

**令和 7 年度戦略的大学改革・イノベーション創出環境強化事業
実証事業 令和 7 年度採択校フォローアップ調書
(令和 8 年 4 月交付分)
法人名：国立大学法人香川大学 大学名：香川大学**

(1) 取り組みの対象テーマ

取組テーマ	○	観点 2：社会実装・イノベーションの推進
		観点 3：地域貢献の強化

(2) 2 年目交付による取組計画と見込まれる効果（令和 8 年度）

(2) - 1. 提案する取組の具体的な内容と実施計画

本事業は、食品、農業、医療、工業の 4 つの分野と、すべての分野に共通する希少糖生産に関するプロジェクトからなる。羅針盤との関係性を含めて令和 8 年度の実証内容を以下に説明する。なお、羅針盤の①多様性と卓越性の強化、②研究環境の整備、③マネジメント改革、④社会実装・イノベーションの推進、について参照する場合、①から④の丸数字のみを用いた。

〈a. 食品分野〉

a-1. 機能性食品(国内) 食品分野で展開している希少糖 D-アルロースの、健常者・糖尿病患者に対する効果検証を進めるとともに、効果検証のための臨床試験のプロトコールに関する知見を蓄積し、実施できる人材を育成する【④-4. 研究者の育成による研究強化】。また、D-アルロースの脂肪燃焼・血糖値上昇抑制に関し、国内他機関と共同で臨床試験を実施する。臨床研究の一部では、共同研究機関が健康促進と歩行に関するモニターシステムを開発しているが、工学系研究機関のため、独自で臨床試験を進める事が出来ない。そのため、同システムを用いて、脂肪燃焼促進・血糖値上昇抑制効果を持つ D-アルロースの摂取を組み込んだ臨床試験を、当学医学部の担当教員と協働で推進する【④-1. 企業・他大・他機関との接点増加、①-3. 学際的な研究を推進する環境整備】。

a-2. 機能性食品(国外) 食品分野での D-アルロースのグローバル展開にあたり、タイ、カンボジアなどのアジア諸国および EU での認知・許認可等に向けて、それぞれの国の被検者で、自国の大学による臨床試験を実施し、その結果を論文化する事は大きなサポートとなる。そのため、当学で開始した健常者・糖尿病患者に対する D-アルロースの臨床試験のプロトコールとハラル対応の D-アルロースを提供し、コホートの臨床試験をグローバル大学間連携で進めていく【①-1. 海外研究者との連携推進、①-2. 海外とのネットワーク構築】。

〈b. 農業分野〉

b-1. 家畜飼料 D-アルロースの家畜飼料利用研究では、公的機関や県内企業との産官学連携チームにおいて、D-アルロース含有飼料で、産卵率、産卵期間が延びる事を明らかにした。この成果のコホート研究を継続する【④-1、①-3】。さらに、養鶏ビジネスで同飼料を用いて飼育することにより、大きな経済性を見出せることから、希少糖飼料利用のブランド化に向けた戦略を進める【④-3. 社会実装/知財活用戦略の明確化】。

b-2. 作物肥料 D-アルロースの作物肥料利用に関する企業との連携研究により、農業利用での有効性が認められている。この許認可に向け、各県の公設試と協力して実証試験を継続し、令和 10 年度の上市を目指す【④-1、④-3】。

b-3. 農業 本件のパートナー企業と、希少糖の農薬利用を進めている。上市後の希少糖農薬ライセンス契約交渉を進めており、締結を目指す【④-3】。

〈c. 医療分野〉

c-1. 腹膜透析液 腎不全患者の QOL を劇的に改善する可能性を秘めた「次世代腹膜透析液」の開発を、令和 7 年度から開始した。糖尿病性腎症による日本の透析患者数は約 35 万人近くに達するが、透析液に含まれるブドウ糖が引き起こす高血糖や腹膜劣化は、深刻な臨床課題となっている。そこで、血糖値上昇抑制作用や、腹膜細胞を酸化ストレスや線維化から保護する効果を持つ希少糖を利用することで、現状の課題を解決する。このシーズを医薬市場に投入するために、非臨床試験と生産品質管理に関する研究開発を継続して実施する【①-3、②-1. 共用設備導入と利用周知・定着化】。臨床試験を開始するために必要な規制当局（PMDA）の承認を得るための、科学的かつ規制的に強固なデータパッケージを 36 ヶ月のロードマップで構築しているが、令和 8 年度は前年度からの継続で、プロジェ

クト推進・薬事項目として、ARO またはコンサルタントから医薬品開発などの臨床研究・非臨床研究の支援を受けるとともに、試験の一部を実施する【④-3、①-3、②-1】。日本の腹膜透析液市場は、少数のグローバル企業および国内大手企業によって支配される寡占市場であり、市場への新規参入には、高い品質基準と安定供給能力、そして医療機関との強固なネットワークが求められる。パートナー企業と連携する方向で協議を進め、令和 8 年度、9 年度で AMED 創薬基盤推進研究事業等を実施しながら、パートナー企業と共に腹膜透析液生産製薬企業との連携を試みる【④-1】。

c-2.抗がん薬 医療分野での用途開発には GMP 工場での希少糖生産が不可欠であるため、香川地域の製薬企業との連携を開始している。産官学連携の共同研究で生産技術の移転を既に完了しており、令和 8 年度は、当学と製薬企業で創薬研究を実施する【④-1、①-3、②-1】。医療分野の開発においては、地域中核イノベの抗がん剤開発を継続する形でロードマップを進めている。令和 8 年度は作用機作・臨床関連の各種プロトコール作成に関する研究を実施する【④-1、①-3】。副作用を緩和する希少糖の利用の検証に向けて研究を進め、効果を検討する【①-3】。

c-3.PET 用薬剤 D-アルロースの糖尿病等に対する創薬の可能性を探索するとともに、希少糖の選択を利用した検査薬への利用の可能性を探索する【①-3、②-1】。

〈d.工業分野〉

d-1.コンクリート 香川県のセメント業者との連携で、セメント構造物への希少糖含有の影響を検討している。希少糖の含有によるセメントの硬化制御や、コンクリートからの有害物質漏出の抑制につながる研究成果を既に知財化している。作用機序に糖還元が関与することから、令和 8 年度から、他機関と共同でメカニズムを解明する【①-3】。カーボンニュートラルのターゲットとして、希少糖含有コンクリート構造物により、大きなイノベーションに繋げたい。

また、セメントに混ぜる希少糖生産の原材料として、廃糖液等の検討を進める。現在、地域企業との連携で、廃糖液等を原材料として、我々の技術で希少糖含有液に変換し、上述のセメント研究分野と連携する形の体制を構築する【④-1】。

〈e.共通分野〉

共同研究、ライセンス契約など契約関連の業務が膨大となるため、専門人材を配置する【④-2.専門人材の配置】。同様に知的財産に関する業務、企業との契約に関わるコンサル業務専門人材、本事業に関わる集計等の支援業務等の人材を配置する【④-2、④-3】。50 種類を超える全ての希少糖を生産する希少糖ステーションの設備、実施環境の維持、新設する共創拠点（共創イノベーション棟）の設備整備、備品に関わる経費がプロジェクト遂行に必要となる【①-3、②-1】

(2) - 2. 提案する取組により想定される効果

本事業は、食品、農業、医療、工業の 4 分野と 9 つの具体的な取組からなり、それぞれ進捗速度が異なる。しかし、いずれも[1]シーズ開発→[2]企業等との連携→[3]ライセンス契約→[4]事業化開始（＝エコシステム形成完了）→[5]利益に伴うエコシステム形成の循環の開始→[6]自立化、のステップを踏み、最終的には、企業とのライセンス契約により資金を大学に循環させて、次のシーズ開発に繋げることが出来て完了となる（表 1 参照）。ステップの達成に関する指標はそれぞれ、[1]特許数、[2]企業・組織数、[3]契約数、[4]製品(商品)数、[5]ライセンス収入、[6]ライセンス収入、となる。また、本事業全体としての指標として「社会実装のプロジェクト数」および、独自の指標である「産学協創起点の新商品数（累積）」を設定した。そして、最終的にはすべての分野において[6]の自立化に至ることが目標となる。全ての分野での実用化により、希少糖を資源とした様々な分野からなる「希少糖産業」が創生される。

a.食品分野：a-1.機能性食品(国内)は[5]の段階であるため令和 8 年度末の目標はライセンス収入を設定する。また、臨床試験結果の論文化により、EU においては EFSA における承認スピードを加速し、さらに他国で生産された D-アルロースではなく、臨床試験に用いた All Japan グループ製の D-アルロースでマーケット展開出来るように、大学間連携により早期から国際連携の強化を進める。これら活動状況の指標としては、国際共著論文数、海外研究者数、国際共同研究数、国際的な会議の数が想定される。**a-2.機能性食品(国外)**は[2]の段階であるため、海外大学との連携契約締結を目標とする。また、活動状況の指標としては、希少糖関連収入（共同研究・受託研究・寄付金など）の総額、希少糖ステーション利用回数、が想定される。

b.農業分野：b-1.家畜飼料、b-2.作物肥料、b-3.農業は[3]の段階で、連携中の企業とのライセンス契約が目標となる。また活動の指標は、国際的な会議（対面・オンライン）の数、市場調査・知財活用戦略の検討会開催数、新規専門人材雇用数が想定される。

【様式1】令和7年度戦略的大学改革・イノベーション創出環境強化事業 構想調書

c.医療分野：c-1.腹膜透析液、c-2.抗がん薬、c-3.PET用薬剤はすべて[1]の段階のため知財権の確保が目標であるが、令和8年度中の権利の確保は困難であるため、c-1、c-2についてはロードマップの目標段階のクリアとc-3.については研究成果の公表を目標とする。指標としては、企業研究者数（研究協力員など）、異分野研究者を含む希少糖研究テーマ数を想定する。

d.工業分野：d-1.コンクリートは[2]の段階のため、原材料提供企業1社との公式な連携締結を目指す。活動の指標としては、異分野研究者を含む希少糖研究テーマ数、関連研究者の総数を想定される。