「震災復興活動から気候変動対策へ」
－１４年間の活動と未来へ向けて－

水産多面的機能発揮対策シンポジウム

三陸ボランティアダイバーズ

SANRIKU VOLUNTEER DIVERS

今日の
キーワード

- 藻場の現状
- 活動内容と成果
- 課題

Profile

名前：佐藤　寛志　愛称：クマ

活動地・団体：
岩手県　　大槌町　大槌町藻場再生協議会
　　大船渡市　越喜来湾藻場保全の会
　　大船渡市　吉浜湾を守る会
　　大船渡市　綾里地区
　　陸前高田市　米崎地区
神奈川県　藤沢市　江ノ島フィッシャーマンズプロジェクト

みちのくダイビングリアス　経営
NPO三陸ボランティアダイバーズ　代表理事
NPO江ノ島フィッシャーマンズプロジェクト　理事
一般社団法人海と日本プロジェクトｉｎ岩手　理事

2011年　NPO法人三陸ボランティアダイバーズ結成
2014年　環境省グッドライフアワード
　　環境大臣賞　最優秀賞受賞
2018年　日本復興の光大賞受賞
2023年　Sea Hero 日本人で初の選出
2024年　PADI　アンバサダイバー

活動内容

- 藻場保全
- 海浜川清掃
- 教育
- リサーチ
- 漁業支援

藻場再生活動

- 昆布林の再生
- アマモ場の再生
- アカモク林の再生
- ウニの移植や駆除

震災瓦礫の撤去

- 岩手県宮古市から宮城県石巻市まで
- 漁港から漁場へ
- 海水浴場の海底清掃
- これまでに参加したダイバーの人数は約１万人

三陸復興モデル

ダイバーと漁師の二人三脚

5 社会に役立つことを

私たちの社会は、さまざまな人のはたらきによって支えられています。私たちは社会のために、どのようなことができるでしょうか。

青い海を取りもどせ

東日本大震災が発生したのは二〇一一（平成二十三）年三月十一日のことだった。この大震災で岩手県大船渡市は大きなひ害を受けた。

岩手県出身のダイビングインストラクター、佐藤寛志さんがひ災地を訪れたのは次の月、四月のことだった。速い親せきの大船渡の漁師、豆理孝一さんに支えん物資を届けにいったのだ。そのとき港を見ながら佐藤さんは豆理さんからおどろくべきことを告げられた。

「川も海もがれきで満ぱいだ。船も流されてしまった。港にはたくさんのものがしずんでいる。魚もどうなっているかわからない。これで今年、サケが上ってくると思うか。」

豆理さんの言葉に佐藤さんは考えた。自分にできることはないのか……。

岩手県大船渡市綾里漁協と三陸ボランティアダイバーズのかたがた（最後列中央村石ダイビングスーツが佐藤さん）

海中のがれきを集めるダイバーたち（岩手県綾里漁港）

佐藤さんは大船渡の海で、産らんのためにそ上するサケを間近で観察する「サーモンスイム」というツアーを主さいしていた。そのサケがこの地元の海にもどって来られないかもしれない。ダイバーである自分にできることは何か。海にもぐり、震災前のあの美しい海を取りもどすために働くことではないか。そう気づいた佐藤さんは、豆理さんとともに大船渡の漁港にしずむがれきをてっ去する活動を開始した。

がれきてっ去の作業は困難をきわめた。深さ五メートルほどの海底には、ヘドロがたい積し、カキを養せん水作業中の安全面であった。ひ災地の海中は、ダイバーたちが通常もぐる海とはかん境が全くちがっていたからだ。

初めのうちは、佐藤さんたちの活動は、地元の漁師たちに受け入れてもらえなかった。三陸海岸はアワビやホタテ漁がさかんなところである。東北地方の海は水温が低く、ダイビングがあまり知られていない。そのため地元の漁師たちにとって、「ダイバーは出漁者」という感覚があり、ダイバーとともに活動する、ということ自体、考えられなかったのだという。

それでも佐藤さんたちは活動をやめなかった。まだ寒かった活動初期はダイバー二人と漁師数人だったが、佐藤さんたちのよびかけにたくさんのダイバー仲間もボランティアで活動に参加してくれるようになった。地元の漁師たちにも、佐藤さんの「光の美しい海を取りもどしたい。」という思いは伝わった。いや、もともと同じ思いをもっていたのだ。半月もすると、作業はダイバーと漁師の共同作業になっていった。ダイバーと地元の漁師たちとの間には、確実に新たな絆が生まれたのだ。震災から二年ほどたったころには、がれきてっ去に参加したダイバーも、延べ約二千五百人に上っていた。

活動を始めて一年半が過ぎたころ、佐藤さんはこう語っている。

「漁師さんたちも喜んでくれますし、あとはボランティアに来た人たちも元気になって帰る。自分たちでやらなければ何も進まないのだということを、ものすごく感じた一年半でした。」

一時はかっ藻状のなひ害を受けた大船渡の美しく海も、ほぼ震災前の姿を取りもどし、漁師たちが出す船ではダイビングツアーも始められた。海の中から見る美しく海は、太陽の光に照らされ、光の帯の中、かがやいて見える。

「サーモンスイム」も復活し、大船渡の海はだんだんと元の美しく、元気な姿を取りもどしてきている。

ダイバーと漁師たちは、その絆と情熱で、大船渡の青い海を自分たちの手に取りもどしたのだ。

きれいになった海

学びのヒント

1 がれきてっ去の作業を開始したとき、佐藤さんはどのような気持ちだったでしょう。

2 ダイバーと漁師との共同作業になったとき、佐藤さんはどのような気持ちだったでしょう。

3 どんな困難があっても、佐藤さんたちががれきてっ去の活動を続けたのは、佐藤さんたちにどのような思いがあったからでしょう。みんなで話し合ってみましょう。

4 漁師たちがダイバーを受け入れたのはどうしてでしょう。

5 佐藤さんたちの活動をみなさんはどのように思いますか。

ジャンプ

青い海を取りもどしたときに、ダイバーと漁師はどのような会話をしたでしょう。それぞれの役になってやってみましょう。

SCUBA
DIVING
GEAR
TRAVEL
TRAINING
PHOTO & VIDEO
CONSERVATION
COMMUNITY
SEA HEROES
MPAS
MARINE LIFE
2023 SEA HEROES
JANUARY: Hiroshi "Kuma" Sato
FEBRUARY: Rose Huizenga
MARCH: Nancy Caruso

SEA HEROES

Sea Hero

HIROSHI SATO

BY BECCA HURLEY

2001

27

Open Water Scuba Instructor

"There is a saying in Japanese that goes, 'Constant dripping wears away the stone', meaning that even slow dripping raindrops, when dripped constantly over time, will be able to create a hole in a stone, which also means to never give up. I believe in this quote because revitalizing the ocean in my area after the Great East Japan Earthquake has become a lifelong work, and I will not give up."

Quid quis minihilit, quaest, sinctasped et optaturior mi, ipicabo remqui ut aut utessition con nihillatet mil ideri dolorporrum il

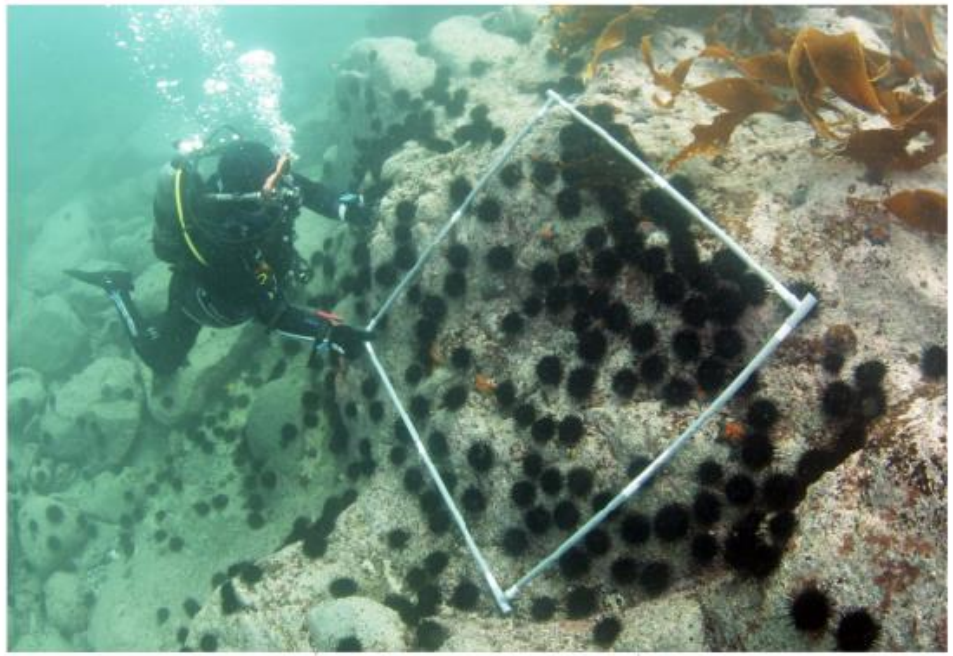
The Great East Japan Earthquake caused widespread devastation in Japan's eastern coastal region in 2011. One diver, Hiroshi Sato, turned the tragedy into a way to give back to his home by shifting his career from dive instructor to nonprofit founder. After nearly five years, Sanriku Volunteer Divers, which initially focused on cleaning marine debris, is constantly evolving to address the most immediate needs of the region. Along the way to realizing his passion for ocean conservation was no longer a hobby but a way of life, Sato helped clear the waters of marine debris following the earthquake, worked on seabed restoration, and educated fishermen to join divers in their efforts. For his perseverance and tireless efforts to always find a way to give back to his local community and the waters of Japan, Hiroshi Sato is our January 2023 Sea Hero.

Q: You turned a tragedy into an opportunity to do good when you returned to Japan after the Great East Japan Earthquake and tsunami. What ultimately led you to found Sanriku Volunteer Divers?

A: In 2011, the earthquake left a heartbreaking impact on my hometown. As soon as I saw the debris-strewn landscape of the sea, the sadness made me decide that I must do something. The ocean was my workplace and my livelihood, so I felt a strong desire to give back to it. That's why I founded Sanriku Volunteer Divers to help clean up the sea.

Q: Sanriku Volunteer Divers began as a way to collect debris after a natural disaster, what is the main focus today?

A: In the beginning, Sanriku Volunteer Divers mainly collected marine debris and trash left behind by the great disaster. For about five years, we have been removing debris from the ocean every day, but now, 90 percent of our conservation activities are seaweed farming and seabed restoration. We also focus on training local fishermen, fishery staff, city hall administrators and more to become divers.



Q: You have been involved with kelp replantation and the removal of overpopulated sea urchins. Can you tell us about the success you have had with those projects?

A: The tsunami destroyed the seabed in my hometown Ofunato, which was previously filled with lush eelgrass (*Zostera marina*). Overpopulation of sea urchins due to the imbalance effect of the sea environment also attributed to the depletion of eelgrass. We took measures to revive the seabed, which included replantation of eelgrass and removal of sea urchins. Now, we are witnessing the growth of the eelgrass area increasing up to three times in width compared to before, and other parts of the ocean are also getting healthier. Another successful project that showed stunning results is kelp replantation. In Sanriku, Iwate Prefecture, there used to be a lot of kelp (kombu in Japanese), which is the predominant species of large seaweed, but 90 percent of it has been lost due to the phenomenon known as ocean desertification. With the help of volunteer divers, we have restored the underwater forests of kelp. As a result, the area has been enriched with many marine species. Recently, I got to witness the spawning of fish native to the area, such as ainame and kujime, on the restored seaweed area.

Q: Why did you continue the volunteer dive program after the storm cleanup had ended?

A: Many people are not aware of the impacts of the Great East Japan Earthquake. Even after 10 years, the revitalization activities are still ongoing, and it is far from completely overcome. Underwater sites that have been cleaned up are still prone to get debris every time a storm comes. Ropes and other debris on the seabed are stirred up, and the nets used in local fishing activities such as oyster farms are disrupted. As I dive continuously, there will always be a new issue, such as sea temperature rise, waiting to be solved, which is why my work in ocean conservation will also continue. Another thing that kept me going is the unique relationship that I have built with the fishermen and the local community—together we have built trust and work together toward a better future. .

Q: What can divers in Japan do to help with your efforts or get involved with marine conservation?

A: Sanriku Volunteer Divers offers all the ocean conservation activities I mentioned earlier, to all divers, of all levels. Those who are interested are encouraged to visit and have a hands-on experience. My advice to everyone else is that while it is great to enjoy diving in all parts of the world, please never forget to prioritize diving locally. Look closer at what is right in front of you, and you will witness not only the beauty and magic of it, but also the challenges that lie beneath, and that is your call for action. .

Each Sea Hero featured in *Scuba Diving* receives a Seiko SRPD43 watch valued at $525. For our December issue, judges select a Sea Hero of the Year, who receives a $5,000 cash award from Seiko to further their work. Nominate a sea hero at **scubadiving.com/seaheroes**.

時を遡ること２０年前

２００４年

１２月２６日

スマトラ津波発生

タイ南西部

パンガー県
カオラック

世界中から観光客が
集まるリゾート地

POLICE

防災イベント

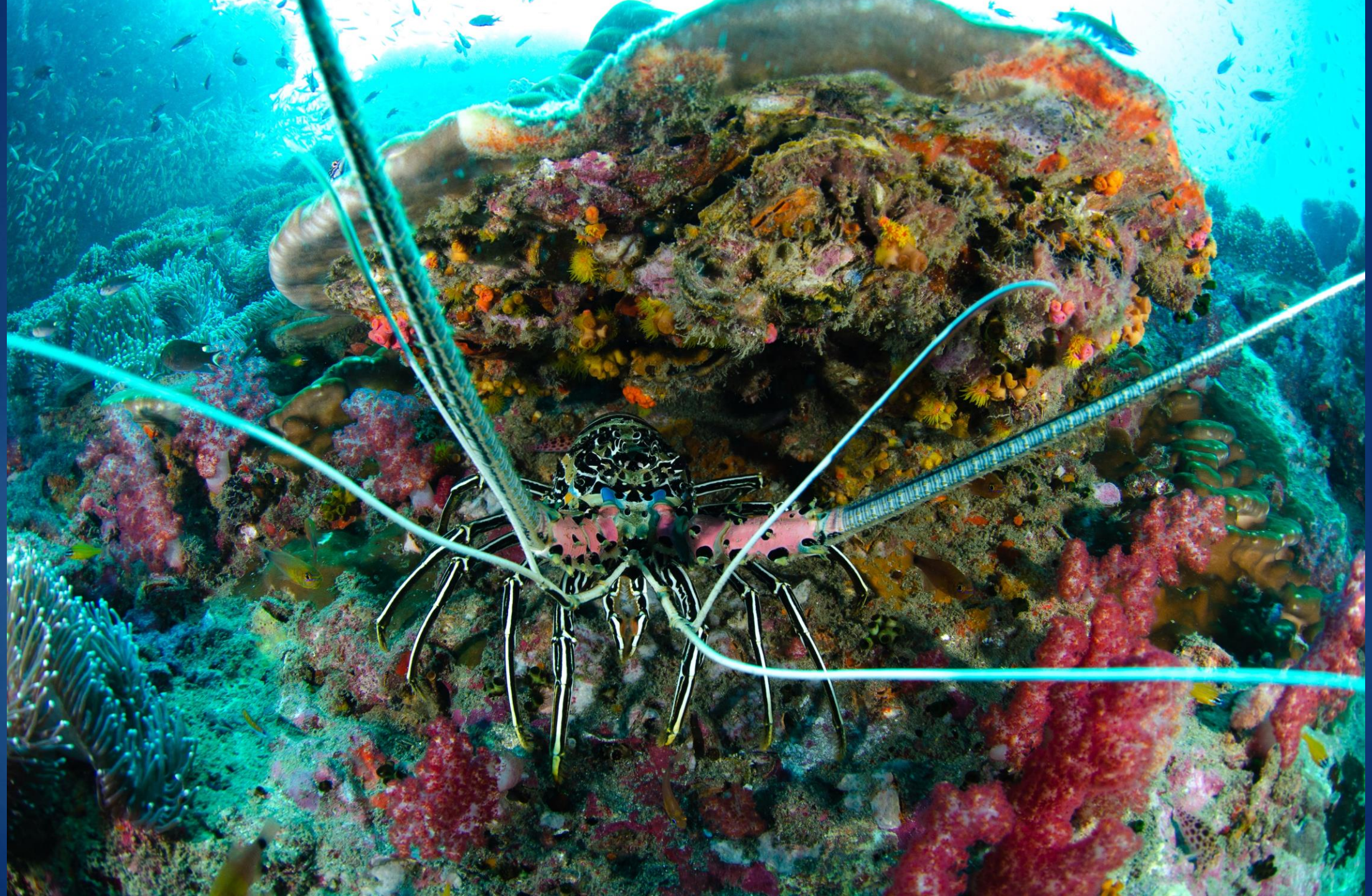
追悼式

Valentine Day
Feb 14, 2013
Enjoy Asian Safe
Fire Lantern
The most Beautiful
Happy Hour

街の復興

海の復興

ダイバーによる海中清掃や
珊瑚の修復活動が行われた



3.11

東日本大震災発生

帰国

復興経験のある仲間たちが背中を押してくれた

救援物資

日本だけではなく世界中の
海仲間から

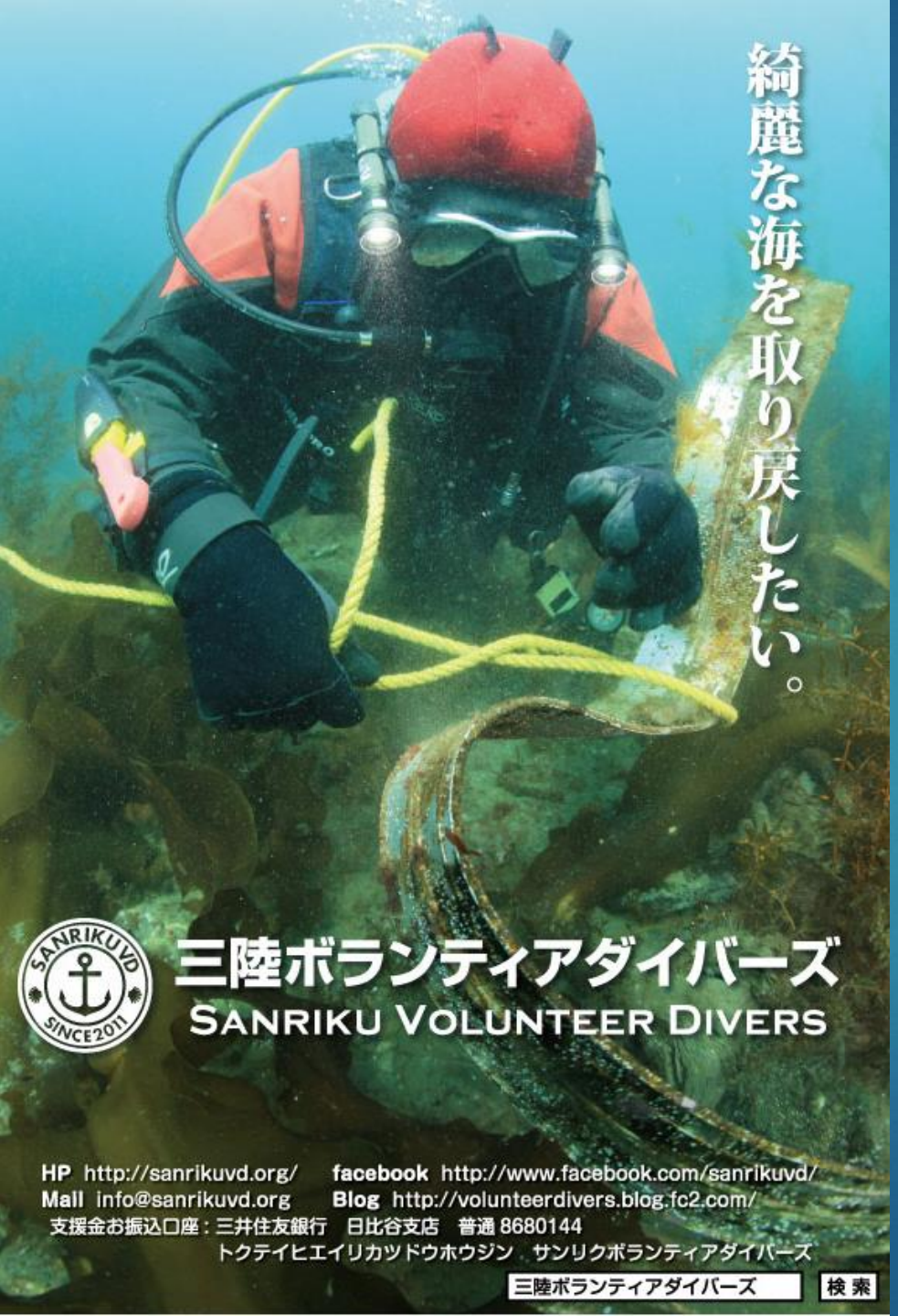
AQUARIUS
AQUARIUS
AQUARIUS
ほうれんそう
RENTAN
MARUHA

酒
数量
20入
NO.
GOODYEAR
ICENA

KOKUYO
エリエール
超吸収
キッチンタオル
まかりせんべい
Duck

DYNA

初めは支援物資を届けることに集中



活動の始まり

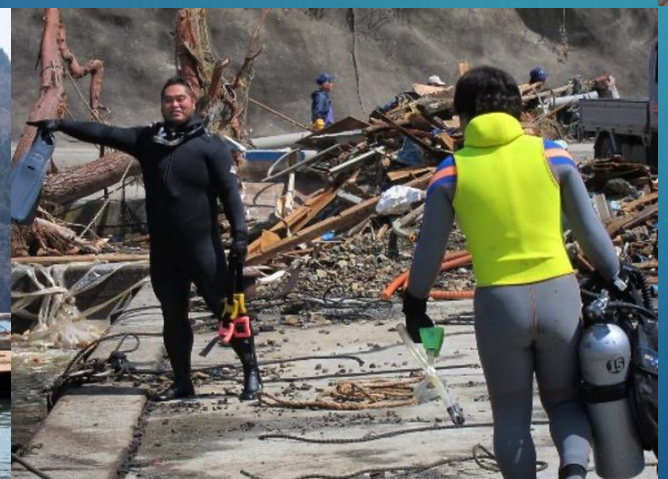
漁業者と地域内外の人々が協力してグループを結成

↓

NPO設立

2011年5月4日　綾里漁協＆三陸ﾎﾞﾗﾝﾃｨｱﾀﾞｲﾊﾞｰｽﾞ(大船渡市・綾里漁港で)

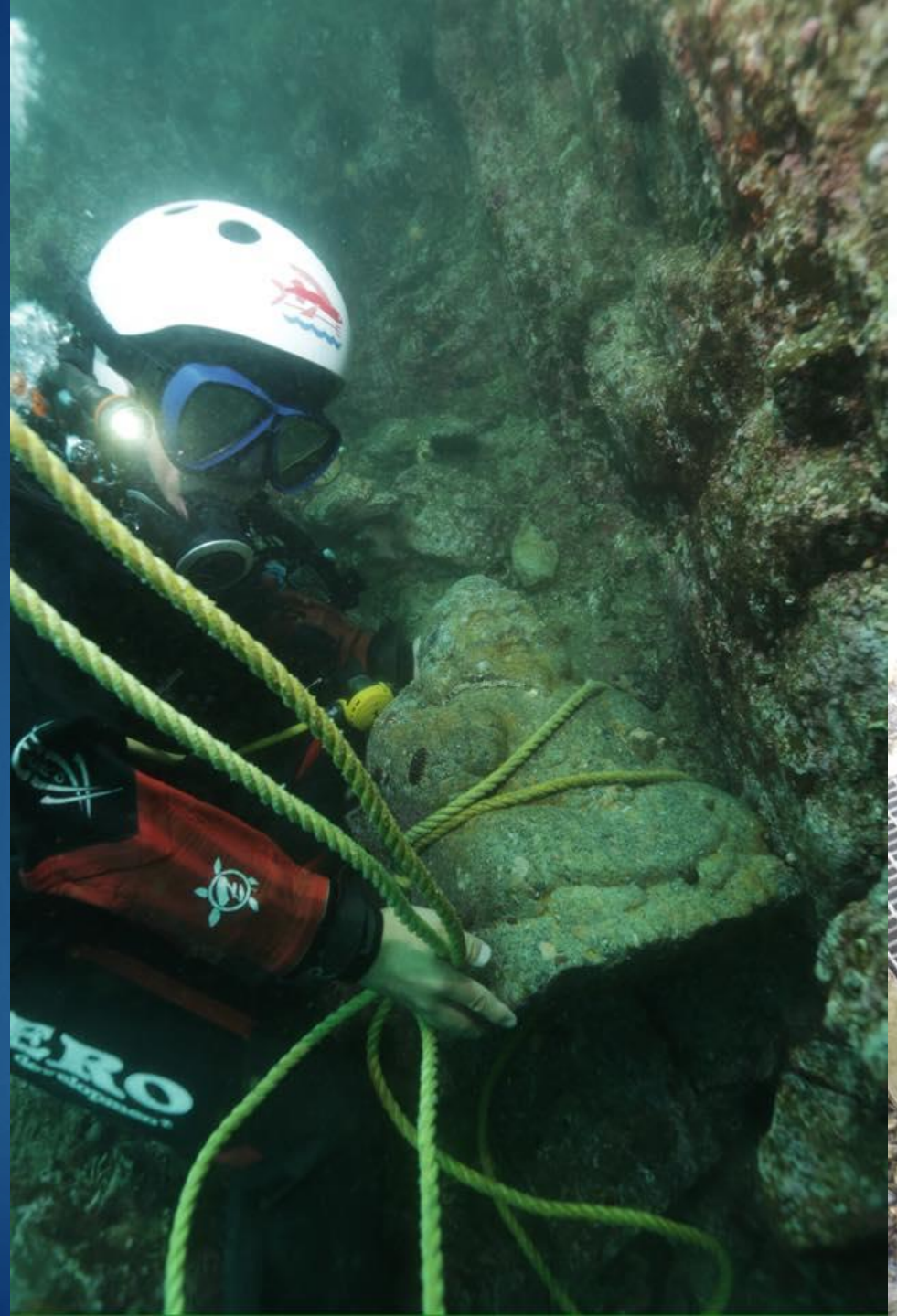
険しかった
復興への道のり

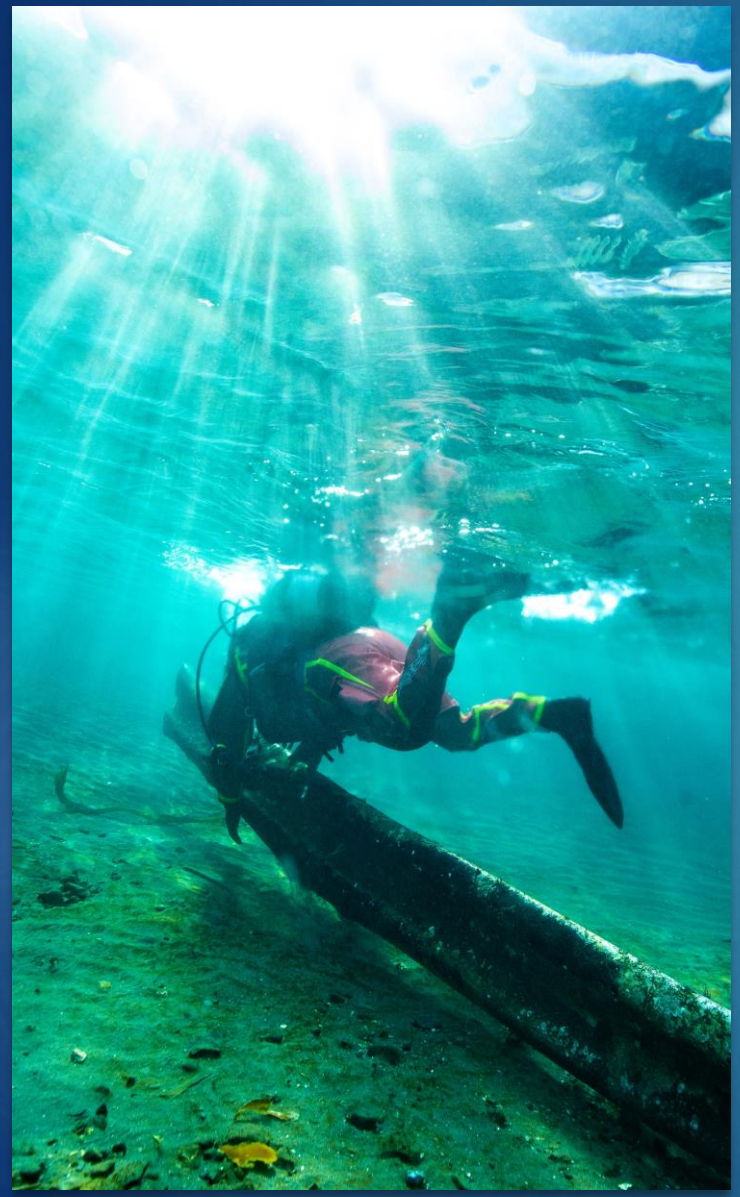


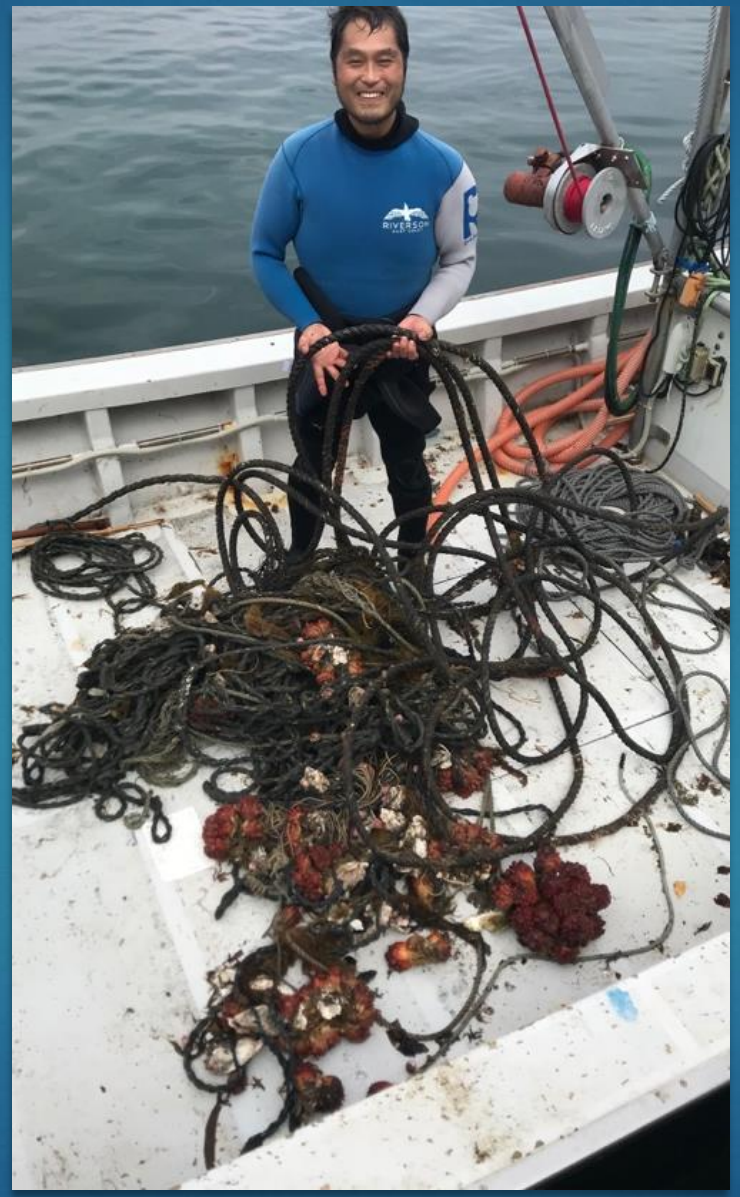
漂流瓦礫や海中瓦礫、水の濁り、水温の低さ、重機がない、何から手をつけて良いか

震災瓦礫の撤去

- 海浜の清掃
（漁港・漁場・海水浴場）
- 河川の保全
（鮭が遡上する川）







現在も続く

瓦礫撤去

垣根を超えて

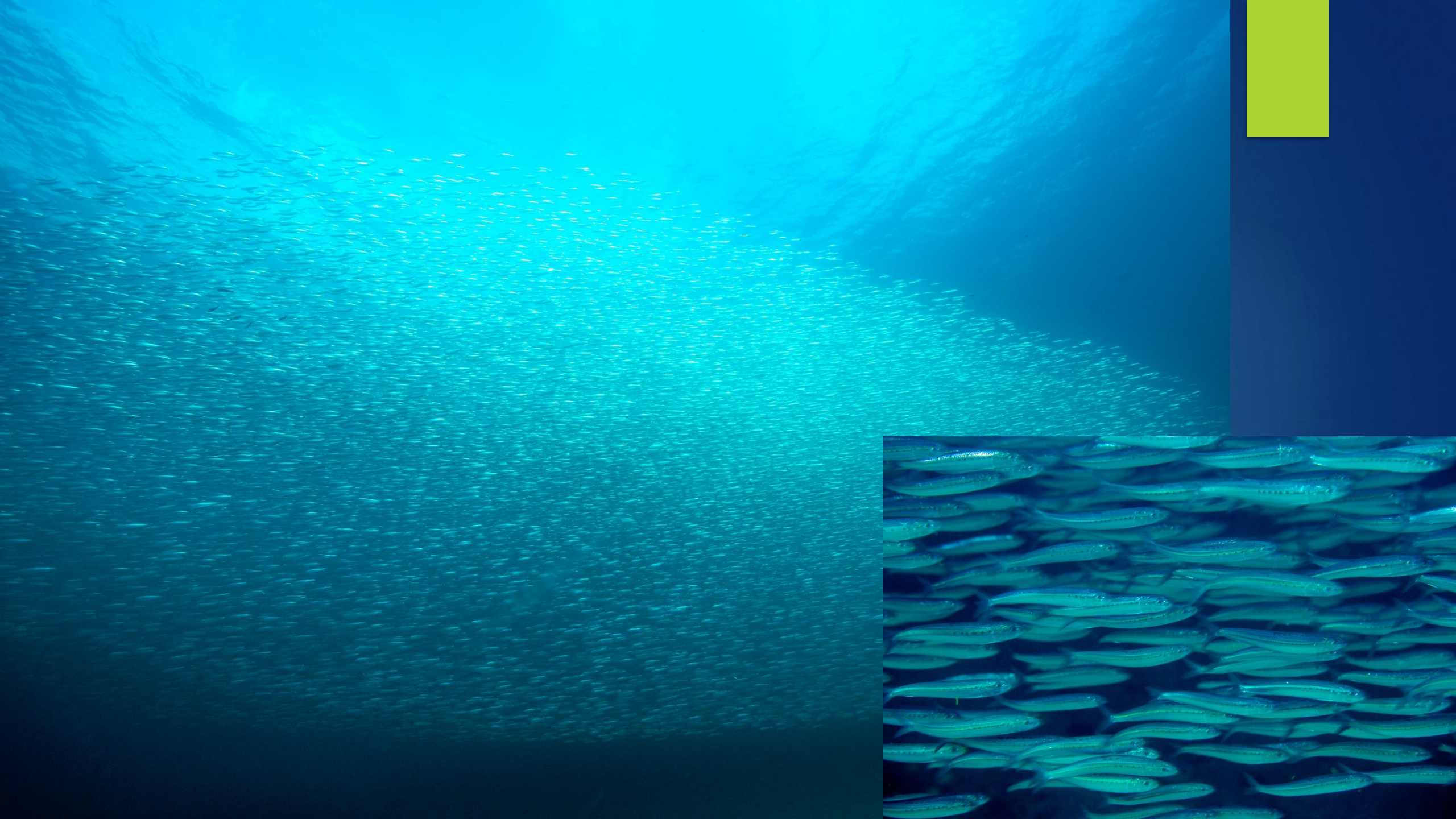
- 漁師
- ダイバー

  （三陸ではダイバー＝密猟者）
- これまでに参加したダイバーの人数は約１万人
- 漁師にしかできないこと
- ダイバーにしかできないこと
- 両者でできること

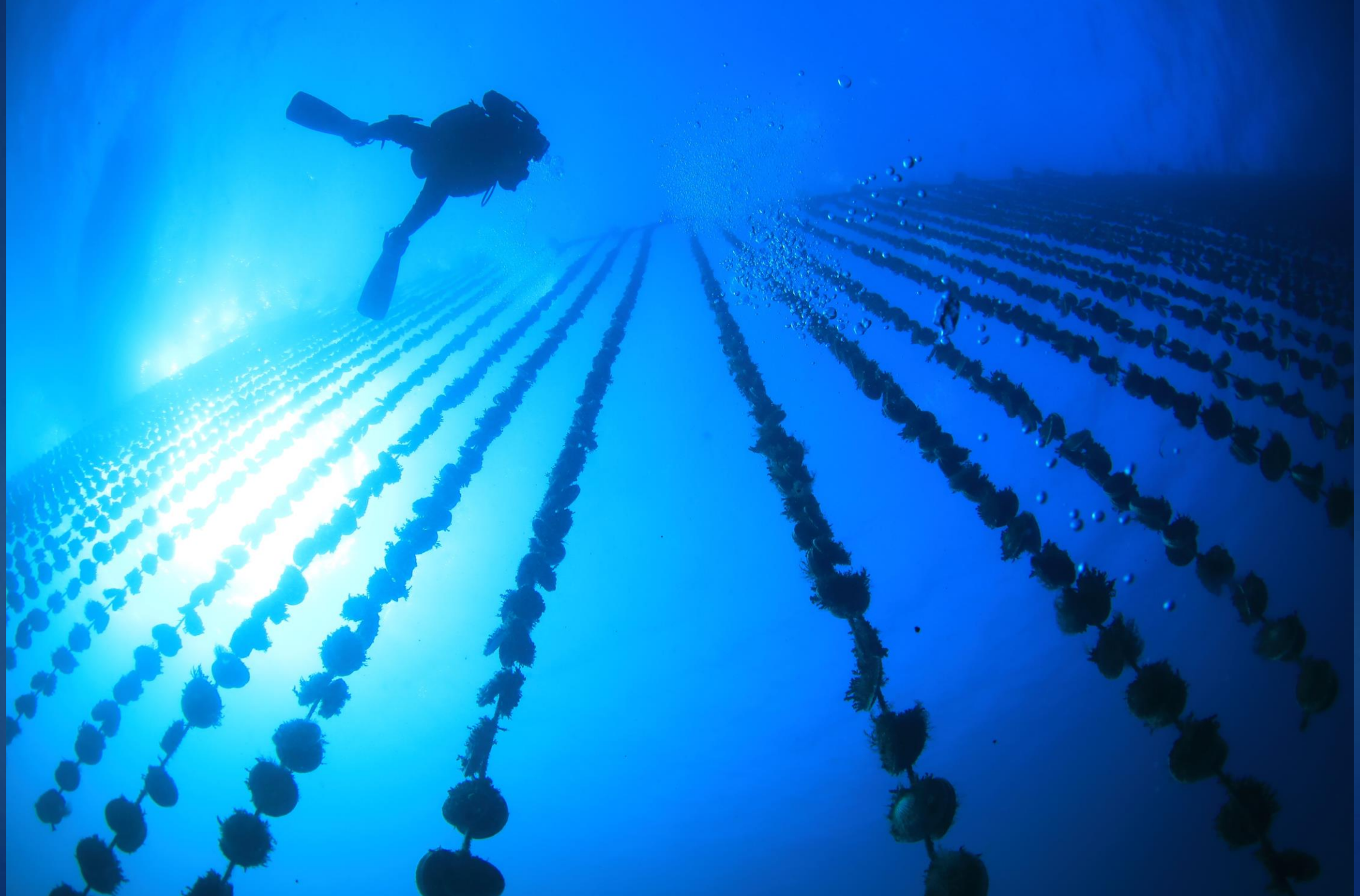
社会と繋がる
漁業
開かれた海

- 新しい海の文化
- 復興活動で紡いだ絆
- 海の復活へ→海を守る

復活した美しい三陸の海

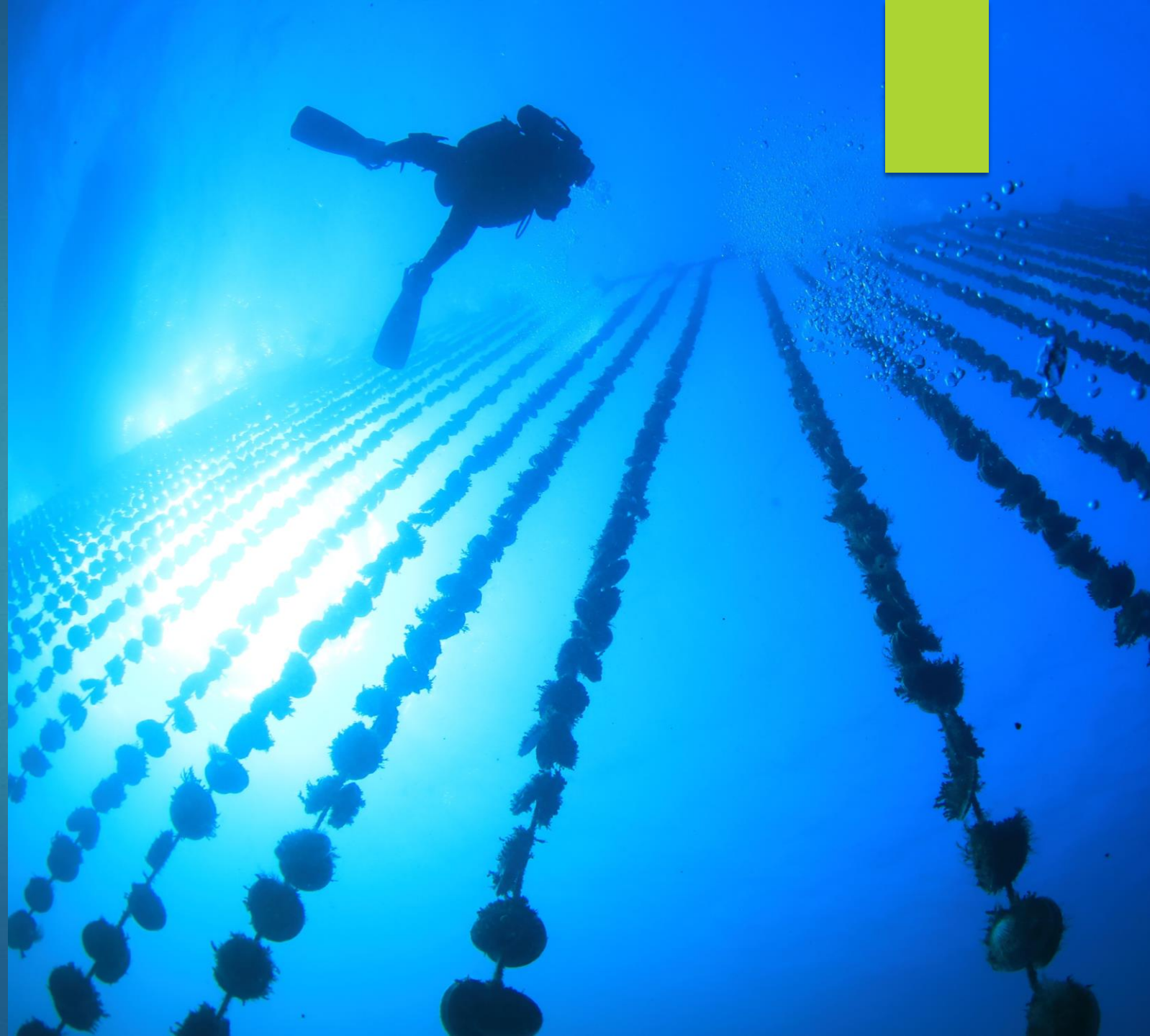


養殖も再開



新しい関係

- 漁場に潜る（観光に活かす）
- 元々はダイバー＝密猟者
- 一緒に海を守る
- 漁業支援
- 漁業者以外も海に関わりたい



エゾアワビの稚貝放流

復興の先へ

- 持続可能な漁業
- 100年先の海
- 防災、減災、災害対応
- 交流人口
- 地域活性化
- ダイバー↔漁師
- 津波の伝承

津波の伝承

吉里吉里漁港沖の海底に流出した金属板

写真ご利用のお問い合わせは「朝日新聞フォトアーカイブ」へ

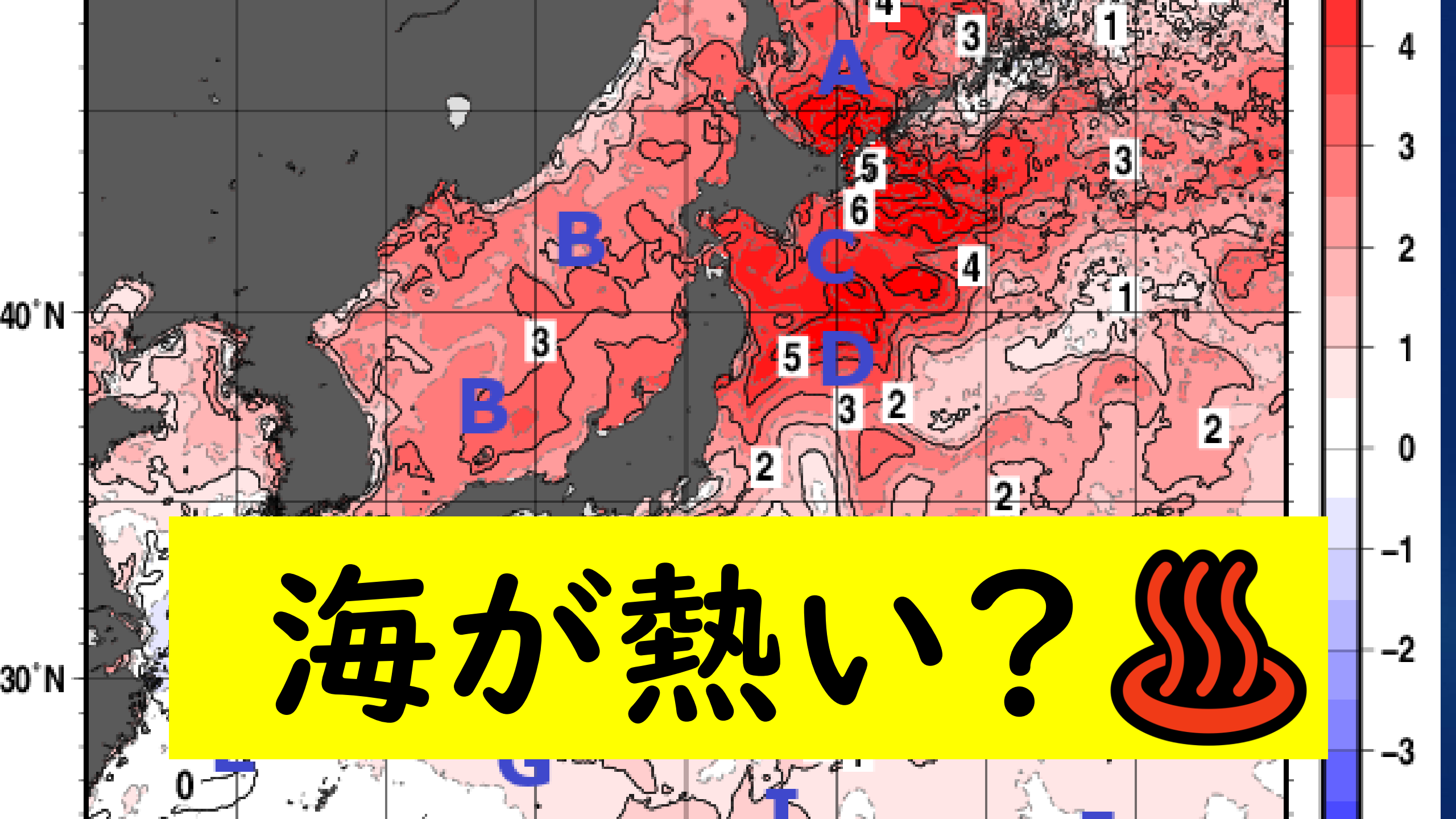
造船所から流出したという巨大な金属板が海底に散乱していた＝２０２１年１月２０日、岩手県大槌町の吉里吉里漁港沖、加藤諒撮影

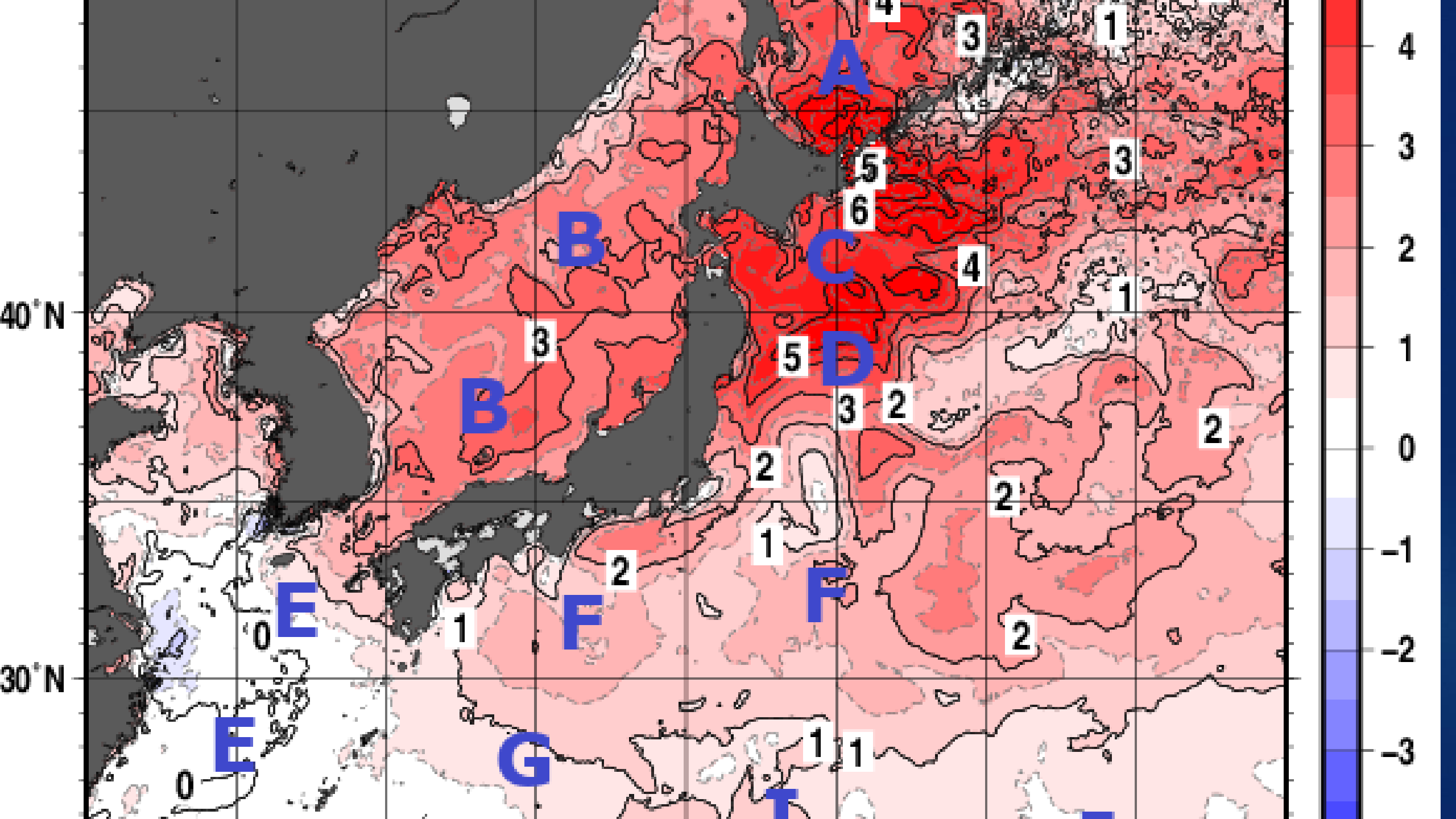
海の復興も一段落？

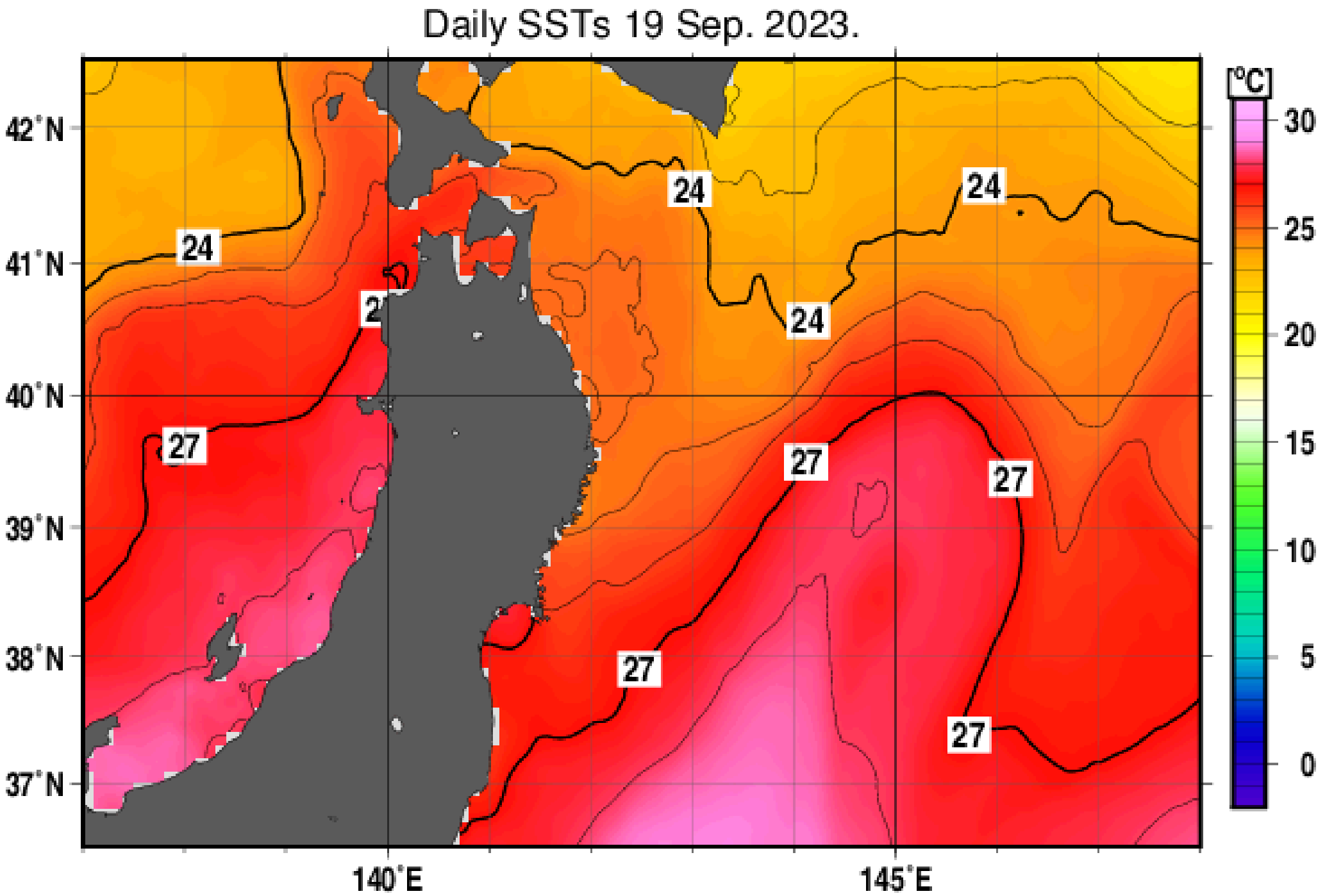
無事に養殖も復活したかに見えたが・・・

ホタテやホヤが育たない・・・

国連事務総長「地球沸騰化の時代」
7月世界平均気温が史上最高
国連
グテーレス事務総長
地球温暖化の時代は終わった
地球沸騰化の時代が到来した


40°N
30°N
A
B
C
D
海が熱い？

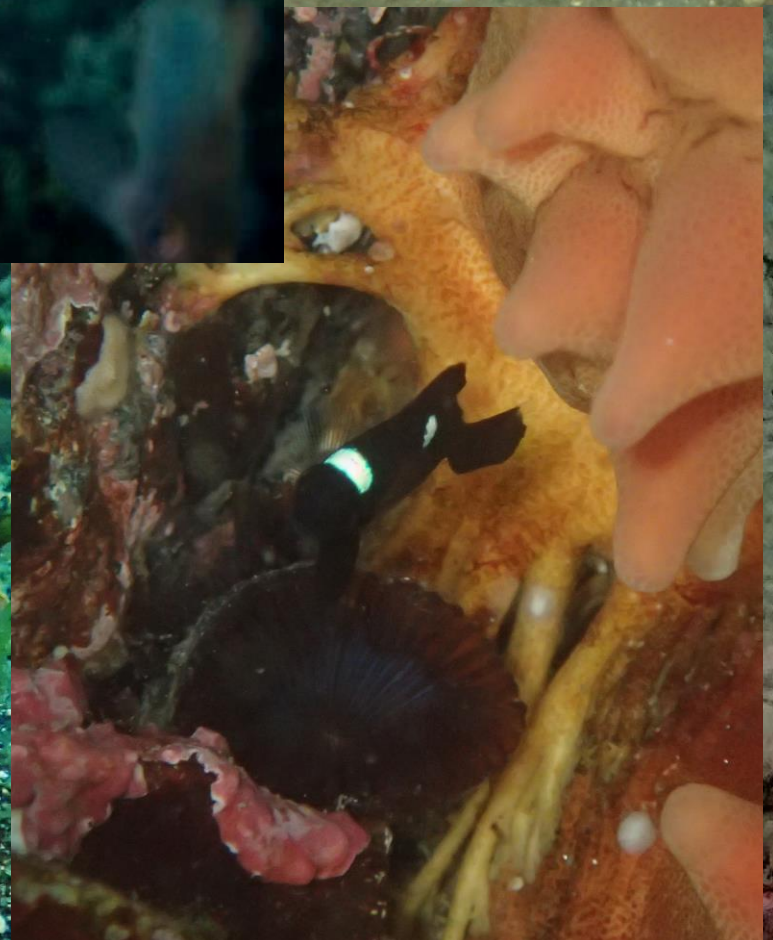

40°N
30°N
A
B
C
D
E
F
G
4
3
1
5
6
2
0
−1
−2
−3


Daily SSTs 19 Sep. 2023.
42°N
41°N
40°N
39°N
38°N
37°N
140°E
145°E
24
24
24
24
27
27
27
27
27
27
[°C]
30
25
20
15
10
5
0

海の変化を捉える

- 刻々と変化する海

グルクンって沖縄の魚では！？



3年前から北限を超えて生え始めたアラメ

2024.07.09

シェアする ポスト LINEで送る

岩手県のホヤ養殖、高水温でピンチ　へい死や生育不良

水揚げしたホヤを確かめる漁業者。海水温上昇の影響によって大きな打撃を受けている＝大船渡市三陸町綾里

旬を迎えた岩手県の養殖ホヤが危機にひんしている。昨夏から続く高水温の影響で多くが死に、生き残ったとしても生育不良で出荷できない状況だ。例年なら今が水揚げの最盛期だが、その量は例年の１割にも満たない生産者もいる。輸出先だった韓国が東京電力福島第１原発事故後に禁輸措置を続ける一方、東電の補償は昨年で終了した。浜に生き、生計を立てる漁業者が先行きへの不安を募らせている。

岩手の養殖ホタテに続く「海の異変」　出荷8割減の漁業者も

養殖したホタテの出荷作業に当たる隆勝丸の従業員ら。「海の異変」によって大量死し、苦境に立たされている＝１１月２９日、宮古市崎鍬ケ崎・日出島漁港

岩手県沖で出荷の自主規制が続く養殖ホタテガイが大量死している。黒潮続流が北上し海水温が上がった影響とみられ、ホタテを「稼ぎ頭」に据える養殖漁業者は出荷が８割ほど減り悲鳴を上げている。サンマ、秋サケと歴史的な不漁が続く中、今年は宮古、山田両湾で本来見られないはずの伊勢エビが相次ぎ見つかった。浜の関係者は「海の異変」に頭を悩ませる。

寒風が吹く宮古市崎鍬ケ崎の日出島漁港。ホタテ養殖を手がける隆勝丸の従業員らが、成貝の出荷準備にいそしんでいた。

「１８年漁業をしていて、こんな年は初めてだ」

代表取締役の平子昌彦さん（４３）は肩を落とす。来年度、４０万枚の水揚げを予定していたが７～８割ほどが死に「壊滅状態」なためだ。稚貝もほとんど採取できず、今後２年間の生産の見通しも立たない。

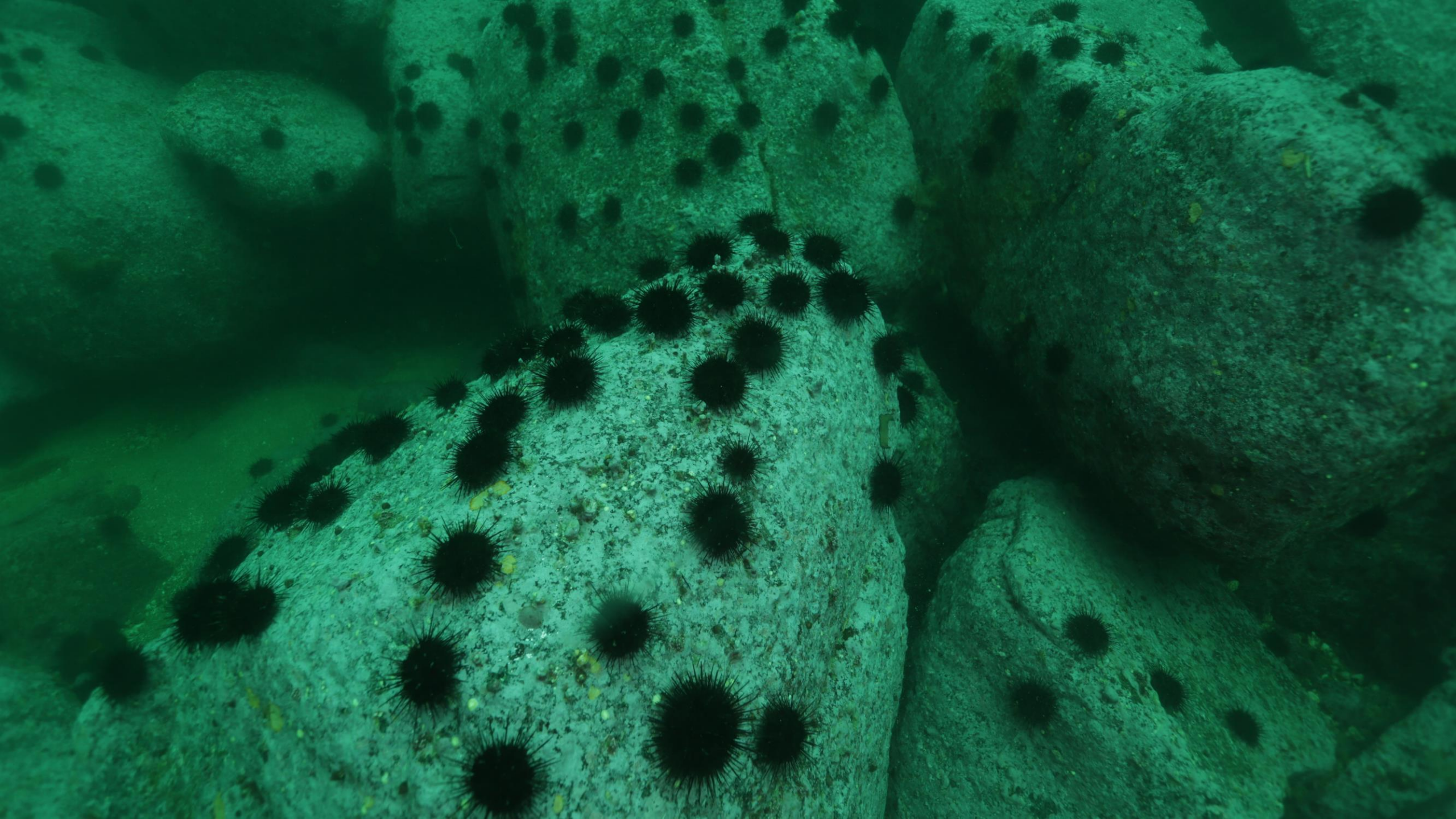
まひ性貝毒によるホタテガイの出荷自主規制は今年、２月の釜石湾海域を皮切りに一時、全１２海域に拡大。県漁連によると大槌湾、釜石湾、大船渡湾西部の３海域で続いている。

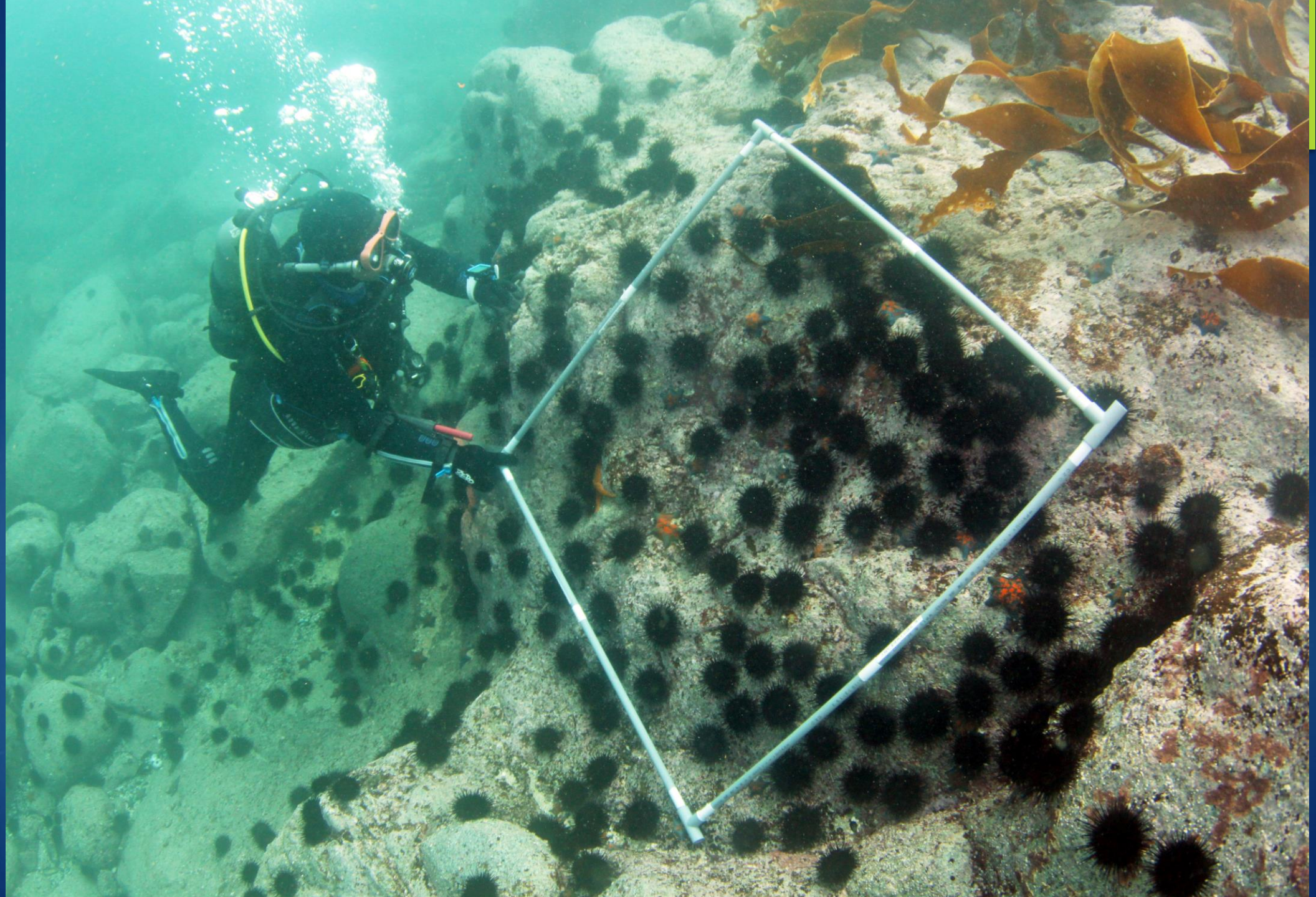
海藻が消えていく

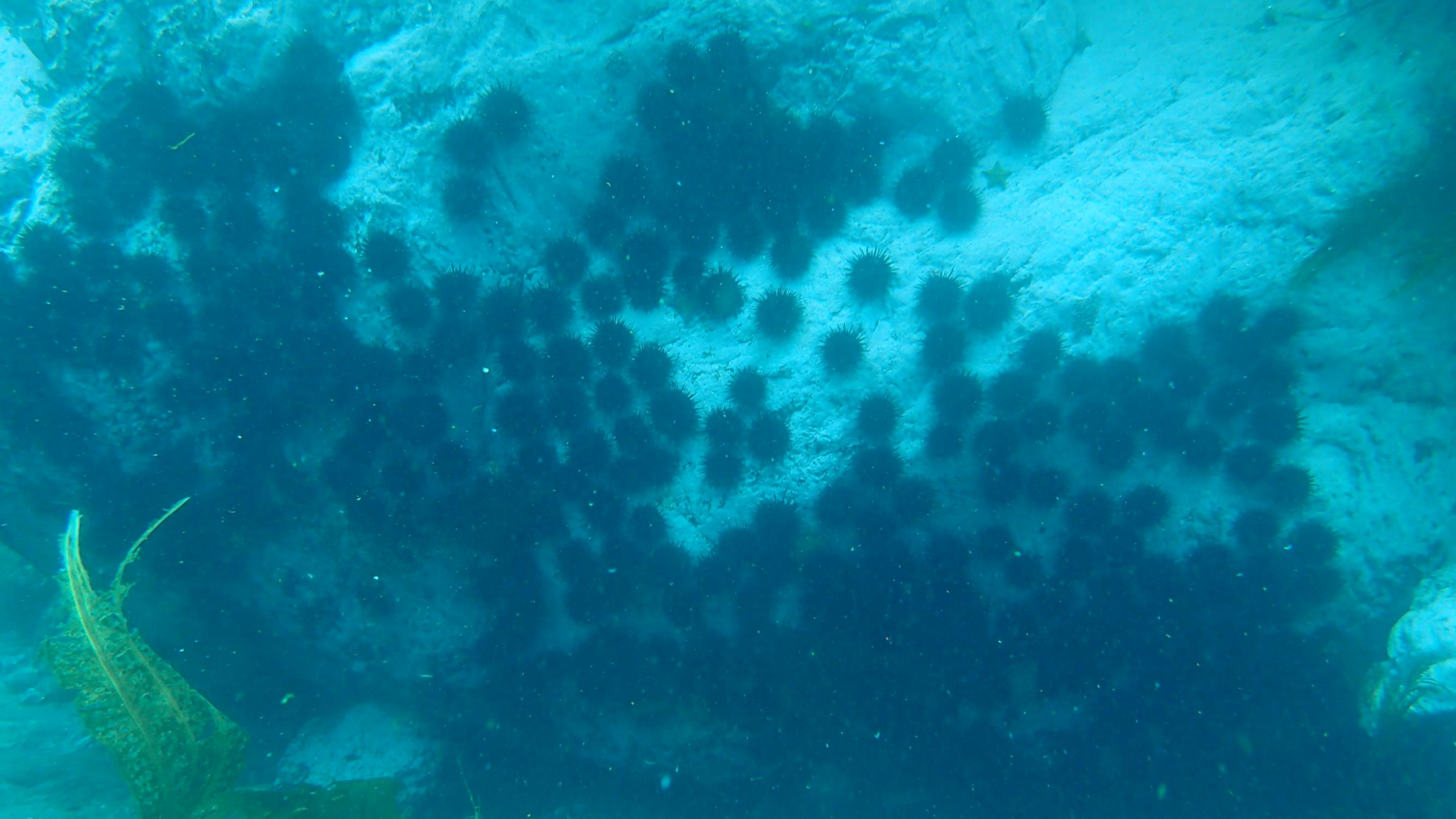
- 夏の海水温が高過ぎて海藻が消える
- 南の魚に食べられる

ウニ砂漠

- 冬あたたかくて冬眠しない
- 海藻の芽を食べてしまう

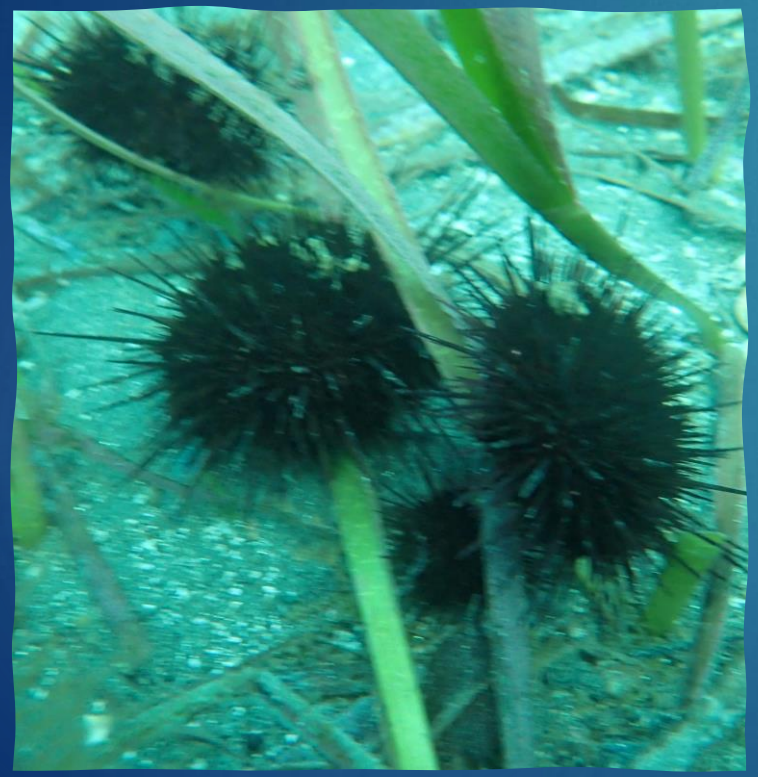






ジリジリと

アマモも大好物



藻場保全

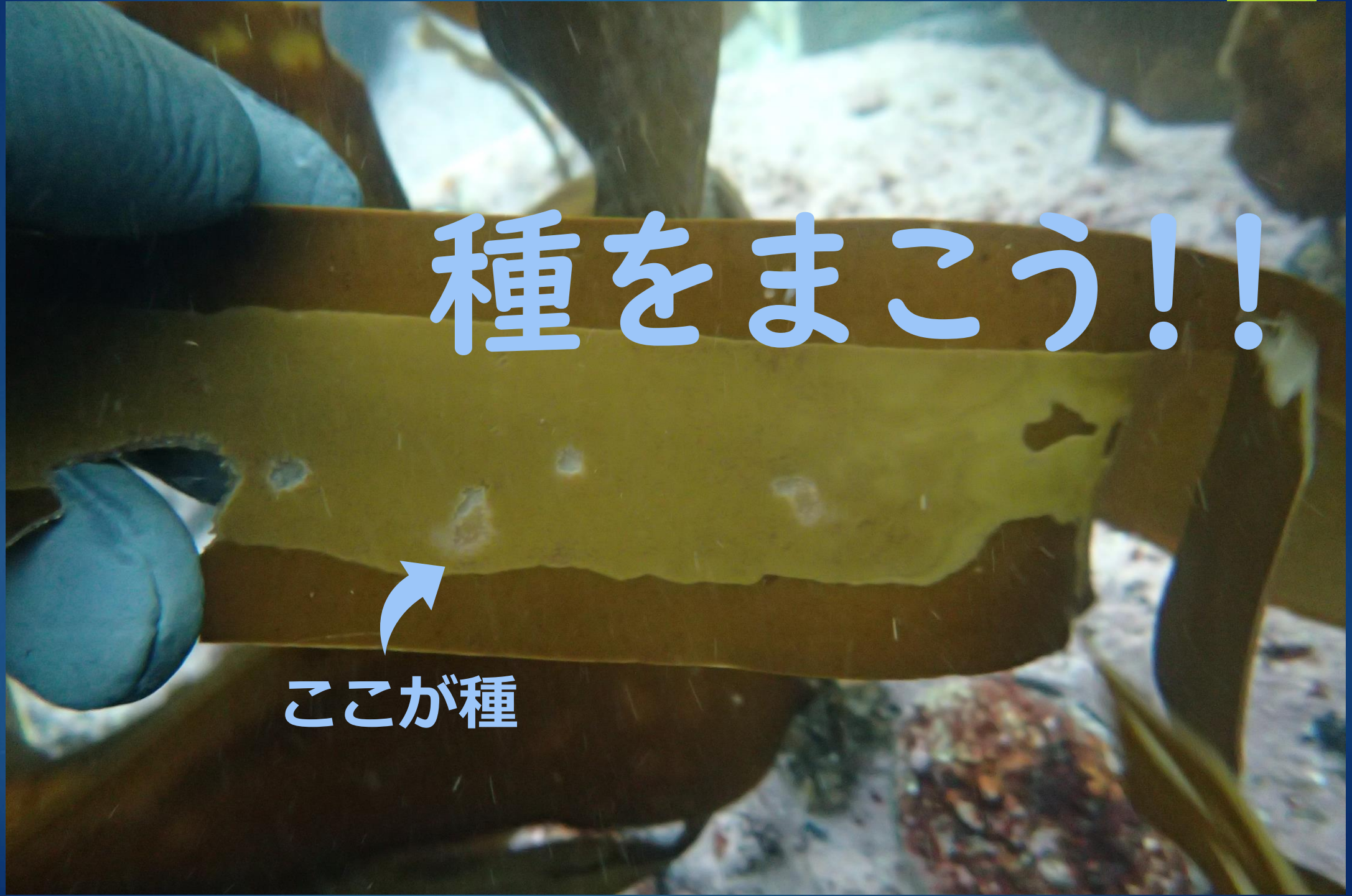
- 昆布林の再生
- アマモ場の再生
- ホンダワラ林の再生
- ウニの移植や駆除
- 植食性魚類から保護

どうやって藻場を再生する？

- ウニの移植

一月後・・・

１ケ月後


種をまこう!!
ここが種

半年後

キタムラサキウニの食害だけではなく

南の魚に海藻が食べられる

防魚ネット

対象実験

- ５００m程離れた場所
- 同じタイミングで撮影

越喜来湾

約０.3ha→１.2haの
藻場の復活に成功

アマモ、ホンダワラ

タチアマモの繁茂

越喜来湾

約１haの
アマモ場の復活
に成功

タチアマモの群落にアジが群れる

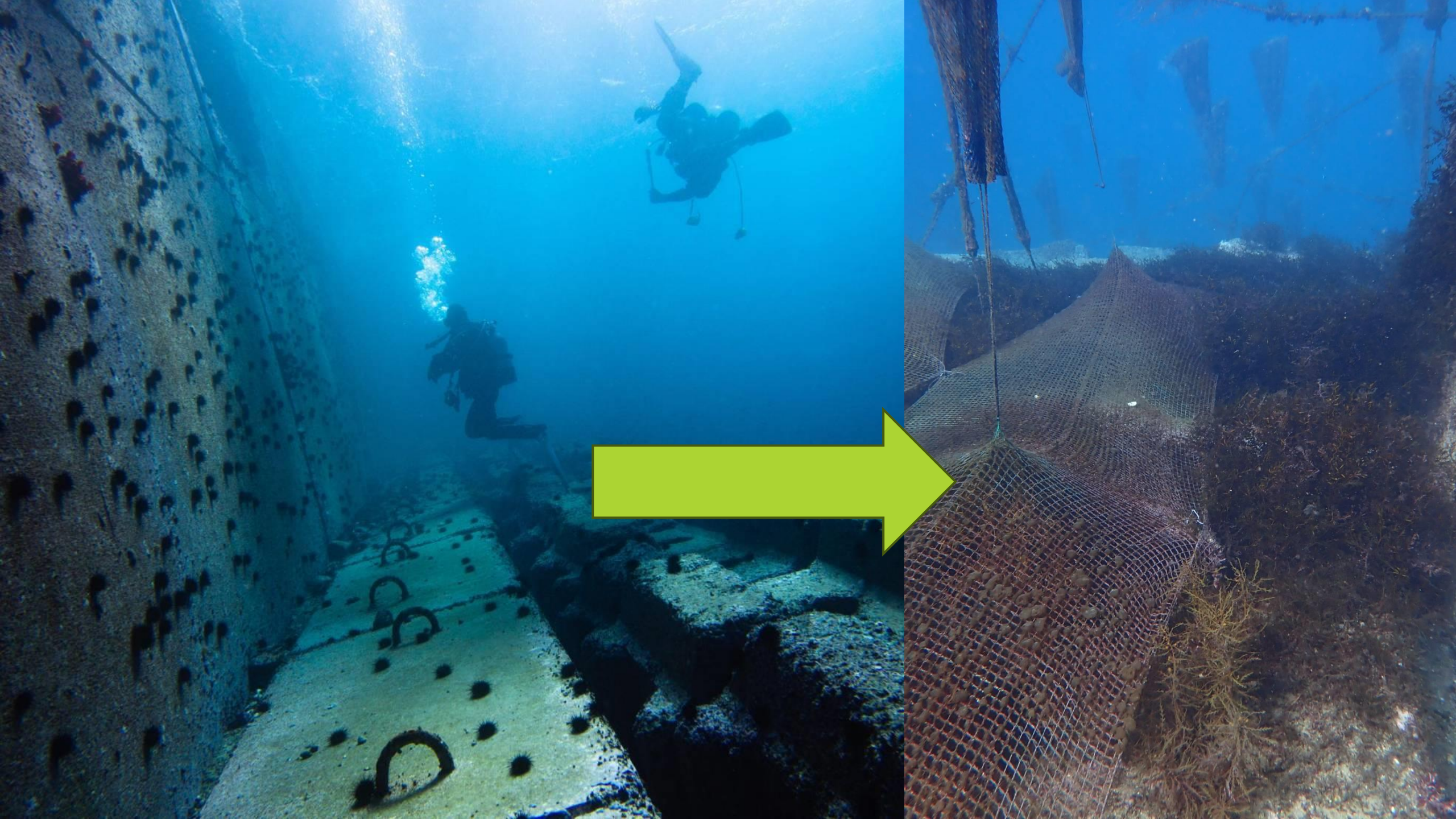
エゾアワビの増加

ホンダワラの繁茂

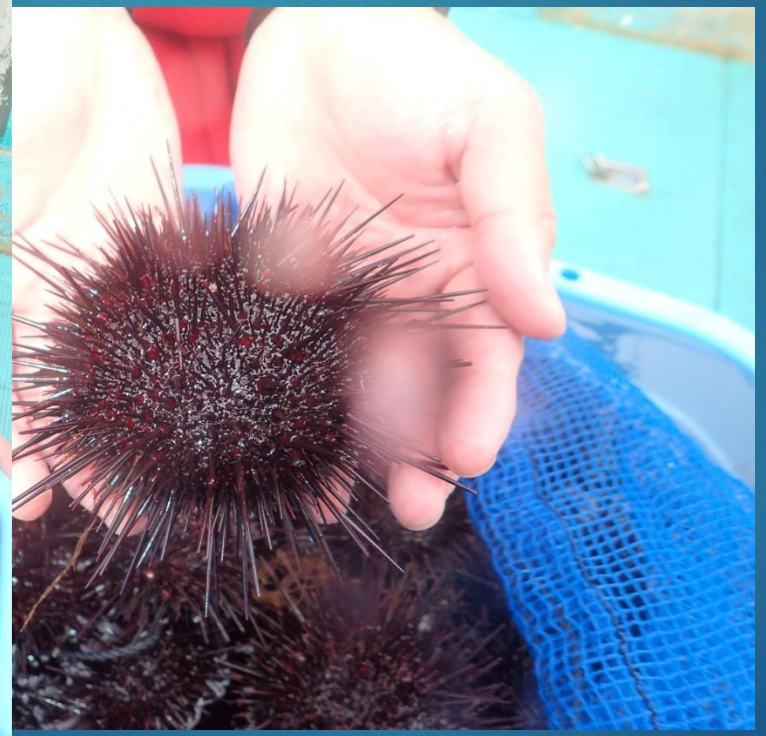
スガモの繁茂

ウニフェンス

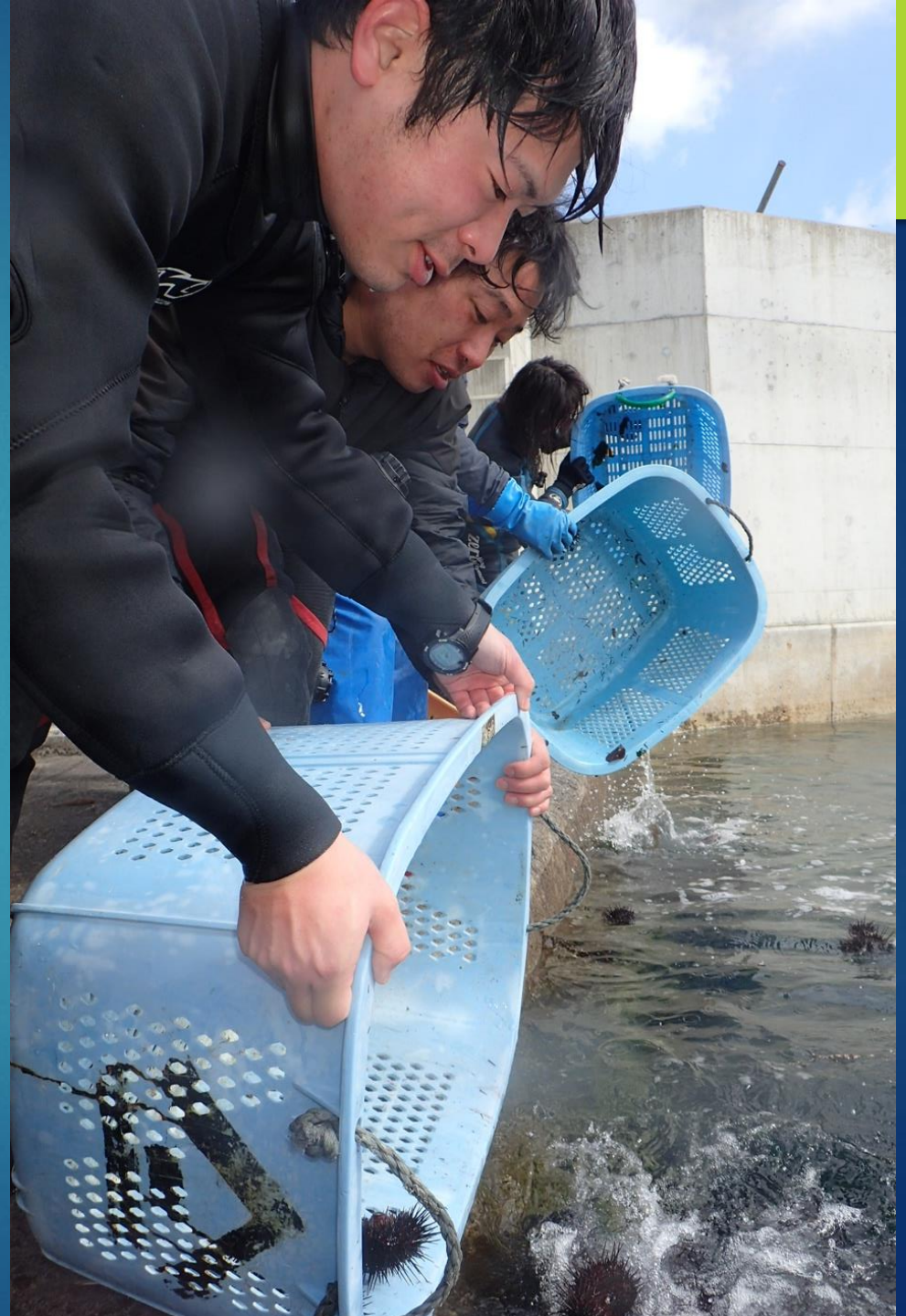
- ウニの侵入を防ぐ
- ウニの蓄養場所

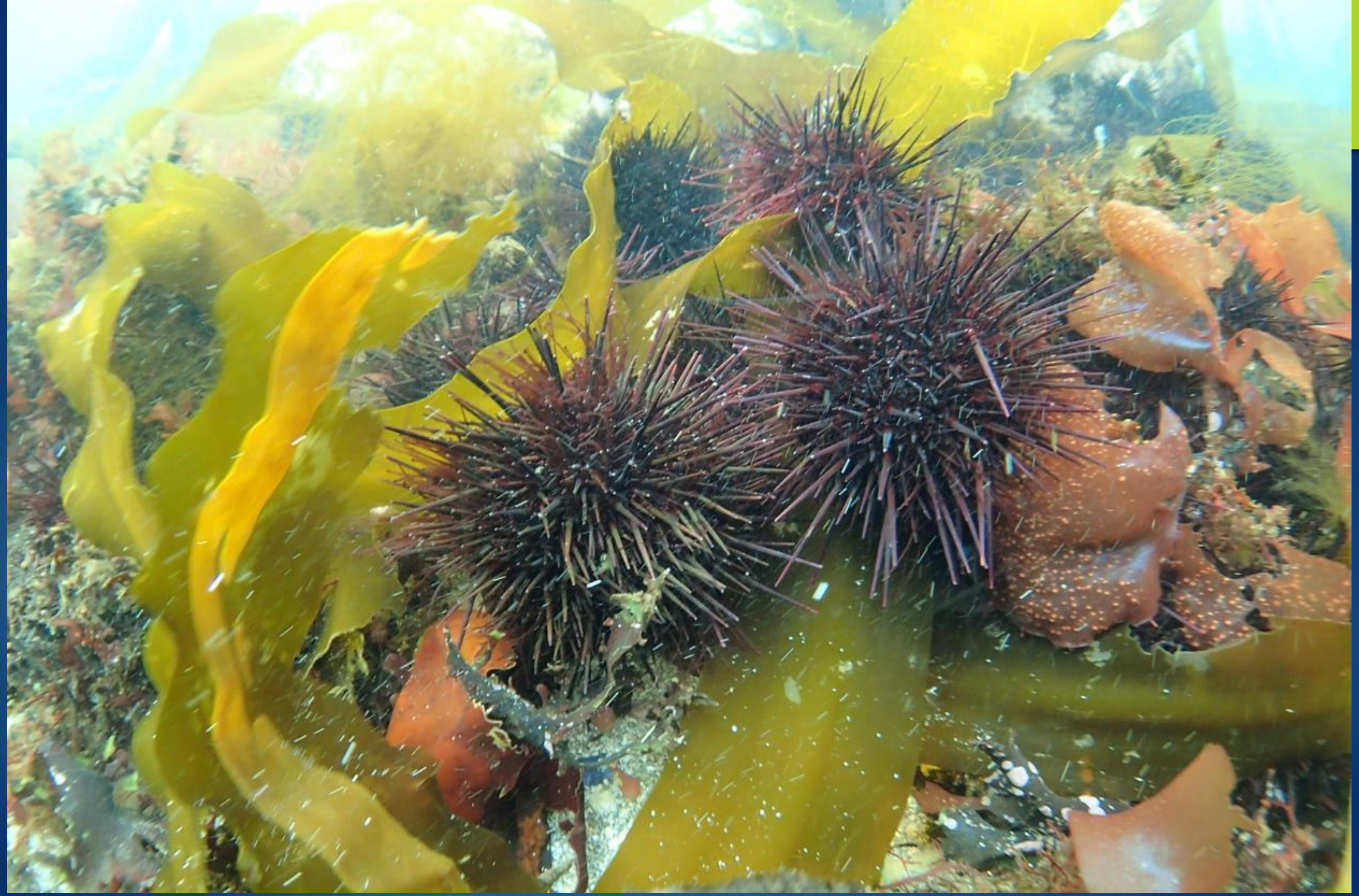


ウニの蓄養実験



ウニの蓄養実験





ウニの蓄養

- ワカメや昆布の養殖技術
- ウニの有効活用
- 藻場の再生
- 消費者と情報を共有
- 環境ブランド

鮭の遡上
海中清掃
アワビ放流
漁場見学
育む
ホヤ種苗
里海ダイビング
ウニ殻肥料
次の世代
アマモ移植
社会や環境に役立つダイビング
いただきます
藻場再生
ウニ移植
いそ焼け対策

ムール貝

- 厄介者
- 牡蠣、マボヤ、ホタテなどの養殖を阻害
- 近年、増加傾向
- 廃棄するだけ

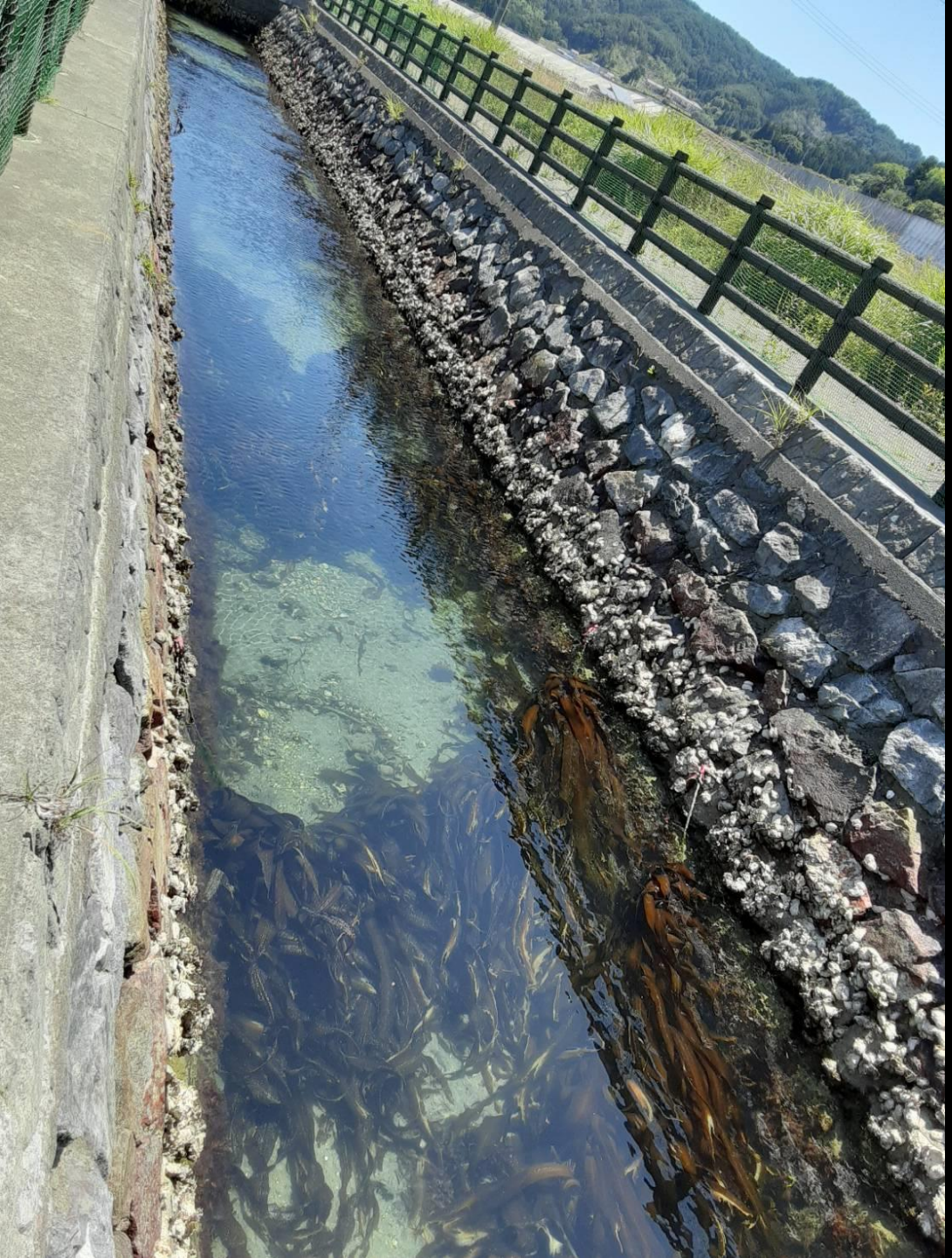
特産品へ

- 厄介者ものがお金に
- ブランド化
- 変化を逆手に

未来の海を育てよう

- 教育の現場へ
- 持続可能な漁業
- 生物多様性
- 技術や経験を伝える

令和5年
12月13日(水)
令和5年度 第25回
大槌町藻場再生事業



岩手県大槌町
吉里吉里フィッシャリーナ
水路

- 水中に見える昆布は吉里吉里小学校の子供たちが種苗を挟んだ
- 昆布の種のサイズは３mm程度
- 昨年１２月
- 半年で４m程に成長
- ブルーカーボン
- ウニ蓄養の餌

令和5年
12月13日(水)
令和5年度 第25回
大槌町 藻場再生 事業

海の森
ブルーカーボン
CO2の新たな吸収源
BLUE CARBON
国土交通省港湾局

持続可能な開発目標（SDGs）

■ 2015年9月の国連サミットで全会一致で採択。**「誰一人取り残さない」持続可能で多様性と包摂性のある社会**の実現のため、2030年を年限とする**17の国際目標。**（その下に、169のターゲット、231の指標が決められている。）

普遍性	先進国を含め、**全ての国が行動**
包摂性	人間の安全保障の理念を反映し「**誰一人取り残さない**」
参画型	**全てのステークホルダーが役割を**
統合性	社会・経済・環境に**統合的に取り組む**
透明性	**定期的にフォローアップ**

前身：ミレニアム開発目標（Millennium Development Goals: MDGs）

▶ 2001年に国連で専門家間の議論を経て策定。2000年に採択された「国連ミレニアム宣言」と、1990年代の主要な国際会議で採択された国際開発目標を統合したもの。

▶ 開発途上国向けの開発目標として、2015年を期限とする8つの目標を設定。
（①貧困・飢餓、②初等教育、③女性、④乳幼児、⑤妊産婦、⑥疾病、⑦環境、⑧連帯）

✓ MDGsは一定の成果を達成。一方で、未達成の課題も残された。
○ 極度の貧困半減（目標①）やHIV・マラリア対策（同⑥）等を達成。
× 乳幼児や妊産婦の死亡率削減（同④、⑤）は未達成。サブサハラアフリカ等で達成に遅れ。

環境

人権

平和

次世代の育成

未来の海を耕す

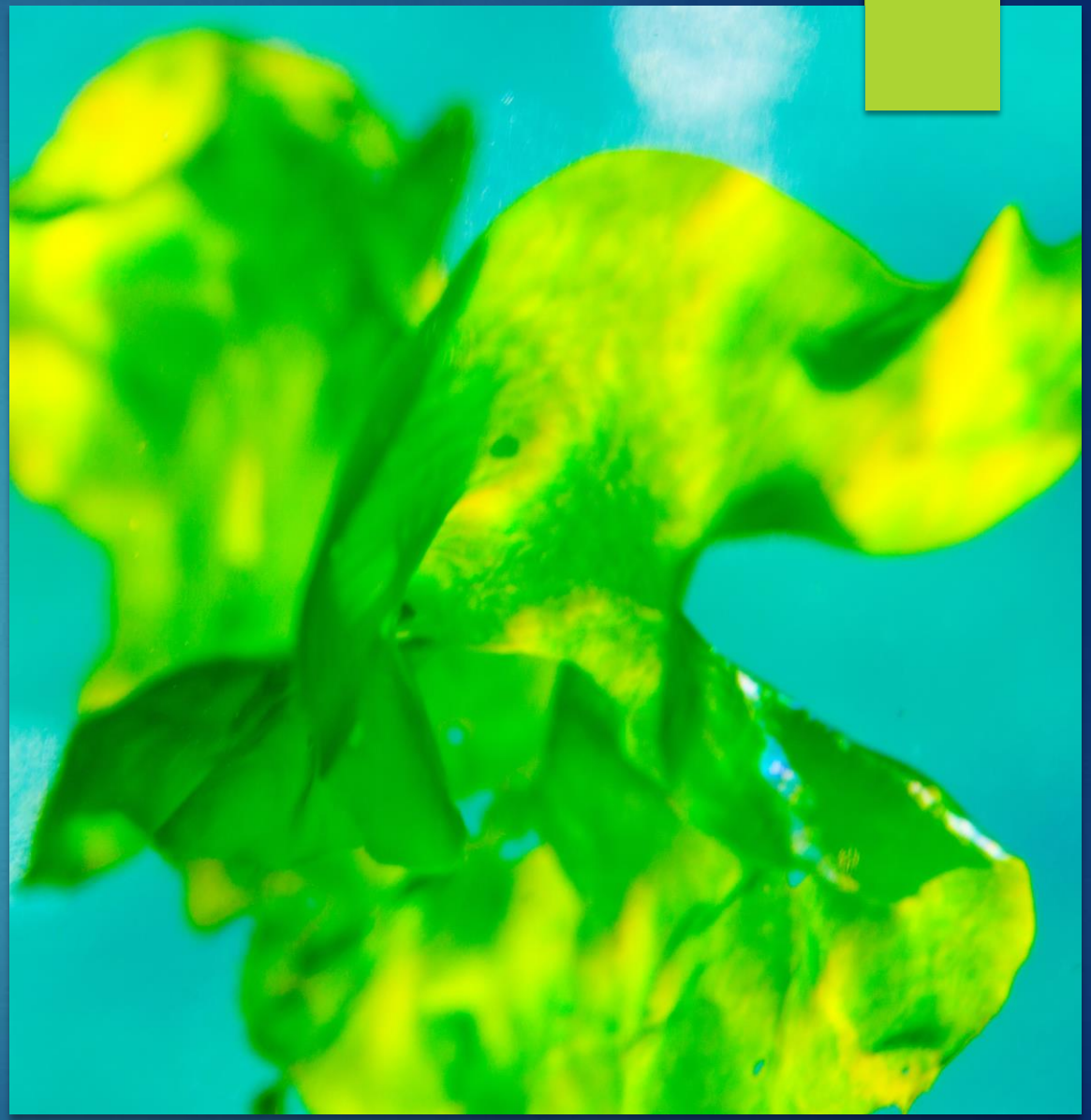
全国で広がる
活動の輪

課題

- 面倒臭い、一見すぐに金にならない、儲からないように見える
- 漁師や漁協だけでは保全活動を行うのは厳しい
- 漁師は通常の業務だけで精一杯
- 間違った知識、現状を把握や共有がない
- 古いルールのまま
- 漁師からの陳情・要望が出ない？→行政も動けない
- 十分な調査・研究が必要
- 誰も管理はしないが権利だけは主張
- 禁漁区や禁漁機関を設けない
- 環境の変化が速すぎる

課題の解決に向けて

- 漁業者と地域の人々が協力してグループを結成し、藻場を守る
- 地域で会議を開き、漁業者だけではなく、地域の課題とする
- 藻場の現状を共有
- 皆様と未来へ藻場を引き継ぐための技術や思いを共有する



「震災復興活動から気候変動対策へ」
－１４年間の活動と未来へ向けて－

水産多面的機能発揮対策シンポジウム

三陸ボランティアダイバーズ

SANRIKU VOLUNTEER DIVERS