

## アカテガニの造巢地としての生木・枯木の根株周辺の利用 Utilization of living and dead tree stumps and root surroundings as nesting sites by the red-clawed crab *Chiromantes haematocheir*

豊田賢治<sup>1,2,3,\*</sup>・松倉君子<sup>4\*</sup>・飯田 碧<sup>1†</sup>・豊田光世<sup>5</sup>・阿部晴恵<sup>4</sup>

Kenji Toyota<sup>1†,2,3,\*</sup>, Kimiyo Matsukura<sup>4\*</sup>, Midori Iida<sup>1†</sup>, Mitsuyo Toyoda<sup>5</sup>, Harue Abe<sup>4</sup>

<sup>1</sup>新潟大学佐渡自然共生科学センター臨海実験所, 新潟県佐渡市達者 87

<sup>2</sup>神奈川大学理学部理学科, 神奈川県横浜市神奈川区六角橋 3-27-1

<sup>3</sup>東京理科大学先進工学部生命システム工学科, 東京都葛飾区新宿 6-3-1

<sup>4</sup>新潟大学佐渡自然共生科学センター演習林, 新潟県佐渡市小田 94-2

<sup>5</sup>新潟大学佐渡自然共生科学センター里山領域, 新潟県佐渡市新穂潟上 1101-1

<sup>†</sup>現所属: 広島大学大学院統合生命科学研究科, 広島県東広島市鏡山 1-4-4

<sup>‡</sup>現所属: 日本大学生物資源科学部森林学科, 神奈川県藤沢市亀井野 1866

<sup>†</sup>現所属: 北海道大学北方生物圏フィールド科学センター白尻水産実験所, 北海道函館市白尻町 152

<sup>1</sup>Marine Biological Station, Sado Island Center for Ecological Sustainability, Niigata University, 87 Tassha, Sado, Niigata 952-2135, Japan. <sup>2</sup>Department of Biological Sciences, Faculty of Science, Kanagawa University, 3-27-1 Rokkakubashi, Kanagawa-ku, Yokohama-shi, Kanagawa 221-8686, Japan. <sup>3</sup>Department of Biological Science and Technology, Tokyo University of Science, 6-3-1 Nijyuku, Katsushika-ku, Tokyo 125-8585, Japan. <sup>4</sup>Forest Station, Sado Island Center for Ecological Sustainability, Niigata University, 94-2 Koda, Sado, Niigata 952-2206, Japan. <sup>5</sup>Satoyama Division, Sado Island Center for Ecological Sustainability, Niigata University, 1101-1 Niibo-katagami, Sado, Niigata 952-0103, Japan.

Present address: <sup>†</sup>Department of Bioresource Science, Graduate School of Integrated Sciences for Life, Hiroshima University, 1-4-4 Kagamiyama, Higashihiroshima-shi, Hiroshima 739-8528, Japan. <sup>‡</sup>College of Bioresource Sciences, Nihon University, 1866 Kameino, Fujisawa, Kanagawa 252-0880, Japan. <sup>†</sup>Usujiri Fisheries Station, Field Science Center for Northern Biosphere, Hokkaido University, 152 Usujiri, Hakodate, Hokkaido 041-1613, Japan.

\*Corresponding author, e-mail: toyotak@hiroshima-u.ac.jp

### Abstract

The red-clawed crab *Chiromantes haematocheir* is a semi-terrestrial species in the family Sesarmidae distributed from Aomori Prefecture to Ryukyu Islands in Japan. It inhabits forest edges near coasts and estuaries, residing in burrows on slopes, embankments, and reed beds along coastal forest edges adjacent to aquatic environments. However, the population has declined significantly due to coastal and riverbank development, including concrete landfilling and road construction that disrupts access to larval release areas. Conservation efforts, such as biotope creation and habitat evaluation using *C. haematocheir* as an indicator, have been initiated. Studies in urban environments show that it prefers artificial water channels along forest edges while avoiding flat, bare land. This study investigates the habitat conditions around Lake Kamo, a brackish lake on Sado Island, Niigata Prefecture, utilized by *C. haematocheir* for burrows. A high density of burrows was observed on the grounds of Kisaki Shrine near Lake Kamo, predominantly around the bases of living and dead trees rather than near buildings or stone monuments. Tree species within the shrine grounds were identified, and burrows were counted around each. *Chiromantes haematocheir* showed a preference for Japanese eurya, *Eurya japonica* var. *japonica*, likely due to its shrub-like growth habit with horizontally spreading branches and leaves that provide shelter from bird predation. This study provides the first evidence of tree species preferences in *C. haematocheir* nesting sites. Future research in other regions could inform innovative coastal park designs and construction plans that incorporate tree species utilization as an indicator for suitable nesting environments.

**Key words:** *Chiromantes haematocheir*; Sado Island; satoyama; *Eurya japonica*; habitat utilization

## 緒言

アカテガニ *Chiromantes haematocheir* は、十脚目ベンケイガニ科に属する半陸生ガニの一種であり、国内では青森県以南の海岸や河口近くの林縁部に生息する (酒井 1976; 三宅 1982; 柚原・鈴木 2021)。本種は水圏に近い陸域で活動する一方で、抱卵雌は幼生の孵化が近づくと海岸や河口域周辺に移動し水中にゾエア幼生を放出する。このアカテガニの幼生放出行動のタイミングは、日周期性 (昼夜)、潮汐性 (満潮・干潮)、あるいは月周期 (満月・新月) といった周期的な環境要因によって調節される (Saigusa and Hidaka 1978; Saigusa 1981)。海水中に放出されたゾエア幼生は、プランクトン生活を送り、沿岸部で成長しながら汽水域に移動し、メガロパ幼生へと変態する (小林 2000; 村山ら 2019)。本種は孵化後、ゾエア 5 期とメガロパ 1 期を経て稚ガニになり (北見・本間 1981; 小林 2000; Matsumoto et al. 2020; 村山ら 2019; Toyota et al. 2023)、水中環境から陸上環境へと移動すると考えられる。このように、アカテガニは生活史の中で海・川・森・里それぞれの領域が隣接していることを必要とするため、森里川海的环境保全のシンボル種となっている。

近年、海岸や河川における護岸を目的としたコンクリートによる埋め立てや、陸域の造巣地と幼生放出時に利用する海岸との間に道路が敷かれ、雌親のゾエア幼生の放出が妨げられるなどして、アカテガニの個体数が全国で急減している (荒川 2022; 岡野ら 2019)。このような背景のもと、近年ではアカテガニの保全を目的としたビオトープ造成 (近藤ら 2017) や、本種を指標種に据えた都市公園緑地の景観構成要素の評価手法などが提案されている (稲飯ら 2014)。アカテガニは近縁のクロベンケイガニ *Orisarma dehaani* やベンケイガニ *O. intermedium* よりも高い乾燥耐性を有しており、より内陸地での生息が可能となっている (Saigusa 1978)。また、本種は地面だけでなく樹洞を巣として利用したり、樹上に登る行動が頻繁に観察されている (柳井 2017)。木登りは特に雨天時に顕著であり、その理由として樹幹を伝う雨水を呼吸に利用していると考えられている (柳井

2017)。アカテガニに好適な生息環境は、都市公園内などの人工物のある環境下では調査されており、森林沿いにある人工水路や裸地状態の平地は全く利用しないこと、森林内では巣穴を掘るよりも石垣の空隙をよく利用することなどが明らかになっている (稲飯ら 2014)。人工物の利用が難しい天然の環境では、本種は、ヨシなどの植物の根元や落葉の間などに直径数 cm の穴を掘って巣穴として利用しており、その内部は複雑に入り組んでいる (北見・本間 1981)。捕食者などの接近により巣穴に避難する際は、自身のものに限らず身近な巣穴を利用すると考えられるが、ある程度の巣穴への選好性が認められている (北見・本間 1981)。アカテガニの造巣地周辺の植物相が記載されている先行研究はあるが (稲飯 2014; 北見・本間 1981; 岡野ら 2019)、それらの造巣地としての選好性については詳しく調べられていない。

新潟県佐渡市 (佐渡島) にある加茂湖 (海と繋がった汽水湖であり新潟県の最大の湖) は、長江川や貝喰川、外城川などに代表される大小 13 本の流入河川を擁する汽水湖であるが (加茂湖自然環境調査研究グループ 1998)、海との接続によって、湖内はほぼ海水であり、牡蠣養殖などの漁業が盛んである。湖畔にはヨシ原が点在し、一部には冬季に干潟のように干出する場所も存在する。我々は加茂湖に面した樹崎神社の境内にアカテガニの巣穴が多く見られること、その多くは神社家屋や石碑周辺ではなく境内にある生木や枯木の根本周辺に集中していることを発見した。これまでに、アカテガニの保全を目的とした公園緑地の効果を評価する活動の中で、草本や木本が生い茂る環境で本種の観察事例が多いことは報告されてきたが (稲飯ら 2014; 岡野ら 2019)、本種の巣穴形成に関する環境についてはこれまで報告例がない。そこで本研究では、アカテガニが土を掘って巣穴を形成する際に樹木への選好性が存在するのかを明らかにすることを目的に、樹崎神社の境内のすべての生木の同定とアカテガニ巣穴数の関連を調査した。

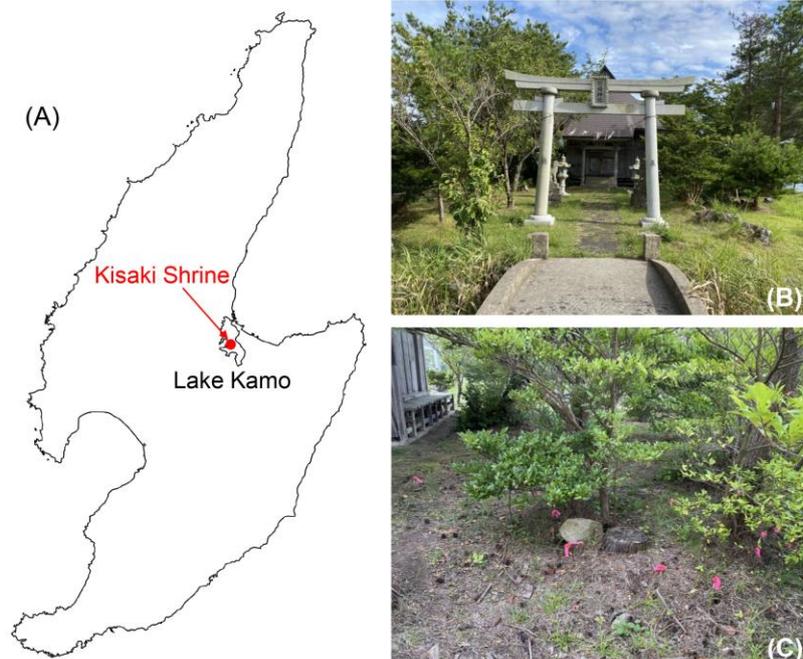


Fig. 1. Survey points of this research in Sado Island, Niigata Prefecture (A) and Kisaki Shrine (B). The snapshot of field survey (C). The pink ribbons visible on the ground indicate the locations of *Chiromantes haematocheir* burrows.

### 材料および方法

著者らは2020年8月21–23日に新潟県佐渡市の東側に位置する加茂湖（周囲約17 km）に面する樹崎神社（38°03'43.4"N 138°25'49.9"E; Fig. 1A, B）の境内（約25 m 四方）において、アカテガニの巣穴調査を実施した。調査はすべて日中に実施し、調査期間中の天候は晴れ、気温は33–36 °Cであった。境内を歩いて回り、目視にて地面に形成される直径20 mm以上の巣穴構造をアカテガニ巣穴と定義した。佐渡島にはアカテガニと近縁で一般的に生息環境の重複が知られるベンケイガニとクロベンケイガニの生息も報告されており（伊藤・本間2001）、島の北東部にある達者地区ではこれら3種が同所的に観察される（Toyota et al. 2023）。本研究の調査地である加茂湖周辺にも著者らのこれまでの調査からアカテガニに加えてクロベンケイガニとベンケイガニの生息は確認しているが、樹崎神社の境内とその周辺ではクロベンケイガニとベンケイガニは観察されていない。先行研究からもクロベンケイガニは天候に関わらず、沢と海岸林下部の湿った植生で主に活動していることが報告されており（伊藤ら2011）、

樹崎神社境内はクロベンケイガニの営巣地には適していないと考えられる。樹崎神社の境内とその周辺の水辺に面した岸壁にはアカテガニとカクベンケイガニ *Parasesarma pictum* が優占しているが、カクベンケイガニは陸地に巣穴を形成せず、岩の隙間などに身を隠していることから、境内にある巣穴はアカテガニによって形成されたものと考えられた。

発見したアカテガニ巣穴の近くに視認性向上のためピンクテープを付したペグを用いてマーキングした（Fig. 1C）。境内にある樹木を「生木」と「根元だけの枯木（切株や倒壊後の根元部分を含む）」に分けて、幹部から半径1 mの円周内にある巣穴数を全ての生木／枯木について集計した。本調査では、幹部から半径1 m以内で重複する別の樹木には巣穴は見られなかった。2020年10月9日に境内にあるすべての生木（126株）について、幹や葉の形態に基づいた種同定を実施した。

目視にてアカテガニが確認できた巣穴については、巣穴入り口部の直径をデジタルノギスで測定した。その後、徒手やヒバサミを使用して巣穴

Table 1. Environments of burrow formation and their utilization by *Chiromantes haematocheir*.

Tree type	No. of trees	No. of tree with burrows	Total No. of burrows	No. of burrows with crab	Burrow utilization rate (%)
Living tree	126	27	69	52	75.3
Dead tree	43	18	50	41	82.0

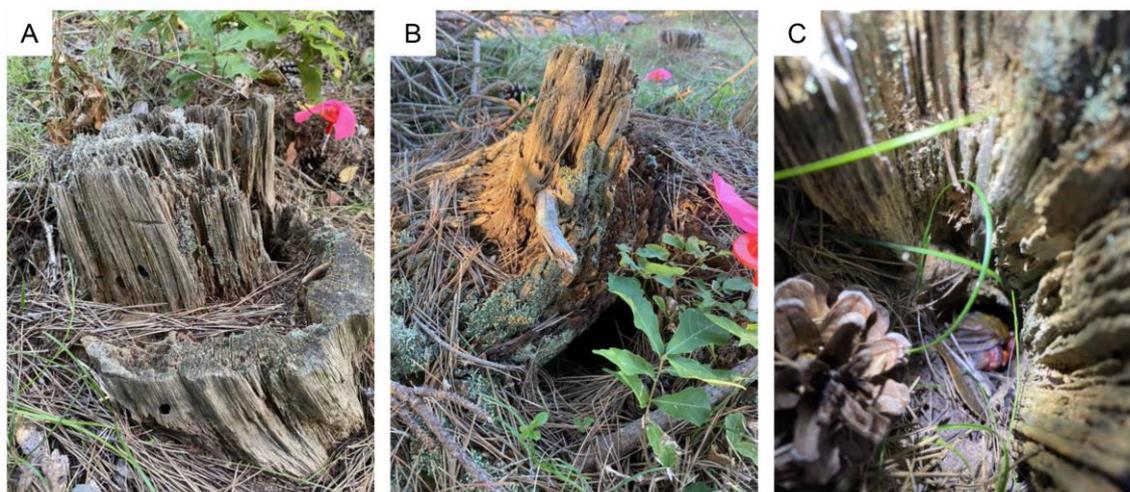


Fig. 2. Burrows around a dead tree (A, B) and *Chiromantes haematocheir* nesting inside the trunk of a dead tree (C).

内部のアカテガニの捕獲を試み、捕獲できた個体については雌雄と抱卵の有無を確認し、甲幅長 (carapace width: CW) をデジタルノギスで測定した。計測後のアカテガニは捕獲地点に放逐した。巣穴の直径について、生木/枯木あるいは生木の場合は樹種、そして捕獲されたアカテガニの CW を共変量とした共分散分析を実施した (JMP Pro 18, SAS Institute Inc.)。

### 結果および考察

樹崎神社境内には 126 株の生木と 43 株の根元だけの枯木があり、そのうち幹根元を基点として半径 1 m の円周内にある全ての巣穴について、株毎に計数した。その結果、27 株 (21.4%) の生木と 18 株 (41.8%) の枯木根元周辺にアカテガニの巣穴があった (Table 1)。枯木根元を利用した巣穴は、根本周辺だけでなく (Fig. 2A, B)、枯死した幹の内部に造巢している事例も見られた (Fig. 3C)。アカテガニの巣穴は、生木周辺から 69 個、枯木周辺から 50 個 (Table 1)、そして生木/枯木のない裸地から 3 地点 (巣穴を中心として半径 1 m 以内を 1 地点とした) 4 個であった。先

行研究から、本種は裸地状態の平地は造巢地として利用しないことが報告されており (稲飯ら 2014)、本研究もその結果を支持した。生木と比較して枯木根元に巣穴が多く見られたが、その全てが根元に隣接、あるいは枯死した幹内部に巣穴が形成されていた。また、巣穴内部にアカテガニが視認できた巣穴は、生木で 52 地点 (巣穴利用率: 75.3%)、枯木で 41 地点 (巣穴利用率: 82.0%) であった (Table 1)。以上のことから、本調査で確認した直径 20 mm 以上の巣穴はアカテガニのものだと判断した。

樹崎神社境内にある 126 株の生木はすべて外部形態に基づいて種同定を行い、合計 8 種・タクサを確認した (Table 2)。最も株数が多かったのはアカマツ *Pinus densiflora* の 42 株で、次いでヒサカキ *Eurya japonica* var. *japonica* の 37 株、クロマツ *Pinus thunbergii* の 22 株、サクラ属 *Cerasus* sp. の 19 株であり、ウラジログシ *Quercus stenophylla* の 2 株、コナラ *Quercus serrata* の 2 株、オオシマザクラ *Cerasus speciosa* (大場ら 2007) の 1 株、ガクアジサイ *Hydrangea macrophylla* の 1 株であった (Table 2)。これらの中でアカテガニ



Fig. 3. Tree's photos of *Eurya japonica* var. *japonica* (A), *Cerasus* sp. (B), *Pinus densiflora* (C), and *Pinus thunbergii* (D), along with photographs of their leaves (A', B') and trunks (C', D').

Table 2. Number of tree species and burrows of *Chiromantes haematocheir* in the Kisaki Shrine.

Japanese name	Species name	No. of trees	No. of tree with burrows	Burrow rate (%)	Total No. of burrows	No. of burrows with crab	Burrow utilization rate (%)
ヒサカキ	<i>Eurya japonica</i> var. <i>japonica</i>	37	14	37.9	52	37	71.1
クロマツ	<i>Pinus thunbergii</i>	22	10	45.4	13	12	92.3
アカマツ	<i>Pinus densiflora</i>	42	2	4.7	2	1	50.0
サクラ属	<i>Cerasus</i> sp.	19	1	5.2	2	2	100
ウラジロガシ	<i>Quercus stenophylla</i>	2	0	0	0	0	-
コナラ	<i>Quercus serrata</i>	2	0	0	0	0	-
オオシマザクラ	<i>Cerasus speciosa</i>	1	0	0	0	0	-
ガクアジサイ	<i>Hydrangea macrophylla</i>	1	0	0	0	0	-

の巣穴が見られた生木 27 株は、アカマツ、クロマツ、ヒサカキ、サクラ属 sp. の 4 種・タクサのみであった (Table 2; Fig. 3)。27 株中、ヒサカキが 14 株とクロマツが 10 株であり、この 2 種でアカテガニの造巣地全体の 89 % を占めた。また、アカテガニの巣穴が観察された 14 株のヒサカキからは合計 52 個の巣穴が確認できた一方で、10 株のクロマツからは合計 13 個のみであった (Table 2)。

ヒサカキとクロマツの株あたりの巣穴数の違いについては、地上部の樹形が関与している可能

性がある。ヒサカキは低木性の常緑広葉樹であり、地表から約 100 cm の低い位置に枝葉が茂るだけでなく、葉は互生して平面方向に広く展開される枝葉が覆いとなり、アカテガニにとってシェルターとして機能していると考えられる。実際、アカテガニは日中にカラスやサギ類、カモメ、ウミネコなどの鳥類に捕食されていることから (荒川 2022)、ヒサカキは効果的なシェルターとなっている可能性が高い。一方で、樹崎神社のクロマツは定期的に剪定されているため、幹下部に枝葉がなく、アカテガニにとってのシェルター機能に乏

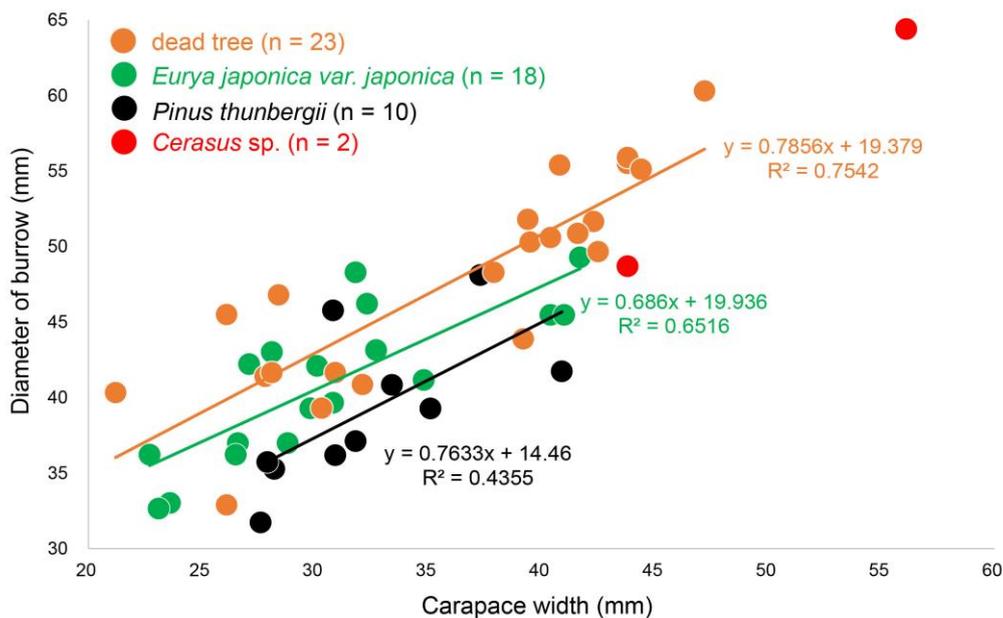


Fig. 4. Relationship between diameter of burrows and carapace width of *Chiromantes haematocheir* in three taxa of trees and dead one.

しいと考えられる。その結果、ほとんどの場合で1株に対する巣穴が1つと少数であったと推察される。また、ヒサカキとクロマツで大きく異なる地下部の根系形状も要因のひとつかもしれない。ヒサカキの根系は、小・中型の水平根系に分類され、地面直下を這うように伸長する(荻住 2010a)。一方で、クロマツは大型の垂下根系に分類され、根系は太く、地面に対して垂直方向に伸長する(荻住 2010b)。これらのことから、アカテガニにとって、ヒサカキの根系の近くで巣穴を形成するとシェルター機能が增强されるだけでなく、タヌキなどの捕食動物等による巣穴の掘り起こしなどから身を守る確率が高くなると考えられる。また、先行研究からアカテガニはヒサカキの実を好んで摂食しており、飼育給餌実験ではその採食率が10%以上を示すことが報告されている(伊藤ら 2011)。これらのことから、アカテガニはヒサカキをシェルター兼食糧庫として利用している可能性が示唆される。クロマツも、ヒサカキ同様に長い水平根も有するが、地面表層に集中するのは主に細根のため(近田 2013)、シェルターとしての強度がヒサカキより劣るのではないかと考えられる。ヒサカキは、耐寒性が低いサカキ *Cleyera japonica* の代用として寒冷な地域で神事

などに枝葉を利用することから、樹崎神社でも植樹されている可能性が高い。また、クロマツも耐潮性が高いため境内に植樹されていると考えられる。興味深い点として、樹崎神社境内にはクロマツ 22 株とアカマツ 42 株が生木として存在するが、アカテガニの巣穴は、クロマツで 10 株に対してアカマツでは 2 株しか見つかっていない (Table 2)。樹崎神社境内のアカマツは、クロマツ同様に幹下部が剪定されており、根系も大型の垂下根系とクロマツの特徴と一致する(荻住 2010c)。アカテガニの造巣地としてのアカマツとクロマツの選好性の違いが何に由来するのかは現状では明らかではないが、クロマツはアカマツより耐塩性に優れることから(大谷 2023)、枯れにくいだけでなく枯死した後も強度が保たれやすいなどの利点があるのかもしれない。

巣穴の中に潜むアカテガニを採捕できた数は枯木から 23 個体、ヒサカキから 18 個体、クロマツから 10 個体、そしてサクラ属から 2 個体の合計 53 個体であった。それらについて巣穴直径と枯木あるいは生木の樹種と巣穴に潜むアカテガニの CW における共分散分析の結果、枯木・ヒサカキ・クロマツでは巣穴直径とアカテガニの CW に正の相関がみられた (Fig. 4)。さらに、これら

3 群間では枯木に形成される巣穴直径が最も大きく、次いでヒサカキ、そしてクロマツに形成される巣穴直径が最も小さかった (Fig. 4)。また、アカテガニの体サイズも枯木に巣穴を形成する個体が最も大きい傾向にあり、ヒサカキとクロマツ近傍の巣穴の個体は CW 30–35 mm 前後に集中していた。枯木や樹種ごとに形成される巣穴の大きさが異なる理由としては以下のように考えられる。枯木は地面だけでなく、枯死した幹内部が風化して巣穴入り口が広がったような構造が見られる (Fig. 2B, C)。そのため、大型の個体が巣穴として利用しやすいのではないかと考察できる。一方で、ヒサカキに比べて枝葉のシェルター機能に乏しいクロマツでは、アカテガニは、外敵の巣穴への侵入リスクを防ぐためにより自身の CW に近いサイズで造巣するため、3 樹種間で最も巣穴直径が小さい傾向が生じていると考えられる。これらの結果は、アカテガニの形成する巣穴が、その周辺の環境 (本研究では樹種や枯木) に依存して大きさが変わること示唆している。

今後、他地域のアカテガニ個体群でも同様の生息環境調査を行うことで、アカテガニの造巣地としての樹木利用を指標とした新しい海岸公園の設計・造成プランの立案が可能になると考えられる。

### 謝辞

本研究は樹崎神社を管轄する佐渡市秋津の区長様はじめ近隣住民の方々の調査へのご理解・ご協力により実施できました。また、現地調査の際、豊田葉明氏 (当時: 佐渡市立河原田小学校の児童) の協力により境内のすべてのアカテガニ巣穴を見つけることができました。この場をお借りして厚く御礼申し上げます。

### 引用文献

荒川裕亮 (2022). 石川県松波川河口におけるアカテガニ *Chiromantes haematocheir* 残骸の分布. のと海洋ふれあいセンター研究報告 28: 6–12.  
苅住 昇 (2010a). 「ヒサカキ」最新樹木根系図説各論. 誠文堂新光社, p. 506–507.

苅住 昇 (2010b). 「クロマツ」最新樹木根系図説各論. 誠文堂新光社, p. 75–80.  
苅住 昇 (2010c). 「アカマツ」最新樹木根系図説各論. 誠文堂新光社, p. 67–72.  
北見健彦・本間義治 (1981). 佐渡島 (日本海) におけるアカテガニの習性. 甲殻類の研究 11: 113–123.  
小林 哲 (2000). 河川環境におけるカニ類の分布様式と生態 生態系における役割と現状. 応用生態工学 3: 113–130.  
近藤薫平・小木曾正造・谷内口孝治・又多政博・関口俊男・村上隆也・柳井清治・浦田 慎・木下靖子・鈴木信雄 (2017). ビオトープを利用したアカテガニの生態学的研究. のと海洋ふれあいセンター研究報告 23: 17–24.  
稲飯幸代・四宮隆司・河口洋一・鎌田鷹人 (2014). アカテガニを指標とした都市公園緑地の景観構成要素の機能評価. 景観生態学 19: 57–68.  
伊藤信一・鈴木智和・小南陽亮 (2011). 温帯海岸林における陸ガニの果実採食と種子散布. 日本生態学会誌 61: 123–131.  
Matsumoto, T., Arakawa, H., Murakami, T., Yanai, S. (2020). Settlement patterns of two sesarimid megalopae in the Sai River Estuary, Ishikawa Prefecture, Japan. Plankton Benthos Res. 15: 306–316.  
三宅貞洋 (1983). 原色 日本大型甲殻類図鑑 II.  
村山寛記・小木曾正造・岡村隆行・柳井清治・関本愛香・丸山雄介・服部淳彦・鈴木信雄 (2019). 能登半島九十九湾に生息するアカテガニの生態学的研究. のと海洋ふれあいセンター研究報告 25: 19–28.  
岡野綾香・浦出俊和・今西純一・上甫木昭春 (2019). 海岸埋め立て部の公園における環境整備とアカテガニの出現状況との関係. ランドスケープ研究 82: 703–708.  
大場秀章・川崎哲也・木原 浩・田中 修 (2007). 新日本のサクラ. 山と溪谷社.  
大谷達也 (2023). 西日本の海岸林にみられる 20 樹種の海水浸漬処理による耐塩性比較. 森林立地 65: 3–12.  
Saigusa, M. (1978). Ecological distribution of three species of the genus *Sesarima* in winter season. Zool. Mag. 87: 142–150.  
Saigusa, M., Hidaka, T. (1978). Semilunar rhythm in the zoea-release activity of the land crabs *Sesarima*. Oecologia 37: 163–176.  
Saigusa, M. (1981). Adaptive significance of a semilunar rhythm in the terrestrial crab *Sesarima*. Biol. Bull. 160: 311–321.  
酒井 恒 (1976). 日本産蟹類. 講談社.  
近田文弘 (2013). なぜ、クロマツなのか? —日本

の海岸林の防災機能について－. 海岸林学会誌 12: 23–28.

Toyota, K., Ichikawa, T., Suzuki, N., Ohira, T. (2023). Dietary effects on larval survival and development of three sesamid crabs. *Plankton Benthos Res.* 18: 84–92.

柳井清治 (2017). 沿岸の森林に生息するアカテガニの生態. *いのちの四季彩時* 24: 1–2.

Yuhara, T., Ohtsuki, H., Hirota, S. K., Suyama, Y., Urabe, J. (2024). Contrasting population genetic structure of three semi-terrestrial brachyuran crabs on the coast of the Japanese archipelago. *Ecol. Evol.* 14: e11484.

柚原 剛・鈴木孝男 (2021). 青森県・秋田県・山形県における半陸生ガニ 3 種の分布状況. *みちのくベントス* 5: 13–15.

Received: 9 January 2025 | Accepted: 1 February 2025 | Published: 7 February 2025