

私立大学研究ブランディング事業 成果報告書

学校法人番号	131039	学校法人名	専修大学		
大学名	石巻専修大学				
事業名	震災復興から地域資源の新結合による産業創出へ - 草葉起源による内水面養殖業の創出 -				
申請タイプ	タイプA	支援期間	3年	収容定員	1760人
参画組織	理工学部、経営学部、人間学部、共創研究センター				
事業概要	<p>震災未利用地等において栽培の草葉を起源とした餌料生産によって、循環型内水面養殖の確立を目指す。生物・環境・情報工学の融合により新たな養殖法を開発し、経営学や人間学の視点も取入れて事業化や人材育成に繋げるもので、震災復興に資すると共に地域の産業や雇用創出も期待できる。地域資源に着目し新たな結合によって産業創出等へ繋げていく研究は、被災地に在る大学としての使命であり、今後とも堅持すべき独自色でもある。</p>				
事業目的	<p>本事業の目的は、地域が直面する様々な課題等に対して、本学で行われている理工学・社会科学・人文科学の研究活動を横断的に結び、基礎的な試験、開発、調査結果等に基づき、新しい技術や知識を体系化させ、地域特性を活かした産業創出に向けた育成や展開が期待できる研究として発展させることである。</p>				

私立大学研究ブランディング事業 成果報告書

学校法人番号	131039	学校法人名	専修大学
大学名	石巻専修大学		
事業名	震災復興から地域資源の新結合による産業創出へ - 草葉起源による内水面養殖業の創出 -		
事業成果	<p>1. 研究成果</p> <p>事業に伴う研究は共創研究センターが中心となり、3研究グループによって進められた。各研究グループの実施状況は下記の通りであるが、詳細は「石巻専修大学研究ブランディング事業報告書(平成28～30年度)」(HP公開)を参照されたい。</p> <p>(1) 第1研究グループ担当の「内水面養殖システムの構築」では、市場性のある魚介類養殖の確認には至らなかったものの、草葉を餌料とした閉鎖・循環型内水面養殖については可能性を確認し、関連する知見を多数得ることができた。</p> <p><草葉起源の餌料生産></p> <ul style="list-style-type: none"> ・草葉を浸漬した時に見られる微生物群の呼吸量(生産量)から、前処理の土壌成分分離は大切であること、タンパク含有率を上昇させる技術として発酵技術は有効(大切)であることも分かった。草葉起源餌料は市販配合餌料に比べて生物成長を支える栄養価で負けるが、摂餌後の排泄物主体の沈殿成分が水質汚濁の要因になるリスクは桁違いに低く、成功すれば(草葉起源の餌ができれば)陸上養殖施設建設時に大きな投資割合を占める水質浄化システムへの負担軽減につながると考えられる。 <p><内水面養殖システム></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ヤマメを使った内水面養殖実験では、冬期の低水温下でも水質浄化能によっては魚体サイズを大きくできる可能性が示唆された。さらに、冬期の水質浄化対策では、餌食への停滞や行動鈍りは水温5℃以下で顕著であること、1ヶ月に満たなかった低温期の成長阻害要因は水質汚濁にあること、10℃付近の低水温時に浄化能を発揮できる優れた特性(微生物反応利用の浄化機能)を見出したこと、尾腐れ病発症期と水温と水質の関係についていくつかの有用な知見を得ることができた。 ・養殖システム全体の浄化の再評価では、沈殿槽は養殖水槽全体に大きな役割を果たしていること、管路を含む水系全体から内部汚濁発生源対策を考えること、餌に含まれる栄養分の大半は排泄物経由で水槽内へ回帰すること等が判明した。 ・養殖方式に関する知見として、実養殖実験から魚の成長は人工餌料投与量とリンクせず、弱肉強食(被食―捕食者関係)も大型魚の成長を助けていたことも確認できた。 <p>(2) 第2研究グループ担当の「流通とマーケティングの確立」では、内水面養殖事業者及び消費者双方からの検討を行うとともに、ビジネスモデルの構築に向けた提言をまとめた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業者サイドについての検討では、資金調達のための基盤事業が必要であること、経営資源を活用できる垂直的展開が効率的であること、陸上養殖事業から始める場合には資金面の貢献からノウハウをコンサル事業としても活用すること等が確認できた。 ・消費者サイドについての検討では、天然魚信仰はあるものの魚種によって養殖魚を購入する消費者が6割いること、陸上養殖の強みのウィルスフリーは販売の際の大きな訴求ポイントになり得ること、世帯年収の高い層では解凍品でない点や添加物が少ない点を重視している他、トレーサビリティ情報を重視する傾向があること等が確認できた。 <p>(3) 第3研究グループは、第1研究グループの進捗状況等を踏まえて、「研修システムの確立に必要な基礎的調査」について、内水面養殖業の実態調査、自然環境教育の事例等の情報収集を行い成果としてまとめた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・内水面漁業・養殖業の現状については、全国の内水面養殖経営体のうち73.6%が個人経営体であること、内水面漁業・養殖業従事者数は減少し高齢化が問題になっていること、高校生の多くは内水面養殖業について認識していないこと、内水面養殖業を活性化して就業者を増やすためには内水面養殖業に関する広報・普及活動が重要になること等がわかった。 ・自然環境教育の事例調査については、自然環境教育プログラムの構築に向けて、自然環境教育の一般的な事例と内水面漁業・養殖業が関わる自然環境教育の事例の調査を行った。その結果、独自に草葉起源による内水面養殖業に関連付けた教育プログラムを構築できれば、子どもたちの内水面養殖業についての理解が深まるとともに、教員のための自然環境教育研修システムとしての利用にもつながると考えられる。 <p>2. その他の取り組み</p> <p>事業推進に関連し、広報・発信の面からホームページの整備・充実、新聞・雑誌等への掲載をはじめ、特記事項として①イベントの開催(平成29年10月7日に講演会、平成30年11月8日にシンポジウム、平成31年2月25日に企業を招いての研究シェアリング・プログラム)、②事業報告書の作成、③研究発信のための調査研究、④研究ロゴの決定を行った。</p>		

今後の事業成果の
活用・展開

1. 研究成果の活用・展開

(1) 第1研究グループの「内水面養殖システムの構築」については、大型水槽の完成の遅れなどから十分な実験期間を確保することが難しく、当初計画から見ると遅れが目立ち、達成できていない目標もある。その中で得られた有用な研究成果（再現性やその出現条件、微生物特性等）についても更なる検証が必要である。様々な検証を重ね、学術研究としてのレベルを高めた上で、学会等で研究成果を発表することになっている。現在、研究ブランディング事業に関連した後継研究として、共創研究センターの「平成31年度共創研究センタープロジェクト事業」の助成を受け、設置済みの内水面養殖施設にて引き続き検証等を行っているところである。

(2) 第2研究グループの「流通とマーケティングの確立」については、事業成果の欄で述べたように、内水面養殖事業者及び消費者双方からの検討を行い、ビジネスモデルの構築に向けた提言をまとめ、それを「石巻専修大学研究ブランディング事業報告書（平成28～30年度）」に盛り込んだことにより一区切りついたところであるが、事業で行ったアンケート調査結果の更なる検証を進め、学術的な成果としてもまとめていくことも予定している。

(3) 第3研究グループでは、「研修システムの確立に必要な基礎的調査」について取りまとめ、「石巻専修大学研究ブランディング事業報告書（平成28～30年度）」にも結果を反映させたことで、一定の区切りがついたと考えている。今後は環境教育の視点から、キャンパス内に設置した内水面養殖施設について、本学学生の授業等に利用していく他に、地域内の連携している小中高に対しての活用も模索していくこととしている。

2. 今後の研究ブランドの定着と発信

本学の研究ブランディング事業では、メインテーマを「震災復興から地域資源の新結合による産業創出へ」、サブテーマを「草葉起源による内水面養殖業の創出」としている。メインテーマには、地域のさらなる発展のためには復興の先を見据えた取り組みが求められることから、地域資源に着目し新たな結合によって産業創出や雇用へとつなげていくような研究が必要で、地域とともに歩んできた本学ならではの研究ブランド（独自色）にも合致するとの考えが込められている。これまでもこれからも「地域課題の解決に取り組む石巻専修大学」という研究姿勢を貫き、地域貢献ひいては地域の活性化や産業創出等につながるよう取り組むとの決意表明にほかならない。こうした研究姿勢を堅持し、その発信と定着を図るため事業期間終了後を見据え、平成29年度より共創研究センター助成制度について一部見直しを行い、地域課題に関連した研究テーマや、地域課題関連かつ産業等への波及が見込まれる研究テーマで申請があった場合は、採択の際に研究ブランディング関連研究に位置づけ推進してきている（※前者を広義の研究ブランド関連テーマ、後者を狭義の研究ブランド関連テーマとしている）。平成29年度は1件、平成30年度は2件、令和元年度は5件採択している。発信に際しては研究ロゴの使用を義務付け、発表会では市民への開放も行っている。また、「研究シェアリング・プログラム」を継続し、地域の企業等との連携を強化することとしている。