

三浦半島・関根川水系の魚類相

三井 翔太・山川 宇宙

Shota Mitsui and Uchu Yamakawa:
Fish fauna of the Sekine River System in Miura Peninsula

Abstract. The fish fauna of the Sekine River, a small river system in the Miura Peninsula, Kanagawa Prefecture, was investigated in May and November, 2016. A total of 10 species belonging to 4 families (Anguillidae, Plecoglossidae, Mugilidae and Gobiidae) were recorded. *Rhinogobius brunneus*, a near threatened species according to *The Red Data Species in Kanagawa Prefecture 2006*, was distributed along the entire river and its tributaries. These facts emphasize the ecological and conservational importance of the Sekine River.

はじめに

関根川水系は、神奈川県三浦半島西部を流れる全長約 2 km の二級河川である。横須賀市湘南国際村に源流を發する関根川を本流とし支流の関渡川、子安川と合流しながら同市子安を経て、相模湾に流入する小河川である。

関根川水系に生息する魚類については、林 (1973) が主に河口部での調査を行ったほか、相模湾海洋生物研究会 (1995) による生物相調査がなされている。近年、関根川の源流部である湘南国際村周辺では大規模な開発が行われたが、開発後に支流を含む関根川水系の魚類相について詳細に調べた報告はない。現在の魚類相を明らかにすることは、本水系の保全を考えるうえで急務である。

今回、著者らは関根川水系において支流を含む網羅的な調査を行い、本河川の魚類相の概要を明らかにすることができた。その過程で、「神奈川県レッドデータ生物調査報告書 2006 (汽水・淡水魚類) (勝呂・瀬能, 2006; 以下“神奈川県 RDB”) や「環境省レッドリスト 2017 (汽水・淡水魚類) (環境省, online; 以下“環境省 RL”) に掲載されている種の生息が確認された。特に、神奈川県 RDB において準絶滅危惧種に選定されているクロヨシノボリ *Rhinogobius brunneus* が、本水系では広域的に分布することが初めて明らかとなった。これらの成果は、三浦半島における河川魚類相の解明に貢献し、また、関根川水系を含む三浦半島的小河川が持つ保全生物学的な重要性を示すものであるため、ここに報告する。

調査方法

調査は、春季 (2016 年 5 月 12 日) と秋季 (同年 11 月 20 日, 21 日) に実施した。調査地点は、関根川水系全域を網羅できるように本流の流路を上流部, 中流部 (支流 2 河川を含む), 下流部として 3 等分し, 上・中流部に各 1 地点, 下流部に 2 地点を設けた。調査地点の位置, 流路勾配図および各地点の画像を図 1, 図 2 および図 3 に, 調査区間の詳細を表 1 にそれぞれ示した。なお後述するように, 関根川の St. 1 では 1 回目の調査で魚類が確認されなかったため, 2 回目以降の調査では対象としなかった。各地点における河川形態の区分は可児 (1970) に従った。

調査時間は 1 地点につき 1 時間から 1 時間 30 分, 調査人数 1–3 名で, 手網による採集を行った。採集した魚類は現地で同定を行い, 各種につき数個体を持ち帰って証拠標本とし, 残りの個体はその場で放流した。また, 目視で同定が可能であった種についても記録した。魚類の同定, 標準和名, 学名, 分類体系および種の配列は中坊編 (2013) に従ったが, ゴクラクハゼ *R. similis* の学名は Suzuki *et al.* (2016) に従った。

調査した標本は、神奈川県立生命の星・地球博物館の魚類標本資料 (KPM-NI) として登録保管されている。なお、同館における魚類の標本番号は、電子台帳上はゼロが付加された 7 桁の数字が使われているが、ここでは標本番号として本質的な有効数字で表した。

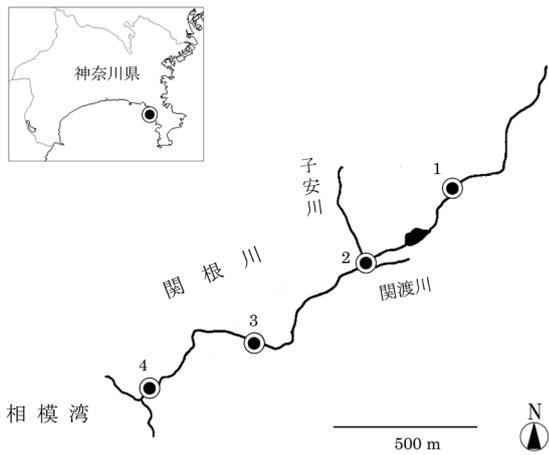


図 1. 調査地点 .

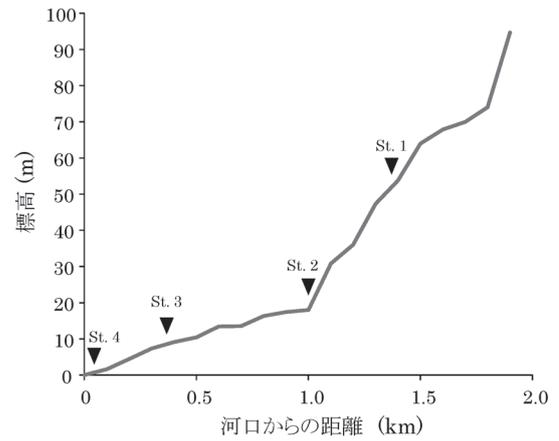


図 2. 流路勾配図 .

国土地理院地図 (電子国土 Web, <https://maps.gsi.go.jp/#5/35.362222/138.731389/&base=std&ls=std&disp=1&vs=c1j0l0u0t0z0r0f0>, accessed on 2017-October-18) に基づき作成 .

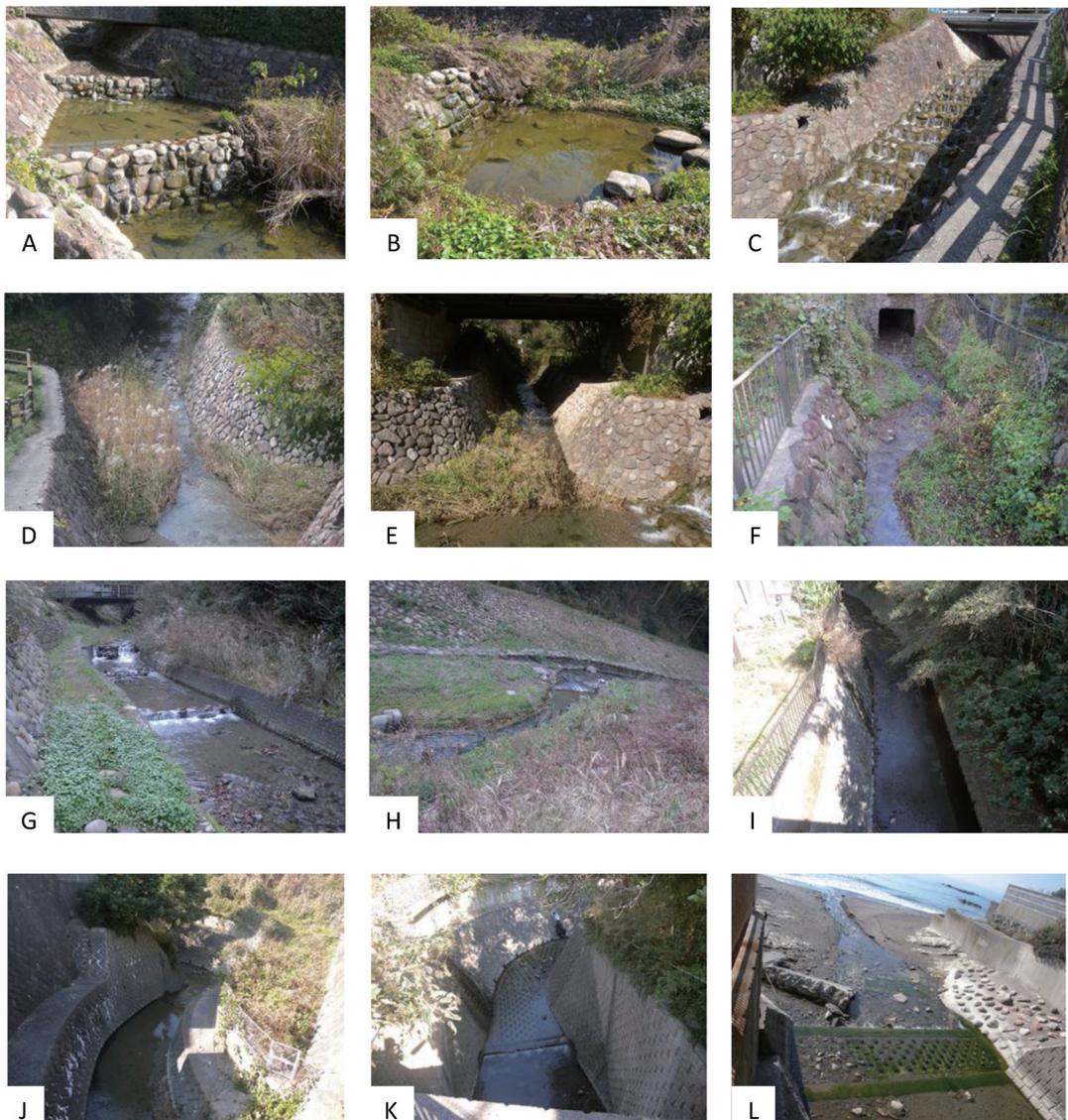


図 3. 調査地点の景観 . A, B: St. 1 出し田橋下流側 ; C: St. 2 新子安橋下流側の階段式落差工 ; D: St. 2 関根川 ; E: St. 2 子安川 ; F: St. 2 関渡川 ; G, H: St. 3 関根川親水施設 ; I: St. 4 粒石橋上流側 ; J: St. 4 同橋下流側 ; K: St. 4 暗渠上流側 ; L: St. 4 暗渠下流側 (河口域) . 2017 年 11 月 6 日, 三井翔太 撮影 .

結果

本研究において、4目4科10種(ウナギ目ウナギ科1種、サケ目アユ科1種、ボラ目ボラ科1種、スズキ目ハゼ科7種)の魚類が採集された。以下に、各種の詳細を記す。

ウナギ目 Anguilliformes

ウナギ科 Anguillidae

ニホンウナギ

Anguilla japonica Temminck & Schlegel, 1847

KPM-NI 41160:1個体, 289.9 mm TL, St. 2, 2016年5月12日。(図4-A)

備考:中流部(St. 2)のみで採集された。本個体は、本流右岸側の抽水植物の影から採集された。本種は、環境省RLで絶滅危惧IB類に選定されている(環境省, online)。

サケ目 Salmoniformes

アユ科 Plecoglossidae

アユ

Plecoglossus altivelis altivelis

(Temminck & Schlegel, 1846)

目視確認:1個体, St. 4, 2016年5月12日。

備考:下流部(St. 4)で確認された。本個体は体長約5 cmと推測され、日影橋の下流側に敷設された堰堤直下の深みを遊泳していた。

ボラ目 Mugiliformes

ボラ科 Mugilidae

ボラ

Mugil cephalus cephalus Linnaeus, 1758

KPM-NI 42598:3個体, 28.9–35.4 mm SL, St. 4, 2016年5月12日。(図4-B)

備考:下流部(St. 4)で採集された。本個体は表層を概ね10個体程度の小規模な群れで遊泳していた。

スズキ目 Perciformes

ハゼ科 Gobiidae

ミミズハゼ

Luciogobius guttatus Gill, 1859

KPM-NI 42601:1個体, 49.5 mm SL, St. 4, 2016年11月20日; KPM-NI 42614:2個体, 54.1–59.3 mm SL, St. 4, 2016年11月21日。(図4-C)

備考:下流部(St. 4)で確認された。いずれも礫の下や河床に投棄された筒の中から採集された。本水系からは初記録となる。本種は、神奈川県RDBで情報不足に選定されている(勝呂・瀬能, 2006)。

ボウズハゼ

Sicyopterus japonicus (Tanaka, 1909)

KPM-NI 42604:2個体, 40.3–42.1 mm SL, St. 4, 2016年11月20日; KPM-NI 42611:2個体, 43.0–45.1 mm SL, St. 2, 2016年11月21日。(図4-D)

備考:中流部(St. 2)と下流部(St. 4)で確認された。St. 2では本流のみで確認され、支流では確認されなかった。いずれも転石の下や、瀬の礫の上より採集された。本種は、神奈川県RDBで準絶滅危惧種に選定されている(勝呂・瀬能, 2006)。

ヌマチチブ

Tridentiger brevispinis

Katsuyama, Arai & Nakamura, 1972

KPM-NI 42596:3個体, 34.1–76.9 mm SL, St. 4, 2016年5月12日; KPM-NI 42605:2個体, 41.0–68.2 mm SL, St. 4, 2016年11月20日。(図4-E)

表1. 調査区間の詳細

番号	調査区間	河川形態	底質	堰堤の有無	兩岸の状態
St. 1	出し田橋橋脚下流端から100 m下流地点までの区域	Bc型	砂泥, コンクリート	落差1 m程度の落差工あり	コンクリート3面護岸および抽水植物
St. 2	(関根川)関根川・関渡川の合流点から、新子安橋下流にある階段式堰堤下流端までの区域	Aa-Bb移行型	礫, 関根川の堰堤直下では泥	関渡川・関根川合流点に落差約3 mの落差工	泥および抽水植物, コンクリート2面護岸
	(関渡川)関根川・関渡川の合流点から、15 m上流にある暗渠下流端までの区域		泥・礫		
	(子安川)関根川・子安川の合流点から、20 m上流地点までの区域		泥・礫		
St. 3	日影橋橋脚下流端より100 m下流地点から、同橋橋脚上流端より100 m上流地点までの区域	Aa-Bb移行型およびBb型	砂および礫 直径約50 cmの転石が点在	落差0.5 m程度の落差工あり	抽水植物, 砂泥およびコンクリート2面護岸
St. 4	国道134号線直下の暗渠下流端より10 m下流地点から、粒石橋橋脚上流端より50 m上流地点までの区域	Aa-Bb移行型	暗渠より下流では砂, 大礫およびコンクリートによる床固め	落差0.5 m以下の落差工あり	暗渠より下流では砂およびコンクリート2面護岸
			暗渠より上流では砂, 礫, 床固め		暗渠より上流では抽水植物およびコンクリート2面護岸

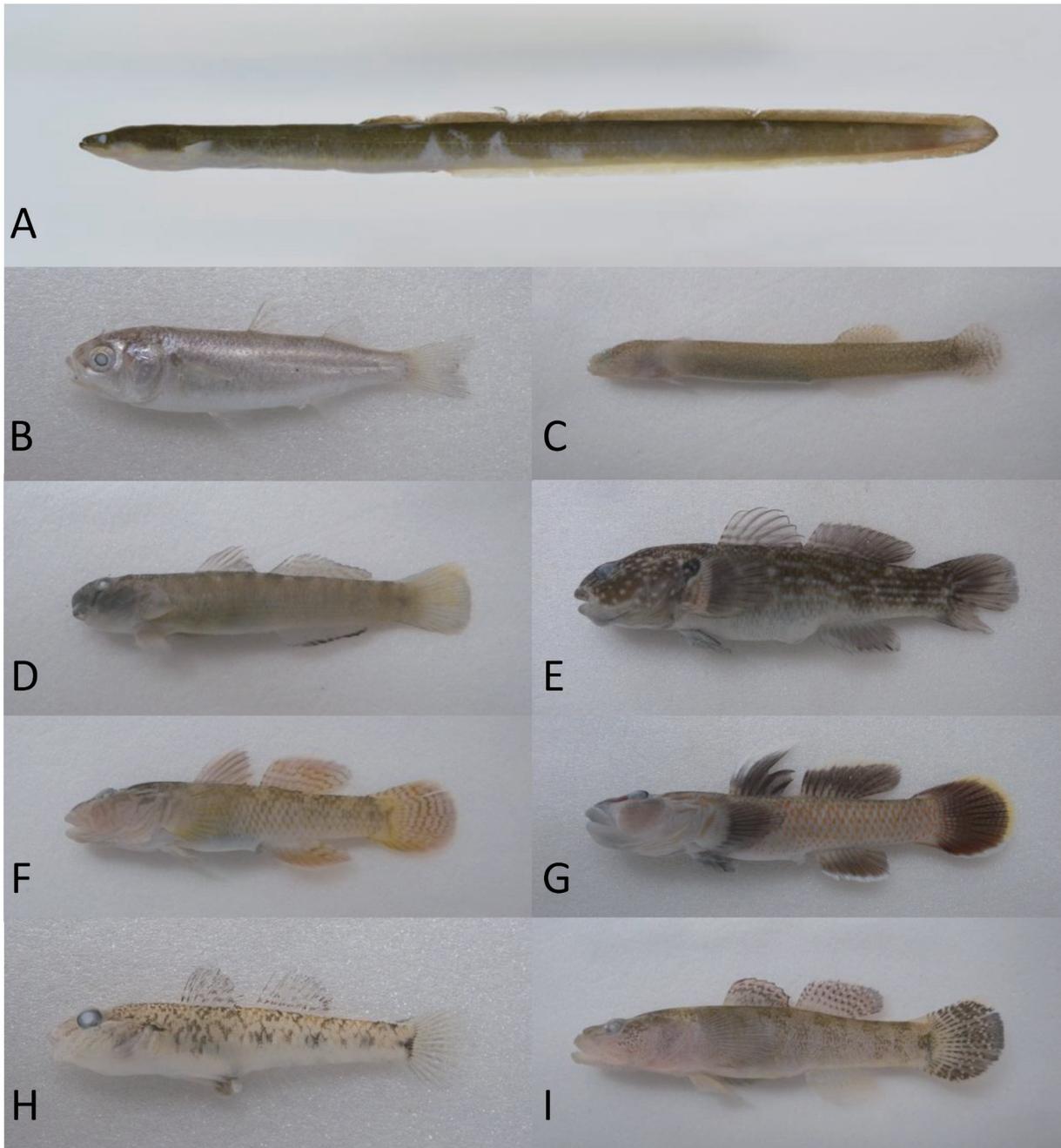


図4. 採集された魚類。A：ニホンウナギ *Anguilla japonica*, KPM-NI 41160, 289.9 mm TL；B：ボラ *Mugil cephalus cephalus*, KPM-NI 42598, 35.4 mm SL；C：ミミズハゼ *Luciogobius guttatus*, KPM-NI 42601, 49.5 mm SL；D：ボウズハゼ *Sicyopterus japonicus*, KPM-NI 42604, 42.1 mm SL；E：ヌマチチブ *Tridentiger brevispinis*, KPM-NI 42596, 46.9 mm SL；F：シマヨシノボリ *Rhinogobius nagoyae*, KPM-NI 42603, 51.3 mm SL；G：クロヨシノボリ *R. brunneus*, KPM-NI 42589, 57.4 mm SL；H：ゴクラクハゼ *R. similis*, KPM-NI 42600, 31.0 mm SL；I：スミウキゴリ *Gymnogobius petschiliensis*, KPM-NI 42602, 66.6 mm SL。A：瀬能宏 撮影, B-I：三井翔太 撮影。

備考：下流部 (St. 4) で確認された。いずれも、礫の下から採集された。本水系からは初記録となる。

シマヨシノボリ

Rhinogobius nagoyae Jordan & Seale, 1906

KPM-NI 42588, 42591：2 個体, 30.5–41.3 mm SL, St. 3, 2016 年 5 月 12 日；KPM-NI 42594：1 個体, 52.0 mm SL, St. 4, 同日採集；KPM-NI 42603：

1 個体, 51.3 mm SL, St. 4, 2016 年 11 月 20 日；KPM-NI 42607：1 個体, 43.3 mm SL, St. 3, 同日採集。(図 4-F)

備考：下流部 (St. 3, 4) で確認された。いずれの地点においても、礫の下、岩陰より採集された。St. 3 ではクロヨシノボリとほぼ同所的に確認された。

クロヨシノボリ

Rhinogobius brunneus
(Temminck & Schlegel, 1845)

KPM-NI 42587: 1 個体, 67.2 mm SL, St. 2, 2016 年 5 月 12 日; KPM-NI 42589-42590: 2 個体, 30.8-57.4 mm SL, St. 3, 同日採集; KPM-NI 42595: 1 個体, St. 4, 同日採集; KPM-NI 42608: 1 個体, 52.4 mm SL, St. 3, 2016 年 11 月 20 日; KPM-NI 42609: 1 個体, 42.3 mm SL, St. 2, 同日採集; KPM-NI 42613: 1 個体, 57.8 mm SL, St. 4, 2016 年 11 月 21 日。(図 4-G)

備考: 中流部から下流部までの全地点 (St. 2 から St. 4) で確認された。いずれの地点でも礫の下や上より採集された。St. 2 の支流 (関渡川, 子安川) では本種のみが確認され, 特に関渡川では多数の個体が確認された。St. 3 ではシマヨシノボリとほぼ同所的に確認された。本種は, 神奈川県 RDB で準絶滅危惧種に選定されている (勝呂・瀬能, 2006)。

ゴクラクハゼ

Rhinogobius similis Gill, 1859

KPM-NI 42600: 1 個体, 31.0 mm SL, St. 4, 2016 年 5 月 12 日。(図 4-H)

備考: 下流部 (St. 4) で確認された。本個体は礫の下から採集された。本水系からは初記録となる。本種は, 神奈川県 RDB で準絶滅危惧種に選定されている (勝呂・瀬能, 2006)。

スミウキゴリ

Gymnogobius petschiliensis (Rendahl, 1924)

KPM-NI 42592: 2 個体, 36.2-36.6 mm SL, St. 3, 2016 年 5 月 12 日; KPM-NI 42593, 42597: 15 個体, 25.3-72.4 mm SL, St. 4, 同日採集; KPM-NI 42602: 2 個体, 65.2-66.6 mm SL, St. 4, 2016 年 11 月 20 日; KPM-NI 42606: 2 個体, 58.0-69.2 mm SL, St. 3, 同日採集; KPM-NI 42610: 2 個体, 56.8-61.3 mm SL, St. 2, 2016 年 11 月 21 日; KPM-NI 42612: 1 個体, 47.1 mm SL, St. 4, 同日採集。(図 4-I)

備考: 中流部から下流部までの全地点 (St. 2 から St. 4) で確認された。本種は, 礫の下や抽水植物の影から採集されたほか, 5 月の調査では着底期の稚魚が堰堤下の深みの中層から採集された。本種は, 神奈川県 RDB で準絶滅危惧種に選定されている (勝呂・瀬能, 2006)。

関根川における魚類の出現状況

調査地点別の出現種および種数を表 2 に示した。出現種数は, St. 4 が最も多く 9 種で, ニホンウナギを除くすべての種が確認された。次いで St. 2 が多く 4 種, St. 3 は 3 種であった。St. 1 では魚類が確認されなかった。また, 各魚種の出現地点数はクロヨシノボリとスミウキゴリが最も多く, St. 1 を除くすべての地点で確認された。それに次いでボウズハゼとシマヨシノボリが 2 地点

(それぞれ St. 2 と St. 4, St. 3 と St. 4) で確認され, その他の種はいずれも 1 地点のみで確認された (ニホンウナギは St. 2, その他の種はいずれも St. 4 で確認)。

確認された種を川那部 (1987) に基づき生活史型ごとに区分した結果, 通し回遊魚類 8 種 (うち降河回遊魚類 1 種: ニホンウナギ; 両側回遊魚類 7 種: アユ, ボウズハゼ, クロヨシノボリ, シマヨシノボリ, ゴクラクハゼ, スミウキゴリ, ヌマチチブ), 周縁性魚類 2 種 (ボラ, ミミズハゼ) であった。

先行研究との比較

本水系において, 本研究と先行研究 (林, 1973; 相模湾海洋生物研究会, 1995) によって記録された魚種を表 3 に示した。本水系において確認された種数は計 15 種で, 現在では分類学的再検討によって複数種を含むことが明らかにされている“ヨシノボリ”を除くと 14 種であった。このうち, 過去に記録があるが本研究では確認されなかった種はコトヒキ, チチブ, ウキゴリおよびマハゼの 4 種であった。

考 察

関根川における魚類の流程分布について

本研究において, クロヨシノボリとスミウキゴリは関根川本流の中流部から下流部のすべての地点で確認された。特に, クロヨシノボリは支流 2 河川でも確認された。したがって, クロヨシノボリとスミウキゴリの 2 種が本水系において最も広く分布する種であると思われる。また, 本水系の魚類相の特徴として, 出現種数に対して通し回遊魚類が占める割合が大きく, 周縁性魚類が少ない

表 2. 地点別の出現種および種数

種名	地点番号			
	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4
ニホンウナギ		●		
アユ				●
ボラ				●
ミミズハゼ				●
ボウズハゼ		●		●
ヌマチチブ				●
シマヨシノボリ			●	●
クロヨシノボリ		●	●	●
ゴクラクハゼ				●
スミウキゴリ		●	●	●
出現種数	0	4	3	9

表 3. 関根川において確認された魚類

種名			本研究	林(1973)	相模湾海洋生物研究会(1995)
ウナギ目	ウナギ科	ニホンウナギ	●	●*1	
サケ目	アユ科	アユ	●	●	
ボラ目	ボラ科	ボラ	●	●	
スズキ目	シマイサキ科	コトヒキ		●*2	
		ハゼ科			
		ミズハゼ	●		
		チチブ		●	
		ヌマチチブ	●		
		シマヨシノボリ	●		●
		クロヨシノボリ	●		●
		ゴクラクハゼ	●		
		“ヨシノボリ”		●	
		ボウズハゼ	●	●	
	スミウキゴリ	●		●	
	ウキゴリ		●		
	マハゼ		●		

*1：原典では“ウナギ”として報告

*2：原典では“ヤガタイサキ”として報告

こと、純淡水魚が見られないことが挙げられる。本研究で確認された 10 種のうち 8 種が通し回遊魚類で、その他の 2 種は周縁性魚類であった。林 (1973) および相模湾海洋生物研究会 (1995) が行った調査においても同様な傾向が認められている。さらに、先行研究で確認された種のうち、林 (1973) により粒石橋付近 (本研究における St. 4) から記録されたコトヒキ、チチブ、ウキゴリおよびマハゼの 3 種は、本研究では確認されなかった。これらの要因として、本水系の河川地形が影響していると考えられる。本水系の特徴として、流程全域において流路勾配が急峻であり、中流部から下流部にかけての広範囲にわたり、河川形態区分では Aa-Bb 移行型の上流域環境が広がること、Bb 型や Bc 型の中流、下流域環境がほとんど存在しないこと、そして感潮域が極めて狭く、著者らの観察では河口から約 95 m 上流に位置する落差工までの区域のみであったことが挙げられる。一般的に、クロヨシノボリは Aa 型または Aa-Bb 移行型の河川形態を示す上流域環境の河川を好むと考えられている (水野ほか, 1979; 齋藤ほか, 2012)。したがって、本水系の中流から下流部の河川地形が本種の生息に適していたために、広域的な分布を示したと推測される。また、周縁性魚類の種数が少ないことも、河川において主な生息域とする下流域環境がほとんど存在しないためであると思われる。しかし、今回確認されなかったコトヒキ、チチブおよびマハゼの 4 種については、先述した感潮域の狭小性に加えて、河口域の底質や地形などの変化によって現在では見られなくなった可能性も否定できない。今後、より調査地点数、時期や頻度を増やすとともに、定量的な調査を行うことで、本水系の魚類相をより詳細に解明することができるであろう。

今回の調査において、上流部の St. 1 では魚類が確認されなかった。St. 1 は、河川改修により 3 面護岸や落差 1 m 程の落差工が区間全域にわたって施され、Bc 型の河川形態を示す下流域ないし止水的環境となってい

た。河床はコンクリートによる床固め工が露出しているか、あるいは砂泥や落葉が堆積し、アオミドロなどの緑藻類が繁茂するなど、中流・下流部において見られた上流域環境とは大きく異なっていた。これらの多数の落差工の敷設による通し回遊性魚類の遡上阻害、さらには下流域ないし止水的環境への改変が、中流部から上流部への魚類の移動を妨げている可能性がある。

環境省 RL および神奈川県 RDB 掲載種と関根川の保全生物学的重要性

本研究によって、環境省 RL への掲載種 1 種 (ニホンウナギ: 絶滅危惧 IB 類) および神奈川県 RDB への掲載種 5 種 (ボウズハゼ、クロヨシノボリ、ゴクラクハゼ、スミウキゴリ: 準絶滅危惧種; ミズハゼ: 情報不足) の生息が確認された。特に、クロヨシノボリは本水系において本流の中流から下流および支流までの広範囲に分布することが明らかとなった。

クロヨシノボリは、神奈川県内ではこれまでに県西部と三浦半島の河川から記録されているが (勝呂・瀬能, 2006; 神奈川県環境科学センター, 2014)、近年の調査では三浦半島の滑川、田越川、森戸川 (齋藤ほか, 2012)、下山川水系 (三井ほか, 2017) および三浦市初声町三戸の北川地区 (勝呂ほか, 2006; 瀬能, 2007) からの記録に留まっている。そのため、本種は神奈川県内に生息するヨシノボリ属魚類の中で最も絶滅の危険性が高いと指摘されている (齋藤ほか, 2012)。齋藤ほか (2012) は、神奈川県内におけるヨシノボリ属魚類の分布を調査しているが、過去にクロヨシノボリが記録されていた関根川、前田川水系、松越川水系、川間川、松輪川、横須賀市野比のかがみ田地区、平作川 (相模湾海洋生物研究会, 1995) や北川地区 (勝呂ほか, 2006; 瀬能ほか, 2007) などの三浦半島中南部の小河川は調査範囲としていない。今回の調査で、関根川水系において本種の広範囲にわたる分布が確認されたことは、三浦半島の小河川を含めた詳細な分布状況の調査の必要性を示すとともに、県内における本種の保全を考えるうえで有意義である。本水系の流域では、湘南国際村の造成以降は大規模な開発は行われていないが、下流部における親水地・遊歩道の整備など、近年でも小規模な開発が続いている。先述したように、河川改修の影響により上流部の環境がクロヨシノボリの生息に適していない事を鑑みても、今後、本地域においてクロヨシノボリの生息域を保全していく必要があるだろう。

本種がシマヨシノボリと共存する河川では、本種の方がより上流側に、シマヨシノボリがより下流側にすみ分けることが知られている (水野ほか, 1979; 上原, 1980; 齋藤・林, 1999)。その要因として、水野ほか (1979) は両種間に何らかの相互作用が働いたためであると推測したが、具体的にどのような相互作用であるかは、今後解明すべき課題であると述べた。本水系においても両種が共存しており、本流の中流部にはクロヨシノ

ボリが、下流部には主にシマヨシノボリが分布し、下流部の St. 3 では両種がほぼ同所的に生息していた。両種の同様な分布様式は森戸川（斎藤・林，1999）や下山川水系（三井ほか，2017）でも確認されているが、いずれもクロヨシノボリの個体数がシマヨシノボリに比べて少ないか、あるいはクロヨシノボリの分布域が狭く局地的である。その点で、関根川水系では両種が広範囲にわたって分布し、流程によるすみ分けを示していた点で生態学的にも興味深い。クロヨシノボリの保全を考えるうえでは、マイクロハビタットや食性、そして共存する種との種間関係などの生態学的知見を蓄積する必要がある。今後、クロヨシノボリの生息に好適な環境条件や他種との共存機構を解明することで、本種の生息地保全に寄与していくことが可能となるだろう。

謝 辞

本研究を進めるにあたり、神奈川県立生命の星・地球博物館の瀬能 宏学芸員には、標本の登録に便宜を図っていただいた。同館の学芸ボランティア（魚類）の皆様には、標本作成および登録作業にご協力いただいた。横須賀市自然・人文博物館の萩原清司学芸員には文献を提供していただいた。また、神奈川県葉山町の三井 修氏には現地での調査にご協力いただいた。以上の方々に、この場を借りて篤く御礼申し上げます。

引用文献

- 林 公義，1973. 三浦半島の淡水魚類（三浦半島淡水魚類調査報告）. 横須賀市博物館研究報告（自然科学），(20): 18–40, pls. 9–20.
- 神奈川県環境科学センター，2014. 神奈川県内河川の魚類. 138 pp. 神奈川県環境科学センター，平塚.
- 可児藤吉，1970. 溪流棲昆虫の生態. 可児藤吉全集全一卷，pp. 3–91. 思索社，東京.（原著：古川晴男編，1944. 日本生物誌，第4巻，昆虫，上巻. 研究社，東京.
- 環境省，online. 環境省レッドリスト2017（汽水・淡水魚類）. <http://www.env.go.jp/nature/kisho/hozen/redlist/>

- MOEredlist2017.pdf. (accessed on 2017-October-20).
- 川那部浩哉監修，1987. フィールド図鑑 淡水魚. 186 pp. 東海大学出版会，東京.
- 三井翔太・手良村知功・三井 修，2017. 下山川水系の魚類相について. 神奈川自然誌資料，(38): 67–76.
- 水野信彦・上原伸一・牧 倫郎，1979. ヨシノボリの研究Ⅳ. 4型共存河川でのすみわけ. 日本生態学会誌，29(2): 137–147.
- 中坊徹次編，2013. 日本産魚類検索 全種の同定 第三版. 1 + 2428 pp. 東海大学出版会，秦野.
- 相模湾海洋生物研究会，1995. 横須賀市内河川の魚類相. 平成7年度横須賀市環境部委託事業 横須賀市内河川水生生物基礎調査報告書，pp. 22–34., figs. 14–44., pls. 10–19. 横須賀市環境部，横須賀.
- 斎藤和久・林 公義，1999. 森戸川（三浦半島）におけるヨシノボリ類の分布様式と個体数増減. 神奈川自然誌資料，(20): 65–68.
- 斎藤和久・金子裕明・勝呂尚之・大竹哲男，2012. 神奈川県内河川におけるヨシノボリ属魚類の分布. 神奈川自然誌資料，(33): 85–93.
- 瀬能 宏，2007. 初声町三戸地区の谷戸の重要性. 自然科学のどびら，13(4): 26–27.
- 勝呂尚之・蓑宮 敦・中川 研，2006. 神奈川県希少淡水魚 - 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2006，pp. 275–298. 神奈川県立生命の星・地球博物館，小田原.
- Suzuki T., K. Shibukawa, H. Senou and I-S. Chen, 2016. Redescription of *Rhinogobius similis* Gill 1859 (Gobiidae: Gobionellinae), the type species of the genus *Rhinogobius* Gill 1859, with designation of the neotype. *Ichthyological Research*, 63(2): 227–238.
- 上原伸一，1980. 房総半島におけるヨシノボリの5色斑型の分布. 横須賀市博物館研究報告（自然科学），(27): 19–35.

三井 翔太：東京海洋大学大学院 海洋科学技術研究科
集団生物学研究室

山川 宇宙：筑波大学大学院 生命環境科学研究科
分子生態学研究室