

リーフチェックによる愛媛県西海町沿岸域の生物相

西尾 知照*・町田 邦彦
竹田 和人・家山 博史

(愛媛大学教育学部生物学教室)

(平成15年10月23日受理)

Fauna in Coastal Region of Nishiumi-cho by Reef Check

Tomoteru NISHIO, Kunihiko MACHIDA, Kazuto TAKEDA and Hiroshi IEYAMA

Laboratory of Biology, Faculty of Education,

Ehime University, Matsuyama, 790-8577 Japan

(Received October 23, 2003)

Abstract

Fauna investigations made by SCUBA diving at coastal region of Nishiumi-cho, Kashima (3m in depth) and Yokoshima (9m in depth) were carried out by Reef Check Manual Ver. L-1.0.

Cover degree of hard corals in Kashima was 66.9% and it of soft corals in Yokoshima was 34.4%.

Many sea-urchins belong *Diadema* inhabited in both region, the density per 400 m² in Kashima was 467 and in Yokoshima was 309.

Chaetodontid fish density per 400 m² were also high, 47 in Kashima and 27 in Yokoshima.

Key words : Reef check, coral, urchin, fish fauna

キーワード : リーフチェック, サンゴ, ウニ, 魚類相

はじめに

宇和海沿岸域は黒潮の影響を受け、冬でも15℃以下になることが少なく、様々な種のサンゴが生育し、その周辺には多くの生き物たちが、サンゴの恩恵を受けながら生息している。現在ヒメシロレイシダマシなどの被害が報告され、行政による駆除が行われるなどサンゴの減少が憂慮されている。しかし、サンゴやその周辺に生息している生き物、さらにはそれらの相互関係についての調

査はほとんど行われておらず、サンゴの増減や生物相など明らかになっていない。

そこで、愛媛県宇和海沿岸域のサンゴと、その周辺に生息する生き物を総合的に調査し、サンゴとその周辺の生き物についての基礎データを得るとともに、他地域との比較を行うことにより、この海域の特徴を明らかにすることを試みた。調査は、コラル・ネットワークが主催する REEF CHECK JAPAN に参加するという形で行った。この調査本部は、米国 UCLA 研究所内リーフ

* 中山町立野中小学校

チェック財団に置かれており、次の二点を目的に活動している (English, et, al. 1997¹⁾, Hodgson. 2000²⁾).

- 1 サンゴ礁の価値、その健康への脅威、これらの問題の解決策について社会の注意を喚起すること
- 2 全世界のサンゴ礁に対して、人的影響のレベルの、科学的に有効かつ総監的な見解を得ること

この調査は、統一された調査方法により、世界の各地で行われているものである。調査対象の種数が少なかったり、調査種が西海町に適していなかったりという欠点はあるものの、各地のデータを比較し、調査地の特徴を知ることができるという大きな利点がある。

調査地域ならびに方法

調査は2002年10月13日に愛媛県西海町鹿島及び横島で行った。調査方法はコ・ラル・ネットワークの Reef-check manual [2000年版 Ver. L-1.0]³⁾ に従った。本調査の概要は次の通りである。

- 1 リーフチェックは、水深2～6mの海域と、水深6～12mの海域の2ヶ所での調査を必要とする。そこで、この水深において、サンゴが良く生育している鹿島を2～6mの海域として、また、横島を6～12mの海域として選定した。
- 2 鹿島の水深3m付近で、サンゴの良く生育している場所に、100mの等水深線をメジャーを使用して設置する。
- 3 メジャーの0m～20m, 25m～45m, 50m～70m, 75～95mの範囲を、メジャーを中心に5mの幅で調査する。つまり、一調査地で、5m×20mのエリアを4ヶ所、合計400m²の調査を行う。
- 4 調査対象種は、食用・観賞用などで、人間活動の影響を受けやすいものとする。具体的には、無脊椎動物として、オトヒメエビ・ガンガゼ属・パイプウニ・食用ナマコ・オニヒトデ・シャコガイ属・ホラガイ・イセエビ属の個体数を目視によりカウントする。魚類については、上記のエリアで、海底から高さ5mまでの範囲を、目視によりカウントする。調査する魚種は、チョウチョウウオ科・イサキ科・フエダイ科・ハタ類(30cm以上)・サラサハタ・メガネモチノウオ・カンムリブダイ・その他のブダイ(20cm以上)・ウツボである。
- 5 底質の調査は、メジャーの0m～20m, 25m～45m, 50m～70m, 75～95mの範囲を、0.5m間隔で点抽出し、次の10通りに分類する。ハードコーラル・ソフトコーラル・最近死んだサンゴ・多肉質海藻・海

綿・岩・礫・砂・シルト・その他

- 6 さらに、横島の水深9m付近で、サンゴの良く生育している場所に、100mの等水深線を設置し、上記1～5の調査を行う。

調査結果

調査結果を表1(魚類)、表2(無脊椎動物)、表3(底質)に示す。鹿島はエンタクミドリイシやクシハダミドリイシなどのハードコーラルの多い岩盤が広がり、そのサンゴや岩盤の隙間にガンガゼ類がたくさん生息し

表1 各地点400m²あたりの魚類個体数

魚 類	鹿 島 (3mライン)	横 島 (9mライン)
チョウチョウウオ科	47	27
イサキ科	-	-
フエダイ科	1	-
サラサハタ	-	-
ハタ類(30cm以上)	-	-
メガネモチノウオ	-	-
カンムリブダイ	-	-
その他のブダイ科(20cm以上)	-	1
ウツボ	5	3

表2 各地点400m²あたりの無脊椎動物の個体数

無 脊 椎 動 物	鹿 島 (3mライン)	横 島 (9mライン)
オトヒメエビ	1	2
ガンガゼ属	467	309
パイプウニ	-	-
食用ナマコ	-	-
オニヒトデ	-	-
シャコガイ属	-	-
ホラガイ	-	-
イセエビ属	-	-

表3 各地点の底質の割合

底 質	鹿 島 (3mライン)	横 島 (9mライン)
ハードコーラル	66.9	18.1
ソフトコーラル	-	34.4
最近死んだサンゴ	0.6	-
多肉質海藻	-	1.3
海綿	-	0.6
岩	24.4	7.5
礫	6.3	35.6
砂	1.2	2.5
シルト	-	-
その他	0.6	-

リーフチェックによる愛媛県西海町沿岸域の生物相

表4 2002年に国内で行われたリーフチェックの結果

	愛媛県西海		和歌山県串本		与論島茶花港沖		沖縄島大度海岸		久米島はての浜		小浜島小浜北		西表島鹿川湾		西表島網取湾		黒島阿名泊沖		与邦国島ヌルガン東	
	02.10.13	02.10.13	02.6.2	02.6.2	02.6.22	02.6.22	02.12.8	02.12.8	02.5.24	02.5.24	02.6.8	02.6.8	02.11.23	02.11.23	02.7.29	02.7.29	02.10.5	02.10.5	02.11.3	02.11.3
	3m	9m	3m	10m	5m	12m	3m	9m	5m	12m	3m	6m	6m	10m	5m	12m	3m	7m	5m	8.5m
魚類	47	27	32	4	9	8	6	9	8	9	32	25	24	16	14	25	25	7	20	20
イサキ科	-	-	-	1	-	-	1	1	-	-	1	6	3	-	-	-	-	-	-	4
ブダイ科	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	3	-	-	-	2
サラサハタ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ハタ科(30cm以上)	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
メガネモチノウオ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
カンムリブダイ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ブダイ科(20cm)	-	1	3	3	9	-	2	7	11	15	9	5	5	3	10	14	23	7	4	25
ウツボ	5	3	4	3	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
無脊椎動物	1	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
オトヒメエビ	1	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ガンガゼ属	467	309	118	5	4	6	13	3	1	1	-	1	-	-	-	21	7	-	-	-
パイプウニ	-	-	-	-	16	3	20	-	21	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
食用ナマコ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
オニヒトデ	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
シャコガイ属	-	-	-	-	14	5	4	2	3	1	3	4	10	7	4	4	2	3	7	13
ホラガイ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
イセエビ属	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
底質	66.9	18.1	64.4	26.9	4.0	9.0	10.6	16.3	9.0	29.0	67.5	55.6	57.7	57.5	52.5	43.8	39.4	36.9	46.2	49.3
ハードコーラル	-	34.4	-	0.6	1.0	1.0	1.3	4.4	6.0	4.0	0.6	3.7	-	-	-	7.5	-	0.6	-	1.3
ソフトコーラル	0.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.6	-	-	0.6	-	-	-	3.1	-	-
最近死んだサンゴ	-	1.3	1.9	10.6	6.0	16.0	-	-	1.0	8.0	-	-	-	-	-	0.6	-	-	-	-
多肉質海藻	-	0.6	0.6	-	-	-	-	0.6	-	-	-	-	-	-	0.6	0.6	-	-	-	1.9
海綿	24.4	7.5	28.1	43.1	80.0	69.0	87.5	78.8	83.0	54.0	31.2	38.8	41.3	37.5	46.9	47.5	60.0	34.4	49.4	44.4
岩	6.3	35.6	2.5	11.3	1.0	1.0	-	-	-	3.0	-	1.2	-	1.9	-	-	-	16.3	0.6	-
質 礫	1.2	2.5	2.5	6.9	7.0	4.0	0.6	-	-	2.0	-	-	1.3	1.3	-	-	-	8.8	1.9	1.9
砂	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.6	-
シルト	0.6	-	-	0.6	-	-	-	-	1.0	-	-	0.6	-	-	-	0.6	-	-	1.3	1.3
その他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

愛媛県以外のデータは、Reef Check Japan に提出された各地の速報を示している。

ていた。ラインを引くことによって一部の魚は離れていくが、チョウチョウオ科の魚はあまり離れず、カウントしやすかった。横島では水深9mにラインを引いたが、礫の多い海底にトゲトサカの仲間やヌメリトサカなどのソフトコーラルが多く生息していた。ここでも礫の隙間にガンガゼが多く見られた。両地点でサンゴを食害するヒメシロレイシダマシはほとんど見られず、行政やボランティアによる駆除の効果が現れているようであった。

考 察

2002年に国内で行われたリーフチェックの結果を表4に示す。本調査地と他地域(Reef Check Japan⁴⁾)を比較した場合、次のような特徴をあげることができる。

横島(水深9mライン)におけるソフトコーラルの被覆率が、34.4%と、突出した値を示している。このことは、この海域での特筆すべき特徴である。ソフトコー

ラルの被覆率が高いのは、9mの水深における、日光、水温、餌となるプランクトンなどの条件が整っていることが考えられるが、今回の調査だけでは原因を明確にすることはできなかった。

ハードコーラルは鹿島(水深3mライン)で被覆率が66.9%と、与論島や沖縄島よりはるかに高く、小浜島に匹敵する高い値を示した。今回の調査では、ヒメシロレイシガイダマシなどによる被害は見られなかった。

鹿島(水深3m)、横島(水深9m)共にガンガゼ属(主としてガンガゼ)を多く確認することができた。ガンガゼの個体数は、他地域と比べて突出した値を示している。このことも、この海域での特筆すべき特徴である。ガンガゼ属の個体数が多い原因として、捕食者としてのモンガラ類などが生息していないことなどが考えられる。しかし、この個体数が、この地域の生物相の中で安定した数なのかどうか重要な点であり、今後も、ガンガゼ属の個体数の変化を調査をしながら、原因を探っていく必要がある。

鹿島（水深3m）、横島（水深9m）共にチョウチウウオ科の個体数を多く確認することができた。今回の調査時期においては、チョウチウウオ科の魚種が多く生息していることになる。しかし、個体数の中には、無効分散をしている可能性のある幼魚も含まれており、季節によって個体数が変化している可能性が高い。今後の調査では、種を同定したり、成魚と幼魚を区別して調査することにより、調査地で繁殖している種と、無効分散をしている種を見極める必要がある。このことにより、この海域での特徴が明らかになるとともに、黒潮や温暖化が与える影響も推測できるであろう。

要 約

鹿島（水深3m）ではハードコーラルの被覆率が、横島（水深9m）ではソフトコーラルが、それぞれ66.9%、34.4%と高い値を示した。

ガンガゼ属は、水深3m、9mの両地域に広く生息し、その400m²あたりの個体数はそれぞれ467、309個体であった。

チョウチウウオ科の魚類の個体数も水深3m、9mの両地域にそれぞれ47個体、27個体と高い値を示した。

謝 辞

本調査を行うに当たって、西海町長 中田 廣氏、産業観光課長 田原博人氏をはじめとする西海町役場職員の方々にご協力をいただいた。また、石原スポーツクラブには調査機材の準備をしていただき、コーラル・ネットワークには調査方法の指導をしていただいた。深く感謝の意を表する。

調査スタッフ

青島克明 池田慎也 庄司 仁 田中栄治 千葉美香
林 恭治 森慎之助 森 由美 矢野英樹

引用文献

- 1) English, S., Wilkinson, C. and Baker, V. 1997. Survey Manual For Tropical Marine Resources: 2nd Edition. Australian Institute of Marine Science. 390p.
- 2) Hodgson, G. 2000. Coral Reef Monitoring and Management Using Reef Check. Integrated Coastal Zone Management 1: 169 - 176.
- 3) Reef Check Japan Reefcheck manual [2000年版 Ver. L-1.0] コーラル・ネットワーク制作
- 4) Reef Check Japan 2002年速報. コーラル・ネットワーク制作