文化資料館調査研究報告(24)：21-46, 2015

茅ヶ崎市の淡水魚類相（第3報）

木村喜芳[1]・齋藤和久[2]・森上義孝[3]

Third report of freshwater fish fauna in Chigasaki city, Kanagawa prefecture

Kiyoshi Kimura, Kazuhisa Saitou, Yoshitaka Moriue

はじめに

著者らは，茅ヶ崎市内の淡水魚類相について，これまでに2回の調査（木村，2000；齋藤ほか，2008）を実施してきた。木村（2000）は，それまで淡水魚類相に関する情報が不足していた小出川流域で調査を行い，市内の淡水魚類相の概要を明らかにした。齋藤ほか（2008）は，茅ヶ崎市自然環境評価調査（茅ヶ崎市環境政策課，2006）の一環として，同調査の魚類に関する基礎資料の収集を行うとともに，木村（2000）の調査結果との比較から，この間の経年的な魚類相の変化について検討した。これら2回の調査で，市内の淡水魚類相に関する知見の集積は従来に比べ大きく進展した。

一方で都市化の進行が著しい本市においては，短期間に環境が改変され，そこでの動植物の生息状況にも大きな変化が生じるおそれがある。そのため市内の自然環境を適切に評価するには，継続的なモニタリングとそれに基づく評価データの更新が必要とされる（茅ヶ崎市環境政策課，2006）。このような観点から同市では，自然環境評価の再調査が計画され，2011年に実施された（茅ヶ崎市景観みどり課，2012）。同調査において著者らは魚類調査を担当し，市内の魚類相について再度調査する機会を得た。

本稿では，同調査の結果に基づき市内の魚類相の現況を報告するとともに，既往の調査結果との比較から一連の調査期間における魚類相の変化について検討した。あわせて茅ヶ崎市自然環境評価調査（茅ヶ崎市環境政策課，2006）でレッドリストに掲載された魚種については現況の評価を試みた。

調査を進めるにあたり，三翠会の熊澤さえ子・鈴木国臣・平岩宏司・平田稔・吉田章子の各氏，相模川河畔林を守る会の蔵前かづえ氏，相模湾海洋生物研究会の永井紀行氏，茅ヶ崎市野外自然史博物館の岸しげみ氏，市自然環境評価再調査の市民調査員の岸達男氏，茅ヶ崎市景観みどり課の岸一弘氏には，現地調査において多大な御協力をいただいた。茅ヶ崎市都市部景観みどり課には，調査に係る調整と特別採捕許可申請手続きに便宜を図っていただいた。茅ヶ崎市文化資料館の須藤格氏には，調査で得られた標本資料の保管についてお手を煩わすとともに，本稿発表の機会を与えていただいた。これらの方々に謹んで感謝の意を表する。

調査方法

現地調査は，2011年3月から同年11月までの間に延べ15日間にわたり行った（表1）。

調査地点は，原則として前報（齋藤ほか，2008）と同じ場所に設け，現地の状況により，次のとおり地点の追加，削除または位置の変更を行った。

○本調査で追加された地点：聖天橋（St.4）

○前報から削除された地点：下町屋雨水調整池（St.13），相模川左岸用水路・芹沢（St.23）（地点名称と番号は，前報で示されたもの）

○前報から位置が変更された地点：新駒寄橋下流（St.11）は，前報の駒寄川下流・さかえはし（St.16）から約200m下流に設置

この結果，本調査での調査地点は，相模川水系25地点（内訳：小出川8，駒寄川3，千

表 1　調査日程

地点番号	調査年月日	調査時刻	天候	気温(℃)	水温(℃)	調査人数	採集方法
St.1	2011 年 6 月 21 日	15:00－15:30	晴れ	29.5	20.0	3	たも網
St.2	2011 年 3 月 17 日	14:30－14:50	晴れ	8.6	13.7	1	たも網
	2011 年 6 月 4 日	14:55－15:20	晴れ	25.5	24.2	5	たも網,さで網
St.3	2011 年 6 月 21 日	11:15－12:10	曇り	28.5	22.5	4	投網
St.4	2011 年 5 月 22 日	12:40－13:15	晴れ	25.0	25.2	4	投網,たも網
St.5	2011 年 3 月 22 日	13:30－13:50	小雨	7.8	11.2	1	投網
	2011 年 6 月 21 日	9:40－10:35	曇り	25.3	20.5	4	投網,たも網
St.6	2011 年 5 月 22 日	10:05－10:50	晴れ	22.5	22.8	6	投網,たも網
	2011 年 7 月 16 日	10:00－11:00	晴れ	－	－	2	たも網
St.7	2011 年 7 月 22 日	9:30－10:40	晴れ	24.5	21.0	5	投網,たも網
St.8	2011 年 6 月 16 日	11:35－12:20	曇り	24.3	20.6	3	投網,たも網
St.9	2011 年 7 月 15 日	13:50－14:20	晴れ	34.2	27.9	6	たも網
St.10	2011 年 6 月 4 日	11:45－12:30	晴れ	30.0	22.0	4	たも網
St.11	2011 年 6 月 4 日	10:05－10:45	晴れ	26.8	21.2	4	たも網,さで網
St.12	2011 年 9 月 18 日	10:10－11:00	晴れ	32.5	25.0	5	投網,たも網
St.13	2011 年 9 月 18 日	13:00－13:40	晴れ	34.3	30.3	4	投網,たも網
St.14	2011 年 7 月 22 日	12:50－14:00	晴れ	30.8	25.5	3	投網,たも網
St.15	2011 年 6 月 16 日	10:05－11:00	曇り	23.0	19.6	3	投網,たも網,さで網
St.16	2011 年 11 月 23 日	11:50－12:25	晴れ	20.3	15.1	5	たも網,さで網
St.17	2011 年 11 月 23 日	9:50－10:30	晴れ	14.6	13.8	5	たも網,さで網
St.18	2011 年 6 月 21 日	14:15－14:45	晴れ	30.5	23.0	3	たも網
St.19	2011 年 6 月 4 日	13:50－14:30	晴れ	27.7	25.5	5	たも網
St.20	2011 年 8 月 5 日	15:20－16:00	晴れ	33.5	24.0	4	たも網
St.21	2011 年 7 月 16 日	14:20－16:00	晴れ	31.8	32.3	6	たも網
St.22	2011 年 8 月 5 日	10:00－12:00	晴れ	31.0	25.0	5	たも網
St.23	2011 年 7 月 15 日	10:25－11:50	晴れ	31.7	35.6	6	モンドリ,投網,たも網,釣り,曳網
St.24	2011 年 6 月 16 日	13:35－14:10	曇り	23.6	20.7	4	投網,たも網
	2011 年 10 月 12 日	11:40－12:15	曇り	27.8	22.5	4	投網,たも網
St.25	2011 年 7 月 1 日	9:50－10:50	晴れ	34.5	29.5	4	投網,たも網,さで網
	2011 年 10 月 12 日	9:40－10:25	晴れ	24.0	20.5	3	投網,たも網
St.26	2011 年 5 月 30 日	10:40－12:40	曇り	－	18.0	3	たも網

ノ川 3，松尾川 1，相模川本流 2，相模川左岸幹線用水路 2，水路 5，池 1)，引地川水系 1 地点の計 26 地点となった（図 1)。

各地点では，流路に沿って 50～100m の範囲を，平均 4 人（最少 1 人，最多 6 人）の調査員が，平均 50 分間（最小 20 分間，最大 120 分間）かけて，魚類の採集，観察を行った。魚類の採集には，主に手網（目合 2mm，開口 450mm×300mm)，投網（18 節 800 目，21 節 800 目），叉手網（目合 2mm，開口 600mm×600mm と 800mm×950mm）を現地の状況に応じて用いた。また，芹沢の池（St.23）の調査では，この他にモンドリ（商品名：お魚キラー)，曳網（網口径 2000mm×700mm，袖網長 1700mm)，置き針による釣りを併用した。

採集した個体は現地で種の同定を行い，魚種ごとに個体数を記録した後にその場に放流した。ただし一部の個体については，標本資料に供するために 10%ホルマリン水溶液で固定して持ち帰った。本調査で得られた標本は，すべて茅ヶ崎市文化資料館の収蔵資料と

して登録，保管した。なお，本調査での採集は，神奈川県特別採捕許可（特捕第 23-41 号）に基づいて行われた。

現地では，調査時の天候，調査開始時の気温及び水温，水の濁り，護岸の状況，底質の状態，周辺の土地利用状況，魚類以外の水生生物について記録し，魚類の生息環境の参考とした。

調査地点の概要

調査地点の概要を表 2 に示した。本調査での調査地点には，自然河川（相模川，小出川，駒寄川，千の川，松尾川，小糸川）と人工水域（用水路，池）が含まれ，河川は，その規模により相模川本川とそれ以外に大別される。市内の河川と各調査地点の環境については，木村（2000）と齋藤ほか（2008）が詳細に報告しているので参照されたい。ここでは本調査で新たに設けられた 1 地点（St.4）と齋藤ほか（2008）の調査から位置が変更された 1 地点（St.11），並びにこの間，特に大きな環境改変が認められた 4 地点（St.5, 7, 9, 12）について記した。

○St.4　聖天橋（小出川）

本調査で新たに設けられた調査地点で，小出川中流にあたり，周囲は住宅地である。河道は直線的で，両岸にはコンクリート護岸が施されている。聖天橋直下の流幅は，約 8m であるが，橋から約 20m 下流では，流路が拡幅され，流幅は約 15m となる。水深は全般に

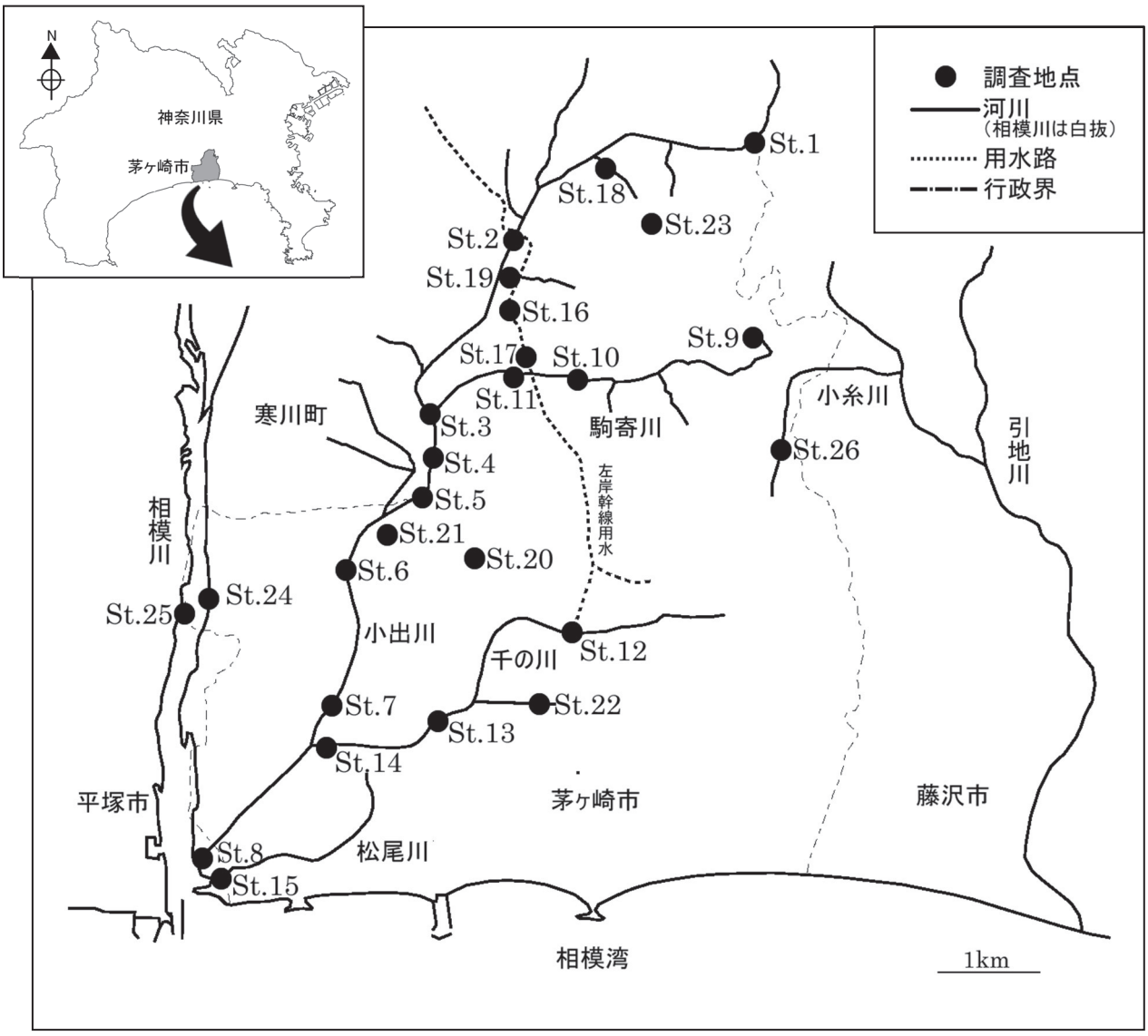


図 1　調査地点の位置

表 2　調査地点の概要

地点番号	調査地点名	行政界（市内は町名のみ）	河川名等	流幅(m)	底質	周辺環境
St.1	大黒橋	藤沢市遠藤	小出川	2.0	砂礫，砂泥	畑
St.2	追出橋	芹沢	小出川	3.0	砂礫，砂泥	水田
St.3	鷹匠橋	寒川町大曲 1 丁目	小出川	5.0	砂礫，砂泥	宅地
St.4	聖天橋	寒川町大曲 2 丁目	小出川	8.0	砂礫，砂泥	宅地
St.5	大曲橋	寒川町大曲 4 丁目	小出川	8.0	砂礫，砂泥	水田
St.6	萩園橋	萩園	小出川	8.0	砂泥，泥岩	宅地
St.7	下町屋親水護岸	今宿	小出川	10.0	砂礫，砂泥	宅地
St.8	小出川最下流部	平塚市須賀	小出川	12.0	砂泥，軟泥	ゴルフ場
St.9	清水谷	堤	駒寄川	0.3	砂泥	樹林
St.10	浄見寺前	堤	駒寄川	2.0	砂礫，砂泥	畑，宅地
St.11	新駒寄橋下流	みずき 2 丁目	駒寄川	3.0	砂礫，砂泥	宅地
St.12	千の川橋	円蔵 1 丁目	千の川	5.0	砂泥	宅地
St.13	とはま人道橋	茅ヶ崎	千の川	10.0	砂泥	宅地
St.14	千の川最下流部	下町屋 1 丁目	千の川	3.0	砂礫，砂泥	工場
St.15	松尾川最下流部	平塚市須賀	松尾川	20.0	砂泥	海岸
St.16	下寺尾北方	下寺尾	左岸幹線用水	2.0	コンクリート	畑，宅地
St.17	さかえ橋脇	下寺尾	左岸幹線用水	2.0	コンクリート	畑，宅地
St.18	芹沢水路	芹沢	（水路）	0.5	コンクリート	水田
St.19	行谷水路	行谷	（水路）	0.5	砂泥	水田，畑
St.20	円蔵水路	円蔵	（水路）	0.4	コンクリート	水田，宅地
St.21	西久保水路	西久保	（水路）	0.5	泥	水田
St.22	湘和会堂前水路	茅ヶ崎 3 丁目	（水路）	1.0	砂泥	宅地
St.23	芹沢の池	芹沢	（池）	—	軟泥	公園内
St.24	平太夫新田	平太夫新田	相模川（左岸）	200 超	砂泥	河川敷
St.25	ヤギ島（中州）	平塚市馬入	相模川（右岸）	200 超	砂泥	河川敷
St.26	赤羽十三図	赤羽根	小糸川(引地川)	0.5	砂泥	樹林

浅く，水深 20 ㎝程度の平瀬が大部分を占める。大きな淵は存在せず，最も深い場所でも約 50 ㎝であった。流れは緩やかで，河床は砂泥と砂礫からなる。調査時には，上流で河道拡幅工事が行われ，これに伴う土砂の流入で水が著しく濁っていた。

○St.5　大曲橋（小出川）

当地点には従来，可動式の農業用取水堰（西久保堰）が設置されていた。灌漑期にはゲートの起伏により上流には広く湛水域が形成され，下流ではゲートによる落差のため，魚類の上流への移動を困難にしていた（齋藤ほか，2008）。2010 年 3 月に当該堰のゲート部分が撤去され，堰の基礎部分にあたる約 50cm の落差工のみが残された。同時に堰下流に施されたコンクリートの根固めが撤去され，両岸には蛇かごが投入された。落差工の直下は，洗掘により水深約 1m の淵が形成され，魚類が蝟集していた。また，河道の拡幅工事が行われ，工事後の流幅は約 8m となった。周辺の土地利用状況には大きな変化は認められなかった。

○St.7　下町屋親水護岸（小出川）

当地点では，河岸の表法面に階段状の親水護岸が採用されている。齋藤ほか（2008）の調査時には，低水路には大きな中州が形成され，これにより流路が 2 分されていた。本調査時には，河床の造成により中州は除去され，造成後の流幅は約 10m となり，水深約 20 ㎝の平瀬が多くを占めるようになった。

表3　調査地点別の魚類出現状況

	種　名	生活型*	外来種*	調査地点（水域区分・地点番号 St.）																										出現地点数
				小出川								駒寄川			千の川			松尾川	左岸用水		水路						池	相模川		小糸川	
				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	
1	ニホンウナギ	降河							●	●						●	●	●						●			●			7
2	コイ	一次	国外	●	●	●	●	●	●						●	●							●	●		●		●		12
3	ギンブナ	一次								●				●	●	●								●		●		●		7
4	フナ属未同定種	一次				●		●	●														●							4
5	オイカワ	一次	国内		●			●		●					●	●	●						●							7
6	アブラハヤ	一次			●									●																2
7	ウグイ	不明													●													●		2
8	モツゴ	一次					●	●						●		●	●							●		●		●		8
9	タモロコ	一次	国内					●																●		●				3
10	カマツカ	一次					●		●														●							3
11	ニゴイ	一次				●				●						●							●					●		5
12	スゴモロコ	一次	国内					●																						1
13	ドジョウ	一次		●		●							●	●					●	●		●	●	●						9
14	カラドジョウ	一次	国外																					●	●					2
15	ホトケドジョウ	一次										●																	●	2
16	ナマズ	一次	国内											●			●							●						3
17	ワカサギ	陸封	国内																				●							1
18	アユ	両側						●		●					●								●					●		5
19	ボラ	周縁						●	●	●					●	●	●	●									●	●		9
20	コボラ	周縁																●												1
21	カダヤシ	二次	国外													●														1
22	ミナミメダカ	二次	(国内)																								●			1
23	メダカ属未同定種	二次	(国内)		●	●				●			●	●																5
24	マゴチ	周縁									●																			1
25	スズキ	周縁									●							●										●		3
26	クロダイ	周縁									●																			1
27	シマイサキ	周縁									●					●											●	●		4
28	カワアナゴ	両側							●																			●		2
29	マハゼ	周縁									●						●	●									●	●		5
30	アシシロハゼ	周縁															●	●									●			3
31	ボウズハゼ	両側																									●			1
32	ヌマチチブ	両側			●		●	●	●	●	●				●	●	●	●			●						●	●		13
33	ヒナハゼ	両側																●									●	●		3
34	シマヨシノボリ	両側			●				●																					2
35	ゴクラクハゼ	両側						●	●	●							●										●			5
36	ヨシノボリ属未同定種	不明						●							●															2
37	ヒメハゼ	周縁																●												1
38	スミウキゴリ	両側					●	●		●															●					4
39	ウキゴリ	両側					●									●														2
出現種類数及び生活型別種数（0は表記せず）	計			2	6	5	6	12	9	10	6	1	2	6	8	11	9	9	1	1	1	1	8	8	2	4	10	14	1	
	純淡水魚			2	3	3	3	5	2	3		1	1	5	3	6	3		1	1		1	6	7	1	4	1	4	1	
	通し回遊魚				2		3	4	5	5	1				2	3	3	3			1		1	1	1		5	4		
	周縁魚							1	1	1	5				1	2	3	6									4	4		

*生活型　一次：一次的淡水魚，二次：二次的淡水魚，陸封：陸封性淡水魚，降河：降河回遊魚，両側：両側回遊魚，周縁：周縁性淡水魚，純淡水魚（一次的淡水魚，二次的淡水魚，陸封性淡水魚），通し回遊魚（降河回遊魚，両側回遊魚）

*外来種　国内：国内外来種，(　)付は本来は自然分布域であるが，在来個体群以外のものが導入された可能性があるもの，国外：国外外来種

○St.11　新駒寄橋（駒寄川）

齋藤ほか（2008）では，当地点から約 200m 上流のさかえはしに調査地点が設定されたが，本調査時には，河川工事期間中であったため当地点に移設した。周辺は区画整理された住宅地で，流路は直線的である。低水路の法面には蛇かごが投入されている。流幅は約 3m で，全般に浅く水深約 20cm の平瀬が続く。底質は砂礫で，河床にはオオカナダモ *Egeria densa*，ヤナギモ *Potamogeton oxyphyllus*，エビモ *Potamogeton crispus*，ホザキノフサモ *Myriophyllum spicatum* の群落が認められた。

○St.12：千ノ川橋（千ノ川）

千ノ川の上流に位置し，右岸側から相模川左岸幹線用水路が合流する。当該用水路は，相模原市南区磯部の頭首工で取水され，相模川左岸を本川とほぼ並行して南下し，当地点で終着する。齋藤（2008）の調査時には，両岸に寄州が形成され河畔植物が繁茂していたが，本調査時には，河床の浚渫により寄州が除去され，植生も失われた。左岸用水路の合流点付近では，河床の掘り下げにより最大水深は約 1m となった。

○St.19：行谷水路（水路）

行谷地区の谷戸から小出川へと注ぐ流幅 0.3～0.6m の細流である。齋藤ほか（2008）の調査時には，素堀の水路が小出川左岸の後背地に広がる水田と休耕田の間を蛇行して流れていた。その後，水田と休耕田の大部分は埋め立てと盛土が施され，同時に流路の付け替えが行われた。造成後の流路は直線化され，それまで豊かだった水際の植生も失われた。

結　果

今回の調査では，8 目 15 科 36 種（6 亜種を含む，未同定の 3 種は計上しない）の魚類が確認された（表 3）。

このうち，在来種は 5 目 11 科 27 種（75%）で，外来種は 5 目 6 科 9 種（25%）であった。外来種には，国外外来種のコイ *Cyprinus capio*，カラドジョウ *Misgurnus dabryanus*，カダヤシ *Gambusia affnis* の 3 種と国内外来種のオイカワ *Opsariichthys platypus*，タモロコ *Gnathopogon elongates elongatus*，スゴモロコ *Squalidus chankaensis biwae*，ナマズ *Silurus asotus*，ワカサギ *Hypomesus nipponensis*，ミナミメダカ *Oryzias latipes* の 6 種が含まれた。調査地の茅ヶ崎市を含む神奈川県内は，ミナミメダカの自然分布域とされるが（瀬能，2013），市内では在来のメダカは絶滅したと考えられ（勝呂・瀬能，2006；茅ヶ崎市環境政策課，2006），本調査で採集された個体は，絶滅後に導入された非在来の個体と推定されるため，ここでは国内外来種とみなした。

各魚種の生活史型による区分（名称と定義は，後藤（1987）に準拠）では，純淡水魚は，一次的淡水魚がコイ，ギンブナ *Carassius* sp.，アブラハヤ *Phoxinus lagowskii steindachneri*，オイカワ，モツゴ *Pseudorasbora parva*，カマツカ *Pseudogobio esocinus esocinus*，ニゴイ *Hemibarbus barbus*，タモロコ，スゴモロコ，ドジョウ *Misgurnus angullicaudatus*，カラドジョウ，ホトケドジョウ *Lefua echigonia*，ナマズの 13 種（36%），二次的淡水魚がカダヤシとミナミメダカの 2 種（6%），陸封性淡水魚がワカサギ 1 種（3%），通し回遊魚は，降河回遊魚がニホンウナギ *Anguilla japonica* 1 種（3%），両側回遊魚がアユ *Plecoglossus altivelis altivelis*，カワアナゴ *Eleotris oxycephala*，ボウズハゼ *Sicyopterus japonicas*，ヌマチチブ *Tridentiger brevispinis*，ヒナハゼ *Redigobius bikolanus*，シマヨシノボリ *Rhinogobius nagoyae*，ゴクラクハゼ *R. giurinus*，スミウキゴリ *Gymnogobius petschiliensis*，ウキゴリ *G. urotaenia* の 9 種（25%），周縁性淡水魚は，ボラ *Mugil cephalus cephalus*，コボラ *Chelon macrolepis*，マゴチ *Platycephalus* sp.，スズキ *Lateolabrax japonicas*，クロダイ *Acanthopagrus schlegelii*，シマイサキ *Rhyncopelates oxyrhynchus*，マハゼ

Acanthogobius flavimanus，アシシロハゼ *A. lactipes*，ヒメハゼ *Favonigobius gymnauchen* の 9 種（25%），生活史型不明がウグイ *Tribolodon hakonensis* 1 種（3%）であった。ワカサギは，天然分布域では主として遡河回遊の生活様式をとる（伊藤，1989）ことが知られるが，相模川における本種の出現は，津久井湖や宮ヶ瀬湖に陸封された個体が流下したものと推定され（蓑宮・安藤，2008），本報では陸封性淡水魚に区分した。またウグイには，淡水型と降海型の存在が知られ（酒井，1989），神奈川県内の河川には，淡水型が広く分布するが（神奈川県環境科学センター，2014），本市近隣の中村川や山王川には，降海型が確認されており（木村，1986・1989），本調査で採集された個体は，いずれの型の可能性もあるため，生活史型は不明とした。

科別の種類数は，コイ科とハゼ科が各 10 種（各 28%），ドジョウ科 3 種（8%），ボラ科 2 種（6%），他 11 科は各 1 種（各 3%）で，コイ科とハゼ科で全出現種の過半数を占めた。

魚種別の出現状況は，出現地点数が多い順に，ヌマチチブが 13 地点（50%），コイが 12 地点（46%），ドジョウとボラが各 9 地点（35%），モツゴが 8 地点（31%）であった。出現地点数が少なく，1 地点だけに出現した魚種は，スゴモロコ，ワカサギ，コボラ，カダヤシ，ミナミメダカ，マゴチ，クロダイ，ボウズハゼ，ヒメハゼの 9 種であった。各魚種の市内での分布図を図 3 に示した。

地点別の出現種類数は，ヤギ島（St.25）が 14 種で最も多く，大曲橋（St.5）の 12 種，とはま人道橋（St.13）の 11 種，下町屋親水護岸（St.7）と平太夫新田（St.24）の 10 種がこれに次いだ。出現種類数が少なかった地点は，清水谷（St.9），下寺尾北方（St.16），さかえはし脇（St.17），芹沢水路（St.18），行谷水路（St.19），赤羽十三図（St.26）で，いずれも 1 種のみの出現であった。各地点における生活史型区分ごとの出現状況は，純淡水魚のみ出現した地点が 10 地点（St.1, 3, 9, 10, 11, 16, 17, 19, 23, 26），通し回遊魚のみ出現した地点が 1 地点（St.18），周縁性淡水魚のみ出現した地点はなかった。すべての区分の魚種が出現した地点は 8 地点（St.5, 6, 7, 12, 13, 14, 24, 25）あった。

採集魚類目録

本調査で確認された魚類の目録を以下に示した。記述項目は，現地で目視確認または採集後に放流した個体については，採集（または確認）年月日，地点番号，括弧内に個体数とし，標本に供した個体については，データ行頭に○印を付し，末尾に標準体長の範囲を示した。体長の測定には，ディバイダーとデジタルノギスまたは直線定規を用いた。一部の魚種の標本写真は図版に示した。採集記録につづけ，市内での分布状況を概説し，既往の記録，県内での生息状況，分類学的情報，絶滅危惧の評価ランク等を必要に応じて記した。各魚種の神奈川県内における最近の動向については神奈川県環境科学センター（2014）を参考にした。また絶滅危惧種の評価には，環境省第 4 次汽水・淡水魚類レッドリスト（環境省，2013：以下，環境省 RL），神奈川県レッドデータ生物調査報告書 2006（勝呂・瀬能，2006：以下，県 RDB）並びに茅ヶ崎市自然環境評価調査（茅ヶ崎市環境政策課，2006：以下，市環境評価調査）を用いた。

種の同定，学名，標準和名，種の配列は，原則として中坊編（2013）に準拠し，ドジョウとカラドジョウの同定には，藤田（2007）と小出水（2012）を補足的に用いた。また本文中のキンギョの学名は，ICZN（2003）を参照し，中坊編（2013）で使用されていない標準和名には二重引用符を付した。

Order Anguilliformes ウナギ目

Family Anguillidae ウナギ科

1. *Anguilla japonica* Temminck and Schlegel,

1847 ニホンウナギ

2011/05/22, St.6, (1)

○2011/06/16, St.15, (2): 154.2-295.0 mm SL

2011/07/16, St.6, (1)

2011/07/22, St.7, (6)

2011/07/22, St.14, (1)

2011/09/18, St.13, (1)

2011/10/12, St.24, (1)

相模川本川と松尾川の各 1 地点と小出川及びその支川の 4 地点に出現したほか，用水路の 1 地点からも確認された。市内では主として河川の下流から河口域に生息が認められる。各地点では河床の転石や投棄物等の下に見いだされた。

従来，本種の標準和名には，“ウナギ”が使用されてきたが，塚本ほか（2010）は，近年の国内での外来ウナギ類の流通状況やこれら外来種の自然水域への逸出事例を考慮して，種を示す標準和名の“ウナギ”とウナギ属魚類全般を指す“ウナギ”との混乱を避けるために，本種の標準和名をニホンウナギに変更することを提案した。木村（2000）や齋藤ほか（2008）をはじめ，既報で市内から記録された“ウナギ”は，本種とみなされる。環境省 RL では絶滅危惧 IB 類に，市環境評価調査では準絶滅危惧種にそれぞれ指定される。

Order Cypriniformes コイ目

Family Cyprinidae コイ科

2. *Cyprinus capio* Linnaeus, 1758 コイ

○2011/05/22, St.4, (1): 14.6 mm SL

2011/05/22, St.6, (目視観察)

2011/06/04, St.2, (1)

2011/06/21, St.1, (4)

2011/06/21, St.3, (目視観察)

○2011/06/21, St.5, (15): 14.5-28.5 mm SL

2011/07/15, St.23, (1)

○2011/07/16, St.21, (11): 22.7-79.8 mm SL

○2011/08/05, St.20, (1): 35.5 mm SL

2011/09/18, St.12, (目視観察)

2011/09/18, St.13, (目視観察)

2011/10/12, St.25, (1)

相模川本川の 1 地点と小出川及びその支川の 8 地点に出現したほか，用水路の 2 地点と池からも確認された。市内では源流域を除く水域に広く生息が認められる。河川では，しばしば大型個体の遊泳が目視観察された。2011 年 6 月 21 日の大曲橋（St.5）と同年 7 月 16 日の西久保水路（St.21）での調査では，多数の稚魚が確認された。

本種には，従来から野生型と飼育型の存在が知られ（細谷，1989a），近年，両者のミトコンドリア DNA の分析が行われ，それぞれの型は，日本在来の系統とユーラシア大陸から導入された系統であることが明らかにされた。純粋な在来系統は，琵琶湖北部に残存する可能性があるものの，国内の多くの水域では，両者の交雑個体が高頻度に検出されている（Mabuchi et al.,2005 ; 2008 ; 馬渕ほか, 2010）。神奈川県内における両型の生息状況は明らかでないため，県 RDB では情報不足とされた（勝呂・瀬能，2006）。神奈川県環境科学センター（2014）は，県内河川に生息する本種を国内外来種と位置づけている。本調査では，馬渕（2005）に図示された典型的な野生型の体形を示す個体は見いだされず，いずれも飼育型と判断され，Mabuchi et al.（2005・2008）の見解に従い，国外外来種とみなした。

3. *Carassius* sp. ギンブナ

2011/06/04, St.11, (2)

○2011/07/15, St.23, (2): 79.8-115.1 mm SL

○2011/07/16, St.21, (4): 28.7-36.1 mm SL

2011/07/22, St.7, (2)

2011/09/18, St.12, (1)

2011/09/18, St.13, (1)

○2011/10/12, St.25, (3): 81.2-100.6 mm SL

相模川本川の 1 地点と小出川及びその支川の 4 地点に出現したほか，用水路と池の各 1 地点からも確認された。市内では主として河川の中流域から下流域に広く生息が認められる。フナ属魚類の各種は互いに形態的に類似

し，分類が困難なグループとされる（細谷，2013）。本調査で得られた標本個体は，細谷（2013）に基づき体長・体高比と第1鰓弓鰓耙数から本種に同定され，芹沢の池（St.23）で採集された体長 115.1 mm の個体とヤギ島（St.25）で採集された体長 100.6 mm の個体の第1鰓弓鰓耙数は，それぞれ 48 本と 49 本であった。

4. *Carassius* sp. フナ属未同定種

2011/05/22, St.6, (1)

○2011/06/21, St.3, (89): 8.3-28.4 mm SL

○2011/06/21, St.5, (2): 12.4-18.5 mm SL

○2011/08/05, St.20, (2): 28.7-30.8 mm SL

小出川の3地点と用水路1地点に出現した。2011年6月21日の鷹匠橋(St.3)の調査では，水位上昇により冠水した高水敷の陸上植物群落の中に孵化後間もない稚魚が多数確認された。標本個体は稚魚のため分類形質を十分に発現しておらず，種の同定に至らなかった。相模川水系で記録されているフナ属魚類には，前記のギンブナのほか，ゲンゴロウブナ *C. cuvieri*（浜口，1982；蓑宮・安藤，2008），キンブナ *C. buergeri* subsp.2（蓑宮・安藤，2008），“キンギョ”*C. auratus*（神奈川県淡水魚増殖試験場，1994；神奈川県水産総合研究所内水面試験場，1996 など）がある。

5. *Opsariichthys platypus* (Temminck and Schlegel, 1846) オイカワ

○2011/03/22, St.5, (3): 56.6-87.6 mm SL

2011/06/04, St.2, (1)

○2011/06/21, St.5, (4): 72.0-91.3 mm SL

○2011/07/01, St.25, (5): 27.7-62.7 mm SL

2011/07/22, St.7, (2)

○2011/07/22, St.14, (3): 10.6-21.2 mm SL

○2011/08/05, St.20, (1): 28.1 mm SL

2011/09/18, St.12, (3)

2011/09/18, St.13, (1)

相模川本川の1地点と小出川及びその支川の6地点に出現したほか，用水路の1地点からも確認された。市内では源流域と河口域を除く水域に広く生息が認められる。

本種の自然分布域は，北陸・関東地方以西の本州，四国の一部，九州とされるが（森・名越，1987），中村（1969）は，神奈川県内の相模川と酒匂川では，元々本種は生息せず，琵琶湖産コアユの放流に伴う移殖分布としている。近年，高村・中原（2009）は，ミトコンドリア DNA の解析結果から，相模川を含む関東地方の河川には，琵琶湖産由来の系統とは異なる関東地方固有の系統を認め，本種の自然分布域について検討している。県内における本種の分布が自然分布であるか否かについては，検討の余地があるが，本報では中村（1969）の見解に従い，本種を国内外来種とみなした。

6. *Phoxinus lagowskii steindachneri* Sauvage, 1883 アブラハヤ

2011/06/04, St.2, (1)

2011/06/04, St.11, (7)

小出川及びその支川の2地点に出現した。本種は，木村（2000）と齋藤ほか（2008）にも記録され，いずれの調査においても市内での出現地点数と採集個体数は少ないとされた。県内では，主として県西部の河川の上，中流域に広く生息が認められるが（神奈川県環境科学センター，2014），県東部では近年，生息数が減少している。県 RDB と市環境評価調査でともに準絶滅危惧種に位置づけられる。

7. *Tribolodon hakonensis* (Günther, 1877) ウグイ

2011/07/01, St.25, (1)

2011/09/18, St.12, (5)

相模川本川と千の川の各1地点に出現した。相模川本川では，上流域から河口域まで広く生息が確認される（蓑宮・安藤，2008）ほか，中津川のような比較的大きな支川に出現する傾向が認められる（神奈川県環境科学センター，2014）。前述のとおり，本種には河川型と降海型の存在が知られているが，本調査で採集された個体の生活環は不明である。県 RDB

では準絶滅危惧種に位置づけられる。

8. *Pseudorasbora parva* (Temminck and Schlegel, 1846) モツゴ

○2011/05/22, St.4, (3): 44.6-50.9 mm SL
2011/06/04, St.11, (1)
○2011/06/21, St.5, (4): 19.5-70.5 mm SL
○2011/07/15, St.23, (20): 23.0-52.2 mm SL
○2011/07/16, St.21, (6): 17.9-38.2 mm SL
○2011/07/22, St.14, (1): 20.4 mm SL
2011/09/18, St.13, (7)
2011/10/12, St.25, (2)

相模川本川の 1 地点と小出川及びその支川の 5 地点に出現したほか，用水路と池の各 1 地点からも確認された。市内では河川の中流域に広く生息が認められる。

9. *Gnathopogon elongatus elongatus* (Temminck and Schlegel, 1846) タモロコ

○2011/06/21, St.5, (1): 62.4 mm SL
○2011/07/15, St.23, (2): 33.3-34.1 mm SL
○2011/07/16, St.21, (2): 23.2-29.7 mm SL

小出川，用水路，池の各 1 地点に出現した。各地点での採集個体数は少なかった。本種は，木村（2000）と齋藤ほか（2008）にも記録され，いずれの調査においても市内での出現地点数と採集個体数は少ないとされた。

国内では関東地方以西の本州と四国に分布するが（細谷，2013a），関東地方での分布は，東京府水産試験場が 1939 年と 1941 年に放流した種苗に由来する移殖分布とする見解（中村，1955）と，これ以前にも利根川，荒川，相模川での記録があるため自然分布の可能性を示唆する見解（細谷，1989c）がある。齋藤ほか（2010）は，相模川水系での琵琶湖産アユの放流開始時期を検討し，細谷（1989c）に記された「相模川での古い記録」は，湖産アユの種苗に混入した導入個体であると推定している。本報では，齋藤ほか（2010）の見解に従い，本種を国内外来種として扱った。市環境評価調査では絶滅危惧種に位置づけられる。

10. *Pseudogobio esocinus esocinus* (Temminck and Schlegel, 1846) カマツカ

○2011/05/22, St.4, (4): 81.5-89.9 mm SL
2011/05/22, St.6, (1)
○2011/08/05, St.20, (1): 19.5 mm SL

小出川の 2 地点と用水路の 1 地点に出現した。木村（2000）と齋藤ほか（2008）は，市内での本種の出現は，相模川左岸用水路を通じた相模川本川からの搬送によるものと推定している。県 RDB では準絶滅危惧種に，市環境評価調査では絶滅危惧種にそれぞれ位置づけられる。

11. *Hemibarbus barbus* (Temminck and Schlegel, 1846) ニゴイ

○2011/06/21, St.3, (1): 20.8 mm SL
○2011/07/01, St.25, (1): 135.0 mm SL
2011/07/22, St.7, (2)
○2011/08/05, St.20, (5): 28.1-39.5 mm SL
2011/09/18, St.13, (1)
2011/10/12, St.25, (8)

相模川本川の 1 地点と小出川及びその支川の 3 地点に出現したほか，用水路の 1 地点からも確認された。本種は成長すると全長 50cm に達するが（細谷，1989d），本調査で採集された個体は，いずれも稚魚または未成魚であった。相模川では，本川並びに中津川に広く生息が確認される（蓑宮・安藤，2008）。県 RDB では絶滅危惧Ⅱ類に位置づけられる。

12. *Squalidus chankaensis biwae* (Jordan and Snyder, 1900) スゴモロコ

○2011/06/21, St.5, (3): 54.0-57.8 mm SL

小出川の 1 地点に出現した。相模川水系では，中流域に広く生息が認められるが（蓑宮・安藤，2008），これまで市内からは記録がなく，本調査で初めて確認された。

本種は琵琶湖の固有亜種で（細谷，1989b），県内には琵琶湖産アユの移殖放流に伴い導入され，国内外来種に位置づけられる（神奈川県環境科学センター，2014）。原産地の琵琶湖では生息数が減少しており，環境省 RL で絶

滅危惧Ⅱ類とされる。

Family Cobitidae ドジョウ科

13. *Misgurnus angullicaudatus* (Cantor, 1842) ドジョウ

2011/06/04, St.10, (13)

2011/06/04, St.11, (4)

2011/06/04, St.19, (3)

2011/06/21, St.1, (2)

○2011/06/21, St.3, (8): 22.4-39.9 mm SL

○2011/07/16, St.21, (2): 64.1-131.8 mm SL

○2011/08/05, St.20, (7): 30.2-66.4 mm SL

2011/11/23, St.16, (34)

2011/11/23, St.17, (1)

小出川及びその支川の 4 地点と用水路の 5 地点に出現した。市内では主として水田地帯の用水路と河川に生息が認められる。

国内のドジョウ類には，形態的，遺伝的に識別される複数の種ないし型が認められ，分類学的検討が必要とされている(清水, 2014)。近年，圃場整備や河川，用水路の改修等の影響で本種の生息環境は悪化し，また食用や餌料用として導入された国外産種苗との間で，競合や交雑事例が報告され，各地で個体群の衰退が懸念されるが（清水，2014)，その状況は十分に把握されておらず環境省 RL では情報不足とされた。

本種と後述のカラドジョウとは，体高・体長比，尾柄高・尾柄長比，胸鰭骨質盤の形状により識別される（細谷，2013b）ほか，側線縦列鱗数，口髭長，尾柄基底上部の黒斑の有無（藤田，2007)，体長に対する尾柄高と髭長の比率を組み合わせた関数値（小出水ほか，2012）にも相違がみられる。西久保水路（St.21）で採集された標準体長 131.8mm の雌個体は，抱卵よる影響で体高（24.9mm）と尾柄高（16.5mm）が大きく，体高・体長比，尾柄高・尾柄長比はいずれも細谷（2013b）に示されたドジョウの範囲から外れるが，側線縦列鱗数が 159 枚であることから本種に同定された。採集標本のうち比較的体長が大きな個体については，側線縦列鱗数を計数し，以下の結果を得た。St.3 体長 39.9mm の個体：150 以上，St.20 体長 66.4mm の個体：150 以上，St.21 体長 131.8mm の個体：154。

14. *Misgurnus dabryanus* (Sauvage, 1878) カラドジョウ

○2011/07/16, St.21, (1): 63.6 mm SL

○2011/08/05, St.22, (1): 103.9 mm SL

用水路の 2 地点に出現した。このうち西久保水路（St.21）では，ドジョウとの混生が確認された。これまでに市内（木村，2000；齋藤ほか，2008）と相模川水系（蓑宮・安藤，2008；齋藤ほか，2010 など）で行われた魚類調査では本種の記録はなく，本調査で初めて確認された。神奈川県内では，田んぼの生きもの調査 2008（農林水産省，2009）の中に図示された本種の分布図に県内での生息が確認されるほか，鶴見川水系（横浜市環境科学研究所, 2012; 神奈川県環境科学センター, 2014）と小田原市の森戸川水系（神奈川県環境科学センター，2014）からの記録がある。

本種は，中国，台湾，朝鮮半島を原産地とする国外外来種で，国内には食用や餌料用として導入されたものが，逸出や遺棄により各地で定着している（加納・今井，2008)。在来のドジョウと生態的に競合する可能性があるため，外来生物法で要注意外来生物に指定されている。近年，国内のカラドジョウには，起源の異なる 2 つの遺伝的集団の存在が確認され，今後分類学的な検討が必要とされている（清水・高木，2010)。

本種は前述のドジョウと比べ, 体が寸胴で, 尾柄高が高く, 口髭が長い等の特徴があるが, 野外での両者の識別は容易でなく，既報でドジョウと記録されたものにも本種が含まれる可能性がある。ドジョウと同様に標本個体の側線縦列鱗数を計数し，以下の結果を得た。St.21 体長 63.6mm の個体：99，St.22 体長 103.9mm の個体：128。

15. *Lefua echigonia* Jordan and Richardson,

1907 ホトケドジョウ

2011/05/30, St.26, (15)

2011/07/15，St.9, (10)

小出川と引地川の各 1 地点に出現した。いずれの生息地とも湧水を水源とする谷戸の細流であった。環境省 RL と県 RDB では，ともに絶滅危惧 IB 類に，市環境評価調査では絶滅危惧種に位置づけられる。

Order Siluriformes ナマズ目

Family Siluridae ナマズ科

16. *Silurus asotus* Linnaeus, 1758 ナマズ

2011/06/04, St.11, (2)

○2011/07/16, St.21, (2): 58.9-80.8 mm SL

2011/07/22, St.14, (1)

小出川支川の 2 地点と用水路 1 地点に出現した。2011 年 7 月 16 日の西久保水路（St.21）での調査では，標本個体のほかにも多数の本種の幼魚が確認された。

本種は現在，北海道から九州まで国内に広く分布するが（細谷，2013c），関東地方以北での分布は人為的なものであると推定される（宮本，2003）。このため神奈川県内では国内外来種とみなされるが，本種の関東地方への分布拡大の時期が近世であることや導入された水域での生態的地位，環境指標性等が考慮され，県 RDB では注目種とされる（勝呂・瀬能，2006）。

Order Salmoniformes サケ目

Family Osmeridae キュウリウオ科

17. *Hypomesus nipponensis* McAllister, 1963 ワカサギ

○2011/08/05, St.20, (2): 32.6-35.8 mm SL

用水路の 1 地点に出現した。本種は，国内では北海道と利根川・島根県以北の本州に自然分布するが，各地に移殖され（伊藤，1989），神奈川県内では国内外来種に該当する（神奈川県環境科学センター，2014）。相模川水系には，山中湖，相模湖，津久井湖等に漁業資源として移殖放流され（林ほか，1989），このうち相模湖では，同湖が湛水した 1945 年以来，積極的な放流が行われている（相澤，1994）。相模川本川の中，下流域や中津川にも広く生息が確認されるが，これらの河川に出現する個体は，津久井湖や宮ヶ瀬湖の陸封個体が流下したものと考えられている（蓑宮・安藤，2008）。

Family Plecoglossidae アユ科

18. *Plecoglossus altivelis altivelis* (Temminck and Schlegel, 1846) アユ

○2011/06/21, St.5, (19): 57.3-69.3 mm SL

2011/07/01, St.25, (1)

2011/07/22, St.7, (5)

○2011/08/05, St.20, (1): 108.4 mm SL

2011/09/18, St.12, (2)

相模川本川の 1 地点と小出川及びその支川の 3 地点に出現したほか，用水路の 1 地点からも確認された。2011 年 6 月 21 日の大曲橋（St.5）での調査では，遡上中の幼魚が多数確認された。円蔵水路（St.20）で採集された個体は，著しく痩せた，いわゆるピンヘッドであった。

相模川では，本川と支川に広く生息が確認されている（蓑宮・安藤，2008，神奈川県環境科学センター，2014）。本種は内水面漁業における重要魚種であり，また釣魚としても人気があるため，古くから種苗の放流が行われている。相模川漁業協同組合連合会（2014）による，平成 26 年度の本種種苗の放流実績は，人工種苗，天然汲上種苗，海産蓄養種苗を合せて 17,165kg（1,244,450 尾）とされる。

Order Mugiliformes ボラ目

Family Mugilidae ボラ科

19. *Mugil cephalus cephalus* Linnaeus, 1758 ボラ

2011/05/22, St.6, (15)

○2011/06/16, St.15, (10): 28.1-45.5 mm SL

○2011/06/16, St.24, (24): 33.4-65.4 mm SL

○2011/06/21, St.5, (17): 25.7-55.8 mm SL

○2011/07/01, St.25, (1): 44.8 mm SL

2011/07/22, St.7, (8)

2011/07/22, St.14, (2)

2011/09/18, St.12, (目視観察)

2011/09/18, St.13, (目視観察)

2011/10/12, St.24, (4)

2011/10/12, St.25, (4)

相模川本川の 2 地点と松尾川の 1 地点，小出川及びその支川の 6 地点に出現した。市内では主として感潮域に生息が認められる。各地点では，浅瀬で索餌する稚魚の小群がしばしば観察された。

20. *Chelon macrolepis* (Smith, 1846) コボラ

2011/06/16, St.15, (1)

松尾川の 1 地点にのみ確認された。

Order Cyprinodontiformes カダヤシ目

Family Poeciliidae カダヤシ科

21. *Gambusia affnis* (Baird and Girard, 1853) カダヤシ

2011/09/18, St.13, (1)

千ノ川の 1 地点にのみ確認された。同地点では，齋藤ほか（2008）も本種を記録し，多数の個体の生息を認めている。本種は，北アメリカを原産地とする国内外来種で，外来生物法により特定外来生物に指定される。

Order Beloniformes ダツ目

Family Adrianichthyidae メダカ科

22. *Oryzias latipes* (Temminck and Schlegel, 1846) ミナミメダカ

〇2011/06/16, St.24, (1): 23.6 mm SL

相模川本川の 1 地点に出現した。後述のメダカ属未同定種は本種の可能性がある。

従来“メダカ”とされていた魚は，Asai et al.（2011）により *Oryzyas latipes* と *O.sakaizumii* の 2 種に分けられ，前者にはミナミメダカ，後者にはキタノメダカの標準和名が与えられた（瀬能，2013）。神奈川県内は，ミナミメダカの自然分布域とされ，従来県内に広く分布した“メダカ”は，本種であるとみなされる。しかし，現在県内の在来個体群は，酒匂川水系の一部と三浦市の北川での残存が知られるだけで，これ以外の水域に確認されるものは，一度絶滅した後に導入された二次的分布であると推定される（勝呂・瀬能，2006）。著者の一人である森上の観察では，市内には昭和 30 年代まで水田地帯に広く“メダカ”の生息が認められたが，その後，圃場整備や水路の改修，水田での農薬散布の影響で生息水域は著しく減少した。僅かに残された生息水域にも飼育品種と思われるヒメダカの姿が発見されるようになり，純系の在来個体群は絶滅したと考えられる。本調査で得られた上記個体についても，これらに従い国内外来種として扱った。

環境省 RL では絶滅危惧Ⅱ類に，県 RDB では絶滅危惧 IA 類に，市環境評価調査では絶滅種にそれぞれ位置づけられる。

23. *Oryzias* sp. メダカ属未同定種

2011/06/04, St.2, (1)

2011/06/04, St.10, (2)

2011/06/04, St.11, (5)

〇2011/06/21, St.3, (16): 6.9-12.0 mm SL

2011/07/22, St.7, (2)

小出川及びその支川の 5 地点に出現した。現地調査が行われた時点では，前述のとおり本属魚類の分類学的検討（Asai et al.，2011）に基づく知見がなく，旧来の“メダカ”として記録された。また鷹匠橋（St.3）での採集個体は，稚魚のため分類形質を十分に発現しておらず，種の同定に至らなかった。

Oeder Perciformes スズキ目

Family Platycephalidae コチ科

24. *Platycephalus* sp. マゴチ

〇2011/06/16, St.8, (1): 111.7 mm SL

小出川の河口域 1 地点にのみ出現した。齋藤ほか（2008）にも河口域からの 1 採集例がある。

Family Lateolabracidae スズキ科

25. *Lateolabrax japonicas* (Cuvier, 1828) スズキ

〇2011/06/16, St.8, (3): 65.4-88.2 mm SL

〇2011/06/16, St.15, (6): 47.4-59.5 mm SL

○2011/07/01, St.25, (1): 82.4 mm SL

相模川本川，松尾川，小出川の各 1 地点に出現した。本種の幼魚はしばしば河川に侵入し（河村，1989），相模川では，本川の下流域～河口域で記録（蓑宮・安藤，2008）されているが，木村（2000）と齋藤ほか（2008）には記録がなく，市内の水域からは初めて確認された。本種は成長すると全長 1m に達するが（河村，1989），本調査で採集された個体は，いずれも体長 100mm 以下の未成魚であった。

Family Sparidae タイ科

26. *Acanthopagrus schlegelii* (Bleeker, 1854) クロダイ

○2011/06/16, St.8, (1): 82.7 mm SL

小出川の河口域 1 地点にのみ出現した。

Family Teraponidae シマイサキ科

27. *Rhyncopelates oxyrhynchus* (Temminck and Schlegel, 1842) シマイサキ

○2011/06/16, St.8, (1): 59.2 mm SL

○2011/09/18, St.13, (1): 23.4 mm SL

2011/10/12, St.24, (3)

2011/10/12, St.25, (2)

相模川本川の 2 地点と小出川及びその支川の 2 地点に出現した。市内では主として感潮域に生息が認められる。本種は成長すると全長 30cm に達し，特に 15cm 程度までの若魚は汽水域によくみられる（木下，1989）。本調査で採集された個体は，いずれも標準体長 60mm 以下の稚魚であった。

Family Eleoteidae カワアナゴ科

28. *Eleotris oxycephala* Temminck and Schlegel, 1845 カワアナゴ

○2011/05/22, St.6, (1): 161.0 mm SL

2011/07/01, St.25, (1)

相模川本川と小出川の各 1 地点に出現し，いずれも 1 個体が採集された。

相模川水系では，従来から本川の下流域での記録（浜口，1982；工藤，1984；蓑宮・安藤，2008）が知られるが，木村（2000）と齋藤ほか（2008）では確認されていない。市内からは本調査での上記採集例のほか，神奈川県環境科学センター（2014）が，小出川の新鶴嶺橋から記録している。県 RDB では絶滅危惧 IB 類に，市環境評価調査では絶滅危惧種にそれぞれ位置づけられる。

Family Gobiidae ハゼ科

29. *Acanthogobius flavimanus* (Temminck and Schlegel, 1845) マハゼ

○2011/06/16, St.8, (6): 27.9-46.6 mm SL

○2011/06/16, St.15, (5): 28.1-57.0 mm SL

○2011/06/16, St.24, (36): 18.3-57.0 mm SL

○2011/07/01, St.25, (22): 23.6-66.9 mm SL

2011/07/22, St.14, (6)

2011/10/12, St.24, (11)

2011/10/12, St.25, (18)

相模川本川の 2 地点と松尾川の 1 地点，小出川及びその支川の 2 地点に出現した。市内では主として感潮域に生息が認められる。6 月の調査では，各地点で多数の稚魚が確認された。

30. *Acanthogobius lactipes* (Hilgendorf, 1879) アシシロハゼ

○2011/06/16, St.15, (3): 43.1-52.2 mm SL

2011/06/16, St.24, (2)

○2011/07/22, St.14, (1): 52.4 mm SL

相模川本川，松尾川，千ノ川の各 1 地点に出現した。市内では主として感潮域に生息が認められる。

31. *Sicyopterus japonicas* (Tanaka, 1909) ボウズハゼ

○2011/06/16, St.24, (1): 26.6 mm SL

相模川本川の 1 地点にのみ出現した。標本個体は，着底後間もない遡上期の稚魚であった。相模川水系では，従来から本川の中流域～下流域と中津川での記録（蓑宮・安藤，2008）が知られるが，木村（2000）と齋藤ほか（2008）では確認されず，市内水域からは本調査で初めて確認された。県 RDB では準絶滅危惧種に位置づけられる。

32. *Tridentiger brevispinis* Katsuyama, Arai and

Nakamura, 1972 ヌマチチブ

○2011/03/22, St.5, (3): 48.2-54.6 mm SL
2011/05/22, St.4, (2)
2011/06/04, St.2, (1)
○2011/06/16, St.8, (1): 95.5 mm SL
○2011/06/16, St.15, (10): 35.1-77.8 mm SL
○2011/06/16, St.24, (1): 42.7 mm SL
○2011/06/21, St.5, (4): 36.9-67.7 mm SL
○2011/06/21, St.18, (1): 49.3 mm SL
2011/07/01, St.25, (5)
2011/07/16, St.6, (5)
2011/07/22, St.7, (4)
2011/07/22, St.14, (25)
○2011/09/18, St.12, (1): 20.9 mm SL
2011/09/18, St.13, (5)
2011/10/12, St.24, (1)
○2011/10/12, St.25, (1): 19.9 mm SL

相模川本川の 2 地点と松尾川の 1 地点，小出川及びその支川の 9 地点に出現したほか，用水路の 1 地点からも確認され，本調査では，最も多くの地点に出現した。本種は，木村（2000）と齋藤ほか（2008）の調査においても市内の広範囲で生息が確認されている。また両報告では，市内の用水路での本種の出現は，相模川左岸幹線用水を通じた相模川本川からの搬送によるものと推定されている。齋藤ほか（2008）は，相模川本川の下流域と河口域から同属のチチブ *T. obscurus* を記録したが，本調査では確認されなかった。

33. *Redigobius bikolanus* (Herre, 1927) ヒナハゼ

○2011/06/16, St.15, (7): 17.8-25.3 mm SL
2011/10/12, St.24, (14)
○2011/10/12, St.25, (4): 14.5-18.9 mm SL

相模川本川の 2 地点と松尾川の 1 地点に出現した。

34. *Rhinogobius nagoyae* Jordan and Seale, 1906 シマヨシノボリ

2011/03/17, St.2, (1)
2011/05/22, St.6, (1)

小出川の 2 地点に出現した。本種は，神奈川県内に生息するヨシノボリ属魚類 7 種の中で，最も多くの河川から確認される（齋藤ほか，2012）。

35. *Rhinogobius giurinus* (Rutter, 1897) ゴクラクハゼ

○2011/05/22, St.6, (1): 65.8 mm SL
○2011/06/16, St.24, (4): 19.9-41.8 mm SL
○2011/06/21, St.5, (1): 57.4 mm SL
2011/07/22, St.7, (1)
○2011/07/22, St.14, (1): 42.1 mm SL

相模川本川の 1 地点と小出川及びその支川の 4 地点に出現した。相模川水系では，本川からの記録（蓑宮・安藤，2008，齋藤ほか，2008）が知られるが，本調査では小出川での生息が確認された。この他にも小出川では齋藤ほか（2012）による新鶴峯橋での記録がある。従来，県内での本種の採集記録は少なかったが，近年，生息が確認される河川が増えている（齋藤ほか，2012）。県 RDB では準絶滅危惧種に位置づけられる。

36. *Rhinogobius* sp. ヨシノボリ属未同定種

○2011/03/22, St.5, (1): 38.1 mm SL
○2011/09/18, St.12, (7): 29.8-35.0 mm SL

小出川と千の川の各 1 地点に出現した。調査標本は，明仁ほか（2000）の“トウヨシノボリ”*R.* sp.OR 偽橙色型に同定される。また雄の第 1 背鰭の形状や高さ，各鰭の点列模様，色斑等の特徴が，鈴木ほか（2010）に記された“トウヨシノボリ”偽橙色型によく一致した。“トウヨシノボリ”偽橙色型は，鈴木・陳（2011）により *R. kurodai*（Tanaka, 1908）の学名が与えられたが，明仁ほか（2013）では，*R. kurodai* の和名にクロダハゼが採用された。クロダハゼには，腹鰭前方に埋没鱗がある（明仁ほか，2013）が，調査標本にはこれがなく，明仁ほか（2013）に示された本属魚類のいずれにも該当しなかった。木村（2000）と齋藤ほか（2008）は，それぞれ“トウヨシノボリ”*R.* sp. OR を記録し，齋藤ほか（2008）では偽

橙色型であることが記されている。木村(2000)には，型についての記載はないが，その報告に図示された個体の色斑は，偽橙色型の特徴をよく示している。本調査での採集個体を含めて，旧来“トウヨシノボリ”として同定された本属魚類については，今後精査が必要である。

齋藤ほか（2012）は，神奈川県内全域でヨシノボリ属魚類の分布調査を行い，ゴクラクハゼ，シマヨシノボリ *R. nagoyae*（原文では *R.* sp. CB），オオヨシノボリ *R. fluviatilis*，ルリヨシノボリ *R.* sp. CO，クロヨシノボリ *R. brunneus*，“トウヨシノボリ”*R. kurodai*（*sensu* 鈴木・陳，2011），カワヨシノボリ *R. flumineus* の 7 種を記録し，“トウヨシノボリ”には橙色型と偽橙色型の 2 型を認めている。同調査では，市内からゴクラクハゼ，シマヨシノボリ，オオヨシノボリの 3 種が記録されている。

37. *Favonigobius gymnauchen* (Bleeker, 1860) ヒメハゼ

○2011/06/16, St.15, (5): 40.3-56.5 mm SL

松尾川河口域 1 地点にのみ出現した。

38. *Gymnogobius petschiliensis* (Rendahl, 1924) スミウキゴリ

○2011/05/22, St.4, (5): 32.6-36.3 mm SL

○2011/06/21, St.5, (17): 24.5-38.2 mm SL

2011/07/22, St.7, (1)

○2011/08/05, St.22, (36): 42.9-82.5 mm SL

小出川の 3 地点と用水路の 1 地点に出現した。2011 年 6 月 21 日の大曲橋での調査では，遡上中の多数の稚魚が確認された。従来，市内での記録は少なく，木村（2000）では萩園橋での 1 個体の採集例があるだけで，齋藤ほか（2008）では確認されなかった。本調査では出現地点数，採集個体数ともに増加した。県 RDB では準絶滅危惧種に位置づけられる。

39. *Gymnogobius urotaenia* (Hilgendorf, 1879) ウキゴリ

○2011/05/22, St.4, (1): 73.3 mm SL

2011/09/18, St.13, (1)

小出川と千の川の各 1 地点に出現し，いずれも 1 個体が採集された。木村（2000）と齋藤ほか（2008）は，小出川流域に広く生息を認めているが，本調査では出現地点数，採集個体数ともに減少した。

考　察

既往調査との比較からみた市内の魚類相

本調査を含めて，これまでに市内の魚類相調査は，1998 年 5 月～1999 年 11 月（木村，2000），2004 年 8 月～2005 年 10 月（齋藤ほか，2008），2011 年 3 月～11 月（本調査）に実施され，概ね 5～6 年の間隔でデータの収集が行われた。ここでは各調査の結果を比較することで，一連の調査期間における市内の魚類相の変化について検討した。

過去 2 回の魚類相調査では，それぞれ 15 科 40 種（木村，2000）と 12 科 37 種（齋藤ほか，2008）の魚類が記録された（科と種の数は，それぞれ原文のまま）。両調査での出現種と本調査で確認された 15 科 36 種（3 未同定種は含まない）をあわせると，20 科 54 種（両調査で“トウヨシノボリ”として記録された魚は，ヨシノボリ属の 1 種として計上）の魚類が認められた（表 4）。

このうち 3 回の調査すべてに出現した種類は，ニホンウナギ，コイ，ギンブナ，オイカワ，アブラハヤ，ウグイ，モツゴ，タモロコ，カマツカ，ニゴイ，ドジョウ，ホトケドジョウ，ナマズ，アユ，ボラ，コボラ，ミナミメダカ，シマイサキ，マハゼ，ヌマチチブ，ヒナハゼ，シマヨシノボリ，ウキゴリであった。これらの 23 種は，調査期間中の市内における最も普遍的な魚種であるといえる。一方で 3 回の調査のうち，いずれかの 1 回にだけ出現した種類は，タイリクバラタナゴ *Rhodeus ocellatus ocellatus*，ワタカ *Ischikauia steenackeri*，ハス *Opsariichtys uncirostris uncirostris*，スゴモロコ，カラドジョウ，テングヨウジ *Microphis* (*Oostethus*) *brachyurus*

brachyurus, タイワンメナダ *Moolgarda seheli*, ナンヨウボラ *Moolgarda perusii*, スズキ, ブルーギル *Lepomis macrochirus macrochirus*, オオクチバス *Micropterus salmoides*, ギンガメアジ *Caranx sexfasciatus*, カワアナゴ *Eleotris oxycephala*, オカメハゼ *Eleotris melanosoma*, ミミズハゼ *Luciogobius guttatus*, ボウズハゼ, チチブ *Tridentiger obscurus*, クサフグ *Takifugu niphobles* の 18 種であった。

齋藤ほか（2008）は，木村（2000）の調査結果との比較から，両調査間における種類数と構成種の差異は，主として偶来性が高い周縁性淡水魚と出現要因に人為的な影響が大きい外来魚の有無に起因することを指摘した。そこで本報では，3 つの調査結果を比較するにあたり，出現種を在来種と外来種に分け，さらにそれらを生活史型により区分したうえで解析を行った。出現種を区分する過程で，本調査と既往調査との間に相違がある場合には，本調査での区分によった。

全 54 種のうち外来種は純淡水魚にだけ認められ，その他の生活史型区分では在来種のみで構成されていた。それぞれの組み合わせの結果，在来の純淡水魚 7 種（13.0%），外来の純淡水魚 15 種（27.8%），通し回遊魚 13 種（24.1%），周縁性淡水魚 18 種（33.3%），生活史型不明 1 種（1.9%）の 5 区分となった。同様に木村（2000）では，7 種（17.5%），8 種（20.0%），9 種（22.5%），15 種（37.5%），1 種(2.5%)，齋藤ほか(2008)では，7 種(18.9%)，11 種（29.7%），9 種（24.3%），9 種（24.3%），1 種（2.8%），本調査では，7 種（19.4%），9 種（25.0%），10 種（27.8%），9 種（25.0%），1 種（2.8%）となった（表 4）。

生活史型不明の 1 区分を除いた各区分について，調査間の出現種の類似度を Jaccard の共通係数（CC）により求めた（表 5）。出現種全体を対象とした調査間の共通係数は，本調査と齋藤ほか（2008）との間で最も高く（CC=0.622），本調査と木村（2000）との間

表 4　既往調査との出現魚種の比較

種　名	木村 (2000)	齋藤ほか (2008)	本調査
在来の純淡水魚			
1 ギンブナ	●	●	●
2 アブラハヤ	●	●	●
3 モツゴ	●	●	●
4 カマツカ	●	●	●
5 ニゴイ	●	●	●
6 ドジョウ	●	●	●
7 ホトケドジョウ	●	●	●
種類数 7	7(17.5%)	7(18.9%)	7(19.4%)
外来の純淡水魚			
8 コイ	●	●	●
9 タイリクバラタナゴ	●		
10 ワタカ		●	
11 ハス		●	
12 オイカワ	●	●	●
13 タモロコ	●	●	●
14 スゴモロコ			●
15 カラドジョウ			●
16 ナマズ	●	●	●
17 ワカサギ*		●	●
18 カダヤシ		●	●
19 グッピー	●	●	
20 ミナミメダカ*	●	●	●
21 ブルーギル	●		
22 オオクチバス		●	
種類数 15	8(20.0%)	11(29.7%)	9(25.0%)
通し回遊魚			
23 ニホンウナギ*	●	●	●
24 アユ	●	●	●
25 カワアナゴ			●
26 オカメハゼ	●		
27 ボウズハゼ			●
28 ヌマチチブ	●	●	●
29 チチブ		●	
30 ヒナハゼ	●	●	●
31 シマヨシノボリ	●	●	●
32 ゴクラクハゼ		●	●
33 ヨシノボリ属*	●	●	
34 スミウキゴリ	●		●
35 ウキゴリ	●	●	●
種類数 13	9(22.5%)	9(24.3%)	10(27.8%)
周縁性淡水魚			
36 テングヨウジ	●		
37 ボラ	●	●	●
38 セスジボラ	●	●	
39 コボラ	●	●	●
40 タイワンメナダ	●		
41 ナンヨウボラ	●		
42 マゴチ		●	●
43 スズキ			●
44 ギンガメアジ	●		
45 クロダイ	●		●
46 コトヒキ	●	●	
47 シマイサキ	●	●	●
48 ミミズハゼ	●		
49 マハゼ	●	●	●
50 アシシロハゼ		●	●
51 アベハゼ	●	●	
52 ヒメハゼ	●		●
53 クサフグ	●		
種類数 18	15(37.5%)	9(24.3%)	9(25.0%)
生活史型不明			
54 ウグイ*	●	●	●
種類数 1	1(2.5%)	1(2.8%)	1(2.8%)
種類数合計 54	40	37	36

*木村（2000）と齋藤ほか（2008）では，ニホンウナギは“ウナギ”，ヨシノボリ属は“トウヨシノボリ”，ミナミメダカは“メダカ”と記録された。また，ワカサギの生活史型は遡河回遊魚に，ウグイのそれは純淡水魚に区分された。

表 5　出現種の生活史型別にみた各調査間での出現種の類似度（Jaccad の共通係数）

出現種の区分	調査区分	本調査	齋藤ほか(2008)
在来の純淡水魚	齋藤ほか(2008)	1.000	—
	木村(2000)	1.000	1.000
外来の純淡水魚	齋藤ほか(2008)	0.538	—
	木村(2000)	0.417	0.462
通し回遊魚	齋藤ほか(2008)	0.583	—
	木村(2000)	0.583	0.636
周縁性淡水魚	齋藤ほか(2008)	0.500	—
	木村(2000)	0.333	0.412
出現種全体	齋藤ほか(2008)	0.622	—
	木村(2000)	0.490	0.540

で最も低かった（CC=0.490）。木村（2000）では，他の 2 調査に比べて周縁性淡水魚の出現比率が大きく，これにより両調査との類似度が低くなったと考えられた。

各区分での調査間の共通係数は，在来の純淡水魚では，3 回の調査の出現種が完全に一致（CC=1.000）し，この間の魚種構成に変化が認められなかった。残りの区分における調査間の共通係数の平均値は，外来の純淡水魚が 0.472，通し回遊魚が 0.601，周縁性淡水魚が 0.415 であった。在来の純淡水魚に次いで共通係数が大きい通し回遊魚では，この間の魚種構成の変化は比較的小さいといえる。周縁性淡水魚と外来の純淡水魚では，ともに共通係数は小さく，調査間での魚種構成の変化が主として両区分の出現種に起因するとした齋藤ほか（2008）の指摘を支持する。

木村（2000）は，市内の淡水魚類相を純淡水魚と周縁性淡水魚を主体とする種類構成により特徴づけられるとした。しかし上記の解析では，純淡水魚が出現種全体に占める比率は，すべての調査で最も大きいものの，周縁性淡水魚のそれは，齋藤ほか（2008）と本調査では，通し回遊魚とほぼ同等であり，必ずしも常に周縁性淡水魚が卓越しているとは言い難い。また純淡水魚は，すべての調査で外来種の種類数が在来種のそれを上回り，これらの外来種が導入される以前の魚類相では，純淡水魚の割合は現在に比べて大幅に小さかったことが推定される。以上を整理すると，潜在的な市内の淡水魚類相は，純淡水魚と通し回遊魚を基本的な構成要素とし，これにボラ，シマイサキ，マハゼなどの市内に普遍的に出現する周縁性淡水魚が加わることで構成されると考えられる。

市内の希少種の生息状況

茅ヶ崎市自然環境評価調査（茅ヶ崎市境政策課，2006）では，市内のレッドデータリストが作成され，魚類ではキンブナ *Carassius buergeri* subsp.，タモロコ，カマツカ，ホトケドジョウ,カワアナゴの 5 種が絶滅危惧種に，ニホンウナギ（原文では“ウナギ”）とアブラハヤの 2 種が準絶滅危惧種にそれぞれ位置づけられた。本調査では，これらのレッドリスト掲載種のうち，キンブナ以外の 6 種が確認された。ここでは過去 2 回の調査結果との比較を行いながら，これらの希少種の現況を評価し，今後必要な保全対策等について検討した。市環境評価調査での絶滅危惧種と準絶滅危惧種の定義には個体数要件が加味されるが，本調査と過去 2 回の調査では，定量的な調査手法が用いられていないため，対象種の個体数変化については明らかでない。ここでの評価は，両カテゴリーを一括して扱い，対象種の出現地点を調査間で比較することで，経時的な分布範囲の変化を把握する方法をとった。

各調査間で分布地点に変化が認められなかったホトケドジョウと本調査で初めて確認されたカワアナゴを除く 4 種について，この間の分布状況の推移を図 2 に示した。

ニホンウナギは，3 回の調査でそれぞれ 3 地点（木村, 2000），5 地点（齋藤ほか, 2008），7 地点（本調査）に出現し，出現地点数は増える傾向にある。またその分布範囲も小出川から相模川本川，千ノ川，松尾川へと広がっている。市レッドリスト掲載種のうち，本種とカワアナゴは回遊様式が異なるものの，いずれも通し回遊魚に区分され，生活史の過程で川と海を往来する。これらの通し回遊魚で

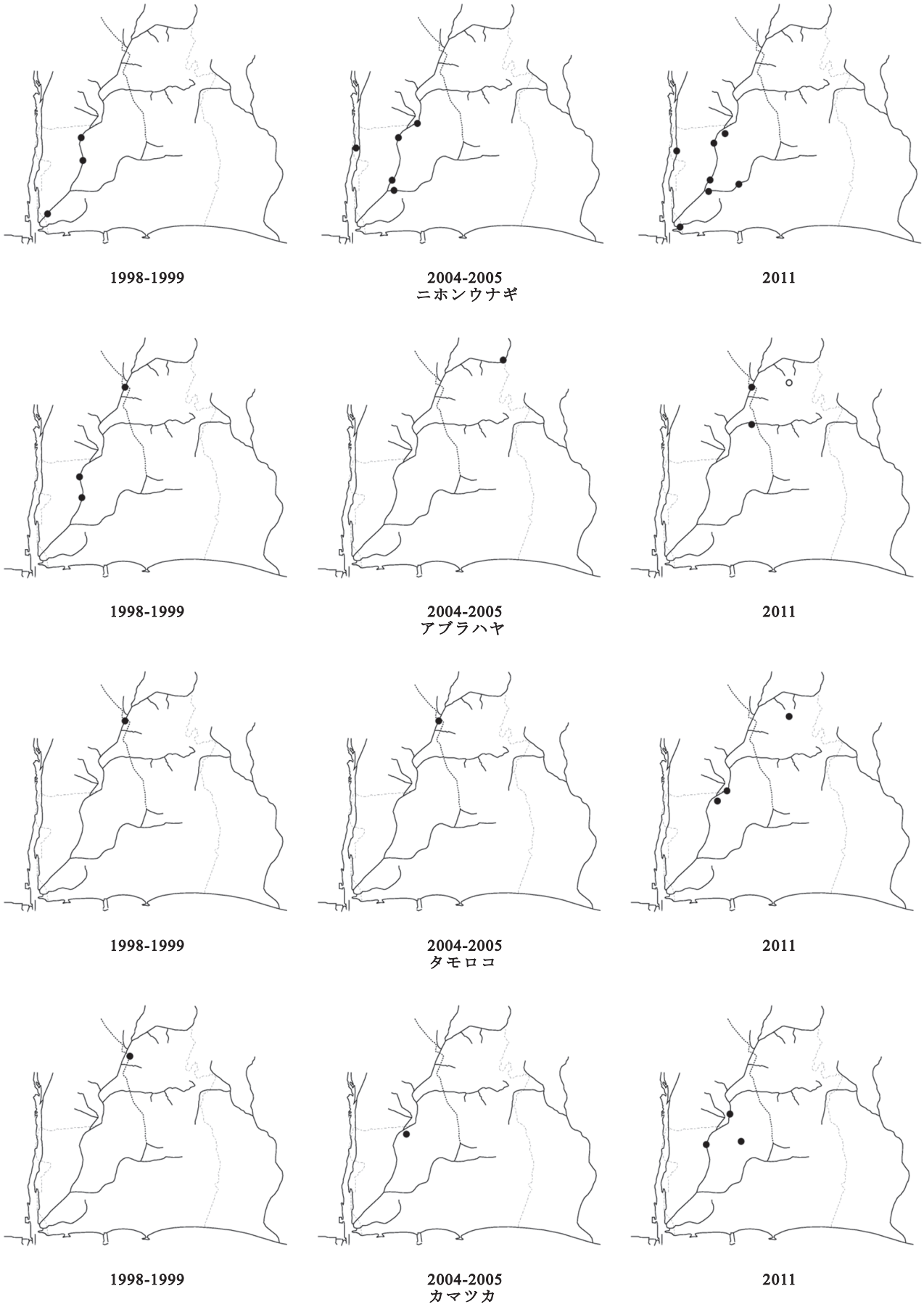


図 2　茅ヶ崎市内の希少魚 4 種の分布の推移
1998-1999 は木村（2000），2004-2005 は齋藤ほか（2008），2011 は本調査での出現地点

は，河川内に設けられた堰堤や落差工の存在が遡上時に大きな障害となる。齋藤ほか(2008)は，小出川の大曲橋（本調査の St.5）に設置された農業用取水堰が，魚類の上流への移動を阻害していると指摘した。2010 年に当該取水堰は撤去されたため，今後，本種をはじめとする通し回遊魚がより上流へと分布を拡大させることが期待される。同時に上流側の水域においては，本種が好んで生息空間とする礫や物陰等の間隙を確保するために，河岸や河床の形態の改善が望まれる。

アブラハヤは，3 回の調査でそれぞれ 3 地点（木村，2000），1 地点（齋藤ほか，2008），2 地点（本調査）に出現した。木村（2000）は小出川の萩園橋（本調査の St.6）から本種を記録したが，調査期間中に同地点で行われた河川改修工事後には生息が確認できなくなったことを報告している。県内での本種の主な生息水域は，河川の上流域から中流域とされるが（神奈川県環境科学センター，2014），市内の河川の多くは流路勾配が緩やかで，河川生態学上の形態区分（可児，1944）では下流域（Bc 型）に類別されることも，市内で本種の希少性を高める一因と考えられる。本来，市内では小出川支川の上流域や谷戸水路等が本種の主な生息水域であったと推定されるが，現況ではこれらの水域は人為的な改変が著しく，生息に適しているとは言い難い。またこれらの水域と河川幹線との間には落差工や暗渠の設置が多く認められるため，魚類が容易に移動分散できる構造に改善する必要がある。

タモロコは，最近の研究結果では県内での生息は人為的な分布である(齋藤ほか,2010)とされ，本報では国内外来種として扱った。本来レッドリストの対象は在来種とすべきだが，県 RDB でのナマズのように，当該種の生態特性や環境指標性の側面を評価することは可能である。本種は水田と農業用水路における魚類の生息環境評価指標として適しており（田中ほか，2005），すでに市環境評価調査において選定されている水域指標種として位置づけることが適当であろう。

カマツカは，過去 2 回の調査では，それぞれ用水路 1 地点から 1 個体の採集例があるだけで，両調査での本種の出現は，相模川左岸幹線用水を通じて相模川本川から搬送された個体と推定された（木村，2000；齋藤ほか，2008）。本調査では 3 地点から確認され，このうち円蔵水路（St.20）での出現は，前記と同様に用水路を通じた搬送個体である可能性が高い。一方，これまで本種の記録が無かった小出川からも確認され，特に聖天橋（St.4）では体長 80mm を超える個体が採集された。現況では本種が市内水域で繁殖し，再生産を繰り返しているかは明らかでないが，出現地点数は増えており，今後の動向が注目される。底生魚である本種は，清澄で流れの緩やかな砂礫底を好んで生活する。市内での定着を促すには，河川改修や河床造成工事の際に，本種の生息に適した河床の状態が消失しないよう留意する必要がある。

ホトケドジョウは，市内では駒寄川源流の清水谷と引地川水系の小糸川源流の 2 か所で確認され，3 回の調査を通じて出現地点数に変化は認められない。本種は湧水のある清冽な小川や水路に生息し，市内の 2 つの生息地も同様の環境にある。本種の生息水域である谷戸には，本種以外にも多様な生物群集が認められ，市内の自然環境保全上，特に重要な地域とされている（茅ヶ崎市環境政策課，2006；茅ヶ崎市景観みどり課，2012）。本種の保全にあっては，他の生物群集とあわせて，生息地である谷戸の環境を一体的に保全することが望ましい。また市内の 2 つの生息地は，それぞれ別の水系に属しており，各々の個体群が適切に保全されるべきである。

カワアナゴは，過去 2 回の調査では出現せず，本調査で初めて確認された。本種は，従来から相模川本川の下流域での生息（浜口，

1982；工藤，1984；蓑宮・安藤，2008）が知られていたが，本調査では，相模川本川（St.25）のほか，小出川（St.6：萩園橋）からも成魚1個体が採集された。また神奈川県環境科学センター（2014）は，小出川の新鶴嶺橋から3個体を記録している。市内での採集例は増加しているが，その分布範囲は限られ，引き続き動向を注視する必要がある。本種はウナギと同様に通し回遊魚に区分されるが，主たる生息域が河川の下流域から河口域であるため，ウナギのように遡上が阻害される影響は少ないと考えられる。一方で生息水域となる下流域から河口域においては，夜行性の本種が日中に身を潜める場所が必要とされ，河岸や河床の形態が本種の生息に適した状態となるよう改善が望まれる。

市内の希少種の評価並びに魚類の生息環境の健全性の確保には，今後も継続的なモニタリングが必要である。その際には定量的な調査手法も用いながら実施することが望ましい。

[1] 相模湾海洋生物研究会

[2] 神奈川県環境科学センター

[3] 三翠会，茅ヶ崎市自然環境評価再調査検討委員同魚類チームリーダー

引用文献

相澤康，1994．相模湖のワカサギ資源調査-Ⅱ．神奈川県淡水魚増殖試験場報告，(30):68-70.

明仁・坂本勝一・池田祐二・岩田明久，2000．ハゼ亜目．中坊徹次編，日本産魚類検索 全種の同定 第二版．pp.1139-1310, 1606-1628.，東海大学出版会，東京．

明仁・坂本勝一・池田祐二・藍澤正宏，2013．ハゼ亜目．中坊徹次編，日本産魚類検索 全種の同定 第三版．pp.1347-1608, 2109-2210.，東海大学出版会，秦野．

Asai, T., Senou, H. and Hosoya, K., 2011. *Oryzias sakaizumii*, a new ricefish from northern Japan (Teleostei: Adrianichthyidae). Ichthyol. Expl. Freshwaters, 22: 289-299.

茅ヶ崎市環境政策課編，2006．茅ヶ崎市自然環境評価調査概要報告 自然環境評価マップで茅ヶ崎の自然を見てみよう．42pp．茅ヶ崎市．

茅ヶ崎市景観みどり課編，2012．茅ヶ崎市自然環境評価再調査報告書．94pp．茅ヶ崎市．

藤田朝彦．2007．本邦で確認されている“カラドジョウ”の学名について．魚類学雑誌，54:243–244.

後藤晃，1987．淡水魚—生活環からみたグループ分けと分布域形成．水野信彦・後藤晃編，日本の淡水魚類 その分布，変異，種分化をめぐって，pp.1-15．東海大学出版会，東京．

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.

林公義・浜口哲一・石原龍雄・木村喜芳，1989．神奈川県の帰化魚類．神奈川自然誌資料，(10):43-64.

細谷和海，1989a．コイ．川那部浩哉・水野信彦編，山渓カラー名鑑 日本の淡水魚，pp.334-338．山と渓谷社，東京．

細谷和海，1989b．スゴモロコ．同前，pp.318.

細谷和海，1989c．タモロコ．同前，pp.298-299.

細谷和海，1989d．ニゴイ．同前，pp.324-338.

細谷和海，2013a．コイ科．中坊徹次編，日本産魚類検索 全種の同定 第三版，pp.308-327, 1813-1819．東海大学出版会，秦野．

細谷和海，2013b．ドジョウ科．同前，pp.328-334, 1819-1822.

細谷和海，2013c．ナマズ科．同前，pp.336, 1823.

ICZN (International Code of Zoological Nomenclature), 2003. Opinion 2027 (Case 3010). Usage of 17 specific names based on wild species which are predated by or comtemporary with those based on domestic

animals (Lepidoptera, Osteichtyes, Mammalia): conserved. Bull. Zool. Nomencl., 60: 81-84.

伊藤和雄，1989．ワカサギ．川那部浩哉・水野信彦編，山渓カラー名鑑 日本の淡水魚，pp.60-63．山と渓谷社，東京．

神奈川県環境科学センター，2014．神奈川県内河川の魚類．137pp.

神奈川県水産総合研究所内水面試験場, 1996. 平成 7 年度相模川水系魚類生息状況調査報告書．8pls.+115pp.

神奈川県淡水魚増殖試験場，1994．平成 5 年度相模川水系魚類生息状況調査報告書．75pp.

可児藤吉，1944．渓流棲昆虫の生態．日本生物誌 昆虫 上巻，271pp．研究社，東京．

環境省，2013．絶滅危惧種情報，汽水・淡水魚類（第 4 次レッドリスト）．http://www.biodic.go.jp/rdb/rdb_f.html（2015-1-31 参照）

加納光樹・今井仁，2008．カラドジョウ．財団法人自然環境研究センター編，日本の外来生物．p.132．平凡社，東京．

河村功一，1989．スズキ．川那部浩哉・水野信彦編，山渓カラー名鑑 日本の淡水魚，pp.485．山と渓谷社，東京．

木村喜芳，1986．中村川水系の魚類．神奈川自然保全研究会報告書，(5): 23-32.

木村喜芳，1989．山王川水系の魚類．同前，(8): 21-31.

木村喜芳，2000．茅ヶ崎市の淡水魚類相．文化資料館調査研究報告，(8): 1-26．茅ヶ崎市文化資料館．

木下泉，1989．スズキ．川那部浩哉・水野信彦編，山渓カラー名鑑 日本の淡水魚，pp.527．山と渓谷社，東京．

小出水規行・森淳・中茎元一・水谷正一・渡部恵司・竹村武士・西田一也・朴明洙, 2012. 農村生態系保全に向けてのドジョウとカラドジョウの簡易な種判別式．農村工学研究所技報，(212): 167-175.

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.

馬渕浩司，2005．自然遺産としての日本の野生型コイ．生き物文化誌 ビオストーリー，3: 62-65.

Mabuchi, K., H. Senou and M. Nishida. 2008. Mitochondrial DNA analysis reveals cryptic large-scale invasion of nonnative genotypes of common carp (*Cyprinus carpio*) in Japan. Mol. Ecol., 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. J.Fish Biol.,66: 1516-1528.

馬渕浩司・瀬能宏・武島弘彦・中井克樹・西田睦，2010．琵琶湖におけるコイの日本在来 mtDNA ハプロタイプの分布．魚類学雑誌, 57(1): 1-12.

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.

宮本真二，2003．ナマズの東進と人間活動—遺跡の魚類遺体から—．滋賀県立琵琶湖博物館編, 鯰—魚と文化の多様性—, pp.55-66. サンライズ出版，彦根．

森誠一・名越誠，1989．オイカワ．川那部浩哉・水野信彦編, 山渓カラー名鑑 日本の淡水魚，pp.244-249．山と渓谷社，東京．

中坊徹次編, 2013. 日本産魚類検索 全種の同定 第三版．1+2428pp.，東海大学出版会，秦野．

中村守純, 1955. 関東地方に繁殖した移殖魚. 日本生物地理学会会報，16-19: 333-337.

中村守純，1969．日本のコイ科魚類（日本産コイ科魚類の生活史に関する研究）．2+455pp.,149pls. 資源科学研究所，東京．

農林水産省，2009．田んぼのいきもの調査

http://www.maff.go.jp/j/nousin/keityo/tanbo/（参照 2015-1-31).

瀬能宏，2013．メダカ科．中坊徹次編，日本産魚類検索 全種の同定 第三版，pp.649-650，1923-1927．東海大学出版会，秦野．

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 2006，pp.275-298．神奈川県立生命の星・地球博物館．

高村健二・中原真裕子，2009．淡水魚の地域集団外からの移殖に関する研究．国立環境研究所特別研究報告 侵入生物･組換え生物による遺伝的多様性影響評価に関する研究（特別研究），pp.26-35.

塚本勝巳・青山潤・渡邊俊，2010．新標準和名「ニホンウナギ」の提案．魚類学雑誌，57(2): 184-185.

相模川漁業協同組合連合会，2014．平成 26 年度相模川水系魚種別放流一覧表 http://sagamigawa-gyoren.jp/index.htm（参照 2015-1-31）．

齋藤和久・金子裕明・勝呂尚之，2010．相模川水系の魚類相．神奈川自然誌資料，(31):59-68.

齋藤和久・金子裕明・勝呂尚之・大竹哲男，2010．神奈川県内河川におけるヨシノボリ属魚類の分布．同前，(33): 85-93.

齋藤和久・森上義孝・永井紀行・木村喜芳，2008．茅ヶ崎市の魚類．文化資料館調査研究報告，(17): 5-20.

酒井治巳，1989．ウグイ．川那部浩哉・水野信彦編，山渓カラー名鑑 日本の淡水魚，pp.259-264．山と渓谷社，東京．

清水孝昭, 2014. ドジョウ : 資源利用と撹乱．魚類学雑誌，61(1): 36-40.

清水孝昭・高木基裕，2010．愛媛県に侵入したカラドジョウ集団内に見られた起源の異なる 2 つの遺伝子系統. 同前, 57:125-134.

鈴木寿之・陳義雄，2011．田中茂穂博士により記載されたヨシノボリ属 3 種．大阪市立自然史博物館研究報告，(65):9-24.

鈴木寿之・向井貴彦・吉郷英範・大迫尚晴・鄭達壽，2010．トウヨシノボリ縞鰭型の再定義と新標準和名の提唱. 同前, (64):1-14.

田中雄一・加藤宏明・宮本晃，2005．タモロコを指標とした農業用用排水路の魚類生息環境ポテンシャル評価法の提示．愛知県農業総合試験場研究報告，(37):151-158.

横浜市環境科学研究所，2012．横浜の川と海の生物（第 13 報・河川編）．249pp.

1　ニホンウナギ　　2　コイ　　3　ギンブナ

図 3　茅ヶ崎市内の魚種別分布図

4　フナ属未同定種

5　オイカワ

6　アブラハヤ

7　ウグイ

8　モツゴ

9　タモロコ

10　カマツカ

11　ニゴイ

12　スゴモロコ

13　ドジョウ

14　カラドジョウ

15　ホトケドジョウ

図 3　茅ヶ崎市内の魚種別分布図（つづき）

16　ナマズ

17　ワカサギ

18　アユ

19　ボラ

20　コボラ

21 カダヤシ

22　ミナミメダカ

23　メダカ属未同定種

24　マゴチ

25　スズキ

26　クロダイ

27　シマイサキ

図 3　茅ヶ崎市内の魚種別分布図（つづき）

28　カワアナゴ

29　マハゼ

30　アシシロハゼ

31　ボウズハゼ

32　ヌマチチブ

33　ヒナハゼ

34　シマヨシノボリ

35　ゴクラクハゼ

36　ヨシノボリ属未同定種

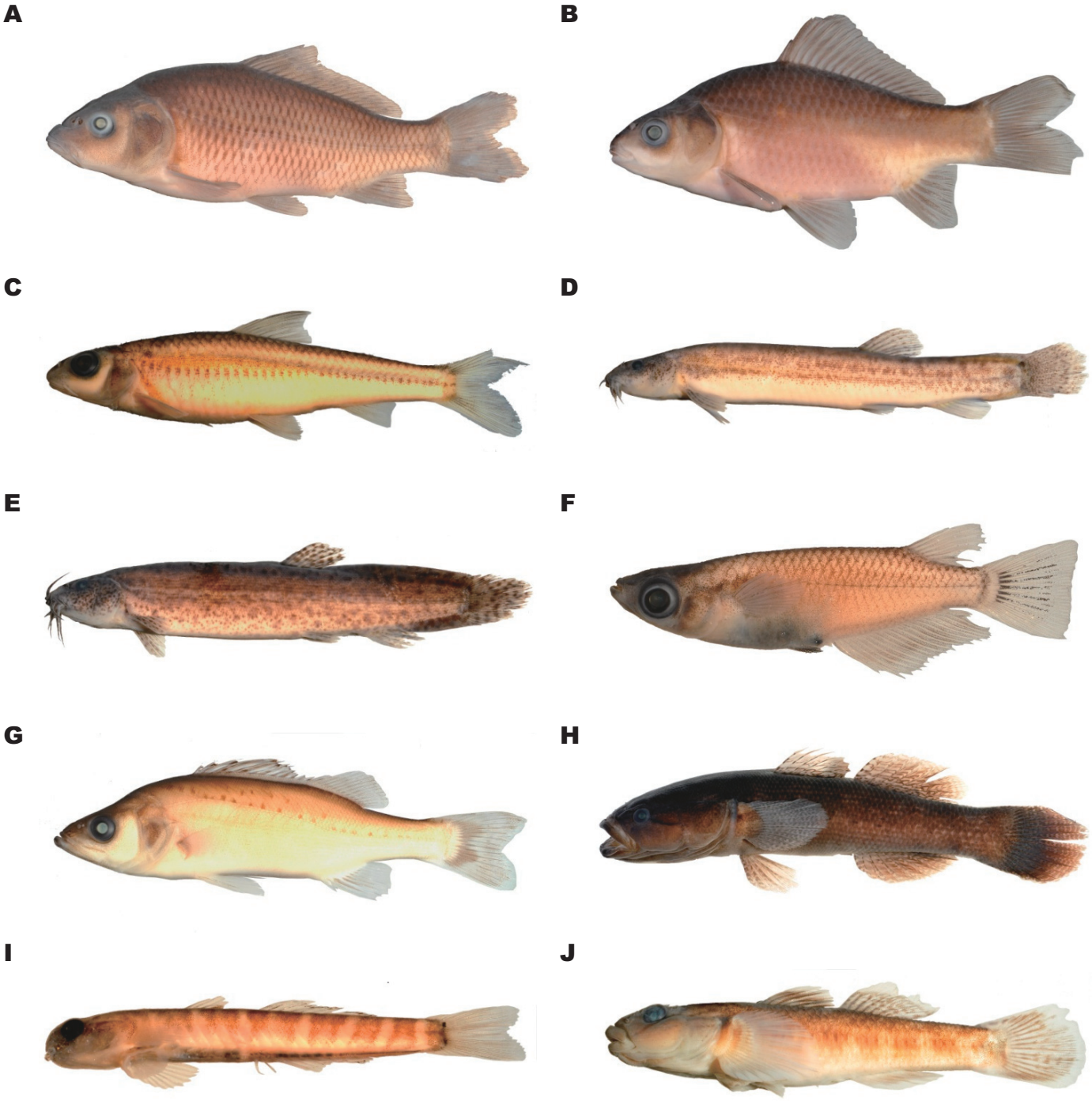
37　ヒメハゼ

38　スミウキゴリ

39　ウキゴリ

図 3　茅ヶ崎市内の魚種別分布図（つづき）　　凡例　○：調査地点，●：生息が確認された地点

図版



A　コイ　*Cyprinus capio*　2011/07/16, St.21, 72.3 mm SL

B　ギンブナ　*Carassius* sp.　2011/10/12, St.25, 100.6 mm SL

C　スゴモロコ　*Squalidus chankaensis biwae*　2011/06/21, St.5, (3): 57.8 mm SL

D　ドジョウ　*Misgurnus angullicaudatus*　2011/07/16, St.21, 64.1 mm SL

E　カラドジョウ　*Misgurnus dabryanus*　2011/07/16, St.21, 63.6 mm SL

F　ミナミメダカ　*Oryzias latipes*　2011/06/16, St.24, 23.6 mm SL

G　スズキ　*Lateolabrax japonicas*　2011/06/16, St.8, 88.2 mm SL

H　カワアナゴ　*Eleotris oxycephala*　2011/05/22, St.6, 161.0 mm SL

I　ボウズハゼ　*Sicyopterus japonicas*　2011/06/16, St.24, 26.6 mm SL

J　ヨシノボリ属未同定種　*Rhinogobius* sp.　2011/03/22, St.5, 38.1 mm SL