

1 . 研究課題名：海洋酸性化が石灰化生物に与える影響の実験的研究

2 . 研究代表者氏名及び所属

野尻 幸宏 ((独)国立環境研究所)



3 . 研究実施期間：平成 20 ~ 22 年度

4 . 研究の趣旨・概要

大気のコ₂が増加して海に溶け込むことで、海の pH は既に低下して来た。今後の低下予測は、海洋モデルで比較的容易に行えるが、実際にその pH 変化 (CO₂ 増加) で海の生物と生態系にどのような影響が起こるかの知見が不足している。不足の原因は、影響が寿命の長い海の動物に起こると考えられるからであるが、海の動物の飼育には設備と技術が必要であるために実験例が少ない。わが国は、南北に長い気候の異なる海域に臨海施設を有し、多くの海洋生物を飼育する技術を持っている。

そこで、わが国沿岸に生息する多様な動物種のうち、CO₂ 影響が顕著に現れると考えられる石灰化生物 (炭酸カルシウムの殻や骨格を持つ生物) として沿岸性底生動物 (ウニ、貝類、サンゴなど) を中心に、海水のコ₂ 濃度を高めて飼育する実験で影響評価を行う。制御に工夫を施した装置を用い、低レベルのコ₂ 濃度増加飼育実験に特に力を入れる。すなわち、今後沿岸海洋で起こると考えられる状況を、海水に CO₂ を加えることによって模擬する飼育実験を行い、21 世紀後半に海の動物が受ける CO₂ の影響を評価する。

CO₂ の濃度増加という実感しにくい現象の影響を、海の生物の殻ができなくなるという認識しやすい現象から明らかにし、地球温暖化影響を回避するために超えるべきではない大気 CO₂ 濃度レベル (ガードレール値) の評価に資する。また、水産重要種の幼生期の影響を明らかにすることから、栽培漁業技術を利用して漁業生産を確保するという適応策の可能性を考える。

5 . 研究項目及び実施体制

CO₂ 増加が沿岸底生生物と生態系に及ぼす影響に関する研究 (京都大学)

CO₂ 増加が水産重要生物の幼生に及ぼす影響に関する研究

((独) 水産総合研究センター)

CO₂ 増加が造礁サンゴおよび有孔虫の石灰化に与える影響に関する研究

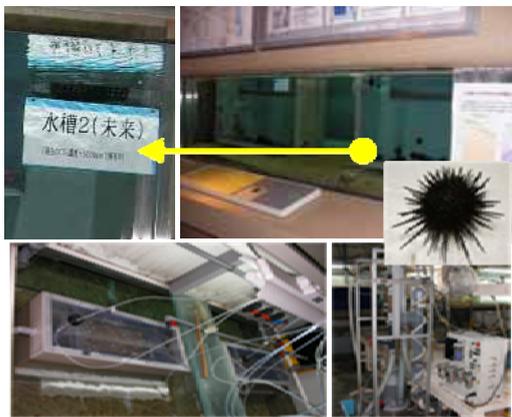
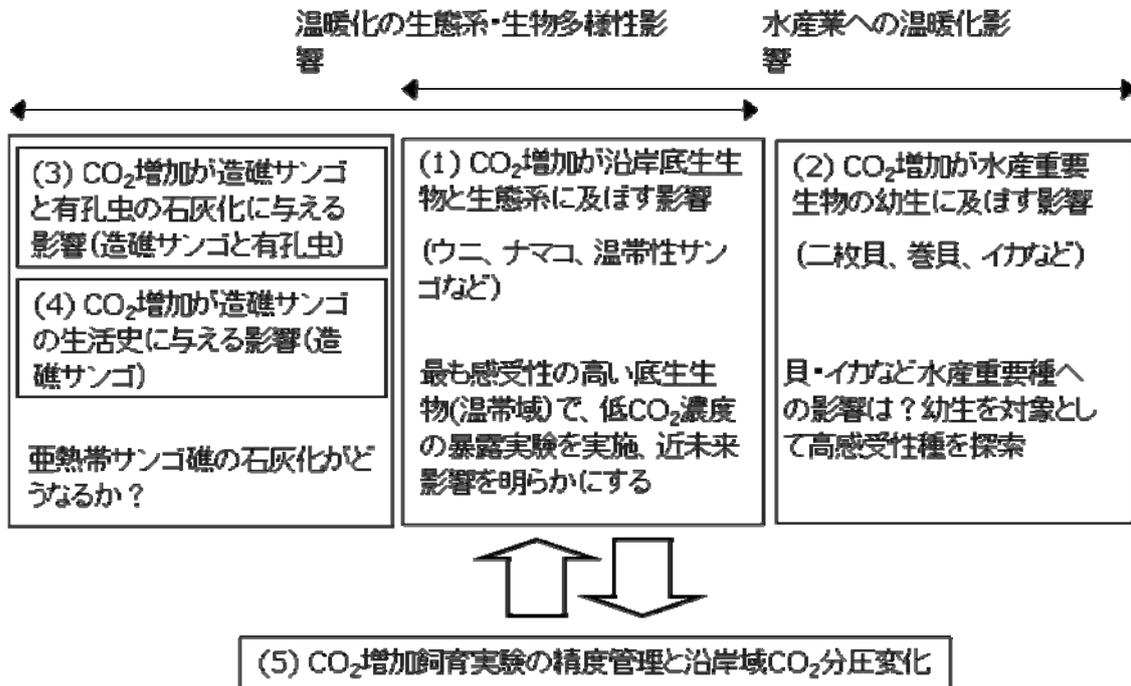
((独) 産業技術総合研究所)

CO₂ 増加が造礁サンゴの生活史に与える影響に関する研究 (琉球大学)

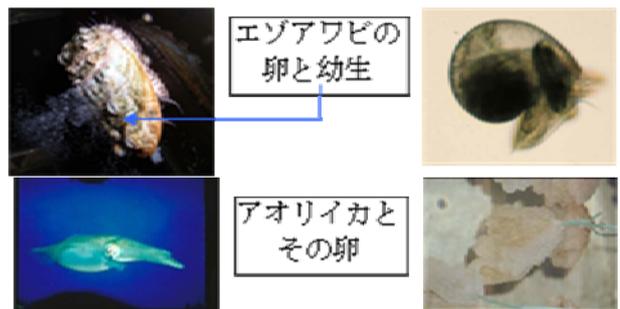
CO₂ 増加飼育実験の精度管理と沿岸域 CO₂ 分圧変化に関する研究

((独) 国立環境研究所)

6. 研究のイメージ



CO₂濃度増加(pH低下)に感受性の高いウニをCO₂制御装置で飼育し、近未来に沿岸海域で起こるCO₂濃度増加を先取りした実験



水産重要生物で高CO₂(低pH)に感受性の高い生物を、幼生を中心に実験して探索

わが国のサンゴ礁を構成する種における高CO₂(低pH)影響を把握

