

3. 成果活用に関する報告

(1) 特許

特許出願、審査請求、特許取得の各状況や実施許諾状況等をつぎに示す。

特許出願は国内出願 18 件、国外出願 8 件であり、そのうち 1 件が権利化されている。また、特許の権利化はされていないが 1 件実施許諾を行い、特許収入が得られている。

テーマ区分	発明の名称	出願国	特許出願等番号	左記の年月日	出願人	備考
A-1a	ウイルス関連悪性腫瘍治療剤	日本 アメリカ	特願 2006-190076 第 11/681,488 号	H18. 7. 11 H19. 3. 2	琉球大学 TTC	
	フコキサンチンとフコイダンの同時製造方法	日本	特願 2007-99233	H19. 4. 5	金秀 ^ハ 伐 TTC	
	健康機能性成分高含有褐藻類の製造方法	日本	特願 2007-244867	H19. 9. 21	沖縄県 TTC	
	フコキサンチン高含有褐藻類エキスの製造方法	日本	特願 2007-293216	H19. 11. 12	TTC	
A-1b	フコイタン加水分解生成物と免疫賦活素材とを含む組成物	日本 PCT 加盟国 タイ 台湾 マレーシア	特願 2005-222254 PCT/JP2006/315026 0601003537 95127799 PI20063662	H17. 7. 29 H18. 7. 28 H18. 7. 28 H18. 7. 28 H18. 7. 28	サントリー TTC	
	フコイタン由来オリゴ糖	日本 PCT 加盟国 タイ 台湾 マレーシア	特願 2005-222197 PCT/JP2006/315020 0601003536 95127822 PI20063661	H17. 7. 29 H18. 7. 28 H18. 7. 28 H18. 7. 28 H18. 7. 28	サントリー TTC	
	フコイタン由来オリゴ糖	PCT 加盟国	PCT/JP2007/051314	H19. 1. 26	サントリー TTC	
A-2a	サツマイモ機能性エキスの取得方法	日本	特願 2004-173295 特許 3980015	H16. 6. 11 H19. 7. 6	TTC	特許査定
A-2b	抗炎症剤	PCT 加盟国	PCT/JP2006/305098	H18. 3. 15	TTC	実施許諾
	脱顆粒阻害剤	PCT 加盟国	PCT/JP2006/309333	H18. 5. 9	TTC	
A-2c	ヤエヤマアオキエキスおよびその利用	日本	特願 2007-230052	H19. 9. 5	TTC 仲善 琉球大学	
B-1	底生性微細藻類の培養方法およびこれに利用する培養装置	日本	特願 2007-296756	H19. 11. 15	TTC	
B-2	プロテインホスファターゼ 2 A 型酵素ヘテロ二量体誘導体の製造方法	PCT 加盟国	PCT/JP2004/16256	H16. 11. 2	TTC	
	プロテインホスファターゼ 2 A 型酵素ヘテロ二量体誘導体の製造方法	PCT 加盟国	PCT/JP2005/21011	H17. 11. 16	TTC	
B-3	リパーゼ阻害活性且つ抗酸化活性を有する抗肥満剤	日本	特願 2003-295036	H15. 8. 19	沖縄県	
B-3 & 旧 B-2	インスリン分泌促進剤	日本	特願 2003-378694	H15. 11. 7	産総研 沖縄県	
	プロスタサイクリン生成促進剤	日本	特願 2004-175920	H16. 6. 14	産総研 沖縄県	
	繊維芽細胞成長因子 5 阻害剤の製造方法および育毛剤	日本	特願 2005-14751	H17. 1. 21	産総研 沖縄県 TTC	

(2) 成果展開報告

フェーズⅡ終了までに、技術移転を受けた企業により研究成果活用した商品開発が行われ、3商品が販売に至っている。また、現在、3件の試作品も開発されており、今春の上市を目指した取り組みが行われている。

これまでの研究成果の事業化に向けた取り組み等について、概略をテーマ毎につぎに示す。

A-1 海藻類の機能性物質の生産技術開発（フコキサンチン関連）

研究シーズ；

- ・フコキサンチン・フコキサンチノールは成人T細胞白血病（ATL）細胞に対して選択的にアポトーシスを起こさせ、細胞の生存率を低下させた。医薬品リード化合物としての展開が期待できる。
- ・フコキサンチン・フコステロール高含有褐藻類の製造法に成功
- ・モズクより効率的にフコキサンチンとフコイダンの同時製造法に成功

市場ニーズ；

- ・成人T細胞白血病は、ヒトT細胞白血病ウイルスⅠ型（HTLV-1）を原因とする難治性の悪性腫瘍であり、特に沖縄県には、その保菌者が多い。
- ・アスタキサンチンに次ぐカロテノイド系食品新素材として注目

特許出願等；

- (1) ウイルス関連悪性腫瘍治療剤（H18.7、H19.3 T T C, 琉球大学）
- (2) フコキサンチンとフコイダンの同時製造法（H19.4 金秀バイオ、T T C）
- (3) フコキサンチンおよび／またはフコステロール高含有褐藻類の製造方法
(H19.9 県水産海洋研究センター、T T C)
- (4) フコキサンチンの精製法（H19.11 T T C）

技術移転先；金秀バイオ(株)

テーマ事業展開状況；

- ・フコキサンチン含有健康食品の商品化（金秀バイオ株式会社）
- ・フェーズⅢへの展開（都市エリア事業への応募）

A-2a 食用植物資源の新規利用法および加工技術の開発（ムラサキイモ関連）

研究シーズ；

- ・ムラサキイモ茎葉よりカフェ酸関連ポリフェノールおよびアントシアニン色素を含有したイモ臭のないエキスの製造法に成功
- ・眼精疲労改善に効果を確認

市場ニーズ；

- ・眼精疲労回復効果を訴求した商品が市場を拡大している
- ・廃棄物とされていた茎葉の有効利用

特許出願等；

- ・サツマイモ機能性エキスの取得法（H16.6 T T C）H19.7.6 特許査定（特許 3980015 号）

技術移転先；(株)琉球バイオリソース開発

テーマの事業展開状況；

- ・平成19年度沖縄イノベーション創出事業・事業化ステージに採択（H19.7～H20.3）

「沖縄産紫イモ機能性エキスを活用した即実用型視覚改善食品の開発」
(株)琉球バイオリソース開発、お茶の水女子大学)

A-2b 食用植物資源の新規利用法および加工技術の開発 (ヤブツバキ関連)

研究シーズ；

- ・ヤブツバキから抗アレルギー、抗炎症の指標となる脱顆粒阻害活性とシクロオキシナーゼ阻害活性が強いことを明らかにした。

市場ニーズ；

- ・花粉症を含めたアレルギー疾患は、今日、国民的疾患の代表的なものとなっており、国民の関心も非常に高い。しかし、沖縄ではアレルギーがほとんどないため、症状が出なくなる。従って、本土の花粉症患者が沖縄滞在中に、ツバキ機能性食品を食することで、症状を軽減出来る期待が多い。
- ・また、化粧品としての効果も期待できる。

特許出願等；

- (1) 抗炎症剤 (H18.3 TTC)
- (2) 脱顆粒阻害剤、(H18.5 TTC)

技術移転先；(株)仲善

テーマの事業展開状況；

健康食品・・・(株)仲善より「沖縄の椿茶」平成19年4月1日新発売

- ・H19年度沖縄イノベーション創出事業・顕在化ステージに採択
「沖縄産ツバキを素材とした高機能性健康食品の開発」

(株)仲善、琉大医学部、県農研センター、管理法人：TTC)

- ・H19年度JSTシーズ発掘試験に採択(琉球大学理学部・安里准教授)

化粧品・・・バイオ21(株)と技術移転に向けた取り組み

A-2c 食用植物資源の新規利用法および加工技術の開発 (ヤエヤマアオキ(ノニ)関連)

研究シーズ；

- ・ヤエヤマアオキ発酵飲料から、健康成分としてGABAが含有することを確認
- ・イリドイド化合物の炎症抑制作用を確認
- ・これらの機能性を保持したままで、果汁特有の不快臭と色を効果的に改善する飲料調整法に成功した。

市場ニーズ；

- ・近年、沖縄のみならず世界中でノニ果汁が販売・飲用されている。
- ・しかし、果汁独特の不快臭と色合いが一部の消費者には受け入れられても、拡販は困難
- ・本研究成果を利用し、風味を改善することで、拡販が期待される。

特許出願等；

「ヤエヤマアオキエキス及びその利用」(H19.9 (株)仲善、琉球大学、TTC)

技術移転先；(株)仲善

テーマの事業展開状況；

- ・樹脂カラムによる脱臭・脱色条件を確立
- ・抗炎症作用、抗関節炎作用、GABA含有確認

- ・技術移転後、製品化

B-1 沖縄産有用生化学資源の探索と生産技術の開発

(底生渦鞭毛藻の培養による生理活性物質生産)

研究シーズ；

- ・オカダ酸を初めとする有用物質を産生する渦鞭毛藻の大量培養法に成功
- ・大量培養システムの開発にも成功し、市場への供給体制の見込みが出来た

市場ニーズ；

- ・魚介類の毒検出過程に於いて、標準物質としての要求が多い
- ・また、藻類が産生する物質に、生化学試薬や医薬品リード化合物としての期待が大きい

特許出願等；

「底生性微細藻類の培養方法、装置」 (H19.11 TTC)

※多段式循環型培養装置によるオカダ酸関連物質の効率的な培養生産方法

テーマの事業展開状況；

- ・生化学試薬・分析標準品として内外から注目されている
- ・技術移転先企業を選定中
- ・フェーズⅢへの取り組み（都市エリア事業への応募）

B-2 遺伝子資源の有効利用 (PP2A 関連)

研究シーズ；

- ・食品や環境の安全に対する世界的な関心が高まっている
- ・下痢性貝毒や藍藻毒の阻害ターゲットがタンパク質脱リン酸化酵素 (PP2A) である
- ・PP2A を遺伝子工学的に生産する手法を開発
- ・下痢性貝毒検出キットの作成に成功

市場ニーズ；

- ・国内外で迅速・簡便な毒検出法の期待が大きい
- ・従来のマウスによる毒検定法は動物愛護の観点から問題が指摘されている

特許出願等；

「PP2A 型酵素ヘテロ二量体誘導体の製造方法」 (H16.11、H17.11 TTC)

技術移転先企業；(株)トロピカルテクノセンター

テーマの事業展開状況；

- ・TTCより「下痢性貝毒検出キット」の販売開始 (H19.6.1)
- ・「らん藻毒ミクロシスチン検出キットの開発」に向けた取り組み
H19年度地域コンソーシアム事業（経済産業省）に採択
- ・現在、本毒検出法の公定法への採択に向けた取り組みを行っている

B-3 品質保証のための標準評価法及び定量分析法の開発と機能性物質ライブラリの構築

研究シーズ；

○学術情報のデータベース

生物情報：237種、化学情報：179種 2,941化合物、薬理情報：53種 79件、
論文情報：176種 1,719報

○素材および試験結果のデータベース

素材情報：約 650 種 1,300 サンプル、抽出用サンプル情報：約 1,300 サンプル、
Assay 用サンプル情報：1,300 サンプル、活性試験情報：11 種の活性試験 約 9,200 件
市場ニーズ（企業ニーズ）；

- ・沖縄には様々な薬草資源が存在、本土と比べて特徴的なものが多い。
- ・薬草資源の有効利用、それを原料、製品として提供する県内企業の支援を要す

特許出願等；

- (1) リパーゼ阻害活性且つ抗酸化活性を有する抗肥満剤 (H15.8 沖縄県)
- (2) インスリン分泌促進剤 (H15.11 産総研、沖縄県)
- (3) プロスタサイクリン生成促進剤 (H16.6 産総研、沖縄県)
- (4) 繊維芽細胞成長因子 5 阻害剤の製造方法および育毛剤 (H17.1 産総研、沖縄県、TTC)

テーマの事業展開状況；

- ・イソフラボン含有素材と抗菌成分含有素材はそれぞれ、化粧品素材、農業資材・素材として開発が進められている。
- ・1,300 エキスに対する評価試験結果をもとに、産業技術総合研究所及び県内企業が製品化に向けての開発を進めている。

※多くの県内企業が、このライブラリ／データベースを利用した研究開発を実施中！

- ・亜熱帯生物資源の探索と利用に関する研究（内閣府沖縄振興局委託事業）
- ・ゲノム機能解析による沖縄生物資源からの創薬シーズ開発（地域新生コンソーシアム事業）
- ・亜熱帯生物資源活用システム高度化事業（沖縄振興対策特別調整費事業）
- ・熱帯植物のエストロゲンを活用した天然機能性化粧品の開発（沖縄産学官共同研究事業）