P- School 4

喜界島で観察されたソフトコーラルとハードコーラルの生存競争

○角田拓[1]，駒越 太郎[2]，山﨑 敦子[2,3]，渡邊 剛[2, 4, 5]

[1]鹿児島県立喜界高等学校，[2]喜界島サンゴ礁科学研究所，[3]名大・院環境，[4]北大・院理，[5]地球研

はじめに

サンゴは、ハードコーラルとソフトコーラルと二つに分類することができる。先行研究では、ソフトコーラルがハードコーラルに対して、空間の競争でアレロパシーにより優位性を示すことが知られている（Sammarco et al., 1983）。
喜界島の環境の場合、どちらのサンゴが強くて生き残るのか、お互いの攻撃方法は覆い被さる事だけなのか、本研究ではハードコーラルとソフトコーラルの生存競争を調査することとした。

方法

（調査地点）
本研究では、2024年8月20日から26日にかけて鹿児島県大島郡の喜界島の白水海岸、9月21日にトンビ崎（図1）において2種類の調査を行った。
（海底底質調査）
ラインインターセプトトランセクト法を用いて25mの範囲を観察し、底質の組成を調べた。
（競争の観察）
次にハードコーラルとソフトコーラルが隣接し、競争をしているポイント毎にサンゴの種類とその勝敗と決まり手を記録した。

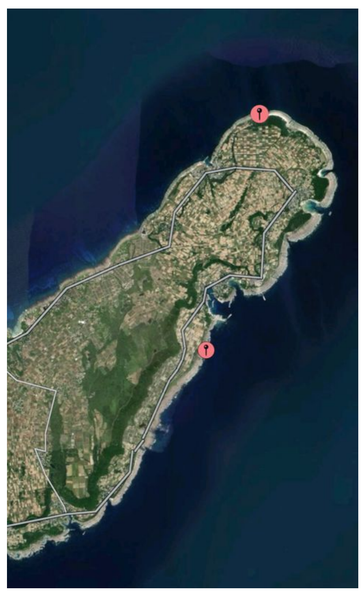


図1　喜界島での調査地点
（Apple Mapより作成）

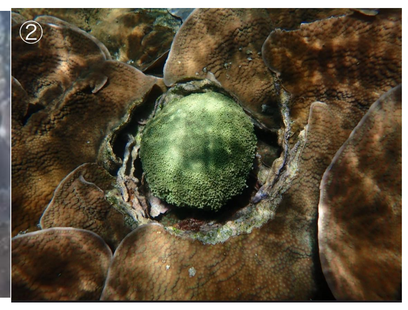


図2サンゴ間の競争の判定例
①は、茶色いサンゴが白いサンゴに侵食しているので茶色のサンゴの勝ちとした。

②は、太陽光をさえぎられないように触手で相手を攻撃して防いでいるので緑色のサンゴの勝ちとした。

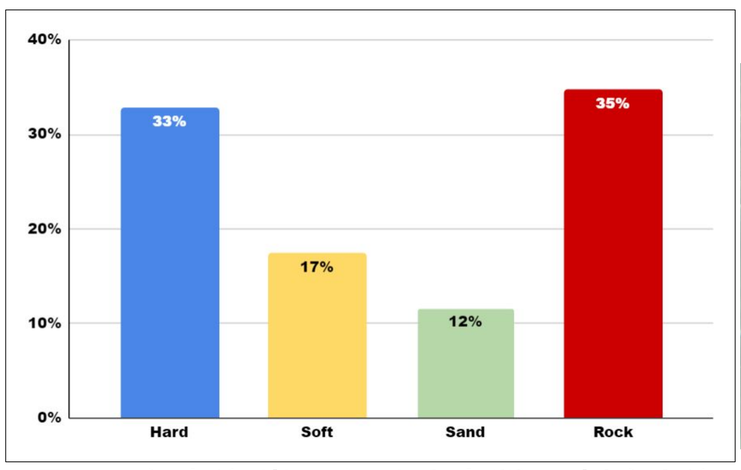
考察

- 白水海岸では、ソフトコーラルに比べ、ハードコーラルの被度が大きかった。ハードコーラルはハマサンゴ以外ソフトコーラルに負けていたことから、直接的な生存競争が被度に関係しているかはわからなかった。
- 白水のハマサンゴは、競争に強いが他のサンゴに比べて大きく成長し、海面ギリギリまで成長していた。海面近くは、高い水温により白化が進みやすいと予想され、観察を行った際にも白化しているハマサンゴを観察した。
- ハマサンゴは、他のソフトコーラルに勝てるが白化しやすいので他のハードコーラルより強いウミキノコが生き残ると考えた。
- ソフトコーラルの攻撃方法は覆い被さることが多く、軟体な体で広がりやすいから得意であると考えた。
- もし今より地球環境が悪化した場合、白化に強いことからソフトコーラルが生き残りやすいと考えた。

結果

結果1ー　海底底質の調査

白水海岸の調査範囲内では、ハードコーラルの割合は30%、ソフトコーラルが15%でハードコーラルの割合がソフトコーラルと比較すると多かった。



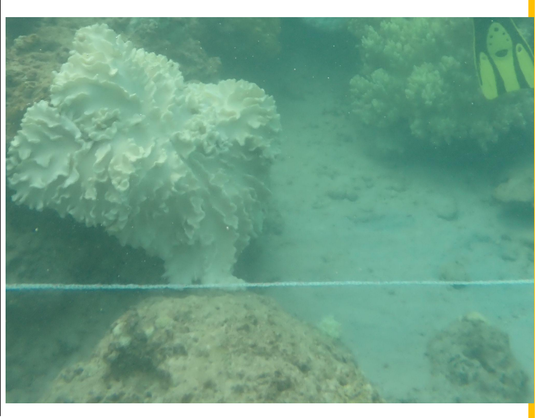


図3　白水海岸における底質の割合と海中の様子

結果2ー　ソフトコーラルとハードコーラルの競争の観察

競争の調査では隣接するソフトコーラルとハードコーラル20群体を観察した。
白水のハマサンゴは、ソフトコーラルに7戦7勝していたが、ハワイビーチのハマサンゴは7戦6敗していた。

表1　白水海岸での勝敗と決まり手

番号	Hard coral species	Soft coral species*	結果	決まり手
①	ハマサンゴ	ウミキノコ	H＞S	触手
②	ハマサンゴ	ウミキノコ	H＞S	触手
③	ハマサンゴ	ウミキノコ	H＞S	覆い被さる
④	ハマサンゴ	ウネタケ属	H＞S	覆い被さる
⑤	カメノコキクメイシ	ウミキノコ	H＜S	覆い被さる
⑥	ハマサンゴ	ウミキノコ	H＞S	触手
⑦	ハマサンゴ	ウネタケ属	H＞S	覆い被さる
⑧	ハマサンゴ	ウネタケ属	H＞S	覆い被さる
⑨	ホシキクメイシ	ウミキノコ	H＜S	覆い被さる
⑩	ヨコミゾスリバチサンゴ	ウミキノコ	H＜S	覆い被さる
⑪	カメノコキクメイシ	ウミキノコ	H＜S	覆い被さる
⑫	ツツハナガサミドリイシ	ウミキノコ	H＜S	覆い被さる
⑬	ウスチャキクメイシ	ウミキノコ	H＜S	覆い被さる

表2　トンビ崎での勝敗と決まり手

番号	Hard coral species	Soft coral species*	結果	決まり手
①	ハマサンゴ	ウミキノコ	H＜S	覆い被さる
②	ハマサンゴ	ウミキノコ	H＜S	覆い被さる
③	ハマサンゴ	ウミキノコ	H＞S	触手
④	ハマサンゴ	ウミキノコ	H＜S	覆い被さる
⑤	ハマサンゴ	ウミキノコ	H＜S	覆い被さる
⑥	ハマサンゴ	ウミキノコ	H＜S	触手
⑦	ハマサンゴ	ウミキノコ	H＜S	覆い被さる

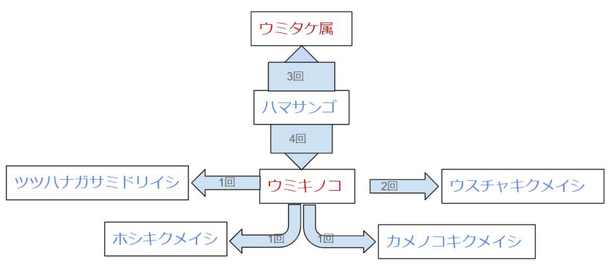


図4　白水の勝敗のまとめ　矢印が向かっている方に勝っていることを示す

図5　競争の決まり手の例
（左）ハードコーラルが覆い被さり勝ち（右）ソフトコーラルが覆い被さり勝ち

結論と今後の研究について

- ハマサンゴは、他のハードコーラルと比較してソフトコーラルに対して強いと予想される。
- ソフトコーラルの攻撃方法は今回は覆い被さる事しか見ることができなかった。
- ソフトコーラルは、ウミキノコが一番勝っておりハマサンゴ以外のハードコーラルより強いと予想される。
- ハマサンゴは、キクメイシと比べると白化しやすいがソフトコーラルより強いことが分かった。
- 喜界島の中でも、他の地域と比較した際に差が出るのか調べていきたい。