

私立大学研究ブランディング事業

平成28年度の進捗状況

学校法人番号	331001	学校法人名			
大学名	千葉科学大学				
事業名	「フィッシュ・ファクトリー」システムの開発及び「大学発ブランド水産種」の生産				
申請タイプ	タイプA	支援期間	5年	収容定員	2386人
参画組織	危機管理学部・薬学部・危機管理学研究科(大学院)・薬学研究科(大学院)				
事業概要	<p>本事業では、水産業の盛んな銚子市をモデルケースとして、本学園が開発した「好適環境水」等の新技術の応用により、次世代型陸上養殖技術を用いた「フィッシュ・ファクトリー」(魚類生産工場)のシステムを開発し、生産物を「大学発のブランド水産種」として日本、世界に発信するとともに、新たな水産業創出に取り組み、地域社会の発展に貢献する。</p>				
①事業目的	<p>本事業では、銚子市の主幹産業である水産業に好適環境水やサメ肌抗菌シート等の新技術を導入し、水産業を軸とした地域連携の発展と活性化を図る。具体的には、①「大学発ブランド水産種の陸上養殖技術開発」、②「鮮魚・活魚の安心安全・品質向上を目指した輸送・加工技術開発」に取り組む。①では、漁獲漁業を中心とする銚子水産業に新たな可能性が創出され、天然資源の減少に歯止めをかける産業体制が整うこと、②では、鮮魚・活魚をより安全に輸送する技術や、これまでに商品とならなかった水産物を商品化する新たな加工技術の開発を行うことで、現在主流となっている漁獲→加工→出荷というインフラがより強化されることが見込まれる。近年、食肉業界では、安心安全な食材を生産者から消費者へ安定的に提供する考えに基づき「ファーム・トゥ・テーブル」の概念が浸透しているが、本事業のように水産物に応用する試みは新しく、厚生労働省が推進するHACCPにも合致する。これらの実施により、銚子で新たな水産物を安全かつ安定的に市場提供するインフラが創出され、産業の活性化に繋がる。</p> <p>本学では平成28年度より、学長主導の新設機関として「好適環境水リサーチセンター」(研究拠点教員約10名)が開設され、拠点教員として好適環境水、魚類飼育、水質、寄生虫、真菌類、細菌類、免疫などの専門家が在籍しており、本事業の遂行に万全を期する研究協力体制が整っている。これらのことを基盤として、地域活性化、地場産業の振興、地域人材の育成等に資するべく、地元のニーズを踏まえた基礎研究を積み重ねるとともに、水産資源保全に関する意識改革を念頭とした教育普及活動を実施し、研究開発・人材育成の両側面から地方創生をはかる。</p> <p>以上の事業遂行により、水産業の盛んな銚子市をモデルケースとして、次世代型陸上養殖技術を用いた「フィッシュ・ファクトリー」(魚類生産工場)のシステムを開発し、生産物を「大学発のブランド水産種」として日本、世界に発信するとともに、新たな水産業創出に取り組み、地域社会の発展に貢献する。</p>				
②平成28年度の実施目標及び実施計画	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本学関連新技術の理解と普及に伴う関連機関への説明及び意見聴取 好適環境水やサメ肌抗菌シート等の本学関連新技術について、銚子の水産関連機関に対する理解を深めるため、HP、説明会等を通じた広報活動を行う。また、現在予定している大学発ブランド水産種(ニホンウナギ・モクズガニ)以外の水産種や、加工技術開発対象水産種について意見聴取を行い、必要に応じて大学発ブランド水産種に加える。 2. 鮮魚・活魚の安心安全・品質向上を目指した輸送・加工技術開発に関する基礎実験の実施 一般的な鮮魚輸送に使用される自然海水および淡水をベースとした氷水と、好適環境水を用いた氷水で増殖可能な菌類・細菌類の比較を行うため、それぞれの氷水で保蔵した鮮魚から菌類・細菌類を分離培養し、同定を行う。また、活魚輸送に使用される自然海水および淡水と、好適環境水を用いた輸送水で増殖可能な菌類・細菌類の比較を行うため、それぞれの輸送水で飼育した活魚から菌類・細菌類を分離培養し、同定を行う。これらの分離培養で得られた真菌類・細菌類について、それぞれに適した通常培地と、好適環境水を用いた培地を用いて比較培養試験を行う。これらの結果から、好適環境水を用いる場合の効果を明らかにする。 				

<p>③平成28年度の事業成果</p>	<p>1. 本学関連新技術の理解と普及に伴う関連機関への説明及び意見聴取 本事業で取り組む好適環境水等に関する新技術について、広報・普及を目的としたHPを作成するとともに、事業概要を示す広報用のパネルや、配布用のチラシの作成・印刷を行った。また、銚子漁協や千葉県水産課、地元の水産関連企業などに事業概要の説明を行い、大学発ブランド水産種としたニホンウナギやモクズガニに関する意見聴取や、新たな可能性を見いだせる魚種について調査を行った。</p> <p>2. 鮮魚・活魚の安心安全・品質向上を目指した輸送・加工技術開発に関する基礎実験の実施 本部ランディング事業遂行にあたり、平成28年7月1日本学に設立された好適環境水リサーチセンターを主体として、以下に示す①～③を実施した。なお、大学発ブランド水産種の陸上養殖技術開発については、平成29年度に着工予定の次世代型陸上養殖施設の完成に備え、予備実験や情報収集などの準備を行っている。</p> <p>① 飼育水中の細菌数の比較 好適環境水を鮮魚・活魚輸送に使用した場合の効果を検証するにあたり、まず好適環境水で常在的に存在する細菌数の比較を行った。具体的には、淡水(25℃)と好適環境水(25℃・28℃)でウナギを飼育し、それぞれの飼育水中に存在する細菌数を調べた。 一般細菌用培地を用いて比較すると、淡水中(25℃)には好適環境水(25℃)の約10倍の細菌が存在した。好適環境水を含む栄養培地で細菌数を調べると、好適環境水中の細菌数の方が僅かに多く見られた。総菌数では淡水中に最も多く細菌数が多く見られ、好適環境水(28℃)の条件と比較しても2倍程度の差が見られた。以上の結果から好適環境水には一般細菌の増殖を抑制する効果があると考えられる。今後、これらの細菌種の同定を行い、好適環境水中にはどのような細菌が存在しているかを調べる予定である。</p> <p>② 好適環境水中における細菌の生存について 黄色ブドウ球菌、大腸菌、海洋細菌であり食中毒の起因菌である腸炎ピブリオ、淡水中でウナギに感染するパラコロボ菌の好適環境水における生存性を、人工海水、リン酸緩衝生理食塩水(PBS)、純水を対象として5日間にわたって調べた。大腸菌はどの水でも生存した。黄色ブドウ球菌は人工海水中では1日目で1/100に減少したが、他の検水では急激な生菌数の減少は見られなかった。腸炎ピブリオは、人工海水中では生存したが、純水、PBS、好適環境水中では急激に死滅した。一方、パラコロボ菌は人工海水中では急激に死滅したが、その他の検水中では生存した。 好適環境水中における細菌の生存はその細菌の性質に左右され、必ずしも好適環境水が細菌の増殖を抑制しない。一方、海洋細菌の腸炎ピブリオの生存には影響を及ぼすことから、海産性魚類に寄生する細菌の殺菌には有効であると考えられる。</p> <p>③ <i>Saprolegnia</i> 属菌の蒸留水と好適環境水を用いた比較培養試験 水カビ病は、卵菌類のミズカビ科に属する<i>Saprolegnia</i>などの属の真菌によって引き起こされる魚類の病気であり、特にウナギやギンザケなどの養殖において深刻な被害をもたらしている。そこで、水カビ病の主要な原因菌である<i>Saprolegnia</i> 属菌について、好適環境水による抑制機構を明らかにすることを目的として、分離・培養試験を行った。 その結果、滅菌水で培養した<i>Saprolegnia</i> 属の菌株では、おおむね培養開始12日後以降でコロニーの成長が認められた。一方、好適環境水で培養した菌株では、すべての菌株でコロニーの大きさの減少が認められ、最も減少率が高かった菌株では、培養開始4日後には菌糸が剥落し始め、24日後には周囲がゼリー状に変化した。以上のように、好適環境水と滅菌水を用いた<i>Saprolegnia</i> 属菌の培養およびそれらのコロニーの大きさの計測結果と形態観察の結果から、好適環境水は<i>Saprolegnia</i> 属菌の成長抑制効果を持つ可能性が示唆された。</p>
<p>④平成28年度の自己点検・評価及び外部評価の結果</p>	<p>(自己点検・評価) 「大学のブランディングの方向性及び展開方法」については、大学の自己点検・評価委員会にて点検・評価を行い、平成28年度は事業開始年度であるため、平成29年度から各年度の単年度の到達目標・行動計画、ロードマップを作成し、毎年、単年度計画の妥当性及び事業全体の方向性、展開方法について、根拠資料を基に自己点検・評価を行い、PDCAサイクルが機能する自己点検・評価体制を構築することが了承された。</p> <p>(外部評価) 好適環境水を利用して地域の資源活用、産業の振興、雇用の創出等を目的とした研究をすすめていくため、銚子市と6月14日に今後の期待される研究成果やその研究測定方法について意見聴取会をおこなった。また研究の進捗状況や成果について、銚子市水産観光部水産課および千葉県銚子水産事務所より関係部局の職員の専門的意見や評価を来年度より、年一回以上いただくこととなった。</p>
<p>⑤平成28年度の補助金の使用状況</p>	<p>研究費：分光光度計・高速液体クロマトグラフィー・マイクロプレートリーダー・オートクレーブ・化学試薬・分析用消耗品・液体窒素・水生生物飼育用品 広報・普及費：ホームページ作成・広報用パネル・チラシ印刷 その他(旅費等)：研究打合せ旅費・情報収集旅費・外部講師等招聘費用</p>