

バイオロギングで見る魚の繁殖行動

亜熱帯研究センター 沿岸資源生態グループ 奥山 隼一

海の中の生き物を調べるには？

生き物がどういった生活をしているのかを明らかにしたい場合、最も基本的な研究方法は「観察する」ことです。しかし、海の中に棲む生き物を調べたいとなると、簡単に観察できる陸上生物と比べ、なかなか難しいのが現状です。スキューバ潜水は時間的な制約（1回1時間程度）がありますし、また夜間や深海などでは危険が伴います。小型潜水機でビデオ撮影することもできますが、やはり撮影範囲や稼働時間が限られます。このため海の中の棲む生き物の生態は、陸上生物に比べ不明な点が多いのです。

生き物自身にデータを取ってきてもらうバイオロギング

観察が難しい海中において、「人間が観察して生き物のデータを取得する」のではなく、「生き物自身にデータを取ってきてもらう」ということはいかか？という逆転の発想で生まれたのが「バイオロギング」という研究手法です。バイオロギングでは、生き物に記録計を取り付けて水中で生活する生き物の行動を記録します。記録計を回収し記録されたデータ（例：深度、水温、速度など）を解析することで、生き物が水中でどういった生活をしたのかを明らかにするものです。バイオロギングの創成期の頃は記録計がまだまだ大きく掌サイズでしたので、アザラシやペンギン、ウミガメ、マグロなど大型の生き物が専ら対象となっていたのですが、近年の電子技術の発達により記録計が小型化して小さな魚類にまで装着できるようになりました。

ちなみに、「バイオロギング (Bio-logging)」とは Bio (生き物) + Logging (記録をとる) を組み合わせた和製英語です。もともと日本の研究者が考えた言葉ですが、今日では世界の研究者が正式な学術用語として使っています。日本はバイオロギングにおいて世界をリードしています。

バイオロギングで魚類の繁殖生態を理解する

前置きが長くなりましたが、石垣島にある亜熱帯研究センター沿岸資源生態グループでは、このバイオロギング技術を使ってサンゴ礁域に生息する重要水産魚類の生態研究に取り組んでいます。ここではその1例としてナミハタという小型のハタ科魚類についてお話しします。水産業において魚を持続的に利用していく

ためには、その魚の繁殖・産卵場所を保全し、親魚を保護することが重要です。現在ナミハタは毎年4~5月の繁殖期に、漁業者が自主的な禁漁期を設定しています。しかし繁殖は夜間、海流の速い場所で行われるため潜水観察が難しく、禁漁によってどれくらいの資源保護が見込めるのか、これまで科学的な知見は得られていませんでした。

ハタ類の繁殖行動は、オスとメスが共に海底から数メートル急上昇をした後、放精・放卵を行います。この一連の行為は2~3秒で完結する、とても特徴的な行動です。バイオロギングの観点から考えると、この瞬間的な急上昇イベントの際に起こる深度変化を記録できれば、ナミハタがいつ、何回放精・放卵をしたのか、明らかにすることができます。そこでナミハタに小型の深度・水温記録計を装着し（写真）、繁殖期の行動を調べたところ、ナミハタのオスは数日間にわたり何度も放精行動をおこなっていることや、干潮から上げ潮の時に集中していること、その日時はぴったり禁漁期と合っていることなどがわかってきました。

沿岸資源生態グループでは、このようにサンゴ礁性魚類の繁殖生態の理解を深め、より効果的な資源管理に役立てていきたいと考えています。



写真 産卵後のナミハタと小型深度・水温記録計。記録計のサイズは、長さ3cm、重さ6g。

発行：国立研究開発法人水産研究・教育機構
編集：国立研究開発法人水産研究・教育機構
西海区水産研究所
〒851-2213 長崎県長崎市多以良町 1551-8
TEL 095-860-1600 FAX 095-850-7767
ホームページアドレス <http://snf.fra.affrc.go.jp>
本誌掲載の文章・画像等の無断転載を禁じます。