

# ナガレホトケドジョウ嶺北集団の分布調査：福井市初記録

片山 優太\*

A survey of the distribution of the Reihoku population of the *Lefua torrentis* (Nemacheilidae)  
with a first record in Fukui city.

Yuta KATAYAMA\*

(要旨) 2018年から2021年にかけて、福井県九頭竜川水系の129地点においてナガレホトケドジョウ嶺北集団の分布調査を行った。その結果、13地点で生息を確認した。採集された個体には孕卵した個体も含まれており、本種の産卵期は少なくとも4月下旬から6月上旬にあることが推定された。また、福井市で採集された個体について詳細に形態を調べ、ナガレホトケドジョウ嶺北集団と一致することを確認した。これは福井市からの本集団の初記録となる。

キーワード：フクドジョウ科、福井県、淡水魚類、絶滅危惧種

## 1. はじめに

フクドジョウ科のナガレホトケドジョウ *Lefua torrentis* Hosoya, Ito and Miyazaki, 2018は、主に河川源流域に生息する日本固有種で、本州の福井県、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県、鳥取県、岡山県、四国の徳島県、香川県、愛媛県に分布する(中島・内山, 2017; Hosoya et al., 2018; 細谷, 2019)。従来、本種には遺伝的に異なる山陽、紀伊・四国、日本海の3集団が知られていたが(佐野ほか, 2016; Hosoya et al., 2018; 細谷, 2019; Mihara et al., 2005; Miyazaki et al., 2018)、2021年3月に新たに福井県嶺北地方から嶺北集団が報告された(中島ほか, 2021)。本集団はミトコンドリアDNAシトクロム *b* 領域の塩基配列の特徴だけでなく、体側から尾柄に小斑点が広く存在すること、背鰭・尾鰭に明瞭な斑紋があること、背鰭がやや小さいことなど、既知の3集団とは大きく異なる形態的な特徴を持っている(中島ほか, 2021)。

ナガレホトケドジョウ嶺北集団の分布状況については不明な点が多く、福井県レッドデータブックにおいては「ナガレホトケドジョウ」として絶滅危惧 I 類に選定されており、その分布域として永平寺町、越前市、勝山市が記載されている(福井県安全環境部自然環境課, 2016)。福井県における本種の保全対策を効果的に進めていく上で、その生息水域や生息数を詳細に把握することは重要である。

そこで福井県嶺北地方においてナガレホトケドジョウ嶺北集団の分布調査を行い分布状況の把握を行うと

ともに、調査の過程でその産卵期についても一知見を得たので、ここに報告する。

## 2. 方法

### 2-1 分布調査

調査は2018年4月28日から2021年6月12日にかけて、福井県嶺北地方の九頭竜川水系112河川129地点で行った。本種は希少種であり、乱獲の恐れがあるため詳細な地点は本報では記載しない。各市町での調査河川・地点の概要は以下の通りである(図1)。

あわら市：2河川2地点、池田町：5河川5地点、永平寺町：8河川13地点、越前市：25河川28地点、越前町：10河川10地点、大野市：4河川4地点、勝山市：5河川5地点、坂井市：2河川2地点、鯖江市：3河川3地点、福井市：27河川31地点、南越前町：21河川26地点。

採集にはたも網を使用し、夜間は主に目視調査を行った。1つの調査地点は40-780mの区間とした。

### 2-2 形態の記載

2021年6月12日に福井市で採集した1個体を持ち帰り、無水エタノール固定標本にして計質の計数・計測を行った。なお、本標本は福井市自然史博物館に登録・保管されている(FCMNH-P1256)。標本の形質の計数・計測は中坊・中山(2013)に従い、Hosoya et al. (2018)、中島ほか(2021)も参考にした。計測はノギスを用いて0.05mmの単位で計測し、各鰭の鰭条を計数し、標準体長、頭長、体高、体幅、尾柄高、尾柄長、背鰭前長、肛門前長、臀鰭基底長、胸鰭長、吻長、眼径、両眼間

\*京都大学農学部森林科学科(京都市)：katayama.yuta.34n@st.kyoto-u.ac.jp

隔、頭幅を測定し、頭長、体高、体幅、尾柄高、尾柄長、背鱗前長、肛門前長、臀鱗基底長、胸鱗長は体長に対する百分率で、吻長、眼径、両眼間隔、頭幅は頭長に対する百分率でそれぞれ表した。その後、中島・内山 (2017), Ito et al. (2019) に従い種の同定を行った。体色の記載はFCMNH-P1256の生時のカラー写真に基づく。



図1. 嶺北地方における分布調査の結果.

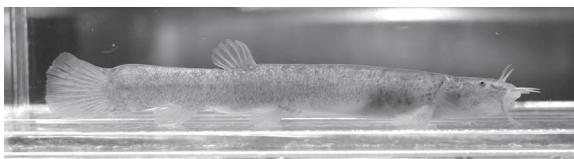


図2. 南越前町で採集された個体 (撮影 西村俊明).

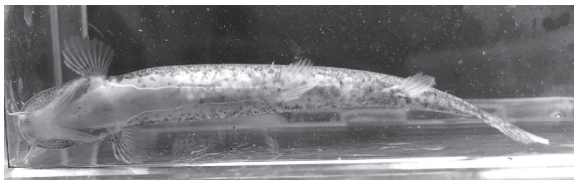


図3. 2021年4月25日に採集した孕卵個体.



図4. 2021年6月21日に採集した精巢が発達した個体.

### 3. 結果

#### 3-1 分布調査の結果

調査を行った全129地点のうち、10河川13地点において本集団の生息を確認した。以下に生息を確認した各市町での調査結果を整理して示す。

永平寺町：調査した13地点のうち3地点で確認された（地点A, B及びC）。地点A, B及びCは同一河川であり、地点Aでは2018年9月1日に10個体、地点Bでは2018年9月1日に3個体、地点Cでは2020年8月10日に3個体を採集した。越前市：調査した30地点のうち、4地点で確認された（地点D, E, F及びG）。地点DとEは同一河川である。地点Dでは2018年11月10日に2個体、2020年8月11日に1個体、地点Fでは2021年4月25日に1個体、地点Eでは2021年4月3日に2個体、地点Gでは2021年4月3日に6個体目撃した。福井市：調査した31地点のうち、5地点で確認された（地点I, J, K, L及びM）。地点Iでは2020年11月29日に1個体、地点Jでは2021年3月14日に1個体、地点Kでは2021年3月14日に2個体、地点Lでは2021年3月14日に1個体採集した。地点Mでは2021年6月12日に6個体採集し、16個体目撃した。南越前町：調査した26地点のうち、1地点で確認された（地点N）。地点Nでは2018年4月28日に1個体を採集した。

また、2021年4月25日に越前市地点Fで孕卵した1個体を（図3）、2021年6月12日に福井市地点Mで孕卵した1個体と精巢が発達した2個体を（図4）、それぞれ確認した。

#### 3-2 福井市産個体の形態記載

*Lefua torrentis* Hosoya, Ito and Miyazaki 2018

ナガレホトケドジョウ (図5)

標本 FCMNH-P1256, 標準体長57.30mm, 全長64.55mm, 福井県福井市（九頭竜川水系）、たも網、2021年6月12日、片山優太採集。

記載 背鱗 ii+6；臀鱗 iii+5；胸鱗 i+11；腹鱗 i+5；尾鱗 7+7。体長に対する割合（%）は、頭長：16.5, 体高：13.0, 体幅：11.8, 尾柄高：9.4, 尾柄長：16.3, 背鱗前長：62.2, 肛門前長：67.2, 臀鱗基底長：6.2, 胸鱗長：10.1, 頭長に対する割合（%）は、吻長：33.3, 眼径：5.3, 両眼間隔：37.6, 頭幅：74.1

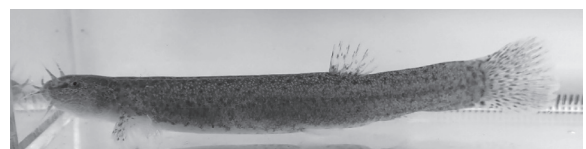


図5. *Lefua torrentis* from Reihoku District, Fukui Prefecture, Japan. FCMNH-P1256, 57.30mm SL.



図6. ナガレホトケドジョウ嶺北集団が発見された福井市の生息水域。

**色彩** 生鮮時は薄褐色で、暗褐色の小斑点が吻から尾柄部にかけて散在する。眼から吻端に向かう明瞭な黒褐色の帯を有する。胸鰭は黄褐色で、基部および前半部に暗色斑点を有する。背鰭は黄褐色で、基部に近い部分に暗色斑点を有する。尾鰭は基部から中央あたりまでは黄褐色で暗色斑点を有するが、中央から周縁部は半透明で暗色斑点はない。腹鰭及び臀鰭は半透明で暗色斑点はない。

**備考** 採集場所は河川の源流域で川幅が約1.5m、水深は約30cm、周りは樹木が生い茂っていた。底質は砂礫で、直径約20cmの岩の下にいた(図6)。

## 4 考察

今回九頭竜川水系の10河川13地点で採集された個体は、いずれも吻部に明瞭な暗色縦帯があること、眼は頭の背面にあること、尾鰭後縁が丸いことなどの特徴を持ち、これらは中島・内山(2017)、Ito et al.(2019)に従うとナガレホトケドジョウに一致する。また、背鰭・尾鰭に明瞭な斑紋があること、背鰭がやや小さいことから、その特徴は中島ほか(2021)により報告されたナガレホトケドジョウ嶺北集団と一致する。福井県内ではこれまでに嶺北地方(福井県安全環境部自然環境課, 2016)と嶺南地方(Miyazaki et al., 2018)からナガレホトケドジョウの記録があり、嶺南地方のものは日本海集団である。本調査では従来記録があつ

た嶺北地方の永平寺町と越前市の個体群が、形態的に嶺北集団に一致することを確認した。なお、嶺北集団をはじめて報告した中島ほか(2021)の個体も永平寺町で得られたものである(中島淳博士, 私信)。それに加えて本研究により福井市にも本集団が分布することを初めて確認することができた。

今回調査した112河川129地点、総延長約22kmにおいてナガレホトケドジョウ嶺北集団が確認されたのは10河川13地点であり、そのうちの11地点では採集されたのは3個体以下である。さらに、そのうちの3箇所ではもう一度調査した際には1個体も採集ができなかった。また、福井県レッドデータブックにおいて勝山市で確認されているが、今回の調査では確認ができなかった。これらのことから本集団は極めて生息水域・生息数が少ないものと考えられる。

一方で、今回の調査結果からはその採集個体数があまりに少なすぎるという見方も可能である。一般的にナガレホトケドジョウは河川源流から上流の瀬と淵、淀みが連続する樹林に囲まれた砂礫底の環境を好み、岩や石の下に隠れていることが知られている(中島・内山, 2017; Hosoya et al., 2018)。そのため今回の調査ではこうした環境を中心に、通常ナガレホトケドジョウを採集するやり方で実施したが、本集団はそうした採集法では採集しにくい何らかの特性、すなわち砂礫中に深く潜る、あるいは伏流水中で生活するなどの生態を有している可能性もある。これらの点についてはさらなる調査が必要である。

本調査では2021年4月25日と同年6月12日に孕卵個体を採集したことから、本種の産卵は少なくとも4月下旬から6月中旬に行われていることが推測された。ナガレホトケドジョウの繁殖期については、兵庫県加古川水系において5月から7月であることが報告されている(Aoyama, 2007)。したがって、本結果はこれらの知見とも大きく矛盾しない。

以上より本研究によりナガレホトケドジョウ嶺北集団の分布や生態に関する知見の一部が得られたが、今後も引き続き採集方法を工夫しながら詳細な分布情報を集積するとともに、生態に関する知見も蓄積していきたい。またこうした知見の蓄積が本集団の保全において重要な基礎的知見となるだろう。

## 謝辞

本研究を行うにあたり多くの方々からご協力を得た。大北祥太郎氏、杉浦晃一氏、佐々木賀治氏、外山諒也氏、中野光氏、藤野勇馬氏、毎田喜一郎氏には、調査にご協力いただいた。出口翔大氏(福井市自然史博物館)には、標本の登録にご協力いただいた。白澤照久氏には、生息水域の情報提供にご協力いただいた。

中島淳氏（福岡県保健環境研究所）には本稿を纏めるにあたり有益な助言をいただいた。西村俊明氏（日本淡水魚類愛護会）には、採捕、標本計測、写真提供、本稿を纏めるにあたり有益な助言など多大なご協力をいただいた。この場をお借りして厚く御礼を申し上げる。

#### 引用文献

- Aoyama, S. 2007. Sexual size dimorphism, growth, and maturity of the fluvial eight-barbel loach in the Kako River, Japan. *Ichthyol Res*, **54**: 268-276.
- 福井県安全環境部自然環境課, 2016, 改訂版 福井県の絶滅のおそれのある野生動植物. [https://www.pref.fukui.lg.jp/doc/shizen/rdb/gyorui\\_list\\_d/fil/120\\_gyo\\_p170.pdf](https://www.pref.fukui.lg.jp/doc/shizen/rdb/gyorui_list_d/fil/120_gyo_p170.pdf) (20 Sep. 2021閲覧).
- Ito, T., K. Hosoya and J. Miyazaki., 2019, *Lefua tokaiensis*, a new species of nemacheilid loach from central Japan (Teleostei: Nemacheilidae). *Ichthyol Res*, **66**, 479-487.
- 佐野勲・切金南・緒形健太・小林健介・東城幸治・宮崎淳一, 2016, ミトコンドリアアチトクロームb遺伝子の塩基配列に基づく ホトケドジョウ類の系統. 山梨大学教育学部紀要, (25), 183-192.
- 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. 山と溪谷社, 223p.
- 中島淳・西村俊明・井藤大樹・宮崎淳一・大井和之・平川周作, 2021, 福井県嶺北地方で発見されたナガレホトケドジョウの新たな地域集団. *Ichthy, Natural History of Fishes of Japan*, **6**, 33-37.
- 中坊徹次・中山耕至, 2013, 魚類概説, 中坊徹次(編). 日本産魚類検索 全種の同定 第3版, 東海大学出版会, 3-30.
- Hosoya, K., T. Ito and J. Miyazaki. 2018, *Lefua torrentis*, a new species of loach from western Japan (Teleostei: Nemacheilidae). *Ichthyol. Explor. Freshw.*, **28**, 193-201.
- 細谷和海, 2019, 山溪ハンディ図鑑 増補改訂 日本の淡水魚, 山と溪谷社, 560p.
- Mihara, M., T. Sakai, K. Nakao, L.O. Martins, K. Hosoya and J. Miyazaki. 2005. Phylogeography of loaches of the genus *Lefua* (Balitoridae, Cypriniformes) inferred from mitochondrial DNA sequences. *Zool. Sci.*, **22**, 157-168.
- Miyazaki, J., T. Toshio, S. Hida and T. Sakai. 2018. Local Introgression of Mitochondrial DNA in Eight-Barbel Loaches of the Genus *Lefua* (Balitoridae, Cypriniformes). *Zool. Sci.*, **35**(2), 140-148.