

木曾川水系王滝川上流域の魚類相

北野 聡*・柳生将之**・秋山晴紀**・小林 尚***
市川 寛****・遠藤辰典*****・山本祥一郎*****

県内の生物多様性調査の一環として木曾川水系王滝川上流域の魚類相を2004年8月2～3日ならびに10月15日に電気ショッカーを用いて調査した。その結果、三浦貯水池（ダム）周辺の河川（標高1,000～1,480 m）の計7地点において285個体を捕獲し、4科6属6種の魚類を確認した。ヤマトイワナは7地点のすべてで確認され、次いでアマゴ、ウグイ、アジメドジョウの順で確認地点数が多かった。カジカは三浦ダム最奥部の2地点、アブラハヤは三浦ダム下流側の1地点で確認された。標高の高い地点では種数が少なく、源流に近い地点にはヤマトイワナ1種のみが分布した。王滝川本谷上流におけるヤマトイワナの繁殖時期は10月中旬であり、尾叉長20cmを越える個体が性成熟していた。

キーワード：木曾川水系、王滝川、淡水魚類相

1. はじめに

木曾川水系は、ヤマトイワナやアマゴ、またアジメドジョウをはじめとする豊富な溪流性魚類が生息することで知られている¹⁾。木曾川上流域（中津川より上流のいわゆる木曾谷）に自然分布する魚類は、サケ科、コイ科、ギギ科、カジカ科、ドジョウ科など8科16種とされ、その分布や生態については1920年代から1950年代にかけて丹羽²⁾による体系的研究が行われている。

今回の調査対象である王滝川は、木曾川上流域の代表的な支流であり、その最上流部にある三浦貯水池（三浦ダム：1942年完成）周辺の河川には漁協による放流が行われていないうえ、一般車両の林道乗り入れが禁止されているため、従来の自然環境と生物相が比較的良好に維持されている。丹羽²⁾によれば、昭和初期のダム建設前には三浦平周辺の河川にはイワナ、アマゴ、カジカ、アジメドジョウの4種が分布したとされる。しかしながら、これらの魚種はいずれも長野県版レッドデータブックにおいて準絶滅危惧とされており、近年分布域や生息数が減少しているとみなされている^{1),3)}。

電気ショッカーによる漁獲法は、従来行われてきた網や釣りなどの方法に比べると漁獲される魚種や体サイズに関して選択性が少なく、また結果の再現

性も比較的高いため、魚類相調査やモニタリングの目的で最近よく使われるようになった⁴⁾。ここでは、県内の生物多様性把握業務の一環として王滝川上流域において実施した電気ショッカーによる漁獲調査の結果ならびに主要魚種であるヤマトイワナの体長組成と性成熟について報告する。

2. 材料と方法

王滝川は御嶽山の西方の三浦山（標高2,393 m）付近に源を発し、御嶽山南麓の三浦貯水池・滝越・王滝の各地で多数の支流をあわせ、さらに下流部では御嶽山東方に集水域をもつ西野川が合流し、木曾福島町の下流部で木曾川本流に流れ込む木曾川上流部最大の支流で、流程は60 kmに及ぶ（図1）。標高1,300 m付近に位置する三浦貯水池は1942年（昭和17年）竣工、湛水面積280 haのダム湖であり、上浦沢、本谷、中浦沢、五味沢、柳小屋沢、水無沢が主要な流入河川である。調査地点として、三浦貯水池の流入河川（水無沢1地点、中浦沢1点、本谷3地点、上浦沢の上小谷沢1地点）に6地点（地点A～F）、貯水池下流の下黒沢に1地点（地点G）、計7地点を設けた。各地点の川幅は異なるものの（表1）、いずれも瀬と淵が交互にあらわれる河川形態を示し（図2）、河床はおもに岩盤、玉石、礫で構成されていた。

* 長野県環境保全研究所 自然環境チーム 〒381-0075 長野市北郷2054-120

** 信州大学農学部, *** 長野県立木曾山林高等学校, **** 上越教育大学大学院学校教育研究科

***** 帝京科学大学バイオサイエンス学科, ***** 水産総合研究センター中央水産研究所

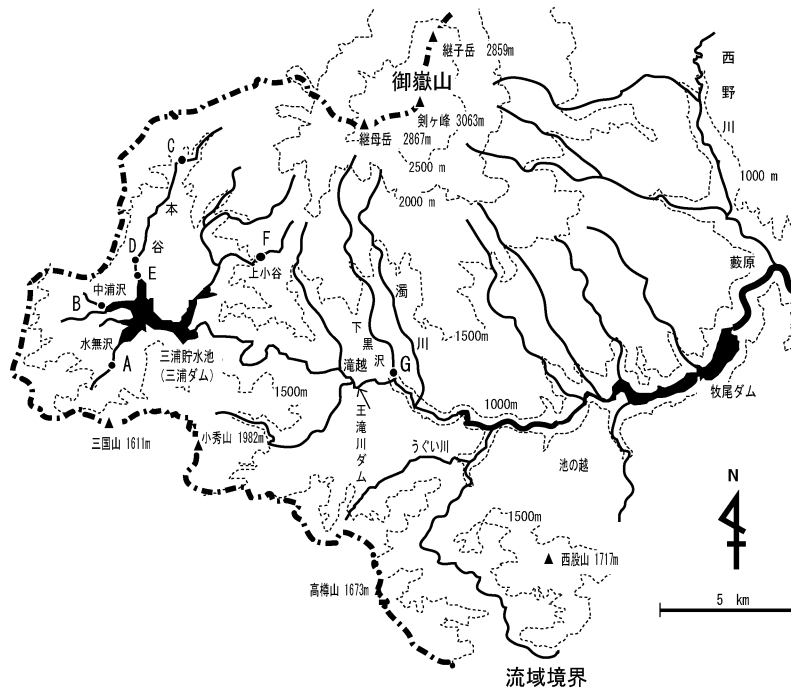


図1 調査地の地図. 王滝川上流域における調査地点

表1 調査地点の概要

記号	地点名	標高 (m)	川幅 (m)	水温 (測定日時)	漁獲距離, 人数
A	水無沢	1,340	1~3 m	17.5°C (8月2日15時)	300 m, 6名
B	中浦沢	1,300	1~5 m	21.0°C (8月2日13時)	200 m, 6名
C	本谷上流	1,380	3~8 m	13.2°C (8月3日11時)	200 m, 3名
				7.0°C (10月15日12時)	300 m, 4名
D	本谷中流	1,320	10~15 m	16.4°C (8月3日11時)	100 m, 3名
E	本谷下流	1,300	5~15 m	15.8°C (8月3日10時)	100 m, 3名
				9.0°C (10月15日15時)	200 m, 4名
F	上小谷沢	1,480	3~5 m	12.9°C (8月3日15時)	70 m, 3名
G	下黒沢	1,000	2~5 m	15.4°C (8月3日17時)	200 m, 6名

調査は2004年8月2~3日にA~Gの7地点において、10月15日にCとEの2地点において実施した。水温は8月2~3日の調査では12.9~21.0°C、10月15日の調査では7.0~9.0°Cであった。各調査地点では3~6名の作業員により20~30分間にわたり流程70~300mを電気ショッカー（直流、250V）とタモ網（目合5mm）を使用して、魚類の採捕を行った（表1）。8月の地点C, D, Eおよび10月の地点Eではシュノーケリングによる潜水目視（1名、約10分間）により採捕されなかった魚についても補足的なデータを記録した。採捕された魚は、現場で種を同定し、体長計測の後に採捕区間に放流した。種の同定は中坊⁵⁾に従った。

ヤマトイワナの性別ならびに性成熟の判定は腹部の触診により行い、腹部に卵の感触があるものを成

熟雌、精液が総排泄口よりにじみ出るものを成熟雄、それ以外を成熟・性別ともに不明とした。

3. 結果と考察

3.1 魚類の分布様式

8月の調査では7地点で6種229個体、10月の調査では2地点で3種56個体を捕獲することができた（表2）。確認された魚種は、サケ科のヤマトイワナ *Salvelinus leucomaenis japonicus*, アマゴ *Oncorhynchus masou isikawae*, コイ科のウグイ *Tribolodon hakuensis*, アブラハヤ *Phoxinus lagowskii steindackeri*, カジカ科のカジカ *Cottus pollux*, ドジョウ科のアジメドジョウ *Niwaella delicata* の計6種である。また、両生類ではハコネサンショウウオ



図2 調査地点の景観

表2 魚類の捕獲状況

種名・種名	8月							10月	
	A	B*	C*	D	E	F*	G	C	E
ヤマトイワナ	9	3	20	4	5	13	12	23	10
アマゴ	16	6		1	13		12	5	10
ウグイ		4		9	10		2		8
アブラハヤ							16		
カジカ	2	2							
アジメドジョウ	3	64		2	1				

*: 8月の地点Cでは潜水目視によりアマゴを確認し, 8月の地点B, C, Fではハコネサンショウウオ幼体を捕獲確認.

Onychodactylus japonicus が8月の地点B, C, Fでそれぞれ捕獲された。ヤマトイワナは7地点すべてで確認され, 次いでアマゴ5地点, ウグイ4地点, アジメドジョウ4地点, カジカ2地点の順で確認地点が多く, アブラハヤは1地点のみで確認された。分布標高についてはヤマトイワナが最も高く(範囲1,000~1,480m), 次いで高かったのがアマゴ(範囲1,000~1,380m)であった。アジメドジョウやカジ

カの分布は, ダム奥部の流入河川(標高1,300~1,340m)に局限されていた。また, アブラハヤは貯水池下部の地点でのみ確認された。

今回明らかになった魚類相は概ね丹羽²⁾による記述と一致するものの, ウグイは王滝村滝越集落付近の滝(王滝と呼ばれる: 図1の王滝川ダム地点に相当)の下流にしか分布しないとされており, 王滝貯水池上部(地点B, D, E)のウグイについては貯

水池完成以降の人為的移植の可能性も残される。

また、8月の調査で確認されたアジメドジョウが10月の調査では、補足的な潜水観察を含め、全く確認することができず、季節によって捕獲される魚種組成が変化する可能性が示唆された。アジメドジョウは晩秋になると伏流水のある場所に移動し、砂礫中に潜りこんで越冬するとされる^{2),7)}。岐阜県長良川水系では越冬時期は11月とされているが、水温10℃が活動の限界とされており⁷⁾、10月中旬にすでに10℃を下回る王滝川本谷では長良川水系よりも早い時期に越冬に入る可能性がある。

3.2 ヤマトイワナの性成熟

王滝川本谷(C, E)における10月の調査ではヤマトイワナの成熟個体が採捕され、本種の性成熟パターン的一端が明らかになった(図3)。成熟個体は本谷の下流部では全く確認できず、上流部にあたる地点Cのみで確認された。成熟雌のうち、1尾は産卵済み、残り4尾が未産卵であり、10月中旬が本種の産卵期と考えられた。成熟尾叉長は、雌では22~32cm、雄では20~33cmであり、尾叉長20cm未満の個体のほとんどは成熟していなかった。一般にヤマトイワナの産卵期は10月中旬~11月中旬とされており⁸⁾、王滝川本谷の場合もこれによく一致する。一方、成熟サイズについては、諏訪湖流入河川のヤマトイワナ雌では15~24cmとされ⁹⁾、今回採捕された個体はそれに比べると大きかった。

8月の本谷下流域(地点C, D)では尾叉長30cmを越える個体が約4割(12尾中5尾)を占めたが、10

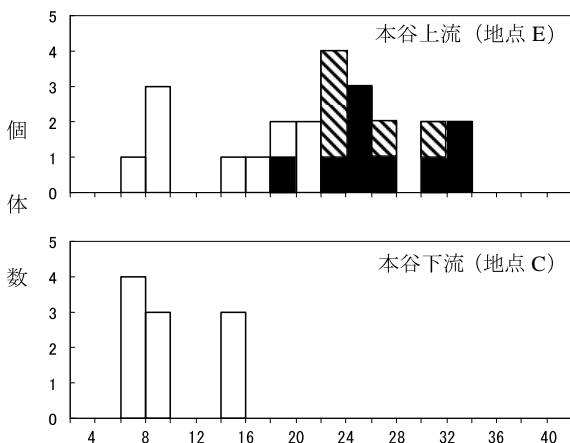


図3 王滝川本谷(上流:地点C, 中下流:地点D&E)において10月に捕獲されたヤマトイワナの尾叉長分布。

白抜き:成熟・性別ともに不明, 黒塗り:雄成熟, 斜線塗り:雌成熟。

月の調査ではこのような大型個体は捕獲されていない。王滝川本谷のようなダム湖流入河川では降湖型の出現が予想され¹⁰⁾、下流から上流への産卵遡上¹¹⁾が起きている可能性が示唆される。

3.3 まとめ

今回の調査で、三浦貯水池の流入河川を中心とした王滝川上流域の魚類相が明らかとなった。魚類相は三浦貯水池の建設当時の調査²⁾と大きく変わらないものの、当時は生息しなかったウグイが貯水池上部で確認され、人為による生物相の変化が示唆された。近年進展したDNA解析によれば、王滝川水系のヤマトイワナは全国的にも稀な遺伝子形質を有していることが明らかにされており¹¹⁾、遺伝子レベルでの生物多様性保全の観点からも、本種ならびにそれを支える生物群集を保全するための対策が講じられることが望まれる。

木曾川漁業協同組合には今回の電気ショッカーによる捕獲調査に同意をいただいた。また、上原武則長野女子短期大学名誉教授には、現地の魚類生息情報ならびに関連文献を提供いただいた。ここに記して感謝申し上げます。

文 献

- 1) 長野県 (2004) 長野県版レッドデータブック動物編, 321 pp, 長野県。
- 2) 丹羽 彌 (1954) 木曾谷の魚, 302 pp, 読書印刷, 木曾福島。
- 3) 小林 尚, 北野 聡, 山形 哲也, 上原 武則 (2004) 木曾川上流域におけるアジメドジョウ *Niwaella delicata* の分布, 長野県自然保護研究所紀要, 7, 23-28。
- 4) Reynolds, J. B. (1996) Electrofishing. Pages 221-253 in B. R. Murphy & D. W. Willis, editors. *Fisheries Techniques* (2nd ed.). American Fisheries Society Bethesda, Maryland.
- 5) 中坊徹次 (1993) 日本産魚類検索-全種の同定-, 1474 pp, 東海大学出版会, 東京。
- 6) 前畑政善 (2003) 大阪府のアジメドジョウ。「改訂・絶滅のおそれのある野生生物-汽水・淡水魚類」環境省(編), p 197-198, 自然環境研究センター, 東京。
- 7) 後藤宮子 (1989) アジメドジョウ。「日本の淡水

- 魚」川那辺浩哉, 水野信彦 (編), p 404 - 405, 山と溪谷社, 東京.
- 8) 古川哲夫(1989)ヤマトイワナ. 「日本の淡水魚」川那辺浩哉, 水野信彦 (編), p 124-127, 山と溪谷社, 東京.
- 9) 北野 聡, 久保田伸三 (1999) 諏訪湖流入河川におけるアマゴおよびヤマトイワナの個体群構成と性成熟, 長野県自然保護研究所紀要, 2, 77-83.
- 10) 玉手 剛, 山本祥一郎 (2004) サケ科魚類における二つの生活史. 「サケ・マスの生態と進化」前川光司 (編), p 43-70, 東海大学出版会, 東京.
- 11) Yamamoto, S., Morita, K., Kitano, S., Watanabe, K., Koizumi, I., Maekawa, K. and Takamura, K. (2004) Phylogeography of White-spotted charr (*Salvelinus leucomaenis*) inferred from mitochondrial DNA sequences, *Zoological Science*, 21, 229-240.

Fish Fauna of Outaki Stream of the Kiso River in central Nagano Prefecture

Satoshi KITANO*, Masayuki YAGYU, Haruki AKIYAMA, Sho KOBAYASHI,
Hiroshi ICHIKAWA, Shinsuke ENDO and Shoichiro YAMAMOTO

* *Nagano Environmental Conservation Research Institute, Natural Environment Team, 2054-120 Kitago, Nagano-shi, 381-0075 Japan.*

Abstract

Freshwater fish fauna of upper Outaki stream, a tributary of the Kiso River running through the western Nagano Prefecture, was surveyed by electrofishing on August and October, 2004. A total of 285 individuals (6 species) were captured at the 7 sites locating 1,000-1,480 m in altitude around the Miure Dam, where fewer species distributed at higher sites. The fish assemblages were characterized by fluvial salmonid fish in the upper reach, and stream loach or cyprinid fish in middle or lower reaches. Spawning season of White-spotted charr in the Hondani stream were around mid-October. They attained sexual maturity at over 20 cm in fork length.

Key words: Outaki stream, Kiso River, Nagano Prefecture, freshwater fish, fauna