

研究課題番号	【4-2102】
研究領域	自然共生領域
研究課題	「世界自然遺産・知床をはじめとするオホーツク海南部海域の海氷・海洋変動予測と海洋生態系への気候変動リスク評価」
研究代表者（所属）	三寺史夫（北海道大学）
研究期間	2021年度～2023年度
研究キーワード	知床、世界自然遺産、海氷、気候変動、影響評価

<p>研究概要と達成状況</p> <p><背景と研究目標></p> <p>知床は2005年に世界自然遺産に登録されたが、それは「季節海氷による影響を受けた生態系の顕著な見本である」ことが高く評価されたことによる。しかしながら、近年オホーツク海では海氷減少が著しく知床海域においても急激な海氷減少が懸念され、また、その生態系への影響が憂慮されている。しかしながら、海氷が消失した場合の、海洋物質循環・生態系へのインパクトに関する科学的知見は乏しいのが現状である。そこで、以下を目標に設定し研究をおこなった。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知床海域の海氷・海洋変動予測を行い、海氷消失可能性とその気候条件を導出 2. これまで欠落していた冬季を含む海洋モニタリング網の整備、および長期海洋変動解析。 3. 海氷および海氷融解を起点とした海洋生態系・生物多様性への気候変動による影響を評価 <p><成果></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 海氷変動予測：2050年、2090年の3種シナリオの海氷変動予測を実施（図1）。 <ul style="list-style-type: none"> • 低位温暖化シナリオ（21世紀後半にCO2排出実質ゼロ）が達成されれば、海氷は大きく減少しつつも、知床までほぼ毎年到達。 • 高位温暖化シナリオ（CO2排出制限なし）ならば、21世紀末に知床から海氷が消失。 2. 海洋モニタリング：漁協等の協力のもとでモニタリング網の設置完了。漁協等の未公開データの収集・デジタル化および公開データにより長期変動を発見。 <ul style="list-style-type: none"> 3. 海洋生態系：①海氷からの鉄供給効果の定量化に成功。鉄分は植物プランクトン増殖に必須の栄養物質。②アイスアルジーの、植物プランクトン春季ブルームに対する播種（種まき）効果の発見 ③主要魚種と海氷勢力の関係の解明（オホーツク海陸棚でタラ類等に正の影響、サケ漁獲量に3年前の海氷勢力から正の影響）①-③は、海氷消失時にはリスクとなる。⑤受動音響モニタリングによる海棲哺乳類の長期監視と機械学習による解析を実現。将来の、好水性アザラシの減少を予測。 <p><達成状況></p> <p>設定した目標は、すべて達成した。特に重要な成果は、「低位温暖化シナリオの実現が、知床の海氷と生態系の保全に重要」という知見を得たことである。</p>	
---	--

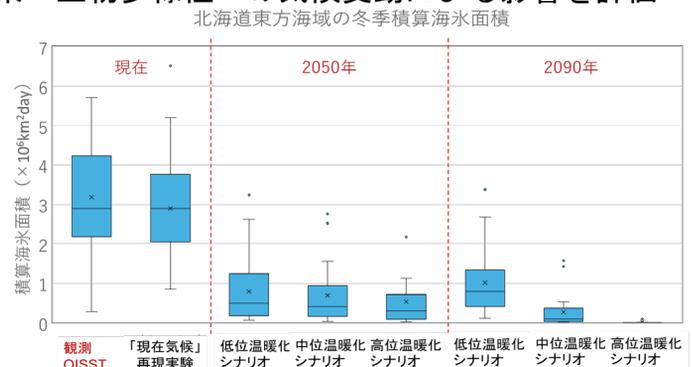


図1 知床海域（北海道東方46° N以南）の3種シナリオに対する2050年、2090年の海氷変動予測

<p>環境政策等への貢献</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知床世界遺産管理、水産資源管理とその計画への活用（ユネスコ世界遺産委員会の勧告に対する回答作成への貢献） 2. 漁業、観光など地域産業の気候変動適応対策への貢献 3. 海氷・海洋を監視するための、冬季を含めたモニタリング網の設置（長期維持が望ましい） 4. 低炭素社会実現に向けた、国際社会へのメッセージ 	
--	--