

高松希少糖バイオクラスター

“希少糖”を用いた新ライフサイエンス (糖生命科学)と糖質バイオ産業を創出する。

概要

自然界に希 (Rare) にしか存在しない単糖である「希少糖」は、D-ブシコースをはじめ約50種類存在します。これらを体系的に生産する戦略「Izumoring」を完成し、全希少糖を生産する設計図が出来上がりました。このIzumoringを用いて生産した希少糖に、これまで予想すらしていなかった生理活性が発見されました。

希少糖を大量に生産しその生理活性に注目した、新しい「糖生命科学」と「糖質バイオ産業」の創出を目指しています。

クラスター本部体制

- 本部長 真鍋 武紀 (香川県知事)
- 副本部長 近藤 浩二 (元 香川大学長)
- 事業総括 辻阪 好夫
- 研究統括 何森 健 (香川大学希少糖研究センター長)
- 研究副統括 徳田 雅明 (同 副センター長)
- 科学技術コーディネータ 堺 修造

中核機関

財団法人 かがわ産業支援財団

参加研究機関

(太字は核となる研究機関)

産…(株) 伏見製薬所、帝國製薬(株)、(株) 四国総合研究所、隆祥産業(株)、
(株) 林原生物化学研究所、オルガノ(株)

学…**香川大学**

官…(独) 産業技術総合研究所四国センター、
(独) 農業技術研究機構近畿中国四国農業研究センター、香川県産業技術センター、
香川県農業試験場、香川県森林センター、高温高压流体技術研究所

事業総括

辻阪 好夫



元 大阪市立工業研究所長
現 (株) 林原 参与

「単なる糖、されど希少糖」と言える時代を

これまでの香川大学や参画企業の多くの研究者の努力により、単純な糖質にも各種の機能が隠されていることが判明してまいりました。活性酸素産生抑制作用、臓器虚血保護作用、癌細胞増殖抑制作用、糖尿病予防作用、動脈硬化予防作用、脂肪合成抑制作用などであり、それも小動物の試験まで進みました。どの作用もすばらしい機能です。これは各研究者のみではなく、研究統括・副統括、さらに陰で支えている糖供給者、アドバイザー等の力でもあることを忘れてはいけません。今後は中型動物へと研究を進め、その成果を事業化の可能性へと発展させる計画です。

一方、先行している研究は、希少糖のうちD-ブシコースとD-アロースのふたつであり、生産の目途のついたケトース類など多くの糖が、機能性研究を待っています。近い将来あっと驚く機能を発表できるものと考えています。このためにも、質の高い、迅速な研究成果をいかに得るかを、チームの方々と討議を重ねています。希少糖時代の到来を早く迎えたいものです。

産学官連携による共同研究のあらまし

全希少糖生産戦略Izumoringが完成しました。それを使っていろいろな希少糖の生産ができます。自分達で作った希少糖を用いて基礎研究(希少糖の生理機能)や応用研究が進んでいます。希少糖が異分野の多くの研究者をつなぎ、共同研究の大きな輪を作っています。

●希少糖の生産(全て自前で作ります!)

でんぷん⇒ぶどう糖⇒果糖⇒そして希少糖の世界へ。その入り口がD-ブシコースです。根幹となる希少糖D-ブシコースを原料として、さらにD-アロース、アリトールへと新しい希少糖が生産されています。

●植物への応用(植物が単糖を認識した!)

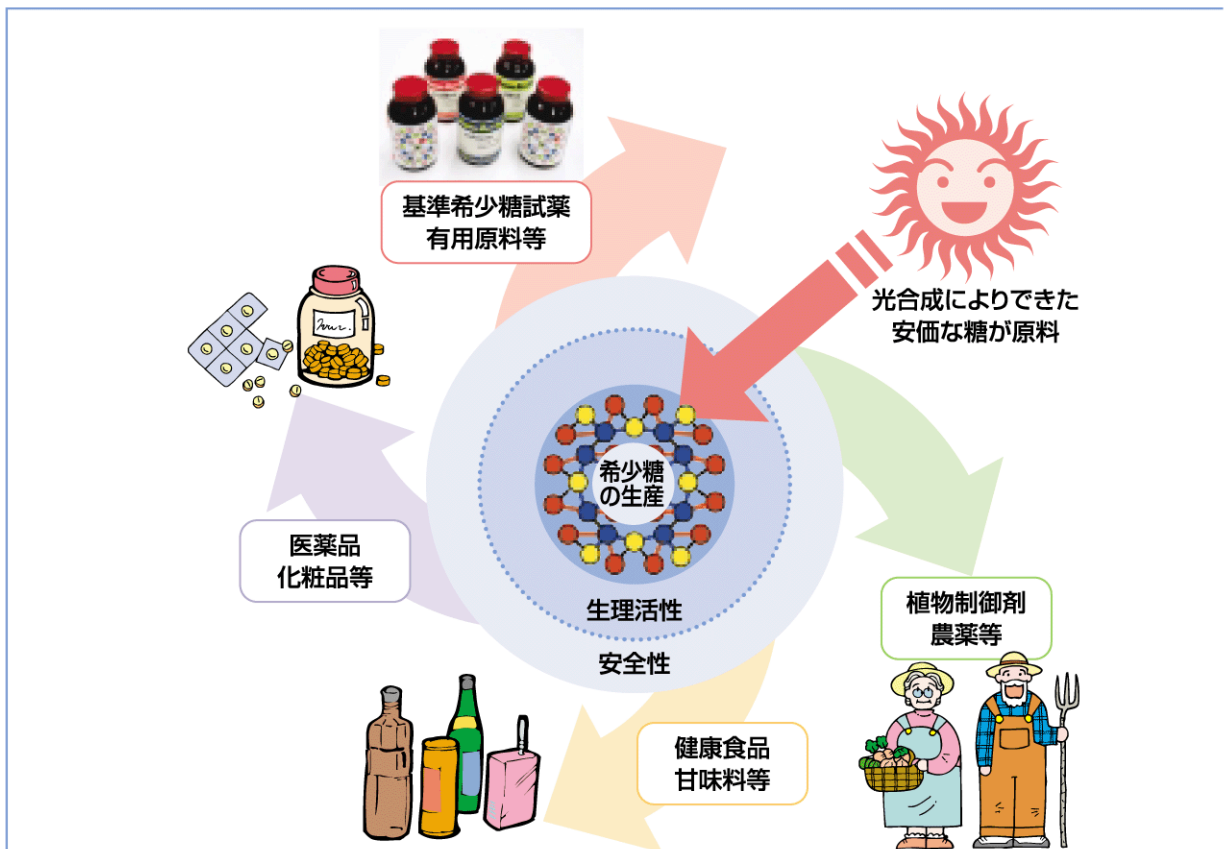
植物はD-ブシコースを認識していることが確認されました。単糖が植物に対する生理活性を持つことは、全く予想外の発見でした。安全な農薬への応用研究が始まっています。

●食品・甘味料への応用(甘いばかりではない!)

希少糖は「糖」ですから甘いのです。甘いばかりでなく人の健康にいい機能が見出されています。新たな機能を持つ食品や甘味料として応用可能です。

●医薬への応用(新しい医薬品を創ります!)

健康によいばかりでなく「医薬品としての機能」が確認され、新しいタイプの医薬品としての夢が大きく広がっています。



希少糖研究の基本となる二つの美しい結晶



希少糖D-ブシコースの結晶



希少糖を作る酵素DTEの結晶