

評価個票（事前評価）

1. 地域活性化のためのバイオマス利用技術の開発1
2. アグリ・ヘルス実用化研究促進プロジェクト4
3. 鳥インフルエンザ、BSE、口蹄疫等の効率的なリスク管理技術の開発
.....7
4. メタゲノム解析による沿岸漁場モニタリングと漁業被害の予測・抑制
技術の開発9

評価個票

研究課題名	地域活性化のためのバイオマス利用技術の開発	担当課名	研究開発官（環境）
事業費	拡充部要求総額 5億円	事業期間	平成23～26年度 (全体平成19～23年度)
<p>[課題の概要]</p> <p>我が国における2020年の温室効果ガス排出量の1990年比25%低減や、エネルギー基本計画（平成22年6月18日閣議決定）に掲げられた化石燃料等の1次エネルギーの総供給量に占める再生可能エネルギーの割合を2020年までに10%程度の水準へ引き上げる目標を達成するためには、カーボンニュートラルなエネルギー・マテリアルとして期待されるバイオマスの利用技術の確立が不可欠である。</p> <p>このようなことから、地域に広く賦存するバイオマスの効率的な利用技術を開発するため、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国産バイオマスエネルギーの生産コストを大幅低減する技術の開発、 ・バイオマスマテリアルの製造技術の開発、 ・バイオマス循環利用モデルの構築、 ・CO2の吸収効果が期待できる藻類等バイオマスの利用技術の開発、 <p>に、現在、取り組んでいる。</p> <p>新たに、農村の生産活動における温室効果ガスの排出削減を強力に推進するため、『農村におけるエネルギー自給システムの開発』として、エネルギーの安定供給に重点を置いて、木質バイオマスを中心に、家畜糞尿、太陽光、小水力、風力等を最大限活用する複数の再生可能エネルギーを組み合わせ、農山村の農林業生産に要するエネルギーを地域の再生可能エネルギーで自給できるシステムの開発に取り組む。</p>			
目 標	<p><プロジェクト全体のアウトカム目標></p> <p>新たに、農山村の農林業生産において、エネルギーを地域の再生可能エネルギーで自給できる実用的なシステムを開発することを通じて、地域の活性化に貢献する。</p> <p><研究目標></p> <p>原料調達から、エネルギー変換、副産物利用までをトータルしたシステム全体で、化石燃料と価格競争力を持つ、低コストバイオマス利用技術を開発する。特に、①木質等バイオマスをバイオ燃料に低コスト・高効率に変換する技術、副産物利用技術を総合的に開発するとともに、②それら一連のバイオマス利用技術を小水力、太陽光、風力発電等の再生可能エネルギーと組み合わせ、農山村の農林業生産において、エネルギーを地域の再生可能エネルギーで自給できる実用的なシステムの開発を行う。</p>		
1. 農林水産業・食品産業、国民生活のニーズ等から見た研究の重要性		評価ランク：S	
<p>これまでの農村の生産活動は、大量の化石エネルギーを消費することでなっている。農村の生産活動による温室効果ガスの排出削減を強力に推進し、複数の再生可能エネルギーを組み合わせ、農山村の農林業生産に要するエネルギーを地域の再生可能エネルギーで自給できる実用的なシステムの開発が必要となっている。</p> <p>地域に賦存する未利用バイオマスや再生可能エネルギーの利用が図られていくことを通じて、農林水産業の振興、農山漁村の活性化につながることを期待される。</p> <p>以上のことから、農林水産業・国民生活のニーズ等から見た研究の重要性は非常</p>			

に高い。	
2. 国が関与して研究を推進する必要性	評価ランク：S
<p>温室効果ガスの排出量を25%低減し、また、化石燃料等1次エネルギーの総供給量に占める再生可能エネルギーの割合を10%程度の水準に引き上げていくためには、バイオマス利用技術の開発・実用化が不可欠であるが、これらの技術は、現在、開発途上にあり、研究開発に伴うリスク(資金調達、研究の長期性、研究勢力の結集、採算性)が大きい分野である。掲げられた目標を達成するためには、国が積極的に関与して本研究開発を推進する必要性は非常に高い。</p> <p>(新成長戦略：平成22年6月18日閣議決定)</p> <p>第3章(1)グリーン・イノベーションによる環境・エネルギー大国戦略の再生可能エネルギー(太陽光、風力、小水力、バイオマス、地熱等)の普及拡大支援策や低炭素投融資の促進、情報通信技術の活用等を通じて我が国の経済社会を低炭素型に革新することに貢献する。</p>	
3. 研究目標の妥当性	評価ランク：A
<p>温室効果ガスの排出量低減目標や、1次エネルギーに占める再生可能エネルギーの引き上げ目標の達成に向けて、また、森林・林業再生プラン等に基づく施策が展開される中で、未利用バイオマスである木質バイオマスが、今後の検討で、大量に発生すると予測され、その効率的、効果的な利用が強く求められている。</p> <p>本研究は、農山村で木質バイオマスを中心にその他エネルギーを組み合わせ、農山村の農林業生産において、エネルギーを地域の再生可能エネルギーで自給するシステムに必要な実用的技術を開発するものであり、本研究の目標「原料調達からエネルギー変換のシステム全体で、化石燃料と価格競争力を持つ低コストバイオマス利用技術を開発する」の妥当性は高い。</p>	
4. 研究計画の妥当性	評価ランク：A
<p>本研究は、開発技術の実用化が最終目的であり、そのための研究計画を立てて、必要な研究体制を編成してきた。</p> <p>これまで農村の生産活動は、大量の化石エネルギーを消費することでなっている。一方、農山村に豊富に存在するバイオマスを中心とした再生可能エネルギー源を十分に活用して、従来からの化石エネルギーの低減が可能である。</p> <p>再生可能エネルギーについては、家畜糞尿、太陽光、小水力、風力等、長年にわたる研究の実施により産業利用のための基礎的な成果が蓄積されてきている。</p> <p>このほど取り組む予定の農村におけるエネルギー自給システムの開発に関しては、木質等バイオマスを中心にバイオ燃料に低コスト・高効率に変換する技術を総合的に開発するとともに、それら一連のバイオマス利用技術を小水力、太陽光、風力等の再生可能エネルギーと組み合わせ、地域内で有効利用するシステムを地域の実情に合わせて新たなバイオマス利用技術として開発する。</p> <p>研究実施機関については、企画競争を行い、研究計画を最も的確に実施できると判断された機関等に研究を委託し、研究開始後は、行政部局と外部有識者を含む「プロジェクト研究運営委員会」を設置し、研究の進行管理を行っていくこととしている。</p> <p>以上のことから、研究計画の妥当性は高い。</p>	
5. 研究が社会・経済等に及ぼす効果の明確性	評価ランク：A
<p>カーボンニュートラルであるバイオマスの利用技術の開発は、温室効果ガス低</p>	

減、化石燃料に代わるエネルギーの利用拡大に不可欠な技術であり、これら目標の達成の成否を握るものとする。

このほど取り組む課題は、エネルギーの安定供給に重点を置いて、木質バイオマスを中心に、家畜糞尿、太陽光、小水力、風力等を最大限活用する「地域エネルギー自給システム」の構築に必要な技術を開発するもので、実用的技術の開発である。

また、新たなバイオマス利用技術が開発され、実用化することで、地域の活性化に貢献し、地域経済へのプラスの効果もあると考える。

以上のことから、本研究が社会・経済に及ぼす効果の明確性は高い。

【総括評価】

評価ランク：A

本プロジェクト研究は重要であり、内容は適切であると判断される。

なお、本プロジェクト研究に係る木質バイオマス利用技術分野の研究は、国際的な競争が厳しくなっており、知財戦略をしっかりと立てて研究を進めることが重要である。また、今後の取組として、竹などのバイオマス利用技術への研究開発も期待する。

評価個票

研究課題名	アグリ・ヘルス実用化研究促進プロジェクト	担当課名	研究開発官(食の安全、基礎・基盤)
事業費	拡充部要求総額 3億円	事業期間	平成23～26年度 (全体平成22～26年度)
<p>[課題の概要(拡充部分)]</p> <p>農業・農村の6次産業化に向け、農林水産業・農山漁村に由来する地域資源を活用した産業の創造に資するため、医農連携の取組として、スギ花粉症緩和米等の医薬品作物やカイコ絹糸を用いた人工血管等に加え、新たに牛等の動物由来の原料を用いた医療用新素材等について、実用化に向けた動物での安全性・有効性の評価試験等を実施する。</p>			
目 標	<p><プロジェクト全体のアウトカム目標></p> <p>遺伝子組換え技術等の先端技術を活用して、農畜水産物を利用したこれまでにない医療用新素材を開発することで、新たな産業・市場の創出を図るとともに、治療技術の高度化等国民生活の質(QOL; Quality of Life)の向上に貢献する。</p> <p><研究目標></p> <p>牛等の動物由来の原料を用いた皮膚再生用素材等の医療用新素材を実用化(平成26年度までに動物での安全性・有効性の評価試験を実施)</p>		
1. 農林水産業・食品産業、国民生活のニーズ等から見た研究の重要性		評価ランク：A	
<p>農業の持つ潜在力を発揮して、農業・農村の活性化を図り、我が国経済全体の活性化につなげていくためには、農業分野から異分野、特に医療分野への展開を進め、新しい産業・市場を創造していくことが不可欠である。この取組を戦略的に推進し、異分野連携による新産業創造の動きを更に後押しするためには、新たに農林水産物、副産物を原料とする新素材の開発及び実用化を進めていくことが効果的である。</p> <p>例えば、生体を構成するタンパク質の約1/3を占めるコラーゲンは、再生医療や化粧品等に利用実績があり、その原料は動物や魚の皮骨から採取される。このコラーゲンの利用方法の1つに、ゲル化して細胞培養担体に用いる技術があるが、従来のコラーゲンは軟らかく不透明であるため取扱いが困難であった。これに対して、近年、ゲルのコラーゲン密度を高める加工技術が開発され、強度、透明性ともに従来の欠点を克服する素材が得られている。この高密度コラーゲンは生体への親和性ととも薬物徐放性に優れており、最終的には患部組織に同化させることも可能であることから、これまで皮膚移植が必要であった火傷や褥瘡等の治療に用いる人工皮膚や創傷被覆材として実用化が期待できる技術である。</p> <p>さらに、この高密度コラーゲンの有する強度によってヒト角膜や皮膚を構成する複数種類の細胞を層状に立体的に培養することが可能となり、従来、ウサギやマウスを用いて行われていた化学物質に対する生体刺激性や感作性の動物実験の代替素材としても実用化が期待できる(EUでは、化粧品開発への動物実験を2013年3月に完全禁止するとともに、EU域外で動物実験を行った化粧品も販売を禁止としている。)</p> <p>以上のことから、農業の潜在力の発揮による新産業・市場の創出や国民のQOLの向上といった観点から本技術開発を推進することは、重要な意義があり、農林水産業・食品産業、国民生活のニーズ等から見た研究の重要性は高い。</p>			
2. 国が関与して研究を推進する必要性		評価ランク：S	

「第3期科学技術基本計画」（平成18年3月閣議決定）の下、総合科学技術会議がとりまとめた分野別推進戦略（ライフサイエンス分野）において、「食料分野、環境分野における微生物・動植物ゲノム研究」が、今後5年間集中的に投資すべき戦略重点科学技術の重要な研究開発課題の一つとして掲げられており、その中で、「2015年頃までに、我が国産業の国際競争力の強化を目指し、動物（昆虫）等が持つ生物機能を活用した新たな生物産業を創出する」ことが成果目標として設定されている。また、現在策定中の第4期科学技術基本計画においても、その策定の基本方針として「2015年までに、遺伝子組み換えカイコ等が生産する絹糸を用いた人工血管、軟骨・角膜再生用素材及び創傷被覆材を実用化する」（数値目標例）など、引き続き動物（昆虫）等が持つ生物機能を活用した医療分野への貢献を成果目標として掲げられる見込みである。

また、食料・農業・農村基本計画（平成22年3月閣議決定）では、「緑と水の環境技術革命」として、医薬品等の分野で先端技術を活用した新産業の創出を図るとともに、様々な農政の課題に技術面での確に対応するため、農林水産研究基本計画に基づき、農林水産物の機能を利用した新素材・医薬品等の開発等について、普及・実用化につなげていくことが掲げられている。

さらに、農林水産研究基本計画（平成22年3月農林水産技術会議決定）でも新分野への展開とし、医薬品成分を産生する動物を用いた医薬品・医療用素材の開発並びに農林水産物の医療・介護への利用等、動物が有する機能を新たに利用する技術の開発として、重点目標に位置づけられている等、これら上位計画との関係は明確である。

以上のことから、国が関与して研究を推進する必要性は非常に高い。

3. 研究目標の妥当性

評価ランク：A

一般的に、新たな医薬品等の開発には基礎研究から動物試験、臨床試験を経て実用化に至るまでの間に長い期間と巨額の費用がかかることから、農畜水産物を利用した医薬品・医療用素材等の開発は、リスクも大きく直ちに民間主導で進むものではない。そのため、本研究では、農畜水産物による医療用新素材等の生産技術の開発、安全性・有効性試験等を実施していく予定であるが、医薬品・医療機器の開発という性質上、4年間という研究期間内に商品化することは困難と予想されるため、医療機器開発のステージを着実に進め、民間企業への受け渡しが期待できる成果が得られる段階まで研究を進めることを目標としている。

以上のことから、研究目標の妥当性は高い。

4. 研究計画の妥当性

評価ランク：A

牛等の動物コラーゲンを用いた高密度ゲルの作製技術や、人工皮膚、創傷被覆材としての再生医療用素材及び動物実験代替法素材といった医療用新素材としての利用研究は、大学医学部等と共同で進められており、実用化段階に入ってきている。本研究の研究実施計画案の策定にあたっては、これら技術開発状況や社会的背景、国民のニーズを踏まえた準備を行っている。さらに今後は、厚生労働省、(独)医薬品医療機器総合機構との連携や、必要に応じ外部有識者を加え、研究のゴールを明確にし、ゴールに到達するために必要な研究計画の内容を精査することとしている。

研究実施機関については、当該研究分野に多くの知見と経験を有する機関を対象とした企画競争を行った上で決定し、研究開始後は、引き続き行政部局と外部有識者を含む「プロジェクト研究運営委員会」において、研究管理を行っていくこととしている。

以上のように、国民ニーズと技術シーズとの両面から、投入される研究資源、研究推進体制、課題構成等を常に見直しつつ進行管理を行うこととしており研究計画の妥当性は高い。

5. 研究が社会・経済等に及ぼす効果の明確性

評価ランク：A

農林水産業・農山漁村に由来する農林水産物、副産物の地域資源を活用した医療用新素材の開発は、医農連携による新産業・市場の創造と、それによる農林水産物、副産物の需要拡大が期待できる。特に、コラーゲン等副産物の利用は、その付加価値の向上によって農業収入の増加(又は生産コストの低減)への寄与が期待される。また、再生医療技術の向上による国民のQOLの向上、医薬品開発における新規化学物質の安全性評価に係る期間短縮・費用削減、さらには、動物実験の規制による海外市場の喪失回避など我が国の社会・経済に大きく貢献するものである。

以上により研究が社会・経済等に及ぼす効果の明確性は高い。

【総括評価】

評価ランク：A

本プロジェクト研究は重要であり、内容は適切であると判断される。

カイコは我が国で歴史ある研究素材であり、強みを活かした効率的な研究推進が期待される。コラーゲンに関する研究は欧米をはじめ各国で相当研究が進んでおり、知財戦略をしっかりと立てて、成果の知財確保を確実に行うことが重要である。また本研究とは別次元であるが、スギ花粉症緩和米は、発症の予防・軽減の視点から重要だが、原因であるスギ花粉自体の発生抑制対策も重要であると考えられる。

評価個票

研究課題名	鳥インフルエンザ、BSE、口蹄疫等の効率的なリスク管理技術の開発	担当課名	研究開発官（食の安全、基礎・基盤）
事業費	拡充部要求総額 2億円	事業期間	平成23～24年度 (全体平成20～24年度)
<p>[課題の概要（拡充部分）] 本年4月に口蹄疫が発生し、我が国の畜産業に多大な被害をもたらしたことを踏まえ、今後の万一の発生に備え、ウイルス排泄を抑制するための抗ウイルス薬の実用化、早期に口蹄疫ウイルスを検出できる迅速高感度検査法の開発等を実施し、今後の防疫措置の高度化に資する。</p>			
目 標	<p><プロジェクト全体のアウトカム目標> 口蹄疫ウイルス排泄抑制のための抗ウイルス薬の実用化、早期ウイルス検査技術の開発等により、今後の防疫措置の高度化を図る。 <研究目標> (1) 抗口蹄疫ウイルス薬を用いた防疫措置の有効性評価 ・ 抗ウイルス薬による口蹄疫ウイルス排泄抑制技術の評価 ・ 抗ウイルス薬が変異ウイルス出現に与える影響の評価 (2) 口蹄疫ウイルスの迅速高感度検査法の開発 ・ 変異があっても口蹄疫ウイルスを早期に検出できる検査技術の開発</p>		
1. 農林水産業・食品産業、国民生活のニーズ等から見た研究の重要性		評価ランク：S	
<p>口蹄疫は、家畜伝染病予防法に基づく家畜伝染病に指定されており、一度発生すると牛、豚等の移動制限、出荷停止等畜産農家並びに食品産業へ多大な被害を生じる。本年4月の発生では、特に感染した豚から排泄された口蹄疫ウイルスが拡散し、被害が増大したと考えられており、豚に対する抗ウイルス薬によるウイルス排泄抑制技術の実用化、診断技術の迅速化等により防疫体制の高度化を推進することで、口蹄疫のまん延防止が図られ農家経営の安定に寄与する。 以上のことから、農業・食品産業、国民生活のニーズ等から見た本研究の重要性は非常に高い。</p>			
2. 国が関与して研究を推進する必要性		評価ランク：S	
<p>家畜伝染病は、家畜伝染病予防法に基づき、国の責務としてそのまん延防止に取り組む必要がある。特に、口蹄疫は感染力も強く、一度発生すると畜産農家並びに食品産業へ多大な被害を生じることから、最新の科学的知見に基づいた検査・診断技術や新たなまん延防止策の適用により、迅速かつ効率的に防疫措置を行い、経済的な被害をできる限り抑えることが重要となっている。 また、「食料・農業・農村基本計画」（平成22年3月閣議決定）では、「動植物防疫の推進等の幅広い分野において、安全性向上に活用するための調査研究とその結果の科学的解析を組み合わせ、それに基づく施策・措置とその企画や立案を推進」することが掲げられている。 以上のことから、国が関与して研究を推進する必要性は高い。</p>			
3. 研究目標の妥当性		評価ランク：A	

本年4月に発生した口蹄疫への対応を踏まえ、行政部局の必要とする技術を開発すべく目標を設定している。すなわち、今回感染した豚から排泄された口蹄疫ウイルスの拡散が、被害増大の要因と考えられることから、抗ウイルス薬によるウイルス排泄抑制技術の開発等を実施するものである。

また、研究目標の水準は高いが、これまでの研究成果を踏まえれば、拡充部分について2年間で目標を達成する可能性は高い。

以上のことから、研究目標の妥当性は高い。

4. 研究計画の妥当性

評価ランク：A

本研究の研究実施計画案の策定に当たっては、本年4月に発生した口蹄疫への対応を踏まえ、関係府省、省内関係部局と課題設定の準備を行っており、今後は必要に応じ外部有識者を加え、研究のゴールを明確にし、ゴールに到達するために必要な研究内容の精査を行うこととしている。

なお、研究実施機関については、企画競争を行い、研究計画を最も的確に実施できると判断された機関に研究を委託することとしている。研究開始後は、行政部局と外部有識者を含む「プロジェクト研究運営委員会」を設置し、研究管理を行っていくこととしており、特に、家畜防疫を担当する消費・安全局と緊密な連携を図りつつ研究計画の最適化を図ることとしている。

以上のように、行政ニーズと研究側の技術シーズの両面から、投入される研究資源、研究推進体制、課題構成等を常に見直しつつ進行管理を行うこととしており、研究計画の妥当性は高い。

5. 研究が社会・経済等に及ぼす効果の明確性

評価ランク：A

研究目標である、抗ウイルス薬によるウイルス排泄抑制技術の実用化、変異があっても口蹄疫ウイルスを検出できる検査技術の開発が達成されれば、今後、口蹄疫が万一発生した場合には、これまで以上に迅速かつ効率的な防疫対応が可能となり、まん延防止並びに早期の沈静化が期待できる。

口蹄疫の早期の沈静化により、家畜伝染病予防法による牛、豚等の移動制限、出荷停止等の防疫措置が早期に解除され、農家等への経済的損失の低減が図られる。

以上のことから、本研究が社会・経済等に及ぼす効果の明確性は高い。

【総括評価】

評価ランク：A

本プロジェクト研究は重要であり、内容は適切であると判断される。特に、研究対象である口蹄疫は、畜産農家及び食品産業に重大な被害をもたらすことから、国が関与して研究を推進する必要性は非常に高いと考えられる。

なお、本研究で開発される抗ウイルス薬を適切に活用するとともに、地域単位でも簡易迅速な診断ができる感染対策システムの構築に資することを期待する。

評価個票

研究課題名	メタゲノム解析による沿岸漁場 モニタリングと漁業被害の予測 ・抑制技術の開発	担当課名	研究開発官（環境）
事業費	要求総額 7億円	事業期間	平成23～27年度
<p>[課題の概要]</p> <p>赤潮、貝毒、魚病等の沿岸環境由来の漁業被害の発生と微生物との因果関係をメタゲノム解析技術を利用して把握し、被害発生に重要な役割を持つ微生物を簡易モニタリングすることによる早期発生予測技術を開発する。また、赤潮等の発生抑制に関与する微生物群を明らかにし、これらを活用した発生抑制手法の基礎技術を開発する。</p>			
目 標	<p><プロジェクト全体のアウトカム目標></p> <p>新たな予測指標を導入した漁業被害の早期発生予測技術と、発生を抑制するための基礎技術を開発し、沿岸漁業の活性化及び水産物の安定供給に資する。</p> <p><研究目標></p> <p>赤潮、貝毒、魚病等の早期発生予測技術を開発し、現状では発生初期に出されている予報を発生3日前に早める。これにより年間数十億円の漁業被害への余裕を持った対処を可能とし、被害金額を50%以上低減する。</p>		
1. 農林水産業・食品産業、国民生活のニーズ等から見た研究の重要性		評価ランク：S	
<p>世界の食料需要が高まる中、我が国の食料自給率は依然として低水準に留まっている。世界最大の食糧輸入国である我が国にとって、国内での水産物供給体制を強化することは喫緊の課題である。</p> <p>近年、沿岸漁場では赤潮や貝毒、魚病といった環境変化に由来する漁業被害が増加しており、平成21年7～8月に有明・八代海で発生した赤潮では約20億円の漁業被害が発生している。また、同年11月には過去に例のない佐渡（新潟県）でもカキ養殖を中心に1.9億円の赤潮被害が発生し、発生域の拡大が懸念される状況となっている。一方、カキ、ホタテ等で問題となる貝毒は、養殖貝が直接死亡するわけではないことから被害額が算定されていないが、出荷自主規制による生産者、加工・流通・小売業者の損害は多大である。19年度のブリ養殖におけるレンサ球菌症等による被害は53億円に上っている。これらの漁業被害の発生は、沿岸漁業・養殖業の経営悪化に加え、国民に供給される沿岸魚介類の量的・質的低下を招いており、より早期に高精度に予測し被害を軽減する技術の開発が望まれている。</p> <p>現在の赤潮等の発生予測は、該当海域における水温、栄養塩などの物理化学環境と原因プランクトン等の密度変化を指標としているため、予測の早期化には自ずと限界がある。より早期に発生予測を行うには、現在の予測指標に先んじて変化が現れる微生物等を把握し、これを指標とする方法が有望である。環境微生物の網羅的解析手法として近年注目されているメタゲノム解析を導入することにより、このような働きを持つ微生物の把握が可能となる。</p> <p>以上のことから、本研究は農林水産業・食品産業、国民生活のニーズ等に合致しており、その重要性は非常に高い。</p>			
2. 国が関与して研究を推進する必要性		評価ランク：S	
<p>本政策が対象とする環境由来の漁業被害は、市町村、都道府県の範囲を超えた広域</p>			

海面で発生することから、従前より国の被害対策事業の対象となっている。また、水産研究・技術開発戦略（水産庁・平成19年4月）Ⅱ-1-(3)水産生物の生育環境の管理・保全技術の開発において、「内水面を含む沿岸域の環境保全や修復技術を開発する」ことが目標として定められている。本研究は、現行の事業では扱われていない海洋微生物の動態を指標とした早期発生予測技術と微生物機能を利用した発生抑制技術を開発し、国の被害対策をより効果的なものとする目的で実施される。

平成21年には、有明・八代海において大規模な赤潮被害が発生し、沿海県、市町村から国に対して被害補償と早期予測・抑制技術の開発が要望された。また、同年には赤潮の発生域が新潟県まで拡大したことから早急な対応が必要である。

漁業被害を効果的に低減しようとする本研究は、漁業生産の向上を目的としたあらゆる政策を強化し、漁村の活性化に大きく貢献するものであることから、国が関与して研究を推進する必要性が非常に高く、実施の緊急性も非常に高い。

3. 研究目標の妥当性

評価ランク：S

現在の赤潮の発生予測は、該当海域における水温、栄養塩などの物理化学環境と原因プランクトンの密度変化を指標としているため、予測の早期化には自ずと限界がある。貝毒、魚病については基本的には有毒物質の蓄積量モニタリング情報や魚病の発生情報が公開されているのみであり、予測は行われていない。より早期に発生予測を行うには、現在の予測指標に先んじて変化が現れる新たな指標が必要である。

近年の研究から、赤潮プランクトンの増加・減少には、これを促進あるいは抑制する微生物が関与していることが明らかとなっている。本政策では、有害プランクトン等の増加に深く関与する微生物群をメタゲノム解析技術を用いて把握し、これを簡易にモニタリングするシステムを構築することで、被害発生 of 早期予測を可能とすることを目的としている。さらに、有害プランクトンの増加を抑制する微生物を積極的に活用するための基礎技術を開発することで、沿岸環境管理に基づく漁業被害低減策を提案する。

行政部局との意見交換を通して、漁業被害対策事業などの行政施策への反映を念頭に置いた目標水準としており、目標達成は十分に可能である。

以上のように、行政ニーズを踏まえて現行の予測手法を高度化するという研究目標の妥当性は非常に高い。

4. 研究計画の妥当性

評価ランク：A

これまでに蓄積されてきた赤潮等の発生と微生物との因果関係に関する情報を基礎として、次世代シーケンサーの普及に伴って実用的な研究手法となったメタゲノム解析を導入する。

課題構成は、①漁業被害発生 of 指標となりうる微生物をメタゲノム解析によりスクリーニングして候補を選抜、②選抜された微生物を近年実用化されたDNAチップに組み込んで簡易モニタリング手法を開発、③微生物情報に基づく被害発生予測技術を開発してフィールドテストを行うとともに、微生物機能を活用した被害抑制手法についても基礎試験を実施、の3本とし、赤潮を中心として貝毒、魚病を含めた研究開発を行う。フィールドでの予測試験を実施して実用的な技術を提示するためには、5年の研究期間は最低限必要である。

研究費については、次世代シーケンサー等の高額機械についてはプロジェクト備品とせず、既に所有している機関を採択することを予定し、効率化を図る。また、研究推進に当たっては独法、大学、都道府県および民間等の関係機関からなるコンソーシアムを設立し、各機関の長所を生かした連携体制を構築することとしている。

効率的な予算配分、研究体制及び研究期間のもとで、最新の機器と解析技術を駆使して新たな研究分野を開拓しようとする本研究計画の妥当性は高い。

5. 研究が社会・経済等に及ぼす効果の明確性

評価ランク：A

沿岸漁業、養殖業に深刻なダメージを与える漁業被害を、環境モニタリング技術を高度化して軽減する手法は、現行政策のより効果的な実施に貢献する技術であることから、沿岸漁業振興、国民への安心安全な水産物供給に貢献するものである。

沿岸漁業の振興は漁村活性化の基礎であるため、行政部局が主体となり、漁業生産の向上を目的とした資源管理の導入促進、増養殖技術の高度化と普及、漁港・漁場整備等の対策が講じられてきた。しかし、赤潮等の環境由来の漁業被害は損害規模が莫大であることから、資源管理や増殖事業の効果を無に帰すほどの影響を持っている。漁業被害の発生予報を3日程度早めることで余裕を持った対処を可能とし、漁業被害を半減させようとする本研究は、漁業生産の向上を目的としたあらゆる政策を強化し、漁村の活性化に大きく貢献するものである。

我が国の魚食文化を支え、海面漁業生産の45%を占める沿岸漁業・養殖業の安定化は、水産物の自給率の向上に直結するとともに、経営安定化による担い手確保の観点からも重要な取組である。

以上のことから、本研究成果が社会・経済等に及ぼす効果の明確性は高い。

【総括評価】

評価ランク：A

本プロジェクト研究は重要であり、内容も適切であると判断される。

なお、現場で広く活用されるように、地域ごとに活用しやすいシステムの開発を期待する。また、沿岸海域のみならず、河川及び森林も含めた、全体的な環境バランスも考慮した予測システムの開発を期待する。