

相模川水系の魚類相

齋藤 和久・金子 裕明・勝呂 尚之

Kazuhisa Saitou, Hiroaki Kaneko and Naoyuki Suguro:
Fish Fauna of the Sagami River System

Abstract: We investigated the fish fauna at 40 stations in the mainstream and 13 tributaries of the Sagami River system. As the result, 42 species belonging to 15 families collected. They comprised 29 genuine freshwater, 11 diadromous and 2 peripheral freshwater species. Of genuine freshwater species, the number of domestic alien species is more than those of the native. The fish species occurred in high frequency were in order of *Phoxinus lagowskii steindachneri*, *Oncorhynchus masou masou*, *Tribolodon hakonensis*, *Cobitis biwae*, *Rhinogobius* sp. OR and *Zacco platypus*. Larger tributary has high diversity in the number of species, and the number exceeds those of the mainstream. They were in order of the Koayu River, Nagaike River and Tama River.

はじめに

相模川は、源を富士山麓の山中湖などに発し、丹沢山地を水源とする道志川や中津川などの支川を集め神奈川県中央部を縦断し相模湾に注ぐ県下最大の一級河川である。県内では、丹沢山地の水源林内を流れる沢、水田などの農地や雑木林の中を流れる河川や市街化がされた所を流れる河川など多様な環境を通過してくる。このような相模川は、水源として重要な河川であるが、また県下有数の内水面漁場であり、県民の憩いの場でもある。これまで、相模川水系の魚類調査は、漁業資源管理の側面から始められ、その後、博物館、市民団体等による魚類相調査（浜口、1982; 工藤・松田、1983; 工藤、1984; 浜口・長峯、1987; 木村、2000; 住倉・勝呂、2008）や自然環境評価等の調査（蓑宮・安藤、2008; 齋藤ほか、2008）、また、丹沢大山の保全再生の一環として行われた調査などがある（相模湾研究会、1997; 丹沢大山総合調査団編、2007）。

今回、相模川水系の広い範囲で魚類調査を行う機会を得たので、そこで明らかになった魚類相について報告する。なお、本調査は、水源環境保全・再生実行5か年計画に基づく河川のモニタリング調査の一環として実施されたものである。

調査場所および調査方法

調査は2008年7月から12月までの夏季(7月～9月)と冬季(11月～12月)に分け、延べ20日間行った(表1)。

調査は、県内の相模川本流、境川、沢井川、底沢、秋山川、篠原川、道志川、串川、中津川、小鮎川、玉川、鳩川および永池川の13河川40地点で行い、各調査地点の位置および地点名を図1および表1に示した。また、調査地点の環境写真を図2に示した。調査は調査範囲を原則50m、調査時間を30分とし、様々な環境区分について実施した。1回の調査人員は4～6名であった。採集は、主にエレクトリック・フィッシャー（SMITH-ROOT社製LR-24型）、投網（21節）、叉手網（開口850mm×800mm）、手網（開口350mm×350mm）を用いた。

採集した魚類は現場で同定を行い、標準体長および体重を計測し、可能な限り写真撮影を行い、その後放流した。同定の困難なものについては、10%ホルマリン水溶液で固定して環境科学センターへ持ち帰り、後日同定と標準体長等の計測を行った。種の同定、標準和名、学名および分類学的配列は、中坊編（2000）に従ったが、オオクチバス属 *Micropterus* の標準和名は、瀬能（2002）、ウキゴリ属 *Gymnogobius* の学名は Stevenson（2002）に従った。

結果および考察

調査場所を可児（1944）による河川形態で分類すると、Aa型が最も多く19地点、次いでBb型が13地点、Aa-Bb移行型が4地点、Bb-Bc移行型が3地点であった(表1)。今回の調査は、中流から源流域を主な対象とし、その中でも源流域の河川形態を示す地点が多いのが特徴

表 1. 調査河川・地点名, 調査日と河川形態

河川名	支流名	地点番号	調査地点名	調査年月日	河川形態
相模川	本流	1	小倉橋	2008.8.20, 2008.12.25	Bb-Bc
		2	昭和橋	2008.8.20, 2008.12.25	Bb-Bc
		3	神川橋下	2008.9.7, 2008.12.19	Bb-Bc
	境川	4	堺橋	2008.7.10, 2008.12.13	Aa
	沢井川	5	自然公園センター前	2008.8.8, 2008.12.13	Aa
		6	上沢井橋	2008.8.8, 2008.12.13	Aa
	底沢	7	千木良	2008.7.10, 2008.12.26	Aa
	秋山川	8	日向	2008.7.18, 2008.12.13	Aa
	篠原川	9	新大橋	2008.7.18, 2008.12.13	Aa
	道志川	10	緑の休暇村センター	2008.8.12, 2008.12.26	Aa-Bb
		11	青山水源地脇	2008.8.12, 2008.12.26	Aa-Bb
		12	神ノ川・日陰沢	2008.8.12, 2008.12.29	Aa
		13	西沢・水泳所橋	2008.8.12, 2008.12.29	Aa
	串川	14	道場	2008.8.3, 2008.12.4	Aa-Bb
		15	河原橋	2008.7.18, 2008.12.4	Bb
	中津川	16	馬渡橋	2008.8.20, 2008.12.5	Bb
		17	鮎津橋	2008.8.20, 2008.12.29	Bb
		18	早戸川・国際マス釣り場	2008.8.3, 2008.12.4	Aa-Bb
		19	水沢川・水沢橋	2008.8.3, 2008.12.4	Aa
		20	宮ヶ瀬金沢・宮ヶ瀬	2008.8.3, 2008.11.20	Aa
		21	布川・唐沢川	2008.8.2, 2008.12.7	Aa
		22	布川・金沢キャンプ場	2008.8.2, 2008.12.7	Aa
		23	布川・境沢(林道終点)	2008.8.2, 2008.12.7	Aa
		24	本谷川・本谷橋	2008.8.2, 2008.12.7	Aa
		25	塩水川・塩水橋上流	2008.8.2, 2008.12.7	Aa
		26	南沢・おたき橋	2008.8.7, 2008.12.5	Aa
		27	善明川・ピオトープ前	2008.8.8, 2008.12.18	分類不可
	小鮎川	28	第2鮎津橋	2008.9.8, 2008.12.18	Bb
		29	柿ノ木平川	2008.8.7, 2008.12.25	Aa
		30	荻野川・新道橋	2008.8.7, 2008.12.5	Bb
	玉川	31	籠堰橋	2008.8.4, 2008.12.15	Bb
		32	酒井橋	2008.7.21, 2008.12.19	Bb
		33	七沢川・三の橋	2008.8.4, 2008.12.15	Aa
		34	日向川・日向薬師	2008.8.4, 2008.12.15	Aa
		35	恩曾川・長ヶ町橋	2008.8.4, 2008.12.15	Bb
	鳩川	36	今橋	2008.8.8, 2008.12.16	Bb
		37	新一の沢橋	2008.8.8, 2008.12.16	Bb
		38	馬船橋	2008.8.8, 2008.12.18	Bb
		39	道保川	2008.8.8, 2008.12.16	Bb
	永池川	40	平泉橋	2008.7.21, 2008.12.19	Bb

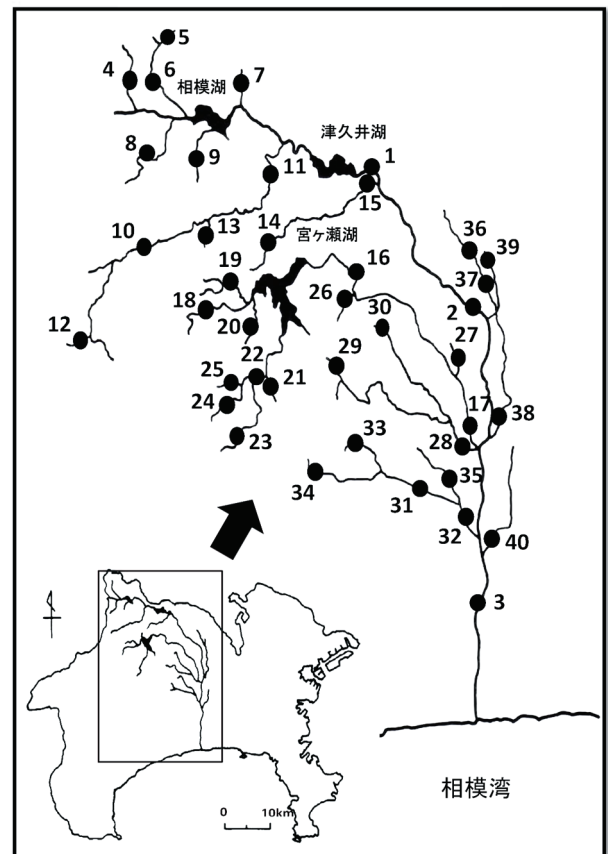


図 1. 相模川水系の位置と調査地点. 数字は調査地点を表し, 表 1 の地点番号と同じ.



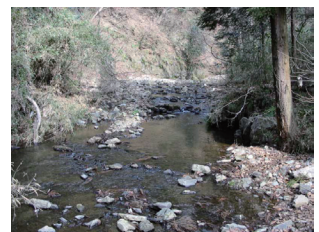
St. 1 小倉橋



St. 2 昭和橋



St. 3 神川橋下



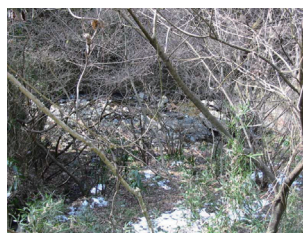
St. 4 堺橋



St. 5 自然公園センター前



St. 6 上沢井橋



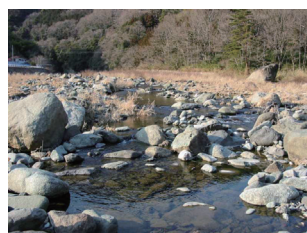
St. 7 千木良



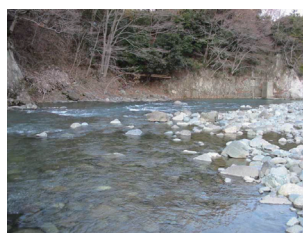
St. 8 日向



St. 9 新大橋



St. 10 緑の休暇村センター

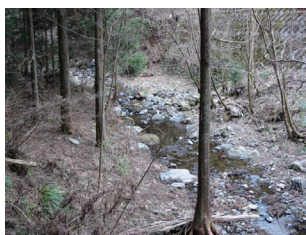


St. 11 青山水源地脇



St. 12 神ノ川・日陰沢

図 2. 調査地点の環境写真 (前半). 次ページへ続く.



St. 13 西沢・水泳所橋



St. 14 道場



St. 15 河原橋



St. 16 馬渡橋



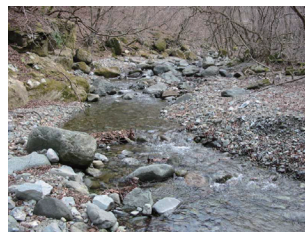
St. 17 鮎津橋



St. 18 早戸川・国際マス釣り場



St. 19 水沢川・水沢橋



St. 20 宮ヶ瀬金沢・宮ヶ瀬



St. 21 布川・唐沢川



St. 22 布川・金沢キャンプ場



St. 23 布川・境沢（林道終点）



St. 24 本谷川・本谷橋



St. 25 塩水川・塩水橋上流



St. 26 南沢・おたき橋



St. 27 善明川・ピオトープ前



St. 28 第2 鮎津橋



St. 29 柿ノ木平川



St. 30 荻野川・新道橋



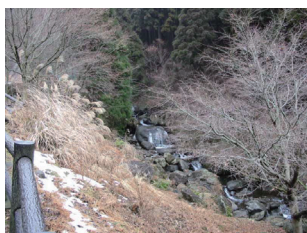
St. 31 籠堰橋



St. 32 酒井橋



St. 33 七沢川・二の橋



St. 34 日向川・日向薬師



St. 35 恩曾川・長ヶ町橋



St. 36 今橋



St. 37 新一の沢橋



St. 38 馬船橋



St. 39 道保川



St. 40 平泉橋

図2. 調査地点の環境写真（後半）. 前ページから続く.

後藤 (1987), 川那部 (1987) および塚本 (1994) に従い, この 42 種を生活史型で区分すると, 純淡水魚は, 一次的淡水魚がスナヤツメ *Lethenteron reissneri*, コイ科 14 種, ドジョウ科 2 種, アカザ *Liobagrus reini*, ナマズ *Silurus asotus*, ドンコ *Odontobutis obscura*, サンフィッシュ科 2 種およびカムルチー, 二次的淡水魚がメダカ, 陸封性淡水魚のサケ科 3 種, カジカ *Cottus pollux* およびカワヨシノボリ *Rhinogobius flumineus* で合計 29 種であった。通し回遊魚は降河回遊魚のウナギ *Anguilla japonica* およびカマキリ *Cottus kazika*, 両側回遊魚のアユ *Plecoglossus altivelis altivelis*, ハゼ科 8 種の合計 11 種であった。周縁魚はボラ *Mugil cephalus*

一方、魚種が多く見られた地点は、20 種類の St. 28 が最多で、次いで 19 種類の St. 40, 17 種類の St. 35, 16 種類の St. 32 であった。魚種が多く出現した

科名	魚種名	調査地点																																												
		相模川		境川	沢井川	底沢	秋山川	篠原川	道志川	串川	中津川								小鮎川	玉川				鳩川				永池川	出現 地点数																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27		28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40				
ヤツメウナギ	1 スナヤマヅメ																																									●			1	
ウナギ	2 ウナギ	●	●	●																							●	●	●															●		8
コイ	3 コイ																	●																									●		4	
	4 デシゴロウブナ																												●															●		2
	5 ギンブナ			●												●													●															●		7
	6 オйкаワ	●	●																								●	●	●															●		14
	7 カウムツ								●			●				●		●									●	●	●															●		6
	8 アブラハヤ	●	●			●	●	●	●		●	●	●	●		●		●	●	●		●						●	●	●	●													●		30
	9 ウグイ	●	●				●		●		●	●	●			●		●	●	●								●	●	●														●		16
	10 モツゴ								●		●	●	●			●		●		●								●	●	●													●		7	
	11 ビウヒガイ																																											●		1
	12 ムギツク	●																																										●		3
	13 タモロコ	●	●																●	●									●														●		6	
	14 カマツカ	●	●																●	●									●														●		11	
	15 ニゴイ		●																●	●									●														●		6	
	16 イトモロコ																												●															●		1
	ドジョウ	17 ドジョウ																											●															●		8
		18 シマドジョウ	●	●			●																																							

62

地点は、Bb 型の河川形態であった。出現の少なかった地点は、St. 23 および St.34 の 1 種類だけであった。次いで St.4, 5, 7, 9, 13, 14, 19, 20, 21, 24, 25 および St. 29 の 2 種類であった。これらの地点のほとんどが Aa 型の河川形態で、2 種類の出現魚種の組み合わせもアブラハヤ、サケ科 3 種およびカジカの 5 種類に限られていた。源流域では、出現魚種は少なく、魚種も限られることが分かった。なお、サケ科 3 魚種は漁業協同組合等の放流による 2 次的分布と考えられ（金子ほか、2007）、本来の生息魚種は更に限られたものになろう。

以下に本調査で採集確認された魚種の目録を示す。

ヤツメウナギ科 Family Petromyzontidae

1 スナヤツメ *Lethenteron reissneri* (Dybowski)

鳩川の 1 地点のみで確認され、採集個体数も少なかった。本流（工藤・松田、1983; 浜口・長峯、1987; 養宮・安藤、2008）、道志川、道保川等（工藤・松田、1983; 工藤、1984; 勝呂・安藤、2000; 養宮ほか、2006; 勝呂ほか、2006）で記録されている。このうち道保川では継続して記録されており、相模川水系における貴重な生息地と考えられる。本種は、神奈川県レッドデータ生物調査（以下、「県 RDB」）で絶滅危惧 IB 類に選定されている（勝呂・瀬能、2006）。

ウナギ科 Family Anguillidae

2 ウナギ *Anguilla japonica* (Temminck and Schlegel)

本流および支流の 8 地点で採集された。これまでも河口から上流（城山ダム下流まで）までと支流の中津川の広い範囲で記録されていた（養宮・安藤、2008; 住倉・勝呂、2008）。降河回遊魚の本種は城山ダム、相模ダムおよび宮ヶ瀬ダムに流入する河川から記録されていないが、浜口（1982）は相模湖からの個体を記録していた。

コイ科 Family Cyprinidae

3 コイ *Cyprinus carpio* Linnaeus

支流の 4 地点から採集された。採集された個体は幼魚から成魚で、採集個体数は数個体と少なかった。養宮・安藤（2008）および住倉・勝呂（2008）も多くの地点で記録されている。本種には日本在来の系統と国外から導入された系統の 2 系統が存在することが明らかにされた（Mabuchi *et al.*, 2005, 2008）。しかし、これまで県内ではこれら 2 系統に関して調査が行われたことはない。このため県 RDB では情報不足種に選定されている（勝呂・瀬能、2006）。

4 ゲンゴロウブナ *Carassius cuvieri* Temminck and Schlegel

支流の 2 地点から採集された。採集個体も少なかった。養宮・安藤（2008）は、本流および中津川のワンドを主体にした多くの地点から記録していたが、2000 年以降は記録がみられない。なお、本種は西日本からの導入種である。

5 ギンブナ *Carassius auratus langsdorffii* Valenciennes

本流および支流の 7 地点から採集され、夏季の調査では当歳魚が多く確認された。比較的緩やかな流れの水域に多かった。養宮・安藤（2008）は、本流および中津川の多くの地点で記録した。また、St. 27 からフナ属の 1 種 *Carassius* sp. が採集されたが、稚魚であったため同定できなかった。ただし、同地点からはギンブナの 1 種だけが採集されたことから本種はギンブナと推測される。

6 オイカワ *Zacco platypus* (Temminck and Schlegel)

本流および支流の 14 地点から採集された。養宮・安藤（2008）の調査では、本流において最も多くの地点で確認された魚種と報告されている。

7 カワムツ *Zacco temminckii* (Temminck and Schlegel)

支流の 6 地点から採集された。養宮・安藤（2008）では本流から、住倉・勝呂（2008）は中津川からそれぞれ記録されていた。これまでカワムツ B 型と言われていたもので、関東地方の分布は、琵琶湖産アユの放流にともなって混入したものに起因すると言われている（片野、2001）。

8 アブラハヤ *Phoxinus lagowskii steindachneri* Sauvage

最も多くの 30 地点から採集された。源流域の一部と本流下流で確認できなかったが、これまでもほぼ全域で記録されていた（養宮・安藤、2008; 住倉・勝呂、2008）。本種は、県 RDB で準絶滅危惧に選定されている（勝呂・瀬能、2006）。

9 ウグイ *Tribolodon hakonensis* (Günther)

本流および支流の 16 地点から採集された。比較的規模の大きな河川に出現する傾向がみられた。これまでも本流および支流の広い範囲で記録されていた（養宮・安藤、2008; 住倉・勝呂、2008）。本種は、県 RDB では準絶滅危惧に選定されているが、相模川などの大規模河川では安定した生息地も多い（勝呂・瀬能、2006）。

10 モツゴ *Pseudorasbora parva* (Temminck and Schlegel)

支流の 7 地点から採集されたが、採集個体数は少なかった。本来は、池沼や河川の downstream の溜まりなどに生息するため、本流の上流（城山ダムより下流）と下流では少ないものの、ワンドでは多くの地点で記録されていた（養宮・安藤、2008）。

11 ビワヒガイ *Sarcocheilichthys variegatus microoculus* Mori

玉川の 1 地点で 1 個体だけ採集された。本種は琵琶湖の固有亜種で、関東地方には過去移殖された経緯があるが（細谷、2001）、相模川水系への導入経緯は明らかでない。養宮・安藤（2008）は、本流で 1993 年から記録しており、定着しているものと考えられる。

12 ムギツク *Pungtungia herzi* Herzenstein

本流および支流の 3 地点で採集された。採集個体数も少なかった。養宮・安藤（2008）は本流および玉川で、住倉・勝呂（2008）は中津川および玉川で記録していた。本種の自然分布は本州中部以西で、相模川での分布は、琵琶湖産アユの放流にともなって混入したものの思われる。

13 タモロコ *Gnathopogon elongatus elongatus* (Temminck and Schlegel)

本流および支流の 6 地点で採集された。養宮・安藤（2008）および住倉・勝呂（2008）の記録には、本流、中津川、玉川および永池川で確認されていた。本種の自然分布は本州中部以西で、本来関東平野には分布していなかったが、アユの放流に伴って侵入したと考えられている（中村、1955; 林ほか、1984）。相模川についてはそれ以前に確認されており、自然分布が導入によるものかは明らかでないといわれているが（青柳、1957; 細谷、2001）、琵琶湖産アユの放流がそれ以前の 1928 年に行われていることから（厚木市教育委員会、2008）、アユの種苗に混入して導入された可能性が高いと考えられる。従って、相模川を始めとする県内の主要河川で記録されたものは、自然分布ではないと推定される。

14 カマツカ *Pseudogobio esocinus esocinus* (Temminck and Schlegel)

本流および支流の 11 地点で採集された。緩やかな流れの砂底から記録されていた。本種の相模川での分布について、林ほか（1984）は自然分布であるとしている。本種は、県 RDB では準絶滅危惧に選定されているが、相模川では広く生息している（勝呂・瀬能、2006）。

15 ニゴイ *Hemibarbus barbus* (Temminck and Schlegel)

本流および支流の 6 地点から採集された。養宮・安藤（2008）の記録にも多くの地点で確認していた。本種は、県 RDB では絶滅危惧 II 類に選定されているが、相模川水系では安定した資源量を保っている（勝呂・瀬能、2006）。

16 イトモロコ *Squalidus gracilis gracilis* (Temminck and Schlegel)

小鮎川の 1 地点で 1 個体だけ採集された。養宮・安藤（2008）は、本流だけでなく記録していたが、2000 年以降は確認されていない。本来の自然分布は、濃尾平野以西の本州で相模川には導入されたという（細谷、2000）。相模川水系では、相模原市田名からの個体が初記録と報告されたが（中村・相澤、1978）、それより以前に厚木市河原口で採集された個体が記録されていた（浜口、1982）。その後、その他の地点でも記録され（工藤・松田、1983; 工藤、1984）、自然繁殖をしていると推測される。

ドジョウ科 Family Cobitidae

17 ドジョウ *Misgurnus anguillicaudatus* (Cantor)

支流の 8 地点から採集された。今回の調査場所周辺には、水田やそれに連なる用水路あるいはそれに類似した環境が少なかったため、出現地点数が少なかったと考えられる。養宮・安藤（2008）および住倉・勝呂（2008）は、多くの地点で記録していた。

18 シマドジョウ *Cobitis biwae* Jordan and Snyder

本流および支流の 15 地点で採集された。採集地点は、シマドジョウの好む砂泥底であり、ドジョウと同時に出現する地点は少なかった。養宮・安藤（2008）および住倉・勝呂（2008）は、多くの地点で記録していた。本種は、県 RDB では準絶滅危惧に選定されている（勝呂・瀬能、2006）。

ナマズ科 Family Siluridae

19 ナマズ *Silurus asotus* Linnaeus

支流の 3 地点で採集されたが、個体数は少なかった。養宮・安藤（2008）および住倉・勝呂（2008）は、本流、中津川および玉川で記録していた。本種は、江戸時代中頃より以前には関東地方では生息していなかったと推定されていることから（宮本、2008）、本来は国内外来種である。しかし、県 RDB では関東地方への分布後も在来種と調和的に共存していると考えられること、および現在では本種の存在が良好な水域環境の指標となりうることを考慮し、注目種に選定されている（勝呂・瀬能、2006）。

アカザ科 Family Amblycipitidae

20 アカザ *Liobagrus reini* Hilgendorf

秋山川の 1 地点で 1 個体だけ採集された。これまで県内からは、1892 年の横浜からの記録があるのみで（Jordan *et al.* (1913) は横浜をタイプ産地として新種記載された *Neobagrus fuscus* Bellotti を本種の異名と考えた）、その後確認されていなかったが、道志川での記録（相模湾海洋生物研究会、1997）後、沢井川、秋山川および道志川のダム湖上流の支流からも記録された（勝呂ほか、1998; 勝呂・安藤、2000; 勝呂ほか、2006）。本種は、県 RDB では絶滅危惧 IA 類に選定されており（勝呂・瀬能、2006）、生息場所や個体数は極めて少ないものと考えられ、今後の動向を注視する必要がある。

アユ科 Family Plecoglossidae

21 アユ *Plecoglossus altivelis altivelis* Temminck and Schlegel

本流および支流の 13 地点から採集された。相模川はアユ釣りの名所で、稚アユの放流も盛んに行われている。このため、本流と多くの支流から記録されているが（養宮・安藤、2008; 住倉・勝呂、2008）、ダム湖に流入する支流からは確認されなかった。

サケ科 Family Salmonidae

22 ニジマス *Oncorhynchus mykiss* (Walbaum)

支流の 4 地点から採集された。養宮・安藤（2008）は中津川で、住倉・勝呂（2008）は中津川と小鮎川から記録していた。

23 イwana (ニッコウイwana) *Salvelinus leucomaenis pluvius* (Hilgendorf)

支流の 7 地点から採集された。すべて城山ダムおよび宮ヶ瀬ダムに流入する支流から確認された。採集された個体の表現形質は、ニッコウイwanaのものであったが、表現形質と遺伝子型が異なることが多く、表現形質だけで同定するには困難な場合も多い（金子ほか、2008）。また、県内のイwanaの分布域は、拡大する傾向がみられるが、道志川を除く相模川水系には本来イwanaは分布していなかったか、あるいは 1945 年以前に絶滅したと考えられ、その後の分布は放流による 2 次的なものと思われる（金子ほか、2008）。なお、県 RDB では、在来個体群と考えられる亜種のヤマトイwana *Salvelinus leucomaenis japonicus* が絶滅危惧 IA 類に選定されている（勝呂・瀬能、2006）。

24 ヤマメ *Oncorhynchus masou masou* (Brevoort)

支流の17地点から採集された。中津川のSt.26と玉川の地点を除く15地点は、ダム湖に流入する支流であった。金子ほか(2007)によると、現在の分布は放流による2次のなものと思われるが、在来ヤマメ生存の可能性も示唆されている。

ボラ科 Family Mugilidae

25 ボラ *Mugil cephalus cephalus* Linnaeus

本流および支流の2地点で採集され、寒川取水堰を越え永池川まで溯上していた。蓑宮・安藤(2008)も寒川取水堰上流で記録していた。

メダカ科 Family Adrianichthyidae

26 メダカ *Oryzias latipes* (Temminck and Schlegel)

支流の2地点で2個体が採集された。蓑宮・安藤(2008)および住倉・勝呂(2008)は、本流および中津川で記録していたが、人為的に放流されたものと思われる。なお、本種は、県RDBでは絶滅危惧IA類に選定されている(勝呂・瀬能, 2006)。

カジカ科 Family Cottidae

27 カマキリ *Cottus kaziika* Jordan and Starks

本流のSt.3で1個体だけ採集された。過去の採集例は少ないが(浜口・長峯, 1987)、山梨県上野原町(現上野原市)からの記録がある(上野原町教育委員会, 1980)。蓑宮・安藤(2008)は、寒川取水堰上流からも記録していた。本種は溯上能力が低いいため、寒川取水堰を越えられないと考えられていたが、1999年に魚道が新設されたため上流まで溯上したと推測される。本種は、県RDBでは絶滅危惧IA類に選定されている(勝呂・瀬能, 2006)。

28 カジカ *Cottus pollux* Günther

かつてカジカ大卵型といわれていたもので、河川陸封型である。支流の12地点で採集された。採集された地点は、宮ヶ瀬ダムと城山ダムに流入する支流がほとんどであった。ただし、宮ヶ瀬ダムに流入する支流で、河床や周辺環境等が同様でも出現しなかった地点があり、今後出現状況について詳細に検討する必要がある。蓑宮・安藤(2008)は、本流の上流(城山ダムより下流)では多くの地点で記録していたが、中津川(宮ヶ瀬ダムより下流)での記録は少なく、また、住倉・勝呂(2008)は、中津川(宮ヶ瀬ダムより下流)からは確認されていない。本種は、県RDBでは絶滅危惧II類に選定されている(勝呂・瀬能, 2006)。

サンフィッシュ科 Family Centrarchidae

29 オオクチバス *Micropterus salmoides* (Lacépède)

北米原産の外来種で、特定外来生物に指定され、許可なく飼育や移動等が禁止されている。支流の3地点で採集された。蓑宮・安藤(2008)は、汽水域を除く本流全域(城山ダムまで)、中津川および永池川で、住倉・勝呂(2008)は中津川、小鮎川および玉川からそれぞれ記録しており、ワンドや緩やかな流れの場所に多く見られた。今後、分布の動向を注視する必要がある。

30 コクチバス *Micropterus dolomieu* (Lacépède)

オオクチバスと同様に北米原産の外来種で、特定外来生物に指定されている。オオクチバスより低水温を好み、流水域にも生息するので、定着した場合の影響は極めて大きい(細谷, 2001)。小鮎川の1地点で1個体採集された。同地点では、過去に調査が行われていたが記録されていない(住倉・勝呂, 2008)。小鮎川では、オオクチバスとコクチバスの2種類が採集されており、分布の動向を注視する必要がある。県内からは、最近宮ヶ瀬湖で確認された(勝呂, 2009)。

ドンコ科 Family Odontobutidae

31 ドンコ *Odontobutis obscura* (Temminck and Schlegel)

支流の4地点で採集された。本流は本州中部以西に分布する。勝呂ほか(2006)は、道保川では記録しているが、道保川合流後の鳩川からの記録はなく、住倉・勝呂(2008)は、鳩川と鳩川分水路より下流の本流で記録していた。蓑宮ほか(2006)は、道保川下流で記録し、上流では確認されていない。今回の採集場所は、それより上流に位置する。また、道保川合流後の鳩川上流では確認されていないことから、道保川に導入された個体が下流に分散したものと考えられ、今後の動向に注視する必要がある。

ハゼ科 Family Gobiidae

32 ボウズハゼ *Sicyopterus japonicus* (Tanaka)

本流および支流の3地点で採集された。蓑宮・安藤(2008)は、本流で記録していた。

33 スミウキゴリ *Gymnogobius petschiliensis* (Rendahl)

支流の2地点で採集されたが、採集個体数は少ない。本種の相模川での記録はほとんど見られないが(勝呂・安藤, 2000; 勝呂ほか, 2006; 蓑宮・安藤, 2008)、早川、新崎川などの県西部と田越川など三浦半島の河川では、ある程度の個体が生息している(勝呂・瀬能, 2006; 萩原ほか, 2008)。本種は、県RDBでは準絶滅危惧に選定されている(勝呂・瀬能, 2006)。

34 ウキゴリ *Gymnogobius urotaenia* (Hilgendorf)

本流および支流の4地点で採集された。スミウキゴリより上流で確認された。蓑宮・安藤(2008)は、本流の下流(神川橋)から上流(城山ダム)の広い範囲で記録していた。

35 マハゼ *Acanthogobius flavimanus* (Temminck and Schlegel)

本流のSt.3の1地点だけで採集された。本種は、内湾や河口域の砂泥底に生息するが、河川下流にも侵入する。蓑宮・安藤(2008)もすべて寒川取水堰より下流で記録していた。

36 ゴクラクハゼ *Rhinogobius giurinus* (Rutter)

本流および支流の2地点で採集された。本種は、汽水域や河川の下流域の砂礫底に生息するが、蓑宮・安藤(2008)は、相模大堰で記録していた。これまで県内での確認例は少なく、県RDBでは準絶滅危惧に選定されているが(勝呂・瀬能, 2006)、最近相模川以外での記録は多く報告されている(萩原・齋藤, 1999; 永井ほか, 2005; 萩原ほか, 2008)。

37 シマヨシノボリ *Rhinogobius* sp. CB

本流および支流の6地点で採集された。これまで本流上流域(城山ダ

ムまで)を除く本流と中津川の下流から上流(宮ヶ瀬ダムまで)までの広い範囲で記録されていたが(蓑宮・安藤, 2008)、今回は、本流と中津川の下流だけで確認された。

38 オオヨシノボリ *Rhinogobius* sp. LD

本流および支流の8地点で採集された。秋山川と道志川の地点は、城山ダムの上流にあり、ダム湖上流の個体は陸封される場合も多いことから(水野, 2001)、陸封された個体であると考えられる。今後、相模川水系でのヨシノボリ類の分布、陸封化などの状況について詳細な調査を行う必要がある。蓑宮・安藤(2008)は、本流上流(城山ダムまで)までと中津川で、住倉・勝呂(2008)は、中津川と玉川でそれぞれ記録していた。本種は、県RDBでは準絶滅危惧に選定されている(勝呂・瀬能, 2006)。

39 トウヨシノボリ *Rhinogobius* sp. OR

本流および支流の15地点で採集された。採集地点数および個体数ともにヨシノボリ属では、最多であった。相模川での生息は、主に本流であるが、冬季には中津川で見られなくなるなど興味あることが報告されている(神奈川県淡水魚増殖試験場, 1995)。トウヨシノボリは、陸封型あるいは両側回遊型の存在が知られ、また、トウヨシノボリは、ヨシノボリ類のなかで最も変異に富み、その変異が型として細分化されている(明仁ほか, 2000)。相模川におけるトウヨシノボリの生態を明らかにするためには、各型の分布状況や陸封個体と両側回遊個体の詳細な調査が必要となろう。今回調査では、橙色型と偽橙色型の2型が確認された。

40 カワヨシノボリ *Rhinogobius flumineus* (Mizuno)

道志川の2地点で採集された。本種は、本州中部以西が本来の分布である(水野, 2001)。本県相模川水系からは初記録であるが、県内からの記録は、鶴見川水系が初めてである(樋口・福嶋, 2007)。県内への導入の経緯は、不明であるが、同地点からは、トウヨシノボリも確認されていることから、過去にトウヨシノボリと記録されたものなかには、カワヨシノボリも入っている可能性があると考えられる。

41 ヨシノボリ属の1種 *Rhinogobius* sp.

本流および支流の4地点で採集された。採集個体が稚魚であったため同定できなかった。過去に記録され今回確認できなかったヨシノボリ属は、ルリヨシノボリ *Rhinogobius* sp. CO とクロヨシノボリ *Rhinogobius* sp. DA である。ルリヨシノボリは、支流の1地点から1個体だけ確認され(勝呂・安藤, 1996)、クロヨシノボリは、本流の2地点から確認されたが、個体数も少なかった(神奈川県淡水魚増殖試験場, 1995)。両種とも相模川では個体数が少なく、今回確認できなかったと考えられるが、本種がこれら両種の可能性も否定できない。

42 ムナチチブ *Tridentiger brevispinis* Katsuyama, Arai and Nakamura

本流および支流の9地点で採集された。本流の下流から上流(城山ダムまで)まで記録され、支流に比べ個体数も多かった。支流での分布は、本流合流直前の地点に限られ、個体数も少なかった。蓑宮・安藤(2008)も本流では広い範囲で記録していたが、中津川では下流域だけで記録されていた。

タイワンドジョウ科 Family Channidae

43 カムルチー *Channa argus* (Cantor)

アジア大陸東部原産の要注意外来生物。中津川の1地点で1個体が採集された。県内への導入の経緯は明らかではないが(浜口, 1982)、関東地方では1937年に記録されている(中村, 1955)。蓑宮・安藤(2008)は、本流の下流から中流にかけての多くのワンドで記録した。

相模川水系魚類相の特徴

相模川水系の魚類については、これまで、相模川中下流域の報告(浜口, 1982; 浜口・長峯, 1987など)や城山ダム下流までの本流と大規模な支流の中津川の報告(工藤・松田, 1983; 工藤, 1984; 蓑宮・安藤, 2008など)のほか、茅ヶ崎および厚木両市内の河川を対象にした報告(木村, 2000; 齋藤ほか, 2008; 住倉・勝呂, 2008など)がある。県内の調査は、断片的なものがほとんどで、県外の山梨県を含め本流と支流の全域を網羅した調査は行われていない。今回の調査は、河口域や小河川、寒川取水堰下流の本流に合流する小出川と目久尻川を除いた、県内の水系を対象にしたので、汽水域を除く県内水系の魚類相を明らかにできたと考えられる。

出現魚種の比較

蓑宮・安藤(2008)、住倉・勝呂(2008)、工藤(1984)、工藤・松田(1983)、木村(2000)、齋藤ほか(2008)および浜口・長峯(1987)の出現魚種を表3に、生活史型による出現魚種数を表4に示した。

今回の調査では9目15科42種が確認され、多くが純淡水魚であった。純淡水魚のなかでは、国内外来種が

表 3. 出現魚種の比較

科 名	魚 種 名	生活史 ¹⁾	今回の調査	養宮・安藤(2008) ²⁾	住倉・勝呂(2008) ³⁾	木村(2000), 藤原ほか(2008) ⁴⁾	工藤(1984), 工藤・松田(1983) ⁵⁾	浜口・長峯(1987) ⁶⁾
ヤツメウナギ	1 スナヤツメ	G	●	●			●	●
	2 ウナギ	D	●	●	●	●	●	●
ニシン	3 サツバ	P		●			●	●
	4 コノシロ	P		●			●	●
コ イ	5 コイ	N	●	●	●	●	●	●
	6 ゲンゴロウブナ	N		●		●	●	●
	7 ギンブナ	G	●	●		●	●	●
	8 キンブナ	G		●		●	●	●
	9 タイリクバラタナゴ	A		●		●	●	●
	10 ワタカ	N		●		●	●	●
	11 ハス	N		●		●	●	●
	12 オイカワ	N	●	●	●	●	●	●
	13 カワムツ(カワムツB型)	N	●	●	●	●	●	●
	14 ソウギョ	A		●		●	●	●
	15 アブラハヤ	G	●	●	●	●	●	●
	16 ウグイ	G	●	●	●	●	●	●
	17 モツゴ	G	●	●	●	●	●	●
	18 ビワヒガイ	N	●	●	●	●	●	●
	19 ムギツク	N	●	●	●	●	●	●
	20 タモロコ	N	●	●	●	●	●	●
	21 ホンモロコ	N		●		●	●	●
	22 ぜぜら	N		●		●	●	●
	23 カマツカ	G	●	●	●	●	●	●
	24 ツチフキ	N		●		●	●	●
	25 ニゴイ	G	●	●	●	●	●	●
	26 イトモロコ	N	●	●	●	●	●	●
	27 スゴモロコ	N		●		●	●	●
ドジョウ	28 ドジョウ	G	●	●	●	●	●	●
	29 シマドジョウ	G	●	●	●	●	●	●
	30 ホトケドジョウ	G		●	●	●	●	●
ギ ギ	31 ギバチ	G					●	
ナマズ	32 ナマズ	N	●	●	●	●	●	●
アカザ	33 アカザ	G	●					
キュウリウオ	34 ワカサギ	D		●	●	●	●	●
ア ユ	35 アユ	D	●	●	●	●	●	●
サ ケ	36 ニジマス	A	●	●	●		●	●
	37 イwana(ニッコウイwana)	N	●		●			●
	38 ヤマメ	N	●	●	●			●
	39 アマゴ	N		●				
ヨウジウオ	40 イッセンヨウジ	P		●				
	41 テングヨウジ	P				●	●	
ボ ラ	42 ボラ	P	●	●		●	●	●
	43 セスジボラ	P		●		●	●	●
	44 コボラ	P				●	●	●
	45 タイワンメナダ	P				●	●	●
	46 ナンヨウボラ	P		●		●	●	●
トウゴロウイワシ	47 ベヘレイ	A		●				●
カダヤシ	48 カダヤシ	A				●		
	49 グッピー	A				●		
メダカ	50 メダカ	N	●	●	●	●	●	
サヨリ	51 クルメサヨリ	P		●				
コ チ	52 マゴチ	P		●		●	●	●
カジカ	53 カマキリ	D	●	●	●			●
	54 カジカ	G	●	●	●			●
スズキ	55 スズキ	P		●			●	●
サンフィッシュ	56 ブルーギル	A		●	●	●	●	●
	57 オオクチバス	A	●	●	●	●	●	●
	58 コクチバス	A	●	●	●	●	●	●
ア ジ	59 イケカツオ	P		●		●	●	●
	60 ギンガメアジ	P		●		●	●	●
	61 ロウニンアジ	P		●				
ヒイラギ	62 ヒイラギ	P		●			●	●
クロサギ	63 イトヒキサギ	P		●				
タ イ	64 クロダイ	P		●		●	●	●
ニ ベ	65 ニベ	P		●			●	●
キ ス	66 シロギス	P		●		●	●	●
カワスズメ	67 ナイルティラピア	A		●				●
シマイサキ	68 コトヒキ	P		●		●	●	●
	69 シマイサキ	P		●		●	●	●
ユゴイ	70 オオクチユゴイ	P		●				
	71 ユゴイ	P		●				
ツバメコノシロ	72 ツバメコノシロ	P		●				
ドンコ	73 ドンコ	N	●	●	●			
カワアナゴ	74 カワアナゴ	D		●			●	●
	75 オカメハゼ	D				●		
ハ ゼ	76 ボウズハゼ	D	●	●			●	●
	77 ミミズハゼ	D		●		●	●	●
	78 スミウキゴリ	D	●	●	●	●	●	●
	79 ウキゴリ	D	●	●	●	●	●	●
	80 マハゼ	P	●	●	●	●	●	●
	81 アンシロハゼ	P		●		●	●	●
	82 ヒナハゼ	D		●		●	●	●
	83 ヒメハゼ	P		●		●	●	●
	84 アベハゼ	D		●		●	●	●
	85 ゴクラクハゼ	D	●	●				
	86 シマヨシノボリ	D	●	●	●	●	●	●
	87 オオヨシノボリ	D	●	●	●	●	●	●
	88 ルリヨシノボリ	D		●				
	89 クロヨシノボリ	D		●				
	90 トウヨシノボリ	D	●	●	●	●	●	●
	91 カワヨシノボリ	N	●	●				
	92 アカオビシマハゼ	P		●		●	●	●
	93 スマチチブ	D	●	●	●	●	●	●
	94 チチブ	D				●	●	●
オオメワラスボ	95 サツキハゼ	P		●				
タイワンドジョウ	96 カムルチー	A	●		●	●	●	●
フ グ	97 クサフグ	P		●		●	●	●
	種 類 数		42	82	29	49	53 ⁷⁾	54 ⁸⁾

- 1) G：純淡水魚・在来種；N：純淡水魚・国内外来種；A：純淡水魚・国外外来種；D：通し回遊魚；P：周縁魚。区分は、後藤(1987)，川那部(1987)，塚本(1994)および養宮・安藤(2008)を参考にした。
- 2) 調査範囲：相模川河口～城山ダム，中津川下流～宮ヶ瀬ダム。
- 3) 調査範囲：厚木市内相模川・小鮎川・玉川，中津川下流～宮ヶ瀬ダム，永池川と鳩川の一部。
- 4) 調査範囲：相模川下流，茅ヶ崎市内外小出川。
- 5) 調査範囲：相模川河口～城山ダム，道志川。
- 6) 調査範囲：相模川河口～相模湖。
- 7) このほかに，周縁魚，海水魚等12種類が記録されており，合計65種類。
- 8) このほかに，シロヒレタビラ，ハクレン，チチブモドキ，周縁魚，海水魚等31種類が記録されており，合計85種類。

表 4. 生活史型による出現魚種の比較

	今回の調査	養宮・安藤 (2008)	住倉・勝呂 (2008)	木村 (2000) 齋藤ほか (2008)	工藤・松田 (1983) 工藤 (1984)	浜口・長峯 (1987)
在来種	11	12	9	8	11	10
純淡水魚	14	18	9	7	9	8
国内外来種	4	8	4	5	5	7
水魚計	29	38	22	20	25	25
通し回遊魚	11	16	7	14	9	11
周縁魚	2	28	0	15	19	18
種 類 数	42	82	29	49	53	54

在来種より多く記録され、国内外来種の多くはカワムツ、ビワヒガイなどのコイ科魚類で、国内外来種の約 57% を占めていた。また、それらの魚種は、近年になって確認されたものが多いのも特徴の一つである。更に、相模川水系は、酒匂川水系や金目川水系と比較しても国内外来魚種数が多く（齋藤, 2004, 2005; 永井ほか, 2005）、アユなどの放流種苗の産地や河川環境の多様性の相違などがその背景にあるものと推測される。

養宮・安藤（2008）は 13 目 34 科 82 種を記録したが、今回の調査との出現魚種の相違は、周縁魚の出現状況が大きく異なり、また、純淡水魚のなかでは、在来種はほぼ同数であるが、国内外来種数による差も大きかった。これらは、調査頻度や調査地点数などの要因がその出現状況に大きく影響したと考えられる。

河口から城山ダム下流までの本流を主体にした調査結果では、生活史型の構成は、純淡水魚約 46%、通し回遊魚 17 ~ 20%、周縁魚が 33 ~ 36% であった。また木村（2000）および齋藤ほか（2008）は、本流下流域と下流の支流を主体にした調査を行ったが、生活史型の構成は純淡水魚の割合が少なくなり、通し回遊魚の割合が高くなっていた。これは、調査場所や支流の河川規模が小さいことなどによるものと考えられる。本流の中流域と支流での調査結果は、周縁魚が確認されず、多くが純淡水魚であった（住倉・勝呂, 2008）。今回の調査結果は、出現魚種の生活史型の割合に関しては周縁魚が少なく、住倉・勝呂（2008）の結果と同様の傾向を示していた。

そこで、調査場所により出現魚種に影響を与える周縁魚を除き、純淡水魚と通し回遊魚について考察する。今回純淡水魚で確認され、その他の報告で確認されていない魚種は、アカザ、イワナ（ニッコウイワナ）、コクチバスおよびカワヨシノボリの 4 種で、アカザを除く 3 種は外来魚である。

逆に今回確認されず、その他の報告で記録されているものは、キンブナ *Carassius auratus* subsp. 2, タイリクバラタナゴ *Rhodeus ocellatus ocellatus*, ワタカ *Ischikauia steenackeri*, ハス *Opsariichthys uncirostris uncirostris*, ソウギョ *Ctenopharyngodon idellus*, ホンモロコ *Gnathopogon caeruleus*, ゼゼラ *Biwia zezera*, ツチフキ *Abbottina rivularis*, スゴモロコ *Squalidus chankaensis biwae*, ホトケドジョウ *Lefua echigonia*, ギバチ *Pseudobagrus tokiensis*, アマゴ *Oncorhynchus masou ishikawae*, ペヘレイ *Odontesthes bonariensis*, カダヤシ *Gambusia affinis*,

グッピー *Poecilia reticulata*, ブルーギル *Lepomis macrochirus* およびナイルティラピア *Oreochromis niloticus* の 17 種であった。このうち、キンブナ、ホトケドジョウおよびギバチを除く 14 種は、外来魚であった。キンブナは、本水系で時折、ギンブナに混じり採集される程度で個体数はかなり少ないと推定され、県 RDB では絶滅危惧 IB 類に選定されている（勝呂・瀬能, 2006）。

ホトケドジョウおよびギバチは、在来の純淡水魚で、ホトケドジョウは各地の谷戸に普通に見られたが、都市化に伴い生息地が消失し、個体数が減少し、県 RDB では絶滅危惧 IB 類に選定されている（勝呂・瀬能, 2006）。今回の調査では、ホトケドジョウの主な生息地である谷戸の源流域の調査地点が少ないため確認されなかったものと推測される。また、ギバチは最近の採集記録は全くない。本種は、県 RDB では絶滅危惧 IA 類に選定され（勝呂・瀬能, 2006）、相模川水系では限られた水域にのみ生息している（勝呂・安藤, 2000; 相模原市立相模川ふれあい科学館, 2003）。

県内の相模川水系における在来の純淡水魚は、絶滅したと思われる魚種を除くと、スナヤツメ、ギンブナ、キンブナ、アブラハヤ、ウグイ、モツゴ、カマツカ、ニゴイ、ドジョウ、シマドジョウ、ホトケドジョウ、ギバチ、アカザ、ヤマトイワナ、ヤマメとアマゴの在来個体群およびカジカの 17 種と思われる（林ほか, 1989; 勝呂・瀬能, 2006）。この中にはモツゴやタモロコのように在来か否かの議論のある魚種もいるが、今後更に調査を重ねて検討したいと考えている。

水域別出現魚種の生活史型

相模川本流、本流に流入する支流、ダム湖に流入する支流等の水域別に、出現魚種を生活史型に分類し、図 3 に示した。

城山ダム下流までの本流と左岸および右岸から本流に流入する支流の魚種数は、21 ~ 33 種で、城山ダムおよび宮ヶ瀬ダムに流入する支流の 5 ~ 12 種より多く、その差は純淡水魚の国内外来種と通し回遊魚によるところが大きかった。本流では、通し回遊魚が高い割合を占めているが、本流に流入する左右の支流では、純淡水魚が高い割合を占め、その中でも国内外来種と国外外来種の割合が高い傾向を示していた。本流に流入する支流の魚種数の増加は、在来の純淡水魚と通し回遊魚の魚種は限られるので、国内外来種と国外外来種の増加が大きいものと考えられる。

ダムに流入する支流では、ほとんどが純淡水魚で占められ、通し回遊魚のオオヨシノボリとトウヨシノボリは陸封化された個体と考えられるので、ダム湖を海代わりにした通し回遊魚といえよう。在来の純淡水魚は、2 ~ 5 種と限られ、魚種数の増加は国内外来種が高い割合を占めていた。

近年、オオクチバスやブルーギル等の国外外来種については、環境省の外来生物法や県の内水面漁業調整規則などで飼育や移動等が規制され、マスコミや県民の関心も高い。一方、国内外来種は、内水面漁業調整規則による移殖放流を規制している場合もあるが、私的放流に

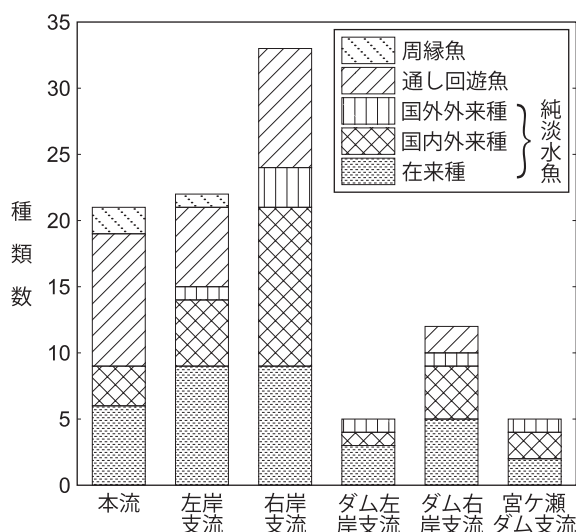


図3. 水域別生活史型別による出現魚種の比較。本流：城山ダム下流まで；左岸支流：本流に左岸から流入する鳩川および永池川；右岸支流：本流に右岸から流入する串川，中津川，小鮎川および玉川；ダム左岸支流：城山ダムより上流の左岸から流入する境川，沢井川および底沢；ダム右岸支流：城山ダムより上流の右岸から流入する秋山川，篠原川および道志川；宮ヶ瀬ダム支流：宮ヶ瀬ダムより上流から流入する早戸川，布川，塩水川など。在来種，国内外来種および国外外来種は，純淡水魚のなかの区分である。

対しては実効性という点で問題もあり，また県民等の関心も極めて低いのが現状である（瀬能，2008）。しかし，道保川に導入されたドンコのように，生態系に顕著な悪影響を与えるケースも報告されており（養宮ほか，2006），地域の生態系保全の観点からは，今後国内外来種についても県民等に対する普及啓発も含め具体的な対策を早急に講じる必要があると考えられる。

まとめ

相模川水系魚類相の調査を行った。9目15科42種の魚類を記録したが，そのうち純淡水魚が29種，通し回遊魚は11種，周縁魚は2種であった。全体の約69%を純淡水魚が占めていた。このうち，国内外来種は在来種より多かった。多くの地点に出現した魚種はアブラハヤ，ヤマメ，ウグイ，シマドジョウ，トウヨシノボリ，オイカワの順であった。また，多くの魚種が出現した河川は順に小鮎川，永池川，玉川であり，相模川本流ではなく比較的規模の大きい支流であった。

謝辞

本調査を進めるに当たり，採集に多大な御協力をいただいた特定非営利活動法人神奈川ウォーター・ネットワークの会員の皆様に感謝の意を表す。

さらに，本調査に快く御同意いただくとともに，情報提供にも御協力いただいた相模川漁業協同組合連合会の皆様，また，多くの御教示をいただいた横須賀市自然・人文博物館の萩原清司氏に厚くお礼申し上げる。

引用文献

- 明仁・坂本勝一・池田祐二・岩田明久，2000. トウヨシノボリ. 中坊徹次編，日本産魚類検索 全種の同定 第二版 II, pp.1254, 1613-1614. 東海大学出版会，東京.
- 青柳兵司，1957. タモロコ. 財団法人淡水魚保護協会編，日本列島産淡水魚類総説（復刻版，1979），pp.131-133. 大修館書店，東京.
- 厚木市教育委員会，2008. 厚木市史資料叢書 7 厚木町事務報告書. 259pp. 厚木市教育委員会，厚木.
- 後藤 晃，1987. 淡水魚類—生活環からみたグループ分けと分布形成. 水野信彦・後藤 晃編，日本の淡水魚—その分布，変異，種分化をめぐって—, pp.2-15. 東海大学出版会，東京.
- 萩原清司・齋藤和久，1999. 森戸川感潮域で採集された魚類. 神奈川自然誌資料，(20): 69-74.
- 萩原清司・齋藤和久・出島誠一・五十嵐大介，2008. 逗子市田越川水系の魚類. 横須賀市博物館研究報告（自然科学），(55): 11-22.
- 浜口哲一，1982. 相模川中下流域の魚類相. 平塚市博物館研究報告「自然と文化」，(5): 35-48.
- 浜口哲一・長峯嘉之，1987. 相模川中下流域の魚類相への追加と訂正. 平塚市博物館研究報告「自然と文化」，(10): 1-8.
- 林 公義・浜口哲一・石原龍雄・木村喜芳，1989. 神奈川県産の帰化魚類. 神奈川自然誌資料，(10): 43-64.
- 林 公義・石原龍雄・君塚芳輝・長峯嘉之，1984. 神奈川県淡水魚類分布資料・II. 横須賀市博物館報，(31): 20-23.
- 樋口文夫・福嶋 悟，2007. 鶴見川水系における谷戸水路と河川の人工構造物と魚類流程分布との関係. 横浜環境科学研究所報，(31): 40-55.
- 細谷和海，2000. イトモロコ. 中坊徹次編，日本産魚類検索 全種の同定 第二版 I, p.271. 東海大学出版会，東京.
- 細谷和海，2001. タモロコ. 川那部浩哉・水野信彦・細谷和海編，改訂版日本の淡水魚，pp.298-299, 294; ビワヒガイ. 同書，pp.312-313, 295; コクチバス. 同書，pp.504-504. 山と溪谷社，東京.
- Jordan, D. S., S. Tanaka & J. O. Snyder, 1913. A catalogue of the fishes of Japan. *Journal of College of Science, Imperial University of Tokyo*, 33(1): 1-497.
- 神奈川県淡水魚増殖試験場，1995. 平成6年度相模川水系魚類生息状況調査報告書. 22pls.+82pp. 神奈川県淡水魚増殖試験場，相模原.
- 金子裕明・糸井史朗・山崎 泰・勝呂尚之，2008. 丹沢山塊に生息するイワナの分布と系統. 神奈川自然誌資料，(29): 113-120.
- 金子裕明・碓井昭司・勝呂尚之，2007. 丹沢在来ヤマメの生息調査. 丹沢大山総合調査団編，丹沢大山総合調査学術報告書，pp.304-317, 財団法人平岡環境科学研究所，相模原.
- 可児藤吉，1944. 溪流棲昆虫の生態. 復刻版（思索者，

- 1970) 可児藤吉全集全一卷, pp.3-91. 思索社, 東京. (原版 日本生物誌 昆虫上巻. 研究社, 東京.)
- 片野 修, 2001. カワムツ. 川那部浩哉・水野信彦・細谷和海編, 改訂版日本の淡水魚, pp.239-245, 234. 山と溪谷社, 東京.
- 川那部浩哉監修, 1987. フィールド図鑑淡水魚. 186pp. 東海大学出版会, 東京.
- 木村喜芳, 2000. 茅ヶ崎市の淡水魚類相. 茅ヶ崎市文化資料館調査研究報告, (8): 1-26.
- 工藤孝浩, 1984. 相模川水系の魚類—第2報—. 神奈川自然保全研究会報告書, (3): 32-42.
- 工藤孝浩・松田拓也, 1983. 相模川水系の魚類. 神奈川自然保全研究会報告書, (2): 28-36.
- Mabuchi, K., H. Senou and M. Nishida, 2008. Mitochondrial DNA analysis reveals cryptic large-scale invasion of non-native genotypes of common carp *Cyprinus carpio* in Japan. *Molecular Ecology*, 17: 796-809.
- Mabuchi, K., H. Senou, T. Suzuki and M. Nishida, 2005. Discovery of an ancient lineage of *Cyprinus carpio* from Lake Biwa, central Japan, based on mtDNA sequence data, with reference to possible multiple origins of koi. *Journal of Fish Biology*, 66: 1516-1528.
- 蓑宮 敦・安藤 隆, 2008. 相模川と中津川の魚類相 (1993-2005 年). 神奈川県水産技術センター研究報告, (3): 1-24.
- 蓑宮 敦・中川 研・勝呂尚之, 2006. 道保川 (相模川水系) に移入されたドンコの生息状況. 神奈川県水産技術センター研究報告, (1): 65-71.
- 宮本真二, 2008. 縄文時代以降のナマズの分布変化. 川那部浩哉監修, 鯰 イメージとその素顔, pp.34-46. 八坂書房, 東京.
- 水野信彦, 2001. オオヨシノボリ. 川那部浩哉・水野信彦・細谷和海編, 改訂版日本の淡水魚, pp.590-591, 579; カワヨシノボリ. 同書, pp.600-601, 580. 山と溪谷社, 東京.
- 永井紀行・齋藤和久・小林悦子, 2005. 金目川水系の魚類. 平塚市博物館研究報告「自然と文化」, (28): 1-32.
- 中坊徹次編, 2000. 日本産魚類検索 全種の同定 第二版 I, II. lvi+pp.1-866, vii+pp.867-1748. 東海大学出版会, 東京.
- 中村守純, 1955. 関東平野に繁殖した移殖魚. 日本生物地理学会会報, 16-19: 333-337.
- 中村守純・相澤裕幸, 1978. イトモロコとズナガニゴイの新分布地. 淡水魚, (4): 28-29.
- 相模原市立相模川ふれあい科学館, 2003. トピックス ギバチの子供発見. 相模川ふれあい科学館だより, (18): 3.
- 相模湾海洋生物研究会, 1997. 淡水魚からみた丹沢の
- 沢. 財団法人神奈川県公園協会・丹沢大山自然環境総合調査団企画委員会編, 丹沢大山自然環境総合調査報告書, pp.500-529. 神奈川県, 横浜.
- 齋藤和久, 2004. 酒匂川水系鮎沢川の魚類. 神奈川自然誌資料, (25): 15-26.
- 齋藤和久, 2005. 酒匂川水系支川の魚類. 神奈川自然誌資料, (26): 87-94.
- 齋藤和久・森上義孝・永井紀行・木村喜芳, 2008. 茅ヶ崎市の魚類. 茅ヶ崎市文化資料館調査研究報告, (17): 5-20.
- 瀬能 宏, 2002. 日本に移入されたオオクチバス属魚類の分類. 日本魚類学会自然保護委員会編, 川と湖沼の侵略者ブラックバス—その生物学と生態系への影響, pp.11-30. 恒星社厚生閣, 東京.
- 瀬能 宏, 2008. 外来魚と法規制. 瀬能 宏・松沢陽士編, 日本の外来魚ガイド, pp.17-21. 文一総合出版, 東京.
- Stevenson, D. E., 2002. Systematics and distribution of fishes of the Asian goby genera *Chaenogobius* and *Gymnogobius* (Osteichthyes: Perciformes: Gobiidae), with the description of a new species. *Species Diversity*, 7: 251-312.
- 勝呂尚之, 2009. 魚類. 相模原市編, 相模原市史 自然編, pp.333-349. 相模原市, 相模原.
- 勝呂尚之・安藤 隆, 1996. 相模川流域の魚類相—I. 神奈川県淡水魚増殖試験場報告, (32): 61-67.
- 勝呂尚之・安藤 隆, 2000. 神奈川県希少淡水魚生息状況—II (平成9・10年度). 神奈川県水産総合研究所研究報告, (5): 25-40.
- 勝呂尚之・安藤 隆・戸田久仁雄, 1998. 神奈川県希少淡水魚生息状況—I (平成6～8年度). 神奈川県水産総合研究所研究報告, (3): 51-61.
- 勝呂尚之・蓑宮 敦・中川 研, 2006. 神奈川県希少淡水魚生息状況—III (平成11～16年度). 神奈川県水産技術センター研究報告, (1): 93-108.
- 勝呂尚之・瀬能 宏, 2006. 汽水・淡水魚類. 高桑正敏・勝山輝男・木場英久編, 神奈川県レッドデータ生物調査報告書, pp.275-298. 神奈川県立生命の星・地球博物館, 小田原.
- 住倉英孝・勝呂尚之, 2008. 厚木市の河川魚類相 (1999年～2007年の記録). 神奈川自然誌資料, (29): 103-112.
- 丹沢大山総合調査団編, 2007. 丹沢大山総合調査学術報告書. 794pp. 財団法人平岡環境科学研究所, 相模原.
- 塚本勝巳, 1994. 通し回遊魚の起源と回遊メカニズム. 後藤 晃・塚本勝巳・前川光司編, 川と海を回遊する淡水魚—生活史と進化—, pp.2-17. 東海大学出版会, 東京.
- 上野原町教育委員会, 1980. 上野原町町史. 500pp. 上野原町教育委員会.

齋藤和久：神奈川県環境科学センター

金子裕明：特定非営利活動法人神奈川ウォーター・ネットワーク

勝呂尚之：神奈川県水産技術センター内水面試験場