

慶良間諸島 阿嘉島周辺の 海藻植生

大葉 英雄
東京水産大学資源育成学科

Marine algal flora of Akajima Island and adjacent islets in the Kerama Islands, Ryukyus

H. Ohba

●はじめに

近年、琉球列島中～南部、特に沖縄島ではオニヒトデによる食害、陸地の乱開発による赤土流出等によりサンゴ群集が死滅し、現在もサンゴ礁が壊滅状態のままであるところが多い。このような状況の中で、沖縄県の西方に位置する慶良間諸島のサンゴ礁は、比較的健全な状態を保っている。サンゴ虫が死滅するとサンゴ礁生態系が崩れ、そこに棲んでいた生物は一部のものを残して大半は消失する。海藻もその例に違わない。自然が、人為その他によりまだ攪乱されていないところの生物相を明らかにしておくことは貴重なことであり、将来生じる環境問題や環境保全等に対処する際、極めて重要な基礎データとなることは疑いもない。この度、慶良間諸島阿嘉島周辺海域における海藻植生調査を行う機会を得たので、その報告を行う。

●調査方法

海藻植生調査は1988年12月4日～7日、1989年3月6～14日、1990年9月2日～7日の3回にわたって行った。図1に示すように調査地域を16ヶ所設定した。海藻植生の観察及び海藻採集は、潮間帯では大潮干潮時行い、漸深帯（水深<25m）ではScuba潜水によって行った。採集した海藻は、一部を液浸標本（3.5%ホルマリン海水）にし、残りはすべて腊葉標本にした。腊葉標本は、東京水産大学藻類増殖学研究室標本庫（TUF）、並びに阿嘉島臨海研究所標本庫（AMSL）に保管した。

●結果と考察

出現海藻種のリストは、次回報告する。各調査地点における海藻植生の特徴について簡単に述べる。

1. マエノハマ

阿嘉島の西隣に位置する小砂浜で、潮間帯中部から低潮線付近にかけて幅3-5m、長さ50m程のコンクリート製の岩盤が存在する。その岩盤上に緑藻のポウアオノリ *Enteromorpha clathrata*、褐藻のフクロノリ等が、また岩裂部の日陰部に緑藻のミドリゲ、紅藻のイソダンツウ、カイノリ等の生育が見られた程度で、全般的に植生は貧相であった。

2. マジャノハマ

阿嘉港の東隣に位置する地域で、汀線付近から水深10mにかけて極めて小規模な縁脚縁溝帯（spur and groove system）が存在する。本地域は、全般的に被砂泥が激しい。縁脚上には、緑藻のムクキッコウグサ、ナンバンハイミル；褐藻のアミジグサ類；紅藻のソデガラミ、ガラガラ類、テングサモドキ、カイメンソウ、マクリ；藍藻のオオヒゲソウ等が、また縁溝に散在する転石上には緑藻のフデノホ、ミズタマ類、イソスギナ、リュウキュウガサ；褐藻のオキナウチワ；紅藻のコナハダ類、ウブゲグサ、イトクズグサ、トゲノリ等が生育しており、やや内湾的な植生を呈していた。

3. ハンタジャキ

ここは、阿嘉島南東岸の岬で、礁縁部から水深 15m の縁溝部にかけて調査を行った。

礁縁部にはサンゴ群集が優占しており、礁斜面岩陰部には紅藻のユカリ、イワノカワ類、サンゴモ類が生育していた。縁溝部には比較的大型な転石が散在しており、その上には緑藻のシオグサ類、ニセヒメイチョウ；褐藻のフタエオオギ、ヤレオオギ；紅藻のナミイワタケ、アツバコウモリ、キクヒオドシ、イソバショウ等の生育が見られた。後4種は、琉球列島北～中部ではよく見られる種であるが、阿嘉島周辺では少ない。

4. ニシハマ南岸

ここは、阿嘉島東岸に広がる砂浜（ニシハマ）の南部にある小型裾礁である。礁縁付近の礁原上には、板状ミドリイシ群落とともにマクリの群落が点在していた。礁縁部から礁斜面にかけて被砂泥が激しく、生サンゴ及び海藻類は少なかった。



図 1: 調査海域 1. マエノハマ、2. マジャノハマ、3. ハンタジャキ、4. ニシハマ南岸、5. クロジャキ北西岸、6. イジャカジャ島北西岸、7. クシバル外側礁原、8. クシバル内側礁原、9. アゴノハマ～ヤカラハマ、10. ウナンジャキ、11. サクバル東岸、12. グルクンの根、13. 慶留間島南西岸、14. 外地島南西岸、15. 奥武島南岸、16. 座間味島南西岸（阿真ビーチ）。

5. クロジャキ北西岸

阿嘉島北部に位置するクロジャキの北西岸沖に発達している縁脚縁溝帯（水深 10-20m）を調査した。ここはサンゴ群集が優占しており、海藻類は少なかったが、緑藻のマユハキモ、ソリハサボテングサ；褐藻のシワヤハズ、フタエオオギ、エツキシマオオギ；

紅藻のイワノカワ類、サンゴモ類、ユカリ、ニセイバラノリ等の生育が見られた。

6. イジャカジャ島北西岸

ここもサンゴ群集が優占しており、海藻類は少ない所であった。緑藻のフデノホ、ソリハサボテングサ；褐藻のシワヤハズ、フタエオオギ、エツキシマオオギ；紅藻のイワノカワ類、サンゴモ類、ユカリ等が見られる程度であった。なお、冬季には、潮間帯上部に発達する岩壁面にマルバアマノリ(?) が繁茂している。

7. クシバル外側礁原

外側礁原には縁脚縁溝帯が比較的良好に発達しており、サンゴ群集の生育状態も良い。縁脚上には、緑藻のイワツタ類、マユハキモ；褐藻のアミジグサ類、シワヤハズ、フタエオオギ、エツキシマオオギ；紅藻のガラガラ類、エツキヒビロード、ベニハウチワ等が、また縁脚上に見られる岩陰部には緑藻のバロニア類、ヒメイチョウ、スズカケモ、ソリハサボ

テングサ、ヒラサボテングサ；紅藻のガラガラモドキ、イワノカワ類、サンゴモ類、ユカリ、オキシノブ、イソシノブ等が生育していた。

8. クシバル内側礁原（プラットホーム）

ここは、阿嘉島々内において内側礁原が最もよく

発達したところで、大潮干潮時には広大なプラットホームが出現する。礁縁部及び大型タイドプールを除くと、サンゴ類の生育は殆ど見られない。

礁原上には、緑藻のオオネダシグサ、カビシオグサ、ウキオリソウ、タノモグサ、ホソバロニア、ミドリゲ、アオモグサ、タマバロニア、キッコウグサ、ムクキッコウグサ、ヒメイチョウ、イワツタ類、ナンバンハイミル；褐藻のウスユキウチワ、ウスバウミウチワ、カゴメノリ、フクロノリ；紅藻のコナハダ類、ソデガラミ、ガラガラ類、シマテングサ、サンゴモ類、イバラノリ、モツレテングサモドキ、カイメンソウ、マクリ、トゲイギス；藍藻のアイミドリ、リブラリア類等の多くの海藻類が繁茂していた。

また、礁原上に点在するタイドプール中には、緑藻のアオサ類、マガタマモ、フデノホ、ミズタマ、ナガミズタマ、リュウキュウガサ、ハウチハの一種、ヒメイチョウ、イワツタ類；褐藻のウミウチワ類、ラッパモク、ホンダワラ類；紅藻のコナハダ類、ガラガラ類、シマテングサ、イシノハナ、モサズキ類、ユミガタオゴノリ、ナンカイソゾ；海産種子植物のベニアマモ、リュウキュウスガモ等が生育していた。

礁縁部付近の平坦部では、所々に緑藻ナンバンハイミルや紅藻カギケノリの小群落が見られた。

亜熱帯域に位置する阿嘉島では、温帯域の海岸ほどではないが、海藻類が春季によく繁茂し、晩夏から秋季にかけて凋落する傾向が認められた。特に、ココシバルの内側礁原上での海藻植生の周年変化は明白であった。春季には、カビシオグサ、アオモグサ、タノモグサ等の緑藻類が繁茂し、内側礁原中部から礁縁部付近にかけて緑一色となるが、夏～秋季にはそれらの多くの海藻は凋落し、礁原上から緑色が消失する。

9. アゴノハマ～ヤカラハマ

ここは、阿嘉島々内で最も内湾的特性の強い地域

であり、岸よりの所では砂泥の堆積が著しい。

アゴノハマとヤカラハマとの間には、海岸線に沿って岩礁部が少し発達しており、その潮間帯岩上部には緑藻のヒトエグサ；褐藻のミルシオミドロ、セイヨウハバノリ；藍藻のアイミドリ、イワソメアイモ等の生育が、また、その岩陰部には緑藻のウキオリソウ、ミドリゲ、モツレチヨウチン；紅藻のハイテングサ、イソダンツウ、イトグサ類、コケモドキ；藍藻のリブラリア類等の生育が見られた。

低潮線付近の小岩盤、転石上には緑藻のカビシオグサ、ウキオリソウ、タノモグサ、ホソバロニア、ミドリゲ、アオモグサ、タマバロニア、キッコウグサ、ムクキッコウグサ、ナガミズタマ、リュウキュウガサ、ヨレツタ、ヒメイチョウ、ハウチワの一種、ウチワサボテングサ、ナンバンハイミル、ヤセガタモツレミル；褐藻のフクロノリ、カゴメノリ、ウスバウミウチワ、オキナウミウチワ、ウスユキウチワ、ラッパモク、ホンダワラ類；紅藻のコナハダ類、ガラガラ類、ガラガラモドキ類、シマテングサ、イバラノリ、モツレテングサモドキ、カイメンソウ、ウブゲグサ、イトクズグサ、マクリ、トゲノリ等の多くの海藻が繁茂していた。なお、低潮線付近の砂上には、緑藻フササボテングサの生育が見られた。

水深 1-3m の漸深帯では、緑藻のオオバロニア、キッコウグサ類、イワツタ類、ヒメイチョウ；褐藻のアミジグサ類、ウミウチワ類、ホンダワラ類；紅藻のコナハダ類、ガラガラ類、モルツカイシモ、ケモサズキ、モツレテングサモドキ、マクリ、ソゾ類等の生育が見られた。水深約 10m の海底に散在する死サンゴ片上には、緑藻のフデノホ、ミズタマ類、*Dasycladus vermicularis* (図 2)、リュウキュウガサ等が繁茂していた。

10. ウナンジャキ

水深 1-20m に発達する縁脚縁溝帯の植生を調べた。

縁脚上には緑藻のウキオリソウ、バロニア類、イワツタ類、マユハキモ、ヒメイチョウ、ニセハウチワの一種、スズカケモ、サボテングサ類；褐藻のヒメヤハズ、シワヤハズ、フタエオオギ、エツキシマオオギ、オキナウチワ、ホンダワラ類；紅藻のイワノカワ類、サンゴモ類、ファイリグサ、ホソバナミノハナ、ユカリ、コケイバラ；藍藻のタバクダモ等が生育していた。

縁溝帯の転石上には、緑藻のシオグサの一種、オオバロニア、フデノホ類、ナガミズタマ、*Dasycladus vermicularis*、リュウキュウガサ、イワツタ類、ヒメイチョウ、サボテングサ類；褐藻のフタエオオギ、エツキシマオオギ；紅藻のガラガラ類、ヒビロード、サンゴモ類、ヌメリグサ、ダジア類、ランゲリア類、ベニゴウシ等が生育していた。

11. サクバル東岸

ここは、阿嘉島南岸に突出した岬の東側で、やや内湾的特性を呈していた。縁溝部（水深3-15m）に散在する大型転石及び小岩盤上には、緑藻のウキオリソウ、キッコウグサ、ムクキッコウグサ、フデノホ類、ナガミズタマ、*Dasycladus vermicularis*、イソスギナ、リュウキュウガサ；褐藻のアミジグサ類、シワヤハズ、ウスユキウチワ；紅藻のコナハダ類、ガラガラ類、サンゴモ類、ニセイバラノリ、ウブゲグサ、ベニハウチワ；藍藻のオオヒゲソウ等が生育していた。

縁脚上の岩陰部には、緑藻のアミモヨウ、バロニア類スズカケモ、ウミノタマ、サボテングサ類等の生育が見られた。

12. グルクンの根

ここは、上記のサクバルと慶留間島との間にある離礁で、礁の頂部（水深約5m）から水深25mの砂底まで調査を行った。

礁斜面には、緑藻のバロニア類、キッコウグサ類、イワツタ類；褐藻のシワヤハズ、フタエオオギ、エツキシマオオギ；紅藻のガラガラ類、ヒビロード、エツキヒビロード、サンゴモ類、コケイバラ、モツレテングサモドキ、ニセイバラノリ等の生育が見られた。

水深25mの砂底に散在する死サンゴ片上には、*Dasycladus vermicularis*が繁茂していた他、フデノホ、ミズタマ類の生育も見られた。

13. 慶留間島南西岸

礁縁部（水深1m）から水深25mの砂底まで調査した。礁縁部には、緑藻のアオモグサ、オオバロニア、キッコウグサ、ムクキッコウグサ、イワツタ類、サボテングサ類；褐藻のハイオオギ、ラツパモク；紅藻のガラガラ類、サンゴモ類等が生育していた。

礁斜面上では、緑藻のマユハキモ；褐藻のアミジグサ類、シワヤハズ、フタエオオギ、エツキシマオオギ；紅藻のソデガラミ、コケイバラ、カラゴロモ等が生育していた。礁斜面の岩陰部では、緑藻のアミモヨウ、オオバロニア、ニセハウチワの一種、平サボテングサ；紅藻のガラガラ類、イワノカワ類、ガラガラモドキ、サンゴモ類（カニノテ類、ケヒメモサズキ、ハネヒメシコロ、コシカイシモ等）、ユカリ、オキシノブ等が生育していた。

14. 外地島南西岸

礁縁部（水深1m）から水深20mの砂底まで調査を行った。礁縁部には、緑藻のウキオリソウ、アオモグサ；褐藻のラツパモク；紅藻のテングサ類、ホソバナミノハナ等が生育していた。礁斜面上には、緑藻のイワツタ類、マユハキモ；褐藻のモサクダフクロ、シワヤハズ、フタエオオギ、エツキシマオオギ、ジガミグサ；紅藻のソデガラミ、ガラガラ類、コケイバラ、ニセイバラノリ、カラゴロモ；藍藻のタバ

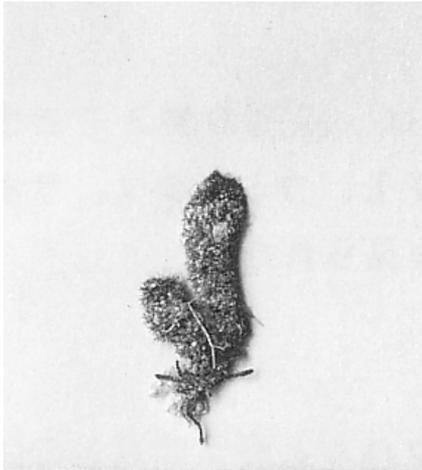


図 2: *Dasycladus vermicularis*
(腊葉標本)

クダモ等の生育が見られた。また礁斜面の岩陰部には、緑藻のバロニア類、スズカケモ、ヒメイチョウ、ニセハウチワの一種、ヒラサボテングサ、ミル類；褐藻のウミウチワの一種；紅藻のガラガラモドキ、イワノカワ類、サンゴモ類（モルッカイシモ、カニノテ類、ハネヒメシコロ、ケヒメモサズキ等）、ユカリ、オキシノブ、ベニゴウシ等の生育が見られた。

礁斜面下端と砂地の平坦部との間に散在する死サンゴ片上には *Dasycladus vermicularis* が繁茂していた。本地域には、水深 8-10m のところにサンゴ礁が発達せずに、平坦な岩盤帯が広がっているところがある。そこにはオキナウチワ、ヒビロード、コナハダ類の小群落が見られた。

15. 奥武島南岸

ここは、縁脚縁溝帯がよく発達したところで、大型の縁脚がなだらかに南北に延びている。その縁脚上部（水深 1m）から縁溝部（水深 15m）まで調査した。サンゴ群落が優占しており、海藻類は比較的少なかった。

縁脚部には、緑藻のウキオリソウ、タマバロニア、マユハキモ、ヒラサボテングサ；褐藻のアミジグサの一種、シワヤハズ、フタエオオギ、エツキシマオオギ；紅藻のガラガラ類、ケヒメモサズキ、イソノ

ハナ、ユカリ等が生育していた。縁溝部の砂かぶりの岩盤上には、ツユノイト様の緑藻が繁茂していた。

16. 座間味島南西岸（阿真ビーチ）

座間味島南西岸に位置する阿真ビーチの礁原及び水深 30m までの礁斜面の植生を調査した。

礁原上は、死んだ枝状サンゴ片が多数散在しており、以前は枝状サンゴが群集していたのではないかと思われるが、現在はその死サンゴ片上にソフトコーラル類や板状ミドリイシ類が生育している。海藻類は少ないが、緑藻のキツネノオ；褐藻のオキナウチワ；紅藻のソゾ類；海産種子植物のベニアマモ、リュウキュウスガモ、ウミヒルモ等が見られた。

礁斜面は、砂地あるいは死サンゴ片からなる転石帯であり、海藻類は殆ど見られなかった。

●まとめ

阿嘉島の西岸には、北西岸（クロジャキ西岸）から南西岸（サクバル）にかけて裾礁が発達しているが、東岸ではその発達が悪い。

裾礁の内側礁原（クシバル）や砂浜（アゴノハマ、ヤカラハマ、マエノハマ）の海岸線付近にある岩礁部において、潮間帯植生が観察された。阿嘉島には典型的なノッチ構造を呈した海岸は見られないが、数少ない潮間帯岩礁部の日陰部にノッチ植生を代表する緑藻のミドリゲ、モツレチョウチン；紅藻のハイテングサ、イソダンツウ、コケモドキ；藍藻類等の生育が見られた。

広大なプラットホームを形成するクシバルの内側礁原上には、多数の海藻類が優占繁茂しており、阿嘉島に出現する潮間帯生海藻の大半が見られる。この植生は、後述する内湾的特性が強いアゴノハマの植生とも類似していた。

琉球列島南部の石垣島等では、内側礁原に水深 1-5m の比較的広大な礁池（moat）が発達し、枝サン

ゴ類が優占群集している。その枝サンゴ類を基質として海藻類も繁茂している。しかし、阿嘉島周辺海域にはこうした礁池構造が見られず、礁池特有の海藻植生は観察されなかった、

裾礁の外側礁原には、縁脚縁溝帯が比較的良好に発達しているところが多い。縁脚上にはサンゴ群集が優占し、海藻植生は貧相であるが、水深 5m 付近から水深 20m の礁下部にかけては、褐藻のシワヤハズ、フタエオオギ、エツキシマオオギが多く生育し、この部分の植生を特徴づけていた。また、サンゴ類の下部や岩陰部には緑藻のヒラサボテングサ；紅藻のサンゴモ類、ガラガラモドキ、イワノカワ類、ユカリ、オキシノブ等が優占繁茂しているのが特徴であった。

縁溝部は、砂地あるいは転石帯からなるところが多く、海藻類は少ない。水深約 15m 以深の縁溝部から水深約 25m の礁斜面直下の砂底に散在する死サンゴ片上には、緑藻の *Dasycladus vermicularis* が優占繁茂している。本種は、高さ 10-25mm、幅 1.5-3.5mm と藻体が小型なこと、藻体全体が常に砂泥を被っていることから、発見されにくいようである。*Dasycladus* 属は、地中海、カナリー諸島、カリブ海、インド洋から 3 種が報告されている。しかし、太平洋域からは新崎 (1950) の沖縄県での本種 (*D. clavaeformis* として報告) の採集記録を除くと、*Dasycladus* 属に関する報告はなく、今のところ大変珍しい種である。

サンゴ礁海域には、サンゴ礁があまり発達していないところもあり、所によっては海藻類が優占繁茂しているところがある。阿嘉島では内湾的特性が強いアゴノハマ～ヤカラハマやマジヤノハマ、あるいは砂浜が広がるニシハマ等が、それに当たる。アゴノハマ～ヤカラハマでは、低潮線付近の海底は陸起源の砂泥に被われ、サンゴ群集は殆ど見られないが、海藻類は豊富である。出現種は、上述のクシバル内側礁原で見られたものと共通するものが多い。共通出現種は、阿嘉島周辺のサンゴ礁における潮間帯中～下部の海藻植生を特徴づけているようであった。

阿嘉島には大型河川がなく、海藻が生育するようなマングローブ帯は見られない。したがって、マングローブ特有の海藻植生は観察できなかった。

●謝辞

今回の海藻植生調査の機会を与えて下さった東京水産大学の森 信教授、(財)熱帯海洋生態研究振興財団理事長の保坂三郎氏に深謝する。また、海藻採集、標本作製等を手伝って下さった阿嘉島臨海研究所の金城英盛氏、下池和幸氏、そして東京水産大学大学院生の小池一彦君にお礼申し上げる。

●引用文献

新崎盛敏 1950. 緑藻 *Dasycladus* の新産地とその地理的分布についての一考察. 科学, 20(8): 377-378.