

# 岩手県盛岡市繫の地下浅層からのホンドウラジムシ *Hondoniscus kitakamiensis* Vandel (甲殻亜門, 軟甲綱, 等脚目, ナガワラジムシ科) の発見

布村 昇<sup>1</sup>・中屋直哉<sup>2</sup>・小松 貴<sup>3</sup>・渡辺修二<sup>4</sup>

New discovery of *Hondoniscus kitakamiensis* Vandel (Crustacea : Malacostraca : Isopoda : Trichoniscidae) from a scree-covered slope in Iwate-ken, northern Japan

Noboru NUNOMURA<sup>1</sup>, Naoya NAKAYA<sup>2</sup>, Takashi KOMATSU<sup>3</sup>, Shuji WATANABE<sup>4</sup>

1 金沢大学環日本海域環境研究センター臨海実験施設 〒927-0553 石川県鳳珠郡能登町小木 . Noto Marine Laboratory Institute of Nature and Environmental Technology, Kanazawa University, Ogi, Noto-cho, Ishikawa 927-0553, Japan

2 岩手県盛岡市 . Morioka, Iwate

3 国立科学博物館 . National Museum of Nature and Science, Tokyo

4 岩手県立博物館 . Iwate Prefectural Museum

## Abstract

*Hondoniscus kitakamiensis* Vandel was newly discovered on a scree-covered slope at Tsunagi, Morioka City, Iwate Prefecture, northern Japan. The known distribution of this species was previously restricted to the Akka limestone area of Iwaizumi town, Iwate Prefecture. However, the newly discovered habitat was approximately 70 km from the type locality and consisted of a dacitic tuff formation, suggesting that this species has a relatively wide distribution and can presumably survive wherever there is an appropriate humidity and space that allows movement, with geological factors appearing to be less important. The collected specimens showed some slight morphological differences from the descriptions of Vandel (1968) and Komatsu & Nunomura (2019), such as the presence of dense setae on the stylus of the first pleopod in males and numerous setae on the antennule. However, these probably represent variations between individuals or populations.

## はじめに

1968年に岩手県岩泉町の龍泉洞から体長3mm程度、無色無眼の小型ワラジムシが発見され、Vandel (1968)が*Hondoniscus kitakamiensis*として新属新種記載した。その後Nunomura (1983)が再記載し「ホンドウラジムシ」と和名を与えた。また、本種は日本固有の洞窟種と考えられており、その生活環境は洞内の底面に岩屑や有機物が堆積したような環境で、石の裏などに潜んでいる。動きは緩慢で、微小なくぼみなどに静止すると、しっかりと掴まり、なかなか動かない習性がある(上野・布村 1993)。

その後、*Hondoniscus*属の2番目の種が1983年に山形県最上町の金山で発見され、モガミワラジムシ*H. mogamiensis* Nunomuraと命名された(Nunomura 1983)。ついで、2015年に龍泉洞口から西に2km離れ

た宇麗羅山内の地下浅層から3番目の種が発見されウレイワラジムシ*H. ureirensis* Nunomura and Komatsuと命名された(Nunomura & Komatsu 2018)。

さて、ホンドウラジムシは長い間龍泉洞だけに生息すると考えられていた。本種発見当時における龍泉洞内の環境は、自然の状態を保っていたが、元々確認された本種の個体数は少なかった。その後、急増する観光客の安全確保のため、洞内の自然水路にそって人工トンネルが掘られた。このトンネルによって洞内に水や空気の流通がなくなり、しだいに生息環境が悪化したのを受けて、本種は他の洞窟性動物と共に姿を消してしまい、近年では龍泉洞や近隣の洞穴でも確認されおらず、その絶滅が危惧されていた。そのため、本種は環境省のレッドリストに絶滅危惧Ⅱ類(上野・布村 2006)として掲載されたのち、Ⅰ類(CR+EN)に変

更されている(布村 2014)。また、いわてレッドデータブック(2001)ではBランクに分類されている。その後、模式産地である龍泉洞旧洞口付近の支洞や、洞内のコウモリ支洞において、著者の一人である渡辺を含む日本洞穴学研究所の研究者が継続して調査を行ってきた。しかし、洞穴が天然記念物であるため地面を深く掘り下げようとする調査が実施できず、転石の下を確かめる程度であった。現在に至るまで龍泉洞内では生息が確認されていない(藤井ほか 2010, 藤井ほか 2011a, 藤井ほか 2011b)。

しかし、筆者の一人、小松が2018年に同じく安家石灰岩地帯で、龍泉洞付近の川岸の岩屑混じりの土を50 cmほど掘り下げた地下浅層から、本種を3個体採集した。これにより、本種が洞穴だけでなく地下浅層にも生息し、さらに同属別種ウレイワラジムシと単一山塊内に共存することが判明した(Komatsu and Nunomura 2019)。

このことは、本種の生息範囲が龍泉洞だけでなく岩手県内広域にわたる、既知産地と同様な環境条件を満たす地下浅層に広がっている可能性を示している。この発見は、地下性生物における生物地理学的な観点からも極めて重要である。また、本種の保全に対する新知見を得る上でも、さらに多くの地点での調査が必要と考えられ、今後の調査による本種の再発見が期待されていた。この度、このホンドウラジムシが岩泉町から70 km余り離れている盛岡市繋のデイサイト質凝灰岩の地層の地下浅層からも発見され、本種が当初考えられていたよりも広い分布域を持っていることが判明した。

## 方法

筆者の一人、中屋は2020年5月、岩手県盛岡市繋萩内沢(およそ北緯39度40分6秒 東経141度1分39秒、標高:230 m)を調査した。調査はつるはし(柄長約40 cm、頭長約23 cm)を用い、岩屑混じりの土を表面から順に調査した。露出している亀裂の入った岩盤の下や裏に見られたが、あまり地表に近い場所にはおらず、何枚か剥がした後で得られた、特に30 cmほど掘り下げた地下浅層から多く採集した。

## 環境

枯れ沢脇(写真1, 2)と川沿い(写真3)の2か所から採集した(写真4)。採集地は、植生図ではアカ

マツ群落であるが(環境省生物多様性センター 2013)、川付近の植生は基本的には薄暗く杉が優占する林で、シダが多かった。また、枯れ沢付近は樹高の低い広葉樹が多く、開けていて明るくなっていた。土は茶色で粘土質であった。

## 標本リスト

次の15個体の標本を確認した。標本は主に岩手県立博物館に保管されているが、一部は富山市科学博物館に保管されている。リストは採集日ごとにまとめ、標本数、性別、体長、収蔵施設名、各収蔵施設所蔵標本番号を示した。

### 2020年5月3日採集

- 1メス 体長 2.3 mm, 岩手県立博物館  
IPMM245205
- 1オス 体長 1.6 mm, 岩手県立博物館  
IPMM245206
- 1オス 体長 2.5 mm, 富山市科学博物館  
TOYA Cr-23769

### 2020年5月10日採集

- 3メス 体長 1.7-2.5 mm, 岩手県立博物館  
IPMM245207~245209

### 2020年5月16日採集

- 6メス 1.8-2.6 mm, 岩手県立博物館  
IPMM245210~245215
- 1オス 体長 2.9 mm, 富山市科学博物館  
TOYA Cr-23772
- 2メス 体長 1.8 mm-2.4 mm, 富山市科学博物館  
TOYA Cr-23770~23771

なお、同時にニホンヒメフナムシ *Ligidium (Nipponolidium) japonicum* の若小個体が発見された。

## 形態的な変異

Vandel (1968) の原記載ではごく一部の附属肢だけがスケッチされただけであったが、Komatsu and Nunomura (2019) では多数の付属肢がスケッチされた。今回の標本ではほとんどそれらの記載との明確な差異がないが、一部の形質について次のような軽微な違いがあったのでスケッチ(図1)しておく。すなわち、(1) オスの第1腹肢内肢の先端の剛毛が密に生えていること、(2) 第1触角の感覚剛毛は8本(原記載では6本、岩泉地下浅層産標本では6本まで)、(3) 第2

触角の剛毛が多いこと、(4) 尾肢先端により多くの剛毛があるが短いこと、(5) 第1胸脚長節内縁の剛毛が少ないこと、(6) 胸脚腕節内縁の剛毛が少ないこと、および(7) 顎脚底節内葉が若干短いことなどである。これらはいずれも軽微なものと考えられ、個体による変異と考えられるが、個体群の異なるのかもしれない。

## 考察

今までホンドラジムシが採集された地点は、タイプロカリティの龍泉洞や、安家石灰岩地帯の地下浅層中にあることから(岸ほか 1981)、当初は狭い地域に分布する固有種であり、あるいは石灰岩地帯に依拠する種である可能性も考えられた。

しかし、今回これまでの確認地域から70 km以上離れた地点で発見され、少なくとも岩手県内ではかなり幅広い分布を示すとみられた。また、この度の発見地がデイサイト質凝灰岩の地層(齋藤ほか 2019)と考えられるので、本種の分布が地質的要因に必ずしも左右されないことが示唆された。

この仲間は偽気管をもっていないので乾燥に弱いと考えられる。したがって、その生息には地下に適度な湿度が保たれていることが必要であり、また自由に動き回れる大小の空隙があることが生存に必要と考えられる。今後、隣接する他地域の地下空隙を調査することで、本種の更に広い分布が認められるかも知れない。

## 引用文献

藤井千春・柳沢忠昭・小野寺優 (2010) 龍泉洞コウモリ穴の動物相. 日本洞穴学研究所報告 28 : 33-36.

藤井千春・小野寺優・柳沢忠昭 (2011a) 龍泉洞コウモリ穴の環境と動物相. 日本洞穴学研究所報告 29 : 33-44.

藤井千春・木崎裕久・柳沢忠昭 (2011b) 岩手県久慈市内間木洞の環境と生物. 岩手県立博物館研究報告 28 : 1-11.

岩手県環境生活部自然保護課(編) (2001) ホンドワラジムシ. いわてレッドデータブック～岩手の希少な野生生物～, p529. 岩手県環境生活部自然保護課, 盛岡.

環境省生物多様性センター (2013) 第6回・第7回自然環境保全基礎調査植生調査報告書. 自然環境調査 Web-GIS. <http://gis.biodic.go.jp/webgis/sc-006.html> (参照 2020/11/1).

岸和男・石井武政・永井茂 (1981) 岩手県安家石灰岩地域の水文地質－岩泉・安家地区－. 地質調査所月報 32 : 365-395.

Komatsu T & Nunomura N (2019) New discovery and re-

description of *Hondoniscus kitakamiensis* Vandel, 1968 (Crustacea: Isopoda: Trichoniscidae) from scree-covered slope, Iwate-ken, Northern Japan. Bulletin of the Toyama Science Museum 43 : 23-27.

Nunomura N.(1983). Studies on the terrestrial isopod crustaceans in Japan I. Taxonomy of the families Ligiidae, Trichoniscidae and Olbrinidae. Bulletin of the Toyama Science Museum 5 : 23-68.

布村昇 (2014) ホンドワラジムシ. 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 7 日本の絶滅のおそれのある野生動物 - その他無脊椎動物(モ形類・甲殻類等), p15. 環境省自然環境局野生生物課希少種保全推進室.

Nunomura N & Komatsu T (2018) A new species of the genus *Hondoniscus* (Crustacea: Isopoda: Trichoniscidae) from Mt. Ureira-san, Iwate-ken, northern Japan. Bulletin of the Toyama Science Museum 42 : 35-39.

布村昇・上野俊一 (2006) ホンドワラジムシ. 環境省(編) 改訂・日本の絶滅のおそれのある野生動物クモ形類・甲殻類等, p 46. 環境省.

齋藤遼一・宍倉美里・赤塚貴史・梶原竜哉・平野伸夫・土屋範芳 (2019) 盛岡市繫温泉地域における中新統デイサイト質火砕岩類中の石英の熱発光挙動と地熱探査. 日本地熱学会誌 41 : 15-26.

上野俊一・布村昇 (1993) ホンドワラジムシ. 上野俊一(編) 滅びゆく日本の動物 50種, pp.163-165. 築地書館, 東京.

Vandel A (1968) Les Premiers isopodes terrestres et Cavernicoles Dcouverts dans l'Archepe; Nippon. Bulletin of the National Science Museum Tokyo,11 : 351-362.

## 要旨

ホンドラジムシが岩手県盛岡市繫で発見された。本種はこれまでタイプ産地を含む岩手県岩泉町の安家石灰岩地帯からのみ知られていた。しかし、今回の発見場所は、そこから約70 km離れたデイサイト質凝灰岩の地層であり、予想より広い範囲に分布することが示された。本種の分布は地質的要因で限定されず、適度な湿度が保たれ、地下でも動ける空隙があることがより重要であると考えられる。

また、今回の標本は Vandel (1968) や Komatsu & Nunomura (2019) の報告とくらべ、オスの第1腹肢内肢の先端の剛毛が密に生えていることや第1触角の感覚剛毛が多いなど一部の形質について軽微な相違があったが、これらは、個体か個体群の差異であると思われる。



キーワード：ホンドウラジムシ, 地下浅層からの発見,  
分布, *Hondoniscus kitakamiensis*, 再記  
載



写真1 採集地 (枯れ沢) 撮影：中屋



写真2 採集地 (川沿い) 撮影：中屋



写真3 採集地 (枯れ沢) の拡大 撮影：中屋



写真4 生時のホンドウラジムシ 撮影：中屋



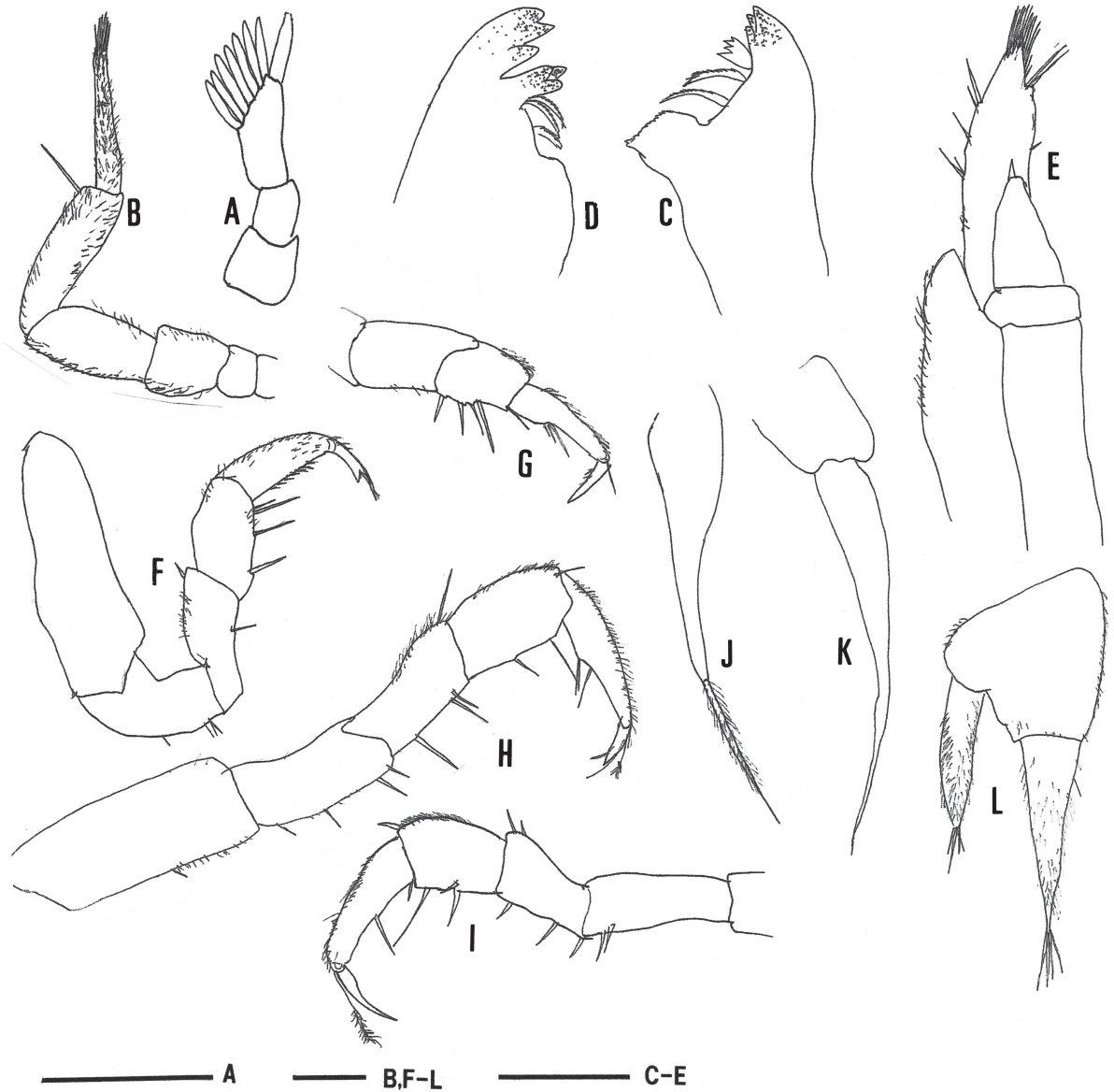


図1 盛岡市繫で採集された Hondwajimshi (オス) の形態のスケッチ

A, 第1触角; B, 第2触角; C, 右大顎; D, 左大顎; E, 顎脚; F, 第1胸脚; G, 第2胸脚; H, 第6胸脚; I, 第7胸脚; J, 第1腹肢内肢; K, 第2腹肢内肢; L, 尾肢. Aは富山市科学博物館所蔵標本番号 TOYA Cr-23769, 他は TOYA Cr-23772. スケールバーは 0.1mm