

III. サンゴ群集生物調査

1. はじめに

平成9年度に策定されたサンゴ群集生物調査手法(案)に基づき平成12年度は沖縄県恩納村真栄田岬、沖縄県座間味村阿嘉島の2ヶ所のサンゴ群集の調査を行った。以下にその結果を示す。

2. 沖縄県恩納村真栄田岬及び座間味村阿嘉島

(1) 調査期間

現地調査を2000年4月6、9、13-14日及び5月25、26日に行った。

(2) 調査場所

図45に示す沖縄県恩納村真栄田岬(沖縄本島)及び座間味村阿嘉(慶良間諸島阿嘉島)のサンゴ群集である。

(3) 調査項目

調査項目は以下の通りである。

- i) 種組成
- ii) 全生サンゴ被度及び死サンゴ被度
- iii) サンゴ種別被度、頻度
- iv) 水深、基質、植被、サンゴ以外の主な底生生物

(4) 調査方法

(4) - 1 礁池

i) 調査区の設定

礁池内の水深1mに設定した。

ii) 調査区の面積

15 m²とした。50 mの調査線を設定し、調査線に沿って1 m²のコドラートを3 m間隔で15回繰り返すことにより得た。

iii) 調査区での測定

- a. 位置：空中写真画像への記入(透明フィルム使用)とともに、GPSにより位置を測定した。
- b. 調査線の設置：任意の基点から水深や基質が変動しないよう、また原則として海岸線に平行になるように設定した。
- c. 概観調査：調査線の周囲を10分間遊泳し、優占するサンゴ種、生サンゴ被度、オニヒトデ食害、白化の有無などサンゴ群集の概観を記録した。
- d. コドラート調査
 - 1) 水深：水深計により調査時の水深を測定し、時刻、天候とともに記録した。
 - 2) 基質類型：コドラート内で最大の面積を示す基質で代表させた。類型は表46の通りとした。

表 35 基質類型(サンゴ礁)

類型記号	基質タイプ
I	サンゴ岩礁、岩礁及び卓状サンゴ死骸(年月を経た死骸)
II	塊状サンゴ岩石(年月を経た死骸)、岩石
III	枝状サンゴ立ち枯れ(年月を経た死骸)
IV	枝状サンゴ礫堆積固結(堆積し、藻類などで固結されているもの)
V	枝状サンゴ礫堆積半固結(堆積し、藻類などで緩やかに固結されているもの)
VI	枝状サンゴ礫堆積非固結(堆積しているが固結されていない)
VII	枝状サンゴ礫平面非固結分散(砂底上に平面的に分布しているもの)、礫
VIII	砂泥

- 3) 全生サンゴ被度：コドラート内の全生サンゴ被度を測定した。
- 4) 死サンゴ被度：コドラート内の死サンゴ(白色あるいは黄褐色を呈して、最近死んだと判断される群体)の被度を測定した。
- 5) 出現サンゴ種：コドラート内に出現するサンゴ(肉眼で容易に識別できる大きさの群体)を可能なかぎり種レベルで、被度順に記録した。
- 6) サンゴ以外の大型底生生物被度：コドラート内に出現するサンゴ以外の大型表在底生生物のおもな種群名を被度順に記録した。
- 7) 植被率：コドラート内に出現する植物のおもな種群名を被度順に記録した。
- 8) 裸面率：コドラート内の基質のうち、肉眼で識別できる生物に覆われていない部分の被度を測定した。
- 9) 写真撮影：各コドラート毎に写真を撮影した。

iv) 解析

1 コドラートあたり 4 つの subsection 毎の画像から基質タイプを判読。この分析によりさまざまな底質における生物等の被度、面積に関する指数などを算出した。

(4) - 2 礁縁

i) 調査区の設定

3 m 深及び 9 m 深に 1 調査区ずつ設定した。

ii) 調査区的面積

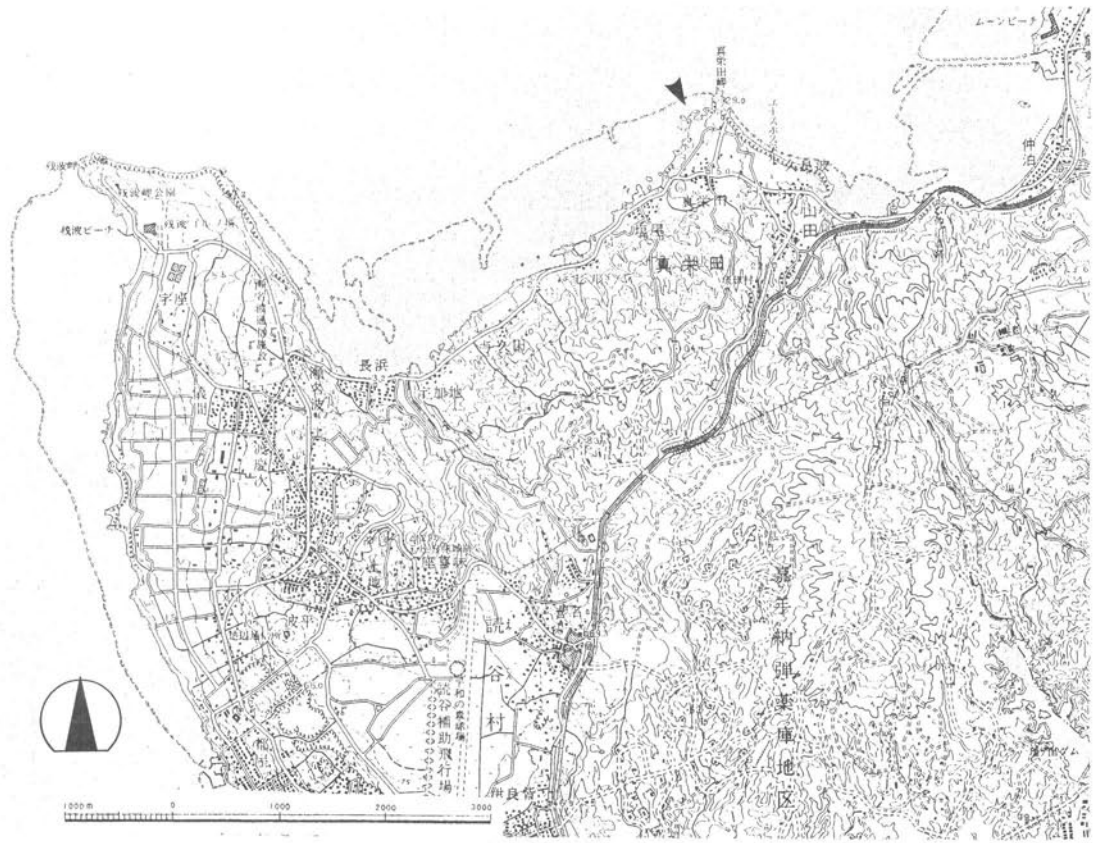
1 調査区 15 m²とした。50 m の調査線を設定し、調査線に沿って 1 m² のコドラートを 3 m 間隔で 15 回繰り返すことにより得た。

iii) 調査区での測定

礁池と同様である。

iv) 解析

礁池と同様である。



真栄田岬

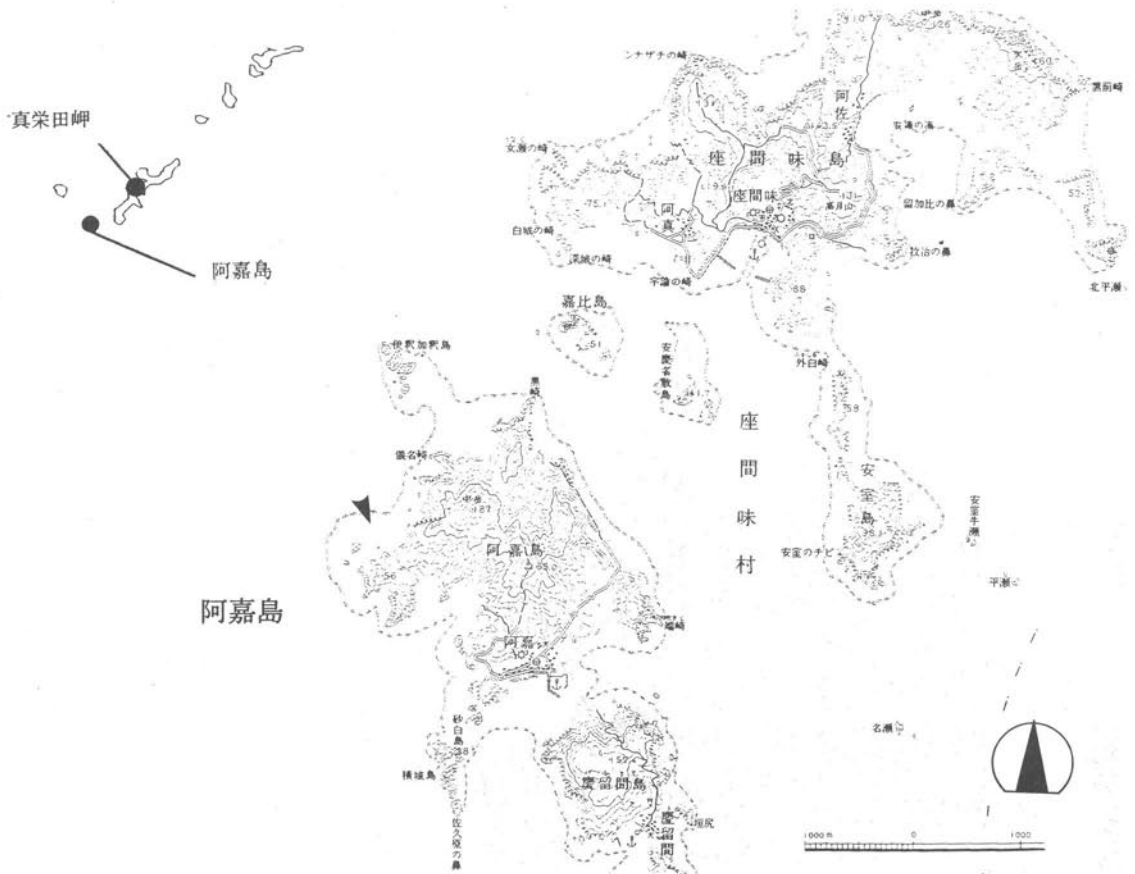


図 45 調査地点位置図

(5) 調査結果

i) 礁池

表 36,39 に調査結果を示す。真栄田岬は沖縄本島中部太平洋岸に位置し、幅の狭い礁池から急深な礁斜面へと続く礁縁地形を呈す。サンゴ被度は 16.3%と低く、裸面率が 81.9%と高い。造礁サンゴ出現種数はわずか 12 種で、多様度指数は 1.282 と低い。*Montipora digitata* エダコモンサンゴ (SDR : 100) 及び *Porites lutea* コブハマサンゴ (SDR : 77) が卓越して分布する。

阿嘉島は慶良間諸島西部に位置する島で、小規模な礁池から急深な礁縁が続く。サンゴ被度は 8.4%と低く、裸面率が 91.2%と高い。造礁サンゴ出現種数は 23 種で真栄田岬の約 2 倍の出現数があり、多様度指数も 2.389 と真栄田岬に比べ高い。カンボクアナサンゴモドキ *Millepora exaesa* が最も優占度が高い (SDR : 100) (図 46)。

ii) 礁縁

表 48,49,51,52 に調査結果を示す。礁縁 3m ではサンゴ被度は真栄田岬 6.6 %、阿嘉島 46.7%と礁縁 3m では阿嘉島の方が顕著に高く、造礁サンゴ出現種数も真栄田岬 57 種、阿嘉島 64 種で阿嘉島の方が高い。多様度指数は真栄田岬 3.103、阿嘉島 2.814 であった。真栄田岬では *Porites lutea* (SDR : 74)、*Montastrea magnistellata* オオマルキクメイシ (SDR : 57)、*Millepora exaesa* (SDR:55) の順に出現する。阿嘉島では、*Acropora nobilis* トゲスギミドリイシ (SDR : 88) が優占して出現する。次いで、*Acropora nasuta* ハナガサミドリイシ (SDR : 63)、*A. hyacinthus* クシハダミドリイシ (SDR : 59) と礁縁に普通に見られる種が続く。

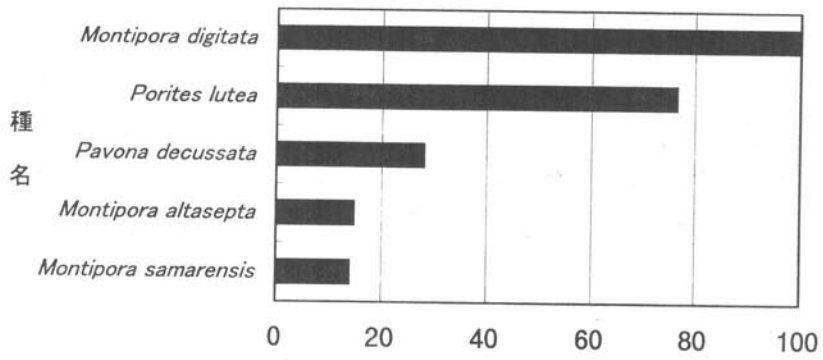
礁縁 9m ではサンゴ被度は真栄田岬 3.0%、阿嘉島 95.9%と 9m でも阿嘉島の方が顕著に高かった。造礁サンゴ出現種数も真栄田岬 42 種、阿嘉島 54 種で阿嘉島のほうが多い。多様度指数は真栄田岬 3.097、阿嘉島 1.403 であった。真栄田岬では *Porites lutea* (SDR : 78)、*Montastrea magnistellata* (SDR : 71) など塊状のサンゴが優占して出現する。阿嘉島では *Acropora formosa* スギノキミドリイシ (SDR : 100) が優占する。次いで *Acropora nobilis* (SDR : 49) の枝状ミドリイシが優占して出現する (図 46)。

(6) まとめ

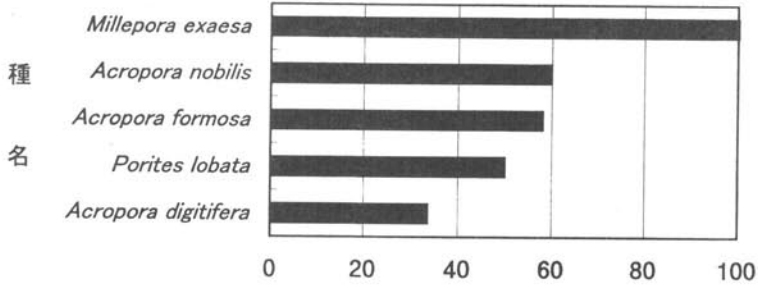
調査により、沖縄島真栄田岬西側、阿嘉島儀名崎南側において、それぞれ 72 種、102 種の造礁サンゴが確認された。サンゴ被度の最も高いのは阿嘉島礁縁 9 m で、95.9%、最も低かったのは真栄田岬礁縁 3m で 6.6%であった。確認された種数が最も多かったのは阿嘉島礁縁 3 m で 64 種、逆に最も少なかったのは真栄田岬礁池における 12 種であった。多様度指数 (H' c) による比較では、真栄田岬礁縁 3 m で最も高く (H' c = 3.103)、続いて真栄田岬礁縁 9 m、阿嘉島礁縁 3m、阿嘉島礁池、阿嘉島礁縁 9m の順に並び、最も低かったのは真栄田岬礁池であった (H' c = 1.282)。

(7) 調査手法への提言

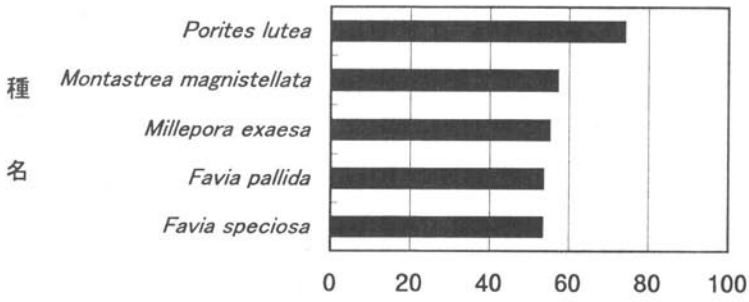
今回用いられた調査手法は、若干改良を求められるが、トランセクトライン、コードラート、GPS、デジタルカメラ、マーカを併用し、効果的に汎用されると期待できる。



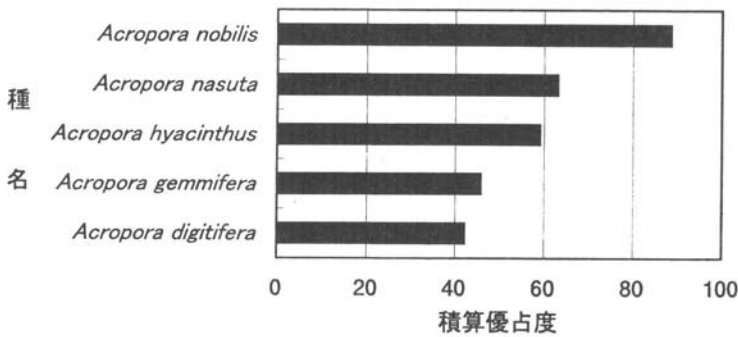
積算優占度上位5種(真栄田岬礁池)



積算優占度上位5種(阿嘉島礁池)

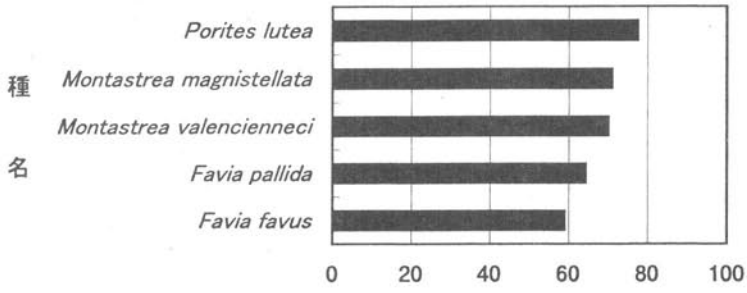


積算優占度上位5種(真栄田礁縁3m)

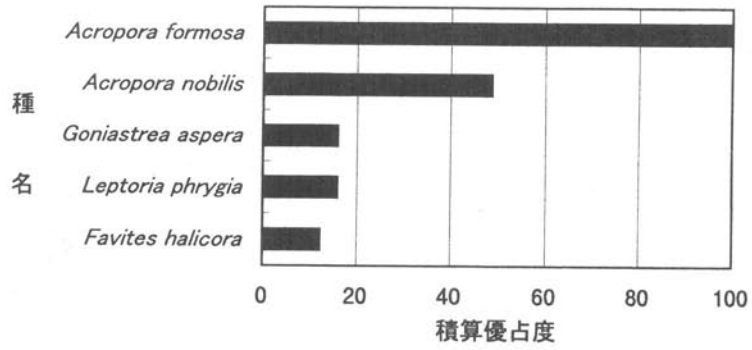


積算優占度上位5種(阿嘉島礁縁3m)

図 46 各調査区の積算優占度上位 5 種



積算優占度上位5種(真栄田礁縁9m)



積算優占度上位5種(阿嘉島礁縁9m)

図 46 (つづき)

表 36 真栄田岬礁池調査結果

調査年月日	2000/4/6,9				
調査地点	真栄田岬				
群集 no.	礁池1				
緯度	26.4N				
経度	127.8E				
水深(m)	1				
基質類型	VII				
サンゴ被度(%)	16.3				
死サンゴ被度(%)	0.3				
その他の動物被度(%)	1.0				
植被率(%)	0.1				
裸面率(%)	81.9				
種名	平均被度	被度比数	頻度	頻度比数	SDR
<i>Goniastrea aspera</i>	0.04	0.6	0.07	8	4
<i>Montipora aequituberculata</i>	0.04	0.6	0.07	8	4
<i>Montipora altasepta</i>	0.30	4.4	0.20	25	15
<i>Montipora digitata</i>	6.87	100.0	0.80	100	100
<i>Montipora samarensis</i>	0.20	2.9	0.20	25	14
<i>Montipora sp.</i>	0.01	0.2	0.07	8	4
<i>Pavona decussata</i>	1.56	22.7	0.27	33	28
<i>Porites attenuata</i>	0.03	0.4	0.07	8	4
<i>Porites australiensis</i>	0.64	9.3	0.07	8	9
<i>Porites lutea</i>	6.51	94.7	0.47	58	77
<i>Psammocora contigua</i>	0.01	0.2	0.07	8	4
<i>Millepora exaesa</i>	0.07	1.0	0.20	25	13
造礁サンゴ多様度指数	1.282				
造礁サンゴ出現種数	12				