

1. 研究課題名：海洋生物が受ける温暖化と海洋酸性化の
複合影響の実験的研究

2. 研究代表者氏名及び所属：

野尻 幸宏

((独)国立環境研究所 地球環境研究センター)



3. 研究実施期間：平成 24～26 年度

4. 研究の趣旨・概要

人為的な CO₂ 排出量増加は大気 CO₂ 濃度上昇を通して、地球温暖化と海洋酸性化を同時進行させている。海洋生物は、温暖化のみならず人為起源 CO₂ の直接影響として海洋酸性化の影響を受け得るため、同時進行を踏まえてその複合影響評価が必要である。

技術・設備の実現性と研究ニーズから、日本周辺の北限域サンゴ種、水産有用魚種、ケイ藻・円石藻等の植物プランクトン種を研究対象とした。参画機関の協力のもと、先駆的な CO₂ 制御系を活用する飼育・培養実験を行い、地球温暖化と海洋酸性化の近未来影響を評価する実験的研究を行う。

成果として、沿岸海洋生態系変化予測、水産資源将来予測、炭素循環将来予測等に活用される基礎的な科学的知見が期待される。

5. 研究項目及び実施体制

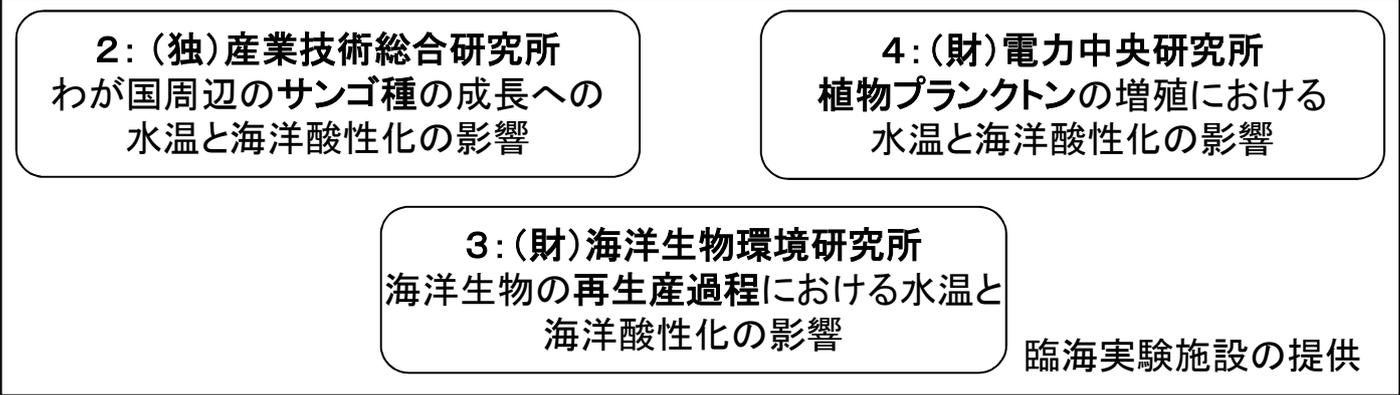
- ① 海洋生物飼育実験用 CO₂ 分圧制御と実験管理手法の提供
(独)国立環境研究所
- ② わが国周辺のサンゴ種の成長への水温と海洋酸性化の影響
(独)産業技術総合研究所
- ③ 海洋生物の再生産過程における水温と海洋酸性化の影響
(財)海洋生物環境研究所
- ④ 植物プランクトンの増殖における水温と海洋酸性化の影響
(財)電力中央研究所

6. 研究イメージ

A-1203 海洋生物が受ける温暖化と海洋酸性化の複合影響の実験的研究

1: (独)国立環境研究所
海洋生物飼育実験用CO₂分圧制御と実験管理手法の提供

CO₂制御装置の提供と実験精度管理

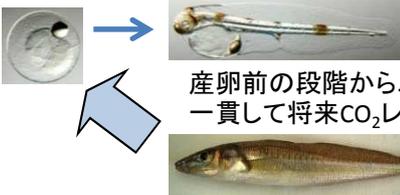


全体目標: 温暖化と海洋酸性化が、沿岸生態系、海洋生物資源、炭素循環に及ぼし得る影響を、複合影響を含めて実験可能な系で評価する。

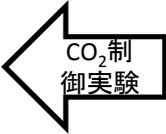


サブテーマ2

日本周辺域の北限種あるいは生息域を北上させているサンゴが受ける、温暖化影響とCO₂影響を、種の飼育実験から評価する。海洋酸性化が成長の制限因子になるかどうか、水温とCO₂を調整する実験から評価。



産卵前の段階からふ化に至るまでを一貫して将来CO₂レベルに曝露



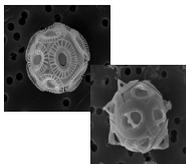
サブテーマ1

適切なCO₂制御系を整備し、飼育・培養海水のCO₂濃度を精密にモニターしながら、CO₂制御下での長期実験をサポート。



サブテーマ3

成魚では高濃度CO₂影響が現れない魚種であっても、脆弱な可能性のある再生産過程への酸性化影響があり得る。大型水槽で水温とCO₂を精密に調整し、水産有用魚種の産卵ーふ化ー仔稚魚の成長影響を評価。



サブテーマ4

植物プランクトンは、分類群で水温影響、CO₂影響が大きく異なる。ケイ藻(ケイ質殻形成)、円石藻(炭酸殻形成)など、海洋炭素循環への寄与が大きい藻類群で、沿岸種と外洋種について、CO₂と水温応答を培養実験から評価。