

# 淡路島におけるカブトエビ研究2023

洲本高等学校自然科学部  
中舎 真菜 岡田 依緒莉

洲本高校自然科学部は2018年度に先輩らが研究を始めてから5年間、淡路島内でのカブトエビの生息地調査を続け、淡路島に生息するカブトエビがアメリカカブトエビであると判定し、2020年、2022年の共生のひろばで発表した。しかし、その後の調査と分類方法の変更、DNAに基づく系統解析の導入により、国内2例目となるシラハマオーストラリアカブトエビを発見し、淡路島には少なくとも3種類のカブトエビが生息していることを明らかにした。さらに、シラハマオーストラリアカブトエビの淡路島への侵入時期について考察を進めた。

## 1. カブトエビとは

全長2~4cmほど（淡路島では6~7cmになる個体も）の小型の汽水~淡水産甲殻類。最新の分子系統学では、甲殻類の現生種と絶滅種を含む生物群から昆虫類が誕生したと考えられており、「生きた化石」と呼ばれている。カブトガニとは全くの別種。日本には九州から東北地方までに4種生息。



## 2. 研究の目的

淡路島に生息している種を明らかにし、新しく発見した種がいつから淡路島に生息しているのか考察する。

## 3. 研究の方法

### (1)生息地調査とサンプリング

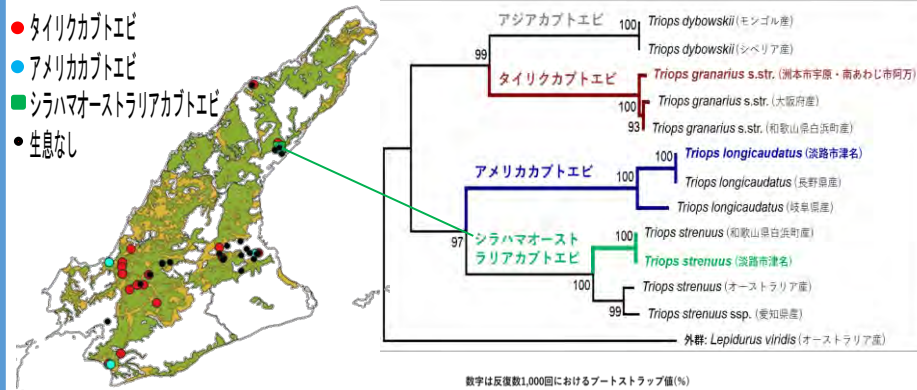
2023年6月から8月にかけて、淡路市、洲本市、南あわじ市の水田で調査を行った。各自のスマートフォンで位置情報を取得し、取得した位置情報はQGISを用いた地図作成に利用した。カブトエビが生息していた水田からは少なくとも1個体を持ち帰り、80%エタノールで固定した。

### (2)形態観察

実体顕微鏡を用いて形態観察を行い、種の推定をした。



## 4. 結果



無肢体節数のデータをもとに分類して作成したカブトエビマップ

近接結合法による分子系統樹で示された淡路島のカブトエビ3種の位置づけ

DNAに基づく系統解析で淡路島には**少なくとも3種類**のカブトエビがいることが分かった。さらに、**和歌山県白浜町以来国内2例目となるシラハマオーストラリアカブトエビが発見された。**

## 5. 考察

シラハマオーストラリアカブトエビはいつから淡路島に？

2007年 「淡路島の生き物たちブログ」にシラハマオーストラリアカブトエビの特徴を示す個体の写真が掲載される

2018年 シラハマオーストラリアカブトエビの和歌山県白浜町で国内一例目が発見

Photo by Tomoyasu T

2007年「淡路島の生き物たちブログ」にシラハマオーストラリアカブトエビの特徴を持っている可能性のあるカブトエビの写真が投稿されていた。シラハマオーストラリアカブトエビは、和歌山県で初めて発見されたが、シラハマオーストラリアカブトエビという種がどこで初めて出現したのかはわかっていない。そのため、**淡路島に生息していたシラハマオーストラリアカブトエビが和歌山県に運ばれたという可能性も考えることができる。**

## 6. 謝辞

岐阜大学 長縄秀俊博士には観察・実験の指導及び研究について多くのご助言、ご協力をいただきました。  
「淡路島の生き物たちブログ」の管理人 為後 智康様には写真を提供して頂きました。ありがとうございました。

## 7. 参考文献

[1] 十訂版スクエア最新図説生物, 第一学習社(2022)  
[2] 秋田正人著, 生きている化石〈トリオプス〉カブトエビのすべて, 八坂書房(2000)  
[3] 第43回兵庫県総合文化祭自然科学部門発表会論文集(2019)  
[4] Naganawa, H., First record of *Triops strenuus* Wolf, 1911 (Branchiopoda, Notostraca), a tadpole shrimp of Australian origin, from Japan, *Crustaceana* 91, 2018  
[5] Longhurst, A R., A review of the Notostraca, *Bulletin of the British Museum (Natural History) Zoology Volume 3*, 1955  
[6] 淡路島の生き物たちブログ  
<http://uni2006.seesaa.net/archives/200706-1.html>

種類	特徴
タイリクカブトエビ	雄: 背甲が丸く縦横比が1:1に近い 背甲後縁が浅く円形にくぼむ 無肢体節数 8~10 雌: 背甲が縦長 無肢体節数 4~7
アメリカカブトエビ	雌雄同体: 背甲の形はタイリクカブトエビの雌雄の中間型 無肢体節数 7~8
シラハマオーストラリアカブトエビ	雌雄同体: 背甲がオリーブ色で釣り鐘型 背甲後縁が紡錘形にくぼむ 無肢体節数 11

### (3)ミトコンドリアDNAに基づく系統解析

形態的に特徴のある4個体を選んで、DNA抽出キットDNA すいすい-F (株式会社リーゾ) を用いてDNAを抽出し、ミトコンドリアDNAのCOI遺伝子の658bpの塩基配列を決定。既存のカブトエビ種分子系統樹と比較した。

塩基配列の決定に用いたプライマーの配列

フォワードプライマー-LCO1490:

5'-GGTCAACAAATCATAAAGATATTGG-3'

リバースプライマー-HCO2198:

5'-TAAACTTCAGGGTGACCAAAAATCA-3'