

# 気候変動対策としての サンゴ再生研究



# サンゴと地球環境のかかわり

## . 地球温暖化対策の一環として注目

### CO<sub>2</sub>固定機能



## . 地球温暖化による悪影響

### 1. 海面上昇によるサンゴ礁の島嶼の水没

海面上昇 (極域の氷や氷河の消失で島が海面下に)

島の沈降 (サンゴの生育が島の沈降より遅くなり島が沈む)

### 2. 生物多様性の場の消失

地球上で最も多様性が豊かな生きたサンゴ礁が消滅

サンゴ礁生態系の消失が海洋全域に与える影響

# 世界のサンゴ礁：過去・現在・未来

1. 大航海時代 (航路障害) : 16-17世紀カリブ海～
2. オニヒトデ (サンゴの食害) : 1970年代グレートバリアリーフ～  
自然現象か人為的影響か？
3. フェーズシフト (サンゴ礁が藻場に) : 1980年代カリブ海～  
自然現象+人為的負荷 (魚類乱獲) の増大

Huges TP. Catastrophes, phase shifts, and large-scale degradation of a Caribbean coral reef. *Science* 1994; 265: 1547-1551.

Jackson JBC *et al.*, Historical overfishing and the recent collapse of coastal ecosystems, *Science* 2001; 293: 629-638.

## 4. サンゴと地球温暖化

### (1) 炭酸ガス吸収源として着目

石灰化 (サンゴ骨格形成) は炭酸ガス収支ゼロ。純生産 (光合成-呼吸) はわずかに吸収  
しかし石灰化量がかなり大きいためサンゴ礁は大気の炭酸ガスを吸収できない

### (2) 地球環境変動の生物指標 (白化原因が温暖化であること) : 1980年代～

Glynn PW. Coral reef bleaching in the 1980s and possible connections with global warming. *Trend Ecol Evol*. 1991; 6: 175-179.

1998年地球規模サンゴ白化死滅 : 以後も白化が頻発～

## 5. 今後の予測

サンゴは絶滅。しかし共生する褐虫藻が高温耐性 を持てば生残可能

Hoegh-Guldberg O. Climate change, coral bleaching and the future of the world's coral reefs. *Mar. Freshwater Res.* 1999; 50: 839-866.

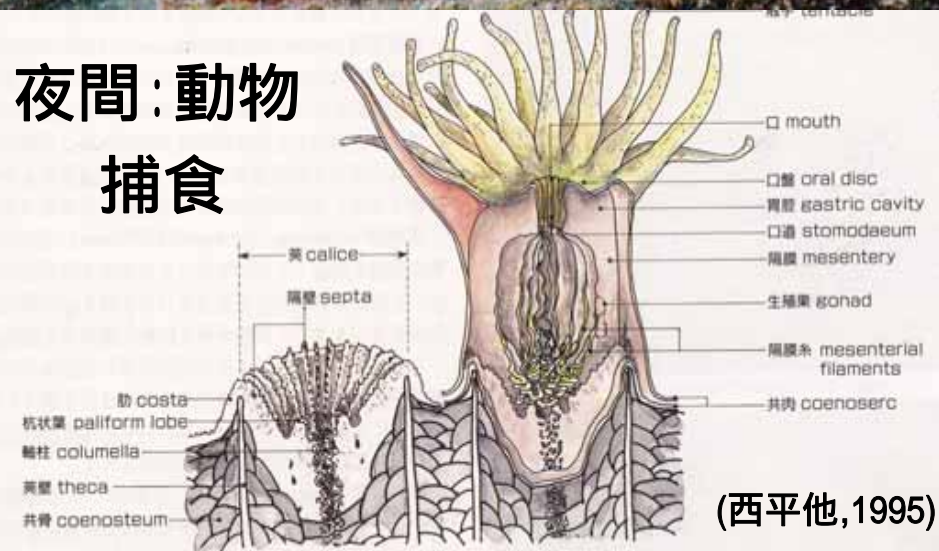
Berkelmans R and BL Willis. Seasonal and local spatial patterns in the upper thermal limits of corals on the inshore Central Great Barrier Reefs. *Coral Reefs* 1999; 18: 219-228.


Sheppard CRC. Predicted recurrence of mass coral mortality in the Indian Ocean. *Nature* 2003; 425: 294-297.



昼間：植物  
光合成（基礎生產）

夜間：動物  
捕食





海洋の基礎生産者  
・光合成 (食物連鎖)  
・サンゴ礁生態系  
・生物多様性の象徴

防波堤 (環礁、裾礁)

心地よい景観・環境

地球環境の生物指標  
・現在絶滅途上

サンゴ礁: 海の熱帯雨林 (石西礁湖1998年の白化前)

## 対処可能な問題

- ・開発による破壊
- ・赤土、富栄養化
- ・オニヒトデ



対処不能？  
地球温暖化  
によるサンゴ白化