

平成 29 年度 文部科学省 私立大学研究ブランディング事業 選定

◎ 私立大学研究ブランディング事業がスタートします

大学の使命は、教育・研究・地域貢献の3つを行うことです。この3つが単独ではなく、有機的に行われます。このような機能を有する組織は大学以外にはありません。

本学は、学生と教職員の協働による研究に基づく教育から、教育を通じた研究を推進しています。その研究成果は、文部科学省科学研究費補助金獲得額と採択件数、Nature Index、Thomson Reuters の Essential Science Indicators および University Ranking by Academic Performance (URAP) などの研究力ランキングで高い位置にランクされており^{注1)}、「有力研究大学」の一角であると自負しております。

さらに2017(平成29)年度に本学が選定された私立大学研究ブランディング事業「藻類成長因子を用いた海藻栽培技術

イノベーション」は、研究の成果を地域産業の振興に貢献しようとするもので、まさに3つの使命を果たそうとする考えが具現化されたものです。

本事業は「私立大学研究ブランディング事業」のタイプA選定であり「特定の地域あるいは分野における、地域の資源活用、産業の振興・観光資源の発掘・文化の発展への寄与、企業や雇用の創出等を目的とし、学長のリーダーシップの下、大学の特色ある研究を基軸として、全学的な独自色を大きく打ち出す取組」という趣旨に、内容的にふさわしいものであり、その学内推進体制も構築しています。

本事業の基礎研究は、今をさかのぼること13年前の Science 論文^{注2)}が起源です。この論文は、(株)海洋バイオテクノロジ研究所と本学薬学部の共同研究

で、アオサノリが単細胞から葉状体に変化・成長するためには、アオサノリに付着しているバクテリアが生産する藻類成長因子が必須であることを発表しました。そして藻類成長因子を同定して Thallusin (サルーシン; thallus = 葉状体に因む) と命名しました。その後、薬学部の山本准教授らはサルーシンを化学合成することに成功^{注3)}、安価に実用量のサルーシンを製造することが可能となりました。そして、サルーシンを添加した海水の水槽において、アオサノリを葉状体として増殖させることに成功しました。

このような成果をもとに、徳島県や香川県のアオサノリ・スジアオノリ養殖業を再生・復興しようとするもので、教育・研究活動が地域貢献へと発展した「大学発の事業」であります。

◎ 「藻類成長因子を用いた海藻栽培技術イノベーション」

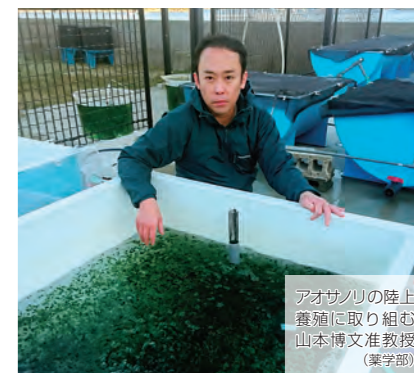
2017(平成29)年度の私立大学研究ブランディング事業として、本学が申請した「藻類成長因子を用いた海藻栽培技術イノベーション」が採択されました。採択された60の事業(応募:188大学)は、さらにS・A・B・C・Dの5段階にランクづけされ、本学の事業はAランクと高い評価を得ました。

既に2017(平成29)年度の事業実施委員会(学長主催)が2回開催され、下表にあるように薬学部・香川薬学部・人間生活学部・理工学部・総合政策学部および生薬研究所から18の研究室がこの事業に参加することになりました。

本学の薬学部・香川薬学部・生薬研究所が保有する膨大な量の天然物由来の有効化合物を系統的に整理・保存してこの

研究に活用するため、天然物ライブラリーを作る準備をしています。さらに、藻類の成長に関わる新たな候補化合物を探索・研究するために、最新の質量分析器(スパイラル型MALDI-TOFMS)が私立大学研究設備整備費の補助を受けて導入されることになりました。藻類の栄養価などの付加価値を高め、ブランド化していくために人間生活学部・総合政策学部も参加します。

本事業は、地元の重要な産業である海藻養殖業に着目し、藻類成長因子の活用によるアオサノリの陸上養殖システムの開発という新技術を核に、地域水産業の抱える課題に対して具体的な解決策を提案し、それを実現することで社会に還元することをめざしています。本学の科学



アオサノリの陸上養殖に取り組む山本博文准教授(薬学部)

力を結集し、地域社会に貢献する大学としてのブランド価値を高めると同時に地域産業の復活と活性化に貢献できるよう、学生と教職員が一丸となって取り組んでまいります。

注1) 徳島文理大学の研究実績
本学は学生の研究活動への参加による能動的学習を推進しており、その結果として下記のような指標で示されるとおり、量および質の両面で、優れた研究成果を挙げている。

- (a) 文部科学省科学研究費(科研費)補助金獲得額
全国私立大学の科研費獲得ランキングで、毎年70位前後にランクされている。2016(平成28)年度の科研費補助金額は、1億1,479万円で、全私立大学中72位、四国では1位、中四国では2位であった。
- (b) 文部科学省科学研究費新規採択件数
次の専門分野(科研費細目)において、2016(平成28)年度に採択された件数が国公私立全大学中、ベスト10にランクインしている。
 - ・「経済学説・経済思想」……………3位
 - ・「動物生理・行動」……………7位
 - ・「天然資源系薬学」……………6位
 - ・「環境・衛生系薬学」……………4位

関に基づく研究機関のランキングである。本学は常にこのランキングで日本のトップ100付近に入っている。2016(平成28)年度のランキングでは、本学は全研究機関(大学・国公立研究所・民間企業研究所)中78位、全国の私立大学では15位、中四国・九州の私立大学では1位である。

(d) Thomson Reuters, Essential Science Indicators
アメリカの情報企業であるトムソン・ロイター社は、重要な研究論文(引用される頻度が高い)を出版している研究機関について Essential Science Indicators という指標を発表している。このデータベースに収録されている大学が研究大学とみなされている。四国の大学でこのデータベースに収録されている大学は、徳島文理大学と徳島大学、愛媛大学、高知大学、香川大学の5大学のみである。

(e) University Ranking by Academic Performance (URAP) は研究論文に関する公知の事実に基づいて、高等教育機関(大

学等)の研究力を量(論文数)、質(被引用件数)、および国際性(国際共同研究)などの点から評価したランキングで、Middle East Technical University が発表している (<http://www.urapcenter.org/2017/index.php>)。URAP に取り上げられている大学は約2,500大学で、これは世界の全大学の上位10%にあたる。このランキングで、徳島文理大学は2010(平成22)~2017(平成29)年の8年間、日本の全大学(約780大学)中106~129位にランクされている。

注2) Matsuo, Imagawa, Nishizawa & Shizuri, "Isolation of an Algal Morphogenesis Inducer from a Marine Bacterium," Science, 307, 1598 (2005)

注3) Yamamoto, Takagi, Oshiro, Mitsuyama, Sasaki, Yamasaki, Yamada, Kenmoku, Matsuo, Kasai & Imagawa, "Total Synthesis of (-)-Thallusin: Utilization of Enzymatic Hydrolysis Resolution," J. Org. Chem., 79, 8850-8855 (2014)



事業イメージ

藻類成長因子を用いた海藻栽培技術イノベーション

徳島文理大学

緑藻類成長因子: "サルーシン"
天然化合物ライブラリー

"高需要・高付加価値" 海藻

"地域産業への還元" "大学発ベンチャーの起業"

養殖海藻などの徳島・香川の
地域産業の活性化

地域連携に基づいた
革新的海藻栽培技術による大学ブランドの創造

各学部・研究所等が取り組む研究項目

研究項目	参加する学部・研究所等
①アオサノリなどの緑藻の効率的で安定的な通年陸上栽培システムの開発	薬学部・生薬研究所・外部協力機関
②種付け網を用いた沿岸養殖(従来法)への応用	薬学部・理工学部
③新たな藻類成長因子の探索研究	薬学部・香川薬学部・生薬研究所
④藻類の栄養価など付加価値の拡大と流通・宣伝戦略の確立	薬学部・人間生活学部・総合政策学部

アオサノリ種苗の陸上養殖の概要

スキーム1 藻類成長因子の化学合成

写真1 アオサノリの無菌種苗

写真2 アオサノリ種苗の陸上養殖