

特色ある  
教育・研究



# 函館マリカルチャープロジェクト

内閣府 [地方大学・地域産業創成交付金事業]

本学が参画し、函館市が申請した「魚介藻類養殖を核とした持続可能な水産・海洋都市の構築～地域カーボンニュートラルに貢献する水産養殖の確立に向けて～」が、令和4年度内閣府「地方大学・地域産業創成交付金事業」に決定されました。キングサーモンとマコンブの完全養殖を合わせて行い、養殖業の地域カーボンニュートラルを達成しようとするものです。また、函館キャンパスに「地域水産業共創センター」を新設して産学・地域協働を強化し、さらに函館地域に貢献する人材育成を実施する新たな教育プログラムを作成します。







# バランスド オーシャン事業



「海のトップサイエンティストの早期発掘と育成」を目指した先進的な教育プログラム。「[LASBOS \(ラスボス\)](#)」という名のプラットフォームを設け、従来の対面式の授業や実習に加え、それを強化するためのオンライン教材を提供し、早期に学生の研究志向性を高め、海のトップサイエンティストとなる人材を育成するものです。また、オンラインの利点を活かし大学の国際化にも貢献しています。2019-2023年の間に800以上のコースを開講し、YouTubeに460本以上の動画を作成。[LASBOSカード](#)も好評で[企業とのコラボ](#)によるコースも開講しています。



# 水産学部×SDGs

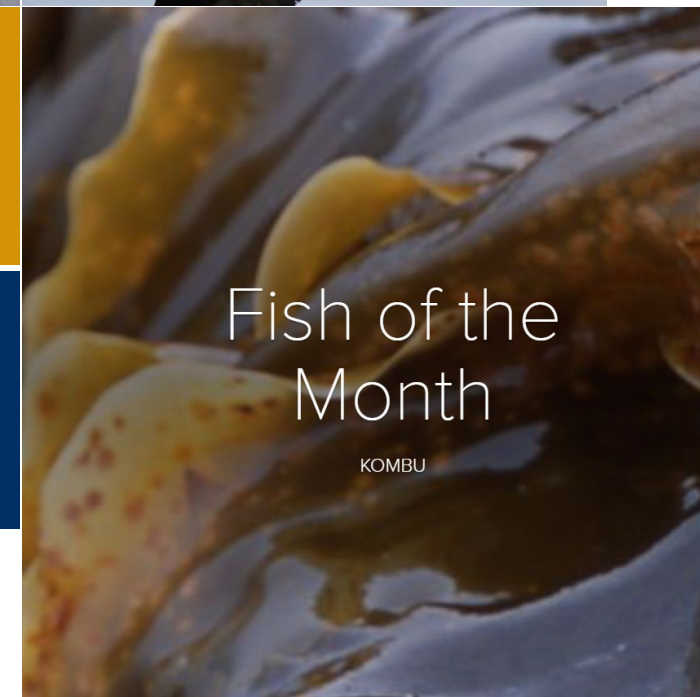
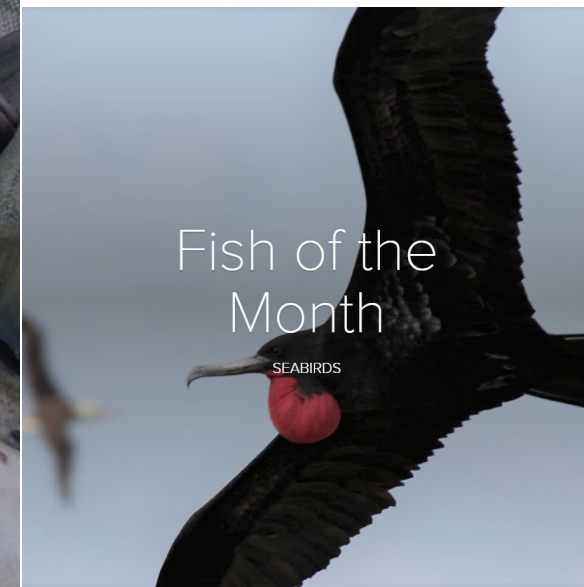
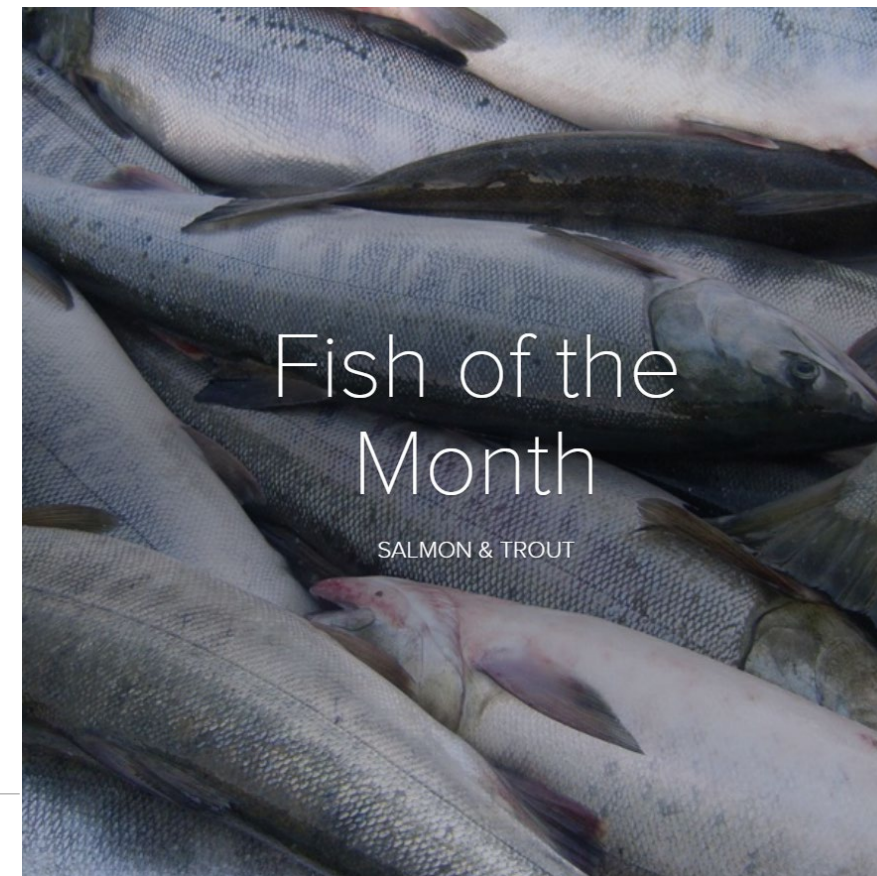


北海道大学水産学部で行っている教育・研究の多くがSDGsに関連しています。特に、海や水産に関するオンライン教材を集積した「LASBOS」では、[「LASBOS SDGs」](#)にて水産学部で行われている教育・研究がSDGのどの目標に貢献しているかを紹介しています。

例えば「[目標14：海の豊かさを守ろう](#)」では約40の教育・研究を紹介。他の目標にも多く貢献しています。

# Fish of the Month [FoM]

海洋生物の最新情報をWeb発信するプロジェクト。民間企業の協力のもと、「地球に海があり多様な生物が共存することのすばらしさ」を学んでもらうために制作。コンブ、鮭鱒、海鳥、ナマコ等海洋生物のアカデミックで読み応えのある記事を、綺麗な写真とともに掲載しております。2025年までに20程度のプロジェクトを公開予定です。また、SDGs達成の視点を入れた研究の展開の一端をFoMにて発信しているため、複数の目標に貢献しています。





# ArCS II 北極域研究加速 プロジェクト



極域は、地球温暖化の影響が最も強く現れる地域の一つであり、早急な原因究明が必要とされる重要な研究対象地域です。近年、特に北極海では、海氷の面積が激減するなど、海洋環境の劇的な変化により、生息する生物種や食性の変化がおきているのではないかと懸念されます。上野洋路准教授・山口篤准教授を代表としてこのプロジェクトに参加し、「北極海環境動態の解明と汎用データセットの構築」および「北極域における沿岸環境の変化とその社会影響」というテーマで北極海での物理・化学・生物観測を実施しています。北極生態系の変化の実態把握や将来の社会的影響の評価などに貢献することを目指しています。



# うしお丸による 道東沖赤潮の 横断観測に成功

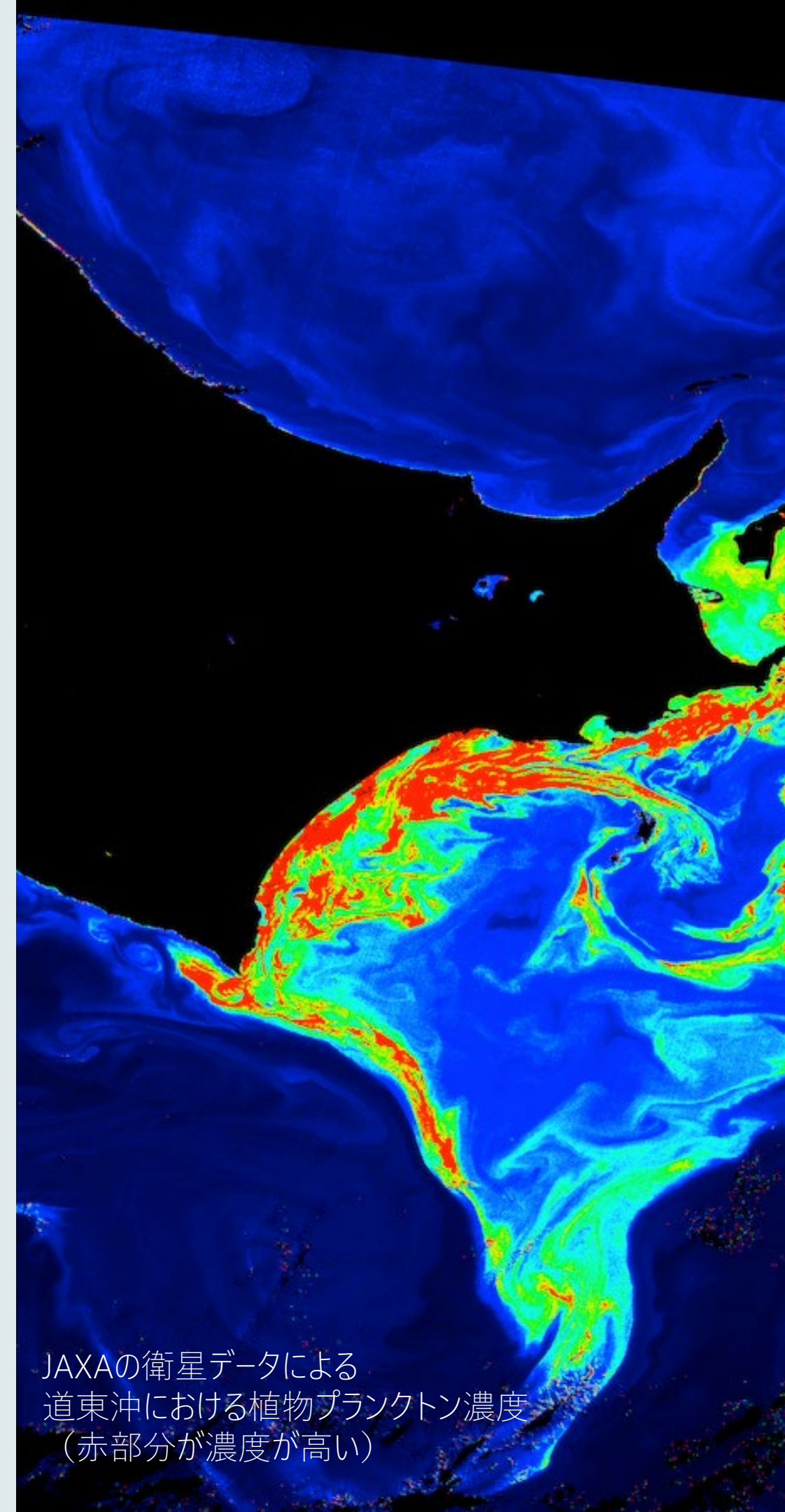
※2021年10月 道東沖赤潮の横断観測にはじめて成功  
(うしお丸 助教 飯田高大) プレスリリース

## 赤潮から漁業を守る

2021年9月中旬より、北海道道東沿岸では海の色が変色する「赤潮」が各所で観測されこの影響で秋サケやウコの大量斃死が相次ぎ、漁業への被害が甚大になっています。練習船うしお丸は、2021年10月に実施した航海において、この漁業被害が甚大になっている道東沖赤潮の横断観測にはじめて成功しました。今後、取得したデータの詳細な解析を進め、赤潮の実態解明、将来予測につなげていくことが期待されています。

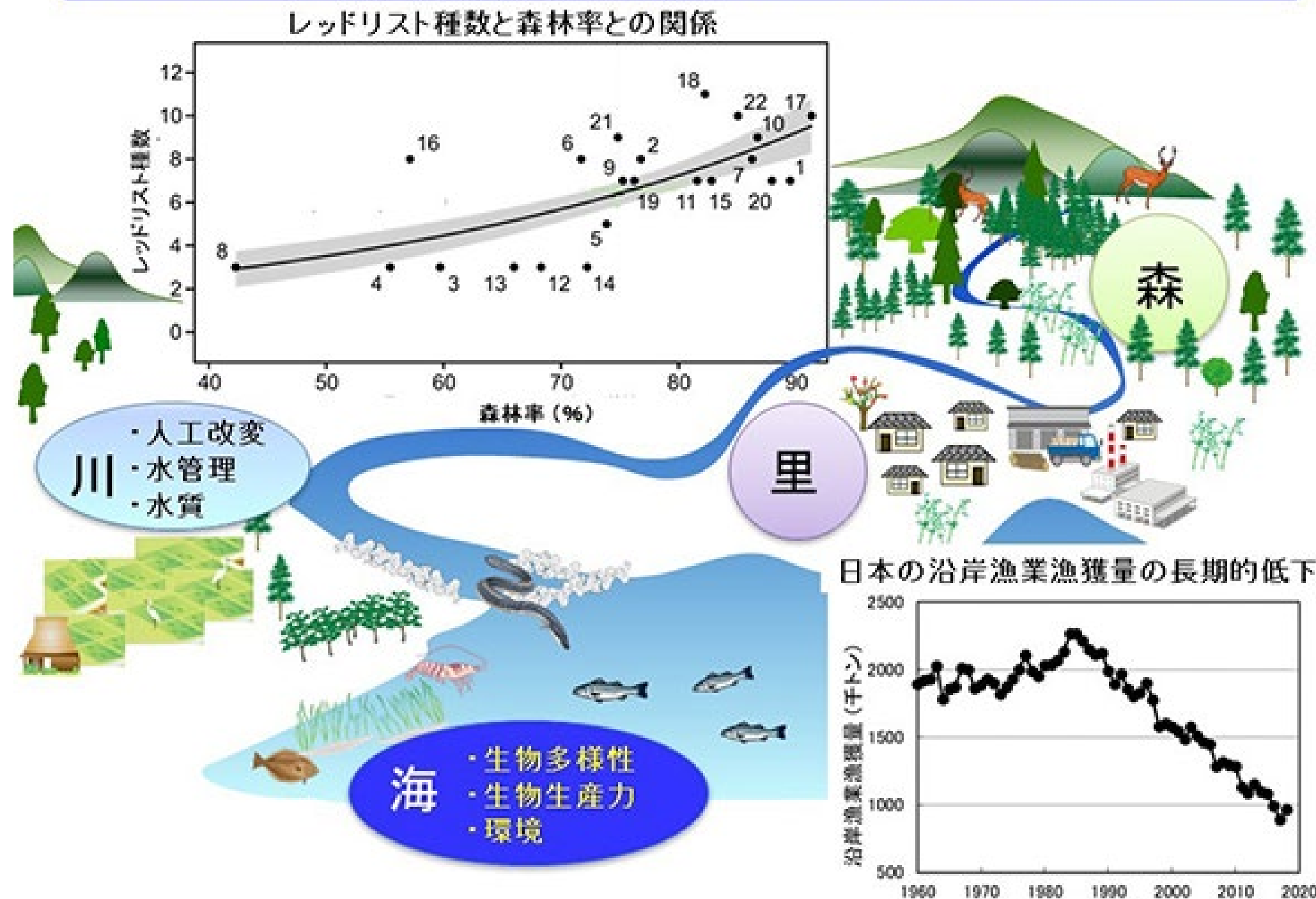


JAXAの衛星データによる  
道東沖における植物プランクトン濃度  
(赤部分が濃度が高い)





# 森林を守ることが海の生物多様性を守ることにつながる



# 森林を守ることが海の生物多様性を守ることにつながる

「森は海の恋人」と言われるけれど、なかなかその実態がつかめなかった森-里-海の循環。

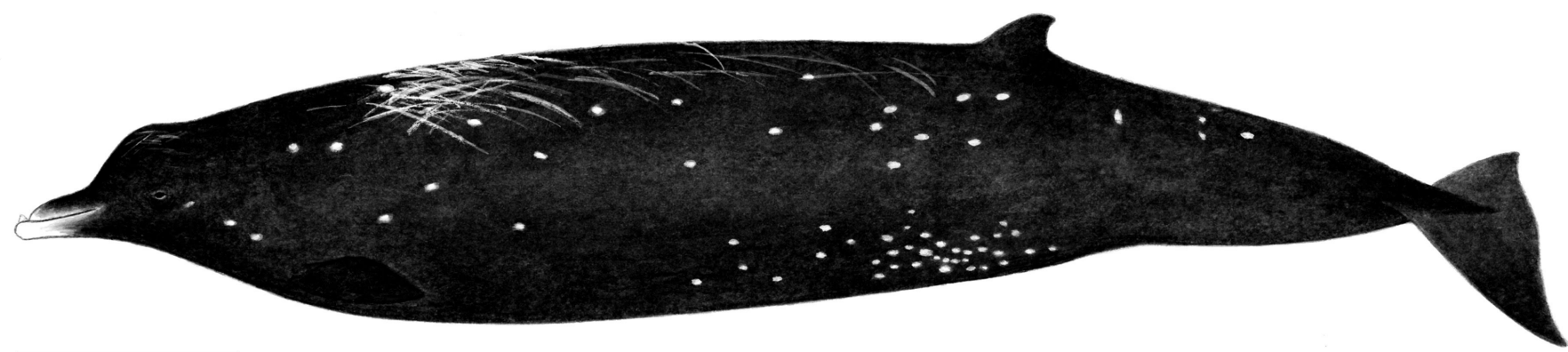
笠井亮秀教授は、「環境DNA」で日本各地の河口域の魚類群集構造を調べることで、その一端を明らかにしました。検出された絶滅危惧種（魚）の種数と流域の森林率との間には有意な相関があります。

※2021年10月 [森林を守ることが海の生物多様性を守ることにつながる](#) プレスリリース





# 新種 クロツチクジラ



1m

クロツチクジラのイラスト (Yamada et al. 2019)

鯨類（イルカ・クジラなど）は海洋生態系の頂点に位置し、生態系全体の影響を受けやすい動物です。現在91種の鯨類が知られていますが、未だに新種が見つかります。松石隆教授を代表とする漂着鯨類調査研究グループ ストランディングネットワーク北海道は、2007年より道内の漂着鯨類を精力的に調査しています。その中で、ツチクジラと言われている鯨類の標本を国立科学博物館と共同で分析したところ、6個体が従来のツチクジラとは異なる種であることを、遺伝子および外部形態から明らかにし、2019年に新種 クロツチクジラ *Berardius minimus* と認められました。

発表論文 Yamada et al. 2019 <https://doi.org/10.1038/s41598-019-46703-w>

プレスリリース [https://www.hokudai.ac.jp/news/190904\\_pr.pdf](https://www.hokudai.ac.jp/news/190904_pr.pdf)





# 陸上養殖の収益性・環境影響を予測する 「養殖支援ソフトウェア：AQSim」の構築

【スタートアップ総合支援プログラム（SBIR 支援）2023年度採択】

※ニジマス100個体のシミュレーション例

## 経営的・環境的に持続可能な陸上養殖の形は？



### AQSimの活用 施設建造前・飼育前に様々な条件下 でシミュレーション

- ・エサ量／種類・水温・設備の最適化  
→コスト要因／CO<sub>2</sub>排出要因の軽減
- ・市場価格推移から出荷タイミングの調整  
→収益最大化
- ・事前検討により失敗可能性の低減  
→リスクの軽減



低コスト・ノーリスクで持続可能な陸上養殖施設を明らかに！

経営的・環境的に持続可能な陸上養殖構築を支援するソフトウェア“AQSim”を開発するプロジェクト。高橋勇樹助教が代表となり、2023年度から取り組んでいます。

陸上養殖は近年急増している一方で、コストが高く収益性が低いこと、温室効果ガスの排出量が多いことが課題となっています。本プロジェクトでは、コンピュータ上で仮想的な養殖施設をシミュレーションし、収益性と温室効果ガス排出量を予測するソフトウェア“AQSim”の構築を行います。

AQSimを用いて「収益を最大にしながら温室効果ガスの排出を最小化する養殖施設」をコンピュータ上で明らかにし、養殖事業者や新規参入者の意思決定を支援することで、持続可能な食料生産に貢献できると期待されます。

