

3.1.2 結果

(1) 棚式着生材の実用性の検討

令和3年度時点の浜川河口における棚式着生材の設置状況は、図 32 に示すとおりであり、令和3年度の棚式着生材のモデルおよび設置後の状況は、図 33 に示すとおりである。浜川河口では、令和3年度に6基、令和2年度に6基設置したことから、合計12基が設置されている。令和3年度と令和2年度ともに、カキ礁の切れ目となる場所を選定して設置しており、着生材下部の底質は泥場である。また、当該地先では、畝状に形成されたカキ礁に沿って潮が流れることから、棚式着生材も畝状の既存カキ礁に沿う方向で設置している。今年度の検証では、棚式着生材を製作する上での留意事項や効率化を踏まえた作成手順書を作成しており、作成した手順書は、図 34 に示すとおりである。



図 32 浜川河口の棚式着生材設置状況（令和3年10月）

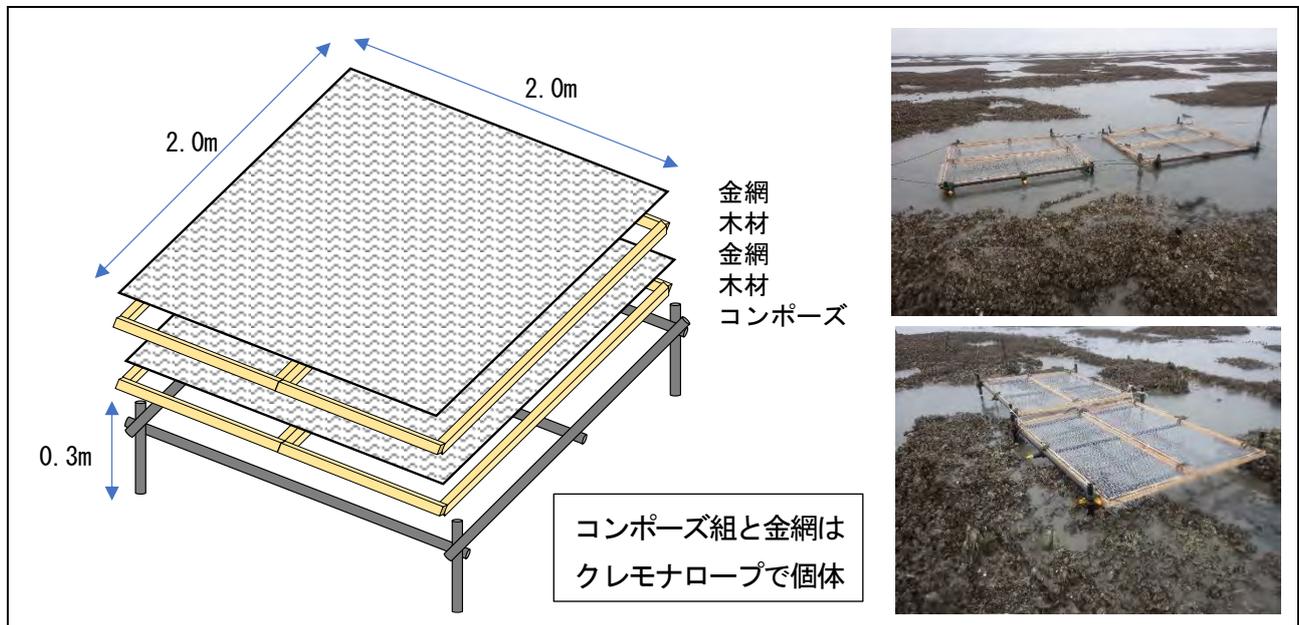


図 33 令和3年度の棚式着生材のモデルおよび現地の設置状況



【事前打ち合わせ】

- 完成イメージの共有と作成手順の明確化を確実に実施する。
- 役割分担を明確化する。

～コンポーズ枠組み作成～

【コンポーズの加工】

- 2名1組でコンポーズを送りながら長さ2.0mにカットする。
- コンポーズの両端には、固定用ロープを通すための穴（Φ12mm程度）を開けておく。
- 加工したコンポーズ両端に固定用ロープを通す。



【コンポーズの組み立て】

- 歪みが生じないように注意しながら2m×2mの方形枠を組み立てる。
- 波浪や漂流物に影響を受けて崩壊しないよう、しっかりと固定する。
- 仮止めに結束バンドを用いることで効率的に組み立てられる。



～着生材作成～

【金網の加工】

- 3名1組で金網を2.0m×1.0mの長さにカットする。
- ※木枠に対し、金網の幅を長めにとることで木枠と金網がしっかり固定できる。



【木枠の加工】

- 木材を①2.0m、②0.9mにカットし、2.0×0.9mの方形枠を組み立てる。



【木枠と金網の固定】

- 金網と木枠をビスで固定する。
- ビニールテープを用いて金網を仮止めすることが望ましい。



図 34 棚式着生材の製作手順 (1/2)

～コンポーズ枠組みと着生材の固定～

【コンポーズ枠組と着生材の固定】

- 作成したコンポーズ枠組と金網をロープで固定する。
- 仮止めに結束バンドを用いることで、歪みなく効率的に固定できる。
- 仮止めとして用いた結束バンド、ビニールテープを撤去する。



～柱の作成～

【柱の加工】

- 干潟に着生材を設置するための柱を（コンポーズ）長さ2.0mでカットする。※1基あたり柱4本
 - 柱には固定用ロープを通すための穴（Φ12mm）を開け、ロープを通しておく。
 - 貫入深度が分かるように目印をつけておくことが望ましい。
- ※地中への貫入深度1.5m程度



～干潟での設置～

【棚式着生材の設置】

- 着生材の4隅に柱を貫入し、柱と着生材をロープで固定する。着生材に傾きが生じないように、結束バンドで仮止めすることが望ましい。

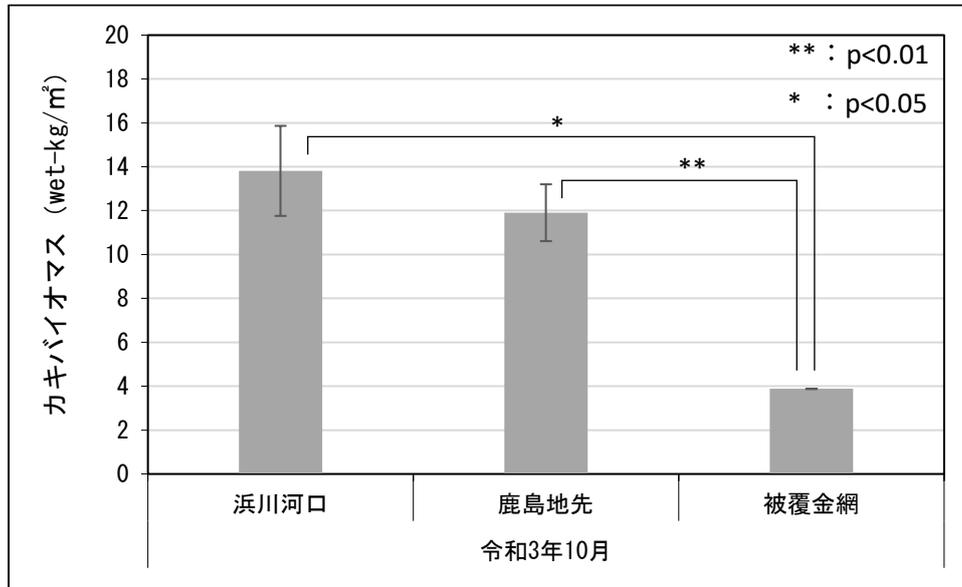


図 34 棚式着生材の製作手順 (2/2)

(2) 棚式着生材の着生量評価

1) 令和2年度設置の棚式着生材

令和2年度設置の浜川河口および鹿島地先の棚式着生材のカキ着生量は、図 35 に示すとおりである。設置2年目となる令和3年10月のカキバイオマスでは、浜川河口が13.8wet-kg/m²、鹿島地先が11.9wet-kg/m²となり、バイオマスの目標値とする設置2年目の七浦地先の被覆金網のカキバイオマスを上回った。



設置年度	調査年度	地先 (着生材)	項目	t検定	
				P 値 (両側)	検定結果
令和2年 平成29年	令和3年 平成30年	浜川河口 (棚式着生材) 七浦地先 (被覆金網)	カキバイオマス (wet-kg/m ²)	0.014	* 棚式着生材 > 被覆金網

設置年度	調査年度	項目	項目	t検定	
				P 値 (両側)	検定結果
令和2年 平成29年	令和3年 平成30年	鹿島地先 (棚式着生材) 七浦地先 (被覆金網)	カキバイオマス (wet-kg/m ²)	0.009	** 棚式着生材 > 被覆金網

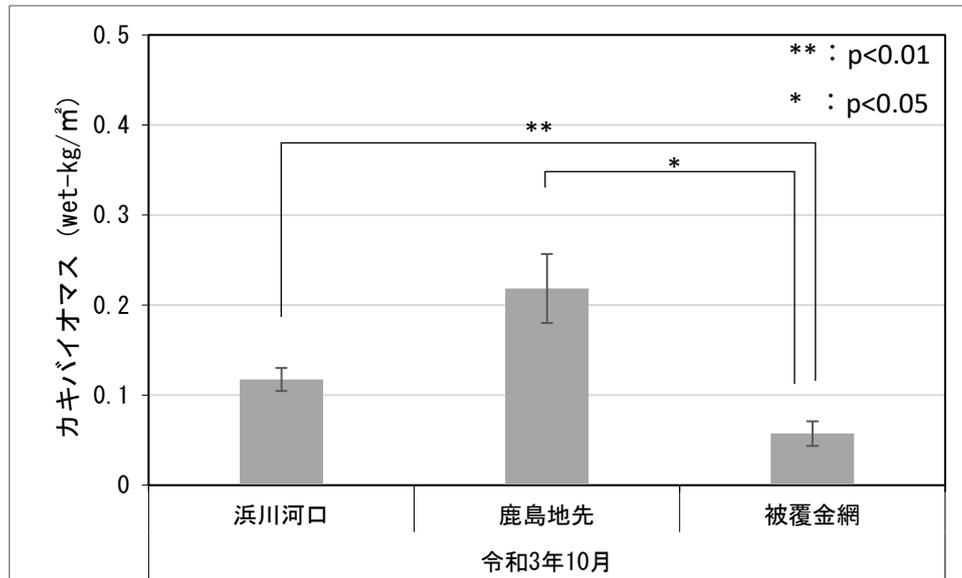
図 35 棚式着生材 (令和2年度設置) と被覆金網の初年度カキ着生量の比較



図 36 令和3年度のカキ着生状況 (左・中: 棚式着生材 (浜川河口)、右: 被覆金網 (七浦地先))
 ※棚式着生材: 令和2年度設置、被覆金網: 平成30年度設置

2) 令和3年度設置の棚式着生材

令和3年度設置の浜川河口および鹿島地先の棚式着生材のカキ着生量は、図 37 に示すとおりである。設置1年目となる令和3年10月のカキバイオマスでは、浜川河口が0.12wet-kg/m²、鹿島地先が0.22wet-kg/m²となり、バイオマスの目標値とする設置1年目の七浦地先の被覆金網のカキバイオマスを上回った。



設置年度	調査年度	地先 (着生材)	項目	t検定	
				P 値 (両側)	検定結果
令和3年 平成29年	令和3年 平成30年	浜川河口 (棚式着生材) 七浦地先 (被覆金網)	カキバイオマス (wet-kg/m ²)	0.002	** 棚式着生材 > 被覆金網

設置年度	調査年度	項目	項目	t検定	
				P 値 (両側)	検定結果
令和3年 平成29年	令和3年 平成30年	鹿島地先 (棚式着生材) 七浦地先 (被覆金網)	カキバイオマス (wet-kg/m ²)	0.02	* 棚式着生材 > 被覆金網

図 37 棚式着生材 (令和3年度設置) と被覆金網の初年度カキ着生量の比較



図 38 令和3年度のカキ着生状況 (左・中：棚式着生材 (浜川河口)、右：被覆金網 (七浦地先))

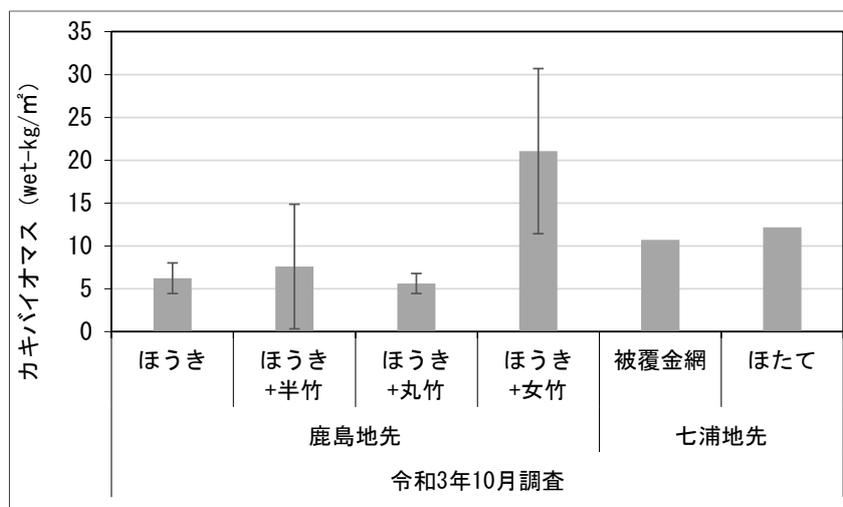
※棚式着生材：令和3年度設置、被覆金網：平成30年度設置

3) その他着生材

過年度に導入検討したその他着生材のカキ着生量は、図 39 に示すとおりである。

平成 29 年度に鹿島地先に設置したほうき、ほうきと竹を組み合わせた着生材では、ほうき+女竹のカキバイオマスが最も多く、平均 21.1 wet-kg/m²であった。平成 30 年度に七浦地先に設置した被覆金網、ほたての着生材では、被覆金網が 10.7 wet-kg/m²、ほたてが 12.2 wet-kg/m²であった。

鹿島地先のほうき+女竹および七浦地先の被覆金網とほたては、過年度にカキバイオマス 20.0wet-kg/m²以上を達成しており、カキの着生効果は十分であることが把握できている。また、今年度の現地調査の際には、着生材下部にカキやカキ殻が確認されており、着生材に付着したカキは時間の経過とともに徐々に落下し、堆積していることが確認できた。



着生材	サンプル数 (N=)
ほうき	3
ほうき+半竹	3
ほうき+丸竹	3
ほうき+女竹	3
被覆金網	1
ほたて	1

図 39 その他着生材のカキ着生量

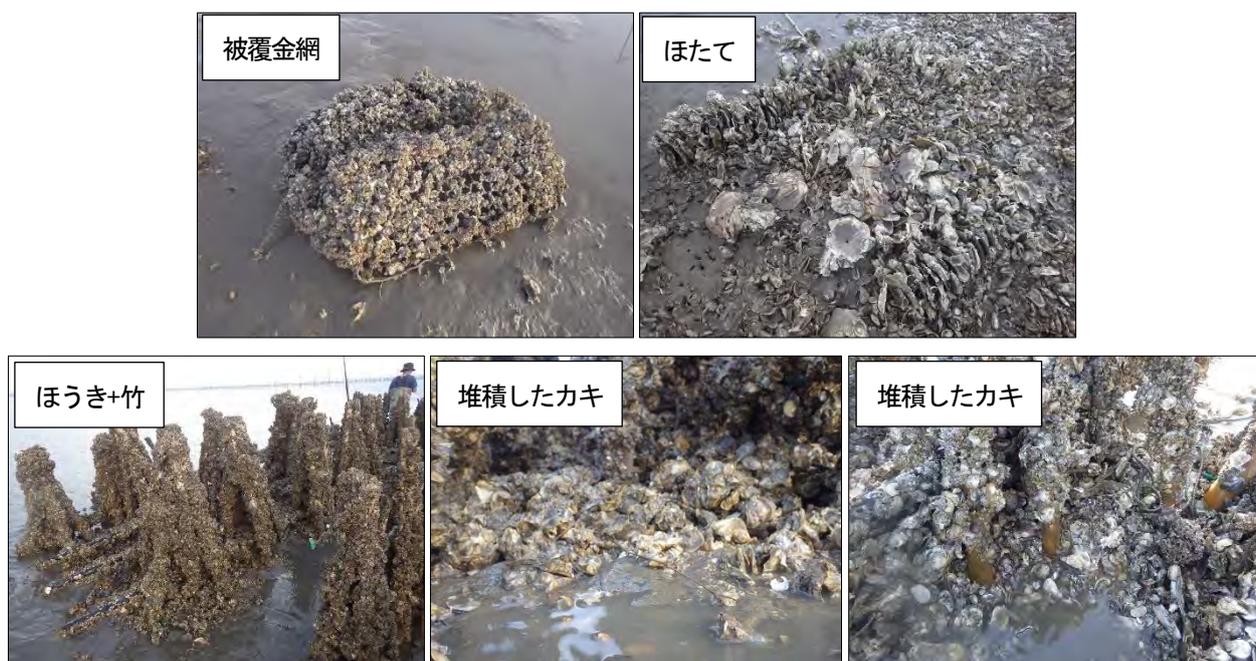


図 40 令和 3 年度のカキ着生状況 (上段 : 被覆金網・ほたて、下段 : 竹+ほうき (カキの堆積状況))