CHAPTER 1

海を守る人々

地球の気候変動が深刻化する中、生活そのものに打撃を受けている人たちがいます。漁師もその一人で、海水温の上昇などが原因で魚が育つ環境は変わり、魚が取れなくなってきているのです。

しかし、それを嘆くだけでなく行動を起こす漁師や、持続可能な漁業のために活動する人たちがいます。

漁業の現状を変えないといけない。

宗像漁業協同組合津屋崎支所青壮年部長
福岡県漁業協同組合青壮年協議会副会長
赤間 勇哉

海水温の上昇などで藻場が減少

近年、地球温暖化が原因と考えられる「海水温の上昇」や「食害生物の異常繁殖」などによって海藻の群落（以下、藻場）が消失しつつあります。

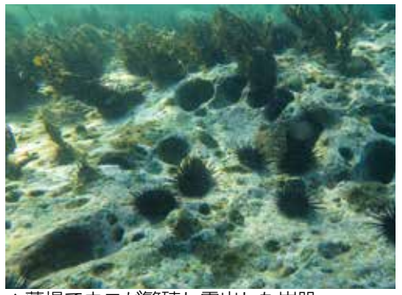
「10年前と比べて明らかに藻場が減ってきている」。津屋崎で家族とともに漁業を営む赤間勇哉さんは、津屋崎で潜り漁などのさまざまな漁を行う漁師です。赤間さんは「津屋崎周辺の沿岸環境は悪化していて、沿岸域の水産資源の減少が進んでいる」と、藻場の変化を敏感に感じ取りながら、悪化する状況を憂います。

進む磯焼け 市内でも水産資源が減少

藻場には、魚介類の産卵場所や稚魚の生息場所としての機能の他、アワビやサザエといった海藻を食べる生物の餌場としての機能などがあり、水産資源を増やすために重要な役割を果たしています。

福津市は豊かな自然に恵まれ、一次産業が盛んなまちですが、沿岸域では、環境の変化によって藻場が衰退したまま回復せず、不毛な状態が続く「磯焼け」が進んでいます。

この磯焼けによって、海藻を食べる水産資源が減少。その水産資源でありながら、磯焼けの原因の一つでもあるウニ類が異常繁殖しています。


▲藻場でウニが繁殖し露出した岩肌

豊かな漁場を未来に残したい。

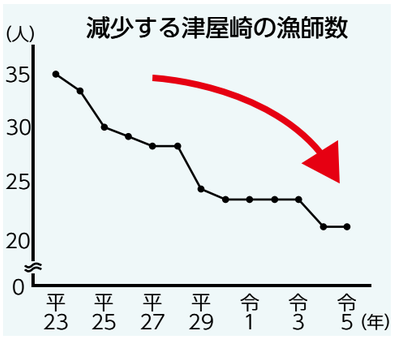
宗像漁業協同組合津屋崎支所長
内嶋 和彦

藻場を荒らすウニ 高級食材が厄介者に

本来、高級食材であるウニ。しかし、磯焼けしているところにいるウニを取っても実入りがなく、商品価値がありません。そのため、藻場を荒らす厄介者扱いをされていて、数を減らさなければならなくなっています。

「増えすぎたウニを適正な量まで減らしたい。でも、俺たち漁師は、ウニを減らすためには漁を休まなくてはならない。生活していくためには、漁を休んでばかりいられない」。藻場を回復させるために何をすべきかわかっていても、生計が立たなければ本末転倒。

▲磯焼けしているところの実入りのないウニ



その上で、漁業の持続性を考える赤間さんは「海水温が上昇し、魚も取れなくなってきている。燃料費の高騰で漁にも出づらい。漁業は、現状を変えなければどうしようもない」と、福岡県漁業協同組合青壮年協議会副会長を務め、少しでも周りの漁師たちのプラスになるような活動ができればと声を上げています。

減少する漁業者 漁業を持続するためには

津屋崎の漁師は年々減少し、10年前と比べ4割減少。「廃業の食い止めや、新規漁業者参入による漁業者人口の安定を図り、福津市の漁業を活性化していきたい。それに加えて藻場の改善に取り組むことで、豊かな漁場を未来に残していけたら」。宗像漁業協同組合津屋崎支所長の内嶋和彦さんは、現状を危惧するとともに、漁業の持続性を考えます。

磯を守る義務 海のマナーアップを

「漁師は漁業権を持つと同時に、磯を守る義務がある」。漁で生計を立てる傍ら、漁業の持続性を考える漁師の皆さんは、常日頃、ウニの数を減らすなどの磯の保全に取り組んでいます。この磯の保全活動の一つに「密漁」の取り締まりがあり、残念ながら市内でも密漁が発生しています。

密漁の他にも、ジェットスキーやウインドサーフィンなどが定置網の近くを通ることで魚が逃げてしまうなど、人為的なことが漁に影響を与えていることも少なくないといいます。赤間さんは「定置網の中で釣りをされたり、網をプレジャーボートなどで破られたこともある。ルールを守る人が増え、少しでも被害がなくなってくれたら」と、切実な思いを語っていました。

CHAPTER 2

ブルーカーボン

海水温の上昇や藻場の消失など、漁師が危機的な状況に置かれる一方で、世界的に環境保全への意識が高まっています。

宮若市のトヨタ自動車九州株式会社（以下、トヨタ九州）では、環境保全の取り組みとして、温室効果ガスを吸収する効果があると注目されている「ブルーカーボン（藻場などの海藻類に取り込まれた二酸化炭素）」に着目。九州大学水産実験所とともに「藻場の再生」に取り組んでいます。

海はつながっている。誰にでもできる方法論を。

トヨタ自動車九州　濵口 比呂光

高まる環境保全への意識 トヨタ九州も方法を模索

世界的に環境保全への意識が高まる中、日本でも、2050年までに温室効果ガス排出を全体としてゼロにする「カーボンニュートラル社会」実現を目指しています。

2035年までに「工場からの温室効果ガス排出実質ゼロ」を目指しているトヨタ九州の濵口比呂光さんは「省エネや再生エネルギーの活用など、さまざまな方法で温室効果ガスを減らそうと取り組んでいるが、今世の中にある技術ではゼロに届かない可能性がある。何かないかと模索していたときブルーカーボンを知った」と言います。

ブルーカーボン創出 共同研究がスタート

濵口さんは、より詳しくブルーカーボンのことを知ろうと、磯焼けの研究などをしている九州大学水産実験所の栗田喜久准教授を訪ねました。そこで、漁師の現状や「とにかく海を豊かにしたい」と考える栗田さんの思いに共感した濵口さん。「海が豊かになり、漁業者も豊かになるモデルづくりができて、トヨタ九州もカーボンニュートラルを達成できる。こんな幸せなことはない」。こうして、トヨタ九州と九州大学水産実験所の効率よく海藻を育てる技術などの共同研究が始まりました。

車屋ができるなら誰にでもできる

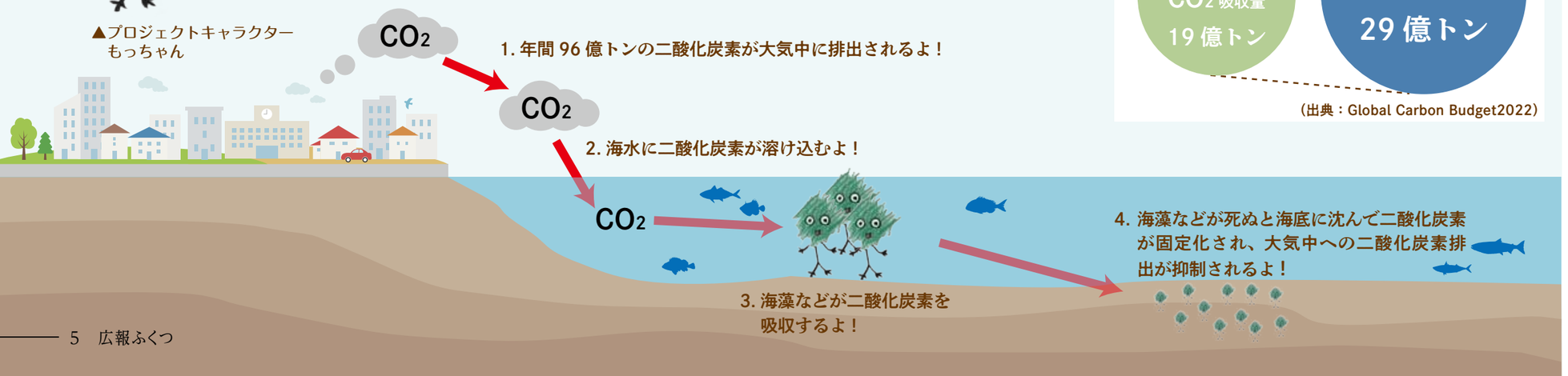
「海のことを全然知らない、車屋の私ができれば、誰にでもできるはず」。あるときは船に乗り、またあるときは上空から藻場の状況を確認するためにドローンを飛ばし、共同研究のあらゆる作業を自ら行う濵口さん。「私たちができるだけでは意味がない。自ら作業し、手順をきっちり残して、誰にでもできる方法論を作りたい」と、常に、開発した技術の活用を見据えています。

見込まれる大きな成果とその後の展開

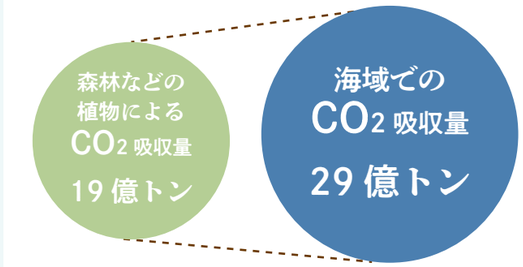
研究フィールドである津屋崎から岡垣町の波津にかけての海域は、最大で年間約500トンから千トンの二酸化炭素吸収効果があるのではないかと見込まれています。濵口さんは「この方法を確立した後、トヨタ九州に声を掛けてくれれば、技術の提供をすることを目標にしている。海はつながっているし、どの企業もカーボンニュートラルに取り組まなくてはならないのだから」と、他の企業とも手を取り合いながら、カーボンニュートラルに取り組んでいきたいと語っていました。

どうしてブルーカーボンが地球温暖化対策になるの？

▲プロジェクトキャラクター
もっちゃん



ブルーカーボンが地球を救う!?



（出典：Global Carbon Budget2022）

とにかく海を豊かにしたい。対処療法で藻場は残せる。

九州大学水産実験所 栗田 喜久

海藻増殖・藻場再生のため試行錯誤の研究

今年5月から動き始めた、九州大学水産実験所とトヨタ九州の共同研究では「海藻増殖と藻場再生によるブルーカーボン創出技術開発」「地域漁業者との共同による持続可能なブルーカーボン創出体制の構築」「地域の児童・学生を対象とした環境教育機会の検討」に取り組んでいます。

具体的には、海藻増殖と藻場再生のため、効率よく海藻を育てる技術開発をしています。海底近くにロープを固定し、海に沈めて海藻が生えるのを待ちます。

海藻が生える過程で、そのまま海で育てる場合や、一度陸上に引き揚げて中間育成する場合など、さまざまな比較のもと、より良い方法を模索・研究しています。

また、九州大学水産実験所とトヨタ九州だけでなく、植物由来素材のロープなどの資材提供をニチモウ株式会社から、潜水作業などの研究支援を県立水産高校から、海藻増殖・藻場再生に関する技術支援を福岡県水産海洋技術センターから受けるなどの支援体制を整えています。

海水温は下げられないが原因を知れば藻場は残せる

「海水温をすぐに下げることはできない。でも、何が原因で磯焼けが起きているのかを調査し、対処していけば、藻場を残すことはできる」と語るのは、共同研究の主軸を担う、九州大学水産実験所の栗田喜久さん。栗田さんは、海藻増殖や藻場再生だけでなく、この海域の藻場の状況を調査することも共同研究の大事な要素だと言います。

原因はウニの繁殖 見えた対処療法

「藻場は当時の5分の1になってしまった」と漁師の皆さんが嘆くように、当初、健全な状態の藻場ではなく、高水温で弱っている状態の藻場か、暑さに強い藻場だけがわずかに残っているのではないかと予想していた栗田さん。

しかし、実際に海に潜って藻場の状況を観察したところ、予想に反して健全な藻場が広大に残っていたといいます。ただ、その一部の区域でウニが繁殖し、磯焼けのような状況になっていることがわかりました。

「この調査をしなければ藻場の状態が全然わからなかった。ウニを取り除けば良さそうだと、地域の対処療法のようなものが見えたことが非常に大きい」。調査開始からわずか数カ月で光明が差したと、栗田さんは言います。

▲調査で撮影した健全な藻場

今回の調査を基点に、暑さに強い藻場の割合が増えてくれば地球温暖化の影響であり、何かに食べられた跡があればウニや海藻を食べる魚の影響だと、何が原因かある程度わかるようになりました。栗田さんは「藻場は、一気に焼け野原になるわけではない。藻場の状態を維持・改善するためには、モニタリングを継続し、地域で対処療法に取り組むことが大事」と語ります。

地域の力と企業の力を合わせて

「地域で対処療法に取り組んでいる間に、トヨタ九州がカーボンニュートラルに取り組んでいるように、世界的な枠組みで温室効果ガスの排出抑制の取り組みが進む。そうすれば、少なくとも今以上に海水温が上がることはないのではないか」。栗田さんは、地域や企業、世界中が力を合わせて、この難局を乗り越えていくことを願っていました。

1.海底に108本のロープ設置

2.ダイバーは水産高校の生徒たち

3.ロープの一部を回収

4.ロープにはホヤなどがたくさん付着

5.ロープを陸上へ

6.ロープに付着したホヤなどを取り除く

7.ロープを塩ビパイプに巻きつける

8.ロープを水槽へ

磯焼けしたところのウニを減らすため、漁師、トヨタ自動車九州、県立水産高校、宗像漁協津屋崎支所、福津市で9月1日に活動を実施。前日には漁師の皆さんが手作りの器具を製作。1時間ほどの活動で、各自200から300匹のウニを減らしました。

磯焼けを解消するための数千分、数万分の1にも満たない活動かもしれません。それでも、いつかこの活動が実を結ぶことを信じて、これからも地道な活動は続きます。

海を守るためにできることがある。

一人一人が環境問題に向き合う。
ほんの少しの意識で変えられることがきっとある。

海を守るため、ひいては地球の未来を守るため、私たちにできることは何でしょうか。
一見、美しく見える福津の海にも問題が潜み、未来のために何とかしようと行動している人がいます。
直接、ウニを減らせなくても、海水温が下げられなくても、これ以上地球温暖化させないための取り組みは、誰にでもできるはずです。
私たちが小さな一歩を踏み出せば、それが誰かにとって、世界にとって大きな一歩になるかもしれません。
世界を変えるための一歩を踏み出しませんか。

特集 海を守れ
Save Our Sea