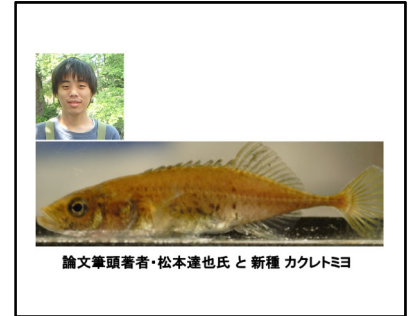


令和3年（2021年）9月2日

## 県天然記念物イバラトミヨの新種記載論文発表 ～生物学分野・修士生の論文が国際誌に掲載～

### 【本件のポイント】

- 大学院理工学研究科理学専攻生物学分野の修士生・松本達也氏は、本学在籍中、天童・東根のみに分布する県天然記念物である本種が、世界のどのトミヨ属<sup>(※1)</sup>の種とも異なることを確認し、動物分類学専門誌Zootaxaで新種 カクレトミヨ *Pungitius modestus*として発表した。
- 日本産トミヨ属では106年ぶりの新種記載となり、本種が地域固有の絶滅危惧種であることが再確認された。
- 学名命名に伴い、本種が環境省の緊急指定種、国の天然記念物に指定される可能性が高まり、本種とその生息地の保全対策が一段と加速することが期待される。



### 【概要】

山形県天童市と東根市のみに生息する県天然記念物・イバラトミヨ特殊型は、温暖化に伴う濁水などにより絶滅のリスクが高まっている。しかし、正式に分類されて学名が付けられていないために、国の重点的保全対策からは漏れている。そこで、本学大学院理工学研究科理学専攻生物学分野の修士生（2021年3月修了）・松本達也氏は、本学在籍中、イバラトミヨ特殊型を世界中の保存機関にある他のトミヨ属の種と比較解析した結果、多くの形態的形質が異なり、明らかに別種であることを確認した。以上の結果に基づいて、天童・東根のイバラトミヨ特殊型を地域固有の新種として、カクレトミヨ *Pungitius modestus* と命名し、国際的動物分類学専門誌 Zootaxa で論文を発表した。正式に学名が付いたので、今後は本種とその生息地の保全対策が一段と加速することが期待される。

### 【背景】

イバラトミヨ特殊型（トミヨ属山形型／雄物型）は天童市と東根市の湧水域3箇所だけに生息し、県の天然記念物として保護されているが、温暖化に伴う濁水などにより絶滅リスクが高まっている（山形県, 2019）。Takahashi et al. (2016)により、イバラトミヨ特殊型は関西で絶滅したミナミトミヨに近縁である可能性が示されたが、正式な分類学的研究はされておらず、学名が付いていないために、国の重点的保存対策から漏れている。そこで、松本達也氏は本学大学院博士前期課程在籍時の修士論文研究の一環として、イバラトミヨ特殊型の分類学的研究を進めた。

### 【研究手法・研究成果】

世界中の保存機関にある他のトミヨ属有効種<sup>(※2)</sup> 11種のタイプ標本<sup>(※3)</sup>と形態的形質を詳細に比較解析した結果、天童・東根のイバラトミヨ特殊型は多くの形質が明確に異なっており、明らかに別種であることが判明した。また、ゲノム解析の結果、イバラトミヨ特殊型は従来から近縁とされている秋田産雄物型とは異なり、トミヨ属の他の種や型と交雑した形跡がなく、ゲノムが均質で固有の形態的形質を持つことが明らかになった。以上より、天童・東根のイバラトミヨ特殊型を地域固有の新種として、カクレトミヨ *Pungitius modestus* と命名し、国際的動物分類学専門誌 Zootaxa に論文を投稿して受理され、この学名が正式に認められた。

### 【今後の展望】

正式に学名が付いたので、種の保存法<sup>(※3)</sup>が適用されることになり、さらに環境省の緊急指定種、国の天然記念物に指定される可能性が高まり、本種とその生息地の保全対策が一段と加速することが期待される。

問い合わせ先

学術研究院教授 半澤 直人（進化遺伝学・保全遺伝学／理学部主担当）

TEL 023-628-4613 メール naohanza0525@gmail.com

#### ※用語解説

1. トミヨ属：トゲウオ科トミヨ属に属する小型淡水魚類。北半球の冷帯に広く分布し、正式に学名が付いている種は世界で11種のみで、このうち日本には絶滅したミナミトミヨの他、北海道にエゾトミヨが分布している。その他、正式に学名が付いていない複数の生態型、地方型が知られている。
2. 有効種：正式にラテン語の学名が付いている国際的に認められた種。
3. タイプ標本：新種記載をする際に基準とした個体の標本。分類学的研究で必ず比較すべき標本。
4. 種の保存法：国が定めた絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律。

引用文献：山形県 (2019) 山形県の絶滅のおそれのある野生動物 (監修・執筆：半澤直人) . 山形. 334 pp.  
Takahashi and 10 authors (2016) Species phylogeny and diversification process of Northeast Asian *Pungitius* revealed by AFLP and mtDNA markers. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 99: 44-52.

# 県天然記念物イバラトミヨ特殊型の新種記載論文発表

～生物学分野・院修了生の論文が国際誌に掲載～

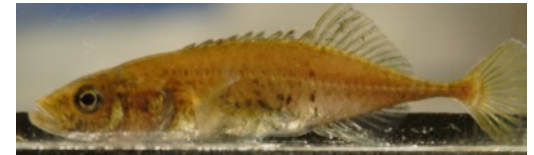
理学部生物学分野主担当・半澤直人

トゲウオ科トミヨ属 *Pungitius* 北半球高緯度地方の冷水域に広く分布

・世界で正式に学名が付けられている有効種は**11種のみ**

→他に学名がない地方型や生態型が多く生息

このうち山形県天童市・東根市の3箇所だけにイバラトミヨ特殊型が生息  
天童・東根の各1箇所で **県天然記念物指定**



イバラトミヨ特殊型

天童・東根では保存連絡協議会 (山大・半澤), 生息地整備 (藻刈り山大生参加), 個体数調査 (山大生参加)を通じて保全活動

↓  
イバラトミヨ特殊型 正式な学名がないため 国の「種の保存法」適用できず

↓  
地元保全団体, 市生涯学習課では **「正式な学名命名」**は数十年來の悲願!


そこで松本達也氏は 大学院博士前期課程（理学専攻生物学分野）在籍中に  
 天童・東根のみに分布する絶滅危惧種イバラトミヨ特殊型の分類学的研究を進めた



新種 カクレトミヨ *Pungitius modestus* として 国際的動物分類学専門誌 *Zootaxa* で論文発表した



学名命名に伴い 本種に種の保存法が適用され 環境省の緊急指定種、国の天然記念物に指定される可能性が高まり 本種とその生息地の保全対策が一段と加速することが期待される

 *Zootaxa* 5005 (1): 001–020  
<https://www.mapress.com/j/zt/>  
Copyright © 2021 Magnolia Press

## Article

ISSN 1175-5326 (print edition)  
**ZOOTAXA**  
ISSN 1175-5334 (online edition)

<https://doi.org/10.11646/zootaxa.5005.1.1>  
<http://zoobank.org/urn:lsid:zoobank.org:pub:3FEFF213-7140-4134-9A2A-11D83097767E>

### A new species of nine-spined stickleback, *Pungitius modestus* (Gasterosteiformes, Gasterosteidae), from northern Honshu, Japan

TATSUYA MATSUMOTO<sup>1,2,5</sup>, KEIICHI MATSUURA<sup>3</sup> & NAOTO HANZAWA<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Graduate School of Science and Engineering, Yamagata University, 1-4-12 Kojirakawa-machi, Yamagata, 990-8560, Japan

<sup>2</sup>[✉ Zmta31s@gmail.com](mailto:Zmta31s@gmail.com); <sup>3</sup><https://orcid.org/0000-0002-3809-0000>

<sup>4</sup>Present address: The United Graduate School of Agricultural Sciences, Kagoshima University, 1-21-24 Korimoto, Kagoshima 890-0065, Japan

<sup>5</sup>Division of Fishes, National Museum of Nature and Science, 4-1-1 Amakubo, Tsukuba, Ibaraki 305-0005, Japan

<sup>1</sup><https://orcid.org/0000-0002-7694-8549>

<sup>4</sup>Faculty of Science, Yamagata University, 1-4-12 Kojirakawa-machi, Yamagata, 990-8560, Japan

<sup>5</sup><https://orcid.org/0000-0002-8835-2611>

<sup>5</sup>Corresponding author



筆頭著者  
松本達也氏

#### Abstract

A new species of nine-spined stickleback, *Pungitius modestus*, is described based on the holotype and 17 paratypes (38.7–51.7 mm standard length) collected from the inland area of Yamagata Prefecture, northern Honshu, Japan. The new species is distinguished from the other species of *Pungitius* by the following combination of characters: 30–32 small unconnected lateral plates; dorsal-fin rays VIII–X (usually IX)+9–11; anal-fin rays 7–10 (usually 8); pectoral-fin rays 10; a short spiny dorsal fin base (26.5%–29.8% SL); the first spiny dorsal fin spine behind the pectoral-fin base; a long pre-anal fin (59.9%–67.4% SL); the anal-fin spine below the 1st–3rd dorsal-fin rays; a short pelvic-fin spine (6.3%–9.1% SL); a short anal-fin spine (4.1%–6.0% SL); a long caudal peduncle (14.3%–19.7% SL); no body markings; membranes of the dorsal-fin spines dark brown with black pigments; the entire male body, and soft dorsal and anal fins, becoming black in the breeding season; the anteroventral process of the ectocoracoid present; and the dorsal extension of the ascending process of the pelvis level with the dorsal-most actinost.

**Key words:** Gasterosteidae, nine-spined stickleback, new species, Yamagata Prefecture, northern Japan

詳細は 理学部生物学分野・半澤直人 (023-628-4613 [naohanza0525@gmail.com](mailto:naohanza0525@gmail.com))へ