

四万十川水系のインドジョウ近似種について

落合 明・藤田 真二・半沢 直人
(農学部 水族生態学研究室)

On a Rare Striped Loach Closely Related to *Cobitis takatsuensis* from Shimanto River, Kochi Prefecture

Akira OCHIAI, Shinji FUJITA and Naoto HANZAWA
Laboratory of Aquatic Ecology

Abstract: A rare striped loach belonging to the genus *Cobitis* is described based on 62 specimens, ranged 38.7 to 61.6 mm in standard length, taken from the upstream of Shimanto River, Kochi Prefecture. The species agrees well with *Cobitis takatsuensis* MIZUNO in general body form. The size of body is less than 70.5 mm in total length, 61.6 mm in standard length. The dorsal fin rays are 7 in number. The caudal peduncle is much compressed and higher, its depth is 8.2 to 11.0 in standard length. It, however, differs considerably from *C. takatsuensis* at least in having 6 soft rays in the pelvic fin (8 soft rays in the latter), a slender body (body depth is about 8.2 in standard length, whereas it is about 7.3 in the latter), and many blackish brown stripes arranged in a series on the back of the body (a pale brownish marbled streak in the latter). The present species also clearly differs from *Cobitis biwae* JORDAN et SNYDER in numbers of soft rays on dorsal, pectoral, and pelvic fins, and relative dimensions of the head length, body depth, depth of caudal peduncle and eye diameter.

インドジョウ *Cobitis takatsuensis* は MIZUNO¹⁾により1970年に島根県高津川水系の椈谷川から初めて報告されたが、その後同水系の匹見川、二の谷²⁾、山口県佐波川、阿武川、錦川、掛淵川³⁾、広島県比和川^{4,5)}、太田川⁶⁾、愛媛県重信川⁷⁾・岩松川⁸⁾、北九州の遠賀川の1支流⁹⁾などにも同種またはこれに近似した種類が生息することが判明した。高知県では幡多郡大方町の蜷川で水野信彦博士によって1978年に初めて採捕されたが(落合・寺岡・半沢¹⁰⁾)、著者らおよび高知大学理学部岡村収教授によって、四万十川水系からも最近インドジョウに近似した標本が多数採捕された。

愛媛県岩松川や重信川のインドジョウは中国地方のそれと形態的な相違があるという(伊藤・水野⁸⁾、水野²⁾)。著者らが採捕した標本もインドジョウとしての種の特徴を具えているが、斑紋や体形など2~3の点で中国地方のものと異なっている。そこで、ここでは四万十川水系の標本と原記載とを比較するとともに、高知県内のシマドジョウとの相違を明らかにしようとした。

本研究を遂行するにあたり、インドジョウ近似種とシマドジョウの標本の1部を貸与された高知大学理学部岡村収教授に感謝する。また、本標本の採捕に協力された高知大学農学部小谷勝利、矢頭卓児の両氏にお礼を申しあげる。

材料と方法

使用したインドジョウ近似種は四万十川水系から採捕した体長範囲 38.7~61.6 mm の62尾である。そのうち松葉川の奈路で1979年8月9日に採捕した雌34尾は体長範囲が 38.7~61.6 mm、雄27尾は 43.1~58.8 mm である。また、檜原川の王在家で1976年8月8日に採捕された雌1尾は体長 48.6 mm である。インドジョウ近似種と比較のために用いたシマドジョウは20尾で、その体長範囲は 58.4~98.6 mm である。そのうち12尾は新莊川、6尾は仁淀川、2尾は物部川から採捕し

た。

なお、各部の形態は MIZUNO¹⁾の原記載にしたがって測定した。

結 果

形態的特徴：背鰭条7本、臀鰭条6本、尾鰭条16本、胸鰭条7～9(7.9)本、腹鰭条6～7(6.1)本。脊椎骨数41～43(42.3)。体長に対する頭長は4.9～6.0(5.5)、体高は雌で7.7～9.1(8.4)、雄で7.3～8.6(8.0)、体幅は雌で11.6～13.9(13.3)、雄で11.2～15.9(12.6)、尾柄高は8.2～11.0(9.5)。頭長に対する眼径は雌で6.2～9.2(7.5)、雄で5.2～8.3(6.7)、吻長は1.9～2.5(2.2)、両眼間隔は4.1～7.6(5.6)、背鰭長は1.1～1.5(1.3)、臀鰭長は1.6～2.1(1.8)、胸鰭長は雌で1.4～1.9(1.7)、雄で1.2～1.6(1.4)、腹鰭長は1.7～2.2(1.9)、尾鰭長は1.1～1.4(1.2)。

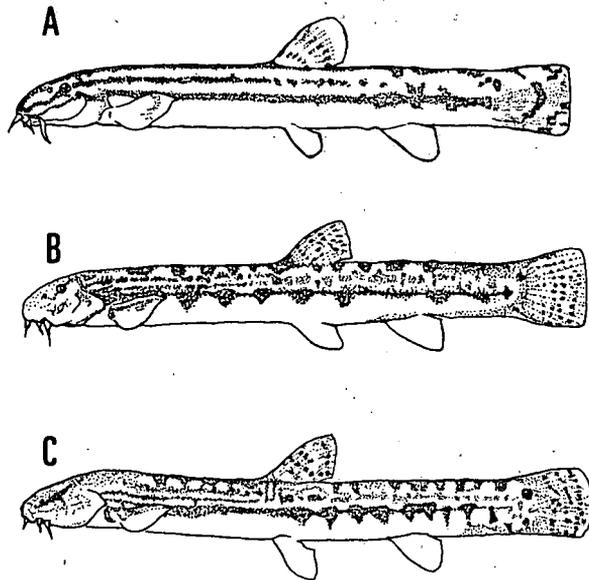


Fig. 1. Body form and color pattern of *Cobitis takatsuensis* (A) and *Cobitis* sp. (B・C). A, 60.1mm in standard length (After MIZUNO, 1970) B, 56.0 mm C, 56.3 mm.

四万十川水系のインドジョウ近似種は原記載と重要な多くの特徴でよく一致している。体は細長くよく側扁する。頭は小さくて、その背縁はよく湾曲する。吻は長くて突出し、その長さは頭長の半分よりやや短い。眼は著しく小さくて背位にある。鼻は眼より離れてその前方にあり、前鼻管は短く、後鼻孔は小さい。両眼間隔は狭くて背方に盛りあがり、その間隔は眼径より僅かに長い。口は小さくて腹方に開き、上顎は下顎より長い。3対の口ひげがあり、後方のものほど長くて、最後のひげは吻長の $\frac{1}{2}$ より長い。下顎外縁には皮弁がよく発達している。眼の前下方に1本の眼下棘があるが、短くて皮膚中に隠れている。鰓孔は小さくて胸鰭基底の前上部に開く。

胴部は長くて、その背腹両縁は背鰭と腹鰭の起部付近を除いてほとんど平行している。体高は低くてどの部位でもほぼ一様である。尾部は著しく側扁し、その背中縁と腹中縁は切縁状となり、尾柄の末端部で幅広く尾鰭に連なる。肛門は臀鰭の直前に開き著しく後位。

背鰭はほぼ体部(尾鰭を除く)の中央に位置して基底が狭く、鰭条も短い。尾鰭はやや広くて、その後縁はほとんど戟形かわずかに後方に向って湾曲する。臀鰭は背鰭始部と尾鰭基底の中央部か

それより僅かに前方から始まる。胸鰭は下位で鰓孔の直後であって短い。腹鰭は背鰭始部下より僅かに後方に位置し、左右互に相接する。

体の側線は胸鰭の上方部のみ短く発達する程度で、その後は不明りょうになる。鱗は頭と腹面を除いた全域にあり、円鱗で極めて薄くて小さく、中心部が広くて、ここには隆起線や溝条がない。

ホルマリン漬の体色は淡黄色で、黒褐色の斑紋または複雑な条紋がある。体の背中線上には後頭部から尾柄末端まで黒褐色横帯がほぼ等間隔に配列し、その数は背鰭起部より前方で数~10個、後方で数個である。体側正中線上にも多様な形をした黒褐色の多数の中型斑が1列に並ぶが、少数の個体では背鰭基部より前部で条紋状を呈する。背中線と側中線の黒褐色斑は多少とも相対しており、その間にやや淡い黒褐色の細い線状紋または複雑な模様がある。頭部にも黒褐色点が散在し、眼上または眼下部で僅かに条紋となるが体部に比して不明りょうである。背鰭や尾鰭には多数の小さな黒褐色斑がやや規則的に配列し、とくに尾鰭では7~8本の条紋となるほか基底上部に1黒斑がある。胸鰭や臀鰭、腹鰭は黄色で、前二者には弱い褐色線が局部的に縦走する。

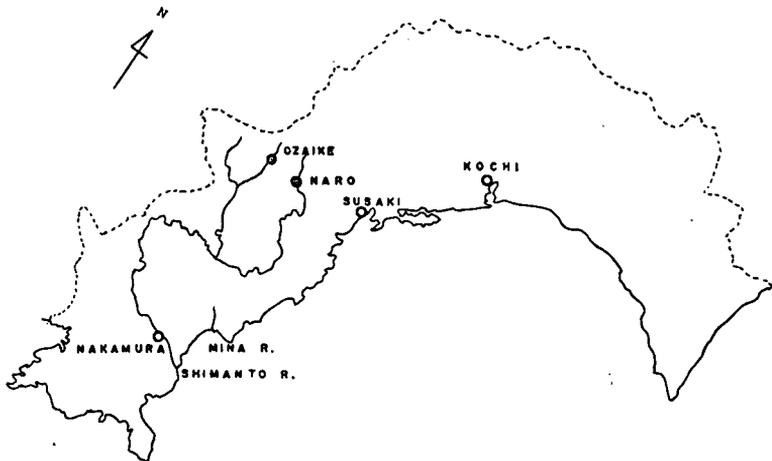


Fig. 2. Map showing two habitats of *Cobitis* sp., Ozaike and Naro in Shimanto River, Kochi Prefecture.

生息環境：松葉川奈路は四万十川本流の河口から176 km 上流にあり標高は440 m である。川幅は広いところで4 m、かみ手は水深60 cm ほどの淵と水深20 cm ほどの瀬になっている。底質は礫で水は非常に澄み、水温は1979年8月8日13時40分で20.3°C (気温よりも5.4°C 低い) であった。両岸に樹木がよく繁茂して日光を遮断していた。本種が採捕されたすぐし手の瀬にはタカハヤ、アマゴ、ウグイが生息していた。

檜原川の王在家は、四万十川の本流河口から156.8 km 上流にあり標高は430 m である。渓谷で岩石や大小の石が散在しており、西岸に樹木が繁茂していた。水温は真夏でも低くて1974年8月7日11時に19.5°C で気温より5.1°C 低い (岡村¹¹⁾)。ここではアマゴ、アユ、カワムツ、タカハヤ、アカザ、ドンコ、カワヨシノボリ、ウナギなどが生息していた。

考 察

四万十川水系のインドジョウ近似種は尾柄が高く、その末端部が背・腹に向かって隆起して切縁状となっていること、雄の胸鰭基部にある骨質板が小さくて不明りょうであること、背鰭条が7本であること、体が小型で全長70.5 mm 以下、体長61.6 mm 以下であることなどでインドジョウ

の模式標本と一致している。

四万十川水系の奈路や王在家の環境条件は、標高が 500 m 付近で流れ幅が 5~8 m、流れが緩やかで礫底であるという水野¹¹⁾の指摘と全く一致している。四万十川水系の他の支流にもこれと同じ条件を具えた場所があり、本種が分散的に生息しているものと考えられる。さらに、四万十川河口から北西方向に約 13 km 離れた小河川の蜷川(本流流程約 8 km)の下流域(河口から 3 km, 標高 30 m)で本種の生息が水野信彦博士によって確認されている。このような事実から高知県幡多地方の他の川では上流域だけでなく中流やその支流にも生息している可能性がある。

しかし、四万十川水系の本標本をインドジョウと同定するにはなお問題があり、腹鰭条数や体高、体の斑紋などが原記載と異なっている。本標本では腹鰭条は 6~7 本、多くは 6 本であって、正模式標本の 8 本より少ない。その他の模式標本の腹鰭条数は記載されていないのでその変異が明らかでない。もし、腹鰭条数の差が有意であれば分類上同種とすることに問題がある。体高は本標本が相対的に低く、体長に対する割合は模式標本では雌で 6.6~7.9 (7.2), 雄で 7.0~7.5 (7.3) であり、本標本に比して平均値で 1.2 (雌) または 0.7 (雄) の差がある (Fig. 3)。佐波川(山口県)のインドジョウでもこの割合が雌で 6.2~7.7 (7.0), 雄で 6.4~7.2 (7.0) (藤岡¹²⁾)、比和川(広島県)のものでも雌雄まとめて体長と体高の比は 6.6~7.3 (6.9) (内藤⁵⁾) であり、何れも本標本と異なる。

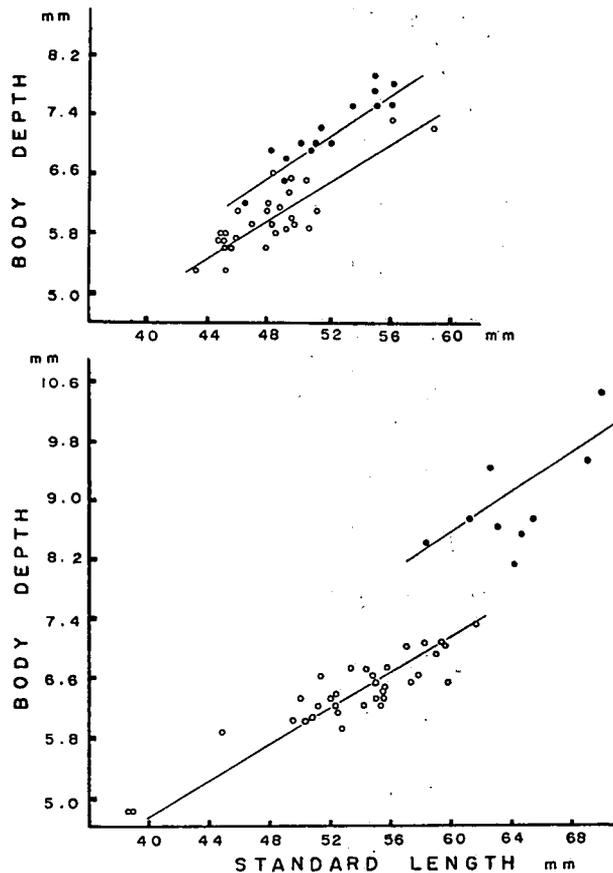


Fig. 3. Regression of body depth on standard length in *Cobitis takatsuensis* and *Cobitis* sp. Above, male, female. ●, *Cobitis takatsuensis* ○, *Cobitis* sp. Morphometric data of *Cobitis takatsuensis* are based on the original description of the species by MIZUNO (1970).

体の斑紋は中国地方産のものでは、何れの標本でも体正中線とその背側に平行して走る太い2本の黒褐色条紋があり、それらは頭部に入って眼とその下を斜め前下方に走って口のまわりで終わる。ところが本標本では、背中線と側中線に黒褐色の斑紋がほぼ等間隔に配列し、この間に褐色点の細い線状または不規則な斑紋があり、その点では高知県のシマドジョウの斑紋に似ている。武田・藤江¹³⁾はシマドジョウとその近縁種の体の斑紋を5型に分類したが、それによると四万十川のインドジョウ近似種と本県産のシマドジョウはA型の頻度がとくに高く、模式標本をふくめて中国地方のインドジョウの多くはC₂型に属する。

Table 1. Fin rays and proportional measurements in two striped loaches, *Cobitis biwae* and *C. sp.* closely related to *C. takatsuensis*, found in Kochi Prefecture.

Character	<i>Cobitis biwae</i>		<i>Cobitis sp.</i>	
	Range	Mode or average	Range	Mode or average
Dorsal fin rays	8 — 9	8	7	7
Pectoral fin rays	9 — 10	9	7 — 9	8
Pelvic fin rays	7	7	6 — 7	6
Body depth in standard length	5.3—7.2	6.4	7.3—9.1	8.2
Head length in standard length	4.4—5.3	5.0	4.9—6.0	5.4
Eye diameter in head length	4.9—8.2	6.5	5.2—9.2	7.1
Depth of caudal penduncle in body depth	1.4—1.7	1.5	1.0—1.3	1.2

さらに本県産のシマドジョウとは背鰭条数、体高、尾柄高などで明らかな差があり、胸鰭条数、腹鰭条数、頭長などでもかなりの相違がある (Table 1)。これらのことから本標本はシマドジョウとは種的な差異があり、中国地方のインドジョウともかなりの差がある。水野²⁾は重信川のインドジョウ酷似種が斑紋とくに背側に並ぶ斑紋や体の大きさなどで高津川水系のインドジョウと異なるとしているので、本標本を含めた四国産の標本と中国地方産インドジョウとがある程度の種分化を起こしていることになる。藤田・大川¹⁴⁾によれば徳島県のホトケドジョウは本州のものに比し、脊椎骨数が平均2~3個多く、体が細長くて、胸鰭基部上方にあるべき1暗褐色斑紋がないという。このようにドジョウ類は地方的分化が大きくて分類上困難な問題をひき起こしている。本標本をインドジョウと査定すべきか、またはその亜種に属さすべきか今後に残された問題である。

文 献

- 1) MIZUNO, N., A new species of cobitid fish from Japan. *Mem. Ehime Univ., Sci., Ser. B (Biol.)*, 6(3), 133—143 (1970).
- 2) 水野信彦, 高津川水系での魚類の生息状態—高津川水系の生物に関する総合開発調査, p.113—212, 島根県漁政課, 島根 (1972).
- 3) 藤岡 豊, 山口県におけるシマドジョウ属魚類の分布. 山口大学教育学部研究論叢, 26, 213—216 (1977).
- 4) 水野信彦, インドジョウのこと. 淡水魚, (1), 80—82 (1975).
- 5) 内藤順一, 比和川 (江川水系) の淡水魚類. 比和の自然, 213—220 (1977).
- 6) 後燈明通弘・宮本和明, 太田川水系より採集されたインドジョウ. 淡水魚, (1), 108—110 (1975).
- 7) 宮地伝三郎・川那部浩哉・水野信彦, 原色日本淡水魚類図鑑, p.462, 保育社, 大阪 (1976).
- 8) 伊藤猛夫・水野信彦, 岩松川水系の魚類を中心とした河川生態とダム建設の影響評価, p.97, 岩松川水系水産資源調査会, 松山 (1978).

- 9) 永井元一郎, イシドジョウ九州に生息。淡水魚, (6), 50 (1980)。
- 10) 落合明・寺岡澄・半沢直人, 高知県における淡水魚の生息と分布の概況。高知大学学術研究報告, 28, 145~156 (1979)。
- 11) 岡村収・為家節弥, 四万十川の魚類—四万十川水系の生物と環境に関する総合調査, p.159~224, 高知県, 高知 (1977)。
- 12) 藤岡豊, 佐波川で採集されたイシドジョウ (*Cobitis takatsuensis* Mizuno) について。山口大学教育学部研究論叢, 23, 185~190 (1973)。
- 13) 武田良逸・藤江君夫, シマドジョウの各種斑紋型の分布。動物学雑誌, 56 (11・12), 1~5 (1945)。
- 14) 藤田光・大川健次, 日本産ホトケドジョウの地理的変異について (予報)。魚類学雑誌, 22(3), 179~182 (1975)。

(昭和56年9月24日受理)

(昭和57年2月20日発行)