

ISSN 1343-8921

Bulletin of Ibaraki Nature Museum

No. 25

December, 2022

# 茨城県自然博物館研究報告

第 25 号

2022 年 12 月



ミュージアムパーク

茨城県自然博物館

IBARAKI NATURE MUSEUM

Bando, Ibaraki, Japan

# 茨城県自然博物館研究報告

## 第 25 号

2022 年 12 月

### 目 次

#### 原著論文

那珂湊層群から産出したスッポン類の肋板化石の再記載：

北アメリカおよび中央アジアの大型スッポン類化石との比較

…………… 加藤太一・増川玄哉・新山颯大・中島保寿・藺田哲平・安藤寿男 1

#### 資 料

茨城県石岡市の溜め池におけるミズスマシ（コウチュウ目：ミズスマシ科）の発見

…………… 山中基成・疋田直之・内山龍人・佐伯いく代 13

オデコフタオビドロバチ（ハチ目：スズメバチ科）を茨城県から初記録

…………… 宮崎歩夢・諸岡歩希・久松正樹 17

茨城県におけるヒメフキバツタ（バツタ目：バツタ科）の初記録

…………… 井上尚武 21

ミュージアムパーク茨城県自然博物館で得られたツグミ属鳥類から

採集された吸虫 *Michajlovia turdi* (Yamaguti, 1939)

…………… 古澤春紀・後藤優介・脇 司 23

茨城県久慈川感潮域の魚類相

…………… 金子誠也・山崎和哉・外山太一郎・大森健策・中嶋政明・加納光樹 27

ミュージアムパーク茨城県自然博物館の夏期の腐木で発見された変形菌

…………… 増井真那・富田 勝 41

茨城県産ササラダニ類目録—2020年版—

…………… 茅根重夫 47

証拠標本・写真に基づく茨城県産淡水・汽水魚類目録の再検討

…………… 山崎和哉・外山太一郎・大森健策・金子誠也・諸澤崇裕・  
稲葉 修・増子勝男・萩原富司・荒山和則・加納光樹 79

原著論文

那珂湊層群から産出したスッポン類の肋板化石の再記載：  
北アメリカおよび中央アジアの大型スッポン類化石との比較\*

加藤太一\*\*・増川玄哉\*\*\*・新山颯大\*\*\*\*・  
中島保寿\*\*\*\*\*・藺田哲平\*\*\*\*\*・安藤寿男\*\*\*\*\*

(2022年9月14日受理)

Redescription of Trionychid Costals from the Upper Cretaceous  
Nakaminato Group: Comparison with the Giant Trionychids from  
North America and Central Asia\*

Taichi KATO\*\*, Genya MASUKAWA\*\*\*, Sota NIYAMA\*\*\*\*,  
Yasuhisa NAKAJIMA\*\*\*\*\*, Teppei SONODA\*\*\*\*\* and Hisao ANDO\*\*\*\*\*

(Accepted September 14, 2022)

Abstract

Two additional trionychid costal fragments were recovered from the lowermost strata of Maastrichtian of the Isoai Formation, Nakaminato Group. These fragments belong together with the previously described specimens INM-4-16737 and INM-4-16738. INM-4-16737 and INM-4-16738 are thought to be a right costal (2nd?–5th?) and a left costal (3rd?–5th?), respectively. The size of INM-4-16737 suggests that the bony carapace length reaches 60 cm. This indicates that giant trionychids lived in East Asian riverine or brackish waters during the Late Cretaceous. The costal sculpturing of the trionychids from the Nakaminato Group is similar to that of the North American Upper Cretaceous giant trionychids (*Axestemys splendidus* and *A. infernalis*), although it should be noted that costal sculpturing does not necessarily reflect phylogeny.

**Key words:** East Asia, gigantism, Late Cretaceous, Nakaminato Group, Trionychidae.

\* 本稿は、茨城大学大学院の博士学位論文（2024年公開予定）の一部を再構成し、より発展させたものである。化石の発掘調査は、ミュージアムパーク茨城県自然博物館の総合調査および重点研究の一環として実施された。

\*\* ミュージアムパーク茨城県自然博物館 〒306-0622 茨城県坂東市大崎700 (Ibaraki Nature Museum, 700 Osaki, Bando, Ibaraki 306-0622, Japan).

\*\*\* GET AWAY TRIKE! 〒311-3422 茨城県小美玉市中延395 (GET AWAY TRIKE!, 395 Nakanobe, Omitama, Ibaraki 311-3422, Japan).

\*\*\*\* 金沢大学理工研究域地球社会基盤学系 〒920-1192 石川県金沢市角間町 (Faculty of Geosciences and Civil Engineering, Institute of Science and Engineering, Kanazawa University, Kakuma, Kanazawa, Ishikawa 920-1192, Japan).

\*\*\*\*\* 東京都市大学理工学部自然科学科 〒158-8557 東京都世田谷区玉堤1-28-1 (Department of Natural Sciences, Faculty of Science and Engineering, Tokyo City University, 1-28-1 Tamazutsumi, Setagaya, Tokyo 158-8557, Japan).

\*\*\*\*\* 福井県立恐竜博物館 〒911-8601 福井県勝山市村岡町寺尾51-11 (Fukui Prefectural Dinosaur Museum, 51-11 Terao, Muroko, Katsuyama, Fukui 911-8601, Japan).

\*\*\*\*\* 茨城大学理学部理学科地球環境科学コース 〒310-8512 茨城県水戸市文京2-1-1 (Faculty of Science, Ibaraki University, 2-1-1 Bunkyo, Mito, Ibaraki 310-8512, Japan).

## はじめに

茨城県ひたちなか市の太平洋岸に露出する那珂湊層群（上部白亜系カンパニアン～マーストリヒチアン）は、下位より平磯層、磯合層に区分され、その軟体動物化石群集は *Didymoceras* などの異常巻きアンモナイト類によって特徴づけられる（e. g. Saito, 1962; Ando *et al.*, 2014; Masukawa and Ando, 2018）。近年、磯合層からは、サメ類やモササウルス類、スッポン類などの脊椎動物化石の産出が報告されており、白亜紀末期における北西太平洋沿岸域の脊椎動物相を理解する上で重要性が増しつつある（加藤ほか, 2017, 2019, 2020a, 2020b; Kato *et al.*, 2021）。このうちスッポン類化石については、これまでに上腕骨1点および肋板3点が知られており、転石由来の肋板1点を除くすべてが那珂湊層群磯合層のユニット Is3 下部から産出している（加藤ほか, 2017, 2019, 2020b）。

本稿では、加藤ほか（2019）で報告された肋板の断片2点（INM-4-16737, INM-4-16738）について、それぞれに接続する追加部分が新たに得られたので再記

載する。また、那珂湊層群から産出したスッポン類化石群の相互の関係性、後期白亜紀における大型スッポン類の分布、那珂湊層群の大型スッポン類と他地域の大型スッポン類における表面彫刻の類似性について考察を行う。なお、標本の追加部分には、接続する既存標本と同一の標本番号を与えるが、記載上区別が必要な場合には、既存標本は標本番号の末尾に a を追記し、新規標本は標本番号の末尾に b を追記する。分類および学名表記については、Georgios and Joyce（2017）を参考とした。

## Systematic Paleontology 古生物学的記載

Testudines Batsch, 1788 カメ目

Cryptodira Cope, 1868 潜頸亜目

Trionychia Baur, 1891 スッポン上科

Trionychidae Gray, 1825 スッポン科

Trionychidae gen. et sp. indet.

スッポン科 属種未定

(図 1-2)

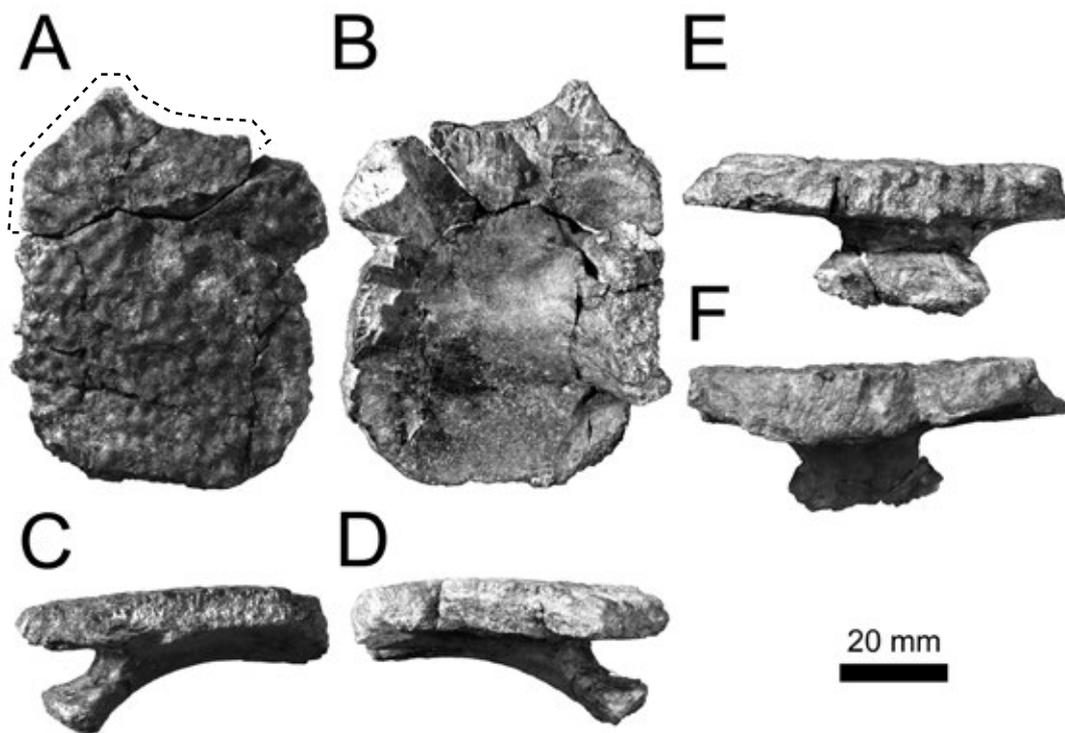


図 1. スッポン科属種未定の右肋板の断片 (INM-4-16737). A, 背側面; B, 腹側面; C, 後側面; D, 前側面; E, 近心面; F, 遠心面. A において点線で縁取った部分は加藤ほか（2020b）で記載した部分（INM-4-16737a）。

Fig. 1. Trionychidae gen. et sp. indet., a partial right costal (INM-4-16737) in dorsal (A), ventral (B), posterior (C), anterior (D), proximal (E), and distal (F) views. The dotted line indicates INM-4-16737a, described by Kato *et al.* (2020b).

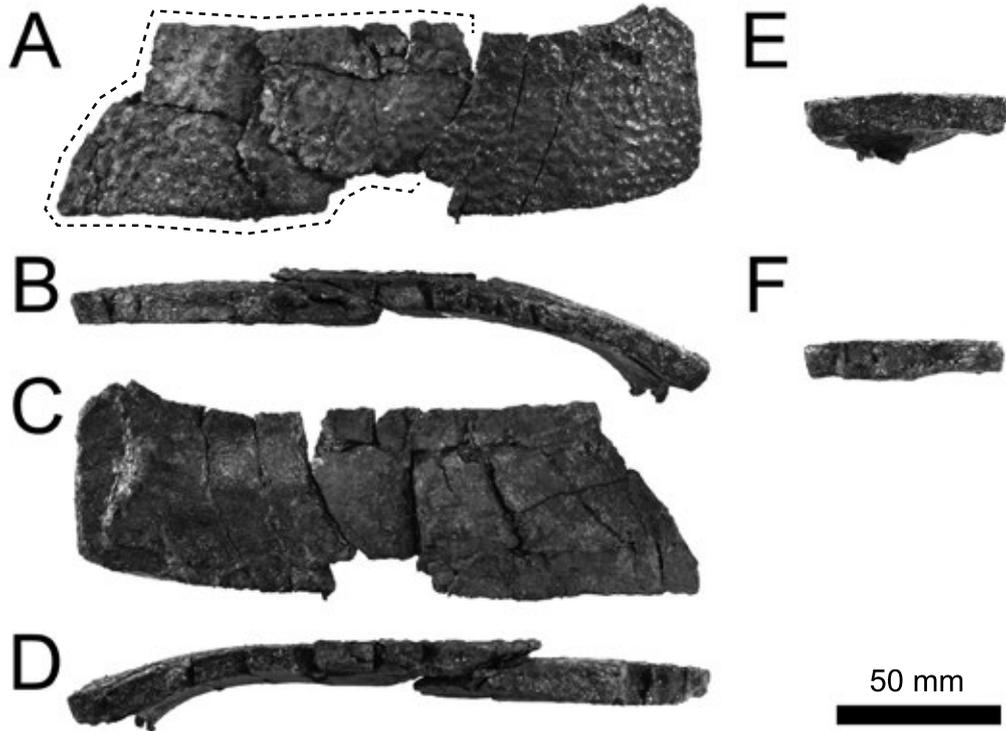


図 2. スッポン科属種未定の左肋板の断片 (INM-4-16738). A, 背側面; B, 後側面; C, 腹側面; D, 前側面; E, 近心面; F, 遠心面. A において点線で縁取った部分は加藤ほか (2020b) で記載した部分 (INM-4-167378a).

Fig. 2. Trionychidae gen. et sp. indet., a partial left costal (INM-4-16738) in dorsal (A), posterior (B), ventral (C), anterior (D), proximal (E), and distal (F) views. The dotted line indicates INM-4-16738a, described by Kato *et al.* (2020b).

#### 標本番号

INM-4-16737 (図 1A–F)

INM-4-16738 (図 2A–F)

#### 産地

茨城県ひたちなか市磯崎町

採取地点は、茨城県の大洗県立自然公園の特別地域内である。産地保護のため、化石産地の詳細は省略する。なお、化石を含む土石の採取については、茨城県立自然公園条例に基づいて許可を取得した。

#### 産出層準

INM-4-16737: 那珂湊層群 礫合層 Is3 下部 (マーストリヒチアン) の礫質タービダイト直下の砂岩層中に、背面を下位 (堆積時の鉛直方向下向き) に向けて含まれていた (図 3)。この層準にはその他に顕著な礫などは見られなかった。

INM-4-16738: 那珂湊層群 礫合層 Is3 下部の砂質タービダイト中に、背面を下位 (堆積時の鉛直方向下向き) に向けた状態で含まれていた (図 3)。この層準には

直径 10 cm 程度の赤褐色の偽礫が多数見られた。

#### 計測値

INM-4-16737: 近位端の前後幅 45.7 mm, 近位部の前縁の突出部から後縁までの長さ 74.1 mm, 近位端の最大の厚さ 10.7 mm, 最大保存長 57.1 mm, 肋骨頭の保存幅 32.8 mm。

INM-3-16738: 近位端の前後幅 43.4 mm, 近位部の前縁の突出部から後縁までの長さ 57.9 mm, 近位端の最大の厚さ 11.2 mm, 最大保存長 195 mm。

#### 記載

INM-4-16737 は右の肋板であり、近位縁周辺が保存されている。前縁の近位部に三角形状の突出部があり (後述する INM-4-16738 の突出部よりもやや鋭い), 後縁の近位部は緩やかにカーブする。骨甲板の厚みは約 10 mm 前後でほぼ一定であった。ただし、腹側面において近位縁近くでは肋骨頭が大きく発達し、遠位方向に向かって伸びる帯状の低い隆起と連続する。背側面には、全体にわたって粗い虫食い状の表面彫刻が発

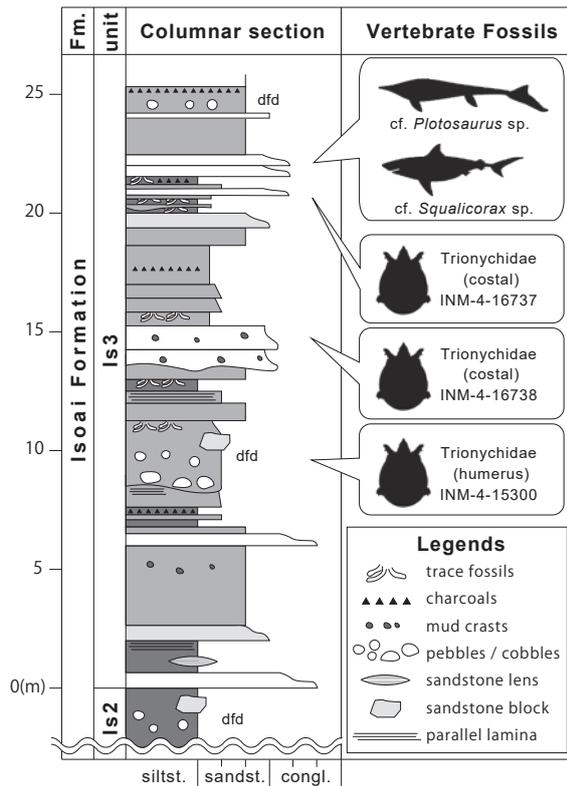


図3. 礫層ユニットIs3下部の柱状図。略語: dfd, 水中土石流堆積物。

Fig. 3. Stratigraphic column of the lower part of unit Is3, the Isoai Formation. Abbreviation: dfd, debris flow deposit.

達し、鱗板溝は認められない。この表面彫刻においては、幅広で起伏の小さい稜が不規則な網目状および畦状をなしており、小突起はみられない。また、クレーター状にえぐれた数カ所の陥凹があり、その底部には堆積物が付着していた。

INM-4-16738は左の肋板で、近位縁から中位部にかけてが保存されている。前縁の近位部は三角形に突出しており、後縁の近位部は緩やかに前方にカーブする。骨甲板の厚みは約10 mm前後でほぼ一定であった。ただし、腹側面においては、近位縁近くに大きな肋骨頭の基部が保存されており、これと連続する帯状の低い隆起が長軸方向に伸びる。背側面には、INM-4-16737と同様の表面彫刻が全体にわたって確認できる。

#### 備考

いずれの標本も加藤ほか(2019)で述べた通り、背側面に粗い虫食い状の表面彫刻があることと、鱗板溝が認められないことから、スッポン科カメ類の肋板であると判断される(Meylan, 1987; Nakajima *et al.*, 2017)。

#### 考察

##### 1. 各標本の部位および関連性、推定甲長サイズ

加藤ほか(2019)では、INM-4-16737aは右の肋板の近位部の前縁側のみの断片であるとされ、INM-4-16738aは左右不明・番号不明の肋板であるとされたが、それぞれの追加部分が得られたことで、より詳細な部位の検討が可能になった(図1-2)。ここでは、北アメリカのマーストリヒチアンから産出している大型スッポン類 *Axestemys splendidus* の背甲(TMP 2009.24.137; Joyce *et al.*, 2019, 図3)と比較して、これらの標本の部位の検討を行う。INM-4-16737は、前縁の近位部が三角形に鋭く突出し、後縁の近位部が緩やかにカーブすることから、右の第2～第5肋板のいずれかであると推定される(図4A)。INM-4-16738は前縁の近位部が三角形の突出が低く、近位縁方向で前後長がさほど大きく変化しないことと、全体が遠位方向に弓状に強く曲がらないことから、左の第3～第5肋板であると推定される(図4A)。ただし、スッポン類の肋板の形状は変異が大きいため、これらの部位の推定は暫定的なものである。

これまでに得られている那珂湊層群産のスッポン類化石は、肋板3点と上腕骨1点であるが、いずれも断片的であるため、属種段階までの分類学的検討は困難である。しかし、本稿で再記載する2点の肋板(INM-4-16737, INM-4-16738)および加藤ほか(2017)で記載された1点の第8肋板(INM-4-15695)は、それぞれの表面彫刻のパターンとして、幅広で起伏のゆるい稜が網目状および畦状をなし、小突起はみられないという点でよく類似している(図6A-C)。このことから、これらの肋板は同一分類群のスッポン類に由来すると推定される。

INM-4-16737において前縁部の突起の頂部から計測した肋板の前後長は7.4 cmである。INM-4-16737を右の第2～5肋板と想定し、*Axestemys splendidus* の背甲と比較すると、INM-4-16737から推定される骨甲長は約60 cmとなる(図4A)。スッポン類は生存時には背甲の縁辺に軟骨で支持された甲羅を有するため、那珂湊層群から産出したスッポン類の“生存時の軟骨部を含めた甲長”は80～90 cm程度に達したと考えられる(図4B)。

那珂湊層群から産出したスッポン類の上腕骨化石(INM-4-15300)は、これもそのサイズから推定され

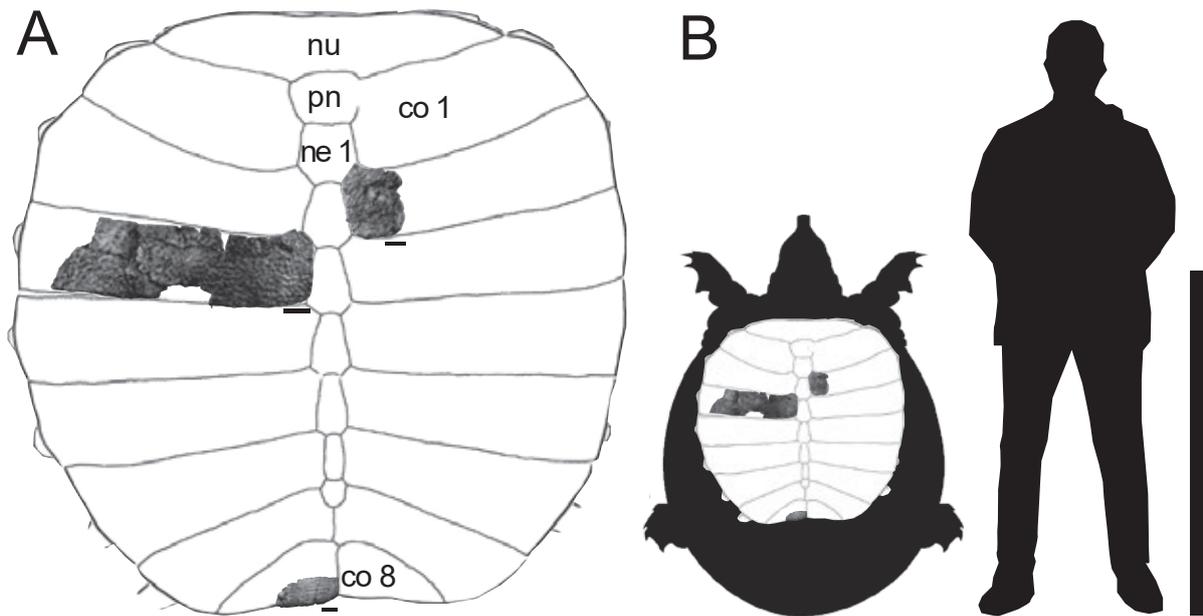


図 4. 那珂湊層群から産出したスッポン類の肋板の部位と体サイズの推定。A, 肋板の部位の推定。INM-4-16737, 右の第2～第5肋板（図中では第2として配置）；INM-4-16738, 左の第3～第5肋板（図中では第3として配置）；INM-4-15695, 左の第8肋板。B, INM-4-16737を基準とした体サイズ推定（甲長：約60cm）。略語：co, 肋板；ne, 椎板；nu, 頸板；pn, 前椎板。スケールバー；2cm (A)；1m (B)。引用元：背甲の線画 (*Axestemys infernalis*), Joyce *et al.* (2019)を改変；生体シルエット (*Apalone spinifera*), Nakajima *et al.* (2017)を改変。

Fig. 4. Estimated position of the Trionychid remains from the Nakaminato Group. INM-4-16737 is a right 2, 3, 4 or 5 costal (positioned as 2nd in this figure). Abbreviations: co, costal; ne, neural; nu, nuchal; pn, preneural. INM-4-16738 is a left 3, 4 or 5 costal (positioned as 3rd in this figure). INM-4-15695 is a left 8th costal. Scale bar: 2cm (A); 1m (B). Sources: Carapace drawing (*Axestemys infernalis*) modified from Joyce *et al.* (2019); Life reconstruction silhouette (*Apalone spinifera*) modified from Nakajima *et al.* (2017).

る骨甲長が約45cmとかなり大型であり、産出層準も非常に近い（図3；加藤ほか，2020b）。北アメリカの上部白亜系から産出した大型スッポン類として、カンパニアンから *Axestemys splendidus*、マーストリヒチアンから *A. infernalis* のそれぞれ1種ずつが報告されている（図5；表1；Joyce *et al.*, 2019）。一方で、中央アジアの上部白亜系から産出した大型スッポン類として、表面彫刻の異なる“*Trionyx*” *riabinini* と“*T.*” *kansaiensis* の2種がタジキスタンのYalovach層およびカザフスタンのBostobe層において共産することが報告されている（図5；表1；Vitek and Danilov, 2010）。那珂湊層群の肋板には複数の異なるパターンの表面彫刻が認められないことから、現時点では上腕骨も3点の肋板と同一分類群に属する可能性が高いと推察されるが、肋板が産出していない別種の大型スッポン類のものである可能性を排除することはできない。

## 2. 後期白亜紀における大型スッポン類の分布

日本の上部白亜系から報告されているスッポン類化

石のうち、兵庫県の和泉層群下灘層（マーストリヒチアン）から産出したスッポン類の背甲化石はほぼ完全であり、甲長は約10cmである（岸本，2014）。熊本県の御船層群上部層からは多数のスッポン類の断片化石が産出しており、それらの“軟骨部を含めた甲長”は25cmから50cmの範囲であると推定されている（平山，1998）。これらと比較して、那珂湊層群から産出しているスッポン類化石は非常に大きく、日本の上部白亜系産のスッポン類化石としては最大級である（加藤ほか，2019）。

スッポン類は後期白亜紀において、中央アジアー東アジアー北アメリカにわたって広く分布していたが、甲長が50cmを超える大型スッポン類の産出情報はわずかである（図5；表1）。中央アジアのサントニアン～下部カンパニアンから産出した“*Trionyx*” *riabinini* および“*T.*” *kansaiensis* の推定甲長は、それぞれ50cmと75cmである（Vitek and Danilov, 2010）。北アメリカのカンパニアンから産出した *Axestemys splendidus* の甲長は54cm、北アメリカのマーストリヒチアンから産

出した *A. infernalis* の甲長は 75 cm である (Hay, 1908; Vitek, 2012; Joyce *et al.*, 2019). 中央アジア-東アジア-北アメリカの上部白亜系からは甲長が 40 cm 以下のスッポン類は 15 種程度が知られているのに対して, 甲長が 50 cm を超える大型種は 4 種しか知られていないことから, 大型種は相対的に種数が少なかったと考えられる(図 5, 表 1). 那珂湊層群のスッポン類化石は, 後期白亜紀の東アジアにも大型スッポン類が分布していたことを示す貴重な資料であり, 当時の東アジアの河川域~汽水域における生物多様性を理解する上で重要な情報を提供している.

### 3. 他地域の大型スッポン類との表面彫刻の比較

那珂湊層群のスッポン類化石はいずれも断片的であるため, 比較できる特徴はかなり限られる. ここではスッポン類に特有の表面彫刻に着目し, 日本の上部白亜系のスッポン類, 中央アジアおよび北アメリカの上部白亜系の大型スッポン類化石との比較を行う.

### (1) 日本の上部白亜系のスッポン類

日本の上部白亜系のスッポン類化石において, 現時点では背甲の表面彫刻がよく観察できる資料は少ない. 岩手県の久慈層群玉川層(サントニアン)から産出したスッポン科属種未定の上腹甲(OSD 112)の表面彫刻は, 幅広で起伏のゆるい稜が網目状および畦状をなし, 小突起はみられない(図 6D; 梅津ほか, 2013, fig. 16, pers. obs.). これは背甲ではなく腹甲の一部であるが, 表面彫刻の様子は那珂湊層群のスッポン類とかなり類似している. 熊本県の御船層群上部層(セノマニアンもしくはチューロニアン)から産出したスッポン科属種未定の左第 2 肋板(MDM1332)は, やや似た特徴(幅広の稜が網目状をなし, 小突起はみられない)を持つ(平山, 1998, Plate 2g, pers. obs.). 兵庫県の和泉層群下灘層(マーストリヒチアン)から産出したスッポン類の背甲は表面彫刻について記載がなく, 写真からも特徴を判別できない(岸本, 2014, pers. obs.). 鹿児島県の姫浦層群の U-IV および U-III (中部

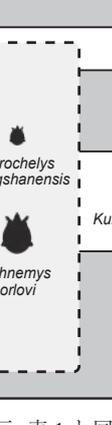
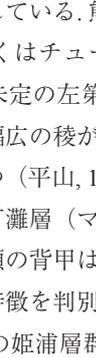
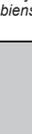
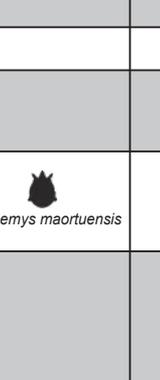
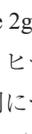
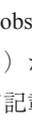
Period	Epic	Age/Stage	Central Asia	East Asia	North America
Cretaceous	Late	Maastrichtian		 <b>Trionychidae from Nakaminato Gp.</b>	
		Campanian			
		Santonian			
		Coniacian			
		Turonian			
		Cenomanian			

図 5. 上部白亜系のスッポン類の背甲長サイズの比較. 引用元: 表 1 と同じ.

Fig. 5. Comparison of carapace length of the Late Cretaceous Trionychids. Sources: same as Table 1.

表 1. 後期白亜紀のスッポン類. 引用元: Brinkman *et al.* (2017); Danilov *et al.* (2014); Georgalis and Joyce (2017); Hutchison (2009); Jasinski *et al.* (2022); Joyce and Lyson (2017); Joyce *et al.* (2018, 2019); Vitek (2012), Vitek and Danilov (2010, 2014), Vitek and Joyce (2015).

Table 1. Late Cretaceous soft-shelled turtles. Sources: Brinkman *et al.* (2017); Danilov *et al.* (2014); Georgalis and Joyce (2017); Hutchison (2009); Jasinski *et al.* (2022); Joyce and Lyson (2017); Joyce *et al.* (2018, 2019); Vitek (2012), Vitek and Danilov (2010, 2014), Vitek and Joyce (2015).

Range	Area	Taxon	Scientific name	Carapace length	
Maastrichtian	North America	Trionychinae	<i>Axestemys infernalis</i>	75 cm	
		Plastomeninae	<i>Hutchemys sterea</i>	16 cm	
			<i>Hutchemys walkerorum</i>	20 cm	
			<i>Gilmoremys lancensis</i>	34 cm	
			<i>Helopanoplia distincta</i>	39 cm	
		incertae sedis	" <i>Trionyx</i> " <i>beecheri</i>	-	
	East Asia	Kuhnemydinae	<i>Kuhnemys brevipetra</i>	26 cm	
		Cyclanorbinae	<i>Nemegtemys conflata</i>	-	
		incertae sedis	" <i>Trionyx</i> " <i>gilbentuensis</i>	-	
			" <i>Trionyx</i> " <i>gobiensis</i>	13 cm	
Campanian	North America	Trionychinae	<i>Axestemys splendidus</i>	69 cm	
		Plastomeninae	<i>Gilmoremys gettyspherensis</i>	22.5 cm	
			<i>Aspideretoides foveatus</i>	33 cm	
			incertae sedis	" <i>Trionyx</i> " <i>allani</i>	-
			" <i>Trionyx</i> " <i>latus</i>	39 cm	
			" <i>Trionyx</i> " <i>austerus</i>	-	
			" <i>Trionyx</i> " <i>robustus</i>	-	
	East Asia	Kuhnemydinae	<i>Khunnuchelys erinhotensis</i>	-	
		incertae sedis	" <i>Trionyx</i> " <i>shiluutulensis</i>	22.5 cm	
		Central Asia	Kuhnemydinae	<i>Khunnuchelys lophorhothon</i>	-
			incertae sedis	" <i>Trionyx</i> " <i>onomatoplokos</i>	-
				" <i>Trionyx</i> " <i>riabinini</i>	50 cm
				" <i>Trionyx</i> " <i>kansaiensis</i>	75 cm
Turonian	East Asia	Kuhnemydinae	<i>Kuhnemys maortuensis</i>	30 cm	
	Central Asia	Kuhnemydinae	<i>Khunnuchelys kizylkumensis</i>	15 cm	
Cenomanian-Santonian	East Asia	Kuhnemydinae	<i>Perochelys hengshanensis</i>	16 cm	
			<i>Kuhnemys orlovi</i>	33.5 cm	
		incertae sedis	" <i>Trionyx</i> " <i>baynshirensis</i>	-	
Cenomanian	Central Asia	incertae sedis	" <i>Trionyx</i> " <i>dissolutus</i>	24 cm	

カンパニアン) からスッポン類の背甲の断片化石が産出しているが、断片的であるため比較が難しい (小松ほか, 2014, pers. obs.).

## (2) 中央アジアの上部白亜系の大型スッポン類

中央アジアのサントニアン~下部カンパニアンから産出する大型スッポン類2種のうち, "*Trionyx*" *riabinini* の表面彫刻は, "幅の狭い稜が蜂の巣状あるいは網目状をなす" (図 5H; Vitek and Danilov, 2010). 一方で, "*T.*" *kansaiensis* の表面彫刻は, "互いに接続しない幅広の稜や小突起が彫刻をなす" (図 5I; Vitek and Danilov, 2010). これらはいずれも那珂湊層群のスッポン類の表面彫刻とは異なっている (加藤ほか, 2019).

## (3) 北アメリカの上部白亜系の大型スッポン類

北アメリカの上部白亜系から産出する大型スッポン類2種のうち, *Axestemys infernalis* の肋板の表面彫刻は, 幅広で起伏のゆるい稜が網目状および畦状をなしていたり, 部位によっては小突起が見られたりする (図 6E-F; Vitek, 2012; Joyce *et al.*, 2019). *A. splendidus* の表面彫刻は, 幅広で起伏のゆるい稜が網目状および畦状をなしている (図 6G; Hay, 1908; Gardner *et al.*, 1995; Vitek, 2012). これらは那珂湊層群のスッポン類の表面彫刻と比較的似ている. 特に *A. infernalis* の第8肋板の後縁部では縁と並行に畦状の表面彫刻が配列する点は, INM-4-15695 の表面彫刻とよく類似している (図 6C, E).

## (4) 比較結果と解釈

那珂湊層群の大型スッポン類の表面彫刻は、中央アジアの上部白亜系の大スッポン類よりもむしろ、北アメリカの上部白亜系の大スッポン類と類似していることがわかった。スッポン類の表面彫刻のパターンは、成長段階や部位による変異が大きいので、分類の根拠とするには不確実性が大きい。断片的な甲羅化石の分類を検討する際の参考とされることがある (e. g. Vitek and Danilov, 2010)。そのため、1つの解釈として、那珂湊層群の大スッポン類は中央アジアの上部白亜系の大スッポン類 (“*Trionyx*” *riabinini* および “*T.*” *kansaiensis*) よりも、むしろ北アメリカの上部白

亜系の大スッポン類 (*Axestemys infernalis* および *A. splendidus*) と比較的近い系統関係にある可能性が考えられる。なお、この解釈は、前期白亜紀の東アジアで進化したスッポン類が“中期”白亜紀(前期白亜紀の後期～後期白亜紀の前期)にベーリング地峡(陸化したベーリング海峡)を通過して北アメリカに移入したと考えられていること (Hirayama *et al.*, 2000; 中島ほか, 2015; Nakajima *et al.*, 2017) と矛盾しない。ただし、表面彫刻のみでスッポン類の系統関係を議論することは非常に難しいため、那珂湊層群からより多くのスッポン類化石を収集することで検証を進める必要がある。

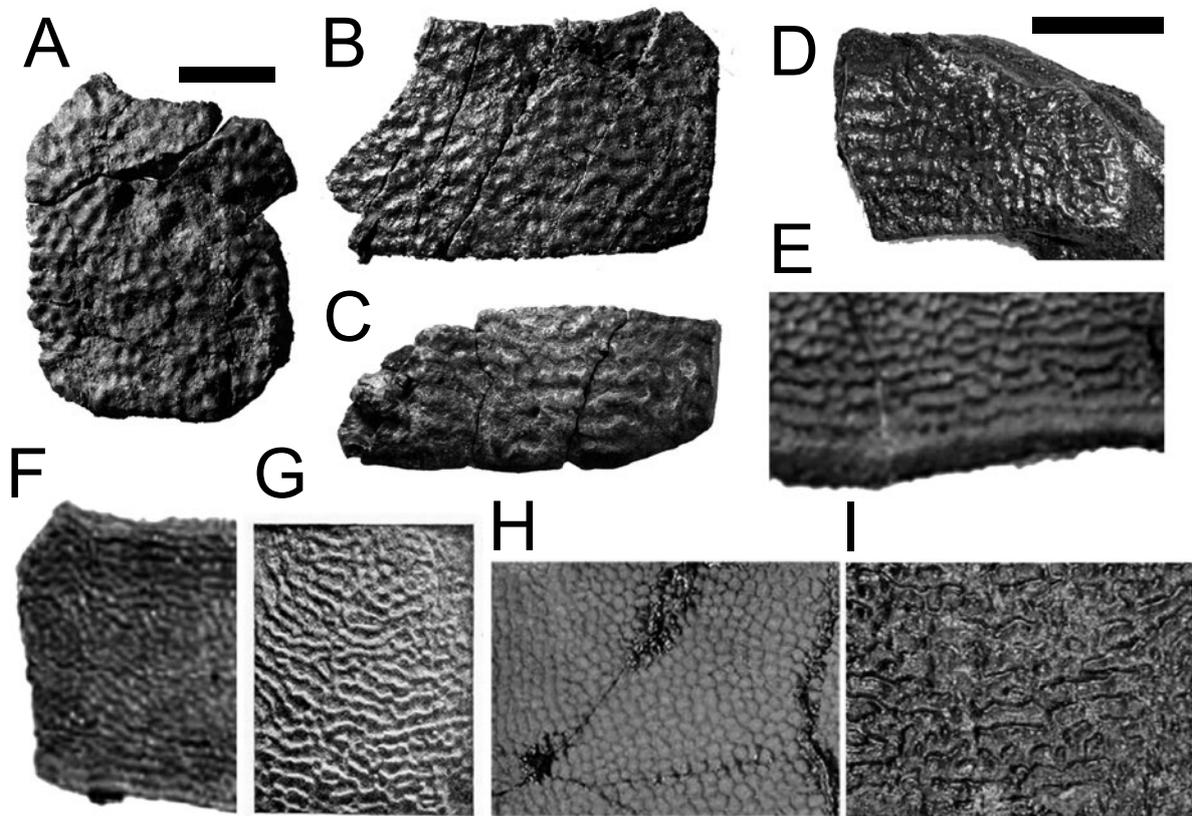


図 6. 上部白亜系の大スッポン類化石における表面彫刻の比較。A–C, 那珂湊層群産のスッポン科属種未定の肋板 (A, INM-4-16737; B, INM-4-16738b; C, INM-4-15695); D, 久慈層群産のスッポン科属種未定の右の上腹甲; E–F, *Axestemys infernalis* (E, 左の第 8 肋板; F, 右の第 4 肋板); G, *A. splendidus* (左の第 3 肋板); H, “*Trionyx*” *riabinini* (第 1 肋板); I, “*T.*” *kansaiensis* (肋板断片)。スケールバー: 2 cm (D 以外は全て A と同縮尺)。引用元: D, 梅津ほか (2013); E–F, Vitek (2012); G, Hay (1908); H–I, Danilov *et al.* (2014)。

**Fig. 6.** Comparison of sculpturing of the Late Cretaceous giant Trionychids. A–C, Costals of trionychidae gen. et sp. indet. from the Nakaminato Gp. (A, INM-4-16737; B, INM-4-16738; C, INM-4-15695); D, right hypoplastron of trionychidae gen. et sp. indet. from the Kuji Gp.; E–F, Costals of *Axestemys infernalis* (E, left costal 8; F, right costal 4); G, *A. splendidus* (left costal 3); H, “*Trionyx*” *riabinini* (costal 1); I, “*T.*” *kansaiensis* (partial costal). Scale bar: 2cm (all same as A, except D). Sources: D, Umetsu *et al.* (2013); E–F, Vitek (2012); G, Hay (1908); H–I, Danilov *et al.* (2014).

## おわりに

本稿では、那珂湊層群から得られた大型スッポン類の肋板2点 (INM-4-16737, INM-4-16738) について、追加部分を得られたため再記載を行った。また、これらの追加標本から得られたデータと中央アジア-東アジア-北アメリカの上部白亜系のスッポン類化石の産出情報にもとづいて考察を行い、以下の知見を得た。

1. 那珂湊層群産のスッポン類化石として、これまでに肋板3点と上腕骨1点を得られている。3点の肋板は表面彫刻のパターンがよく類似していることから、同一分類群のスッポン類に由来すると推測される。上腕骨化石は3点の肋板と同一分類群に属する可能性が高いと推察されるが、別種の大型スッポン類のものである可能性を排除できない。

2. INM-4-16737から推定されるスッポン類の甲長は約60cmとなり、“生息時の軟組織を含めた甲長”は80~90cm程度に達したと考えられる。スッポン類は後期白亜紀において、中央アジア-東アジア-北アメリカにわたって広く分布していたが、甲長が50cmを超える大型スッポン類の産出情報はわずかである。那珂湊層群のスッポン類化石は、後期白亜紀の東アジアの河川域~汽水域において、かなり大型のスッポン類が生息していたことを示している。

3. 肋板の表面彫刻を他地域の大型スッポン類化石と比較したところ、那珂湊層群の大型スッポン類は中央アジアの上部白亜系の大型スッポン類 (“*Trionyx riabinini*” および “*T. kansaiensis*”) とはあまり類似しておらず、むしろ北アメリカの上部白亜系の大型スッポン類 (*A. splendidus* および *A. infernalis*) とよく類似している。

## 謝 辞

本稿をまとめるにあたり、多くの方々のご支援をいただいた。早稲田大学の平山 廉教授には、茨城大学での学位審査会において本稿の内容となる部分全般にわたって示唆に富むご指摘をいただき、本稿の査読者としてもご助言いただいた。国立科学博物館の真鍋 真副館長には、総括査読者としてご助言いただいた。上記のお二人のおかげで、本稿の内容を大きく改善することができた。栃木県立博物館の河野重範博士、城西大学の宮田真也博士、国立科学博物館の木村由莉博士、

葛生化石館の奥村よほ子学芸員、ミュージアムパーク茨城県自然博物館の地学研究室の諸氏には、那珂湊層群の発掘調査においてご協力いただいた。また、ミュージアムパーク茨城県自然博物館の松尾武祥氏には、化石のクリーニングやレプリカ製作などのプレパレーションにおいてご尽力いただいた。茨城県県民生活環境部環境政策課の御担当者には、発掘調査の許可取得においてご高配をいただいた。本研究にご協力いただいた皆様に厚く御礼申し上げます。

## 引用文献

- Ando, H., K. Kashiwagi, R. Hirayama and S. Toshimitsu. 2014. Cretaceous forearc basin siliciclastic successions along the Pacific coast, central Japan: Choshi, Nakaminato and Futaba groups. *Field Excursion Guide of the Second International Symposium of International Geoscience Programme (IGCP) Project 608*, 42 pp.
- Batsch, A. J. G. C. 1788. Versuch einer Anleitung, zur Kenntniß und Geschichte der Thiere und Mineralien. 528 pp., Akademische Buchhandlung, Jena.
- Bauer, G., 1891. On the relations of Carettochelys, Ramsay. *The American Naturalist*, **25**: 631-639.
- Brinkman, D., M. Rabi and L. Zhao. 2017. Lower Cretaceous fossils from China shed light on the ancestral body plan of crown softshell turtles. *Scientific Reports*, **7** (1): 1-11.
- Cope, E.D., 1868. On the origin of genera. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, **20**: 242-300.
- Danilov, I. G., R. Hirayama, V. B. Sukhanov, S. Suzuki, M. Watabe, N. S. Vitek. 2014. Cretaceous soft-shelled turtles (Trionychidae) of Mongolia: new diversity, records and a revision. *Journal of Systematic Palaeontology*, **12**: 37-41.
- Gardner, J. D., A. P., Russell and D. B. Brinkman. 1995. Systematics and taxonomy of soft-shelled turtles (family Trionychidae) from the Judith River Group (mid-Campanian) of North America. *Canadian Journal of Earth Sciences*, **32** (5): 631-643.
- Georgalis, G. L. and W. G. Joyce. 2017. A review of the fossil record of old world turtles of the clade Pan-Trionychidae. *Bulletin of the Peabody Museum of Natural History*, **58** (1): 115-208.
- Gray, J. E. 1825. A synopsis of the genera of reptiles and amphibia, with a description of some new species. *Annals of Philosophy*, **10**: 193-217.
- Hay, O. P. 1908. The fossil turtles of North America. Carnegie Institution of Washington, Publication, 568 pp.
- 平山 廉. 1998. 熊本県御船層群 (白亜紀後期) の化石カメ類. 熊本県重要化石分布確認調査報告「御船層群の恐竜化石」, pp. 85-99, 御船町教育委員会.
- Hirayama, R., D. B., Brinkman and I. G., Danilov. 2000. Distribution and biogeography of non-marine Cretaceous

- turtles. *Russian Journal of Herpetology*, **7** (3): 181–198.
- Hutchison, J. H. 2009. New soft-shelled turtles (Plastomeninae, Trionychidae, Testudines) from the Late Cretaceous and Paleocene of North America. *PaleoBios*, **29** (2): 36–47.
- Jasinski, S. E., A. B. Heckert, C. Sailer, A. J. Lichtig, S. G. Lucas and P. Dodson. 2022. A softshell turtle (Testudines: Trionychidae: Plastomeninae) from the uppermost Cretaceous (Maastrichtian) Hell Creek Formation, North Dakota, USA, with implications for the evolutionary relationships of plastomenines and other trionychids. *Cretaceous Research*, **135**: 105172.
- Joyce, W. G., D. B. Brinkman and T. R. Lyson. 2019. A new species of trionychid turtle, *Axestemys infernalis* sp. nov., from the Late Cretaceous (Maastrichtian) Hell Creek and Lance formations of the Northern Great Plains, USA. *Palaeontologia Electronica*, **22.3.72**: 1–28.
- Joyce, W. G. and T. R. Lyson. 2017. The shell morphology of the latest Cretaceous (Maastrichtian) trionychid turtle *Helopanoplia distincta*. *PeerJ*, **5** (12): e4169.
- Joyce, W. G., T. R. Lyson and J. J. W. Sertich. 2018. A new species of trionychid turtle from the Upper Cretaceous (Campanian) Fruitland Formation of New Mexico, USA. *Journal of Paleontology*, **92** (6): 1107–1114.
- 加藤太一・国府田良樹・安藤寿男・藺田哲平・増川玄哉. 2017. 茨城県ひたちなか市の那珂湊層群から産出した白亜紀爬虫類化石. 茨城県自然博物館研究報告, (20): 7–14.
- 加藤太一・宮田真也・河野重範・奥村よほ子・高野朋子・藺田哲平・大倉正敏・高乗祐司・安藤寿男. 2020. 茨城県ひたちなか市の上白亜系那珂湊層群から産出したサメ類の歯化石. 化石研究会会誌, **53** (1): 18–28.
- Kato, T., Y. Nakajima, K. Shiseki and H. Ando. 2021. Advanced mosasaurs from the Upper Cretaceous Nakaminato Group in Japan. *Island Arc*, **30**: e12431.
- 加藤太一・藺田哲平・宮田真也・河野重範・安藤寿男. 2019. 茨城県ひたちなか市の上白亜系那珂湊層群から産出した大型スッポン類化石とその産出意義. 茨城県自然博物館研究報告, (22): 31–36.
- 加藤太一・藺田哲平・中島保寿・安藤寿男. 2020. 上白亜系那珂湊層群から産出した「翼竜類」(ヒタチナカリユウ) 標本の分類学的再検討. 茨城県自然博物館研究報告, (23): 43–55.
- 岸本眞五. 2014. 淡路島の和泉層群から産出する脊椎動物化石. 共生のひろば, (9): 68–72.
- 小松俊文・平山 廉・三宅優佳・籾本美孝・對比地孝亘・真鍋 真. 2014. 甌島列島に分布する上部白亜系姫浦層群の層序と化石および堆積環境. 地質学雑誌, **120** (Supplement): S19–S39.
- Masukawa, G. and H. Ando. 2018. Implications of the late Campanian–early Maastrichtian heteromorph-dominated ammonoid assemblages of the Nakaminato Group, central Honshu, Japan. *Cretaceous Research*, **91**: 362–381.
- Meylan, P. A. 1987. The phylogenetic relationships of soft-shelled turtles (family Trionychidae). *Bulletin of the American Museum of Natural History*, **186**: 1–101.
- Nakajima, Y., I. G. Danilov, R. Hirayama, T. Sonoda and T. M. Scheyer. 2017. Morphological and histological evidence for the oldest known softshell turtles from Japan. *Journal of Vertebrate Paleontology*, **37**: e1278606.
- 中島保寿・I. G. Danilov・平山 廉・藺田哲平・T. M. Scheyer. 2015. スッポンの起源, および「中期」白亜紀超温室地球での地理的放散. 日本地質学会第122回学術大会講演要旨, R15-P-2.
- Saito, T. 1962. The Upper Cretaceous system of Ibaraki and Fukushima Prefectures, Japan (Part 2). *Bulletin of the Faculty of Arts and Sciences, Ibaraki University. Natural Science*, **13**: 51–88.
- 梅津慶太・藺田哲平・平山 廉・高嶋礼詩. 2013. 岩手県に分布する白亜系宮古層群および久慈層群の浅海～非海成堆積物と後期白亜紀陸生脊椎動物群. 地質学雑誌, **119**: 82–95.
- Vitek, N. S. 2012. Giant fossil soft-shelled turtles of North America. *Palaeontologia Electronica*, **15** (1): 13A.
- Vitek, N. S. and I. G. Danilov. 2010. New material and a reassessment of soft-shelled turtles (Trionychidae) from the Late Cretaceous of Middle Asia and Kazakhstan. *Journal of Vertebrate Paleontology*, **30** (2): 383–393.
- Vitek, N. S. and I. G. Danilov. 2014. Soft-shelled turtles (Trionychidae) from the Cenomanian of Uzbekistan. *Cretaceous Research*, **49**: 1–12.
- Vitek, N. and W. Joyce. 2015. A Review of the Fossil Record of New World Turtles of the Clade Pan-Trionychidae. *Bulletin of the Peabody Museum of Natural History*, **56** (2): 185–244.

(要 旨)

加藤太一・増川玄哉・新山颯大・中島保寿・菌田哲平・安藤寿男. 那珂湊層群から産出したスッポン類の肋板化石の再記載：北アメリカおよび中央アジアの大型スッポン類化石との比較. 茨城県自然博物館研究報告 第25号 (2022) pp. 1-11.

那珂湊層群礫合層 Is 3 (マーストリヒチアン) から得られた大型スッポン類の肋板2点 (INM-4-16737, INM-4-16738) について, 追加部分が得られたため再記載を行った. INM-4-16737 は右の第2～第5肋板のいずれか, INM-4-16738 は左の第3～第5肋板のいずれかであると同定される. INM-4-16737 から推定されるスッポン類の骨甲長は約60 cm となり, 後期白亜紀の東アジアの河川域～汽水域において, かなり大型のスッポン類が生息していたことを示している. スッポン類において表面彫刻は必ずしも系統を反映しない点に注意が必要だが, 那珂湊層群の大型スッポン類の表面彫刻は中央アジアよりもむしろ北アメリカの上部白亜系の大型スッポン類 (*Axestemys splendidus* および *A. infernalis*) と類似している.

(キーワード): 東アジア, 大型化, 後期白亜紀, 那珂湊層群, スッポン科.



## 資料

## 茨城県石岡市の溜め池におけるミズスマシ (コウチュウ目: ミズスマシ科) の発見

山中基成\*・疋田直之\*\*・\*\*\*\*・内山龍人\*\*\*・佐伯いく代\*・\*\*\*\*

(2021年10月27日受理)

**Discovery of a Whirligig Beetle, *Gyrinus japonicus* (Coleoptera, Gyrinidae), at an Agricultural Pond in Ishioka City, Ibaraki, Central Japan**

Motonari YAMANAKA\*, Naoyuki HIKIDA\*\*, \*\*\*\*, Ryuto UTIYAMA\*\*\* and Ikuyo SAEKI\*・\*\*\*\*

(Accepted October 27, 2021)

**Key words:** aquatic insects, endangered species, genetic analysis, *Gyrinus japonicus*, Ibaraki Prefecture, Ishioka City.

ミズスマシ (*Gyrinus japonicus* Sharp, 1873) はミズスマシ科 (*Gyrinidae*) の甲虫で、近年、全国的に減少しており、環境省レッドリスト (環境省, 2020) では絶滅危惧Ⅱ類に指定されている。茨城県生物多様性センターのWEBページである、茨城の野生動植物データベース (茨城県生物多様性センター, 2021) および大桃ほか (2011) によると、茨城県での本種は、北茨城市花園山地、水府村 (現、常陸太田市)、岩間町 (現、笠間市) 愛宕山、牛久市、筑波山 (八郷町筑波山湯袋峠、真壁町 (現、桜川市) 筑波山真壁口) で記録されているのみで、極めて限定的な情報にとどまっている。

そのような中、筆者の山中と内山は、2021年3月27日に、石岡市 (図1) において、本種の成虫を発見し、雄2個体を採取することができたので、その概要を報告する。発見した場所は民家の近くのショウブの茂る農業用の溜め池であり、10個体程度が遊泳しているのを観察した (図2)。三田村ほか (2017) では



図1. ミズスマシを発見した石岡市の溜め池の位置 (星印) (地図は国土地理院ウェブサイトから引用)。

**Fig. 1.** Location of the agricultural pond in Ishioka City (star mark) where *Gyrinus japonicus* was discovered. (The base map is cited from the website of the Geospatial Information Authority of Japan).

\* 筑波大学森林生態環境学研究室 〒305-8571 茨城県つくば市天王台1-1-1 (Laboratory of Silviculture and Nature Conservation, University of Tsukuba, 1-1-1 Tennodai, Tsukuba, Ibaraki 305-8571, Japan).

\*\* 水戸葵陵高等学校 〒310-0851 茨城県水戸市千波町中山2369-3 (Mito Kiryo High School, 2369-3 Nakayama, Senbacho, Mito, Ibaraki 310-0851, Japan).

\*\*\* 筑波大学行動生態学・進化生態学研究室 〒305-8571 茨城県つくば市天王台1-1-1 (Laboratory of Behavioral and Evolutionary Ecology, University of Tsukuba, 1-1-1 Tennodai, Tsukuba, Ibaraki 305-8571, Japan).

\*\*\*\* ミュージアムパーク茨城県自然博物館総合調査調査員。



図 2. ミズスマシの生息を確認した石岡市内の溜め池.

Fig. 2. The agricultural pond in Ishioka City where *Gyrinus japonicus* was observed and collected.

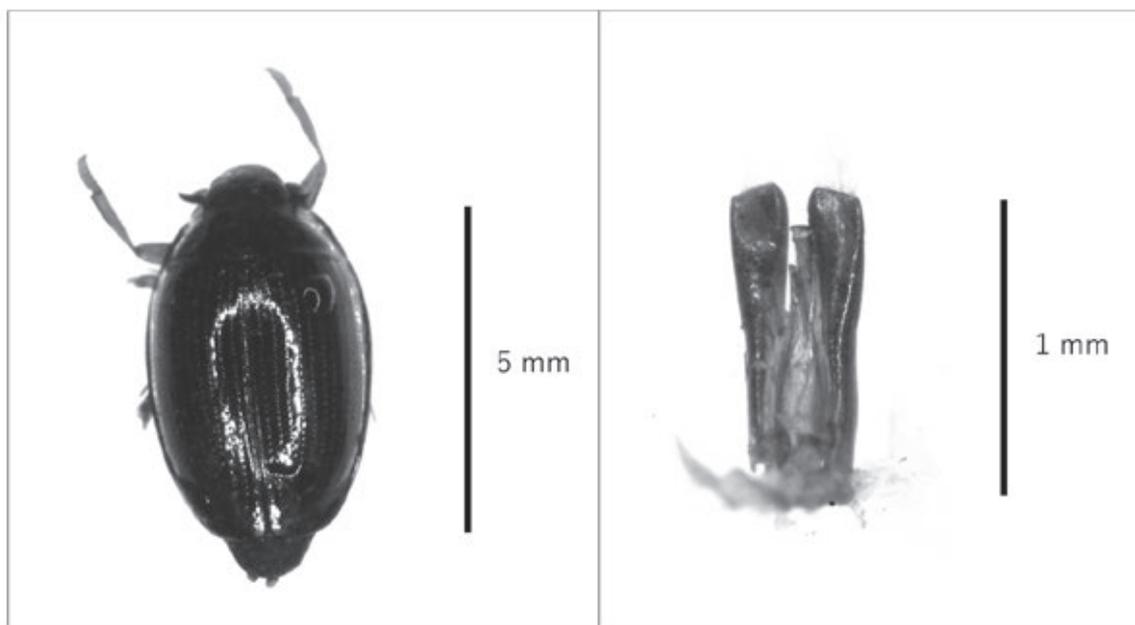


図 3. 石岡市吉生で採集したミズスマシ. 左: 背面, 右: 雄交尾器. 雄交尾器中央片の先端の一部は破損している.

Fig. 3. A male of *Gyrinus japonicus* collected in Ishioka City. Left: dorsal view, right: male copulatory organ. The tip of the central piece of the organ is partially broken.

ミズスマシの生息環境は、池沼や庭先の池などと解説しており、中島ほか（2020）では水質が良好な止水や緩流域としている。また、岩田ほか（2020）によると、河川や砂防ダムなどに付随する止水域とされており、水面の上空を樹木の枝葉が部分的に覆うような場所と報告されている。さらに水面に水草や枝葉などの遮蔽

物がないか少なく、水の透明度も高いことも挙げられている。しかし、筆者らが生息を確認した水域は、周辺には樹木が生えておらず、水草や藻類などが繁茂し、水の透明度は低い場所であった。

同定は佐藤（1977）に従った。標本観察中に雄交尾器中央片を一部破損した（図 3）が、交尾器中片がへ

ら状かつ切断状であったことから、ミズスマシと同定した。

さらに、遺伝子情報の確認のため、2021年5月10日より、筑波大学森林生態環境学研究室の実験室において採集個体の雄より、右側の中肢と後肢をとりはずし、DNAの抽出を行った。抽出には、DNeasy Blood and Tissue Kit (QIAGEN) を用い、抽出後、ミトコンドリア DNA の COI (cytochrome c oxidase subunit I) 領域を、PCR 法を用いて増幅した。PCR には Hebert *et al.*, (2016) で示されたプライマーセットを用いた。DNA ポリメラーゼは PrimeSTAR Max (Takara) を用い、DNA 溶液およびプライマーと混合したのち、サーマルサイクラーで 94°C 10 秒、47°C 10 秒、72°C 5 秒の過程を 35 回繰り返した。増幅された PCR 産物は精製し、サイクルシークエンス反応によるラベリングを行った。サイクルシークエンス反応には BigDye™ Terminator v3.1 (Applied Biosystems) を用いた。ラベリングされた産物は、精製後、3130 Genetic Analyzer で塩基配列を読み取った。得られた配列 (657 塩基対) は、MEGA7.0.21 (Kumar *et al.*, 2016) でアラインメントを行い、GenBank データベースと照合した。その結果、3 件の登録情報 (MN609476.1; MN609477.1; MN609478.1) と、99% 以上の塩基配列が一致した。この 3 件は、韓国の国立科学博物館 (National Science Museum of Korea) に収蔵されている標本で、いずれも *Gyrinus japonicus* として同定されたものであった。

筆者らが採集した個体はミュージアムパーク茨城県自然博物館に収蔵され (標本番号 INM-1-96498, INM-1-96499), 採集データは以下の通りである。

2 ♂, 2021 年 3 月 21 日, 茨城県石岡市吉生, 山中基成・内山龍人採集。

また塩基配列データは GenBank に登録した (Accession No. MZ477202)。

ミズスマシの分布は、執筆時において最新の図鑑 (中島ほか, 2020) によると、北海道 (?) (原文ママ), 本州, 四国, 九州, 朝鮮半島, 中国北部, ロシア極東部とされている。日本産個体の遺伝情報の登録は、今後ミズスマシの分布の変遷や、地域的な分化の解明に寄与することが期待できる。

ミズスマシを含む水生昆虫の多くは、絶滅の危機に瀕しており (市川, 2008), 生息地の保全が急務である。今回は溜め池での発見であったが、ミズスマシの成虫は飛翔能力があるため、周辺にも生息地が存在する可能性がある。筆者らが調べた水域では近隣の溜め池などでは生息が確認できなかったが、石岡市を含む筑波山系周辺の里山では、山間部の谷津田を中心に伝統的な農法が続けられている場所や、比較的人間の手が加えられていない原野も多く残されている。そのような場所を中心に調査を進めていくことで、筑波山系の水生昆虫の情報蓄積と保全に寄与することができると思われる。

## 引用文献

- Hebert, P. D. N., S., Ratnasingham, E. V., Zakharov, A. C., Telfer, V., Levesque-Beaudin, M. A., Milton, S., Pedersen, P., Jannetta, and J. R., de Waard. 2016. Counting animal species with DNA barcodes: Canadian insects. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, **371**: 20150333.
- 茨城県生物多様性センター. 2021. 茨城の野生動植物データベース. (<https://tayousei.pref.ibaraki.jp>, 2021 年 6 月 22 日閲覧).
- 市川憲平. 2008. 里地の水生昆虫の現状と保全. 日本環境動物昆虫学会誌, **19**: 47-50.
- 岩田泰幸・富樫和孝・岩田朋文. 2020. 埼玉県におけるミズスマシ (コウチュウ目, ミズスマシ科) の衰退要因と山梨県における分布状況. 埼玉県立自然の博物館研究報告, **14**: 17-24.
- 環境省. 2020. [昆虫類] 環境省レッドリスト 2020. (<http://www.env.go.jp/press/files/jp/114457.pdf>, 2021 年 6 月 22 日閲覧).
- Kumar, S., G., Stecher, and K., Tamura. 2016. MEGA7: Molecular evolutionary genetics analysis version 7.0 for bigger datasets. *Molecular Biology and Evolution*, **33**: 1870-1874.
- 三田村敏正・平澤 桂・吉井重幸. 2017. 水生昆虫 1 ゲンゴロウ・ガムシ・ミズスマシハンドブック. 125 pp., 文一総合出版.
- 中島 淳・林 成多・石田和男・北野 忠・吉富博之. 2020. ネイチャーガイド日本の水生昆虫. 107 pp., 文一総合出版.
- 大桃定洋・久松正樹. 2011. 筑波山の甲虫目録. 茨城県自然博物館研究報告, (14): 33-74.
- 佐藤正孝. 1977. 日本産ミズスマシ科概説 (3). 甲虫ニュース, (39): 1-4.

(キーワード): 水生昆虫, 絶滅危惧種, 遺伝子解析, ミズスマシ, 茨城県, 石岡市.



## 資料

## オデコフタオビドロバチ (ハチ目: スズメバチ科) を茨城県から初記録

宮崎歩夢\*・諸岡歩希\*・久松正樹\*\*、\*\*\*

(2022年8月27日受理)

**The First Record of *Anterhynchium gibbifrons* Yamane and Murota, 2015 (Hymenoptera, Vespidae) from Ibaraki Prefecture, Japan**

Ayumu MIYAZAKI\*, Fuki SAITO-MOROOKA\* and Masaki HISAMATSU\*\*, \*\*\*

(Accepted August 27, 2022)

**Key words:** *Anterhynchium*, Eumeninae, trap-nest, tube-renting wasp.

オデコフタオビドロバチ *Anterhynchium gibbifrons* Yamane and Murota, 2015 (スズメバチ科 Vespidae, ドロバチ亜科 Eumeninae, 以下, “オデコ”) を茨城県下妻市で採集したので報告する。本種は, これまで本州では関東以西で分布が確認されており (Yamane and Murota, 2015), 近年は九州と四国でも相次いで確認されている (たとえば伊藤, 2017)。また国内では 2007 年以前の標本が確認されていないため (大草, 2015; Yamane and Murota, 2015; 遠藤, 2017), 外来種である可能性も指摘される (渡辺ほか, 2020; Tsujii *et al.*, 2022)。これまで, 茨城県内におけるフタオビドロバチ属 *Anterhynchium* のカリバチ類については, オオフタオビドロバチ *A. flavomarginatum* (Smith, 1852), (以下, “オオ”) とハグロフタオビドロバチ *A. melanopterum* Yamane, 1981 の 2 種の分布が報告されているが (久松ほか, 1986; 久松, 2004), オデコの分布は未確認であった。オデコは, 場所によってはオオと同所的に生息しており, 両種は営巣資源をめぐって競争関係にある可能性が示唆されている (Tsujii *et al.*, 2022)。著者らも茨城県下妻市の民家敷地において,

竹筒を使用した営巣調査を行い, 両種が同所的に営巣していることを確認した。

営巣調査は, 2020 年と 2021 年に下妻市高道祖の民家の敷地内で実施した。内径 6 mm 以上のメダケ *Pleioblastus simonii* を片方の節を残して 25, 20, 15 cm の長さそれぞれ切断し, トラップ用の筒とした。竹筒をすだれ状に 9~10 本束ね (図 1), 民家の軒先に 1.5 m の高さで, 計 30 基設置した (図 1)。トラップは, 2020 年 5 月下旬から 11 月下旬に 270 本, 2021 年 6 月上旬から 11 月下旬の間に 324 本をそれぞれ設置した。竹筒の入り口が泥で閉じられたら営巣したとみなし, 1 基内の竹の半数ほどに営巣を確認したら, 同様の新しいトラップと交換した。回収したトラップを解剖し, 内径および外径をデジタルノギスで計測した。また, 1 巣 (= 1 本の竹筒) あたりの部屋数・各部屋の長さ・内容物を記録した。巣から得られた幼虫は, 軽く湿らせたティッシュとともにスクリーバイアルに入れ, 全暗条件かつ自然条件と同じ温度で管理し, 翌年に羽化日および種と性別を記録した。

2020 年に設置したトラップから得られたデータを

\* 茨城大学理学部 〒310-8512 茨城県水戸市文京 2-1-1 (Faculty of Science, Ibaraki University, 2-1-1 Bunkyo, Mito, Ibaraki, 310-8512, Japan).

\*\* つくば市立栄小学校 〒305-0018 茨城県つくば市金田 54 (Sakae Elementary School, 54 Konda, Tsukuba, Ibaraki, 305-0018, Japan).

\*\*\* ミュージアムパーク茨城県自然博物館総合調査調査員 〒306-0622 茨城県坂東市大崎 700 (Associated Research Fellow, Ibaraki Nature Museum, 700 Osaki, Bando, Ibaraki 306-0622, Japan).

用いて、統計解析を行った。比較は性別ごとに2種類で行った。育房の体積は、竹筒が円柱形であると仮定し、竹筒の内径と育房の長さから算出した。等分散性の検定を行い、等分散を仮定できない場合のみ、ウェルチのT検定を用いて比較を行った。全ての検定にR version 4.1.2 (R Core Team, 2016)を使用した。

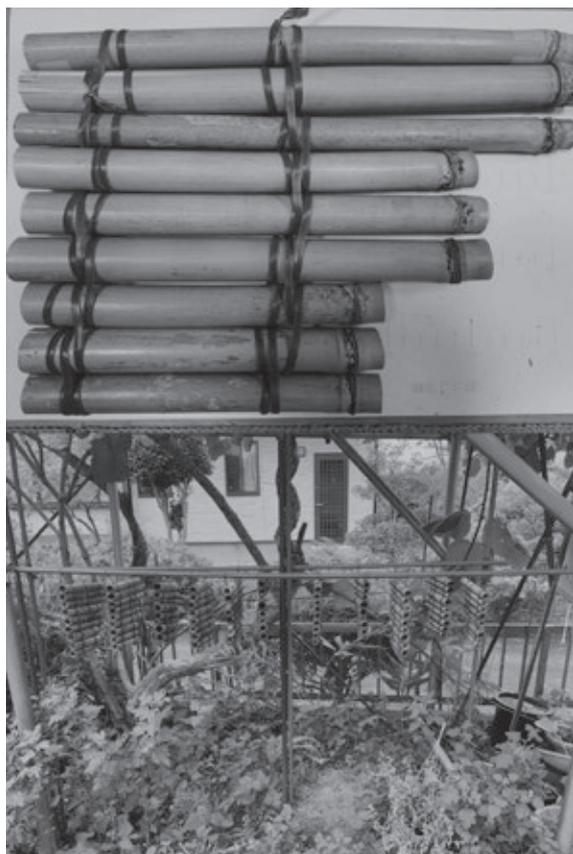


図1. 茨城県下妻市の民家に設置した竹筒トラップ（上）と設置場所の様子（下）。

Fig. 1. Bamboo trap nests (top) and the study site (bottom) at the garden of a private house, Shimotsuma, Ibaraki Prefecture.

2020年に設置したトラップ270本のうち、107本にオオとオデコの営巣が見られた。オオは74巣が得られ（♂のみ49, ♀♂混在10, ♀のみ15）、1巣あたりの部屋数（空の部室と育房の合計数）は2～11であった。オデコは33巣が得られ（♂のみ8, ♀♂混在19, ♀のみ6）、♀♂混在の巣の割合が高かった。また、1巣あたりの部屋数（空の部室と育房の合計数）は3～12であった。両種とも♀♂混在の巣では竹筒トラップの入り口側に雄、奥側に雌が配置されていた。また、育房の長さはオデコよりオオのほうが有意に大きかった[表1, ♂,  $20.0 \pm 0.8$  vs.  $27.0 \pm 1.0$ , Welch- $t$  (154.2) = 5.98,  $P < 0.001$ ; ♀,  $31.4 \pm 1.8$  vs.  $40.0 \pm 2.4$ , Student's- $t$  (69) = 2.27,  $P < 0.05$ ]。育房の体積も同様に、オデコよりオオのほうが有意に大きかった[表1, ♂,  $178.3 \pm 93.2$  vs.  $254.0 \pm 10.1 \pm 100.8$ , Welch- $t$  (140.98) = 5.52,  $P < 0.001$ ; ♀,  $327.4 \pm 16.8$  vs.  $445.8 \pm 40.1$ , Welch- $t$  (40.51) = 2.72,  $P < 0.01$ ]。

さらに、下妻市では、営巣開始時期は両種で異なり、オオでは2020年は5月27日、2021年は6月10日に竹筒トラップへの最初の営巣を確認した。オデコについて、2020年の時点では、著者らが同調査地での本種の生息に気づいていなかったため、正確な営巣開始日は不明であるが、8月3日には営巣を確認した。2021年は7月10日に最初の営巣が見られた。

オデコの営巣が確認された竹筒トラップの一部は解剖せずに保管し、成虫を羽化させ、それらを乾燥針刺し標本とした。オデコの成虫標本は、発見者の室田氏よりミュージアムパーク茨城県自然博物館 (INM) に寄贈された標本 (久松, 2015) および Yamane and Murota (2015) の記載と比較し、著者らが正確に同定した。その後、茨城大学理学部自然史標本コレクション

表1. 竹筒トラップに営巣したオオおよびオデコの巣の育房の長さ（平均±SD, mm）と育房の体積（平均±SD, cm<sup>3</sup>）（2020年の結果）。性別ごとに $t$ 検定を行った（\*印はウェルチの $t$ 検定を行ったことを示す）。

Table 1. Comparisons of cell length (mean ± SD, mm) and volume (mean ± SD, cm<sup>3</sup>) between *Anterhynchium gibbifrons* and *A. flavomarginatum* nested in traps in 2020.  $T$  value refers to Student's  $t$ -test (\* if Welch's  $t$ -test was used due to non-homogeneity of variance).

	オデコ <i>A. gibbifrons</i>		オオ <i>A. flavomarginatum</i>		統計検定
	♂ (n=49)	♀ (n=40)	♂ (n=110)	♀ (n=31)	
育房長 Cell length	$20.0 \pm 0.8$	$31.4 \pm 1.8$	$27.7 \pm 1.0$	$40.0 \pm 2.4$	♂, $t^*(154.2)=5.98$ , $P < 0.001$ ♀, $t$ (69)=2.27, $P < 0.05$
育房体積 Cell volume	$178.3 \pm 93.2$	$327.4 \pm 16.8$	$254.0 \pm 10.1$	$445.8 \pm 40.1$	♂, $t^*(140.98)=5.52$ , $P < 0.001$ ♀, $t$ (40.51)=2.72, $P < 0.01$



図 2. 茨城県下妻市で 2020 年に採集されたオデコフタオビドロバチのメス(左)とオス(右). スケールバーは 0.5 cm を示す.  
 Fig. 2. Female (left) and male (right) of *Anterhynchium gibbifrons* Yamane and Murota, 2015 collected in Shimotsuma, Ibaraki Prefecture. Scale bar shows 0.5 cm.

ン (IUNH, Ibaraki University Natural History Collection) に保存してある。以下に調査したオデコの標本情報を示す。

調査標本：2 ♀ 2 ♂ (INM) 福井県福井市, T. Murota leg., [1 ♀, 越前町, 18.vii.2014; 1 ♀, 白方町, 8.vii.2014; 1 ♂, 大谷町, 20.vii.2014; 1 ♂, 白方町, vii.2014], 1 ♂ (INM), 茨城県つくばみらい市さるまい自然公園, 21.vi.2021, 柄澤保彦; 5 ♀ 13 ♂ (IUNH), Takasai, Shimotsuma, Ibaraki, JAPAN (茨城県下妻市高道祖), A. Miyazaki [1 ♀, 26.v.2021; 4 ♀, 28.v. 2021; 1 ♂, 12.v. 2021; 6 ♂, 16.v. 2021; 1 ♂, 19.v.2021; 5 ♂, 23.v.2021].

IUNH 所蔵標本の日付は、2020 年に竹筒トラップによって採集した個体をトラップごと保管し、翌年に成虫が羽化した日である。

兵庫県で行われた Tsujii *et al.* (2022) の営巣調査では、オデコとオオは営巣資源の多くが共通していた。本研究でも両種は同所的な営巣が確認されたほか、同時にエントツドロバチ *Orancistrocerus drewseni* やハキリバチの一種 *Megachile* sp. の営巣も見られた。よってオデコは、フタオビドロバチ属以外の管住性ハチ類とも営巣資源が重複している可能性がある。オデコは外来種である可能性が指摘されているため、茨城県内においてもフタオビドロバチ属をはじめとする管住性ハチ類の餌資源や営巣習性の詳細な調査、および個体

数の年次変動のモニタリングなどを行っていく必要があると考えられる。

## 謝 辞

トラップの設置を許可していただいた、下妻市民の方に感謝申し上げます。

## 引用文献

- 遠藤知二. 2017. 竹筒トラップを用いた生物多様性モニタリングの有効性：オデコフタオビドロバチの事例. 野生復帰, 5: 3–8.
- 久松正樹・山根爽一・綿引昇二. 1986. 茨城県のドロバチ科 (Eumenidae) ハチ類. 茨城大学教育学部紀要 (自然科学), (35): 45–64.
- 久松正樹. 2004. 茨城県で記録されたハチ目昆虫. 茨城県自然博物館研究報告, (7): 125–164.
- 久松正樹. 2015. 新種のハチ. 収藏品紹介. 自然博物館ニュース A・MUSEUM, 85: 6.
- 伊藤文紀. 2017. アジアキタドロバチとオデコフタオビドロバチを香川県で採集. へりぐろ, (38): 14.
- 大草伸治. 2015. オデコフタオビドロバチの分布について. つねきばち, (27): 1–2.
- R Core Team. 2016. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. Available at <https://www.R-project.org/>.
- Tsujii, M., T. Endo, Y. Matsui and S. Sugiura. 2022. Indirect interactions between a native and a supposedly non-native wasp species (Hymenoptera: Vespidae: Eumeninae:

- Anterhynchium*). *Eur. J. Entomol.*, **119**: 122–132.
- 渡辺恭平・川島逸郎・関悦子. 2020. 川崎市立日本民家園における調査で得られたハチ目昆虫. 神奈川県立博物館研究報告(自然科学), (49): 119–143.
- Yamane, Sk. and T. Murota. 2015. A new *Anterhynchium* species from Japan, with a key to the Northeast Asian species of the genus (Hymenoptera, Eumenidae). *Halteres*, **6**: 95–103.

(キーワード): フタオビドロバチ属, ドロバチ亜科, 管住性ドロバチ, 竹筒トラップ.

## 資料

## 茨城県におけるヒメフキバッタ (バッタ目: バッタ科) の初記録

井上尚武<sup>\*. \*\*</sup>

(2022年9月14日受理)

**The First Record of *Parapodisma etsukoana* Kobayashi, 1986 (Orthoptera, Acrididae) from Ibaraki Prefecture, Japan**Naotake INOUE<sup>\*. \*\*</sup>

(Accepted September 14, 2022)

**Key words:** Ibaraki Prefecture, Orthoptera, *Parapodisma etsukoana*.

ヒメフキバッタ *Parapodisma etsukoana* Kobayashi, 1986 は新潟, 栃木, 群馬, 埼玉, 東京, 山梨, 長野, 静岡, 岐阜, 富山, 石川, 福井, 滋賀, 三重, 京都の各都府県にのみ分布が知られるバッタ科 (Acrididae) ミヤマフキバッタ属の一種である (Kobayashi, 1986; 日本直翅類学会 (編), 2016).

茨城県から生息が確認されていた本属の種はヤマトフキバッタ *P. setouchiensis* Inoue, 1979 とアオフキバッタ *P. takeii* (Takei, 1914) の2種のみであった (井上, 1993) が, 今回著者は茨城県における3種目の生息を確認したので, 県初記録として報告する.

## 採集記録

北茨城市中郷町, 4♂, 12♀, 8-XI-2021, 同, 1♂, 10-XI-2021, 井上尚武採集.

形態は以下の点が本種の特徴 (Kobayashi, 1986; 日本直翅類学会 (編), 2016; 村井・伊藤, 2011) と一致する. オス, メスとも前翅が小さく短く, 左右どうし重ならない (図1, 3). オスの腹部の側面に黒帯があり, 尾肢が「く」の字に曲がる (図2). 前胸背はどちら

も緑色だが, メスの腹部は褐色の部分が多い.

本種は茨城県北地域において山間のアカメガシワ, クマシデ, ウラジロガシなどを主とする混交林の縁の草地 (図4) に生息し, その範囲は東西約140 m, 南北約60 m, 標高約110~130 mに限られていた. 周辺を調査したが発見できたのはこの1カ所のみで, 似たような植生の環境条件があってもこの地以外では成虫



図1. 茨城県産ヒメフキバッタ♂成虫 (北茨城市中郷町, 2021.11.10, 井上尚武採集・撮影).

**Fig. 1.** An adult male of *Parapodisma etsukoana*. (collected and photographed by N. Inoue on November 10, 2021 in Nakagocho, Kitaibaraki City).

\* 茨城県生物多様性センター 〒310-8555 茨城県水戸市笠原町978番6 (Ibaraki Biodiversity Center, 978-6 Kasahara, Mito, Ibaraki 310-8555, Japan).

\*\* ミュージアムパーク茨城県自然博物館総合調査調査員.

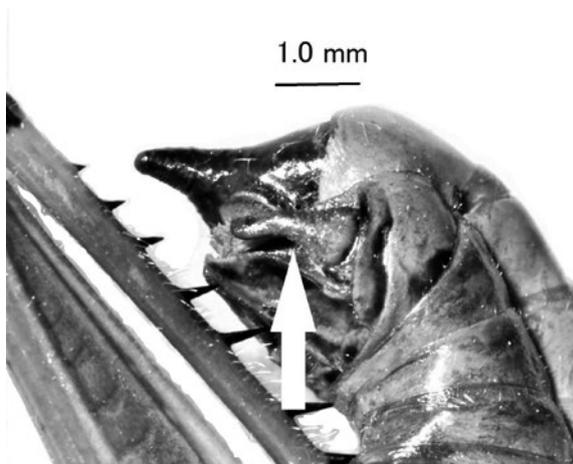


図 2. 茨城県産ヒメフキバツタ♂の尾肢 (井上尚武撮影).  
 Fig. 2. A cercus of male *Parapodisma etsukoana*. (photographed by N. Inoue).



図 3. 茨城県産ヒメフキバツタ♀ (北茨城市中郷町, 2021.11.10, 井上尚武採集・撮影).  
 Fig. 3. An adult female of *Parapodisma etsukoana*. (collected and photographed by N. Inoue on November 10, 2021 in Nakago-cho, Kitaibaraki City).



図 4. ヒメフキバツタの生息地 (北茨城市中郷町, 2022.7.31, 井上尚武撮影).  
 Fig. 4. Habitat of *Parapodisma etsukoana* at Nakago-cho, Kitaibaraki City. (photographed by N. Inoue on July 31, 2022).

(キーワード): 茨城県, バツタ目, ヒメフキバツタ.

が発見できなかった。同属のヤマトフキバツタも一部で同所的に生息していたが成虫の個体数はヒメフキバツタの方が多かった。この理由は本種成虫の出現時期が他のフキバツタ類より遅いという記録 (日本直翅類学会 (編), 2016) から推定して, ヤマトフキバツタが発生終息期に近かった一方, 本種は発生時期のピークが遅かったためと思われる。

本州では分布の東限にあたる栃木県で, 那須塩原市内の数カ所のみ生息地が報告されており, 栃木県レッドデータブック (栃木県林務部自然環境課・栃木県立博物館 (編), 2005; 栃木県環境森林部自然環境課・栃木県立博物館 (編), 2018) において, 新旧いずれも要注目種となっている。また埼玉県レッドデータブック動物編 2018 では準絶滅危惧 1 型 (NT1) のカテゴリーにランクされている (埼玉県環境部みどり自然課 (編), 2018)。

採集した標本の 2 ♂, 6 ♀ はミュージアムパーク茨城県自然博物館に登録・保管した (標本番号 INM-1-97011~97018)。

## 謝 辞

本種の記載者である元飯田女子短期大学教授小林正明氏には, 同定依頼を快諾されるとともに, 近縁種との違いをご教示くださった。今まで頂いたご指導を含めて厚くお礼申し上げます。

## 引用文献

- 井上尚武. 1993. 直翅目 Orthoptera. 水戸昆虫研究会 (編). 茨城県の昆虫, pp. 45-52. 水戸市立博物館.
- Kobayashi, M. 1986. A new *Parapodisma* species (Orthoptera, Acrididae) from central Honshu, Japan. *Kontyû*, **54**: 513-518.
- 村井貴史・伊藤ふくお. 2011. バツタ・コオロギ・キリギリス生態図鑑. 449 pp., 北海道大学出版会, 札幌.
- 日本直翅類学会 (編). 2016. 日本産直翅類標準図鑑. 384 pp., 学研プラス, 東京.
- 埼玉県環境部みどり自然課 (編), 2018. 埼玉県レッドデータブック動物編 2018. 419 pp., 埼玉県.
- 栃木県林務部自然環境課・栃木県立博物館 (編). 2005. レッドデータブックとちぎー栃木県の保護上注目すべき地形・地質・野生動植物ー. 898 pp., 栃木県.
- 栃木県環境森林部自然環境課・栃木県立博物館 (編). 2018. レッドデータブックとちぎ 2018ー栃木県の保護上注目すべき地形・地質・野生動植物ー. 990 pp., 栃木県.

## 資料

ミュージアムパーク茨城県自然博物館で得られたツグミ属鳥類から  
採集された吸虫 *Michajlovia turdi* (Yamaguti, 1939)

古澤春紀\*・後藤優介\*\*・脇 司\*,\*\*\*

(2022年9月14日受理)

The Trematode *Michajlovia turdi* from Birds of the Genus *Turdus* Collected  
in Ibaraki Nature Museum, Japan

Haruki FURUSAWA\*, Yusuke GOTO\*\* and Tsukasa WAKI\*,\*\*\*

(Accepted September 14, 2022)

**Key words:** helminth, parasite, *Turdus chrysolaus*, *Turdus pallidus*.

## はじめに

吸虫の一種 *Michajlovia turdi* (Yamaguti, 1939) は、クロツグミ *Turdus cardis* Temminck, 1831 に成虫が寄生することが知られている (Yamaguti, 1939; Sasaki *et al.*, 2022). 本種は *Leucochloridium* 属の一種 *Leucochloridium turdi* Yamaguti, 1939 として記載されたが (Yamaguti, 1939), Kagan (1952) は本種を *Urogonimus* 属に移して *Urogonimus turdi* (Yamaguti, 1939) とした. その後, Pojmańska (1973) によって *Michajlovia* 属が創設されたときに, 本種はこの属に移された. Sasaki *et al.* (2022) は本種を再記載すると共に, 本種のミトコンドリア DNA の COI および核 DNA の 28S rDNA の部分配列を含む DNA バーコードを決定した. 本研究では, ミュージアムパーク茨城県自然博物館において冷凍保管されていた鳥類標本のうち, ツグミ属 *Turdus* Linnaeus, 1758 鳥類の消化管を調べたところ, 本吸虫を見出したので報告する.

## 材料および方法

解剖に用いた鳥類標本は, 2021年3月30日および4月25日にミュージアムパーク茨城県自然博物館敷地内で窓ガラスに衝突死したと思われるシロハラ *Turdus pallidus* Gmelin, 1789 (受入番号, 21-0005) およびアカハラ *Turdus chrysolaus* Temminck, 1831 (受入番号, 21-0010) それぞれ1個体で, いずれも成鳥である. これらの試料を研究室で解凍したのち, 腸を解剖したところ, アカハラから吸虫5虫体およびシロハラから1虫体をそれぞれ得た. 得られた虫体をスライドグラスに挟んで圧平したのち99%エタノールに入れて固定した. 固定後, 光学顕微鏡下 (BX50 および BX51, Olympus) で観察したところ, 体長は1.5–2.6 mm の範囲内であったが, いずれも虫卵を保有していた. 大型 (体長2.6 mm, シロハラ由来) と小型の虫体 (体長1.5 mm, アカハラ由来) 合計2虫体については剃刀を用いて組織を一部切り出して, それぞれ Nakao *et al.* (2017) に従いポリメラーゼ連鎖反応 (PCR) に供したのち, Waki

\* 東邦大学理学部 〒274-8510 千葉県船橋市三山2-2-1 (Toho University, Faculty of Science, 2-2-1 Miyama, Funabashi, Chiba 274-8510, Japan).

\*\* ミュージアムパーク茨城県自然博物館 〒306-0622 茨城県坂東市大崎700 (Ibaraki Nature Museum, 700, Osaki, Bando, Ibaraki 306-0622, Japan).

\*\*\* ミュージアムパーク茨城県自然博物館総合調査調査員.

*et al.* (2020) に従い COI と 28S rDNA の部分塩基配列を決定した。これらのシロハラおよびアカハラから得られた虫体の遺伝子情報を Genbank に登録した (COI: LC720885, LC720886, 28S rDNA: LC720883, LC720884)。残された虫体はアラムカーミンあるいは鉄ヘマトキシリンを用いて染色したのち、エタノール系列により脱水してクレオソートで透徹し、カナダバルサムで封入して永久標本とした。本研究で得られた虫体のうち、シロハラの 1 虫体およびアカハラの虫体 2 虫体を証拠標本として茨城県ミュージアムパーク自然博物館に登録した (INM-1-97009, INM-1-97010)。

### 結果および考察

切り出した組織で塩基配列を決定したシロハラ由来の大型 1 虫体 (INM-1-97010) は形態観察に適していたため、形態および各部位を計測してその値 (単位は  $\mu\text{m}$ ) を以下に示した (図 1)。計測値の単位は  $\mu\text{m}$  とした。

全形は卵形で、長さ 2590、幅 1239。口吸盤は大きく、長さ 532。腹吸盤は口吸盤よりも大きく、体の中央やや後方に位置し、長さ 754、幅 748。咽頭は大きく、長さ 159、幅 201。消化管は咽頭直下にて分岐し、その表面は起伏が少なく、体後端近くまで伸びる。頭側精巣は体の左側にあるが、本標本では圧平の際に破損しておりサイズの計測は不可能だった。尾側精巣は楕円形で長さ 118、幅 144。卵巣は右側後方に位置し、円形で、長さ 204、幅 237。子宮は卵巣前側から腹吸盤の中央部付近をほぼ直線的に上行し、咽頭前端まで到達する。この後子宮は後方に伸び、再び腹吸盤中央部付近を直線的に下行して、消化管後端部近くまで達する。卵黄腺は長く、卵巣近くから咽頭前端近くまで伸び、長さは 1643。排泄孔と生殖孔は不明瞭。陰茎囊は長さ 70、幅 43。

大型と小型の虫体の COI の部分塩基配列 813 塩基対を比較したところ、互いの配列が 100% 一致し、得られた虫体は同種であることが確認された。このことから、本種の成虫の体長には種内で差異があることが示された。本研究の虫体と、DDBJ/ENA/Genbank データベースに登録されている本吸虫種の COI 配列 814 塩基対と、MEGA X (Kumar *et al.*, 2018) を用いて遺伝距離 (*p*-distance) を算出したところ、登録された *M. turdi* 間では 0–0.7% の差異があったのに対し、本

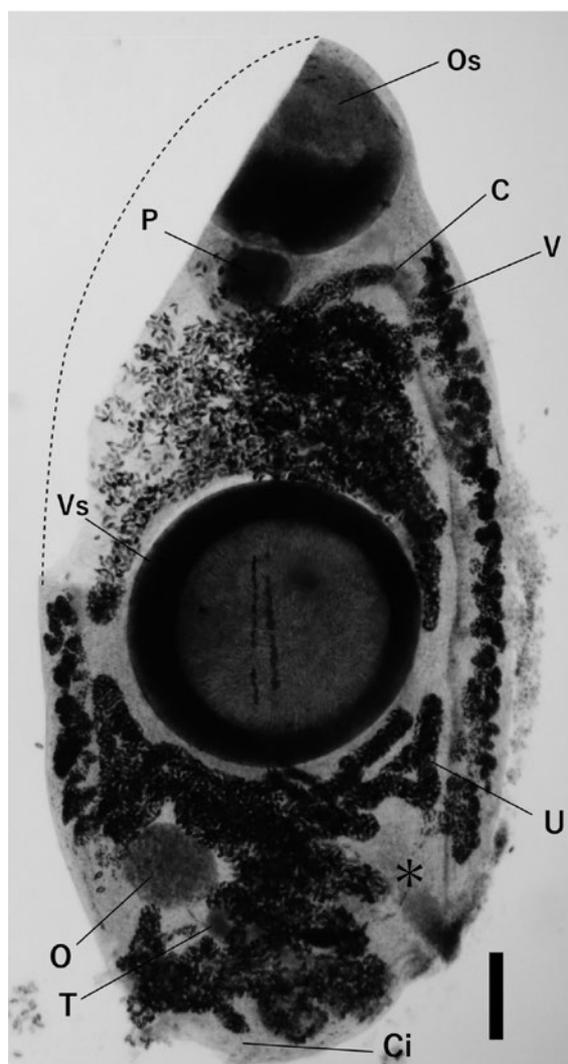


図 1. シロハラから得られた *Michajlovvia turdi* (Yamaguti, 1939) の成虫 (INM-1-97010)。鉄ヘマトキシリンで染色。アスタリスクは圧平時に破損した頭側精巣を示す。点線は遺伝子解析用に切り出した組織のおおよその輪郭を示す。スケール：200  $\mu\text{m}$ 。Os: 口吸盤。P: 咽頭。Ci: 陰茎囊。C: 消化管。Vs: 腹吸盤。U: 子宮。V: 卵黄腺。T: 尾側精巣。O: 卵巣。

**Fig. 1.** Adult of *Michajlovvia turdi* (Yamaguti, 1939) from *Turdus pallidus* Gmelin, 1789 (INM-1-97010), stained with iron hematoxylin. Asterisks represent anterior testes damaged during compression. Dotted lines represent an outline of cut tissue used for genetic analysis. Scale: 200  $\mu\text{m}$ . Os: oral sucker, P: pharynx, Ci: cirrus pouch, C: caecum, Vs: ventral sucker, U: uterus, V: vitelline gland, T: posterior testis, O: ovary.

研究の配列と登録された配列の間には 0–0.4% の差異しかなく、本研究で得られた虫体は本種と考えられた。これらの遺伝的解析と形態学的特徴を併せて、本研究で得た吸虫を *M. turdi* と同定した。

本吸虫種はこれまで北海道と京都のクロツグミお

よび韓国のトラツグミ *Zoothera aurea* (Latham, 1825) から見出されている (Yamaguti, 1939; Kim *et al.*, 2019; Sasaki *et al.*, 2022). 本研究は、日本における本吸虫種の茨城県からの初記録であり、シロハラとアカハラからの初宿主記録となった。これらの鳥類は、標本が採取された茨城県坂東市周辺においていずれも冬季のみ生息し、夏季にはシロハラはユーラシア大陸極東部に、アカハラは中部地方から北海道にかけての平地から亜高山帯、中国南部沿岸域、台湾やフィリピン北部にそれぞれ生息するため (Hoyo, 2020)、本虫の分布域も宿主と同様に広いものと考えられた。

吸虫は一般的に、中間宿主 (幼虫の宿主) となる小型の動物に幼虫が感染し、被食されることで大型の終宿主 (成虫の宿主) の動物に感染して成虫になることが知られている (Dawes, 1956; 伊藤, 1962)。しかし、本吸虫の生活史は調べられておらず不明である。本吸虫の終宿主であるクロツグミ、トラツグミ、アカハラおよびシロハラも、中間宿主となる動物を摂餌して感染したと考えられるが、これらの鳥種は胃内容物などに関する知見がなく、餌料となる中間宿主の推定は困難と考えられた。本吸虫種の上科 *Brachylaimoidea* Joyeux and Foley, 1930 には、終宿主への感染ステージであるメタセルカリア幼虫が陸産貝類に感染する種が多く知られているため (例えば Nakao *et al.*, 2019; 佐々木・中尾, 2021)、本吸虫種も陸産貝類を経由してアカハラとシロハラに感染したのかもしれない。

## 謝 辞

匿名の査読者 2 名のご意見に基づいて文章を大きく改善することができた。本研究は、一般財団法人中辻創智社研究費助成事業の助成を受けた。記して深く感謝する。

## 引用文献

- Dawes, B. 1956. The trematoda with special reference to British and other European forms. 644 pp., Cambridge University Press, London.
- Hoyo, J. D. 2020. All the birds of the world. 967 pp., Lynx Edicions., Barcelona.
- 伊藤二郎. 1962. 日本産セルカリア総説. 森下 薫・小宮 義孝・松林久吉 (編), 日本における寄生虫学の研究 2. pp. 395-544, 目黒寄生虫館.
- Kagan, I. G. 1952. Revision of the subfamily Leucochloridiinae Poche, 1907 (Trematoda: Brachylaemidae). *Am. Midl. Nat.*, **48** (2): 257-301.
- Kim, H. C., E. J. Hong, S. Y. Ryu, J. Park, D. H. Yu, J. S. Chae, K. S. Choi, C. Sim and B. K. Park. 2019. *Urogenimus turdi* (Digenea: Leucochloridiidae) from the White's thrush, *Zoothera aurea*, in the Republic of Korea. *Korean J. Parasitol.*, **57**: 461-467.
- Kumar, S., G. Stecher, M. Li, C. Knyaz and K. Tamura. 2018. MEGA X: molecular evolutionary genetics analysis across computing platforms. *Mol. Biol. Evol.*, **35** (6): 1547.
- Nakao, M., M. Sasaki, T. Waki, T. Iwaki, Y. Morii, K. Yanagida, M. Watanabe, Y. Tsuchitani, T. Saito and Asakawa, M. 2019. Distribution records of three species of *Leucochloridium* (Trematoda: Leucochloridiidae) in Japan, with comments on their microtaxonomy and ecology. *Parasitol. Int.*, **72**: 101936.
- Nakao, M., T. Waki, M. Sasaki, J. L. Anders, D. Koga and M. Asakawa. 2017. *Brachylaima ezohelicis* sp. nov. (Trematoda: Brachylaimidae) found from the land snail *Ezohelix gainesi*, with a note of an unidentified *Brachylaima* species in Hokkaido, Japan. *Parasitol. Int.*, **66** (3): 240-249.
- Pojmańska, T. 1973. *Michajlovia migrata* gen. n., sp. n. (Trematoda, Brachylaimata) —the morphology of the adult. *Acta Parasitologica Polonica.*, **21**: 9-20.
- Sasaki, M., T. Iwaki and M. Nakao. 2022. Rediscovery of *Michajlovia turdi* (Digenea: Brachylaimoidea) from Japan. *J. Parasitol.*, **108** (2): 122-126.
- 佐々木瑞希・中尾 稔. 2021. マイマイサンゴムシの自然界における終宿主の初記録. タクサ: 日本動物分類学会誌, **50**: 6-10.
- Waki, T., M. Sasaki, K. Mashino, T. Iwaki and M. Nakao. 2020. *Brachylaima lignieuhadrae* n. sp. (Trematoda: Brachylaimidae) from land snails of the genus *Euhadra* in Japan. *Parasitol. Int.*, **74**: 101992.
- Yamaguti, S. 1939. Studies on the helminth fauna of Japan part 25. Trematodes of birds, IV. *Jpn. J. Zool.*, **8**: 129-210.

(キーワード): 蠕虫, 寄生, アカハラ, シロハラ.



## 資料

## 茨城県久慈川感潮域の魚類相

金子誠也\*・山崎和哉\*\*・外山太一郎\*\*・大森健策\*\*・  
中畠政明\*\*\*・加納光樹\*\*\*\*

(2022年9月16日受理)

**Ichthyofauna of the Tidal Area of the Kuji River, Ibaraki Prefecture,  
Eastern Japan**Seiya KANEKO\*, Kazuya YAMAZAKI\*\*, Taichiro TOYAMA\*\*, Kensaku OMORI\*\*,  
Masaaki NAKAJIMA\*\*\* and Kouki KANO\*\*\*\*

(Accepted September 16, 2022)

**Abstract**

Ichthyofauna of the tidal area of the Kuji River, Ibaraki Prefecture, eastern Japan was investigated by sampling with a small seine net, casting nets and hand nets from June 2020 to October 2021. A total of 49 species, representing 23 families, were recorded. The family Gobiidae was the most abundant (11 species) in terms of the number of species. Marine, estuarine and diadromous species totaled 37 species, accounting for ca. 75% in the total. Of the 49 species, 10 were red-list species (i.e., threatened or near-threatened species) included in the red lists of Japan and/or Ibaraki Prefecture. However, three invasive exotic species (*Lepomis macrochirus macrochirus*, *Micropterus dolomieu dolomieu* and *Micropterus salmoides*) and two introduced Japanese species (*Acheilognathus rhombeus* and *Squalidus chankaensis biwae*) were also collected.

**Key words:** estuary, ichthyofauna, invasive species, Kuji River, threatened species.

## はじめに

河川感潮域は河川下流域のうち潮の干満の影響がおよぶ水域のことであり、淡水と海水が接触・混合する水域に加えて、海水が遡上せずとも潮の干満により河

川水位が変動する範囲も含まれる(日本陸水学会(編), 2006)。河川感潮域には塩性湿地や河口干潟など、魚類の種多様性が比較的高い生息場所が含まれており(加納ほか, 2000; Kaneko *et al.*, 2019, 2020; 金子ほか, 2021)、また、ハゼ科魚類を中心とした汽水魚が生活

\* 特定非営利活動法人 日本国際湿地保全連合 〒103-0011 東京都中央区日本橋大伝馬町 17-1 (Wetlands International Japan, 17-1 Odenmachi, Nihonbashi, Chuo, Tokyo 103-0011, Japan).

\*\* ミュージアムパーク茨城県自然博物館 総合調査調査員 〒306-0622 茨城県坂東市大崎 700 (Ibaraki Nature Museum, 700 Osaki, Bando, Ibaraki 306-0622, Japan).

\*\*\* 取手市立六郷小学校 〒300-1535 茨城県取手市清水 373-1 (Toride City Rokugou Elementary School, 373-1 Shimizu, Toride, Ibaraki 300-1535, Japan).

\*\*\*\* 茨城大学地球・地域環境共創機構水圏環境フィールドステーション 〒311-2402 茨城県潮来市大生 1375 (Water Environmental Field Station, Global and Local Environment Co-creation Institute, Ibaraki University, 1375 Ohu, Itako, Ibaraki 311-2402, Japan).

史のすべてを過ごす場であるほか、アユ *Plecoglossus altivelis altivelis* やサケ *Oncorhynchus keta* などの通し回遊魚の回遊経路や海水魚の一時的な成育場としての役割も担っている（加納ほか, 2000; 猿渡ほか, 2006; 加納・河野, 2014）。しかしながら、これまでに国内の河川感潮域では、治水・利水のための河口堰の設置や河川改修、湾港整備、排水流入など的人為的環境改変によって、魚類やその餌となる底生無脊椎動物の生息に影響をおよぼしうる環境、例えば、水質や底質、流動条件、植生などが変化してきたと考えられている（高安（編）, 2001; 大森ほか, 2018; Yamakawa *et al.*, 2021）。また、このような開発の影響とは別に、元来、同一地域内においても河川ごとに感潮域内の淡水・海水の接触・混合様式、底質、流動条件などが異なるため、それぞれに特徴的な魚類相が形成されている可能性がある（荒尾ほか, 2007; 荒尾, 2009; 三代ほか, 2014）。このような状況下において、各地域における河川感潮域の魚類の種多様性を保全していくうえで、地域内に認められる様々な河川感潮域の魚類相の現況を網羅的に把握していくことは不可欠である。

茨城県北部を流れる久慈川は、茨城県・栃木県・福島県にまたがる八溝山（標高 1,022 m）に水源を有し、日立市と東海村の境を流れて太平洋に注ぐ関東地方最北部に位置する一級河川である。幹川流路延長は 124 km、流域面積は 1,490 km<sup>2</sup> で、県内では利根川と那珂川に次ぐ規模の河川であり（国土交通省関東地方整備局常陸河川国道事務所, 2005）、河口から約 7 km 上流に位置する堅磐堰までの範囲が感潮域となっている。久慈川はアユの天然遡上のみられる河川として知られ、その生産量は県内有数であることから、本種の遡上様式や遡上後の成長と成熟、食性、流下仔魚の鉛直分布、回遊履歴の推定などに関する調査・研究が行われてきた（中村, 1980; 大竹ほか, 1999; 荒山, 2006; 荒山ほか, 2010）。また、久慈川の魚類相については、赤野・位田（1979）による調査をはじめとし、これまでにいくつかの報告がなされている（位田ほか, 1982; 環境庁, 1989; 東海村の自然調査会, 1994, 2007, 2018; 杉浦・根本, 1997, 1998; 稲葉, 2007, 2010; 国土交通省, 2022）。しかしながら、本河川の感潮域に生息する魚類に着目した知見は限られている。

そこで筆者らが 2020 年から 2021 年にかけて久慈川感潮域において小型地曳網や投網、タモ網を用いた採集調査を行ったところ、本河川で初記録となる種や茨

城県内でも稀な種を含めた計 23 科 49 種の魚類が確認されたため、ここにその結果を報告する。

### 調査地および調査方法

本調査では、久慈川感潮域に 4 つの調査地点（St. 1 ~ St. 4）を設定した（図 1）。St. 1 は日立市留町の久慈川左岸、St. 2 は東海村亀下と日立市留町の久慈川両岸、St. 3 は東海村石神外宿の久慈川右岸、St. 4 は常陸太田市堅磐町の久慈川左岸である。St. 1 は久慈川河口部に位置する久慈大橋上流の地点で、底質は主に砂泥である。河岸のほとんどがコンクリート護岸と消波ブロックで覆われているが、一部には主にヨシ *Phragmites australis* からなる抽水植物帯（塩性湿地）が発達し、小規模なワンド構造も見られる。St. 2 は河口から約 2 km 上流に位置する留大橋下流の地点で、底質は主に砂泥である。右岸には抽水植物が広く見られるが、左岸はコンクリート護岸となっている。St. 3 は河口から約 5 km 上流に位置する榊橋上下流の地点で、底質は主に砂から中礫である。コンクリートによる護岸はなされておらず、河岸には抽水植物帯が発達している。St. 4 は河口から約 6 km 上流に位置する里川合流部の下流側の地点で、底質は主に砂から中礫である。河岸の一部はコンクリートで護岸され、岸にそって消波ブロックも見られる。

魚類採集は 2020 年 6 月から 2021 年 10 月にかけて St. 1 を中心として計 12 回、日中の干潮時に実施した（表 1）。魚類の採集には、小型地曳網（袖網部の長さ 4 m、高さ 1 m、目合 2 mm、袋網部の長さ 4 m、目合 1 mm（Kanou *et al.*, 2002））、投網（30 節 2000 目）、タモ網（口径 40 cm、目合 1 mm）を用いた。採集した魚類は種を同定した後、その場に放流したが、一部の個体は証拠標本として 10% 中性ホルマリン水溶液で固定後、70% エチルアルコール水溶液に置換し、ミュージアムパーク茨城県自然博物館動物資料（INM-1）として登録した。種の同定は中坊（編）（2013）、沖山（編）（2014）および Tominaga and Kawase（2019）に、魚種リストの科および種の配列、標準和名、学名は本村（2022）に従った。証拠標本の標準体長（以下、体長）の計測は、デジタルノギスを用いて 0.1 mm の精度で行った。魚類の生活史型の区分は加納ほか（2000）に従い（ただし、河口魚の呼称を本報では汽水魚とした）、各種の各生活史型への決定は主に川那部ほか（編）（2001）と中坊（編）

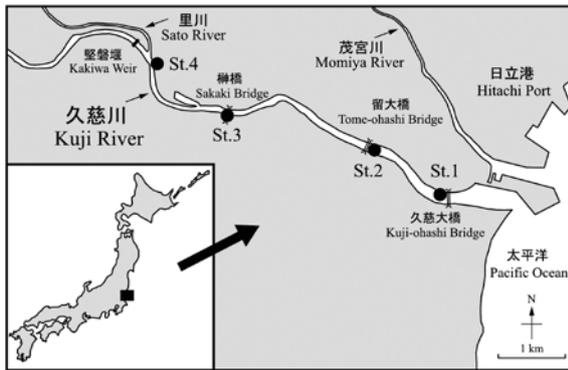


図 1. 久慈川の調査地を示す地図。

Fig. 1. Map showing sampling stations (circles) at the Kuji River, Ibaraki Prefecture.

表 1. 調査日および調査方法。

Table 1. Sampling dates and methods in each survey.

調査地点 Station	調査日 Sampling date	小型地曳網 Small seine net	投網 Casting net	タモ網 Hand net
St.1	2020/6/21	●	●	●
	2020/7/5	●	●	●
	2020/8/22	●	●	●
	2020/9/5	●	●	●
	2020/9/19	●	●	●
	2020/10/31	●	●	●
	2020/11/14	●	●	●
	2020/12/5	●	●	●
	2021/2/28	●	●	●
	2021/3/27	●	●	●
St.2	2021/10/9			●
	2020/6/6		●	●
	2020/7/5	●	●	●
St.3	2020/6/21		●	●
St.4	2020/9/19		●	●
	2020/11/14		●	●

(2013) に基づいて行った。在来種, 国外外来種, 国内外来種の区分は主に松沢・瀬能 (2008), 細谷 (編) (2019), 自然環境研究センター (2019) に従った。

## 結 果

### 出現魚種の概要

本調査の結果, 久慈川では初記録となる 9 種を含む計 23 科 49 種の魚類が確認された (表 2)。科別の種数ではハゼ科が 11 種と最も多く, 次いでコイ科が 10 種で, そのほかの科では 1~3 種のみであった。生活史型別の種数では, 海水魚が 18 種と最も多く, 次いで通し回遊魚 14 種 (両側回遊魚 9 種, 遡河

回遊魚 3 種, 降河回遊魚 2 種), 淡水魚 12 種, 汽水魚 5 種であった。確認された種のなかには, 現在, 環境省や茨城県のレッドリスト (以下, RL) に掲載されているニホンウナギ *Anguilla japonica*, ヤリタナゴ *Tanakia lanceolata*, クルメサヨリ *Hyporhamphus intermedius*, カマキリ (アユカケ) *Rheopresbe kazika*, カワアナゴ *Eleotris oxycephala*, シロウオ *Leucopsarion petersii*, ミミズハゼ *Luciogobius guttatus*, オオヨシノボリ *Rhinogobius fluviatilis*, ゴクラクハゼ *Rhinogobius similis*, ボウズハゼ *Sicyopterus japonicus* が含まれていた (茨城県生活環境部環境政策課, 2016; 環境省, 2020)。その一方で, 特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律 (以下, 外来生物法) で特定外来生物に指定されている北アメリカ原産のブルーギル *Lepomis macrochirus macrochirus*, コクチバス *Micropterus dolomieu dolomieu*, オオクチバス *Micropterus salmoides* のほか, 国内外来種である西日本に自然分布するカネヒラ *Acheilognathus rhombeus* と琵琶湖固有亜種のスゴモロコ *Squalidus chankaensis biwae* も確認された (細谷 (編), 2019)。以下では, 本調査で確認された各種の証拠標本について, 標本番号, 個体数, 体長, 採集地点, 採集年月日, 採集方法, 水質 (計測した場合のみ), 採集時の状況や茨城県内の湖沼・河川での分布情報などについて記す。

### カライワシ科 Elopidae

カライワシ *Elops hawaiiensis* Regan, 1909

標本: INM-1-96500, 4 個体, 体長 26.8~33.9 mm, St. 1, 2020 年 6 月 21 日, 小型地曳網, 水温 20℃。

久慈大橋付近の岸に近い砂泥底で採集された。茨城県内では涸沼や霞ヶ浦のほか, 利根川でも確認されている (例えば, 戸澤・中澤, 1955; 中村, 1989; 大森ほか, 2019; 国土交通省, 2022)。久慈川ではこれまでに採集例はなく, 本報が標本に基づく初記録となる。

### ウナギ科 Anguillidae

ニホンウナギ *Anguilla japonica* Temminck and Schlegel, 1846

標本: INM-1-96501, 1 個体, 体長 52.0 mm, St. 1, 2021 年 2 月 28 日, タモ網, 水温 9℃, 塩分 14‰。

久慈大橋付近の塩性湿地前縁で採集された。茨城県内では涸沼や霞ヶ浦, 利根川, 那珂川などでも確認されている (例えば, 金子ほか, 2011; 大森ほか, 2018; 国

土交通省, 2022). 現在, 環境省 RL で絶滅危惧 IB 類, 茨城県 RL で準絶滅危惧に選定されている (茨城県生活環境部環境政策課, 2016; 環境省, 2020). 降河回遊魚であり, 河川における堰堤などの横断構造物設置による遡上阻害, 河川改修による河岸の穴や河床の浮き石などの隠れ場所の消失, 河口域でのシラスウナギの乱獲などにより個体数が減少していると考えられている (環境省, 2015; 茨城県生活環境部環境政策課, 2016).

### ニシン科 Clupeidae

マイワシ *Sardinops melanostictus* (Temminck and Schlegel, 1846)

標本: INM-1-96502, 1 個体, 体長 24.8 mm, St. 1, 2021 年 2 月 28 日, 小型地曳網, 水温 9°C, 塩分 14‰.

久慈大橋付近の岸に近い浅所で採集された. 茨城県内では酒沼や利根川, 那珂川でも確認されている (例えば, 水資源開発公団・資源科学研究所, 1968; 中村, 1989; 猿渡ほか, 2006; 国土交通省, 2022).

### コイ科 Cyprinidae

ギンブナ *Carassius* sp.

標本: INM-1-96503, 1 個体, 体長 116.8 mm, St. 4, 2020 年 9 月 19 日, 投網.

里川合流部付近の岸に近い砂礫底で採集された. 茨城県内では酒沼や霞ヶ浦, 利根川, 那珂川, 大北川などでも確認されている (例えば, 増子, 2004; 金子ほか, 2011; 大森ほか, 2018; 国土交通省, 2022).

コイ *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758

標本: INM-1-96504, 1 個体, 体長 43.4 mm, St. 1, 2020 年 7 月 5 日, 投網, 水温 19°C, 塩分 0‰.

久慈大橋付近の岸に近い砂泥底で採集された. 茨城県内では酒沼や霞ヶ浦, 利根川, 那珂川, 十王川などでも確認されている (例えば, 増子, 2004; 金子ほか, 2011; 大森ほか, 2018; 国土交通省, 2022).

カネヒラ *Acheilognathus rhombeus* (Temminck and Schlegel, 1846)

標本: INM-1-96505, 1 個体, 体長 28.8 mm, St. 3, 2020 年 6 月 21 日, タモ網, 水温 21°C.

榊橋周辺の抽水植物帯前縁で採集された. 国内では濃尾平野以西の本州, 九州北部, 四国北東部に自然分布するが, 移植により関東地方や東北地方にも分布域

が広がっている (細谷 (編), 2019). 茨城県内では霞ヶ浦や鬼怒川でも確認されている (例えば, 大森ほか, 2018; 国土交通省, 2022).

ヤリタナゴ *Tanakia lanceolata* (Temminck and Schlegel, 1846)

標本: INM-1-96506, 1 個体, 体長 56.1 mm, St. 3, 2020 年 6 月 21 日, タモ網, 水温 21°C.

榊橋周辺の抽水植物帯前縁で採集された. 茨城県内では酒沼や霞ヶ浦, 牛久沼, 那珂川, 利根川などでも確認されている (例えば, 金子ほか, 2011; 茨城県生活環境部環境政策課, 2016; 大森ほか, 2018; 国土交通省, 2022). 環境省 RL で準絶滅危惧, 茨城県 RL で絶滅危惧 II 類に選定されている (茨城県生活環境部環境政策課, 2016; 環境省, 2020). 水質汚濁や河川・水路の改修に伴う生息地の劣化・消失, 同様の要因による産卵床となる二枚貝類の減少, 外来魚による捕食, 乱獲などによる個体数の減少が指摘されている (環境省, 2015; 茨城県生活環境部環境政策課, 2016).

ニゴイ *Hemibarbus barbus* (Temminck and Schlegel, 1846)

標本: INM-1-96507, 3 個体, 体長 57.7 ~ 80.8 mm, St. 1, 2020 年 9 月 5 日, 小型地曳網, 水温 27°C, 塩分 0‰.

久慈大橋付近の岸に近い砂泥底で採集された. 茨城県内では酒沼と霞ヶ浦のほか, 利根川や那珂川, 大北川でも確認されている (例えば, 増子, 2004; 金子ほか, 2011; 大森ほか, 2018; 国土交通省, 2022).

スナゴカマツカ *Pseudogobio polystictus* Tominaga and Kawase, 2019

標本: INM-1-96508, 3 個体, 体長 70.3 ~ 89.6 mm, St. 3, 2020 年 6 月 21 日, 投網, 水温 21°C.

榊橋周辺の岸よりの砂礫底で採集された. 茨城県内では利根川水系の江川と久慈川水系の山田川でも確認されている (Tominaga and Kawase, 2019; 内田ほか, 2021).

モツゴ *Pseudorasbora parva* (Temminck and Schlegel, 1846)

標本: INM-1-96509, 1 個体, 体長 83.0 mm, St. 4, 2020 年 9 月 19 日, 投網.

里川合流部付近の岸に近い砂礫底で採集された. 茨城県内では酒沼や霞ヶ浦, 牛久沼, 菅生沼, 利根川,

那珂川などでも確認されている（例えば、中村・杉浦、1998; 小藤ほか、1999; 金子ほか、2011; 大森ほか、2018; 国土交通省、2022）。

スゴモロコ *Squalidus chankaensis biwae* (Jordan and Snyder, 1900)

標本：INM-1-96510, 1 個体, 体長 52.1 mm, St. 3, 2020 年 6 月 21 日, タモ網, 水温 21℃.

榑橋周辺の抽水植物帯前縁で採集された。琵琶湖の固有亜種であるが、関東地方や四国の太平洋側など、各地に移植されている（細谷（編）、2019）。茨城県内では涸沼や霞ヶ浦、菅生沼、那珂川、利根川などでも確認されている（例えば、中村、1989; 小藤ほか、1999; 根本ほか、2011; 国土交通省、2022）。

マルタ *Pseudaspius brandtii maruta* (Sakai and Amano, 2014)

標本：INM-1-96511, 1 個体, 体長 111.6 mm, St. 4, 2020 年 9 月 19 日, 投網.

里川合流部付近の岸に近い砂礫底で採集された。茨城県内では涸沼や利根川、那珂川、大北川でも確認されている（例えば、増子、2004; 金子ほか、2011; Kaneko *et al.*, 2020; 国土交通省、2022）。

オイカワ *Opsariichthys platypus* (Temminck and Schlegel, 1846)

標本：INM-1-96512, 1 個体, 体長 78.2 mm, St. 4, 2020 年 9 月 19 日, 投網.

里川合流部付近の岸に近い砂礫底で採集された。茨城県内では涸沼や霞ヶ浦、利根川、那珂川、大北川などでも確認されている（例えば、増子、2004; 金子ほか、2011; 大森ほか、2018; 国土交通省、2022）。

#### アユ科 Plecoglossidae

アユ *Plecoglossus altivelis altivelis* (Temminck and Schlegel, 1846)

標本：INM-1-96513, 5 個体, 体長 56.8 ~ 62.9 mm, St. 1, 2021 年 3 月 27 日, 小型地曳網, 水温 13℃, 塩分 0‰.

久慈大橋付近の岸に近い砂泥底で採集された。茨城県内では涸沼や霞ヶ浦、利根川、那珂川、大北川などでも確認されている（例えば、増子、2004; 猿渡ほか、2006; 大森ほか、2018; 国土交通省、2022）。

#### シラウオ科 Salangidae

イシカワシラウオ *Neosalangichthys ishikawae* (Wakiya and Takahasi, 1913)

標本：INM-1-96514, 1 個体, 体長 32.8 mm, St. 1, 2020 年 10 月 31 日, 小型地曳網, 水温 14℃, 塩分 5‰.

久慈大橋付近の岸に近い砂泥底で採集された。茨城県内では涸沼や利根川、那珂川でも確認されている（水資源開発公団・資源科学研究所、1968; 増子・浜田、2001; 猿渡ほか、2006; Kaneko *et al.*, 2020; 国土交通省、2022）。

#### サケ科 Salmonidae

サケ *Oncorhynchus keta* (Walbaum, 1792)

標本：INM-1-96515, 2 個体, 体長 35.5, 46.0 mm, St.1, 2021 年 3 月 27 日, 小型地曳網, 水温 13℃, 塩分 0‰.

久慈大橋付近の岸に近い砂泥底で採集された。茨城県内では涸沼や霞ヶ浦、利根川、那珂川、大北川などでも確認されている（例えば、増子、2004; 大森ほか、2018; Kaneko *et al.*, 2020; 国土交通省、2022）。

#### ヨウジウオ科 Syngnathidae

イッセンヨウジ *Coelonotus leiaspis* (Bleeker, 1854)

標本：INM-1-83107, 1 個体, 体長 101.7 mm, St. 1, 2020 年 9 月 5 日, 小型地曳網, 水温 27℃, 塩分 0‰.

久慈大橋付近の岸に近い砂泥底で採集された。茨城県内ではこれまでに久慈川でのみ記録されている（稲葉、2007; 外山ほか、2021; 国土交通省、2022）。本種の形態的特徴や日本各地での分布状況については、外山ほか（2021）に詳述されている。

#### ボラ科 Mugilidae

ボラ *Mugil cephalus cephalus* Linnaeus, 1758

標本：INM-1-96516, 1 個体, 体長 92.7 mm, St. 1, 2020 年 11 月 14 日, 投網, 塩分 5‰.

久慈大橋付近の岸に近い砂泥底で採集された。茨城県内では涸沼や霞ヶ浦、利根川、那珂川、茂宮川、大北川などでも確認されている（例えば、増子、2004; 大森ほか、2018; Kaneko *et al.*, 2020; 金子ほか、2021; 国土交通省、2022）。

メナダ *Planiliza haematocheilus* (Temminck and Schlegel, 1845)

標本：INM-1-96517, 1 個体, 体長 52.2 mm, St. 1,

2020年8月22日, 小型地曳網, 水温28℃, 塩分10%。

久慈大橋付近の岸に近い砂泥底で採集された。茨城県内では涸沼や霞ヶ浦, 利根川, 那珂川でも確認されている(例えば, 水資源開発公団・資源科学研究所, 1968; 金子ほか, 2011; 大森ほか, 2018; 国土交通省, 2022)。

### サヨリ科 Hemiramphidae

クルメサヨリ *Hyporhamphus intermedius* (Cantor, 1842)

標本: INM-1-96518, 1個体, 体長136.6 mm, St. 1, 2020年11月14日, 小型地曳網, 塩分5%。

久慈大橋付近の岸に近い砂泥底で採集された。茨城県内では涸沼や霞ヶ浦, 利根川, 那珂川などでも確認されている(例えば, 碓井ほか, 2010; 金子ほか, 2011; Kaneko *et al.*, 2020; 国土交通省, 2022)。現在, 環境省および茨城県のRLで準絶滅危惧に選定されている(茨城県生活環境部環境政策課, 2016; 環境省, 2020)。汽水性の種であり, 河口堰の設置による回遊阻害, 埋立てや干拓, 護岸工事に伴う産卵場・成育場となる水生植物帯の縮小などにより個体数が減少していると考えられている(環境省, 2015; 茨城県生活環境部環境政策課, 2016)。

### コチ科 Platycephalidae

マゴチ *Platycephalus* sp. 2

標本: INM-1-96519, 1個体, 体長152.5 mm, St. 1, 2020年7月5日, 投網, 水温19℃, 塩分0%。

久慈大橋付近の岸に近い砂泥底で採集された。茨城県内では涸沼や霞ヶ浦, 利根川, 那珂川, 茂宮川でも確認されている(例えば, 金子ほか, 2011, 2021; 大森ほか, 2018; 国土交通省, 2022)。

### カジカ科 Cottidae

カマキリ (アユカケ) *Rheopresbe kazika* (Jordan and Starks, 1904)

標本: INM-1-96520, 2個体, 体長49.1, 50.4 mm, St. 4, 2020年9月19日, 投網。

里川合流部付近の岸に近い礫底で採集された。茨城県内では涸沼と那珂川でも確認されている(中村ほか, 2000; 中村・杉浦, 2000)。環境省RLでは絶滅危惧II類に選定されている(環境省, 2020)。降河回遊魚であり, 河口堰の設置による回遊阻害や河口域から中流域での河川改修, 礫底への土砂の流入・堆積, 排水の流

入による水質悪化などにより各地で減少している(環境省, 2015)。

### スズキ科 Lateolabracidae

スズキ *Lateolabrax japonicus* (Cuvier, 1828)

標本: INM-1-96521, 1個体, 体長92.5 mm, St. 1, 2020年7月5日, 投網, 水温19℃, 塩分0%。

久慈大橋付近の岸に近い砂泥底で採集された。茨城県内では涸沼や霞ヶ浦, 利根川, 那珂川, 茂宮川, 大北川でも確認されている(例えば, 増子, 2004; 金子ほか, 2011, 2021; 大森ほか, 2018; 国土交通省, 2022)。

### サンフィッシュ科 Centrarchidae

ブルーギル *Lepomis macrochirus macrochirus* Rafinesque, 1819

標本: INM-1-96522, 1個体, 体長71.1 mm, St. 2, 2020年6月21日, 投網, 水温20℃。

留大橋下流の抽水植物帯前縁で採集された。カナダ南部, アメリカ中東部, メキシコ北部原産の国外外来種で, 幅広い食性を有することから水生生物全般に脅威となっており, 外来生物法で特定外来生物に指定されている(自然環境研究センター, 2019)。現在, 全都道府県に分布しており(細谷(編), 2019), 茨城県内においても涸沼や霞ヶ浦, 菅生沼のほか, 利根川, 那珂川, 大北川を含む全域の湖沼やため池, 河川などで広く確認されている(例えば, 小藤ほか, 1999; 増子, 2004; 猿渡ほか, 2006; 大森ほか, 2018; 国土交通省, 2022)。

コクチバス *Micropterus dolomieu dolomieu* Lacepède, 1802

標本: INM-1-96523, 1個体, 体長19.1 mm, St. 2, 2020年6月6日, タモ網, 水温25℃。

留大橋下流の岸寄りの浅所で採集された。カナダ南部, アメリカ中東部原産の国外外来種で, 捕食や競争による在来生物群集への影響が懸念されており, 特定外来生物に指定されている(自然環境研究センター, 2019)。オオクチバスよりも低水温や流水域への適応性が高いことが知られ, 河川ではアユなどの水産有用種を食害する事例も報告されている(自然環境研究センター, 2019)。現在, 日本各地の河川で生息が確認されており(細谷(編), 2019), 茨城県内でも1999年に霞ヶ浦の流入河川である桜川で初めて採捕されて以

降、那珂川や久慈川、涸沼川などで相次いで記録されている（荒山ほか, 2008; 外山, 2020; 木村ほか, 2021; 国土交通省, 2022）。那珂川、久慈川および涸沼川では既に繁殖・定着していることも確認されており、在来魚への影響が懸念されている（荒山ほか, 2008; 木村ほか, 2021; 外山, 2021）。

オオクチバス *Micropterus salmoides* (Lacepède, 1802)  
標本: INM-1-96524, 1 個体, 体長 26.4 mm, St. 2,  
2020 年 6 月 21 日, タモ網, 水温 20℃。

留大橋下流の岸寄りの浅所で採集された。カナダ南部、アメリカ中東部、メキシコ北部原産の国外外来種であり、捕食や競争によって在来生物群集に甚大な影響をおよぼしており、特定外来生物に指定されている（自然環境研究センター, 2019）。国内では北海道を除く全都道府県に分布しており（細谷（編）, 2019）、茨城県内でも霞ヶ浦や牛久沼、涸沼、菅生沼、複数のため池、利根川、那珂川、茂宮川などで記録されている（例えば、小藤ほか, 1999; 稲葉, 2006; 大森ほか, 2018; Kaneko *et al.*, 2020; 金子ほか, 2021; 国土交通省, 2022）。

#### アジ科 Carangidae

ロウニンアジ *Caranx ignobilis* (Forsskål, 1775)  
標本: INM-1-96525, 2 個体, 体長 67.6, 72.5 mm, St. 1,  
2020 年 9 月 5 日, 投網, 水温 27℃, 塩分 0%。

久慈大橋付近の岸に近い砂泥底で採集された。茨城県内では涸沼と茂宮川でも確認されているが（金子ほか, 2011, 2021）、久慈川では初記録である。

ギンガメアジ *Caranx sexfasciatus* Quoy and Gaimard, 1825

標本: INM-1-96526, 3 個体, 体長 40.6 ~ 41.6 mm, St. 1,  
2020 年 8 月 22 日, 小型地曳網, 水温 28℃, 塩分 10%。

久慈大橋付近の岸に近い砂泥底で採集された。茨城県内では涸沼や霞ヶ浦、利根川、那珂川でも確認されている（例えば、水資源開発公団・資源科学研究所, 1968; 中村・杉浦, 2000; 金子ほか, 2011; 大森ほか, 2018; 国土交通省, 2022）。

イケカツオ *Scomberoides lysan* (Forsskål, 1775)

標本: INM-1-96527, 3 個体, 体長 42.8 ~ 51.7 mm, St. 1,  
2020 年 9 月 5 日, 投網, 水温 27℃, 塩分 0%。

久慈大橋付近の岸に近い砂泥底で採集された。茨城

県内では涸沼や霞ヶ浦、利根川、茂宮川でも確認されているが（水資源開発公団・資源科学研究所, 1968; 中村・杉浦, 2000; 大森ほか, 2018; 金子ほか, 2021）、久慈川では初記録となる。

#### フエダイ科 Lutjanidae

ゴマフエダイ *Lutjanus argentimaculatus* (Forsskål, 1775)  
標本: INM-1-83108, 1 個体, 体長 17.8 mm, St. 1,  
2020 年 8 月 22 日, タモ網, 水温 28℃, 塩分 10%。  
INM-1-96528, 2 個体, 体長 18.5, 18.9 mm, St. 1,  
2020 年 9 月 19 日, タモ網, 水温 24℃, 塩分 5%。

標本はいずれも久慈大橋付近にある小規模なワンドで採集された。本標本は久慈川では初めての記録となる。茨城県内では久慈川のほか大川と新川の河口域でも確認されている（外山ほか, 2021）。本種の形態的特徴や日本各地での分布状況の詳細については、外山ほか（2021）に記されている。

#### クロサギ科 Gerreidae

クロサギ *Gerres equulus* Temminck and Schlegel, 1844  
標本: INM-1-96529, 2 個体, 体長 17.6, 19.3 mm, St. 1,  
2020 年 9 月 19 日, 小型地曳網, 水温 24℃, 塩分 5%。

久慈大橋付近の岸に近い砂泥底で採集された。茨城県内では涸沼や利根川、那珂川でも確認されているが（水資源開発公団・資源科学研究所, 1968; 中村・杉浦, 2000; 国土交通省, 2022）、久慈川では初の記録である。

#### タイ科 Sparidae

キチヌ *Acanthopagrus latus* (Houttuyn, 1782)

標本: INM-1-83111, 1 個体, 体長 59.3 mm, St. 1,  
2020 年 6 月 21 日, 投網, 水温 20℃。

久慈大橋付近の岸に近い砂泥底で採集された。茨城県内ではこれまでに利根川河口域で確認されているのみであり（水資源開発公団・資源科学研究所, 1968）、本標本は久慈川では初めての記録である（外山ほか, 2021）。本種の形態的特徴や日本各地での分布状況の詳細については、外山ほか（2021）に記されている。

クロダイ *Acanthopagrus schlegelii* (Bleeker, 1854)

標本: INM-1-96530, 1 個体, 体長 69.4 mm, St. 1,  
2020 年 9 月 5 日, 小型地曳網, 水温 27℃, 塩分 0%。

久慈大橋付近の岸に近い砂泥底で採集された。茨城県内では涸沼や霞ヶ浦、利根川、那珂川、茂宮川でも

確認されている（例えば、水資源開発公団・資源科学研究所, 1968; 金子ほか, 2011, 2021; 大森ほか, 2018; 国土交通省, 2022）。

#### シマイサキ科 Terapontidae

コトヒキ *Terapon jarbua* (Forsskål, 1775)

標本: INM-1-96531, 2 個体, 体長 13.4, 14.5 mm, St.1, 2020 年 8 月 22 日, 小型地曳網, 水温 28℃, 塩分 10%。

久慈大橋付近の岸に近い砂泥底で採集された。茨城県内では涸沼や霞ヶ浦, 利根川, 那珂川, 茂宮川でも確認されている（例えば, 増子・浜田, 2001; 大森ほか, 2018; 金子ほか, 2021; 国土交通省, 2022）。

#### カワアナゴ科 Eleotridae

テンジクカワアナゴ *Eleotris fusca* (Bloch and Schneider, 1801)

標本: INM-1-96532, 1 個体, 体長 42.9 mm (採集時の体長 21.0 mm), St. 1, 2021 年 10 月 9 日, タモ網, 水温 19℃, 塩分 5%。

久慈大橋付近にある小規模なワンドで採集された。採集時の体長は 21.0 mm であり, 同属他種との識別形質である頬の孔器列が未発達であったことから, 採集後 27℃で飼育し, 2022 年 1 月 15 日に固定して同定作業を行った。茨城県内では鹿島灘に流入する神栖市の水路での記録が 1 例あるにすぎず (小林ほか, 2022), 本報は久慈川初記録であるとともに, 標本に基づく本種の分布の北限更新記録となる。

カワアナゴ *Eleotris oxycephala* Temminck and Schlegel, 1845

標本: INM-1-96533, 1 個体, 体長 97.8 mm, St. 4, 2020 年 9 月 19 日, 投網。

里川合流部付近の岸に近い礫底で採集された。茨城県内では霞ヶ浦や利根川, 那珂川でも確認されている（例えば, 水資源開発公団・資源科学研究所, 1968; 茨城県生活環境部環境政策課, 2016; 大森ほか, 2018; 国土交通省, 2022）。茨城県 RL で情報不足①注目種とされている。両側回遊魚であり, 河川下流域から河口域での護岸工事や回遊阻害となる堰の設置などにより生息環境が劣化している可能性が指摘されている (茨城県生活環境部環境政策課, 2016)。

#### ハゼ科 Gobiidae

マハゼ *Acanthogobius flavimanus* (Temminck and Schlegel, 1845)

標本: INM-1-96534, 3 個体, 体長 46.4 ~ 104.5 mm, St. 1, 2020 年 9 月 5 日, 小型地曳網, 水温 27℃, 塩分 0%。

久慈大橋付近の岸に近い砂泥底で採集された。茨城県内では涸沼や霞ヶ浦, 利根川, 那珂川, 茂宮川, 大北川でも確認されている（例えば, 水資源開発公団・資源科学研究所, 1968; 増子, 2004; 金子ほか, 2011, 2021; 大森ほか, 2018; 国土交通省, 2022）。

アシシロハゼ *Acanthogobius lactipes* (Hilgendorf, 1879)

標本: INM-1-96535, 1 個体, 体長 52.5 mm, St. 1, 2020 年 7 月 5 日, タモ網, 水温 19℃, 塩分 0%。

久慈大橋付近の岸に近い砂泥底で採集された。茨城県内では涸沼や霞ヶ浦, 利根川, 那珂川, 茂宮川でも確認されている（例えば, 水資源開発公団・資源科学研究所, 1968; 猿渡ほか, 2006; 大森ほか, 2018; 金子ほか, 2021; 国土交通省, 2022）。

ヒメハゼ *Favonigobius gymnauchen* (Bleeker, 1860)

標本: INM-1-96536, 1 個体, 体長 56.9 mm, St. 1, 2020 年 6 月 21 日, タモ網, 水温 20℃。

久慈大橋付近の岸に近い砂泥底で採集された。茨城県内では涸沼や霞ヶ浦, 利根川, 那珂川, 茂宮川でも確認されている（例えば, 水資源開発公団・資源科学研究所, 1968; 中村, 1989; 大森ほか, 2018; 金子ほか, 2021; 国土交通省, 2022）。

ウキゴリ *Gymnogobius urotaenia* (Hilgendorf, 1879)

標本: INM-1-96537, 1 個体, 体長 25.0 mm, St. 2, 2020 年 6 月 6 日, タモ網, 水温 25℃。

留大橋下流の岸寄りの浅所で採集された。茨城県内では涸沼や霞ヶ浦, 利根川, 那珂川, 大北川などでも確認されている（例えば, 水資源開発公団・資源科学研究所, 1968; 増子, 2004; 金子ほか, 2011; 大森ほか, 2018; 国土交通省, 2022）。

シロウオ *Leucopsarion petersii* Hilgendorf, 1880

標本: INM-1-96538, 1 個体, 体長 39.4 mm, St. 1, 2021 年 2 月 28 日, 小型地曳網, 水温 9℃, 塩分 14%。

久慈大橋付近の岸に近い砂泥底で採集された。茨城県内では涸沼や利根川, 那珂川, 十王川, 大北川で

も確認されている（増子・浜田, 2001; 猿渡ほか, 2006; 茨城県生活環境部環境政策課, 2016）。現在、環境省および茨城県の RL で絶滅危惧 II 類に選定されている（茨城県生活環境部環境政策課, 2016; 環境省, 2020）。産卵期に河川を遡上する遡河回遊魚であり、河川改修に伴う底質環境の変化や水質汚濁による産卵場の劣化・消失、堰の設置による遡上阻害、港湾開発などの影響で個体数が減少していると考えられている（環境省, 2015; 茨城県生活環境部環境政策課, 2016）。

#### ミミズハゼ *Luciogobius guttatus* Gill, 1859

標本: INM-1-96539, 1 個体, 体長 55.9 mm, St. 1, 2020 年 8 月 22 日, タモ網, 水温 28℃, 塩分 10%。

久慈大橋付近にある小規模なワンドで採集された。茨城県内では涸沼や利根川, 那珂川, 茂宮川, 十王川, 大北川でも確認されている（水資源開発公団・資源科学研究所, 1968; 茨城県生活環境部環境政策課, 2016; 金子ほか, 2021）。現在、茨城県の RL で絶滅危惧 II 類に選定されている（茨城県生活環境部環境政策課, 2016）。県内では河川改修などの開発により生息適地が減少している（茨城県生活環境部環境政策課, 2016）。

#### ヒナハゼ *Redigobius bikolanus* (Herre, 1927)

標本: INM-1-83114, 1 個体, 体長 21.8 mm, St. 2, 2020 年 6 月 6 日, タモ網, 水温 25℃. INM-1-83115, 4 個体, 体長 18.3 ~ 20.0 mm, St. 2, 2020 年 6 月 6 日, タモ網, 水温 25℃. INM-1-83116, 1 個体, 体長 21.8 mm, St. 2, 2020 年 6 月 21 日, タモ網, 水温 20℃. INM-1-96540, 1 個体, 体長 24.5 mm, St. 1, 2020 年 8 月 22 日, タモ網, 水温 28℃, 塩分 10%。

標本はいずれも久慈大橋から留大橋の岸近くの抽水植物帯前縁や消波ブロックの間から採集された。茨城県内ではこれまでに利根川河口域で確認されているのみであり（水資源開発公団・資源科学研究所, 1968）、本標本は久慈川で初めての記録となる（外山ほか, 2021）。本種の形態の特徴や日本各地での分布状況の詳細については、外山ほか（2021）に記されている。

#### オオヨシノボリ *Rhinogobius fluviatilis* Tanaka, 1925

標本: INM-1-96541, 1 個体, 体長 26.4 mm, St. 3, 2020 年 6 月 21 日, タモ網, 水温 21℃。

榑橋周辺の岸近くの砂礫底で採集された。茨城県内

では那珂川, 十王川, 大北川などでも確認されている（増子, 2004; 茨城県生活環境部環境政策課, 2016）。両側回遊魚であり、河川改修などの開発行為や堰の設置などによって生息地の消失や分断が生じており、茨城県 RL では準絶滅危惧に選定されている（茨城県生活環境部環境政策課, 2016）。

#### ゴクラクハゼ *Rhinogobius similis* Gill, 1859

標本: INM-1-83117, 1 個体, 体長 40.4 mm, St. 3, 2020 年 6 月 21 日, 投網, 水温 21℃。

榑橋周辺の岸に近い砂礫底で採集された。茨城県内では霞ヶ浦と利根川でも記録されている（水資源開発公団・資源科学研究所, 1968; 茨城県生活環境部環境政策課, 2016; 大森ほか, 2018）。かつては霞ヶ浦を含めた利根川水系に広く生息していたが、1980 年代以降、長らく記録が途絶えていたことから、茨城県 RL で絶滅危惧 IA 類に選定されている（茨城県生活環境部環境政策課, 2016）。両側回遊魚であり、本種の減少には河口堰の設置により生息範囲が縮小したことに加え、埋立て・干拓や護岸整備、水質汚濁などによって生息適地が劣化・消失したことが影響していると考えられている（茨城県生活環境部環境政策課, 2016）。久慈川では 2019 年に実施された国土交通省の調査においても確認されており（国土交通省水管理・国土保全局河川環境課, 2021）、本調査で採捕された個体は久慈川 2 例目の記録となる（外山ほか, 2021）。

#### ボウズハゼ *Sicyopterus japonicus* (Tanaka, 1909)

標本: INM-1-96542, 9 個体, 体長 27.5 ~ 29.3 mm, St. 1, 2020 年 6 月 21 日, 小型地曳網, 水温 20℃。

久慈大橋付近の岸に近い砂泥底で採集された。茨城県内では涸沼や利根川, 那珂川, 鮎川, 十王川などでも確認されている（例えば、水資源開発公団・資源科学研究所, 1968; 中村・杉浦, 2000; 増子, 2004; 茨城県生活環境部環境政策課, 2016; 国土交通省, 2022）。両側回遊魚であり、茨城県 RL では情報不足①注目種とされている（茨城県生活環境部環境政策課, 2016）。本種の個体数の減少には河川改修に伴う底質環境の変化や水質汚濁による生息環境の劣化、堰の設置による遡上阻害が影響していると考えられている（茨城県生活環境部環境政策課, 2016）。

表 2. 2020 年 6 月から 2021 年 10 月に久慈川感潮域で採集された魚類.

Table 2. Fishes collected in the tidal area of the Kuji River from June 2020 to October 2021.

科名と和名	Family and species	生活史型 Life cycle category	採集された地点および採集年月日 Stations and dates of collection														証拠標本 Voucher specimen (INM-1-)		
			St.1							St.2								St.3	St.4
			2020							2021								2020	2020
6/21	7/5	8/22	9/5	9/19	10/31	11/14	12/5	2/28	3/27	10/9	6/6	6/21	7/5	6/21	9/19	11/14			
カライワシ科	Elopiidae																		
カライワシ	<i>Elops hawaiiensis</i>	M	●															96500	
ウナギ科	Anguillidae																		
ニホンウナギ	<i>Anguilla japonica</i>	Ca	●	●	●		●			●			●	●	●	●	●	96501	
ニシン科	Clupeidae																		
マイワシ	<i>Sardinops melanostictus</i>	M								●								96502	
コイ科	Cyprinidae																		
ギンブナ	<i>Carassius</i> sp.	F												●	●			96503	
コイ	<i>Cyprinus carpio</i>	F	●	●		●									●			96504	
カネヒラ**	<i>Acheilognathus rhombeus**</i>	F													●			96505	
ヤリタナゴ	<i>Tanakia lanceolata</i>	F													●			96506	
ニゴイ	<i>Hemibarbus barbus</i>	F	●	●	●	●	●			●			●	●				96507	
スナゴコマツカ	<i>Pseudogobio polystictus</i>	F													●			96508	
モツゴ	<i>Pseudorasbora parva</i>	F														●		96509	
スゴモロコ**	<i>Squalidus chankaensis biwae**</i>	F													●		●	96510	
マルタ	<i>Pseudaspius brandtii maruta</i>	An			●											●		96511	
オイカワ	<i>Opsariichthys platypus</i>	F													●	●	●	96512	
アユ科	Plecoglossidae																		
アユ	<i>Plecoglossus altivelis altivelis</i>	Am		●						●					●	●		96513	
シラウオ科	Salangidae																		
イシカワシラウオ	<i>Neosalangichthys ishikawae</i>	M				●		●										96514	
サケ科	Salmonidae																		
サケ	<i>Oncorhynchus keta</i>	An								●							●	96515	
ヨウジウオ科	Syngnathidae																		
イッセンヨウジ	<i>Coelomonas leaspis</i>	Am				●												83107	
ボラ科	Mugilidae																		
ボラ	<i>Mugil cephalus cephalus</i>	M	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	96516	
メナダ	<i>Plamiza haematocheilus</i>	M			●	●	●		●									96517	
サヨリ科	Hemiramphidae																		
クルマサヨリ	<i>Hyporhamphus intermedius</i>	E						●										96518	
コチ科	Platycephalidae																		
マゴチ	<i>Platycephalus</i> sp. 2	M		●	●	●	●	●	●	●	●					●		96519	
カジカ科	Cottidae																		
カマキリ(アユカケ)	<i>Rheopresbe kazika</i>	Ca													●	●	●	96520	
スズキ科	Lateolabracidae																		
スズキ	<i>Lateolabrax japonicus</i>	M	●	●		●				●	●			●	●	●		96521	
サンフィッシュ科	Centrarchidae																		
ブルーギル*	<i>Lepomis macrochirus macrochirus*</i>	F												●				96522	
コクチバス*	<i>Micropterus dolomieu dolomieu*</i>	F												●	●	●	●	96523	
オオクチバス*	<i>Micropterus salmoides*</i>	F												●				96524	
アジ科	Carangidae																		
ロウニンアジ	<i>Caranx ignobilis</i>	M					●											96525	
ギンガメアジ	<i>Caranx sexfasciatus</i>	M			●	●												96526	
イケカツオ	<i>Scomberoides lysan</i>	M				●	●											96527	
フエダイ科	Lutjanidae																		
ゴマフエダイ	<i>Lutjanus argentimaculatus</i>	M			●		●											83108, 96528	
クロサギ科	Gerreidae																		
クロサギ	<i>Gerres equulus</i>	M						●										96529	
タイ科	Sparidae																		
キチス	<i>Acanthopagrus latus</i>	M	●	●														83111	
クロダイ	<i>Acanthopagrus schlegelii</i>	M	●	●	●	●	●											96530	
シマイサギ科	Terapontidae																		
コトヒキ	<i>Terapon jarbua</i>	M			●	●	●	●	●									96531	
カワアナゴ科	Eleotridae																		
テンジクカワアナゴ	<i>Eleotris fusca</i>	Am															●	96532	
カワアナゴ	<i>Eleotris oxycephala</i>	Am															●	96533	
ハゼ科	Gobiidae																		
マハゼ	<i>Acanthogobius flavimanus</i>	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	96534	
アシシロハゼ	<i>Acanthogobius lactipes</i>	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	96535	
ヒメハゼ	<i>Favonigobius gymnauchen</i>	M(E)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	96536	
ウキゴリ	<i>Gymnogobius urotaenia</i>	Am												●				96537	
シロウオ	<i>Leucopsarion petersii</i>	An								●								96538	
ミズハゼ	<i>Luciogobius guttatus</i>	E	●															96539	
ヒナハゼ	<i>Redigobius bikolanus</i>	E	●		●		●						●	●				83114, 83115, 83116, 96540	
オオヨシノボリ	<i>Rhinogobius fluvialis</i>	Am														●		96541	
ゴクラクハゼ	<i>Rhinogobius similis</i>	Am														●		83117	
ボウスハゼ	<i>Sicyopterus japonicus</i>	Am	●	●														96542	
スマチチブ	<i>Tridentiger brevispinis</i>	Am	●	●	●	●	●		●	●		●	●	●	●	●	●	96543	
クロホシマンジュウダイ科	Scatophagidae																		
クロホシマンジュウダイ	<i>Scatophagus argus</i>	M						●										83119	
フグ科	Tetraodontidae																		
クサフグ	<i>Takifugu alboplumbeus</i>	M	●		●													96544	

\*, 国外外来種; \*\*, 国内外来種.

生活史型 life cycle category: Am, 両側回遊魚 amphidromous fishes; An, 遷河回遊魚 anadromous fishes; Ca, 降河回遊魚 catadromous fishes; E, 汽水魚 estuarine fishes; F, 淡水魚 freshwater fishes; M, 海水魚 marine fishes.

ヌマチチブ *Tridentiger brevispinis* Katsuyama, Arai and Nakamura, 1972

標本：INM-1-96543, 1 個体, 体長 61.6 mm, St. 4, 2020 年 9 月 19 日, タモ網。

里川合流部付近の消波ブロックの間で採集された。茨城県内では涸沼や霞ヶ浦, 利根川, 那珂川, 茂宮川, 大北川などでも確認されている (例えば, 増子, 2004; 金子ほか, 2011, 2021; 大森ほか, 2018; 国土交通省, 2022)。

#### クロホシマンジュウダイ科 Scatophagidae

クロホシマンジュウダイ *Scatophagus argus* (Linnaeus, 1766)

標本：INM-1-83119, 3 個体, 体長 13.0 ~ 15.0 mm, St. 1, 2020 年 9 月 19 日, タモ網, 水温 24℃, 塩分 5%。

久慈大橋付近にある小規模なワンドで採集された。茨城県内ではこれまでに茂宮川河口域でのみ記録されており, 本標本は久慈川における初記録となる (金子ほか, 2021; 外山ほか, 2021)。本種の形態的特徴や日本各地での分布状況の詳細については, 外山ほか (2021) に記されている。

#### フグ科 Tetraodontidae

クサフグ *Takifugu alboplumbeus* (Richardson, 1845)

標本：INM-1-96544, 1 個体, 体長 62.4 mm, St. 1, 2020 年 8 月 22 日, 小型地曳網, 水温 28℃, 塩分 10%。

久慈大橋付近の岸に近い砂泥底で採集された。茨城県内では涸沼や霞ヶ浦, 利根川, 那珂川, 茂宮川でも記録されている (例えば, 水資源開発公団・資源科学研究所, 1968; 金子ほか, 2011, 2021; 大森ほか, 2018; 国土交通省, 2022)。

### 考 察

本調査によって久慈川では初記録となる 9 種を含む計 23 科 49 種の魚類が確認された。科別の種数ではハゼ科が 11 種と最も多かった。また, 少なくとも生活史の一時期を海域や汽水域で過ごす種 (海水魚, 汽水魚, 通し回遊魚 (両側回遊魚, 遡河回遊魚, 降河回遊魚)) は計 37 種にのぼり, 確認された全種数の多く (約 75%) を占めていた。同様の結果は茨城県内の汽水湖である涸沼や茂宮川の河口域で実施された調査でも示されており, 海域とのつながりが維持されていることを反映した魚類相の特徴といえる (中村, 1989; 増子・

浜田, 2001; 金子ほか, 2011, 2021)。

本調査で確認された種の中には, 現在, 環境省や茨城県の RL に掲載されているニホンウナギやクルマサヨリ, カマキリ (アユカケ), カワアナゴ, シロウオ, ミミズハゼ, オオヨシノボリ, ゴクラクハゼ, ボウズハゼも含まれていた。これらはいずれも汽水魚あるいは通し回遊魚であり, 久慈川感潮域はこうした生活史特性をもつ種の本県における貴重な生息地となっていることが示された。各種の減少要因としては, 水質汚濁や回遊を阻害する堰の設置, 河川改修に伴う底質・河岸環境の変化による成育場や産卵場の劣化・消失などがあげられており (環境省, 2015; 茨城県生活環境部環境政策課, 2016)。久慈川における各種の個体群を将来にわたって維持するためには, こうした人為的な環境変化に留意しながら保全方策を講じていく必要がある。

本調査期間中には外来生物法で特定外来生物に指定されているブルーギルやコクチバス, オオクチバスも確認された。これらは淡水魚であり, 本調査で採集された個体数はわずかであったことから, 上流側より偶発的に流下してきたものと考えられる。しかしながら, これら 3 種は捕食や競争を通じて在来生物群集に大きな負の影響をおよぼすことが知られており (自然環境研究センター, 2019), 感潮域最上流部の淡水あるいは低塩分水域で個体数が増加した場合, 淡水魚のみならず汽水魚や通し回遊魚などの生息にも脅威となる可能性がある。本地域の生物多様性を保全するため, 今後もモニタリング調査を継続し魚類相の変化を把握するとともに, 絶滅危惧種の生息状況や外来種の動向にも注視していく必要がある。また, 将来, 科学的に検証可能な記録を残すために, モニタリング調査で得られた証拠標本を国や地域の博物館に登録し蓄積していくことも重要である。

### 謝 辞

本調査の魚類採集は, 久慈川漁業協同組合に同意をいただいたうえで, 関係法令を遵守して実施した。本研究を行うに当たり, 福島県相馬郡飯館村生涯学習課の稲葉 修氏には, 久慈川水系における魚類の文献記録等に関する貴重な情報を提供いただいた。茨城大学地球・地域環境共創機構水圏環境フィールドステーションの木村将士氏, 浜野 隼氏, 柏谷翔大氏, 渡邊

美如々氏には採集調査にご協力いただいた。本稿の執筆に当たり、匿名の査読者2名には有益なご助言を賜った。ここに深く感謝申し上げます。

### 引用文献

- 赤野誠之・位田俊臣. 1979. 茨城県河川の魚類目録-I 久慈川および大北川. 茨城県内水面水産試験場調査研究報告, (16): 169-173.
- 荒尾一樹. 2009. 三重県の河口域魚類. 豊橋市自然史博物館研究報告, (19): 35-49.
- 荒尾一樹・山上将史・大仲知樹. 2007. 愛知県の河口域魚類. 豊橋市自然史博物館研究報告, (17): 29-40.
- 荒山和則. 2006. 茨城県久慈川におけるアユの遡上様式. 茨城県内水面水産試験場研究報告, (40): 45-54.
- 荒山和則・須能紀之・山崎幸夫. 2008. コクチバスによる産卵場と成育場としてのワンドの利用. 茨城県内水面水産試験場研究報告, (41): 1-8.
- 荒山和則・須能紀之・山崎幸夫. 2010. 茨城県久慈川における流下アユ仔魚の鉛直分布. 日本水産学会誌, 76: 812-823.
- 細谷和海(編). 2019. 山溪ハンディ図鑑15 増補改訂 日本の淡水魚. 559 pp., 山と溪谷社.
- 茨城県生活環境部環境政策課. 2016. 茨城県における絶滅のおそれのある野生動物 動物編 2016 年改訂版(茨城県レッドデータブック). 327 pp., 茨城県生活環境部環境政策課.
- 位田俊臣・大川雅登・佐藤陽一. 1982. 茨城県河川の魚類目録-II 十王川および花貫川. 茨城県内水面水産試験場調査研究報告, (19): 86-91.
- 稲葉 修. 2006. 茨城県におけるオオクチバスの確認地点. 茨城生物, (26): 13-20.
- 稲葉 修. 2007. 久慈川水系の淡水魚類. 茨城県自然博物館第4次総合調査報告書, pp. 279-294, ミュージアムパーク茨城県自然博物館.
- 稲葉 修. 2010. 久慈川水系の淡水魚類-希少種・外来種を中心として-. 茨城生物, (30): 2-21.
- Kaneko, S., K. Kanou and M. Sano. 2019. Comparison of fish assemblage structures among microhabitats in a salt marsh in Lake Hinuma, eastern Japan. *Fish. Sci.*, 85: 113-125.
- Kaneko, S., K. Kanou and M. Sano. 2020. Differences in fish assemblage structures between tidal marsh and bare sandy littoral habitats in a brackish water lake, eastern Japan. *Ichthyol. Res.*, 67: 439-450.
- 金子誠也・加納光樹・山崎和哉・大森健策・中寫政明. 2021. 茨城県茂官川河口干潟域の魚類相. 茨城県自然博物館研究報告, (24): 85-95.
- 金子誠也・碓井星二・百成 渉・加納光樹・増子勝男・鎌田光一. 2011. 標本記録に基づく1960年代の茨城県潤沼の魚類相. 日本生物地理学会会報, 66: 173-182.
- 環境省. 2015. レッドデータブック2014-日本の絶滅のおそれのある野生動物-4 汽水・淡水魚類. 414 pp., ぎょうせい.
- 環境省. 2020. 環境省レッドリスト2020の公表について. <https://www.env.go.jp/press/107905.html> (参照2022年5月10日).
- 環境庁. 1989. 第3回自然環境保全基礎調査 河川調査報告書 日本の河川環境. 149 pp., 大蔵省印刷局.
- 加納光樹・河野 博. 2014. 干潟域の魚類の多様性とその保全-東京湾での事例. 水環境学会誌, 37: 106-110.
- 加納光樹・小池 哲・河野 博. 2000. 東京湾内湾の干潟域の魚類相とその多様性. 魚類学雑誌, 47: 115-129.
- Kanou, K., H. Kohno, P. Tongnunui and H. Kurokura. 2002. Larvae and juveniles of two engraulid species, *Thryssa setirostris* and *Thryssa hamiltonii*, occurring in the surf zone at Trang, southern Thailand. *Ichthyol. Res.*, 49: 401-405.
- 川那部浩哉・水野信彦・細谷和海(編). 2001. 日本の淡水魚(改訂版). 719 pp., 山と溪谷社.
- 木村将士・山口真明・大森健策・山崎和哉・金子誠也・加納光樹. 2021. ラムサール条約登録湿地「潤沼」に流入する潤沼川におけるコクチバスの侵入と再生産. 伊豆沼・内沼研究報告, 15: 87-95.
- 小林大純・山川宇宙・内田大貴・碧木健人・外山太郎. 2022. 茨城県鹿島灘流入水域から得られたカワアナゴ属魚類2種, テンジクカワアナゴとチチブモドキ. *Ichthy. Nat. Hist. Fish. Jpn.*, 16: 5-10.
- 小藤一弥・黒田紀子・舟橋正隆. 1999. 菅生沼の魚類相. 茨城県自然博物館研究報告, (2): 79-81.
- 国土交通省. 2022. 河川環境データベース. <http://www.nilim.go.jp/lab/fbg/ksnkankyo/> (参照2022年5月10日).
- 国土交通省関東地方整備局常陸河川国道事務所. 2005. 環境百科久慈川, 122 pp., 国土交通省関東地方整備局.
- 国土交通省水管理・国土保全局河川環境課. 2021. 令和元年度河川水辺の国勢調査結果の概要[河川版](生物調査編), 601 pp., 国土交通省水管理・国土保全局河川環境課.
- 増子勝男. 2004. 茨城県北東地域の淡水魚類. 茨城県自然博物館第3次総合調査報告書, pp. 297-306, ミュージアムパーク茨城県自然博物館.
- 増子勝男・浜田篤信. 2001. 潤沼および潤沼川の魚類. 茨城県自然博物館第2次総合調査報告書, pp. 291-302, ミュージアムパーク茨城県自然博物館.
- 松沢陽士・瀬能 宏. 2008. 日本の外来魚ガイド. 157 pp., 文一総合出版.
- 三代和樹・岩本有司・井上慎太郎・森田拓真・水野健一郎・上村泰洋・平井香太郎・小路 淳. 2014. 太田川感潮域浅所における魚類群集の季節変化-人工放水路と天然河川の比較-. 水産海洋研究, 78: 169-175.
- 水資源開発公団・資源科学研究所. 1968. 利根川河口堰建設事業に伴う水産動物に及ぼす影響予測解析調査. 231 pp. + 17 pls., 水資源開発公団.
- 本村浩之. 2022. 日本産魚類全種目録. これまでに記録された日本産魚類全種の現在の標準和名と学名. Online ver. 14. <https://www.museum.kagoshima-u.ac.jp/staff/motomura/jaf.html> (参照2022年5月10日).
- 中坊徹次(編). 2013. 日本産魚類検索: 全種の同定(第三版). 2428 pp., 東海大学出版会.

- 中村 誠. 1980. 久慈川産アユの生態について. 茨城県内水面水産試験場調査研究報告, (17): 39-46.
- 中村 誠. 1989. 涸沼の魚類目録. 茨城県内水面水産試験場調査研究報告, (25): 74-78.
- 中村 誠・根本隆夫・杉浦仁治. 2000. 1997～1999年那珂川における投網等による漁獲物. 茨城県内水面水産試験場調査研究報告, (36): 85-98.
- 中村 誠・杉浦仁治. 1998. 牛久沼の魚類相について. 茨城県内水面水産試験場調査研究報告, (34): 77-80.
- 中村 誠・杉浦仁治. 2000. 涸沼産魚類の追加. 茨城県内水面水産試験場調査研究報告, (36): 36-40.
- 根本隆夫・杉浦仁治・中村 誠. 2011. 霞ヶ浦・北浦流入河川における魚類の分布と生息環境. 茨城県内水面水産試験場研究報告, (44): 35-44.
- 日本陸水学会(編). 2006. 陸水の辞典. 578 pp., 講談社.
- 沖山宗雄(編). 2014. 日本産稚魚図鑑(第二版). 1639 pp., 東海大学出版会.
- 大森健策・加納光樹・碓井星二・増子勝男・篠原現人・都築隆禎・横井謙一. 2018. 過去50年間の北浦における魚類相の変遷. 魚類学雑誌, 65: 165-179.
- 大森健策・内田大貴・山本天誠・三井洸太郎・加納光樹. 2019. 北浦におけるカライワシ *Elops hawaiiensis* の70年ぶりの採集記録. 茨城生物, (39): 10-12.
- 大竹二雄・三木康弘・山崎幸夫・大森 明・小沼洋司. 1999. 久慈川におけるアユの遡上生態—耳石 Sr: Ca 比による回遊履歴の推定—. 茨城県水産試験場研究報告, (37): 115-120.
- 猿渡敏郎・小藤一弥・田中宏典・金高卓二・齋藤伸輔. 2006. 魚類の生息環境としての汽水湖—茨城県涸沼を例に—. 猿渡敏郎(編). 魚類環境生態学入門—溪流から深海まで, 魚と棲みかのインターアクション, pp. 74-102, 東海大学出版会.
- 自然環境研究センター. 2019. 最新日本の外来生物. 591 pp., 平凡社.
- 杉浦仁治・根本隆夫. 1997. 1994年～1996年久慈川及び鬼怒川における投網等による漁獲物. 茨城県内水面水産試験場調査研究報告, (33): 89-108.
- 杉浦仁治・根本隆夫. 1998. 1997年度久慈川及び鬼怒川における投網による漁獲物. 茨城県内水面水産試験場調査研究報告, (34): 95-105.
- 高安克己(編). 2001. 汽水域の科学—中海・宍道湖を例として. 183 pp., たたら書房.
- Tominaga, K. and S. Kawase. 2019. Two new species of *Pseudogobio* pike gudgeon (Cypriniformes: Cyprinidae: Gobioninae) from Japan, and redescription of *P. esocinus* (Temminck and Schlegel 1846). *Ichthyol. Res.*, 66: 488-508.
- 東海村の自然調査会. 1994. 東海村の自然. 337 pp., 東海村教育委員会.
- 東海村の自然調査会. 2007. 東海村の自然誌. 350 pp., 東海村教育委員会.
- 東海村の自然調査会. 2018. 東海村の自然誌 II. 340 pp., 東海村教育委員会.
- 外山太一郎. 2020. 久慈川におけるコクチバス仔魚の記録. 茨城県水産試験場研究報告, (47): 21-25.
- 外山太一郎. 2021. 内水支 News! コクチバス(特定外来生物)の産卵床を久慈川で多数確認. [https://www.pref.ibaraki.jp/nourinsuisan/suishi/shigen/news/documents/210618\\_small\\_nest.pdf](https://www.pref.ibaraki.jp/nourinsuisan/suishi/shigen/news/documents/210618_small_nest.pdf). (参照 2022年5月10日).
- 外山太一郎・山崎和哉・大森健策・金子誠也・中野政明・加納光樹. 2021. 茨城県久慈川とその周辺河川で採集された南方系魚類. 茨城県自然博物館研究報告, (24): 77-84.
- 戸澤秀壽・中澤悦三. 1955. 涸沼に於ける魚類相. 茨城大学文理学部紀要(自然科学), (5): 28-34.
- 内田大貴・古旗峻一・高野季樹・清野慎太郎. 2021. 利根川水系江川(茨城県坂東市)で確認された魚類. 茨城生物, (41): 10-16.
- 碓井星二・加納光樹・荒山和則・中里亮治. 2010. 北浦の沿岸帯におけるクルマサヨリ仔稚魚の生息場所利用パターン. 日本生物地理学会会報, 65: 29-38.
- Yamakawa, U., K. Kanou, Y. Tsuda and K. Kon. 2021. Food resource use by juveniles of the endangered sleeper *Eleotris oxycephala* in the Sagami River system, Japan. *Ichthyol. Res.*, 68: 426-436.

## (要 旨)

金子誠也・山崎和哉・外山太一郎・大森健策・中畠政明・加納光樹. 茨城県久慈川感潮域の魚類相. 茨城県自然博物館研究報告 第25号 (2022) pp. 27-40.

茨城県久慈川感潮域の魚類相を明らかにするために、2020年6月から2021年10月に計12回、小型地曳網や投網、タモ網による採集調査を実施した。その結果、計23科49種の魚類が確認された。科別の種数ではハゼ科が11種で最も多かった。海水魚・汽水魚・通し回遊魚は計37種で、全体の約75%を占めていた。これらの種の中には、現在、環境省や茨城県のレッドリストに掲載されている10種が含まれていた。その一方で、国外外来種のブルーギルやコクチバス、オオクチバスのほか、国内外来種であるカネヒラとスゴモロコも確認された。

(キーワード): 河口域, 魚類相, 外来種, 久慈川, 絶滅危惧種.

## 資料

## ミュージアムパーク茨城県自然博物館の夏期の腐木で発見された変形菌

増井真那<sup>\*, \*\*</sup>・富田 勝<sup>\*</sup>

(2022年9月28日受理)

**Myxomycetes Found in Summer Dead Wood at Ibaraki Nature Museum**Mana MASUI<sup>\*, \*\*</sup> and Masaru TOMITA<sup>\*</sup>

(Accepted September 28, 2022)

**Key words:** Ibaraki Nature Museum, Myxomycetes, slime mold.

## はじめに

変形菌（真性粘菌, Myxomycetes, slime molds）はアメーボゾア（Amoebozoa）に属する（Fiore-Donno *et al.*, 2010; 松本, 2013）。二倍体, 多核単細胞の栄養体である巨大なアメーバ状の変形体 plasmodium が子実体 fruiting body に変身し, 子実体は子嚢から（数百万から数億と推計される）無数の胞子を飛ばす（Schnittler and Tesmer, 2008）。胞子から発芽した一倍体の粘菌アメーバ（myxoamoeba）はほかの粘菌アメーバと接合して二倍体となり, 変形体へと成長する（Ashworth and Dee, 1975; Gray and Alexopoulos, 1968; Keller *et al.*, 2017）。変形体は周囲が生存に適さない環境になると代謝を停止した菌核を形成する。

2020年の夏期に5回（8月19日, 26日, 27日, 28日, 9月18日）, 合計約31時間行われたミュージアムパーク茨城県自然博物館での調査において発見された変形菌を報告する。

## 調査方法

変形菌の多くは腐木または落葉において発見される。本調査は同博物館構内の, つたの森（Ts）, 野鳥の

森（Ya）, どんぐりの森（Dn）, メタセコイアの林（Me）, 昆虫の森（Kn）, 古代の広場（Ko）の各エリアにおいて, 腐木を主な探索対象として行われた（図1）。

多くの変形菌種の子実体は群生・密集するか, 大きな1つの子嚢を形成するかのどちらかであるので, それらが1つの変形体からできた子実体であり, 元々は1つの個体であったことを目視で判断できる。しかし変形菌は数m以内の非常に狭い範囲や同一基物上に複数個体・複数種が発生していることも少なくない。形態が近似である場合にどこまでを1つのサンプルと捉えるかについては, 子実体のコロニー間が30cm以上隔離している場合は別サンプルとする先行研究（Eliasson, 1981）を参考とした。変形体についても同様の基準でサンプリングを行った。

各サンプルについてはサンプル番号, 学名および和名（種名または属名）, 状態（stage: 変形体／菌核／子実体）, 発見エリア（図1）, 基物（腐木／落葉／生木／キノコ）を記録した（表1）。採取した子実体サンプルは子実体の細毛体, 石灰節, 胞子を確認し総合的に判断し, 形態学的同定を行った。発見したが採取しなかった子実体については種同定までは至らず属（genus）のみを記録した。学名・和名は主に『日本変形菌誌』（山本, 2021）に依拠した。

\* 慶應義塾大学先端生命科学研究所 〒997-0017 山形県鶴岡市大宝寺字日本国 403-1 (Institute for Advanced Biosciences, Keio University, 403-1 Nipponkoku, Daihouji, Tsuruoka City Yamagata, Japan).

\*\* ミュージアムパーク茨城県自然博物館研究協力員（2020年7月30日～2021年3月31日）。

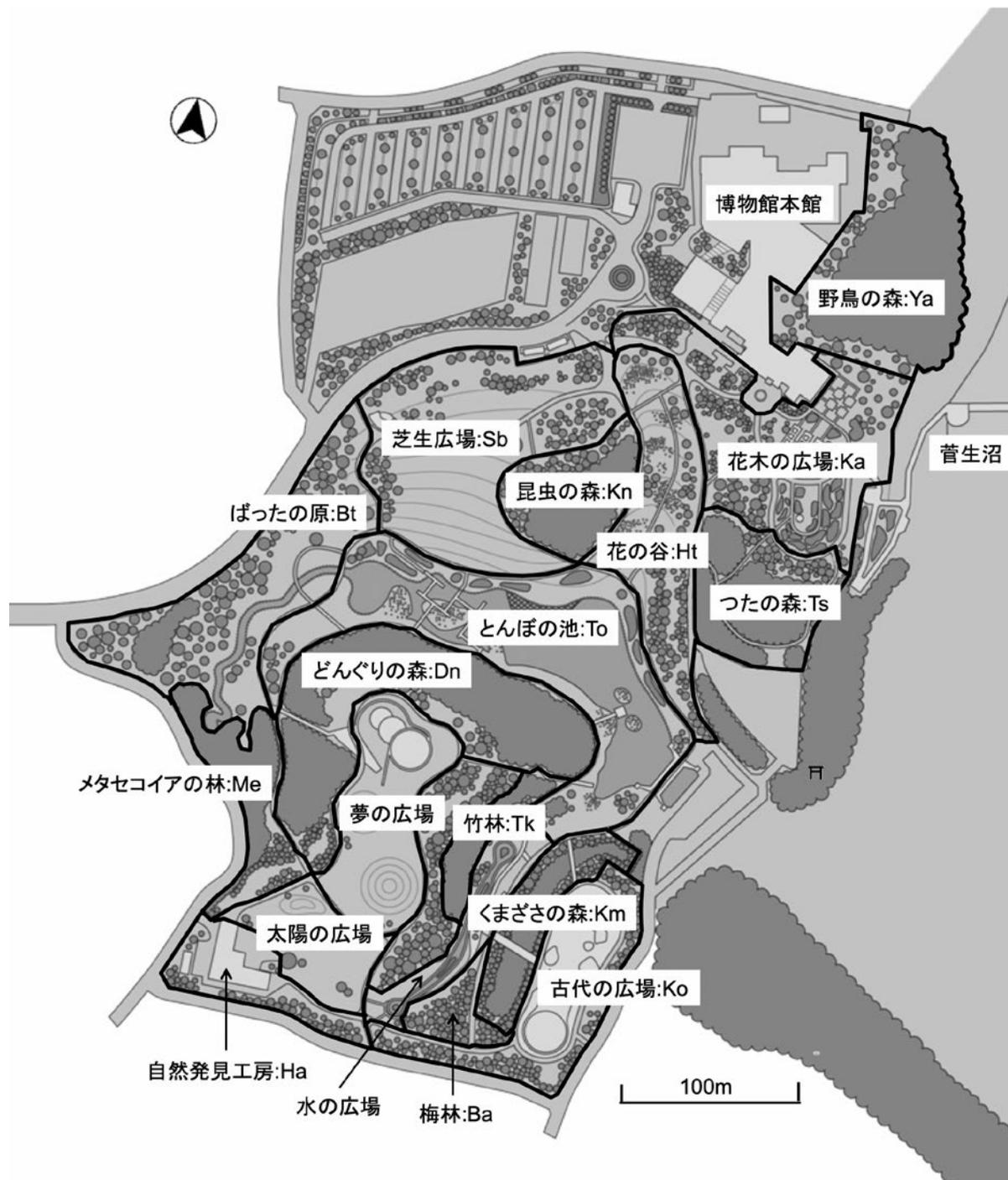


図 1. 調査地.

Fig. 1. Study area.

採取サンプルは筆者が保管し、変形体は筆者が培養を試みた。

## 結 果

本調査では変形菌 101 サンプルが発見され、32 種が

同定された (表 1)。

### 変形体 / 菌核

変形体 20 サンプルのうち、18 が黄色変形体、赤色、白紫色が各 1 サンプルであった。黄色変形体のうち 4 サンプル (No. 1, 2, 3, 5) は採取から約 23 カ月間 (2022 年 7 月現在) 生き続けている (図 2)。白紫色の変形

表 1. 2020 年夏期にミュージアムパーク茨城県自然博物館構内で発見された変形菌.

Table 1. Myxomycetes found at Ibaraki Nature Museum during the summer of 2020.

形態	学名・和名・状態	n (No.)	エリア	基物
変形体	未同定(黄色) 培養中	4 (No. 1, 2, 3, 5)	Ts	腐木, 落葉
	未同定(黄色) 菌核形成	1 (No. 4)	Ya	腐木
	未同定(黄色) 死滅	13 (No. 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18)	Ts, Dn, Ya	腐木
菌核	未同定(赤色) 死滅	1 (No. 19)	Ts	腐木
	未同定(白紫色) 死滅	1 (No. 20)	Ts	腐木
	未同定(黄色)	1 (No. 21)	Ts	キノコ
子実体	<i>Physarum rigidum</i> イタモジホコリ	1 (No. 22)	Ts	腐木
	<i>Physarum globuliferum</i> シロジクモジホコリ	3 (No. 23, 24, 25)	Ts	腐木
	<i>Physarum album</i> シロモジホコリ	3 (No. 26, 27, 28)	Ts, Dn, Me	腐木
	<i>Physarum pulcherrimum</i> ウルワシモジホコリ	1 (No. 29)	Ya	腐木
	<i>Physarum roseum</i> アカモジホコリ	2 (No. 30, 31)	Ts, Ya	腐木
	<i>Physarum tenerum</i> アシナガモジホコリ	1 (No. 32)	Ya	腐木
	<i>Physarum viride</i> アオモジホコリ	5 (No. 33, 34, 35, 36, 37)	Ts	腐木
	<i>Physarum</i> sp. モジホコリ属	1 (No. 38)	Ts	腐木
	<i>Cribraria intricata</i> var. <i>dictydioides</i>	1 (No. 39)	Ya	腐木
	サラナシアミホコリ			
	<i>Cribraria tenella</i> アミホコリ	1 (No. 40)	Ts	腐木
	<i>Cribraria cancellata</i> クモノスホコリ	4 (No. 41, 42, 43, 44)	Ts, Ya	腐木
	<i>Cribraria</i> sp. アミホコリ属	1 (No. 45)	Ya	腐木
	<i>Lycogala epidendrum</i> マメホコリ	1 (No. 46)	Ts	腐木
	<i>Lycogala exiguum</i> コマメホコリ	3 (No. 47, 48, 49)	Ts	腐木
	<i>Arcyria cinerea</i> シロウツボホコリ	3 (No. 50, 51, 52)	Ts, Kn, Dn	腐木
	<i>Arcyria denudata</i> ウツボホコリ	5 (No. 53, 54, 55, 56, 57)	Ts	腐木
	<i>Arcyria obvelata</i> キウツボホコリ	5 (No. 58, 59, 60, 61, 62)	Dn, Ts	腐木
	<i>Perichaena depressa</i> ヨリソイヒモホコリ	1 (No. 63)	Dn	腐木
	<i>Hemitrichia clavata</i> var. <i>calyculata</i>	5 (No. 64, 65, 66, 67, 68)	Ya, Me, Dn, Ts	腐木
	ホソエノヌカホコリ			
	<i>Hemitrichia serpula</i> ヘビスカホコリ	7 (No. 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75)	Ts, Ya, Me	腐木
	<i>Hemitrichia</i> sp. ヌカホコリ属	1 (No. 76)	Ts	腐木
	<i>Trichia favoginea</i> ヒョウタンケホコリ	2 (No. 77, 78)	Ko, Ts	腐木
	<i>Trichia favoginea</i> var. <i>persimilis</i> トゲケホコリ	1 (No. 79)	Ts	腐木
	<i>Diderma chondrioderma</i> キノウエホネホコリ	1 (No. 80)	Dn	生木
	<i>Fuligo septica</i> ススホコリ	1 (No. 81)	Ya	腐木
	<i>Fuligo</i> cf. <i>septica</i> f. <i>rufa</i> アカススホコリ	1 (No. 82)	Ts	腐木
	<i>Fuligo aurea</i> ムシホコリ	1 (No. 83)	Ts	腐木
	<i>Lamproderma arcyronema</i> ツヤエリホコリ	1 (No. 84)	Ts	腐木
	<i>Stemonitis axifera</i> サビムラサキホコリ	1 (No. 85)	Ya	腐木
	<i>Stemonitis fusca</i> ムラサキホコリ	2 (No. 86, 87)	Ts, Me	腐木
	<i>Stemonitis splendens</i> オオムラサキホコリ	2 (No. 88, 89)	Ts, Ya	腐木
	<i>Stemonitis</i> sp. ムラサキホコリ属	3 (No. 90, 91, 92)	Ts, Ya	腐木
	<i>Stemonitopsis hyperopta</i> コムラサキホコリ	1 (No. 93)	Ko	腐木
	<i>Ceratiomyxa fruticulosa</i> ツノホコリ	1 (No. 94)	Ts	腐木
	<i>Ceratiomyxa fruticulosa</i> var. <i>descendens</i>	3 (No. 95, 99, 100)	Ts, Ya	腐木
エダナシツノホコリ				
<i>Ceratiomyxa fruticulosa</i> var. <i>flexuosa</i>	3 (No. 96, 97, 98)	Me, Ts	腐木	
ナミウチツノホコリ				
未同定(カビの発生により)	1 (No. 101)	Ya	腐木	

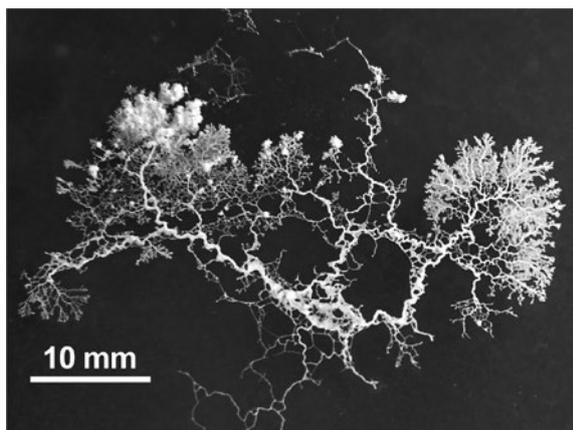


図 2. 培養中の黄色変形体の例 (No. 1) エリア Ts, 2020 年 8 月 26 日, 写真撮影 2022 年 7 月 4 日.

Fig. 2. Example of yellow plasmodium in culture (No. 1) from Ts, 26 August 2020 (photograph taken 4 July 2022).

体 (No. 20) は珍しいが, 培養できず死滅した.

菌核が 1 サンプル採取された (No. 21). これは変形体に戻ることができなかつたため未同定である.

#### 子実体

採取した変形体から子実体へ変身した 2 サンプル (No. 31, 36) を含む子実体 80 サンプル, 32 種は以下から成る.

- Physarum* モジホコリ属 (17 サンプル, 7 種)
- Arcyria* ウツボホコリ属 (13 サンプル, 3 種)
- Hemitrichia* ヌカホコリ属 (13 サンプル, 2 種)
- Stemonitis* ムラサキホコリ属 (8 サンプル, 3 種)
- Ceratiomyxa* ツノホコリ属 (7 サンプル, 3 種)
- Cribraria* アミホコリ属 (7 サンプル, 3 種)
- Lycogala* マメホコリ属 (4 サンプル, 2 種)

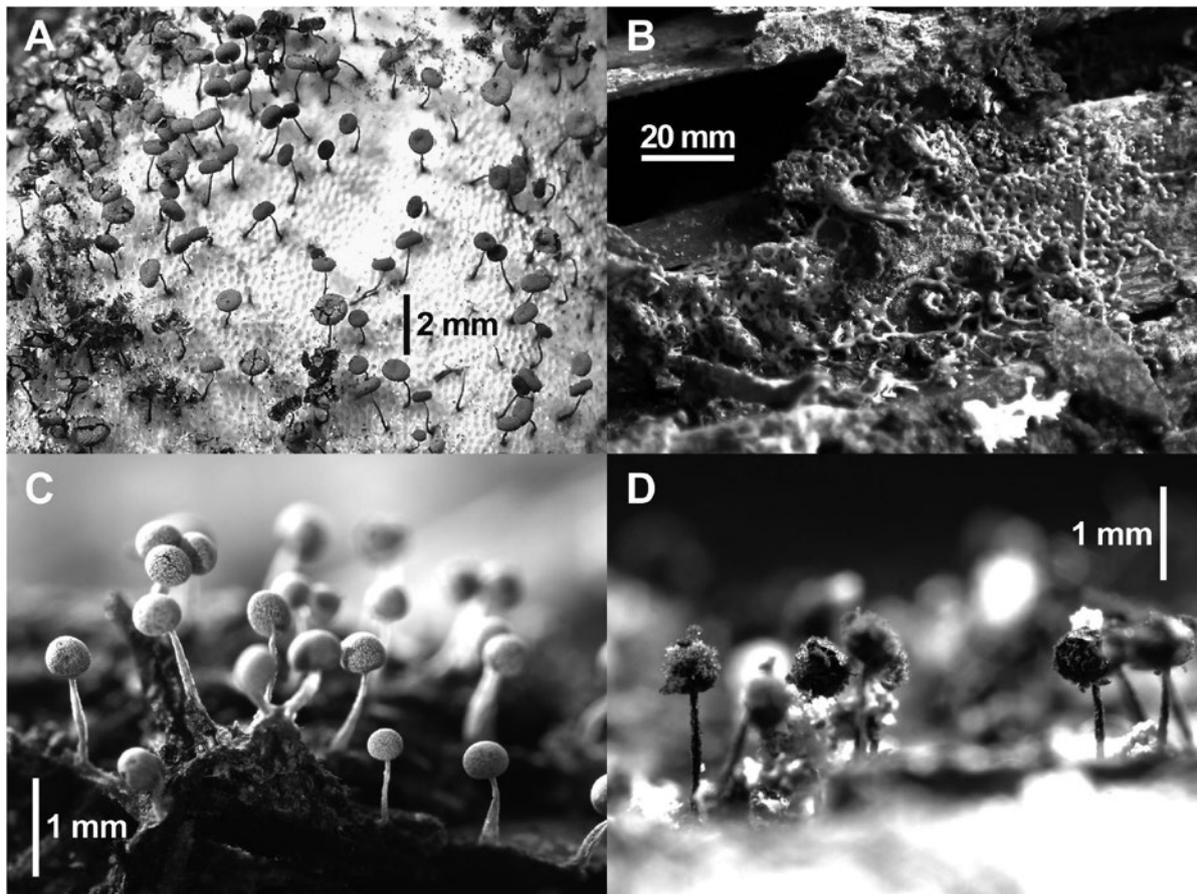


図 3. *Physarum* の例. A: *P. rigidum* イタモジホコリ子実体 (No. 22) エリア Ts, 2020 年 8 月 26 日 ; B: *P. viride* アオモジホコリ変形体 (No. 36) エリア Ts, 2020 年 9 月 18 日, 採取後変身した子実体により種同定 ; C: *P. globuliferum* シロジクモジホコリ子実体 (No. 23) エリア Ts, 2020 年 8 月 26 日 ; D: *P. pulcherrimum* ウルワシモジホコリ子実体 (No. 29) エリア Ya, 2020 年 8 月 27 日.

Fig. 3. *Physarum* examples. A: *P. rigidum* fruiting bodies (No. 22) on Ts, 26 August 2020; B: *P. viride* plasmodium (No. 36) on Ts, 18 September 2020, identified by transformed fruiting bodies after collection; C: *P. globuliferum* fruiting bodies (No. 23) on Ts, 26 August 2020; D: *P. pulcherrimum* fruiting bodies (No. 29) on Ya, 27 August 2020.

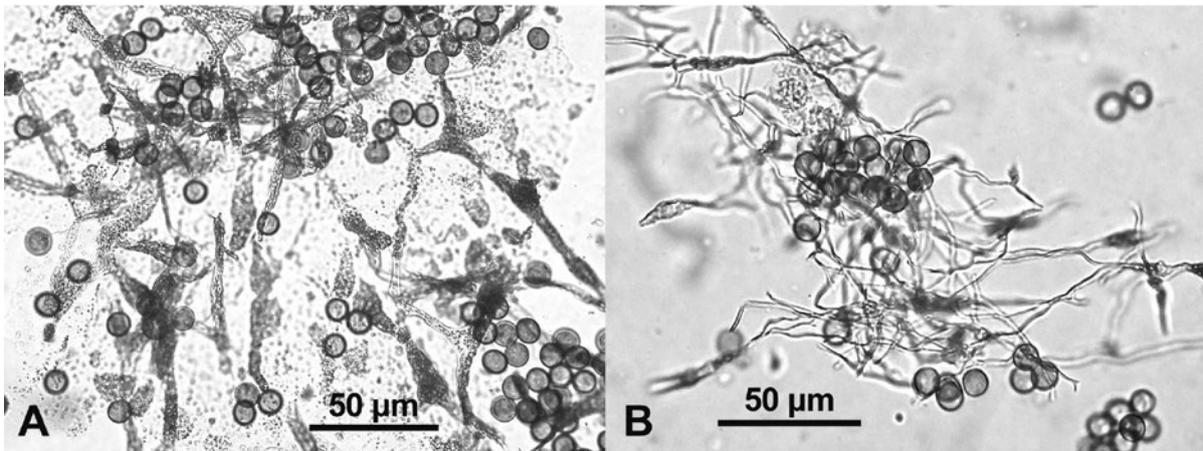


図4. 子実体の細毛体・石灰節・孢子. A: *P. rigidum* イタモジホコリ (No. 22) エリア Ts, 2020年8月26日採取; B: *P. viride* アオモジホコリ (No. 35) エリア Ts, 2020年8月19日採取.

Fig. 4. Capillitia, lime nodes and spores inside fruiting body. A: *P. rigidum* (No. 22) from Ts, 26 August 2020; B: *P. viride* (No. 35) from Ts, 19 August 2020.

*Fuligo* ススホコリ属 (3 サンプル, 3 種)

*Trichia* ケホコリ属 (3 サンプル, 2 種)

*Diderma* ホネホコリ属 (1 サンプル, 1 種)

*Lamproderma* ルリホコリ属 (1 サンプル, 1 種)

*Perichaena* ヒモホコリ属 (1 サンプル, 1 種)

*Stemonitopsis* コムラサキホコリ属 (1 サンプル, 1 種)

カビの発生により状態が悪く同定不能 (1 サンプル)

*Physarum* は子実体サンプルの 21.3%, 種数では 21.9% を占め, *Physarum rigidum* (イタモジホコリ), *Physarum viride* (アオモジホコリ), *Physarum pulcherrimum* (ウルワシモジホコリ), *Physarum globuliferum* (シロジクモジホコリ), *Physarum album* (シロモジホコリ), *Physarum tenerum* (アシナガモジホコリ) など幅広い種が発見された (図3). *P. rigidum*, *P. viride* などの外観は非常に似ているため, 子実体内部の細毛体, 石灰節, 孢子の総合的観察から種を同定する必要があった (図4).

本調査で発見されたサンプル中では和名アカスホコリが最も稀少と言える (図5). ただし子嚢が典型的でない赤色の個体も *Fuligo septica* (ススホコリ) であるとする説 (Lister, 1911), *F. septica* の変種 *varietas* とする説 (Poulain *et al.*, 2011; Ing, 1999), あるいは別の型 *forma* とする説 (山本, 2021) が並立しており, 研究者により見解が分かれる. そのため, 今回は暫定的な同定結果として cf. を付加した *Fuligo cf. septica f. rufa* とするのが妥当と判断した.

茨城県での大規模な変形菌調査として「茨城県産変形菌類目録」があり, 233 種が記載されている (宮本

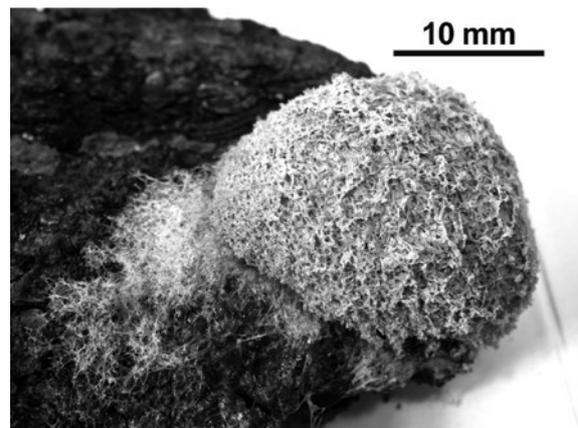


図5. *Fuligo cf. septica f. rufa* アカスホコリ子実体 (No. 82) エリア Ts, 2020年8月19日採取.

Fig. 5. *Fuligo cf. septica f. rufa* fruiting body (No. 82) from Ts, 19 August 2020.

ほか, 2018). 本調査で同定された 32 種のうち *Fuligo cf. septica f. rufa* 以外の 31 種はこの 233 種に含まれていた.

## 謝 辞

現地での調査活動においてはミュージアムパーク茨城県自然博物館主任学芸員の鶴沢美穂子氏, 日本変形菌研究会の宮本卓也氏にご協力いただきました. 変形菌の種同定については日本変形菌研究会/越前町立福井総合植物園プラントピア園長の松本淳先生に多大なご協力, ご教示を賜りました. 心より感謝いたします.

## 引用文献

- Ashworth, J. M. and J. Dee. 1975. *The Biology of Slime Moulds*. pp. 67., Edward Arnold Ltd, London.
- Eliasson, U. H. 1981. Patterns of occurrence of myxomycetes in a spruce forest in South Sweden. *Holarct. Ecol.* **4** (1): 20–31.
- Fiore-Donno, A. M., S. I. Nikolaev, M. Nelson, J. Pawlowski, T. Cavalier-Smith and S. L. Baldauf. 2010. Deep phylogeny and evolution of slime moulds (mycetozoa). *Protist.* **161** (1): 55–70.
- Gray, W. D. and C. J. Alexopoulos. 1968. *Biology of the Myxomycetes*. pp. 288., The Ronald Press Company, New York.
- Ing, B. 1999. *The Myxomycetes of Britain and Ireland: An Identification Handbook*. 369 pp., The Richmond Publishing, Slough.
- Keller, H. W., S. E. Everhart and C. M. Kilgore. 2017. The Myxomycetes: Introduction, Basic Biology, Life Cycles, Genetics, and Reproduction. *In*: Stephenson S. L. and Rojas C. (ed.). *Myxomycetes: Biology, Systematics, Biogeography, and Ecology*. pp. 1–40, Academic Press, Cambridge, Massachusetts.
- Lister, A. 1911. *A monograph of the Mycetozoa: a descriptive catalogue of the species in the Herbarium of the British Museum*, 2nd ed. Lister G. (rev.), 293 pp., Longmans & Co., London.
- 松本 淳. 2013. 偽菌類の分類と生活史. 日本菌学会 (編). 菌類の事典. pp. 33–37, 朝倉書店.
- 宮本卓也・鈴木 博・萩原博光. 2018. 茨城県産変形菌類目録. 茨城県自然博物館研究報告, (21): 91–128.
- Poulain, M., M. Meyer and J. Bozonnet. 2011. *Les Myxomycètes, Tome 1, Guide de détermination*. 568 pp., Fédération mycologique et botanique Dauphiné-Savoie, Sevrier.
- Schnittler, M. and J. Tesmer. 2008. A habitat colonisation model for spore-dispersed organisms—Does it work with eumycetozoa? *Mycol. Res.* **112** (6): 697–707.
- 山本幸憲. 2021. 日本変形菌誌. 1135 pp., 日本変形菌誌製作委員会.

(キーワード): ミュージアムパーク茨城県自然博物館, 変形菌, 真性粘菌.

資料

茨城県産ササラダニ類目録—2020年版—\*

茅根重夫\*\*、\*\*\*

(2022年9月29日受理)

**An Updated List of Oribatid Mites from Ibaraki Prefecture (2020)\***

Shigeo CHINONE\*\*、\*\*\*

(Accepted September 29, 2022)

**Abstract**

Species of oribatid mites from Ibaraki Prefecture are compiled based on published records and field collections performed by the author between 2018 and 2020. The updated list contains 288 species in 76 families. Sampling data and collection sites are indicated by numbers for each species in the list. Photos of fixed specimens are shown for some species.

**Key words:** Ibaraki Prefecture, oribatid mites list.

はじめに

ササラダニ類は大部分の種が土壌表層に生息し、落葉などの植物遺体や菌類などを食物として自由生活をしているダニ類の一群（ササラダニ亜目）で、陸上生態系における分解者として、また、土壌環境の指標動物として重要視されている。加えて、形態の多様性は他のダニ類と比べて、極めて目立っている。

茨城県のササラダニ類として、茅根（2010）は73科259種を報告した。これらの標本の多くは茨城県自然博物館第Ⅰ期総合調査（第1～4次総合調査）（茅根ほか、1998, 2001, 2004, 2007）および第Ⅱ期総合調査で採集されたものである。

今回の報告は、その報告書（茅根、2010）の後に新たに確認された種を追加して作成したもので、2020

年で76科288種となった。追加標本は2018年から始まった茨城県自然博物館第Ⅲ期総合調査で採集されたものである。この調査（2018～2020）は県南西部を対象に実施し、ササラダニ類の採集方法として従来の土壌を採集してツルグレン装置で抽出する方法（ツルグレン法＝T法）と捕虫網で草本類の葉をすくって採集する方法（ネット・スリーピング法＝N法）の2つを用いた。ササラダニ類の同定は、主に江原（編）（1980）と青木（編）（1998）を参考にした。

今までの県内ササラダニ類調査の概要

茨城県のササラダニ類の報告は茅根（1972）による「水海道地方及び筑波山のササラダニ類」が最初であり、21科30種が記録された。その後、茅根・大村

\*本研究の一部は公益信託「エコーいばらき」環境保全基金による資金援助を受けて実施された（This research was partially supported by the Echo Ibaraki Research Grant from a Public Interest Trust.）.

\*\*自宅 〒306-0631 茨城県坂東市岩井2026-2（2026-2 Iwai, Bando, Ibaraki 306-0631, Japan）.

\*\*\*ミュージアムパーク茨城県自然博物館 総合調査調査員 〒306-0622 茨城県坂東市大崎700（Ibaraki Nature Museum, 700 Osaki, Bando, Ibaraki 306-0622, Japan）.

(1981, 1984) は県内の 40 地点 (山地 20 地点, 平地 20 地点) で調査し, 合計 60 科 219 種を記録し, 主な種を山地性種・平地性種・中間型種の 3 つに区分することを試みた。そして, 茅根・大村 (1991) は高萩市から 44 科 95 種, Fukuyama and Ito (1992) が筑波山から 28 科 48 種, 茅根・椿本・湯本 (2002) が坂東市の茨城県自然博物館構内から 34 科 63 種, 茅根 (2003a, b) が常総市 (旧水海道市) から 33 科 63 種, 稲敷市 (旧東町) から 30 科 40 種を記録した。2010 年では県内のササラダニ類は 73 科 259 種であったが (茅根, 2010), 第Ⅲ期総合調査で確認された種を加えると, 2020 年では 76 科 288 種となっている。なお, 第Ⅰ期および第Ⅱ期総合調査で採取された標本の多くは, 茨城県自然博物館に収蔵されている (ミュージアムパーク茨城県自然博物館, 2009)。第Ⅲ期総合調査で採集した標本も同館に収蔵予定である。

日本のササラダニ類は 1993 年に約 105 科 550 種 (藤川ほか, 1993) 知られていた (現在はもっと多い) ので, その約 5 割が県内に生息していることになる。ただし, この県内の種数はこれまでに種まで同定されたものであり, そのほかにかかなりの未同定種があり, その中には新種も含まれていると思われる。従って, 実際の種数はこの数よりも多いはずである。

### 茨城県産ササラダニ類目録

茅根 (2010) では, 分類表記を藤川ほか (1993) に従ったが, ここでは, 大久保ほか (2015) に準じてまとめた。そのため, 科名, 和名, 種名, 学名に変更があった場合は茅根 (2010) との関係が分かるようにしたが, そこに掲載されていないものは Subías (2022) に従った。採集にかかわるデータは, 採集地情報として, 地名・採集年月日・採集者名・植生などをまとめ, 各種のリストでは, その番号を記した。採集方法は, 殆どツルグレン法 (T 法) であるが, 2018 ~ 2020 年ではネット・スレーピング法 (N 法) を使って葉上からの採集も行ったので, その場合のみ, 番号に N を付けた。H を付けたのは素手による採集を示している。なお, Chinone and Aoki (1972), Chinone (1974, 1978, 2003) で県内を模式産地として新種記載された種には, 種名に \* を付した。

### 1. 採集地情報

1. 大子町, 八溝山, 1979.4.30, 大村 邁, スギ林; 1980.12.26, 茅根重夫, クヌギ・コナラ林; 1981.9.28, 茅根重夫; 1984.7.24, 茅根重夫; 1986.7.13, 茅根重夫, ブナ林; 2000.5.27, 茨土調 (茨城土壤動物調査会)
2. 大子町, 花瓶山, 1984.8.23, 茅根重夫; 1994.5.15, 茅根重夫・大村 邁, モミ・ブナ・コナラ; 2003.6.21, 茨土調, モミ・イヌブナ・ミズナラ
3. 大子町佐貫, 野辺地, 350 m alt., 2004.9.25, 茨土調, クヌギ・アカマツ
4. 大子町上郷, 白坂, 200 m alt., 2004.9.25, 茨土調, クリ・コナラ・ヤマザクラ
5. 大子町田野沢, 妙見山付近, 1979.5.5, 大村 邁, スギ林
6. 大子町, 高見山西, 370 m alt., 2003.11.4, 茨土調
7. 大子町, 滑石遊園地上, 140 m alt., 2003.6.21, 茨土調, ヤマザクラ・イヌシデ・コナラ
8. 大子町大生瀬, 1979.5.5, 大村 邁, スギ林
9. 大子町, 生瀬富士西斜面, 250 m alt., 2003.11.4, 茨土調, コナラ・クリ・ヤマザクラ
10. 北茨城市関本町, 小川学術参考林, 660 m alt., 1983.8.21, 茅根重夫・大村 邁, ブナ・イヌブナ・ミズナラ; 1993.12.24, 古野勝久; 2001.6.15, 茨土調
11. 北茨城市関本町, 亀谷地, 780 m alt., 2001.6.15, 茨土調, コナラ・ムズナラ・シデ
12. 北茨城市花園, 猿ヶ城, 1993.12.12, 茨土研 (茨城土壤動物研究会)
13. 常陸太田市里見町 (旧里見村), 里川, 600 m alt., 2001.10.20, 茨土調, クリ・イロハカエデ・ヤマボウシ
14. 常陸太田市里見町, 岡見, 1979.5.5, 大村 邁
15. 高萩市, 柳沢, 1988.6.19, 茅根重夫・大村 邁, クヌギ・コナラ; 1989.10.1, 茅根重夫・大村 邁, ブナ・ホオノキ・カエデ
16. 北茨城市, 花園山, 1979.5.3, 大村 邁, スギ林; 1983.8.21, 茅根重夫, コナラほか
17. 北茨城市花園, 花園神社裏, 2001.6.17, 茨土調, イヌブナ・ホオノキ
18. 北茨城市水沢, 水沼ダム付近, 1979.5.3, 茅根重夫・大村 邁, ナラ・サクラ・カエデ
19. 北茨城市華川町水沼, 300 m alt., 2001.6.16, 茨土調, コナラ・ヤマザクラ・ホオノキ

20. 北茨城市 関本町, 富士見ヶ丘, 100 m alt., 2001.6.16, 茨土調, コナラ・クヌギ・スギ  
 サクラ・クリ; 北久保, 1988.7.2, 茅根重夫・大村 邁, クリ・コナラ
21. 北茨城市 杉南町, 神岡下, 100 m alt., アカマツ・コナラ・ホオノキ  
 40. 高萩市 高戸, 1988.8.17, 1988.12.2, 茅根重夫・大村 邁, スダジイ・ヒサカキ
22. 北茨城市 下小津田, 1979.5.3, 大村 邁, スギ林  
 41. 常陸大宮市 (美和村), 鷲子山, 1979.7.1, 大村 邁, スギ林; 1992.5.10, 宮田俊晴; 410m alt. 2004.6.19, 茨土調, コナラ・ウリハダカエデ
23. 高萩市 大金田, 520 m alt., 2001.6.16, 茨土調, ミズナラ・ヤマザクラ・シデ  
 42. 常陸大宮市 (旧美和村) 寄藤沢, 1979.7.1, 大村 邁, スギ林
24. 高萩市 富岡, 400 m alt., 2001.6.16, 茨土調, ミズナラ・シデ類  
 43. 常陸大宮市 (旧山方町) 北富田, 150 m alt., 2004.9.25, 茨土調, コナラ・アカシデ・ヤマザクラ・モミ
25. 高萩市 横川上, 1989.10.1, 茅根重夫・大村 邁, スギ林  
 44. 常陸太田市 (旧水府村), 下武生神社横, 42 m alt., 2004.9.25, 茨土調, スギ・アカガシ・ヤマザクラ・シラカシ
26. 北茨城市 磯原町内野, 110 m alt., 2001.6.16, 茨土調, コナラ・山桜・シラカシ  
 45. 常陸太田市 (旧水府村), 東金砂山, 460 m alt., 2004.9.25, 茅根重夫, スギ・モミ・アラカシ・アカシデ
27. 常陸太田市 里見町 (旧里見村) 小妻, 270 m alt., 2001.10.20, 茨土調, スギ林  
 46. 常陸太田市 (旧水府村) 大菅, 1979.6.25, 大村 邁, スギ林
28. 高萩市 上君田, 1988.8.31, 茅根重夫・大村 邁, コナラ・ミズナラ・クリ; 2001.10.20, 茨土調  
 47. 日立市 (旧十王町) 黒坂, 2001.10.20, 茨土調, ブナ・スギ
29. 高萩市 下君田, 1988.10.20, 茅根重夫・大村 邁, クヌギ・コナラ; 2001.10.20, 茨土調, ブナ・スギ・イロハカエデ  
 48. 日立市 (旧十王町), 堅割山, 1982.8.19, 茅根重夫, ブナ・スギ
30. 高萩市 横川下, 大北川岸, 1989.10.1, 茅根重夫・大村 邁, ソネ林  
 49. 高萩市 米平, 1988.10.23, 茅根重夫・大村 邁, コナラ・クヌギ・クリ
31. 高萩市 若栗, 480 m alt., 2001.10.20, 茨土調, クヌギ・ヤマザクラ・ミズナラ  
 50. 日立市 (旧十王町) 高原, 1979.6.25, 大村 邁, クヌギ・カエダ・ホオノキ
32. 高萩市 仙道坂, 1988.10.30, 茅根重夫, スギ林  
 51. 日立市 (十王町) 友部, 1979.6.25, 大村 邁, スギ・クヌギ
33. 北茨城市 中郷町松井, 大北溪谷, 120 m alt., 2001.6.15, 茨土調, コナラ・ヤマザクラ・ヒサカキ  
 52. 常陸大宮市 (旧美和村) 大貝, 200 m alt., 2004.9.25, 茨土調, コナラ・アカシデ
34. 大子町 大沢, 198 m alt., 2004.6.19, 茨土調, スギ・ヒノキ・ミズキ  
 53. 常陸大宮市 (旧山方町) 関沢, 130 m alt., 2004.9.25, 茨土調, コナラ・アカシデ
35. 大子町, 男体山, 山頂, 650 m alt., 2003.6.21, 茨土調, スギ・ヒノキ・ミズキ; 東斜面, 590 m alt., 2003.6.22, 茨土調, ミズナラ・ヤマザクラ・アカマツ  
 54-1. 常陸太田市 (旧金砂郷町), 西金砂山神社裏, 370 m alt., 1993.5.30, 茅根重夫; 2004.9.25, 茨土調, モミ・スギ・カヤ・シラカシ
36. 常陸太田市 (旧里見村) 折橋, 280 m alt., 2004.9.25, 茨土調, ヒノキ・ヤマザクラ・クリ  
 54-2. 常陸太田市 (旧金砂郷町), 西金砂山山腹, 2004.9.25, 茨土調, シラカシ・スダジイ
37. 常陸太田市 (旧里見村), 八丈石, 520 m alt., 2001.10.20, 茨土調, コナラ・ミズナラ・コシアブラ  
 55. 常陸太田市 西河内, 1993.4.8, 茅根重夫
38. 高萩市 鳥曾根, 1988.8.17, 茅根重夫・大村 邁, ナラ・ソネ; 小滝沢, 10 m alt., 2001.10.20, 茨土調, クリ・ホオノキ・スズタケ  
 56. 日立市 入四間, 深萩橋, 250 m alt., 2000.12.2, 茨土調, ヤブツバキ・イロハカエデ
39. 高萩市 上宿, 1988.8.17, 茅根重夫・大村 邁, ナラ・
57. 常陸大宮市 (旧山方町), 湯の沢鉦泉, 130 m alt.,

- 2004.6.19, 茨土調, コナラ・リョウブ・ウリハダ  
カエデ
58. 常陸大宮市(旧山方町), 照田, 100 m alt.,  
2004.6.19, 茨土調, コナラ・リョウブ・ウリハダ  
カエデ
59. 常陸大宮市小祝, 玉川村駅付近, 1979.4.8, 大村  
邁, アカマツ・ヤマツツジ
60. 日立市諏訪町, 上諏訪ダム付近, 210 m alt.,  
2000.12.2, 茨土調, コナラ・ヒサカキ・ヤマザクラ
61. 常陸太田市茅根町, 洪沢, 250 m alt., 2000.12.2,  
茨土調, コナラ・スギ・アオキ
62. 日立市諏訪町, 350 m alt., 2000.12.2, 茨土調, コ  
ナラ・ヒサカキ・クロモジュ
63. 常陸太田市芦間町, 1971.3.21, 茅根重夫
64. 常陸太田市里野宮, 1979.6.25, 大村 邁, スギ林
65. 常陸太田市高貫, 岡の内, 110 m alt., 2000.12.2,  
茨土調, シラカシ・コナラ・スダジイ
66. 常陸大宮市, 御前山, 1979.4.8, 大村 邁, スギ林;  
皇都, 50 m alt., 1997.9.7, 茨土調, ケヤキ・イヌガヤ・  
イロハモミジ
67. 常陸太田市大平, 60 m alt., 2005.6.11, 茨土調, ヒ  
ノキ・スギ・コナラ
68. 常陸太田市真弓町, 弁天, 110 m alt., 茨土調, シ  
ラカシ・アオキ・ヒサカキ
69. 日立市金沢, 1979.6.25, 大村 邁, スギ林
70. 常陸太田市磯部, 五十部神社, 30 m alt., 2005.6.11,  
茨土調, シラカシ・イヌシデ・スギ・モミ
71. 城里町(旧七会村)大沢, 180 m alt., 1997.9.7,  
茨土調, コナラ・クヌギ・クリ
72. 城里町(旧七会村)徳蔵, 1986.5.11, 茅根重夫・  
大村 邁, コナラ林
73. 城里町(旧七会村)小勝, 160 m alt., 茨土調, ホ  
オノキ・ヤマザクラ・アカマツ
74. 城里町(旧七会村)上赤沢, 250 m alt., 1997.9.7,  
茨土調, コナラ・ヤマザクラ・リョウブ
75. 笠間市大橋, 1979.7.8, 大村 邁, アカマツ林
76. 岩瀬町高谷, 180 m alt., 1998.6.20, 茨土調, スダ  
ジイ・アカガシ・ヒノキ
77. 笠間市楯柄山, 1979.6.3, 大村 邁, クヌギ・ア  
カマツ
78. 笠間市, 佐白山, 150 m alt., 1998.6.20, 茨土調,  
スダジイ・シラカシ・ケヤキ
79. 笠間市, 吾国山, 500 m alt., 1998.6.20, 茨土調,  
ブナ・アカガシ・ホオノキ; 西斜面, 440 m alt.,  
1998.6.20, 茨土調, コナラ・リョウブ・ネジキ
80. 石岡市, 難台山, 北西斜面と尾根西, 500 m alt.,  
1998.6.20, 茨土調, ブナ・アカシデ・ヤマザクラ
81. 笠間市(旧岩間町), 滝入不動尊, 100 m alt.,  
1998.10.28, 茨土調, スギ・ヒノキ・コナラ
82. 桜川市(旧真壁町), 加波山, 1982.5.9, 茅根重夫,  
コナラ林; 2004.6.19, 茨土調, クヌギ・コナラ林
83. 石岡市(旧八郷町)真家, 45 m alt., 1998.10.24,  
茨土調, スダジイ・アラカシ・シラカシ
84. つくば市, 筑波山, 1955.11.4, 茨土調; 1967.8.30,  
1969.6.22, 1970.4.17, 1977.6.12, 1978.5.3, 1995.10.10,  
茅根重夫; Fukuyama and Ito (1992); 男体峰, 840 m  
alt, 1995.7~11, 酒寄 廣
85. 東海村豊岡, 3m alt., 2005.10.15, 茨土調, アカマ  
ツ・コナラ・サクラ
86. ひたちなか市横堀, 茨城変電所横, 2005.10.15,  
茨土調, スギ・アラカシ・クリ・アカマツ
87. ひたちなか市佐和, 30 m alt., 2005.10.15, 茨土調,  
コナラ・クリ・ヤマザクラ・アカシデ
88. 那珂市田崎, 1993.4.4., 大村 邁
89. ひたちなか市(旧勝田市)東石川, 1978.11.6, 大村  
邁, クヌギ林; 足崎, 2005.10.15, 茨土調, アカマツ・  
コナラ林
90. ひたちなか市, 国営ひたち海浜公園(旧水戸射爆  
場跡), 1977.8.25, 1978.7.6, 1979.6.25, 茅根重夫,  
アカマツ林, 広葉樹林
91. ひたちなか市, 1978.10.16, 大村 邁, クヌギ林
92. ひたちなか市磯崎町, 磯崎海岸防波堤下, 2003.6.22,  
茅根重夫・湯本勝洋, 草地
93. 大洗町大貫, 諏訪神社境内, 30 m alt., 1997.11.15,  
茨土調, マテバシイ・スダジイ・ヤブツバキ
94. 笠間市(旧岩間町)仁古田, 20 m alt., 1998.10.24,  
茨土調, シラカシ・スギ・ヒノキ
95. 茨城町矢田部, 25 m alt., 1997.11.15, 茨土調, ス  
ギ林
96. 茨城町中石崎, 親沢, 30 m alt., 1997.11.15, 茨土調,  
クヌギ・コナラ・クリ
- 97-1. 鉾田市(旧旭村)下鹿田, 30 m alt., 1997.11.15,  
茨土調, クヌギ・コナラ・クリ
- 97-2. 鉾田市(旧旭村)小生, 40 m alt., 1997.11.15,  
茨土調, シイ・タブノキ
98. 鉾田市(旧旭村)玉田, 1979.5.9, 茅根重夫, ク

- ロマツ林
99. 鉦田市, 冷水海岸, 社寺林, 1969.6.9, 茅根重夫, スダジイ・タブノキ・クロマツ
100. 小美玉市(旧美野里町)中野谷, 1979.5.9, 茅根重夫, アカマツ林
101. 鉦田市大和田, 1979.5.9, 茅根重夫, スギ林
102. 鉦田市, 徳宿城址, 30 m alt., 1998.10.24, 茨土調, シラカシ・タブノキ・ヒサカキ
103. 石岡市(旧八郷町)川又, 1979.10.31, 茅根重夫, アカマツ・ヒノキ
104. 鉦田市当間, 30m alt., 1998.10.24, 茨土調, コナラ・クリ・サクラ
105. 鉦田市安房, 諏訪神社, 30 m alt., 1998.10.24, 茨土調, スダジイ・タブノキ・ヒサカキ
106. 鉦田市, 大竹海岸, 2002.6.30, 茅根重夫, クロマツ林・草地
107. 古河市(旧三和町)緒川, 1979.1.5, 茅根重夫, アカマツ林
108. 下妻市横根, 小貝川河川敷, 1978.10.14, 茅根重夫, クヌギ・ハンノキ・イネ科植物
109. 下妻市, 県立下妻第二高校生物室, 水槽, 1982~1983, 茅根重夫, シヤジクモ
110. 土浦市(旧新治村), 東城寺, 1993.1.24, 大村 邁
111. 古河市茶屋新田, 1979.11.2, 茅根重夫, アカマツ林
112. 坂東市(旧猿島町), 逆井城址, 2001.4.26, カワラタケより
113. 堺町, 利根川土手, 1973.9.12, 茅根重夫, 土手草地
114. 坂東市上出島, 大明神の森, 1991.5.14, 茅根重夫, シイ・イヌシデ
115. 坂東市岩井中根, 茅根家の水槽, 1994.2.17, 茅根重夫, シヤジクモ・ササバモ
116. 常総市(旧水海道市)花島町, 花島公園, 2001.5.8, 茅根重夫, コナラ・イヌシデ
117. 土浦市, 宍塚大池付近. 2009~2010, 茅根重夫, 雑木林,
118. 常総市大輪町, 元三大師, 2001.5.8, 茅根重夫, シラカシ・サワラ・ヤブツバキアオキ
119. 常総市森下町, 吹上山, 1968~2001, 茅根重夫, クヌギ・アカマツ・スギ・コナラ・エノキ・シラカシ・アカメガシワ
120. 常総市大崎町, 小貝川河川敷, 2001.5.8, 茅根重夫, カワヤナギ・クヌギ・オギ
- 121-1. つくば市(旧谷田部町)中妻, 1979.5.31, 茅根重夫, アカマツ林
- 121-2. つくば市観音台, 農業環境研究所, 1986.5.11,
122. 美浦村郷中, 1979.5.31, 茅根重夫, アカマツ林
123. 行方市(旧麻生町)小高, 1979.7.6, 茅根重夫, アカマツ・シイ
124. 鹿嶋市(旧大野村)奈良毛, 1979.7.6, 茅根重夫, アカマツ林
125. 坂東市(旧岩井市), 菅生沼周辺, 1978~2013, 茅根重夫・椿本 武・湯本勝洋, カワヤナギ・アシ・ヨシ
126. 坂東市大崎, 茨城県自然博物館構内, 1999~2001, 茅根重夫, 椿本 武・湯本勝洋
127. 常総市大塚戸, あすなろの里, 2001.5.8, 茅根重夫, シラカシ林
128. 常総市淵頭町, 小貝川河川敷, 2001.5.8, 茅根重夫, エノキ・ササ
129. 常総市坂手町, 日王神社, 2001.5.8, 茅根重夫, サワラ・スギ
130. 守谷市板戸井, 利根川堤防, 1979.11.2, 茅根重夫, マダケ林
131. 取手市, 面足神社, 1979.5.27, 茅根重夫, シイ・アカマツ
132. 稲敷市(旧利根村)角崎, 1979.5.27, 茅根重夫, アカマツ林
133. 稲敷市(旧東町), 新宮神社, 2000.10.2, 茅根重夫, シイ・スギ
134. 稲敷市(旧東町), 福田古墳群, 2000.10.2, 茅根重夫, シイ・スギ・シラカシ
135. 稲敷市(旧桜川村), 浮島湿原, 1988.5.16, 茅根重夫
136. 稲敷市(旧東町), 照明院, 2000.10.2, 茅根重夫, シイ林
137. 稲敷市(旧東町), 満願寺, 2000.10.2, 茅根重夫, シイ・アカマツ林
138. 潮来市(旧牛堀町)島須, 1979.5.27, 茅根重夫, クヌギ林
139. 鹿嶋市宮中, 鹿島神宮社寺林, 1981.8.19, 茅根重夫, シイ・スギ
140. 神栖市木崎, 1979.7.6, 茅根重夫, シイ林
141. 神栖市(旧波崎町)植松, 1979.7.6, 2013.11.6, 茅根重夫, クロマツ・トベラ・ハイネズ・ススキ

142. 坂東市, 菅生沿岸およびその付近, 1976.3.6, 1978.9.18, 1979.9.18, 2018.7.12, ヨシ原, 水田跡.
- 142N. 草地を捕虫網でスイーピング, 2018.9.19, 茅根重夫
- 143N. 坂東市, 宝堀運動公園, 2018.8.26, 茅根重夫, 草地を捕虫網でスイーピング
144. 下妻市横根, 小貝川河川敷, 2018.9.6, 茅根重夫, クヌギ・ハンノキ林
- 144N. 土手の草地を捕虫網でスイーピング, 2018.8.26, 茅根重夫
145. つくばみらい市福岡, 小貝川福岡堰付近, 2018.9.6, 茅根重夫, 雑木林
- 145N. 土手の草地を捕虫網でスイーピング, 2018.9.6
146. つくば市細見, 千勝神社, 2018.10.23, 茅根重夫, シラカシ・マダケ・クリ・カワヤナギ
147. つくば市富士見台, 弘法大師堂, 2018.10.23, 茅根重夫, 草地
148. つくば市富士見台, 弘法大師堂南の牛久沼岸, 2018.10.23, 茅根重夫, 草地
149. つくば市, 筑波山, 自然遊歩道, 薬王院に下る山道入り口付近, 2018.10.20, 2018.10.31, 茅根重夫, リョウブ多い林
- 149N. 2018.10.20, 茅根重夫, ササなどの下草を捕虫網でスイーピング
- 149H. 2018.10.20, 茅根重夫, リョウブの樹皮から手で採集 (ハンド)
- 150N. 坂東市, 蓮華寺近くの山林, 2019.4.11, 茅根重夫, 葉上を捕虫網でスイーピング
151. 美浦村, 陸平貝塚, 大宮神社林, 2019.5.29, 茅根重夫, スダジイ・モミ・スギ
152. 美浦村馬掛, 自然環境保全地 (旧海岸林), 2019.5.29, 茅根重夫, スダジイ・アオキ・ヤツデ・ヤブツバキ
153. つくば市, 筑波山, 薬王院の森, 2019.6.13, 茅根重夫, スダジイ・ヒサカキ・スギ・アズマネザサ
- 153N. 2019.6.13, 葉上をスイーピング (捕虫網)
154. つくば市, 筑波山, 薬王院近くの森, 2019.6.13, 茅根重夫, スダジイ・シラカシ・スギ
- 154N. 2019.6.13, 葉上をスイーピング (捕虫網)
155. つくば市, 裏筑波山, ユースホステル跡下方, 溪流横のスギ林, 2019.6.13, 茅根重夫, スギ・モミ・コナラ・アオキ
- 155N. 2019.6.13, 葉上をスイーピング (捕虫網)
156. つくば市, 裏筑波山, ユースホステル跡, 雑木林, 2019.6.13, 茅根重夫, コナラ・ヤブツバキ・ヤマザクラ
- 156N. 2019.6.13, 葉上をスイーピング (捕虫網)
- 157N. 竜ヶ崎市若柴町, 蛇沼公園, 小さな流れのある林, 2019.9.20, 茅根重夫, シラカシ・ヤブツバキ, 葉上をスイーピング (捕虫網)
- 158N. つくば市若芝町, 湿地の林, 2019.9.20, 茅根重夫, ハンノキ, 葉上をスイーピング
159. 牛久市城中町, 牛久沼岸, 河童の碑付近, 2019.9.20, 茅根重夫, スダジイ
- 159N. 2019.9.20, 葉上をスイーピング (捕虫網)
160. つくば市六斗, おぐろくの森, 2019.9.20, 茅根重夫, スギ林
- 161N. つくば市高崎, 高崎自然の森, 2019.10.23, 茅根重夫, シラカシ・ヒノキ・アオキ・アズマネザサ・スギ・シダ, 葉上をスイーピング (捕虫網)
162. つくば市境松, 神社 (護国神社・鹿島神社) の森, 2019.10.23, 茅根重夫, シラカシ・ヒサカキ・アズマネザサ
- 162N. 葉上をスイーピング (捕虫網), 2019.10.23
163. 竜ヶ崎市若柴町, 蛇沼周辺山林, 2019.11.21, 茅根重夫, シラカシ・ヒサカキ・アズマネザサ
- 163N. 葉上をスイーピング (捕虫網), 2020.11.21
164. 牛久市結束町, 牛久自然観察の森, 2019.11.21, 茅根重夫, スギ・ヒノキ・アオキ
- 164N. 葉上をスイーピング (捕虫網), 2019.11.21
165. 守谷市, 守谷野鳥の森, 駐車場近くの林, 2020.11.19, 茅根重夫, アラカシ・ヒサカキ・アオキ
- 165N. 葉上をスイーピング (捕虫網), 2020.11.29
166. 守谷市, 守谷野鳥の森, 小さな神社の林, 2020.11.29, 茅根重夫, スギ・アオキ・アカメガシワ
- 166N. 葉上をスイーピング (捕虫網), 2020.11.29
167. 古河市, 古河総合公園, 公方様の森, 2020.12.1, 茅根重夫, クヌギ・コナラ・アズマネザサ
168. 古河市, 古河総合公園, 駒ヶ崎の森, 2020.12.1, 茅根重夫, スギ・シラカシ・ケヤキ
169. 三和町, 三和ふるりの森, 第2駐車場西側の林, 2020.12.10, 茅根重夫, スギ・シラカシ
170. 三和町, 三和ふるりの森, 第2駐車場北側の林,

- 2020.12.10, 茅根重夫, クヌギ・コナラ  
 171. 三和町, 三和ふるりの森の北側の林, 2020.12.10,  
 茅根重夫, クヌギ・ヒノキ  
 172. 八千代町東落田, 天満社寺林, 2020.12.10, 茅  
 根重夫, スギ・シラカシ・クヌギ  
 173. 八千代町野爪, 鹿島神社参道横の林, 2020.12.10,  
 茅根重夫, スギ・ケヤキ・クワ

## 2. ササラダニ類の種目録

### ゲンシササラダニ科 Acaronychidae

1. ウスイロデバダニ *Zachvatkinella nipponica* Aoki,  
 1980  
 採集地: 6, 22, 29, 31, 49, 56, 60, 65, 73, 84, 97

### ムカシササラダニ科 Palaeacaridae

2. ニセムカシササラダニ *Palaeacaroides pacificus*  
 Lange, 1972  
 採集地: 29, 117  
 3. ムカシササラダニ *Palaeacarus hystricinus*  
 Trägårdh, 1932  
 採集地: 1, 3, 5, 11, 18, 22, 29, 58, 83, 84, 89, 99, 168

### カマフリダニ科 Aphelacaridae

4. カマフリダニ *Aphelacarus acarinus* (Berlese, 1910)  
 採集地: 84

### ウスギヌダニ科 Gehypochthoniidae

5. ウスギヌダニ *Gehypochthonius rhadamanthus*  
 Jacot, 1936  
 採集地: 84

### ヒワダニ科 Hypochthoniidae

6. フトゲナガヒワダニ *Eohypochthonius crassisetiger*  
 Aoki, 1959  
 採集地: 1, 5, 8, 16, 18, 22, 42, 51, 54-1, 59, 65, 66, 69,  
 75, 76, 77, 84, 89, 90, 114, 116, 118, 125, 126, 128,  
 138, 142, 144, 145, 151, 152, 154, 155, 156, 159, 160,  
 167, 168, 169  
 7. オオナガヒワダニ *Eohypochthonius magnus* Aoki,  
 1977  
 採集地: 1, 11, 15, 18, 27, 36, 38, 80, 84, 127, 155  
 8. ヒメナガヒワダニ *Eohypochthonius parvus* Aoki,  
 1977

採集地: 1, 14, 19, 42, 46, 51, 64, 66, 69, 90, 98, 117,  
 118, 119, 125, 126, 159N

9. ヒワダニ *Hypochthonius rufulus* C. L. Koch, 1836  
 採集地: 5, 11, 18, 108, 117, 126, 128, 129, 146, 152,  
 164, 168, 169

### ヒワダニモドキ科 Eniochthoniidae

10. ヒワダニモドキ *Eniochthonius minutissimus*  
 (Berlese, 1904)  
 採集地: 11, 13, 14, 16, 31, 36, 38, 61, 83, 84, 85, 90,  
 96, 98, 114, 117, 118, 119, 126, 129, 131, 148, 149,  
 159, 162, 163, 164, 166, 168  
 ※茅根 (2010) のリストとは属名 *Hypochthoniella*  
 を変更

### ダルマヒワダニ科 Brachychthoniidae

11. オオダルマヒワダニ *Eobrachychthonius oudemansi*  
 Hammen, 1952  
 採集地: 55, 70, 108, 116, 117, 118, 126, 128, 131  
 12. イナズマダルマヒワダニ *Poecilochthonius spiciger*  
 (Berlese, 1910)  
 採集地: 1, 16, 75, 84, 89, 117  
 13. アオキダルマヒワダニ *Sellnickochthonius aokii*  
 (Chinone, 1974)  
 採集地: 135  
 ※茅根 (2010) のリストとは属名 *Brachychthonius*  
 を変更  
 14. クモガタダルマヒワダニ *Sellnickochthonius*  
*elsosneadensis* (Hammer, 1958)  
 採集地: 1, 22, 86, 89, 117, 118, 119, 123, 126, 131, 164  
 ※茅根 (2010) のリストとは属名 *Brachychthonius*  
 を変更  
 15. ノトダルマヒワダニ *Sellnickochthonius gracilis*  
 (Chinone, 1974)  
 採集地: 142  
 ※茅根 (2010) のリストとは属名 *Brachychthonius*  
 を変更  
 16. ミズタマダルマヒワダニ *Sellnickochthonius*  
*hungaricus* (Balogh, 1943)  
 採集地: 1, 5, 16, 19, 22, 42, 54-1, 75, 84, 89, 98, 119  
 ※茅根 (2010) のリストとは属名 *Brachychthonius*  
 を変更  
 17. ムモンダルマヒワダニ *Sellnickochthonius*

- immaculatus* (Forsslund, 1942)  
採集地: 117, 142, 166
18. バルリンドダルマヒワダニ *Sellnickochthonius impresss* (Moritz, 1976)  
採集地: 16  
※茅根 (2010) のリストとは属名 *Brachychthonius* を変更
19. ヤマトダルマヒワダニ\* *Sellnickochthonius japonicus* (Chinone, 1974)  
採集地: 119  
※茅根 (2010) のリストとは属名 *Brachychthonius* を変更
20. エグリダルマヒワダニ *Sellnickochthonius lydiae* (Jacot, 1938)  
採集地: 119
21. オタフクダルマヒワダニ *Sellnickochthonius planus* (Chinone, 1974)  
採集地: 117
22. ヘラゲダルマヒワダニ *Sellnickochthonius zelawaiensis* (Sellnick, 1928)  
採集地: 1, 2, 22, 63, 67, 84, 98, 117, 119, 123, 166
23. カゴメダルマヒワダニ *Sellnickochthonius* sp.  
採集地: 1, 5, 16, 22, 51, 63, 75, 77, 84, 90, 98, 117, 119, 125, 127, 128, 138, 168  
※茅根 (2010) のリストとは学名 *Brachychthonius jugatus* (Jacot, 1938) を変更
24. ウモウダルマヒワダニ *Liochthonius alius* Chinone, 1978  
採集地: 54-1
25. ニッコウダルマヒワダニ *Liochthonius asper* Chinone, 1978  
採集地: 1, 5, 8, 10, 16, 22, 46, 64, 89, 90, 98, 117, 119, 125, 141
26. コワゲダルマヒワダニ *Liochthonius brevis* (Michael, 1888)  
採集地: 1, 2, 16, 54-1, 84, 90, 168
27. ササバダルマヒワダニ *Liochthonius evansi* (Forsslund, 1958)  
採集地: 75
28. ナミダルマヒワダニ\* *Liochthonius intermedius* Chinone and Aoki, 1972  
採集地: 1, 2, 4, 5, 14, 16, 18, 22, 50, 51, 54-1, 75, 84, 89, 90, 98, 117, 119, 126, 131, 123, 141, 149, 153, 166
29. ラップランドダルマヒワダニ *Liochthonius lapponicus* (Trägårdh, 1910)  
採集地: 117, 142
30. クネゲダルマヒワダニ *Liochthonius moritzi* Balogh and Mahunka, 1983  
採集地: 84
31. オオニシダルマヒワダニ *Liochthonius ohnishi* Chinone, 1978  
採集地: 84
32. チビゲダルマヒワダニ *Liochthonius sellnicki* (Thor, 1930)  
採集地: 1, 4, 5, 16, 22, 32, 51, 54-1, 64, 77, 84, 90, 117, 119, 126, 131, 149, 165, 166, 169, 173
33. ウスイロダルマヒワダニ *Liochthonius simplex* (Forsslund, 1942)  
採集地: 117, 123, 154, 166,
34. コブダルマヒワダニ *Liochthonius strenzkei* Forsslund, 1963  
採集地: 117, 125
35. ヘリダルマヒワダニ *Neobrachychthonius magnus* Moritz, 1976  
採集地: 84, 173
36. タマダルマヒワダニ *Neobrachychthonius piluliferus* (Forsslund, 1942)  
採集地: 84
37. ヘコダルマヒワダニ\* *Mixochthonius concavus* (Chinone, 1974)  
採集地: 17, 54-1
38. ホリダルマヒワダニ *Synchthonius crenulatus* (Jacot, 1938)  
採集地: 1, 5, 14, 22, 131
- カザリヒワダニ科 Cosmochthoniidae**
39. カザリヒワダニ *Cosmochthonius reticulatus* Grandjean, 1947  
採集地: 151-1
40. コシミノダニ *Gozmanyina golosovae* (Gordeeva, 1980)  
採集地: 1, 2, 84
41. ケナガヒワダニ *Nipponiella simplex* (Aoki, 1966)  
採集地: 1, 10, 11, 54-1  
※茅根 (2010) のリストとは所属する科 (ケブカヒワダニ科 Trichthoniidae) を変更

## イエササラダニ科 Haplochthoniidae

採集地: 71

42. コケモリエササラダニ *Haplochthonius muscicola*  
Fujikawa, 1996  
採集地: 90

## チョウチンダニ科 Sphaerochthoniidae

43. スズキチョウチンダニ *Sphaerochthonius suzukii*  
Aoki, 1977  
採集地: 148

## ツルギマイコダニ科 Atopochthoniidae

44. ツルギマイコダニ *Atopochthonius artiodactylus*  
Grandjean, 1948  
採集地: 118

## マイコダニ科 Pterochthoniidae

45. マイコダニ *Pterochthonius angelus* (Berlese, 1910)  
採集地: 1, 16, 18, 22, 29, 53, 84, 117

## ツツハラダニ科 Lohmanniidae

46. フトツツハラダニ *Mixacarus exilis* Aoki, 1970  
採集地: 3, 5, 31, 51, 58, 66, 69, 90, 91, 93, 94, 95,  
97-1, 102, 104, 105, 117, 118, 126, 142, 146, 148, 160,  
164, 166, 168, 169, 173
47. ケブカツツハラダニ *Papillacarus hirsutus* (Aoki,  
1961)  
採集地: 3, 7, 18, 41, 42, 46, 51, 69, 73, 76, 83, 84, 89,  
90, 96, 117, 118, 119, 126, 138, 172

## ニセイレコダニ科 Mesoplophoridae

48. ゾウイレコダニ *Archoplophora rostralis*  
(Willmann, 1930)  
採集地: 24, 41, 46, 49, 50, 66  
※茅根 (2010) のリストとは科名 (ゾウイレコダ  
ニ科 Archoprophoridae) を変更
49. ニセイレコダニ *Mesoplophora japonica* Aoki, 1970  
採集地: 6, 21, 31, 32, 35, 65, 68, 76, 78, 84, 126, 155,

## トノサマダニ科 Perlohmanniidae

50. トノサマダニ *Perlohmannia coiffaiti* Grandjean,  
1961  
採集地: 1, 16
51. キョジンダニ *Apolohmannia gigantea* Aoki, 1960

## ユウレイダニ科 Eulohmanniidae

52. ユウレイダニ *Eulohmannia ribagai* Berlese, 1910  
採集地: 1, 5, 8, 11, 15, 18, 22, 49, 84

## ハラミゾダニ科 Epilohmanniidae

53. ヒメハラミゾダニ *Epilohmannia minuta* Berlese,  
1920  
採集地: 27, 44, 70, 84, 89, 94, 98, 119, 126, 138, 159,  
165  
※茅根 (2010) のリストとは学名 *E. pallida pachfica*  
Aoki, 1965 を変更
54. オオハラミゾダニ *Epilohmannia ovata* Aoki, 1961  
採集地: 16, 18, 54-1, 66, 68, 74, 83, 84, 87, 89, 95,  
97-2, 98, 102, 104, 114, 116, 118, 119, 120, 126, 127,  
128, 147, 171
55. ヒメイブリダニ *Epilohmannoides esulcatus*  
Ohkubo, 1979  
採集地: 8, 11, 15, 21, 37, 46, 49, 66, 74, 79, 84, 126

## ヘソイレコダニ科 Euphthiracaridae

56. ヒメヘソイレコダニ *Acrotrititia ardua* (C. L. Koch,  
1841)  
採集地: 1, 5, 7, 8, 9, 11, 14, 15, 16, 18, 22, 23, 37, 42,  
44, 50, 51, 54-2, 64, 69, 71, 72, 75, 77, 79, 80, 81, 83,  
84, 89, 90, 93, 95, 97-1, 97-2, 98, 104, 114, 116, 117,  
118, 119, 123, 126, 127, 129, 131, 141, 142, 144, 145,  
146, 147, 148, 149, 151, 153, 154, 155, 156, 160, 162,  
163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173
57. ウスイロヒメヘソイレコダニ *Acrotrititia sinensis*  
Jacot, 1923  
採集地: 162
58. カントウチビイレコダニ *Microtrititia minima*  
(Berlese, 1904)  
採集地: 1, 3, 10, 27, 28, 84, 95, 160

## タテイレコダニ Oribotritiidae

59. ジャワイレコダニ *Indotrititia javensis* (Sellnick,  
1923)  
採集地: 44, 84  
※茅根 (2010) のリストではジャワイレコダニ属  
sp.としたもの

60. トクコイレコダニ *Oribotritia tokukoae* Aoki, 1973  
採集地: 84, 141

61. オクヤマイレコダニ *Mesotritia okuyamai* Aoki,  
1980  
採集地: 166, 168

#### イレコダニ科 Phthiracaridae

62. ハナビライレコダニ *Atropacarus cucullatus*  
(Ewing, 1909)

採集地: 20, 21, 57, 77, 117, 126, 159, 162, 164

63. アラメイレコダニ *Atropacarus striculus* (C. L.  
Koch, 1835)

採集地: 1, 3, 4, 15, 126, 128, 145, 149, 166

※茅根 (2010) のリストとは科名 (トゲイレコダニ科) と学名 *A. clavatus* を変更

※茅根 (2010) のリストとは科名 (トゲイレコダニ科) を変更

64. クゴウイレコダニ *Plonaphacarus kugohi* (Aoki,  
1959)

採集地: 15, 29, 73, 76, 116, 117, 126, 128, 142, 146,  
164

※茅根 (2010) のリストとは科名 (トゲイレコダニ科) を変更

65. ヨロイイレコダニ *Hoplophthiracarus foveolatus*  
Aoki, 1980

採集地: 81, 68

※茅根 (2010) のリストとは科名 (トゲイレコダニ科) を変更

66. サキシマイレコダニ *Phthiracarus australis* (Aoki,  
1980)

採集地: 120

67. ツルギイレコダニ *Phthiracarus clemens* Aoki, 1958  
採集地: 1, 36, 83, 102

68. ヤマトイレコダニ *Phthiracarus japonicus* Aoki,  
1958  
採集地: 142

69. ケシイレコダニ *Phthiracarus paucus* Niedbala,  
1991  
採集地: 149

70. オオイレコダニ *Phthiracarus setosus* (Banks, 1895)  
採集地: 3, 9, 10, 11, 13, 15, 18, 24, 47, 66, 71, 73, 79,  
84, 97-2, 98, 118, 126, 129, 149, 159, 164, 166

#### モンツキダニ科 Trhypochthoniidae

71. ヤマトモンツキダニ *Trhypochthonius japonicus*  
Aoki, 1970

採集地: 16, 29, 53, 56, 108, 123, 126, 141, 149N, 156,  
166

72. トガリモンツキダニ *Trhypochthonius triangulum*  
K. Nakamura, Y.-N. Nakamura and Fujikawa, 2013

採集地: 11, 13, 19, 84, 90, 104, 114, 116, 126, 129,  
141, 147, 148, 149, 156, 162, 168, 169, 170, 172

※茅根 (2010) のリストとは和名 (モンツキダニ) と学名 *T. tectorum* (Berlese, 1896) を変更

#### コナダニモドキ科 Malaconothridae

73. ヤマトコナダニモドキ *Malaconothrus japonicus*  
Aoki, 1966

採集地: 125

74. チビコナダニモドキ *Malaconothrus pygmaeus*  
Aoki, 1969

採集地: 1, 2, 4, 5, 8, 11, 14, 15, 19, 31, 32, 41, 42, 46,  
69, 75, 80, 84, 89, 96, 97-2, 98, 108, 120, 126, 149,  
151, 152, 164, 168, 173

75. ホソコナダニモドキ *Trimalaconothrus hakonensis*  
Yamamoto, 1977

採集地: 141

76. ケタブトコナダニモドキ *Trimalaconothrus*  
*magnilamellatus* Yamamoto, 1996

採集地: 151

77. オオコナダニモドキ *Trimalaconothrus nipponicus*  
Yamamoto and Aoki, 1971

採集地: 125

#### アミメオニダニ科 Nothridae

78. ハナビラオニダニ *Nothrus anauniensis* Canestrini  
and Fanzago, 1876

採集地: 1, 2, 4, 5, 15, 18, 21, 22, 23, 28, 29, 35, 37,  
47, 49, 54-2, 60, 61, 65, 74, 77, 80, 89, 91, 94, 96, 117,  
119, 126, 127, 129, 141, 142, 147, 148, 155, 163, 164,  
166, 167, 168, 170

※茅根 (2010) のリストとは学名 *N. biciliatus* C. L.  
Koch, 1841 を変更

79. アジアオニダニ *Nothrus asiaticus* Aoki and Ohnishi,  
1974

採集地: 19, 34, 68, 84, 86, 119, 126, 128, 146, 167

- ※茅根 (2010) のリストとは和名 (ヨコヅナオニダニ) と学名 *N. palustris* C. L. Koch, 1839 を変更
80. メアカンアミメオニダニ *Nothrus meakanensis* Fujikawa, 1999  
採集地: 141  
※茅根 (2010) のリストとは和名 (ヘラゲオニダニ) と学名 *N. silvestris* Nicolet, 1855 を変更
81. ヘラゲオニダニ *Nothrus silvestris* Nicolet, 1855  
採集地: 160
- オニダニ科 Camisiidae**
82. ソルホイオニダニ *Camisia solhoeyi* Colloff, 1993  
採集地: 1, 84  
※茅根 (2010) のリストとは和名 (ニッコウオニダニ) と学名 *C. lapponica* (Trägårdh, 1910) を変更
83. キタケナガオニダニ *Heminothrus similis* Fujikawa, 1998  
採集地: 2, 7, 10, 11, 15, 28, 46, 79, 84, 149, 155  
※茅根 (2010) のリストとは和名 (ケナガオニダニ) と学名 *H. longisetosus* Willmann, 1926 を変更
84. トールオニダニ *Capillonothrus thori* (Berlese, 1904)  
採集地: 146
85. ヤマサキオニダニ *Capillonothrus yamasakii* (Aoki, 1958)  
採集地: 15, 54-1, 66, 78, 80, 84, 146, 149, 153, 156  
※茅根 (2010) のリストとは学名 (属名: *Platynothrus*) を変更
86. ヒラタオニダニ *Platynothrus peltifer* (C. L. Koch, 1839)  
採集地: 1, 10, 84, 120, 126, 128, 142, 149
- ツキノワダニ科 Nanhermanniidae**
87. コノハツキノワダニ *Cosmohermannia frondosa* Aoki and Yoshida, 1970  
採集地: 54-1, 54-2, 78, 126
88. オバケツキノワダニ *Masthermannia multiciliata* Y. Nakamura Y.-N. Nakamura and Fujikawa, 2013  
採集地: 5, 7, 8, 10, 14, 16, 27, 34, 42, 46, 64, 66, 69, 73, 79, 98, 117, 118, 125, 128, 142, 154, 156  
※茅根 (2010) のリストとは学名 *M. hirsute* (Hartman, 1949) を変更
89. サツキツキノワダニ *Nanhermannia verna* Fujikawa, 2003  
採集地: 1, 7, 10, 11, 13, 15, 16, 18, 23, 35, 42, 47, 50, 54-2, 56, 61, 71, 80, 81, 84  
※茅根 (2010) のリストとは和名 (ツキノワダニ) と学名 *N. elegantula* Berlese, 1913 を変更
90. ホソツキノワダニ *Nippohermannia parallela* (Aoki, 1961)  
採集地: 8, 16, 27, 37, 48, 54-2, 75, 77, 84, 104, 117, 119, 125, 128, 141
- ニオウダニ科 Hermanniidae**
91. カノウニオウダニ *Lawrencoppia kanoi* (Aoki, 1959)  
採集地: 96
- ドビンダニ科 Hermanniellidae**
92. フサゲドビンダニ *Hermanniella aristosa* Aoki, 1965  
採集地: 9, 23, 28, 37, 38, 43, 52, 54-2, 56, 78, 80, 81, 84, 142, 154
93. ドビンダニ *Hermanniella* sp.  
集地: 1, 10, 20, 54-1, 60, 61, 79, 114, 126, 128, 144, 153  
※茅根 (2010) のリストとは学名 *H. punctulata* Berlese, 1908 を変更
- ウズタカダニ科 Neoliodidae**
94. スジウズタカダニ *Neoliodes striatus* (Warburton, 1912)  
採集地: 84, 90, 115, 126, 153N, 155N, 164N  
※茅根 (2010) のリストとは科名 Liodidae を変更
- スネナガダニ科 Gymnodamaeidae**
95. スネナガダニ *Adrodamaeus adpressus* (Aoki and Fujikawa, 1971)  
採集地: 151, 154  
※茅根 (2010) のリストとは学名 (属名: *Gymnodamaeus*) を変更
96. ハラダスネナガダニ *Adrodamaeus haradai* (Aoki, 1984)  
採集地: 57
97. イゲタスネナガダニ *Joshuella transitus* (Aoki, 1984)  
採集地: 52, 67, 114, 126  
※茅根 (2010) のリストとは学名 (属名:

*Gymnodamaeus*) を変更

### ジュズダニ科 Damaeidae

98. ツリバリジュズダニ *Acanthobelba tortuosa* Enami and Aoki, 1993

採集地: 1, 27, 60, 61, 84

99. ツリガネジュズダニ *Belba unicornis* Enami, 1994

採集地: 29, 54-1, 78, 80, 84

100. コブジュズダニ *Belba japonica* Aoki, 1984

採集地: 7, 11, 20, 29, 32, 33, 54-2, 66, 74, 76, 78, 79, 80, 81, 84, 146, 149, 153, 156

101. ヨロイジュズダニ *Tectodamaeus armatus* Aoki, 1984

採集地: 47, 54-1, 70, 74, 79, 80, 102, 117, 118, 119, 126, 128, 129, 142, 151, 152, 159, 162, 163, 164, 165, 165N

102. セスジジュズダニ *Damaeus striatus* Enami and Aoki, 1988

採集地: 1

103. チヂレジュズダニ *Epidamaeus coreanus* (Aoki, 1966)

採集地: 84

104. コノハジュズダニ *Epidamaeus folium* Fujikawa and Fujita, 1985

採集地: 153

105. ワタゲジュズダニ *Epidamaeus fragilis* Enami and Fujikawa, 1989

採集地: 1, 7, 35, 54-2, 114, 116, 126, 128, 141, 142, 144, 145, 146, 151, 153, 156, 159, 167, 168, 169, 170, 171, 172

106. オニジュズダニ *Epidamaeus puritanicus* (Banks, 1906)

採集地: 1, 2, 13, 15, 24, 33, 57, 67, 79, 80, 93, 96, 145

※茅根 (2010) のリストとは種名 *E. grandjeani* Bulanova-Zachvatkina, 1957 を変更

### ヒレアシダニ科 Podopterotegaeidae

107. ヒレアシダニ *Podopterotegaeus tectus* Aoki, 1969

採集地: 1, 13

### マンジュウダニ科 Cepheidae

108. マンジュウダニ *Cepheus cepheiformis* (Nicolet,

1855)

採集地: 84

109. キバダニ *Eupterotegaeus armatus* Aoki, 1969

採集地: 1, 12

110. メダマダニ *Ommatocephus clavatus* Woolley and Higgins, 1964

採集地: 41

※茅根 (2010) のリストとは学名 *O. clavatus japonicus* Aoki, 1974 を変更

111. サドマンジュウダニ *Sadocephus undulatus* Aoki, 1965

採集地: 54-1, 78

※茅根 (2010) のリストとは科名 (トゲマンジュウダニ科 Compactzetidae) を変更

112. ヤハズマンジュウダニ *Sphdrocephus mitratus* Aoki, 1967

採集地: 84

### ヤッコダニ科 Microzetidae

113. ヤッコダニ *Berlesezetes ornatissimus* (Berlese, 1913)

採集地: 123, 126, 137, 153

※茅根 (2010) のリストとは学名 *Microzetes auxiliaris* Grandjean, 1936 を変更

### ダルマタマゴダニ科 Astegistidae

114. マルタマゴダニ *Cultroribula lata* Aoki, 1961

採集地: 117, 141, 145, 151, 152, 153, 159, 163, 166, 171, 173

115. ケタピロマルタマゴダニ *Mexicoppia breviclavata* (Aoki, 1984)

採集地: 166

※茅根 (2010) のリストとは学名 (属名: *Cultroribula*) を変更

### セマルダニ科 Peloppiidae

116. ミナミリキシダニ *Austroceratoppia japonica* Aoki, 1984

採集地: 1, 4, 27, 29, 31, 47, 54-2, 56, 58, 66, 73, 80, 102

117. ヒメリキシダニ *Ceratoppia quadridentata* (Haller, 1882)

採集地: 4, 8, 37, 42, 43, 49, 51, 69, 77, 79, 80, 84, 89

118. リキシダニ *Ceratoppia rara* Fujikawa, 2008  
採集地: 2, 6, 11, 12, 14, 15, 21, 23, 26, 27, 54-2, 74,  
80, 81, 84, 105, 149, 152, 156  
※茅根 (2010) のリストとは学名 *C. bililis*  
(Herman, 1804) を変更
119. ムツゲリキシダニ *Ceratoppia sexpilosa* Willmann,  
1938  
採集地: 84
120. セマルダニ *Metrioppia tricuspadata* Aoki and Wen,  
1983  
採集地: 1, 11, 16, 24, 35, 84, 116, 117, 119, 127, 128,  
129, 131, 151, 152, 153, 154, 155, 156

イトノコダニ科 *Gustaviidae*

121. イトノコダニ *Gustavia microcephala* (Nicolet,  
1855)  
採集地: 20, 21, 54-1, 66

ツヤタマゴダニ科 *Liacaridae*

122. ホノオタマゴダニ *Liacarus flammeus* Aoki, 1967  
採集地: 54-2, 84
123. ホウセキタマゴダニ *Liacarus gammatus* Aoki,  
1967  
採集地: 10, 15, 21, 32, 49
124. ツノツキタマゴダニ *Liacarus nitens* (Gervais,  
1844)  
採集地: 84
125. ツヤタマゴダニ *Liacarus orthogonios* Aoki, 1959  
採集地: 2, 9, 11, 16, 18, 23, 26, 30, 35, 37, 47, 51,  
54-2, 65, 71, 75, 77, 79, 80, 81, 93, 117
126. ケタボソタマゴダニ *Liacarus tenuilamellatus*  
Hirauchi, 1998  
採集地: 84, 149, 149N
127. ヤエヤマタマゴダニ *Liacarus yayeyamensis* Aoki,  
1973  
採集地: 16
128. ミツバマルタマゴダニ *Birsteinus neominatus*  
(Subías, 2004)  
採集地: 16, 19, 41, 50, 61, 84, 89, 153  
※茅根 (2010) のリストとは所属科 (ダルマタ  
マゴダニ科) および学名 *Cultroribula tridentate*  
Aoki, 1984 を変更

ザラタマゴダニ科 *Xenillidae*

129. ザラタマゴダニ *Xenillus tegeocranus* (J. F. Hermann,  
1804)  
採集地: 41, 96, 126, 131, 137, 151, 168
130. ヤハズザラタマゴダニ *Neoxenillus heterosetiger*  
(Aoki, 1967)  
採集地: 65, 149, 151, 152  
※茅根 (2010) のリストとは学名 (属名: *Xenillus*)  
を変更

マルトゲダニ科 *Tenuialidae*

131. ハッカイマルトゲダニ *Tenuiala nuda* Ewing, 1913  
採集地: 84, 149, 156

モリダニ科 *Eremaeidae*

132. ホソゲモリダニ *Eremaeus tenuisetiger* Aoki, 1970  
採集地: 2, 4, 11, 15, 18, 47, 56, 58, 65, 66, 74, 81, 83,  
84

イチモンジダニ科 *Eremulidae*

133. ツルトミイチモンジダニ *Eremulus tsurutomiensis*  
Fujikawa, 2012  
採集地: 4, 5, 8, 27, 67, 68, 69, 75, 77, 69, 84, 98, 102,  
104, 117, 118, 119, 120, 123, 125, 126, 127, 128, 129,  
147, 151, 152, 153, 154, 155, 162, 171  
※茅根 (2010) のリストとは和名 (イチモンジ  
ダ) と学名 *E. avenifer*, 1913 を変更
134. フタツワダニ *Mahunkana japonica* (Aoki and  
Kanasawa, 2007)  
採集地: 5, 54-1, 84  
※茅根 (2010) のリストとは学名 (属名:  
*Fenestrela*) を変更

ホソクモスケダニ科 *Damaeolidae*

135. ヨツクボダニ *Fosseremus laciniatus* (Berlese, 1905)  
採集地: 5, 14, 16, 18, 22, 43, 51, 57, 66, 75, 83, 84,  
95, 98, 108, 117, 118, 126, 127, 138, 142, 145, 153,  
154, 164, 166  
※茅根 (2010) のリストとは学名 *F. quadripertitus*  
Grandjean, 1965 を変更
136. メカシダニ *Costeremus ornatus* Aoki, 1970  
採集地: 14, 18, 31

## クモスケダニ科 Eremobelbidae

137. ヤマトクモスケダニ *Eremobelba japonica* Aoki, 1959  
採集地: 1, 3, 5, 8, 10, 14, 15, 16, 22, 33, 41, 49, 51, 53, 54-2, 56, 57, 61, 64, 65, 66, 74, 75, 76, 77, 79, 80, 83, 84, 89, 90, 96, 97-1, 98, 104, 108, 116, 117, 118, 119, 120, 123, 126, 127, 128, 129, 131, 138, 141, 142, 145, 146, 149, 151, 152, 153, 154, 155, 162, 165, 167, 168, 169, 170, 171
138. コガタクモスケダニ *Eremobelba minuta* Aoki and Wen, 1983  
採集地: 26, 28, 58, 119, 165

## エリナシダニ科 Ameridae

139. ノシダニ *Caenosamerus spatiosus* Aoki, 1977  
採集地: 2, 10
140. タイワンエリナシダニ *Gymnodampia australis* (Aoki, 1991)  
採集地: 1, 10, 13, 16, 23, 29, 41, 56, 57, 58, 61, 84, 119, 126, 129, 152, 153, 156
141. ミナミエリナシダニ *Gymnodampia crassisetiger* (Aoki, 1984)  
採集地: 2, 11, 43, 137, 152, 153, 156  
※茅根 (2010) のリストとは学名 (属名: *Defectamerus*) を変更

## トガリモリダニ科 Spinozetidae

142. カタツノダニ *Grypoceramerus acutus* Suzuki and Aoki, 1970  
採集地: 33

## オオアナダニ科 Thyrisomidae

143. コンボウオオアナダニ *Banksinoma watnabei* Aoki, 2002  
採集地: 126  
※茅根 (2010) のリストではオオアナダニ科の一種としたもの

## ツブダニ科 Oppiidae

144. タモウツブダニ *Multioppia brevipectinata* Suzuki, 1975  
採集地: 2, 8, 14, 15, 18, 22, 27, 35, 54-2, 57, 61, 76, 80, 142N

145. ヒメズナガツブダニ *Multipulchroppia shauenbergi* (Mahunka, 1978)  
採集地: 160
146. シダレツブダニ *Ptiloppia longisensillata* (Aoki, 1983)  
採集地: 79  
※茅根 (2010) のリストとは和名 (シダレツブダニ) と学名 (属名: *Elaphoppia*) を変更
147. サガミツブダニ *Goyoppia sagami* (Aoki, 1984)  
採集地: 22, 53, 71, 80, 96, 153, 154
148. コブヒゲツブダニ *Arcoppia viperea* (Aoki, 1959)  
採集地: 63, 84, 85, 90, 104, 126, 141, 145, 152, 160, 167
149. クチバシツブダニ *Medioxyoppia actirostrata* (Aoki, 1983)  
採集地: 155
150. ノゲツブダニ *Medioxyoppia acuta* (Aoki, 1984)  
採集地: 54-2, 155
151. コブツブダニ *Medioxyoppia yuwana* (Aoki, 1983)  
採集地: 79
152. ケナガチビツブダニ *Micropopia longisetosa* Subías and Rodriguez, 1988  
採集地: 2, 85, 117, 125, 126  
※茅根 (2010) のリストとは和名 (ホソチビツブダニ) と学名 *M. ninus* (Paoli, 1908) を変更
153. ナミツブダニ *Oppiella nova* (Oudemans, 1902)  
採集地: 1, 2, 5, 8, 10, 11, 14, 15, 16, 19, 22, 28, 29, 31, 33, 39, 42, 46, 49, 50, 51, 52, 54-2, 61, 64, 66, 69, 72, 73, 77, 79, 80, 84, 89, 90, 93, 96, 97-1, 97-2, 98, 108, 116, 117, 119, 123, 125, 126, 127, 129, 131, 138, 141, 142, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 151, 153, 154, 155, 156, 159, 160, 163, 164, 165, 166, 168, 170, 171, 172
154. ズシツブダニ *Oppiella zushi* Aoki, 1984  
採集地: 81, 83, 88
155. ナガサトツブダニ *Laurooppia nagasatoensis* (Fujikawa, 2010)  
採集地: 114, 118, 159, 167, 170, 171, 173  
※茅根 (2010) のリストとは和名 (ヨーロッパツブダニ) と学名 *L. neerlandica* を変更
156. ミヤヒロズツブダニ *Cycloppia restate* (Aoki, 1963)  
採集地: 4, 24, 34, 71, 77, 78, 81, 83, 84, 89, 90, 94, 96, 97-1, 102, 119, 126, 155, 156, 160, 164

- ※茅根 (2010) のリストとは和名 (ヒロズツブダ) を変更
157. トウキョウツブダニ *Ramusella tokyouensis* (Aoki, 1974)  
採集地: 8, 125, 126, 141
158. ホソトゲツブダニ *Subiasella incurve* (Aoki, 1983)  
採集地: 166
- ハラゲダニ科 Machuelliidae**
159. ハラゲダニ *Machuella ventrisetosa* Hammer, 1961  
採集地: 1, 5, 16, 22, 41, 51, 54-1, 66, 87, 98, 117, 141  
※茅根 (2010) のリストとは和名 (ハラゲツブダ) と科名 (ツブダニ科) を変更
- ヨスジダニ科 Quadroppidae**
160. ナミヨスジダニ *Coronoquadroppia parallela* Ohkubo, 1995  
採集地: 1, 2, 5, 8, 14, 16, 22, 29, 41, 42, 50, 51, 64, 66, 74, 75, 77, 84, 90, 98, 117, 119, 125, 126, 141, 153, 163, 164, 166  
※茅根 (2010) のリストとは科名 (ツブダニ科), 和名 (ヨスジツブダニ) および学名 *Quadroppia quadricarinata* (Michael, 1885) を変更
- マドダニ科 Suctobelbidae**
161. ノコギリマドダニ *Suctobelba serrata* Chinone, 2003  
採集地: 34
162. ナミヒゲマドダニ *Suctobelba simplex* Chinone, 2003  
採集地: 2, 54-1
163. マドダニモドキ *Suctobelbilla tuberculata* Aoki, 1970  
採集地: 5, 8, 22, 41, 42, 46, 50, 51, 52, 70, 79, 84, 90, 98, 117, 126, 132
164. ゴマフリマドダニ *Suctobelbata punctata* (Hammer, 1955)  
採集地: 45
165. エゾオオマドダニ *Rhynchobelba simplex* (Fujikawa, 1972)  
採集地: 2
166. ヤマトオオマドダニ\* *Rhynchobelba japonica* (Chinone, 2003)  
採集地: 1, 2
167. フクレマドダニ *Sucteremaeus makarcevi* (Krivolutsky and Golosova, 1974)  
採集地: 1
168. メガネマドダニ\* *Kukulosuctobelba perbella* Chinone, 2003  
採集地: 1, 2
169. ホソメガネマドダニ *Kukulosuctobelba tenuis* Chinone, 2003  
採集地: 1
170. ヤミゾメガネマドダニ\* *Kukulosuctobelba yamizoensis* Chinone, 2003  
採集地: 1
171. ヒメナガマドダニ\* *Novosuctobelba lauta* (Chinone, 2003)  
採集地: 98
172. ヒトツバカタハリマドダニ\* *Novosuctobelba monodentis* Chinone, 2003  
採集地: 1, 82, 98, 117, 132
173. ナミナガマドダニ\* *Nobosuctobelba vulgaris* Chinone, 2003  
採集地: 1, 2, 16, 58, 98
174. ナギナタマドダニ *Flagrosuctobelba elegantula* (Hammer, 1958)  
採集地: 10, 63, 80, 82, 84, 96, 97-2, 98, 114, 117, 118, 124, 126, 128, 131, 139, 141, 142, 153, 154, 156, 159, 160, 163  
※茅根 (2010) のリストとは学名 *Suctobelbella naginata* (Aoki, 1961) を変更
175. ヤリゲチビマドダニ *Flagrosuctobelba hastata* (Pancow, 1986)  
採集地: 1, 2, 54-1, 82, 87, 89, 98, 114, 117, 123, 124, 138  
※茅根 (2010) のリストとは学名 (属名: *Suctobelbella*) を変更
176. ヒタチチビマドダニ\* *Flagrosuctobelba ibarakiensis* (Chinone, 2003)  
採集地: 138  
※茅根 (2010) のリストとは学名 (属名: *Suctobelbella*) を変更
177. カントウマドダニ\* *Flagrosuctobelba kantoensis* (Chinone, 2003)  
採集地: 1

- ※茅根 (2010) のリストとは学名 (属名: *Suctobelbella*) を変更
178. アオキマドダニ *Flagrosuctobelba naginata* (Aoki, 1961)  
採集地: 2  
※茅根 (2010) のリストとは学名 *Suctobelbella aokii* (Chinone, 2003) を変更
179. ウモウチビマドダニ\* *Flagrosuctobelba plumosa* (Chinone, 2003)  
採集地: 1, 2, 14, 22, 49, 54-1, 58, 64, 84, 98, 117  
※茅根 (2010) のリストとは学名 (属名: *Suctobelbella*) を変更
180. ナミマドダニ\* *Flagrosuctobelba solita* (Chinone, 2003)  
採集地: 82  
※茅根 (2010) のリストとは学名 (属名: *Suctobelbella*) を変更
181. イボチビマドダニ\* *Flagrosuctobelba verrucosa* (Chinone, 2003)  
採集地: 2  
※茅根 (2010) のリストとは学名 (属名: *Suctobelbella*) を変更
182. アミメタワシマドダニ *Ussuribata reticulata* (Chinone, 2003)  
採集地: 2  
※茅根 (2010) のリストとは学名 (属名: *Suctobelbella*) を変更
183. モリノマドダニ *Ussuribata silva* (Fujikawa, 2004)  
採集地: 54-2, 138, 149, 159  
※茅根 (2010) のリストとは和名 (クネゲタワシマドダニ), 学名 *Suctobelbella spirochaeta* Mahunnka, 1983 を変更
184. タムラマドダニ\* *Ussuribata tamurai* (Chinone, 2003)  
採集地: 1, 2, 9, 35, 82  
※茅根 (2010) のリストとは学名 (属名: *Suctobelbella*) を変更
185. フサゲタワシマドダニ *Ussuribata variosetosa* (Hammer, 1961)  
採集地: 2, 5, 123  
※茅根 (2010) のリストとは学名 (属名: *Suctobelbella*) を変更
186. トガリハナマドダニ *Suctobelbella acuta* Chinone, 2003  
採集地: 15, 153
187. ミヤママドダニ *Suctobelbella alpina* Chinone, 2003  
採集地: 41
188. イカリハナマドダニ\* *Suctobelbella ancorhina* Chinone, 2003  
採集地: 90, 98, 117, 123, 124, 130, 131, 138, 141
189. シワハナマドダニ *Suctobelbella crispirhina* Chinone, 2003  
採集地: 141
190. クネゲマドダニ\* *Suctobelbella flagellifera* Chinone, 2003  
採集地: 123, 142
191. コノハマドダニ *Suctobelbella frondosa* Aoki and Fukuyama, 1976  
採集地: 1, 2, 54-1
192. キタマドダニ *Suctobelbella hokkaidoensis* Chinone, 2003  
採集地: 90
193. ヒロムネマドダニ\* *Suctobelbella latipectoralis* Chinone, 2003  
採集地: 2
194. キバマドダニ *Suctobelbella longidentata* Chinone, 2003  
採集地: 1, 2, 35, 54-1, 82, 98, 123, 160
195. エナガマドダニ *Suctobelbella longisensillata* Fujita and Fujikawa, 1987  
採集地: 98, 153, 117  
※茅根 (2010) のリストとは和名 (コロマドダニ) と学名 *S. nitida* Chinone, 2003 を変更
196. ムネアナマドダニ *Suctobelbella magnicava* Chinone, 2003  
採集地: 139, 166
197. チビマドダニ *Suctobelbella parva* Chinone, 2003  
採集地: 84
198. ヤマトチビマドダニ *Suctobelbella pumila* Chinone, 2003  
採集地: 2
199. ニセアミメマドダニ\* *Suctobelbella reticulatoides* Chinone, 2003  
採集地: 1
200. マルマドダニ\* *Suctobelbella rotunda* Chinone,

- 2003  
採集地: 4, 123, 124
201. コンボウマドダニ *Suctobelbella singularis*  
(Strenzke, 1950)  
採集地: 1, 145, 153
202. トゲチビマドダニ *Suctobelbella subcornigera*  
(Forsslund, 1941)  
採集地: 131
203. トウホクマドダニ *Suctobelbella tohokuensis*  
Enami and Chinone, 1997  
採集地: 117
204. オタフクマドダニ\* *Suctobelbella tumida* Chinone,  
2003  
採集地: 1
205. エゾマドダニ *Suctobelbella yezoensis* Fujita and  
Fujikawa, 1984  
採集地: 82
- ヒョウタンイカダニ科 Tetracondyliidae**
206. ヒョウタンイカダニ *Dolicheremaeus elongatus*  
Aoki, 1967  
採集地: 2, 16, 19, 24, 29, 33, 50, 58, 65, 69, 73, 84,  
117, 126, 153  
※茅根 (2010) のリストとは所属する科 (イカダ  
ニ科 Otocephidae) を変更
207. 和名なし. *Dolicheremaeus siamensis* Aoki, 1967  
採集地: 126  
※茅根 (2010) のリストとは所属する科 (イカダ  
ニ科 Otocephidae) を変更
208. コンボウイカダニ *Fissicepheus clavatus* (Aoki,  
1959)  
採集地: 6, 29, 54-2, 66, 74, 93, 116, 119, 126, 141,  
147, 148, 154, 160, 162, 163, 165, 166, 169, 170, 171,  
172, 173  
※茅根 (2010) のリストとは所属する科 (イカダ  
ニ科 Otocephidae) を変更
209. カンムリイカダニ *Fissicepheus coronarius* Aoki,  
1967  
採集地: 41, 126, 129, 147, 168  
※茅根 (2010) のリストとは所属する科 (イカダ  
ニ科 Otocephidae) を変更
210. ツシマイカダニ *Fissicepheus mitis* Aoki, 1970  
採集地: 79, 153, 154
- ※茅根 (2010) のリストとは所属する科 (イカダ  
ニ科 Otocephidae) を変更
- イカダニ科 Otocephidae**
211. ヤマトオオイカダニ *Megalotocepheus japonicus*  
Aoki, 1965  
採集地: 2, 9, 10, 11, 21, 28, 38, 74
- イカダニモドキ科 Tokunocephidae**
212. イカダニモドキ *Tokunocephus mizusawai* Aoki,  
1966  
採集地: 73, 84
- イブシダニ科 Carabodidae**
213. ハナビライブシダニ *Carabodes bellus* Aoki, 1959  
採集地: 45
214. コガタイブシダニ *Carabodes palmifer* Berlese, 1904  
採集地: 1, 5, 12, 29, 35, 47, 49, 55, 71, 73, 75, 81, 84  
※茅根 (2010) のリストとは学名 *C. peniculatus*  
Aoki, 1970 を変更
215. ヒビワレイブシダニ *Carabodes rimosus* Aoki, 1959  
採集地: 10, 13, 15, 19, 21, 24, 37, 41, 49, 54-2, 55,  
66, 73, 74, 76, 84, 96, 153
216. ツシマヒビワレイブシダニ *Carabodes tsushimaensis*  
Aoki, 1970  
採集地: 209
217. ナカタマリイブシダニ *Yoshiobodes nakatamarii*  
(Aoki, 1973)  
採集地: 7, 67, 97-1, 117, 119, 126, 129, 142, 152,  
154, 164
218. ケマガリイブシダニ *Austrocarabodes curvisetiger*  
Aoki, 1982  
採集地: 141
- クワガタダニ科 Tectocephidae**
219. カコイクワガタダニ *Tectocepheus elegans* Ohkubo,  
1981  
採集地: 106
220. トゲクワガタダニ *Tectocepheus minor* Berlese,  
1903  
採集地: 16, 49, 57, 84, 86, 114, 117, 119, 126, 153,  
163  
※茅根 (2010) のリストとは学名 *T. cuspidentatus*

- Knülle, 1954 を変更
221. ツバサクワガタダニ *Tegezozetes tunicatus breviclava* Aoki, 1970  
採集地: 53, 125, 126, 145
222. クワガタダニ *Tectocephus* sp.  
採集地: 1, 5, 8, 10, 11, 14, 15, 16, 18, 29, 46, 49, 50, 51, 54-2, 69, 75, 77, 84, 89, 90, 97-2, 98, 123, 125, 141, 142, 147, 149, 151, 153, 154, 155, 156, 159, 164  
※茅根 (2010) のリストとは学名 *T. velatus* (Michel, 1880) を変更
- ミズノロダニ科 Hydrozetidae**
223. ヒメミズノロダニ *Hydrozetes terrestris* Berlese, 1910  
採集地: 109, 115
- スッポンダニ科 Cymbaeremaeidae**
224. ヤマシタスッポンダニ *Scapheremaeus yamashitai* Aoki, 1970  
採集地: 84, 149N, 156N
225. ナシロスッポンダニ *Scapheremaeus nashiroi* Nakatamari, 1989  
採集地: 1  
※茅根 (2010) のリストではスッポンダニ属の一種 (*Scapheremaeus* sp.) としたもの
- エンマダニ科 Phenopelopidae**
226. エンマダニ *Eupelops acromios* (J. F. Hermann, 1804)  
採集地: 1, 3, 15, 18, 79, 84, 141
227. ワダツミネネコダニ *Peloptulus wadatsumi* Fujikawa, 2006  
採集地: 106  
※茅根 (2010) のリストとは和名 (ネネコダニ) と学名 *P. americanus* (Ewing, 2006) を変更
- カッチュウダニ科 Austrachipteriidae**
228. ニセカブトダニ *Paralamellobates misella* (Berlese, 1910)  
採集地: 142  
※茅根 (2010) のリストとは科名 (カブトダニ科) と学名 *P. ceylanica* (Oudemans, 1915) を変更
- ツノバナダニ科 Achipteriidae**
229. カブトダニモドキ *Anachipteria grandis* Aoki, 1961  
採集地: 16, 92, 111
230. ヤハズツノバナダニ *Parachipteria distincta* (Aoki, 1959)  
採集地: 43, 84
- ケタカムリダニ科 Tegoribatidae**
231. ヒメカメンダニ *Lepidozetes singularis* Berlese, 1910  
採集地: 84
- カブトダニ科 Oribatellidae**
232. ノコギリダニ *Prionoribatella dentilamellata* (Aoki, 1965)  
採集地: 24, 62
233. キレコミダニ *Ophidiotrichus ussuricus* Krivolkij, 1971  
採集地: 2, 15, 22, 24, 54-1, 84
234. アメリカカブトダニ *Oribatella brevicornuta* Jacot, 1934  
採集地: 10
235. クロカブトダニ *Oribatella calcarata* C. L. Koch, 1836  
採集地: 84
236. ナスカブトダニ *Oribatella nasuorum* Fujikawa, 2012  
採集地: 74, 108, 126  
※茅根 (2010) のリストとは和名 (カブトダニ) と種名 *O. meridionalis* Berlese, 1908 を変更
- コバナダニ科 Ceratozetidae**
237. キュウジョウコバナダニ *Ceratozetella imperatoria* (Aoki, 1963)  
採集地: 3, 4, 14, 23, 27, 29, 47, 56, 73, 76, 83, 96, 97-2, 98, 102, 105, 145
238. ヤマトコバナダニ *Ceratozetes japonicus* Aoki, 1961  
採集地: 7, 54-2, 58, 72, 76, 84, 89, 93, 96, 97-1, 104, 110, 116, 117, 118, 119, 123, 126, 127, 166, 167, 168, 173
239. ニセナミコバナダニ *Ceratozetes mediocris* Berlese, 1908

- 採集地: 5, 42, 77, 98, 123, 125  
 ※茅根 (2010) のリストとは和名 (ナミコバナダ) を変更
240. タテヤマコバナダニ *Cyrtozetes minor* Hirauchi, 1999  
 採集地: 84  
 ※茅根 (2010) のリストとは和名 (シラネコバナダニ) と学名 *C. shiranensis* (Aoki, 1976) を変更
241. クロコバナダニ *Melanozetes montanus* (Fujikawa, 2004)  
 採集地: 16
242. オケサコバナダニ *Ocesobates kumadai* Aoki, 1965  
 採集地: 28  
 ※茅根 (2010) のリストとは所属する科名 (マキバナダニ科) を変更
- マキバナダニ科 Chamobatidae**
243. カサネマキバナダニ *Chamobates geminus* Fujikawa, 1997  
 採集地: 2, 15, 54-2, 84  
 ※茅根 (2010) のリストとは和名 (マキバナダニ) と学名 *C. pusillus* (Berlese, 1895) を変更
- ハナスジダニ科 Humerobatidae**
244. ハナスジダニ *Humerobates varius* Ohkubo, 1982  
 採集地: 153N, 161N, 164N
- ハネツナギダニ科 Punctoribatidae**
245. ナヨロマルヤハズダニ *Punctoribatates ezoensis* (Fujikawa, 1982)  
 ※茅根 (2010) のリストとは、和名 (マツバヤシダニ) と種名 *Punctoribatates punctum* (C. L. Koch, 1839) を変更  
 採集地: 106, 141
246. ヤハズダニ属の一種 *Minquezetes* sp.  
 採集地: 120
- マルコバナダニ科 Mochlozetidae**
247. マルツチダニ *Podoribatates cuspidatus* Sakakibara and Aoki, 1966  
 採集地: 113, 143N
248. エビスダニ *Unguizetes clavatus* Aoki, 1967  
 採集地: 10, 11, 84, 144N, 149, 149H
- コイタダニ科 Oribatulidae**
249. サカモリコイタダニ *Oribatula sakamorii* Aoki, 1970  
 採集地: 90, 92, 141
250. イシカリコイタダニ *Zygoribatula marina* Fujikawa, 1972  
 採集地: 106, 141
251. ニセコイタダニ *Zygoribatula truncata* Aoki, 1961  
 採集地: 106, 125, 145N
- エリカドコイタダニ科 Hemileiidae**
252. コブツメエリダニ *Domatorina tuberculata* Aoki, 1984  
 採集地: 97-2, 155N, 156N, 160, 161N, 164N, 165N, 169, 170  
 ※茅根 (2010) のリストとは所属する科名 (コイタダニ科) を変更
253. エリカドコイタダニ *Hemileius tenuis* Aoki, 1982  
 採集地: 87
- オトヒメダニ科 Scheloribatidae**
254. ミナミオトヒメダニ *Protoschelobates decarinatus* (Aoki, 1984)  
 採集地: 97-2  
 ※茅根 (2010) のリストとは学名 (属名: *Schelorbates*) を変更
255. ハバヒロオトヒメダニ *Schelorbates laevigatus* (C. L. Koch, 1836)  
 採集地: 1, 2, 8, 11, 19, 49, 74, 75, 79, 80, 90, 97-1, 98, 117, 125, 126, 127, 131, 142, 144, 145, 146, 148, 153, 154, 159, 166, 171, 172
256. コンボウオトヒメダニ *Schelorbates latipes* (C. L. Koch, 1841)  
 採集地: 1, 16, 19, 61, 66, 71, 74, 80, 81, 83, 84, 90, 91, 108, 120, 125, 126, 142, 144N, 145N, 149, 153N
257. マガタマオトヒメダニ *Schelorbates rigidisetosus* Willmann, 1951  
 採集地: 125
- マブカダニ科 Oripodidae**
258. ホオカムリダニ *Oripida asiatica* (Aoki and Ohkubo, 1974)  
 採集地: 151, 173

259. ナデガタマブカダニ *Truncopes obliquus* (Aoki and Yamamoto, 2007)  
採集地: 149, 150N, 154N, 156N, 161N, 162N, 163, 164N, 166N, 170
- ナガコソデダニ科 Protoribatidae**
260. カタビロシダレコソデダニ *Protoribates gracilis* (Aoki, 1982)  
採集地: 95  
※茅根 (2010) のリストとは学名 (属名: *Xylobates*) を変更
261. ハコネナガコソデダニ *Protoribates hakonensis* Aoki, 1994  
採集地: 4, 12, 20, 36, 54-2, 61, 62, 68, 98, 117, 118, 125, 126, 128, 129, 142, 146, 149, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 159, 162, 166, 167, 168, 173
262. ナガコソデダニ *Protoribates lophothrichus* (Berlese, 1904)  
採集地: 1, 10, 13, 15, 16, 26, 28, 29, 31, 33, 37, 49, 54-2, 74, 79, 80, 84, 128, 159, 163  
※茅根 (2010) のリストとは学名 (属名: *Xylobates*) を変更
263. ツクバハタケダニ *Edaphoribates agricola* (Y. Nakamura and Aoki, 1989)  
採集地: 121-2
264. ブラジルシダレコソデダニ *Triaungius varisetiger* (Wen, Aoki and Wang, 1984)  
採集地: 84, 117  
※茅根 (2010) のリストとは学名 *Brasilobates spinosus* Fujita, 1989 を変更
- コソデダニ科 Haplozetidae**
265. ブナオトヒメダニ *Incabates bunaensis* (Fujikawa, 2004)  
採集地: 39
266. ホソコイタダニ *Incabates major* Aoki, 1970  
採集地: 84, 150N, 157N, 165
267. マツノキダニ *Incabates pinicola* (Aoki and Ohkubo, 1974)  
採集地: 96  
※茅根 (2010) のリストとは科名 (マブカダニ科) および学名 (属名: *Oripoda*) を変更
268. マルコソデダニ *Peloribates acutus* Aoki, 1961
- 採集地: 90
269. ケバマルコソデダニ *Peloribates barbatus* Aoki, 1977  
採集地: 60, 76, 84, 85, 93, 94, 97-2, 98, 112, 117, 126, 141, 145, 145N, 146, 147, 151, 154, 172
270. チビマルコソデダニ *Peloribates longisetosus* (Willmann, 1930)  
採集地: 8, 90, 114, 125, 141
271. ニシノマルコソデダニ *Peloribates nishinoi* Aoki, 1977  
採集地: 130
272. オオミネマルコソデダニ *Peloribates ominei* Nakatamari, 1985  
採集地: 161N, 162N, 165, 168
273. ツノコソデダニ *Rostrozetes ovulum* (Berlese, 1908)  
採集地: 18, 21, 22, 23, 26, 29, 31, 33, 37, 46, 47, 50, 54-2, 61, 71, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 83, 84, 89, 90, 93, 95, 96, 98, 105, 114, 117, 123, 125, 126, 138, 151, 153, 160, 164, 167, 169, 171
274. ミナミマルコソデダニ *Peloribates rangiroaensis asiaticus* Aoki and Nakatamari, 1974  
採集地: 84, 149N
- ケタフリソデダニ科 Parakalummidae**
275. ホソフリソデダニ *Protokalumma parvisetigerum* (Aoki, 1965)  
採集地: 11, 23, 31, 80, 84, 125, 149, 149N, 150N, 161N
276. ミナミフクロフリソデダニ *Neoribates similis* Fujikawa, 2007  
採集地: 1, 12, 13, 15, 18, 22, 24, 26, 28, 31, 35, 36, 37, 49, 61, 80, 84, 128, 144, 149  
※茅根 (2010) のリストとは和名 (フクロフリソデダニ) および学名 *N.roubali* (Berlese, 1910) を変更
277. マルガオフクロフリソデダニ *Neoribates pallidus* Aoki, 1988  
採集地: 155
- フリソデダニ科 Galumnidae**
278. チュウジョウフリソデダニ *Galumna chujoi* Aoki, 1966  
採集地: 21, 106, 141

279. クサビフリソデダニ *Galumna cuneata* Aoki, 1961  
採集地: 113, 144N, 145N
280. コンボウフリソデダニ *Galumna planiclava*  
Hammer, 1973  
採集地: 97  
※茅根 (2010) のリストとは学名 *G. planiclava ishigakiensis* Aoki, 1982 を変更
281. キノボリフリソデダニ *Trichogalumna arborea*  
Ohkubo, 1984  
採集地: 161N
282. スジチビゲフリソデダニ *Trichogalumna lineata*  
Ohkubo, 1984  
採集地: 1, 66, 71, 84, 86, 90, 97-1, 119, 125, 126, 141, 144, 147, 159, 168, 169, 171  
※茅根 (2010) のリストとは和名 (チビゲフリソデダニ) を変更
283. ミズフリソデダニ *Trichogalumna nipponica* (Aoki, 1966)  
採集地: 126
284. アオキフリソデダニ *Pergalumna aokii* Nakatamari, 1982  
採集地: 33, 60, 61, 65, 71, 80, 83, 125, 141, 154
285. ハルナフリソデダニ *Pergalumna harunaensis*  
Aoki, 1961  
採集地: 61, 64, 74, 141  
※茅根 (2010) のリストとは学名 *P. altera* (Oudemans, 1915) を変更
286. アラゲフリソデダニ *Pergalumna intermedia* Aoki, 1963  
採集地: 6, 18, 20, 22, 24, 29, 33, 47, 49, 50, 51, 57, 58, 65, 68, 71, 73, 74, 78, 84, 96, 97-2, 98, 102, 138, 153, 164
287. ムチフリソデダニ *Pergalumna magnipora capillaris*  
Aoki, 1961  
採集地: 113, 128, 144, 153, 167

#### フリソデダニモドキ科 Galumnellidae

288. フリソデダニモドキ *Galumnella nipponica* Suzuki and Aoki, 1970  
採集地: 66, 78, 102, 137

#### 謝 辞

世界のササラダニ類研究の第一人者である青木淳一博士のご指導を受けてから今年で約 50 年になり、ここまで研究を続けてこられた事に深く感謝の意を表します。また、私の研究仲間であった(故)大村 邁氏、茨城土壤動物研究会、茨城無脊椎動物調査会の諸氏およびミュージアムパーク茨城県自然博物館動物研究室の方々にも心より感謝申し上げます。

#### 引用文献

- 青木淳一 (編). 1999. 日本産土壤動物 - 分類のための図解検索 (第二版). 2022 pp., 東海大学出版会.
- 茅根重夫. 1972. 水海道地方及び筑波山のササラダニ類. 第 50 回例会記念誌, pp. 36-39. 茨城県高等学校県南西生物研究会.
- 茅根重夫. 2003a. ササラダニ類. 水海道自然環境調査会「みつかいどうの自然」編集委員会 (編), みつかいどうの自然, pp. 299-302, 水海道市.
- 茅根重夫. 2003b. 土壤動物 (ササラダニ類). 東町史編纂委員会 (編), 東町史通史編, pp. 40-42, 東町.
- 茅根重夫. 2010. 茨城県のササラダニ類. 茨城県自然博物館総合調査報告書. 2009 年茨城県の昆虫類およびその他の無脊椎動物の動向. pp. 53-68, ミュージアムパーク茨城県自然博物館.
- Chinone, S. and J. Aoki. 1972. Soil mites of the family Brachychthoniidae from Japan. *Bull. Natn. Sci. Mus.*, **15** (2): 217-252.
- Chinone, S. 1974. Further contribution to the knowledge of the family Brachychthoniidae from Japan. *Bull. Biogeogr. Soc.*, **30** (1):1-28.
- Chinone, S. 1978. Additional report on the soil mites of the family Brachychthoniidae from Japan. *Bull. Biogeogr. Soc.*, **33** (2): 10-32.
- Chinone, S. 2003. Classification of the soil mites of the family Suctobelbidae (Oribatida) of Japan. *Edaphologia*, **72**: 1-110.
- 茅根重夫・宮田俊晴. 2002. ササラダニ類. 栃木県自然環境調査研究会土壤動物部会 (編), とちぎの土壤動物, 栃木県自然環境基礎調査, pp. 95-130, 栃木県林務部自然環境課.
- 茅根重夫・大村 邁. 1981. 茨城のササラダニ類. 茨城の生物 第 2 集, pp. 265-273. 茨城県高等学校教育研究会生物部.
- 茅根重夫・大村 邁. 1984. 茨城県におけるササラダニ類の分布 (山地性種と平地性種) *Edaphologia*, **31**: 21-27.
- 茅根重夫・大村 邁. 1991. ササラダニ類 (Oribatei). 高萩の動物, pp. 360-367, 茨城県高萩市.
- 茅根重夫・大村 邁・宮田俊晴. 1998. 筑波山の土壤動物ササラダニ類. 茨城県自然博物館第 1 次総合調査報告書, pp.306-310, ミュージアムパーク茨城県自然博物館.

- 茅根重夫・大村 邁・宮田俊晴. 2001. 茨城県央地域の土壌動物 ササラダニ類. 茨城県自然博物館第2次総合調査報告書, pp.343-348, ミュージアムパーク茨城県自然博物館.
- 茅根重夫・大村 邁・宮田俊晴. 2004. 茨城県北東部地域の土壌動物 ササラダニ類. 茨城県自然博物館第3次総合調査報告書, pp.371-378, ミュージアムパーク茨城県自然博物館.
- 茅根重夫・大村 邁・宮田俊晴. 2007. 茨城県北西部地域における土壌動物 ササラダニ類. 茨城県自然博物館第4次総合調査報告書, pp.342-351, ミュージアムパーク茨城県自然博物館.
- 茅根重夫・椿本 武・湯本勝洋. 2002. 茨城県自然博物館野外における土壌動物. 第1報 ササラダニ類. 茨城県自然博物館研究報告, (5): 131-136, pls.1-3.
- 江原昭三 (編). 1980. 日本ダニ類図鑑. 562 pp., 全国農村教育協会.
- 藤川徳子・藤田正雄・青木淳一. 1993. 日本産ササラダニ類目録. 日本ダニ学会誌, 2: 1-121.
- Fukuyama, K. and M. Ito. 1992. Succession of Oribatid Mites after Peforetation. *J. Acarol. Soc. Jpn.* 1 (2): 113-126.
- ミュージアムパーク茨城県自然博物館 2009. 茨城県自然博物館収蔵品目録, 動物標本目録, 第3集, 土壌動物 (1), 66 pp., ミュージアムパーク茨城県自然博物館.
- 大久保憲秀・島野智之・青木淳一. 2015. ササラダニ亜目. 青木淳一 (編), 土壌動物検索図説 (第二版). pp. 346-717, 東海大学出版会, 東京.
- Subías, L. S., 2022. Listado sistemático, sinonímico y biogeográfico de los ácaros oribátidos (Acariformes, Oribatida) del mundo (except fósils). (Original publishing in 2004. *Graellista*, 60:3-305.) Online at [http://bba.bioucm.es/cont/docs/RO\\_1.pdf](http://bba.bioucm.es/cont/docs/RO_1.pdf) (Accessed 21 August 2022).

(キーワード): 茨城県, ササラダニ類目録.

図版と説明

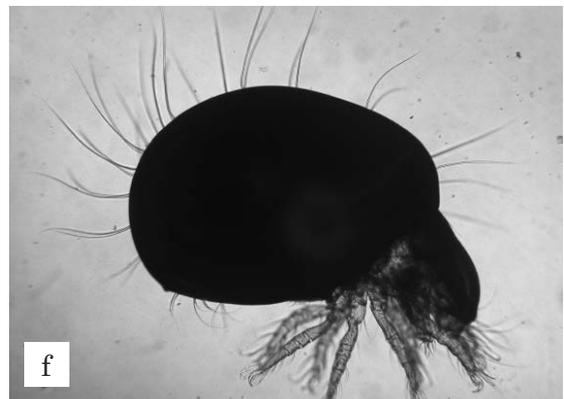
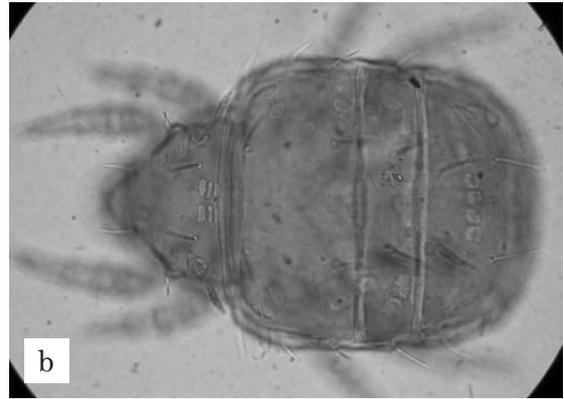
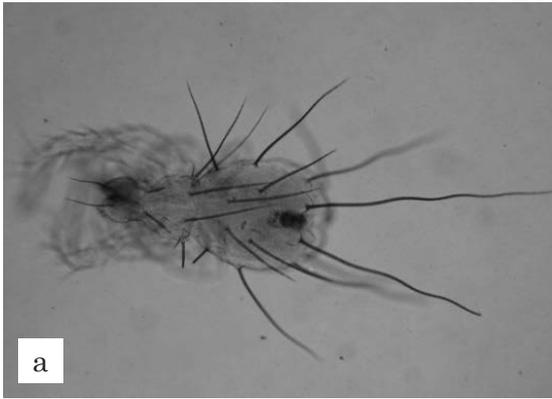
(4 図版)

Plates and Explanations

(4 plates)

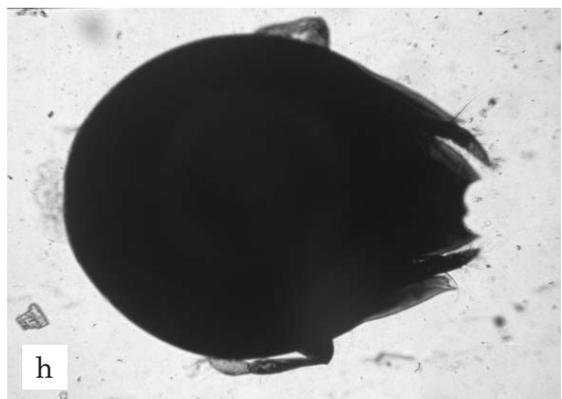
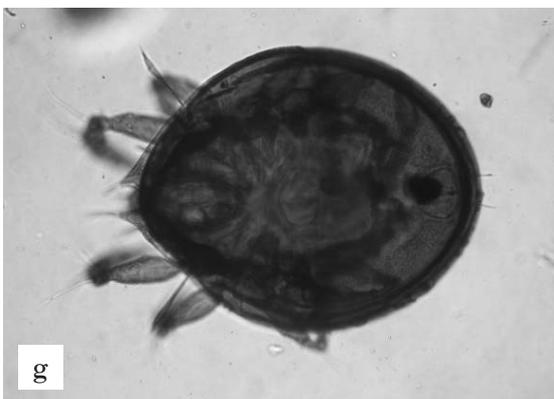
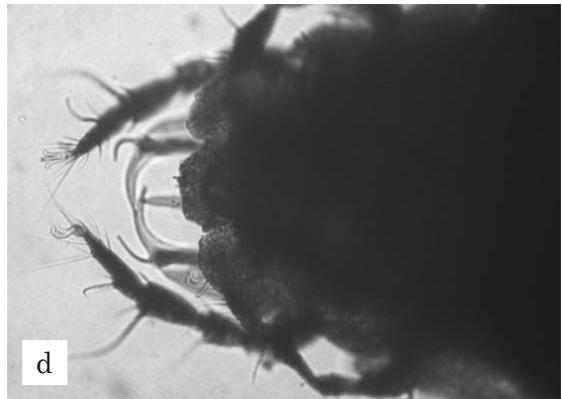
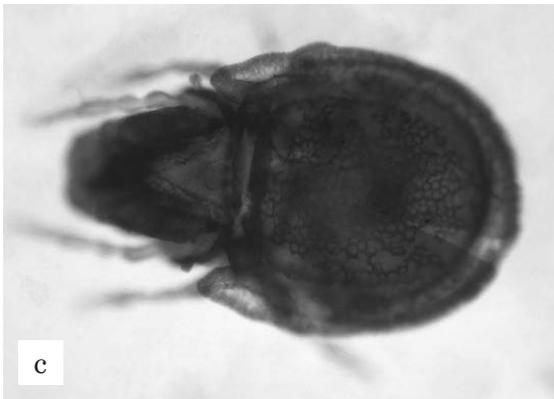
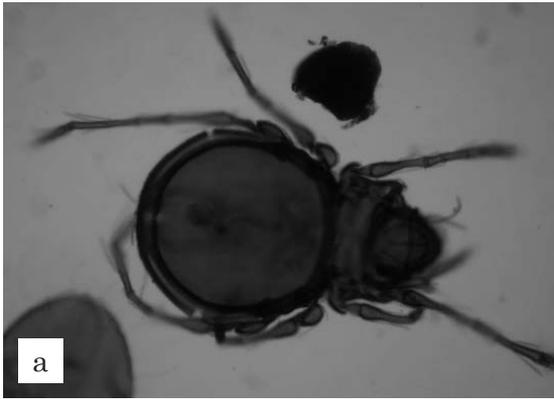
図版 1 (Plate 1)

- a. ウスイロデバダニ (ゲンシササラダニ科)  
a. *Zachvatkinella nipponica* Aoki, 1980 (Acaronychidae)
  
- b. オオダルマヒワダニ (ダルマヒワダニ科)  
b. *Eobrachychthonius oudemansi* Hammen, 1952 (Brachychthoniidae)
  
- c. ケナガヒワダニ (カザリヒワダニ科)  
c. *Nipponiella simplex* (Aoki, 1966) (Cosmochthoniidae)
  
- d. スズキチヨウチンダニ (チヨウチンダニ科)  
d. *Sphaerochthonius suzukii* Aoki, 1977 (Sphaerochthoniidae)
  
- e. ハナビライレコダニ (イレコダニ科)  
e. *Atropacarus cucullatus* (Ewing, 1909) (Phthiracaridae)
  
- f. オオイレコダニ (イレコダニ科)  
f. *Phthiracarus setosus* (Banks, 1895) (Phthiracaridae)
  
- g. ヒラタオニダニ (オニダニ科)  
g. *Platynothrus peltifer* (C. L. Koch, 1839) (Camisiidae)
  
- h. コノハツキノワダニ (ツキノワダニ科)  
h. *Cosmohermannia frondosa* Aoki and Yoshida, 1970 (Nanhermanniidae)



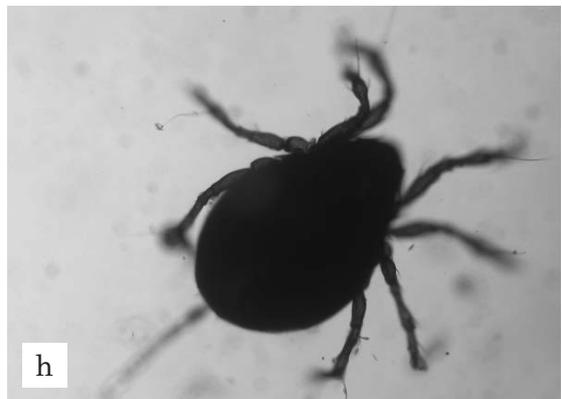
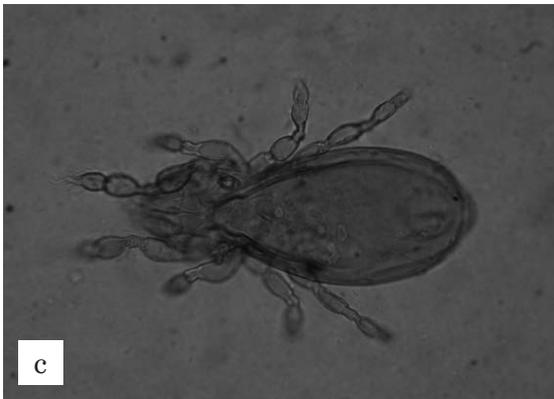
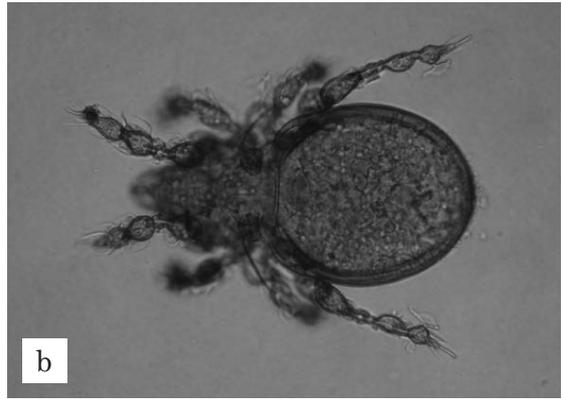
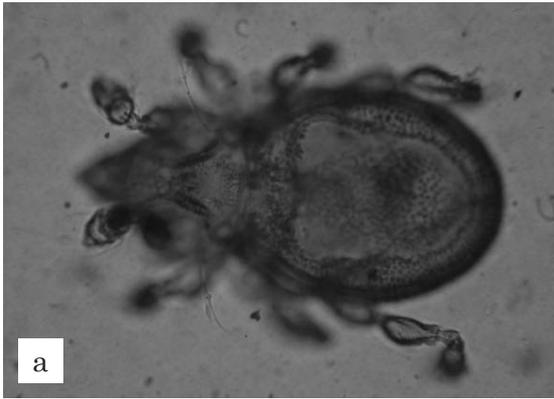
図版 2 (Plate 2)

- a. スネナガダニ (スネナガダニ科)  
a. *Adrodamaeus adpressus* (Aoki and Fujikawa, 1971) (Gymnodamaeidae)
  
- b. コブジュズダニ (ジュズダニ科)  
b. *Belba japonica* Aoki, 1984 (Damaeidae)
  
- c. キバダニ (マンジュウダニ科)  
c. *Eupterotegaeus armatus* Aoki, 1969 (Cepheidae)
  
- d. ケロテギユメント (ロウ物質) を取り除いて, キバを出したキバダニ  
d. *E. armatus* that removes the cerotegument and puts out the thorn.
  
- e. マルタマゴダニ (ダルマタマゴダニ科)  
e. *Cultroribula lata* Aoki, 1961 (Astegistidae)
  
- f. ミナミリキシダニ (セマルダニ科)  
f. *Austroceratoppia japonica* Aoki, 1984 (Peloppiidae)
  
- g. イトノコダニ (イトノコダニ科)  
g. *Gustavia microcephala* (Nicolet, 1855) (Gustaviidae)
  
- h. ハッカイマルトゲダニ (マルトゲダニ科)  
h. *Tenuiala nuda* Ewing, 1913 (Tenuialidae)



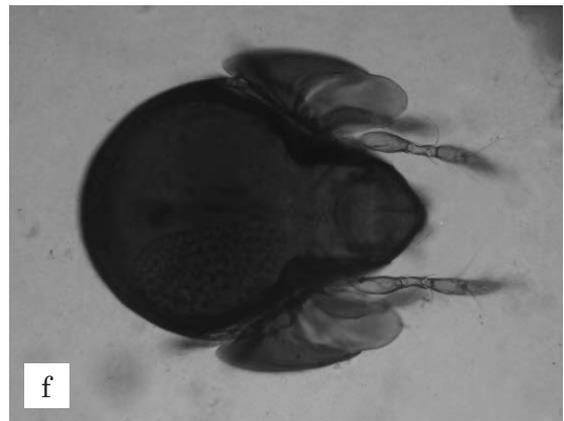
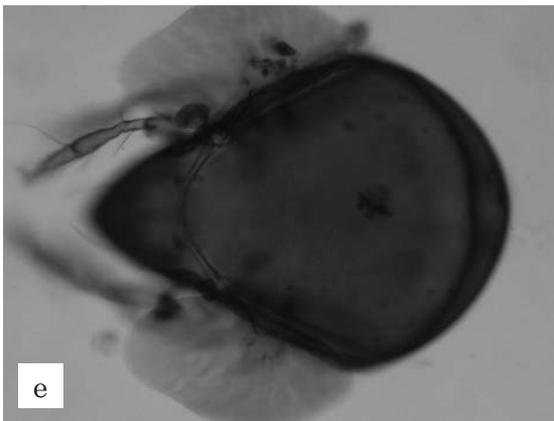
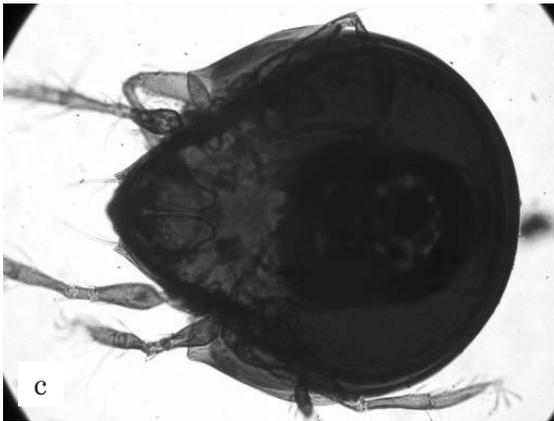
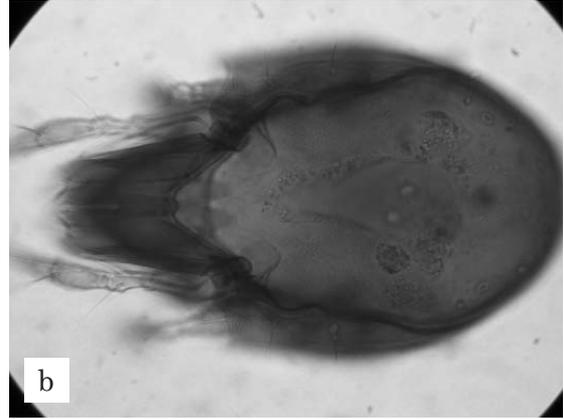
図版 3 (Plate 3)

- a. フタツワダニ (イチモンジダニ科)  
a. *Mahunkana japonica* (Aoki and Kanasawa, 2007) (Eremulidae)
- b. カタツノダニ (トガリモリダニ科)  
b. *Grypoceramerus acutus* Suzuki and Aoki, 1970 (Spinozetidae)
- c. ケナガチビツブダニ (ツブダニ科)  
c. *Microppia longisetosa* Subías and Rodriquez, 1988 (Oppiidae)
- d. ヒトツバカタハリマドダニ (マドダニ科)  
d. *Novosuctobelba monodentis* Chinone, 2003 (Suctobelbidae)
- e. *Dolicheremaeus siamensis* Aoki, 1967 (ヒョウタンイカダニ科)  
e. *Dolicheremaeus siamensis* Aoki, 1967 (Tetracondylidae)
- f. カンムリイカダニ (ヒョウタンイカダニ科)  
f. *Fissicepheus coronarius* Aoki, 1967 (Tetracondylidae)
- g. コガタイブシダニ (イブシダニ科)  
g. *Carabodes palmifer* Berlese, 1904 (Carabodidae)
- h. ヒメミズノロダニ (ミズノロダニ科)  
h. *Hydrozetes terrestris* Berlese, 1910 (Hydrozetidae)



図版 4 (Plate 4)

- a. ヤマシタスッポンダニ (スッポンダニ科)  
a. *Scapheremaeus yamashitai* Aoki, 1970 (Cymbaeremaeidae)
  
- b. キレコミダニ (カプトダニ科)  
b. *Ophidiotrichus ussuricus* Krivolckij, 1971 (Oribatellidae)
  
- c. エビスダニ (マルコバネダニ科)  
c. *Unguizetes clavatus* Aoki, 1967 (Mochlozetidae)
  
- d. ハバビロオドヒメダニ (オトヒメダニ科)  
d. *Schelorbitates laevigatus* (C. L. Koch, 1836) (Schelorbitatidae)
  
- e. ミナミフクロフリソデダニ (ケタフリソデダニ科)  
e. *Neorbitates similis* Fujikawa, 2007 (Parakalummidae)
  
- f. ミズフリソデダニ (フリソデダニ科)  
f. *Trichogalumna nipponica* (Aoki, 1966) (Galumnidae)





## 資料

## 証拠標本・写真に基づく茨城県産淡水・汽水魚類目録の再検討

山崎和哉\*・\*\*・外山太一郎\*・\*\*\*・大森健策\*・\*\*\*・金子誠也\*\*\*\*\*・  
 諸澤崇裕\*\*\*\*\*・稲葉 修\*\*\*\*\*・増子勝男\*\*\*\*\*・  
 萩原富司\*\*\*\*\*・荒山和則\*\*\*・加納光樹\*\*\*\*\*

(2022年9月29日受理)

## Revision of the Checklist of Freshwater and Estuarine Fishes in Ibaraki Prefecture, Eastern Japan, on the Basis of Voucher Specimens and/or Photographs

Kazuya YAMAZAKI\*・\*\*, Taichiro TOYAMA\*・\*\*\*, Kensaku OMORI\*・\*\*\*, Seiya KANEKO\*\*\*\*\*,  
 Takahiro MOROSAWA\*\*\*\*\*, Osamu INABA\*\*\*\*\*, Katsuo MASHIKO\*\*\*\*\*,  
 Tomiji HAGIWARA\*\*\*\*\*, Kazunori ARAYAMA\*\*\* and Kouki KANOU\*\*\*\*\*

(Accepted September 29, 2022)

**Key words:** estuarine fishes, freshwater fishes, Ibaraki Prefecture, photograph, specimen.

## はじめに

茨城県は関東地方東部の太平洋側に位置し、本川・  
 支川を含めて大小約 350 の河川と複数の海跡湖など  
 からなる恵まれた水域環境を有している（レイモン・

アザデイ, 1983)。県西・県南・鹿行地域から県央南  
 部地域にかけての平野部には、国内最大の流域面積  
 (16,840 km<sup>2</sup>) をもつ利根川水系が広がっている。利  
 根川本川は県西・県南地域で鬼怒川水系や牛久沼を含  
 む小貝川水系、菅生沼を含む飯沼川水系などの支川と

\*ミュージアムパーク茨城県自然博物館総合調査調査員 〒306-0622 茨城県坂東市大崎 700 (Ibaraki Nature Museum, 700 Osaki, Bando, Ibaraki 306-0622, Japan).

\*\*茨城県水産試験場内水面支場 〒311-3512 茨城県行方市玉造甲 1560 (Ibaraki Prefectural Fisheries Research Institute, Freshwater Fisheries Branch, 1560 Tamatsukuriko, Namegata, Ibaraki 311-3512, Japan).

\*\*\*茨城県農林水産部水産振興課 〒310-8555 茨城県水戸市笠原町 978-6 (Ibaraki Prefectural Fisheries Promotion Division, 978-6 Kasahara, Mito, Ibaraki 310-8555, Japan).

\*\*\*\*(特非)日本国際湿地保全連合 〒103-0011 東京都中央区日本橋大伝馬町 17-1 (Wetlands International Japan, 17-1 Odenmachi, Nihonbashi, Chuo, Tokyo 103-0011, Japan).

\*\*\*\*\* (一財)自然環境研究センター 〒130-8606 東京都墨田区江東橋 3-3-7 (Japan Wildlife Research Center, 3-3-7 Kotobashi, Sumida, Tokyo 130-8606, Japan).

\*\*\*\*\* 飯館村生涯学習課 〒960-1801 福島県相馬郡飯館村草野字大師堂 17 (Lifelong Learning Division, 17 Kusano, Taishido, Soma, Iitate, Fukushima 960-1801, Japan).

\*\*\*\*\* 茨城県立土浦第一高等学校 〒300-0051 茨城県土浦市真鍋 4-4-2 (Tsuchiura First High School, 4-4-2 Manabe, Tsuchiura, Ibaraki 300-0051, Japan).

\*\*\*\*\* (一財)地球・人間環境フォーラム 〒111-0051 東京都台東区蔵前 3-17-3 蔵前インテリジェントビル 8階 (Global Environmental Forum, 8th Floor Kuramae Intelligent Bldg., 3-17-3 Kuramae, Taito, Tokyo 111-0051, Japan).

\*\*\*\*\* 茨城大学地球・地域環境共創機構水圏環境フィールドステーション 〒311-2402 茨城県潮来市大生 1375 (Water Environmental Field Station, Global and Local Environment Co-creation Institute, Ibaraki University, 1375 Ohu, Itako, Ibaraki 311-2402, Japan).

合流し、さらに鹿行地域（神栖市）で国内第2位の湖面積（220 km<sup>2</sup>）を有する霞ヶ浦（西浦、北浦、外浪逆浦、北利根川、鰐川、常陸川の総称）からの流出水とも合わさった後、広い河口域を経て太平洋へと注いでいる。県央地域には那珂川水系があり、その最下流部には関東地方唯一の天然の汽水湖である涸沼が位置する。県北地域には久慈川水系のほか、花貫川水系や大北川水系などの中小河川があり、源流域から感潮域までの各環境もみられる。茨城県沖の海域では暖流（黒潮）と寒流（親潮）が交錯しており、県内河川の河口域にもその影響がおよんでいる。このような水域環境を反映し、本県の河川や湖沼で記録された淡水・汽水魚類は2016年時点で126種におよぶことが報告されている（加納ほか、2016）。しかしながら、この種数の算定は「茨城における絶滅のおそれのある野生動物種の見直し検討委員会 淡水・汽水魚類分科会」においてレッドリスト検討のために主に文献資料から作成された県内淡水・汽水魚類リスト（暫定版の未公表資料）に基づくものであり、証拠となる標本資料や写真資料の精査は十分ではなかったため、それらを網羅的に精査すれば追加もしくは削除される種が存在する可能性がある。

これまでに茨城県内の河川や湖沼で記録された魚類を扱った書籍はいくつも公表されている（例えば、レイモン・アザディ、1983, 1987; 霞ヶ浦情報センター研究委員会（編）、1994; 猿渡ほか、2006; 萩原・熊谷（編）、2007）。1956年以降には茨城県水産試験場が漁業対象種の動向のモニタリングを主目的としながら、県内の複数の水系で魚類相調査を実施している（丹下・加瀬林、1956; 加瀬林、1958; 加瀬林・浜田、1977; 赤野・位田、1979; 位田ほか、1982; 小沼、1983; 外岡・大川、1985; 中村、1989; 中村・杉浦、1998, 2000; 中村ほか、2000; 野内ほか、2008; 根本ほか、2011; 外山・山崎、2022; 山崎・外山、2022）。また、1998年以降にはミュージアムパーク茨城県自然博物館が主体となって県内の各水域で魚類相調査を実施している（浜田ほか、1998; 増子・浜田、2001; 増子、2004; 稲葉、2007a）。さらに、茨城県内の淡水・汽水魚類の生息分布状況は、学術雑誌（金子ほか、2011; 荒山ほか、2012; 大森ほか、2018; 内田ほか、2018b）、大学や博物館の紀要（戸澤・中澤、1955; 今村・堀、1964; 岩見・宮崎、1988; 小藤ほか、1999; 稲葉、2007b; 土屋ほか、2016; 萩原、2017; 萩原ほか、2018; 内田ほか、2018a; 外山ほか、2019, 2021; 金子ほか、2021、

小林ほか、2022）、茨城生物の会の会誌「茨城生物」（浅野、1987; 稲葉、1988, 1989, 1998, 1999, 2001a, 2001b, 2002, 2004, 2010, 2015; 中村・稲葉、1995; 稲葉ほか、1996; 斉藤、1998; 山川ほか、2018; 大森ほか、2019; 内田ほか、2019, 2021）などでも報告されている。これらのほかに、県内の淡水・汽水魚類相を把握するうえで、1963–1971年に資源科学研究所が利根川水系で実施した魚類調査の報告（建設省関東地方建設局、1965; 水資源開発公団・資源科学研究所、1968, 1971）や、2003年以降に国土交通省が県内主要河川（利根川水系・那珂川水系・久慈川水系）で実施している河川水辺の国勢調査のデータ（「河川環境データベース（<http://www3.river.go.jp/>）」に掲載されているものだけでなく、環境省のレッドリストに掲載されている種の未公表情報を含むもの）、2015年から環境省が霞ヶ浦で実施している重要生態系監視地域モニタリング推進事業（モニタリングサイト1000）の報告（環境省自然環境局生物多様性センター、2020）なども貴重な情報源となる。しかしながら、これまでに文献資料やデータベースに基づいて県内で記録された魚種のなかには、採集日や採集地点などの具体的な情報を欠く場合や、証拠標本・写真が残されていない場合、誤同定の可能性がある場合なども認められるため、情報の真偽について精査することが不可欠である。また、分類学的研究の進展に伴って、茨城県内に生息する魚種についても種名が変更されたり、単一種が複数種に細分されたりすることもある（例えば、Hosoya, 1982; Yamazaki and Goto, 1996; Hosoya *et al.*, 2003; 明仁ほか、2013; Tominaga and Kawase, 2019 など）。このような状況下において、県内で確実に採集された魚種を抽出するには、既存の標本や写真を網羅的に再調査し、証拠標本・写真の有無を整理することが不可欠である。この再調査を実施することで、証拠標本・写真に基づく茨城県産淡水・汽水魚類目録が作成されるとともに、後年においても参照できる根拠資料が整備される。

近年、生物多様性の保全や生態系の持続可能な利用の機運が高まるなかで、それぞれの地域の生物相についての情報は、国や地域の自然環境の保全・再生に関する政策の決定において極めて重要な役割を果たしている。例えば、岐阜県では県内の魚類相に関する情報を文献や証拠標本も含めて網羅的に精査し魚類目録の再検討を行うとともに、それらの科学的知見を絶滅危惧種の選定や外来種の侵入状況の把握にも役立ててい

る(向井ほか, 2012)。これまでに茨城県では、利根川、涸沼、北浦などの一部の水域で証拠標本に基づく魚類相の報告がなされてきたが(金子ほか, 2011, 2021; 大森ほか, 2018; 内田ほか, 2021; 外山ほか, 2021)、県内全域を網羅した適切な淡水・汽水魚類目録は作成されていなかった。そこで本研究では、茨城県内の淡水域から汽水域で確認された魚類に関する書籍と論文などを網羅的に収集・整理し、博物館や研究機関などに保管されている標本や写真も精査したうえで、2022年5月時点での茨城県産淡水・汽水魚類目録を作成した。

## 方 法

茨城県内の淡水域から汽水域で確認された魚類に関する書籍と論文などの48編(表1参照)を収集・整理し、各資料に記載されている魚種名を抽出した。向井ほか(2012)の方法を参考にして、一部の水域における古い魚類目録については、別の論文や書籍で適切に引用され目録の更新も行われている場合に、より新しい情報を引用の対象とした。また、「利根川」といった河川単位での記録の場合、茨城県と千葉県両方に接していることから、資料中の記述から県内と判断できる種のみを抽出するように努めた。県内かどうか判断できないものは県外の可能性がある記録として扱った。なお、採集地と採集年代が明記されていない記録や同定根拠が不明な聞き取り調査の記録はできる限り除き、信頼性の高いデータのみを対象とした。

上記の一連の作業で収集した種名のリストから、まず、淡水・汽水魚類(純淡水魚、通し回遊魚(両側回遊魚、遡河回遊魚、降河回遊魚)、汽水魚)のみを抽出し、海水魚を除外した。この抽出作業に当たって、魚類の生活史型の区分は加納ほか(2000)に従い(ただし、河口魚の呼称を本報では汽水魚とした)、各種の各生活史型への決定は主に川那部ほか(編)(2001)と中坊(編)(2013)に基づいて行った。次いで、淡水・汽水魚類の種リストに含まれる各種が、どの文献などの記録であるかを整理した(表1)。その際、岐阜県産魚類目録の再検討を実施した向井ほか(2012)の方法を参考にして、茨城県内の記録と考えられる種のうち、博物館や研究機関に標本もしくは写真が保管されているもの、文献中に具体的な採集地名とともに同定可能な写真が掲載されているもの、形態から同定できない場合にDNA解析などの手法で適切に種同定され

ているものを、それぞれ証拠に基づく確実な茨城県産魚類とした。博物館標本については、ミュージアムパーク茨城県自然博物館収蔵動物標本(INM-1)と水戸市立博物館収蔵標本(MCM-Fi)、国立科学博物館収蔵魚類標本(NSMT-P)のデータベースをもとに現物を確認した。ただし、スナゴカマツカ *Pseudogobio polystictus* については記載論文である Tominaga and Kawase (2019) で用いられている茨城県産の標本番号を引用した。証拠となる標本と写真の両方がない種の記録は、過去に一時期だけ生息していたが証拠が残されていない記録、極めて稀な偶発的記録もしくは誤同定の可能性がある記録と判断した。分類学的進展により種が細分化され単一種を指さなくなった和名、あるいは調査時に同定できなかったために用いられた混称については、魚類目録から除外可能か検討した。現在、茨城県に分布する種の古い地方名と判断できるもの(例えば、モツゴの古い地方名のイシモロコ)は誤同定とせず、現在の標準和名に置き換えて扱った。

標本や写真に基づく種の同定は主に中坊(編)(2013)と沖山(編)(2014)、Grande(2010)、Fink(1993)に従った。科および種の配列は主に本村(2022)に従ったが、掲載されていない国外外来種については、Nelson *et al.* (2016)などを参考に配列した。標準和名および学名は主に本村(2022)に従ったが、掲載されていない国外外来種の学名または和名については、外山・山崎(2022)、自然環境研究センター(2019)、野内ほか(2008)、萩原・熊谷(編)(2007)に準拠した。これらの国外外来種には標準和名がないため、観賞魚として流通する際の流通名などを和名として便宜的に掲載したが、そのような場合には二重引用符(“”)を付して表記した。表1の在来種、国内外来種、国外外来種の区分は主に松沢・瀬能(2008)、荒山ほか(2012)、細谷(編)(2019)に従った。在来種については、環境省と茨城県のレッドリスト(茨城県生活環境部環境政策課(編), 2016; 環境省, 2020)への掲載状況も表記した。

## 結果および考察

48編の文献資料から抽出された淡水・汽水魚類は計139種であった(表1)。この139種うち、証拠標本に基づいて確認された種は112種、証拠写真に基づいて確認された種は10種、証拠標本・写真が残され

ていない種は17種であった(表1)。すなわち、証拠標本・写真がある茨城県産汽水・淡水魚類は122種であった。なお、証拠標本・写真がある122種には、分類学的な進展があったため過去の記録の取り扱いについて留意すべきものが含まれていた。

以下では、今後の茨城県産汽水・淡水魚類目録の更新に向けてさらなる調査・検討が必要なものとして、1. 証拠写真に基づいて確認された種、2. 証拠標本・写真が残されていない種、3. 証拠標本・写真はあるものの分類学的進展から過去の記録の取り扱いに留意すべきものを取り上げて、種ごとに備考を記した。なお、表1と同様に、種名に付した\*、\*\*、†は、それぞれ国外外来種、国内外来種、在来種を示す。

### 1. 証拠写真に基づいて確認された種

**ミツバヤツメ†*Entosphenus tridentatus*** (Richardson, 1836) 本種は潤沼において採集されている(稲葉, 2016d)。標本はアクアワールド茨城県大洗水族館に所蔵されている。ただし、標本番号が付されていないため、本報では稲葉(2016d)の写真記録として扱った。

**ダウリアチョウザメ属の一種\**Huso* sp.** 本種は霞ヶ浦において記録されている(野内ほか, 2008)。写真は現存するものの(図1A)、画像から得られる形態的特徴のみでは種の同定ができなかったため、本報では野内ほか(2008)に基づき、ダウリアチョウザメ属の一種とするにとどめた。

**“トロピカルガー”\**Atractosteus tropicus*** Gill, 1863 本種は霞ヶ浦において記録されている(野内ほか, 2008)。写真が現存している(図1B)。

**中国タナゴの一種\*** 本種は霞ヶ浦において記録されている(萩原・熊谷(編), 2007)。写真が現存しており(萩原・熊谷(編), 2007)、形態的特徴からは日本産ではないタナゴ亜科魚類と考えられるが、それ以上の精査ができず、種同定には至らなかった。

**“パキスタンローチ”\**Botia lohachata*** Chaudhuri, 1912 本種は霞ヶ浦において記録されている(野内ほか, 2008)。萩原・熊谷(編)(2007)において「ボティアの一種」として写真により記録されている個体は、野内ほか(2008)の記録の根拠となる個体と同一である。

**ギンザケ\*\**Oncorhynchus kisutch*** (Walbaum, 1792) 本種は稲葉ほか(1996)により記録されており、ひたちなか市の那珂川で採集された個体の写真が現存して

いる(図1C)。なお、那珂川において採集された本種は養殖個体由来と考えられている(稲葉, 2007a)。

**ブラウントラウト\**Salmo trutta*** Linnaeus, 1758 本種は大北川において記録されており(稲葉, 1998, 2007a)、写真が現存している(図1D)。

**太平洋系陸封型イトヨ\*\**Gasterosteus aculeatus* subsp. 1** 本種は、県内においては、日立市水木町の泉が森にのみ生息していることが知られ、写真が残されている(稲葉, 1998)。なお、この個体群は、栃木県那須地方から移植されたものである可能性が示唆されている(稲葉, 1998, 2016a)。

**“サンシャインバス”\**Morone saxatilis*** (Walbaum, 1792) と ***M. chrysops*** (Rafinesque, 1820) の交雑種 本交雑種は管理釣り場で利用されていた(自然環境研究センター, 2019)。県内では霞ヶ浦において記録されており(野内ほか, 2008)、写真が現存している(図1E)。

**イドミミズハゼ†*Luciogobius pallidus*** Regan, 1940 本種は2011年に那珂川において記録されており(加納, 2016; 国土交通省, 2022)、写真が現存している(加納, 2016)。

### 2. 証拠標本・写真が残されていない種

文献資料中の魚種の中には、現在の県内での分布状況や科学的知見に基づく種同定に疑義もたれるものの、証拠となる標本と写真のどちらも残されておらず再検討が困難なものが17種含まれていた。各種の概要について、以下に記した。

**“アリゲーターガー”\**Atractosteus spatula*** (Lacépède, 1803) 本種は霞ヶ浦において記録されている(野内ほか, 2008)。

**“スポットテッドガー”\**Lepisosteus oculatus*** Winchell, 1864 本種は霞ヶ浦において記録されている(野内ほか, 2008)。

**ズナガニゴイ\*\**Hemibarbus longirostris*** (Regan, 1908) 本種の自然分布域は近畿地方以西の本州であり、その形態的特徴からニゴイ *Hemibarbus barbus* の幼魚と混同され誤同定されることがある(向井ほか, 2012)。増田(1975)と高橋(1976)およびレイモン・アザディ(1983)により霞ヶ浦、鬼怒川、小貝川、菅生沼などに生息していたとされている。

**“レッドテールブラックシャーク”\**Labeo bicolor*** Smith, 1931 本種は霞ヶ浦において記録されている(野内ほか, 2008)。

シナイモツゴ<sup>†</sup>*Pseudorasbora pumila* Miyadi, 1930  
本種の自然分布域は新潟県、長野県、関東地方以北の東北地方であるが（川瀬, 2019）、関東地方では東京都葛飾区のため池で1942年に、また、群馬県館林市の城沼で1951年に採集された記録を最後に途絶えている（中村, 1969）。過去に本種が関東平野に自然分布していたことから考えると、茨城県が自然分布域に含まれていた可能性はある。実際に水戸市内のため池からの本種の記録はあるが（水戸市, 1990）、証拠となる写真や標本がなく、その後の網羅的な採集調査でも確認されていないため、現時点では再検討ができない（稲葉, 2014）。

デメモロコ\*\**Squalidus japonicus japonicus* (Sauvage, 1883) 本種はスゴモロコ\*\**S. chankaensis biwae* (Jordan and Snyder, 1900) と形態が類似する（細谷, 2013a）。常陸太田市や水海道市で記録されているが（増田, 1975, 2003; 金砂郷の自然編集委員会（編）, 1998）、これらのうち、常陸太田市の記録については、同地での追加調査においてスゴモロコしか得られていないことが報告されている（稲葉, 2007a）。さらに、著者らが、ミュージアムパーク茨城県自然博物館に収蔵されている県内産デメモロコの標本（INM-1-31799, 42653-42655）を確認したところ、すべてスゴモロコであった。したがって、これまでの県内のデメモロコの記録は誤同定の可能性がある。

コウライモロコ\*\**Squalidus chankaensis tsuchigae* (Jordan and Hubbs, 1925) 本亜種は濃尾平野、和歌山県紀ノ川から広島県芦田川の本州瀬戸内側、四国の吉野川、朝鮮半島西部に自然分布し、形態が酷似する琵琶湖固有亜種のスゴモロコとは、体長に対する体高や頭長の比率および顎長に対する口ひげ長の比率などによって識別される（牧, 1996; 細谷, 2013a）。茨城県内の水系（霞ヶ浦を含む利根川水系、那珂川、久慈川など）には琵琶湖固有亜種のスゴモロコが導入され定着しているが（小藤ほか, 1999; 増子・浜田, 2001; 根本ほか, 2011）、那珂川などで稀にコウライモロコの記録もある（国土交通省, 2022）。ただし、両亜種は遺伝的にも形態的にも明瞭に区別できないとする見解が示されているなかで（柿岡ほか, 2007）、両亜種の非在来分布地域である茨城県において両亜種を形態的特徴のみで識別するのは難しいのが実状である。著者らが、ミュージアムパーク茨城県自然博物館に収蔵されていた鬼怒川産コウライモロコの標本（INM-1-47097, 47098）

を形態的特徴に基づいて精査した結果、INM-1-47097は牧（1996）と細谷（2013a）に基づきコウライモロコに同定されたが、INM-1-47098は牧（1996）でスゴモロコに同定され、細谷（2013a）では両亜種の間間的形態でいずれか一方に同定できなかった。前述の見解も示されているため、前者の標本の同定についても確証が持てない。本報では慎重を期して、これまで通り、スゴモロコのみを証拠標本がある種の記録とした。

イワトコナマズ\*\**Silurus lithophilus* (Tomoda, 1961) レイモン・アザディ（1983）により久慈川に生息していたとされている。本種の自然分布域は琵琶湖、余呉湖、淀川水系に限られるため（細谷, 2013b）、県内では一時的に侵入しただけで定着しなかったか、形態が類似する同属のナマズ\*\**S. asotus* Linnaeus, 1758 と誤同定された可能性がある。

“レッドテールキャットフィッシュ”\**Phractocephalus hemiolepis* (Bloch and Schneider, 1801) 本種は霞ヶ浦において記録されている（野内ほか, 2008）。

“セルフィンプレコ”\**Glyptoperichthys gibbiceps* (Kner, 1854) 本種は霞ヶ浦において記録されている（野内ほか, 2008）。

“トリニダードプレコ”\**Pterygoplichthys cf. anisitsi* 霞ヶ浦において記録されている（野内ほか, 2008）。

“ブラックゴースト”\**Apteronotus albifrons* (Linnaeus, 1766) 本種は霞ヶ浦において記録されている（野内ほか, 2008）。

カラフトマス<sup>†</sup>*Oncorhynchus gorbusha* (Walbaum, 1792) 本種は茨城県教育委員会（1972）によって鬼怒川に分布するとされているが、これは聞き取りによる情報である。しかしながら、過去に栃木県的那珂川において遡上が確認されているため（手塚, 1988）、県内河川においても採集される可能性がある。

カワマス\**Salvelinus fontinalis* (Mitchill, 1814) 本種は大北川において記録されている（稲葉, 1998）。

“ホワイトバス”\**Morone chrysops* (Rafinesque, 1820) 本種は霞ヶ浦において記録されている（浜田ほか, 1998; 野内ほか, 2008）。

シマウキゴリ<sup>†</sup>*Gymnogobius opperiens* Stevenson, 2002 稲葉（1998）により十王川から、東海村の自然調査会（編）（2018）により東海村の水路から記録されている。これらのうち、東海村の自然調査会（編）（2018）には、写真が示されているが、同属他種との

同定形質である背鰭の斑紋や尾鰭基底のY字斑（明仁ほか, 2013）が写真からは確認できず、同定ができなかった。

**クロダハゼ**<sup>†</sup> *Rhinogobius kurodai* (Tanaka, 1908) 本種は霞ヶ浦を含む利根川水系で採集されている（国土交通省, 2022）。

### 3. 証拠標本・写真はあがるが分類学的進展によって過去の記録の取り扱いを留意すべきもの

証拠標本・写真はあがるものの、分類学的な進展によって過去の記録の取り扱いに留意が必要なものは15種であった。これらの記録の取り扱いについて下記に示した。

**スナヤツメ** 従来の「スナヤツメ」には遺伝的に高度に分化するが形態的に区別できない2種が含まれており（Yamazaki and Goto, 1996, 1997, 1998）、現在はそれぞれスナヤツメ北方種<sup>†</sup> *Lethenteron* sp. N とスナヤツメ南方種 *Lethenteron* sp. S と呼ばれる（本村, 2022）。県内各地で採集した個体は、遺伝子解析により北方種に同定されており（稲葉, 2016c）、南方種は未記録であるため、本報では「スナヤツメ」と記録されている資料は便宜的にスナヤツメ北方種の記録として扱った。

**ウナギ** 従来、「ウナギ」という和名は、ウナギ属 *Anguilla* 全般を指す場合と、*Anguilla japonica*<sup>†</sup> Temminck and Schlegel, 1846 単一種を指す場合があり、これらの混乱を避けるため、*A. japonica* の標準和名として「ニホンウナギ」が提唱された（塚本ほか, 2010）。したがって、本報では、「ウナギ」と記録されている資料はニホンウナギの記録として扱った。

**カワムツ** 従来の「カワムツ」には2型（A型、B型）が存在することが知られ（中村, 1963）、Hosoya *et al.* (2003) により、それぞれヌマムツ *\*\*Nipponocypris sieboldii* (Temminck and Schlegel, 1846) とカワムツ *\*\*N. temminckii* (Temminck and Schlegel, 1846) として記載された。それ以前の記録において「カワムツ」とだけ記載され、A型あるいはB型と示されていない資料は、いずれかの種と特定することができないため、本報では記録として扱わなかった。

**カマツカ** 従来の「カマツカ」には遺伝的・形態的に区別できる3種が含まれており、Tominaga and Kawase (2019) によりナガレカマツカ *Pseudogobio agathonectris* Tominaga and Kawase, 2019 およびスナゴ

カマツカ<sup>†</sup> *P. polystictus* Tominaga and Kawase, 2019 が、カマツカ *\*\*P. esocinus* (Temminck and Schlegel, 1846) とは別種として新種記載された。本県を含む東日本にはスナゴカマツカのみが自然分布するとされているが（Tominaga *et al.*, 2016; Tominaga and Kawase, 2019）、久慈川水系浅川においてカマツカと同様のハプロタイプをもつ個体が確認されており（Tominaga *et al.*, 2016）、県内にカマツカが侵入しているのは確実だと考えられる。ただし、2019年以前に「カマツカ」と記録されている資料については、両種が区別されていないため、本報ではスナゴカマツカあるいはカマツカの記録として扱わなかった。

**ヒガイ** 日本産ヒガイ属 *Sarcocheilichthys* は Hosoya (1982) により3種（アブラヒガイ *Sarcocheilichthys biwaensis* Hosoya, 1982、ビワヒガイ *\*\*S. variegatus microoculus* Mori, 1927、カワヒガイ *S. v. variegatus* (Temminck and Schlegel, 1846)）に整理された。これら3種はすべて本県に自然分布しないため、単に「ヒガイ」として記録されている資料は、3種のうちいずれかに特定することができない。したがって、「ヒガイ」と記録されている資料は本報では記録として扱わなかった。

**フナ** 日本産フナ属 *Carassius* には、オオキンブナ *Carassius buergeri buergeri* (Temminck and Schlegel, 1846)、ニゴロブナ *C. b. grandoculis* (Temminck and Schlegel, 1846)、ナガブナ *C. b. subsp. 1*、キンブナ<sup>†</sup> *C. b. subsp. 2*、ゲンゴロブナ *\*\*C. cuvieri* (Temminck and Schlegel, 1846)、ギンブナ<sup>†</sup> *Carassius* sp. の6種・亜種が知られている（細谷, 2013a）。「フナ」はそれらの総称として用いられる。したがって、本報では、「フナ」として記録されている資料は種の特定ができないため、記録として扱わなかった。

**シマドジョウ** 標準和名としての「シマドジョウ」という呼称は、別種レベルに分化した4集団を含むシマドジョウ種群 *Cobitis biwae* species complex 全体の混称として用いられてきた経緯があり、中島ほか (2012) により混乱を避けるため破棄することが提唱された。これらシマドジョウ種群のうち、中部地方以東の本州に自然分布するのはヒガシシマドジョウ<sup>†</sup> *Cobitis* sp. BIWAE type C のみであり（中島ほか, 2012）、さらに県内においてシマドジョウ属 *Cobitis* の外来種は知られていない。したがって、本報ではシマドジョウと記録されている資料をヒガシシマドジョウの記録として

扱った。

**ドジョウ** 琉球列島を除く日本国内に分布する「ドジョウ」には、遺伝的に区別できる在来2系統と外来1系統の存在が確認されている（小出水ほか, 2009; 清水・高木, 2010; Fujimoto *et al.*, 2017）。近年、在来2系統はドジョウ<sup>†</sup>*Misgurnus anguillicaudatus* (Cantor, 1842) とキタドジョウ *Misgurnus sp.* とされ、形態的な差異が示されている（中島・内山, 2017）。また、外来1系統は中国大陸から導入された集団であり、在来系統との識別点が示されている（松井・中島, 2020）。茨城県内では在来のドジョウと中国大陸系統の形態的特徴をもつ個体がそれぞれ分布することが確認されており、標本も存在する（大森健策, 未発表）。一方、キタドジョウについては県内の山間地の湿地などに生息する可能性はあるものの、現時点では正式な記録はない。以上のことから、本報でドジョウとして扱っている記録には、複数の種または集団が含まれている可能性がある。

**イワナ** イワナ *Salvelinus leucomaenis* (Pallas, 1814) の亜種として、ゴギ *S. l. imbricus* Jordan and McGregor, 1925, ヤマトイワナ *S. l. japonicus* Oshima, 1961, ニッコウイワナ *S. l. pluvius* (Hilgendorf, 1876), アメマス・エゾイワナ *S. l. leucomaenis* (Pallas, 1814) が認められており、茨城県はニッコウイワナとアメマス・エゾイワナの分布域とされている（細谷, 2013c）。ただし、亜種を識別する形態的特徴と遺伝的特徴が必ずしも一致しない問題があり、イワナの分布域全体を網羅する研究が必要とされ、これらの亜種が暫定的に使われてきた実状もある（細谷, 2013c）。これまで茨城県内ではイワナを亜種レベルまで同定している資料は少ない（例えば、位田ほか, 1981; 萩原・熊谷（編）, 2007; 根本ほか, 2011; 稲葉, 2016b）。本報でも暫定的に亜種として分けておく見解に従うこととし、単に「イワナ」として記録されている資料ではなく、ニッコウイワナもしくはアメマス・エゾイワナと記録されている資料を記録として扱った。なお、県内においては体側に有色斑点があるニッコウイワナ<sup>†</sup>（図 1F）が在来個体群で、有色斑点が現れないエゾイワナ\*\*（図 1G）が放流由来の外来個体群であると考えられている（位田ほか, 1981; 浅野, 1988; 稲葉, 2016b）。

**イトヨ** 本県においてイトヨ属 *Gasterosteus* は、ニホンイトヨ<sup>†</sup>*Gasterosteus nipponicus* Higuchi, Sakai and Goto, 2014 と太平洋系陸封型イトヨ *G. aculeatus* subsp.

1の2種が記録されている（稲葉ほか, 1996）。ニホンイトヨは2014年に新種として記載されたが（Higuchi *et al.*, 2014）、それ以前は「イトヨ日本海型」とよばれていた。太平洋系陸封型イトヨは、上述のとおり、日立市水木町の泉が森にのみ生息していることが知られている。そこで本報では、泉が森以外における「イトヨ」や「降海型イトヨ」の記録を、ニホンイトヨとして扱った。

**ムサシトミヨ** 従来、日本産トミヨ属 *Pungitius* のうち、鱗板が不完全な種はイバラトミヨ *Pungitius pungitius* (Linnaeus, 1758) とされていたが（池田, 1933; 青柳, 1957）、関東平野に生息する個体群については、イバラトミヨとの形態的・生態的差異に基づき、ムサシトミヨ<sup>†</sup>*Pungitius sp.* の和名が与えられた（中村, 1963）。高橋（1976）は霞ヶ浦からイバラトミヨを記録したが、関東平野に生息する個体群は、ムサシトミヨ *Pungitius sp.* とされていることから（中村, 1963）、これはムサシトミヨの記録である可能性がある。細谷（2003）は、1969年に茨城県土浦市でムサシトミヨの採集記録があったとしたが、根拠となる写真や標本は示されていない。国立科学博物館には、霞ヶ浦において1968年に採集された標本が収蔵されているが（NSMT-P 19814）、著者らが確認した時には標本の収縮と白化が進んでおり、ムサシトミヨと確実に同定するには至らなかった。今後、さらなる精査が必要であるが、本報ではこれらの記録を暫定的にムサシトミヨとして扱った。

**カジカ** 従来「カジカ」は、1960年代から生態的特徴によって大卵型と小卵型として区別されてきた（水野・丹羽, 1961）。現在では、小卵型とウツセミカジカ *Cottus reinii* Hilgendorf, 1879 は遺伝的に差がないことから、大卵型をカジカ<sup>†</sup>*C. pollux* Günther, 1873、小卵型をウツセミカジカ<sup>†</sup>とするのが妥当とされている（中坊・甲斐, 2013）。本報でも大卵型と記録されているものはカジカ、小卵型と記録されているものはウツセミカジカとして扱い、1961年以前に「カジカ」として記録されている資料は両者を区別できないため、記録として扱わなかった。

**チチブ** 1987年以降、従来「チチブ」には、チチブ<sup>†</sup>*Tridentiger obscurus* (Temminck and Schlegel, 1845) とヌマチチブ<sup>†</sup>*T. brevispinis* Katsuyama, Arai and Nakamura, 1972 の2種が含まれているとされている（明仁親王, 1987）。1987年以前の記録については種の

特定ができないため、本報では記録として扱わなかった。

**シマハゼ** 1989年以降、従来の「シマハゼ」にはシモフリシマハゼ<sup>†</sup>*Tridentiger bifasciatus* Steindachner, 1881とアカオビシマハゼ<sup>†</sup>*T. trigonocephalus* (Gill, 1859)の2種が含まれるとされている(明仁・坂本, 1989)。「シマハゼ」として記録されている資料は種の特定ができないため、本報では記録として扱わなかった。

**ヨシノボリ** かつて「ヨシノボリ」と呼称されていた種は、現在では複数種に分けられている(明仁ほか, 2013; 細谷(編), 2019)。単に「ヨシノボリ」と記録されているものは、現在のどの種に該当するか不明なため、本報では記録として扱わなかった。

ヨシノボリ属 *Rhinogobius* のうち、従来、トウヨシノボリ *Rhinogobius* sp. OR とされていた種(明仁ほか, 2000)は、近年の分類学的再検討によってシマヒレヨシノボリ *R. tyoni* Suzuki, Kimura and Shibukawa, 2019、トウカイヨシノボリ *R. telma* Suzuki, Kimura and Shibukawa, 2019、クロダハゼ *R. kurodai* (Tanaka, 1908)、ピワヨシノボリ *R. bivaensis* Takahashi and Okazaki, 2017の4種に細分され(鈴木ほか, 2017; Takahashi and Okazaki, 2017; Suzuki *et al.*, 2019)、さらに、形態的特徴から複数の種、亜種もしくは個体群が含まれている可能性が示されている(明仁ほか, 2013)。このいわゆる「トウヨシノボリ種群」に上記の既知種4種以外の複数種が含まれている可能性があることについては、遺伝学的解析の結果(Yamasaki *et al.*, 2015)からも読み取れる。ただし、トウヨシノボリ種群の分類学的研究はまだまだ過渡期にあり、図鑑ごとに著者の見解によって種の扱いや標準和名が異なっている実態がある(例えば、明仁ほか, 2013; 平嶋, 2018; 藤田, 2019)。最近の一般向けの図鑑では、トウヨシノボリ種群から上記の既知種4種を除いたものを、再び「トウヨシノボリ」として再定義しているが(平嶋, 2018; 藤田, 2019)、その形態的特徴や他種との識別点は必ずしも十分には記されていない。

この状況下において、茨城県内に分布するトウヨシノボリ種群については、いまだに分類学的な精査は進められていない。例えば、トウヨシノボリ種群のうち、雄成魚の背鰭が烏帽子型になるタイプについては県内の各河川の中・下流域で頻繁に採集されるが、明仁ほか(2013)では種レベルまで同定できない実態がある。また、関東平野の池沼で記録のあるクロダハ

ゼ(明仁ほか, 2013; 鈴木ほか, 2017)については、県内で標本に基づく正式な報告はない。このような実態を踏まえて、本報告では分類学的な混乱を避けるため、県内で採集されたトウヨシノボリ種群から上記既知種4種を除いたものを、便宜的にトウヨシノボリ類<sup>†</sup> *Rhinogobius* sp. OR unidentified として扱った。

### 今後の展望

本研究の網羅的な調査によって、茨城県内の淡水・汽水域から記録されている魚類に関する情報が整理され、証拠となる標本と写真に基づいて、2022年5月時点の茨城県産淡水・汽水魚類目録が作成された。前項の1~3で示したように、この目録は今後精査すべき種を含む暫定版だが、証拠標本または写真に基づいて県内から記録された淡水・汽水魚類は少なくとも122種であることが明らかとなった。これら122種のうち、在来種は66種、国内外来種は21種、国外外来種は35種であった。また、生活史型別にみると、純淡水魚が80種、遡河回遊魚が9種、降河回遊魚が3種、両側回遊魚が15種、汽水魚が15種であった。今回の目録の再検討で得られた知見を今後の茨城県版レッドリストや茨城県版外来種リストを検討する際の基礎資料として役立てていくことが望まれる。

今回の調査の過程で、これまでに県内で記録された淡水・汽水魚類のうち17種については、証拠標本・写真が残されていないことも判明した。また、分類学的な進展があったため、さらに現地調査や標本調査を実施して、県内での記録の有無を調べる必要があるものも見出した。今後ともこれらの種については分布・生息情報の収集と精査が必要である。一方で、本研究で茨城県産淡水・汽水魚類目録に含まれていない種、もしくは証拠標本・写真が残されていないとした種が、今後、茨城県内で採集された場合には、標本や写真を博物館に登録し記録として報告することで、茨城県内の淡水・汽水魚類相に関する最新の科学的知見が蓄積されていくことになる。県内の魚類の自然史研究は、研究者のみならず、市民や生徒・学生などの調査活動によって支えられているが、個々の調査活動で得られた未公表の科学的知見(証拠標本・写真を含む)を集約するのは難しい実態がある。そのため、県内の淡水・汽水魚類の保全活動の一環として、これらの関係者が連携しながら、県内産の新規魚種の証拠標本・写真を

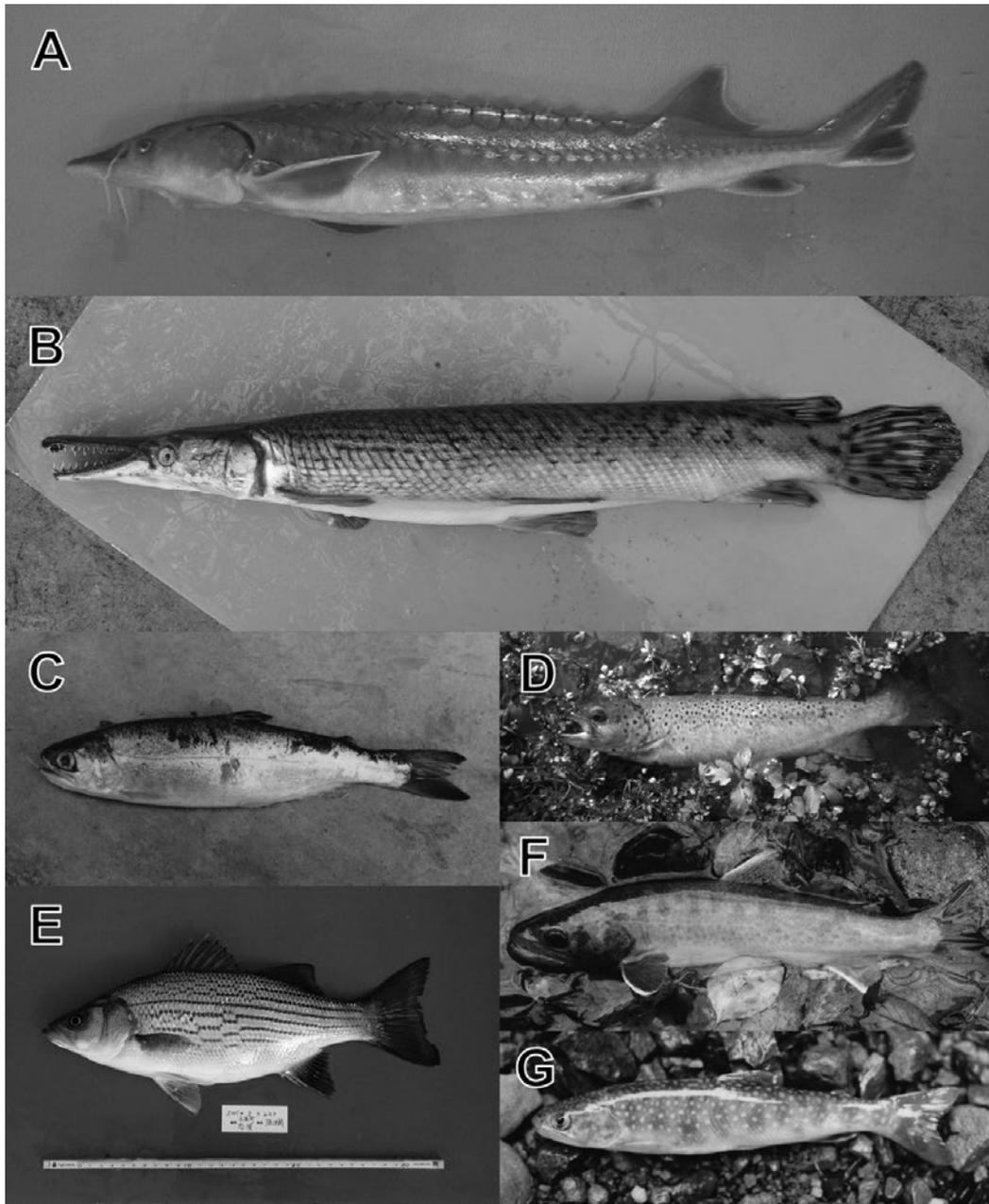


図 1. 茨城県内の河川・湖沼で採集された魚類の写真。A. ダウリアチョウザメ属の一種 *Huso* sp. (2005 年 5 月 18 日 行方市 (旧麻生町) 富田地先霞ヶ浦 張網); B. “トロピカルガー” *Atractosteus tropicus* (2006 年 10 月 10 日 行方市 (旧玉造町) 高須地先霞ヶ浦); C. ギンザケ *Oncorhynchus kisutch* (1992 年 3 月 31 日 たちなか市那珂川); D. ブラウントラウト *Salmo trutta* (2018 年 11 月 1 日 高萩市上君田大北川水系); E. *Morone saxatilis* と *M. chrysops* の交雑種“サンシャインバス” (2001 年 3 月 22 日 行方市 (旧玉造町) 高須霞ヶ浦); F. ニッコウイワナ *Salvelinus leucomaenis pluvius* (2014 年 11 月 4 日 久慈川水系); G. アメマス・エゾイワナ *S. l. leucomaenis* (1992 年 8 月 23 日 大子町久慈川水系八溝川)。写真の撮影者: A, B, E は茨城県内水面水産試験場, C, D, F, G は稲葉 修。

Fig. 1. Photographs of fishes collected from rivers and lakes in Ibaraki Prefecture. A. *Huso* sp. collected from Lake Kasumigaura, Tomita, Namegata-shi on 18 May 2005; B. *Atractosteus tropicus* collected from Lake Kasumigaura, Takasu, Namegata-shi on 10 October 2006; C. *Oncorhynchus kisutch* collected from the Naka River, Hitachinaka-shi on 31 May 1992; D. *Salmo trutta* collected at the Okita River system, Kamikimida, Takahagi-shi on 1 November 2018; E. *Morone saxatilis* × *M. chrysops* hybrids (sunshine bass) collected from Lake Kasumigaura, Takasu, Namegata-shi on 22 May 2001; F. *Salvelinus leucomaenis pluvius* collected at the Kuji River system on 4 November 2014; G. *S. l. leucomaenis* collected at the Yamizo River in the Kuji River system, Daigo-machi on 23 August 1992. Photos A, B and E were taken by Ibaraki Prefectural Freshwater Fisheries Research Institute and C, D, F and G by O. Inaba.







効率的に収集し適切に管理するシステムを構築することが望まれる。

## 謝 辞

本研究を行うに当たり、茨城大学旧潮来臨湖実験所の故菊池昶史氏と東京大学大気海洋研究所の猿渡敏郎氏には、涸沼の魚類標本について貴重な情報を提供していただいた。国立科学博物館の篠原現人氏、中江雅典氏、佐藤真央氏、藤原恭司氏、ミュージアムパーク茨城県自然博物館の池澤広美氏、漆原英明氏、後藤優介氏、水戸市の鎌田洸一氏には、博物館標本の精査の際に便宜を図っていただいた。茨城県水産試験場には、写真を提供していただいた。河川水辺の国勢調査のデータの使用に際し、リバーフロント研究所の都築隆禎氏からご助言を賜るとともに、国土交通省水管理・国土保全局河川環境課からデータ提供を許可していただいた。県内での各魚種の生息状況について、茨城県水産試験場内水面支場の根本隆夫氏、ミュージアムパーク茨城県自然博物館研究協力員の舟橋正隆氏、茨城大学教育学部の棗田孝晴氏、近畿大学の細谷和海氏から貴重な情報をお教えいただいた。ドジョウ類の同定に関しては福岡県保健環境研究所の中島 淳氏に、カマツカ類の同定に関しては関西学院高等部の富永浩史氏と滋賀県立琵琶湖博物館の川瀬成吾氏に、トウヨシノボリ種群の分類の現状に関しては大阪市立自然史博物館外来研究員の鈴木寿之氏にご助言をいただいた。本稿の執筆に当たり、霞ヶ浦生態系研究所の浜田篤信氏ならびに匿名の査読者2名からは有益なご助言を賜った。ここに心より御礼申し上げる。

## 引用文献

赤野誠之・位田俊臣. 1979. 茨城県河川の魚類目録-I. 久慈川および大北川. 茨城県内水面水産試験場調査研究報告, (16): 169-173.

明仁親王. 1987. チチブ類. 水野信彦・後藤 晃 (編). 日本の淡水魚類 その分布, 変異, 種分化をめぐって, pp. 167-178, 東海大学出版会.

明仁・坂本勝一. 1989. シマハゼの再検討. 魚類学雑誌, **36**: 100-112.

明仁・坂本勝一・池田祐二・藍澤正宏. 2013. ハゼ亜目. 中坊徹次 (編). 日本産魚類検索 全種の同定 第三版, pp. 1347-1608, 2109-2211, 東海大学出版会.

明仁・坂本勝一・池田祐二・岩田明久. 2000. ハゼ亜目.

中坊徹次 (編). 日本産魚類検索 全種の同定 第二版, pp. 1139-1259, 1606-1628, 東海大学出版会.

青柳兵司. 1957. 日本列島産淡水魚類総説. 272 +17+20 pp., 大修館.

荒山和則・松崎慎一郎・増子勝男・萩原富司・諸澤崇裕・加納光樹・渡辺勝敏. 2012. 霞ヶ浦における外来種コウライギギ (ナマズ目ギギ科) の採集記録と定着のおそれ. 魚類学雑誌, **59**: 141-146.

浅野長雄. 1987. 借楽園の水生物 (第1報). 茨城生物, (11): 54-60.

浅野長雄. 1988. 常陸のイワナについて. 茨城生物, (12): 14-21.

Fink, W.L. 1993. Revision of the piranha genus *Pygocentrus* (Teleostei, Characiformes). *Copeia*, **1993**: 665-687.

Fujimoto, T., A. Yamada, Y. Kodo, K. Nakaya, M. Okubumurata, T. Saito, K. Ninomiya, M. Inaba, M. Kuroda, K. Arai and M. Murakami. 2017. Development of nuclear DNA markers to characterize genetically diverse groups of *Misgurnus anguillicaudatus* and its closely related species. *Fish. Sci.*, **83**: 743-756.

藤田朝彦. 2019. トウヨシノボリ. 細谷和海 (編). 山溪ハンディ図鑑 15 増補改訂 日本の淡水魚, p. 474, 山と溪谷社.

Grande, L. 2010. An empirical synthetic pattern study of gars (Lepisosteiformes) and closely related species, based mostly on skeletal anatomy. The resurrection of Holostei. *American Society of Ichthyologists and Herpetologists Special Publication 6*: i-x, 1-871; supplementary issue of *Copeia* **10** (2A).

萩原富司. 2017. 霞ヶ浦で確認された外来魚ダントウボウ (コイ目コイ科) の採集記録. 伊豆沼・内沼研究報告, **11**: 75-81.

萩原富司・熊谷正裕 (編). 2007. 平成調査 新・霞ヶ浦の魚たち. 158 pp., 霞ヶ浦市民協会.

萩原富司・諸澤崇裕・鈴木規慈・池澤広美. 2018. 茨城県内の利根川・霞ヶ浦流域におけるカダヤシの採集記録. 茨城県自然博物館研究報告, (21): 143-147.

浜田篤信・春日清一・久保田次郎. 1998. 霞ヶ浦・北浦の魚類. 茨城県自然博物館第1次総合調査報告書, pp. 227-235, ミュージアムパーク茨城県自然博物館.

Higuchi, M., H. Sakai, and A. Goto. 2014. A new threespine stickleback, *Gasterosteus nipponicus* sp. nov. (Teleostei: Gasterosteidae), from the Japan Sea region. *Ichthyol. Res.*, **61**: 341-351.

平嶋健太郎. 2018. トウヨシノボリ. 中坊徹次 (編). 小学館の図鑑 Z 日本魚類館, p. 417, 小学館.

Hosoya, K. 1982. Classification of the cyprinid genus *Sarcocheilichthys* from Japan, with description of a new species. *Japan. J. Ichthyol.*, **29**: 127-138.

細谷和海. 2003. ムサシトミヨ. 環境省 (編). 改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物-レッドデータブック- 4. 汽水・淡水魚類, pp.50-51, 自然環境研究センター.

細谷和海. 2013a. コイ科 Cyprinidae. 中坊徹次 (編). 日本産魚類検索 全種の同定 第三版, pp. 308-327, 1813-1819, 東海大学出版会.

- 細谷和海. 2013b. ナマズ科 Siluridae. 中坊徹次 (編). 日本産魚類検索 全種の同定 第三版, pp. 336, 1823, 東海大学出版会.
- 細谷和海. 2013c. サケ科 Salmonidae. 中坊徹次 (編). 日本産魚類検索 全種の同定 第三版, pp. 362-367, 1833-1835, 東海大学出版会.
- 細谷和海 (編). 2019. 山溪ハンディ図鑑 15 増補改訂 日本の淡水魚. 560 pp., 山と溪谷社.
- Hosoya, K., H. Ashiwa, M. Watanabe, K. Mizuguchi and T. Okazaki. 2003. *Zacco sieboldii*, a species distinct from *Zacco temminckii* (Cyprinidae). *Ichthyol. Res.*, **50**: 1-8.
- 茨城県教育委員会. 1972. 特別地域自然財分布調査報告書, 564 pp., 茨城県教育委員会.
- 茨城県生活環境部環境政策課 (編). 2016. 茨城における絶滅のおそれのある野生動物 動物編 2016 年改訂版 (茨城県版レッドデータブック). 327 pp., 茨城県生活環境部環境政策課.
- 位田俊臣・大川雅登・佐藤陽一. 1981. 茨城県のイワナについて. 茨城県内水面水産試験場調査研究報告, (18): 97-106.
- 位田俊臣・大川雅登・佐藤陽一. 1982. 茨城県河川の魚類目録-II. 十王川および花貫川. 茨城県内水面水産試験場調査研究報告, (19): 86-91.
- 池田嘉平. 1933. トゲウヲの分布と其の変異. 動物学雑誌, **45**: 141-173.
- 今村泰二・堀 義彦. 1964. 茨城県涸沼産魚類目録の追加. 茨城大学文理学部紀要 (自然科学), (15): 27-31.
- 稲葉 修. 1988. 茨城県那珂郡山方町生息の魚類について. 茨城生物, (12): 14-21.
- 稲葉 修. 1989. 久隆川の魚類. 茨城生物, (13): 18-22.
- 稲葉 修. 1998. 茨城県北部沿岸水系の魚類. 茨城生物, (18): 62-76.
- 稲葉 修. 1999. 茨城県下妻市砂沼の魚類. 茨城生物, (19): 17-24.
- 稲葉 修. 2001a. 茨城県南部沿岸細流の魚類. 茨城生物, (21): 7-16.
- 稲葉 修. 2001b. 久慈川で確認したフクドジョウ. 茨城生物, (21): 17-18.
- 稲葉 修. 2002. 涸沼でコショウガイを確認. 茨城生物, (22): 53-55.
- 稲葉 修. 2004. 茨城県内で確認したミミズハゼ属の魚類. 茨城生物, (24): 19-22.
- 稲葉 修. 2007a. 久慈川水系の淡水魚類. 茨城県自然博物館第4次総合調査報告書, pp. 279-294, ミュージアムパーク茨城県自然博物館.
- 稲葉 修. 2007b. 那珂川水系桜川の魚類. 仲田 立 (編). 水戸市立博物館の調査報告自然No.14 桜川の生きもの, pp. 20-29, 水戸市立博物館.
- 稲葉 修. 2010. 久慈川水系の淡水魚類-希少種・外来種を中心として-. 茨城生物, (30): 2-21.
- 稲葉 修. 2014. 茨城県にシナイモツゴは生息するか?. 茨城生物, (34): 2-10.
- 稲葉 修. 2015. 結城市田川の魚類 (覚え書き). 茨城生物, (35): 21-24.
- 稲葉 修. 2016a. 茨城淡水魚見聞録①. 茨城生物, (36): 2-8.
- 稲葉 修. 2016b. ニッコウイワナ. 茨城県生活環境部環境政策課 (編). 茨城における絶滅のおそれのある野生動物 動物編 2016 年改訂版 (茨城県版レッドデータブック), p. 103, 茨城県生活環境部環境政策課.
- 稲葉 修. 2016c. スナヤツメ北方種. 茨城県生活環境部環境政策課 (編). 茨城における絶滅のおそれのある野生動物 動物編 2016 年改訂版 (茨城県版レッドデータブック), p. 106, 茨城県生活環境部環境政策課.
- 稲葉 修. 2016d. ミツバヤツメ. 茨城県生活環境部環境政策課 (編). 茨城における絶滅のおそれのある野生動物 動物編 2016 年改訂版 (茨城県版レッドデータブック), p. 115, 茨城県生活環境部環境政策課.
- 稲葉 修・桐原幸一・中村 栄・宮崎淳一. 1996. 茨城の淡水魚相. 茨城生物, (17): 30-37.
- 岩見哲夫・宮崎淳一. 1988. 茨城県桜川周辺の淡水魚類相. 筑波の環境研究, (11): 77-84.
- 柿岡 諒・小宮竹史・渡辺勝敏. 2007. スゴモロコ類およびデメモロコの遺伝的集団構造と形態変異. 魚類自然史研究会 (編). 第44回魚類自然史研究会要旨集, p. 16, 魚類自然史研究会.
- 金砂郷の自然編集委員会 (編). 1998. 金砂郷の自然. 306 pp., 金砂郷町教育委員会.
- 金子誠也・加納光樹・山崎和哉・大森健策・中畠政明. 2021. 茨城県茂宮川河口干潟域の魚類相. 茨城県自然博物館研究報告, (24): 85-95.
- 金子誠也・碓井星二・百成 渉・加納光樹・増子勝男・鎌田 洗一. 2011. 標本記録に基づく1960年代の茨城県涸沼の魚類相. 日本生物地理学会会報, **66**: 173-182.
- 環境省. 2020. 環境省レッドリスト2020の公表について: <https://www.env.go.jp/press/107905.html> (参照 2022 年 4 月 7 日).
- 環境省自然環境局生物多様性センター. 2020. モニタリングサイト 1000 陸水域調査 (湖沼・湿原) 2009-2017 年度とりまとめ報告書, 192 pp., 環境省自然環境局.
- 加納光樹. 2016. イドミミズハゼ. 茨城県生活環境部環境政策課 (編). 茨城における絶滅のおそれのある野生動物 動物編 2016 年改訂版 (茨城県版レッドデータブック), p. 118, 茨城県生活環境部環境政策課.
- 加納光樹・小池 哲・河野 博. 2000. 東京湾内湾の干潟域の魚類相とその多様性. 魚類学雑誌, **47**: 115-129.
- 加納光樹・増子勝男・稲葉 修・諸澤崇裕. 2016. 5 淡水・汽水魚類. 茨城県生活環境部環境政策課 (編). 茨城における絶滅のおそれのある野生動物 動物編 2016 年改訂版 (茨城県版レッドデータブック), pp. 99-101, 茨城県生活環境部環境政策課.
- 加瀬林成夫. 1958. 霞ヶ浦北浦産魚類目録の追加. 茨城県水産振興場調査研究報告, (3): 45-46.
- 加瀬林成夫・浜田篤信. 1977. 霞ヶ浦北浦産魚類目録. 茨城県内水面水産試験場研究報告, (14): 59-64.
- 霞ヶ浦情報センター研究委員会 (編). 1994. 霞ヶ浦の魚たち. 165 pp., 霞ヶ浦情報センター.
- 川那部浩哉・水野信彦・細谷和海 (編). 2001. 日本の淡水魚改訂版. 720 pp., 山と溪谷社.
- 川瀬成吾. 2019. シナイモツゴ. 細谷和海 (編). 山溪ハン

- ディ図鑑15増補改訂 日本の淡水魚, pp. 130-131, 山と溪谷社.
- 建設省関東地方建設局. 1965. 利根川河口堰調査報告書 (II) 利根川水系水産動物調査報告 (昭和 38, 39 年度), 90 pp. + 43 pls., 建設省関東地方建設局.
- 小林大純・山川宇宙・内田大貴・碧木健人・外山太一郎. 2022. 茨城県鹿島灘流入水域から得られたカワアナゴ属魚類 2 種, テンジクカワアナゴとチチブモドキ. *Ichthy, Nat. Hist. Fish.*, 16: 5-10.
- 小藤一弥・黒田紀子・舟橋正隆. 1999. 菅生沼の魚類相. 茨城県自然博物館研究報告, (2): 79-81.
- 小出水規行・竹村武士・渡部恵司・森 淳. 2009. ミトコンドリア DNA によるドジョウの遺伝特性—チトクローム b 遺伝子の塩基配列による系統解析—. 農業農村工学会論文集, (259): 7-16.
- 国土交通省. 2022. 河川環境データベース: <http://www.nilim.go.jp/lab/fbg/ksnkankyō/> (参照2022年4月7日).
- 牧 岩男. 1996. コウライモロコ. 日本水産資源保護協会 (編). 日本の希少な野生水生生物に関する基礎資料 (III), pp. 185-187, 日本水産資源保護協会.
- 増子勝男. 2004. 茨城県北東地域の淡水魚類. 茨城県自然博物館第3次総合調査報告書, pp. 297-306, ミュージアムパーク茨城県自然博物館.
- 増子勝男・浜田篤信. 2001. 涸沼および涸沼川の魚類. 茨城県自然博物館第2次総合調査報告書, pp. 291-302, ミュージアムパーク茨城県自然博物館.
- 増田一也. 1975. 水海道市を中心とした鬼怒川, 小貝川水系の淡水魚. 茨城生物の会 (編). 茨城の生物第1集, pp. 181-186, 茨城生物の会.
- 増田一也. 2003. 魚類. 水海道自然環境調査会「みつかいどうの自然」編集委員会 (編). みつかいどうの自然, pp. 92-100, 276-279, 水海道市.
- 松井彰子・中島 淳. 2020. 大阪府におけるドジョウの在来および外来系統の分布と形態の特徴にもとづく系統判別法の検討. 大阪市立自然史博物館研究報告, (74): 1-15.
- 松沢陽士・瀬能 宏. 2008. 日本の外来魚ガイド. 157 pp., 文一総合出版.
- 水戸市. 1990. 溜池の環境調査報告書, 237 pp., 水戸市.
- 水野信彦・丹羽 弥. 1961. カジカ *Cottus pollux* Günther の生態的 2 型. 動物学雑誌, 70: 267-275.
- 水資源開発公団・資源科学研究所. 1968. 利根川河口堰建設事業に伴う水産動物に及ぼす影響予測解析調査. 231 pp. + 17 pls., 水資源開発公団.
- 水資源開発公団・資源科学研究所. 1971. 霞ヶ浦・北浦水産生物調査報告書 第1編 魚介類調査. 65 pp. + 16 pls., 水資源開発公団.
- 本村浩之. 2022. 日本産魚類全種目録. これまでに記録された日本産魚類全種の現在の標準和名と学名. Online ver. 14: <https://www.museum.kagoshima-u.ac.jp/staff/motomura/jaf.html> (参照 2022 年 5 月 10 日).
- 向井貴彦・古屋康則・千藤克彦. 2012. 岐阜県産魚類目録の再検討. 岐阜県博物館調査研究報告, (33): 29-37.
- 中坊徹次 (編). 2013. 日本産魚類検索 全種の同定 第三版. 2428 pp., 東海大学出版会.
- 中坊徹次・甲斐嘉晃. 2013. カジカ科. 中坊徹次 (編). 日本産魚類検索 全種の同定 第三版, pp. 1160-1188, 2061-2067, 東海大学出版会.
- 中島 淳・内山りゅう. 2017. 日本のドジョウ 形態・生態・文化と図鑑. 223 pp., 文一総合出版.
- 中島 淳・洲澤 譲・清水孝昭・齊藤憲治. 2012. 日本産シマドジョウ属魚類の標準和名の提唱. 魚類学雑誌, 59: 86-95.
- 中村 誠. 1989. 涸沼の魚類目録. 茨城県内水面水産試験場調査研究報告, (25): 74-81.
- 中村 誠・根本隆夫・杉浦仁治. 2000. 1997~1999年那珂川における投網等による漁獲物. 茨城県内水面水産試験場調査研究報告, (36): 85-98.
- 中村 誠・杉浦仁治. 1998. 牛久沼の魚類相について. 茨城県内水面水産試験場調査研究報告, (34): 77-80.
- 中村 誠・杉浦仁治. 2000. 涸沼産魚類の追加. 茨城県内水面水産試験場調査研究報告, (36): 36-40.
- 中村守純. 1963. 原色淡水魚類検索図鑑. 258 pp., 北隆館.
- 中村守純. 1969. 資源科学シリーズ4 日本のコイ科魚類. 455 pp. 資源科学研究所.
- 中村 栄・稲葉 修. 1995. 茨城県初記録のアカザ. 茨城生物, (16): 14-15.
- Nelson, J. S., T. C. Grande and M. V. Wilson. 2016. Fishes of the world. Fifth Edition. 707 pp., John Wiley and Sons. Inc.
- 根本隆夫・杉浦仁治・中村 誠. 2011. 霞ヶ浦・北浦流入河川における魚類の分布と生息環境. 茨城県内水面水産試験場研究報告, (44): 35-44.
- 沖山宗雄 (編). 2014. 日本産稚魚図鑑第二版. 1639 pp., 東海大学出版会.
- 小沼洋司. 1983. 霞ヶ浦と北浦における湖岸帯の魚類相とハゼ類の分布域・漁獲量. 茨城県内水面水産試験場調査研究報告, (20): 15-23.
- 大森健策・内田大貴・山本天誠・三井洗太郎・加納光樹. 2019. 北浦におけるカライワシ *Elops hawaiiensis* の 70 年ぶりの採集記録. 茨城生物, (39): 10-12.
- 大森健策・加納光樹・碓井星二・増子勝男・篠原現人・都築隆禎・横井謙一. 2018. 過去 50 年間の北浦における魚類相の変遷. 魚類学雑誌, 65: 165-179.
- レイモン・アザディ. 1983. 茨城の淡水魚. 93 pp., 筑波書林.
- レイモン・アザディ. 1987. 霞ヶ浦の魚たち. 95 pp., 筑波書林.
- 齊藤裕也. 1998. 千波湖で確認できたゼニタナゴ. 茨城生物, (19): 40.
- 清水孝昭・高木基裕. 2010. ミトコンドリアDNAによる愛媛県を中心としたドジョウの遺伝的集団構造と攪乱. 魚類学雑誌, 57: 13-26.
- 猿渡敏郎・小藤一弥・田中宏典・金高卓二・齋藤伸輔. 2006. 魚類の生息環境としての汽水湖—茨城県涸沼を例に—. 猿渡敏郎 (編). 魚類環境生態学入門—溪流から深海まで, 魚と棲みかのインターアクション, pp. 74-102, 東海大学出版会.
- 自然環境研究センター. 2019 最新日本の外来生物. 592 pp., 平凡社.
- 鈴木寿之・藍澤正宏・渋谷浩一. 2017. クロダハゼ—シマヒレヨシノボリとの識別点と“トウヨシノボリ偽橙色型”

- との関係一. 東海自然誌, (10): 57-66.
- Suzuki, T., S. Kimura and K. Shibukawa. 2019. Two new lentic, dwarf species of *Rhinogobius* Gill, 1859 (Gobiidae) from Japan. *Bull. Kanagawa Pref. Mus. (Nat. Sci.)*, (48): 21-36.
- Takahashi, S. and T. Okazaki. 2017. *Rhinogobius biwaensis*, a new gobiid fish of the “yoshinobori” species complex, *Rhinogobius* spp., endemic to Lake Biwa, Japan. *Ichthyol. Res.*, 64: 444-457.
- 高橋庄一. 1976. 霞ヶ浦に於ける魚類図並目録解説 第十一輯. 70 pp., 土浦市立郷土資料館.
- 丹下 孚・加瀬林成夫. 1956. 霞ヶ浦北浦産魚類目録. 茨城県水産振興場調査研究報告, (1): 1-10.
- 手塚 清. 1988. 栃木県的那珂川にそ上したカラフトマス. 栃木県水産試験場業務報告書, (33): 116.
- Tominaga, K. and S. Kawase. 2019. Two new species of *Pseudogobio* pike gudgeon (Cypriniformes: Cyprinidae: Gobioninae) from Japan, and redescription of *P. esocinus* (Temminck and Schlegel 1846). *Ichthyol. Res.*, 66: 488-508.
- Tominaga, K., J. Nakajima and K. Watanabe. 2016. Cryptic divergence and phylogeography of the pike gudgeon *Pseudogobio esocinus* (Teleostei: Cyprinidae): a comprehensive case of freshwater phylogeography in Japan. *Ichthyol. Res.*, 63: 79-93.
- 外岡健夫・大川雅登. 1985. 牛久沼の魚類目録. 茨城県内水面水産試験場調査研究報告, (22): 120-121.
- 東海村の自然調査会 (編). 2018. 東海村の自然史II. 340 pp., 東海村教育委員会.
- 外山太一郎・山崎和哉. 2022. 茨城県水産試験場内水面支場に保管されていた外来魚の標本. 茨城県水産試験場研究報告, (48): 印刷中.
- 外山太一郎・藤又賢司・山崎和哉・大森健策. 2019. 茨城県澗沼川における国内外来種イトモロコ (コイ科, カマツカ亜科) の採集記録. 茨城県自然博物館研究報告, (22): 37-40.
- 外山太一郎・山崎和哉・大森健策・金子誠也・中嶋政明・加納光樹. 2021. 茨城県久慈川とその周辺河川で採集された南方系魚類. 茨城県自然博物館研究報告, (24): 77-84.
- 戸澤秀壽・中澤悦三. 1955. 澗沼に於ける魚類相. 茨城大学文理学部紀要 (自然科学), (5): 28-34.
- 土屋 勝・中泉知明・西川卓男. 2016. 茨城県美浦村におけるミヤコタナゴ (コイ科, タナゴ亜科) の記録. 茨城県自然博物館研究報告, (19): 51-52.
- 塚本勝巳・青山 潤・渡邊 俊. 2010. 新標準和名「ニホンウナギ」の提案. 魚類学雑誌, 57: 184-185.
- 内田大貴・古旗峻一・石塚隆寛・加納光樹. 2019. 菅生沼周辺の水路で採集された国外外来魚コウライギギ *Tachysurus fulvidraco*. 茨城生物, (39): 7-9.
- 内田大貴・古旗峻一・高野季樹・清野慎太郎. 2021. 利根川水系江川 (茨城県坂東市) で確認された魚類. 茨城生物, (41): 10-16.
- 内田大貴・石塚隆寛・加納光樹・増子勝男・池澤広美・土屋勝. 2018a. 茨城県菅生沼において採集された外来魚3種と外来エビ1種. 茨城県自然博物館研究報告, (21): 149-153.
- 内田大貴・加納光樹・松沢陽士・山川宇宙・増子勝男・岩田明久. 2018b. 利根川水系江川とその周辺水域における外来魚カラドンコの定着のおそれと食性. 日本生物地理学会会報, 73: 54-59.
- 山川宇宙・今井亮介・今 孝悦・津田吉晃. 2018. 茨城県利根川で記録された国内外来魚ドンコ *Odontobutis obscura*. 茨城生物, (38): 2-5.
- Yamasaki, Y., M. Nishida, T. Suzuki, T. Mukai and K. Watanabe. 2015. Phylogeny, hybridization, and life history evolution of *Rhinogobius* gobies in Japan, inferred from multiple nuclear gene sequences. *Mol. Phylogenet. Evol.*, 90: 20-33.
- 山崎和哉・外山太一郎. 2022. 茨城県水産試験場内水面支場に保管されていたヨウジウオ科魚類2種の標本. 茨城県水産試験場研究報告, (48): 印刷中.
- Yamazaki, Y. and A. Goto. 1996. Genetic differentiation of *Lethenteron reissneri* populations, with reference to the existence of discrete taxonomic entities. *Ichthyol. Res.*, 43: 283-299.
- Yamazaki, Y. and A. Goto. 1997. Morphometric and meristic characteristics of two groups of *Lethenteron reissneri*. *Ichthyol. Res.*, 44: 15-25.
- Yamazaki, Y. and A. Goto. 1998. Genetic structure and differentiation of four *Lethenteron* taxa from the Far East, deduced from allozyme analysis. *Environ. Biol. Fish.*, 52: 149-161.
- 野内孝則・荒山和則・冨永 敦. 2008. 霞ヶ浦北浦で確認された外来魚の導入経緯. 茨城県内水面水産試験場研究報告, (41): 47-54.

(キーワード): 汽水魚, 淡水魚, 茨城県, 写真, 標本.

## 茨城県自然博物館研究報告投稿規程

### I 一般的な事項

#### 1 投稿原稿の内容及び種類

「茨城県自然博物館研究報告」(以下「研究報告」という。)に掲載することのできる論文等は、自然科学、自然教育及び博物館学に関する原著論文、総説、短報、資料及び雑録とし、それぞれの内容は、次に掲げるとおりとする。

- (1) 原著論文 (Original article) オリジナルな研究論文で、内容の主要な部分が学術論文として他に印刷公表されていないもの
- (2) 総説 (Review) 研究論文、学説、研究法等を独自の立場から総括、解説又は紹介するもの
- (3) 短報 (Short article) 研究の予報、中間報告、内容が原著論文にまでは至らない報告等で、速報性を必要とするもの
- (4) 資料 (Note) 資料の正確な記載や実践報告等が中心となる調査報告
- (5) 雑録 (Miscellany) 上記の種類以外で、博物館活動の記録として重要なもの

#### 2 投稿資格

投稿者は、原則としてミュージアムパーク茨城県自然博物館(以下「自然博物館」という。)の館職員および研究協力員、総合調査に関わる調査員とする。ただし、研究協力員は当館で実施した研究課題、総合調査に関わる調査員は担当した総合調査についての研究成果に限り投稿することができる。館職員との共著の場合は、外部の者でも投稿することができる。これらの条件を満たさない場合でも、自然博物館の館長の承認を得れば、投稿原稿としてこれを処理することができる。

#### 3 投稿手続

- (1) 原稿は、原則としてマイクロソフトワード文書形式により作成する。
- (2) 投稿は可能な限り電子メールによる電子投稿とする。電子投稿が不可能な場合、原稿**1部**(図、表を含む)を編集会議へ提出する。図表等の原版は、原稿受理まで各自で保管する。
- (3) 投稿の際には、必ず**投稿原稿整理カード**を添付する。

#### 4 原稿の提出先

〒306-0622 茨城県坂東市大崎 700

ミュージアムパーク茨城県自然博物館内 編集議長(研究報告)

e-mail: webmaster@nat.museum.ibk.ed.jp

#### 5 原稿の受付

原稿は、本投稿規程に従って書かれた場合に限って受付ける。投稿規程に反する原稿および、編集会議が不適当と認めた原稿は投稿者に返却する。客観的データに基づかない原稿は、受け付けない。投稿にあたっては、以下の点に注意すること。

- (1) 不正行為の禁止
 

以下に示す、投稿者による不正行為(特定不正行為)を禁止する。

  - ①捏造 存在しないデータ、研究結果等を作成すること。
  - ②改ざん 研究資料・機器・過程を変更する操作を行い、データ、研究活動によって得られた結果等を真正でないものに加工すること。
  - ③盗用 他の研究者のアイデア、分析・解析方法、データ、研究結果、論文又は用語を当該研究者の了解又は適切な表示なく流用すること。
- (2) 二重投稿の禁止
 

投稿原稿が既発表文書と基本的に同じであり、読者に新しい知見が与えられないものは二重投稿とみなし、禁止する。ただし、学会発表の要旨や学術集会の抄録の内容をより詳細に取り扱った新たな原稿は例外とする。

## (3) その他

上記の他, 研究不正行為と疑われる点があった場合は, 編集会議で検討する。

**6 原稿の審査**

原稿の採択は2名の査読者による査読を経たのち, 編集会議で決定する。編集会議は, 査読結果に基づいて原稿を審査し, 著者に修正を求めたり, 返却することがある。修正期間は, 審査結果通知日から3か月とし, 期限を過ぎた場合, 原稿は取り下げとなる。なお, 修正期間は, 著者からの申し出があった場合, 最長3か月延長することができる。

**7 原稿の受理**

- (1) 自然博物館の館長がその論文の掲載を認めた日をもって, その論文の受理日とする。
- (2) 投稿原稿が受理されたら, 速やかに査読終了後の修正原稿及び図表の原版を編集会議に提出する。

**II 原稿の長さ**

原著論文・総説・資料・雑録は刷り上がり20ページ以内, 短報は4ページ以内を原則とする。

**III 原稿の構成****1 原著論文**

## (1) 構成

原著論文の原稿は, 原則として以下の順序でまとめる。

和文 表題 (和文) - 著者名 (和文) - 受理年月日 (和文) - 表題 (英文) - 著名 (英文) - 受理年月日 (英文) - 脚注 (和・英文) - 要旨 (英文) - キーワード (英文) - 本文 (和文) - 謝辞 (和文) - 引用文献 - 要旨 (和文) - キーワード (和文)

英文 表題 (英文) - 著者名 (英文) - 受理年月日 (英文) - 脚注 (英文) - 要旨 (英文) - キーワード (英文) - 本文 (英文) - 謝辞 (英文) - 引用文献 - 要旨 (和文) - キーワード (和文)

## (2) 表題 (Title)

英文表題は, 冠詞, 前置詞, 等位接続詞及び種小名を除き, 単語の第1文字を大文字にする。

## (3) 脚注 (Footnotes)

科研費等の補助金を受けた団体名, 著者の所属名及び住所を記入する。和文原稿では, 英文の所属名及び住所も記入する。著者名を脚注で説明する項目には上付きの数字を付ける。その他の項目には上付きのアスタリスクを付ける。なお, 脚注の末尾はすべてピリオドとする。

和文 (表題) 茨城県沿岸帯のウミグモ類の分類学的研究\*

(著者名) 水戸太郎<sup>1</sup>・岩井一郎<sup>2</sup>

(脚注) \*本研究の一部は文部科学省科学研究費 (一般研究 B, No. 05909005) によって実施された。

<sup>1</sup> ミュージアムパーク茨城県自然博物館 〒306-0622 坂東市大崎 700 (Ibaraki Nature Museum, Bando 306-0622, Japan). e-mail: mito.taro@mail.ibk.ed.jp

<sup>2</sup> 茨城大学教育学部生物学教室 〒310-8512 水戸市文京 2-1-1 (Laboratory of Biology, Faculty of Education, Ibaraki University, 2-1-1 Bunkyo, Mito 310-8512, Japan).

英文 (表題) A Taxonomic Study of Pycnogonids on the Coasts of Ibaraki \*

(著者名) Taro Mito<sup>1</sup> and Ichiro Iwai<sup>2</sup>

(脚注) \*This research was partially supported by Grant-and-Aid for Scientific Research (No. 05909005), Ministry of Education Culture, Sports, Science and Technology.

<sup>1</sup> Ibaraki Nature Museum, 700 Osaki, Bando 306-0622, Japan.  
e-mail: mito.taro@mail.ibk.ed.jp

<sup>2</sup> Laboratory of Biology, Faculty of Education, Ibaraki University, Mito 310-0056, Japan.



- (例 1) 糸魚川淳二. 1993. 日本の自然史博物館. 228 pp., 東大出版会.
- (例 2) 渋谷 保・品田正一. 1986. 房総半島南端の作名背斜の形成過程. 地質雑, 92: 1-13.
- (例 3) 環境庁. 1979. 第 2 回自然環境保全基礎調査 動物分布調査報告書 (哺乳類) 全国版, 91 pp.
- (例 4) 萩原康夫. 2004. アリ類. 茨城県自然博物館第 3 次総合調査報告書, pp. 416-420, ミュージアムパーク茨城県自然博物館.
- (例 5) 福田一郎. 1982. エンレイソウ. 常脇恒一郎 (編). 植物遺伝学実験法. pp. 321-328, 共立出版.
- (例 6) Klevelen, D. W. 1957. Coal science. 185 pp., Elsevier Publishing Co., Amsterdam.
- (例 7) Rasmussen, H. N. and D. F. Whigham. 1993. Seed ecology of dust seeds *in situ*: A new study technique and its application in terrestrial orchids. *Am. J. Bot.*, 80 (12): 1374-1378.
- (例 8) Addicott, J. F. 1985. Competition in mutualistic systems. *In*: Boucher, D. H. (ed.). *The biology of mutualism*. pp. 217-247, Croom Helm, London.
- (例 9) Zimmer, R. L. and R. M. Woollacott. 1977a. Structure and classification of gymnolaemate larvae. *In*: Woollacott, R. M. and R. L. Zimmer (eds.). *Biology of bryozoans*. pp. 57-89, Academic Press, New York.
- (例 10) 環境省. 2020. 環境省レッドリスト 2020 の公表について. <https://www.env.go.jp/press/107905.html>. 2021 年 5 月 27 日参照.

## 2 総説・短報・資料・雑録

短報・総説・資料・雑録の原稿の構成は原著論文に準ずる。ただし、短報の場合は、英語論文では英語の Abstract は省略してもよく、日本語論文では日本語の要旨は省略してもよい。また、資料および雑録の場合は、日本語の要旨および英語の Abstract を省略してもよい。

## IV 用語と文章

- (1) 和文の場合、文章はひらがなと漢字による口語体とし、現代かなづかいを用いる。また、漢字は常用漢字を用いる。
- (2) 和文の場合、固有名詞で読み誤るおそれのあるものにはふり仮名を付ける。
- (3) 句読点は「,」「.」を用いる。
- (4) 数量を表す数字は、アラビア数字とし、単位には SI 単位系を用いる。ただし、専門分野で慣用されているものはこの限りではない。

## V 原稿用紙と書き方

- (1) 和文の場合、A 4 判用紙に 1 行全角 40 字× 35 行とし、上下左右の余白は十分にとる。
- (2) 英文の場合、A 4 サイズの用紙に 1 行約 10 単語、約 25 行とし、ダブルスペースでタイプする。右そろえはしない。上下左右の余白は十分にとる。
- (3) 計量単位は mm, kg のように小文字だけで記し、数字と単位の間には半角分スペースをとる。℃, % などの単位は全角で記し、数字と単位の間にはスペースをとらない。
- (4) イタリック体又はゴシック体の指定は、次に掲げるところにより著者が行う。
  - a イタリック体の指定は、赤で下線を引く。
  - b ゴシック体の指定は、赤で波線の下線を引く。
- (5) 生物の学名などは、国際動物命名規約や国際植物命名規約に従う。

## VI 図・表・図版

- (1) 投稿原稿の図・表・図版の内容は、次に掲げるとおりとし、それぞれの種類ごとに番号をつける。
  - a 図 (Fig.) 本文中に入れる黒色図及びグレースケール写真

- b 表 (Table) 本文中に入れる記号, 文字及びケイのみからなるもの
  - c 図版 (Pl.) 通しページを付さない独立のページとして印刷される写真
- (2) 図は, 白背景に黒字・黒文字とし, 縮図してもよいように, 文字, 記号, 線などの大きさと調和に留意すること。
  - (3) 図の内容の大きさを示すには, 何分の1とししないで, 縮尺 (スケール) を図中に書く。
  - (4) 図・表は, 1 図ごと, 1 表ごとに別のファイルに分ける。
  - (5) 図・表の位置は, 原稿の右側欄外に赤字で示す。全幅もしくは半幅を指定すること。
  - (6) 表のタイトルは, 表の上書き, 注などの説明は表の下に書く。
  - (7) 図・図版につけるタイトルと説明文 (キャプション) は, 図の下に書く。
  - (8) 和文の場合, 図・表・図版のタイトルと説明文は和文と英文の両方とし, 可能な場合は, 図・表の内容も英文で書く。
  - (9) 図版の原稿は, 1 ページの形 (印刷面は 15.7 × 23.2 cm) にレイアウトする。

## VII 電子投稿

以下の指示にしたがって作成する。

- (1) 原稿はマイクロソフトワードで作成し, 本文+表+図をひとつのファイルにまとめて提出する。図表は, 元データ (JPEG, Excel, PDF 等) を付ける。
- (2) 本文および表で用いる書体は, 和文フォントでは明朝体, 英文フォントでは Times New Roman とする。ギリシャ文字やキリル文字などの特殊文字は Times New Roman などの英文フォントを使用する。なお, フォントの大きさは 10.5 ポイントとする。
- (3) 原稿にはページ番号と行番号の両方を必ず付ける。
- (4) 投稿の際は, CD-R にすべてのファイルを保存し, 編集議長宛に送付する。あるいは, 電子メールの添付ファイルとして編集議長宛に送付する。

## VIII 印刷用原図の電子ファイル

- (1) 図は TIFF ファイルもしくは JPEG ファイルとする。図はグレースケールで送付する。印刷は全て白黒で行われる。線画やグラフは可能な限りグレースケールを避け, 白黒 2 値で作成する。
- (2) ファイルサイズは, 可能な限り 1 つの図あたり 2MB 以下に収める。

## IX 著作権

- (1) 本誌に掲載された論文の著作権 (著作権法第 21 条から第 28 条までの権利を含む) は自然博物館に帰属する。
- (2) 投稿者は, 投稿整理カードへの署名をもってこの規定に従うことに同意したものとみなす。なお, 著作者が複数の場合は, 著作者全員の合意を得た上で代表者が署名することができる。
- (3) 投稿者は, 受理された原稿 (ポストプリント版) の公開を受理された時点で行ってもよいが, 以下の文章を付記すること。

この論文は査読を経て受理されていますが, 編集, 組版, ページ付け, 校正などのプロセスを経ていません。そのため, 本稿と出版される原稿との間に差異が生じる可能性があります。○年○月に茨城県自然博物館研究報告第○号に掲載予定です。

## X 補 則

この規程に定めるもののほか, 必要な事項については自然博物館の館長が別に定める。

付 則

この規程は、平成 14 年 3 月 21 日から施行する。

付 則

この規程は、平成 15 年 1 月 23 日から施行する。

付 則

この規程は、平成 16 年 10 月 1 日から施行する。

付 則

この規則は、平成 24 年 12 月 13 日から施行する。

付 則

この規則は、平成 25 年 12 月 15 日から施行する。

付 則

この規則は、平成 29 年 11 月 22 日から施行する。

付 則

この規則は、令和 4 年 10 月 1 日から施行する。

付 則

この規則は、令和 4 年 12 月 23 日から施行する。



**総括査読員 (No. 21-25)**

安藤 寿男 (茨城大学)  
 遠藤 泰彦 (元茨城大学)  
 真鍋 真 (国立科学博物館)  
 水嶋 英治 (長崎歴史文化博物館)  
 門馬 綱一 (国立科学博物館)  
 森野 浩 (元茨城大学)  
 大高 泉 (常磐大学)  
 岡部 宏秋 (元森林総合研究所)  
 指田 勝男 (元筑波大学)  
 山根 爽一 (元茨城大学)

**査読員 (No. 21-25)**

浅見崇比呂 (信州大学)  
 藤田 宏之 (埼玉県立川の博物館)  
 郡司 晴元 (茨城大学)  
 萩原 富司 (地球・人間環境フォーラム)  
 林 成多 (ホシザキグリーン財団)  
 平山 廉 (早稲田大学)  
 廣瀬 誠 (元水戸市立緑岡小学校)  
 伊村 智 (国立極地研究所)  
 加納 光樹 (茨城大学)  
 柄沢 宏明 (瑞浪市化石博物館)  
 片平 克弘 (筑波大学)  
 片山 英里 (水産無脊椎動物研究所)  
 川上 新一 (和歌山県立自然博物館)  
 北山 太樹 (国立科学博物館)  
 小宮 剛 (東京大学)  
 真鍋 真 (国立科学博物館)  
 松本 淳 (越前町立福井総合植物園)  
 森野 浩 (元茨城大学)  
 中村 俊彦 (元千葉県立中央博物館)  
 大高 泉 (常磐大学)  
 佐々木瑞希 (旭川医科大学)  
 指田 勝男 (元筑波大学)  
 重田 康成 (国立科学博物館)  
 島野 智之 (法政大学)  
 山田 文雄 (森林総合研究所)

**General Referees (No. 21-25)**

Hisao ANDO (Ibaraki University)  
 Yasuhiko ENDO (Former Ibaraki University)  
 Makoto MANABE (National Museum of Nature and Science)  
 Eiji MIZUSHIMA (Nagasaki Museum of History and Culture)  
 Koichi MOMMA (National Museum of Nature and Science)  
 Hiroshi MORINO (Former Ibaraki University)  
 Izumi OHTAKA (Tokiwa University)  
 Hiroaki OKABE (Former Forestry and Forest Products Research Institute)  
 Katsuo SASHIDA (Former University of Tsukuba)  
 Soichi YAMANE (Former Ibaraki University)

**Referees (No. 21-25)**

Takahiro ASAMI (Shinshu University)  
 Hiroyuki FUJITA (Saitama Museum of Rivers)  
 Harumoto GUNJI (Ibaraki University)  
 Tomiji HAGIWARA (Global Environmental Forum)  
 Masakazu HAYASHI (Hoshizaki Green Foundation)  
 Ren HIRAYAMA (Waseda University)  
 Makoto HIROSE (Former Mito City Midorioka Elementary School)  
 Satoshi IMURA (National Institute of Polar Research)  
 Kouki KANOU (Ibaraki University)  
 Hiroaki KARASAWA (Mizunami Fossil Museum)  
 Katsuhiko KATAHIRA (University of Tsukuba)  
 Eri KATAYAMA (Research Institute of Marine Invertebrates)  
 Shinichi KAWAKAMI (Wakayama Prefectural Museum of Natural History)  
 Taiju KITAYAMA (National Museum of Nature and Science)  
 Tsuyoshi KOMIYA (The University of Tokyo)  
 Makoto MANABE (National Museum of Nature and Science)  
 Jun MATSUMOTO (Fukui Botanical Garden)  
 Hiroshi MORINO (Former Ibaraki University)  
 Toshihiko NAKAMURA (Former Natural History Museum and Institute, Chiba)  
 Izumi OHTAKA (Tokiwa University)  
 Mizuki SASAKI (Asahikawa Medical University)  
 Katsuo SASHIDA (Former University of Tsukuba)  
 Yasunari SHIGETA (National Museum of Nature and Science)  
 Satoshi SHIMANO (Hosei University)  
 Fumio YAMADA (Forestry and Forest Products Research Institute)

**編集会議**

編集議長：池澤 広美  
 編集幹事：伊藤 彩乃  
 編集副幹事：加藤 太一  
 後藤 優介  
 編集委員：福田 孝  
 漆原 英明  
 前橋 千里  
 佐藤 一康  
 西元 重雄  
 鶴沢美穂子  
 小池 渉

**Editorial Board**

Chief editor: Hiromi IKEZAWA  
 Managing editor: Ayano ITO  
 Sub-managing editors: Taichi KATO  
 Yusuke GOTO  
 Editors: Takashi FUKUDA  
 Hideaki URUSHIHARA  
 Senri MAEBASHI  
 Kazuyasu SATO  
 Shigeo NISHIMOTO  
 Mihoko UZAWA  
 Wataru KOIKE

茨城県自然博物館研究報告 第25号

(令和4年度)

BULLETIN OF IBARAKI NATURE MUSEUM

No.25 (2022.12)

令和4年12月23日発行

発行 ミュージアムパーク茨城県自然博物館  
 〒306-0622 茨城県坂東市大崎700番地  
 TEL 0297-38-2000

編集 ミュージアムパーク茨城県自然博物館  
 印刷 前田印刷株式会社

# Bulletin of Ibaraki Nature Museum

No.25

December, 2022

## CONTENTS

### Original articles

- Redescription of Trionychid Costals from the Upper Cretaceous Nakaminato Group:  
Comparison with the Giant Trionychids from North America and Central Asia  
..... Taichi KATO, Genya MASUKAWA, Sota NIYAMA, Yasuhisa NAKAJIMA,  
Tepei SONODA and Hisao ANDO 1

### Notes

- Discovery of a Whirligig Beetle, *Gyrinus japonicus* (Coleoptera, Gyrinidae), at an Agricultural Pond in  
Ishioka City, Ibaraki, Central Japan  
..... Motonari YAMANAKA, Naoyuki HIKIDA, Ryuto UTIYAMA and Ikuyo SAEKI 13
- The First Record of *Anterhynchium gibbifrons* Yamane and Murota, 2015 (Hymenoptera, Vespidae)  
from Ibaraki Prefecture, Japan  
..... Ayumu MIYAZAKI, Fuki SAITO-MOROOKA and Masaki HISAMATSU 17
- The First Record of *Parapodisma etsukoana* Kobayashi, 1986 (Orthoptera, Acrididae)  
from Ibaraki Prefecture, Japan  
..... Naotake INOUE 21
- The Trematode *Michajlovia turdi* from Birds of the Genus *Turdus* Collected in Ibaraki Nature Museum, Japan  
..... Haruki FURUSAWA, Yusuke GOTO and Tsukasa WAKI 23
- Ichthyofauna of the Tidal Area of the Kuji River, Ibaraki Prefecture, Eastern Japan  
..... Seiya KANEKO, Kazuya YAMAZAKI, Taichiro TOYAMA, Kensaku OMORI,  
Masaaki NAKAJIMA and Kouki KANOU 27
- Myxomycetes Found in Summer Dead Wood at Ibaraki Nature Museum  
..... Mana MASUI and Masaru TOMITA 41
- An Updated List of Oribatid Mites from Ibaraki Prefecture (2020)  
..... Shigeo CHINONE 47
- Revision of the Checklist of Freshwater and Estuarine Fishes in Ibaraki Prefecture, Eastern Japan,  
on the Basis of Voucher Specimens and/or Photographs  
..... Kazuya YAMAZAKI, Taichiro TOYAMA, Kensaku OMORI, Seiya KANEKO, Takahiro MOROSAWA,  
Osamu INABA, Katsuo MASHIKO, Tomiji HAGIWARA, Kazunori ARAYAMA and Kouki KANOU 79