

令和7年度 第1回 環境保全・創造検討委員会
 <前回委員会における意見等とその対応>

令和4年度 第1回 環境保全・創造検討委員会（令和4年6月3日開催）

主な意見	対 応 (案)
<p>① ホ護岸 X ブロックの環境創造について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ホ護岸の X ブロックにはホンダワラ類が生育していない。何が要因となっているのか現地試験などで確認してみてもどうか。（岡田知也委員） ・野呂委員の意見も聞きながら取り組んでほしい。（小濱委員長） 	<ul style="list-style-type: none"> ・委員の意見も踏まえ、令和4年度から令和5年度にかけて現地試験を実施した。（資料-1別紙） ・その結果、ホ護岸前面の X ブロックはホンダワラ属の生育に適した環境ではないことが示唆され、日当たりや浮泥が阻害要因と考えられた。 ・一方、X ブロックは設置から 10 年以上が経過しており、過年度の調査においては、ヒメアイゴ等の魚類やジュズカケカニモリ等の大型底生生物の生息が確認されており、これら生物の生息基盤として効果があったと考えられる。
<p>② 塩田等の文化継承について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・塩田等の文化継承やその場ともなり得る環境学習センターなどは、地域住民や教育関係者をはじめ、様々な人の意見も踏まえるなど、より良い方向で整備を進めることを期待する。（津嘉山委員、中根委員、高原委員、清野委員） 	<ul style="list-style-type: none"> ・塩田等の文化継承、環境学習センターや野鳥園も含めた緑地の整備・管理の方向性については、これまでもワークショップを通じて地域住民をはじめ様々な団体と意見交換を行ってきた。 ・直近では、令和6年10月にワークショップにおいて、緑地整備の進め方については、これまでのワークショップでの意見も参考にしつつ、みなと緑地 PPP*の活用も念頭に検討していく旨、報告した。 ・今後も多様な主体と情報共有、意見交換をしながら進めていきたいと考えている。 <p>※みなと緑地 PPP：港湾緑地等において、収益施設の整備と収益の一部を還元して緑地等の維持管理を行う民間事業者に対し、緑地等の行政財産の長期貸付け(概ね30年以内)を可能とする認定制度</p>

主な意見	対 応 (案)
<p>③ 砂州やコアジサシへの対応について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・東側砂州の調査・検討結果や工事におけるコアジサシ等への配慮について総括資料に反映したほうが良いのではないか。(清野委員) 	<ul style="list-style-type: none"> ・主に環境監視委員会において扱っていた砂州の調査結果等についても、とりまとめ資料に追記した。(資料-2)

ホ護岸の Xブロックにおけるホンダワラ生育試験結果

1. 背景と目的

- ・生物生息・生育場の確保（主に海藻類やこれに蛸集する生物の基盤整備）を目指し、事業者努力の取組みとして、平成 27 年 3 月にホ護岸前面の基礎捨石上に X ブロックを設置した。
- ・その後のモニタリングにおいては、魚類や底生生物等の蛸集効果がみられる一方、近隣で藻場を形成しているホンダワラ属の着生は確認されなかった。
- ・ホンダワラ属が着生しない理由について、中城湾港泡瀬地区環境保全・創造検討委員会の委員より浮泥が要因との指摘のほか、日当たりが悪い等、環境条件がそもそも適さないため、ホンダワラ属が着生していない可能性も指摘された。
- ・これを受け、浮泥の除去によりホンダワラ属の藻場創出を図る前段階として、X ブロックがホンダワラ属の生育に適した箇所であるか否かの検証を実施することとし、ホ護岸前面がホンダワラ属の生育に適した環境か否かを検討することを目的に現地試験を実施した。

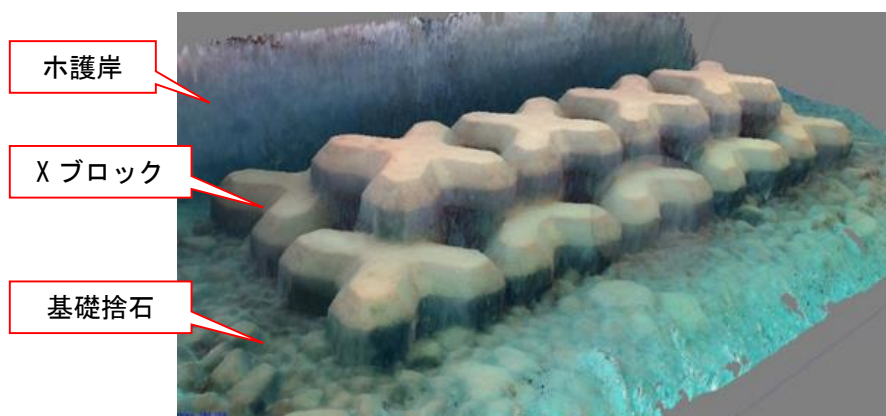


図 1 ホ護岸前面 Xブロックの設置場所と設置状況

2. 調査内容

(1) 調査の流れ

調査名	ホンダワラの採取・設置		ホンダワラの観察		
日時	令和5年1月30日		令和5年1月31日	令和5年3月3日	令和5年4月17日
調査内容	【ホンダワラの採取・設置】 ・ホンダワラ類の採取 ・カニ籠への採取藻体の固定 ・藻体を固定したカニ籠の設置 (ホ護岸および対照区)		【設置直後の観察】 ・藻体の計測 ・藻体ごとの写真撮影	【1か月後の観察】 ・藻体の計測 ・藻体ごとの写真撮影 ・相対生長量の算出	【2.5か月後の観察】 ・藻体の計測 ・藻体ごとの写真撮影 ・相対生長量の算出

(2) ホンダワラの採取

- ・カラクサモク、コバモク、タマキレバモクの3種を採取した。



カラクサモク



コバモク



タマキレバモク

(3) 採取したホンダワラをカニ籠に固定

- ・1つのカニ籠に、内側に4株、外側に4株の計8株のホンダワラ属を固定した。
- ・カニ籠は種ごとに作成し、コバモクを固定した籠3個、タマキレバモクを固定した籠3個、カラクサモクを固定した籠3個の計9個を作成した。

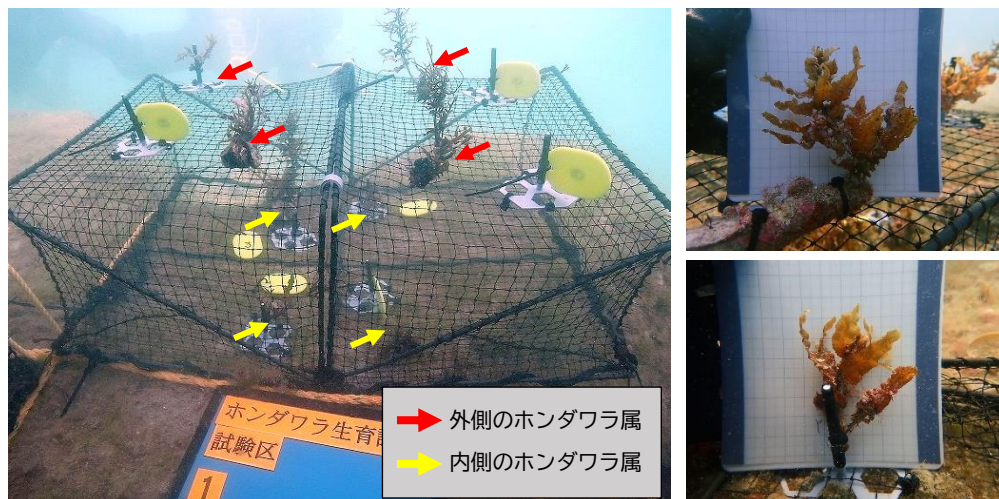


図 2 カニ籠及びホンダワラ属固定状況

(4) カニ籠（ホンダワラ）の試験区への設置

- ・カニ籠3個（各種1個ずつ）を1セットとして、Xブロック上に設定した試験区2地点（St. 1、St. 2）にカニ籠を設置した。対照区も2地点（St. 3、St. 4）設定した。

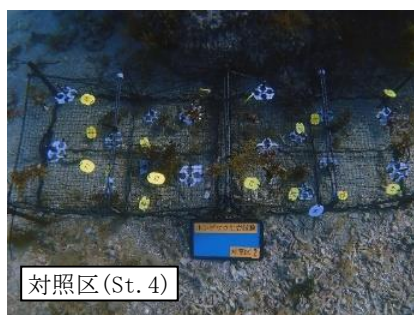
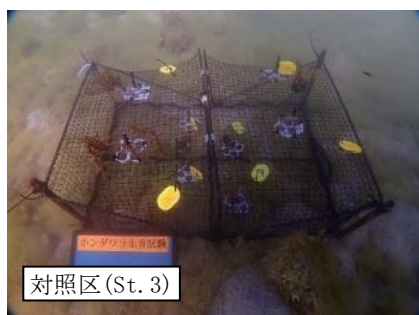
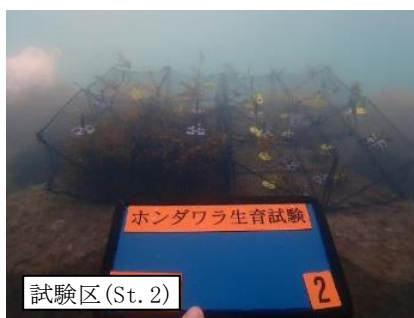
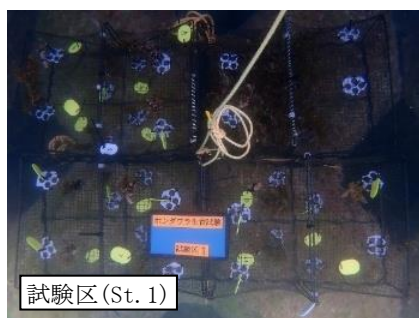


図 3 ホンダワラ生育試験の地点と各地点のカニ籠設置状況

3. 調査結果

(1) ホンダワラ属 3 種の試験区と対照区における生長状況

カラクサモク

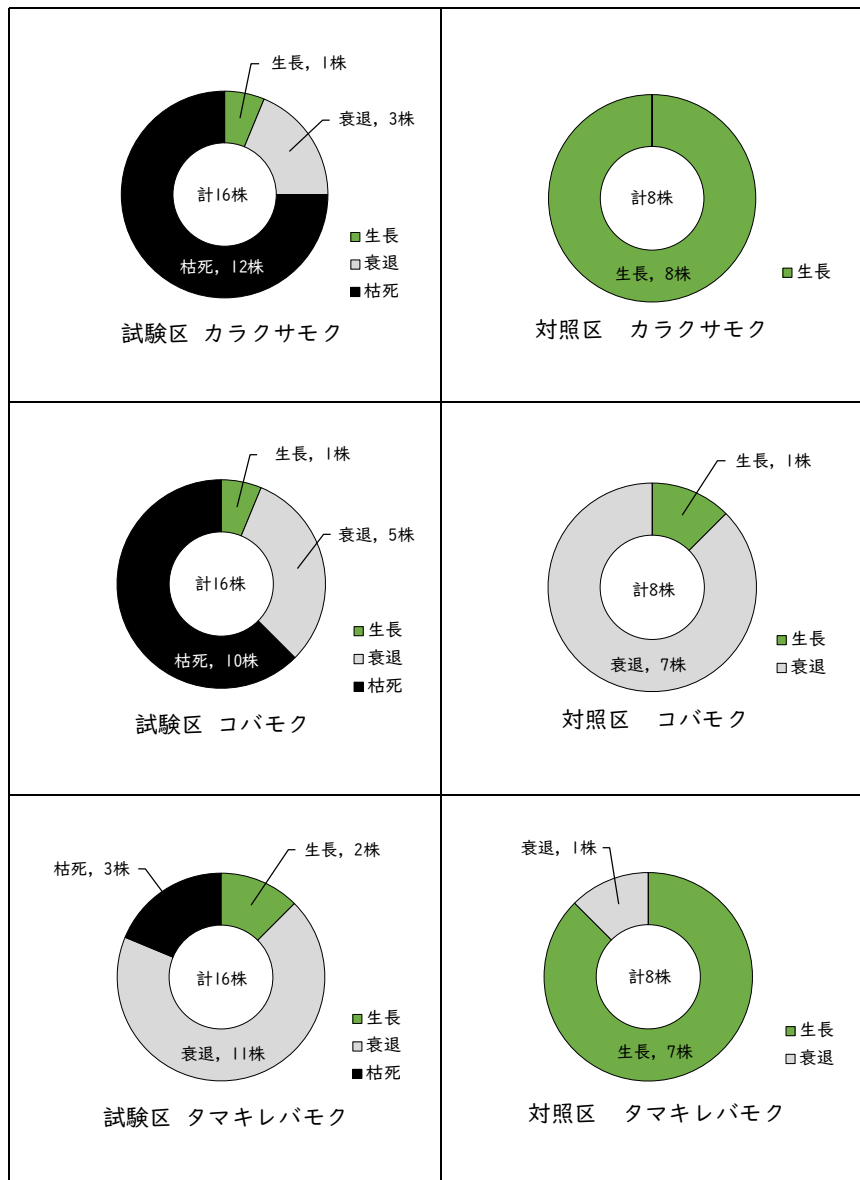
- ・2.5 か月後において、対照区では全ての株が生長したが、試験区では生長した株は 16 株中 1 株のみであり、4 分の 3 にあたる 12 株は枯死した。

コバモク

- ・2.5 か月後において、対照区、試験区ともに生長した株は 1 株と少なかった。対照区では衰退したものの主枝は残存している株が多かったが、試験区では主枝が脱落し、枯死した株が半数以上を占めた。

タマキレバモク

- ・2.5 か月後において、対照区では 8 株中 7 株が生長したが、試験区では生長した株は 16 株中 2 株と少なく、半数以上が衰退した。試験区ではサンゴモ類、コケムシ類が藻体に付着しており、一部藻体は枯死した。対照区では藻体に浮泥やサンゴモ類、コケムシ類の付着はあまりみられなかった。



注) 相対生長量を基に 3 つに区分し、株数を整理した

■ 生長：相対生長量が 1 以上 ■ 衰退：相対生長量が 0~1 未満 ■ 枯死：相対生長量が 0

図 4 試験区、対照区における 2.5 か月後の生長、衰退、枯死した株数

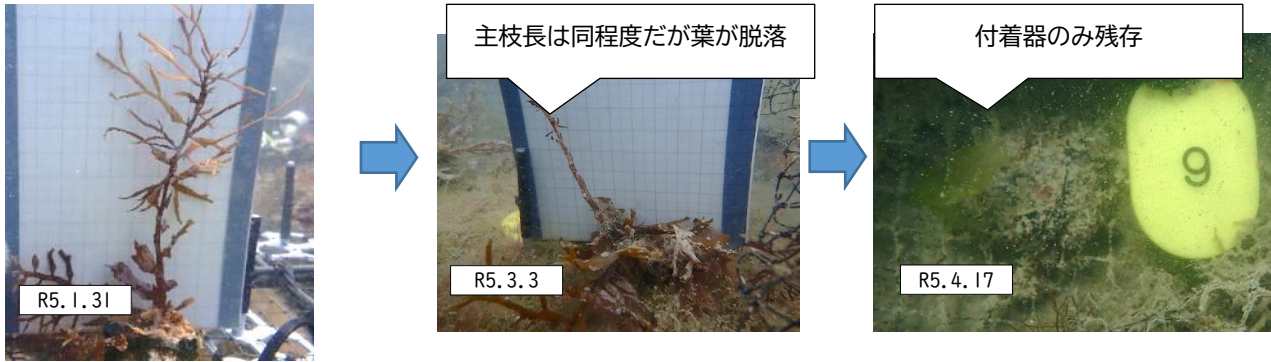


図 5 カラクサモク（試験区、内側）の状況

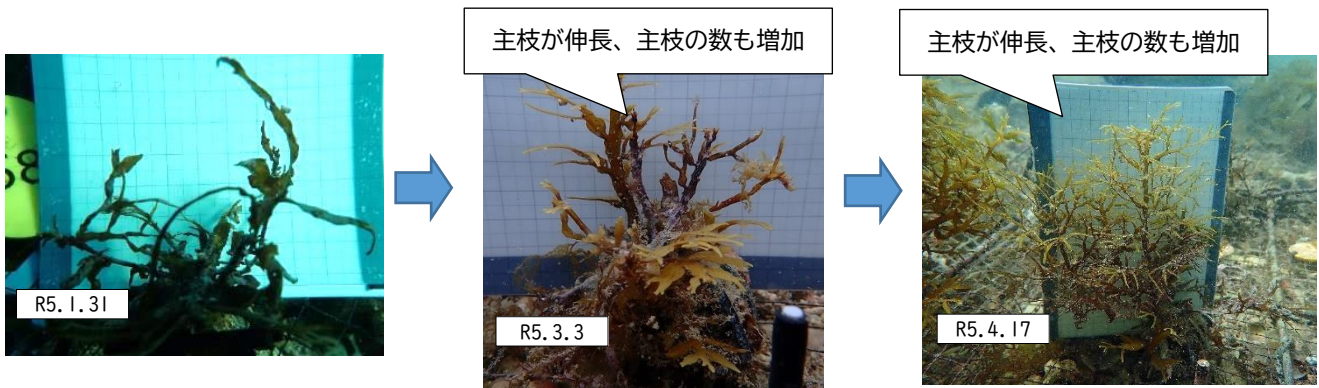


図 6 カラクサモク（対照区、内側）の状況

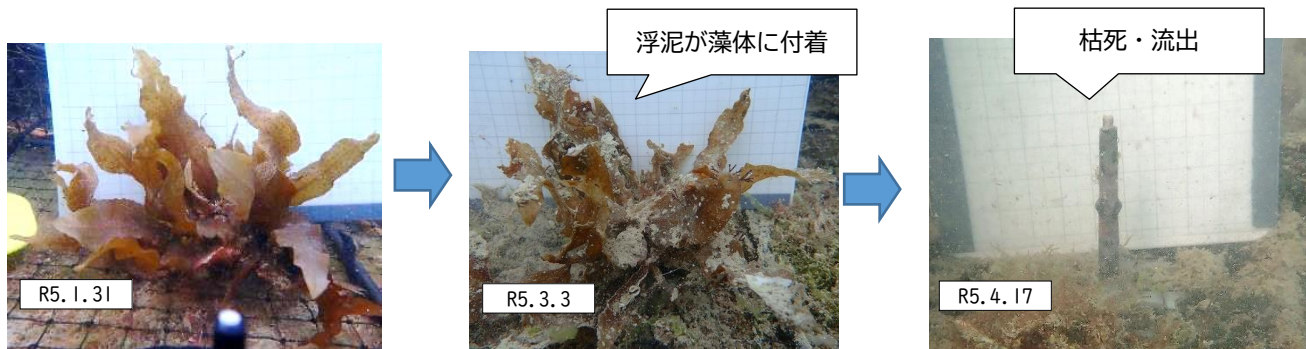


図 7 コバモク（試験区、内側）の状況

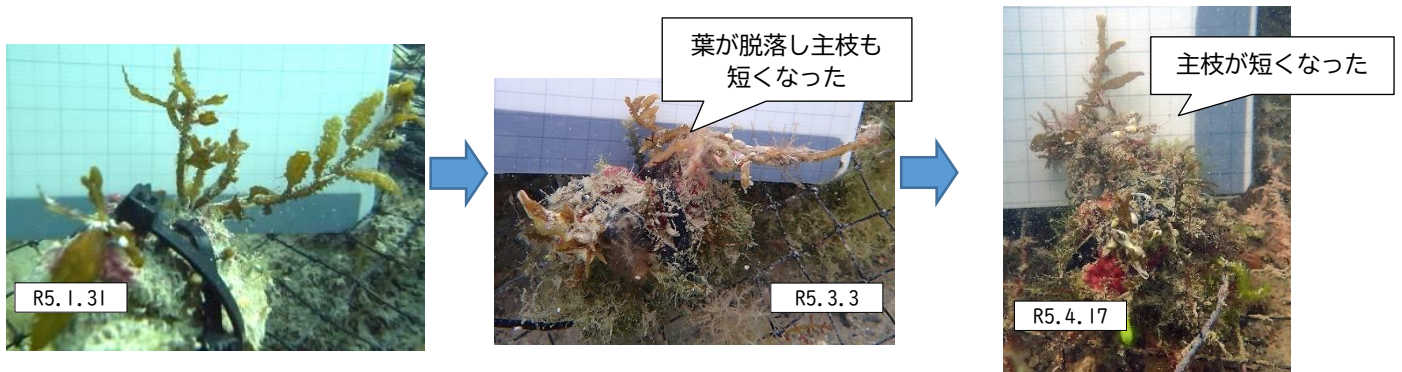


図 8 コバモク（対照区、内側）の状況

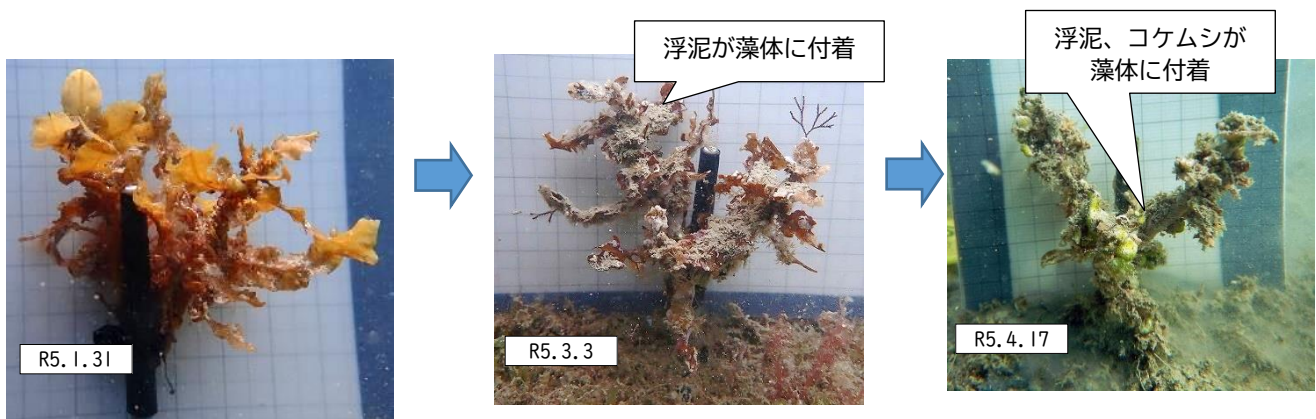


図 9 タマキレバモク（試験区、内側）の状況

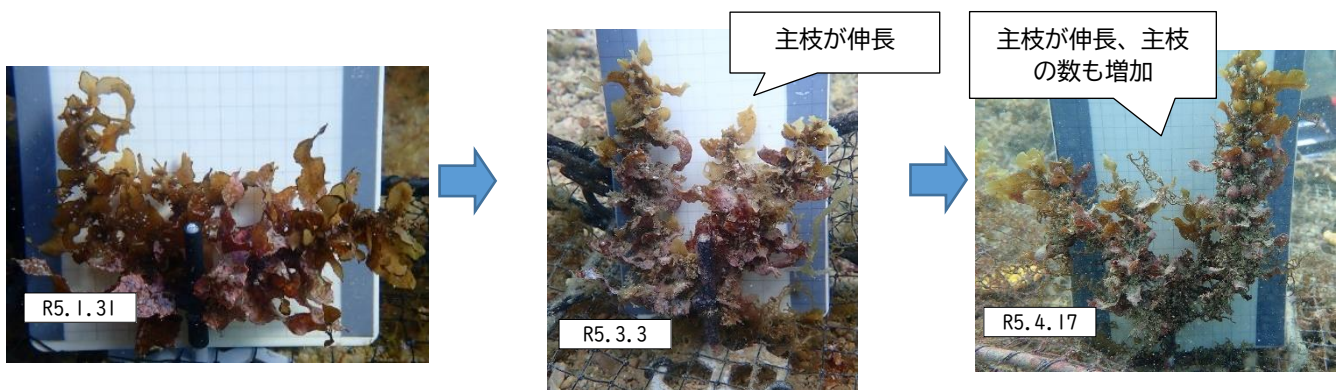


図 10 タマキレバモク（対照区、内側）の状況

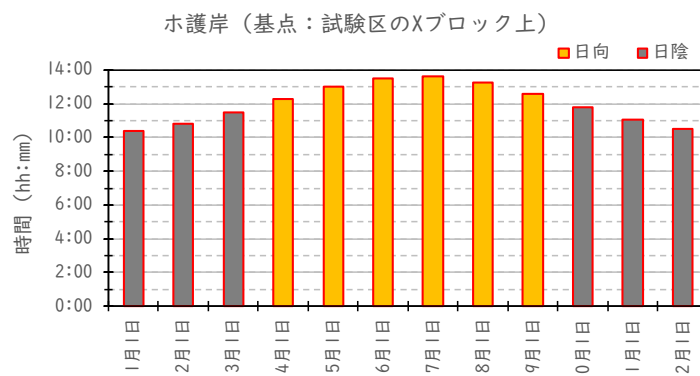
(2) カニ籠の内側と外側の差

- ・試験区において、カラクサモクでのみ内側で相対生長量が大きかった。コバモク、タマキレバモクでは有意な差はみられなかった。
- ・対照区において、カニ籠の外側と内側の相対生長量に有意な差はみられなかった。

(3) 日照時間の試算結果

- ・ホ護岸のホンダワラ生育試験実施地点においては、10月1日、11月1日、12月1日、1月1日、2月1日、3月1日は終日日陰になるものと推定された。
- ・一方、天然生育域（コバモクが生育するイ護岸付近）においては、11月1日、12月1日、1月1日、2月1日、3月1日に日の出直後、日の入り直前に日陰になる時間があるものの、ほとんどの時間帯で日向であると推定された。

【試験区】



【天然生育域】

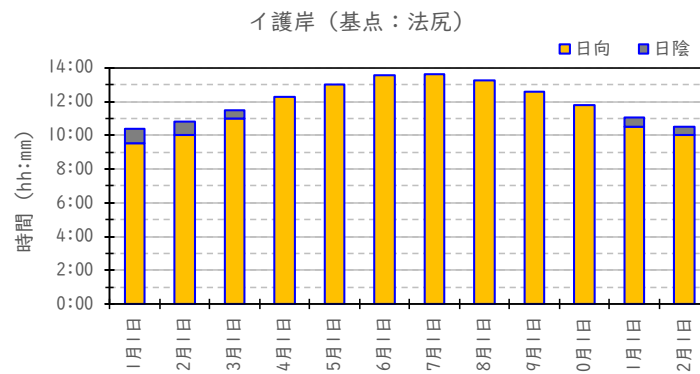


図 11 調査地点における毎月 1 日の日出～日没時間と日向・日陰時間の試算結果

(4) 浮泥

- ・試験区では、浮泥が藻体に付着し、その後枯死・流出した株が確認された。
- ・対照区では浮泥が堆積するような状況は確認されなかった。

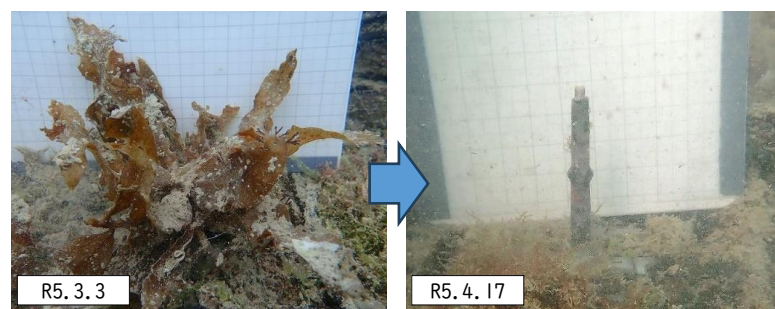


図 12 浮泥が藻体（コバモク）に付着し、その後枯死・流出

4. 考察

(1) ホ護岸前面 X ブロックの生育場所としての適性について

- ・カラクサモク、タマキレバモクでは、試験区（ホ護岸前面 X ブロック）では対照区（天然生育域）よりも生長が悪かった。また、コバモクについては試験区、対照区とも生長した株は少なかったものの、試験区では枯死した株が対照区より多かった。
- ・以上のことより、試験区としたホ護岸前面 X ブロックはカラクサモク、コバモク、タマキレバモクの生育場所として不適であると考えられる。

(2) 食害の影響について

- ・食害について本試験ではカニ籠の外側と内側にホンダワラ属を付けることにより検証したが、食害と思われる影響は確認されなかった。

(3) 日陰になることの影響について

- ・試験区の直背後には直立護岸が存在するため日陰となっており、対照区より暗いと推定される。また、試験区は対照区と比較して水深が深いため、光が届きにくい可能性や、対象種の生息水深として適さなかった可能性も考えられる。

(4) その他の影響について

- ・試験区では藻体への浮泥の堆積がみられたが、対照区では藻体への浮泥の堆積はみられなかった。浮泥の堆積がみられたことから、試験区は内湾的な環境であり波当たりが小さいことや潮通しが良くないことが示唆される。
- ・また、近傍の海底が砂泥底であることにより、浮泥が堆積しやすいと考えられる。こうした環境によりホンダワラ類の生長が阻害された可能性がある。

(5) まとめ

- ・今回実施したホンダワラ生育試験において、ホ護岸前面の X ブロックはホンダワラ属の生育に適した環境ではないことが示唆された。
- ・ホ護岸前面 X ブロックは設置から 10 年以上が経過しており、過年度の調査においては、ヒメアイゴ等の魚類やジュズカケカニモリ等の大型底生生物の生息が確認されており、生物生息の場として利用されていることが確認されている。X ブロックにより生じた立体的な構造が魚礁のような効果を担っていると考えられることから、魚類や大型底生生物の生息基盤としての効果があったと考えられる。



図 13 魚類の蟻集状況