

[短 報]

## 静岡県都田川水系で採集された特異な斑紋パターンを持つ ニシシマドジョウ *Cobitis* sp. BIWAE type B

北原佳郎<sup>1)</sup>・森口宏明<sup>2)</sup>・北川 学<sup>2)</sup>

Notes on the Spined Loach *Cobitis* sp. BIWAE type B (sensu Nakajima et al., 2012) (Cypriniformes: Cobitidae) with an unusual coloration from Miyakoda River basin, Shizuoka Prefecture, Japan

Yoshiro KITAHARA<sup>1)</sup>, Hiroaki MORIGUCHI<sup>2)</sup> and Manabu KITAGAWA<sup>2)</sup>

### Abstract

The specimens of the spined loach *Cobitis biwae* complex with an unusual coloration was collected from Miyakoda River basin, Shizuoka Prefecture. Although typical species of the *Cobitis biwae* complex has a series of black spots along lateral side of body, the specimens examined here lack it. However, other morphological features agree well with those of the *Cobitis* sp. BIWAE type B (sensu Nakajima et al., 2012). In addition, *Cobitis* sp. BIWAE type B were collected from the same locality. We thus conclude that the specimens examined here are identified as *Cobitis* sp. BIWAE type B with unusual coloration.

### はじめに

シマドジョウ種群 *Cobitis biwae* complex は、雄成魚の胸鰭基部に幅が狭く中央にくびれがある骨質盤があること、体幹部斑紋が点列になることで定義される(斉藤, 2005)。従来、本種群はシマドジョウ *Cobitis biwae* のみからなるとされることが多かったが(君塚, 2001; 細谷, 2013), その一方で、核型や遺伝的な観点から4集団に分かれるとする報告もあった(上野ほか, 1980; Kitagawa et al., 2003)。近年では、形態的な特徴も加味し、4集団それぞれに対してオオシマドジョウ *Cobitis* sp. BIWAE type A, ニシシマドジョウ *Cobitis* sp. BIWAE type B, ヒガシシマドジョウ *Cobitis* sp. BIWAE type C, トサシマドジョウ *Cobitis* sp.

BIWAE type D という和名が提唱された(中島ほか, 2012)。そのうち、静岡県にはニシシマドジョウとヒガシシマドジョウの2種が分布することが報告されている(中島ほか, 2012; 斉藤・内山, 2015)。

今回、筆者らは静岡県西部地域の浜松市を流れる都田川水系で、特異な斑紋パターンを持つ本種群魚類(以下、斑紋変異個体)を採集した。本種群の斑紋変異個体についての報告例は少ないことから、ここに形態・斑紋パターンの特徴について報告する。本種群の斑紋変異個体は、鑑賞魚として流通している例があり(洲澤, 私信), その需要による乱獲等を避けるため、採集地についての記載は水系名までとした。

なお、都田川水系には、ドジョウ *Misgurnus*

<sup>1)</sup> 株式会社環境アセスメントセンター, 〒420-0047 静岡県静岡市葵区清閑町 13-12  
Environmental Assessment Center Co., LTD., 13-12 Seikan-cho, Aoi-ku, Shizuoka City, Shizuoka 420-0047, Japan

<sup>2)</sup> 日本総研株式会社, 〒430-0837 静岡県浜松市南区西島町 1622  
Nihonsoken Co., LTD., 1622 Nishijima-cho Minami-ku, Hamamatsu City, Shizuoka 430-0837, Japan

*anguillicaudatus*, ニシシマドジョウ, トウカイコガタスジシマドジョウ *Cobitis minamorii tokaiensis*, ホトケドジョウ *Lefua echigonia*, トウカイナガレホトケドジョウ *Lefua* sp. 2 の5種のドジョウ科魚類が分布している (板井, 1982; 静岡県自然環境調査委員会編, 2004).

## 方 法

本調査で観察したシマドジョウ種群の斑紋変異個体は、いずれもタモ網 (目合 2 mm) によって採集した。採集した個体について、同所で採集したニシシマドジョウと一緒に生かした状態で室内に持ち帰り、FA100 (田辺製薬, 15ppm) で麻酔した後に5%ホルマリン水溶液で薬殺および展鱗し、生鮮時の体色をデジタル一眼レフカメラ (EOS kiss X2, Canon) で撮影した後、10%ホルマリン水溶液で固定した。その後、70%エタノール水溶液に移して保存し、各部の計測・計数および斑紋パターンの観察を行った。計測・計数方法は中坊編 (2013) および Nakajima (2012) に従い、計測にはノギスを用いた。体幹部斑紋の分類は武田・藤江 (1945) に従い (Fig. 1), 斑紋の色彩や特徴については、生鮮時の写真を基に記述した。

調査標本について、岡田・清石 (1937) を参考に体長 40mm 以下のものを稚魚、それ以上のものを成魚とした。成魚について胸鱗基部の骨質盤の有無を観察して雌雄を判別した。雄 1 個体については、右胸鱗を切除してアリザリンレッド S で染色し、骨質盤の形態を観察した。計数・計測後には、標本をふじのくに地球環境史ミュージアムの魚類標本

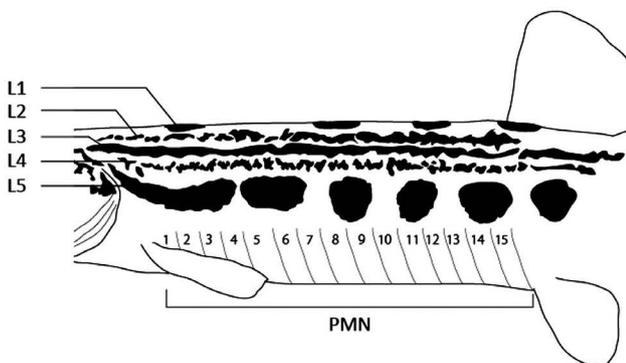


Fig. 1 Series of black spots along lateral side of body (L1 ~ L5) of *Cobitis biwae* complex by Takeda and Fujie (1945) and the prepelvic myotome number (PMN) by Nakajima (2012).

(SPMN-PI) として登録・保管した。また、今後、遺伝子解析に使用できるよう、SPMN-PI 3183 ~ 3188 および SPMN-PI 3189 ~ 3192 について 10%ホルマリン水溶液で固定する前に各個体の右腹鱗を切除して 99%エタノールで固定し、ふじのくに地球環境史ミュージアムで保管している。

なお、本報告の和名・学名は、シマドジョウ種群については中島ほか (2012) に、その他の種については細谷 (2013) に、それぞれ従った。

## 調査標本

**斑紋変異個体**：静岡県浜松市，都田川水系；2015年3月21日，2個体（雌1，稚魚1），北川 学採集，SPMN-PI 3183 ~ 3184，40.4 ~ 81.8 mm TL，33.6 ~ 74.7 mm SL；2015年3月28日，4個体（雄2，雌2），森口宏明・北川 学採集，SPMN-PI 3185 ~ 3188，78.9 ~ 94.2 mm TL，66.8 ~ 78.3 mm SL；2015年10月10日，4個体（雄1，雌3），北原佳郎・森口宏明・北川 学採集；SPMN-PI 3189 ~ 3192，64.9 ~ 89.0 mm TL，55.3 ~ 76.2 mm SL。  
**ニシシマドジョウ**：静岡県浜松市，都田川水系；2015年3月28日（雄1，雌2），森口宏明・北川 学採集，SPMN-PI 3193 ~ 3195，88.4 ~ 104.3 mm TL，74.4 ~ 89.5 mm SL。

## 結 果

調査標本の形態は以下のとおりである。

**斑紋変異個体** (Fig. 2)：全長は 40.4 ~ 94.2 mm TL (雄 77.9 ~ 81.6 (平均 79.5) mm TL, 雌 64.9 ~ 94.2 (平均 82.6) mm TL, 稚魚 40.4 mm TL), 体長は 33.6 ~ 78.3 mm SL (雄 65.6 ~ 69.6 (平均 67.3) mm SL, 雌 55.3 ~ 78.3 (平均 70.8) mm SL, 稚魚 33.6 mm SL). 背鱗 iii+7, 臀鱗 iii+5, 胸鱗 i+7 ~ 8 (7: 6 個体, 8: 4 個体), 腹鱗 ii+6, 胸鱗基部と腹鱗基部間の筋節数 14 ~ 15 (14: 4 個体, 15: 6 個体), 口髭は 6 本, 眼下棘がある。雄の骨質盤 (Fig. 3) は、幅が狭く、根元に近い部分が丸みを帯び、中央にくびれを有する。

吻に暗色斜帯がある、体側中央の深層には体軸に沿った濃青色の縦帯がある、尾鱗後端は截形である、尾鱗基部の 2 つの黒色斑は、背側では半円形の黒点、腹側では不明瞭であり、両者は深部でつなが

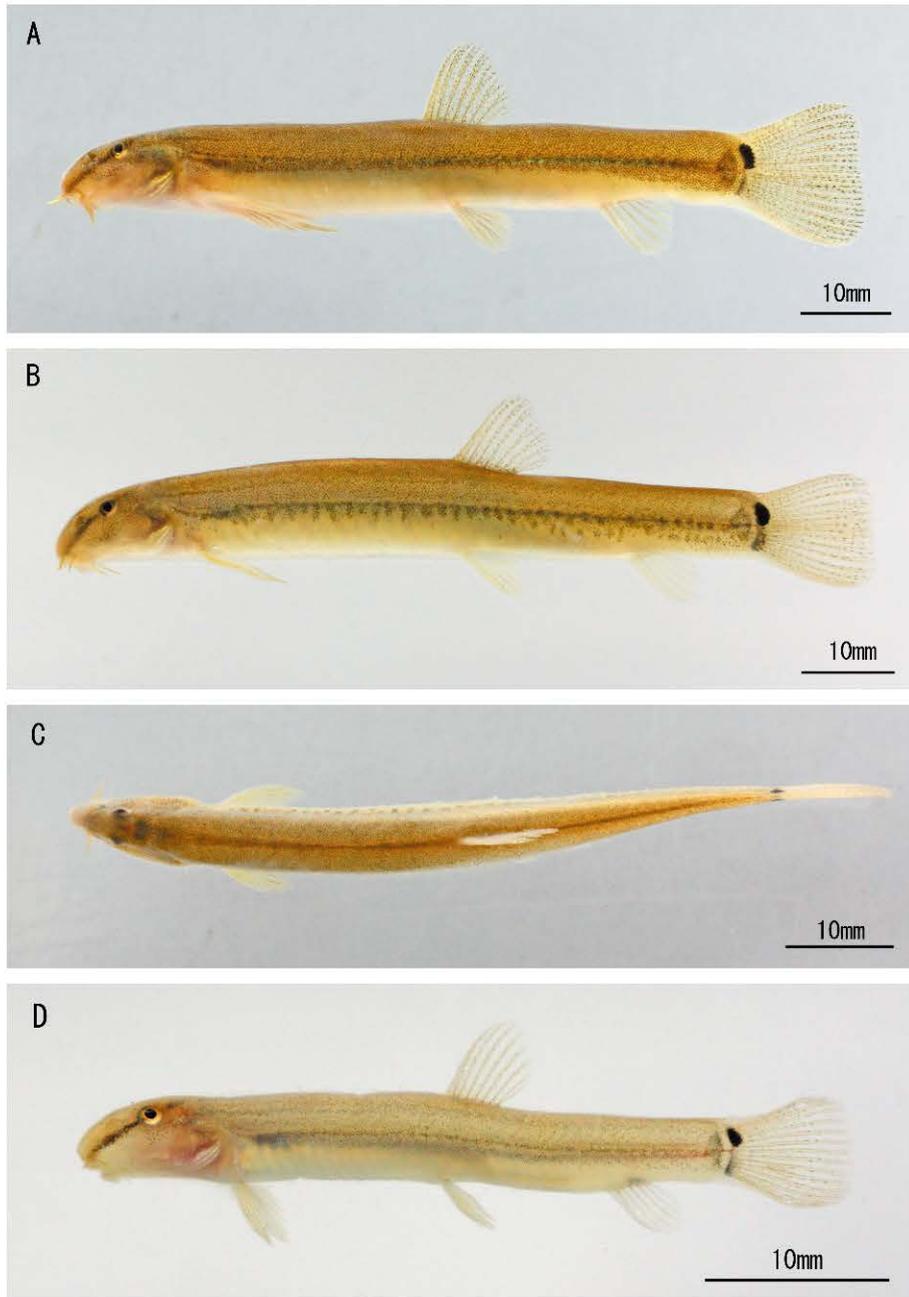


Fig. 2 *Cobitis* sp. BIWAE type B. with unusual coloration : A: male, SPMN-PI 3186 , 81.6 mm TL,69.6 mm SL; B:female, SPMN-PI 3183 , 81.8 mm TL,74.7 mm SL; C:dorsal view of female, SPMN-PI 3183; D:juvenile, SPMN-PI 3184, 40.4 mm TL, 33.6 mm SL.

る、雌の臀鰭には黒色素がみられない。体幹部斑紋 L1～L5 がみられない、体側中央より背側には茶褐色で顆粒状の斑紋が分布する（尾柄部では腹側にも分布）、尾鰭および背鰭の斑紋は細かい黒色の顆粒状で全体に散在する、背面は正中線に細くて淡い褐色の縦帯があるだけある。

ニシシマドジョウ (Fig. 4) : 全長は 88.4～104.3 mm TL (雄 88.4 mm TL, 雌 95.7～104.3 (平均 100.0) mm TL), 体長は 74.4～89.5 mm SL (雄 74.4 mm SL, 雌 80.4～89.5 (平均 85.0) mm SL).

背鰭 iii+7, 臀鰭 iii+5, 胸鰭 i+7～8 (7:1 個体, 8:2 個体), 腹鰭 ii+6, 口髭は 6 本, 眼下棘がある。雄の骨質盤 (Fig. 3) は、幅が狭く、根元に近い部分が丸みを帯び、中央にくびれを有する。

吻に暗色斜帯がある、体側中央の深層には体軸に沿った濃青色の縦帯がある、尾鰭後端は截形である、尾鰭基部の 2 つの黒色斑は、背側では半円形の黒点、腹側では不明瞭であり、両者は深部でつながる、雌の臀鰭には黒色素がみられない。体幹部斑紋 L1 には丸みを帯びた四角い褐色斑紋列が 7 個並ぶ、

正中線に細くて淡い褐色の縦帯がある。L2とL4は細い破線状、L3はそれらに比べて太い破線状を呈する、体幹部中央L5には褐色斑紋列が11～12個並ぶ、尾鰭および背鰭には黒色斑があり3～4列の弧状横帯を形成する。



Fig. 3 Dorsal views of lamina circularis and first branched ray of pectoral fin of adult males (above: specimen with unusual coloration, SPMN-PI 3186; below: specimen with typical coloration, SPMN-PI 3193), collected in a single locality.

## 考 察

今回得られた個体は、ニシシマドジョウと比べて体幹部の斑紋（体幹部斑紋なし vs 体幹部斑紋L1～L5あり）、尾鰭および背鰭の点列（細かい顆粒状の黒色斑紋が全体に散在 vs 黒色斑が3～4列の弧状横帯を形成）に違いがみられたものの、それ以外の特徴はニシシマドジョウと類似していた。また、斑紋変異個体が採集された河川では、ニシシマドジョウが生息していることから（Fig. 4）、ニシシマドジョウの斑紋変異個体と考えられた。

シマドジョウ種群では、斑紋変異個体（清水・鈴木, 2006; 高橋, 2015）、黄変個体（中川ほか, 2008）のほか、同種群のオオシマドジョウ *Cobitis* sp. BIWAE type A では体側中央の斑紋が帯状になる個体（林ほか, 1987; 比婆科学教育振興会編, 1994; 中島ほか, 2012）などの変異個体の事例が報告されているが、それらのシマドジョウ種群の斑紋変異個体の報告では確認されている個体数が少ない。今回、2015年3月21日には成魚と稚魚が同時

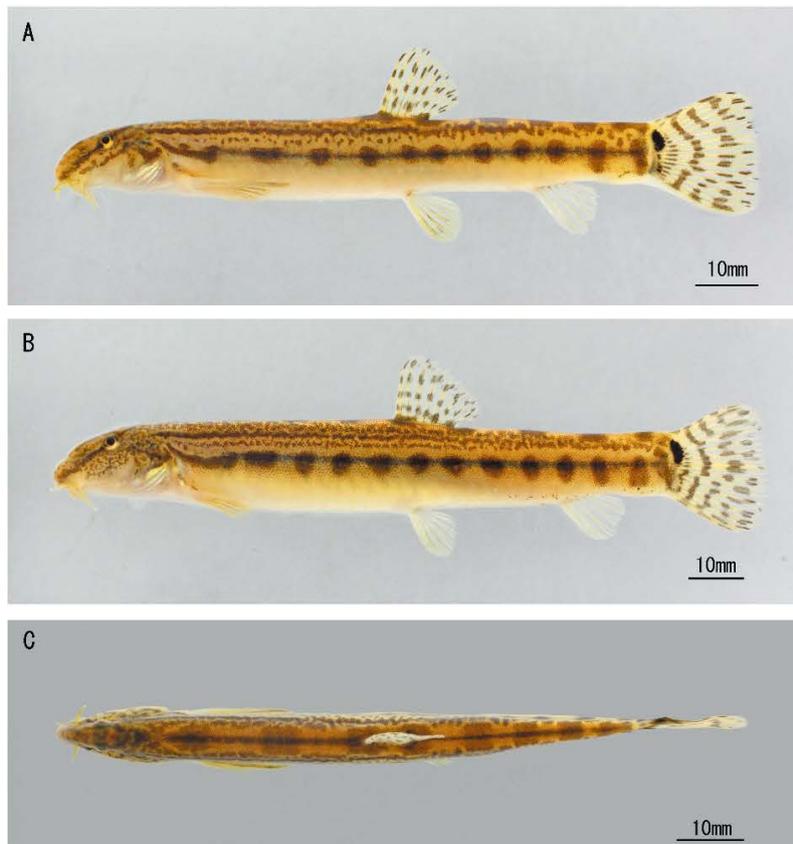


Fig. 4 *Cobitis* sp. BIWAE type B with typical coloration, collected from same locality with the specimens shown in Fig. 1. A: male, SPMN-PI 3193, 88.4 mm TL, 74.4 mm SL, B: female, SPMN-PI 3194, 104.3 mm TL, 89.5 mm SL, C: dorsal view of male, SPMN-PI 3193.

に採集されているほか、複数回にわたってまとまった個体数が得られていることは特筆すべき事例と考えられる。また、同様の斑紋変異個体は、静岡県中部地域の巴川水系でも確認されており(板井, 私信), 静岡県内の他水系でも斑紋変異個体が得られる可能性があるため、今後も本種の斑紋変異個体の出現状況について注視する必要がある。

## 謝 辞

本稿をまとめるにあたり、渡川浩一氏(ふじのくに地球環境史ミュージアム)には標本の登録・保管をしていただいた。板井隆彦氏(NPO 法人静岡県自然史博物館ネットワーク)には静岡県中部地域の巴川水系におけるシマドジョウ種群の分布情報を提供していただいた。洲澤 讓氏(有限会社河川生物研究所)には斑紋変異個体についての情報と貴重な助言および原稿執筆に必要な文献をいただいた。また、匿名の査読者には原稿改訂に有益なご意見をいただいた。これらの方々に厚く御礼申し上げる。

## 引用文献

- 比婆科学教育振興会編(1994)増補・改定版 広島県の淡水魚。中国新聞社, 広島, 239p.
- 林 讓二・内藤順一・竹下 敦(1987)帝釈川の淡水魚類。帝釈峡の自然刊行会編: 帝釈峡の自然-帝釈峡総合学術調査報告-, 帝釈峡の自然刊行会, 東城町, p. 395-385.
- 細谷和海(2013)ドジョウ科。中坊徹次編: 日本産魚類検索 全種の同定 第三版, 東海大学出版会, 秦野, p. 328-333.
- 板井隆彦(1982)静岡県の淡水魚-静岡県の自然観察シリーズ-。第一法規出版, 東京, 208 p+ iv.
- 君塚芳輝(2001)シマドジョウ。川那部浩哉・水野信彦・細谷和海編: 山溪カラー名鑑 日本の淡水魚 改訂版, 山と溪谷社, 東京, p. 392-393.
- Kitagawa, T., M. Watanabe, E. Kitagawa, M. Yoshioka・M. Kashiwagi, T. Okazaki (2003) Phylogeography and the maternal origin of the tetraploid form of the Japanese spined loach, *Cobitis biwae*, revealed by mitochondrial DNA analysis. *Ichthyological Research*, 50(4), p. 318-325.
- 中坊徹次編(2013)日本産魚類検索 全種の同定 第三版。東海大学出版会, 秦野, 2400p.
- 中川雅博・中島 淳・浅香智也・鈴木誉士(2008)琵琶湖につながる農業用水路で採集されたシマドジョウの黄変個体。ホシザキグリーン財団研究報告, 11号, p. 287-289.
- Nakajima, J. (2012) Taxonomic study of the *Cobitis striata* complex (Cypriniformes, Cobitidae) in Japan. *Zootaxa*, 3586, p. 103-130.
- 中島 淳・洲澤 讓・清水孝昭・斉藤憲治(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巻(1), p. 86-95.
- 岡田彌一郎・清石禮造(1937)日本産淡水魚の仔魚及び稚魚の形態並びに生態的研究(Ⅷ)。水産研究誌, 32巻(10), p. 549-544.
- 斉藤憲治(2005)スジシマドジョウ種群-高密度なのに、実は希少魚-。片野 修・森 誠一編: 希少淡水魚の現在と未来: 積極的保全のシナリオ, 信山社, 東京, p. 186-192.
- 斉藤憲治・内山りゅう(2015)くらべてわかる淡水魚。山と溪谷社, 東京, 127p.
- 清水孝昭・鈴木寿之(2006)兵庫県より得られた特異な斑紋を持つシマドジョウ。日本生物地理学会会報, 61巻, p. 13-18.
- 静岡県自然環境調査委員会編(2004)まもりたい静岡県の野生生物-県版レッドデータブック-〈動物編〉, 羽衣出版, 静岡, 351p.
- 高橋弘明(2015)高知県におけるシマドジョウ属2種の分布・生息状況および形態的特徴。日本生物地理学会会報, 70巻, p. 73-86.
- 武田良逸・藤江君夫(1945)シマドジョウの各種斑紋型の分布。動物学雑誌, 56巻(11・12), p. 1-5.
- 上野絃一・岩井修一・小島吉雄(1980)シマドジョウ属にみられた染色体多型と倍数性, ならびにそれらの染色体型の地理的分布。日本水産学会誌, 46巻(1), p. 9-18.

