



2014/05/26 04:00

日本バイオロギング研究会

日本バイオロギング研究会会報 No. 135

発行日 2017年11月15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

### 新しい発見①

ブリ属稚魚はなぜ流れ藻に集まるのか?

河端 雄毅

(長崎大学 水産・環境科学総合研究科)

### 野外活動レポート

台湾ヤリマンボウ

鹿児島県南さつま市片浦沖でのジンベエザメの調査

中村乙水

(長崎大学 環東シナ海環境資源研究センター)

山道 敦子 (長崎大学水産学部)

### 新しい発見②

タイではクジラもリラックス?

カツオクジラの立ち泳ぎ採餌

岩田 高志

(セントアンドリュース大学、

日本学術振興会海外特別研究員)

「夜間に流れ藻に寄り付くブリ稚魚」 撮影者:流れ藻筏システム(高月直樹、河端雄毅)、撮影場所:五島灘

## 新しい発見①

# ブリ属稚魚はなぜ流れ藻に集まるのか？

河端 雄毅（長崎大学 水産・環境科学総合研究科）

海底からちぎれて海を漂うようになった海藻は「流れ藻」と呼ばれています。流れ藻には、ブリ属稚魚（ブリ・カンパチなど）など様々な魚が集まりますが、なぜ集まるのかは定かではありませんでした。そこで私たちは、流れ藻にインターバルカメラ（映像・静止画）と GPS 衛星送信機を備えた観測システム（図 1）を開発し、ブリ属稚魚の行動を連続的に記録しました。

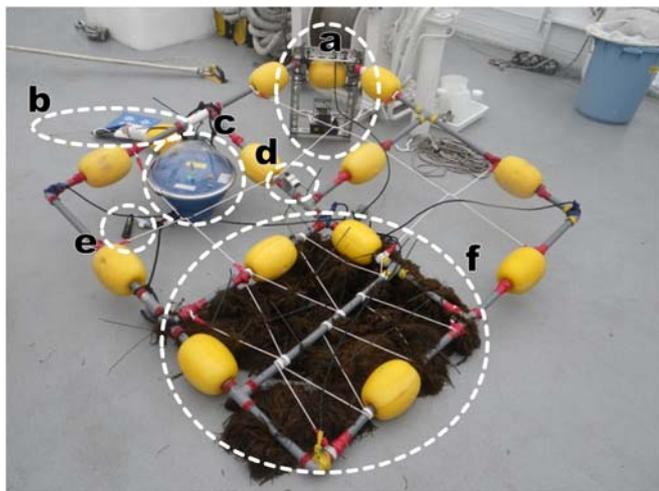


図 1. 観測システム. a. インターバルカメラ 2 基（映像・静止画）. b. 電波発信機. c. GPS 衛星送信機. d. 照度データロガー. e. 水温データロガー. f. 海藻（アカモク）.

ブリ属稚魚は、昼間には流れ藻周囲を遊泳しましたが（図 2）、視覚が効かない夜間には流れ藻直下で体を密着し合っていました（図 3）。このことから、目印の無い海洋で群れを維持するために流れ藻を利用していると考えられました。また、群れが小さい時には昼間にも流れ藻付近に留まり（図 4）、天敵となる捕食魚が現れると藻の中に隠れました。一方、群れが大きい時は流れ藻の周囲を泳ぎまわり（図 4）、天敵が現れても藻に隠れることはなく、群れで遊泳して捕食者を回避しました。このことから、群れが小さい間は隠れ家として流れ藻を利用しており、仲間が集まってきて群れが大きくなると周囲を泳ぎ回ると考えられました。

ブリ（ハマチ）は国内の養殖生産量 1 位を誇る魚ですが、それは人工孵化稚魚ではなく、流れ藻に集まった天然稚魚を捕獲して生簀で育てたものです。近年その資源量は安定していますが、沿岸開発や温暖化等によって流れ藻となる海藻の量が減少することが懸念されています。今回の研究成果は、隠れ家・群れ形成の場となる浮き漁礁を設置するなどの漁業振興策の決定に寄与し、ブリ稚魚の安定供給・持続的利用に繋がると期待されます。



図 2. 昼間に流れ藻の周りを泳ぐブリ属稚魚.



図 3. 夜間に流れ藻直下で密着し合うブリ属稚魚.

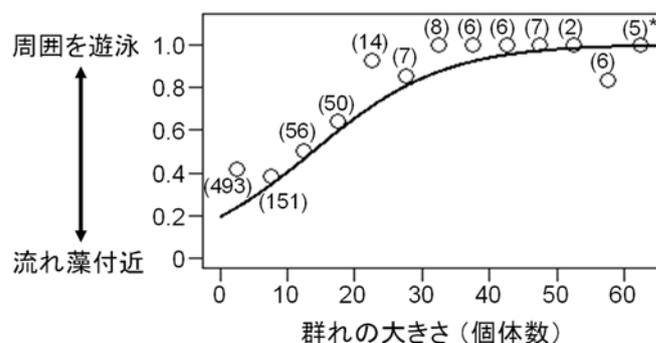


図 4. 群れの大きさと流れ藻への依存度合いの関係。単独時や群れが小さい時は流れ藻付近に滞在しており、群れが大きい時は周囲を遊泳していたことが分かる。括弧内の数字は撮影された群れの数を表す。

Hasegawa T, Takatsuki N, Kawabata Y, Kawabe R, Nishihara GN, Ishimatsu A, Soyano K, Okamura K, Furukawa S, Yamada M, Shimoda M, Kinoshita T, Yamawaki N, Morii Y, Sakakura Y. Continuous behavioral observation reveals the function of drifting seaweeds for *Seriola* spp. juveniles. Marine Ecology Progress Series. 2017. 573, 101-115

## 野外活動レポート

# 台湾ヤリマンボウ

中村乙水（長崎大学 環東シナ海環境資源研究センター）

昨年、会報に台湾でのカジキ調査という名のサメ調査のレポートを寄稿したが、台湾で熱帯のマンボウ類の研究もできたらなあという締めにした。マンボウ類は、台湾では重要な水産資源だそうで、あちらの共同研究者と「マンボウやろうぜ！」と意気投合した結果、早くも今年マンボウ調査が実現した。

なぜ熱帯のマンボウ類を研究したかったかという、温帯のマンボウと比較することで分布域による温度適応の違いとかそういう研究ができるかと思ったからだ。これまで私が研究対象にしてきた温帯のマンボウは、体温が14-17℃の狭い範囲に収まるように、鉛直的な水温勾配を使った体温調節をしていた。つまり、温帯のマンボウにとって好適な温度はこのくらいだから温帯域に生息しているのだろうし、温帯の環境に適応したからこのくらいが好適温度になっただろう。海面水温が30℃を越えるような熱帯域に生息する熱帯のマンボウ類は、おそらく好適な温度が温帯のマンボウよりも高いはずだ。

熱帯にはマンボウ類が2種類いる。ウシマンボウ（ゴウシュウマンボウ）とヤリマンボウである（図1）。ウシマンボウはマンボウと同属、ヤリマンボウは別の属なので、できればウシマンボウのデータが欲しい。しかし、台湾でマンボウと言えばヤリマンボウのことで、漁業で捕られるのもほとんどヤリマンボウだ。そもそも生け捕りにしてロガーを付けて放流できるのかということすらわからなかったので、捕れたやつにロガーを付けてデータを取るという気持ちで調査に向かった。

マンボウ類の生け捕りには定置網が一番いい。5月に調査の話が持ち上がったが、6月は予定が詰まっていたので7月なら行けるよと言ったら、肝心の定置網が台風で備えて6月で漁期を終えるらしい。でもバショウカジキやシイラを狙った延縄でたまに釣れることもあ

（右）。

るし大丈夫だという言葉にのせられて、とりあえず7月に台湾に行くことにした。

調査期間は2週間。調査地について早速、延縄漁船に乗って漁に出てはみたものの、釣れるのはシイラばかり。延縄漁船には日差しを遮る屋根もなく、熱帯の灼熱の太陽はまさに皮膚に刺さってくる。1回の作業時間は6時間ほど。延縄を仕掛けて引き揚げるまで待っている間、暇なので寝ていた。寝ている間にシャツがはだけていたみたいで、シャツのサドルパッチみたいな形の日焼けがくっきりと腰についた。魚市場にヤリマンボウは2日に1匹くらい水揚げされていたので、いにはいるみたいだった。延々とシイラにタグを打って放す手伝いだけで1週間が過ぎた。

1週目が終わる頃、嵐がやってきて大雨が降った。延縄漁船の船長が言うには、雨で海面が冷えればマンボウが釣れるチャンスとのこと。それでもあまり期待しないでいつものように延縄漁船の上で寝っていると、騒ぎ声が聞こえてきた。「曼波（マンボウ）！曼波！」マンボウが釣れた！？ほんとに？と思ひながら寝起きの眩しさに目を慣らすと本当にヤリマンボウが釣れているではないか。



図2. ヤリマンボウにタグを着けている私。

早速、ヤリマンボウを船に揚げてタグを着けようと思ったら、重すぎて人力ではとても持ち上げられそうにない。おそらく100kg以上あっただろう。仕方がないので背びれを引っ張って背中を水上に出してもらい、その状態でタグを着けることにした（図2）。さあ背中にタグを取り付けるような穴をさくっと開けようと思ったら、これまで数々のマンボウの背中に穴を開けてきた百戦錬磨の千枚通しが刺さらない！ヤリマンボウめっちゃ硬い！こんなところもマンボウとは全然違う。なんとかグリグリやって穴は開いたけど、今度は皮が硬くてタグを固定するためのインシュロックが中々通らない！とまあ色々あったけどなんとかタグを付けて



図1. 魚市場に並ぶウシマンボウ（左）とヤリマンボウ

放流できた (図 3)。



図 3. 元気に泳いで去っていくヤリマンボウ。

ヤリマンボウには行動を記録する加速度ロガーの他に体温計を取り付けた。マンボウと同じ質のデータが取れる構成だ。翌日、回収したタグから得られたデータはとても興味深いものだった (図 4)。ヤリマンボウが釣れた日の海面水温は、雨のおかげか少し下がって 29℃ほど。一方、体温計を挿した時のヤリマンボウの体温は 26℃しかなかった。水温が 26℃になるのは深度 30m ほどなので、おそらくこのくらいの深度で針にかかっていたらしい。そして、ヤリマンボウは放流後まっさきに深いところまで潜っていき、体温は急激に 16℃まで低下していた。しばらくした後、浅いところに戻ってきてフラフラしていたが、体温が 25℃を上回ることはなかった。ヤリマンボウにとって 25℃以上は暑すぎるのだろう。延縄にかかっていた間もタグを取り付けられている間もたぶんキツかったはずである。どうりで全然捕れないわけだ。

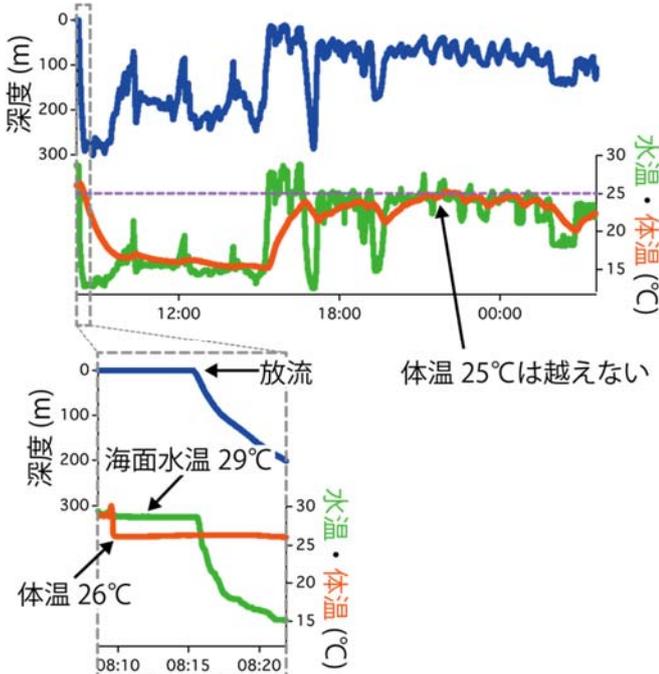


図 4. ヤリマンボウの深度と水温、体温記録。

また、ヤリマンボウの体温は放流後の急激な体温低

下を除くと 20—25℃の範囲に収まっていた。熱帯域に住んでいるからといって、30℃にもなる熱帯の海面付近の温度に適応しているわけではないというのはおもしろい。この体温は、前述のマンボウの体温範囲である 14—17℃と重なっていないし、かなり高い。つまり、マンボウとヤリマンボウは全く異なる水温を好むと言えそうである。他にも、体温の変化する速度や遊泳行動などマンボウとの違いがたくさんあり、見れば見るほどヤリマンボウとマンボウは違う魚である。

こうなってくると気になるのは同じく熱帯域に生息するウシマンボウの存在だ。ヤリマンボウとウシマンボウはどのように住み分けしているのだろうか？そして、マンボウとウシマンボウはどのような違いがあるのだろうか？ちなみにウシマンボウは大型個体のみが本州近海まで来遊し、マンボウと同じ時期に同じ場所にも出現する。なぜ大型個体だけがやってくるのだろうか？まだまだ知りたい謎はたくさんある。

来年の 3 月には、ヤリマンボウと一緒に取り付けたポップアップタグが浮上し、同じ個体から深度と経験水温の長期データが手に入る予定だ。今回の調査で得られた水温と体温の関係を使えば長期の体温変動を推定でき、水温環境に対しての魚の行動指針を知ることができるだろう。このような魚の水温との付き合い方を知ることは、他の多くの海洋生物の環境適応への理解を助けることにも繋がると考えている。



図 5. バケアオザメ (下から 2 番目の白い腹のサメ)。

調査期間中に毎日魚市場に通っていると、ある日ハチワレに混じって見慣れないサメがいた。サメ好きにはたまらない珍しいサメ、バケアオザメである (図 5)。アオザメと形がそっくりなのに胸びれだけが倍くらい長い。初めて実物を見たのでテンションが上がった。また、昨年と同様、調査期間中は毎日ジュースショップで珍珠奶茶 (タピオカミルクティー) を買って飲んでた。布丁奶茶 (プリンミルクティー) とかわ変わった飲み物にも惹かれるけどやっぱりタピオカ氏が一番！

# 鹿児島県南さつま市片浦沖でのジンベエザメの調査

山道 敦子（長崎大学水産学部）

2017年8月下旬に、いおワールドかごしま水族館と共同で実施した野外調査について報告します。本調査は、ジンベエザメ (*Rhincodon typus*) を対象に、ビデオロガーと地磁気ロガー、体温計を用いて、ジンベエザメの行動生態の解明を目的に行いました。調査の対象となった個体は、2015年に鹿児島県沿岸で定置網に入り、今年の8月まで7代目「ユウユウ」としてかごしま水族館で展示されてきました。今回、全長5.4メートルまで成長したユウユウを海に帰すことが決まった時、ジンベエザメの生態がほとんど明らかにされていないことを考慮し、バイオロギング調査を行うことになりました。この野外調査は、河邊玲教授と中村乙水助教を中心に行われ、著者が所属する長崎大学バイオロギング研究のメンバーと北海道大学水産学部4年の中村暢佑君を含めた学生陣で調査を補助しました。

長崎市から水族館のある鹿児島市までの移動は、車と船を乗り継いで約8時間。鹿児島に到着した日は良い天気、桜島をはっきり見ることが出来ました。水族館に到着してからは、浮力体が直立して浮くかどうかの確認や、ロガーの設定、放流作業の流れの確認を念入りに行いました。



写真1. 車内から撮影した桜島

翌日、鹿児島県南西岸にある南さつま市片浦港から漁船に乗り込み、放流作業を行いました。放流前に自然の海に馴致させるため、ジンベエザメは既に片浦港外の生け簀で約1週間過ごしていました。まず、ジンベエザメを生け簀から放流地点まで運ぶために、水族館オリジナルのジンベエザメ搬出入用のコンテナ船「ジンベエ丸」の中に、ダイバーの誘導で収容しました。



写真2. ジンベエザメをジンベエ丸に入れる作業風景

ジンベエザメをジンベエ丸に収容してから、ジンベエ丸に漁船を横付けし、約2時間かけて野間岬沖の放流地点に向かいました。このとき、著者は水族館獣医師さんの補助として、ジンベエザメの呼吸状態の記録を手伝いました。約10分ごとに呼吸数の測定を行うことで、ジンベエザメが興奮していないか、落ち着いているかどうかを確認する指標になるそうです。放流地点まで移動する間にロガーの装着作業が行われましたが、うねりが徐々に大きくなり、船酔いで気分が悪くなる人が続出。しかし、この間ジンベエザメは一度も暴れるような振る舞いを見せず、呼吸数も落ち着いていました。ジンベエザメには、衛星送信機と電波発信機、ビデオロガー3台を含んだ1号機と、同じく衛星送信機と電波発信機、ビデオロガー、地磁気ロガー、体温計を含んだ2号機を、それぞれ胸鰭、背中に装着しました。



写真3. ロガー装着作業時の風景

ロガー装着作業が完了した後、著者は自前のシュノーケリングセットを装備して海へ飛び込み、ジンベエザメの放流シーンを撮影しました。これまで体験したことのないほどの黒潮ブルーの美しさに息をのみながら、ジンベエザメがジンベエ丸から出てくるのを待ちました。そして、いよいよ放流です。ジンベエ丸から出たジンベエザメは左方向に頭を曲げ、あっという間に潜航し海の向こうへと溶け込んでいきました。



写真 5. ジンベエザメの放流シーン

ジンベエザメに装着したロガーは、放流から 4 日後の早朝に切り離し装置により海面に浮上するように設定されているので、今度はその回収作業に突入です。ロガーの浮上予定日の前日に、長崎大学水産学部附属練習船「鶴洋丸」に乗り込んで鹿児島県に向かい、放流地点付近で一晩過ごしました。そして、翌朝 4 時に全員起床し、衛星送信機からロガーの位置情報が送られてきているかを確認しました。ところが、1 号機の位置情報は種子島の北方で確認できたものの、2 号機の位置情報が得られませんでした。2 つのロガーは同じ時間に切り離されるように設定していたため、同じような場所に浮上しているだろうと考え、ひとまず 1 号機が浮上している方向に向かうことに。午前 8 時頃からコンパスデッキに登り、電波発信機からの信号の受信を待ちました。今回の調査では八木アンテナに加え、広範囲に信号を受信できる無指向性のダイポールアンテナも使用しました。すると約 30 分後、ダイポールアンテナにつないでいた受信機から、位置情報がわからなかった 2 号機から発される信号の音が！全員デッキに集合し、八木アンテナに切り替え、ロガーの搜索を開始しました。



写真 6. アンテナを振る岡埜氏（左）、受信器から聞こえる音を聴く著者（中央）と中村氏（右）

搜索は順調に進み、搜索開始から約 1 時間で 2 号機の回収に成功しました。続いて 1 号機の搜索を開始。船の中ではご飯の時間が決められているため、研究室の学生達で交代しながら八木アンテナを振り、昼ご飯を食べました。しかし、信号の音の聞こえる方向がわからなくなったり、いつの間にか音が聞こえてくる方向と船が進んでいる方向が逆になってしまったり、搜索は一時的に難航しました。そこで、アンテナと電波受信機をもう 1 セット取り出し、2 ペアに分かれて搜索を再開。そして約 2 時間半後、ついに 1 号機の回収に成功！台風が近づいてきているという状況下での搜索でしたが、海況が良いうちに両方のロガーを回収することができました。



写真 7. ロガーの回収完了後に皆で記念撮影

その日の夜、皆で船の食堂に集まってビデオロガーの映像の確認を行いました。合計 4 台のビデオロガーを使ったため、何か興味深い映像が撮れているのではないかと期待しながら、鑑賞会が始まりました。すると、ジンベエザメの摂餌行動と思われる口を開閉する様子や、鰓を開いて水を排出しているような様子も見られ、まさに世界初のジンベエザメの摂餌行動の撮影に成功した調査になりました。さらに、ジンベエザメを漂流物だと思い込んでいるのか、コガネシマアジやシイラなどの魚が映像に映り込んでいました。これには全員大盛り上がり。データとしてもフィールド調査の経験としても、非常に良い収穫があった調査になったと思います。



写真 8. ジンベエザメとコガネシマアジ



写真9. ジンベエザメとシイラ

また、ジンベエザメの深度データと体温データからも、新発見がありました。深度データを見るとたびたび表層と 300m以深の深海を行き来しているにも関わらず、体温はほぼ変化しないことが確認できました。この発見は、ジンベエザメの体が他の魚種よりも大きい理由を説明する強い根拠になると思います。本調査は、テレビ番組から取材を受けており、日本テレビの「所さんの目がテン!」という番組で2週にわたって放送されました。本調査について詳しく知りたい方は、以下のサイトで番組をご覧ください。(https://www.happyon.jp/mega-ten-eyepopping-science)

## 学会報告

# The 6th International Bio-Logging Science Symposium

刀祢 和樹 (長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科)

1月後れとなりますが、9月25日~29日にドイツ・コンスタンツで開催された **The 6th International Bio-Logging Science Symposium** に参加してきましたので報告をしたいと思います。



ボーデン湖畔に立つインペリア像。

今回の学会では、7題のキーノート、13のセッションに分かれた83題の口頭発表、242題ものポスター発表、6つのワークショップが行われました。

口頭発表は Kooyman 博士のバイオロギング今昔物語から始まり多くの発表がありました。ただ個人的には、魚類、その中でも硬骨魚類に関する発表がほとんどなく、ほかの動物と比べて元気がないように思いました。また非常に独断と偏見に満ちた分け方なのかもしれませんが、海外勢の発表は何百個体ものPSATやGPSデータを使った所謂ビッグデータを用いた大規模な解析の研究が多いのに対して、日本勢は、個体数は少なくても着目点や手法が新しく、面白い研究が多いように

感じました。私も、日本勢の研究者の方々のようなアイデアに富んだ研究を硬骨魚類でどんどんやっていき、盛り上げていきたいと思います。

ポスター発表はワークショップの行われた日を除く学会開催期間中の昼休みに毎日行われました。私は、魚の体温がどこから変化するかという内容でポスター発表をしました。ポスターセッションの間はなかなか自分の説明をうまくすることができず、もっと努力が必要だと感じた発表となりました。ですが、そのような発表でもポスターの出来が良かったのか、光栄なことにポスター賞をいただきました！この場を借りてご協力、ご指導いただいた皆様に感謝いたします。今後はもっと、大物の人たちにも気負いすることなく自分の研究について話し合えるよう頑張っていきたいと思えます。



ポスター賞をいただきました (真ん中右)。

なお、余談ですが、滞在期間中ドイツではオクトーバフェスタの季節であり、コンスタンツの町でも会場が設営されており、その雰囲気十分に味わうことができました。



ドイツのビールと食べ物はどれも大きく・安く・旨い。

## 新しい発見②

# タイではクジラもリラックス？カツオクジラの立ち泳ぎ採餌

岩田 高志（セントアンドリュース大学、日本学術振興会海外特別研究員）

ナガスクジラ科の動物は、突進採餌（ランジフィーディング）と呼ばれる方法で餌を捕ることが知られています。ランジフィーディングでは、クジラは口を開けながら餌に突っ込むので消費エネルギーが大きいと言われています。今回の研究では、タイ王国のタイ湾でナガスクジラ科の一種であるカツオクジラが立ち泳ぎをしながら採餌をすることを報告しました。立ち泳ぎ採餌では、クジラは口を閉じて頭を垂直に水面に出します。次に水面に下顎を下ろし、口角だけを水面下に沈め周りの海水を口内へ流し込む水流を作ります。その後、数秒から数十秒間その姿勢を維持し、口の中に餌が流れ込んでくる、もしくは餌がジャンプして飛び込んでくるのを待ちます。最後に口を閉じ水中へ潜るとい過程です（図1）。加速度ロガーの記録を見ると、立ち泳ぎしている間は巡航遊泳（3秒周期）よりも早い周期（0.7秒周期）の動きが見られます（図2）。またビデオロガーには、尾びれによるストロークと胸びれを動かしている様子が記録されていました（図3）。このことから、立ち泳ぎの際にクジラは尾びれと胸びれを使ってバランスを取っていたことがわかりました。タイ湾は富栄養化が進み、水面付近以外は貧酸素な状態となっています。つまり餌の小魚は水面付近にしか生息できません。そのため水面に水平的に分布する小魚に対し、立ち泳ぎ採餌は効率的な採餌方法であることが考えられます。

立ち泳ぎ採餌では、水面に頭を出しているだけの

で、ランジフィーディングに比べ、エネルギー消費が小さいことが考えられます。これらの採餌行動は漁法に例えることができます。立ち泳ぎ採餌は、海中（海底）に網を設置し一定時間放置したあと引き上げる「敷

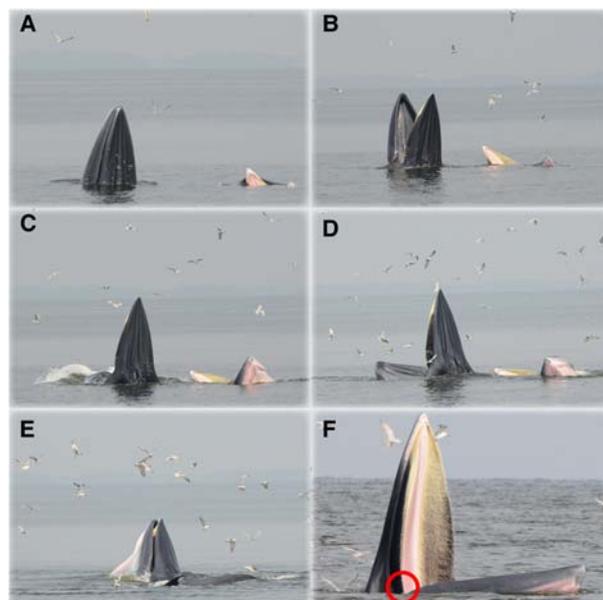


図1. カツオクジラの立ち泳ぎ採餌の流れ。(A) 口を閉じて水面に垂直に頭を出す。(B, C) 下顎を水面に下ろす。(D) 立ち泳ぎの姿勢を維持しながら餌が口の中に入って来るのを待つ。(E) 口を閉じて水中へ潜る。(F) (D)の拡大図。口角（赤丸部分）を水面下に沈め口内へ流入する水流を作る。

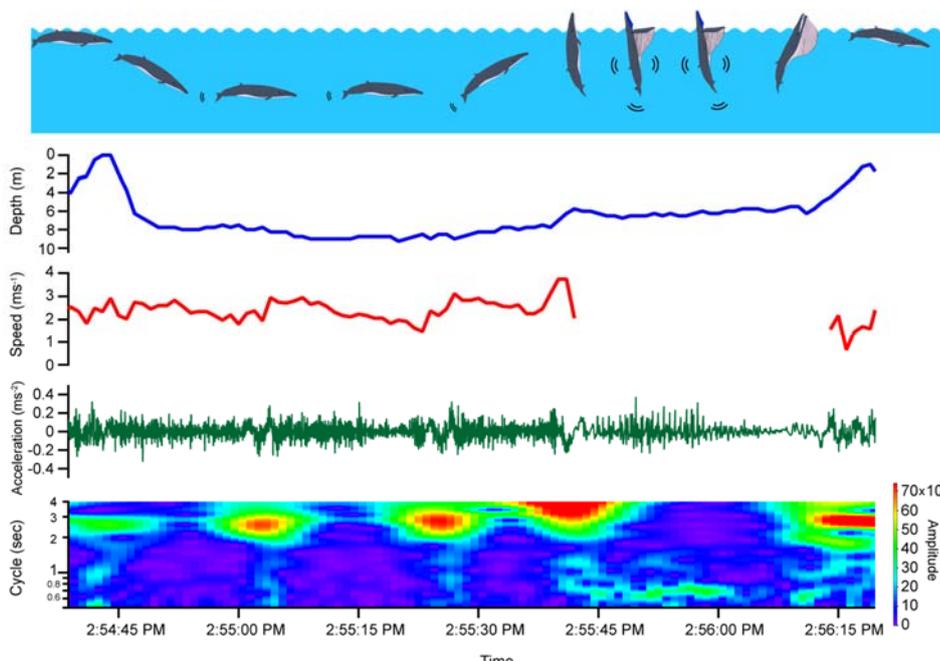


図2. データロガーから得られた行動データ。上から模式図、潜水深度、遊泳速度（ロガーのストール速度以下（0.2m/秒）は非表示）、長軸方向の動的加速度、加速度スペクトル。立ち泳ぎ採餌をしている時に、スペクトル上に0.7秒周期の動きが信号として現れているのがわかる。立ち泳ぎ前の巡航遊泳時には3秒周期の動きが信号として現れている。



図3. カツオクジラの立ち泳ぎ採餌中のビデオロガーの映像。(A) 尾びれの動き。(B) 胸びれの動き。

き網漁」、ランジフィーディングは、網を曳き続ける「トロール網漁」といった具合です。この研究では、どれだけの餌を獲っていたのかまでわからないので、立ち泳ぎ採餌のエネルギー効率の良し悪しを判断することはできませんが、少なくともエネルギー消費が小さい採餌方法であることが推察できます。

立ち泳ぎ採餌は、大人の単独個体もしくは大人と子供のペアで観察することができます。子供は大人の真似をして採餌方法を学んでいるようです。真似というのは社会学習の要因の一つと考えられていることから、カツオクジラの大人と子供のペアでの立ち泳ぎ採餌は社会学習であることが示唆できます。またカツオクジラは世界中の温暖な海域に生息しているのですが、この海域以外のカツオクジラにおいて、立ち泳ぎの報告は在りません。つまり立ち泳ぎ採餌はタイ湾にのみ観察される地域特有の行動であることがわかります。社会学習や地域特有の行動という観点から、立ち泳ぎ採餌はタイ湾で見られる文化的行動である可能性が考えられます。

今回報告したカツオクジラの立ち泳ぎ採餌は、ナガスクジラ科の動物だけでなく、ヒゲクジラ類の動物全体における受動的な餌獲り様式の最初の報告となりました。またこのことは、カツオクジラが様々な環境に対して、柔軟に対応する能力を持ち、条件により餌捕り方法を使い分けていることを意味しています。

論文の内容は以上ですが、余談を少々。本研究のバイオロギングデータのサンプル数は1、またその1つも44分間という短いデータでした。大した解析もしておらず、統計処理に至っては平均値と最大値を求めたくらいです。しかし、*Current Biology* という良い雑誌に掲載されたのはなぜか。それは、この現象がすごいと気づいた点なのではないかと思っています。自分の目の当たりにしている現象がすごいと気づいた時から、「どのようにしたらこの発見のすごさが伝わるか」をひたすら考えるようになりました。その結果、この研究のすごさや面白さをエディターやレビュアーに伝えることができたので、受理まで至ったのだと思います。良い雑誌に論文を受理されるのに必要な要素に、斬新なアディアや独創的な着眼点、緻密な解析、大量のデータセットなどが挙げられますが、今回のような「気づき」というのも重要な要素の1つなのかもしれません。

最後になりますが、タイという国は世界中から観光客が訪れます。観光地めぐりはもちろんのこと、ただノンビリ過ごすために来るといふ人もいます。そんな国柄からなのか、クジラもなんだかノンビリとした方法で餌を獲っているような気がしてなりません。

#### 文献情報

T. Iwata, T. Akamatsu, S. Thongsukdee, P. Cherdasukjai, K. Adulyanukosol and K. Sato. (2017) Tread-water feeding of Bryde's whales. *Current Biology*, Vol.27, No.21, pp.R1154-R1155, doi: 10.1016/j.cub.2017.09.045.

## 編集後記

今年は福山大学でバイオロギングシンポジウムが開催され、多くの方に参加して頂き大盛況でした。実行委員長を務めて下さった、渡辺伸一先生ありがとうございました。

バイオロギング研究会の新しいカレンダーが完成しました。近日中に会員の皆様へ送付します。【Y.M】



【S.K.】