

九十九湾におけるアラサキガンガゼの定着状況-II

荒川裕亮・東出幸真・中出悠介

Establishment of *Diadema clark* in Tsukumo Bay, Noto, Ishikawa - II

Hiroaki ARAKAWA, Yukimasa HIGASHIDE and Yusuke NAKADE

Noto Marine Center, 3-47 Ossaka, Noto, Ishikawa 927-0552

Abstract

This study investigated the establishment status of *Diadema* in Tsukumo Bay, Noto, Ishikawa, where overwintering *Diadema* species were first confirmed in 2023. A collecting survey was conducted in August 2025 around Houraijima Island in Tsukumo Bay using SCUBA diving and snorkeling. A total of 10 *Diadema clarki* individuals were collected, whereas *D. setosum* was not observed. All individuals were found in boulder habitats at depths of approximately 2.5–5.0 m on the western to southern sides of Houraijima Island. The test diameter of collected *D. clarki* ranged from 27.0 to 56.3 mm (mean \pm SD: 45.3 \pm 8.1 mm). Size composition indicated three size groups, consisting of one small individual, four medium-sized individuals, and five large individuals, suggesting the dominance of individuals estimated to be two years old or older, with relatively few individuals originating from the previous year.

はじめに

ガンガゼ類は棘皮動物門海胆綱ガンガゼ目ガンガゼ科に属し、長い棘を持つことが特徴のウニ類であり、主に熱帯から温帯の浅海域に生息する。日本国内では、ガンガゼ属のアラサキガンガゼ *Diadema clarki*、ガンガゼ *D. setosum*、アオスジガンガゼ *D. savignyi*、および *D. paucispinum* が記録されている (LESSIOS et al., 2001; CHOW et al., 2014; CHOW et al., 2016)。日本海沿岸ではアラサキガンガゼとガンガゼの2種が記録されている (張, 2019)。これまで分布北限付近の富山湾沿岸では、ガンガゼ類の当歳個体が採集されるものの、越冬した個体が採集されないことから、死滅回遊として認識されてきた (坂井 2011; 木村ら 2023)。しかし、2023年に富山湾沿岸で、越冬したアラサキガンガゼとガンガゼが確認され (荒川・木村 2023)、翌2024年には成長した個体の定着が確認されている (荒川ら, 2025)。また太平洋側においても、これまで房総半島以南とされてきたガンガゼが福島県で記録されている (幸塚ら, 2025)。このように熱帯・亜熱帯性のウニ類の北限記録が相次いでいる。近年の海水温の上昇や、暖流の変化などによる、熱帯・亜熱帯性動物の分布域や定着状況への影響が考えられるため、継続的な調査が必要である。

本研究では、これまでにガンガゼ類の調査を実施している石川県能登町の九十九湾において、ガンガゼ類の定着状況を把握するため採集調査を行ったので、結果を報告する。

材料と方法

ガンガゼ類の採集調査は、石川県能登町の九十九

湾内でスキューバ潜水およびスノーケルによって行われた。採集地点は、蓬萊島の周縁 (37.3082167、137.2352786) である (図 1)。昨年までの調査でガンガ

ゼ類が採集されている小木の地先 (N37.307750、E137.231444) では、ガンガゼ類の生息が確認されていないという情報を得たため、今回の調査では採集を行わなかった。採集は 2025 年 8 月 19 日に実施した。調査時には、採集地点のおおよその水深を記録し、ダイビングコンピューター (SBDK001、セイコーウオッチ株式会社) を用いて採集地点で水温を測定した。採集したガンガゼ類は、種を同定し殻径を計測した。ガンガゼ類の同定方法は張 (2019) を参照し、間歩帯にある Y 字状の青い線と、肛門部のリングの色を見て種を判別した。

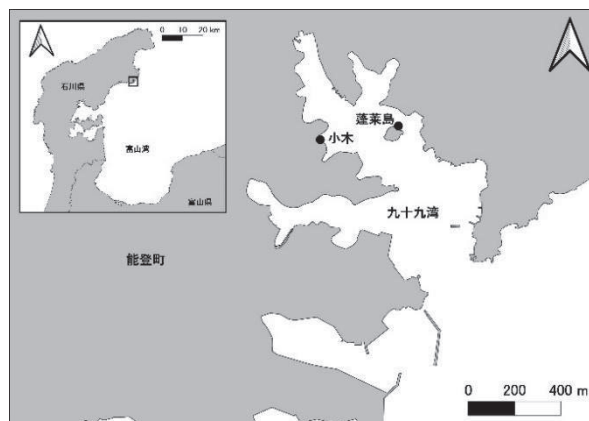


図 1 調査地点

結果

8 月 19 日に九十九湾の蓬萊島の西から南にかけての水深約 2.5~5.0m の転石帯で、アラサキガンガゼ 10 個体が採集された。ガンガゼは採集されなかった。蓬萊島の北側では見られず、水深が浅い沿岸付近の岩礁にはムラサキウニが優占していた。採集されたアラサキガンガゼの殻径の平均と標準偏差は、 45.3 ± 8.1 mm で、最小値と最大値は 27.0 mm、56.3 mm であった。採集地点における水温は 28.5°C であった。

採集されたアラサキガンガゼの殻径組成を図 2 に示す。サイズ構成より、3 つのサイズグループに分けられた (図 3)。小さい順に、小型 1 個体 (27.0 mm)、中型 4 個体 (42.4 ± 1.3 mm、40.8–43.4 mm)、大型 5 個体 (51.2 ± 3.0 mm、48.9–56.3 mm) であった。

考察

2025 年 8 月に九十九湾の蓬萊島周縁において、アラサキガンガゼ 10 個体が採集された。2023 年に越冬したアラサキガンガゼとガンガゼが確認されて以降、アラサキガンガゼは継続的に生息が確認されているが、ガンガゼは確認されていない。ただし、2023 年もガンガゼは少数で、アラサキガンガゼが優占していることから (荒川・木村, 2023)、九十九湾においてアラサキガンガゼについては定着していることが示唆される。

生息が確認された場所は蓬萊島周縁の西から南にかけての水深約 2.5~5.0m の転石帯であった。本地

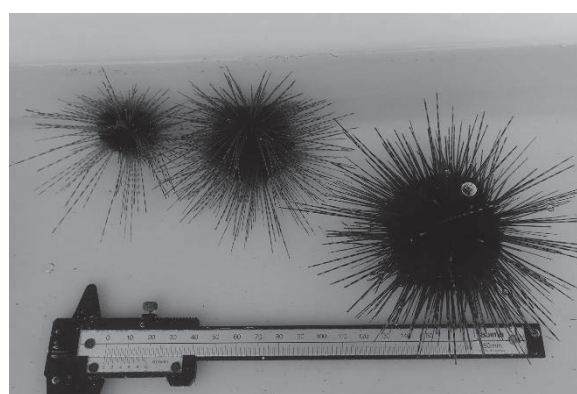


図 3 採集されたアラサキガンガゼ (左から小さい順に 3 つのサイズグループの個体を並べた)

点は、前年の調査でも記録された場所である (荒川ら, 2025)。一方、前年にアラサキガンガゼが確認された地点である小木で、本年は調査を実施していない。生息が確認されていないという情報を得たため本年は調査を実施していない。しかし、場所や環境によって定着状況が異なる可能性があるため、今後、九十九湾内の複数地点において、継続した調査を実施する必要がある。

前年生まれの個体は、2023 年に多く確認されたが、2024 年は少ない傾向であった (荒川・木村, 2023; 荒川ら, 2025)。本調査でも、2 齢以上と推定される個体が多く、前年生まれの個体は 2023 年と比べて少なかった。ガンガゼの摂食量は、水温 30°C で最も高く、水温が低下すると低下し、10°C で死亡することが報告されている (ISHIKAWA and KURASHIMA, 2020)。金沢大学環日本海域環境研究センター臨海実験施設が九十九湾で観測する水深 5m の海水温を参照すると、最低水温が 2023 年に 11.0 °C で、2024 年と 2025 年は

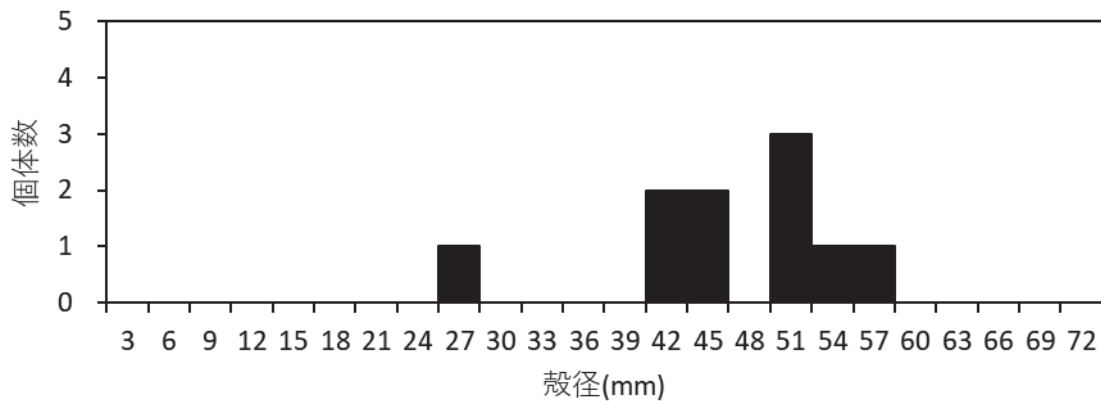


図2 能登町の九十九湾の蓬莱島で採集されたアラサキガンガゼの殻径組成

10.4°Cと低い傾向が見られた。当センターによる海水温の観測でも2023年は、10°Cを下回る日数が7日と例年と比べて少なかった(荒川・木村, 2023)。以上より、2023年に比べて2024年と2025年の冬季の水温が低い傾向であり、アラサキガンガゼの越冬や定着に影響を及ぼしている可能性あるが、詳細は不明である。特に前年生まれ個体が少ないことや、生息する地点など定着状況は年ごとに違いが見られることから、今後もガンガゼ類を継続的にモニタリングしながら、定着状況を記録していく必要がある。

要約

1. 2023年にガンガゼ類の越冬が確認された能登町九十九湾において、2025年8月にガンガゼ類の採集調査を実施した。
2. 九十九湾の蓬莱島周縁においてアラサキガンガゼが10個体採集され、ガンガゼは確認されなかった。
3. アラサキガンガゼは蓬莱島の西～南側、水深約2.5～5.0mの転石帯で確認された。
4. 採集されたアラサキガンガゼの殻径は27.0～56.3mm(平均45.3±8.1mm)で、前年生まれと考えられる個体は1個体のみであった。

引用文献

荒川裕亮・東出幸真・中出悠介, 2023. 九十九湾におけるアラサキガンガゼの定着状況. のと海洋ふれあいセンター研究報告, 30:73-76.

荒川裕亮・木村知晴, 2023. 富山湾沿岸で越冬したガ

ンガゼ類の初記録. のと海洋ふれあいセンター研究報告, 29:25-32.

張成年, 2019. 日本沿岸に出現するガンガゼ属3種の見分け方. 水生動物, AA2019-9.

CHOW, S., Y. KAJIYAYA, H. KUROGI, K. NIWA, T. SHIBUNO, A. NANAMI, S. KIYOMOTO, 2014. On the fourth *Diadema* species (*Diadema*-sp) from Japan. Plos one, 9(7), e102376.

CHOW, S., K. KONISHI, M. MEKUCHI, Y. TAMAKI, K. NOHARA, M. TAKAGI, K. NIWA, W. TERAMOTO, H. MANABE, H. KUROGI, S. SUZUKI, D. ANDO, T. JINBO, M. KIYOMOTO, M. HIROSE, M. SHIMOMURA, A. KURASHIMA, T. ISHIKAWA, S. KIYOMOTO. 2016. DNA barcoding and morphological analyses revealed validity of *Diadema clarki* Ikeda, 1939 (Echinodermata, Echinoidea, Diadematidae). ZooKeys, 585: 1-16.

ISHIKAWA, T., A. KURASHIMA, 2020. Estimation of the feeding pressure of a sea urchin (*Diadema setosum*) population on a barren ground in a temperate region of Japan. Plankton Benthos Research. 15: 112-120.

幸塚久典・春本宜範・石川達也, 2025. 福島県から得られた北限記録のガンガゼ (棘皮動物門: ウニ綱). 水生動物, 2025, AA2025-18.

LESSIOS, H. A., B. D. KESSING, J. S. PEARSE, 2001. Population structure and speciation in tropical seas: global phylogeography of the sea urchin *Diadema*. Evolution, 55(5): 955-975.

