水産庁委託事業

令和８年度
漁場生産力・水産多面的機能強化対策講習会
ブロック講習会テキスト（札幌会場）

2026 年 10 月 14 日
北海道第二水産ビル
（北海道札幌市中央区北三条西７丁目１）

公益社団法人　全国豊かな海づくり推進協会

目　　次

１　プログラム‥‥‥

１　令和８年度漁場生産力・水産多面的機能強化対策講習会
ブロック講習会（札幌会場）プログラム

札幌会場　１０月１４日（水）
会場：北海道第二水産ビル　４S

12：30～	開場
13：25～13：30	受講に際しての諸注意
13：30	開会
13：30～13：40	挨拶（主催者、水産庁）
	藻場部会コーディネーター中尾博己サポート専門家
13：40～14：10	（１）自己評価表の策定にあたっての留意点について（水産庁）
14：10～	（２）ウニ類を中心とした食害対策と海藻のタネ不足対策について
14：10～14：50	①　藻場保全活動組織事例紹介
14：10～14：30	１）えさんの海を豊かにする会（北海道函館市）
14：30～14：50	２）奥尻地区藻場保全活動組織（北海道奥尻町）
14：50～15：30	②　北海道各地の海域特性に応じた藻場再生について （中尾博己サポート専門家）
15：30～16：00	③　変化する海洋環境下での北海道の藻場再生について （秋田晋吾サポート専門家）
16：00	閉会

講習会内容は変更になる場合があります。又、進行状況等により時間が前後する場合があります。

２　出席者名簿

【ブロック講習会（札幌会場）藻場部会

	都道府県	氏名	所属（活動組織名等）	組織
1	北海道	奥野勝彦	昆布森漁業協同組合	漁連・漁協
2	北海道	川﨑義典	えりも漁業協同組合指導部指導課	漁連・漁協
3	北海道	津金あかり	北海道積丹町	行政
4	北海道	東海林圭太	北海道浜中町役場水産課	行政
5	北海道	平川　優	北海道浜中町役場水産課	行政
6	北海道	澤山陸斗	北海道浜中町役場水産課	行政
7	北海道	佐藤博一	北海道知内町農業水産振興課	行政
8	北海道	岩井達也	北海道釧路町農林水産課	行政
9	北海道	伊藤哲史	北海道せたな町農林水産課	行政
10	北海道	濵塚健志郎	北海道せたな町農林水産課	行政
11	北海道	山崎賢流	北海道寿都町産業振興課水産係	行政
12	北海道	阿部雅美	北海道様似町役場産業課水産係	行政
13	北海道	伊藤圭輔	北海道えりも町産業振興課	行政
14	北海道	山口聖人	北海道えりも町産業振興課	行政
15	北海道	浅井大輔	北海道根室市水産経済部水産振興課	行政
16	北海道	八神鉄彦	北海道後志総合振興局産業振興部水産課	行政
17	北海道	菅原煌大	北海道後志総合振興局産業振興部水産課	行政
18	北海道	武藤健佑	北海道日高振興局産業振興部水産課	行政
19	北海道	吉中悠士郎	北海道釧路総合振興局産業振興部水産課	行政
20	北海道	原　守	北海道宗谷総合振興局産業振興部水産課	行政
21	北海道	深谷琢斗	北海道宗谷総合振興局産業振興部水産課	行政
22	北海道	今村伸之	北海道水産林務部森林海洋環境局成長産業課	行政
23	北海道	内野聖子	北海道水産林務部森林海洋環境局成長産業課	行政
24	北海道	太田剛雄	北海道水産多面的機能発揮対策協議会	協議会
25	北海道	中村めぐみ	北海道水産多面的機能発揮対策協議会	協議会
26	北海道	今川　蛍	北海道水産多面的機能発揮対策協議会	協議会
27	青森県	蛯名秀樹	小川原湖地区漁場保全の会	活動組織
28	石川県	山前地史	石川県農林水産部水産課経営指導グループ	行政
29	石川県	新甫裕也	石川県輪島市農林水産課	行政
30	石川県	門木奈津希	輪島の里海を守る会 代表	活動組織
31	石川県	松下直子	輪島の里海を守る会　役員	活動組織
32	石川県	山岸美咲	輪島の里海を守る会　役員	活動組織
33	福井県	木下仁徳	福井県水産多面的機能発揮対策地域協議会	協議会
34	三重県	金丸雄一	甲賀地区景観環境保全会	活動組織
35	島根県	山根杏梨	島根県西部農林水産振興センター	行政
36	島根県	河瀬貴博	浜田海域保全協議会	活動組織
37	島根県	田畑卓郎	浜田海域保全協議会	活動組織
38	島根県	橋岡眞也	浜田海域保全協議会	活動組織
39	島根県	沖野正樹	浜田海域保全協議会	活動組織
40	島根県	舛成　徹	浜田海域保全協議会	活動組織
41	大分県	渋谷駿太	大分県水産振興課	行政
42	コーディネーター	中尾博己	サポート専門家（別海町ニシン種苗生産センター）	専門家事務局等
43	講師	秋田晋吾	サポート専門家（北海道大学）	専門家事務局等
44	事例紹介者	佐々木亮	えさんの海を豊かにする会（北海道函館市）	活動組織
45	事例紹介者	中田智也	えさんの海を豊かにする会（北海道函館市）	活動組織
46	事例紹介者	横田　稔	奥尻地区藻場保全活動組織（北海道奥尻町）	活動組織
47	事例紹介者	坂本治広	奥尻地区藻場保全活動組織（北海道奥尻町）	活動組織
48	水産庁	鵜澤 麗	水産庁漁港漁場整備部防災漁村課企画班課長補佐	専門家事務局等
49	水産庁	丸吉浩太	水産庁漁港漁場整備部防災漁村課企画班地域計画係長	専門家事務局等
50	共同機関	片瀬亜紀	全国漁業協同組合連合会	専門家事務局等
51	サポート専門家	安藤　亘	ECOS技術士事務所	専門家事務局等
52	サポート専門家補	戸津井ようこ	ECOS技術士事務所	専門家事務局等
53	事務局	斎藤　晃	公益社団法人全国豊かな海づくり推進協会専務理事	専門家事務局等
54	事務局	岩橋好敏	公益社団法人全国豊かな海づくり推進協会事務局参与	専門家事務局等
55	事務局	日吉海斗	公益社団法人全国豊かな海づくり推進協会事務局	専門家事務局等

3　藻場部会

（１）自己評価表の策定にあたっての留意点について

自己評価表は、必ず活動組織ごと、活動項目ごとに作成

複数の市町村と協定を締結している場合でも、シートは１枚にまとめる

添付様式第16号

自己評価表

（環境・生態系保全）

令和7年度

都道府県名：●●県

市町村名：▲▲市、◆◆町

活動組織名：■■活動組織

別表４の活動項目①～⑦から選択

モニタリングの手引きを参考に対象生物を設定、単位も忘れずに記載

基準値(a)は活動開始年度又は前年度末のモニタリング結果を記載

活動項目：	①藻場の保全		
成果指標：	対象水域における生物量		
対象生物（単位）：	アマモ（被度：%）		
基準値(a)：	40	最終目標値：	48

活動年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度
年度目標値(b)	40	42	44	46	48
対象生物量(c)	40	－			
年度達成度(d)	100%	－			
増減率(e)	0%	－			

最終目標は基準値の120%の数値を記載
基準値を割合とした場合で基準値の120%が100%を超える場合（例：基準値が95%の場合）は100%とする。

協定面積(ha)：	20	本年度の活動面積の実績(ha)：	4
総活動者数（延べ）A：	180	Aのうち構成員（漁業者）の人数（延べ）：	100
Aのうち構成員（漁業者以外）の人数（延べ）：	50	Aのうちボランティアの人数（延べ）：	30

基準値を活動開始年度の活動後モニタリング値とした場合、当該年度の年度達成度は100%となる。

項目		配点	点数	ウェイト	項目の評価点（点数×ウエイト）
成果目標	年度達成度が	5点	5	0.4	2
	年度達成度が75%以上100%未満	4点			
	年度達成度が50%以上75%未満	3点			
	年度達成度が25%以上50%未満	2点			
	年度達成度が25%未満	1点			
組織体制	構成員に漁業者以外が参画し、実際に活動している（活動人数全体に占める漁業者以外の人数5%以上）	5点	5	0.3	1.5
	構成員に漁業者以外が参画し、実際に活動している（活動人数全体に占める漁業者以外の人数3%以上5%未満）	4点			
	構成員に漁業者以外が参画し、実際に活動している（活動人数全体に占める漁業者以外の人数1%以上3%未満）	3点			
	構成員に漁業者以外が参画し、実際に活動している（活動人数全体に占める漁業者以外の人数0%以上1%未満）	2点			
	構成員に漁業者以外が参画しているが、実際の活動はしていない	1点			
横展開	講習会、報告会やその他事例を参考に、自らの活動に積極的に取り入れ、改善が図られた	5点	2	0.3	0.6
	講習会、報告会やその他事例を参考に、自らの活動に積極的に取り入れた	4点			
	講習会、報告会やその他事例を参考に、自らの活動に取り入れるべく検討を行った	3点			
	講習会や報告会に参加するなど他の活動組織の事例の情報収集を行った	2点			
	他の活動組織の事例を参考にしなかった	1点			
					4.1

①基準値の設定根拠、最終目標値の妥当性(変更した場合はその理由):

PDCAサイクルのPlan（計画）に該当する項目
基準値の設定根拠及び最終目標値の妥当性について、各地先の状況を勘案して記載

②具体的な活動内容や工夫した点、評価項目以外の活動内容と成果:

PDCAサイクルのDo（実行）に該当する項目
活動内容や工夫した点について、可能な限り具体的に記載

③今年度実績の評価(生物量増減の主な要因):

PDCAサイクルのCheck（評価）に該当する項目
当該年度活動結果（生物量の増減等）について、研究・調査機関や実際に活動した構成員の意見等を基に評価を記載

④次年度以降の改善点(③に対する具体的な対策等):

PDCAサイクルのAction（改善）に該当する項目
次年度以降の改善点について、年度達成度が100%未満の場合は、その理由と対策を具体的かつ論理的に記載
目標達成度が100%以上の場合は、当該年度の活動をより良いものにするための改善点を具体的に記載

自己評価表は、必ず活動組織ごと、活動項目ごとに作成

複数の市町村と協定を締結している場合でも、シートは１枚にまとめる

添付様式第16号

自己評価表

（海の安全確保）

令和7年度

都道府県名：●●県

市町村名：▲▲市、◆◆町

活動組織名：■■活動組織

別表４の活動項目⑪～⑫から選択

（海の安全確保）は毎年度目標件数（a）を設定する。
目標件数は活動年度途中での変更不可

活動項目：	⑪国境・水域の監視
成果指標：	不審船、環境異変及び環境情報の報告件数
目標件数（a）：	100
収集する海洋環境データの種別：	藻場周辺水域の水温、流れ藻の分布状況

活動年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度
報告件数（b）	100	－	－	－	－
年度達成度(c)	100%	－	－	－	－

総活動者数（延べ）A：	50	Aのうち構成員（漁業者）の人数（延べ）：	45
Aのうち構成員（漁業者以外）の人数（延べ）：	3	Aのうちボランティアの人数（延べ）：	2

項目	評価の視点	配点	点数	ウェイト	項目の評価点（点数×ウエイト）
成果目標	年度達成度が100%	５点	4	0.5	2
	年度達成度が80%以上100%未満	４点			
	年度達成度が60%以上80%未満	３点			
	年度達成度が40%以上60%未満	２点			
	年度達成度が40%未満	１点			
組織体制	構成員に漁業者以外が参画し、実際に活動している（活動人数全体に占める漁業者以外の人数5%以上）	５点	5	0.2	1
	構成員に漁業者以外が参画し、実際に活動している（活動人数全体に占める漁業者以外の人数3%以上5%未満）	４点			
	構成員に漁業者以外が参画し、実際に活動している（活動人数全体に占める漁業者以外の人数1%以上3%未満）	３点			
	構成員に漁業者以外が参画し、実際に活動している（活動人数全体に占める漁業者以外の人数0%以上1%未満）	２点			
	構成員に漁業者以外が参画しているが、実際の活動はしていない	１点			
横展開	講習会、報告会やその他事例を参考に、自らの活動に積極的に取り入れ、改善が図られた	５点	3	0.3	0.9
	講習会、報告会やその他事例を参考に、自らの活動に積極的に取り入れた	４点			
	講習会、報告会やその他事例を参考に、自らの活動に取り入れるべく検討を行った	３点			
	講習会や報告会に参加するなど他の活動組織の事例の情報収集を行った	２点			
	他の活動組織の事例を参考にしなかった	１点			
					3.9

①活動目的や活動に至った背景、収集する海洋環境データ種別の選定理由と調査方法:

PDCAサイクルのPlan（計画）に該当する項目
活動目的・背景及び海洋環境データの選定理由について、各地先の状況を勘案して具体的に記載

②具体的な活動内容や報告内容、収集する海洋環境データの提供先や活用事例、評価項目以外の活動内容等:

PDCAサイクルのDo（実行）に該当する項目
活動内容や海洋環境データの提供先及び活用事例等について、可能な限り具体的に記載

③今年度実績の評価(報告件数増減の主な要因、海洋環境データの収集について):

PDCAサイクルのCheck（評価）に該当する項目
当該年度活動結果（報告件数の増減の要因）及び海洋環境データの収集実績等について、研究・調査機関や実際に活動した構成員の意見等を基に評価を記載

④次年度以降の改善点(③に対する具体的な対策等):

PDCAサイクルのAction（改善）に該当する項目
次年度以降の改善点について、年度達成度が100%未満の場合は、その理由と対策を具体的かつ論理的に記載
目標達成度が100%以上の場合は、当該年度の活動をより良いものにするための改善点を具体的に記載

自己評価表は、必ず活動組織ごと、活動項目ごとに作成

複数の市町村と協定を締結している場合でも、シートは１枚にまとめる

添付様式第16号

自己評価表

（多面的機能の理解・増進を図る取組）

令和〇年度

都道府県名：●●県

市町村名：▲▲市、◆◆町

活動組織名：■■活動組織

別表４の活動項目①～⑬（⑧・⑫を除く）から選択

教育・学習の目的：			
教育・学習の内容：			
教育・学習を計上した活動項目：	①藻場の保全		
前年度の理解度：	75	本年度の理解度：	80

アンケート等により理解度を把握

指導者（対象活動を学び、単独で第三者に対し講習できる者）			
前年度の指導者数：	2	本年度の指導者数：	2
総活動者数（延べ）A：	180	Aのうち構成員（漁業者）の人数（延べ）：	100
Aのうち構成員（漁業者以外）の人数（延べ）：	50	Aのうちボランティアの人数（延べ）：	30
前年度教育・学習を受けた人数（延べ）：	30	本年度教育・学習を受けた人数（延べ）：	35

項目	評価の視点	配点	点数	ウェイト	項目の評価点（点数×ウエイト）
理解度	受講者の理解度が、80%以上	５点	5	0.5	2.5
	受講者の理解度が、60%以上80%未満	４点			
	受講者の理解度が、40%以上60%未満	３点			
	受講者の理解度が、20%以上40%未満	２点			
	受講者の理解度が、0%以上20%未満	１点			
組織体制	構成員に漁業者以外が参画し、実際に活動している（活動人数全体に占める漁業者以外の人数５%以上）	５点	5	0.2	1
	構成員に漁業者以外が参画し、実際に活動している（活動人数全体に占める漁業者以外の人数３%以上５%未満）	４点			
	構成員に漁業者以外が参画し、実際に活動している（活動人数全体に占める漁業者以外の人数１%以上３%未満）	３点			
	構成員に漁業者以外が参画し、実際に活動している（活動人数全体に占める漁業者以外の人数0%以上１%未満）	２点			
	構成員に漁業者以外が参画しているが、実際の活動はしていない	１点			
横展開	講習会、報告会やその他事例を参考に、自らの活動に積極的に取り入れ、改善が図られた	５点	3	0.3	0.9
	講習会、報告会やその他事例を参考に、自らの活動に積極的に取り入れた	４点			
	講習会、報告会やその他事例を参考に、自らの活動に取り入れるべく検討を行った	３点			
	講習会や報告会に参加するなど他の活動組織の事例の情報収集を行った	２点			
	他の活動組織の事例を参考にしなかった	１点			
					4.4

①具体的な活動内容や工夫した点、評価項目以外の活動内容と成果：

活動内容や工夫した点について、可能な限り具体的に記載

②次年度以降の改善点：

理解度が80%未満の場合は、その理由と対策を具体的に記載
理解度が80%以上の場合は、当該年度の活動をより良いものにするための改善点を具体的に記載

添付様式16別紙

自己評価表の記載要領

ア　自己評価表は、**活動組織ごと、活動項目ごとに**作成してください。

イ　活動項目及び成果指標については、下表に基づき記載してください。

支援メニュー	活動項目		成果指標
1 環境・生態系保全	①	藻場の保全	対象水域における生物量（海藻・海草の被度）の増加
	②	サンゴ礁の保全	対象水域における生物量の増加
	③	魚介類の放流	
	④	干潟等の保全（浅場を含む）	
	⑤	ヨシ帯の保全	
	⑥	環境保全に大きな影響を及ぼす内水面の生態系の維持・保全・改善	
	⑦	海洋汚染等の原因となる漂流、漂着物、堆積物処理	
2 海の安全確保	⑪	国境・水域の監視（監視に必要な費用）	不審船、環境異変及び環境情報の報告件数の増加
	⑫	海の監視ネットワーク強化（監視・情報集約に必要な費用）	

ウ　自己評価表は、モニタリング結果と整合するようにしてください。なお、モニタリング結果はいつでも確認できるように保存してください。

エ　（ア）１ 環境・生態系保全については、各活動項目の対象生物を記載の上、「基準値（a）」及び活動した年度の「対象生物量（c）」を記入してください。

（イ）２ 海の安全確保については、各活動項目の成果指標に基づき「目標件数（a）」及び活動した年度の「報告件数（b）」を記入してください。

オ　活動項目ごとに、「総活動者数（延べ）A」、「Aのうち構成員（漁業者）の人数（延べ）」、「Aのうち構成員（漁業者以外）の人数（延べ）」及び「Aのうちボランティアの人（延べ）」を記載してください。

カ　項目（成果目標、組織体制及び横展開）ごとに評価の視点のうち最も適切な配点を選択し、点数欄に点数を記載してください。

キ　項目毎の評価点を求めてください。

ク　PDCAサイクルに基づき、①～④の項目について記載してください（必須）。

ケ　活動終了後、確定した事業評価を翌年度の４月10日までに地域協議会に報告してください。

添付様式第16号

自己評価表

（環境・生態系保全）

令和7年度

都道府県名：　　市町村名：

活動組織名：

活動項目：（リスト選択）	①藻場の保全		
成果指標：	対象水域における生物量		
対象生物（単位）：	ミツイシコンブ（被度：%）		
基準値（a）：	42	最終目標値：	51

活動年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度
年度目標値（b）	42	44.25	46.5	48.75	51
対象生物量（c）	42	－	－	－	－
年度達成度（d）	100%	－	－	－	－
増減率（e）	0%	－	－	－	－

協定面積（ha）：	8	本年度の活動面積の実績（ha）：	1.6
総活動者数（延べ）A：	75	Aのうち構成員（漁業者）の人数（延べ）：	72
Aのうち構成員（漁業者以外）の人数（延べ）：	3	Aのうちボランティアの人数（延べ）：	0

項目	評価の視点	配点	点数	ウェイト	項目の評価点（点数×ウエイト）
成果目標	年度達成度が100%以上	5点	5	0.4	2
	年度達成度が75%以上100%未満	4点			
	年度達成度が50%以上75%未満	3点			
	年度達成度が25%以上50%未満	2点			
	年度達成度が25%未満	1点			
組織体制	構成員に漁業者以外が参画し、実際に活動している（活動人数全体に占める漁業者以外の人数5%以上）	5点	5	0.3	1.5
	構成員に漁業者以外が参画し、実際に活動している（活動人数全体に占める漁業者以外の人数3%以上5%未満）	4点			
	構成員に漁業者以外が参画し、実際に活動している（活動人数全体に占める漁業者以外の人数1%以上3%未満）	3点			
	構成員に漁業者以外が参画し、実際に活動している（活動人数全体に占める漁業者以外の人数0%以上1%未満）	2点			
	構成員に漁業者以外が参画しているが、実際の活動はしていない	1点			
横展開	講習会、報告会やその他事例を参考に、自らの活動に積極的に取り入れ、改善が図られた	5点	2	0.3	0.6
	講習会、報告会やその他事例を参考に、自らの活動に積極的に取り入れた	4点			
	講習会、報告会やその他事例を参考に、自らの活動に取り入れるべく検討を行った	3点			
	講習会や報告会に参加するなど他の活動組織の事例の情報収集を行った	2点			
	他の活動組織の事例を参考にしなかった	1点			
					4.1

①基準値の設定根拠、最終目標値の妥当性（変更した場合はその理由）：

本事業は令和7年から新たな対策期間となることから、今年度6月に実施した調査のミツイシコンブの被度の42%を基準値とした。

活動の目標としては、直近2カ年の高水温により荒廃が著しいコンブ藻場の回復として被度42%以上を目指すこととし、数値的な最終目標値としては、国の事業目標である対象水域での生物量を20%増加に合わせ、基準値の120%である51%とした。

②具体的な活動内容や工夫した点、評価項目以外の活動内容と成果：

地区沿岸はミツイシコンブの優良な藻場であるが、コンブ藻場は水温や海流等の影響により、石灰藻や小型海藻の繁茂による荒廃が生じることがあることから、安定的に良好な藻場を維持するためには、必要に応じこれらを人為的に除去する必要がある。
このため、本事業において「チェーン曳き」（着底させたチェーンを漁船で曳く方法）により石灰藻等を除去し、ミツイシコンブの着底・繁茂を促している。

本事業では5つの区画を設定し、1年に1区画で岩盤清掃を行い対策期間5カ年で全ての区画において岩盤清掃を実施することとしている。

当該海域は、高濃度の栄養塩や植物プランクトン等により透明度が低く、ダイバーによる定点モニタリングのみでは藻場全体の状況の確認が難しいことから、モニタリングの際に船上からアクションカメラで海中の動画を撮影し、藻場全体の状況の把握に努めている。
また、その動画を他組織で実施している出前授業の際に生徒に見せるなどして、多面的機能の理解・増進を図る取組の充実を図っている。

③今年度実績の評価（生物量増減の主な要因）：

今年度からの対策期間における活動場所（区画）及びモニタリングの定点は、前対策期間と同一箇所となっていることから、今年度のモニタリング結果は前期間の活動の成果を反映することとなる。

ミツイシコンブは2年生のコンブであり、岩盤清掃後1～2年は清掃直後に定着したコンブ、3年目以降は再生産したコンブとなる。
今年度のモニタリング結果を見ると、活動後2年目に相当する定点においては2年コンブとなるミツイシコンブの被度が80%と良好であるが、前年度の活動地点の1年コンブが0%と非常に低調であり、小型海藻が25%となっていることから来年度の2年コンブの繁茂に不安が残る。
活動3、4年目の定点ではコンブの被度が20～40%と減少しており、また、小型海藻がコンブと同等の被度となっている。

これは高水温等の影響により、高水温に強い小型海藻や石灰藻が優勢となりコンブの着底や再生産が低調となっていることなどが考えられることから、引き続き岩盤清掃を行いコンブの着底を促すことで、安定した良好なコンブ藻場の維持回復を図る。

④次年度以降の改善点（③に対する具体的な対策等）：

チェーン曳きについては岩盤清掃の方法の一つとして確立されており、その手法に改善の余地は少ないが、6月の定期モニタリング及び10月の活動後調査による藻場の状況の把握に基づき、必要に応じて実施時期や回数について検討するなど効率的・効果的な活動の実施に努め、コンブ藻場の維持・回復を図る。



活動地域・組織の概要

恵山・椴法華地区で活動する漁業者・漁協・潜水士の組織

場所

活動場所：恵山・椴法華地区（函館市）

人口・主な漁業

約3,000人／イカ釣り・コンブ・ウニ採介藻等

組織概要

平成28年設立

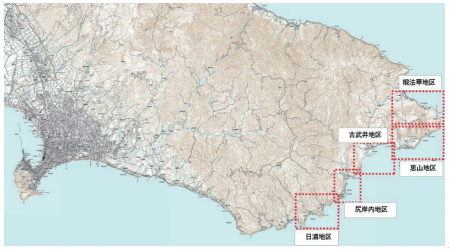
漁業者・えさん漁協・潜水士（設立時412名）

えさん漁協

平成15年、旧恵山町管内の4漁協（日浦・尻岸内・古武井・恵山）が合併し「えさん漁業協同組合」設立。
その後、平成１７年に旧椴法華村の椴法華漁協と合併し現在に至る。

取扱高　２５億円（令和7年度）
組合員数　３７２名（令和７年４月）





えさんの海を豊かにする会／食害対策とタネ不足対策の取組　2

藻場をめぐる2つの課題

海洋環境の変化により、コンブ藻場は「食害」と「タネ不足」という2つの課題に直面しています

課題①　ウニ類による食害

冬季の水温が下がらないためウニの摂餌活動が衰えず、コンブなど海藻の若芽が食べられてしまう。ウニが優占し、海藻が育つ前に食害を受け、藻場の回復が阻害されている。

令和7年度：5地域の平均被度 11%（地域によっては被度0%あり）

課題②　海藻のタネ不足

ウニによる食害で母藻が減少。また、海水温の上昇により母藻が十分に成熟せず、遊走子（タネ）の放出が年々困難となっている。

参考：えさん漁協 天然コンブ生産量の推移（トン）



約９割減

平成27年度（325.3t）→
令和7年度（23.5t）

天然コンブ生産量は10年で
大きく減少しています

えさんの海を豊かにする会／食害対策とタネ不足対策の取組　3

食害対策① ウニの密度管理の実施状況・実施結果

潜水士による採捕から沖合での放流まで、5地区で実施



採捕前の状況（恵山地区）
ウニ蝟集状況



採捕作業の状況（恵山地区）
潜水士がウニを採捕



放流作業の状況（恵山地区）
沖合のコンブ養殖施設海域へ放流

実施期間
令和7年11月4日～令和8年2月24日のうち41日間

実施箇所
５地区（日浦・尻岸内・古武井・恵山・椴法華）

ウニの密度管理の実施結果（移殖数量・実施期間）

地区	移殖数量	実施期間
日浦地区	100,800個	R7.11.21～R8.2.16（7日間）
尻岸内地区	86,400個	R7.11.17～R8.2.24（8日間）
古武井地区	100,800個	R8.1.15～R8.1.28（8日間）
恵山地区	86,400個	R7.11.4～R7.12.28（10日間）
椴法華地区	86,400個	R7.11.16～R8.2.13（8日間）
合計（5か所）	**460,800個**	**R7.11.4～R8.2.24（41日間）**

えさんの海を豊かにする会／食害対策とタネ不足対策の取組　4

タネ不足対策① 母藻の設置

令和7 年度 水産多面的機能発揮対策事業／5地区実施

概要

潜水士によりコンブ母藻を採取し、事前に収集していた小礫と一緒にスポアバックやネットに収容し、海中に投入または設置させ、母藻から遊走子を放出させ、周辺の岩盤への天然着生を促す。（母藻採取、投入：１０月～１２月　参加人数延べ：７２名）

母藻の設置（古武井地区）



① 潜水士による母藻採取



② スポアバックに小礫を収容



③ スポアバックに母藻を収容



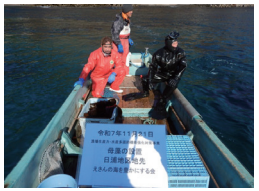
④ スポアバックを海面へ投入

タネ不足対策① 母藻の設置の様子

海岸での母藻採取から母藻設置まで一連の作業の様子



海岸での石収集作業



母藻採取に向かう作業船



母藻をネットに収容する作業



母藻の投入作業



母藻の設置状況



施肥

タネ不足対策② 海藻の種苗投入

令和7 年度 水産多面的機能発揮対策事業／２地区（尻岸内地区・恵山地区）

概要

コンブ種苗糸を付けた石を海面に投入し、種苗の定着を図る。（活動時期：１０月～１２月　参加人数延べ：５４名）
活動地区：２地区【尻岸内地区および恵山地区】
予備的に確保している養殖コンブ種苗糸を活用。他３地区においては海水温上昇により母藻の成熟が遅れ、養殖コンブ種苗が確保できなかった）

海藻の種苗投入（恵山地区）



種苗糸を取り付ける石の収集



種苗糸を取り付けるため
石に穴あけ作業



種苗糸の取付作業



種苗糸取付後

タネ不足対策② 海藻の種苗投入の様子

陸上での種苗糸・遊走子付着石の準備から、船上での投入作業まで【尻岸内地区（豊浦）】



作業前の集合



種苗取付の準備



種苗取付後



船上へ投入する種苗糸の積込



コンブ種苗投入①



コンブ種苗投入②

2つの対策の関係と今後の課題

食害対策とタネ不足対策は、藻場回復を支える「両輪」の関係

食害対策	＋	タネ不足対策	両輪で藻場回復を後押し
ウニの密度低下		母藻設置・種苗投入	

ウニの食圧を抑えて着底環境を守り、母藻・種苗で確実にタネをまく

今後の課題

1. 藻場のウニの密度を低下させるには、継続した作業が必要⇒費用・労力の確保が課題
2. 海水温上昇のなかでの母藻の設置や種苗投入の効果的な手法



令和８年度漁場生産力・水産多面的機能強化対策講習会　事例発表

奥尻地区藻場保全活動組織

令和８年１０月１４日

１．奥尻町の概要

奥尻町は北海道南西部の日本海上に位置する周囲 84 kmの離島

奥尻島全域が檜山道立自然公園の一部となる自然豊かな島であり、観光名所や温泉が多い

島外との交通は奥尻～函館間の航空機と奥尻～江差間のフェリー

年間平均気温11.8℃と北海道では比較的温暖な気候

人口 2,049人（R７年国勢調査速報）で基幹産業は漁業と観光業



奥尻町の年齢別人口（R２国勢調査）

～29歳	30～39歳	40～49歳	50～59歳	60～69歳	70以上	合計
454名	233名	236名	294名	416名	777名	2,410名

2

14

旧役場庁舎



跡地



新役場庁舎

旧役場庁舎の跡地に新ホテル開業予定





3

２．漁業･観光業の概要

漁船漁業では、イカ釣り漁業、たこ漁業、刺網漁業、一本釣り漁業などがある

磯根漁業では、当町を代表するキタムラサキウニ･エゾアワビ、ナマコ、採そう漁業などがある

養殖業では、奥尻サーモン「淡雪」、ホソメコンブ養殖などの海藻養殖などがある

R7年度の組合員数は97名で水揚数量は180t、水揚金額は４億１千５百万円

年齢別組合員数（R7.4.1）

～29歳	30～39歳	40～49歳	50～59歳	60～69歳	70以上	合計
4名	7名	8名	6名	15名	57名	97名

年別組合員数の推移

令和３年	令和４年	令和５年	令和６年	令和７年
125名	116名	113名	104名	97名

ひやま漁協奥尻支所　漁業水揚数量・金額

	令和３年度	令和４年度	令和５年度	令和６年度	令和７年度
水揚数量	360t	331t	212t	156t	180t
水揚金額	400百万円	468百万円	484百万円	390百万円	415百万円

ひやま漁協水揚げデータ

4



宮津弁天宮



球島山



鍋釣岩



うにまるモニュメント



奥尻ワイン

	令和３年度	令和４年度	令和５年度	令和６年度	令和７年度
観光客入込総数	20,872	25,143	30,022	25,444	23,913

※写真出典：奥尻町観光協会（https://unimaru.com）

5



6

15

３．組織の概要

○構成員の推移

	令和３年度	令和４年度	令和５年度	令和６年度	令和７年度
漁業者	１２５名	１１６名	１１３名	１０４名	９７名
漁業者以外(漁協)	２名	２名	２名	２名	２名
漁業者以外(女性部)	８７名	８７名	８７名	６５名	６３名
合　計	２１４名	２０５名	２０２名	１７１名	１６２名

○活動した構成員の推移

	令和３年度	令和４年度	令和５年度	令和６年度	令和７年度
活動した構成員（実数）	１９名	１８名	１８名	２７名	２５名
活動した構成員（延べ）	９０名	８２名	８０名	９７名	９２名

7

４．活動に至った経緯、背景

奥尻の年平均気温

①2023年1.94℃上昇

②2021年1.24℃上昇

③2022年1.04℃上昇

奥尻の海水温

①2023年1.5℃上昇

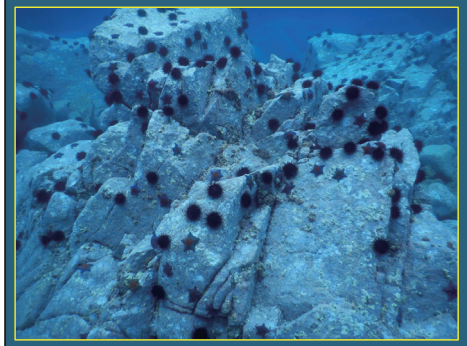
②2013年0.8℃上昇

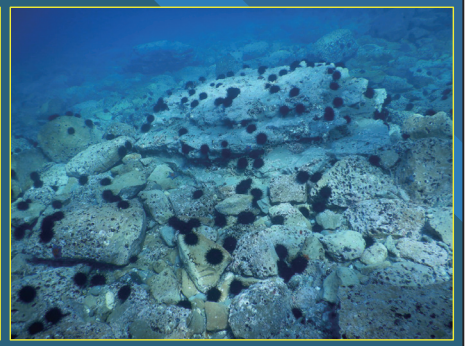
③2021年0.7℃上昇

※2004年～2020年の平均値との差

8

藻場の地域資源の維持・回復及び保全の取組が必要

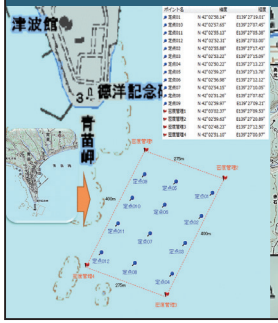




9

5．活動状況（活動範囲）

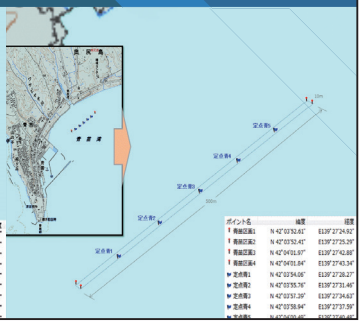
ウニ密度管理



コンブ種苗糸投入



コンブ種苗糸投入



5．活動状況

ウニ密度管理













コンブ種苗糸投入







植樹

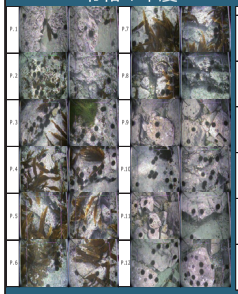




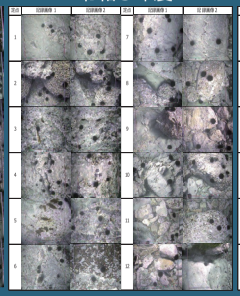
11

6．取組結果･成果（モニタリングの一部）

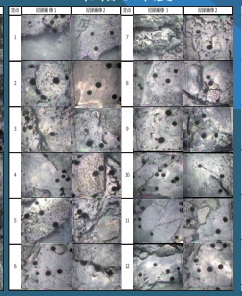
令和４年度



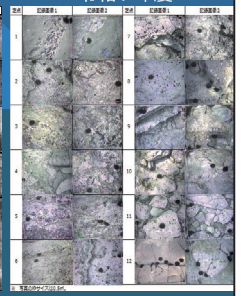
令和５年度

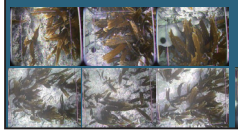


令和６年度



令和７年度





周辺の繁茂状況







12

7．取組成果（波及効果）



ﾌﾞﾙｰｶｰﾎﾞﾝの取組
(ﾎｿﾒｺﾝﾌﾞ養殖)

地域産業ﾎﾞﾗﾝﾃｨｱ　ﾌﾞﾙｰｶｰﾎﾞﾝ・ｸﾚｼﾞｯﾄ調査







海藻を使った商品開発：右側

海藻の外敵(ウニ)を使った商品開発：左側

8．今後の課題

○特定の構成員の活動となっている。

○効果的な藻場保全の取組が必要。

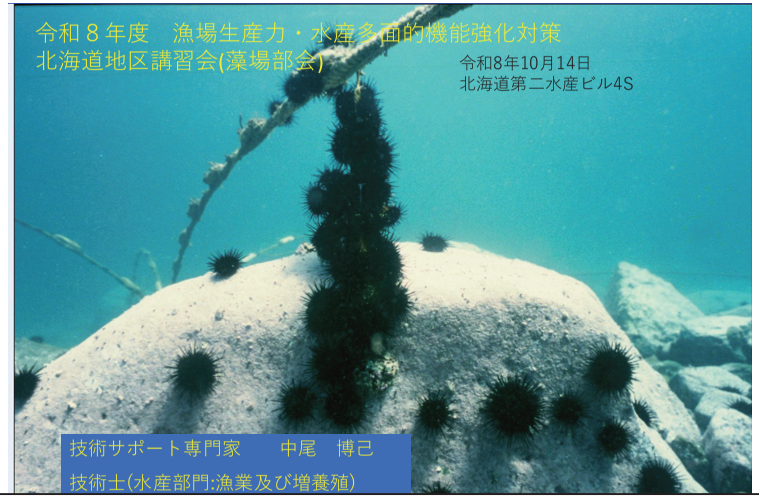
○植林だけでなく、育成管理が必要。

○本事業の他にもブルーカーボンの取組も併せて進める必要がある。



私たちはこれからも奥尻の藻場保全に努め地域資源の維持・回復や気候変動緩和への取組を行います！

ご清聴ありがとうございました



本日のテーマ　ウニ類を中心とした
食害対策と海藻のタネ不足対策について



水産多面事業で展開する場合、藻場ビジョン　に沿って策定活動することが望まれます。基本確認

- 藻場ビジョンとは、藻場をどう保全し、回復させ増やすかという水産庁が示した方針です。一方で水産多面事業は、その方針を現場で進めるための実践を支える事業です。

　つまり、藻場ビジョンが方向性で、水産多面的事業が実行手段の一つという関係です。

・水産庁の藻場ビジョンでは、水産基盤整備事業がハード面を支え、水産多面的機能発揮対策事業がソフト面を支えるとしている。

さらに、藻場ビジョンとガイドラインとの関係は

- 藻場ビジョンは、藻場の保全と創造をどう進めるかという基本的な考えを示したもので、ガイドラインは藻場対策やモニタリングをどう進めるかという具体的な方法を示したものです。

- 両者の関係としては、ビジョンが上位、ガイドラインが下位と考えられます。

　つまり、ビジョンで方向を決めて、ガイドラインで具体的な実行方法を示す関係です。

・藻場ビジョンは政策の設計図で、ガイドラインは現場の作業手順書と言えます。

藻場ビジョンは令和5年12月改訂されました

- 藻場ビジョンの主な目標は、これまで述べたように藻場を保全し創造することで、水産資源の回復と生産力の向上を図ることです。

あわせて、豊かな生態系の維持と回復も大きな柱としたことから、

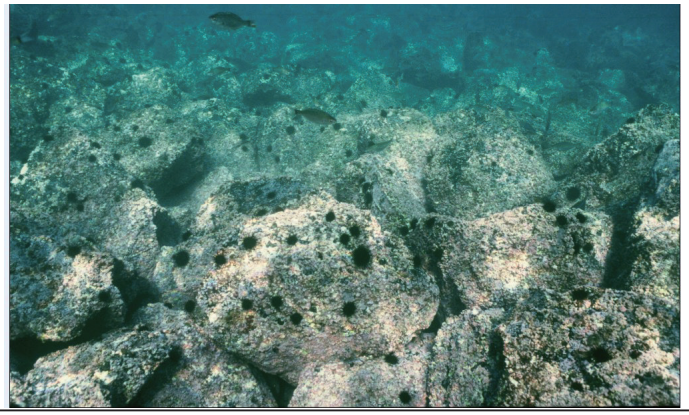
この藻場保全創造加えて、各海域で多様な主体の参画も意識した持続可能な保全体制をつくること、ブルーカーボン生態系としてカーボンニュートラルにも寄与することが重視されるようになりました。

・これらを意識しながらの水産多面事業を展開することが重要となりました。

では、海藻の消失原因を探りガイドラインに沿った対策を立ててみましょう。まずは原因ですが、

- 海の温暖化
- 母藻の消失・種不足
- 石灰藻の繁殖(寿命は20年)・成長に伴う表皮の剥離現象
- 栄養不足
- 食害　北海道ではウニ　九州では植食魚類(アイゴ・イスズミなど)
- 大しけ波浪による流失
- 着生面への汚れや砂被り
- 水質悪化・乱獲　など
- ほかに　コンブを目的とした場合　雑藻(光・海水流動の低下)・流氷の影響

原因究明　磯焼けの海には海藻の種はないのだろうか？真っ白な海底の石に海藻の種は付いているのか？　そこで、石灰藻に覆われた石を取り上げ水槽培養テストを行いました。(食害検証の一環)



真っ白だった磯焼けの石から生えてきた13種類以上の海藻

コンブ・ワカメ・フクロノリ・フシスジモク・エゾヤハズ・ケウルシグサ・カヤモノリ・ボウアオノリほか



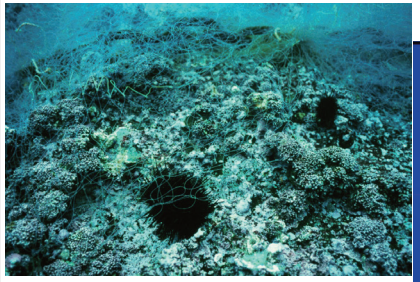
ハネソゾ
シオグサ
ウスバノリ
イソムラサキ
ヌメハノリ
不明数種

色々な種が付いていることが判明

そこで、ウニが入らないように実地試験を行いました

ウニ対策のアプローチ
①　侵入防止

そこで網囲いを検討。障害物を塀(面)ではなく、ロール状にすることで耐波性を持たせ試した。



ウニは自らの管足で物をつかみ、引き寄せ移動するも、体重を掛けられないものには引き下がる動きがみられた。

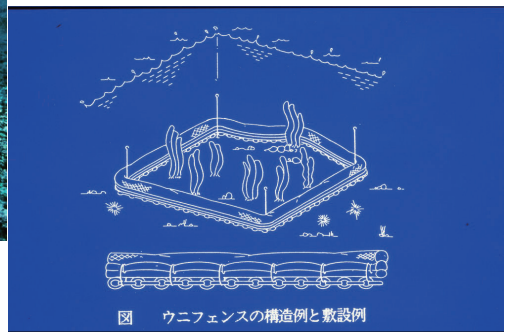


図　ウニフェンスの構造例と敷設例

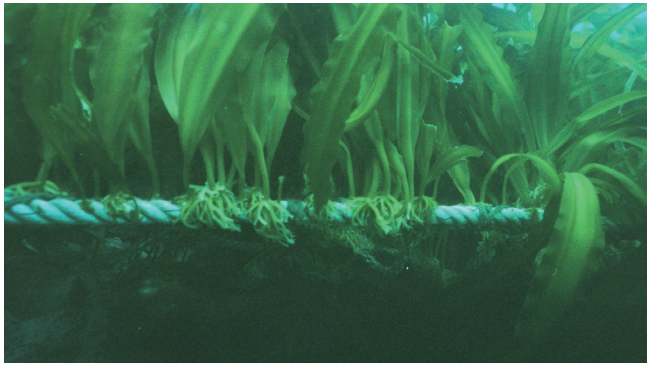
実際に、磁焼けの海底にウニが入り込まないようにフェンスで囲って、様子を眺めました。12月



すると・・・５ヶ月後ではフェンスの中と外の違いがくっきりしてきました。これで磁焼け原因の一つがウニと判明しました。



次にコンブの種の有無について、磁焼けの激しい地帯で天然採苗を試みました。種苗糸を付けなくても着生、栄養もあるようでした。ただ、海水温が上昇している現在、再現できるかは、重要な課題です。



新ロープに着生する。

松前町館浜　2011.2

そこで、対策例について触れてみたいと思います。
(1)テーマである　ウニ類を中心とした食害対策と海藻のタネ不足対策について

①　藻場保全活動組織事例紹介は先ほど報告を頂いた通りです。
私からは、関連する情報等を提供したいと思います。

②北海道各地の海域特性に応じた藻場再生について
ウニ対策とタネ不足の観点から対策を考える

・道南地域

・道東・太平洋地域

・日本海地域

②－1 道南地域

・ウニ対策~ウニの密度調整が効果を見ています。

ウニの採捕については主に潜水で行われています。
青森ではウニザルといった漁具で採捕しています。ただし、時期(活動期)と場所(磯焼け)を吟味する必要があります。

①-2 篭漁具のよる除去

・ウニの摂餌行動が鈍る水温下降期でもウニの漁獲は可能である。

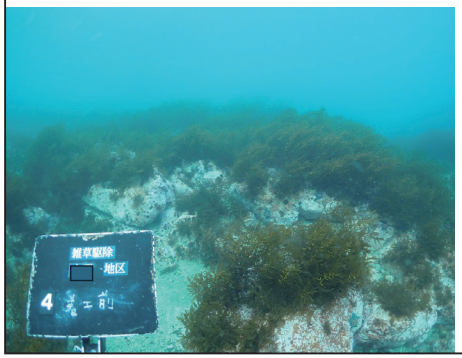
・漁獲後にウニの侵入がみられるため除去効果が低い。

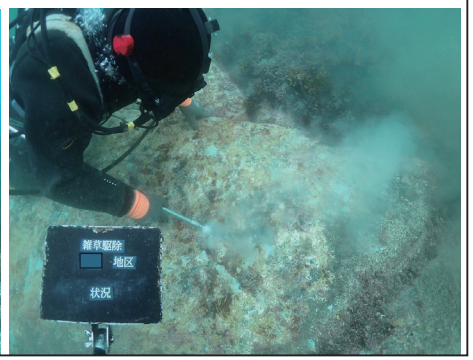


ガイドラインから

(株)大歩　提供

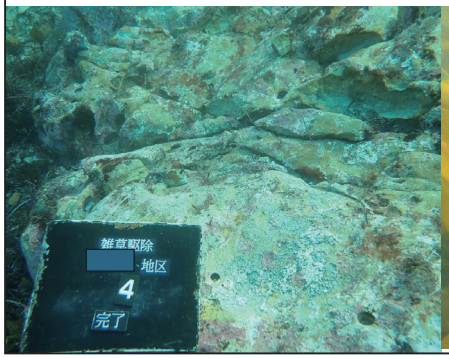
道南　事例　ウニ対策　岩面清掃(高圧噴射)と密度管理　効果調査
R6工事　R7の結果





(株)大歩　提供

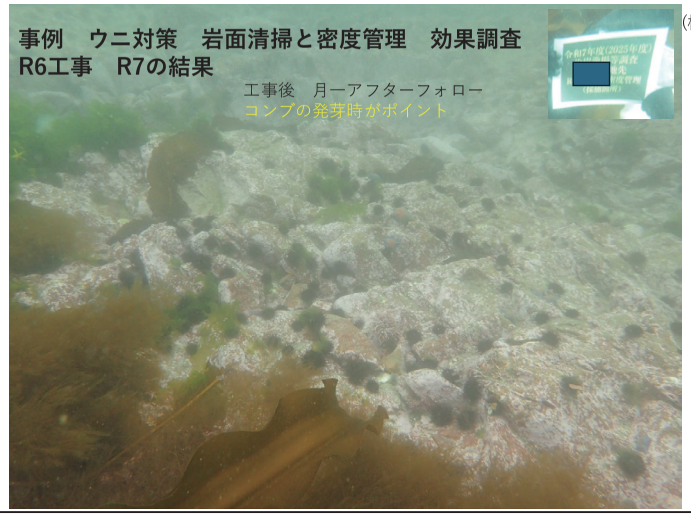
道南　事例　ウニ対策　岩面清掃と密度管理　効果調査
R6工事　R7の結果





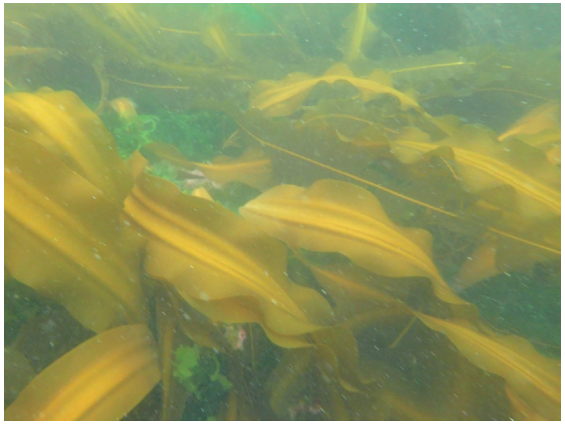
道南　事例　ウニ対策　岩面清掃と密度管理　効果調査
R6工事　R7の結果

(株)大歩　提供



道南　事例　ウニ対策　岩面清掃と密度管理　効果調査
R6工事　R7の結果

(株)大歩　提供

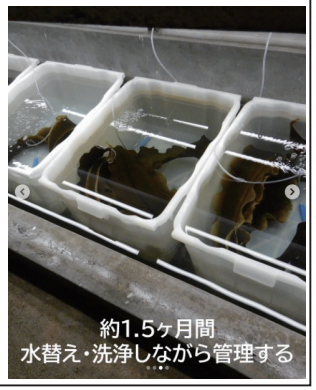


種の確保の新たな取り組み　コンブの成熟誘導の取り組み　1

渡島北部地区水産技術普及指導所R8より

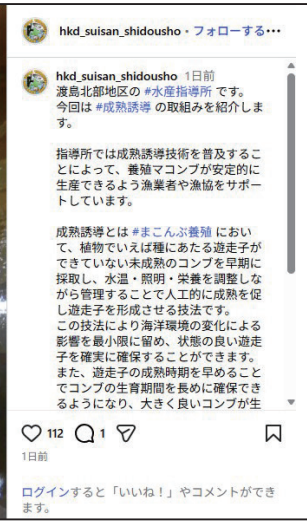




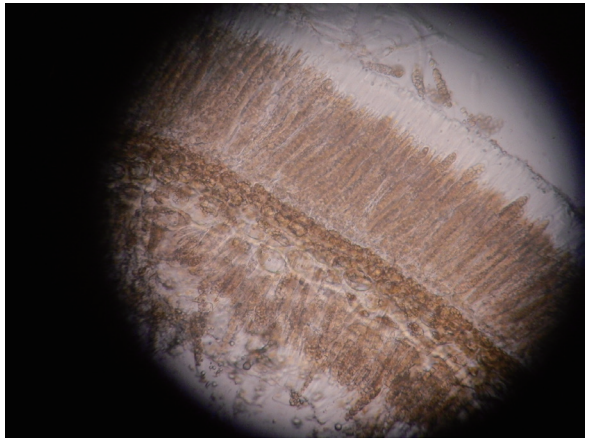


種の確保
コンブの成熟誘導の取り組み　2





コンブの子嚢斑部分の断面図　胞子嚢が形成されている。



表皮側

渡島北部水産技術普及指導所提供

②　実施例から見えてきたこと

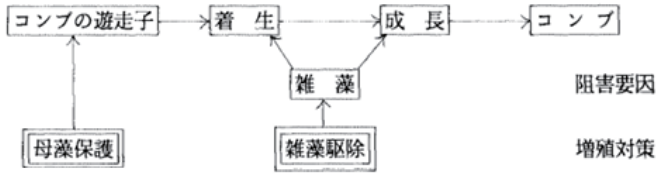
- ウニを除去すれば、何らかの海藻が生える可能性があることが分かった。
- 広範囲に施工することは困難なため、ウニを取り上げ、密度を下げることが効果的である。
- 方法は船上からはハサミ・タモ採りやザル漁法、潜水による採捕やウニバスターなどによる駆除もある。実施に当たっては時期・場所の選定や経費や体制などから効率の良い方法を選ぶべきである。
- 一方では、移殖と組み合わせた取り上げも効果的と思われる。
- ウニが多くて困るところもあれば、ウニを欲しがるところもある。

②-1　ホンダワラの母藻散布の取り組みも見られた　R3.6 江差地区藻場保全活動組織



②の2 道東地域

- 道東太平洋側のコンブ漁場では、道南日本海側と異なり、雑藻がコンブの着生と成長の阻害要因となっています。
- 阻害要因と増殖対策を図式に示すと、次のようになります。



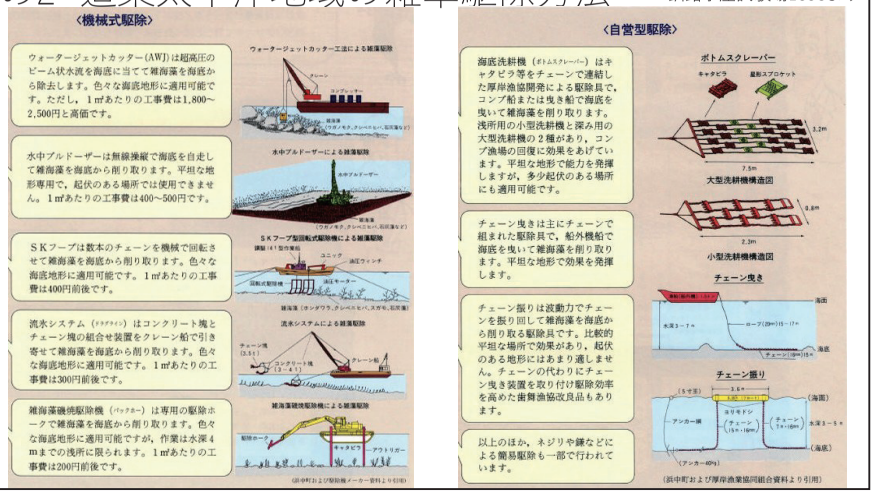
②の2 道東太平洋地域の雑草駆除方法

表１　コンブ漁場の雑藻駆除技術

- 動力有り
  - 高圧噴射 ― 潜水夫・海底洗耕船による高圧水（砂混入）噴射
  - 爆薬使用 ― あて発破、爆薬工法
  - 機具曳航 ― 海底洗耕機（ボトム・スクレパー）、チェーン曳き
  - 土木機械 ― ショベルローダー、水中ブルドーザー
- 動力無し
  - 波　　動 ― チェーン振り
  - 人　　力 ― 鎌刈、ネジリ、マッカ、金ベラ

②の2 道東太平洋地域の雑草駆除方法

釧路水産試験場1995より



藻場保全対策事例2-1

北海道　歯舞地区藻場造成保全会
岩盤清掃　スガモ駆除

重要性が認識され
今では恒例となっている。
R6資料　一部改変





藻場保全対策事例2-2

北海道　歯舞地区藻場造成保全会
岩盤清掃　チェーン振り

重要性が認識され
今では恒例となっている。
R6資料　一部改変





藻場保全対策事例2-3

北海道　歯舞地区藻場造成保全会
海藻の種苗投入　（ドブ漬）

重要性が認識され
今では恒例となっている。
R6資料　一部改変





②-3 日本海の取り組み事例

ひとうみ・JP　より

余別・海ＨＵＧくみたい

日本海に面した積丹半島に位置する積丹町では、ウニ漁業などの磯根漁業が盛んに行われていますが、組織のある地域でも磯焼けが拡大しています。
このため、地元の漁協青年部が中心となって「森・川・海」の繋がりを大切にした「流域における植林」「母藻の設置」「ウニの密度管理」「栄養塩類の供給」などの対策を行っています。
また、令和4年度から地元小学校の児童と共に体験学習を始めました。

	市町村名	対象の位置	活動項目	活動内容
概要	積丹町	積丹町 西河町地先 余別町地先	藻場の保全	母藻の設置
				ウニの密度管理
				栄養塩類の供給
				流域における植林
				モニタリング
			多面的機能の理解・増進を図る取組	地元小学生との体験学習



【地元小学生との体験学習】



ウニの移植放流



放流

③　新たな取り組み
コンブの種の添加技術

【作業風景】

ジャパン・リニューアル・エナジー(株)広報より



抽出したカジメ遊走子をセルロース成分のポリマー溶液に混合

新しい取り組み
セルロースを用いた増殖例
　北大　四ツ倉教授開発

@4200円/kg

オホーツク紋別・沙留・
様似・道南等



ポリマー溶液を海底面に散布

④磯焼け地帯での立ち切り施設の実施例
母藻散布でタネ供給と立ち切り方式施設で
ウニの侵入を防ぐ併用型施設

- 津軽海峡西口に近い磯焼けの著しい地帯で取り組みました。



Iwabe kankou インスタより

この方法は、ウニがよじ登って行かないよう立ち切りロープとし、母藻散布に、根元に施肥をしました・・



なんと　　いうことでしょう　!(^^)!



④その他　参考事項

- アラメ藻場を消失させるウニの密度　15.5個体　712.0g　との結果例　　東北大学　吾妻教授　宮城県志津川湾
- 20 0 g/m2以上のウニの分布密度は藻場形成の阻害要因
  (1990 東北水研　浅野・菊池ら)

・コンブが消失する前に高水温に耐えうる品種の開発が不可欠。
Pang and Liu（2010）

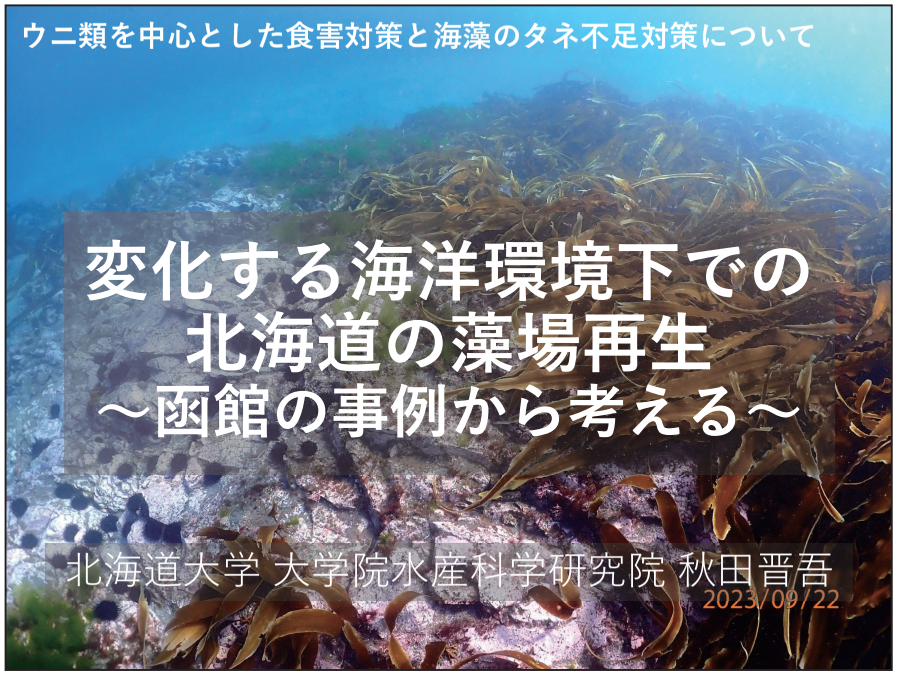
・中国では上海の南部　汕頭(スワトウ)にまで栽培が可能な選抜育種をした。

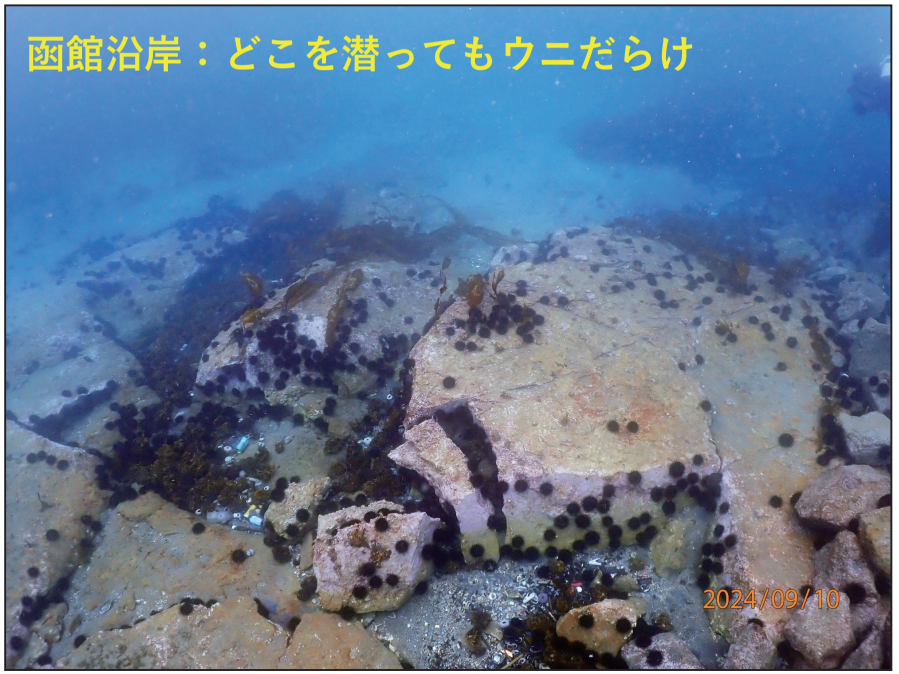
④磯焼けを引き起こすイスズミが別海の浜に出現　R8.8.27 小定置



確実に海の中は変わってきていますが、変化に応じて
磯掃除を根気よく続け海に森を呼び戻しましょう!(^^)!




ウニ類を中心とした食害対策と海藻のタネ不足対策について
変化する海洋環境下での
北海道の藻場再生
～函館の事例から考える～
北海道大学 大学院水産科学研究院 秋田晋吾
2023/09/22


函館沿岸：どこを潜ってもウニだらけ
2024/09/10


函館沿岸：どこを潜ってもウニだらけ
2023/11/09


函館沿岸では，投石場でもウニだらけ

函館沿岸の磯焼け：大時化によるコンブ流出

コンブが根こそぎ流された

産経新聞 2019年12月28日

2016年の爆弾低気圧
＋
台風の直撃

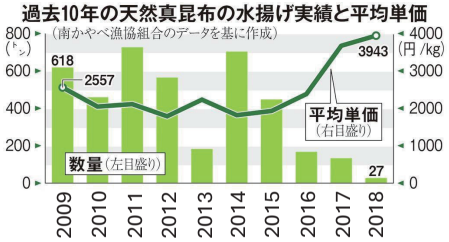
台風で高波　浜に大量のコンブ

⊙ 2016年9月3日 5時00分

函館新聞 2016年9月3日



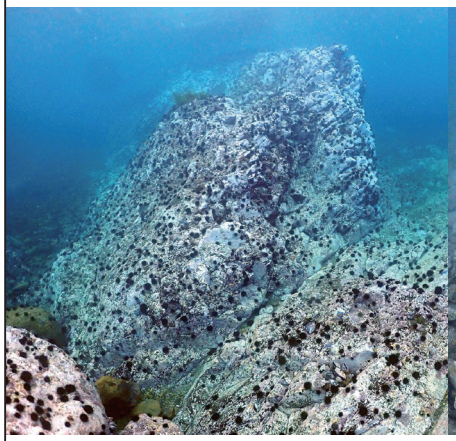
台風のしけで大量にコンブなどの海藻が寄った函館市戸井地区の浜（２日午前１１時４０分、新二見町）



2016年の大時化により，
コンブが流出し，
回復していない状態

函館の磯焼け

直立海藻が生えず（大抵）ウニが海底を優占





函館で磯焼け発生の理由は？

- 最近の水温上昇でねえの？
- 昔と比べて栄養が減ってるんでねえの？
- タネ不足なんでねえの？
- ウニが増えすぎているからでねえの？

漁業者の方々に頻繁にご指摘いただきます



函館で磯焼け発生の理由は？

環境の変化

- 最近の水温上昇でねえの？
- 昔と比べて栄養が減ってるんでねえの？

海藻の減少？

- タネ不足なんでねえの？

海藻の捕食者

- ウニが増えすぎているからでねえの？

函館で磯焼け発生の理由は？

環境の変化 ➡ 海藻は生える　詳細は，補足資料をご覧ください

- 最近の水温上昇でねえの？
- 昔と比べて栄養が減ってるんでねえの？

海藻の減少？ ➡ 磯焼け域でもタネは存在

- タネ不足なんでねえの？

海藻の捕食者 ➡ 海藻が全て食われる

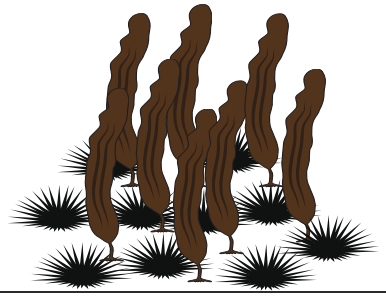
- ウニが増えすぎているからでねえの？

函館で磯焼け発生の理由は？

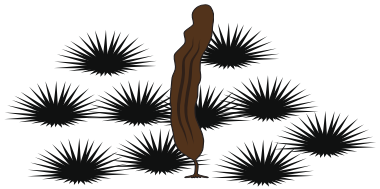
生育する海藻の種類や繁茂量（生長量）
→ 環境が決定（これをウニが食べ尽くすか？）

現在の海では，，，
大量のウニが肥えるほどの海藻が育たない

昔の海：**低水温，富(?)栄養**



今の海：**水温↑，栄養 (?)**
海藻は食べ尽くされ，
ウニの実入は悪化

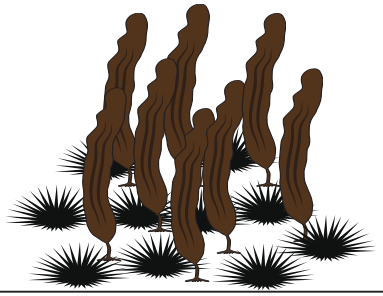


函館で磯焼け発生の理由は？

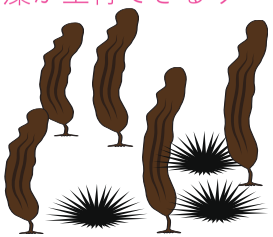
生育する海藻の種類や繁茂量（生長量）
→ 環境が決定（これをウニが食べ尽くすか？）

現在の海では，，，
大量のウニが肥えるほどの海藻が育たない

昔の海：**低水温，富(?)栄養**

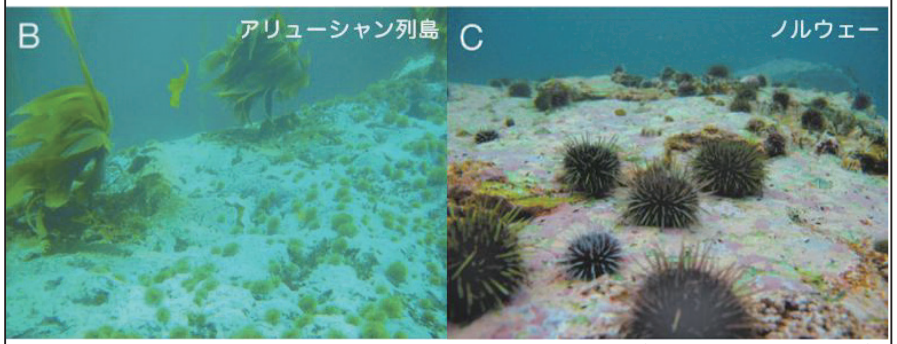


今の海：**水温↑，栄養 (?)**
海藻が生育できるウニ密度に



海外の寒流域でも同様

直立海藻が生えず（大抵）ウニが海底を優占
→ 海外でも同様の現象がみられている



(Filbee-Dexter & Scheibling 2013)

気になる方はインターネットで画像検索，キーワードは：urchin barren

ウニの密度管理は世界共通の課題

■ カリフォルニアでのウニ除去



Commercial fisherman Grant Downie removing purple urchin from the reef at Noyo Bay. Photo: Tristin McHugh/Reef Check California

As Tristin and I made our way across the reef, I was impressed to see the progress that has been made since urchin removal operations started only a month ago. When I last saw this site, purple urchins were so dense that the ocean floor looked like a spiky purple carpet. Now, it was bare rock. And about halfway through the dive, I saw something I never thought I'd see at Noyo Bay again – several baby bull kelps growing on the newly cleared reef. I hovered over one for several minutes. This piece of algae was no bigger than my thumb, and it looked like such a fragile thing, especially compared to the towering forests that once stood here. But it also struck me as defiant, evidence of resilience in a changing ocean, new life in an environment that, up until a few weeks ago, seemed beyond redemption.

■ オーストラリア南部でのウニ除去

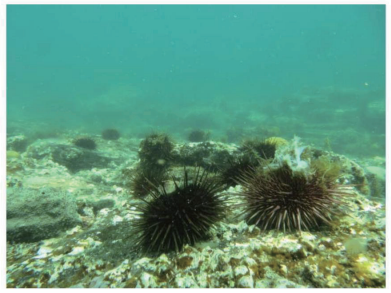
Restoring kelp forests by culling sea urchins makes financial and ecological sense, according to study

by Aeden Ratcliffe, RMIT University

edited by Gaby Clark, reviewed by Andrew Zinin

The GIST

Add as preferred sou



Sea urchins in Australia's Port Phillip Bay. Credit: RMIT.

ネットで検索のキーワードは:　urchin barren kelp restoration

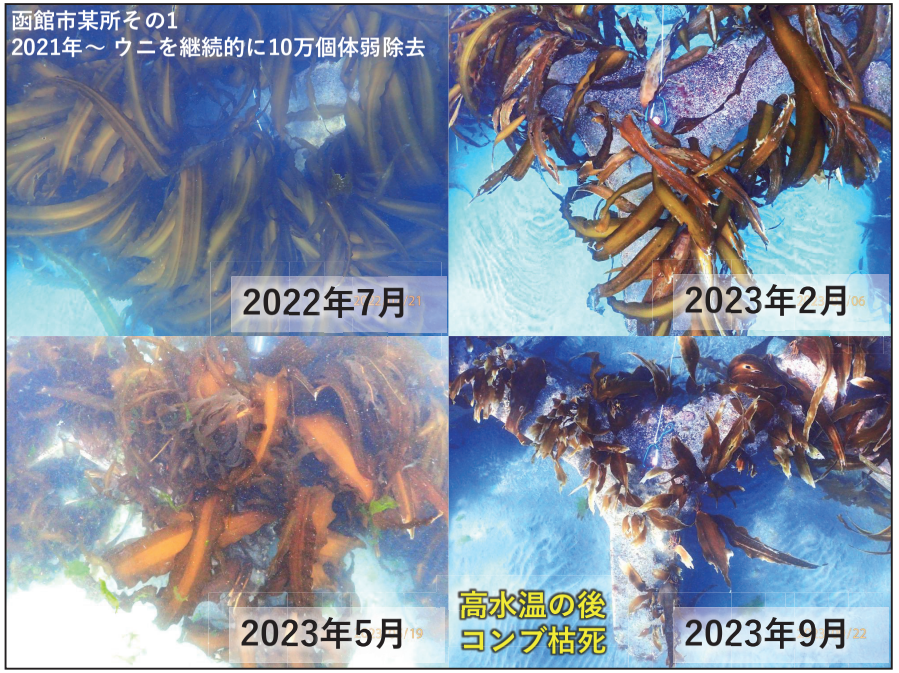
函館市で
漁業者と実施中の事例紹介
某所1～3

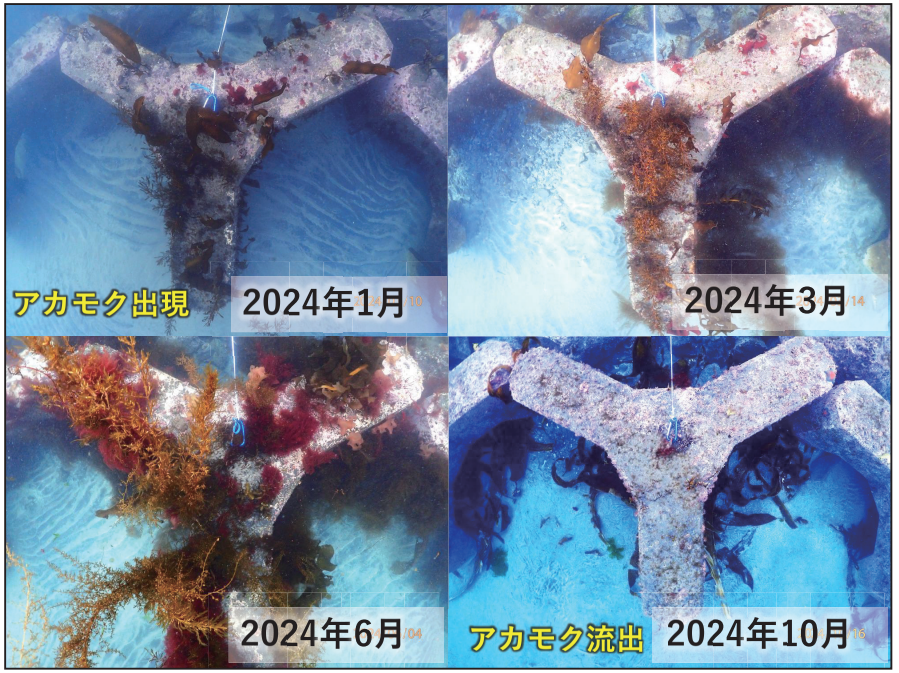
某所1：囲い礁

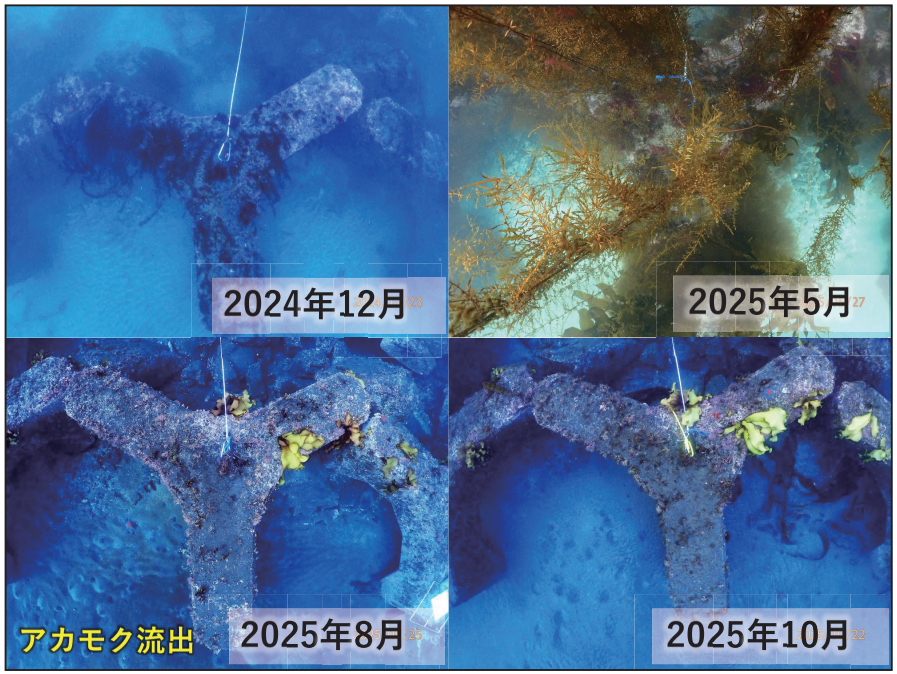
某所2：囲い礁 + 岩盤

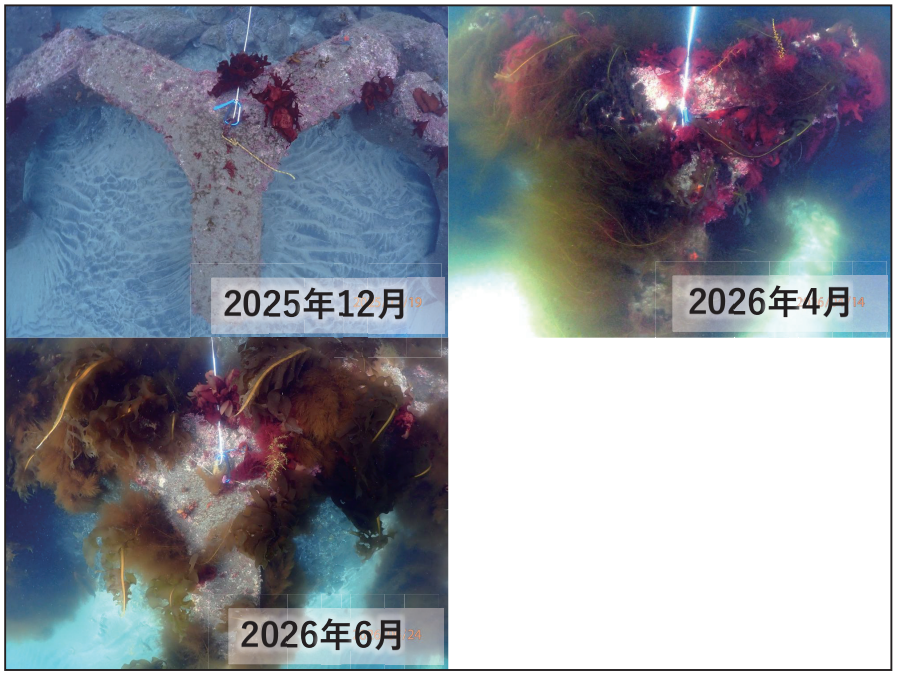
某所2：岩盤

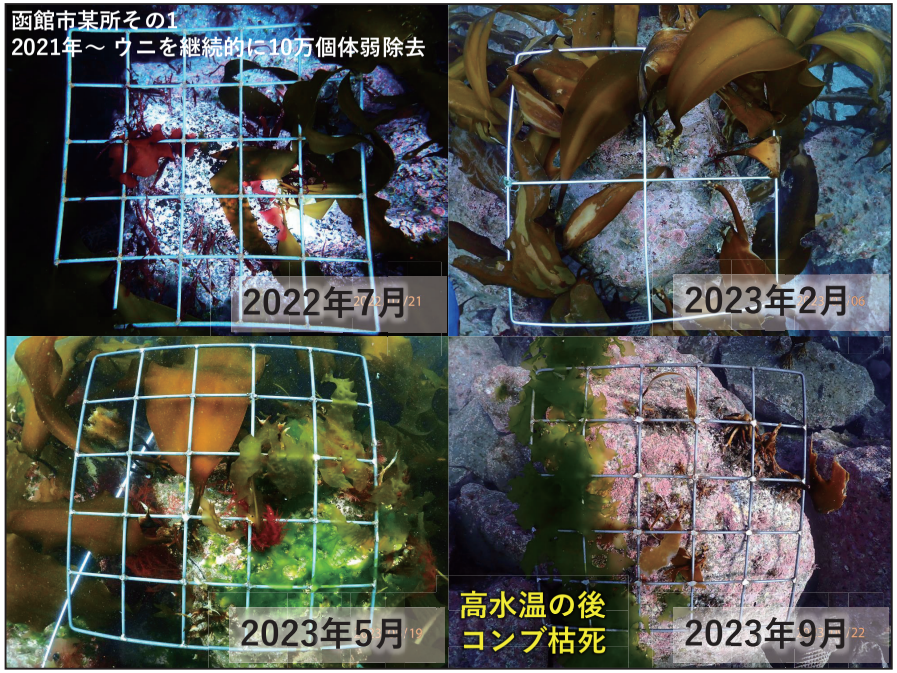
全てでウニの密度調整
1と2では移植，3では駆除

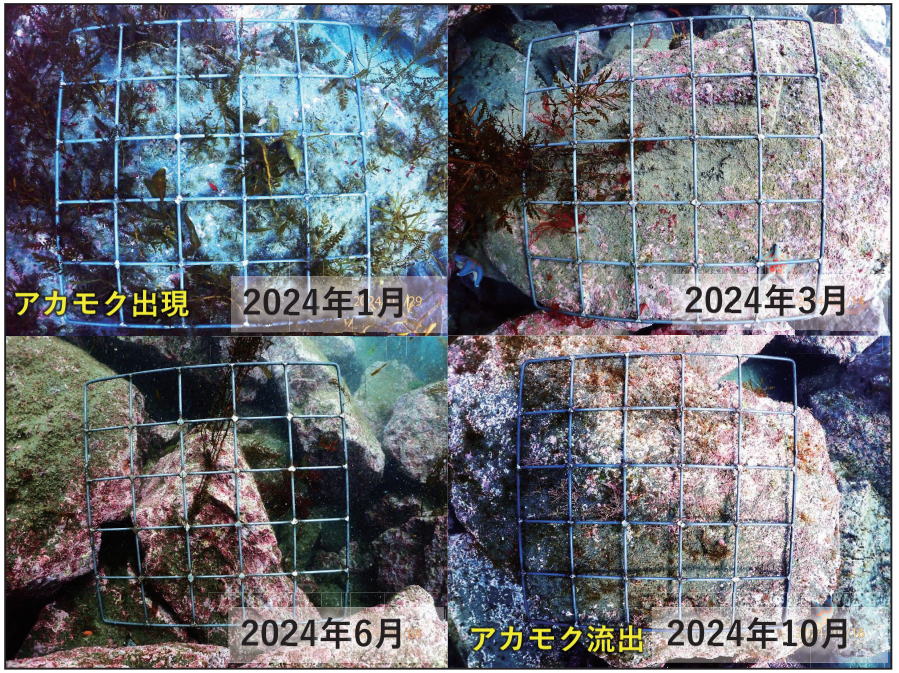


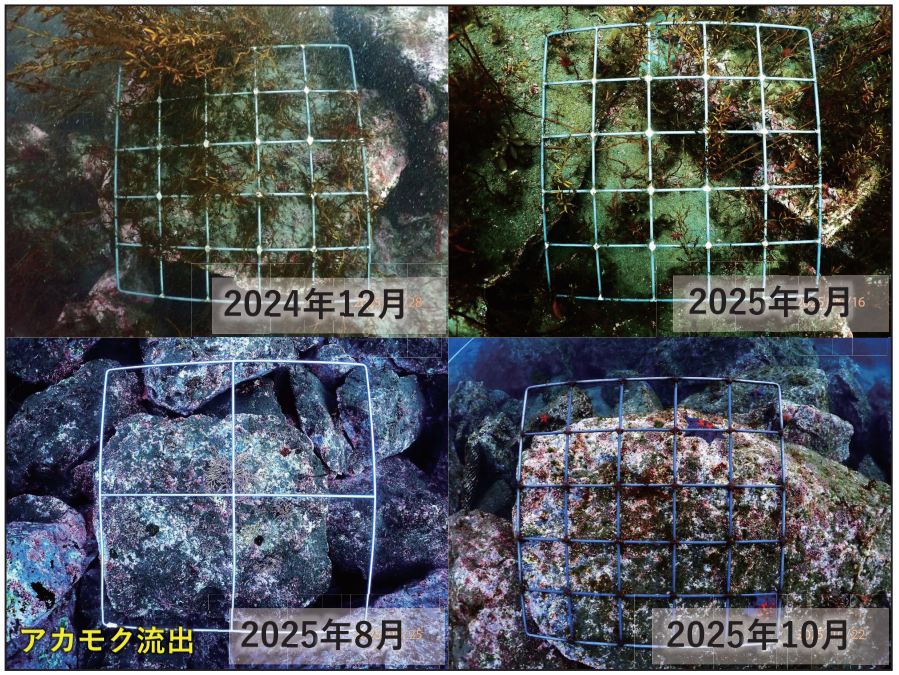


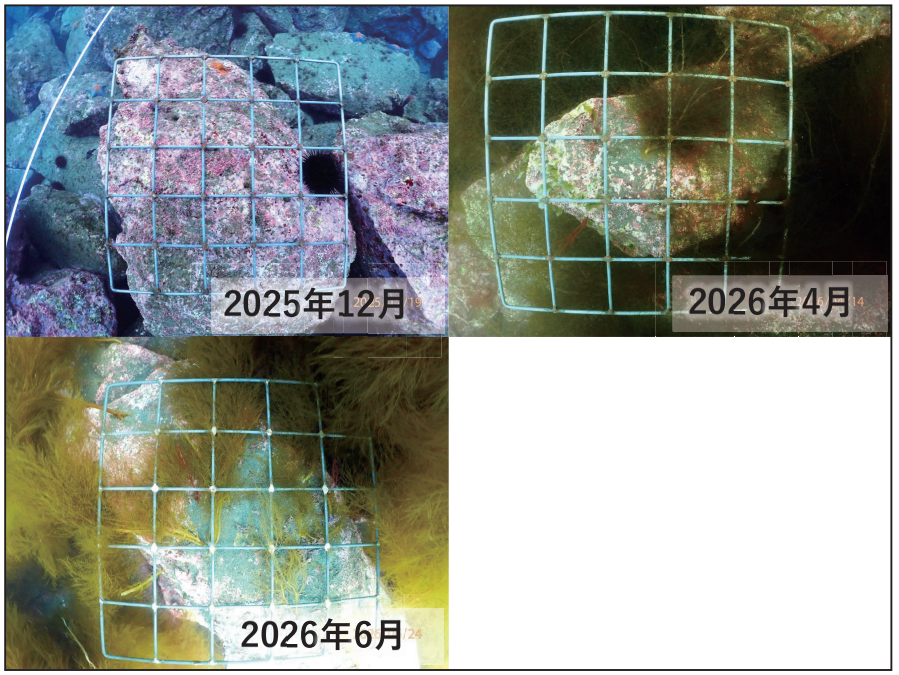

2024年12月
2025年5月
アカモク流出
2025年8月
2025年10月

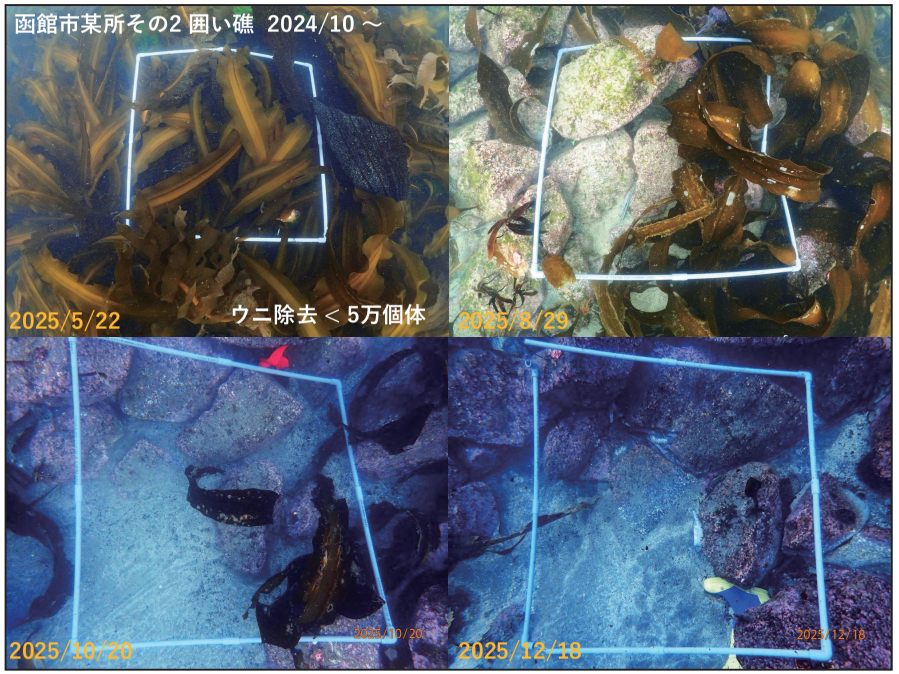

2025年12月
2026年4月
2026年6月

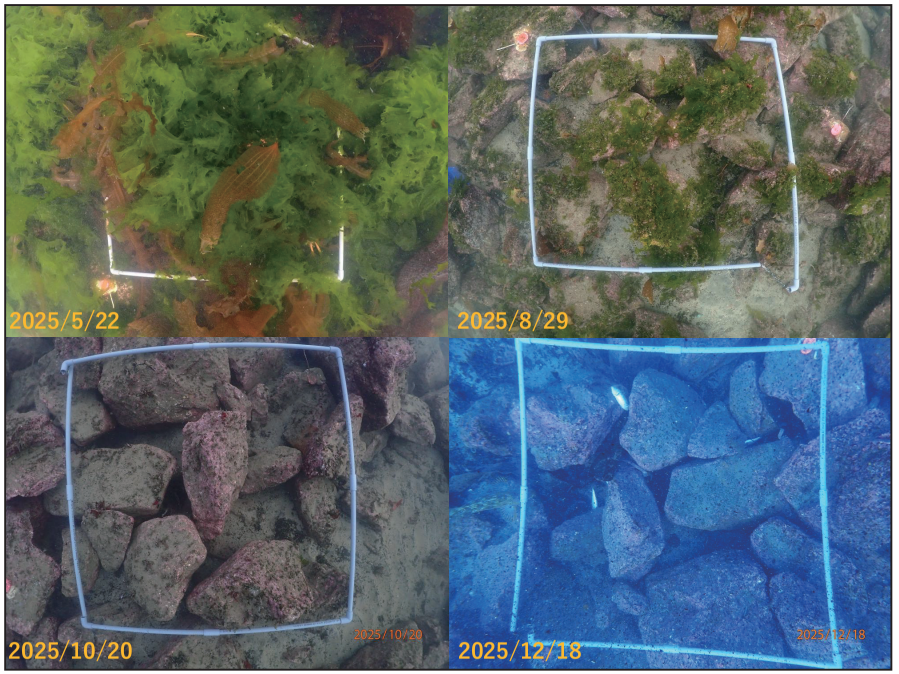

函館市某所その1
2021年～ ウニを継続的に10万個体弱除去
2022年7月
2023年2月
2023年5月
高水温の後
コンブ枯死
2023年9月

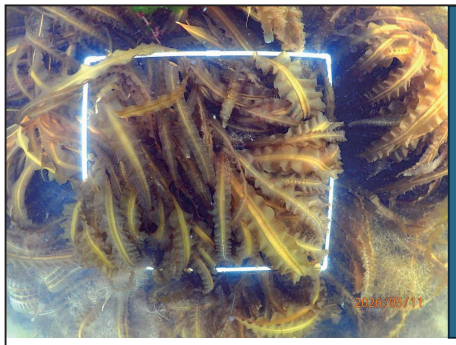

アカモク出現
2024年1月
2024年3月
2024年6月
アカモク流出
2024年10月


2024年12月
2025年5月
アカモク流出
2025年8月
2025年10月

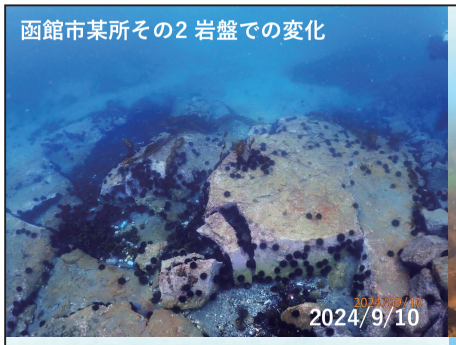

2025年12月
2026年4月
2026年6月


函館市某所その2 囲い礁 2024/10 ～
2025/5/22
ウニ除去＜5万個体
2025/8/29
2025/10/20
2025/12/18


2025/5/22
2025/8/29
2025/10/20
2025/12/18



9月15or17日に調査するので写真を追加します。

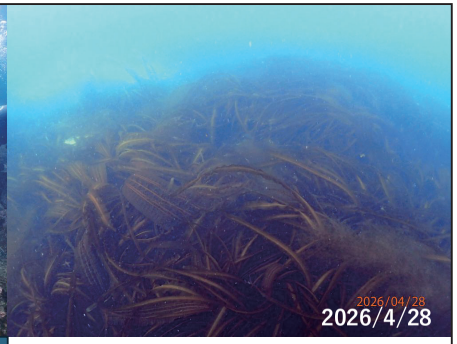




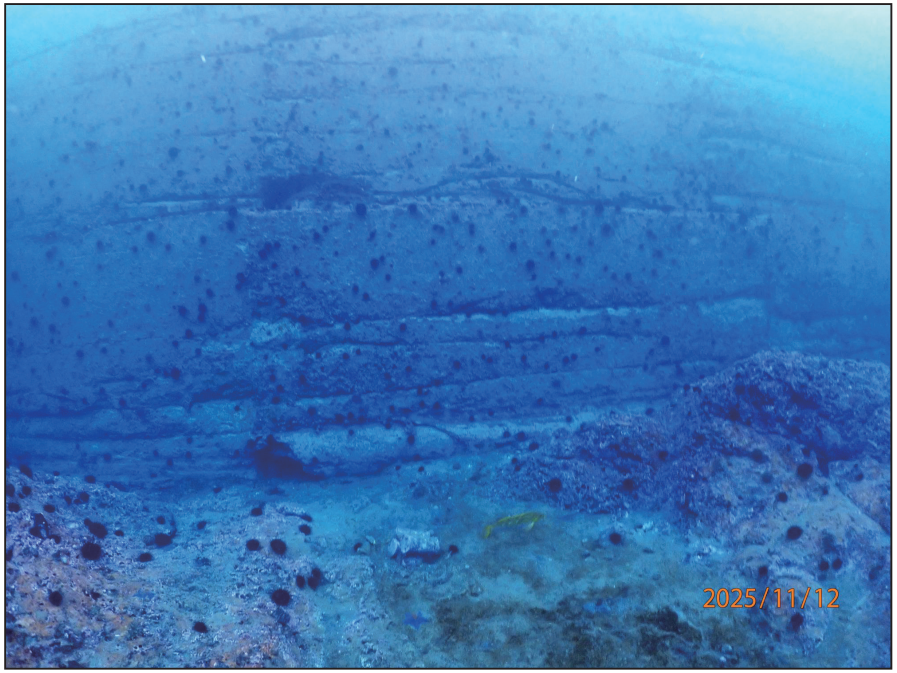


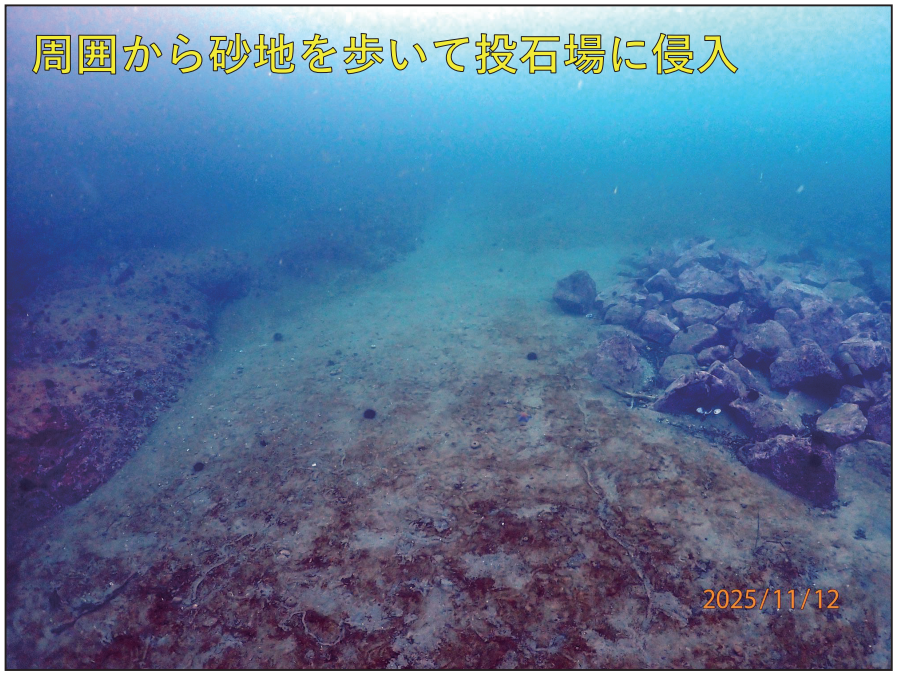


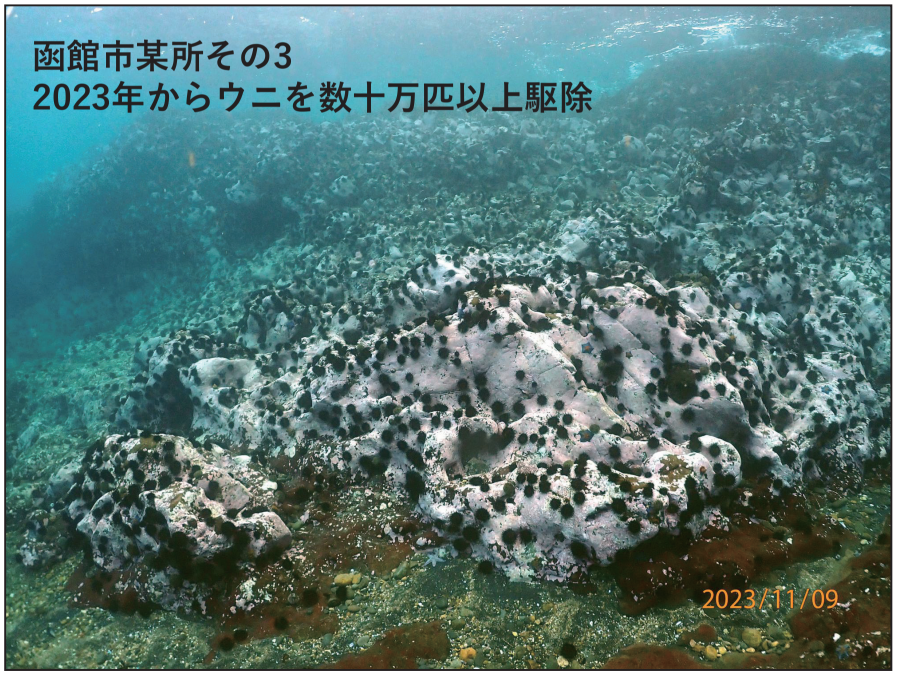


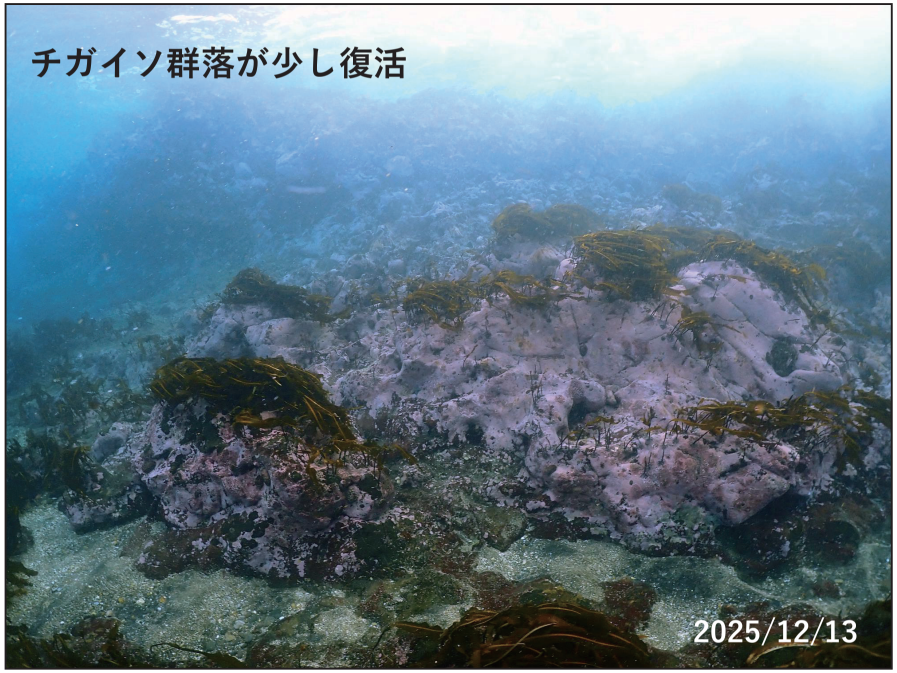


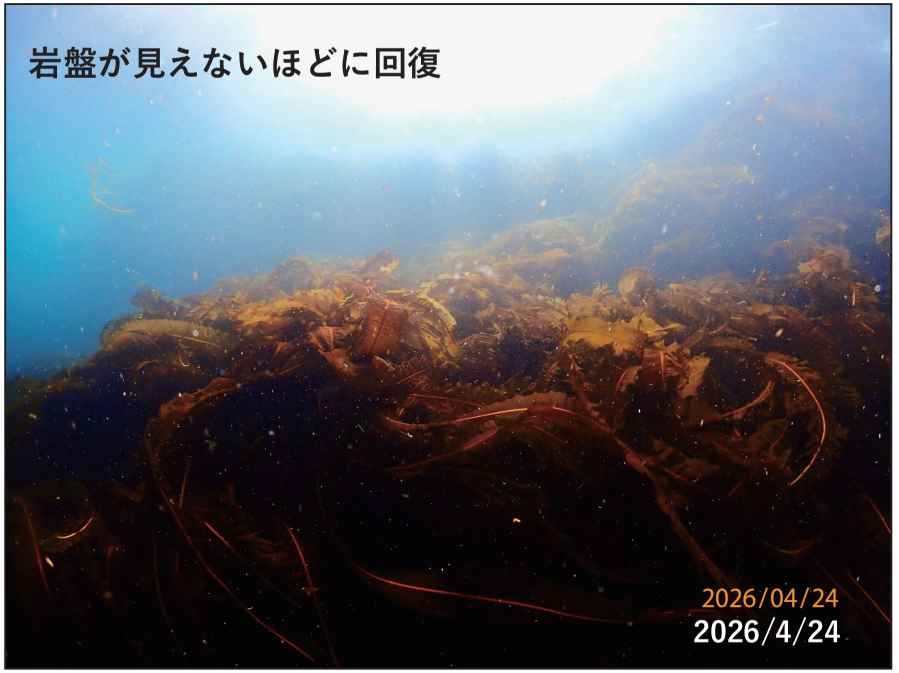
9月15or17日に調査するので写真を追加します。




周囲から砂地を歩いて投石場に侵入
2025/11/12


函館市某所その3
2023年からウニを数十万匹以上駆除
2023/11/09


チガイソ群落が少し復活
2025/12/13


岩盤が見えないほどに回復
2026/04/24
2026/4/24

函館でのウニの密度調整

投石場

投石の奥底にウニが隠れるため除去しきれない

岩盤

ウニ除去が容易（隠れる場所がない），
成果も順調

函館でのウニの密度調整

投石場

投石の奥底にウニが隠れるため除去しきれない

岩盤

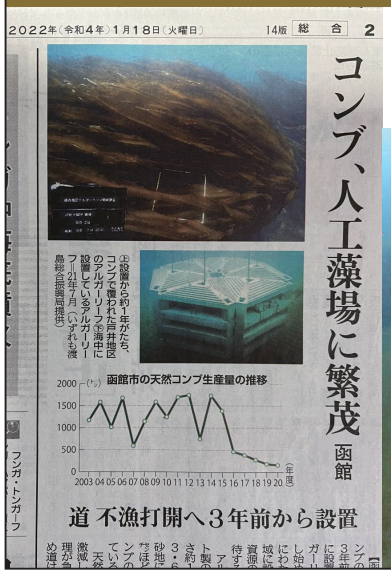
ウニ除去が容易（隠れる場所がない），
成果も順調

コンクリート

本体や設置の費用に加え，メンテも必要・・・

北海道の事業では，ほぼ失敗・・・

コンクリート礁：工夫が必要

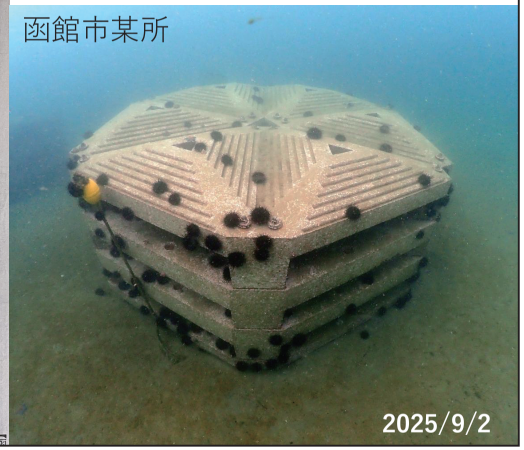

2022年（令和4年）1月18日（火曜日） 14版 総合 2

コンブ、人工藻場に繁茂 函館

道 不漁打開へ3年前から設置

函館市の天然コンブ生産量の推移

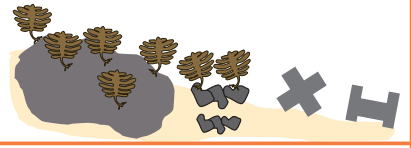
実際はウニの住処になり，
コンブが繁茂しない場合も



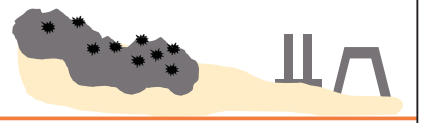
（R3 全国磯焼け対策協議会，安藤）

ハード整備の磯焼け対策の考え方

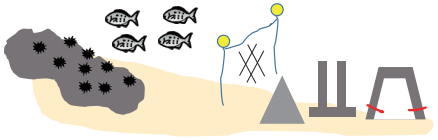
○健全な藻場がある海域でハード整備をする
① 隣接して藻場礁or着定基質を設置する。



A.ウニによる磯焼け海域でハード整備をする
①砂地に藻場礁を設置する。
②ウニが近づき難く、埋没しにくい藻場礁を選ぶ。
③着生や成長を促進する基質を取付ける。



B.魚による磯焼け海域でハード整備をする
①魚はまんべんなく食害するわけではないので
魚の来ない場所に藻場礁を設置する。
②魚の住みづらい藻場礁を選ぶ。
③着生や成長を促進する基質を取付ける。
④夏から秋にかけて魚対策を行う。



C. 磯焼けしている場所にハード整備をする
①ウニの除去を行う。
②ウニの住みづらい藻場礁を設置する。
③-1着生や成長を促進する基質を取付ける。
③-2ウニの侵入しない工夫をする。
④夏から秋にかけて魚対策を行う。



コンクリート礁：工夫が必要

ウニが侵入を防ぐことが必要
→ 設置するのであれば岩盤から離れた砂地

定期的なウニ除去（漁獲でも可）が必要
→ ウニの新規加入が発生するため

ウニ除去でアルガリーフに海藻生えました（次の動画）

コンクリート設置費用を考えると，
その資金をウニの密度管理に当てた方が良さそう

最優占は，，，　　“環境に応じて”
海藻とウニのバランスを適正に保つこと

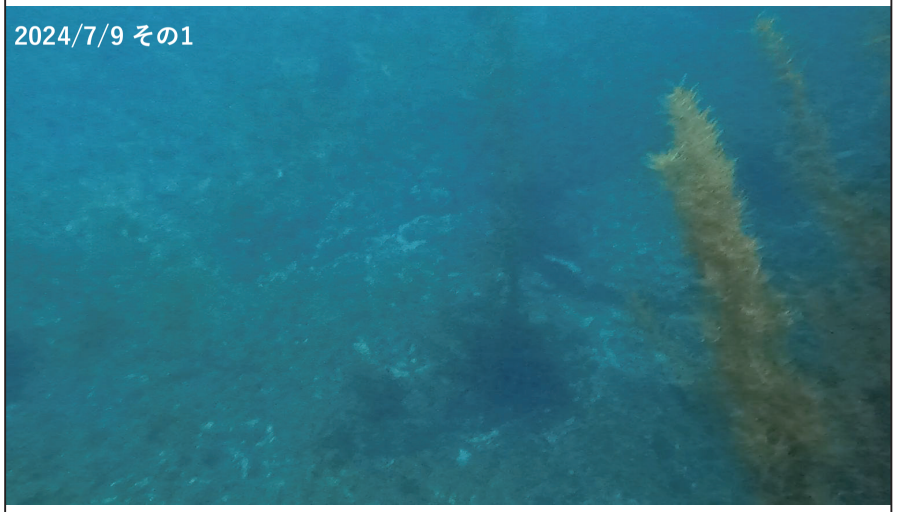
ウニ駆除に伴うコンクリート礁の変化：動画



ウニ駆除に伴うコンクリート礁の変化：動画



ウニ駆除に伴うコンクリート礁の変化：動画



以下は補足資料です。

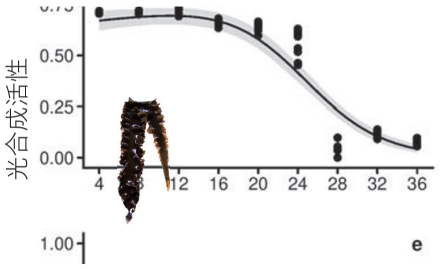
水温が上昇すると海藻は？

補足資料

生長量の低下や生える種類に変化が起こる

例）水温毎のコンブの生理反応

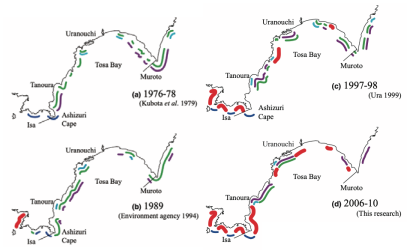
水温20°C以降から徐々に低下



(Borlongan et al. 2021)

例）中～南日本での植生変化

ホンダワラ類が，
温帯種から亜熱帯種へ変化



高知県での長期間のモニタリングの例
(Tanaka et al. 2010)

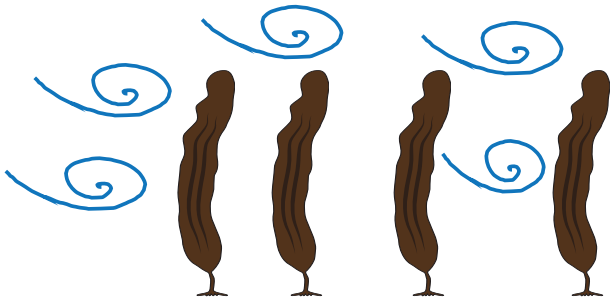
貧栄養になると海藻は？

補足資料

貧栄養でも海水の流動があれば，海藻は生長する

ただし，
富栄養環境では海藻の生長量が増加するため，
大量のウニが生息しても海藻が減少しない報告あり

（米田ら 2007）

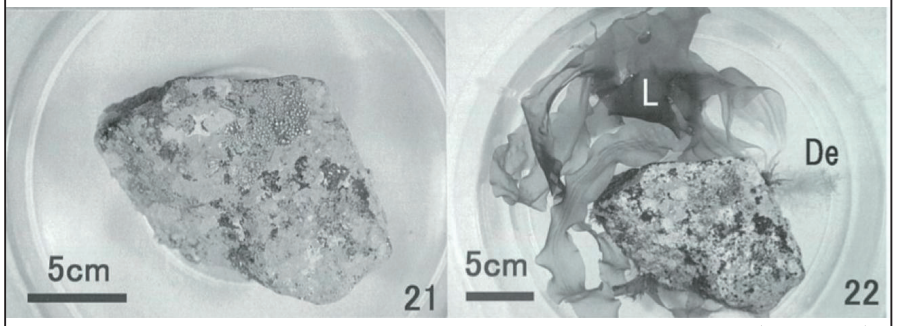


海藻のタネが不足している？

補足資料

磯焼け域でも海藻のタネは存在する

磯焼け域の石を，海藻のタネが存在しない海水中に
置いておくと，3ヶ月ほどで海藻が生えてくる



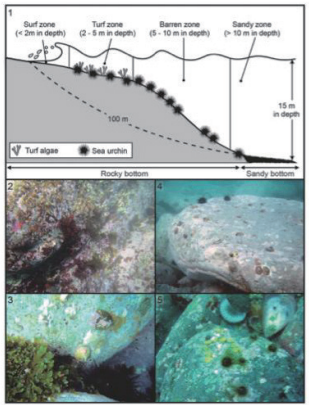
(Fujita 2004)

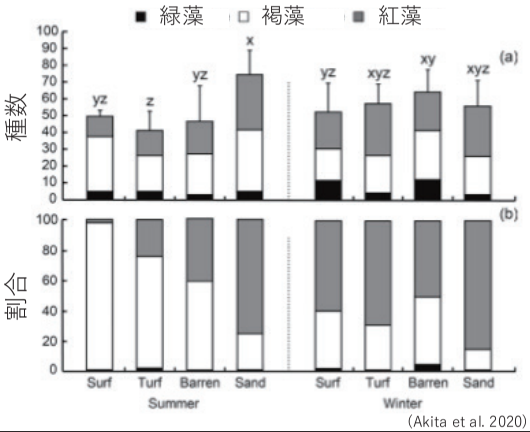
海藻のタネが不足している？

補足資料

磯焼け域でも海藻のタネは存在する

磯焼け域の石には，多様な海藻のタネが付着している





(Akita et al. 2020)

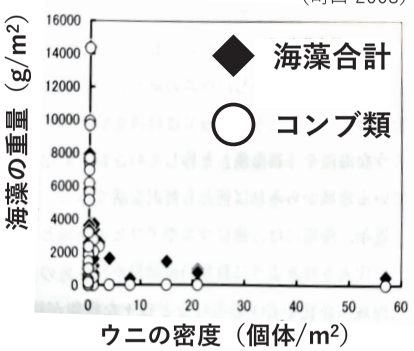
ウニが増えすぎると

補足資料

直立海藻は生えず，
無節サンゴモ（石灰藻）が優占する

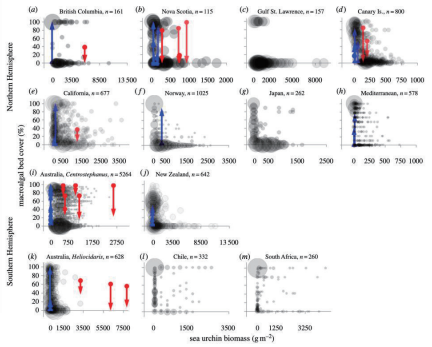
■ 道東での観察例

(町口 2008)



■ 世界各地の例

(Ling et al. 2015)

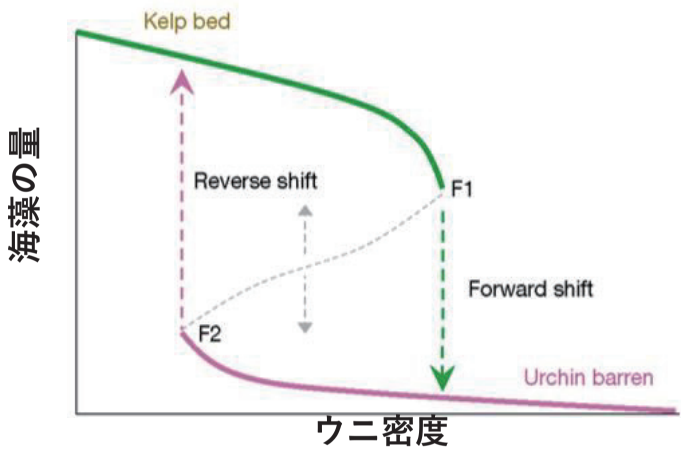


ウニ密度と海藻の量の関係

補足資料

(Filbee-Dexter & Scheibling 2013)

グラフの曲線は海藻の量を表す
緑で藻場が形成され，**ピンクで磯焼け（ウニの優占）**



参加活動組織実績資料

１）輪島の里海を守る会（石川県輪島市）

● 活動項目	藻場の保全
● 組織の構成	漁業者、地域住民、JFいしかわ輪島支所（314名）（サポーター：サポート専門家）

● 地域の現状・課題

- 輪島地区は能登半島北部に位置し、日本海に面している。
- 伝統的な海女漁が有名であり、能登半島の北側約50kmの場所には「海女の島」として知られる舳倉島が、その中間には好漁場である七ツ島がある。
- 最近はアワビ・サザエなどが減少しており、その原因として藻場の衰退が指摘されている。
- 実際に海女からは七ツ島での磯焼けも報告され、海域の環境悪化が懸念された。
- そこで、海女をはじめとした漁業関係者や地域住民により「輪島の里海を守る会」を発足し、藻場の保全活動を行うことにした。



活動海域の様子

● 活動の内容

- 藻場の保全を目的に、①母藻の設置、②食害生物であるウニ類の除去、③浮遊・堆積物の除去(海岸清掃)を実施している。
- ①母藻の設置(4～6月頃)
  ツルアラメを結束バンドによって平たい石に取り付け、その石を素潜りで岩陰に設置している。
- ②ウニ類の除去(9月頃)
  素潜りによりウニ(ムラサキウニ)を除去しており、ウニは陸揚げし、ごみ処理場にて処分している。
- ③浮遊・堆積物の除去(9～11月頃)
  海岸清掃を行い、漂着したプラスチックゴミなどを除去している。



母藻の設置(石に取り付けたツルアラメ)



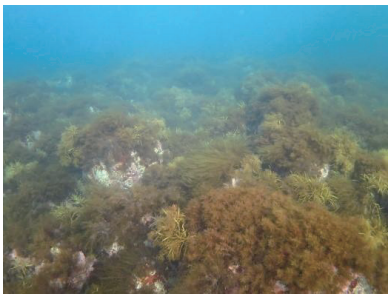
除去した大量のウニ



海岸清掃

● 活動の効果

- ウニは低密度で管理されており(活動後の密度：0.0～0.3個体/㎡)、海藻の被度は60～100%で安定的に推移していた。
- 活動を行っていることで海藻類の被度は比較的高く、健全な藻場を維持することができている。
- 母藻設置したツルアラメについても、匍匐根の伸長や、新しい幼体の発芽・生長が見られ、経過は順調である。
- 今後も、環境異変などの発生に注意しながら活動を継続し、藻場の保全を図りたい。
- また、主に依頼して行っているモニタリング(潜水観察)を、構成員のみで行えるよう技術の向上にも努めたい。



安定的に形成された藻場(七ツ島)



匍匐根が伸長し幼体が出てきたツルアラメ母藻



箱メガネによる船上モニタリングに取り組む様子

2）甲賀地区景観環境保全会（三重県志摩市）

■ 活動の目標

平成 30 年度： 活動１年目 … 組織の成員の環境保全意識の向上と実践。
令和元年度 ： 活動２年目 … 前年の流れでの環境保全活動の円滑な実践。
令和２年度 ： 活動３年目 … 当初の協定上の活動最終年であり、その総括。
令和３年度 ： 活動４年目 … 培った海洋環境の保全意識の総括とさらなる持続。
令和４年度 ： 活動５年目 … さらなる保全活動の進展と、地域間の連携・協力。
令和５年度 ： 活動６年目 … 環境変動を乗り越え、それに＜克つ（克服する）漁民の知恵＞の創出。
令和６年度 ： 活動７年目 … 被災した輪島海女らとの交流を通じ、磯の変容という難局をともに考える。

■ 活動実績等

活動項目	活動の内容とその方法	実績・成果	課題
【漂流漂着物、堆積物の処理】	＜モニタリング＞ 東京海洋大学・山川紘博士と藤本准教授の指導のもとヒジキ・フノリなど潮間帯の植生を分析してきた。パンデミック後はその知見で自組織で活動。 ＜海浜清掃＞ 活動開始後に大型台風が二年連続襲来し、その膨大なゴミ処理を女性と地域住民も動員し無事完遂。その後、活動は定着した（高齢者の参加率高し）。	春1回が基本で、年2回の調査を岸（磯場）より行う年もある。 ---------- 海浜清掃は、大々的には例年ほぼ3－4回おこない、小規模活動も時化ごとに不定期に行っている（台風一過後などに随時）。	通年かつ年度を跨いでのモニタリング成果の比較を目指す。一方で一年藻の植生の変遷が激しく、戸惑いもある。 ---------- イセエビ漁の繁忙期10月には、男手の動員が困難となる。高齢者の参加が習慣づけられたのは好ましいが、予算枠を超え、財政的に極めて厳しい。
【藻場の保全】	＜モニタリング＞ もともと対象区域の半分をコドラード法、もう半分を景観被度により調査してきた。しかし、海洋環境の特性（アラメ場にアカモクも繁茂）に鑑み、令和2年度から景観被度のみに切り替えた。 ＜海藻の種苗投入＞ 当初は成熟したアラメ子葉より採取した遊走子をもちい着底を試み、それを海底に設置した。 ＜母藻の設置＞ スポアバッグ法による種付を成員により行っていたが、刺網ゴミの有効活用に切り替えた（右記参照）。 ＜食害生物除去＞ 対象区域の黒ウニ（ムラサキウニ）が磯焼けの進行に歩調を合わせ増大しているため、除去活動の頻度を上げている。さらに先進地の阿久根活動組織（鹿児島県）を招聘し＜廃棄物の利活用＞（令和5年度より着手）の観点から**漁民シンポジウム「磯焼けに克つ知恵」**を開き（2023 年 1 月）、本年は2日間にわたり開催した。	＜平成 30 年度＞ モニ 5/28, 12/10／ 母藻 11/27／ 種苗 12/14-15／ 除去 7/24 ＜令和元年度＞ モニ 11/16／ 母藻 11/15-16／ 種苗 12/14-15／ 除去 6/1,7/23,30 ＜令和2年度＞ モニ 8/29,2/4／ 母藻 11/28／ 種苗 11/17／ 除去 6/6,24,7/22, 8/29 ＜令和3年度＞ モニ 2/17／ 母藻・種苗 12/3／ 除去 5/30-31,8/22,1/28 ＜令和4年度＞ モニ 3/20／ 母藻・種苗 10-11 月にエビ刺網時に随時／ 除去 6/27, 3/10 ＜令和5年度＞ 除去7/13,25 ／種苗 11/17, 23－24, 30 ほか ＜令和6年度＞ ＊母藻の設置／種苗の投入は、現在作業中。 ＊ウニ除去とモニタリングは、2-3 月を予定。	活動開始の直後から、活動歴の上積みとともに、それぞれの手法をさまざまな要因により切り替えてきた。モニタリングの時期はようやく春先に落ち着いた。アラメ母藻は刺網漁でかかってきたもの（遊走子が死滅流出する前の鮮度あるもの）をすぐに回収し、それを設置するようになった。**磯焼けの進行のさなか、わざわざ生きた個体を採取するわけにはいかない。**これからも新たに工夫せねばならぬ。 ウニ除去は、**志摩市水産課の事業予算での活動（単独事業）と連動**させ、効果を図っている。このサポートは**資金難の当組織の運営の助け舟**であり、志摩市に感謝している。 **漁民シンポジウム「磯焼けに克つ知恵」**では、三重県水産振興事業団を通じ全漁連にサポートを賜り深謝している。本年度は、石川県漁業士会長と輪島海女の**講演会「磯の変容に克つ知恵」**を開いた。

■活動組織としての課題と今後

活動年数の上積みとともに、磯＝漁場を守るというメンバーの意識の進展がみられ＜主体的な意識＞が醸成されてきた。 2年連続で開いた漁民シンポジウム「磯克 ISO-KATSU」では、招聘した対策先進地の皆様との意見交換を通じ、実際の知見や技術をみずからの地区に還元するよう取り組んでいる。 当海域ではカジメ場が復活してきており、早熟性種ではないかとの期待を寄せている。 本年度は早熟性カジメ株を発見できなかったものの、来期こそその探索を期しており、その株から「一夜漬け」による基質投入を計画する。 また、混成群落が形成されている地帯からアラメ（サガラメ）の復活も目指したい。 一方で、漁獲対象種の新規開拓も急務である。

■ **活動状況の写真**



説明： 県研究所員レクチャー



説明：成熟アラメ子葉の解説



説明：アラメ母藻採取１



説明： アラメ母藻採取２



説明：スポアバッグ作成



説明：海中のスポアバッグ



説明：東京海洋大学のご指導



説明：海洋大・山川博士の説明



説明： アラメ遊走子の確認



説明：ウニ除去をする海女



説明：ウニ除去作業メンバー



説明： ウニ除去の成果（＊高齢海女さん中心の汀からの別働隊あり）



説明：**漁民シンポジウム「磯焼けに克つ知恵」2023** のポスター画像



説明：**ISO-KATSU2024「磯焼けに克つ知恵」**のポスター画像



説明：**ISO-KATSU 講演会「磯の変容に克つ知恵」**のポスター画像

３）浜田海域保全協議会（島根県浜田市）

● 活動項目	漂流・漂着物、堆積物処理
● 組織の構成	漁業者、JFしまね浜田支所、地域住民（387名）

● 地域の現状・課題

- 浜田地区は島根県西部に位置し、日本海に面している。
- 近年、海岸には廃プラスチックなど多くの漂着ゴミが堆積し、環境悪化の一因となっている。
- そのため、当該組織を設立し、海洋汚染等の原因となる漂流物、漂着物、堆積物の処理を行うことで、海岸の環境を保全することにした。



漂着ゴミが堆積した海岸の様子

● 活動の内容

- 漂流・漂着物、堆積物処理の活動は、主に1～2月に実施しており、海岸に堆積したプラスチック類や空缶、外国製漁具、流木などのゴミを回収し、処理している。
- モニタリングは海藻類を対象として、協定区域の海岸の海藻類被度をコドラート法にて目視観察している。



漂着ゴミの除去



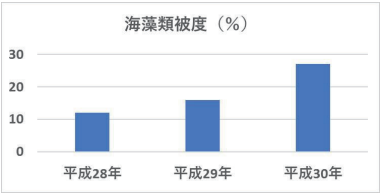
漂着ゴミ除去後の海岸



回収した漂着ゴミ

● 活動の効果

- モニタリングを実施している協定区域の海岸では海藻類の被度が増加傾向にある。
- また、地形的特性によりゴミが集まりやすい場所があったが、活動を行い漂着ゴミを除去することにより、港内の航行の安全に貢献することができた。



活動場所近傍の海岸の海藻類被度の推移

MEMO

令和８年度　漁場生産力・水産多面的機能強化対策支援委託事業