



# 日本バイオロギング研究会会報

日本バイオロギング研究会会報 No. 207

発行日 2023年11月30日 発行所 日本バイオロギング研究会（会長 佐藤克文）

発行人 三田村啓理 京都大学フィールド科学教育研究センター

〒606-8502 京都市左京区北白川追分町

TEL & FAX: 075-753-6227 E-mail: BioLoggingScience@gmail.com

会費納入先：みずほ銀行 出町支店 普通口座 2464557 日本バイオロギング研究会



## もくじ

### 野外調査レポート

－長崎県でマダイの放流調査を行いました

山下光志朗（長崎大学 水産学部）

2

－長崎県でスズキの放流調査を行いました

富永悠太（長崎大学大学院 水産・環境科学総合研究科）

4

### 研究室紹介

－長崎の海で魚の研究をしませんか

中村乙水（長崎大学 海洋未来イノベーション機構）

6

「餌を啜るスミツキザメの幼魚」

撮影場所：長崎大学環東シナ海環境資源研究センター

撮影者：中村乙水

## 野外調査レポート

# 長崎県でマダイの放流実験を行いました

山下光志朗（長崎大学水産学部）

### 自己紹介

長崎大学水産学部4年の山下です。今年の4月からバイオロギングの世界に入ったばかりの新人ですが、11月にマダイの放流実験を行ったので野外調査レポートとして報告させていただきます。マダイは多くの知見がありますがそのほとんどが水槽や生簀での実験であり、野外での行動実験はほとんど行われていません。今回の実験では主にマダイの採餌行動を記録することを期待し、放流しました。

### 初めての放流実験

今年の11月、マダイにタグを装着し2日間の行動を記録しました。タグはビデオや加速度、深度、水温を記録できるロガーと切り離しタイマー、Argos発信機で構成されており、主にマダイの採餌行動を記録することを期待し、放流しました。今回、野生下での行動を記録するためマダイは釣獲にて確保をしたのですが、なかなかタグを装着できるようなサイズのマダイが釣れず、かなり苦労しました。やっとの思いでタグを装着し、放流出来たマダイがしっかり海底に向かって泳ぐ姿を見たときは無事放流できたことの達成感と回収するデータへの期待で胸がいっぱいになりました。



マダイを放流する筆者

### タグ回収

二日後の午前5時半にタグが無事に浮上し、回収へ。浮上後1時間ほどでポイントに到着しましたが風や潮流の影響で予想より流されたのか方向探知機

が全く受信しないという事態に。次の衛星が通過するまでさらに潮流の方向へ進みながら必死に目視で探しますが全く見つかりません。次第にうねりと風が強くなってきましたが、その間も方向探知機は受信しません。Argos発信機が何らかの原因で海中にあるか、波の影響でタグから脱落してしまったのかと意気消沈していました。しかし、そんな時なかなか送られてこなかった衛星からの位置情報が衛星通



回収したタグ

過の40分後に中村先生のスマホに届きました！それは最初に浮上した位置から4マイル以上離れた位置でした。急いで流されたポイントに向かい、無事に回収することが出来ました！初めて放流した個体のタグを何とか回収できたので良かったです。

### 最後に

持ち帰ったロガーの中にはマダイの行動データや海底付近の映像がしっかり記録できていました。しかし、タグの形状や装着の手術にまだまだ改善点が見つかったので、これらを改善しつつ、とれたデータをもとにマダイの行動について調べていくつもりです。

### 余談

冒頭でも記述しましたがタグを付けることが出来るサイズのマダイを確保するため、サンプリングは何回も行いました。朝6時半すぎに出港し、16時過ぎに帰港。正直かなり体力を使うサンプリングでした。また、今回はターゲットではなかったですが、マダイ以外にも様々な種類の魚が釣れたので改めて長崎の海の豊かさを実感しました。釣った魚はそれぞれで持ち帰りましたが、個人的に一番おいしかったのはアカヤガラです。



釣れた魚たち

## 野外調査レポート

# 長崎県でスズキの放流調査を行いました

富永悠太（長崎大学大学院 水産・環境科学総合研究科）

長崎大学大学院修士 2 年の富永悠太と申します。私は、河川に侵入するスズキ(*Lateolabrax japonicus*)の生理や生態に関して個人的に研究を進めているのですが、今回は今年度おこなっているスズキのバイオロギング調査について報告いたします。



橋下に潜むスズキの影

スズキは、海水から淡水まで幅広い塩分に適応できる広塩性魚類であり、利根川河口から 100km 以上も遡上したという例も報告されています。(身近な魚ですが、面白い生態だと思いませんか?) 時には河川に侵入するスズキですが、河川を利用するスズキの行動生態に関する研究は実はあまり進んでいません。河川のスズキを専門に漁をする漁師さんなど聞いたことも無いので、自分達で実験魚を確保しなければならないというハードルの高さが研究を難しくさせる一因でしょうか。私も、釣りの上手な後輩を半ば無理やり引き連れてサンプリング行きますがこれがなかなか釣れません。



タグを装着したスズキ

それでも試行錯誤を重ねてやっと放流サイズが釣れました! タグには CTD ロガーを装着していて、塩分・水温・深度を計測してくれます。予備実験での練習通りにスズキの背中になんとかタグを装着し、淡水履歴推定の為に採血も完了したら、面白いデータをとってきってくれるようお願いしながらいよいよ放流です。



タグを回収してくれた中村先生と同研究室川口氏

タグは数日後に魚体から切り離されて水面に浮上するので、中村先生や研究室の仲間とともに現場に回収に向かいます。タグの浮上予定時刻に合わせて八木アンテナを展開し、ドキドキしながらタグからの発信を待っていると・・・タグからの電波を受信しました! 河川内に浮くタグの位置を特定し SUP で回収に向かいます。(河川でのタグ回収は水深の問題で船が出せないことが多いです) タグを見失わないように陸上班と SUP 班で連携をとりながら無事回収成功です。



近場に浮いたタグを泳いで回収する筆者

初めてのタグ回収は本当にうれしかったのをよく覚えています。タグが運よく近場に浮上した場合は、安全を確保したうえで泳いで迅速に回収です。現在までに 4 個体を放流していますが、タグは運よくすべて回



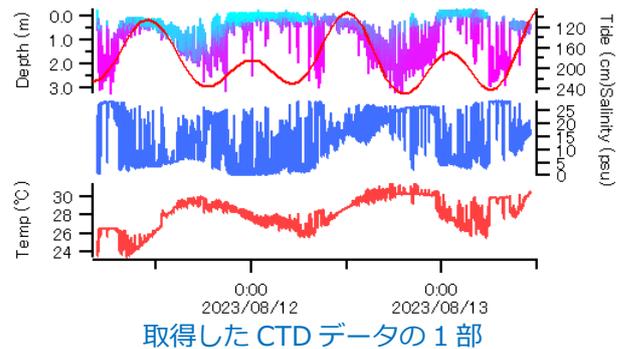
ハードなタグ回収後に食べた思い出の牛カツ

収できており、機材を失くさなかったことにホッとしています。

取得したデータを見てみると、個体ごとに利用する塩分環境が全く異なっていてスズキにも個性があるように思えました。成層した河川で鉛直移動により表層の淡水に侵入するのですが、その時間も数分程度から数時間程度のもので様々でした。スズキの持つ塩性がこのような行動を可能にすると考えられます。改めて、スズキは環境への適応においてスーパーフィッシュだと実感する結果となりました。また、今回取得したCTDデータに加え、天候や潮汐、餌生物の有無など、様々な要素が複雑に絡み合う野外データは、改めて扱いが難しいなあと痛感しました。(しっかり勉強します。)

今回報告した野外でのバイオリギングデータと、4年生からM1にかけて行っていたスズキの代謝に関する実験のデータを組み合わせてなんとか修士論文にまとめようと思います。また、12月中旬に行われる統計数理研究所でのセミナー「統計モデル・数理生物学と動物行動データ」にて、今回のデータをポスター発表する予定です。参加者の皆様と意見交換し、有意義な時間にしたいと思っていますので、是非よろしく願いいたします！

最後に、CTDロガーを提供して下さったT.A様を始め、本研究に協力して下さった方々へこの場を借りて厚く御礼申し上げます。



取得したCTDデータの1部

## 研究室紹介

# 長崎の海で魚の研究をしませんか

中村乙水（長崎大学海洋未来イノベーション機構）

そういえばうちの研究室紹介って載せたことがなかったような、と思って今更ながら研究室紹介をさせていただきます。研究室のある長崎大学・環東シナ海環境資源研究センターは長崎市街地から車で 20 分くらい離れた新長崎漁港にあります。最寄りのバス停から歩いて 20 分もかかるため車やバイクがないと来るのにはかなり不便ですが、そもそも長崎自体、車がないと生活が不自由なのでそれほど問題ではありません。全教員数 6 名と小規模な研究施設で、敷地内でみんなでバーベキューもできるようなアットホームな雰囲気のところですよ。両隣に国の水産研究所、県の水産試験場があり、水産関係の研究施設が連なって建っているという他にはない珍しい特徴もあります。毎日お昼休みに三機関の人で集まってサッカーをして交流しています。対岸には西日本最大級の魚市場である長崎魚市があり、市場から活魚を入手することもできます。当センターは海に面した立地を活かして魚を長期飼育することができる飼育設備も充実しており、バイオロギングだけではわからないような行動も実際に生きている対象生物で直接観察することができるという強みもあります。私は最近、長崎港でサメを釣ってきて、センターの水槽で飼育するということにはまっています。餌の好み、食べ方などは飼育してみて初めてわかったし、バイオロギングと合わせたらもっと新しいことがたくさんわかるんじゃないかと期待しています。

バイオロギングを使った研究について、今年から、近場の海で研究対象の魚を自分たちで釣ってデータロガーを付けて放流し、切り離されたデータロガーを小型ボートで回収するというお手軽な調査が行えるようになりました。釣り好きが多いので自分で釣れなくても助け合うことができます。今月号の調査活動レポ-

ートにもあるマダイやスズキなどを対象にした調査を行っていますが、それ以外にも長崎の海には魅力的な魚がたくさん住んでいます。調査はお手軽ですがデータは上等で、努力した分だけデータが集まります。研究対象は生け捕りにできる魚ならば何でも可能なので、興味のある対象の魚がいてフィールドワークに労力を惜しまない人におすすめです（バイオロギングの技術の限界でありあまり大きくならない魚は難しいですが）。また、いくつかの水族館と共同研究も実施しています。水族館から放流する魚にロガーをつけることで、マンボウやジンベエザメなど自分で捕まえることが難しい魚でも研究対象にすることができます。

長崎の海でバイオロギングを使って魚の研究がしたいという人はぜひお問い合わせを（研究室志望だけでなく共同研究のお誘いや施設利用希望なんかも）！



日本「新」三大夜景を見ながら釣りもできる



サメも飼える

