

# 身近な海での温暖化研究 ～貨物船で探る地球環境～

地球システム領域  
高尾 信太郎

キーワード: 二酸化炭素、モニタリング観測、海洋生態系、植物プランクトン

## 1. 海と二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>)

- 人間活動で大気中へ放出されるCO<sub>2</sub> (温室効果ガスの一つ) の約4分の1を海が吸収しています。
- 地球規模で炭素の循環 (動き) を理解するためには、海洋によるCO<sub>2</sub>の吸収量や放出量を把握することが重要です。
- 温暖化に伴う海水温上昇や生態系の変化も海洋のCO<sub>2</sub>取込みに影響します (図1)。
- 国立環境研究所ではトヨフジ海運(株)と協力して、日本と海外を航行する貨物船舶で大気と海洋の環境モニタリングを実施しています。

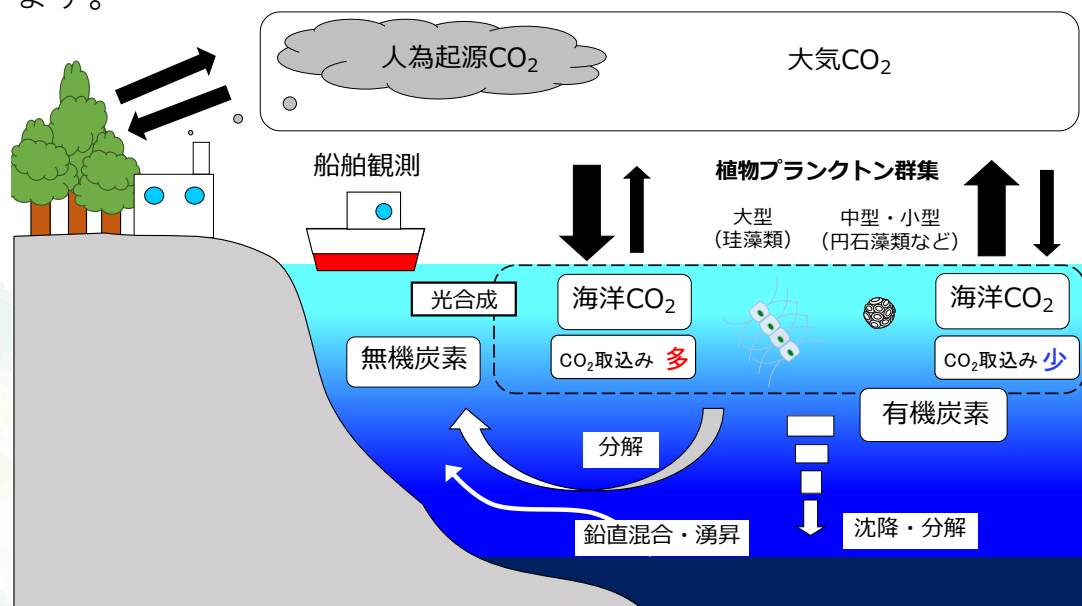


図1 大気から海洋へ吸収されたCO<sub>2</sub>のゆくえ。

謝辞 本研究の一部は環境省「地球環境保全試験研究費」で実施したものです。

## 2. 長期モニタリング観測の取組み

貨物船舶で観測した海洋のCO<sub>2</sub>データなどを使って、海洋表層におけるCO<sub>2</sub>濃度の時空間的な変化を解析しています (図2)。海洋全体のCO<sub>2</sub>濃度上昇が確認されました。

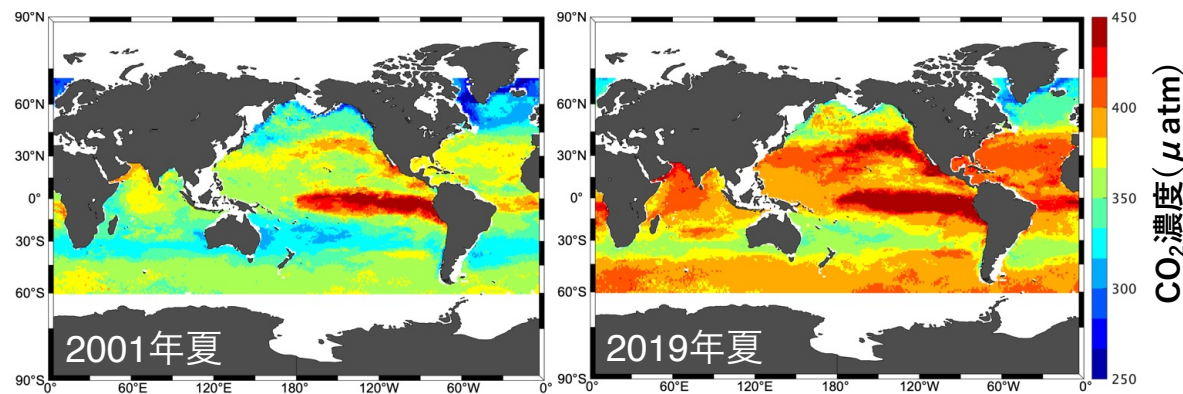


図2 海洋表層におけるCO<sub>2</sub>濃度の変化 (協力: 主任研究員 中岡慎一郎)

## 3. 新しい取組み

貨物船舶に搭載した生物センサでCO<sub>2</sub>濃度と同時に植物プランクトン群集の違いを調べています (図3)。南北太平洋の高緯度で大気よりも低いCO<sub>2</sub>濃度が観測された海域では、植物プランクトン量が多く、大型群集である珪藻類の割合が大きいことが確認されました。

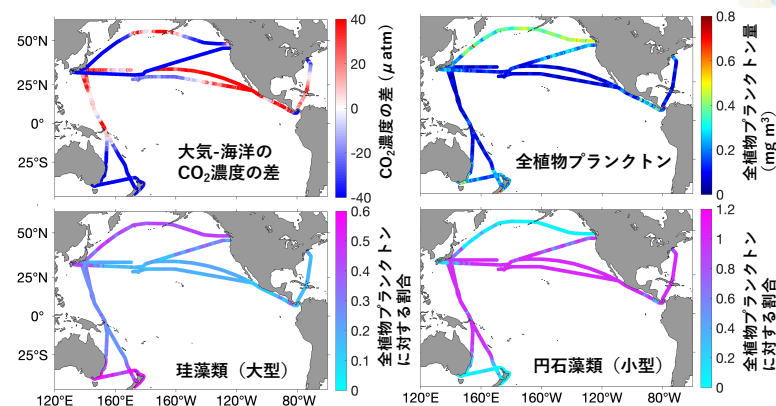


図3 大気-海洋間のCO<sub>2</sub>濃度の差と植物プランクトン群集の違い (2022年7~12月)