

鹿児島海藻パーク推進事業 - (藻場環境モニタリング調査事業)

塩先尊志，徳永成光，久保満

【目的】

これまで藻場や磯焼けの現状把握や磯焼けの継続原因，各環境における藻場回復技術の開発を行ってきた。

本事業では，それらの知見を活かし，地域の活動組織が環境・生態系保全活動に取り組む中で必要となる定期的なモニタリング調査を行い，藻場を維持，回復するための活動を支援する。

【方法】

定期モニタリング調査

指宿地区藻場保全会，山川地区藻場保全会が実施する藻場造成場所において，ライン調査によるモニタリング調査及び藻場造成技術指導や日常モニタリング技術指導等を行った。

調査回数

2回（平成23年度における藻場の繁茂期1回および衰退期1回）

調査場所

指宿地区藻場保全会

指宿周辺（指宿北，指宿南），指宿岩本周辺（岩本沖）

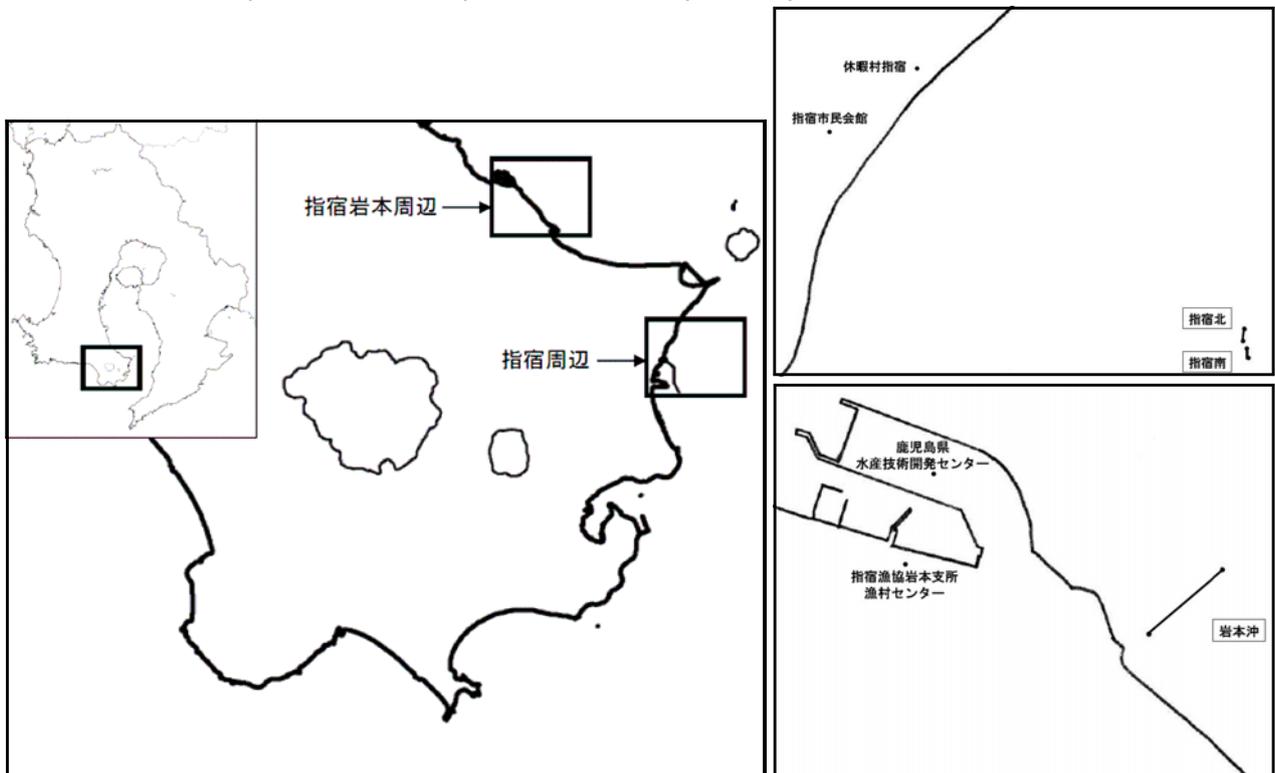


図1 指宿地区藻場保全会 定期モニタリング位置図

図2 上：指宿周辺，指宿岩本周辺

山川地区藻場保全会

山川港周辺（外港東，牧場下），浜児ヶ水周辺（竹山下，浜児ヶ水沖）

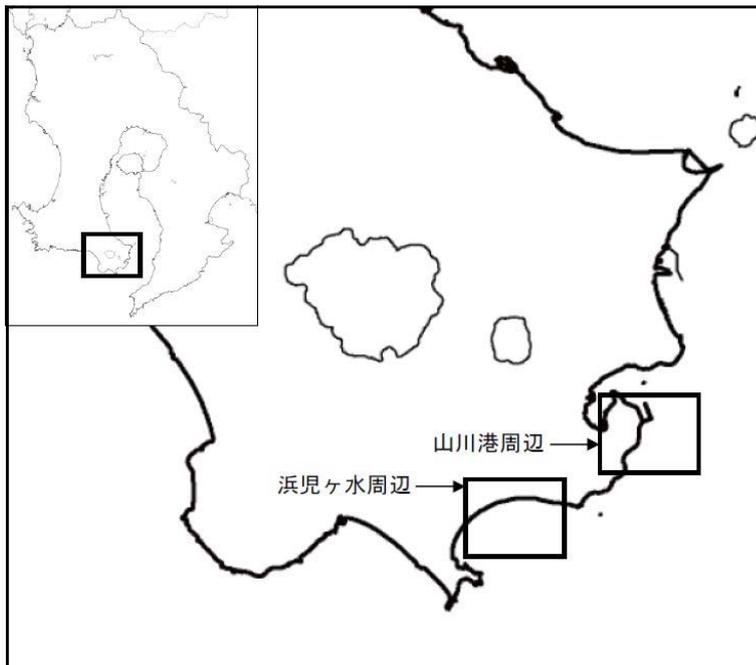


図3 山川地区藻場保全会 定期モニタリング位置図

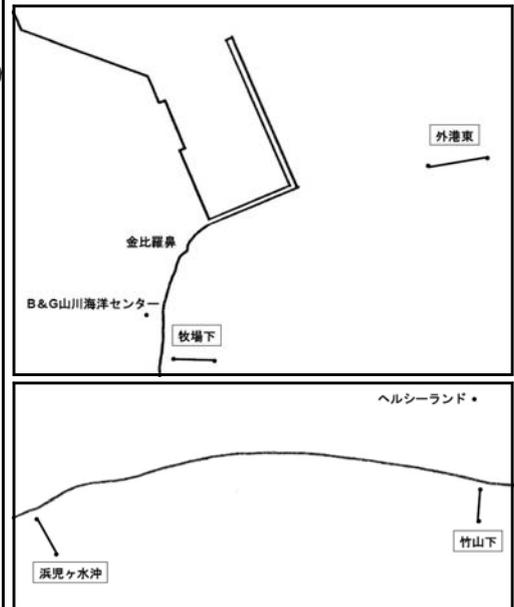


図4 上：山川港周辺
下：浜児ヶ水周辺

調査内容

藻場保全会が設定した調査ライン(始点を0 mとする)において、潜水によるライントランセクト法（以下ライン調査）により下記項目の調査を行った。

（調査項目等）

- (1) 水温
- (2) 底質
- (3) 海藻草類被度・種類
- (4) 植食性魚類の食痕の有無
- (5) 浮泥の堆積状況
- (6) ウニ類、小型巻貝密度
- (7) 各調査ポイントの状況写真

調査時期

指宿地区藻場保全会

指 宿 周 辺 - 第 1 回：平成23年5月31日，平成23年6月20日

第 2 回：平成23年11月8日

指宿岩本周辺 - 第 1 回：平成23年6月9日，第 2 回：平成23年10月6日

山川地区藻場保全会

山 川 港 周 辺 - 第 1 回：平成23年5月23日，第 2 回：平成24年1月10日

浜児ヶ水周辺 - 第 1 回：平成23年6月22日，第 2 回：平成24年1月11日

藻場の維持，回復手法の指導

県内における環境・生態系保全活動活動グループが藻場を維持，回復するための活動を行っている。自主的な藻場造成を取組む上で知見不足であるため，その活動において，藻場造成技術やモニタリング手法等の指導・助言を行い支援する。

【結 果】

定期モニタリング調査

指宿地区藻場保全会

1 指宿周辺

1) 指宿北（図2参照）

(1) 平成23年5月31日調査

ライン長は34 mで調査水深は2.3 m～3.8 m（潮位換算後）であった。

ライン上の出現種は褐藻（コナフキモク，ヒジキ，マジリモク，マメタワラ，ウミウチワ，フクロノリ，ワカメ），緑藻（ナガミル），紅藻（カバノリ，マクサ，無節石灰藻）であった。

14 m～31 mの範囲にマジリモクを主体とする藻場が形成されていた。

浮泥堆積物は全体的に少なかった。

ガンガゼは小型個体が多く，平成22年のウニ除去後に新規加入したものと考えられる。



写真1 マジリモク主体のガラモ場（左：21 m 付近，右：24 m 付近）

(2) 平成23年11月8日調査

ライン長は34 mで調査水深は2.3 m～3.8 m（潮位換算後）であった。

ライン上の出現種は褐藻（ホンダワラ類幼体），紅藻（マクサ，小型紅藻類，無節石灰藻）であった。藻場の形成は見られなかった。

浮泥堆積物は全体的に少なかった。

ホンダワラ類幼体は始点及び終点を除く全ての箇所を確認できた。ガンガゼやナガウニ，マガキガイなどの食害動物は広い範囲で見られた。



写真2 フジツボなどの付着生物に覆われた礫（左：20 m 付近，右：25 m 付近）

2) 指宿南（図2 参照）

(1) 平成23年6月20日調査

ライン長は29 mで調査水深は3.1 m～4.4 m（潮位換算後）であった。

ライン上の出現種は褐藻（コナフキモク，コブクロモク，マジリモク，ヤツマタモク，ウミウチワ，フクロノリ，ヤハズ類），緑藻（ナガミル），紅藻（小型紅藻類，有節石灰藻，無節石灰藻）であった。9 m～13 mの範囲にコナフキモク，コブクロモク，マジリモク等による藻場が形成されていた。

浮泥堆積物は全体的に少なかった。

ガンガゼは20 m付近に多く，マガキガイは11 m付近に多く見られた。全体的に礫上はフジツボなどの付着生物に覆われていた。ホンダワラ類は枯死流失して，藻体が短くなったものが見られた。

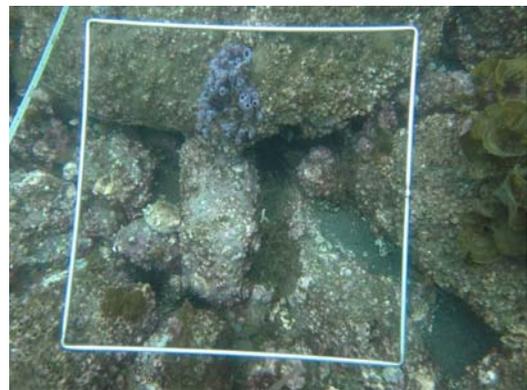


写真3 左：コナフキモク，コブクロモク，マジリモクなどによって形成されたガラモ場（11 m 付近），右：礫の隙間にガンガゼが生息（20 m 付近）

(2) 平成23年11月8日調査

ライン長は29 mで調査水深は3.1 m～4.4 m（潮位換算後）であった。

ライン上の出現種は褐藻（ホンダワラ類幼体），紅藻（小型紅藻類，無節石灰藻）であった。藻場の形成は見られなかった。

浮泥堆積物は全体的に少なかった。

20 m～25 mはサンゴが多く分布していた。礫上にはマガキガイが多かった。

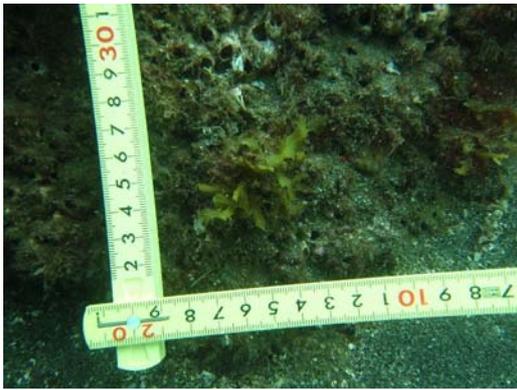


写真4 確認されたホンダワラ類の幼体（左：15 m 付近，右：20 m 付近）

2 岩本周辺（図2 参照）

1) 平成23年6月9日調査

ライン長は251 mで調査水深は0.4 m～3.4 m（潮位換算後）であった。

ライン上の出現種は褐藻（マメタワラ，ヤツタモク，アミジグサ，ウミウチワ，フクリンアミジ，ヘラヤハズ，ワカメ），緑藻（スリコギズタ），紅藻（オゴノリ，マクサ，有節石灰藻，無節石灰藻），海草（アマモ，コアマモ）であった。153 m～163 mにはコアマモ主体の藻場が形成され，171 m～248 mにはマメタワラ主体の藻場が形成されていた。

浮泥堆積物は全体的に少なかったが，150 m付近では多かった。

魚の食害と思われる短い藻体が広く見られた。ウニ類の数は少なかったが，始点から100 m 付近にマガキガイが多く見られる場所があった。



写真5 左上：有節石灰藻が目立つ（始点付近），右上：ヤツタモク主体のガラモ場（80 m 付近），
左下：アマモが点生するコアマモ場（155 m 付近），右下：中層網（217 m 付近）

2) 平成23年10月6日調査

ライン長は251 mで調査水深は0.4 m～3.4 m(潮位換算後)であった。

ライン上の出現種は褐藻(マメタワラ, ヤツマタモク, アミジグサ, フクリンアミジ, ヘラヤハズ), 紅藻(有節石灰藻, 無節石灰藻), 海草(コアマモ)であった。55 m～75 m及び200 m～239 mにはヤツマタモク主体の藻場が形成され, 144 m～155 mにはコアマモ主体の藻場が形成されていた。

浮泥堆積物は全体的に少なかった。

0 m～100 mでマガキガイが多数見られる場所があった。コアマモ葉上に約2 mmの巻き貝が多かった。魚類と思われる食害が広く見られた。



写真6 左上: ホンダワラ類は見られない(始点付近), 右上: ヤツマタモクが藻場を形成(70 m 付近), 左下: コアマモ場(155 m 付近), 右下: 周辺の礫にはヤツマタモクが繁茂(218 m 付近)

山川地区藻場保全会

1 山川港周辺

1) 外港東(図4 参照)

(1) 平成23年5月23日調査

ライン長は150 mで調査水深は2.5 m～5.0 m(潮位換算後)であった。

ライン上の出現種は褐藻(コナフキモク, トサカモク, マジリモク, ウミウチワ, フクロノリ, ワカメ, ヤハズ類), 緑藻(ナガミル), 紅藻(カバノリ, 小型紅藻類, 無節石灰藻)であった。20 m～50 m及び135 m付近の広い範囲で, コナフキモク, トサカモク, マジリモクなどによって藻場が形成されていた。

浮泥堆積物は全体的に少なかった。

全体的にウニ類は少なかったが, マガキガイが多かった。



写真7 コナフキモク，トサカモク主体の藻場（左：20 m 付近，右：135 m 付近）

(2) 平成24年1月10日調査

ライン長は150 mで調査水深は2.5 m～5.0 m（潮位換算後）であった。

ライン上の出現種は褐藻（ホンダワラ類幼体，フクロノリ，ヘラヤハズ，ワカメ），紅藻（オバクサ，カバノリ，タンバノリ，ミゾオゴノリ，小型紅藻類，有節石灰藻，無節石灰藻）であった。藻場の形成は見られなかった。

浮泥堆積物は全体的に少なかった。

30 m～40 mは海藻が見られず，磯焼け状態であった。始点から55 m付近にホンダワラ類幼体が多かった。

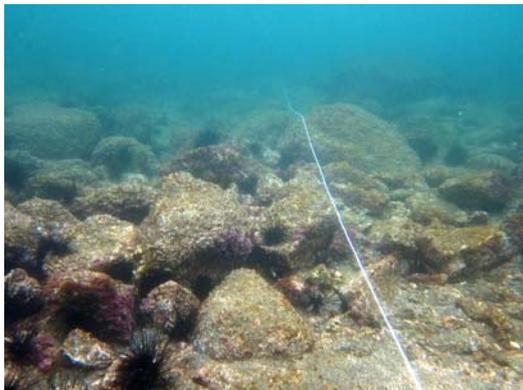


写真8 左：ガンガゼが多く磯焼け状態（30 m 付近），右：ホンダワラ類幼体（110 m 付近）

2) 牧場下（図4 参照）

(1) 平成23年5月23日調査

ライン長は135 m，調査水深は-0.8 m～1.2 m（潮位換算後）であった。

ライン上の出現種は褐藻（イソモク，コナフキモク，ヒジキ，その他ホンダワラ類，ウミウチワ，カバノリ，ヘラヤハズ，ワカメ），緑藻（ナガミル，ミル），紅藻（マクサ，ムカデノリ，有節石灰藻，無節石灰藻）であった。32 m～45 m付近にイソモク主体の藻場が形成され，125 m～130 m付近にコナフキモクなどによって構成される藻場が形成されていた。

浮泥堆積物は全体的に少なかった。

32 m付近にマガキガイが多かった。



写真9 左：イソモク主体の藻場（32 m 付近），右：コナフキモク主体の藻場（130 m 付近）

(2) 平成24年1月10日調査

ライン長は135 mで調査水深は-0.8 m～1.2 m（潮位換算後）であった。

ライン上の出現種は褐藻（イソモク，ウミトラノオ，ヒジキ，ホンダワラ類幼体，ウミウチワ，フクロノリ，フクリンアミジ，ヘラヤハズ），緑藻（アオサ，センナリズタ，スリコギズタ），紅藻（コメノリ，ムカデノリ，マクサ，有節石灰藻，無節石灰藻，その他紅藻類）であった。藻場の形成は見られなかった。

浮泥堆積物は全体的に少なかった。

平成23年2月～5月に繁茂していたイソモク主体の藻場が消失していた。25 m～75 mにムラサキウニが多かった。



写真10 左：ムラサキウニ（32 m 付近），右：ホンダワラ類幼体（118 m 付近）

2 浜兎ヶ水周辺

1) 竹山下（図4 参照）

(1) 平成23年6月22日調査

ライン長は100 mで調査水深は1.2 m～5.1 m（潮位換算後）であった。

ライン上の出現種は褐藻（コナフキモク，トサカモク，マジリモク），緑藻（ミル），紅藻（小型紅藻類，有節石灰藻，無節石灰藻）であった。52 m～80 m付近にマジリモク主体の藻場が形成され，60 m～90 m付近にコナフキモク，トサカモク，マジリモクなどで構成される藻場が形成されていた。

浮泥堆積物は全体的に少なかった。

始点から浅い方へ磯焼けが広がっていた。岩盤と砂の隙間にウニ類が多く，特に5 m，37 m 付近が多かった。

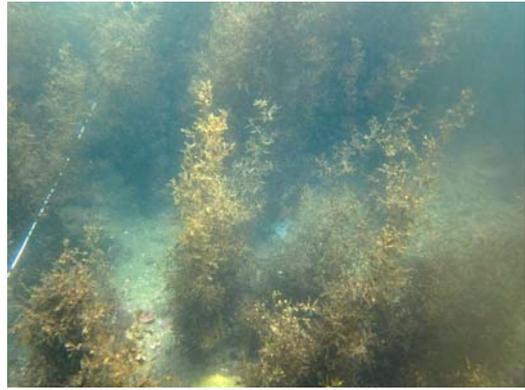


写真 1 1 マヅリモク主体の藻場（左：37 m 付近，右：80 m 付近）

(2) 平成24年1月11日調査

ライン長は100 mで調査水深は1.2 m～5.1 m（潮位換算後）であった。

ライン上の出現種は褐藻（ホンダワラ類幼体），緑藻（シワヤハズ，フクリンアミジ），紅藻（小型紅藻類，有節石灰藻，無節石灰藻）であった。藻場の形成は見られなかった。

浮泥堆積物は全体的に少なかったが，砂が堆積している場所が見られた。

岩盤と砂の隙間にウニ類が多く，特に5 m～20 m，45 m～50 m付近に多かった。



写真 1 2 左：岩盤上に有節石灰藻が目立つ（35 m 付近），
右：ホンダワラ類幼体（75 m 付近）

2) 浜児ヶ水（図 4 参照）

(1) 平成23年6月22日調査

ライン長は162 mで調査水深は1.7 m～5.4 m（潮位換算後）であった。

ライン上の出現種は褐藻（マヅリモク），緑藻（フクリンアミジ），紅藻（小型紅藻類，有節石灰藻，無節石灰藻）であった。0 m～10 m，25 m～35 m，55 m～72 m付近にマヅリモクによって藻場が形成されていた。

浮泥堆積物は全体的に多かった。



写真13 マジリモクによって形成されるガラモ場（左：7 m 付近，右：72 m 付近）

(2) 平成24年1月11日調査

ライン長は162 mで調査水深は1.7 m～5.4 m（潮位換算後）であった。

ライン上の出現種は褐藻（マジリモク）、緑藻（フクリンアミジ、フクロノリ）、紅藻（小型紅藻類、有節石灰藻、無節石灰藻）であった。藻場の形成は見られなかった。

浮泥堆積物は全体的に多かった。

135 m付近の岩盤にガンガゼが多かった。

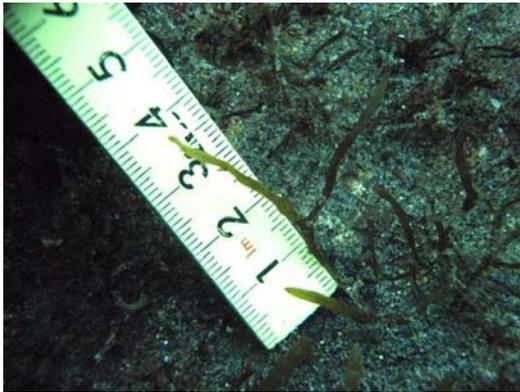


写真14 左：ホンダワラ類幼体（15 m 付近）

右：岩盤にガンガゼが高密度で分布（125 m 付近）

藻場の維持，回復手法の指導

1 山川地区藻場保全会によるアマモマット設置の指導

平成23年9月17日，体験学習を兼ね地元の小学生や教師等の参加のもと，山川町漁協の水揚場でアマモマットを製作し，浜児ヶ水港の砂浜沖に設置した。

設置場所は，大潮時に干出せず，底質が泥の場所を選定するよう指導した。

2 高山地区藻場保全会による母藻設置の効果調査を指導

高山地区藻場保全会が約40個のスポアバックによる母藻設置を行ったが，平成23年12月12日の効果調査で確認できたホンダワラの幼体は1株であった。

3 いちき串木野市藻場造成グループの藻場造成研修会

平成24年1月18日，同グループを対象に，藻場造成手法の技術研修会を実施した。

4 垂水地区藻場保全会の藻場造成活動指導

・平成23年7月13日，モニタリング調査を指導

調査範囲は戸柱神社から鹿屋港北で，消波ブロックの沖側にはヒジキ・ヤツマタモク・コナフキモク・フタエモクが見られた。また，垂水南漁港の北には多年生アマモのパッチを確認した。

・平成23年12月13日，アマモマット設置後の追跡調査を指導

藻場保全会は約40枚のアマモマット（約70 cm × 約100 cm）を設置していたが，発芽が全く見られないアマモマットもあり，マット内の土は黒く，還元層ができていた。さらに土とマットには隙間があり，発芽した芽がマットから外に出る事ができず，枯れてしまったと考えられる。