

## 鹿児島海藻パーク推進事業－Ⅱ (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】

#### I 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等を行った。

調査回数

2回 (各調査ライン)

調査場所

指宿地区藻場保全会

指宿地先, 指宿岩本地先

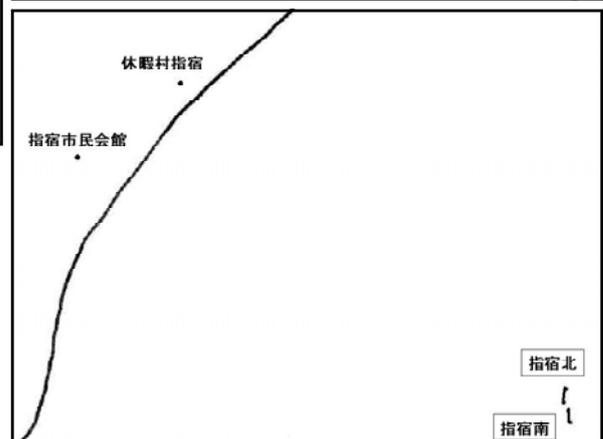
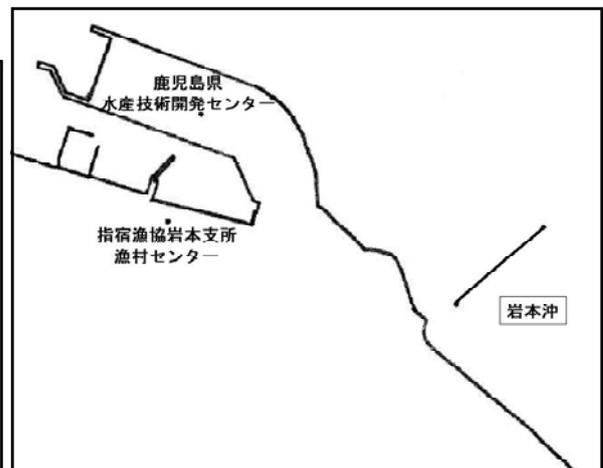
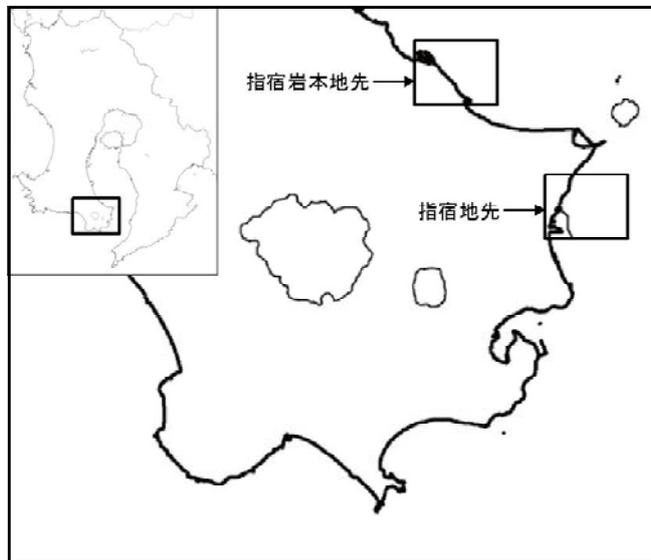


図1 左 : 指宿地区藻場保全会  
定期モニタリング位置図  
右上 : 指宿岩本地先  
右下 : 指宿地先

## 山川地区藻場保全会

山川漁港地先，浜児ヶ水地先，赤水鼻地先

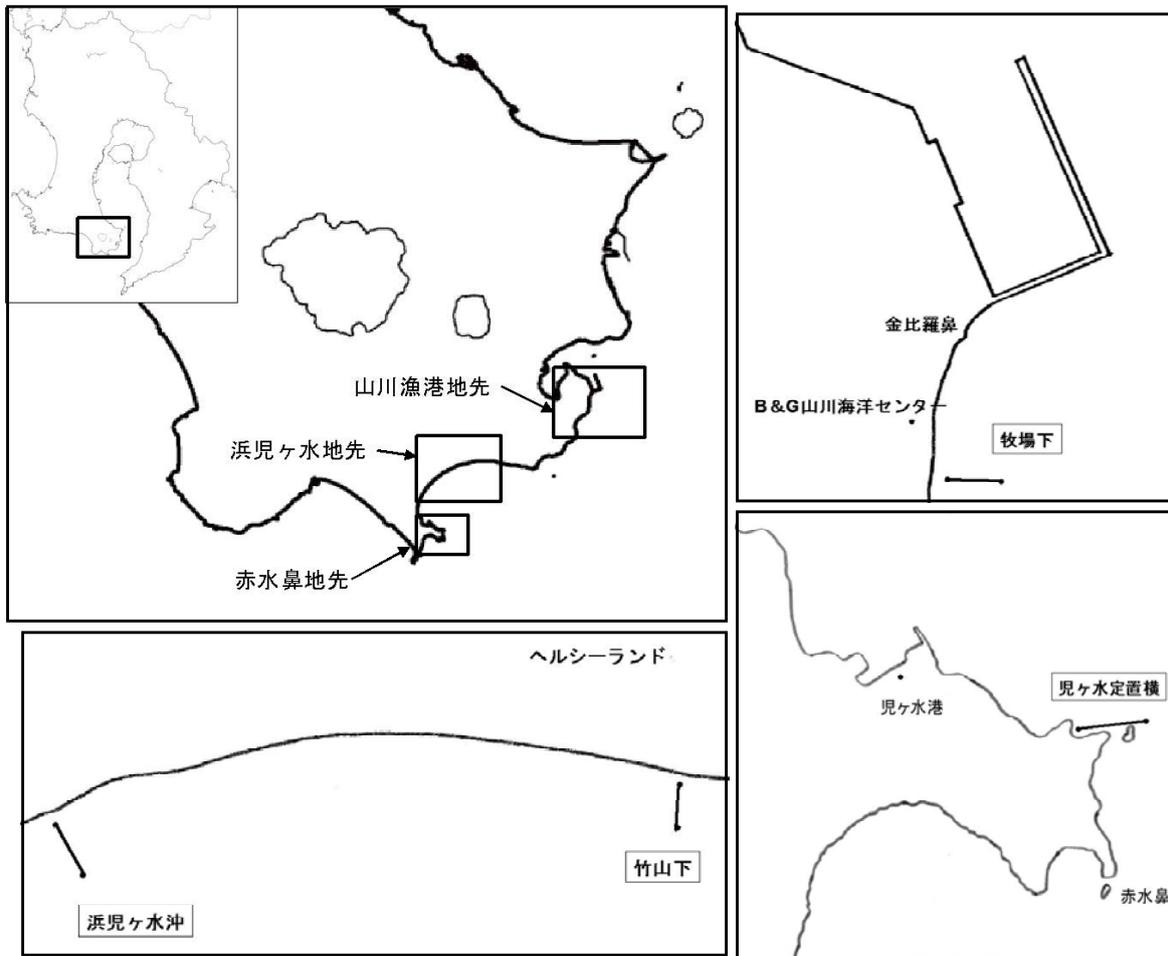


図2 左上：山川地区藻場保全会 定期モニタリング位置図，右上：山川漁港地先  
左下：赤水鼻地先，右下：浜児ヶ水地先

## 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う。

(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

調査箇所	第 1 回	第 2 回
指 宿 地 先	平成24年6月22日	平成24年12月27日
指宿岩本地先	平成24年6月8日	平成24年12月20日
山川漁港地先	平成24年7月20日	平成25年2月22日
浜児ヶ水地先	平成24年8月10日	平成25年2月20日， 22日
赤水鼻地先	平成24年9月26日	平成25年2月20日

## II 藻場の維持，回復手法の指導

環境・生態系保全活動活動グループに対して，藻場造成技術やモニタリング手法等の指導・助言を行う。

### 【結 果】

#### I 定期モニタリング調査

##### 指宿地区藻場保全会

##### 1 指宿地先

##### 1) 指宿北 (図1参照)

##### (1) 平成24年6月22日調査

ライン長は36 mで調査水深は2.2 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，マジリモク，アミジグサ科)，紅藻 (オゴノリ科，テングサ科，無節石灰藻) であった。1 m～23 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。

昨年度調査時 (平成23年5月31日) に比べ，ウニ類，貝類は減少していた。(ウニ類は10 m : ガンガゼ1個/m<sup>2</sup>，ナガウニ1個/m<sup>2</sup>，20 m : ナガウニ1個/m<sup>2</sup>，貝類は1 m : マガキガイ1個/m<sup>2</sup>)

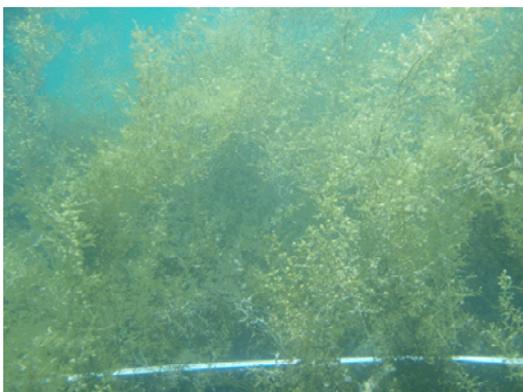


写真1 マジリモク主体の藻場 (左 : 5 m付近，右 : 20 m付近)

(2) 平成24年12月27日調査

ライン長は36 mで調査水深は2.2 m～3.8 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，マメタワラ，ヤツマタモク，ホンダワラ類幼体，アミジグサ科，ワカメ），紅藻（オゴノリ科，テングサ科，ムカデノリ科，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。

ウニ類は第1回目調査時より増加しており，ウニ類の除去が必要と判断された。（ウニ類は10 mに9個/m<sup>2</sup>（ガンガゼ1個/m<sup>2</sup>，ナガウニ8個/m<sup>2</sup>），貝類はマガキガイが15 mに4個/m<sup>2</sup>）



写真2 ホンダワラ類の幼体（左：5 m付近，右：20 m付近）

2) 指宿南（図1参照）

(1) 平成24年6月22日調査

ライン長は30 mで調査水深は3.2 m～4.2 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，マジリモク，ヤツマタモク，アミジグサ科，ワカメ），緑藻（ミル科），紅藻（オゴノリ科，テングサ科，無節石灰藻）であった。1 m～8 m，12 m～26 mの範囲にコナフキモク，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。

ウニ類の数は少なかったが，ガンガゼ，ナガウニ，ムラサキウニ，ラップウニを確認した。貝類はマガキガイが25 mに16個/m<sup>2</sup>であった。



写真3 左：アミジグサ科（ウミウチワ）が繁茂（5 m付近），  
右：アミジグサ科（ウミウチワ）が繁茂し，コナフキモク，マジリモク  
がガラモ場を形成（20 m付近）

(2) 平成24年12月27日調査

ライン長は30 mで調査水深は3.2 m～4.2 m (潮位換算後) であった。

ライン上の出現種は褐藻 (ヤツマタモク, ホンダワラ類幼体, アミジグサ科), 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。

全体的にウニ類の数は少なかったが, ガンガゼやラッパウニを確認した。(20 mにガンガゼが2個/m<sup>2</sup>) 貝類はマガキガイが20 mに3個/m<sup>2</sup>) 20 m～25 mはサンゴが多く分布していた。

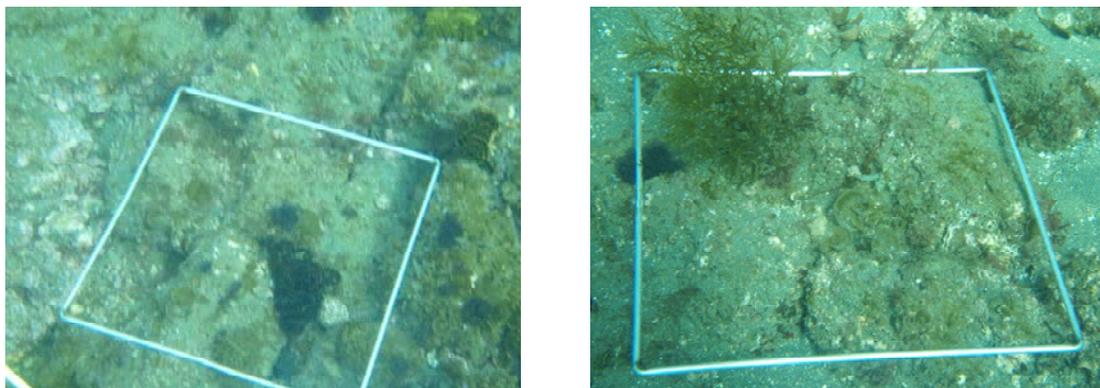


写真4 左: ホンダワラ類の幼体 (5 m付近),  
右: 30 cm程度に生長したヤツマタモク (20 m付近)

2 指宿岩本地先 (図1 参照)

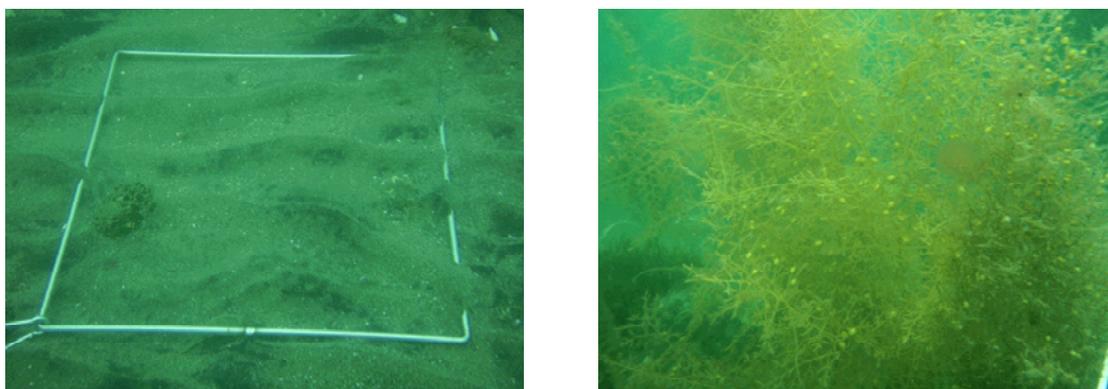
1) 平成24年6月8日調査

ライン長は250 mで調査水深は0.5 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, アミジグサ科, カヤモノリ科, ワカメ), 緑藻 (イワズタ科), 紅藻 (テングサ科, 有節石灰藻, 無節石灰藻), 海草 (アマモ, コアマモ) であった。60 m～110 m, 160 m～170 mはヤツマタモク主体の藻場が形成されており, 150 m～160 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。

全体的にウニ類は少なかった。(75, 175, 200 mにラッパウニ1個/m<sup>2</sup>) 貝類はアマモ場にマガキガイが30～40個/m<sup>2</sup>と多かった。



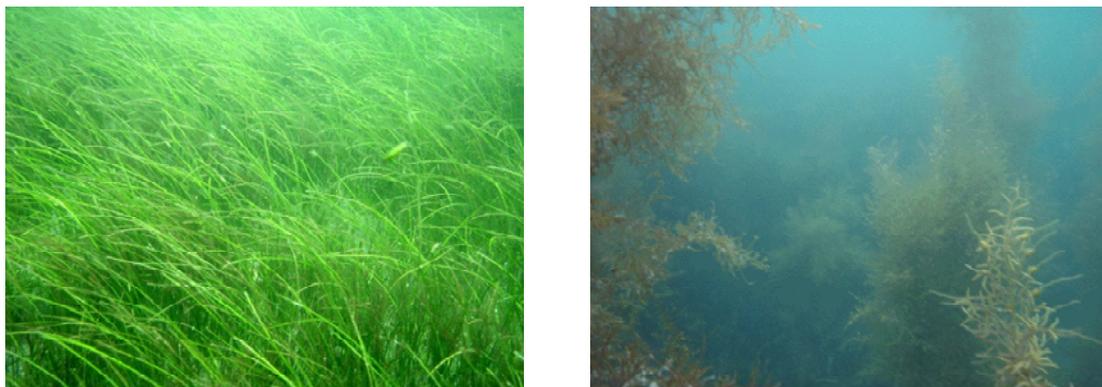


写真5 左上：砂地（始点付近），右上：ヤツマタモク主体の藻場（100 m付近）  
左下：コアマモ（150 m付近），右下：ヤツマタモク主体の藻場（200 m付近）

2) 平成24年12月20日調査

ライン長は250 mで調査水深は0.5 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，アミジグサ科），紅藻（有節石灰藻，無節石灰藻）であった。60 m～225 mはヤツマタモク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。

45 m～50 mのホンダワラ類には魚類と思われる食害痕が多くみられた。ウニ類は75 mに2個/m<sup>2</sup>（ガンガゼ：1個体，ラッパウニ：1個体），貝類はマガキガイが175，200，225 mに4個/m<sup>2</sup>であった。

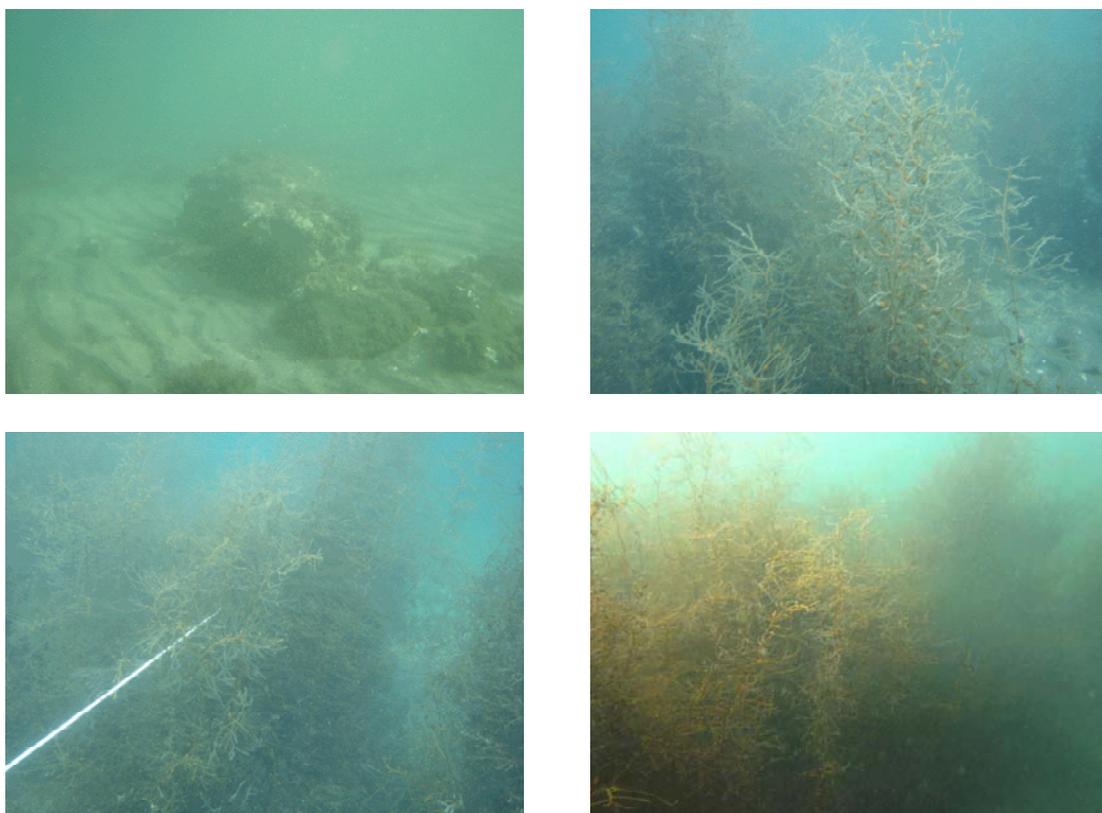


写真6 左上：ホンダワラ類は見られない(始点付近)，ヤツマタモク主体の藻場  
(右上：100 m付近，左下：150 m付近，右下：200 m付近)

## 山川地区藻場保全会

### 1 山川漁港地先

#### 1) 牧場下 (図2 参照)

##### (1) 平成24年7月20日調査

ライン長は138 mで調査水深は-0.8 m～1.3 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, 種不明, アミジグサ科, イシゲ科), 紅藻 (テングサ科, ムカデノリ科, ナミノハナ科, 有節石灰藻, 無節石灰藻) であった。110 m付近, 130 m付近はコナフキモク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。

全体的にウニ類は少なかったが, 32 mにムラサキウニが28個/m<sup>2</sup>と局所的に多くみられ, 貝類はマガキガイが17 mに16個/m<sup>2</sup>で始点側に多かった。



写真7 左: イソモク (20 m付近), 右: コナフキモク主体の藻場 (130 m付近)

##### (2) 平成25年2月22日調査

ライン長は138 mで調査水深は-0.8 m～1.3 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, ヒジキ, ホンダワラ類幼体, アミジグサ科, カヤモノリ科, ワカメ), 緑藻 (ミル科), 紅藻 (テングサ科, ムカデノリ科, 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。

5 m～22 mはヒジキ, イソモク, 113 m～118 mではホンダワラ類幼体が見られた。ウニ類は全体的に多く見られ, 113 mに12個/m<sup>2</sup> (ムラサキウニ: 10個, ナガウニ: 1個, ガンガゼ1個) と多く, 貝類はマガキガイが30 mに8個/m<sup>2</sup>であった。



写真8 左: 磯焼け状態 (20 m付近), 右: ホンダワラ類幼体 (118 m付近)

## 2 浜児ヶ水地先

### 1) 竹山下 (図2 参照)

#### (1) 平成24年8月10日調査

ライン長は134 m, 調査水深は1.1 m~6.0 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, マジリモク, アミジグサ科, カヤモノリ科), 紅藻 (テングサ科, 有節石灰藻, 無節石灰藻) であった。11 m~26 m, 39 m~75 m付近にコナフキモク, マジリモク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多かった。

26 m~39 mはホンダワラ類が見られなかった。ウニ類は80 mに14個/m<sup>2</sup> (ガンガゼ: 10個, ナガウニ: 4個) 見られ, 貝類は0 mにマガキガイが3個/m<sup>2</sup>であった。



写真9 マジリモク主体の藻場 (左: 20 m付近, 右: 57 m付近)

#### (2) 平成25年2月22日調査

ライン長は134 m, 調査水深は1.1 m~6.0 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, カヤモノリ科), 紅藻 (テングサ科, 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。

全体的にムラサキウニが多く, 0 mは60個/m<sup>2</sup> (ムラサキウニ: 40個, ナガウニ: 20個), 貝類はマガキガイが0 mに8個/m<sup>2</sup>であった。69 m~99 mはホンダワラ類幼体の被度が高かった。

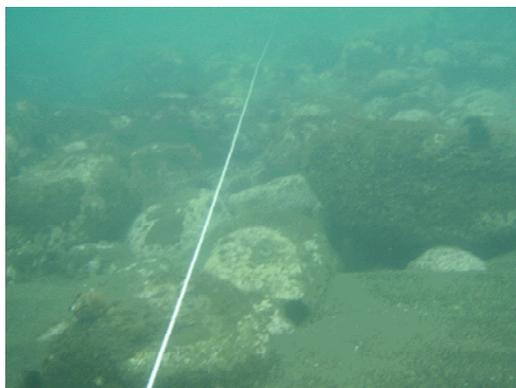


写真10 左: 磯焼け状態 (20 m付近), 右: ホンダワラ類幼体 (80 m付近)

2) 浜児ヶ水沖 (図2参照)

(1) 平成24年8月10日調査

ライン長は173 mで調査水深は1.6 m～5.7 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, アミジグサ科), 紅藻 (テングサ科, 有節石灰藻, 無節石灰藻) であった。10 m付近, 21 m～51 m, 68 m～80 mにマジリモクの藻場が形成されていた。

浮泥堆積物は全体的に多かった。

60 m付近はホンダワラ類に魚類と思われる食害がみられた。ウニ類は152 mにガンガゼが8個/m<sup>2</sup>であった。



写真11 左: マジリモク主体の藻場 (7 m付近),  
右: 藻体の短いホンダワラ類 (60 m付近)

(2) 平成25年2月20日調査

ライン長は173 mで調査水深は1.6 m～5.7 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, アミジグサ科), 緑藻 (ミル科), 紅藻 (テングサ科, 有節石灰藻, 無節石灰藻) であった。藻場の形成はみられなかった。

浮泥堆積物は全体的に多かった。

ウニ類は全体的に少なかった。



写真12 ホンダワラ類幼体 (左: 10 m付近, 右: 120 m付近)

### 3 赤水鼻地先

#### 2) 児ヶ水定置横 (図2参照)

##### (1) 平成24年9月26日調査

ライン長は158 mで調査水深は0.1 m～8.5 m (潮位換算後) であった。

ライン上の出現種は褐藻 (アミジグサ科), 紅藻 (テングサ科, 有節石灰藻, 無節石灰藻) であった。藻場の形成はみられなかった。

浮泥堆積物は全体的にやや多かった。

ウニ類は10 m～80 mでガンガゼ, ナガウニ, ラップウニが多数みられた。(20 m: ガンガゼ9個/m<sup>2</sup>, ナガウニ: 3個/m<sup>2</sup>) 貝類はマガキガイが全体的に多かった。(80 m: 16個/m<sup>2</sup>)

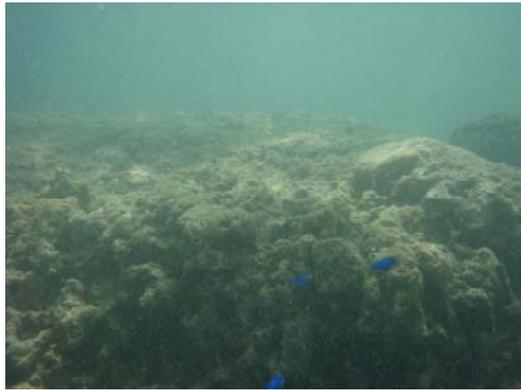


写真13 ホンダワラ類は見られない (左: 20 m付近, 右: 100 m付近)

##### (2) 平成25年2月20日調査

ライン長は158 mで調査水深は0.1 m～8.5 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, アミジグサ科, カギケノリ科), 緑藻 (アオサ科, ミル科), 紅藻 (オゴノリ科, テングサ科, 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。

ホンダワラ類幼体は0 m～40 mでみられた。ウニ類はガンガゼ, ナガウニ, ラップウニが全体的にみられた。(20 m: ガンガゼ4個/m<sup>2</sup>, ナガウニ1個/m<sup>2</sup>) 貝類はマガキガイが12個/m<sup>2</sup>であった。



写真14 左: ホンダワラ類幼体 (10 m付近)  
右: ホンダワラ類は見られない (100 m付近)

## II 藻場の維持, 回復手法の指導

平成24年7月9日, 10日, いちき串木野市藻場造成グループの藻場造成活動(ウニ駆除)を指導すると共に, 駆除したウニ重量の推定を行った。羽島漁協管内にはムラサキウニ, 串木野市漁協管内にはラップウニが多く, 生息優先種が異なる結果となった。

表 1 ウニ類の駆除重量推定結果

		ムラサキウニ	ナガウニ	シラヒゲウニ	ラップウニ	合計
ウニ (g/個) 単位重量	個体数(個)	13	8	2	2	-
	重量(g)	325	250	370	120	-
	1個あたり重量(g/個)	25	31	185	60	-
駆除 (個) 数	串木野市漁協管内	132	980	108	204	1,424
	羽島漁協管内	365	1,910	2	40	2,317
駆除 (g) 重量	串木野市漁協管内	3,300	30,625	19,980	12,240	66,145
	羽島漁協管内	9,125	59,688	370	2,400	71,583



写真15 左上: スポアバック内の藻体, 右上: 食害痕が見られるシマオオギ, 左下, 右下: 水産高校生によるウニ駆除作業(水深約3 m)