

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

齋藤 和久・林 公義

Kazuhisa Saitou and Masayoshi Hayashi:
Distributional Mode and Population Trend of *Rhinogobius* Species
at Morito River, Miura Peninsula

はじめに

ヨシノボリ類は両側回遊性のハゼ科魚類で、神奈川県におけるヨシノボリ類は、これまでの報告からシマヨシノボリ、クロヨシノボリ、トウヨシノボリ、オオヨシノボリ及びルリヨシノボリの5種類が分布している(木村・齋藤, 1995)。三浦半島については、林ほか(1984)がシマヨシノボリ、クロヨシノボリ及びルリヨシノボリの3種類が分布することを報告している。この中で、森戸川では、シマヨシノボリが上流から河口域まで広く分布するのに対して、クロヨシノボリは上流域に限って分布していると指摘している。しかし、これまで個体数に関して論議したものは少なく、林(1971)の前田川に関する報告だけである。同一河川に生息するヨシノボリ類の個体数の変化、その分布状況などを明らかにすれば、ヨシノボリ類の生態を考察するうえでの重要な資料になると考えられる。そこで、今回は、森戸川で1995年5月～1996年4月までに行ったヨシノボリ類の分布調査のうち、個体数の状況について報告する。

なお、従来ヨシノボリは1種類で、各色斑型は種内変異として扱われてきたが、水野(1989)により新和名が提唱されたので、これに従い、本報ではヨシノボリの総称はヨシノボリ類とした。

また、引用文献中の各色斑型は横斑型がシマヨ

シノボリ、黒色型がクロヨシノボリ、り型がルリヨシノボリと水野(1989)の新和名に対応させて用いた。

調査場所及び方法

調査場所は、森戸川の中上流をA～Eの5水域に分け(図1)、各水域に数地点の定点を設定した(A: 4地点, B: 1地点, C: 4地点, D: 3地点, E: 3地点)。水域の個体数は、水域内地点の合計とした。

調査は、1995年5月～1996年4月まで、月に1回行った。採集は、各地点の流程約20mの範囲をタモ網(間口40cm×高さ30cm, 網目2mm)で行い、各地点で30分間行った。採集されたヨシノボリ類は、現地で10%ホルマリン溶液で固定して持ち帰り、後日同定した。

調査水域の概要

森戸川は、二子山(標高208m)及びその周辺の山々に源を発し、三浦半島の森戸海岸(相模湾)に注ぐ、流程8.25kmの小河川である(齋藤, 1995)。

森戸川の最上流域の標高は約100mと低いので、流路勾配は比較的緩やかである(図2)。今回の調査範囲は、標高約20～60mであった。

各水域の概要は、次のとおりである。河川環境の

概要を示す区分(Ⅱ, Ⅲ類型)は、齋藤(1995)が森戸川で行ったものを、河川形態区分(Aa, Bb, Bc)は、可児(1944)を用いた。

A水域: Ⅱ類型・Bc～Bb型(下流～中流移行型)

コンクリート護岸で、河床は主に礫で、一部にはヘドロも見られた。日当た

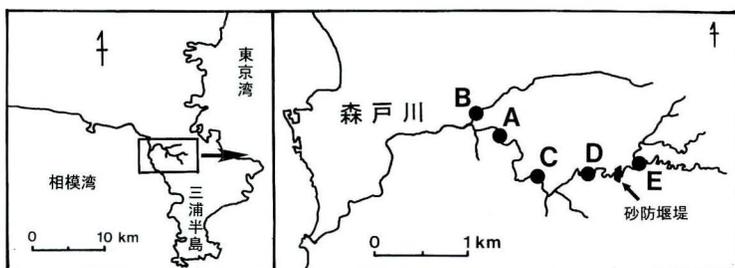


図1. 森戸川の調査水域。アルファベットは調査水域を示す。

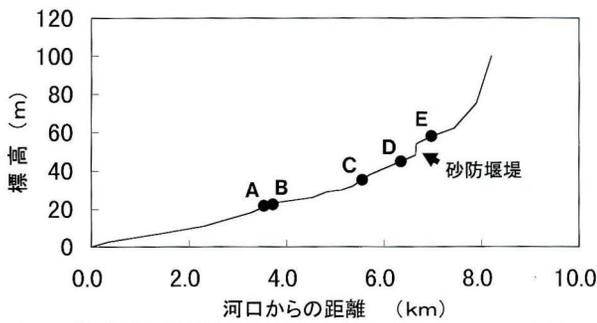


図2. 森戸川の流程と流路勾配. アルファベットは調査水域を示す.

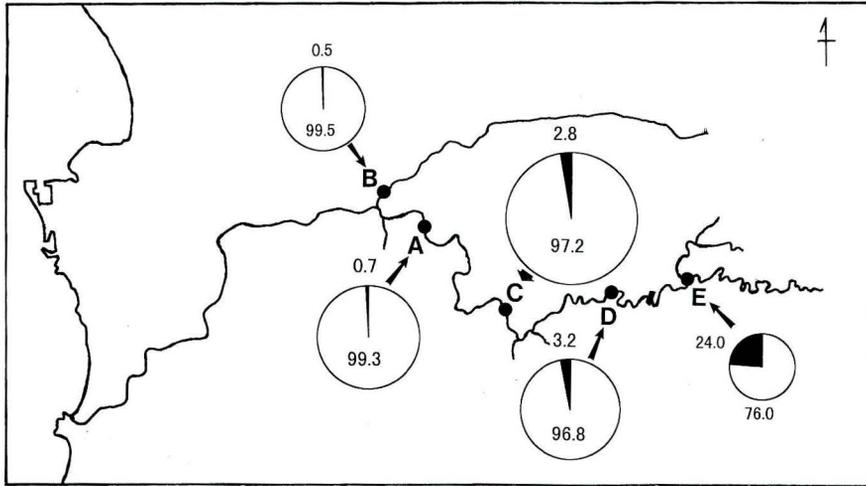


図3. シマヨシノボリとクロヨシノボリの個体数の割合. 白色はシマヨシノボリ, 黒色はクロヨシノボリの割合を示す. 数字は, 採集された個体数の割合 (%) を表す. 円の大きさは, 採集個体数に合わせて変えてある.

りは良好.

B水域: II 類型・Bb 型 (中流型)

コンクリート護岸で, 河床は礫で構成され, 日当たりは良好.

C水域: II~III 類型・Bb 型 (中流型)

これより上流の流域は, 山林だけとなる. 一部石積みやコンクリートの護岸も見られるが, ほとんどは自然形態. 河床は主に礫と岩盤で構成され, 日当たりは, ほとんどが木々に覆われ不良.

D水域: III 類型・Aa~Bb 型 (上流~中流移行型)

落差約4.3mの砂防堰堤より下流の水域. 河床は岩盤と礫で構成され, 日当たりは木々に覆われ不良.

E水域: III 類型・Aa 型 (上流型)

砂防堰堤より上流の水域で, 川幅は狭く, 水量も少ない. 河床は岩盤で, 礫は少ない. 日当たりは木々に覆われ不良.

結果及び考察

今回の調査で採集したヨシノボリ類は, シマヨシノボリとクロヨシノボリの2種類であった. 個体数ではシマヨシノボリが合計で2,800個体 (95

%), クロヨシノボリが138個体 (5%) とシマヨシノボリが優占していた.

水域別の個体数の割合を図3に示した.

A~D水域では, 97%以上がシマヨシノボリで占められていた. また, クロヨシノボリの占める割合は最上流域のE水域が約24%と最も高かった. このことから, 森戸川でのシマヨシノボリとクロヨシノボリの分布様式は, シマヨシノボリが中流から上流にかけて多く分布するのに対して, クロヨシノボリは最上流域に多く分布することが明らかになった.

ヨシノボリ類の分布に関して, 水岡 (1967), 水野ほか (1979) 及び上原 (1980) は, シマヨシノボリとクロヨシノボリが混生する河川では, 上流にクロヨシノボリが多くなると報告しており, 今回の結果と一致していた. 水野ほか (1979) はこの理由として, 生息場所の選択に互いが直接的に競争し合う競争的相互作用が加わるためと報告している. また, 上原 (1980) はシマヨシノボリの優占河川は, 地形的には海に対して

凹面を描く海岸線に注いでいるところに多いと報告しており, 森戸川の地形とも一致していた (図1).

森戸川でも地形的な特性からシマヨシノボリが優占し, この優勢なシマヨシノボリがクロヨシノボリを最上流域に追いやるという競争的相互作用からこのようなシマヨシノボリとクロヨシノボリの分布様式になったと考えられる. 三浦半島の他の河川でもこのようなシマヨシノボリとクロヨシ

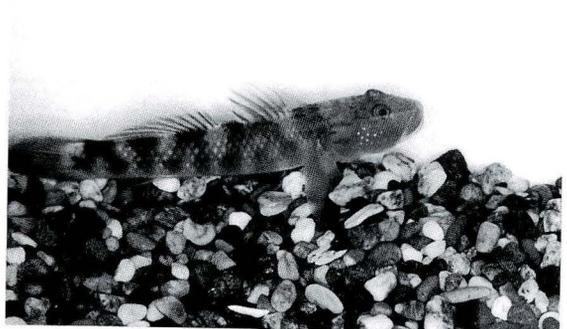


図4. ルリヨシノボリ. (オス, 体長: 60mm)

ノボリの分布様式を示すところは、林ほか (1984) 及び相模湾海洋生物研究会 (1995) の報告からも多いと考えられる。

なお、今回の調査後の1997年8月にC水域で、ルリヨシノボリのオス (体長60mm) を採集した (図4)。また、著者の一人の林は、過去B水域で数尾のルリヨシノボリを確認している。森戸川ではルリヨシノボリの個体数は極端に少ないが、3種類のヨシノボリ類が生息していると考えられる。この種類数 (3種) は、三浦半島で最もヨシノボリ類が多く分布する前田川と同じであった。

次に、採集された個体数の変化について検討した。

まず、河川流程ごとの個体数は、シマヨシノボリは上流に行くに従い少なく、最上流域のE水域で最も少なかった (図5)。クロヨシノボリは上流に

行くに従い多くなり、E水域で最も多かった (図6)。また、このE水域で採集された総個体数が少ないのは、この水域の河床が主に岩盤であるため、はまり石が少ないこと、砂防堰堤によってそ上が阻害されることなどが考えられる。

シマヨシノボリは、各水域とも5月～9月に多くの個体が採集され、12月～2月には少なかった。ただし、B水域は、他の水域に比べ変動が小さい。このことについては、後で考察する。

クロヨシノボリは各水域とも5月～8月に集中して採集され、11月～2月には、上流の水域を除き採集されなかった。特に、A及びB水域で採集されたのは、5月と8月だけであった。

ヨシノボリ類が冬期に採集個体数が減少することを検討するため、水温と採集個体数との関係を図7に、また水温の最低、最高、平均を表1にそれ

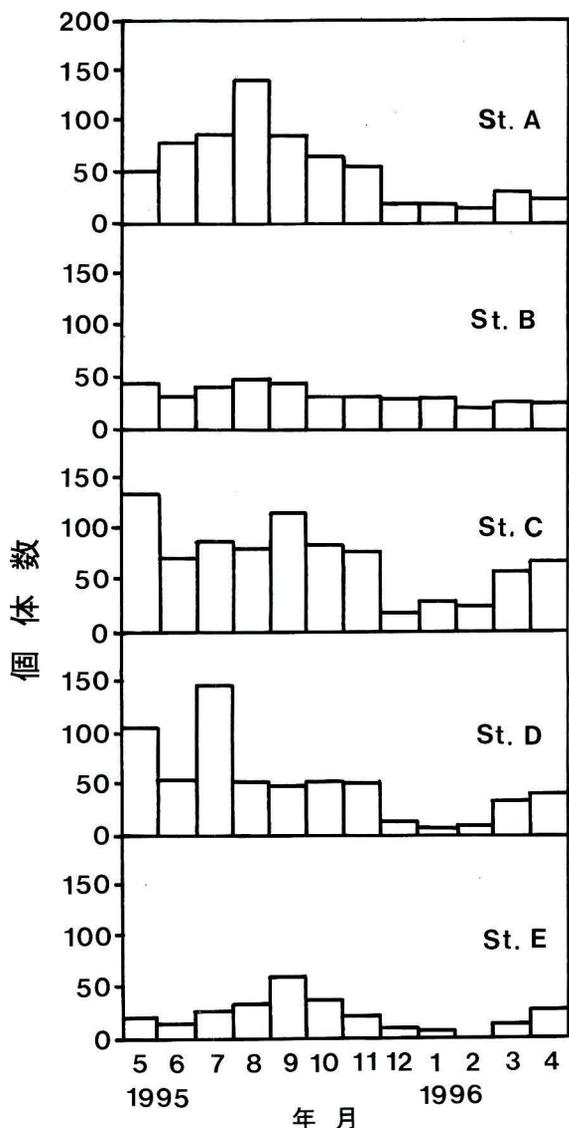


図5. シマヨシノボリの月別の個体数。

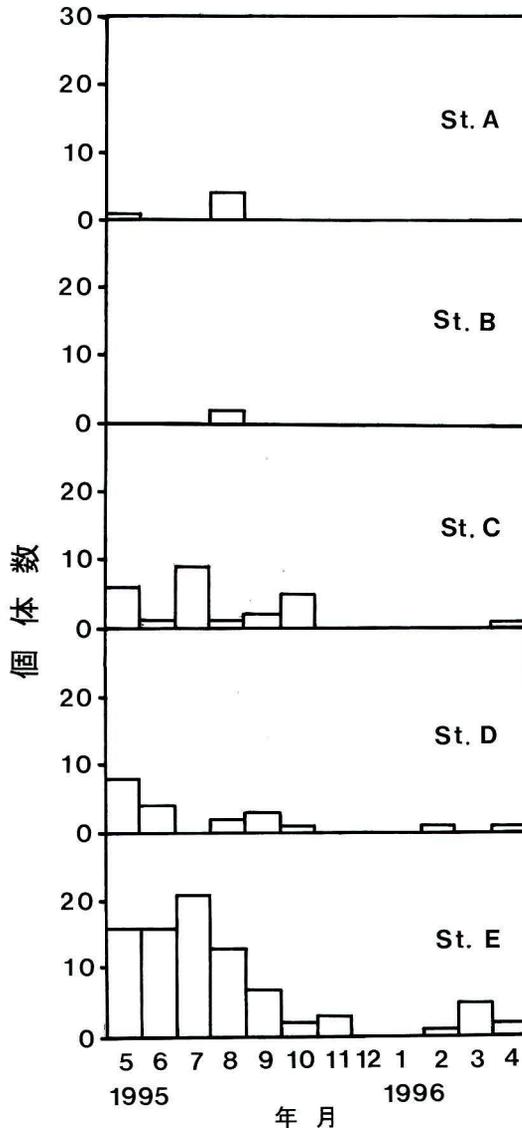


図6. クロヨシノボリの月別の個体数。

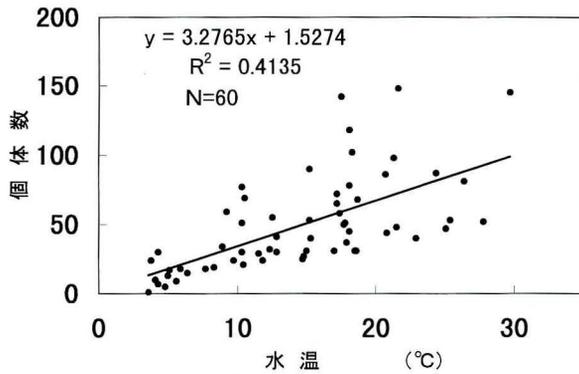


図7. 水温と採集個体数との関係。水温は、1995年5月～1996年4月までの調査時の実測水温、採集個体数は、調査水域ごとのデータを用いた。

ぞれ示した。

図7が示すように水温と採集個体数の間には、水温の低下に伴い採集個体数も減少する傾向が見られた。このことから、冬期に採集個体数が減少するのは、水温の低下に関連するものと思われた。このヨシノボリ類の採集個体数が冬期に減少することについては、林(1971)が前田川の調査で報告しているように、礫下などに隠れてしまうためと考えられる。

各水域の最低水温は、B水域を除き、3～6℃であった。B水域は最低でも10℃以上あり、他の水域とは異なっていた。

このB水域の上流には、住宅団地からの汚水を微生物によって処理している污水处理場がある。一般に微生物による処理では、微生物が効率よく活動できるように水温が13℃以下に低下しない構造になっている(建設省ほか, 1996)。このため、B水域の最低水温が高いのは、污水处理場からの排水の水温が冬期でも高いためと考えられた。B水域のシマヨシノボリの採集個体数が他の水域に比べ、ほぼ年間を通して一定である理由は、このB水域の冬期の最低水温が高いことだと推察できる。

まとめ

三浦半島の森戸川で、1995年5月から1996年4月まで、ヨシノボリ類の分布を明らかにするために調査を行った。

その結果、今回の調査では、シマヨシノボリとクロヨシノボリの2種類が分布しており、また、その後の調査で個体数は極めて少ないがルリヨシノボリも確認されたので、森戸川には3種類のヨシノボリ類が分布していることがわかった。分布様式は、シマヨシノボリが広い範囲に、クロヨシノボリは主に最上流域で見られた。採集した個体数から、森戸川でのヨシノボリ類の優占種はシマヨシノボ

表1. 調査水域の水温。

水域	最低	最高	平均 (°C)
A	5.8	29.4	15.3
B	10.3	27.8	17.0
C	3.2	24.7	12.8
D	2.8	25.0	12.9
E	5.6	28.3	14.6

りであった。採集個体数では、シマヨシノボリとクロヨシノボリの両種ともが5月～8月に集中し、12月～2月にかけて減少する傾向が見られた。採集個体数の減少は、水温の低下に関連するものと考えられた。

謝辞

本調査の標本採集に当たり、多大な御協力をいただきました。横浜市下水道局の太田和明氏並びに横浜市水道局の川本雄一氏に厚くお礼申し上げます。

文献

- 林 公義, 1971. 横須賀市前田川におけるヨシノボリの生態. 横須賀市博物館研究報告(自然科学), (18): 43-51.
- 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.
- 可児藤吉, 1944. 溪流棲昆虫の生態. 日本生物誌 昆虫 上巻, 研究社, 東京. (1970復刻. 可児藤吉全集全一卷, pp. 3-91. 思索社, 東京)
- 建設省・厚生省・環境庁監修, 1996. し尿浄化槽の構造基準・同解説1996年版. 640pp. (財)日本建築センター, 東京.
- 木村喜芳・斎藤和久, 1995. 神奈川県におけるヨシノボリ属5種の分布. 1995年度ゴリ研究会講演要旨: 11.
- 水野信彦, 1989. ヨシノボリ属. 川那部浩哉・水野信彦(編) pp. 584. 日本の淡水魚. 山と溪谷社, 東京.
- 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): 137-147.
- 水岡繁登, 1967. ヨシノボリにおける流れに沿う変異の研究IV. 斑紋型および胸びれのひれ条数について. 広島大教育紀要, 第3部, (16): 43-52.
- 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.
- 斎藤和久, 1995. 森戸川(三浦半島)の環境. 神奈川県環境科学センター研究報告, (18): 68-72.
- 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.
- (斎藤: 神奈川県環境科学センター, 林: 横須賀市自然・人文博物館)