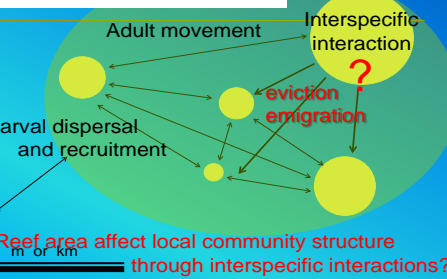


競争優位種の空間配置と攻撃頻度： リーフサイズはいかにスズメダイ科魚類群集に影響を与えるか？

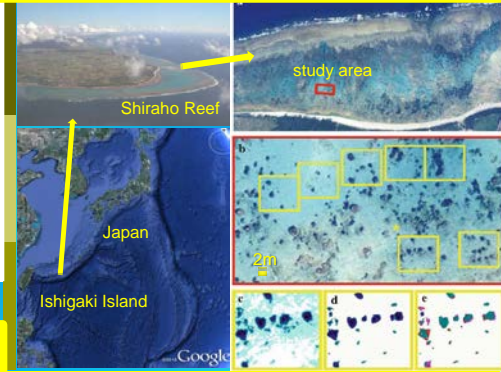
服部 昭尚 (滋賀大・教育・情報技術)・澁野 拓郎 (水研セ・増養殖研)

リーフサイズは同じではない

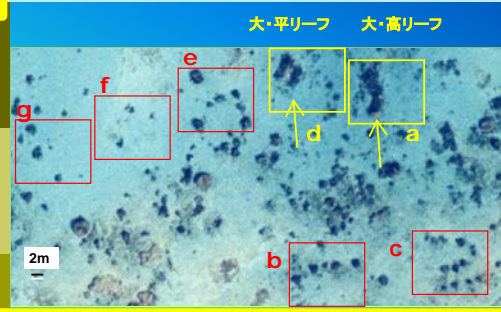
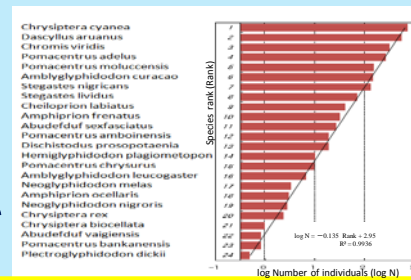
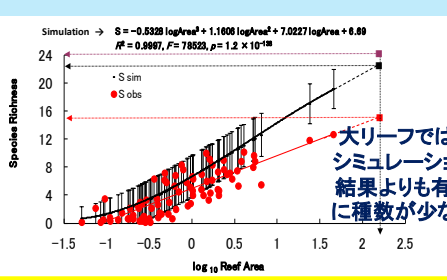


種間競争は生息種数に影響しないのか？
磯魚の種数面積関係は、1)ランダム定着か、
2)生息地の多様性(大面積ほど多様なニッチ)、
またはその両方によって説明されている。

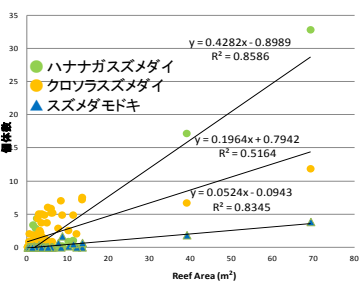
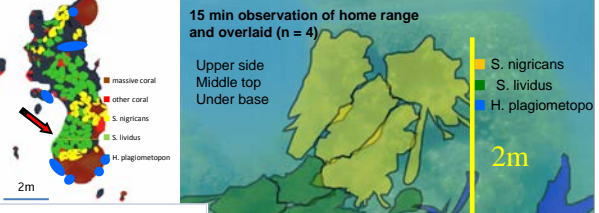
石垣島白保サンゴ礁の礁地内の84パッチリーフにてスズメダイ科魚類全種の種数面積関係を調べたところ、大リーフでは上記仮説が当てはまらないようであった。



84 パッチリーフに合計24種が生息。ランダム置換モデルのシミュレーション(see Simberloff & Gotelli 1984; Belmaker et al. 2007)の結果を下の2図に要約↓ (Hattori & Shibuno 2010).



大リーフでは、縄張り制藻類食魚3種が共存していたので、空間配置と行動を大・平と大・高リーフ観察した。



縄張り制藻類食魚3種と全スズメダイ科魚類の種間と種内の攻撃頻度

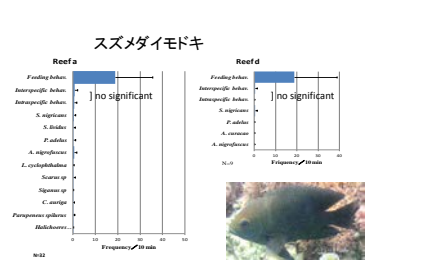
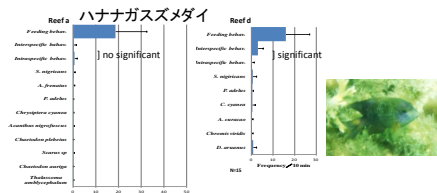
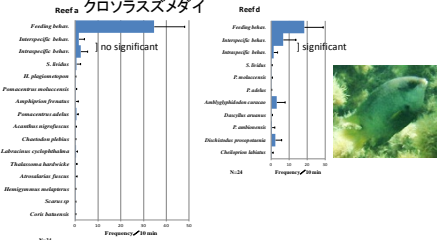
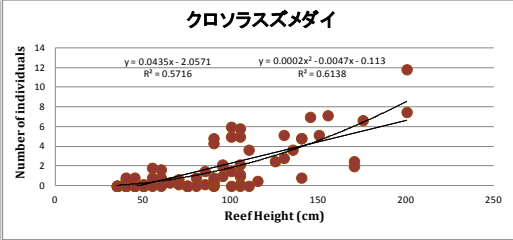
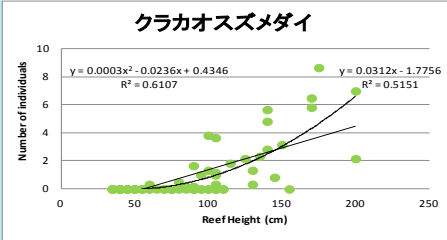


表. ハナナガスズメダイとクロソラスズメダイの共存リーフのサイズと別数. Cはコロニー(3個体以上)、+は1から2個体、-は不在を示す. 2cm (TL)以下の個体は除いた.

ハナナガ	クロソラ	N	平均リーフ面積
C	C	2	34.6055
C	-	0	0.781
-	C	4	2.49325
+	+	0	
+	-	1	0.754
-	C	11	2.990454545
-	+	10	2.1376
-	-	54	0.560314815

大・高リーフでは、縄張り制藻類食魚3種は立体的に棲み分け、種間と種内の攻撃頻度に有意差はなかった。これに対し、大・平リーフでは、立体的棲み分けはなく、攻撃行動は、種内より種間の方が有意に大きかった(クロソラスズメダイとハナナガスズメダイ)。

高リーフでは立体的に棲み分けられるため、クラカオとクロソラは高リーフでは共存可能



$S = 4.99 + 4.68 \times \log_{10} \text{Area}$
 $S = -1.92 + 3.60 \times \log_{10} \text{Volume (i.e., Area} \times \text{Height)}$
 $S = -2.03 + 3.11 \times \log_{10} \text{Volume} + 1.78 \times \text{Coral Cover} \times \log_{10} \text{Volume}$

$R^2 = 0.688, F = 174.5, p < .000001$
 $R^2 = 0.717, F = 207.9, p = 3.4 \times 10^{-24}$
 $R^2 = 0.761, F = 133.45, p = 2.3 \times 10^{-26}$

結論:浅い礁池 (<3m) では、縄張り制藻類食魚の分布や共存に、リーフの面積と高さが影響を及ぼす。
 1) クロソラとハナナガでは、高・大リーフでは攻撃頻度に種間と種内で有意差はなかったが、平・大リーフでは種間の攻撃頻度が有意に高かった。
 2) クロソラ、ハナナガ、スズメダイモドキは、高・大リーフでは立体的に棲み分けていた。
 3) 高・大リーフが多い礁池は、その他の礁池よりも、単位面積当たりの生息種数が最大化する可能性が高い。