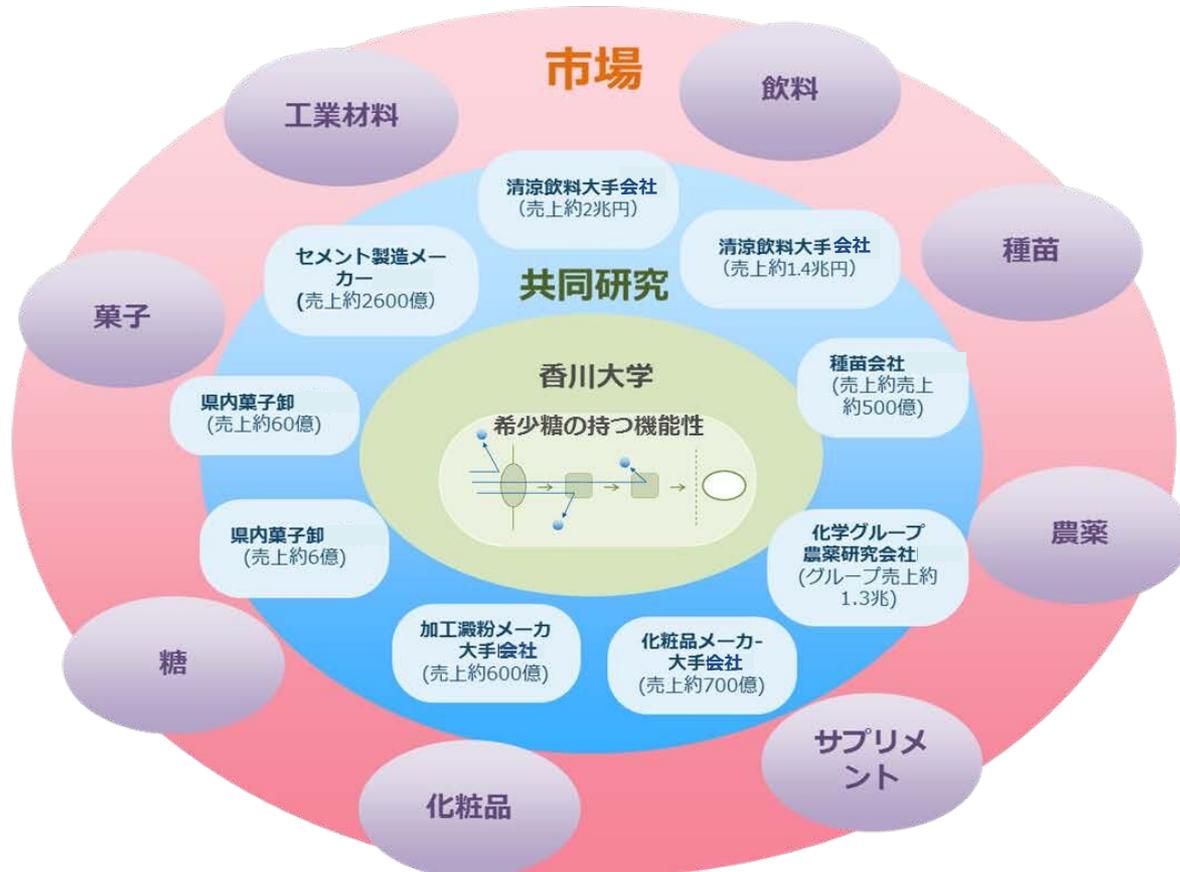
2023年10月30日

内閣府 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に採択

希少糖用途開発から広い産業への展開が期待される

用途に関する共同研究状況から見た市場範囲の広がり

- 多くの企業が希少糖の機能性に着目 → 急増する大手企業との共同研究
- 希少糖の用途は食品にとどまらない → ターゲット市場は広範囲

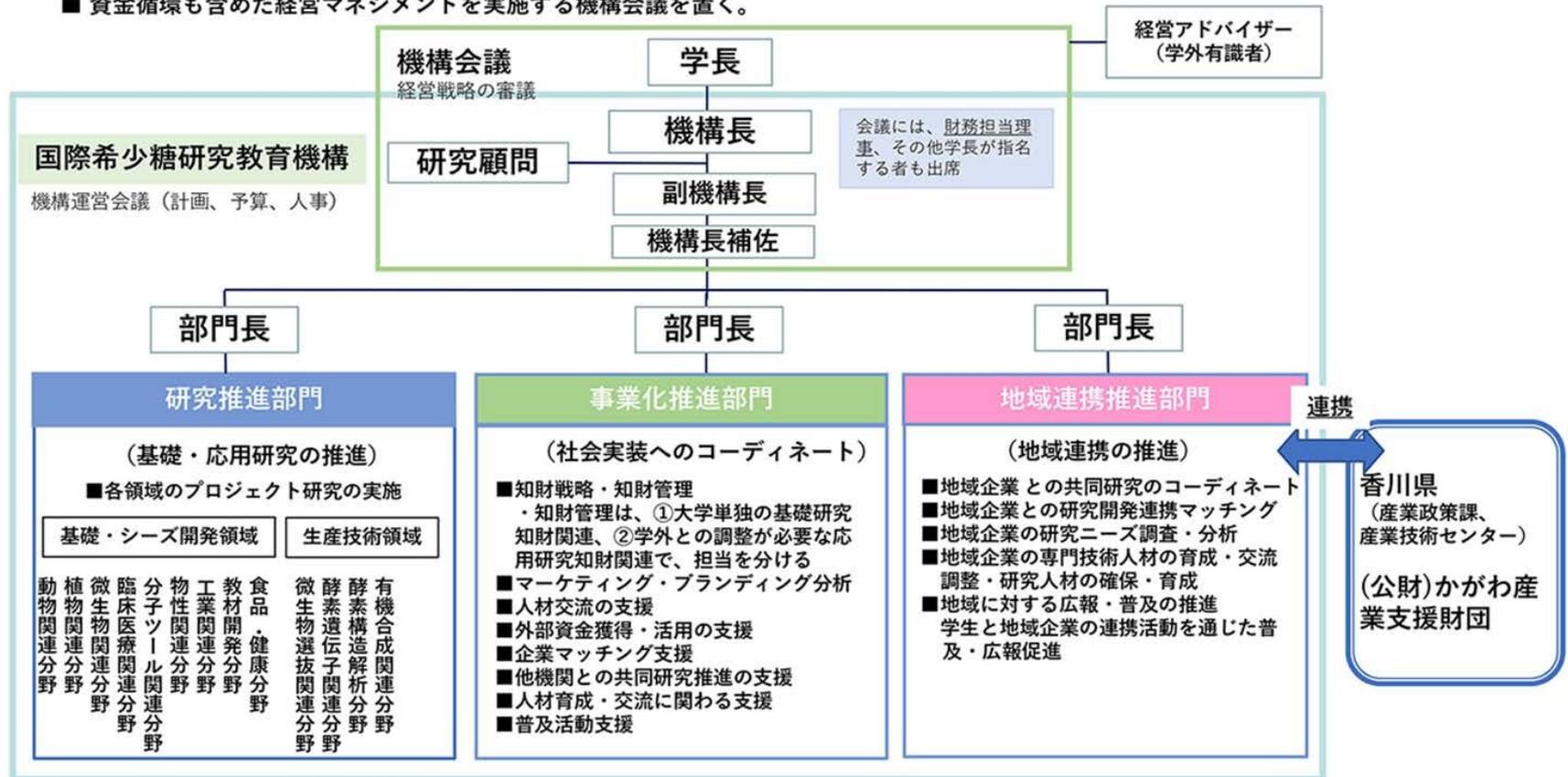


【機構再編の方向性】

- 2016年設置の「国際希少糖研究教育機構」の実績を最大限活かしつつ、一層の機能の強化・拡充を図り、独創的な研究開発の飛躍的進展、地域における関連産業の拡大と振興、自立的運営に向けたエコシステムの構築を目指す。

【各部門等の概要】

- 実績のある希少糖の生産技術及びシーズ開発に係る基礎・応用研究の進展を一層加速するため「研究推進部門」を設ける。
- 産官学共創のイノベーション創出機能の強化で、地域企業と用途開発研究を推進する「地域連携推進部門」を新設する。
- 知財化・知財活用、人材の確保・活用、資金獲得と活用、企業とのマッチングなどの事業化支援業務を効率的・効果的に実施する「事業化推進部門」を新設する。
- 資金循環も含めた経営マネジメントを実施する機構会議を置く。



産業特性

工業製品出荷額全国ランキング

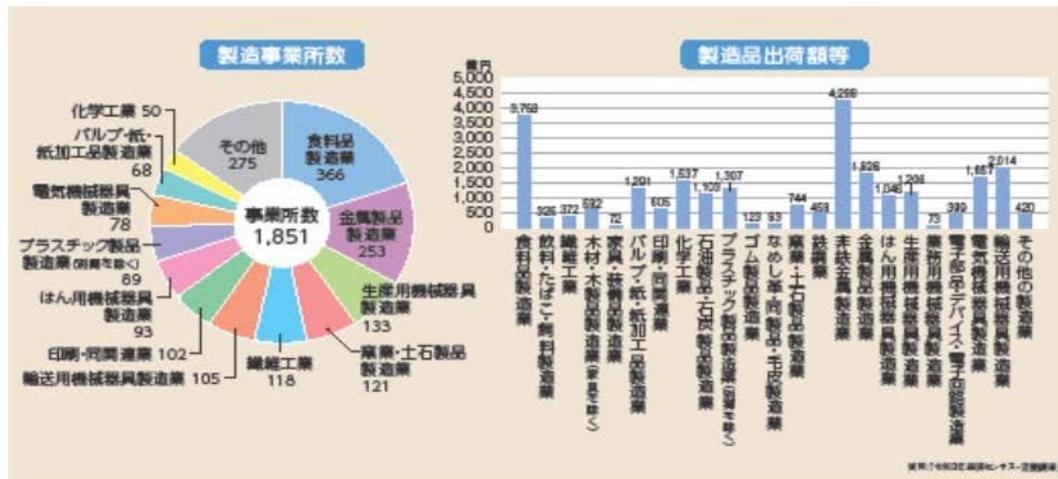
全国1位	冷凍調理食品 118,465百万円(10.1%)	全国2位	パーティクルボード 7,091百万円(15.0%)
全国1位	建設用クレーン 50,597百万円(32.6%)	全国3位	その他の動植物油脂 23,263百万円(11.3%)
全国1位	鉄製金網 (網金網、ジャコゴを含む) 36,339百万円(19.9%)	全国3位	ワクチン・血清・保存血液 16,608百万円(6.2%)
全国1位	通信ケーブル 12,160百万円(14.9%)	全国3位	特殊合板 (集成材を除く) 9,378百万円(10.2%)
全国1位	衣服用ニット手袋 (合成皮革製を含む) 5,022百万円(94.9%)	全国3位	石工品 4,356百万円(10.1%)
全国1位	うちわ、扇子 (扇を含む) 2,763百万円(62.3%)	全国4位	鋼製貨物船の新造 (20噸以上の動力船) 96,278百万円(9.9%)

食品は製食品出荷額等()内は全額シェア 資料:令和2年国勢調査(産業)国勢調査

香川県には建設機械関連、造船関連、自動車部品関連、電気機械関連などの分野で国内トップクラスの企業が中核的企業として存在しており、それらを中心に、金属加工、金型、溶接等の高度な基盤技術を持つ協力企業が多数集積しています。

また、瀬海部の工業用地を中心に、化学、石油、石炭、非鉄金属などの基礎素材系の大規模工場が立地しています。

加えて、食料品関連産業の歴史は古く、長年に渡り蓄積された発酵技術や品質・鮮度保持技術等は産学ともにトップレベルとされ、冷凍食品や調味料などの食料品関連の企業が県下一円に多数集積しています。



香川大学と希少糖の用途開発を進める！

香川大学・国際希少糖研究教育機構は、2016年4月の設置以来、研究・教育活動を推進してきましたが、2023年10月より一部再編し、様々な産業分野の地域企業様との連携を強化します。

連携のイメージと具体的な進め方

アイデア

- ・今お使いの糖を希少糖に変えたら…
- ・希少糖添加で新しい製品特性をもたらす可能性…



問題点

- ・希少糖の知識は無いし…
- ・希少糖は簡単に入手できないし…
- ・興味はあるけど、R&D部門も研究所もないし…



現在、様々な生産・製造ステップで、糖質を既にお使いの場合。

糖類には、様々な種類・名称があり、自然界に大量に存在する単糖の、ブドウ糖、果糖、ガラクトース、マンノース、リボース、アラビノース、キシロースや、2つの単糖が連結した2糖であるショ糖（＝砂糖、スクロース）、乳糖、麦芽糖などが良く使われます。また、糖アルコールであるキシリトール、エリスリトール、還元水飴などや、でんぷん、デキストリン、グリコーゲンなどの多糖類やオリゴ糖等の糖質も対象です。

または、糖質類を加えることで、新しい製品特性を出す可能性がある場合。

相談先

上記の何れの場合も、以下（右上）の3機関のどれかにご連絡下さい。



香川大学 国際希少糖研究教育機構に直接相談。

〒760-8521 香川県高松市幸町1-1
 TEL: 087-832-1341 FAX: 087-832-1319
 E-mail: kenkyuraresugar-h@kagawa-u.ac.jp

公財)かがわ産業支援財団を介して相談。

技術振興部 産学官連携推進課
 〒761-0301 高松市林町2217-16 FROM香川1階
 TEL: 087-840-0338 E-mail: sgk@kagawa-isf.jp

香川県商工労働部産業政策課・産業技術センターを介して相談。

(県産業政策課)
 〒760-8570 高松市番町四丁目1-10 TEL: 087-832-3352
 (県産業技術センター)
 〒761-8031 高松市郷東町587-1 TEL: 087-881-3175

イノベーション創出へ挑戦

- ・開発打ち合わせ後、希少糖無償供与
- ・大学教員のアドバイスで知財性探索
- ・本格的な共同研究により、知財化・ビジネス化



その後の流れ：希少糖のご説明と開発打ち合わせ後、

まずはどうなるか試してみたい場合 ➡

- ・秘密保持契約を締結して、希少糖を無償供与
- ・香川大学教員がパートナーとしてアドバイス

本格的な共同研究を開始したい場合 ➡

- ・共同研究契約を締結して、研究開発を開始

広い産業分野の県内企業様と、希少糖用途に関するイノベーション創出に向けた連携を期待しています！

内閣府 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

- 25社との様々なレベルでの連携スタート(県内21社)
- 特に医療分野、農業分野、環境(工学系)分野に注力
- 食品分野では新たな展開を希望(2010年ゼロから、2024年は2.6億ドル(約400億円)規模に拡大され、2027年は3.6億ドル(約560億円)と予想(BIZWIT、Allulose global market size study, estimate & forecastsより)
- 環境(工学系)分野での新展開
- マーケティングにおける更なる起爆効果

2024年7月12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】

2024年7月より商業生産3年目に突入。工場では順調に生産を行っている。

【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14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。

【アルロースの国内展開】

昨年テレビで大きく取り上げられたこと等でアルロースの認知も徐々に高まってきており、ASTRAEAの国内販売も順調に増加、採用は約100社、150商品、200品目に達している。また希少糖ロゴ、ASTRAEAロゴの積極的な活用や、香川大学名使用申請（顧客から大学への申請で「香川大学・松谷化学共同開発希少糖アルロース（商品名：アストレア®）使用」等の文言が商品等に使用できる）の活用によってブランド化を進め、他社品との差別化を図ると共に一般消費者の商品選択に活用いただけるように進めている。他、ゴールドジム（世界最大級ネットワークのフィットネスクラブ）店舗での販促を進め、トレーニーであるアッパー層からの認知浸透を図っている。さらに今後の需要拡大、特に大手飲料メーカーからの引き合いに対応するため、液状品の検討を進行中。

一方、BtoC向けとしては昨年10月から「アストレア W」（30本入り）を販売中。今年8月下旬以降に「アストレア W」（500g袋タイプ）と「アストレアプラス」（380gペットボトル）を追加予定（いずれも機能性表示食品）。

【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27品目が受理されている。その内市販されているものは16品目で、最近では「クラッシュタイプの蒟蒻畑レモン味」（マンナンライフ、脂肪燃焼）、「たんぱく質が15g摂れるチチヤスのむヨーグルト」（チチヤス、脂肪燃焼）、「Easy&Smart フルーツサワー」、「同ホホワイトサワー」（四国乳業、脂肪燃焼）、「ラカントアルロースブレンド」（サラヤ、脂肪燃焼・血糖のWヘルスクレーム）等が、また香川県内企業では「もえどら」（夢果房たから、Wヘルスクレーム）、「八朔マーマレード」（井上オリーブ柑橘研究所、Wヘルスクレーム）、「ルーヴの焼ドーナツプレミアム」（ルーヴ、Wヘルスクレーム）、「しあわせマドレーヌ」（シカ、血糖）が市販されており、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機能に関する研究を進めている。マウスを用いた試験においては、筋肉量の増加、運動後の疲労回復向上、持久力向上等の効果が確認されており、ヒトへの応用を進めている。

以上



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

資料5 - 1

【日時】 令和5年10月30日（月）13:00～15:00

【場所】 オンライン

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主査）

—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（名古屋大 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（名古屋大 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（iGCORE）

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



MAKE NEW STANDARDS
東海国立大学機構



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

第5回 糖鎖技術研究セミナー

資料5 - 2

植物由来複合多糖類の潜在価値の理解とその利用：
ペクチンの精緻な構造と産業展開

【日時】 令和6年3月11日（月）13:00～15:00

【場所】 オンライン

陸上植物の細胞壁成分である「ペクチン」は、非常に複雑な構造を有する複合多糖類で、植物種による違いの他、熟成の時期によってもその構造が変化する。しかし、その複雑で精緻な構造の生合成機構については不明な点が多い。一方、ペクチンは増粘剤や乳化剤など食品添加物の原材料として広く利用されており、長い歴史があるものの、産業利用に向けたポテンシャルはまだ計り知れない。そこで、植物がなぜ、どのようにしてペクチンをつくるのかについての最前線研究をフォローし、産業利用に欠かせない構造決定と改変技術、そして実際ペクチン流通にかかわる企業からの現況報告を通じて、天然多糖類の基礎研究から社会実装までを俯瞰したい。

挨拶 (13:00～13:10)

- ・挨拶： 門松 健治 (iGCORE所長)
- ・趣旨説明： 矢部 富雄 (岐阜大 iGCORE・教授)

講演会 (13:10～14:55)

講演1 「ペクチン生合成研究から見えるペクチン利用の産業展開」

石水 毅 (立命館大学 生命科学部 生物工学科、教授)

講演2 「酵素法によるペクチン構造の決定と改変」

阪本 龍司 (大阪公立大学大学院 農学研究科、教授)

講演3 「食品添加物としてのペクチンの利用」

坂本 有宇 (ユニテックフーズ株式会社 開発本部 研究開発G)

総合討論 (15分)

J-GlycoNet紹介 (5分)

「共同利用・共同研究拠点：J-GlycoNetの活動紹介」

郷 慎司 (名古屋大 iGCORE・特任准教授)

主催：東海国立大学機構 糖鎖生命コア研究所 (iGCORE)

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)

お申し込みはこちらから

<https://forms.gle/dJcrz7FAK5VaUSUs8>



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

問い合わせ先: contact@igcore.nagoya-u.ac.jp

Tel: 052-558-9719



MAKE NEW STANDARDS
東海国立大学機構

令和 5 年度 糖鎖共同研究採択一覧

支援型糖鎖研究（加速型）

採択番号	所属	代表者	共同研究課題名	受け入れ研究者
23A1	京都大学	入江 一浩	レクチンの鏡像体に基づく糖結合性ペプチドの開発	iGCORE 中川優
23A2	神戸大学	森垣 憲一	極性誘導分泌性糖タンパク質 Wnt の膜結合と局在の蛍光 1 分子評価	iGCORE 笠井倫志
23A3	福島県立医科大学	北爪 しのぶ	グリオーマに発現するポリシアル酸の機能構造解析	iGCORE 佐藤 ちひろ
23A4	産業技術総合研究所	平野 和己	小脳オルガノイドにおける硫酸化GAGの機能解析	GaLSIC 西原祥子
23A5	帝京大学	根岸 文子	脂肪分解を制御するシアル酸誘導体の探索	iGCORE 今村彰宏
23A6	星薬科大学	眞鍋 史乃	抗体の糖鎖構造と細胞侵入能の構造活性相関研究	GaLSIC 西原祥子
23A7	高知大学	越智 里香	集合状態変化に依存して色調変化を示す糖脂質型超分子ヒドロゲルの開発 ～糖残基の立体異性とゲル形成能との関係性の精査～	iGCORE 池田 将
23A8	崇城大学	岡 拓二	GPI アンカーを介した真菌型ガラクトマンナンの細胞表層輸送機構の解明	iGCORE 藤田盛久
23A9	筑波大学	和田 茂樹	海水中に存在する N 結合型糖鎖の解析	iGCORE 古川 潤一
23A10	徳島大学	田中 保	植物スフィンゴ糖脂質の加水分解を起点とする細胞シグナルに関する研究	iGCORE 田中 秀則
23A11	金城学院大学	篠原 康郎	遊離 N-glycan の構造解析法	iGCORE 古川 潤一
23A12	福島大学	西尾 俊亮	腸内細菌由来レクチンと生体防御分子 GP2 の糖鎖との相互作用解析	iGCORE 羽根 正弥
23A13	鳥取大学	佐々木 紀彦	糖鎖構造のデザインによる超分子集合体構造の制御とその機能開拓	iGCORE 池田 将
23A14	神戸大学	蜷川 暁	小胞体タンパク質品質管理因子 UGGTs の機能解析	ExCELLS 矢木 宏和
23A15	横浜市立大学	大関 泰裕	疾患関連糖鎖と結合する海産無脊椎動物レクチンの比較解析	iGCORE 島村徹平
23A16	大阪大学	岩山 智明	新規硬組織関連タンパク質 SPARCL1 の糖鎖構造解析とその改変に基づく 歯周組織維持機構の解明	iGCORE 近藤裕史

支援型糖鎖研究（探索型）

採択番号	所属名	氏名	共同題目	受け入れ
23E1	愛媛大学	金川 基	先天性糖鎖異常症モデルマウスの糖鎖解析	ExCELLS 矢木 宏和
23E2	UGSF-CNRS, University of Lille	Kenji Uchimura	Molecular identification and mechanisms underlying microglia activation regulated by sialylated keratan sulfate glycans	iGCORE 郷 詩織
23E3	理化学研究所	平山 弘人	ペプチド:N-グリカナゼの持つレクチンドメインの基質特異性解析	iGCORE 藤田 盛久
23E4	大阪大学	村井 稔幸	蛍光一分子法による糖鎖受容体の細胞膜局在性とシグナルの解析	iGCORE 鈴木 健一
23E5	公益財団法人野口研究所	黒河内 政樹	SALSA 法を組み合わせさせた改良 BEP 法の開発	iGCORE 古川 潤一
23E6	お茶の水女子大学	植村 知博	シロイヌナズナ新規 fucosyltransferases 候補の酵素活性解析	ExCELLS 矢木 宏和
23E7	Jiangnan University	Yi-Shi Liu	Screening of factors regulating GPI biosynthesis	iGCORE 藤田 盛久
23E8	Indian Institute of Technology	Sairam Swaroop	Capturing the hydration dynamics of branched and linear oligosaccharides using polarizable simulations	ExCELLS 加藤 晃一
23E9	日本大学	野呂知加子	ヤマトヒメミミズとミサカヒメミミズの糖鎖比較解析による再生機構の解明	iGCORE 古川 潤一
23E10	Hualien Tzu Chi Hospital	Ann Chen	Characterization of O-glycan glycoforms of IgA1 in IgA nephropathy	iGCORE 岡島 徹也
23E11	広島大学	中ノ 三弥子	糖転移酵素の特異性・疾患関連性解析のための グライコプロテオミクス分析法の改良	iGCORE 木塚 康彦
23E12	中部大学	大海 雄介	IgG 上の炎症性・抗炎症性糖鎖の作用機序と発現制御メカニズムの解明	iGCORE 田嶋 優子
23E13	筑波大学	武政 徹	高強度持久性運動の前後で血漿の糖鎖は変わるのか?	iGCORE 古川 潤一

23E14	沖縄科学技術大学院大学	LAUDET Vincent	Symbiotic Sugar: How sugar biology regulates symbiosis between anemonefish and their hosts	iGCORE 北島 健
23E15	群馬大学	石井 希実	糖鎖高次構造・運動性制御のための非天然型糖鎖の化学合成	ExCELLS 加藤 晃一
23E16	東京農工大学	竹前 等	Development of a comprehensive screening system for glycans that prevent viral infection	iGCORE Yann Guerardal
23E17	岐阜薬科大学	山口 英士	新規糖複合体の合成と抗がん活性評価	iGCORE 岡 夏央
23E18	福島大学	吉田 英樹	構造解析による植物成長鍵因子における糖鎖の機能解析	iGCORE 佐藤 ちひろ
23E19	中部大学	金子 慶	ガングリオシド改変細胞由来 EVs における糖鎖機能の解明	iGCORE 郷 詩織
23E20	香川大学	塚本 郁子	新規希少糖核酸の合成と生理活性評価	iGCORE 岡 夏央
23E21	藤田医科大学	竹松 弘	CIRES データベースの構築	GaLSIC 木下 聖子

課題融合型 (継続)

採択番号	所属	名前	研究題目	主受け入れ
23K1	大阪大学	井ノ口 仁一	日本人におけるシグレックファミリー遺伝子多型と疾患発症リスクを含む表現型の相関解析	GaLSIC 西原 祥子
23K2	東京理科大学	武村 政春	糖鎖の構造研究のための安定同位体技術の開発	ExCELLS 加藤 晃一
23K3	中部大学	古川 鋼一	糖脂質異常症の遺伝子変異を基点とする糖鎖合成酵素の構造と機能調節機構	iGCORE 北島 健



Glyco-core Symposium 2024

July 16th, 2024 (9:00~17:45)

at Toyoda Auditorium of Nagoya University, Aichi, Japan



[Registration & Poster Presentation Application]

<https://igcore.thers.ac.jp/symposium/2024/>

Medical
Megabank
Project



Masayuki Yamamoto
(Tohoku University)

Imaging of
glycans



Kelvin Anggara
(Max Planck Institute)

Glycobiology



Richard D. Cummings
(Harvard Medical School)

Glyco-immnology



Matthew Macauley
(University of Alberta)

Chemical Genomics



Minoru Yoshida
(RIKEN)

Alzheimer's
Disease



Takeshi Iwatsubo
(University of Tokyo / NCNP)

Cancer
Immunology



Salome Pinho
(University of Porto)



Website : <https://igcore.thers.ac.jp/symposium/2024/>

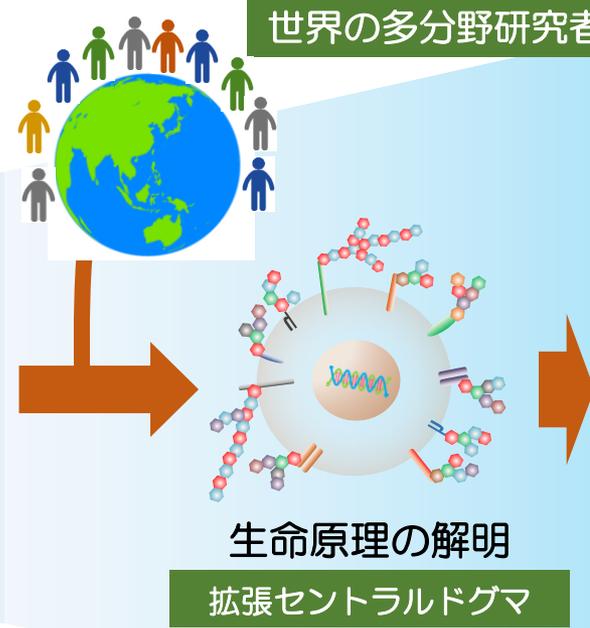
Contact : glyco-core2024@igcore.nagoya-u.ac.jp



J-GlycoNet

ヒト糖鎖情報・臨床情報

世界の多分野研究者



生命科学・医学の革新

企業A 企業B 企業C
企業D 企業E 企業F 企業G

試作評価 製品開発 社会実装

TOHSA活用コンソーシアム（仮称）

糖鎖を当たり前
に使える時代へ

「ここだけは押さえる」

解析手法（知財）
疾患と糖鎖（知財）



テクノロジー開発 → de facto standard
診断・治療薬開発

1

Expanded Glycomics: A bridge over future glycoscience

Eds: Jun Hirabayashi (Nagoya Univ) and Yann Guerardel (Lille Univ/CNRS)
<https://www.sciencedirect.com/journal/bba-advances/special-issues>



Calls for papers

Special issue information:

- **Part 1:** MS-based glycomics/glycoproteomics and clinical applications
 - **Part 2:** Advanced technologies for glycomics/glycoproteomics
 - **Part 3:** Comparative glycomics/lectinomics
 - **Part 4:** Non-natural glycome/lectin mimetics
 - **Part 5:** Systems biology
-
- Submission deadline: 31st October, 2024
 - Jun Hirabayashi: jun-hirabayashi@med.nagoya-u.ac.jp
 - Yann Guerardel: yann.guerardel@univ-lille.fr

