

# サンゴ礁で農業をする魚!? クロソラスズメダイを追う

協力 京都大学大学院理学研究科 畑 啓生  
取材・文 斉藤勝司

サンゴ礁に棲むクロソラスズメダイは、自分が食べられない海藻を抜き取り、食べられる紅藻類のイトグサだけの餌場を作っていることがわかりました。農業を行う不思議な魚だったのです。8年間に渡ってクロソラスズメダイを研究してきた京都大学大学院理学研究科の畑啓生さんにお話をうかがいました。

## 1種類の藻類だけを栽培する

私たち人間は、今から約1万年前に農業を始めたといわれています。その結果、多くの穀類や野菜、果物を安定して生産し、豊かな生活を実現しました。人間以外で農業を行う生物としては、葉の切片を集めて菌類を育てるハキリアリをはじめとするキノコアリと、いずれも菌類を育てるキノコシロアリ、キクイムシが知られているくらいですが、畑さんの研究により、サンゴ礁に棲むクロソラスズメダイも農業を行っていることが確認されました。畑さんがこう説明します。



「農園」を管理して餌となるイトグサだけを育てるクロソラスズメダイ



京都大学大学院理学研究科の畑啓生さん。約8年にわたってクロソラスズメダイの不思議を追いつけている。

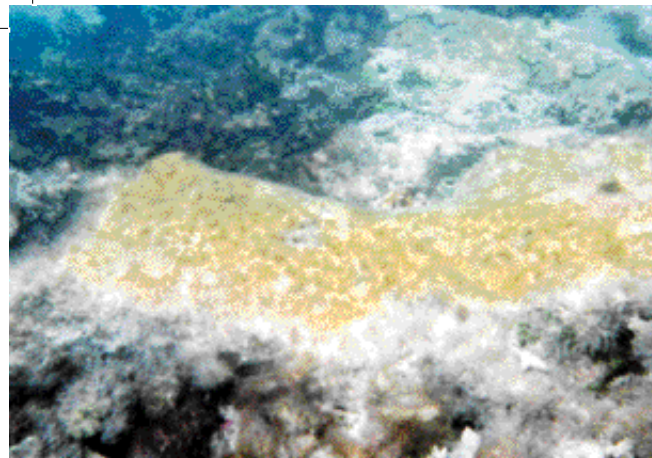
「スズメダイは、侵入者からなわばりを守ることで、独自の藻類群落を作っていることが知られていました。しかし、なわばり内外での藻類の違いはわからないままでした。そのため、人間が特定の作物野菜を育てるために田畑を作るような『栽培農業』をやっているとは確認できていなかったのです」

畑さんは、クロソラスズメダイのなわばり内外の藻類を詳しく調べました。といっても、正式な名前さえついていない藻類であったため、図鑑にも載っていません。そこで、畑さんはクロソラスズメダイの藻園から採取してきた藻類の遺伝子を調べ、なわばり外の藻類と比較しました。すると、クロソラスズメダイの藻園には紅藻のイトグサの一種だけが生育していることが明らかになったのです。

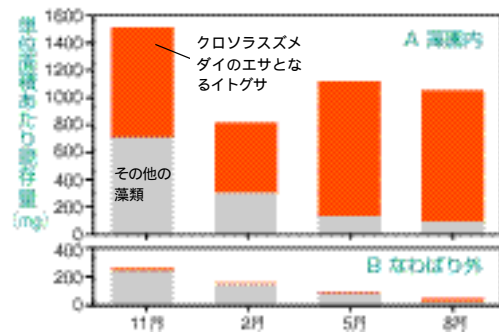
通常、このイトグサはクロソラスズメダイの藻園以外ではほとんど見られません。つま

クロソラスズメダイと畑さん。実際にフィールドに出かけ、自ら海に潜って調査しているのだ。





クロソラスズメダイの藻園。はっきりと周囲と異なる藻類（黄色い部分）だけが生えていることが見て取れる。



クロソラスズメダイの藻園となわばり外の藻類の比率。一種類のイトグサのみ、1年を通して藻園内に明らかに多い。

り、人間が農業でキャベツ畑を作るように、クロソラスズメダイはこのイトグサの畑を作っていたというわけです。

「クロソラスズメダイを観察していると、餌にならない藻類を取り除いているのを見ることができました。人が雑草を除草するのと同じですね」(畑さん)

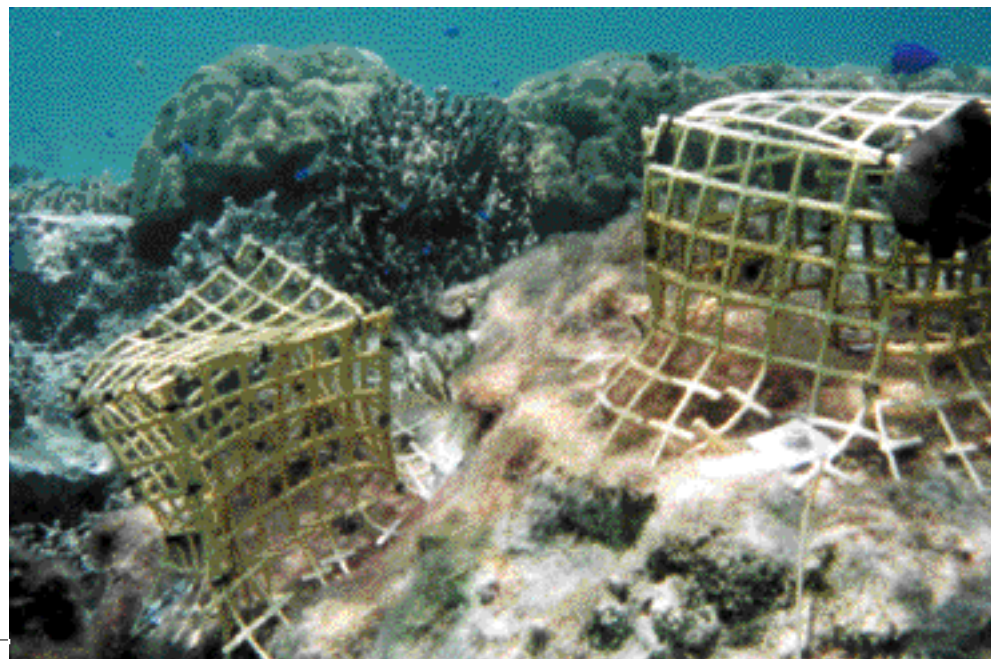
### クロソラスズメダイがいなくなると...?

さらに畑さんは、クロソラスズメダイが、このイトグサだけを食べているかどうかを調べました。胃の中にある藻類と糞の中に残った藻類を比較したところ、クロソラスズメダイが育てているイトグサだけが消化され、他の藻類はほとんど消化されないことがわかりました。たとえば、タマモサヅキという藻類

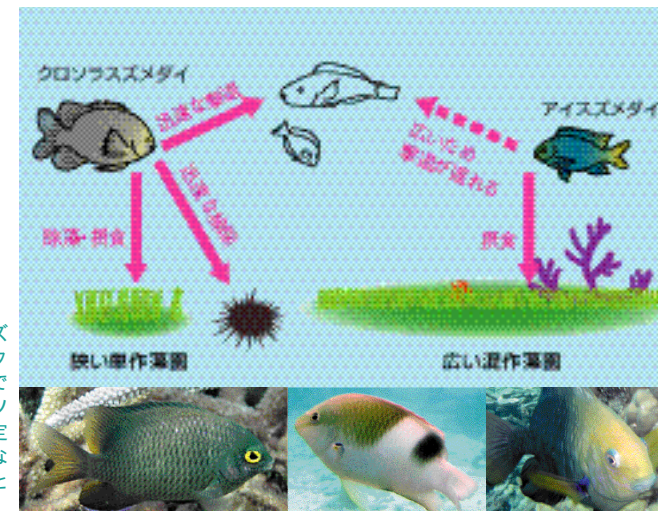
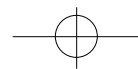
はクロソラスズメダイの胃の内容物に含まれている一方、糞の中にも多くあることが確認されており、ほとんど消化されていません。これは餌にならない藻類というわけです。

畑さんはもう一つ興味深い実験を行いました。せっかくイトグサの藻園を作り出したクロソラスズメダイには申し訳ないのですが、藻園に囲いを被せてクロソラスズメダイが侵入できないようにしてみました。これで藻園がどう変化していくかを調べました。

その結果について畑さんは「囲いを被せて2週間もすればイトグサはほとんどなくなり、他の藻類ばかりになってしまいました」と説明してくれました。このことから、クロソラスズメダイの農業活動によってイトグサだけの藻園ができていたといえるのです。



藻園に囲いを被せてクロソラスズメダイが侵入できないようにすると、餌となるイトグサはほとんどなくなってしまふ。クロソラスズメダイが管理しなければ、餌となるイトグサだけの藻園はできないのだ。



ルリホシスズメダイ ダンダラスズメダイ スズメダイモドキ

ルリホシスズメダイ、ダンダラスズメダイ、スズメダイモドキなども藻園のなわばりを持つが、クロソラスズメダイのように狭い「単作」の藻園ではない。なわばりの管理はたいへんだが、クロソラスズメダイは、その「コスト」を払って、安定して餌を得ることができる。どちらがどのような条件下で有利なのかは、今後の研究が待たれるところだ。

### 人間の農耕文化の解明も?

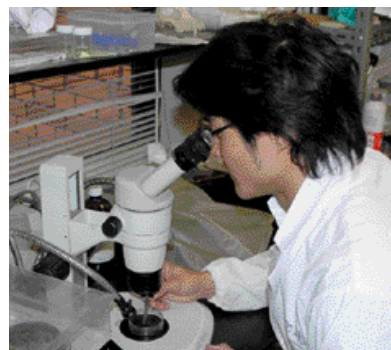
クロソラスズメダイが、餌となるイトグサの藻園を作っているのは間違いありませんが、どうして人間のように農業を行うようになったのかについてはわからないままです。同じスズメダイの仲間でも、なわばり内に藻園をもつ種はたくさんいますが、特定のイトグサだけの藻園を作るのはクロソラスズメダイをはじめほんの数種のスズメダイに限られるといえます。

他のスズメダイの多くは、雑多な藻類が生育する、クロソラスズメダイにくらべて広い藻園をもっています。狭くても餌になる藻類だけの藻園を持つクロソラスズメダイが有利

なのか、いろんな藻類が混じった広い藻園を持つ他のスズメダイが有利なのか...? これはなかなか難しい問題です。畑さんは、こうした問題の解明を今後の研究課題としていきたいと話してくれました。

「クロソラスズメダイと他のスズメダイを比較していけば、栽培農業を行うことの有利さを解明できるんじゃないかと考えています」

かつて狩猟・採集を行い、自然から得られる食べ物に頼っていた人間が、どうして約1万年前に農耕生活を始めたのかは明らかになっていません。もしかしたら、スズメダイの研究が、人間の農耕文化を解明する糸口になるかもしれませんね。



農耕生活の有利さがはっきりすれば、人間の農耕文化が生まれた謎の解明につながるかもしれない。畑さんは今後も「農業をする魚」を追い続ける。また、スズメダイの生活の場である美しいサンゴ礁が近年失われつつあることに危機感を抱いている。

