



マジュロ環礁の 人口が密集した 州島付近における 有孔虫の 棲息密度の減少と その原因



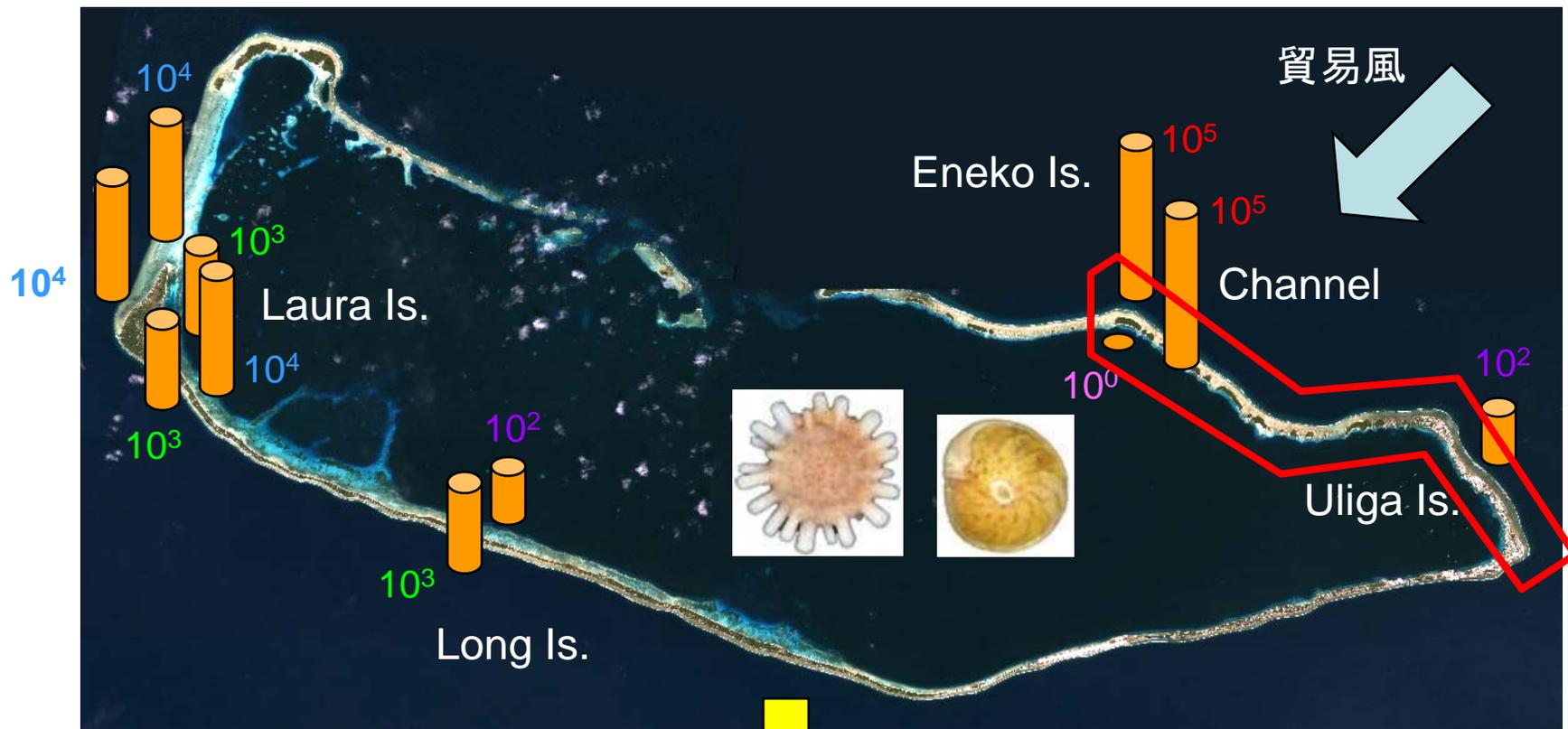
藤田和彦(琉球大)
大澤葉子(東京大)
茅根 創(東京大)
井手陽一(海洋プランニング)
梅沢 有(長崎大)
永岡達聖(琉球大)
山野博哉(国立環境研)

環礁州島が直面する課題

- グローバル
 - 気候変動
 - 海面上昇
- ローカル
 - 海岸浸食
 - 水資源
 - 人口密集
 - 人為的影響
 - ゴミ
 - 水質汚染

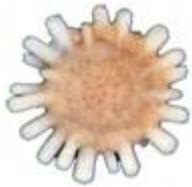


マジュロ環礁における大型底生有孔虫の年間堆積物生産量 (最大値: $\times 10^{-5} \text{ m}^3/\text{yr}/100 \text{ m}^2$)



(Fujita et al. in *Coral Reefs*)

自然条件(水流条件・水深・底質) + 人為的影響?



目的



- マジュロ環礁において人口が密集した州島付近における有孔虫の棲息密度の減少とその原因を究明することを試みた。
 - 原因: 底質・水質(栄養塩)に注目



人口の少ない州島付近の
外洋側礁原



人口の多い州島付近の
外洋側礁原

調査地域：マジュロ環礁北東部

人口の少ない州島から人口が密集した州島

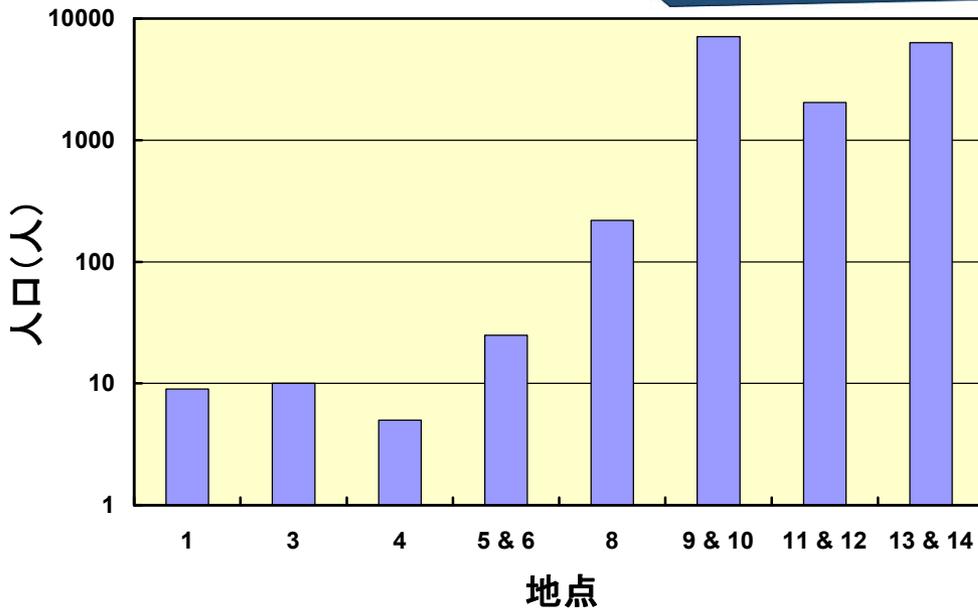
- 測線調査地点
- 簡易調査地点
- 水路調査地点

底質帯ごとに
有孔虫の棲息密度用
底質試料採取

エネコ島

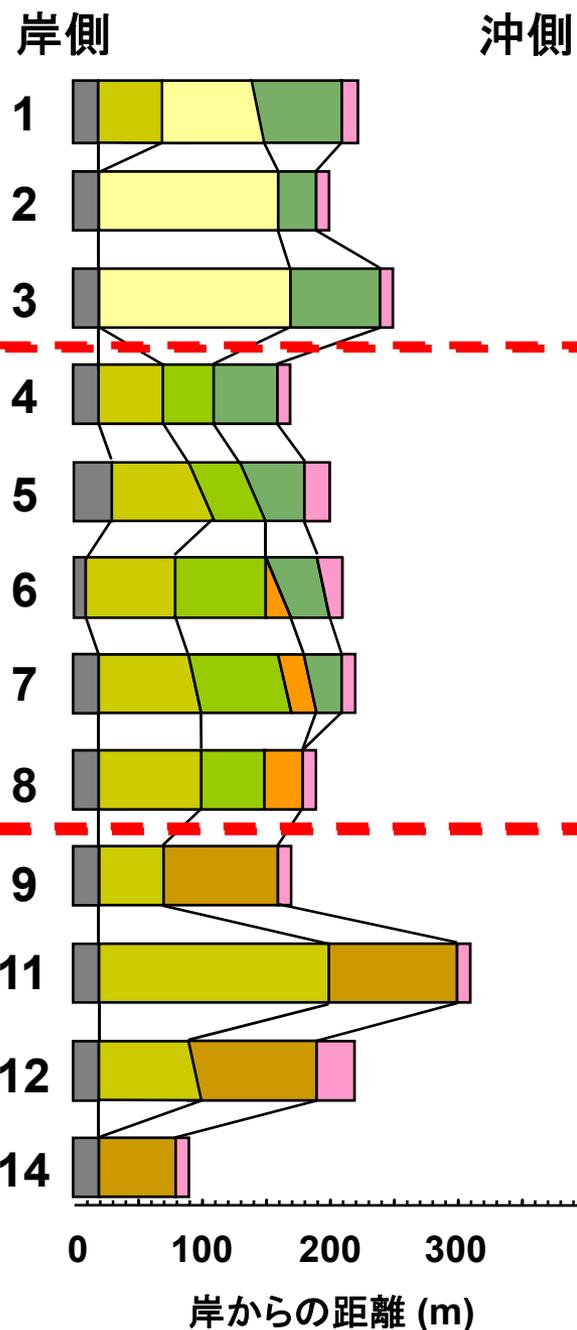
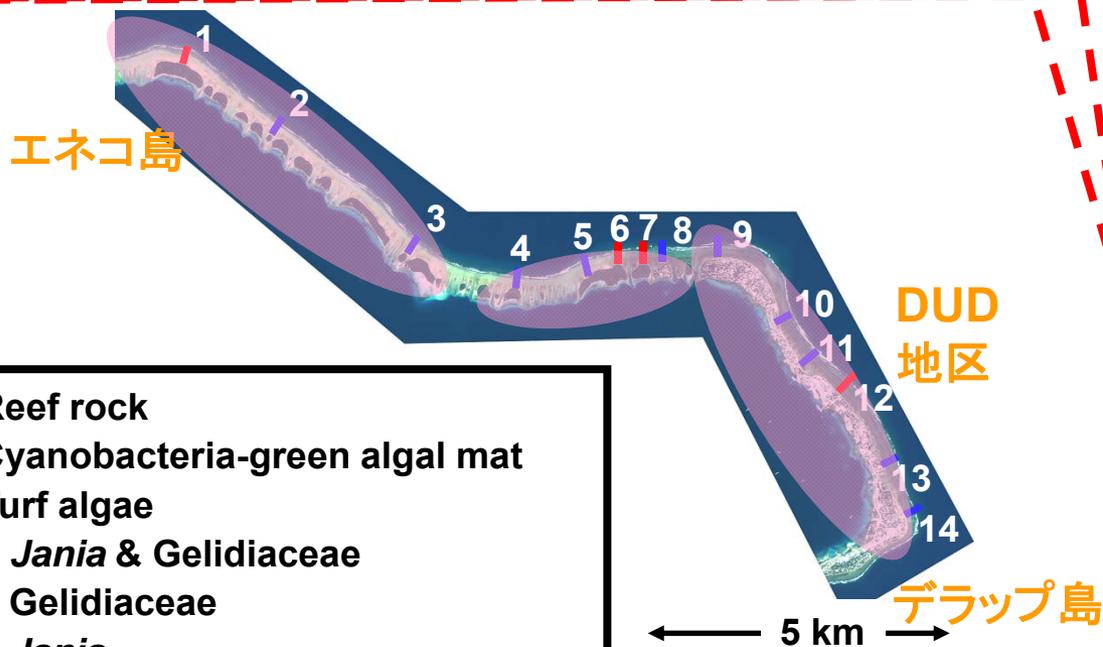
DUD
地区

デラップ島



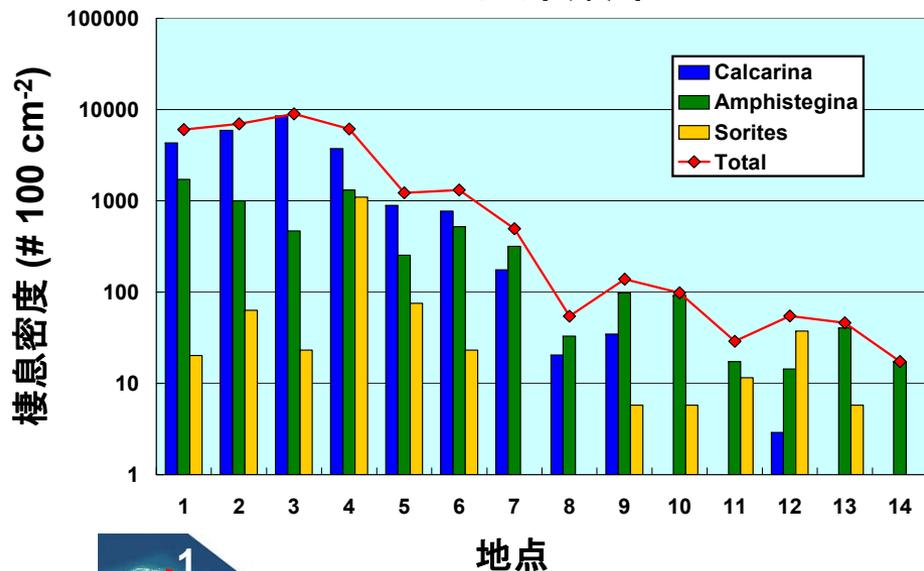
5 km

外洋側礁原における 底質の種類と分布の変化

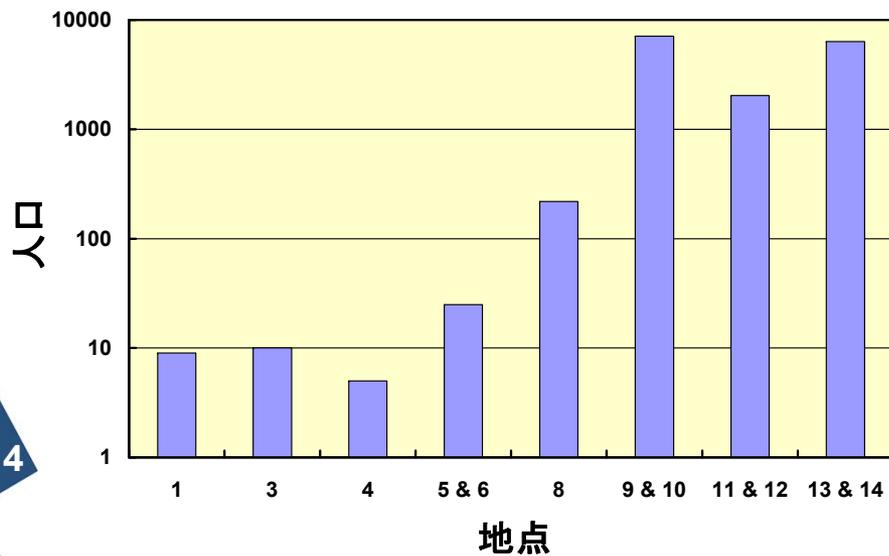
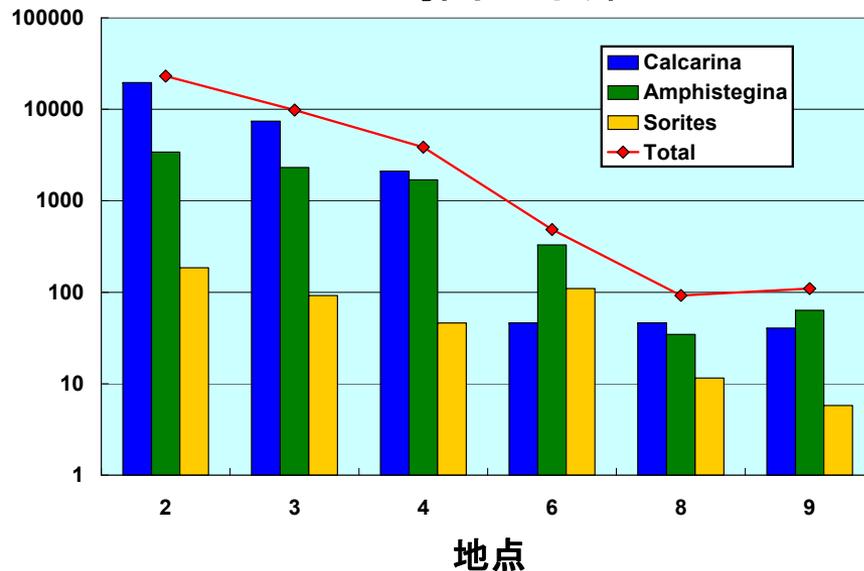


有孔虫棲息密度の側方変化

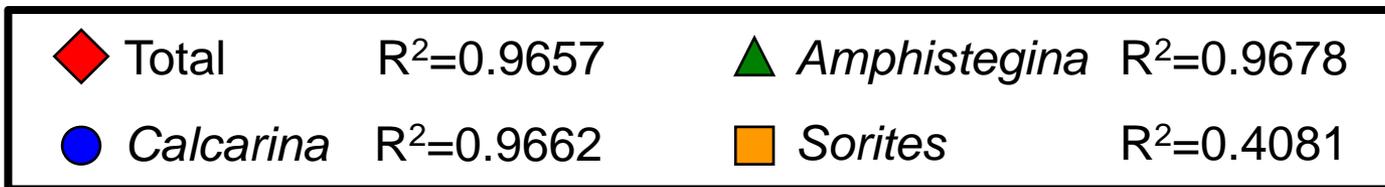
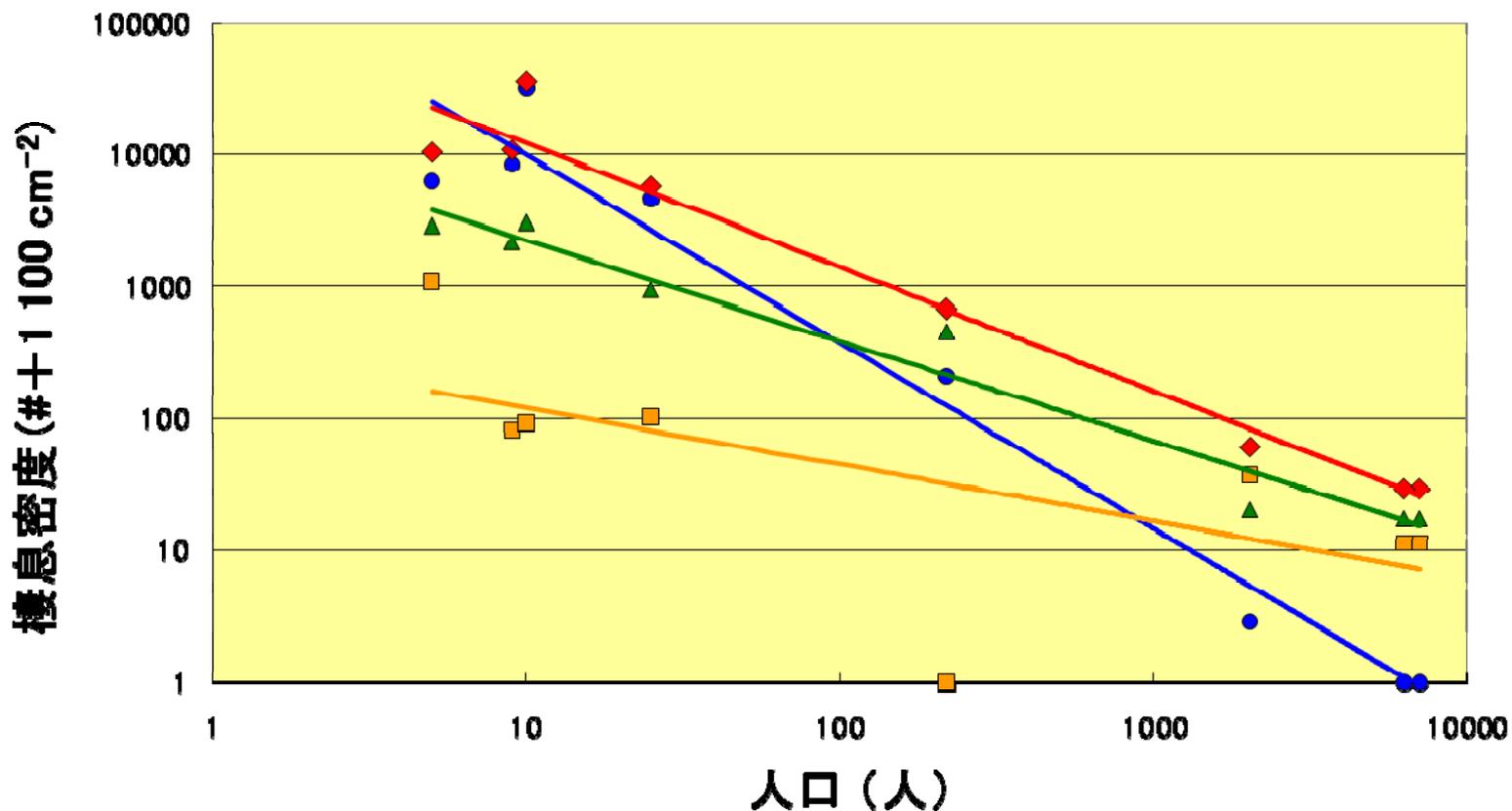
芝状藻類帯



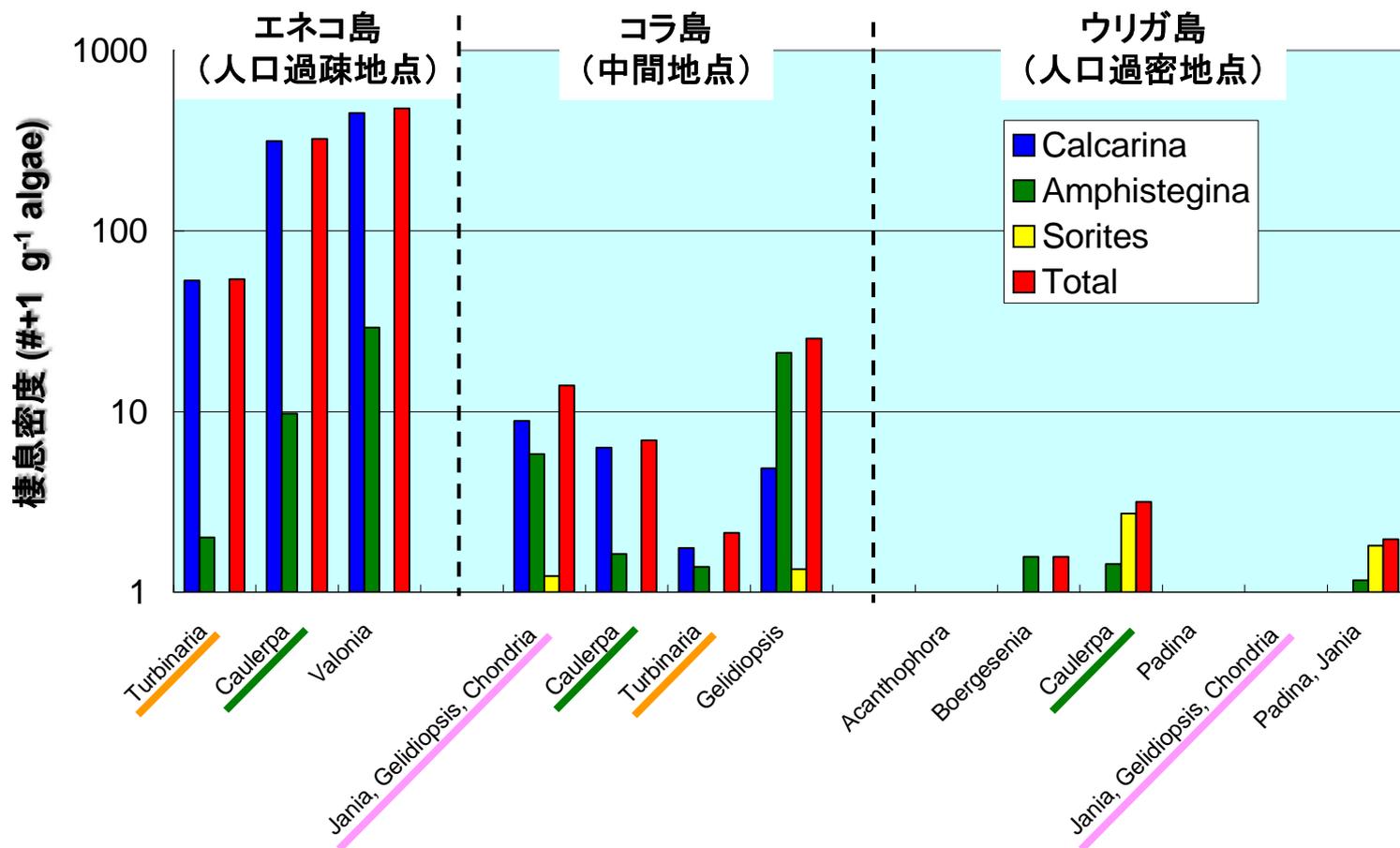
州島間の水路



有孔虫の棲息密度と州島の人口との相関

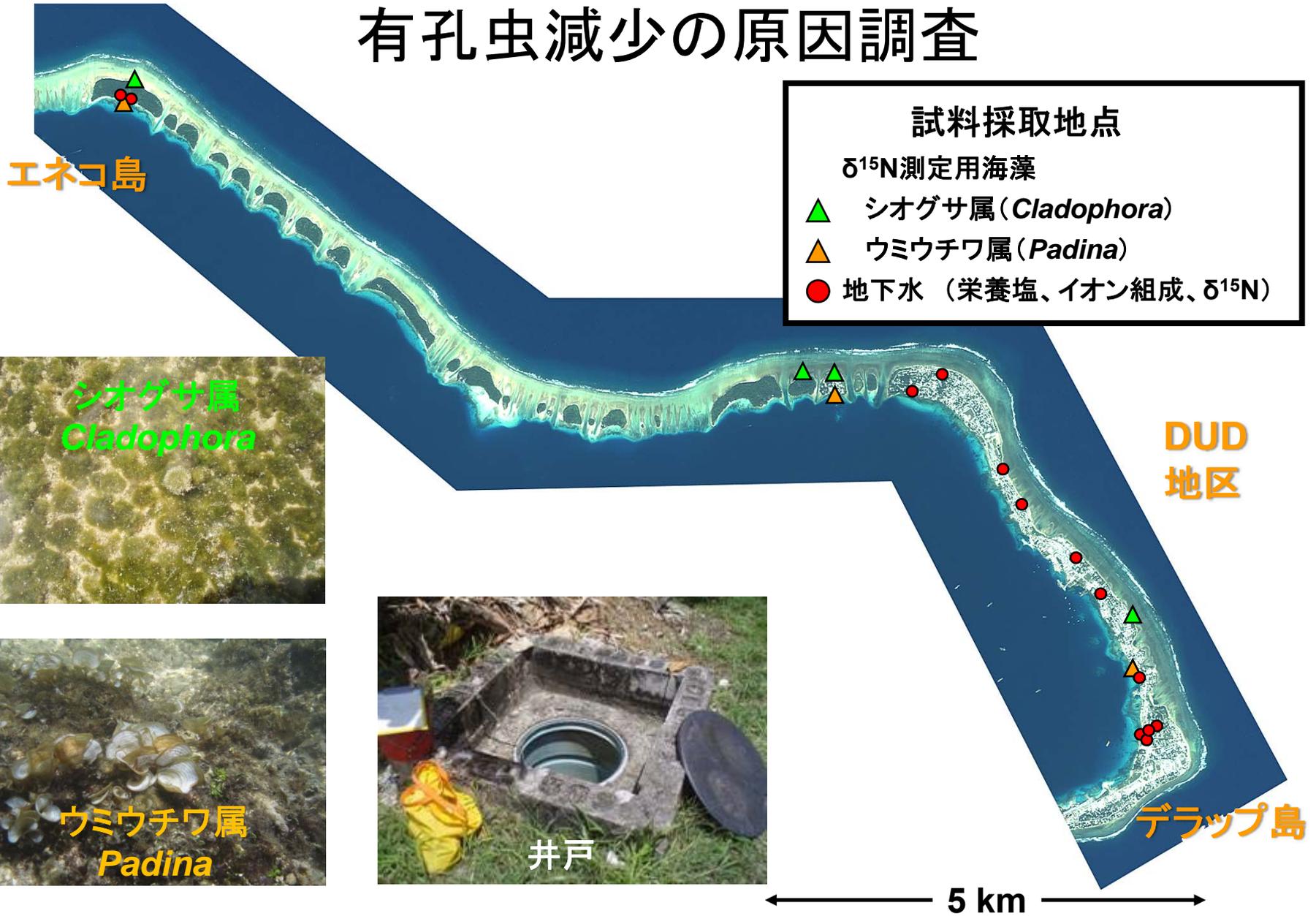


底質（海藻類）の組成と有孔虫の微小分布

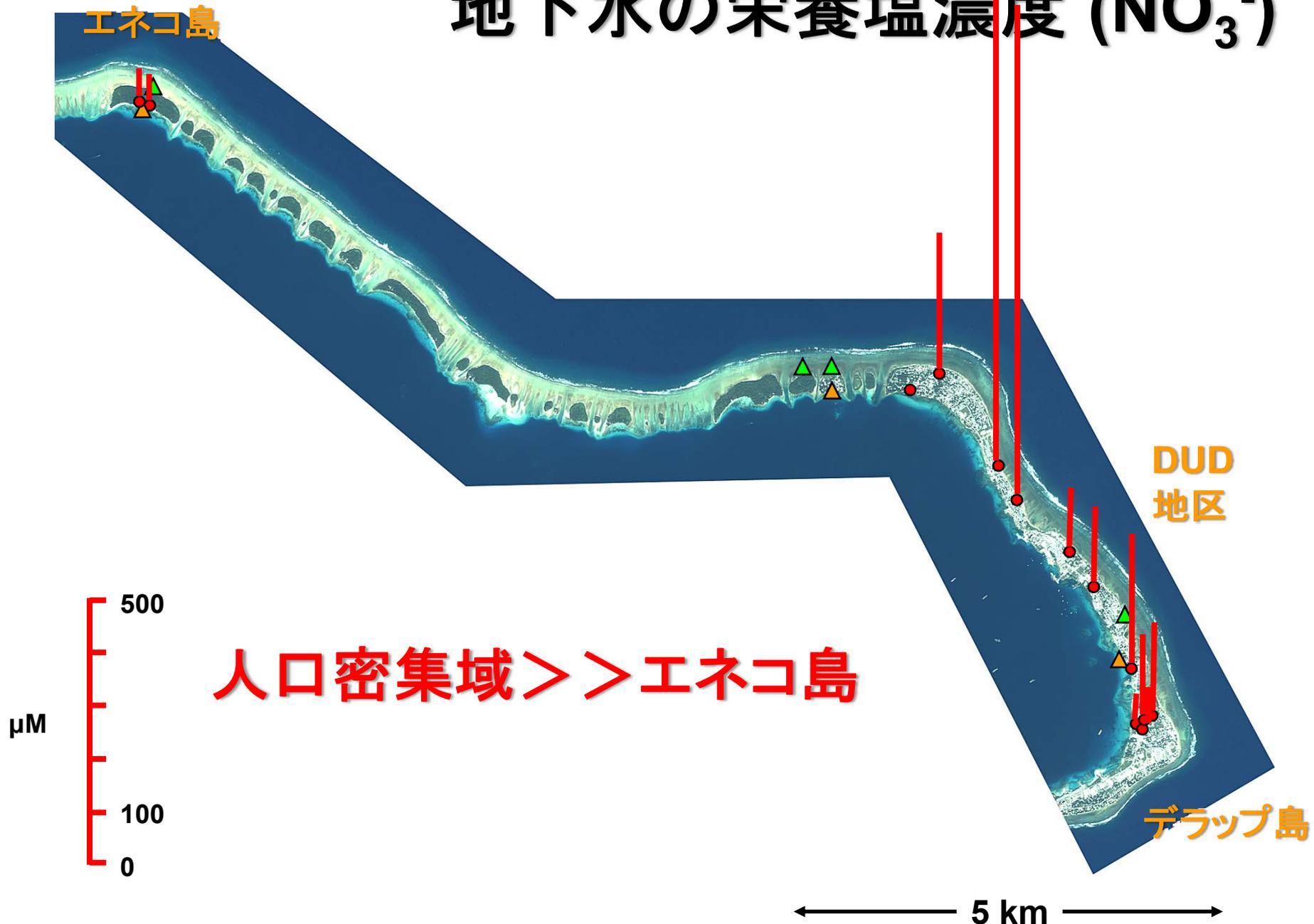


場所の違い > 底質の種類の違い

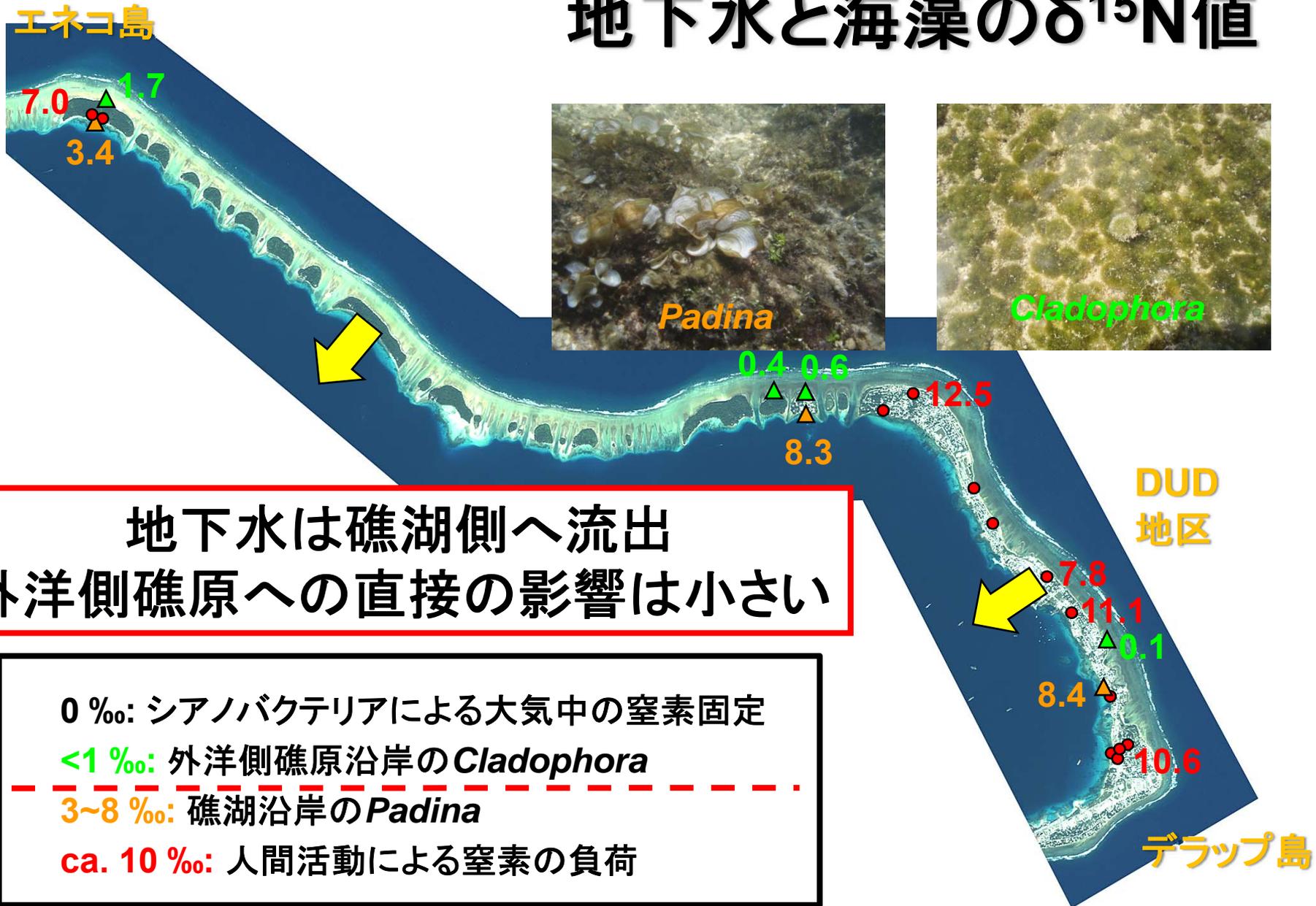
人口密集域の州島付近での 有孔虫減少の原因調査



地下水の栄養塩濃度 (NO_3^-)



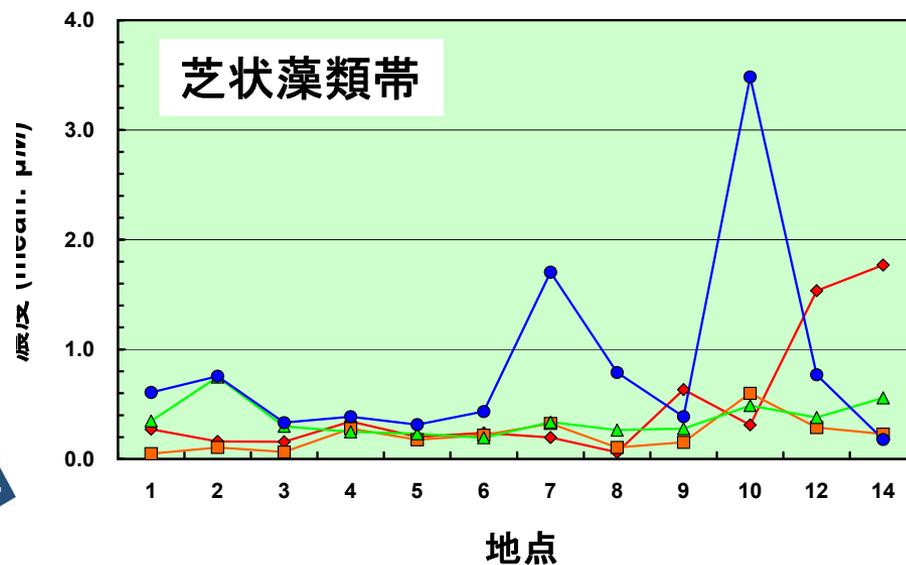
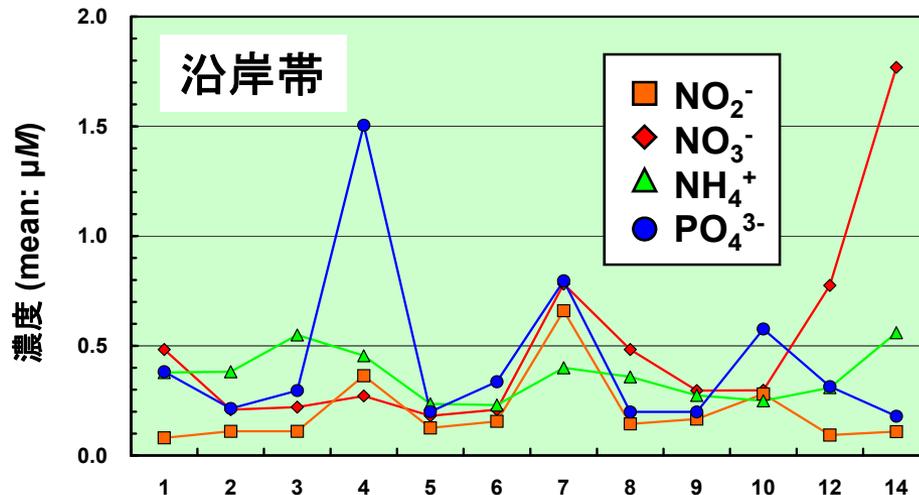
地下水と海藻の $\delta^{15}\text{N}$ 値



礁原の海水の栄養塩濃度

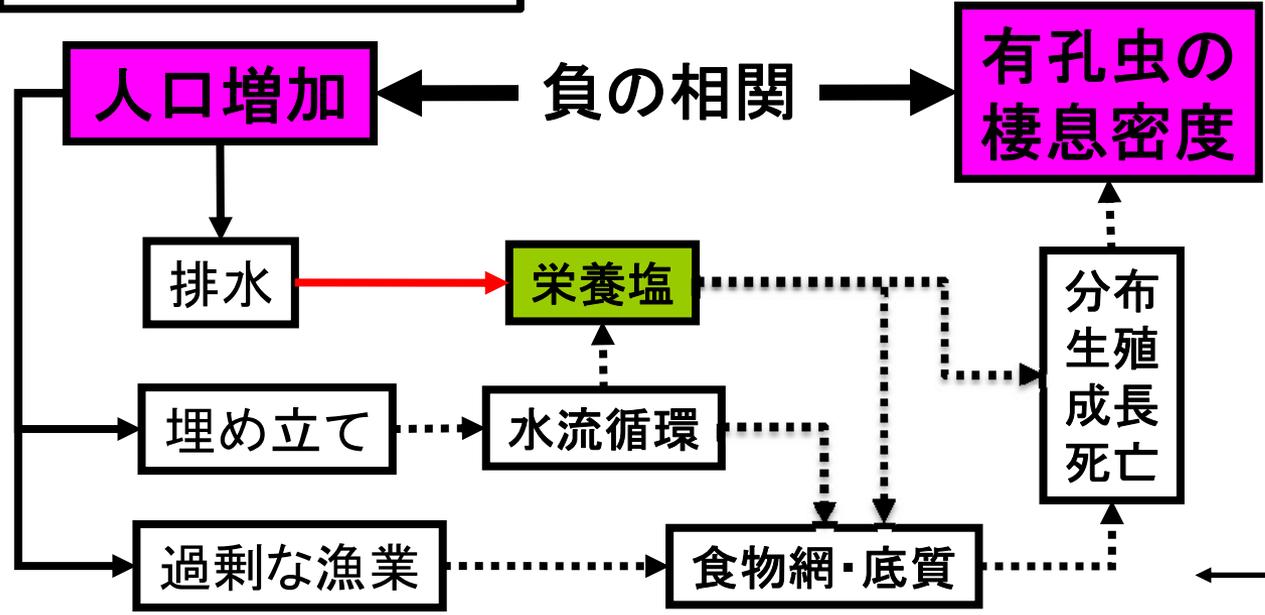
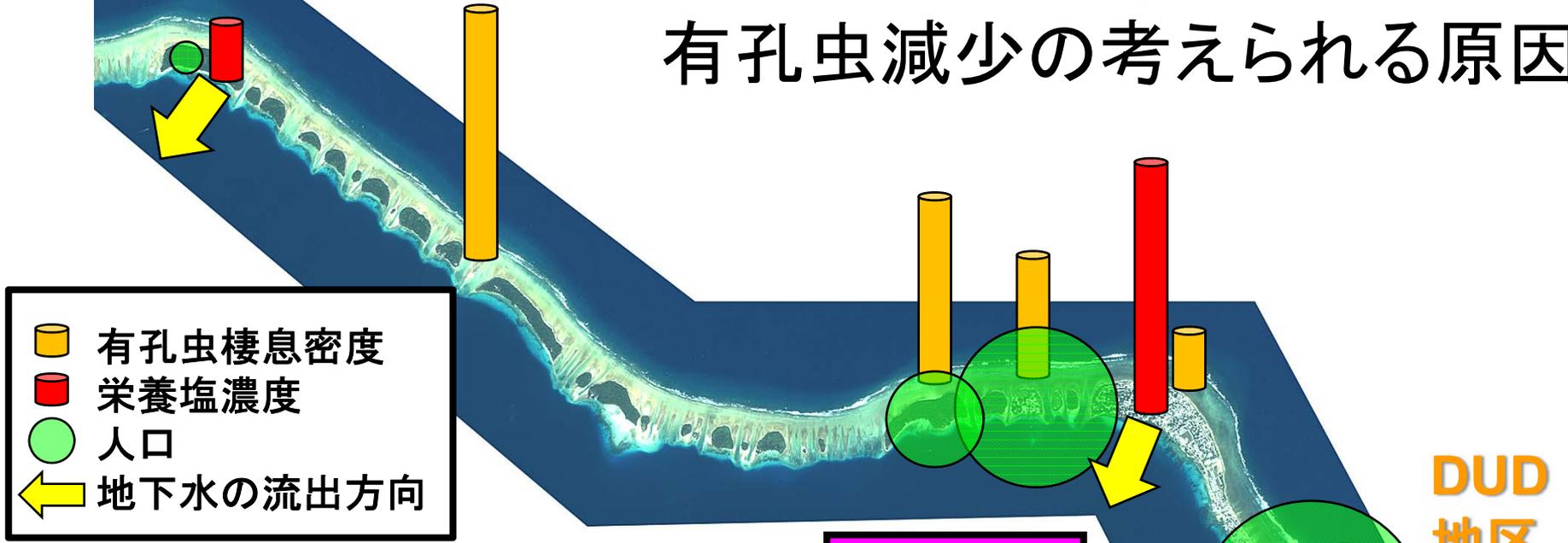
地下水 >> 礁原の海水

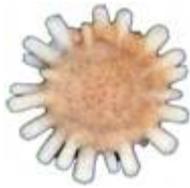
人口との関連はみられない



エネコ島

人口が密集した州島付近における有孔虫減少の考えられる原因





まとめ



- マジュロ環礁北東部の外洋側礁原において、有孔虫の棲息密度は付近の州島における人口とは負の相関が認められる。
- 都市部の州島では、人口の増加や人間活動によって地下水の栄養塩濃度が高い。
- この地下水は礁湖側の沿岸海水へ流出しており、外洋側礁原への直接的な影響は小さい。
- 人口密集域における栄養塩の負荷が有孔虫へなんらかの影響を与えることで、棲息密度が減少している可能性が高い。