



High CO2 Worldにおける 海洋環境の保全と 生態系サービスの 持続的利活用

国立研究開発法人 海洋研究開発機構

研究担当理事

白山 義久



High CO₂ worldにおける 海洋生態系

● 温暖化

- 成層が強まることによる、表層栄養塩の減少
- 栄養塩の減少に伴う、一次生産の減少
- 降雨パターンの変化による、陸源栄養塩の供給の変化
- 水温上昇による地理的分布の変化
- 磯焼け(水温上昇が原因の一つ)
- 造礁サンゴの白化現象
- 深海の酸素減少



High CO₂ worldにおける 海洋生態系

● 海洋酸性化

- 負の影響を受けるもの
 - 巻貝類
 - 二枚貝類
 - 棘皮動物(ウニ・ヒトデなど)
 - 円石藻・石灰藻
 - 有孔虫類
 - 造礁サンゴ類
- おそらく負の影響を受けるもの
 - 魚類
- 正の影響があると予想されるもの
 - 褐藻類・緑藻類
 - 海草類
 - ソフトコーラル類



温暖化と酸性化の複合影響 で沿岸域で予想される変化

- 亜熱帯域(サンゴ礁)
 - 造礁サンゴの減少
 - ソフトコーラルの増加
 - 生物多様性の減少
- 温帯域
 - 大型藻類の減少
 - アマモの喪失と熱帯性海草の増加
- 亜寒帯域から極域
 - 大型藻類の減少
 - 有殻生物の減少(軟体動物・棘皮動物)

天然の二酸化炭素湧出域

Control site



CO₂ vent site



Courtesy of Haruko Kurihara

(Inoue et al. 2013 Nature Climate Change)

科学と政策との対話の重要性



- 漁業資源が半分になると予測される
- 海洋環境(特に公海)の管理の強化
- 科学情報と政策が必要とする情報の乖離
- 科学から政策への積極的な情報の発信

