

日本バイオロギング研究会会報 No. 1  
発行日 2006年6月1日  
発行人 荒井修亮  
発行所 日本バイオロギング研究会  
〒606-8501 京都市左京区吉田本町  
京都大学大学院情報学研究所社会情報学専攻  
生物圏情報学講座内  
電話 075-753-3137 Fax 075-753-3133  
E-mail [biolog@bre.soc.i.kyoto-u.ac.jp](mailto:biolog@bre.soc.i.kyoto-u.ac.jp)



加速度データロガーを装着したシロザケの産卵行動  
(北大・津田裕一氏提供)

## 目次

野外活動レポート		
タイの無人島でアオウミガメ調査 安田十也 (京大院情)		1
新しい発見		
シロザケの繁殖行動のモニタリング - 河川増・濁水はサケの産卵を妨げる - 津田裕一 (北大院水産)		2
会員の声		
国際会議報告 26th the annual symposium on sea turtle biology and conservation 奥山隼一 (京大院情)		3
夏合宿のお知らせ 佐藤克文 (東大海洋研)		3
研究会ニュース		4

## 野外活動レポート

研究会会員の最新調査レポートです

### タイの無人島でアオウミガメ調査

多くのアオウミガメ個体群が、気温の高い季節のみ産卵が行われるのに対して、タイ国フーヨン島では一年を通じてアオウミガメの産卵を観察することができる。2006年3月2日から17日までタイ国アンダマン海のフーヨン島においてアオウミガメ雌成体5個体に加速度データロガーを装着した。そのうち4個体からデータロガーを回収することができた。1機のデータロガーが回収できなかったわけだが、個体はちゃんと砂浜に再上陸した。つまりデータロガーが、途中で個体からはずれてしまったのである。また、回収した他のロガーも、よく見てみると、プロペラを収める部分が曲がってしまっていたり、表面が削れてしまっていたりと、カメが岩や珊瑚等の下に潜っている姿が想像でき

る。データロガーは、プチルテープを何重にも巻いた後にエポキシパテとエポキシ樹脂で固定、さらに瓦補修用のテープで覆ってある。これまでの調査で、ロガーが途中ではずれることがなかったため、安心しきっていたが、改めてカメの力の強さを思い知らされた。また、これまでは写真にあるように第2-3椎甲板あたりの背中が一番高くなる位置にデータロガーを装着していた。この装着場所もどうやらはずれる原因のひとつになっていそうだ。今後は、装着方法や装着位置をより工夫して、回収率を高めたいと思っている。それにしても高額な授業料であった。(報告者：安田十也 京都大学大学院情報学研究所)



1レッスン数十万円という高額な授業料をとったアオウミガメ先生。その教育効果の程は今後の筆者の調査結果にかかっている。

# 新しい発見

研究会会員の最新の研究成果レポートです

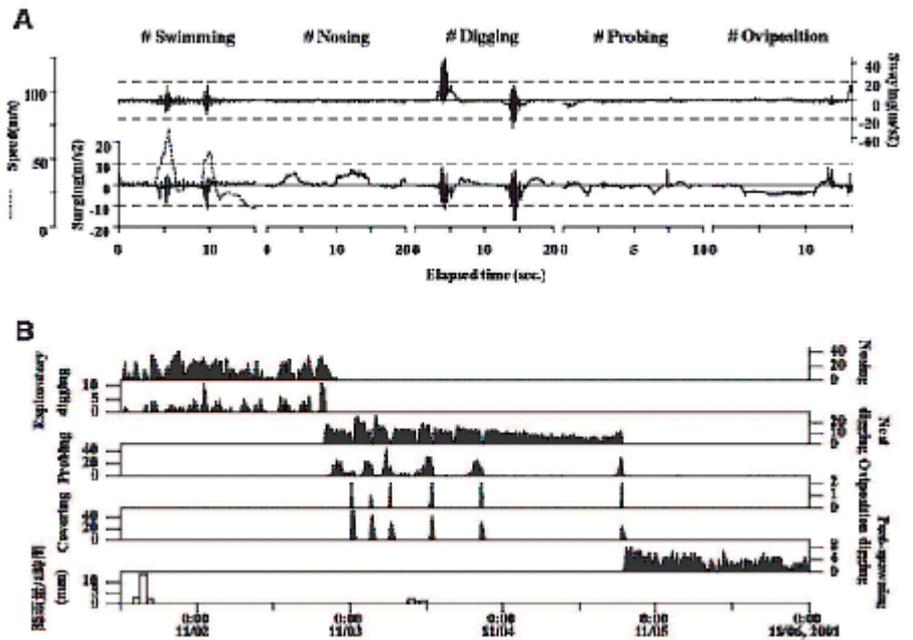
\*ホームページ <http://bre.soc.i.kyoto-u.ac.jp/bls/> ”新しい発見”  
をご参照下さい。ビデオクリップを見ることが出来ます。

## シロザケの繁殖行動のモニタリング - 河川増・濁水はサケの産卵を妨げる -

(報告者：津田裕一 北海道大学大学院水産科学院)

水中では様々な物理的制約があるために、特に自然環境下での魚の行動を連続観察することはとても難しい。そこで、私たちは魚の動きを連続的に記録する加速度データロガーを使って、サケ科魚類の繁殖行動を自動モニタリングする方法を確立した。ビデオと加速度データロガーを使ってサケの繁殖行動の同時記録を行い、両者のデータを照らし合わせることで、加速度の記録で行動を識別できるか試みた。その結果、加速度の記録のみでメスの行動を8種類に分類することに成功した：swimming, nosing, exploratory digging, nest digging(ビデオクリップはHPを参照\*)、probing, oviposition, covering and post-spawning digging (図1)。

このモニタリング方法を使って、直接観察の困難な大雨後の増・濁水状態の川との通常状態(クリアな緩やかな流れ)の川におけるメスの行動記録を比較して、河川環境の変化が産卵期のメスの行動にどのような影響を与えるのか明らかにした。川が通常状態では上記8つの行動をすべて行って産卵を達成していたが、増・濁水状態では産卵場所を探す行動(nosing, exploratory digging)とswimmingのみ記録され、産卵が行われなかった。記録期間中の行動時間配分は、産卵行動に費やした割合は通常状態では産卵行動に7.2%、増・濁水状態では1.5%であった。また最も多くの時間を占めたswimmingのうち、通常状態では明確に尾鳍を振動させて遊泳していたのが15.6%であったが、増・濁水状態では78%を占めた(図2)。つまり、通常状態のメスに比べて、増・濁水状態では

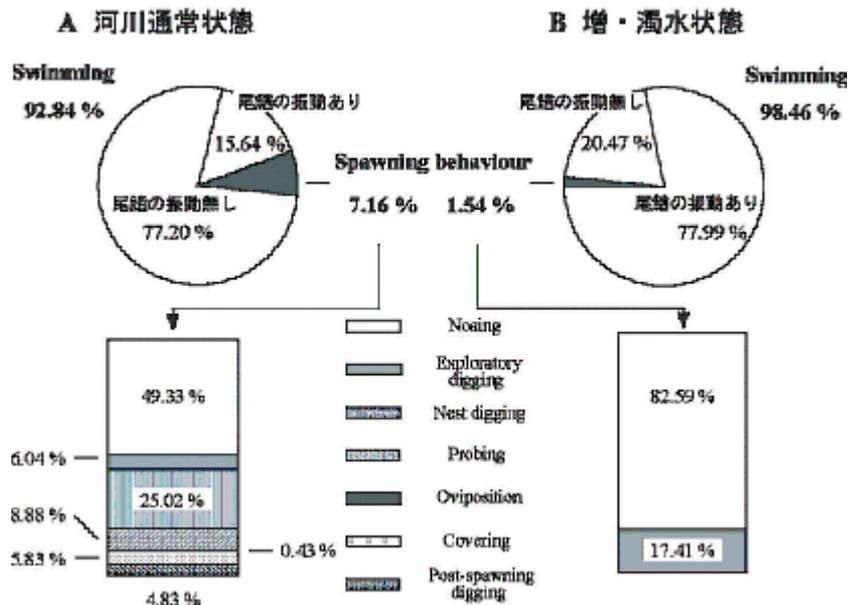


強制的に尾鳍を振動させる遊泳行動に限定されることで、繁殖の機会を失うことに加え、繁殖行動へのエネルギー蓄積も減少したろうと考えられる。本研究の結果から、河川の増・濁水状態がメスザケの産卵行動に直接影響を与えていることが明らかになった。

Y.Tsuda, R. Kawabe, H. Tanaka, Y. Mitsunaga, T. Hirashi, K. Yamamoto and K. Nashimoto: Monitoring the spawning behaviour of chum salmon with an acceleration data-logger. *Ecology of Freshwater Fish* (in press)

図1 A:分類されたメスの行動の加速度記録。Diggingはさらに4つに分類可能。B:10分毎の各行動の頻度。加速度波形の特徴から行動を識別することで、時系列上で行動を連続的に見ることができる。

図2 両状態における行動時間配分。通常状態での産卵行動への時間配分では、最も多くの時間を産卵場所を探す行動(nosingとexploratory digging)に費やしていた。



# 会員の声

会員の皆様からのお知らせ

## 国際会議参加報告 - 26th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation -

2006年4月3～8日に、ギリシャ・クレタ島で開催された第26回国際ウミガメシンポジウムに参加してきました。このシンポジウムは、毎年1回世界のウミガメ関係者が集い、ウミガメ類の生物学研究、さらには世界・地域レベルでのウミガメ類の保全プログラムの検討、報告を行う集会です。今年は例年より遅い時期、クレタ島という交通の便の良くない場所で開催されたにもかかわらず、476件の発表が行われ、2000人以上の参加者が集まりました。日本人の参加者は少なく、海外で研究されている方を含めても10名程度でした。

「ウミガメ業界」は、古くからフィールドが整っていること、資金力があるという点で、アメリカの研究グループが良い研究をしています。発表は、人工衛星送信機によるウミガメの回遊経路解析とリモートセンシングによる海洋環境データ、DNA、アイソトープを組み合わせた研究が大半を占めていました。

バイオリギングの分野で言うと、S.Eckert博士らアメリカの研究グループがSatellite Relay Data Logger(SRDL)を用いて、17頭の世界最大のウミガメ、オサガメの産卵後の回遊行動と潜水行動に関する研究を発表していました。切り離し装置を用いたデータロガーの回収も、各地で行われ始めています。ロガーは深度センサのみ、切り離し装置の浮力体もウミガメの浮力調節に影響を与えてそうなものではあるのですが、きちんとデータは取っていました。ウミガメの回遊・潜水行動の研究で有名な欧州の研究グループも切り離し装置を既に開発しているという話でしたので、来年の会議では切り離し装置を使ったデータを出してくるでしょう。また、ウミガメ垂成体の場合、超音波テレメトリーを組

み合わせることで、ロガーを装着した個体を直接捕獲するという手法が可能なのですが、この手法も随分使われていました。このシンポジウムは、参加した学生には旅費と滞在費を少しサポートしてくれるので、学生にとっては参加しやすいものです。その際、学生同士のホテルは相部屋になりますので、若いうちから世界の色々な研究者と仲良くなれるというのが、非常に良い点です。今回のシンポジウムでは、海外の著名な研究者とディスカッションをすることができました。これらの話合いを通じ、世界における自分のレベルを認識することができ、自分の研究に対しても自信を持つことができました。随分ウミガメやバイオリギングのことが分かってきたと思う反面、世界最先端の研究をするという難しさも実感した学会でした。(報告者：奥山隼一 京都大学大学院情報学研究所)



懇親会でカリブ海周辺国の方々と。筆者は右端。

## 夏合宿のお知らせ - 東京大学海洋研究所国際沿岸海洋研究センター -

スコットランド セントアンドリュース大学 Sea Mammal Research Unit から鯨類の行動学分野で今最も熱い男パトリック・ミラー博士が来日し2006年6月から9月まで客員助教授として東京大学海洋研究所国際沿岸海洋研究センターに滞在しま



す。これを機に、海洋大型動物研究の夏合宿を開催します。

岩手県の大槌町にある国際沿岸海洋研究センターは、大学共同利用研究所としてどなたにも利用していただけるよう宿泊施設や研究設備が整っています。

ためになるわかりやすい講義を毎日聴けると思ったら大間違い、主体はあなたです。上記の期間中、好きなときに好きなだけ大槌に滞在し、英語による自主ゼミやバーベキューなどを随時開催し、交流を深めます。具体的な日程はあえて定めません。皆さん各自の予定に合わせて適宜大槌に滞在してください。ただし、事前に佐藤まで連絡の上、日程を調整してください。

Miller, P. J. O., Johnson, M. P., Tyack, P. L. and Terray, E. A. 2004. Swimming gaits, passive drag and buoyancy of diving sperm whales *Physeter macrocephalus*. *J. Exp. Biol.* **207**, 1953-1967.

Miller, P. J. O., Shapiro, A. D., Tyack, P. L., and Solow, A. R. 2004. Call-type matching in vocal exchanges of free-ranging resident killer whales, *Orcinus orca*. *Anim. Behav.* **67**, 1099-1107.

Miller, P. J. O., Johnson, M. P. and Tyack, P. L. 2004. Sperm whale behaviour indicates the use of rapid echolocation click buzzes "creaks" in prey capture. *Pro. R. Soc. Lond.* **B 271**, 2239-2247.

(参加資格) 気が若い。英語を話す意志を持つ。(世話役・連絡先) 東京大学海洋研究所・助教授・佐藤克文 katsu@ori.u-tokyo.ac.jp

# 研究会ニュース

## シンポジウム開催や関連行事のご案内

### 第2回シンポジウムのご案内

来る2006年10月7日(土)慶応大学三田キャンパスで第2回日本バイオリング研究会シンポジウムが開催されます。今回のシンポジウムのテーマは「宇宙(そら)から見たクジラの水中生態」に決定しました。一般講演も募集します。クジラ以外にも大歓迎です。奮ってご参加ください。日程は次の通りです。

7月1日 参加・発表募集開始

8月31日 締め切り

9月22日 要旨原稿締め切り

お問い合わせは、

biolog@bre.soc.i.kyoto-u.ac.jp まで

### 町家で研究会！(文 荒井修亮)

京都の町家に来てみませんか？魅力ある大学院教育イニシアチブ「社会との協創による情報システムデザイン」(フィールド重視の情報技術(IT)大学院教育プログラムを目指して)の一環として、京都大学情報学研究科社会情報学専攻では京都の町家を使った研究・教育拠点を整備しました。「町家DEトーク」、町家DEケース」、「町家DEミーティング」など、講義室での講義に馴染まない、フィールドでの様々な体験共有の場として活用していく予定です。町家教育拠点の詳細や今後のイベントスケジュールは、町家HP



京都大学の町家教育拠点。講義室での講義に馴染まない、フィールドでの様々な体験を共有できる。

(<http://www.ai.soc.i.kyoto-u.ac.jp/miryoku/educater/2006/>)をご覧ください。

### 日本水産学会大会シンポジウム開催(2006年4月 高知)

「水生動物の行動と漁具の運動解析におけるテレメトリー手法の現状と展開」

企画責任者：山根 猛(近大農)・光永 靖(近大農)・河邊 玲(長大水)・佐藤克文(東大海洋研)・赤松友成(水研セ水工研)・荒井修亮(京大院情報)・山本勝太郎(北大院水)

外では春の嵐を思わせる雷がなる高知大学朝倉キャンパスで多数の参加者の中で、シンポジウムが開催されました。懇親会も30人以上が参加し、高知の夜を楽しみました。このシンポジウムの結果は水産学シリーズとして出版されます。ご期待下さい。

### 原稿大大募集！！(文 佐藤克文)

発足3年目に突入した日本バイオリング研究会の新会長が荒井修亮先生にバトンタッチされました。事務局が京大情報学研究科に移り、ホームページの運営方式が大幅に変更されました。これまで通りWEB編集委員は私が務めますが、会員の皆様が直接WEB上に書き込めるようになりました。

具体的なやり方はWEB上に書いてある通り、この手の事があまり得意でない私にもちゃんと投稿できました。皆様をお願いしたいのは、これまで同様「野外活動レポート」と「新しい発見」への積極的な投稿です。初めてフィールド調査へ出かけたときのあの新鮮な感想を写真付きで語ってください。無事、受理までこぎ着けた英語の原著論文をさらに多くの人に伝えるために、わかりやすく日本語で表現してください。

他にも会員の自己紹介や会員への有益

な情報提供をお待ちしています。建設的なご提言やご意見を私までお寄せください。東京大学海洋研究所 佐藤克文 ([katsu@ori.u-tokyo.ac.jp](mailto:katsu@ori.u-tokyo.ac.jp))。



「ハイテクも穴は掘ってくれない！」研究の最前線を支えるのは今も昔と変わらぬ地道な努力である事を背中で語る荒井新会長。



編集後記 創刊号をお届けします。記事を書いていただいた会員の皆様に感謝いたします。なお、紙面の構成、イラストは研究室のT也君とIchi君に全面的にお願いしました。深謝。A