

慶良間列島屋嘉比島の造礁サンゴ群集

下池 和幸
阿嘉島臨海研究所

Population of the hermatypic corals around Yakabi Island, Kerama Islands

K. Shimoike

はじめに

屋嘉比島は沖縄本島の西約 40km、慶良間列島の西端に位置する、南北約 2km、東西約 1km の無人島である (図 1)。島に渡ることが困難なために人為的な攪乱が比較的少なく、琉球列島における小規模な島嶼の自然環境がよく残されている貴重な島だと言われているが、これまでに学術的な調査はほとんど行われていない。環境破壊などにより世界の多くの場所でサンゴが死滅している状況にあって、自然な状態が残る同島のサンゴの生育状況を把握することは、サンゴ礁保全のためにも重要なことであると思われる。そこで、世界自然保護基金日本委員会 (WWFJ) の南西諸島自然保護特別事業「屋嘉比島の動物を中心とした生態系調査」の一環として、1992 年より屋嘉比島の造礁サンゴ分布調査を行った。

調査方法

1. 目視調査

1994 年 7 月 3 日、屋嘉比島一周を礁縁にそってスノーケリングで遊泳観察し、広範囲のサンゴ被覆度を目視で記録した。また、スクーバ潜水による目視調査を 5 回行った。

2. ライントランセクト調査

島の周囲を取り囲むサンゴ礁の東・西・南・北側の各礁斜面にそれぞれ調査地点を設定し、3 年度にわたって調査した。1992 年は北側礁斜面において、7 月 8 日に水深 5m、9 月 20 日に水深 10m、1993 年は東側礁斜面において、8 月 26 日に水深 5m、8 月 27 日に水深 10m、1994 年は 4 月 23 日に南側礁斜面の水深 5m、4 月 24 日に西側礁斜面の水深 5m においてそれぞれ調査した。調査方法は等深度で水平方向に海底に沿ってそれぞれ 50m のラインを設定し、DeVantier *et al.* (1985) のライントランセクト法を用いて、スクーバ

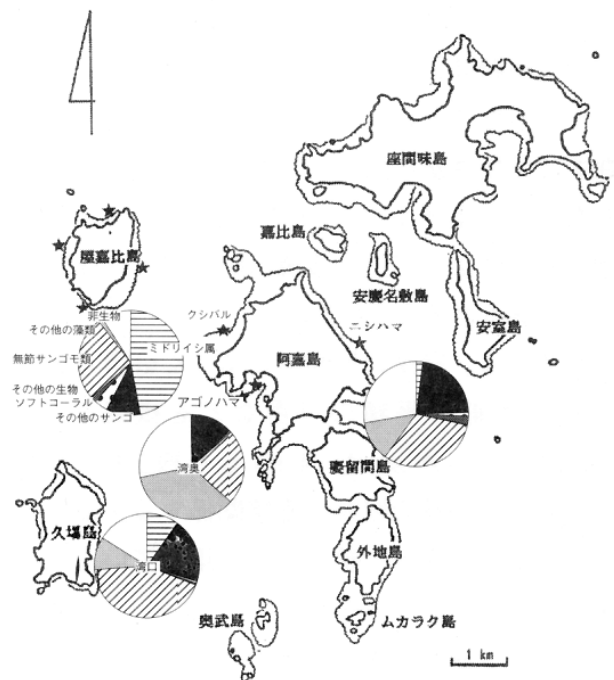


図 1. 阿嘉島周辺調査地点 (水深 5m) のサンゴ礁被覆度 (は調査地点) 林原ほか (1993) より引用

潜水によりラインが通過したサンゴ礁の被覆度を求め、同時にライン上のサンゴの出現種と群体数を記録した。

結果

1. 目視調査

屋嘉比島の東側から南東側にかけて岸から 300m ほどの短い礁原があるが、その他の周囲に礁原はほとんど見られず、岸からすぐに急な礁斜面が水深 20 ~ 30m まで続いており、それ以深は砂礫底になっている。礁嶺が沖に向かって鋸歯上にはしる縁脚・縁溝系は、周囲を通じて発達している。島の周囲の礁縁にそって行った遊泳観察の結果 (図 2)、北側の礁斜面は水深 20m の深場まで 75% 以上の高いサンゴ被覆度の範囲が広がっていた。これに対して、島の南西側は 25% 以下の被覆度の低い範囲が広がり、むき出しの岩盤は、無節サンゴモ類で覆われていた。波当たりの強

い島の北西側タカンラノハナ周辺の礁縁部には (図 2 の A)、被覆状のニオウミドリイシ (*Acropora palifera*) が単相で岩盤を覆いつくし、そこにまばらに生える散房花状ミドリイシの上部は褐虫藻が抜けて白化していた (写真 1)。島の北側の水深 20m 付近のなだらかな礁斜面では (図 2 の B)、枝状ミドリイシや葉状リュウキュウキッカサング (*Echinopora lamellosa*) の大群落 (写真 2)、島の北東側の水深 25m の礁斜面では (図 2 の C)、枝状ミドリイシ (*Acropora tortuosa*) の大群落が見られ、ヤギ類も多かった。また、島の東側の水深 5~10m の礁嶺にはアオサング (*Helipora coerulea*) の群落が見られた (写真 3)。島の南東部の礁原内では (図 2 の D)、エダコモンサング (*Montipora digitata*) などの草むら状大群落が広がっていた。1996 年 1 月 5 日、このサング群落で直径 20cm 前後のオニヒトデ 5 個体が観察された。

2. ライントランセクト調査

屋嘉比島北側では枝状ミドリイシを中心にサング被覆度が水深 5m (71.4%) より 10m (81.8%) の方が高くなっており (図 2)、水深 30m までミドリイシが

見られた。これに対して屋嘉比島東岸のサング被覆度は、水深 5m (61.5%) より水深 10m (40.4%) の方が低く、水深 5m ではミドリイシの被覆度が高いが、水深 10m では大部分がミドリイシ以外のサングで占められた。また水深 10m の無節サングモ類以外の藻類の被覆度が 27.7% と最も高かった。屋嘉比島南および西側は水深 5m のみを調査したが、島の北および東側の同じ水深と比較してサング被覆度は低く、水深 10m も同様な景観であった。島の南側のサング被覆度は 43.6% で、このうち 34.8% を被覆状サングが占めた。また無節サングモ類の被覆度が 45.6% と調査地点中最も高かった。島の西側のサング被覆度は 41.4% で、このうち 17.4% を被覆状サングが占め、11.4% を塊状サングが占めた。また他の調査地点でほとんど出現していないソフトコーラルの被覆度が 9.3% と高かった。ライントランセクト調査で出現したサングの種数は、不明種を除いて 115 種に上った。

考察

慶良間列島を含む沖縄本島周辺では 338 種の造礁サングが観察されている (Veron 1992)。今回のライントランセクト調査での出現種は 115 種であるが、ラインの総延長が礁縁部の 300m にすぎないことを考慮すると、その多様性の高さが伺える。

各調査地点の出現サング属群体数を比較すると (表 1)、ミドリイシ属の多いクシバルやハマサング属の多いアゴノハマ湾奥部に対して、屋嘉比島北側ではハナヤサイサング属およびリュウキュウキッカサング属が多く、東岸ではハマサング属、コカメノコキクメイシ属およびアオサング属が多く (水深 5m ではミドリイシ属が多い)、南側ではコモンサング属が多く、西側ではコカメノコキクメイシ属が多く出現している。島の東側は藻類の被覆度が高く、ハマサング属が多いなど、内湾的特長が伺えるが、これは近くの小川からの淡水の流出の影響と思われる。

屋嘉比島で多く出現した、ハナヤサイサング属、ニオウミドリイシおよびアオサングは幼生保育型サングである。これらの幼生は比較的長期にわたり毎月放出され、体外受精の幼生に比べて長生きである (Richmond 1989)。このため、孤島に着生する可能性が高く、また放出された後すぐに着生することもで

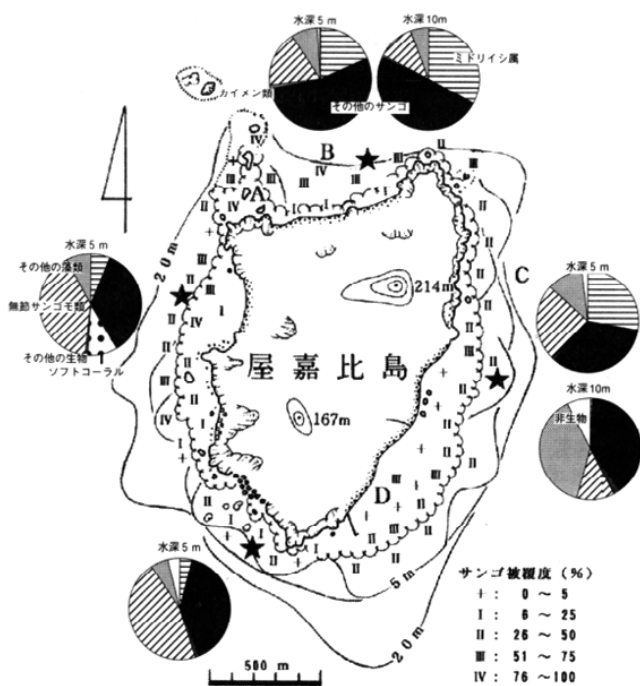


図 2. 屋嘉比島周辺のサング礁被覆度 (○は調査地点)

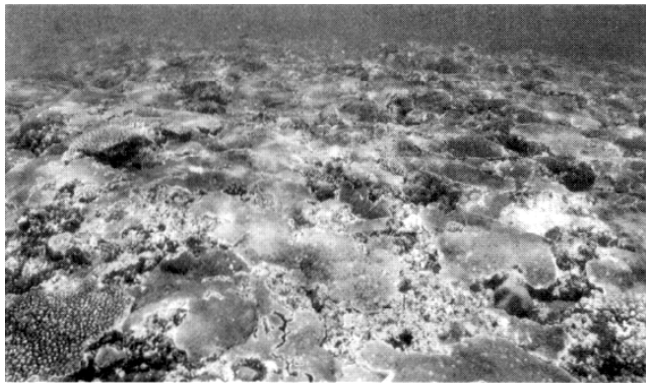


写真 1. 屋嘉比島北側礁縁部のニオウミドリイシ群落

きるため、一度サンゴ群集が形成されれば、その近くにたくさん加入できるなど、着生能力の高さが指摘されている (Harriott 1992)。1970 年代のオニヒトデの異常発生はここ慶良間列島にも及んだ。その後、それぞれの場所で、幼生の着生環境および生育環境に適したサンゴが分布を広げているものと考えられる。屋嘉比島の波当たりの激しい礁縁は、多くのサンゴにとって着生が困難な場所であると思われるが、幼生保育型サンゴの幼生が辛うじて着生し、周囲に分布を広げていったものと考えられる。しかし、同じ波当たりの激しい礁縁部でも、島の北西側は被覆状ニオウミドリイシで覆われているのに対して、南西側は被覆状コモンサンゴと無節サンゴモ類で覆われている。これは幼生の着生環境の違いによる可能性が考えられる。一方、波当たりの穏やかな深場に着生した大多数の配偶子放出型サンゴは、潮通しが良く海水の透明度が高いという好条件に支えられて深場での生息域を広げ、また、唯一の礁原が発達する島の南東側の波当たりの穏やかな礁池内では、枝状コモンサンゴの群落広がったものと考えられる。

以上のように屋嘉比島周辺のサンゴ群集はそれぞ

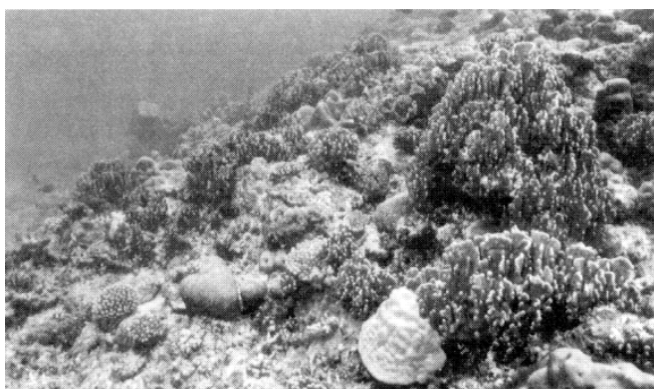


写真 3. 屋嘉比島東側礁嶺のアオサンゴ群落

れの環境に適応した形で発達しており、植物群落の極相を思わせるサンゴの単相大群落も見られた。しかし、大部分の場所では小型で多種類のサンゴ群体が混合して生育していることから、現在はサンゴ群集再生の過渡期であると考えられる。屋嘉比島は慶良間列島の中でも特異なサンゴ群集を有し、多様性が高く極めて自然に近い状態のサンゴ礁が現存している貴重な場所だと言える。今後さらに定期的なモニタリング調査によりその動態を追跡し、見守っていく必要がある。



写真 2. 屋嘉比島北側礁斜面水深 20m に広がる枝状ミドリイシとリュウキュウキッカサンゴの群落

謝 辞

調査に協力していただいた阿嘉島臨海研究所の林原毅博士、調査の支援をしていただいた(財)世界自然保護基金日本委員会、および調査の機会を与えて下さった亀崎直樹氏 (京都大学) に対し厚くお礼申し上げます。

引用文献

- DeVantier L. M., G. R. Barnes, P. A. Daniel, D. B. Johnson 1985. Studies in the assessment of coral reef ecosystems, I. Assessment protocol. *AIMS*, 24pp.
- Harriot V. J. 1992. Recruitment patterns of scleractinian corals in an isolated sub-tropical reef system. *Coral Reefs*, 11: 215-219.
- 林原毅・下池和幸・木村匡 1993. サンゴ礁と環境の健康診断に関する研究。(財)日本科学協会平成 4 年度笹川科学研究助成金研究報告書
- Richmond R. H. 1989. Competency and dispersal potential of planula larvae of a spawning versus a brooding coral. *Proc 6th Int Coral Reef Symp 2*: 827-831.
- Veron, J. E. N. 1992. Conservation of biodiversity: a critical time for the hermatypic corals of Japan. *Coral Reefs*, 11: 13-21.

表 1. 各調査ライン上出現サンゴ属と群体数

屋嘉比島以外は林原ほか (1993) より引用

Family・Genus 科・属	ヤカ ^北		ヤカ ^東		ヤカ ^南	ヤカ ^西	アコ ^ハ		クハ ^ル	ニシ ^ハ
	5m	10m	5m	10m	5m	5m	湾奥 5m	湾口 5m	5m	5m
ASTROCOENIIDAE ムカサンゴ科 Stylocoeniella ムカサンゴ属				4						
PCILLOPORIDAE ハヤサイサンゴ科 Pocillopora ハヤサイサンゴ属 Seriatopora トゲサンゴ属 Stylophora ショウガサンゴ属	18	13	6	7	11	2	8	1		
			9	11	1	3		12	2	20
	1		2				2	1		4
ACROPORIDAE ミドリイシ科 Montipora コモンサンゴ属 Acropora ミドリイシ属	2	1	26	6	67	11	5	24	11	24
	34	40	91	4	18	36	1	46	109	3
PORITIDAE ハマサンゴ科 Porites ハマサンゴ属	1		24	34	5	5	29	2	7	18
SIDERASTREIDAE ヤスリサンゴ科 Psammocora アミサンゴ属				2	1				1	2
AGARICIIDAE ヒラキサンゴ科 Pavona シロサンゴ属 Leptoseris センベイサンゴ属 Coeloseris コロンキクメイ属 Pachyseris リウモンサンゴ属		2	1	1	2	1				
			1							
	1	1		11		1	1		1	
FUNGIIDAE クハ ^ラ イシ科 Lithophyllon カラサンゴ属			2							1
OCULINIDAE ビ ^カ ライシ科 Galaxea アザミサンゴ属	3	1	4	8		3			2	1
PECTINIIDAE ウミハラ科 Echinophyllia キツサンゴ属 Mycedium ウスカミサンゴ属				2			1		2	
				1						
MUSSIDAE オトゲサンゴ科 Acanthastrea オトゲキクメイ属 Lobophyllia ハカ ^タ サンゴ属 Symphyllia ダイノサンゴ属		4	1	1		1		1		2
	4	1		3	1	2	1		3	
MERULINIDAE サ ^ナ ミサンゴ科 Hydnophora 休 ^サ サンゴ属 Merulina サ ^ナ ミサンゴ属 Scapophyllia オサ ^ナ ミサンゴ属	1	2	1			2		1	1	1
	1	3	1	2	1	2		1		4
	4	3	1							
FAVIIDAE キクメイ科 Favia キクメイ属 Favites カノキクメイ属 Goniastrea コカノキクメイ属 Platygyra ノサンゴ属 Leptoria ナガレサンゴ属 Montastrea マルキクメイ属 Diploastrea ダイオサンゴ属 Leptastrea ルサンゴ属 Cyphastrea トゲキクメイ属 Echinopora リウキウキツサンゴ属	2	4	10	8	12	16	4	12	6	32
	4	3	14	4	7	6	1	9	6	12
	6	3	27	10	16	28	7	12	8	13
	3	3	4	3	14	7	1	8	8	6
			1		1	4		4	1	
	1	3	2		14	2		4		8
						1		1		
				1	3	1	1	2		
	2	3	7	5	11	8	1	5	6	9
	18	23	6	4	3	7		1	1	
DENDROPHYLLIIDAE キンゴ科 Turbinaria スリハ ^チ サンゴ属			1	2						
HERIOPORIDAE アサンゴ科 Heriopora アサンゴ属	7	3	9	5		2				
Milleporidae アサンゴモト ^キ 科 Millepora アサンゴモト ^キ 属	5	6	1		9	13		3	5	1
出現属数	20	20	25	22	19	25	12	21	18	24
総群体数	118	122	253	130	192	175	54	152	184	173

: ニオウミドリイシ *Acropora (Isopora) palitera* が 9 群体含まれる。