



沖縄島の地下水域から得られたヘリトリオカガニ

小林大純

〒 903-0213 沖縄県中頭郡西原町字千原 1 琉球大学大学院理工学研究科
(hrzm.kobayashi5884@gmail.com)

記録

アンキアラインとは「地下で海と繋がっているが陸水の影響も受ける汽水の水塊」と定義される海洋洞窟の1種であり、世界各地のこの環境には特殊な生物相の存在が知られている(例えば Stock et al. 1986; Sket 1996; 狩野 2009)。琉球列島のアンキアライン地下水域における生物相については、これまで甲殻類を中心にいくつかの分布報告があるが(Suzuki 1980; 吉郷ら 2003, 2005; 藤田 2007; 藤田・砂川 2008; 藤田・小林 2016 など)、特に沖縄島以北では未探査の地下水域が多く、その全容を明らかにするには至っていない。今回、琉球列島の地下性水生生物相調査の過程で、沖縄島の本部町と読谷村の2カ所の地下水域からヘリトリオカガニ *Discoplax rotunda* (Quoy & Gaimard, 1824) を採集した。標本は、2016年3月9日~2017年5月19日にトラップと素手で採集された。これは、標本に基づく本種の沖縄島からの初記録となるため、ここに報告する。また、本種が得られた2地点からは、それぞれ同所的に地下水性コエビ類が得られ、希少種の新産地記録を含むことから、これも合わせて報告する。なお、本稿では、希少甲殻類および生息地の保護・保全上の理由から、採集場所の詳細は公表しないこととした。本報告で扱ったヘリトリオカガニおよび同所で採集された動物の標本は、より詳細な産地情報と共に、琉球大学博物館風樹館(RUMF)と京都大学総合博物館(KUZ)にそれぞれ登録されている。各標本のサイズは、甲長×甲幅で示した。

***Discoplax rotunda* (Quoy & Gaimard, 1824)**
ヘリトリオカガニ (Fig. 1)

標本・RUMF-ZC-4716, 17.7×22.7 mm, 沖縄県本部町, 2016年9月2日, トラップ, 小林大純。
RUMF-ZC-4714, 10.0×13.0 mm, 沖縄県読谷村, 2016年4月21日, トラップ, 小林大純。
分布・ヘリトリオカガニのこれまでの国内分布記録は、和歌山県串本, 大東諸島の南大東島, 北大東島, 奄美諸島の沖永良部島, 沖縄諸島の渡

名喜島, 慶良間諸島の慶留間島, 宮古諸島の宮古島, 伊良部島, 多良間島, 水納島, 八重山諸島の石垣島, 黒島, 竹富島, 波照間島, 与那国島であった(Suzuki 1980; 丸村・小坂 2003; 吉郷ら 2003, 2005; 吉郷・中村 2005; 藤田 2009; 藤田・砂川 2008; 野村 2014; 前之園 2016; 藤田 2017d, e)。よって、本報告におけるヘリトリオカガニは、標本に基づく沖縄島からの初記録となる。

生息状況・本部町の生息地は、海岸から200 mの距離にある直径約60 cm, 深さ約2 mの井戸で、河川の河口に近接している。井戸の水面は、潮汐に合わせて変動する。井戸の塩分濃度は通常1‰前後で、隣接河川河口域の満潮時の塩分濃度よりも低い傾向にあったため、この井戸には地下水が流入していると考えられた。ここでは、同所の中トラップからオカガニ *Discoplax hirtipes* (Dana, 1852), モクズガニ *Ericocheir japonica* (De Haan, 1835), チカヌマエビ *Halocaridinides trigonophthalama* (Fujino & Shokita, 1975), アシナガヌマエビ *Caridina rubella* Fujino & Shokita, 1975, トゲナシヌマエビ *Caridina typus* H. Milne & Edwards, 1837 も得られた(Table 1)。井戸の内部では、周年を通してアシナガヌマエビとチカヌマエビが優占しており、ヘリトリオカガニを含む他種は、散発的に観察される程度であった。

読谷村の生息地は、海岸から40 mに位置する深さ約5 mの陥没ドリーネで、一部に水深1 m未満の潮汐によって水面が変動する地下水域が存在する。本種の小型個体(RUMF-ZC-4714)とオカガニの小型個体の各1個体が、トラップにより水中から得られた。採集時の塩分は1‰であった。この水中からは、過去にドウクツヌマエビ, チカヌマエビが得られており(藤田・小林 2016)、洞窟内の水場に近接する陸域からは、オカガニの成体, オカヤドカリ *Coenobita cavipes* Stimpson, 1858, ミナミヤモリ *Gekko hokouensis* Pope, 1928 が得られた(Table 1)。この陸域は、陥没ドリーネの穴の直下にあり、樹木と腐葉土の上に石灰岩の転石が積み重なっている。

備考・今回得られたヘリトリオカガニの標本は、頬部に剛毛が密生する、第3額脚の外肢に

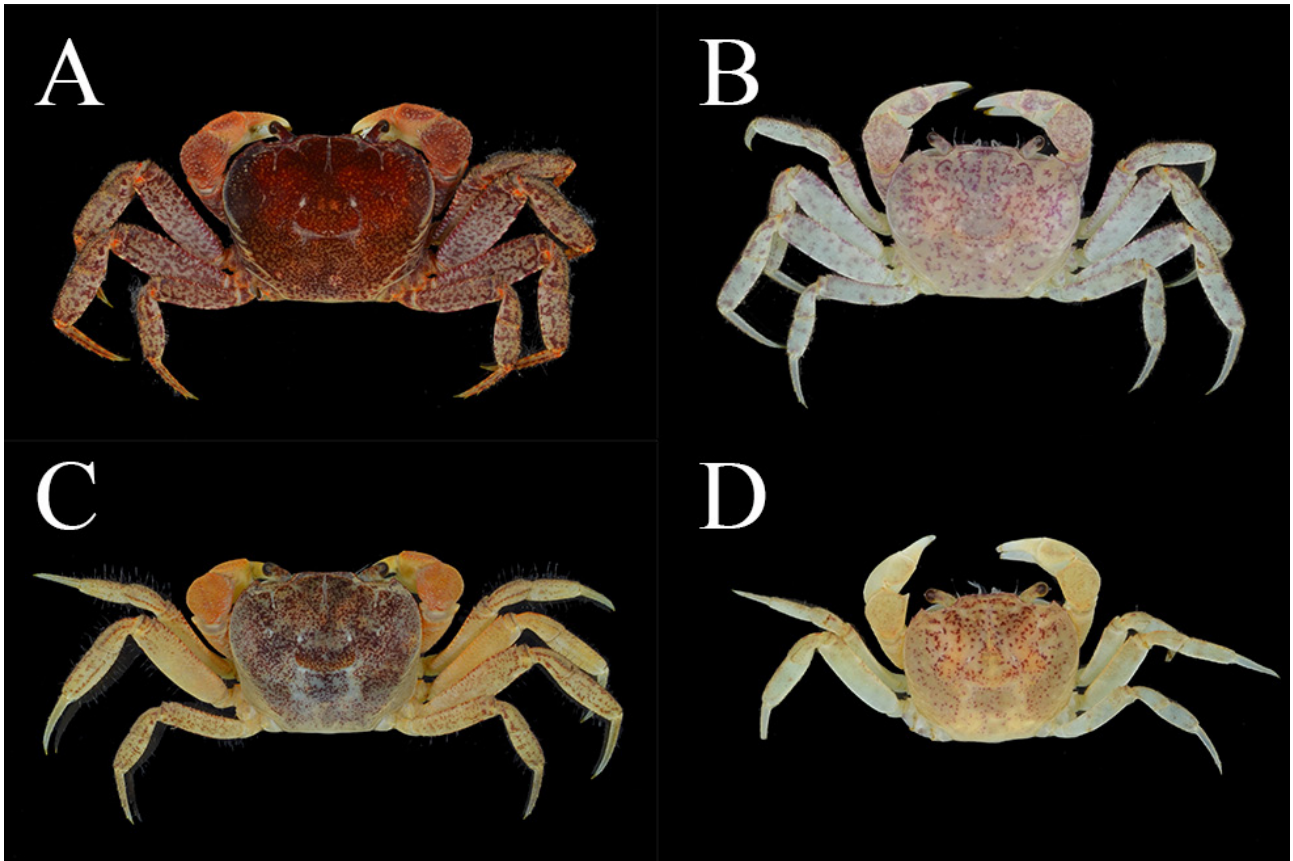


図 1. 沖縄島内から採集されたオカガニ属 2 種 . A, B, ヘリトリオカガニ, 全体背面 (A: 雄 (17.7×22.7 mm), RUMF-ZC-4716; B: 雄 (10.0×13.0 mm), RUMF-ZC-4714); C, D, オカガニ, 全体背面 (C: 雄 (15.9×19.0 mm), RUMF-ZC-4712; D: 雄 (10.4×12.4 mm), RUMF-ZC-4715).

Fig. 1. Two land crab species from Okinawa-jima Island, Ryukyu Islands, Japan. A, B, *Discoplax rotunda* (Quoy & Gaimard, 1824), dorsal view of fresh specimen (A: Male (17.7×22.7 mm), RUMF-ZC-4716; B: Male (10.0×13.0 mm), RUMF-ZC-4714); C, D, *Discoplax hirtipes* (Dana, 1852), dorsal view of fresh specimen (C: Male (15.9×19.0 mm), RUMF-ZC-4712; D: Male (10.4×12.4 mm), RUMF-ZC-4715).

長い鞭状部がある，甲表面の前縁に多数の顆粒状の突起がある，前側縁が薄板状に縁取られる，という形質を有しており，Ng et al. (2000) や藤田 (2009)，豊田ら (2014) が示すヘリトリオカガニの特徴に一致する．ヘリトリオカガニとオカガニの小型個体は，どちらの種も前側縁に顆粒が見られ，後側縁に横状線が見られるため，一見判別が難しい．しかし前者の方が甲部前側縁の顆粒が明瞭で大きく，甲幅甲長比がやや大きいことから後者と区別することができた．

本種は，アンキアライン洞窟だけでなく，陸域や浜辺の転石下などでも得られており，湧水に依存した種ではない (藤田 2007; 諸喜田 2014b; 前之園 2016; 本研究)．しかし，藤田 (2017d) は，本種やオカガニの小型個体が，洞穴地下水域で良く見つかることを指摘している．沖縄島の複数個所の地下水域から小型個体を得られたことから，地下水域が本種の生活史初期において何らかの重要な役割を果たしている可能性が考えられる．

現在，本種は，環境省版，沖縄県版レッドデ

ータブックのそれぞれにおいて準絶滅危惧 (NT) と評価されている希少種である (諸喜田 2014b; 藤田 2017d)．同所的に得られた地下水性コエビ類 3 種も，ドウクツヌマエビが環境省版，沖縄県版で絶滅危惧 II 類 (VU) と評価され (諸喜田 2014a; 藤田 2017a)，チカヌマエビが環境省版で準絶滅危惧 (NT) と，沖縄県版で絶滅危惧 II 類 (VU)，アシナガヌマエビが準絶滅危惧 (NT) と評価されている (藤田 2014a, b; 2017 b, c)．

また，これまで沖縄島において，アシナガヌマエビは，本部町塩川の地下水のみから，チカヌマエビは，那覇市安謝，読谷村，今帰仁村兼久，本部町塩川から記録されており (諸喜田・西島 1976; 藤田・小林 2016)，今回ヘリトリオカガニと共に得られた本部町の井戸は，これらの種の新産地となる．

比較標本 ヘリトリオカガニ：RUMF-ZC-4718；14.4×19.2 mm，沖縄県宮古島アナガー，2016 年 9 月 6 日，トラップ，小林大純．RUMF-ZC-4720；53.2×66.3 mm，沖縄県宮古島アナガー，2016 年 9 月 6 日，徒手，小林大純．オカガニ：

表 1. ヘリトリオカガニの採集場所 2 カ所より発見された生物のリスト。

Table 1. List of species recorded from the two sites in this study.

調査地点 Site	種名・和名 Species・Japanese name	標本および文献 References	出現環境 Habitat	
			水域 Water	陸域 Land
本部町の井戸 Well, Motobu Town	<i>Discoplax rotunda</i> (Quoy & Gaimard, 1824) ヘリトリオカガニ	RUMF-ZC-4716	○	
	<i>D. hirtipes</i> (Dana, 1852) オカガニ	RUMF-ZC-4712, 4713, 4717	○	
	<i>Ericocheir japonica</i> (De Haan, 1835) モクズガニ	RUMF-ZC-4727	○	
	<i>Halocaridinides trigonophthalama</i> (Fujino & Shokita, 1975) チカヌマエビ	RUMF-ZC-4728	○	
	<i>Caridina rubella</i> Fujino & Shokita, 1975 アシナガヌマエビ	RUMF-ZC-4724, 4725	○	
	<i>C. typus</i> H. Milne & Edwards, 1837 トゲナシヌマエビ	RUMF-ZC-4726	○	
読谷村の洞窟 Cave, Yomitan Village	<i>Discoplax rotunda</i> (Quoy & Gaimard, 1824) ヘリトリオカガニ	RUMF-ZC-4714	○	
	<i>D. hirtipes</i> (Dana, 1852) オカガニ	RUMF-ZC-4715, 4722	○	○
	<i>Antecaridina lauensis</i> (Edmondson, 1935) ドウクツヌマエビ	Fujita & Kobayasi (2016)	○	
	<i>Halocaridinides trigonophthalama</i> (Fujino & Shokita, 1975) チカヌマエビ	Fujita & Kobayasi (2016)	○	
	<i>Coenobita cavipes</i> Stimpson, 1858 オカヤドカリ	not preserved		○
	<i>Gekko hokouensis</i> Pope, 1928 ミナミヤモリ	KUZ-R 73225		○

RUMF-ZC-4712; 15.9×19.0 mm, 沖縄県本部町, 2016年3月9日, トラップ, 小林大純. RUMF-ZC-4713; 9.1×11.1 mm, 沖縄県本部町, 2016年3月9日, トラップ, 小林大純. RUMF-ZC-4717; 15.3×18.4 mm, 沖縄県本部町, 2016年9月2日, トラップ, 小林大純. RUMF-ZC-4715; 10.4×12.4 mm, 沖縄県読谷村, 2016年4月21日, トラップ, 小林大純. RUMF-ZC-4722; 59.1×73.2 mm, 沖縄県読谷村, 2017年5月19日, 徒手, 小林大純. RUMF-ZC-4719; 9.8×11.5 mm, 沖縄県宮古島アナー, 2016年9月6日, トラップ, 小林大純.

謝辞

読谷村役場, 都屋区公民館の職員の方々には, 調査を快く許可していただき大変お世話になった. 沖縄県立芸術大学の藤田喜久博士には, 文献の収集や調査器材の調達時に便宜を図っていただいた. 宜野湾市在住の田村常雄氏, 琉球大学(当時)の高橋真蔵氏, 琉球大学理工学研究科の網田全氏, 福地伊芙映氏には, 現地調査や標本撮影の際にお世話になった. 琉球大学熱帯生物圏研究センターの成瀬貫博士, 戸田守博士, 城野哲平博士には, 標本登録の際に便宜を図っていただいた. 同センターの山平寿智博士には, 原稿に関して貴重な意見をいただいた. 諸氏に厚く御礼申し上げる.

引用文献

藤田喜久, 2007. 宮古の湧水に生息する十脚甲殻類. 平良市総合博物館紀要, 11: 89–110.
藤田喜久・砂川博秋, 2008. 多良間島の洞穴性および陸性十脚甲殻類. 宮古島市総合博物館紀

要, 12: 53–80.
藤田喜久, 2009. 宮古のオカガニ類. 宮古島市総合博物館紀要, 13: 53–70.
藤田喜久, 2014a. アシナガヌマエビ. 環境省自然環境局野生生物課希少種保全推進室(編), レッドデータブック 2014 – 日本の絶滅のおそれのある野生生物 – 7 その他の無脊椎動物(クモ形類・甲殻類等). P. 60, ぎょうせい, 東京.
藤田喜久, 2014b. チカヌマエビ. 環境省自然環境局野生生物課希少種保全推進室(編), レッドデータブック 2014 – 日本の絶滅のおそれのある野生生物 – 7 その他の無脊椎動物(クモ形類・甲殻類等). P. 61, ぎょうせい, 東京.
藤田喜久・小林大純, 2016. 沖縄島における地下水性コエビ類 2 種の新産地記録. Fauna Ryukyuna, 28: 67–69.
藤田喜久, 2017a. ドウクツヌマエビ. 沖縄県環境保健部自然保護課(編), 改訂・沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物 第3版(動物編) レッドデータおきなわ. P. 310–311, 沖縄県環境保健部自然保護課, 那覇.
藤田喜久, 2017b. チカヌマエビ. 沖縄県環境保健部自然保護課(編), 改訂・沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物 第3版(動物編) レッドデータおきなわ. P. 311, 沖縄県環境保健部自然保護課, 那覇.
藤田喜久, 2017c. アシナガヌマエビ. 沖縄県環境保健部自然保護課(編), 改訂・沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物 第3版(動物編) レッドデータおきなわ. P. 327, 沖縄県環境保健部自然保護課, 那覇.
藤田喜久, 2017d. ヘリトリオカガニ. 沖縄県環境保健部自然保護課(編), 改訂・沖縄県の絶

- 滅のおそれのある野生生物 第3版(動物編) レッドデータおきなわ. P. 335–336, 沖縄県環境保健部自然保護課, 那覇.
- 藤田喜久, 2017e. 先島諸島における希少オカガニ類4種の分布記録. *Fauna Ryukyuna*, 36: 19–26.
- 狩野恭則, 2009. アンキアライン洞窟固有動物: 地下汽水湖における進化. 西田睦(編), 海洋の生命史—生命は海でどう進化したか. P. 285–302, 東海大学出版会, 泰野.
- 前之園唯史, 2016. 琉球列島におけるオカガニ科2稀種(十脚目:短尾下目)の新産地報告. *Fauna Ryukyuna*, 33: 15–17.
- 丸村眞弘・小坂晃, 2003. 永井誠二コレクションカニ類標本目録. 和歌山県立自然博物館, 海南市.
- Ng, P. K. L., Y. Nakasone and T. Kosuge, 2000. Presence of the land crab, *Epigrapsus politus* Heller (Decapoda, Brachyura, Gecarcinidae) in Japan and Christmas island, with a key to the Japanese Gecarcinidae. *Crustaceana*, 73(3): 379–381.
- 野村恵一, 2014. 串本海中公園センター施設内で採集されたヘリトリオカガニ. *マリンパピリオン*, 43(5): 35.
- Sket, B., 1996. The ecology of anchihaline caves. *Trends in Ecology & Evolution*, 11(5): 221–225.
- Stock, J. H., Iliffe, T. M., & D., Williams., 1986. The concept ‘anchialine’ reconsidered. *Stygologia*, 2(1/2): 90–92.
- Suzuki, H., 1980. An atyid shrimp living in anchialine pool on Kuroshima, the Yaeyama group, Okinawa Prefecture. *Proceedings of Japanese Society of Systematic Zoology*, 18: 47–53.
- 諸喜田茂充・西島信昇, 1976. 塩川の水生生物と塩水湧出機構. 沖縄県天然記念物調査シリーズ第6集 塩川動態調査報告II. P. 68–91, 沖縄県教育委員会, 沖縄.
- 諸喜田茂充, 2014a. ドウクツヌマエビ. 環境省自然環境局野生生物課希少種保全推進室(編), レッドデータブック2014—日本の絶滅のおそれのある野生生物—7 その他の無脊椎動物(クモ形類・甲殻類等). P. 36, ぎょうせい, 東京.
- 諸喜田茂充, 2014b. ヘリトリオカガニ. 環境省自然環境局野生生物課希少種保全推進室(編), レッドデータブック2014—日本の絶滅のおそれのある野生生物—7 その他の無脊椎動物(クモ形類・甲殻類等). P. 65, ぎょうせい, 東京.
- 豊田幸詞・関慎太郎・駒井智幸, 2014. 日本産淡水性・汽水性甲殻類102種 日本の淡水性エビ・カニ. 誠文堂新光社, 東京.
- 吉郷英範・田村常雄・巖道治・泉れい, 2003. 伊良部島(琉球列島・宮古諸島)の洞穴で確認された動物. *比婆科学*, 210: 1–16.
- 吉郷英範・中村慎吾, 2005. 比和町立自然科学博物館甲殻類収蔵標本目録. *比和町立自然科学博物館標本資料報告*, 5: 53–73.
- 吉郷英範・田村常雄・巖道治・島田展人, 2005. 沖永良部島(琉球列島・奄美諸島)の洞穴で確認した動物. *比和科学博物館研究報告*, 44: 37–60.

New distributional record of *Discoplax rotunda* (Quoy & Gaimard, 1824) (Decapoda: Brachyura: Gecarcinidae) from ground waters in Okinawa-jima Island, Ryukyu Islands, Japan.

Hirozumi Kobayashi

Graduate School of Engineering and Science, University of the Ryukyus, 1 Senbaru, Nishihara, Okinawa 903-0213, Japan (e-mail: hrzm.kobayashi5884@gmail.com)

Abstract. Two species of *Discoplax* land crabs, including *Discoplax rotunda* (Quoy & Gaimard, 1824), as well as additional specimens including three rare stygobiotic shrimps were collected from two anchialine ground water sites in Okinawa-jima Island, Ryukyu Islands, Japan. These findings represent the first record of *D. rotunda* from Okinawa-jima Island, and a new locality of *Caridina rubella* Fujino & Shokita, 1975 and *Halocaridinides trigonophthalama* (Fujino & Shokita, 1975) on the island.

投稿日 2017年11月6日

受理日 2018年2月4日

発行日 2018年3月23日