

## 丹沢山塊における溪流魚の分布について— I

勝呂 尚之・中田 尚宏

丹沢山塊の渓流域は、相模川、金目川及び酒匂川の主要な3水系から成っている。イワナ、ヤマメ等の重要産業種の漁場として重要であるだけでなく、カジカ等の県内で減少している希少魚の生息水域としても貴重であり、かけがえのない県民の財産である。

しかし、この水域における魚類の分布及び生態に関する調査研究は、小林他<sup>1)</sup>や作中他<sup>2)</sup>等非常に限られており、その全容は不透明である。内水面漁業振興を目的とした渓流域の増殖事業や希少魚保護対策を効果的に推進するためには、これらの地域の溪流魚の分布を常時把握し、その生態を解明しておく必要がある。

今年度、その第一歩として、投網、手網と覗き眼鏡及び釣りによる魚類採集調査を行い、その分布の一部を明らかにしたので報告する。

なお、本調査は科学技術政策室の重点基礎研究推進事業の「丹沢山塊の渓流域における環境特性と魚類についての研究」の一部として実施された。

報告に先立ち、魚類採集等に御協力いただいた北里大学水産学部4年の柴崎栄二君及び日本大学農獣医学部4年の永井洋二君、当場の大沢進主査、安藤隆主任研究員および相澤康技師に感謝の意を表します。

また情報提供に御協力頂いた横須賀市自然博物館の林公義学芸員をはじめとする相模湾海洋生物研究会のみなさん及び相模川漁業協同組合連合会と酒匂川漁業協同組合のみなさんに深謝します。

### 調査方法

**調査地点** 丹沢山塊を流れる渓流域のうち、相模川水系の早戸川水系・水沢川、倉沢および焼山沢、道志川水系・寺入沢および西沢、神ノ川水系・エビラ沢、矢駄沢、日陰沢および社宮司沢、串川水系・栗焼沢において魚類採集調査と環境調査を実施した。神ノ川水系は、道志川水

系の一部であるが支流が多く流程も長いため、道志川に直接流れる他の支流群を道志川水系、神ノ川に流入する支流群を神ノ川水系として別に取り扱うことにした。

一方、酒匂川水系では、中川川水系・笹子沢、細川沢、中川川、湯の沢、大滝沢、東沢、西沢、白石沢および用木沢、世附川水系・大棚沢、水ノ木沢、イデン沢およびセギノ沢で調査を実施した。

なお河川名は松尾他<sup>3)</sup>によった。

**調査月日** 相模川水系は1994年1月13日、2月9日、3月9日、酒匂川水系は、1993年10月15日、11月13日、1994年1月21日、2月23日、3月22日、3月23日の合計9日間、調査を実施した。

**環境調査の方法** 魚類採集地点において水温及び水質(pH, DO)、流量を測定した。水温の測定には、棒状水銀水温計を使用し、pH測定はpHメーター(H社 HI-8114)、DO測定はDOメーター(S社 UC-12)、流量測定にはプロベラ式流速計(K社 VO-401)を使用した。

調査距離を河川の流芯に沿って50mの巻き尺で測定し、また、5mごとに川幅も測定した。調査範囲は、測定した調査距離と川幅の平均値から算出した。

**魚類の調査方法** 投網(26節/1反、18節/1反)、覗き眼鏡、手網および釣りにより採集を行った。魚類採集時間は、1地点あたり30~60分とし、調査人数は2~3人である。

採集した魚類は10%ホルマリンで固定した後、種の査定と全長・体長及び体重の測定を行った。採集魚類の分類及び和名は中坊<sup>4)</sup>によった。

### 結果及び考察

魚類採集地点における環境調査結果を相模川水系について第1表に、酒匂川水系について第2表にそれぞれ示した。測定機器の故障により水質や水量等のデータが収集できなかった地点が一部あった。

第1表 丹沢山塊における魚類採集調査地点の環境調査結果 (相模川水系)

調 査 河 川	調 査 地 点	調 査 月 日	調 査 範 囲 ( $m^2$ )	天 候	水 温 ( $^{\circ}C$ )	p H	D O ( $g/ml$ )	流 量 ( $l/s$ )	川 幅 (m)			
									最 小	最 大	平 均	
早 戸 川 水 系	水沢川	水沢橋 上流50m	1994. 1.13	202	曇	6.0	7.5	13.1	-	2.6	10.5	8.9
	倉沢・焼山沢	合流点 付近50m	1.13	150	曇	7.4	7.0	12.4	-	1.2	4.9	3.1
道 志 川 水 系	寺入沢	青野原大 橋上流 50m	2. 9	232	晴	6.5	7.7	8.3	8.74	3.3	9.0	4.6
	西 沢	西沢橋上 流 75m	2. 9	300	晴	7.1	7.4	8.5	2.22	0.7	12.8	4.0
神 ノ 川 水 系	エビラ沢	エビラ橋 上流 10m	2. 9	30	晴	-	-	-	-	0.5	7.0	3.0
			3. 9	30		-	-	-	-	0.5	7.0	3.0
	矢駄沢	神ノ川林 道上流 50m	3. 9	100	雨	-	-	-	-	0.5	8.0	2.0
	日陰沢	日陰沢橋 上流 50m	3. 9	219	雨	8.1	7.1	7.7	-	0.9	7.0	4.0
	杜宮司沢	神ノ川キ ツノ場前 50m	3. 9	163	雨	7.1	7.1	7.9	-	1.0	5.5	3.6
串 川 水 系	栗焼沢	支流合流 点 50m	1.13	110	雨	8.0	6.8	12.8	-	1.1	5.8	2.8

第2表 丹沢山塊における魚類採集調査地点の環境調査結果 (酒匂川水系)

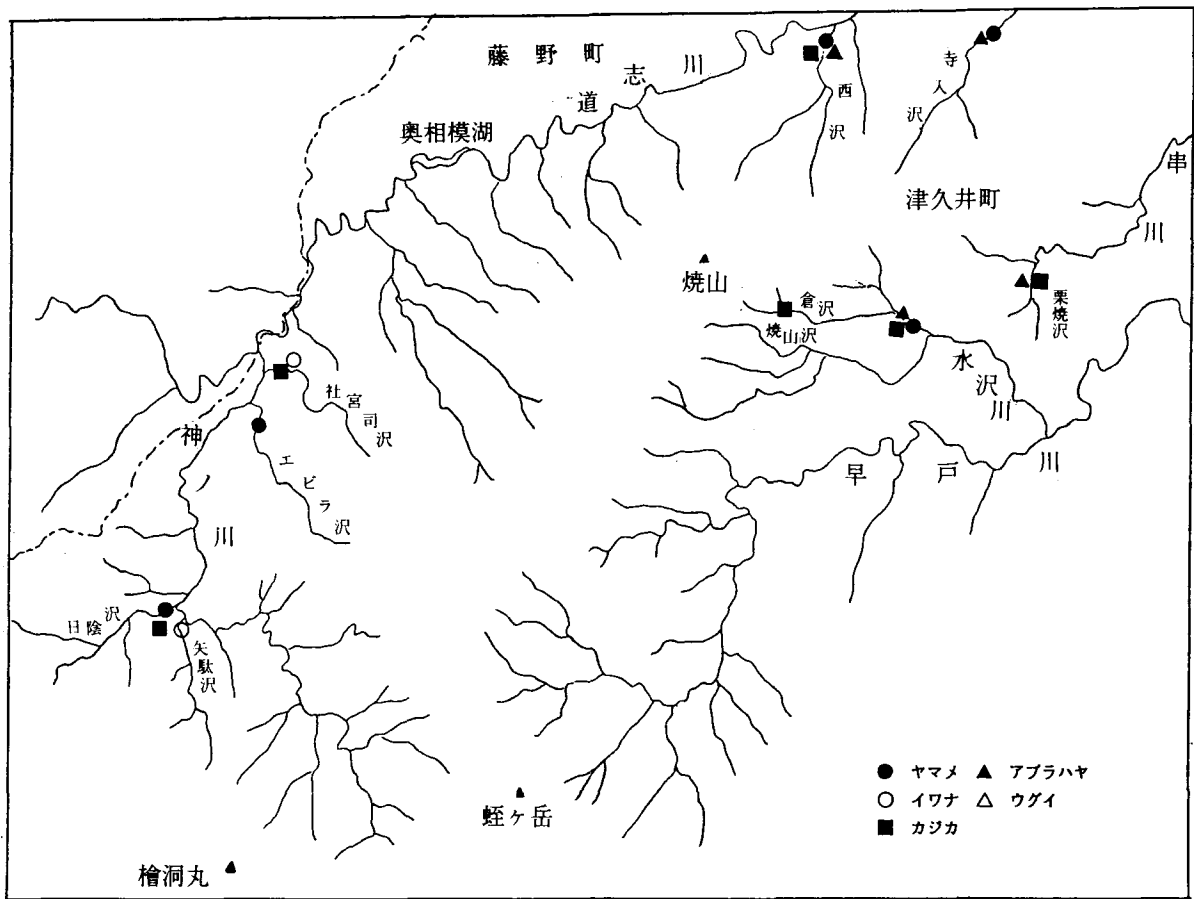
調査河川	調査地点及び 調査範囲	調査 月日	調査範囲 (m <sup>2</sup> )	天候	水温 (°C)	pH	DO (g/ml)	流量 (ℓ/s)	川幅(m) 最小 最大 平均				
中 川 水 系	笹子沢	笹子沢川'ンガ'p- 前 50m	10.15	163	雨	11.8	7.3	8.0	-	1.9	6.1	3.3	
		最下流の堰下 50m	10.15	123	雨	-	-	-	-	1.6	4.6	3.0	
		最下流の堰上 40m	10.15	100	雨	-	-	-	-	1.6	3.8	2.5	
		細川沢	細川沢堰堤上 50m	10.15	50	曇	-	-	-	-	0.3	2.0	1.0
		中川川	中川橋上流 50m	10.15	300	曇	12.8	7.5	8.1	-	5.5	9.5	6.0
			西丹沢自然教室 前 50m	2.23	200	晴	-	-	-	-	3.5	5.0	4.0
		湯の沢	支流合流付近 60m	11.13	165	曇	9.8	7.8	8.1	-	1.0	4.4	2.8
			湯の沢堰堤下 60m	11.13	133	曇	9.4	8.0	8.7	-	0.3	3.7	2.2
		大滝沢	峰山橋上流 55m	2.23	178	晴	3.3	7.1	9.6	7.86	0.9	6.7	3.3
		東沢	中川川合流点 堰上 55m	2.23	495	晴	6.8	6.7	7.4	12.51	3.5	21.2	6.2
		西沢	西の滝ダム上流 20m	2.23	72	晴	-	-	-	-	1.0	5.5	3.6
		白石沢	青少年キャンプ場 前 50m	3.23	205	雨	6.6	6.9	8.5	11.11	2.0	10.8	4.1
		用木沢	用木沢堰堤上流 60m	3.23	240	雨	6.0	6.7	7.7	8.45	3.1	5.1	4.0
			用木沢堰堤下流 15m	3.23	77	雨	6.0	6.7	7.7	8.45	3.8	7.1	5.2
世 附 川 水 系	大柵沢	大柵橋上流 50m	1.21	370	曇	6.8	7.4	10.0	24.70	4.6	10.5	7.4	
	水ノ木沢	水ノ木橋上流 50m	1.21	259	雪	3.9	6.9	9.7	12.90	3.5	8.2	5.2	
	イデン沢	忍橋上流 55m	3.22	133	晴	6.6	7.4	6.4	4.24	1.7	4.3	2.7	
	セギノ沢	林道交点 35m	3.22	106	晴	7.6	7.1	7.7	9.80	1.5	5.0	3.0	

第3表 丹沢山塊における魚類採集結果の採集魚種と尾数及び体長・体重範囲（相模川水系）

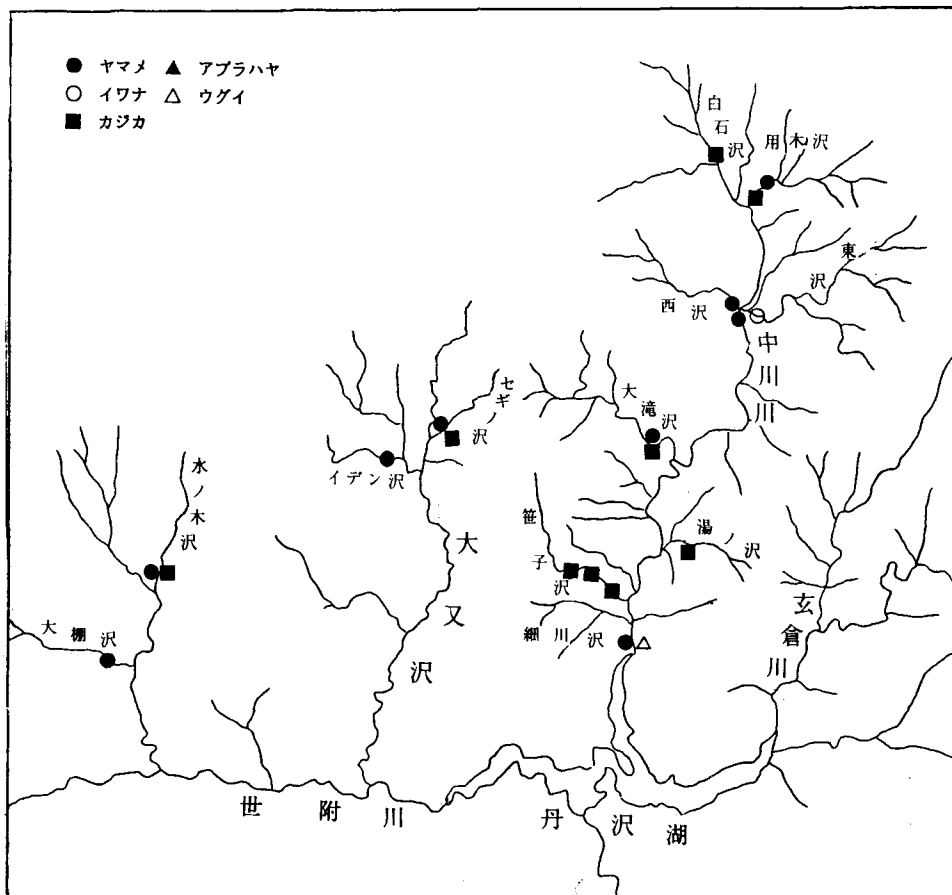
調査河川	調査地点 及び 調査範囲	調査 月 日	魚 種	採集尾数 (尾)	確認尾数 (尾)	体長範囲 (mm)	体重範囲 (g)
早 戸 川 水 系	水沢川 上流50m	1994. 1.13	ヤマメ	2	2	90~117	9.9~22.3
			77' 5/11Y カジカ	2 4	2 4	33~ 57 78~ 88	0.4~ 2.3 11.1~15.7
	倉沢・焼山沢 合流点 付近50m	1.13	カジカ	1	1	35	0.6
道 志 川 水 系	寺入沢 青野原大 橋上流 50m	2. 9	ヤマメ	5	5	73~ 93	7.8~13.8
			77' 5/11Y	10	10	29~ 88	0.4~11.5
	西 沢 西沢橋上 流 75m	2. 9	ヤマメ 77' 5/11Y カジカ	1 21 1	1 21 1	117 30~ 77 76	28.9 0.4~ 7.7 11.3
神 ノ 川 水 系	エビラ沢 エビラ橋 上流 10m	2. 9	ヤマメ	2	2	91~144	12.7~42.6
		3. 9	ヤマメ	1	1	89	12.9
	矢駄沢 神ノ川林 道上流 50m	3. 9	イワナ	5	5	92~228	13.1~168.0
	日陰沢 日陰沢橋 上流 50m	3. 9	ヤマメ カジカ	1 6	1 6	22 32~ 73	0.2 0.6~ 9.5
社宮司沢 神ノ川キ ツ <sup>o</sup> 場前 50m	3. 9	イワナ カジカ	7 2	7 2	214~264 62~ 71	77.9~193.4 6.6~12.4	
串 川 水 系	栗焼沢 支流合流 点 50m	1.13	77' 5/11Y カジカ	23 11	23 11	19~ 82 24~ 56	0.1~ 8.9 0.2~ 4.7

第4表 丹沢山塊における魚類採集結果の採集魚種と尾数及び体長・体重範囲（酒匂川水系）

調査河川	調査地点及び 調査範囲	調査 月 日	魚 種	採集尾数 (尾)	確認尾数 (尾)	体長範囲 (mm)	体重範囲 (g)	
中 川 水 系	笹子沢	笹子沢ポンプ 前 50m	カジカ	2	3	46~100	2.5~25.0	
		最下流の堰下 50m	カジカ	3	3	46~100	2.5~25.0	
		最下流の堰上 40m	カジカ	0	2	-	-	
	細川沢	細川沢堰堤上 50m	魚類の生息を確認できず。		-	-		
	中川川	中川荘 50m	ヤマメ	1	1	132	36.9	
			ウグイ	4	7	50~108	1.7~16.0	
		西丹沢自然教室 前 50m	ヤマメ	1	1	105	49.7	
	湯の沢	支流合流付近 60m	カジカ	2	6	53~80	2.9~11.2	
		湯の沢堰堤下 60m	魚類の生息を確認できず。		-	-		
	大滝沢	峰山橋上流 55m	ヤマメ	2	2	24~162	0.2~70.8	
			カジカ	4	4	29~43	0.4~1.4	
	東 沢	中川川合流点 堰上 55m	イワナ	1	1	149	54.5	
	西 沢	西の滝ダム上流 20m	ヤマメ	1	1	171	75.4	
	白石沢	青少年キャンプ場 前 50m	カジカ	1	1	72	11.1	
	用木沢	用木沢堰堤上流 60m	ヤマメ	2	2	82~140	7.4~33.1	
		用木沢堰堤下流 15m	カジカ	3	4	47~85	2.4~10.6	
	世 附 川 水 系	大柵沢	大柵橋上流 50m	ヤマメ	1	1	160	61.3
		水ノ木沢	水ノ木橋上流	ヤマメ	5	5	88~150	13.0~61.7
			カジカ	5	5	71~85	7.5~14.4	
イデン沢		忍橋上流 55m	ヤマメ	5	5	76~102	6.3~17.9	
セギノ沢		林道交点 35m	ヤマメ	3	3	32~174	0.2~46.1	
		カジカ	7	7	13~63	0.1~5.8		



第1図 相模川水系における溪流魚の分布図



第2図 酒匂川水系における溪流魚の分布図

魚類採集結果を相模川水系について第3表に酒匂川水系について第4表にそれぞれ示した。また、調査結果から作成した分布図について相模川水系を第1図に、酒匂川水系を第2図にそれぞれ示した。

相模川水系における採集魚種は、早戸川水系では、ヤマメ、アブラハヤ、カジカの3種、串川水系ではアブラハヤ、カジカの2種、道志川水系では、ヤマメ、アブラハヤ、カジカの3種、神ノ川水系ではイワナ、ヤマメ、カジカの3種、全体でイワナ、ヤマメ、アブラハヤ、カジカの4種を採集した。

酒匂川水系における採集魚種は、中川川水系ではイワナ、ヤマメ、ウグイ、カジカの4種、世附川水系ではヤマメ、カジカの2種、全体でイワナ、ヤマメ、ウグイ、カジカの4種を採集した。

両水系で合わせて、イワナ、ヤマメ、アブラハヤ、ウグイ、カジカの5魚種の生息を確認した。

水沢川、寺入沢、西沢およびセギノ沢で採集したヤマメの一部の個体には、側線に沿って朱点が存在するものがあったが、朱点が体側全体に散在するアマゴとは異なり、側線上のごくわずかの部分だけに存在していたので、すべてヤマメとして取り扱った。

また、採集したイワナはすべてニッコウイワナであった。

これらの採集魚種のうちイワナとヤマメは漁業権魚種として漁業協同組合による種苗放流が行われており、放流魚の可能性がある。また、ヤマメ養殖業者や釣り人からの聞き取りによると、近年は、これらの漁業権に伴う合法的な放流の他にも、釣り人等の有志による放流が頻繁に行われているらしい。

大島<sup>5)</sup>によると従来、酒匂川水系はヤマメとアマゴの分布境界線になっており、神奈川県側の支流はヤマメ、静岡県側の支流はアマゴが生息したと言う。また齊藤<sup>6)</sup>によれば、相模川水系はヤマメ、酒匂川水系ではヤマメとアマゴおよびその中間型が出現すると言う。しかし、当场を含めてその在来種の系統群に関する体系的な調査研究が行われたことはなかった。

これら丹沢の在来種の分布や生態について明確にすることは、生物学上非常に重要であるとともに、ヤマメ等の増殖事業を実施する上でも、その地域の環境の中で自然淘汰されてきた在来種を用いて放流を行うことが、最も効率的で理にかなった増殖方法である。

今まで、ヤマメやイワナの放流は、当场におけるヤマメ放流試験<sup>7,8)</sup>も含め、本来の種の自然分布水域や系統群にほとんど配慮することもなく、業界や釣り人有志等

により無秩序に実施されてきた。

丹沢山塊の渓流域の現状を考慮すると、少し遅すぎた感もあるが、在来種がまだこの水系のどこかに生残しているとすれば、その遺伝子の保存を緊急に実施しなければならない。そのためには、放流魚の聞き取り調査を含め、各水系別に詳細な魚類調査を実施して、採集魚の形態学的・生化学的特徴を明確にし、在来魚の分布・生態を明らかにすることが、新しい試験場の早急の研究課題であると言える。現在、採集したヤマメの標本を保存したり、ヤマメ放流の情報を収集する等を行っている。

カジカは、今回の調査において各水系でその生息が確認できた。カジカの県内分布の詳細も明らかにされておらず、今後も分布データを蓄積することが重要である。また、丹沢山塊の渓流域の多くは、大規模な河川改修が行われ、多くの堰により分断された水域が非常に多い。用木沢のように大きな堰の上下で、カジカの生息数に差がある箇所もあり、これらの人為的な河川改修が、カジカの分布および生態に与える影響について継続して調査を行う必要がある。

今回の調査で使用した主な採集具は、投網、覗き眼鏡と手網の併用および釣りであったが、これらの採集方法では人影に敏感な溪流魚の採集効率が悪く、採集尾数及び採集魚種は少なく、また、採集に多大な時間と労力がかかり、調査範囲も極めて限定されてしまった。今後、丹沢山塊の溪流魚の分布を詳細に把握するためには、効率的な採集方法の検討が求められる。

なお、今回の分布調査と平行して実施したカジカと生息環境との相関、およびヤマメ及びカジカの相模川水系と酒匂川水系における形態の相違については、平成6年度の調査結果と合わせて次の機会に報告する。

## 摘 要

- 1) 丹沢山塊における溪流魚の分布を把握するため、魚類採集調査と環境調査を実施した。
- 2) 相模川水系の支流、早戸川水系では、ヤマメ、アブラハヤ、カジカの3種、串川水系ではアブラハヤ、カジカの2種、道志川水系では、ヤマメ、アブラハヤ、カジカの3種、神ノ川水系ではイワナ、ヤマメ、カジカの3種、全体でイワナ、ヤマメ、アブラハヤ、カジカの4種を採集した。
- 3) 酒匂川水系の支流、中川川水系ではイワナ、ヤマメ、ウグイ、カジカの4種、世附川水系はヤマメ、カジカの2種、全体でイワナ、ヤマメ、ウグイ、カジカの4種を採集した。

## 文 献

- 1) 小林良雄・作中宏・佐藤茂・小山忠幸 (1992), 県内河川におけるニジマスの天然繁殖状況について, 神奈川県淡水魚増殖試験場報告書, 17, 35~40.
- 2) 作中宏・小林良雄・佐藤茂・小山忠幸 (1992), 丹沢湖流入河川の魚類及び底生生物, 神奈川県淡水魚増殖試験場報告書, 17, 41~50.
- 3) 松尾良文・渡辺恒美・古谷聖司 (1990), 丹沢(山と高原地図21), 昭文社, 東京.
- 4) 中坊徹次編 (1993), 日本産魚類検索-全種の同定-, 東海大学出版会, 東京, xxxiv+1474pp.
- 5) 大島正満 (1957), 桜鱗と琵琶鱗, 楡書房, 札幌, 79pp.
- 6) 斉藤裕也 (1982), 酒匂川・箱根周辺のヤマメとアマゴ-外見的区別の結果-, 淡水魚増刊 ヤマメ・アマゴ特集, 84~87, 財団法人 淡水魚保護協会.
- 7) 西原隆通・高橋昭夫・山崎尚・三栖実 (1972), ヤマメの放流試験-I, 神奈川県淡水魚増殖試験場報告書, 9, 48~52.
- 8) 西原隆通・高橋昭夫・三栖実 (1973), ヤマメの放流試験-II, 神奈川県淡水魚増殖試験場報告書, 10, 59~65.