

広島県芸北町の淡水魚類

内藤 順一¹⁾ ・ 田村 龍弘²⁾ ・ 岩水 正志³⁾

¹⁾ 広島県立広島観音高校 ・ ²⁾ 太田川漁業協同組合 ・ ³⁾ 温井ダム工事事務所

The Freshwater Fishes of Geihoku-cho, Hiroshima Prefecture

Jun-ichi NAITO ¹⁾, Tatsuhiro TAMURA ²⁾ and Masashi IWAMIZU ³⁾

¹⁾ Hiroshima Kan-on High School, Hiroshima 733.

²⁾ The Ota River Fishery Cooperative, Hiroshima 731-02 and

³⁾ Nukui-Dam Construction Office, Kake-cho 731-35

Abstract: The ecological distribution of fishes including Cyclostomata was investigated from 1991 to 1994, and 9 families 25 species 10 sub-species 2 varieties of fish were identified. The total number can be raised to 11 families 29 species 12 sub-species 5 varieties if the information from questionnaires and interviews is also included. Among them, 9 families 17 species 5 varieties are recognized as endemic in Geihoku-cho. Two species of the Takiyama-kawa river-system; *Oncorhynchus masou ishikawae* (anadromous) and *Tanakia limbata*, and also 2 species of the Eno-kawa river-system; anadromous *Oncorhynchus masou masou* (Sakuramasu) and another type of *Oncorhynchus masou masou* (Yamame) which spends all its life in rivers, are presumed to have become extinct. On the other hand, 14 species are considered migratory, and they are *Hypomesus transpacificus nipponensis*, *Oncorhynchus nerka nerka* (extinct), *Oncorhynchus mykiss* (extinct), *Zacco platypus*, *Opsariichthys uncirostris uncirostris*, *Gnathopogon elongatus elongatus*, *Sarcocheilichthys variegatus microoculus*, *Hemibarbus longirostris*, *Hemibarbus barbus*, *Cyprinus carpio*, *Carassius auratus langsdorfii*, *Carassius cuvieri*, *Silurus asotus* and *Rhinogobius* sp. OR (Orange type). These account for 48% (12/25) of all the fish, and these data suggest that human activities have had serious effects on fish ecology. A popular scenic area, Sandankyo (3-story waterfall) acts as a barrier to fish movement, and it seriously confines those fish which migrate upstream. Consequently, the fish in the highest reaches of the Yawata area, are effectively isolated. The study indicates that the potential distribution of freshwater fishes in Geihoku-cho has been affected by ecological factors such as the geographic and geologic (waterfalls, high altitude) features of the area.

はじめに

太田川に生息する魚類に関する記述は、江戸末期に書かれた藝藩通志が最初であろう。安藝國山縣郡「三」の物産の章には「鱒 石鮒 呉岐 立貝 並に川小田村等の大川にあり、」とある。その中に鱒という魚

名が見られるが、この記事から堰やダムの無かった頃にはサツキマスが芸北町まで溯上していたことがうかがわれる。

晴山（1959）らは、樽床ダム建設のための自然学術調査を実施し、八幡高原（旧八幡村）より円口類を含めてシマドジョウなど、10種の魚類を報告している。また、太田川全域の魚類については、佐藤・水岡（1960）の報告が嚆矢で、28種類の魚類を記録している。その中で芸北町からは、スナヤツメ・ゴギ・アマゴ・カワムツ・タカハヤ（アブラハヤと記述されている）・マドジョウの生息を報告している。また、水岡（1966）は、西中国山地国定公園候補地学術調査報告の中で23種を記録し、芸北町よりスナヤツメ・ゴギ・アマゴを報告し、また、立岩ダムよりハスを記録している。その後、平山（1982）は、ほぼ全流域について調査し、太田川水系で初めてアブラボテを採集し、12科37種を報告している。また、水岡（1983）らは、温井ダム建設に伴い、滝山川水系の温井地区より、15種を採集し、13種が在来種であることを報告している。

今回、芸北町自然学術調査が実施されるにあたり、筆者らは芸北町域の魚類相を明らかにすることは勿論のこととして、晴山（1959）ら、佐藤・水岡（1960）、水岡（1966）の報告から30年以上が経過している現在、本調査を西中国山地に生息する淡水魚類の生息状況調査として位置付け、調査を行った。しかし、調査期間も短く、1993年度は長雨、1994年度は渇水に見舞われ、十分な調査結果は得られていないが、本報告が西中国山地に生息する淡水魚類を把握する上で多少なりとも寄与できれば幸いである。

本調査を実施するにあたり、現地調査の便宜を図ってくださった八幡川漁業協同組合の児玉忠臣組合長をはじめ、芸北町教育委員会、広島県可部農林事務所及び芸北町学術調査団事務局・芸北町教育委員会社会教育主事の池田庄策氏に対しお礼を申し上げる。また、王泊ダム貯水池（仙水湖）の魚類については、建設省温井ダム工事事務所による1993年度の調査結果を引用した。情報を快く提供してくださった同事務所に対しお礼を申し述べるとともに、本稿の御校閲を賜った中村慎吾博士に対し深甚なる謝意を表す。

調査地の概要

芸北町は広島県の北西部にあり、西中国山地の南東斜面に位置している。東西に走る中国山地の脊梁部は中国地方を陰陽に二分し、芸北町は脊梁部から山陽側に広がる太田川の最上流域にあたっている。芸北町の河川は、大部分が太田川水系の柴木川と滝山川の標高600m以上の上流域に位置しているが、柴木川では、三段峡により溯上性魚類の移動が阻まれているため、滝山川とは生息魚類数も異なり、三段峡より上流に位置する八幡地区は魚類相的には隔絶した地域となっている。また、町の東北部には山陽側でありながら、江の川の支流である可愛川の最上流域（大谷）がある。すなわち、芸北町では、地形的には中国山地の脊梁部を境として、瀬戸内海に流出する太田川水系と、日本海に流出する諸河川が分水しており、また、移原においても小規模ではあるが高野川（太田川水系）と可愛川が分水嶺を構成している。上記したように芸北町は陰陽の接点に位置するため、ゴギ・サクラマス（ヤマメ）・サツキマス（アマゴ）など、生物地理学上、特徴的な魚類が生息する重要な地域と考えられる（図1）。

いずれの地域も人口は少なく、家庭排水等の影響はほとんどないが、農業散布は一次的であるとはいえず、魚介類にとって多少の影響があるのではないかと考えられる。それにも増して、芸北町全域で行われている基盤整備事業（圃場整備事業）の物理的な影響は大きいと考えられる。現在、芸北町の水田は、ほぼ98%が圃場整備事業を完了し、農業用水路はコンクリート化されている部分が多いため、本流と支流との間に段差ができ、水田を繁殖場所としているドジョウなどの、水田への侵入が困難になっている（図版4-A,B）。

2つのダム湖がある(図版3-A,B,C,D,E). 前者は1750万^ト, 後者は2610万^トの貯水量を有し, 広島市及びその周辺市町村の水瓶となっている. これらには還元事業としてコイやフナ, アマゴやワカサギなどが放流され, また, 琵琶湖産稚アユが河川域に放流されるに伴い, 王泊ダムではハス・ビワヒガイ・オイカワなどの移入魚も確認されている. また, アマゴがダム湖に下って生じた, 降湖型サツキマスも確認されている.

調 査 期 間

河川域の調査は, 1991~1994年の4か年実施した. 主に初夏から初秋を調査対象期間とした. しかし, 1993年度は7月中旬から8月下旬にかけて, 梅雨明けが遅く, 長雨の影響で河川の水量が増し, 濁流となったため調査は十分実施できなかった. また1994年度は, 逆に渇水のために溪流は干上がり, 用水路は水田への注水のためにほとんどの地域で川の水が涸れた状態となり, 調査は十分実施できなかった. なお, 河川調査結果には筆者らの以前からのデータを付け加えている.

王泊ダムの調査は, 1993年8月25日から27日まで3日間実施した.

調 査 方 法

河川域の調査では, 標本採集のために, たも網や刺網を使用した魚種もいるが, 主に潜水観察を実施し, 観察結果は+, ++, +++で示した(表1). サケ科(サツキマス・アマゴ・ゴギ)の繁殖生態調査では, 調査期間が禁漁期ということもあって, 写真・ビデオ撮影にとどめた. また, 産卵床を確認することで生息の確認をした. また, 12月から1月にかけては, アマゴ・サツキマス・ゴギの卵の発生の写真撮影に努めた. さらに漁協や釣人に対して, 聞き取り調査を実施した.

王泊ダムの調査では, 流入口に日没から早朝にかけて刺網を設置し, 漁獲されたものを記録した. また, 潜水観察も実施した.

調 査 地 点

河川調査は, 総計46地点で実施し, 芸北町のほぼ全域で行なった. また, 魚種によっては生息環境が異なるため, それぞれの種が生息していると思われる環境を探し, 確認調査を実施した地点もある. アマゴやゴギについては最上流域の瀬頭付近を中心に調査を行い, 中には2~6回調査した地点もある.

湖水域の調査では, 王泊ダムの流れこみで2地点, 樽床ダムの流れこみで2地点実施した. 各調査地点において調査内容に精粗はあるものの, 芸北町域のほぼ2/3について把握できたものと考えている(図2).

調 査 結 果

1991~1994年の河川域の調査により, 7科16種6亜種2型(円口類を含む)の生息を確認した. 面積では芸北町域のほぼ2/3を調査したことになる(表1). 湖水域の調査では, 4科13種5亜種の生息を確認した. これらの結果, 芸北町では9科25種10亜種2型の魚類が生息しており, アンケートや聞き取り調査を含めると, 11科29種12亜種5型が生息していたことになる. 天候不順のため十分な調査結果となっていないが, イシドジョウの新たな生息地やゴギの移入地, ゲンゴロウブナ, ワカサギの生息確認, 降湖型サツキマスやゴギの産卵生態や発生など, 未記録の知見を得ることができた. また, サクラマス・ヤマメなどは絶滅したようである. なお, 生息の可能性があり, 現在までに確認できていない種は, イトモロコ, カ

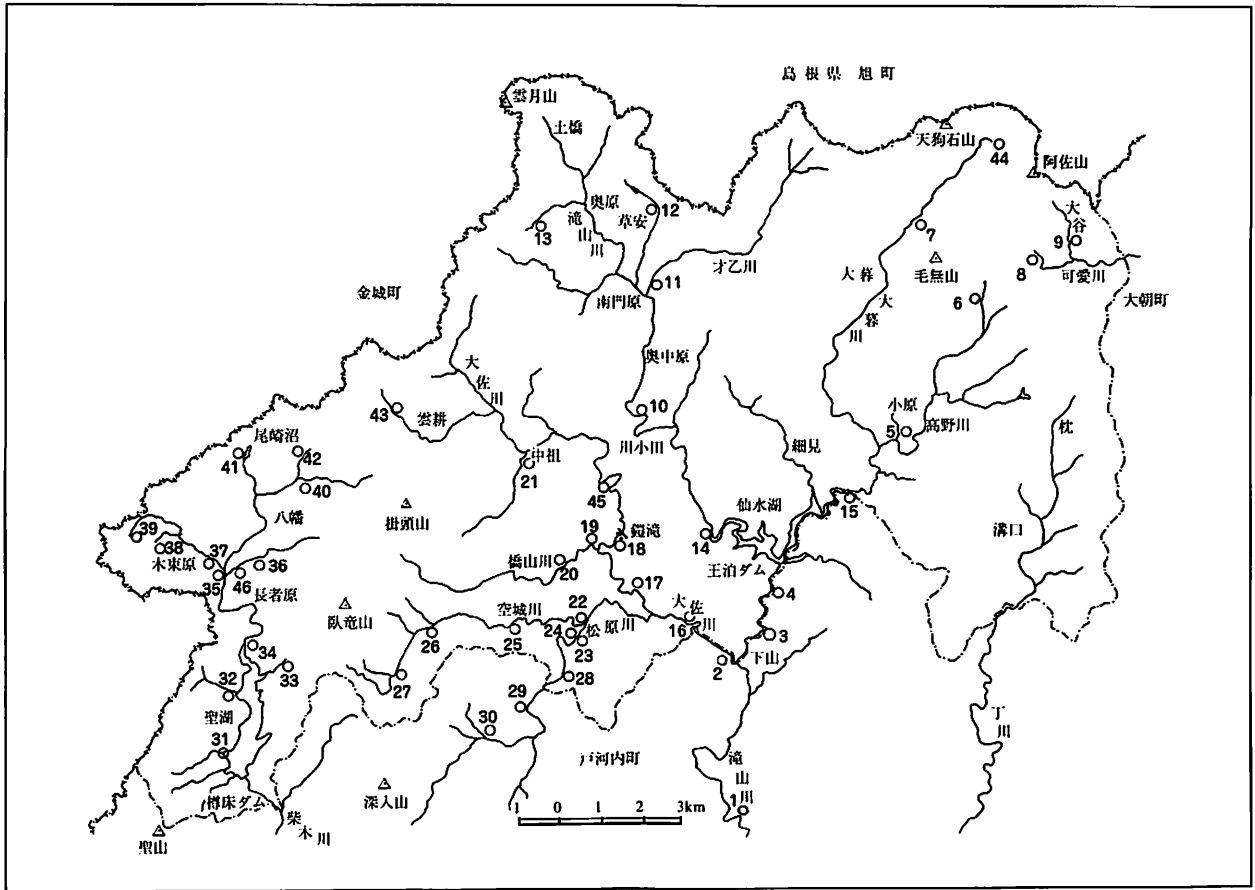


図2 魚類調査地点 (番号は表1に対応している)

ジカ、シマドジョウの3種である。他地域からの移入が予測される種として、ブルーギル、オオクチバスなどがあげられる。

芸北町の魚類目録は、1991～1994年度の調査結果に、これまでの筆者らの調査データを加えて作成した。学名は、中坊(1993)によった。また、本報告で使用した溪流名や谷の名前は、桑原(1982)によった。

芸北町における魚類の生息状況

スナヤツメ ヤツメウナギ科 方言：やつめ・やつめうなぎ

晴山(1959)ら、佐藤・水岡(1960)、水岡(1966)らが八幡地区から記録しており、筆者らも1993年6月5日に柴木川の一支流で生息を確認した(図版1-E)。その下流部では繁殖行動も観察された。また、聞き取り調査では、木束原川にも生息しているという。筆者らは、これより先の1988年10月に樽床ダム流入口で全長約95mmの変態直前の個体を、また、1989年5月には、八幡湿原の尾崎沼で多数の個体を確認した。全長約50mm, 80mm, 110mm前後の3サイズのアンモシーテス幼生と変態後の個体が採集され、本種が4年目に変態することが推測された。尾崎沼には個体数が多い。しかし、1994年夏期は百年に一度という大旱魃により、尾崎沼が干上がってしまったことから、現在生息しているかどうかは不明である。聞き取り調査では、大佐川水系は圃場整備事業や河川改修工事等により、早い時期に絶滅してしまったものと考えられ、生息していないようである。

八幡地区は柴木川の最上流域にあり、その下流は三段峡により魚類相上では隔絶された地域になっている。聞き取り調査では八幡地区には、樽床ダムの還元放流事業以前にはスナヤツメ、ゴギ、アマゴ、タカハヤの4種しか生息していなかったという。

ウナギ ウナギ科 方言：うなぎ

滝山川水系の奥中原などには天然湖上の個体が生息していたようであるが、王泊ダム建設以後には、これらの個体も絶え、八幡川漁業協同組合による放流個体が、ダム湖で確認される程度である。聞き取り調査では柴木川水系の八幡地区では、昭和40年代から樽床ダムで釣れるようになったという。現在放流されている種苗は九州・四国産が多く、1994年には、約20cm程度の個体を松原川を含め、約40kg放流したという。今回の調査では確認できなかった。

ワカサギ キュウリウオ科 方言：わかさぎ

本種は、1959年から始まった樽床ダムへの還元事業によって放流されたものが、自然繁殖しているもので、かつては八幡の尾崎沼にも放流されたことがあったという。また、王泊ダムへは、1975年から放流が始まり、諏訪湖から取りよせた卵約500万粒を樽床ダムと二分して放流したという。1992年には大暮川の流入口で生息を確認している。両ダム湖とも最近では放流されていないことから、以前放流されたものが自然繁殖しているものと考えられる。採集された個体は全長70mm程度で、痩せた個体が多い(図版1-J)。

本種の繁殖期は3月下旬～6月上旬で、ダム湖より本流及び支流へ群れをなして溯上する。産卵床は砂底が多く、その付近にある落葉や朽ち木などに卵を産み付ける。比婆郡東城町帝釈川の神竜湖では、ワカサギと同じように植物プランクトンを餌とするホンモロコが多く繁殖した年にはワカサギの個体数が少なく、逆にワカサギが多く繁殖した年には、ホンモロコの個体数が減少し、拮抗現象がみられるという。樽床ダムではワカサギと同じような生態的地位にある魚類はフナ類くらいであり、むしろ降湖型のサツキマス等による捕食が個体数の増減に影響を及ぼすのではないかと考えられる。

アユ アユ科 方言：あゆ

海産稚アユや人工種苗が滝山川水系と松原川に放流されている。1994年度は琵琶湖産稚アユは放流されていないが、岡山産の人工種苗と宮崎産の海産稚アユを合わせて100～120kgが放流された。

聞き取り調査では王泊ダムができる以前には、滝山川は水量も多く、滝山川のアユは「百匁鮎」として有名であったというが、現在は減水区間となり以前の姿は見る影もない。また、天然アユは川小田や土橋付近まで溯上していたという。

王泊ダムの調査では、滝山川水系と大暮川水系の流入口で本種を採集している。また、ハス・ビワヒガイなどの琵琶湖固有種も捕獲された。水岡(1966)は立岩ダムよりハスを採集し、内藤(未発表)は1992年度の河川水辺の国勢調査で、可愛川水系の土師ダム(八千代湖)よりハス・ワタカ・ホンモロコなどを確認していることから、このまま琵琶湖産稚アユが放流され続けたならば、近い将来、王泊ダムにおいても、今以上に移入種が増加していくと考えられる。

ゴギ サケ科 方言：こぎ

柴木川水系では臥竜山から流れる支流、二川から流れる支流、木東原川の最上流域、樽床ダムに流れ込む支流、「甲つなぎ」などで生息を確認した(図版2-A,C,D)。また、大佐川水系の最上流域でも生息を確認した。江の川水系の可愛川では、町の東部の大谷で生息を確認した。また、移原や小原の支流でも生息を確認している。聞き取り調査では政所にも生息していたようであるが、今回の調査では確認できなかった。

本種は江戸時代末期に書かれた「藝藩通志」にも、川小田村の物産として「呉岐」の名称で記録されている。しかし、本誌が編纂された経緯から推察すると、必ずしも産地が自然分布域とは言いがたい。また、晴山（1959）ら、佐藤・水岡（1960）、水岡（1966）は、柴木川水系の八幡地区より生息を確認している。佐藤・水岡（1960）や水岡（1966）は、太田川水系上流に生息するものは明治年間に山陰の波佐川水系より移入されたと報じており、桑原（1982）は、ゴギの本来の生息地は江の川水系のみではないかと考えている。これらのことから推測すると、芸北町では江の川水系である可愛川の最上流域の大谷のみが本来の生息地と考えられ、他の地域に生息する個体群は移入されたものと考えらるべきであろう。

産卵は10月下旬～11月上旬にかけて、河川の最上流域で行われる。ほとんどの生息地では密度が低いために、雌雄1対1で行われる（図版2-B）。以前は樽床ダムの支流の「甲つなぎ」では降湖型と思われる全長約30cmのゴギが溯上して、河川残留型のゴギとペアをつくっていたが、近年、最上流域が三面コンクリート張りになったために、産卵はほとんどみられなくなった。同じことは、比婆郡西城町県民の森の砂防ダム湖内でも起こっている。

サツキマス サケ科 方言：ます・かわます（降海型）

あまご・ひらべ・ひらめ・やまめ（河川陸封型）

本種は以前にビワマスとして分類されていた時期がある。しかし、近年、琵琶湖に生息するビワマスは、琵琶湖の固有種であり、形態や蛋白質組成、及びその生活史が本種とは異なることが明らかになった。そこで本種は、ビワマスとは別種とされ、サクラマス *Oncorhynchus masou* の一亜種としてサツキマス *O. masou ishikawae* とされるようになった。

太田川水系では「ます・かわます」の名称で呼ばれており、聞き取り調査では、王泊ダムが1959年に完成する以前には、雲月山のふもとまで滝山川を溯上していたという。また、美和、小原の大暮川水系においても溯上があったという。

江戸時代末期に書かれた「藝藩通志」には、山県郡「三」の物産の章に「鱒 石鮒 呉岐 立貝 並に川小田村等の大川にあり・・・」として、本種と思われる魚種が記録されている。また、晴山（1959）らは、三段峡の滝壺に大型のサケ科魚類が生息していることを報じている。これは太田川を溯上したものの、三段峡が「魚切り」となったために溯上できなかった本種と考えられる。

今回の調査では、聞き取り調査により、滝山川水系（大暮川）では降海型が溯上していたこと、多くの河川で本種の河川陸封型のアマゴが生息していること（図版2-G）、樽床ダムと王泊ダムに本種の降湖型が生息していることなどを確認した（図版2-E,F,H,I）。なお、芸北町には大暮養魚場があり、本種の種苗生産・養殖・放流を行なっているが、その親魚は必ずしも太田川水系に生息していたものではなく、また、四国からも種苗を購入していることから、現在、町内の河川に生息しているものが太田川水系の個体群ではないことを付記しておく。

八幡川漁業協同組合では、2年魚（約70g）を約400kg、松原川（一部は戸河内町）を含め町内一円に放流しているが、この約70%は大暮養魚場で生産したもので、残りは九州、四国、山口から稚魚や卵を購入しているという。

本種は県内においてカワシンジュガイの唯一の宿主であることから、太田川水系のカワシンジュガイの分布域には本種が生息していたことを明記しておきたい。カワシンジュガイについては、本報の「南限域におけるカワシンジュガイの繁殖生態と保護の試み」を参照されたい。

樽床ダムにベニマスが放流された記録が残っているが、これは1958年、八幡川漁業協同組合設立当時に

広島県淡水支場から約1000尾譲り受け、樽床ダムへ還元放流したものである。晴山（1959）らは、本種の成長が良いことを記録しているが、その後、絶滅したらしい。なお、ベニマスという魚種は存在しないことから、これはベニザケの陸封型のヒメマスと思われる。

ニジマスについては、毎年4月1日のサケ科魚類の解禁日直前に、大暮川、高野川、丁川（溝口）に約500尾を放流することが恒例となっているという。

カワムツ コイ科 方言：はや・はえ・あかまつ・あかまつばえ

ほとんどの水系で確認し、個体数は多い。時にはアマゴ域まで生息している。王泊ダム湖の調査では、滝山川水系と大暮川水系の流入口で本種を採集している。最近本種は、尻鰭の条数や分布域からA型とB型に細分されているが、芸北町のカワムツはB型と思われる。

オイカワ コイ科 方言：にゅうしゅ・はや・はえ

県内ではカワムツと同様に「はや」で総称されるが、芸北町のように標高の高い地域では生息していなかった。しかし、琵琶湖産稚アユが放流されたり、ダム湖へ還元放流が行われ始めて、樽床ダムや王泊ダムでもみかけるようになったという。1993年の王泊貯水池の漁獲調査でも最も多く捕獲されている。河川整備に伴い、今以上に河川の平坦化が進めば、河川域にも生息域が広がる可能性がある。

ハス コイ科

王泊ダムの調査で確認された。県内では江の川や芦田川など、琵琶湖産稚アユが放流されている河川では、ほとんど生息が確認されている。水岡（1966）は立岩ダムより、内藤（未発表）は1992年に可愛川水系の土師ダムで生息を確認している。今回の捕獲は大泊ダムでは初記録である。本種は琵琶湖及び三方湖の固有種であることから、明らかに琵琶湖産稚アユの放流によって移入されたものと考えられる。魚食性が強く、アユなどの稚魚を食害することが知られており、本種の盛衰は他の魚類に影響を与えるので注意を要する。柴木川水系には稚アユが放流されていないので、樽床ダムには生息していないと考えられる。



図3 ハスの頭部

ウグイ コイ科 方言：いだ・ねこまたぎ

本種は滝山川水系のみに生息し、柴木川水系には生息しない。往時には川小田・土橋付近にも生息していたというが、現在は滝山川水系でも下流域のみである。王泊ダムの調査で採集されたが、自然分布域の個体が降湖したものか、稚アユの放流に伴って移入されたものか区別できない。

太田川の中流域では、4月下旬が繁殖期であるが、芸北町では繁殖場所及び繁殖期は不明である。

タカハヤ コイ科 方言：どろばい・どろばえ・どろ

ほとんどの調査地点で確認され、個体数は多い。晴山（1959）、佐藤・水岡（1960）は、アブラハヤの和名で報告している。本種は支流や用水路に多く生息し、本流ではアマゴなどと混棲する。本種の繁殖期は芸北町では5月下旬～6月中旬で、数尾～数十尾が群れとなって、少し淀むような砂泥底に産卵・放精をする（図版1-G）。産卵床はほぼ決まっているようだが、サケ科のように決定的なものではない。繁殖期には河床が浅く掘られるため、河床の泥が除かれ、斑点状に産卵床が散在する。産卵・放精に直接関与

しない個体の中には卵を食べる個体もある。王泊ダムの調査でも湖水域より採集された。

タモロコ コイ科

樽床ダムへ流入する小支流で採集した。また、1987年には柴木川水系の長者原で採集している。本種は沿岸部から、標高200～300mの地域に生息しているが、今回の調査では八幡地区のみから採集された。かつて八幡地区はスナヤツメ・ゴギ・アマゴ・タカハヤの4種しか生息しておらず、タモロコの生息地としては標高(800m)が高いため、移入魚と考えられる。しかし、どのような経緯で移入されたのか不明である。

ムギツク コイ科 方言：むぎつこ

大佐川水系、滝山川水系に生息する(図版1-C)。聞き取り調査では、30年前には奥中には生息していなかったという。今回の調査では川小田、奥中からも生息を確認した。また、王泊ダムの調査でも採集された。柴木川水系では、木東原川、甲つなぎの支流で生息を確認している。柴木川水系に生息しているものは移入魚と考えられるが、どのような経緯で移入されたのか不明である。比較的個体数は多い。

最近、本種については他の魚の産卵巣に産卵して卵を保護してもらう「托卵」が報告された。筆者(未発表)らは、太田川中流域において、本種がオヤニラミに托卵した例を観察しているが、ムギツクはオヤニラミやドンコなどへ、すべて托卵によって繁殖していると考えている研究者もいると聞く。しかし、芸北町の生息地ではオヤニラミは生息せず、また、ドンコの個体数も少ないことから、多くは本種1種のみで繁殖しているものと考えられる。

ビワヒガイ コイ科

1993年の王泊ダム湖水域の調査で採集した。太田川水系ではヒガイ類が産卵可能な淡水二枚貝はほとんど生息せず、そのため西日本に分布するカワヒガイは生息しない。琵琶湖産稚アユを放流したために移入されたものと考えられる。王泊ダムの水没地域には、かつてカワシンジュガイが生息していたが、現在は止水域となったため、カワシンジュガイは絶滅したと考えられる。そのため本種の繁殖は不可能であると思われる。なお、西中国山地に散在するダム群からビワヒガイが採集されたのは、今回が初記録である。

本種は内藤(1988)らが、広島市安佐北区可部の太田川本流から、また、内藤(1985)が沼田川水系の沼田東から、さらに、内藤(未発表)が1988年、江の川水系の三次から採集している。本種の分類については、Hosoya(1982)に従った。

カマツカ コイ科

大佐川水系の橋山川、大佐川本流から確認した(図版1-D)。また、1993年の王泊ダム湖水域の調査でも採集した。橋山川水系は標高600mで、アマゴと混棲していた。本種は滝山川水系では自然分布と考えられる。八幡の柴木川では仔魚を確認している。

ズナガニゴイ コイ科

八幡の木東原川で採集した。比較的個体数は多い。佐藤・水岡(1960)は、ウキガモという名称で太田川本流より記録している。当時は特記するほど個体数が少なかったようであるが、現在は中下流域に多く生息する。しかし、八幡地区は三段峡で隔離された地域であることから、現在生息している個体は、明らかに移入されたものと考えられる。八幡の樽床ダムや柴木川水系には本種の他にタモロコ、カワムツ、オイカワ、ムギツクが生息するが、どのような経緯で移入されたのか不明である。なお、聞き取り調査では江の川水系の大朝には本種が生息しているという。

ニゴイ コイ科

1993年の王泊ダム湖水域の調査で採集した。個体数は少ない。おそらく琵琶湖産稚アユの放流に伴って移入されたものと推測される。本種は大型魚であるにもかかわらず、佐藤・水岡（1960）が太田川水系から記録していないので、太田川水系には生息していなかったのではないかと考えられる。

コイ コイ科 方言：こい・いろいろい

樽床ダムや1993年の王泊ダム湖水域の調査で採集した。また、大佐川水系の鎧滝の滝壺では金兜や紅白の錦鯉を確認している。八幡川漁業協同組合では三次・庄原産の種苗を王泊ダムや樽床ダムに年間、約130～150kg放流している。聞き取り調査では芸北町のような標高の高い地域ではコイはいなかったようで、現在生息している個体は人為分布であると思われる。

ギンプナ コイ科 方言：まぶな

樽床ダムや尾崎沼、1993年の王泊ダム湖水域の調査で採集した。聞き取り調査では、芸北町域では「ふな」という名称は後述するアブラボテをさすことが多いことから、本種も前記したコイと同じように芸北町域には分布していなかったのではないかと推測される。

八幡川漁業協同組合では三次・庄原産の種苗を、王泊ダムや樽床ダムに放流している。

ゲンゴロウブナ コイ科 方言：へらぶな

1993年6月、樽床ダムで1個体採集した。八幡川漁業協同組合では過去に1回、樽床ダムに本種（産地不明）を放流したことがあるという。王泊ダムには放流記録はないが、現在は生息しているという。

アブラボテ コイ科 方言：ふな・にがん・にーがん

聞き取り調査では、川小田、奥中原、王泊などの滝山川水系と大暮川水系に生息していたようであるが、本種の産卵巣であるカワシンジュガイが少なくなるにつれて減少し、今回の調査では自然生息地は確認できなかった。

芸北町カワシンジュガイ保護増殖研究会では、1987年からカワシンジュガイの保護・増殖を試みている。その関連調査で、カワシンジュガイのグロキジュウムの宿主を検証するため、草安川の保護区に太田川水系三篠川産のアブラボテを放流したことがある。草安川では増加しているが、その他の地域では絶滅したものと考えられる。児玉 集氏によれば、本種は柴木川水系の西八幡原にも生息していたという。しかし、前記したように八幡地区は隔絶した地域となっているため、アブラボテは滝山川水系から移入されたか、あるいは山陰側の波佐川水系や滝山川水系からカワシンジュガイを移入した時に、貝の中に産卵された状態で移入されたとも考えられる。草安川の生息地は、県内で最も標高が高い（図版1-I）。

ドジョウ ドジョウ科 方言：どじょう

今回の調査では草安川水系で採集したのみで、個体数が激減していることがうかがえた。本種は河川よりも用水路、水田、湿地などに生息することが多く、芸北町のように渓流域が多い環境では生息しにくい。水田の用水路などに多く生息していたものと推測されるが、圃場整備事業などにより、水路がU字溝やコンクリート化されたために個体数が減少したものと考えられる。

晴山（1959）らは、八幡地区からシマドジョウを採集しているが、今回の調査では確認できなかった。上野吉雄氏によれば、雄鹿原付近では生息していなかったという。おそらく、晴山（1959）らの個体は移入されたものであり、標高の高い芸北町では生息していなかったのではないかと考えられる。

イシドジョウ ドジョウ科

今回の調査では大佐川水系の下山・大佐峡、滝山川水系の滝山峡、橋山川水系の橋山、空城川水系の吉

見坂で生息を確認した（図版1-F）。本種は水野（1972）によって新種記載されたシマドジョウ属の1種である。発見されて日も浅く、小型で目立たないことから、人為的攪乱は皆無と考えられ、本種の分布域は中国地方の地史を反映する。動物地理学上重要な種と考えられる。本県の希少種に選定されている。

アカザ ギギ科 方言：てんきり

大佐川水系の橋山川や空城川で

確認した（図版1-A,B）。しかし、上野吉雄氏によれば、滝山川水系

の雄鹿原ではみかけていないという。本種は広島県の絶滅危惧種に選定されているが、芸北町では比較的個体数は多い。

ナマズ ナマズ科 方言：なまず

王泊ダム調査で採集した。しかし、河川域では採集していない。樽床ダムができてからダム湖にも生息するようになったという。おそらく芸北町のような標高の高い地域では生息していなかったものと考えられ、フナやコイなどに混ざって放流されたものと考えられる。

ドンコ カワアナゴ科 方言：ごっぱつ

今回の調査では確認できなかったが、上野吉雄氏によれば、1960年代には滝山川水系の雄鹿原に生息していたという。おそらく、圃場整備整備や河川整備事業により、早い時期に個体数を減らしていったものと考えられる。

トウヨシノボリ（旧名：ヨシノボリ 橙色型）カワヨシノボリと区別されない

大佐川の下山で採集した。本種はヨシノボリの河川陸封型で、本県では琵琶湖産稚アユが放流される河川でよくみかける（図版1-H）。大佐川の場合も同じような経緯で移入されたものと考えられる。

カワヨシノボリ ハゼ科 方言：ごり・ごりんちょ

芸北町のほとんどの河川は上流域にあたり、広く生息する。個体数は多い。



図4 上：シマドジョウ 中：スジシマドジョウ 下：インドジョウ

芸北町における淡水魚の分布と生態

地理的分布

中国山地の脊梁部は、中国地方を陰陽に二分する。そのため、山陽側を流れる河川は瀬戸内海に流出し、山陰側を流れる河川は日本海へ流出するのが一般的であるが、唯一、江の川だけは、山陽側に集水面積の70%を占めながら、日本海へ流出する先行河川である。芸北町は脊梁部の南東斜面に位置しているため、ほとんどの河川は太田川の最上流域にあたっているが、町の東北部には山陽側でありながら、江の川の支流である可愛川（江の川水系）の最上流域（大谷）がある。すなわち、中国山地の脊梁部を境として、瀬戸内海に流出する太田川水系と、日本海に流出する波佐川（周布川水系）が分水しており、また、移原に

おいても、高野川（滝山川水系）と可愛川とが分水している（図5）。このような地理的な違いは魚類相にも反映し、山陽側ではサツキマス（アマゴ）が生息し、山陰側ではサクラマス（ヤマメ）やゴギなどが生息する。

ゴギは柴木川水系の最上流域（八幡・十方山・砥石郷山の溪流）や吉和村・中津谷川にも生息するが、晴山（1959）ら、佐藤・水岡（1960）は、八幡地区に生息する個体群は明治年間に島根県波佐川水系より移入されたという。また、水岡（1983）らは、加計町温井に生息する個体群は移入であることを報じていることから、現在、本種の分布域については、山陽側では人為的攪乱状態にあると考えられる。また、アマゴ域にヤマメが放流された時期があり、ヤマメもゴギと同じような状況にあると考えられる。

芸北町の河川は、大部分が太田川水系の柴木川と滝山川の標高600m以上の上流域に位置している。三段峡より上流に位置している八幡地区はスナヤツメ、アマゴ（サツキマスの河川残留型）、ゴギ、タカハヤの3科4種のみが生息し、三段峡により湖上性魚類の移動が阻まれている。そのため、滝山川水系とは生息種数が異なり、魚類相的には隔絶した地域となっている。たとえば、三段峡より下流域の峡谷内には、ウナギ、アユ、サツキマス（降海型）、カワムツ、イシドジョウ、アカザ、カワヨシノボリが分布しているが、八幡地区にはこれらが分布しない。これに対し、滝山川水系には、8科16種が分布していたと考え

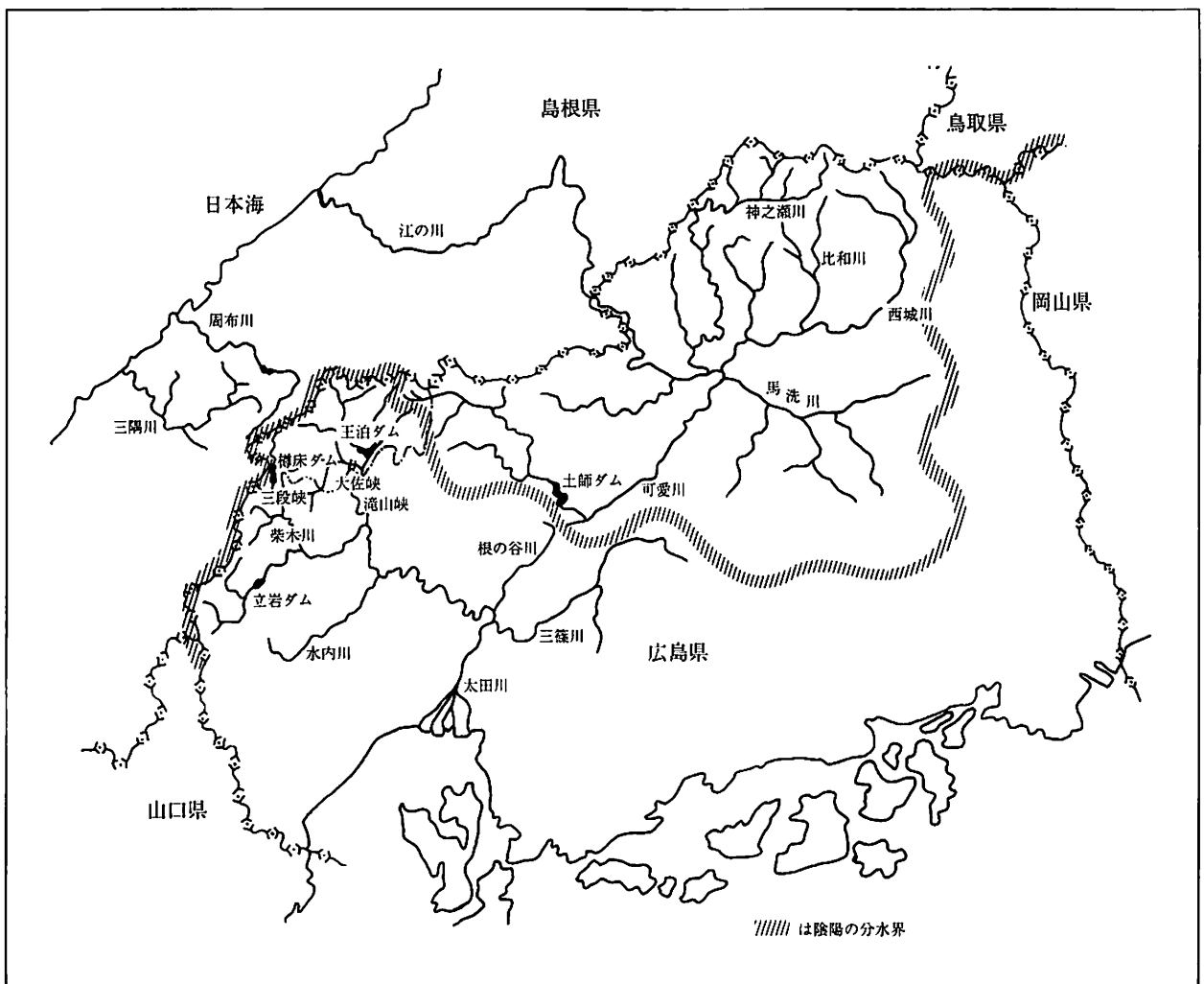


図5 太田川水系と江の川水系の地理的概念図

られ、特に、アユやサツキマス（降海型）が溯上していたことは、滝の有無が溯上性魚類に大きな影響を与えていることを如実にあらわしていると考えられる。同じ滝山川水系であっても、大佐川水系には大佐峡があるため、サツキマスは溯上しなかったようである（図版3-F,G,H）。

今回の調査から、八幡地区ではスナヤツメ、ゴギ、アマゴ（サツキマス河川残留型）、タカハヤの4種が、滝山川水系ではウナギ、アユ、サツキマス（降海型）、アマゴ（サツキマス河川残留型）、カワムツ、ウグイ、タカハヤ、ムギツク、カマツカ、アブラボテ、ドジョウ、イシドジョウ、アカザ、ドンコ、カワヨシノボリの8科14種2型が在来種と考えられる。

生態上の問題

今回の調査で、アマゴ（サツキマス河川残留型）、ゴギ、アブラボテの分布域が再確認された。しかし、いずれの種も個体数は少なく、アブラボテはすでに絶滅したのではないかと思われる。他の2種もアブラボテと同じような状況になりかねないことは、今回の調査結果からみても論をまたない。ここでは3種がなぜ芸北町に分布しているのか、地史的な観点も含めながらその要因を考えてみる。

淡水生物は淡水域に限って生きられるのであるから、現在、3種が芸北町に分布・生息していることは、この中国地方の地史と密接に関係していると考えられる。広島県（カワシンジュガイの南限域）においては、カワシンジュガイのクロキジュウムはアマゴ（サツキマスの河川残留型）の鰓にのみ寄生することから、これら2種は切っても切り離せない関係にある。このことは、少なくともサツキマスとカワシンジュガイとは、いわゆる北方系の生物として、分布域を広げ、また、縮小したことをあらわしていると推測される。

今西（1968）は北方系魚類であるイワナ類・イトヨ類・カジカ類の分布パターンを「融雪期に南方で見られる残雪の斑状分布」に例えている。つまり、氷期に広く分布域を拡大したものが、氷河の後退とともに、斑状に形成された冷水域に遺存されたものと考えている。西中国山地周辺に生息するゴギやカワシンジュガイは、国内の分布の南限域に遺存的に分布していることから、今西（1968）のいう「斑状分布」と考えることができる。すなわち、ゴギやカワシンジュガイは氷河期に分布を拡大して南下し、間氷期には、高地冷水域にのみに遺存されたと考えられる。

一方、カワシンジュガイとアブラボテとの関係は、アブラボテは二枚貝がいないと繁殖できないことから、アブラボテはカワシンジュガイの分布と密接に結びついていると考えられる。筆者らは、アブラボテはカワシンジュガイにのみでなく、低地に生息しているカタハガイやマツカサガイにも産卵することを確認している。しかし、芸北町では、カタハガイやマツカサガイは生息していないので、アブラボテはカワシンジュガイにのみ産卵していたものと考えられる。

アブラボテは広島県では、芸北町のような標高650mの高地冷水域から、芦田川下流域の標高10mの止水域まで生息している。このことからみると、現在のアブラボテの分布域からみて、大陸系の淡水魚と考えられ、朝鮮半島を経由して侵入してきたと考えられる。そして、氷期に分布を南へ広げていたカワシンジュガイに産卵し、冷水域に生息するようになったものと考えられる。

晴山（1959）らは、八幡地区よりドジョウやシマドジョウを含め、5科8種を報告している。聞き取り調査によると、八幡に樽床ダムができる以前には、魚類（円口類を含む）はスナヤツメ、アマゴ、ゴギ、タカハヤの4種しか生息していなかったという。現在、この4種の他に、樽床ダムやその周辺の河川に生息している魚類は、ワカサギ・カワムツ・オイカワ・タモロコ・ムギツク・カマツカ・ズナガニゴイ・コ

イ・ギンブナ・ゲンゴロウブナの10種である。これらは樽床ダムに還元事業として放流されたり、放流された魚類に混入して生息するようになったものと考えられる。

ゴギについても山陰の波佐川水系から明治年間に移入されたという伝承が残っている。

移入魚の問題

芸北町域には樽床ダムによってできた樽床貯水池（聖湖）、王泊ダムによってできた王泊貯水池（仙水湖）の2つのダム湖がある。これらの水域には還元事業としてコイやフナやワカサギなどが放流されてきた。また、最近ではアマゴやニジマスが溪流に、そのやや下流域に琵琶湖産稚アユが放流されるため、王泊ダムではハス、ビワヒガイ、オイカワなどの移入魚も確認され、また、アマゴが湖に下って生じたサツキマスの降湖型も確認されている。

1991～1994年の河川域の調査では、7科16種6亜種2型の生息を確認した。また、湖水域の調査では、4科13種5亜種の生息を確認したが、これらの多くは琵琶湖産稚アユとともに混入した移入魚と考えられる。

他地域の魚が芸北町に移入される方法として、以下の方法が考えられる。第一は、ダム湖に還元放流される方法で、ヒメマス、ワカサギ、アマゴ、コイ、フナ類などがこれにあたる。第二は漁業組合によって放流される方法で、ウナギ、アマゴ、ニジマス、アユ、コイ、フナ類などがこれにあたる。第三は上記放流に混入して移入されるケースで、ハス、タモロコ、ビワヒガイ、ズナガニゴイ、ニゴイ、トウヨシノボリ（ヨシノボリ橙色型）などがこれにあたる考えられる。興味本意の移入例として、オオクチバスやブルーギルが考えられるが、今回の調査では聞き取り調査を含めて、2種を確認することはなかった。

芸北町の魚類目録

円口綱 CYCLOSTOMATA

ヤツメウナギ目 Petromyzoniformes

ヤツメウナギ科 Petromyzoniformes

スナヤツメ *Lethenteron reissneri*

硬骨魚綱 OSTEICHTHYES

ウナギ目 Anguilliformes

ウナギ科 Anguillidae

ウナギ *Anguilla japonica*

サケ目 Salmoniformes

キュウリウオ科 Osmeridae

ワカサギ *Hypomesus transpacificus nipponensis*

アユ科 Plecoglossinae

アユ *Plecoglossus altivelis altivelis*

サケ科 Salmonidae

ゴギ *Salvelinus leucomaenis inbrius*

サツキマス *Oncorhynchus masou ishikawae* (降湖型 河川残留型・アマゴ)

コイ目 Cypriniformes

コイ科 Cyprinidae

カワムツB型 *Zacco temminckii*

オイカワ *Z. platypus*

ハス *Opsariichthys uncirostris uncirostris*

ウグイ *Tribolodon hakonensis*

タカハヤ *Phoxinus oxycephalus jouyi*

タモロコ *Gnathopogon elongatus elongatus*

ムギツク *Pungtungia herzi*

ビワヒガイ *Sarcocheilichthys variegatus microoculus*

カマツカ *Pseudogobio esocinus esocinus*

ズナガニゴイ *Hemibarbus longirostris*

ニゴイ *H. barbus*

コイ *Cyprinus carpio*

ギンブナ *Carassius auratus langsdorfii*

ゲンゴロウブナ *C. cuvieri*

アブラボテ *Tanakia limbata*

ドジョウ科 Cobitidae

ドジョウ *Misgurnus anguillicaudatus*

イシドジョウ *Cobitis takatsuensis*

ナマズ目 Siluriformes

ギギ科 Bagridae

アカザ *Liobagrus reini*

ナマズ科 Siluridae

ナマズ *Silurus asotus*

スズキ目 Perciformes

ハゼ科 Gobiidae

ドンコ *Odontobutis obscura obscura*

トウヨシノボリ (旧名：橙色型) *Rhinogobius* sp. O R

カワヨシノボリ *R. flumineus*

摘 要

- 1 1991年から1994年にかけて、芸北町で魚類（円口類を含む）の生息分布調査を実施し、7科16種6亜種2型の生息を確認した。また、1992年には王泊ダムにおける湖水域の調査を実施し、4科13種5亜種の生息を確認した。その結果、芸北町には9科25種10亜種2型の魚類が生息していたことになり、アンケートや聞き取り調査を含めると、11科29種12亜種5型が生息していたことを確認した。
- 2 滝山川水系では、サツキマス（降海型）、アブラボテが、可愛川水系ではサクラマス（降海型）、ヤマメが絶滅したものと考えられる。
- 3 芸北町の在来種は9科17種5型と考えられる。
- 4 移入魚は、ワカサギ・ヒメマス（絶滅）・オイカワ・ハス・タモロコ・ビワヒガイ・ズナガニゴイ・ニゴイ・コイ・ギンブナ・ゲンゴロウブナ・ナマズ・ヨシノボリ（橙色型）の13種と考えられ、現在、移入魚が全種の48%（12/25）を占め、人為的攪乱の大きいことがうかがえた。
- 5 三段峡（三段滝）は、天然の「魚止め」となっており、分布拡大に大きな影響を与えているため、その最上流域の八幡地区は魚類相上、隔絶した地域となっている。
- 6 芸北町域の魚類相成立に関係した、地理的、地形的、生態的な要因について述べた。

参 考 文 献

- 今西錦司 1968 イワナ属 自然 3-46 中央公論社
- 上野輝彌 1980 淡水魚の分布とその由来 日本の淡水生物：8-18 東海大学出版会
- 笠原正五郎・水岡繁登・中川平介・高橋正雄・内藤順一 1987 第3回自然環境保全基礎調査報告書 98pp 広島県環境庁
- 川合禎次・川那部浩哉・水野信彦 1980 日本の淡水生物 194pp 東海大学出版会
- 桑原良敏 1982 西中国山地 231pp 溪水社
- 建設省河川局治水課 1993 平成2・3年度河川水辺の国勢調査年鑑 魚介類調査編 408-414 山海堂
- 芸北町教育委員会 1994 芸北の自然 141pp 芸北町教育委員会
- 佐藤月二・水岡繁登 1960 太田川水系の魚類とその分布について 広島大学教育学部紀要 2：(8) 95-113
- ・———・後藤孝彦 1966 西中国山地の動物 西中国山地国定公園候補地・学術調査報告書 89-140 島根県・広島県
- 1978 第2回自然環境保全基礎調査動物調査報告書 淡水魚類 1-50 広島県
- ・水岡繁登・笠原正五郎・内藤順一 1979 第2回自然環境保全基礎調査報告書 108pp 広島県 環境庁
- 中国新聞社 1989 西中国山地 動物たちは今・・・ 207pp ぎょうせい
- 内藤順一・倉田吏紳・山岡秋夫・重末久人 1982 広島県の淡水魚類 広島県の生物 日本生物教育会広島大会 「広島県の生物」 編集委員会 183-204 第一法規
- 1982 三段峡黒淵上流でインドジョウを採集 比婆科学 122:12
- 1983 地域の自然の教材化をめざして 広島県のインドジョウ「人間と自然」の指導資料として 生物研究 22(1):2-12
- 1985 沼田川のビワヒガイについて 比婆科学 129:9-14
- ・田村龍弘 1988 広島市の動植物 円口類・魚類 広島市希少生物分布調査報告 195-209
- 1988 広島県芸北町におけるカワシンジュガイの繁殖生態 比和科学博物館研究報告 (27)：7-15 2pls
- 1991 南限域におけるカワシンジュガイの生活史(Ⅱ) 比和科学博物館研究報告 (29)：53-61
- 晴山省吾・佐藤月二・水岡繁登 1959 八幡高原の円口類と魚類 三段峡と八幡高原総合学術調査研究報告

325-335 広島県教育委員会

平山琢朗 1982 太田川水系の淡水魚類目録 広島大学生物学会誌 48:26-29

——— 1988 三篠川の淡水魚類 比婆科学 138:37-43

——— 1988 三篠川支流で採集されたスナヤツメ 比婆科学 140:25

比婆科学教育振興会 1994 増補 改訂版 広島県の淡水魚 239pp 中国新聞社

Hosoya, Kazumi 1982 Classification of the Cyprinid Genus *Sarcocheilichthys* from Japan, with Description of a New Species. Japanese Journal of Ichthyology 29 (2): 127-138

水岡繁登 1966 IV 円口類・魚類 西中国山地の動物 西中国山地国定公園候補地・学術調査報告書:105-109 島根県・広島県

———・山岡秋夫・倉田吏紳・重末久人・榎並 修・烏田博夫 1983 滝山峡の魚類 滝山峡 自然と生活(総合学術調査研究報告) 429-438 滝山峡総合学術調査研究報告

——— 1987 第3回自然環境保全基礎調査報告書 広島県 環境庁

——— ほか20名 1992 もみのき森林公園 植物と動物 175pp もみのき森林公園協会

水野信彦 1987 日本の淡水魚類 244pp 東海大学出版会

——— 1987 日本の淡水魚相の成立 日本の淡水魚類:232-244pp 東海大学出版会

山と溪谷社 1989 山溪カラー名鑑 日本の淡水魚 719pp 山と溪谷社

頼 杏坪 1825 藝藩通志

1995年9月9日受付;1995年10月14日受理

芸北町の淡水魚類 I

A : アカザ	大佐川支流橋山川産 St,22	1994年9月6日撮影
B : アカザの頭部	大佐川支流橋山川産 St,22	1994年9月6日撮影
C : ムギツクの群れ	大佐川支流鎧滝 St,18	1994年9月6日撮影
D : カマツカの群れ	大佐川支流橋山川産 St,22	1994年9月6日撮影
E : スナヤツメ	柴木川水系八幡産 St,46	1994年6月5日撮影
F : イシドジョウ	大佐川支流橋山川産 St,22	1994年9月6日撮影
G : タカハヤの産卵	柴木川水系八幡産 St,46	1994年6月5日撮影
H : トウヨシノボリ (ヨシノボリ 橙色型)	大佐川産 St,2	1992年8月30日撮影
I : アブラボテとカワシンジュガイ	St,12	1987年6月21日撮影
アブラボテは放流個体 カワシンジュガイは草安産		
J : ワカサギ	柴木川水系樽床ダム産 St,32	1989年5月15日撮影

图版 1

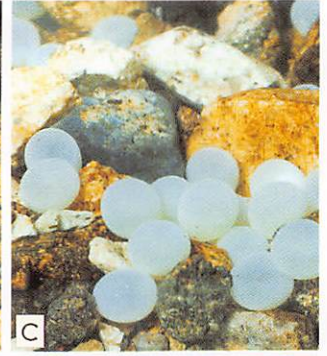
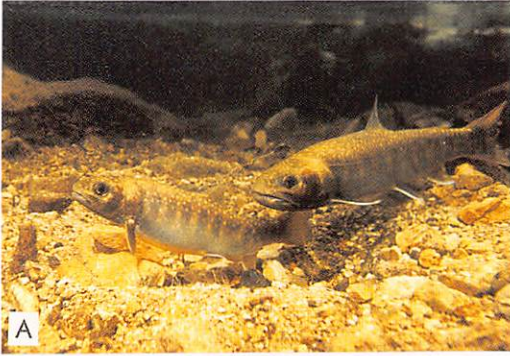


図 版 2

芸北町の淡水魚類 II

- | | |
|--|----------------|
| A : ゴギの産卵 甲つなぎ 左 : ♀ 右 : ♂ St,33 | 1993年11月 9日 撮影 |
| B : ゴギの産卵の瞬間 匹見川 手前 : ♂ 奥 : ♀ | 1994年11月13日 撮影 |
| C : ゴギの卵 甲つなぎ St,33 | 1993年12月11日 撮影 |
| D : ゴギの孵化仔魚 甲つなぎ St,33 | 1993年 1月16日 撮影 |
| E : サツキマス (降湖型) の群れの溯上 柴木川水系 St,36 | 1990年10月10日 撮影 |
| F : サツキマス (降湖型) のペアー 左 : ♀ 右 : ♂ 柴木川水系 St,35 | 1992年10月 9日 撮影 |
| G : アマゴ (残留型) のペアーと産卵床 左 : ♀ 右 : ♂ 柴木川水系 St,37 | 1992年10月11日 撮影 |
| H : サツキマスの発眼卵 甲つなぎ St,33 | 1993年12月11日 撮影 |
| I : サツキマスの仔魚 甲つなぎ St,33 | 1993年 1月16日 撮影 |

图版 2



芸北町の河川環境 I

- | | |
|-----------------------|--------------|
| A：樽床ダムサイト 柴木川水系 | 1988年6月19日撮影 |
| B：樽床ダム（樽床貯水池・聖湖）柴木川水系 | 1988年6月19日撮影 |
| C：王泊ダムサイト 初夏 滝山川水系 | 1992年6月12日撮影 |
| D：王泊ダムサイト 早春 滝山川水系 | 1991年3月21日撮影 |
| E：王泊ダムサイト 冬季 滝山川水系 | 1994年2月27日撮影 |
| F：大佐峡 滝山川水系大佐川 | 1992年9月23日撮影 |
| G：大佐峡 滝山川水系大佐川 | 1992年9月23日撮影 |
| H：大佐峡 滝山川水系大佐川 | 1991年8月30日撮影 |

图版 3

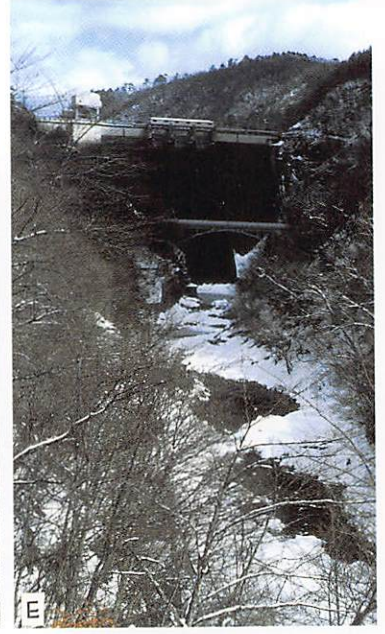
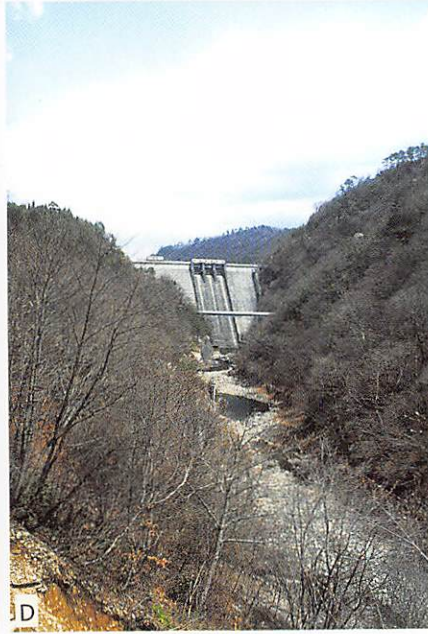
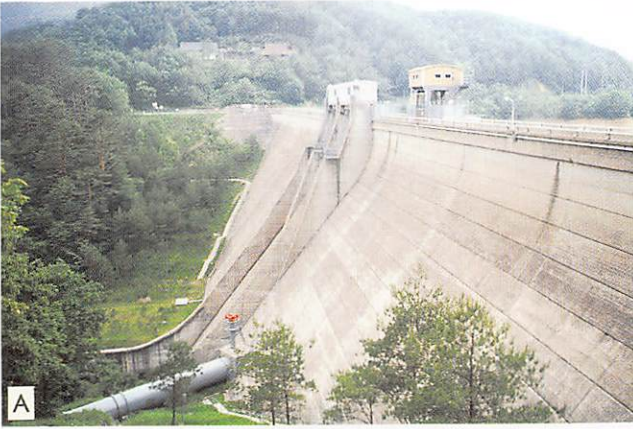


図 版 4

芸北町の河川環境 II

- | | |
|---------------------------------|--------------|
| A：滝山川水系 大暮川 河川整備の様子 | 1990年5月13日撮影 |
| B：滝山川水系 大暮川 河川整備の様子 一部分に巨石護岸の導入 | 1990年4月22日撮影 |
| C：台風19号の通過により、水量が増加した滝山川 上温井 | 1993年7月27日撮影 |
| D：大佐川水系橋山川 取水口下流 減水区間 | 1992年9月13日撮影 |
| E：大佐川水系鎧滝 St,18 | 1992年9月 6日撮影 |
| F：大佐川水系空城川 St,22 | 1994年9月18日撮影 |
| G：可愛川水系 大谷 St,9 | 1991年8月18日撮影 |

图版 4

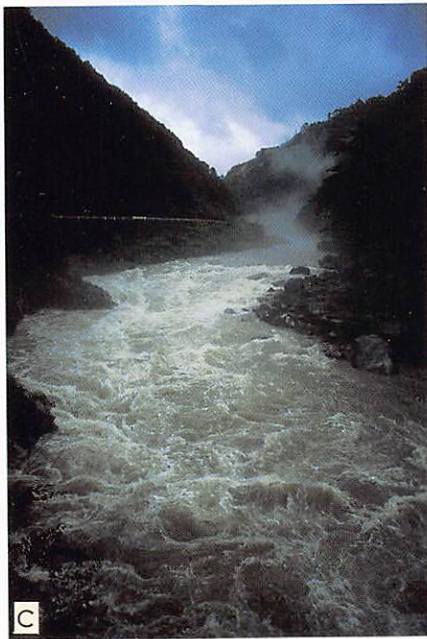
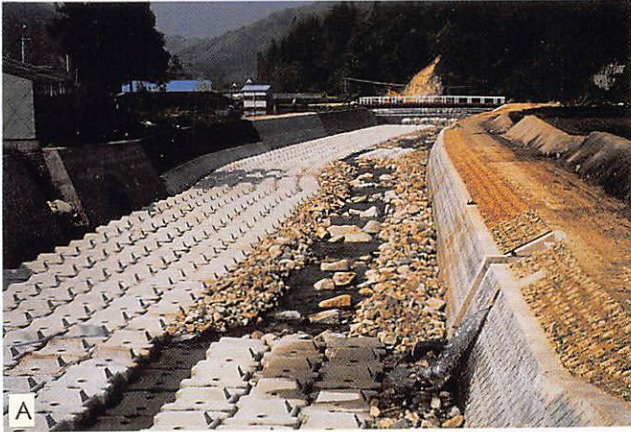


図 版 5

芸北町の淡水魚類 Ⅲ (スケールは1 cm)

A : スナヤツメ	八幡産 St.46	1994年6月5日採集		T.L.120mm
B : ウナギ	太田川産	1992年11月	採集	T.L.179mm
C : ワカサギ	樽床ダム産 St.34	1988年5月3日		T.L. 56mm
D : アユ	太田川産			T.L.174mm
E : ゴギ	可愛川水系大谷産 St.9	1992年8月18日		T.L.166mm
F : サツキマス	降湖型 ♀ 樽床ダム産 St.37	1993年10月23日採集	(産卵後の死亡個体)	T.L.405 + α mm
G : アマゴ	(サツキマス 河川残留型)	大暮川阿佐山系産	1994年8月7日採集	T.L.119mm
H : ヤマメ	(サクラマス河川残留型)			T.L.213mm
I : カワムツB型	八幡産 St.37	1992年8月3日採集	上 : ♂ T.L.165mm	下 : ♀ T.L.140mm
J : オイカワ	八幡産 St.37	1992年8月3日採集	上 : ♂ T.L.150mm	下 : ♀ T.L.121mm
K : ハス	太田川産 ♂			T.L.219mm
L : ウグイ	太田川産 ♂			T.L.235mm
M : タカハヤ	大佐川水系空城川産 St.27	1992年9月6日採集		T.L.113mm
N : タモロコ	樽床ダム産 St.34	1988年5月3日採集		T.L. 71mm
O : ムギツク	樽床ダム産 St.34	1988年5月3日採集		T.L. 81mm
P : ビワヒガイ	太田川産			T.L.176mm

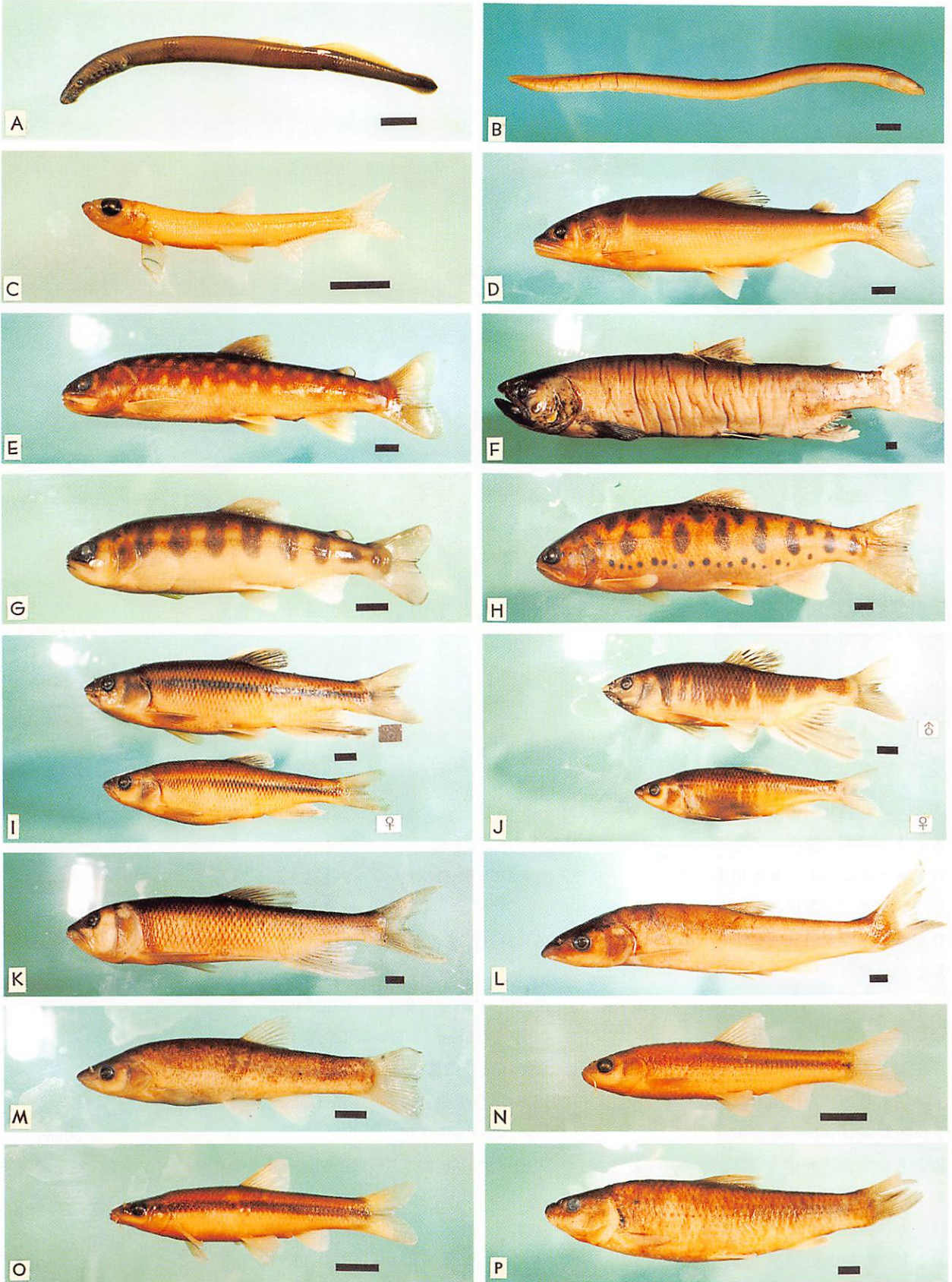


図 版 6

芸北町の淡水魚類 IV (スケールは 1 cm)

A : カマツカ	滝山川水系川小田産 St,10	1992年7月28日採集	T.L.151mm
B : ズナガニゴイ	柴木川水系西八幡産 St,37	1992年8月3日採集	T.L.132mm
C : ニゴイ	太田川産		T.L.225mm
D : コイ	柴木川水系樟床ダム産 St,31	1992年5月21日採集	T.L.225mm
E : ゲンゴロウブナ	太田川産		T.L.225mm
F : ギンブナ	柴木川水系樟床ダム産 St,31	1992年5月21日採集	T.L.149mm
G : アブラボテ	太田川産	上 : ♂ T.L.86mm 下 : ♀	T.L.70mm
H : ドジョウ	滝山川水系草安川草安産 St,12	1994年4月12日採集	T.L.91mm
I : アカザ	大佐川水系空城川産 St,22	1994年9月6日採集	T.L.96mm
J : イシドジョウ	大佐川水系空城川産 St,22	1994年9月6日採集	上 : ♀ T.L.72mm 下 : ♂ T.L.56mm
K : トウヨシノボリ	(ヨシノボリ 橙色型) 大佐川産 St,2		T.L.81mm
L : ナマズ	太田川産		T.L.194mm
M : カワヨシノボリ	柴木川水系西八幡産 St,37		T.L.43mm
N : ドンコ	太田川産		T.L.127mm

