

## 東海地方から得られた *Cobitis taenia*

相澤 裕 幸

### *Cobitis taenia* (Cobitidae) from Central Honshu, Japan

Hiroyuki Aizawa

(Received January 19, 1981)

Numerous specimens of *Cobitis taenia* were collected from Mie and Shizuoka Prefectures, central Honshu, Japan. These specimens were compared morphologically with syntopic specimens of *C. biwae*. Predorsal distance, length of barbels and number and composition of vertebrae, in addition to the shape of the lamina circularis, were helpful in distinguishing between these two forms from the same localities. Morphological and taxonomical problems concerning two subspecies of *C. taenia* from Japan are discussed.

(Department of Fisheries, College of Agriculture and Veterinary Medicine, Nihon University, 3-34-1, Shimouma, Setagaya-ku, Tokyo 154, Japan)

日本産シマドジョウ属 *Cobitis* は雄の第二次性徴である骨質盤の形状と体側斑紋とによって分類され、シマドジョウ *C. biwae* Jordan et Snyder, タイリクシマドジョウ *C. taenia taenia* Linnaeus, スジシマドジョウ *C. taenia striata* Ikeda, インドジョウ *C. takatsusensis* Mizuno の4種・亜種が認められている(中村, 1979). タイリクシマドジョウとスジシマドジョウの分布域は前者が九州西部及び山陽の一部, 後者が近畿以西の本州・四国(瀬戸内海斜面)とされている(中村, 1979). ただし, スジシマドジョウについては, 詳細な形態的特徴は示されていないが, 三重, 岐阜, 愛知の各県からも報告されている(岡田ほか, 1955; 小林ほか, 1959; 上野ほか, 1980).

今回, 静岡・三重両県より得た *Cobitis* 属の標本について骨質盤を観察した結果, その形状によりシマドジョウと *Cobitis taenia* Linnaeus の2種が同定された. 本稿では2,3の形態的特徴についてこれら同一水系から得られたシマドジョウと *C. taenia* とを比較し, 両種の相違点について報告する.

#### 材料及び方法

本報告の材料は三重県雲出川水系波瀬川, 静岡県都

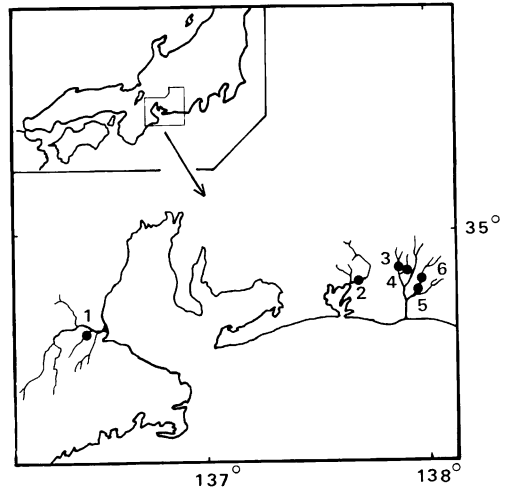


Fig. 1. Collecting localities of *Cobitis taenia* and *C. biwae*. 1, Haze River; 2, Miyakoda R.; 3, Shikiji R.; 4, Ichinomiya R.; 5, Haranoya R. (lower); 6, Haranoya R. (upper).

田川水系都田川, 静岡県太田川水系原野谷川 (Fig. 1) で得られた *Cobitis* 属の標本 (Fig. 2) 総計 165 個体である. 標本のデータはこの項の終りに示す. これらの標本について, 雄では池田 (1936, 1937) に基づいて骨質盤の形状より種の同定を行い, さらに各部の測定を行って両種を比較した. 雌では雄の種間に認められた骨質盤以外の形態的差異を参考に測定を行い, 両種の区別点としての各形質の有効性を吟味した. 脊椎骨数は軟X線写真または透明標本より尾部棒状骨を含めて計数し, 腹椎・尾椎の区分は松原 (1955) に従った.

なお, *C. taenia* はその後の採集により, 太田川水系の敷地川, 一宮川, 前記した原野谷川のより下流域からも得られたことを付記する.

*Cobitis taenia* Linnaeus: NSMT-P (Department of Zoology, National Science Museum, Tokyo) 20968~20969, ♂♂ 18尾, 35.9~47.7 mm TL., ♀♀ 17, 36.8~60.3 mm, 1979年4月30日, 波瀬川, 三重県; NSMT-P 20970~20973, ♂♂ 8, 35.4~49.5 mm, ♀♀ 3, 37.6~57.8 mm, 1978. 4. 29, 1979. 5. 4, 都田川, 静岡県; NSMT-P 20974~20976, ♂♂ 15, 36.3~53.2 mm (一部透明標本), ♀♀ 8, 43.1~69.9 mm, 1979. 5. 5, 原野谷川, 静岡県.

*Cobitis biwae* Jordan et Snyder: NSMT-P 20977~20978, ♂♂ 31, 49.9~88.1 mm, ♀♀ 18, 39.1~96.8 mm (透明標本), 1979. 4. 30, 波瀬川; NSMT-P 20979

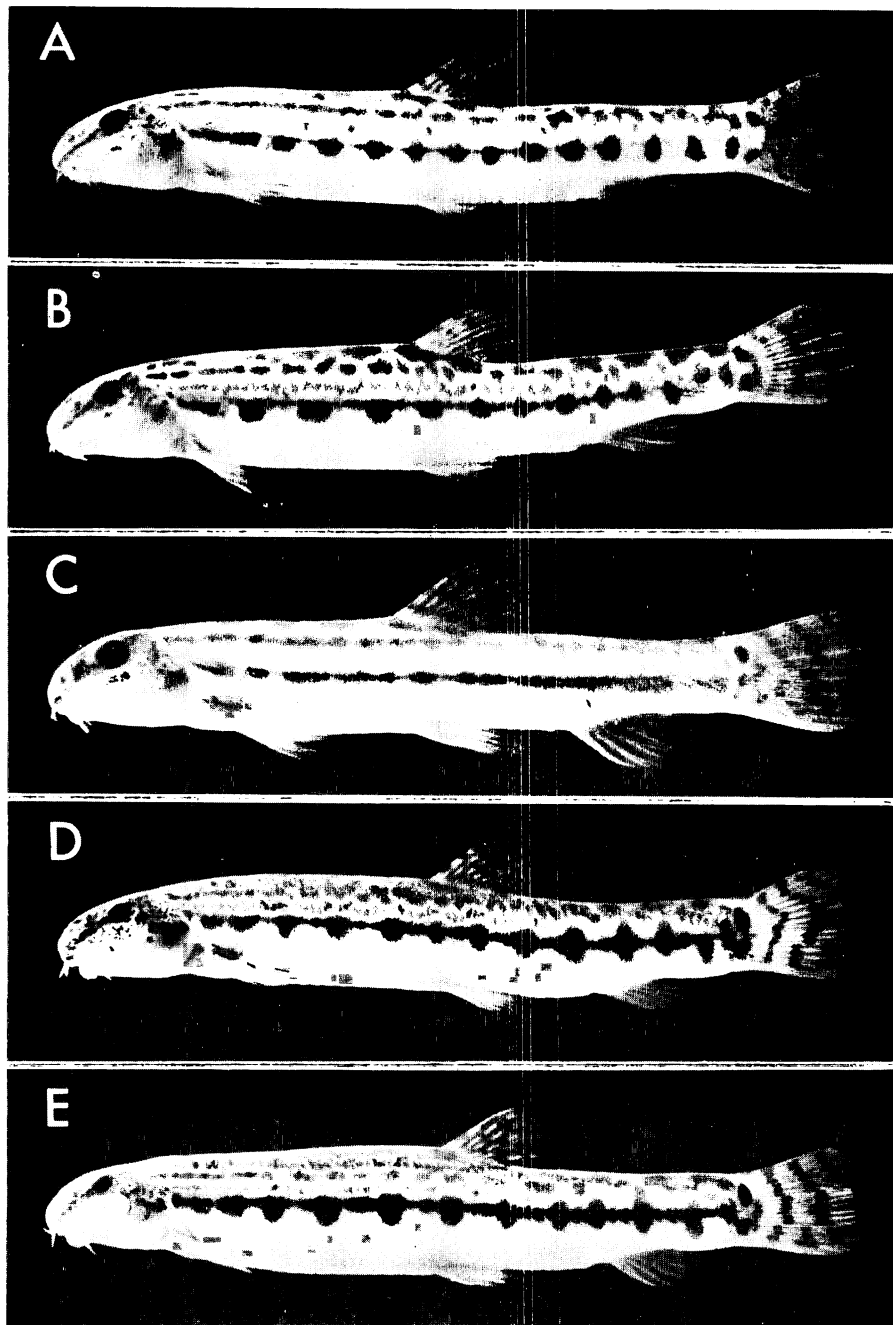


Fig. 2. *Cobitis taenia* (A~C) and *C. biwae* (D~E), collected from central Honshu. A: NSMT-P 20974, male, 41.5 mm SL. B: NSMT-P 20976, female, 52.3 mm SL. C: NSMT-P 20971, male, 39.9 mm SL. D: NSMT-P 20982, male, 59.3 mm SL. E, NSMT-P 20983, female, 69.3 mm SL. C: from the Miyakoda River, Sizuoka Pref.; A, B, D, E: from the Haranoya R. Sizuoka Pref.

~20981, ♂♂ 2, 53.5~58.3 mm, ♀♀ 13, 33.9~85.7 mm, 1978. 4. 29, 1979. 5. 4, 都田川; NSMT-P 20982

~20983, ♂♂ 10, 46.6~72.0 mm (透明標本), ♀♀ 22, 45.9~82.3 mm, 1979. 5. 5, 原野谷川.

結 果

雄の種、亜種の同定結果と形態的差異は次の通りである。

骨質盤の形状：骨質盤の観察された84個体のうち、41個体の骨質盤はほぼ円形 (Fig. 3A) で43個体のは細長い形状 (Fig. 3B) であった。池田 (1936, 1937) に基づき、前者は *Cobitis taenia*、後者はシマドジョウと同定された。なお、両者の骨質盤の区別は容易で、種の同定に困難をきたすような中間的な形状は見られなかった。

体側斑紋：*Cobitis taenia* の斑紋型は10~17個の斑紋からなる点列型であった (Fig. 2A)。ただし、都田川産の2個体は斑紋が前後に連なり、縦帯型に近いものであった (Fig. 2C)。斑紋型が原則として点列型であることから、池田 (1936, 1937) に従えばこの *C. taenia* はタイリクシマドジョウ *C. taenia taenia* と同定される。しかし、本報告では、のちに論議するような理由から、亜種の判定は行わなかった。

一方、シマドジョウの斑紋型も8~16個からなる点列型 (Fig. 2D) であった。

背鰭前長 (% SL)：*Cobitis taenia* の河川毎の平均値 ±SD は  $49.11 \pm 1.07 \sim 50.09 \pm 0.98$  であったのに対

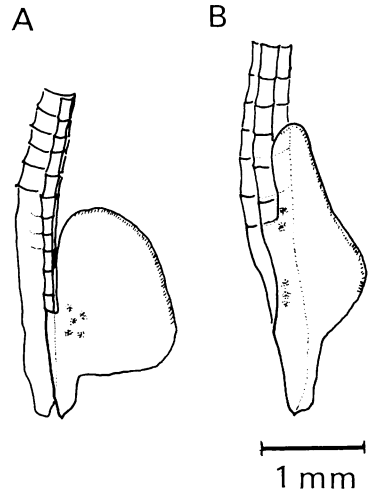


Fig. 3. Lamina circularis of (A) *Cobitis taenia*, 44.5 mm SL and (B) *C. biwae*, 47.5 mm SL.

し、シマドジョウでは  $52.54 \pm 0.98 \sim 53.77 \pm 1.22$  であった。 (Fig. 4A; Table 1)。同一河川では、両種の測定値の範囲は多少重複するが、平均値は *C. taenia* の方が小さかった ( $p < 0.01$ )。

口鬚長 (% SL)：各口鬚長の平均値 ±SD は、第1口

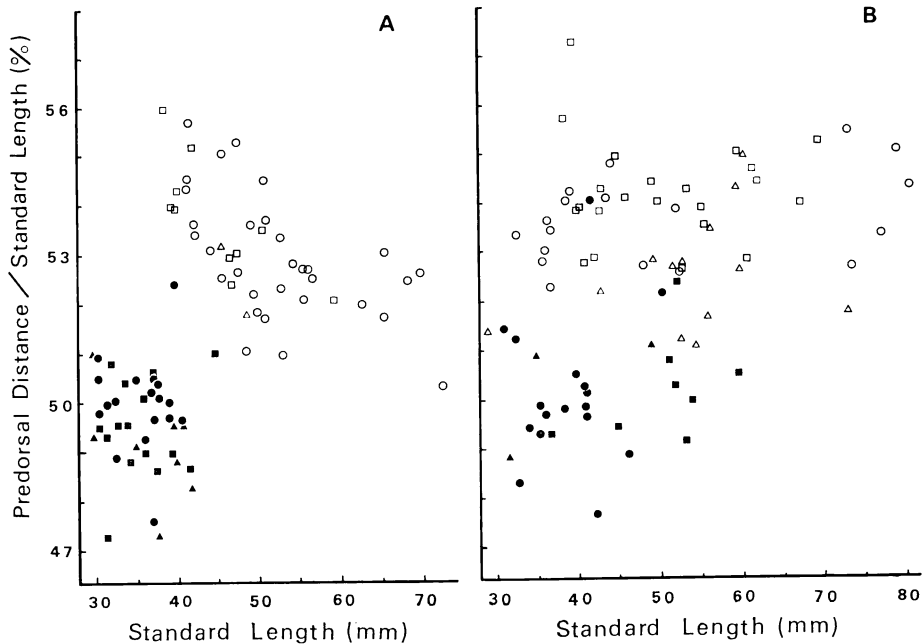


Fig. 4. Predorsal distance in relation to standard length in *Cobitis taenia* (solid marks) and *C. biwae* (open marks). A: Males. B: Females. Circle, Haze River; triangle, Miyakoda R.; square, Haranoya R..

Table 1. Counts and measurements of *Cobitis taenia* and *C. biwae* from central Honshu. In each character, mean value±S.D. for males is given on the first line, range for males on the second line in parenthesis, and mean value±S.D. and range for females on the third and fourth lines respectively.

	<i>Cobitis taenia</i>			<i>Cobitis biwae</i>		
	Haze R.	Miyakoda R.	Haranoya R.	Haze R.	Miyakoda R.	Haranoya R.
Number of specimens	18 (males)	8	15	31	2	10
	17 (females)	3	8	18	13	22
Standard length (mm)	30.3 ~ 40.4	29.6 ~ 41.7	30.3 ~ 44.5	41.0 ~ 72.3	44.9 ~ 48.8	38.4 ~ 59.3
	30.9 ~ 50.4	31.5 ~ 48.9	36.5 ~ 59.4	32.3 ~ 80.5	29.0 ~ 73.0	38.2 ~ 69.3
Number of vertebrae	40.83± 0.71	40.50± 1.07	40.53± 0.64	43.16± 0.82	42.50± 0.71	42.40± 1.35
	(40~42)	(39~42)	(39~41)	(42~45)	(42~43)	(41~45)
	40.88± 0.78	40.67± 0.58	40.25± 0.71	43.39± 1.04	43.62± 1.04	42.32± 0.72
	(40~42)	(40~41)	(39~41)	(42~46)	(42~45)	(41~44)
% of SL						
Predorsal distance	50.09± 0.98	49.11± 1.07	49.50± 0.96	52.94± 1.28	52.54± 0.98	53.77± 1.22
	(47.68~52.41)	(47.34~51.01)	(47.42~51.01)	(50.35~55.74)	(51.84~53.23)	(52.11~55.99)
	50.15± 1.50	50.29± 1.22	50.24± 1.05	53.65± 0.91	52.53± 1.17	54.22± 1.05
	(47.63~54.07)	(48.89~51.12)	(49.16~52.39)	(52.33~55.42)	(51.17~54.97)	(52.75~57.29)
Length of 1st barbel	1.85± 0.38	1.95± 0.36	1.77± 0.59	2.81± 0.49	2.55± 0.45	2.94± 0.43
	(1.30~ 2.53)	( 1.35~ 2.51)	( 0.90~ 2.79)	( 1.58~ 3.82)	( 2.23~ 2.87)	( 2.16~ 3.54)
	1.66± 0.37	1.64± 0.37	2.08± 0.36	2.43± 0.57	2.37± 0.48	2.83± 0.42
	( 0.95~ 2.22)	( 1.27~ 2.00)	( 1.64~ 2.19)	( 0.84~ 3.29)	( 1.03~ 3.02)	( 2.10~ 3.45)
Length of 2nd barbel	2.10± 0.40	2.52± 0.58	2.44± 0.49	3.05± 0.53	3.18± 0.72	3.35± 0.56
	( 1.33~ 2.60)	( 1.35~ 3.19)	( 1.29~ 3.47)	( 1.81~ 3.92)	( 2.67~ 3.69)	( 2.55~ 4.13)
	2.13± 0.45	1.88± 0.17	2.59± 0.41	2.82± 0.69	2.93± 0.44	3.32± 0.46
	( 1.18~ 2.89)	( 1.71~ 2.04)	( 2.19~ 3.33)	( 1.12~ 3.78)	( 2.07~ 3.50)	( 2.10~ 4.36)
Length of 3rd barbel	3.21± 0.47	3.07± 0.47	3.30± 0.57	3.98± 0.65	4.47± 0.64	5.15± 0.41
	( 2.43~ 3.80)	( 2.36~ 3.51)	( 1.61~ 4.06)	( 2.04~ 4.86)	( 4.01~ 4.92)	( 4.59~ 5.71)
	2.92± 0.50	2.28± 0.27	2.96± 0.50	3.47± 0.85	3.60± 0.37	4.68± 0.58
	( 1.42~ 3.73)	( 2.04~ 2.57)	( 2.23~ 3.89)	( 1.12~ 4.25)	( 2.76~ 4.12)	( 3.40~ 5.63)
% of caudal peduncle length						
Depth of caudal peduncle	71.87± 7.27	80.58± 7.46	71.22± 6.86	—	—	—
	(60.00~87.18)	(69.81~92.68)	(63.16~88.89)			
	73.41± 8.48	71.79± 3.46	73.82± 6.67	—	—	—
	(62.30~95.56)	(68.75~75.56)	(60.56~81.16)			

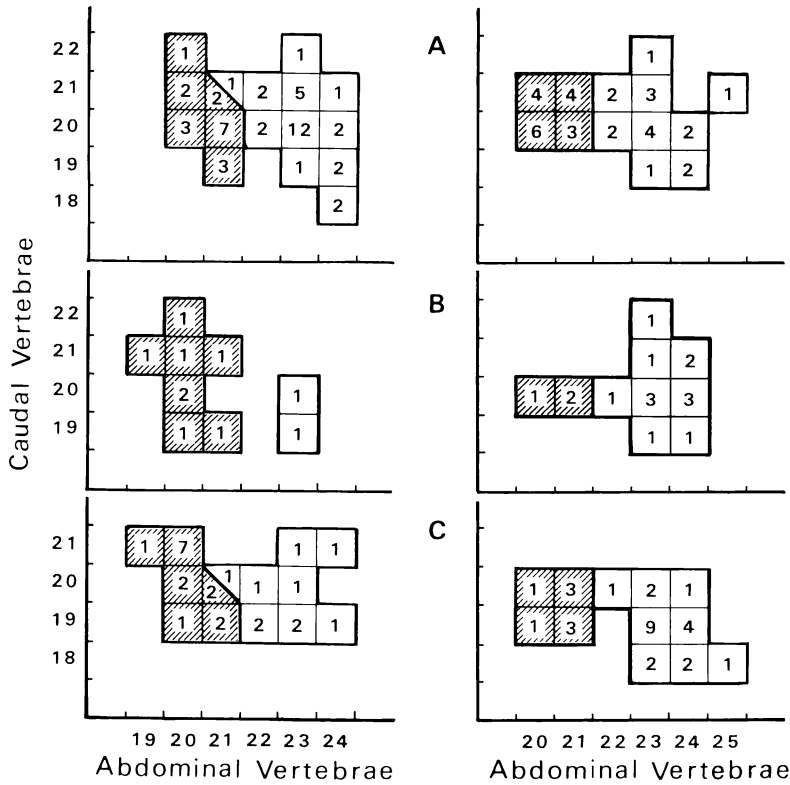


Fig. 5. Vertebral composition of *Cobitis taenia* (hatched area) and *C. biwae* (open area) from the same localities. Left, males; right, females. A: Haze River. B: Miyakoda R. C: Haranoya R. Numeral in each square indicates number of individuals.

鬚では *C. taenia* で  $1.77 \pm 0.59 \sim 1.95 \pm 0.36$  であるのに対しシマドジョウでは  $2.55 \pm 0.45 \sim 2.94 \pm 0.43$ , 第2口鬚では  $2.10 \pm 0.40 \sim 2.52 \pm 0.58$  に対し  $3.05 \pm 0.53 \sim 3.35 \pm 0.56$ , 第3口鬚では  $3.07 \pm 0.47 \sim 3.30 \pm 0.57$  に対し  $3.98 \pm 0.65 \sim 5.15 \pm 0.41$  であった (Table 1). これらの平均値は、都田川よりの標本での第2, 第3口鬚長を除いて、いずれも *C. taenia* の方が短かった ( $p < 0.01$ ). 都田川は個体数が合計10個体と少ないため、統計的に有意差が得られなかったと考えられる。

脊椎骨数: *Cobitis taenia* では  $40.50 \pm 1.07 \sim 40.83 \pm 0.71$  であったのに対し、シマドジョウでは  $42.40 \pm 1.35 \sim 43.16 \pm 0.82$  と前者の平均値の方が少なかった ( $p < 0.01$ , ただし都田川では  $p < 0.05$ ). この脊椎骨数の相違は主に腹椎数の相違に基づくものと判断された (Fig. 5). 即ち、腹椎数は *C. taenia* ではすべて21以下であったのに対し、シマドジョウでは波瀬川、原野谷川の各1個体を除き、いずれも22以上であっ

た。

次に雌81個体について背鰭前長、口鬚長、脊椎骨数を比較したところ、これらの3形質はいずれも単独では *Cobitis taenia* とシマドジョウを明確に区別することはできなかった。しかし、3形質を合わせて吟味すると、3形質すべてが短い(少ない)傾向を示すグループと長い(多い)傾向のものに大別され、それを雄にみられた傾向と対応させることにより、前者が *C. taenia*, 後者がシマドジョウと判断された (Figs. 2, 4, 5; Table 1).

## 論 議

今回得られた *Cobitis taenia* は斑紋型からはタイリクシマドジョウと同定される。しかし、次の2点を考えるとこれをただちにタイリクシマドジョウと同定するには疑問が残る。1) 雌でも標準体長は最大60mm未満と体が小型である。2) 腹椎数は21以下で、Sawada and Kim (1977: fig. 5) によれば、この計数値

はむしろスジシマドジョウに近い。さらに、尾柄高/尾柄長 (%) の値 (Table 1), 脊椎骨数, 体が小型であること等では、シベリア, 韓国に分布する *C. taenia lutheri* Rendahl の値 (Rendahl, 1935; 金, 1980) と近似する。

タイリクシマドジョウとスジシマドジョウは一般に斑紋のみによって区別されている (e.g., 池田, 1936, 1937)。しかし, 片山 (1950) はタイリクシマドジョウとスジシマドジョウを合わせると斑紋が連続的に変化して亜種の区分が不明瞭なることを指摘しており, 皆森 (1951, 1955) は生理的隔離の有無を基準とした場合, 池田 (1936, 1937) の分類以上に細分が可能であると述べている。さらに皆森 (1951, 1955) はスジシマドジョウの一部では斑紋型が性的二型 (雄は縦帯, 雌は点列) を示すことを述べているが, これは *C. taenia lutheri* の特徴 (Rendahl, 1935) と一致する。

以上の事実を総合すると, *Cobitis taenia* 内の亜種の関係については広範な資料に基づく再検討が必要と考えられる。

今回の標本の形態の特徴 (タイリクシマドジョウ, スジシマドジョウの両方に共通性がみられること) と, *Cobitis taenia* 内の分類についての上述のような問題点を考え併せると, 東海地方より得られた *C. taenia* を亜種の段階にまで分類することは困難であり, また, 分類を差し控えた方が妥当とも考えられる。従って本報告では単に *C. taenia* として記載することにする。いずれにせよ, 今回の採集例によって, これまで愛知県・岐阜県が分布の東限とされていた本種が少なくとも静岡県西部にまで分布していることが明らかとなった。

#### 謝 辞

本報告をまとめるにあたり, 東海大学海洋学部中村守純博士には有益な御助言を頂き, 国立科学博物館新井良一博士には軟X線写真撮影に際し機材の御援助を頂いた。また, 都田川の採集では浜松市在住の仲山亨氏の御協力を得た。ここに記して感謝の意を表す。

#### 引用文献

- 池田兵司. 1936. 日本産ドジョウ科魚類の雌雄性徴とその分類について. I. ドジョウ *Misgurnus anguillicaudatus* (Cantor) とシマドジョウ 2 種, *Cobitis biwa* Jordan et Snyder, *Cobitis taenia striata*, subsp. nov. 動物学雑誌, 48(12): 983~994, figs. 1~13.
- 池田兵司. 1937. 日本産ドジョウ科 *Cobitidae* 魚類の性徴とその分類の考察 (II). *Cobitis taenia japonica* Schlegel について. 動物学雑誌, 49(1): 4~8, figs. 1~3.
- 片山正夫. 1950. 山口県産シマドジョウの斑紋の変異について. 山口大学理学会誌, 1: 79~85, pl. 1.
- 金 益秀. 1980. 韓国産 기름송개 属魚類의 系統分類学的研究. 中央大学大学院博士学位請求論文, iii+41 pp., 12 figs., 1 pl.
- 小林久雄・川口和美・広瀬初彦・大脇英男. 1959. 名古屋市外東部及び北部の淡水魚類. 中部日本自然科学調査団報告, 第3報: 18~20, figs. 1~4.
- 松原喜代松. 1955. 魚類の形態と検索. I. 石崎書店, 東京, xi+789 pp., 289 figs.
- 皆森寿美夫. 1951. シマドジョウ類の交雑と分類. 魚類学雑誌, 1(4): 215~225, figs. 1~4.
- 皆森寿美夫. 1955. シマドジョウの地方種族. 日本生物地理学会会報, 16/19: 278~282.
- 中村守純. 1979. 原色淡水魚類検索図鑑. 第6版. 北隆館, 東京, 262 pp., 175+12+12+8 figs.
- 岡田弥一郎・伊藤 隆・窪田三郎. 1955. 神宮宮城内五十鈴川流域の淡水生物相. 神宮農業館報告, Ser. B, (1): 1~18, figs. 1~2, pls. 1~6.
- Rendahl, H. 1935. Ein paar neue Unterarten von *Cobitis taenia*. Mem. Soc. Fauna Flora Fenn., 10 (1933-1934): 329-336, figs. 1~6.
- Sawada, Y. and I. S. Kim. 1977. Transfer of *Cobitis multifasciata* to the genus *Niwaella* (Cobitidae). Japan. J. Ichthyol., 24(3): 155~160, figs. 1~6.
- 上野紘一・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(1): 9~18, figs. 1~4, pls. 1~2.

(154 東京都世田谷区下馬 3-34-1 日本大学農獣医学部水産学科)