

東北大学・海洋研究開発機構 (JAMSTEC)

変動海洋エコシステム高等研究所 (WPI-AIMEC)

AIMEC

Advanced Institute for Marine Ecosystem Change

地球システム変動に対する 海洋生態系の応答と 適応メカニズムを解明し、 その予測を目指す



Director's Vision - 研究所長のビジョン -



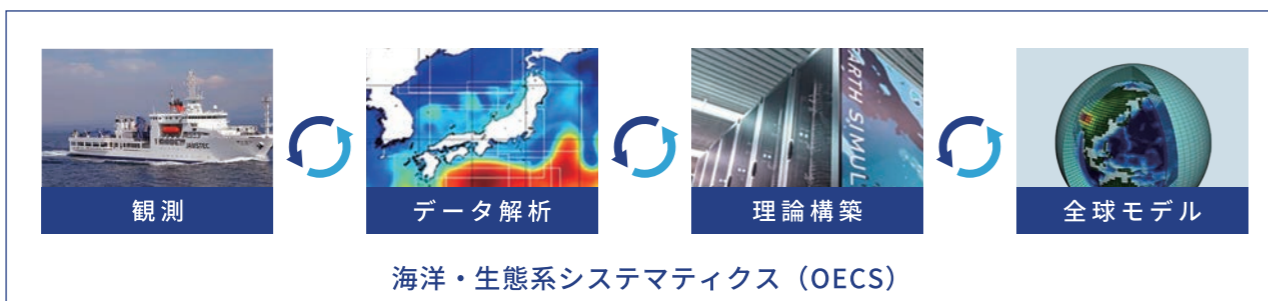
WPI-AIMECは、海洋物理学、生態学、数理・データ科学を融合した統合的な研究アプローチにより、地球システム変動に対する海洋生態系の応答と適応メカニズムを解明し、海洋生態系変動の将来予測の実現を目指します。

それにより、「海洋・生態系システムティクス(OECS)」という新しい学術領域の確立を目指します。

須賀 利雄

研究所長

東北大学・海洋研究開発機構 (JAMSTEC)
変動海洋エコシステム高等研究所 (WPI-AIMEC)

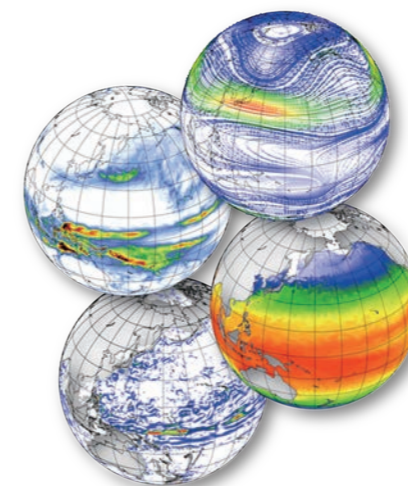


1 気候-海洋-生態系の相互作用の解明

地球温暖化は人間活動に直結した現象であり、気候の変化に大きく影響し、生態系の劣化や生物多様性の損失をもたらしています。

気候-海洋-生態系から構成される
複雑なシステムの実態解明に挑む

WPI-AIMECは、海洋および生態系の再生と回復に向け、海洋環境の物理的および生物地球化学的な特性と気候変動との関係性や、海洋生態系の急激な変化(レジームシフト)と環境要因との関連性について、統合的な理解を目指します。



海洋生態系の変動予測 3

持続可能な生態系サービスにとって、海洋環境の変化に対する生態系の変化を定量的に理解・予測することの重要性が高まっています。

非線形的な海洋生態系の
変動予測の実現に挑む

WPI-AIMECは、AI機械学習を活用し、海洋物理や海洋生態系に関するビッグデータの統合的な数理解析を行い、地域から全球レベルの海洋生態系変動モデルの構築と将来予測を目指します。

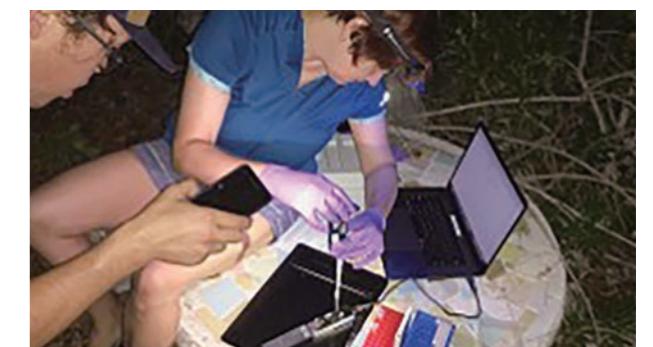


環境変化に対する 海洋生態系の応答と 適応メカニズムの解明 2

海洋生態系の分子生物学的な分析データ(eDNA/eRNA)やアルゴ観測網により得られる物理化学的データの統合は、複雑な気候-海洋-生態系の相互作用やそれらの変動パターンを読み解くことを可能にします。

海洋生態系における物理化学的な変化と、
生物群集の変化を結びつけ、生態系ネット
ワークの安定性や連動性の解明に挑む

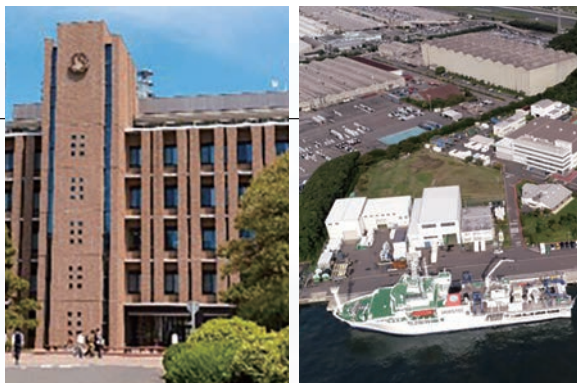
WPI-AIMECは、ゲノムや生態学的研究により得られたデータと海洋物理学や地球化学的なデータを統合的に解析し、海洋生態系の適応・進化メカニズムの解明を目指します。



Open Research Environment

— オープンな研究環境 —

WPI-AIMECは、WPIのアンダー・ワン・ルーフのコンセプトに基づき、東北大学が持つ世界トップクラスの基礎学術や高等教育機能と、JAMSTECが持つ先進的な海洋調査と計算プラットフォームの機能を活用し、最先端の分野横断的研究を推進します。



世界トップレベルのサイエンスと国際協力の加速化

東北大学

若手人材の育成

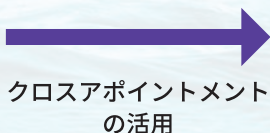
- ・国際共同大学院制度の活用
- ・世界トップクラスの学術・研究環境の提供



海洋研究開発機構

世界トップクラスの研究

- ・政府間枠組みへの直接的な貢献
- ・世界トップクラスの設備・施設による融合科学の推進



Planetary Stewardship

— 惑星スチュワードシップ —

Knowledge Sharing and Co-production with Society

— 科学知の共有と総合知の共創 —

- ・グローバル・パートナーシップによる国際的な頭脳循環の加速化と高等教育の推進
- ・国内外のステークホルダーを持続可能に導く「惑星スチュワードシップ」への貢献

行動

1. 超学際的な課題の設定やニーズの抽出
2. 分野融合研究とデータ統合の実践
3. ステークホルダー(例: 科学者、政策立案者、産業界、市民)との科学知の共有と総合知の共創