

おしゃべりでコミュニケーション？ ヤシガニの発音機構を解明しました

(一財) 沖縄美ら島財団の研究グループ 学術雑誌「Zoology」にて発表

一般財団法人沖縄美ら島財団総合研究センター、国立研究開発法人水産研究・教育機構、NPO 法人どうぶつたちの病院沖縄の研究グループは、陸生で最大の甲殻類であるヤシガニが多様な音を発することと、その発音システムを明らかにしました。本研究の内容は、学術雑誌「Zoology」に掲載(オンライン公開)されました。

■発表雑誌■

雑誌名 : Zoology (URL: <https://doi.org/10.1016/j.zool.2019.125710>)

論文題目 : Sound production in the coconut crab, the largest terrestrial crustacean

著者 : (一財) 沖縄美ら島財団 総合研究センター

動物研究室 岡慎一郎・小林希実・植田啓一

(国研) 水産研究・教育機構 瀬戸内海区水産研究所

海産無脊椎動物研究センター 佐藤琢

(特非) どうぶつたちの病院 沖縄 山岸真貴

■ポイント■

- ・著者らは、ヤシガニに関する野外調査や室内実験などで、かねてよりヤシガニが「カタカタ・・・」などといった音を出すことに疑問を持ち、その音の性質や発音の仕組みの解明を目的とした研究を行った。
- ・標本の解剖とレントゲン動画により、呼吸のために空気を引っ張り込む団扇のような形をした「顎舟葉(がくしゅうよう)」という器官の一部と、それが収まっている空間の壁面が接触することによって音が発生することが明らかとなった。
- ・繁殖行動の最中や、捕獲した際に発生する音を解析したところ、音の間隔や大きさなどが多様であることがわかり、これらの音が繁殖や威嚇などのコミュニケーションツールとして利用されている可能性が高いと考えられた。

*詳細は別添資料をご参照ください。

■代表研究者■

岡 慎一郎(おか しんいちろう):

理学博士、一般財団法人 沖縄美ら島財団総合研究センター動物研究室係長

専門は水生生物の生活史研究・保全生態学

<お問い合わせ> 一般財団法人 沖縄美ら島財団 企画広報課 菅間・安里

TEL 0980-48-3649 / FAX 0980-48-3122

E-Mail : oki-pr@okichura.jp

※研究内容に関するご質問には、当財団の研究員がお答えします。

<研究の背景>

ヤシガニはインド太平洋の熱帯域から亜熱帯域に生息する陸生最大の甲殻類で、現在は乱獲などで世界的に資源が減少している絶滅危惧種です。著者らは、海洋博公園や八重山諸島でのヤシガニ調査を通して、ヤシガニが「カタカタカタ・・・」あるいは「プツプツプツ・・・」といった一定間隔の音を出すことに気づき、その仕組みを明らかにすることを試みました。今回、動物の音響解析の専門家と、X線撮影の資格を持つ獣医が加わった計5名の研究チームを組織し、その音の秘密に迫りました。

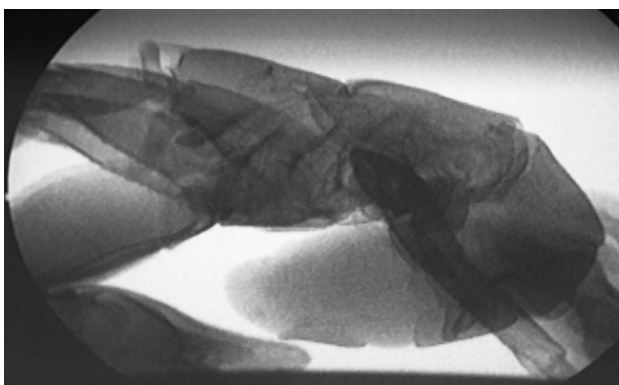
なお、ヤシガニのような陸上性の甲殻類の発音に関する研究例はほとんどなく、甲殻類の音声コミュニケーションの進化や意義を考える上では貴重な研究事例となります。



<結果の概要>

発音の仕組みを明らかにするために、まずは発音中のヤシガニのX線の動画を撮影しました。その結果、顎の奥にある「顎舟葉（がくしゅうよう）」という団扇のような器官が上下に運動しており、そこが発音に関連していると考えられました。そこで、当財団所蔵のヤシガニの標本を解剖して詳しく観察したところ、顎舟葉の一部が硬質化しており、顎舟葉が収まる空間の壁面に接触させることで発音していることがわかりました。

また、実際にヤシガニが発する音を録音した結果、様々なリズムや強さの音を出せることがわかりました。また、繁殖行動中には状況によって様々な音を使い分けられていると考えられました。このことから、ヤシガニは積極的に音を出してコミュニケーションをとっている可能性が高いと推察されました。



X線動画で発音の仕組みを観察しました



繁殖行動中の発音も記録しました

<今後の展望>

今回の研究では、様々な分野の研究者が協力してヤシガニの発音機構を明らかにしましたが、音声コミュニケーションについてはまだまだ分からないことがたくさんあります。例えば、繁殖行動中の音の違いが持つ意味も現在のところよくわかりません。また、ヤシガニはにおい物質でのコミュニケーションも行っている可能性も高く、呼吸にも関係する発音機構との何らかの関連性も高いと考えています。今後も研究を続け、ヤシガニの「言葉」への理解を深めるとともに、皆様に本種の面白い生態の一端を紹介できたらと思っています。