



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. 159

発行日 2019年11月25日 発行所 日本バイオロギング研究会(会長 荒井修亮)

発行人 牧口祐也 日本大学 生物資源科学部 海洋生物資源科学科 魚群行動計測学研究室
〒252-0813 神奈川県藤沢市亀井野 1866

Tel: 0466-84-3687 E-mail: biolog@bre.soc.i.kyoto-u.ac.jp

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



もくじ

野外調査レポート

- | | |
|------------------------|----------------------------|
| - 台湾におけるヤリマンボウの行動調査 | 澤田拓海 (長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科) |
| - 2度目のマンボウ放流調査 | 澤田拓海 (長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科) |
| - 台風で荒れたジンベエザメ調査 | 中村乙水 (長崎大学環東シナ海環境資源研究センター) |
| - どびんご観察日記 一鳩と過ごした55日- | 河津静花 |

「マンボウの前を横切るヒラメ」

撮影場所: 鹿児島湾

撮影者: マンボウ

野外調査レポート

台湾におけるヤリマンボウの行動調査

澤田 拓海（長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科）

2019年のゴールデンウィークに台湾の東海岸の町「成功鎮」で行った野外調査について報告します。台湾では、日本で漁獲されるマンボウの近縁種であるヤリマンボウが食用として漁獲されます。本調査はヤリマンボウの行動を調べることを目的に台湾の研究者と共同で行われ、日本からは長崎大の中村乙水助教と著者が、極地研の渡辺佑基准教授が参加しました。

当初の計画では、現地の延縄漁師の方の協力の元、延縄で漁獲されたヤリマンボウにタグ付けし放流を行う予定になっていました。しかしながら、なかなか天候に恵まれなかったため、1週間ほど漁に出ることも叶いませんでした。その為、我々は今日本でブームを巻き起こしているタピオカミルクティーを発祥の地である台湾で飲んで待機していました（図1）。また、台湾入りをして3日目に私のスマートフォンが故障し、電源を入れてもすぐに落ちてしまうようになったため、残りの日数はスマートフォンなしで過ごすことを余儀なくされました。



図1 台湾といえばタピオカミルクティー！

やがて天候が回復し、我々の準備が整っても、漁師の方や研究者の方の都合が合わなく、なかなか調査に出かけることができませんでした。そのため、成功鎮の水産試験場の近くにあった海洋環境教室という成功鎮における漁業の歴史や、盛んである突き棒漁について学ぶことのできる施設に赴きました。そこでは、突き棒漁で実際に用いる銚を持って、船の船首にあ

る銚突きを行うための「突き台」の模型に上がって写真を撮ったり、実際に漁でどのように銚を突き刺すのかを学べます（図2）。最終的に調査に出かけられた日は、タグ付けの日数を考えるとギリギリの日だったので、緊張感がかなり高まった状態でタグ付けするためのヤリマンボウを漁獲しに漁に出かけました。



図2 突き棒体験。銚はすごく重かったです。

調査に協力してもらった延縄船は朝6時に港を出港するとのことで、3時には起床し、準備を始めました。船長から船に乗る際にパンとコーヒーを頂き、船に乗り込みました。その延縄船は日本で一般的に見る漁船と異なり、イカダ船のような構造をしていて、落ち着いて座れるスペースが少なく、驚かされました。また、海はあまり穏やかとは言えない状態だったため移動中は全身に波が打ち付けてくる過酷な環境となり、とてもスリリングな調査となりました。しかしながら、6時間近くかけて行った延縄漁ではヤリマンボウを漁獲することができず、がっかりしたまま帰港しました。

帰港し落ち込んだ状態していると、研究者の方から「定置網も見に行ってみよう」と言われ、すぐさまその提案にのり、定置網に出かけました。台湾の定置網では、ヤリマンボウの他にもバショウカジキ等の大型の魚が漁獲されます。そのため、移動中には船の中で乗り子の真似をしたり、ワクワクしながら定置網へと向かい

ました（図3）。しかしながら、定置網へ着くと少し雰囲気が変わり、ヤリマンボウが獲れるかどうか緊張した状態で網を引き揚げる様子を見ていました。網を引き揚げていると特徴的な大きな背鰭が見え、その後ヤリマンボウだと分かったと、すぐにタグ付けの準備を開始しました。タグ付けが終了し、漁師の方々とヤリマンボウを船の縁から放流し、ヤリマンボウが無事に泳いでいく様子を確認し終えた後、我々は興奮の収まらぬままに記念撮影を行い、タグ付け成功を祝いました（図4）。その後漁師さんらを含めた飲み会が開かれ、少しだけお酒を飲んで翌日の回収に備えました。



図3 乗り子のもまねをする筆者。



図4 ヤリマンボウのタグ付け。

回収当日、アルゴスからの予定時間になっても位置情報の更新がなく、切り離しの失敗が危ぶまれましたが、本来の浮上予定時間の約1時間後に位置情報が得られ、すぐさま手配していた回収船に乗り込み出港しました。回収船は、前日乗船した延縄船より速度が出て、高い見晴らし台のある突きん棒船でした。受信したタグの位置は成功鎮沖から黒潮に流されてかなり北

上しており、そこからさらに流され続けたため、タグに追いつくまでにさらに数時間もかかりましたが何とか回収することが出来、無事調査を完遂することが出来ました。

調査が終了し、日本に帰国するために台北に行き、晩御飯として「釣蝦場」という台湾で人気の高い屋内にあるエビの釣り堀に行ってみました。1時間約1000円で釣竿と餌を借りてエビを釣り、釣ったエビはその場で焼いてもらえるシステムでした。周囲のお客さんは、だいたい3~5尾ほど釣っていて、中には明らかに10尾以上釣っている方もいました。しかし、中村氏と私の2人で1時間釣りをしましたが、中村氏が2尾、私が1尾でした（図5）。そのため、2人で3尾のみのエビを入れた籠をもって焼いてもらう時は少し恥ずかしい思いをしました。結局、釣り堀の店長さんにエビを3尾サービスしていただきましたが、それだけで腹が膨れるわけもなくマクドナルドで食事をしてから予約していたホテルに帰りました。台湾では、調査以外の時間にも思い出になる多くの経験をさせていただきました。

今回の調査は、なかなか計画通りに進まないことが多くあり、データを取得できない可能性が考えられる状況でしたが無事タグを回収でき、データを得ることが出来たのでよかったです。また、海外でのフィールドワークでは日本で行うより多くの方の協力があったからこそ調査を行うことが出来たことを実感しました。その想いを胸に解析をしていきたいです。



図5 エビを釣る筆者。

野外調査レポート

2度目のマンボウ放流調査

澤田 拓海（長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科）

2019年5月下旬に、いおワールドかごしま水族館で行われた調査について報告します。私は、昨年から水族館と共同で飼育されたマンボウの放流調査を行っています。昨年の調査では、かごしま水族館にてマンボウの飼育に用いる水路内における動記録データからマンボウが飼育下においてどのような行動をとっているのかを解析し、マンボウが飼育水路の壁面や底面と接触してしまっていることが明らかになりました。今年度の調査は、さらに細かな水路内の行動データを作成することと追加の野外データを取得するために行われました。

調査前日、今回の調査における細かな計画を水族館の方々に伝え、準備を進めました。今回は、前回の経験からより安全に手際よく作業を終えるように前年度よりさらに綿密にブリーフィングを行いました。その後、前年度と同様に願掛けとして鹿児島名物のトンカツを食べに行きました（図1）。



図1 鹿児島といえばトンカツ！

調査初日、予報では悪かったのですが、天候は何とか晴れてくれました。飼育水路では、マンボウがゆっくりと泳いでいる姿が確認できました。取り付け時刻の変更によりロガーのセッティングのし直しをしました（図2）。水族館の方がウェットスーツを着てマンボウを専用の担架に乗せてタグ付けをする岸まで誘導してくれました。その後、マンボウの背鰭前方にロガーを取り付けたタグをインシュロックで固定しました。自分で行うタグ付けは初めてだったため、時間が想定

していたよりも掛かってしまいましたが、なんとか装着を終えて水路に戻すことができました。タグ付けを行った後に手を見ても、手のひらがマンボウのサメ肌のような表皮で削れて血が出ており、マンボウの表皮の強靭さを実感しました。その後、水路においてどの時間にどこにマンボウがいたかを目視観測を6時間ほど行いました。



図2 ロガーのセッティング。

調査2日目、天候は晴れでした。朝から飼育水路へ向かうと放流の様子を地元のメディアが取材しに来ており、多くの人に自分の調査姿を見られながら作業を行わないといけないことに緊張させられました（図3）。放流後のデータをより長く記録するには、取り付けしたロガーをあらかじめ充電しておいたものと交換する必要がありました。そこで、前日と同様にマンボウを担架で岸まで誘導してもらい、充電のしてあるロガーのついたタグと取り換えて水路脇からマンボウを水路の出口へと誘導し、錦江湾へマンボウは出ていきました。



図3 たくさんの取材陣に囲まれ、緊張する私。

マンボウに取り付けたタグが切り離されるまでの3日間は鹿児島での待機となりました。放流を行った翌日は、1日中休みとなり私は宿泊していたホステスで昼まで睡眠をとり、その後はぶらぶらと散歩をするなどして緩やかに1日を過ごしました。また、タグ回収のために用船していたイルカクルーズなどの鹿児島の観光業を生業とする会社のブルーマリンキャブを運営する南波さんがお声を掛けて下さり、鹿児島市内から桜島までの観光案内をしていただきました。海岸沿いを車で走りながらイルカがいないかどうか見て回ったりしました。お昼ご飯には、有名なかごしまラーメンを南波さんおすすめの霧島市内にあるお店で食べました。最後に桜島に到着すると、南波さんが新しい事業として始めようとしている桜島内でのバギー体験をさせていただきました(図4)。乗せていただいたバギーは、エンジンに原付と同じものを使用しているため、坂を上るのが大変でしたが、桜島内にはオフロードのような場所もあり、運転するのはとても楽しかったです。



図4 バギーの体験ドライブ。

調査6日目、予定ではこの日にマンボウからタグが切り離され、回収を行う予定でした。しかしながら、予定時間を過ぎてもタグの位置が判明せずタグは行方不明になりました。前年度もタグが予定通りに切り離されなかったため、今回も問題が発生したことにひどく落ち込みました。結局、一旦長崎に戻り、タグの位置を受信次第回収に行くことになりました。それからタグが浮上するまでは常にタグからの受信がないかを

確認できるスマホアプリのCLS viewで確認する不安な日々を過ごしました。

長崎に戻って2日後の夜にアプリで確認するとタグが錦江湾の北東の奥に浮上していることが分かったため、翌日の朝から鹿児島へと向かい、タグ回収のために用船していたイルカクルーズなどの鹿児島の観光業を生業とする会社のブルーマリンキャブを運営する南波さんと相談すると、南波さんの船を停めている港からは遠かったため、車で近くまで行き回収することとなりました。タグの浮上地点へ行ってみると、そこは養殖生簀が多くある箇所でも容易に回収に近寄ることの出来ない場所でした。そのため、計画を練り直そうと考えていたところ、南波さんが車の中からSUP

(Stand-Up-Paddle)を持ってきてそのSUPで回収してくると驚きの解決策を提案してくれました。複数箇所を受信した電波の方位から推測した位置をGPSに記録して南波さんに回収をお願いし、我々は海岸からタグを目視で発見しようと試みました。回収ポイント付近に到着してからもタグがなかなか見つからず時間が過ぎていきましたが、生簀付近で南波さんがタグを発見し回収してくれました(図5)。回収されたタグをみると感動よりさきにほっとしました。前年度の回収では、私がタグの回収前に怪我を負ってしまったため、回収作業に参加することが叶わず苦い経験をしました。今回の調査でリベンジを果たせたと思いました。



図5 SUPでタグを回収してくださった南波さん。

野外調査レポート

台風で荒れたジンベエザメ調査

中村 乙水（長崎大学 環東シナ海環境資源研究センター）

今年は台風が猛威をふるった年として記憶に残るくらい強烈な台風が多かったように思う。特に15号と19号は関東に大きな被害をもたらしたので覚えている人も多いのではないだろうか（15号と19号だけWikipediaに専用ページまである！）。印象に残っている人は少ないだろうが私としては17号が最も思い出深い台風となった。そう、九州地方を直撃したやつである。

9月、台風が次々と発生する中、かごしま水族館で飼育されていたジンベエザメを海に返す計画を立てていた。放流時にはデータロガーを取り付けて野外での行動調査を実施する予定だった。そんな中、台風17号が発生し、予想進路に九州地方直撃コースもあるという予報が出た。放流日は決まっているが、その後の海況は悪くなる一方の様相。短いデータしか取れないのに高価なデータロガーを失うリスクを取るのはいくらかと放流当日の朝まで散々迷ったが1日でもデータが取ればということで翌日切り離し回収の短期決戦をすることに決めた（図1）。



図1 ジンベエザメに取り付けられたデータロガー

放流は順調に終わったが、翌日、予定時刻になってもデータロガーの位置情報が更新されない。また不発か？と思いつつ数日待つも一向に位置情報は更新されなかった。これまでの経験上いつかは脱落して浮いて

くと信じつつ、シンポジウムに参加する必要もあったのでとりあえず長崎に帰った。その次の日、台風17号により九州の鉄道は全面運休になったため、ギリギリ帰れてよかった。

そして台風17号は九州を暴風圏に巻き込みながら北上し、我が研究センターも停電の被害を受けた。台風一過のシンポジウムの懇親会の席で乾杯の後にチェックしてみるとなんと位置情報が更新されていた！しかも陸からもごく近い位置だったので、このときは楽勝だと思って懇親会を楽しんだ。

ところが次の日、データロガーなんと沖へ30kmも流されてしまった。しかも台風の余波でめちゃくちゃ海が荒れている。行ってくれる船を探したり色々ありつつなんとか船で現場に到着したものの、うねりが高くて全然見つからない。この辺にあるはずと船べりにしがみつきながら同じところを何度も行ったり来たりしてなんとか発見できた。台風の荒波の下でジンベエザメがどうしているのかというちょっと珍しいデータが取れたので、散々台風に振り回されながらも結果オーライでした（図2）。



図2 切り離しバンドごと帰ってきたデータロガー

エッセイ

どびんご観察日記 一鳩と過ごした 55 日

河津静花

ベランダに出たら、目が合った。

鳩が植木鉢に座っている。

はじめまして。ひみつ探偵ヨシ・キリオを描いている者です。現在無所属ですが、かつて佐藤先生 (@東大海洋研) からご指導賜っていました。当時得たサメの面白データをまだ論文にしておらず、そのことを思うたびにお腹が痛くなりますが、月に一度のヨシ・キリオが関の山の生活を送っています。そんな私の元に鳩が現れて卵を産みました。バイオロギング関係ないですが、珍しい経験をしたので投稿します。

9月中旬、何も植わっていない植木鉢。その上に鳩が座ってすっとぼけた顔をしている。この姿勢はどこかで見たことあるぞ。小学校の飼育小屋でニワトリが卵を温めている姿勢だ。まさかとは思いますが、近づいてみると…ああ、鳩の腹のフサフサした部分（いわゆるもうきんゾーン）から白くて丸いものがのぞいている。産んだの？ここで？孵化とかすんの？私は一体どうすればいいのだろう。鳩 卵 ベランダ で検索したら、鳩の卵を勝手に除去すると鳥獣保護法違反になるので数万円かけて業者に駆除してもらうか、巣立つまで見守るしかないとのこと。ベランダが糞まみれになる光景が浮かぶ。洗濯物は干せるのだろうか。どうしようどうしようと迷っていたら2日後に卵が2個に増えていた。その夜は卵が4個になる悪夢にうなされたが、実際には2個でおさまった。父鳥と母鳥が交代で抱卵する日が20日間続き、一羽が孵化。ちなみによく聞く鳩の鳴き声、ドードーポポー ドードポッポポーは求愛の鳴き声らしいですよ。抱卵中彼らは一言も発しませんでしたよ。

日中は主に父鳥、夜は母鳥が温めるらしく、サイズも父鳥の方がやや大きいので雌雄の区別がついた。父鳥は孵化した雛をなぜかほったらかしで、もう一個の

卵を熱心に温めている。なんで温めないの？と尋ねてもすっとぼけた顔。翌日、残っていた卵が孵化したが、父鳥は先に孵化した方をほったらかしたまま。母鳥に交代すると、ちゃんともうきんゾーンの下で2羽とも温めていて、蘇生するかなと期待したが、結局一羽死んでしまった。卵の殻は、親がくわえてどこかに持って行ってしまった。



図1 左が母、右が父。抱卵交代の時間です



図2 2個目の卵が孵化

鳩は雄雌共にそのうという臓器にタンパク質たっぷりの乳（ピジョンミルク）を分泌するので、雛は親の口にくちばしを突っ込んでこれを飲む。ブルルル、ブルルルと絞り出すような音声とともに乳を与える光景はなかなか壮絶だ。雛は生後6日目にして一人で留守番する時間が長くなる。親鳥が現れるとパイパイパイ、と喜びの声を上げる。ご近所にばれないか心配だ。鳩を飼っていることがばれたら（飼っているわけではないが）トラブルになりかねない。したがって子らにべ

ランダで「ヒナ」というワードを使うことを禁止する。「ヒナと言ってはいけない。どびんごといいなさい」どびんごとは中国地方で使われている方言で、鳥の雛のことを指す。「わかった。お〜い、ヤングマン」ヤングマン？まあいい、決してばれてはいけない。「ママ見て！翼広げた！」翼とか言ってはいけない！！そうこうしているうちに生後7日目、どびんごの目が開く。あの一、今開いたわけじゃないですよ？刷り込みされても困るんですけど。最初に目に映ったの私じゃないですよ？どびんごが座っている植木鉢の下に糞対策で新聞紙を敷いているのだが、毎日大量の糞をするためこれを毎日取り換える。ちゃんと植木鉢の外に糞をするのがいじらしい。かわいくて頭をチョンチョンとなでたりしてしまう（使い捨てポリ手袋をして）。

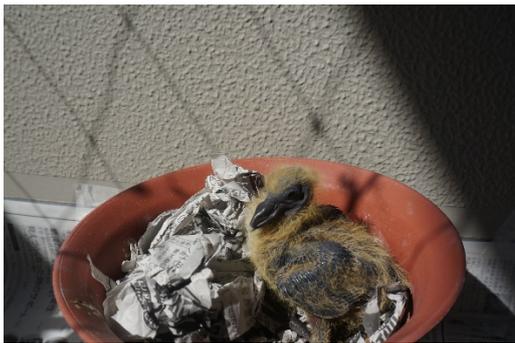


図3 生後8日目。堂々としたもんです

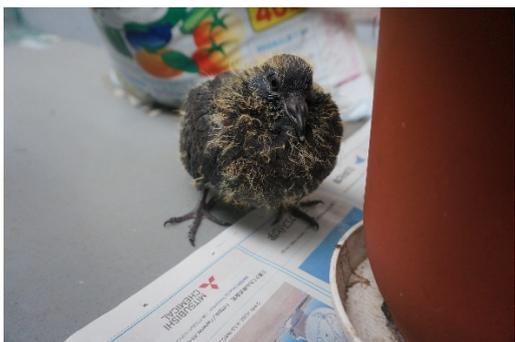


図4 生後20日目。産毛がまだまだ残る

10月にすごい台風が来たでしょう、覚えていますか。普段どびんごは乳をもらうとき以外一人で留守番、でも夜は母鳥が来ていたのだが、台風の前日は来なかった。そのためどびんごの乗った植木鉢を家の中に入れることにした。いよいよ暴風域に入る日の日

中、雨の中を両親揃って授乳にやって来た。隣家との境にあるベランダのついでにとまって心配そうにしているの、植木鉢をそっと出す。このとき母鳥が突風で飛ばされた。大丈夫か。鳥だから大丈夫だな。生後14日目、黒めの骨に黄色い産毛が載っただけだった翼に、羽毛ができつつある。羽ばたく真似をしながら乳を飲む。親はもはや夜あたために来ない。昼間の授乳だけ。ずっと父鳥が来ている。さかんにボルー、ボルーと話しかけている。ヒトに限らず、子供に話しかけるのって重要なんだな。糞掃除の際、どびんごを植木鉢から降ろしてやるとちょっとだけ歩く。床に親の食べた木の実・草の実のような物が落ちているので、もう液体だけでなく固形物ももらっているということか。頭をなでようと近づくとコッ！とくちばしで突いてくる。生後21日目、植木鉢から降ろすと羽を伸ばしてストレッチ。肩甲骨を寄せる仕草も。羽ばたきながらピョン、と鉢に登れるようになった。生後25日目、バササと羽ばたく。鳥っぽい。フケみたいなのがいっぱい落ちて、翼の新陳代謝で発生しているのだろうが、糞よりもこっちの方が掃除しにくい。喘息の人とかは要注意です。生後27日目、バサバサバサと長く羽ばたく。床からちょっと浮いて、5秒キープ。もう少しだ。この頃にはもう植木鉢に戻らず、ベランダの隅で寝るように。生後30日目、エアコンの室外機に飛び乗った。やったな！と早朝ベランダでどびんごと向き合っていたら、お隣から声がかかった。「今、鳩がそちらの手すりを歩いて行きましたが（←父鳥です）、鳩に住み着かれてませんか？なんかパイパイ聞こえるし」ばれている。覚悟を決めて全てを正直に話す。「大変でしたね」と言ってくれた。優しい人でよかった。親鳥の糞でだいぶ迷惑かけました。この日、どびんごは室外機から初めて手すりへ飛び乗った。

生後32日目、手すりをこわごわ歩く。落ちるなよ。久しぶりに母鳥が姿を見せた。ポロポロになっていた。どうした？台風で飛ばされて今戻ってきたのだろうか。生後34日目、手すりを歩いてどこかへ行ってしまった。しばらく姿が見えず、巣立ったのか？とや

きもきしたが、また戻ってきた。そして生後 35 日目、父鳥がやってきて、手すりに親子並んで外を見ていた。その後いなくなり、戻ってこなかった。とうとう巣立った。酒を飲んで泣いた。



図 5 父 (右) からミルクをもらう



図 6 立派な翼。巣立ちの前日

それから時々、どびんごは顔を見せに来てくれる。手すりに止まって、すぐまた飛んでいってしまうけれど。鳩は一年中繁殖するし、場所にとっても執着するので何度も卵を産み付けられるという。あの家いいぜと鳩界の口コミで広がってもかなわないし、これ以上はご近所に迷惑なので産卵は一度きりにしてもらいたく、植木鉢は撤去した。これから鳥よけネットをベランダに張り巡らそうかと思っている。どびんごが歩き回るようになってからはあちこちに糞をするので、1日3回ベランダの掃除をしていたが、全く苦にならなかった (ティッシュ・アルコールスプレー・使い捨てポリ手袋があると便利です)。洗濯物も毎日干せていた。とても貴重な体験だった。レース鳩の育て方を思わず検索してしまった。足環をつけなかったことだけが心残りだけれど、街で出会ったらわかる自信がある。さようならどびんちゃん。バイオロギング関係な

くてすみません。

1) ハトの大研究—古代から人とともに生きてきた鳥 国松俊英 PHP 研究所 2005



【S.K.】