

目 次

平田 由紀子：堀木沢で見られる箱根火山の火山噴出物	1
今永 勇・杉山茂夫：山北町丸山から産出した斜プチロール沸石	9
田口公則・松島義章：大磯丘陵における大磯層及び鷹取山礫岩層産の貝化石	13
田中徳久・勝山輝男：神奈川県から発見された帰化植物ヌカイトナデシコについて	23
新井一政：金時山山麓（南足柄市）で発見されたモリアオガエル	27
田口公則・加藤千晴：1996年の神奈川県下におけるハシボソミズナギドリの大量斃死について	31
池田 等・倉持卓司：相模湾から採集された腕足類	39
岸 一弘：神奈川県におけるアオハダトンボ属の分布と生態	45
植田育男・萩原清司・崎山直夫：相模湾江の島で採集されたチチュウカイミドリガニ	57
西村 剛・鈴木惟司：小山町および御殿場市周辺域（静岡県および神奈川県）におけるサワガニ体色変異集団の分布	63
山田和彦・工藤孝浩：神奈川県三崎魚市場に水揚げされた魚類・VI	73
木村喜芳・萩原清司・中根基行：神奈川県産淡水魚5種の分布に関する新知見	79
瀬能 宏・御宿昭彦・反田健児・野村智之・松沢陽士：魚類写真資料データベース（KPM-NR）に登録された水中写真に基づく伊豆半島大瀬崎産魚類目録	83

堀木沢でみられる箱根火山の火山噴出物

平田 由紀子

Yukiko Hirata : Volcanic Materials of Hakone Volcano in
Horiki-sawa, Hakone-cho, Kanagawa Prefecture

はじめに

箱根火山は、昔から「天下の険」とうたわれたように急峻な火山が連なっている。カルデラ地形を成し、風光明媚で温泉もあり、国内外でも有名な観光地として、毎年数多くの観光客が季節を問わずに訪れている。そのため観光客や住民の安全をはかる目的から、道路沿いの崖はことごとくコンクリートで覆われ、沢という沢も砂防ダムや護岸工事が多く成されている。これは観光地である以上、必要不可欠なことであるが、一方、自然状態を保った崖が著しく少ないため、地質調査に欠かせない露頭の観察は困難な状況にある。特に火山学的に重要な火砕物や溶岩流の連続露頭を調査・見学するとなると、手近な露頭が極めて少ないために、しばしば急峻な沢を長時間にわたって登る必要が生じる。少人数で時間に余裕がある場合はそれでも良いが、多人数で調査や見学で訪れる場合、道路から調査・見学地点までの距離が長いのは不向きである。

今回、報告する堀木沢の露頭は、国道から比較的近くアプローチが容易である。しかも露出も極めて良く、火砕物(降下軽石・火砕流)から始まって溶岩流の最下部から最上部にかけての一連の火山堆積物がみられる点で調査・見学に大変適している。本稿では、この露頭を記載し、その火山学的意義について述べたいと思う。

地質概説

箱根火山はフィリピン海プレートの北端部に位置し、プレート境界(フィリピン海プレートと北米プレートとの物質境界)が箱根火山北縁部を通っている(図1)。陸上でプレート境界部にある火山は世界的にもそれほど多くなく、テクトニクスと火山活動との関係を考える上で、箱根火山は重要

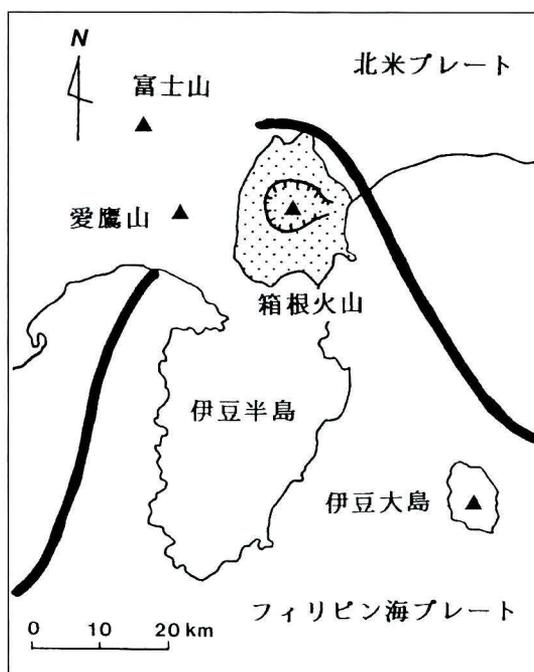
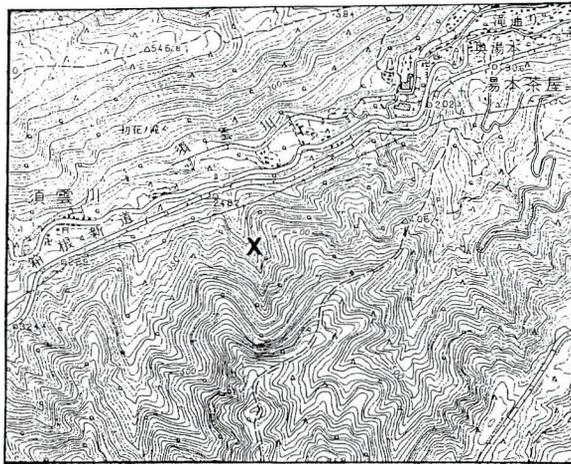


図1 箱根火山の位置
(黒太線はプレート境界を示す)

な位置にある。

箱根火山の形成発達史は、Kuno(1950b)、久野(1952, 1972)の詳細な地質学・岩石学的研究によって明らかにされた。箱根火山は2回のカルデラ形成をはさむ三重式火山で、その活動から古期外輪山溶岩類(OS)、新期外輪山溶岩類(YS)、中央火口丘溶岩類(CC)の3つのステージに分けられている。その後、大磯丘陵を中心とするテフラの研究により、各ステージ内の火山活動やステージ間におけるカルデラ形成過程について、詳細が明らかになった(遠藤・上杉, 1972; 袴田, 1970, 1981, 1984, 1986; 平田, 1991, 1992; 笠間・相原, 1990; 町田, 1971, 1977; 町田・森山, 1968; 町



0 1km

図2 調査地点 (×印) 国土地理院発行 2万5千分の1地形図「箱根」を使用

田・鈴木, 1971; 町田ほか, 1974; 上杉, 1975, 1976)。

最近, 年代測定技術のめざましい進歩により, 数十万年前以降の岩石の年代測定が可能になった。平田(1994), Hirata(1996)は, 箱根火山の岩相層序の再検討を行うとともに, 層序に基づき下位から連続的に採取した溶岩や岩脈などの岩石試料の年代をK-Ar法によって求め, 箱根火山の活動史を組み立て直した。その結果, ①箱根火山はこれまで約40万年前に活動を開始したと考えられていたが, 実際にはもっと古くから活動を開始しており, 活動ステージも3つではなく5つに区分されること, ②古期外輪山は, これまで考えられていたような一つの巨大な山体ではなく, 複数の成層火山が連なって形成されていたことなどが明らかにされ, 今後, カルデラの成因など幾つか見直さなくてはならない課題が提示された。このようなことから, 火山活動の推移がわかる好条件の露頭の観察は極めて重要になってきている。

本稿で紹介する堀木沢で見られる火山噴出物は, 5つに区分した箱根火山の活動ステージの第Ⅲステージ初期にあたる。この噴出物は堀木沢では基盤岩である早川凝灰角礫岩を直接覆っており, 第Ⅰステージ, 第Ⅱステージの火山噴出物がみられない。

調査地点での火山噴出物の産状

堀木沢は, 旧道の奥湯本より西方約1.5kmにあり, 須雲川南の急峻な斜面側に直線的に延びている沢である(図2)。今回紹介する露頭は沢の入り

口より水平距離にして約300m奥にある堰堤の上にある。堰堤の直上にはこの地域での基盤岩である早川凝灰角礫岩が露出しており, その上位に降下軽石層, 火砕流(block and ash flow type), そして溶岩という一連の火山噴出物がみられる(図3, 図4)。以下に各層について記載する。

1 降下軽石層

全体の見かけの層厚は約3mで, 火山角礫や円礫岩から成る早川凝灰角礫岩を覆っている。両者の境界部は見えにくい。この軽石層は露頭の幅約2~3mの範囲内で, 地層の層厚や傾斜が急激に変化し, 真の層厚は求められない(図5)。従ってここでは見かけの最大層厚を記載する。

降下軽石層は岩相の特徴から四つのユニットに区分される。以下, 下位の層準からユニット1~ユニット4とする。ユニット1は層厚約75cmで, 軽石と岩片とが混在し, 淘汰は悪い。軽石は, 最大粒径3cmの黄褐色軽石が主体で, 最大粒径が約8cmの赤色軽石や灰色の縞状軽石が混在している。いずれの軽石も発泡が極めて悪い。岩片は, 黒色で無斑晶に近い本質岩片の他, 異質岩片もしばしばみられる。ユニット2は発泡の悪い黄色~黄褐色軽石から成り, 層厚約30cmである。軽石は, 最大粒径約3cmで, 淘汰が良い。ユニット3は本質岩片と黒色~赤色スコリアが主体を成し, 黄褐色軽石が混在する。層厚は約90cmで, 淘汰は極めて悪い。このユニットには本質岩片の他, 異質岩片も多く含まれ, ユニットの基底から30cmのところには岩片濃集層がみられる。本質岩片は最大粒径が約20cmの角礫~亜角礫である。岩質は無斑晶に近く, ガラス質である。黒色~赤色スコリアは最大粒径が約20cmで, 発泡は悪く, ややレンズ状につぶれており, 形状がスパター状である。スコリアの岩質は鉱物(斑晶)が極めて少ない点の特徴である。なお黒色スコリアと本質岩片とは発泡度の違いによって便宜的に分けたが, 実際には発泡度は連続しており, 両者は明確には区別できない。黄褐色軽石はつぶれており, 最大粒径が約5cmである。ユニット4は, 黄褐色軽石と赤褐色のやや固結した凝灰質泥との互層から成り, 層厚は約70cmである。黄褐色軽石は比較的淘汰が良く, 最大粒径が約3cmで, 発泡は極めて悪い。凝灰質泥は単層の厚さが1cmで, 弱い級化層理がみられる。

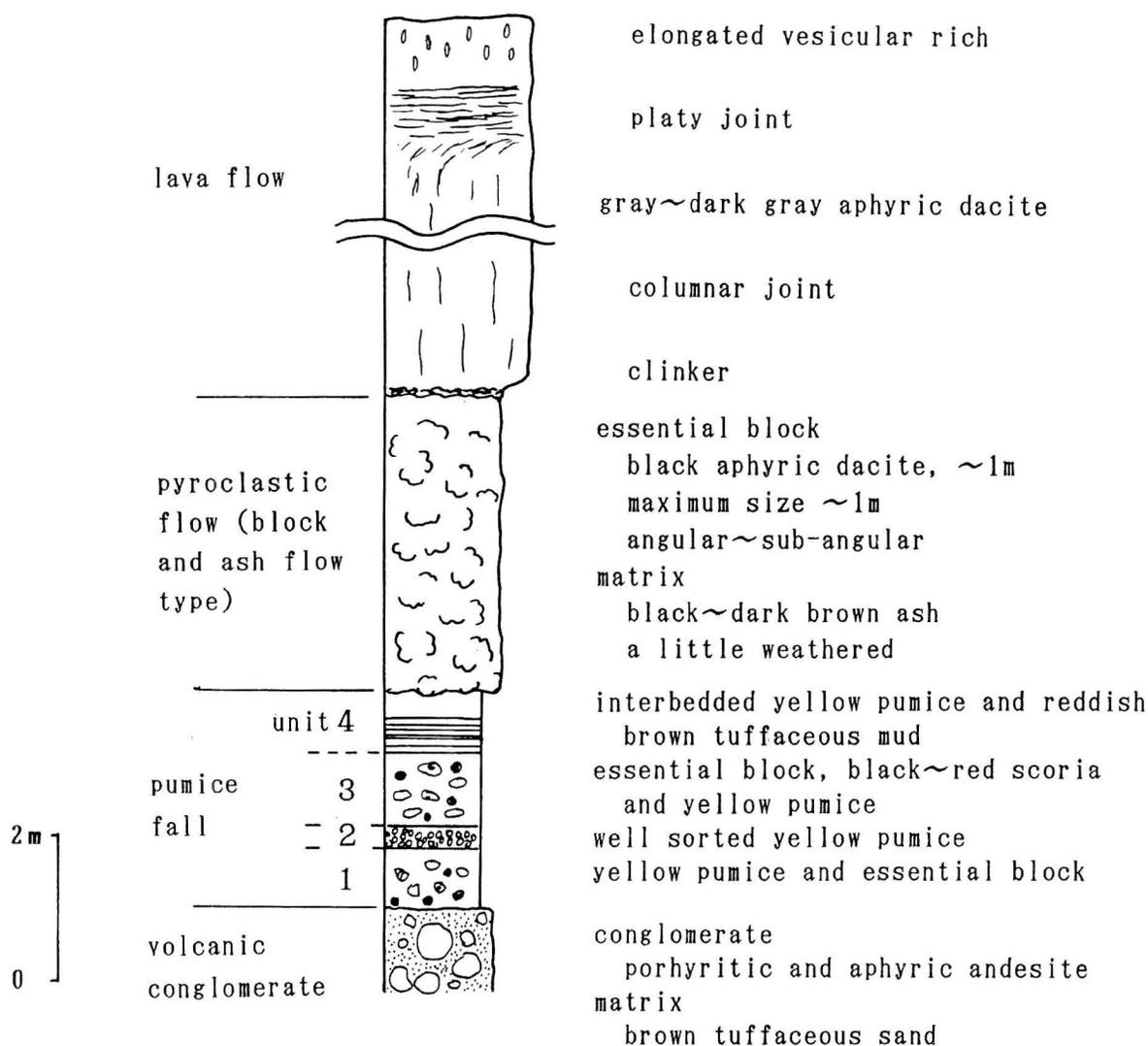


図3 調査露頭の柱状図

2 火砕流

層厚約4mで、黒色の本質岩片とその細粒物質から成る(図6)。本質物質の最大粒径は約1mで、角礫~亜角礫である。岩質は無斑晶に近く、ガラス質である。基質は同質の細粒物質で、やや風化している。火砕流は下位の軽石層を削っており、本質物質が軽石層の最上部にめり込んでいる。岩相からこの火砕流は block and ash flow type と考えられる。

3 溶岩流

厚さ約20mで、下位の火砕流を覆っており、最下部にはクリンカーが発達している(図7)。溶岩

流の分布およびクリンカーの傾斜より求めた溶岩流の流動方向は、走向N60°~70°E、傾斜10°~15°Nである。最下部~下部には未発達柱状節理が、中部~上部にはやや未発達の板状節理がみられる。最上部は節理の方向が不明瞭であるが、垂直方向に伸長した気泡が多くみられる。溶岩の岩質は下位の降下軽石層、火砕流の本質物質と同様に灰色~暗灰色のほとんど無斑晶なデイサイト(石英安山岩)で、斑晶鉱物は普通輝石、紫蘇輝石、斜長石、磁鉄鉱である。斑晶量は下部では極めて少ないが、上部ではやや斜長石に富む。また、溶岩流中部では、溶岩の中を幅約1.5mの岩脈が貫いているのが見られる。

溶岩の岩石鉱物記載

溶岩の薄片写真を図8, 図9に示す。半晶質でトラキティックな組織を示し、斑晶鉱物が少ない。

斑晶鉱物は普通輝石、紫蘇輝石、斜長石、磁鉄鉱より成り、斑晶量は少なく、特に紫蘇輝石は極めて少ない。普通輝石は1mm以下の柱状ないし短柱状、紫蘇輝石は0.5mm以下の柱状で、いずれも自形～半自形である。斜長石は自形～半自形、1.5mm以下の柱状で、双晶が発達している。中には包有物を多く含む蜂の巣構造をなしているものもみられる。また、溶岩の中央部では縁辺部(下部)に比較して、半自形や融食構造の発達したものがしばしばみられる。磁鉄鉱は自形で0.3mm以下である。最大長径が0.1～0.2mm以下の微斑晶では、針状の斜長石が多く、溶岩の中央部の方が縁辺部(下部)より多い傾向がみられる。微斑晶の斜長石は自形性が良く、双晶が発達している。石基鉱物は普通輝石、紫蘇輝石、斜長石、磁鉄鉱、シリカ鉱物より成り、鉱物間を薄茶色のガラスがインタースティシャルに埋めており、流理構造がみられる。また、しばしば集斑状組織がみられ、自形～他形の普通輝石、紫蘇輝石、斜長石、磁鉄鉱より構成されている。特に集斑状組織内の斜長石は、半自形～他形が多く、融食されていたり、蜂の巣構造を示すものがしばしばみられる。

露頭から読み取れる火山学的意義

今回報告した降下軽石から溶岩流に至るまでの堆積物から、以下に述べるような噴火活動の推移が読み取れる。

火山活動が開始した後、爆発的な噴火が発生する。異質岩片を飛ばし、火道を拡げつつ、軽石を降下させるようなプリニアン的な噴火を続ける。その後、噴火の爆発度が小さくなり、本質物質を飛ばすようなストロンボリアン的な噴火に変化する。この時、本質物質は不定形で、黒色～赤色スコリアもレンズ状につぶれ、形状もスパター状であることから、火道はそれほど遠方ではないことが推察される。その後、爆発度はさらに減少し、粘性の高いマグマが上昇して地表に噴出する。マグマは地表で冷却され、表面が固結したその一部は崩落し、雲仙岳のような block and ash flow type の火砕流を発生させたものと考えられる。最後に溶岩流がそれまでの堆積物の上をゆっくり

と流れ下り、厚く覆う。

このように降下火砕物から始まって、火砕流、溶岩流へと続く噴火活動の推移は非常に一般的な現象であるが、火山体の中でこれだけ連続的に見ることができる好条件の場所はそれほど多くはない。特に深い植生やコンクリートに覆われている箱根火山の中では非常に少なく、まして利便性や安全性を考慮すると、極めて貴重な露頭である。

さらに今回報告した火山噴出物は、①溶岩流の流動方向が北傾斜を示すこと、②降下軽石層の岩相から判断して火口はそれほど遠くないこと、③基盤の早川凝灰角礫岩を直接覆っており、第Ⅰ・第Ⅱステージの噴出物が欠如していることなど、箱根火山の形成発達史を考える上で極めて重要な情報を提供している。それらについての詳細は別稿で記載したいと思う。

おわりに

本稿では、箱根火山、堀木沢に分布する第Ⅲステージ初期の連続的な火山噴出物について記載・報告し、これらの噴出物の、箱根火山における火山学的意義について述べた。最近精力的に行われている層序の見直しとそれに基づく年代測定は、箱根火山の発達史を大きく塗り変えようとしている。そしてそれは単に箱根火山のみならず、一つの火山の時間・空間的分布とテクトニクスとの関係、火山の活動時間や活動度とマグマの物理化学的特性との関係など、第四紀火山全体に共通する問題を提供しつつある。今後も様々な観点で調査研究が進められることが必要である。しかし一方、箱根火山は観光開発や地域の安全対策が大変進んでおり、日本の中でも地質調査の非常に困難な地域の一つでもある。その中で本稿で報告した露頭は、噴出物の連続性、調査の利便性、安全性においてたいへん貴重である。その意味では、このような貴重な露頭の情報や資料を残すことは、今後の調査研究の発展にとって大変意義あることであろう。

謝辞

野外調査に際して、箱根町の木内御夫妻、加茂御夫妻には、ご援助いただいた。また、神奈川県温泉地学研究所の松沢親悟氏には薄片を作成していただいた。ここに記して感謝する。

文献

- 遠藤邦彦・上杉 陽, 1972. 大磯・横浜地域の古期テフラについて. 第四紀研究, 11 : 15-28.
- 袴田和夫, 1970. 箱根火山のテフロクロノロジー. 軽石学雑誌, (3) : 24-25.
- 袴田和夫, 1981. 箱根仙石原の地質と編年. 大涌谷自然科学館調査研究報告, (1) : 1-10.
- 袴田和夫, 1984. 箱根仙石原の地形発達史についての再検討(予報). 大涌谷自然科学館調査研究報告, (4) : 13-18.
- 袴田和夫, 1986. 箱根新期カルデラの段階的陥没に関する若干の資料. 大涌谷自然科学館調査研究報告, (6) : 1-7.
- 平田由紀子, 1991. 箱根新期軽石流(TP軽石流)にみられる中央火口丘起源の本質物質. 大涌谷自然科学館調査研究報告, (10) : 1-11.
- 平田由紀子, 1992. 神奈川県松田地区の東名高速道路改築工事に伴ってみられた箱根東京軽石流(TP軽石流)について. 大涌谷自然科学館調査研究報告, (11) : 1-10.
- 平田由紀子, 1994. 箱根火山の形成発達史. 日本火山学会講演予稿集, pp. 146. 日本火山学会, 東京.
- Hirata, Y., 1996. Geology and volcanic activity of Hakone volcano, Japan. Program with abstracts of IBM (Izu-Bonin-Mariana) Arc System Workshop, pp. 103-106.
- 笠間友博・相原延光, 1990. 横浜市西部における箱根新期火砕流の堆積構造. 神奈川自然誌資料, (11) : 1-8.
- Kuno, H., 1950a. Petrology of Hakone volcano and adjacent areas. *Japan. Bull. Geol. Soc. Amer.*, 61 : 957-1020.
- Kuno, H., 1950b. Geology of Hakone volcano and adjacent areas. Part I. *Jour. Fac. Sci., Univ. Tokyo*, sec. II. 7 : 351-402.
- 久野 久, 1952. 7万5千分の1地質図幅「熱海」および同説明書. 141pp. 地質調査所.
- 久野 久, 1972. 箱根火山地質図説明書. 52pp. 箱根火山地質図再版委員会編, 大久保書店, 東京.
- 町田 洋, 1971. 南関東のテフロクロノロジー(I), 一下末吉期以降のテフラの起源および層序と年代について-. 第四紀研究, 10 : 1-20.
- 町田 洋, 1977. 火山灰は語る, 一火山と平野の自然史-. 249pp. 蒼樹書房, 東京.
- 町田 洋・森山昭雄, 1968. 大磯丘陵の tephrochronologyとそれにもとづく富士および箱根火山の活動史. 地理学評論, 41 : 241-257.
- 町田 洋・鈴木正男, 1971. 火山灰の絶対年代と第四紀後期の編年, 一フィッシュン・トラック法による試み-. 科学, 41 : 263-270.
- 町田 洋・新井房夫・村田明美・袴田和夫, 1974. 南関東における第四紀中期のテフラの対比とそれに基づく編年. 地学雑誌, 83 : 302-338.
- 上杉 陽, 1975. テフラの累層区分. 関東の四紀, (2) : 18-23.
- 上杉 陽, 1976. 大磯丘陵のテフラ. 関東の四紀, (3) : 47-50.

(神奈川県温泉地学研究所)



図4 調査露頭の全景 写真の下から降下軽石層、火砕流、溶岩流とつづく
スケールは写真中央のハンマー



図5 降下軽石層と火砕流最下部



図6 火砕流(block and ash flow)と溶岩流最下部

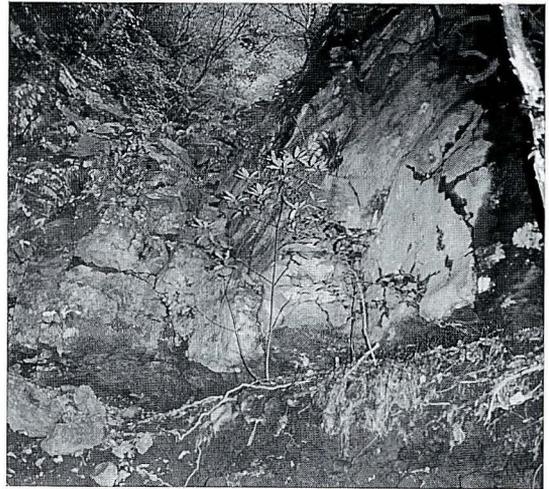


図7 溶岩流

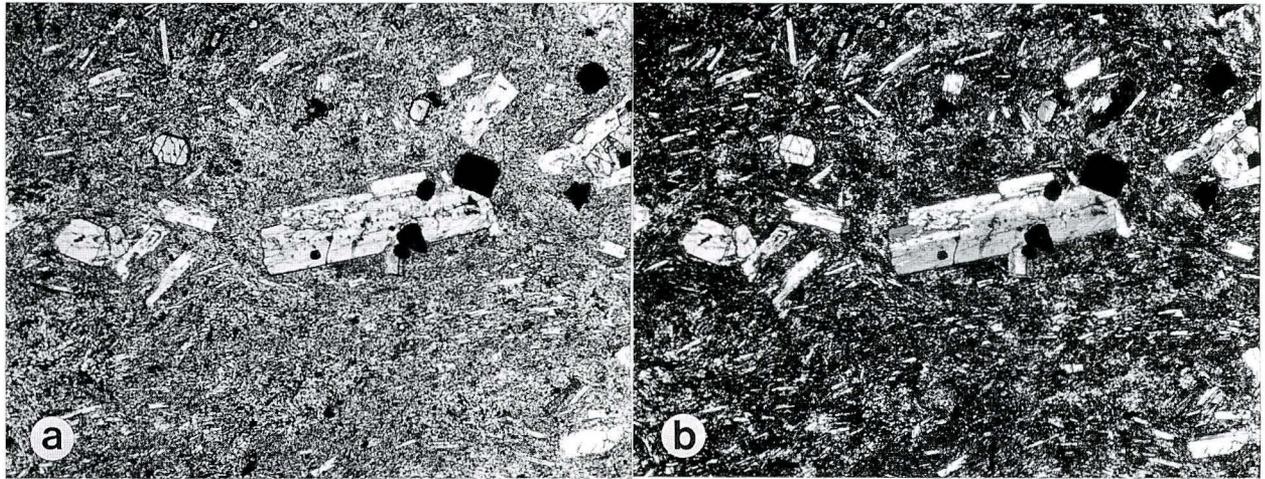


図8 溶岩流下部の薄片写真 写真中央付近には普通輝石と斜長石、磁鉄鉱がみられる
 a 開放ニコル ×40 b 直交ニコル ×40

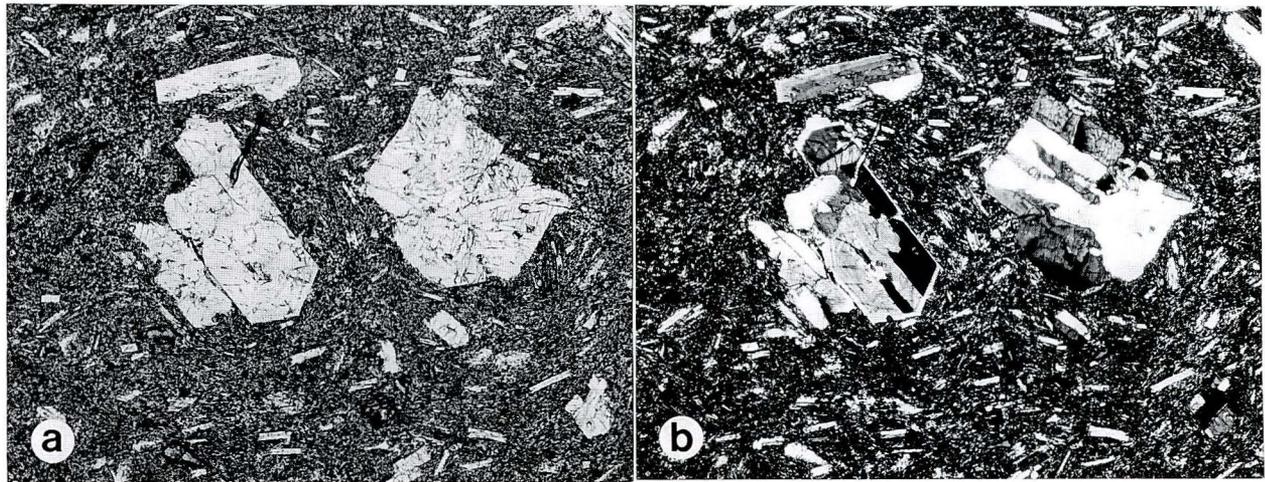


図9 溶岩流中央部の薄片写真 写真中央付近には斜長石がみられる
 a 開放ニコル ×40 b 直交ニコル ×40

山北町丸山から産出した斜プチロール沸石

今永 勇・杉山 茂夫

Isamu Imanaga and Shigeo Sugiyama : Clinoptilolite Found at Maruyama Mountain, Southeast of Yamakita Town

酒匂川が足柄山地を東西に横切り、山地から足柄平野に流れでる地点付近に城山、浅間山、丸山がある。これらの山は、山北町のある山北盆地と酒匂川の谷との間にあってほぼ東西に並んだ孤立峰群を形成している。城山は標高220mの平坦な山頂からなる山であり、浅間山は標高240mの丸

いならかな山である。丸山は、これらの山並みの一番東側にあつて、標高254mの孤立した丸い山をなし、表層を富士火山のテフラに厚く覆われている。最近の工事によって丸山のテフラ層の下の岩盤が現れ、そこより沸石を産出した。沸石を産出した岩石は、足柄層群最下部日向層に属する

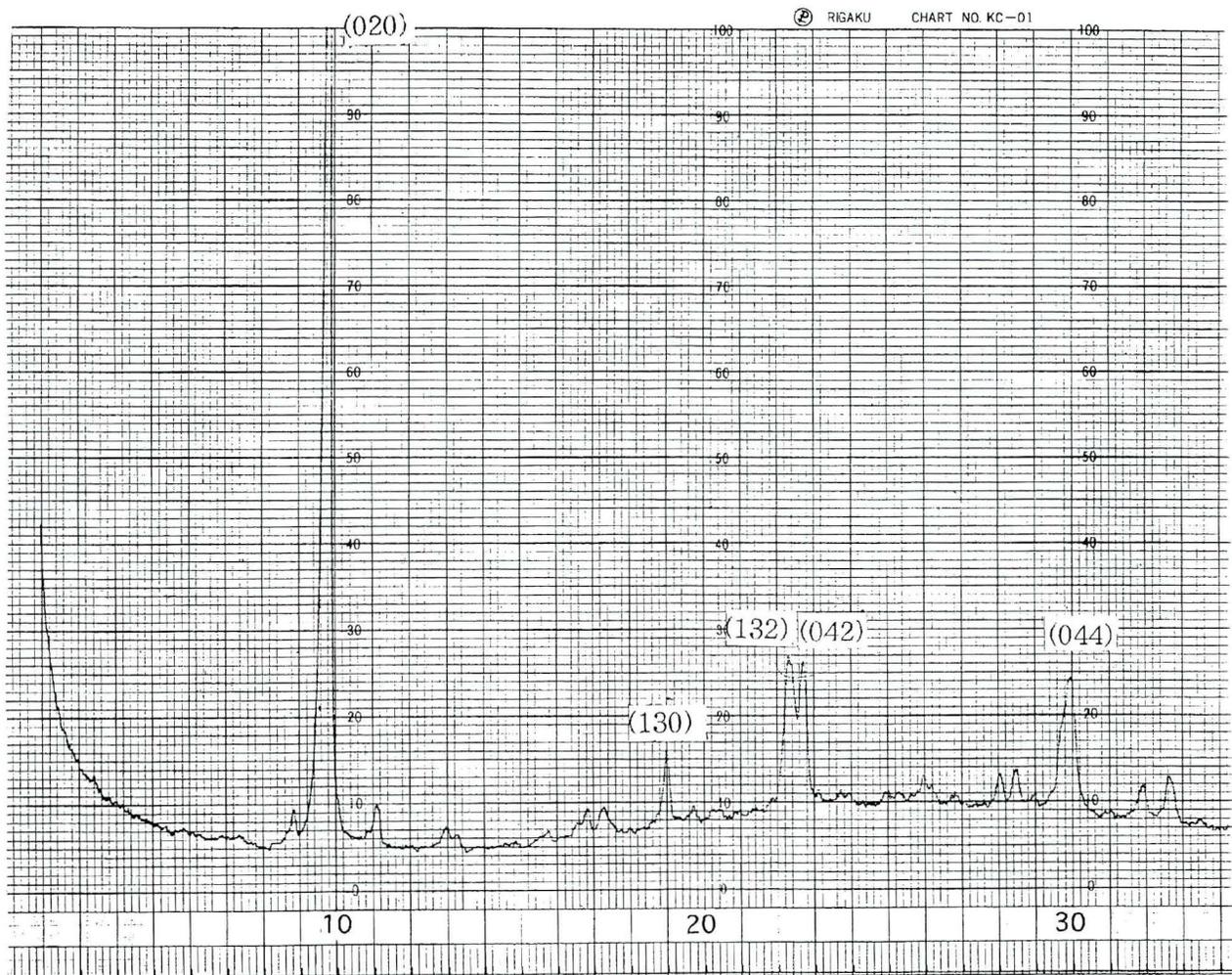


図1 斜プチロール沸石の粉末X線回折チャート

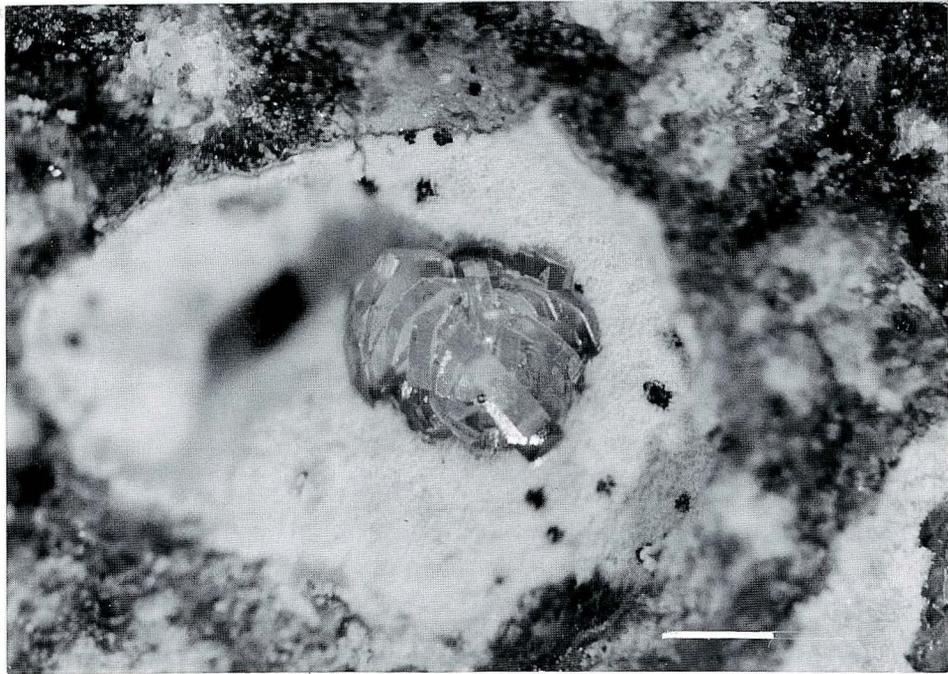


図2 斜プチロール沸石の房状の集晶(スケールは1mm)

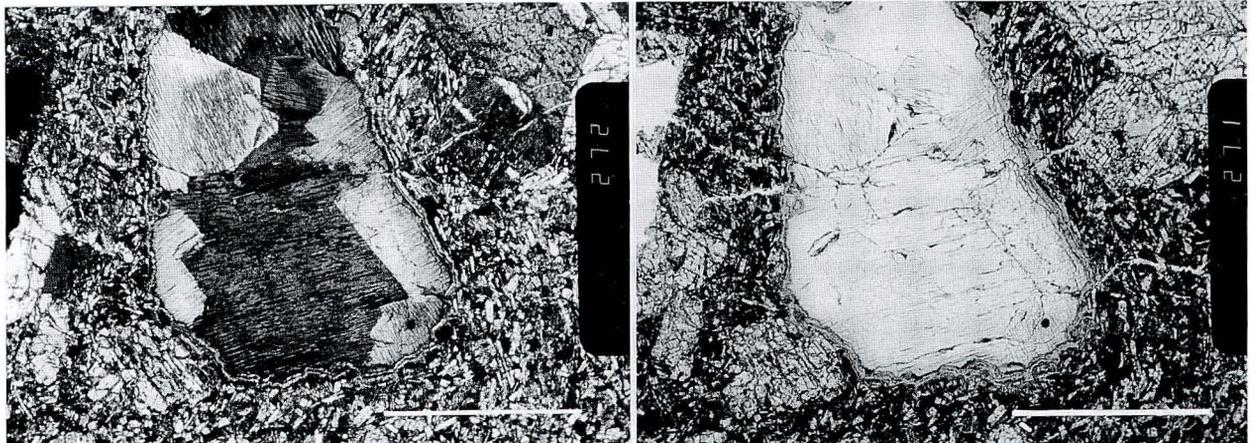


図3 斜プチロール沸石の薄片写真(左:直交ニコル,右:平行ニコル,スケールは1mm)

凝灰角礫岩中の溶岩岩片である。溶岩岩片は、普通輝石紫蘇輝石安山岩のこぶし大の角礫で1.5cm～数mmの扁平な空隙が多数発達しており、その空隙中に沸石の結晶が成長している。結晶は、ガラス光沢で透明。微小(径0.1-0.2mm)な板状の結晶が集まって径1-2mmの房状をなしている(図2, 3)。沸石は、粉末X線回折により、斜プチロール沸石と同定された(図1)。山北町から松田町にかけて分布する足柄層群は、低度の変成作用を受けて沸石を産出することが、報告されている(Seki *et.*

al.,1969)。今回産出した斜プチロール沸石は、このような沸石相の変成帯に産出したものであり、房状をした美しい結晶である。斜プチロール沸石は、箱根火山では、早雲山から大涌谷の噴気地帯の浅所に広く分布する低温(50℃-160℃)で安定な鉱物である。

足柄層群の最下部日向層は、主に泥岩と砂岩の互層からなり、黄灰色の火砕岩や溶岩そして礫岩層を挟んでいる。また底生有孔虫の研究から日向層は、水深2,000-1,000mの深海底で堆積したも

ている。この火砕岩は、沸石を含んでいる空隙の発達したこぶし大の溶岩片とともにやはりこぶし大の円礫を含み、基質は火山礫大の火砕物質からなる混沌とした堆積物である。走向がほぼ東北東-西南西で、高角度に南傾斜している。足柄層群中には、溶岩や火砕岩が多く狭在しているが、今回日向層中に発見された斜プチロール沸石は、堆積岩中の溶岩片の空隙に熱水が通って形成されたものであろう。

文献

Huchon, P. and H. Kitazato, 1984. Collision

of the Izu Block with Central Japan during the Quaternary and Geological Evolution of the Ashigara Area. *Tectonophysics*, 110 : 201-210.

Seki, Y., Y. Oki, T. Matsuda, K. Mikami and K. Okumura, 1969. Metamorphism in the Tanzawa Mountains, Central Japan. *Jour. Japan Assoc. Min. Pet. Econ. Geol.*, 61 : 1-75.

(今永：神奈川県立生命の星・地球博物館，杉山：神奈川県立温泉地学研究所)

大磯丘陵における大磯層及び鷹取山礫岩層産の貝化石

田口 公則・松島 義章

Kiminori Taguchi and Yoshiaki Matsushima :
The Molluscan Fossils from the Oiso Formation and the Takatoriyama
Conglomerate Formation in Oiso Hill

はじめに

神奈川県下に分布する新第三系の三浦層群逗子層や大磯層、丹沢層群落合層は、九州の宮崎層群、静岡県下の相良層群や静川層群とともに暖流系貝化石群を産することで知られている。

小澤・富田(1992)は、これら諸層群より産出する暖流系貝化石が後期中新世から前期鮮新世にかけて生息した熱帯-亜熱帯暖流系化石群であることを指摘し、この群集がよく発達する逗子層を模式として逗子動物群を提唱した。

大磯丘陵の西小磯に分布する大磯層は、貝化石を多産し、これまでに大塚(1931)、茨木(1978)、森・長田(1983)などの報告がある。昭和42年以来、神奈川県立博物館には普及活動や調査活動により西小磯の大磯層から採集された多数の貝化石資料が収蔵されてきた。一方、西小磯の北方、鷹取山周辺に分布する鷹取山礫岩層は、大磯層に対比される同時異相であるが、本層からの貝化石の産出はまれであり、猪又(1979)による二宮町妙見からの貝化石(*Glycymeris nakamurai*; *Glycymeris* sp.; *Siphonalia* sp.; *Dentalium* sp.)、長田ほか(1988)による鷹取山北東方の平塚市山入からの

二枚貝類(*Chlamys* sp.; *Mizuhopecten* sp.)のみであった。ところが、筆者の一人松島はすでに1972年8月、二宮町妙見の宅地造成に伴う新露頭から多数の貝化石を採集していた。

この度、この県立生命の星・地球博物館収蔵の鷹取山礫岩層産貝化石資料と大磯層産貝化石資料について整理を行った。本報告では、両層の産出貝化石をリストに挙げ主な標本を図示する。これらの資料は、今後の相模湾沿岸域における新第三系暖流系貝化石研究の基礎資料となると思われる。

大磯層・鷹取山礫岩層の概略及び化石産地

大磯丘陵における新第三系の地質や化石については、これまで数多くの報告がなされている(大塚, 1929, 1931, 1933; 藤田, 1950; 小島, 1954; 石黒, 1974; 茨木, 1978; 森・長田, 1983; Ito, 1986; 田中・森, 1996など)。

大磯層は、大磯海岸照ヶ崎及び嶋立沢に発達する凝灰質砂岩層の粗粒細粒互層について大塚(1929)によって命名された。その後、西小磯海岸の貝化石を豊富に含む礫岩層を大塚(1931)は西小磯層とし、大磯層を不整合に覆うとした。井尻・藤田

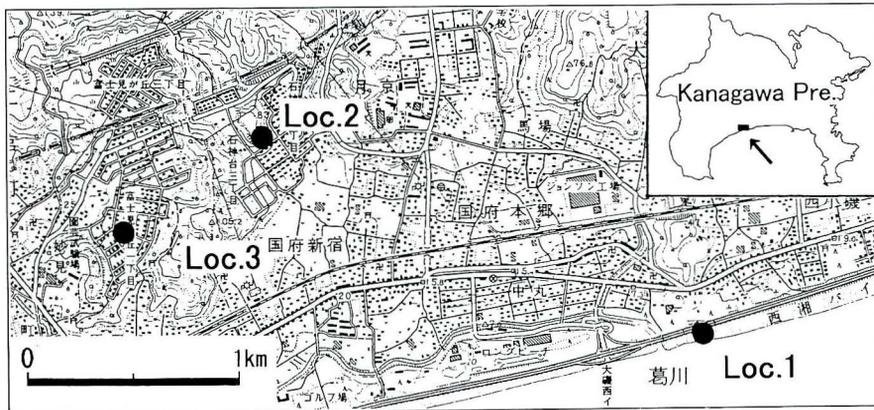


図1 化石産地 (国土地理院2万5千分の1地形図「平塚」の一部を使用)

Fig. 1. Fossil localities (using topographical map of "Hiratsuka" scale 1:25,000 published by Geographical Survey Institute of Japan)



図2 西小磯海岸にみられる大磯層 (1996年4月撮影)

Fig. 2. Oiso Formation in the Nishikoiso Coast. (April 1996 shooting)

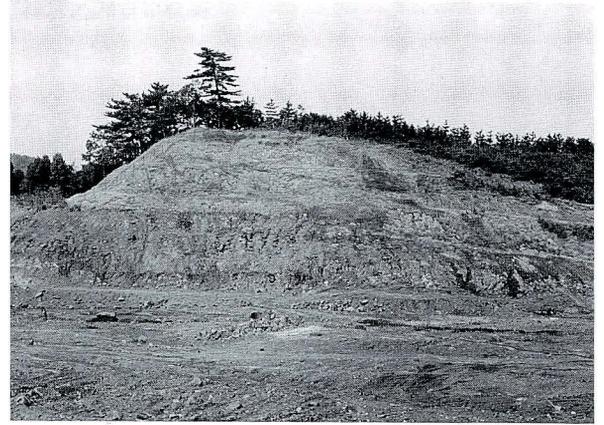


図4 二宮町富士見が丘における鷹取山礫岩層の宅地造成に伴う露頭(1972年8月撮影)

Fig. 4. Takatoriyama conglomerate Formation during the development for land housing in Fujimigaoka, Ninomiya Town. (August 1972 shooting)



図3 大磯層の貝化石の産状. スケールは直径5.5cm

Fig. 3. Field occurrence of the molluscan fossils from Oiso Formation. (Scale : 5.5cm)



図5 貝化石を産出した鷹取山礫岩層の岩相(1972年8月撮影)

Fig. 5. Sedimentary facies at fossil locality of Takatoriyama conglomerate Formation. (August 1972 shooting)

(1949)は、大塚(1931)の西小磯層を大磯層の一化石床とみなした。本報告の大磯層の化石産地(Loc. 1)はその礫岩層にあたる(図1, 2)。ここでの岩相は、偽礫泥岩、軽石、スコリア、火山岩等を含む凝灰質礫岩で、貝化石を多く伴うことで特徴づけられる(図3)。

大磯層の年代については、茨木(1978)が浮遊性有孔虫化石からBlowの分帯のN17にあたるとした。その後、伊藤の研究では同層を石灰質ナンノ化石年代 CN 9 (5.6-7.0Ma) とあつかった(Ito, 1986)。

鷹取山礫岩層は、鷹取山南の斜面から二宮町にかけて分布する厚い礫岩である(大塚, 1929; 石黒, 1974)。この鷹取山礫岩層と大磯層は同時異相とされ(藤田, 1950; 小島, 1954; 石黒, 1974), 両層の関係をIto(1986)は生沢断層によって境されたものとした。さらに、Ito(1986)は大磯層の礫岩を海底扇状地斜面の海底チャネル堆積物、鷹取山礫岩層を海底扇状地チャネル堆積物とし、両層の堆積環境の違いを明らかにした。

本報告の大磯層化石産出地点Loc. 1 (北緯35°17'55"東経139°17'43")は、神奈川県中郡大磯町

表1 大磯層及び鷹取山礫岩層産貝化石リスト (A-多い : C-普通 : F-少ない : R-まれ)

Table. 1 Molluscs discriminated from the Oiso Fm. and the Takatoryama Conglomerate Fm.

(Abbreviation: A-Abundant; C-Common; F-Few; R-Rare.)

産出化石 Species	大磯層	鷹取山 礫岩層	鷹取山 礫岩層
	Loc. 1	Loc.2	Loc.3
<i>Suchium</i> sp.	A		F
<i>Astraea</i> cf. <i>virgatus</i> Ozaki	F		
<i>Canarium</i> ? sp.	R		
<i>Polinices</i> sp.	R		
<i>Eudolium</i> sp.			R
<i>Ceratostoma</i> ? sp.	R		
<i>Ceratostoma</i> ? sp.1	R		
Muricidae, gen. et sp.	R		
<i>Siphonalia</i> sp.	R		
<i>Siphonalia</i> ? sp.	R		
<i>Kelletia brevis</i> Ozaki	F		R
<i>Neptunea</i> cf. <i>kuroshio</i> Oyama	F		
<i>Neptunea</i> sp.			R
<i>Neptunea</i> ? sp.	R		
Gastropoda, gen et sp. indet.			R
<i>Dentalium</i> sp.	R		
<i>Limopsis</i> sp.	R		
<i>Glycymeris cisshuensis</i> Makiyama	A		F
<i>Glycymeris</i> cf. <i>osozawaensis</i> Kanno	C		
<i>Glycymeris</i> sp.			A
<i>Chlamys miurensis</i> (Yokoyama)	F		
<i>Amusiopecten</i> ? sp.	R		
<i>Ostrea</i> sp.	R	R	
<i>Venericardia</i> (<i>Megacardita</i>) <i>panda</i> (Yok.)	A		
<i>Venericardia</i> sp.			F
<i>Lucinoma</i> sp.	F		R
<i>Lucinoma</i> ? sp.			R
<i>Dosinia</i> sp.	R		
<i>Phacosoma</i> sp.	R		
<i>Mercenaria yokoyamai</i> (Makiyama)	A		F

西小磯の葛川河口東方約200mの海岸に位置する。鷹取山礫岩層化石産出地点は、大磯町石神台 Loc. 2 (北緯35°18'25"東経139°16'19")と二宮町妙見Loc. 3 (北緯35°18'10"東経139°15'49")である(図1)。特に二宮町妙見Loc. 3の産地は宅地造成工事に伴う露頭出現であったため現在では残されていない(図4, 5)。

大磯層及び鷹取山礫岩層産貝化石

大磯層のLoc. 1から20属24種の貝化石が識別された(表1)。

本層の貝化石は礫岩層から多量に産出し、その特徴として掃き寄せ状の産状をしめす。ほとんどの化石は磨耗が激しく保存が悪い(図2)。主な貝化石として*Suchium* sp., *Glycymeris cisshuensis*, *Venericardia panda*, *Mercenaria yokoyamai*などの種が産出する。

鷹取山礫岩層のLoc. 2, 3から10属12種の貝化石が識別された(表1)。

本層の貝化石は礫岩層中より破片として産出した。二枚貝、巻貝ともに破損や磨耗の度合いは、大磯層Loc. 1産のものに比べて強く、さらに殻が厚く大型の貝ほど著しい。しかし、激しい破損にもかかわらず殻表の装飾が磨耗されずに残っているものもみられる。このことは急激な運搬を示唆し、Ito(1986)が明らかにした海底扇状地チャネルの堆積物を支持している。鷹取山礫岩層産の主な化石は、*Suchium* sp., *Glycymeris cisshuensis*, *Venericardia* sp., *Lucinoma* sp., *Mercenaria yokoyamai*である。これは大磯層に比べ産出量が少ないものの、その種構成は大磯

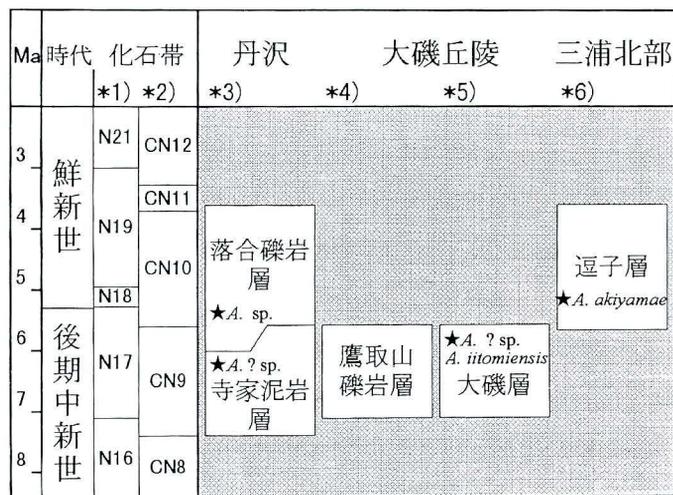
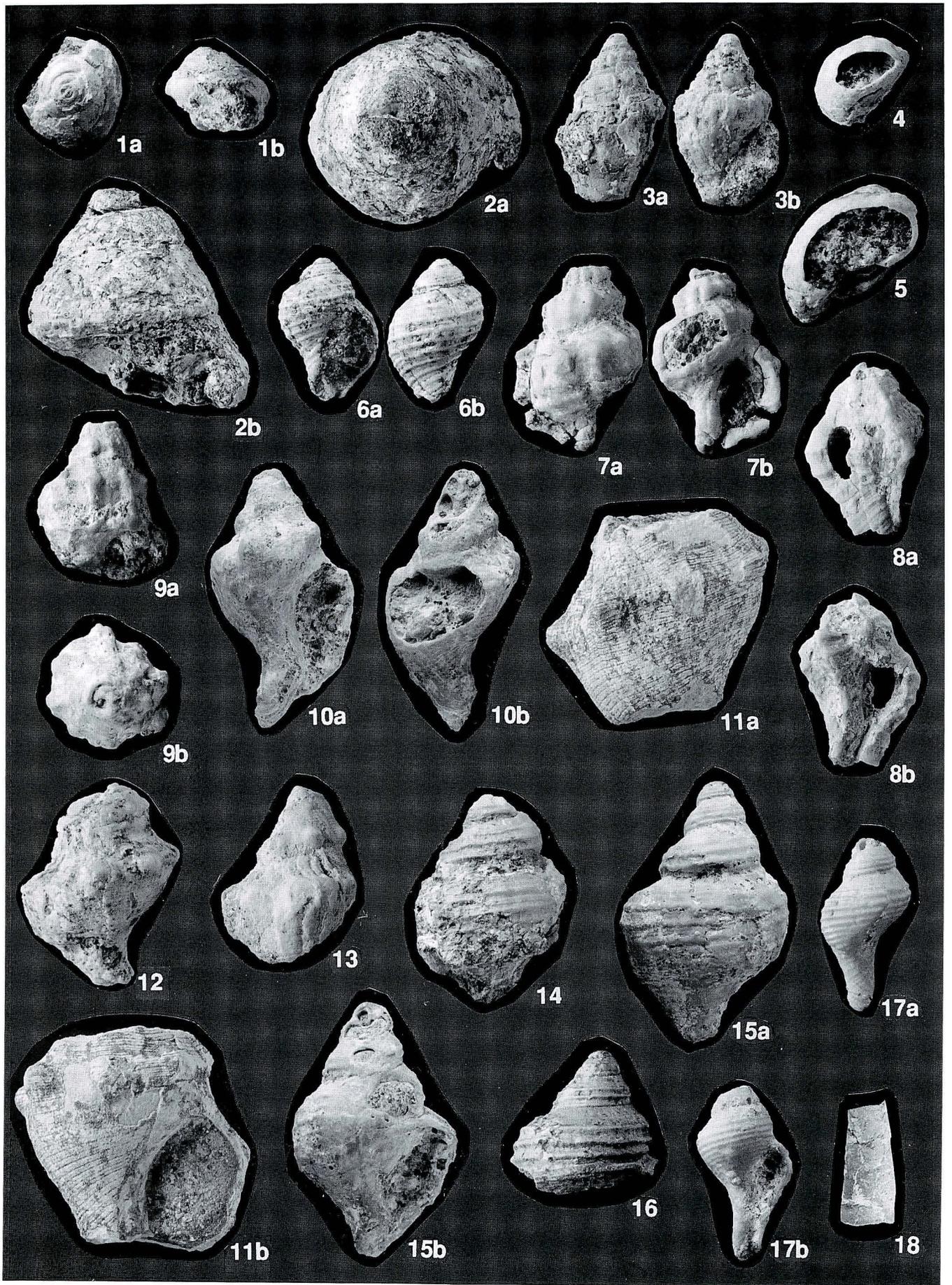


図6 大磯丘陵とその周辺における逗子動物群を産する新第三系の対比。各地層の対比は次の資料に基づく*1) Blow(1969); *2) Okada and Bukry (1980), Berggren et al.(1985); *3) 落合礫岩層 : 岡田ほか(1987); *4) 鷹取山礫岩層 : Ito (1986); *5) 大磯層 : 茨木(1978), Ito(1986): CN9; *6) 田越川層 : 蟹江ほか(1991)

Fig. 6. Regional correlation of the Neogene formations yielded Zushi Fauna around Oiso Hill. The correlation based on followings; * 1) Blow(1969); * 2) Okada and Bukry(1980), Berggren et al.(1985); * 3) Ochiai F.:Okada et al. (1987); * 4)Takatoriyama conglomerate F.:Ito(1986); * 5) Oiso F.: Ibaraki(1978), Ito (1986); * 6) Zushi ; F.: Kanie et al.(1991)



層Loc. 1のものと同様といえる。さらに、これら大磯層と鷹取山礫岩層の貝化石の特徴は、小澤・富田(1992)が逗子動物群の主要群集の一つとして大磯層産の貝化石群集を*Umbonium* (*Suchium*) *koense*-*Glycymeris* cf. *cisshuensis* 群集と呼んだように、上浅海帯砂泥底群集の構成種が多く含まれていた。

図6は、大磯層、鷹取山礫岩層を主体に丹沢層群寺家泥岩層および落合礫岩層、三浦層群逗子層を、岡田(1987), Ito(1986), 茨木(1978), 蟹江ほか(1991)の成果によって対比したものである。各層とも貝化石を産するが、BlowのN17帯を中心に房総以南に分布していた逗子動物群(小澤・富田, 1992)で特徴づけられる。

今回整理された大磯層および鷹取山礫岩層産の中から注目される貝化石についてその特徴を述べる。

茨木(1978)は、*Venericardia panda* について大磯層産のものを掛川に産する*V. panda*ではなく、むしろ静川砂岩産の*Venericardia*に近い型であると述べている。しかし、多数の標本から大磯産の*V. panda*は、殻が厚い点、鉸板が

広い点で掛川層群産、静川砂岩産のものと違いが大きい。

*Glycymeris cisshuensis*は、非常に保存の良いものが見出され、*Glycymeris albolineata*の起源との関係を考えるうえで貴重な資料である。

*Amussiopecten*については、三浦層群逗子層から*A. akiyamae*、大磯層からは*A. iitomiensis*の産出が知られている。小澤・富田(1992)は、*A. akiyamae*はN17帯前半を、また*A. iitomiensis*はN17帯後半からN18帯の群集を代表すると種とした。この点を検討する上で、今回、大磯層から産出した*Amussiopecten* ? sp.は、丹沢層群寺家泥岩層や落合礫岩層から産する*A. sp.*と共に、詳しい同定が今後の課題である。

主な標本の特徴は、下記のとおりである。

Suchium sp. (Fig. 7-1a, b)は、縫合帯上にややふくらんだ顆粒が認められる。保存が悪く螺条については不明。

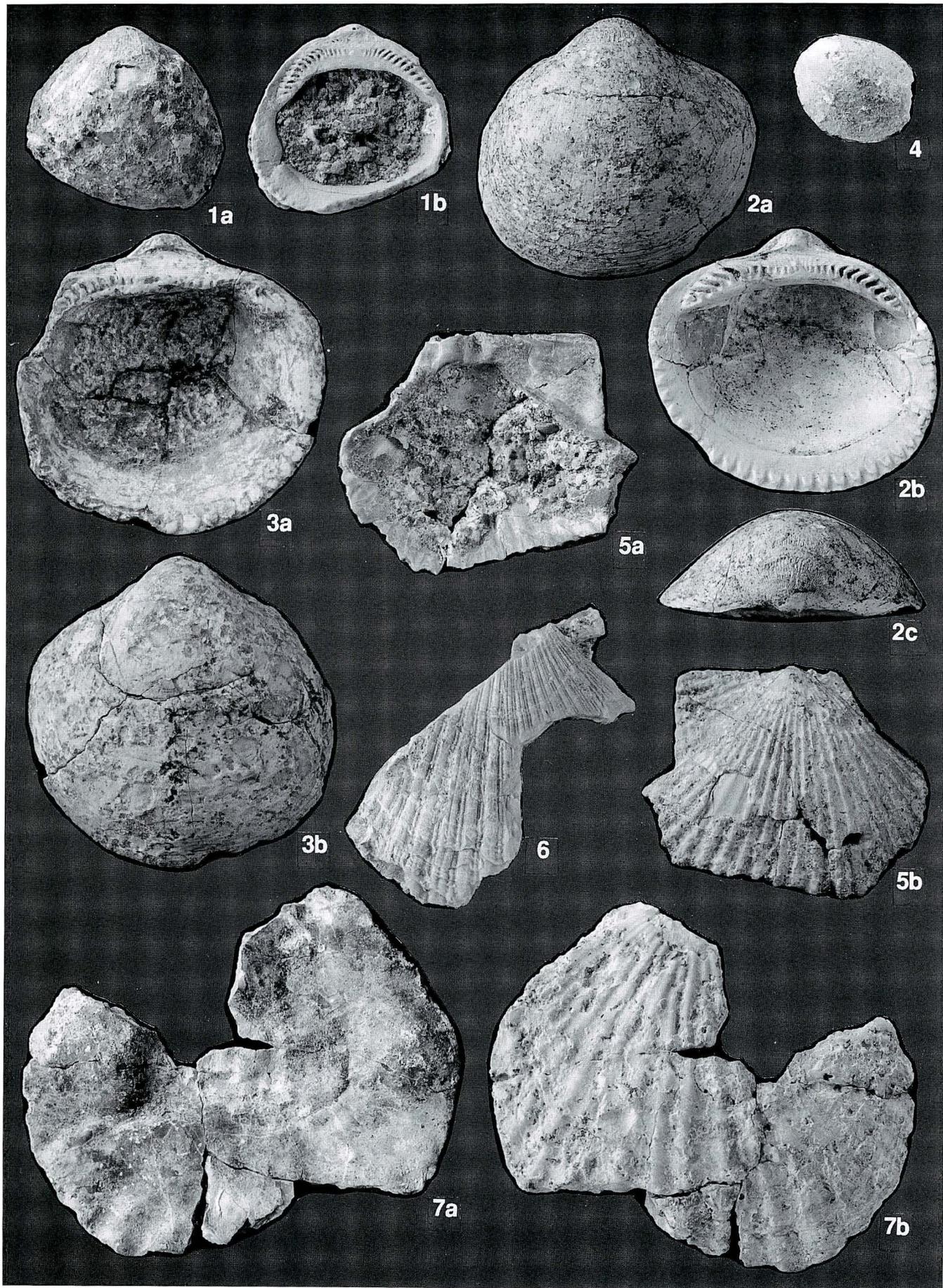
Astraea cf. *virgatus* (Fig. 7-2a, b)は、頂角約55度。

Canarium ? sp. (Fig. 7-3a, b)は、螺塔が高く、螺層と体層に縦肋がある。螺層上部の縦肋

図7 大磯層・鷹取山礫岩層産貝化石(1)(特に表記のない場合は等倍)

Fig. 7. Molluscan fauna from the Oiso Formation and the Takatoriyama conglomerate Formation (1) (all in natural size unless otherwise stated).

- 1a-b. *Suchium* sp., キサゴの一種, 大磯層 (KPM-NN0006022)
- 2a-b. *Astraea* cf. *virgatus* Ozaki, 大磯層 (KPM-NN0006023)
- 3a-b. *Canarium* sp., スイショウガイの一種, 大磯層 (KPM-NN0006024)
4. *Polinices* sp., タマガイの一種, 大磯層 (KPM-NN0006025)
5. *Polinices* sp., タマガイの一種, 大磯層 (KPM-NN0006026)
- 6a-b. *Eudolium* sp., ヤツシロガイの一種, 鷹取山礫岩層, ×1.2 (KPM-NN0006027)
- 7a-b. *Ceratostoma* ? sp., ヨウラクガイの一種?, 大磯層 (KPM-NN0006028)
- 8a-b. *Ceratostoma* ? sp. 1, ヨウラクガイの一種?, 大磯層 (KPM-NN0006029)
- 9a-b. *Muricidae*, gen. et sp., アクキガイ科の一種?, 大磯層 (KPM-NN0006030)
- 10a-b. *Siphonalia* sp., ミクリガイの一種, 大磯層 (KPM-NN0006031)
- 11a-b. *Kelletia brevis* Ozaki, ミガキボラの一種, 鷹取山礫岩層 (KPM-NN0006032)
12. *Kelletia* cf. *brevis* Ozaki, ミガキボラの一種, 大磯層 (KPM-NN0006033)
13. *Kelletia* cf. *brevis* Ozaki, ミガキボラの一種, 大磯層 (KPM-NN0006034)
14. *Neptunea* cf. *kuroshio* Oyama, ヒメエゾボラモドキ?, 大磯層 (KPM-NN0006035)
- 15a-b. *Neptunea* cf. *kuroshio* Oyama, ヒメエゾボラモドキ?, 大磯層 (KPM-NN0006036)
16. *Neptunea* sp., エゾバイの一種, 鷹取山礫岩層 (KPM-NN0006037)
- 17a-b. *Neptunea* ? sp. 1, エゾバイ?の一種, 大磯層, ×1.2 (KPM-NN0006038)
18. *Dentalium* sp., ツノガイの一種, 大磯層, ×1.2 (KPM-NN0006039)



は結節状になる。

Polinices sp. (Fig. 7-4) は、螺塔は低く、半球形。臍盤は臍孔を覆う。

Polinices sp. (Fig. 7-5) は、臍盤が広く臍孔を狭めている。螺塔が低く4~5層。

Eudolium sp. (Fig. 7-6a, b) は、螺状の一次肋と二次肋とを交互にもつ。体層では一次肋が約11本。

Ceratostoma ? sp. (Fig. 7-7a, b) は、約180度ごとにやや細く明瞭な縦張肋が発達する。縦肋は多く、肩で太いコブ状になる。外唇に突起が見られる。体層の下部は螺肋が太くなる。

Ceratostoma ? sp. 1 (Fig. 7-8a, b) は、120度ごとに顕著な縦張肋があり、肩部で太く水管にむかってひれ状になる。縦張肋間の縦肋はコブとなる。細かい螺肋が見られる。

Muricidae gen. et sp. (Fig. 7-9a, b) は、縦張肋が約180度ごとに見られる。

Siphonalia sp. (Fig. 7-10a, b) は、強い結節がみられ螺肋がある。水管溝はやや長くよじれが強い。

Kelletia brevis (Fig. 7-11a, b) は、45度ごとに肩に明瞭な結節がある。はっきりした螺条の間に弱い螺条が見られる。

Kelletia brevis (Fig. 7-12) は、肩及び縫合の上に結節が発達する。螺条が見られる。

Kelletia brevis (Fig. 7-13) は、肩及び縫合の上に結節が発達する。螺塔にも細かい螺条が見られる。

Neptunea cf. *kuroshio* (Fig. 7-14) は、螺状の一次肋とその間に不明瞭ながら2本の二次肋をもつ。

Neptunea cf. *kuroshio* (Fig. 7-15a, b) は、

螺状の一次肋とその間に不明瞭ながら2本の二次肋をもつ。肩部で螺肋がやや強い。

Neptunea sp. (Fig. 7-16) は、螺層に3本の強い螺肋がある。肩上面はやや傾き、弱い螺肋をもつ。

Neptunea ? sp. (Fig. 7-17a, b) は、細い螺条をもつ。水管溝が長い。

Dentalium sp. (Fig. 7-18) は、断面が楕円。内型。

Glycymeris cf. *osozawaensis* (Fig. 8-1a, b) は、殻が厚く卵型。鉸板は広い。

Glycymeris cisshuensis (Fig. 8-2a, b, c) は、殻がすこぶる厚く横長。殻頂は前傾する。よくふくらむ。放射条はみられるが、小孔点列は無い。靱帯面は滑らか。

Glycymeris cisshuensis (Fig. 8-3a, b) は、殻が厚く横長。靱帯面が広い。

Limopsis sp. (Fig. 8-4) は、楕円形で後腹隅が張り出す。成長肋がある。

Chlamys miurensis (Fig. 8-5a, b) は、約20本の放射肋がある。肋間肋はわずかに見られる。

Chlamys miurensis (Fig. 8-6) は、平らな放射肋と細い肋間肋をもつ。放射肋は時として二分し、前部のものは鱗片がみられる。

Amussiopecten ? sp. (Fig. 8-7a, b) は、殻が厚く約17の放射肋をもつ。放射肋の幅は肋間よりせまい。

Ostrea sp. (Fig. 9-1) は、殻が厚く、層状の成長脈がみられる。

Ostrea sp. (Fig. 9-2a, b) は、殻が非常に厚く、層状の成長脈がみられる。

Venericardia(*Megacardita*) *panda* (Fig. 9-3a, b) は、殻が厚い。主歯が大きく鉸板がきわ

図8 大磯層・鷹取山礫岩層産貝化石(2)(特に表記のない場合は等倍)

Fig. 8. Molluscan fauna from the Oiso Formation and the Takatoriyama conglomerate Formation (2) (all in natural size unless otherwise stated).

1a-b. *Glycymeris* cf. *osozawaensis* Kanno, タマキガイの一種, 大磯層 (KPM-NN0006040)

2a-c. *Glycymeris cisshuensis* Makiyama, キシュウタマキガイ, 大磯層, ×0.8 (KPM-NN0006041)

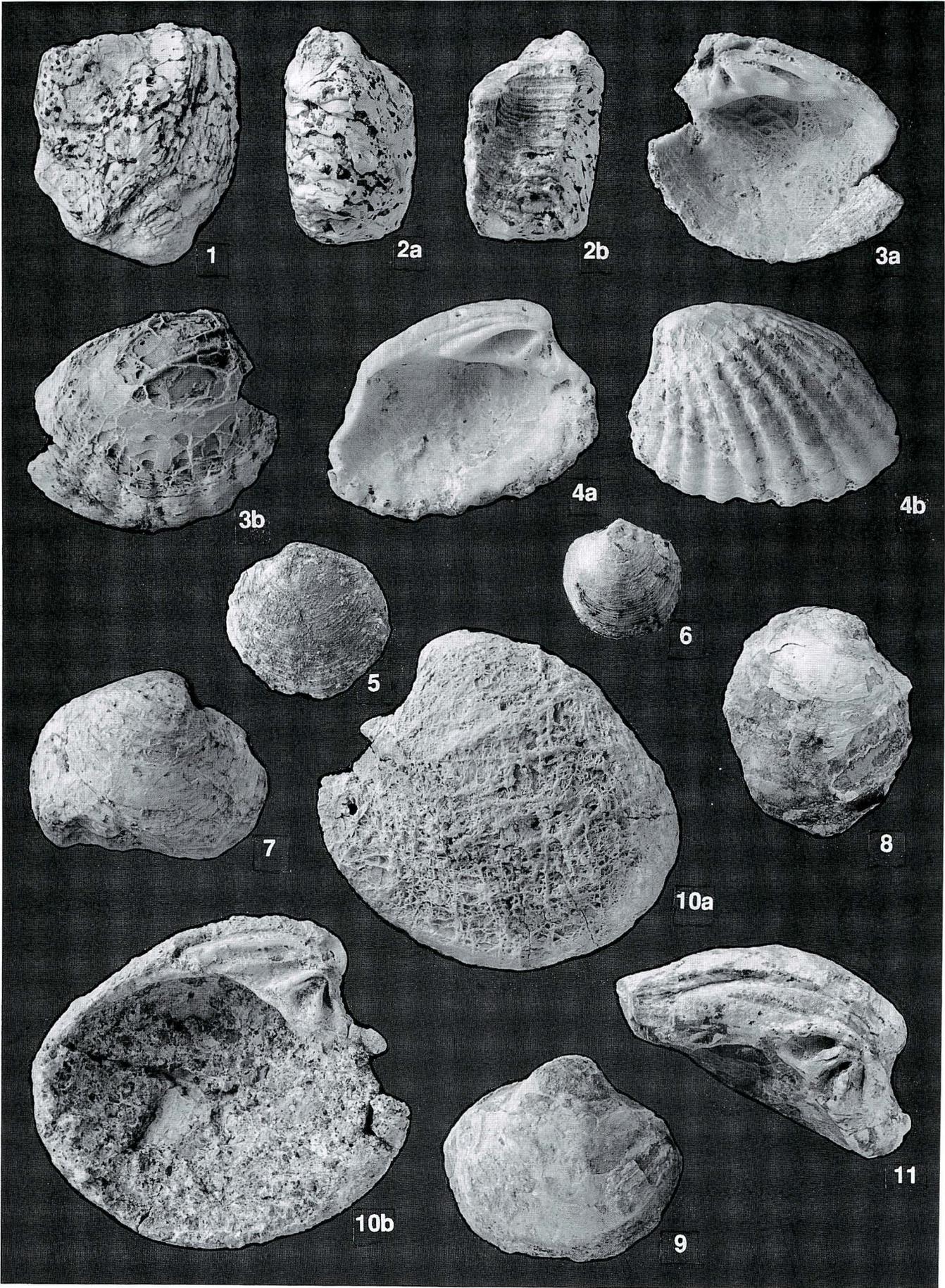
3a-b. *Glycymeris* sp., タマキガイの一種, 鷹取山礫岩層, ×0.8 (KPM-NN0006042)

4. *Limopsis* sp., シラスナガイの一種, 大磯層, ×1.2 (KPM-NN0006043)

5a-b. *Chlamys miurensis* Yokoyama, ミウラニシキガイ, 大磯層, ×0.8 (KPM-NN0006044)

6. *Chlamys miurensis* Yokoyama, ミウラニシキガイ, 大磯層 (KPM-NN0006045)

7a-b. *Amussiopecten* ? sp., モミジツキヒガイの一種, 大磯層, ×0.8 (KPM-NN0006046)



めて広い。

Venericardia(*Megacardita*) *panda* (Fig. 9-4a, b) は、殻が厚い。主歯が大きく鉸板がきわめて広い。放射肋は約17本。前後の放射肋はひれだつ。

Lucinoma sp. (Fig. 9-5, 6) は、共心脈がみられ、規則的に板状をなして立つ。

Dosinia sp. (Fig. 9-7) は、よくふくらむ。後背は直線的にのびる。

Phacosoma sp. (Fig. 9-8) は、殻が薄くあまり膨らまない。

Venus sp. (Fig. 9-9) は、ほとんど殻表が残されていないが、一部に成長脈がみられる。

Mercenaria yokoyamai (Fig. 9-10a, b, 11) は、殻が厚い。殻頂は前に傾く。小月面がはっきりする。

まとめ

今回、生命の星・地球博物館に収蔵されていた大磯層および鷹取山礫岩層産の貝化石について整理を行い、大磯層から20属24種、鷹取山礫岩層から10属12種を明らかにし、主な標本を図示した。これらの資料は、相模湾沿岸域にみられる後期中新世～前期鮮新世の暖流系軟体動物群を考える上で重要であり、今後の詳しい同定や各地の標本と

の比較検討の資料として期待される。

謝辞

二宮町の山本正保氏には、鷹取山礫岩層からの貝化石発見の情報を提供して頂くとともに、調査の際に現地案内と貝化石採集にご協力頂いた。

横浜国立大学地学教室の間嶋隆一助教授には、静岡層群遅沢礫岩及び掛川層群産の *Venericardia panda* 標本をご配慮頂いた。名古屋大学理学部地球惑星科学教室の井上恵介氏には、逗子動物群に関する文献を頂いた。新潟大学大学院生の長森英明氏には、Pectinidaeについてご教示を頂いた。ここに記して心からの謝意を表する。

なお、著者の一人田口は、本研究を神奈川県立生命の星・地球博物館の外来研究員の研究として行い、グループ研究費の一部を使用させていただいた。

文献

- 藤田至則, 1950. 大磯付近の第三紀層について. 地質学雑誌, (648)(649): 189-190.
茨木雅子, 1978. “西小磯層”・“大磯層”の浮遊性有孔虫について. 静岡大学地球科学研究報告, (3): 1-8.
井尻正二・藤田至則, 1949. 化石床. 地球科学, (1): 29-37.

図9 大磯層・鷹取山礫岩層産貝化石(3)(特に表記のない場合は等倍)

Fig. 9. Molluscan fauna from the Oiso Formation and the Takatoriyama conglomerate Formation (3) (all in natural size unless otherwise stated).

1. *Ostrea* sp., カキの一種, 鷹取山礫岩層 (KPM-NN0006047)
- 2a-b. *Ostrea* sp., カキの一種, 大磯層 (KPM-NN0006048)
- 3a-b. *Venericarida* (*Megacarita*) *panda* Yokoyama, ダイニチフミガイ, 大磯層 (KPM-NN0006049)
- 4a-b. *Venericarida* (*Megacarita*) *panda* Yokoyama, ダイニチフミガイ, 大磯層 (KPM-NN0006050)
5. *Lucinoma* sp., ツキガイモドキの一種, 鷹取山礫岩層 (KPM-NN0006051)
6. *Lucinoma* sp., ツキガイモドキの一種, 大磯層 (KPM-NN0006052)
7. *Dosinia* sp., カガミガイの一種, 大磯層 (KPM-NN0006053)
8. *Phacosoma* sp., カガミガイの一種, 大磯層 (KPM-NN0006054)
9. *Venus* sp., 大磯層 (KPM-NN0006055)
- 10a-b. *Mercenaria yokoyamai* (Makiyama), ヨコヤマビノスガイ, 大磯層, ×0.8 (KPM-NN0006056)
11. *Mercenaria yokoyamai* (Makiyama), ヨコヤマビノスガイ, 鷹取山礫岩層 (KPM-NN0006057)

- 猪又 久, 1979. 大磯丘陵の第三系について. 神奈川県立教育センター長期研修員研究集録, (14): 29-34.
- 石黒 進, 1974. 大磯丘陵南部の地質. 神奈川県温泉研究所報告, 5(3): 141-148.
- Ito, M, 1986. Neogene depositional history in Oiso Hill : Development of Okinawa Bank Chain on landward slope of Sagami Trough, central Honshu, Japan. *Jour. Geol. Soc. Japan*, 92(1): 47-64.
- 蟹江康光・岡田尚武・笹原由紀・田中浩紀, 1991. 三浦・房総半島新第三紀三浦層群の石灰質ナノ化石年代および対比. *地質学雑誌*, 97(2): 135-155.
- 小島伸夫, 1954. 大磯地塊の地質について. *地質学雑誌*, 60(709): 445-454.
- 森 慎一・長田敏明, 1983. 大磯町西小磯海岸にみられる大磯層の層序と化石. 平塚市博物館研究報告「自然と文化」, (6): 63-83.
- 岡田尚武, 1987. 南部フォッサマグナの海成層に関する石灰質ナノ化石の生層序と古環境. *化石*, (43): 5-8.
- 長田敏明・上杉 陽・原田昌一・長崎 正, 1988. 大磯丘陵東部鷹取山礫層下部から産した二枚貝化石. *関東の第四紀*, (14): 43-46.
- 大塚弥之助, 1929. 大磯層地塊を中心とする地域の層序について (其一, 其二). *地質学雑誌*, 36(433)(434): 435-456., 479-497.
- 大塚弥之助, 1930. 大磯地塊を中心とした地域の最新地質時代の地史 (上・下). *地理学評論*, (6): 1-20, 113-143.
- 大塚弥之助, 1931. 大磯層その他に就いて. *地質学雑誌*, 38(451): 174-187.
- 小澤智生・富田 進, 1992. 逗子動物群—日本の後期中新世～前期鮮新世暖流系動物群—. 瑞浪市化石博物館研究報告, (19): 427-439. pl. 59.
- 小澤智生・井上恵介・富田 進・田中貴也・延原尊美, 1995. 日本の新第三紀暖流系軟体動物群の概要. *化石*, (58): 20-27.
- 田中 猛・森 慎一, 1996. 神奈川県西部の大磯層産出の板鰓類化石. 平塚市博物館研究報告「自然と文化」, (19): 67-81.

(神奈川県立生命の星・地球博物館)

神奈川県から発見された帰化植物ヌカイトナデシコについて

田中 徳久・勝山 輝男

Norihisa Tanaka and Teruo Katsuyama : A Naturalized Plant,
Gypsophila muralis L., Discovered from Kanagawa Prefecture

はじめに

帰化植物の区分には、自然帰化植物、逸出帰化植物、仮生(住)帰化植物、予備帰化植物、史前帰化植物などがある(浅井, 1993ほか)。帰化植物の多くは、日本への渡来時期が明瞭でないが、逸出帰化植物については、比較的明瞭である。しかし、これも有用植物として移入された時期についてであって、栽培状態から逸出し、野生化した時期については、不明瞭であることもある。また、逸出帰化であるか自然帰化であるかの判断が難しい場合も多々ある。本報では、最近、野生化が確認されたヌカイトナデシコ(*Gypsophila muralis* L.)について報告する。

経過

ヌカイトナデシコは、杉本(1978)により和名が与えられ、栽培種として記録されている。しかし、「最新園芸大事典2」(最新園芸大事典編集委員会編, 1968)には掲載されているものの、「園芸植物大事典2」(相賀徹夫編著, 1988)や「原色図譜園芸植物」(浅山ほか, 1971)などには掲載されておらず、栽培されているのもあまり見かけない。また、著者らの知る限り、伊藤ほか編著(1994)、藤原(1996)、青木章彦・野口達也責任編集(1996)など、各県の植物誌等にも記録がなく、これまでに野生化の報告はない。

今回、筆者らがヌカイトナデシコと同定した標本は、「神奈川県植物誌1988」(神奈川県植物誌調査会編, 1988)の改訂のための調査において、神奈川県植物誌調査会会員の吉川アサ子氏により川崎市麻生区で採集されたものである(KPM-NA 0101670 川崎市麻生区上麻生 1996年7月27日 吉川アサ子採集)。吉川氏によるとヌカイトナデシコは、造成中の空地に1株のみが生育していた。

また、その後、同会会員の後藤昭子氏により横浜市保土ヶ谷区でも採集された(KPM-NA0101674 横浜市保土ヶ谷区上菅田 1996年8月20日 後藤昭子採集)。後藤氏によると、道路に面した植込に2株が生育していた。

形態

ヌカイトナデシコ(*Gypsophila muralis* L.)は、ヨーロッパ原産の植物で、Tutin *et al.* (1964)やClapham *et al.* (1987)などに記載があり、Bonnier & Douin (1990)に原色図が掲載されている。これらと杉本(1978)、および前述の2点の標本を参考にし、ヌカイトナデシコの形態等の特徴を記述する。

ヌカイトナデシコ：一年草。茎は高さ約10cmで、よく分枝し、直立する(図1-A)。葉は対生し、線形で、長さ5-10mm、幅約0.5mm。托葉は膜質で左右のものが合着する(図1-B)。萼は筒状に合着し、長さ2-3mm、先は5裂、花卉は萼より長く、ピンク色(図1-C)。種子は直径約0.5mm、表面に浅い皺状の模様が多数ある(図1-D, 図2)。

まとめにかえて

今回報告したヌカイトナデシコについては、後藤氏は近隣のフラワーショップで販売されているのを見かけており、神奈川県立生命の星・地球博物館の高橋秀男氏は長野県小谷村で栽培しているのを確認している。一方、ナデシコ科の種子は、丸く小さいため、緑化用のシロツメクサ種子などに混入しやすく、実際に市販されているシロツメクサ種子には、多数のナデシコ科のものと思われる種子が発見できる。そのため、今回報告したヌカイトナデシコについても、栽培されていたものが逸出したものか、シロツメクサ種子とともに移

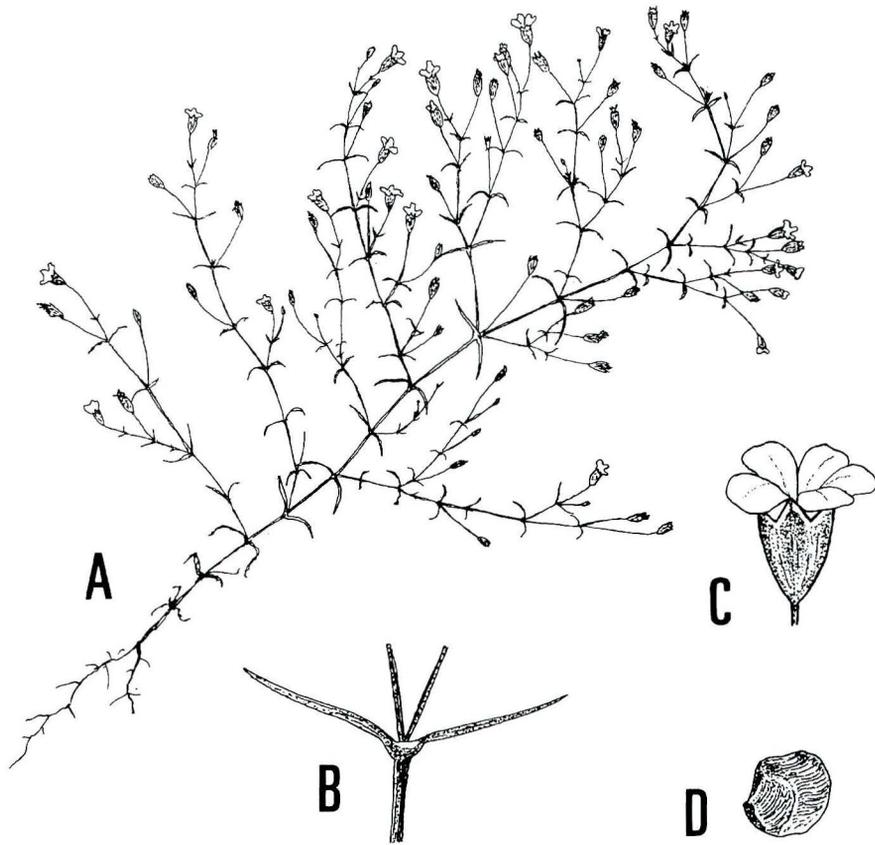


図1 ヌカイトナデシコ A: 全形(×1) B: 茎の一部(×5) C: 花(×5) D: 種子(×30)

入された自然帰化によるものかは判断できない。しかし、そのいずれにせよ、ヌカイトナデシコの野生状態での生育を記録することは、今後の分布拡大の可能性も考慮し、基礎資料として重要であると考えられる。

謝辞

報告を終えるにあたり、報告のもととなったヌカイトナデシコを発見され、標本を採集された神奈川県植物誌調査会の吉川アサ子氏に厚くお礼申し上げます。また、標本と情報を提供頂いた同会会員の後藤昭子氏と神奈川県立生命の星・地球博物館の高橋秀男氏、電子顕微鏡による種子の撮影にご協力頂いた同博物館の木場英久氏に感謝の意を表す。

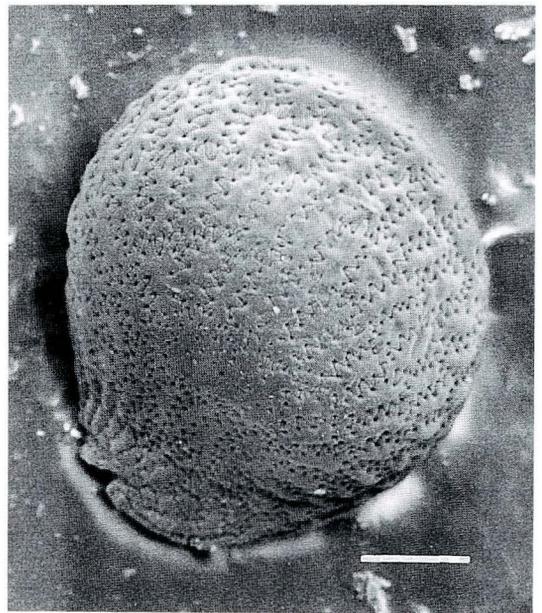


図2 ヌカイトナデシコの種子(スケールは100 μm)

文献

- 相賀徹夫(編著), 1988. 園芸植物大事典 2. 614pp. 小学館, 東京.
- 青木章彦・野口達也(責任編集), 1996. 栃木県植物目録 1996. 252pp. 栃木県植物研究会, 宇都宮.
- 浅井康宏, 1993. 緑の侵入者たち, 帰化植物のほなし. 294pp. 朝日新聞社, 東京.
- 浅山英一・太田洋愛・二口善雄, 1971. 原色図譜 園芸植物. vii+638pp. 平凡社, 東京.
- Bonnier Gaston & Douin Robert, 1990. La Grande Florae en Couleurs de Gaston Bonnier, Vol. 1. 25pp+467pls.. Institut National de la Recherche Agronomique, Paris.
- Clapham, A. R., Tutin, T. G. & Moore, D. M., 1987. Flora of the British Isles, Third Edition. xxviii+688pp. Cambridge University Press, Cambridge.
- 藤原陸夫, 1996. 秋田県植物目録, 第8版. 10+186pp. 秋田植生研究会, 秋田.
- 伊藤浩司・日野間彰・中井秀樹(編著), 1994. 環境調査・アセスメントのための北海道高等植物目録 離弁花植物. 480pp. たくぎん総合研究所, 札幌.
- 最新園芸大事典編集委員会(編), 1968. 最新園芸大事典2. 489-1030pp. 誠文堂新光社, 東京.
- 杉本順一, 1978. 改訂増補 日本草本植物総検索誌 I 双子葉編. 871pp. 井上書店, 東京.
- Tutin, T. G., Heywood, V. H., Burges, N. A., Valentine D. H., Walters, S. M. & Webb, D. A.(eds), 1964. Flora Europaea, Vol.1. 464pp. Cambridge University Press, London.

(神奈川県立生命の星・地球博物館)

金時山山麓（南足柄市）で発見されたモリアオガエル

新井 一政

Kazumasa Arai : A Forest Green Frog, *Rhacophorus arboreus*, Found in the Foot of Mt. Kintoki, Minamiashigara-shi, Kanagawa Prefecture

はじめに

1996年7月4日、南足柄市の金時山で昆虫調査を実施中であった神奈川県立生命の星・地球博物館の荻部治紀学芸員が、林道脇の人工池(雨水調整池)の上に張り出した樹枝に白い泡状の塊を発見し、同行の高桑正敏学芸員が、モリアオガエル *Rhacophorus arboreus* の卵塊であることを確認した。報告を受けた筆者は、7月7日に現地調査を行い、本種の卵塊および幼生多数を認めたのでここに報告する。

棲息確認場所および状況

今回、モリアオガエルの棲息(繁殖)が確認された場所は、箱根火山の寄生火山にあたる金時山の北西側斜面で、南足柄市地蔵堂の南約4km、南足柄市外五市町組合地内に設置された明神林道の明神橋北東側、標高600mの地点である(図1)。

確認できたのは1卵塊のみで、林道脇に設けられたコンクリート製の雨水調整用の人工池(図2、以後池という)の上、約70cmの所に張り出したコゴメウツギの枝に産卵されており、発見時にはすでに孵化した幼生の落下が終了し、原形をとどめない程に崩れていた(図3)。

池は南側が林道に面し、他の三方向を広葉樹の二次林で囲まれているが、すぐ近くまでスギ、ヒノキの造林地が迫っている。池の大きさは、一辺が約2mの方形で底には土砂や落ち葉が堆積し、水深は10~40cmである。水は透明で、中層に浮いたり池の底で摂食中の本種の幼生(オタマジャクシ)約80個体が目視できた。

幼生の全長は約2~3cmであり(図4)、発育にややばらつきがあるように思えた。また、尾部が切断された幼生が複数含まれていたこと、池中

で幼生を捕食中のサワガニ1個体が観察されるとともに、ヤブヤンマとタカネトンボの幼虫(荻部治紀学芸員の同定による)が採集されたことから、これらがモリアオガエル幼生の捕食者であると考えられる。

その後の経緯

7月31日に再度現地を訪れたところ、幼生は順調に成長して後肢が生え揃い、全長5cm程になっ

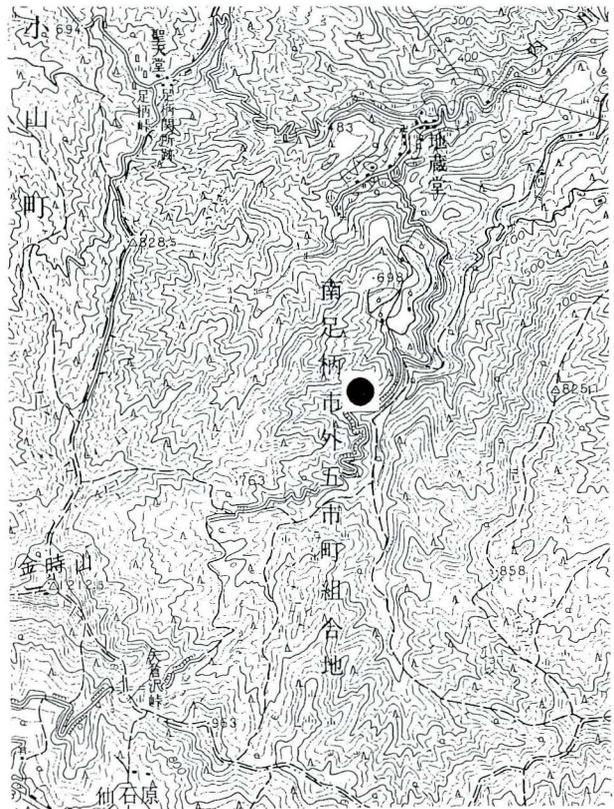


図1 : 卵塊および幼生の確認場所(図中の●印)
国土地理院発行5万分の1地形図「小田原」を使用

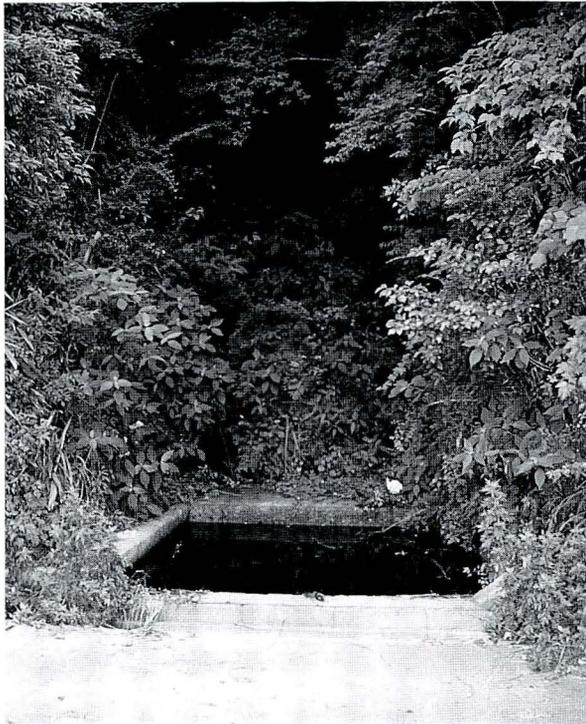


図2：卵塊および幼生確認場所の環境



図3：コゴメウツギの枝に産卵された卵塊

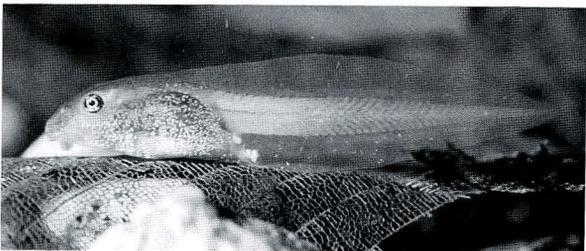


図4：卵塊下の池で確認されたモリアオガエルの幼生

ていた。この時期、箱根地方には降雨がほとんど無く、池の水は薄い褐色に変じて水量も発見時より10cm程減じていたが、目視により約50個体が確認できた。幼生は、周囲の樹木によって生じた日陰部分に集中し、表層に浮いて静止している個体が多かった。

その後、8月10日の調査では池中に幼生の姿は認められなかった。池の状態は前回の調査時と変わらないことから、幼生は変態を完了して上陸し、分散したものと考えて周囲の林内を探索したが、幼体(子ガエル)の姿は確認できなかった。

県内のモリアオガエル分布の疑問点

今回、南足柄市の金時山中腹で成体は未確認ながら卵塊と幼生の存在が確認されたことで、現時点での神奈川県内のモリアオガエルの確実な生息地は、同所のほかに藤野町(新井, 1983)と鎌倉市(新井, 1994)の3か所となった。しかし、図5にみるように、それらの生息地はいずれも遠く離れている。さらに、浜口(1995)は、藤野町のモリアオガエルは、自然分布であるのか人為的に持ち込まれたものであるのかはやや疑問が残る、との見解を示している。鎌倉市の本種についても、人為的に持ち込まれた個体がもとになっている可能性もあり、現時点では在来の個体群とは断定できない(新井, 1994; 岡田, 1994)。

今夏の金時山での本種の発見も、先に示した1卵塊が確認されたのみである。また、明神林道には、発見現場と同様の人工池が他にも6か所存在するが、常に水が溜まっている状態ではなく、筆者の調査ではいずれの場所からも成体、卵塊、幼生共にその存在の証拠が見当たらなかった。さらに、新井が行った地蔵堂地区での聞き取り調査で



図5：神奈川県におけるモリアオガエル生息地

も、モリアオガエルの生息に関する情報は得られなかった。

繁殖期、水面上に張り出した木の枝に産みつけられた本種の乳白色の卵塊は遠くからでも良く目だつ。もし、モリアオガエルが箱根の在来種であったとすれば、今まで人目にふれなかったこと自体が不自然であるとの考えも成り立ちうる。

しかし、藤野町および鎌倉市の生息地が市街地や人家の周辺部であるのに対して、金時山のそれは一番近い人家からでも直線距離で2 km近く離れており、人為的な移入種であると結論づけるのは早計であろう。

おわりに

大野(1975)は、過去における神奈川県下のモリアオガエル生息地として報告された、足柄下郡箱根町(岡田・河野, 1924), 三浦郡神武寺山(並木, 1935)川崎市東生田滝沢池(高橋, 1958)について、その記録の不確実性を指摘している。特に高島・田代(1968)は、箱根からの本種の記録は抹殺しておくことが妥当のように思う、と指摘するとともに、柴田(1990)も、丹沢山塊での生息の可能性はなきにしもあらずとしながらも、箱根では田代道彌氏が精査の結果、モリアオガエルの生息は認められなかったとしている。

しかし、本文をまとめるにあたって田代道彌氏にモリアオガエル発見をご報告したところ、氏は「やっぱりいましたか。」との感想を述べられるとともに、人為的な移入種説を言下に否定し、隣接する静岡県での本種の分布状況から在来種であり、かつ新発見である可能性を示唆された。

氏によると、過去における箱根のモリアオガエルの記録には生息地が記載されていないなどの不確実な点があり、その後、箱根地域から本種の確実な発見例が無いために箱根産両生類リストから外した、とのことである。

今後継続的に調査を実施し、県内におけるモリアオガエルの分布について、何らかの結論を得たいと考えている。

謝辞

神奈川県立生命の星・地球博物館の樽 創学芸員には池の存在に関する情報を、また、同館の苅部治紀、高桑正敏両学芸員並びに神奈川県昆虫談話会の平野幸彦氏は、モリアオガエルの卵塊発見の情報を提供いただいた。神奈川県自然環境保全審議会委員の田代道彌氏、箱根町立森のふれあい館の石原龍雄学芸員からは、本報告をまとめるにあたって有益なご助言をいただいた。記して感謝の意を表する。

参考文献

- 新井一政, 1983. 藤野町で発見されたモリアオガエルについて. 神奈川自然誌資料, (4): 56-59.
- 新井一政, 1984. モリアオガエルの発見. かながわの自然, (46): 18-19.
- 新井一政, 1994. 鎌倉で発見されたモリアオガエル. かながわの自然, (56): 21-23.
- 浜口哲一, 1995. 両生類. 神奈川県レッドデータ生物調査報告書, 133-136.
- 並木秋人, 1935. 山蛙. 動物文学, (8): 19-25.
- 松井孝爾・柴田敏隆, 1964. 丹沢の爬虫, 両生類. 丹沢大山学術調査報告書, 355-358.
- 岡田弥一郎・河野卯三郎, 1924. 日本産アヲガエルの二新変種とその生態的分布. 動物学雑誌, 36: 104-109.
- 岡田泰明, 1994. モリアオガエル補記. かながわの自然, (56): 23.
- 大野正男, 1975. 千葉県指定天然記念物清澄のモリアオガエル保護増殖事業報告書, (II): 1-40.
- 柴田敏隆, 1990. 丹沢大山国定公園の両生・爬虫類. 森と湖のふるさと整備計画策定調査報告書(丹沢地区自然環境現況調査), 29-35. 神奈川県.
- 高島春男・田代道彌, 1962. 箱根の両生・爬虫類. 神奈川県博物館協会会報, (9): 18-20.
- 田代道彌, 1989. 動物. 南足柄市史資料編自然, 191-242.

(神奈川県立生命の星・地球博物館)

1996年の神奈川県下におけるハシボソミズナギドリの大量斃死について

田口 公則・加藤 千晴

Kiminori Taguchi and Chiharu Kato :
Note on the Mass Mortality of Short-tailed Shearwaters Found in
Coast of Kanagawa Prefecture in 1996

はじめに

ハシボソミズナギドリ *Puffinus tenuirostris* は、繁殖地オーストラリア南東海域と、越冬地の北部北太平洋を往復し渡りをする外洋鳥である(岡, 1987)。体はハトより少し大きく、体全体が濃灰色のミズナギドリ類である。日本において本種は越冬地に北上する途中の4~6月に多数が通過し、太平洋沿岸地域での斃死が知られている(杉森ほか, 1976など)。

1996年に神奈川県下の海岸においてハシボソミズナギドリの斃死鳥の発見が相次ぎ新聞報道がなされた。同時に衰弱鳥や斃死鳥が県立自然保護センターに持ち込まれたほか、各地の情報が同センターに寄せられた。本報告では、1996年の神奈川県における本種の大量死の情報と、大磯町西小磯海岸におけるハシボソミズナギドリ斃死鳥の漂着状況の観察結果を報告する。

調査地及び方法

①現地調査



図1 6月15日の大磯海岸における斃死鳥分布

大磯町西小磯海岸においてトランセクトを行い、ハシボソミズナギドリ斃死鳥をカウントするとともに漂着状況を観察した。

調査地は、神奈川県大磯町西小磯の葛川河口から東へ約2km範囲の海岸で、単調な砂浜海岸の一部であり約25mの幅の後浜が緩やかな傾斜をなしている(図1)。調査は、1996年6月15日及び7月6日に行った。調査方法は、海岸で目視による斃死鳥の確認を行い歩測を併用し漂着分布のプロットを行った。

②救護情報および打ち上げ情報の収集

ハシボソミズナギドリについて、自然保護センター、横浜市立野毛山動物園及び金沢動物園への救護情報、県行政センターへ寄せられた斃死鳥情報、各地の探鳥グループによる観察情報を収集し、1996年の神奈川県下におけるハシボソミズナギドリ斃死概況をまとめた。

③大磯海岸で拾得した標本の同定及び計測

1996年6月15日に大磯海岸において拾得したミズナギドリ類斃死鳥について同定及び計測を行った。



図2 7月6日の大磯海岸における斃死鳥分布



図3 6月15日、大磯海岸におけるハシボソミズナギドリ斃死鳥



図4 6月15日、大磯海岸における白骨化したハシボソミズナギドリ斃死鳥



図5 6月15日、大磯海岸における他の漂着物と混在するハシボソミズナギドリ斃死鳥



図6 7月6日、大磯海岸における白骨化したハシボソミズナギドリ斃死鳥。頭部および腰・肢部が欠損している

調査結果

①現地調査：大磯海岸におけるハシボソミズナギドリの漂着状況

1) 6月15日の状況

葛川河口から照ヶ崎付近までの約2kmの範囲に98個体のハシボソミズナギドリの斃死鳥が見られた。他の斃死鳥としてハイイロミズナギドリ、トビ、ハシブトガラス(各1個体)が観察された。

・漂着分布

斃死鳥の分布は、部分的に偏りが見られたが、葛川河口から照ヶ崎付近までの約2kmの範囲全般に、6月15日干潮時の海岸線から約20m陸側に、幅約10mに散在した斃死個体が確認された(図1)。これは当時のほぼ高潮線にあたり、多くの漂着物とともに斃死鳥が発見された。図7-Aに6月15

日のミズナギドリ類の斃死鳥の分布を示す。

・斃死鳥の状態

斃死鳥の状態は白骨化が進んでいるものから、あまり損傷を受けていない個体と様々である。体の部位は保存され羽根等を伴っている個体が多い(図3, 4, 5)。白骨化した個体では頭部の欠損が多く見られた。

2) 7月6日の状況

6月15日に行ったトランセクトのコースで同様に斃死鳥調査を行い18個体のハシボソミズナギドリの斃死鳥個体を認めた。

・漂着分布

斃死鳥の分布は、照ヶ崎付近から西へ約500mの範囲に斃死個体が確認された。葛川河口側約1.5kmの範囲には斃死体を発見することはできな

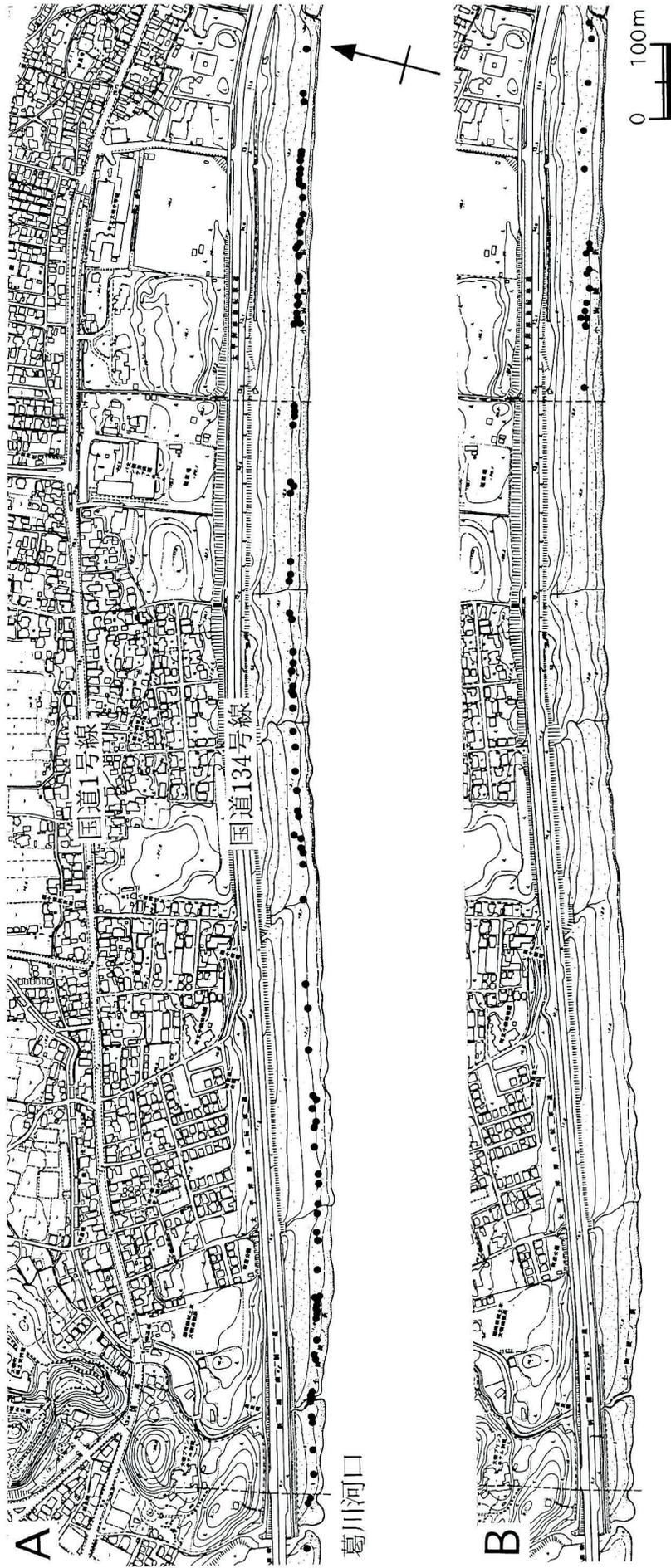


図7 6月15日(A:99個体)および7月6日(B:18個体)の大磯海岸における斃死鳥分布

かった。そして、漂着物が示唆する7月6日の高潮線に相当する位置ではなく(図2-A), さらに陸側の範囲に斃死鳥が確認された(図2-B)。図7-Bに7月6日のハシボソミズナギドリ斃死鳥の分布を示す。

・斃死鳥の状態

ほとんどの斃死個体は白骨化が進んでおり、頭骨や翼部などの各部位が外れている個体も多くみられた(図6)。高潮線を示唆する漂着物には、斃死鳥の羽根が多く混ざっていた。分布西側の個体は半分埋もれるように砂をかぶるものが多く、東側の照ヶ崎付近では地表に露出し乾燥しミイラ化したものが観察された。

②救護情報打ち上げ情報の収集：1996年神奈川県におけるハシボソミズナギドリの斃死状況

1996年のハシボソミズナギドリの大量死の状況を表1に、分布を図8に示す。特に多数のハシボソミズナギドリの報告があった地域は、横須賀市長沢・野比海岸、逗子市逗子海岸、鎌倉市七里ヶ浜～由比ガ浜・材木座海岸、藤沢市鵠沼海岸、大磯町大磯海岸、小田原市前川海岸、湯河原町吉浜

海岸であった。県内各地で数えられた衰弱鳥や斃死鳥の総数は、のべ1,645羽であった。

③大磯海岸で拾得した標本の同定及び計測

ハシボソミズナギドリの渡りの時期には、近縁のミズナギドリ類の渡りも知られ大量斃死鳥にハイロミズナギドリが認められることがある。野外での目視によるハシボソミズナギドリとハイロミズナギドリの識別は難しいが、嘴の平均長がハイロミズナギドリが40.8～43.0mm、ハシボソミズナギドリが31.4～32.4mm (Marchant and Higgins, 1990)と差が大きく両者の識別に有効である。自然保護センターにハシボソミズナギドリとして持ち込まれた15羽のうち11例について計測を行ったところ、すべてハシボソミズナギドリと同定された。

6月15日の大磯海岸ではハシボソミズナギドリに加えてハイロミズナギドリの斃死個体が採集された(図9)。それらの計測値を表2に示す。なお、計測は野生動物救護ハンドブック編集委員会(1996)による身体計測法に基づき、4ヶ月凍結保存された斃死鳥を解凍し基本的な部位の計測を

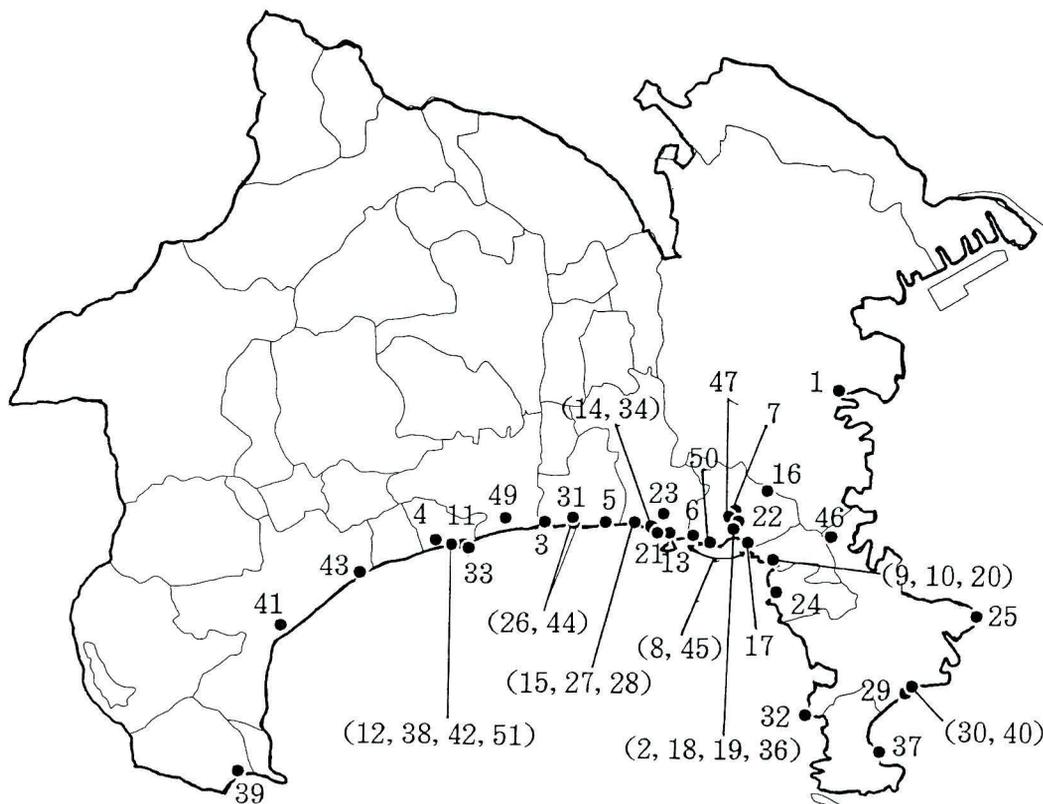


図8 神奈川県における1996年のハシボソミズナギドリ大量死の分布(番号は表1に対応)

表1 神奈川県における1996年のハシボソミズナギドリ大量死状況

番号	月日	場所	状況	羽数	情報
1	5/26	横浜市磯子区根岸プール公園	路上にうつ伏せ。元気有り。5/28放鳥。	1	野毛山動物園保護
2	5/26	鎌倉市由比ヶ浜海岸	横たわっていた	1	金沢動物園保護5/27受付
3	5/27	茅ヶ崎市中島中付近	救護個体は比較的元気。動物病院へ。	1	園山泰弘氏
4	5/27	大磯町吉田邸下	飛んでいて急に落ちた(翼に釣り糸が絡まっていた?)	1	自然保護C. 保護・計測
5	5/28	茅ヶ崎市菱沼海岸(茅ヶ崎ゴルフ場前)	波打ち際に座っていた。右趾水かき損傷(犬に襲われた)	1	自然保護C. 保護・計測
6	5/29	鎌倉市腰越2-7小動	死体保護。	1	自然保護C. 保護・計測(1羽)、横須賀三浦行政C.
7	5/29	鎌倉市小町2-11-4路上	路上に座っていた。	1	金沢動物園保護5/29受付
8	5/29	鎌倉市林木座～腰越	林木座～腰越の間に約50羽の死体点在。	50	かながわ海岸美化財団、鎌倉市
9	5/31	逗子市逗子海岸	海岸に座っていた(1羽のみ)。上嘴に外傷。	2	野毛山動物園保護
10	5/31	逗子市逗子海岸	打ち上げ個体	約45	鎌倉保健所・横須賀三浦行政C.
11	6/1	大磯町照ヶ崎	海岸から約10mの距離の海上。	2	藤沢探鳥・四季報No. 104より(藤沢探鳥クラブ)
12	6/1	大磯町照ヶ崎～城山公園(大磯海岸)	砂浜に死骸。	5	グリーンタフ会報No. 179
13	6/2	藤沢市・江ノ島近くの公園	公園でカラスにつつかれていた。	1	自然保護C. 保護
14	6/2	藤沢市鵠沼海岸	波打ち際から10～50mの所に浮いておりサーファーの間を泳ぐ。	約100	藤沢探鳥・四季報No. 104より(高橋満彦氏観察)
15	6/2	藤沢市辻堂海岸	砂にうもれ座っていた。頭をもたげていた。	1	金沢動物園保護6/2受付
16	6/3	鎌倉市今泉台1-24-1	駐車場に座っていた。	1	金沢動物園保護6/4受付
17	6/3	鎌倉市材木座海岸	海岸で横たわっていた。	1	金沢動物園保護6/4受付
18	6/3	鎌倉市由比ヶ浜	打ち上げ個体。生きていた8羽保護。翌日までになすべて死亡。	200～300	鎌倉保健所・横須賀三浦行政C.
19	6/3	鎌倉市由比ヶ浜海岸	海岸でうつ伏せていた。	1	金沢動物園保護6/3受付
20	6/3	逗子海岸中央	波打ち際に座っていた。	1	金沢動物園保護6/3受付
21	6/3	藤沢市江ノ島海水浴場(西浜)	海上で釣り糸に絡まっていた。	3	自然保護C. 保護
22	6/4	鎌倉市由比ヶ浜2-4-28	庭で飛べずに歩いていた。	1	金沢動物園保護6/5受付
23	6/4	藤沢市鵠沼松が丘4-4-13	民家の庭にうずくまっていた。	1	自然保護C. 保護・計測
24	6/4	葉山町堀内	救護個体。行政センターから動物病院へ搬送	1	
25	6/5	横須賀市観音崎	海面でバタバタしていた。	3	野毛山動物園保護
26	6/6	茅ヶ崎市茅ヶ崎海岸	救護個体。衰弱し首周囲にけが。動物病院へ	1	
27	6/6	藤沢市辻堂海岸	釣りばりりと釣り竿にからまっていた。	2	金沢動物園保護6/6受付
28	6/6	藤沢市辻堂海岸	海岸の海草と釣りばりにからまって座っていた。	2	金沢動物園保護6/6受付
29	6/7	横須賀市長沢海岸	打ち上げ個体。	約50	横須賀市中央保健所→横須賀三浦行政C.
30	6/7	横須賀市野比海岸	打ち上げ個体。	約100	横須賀三浦行政C.
31	6/7	茅ヶ崎市南湖3-9-36(海岸から約300m)	民家の屋根でカラスにつつかれる。頭部、目に損傷。	1	自然保護C. 保護
32	6/8	横須賀市荒崎海岸	打ち上げ個体。	2	田口
33	6/9	大磯町照ヶ崎沖	漂流。	約50	グリーンタフ会報No. 179
34	6/9	藤沢市鵠沼海岸	打ち上げ個体。	14	藤沢探鳥・四季報No. 104より(高橋満彦氏観察)
35	6/10	鎌倉市	救護個体。金沢動物園へ。	1	横須賀三浦行政C.
36	6/10	鎌倉市由比ヶ浜海岸	海岸に座っていた。カラスがおそっていた。	1	金沢動物園保護6/10受付
37	6/10	三浦市南下浦町金田の海岸	打ち上げ個体。	約20	
38	6/10	大磯町大磯海岸	路上に座っていた。	1	自然保護C. 保護・計測
39	6/10	湯河原町吉浜海岸	打ち上げ個体。	78	新聞・西湘行政C.、自然保護C. 死体保護3羽
40	6/11	横須賀市野比海岸	打ち上げ個体。	350以上	横須賀三浦行政C.
41	6/14	小田原市飯泉809-1	路上に座っていた。頭部にけが。	1	自然保護C. 保護
42	6/15	大磯町大磯海岸(葛川河口～照ヶ崎)	打ち上げ個体。うち1個体はハイイロミズナギドリ。	99	樽・田口
43	6/15	小田原市前川の海岸	打ち上げ個体。ほとんど白骨化。	50	西湘行政C.
44	6/15	茅ヶ崎市茅ヶ崎海岸～茅ヶ崎漁港の約1km	打ち上げ個体。	20～30	園山泰弘氏
45	6/15	鎌倉市腰越～和賀江島の海岸	打ち上げ個体。うち2個体はハイイロミズナギドリ	245	鎌倉自主探鳥会グループ
46	6/15	横須賀市湘南鷹取2丁目	道路上で飛び立とうとばたいていた。	1	金沢動物園保護6/17受付
47	6/18	鎌倉駅近くの線路	道路上に止まっていた。	1	金沢動物園保護6/18受付
48	6/18	不明(保土ヶ谷交番に届けられた)		1	野毛山動物園保護
49	6/18	平塚市明石町明石小近く。	路上に座っていた。	1	自然保護C. 保護・計測
50	6/25	鎌倉市七里ヶ浜海岸	海岸に座っていた。	1	金沢動物園保護6/26受付
51	7/6	大磯町大磯海岸(葛川河口～照ヶ崎)	打ち上げ個体。	18	田口

表2 西小磯海岸採集のハシボソミズナギドリとハイイロミズナギドリの漂着個体計測値 (mm)

	ハシボソ ミズナギドリ	ハイイロ ミズナギドリ
全長	355±	360+
翼長	R:247 L:258	RL258
尾長	82±	80±
露出嘴峯長	30.3	41.5
全嘴峯長	39	56
嘴高	10.3	18.5
嘴幅	12.8	18
ふ蹠長	45.5	56
趾長	50	61
全頭長	78	100

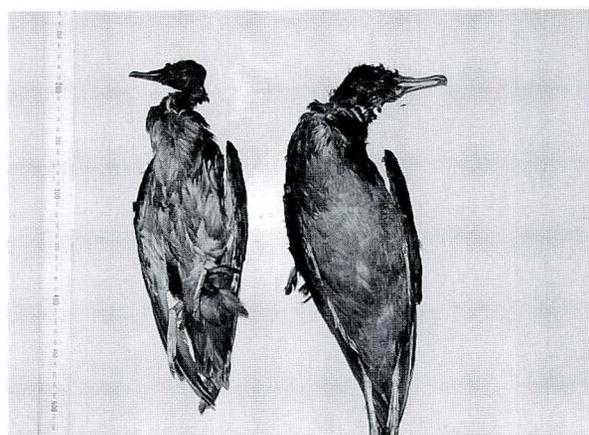


図9 西小磯海岸採集のハシボソミズナギドリ(左)とハイイロミズナギドリ(右)の漂着個体

行った。全長は、斃死鳥であるため頭部を手で後ろへ支え測定した。ふ蹠長は、中足骨の関節から中足骨遠位端にある分岐していない鱗皮のうち最も趾に近いものの前縁までを測定した。

Sugimori *et al.*(1985) による齢査定法に基づき、6月15日に採集された白骨化したハシボソミズナギドリの頭骨について齢査定を行った。その結果、上顎骨(鼻骨)の前頭骨連結部の3溝が横帯状にならず縦溝を示すことから5ヶ月齢に近い若鳥であると推察された。

考察

これまでの調査で、関東地方におけるハシボソミズナギドリの幼鳥の渡りのピークは5月25日～

6月5日ごろと考えられている(岡私信)。本年の神奈川県下の情報では、衰弱鳥が5月26日～6月25日まで観察された。5月26日～6月10日ごろが衰弱鳥の発見頻度が高いことから本年の渡りのピークも例年と同様といえる。6月中旬の衰弱鳥の発見は、いくらかの渡りが6月中旬すぎまで続いていたことを示唆している。

日本における本種の大量死は、1964年、1973-1975年、1983-1985年に記録されており、大量死の発生周期として約10年が考えられている(Oka and Maruyama, 1986)。1996年における各地の大量のミズナギドリ類の斃死鳥発見は、本年がハシボソミズナギドリの大量死周期にあたることを示している。今回集められた情報は大量斃死年時の渡り情報として興味深い。

各地で収集されたハシボソミズナギドリ斃死情報は、ほとんどが目視による斃死個体の確認によるものであり、ハシボソミズナギドリ以外にハイイロミズナギドリなどが含まれている可能性があるが、大部分の個体はハシボソミズナギドリと思われる。

大磯海岸におけるハシボソミズナギドリの斃死鳥の漂着調査では、6月15日に数多くの斃死個体を観察した。これは5月下旬から6月にかけて斃死した個体が満潮時に(例えば6月3日等の大潮やその他の高波時)に打ち上げられたものと思われる。6月15日の大磯海岸における斃死鳥の状態は、白骨化が進んでいるものからあまり損傷を受けていない個体まで様々である。これは斃死鳥の死亡時期が一時期に集中していないものと考えられる。

大磯海岸の斃死鳥状況を6月15日と7月6日とで比べてみると、前者では数多くの斃死鳥が海岸に連続的に発見され、後者では斃死個体の発見数が減少しかつ調査地域東部でのみ確認された。東部で確認された斃死鳥は数が減っているものの6月15日の分布にほぼ対応している(図7-A, B)。7月6日に確認された斃死鳥の状態は、白骨化が激しく死後相当の日数が経過していると考えられる。渡りのピーク時を過ぎていることを考えあわせると、7月6日の斃死鳥は6月15日にカウントした斃死鳥の一部を再確認したと思われる。さらに、7月6日に確認した斃死体が西側のものほど砂に埋積していることは、6月15日に西側に分布していた斃死鳥個体の埋積による消失を示唆している。

おわりに

斃死鳥の発見率は天候、地形、沿岸流や海浜での移動や堆積などの環境等によって大きく左右される。斃死鳥の漂着状況を正確に捉えるためには、斃死個体を発見時にすべて採集しなければならず困難である。しかし、ハシボソミズナギドリの斃死鳥漂着状況を知ることは、約10年といわれる大量斃死周期を捉える意味で意義が高い。

本報告では神奈川県において総計1,645羽のハシボソミズナギドリの情報が収集されたが、これは斃死鳥のごく一部を捉えたにすぎない。今後、ハシボソミズナギドリの渡りの時期や斃死鳥が発見されやすい地域などを考慮した継続的なハシボソミズナギドリの斃死状況把握が期待される。

謝辞

この報告をまとめるにあたり、山階鳥類研究所の岡奈理子研究員にはハシボソミズナギドリの大量斃死に関してご教示いただいた。神奈川県立生命の星・地球博物館の中村一恵専門学芸員には、標本の同定および粗稿を読んでいただき御助言を賜った。同博物館の樽 創学芸員には、現地調査と図作成を手伝っていただくとともに終始御助言と励ましをいただいた。横須賀・三浦及び西湘地区行政センター、野毛山動物園、金沢動物園、鎌倉自主探鳥会グループ、茅ヶ崎西浜高校の園山泰弘氏にはハシボソミズナギドリの情報をいただいた。以上の方々および関係機関に厚く心からの感謝を申し上げます。

文献

- Marchant, S., Higgins, P. J., 1990. Handbook of Australian, New Zealand and Antarctic birds. Volume 1, Ratites to ducks. 735pp., Oxford University Press.
- Oka, N. & Maruyama, N., 1986. Mass Mortality of Short-tailed Shearwaters along the Japanese Coast. *Tori*, (34): 97-104.
- 岡 奈理子・丸山直樹・治田則男・黒田長久, 1986. ハシボソミズナギドリのヒナの成長パターン. トヨタ財団研究報告書“ハシボソミズナギドリの大量斃死に関する総合研究”. : 90-100.
- 岡 奈理子, 1987. ハシボソミズナギドリの“本当の” 渡りルート. *アニマ*, 15(13): 16-21.
- 杉森文夫・岡 奈理子・岩瀬順子, 1976. アンケート調査によるミズナギドリ類の斃死に関する報告: 主としてハシボソミズナギドリについて. *山階鳥研報*, (8): 113-131.
- Sugimori, F., Oka, N. & Ishibashi, Y., 1985. The Degree of Skull Ossification as a Mean of Aging Short-tailed Shearwaters. *山階鳥研報*, (17): 159-165.
- 野生動物救護ハンドブック編集委員会, 1996. 野生動物救護ハンドブックー日本野生動物の取り扱いー. 326pp., 文永堂出版.
- (田口: 神奈川県立生命の星・地球博物館, 加藤: 神奈川県立自然保護センター)

相模湾から採集された腕足類

池田 等・倉持 卓司

Hitoshi Ikeda and Takashi Kuramochi :
Brachiopods Collected from Sagami Bay

Summary: Twenty-six species of six families of brachiopods (including six unknown species) were collected (except *Lingula anatina*) by gill-nets and trawl-nets from Sagami Bay and its adjacent waters during 1963-1996. This record corresponds to 38% of the total species of Japanese recent Brachiopoda. The collections as the result of our examinations are shown in a list.

はじめに

腕足類は先カンブリア紀以降に出現し、地質時代に繁栄した動物群であり、化石種は世界で1200種を超えるが、現生種はおよそ350種が報告されているにすぎない(馬渡, 1992)。日本周辺海域に生息する腕足類は潮間帯から水深1100mまでに広く分布し、55種2亜種が報告されている(Hatai, 1936a)。

相模湾近隣海域からは、房総半島周辺海域からの報告(Hatai, 1936b)および、蒼鷹丸による相模灘伊豆半島周辺の報告(Hatai, 1940)があるが、これまでに相模湾を中心とした腕足類の総合的な報告はない。筆者らは長年相模湾および周辺海域における腕足類の分布調査を行い、多数の資料が得られたので報告する。

なお、本報告を作成するにあたり、文献の提供をいただいた横須賀市自然博物館の蟹江康光氏、情報を提供していただいた相模貝類同好会の桜井昇氏、貴重なご助言をいただいた鳥羽水族館の故大山桂氏、ならびに多数の資料提供および調査にご協力いただいた三浦半島周辺の漁業関係者の方々に感謝する。

調査方法

真鶴半島から三浦半島の城ヶ島を経て浦賀水道までの海域(図1)から、池田により1963年から1996年までの期間に採集された資料と、1990年から1996年までの倉持による三浦半島周辺から得られた標本をもとに同定を行い目録を作成した。採集標本の全ては、漁業者が相模湾およびその周辺で行っている底刺網や、かつて操業されていた手繰網などより得たものである。

結果および考察

本調査において、相模湾周辺海域より採集された腕足類は6科11属24種に及んだ。この種数は日本周辺海域に生息する現生腕足類の38%にのぼり、このことから相模湾の腕足類相は、豊富と言える。また、Hatai(1940)に従えば、今回の採集品の63%は日本の南部に分布域をもつものである。

Hatai(1936b)による、外房沖の大陸棚周辺より報告された15種と今回記録された共通の種は、6種(18%)のみであり、近隣海域でこのような結果が出たことは、腕足類の分布が海底地形に大きく影響するものと考えられる。

また、現生腕足類の大半は分布域が限られている種が多く、腕足類相を知るためには、長期に渡る継続調査が必要であり、今後も本調査を続ける方針である。また、今回、種同定に至らなかった種類も多数あり、これらについては稿を改めて報告する。

特筆すべき種

ミドリシャミセンガイ

Lingula anatina (Lamarck, 1801)

1970年代まで陸奥湾以南のかなり広い範囲に渡り分布していたと考えられるが、現在は陸奥湾、

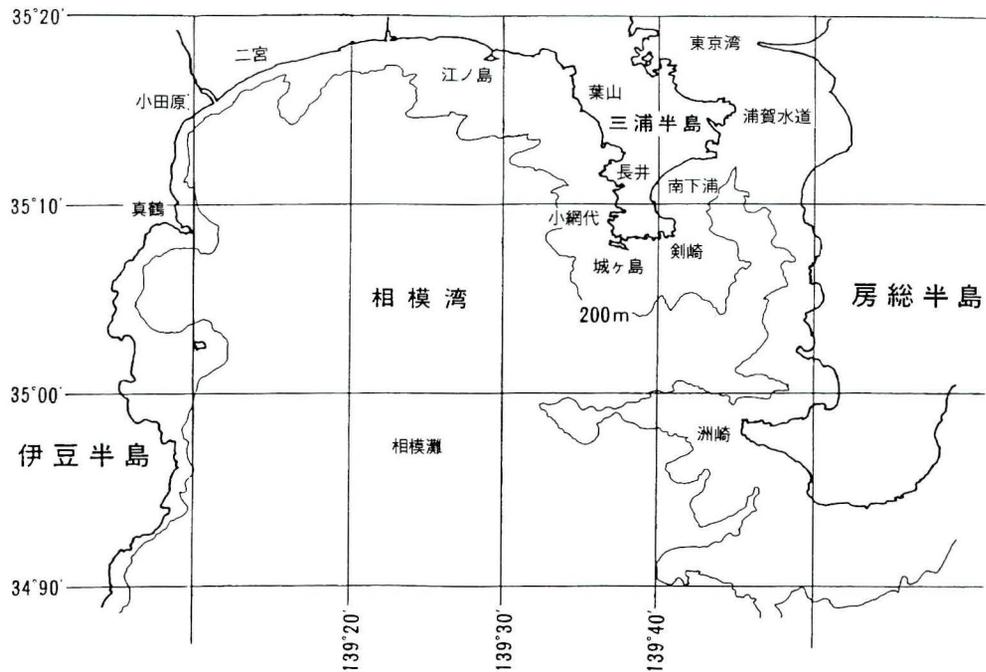


図1 相模湾及び周辺海域

女川湾，瀬戸内海，有明海，奄美大島(倉持, 1996)に局地的に分布するのみである。相模湾では，古くは江の島におけるモースの採集記録および，谷津直秀による三浦市小網代より採集した個体による初期発生(磯野, 1988)があり，池田により三崎周辺で1967年ごろまで確認されているが，近年生息に関する報告例はなく，絶滅したものと考えられる。

トゲクチバシチョウチンガイ

Tegulorhynchia döderleini (Davidson, 1886)

相模湾が模式産地となっているが，おそらく原記載以後，相模湾からは初めての記録と思われる。本種は相模湾から九州，東シナ海，ボルネオに分布している(Hatai, 1936c)。

タテスジホウズキチョウチンガイ

Coptothyris grayi (Davidson, 1852)

三浦半島に分布する宮田層下部(0.3Ma)から多産するが，今回，生殻の採集記録はなく，水深200-220mより化石と思われる個体が採集された。本種は北海道から九州までの日本海側。および，房総半島以北の太平洋側に分布する。なお，カメホウズキチョウチン *Terebratalia coreanica* (A. Adams & Reeve, 1850)は，更新統宮田層下部からは多産するが，今回の調査では確認され

なかった。

相模湾産腕足類目録

凡例：分類体系および，学名は，Hatai(1940)に従った。HSM-Brと示しているものは，葉山しおさい博物館に腕足類資料として保管されている。

Class Brachipoda 腕足綱

Subclass Inarticulata 無関節亜綱

Order Lingulda 舌殻目

Family Lingulidae シャミセンガイ科

1. *Lingula anatina* Lamarck, 1801

ミドリシャミセンガイ

産地：小網代 水深0-5m V-1965. (確認のみ)

Order Acrotreide 頂殻目

Family Discinidae 盤殻科

2. *Discinisca stella* (Gould, 1926)

スズメガイダマシ

採集地：葉山沖 水深15m X-1996.

HSM-Br-9608

3. *Discinisca sparselineata* Dall, 1920

スゲガサチョウチン(和名新称)

模式産地：東京湾

採集地：葉山沖 水深15m X-1996.

HSM-Br-9607

4. *Discinisca* sp.
採集地：葉山沖 水深200-300m III-1990
Family Craniidae 頭殻科
5. *Craniscus japonicus* (A. Adams, 1863)
イカリチヨウチン
採集地：葉山沖 水深80-120m III-1963.

Class Articulata 有関節亜綱

Order Rhynchonellida

Family Hemithyrididae

クチバシチヨウチンガイ科

6. *Tegulorhynchia döderleini* (Davidson, 1886)
トゲクチバシチヨウチンガイ
模式産地：相模湾
採集地：葉山沖 水深300m I-1971.

Order Terebratulida 穿殻目

Suborder Terebratulidna 穿殻亜目

Family Terebratulidae テレブラツラ科

7. *Gryphus stearnsi* (Dall & Pilsbry, 1891)
シロホウズキチヨウチンガイ
採集地：葉山沖 水深150-160m III-1981.
8. *Terebratulina japonica* (Sowerby, 1846)
タテスジチヨウチンガイ
採集地：葉山沖 水深250-300m IV-1970.
HSM-Br-9604
9. *Terebratulina crossei* Davidson, 1882
クロスチヨウチンガイ
模式産地：相模湾
採集地：葉山沖 水深250-300m X-1977.
浦賀水道 水深150-100m IV-1955.
HSM-Br-9505
10. *Terebratulina kiiensis* Dall & Pilsbry, 1891
キイチヨウチンガイ(和名新称)
採集地：葉山沖 水深300m III-1979.
11. *Terebratulina peculiaris* Hatai, 1940
採集地：江ノ島沖 水深250-280m III-1979.
備考：蒼鷹丸による相模湾からの記録がある
(Hatai, 1940)。
12. *Terebratulina hataiana* Cooper, 1973
ハタイチヨウチンガイ(和名新称)
採集地：剣崎沖 水深100-120m III-1970.
13. *Terebratulina*(*Surugathris*) *surugaensis*
Yabe & Hatai, 1934 スルガチヨウチンガイ
(和名新称)

採集地：江ノ島沖 水深280-300m III-1980.

14. *Terebratulina* sp.
採集地：小田原沖 水深200-300m V-1979.
15. *Terebratulina* sp.
採集地：葉山沖 水深300-400m IV-1982.
16. *Terebratulina* sp.
採集地：城ヶ島沖 水深700-750m IV-1978.

Suborder Terebratelidna 貫殻亜目

Family Dallinidae ダリナ科

17. *Dallina raphaelis* (Dall, 1870)
マルグチホウズキチヨウチンガイ
採集地：葉山沖 水深150-160m III-1978.
18. *Terebratalia gouldii* (Dall, 1891)
グルウドチヨウチンガイ
採集地：城ヶ島沖 水深250-350m V-1979.
備考：蒼鷹丸による相模湾からの記録がある
(Hatai, 1940)。
19. *Coptothyris grayi* (Davidson, 1852)
タテスジホウズキチヨウチンガイ
採集地：葉山沖 水深200-220m IV-1978.
備考：採集個体は半化石のみであった。

Family Laqueidae ラクエス科

20. *Laqueus rubellus* (Sowerby, 1846)
ホウズキチヨウチンガイ
採集地：長井沖 水深80-100m III-1963.
HSM-Br-6601
備考：蒼鷹丸による相模湾からの報告がある
(Hatai, 1940)。
21. *Laqueus cf. quadrtus* Yabe & Hatai, 1934
採集地：剣崎沖 水深650-700m II-1978.
22. *Laqueus blanforrdi* (Dunker, 1882)
ブラウンフォルドチヨウチンガイ
採集地：葉山沖 水深250-270m III-1965.
浦賀水道 水深150-200m III-1994.
HSM-Br-9502
備考：蒼鷹丸による相模湾からの報告がある
(Hatai, 1940)。
23. *Laqueus* sp.
採集地：浦賀水道 水深200-250m X-1980.
24. *Laqueus* sp.
採集地：剣崎沖 水深650-700m II-1978.
25. *Laqueus* sp.
採集地：真鶴沖 水深250-300m IV-1978.
葉山沖 水深300m V-1980.

26. *Picthothyris picta* (Dillwyn, 1817) コカ
メガイ

採集地：葉山沖 水深80-100m IV-1963.
HSM-Br-6603

城ヶ島沖 水深50-80m I-1970.

備考：殻の色彩模様は変異が多い。

参考文献

- Cooper, G. A. 1973. Fossil and recent Cancellothyridacea (Brachiopoda). *Tohoku Univ., Sci. Rep., ser.2, (geol.), spec. vol., (Hatai Memorial Vol.), (6), 371-390.*
- Hatai, K. 1936a. The geographic distribution of Brachiopoda, Part 1. Recent Brachiopoda of Japan. *Bull. biogeogr. Soc. Jap., 6(8): 63-70.*
- Hatai, K. 1936b. A list of the recent Brachiopoda dredged from the littoral sea of Pacificside of Boso Peninsula, central Japan. *Rec. Ocean. Wk. Jap., 8(1): 1-17.*
- Hatai, K. 1936c. A note on a Brachiopoda,

Tegulorhychia dodeleini (Davidson).
Venus, 6(2): 96-104.

Hatai, K. 1940. The cenozoic Brachiopoda of Japan. *Sci. Rep. Tohoku Imp. Univ., 2nd ser. (Geol.), 20: 1-414, pls.I-VII.*

Horikoshi, M., 1982. Preliminary compilation of results obtained by the "Survey of continental shelf bordering Japan" carried out on board the S/S Soyo-Maru during 1923-1930. *Oce. Res. Inst. Univ. Toyko, 68-82.*

磯野直秀, 1988. 三崎臨海実験所を去来した人たち 日本における生物学の誕生. 230pp.学会出版センター. 東京.

倉持卓司, 1996. 奄美大島産ミドリシャミセンガイについて. *南紀生物, 38(2): 141-142.*

馬渡峻輔, 1992. 原色検索日本海岸動物図鑑, Vol.I: 220-226. 保育社. 大阪

(池田：葉山しおさい博物館, 倉持：相模湾海洋生物研究会)

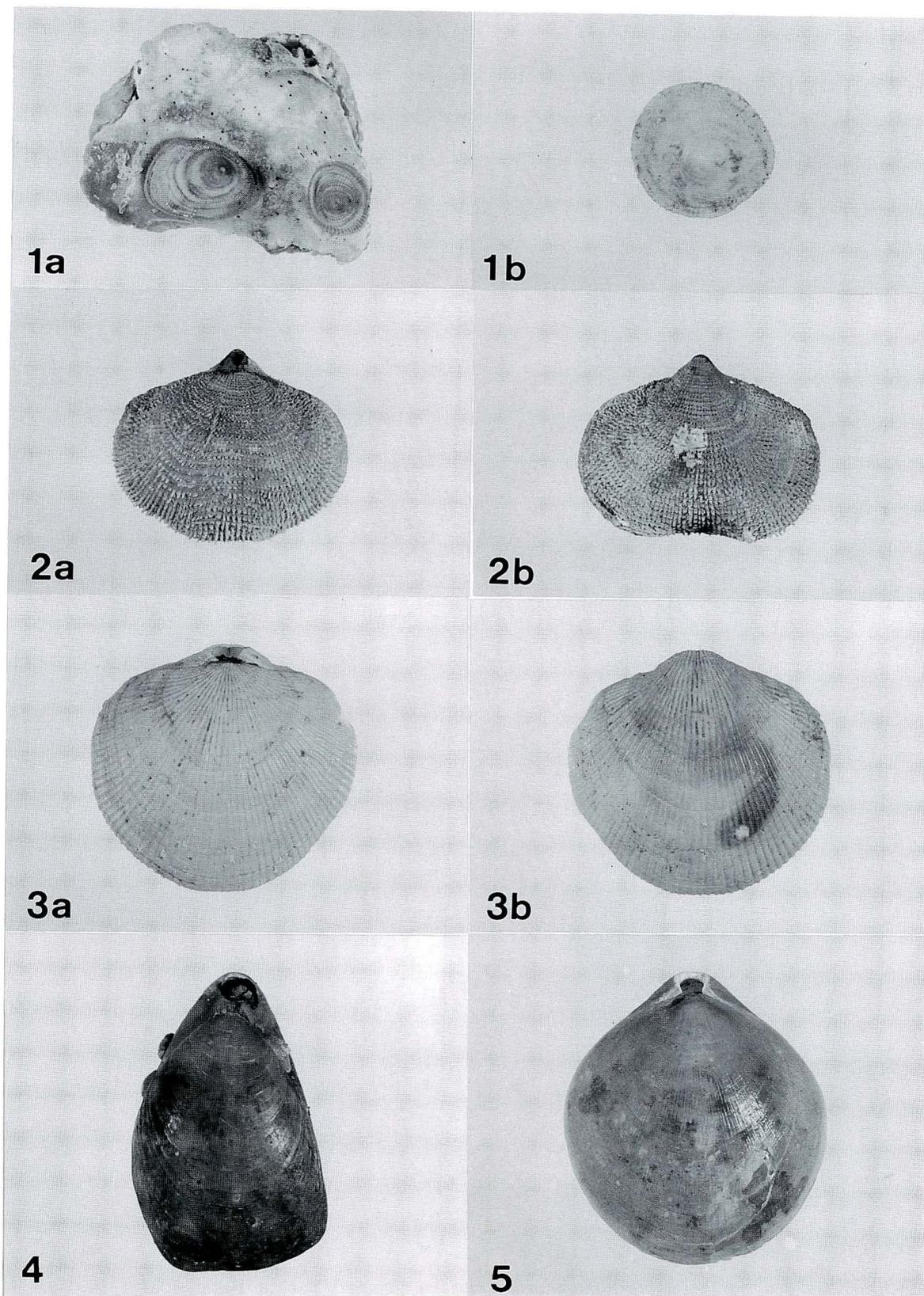


図2. 1a. 1b. スズメガイダマシ *Discinisca stella* (Gould, 1926) ; 葉山沖産 [殻径8.2mm]
 (1a. ベッコウガキ *Pycnodonte musashiana* に付着した状態 ×2)
 2a. 2b. トゲクチバシチヨウチンガイ *Tegulorhynchia dodderleini* (Davidson, 1886) ; 葉山沖産 [殻長, 22.0
 mm 殻幅, 27.2mm]
 3a. 3b. グルウドチヨウチンガイ *Terebratalia gouldii* (Dall, 1891) ; 城ヶ島沖産 [殻長26.4mm, 殻幅26.2mm]
 4. マルグチホウズキチヨウチン *Dallina raphaelis* (Dall, 1870) ; 葉山沖産 [殻長 42.1mm, 殻幅27.0mm]
 5. キイチヨウチン *Terebratulina kiiensis* Dall & Pilsbry, 1891 ; 葉山沖産 [殻長47.2mm, 殻幅43.9mm]

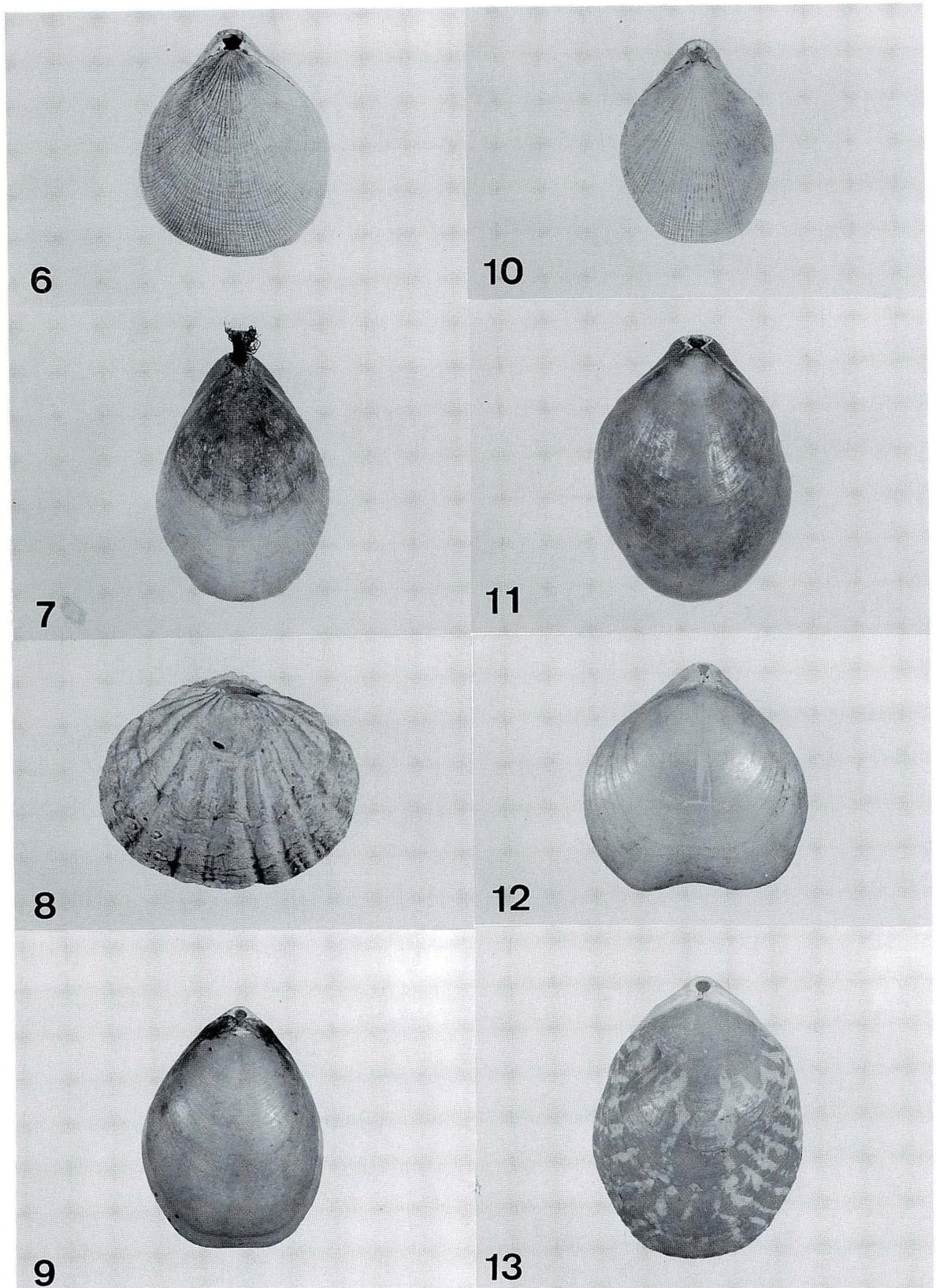


図3. 6. スルガチョウチン *Terebratulina (Surugathris) surugaensis* Yabe & Hatai, 1934 ; 江ノ島沖産 [殻長26.5mm, 殻幅22.0mm]
 7. ハタイチョウチン *Terebratulina hataiana* Cooper, 1973 ; 剣崎沖産 [殻長 32.0mm, 殻幅22.3mm]
 8. タテスジハウスキチョウチンガイ *Coptothyris grayi* (Davidson, 1852) ; 葉山沖産 [殻長29.5mm, 殻幅25.1mm]
 9. ホウスキチョウチン *Laqueus rubellus* (Sowerby, 1846) ; 長井沖産 [殻長 27.1mm, 殻幅20.4mm]
 10. タテスジチョウチンガイ *Terebratulina japonica* (Sowerby, 1846) ; [殻長 23.1mm, 殻幅17.7mm]
 11. クロスチョウチンガイ *Terebratulina crossei* Davidson, 1882 ; 葉山沖産 [殻長44.0mm, 殻幅33.0mm]
 12. ブラウンフォルドチョウチンガイ *Laqueus blanforrdi* (Dunker, 1882) ; 葉山沖産 [殻長26.4mm, 殻幅26.2mm]
 13. コカメガイ *Pictothyris picta* (Dillwyn, 1817) ; 城ヶ島沖産 [殻長34.8 mm, 殻幅25.9mm]

神奈川県におけるアオハダトンボ属の分布と生態

岸 一弘

Kazuhiro Kishi : Distribution and Ecology
of the Genus *Calopteryx* in Kanagawa Prefecture

はじめに

日本には、アオハダトンボ属(以下本属)に属するアオハダトンボ *Calopteryx japonica* Selys ミヤマカワトンボ *Calopteryx cornelia* Selys 及びハダゲトンボ *Calopteryx atrata* Selys の3種が分布しており、神奈川県にも3種すべてが分布している。

神奈川県下における本属の記録については、松木・新井(1970)、大森(1981)、佐々木・他(1989)、苅部・他(1995)など数多くの報文で報告されており、分布の概要はすでに明らかとなっている。

本報では、これらの文献で発表されている記録を基礎資料とし、これらに筆者などの未発表記録を加え、本属3種の県内における分布について整理した。また、棲息環境や成虫の出現期、さらには産卵行動など本属の生態に関して得られた知見についても述べる。

なお、本報をまとめるに当たり、本属の記録についてご教示いただいた石田 聡、斎藤健治、鈴

木敏治、関根和男、萩原正洋各氏、河川名についてご教示いただいた塩原富男氏に感謝申し上げます。

凡例

1)本属3種の記録について、未発表記録、文献記録を一括して水系ごとに整理した。文献記録については、複数の文献で同一産地の記録が報告されている場合には最新のデータが掲載されている文献を取り上げ、他の文献記録は省略した。なお、記録地を特定できない場合には、分布記録には含めなかった。

2)記録は記録頭数、記録地、記録年月日、記録者の順に配列した。なお、筆者による記録については、記録者名を省略した。

3)目撃記録は()書きで表した。たとえば、1♂(2♂1♀)は1♂採集し、その他に2♂1♀目撃したことを示す。

4)T:未熟個体を示す。

1. アオハダトンボ *Calopteryx japonica* Selys

1)分布記録

[相模川水系]

◇相模川

(15♂8♀ < 1♀ : 産卵中>)、城山町葉山島藤木, 29.VI.1995 ; (1♂2♀), 城山町葉山島藤木, 13.VII.1995 ; (1♀), 城山町葉山島藤木, 24.VII.1995 ; (1♂), 城山町葉山島下河原, 29.VI.1995 ; (1♀), 城山町葉山島下河原, 13.VII.1995

相模原市当麻(日浦, 1977), 寒川町宮山(佐藤, 1996a), 相模原市大島神沢・城山町小倉串川・愛川町大塚・厚木市戸田(苅部・他, 1995)

◇中津川

(20♂28♀), 愛川町海底, 4.VII.1996 ; 1♀羽化殻(5♂T 4♀T 1♀羽化直後), 厚木市金田,

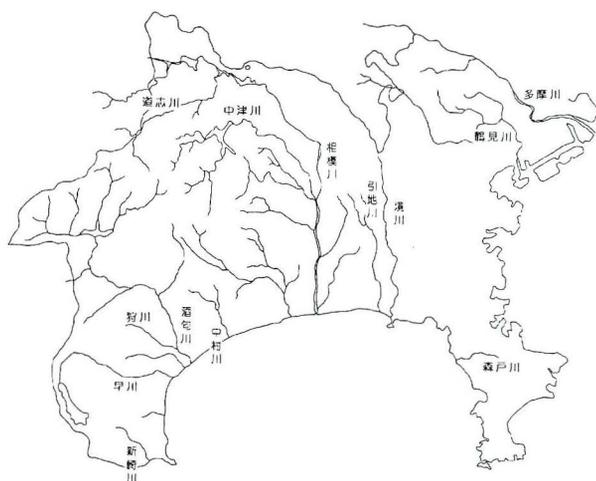


図1 神奈川県的主要な河川

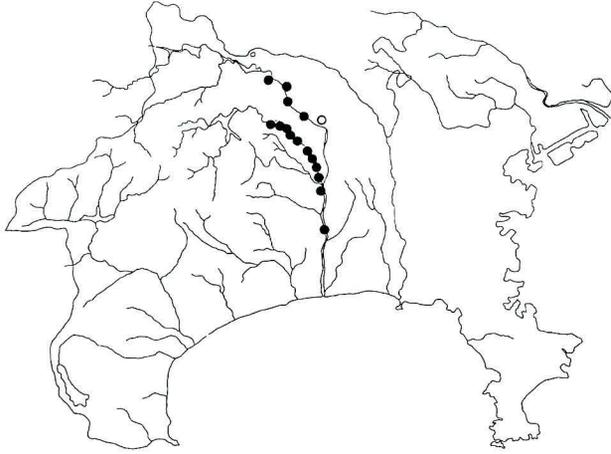


図2 神奈川県におけるアオハダトンボの記録
(○: 1984年以前の記録 ●: 1985年以後の記録)

23.V.1996; 1羽化殻(1♂T 3♀T), 厚木市三田, 23.V.1996; 2♂1♀(12♂8♀), 厚木市三田, 17.VI.1996; (2♂), 厚木市関口・中津川左岸, 17.VI.1996; (1♂1♀), 厚木市三田, 4.VII.1996; (1♂1♀), 厚木市妻田東一丁目, 27.V.1996

愛川町平山橋・愛川町角田・愛川町海底・愛川町中津・厚木市才戸橋(荻部・他, 1995)

2) 分布状況

たた(1905)* は横浜市西部の記録を報告しているが、その他は相模川水系の相模川及び支流の中津川で記録されているだけである。中津川では中下流域から記録されているが、相模川では中流域にはほぼ限定されている(図2)。1970年代以降県内各地の河川でかなりの調査が行われているにもかかわらず、相模川水系以外では発見されていないことから、他の水系には棲息していないものと判断される。中でも、ハグロトンボが普通に見られる酒匂川水系にまったく分布していないのは大変興味深い現象である。酒匂川水系は、相模川水系と比較して、水質・水辺環境とも棲息には問題ないと思われるにもかかわらず、本種が棲息していないのは、環境要因ではなく、地史的要因によるものと考えられる。

* 原著論文に当たれなかったため、佐々木・他(1989)の記述を引用した。

3) 棲息環境

水質良好な、水辺にツルヨシなどの生える流水

に棲息する。兩岸がツルヨシで覆われた分流や本流のワンドなど、比較的流速の遅い場所での棲息例が多いが、流速の早い場所で発生していることもある。

4) 成虫の出現期

成虫は5月下旬に羽化する。羽化に関する記録(羽化殻の記録を含む)は、佐藤(1996a)による1例(1♀羽化殻, 寒川町宮山, 10.VI.1993)が唯一であったが、上記のとおり1996年に厚木市金田及び厚木市三田で羽化直後の♀と羽化殻が確認された。

羽化直後は川辺のヨシ、オギの草地にいて摂食活動に専念しているが、しばらくすると水辺に戻ってくる。6月中旬から7月上旬にかけてが、最も多くの個体が見られる時期である。成虫の出現期は3種のうちで最も短く、7月中旬以降個体数が減り、7月下旬には没姿する。

5) 産卵

産卵は岸辺の抽水植物の茎に行なわれる。筆者はツルヨシの茎・ひげ根(1994年7月4日, 城山町葉山島藤木, 図14)やエビモの茎(1994年7月11日, 相模原市大島神沢)への産卵を観察している。

2. ミヤマカワトンボ *Calopteryx cornelia* Selys

1) 分布記録

[境川水系]

◇境川

城山町川尻小松(佐々木・他, 1989)

[相模川水系]

◇相模川

(1♀), 相模湖町鼠坂, 30.V.1994; (1ex.), 相模湖町奥畑弁天島, 1.VI.1992; (2♂1♀), 城山町葉山島藤木, 29.VI.1995; (1♂), 城山町葉山島藤木, 13.VII.1995

城山町葉山島下河原(佐々木・他, 1989)

◇秋山川

藤野町新和田(大森, 1981)

◇沢井川

藤野町佐野川・藤野町沢井～佐野川(佐々木・他, 1989)

◇栃谷川

藤野町栃谷(武田, 1984)

◇篠原川

(1♀), 藤野町牧野篠原, 28.V.1990

◇道志川

(やや少数), 津久井町青野原キャンプ場, 23.VII.1990; (3♀), 津久井町青野原, 24.VII.1995
津久井町青山貯水池(大森, 1981)

◇寺入沢(苧部・岸, 投稿中)

◇串川

(1♂1♀), 津久井町鳥屋谷戸, 5.VI.1988;
(1♂1♀), 津久井町鳥屋谷戸, 3.IX.1988; (1♂3♀ < 1♀:産卵中>), 津久井町鳥屋谷戸, X.9.1988; (1♂), 津久井町鳥屋谷戸, 23.IX.1990; (1♂), 津久井町長竹稲生, 24.V.1990;
(6♂12♀), 城山町小倉馬込, 22.VII.1996; (2♂3♀), 城山町小倉西村, 25.VII.1994

津久井町鳥屋平戸(苧部・岸, 投稿中)

◇中津川

(1♂1♀ < 1♀:産卵中>), 清川村宮ヶ瀬東沢, 2.IX.1996; (1♂1♀), 清川村宮ヶ瀬東沢, 16.IX.1996; (5♂5♀), 愛川町海底, 4.VII.1996;
(1♀), 愛川町角田, 23.V.1994; (1♂2♀), 愛川町角田, 7.VII.1994; (2♀), 愛川町中津 北原, 7.VII.1994; (1♀), 愛川町八菅山, 23.VIII.1993;
(1♂), 愛川町八菅山, 7.VII.1994; (1♂1♀), 愛川町八菅山, 1.IX.1994; (1♂), 愛川町八菅山, 5.VIII.1996

清川村土山峠・愛川町田代(大森, 1981), 清川村宮ヶ瀬大橋・愛川町半原深沢尻(佐々木・他, 1989), 清川村宮ヶ瀬向落合(苧部・岸, 投稿中)

◇塩水川(苧部・岸, 投稿中)

◇布川

清川村札掛(苧部・岸, 投稿中)

◇唐沢川

清川村唐沢(松木・新井, 1970)

◇早戸川

津久井町早戸川林道(武田, 1984), 津久井町早戸川(苧部・岸, 投稿中)

◇金沢

津久井町金沢林道(武田, 1984)

◇水沢川

(8♂7♀), 津久井町鳥屋伊勢沢, 25.VII.1994

◇小鮎川

清川村片倉(苧部・岸, 投稿中), 清川村煤ヶ谷片原・煤ヶ谷別所川・煤ヶ谷門原沢(佐藤, 1996a)

◇柿ノ木平川

清川村煤ヶ谷柿ノ木平・煤ヶ谷辺室沢(佐藤, 1996a)

◇谷太郎川

(1♂1♀1ex.), 清川村煤ヶ谷谷太郎, 29.V.1988

清川村煤ヶ谷鳥屋待沢・煤ヶ谷不動沢・煤ヶ谷水ノ尻沢(佐藤, 1996a)

◇荻野川

終令1ex., 厚木市上荻野岩倉, 15.V.1988; (1♂), 厚木市上荻野岩倉, 3.IX.1988; (1♂), 厚木市上荻野横林, 23.IX.1989; (1♂), 厚木市中荻野馬場, 24.V.1990

◇新玉川

(1♂), 厚木市七沢自然保護センター, 10.VIII.1993; (1♂), 厚木市七沢自然保護センター, 26.VIII.1993

厚木市七沢広沢寺・七沢大沢・七沢不動尻(苧部・岸, 投稿中)

◇日向川

(1♂), 伊勢原市日向薬師石雲寺, 1.IX.1994

[金目川水系]

◇春岳沢

秦野市蓑毛(佐々木・他, 1989)

◇葛葉川

秦野市菩提(佐々木・他, 1989)

[酒匂川水系]

◇酒匂川

南足柄市内山岩流瀬・大井町金手・小田原市南鴨宮一丁目(小口, 1995)

◇四十八瀬川

秦野市三廻部・秦野市菖蒲(小口, 1995)

◇中津川

松田町寄田代(佐々木・他, 1989)

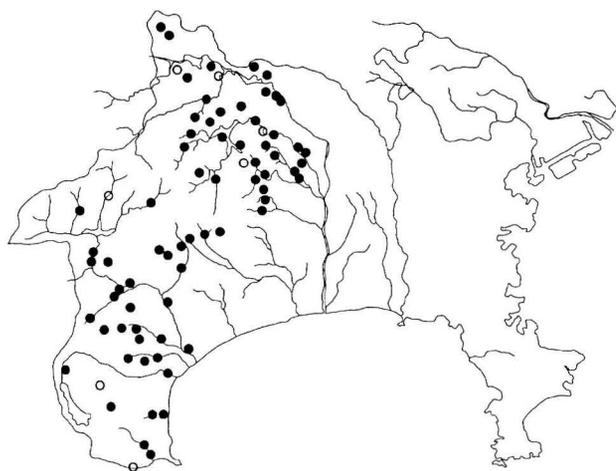


図3 神奈川県におけるミヤマカワトンボの記録
(○: 1984年以前の記録 ●: 1985年以後の記録)

- ◇虫沢川
松田町寄虫沢(佐々木・他, 1989), 松田町寄田代(小口, 1995)
- ◇河内川
(1ex.), 山北町中川箒沢, 25.VI.1983; (1♂1♀), 山北町山市場用沢, 11.VI.1988
山北町川西(苜部・岸, 投稿中)
- ◇玄倉川
山北町玄倉(小口, 1995)
- ◇世附川
山北町世附(小口, 1995)
- ◇大又沢
山北町世附(小口, 1995)
- ◇深沢
山北町皆瀬川深沢(苜部・岸, 投稿中)
- ◇皆瀬川
山北町皆瀬川市間・山北町皆瀬川地崎工業下(小口, 1995)
- ◇乙沢川
南足柄市内山21世紀の森・山北町平山酒水の滝(小口, 1995)
- ◇内川
(2♂1♀), 南足柄市矢倉沢地藏堂, 5.VI.1991
南足柄市内山(小口, 1995)
- ◇狩川
(普通), 南足柄市苜野, 17.VI.1990; (幼虫1ex.), 南足柄市広町丸太の森, 21.III.1990, 関根和男; (1ex.), 南足柄市沼田, 13.IX.1993; (1♀), 南足柄市沼田, 21.IX.1995
南足柄市内川(佐々木・他, 1989), 南足柄市雨坪・南足柄市塚原(小口, 1995)
- ◇洞川
南足柄市怒田(小口, 1995)
- ◇大雄川
(1♀), 南足柄市大雄町道了尊, 3.IX.1996
[山王川水系]
- ◇山王川
小田原市久野星山(高橋・小口, 1994)
- ◇坊所川
小田原市久野坊所(高橋・小口, 1994)
[早川水系]
- ◇早川
(多数), 箱根町早川太閤橋付近, 3.VI.1989
箱根町湯本(大森, 1981), 箱根町芦ノ湖・芦ノ湖湖尻・仙石原ダルマ石・畑宿(佐々木・他, 1989)
- ◇須雲川

- 須雲川新千鳥橋(大森, 1981)
[白糸川]
(5♂1♀), 小田原市根府川白糸橋, 12.VI.1991
[新崎川]
(3♂1♀), 湯河原町鍛冶屋, 9.X.1988; (15♂7♀), 湯河原町鍛冶屋, 12.VI.1991; (1♀), 湯河原町鍛冶屋, 23.IX.1991
[千歳川]
- ◇千歳川(大森, 1981)

2) 分布状況

本属の中では最も上流域に棲息し、丹沢山地(相模川水系, 金目川水系)や箱根火山(酒匂川水系, 早川水系)の河川上流域に普遍的に分布している他, 小仏山地にも分布する(図3)。基本的には山地性の種であるが, 相模川や中津川では中流域(城山町葉山島, 愛川町海底, 愛川町中津北原)まで分布域が広がり, 丹沢山地の近傍にある山麓の谷戸(厚木市七沢自然保護センター)や南足柄市沼田のような低標高地でも, 個体数は少ないながら分布域が認められる。また, 勾配がきつくと, 河口部付近まで溪流状の白糸川では, 小口(1993)でも述べられているように海岸線付近でもその姿を見ることができるといえる。酒匂川では下流域でも幼虫が得られているが, 小口(1995)でも述べられているように流下個体と判断される。

3) 棲息環境

水質良好な, 水辺にヨシ, ツルヨシの生える河川に棲息する。山地溪流には普遍的に分布するが, 例外的に, 酒匂川水系の上流域にあたる西丹沢では分布が希薄で, 丹沢湖より上流では河内川などでわずかな記録が得られているに過ぎない。これは, 河内川上流, 世附川, 玄倉川といった西丹沢の河川がいずれも水底が岩盤で, かつ流速も早く, 水辺植生が非常に貧弱なためと考えられる。

4) 成虫の出現期

成虫は5月上旬(佐々木・他, 1989)から10月下旬(高橋・小口, 1994)にかけて記録されているが, 通常の出現期は5月下旬から10月上旬にかけてである。最盛期は6月から8月の間である。

5) 産卵

松木・新井(1970)は, 潜水産卵や朽木, 草への非潜水産卵例を報告しており, 佐々木・他(1989)

は、水中の倒木に単独で潜水産卵する♀の観察例を報告している。筆者も1994年7月25日、津久井町鳥屋伊勢沢においてツルヨシの茎や根に単独で潜水産卵する2♀を観察している(図19, 20)。

3. ハグロトンボ *Calopteryx atrata* Selys

1) 分布記録

[多摩川水系]

◇三沢川

多摩区黒川(渋谷, 1973)

◇二ヶ領用水

川崎市生田(松木・新井, 1970)

[鶴見川水系]

◇麻生川

多摩区柿生麻生川(大森, 1981)

[境川水系]

◇境川

城山町川尻小松(佐々木・他, 1989)

[帷子川水系]

◇二俣川

旭区大池町(松木・新井, 1970)

[侍従川]

横浜市金沢区朝比奈町(石渡, 1969; 大場・石渡, 1979), 横浜市金沢区六浦町(大場・石渡, 1979)

[森戸川]

逗子市二子山(大場・石渡, 1979), 葉山町長柄(佐々木・他, 1989)

[下山川]

横須賀市山中町(大場・石渡, 1979), 葉山町下山口(松木・新井, 1970)

[柏尾川水系]

◇砂押川

鎌倉市散在池(大場・石渡, 1979)

[引地川水系]

◇引地川

藤沢市石川(1960年代半ば, 石田 聡氏私信)

[大十手の川(通称)]

茅ヶ崎市常盤町・富士見町(1960年代前半, 萩原正洋氏私信)

[鯛川]

茅ヶ崎市松が丘～菱沼海岸(田村, 1995)

[流れっ川]

茅ヶ崎市南湖(岸, 1996)

[相模川水系]

◇相模川

(6♂2♀5exs.), 城山町小倉馬込, 22.VII.1996;

(1♂), 城山町葉山島藤木, 13.VII.1995; (2♂6♀), 城山町葉山島藤木, 24.VII.1995; (多数), 城山町葉山島藤木, 14.IX.1995; (6♂8♀), 城山町葉山島藤木, 23.IX.1995; (約10exs.), 城山町葉山島藤木, 4.VII.1996; (2♂3♀), 城山町葉山島藤木, 29.IX.1996; (2exs.), 城山町葉山島下河原, 10.X.1988; (2♂1♀), 城山町葉山島下河原, 13.VII.1995; (1♀), 相模原市大島神沢, 23.VII.1988; (多数), 相模原市大島神沢, 21.VIII.1988; (4♂3♀7exs.), 相模原市大島神沢, 16.X.1988; 1♂(5♂1♀), 相模原市大島神沢, 30.X.1988; (6♂9♀), 相模原市大島神沢, 26.VIII.1989; (1♀1ex.), 相模原市大島神沢, 30.X.1995; (1♀), 相模原市大島神沢, 21.X.1996; (1♀), 相模原市当麻無量光寺, 18.VI.1990; (多数), 愛川町中津大塚, 30.VII.1994; (1♂), 愛川町中津大塚, 17.X.1994; (1♂), 愛川町中津大塚, 24.X.1994; (1♂), 愛川町中津大塚, 13.VII.1995; (2♂), 愛川町中津大塚, 7.XI.1996; (10♂3♀), 厚木市関口, 29.VII.1996; (10♂3♀), 厚木市関口, 1.VIII.1996; (5♂9♀), 厚木市関口, 2.IX.1996; (2♂7♀), 平塚市大神, 12.VIII.1996; (3♀1ex.), 平塚市田村, 23.VII.1989; (1♂), 平塚市田村, 12.VIII.1989; (1♀), 平塚市田村, 6.IX.1990; (5♂4♀), 平塚市田村, 1.VIII.1996

海老名市中新田(大森, 1981), 厚木市酒井(武田, 1984), 相模湖町尾房・相模湖町千木良(武田, 1985), 寒川町一之宮(浜口・槐, 1987), 相模原市当麻下宿・葉山島下倉・厚木市上依知・厚木市猿

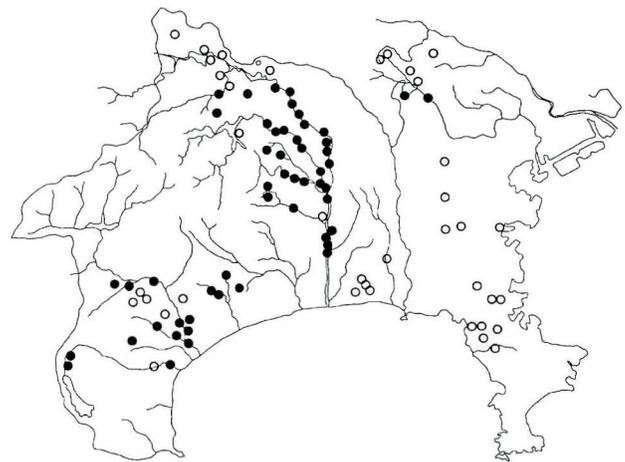


図4 神奈川県におけるハグロトンボの記録 (○: 1984年以前の記録 ●: 1985年以後の記録)

ケ島・厚木市山際・寒川町宮山(佐々木・他, 1989), 相模原市田名・相模原市望地・厚木市戸田・寒川町倉見(荻部・他, 1995)

◇沢井川

藤野町沢井(大森, 1981)

◇道志川

(1 ♀), 相模湖町寸沢嵐新戸, 29.IX.1996

津久井町青山貯水池(大森, 1981)

◇串川

(5 ♂ 3 ♀), 津久井町長竹, 24.VII.1995; (終令1ex.), 津久井町長竹, 10.VI.1996; (6 ♂ 2 ♀ 5 exs.), 城山町小倉馬込, 22.VII.1996

津久井町鳥屋西門(荻部・岸, 投稿中)

◇中津川

(1 ♂), 愛川町海底, 4.VII.1996; (16 ♂ 9 ♀ 2 exs. < 1 ♀ : 産卵中 >), 愛川町海底, 29.VII.1996; (1 ♂ 4 ♀), 愛川町海底, 16.IX.1996; (1ex.), 愛川町中津北原, 6.XI.1995; (16 ♂ 9 ♀), 愛川町中津下谷, 5.VIII.1996; (1 ♀), 愛川町八菅山, 5.VIII.1996; (幼虫多数), 厚木市金田, 23.V.1996; (幼虫多数), 厚木市三田, 23.V.1996; 1羽化殻(多数, 終令1ex.), 厚木市三田, 4.VII.1996; 1羽化殻(3 ♂), 厚木市三田, 17.VI.1996; (多数), 厚木市三田, 22.VII.1996; (多数, 1羽化殻), 厚木市三田, 1.VIII.1996; (多数), 厚木市三田, 5.VIII.1996; (多数), 厚木市三田, 12.IX.1996

清川村宮ヶ瀬大橋(佐々木・他, 1989), 愛川町平山橋・厚木市才戸橋(荻部・他, 1995)

◇小鮎川

厚木市飯山千頭橋・厚木市及川・厚木市林・厚木市妻田東(佐藤, 1996)

◇荻野川

厚木市下荻野(槐, 1987), 厚木市中荻野(槐, 1996)

◇新玉川

厚木市小野(武田, 1984), 厚木市七沢広沢寺・厚木市小野神明前(佐々木・他, 1989), 厚木市七沢自然保護センター(高桑・他, 1993)

◇小出川

茅ヶ崎市萩園(1960年代半ばに, 小出川付近の用水路に棲息。鈴木敏治氏私信)

◇千ノ川

茅ヶ崎市高田(岸, 1986), 茅ヶ崎市本村(岸, 1996)

[葛川水系]

◇葛川

1 ♂, 中井町井ノ口北窪, 30.VII.1989

[中村川水系]

◇中村川

(11 ♂ 3 exs.), 中井町鴨沢, 31.VIII.1995; (1 ♂), 中井町雑色, 31.VIII.1995

◇藤沢川

1 ♂ 1 ♀ (1 ♀ 3 exs.), 中井町境境原, 20.VIII.1988; (1ex.), 中井町境境原, 30.VII.1989

[酒匂川水系]

◇酒匂川

(1 ♂), 開成町金井島, 21.IX.1995; 1 ♂, 小田原市中曾根, 11.VI.1988; (5 ♂ 2 ♀), 小田原市中曾根, 31.VII.1995; (多数), 小田原市中曾根, 24.VI.1996; (4 ♂ 5 ♀), 小田原市桑原, 31.VII.1995

小田原市中新田(大森, 1981), 小田原市曾比・小田原市成田・小田原市南鴨宮一丁目(小口, 1995)

◇狩川

2 幼虫(7 幼虫), 南足柄市飯沢, 3.V.1988; (多数), 南足柄市飯沢, 31.VIII.1995; (多数), 南足柄市飯沢, 24.VI.1996

南足柄市内山・南足柄市広町(佐々木・他, 1989), 小田原市蛭田(松木・新井, 1970), 南足柄市塚原・小田原市穴部新田(小口, 1995)

◇内川

南足柄市内山(小口, 1995)

◇洞川

南足柄市竹松(大森, 1981)

[山王川水系]

◇山王川

小田原市久野(高橋, 1995)

[早川水系]

◇早川

1 ♂ 1 ♀ (普通), 箱根町仙石原, 20.VIII.1990; (2 ♂), 箱根町仙石原, 18.VII.1996; 1 ♂, 小田原市早川, 25.VII.1996, 斎藤健治

箱根町湯本(大森, 1981)

2) 分布状況

本属のうち最も下流域を分布の中心とする種類で, 県内でも河川中下流域に記録が集中している。

茅ヶ崎市や藤沢市では, 1960年代に河川や用水路に分布していたことが知られており(田村, 1995; 岸, 1996; 本稿), この当時もしくはそれ以前には県内の低地・丘陵地に普遍的に分布する種類だったと推測される。しかし, 市街地の拡大による河川への生活排水の流入やコンクリート護岸, さら

には暗渠化により棲息地を奪われ、現在県東部からほぼ姿を消してしまった。

現在も確実に棲息しているのは、相模川水系、中村川水系、酒匂川水系及び早川水系で、相模川中流域、厚木市三田(中津川)、小田原市中曾根(酒匂川右岸用水)、南足柄市飯沢(狩川)には現在も多産する。

基本的には、ミヤマカワトンボが上流域、アオハダトンボが中流域、ハグロトンボが中下流域に棲息し、アオハダトンボが棲息する水域には必ず本種が見られる。3種が同所的に棲息することは少ないが、愛川町海底～愛川町中津北原(中津川)では3種すべてを見ることができる。

3) 棲息環境

水質良好な、水辺に草本類の生える流水に棲息する。アオハダトンボに比べると水質悪化に耐性を持つ種類で、生活排水などでやや汚染されている厚木市戸田より下流の相模川や中村川水系にも棲息している。

4) 成虫の出現期

5月下旬(大森, 1981)の記録があるが、本格的に羽化が始まるのは6月に入ってからで、アオハダトンボが最盛期を迎える6月中・下旬に未熟個体が多く見られる。最盛期は7月から8月にかけてであるが、出現期は長く、11月に入っても姿を見ることができる。最も遅い記録は11月15日(荻部・他, 1995)に得られている。

5) 交尾

1995年7月24日、津久井町長竹において交尾を1例観察している。発見した時はすでに交尾中で、その後すぐに交尾を解除し、♀は単独産卵へと移った。また、1996年8月1日、厚木市三田においても1例の交尾を観察しているが、この時も間もなく交尾を解いてしまった。

6) 産卵

以下のとおり、水生植物や湿地生植物の茎への産卵が観察されている。

1 ♀産卵中(ミゾソバ), 城山町小倉西村, 5.IX.1994; 1 ♀産卵中(エビモ), 小田原市中曾根, 31.VII.1995(図24); 多数♀産卵中(コカナダモ), 厚木市三田, 5.VIII.1996(図25)

7) 天敵

1996年8月5日、厚木市三田において1♂がタイコウチ終令幼虫に捕食されているのを観察している(図28)。

まとめ

以上、本属3種の分布と生態について整理してみたが、分布に関してはかなり明らかになったと言えるが、生態についての情報はまだまだ不十分で、今後とも生態に関する知見を集積していく必要がある。

なお、棲息環境について考えてみると、これら3種に共通するのは、その存続が決して安泰なものではないということである。

本属3種の中でその棲息環境が最も安定していると言えるのは、ミヤマカワトンボである。それは、主たる棲息地が丹沢山地や箱根火山の山地溪流にあることによる。しかし、山地溪流と言えども、ダム建設工事や河川のコンクリート護岸により棲息環境は確実に悪化しつつある。ただ、水質そのものはほぼ良好に保たれていることが、他の2種に比べ救われる状況にはある。

これに対し、河川の中流域ないし下流域に棲息するアオハダトンボとハグロトンボは、水質や水辺環境の悪化がより著しいために棲息域の縮小や個体数の減少が顕著である。そのため、荻部・他(1995)では、アオハダトンボが絶滅危惧種、ハグロトンボが減少種に位置づけられている。

いずれにせよ、今後河川の水質がこれ以上悪化しないような諸対策を早急に実施し、また、河川敷や水辺への車両の侵入規制や水辺に親しむ際のマナーの徹底をはかり、水辺環境への負荷を減らさないと、本属3種は現在よりも分布域・個体数を減少させてしまうことは間違いない。とりわけ、現時点でも絶滅が危惧される状態のアオハダトンボについては、より一層の配慮が必要となろう。

参考文献

- 栗飯原一郎, 1991. 県央地域を中心としたトンボの羽化殻調査(1990年). 湘南昆虫, (2):37-42.
槐 真史, 1987. 神奈川県内のトンボ類の若干の記録. 湘南地方昆虫調査報告書, (3):91-95.
槐 真史, 1995. 厚木市荻野の蜻蛉類. 厚木市荻野の動物:43-63.
槐 真史, 1996. 厚木市荻野の蜻蛉類(第2報). 厚木市荻野の動物:39-45.

- 槐 真史・小口岳史・佐藤正幸・関野 樹, 1990. 湘南地方のトンボ(1981-1989年). 湘南昆虫, (1): 8-39.
- 槐 真史・北陵高校生物部, 1987. 湘南地方のトンボ類の分布. 湘南地方昆虫調査報告書, (3): 31-44.
- 浜口哲一・槐 真史, 1987. 平塚市博物館所蔵標本リスト第1報. 湘南地方昆虫調査報告書, (3): 81-89.
- 土方一久, 1994. 神奈川県立自然保護センター(厚木市七沢)野外施設でのトンボ観察記録. 神奈川県立自然保護センター報告, (11):129-145.
- 土方一久, 1995. 神奈川県立自然保護センター野外施設のトンボ(成虫)の推移. 神奈川県立自然保護センター報告, (12):109-118.
- 土方一久, 1996. 神奈川県立自然保護センター野外施設のトンボ(成虫)の推移(2)ー1995年の観察記録追加ー 神奈川県立自然保護センター報告, (13):91-94.
- 平野幸彦, 1966. 小田原・箱根地方産トンボ類について. 神奈川虫報, (21):2-7.
- 日浦 勇, 1977. トンボ目. 原色日本昆虫図鑑, pp.11-40. 保育社, 大阪.
- 石渡裕之, 1969. 三浦半島北部のトンボ類. 神奈川虫報, (31):19-24.
- 苅部治紀・岸 一弘, 印刷中. トンボ類. 丹沢大山動植物総合調査報告書.
- 苅部治紀・岸 一弘・大森武昭, 1995. トンボ類. 神奈川県レッドデータ生物調査報告:187-198. 神奈川県立生命の星・地球博物館.
- 岸 一弘, 1996. 茅ヶ崎・藤沢のトンボ類. 文化資料館調査研究報告, (4):7-34.
- 松木和雄, 1967. 小倉山のトンボ. *Insect Mag.*, (69):29-31.
- 松木和雄・新井 裕, 1967. 神奈川県東部のトンボ類. 神奈川虫報, (22):18-22.
- 松木和雄・新井 裕, 1970. 神奈川県 of トンボ資料. 神奈川虫報, (33):2-56.
- 松木和雄・城所知子, 1968. 京浜女子大生採集の神奈川県 of トンボ数種. 神奈川虫報, (27):24-28.
- 光畑雅宏・桑原康裕, 1992. トンボ類. こどもの国環境保全調査報告書:74-77. 神奈川自然保全研究会.
- 森久保茂, 1935. 神奈川県厚木町附近産トンボ類. 昆虫界, 3(20):424-426.
- 大場信義・石渡裕之, 1979. 三浦半島のトンボ. 横須賀市博物館資料集, (3):2-56.
- 大森武昭, 1981. 神奈川県産トンボ類調査報告. 神奈川県昆虫調査報告書:157-177.
- 大森武昭, 1988. 多摩川のトンボ. 日本の生物, 2(2):35-40.
- 小口岳史, 1993a. 小田原市白糸川のトンボ類. 湘南昆虫, (5):12-14.
- 小口岳史, 1993b. 湯河原町新崎川流域のトンボ類. 湘南昆虫, (5):15-19.
- 小口岳史, 1994a. 南足柄市内川流域のトンボ類. 湘南昆虫, (6):28-33.
- 小口岳史, 1994b. 南足柄市のトンボ類. 湘南昆虫, (6):47-52.
- 小口岳史, 1995. 酒匂川流域のトンボ類(第1報). 湘南昆虫, (7):1-17.
- 相模原市教育委員会, 1988. 相模原市産昆虫類目録. 相模原の動物ー鳥類および昆虫類目録ー: 61-98.
- 相模原市教育委員会, 1991. トンボ目. 相模原の昆虫ー模原市産昆虫類目録第2報ー:10-16.
- 相模原市教育委員会, 1994. トンボ目. 相模川水系の水生昆虫:49-51.
- 湘南昆虫研究会, 1985. 湘南地方昆虫調査報告書: 49-63. 平塚市博物館.
- 湘南昆虫研究会, 1986. 湘南地方昆虫調査報告書, (2):49-72, 111. 平塚市博物館.
- 湘南昆虫研究会, 1993. 中村川水系におけるトンボ目幼虫の生息調査. 湘南昆虫, (4):32pp.
- 佐々木彰, 1984. 1983年に神奈川県で見たトンボ. 神奈川虫報(72):15-19.
- 佐々木彰・平子順一・岸 一弘・苅部治紀, 1989. 神奈川県 of トンボ相 I. 神奈川虫報, (90):67-86.
- 佐々木彰・平子順一・岸 一弘・苅部治紀, 1990. 神奈川県 of トンボ相 II. 神奈川虫報, (94):1-38.
- 佐藤正幸, 1996a. 小鮎川水系におけるトンボ類幼虫の記録. 湘南昆虫, (8):1-10.
- 佐藤正幸, 1996b. 寒川町でアオハダトンボを採集. 湘南昆虫, (8):27.
- 渋谷 誠, 1973. 川崎市のトンボ1973年の記録. 昆虫と自然, 8(12):8.
- 高桑正敏・高橋和弘・岸 一弘・槐 真史, 1993. 神奈川県立自然保護センターの水棲昆虫について. 神奈川県立自然保護センター報告, (10):37-55.

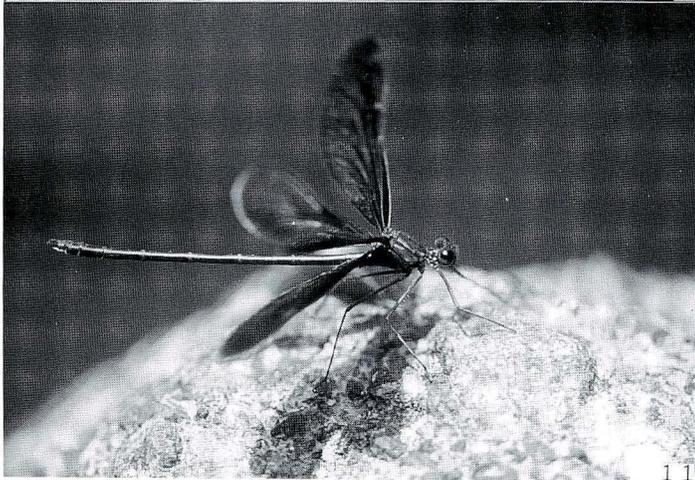
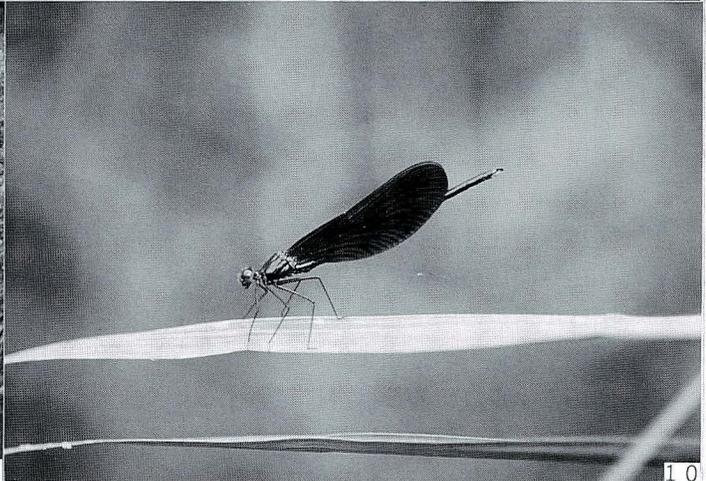
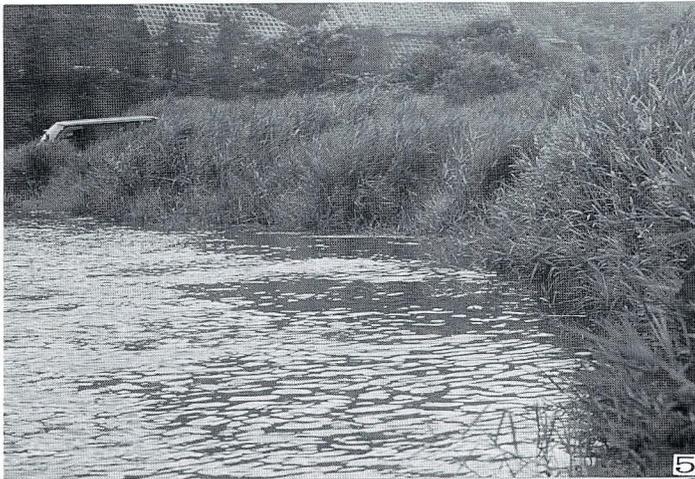
高橋一公, 1995. 山王川のトンボ類目撃記録三題.
湘南昆虫, (7):25.
高橋一公・小口岳史, 1994. 小田原市山王川流域
のトンボ類. 湘南昆虫, (6):23-27.
高橋和弘, 1986. 神奈川県立自然保護センター
(厚木市七沢)の野外施設に産するトンボ類につ
いて. 神奈川県立自然保護センター調査研究報
告, (3):33-55.
高橋和弘, 1987. 神奈川県立自然保護センター
(厚木市七沢)の野外施設に産するトンボ類につ
いて(2)―1986年の観察記録と追加種について.
神奈川県立自然保護センター調査研究報告, (4):

63-77.

武田光弘, 1984. 神奈川県産トンボ類調査報告.
別冊ロザリア:1-12. 日本大学農獣医学部動植
物研究会.
武田光弘, 1985. 藤野・相模湖町における蜻蛉目.
日本大学農獣医学部動植物研究会報, (26):175-
176.
焼田理一郎, 1988. 神奈川県産トンボ類分布資料
(1). 神奈川自然保全研究会報告書, (7):11-14.

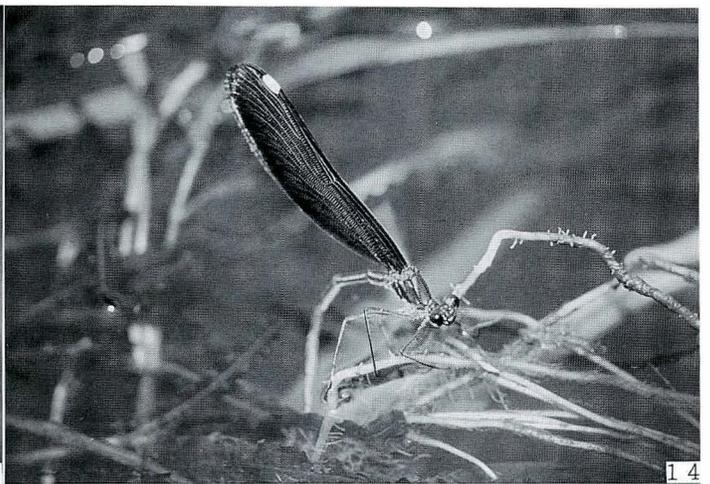
(茅ヶ崎市文化資料館)

- 図5 アオハダトンボとハグロトンボの棲息する相模川中流域, 相模原市大島神沢, 11.VII.1994
図6 アオハダトンボの好発生地となる, 伏流水が作る小さな流れ, 厚木市下川入・中津川, 7.VII.1994
図7 ハグロトンボの多産する中津川の分流, 厚木市三田, 17.VI.1996
図8 ハグロトンボの棲息する酒匂川側右岸用水, 小田原市中曽根, 24.VI.1996
図9 ハグロトンボの多産する狩川, 南足柄市飯沢, 31.VIII.1995
図10 アオハダトンボ♂, 城山町葉山島藤木, 29.VI.1995
図11 岩の上で縄張りを形成するアオハダトンボ♂, 城山町葉山島藤木, 4.VII.1994
図12 アオハダトンボ未熟♀, 城山町葉山島藤木, 29.VI.1995
図13 双翅目の一種を捕食するアオハダトンボ♀, 愛川町角田, 7.VII.1994
図14 ツルヨシの茎に産卵するアオハダトンボ♀, 城山町葉山島藤木, 4.VII.1994
図15 羽化直後のアオハダトンボ♀, 厚木市金田, 23.V.1996
図16 図15の個体の羽化殻, 厚木市金田, 23.V.1996
図17 川辺の岩に止まるミヤマカワトンボ♂, 津久井町鳥屋伊勢沢, 25.VII.1994
図18 水辺の岩に止まるミヤマカワトンボ♀, 清川村宮ヶ瀬東沢, 18.IX.1996
図19 ツルヨシのひげ根に産卵するミヤマカワトンボ♀, 津久井町鳥屋伊勢沢, 25.VII.1994
図20 ツルヨシのひげ根に潜水産卵するミヤマカワトンボ♀, 津久井町鳥屋伊勢沢, 25.VII.1994(図19と同
一個体)
図21 水面に浮かぶエビモに止まるハグロトンボ♂, 小田原市中曽根, 31.VII.1995
図22 ミゾソバ葉上に止まるハグロトンボ♀, 城山町葉山島藤木, 23.IX.1995
図23 ミゾソバ葉上に止まるハグロトンボ♀を捕捉しようと飛びかかるハグロトンボ♂, 津久井町長竹,
24.VII.1995
図24 エビモに産卵中のハグロトンボ♀, 小田原市中曽根, 31.VII.1995
図25 コカナダモに集団で産卵するハグロトンボ♀, 厚木市三田, 5.VIII.1995
図26 羽化間近のハグロトンボ終令幼虫, 津久井町長竹, 10.VI.1996
図27 ハグロトンボ羽化殻, 厚木市三田, 4.VII.1996
図28 タイコウチ終令幼虫に捕食されるハグロトンボ♂, 厚木市三田, 5.VIII.1996





13



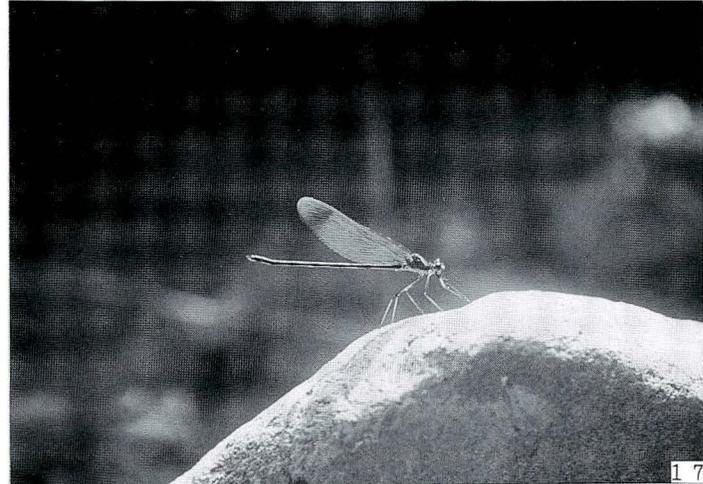
14



15



16



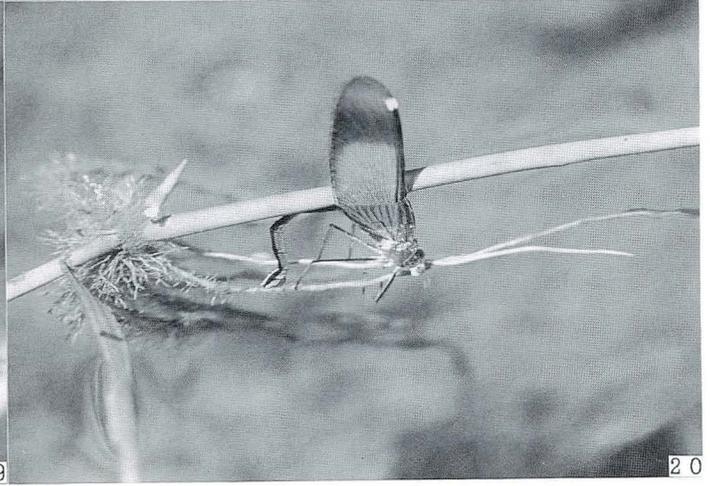
17



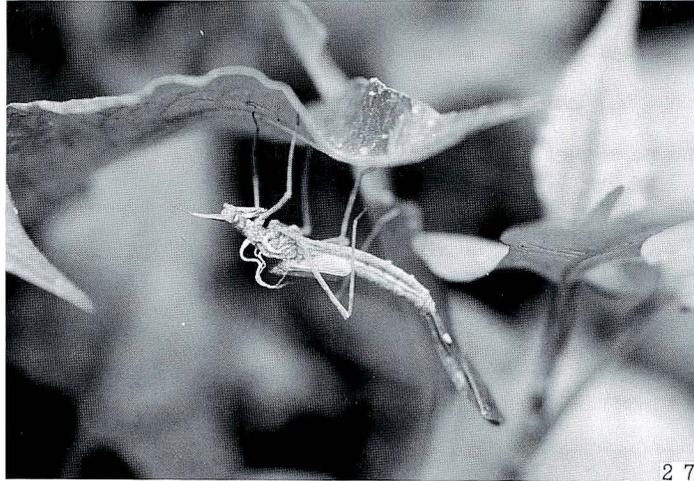
18



19



20



相模湾江の島で採集されたチチュウカイミドリガニ

植田 育男・萩原 清司・崎山 直夫

Ikuko Ueda, Kiyoshi Hagiwara and Tadao Sakiyama :
Notes on Mediterranean Green Crab, *Carcinus mediterraneus*,
Collected at the Seashore of Enoshima Island, Sagami Bay

はじめに

チチュウカイミドリガニ *Carcinus mediterraneus* Czerniavsky は、本来地中海にのみ生息し、本邦沿岸には分布しない種とされるが、1984年3月に東京湾の横浜沖で初めて採集された。この日本における初見記録については酒井(1986)に詳しいが、この時の発見年月に誤りがあり、後日池田(1989)、村岡(1996)により訂正されたいきさつがある。池田(1989)によると、この初見の後も1984年5月と1985年7月にいずれも横浜沖で(図1

内の1の地点)、コノシロ底刺し網にて本種が採集されたが、その後採集記録が途絶え、本種が東京湾内で繁殖しているものの潜伏期間に入ったとの予想を出している。1990年代に入り1990年6月に著者の一人萩原が横浜市金沢区野島南東の野島水路(図1内の2の地点)にて本種を採集した(萩原, 1991)。また1992年8月に多摩川河口にて採集されたオス1個体は、研究室で飼育され飼育下の成長と脱皮の様子が報告されている(武田・堀越, 1993)。さらに最近になって港区の運河で

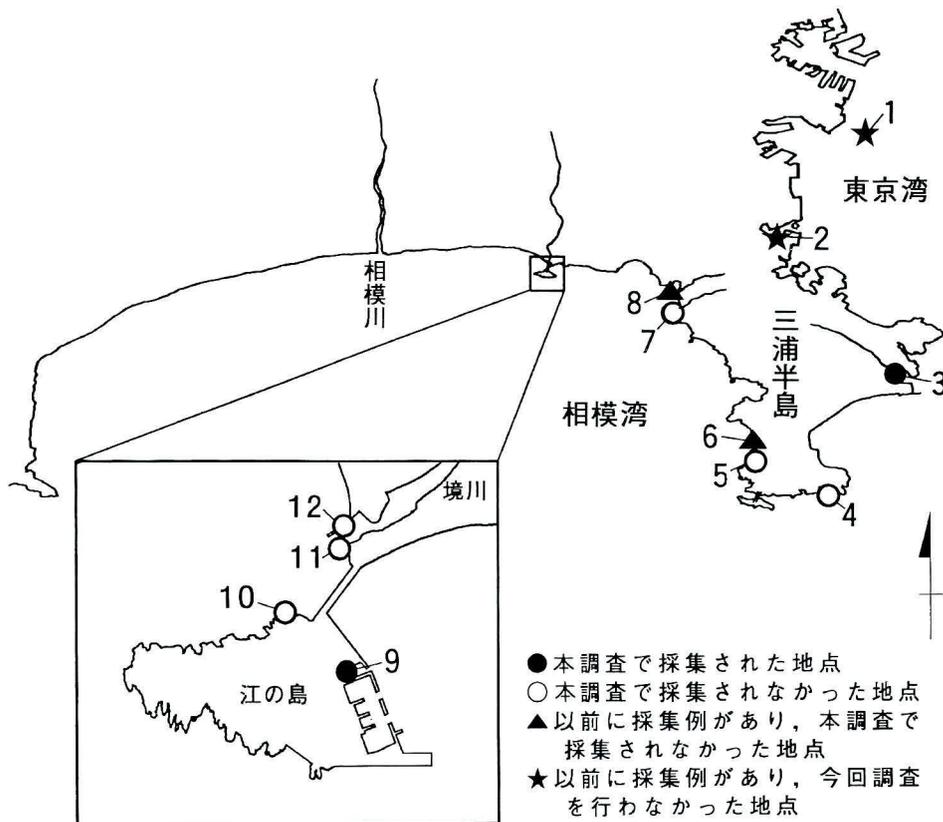


図1 調査地点およびチチュウカイミドリガニが採集された地点

本種が大発生しており(渡邊, 1995), 東京湾奥部では一時帰化の段階(中村, 1989)に入ったと考えられる。

相模湾の江の島では, これまでに著者らによって潮間帯の動物相や漸深海帯域での十脚甲殻類の調査がなされてきたが, 本種は見いだされなかった(植田・萩原, 1988; 萩原・植田, 1993, 1996)。ところが, 1996年6月に江の島漁港の潮間帯で本種を初めて採集した。そこで, すでに定着が進む東京湾から, 相模湾江の島までの本種の分布状況を把握するために, これまであまり調査されていなかった地域で採集を試みた。これらの結果から, チチュウカイミドリガニの相模湾への進出状況について報告する。

江の島の採集個体について

江の島の採集個体は1996年6月2日に, 以前イワガニ科蟹類の分布調査(植田・萩原, 1994)を行ったときのSt.Lと同一地点(図1内の9の地点)で得られた(表1)。漁船を上げるコンクリート製スロープの潮間帯中位で, 素手にてイワガニ科蟹類を目的に採集していたところ, イソガニやヒライソガニに混じって本種が1個体偶然に採集された。この個体の計測値は表2の通りで, 成長途中の若いオスと思われた(図2のA)。

東京湾口から相模湾江の島にかけての分布

江の島で採集された個体がどこからやってきたものなのかを知ることは難しい。可能性としては, 既に定着が進む東京湾の奥部や横浜市沿岸を起点として, 相模湾へ西進するかたちで徐々に分布水域を広げていることが考えられる。江の島の個体が分布拡大の先兵だとすると, 既に東京湾の湾口部や相模湾東部にも本種が生息域を広げているかもしれない。これまでの報告によると, 相模湾内の三浦市三崎町小網代湾から(図1内の6の地点, 岸ら, 1994)と逗子市田越川から(図1内の8の地点, 田村・鈴木, 1995; 田村, 私信), 本種が採集されたことがある。そこで現在の分布状況を調査するために, 図1および表1に示した地点でトラップ採集を試みた。

調査地点の選定には, 萩原(未発表)がこれまでに本種を多数採集した横浜市金沢区野島水路の条件と類似する地点を選ぶよう心がけた。この条件とは, 河川水が流入し, 有機汚濁が進行し, 底質が軟泥のいわゆる人為的な影響の強い内湾性の地

点である。トラップとして利用した採集器具は通称「うおかご」と呼ばれる市販の折たたみ式のかご網である。採集に際しては岸から5~10m沖に向けてトラップを投入し, 約2時間蟹の入網を待った後引き上げ, 本種の有無を確認した。本種以外の入網動物は種別を確認後, 直ちに元の場所へ放流した。

その結果, 採集記録の無かった東京湾湾口部の平作川河口で本種が7個体採集された(表2, 図2のB・C)。このときは他の動物は混獲されなかった。また江奈湾や相模湾沿岸では採集されなかった。江の島および周辺水域では繰り返し採集を試みたが, トラップでは全く採集されなかった。

以上の結果より, 本種が東京湾の湾口部まで定着し始めていることが伺われた。また, それより西側の相模湾への侵入は, まださほど進んでいないことも示唆された。

ところで, 江の島の周辺水域にはこれまでに, チチュウカイミドリガニと同じ甲殻類では, イッカクモガニ, タテジマフジツボ, アメリカフジツボ, ヨーロッパフジツボ, さらに甲殻類以外では, チゴケムシ, シマメノウフネガイ, ムラサキイガイ(チレニアイガイ), ミドリイガイなどといった, 潮間帯から漸深海帯に住む帰化動物が進入し, 定着している(植田・萩原, 1988, 1990; 萩原・植田, 1993, 1996)。このことは, 江の島周辺の水域が帰化動物に好適な環境条件を提供していることの表れかもしれない。そこでチチュウカイミドリガニもこれら先達の種に続く可能性は十分考えられる。江の島周辺で観察の機会を増やし, 今後本種がこの水域に定着するのかどうか追跡していく必要がある。

謝辞

本稿をまとめるにあたって, 田村俊一氏には田越川のチチュウカイミドリガニについて情報をいただいた。また葉山しおさい博物館池田 等学芸員には採集標本の受け入れをお願いした。各位に記して深謝の意を表したい。

参考文献

- 萩原清司, 1991. 横浜市野島周辺で得られたカニ類2稀種の記録. 神奈川自然誌資料, (12): 45-47.
- 萩原清司・植田育男, 1993. 江の島の潮間帯動物相. 神奈川自然誌資料, (14): 53-58.

表1 チチュウカイミドリガニ調査および採集地

年月日	地点番号	地点名	採集方法	採集個体数
1996年6月 2日	9	藤沢市江の島北東岸、江の島漁港	素手による採集	♂1
8月 1日	9	藤沢市江の島北東岸、江の島漁港	ウオカゴ4個	0
8月 1日	10	藤沢市江の島北西岸	ウオカゴ4個	0
8月10日	12	藤沢市片瀬海岸、境川河口右岸	ウオカゴ4個	0
8月22日	9	藤沢市江の島北東岸、江の島漁港	ウオカゴ4個	0
9月 3日	4	三浦市南下浦町松輪、江奈湾	ウオカゴ4個	0
9月 3日	5	三浦市三崎町諸磯、諸磯湾	ウオカゴ2個	0
9月 3日	3	横須賀市長瀬、平作川河口	ウオカゴ4個	♂4、♀3
9月 4日	11	藤沢市片瀬海岸、境川河口左岸	ウオカゴ3個	0
9月 6日	6	三浦市三崎町小網代、小網代湾	ウオカゴ4個	0
9月19日	7	葉山町堀内、森戸川河口	ウオカゴ4個	0
9月20日	8	逗子市新宿、田越川河口	ウオカゴ4個	0

地点番号は図1内の地点番号を示す。

表2 チチュウカイミドリガニ採集個体の計測値

標本番号	性別	甲長(mm)	甲幅(mm)	採集年月日	地点番号	写真記号
HSM-cr-0455	オス	10.9	13.2	1996年6月2日	9	A
HSM-cr-0456-1	オス	47.4	56.9	1996年9月3日	3	B
HSM-cr-0456-2	メス	24.6	29.2	同上	3	C
HSM-cr-0456-3	オス	40.6	47.5	同上	3	
HSM-cr-0456-4	メス	38.0	45.2	同上	3	
HSM-cr-0456-5	メス	36.4	43.1	同上	3	
HSM-cr-0456-6	オス	32.3	38.6	同上	3	
HSM-cr-0456-7	オス	31.4	36.5	同上	3	

標本番号は、葉山しおさい博物館標本登録番号を、地点番号は図1内の地点番号を、写真記号は図2の記号をそれぞれ示す。

萩原清司・植田育男, 1996. 江の島近海の漸深海帯で漁獲された十脚甲殻類. 神奈川自然誌資料, (17): 9-18.

池田 等, 1989. 東京湾のチチュウカイミドリガニ. 神奈川自然誌資料, (10): 83-85.

岸由二・深田晋一・柳瀬博一・丸 武志・入倉清次・小倉雅美・宮本美織・辻 功・田村敏夫・斉藤秀生・長岡治子・大森雄治・小崎昭典・北川淑子・富山清升, 1994. 小網代の生物相(中間集計). 慶應義塾大学日吉紀要・自然, (15):

99-116.

村岡健作, 1996. チチュウカイミドリガニが東京湾で発見されたのはいつか. *Cancer*, (5): 29-30.

酒井 恒, 1986. 珍奇なる日本産蟹類の属と種について. 甲殻類の研究, (15): 1-5, 3 図版.

武田正倫・堀越伸行, 1993. 東京湾に定着したチチュウカイミドリガニ. 海洋と生物, 15(2): 121-124.

田村俊一・鈴木 博, 1995. 逗子市田越川で採集

された十脚甲殻類について. 日本甲殻類学会第
33回大会講演要旨集: 13.
植田育男・萩原清司, 1988. 江の島の潮間帯動物
相. 神奈川自然誌資料, (9): 23-29.
植田育男・萩原清司, 1990. 江の島潮間帯のフジ
ツボ相. 神奈川自然誌資料, (11): 125-129.
植田育男・萩原清司, 1994. 江の島の潮間帯に生

息するイワガニ科5種の分布について. 神奈川
自然誌資料, (15): 27-36.
渡邊精一, 1995. 外来種のチチュウカイミドリガ
ニが東京湾に大発生. *Cancer*, (6): 9-10.

(植田・崎山: 江ノ島水族館, 萩原: 鹿島技術研
究所葉山水産研究室)

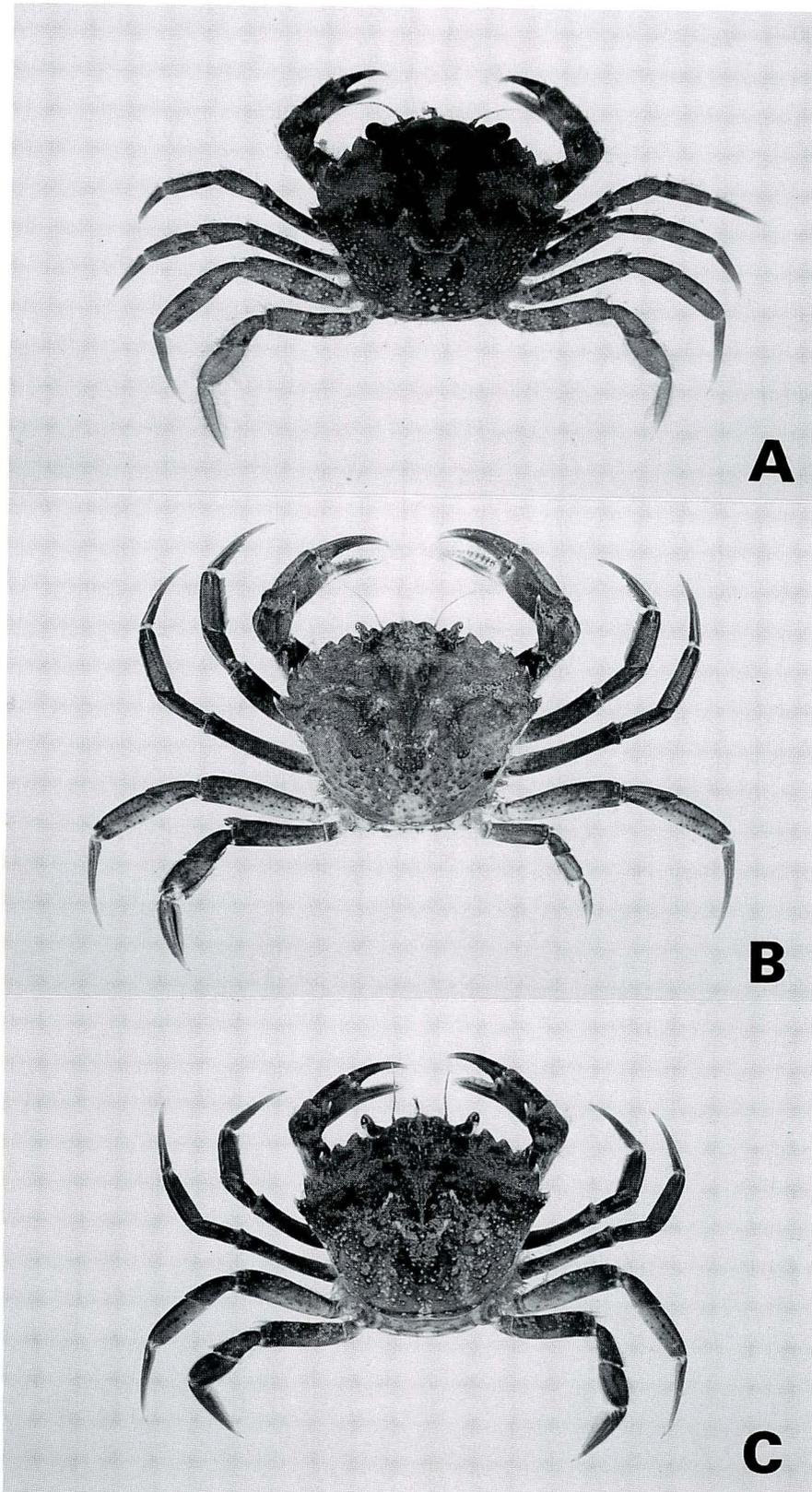


図2 本調査で採集されたチチュウカイミドリガニ
A : 江の島採集個体, B, C : 平作川採集個体

小山町および御殿場市周辺域（静岡県および神奈川県）における サワガニ体色変異集団の分布

西村 剛・鈴木 惟司

Takashi Nishimura and Tadashi Suzuki :
Coloration and Distribution of the Japanese Freshwater Crab,
Geothelphusa dehaani (White), in Oyama-cho, Gotenba-shi and their Environs,
Shizuoka and Kanagawa Prefectures

Summary : Distribution of BL (blue body-color type) and DA (dark body-color type) populations of the Japanese freshwater crab *Geothelphusa dehaani* (White) was investigated in the water system of Ayuzawa-gawa and the upper part of the water system of Kise-gawa in the western part of Kanagawa and the eastern part of Shizuoka Prefectures. We classified local populations using the color of carapace and hair index (mean length of longer hairs on propodus of a second ambulatory leg / length of propodus of a second ambulatory leg). Body color was examined for individuals with carapace of 20mm and larger in width, and hair index was determined for all collected individuals. Distribution of BL and DA populations classified by the both methods were nearly coincided. BL populations were distributed in the water system of Kise-gawa and apart of the water system of Ayuzawa-gawa. DA populations were distributed in Ayuzawa-gawa, but not in Kise-gawa. Mixed populations were found at several places in tributaries of Ayuzawa-gawa near the border of Oyama-cho and Gotenba-shi, and in one tributary of Kise-gawa, the tributary which is thought to have been a tributary of Ayuzawa-gawa. BL and DA populations in the study area were different in the population genetic structures as found by

Aotsuka *et al.* (1995).

はじめに

サワガニ *Geothelphusa dehaani* は清流域に生息する日本固有のカニで、地域集団によって体色変異のあることが知られている(酒井, 1976; 一寸木, 1976, 1980; 菅原・蒲生, 1984; Nakajima and Masuda, 1985; 鈴木・津田 1991; 鈴木, 1992)。また異なる集団間では、交接肢や腹節の形態、胸脚(歩脚)の毛数などにも変異があることが報告されており、さらにアイソザイム分析により地方集団間の遺伝的分化も認められている(菅原・蒲生, 1984; Nakajima and Masuda, 1985; Aotsuka *et al.*, 1995)。

関東地方周辺には、青色型(BL型)集団、黒褐色型(DA型)集団が分布しており、両者は一部地域で混棲しながら側所的に分布している(一寸木, 1976; 鈴木, 1992)。

鈴木(1992)は両集団が混在する神奈川県の表丹沢地域において詳しい分布調査を行った。それによると一般的には、上流部にDA型集団、下流部にBL型集団が分布していると言えるが、その境界の標高は各河川によって異なり、また分布重複域が極めて狭いなどいくつかの興味深い現象を見いだした。さらに Aotsuka *et al.* (1995)は両集団が遺伝的に異なる集団であること、両集団間に交雑が生じていること、それにもかかわらず集団内の遺伝子組成は分布境界域を境に急激に変化することなどを明らかにした。

サワガニの体色変異集団の由来やその分布様式を生物地理学的視点から考えるうえで、各地方に

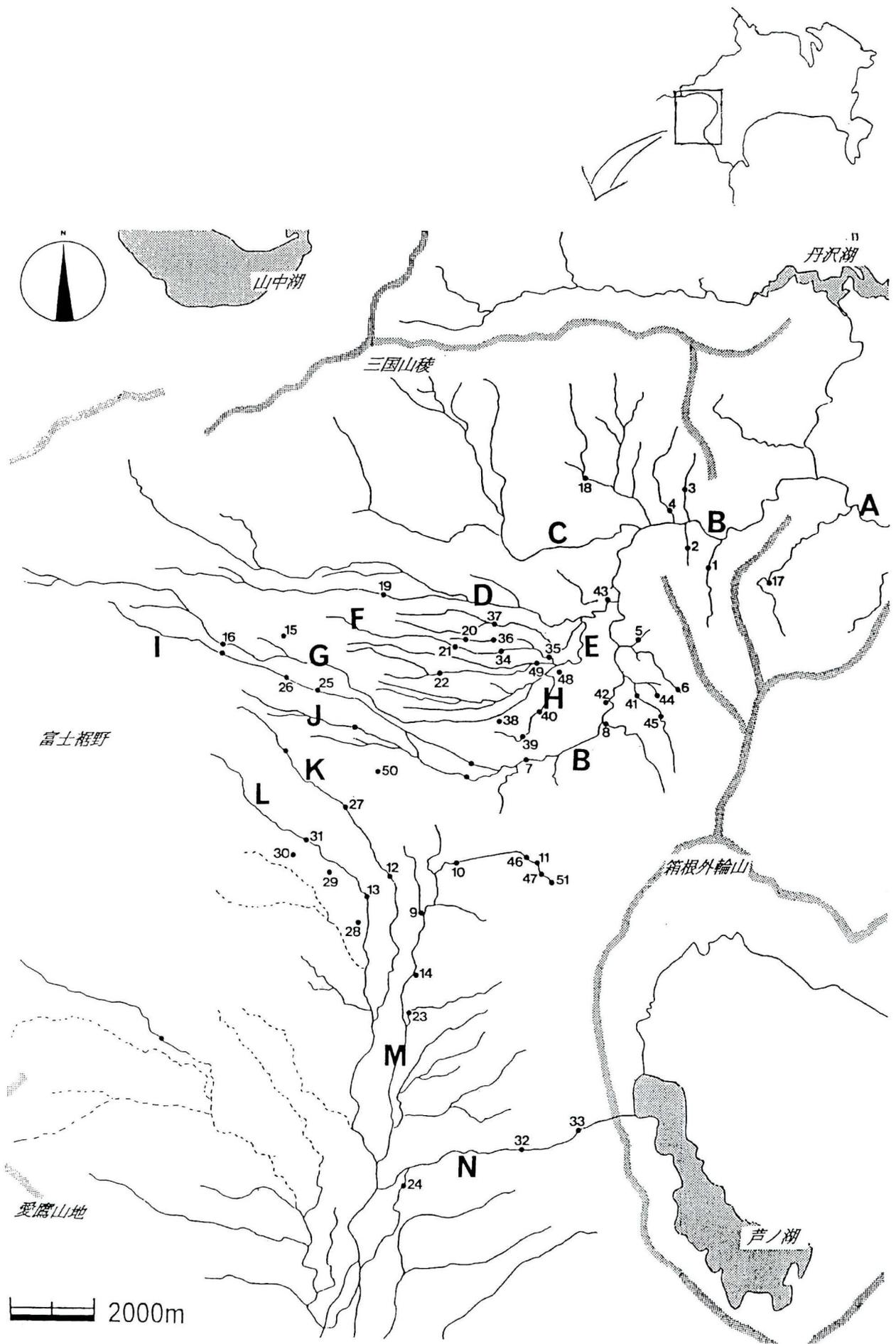


図1 調査地全体図 網掛け部は尾根および湖面、実線は河川 プロットと数字は調査採集地の位置と番号 番号のないのは採集個体が0の地点 A: 酒匂川, B: 鮎沢川, C: 須川, D: 佐野川, E: 馬伏川, F: 躑躅川, G: 抜川, H: 内山川, I: 前川, J: 小山川, K: 久保川, L: 西川, M: 黄瀬川, N: 深良川

における詳細な分布調査は重要である。特に体色変異集団間の分布境界域について、より多くの、また地形的にも多様な場所での調査が行われる必要がある。本研究の主な目的は、一寸木(1976)によりBL型集団とDA型集団の分布境界域と報告されている、神奈川県と静岡県との県境周辺域におけるサワガニの体色変異集団の詳しい分布状況を明らかにすることである。

調査地および方法

調査は静岡県御殿場市を中心として、同小山町、同裾野市、神奈川県山北町の富士山、三国山稜、愛鷹山地および箱根外輪山に囲まれた地域で行った(図1)。主要な河川は御殿場市から南(裾野市側)へ流れる狩野川水系黄瀬川と、東(小山町、山北町側)へ流れる酒匂川水系鮎沢川である(以下それぞれ黄瀬川水系、鮎沢川水系と呼ぶ)。両水系の間に明瞭な分水嶺はなく、現在では市街中心部で用水によってつながっている(鈴野, 1990)。さらに古い1:25000地形図(国土地理院, 明治44年発行)によると、図1の中のSt.1, St.47, St.51のある沢は以前鮎沢川水系に属していたようである。また黄瀬川水系の深良川は芦ノ湖から隧道によって水を引いている。調査地域のうち、富士山および三国山稜側は高原状で田圃が多く、河川については川岸がコンクリート護岸を施されているところがほとんどであった。またとくに鮎沢川水系の各河川は用水によって相互に連結されている。反対に箱根側は山腹が迫っており、流れは比較的急である。

本調査地域にはBL型集団とDA型集団が分布することが知られている(一寸木, 1976)。体色による個体の判別は鈴木(1992)によった。しかし体色が成長と共に変化するため(一寸木, 1976; 鈴木・津田, 1991; 鈴木, 1992), 体色型判別には小型個体を使用できないうえ、大型個体であっても多少なりとも客観性を欠くという欠点があることは否めない。しかし幸い関東地方周辺の個体群については、BL型集団の個体とDA型集団の個体間で毛の量や長さが肉眼的にも大きく異なる(BL型は短毛、DA型は長毛)。そこでそれらを客観的に示すために、丹沢周辺のいくつかの個体群について、第二歩脚前節の長ささと、前節に生える毛の長さ(目で見て長い方から3本)を実体顕微鏡下で接眼マイクロメーターを用いて測定し、毛の長さの平均値を前節長で除した値(以下 Hair index と

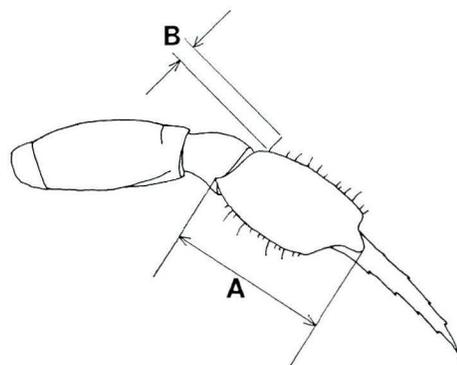


図2 第二歩脚 A: 前節長, B: 毛の長さ(長い3本の平均) Hair index = B/A

呼ぶ)を求めた(図2)。そして前節長とHair indexの回帰分析をおこない、これを基準として調査地域の各個体を短毛(SS), 中間(MS), 長毛(LS)に分けて、体色とともに個体判別の指標として用いた。

採集は1995年8月15日から同11月3日にわたって、主に石を裏返してその下に隠れているサワガニを捕まえるという方法で行った。採集を試みた地点は合計56ヶ所で、そのうち採集できたのは51ヶ所であった(図1)。採集した個体のうち、甲幅20mm以上の個体は現地にて体色型を判別した。個体ごとの体色型は鈴木(1992)に従い、青色(BL)型、ツートン(TC)型、紫-褐色(PB)型、黒褐色(DA)型、緑褐色(GB)型に分けた。DA型個体が見られずにBL, TC, PB型個体がいればBL型集団、BL, TC, PB型個体が見られずにDA型個体がいればDA型集団、DA型個体とBL型, TC型, PB型のいずれかの個体が見いだされれば混棲集団とした。これらの集団判別の妥当性はAotuka *et al.* (1995)のアイソザイム調査によっても概ね支持されている。さらに全採集個体について第二歩脚を持ち帰り、Hair indexによる判別を行った。また、1:25000地形図より各調査地点の標高および河川勾配を読みとった。河川勾配は、各調査地点に一番近い、等高線と河川の交点を上流と下流に選び、その2地点の距離および標高差から算出した。

また、調査の結果、典型的なBL(SS)型集団およびDA(LS)型集団、さらに混棲地点の集団も加えて合計3地点の集団について、Aotsuka *et al.* (1995)の方法によって、アミラーゼ(Amy-3)のアイソザイム分析を行った。

結果と考察

1. Hair indexによる判別基準

Aotsuka *et al.* (1995)のアイソザイム分析により典型的なDA型およびBL型集団が分布することが知られている数地点(DA型: 箒沢, 湯本平, 日向川上流部; BL型: 南足柄, 日向川下流部)から採集されたサワガニを用いて得られた, 前節長と毛の長さの関係および前節長とHair indexの関係を図3, 4に示す。両体色型ともに, 前節長(x)と毛の長さ(y)の間に有意な正の相関がみられた(BL型: $r=0.485$, $p<0.001$, $n=83$; DA型: $r=0.878$, $p<0.001$, $n=111$)が, その傾きは大きく異なっていた($p<0.001$; BL型: $y=0.1786x+0.0685$; DA型: $y=0.0201x+0.1601$; 図3)。全体的にはDA型の毛の方がBL型の毛よりも長い, 前節長の小さい個体(小型の個体)では毛の長さは重複していた。

それに対しHair indexは, DA型集団では前節長の変化に伴う有意な変化は認められなかった($r=-0.124$, $p=0.195$, $n=111$)。一方BL型集団では前節長の増加に伴い有意に減少した($r=-0.174$, $p<0.001$, $n=83$)。Hair indexはDA, BL型個体で重なることはなかった。そこでDA型個体のHair indexの平均値の95%信頼限界を求め(0.1948 ± 0.0475), その下限値より大きい値のHair indexを持つ個体をLS個体とした。またBL型個体のHair index (y)の前節長(x)に対する回帰直線を求め($y=-0.0070x+0.0885$), 各前節長値に対するHair index値の95%信頼限界の上限値より小さい値のHair indexを持つ個体をSS個体とした。両者(LS, SS個体)に含まれないHair indexを持つ個体はMS個体とした(図4の網掛け部分)。調査集団がSS個体(およびMS個体)からなっていればSS型集団, LS個体(およびMS個体)からなっていればLS型集団, SS, LS両個体が含まれていればSS/LS混棲集団とした。なおサワガニの中には明らかにBL型個体とDA型個体の交雑に由来する個体で, 中間的な毛の長さを持つ個体も存在するが(未発表資料), 今回はそれについての判別は行わなかった。

2. 体色とHair indexによる集団判別とその分布状況

51調査地点/集団における判別結果を表1に示した。この結果から, 体色に基づいたBL型集団, DA型集団及び混棲集団の分布を表したのが図5

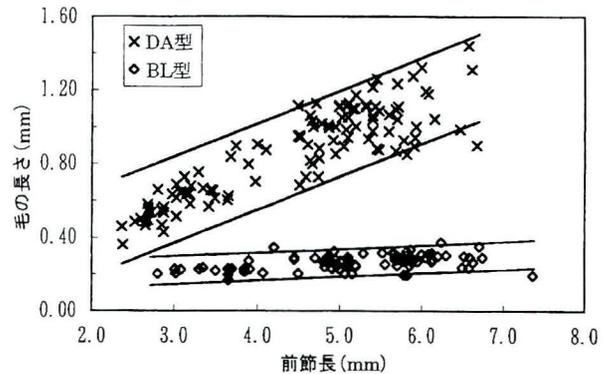


図3 前節長と毛の長さの関係

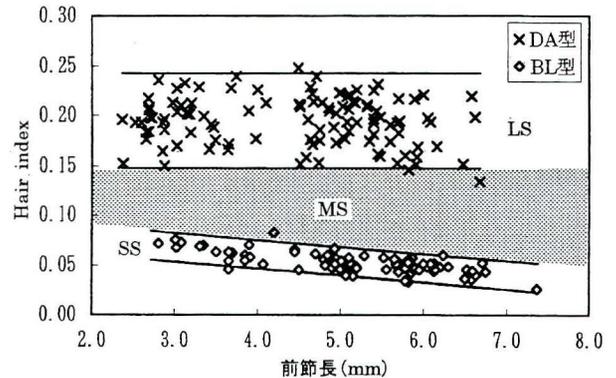


図4 Hair indexによる判別の基準図 説明は本文参照

である。また図6にHair indexに基づくSS型集団とLS型集団, 及び混棲集団の分布を示した。BL型やDA型の体色集団が各々特定の標高や河川勾配のところに特徴的に分布するという傾向は見られなかった(図7, 図8)。SS型集団をBL型集団, LS型集団をDA型集団, SS/LS混棲集団をBL/DA混棲集団と同じ集団と見なせば, 図6はHair indexに基づく体色変異集団の分布図となる。2つの方法に基づく両集団の分布パターンは大変よく一致し, 調査した51地点中不一致が見られたのは僅か5地点のみである(St. 2, St. 5, St. 21, St.40, St.43)。いずれも混棲集団になるかならないかの不一致で, 一方による判定がBL型集団で他方がDA型集団というような大きな不一致はなかった。しかもこのうち4地点は混棲集団がBL型集団とDA型集団が分布を接している地帯に含まれているというものであった。

本調査地に近い丹沢周辺のBL型集団とDA型集団は遺伝的にも異なる集団である。相互集団間の遺伝子浸透はかなり制限されてはいるようであるが, 分布境界域では交雑も起こり両者の間に遺伝

表1 各調査地における体色および Hair index による判別の結果

調査地		調査日	標高 (m)	勾配 (%)	体色					Hair index		
St.	地名				BL	TC	PB	GB	DA	SS	MS	LS
1	小山町小山 大沢川	95.8.15	360	13.3	0	0	0	0	12	0	1	22
2	小山町小山	95.8.15	350	8.9	0	0	0	0	5	1	2	15
3	小山町生土 西沢川	95.8.17	290	5.0	0	0	0	0	2	0	2	9
4	小山町生土 登山口	95.8.17	270	8.0	0	0	0	0	15	0	1	25
5	小山町竹之下	95.8.19	350	6.7	0	0	0	0	1	2	3	7
6	小山町竹之下 地藏堂川	95.8.19	470	5.7	0	0	0	0	1	0	1	18
7	御殿場市忍沢 楊気父橋脇	95.8.20	410	4.4	9	5	2	0	0	22	0	0
8	小山町向桑木	95.8.20	370	2.4	6	6	0	0	0	19	2	0
9	御殿場市竈	95.8.22	400	2.7	14	7	0	0	0	25	0	0
10	御殿場市野中	95.8.22	430	4.4	9	4	1	0	0	16	0	0
11	御殿場市東山中原	95.9.2	520	13.3	3	2	0	0	0	12	2	0
12	御殿場市竈上新田 久保川	95.9.7	430	2.2	8	4	0	0	0	20	0	0
13	御殿場市神場 西川	95.9.7	420	1.3	6	10	0	0	0	23	1	0
14	御殿場市二子新田	95.9.7	370	2.9	5	5	0	0	0	12	0	0
15	御殿場市水土野	95.9.8	620	3.6	0	0	0	0	3	0	0	1
16	御殿場市水土野 抜川	95.9.8	650	1.8	0	0	0	0	5	0	1	8
17	山北町畑 畑沢	95.9.15	320	40.0	0	0	0	0	6	0	0	28
18	小山町湯船	95.9.21	310	3.1	0	0	0	0	8	0	1	21
19	御殿場市正倉	95.9.21	520	2.2	0	0	0	0	0	0	0	6
20	御殿場市古沢	95.9.23	460	3.3	0	0	1	0	9	1	3	35
21	御殿場市塚原 躑躅川	95.9.23	450	2.9	0	0	0	0	19	1	1	32
22	御殿場市山尾田	95.9.23	460	5.0	0	0	0	0	16	0	0	21
23	御殿場市二子 かじか沢	95.9.28	350	4.4	2	1	0	0	0	8	0	0
24	裾野市須原 旧深良用水	95.9.28	235	2.2	17	7	0	0	0	26	0	0
25	御殿場市仁杉 前川	95.9.29	540	2.5	0	0	0	0	4	0	0	7
26	御殿場市中畑上合 善竜寺脇	95.9.29	560	5.0	0	0	0	0	0	0	1	2
27	御殿場市川島田 久保川	95.9.29	485	4.0	5	2	0	0	0	8	0	0
28	御殿場市神場	95.10.1	415	4.0	23	9	2	0	0	39	0	0
29	御殿場市神場	95.10.1	420	3.3	5	0	2	0	0	12	0	0
30	御殿場市神場	95.10.1	450	5.0	15	7	0	0	0	31	0	0
31	御殿場市神場 西川	95.10.1	465	1.7	5	3	1	0	0	10	0	0
32	裾野市深良 深良川	95.10.7	530	13.3	6	5	0	0	0	17	0	0
33	裾野市深良 深良川隧道出口	95.10.7	770	20.0	5	1	0	0	0	8	0	0
34	御殿場市中丸 躑躅川	95.10.14	410	3.3	0	0	0	0	16	0	1	19
35	御殿場市中丸 躑躅川	95.10.14	385	6.7	0	0	0	0	13	0	0	20
36	小山町大胡田	95.10.14	405	2.2	0	0	0	0	1	0	0	5
37	小山町上古城	95.10.14	420	2.7	0	0	0	0	3	0	1	4
38	御殿場市深沢	95.10.15	430	2.0	0	0	0	0	2	0	0	2
39	御殿場市深沢内山	95.10.15	420	1.1	1	3	2	0	0	10	0	0
40	御殿場市蓮花寺	95.10.15	410	1.4	9	12	1	0	0	13	3	3
41	小山町竹之下 山沢川	95.10.20	350	5.0	4	13	1	0	1	22	4	1
42	小山町桑木下合	95.10.20	350	2.2	21	14	1	0	0	40	2	0
43	小山町菅沼下原	95.10.20	320	13.3	0	0	1	0	10	0	4	21
44	小山町竹之下	95.10.21	400	10.0	1	3	3	0	1	5	12	2
45	小山町竹之下 山沢川	95.10.21	400	8.0	0	0	0	0	1	0	0	6
46	御殿場市東山中原	95.10.21	500	8.0	0	0	0	0	0	2	1	0
47	御殿場市東山中原	95.10.21	550	13.3	0	1	1	1	1	12	7	2
48	御殿場市小倉野	95.10.22	405	2.9	0	0	0	0	0	0	2	0
49	御殿場市中丸	95.10.22	390	4.4	0	0	0	0	20	0	1	23
50	御殿場市北畑	95.11.3	495	4.0	1	0	0	0	0	1	0	0
51	御殿場市東山中原	95.11.3	570	13.3	1	2	1	0	2	6	5	2

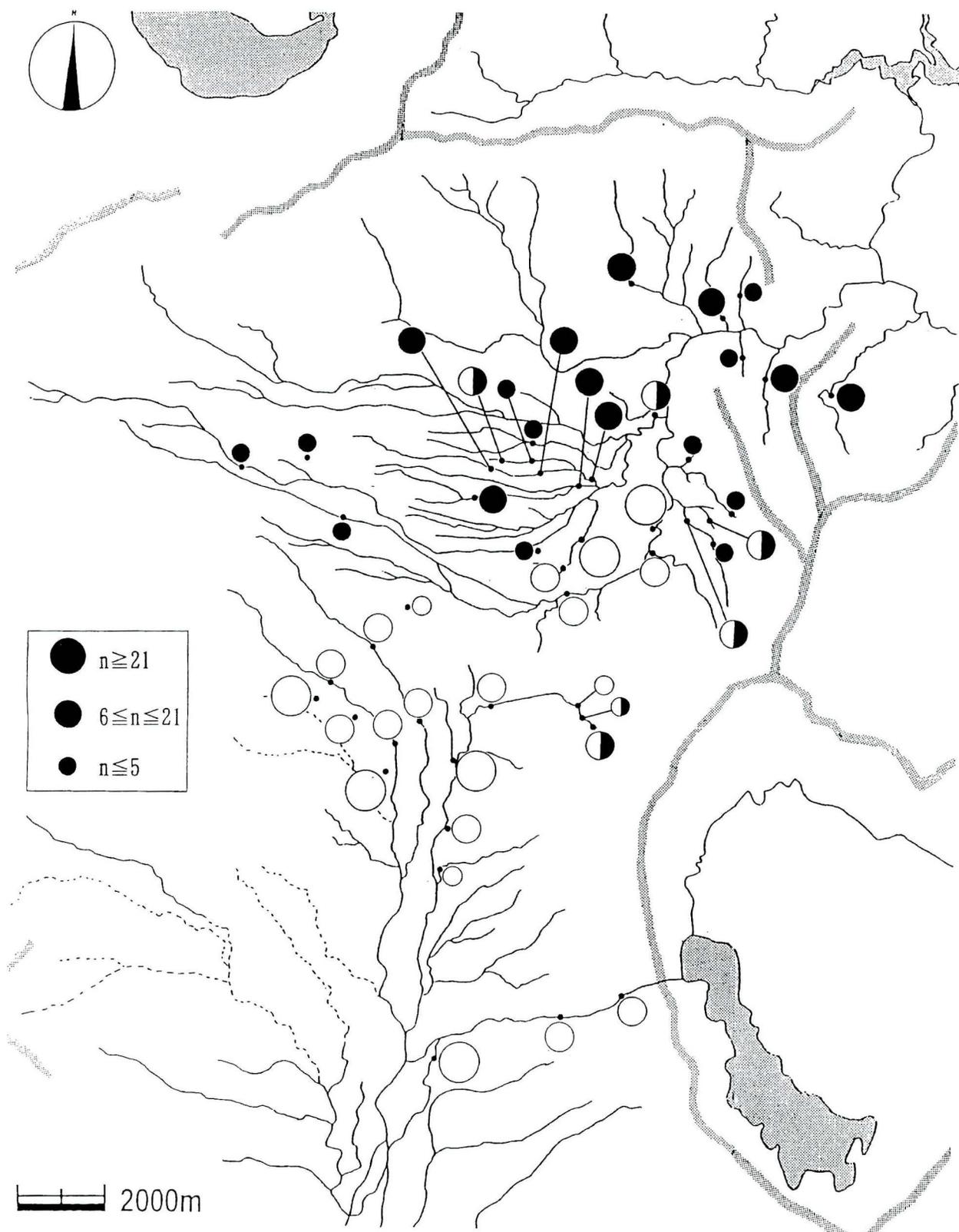


図5 御殿場付近におけるサワガニのBL型集団とDA型集団の分布(体色による判別)
 ○ : BL型, ● : DA型, ◐ : 混棲地点

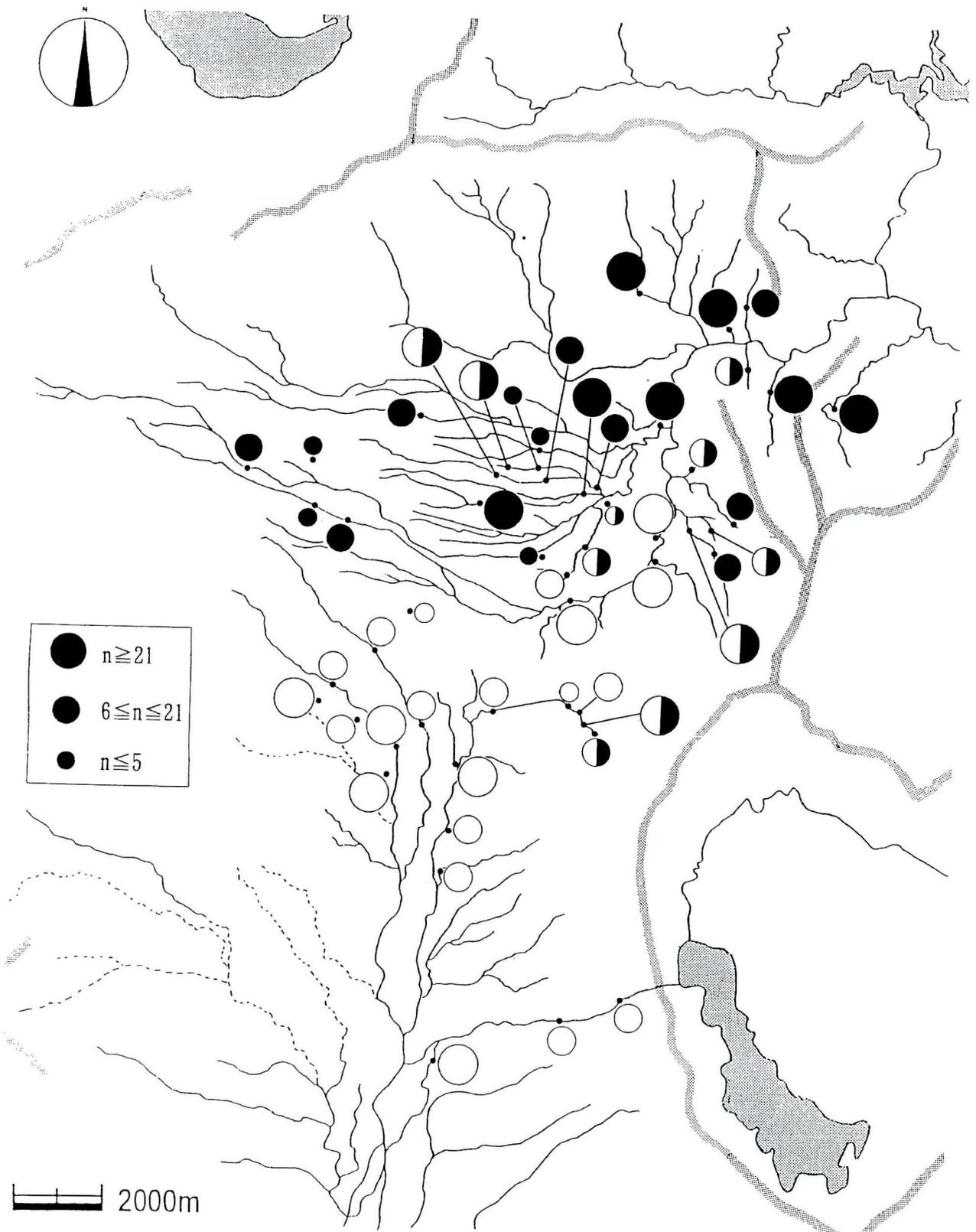


図6 御殿場付近におけるサワガニのSS型集団とLS型集団の分布(Hair indexによる判別)
 ○ : SS型, ● : LS型, ◐ : 混棲地点

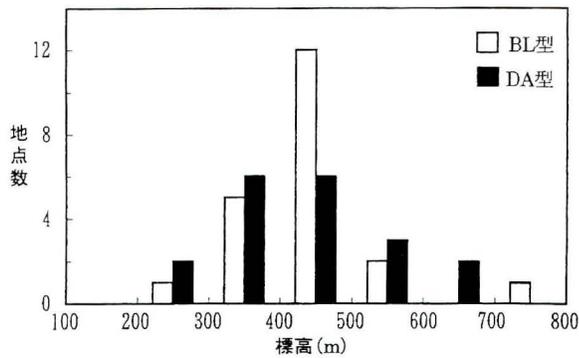


図7 標高とBL型、DA型の分布
BL型とDA型の間で分布の違いは認められなかった(U-test, $P>0.67$)

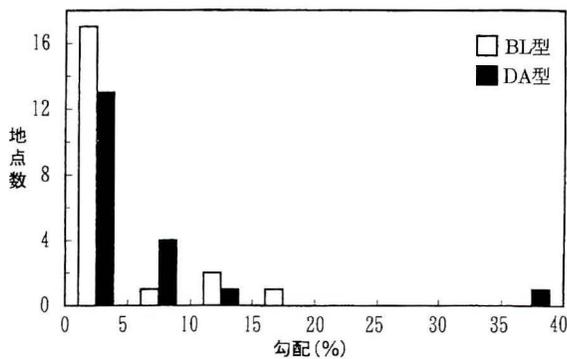


図8 河川勾配とBL型とDA型の分布
BL型とDA型の間で分布の違いは認められなかった(U-test, $P>0.39$)

子交流もある(Aotsuka *et al.*, 1995)。本調査地内でも同様のことが生じていた(表2)。体色も毛の長さも遺伝子の支配を受けているならば、体色に関する遺伝子(群)も毛の長さを決める遺伝子(群)も多かれ少なかれ互いに他の集団に流入していよう。従って分布の境界域では個体の持つ両形質の変異性も大きいと考えられるし、両形質に関わる遺伝子(群)が連鎖していなければ各々が独立に発現する事も有り得る。従って、調査地点におけるサンプル数は必ずしも多くないものの、今回2つの方法によって得られた結果は調査地域の体色変異集団の全般的な分布状況を大変良く表して

いるとみることができる。

以下に、主として体色判別結果(図5)に基づいて、調査地域における体色変異集団の分布について述べる。

本調査地域内の体色変異集団の大きな分布傾向は、北側にDA集団が南側にBL集団が分布するということである。この地域内の4地点で調査を行った一寸木(1976)も同様の結果を出している。なお、図5には示されていないが、調査地北東部方面に位置する丹沢湖周辺及び、それを通過、下って鮎沢川と合流し、さらにそこから皆瀬川(図1には入っていない)との合流点に至るまでの酒匂川本流部の流域周辺にもDA型集団が分布しており(鈴木, 未発表資料)、調査地のDA集団はそれらと分布域が連続していることになる。

調査地におけるDA集団とBL集団は大きく見て南北に分かれるとは言え、両者は必ずしも南北に分かれる2水系に対応した分布を示しているわけではなかった。すなわち北側を流れる鮎沢川水系では下流部(北東側)にDA型集団が分布するが、鮎沢川本流部南側及びそれに隣接する内山川にはBL集団が認められた。なおその鮎沢川本流部の上流に当たる西方の前川方面には再びDA集団が現れる。従って、鮎沢川本流のBL集団は上下流部をDA型集団によって挟まれているような分布をしていた。

一方、黄瀬川水系地域はほぼBL型集団によって占められていた。箱根の芦ノ湖から用水を得ている深良川も、標高770mの深良川遂道入口(St.33)までBL型集団が分布していた。BL型優勢の黄瀬川水系調査地の中では、St.47, St.51で混棲域が発見された(St.51は沢の源流部)。しかしこの沢を含め、独立したDA型集団は今回の調査地域内では認められなかった。

黄瀬川水系で混棲集団が見られた沢はこの水系の中では異例の沢であった。即ち古い地形図によると、その沢はかつては鮎沢川本流の支流であったようである。先に見たように、鮎沢川本流ではBL型集団が分布する更にその上流部にDA型集団が分布している。St.47やSt.51で見られた混棲集

表2. 各体色型集団における、Amy-3の遺伝子型および遺伝子頻度

St.	遺伝子型					n	遺伝子頻度		
	22	25	33	35	55		2	3	5
4(DA型集団)	0	0	3	24	8	35	0.000	0.429	0.571
24(BL型集団)	31	0	0	0	0	31	1.000	0.000	0.000
44(混棲域集団)	18	5	1	1	0	25	0.820	0.060	0.120

団は、その沢がかつて鮎沢川水系に属していた頃の名残りではないかと考えられる。

鮎沢川水系におけるDA型集団とBL型集団の混棲域は小山町と御殿場市の境界周辺の小河川に存在する形で数か所で認められた。一寸木(1976)のあげたこの地方の混棲域(桑木)もそれらの分布域内に入る。Hair indexの結果なども参考にすると、小山・御殿場地方におけるBL型集団とDA型集団は、大きく見て小山町と御殿場市の境界周辺部で置き変わるとしてよいであろう。

DA型集団とBL型集団の分布図並びに混棲地の分布からすると、表丹沢で見られているように(鈴木, 1992; Aotsuka *et al.*, 1995), 各河川における混棲域帯は比較的狭いと思われるが、混棲地の分布そのものは水系が複雑なだけ込み入っているようである。しかし、混棲の予想される地域は現在市街地化が進んでいる所が多く、水質汚濁や河川工事によるサワガニの減少などで調査の困難な場所でもあり、混棲域の分布状況はまだ十分には明かになってはいない。例えば、鮎沢川本流のBL型集団(St. 7)と前川のDA型集団(St. 25)が見られた地点の間には混棲地があると考えられるが、この地域は現在御殿場市市街中心部で川も汚れており、サワガニを1匹も発見出来なかった。

関東地方に生息するBL型集団とDA型集団の関係は、Aotsuka *et al.* (1995)や本調査でも見られたように、集団遺伝学的な調査結果からすると系統学的には多くの問題を内包した集団である。両者の系統、分類学的な関係自体は今後の重要な問題であるが、それはさておいても、鮎沢川水系に分布するサワガニBL型集団は生物地理学的に興味ある問題を提起する。すなわち、DA型集団が広く分布する鮎沢川水系上流部の一部に見られるBL型集団はどの集団に由来するのかということである。それに対する仮説としては、現在のところ次の4つが可能である。

1) 現在静岡県小山町と神奈川県山北町に分布するBL型集団(一寸木, 1976)が、かつては酒匂川-鮎沢川沿いに連続的に分布を広げていた。しかし酒匂川本流上流部に棲息していたDA型集団の分布拡大の結果、小山町と山北町の間に見られるようなBL型集団の分布の空白部分が生じた。

2) 鮎沢川水系には初めDA型集団だけが分布していた。その後、黄瀬川水系に分布しているBL型集団が、分水嶺とも言えぬ分水嶺を乗り越

え、黄瀬川水系から鮎沢川上流部に侵入、分布拡大した。

3) 地形上の変化に伴い一部の集団が現在の分布域に閉じ込められた(取り残された)。

3 a) 鮎沢川水系、黄瀬川水系は富士や箱根の火山活動の影響を大きく受けている。例えば鮎沢川(酒匂川)が現在のように神奈川県側に流下するようになったのは地史的にはそれ程古いことではない。町田(1977)によればこの川は約8万年前には静岡県側に流下していた(鮎沢川部分に関してはその頃の下流部が現在のの上流部になる)が、約5万年前には現在のように神奈川県側に流下するようになっていたという。このことから次のことが考えられる。旧鮎沢川にはBL型集団が広く分布していたが、流路の変更により現在のの上流部に一部のBL型集団が取り残され現在のよう分布になった。DA型集団は当時の鮎沢川上流部に分布していたか、その後酒匂川本流上流部から侵入してきた集団である。

3 b) BL型集団の棲息する黄瀬川水系上流部の一部が、河川争奪の結果鮎沢川の一部となり、そこに生息していたBL型集団がそのまま鮎沢川に棲息、分布するようになった。

上記のうち、鮎沢川本流にはDA型集団に挟まれたようにBL型集団が分布することや、かつて鮎沢川の一部であったと思われる場所での混棲集団の存在(St. 47, St. 51)など現在の体色変異集団の分布からは、DA型集団分布域の中にBL型集団が入り込んだとする2)や3 b)による説明が合理的と思われる。しかし、これら4仮説の中でどれが最も可能性の高いものであるかを知るには、現在の分布境界域の動態、調査地の地史、地形学的変遷、および分子系統学的解析に基づく集団間の祖先子孫関係などの検討がさらに必要である。

なお、今回調査を行った黄瀬川上流域と鮎沢川流域においては、例えばアマゴとヤマメ(大島, 1957)など、サワガニ体色変異集団のように生物学的に興味ある分布上の問題を有する水生動物の存在が知られている。東日本と西日本の動物の分布が接する地域として著名な富士箱根地方の要の地のひとつとして、黄瀬川上流域と鮎沢川流域には多くの近縁種或いは同種別亜種や遺伝的分化集団の分布境界域が入混じって分布していると予想される。しかし、この地域は現在市街地化が進行中であり、トノサマガエル種群のように(丸山, 1986)、近縁グループ間の本来的な詳しい分布境界

域が知られないまま消えつつある動物群も多いと考えられる。多くの動物の分布境界域が存在するという事は、それ自体貴重な自然の財産である。それらの保全方法を含め、この地域に生息する動物の生息状況や分布状況を詳しく調べることは急を要することである。

要約

神奈川県西部と静岡県東部を流れる鮎沢川水系および黄瀬川水系上流部でサワガニ体色変異集団(BL型集団とDA型集団)の分布を調べた。集団判別的手段として、体色とHair index(第二步脚前節の毛の長さ/第二步脚前節の長さ)を用いた。体色判別は甲幅20mm以上の個体についてのみ、Hair indexによる判定は小型の個体を含め採集個体全部を用いて行った。両法による判別結果は概ね一致した。鮎沢川水系ではDA型集団, BL型集団, 混棲集団全てが見られた。黄瀬川水系で見られた集団は、最近まで鮎沢川水系に連なっていたと思われる沢に混棲集団を認めた以外はすべてBL型集団であった。BL型集団とDA型集団の分布境界は大きく見ると鮎沢川の静岡県小山町と同御殿場市の境界周辺部にあった。代表的な集団を選んでアイソザイム分析を行ったところ、Aotsuka *et al.* (1995)が示したと同じく、本調査地で対象としたBL型集団とDA型集団も遺伝的に異なる集団であることが確認できた。

謝辞

アイソザイム分析にあたって全面的に協力していただいた東京都立大学進化遺伝学研究室青塚正志・竹林嘉知の両氏, データの分析方法などを教えていただいた同動物生態学研究室草野保氏はじめ研究室の皆さん, 採集にあたって協力していただいた大橋理人, 斉藤陽子の各氏に深く感謝する。

文献

Aotsuka, T, T. Suzuki, T. Moriya and A. Inaba,

1995. Genetic differentiation in Japanese freshwater crab *Geothelphusa dehaani* (White): Isozyme variation among natural populations in Kanagawa Prefecture and Tokyo. *Zool. Sci.*, 12: 427-434.

一寸木肇, 1976. サワガニ *Geothelphusa dehaani* (White) の体色変異とその分布について(予報). 甲殻類の研究 7: 177-183.

一寸木肇, 1980. 本州北部におけるサワガニ *Geothelphusa dehaani* (White) の体色変異について. 甲殻類の研究, 10: 57-60.

町田 洋, 1977. 火山灰は語る, pp.84-92. 蒼樹書房, 東京.

丸山一子, 1986. 箱根山周辺におけるトノサマガエルとダルマガエルの分布(予報). 両性爬虫類研究会誌, (34):28-29.

Nakajima, K and T. Masuda, 1985. Identification of local population of freshwater crab *Geothelphusa dehaani* (White). *Bull. Japan. Soc. Sci. Fish.*, 51: 175-181.

酒井恒, 1976. 日本産蟹類, 461pp. 講談社, 東京.

菅原恭一・蒲生重男, 1986. 本州南部及び四国におけるサワガニ *Geothelphusa dehaani* (White) の地方集団の分化について. 日本生物地理学会報, 39: 33-37.

鈴木廣志・津田英治, 1991. 鹿児島県におけるサワガニの体色変異とその分布. 日本ベントス学会誌, 41: 37-46.

鈴木惟司, 1992. 神奈川県花水川水系におけるサワガニ体色変異集団の分布パターン. 神奈川県自然誌資料, 13: 55-64.

鈴野藤夫, 1990. 丹沢釣り風土記. pp.294-324. 白山書房, 東京.

大島正満, 1957. 櫻鱒と琵琶鱒. pp.64-66. 楡書房, 札幌.

(西村: 相模原市麻溝台8-27-8, 鈴木: 東京都立大学理学部生物学教室)

神奈川県三崎魚市場に水揚げされた魚類・VI

山田 和彦・工藤 孝浩

Kazuhiko Yamada and Takahiro Kudo :
Landing Fishes on Misaki Fisheries Market, from Sagami Bay, VI

はじめに

筆者らは、相模湾の魚類相を明らかにするために、1984年から三崎魚市場での調査を継続的に行っている。前報までに434種を報告した(山田・工藤, 1996)が、その後新たに24種が追加されたので報告する。

調査方法

調査は、三崎魚市場に水揚げされる魚類のうち、相模湾で採集されたものについて行った。調査期間は、1995年10月から1996年9月までの間で、合計57回、一カ月平均5回の調査を行った。その日水揚げされた魚類の、魚種、採集場所、採集方法を記録した。採集場所を図1に示す。初記録種及び現場での種類の判別が困難なものは、標本として採集し、横須賀市自然博物館魚類資料(YCMP)、神奈川県立生命の星・地球博物館魚類資料(KPM-NI)として登録した。また、標本入手不可能なものは、写真に収め記録した。魚種名、分類及び全般的な分布記録などは中坊編(1993)に従った。

海況について

1995年後半から、1996年前半にかけての相模湾付近における海況は、概ね次のとおりであった。黒潮は1995年10月に三宅島付近をほぼ直進していたが、翌11月から3月中旬までは伊豆諸島域に冷水塊を伴う蛇行型となり、八丈島以南を迂回して流れた。そして3月下旬以降は再び三宅島から八丈島の間を直進する形に戻り、時折小規模な蛇行を生じつつも10月まで直進基調で経過した。

相模湾内の水温は平年(過去30年以上の平均値)より低めで経過し、平年水温を上回った時期は10月中下旬、12月上旬の2回のみだった。特に、冷

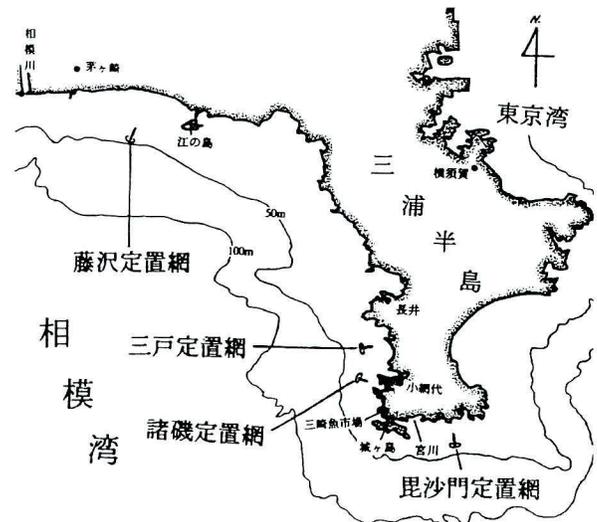


図1 採集地及び周辺海域の水深

水塊の影響を受けた2月中旬から3月中旬までは平年に比べて1.5~2.5℃も低い低温現象が続いた。

この間相模湾への暖水波及は非常に少なかったが、11月上旬、3月下旬、9月上旬に通常見られない暖流性や外洋性の魚類が出現した。それら3時期の海況を検討したところ、黒潮は10月下旬に直進型から蛇行型へ、3月下旬に蛇行型から直進型へと大きく流路を変えており、また9月上旬には伊豆諸島上で小蛇行を生じていた。そして、それぞれの時期には伊豆諸島沿いに北上する黒潮系暖水が観測されており、これら暖流性や外洋性の魚類は数少ない暖水波及に伴って現われたものと考えられた。

調査結果

以下に本目録に追加される各魚種の採集年月日、採集場所及び採集方法、全長(TL)又は体盤幅(DW)、登録番号、分布記録等を述べる。

435. ネムリシビレエイ *Crassinarke dormitor*

1996年9月1日, 藤沢定置網, TL: 298mm,
YCM-P 35317

本種は, 南日本から南シナ海にかけて分布し,
相模湾からは初記録。

436. カラスエイ *Dasyatis violacea*

1996年8月25日, 藤沢定置網, DW: 575mm,
♀ KPM-NI 2816

本種は, 南日本以南, 世界の温熱帯海域に広く
分布する。外洋性で, 相模湾からの文献記録は無
いが, 8月から10月にかけて三戸定置網や, 他の
三浦半島西部の定置網で漁獲されたのを確認して
いる。

437. イズヒメエイ *Dasyatis izuensis*

1995年11月3日, 諸磯定置網, DW: 233mm,
♀ YCM-P 35301

本種の分布は, 伊豆半島の沼津及び下田付近と
されているが, アカエイ *D. akajei* と混同されて
いる可能性が高く, 分布はより広範囲に及ぶもの
と思われる。相模湾では, 本個体のほか, 小田原
で採集されている (KPM-NI 2751)。三崎では,
本種の記載 (Nishida・Nakaya, 1988) 以来注意
していたが, 今まで採集していないので, 通常は
分布していないものと思われる。当日は, 前日か
ら南風が強く吹いており, 沿岸水の擾乱によって
来遊した可能性が高い。

438. カライワシ *Elops hawaiiensis*

1996年9月8日, 宮川湾ボラ刺網, TL: 1130mm,
KPM-NI 2817

幼魚は, 利根川河口, 横浜 (工藤ほか, 1986) か
ら記録があるが, このような大型の個体の出現は,
きわめて稀。

439. ミナミホタテウミヘビ

Pisodonophis cancrivorus

1996年3月20日, 三戸定置網, TL: 531mm,
YCM-P 35318

山田・工藤 (1992) の No.369. ミナミホタテウ
ミヘビは, 波戸岡 (1993) に従い, ホタテウミヘビ
P. zophistius とする。ホタテウミヘビは, 三崎
周辺の定置網でも時々漁獲される。本種は, 南日
本以南, インド・太平洋海域に分布するとされる
が, 相模湾からは初記録である。

440. アカグツ *Halieutaea stellata*

1996年7月14日, 三戸刺網, TL: 186mm,
YCM-P 35319

岩手県以南, インド洋まで分布する。三崎では,

城ヶ島の刺網で時々得られるが, 食用にしないの
で, 三崎市場ではほとんど見られない。以前, 手
繰り網が行われていたころは, フサアンコウ類と
ともに, 多量に採れた (竹内氏私信)。

441. ナミノハナ *Iso flosmaris*

1996年3月20日, 三戸定置網, TL: 85mm,
YCM-P 35320

南日本各地に分布し, 三浦半島南西部 (工藤・
岡部, 1991), 城ヶ島 (岡部, 1993), 芝崎 (萩原・
長谷川, 1990) から記録がある。潮間帯の岩礁や
タイドプールで普通に見られるが, 沖合にある定
置網に入ることは稀。

442. ヤマヒメ *Snyderina yamanokami*

1996年3月24日, 長井ヒラメ網, TL: 220mm,
YCM-P 35321

奄美大島, 鹿児島, 駿河湾, 伊豆大島, 城ヶ島
から記録がある (瀬能・今井, 1993)。稀種とされ
ているが, 長井沖にはまとまっているらしく, 同
じ網に4匹かかったほか, 1994年3月30日に3匹
(YCM-P 35150) 得ている。本個体も含め, すべ
て水深100~200mに仕掛けられたヒラメ網にかか
った。脱皮しかけており, 採集時にはボロを着て薄
汚れた感じであったが, 撮影時には, 古い皮がす
ると剥け, 美しくなってしまった。

443. イゴダカホデリ *Lepidotrigla alata*

1996年6月9日, 三戸定置網, TL: 63mm,
YCM-P 35323

南日本から南シナ海に分布する。横浜 (工藤ほ
か, 1996) から記録がある。三崎では, 他のカナ
ガシラ類に比べ稀。

444. スイ *Vellitor centropomus*

1996年9月23日, 毘沙門定置網, TL: 143mm,
YCM-P 35322

本州中部以北, 東北地方まで分布する。相模湾
では, 三浦半島南西部 (工藤・岡部, 1991), 芝崎
(萩原・長谷川, 1990), 天神島 (林, 1995) から記
録がある。潮間帯の岩礁に生息しているため漁網
にはかかりにくい。

445. ヤナギアナハゼ *Pseudoblennius* sp.

1995年11月18日, 三戸定置網, TL: 106mm,
YCM-P 35304

丹後半島沖水深80m, 伊豆半島南部田の浦湾
(東ほか, 1989) から記録があるほか, 1996年7月
10日毘沙門定置網, 三浦半島西部の芦名の水深15
mから写真記録 (KPM-NR 4183) がある。他のア
ナハゼ類に比べ生息場所が深いため, 記録が少な

いと思われる。

446. アオハタ *Epinephelus awoara*

1996年9月8日, 藤沢定置網, TL: 約350mm

東京, 新潟以南, 南シナ海に分布するとされるが, 三崎では極めて稀。

447. ヒレナガカンパチ *Seriola rivoliana*

1995年11月5日, 三戸定置網, TL: 327mm,
YCM-P 35302

南日本以南, 世界の暖海に分布。相模湾での文献記録は無いが, 伊豆海洋公園では, カンパチより本種のほうが多く観察されている(瀬能氏私信)。三浦半島では極めて稀で, 本個体も, 同じサイズのカンパチの群れに1匹だけ混じっていた。

448. クログチ *Atrobuca nibe*

1996年7月14日, 藤沢定置網, TL: 382mm,
YCM-P 35324

南日本以南, 東シナ海に分布。相模湾初記録。7月中旬から9月上旬にかけて, ニベヤシログチに混じって漁獲された。大型の個体が多く, 20cm以下の個体は見られなかった。

449. イッテンアカタチ *Acanthocephala limbata*

1996年8月28日, 藤沢定置網, TL: 837mm,
YCM-P 35325

本州中部以南, 台湾に分布。相模湾からは, 西湘(林・西山, 1980)から記録がある。

450. キビレミシマ *Uranoscopus chinensis*

1996年7月28日, 毘沙門定置網, TL: 260mm,
YCM-P 35326

琉球列島を除く南日本と, 黄海から南シナ海に分布。相模湾でも小田原から採集されている(KPM-NI 2117)。広く分布すると思われるが, ミシマオコゼと混同されている可能性がある。

451. イカナゴ *Ammodytes personatus*

1996年3月27日, 三戸定置網, TL: 180mm,
YCM-P 35327

沖縄を除く日本各地, 朝鮮半島に分布し, 佐島(林・伊藤, 1974), 西湘(林・西山, 1980)から記録がある。本種は, 貝殻混じりの砂れき底を好み, 三陸, 遠州灘, 瀬戸内海などでは多獲される(浜田, 1985)が, 相模湾では漁業の対象となるほど多くなく, 三崎では稀。

452. タイワンイカナゴ *Embolichthys mitsukurii*

1996年8月11日, 毘沙門定置網, TL: 183mm,
YCM-P 35328

相模湾以南, 南シナ海に分布する。長井では前種より多く見られる(竹内氏私信)が, 三崎では稀。

453. ヌメリゴチ *Repomucenus lunatus*

1996年7月24日, 藤沢定置網, TL: 137mm,
YCM-P 35329

福島から高知, 秋田から長崎, 朝鮮半島南岸に分布し, 相模湾では, 天神島, 葉山(林・伊藤, 1974)から記録がある。

454. オニテングハギ *Naso brachycentron*

1996年9月8日, 藤沢定置網, TL: 650mm,
KPM-NI 2818

屋久島以南(市川ほか, 1992), インド・西太平洋の暖海域に分布する。当日一時的な黒潮系暖水の流入があったと思われ, ほかにカライワシやギンガメアジ(40cm)が見られた。相模湾初記録であり, 本種の北限となる。

455. アラメガレイ *Tarphops oligolepis*

1996年9月23日, 藤沢定置網, TL: 76mm,
YCM-P 35330

千葉県以南, 南シナ海に分布する。相模湾北部の水深40m以浅で行った試験底引き網では, 異体類中最も多く漁獲された(亀井, 1980)。

456. キビレカワハギ

Thamnaconus modestoides

1996年3月27日, 小網代刺網, TL: 354mm,
YCM-P 35331

小笠原, 琉球列島, 台湾, 北西オーストラリア, 中部インド洋, 南アフリカから記録がある。ウマズラハギに似るが, 眼がやや大きく, 鰓孔が眼の前半下方にあるほか, 各鰭が黄褐色をしているので区別できる。同日, 本個体のほか, 小網代定置網で1匹, 城ヶ島刺網で約6匹採れたが, 長井では, この後5月頃までヒラメ網等にかかっていた(竹内氏私信)。この時期, 相模湾では, 一時的な暖水の流入があったと思われ, 本種のほか, ミナミホタテウミヘビ, キビナゴなど通常見られない魚類が出現したほか, ツメイカの大量出現もあった。相模湾初記録であり, 本種の北限を大幅に更新した。

457. ゴマフグ *Takifugu stictonotus*

1995年11月3日, 三戸定置網, TL: 206mm,
YCM-P 35303

北海道南部以南, 黄海から東シナ海に分布する。三崎では, ショウサイフグ, マフグなどに比べて少ない。

458. ヤリマンボウ *Masturus lanceolatus*

1995年11月3日, 三戸定置網, TL: 約1300mm
伊豆半島, 日本海以南, 世界の温熱帯海域に分

布する。相模湾での文献記録は無い。三崎では、マンボウは定置網で普通に漁獲されるが、本種は大型になると、尾の突起が短く不明瞭になるため、マンボウと混同されている可能性がある。

おわりに

本報告を作成するに当たり、標本登録の便をはかってくださり、種々ご教示いただいた神奈川県立生命の星・地球博物館の瀬能 宏博士、横須賀市自然博物館の林 公義氏、ネムリシビレエイについてご助言いただいた高木和徳博士、数々のご教示をいただいた京急油壺マリンパークの竹内経久氏、資料収集にご協力いただいた丸夕丸、共栄丸、丸共丸、諸磯丸、丸吉丸、三崎沿岸漁業協同組合の今井道広氏ほかの方々に深く感謝する。

文献

- 萩原清司・長谷川孝一, 1990. 葉山町芝崎周辺の魚類. 神奈川自然誌資料, (11): 103-110.
- 波戸岡清峰, 1993. ウミヘビ科. 177-184. in 中坊徹次編. 日本産魚類検索—全種の同定. 東海大学出版会, 東京.
- 浜田尚雄, 1985. 我が国におけるイカナゴの生態と漁業資源. 水産研究叢書, 36. 日本水産資源保護協会.
- 林 公義, 1995. 横須賀市自然博物館付属, 天神島臨海自然教育園海域の魚類相—魚類相の環境指標化への試み—. 横浜国立大学環境科学研究センター紀要, 21(1): 243-258.
- 林 公義・伊藤 孝, 1974. 横須賀市佐島, 天神島・笠島沿岸の魚類. 横須賀市博雑報, (20): 37-50.
- 林 公義・西山喜徳郎, 1980. 西湘定置網で漁獲された魚類—相模湾魚類目録・I. 神奈川自然誌資料(1): 15-27.
- 東 禎三・林 公義・長谷川孝一・足立行彦・萩原清司, 1989. 伊豆半島須崎, 田の浦湾周辺海域の魚類. *Bull. Coll. Agr. Vet. Med. Nihon Univ.*, (46): 175-185.
- 市川 聡・砂川 聡・松本 毅, 1992. 屋久島産魚類の概観. 海中公園情報, (97): 3-11.
- 亀井正法, 1980. 相模湾北岸の砂底沖浜水域に生息する異体類(ヒラメ・カレイ類)の分布. 神水試研報(1): 25-33.
- 神奈川県水産試験場・神奈川県水産試験場相模湾支所, 1979. 神奈川県海域の魚類および種別研究の現状. 相模湾資源調査報告書, (1): 1-33.
- Nishida K. and Nakaya K., 1988. *Dasyatis izuensis*, a New Stingray from the Izu Peninsula, Japan. 魚類学雑誌, 35(3): 227-235.
- 工藤孝浩・鴨川宗洋・伊藤俊弘, 1986. 横浜市沿岸域の魚類相. 横浜の川と海の生物(第4報), 横浜市公害対策局公害資料, (126): 181-226.
- 工藤孝浩・岡部 久, 1991. 三浦半島南西部沿岸の魚類. 神奈川自然誌資料, (12): 29-38.
- 工藤孝浩・中村良成・清水詢道, 1996. 横浜, 川崎および中の瀬海域から初記録の魚類-II. 神奈川自然誌資料 (17): 63-72.
- 中坊徹次編, 1993. 日本産魚類検索—全種の同定—. 1474pp., 東海大学出版会, 東京.
- 岡部 久, 1993. 神奈川県水産試験場地先における灯火採集で得られた仔稚魚. 神水試研報, (14): 53-60.
- 瀬能 宏・今井圭介, 1993. ヤマヒメ. 伊豆海洋公園通信, 4(11): 1.
- 山田和彦・工藤孝浩, 1992. 神奈川県三崎魚市場に水揚げされた魚類・III. 神奈川自然誌資料, (13): 45-53.
- 山田和彦・工藤孝浩, 1993. 神奈川県三崎魚市場に水揚げされた魚類・V. 神奈川自然誌資料, (17): 73-76.
- (山田:おさかな普及センター資料館, 工藤:神奈川県水産総合研究所)

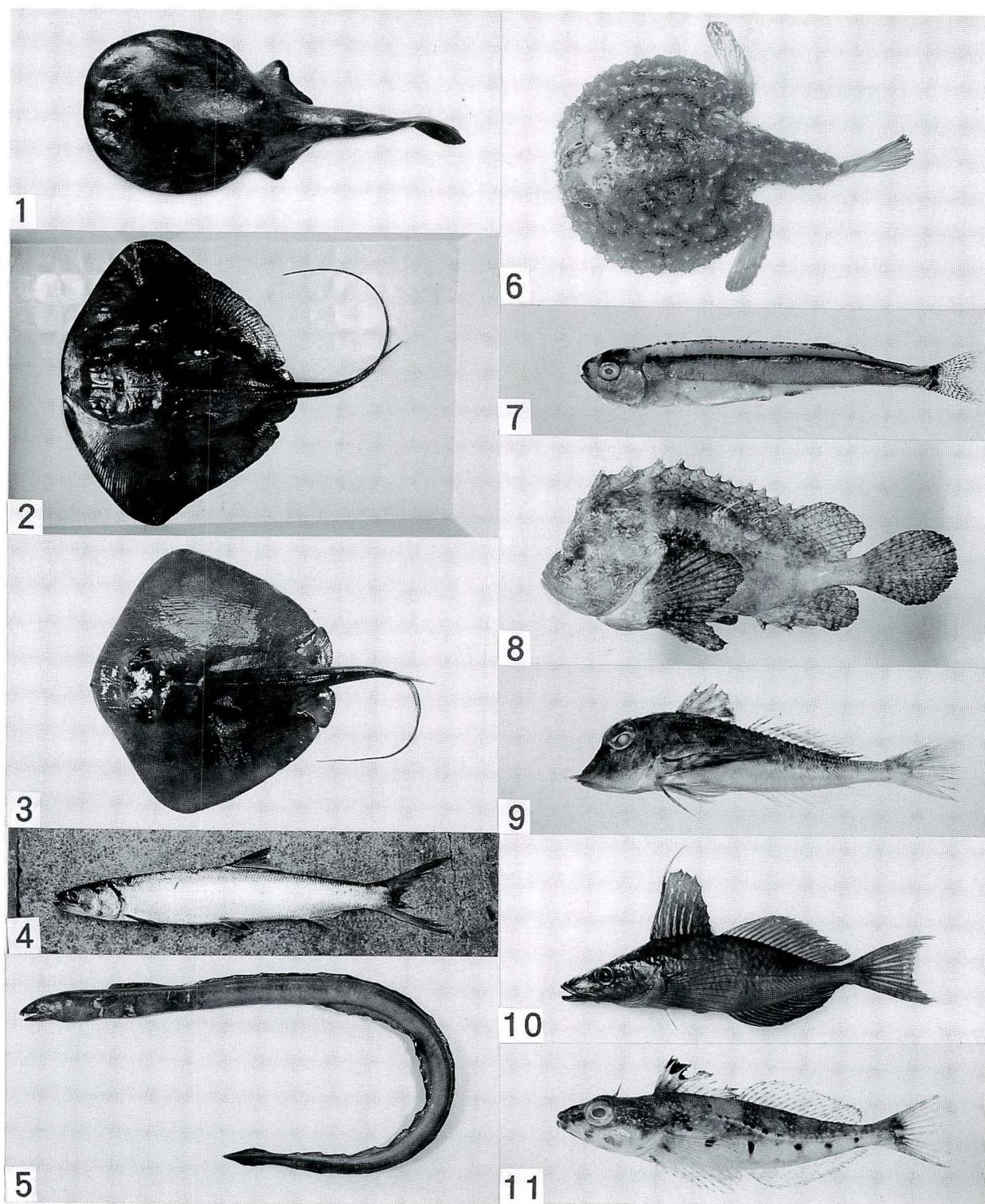


図2

1. ネムリシビレエイ *Crassinarke dormitor* 2. カラスエイ *Dasyatis violacea* 3. イズヒメ
 エイ *Dasyatis izuensis* 4. カライワシ *Elops hawaiiensis* 5. ミナミホタテウミヘビ
Pisodonophis cancrivorus 6. アカグツ *Haliutaea stellata* 7. ナミノハナ *Iso flosmaris*
 8. ヤマヒメ *Snyderina yamanokami* 9. イゴダカホドリ *Lepidotrigla alata* 10. スイ *Vellitor*
centropomus 11. ヤナギアナハゼ *Pseudoblennius* sp.

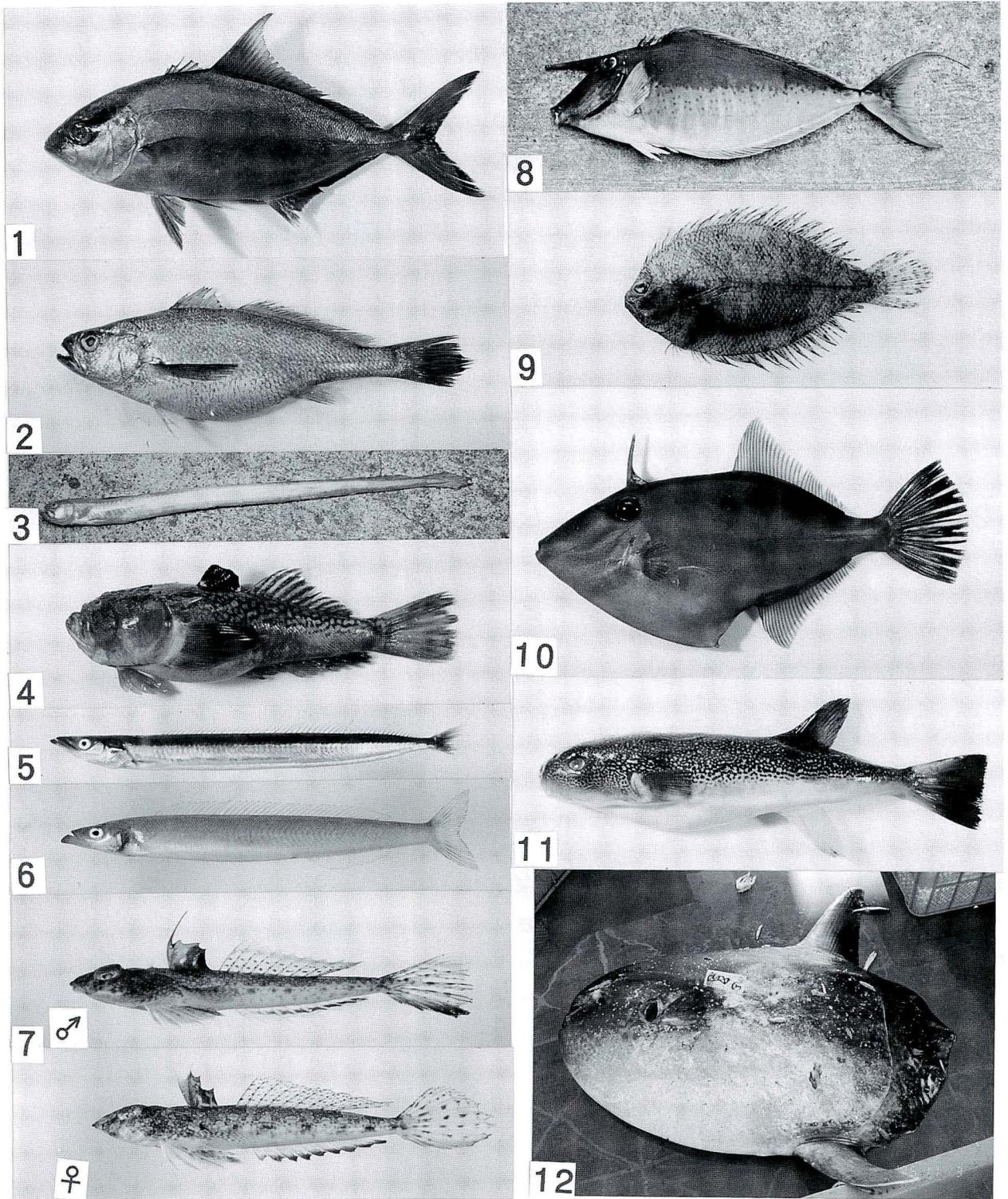


図 3

1. ヒレナガカンパチ *Seriola rivoliana* 2. クログチ *Atrobucca nibe* 3. イッテンアカタチ *Acanthocephala limbata* 4. キビレミシマ *Uranoscopus chinensis* 5. イカナゴ *Ammodytes personatus* 6. タイワンイカナゴ *Embolichthys mitsukurii* 7. ヌメリゴチ *Repomucenus lunatus* 8. オニテングハギ *Naso brachycentron* 9. アラメガレイ *Tarphops oligolepis* 10. キビレカワハギ *Thamnaconus modestoides* 11. ゴマフグ *Takifugu stictonotus* 12. ヤリマンボウ *Masturus lanceolatus*

神奈川県産淡水魚 5 種の分布に関する新知見

木村 喜芳・萩原 清司・中根 基行

Kiyoshi Kimura, Kiyoshi Hagiwara and Motoyuki Nakane:
Distributional Notes on Five Species of
Freshwater Fishes in Kanagawa Prefecture

神奈川県内の淡水魚類相については、斉藤(1984)、林ほか(1989)、浜口(1995)などがとりまとめを行っているが、筆者らは近年の調査で県内から新たに確認された種類や新分布地に関して得られた知見について、逐次報告を行ってきた。本報では、県内初記録種を含む計 5 種について報告する。

報告に用いた資料は、横須賀市自然博物館魚類資料(YCM-P)及び葉山しおさい博物館魚類資料(HSM-P)として登録、保管している。資料の外部計測は、10%ホルマリン液で固定後、70%エチルアルコールに移し、保存したものに基づいて行った。また、種の同定、学名、測定方法は中坊(1993)に従った。

1. サケ *Oncorhynchus keta* (Walbaum)

YCM-P 33383, 1 個体, 体長605mm, 逗子市逗子下田橋(田越川), 1995年11月6日, たも網, 中根基行採集。

調査標本は、体長60cmの雌個体で、採集時には腹部が卵で著しく膨れていたが、捕獲直後に放卵した。生時の体色は、背部が黒褐色、腹部が銀白色を呈し、体側には不規則な暗色の雲状斑が認められた。ホルマリン固定後には、全体に体色は黒ずんだが、体側の雲状斑は明瞭に認められた。

生息状況

採集地点は河口から約 2 kmの感潮域で、周囲には住宅地が多く、河岸はコンクリート護岸が施されている。当地点には放流されたニシキゴイが多く、採集個体はこの群れに混じって遊泳しているところを発見された。河床に設置されたブロック状の根固めにより形成された浅瀬を乗り越えようとする行動が何度も観察された。

分布

国内では、北海道・東北地方・北陸地方を中心

に分布し、本州太平洋側では利根川以北の河川に産卵のために遡上するが、移殖卵の人工孵化放流により、千葉県や東京湾内の多摩川にも回帰が知られている(真山, 1989)。

県内でのサケの採集事例は、河川に遡上したものや東京湾・相模湾の海域で捕獲されたものも含め、トピック的に報道されることが少なくないが、標本の所在などは詳しく報じられない。逗子市池子川(田越川支流)においても1986年11月に体長70cmの雌1尾の斃死体を確認され、新聞報道されているが、三浦半島の河川に遡上したものの標本個体はこれが初めてである。

2. アカザ *Liobagrus reini* Hilgendorf

YCM-P 29742, 2 個体(うち 1 個体は標本破損により損失), 体長63.3mm, 津久井郡津久井町三ヶ木(相模川水系道志川), 1994年10月30日, たも網, 木村喜芳・萩原清司採集(相模湾海洋生物研究会, 印刷中)。

生息状況

神奈川県環境部が進めている丹沢大山自然環境総合調査において、筆者らは淡水魚類を担当し、同調査中に相模川水系の道志川からアカザ 2 尾を採集した。採集地点は津久井湖の上流に位置するが、湖水のバックウォーターの影響は受けない。河川形態型は、Aa-Bb移行型(可児, 1970)で、早瀬がよく発達し、河床には大礫が多い。調査標本は 2 尾とも、早瀬の大きな転石の下に潜んでいて、ヌマチチブやカジカ(大卵型)とともに採集された。

分布

本種は日本固有種で、宮城県の阿武隈川と秋田県の雄物川以南の本州・四国・九州に広く分布するとされる(森・名越, 1989)。しかし、本州中部

以東の分布はかなり不連続で、日本海側では、石川・富山両県にはほとんど分布せず、太平洋側の静岡県中部以東では、栃木県などから局所的に見つかっているだけである(板井, 1982)。今回の採集例は、神奈川県内並びに相模川水系での分布の初記録であり、従来知られている分布地域の間であって飛び地的な存在となる。関東地方では、埼玉県行田市及び羽生市の利根川水系での採集記録があるが、同地のもは放流種苗への混入に由来する移入種であると推察されている(金澤, 1991)。

備考

著者の一人の木村は、聞き取りによって、以前から今回の採集地付近での本種の生息に関する情報を得ていた。それにもかかわらず、今回まで本種の確認が遅れた理由としては、従来この地域で行われた魚類相調査において、渓流域が必ずしも十分に調査されていなかったことや、本種が夜行性であるという生態的特性のため、日中の調査では発見されにくいことなどがあげられる。当初、今回の採集個体が他水域からの移入による可能性も考えられたが、その後の神奈川県水産研究所内水面試験場の調査により、相模川水系の秋山川や沢井川など、複数の支流から数個体が確認されており(勝呂尚之氏私信)、このことから相模川水系における本種は自然分布であるものと考えられる。今後の調査によって、分布範囲はさらに広がるものと予想されるが、溪流環境の荒廃が著しい現在、定量的な調査に基づき個体群の動態を把握する必要がある。

3. オヤニラミ *Coreoperca kawamebari* (Temminck et Schlegel)

YCM-P33381, 1 個体, 体長82.9mm, 三浦郡葉山町長柄(森戸川), 1993年9月3日, たも網, 田中顕三郎氏採集(右腹鰭が欠損)。

生息状況

三浦半島の森戸川中流で、田中顕三郎氏によりオヤニラミが1尾採集された。採集個体は、採集時にはかなり衰弱しており、流下してきたところを同氏に採集された。

分布

国内での自然分布域は、淀川及び由良川以西の本州・四国北部・九州北部であり(香田・渡辺, 1989), 調査標本は明らかに放流に由来するものである。

備考

近年、本種は自然分布域の各地で減少しており、環境庁のレッドデータブックでは、希少種に指定されている(環境庁, 1991)。一方、鑑賞魚としての人気も高く、ペットショップなどに流通している。

4. クロホシマンジュウダイ *Scatophagus argus* (Linnaeus)

YCM-P33296, 1 個体, 体長14.0mm, 鎌倉市由比ヶ浜海岸橋上流(滑川), 1995年10月14日, 叉手網, 木村喜芳・長谷川孝一氏採集。

採集個体は、頭部の諸骨が発達し、後側頭骨は後方へ伸長する棘を有するなど、本科とチョウチウオ科魚類に特有にみられるトリクテス期幼生の特徴をよく示している。体色は黒褐色で、体側には6本の暗色横帯があり、生時には背鰭前方及び第一背鰭前部, 第二背鰭基部, 尾柄に鮮やかな赤橙色斑が認められたが、ホルマリン固定後には失われた。

生息状況

調査標本は、鎌倉市の滑川河口域の魚類相調査時に得られた。採集地点は、河口から約300m上流に位置する感潮域であるが、採集時の塩分濃度は0.5‰であった。同個体は、流れの緩やかな川岸の植物の陰から、テングヨウジ・コトヒキの幼魚・アベハゼとともに採集された。

分布

本種はインドー太平洋域に広く分布し、国内では沖縄島以南に多く見られる。成魚は大きな河川の河口付近に生息するが、幼魚期には感潮域を遡上し、淡水域にまで侵入する(木下, 1989)。九州以北では若魚が確認され、これまで知られている国内での分布北限は、和歌山県の加茂川河口域からの採集記録(瀬能・北村, 1982)によるものである。今回の採集例は、神奈川県初記録であると同時に、国内での分布北限記録となる。

5. ウロハゼ *Glossogobius olivaceus* (Temminck et Schlegel)

HSM-P0077, 1 個体, 体長168.2mm, 逗子市桜山(田越川河口), 1988年12月18日, 釣り, 中川与八氏採集。

HSM-P0228, 1 個体, 体長146.5mm, 逗子市桜山富士見橋(田越川河口), 1990年12月20日, 釣り, 中川与八氏採集。

YCM-P33382, 1 個体, 体長136.1mm, 横浜

市金沢区野島町地先(平潟湾野島水路), 1996年9月17日, 掴み採り, 早川厚一郎氏採集。

生息状況

採集個体は河口域あるいは内湾の干潟で採集され, いずれも淡水の影響が少ない場所である。

田越川産標本の採集時の状況は不詳であるが, 田越川は感潮域が広く, 河口域がよく発達するため, 汽水魚がよく侵入する。田越川河口域では, 上記調査標本以外にも, 著者の一人の中根が1995年と1996年の夏季に夜間観察において, 体長20cm程のウロハゼ数尾を確認している。夜間は水深の浅い岸近くに定位していることが多く, 容易に捕獲できた。

平潟湾産の標本は, 砂泥底の干潟域に放置されたパイプの中から採集された。採集者である早川厚一郎氏は, 長年にわたってこの水域で漁獲を行っているが, 本種を捕獲したのは初めてであるという。採集個体を譲り受けた著者の一人の萩原は, 水槽内で同個体がマハゼの幼魚を吐き出す様子を観察している。

分布

国内では, 茨城県と新潟県以南の本州・四国・九州・種子島に分布する(岩田, 1989)。

県内では, 1987年7月に相模川馬入橋付近で採集された2個体を, 林(1989)が神奈川県初記録として報告した。相模川ではその後も採集例があるというが, 今回, 新たに上記の2水域からの記録が追加された。特に東京湾側の水域での生息が確認されたのは, 今回が初めてである。

備考

相模川と田越川では, 採集記録及び観察例が多く, 安定した個体群が維持されていると推察される。今後, 相模湾に流入する他水系の河口域からも発見される可能性は十分に考えられる。一方, 東京湾側では, 君塚・多紀(1985)が多摩川下流域での本種の生息の可能性を示唆したが, 確認には至らず, 今回の採集個体が初記録となった。前記のとおり, 平潟湾においても長年採集されることがなかったことから, 生息数は少ないものと思われ, 動向に注目したい。

謝辞

本報をまとめるにあたり, 横須賀市自然博物館の林 公義氏には原稿を校閲していただき, 標本及び標本写真の一部を貸与いただいた。謹んで感謝の意を表す。また, 標本を寄贈・貸与いた

き, 調査に協力いただいた早川厚一郎氏(横浜市金沢区), 田中顕三郎氏(東海大学海洋学部), 池田 等氏(葉山しおさい博物館), 勝呂尚之氏(神奈川県水産研究所内水面試験場), 相模湾海洋生物研究会の諸氏に感謝の意を表す。

引用文献

- 浜口哲一, 1995. 淡水魚. 神奈川県レッドデータ生物調査団編, 神奈川県レッドデータ生物調査報告書, pp.121-132. 神奈川県立生命の星・地球博物館.
- 林 公義, 1989. 神奈川県淡水魚類分布資料(V). 横須賀市博物館研究報告(自然), (37):99-100.
- 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.
- 板井隆彦, 1982. 静岡県の淡水魚類. 208pp. 第一法規, 東京.
- 岩田明久, 1989. ウロハゼ. 川那部浩哉・水野信彦編, 日本の淡水魚, pp.611. 山と溪谷社, 東京.
- 金澤 光, 1991. 埼玉県に生息する魚類の総括的知見. 埼玉県水産試験場研究報告, (50): 92-138.
- 環境庁編, 1991. 日本の絶滅のおそれのある野生生物 脊椎動物編. 331pp. 日本野生生物研究センター, 東京.
- 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.
- 君塚芳輝・多紀保彦, 1985. 多摩川下流域の魚類相. 大田区の水生生物(大田区自然環境保全基礎調査報告書), pp.7-52. 東京都大田区.
- 木下 泉, 1989. クロホシマンジュウダイ. 川那部浩哉・水野信彦編, 日本の淡水魚, pp.533. 山と溪谷社, 東京.
- 香田康年・渡辺宗孝, 1989. オヤニラミ. 川那部浩哉・水野信彦編, 日本の淡水魚, pp.486-489. 山と溪谷社, 東京.
- 真山 紘, 1989. サケ. 川那部浩哉・水野信彦編, 日本の淡水魚, pp.210-225. 山と溪谷社, 東京.
- 森 誠一・名越 誠, 1989. アカザ. 川那部浩哉・水野信彦編, 日本の淡水魚, pp.410-411. 山と溪谷社, 東京.
- 中坊徹次編, 1993. 日本産魚類検索: 全種の同定. xxxiv+1474pp. 東海大学出版会, 東京.
- 相模湾海洋生物研究会, 印刷中. 淡水魚からみた

丹沢の沢. 丹沢大山自然環境総合調査報告書,
神奈川県.

齊藤和久, 1984. 神奈川県淡水魚類分布状況.
神奈川県の水生物, (6): 133-166.

瀬能 宏・北村利幸, 1982. 加茂川感潮域の魚類.
南紀生物, 24(1): 36-42.

(相模湾海洋生物研究会)

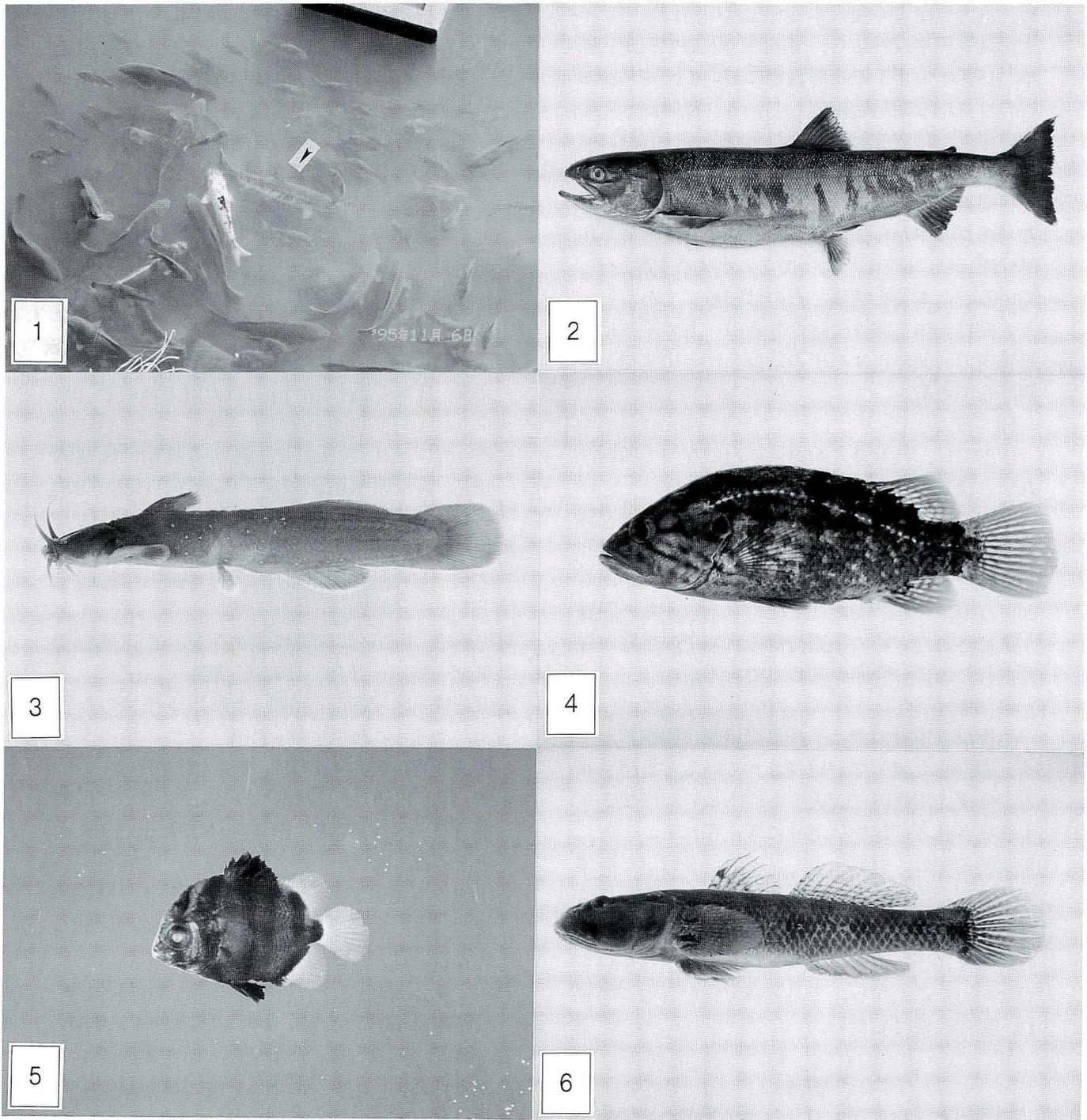


図1 1. ニシキゴイに混ざって遊泳するサケ 2. サケ YCM-P33383
3. アカザ YCM-P29742 4. オヤニラミ YCM-P33381
5. クロホシマンジュウダイ YCM-P33296 6. ウロハゼ YCM-P33382

魚類写真資料データベース (KPM-NR) に登録された 水中写真に基づく伊豆半島大瀬崎産魚類目録

瀬能 宏・御宿昭彦・反田健児・野村智之・松沢陽士

Hiroshi Senou, Akihiko Mishiku, Kenji Sorita,
Tomoyuki Nomura and Youji Matsuzawa: List of the Fishes of Osezaki,
the Western Coast of the Izu Peninsula, Suruga Bay,
on the Basis of the Underwater Photographs Registered to KPM-NR

はじめに

海産魚類の生物地理学的研究を行う場合、基礎資料として各地の詳細かつ正確な魚類相の把握が不可欠であるが、これを実行することは容易ではない。例えばある地点の魚類目録を作成する際、標本の採集を中心に目視確認を併用するのが普通であるが、目視による同定の正確さは観察者の能力に大きく左右されるし、何よりも同定に疑問が生じた時に再確認ができない。また、沿岸の潜水可能な場所の多くは同時にレジャーのためのダイビングポイントであることが多く、そこで多数のダイバーの観察の対象となっている多くの魚を採集することは、研究のためと言えども社会通念上問題があろう。さらに、海中を自由遊泳する魚類の採集にはスキューバの使用が効果的であるが、地元の漁業協同組合との調整や法的手続きも必要である。

一方、近年のレジャーダイバー人口の爆発的増加と水中写真器材の飛躍的普及は、フィッシュウォッチングブームと相まって、ダイバーが撮影した魚の水中写真を標本と同じように博物館の一次資料として位置づけることを可能にした(瀬能, 1996)。多数のダイバーが趣味として保管している膨大な水中写真を公共研究機関の資料としてデータベース化できれば、魚類相調査の際に発生する上述のような問題は一挙に解決できる。

神奈川県立生命の星・地球博物館では、「魚類写真資料データベース」として実際に魚類の水中写真のデータベース化を試みており、1995年度にはその初の応用例として伊豆諸島八丈島産の魚類目録を完成させた(古瀬ほか, 1996)。今回は世界

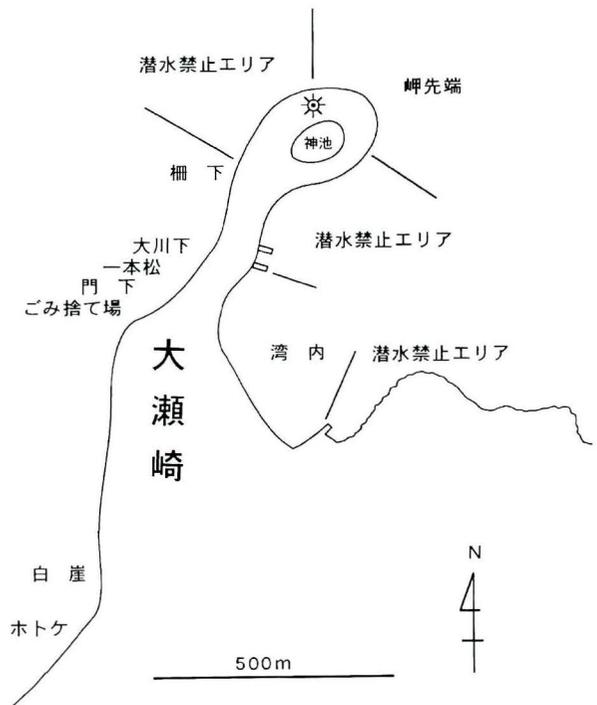


図1. 調査地点.

でも屈指のダイビングポイントであり、データベース中のデータ量も充実している伊豆半島大瀬崎産の魚類の目録化を試みたのでここに報告する。

調査地の概況

大瀬崎は急深な駿河湾の湾奥部の東端に位置する小さな岬であり、地形学的には同じ駿河湾の対極に位置する三保半島と同じ砂嘴である。この岬はほぼ北、すなわち駿河湾の奥に向かってわずかに東側にカーブしながらのびている。調査地点は

岬の東側の湾内、岬先端、そして岬の西側の外海の計3つのエリアに大別される(図1)。外海には北から柵下、売店裏(大川下)、一本松、門下、ゴミ捨て場、白崖、ホトケの計7カ所のポイントがある。以下、各地点の概要を述べる。

湾内：岸から約50m沖に人工の石垣があり、石垣の岸側には碎石が投入されて人工の砂利底になっている。石垣上部の水深は2~3m、下部で6m程度である。石垣から沖に向かって非常に緩い斜面が続き、水深28mから急角度で深度を増す。底質はやや粒子の細かい砂底で、沖合いほど粒子は粗くなる。水深6~11m付近には小転石地が所々にみられる。石垣の沖側には浮棧橋や定置網のアンカー、人為的に沈められたタイヤなどの人工魚礁が点在する。湾内の全体的な地形はすりばち状で、最深部は約45mである。

岬先端：岸から約20m沖までは非常に緩やかな傾斜の小さなゴロタ石底で、水深2~3m付近から急角度で深度を増す。急傾斜は概ね水深70mで平坦な砂泥底となるが、湾内側の一部では70m以深も緩やかな傾斜が続いている。また、湾内側では砂底に幾筋かの小さなゴロタ石の根が伸びており、根の上にはムチカラマツやソフトコーラルが生育している。これらの根は水深35~40m程度で途切れる。先端側では全体が小さなゴロタ石の斜面となり、岸寄りにはソフトコーラル、沖寄りにはムチカラマツが多く生育する。

柵下：岸から水深約15mまでゴロタ石が続き、その先は砂底となる。水深25m付近に大きなゴロタ石が積み重なった落差5m程の崖がある。崖の幅は約30mで、その下はそれまでと同様砂底であるが、海底の傾斜は急になり、ムチカラマツが生育する。また、点在する岩には多数のソフトコーラルが生育する。崖の左右はそれまでよりも少し傾斜の強い砂底となり、付着生物の多い岩が点在する。

売店裏(大川下)~ゴミ捨て場：売店裏からゴミ捨て場まで続く外海は概ね同様な水中景観が続く。岸から水深約15mまでゴロタ石が続き、その先は砂底となる。水深約20mからソフトコーラルの付着した岩が点在し、その沖では水深30m程で一段深い砂底となる。ここにもそれまでと同様にソフトコーラルの付着した岩が点在する。ゴミ捨て場の南側では水深10m付近から砂地まじりの小さなゴロタ石底が続き、水深25m付近から傾斜が急になり、水深約35mで砂底となる。

白崖：ゴミ捨て場のさらに南にあり、水深18m付近の砂底にソフトコーラルの付着した三角岩と呼ばれる大きな根がある。

ホトケ：白崖よりさらに南にあり、岸から水深12m付近までは岩礁で、そこから沖側は砂底、水深27mの地点に高さ10m程のホトケ岩と呼ばれる根がある。ここもソフトコーラルが豊富である。

材料と方法

魚類目録作成のために使用した水中写真は、神奈川県立生命の星・地球博物館の「魚類写真資料データベース(KPM-NR)」に1995年3月から1996年11月までの間に登録されたもので、大瀬崎で撮影された2598件である。写真の提供者(順不同、敬称略)は以下のとおりである：阿部貴裕、横山高雄、加藤幸人、河田雅隆、河島佳苗、河野浩一、栗原反彦、古田土裕子、御宿昭彦、今井典子、佐藤 勉、皿谷徳久、三浦褒子、山崎宏之、春名博章、小林 裕、小林延行、松沢陽士、松野清伯、深沢安雄、西鳥羽 稔、赤堀智樹、浅野 勤、大塚幸彦、仲野考英、島田 洋、内野啓道、内野美穂、反田健児、平山 昌、峯水 亮、望月 淳、木村鉄太郎、野村智之、額額育雄。

結果は表1にまとめて示した。目・科・種の分類は中坊編(1995)に準拠した。表中の配列順序は目と科については中坊編(1995)に従い、種は学名のアルファベット順に配列した。ただし、標準和名から中坊編(1995)によって学名を知ることができる場合がほとんどなので、一部の例外を除き学名は省略した。画像資料の登録番号については下の桁の有効な数字のみを示した。

結 果

写真によって確認された魚類は、25目118科615種および若干の未同定種である(表1)。中坊編(1995)に掲載されていないか、あるいは同定に問題のある種について以下に補足しておく。

ツノザメ属の1種：背鰭棘の存在や尾鰭の形状からツノザメ属の1種と思われるが、種レベルでの同定は困難であった。

アカエイ属の1種：体盤の色彩は黒みが強いこと、呼吸孔周辺や体盤の縁辺に黄色部がないことなどから、アカエイ以外のアカエイ属の1種と思われるが、種レベルの同定は困難であった。

Gymnothorax bacalladoi Böhlke et Brito, 1987：大阪市立自然史博物館の波戸岡清峰氏によ

り本種に同定された。本種は同氏により伊豆海洋公園産の標本に基づく検討が行われている。

ウツボ属の1種：上顎の下縁に沿って円形の白色斑がなることが特徴で、本種についても前種同様に波戸岡氏により伊豆海洋公園産の標本に基づく検討が行われている。

Apterichtus klazingai (Weber, 1913) : Randall *et al.* (1990)により本種に同定された。日本からは未記録で、標本の採集とその検討が急務である。大瀬崎以外にも沖縄島(KPM-NR9932, 池田正樹氏撮影)と伊江島(KPM-NR10558, 長井晋輔氏撮影)で撮影されている。

ホタテウミヘビ：体の地色は灰色あるいは淡褐色で、頭部の側線孔の周囲は明瞭に黒いこと、背鰭前部に暗色域があることなどから本種に同定した。近似種のミナミホタテウミヘビは、益田ほか編(1984)に図示された個体(pl. 33-H)をみる限り、体全体が濃褐色で、側線孔の周囲に黒い縁取りがない。

カクレウオ科の1種：画像からの属・種レベルの同定は困難であった。

キアンコウ：水中写真で近似種のアンコウとどのように区別できるか、現時点では不明である。しかし、山田(1986)によれば、アンコウは通常全長25cm位であり、30cmを越えることは稀とされていることから、全長30cmを越える大型のものは大部分がキアンコウに同定されると思われる。

ナミノハナ属魚類：日本には既知種のナミノハナ以外に少なくとも2未記録種の分布が知られており(中坊編, 1995 : p. 1282), 写真からの種レベルの同定は困難であった。

フリソデウオ科の1種：本科魚類の稚魚の同定に関する知見は乏しく、属・種レベルの同定は困難であった。なお、撮影個体は採集されて神奈川県立生命の星・地球博物館魚類資料(KPM-NI 2643)として登録・保管されており、今後も同定のための調査を継続したい。

アカマツカサ属の1種：本種は写真から計数される縦列鱗数が約28枚であること、吻は短く、下顎は突出しないこと、背鰭棘部に黄色域がないこと、鰓膜は明瞭に黒いこと、背・臀鰭軟条部先端と尾鰭上葉上縁と下葉下縁に沿って黒色域があることなどが特徴であり、峯水(1995)によりツマリマツカサとして紹介されたものと同種と思われる。本種はRandall and Yamakawa (1996)により高知県柏島で得られた標本に基づき新種として記

載された*Myripristis kochiensis*に類似するが、正確な種の同定には至らなかった。

マダラフサカサゴ属の1種：京都大学の中坊徹次博士によれば、*Sebastapistes galactacma* Jenkins, 1903に同定され、現在、多数の標本に基づく検討が行われている。

アナハゼ属の1種：既知種に色彩が一致するものがなく、標本の入手が急務である。

シマアジ：日本でシマアジと同定されているものには、きわめて近似した2種が含まれていることが最近の遺伝学的研究で明らかにされた(Yamaoka *et al.*, 1992)。両種が写真で確認できる特徴により識別できるかどうかは不明である。

Apolemichthys xanthurus (Bennett, 1832) : 頭部が白化した色彩異常個体が1個体撮影された。本種の分布域はモーリシャス、スリランカ、インド東岸を含む西部インド洋であり(Allen, 1979), 当地における出現は人為的に放流されたか、あるいは大型船舶のバラスト水に混入して偶然運搬されたかのいずれかと考えられる。

テンスモドキ：本種を含むホシテンスモドキ属の分類は遅れている。本報告では色彩変異に富む1種とみなした。

Paracheilinus sp. : 眼の上縁に白斑があることから容易に本属の1種に同定されるが、幼魚のため種レベルの同定は困難であった。

オハグロベラ属魚類：主鰓蓋に眼状斑を持つことが特徴だが、本属魚類の分類は遅れており、種レベルの同定は困難であった。既知のオハグロベラの色彩変異の幅についても明らかにする必要がある。

テンス、ホシテンスおよびテンス属の1種：本属魚類の分類はきわめて遅れており、種レベルの同定は困難であるが、これまでに登録された画像を検討した結果、色彩により3タイプに分類された。本報告のテンスは益田・小林(1994)により図示されたテンスの成魚あるいは未成魚(p. 287, figs. 6-8 & p. 288, fig. 1)に一致した。ホシテンスは幼魚だけが撮影されており、これまで多くの図鑑等でテンスの幼魚として掲載されているもの(例えば益田・小林, 1994: p. 288, fig. 2)に一致する。眼から斜め後方に向かう斜行帯が特徴である。テンス属の1種は体側や頭部の斑紋はすべて垂直帯で、やや成長したものでは背鰭棘部直下の体側に1黒色斑を持つ。テンスの幼魚に同定される可能性が高いが、本報告では別種として扱っ

ておく。

ウサギトラギス：鈴木ほか(1996)により、日本初記録種として報告された。色彩や第1背鰭の形状により同定は容易。今回、これまで未知の雌と思われる第1背鰭の短い個体(KPM-NR9243, 松沢撮影)が撮影された。

ホカケトラギス：これまで未知の雌と思われる個体(KPM-NR9288, 9289, 9293, 9294：瀨瀨育雄氏撮影；KPM-NR9785-9787：古田土裕子氏撮影)が撮影された。

トラギス属の1種：本種は益田・小林(1994)によりホワイトトラギスの幼魚・変異として図示された個体(p. 306, fig. 4)と同種である。本種については著者のひとり瀬能とハワイのビショップ博物館のランドール博士により、小笠原諸島産や琉球列島産の標本に基づく検討が行われている。

コクテントラギス：益田ほか編(1984)により図示された個体(pl. 260-F)によく一致した。古瀬ほか(1996)により八丈島からも報告されている(KPM-NR5663, 高須英之氏撮影)。カモハラトラギスとの比較検討が必要である。

ヘビギンポ科の1種：体の色彩から容易に既知種から区別できるが、本科魚類の分類は遅れており、属・種レベルの同定は困難であった。

コケギンポ属魚類：少なくともコケギンポとアラソコケギンポを含む2～3種が含まれるが、本属魚類の分類は遅れており、種レベルの同定は困難であった。

チビヌメリ：Fricke and Brownell (1993)により三宅島産の標本に基づき新種として記載された種で、その後、益田・小林(1994)に四国で撮影された水中写真が掲載された。本報告の魚は、益田・小林の図(p. 324, figs. 7 & 8)によく一致した。

オオガラスハゼ、ガラスハゼおよびガラスハゼ属魚類：種を識別するための目立った色彩がないため、種レベルの同定は難しい。本報告では吻が比較的長く、体形は細長いものをオオガラスハゼ、吻が短く、体形は太短いものをガラスハゼに同定し、どちらも判断のつかないものはガラスハゼ属魚類にまとめた。ガラスハゼ属魚類にはホソガラスハゼに同定されるべきものも含まれると思われる、今後これらの種類の写真による識別方法の確立が急務である。

オキナワハゼ属の1種：本属魚類の写真からの同定はきわめて困難である。

イトヒキハゼ属魚類：林・長谷川(1994)に図示されたヒメイトヒキハゼに類似するが、撮影された個体はいずれも幼魚であり、イトヒキハゼの幼魚との識別点が明確ではないため、同定は困難であった。

イソハゼ属魚類：色彩から少なくとも3～4種を含むが、本属魚類は分類が遅れており、写真からの同定はきわめて困難である。

ミミズハゼ属魚類：本属魚類は分類がきわめて遅れており、種レベルの同定はきわめて困難である。

Stonogobiops nematodes Hoese et Randall, 1982：Hoese and Randall (1982)により容易に本種に同定されるが、日本からの標本に基づく正式な記録はなく、和名も与えられていない。

キツネメネジリンボウ：Iwata and Hirata (1994)や平田ほか(1994)により容易に本種に同定された。

ベニハゼ属の1種：益田・小林(1994)により図示されたベニハゼ属の1種(p. 338, fig. 3)と同種である。

キラキラハゼ：御宿・瀬能(1996)により生時の色彩が初めて紹介され、テッポウエビ類との共生も確認された。

ヤツシハゼ属の1種：体側に黄色い多数の細横線があることが特徴で、大瀬崎以外にも和歌山県串本(KPM-NR5980 & 5983, 山崎公裕氏撮影)で撮影されている。

ハゼ科の1種：ヤツシハゼ属に近縁と思われる共生ハゼで、巣穴のわずか上部で頭部を上にしてホバーリングしている。体側中央後半に淡く細い輝青色縦線があること、口角部に黒色斑があることなどの他は目立った斑紋がない。本種については標本の採集が急務である。

Gunnellichthys curiosus Dawson, 1968：Dawson (1968)やRandall *et al.* (1990)により容易に本種に同定される。著者のひとり瀬能により、標本に基づく正式な報告を現在準備中である。

クロユリハゼ属の1種：ハナハゼに酷似するが、尾鰭の鰭条はまったく伸長しない。標本に基づく検討が急務である。

テングハギ属魚類：一部の例外を除くと、本属魚類の幼魚の種レベルの同定はきわめて困難である。

ウマヅラハギ属魚類：体形が既知のウマヅラハギと異なり、種レベルの同定は困難であった。

おわりに

大瀬崎の魚類相については、断片的に出現種が報告あるいは紹介されることはあっても(例えば Katayama and Masuda, 1990; 瀬能, 1991; 下山, 1991; 瓜生, 1991; 瀬能, 1992 & 1993; 今井, 1993; 阿部, 1993a, b; 瀬能・柳田, 1994; 瀬能・御宿, 1994; 霞, 1994; 鈴木, 1994; 御宿・瀬能, 1995a, b; 峯水, 1995; 小林, 1995; 御宿・瀬能, 1995c; 横山, 1995; 鈴木ほか, 1996; 反田, 1996; 阿部, 1996a, b; 御宿・瀬能, 1996), これまで学術的にその全体像が把握されることはなかった。

今回報告された魚類は600種を越えており、駿河湾全体の約1150種(塩原ほか, 1996)の過半数にのぼることから考えて、一地域で確認された魚類の種類数としてはきわめて多い部類に入ると思われる。もちろん、水中写真という特性上、隠遁生活を送る魚類やダイビングの不可能な水深帯に生息する魚類など、撮影の困難な魚類は欠落している可能性が高いが、同地の魚類相をかなりの精度で反映しているものと思われる。

今後は追加種の蓄積はもちろんのこと、既知種の生息状況や経年的な出現状況の把握につとめると同時に、同様な調査を他地域でも進めて、将来は相模湾・伊豆半島沿岸・駿河湾とそれらの関連海域の生物地理学的考察を行いたい。

謝辞

水中写真を提供された多くの方々(材料と方法の項を参照)に対して深くお礼申し上げます。一部の種の同定に関しては大阪市立自然史博物館の波戸岡清峰氏、京都大学農学部の中坊徹次博士、ならびに東京都板橋区の清水 長氏にお世話になった。ここに記して感謝の意を表す。また、画像データの入力やデータベースシステムの運用面でお世話になった神奈川県立生命の星・地球博物館の鈴木智明、押小路珠左、常盤悦子の諸氏ならびに同博物館ボランティアの古田土裕子氏らに対して深謝する。なお、本研究の一部は著者のひとり瀬能に与えられた文部省科学研究費課題番号0868 0219による補助を受けた。

引用文献

阿部貴裕, 1993a. 大瀬崎の海. 伊豆海洋公園通信, 4(10): 6.

阿部貴裕, 1993b. 大瀬崎の海. 伊豆海洋公園通信, 4(12): 7.

阿部貴裕, 1996a. 大瀬崎の海. 伊豆海洋公園通信, 7(6): 7.

阿部貴裕, 1996b. 大瀬崎の海. 伊豆海洋公園通信, 7(7): 5.

Allen, G., 1979. Butterfly and angelfishes of the world. Vol. 2. Contents + pp. 149-352. A Wiley-Interscience Publ., New York.

Dawson, C. E., 1968. Two new wormfishes (Gobioidea: Microdesmidae) from the Indian Ocean. *Proc. Biol. Soc. Wash.*, 81: 53-67.

Fricke, R. and M. Z. Brownell, 1993. Two new dragonets of the genus *Callionymus* (Callionymidae) and a record of *Callionymus corallinus* from Miyake-jima, Izu Islands, Japan. *Japan. J. Ichthyol.*, 40(1): 1-10.

古瀬浩史・瀬能 宏・加藤昌一・菊池 健, 1996. 魚類写真資料データベース(KPM-NR)に登録された水中写真に基づく八丈島産魚類目録. 神奈川自然誌資料, (17): 49-62.

林 公義・長谷川孝一, 1993. ヒメイトヒキハゼ. 伊豆海洋公園通信, 5(1): 1.

平田智法・大西信弘・平松 亘・岩田明久, 1994. 高知県で最近発見されたキツネメネジリンボウ. 伊豆海洋公園通信, 5(10): 6-7.

Hoese, D. F. and J. E. Randall, 1982. Revision of the Indo-Pacific gobiid fish genus *Stonogobiops*. *Indo-Pacific Fishes*, (1): 1-18, pls. 1-3.

今井圭介, 1993. 大瀬崎の海. 伊豆海洋公園通信, 4(9): 6.

Iwata, A. and T. Hirata, 1994. A new gobiid fish, *Stonogobiops pentafasciata*, from Kashiwajima Island, Kochi Prefecture, Japan. *Japan. J. Ichthyol.*, 41(2): 189-193.

霞 朋敬, 1994. 大瀬崎の海. 伊豆海洋公園通信, 5(7): 6.

Katayama, M. and H. Masuda, 1990. New record of an anthiine fish *Luzonichthys waitei* from Japan. *Japan. J. Ichthyol.*, 37(1): 69-70.

小林 裕, 1995. 大瀬崎の海. 伊豆海洋公園通信, 6(6): 5.

- 益田 一・尼岡邦夫・荒賀忠一・上野輝彌・吉野哲夫編, 1984. 日本産魚類大図鑑. xx+448 pp., 370 pls. 東海大学出版会, 東京.
- 益田 一・小林安雅, 1994. 日本産魚類生態大図鑑. 45+465 pp. 東海大学出版会, 東京.
- 峯水 亮, 1995. 大瀬崎湾内の海. 伊豆海洋公園通信, 6(6): 4.
- 御宿昭彦・瀬能 宏, 1995a. テングハコフグ. 伊豆海洋公園通信, 6(3): 1.
- 御宿昭彦・瀬能 宏, 1995b. フタスジヒメジ(幼魚). 伊豆海洋公園通信, 6(5): 1.
- 御宿昭彦・瀬能 宏, 1995c. イサゴハゼ. 伊豆海洋公園通信, 6(10): 1.
- 御宿昭彦・瀬能 宏, 1996. キラキラハゼ. 伊豆海洋公園通信, 7(11): 1.
- 中坊徹次編, 1995. 日本産魚類検索: 全種の同定. 初版補訂第2刷. xxxiv+1477 pp. 東海大学出版会, 東京.
- Randall, J. E., G. R. Allen and R. C. Steene, 1990. Fishes of the Great Barrier Reef and Coral Sea. Crawford House Press, Bathurst, NSW, xx+507 pp.
- Randall, J. E. and T. Yamakawa, 1996. Two new soldierfishes (Beryciformes: Holocentridae: *Myripristis*) from Japan. *Ichthyol. Res.*, 43(3): 211-222.
- 瀬能 宏, 1991. ミナミハナダイ. 伊豆海洋公園通信, 2(5): 1.
- 瀬能 宏, 1992. ニセボロカサゴ. 伊豆海洋公園通信, 3(8): 1.
- 瀬能 宏, 1993. アミウツボ. 伊豆海洋公園通信, 4(5): 1.
- 瀬能 宏, 1996. 魚類の水中写真の博物館における資料的価値と研究への応用例. 1996年度日本魚類学会年会講演要旨. p. 6. 日本魚類学会.
- 瀬能 宏・御宿昭彦, 1994. シロオビハナダイの分布および生態に関する最近の知見について. 伊豆海洋公園通信, 5(7): 2-5.
- 瀬能 宏・柳田満彦, 1994. ホシヨウジ. 伊豆海洋公園通信, 5(2): 1.
- 下山 廣, 1991. 伊豆の海(大瀬崎). 伊豆海洋公園通信, 2(5): 7.
- 塩原美敏・青木光義・久保田 正, 1996. 駿河湾の魚類. 東海大学海洋学部編, 新版駿河湾の自然, pp. 157-172. 静岡新聞社, 静岡.
- 反田健児, 1996. 大瀬崎の海. 伊豆海洋公園通信, 7(4): 5.
- 鈴木敬宇, 1996. 大瀬崎の海. 伊豆海洋公園通信, 6(1): 6.
- 鈴木寿之・瀬能 宏・野村智之, 1996. 日本海から採集された日本初記録のホカケトラギス科の1種について. 伊豆海洋公園通信, 7(3): 2-4.
- 瓜生知史, 1991. 大瀬崎の海. 伊豆海洋公園通信, 3(1): 7.
- 山田梅芳, 1986. アンコウ・キアンコウ. 東シナ海・黄海の魚. 岡村 収監修, pp. 106-109. 水産庁西海区水産研究所, 長崎.
- Yamaoka, K., H.-S. Han and N. Taniguchi, 1992. Genetic dimorphism in *Pseudocaranx dentex* from Tosa Bay, Japan. *Nippon Suisan Gakkaishi*, 58(1): 39-44.
- 横山高雄, 1995. 大瀬崎の海. 伊豆海洋公園通信, 7(1): 7.
- (瀬能: 神奈川県立生命の星・地球博物館, 御宿: 静岡県水産試験場伊豆分場, 反田: 神奈川県川崎市麻生区細山8-11-7-203, 野村: 神奈川県立生命の星・地球博物館ボランティア, 松沢: 千葉県八千代市勝田台3-29-19)

表1. 魚類写真資料データベース(KPM-NR)に基づく大瀬崎産魚類目録.

目・科・種	資料番号 (KPM-NR)	備考
ネズミザメ目 オナガザメ科 ニタリ	21781-2	稀. '95年1月に湾内の水深30mで撮影された.
ツノザメ目 ツノザメ科 ツノザメ属の1種	21516	稀. '96年8月に岬先端の水深52mで撮影された.
エイ目 シビレエイ科 シビレエイ	1346, 1350, 7807, 8818	砂底域で普通にみられる.
ヒラタエイ科 ヒラタエイ	1348, 7805, 8817, 9932, 10394	砂底域でみられる.
アカエイ科 アカエイ	1351, 7806, 8749	砂底域でみられる.
アカエイ属の1種	1349	稀. '92年6月にゴミ捨て場の水深15mで撮影された.
トビエイ科 トビエイ	1347, 2524, 8523, 21552, 21677-8	砂底域でみられるが少ない.
ウナギ目 ウツボ科		
タカマユウツボ	4191, 7809, 10145, 10416	湾内や棚下の転石帯で稀にみられる.
コケウツボ	1353, 1361, 7814, 21554	岩礁域に普通にみられる.
ヘリシロウツボ	10148	幼魚が'96年6月に湾内の水深29mで撮影された.
<i>Gymnothorax baccalladoi</i>	7135-7	稀. '94年10月に水深3mおよび18mで撮影された.
ハワイウツボ	7161, 9586	'96年1月と4月に白崖の水深30m付近で撮影された.
ワカウツボ	7815	岩礁域でみられるが少ない.
ウツボ	1258, 1354, 7200, 7813, 21553	ウツボ類では岩礁域で最も普通にみられる.
ユリウツボ	7811, 21655	50m以深の岩礁域で比較的普通にみられる.
ニセゴイシウツボ	5968, 5972-3, 8758	'95年夏から冬にかけて湾内の浅所に出現.
アミウツボ	21692	湾内の砂底域でみられる.
ウツボ属の1種	7816	'95年1月に岬先端の水深45mで撮影された.
オキノシマウツボ	7812	50m以深の岩礁域で稀にみられる.
トラウツボ	1259, 1352, 7810, 8764	岩礁域で普通にみられる.
ホシキカイウツボ	7808	転石帯で稀にみられる.
ウミヘビ科		
ゴマウミヘビ	1359, 4192, 7819, 21679	湾内の砂底域でみられるが少ない.
ホオジロゴマウミヘビ	4954, 7817	岬先端や門下の砂底域でみられるが少ない.
<i>Apterichtus klazingai</i>	1360, 7818, 21557	湾内の砂底域でみられるが少ない.
モンガラドオシ	1356, 1981, 7820, 8737, 10277	湾内や岬先端の砂底域でみられるが少ない.
ダイナンウミヘビ	9437, 4194, 7822	砂底域で普通にみられる.
ホタテウミヘビ	1355, 1358, 4955, 6017-8, 7282, 7561, 10460, 21556, 21659	砂底域で普通にみられる.
アナゴ科		
ゴテンアナゴ	4193	'95年4月に湾内の水深22mで撮影された.
ハナアナゴ	1357, 1980, 4956, 7821	砂底域で普通にみられる.
ダイナンアナゴ	1363, 21693	'94年9月と'96年7月に湾内の水深6~7mで撮影された.
クロアナゴ	1362, 3436, 21555	湾内や岬先端の岩礁域でみられる.
ギンアナゴ	10147, 21816	稀. 湾内の砂底域の水深15mで撮影された.
アキアナゴ	1364	'94年7月に棚下の水深15mで撮影された.
ニシン目 ニシン科		
サッパ	21517	稀. '96年5月に岬先端の水深5mで撮影された.
キビナゴ	1365, 7275	大きな群で表層近くを遊泳する.
カタクチイワシ科 カタクチイワシ	7824, 10419	単一の群れよりはむしろギンイソイワシの群れに混じる.
ナマズ目 ゴンズイ科 ゴンズイ	1335, 1366, 4957, 7826, 8772, 10264, 10408	砂底域および岩礁域で普通にみられる.
サケ目 アユ科 アユ	22055	群れで遊泳する未成魚または成魚が撮影された. 稀.
ワニトカゲギス目 ムネエソ科 キュウリエソ	8542-4	'96年2月頃に湾内で時々打ち上げがみられた.
ヒメ目 ヒメ科 ヒメ	7828, 9343, 9429, 9930	50m以深の砂底域および転石帯でみられる.
エソ科		
トカゲエソ	21808	湾内の砂底域に出現するがマエソよりも少ない.
マダラエソ	1368, 1979, 7832, 21810	湾内や岬先端のごく浅所の転石上でみられる.
マエソ	21675-6, 22005	湾内の20m以深の砂底域でみられる.
ミナミアカエソ	1374, 1377, 5482, 7831, 10395	浅所の転石上でみられた.
ホシノエソ	1378-9, 4196, 8524, 9131, 9915, 10421, 21809	砂底にみられる.
オグロエソ	1371, 1375, 2007	幼魚が10~11月にかけて撮影されている.
チョウチョウエソ	9295	'96年4月に岬先端の水深53mで撮影された.
アカエソ	1244, 1372, 2006, 4195	転石上および砂底域で普通にみられる.

ヒトスジエソ オキエソ ホタテエソ科 ホタテエソ	1373, 1376, 7830, 8785 1243, 1369-70, 4958, 7829, 8813, 10282 1380, 2005, 5483, 7833, 8860, 9292, 9896, 10262	岬先端や門下の10~20mの水深帯でみられる。 砂底域で普通にみられる。 岬先端や棚下の25m以深の砂底で普通にみられる。
タラ目 チゴダラ科 エゾイソアイナメ	 1367, 7827, 7834, 8733	 岩礁域にみられる。'96年には幼魚が多数観察された。
アシロ目 アシロ科 イタチウオ ソコボウズ カクレウオ科 カクレウオ科の1種	 4959, 9134, 9355 21886 9822, 9862	岩礁域の20m以浅にみられるが少ない。 稚魚が'96年6月に湾内の水深1mで撮影された。 '93年9月に湾内の水深7mで撮影された。
アンコウ目 アンコウ科 キアンコウ イザリウオ科 オオモンイザリウオ クマドリイザリウオ ベニイザリウオ イロイザリウオ イザリウオ ハナオコゼ	 1276, 7564-71, 7835, 8726, 9587, 10250-1, 22049-50 1280, 1384, 7836, 7839-40, 8766, 8859, 9149 1279, 1385, 1388, 3507, 7838 1277, 1387, 1389, 7837, 8831, 9814, 10283-4 1386, 4154, 9876 1278, 1383, 1969, 2016-7, 2520, 3504-6, 4197, 4960, 5571, 7270, 7841, 8747, 9816, 9857 2015	主に低水温期に湾内の砂底域でみられる。 岩礁域でみられるが少ない。 岩礁域で稀にみられる。 岩礁域で普通にみられる。 岩礁域で稀にみられる。 砂底域で普通にみられる。 流れ藻についた個体が湾内に現れる。
ウバウオ目 ウバウオ科 ハシナガウバウオ タスジウミシダウバウオ ミサキウバウオ ホソウバウオ	 7842 7844, 21558 7843, 10414 7845	岩礁域の浅所のガンガゼの棘の間にみられるが少ない。 岩礁域の浅所のウミシダ類についているが少ない。 岩礁域の浅所の転石下等で普通にみられる。 岩礁域の浅所に生息するウニの周辺でみられる。
トウゴロウイワシ目 トウゴロウイワシ科 ギンイソイワシ トウゴロウイワシ ナミノハナ科 ナミノハナ属魚類	 7823 7196 21861	表層付近を大きな群で遊泳する普通種。 普通種と思われるがギンイソイワシとの識別が困難。 波打ち際付近の表層で群れるが種の識別は困難。
ダツ目 ダツ科 オキザヨリ	 1381, 7846, 10401, 21559	 夏~秋にかけて表層に現れる。
アカマンボウ目 フリソデウオ科 フリソデウオ科の1種	 21817	 稚魚が'96年3月に湾内の水深1mで撮影された。
キンメダイ目 マツカサウオ科 マツカサウオ イトウダイ科 アカマツカサ属の1種 アヤマエビス	 1391, 4198, 7847, 9844, 21560, 21972-3 1392, 7283, 7848, 8736, 9127 7267	岩陰やソフトコーラルの陰でみられるが数は多くない。 秋~冬にかけて岩礁域の30m以浅でみられる。 若魚が'95年2月に撮影された。
クジラウオ目 シャチブリ科 タナベシャチブリ	 7201	 '96年1月に湾内の水深20mで小型個体が撮影された。
マトウダイ目 マトウダイ科 カガミダイ マトウダイ	 7849 1285, 1390, 1393, 4199, 7850, 8807, 9817, 10276, 21979	'94年2月に幼魚が撮影された。 湾内や岬先端の15m以深でみられる。
ウミテング目 ウミテング科 テングノオトシゴ ウミテング	 1338, 1395-6, 1406, 4200, 7572-7, 7853, 8828, 8847, 9834 1337, 1394, 7851-2, 9813, 9832, 9877, 10275, 21561	湾内の砂底域でみられるが少ない。 湾内や門下等の砂底域でみられるが少ない。
ヨウジウオ目 ヘラヤガラ科 ヘラヤガラ ヤガラ科 アカヤガラ アオヤガラ サギフエ科 サギフエ カミソリウオ科 カミソリウオ ホソフウライウオ ニシキフウライウオ	 7855, 8850 2522 1340, 1397-8, 7854, 8832, 9099, 9145 1399, 1942, 4201, 7856, 8797, 9939 1336, 1402-3, 5569, 5572, 6042, 7858-9, 8836, 8845-6, 9066, 9073, 9828, 9852, 10278, 21694, 22067-8 9827, 21541, 22066 1400-1, 7857, 10461, 21563, 22064-5	岩礁域で稀にみられる。 '94年4月の夜間に湾内の水深15mで撮影された。 岩礁域および砂底域で普通にみられる。 96年は湾内や岬先端で大群が観察された。 砂底域や岩礁域に秋~冬にかけて現れる。 秋に出現するがきわめて稀。 岩礁域に秋~冬にかけて現れるが少ない。

ヨウジウオ科
 タツノイトコ 1412, 2001-2, 8311, 8781, 9829, 21871
 イシヨウジ 4982-3, 5570, 7285, 7863, 8774, 9096, 9356
 ノコギリヨウジ 1341, 1408-9, 5478, 7867, 21562
 アマクサヨウジ 4740, 7860
 ホソウミヤッコ 1410, 4964, 7140, 8310, 8867
 ノコギリウミヤッコ 1404-5
 ホシヨウジ 4741, 7139, 8536, 8748
 タツノオトシゴ 1339, 1415, 1999, 2000, 7869, 9842, 21564
 イバラタツ 1413, 8313, 8808
 サンゴタツ 1414, 9843
 オオウミウマ 7868, 8767, 8865
 タカクラタツ 22051
 ダイダイヨウジ 1411, 4202, 7861
 トゲヨウジ 4773, 8312
 ヨウジウオ 7862, 8535, 8743, 9917, 21996
 ヒフキヨウジ 1342, 1407, 4775, 7864-6, 8792, 8851, 10387

湾内の砂底域の転石上の海藻に巻きついている。
 夏～冬にかけて湾内浅所の転石上によくみられる。
 25m以浅の岩陰等で普通にみられる。
 転石上や転石下でみられるが少ない。
 転石上でよくみられる。
 '95年2月に湾内の水深13および17mで撮影された。
 砂底域にみられる。7～35mの水深帯で撮影されている。
 岩や転石上の海藻やヤギ類などに付着するが少ない。
 岬先端の湾内寄りのウミトサカ類上でよくみられる。
 '91年12月と'94年5月に湾内で撮影された。
 岩礁上のヤギ類に付着していたが稀である。
 稀種。オオウミウマと混同している可能性がある。
 35m以深の岩陰に多く、6～7月に抱卵雄が観察される。
 11月頃流れ藻等について現れるが少ない。
 湾内の20m以浅の砂底等でみられる。
 30m以浅の砂底域で普通にみられる。

カサゴ目

フサカサゴ科
 ハチ 1304, 1416, 5106-9, 7893, 8730
 ヒメヤマノカミ 4203, 4965, 8806, 10280-1
 シロヒメヤマノカミ 1298, 1420-1, 4204, 4205, 7873, 8835, 21705
 キリンミノ 1419, 7872, 9068, 9115, 9830
 エボシカサゴ 1418, 7871, 8732
 ヒレナガカサゴ 8727
 セトミノカサゴ 1297, 1417, 7870, 8728
 ネットイミノカサゴ 1425, 7876
 ミノカサゴ 1296, 1422, 5089, 7588, 7874, 21565
 ハナミノカサゴ 1423-4, 1426, 2525, 6654, 7875, 8742, 9907
 ボロカサゴ 7594-6, 7877
 ニセボロカサゴ 5101
 イズカサゴ 7182
 コクチフサカサゴ 1302, 1433-4, 1971, 7147, 7882-3, 9826, 9912, 21566
 イソカサゴ 1300, 1436, 1443, 7886, 9156, 9162, 9933, 21567
 オニカサゴ 1301, 1430-2, 4968, 5056, 7879, 8824, 9856, 9871
 ヒメサツマカサゴ 1972, 4967, 9245, 9840, 10393
 サツマカサゴ 1305, 1427-9, 1973-4, 4966, 5455, 6630-1, 7146, 7878, 8823, 9241
 マダラフサカサゴ 1435, 5052, 5469, 7880, 9847, 21542
 マダラフサカサゴ属の1種 1446, 4898, 7881, 7884-5
 ヨロイメバル 7892, 10427
 メバル 1306, 1439-2, 1965, 2532, 4252, 7889, 9163, 9892, 21569
 トゴツメバル 1438, 1966, 4779, 7888, 8791, 9129
 ムラソイ 1445, 7890-1, 9879, 21671
 クロソイ 21669
 ウスメバル 21518
 カサゴ 1299, 1437, 4206, 4253, 4969, 5008, 5102, 8525, 9858, 9885, 21568
 オニオコゼ科
 ダルマオコゼ 1447, 1970, 4207, 4970, 7895, 8775, 8802, 8826, 9821
 オニオコゼ 8804
 ヒメオコゼ 21818
 ハオコゼ科
 ツマジロオコゼ 1444, 1448
 ヤマヒメ 7896, 22052
 ハオコゼ 1303, 1449, 7894, 8780
 イボオコゼ科
 マスダオコゼ 1450
 ホウボウ科
 ホウボウ 1294, 1452, 7898, 9903
 カナド 1292, 1453, 7897, 21571
 トゲカナガシラ 1293, 1451, 1455, 2528, 2530-1, 4208-10, 5851-4, 7899, 10390, 21570
 オニカナガシラ 8776
 コチ科
 イネゴチ 1456, 1976, 4211, 5111, 21572
 トカゲゴチ 1975
 ワニゴチ 4971-2, 7902, 8809, 21520
 オニゴチ 1461-2, 1955, 1977, 7901, 9588, 21673
 マゴチ 1454, 9347
 マツバゴチ 21519
 メゴチ 1457-8, 8805
 セレバスゴチ 1459-60, 1465, 5472, 7900, 8729, 8863, 9069, 9861
 セミホウボウ科
 セミホウボウ 1295, 1463-4, 1968, 7903, 8838
 アイナメ科
 クジメ 9358, 9884, 10374
 アイナメ 1307, 1466-8, 7904
 カジカ科
 キヌカジカ 10371
 イダテンカジカ 1469, 9359, 9897-8
 アサヒアナハゼ 1471, 1956-7, 1998, 4212, 7271, 7906, 9815, 9894, 9940

昼間は砂中に潜り、夜間に砂底上でよくみられる。
 湾内の15m以深で撮影されているが少ない。
 主に20m以浅の砂底の転石や構造物上でみられる。
 夏～冬にかけて岩礁域で幼魚や未成魚がよくみられる。
 湾内や岬先端の砂底上でみられるが少ない。
 稀。'96年2月に湾内の水深13mで撮影された。
 岬先端や湾内の浅所の砂底上でみられるが少ない。
 夏～冬にかけて岩礁域で幼魚がみられるが少ない。
 岩礁域や砂底域で周年普通にみられる。
 夏～冬にかけて岩礁域で幼魚がみられるが少ない。
 岩礁域の25m以深でみられるが稀である。
 '93年12月に水深17mで撮影された。
 '96年1月に白崖の水深35mで撮影された。
 岩礁域の幅広い水深帯で普通にみられる。
 岩礁域でフサカサゴ科魚類中最も多くみられる。
 岩礁域に普通だが、近似種と混同している可能性がある。
 湾内、門下、白崖で撮影されているが比較的少ない。
 砂底上や転石上で普通にみられる。

岩礁域の5～12mの水深帯で稀にみられる。
 岩礁域の5～16mの水深帯で稀にみられる。
 岩礁域のごく浅所でみられるが少ない。
 岩礁域でみられ、'96年には幼魚の大群が観察された。
 岩礁域の30m以深で幼魚～未成魚がみられる。
 湾内のごく浅所の転石帯等でみられる。
 '96年5月に湾内のごく浅所で撮影された。
 岬の岩礁域の深所で'96年初夏以降みられるが少ない。
 岩礁域で普通にみられる。

湾内等の幅広い水深帯の砂底上で観察されるが少ない。
 稀。'95年5月に湾内の水深15mで撮影された。
 きわめて稀。湾内の水深25mで撮影された。
 '90と'94年の11月に一本松と門下で撮影された。
 '93年に表層で稚魚が一度観察されたのみ。
 岩礁域や砂底域で普通にみられる。

きわめて稀。'93年2月に門下の水深15mで撮影された。
 湾内等の砂底上でみられる。
 岬先端の30m以深の砂底上でよくみられる。
 湾内の砂底上でよくみられる。
 きわめて稀。'95年7月に門下の水深35mで撮影された。

湾内の砂底域の水深20m前後でみられる。
 きわめて稀。湾内で撮影された。
 20m以浅の砂底上でみられるが少ない。
 主に湾内の20m以浅の砂底上でみられる。
 湾内の砂底域の幅広い水深帯でみられる。
 '96年5月に湾内の水深18mで撮影された。
 主に湾内の砂底域の10～20mの水深帯でみられるが稀。
 20m以浅の砂底上でよくみられる。
 25m以浅の砂底上でみられるが少ない。

湾内や岬の転石帯の浅所に生息。'96年春は多くみられた。
 湾内や岬先端の20m以深で成魚がみられるが少ない。2月には
 産着卵を保護する雄が観察された。
 '96年6月に白崖の水深31mで撮影された。
 岬や一本松の砕波帯の転石上でみられる。
 岩礁域の10m以浅で普通にみられる。

アヤアナハゼ	10397, 10423, 21521	岬先端から白崖にかけての岩礁域の12m以浅でみられる。
アナハゼ	1289, 1472, 4213, 8822, 9346, 9360, 10389	岩礁域の15m以浅で普通にみられる。
アナハゼ属の1種	7149-4	'95年4月に棚下の水深45mで撮影された。
オビアナハゼ	1288, 1470, 5299, 7905, 9166, 9344, 9893, 21688	岩礁域の25m以浅でみられる。
スズキ目		
スズキ科		
スミクイウオ	9298, 21888, 22069	幼魚が'96年2~3月にかけて湾内の水深10m前後に出現。
ハタ科		
アカイサキ	21543	幼魚が'95年12月に岬先端の水深45mで撮影された。
ホシヒメコダイ	7145	'95年3月に岬先端の水深25mで撮影された。
サラサハタ	1997	幼魚が'88年11月に棚下の水深25mで撮影された。
キジハタ	1479, 7919	一本松や岬先端などの岩礁域でみられるが稀。
オオモンハタ	1267, 1475-6, 1995, 3576, 7911-2, 8856, 21954-6	湾内の転石帯でよくみられる。
クエ	1481, 7918	湾内の転石帯でみられるが少ない。
ホウセキハタ	1483	幼魚が'91年2月に岬先端の水深18mで撮影された。
コモンハタ	6102-3	きわめて稀。'90年12月に撮影されたのみ。
アカハタ	1268, 1480, 4973, 7917, 21573, 21953	岩礁域でハタ類中最も多くみられる。
シロブチハタ	21773	幼魚が'96年9月に岬先端の水深6mで撮影された。
ホウキハタ	1478, 1996, 7915-6, 8829	岬先端等の岩礁域の幅広い水深帯で普通にみられる。
イヤゴハタ	1477, 7913-4, 21948	岩礁域でみられるが少ない。
マハタ	1269, 1473-4, 3543, 7910, 8739, 21946	幼魚が湾内の10~22mの水深帯でよくみられる。
ノミノクチ	1482, 10559	'92年8~9月に一本松~門下の水深26mで撮影された。
マダラハナダイ	4180	'95年5月に棚下の水深30mで撮影された。
ツルグエ	1496, 1958, 7907, 21963	岬先端や棚下の30m以深の岩礁域でみられる。
クロオビスズキ	7908-9	岬先端の50m以深の岩礁域でみられるが稀。
ミナミハナダイ	7920-2	岬先端の30m以深の岩礁域で小群を作り遊泳。
チビハナダイ	7197	'95年12月に一本松の水深25mで撮影された。
ニシキハナダイ	7923	岬先端の60m以深の転石帯でみられる。
フタイロハナダイ	4770, 7942-3	岬先端の岩礁域でみられるが少ない。
カシワハナダイ	1494-5, 7930, 8866, 9082	岩礁域の幅広い水深帯に出現するが数は少ない。
ナガハナダイ	1271, 1488, 1954, 4216, 7937-41, 10252-54, 10256, 10274, 10420, 21575, 21938-9	岬先端や棚下等の25m以深の岩礁域で普通にみられる。
スジハナダイ	1270, 1489, 1492-3, 4974, 7948-9, 9848, 10400, 21574, 21937	岬先端や棚下等の25m以深の岩礁域でみられる。
アサヒハナダイ	7944-6, 10261	岬先端の25m以深の岩礁域でみられる。
シロオビハナダイ	7931-3	岬先端や棚下の30m以深の岩礁域でみられるが少ない。
アカボシハナダイ	7947	'95年9月に岬先端の水深40mでアサヒハナダイと混泳。
アカオビハナダイ	1275, 1953, 5340-1, 7625-30, 7934-6, 9123, 9138, 9143-4	主に岬先端の20m以深の岩礁域でみられる。
ベニハナダイ	7950	'96年1月に岬先端の岩礁域の水深42mで撮影された。
キンギョハナダイ	1272, 1486-7, 1490-1, 6150, 7927-9, 8790, 8810, 9136, 21942-4	岩礁域の浅所で普通にみられる。
サクラダイ	1273-4, 1484-5, 4214-5, 6149, 7924-6, 8773, 9084, 9125, 9240, 9299, 9901, 10255, 21933-5	15m以深の岩礁域で普通にみられ、幼魚は深所にいる。
シキシマハナダイ科		
シキシマハナダイ	7951-5, 10257	岬先端の50m以深で比較的普通。春には30m前後に出現。
ヌノサラシ科		
ルリハタ	1498, 7957, 9126, 21964	岩礁域の18m以深でみられるが少ない。
キハツソク	1497, 3559-60, 7956, 21947	岩礁域の水深16~20mでみられる。
タナバタウオ科		
タナバタウオ	1945, 9357, 9881	岩礁域のごく浅所の岩陰で稀にみられる。
ナカハラタナバタウオ	5470, 21687	岩礁域のごく浅所の岩陰で稀にみられる。
シマイサキ科		
シマイサキ	10412-3, 21522, 21706	'96年6~9月にかけて湾内や岬先端の浅所に出現。
チョウセンバカマ科		
チョウセンバカマ	21651	'96年4月に湾内の水深21mで撮影された。
ユゴイ科		
ギンユゴイ	9100	'95年11月に湾内のごく浅所で撮影された。
キントキダイ科		
ゴマヒレキントキ	7958	'94年11月に湾内の岩礁と砂底の境界付近で撮影された。
ホウセキキントキ	1499, 4217	若魚が'94年12月と'95年6月に撮影された。
キントキダイ	21523-4	'96年3月に湾内のごく浅所で損傷した個体が撮影された。
クルマダイ	1500, 21525, 21907-9	幼魚や未成魚が湾内に時期を問わず出現する。
テンジクダイ科		
ヨコスジテンジクダイ	21656-7	きわめて稀。
スジイシモチ	1984	'94年3月に湾内の水深6mで撮影された。
オオスジイシモチ	1261, 1509, 7963, 21579, 21893, 21896, 21925	岩礁域の浅所で普通にみられる。
コスジイシモチ	1260, 1510-1, 4976, 7962, 7964, 9916, 21580, 21894, 21903, 21926-7	岩礁域の浅所で普通にみられる。
ヒトスジイシモチ	1502, 9080, 22003	9~12月にかけて湾内の浅所に出現したがきわめて稀。
フタスジイシモチ	1515, 7960, 9133	岬先端や棚下の30m以深で普通にみられる。
オグロテンジクダイ	1504	'94年10月に湾内の水深13mで撮影された。夜行性。
テッポウイシモチ	1263, 1506, 7959, 21576, 21901-2	湾内に生息するムラサキハナギンチャクの傍らに普通。
コミナトテンジクダイ	21820	湾内の水深7mで撮影された。夜行性。
クロホシイシモチ	1264, 1512-3, 7966, 21578, 21916	岩礁域の10m以浅で普通にみられる。
クロイシモチ	1265, 4218, 7965, 21581, 21910-2	湾内の砂底上の空缶の中等でみられるが少ない。
キンセンイシモチ	1262, 1508, 4975, 7961, 9823, 9909, 21577, 21914	岩礁域の20m以浅で普通にみられる。
ネンブツダイ	1266, 1507, 5053, 5217, 5221, 5471, 8528, 8777, 21900	岩礁域の15m以浅で普通にみられる。
ヤミテンジクダイ	1503, 21819	岩礁域の浅所で撮影されているが稀。夜行性。
サクラテンジクダイ	1514	幼魚が'94年10月に水深10mで撮影された。夜行性。
ヤライイシモチ	1501	'94年9月に売店裏~一本松の水深10mで撮影された。
キス科		
シロギス	1281, 1516-7, 3764, 7967	湾内の砂底域で普通にみられる。

キツネアマダイ科 ヤセアマダイ	7968, 9106	30m前後の砂底域で秋～冬にかけてみられるが少ない。
ムツ科 ムツ	1518, 1950, 4219, 7969-70, 8770	幼魚が9月頃に現れ、全長20 前後まで岩礁域でみられる。
タカベ科 タカベ	1519-20, 7825, 7971	岩礁域の表層や中層でよくみられる。
アジ科 クロヒラアジ	1947, 7979	湾内等に秋頃現れるが少ない。
インドカイワリ	22054	きわめて稀。
カスミアジ	22007	幼魚が'96年10月に湾内の水深5mで撮影された。
ギンガメアジ	7975	湾内等に秋頃現れるが少ない。
マルアジ	21898	'92年1月に湾内で撮影された。
ツムブリ	8545	夏～秋にかけて岬先端の岩礁域の中層等でみられる。
カイワリ	1283, 1524, 4222, 4982, 4984, 7977-8, 21584	湾内の砂底域でみられ、幼魚はクラゲ等についている。
シマアジ	1523, 4220-1, 4981, 7976, 21583	湾内の砂底域で幼魚～未成魚がみられる。
メアジ	8853, 22006	秋に湾内の水深10m付近に出現したものが撮影された。
カンパチ	1331, 1521, 4979, 7973	岩礁域の表層で小魚の群れを追う未成魚がよくみられる。
ヒラマサ	4977, 7972	岩礁域の表層で小魚の群れを追う未成魚がよくみられる。
ブリ	4978, 7276	'95年8月と10月に撮影された。
ヒレナガカンパチ	22053	きわめて稀。
マアジ	1522, 1948, 4980, 7974, 10396, 21582	湾内の岩礁域や魚礁上等でよくみられる。
ヒイラギ科 ヒメヒイラギ	21821	湾内の水深25mに出現。きわめて稀。
オキヒイラギ	5969, 7141	湾内の水深12mと22mに出現。きわめて稀。
フエダイ科 オオグチイシチビキ	1533, 7987, 21881	'94年10～11月に湾内の水深20m付近でみられた。
アオチビキ	7986	幼魚が'92年11月に湾内の岩礁のやや上層でみられた。
バラフエダイ	7988	幼魚が'94年11月に湾内の岩礁域の水深12mでみられた。
オキフエダイ	7985	幼魚～未成魚が秋～冬にかけて湾内の岩礁域でみられる。
ヒメフエダイ	1528, 7984, 21707	幼魚が秋～冬にかけて湾内の岩礁域でみられる。
ヨスヅフエダイ	1526, 1532, 7980-1	幼魚～成魚が秋～冬にかけて岩礁域や砂底域でみられる。
クロホシフエダイ	1525, 1527, 7982, 9167, 21586	幼魚～成魚が秋～冬にかけて湾内の岩礁域でみられる。
フエダイ	7983, 21585, 21880	幼魚～未成魚が秋～冬にかけて湾内の岩礁域でみられる。
タカサゴ科 ウメイロモドキ	1529, 21587	幼魚が'94年9月に一本松や棚下の浅所で撮影された。
クロサギ科 クロサギ	1530-1, 1952, 3775-6, 7989, 8857, 21668	岩礁域や砂底域で普通にみられる。
イサキ科 クロダイ	1334, 1534-5, 1537-8, 1943-4, 3805-6, 4223, 4987-8, 7991-3, 8759, 8815, 9086, 9090, 9819, 9831, 10430	砂底域の岩陰等で比較的普通にみられる。
イサキ	1536, 7990, 8854	湾内の魚礁上で幼魚がよくみられる。
コショウダイ	8541	'96年2月に湾内の水深8mの砂底上で撮影された。
ヒレグロコショウダイ	10245	幼魚が'94年7月に湾内の水深1mで撮影された。稀。
ムスジコショウダイ	22056	幼魚が撮影されているのみ。稀。
アジアコショウダイ	1539	幼魚が'92年11月に白崖の水深25mで撮影された。稀。
イトヨリダイ科 アカタマガシラ	1542, 1939, 7997-8, 9153, 21589	15～30mの水深帯に出現し、幼魚は湾内のムラサキハナギンチャクの傍ら、未成魚は砂底上でみられる。 生息状況はアカタマガシラと同様。 幼魚～未成魚が秋～冬に18m以深の砂底上でみられる。 幼魚が'94年11月と12月に湾内の水深20付近で撮影された。 幼魚が秋～冬にかけて岩礁域や砂底域でみられる。
タマガシラ	1541, 1940, 7996, 21588	
イトタマガシラ	1540, 1941, 7994-5, 8740	
ヒメタマガシラ	1544, 8000	
フタスジタマガシラ	1543, 7999	
タイ科 キチヌ	21545	'94年9月に湾内の水深5mで撮影された。稀。
クロダイ	1290, 1545, 4989, 8002	岩礁域の浅所で未成魚や成魚がみられる。
チダイ	21774, 21998	'96年9月に湾内の水深10mと17mに出現した。
マダイ	1291, 1546, 4274, 6169, 8003, 10373	2歳魚までは岩礁や砂底の浅所に現れる。
ヘダイ	8001	岬先端の浅所で幼魚の群れが稀にみられる。
フエフキダイ科 メイチダイ	1547-8, 4990, 8005	幼魚～若魚が砂底域でみられるが少ない。
イトフエフキ	1550-1, 1938, 4991, 5287, 8006	20m以浅の岩礁域で普通にみられる。
ハマフエフキ	4992, 21660	'95年と'96年の8月に売店裏や岬先端の浅所に出現。
ヨコシマクロダイ	1549, 8004	'94年11～12月に棚下の砂底域でみられたが稀。
ヒメジ科 モンツキアカヒメジ	21696, 21875	幼魚が夏に湾内の浅所に出現するが少ない。
アカヒメジ	10405, 21661, 21783	幼魚が夏～秋に岬先端等の浅所でみられるが少ない。
インドヒメジ	1556, 8010, 9064	幼魚が夏～冬に岬先端等の転石帯の浅所に出現するが稀。
オオスジヒメジ	1560, 8014-5	幼魚や未成魚が転石帯の浅所に夏～冬にかけて出現。稀。
フタスジヒメジ	1557, 8011	幼魚が夏～冬に転石帯等の浅所で稀にみられる。
ウミヒゴイ	1564-5, 3409, 3777, 4995, 8019-20, 8844	砂底域の幅広い水深帯で比較的普通にみられる。
ホウライヒメジ	1566-8, 1982-3, 3408, 3412, 4996, 5473, 8021-3, 9839, 21680	20m以浅の転石帯等で普通にみられる。
マルクチヒメジ	8017	幼魚が夏～冬に転石帯等の浅所で稀にみられる。
タカサゴヒメジ	1582-3, 8018, 8861, 21874	幼魚～若魚が秋～冬に砂底域の浅所で比較的普通に出現。
コバンヒメジ	1561, 8016, 21526, 21591	幼魚が夏～冬にかけて転石帯等の浅所でみられる。
オジサン	1558-9, 8012-3	幼魚が夏～冬にかけて転石帯等の浅所でみられる。
オキナヒメジ	3410, 9426	幼魚が夏～冬にかけて転石帯等の浅所でみられるが稀。
ヒメジ	1253, 1555, 2521, 4985, 4994, 8008-9, 9164, 21590	砂底域の浅所で普通にみられる。
ヨメヒメジ	1252, 1553-4, 2519, 4993, 8007, 8864	20m以浅の砂底域で比較的普通にみられる。
ハタンボ科 キンメモドキ	1577, 8024, 8768	幼魚が夏～秋にかけて岩礁域の浅所でみられるが稀。
ツマグロハタンボ	1569	'92年9月に白崖の水深18mで撮影された。
ミナミハタンボ	1284, 1570-1, 4764, 8529	岩礁域のごく浅所で普通にみられる。

メジナ科			
クロメジナ	1573, 8025		岩礫域のごく浅所で普通にみられる。
メジナ	1572, 1985, 8026		岩礫域のごく浅所で普通にみられる。
イスズミ科			
ノトイスズミ	1574		'94年10月に湾内の水深2mで撮影された。
テンジクイサキ	1576		'94年12月に湾内の水深2mで撮影された。
イスズミ	8027		幼魚～未成魚が夏～冬に岩礫域の浅所で普通にみられる。
カゴカキダイ科			
カゴカキダイ	1575, 4998, 8028, 8745, 9887		岩礫域の浅所で普通にみられる。
スダレダイ科			
ツバメウオ	8029, 9140		'96年1月に湾内の水深3～4mで撮影された。
チョウチョウウオ科			
トゲチョウチョウウオ	1582, 8035-6, 10431, 21596		幼魚が夏～冬に岩礫域の浅所で比較的普通にみられる。
チョウチョウウオ	1251, 1587-8, 8043, 8782, 10258		岩礫域の浅所で普通にみられる。
ゴマチョウチョウウオ	8045		幼魚が夏～冬に転石帯等の浅所で稀にみられる。
コクテンカタギ	8047		岬先端の岩礫域のやや深所で稀にみられる。
ミゾレチョウチョウウオ	1589, 8044, 21595		幼魚が夏～冬に岬先端等の岩礫域の浅所でみられる。
ニセフライチョウウオ	8039		幼魚が夏～冬に湾内の転石帯等の浅所で稀にみられる。
チョウハン	1584, 4999, 8037		幼魚が夏～冬に湾内の岩礫域のごく浅所でみられる。
アケボノチョウチョウウオ	1586, 8042, 9825, 21597		幼魚が夏～冬に岩礫域の浅所でみられる。
ゲンロクダイ	1583, 2032, 3871-2, 8034		湾内の魚礁付近や岬先端の深所で普通にみられる。
シラコダイ	1590-1, 8046, 10409, 21594		湾内や岬先端等の岩礫域の幅広い水深帯にみられる。
テングチョウチョウウオ	8040-2		夏～冬に岩礫域の比較的浅所でみられるが少ない。
フライチョウチョウウオ	1585, 8038		幼魚が夏～冬に岩礫域の浅所で比較的普通にみられる。
タキゲンロクダイ	1581, 8033, 8762, 9150		岩礫域のやや深所でみられるが少ない。
フエヤッコダイ	21775, 21812		'96年9月に湾内の水深8～10mで撮影された。
ハタタダイ	2030, 8031		夏～冬に湾内等の浅所で比較的普通にみられる。
ミナミハタタテダイ	10410, 21527, 21811		'96年8～9月に岬先端と湾内の岩礫域の浅所に出現。
ムレハタタテダイ	1249, 1579-80, 8032, 9147, 21592		夏～冬に湾内等の浅所で比較的普通にみられる。
シマハタタテダイ	1578, 8030, 21593		幼魚が夏～冬に湾内の浅所の転石帯でみられるが少ない。
キンチャクダイ科			
シテンヤッコ	1598, 8054		幼魚が'93年10～11月に岬先端の水深34～35mに出現。
<i>Apolemichthys xanthurus</i>	22010		成魚が'96年10月に湾内の水深1.5mで撮影された。
ソメウケヤッコ	8055		幼魚が'93年1月に岬先端の水深7mで撮影された。
チャイロヤッコ	21546		'93年9月に岬先端の水深15mで撮影された。
レンテンヤッコ	21547		'94年10月に岬先端の水深46mで撮影された。
アカネキンチャクダイ	1597, 8053, 8735		岬先端や門下等の岩礫域の15m以深でみられるが少ない。
キヘリキンチャクダイ	1592-3, 7862-3, 8050		岬先端や湾内等の岩礫域の18m以深でみられるが少ない。
キンチャクダイ	1250, 1594-6, 2031, 3411, 5000, 8051-2, 9075, 9155		岬先端や湾内当の岩礫域の浅所で普通にみられる。
タテジマヤッコ	8056		幼魚が'94年に岬先端の岩礫域の水深12mで撮影された。
カワビシヤ科			
テングダイ	1599, 8057		岬先端や白崖等の20m以深の岩礫域でみられるが稀。
イシダイ科			
イシダイ	1282, 1600-2, 8058, 8795		岩礫域の浅所で幼魚や未成魚がみられる。
イシガキダイ	1603, 5001		幼魚が湾内の浅所でみられる。
ウミタナゴ科			
ウミタナゴ	9141		'96年1月に湾内の水深6mで撮影された。
アオタナゴ	8540		'96年2月に湾内の水深4mで撮影された。
スズメダイ科			
テンジクスズメダイ	8069, 10402, 21663		幼魚が秋～冬に岬先端や棚下等の砕波帯に稀に出現。
ロクセンスズメダイ	1620, 8068		幼魚が夏～冬に岩礫域のごく浅所でみられる。
シマスズメダイ	8082		幼魚が高水温期に湾内の浅所でみられるが少ない。
オヤビツチャク	1621, 7279-80, 8070		幼魚が夏～冬に岩礫域の浅所で普通にみられる。
クマノミ	1606-8, 8083, 8811, 22070		サンゴイソギンチャクと共生し、越冬することもある。
コガネスズメダイ	1345, 1614-5, 8079, 8858		湾内や岬先端等の岩礫域の15m以深で普通にみられる。
キホシスズメダイ	1604-5, 8061-2, 9083		幼魚が秋～冬にかけて岬先端の岩礫域に出現するが稀。
マツバスズメダイ	1242, 1610-1, 5002-3, 5459-60, 8059, 8784		岬先端や門下等の岩礫域の幅広い水深帯に普通。
ササスズメダイ	1609		幼魚が'94年10月に売店裏の水深8mで撮影された。
シコクスズメダイ	1613, 8066		幼魚が夏～冬に岩礫域の浅所でみられる。
トウカイイスズメダイ	8065		岬先端の60m以深の砂底の根や転石の周辺に出現。稀。
スズメダイ	1612, 4254, 8063-4, 21600, 21969		岩礫域の幅広い水深帯で普通にみられる。
タカサゴスズメダイ	1616, 8080-1		幼魚が'94年の秋～冬に岩礫域の浅所で観察された。稀。
モンクスズメダイ	22008		'96年10月に湾内の水深12mで撮影された。
ミスジスズメダイ	1622, 8071, 9850, 10285		岬先端の20m以深の砂底の転石周辺でみられるが少ない。
ミツボシクロスズメダイ	1617-9, 8067, 21598		幼魚が夏～冬にかけサンゴイソギンチャクと共生。
メガネスズメダイ	8072		幼魚が夏～秋に岩礫域の浅所でみられるがきわめて稀。
ソラスズメダイ	1241, 1623, 8073-5, 8761, 9820, 21864-6, 22009		10m以浅の岩礫域でスズメダイ類中最も普通にみられる。
ナガサキスズメダイ	1240, 1624-5, 5302, 8076, 21599		岩礫域の幅広い水深帯で普通にみられる。
クロメガネスズメダイ	8077		幼魚が夏～秋に岩礫域の浅所でみられるがきわめて稀。
オキスズメダイ	21968		'96年9月に湾内で撮影された。
セダカスズメダイ	1626, 8078, 10406		岬先端や一本松等の砕波帯付近でみられるが少ない。
ゴンベ科			
ミナミゴンベ	1629, 1951, 8085, 8816, 9160		主に岬先端や外海側の岩礫域の25m以浅でみられる。
オキゴンベ	1332, 1627-8, 5301, 8084, 8827, 10267		湾内や外海側等の岩礫域の28m以浅で普通にみられる。
サラサゴンベ	9065		'95年10月に白崖の水深12mで撮影された。
ヒメゴンベ	1632-3, 5004, 8086		岬先端～外海側の岩礫域の12m以浅でみられる。
ウイゴンベ	1333, 1631, 1634, 5300, 8088, 8825, 9849		岬先端～外海側の岩礫域の30m以浅でみられる。
クダゴンベ	1630, 8087, 21601		岬先端～外海側の岩礫域の25m以深でみられるが稀。
タカノハダイ科			
ユウダチタカノハ	1287, 1637, 1946, 4225, 7191, 8090-1, 8868, 9137, 9913, 10379, 21887		岩礫域の25m以浅で普通にみられる。
ミギマキ	1638, 8092, 10378		主に岬先端や外海側の岩礫域の浅所でみられるが少ない。
タカノハダイ	1286, 1635-6, 4224, 7284, 8089, 10386, 10407, 21602		湾内や外海側の岩礫域の浅所で普通にみられる。

アカタチ科			
インドアカタチ	4226-7		湾内の砂底域の水深30m付近でみられる。
イッテンアカタチ	10144		'96年6月に湾内の水深25mで撮影された。
スミツキアカタチ	10143, 10146		'96年7月に湾内の水深25mで撮影された。
アゴアマダイ科			
ニラミアマダイ	5057		ゴミ捨て場の水深12mで撮影されたのみ。
ボラ科			
ボラ	1639, 1949, 8093, 21965-6		浅所の表層で普通にみられ、秋には大群を作る。
ペラ科			
ブチススキペラ	1647, 1674, 8104-5		幼魚が夏～冬に岬先端や外海のごく浅所に出現する。かつて成魚が確認されたこともある。幼魚が夏～冬に岬先端や外海の20m以深に出現する。'95年3月には越冬したと思われる個体が撮影されている。岬先端の岩礁域で幼魚がみられるが少ない。湾内や岬先端等の岩礁域の22m以深でみられる。幼魚が'94年と'95年の12月に岩礁域で撮影されたが稀。岬先端の岩礁域の25m以深で比較的普通にみられる。岬先端の岩礁域の深所で稀にみられる。岬先端の岩礁域の60m以深で稀にみられる。湾内や岬先端等の岩礁域の浅所で普通にみられる。幼魚が'94年8月に湾内の水深3mで撮影された。幼魚が'94年8月に売店裏～一本松の水深3mで撮影された。湾内や岬先端等の岩礁域の幅広い水深帯で普通にみられる。雌および雄成魚が'94年10～12月に岬先端の岩礁域に出現。幼魚が夏～秋に岬先端の岩礁域の浅所でみられるが稀。主に岬先端や外海側の岩礁域の浅所で普通にみられる。'94～'96年の夏～秋に外海側の水深7～15mでみられた。幼魚が'95年11～12月に岬先端や白崖の浅所に出現。岬先端や外海側の岩礁域の水深30m前後でみられるが稀。幼魚が夏～冬に岩礁域のごく浅所でみられる。幼魚が'94年11月に岬先端の岩礁域の水深25mに出現。幼魚や雌が夏～冬に20m以浅の砂底でみられる。幼魚が夏～冬に湾内や岬先端岩礁域の10m以浅に出現。幼魚が'94年12月に岬先端の水深2mで撮影されたが稀。岩礁域や砂底域の16m以浅で普通にみられる。岩礁域の18m以浅で普通にみられる。
クロフチススキペラ	1651-2, 1657, 5005, 8103		
キツネペラ	1646, 8102		
フタホシキツネペラ	1645, 1658, 2011, 8099-100, 8820		
モンツキペラ	1656, 8101, 8843, 9117		
タヌキペラ	1644, 1688, 8097-8, 8841		
アカホシキツネペラ	8323		
シマキツネペラ	8096		
タコペラ	1234, 1706-8, 8143, 8840, 9833		
アカテンモチノウオ	5055		
カマスペラ	1648-9		
イラ	1640-2, 2012, 8094-5, 9914, 10391-2, 21689, 21884		
クロヘリイトヒキペラ	1700, 8138-9		
ニシキイトヒキペラ	1702, 5468, 8142		
イトヒキペラ	1238, 1703-5, 5012-3, 5275, 8140-1, 9139, 21609		
スジペラ	1699, 8754, 10426		
ツユペラ	8134, 9114		
ムスメペラ	1239, 1698, 1701, 8137, 8812		
クギペラ	1650, 8106-7, 9105		
コガネキュウセン	8132		
キスジキュウセン	1689, 1691-2, 8128-9, 21604		
ムナテンペラ	8133, 8763, 9097, 21662, 21885		
イナズマペラ	8125		
キュウセン	1690, 4232, 8126-7, 9919, 21606-7		
ホンペラ	1694-6, 5011, 5276, 8130-1, 9088, 9904-5, 10367, 10369, 21603, 21708		幼魚が'96年9月に門下の水深7mで撮影された。岩礁域の幅広い水深帯で普通にみられるクリーナー。
タレクチペラ	10462		
ホンソメワケペラ	1653-5, 4228, 5006-7, 5453-4, 5461, 8108, 9076, 9098, 9135, 9158, 10273, 21686		'94年7～10月に門下～一本松の水深16～20mに出現。外海側の砂底域の30m前後の水深帯でみられる。幼魚が'95年12月に白崖の水深23mで撮影された。幼魚が'11～12月に岬先端や外海側の岩礁域でみられるが稀。雄が'95年9月に一本松の水深25mで撮影された。稀。雄が撮影されたがきわめて稀。湾内や外海等の岩礁域の幅広い水深帯で普通にみられる。湾内や外海等の岩礁域の20m以浅で普通にみられる。'92年11月と'95年9月に岬先端と外海の浅所に出現。湾内や外海の岩礁域の浅所で幼魚がみられるが少ない。幼魚が夏～秋に岩礁域のごく浅所でみられるが稀。湾内や外海等の岩礁域の25m以浅で普通にみられる。'94年11月に湾内の水深2mで撮影された。湾内や外海の砂底域の15～26mの水深帯で普通にみられる。幼魚が夏～冬に岩礁域のごく浅所で普通にみられる。'94年9月には性転換中の個体が撮影された。湾内や岬先端等の岩礁域の16m以浅で普通にみられる。幼魚が'94年11～12月に岬先端のごく浅所で撮影された。幼魚が'95年1月に岬先端の水深1mで撮影された。幼魚が夏～冬に湾内から外海側までの岩礁域の15m以浅で普通にみられ、時に雌も出現する。幼魚が夏～冬に岩礁域のごく浅所で普通にみられる。幼魚が'94年12月に岬先端の水深2mで撮影された。成魚が砂底域の水深10m前後に稀に現れる。幼魚が夏～冬に砂底域の幅広い水深帯に現れる。幼魚が5～12月に砂底域の幅広い水深帯に現れる。
セジロノドグロペラ	1673, 21608		
テンスモドキ	1712, 4155-6, 4767, 5014, 8779, 21611		
<i>Paracheilinus</i> sp.	9112		
ヤマシロペラ	8135, 9103, 9108, 9111		
オグロペラ	21548		
オトヒメペラ	22025		
ササノハペラ	1237, 1668-9, 4229, 7281, 8109, 8787, 10385, 21695		
オハグロペラ	1232		
オハグロペラ属魚類	5474, 10432, 21872-3		
コブダイ	1643, 21529		
アカオビペラ	1662-3, 8114		
カミナリペラ	1233, 1665-7, 1670, 2013-4, 5266, 8112-3, 8779		
ハラスジペラ	1664		
イトペラ	1235, 1671-2, 4230, 4986, 8110-1		
コガシラペラ	1676-9, 8118-9		
ニシキペラ	1675, 1681, 4231, 5009-10, 8117, 21605		
セナスジペラ	1680, 8116		
ヤンセンニシキペラ	8115		
オトメペラ	1684-6, 8123-4, 8760, 9092, 9109		
ヤマブキペラ	1682-3, 8121-2, 9091		
ハコペラ	8120		
テンス	2009, 8144, 8146		
ホシテンス	1236, 1709, 1713, 8147, 9874, 21876-7, 21879		
テンス属の1種	1710-1, 4768, 8145, 9863, 9873, 21610, 21709, 21878		
ブダイ科			
タイワンプダイ	1714		雄が'94年10月に湾内の水深6mで撮影された。岩礁域の17m以浅で普通にみられる。
ブダイ	1329, 1715-6, 5015, 8148, 8862, 9157		幼魚が'94年11月に岬先端の水深5mで撮影された。稀。幼魚が夏～冬に岩礁域のごく浅所で比較的普通にみられる。幼魚が'94年12月に岬先端の水深6mで撮影された。稀。幼魚～若魚が岩礁域の20m以浅で普通にみられる。幼魚が'94年9月に岬先端の岩礁域のごく浅所で撮影された。
アミメブダイ	8150		
ヒブダイ	1719-20, 9122, 9427		
フチブダイ	8151		
アオブダイ	5016, 8149, 8821, 9161		
ハゲブダイ	1717, 8153		
タウエガジ科			
ダイナンギンボ	1723		湾内の水深1mで撮影された。幼魚の同定は困難。岩礁域の浅所の転石下等で普通にみられる。
ベニツケギンボ	1724-5, 1989-90, 4776, 8154, 9880, 10265		
ワニギス科			
ワニギス	21822		湾内の水深18mで撮影された。きわめて稀。
ミシマオコゼ科			
メガネウオ	1726, 1728, 8155, 8771, 9165, 9937		砂底域の13～25mの水深帯の砂中に潜む。
キビレミシマ	1727, 1967, 2523, 9811, 21612		砂底域の15～20mの水深帯の砂中に潜む。
ミシマオコゼ	22057		稀。キビレミシマと混同している可能性がある。

ベラギンボ科 クロエリギンボ	1729-31, 8765, 10403-4, 21530	柵下や一本松等の外海側の砂底域の12m以深でみられる。'96年8月にはペアが撮影された。 外海側の砂底域の水深10m前後でみられる。 '96年9月には繁殖行動と思われる行動が撮影された。
ベラギンボ	21703, 21784	
トビギンボ科 トビギンボ	5017	'95年7月にゴミ捨て場の水深13mの砂底で撮影された。
ホカケトラギス科 ウサギトラギス	9242-3, 9284, 9805	'96年5月に柵下の水深20mと湾内の水深12mの砂底に出現。 湾内では雌らしき個体も撮影された。 岬先端の50m以深の砂底上でみられるが、先端よりにはいない。雌は湾内の水深17mでも撮影された。
ホカケトラギス	8156-7, 9287-91, 9293-4, 9785-7, 21531-2	
トラギス科 オキトラギス	8160, 8796, 21544, 21690	岬先端の40m以深の砂底上でみられる。
トラギス	1245, 1735, 3415, 4235, 8159, 8786, 9095, 21986	湾内の20m以浅の砂底上で普通にみられる。
ハワイトラギス	22004	幼魚が'95年12月に湾内の水深7mで撮影された。
トラギス属の1種	21994	'93年6月に湾内で撮影された。ホバーリングする。
クラカケトラギス	1247, 1736, 5018, 8161, 8746, 9837, 21987-9	湾内の16m以深の砂底上でみられる。
コウライトラギス	1246, 1734, 1994, 4233-4, 5467, 8158, 8788, 10266, 10279, 21984-5	岩礁域の砂地等の16m以浅で普通にみられる。
マダラトラギス	1733, 5258	'94年11月に柵下の水深10mで撮影された。
コクテントラギス	1732	'94年12月に岬先端の水深15mで撮影された。
ヘビギンボ科 ヘビギンボ	1255, 1737-9, 1988, 4771-2, 5019-21, 8162-4, 8778, 9846, 9860	岬先端～外海にかけての浅所の転石上に普通。'95年8月にはゴミ捨て場の水深4mで繁殖行動が撮影された。
ゴマフヘビギンボ	8165	'95年12月に岬先端の水深5mで撮影された。
ヒメギンボ	1256, 1741-3, 1986-7, 4236, 8166-7, 9151, 21613, 21697	岩礁域の浅所で比較的普通にみられる。'95年2月には婚姻色を表した雄が撮影された。
ヘビギンボ科の1種	5022-5	'95年7～8月に門下の水深3～4mで繁殖行動が撮影された。
コケギンボ科 コケギンボ属魚類	1254, 1744, 4742, 5026-7, 8168, 8534, 8800, 9862, 10381-2, 21999	正確な同定は現時点では困難。複数種が混同されている。
イソギンボ科 クロスジギンボ	1753, 5479, 8179	夏に岬先端や外海側の岩礁域のごく浅所でみられるが稀。
ニセクロスジギンボ	8849, 9078, 9121	'95年11～12月に湾内、先端、一本松の浅所で撮影された。
カエルウオ	4237, 8170	岬先端や外海側の岩礁域の砂波帯でみられる。
ヒゲニジギンボ	8175	幼魚が'94年9月に湾内の水深2mで撮影された。稀。
カモハラギンボ	1752, 8176	幼魚が'94年9～10月に岬先端や外海側の岩礁域に出現。
ナベカ	5029, 8171	湾内の岩礁域のごく浅所でみられる。
イソギンボ	1745-6, 1991, 8169, 8735	湾内や外海側等の岩礁域のごく浅所でみられる。
ニジギンボ	1257, 1750-1, 1992, 4238, 4774, 8173-4, 10263, 21614	湾内や岬先端等の岩礁域の浅所で普通にみられる。
フタホシニジギンボ	1748-9, 1993, 4777, 8172, 9104	岬先端や外海側の岩礁域の25m以浅に比較的普通。
ミナミギンボ	1754-5, 8177, 8803, 9077	夏～冬に岩礁域の12m以浅で比較的普通にみられ、越冬することもある。
テソギンボ科 テソギンボ	1756, 5030, 8178	夏～冬に岬先端や外海側等の岩礁域のごく浅所に出現。
タテガミギンボ	1747, 5028	湾内や外海側等の岩礁域のごく浅所に出現。
ネズボ科 ヨメゴチ	1344, 1766-7, 5127, 8183, 8724, 9152, 9351, 21616-8	砂底域の幅広い水深帯で比較的普通にみられる。
コブヌメリ	1765, 4239, 5457-8, 9120, 9868	砂底域の幅広い水深帯で比較的普通にみられる。
ヒメテグリ	1760-2	成魚が'94年9月に柵下の水深5mで撮影された。
ヤマドリ	1343, 1757-9, 1763-4, 2003-4, 4240, 8180, 10247-9, 10376, 21615, 21698	湾内や外海等の岩礁域の16m以浅でみられる。
ミヤケテグリ	8181-2	夏～冬に岩礁域の浅所でみられるが少ない。
コウナンテグリ	5456, 21704	'95年8月と'96年9月に外海側の浅所で撮影された。
ハナビヌメリ	8184	湾内の浅所の礫底や砂底上でみられた。
チビヌメリ	1768, 4738-9, 5031, 21664, 21776, 21785	主に夏に湾内や外海側等の10～70mの水深帯に出現。
トビヌメリ	1769-71, 8734, 9350, 10380, 22058-9	湾内や柵下等の砂底域の25m以浅に比較的普通に出現。
ハゼ科 マハゼ	21862	きわめて稀。
スジハゼ	1821, 9875, 9878, 21702	湾内の砂底域の浅所でみられる。
ハチマキダテハゼ	1816, 8237, 21627	'94年10～11月に湾内の砂底域の水深12～20mに出現。
ダテハゼ	1325, 1817-19, 8238, 9867, 10388, 21626	湾内や外海の砂底域で普通にみられる共生ハゼ。
ホシハゼ	1820, 5288, 5970-1, 8240, 8744	湾内の転石帯等のごく浅所で普通にみられる。
キマダラハゼ	8187-8, 8315-8, 21658	湾内の水深1～2mの転石下でみられるが稀。
スジクモハゼ	2029, 21674	'95年2月に湾内のごく浅所で撮影された。
クモハゼ	1808, 1827, 2026, 8231, 9888-9, 21666	湾内等のごく浅所の転石下で普通にみられる。
クロホシヤハズハゼ	8314	湾内のごく浅所の転石下でみられるが稀。
オオガラスハゼ	1799, 1801, 5035-6, 8228, 9071, 9119, 10246	岩礁域のムチカラマツやムチヤギ類に着生。
ガラスハゼ	1322, 1802, 5034, 9101-2, 21631-2	岩礁域のムチカラマツやムチヤギ類に着生。
ガラスハゼ属魚類	1800, 9027-8, 9067, 9072, 10271-2	上記2種の幼魚や近似種が含まれると思われる。
ジュンカンハゼ	1772, 1774, 8189-90	岩礁域の岩陰の砂溜まりに比較的普通にみられる。
オキナワハゼ属の1種	21652-4	'96年5月に撮影された。
アゴハゼ	9890, 21670	湾内のごく浅所の転石下でみられるがドロメより少ない。
ドロメ	1732, 4242, 8215-6, 9899, 21870, 22001-2	湾内のごく浅所でみられ、4月頃浮遊期の幼魚が現れる。
イトヒキハゼ	9093-4	秋～冬に湾内の浮き桟橋寄りの砂泥底で幼魚がみられる。
シゲハゼ	8245, 8834	秋～冬に湾内の浮き桟橋寄りの砂泥底で幼魚がみられる。
イトヒキハゼ属魚類	5974-5, 8243-4	ヒメイトヒキハゼまたはイトヒキハゼの幼魚と思われる。
イソハゼ	1786, 9864	一本松の4mと12mの岩礁で撮影された。
シロイソハゼ	1788, 8209-10	岬先端や一本松の岩礁域の浅所で撮影された。稀。
ミドリハゼ	5466	'95年8月に岬先端の水深10mで撮影された。
ナンヨウミドリハゼ	8214	'95年に岬先端の水深2mで撮影された。
イソハゼ属魚類	1787, 1789-90, 5342-3, 5462-5, 8211-3, 9089, 9870, 21629, 22060	少なくとも2～3種を混同している。
セホシサンカクハゼ	1822, 1825, 8241, 9154	外海側の水深14～16mの砂底でみられるが少ない。
カタボシオオモンハゼ	8224	'94年11月に湾内の水深3mで撮影された。稀。

イサゴハゼ	8217	湾内の浅所の転石や土臺の下で稀にみられる。
ユカタハゼ	1814, 22013	湾内の砂底域の水深7mと24mで撮影された。
クツワハゼ	1321, 1798, 1826, 5033, 8227, 9845, 9865, 21701	12m以浅の転石上や砂底上で普通にみられる。
ホシノハゼ	1320, 1796-7, 2023, 4765-6, 5257, 7269, 8225-6, 9902, 9910, 21621, 21691	60m以浅の転石上や砂底上で普通にみられる。
ミジンベニハゼ	1328, 1791, 5032, 8207, 8751	湾内の20m以深の空き缶等にペアでみられる。
オオミズハゼ	9886, 21667	湾内の岸付近の転石間にみられる。
ミミズハゼ属魚類	8185-6, 21672	複数種を混同しているが正確な同定は困難。
カスリハゼ	21625	幼魚が'94年9月に湾内の水深22mで撮影された。
ハタタテハゼ	9110, 9113	'95年12月に白崖の水深23mで撮影された。
スケロクウミタケハゼ	1323, 1803, 1805, 5037, 10270, 21630	岩礁域の15m以深に成育するウミトサカ類に着生。
アカスジウミタケハゼ	1804, 1807, 7198, 8229, 9116, 10268	岩礁域の15m以深に成育するウミトサカ類に着生。
セボシウミタケハゼ	1806, 2024, 8230, 9853, 10269, 22000	岩礁域に成育するウミトサカ類やカイメン等に着生。
ミサキスジハゼ	21665	'94年12月に湾内の水深18mで撮影された。
ベンケイハゼ	9128	'96年1月に棚下の水深30mで撮影された。
コクテンベンケイハゼ	9132	'96年1月に棚下の水深30mで撮影された。
クロユリハゼ	1783-5, 8201-2	幼魚が夏～冬に湾内や外海側等の13m以浅に出現する。
スジクロユリハゼ	8204	幼魚が'95年12月に岬先端の水深54mの砂底上に出現。
ハナハゼ	1324, 1777-9, 3414, 4255, 8197, 8752, 9079, 9869, 9946	湾内や外海側等の砂底域の10～18mの水深帯に普通。
オグロクロユリハゼ	1781, 8199, 21620, 21883	幼魚が夏～冬に湾内や外海側等の13m以浅に出現する。
イトマンクロユリハゼ	1782, 8200, 10428, 21619	幼魚が夏～冬に湾内や外海側等の13m以浅に出現する。稀。
ヒメユリハゼ	8195-6, 10429	岬先端や湾内の砂底域のごく浅所に出現した。
クロユリハゼ属の1種	21882	'95年は越冬し、繁殖行動も観察された。
ゼブラハゼ	1780, 8203	'94年9月に湾内で撮影された。
キヌバリ	4243-4, 4762-3, 8223	幼魚が夏～秋に岩礁域の浅所でみられるが少ない。
ニシキハゼ	1326, 1794, 2021, 8220, 9812, 21622	湾内や岬先端等の岩礁域のごく浅所でみられるがが少ない。
リュウグウハゼ	9244, 21534	幅広い水深帯の砂底上の転石付近等でみられる。
チャガラ	1318, 1795, 4245, 8221-2, 8246, 9866, 9900, 9934-5, 9938, 10411, 21533	'96年春以降は湾内浅所や岬先端の35m以深に多数出現。
サビハゼ	1327, 1793, 8218-9, 8855, 9142, 9146, 21699-700	岩礁域の12m以浅でみられ、'96年春以降は特に多い。
<i>Stonogobiops nematodes</i>	1812, 1815, 8235, 8852, 22071	湾内や岬先端等の13m以浅の砂底域で普通にみられる。
キツメネズリンボウ	4157, 5038, 8236, 8830, 22072	秋に湾内の水深12～23mの砂底でみられるが少なくない。
ネズリンボウ	1811, 3413, 8234, 21628	初夏～秋に湾内や門下の水深12～30mの砂底に出現。稀。
オニハゼ	1319, 1809-10, 1828, 2022, 8232-3, 8531, 8798, 9107, 9908	夏から秋に湾内や岬の水深12～18mの砂底でみられる。
イチモンジハゼ	2028, 4241, 8206, 8793, 9859, 10259-60	湾内や外海側の砂底域の幅広い水深帯に比較的普通。
ベニハゼ属の1種	8208, 8324, 21786-7	岬先端の60m以深の岩礁域の岩陰にみられるが少なくない。
クロイトハゼ	1775, 2025, 8191-2, 21623	湾内や岬先端の砂底の16m以浅によくペアでみられる。
ササハゼ	1773, 1776, 2027, 8193-4, 8837, 9081, 9855	湾内の砂底域の12～25mの水深帯によくペアでみられる。
オトメハゼ	22012	幼魚が'96年10月に湾内の砂底の水深12mで撮影された。
キラキラハゼ	21513-5	'96年7～8月に岬先端の水深53mの砂底上で撮影された。
ヤジリハゼ	7199	'95年11月に湾内の水深11mの砂底で撮影された。
ヒレナガハゼ	4246, 8242	湾内の水深30m付近や岬先端の水深70m付近でみられる。
クサハゼ	1813, 1823-4, 2019-20, 8239, 21624	湾内の砂泥底の12m以深でテッポウエビ類と共生している。
ヤツシハゼ属の1種	7202	'95年11月に湾内の砂底の水深15mで撮影された。
ハゼ科の1種	21815	湾内の砂底域の水深30mで撮影された。
オオメワラスボ科		
<i>Gunnellichthys curiosus</i>	21549-50	'95年12月に岬先端の水深8mで撮影された。
アイゴ科		
アイゴ	1830-4, 8247, 21681, 21868-9	湾内等の岩礁域の13m以浅で普通にみられる。
アミアイゴ	1829, 8248	'94年8～9月に岬先端と門下の岩礁域の浅所で撮影された。
ツノダシ科		
ツノダシ	1835, 8249, 21633	成魚が岩礁域の浅所で夏～冬に比較的普通にみられる。
ニザダイ科		
ニセカンランハギ	1847, 1852, 9428, 21634	幼魚が夏～冬に岩礁域の15m以浅で普通にみられる。
ニジハギ	8262	幼魚が夏～冬に岩礁域の砕波帯に出現するが少なくない。
ヒラニザ	1848-9, 7266, 8260	幼魚が夏～冬に岩礁域の10m以浅で比較的普通にみられる。
ナガニザ	1851, 8261	幼魚が夏～冬に岩礁域のごく浅所で普通にみられる。
モンツキハギ	1845-6, 8263	幼魚が夏～冬に岩礁域の10m以浅で普通にみられる。
オハグロハギ	8264	幼魚が夏～冬に岩礁域のごく浅所でみられるが少なくない。
シマハギ	1844, 8259	幼魚が夏～冬に岩礁域の砕波帯に出現する。
クロハギ	21778, 21863	幼魚が'96年9月に岬先端の水深5mで撮影された。
コクテンサザナミハギ	1842, 1850, 7183, 8258	幼魚が夏～冬に岩礁域のごく浅所でみられる。
サザナミハギ	1843, 8257	幼魚が夏～冬に岩礁域のごく浅所でみられる。
ヒメテングハギ	1837-8	幼魚～若魚が岩礁域のごく浅所でみられる。
ツマリテングハギ	1840-1, 7278, 8757, 8848, 10415	幼魚～若魚が岩礁域の15m以浅で比較的普通にみられる。
テングハギ属魚類	5339, 8252-3	複数種を含むと思われるが幼魚は種の同定が困難である。
テングハギ	1839, 8251, 8254, 21635, 21682	幼魚～若魚が夏～冬に岩礁域のごく浅所でみられる。
サザナミトサカハギ	8255	幼魚が'95年10月に岬先端の水深5mで撮影された。
ナンヨウハギ	8256	幼魚が'94年1月に湾内の水深2mで撮影された。
ニザダイ	1836, 8250, 8814	岩礁域のごく浅所でみられる。
ヒレナガハギ	8265	幼魚が'95年11月に湾内の水深3mの転石間で撮影された。
カマス科		
ヤマトカマス	1854	'94年9月に湾内の水深3mで撮影された。
アカカマス	1330, 1853, 5039, 7274, 8266	主に湾内の浅所でよくみられる。
イボダイ科		
イボダイ	8546	'95年10月に岬先端の水深4mでクラゲにつく幼魚が出現。
エボシダイ科		
シマハナピラウオ	4769	幼魚が'95年4月に水面直下で撮影された。

カレイ目			
ヒラメ科			
ヒラメ	1248, 1858, 5040, 8267, 8794, 9087		砂底域でみられ、大型個体は岩礁上にも現れる。
テンジクガレイ	8538		'96年2月に湾内の水深20mで撮影された。
アラメガレイ	9354, 10372		岬先端や外海側等の砂底域でみられるが稀である。
ダルマガレイ科			
セイテンピラメ	1859, 5041, 5480, 8268-9, 8755, 10375		16m以浅の砂底域や転石上で比較的普通にみられる。
コウベダルマガレイ	1855-6, 1860, 8270, 10383, 21637		湾内や外海側等の砂底域の10~22mの水深帯でみられる。
ダルマガレイ	1857, 1861, 9352, 10425, 21638, 21777, 22061-2		湾内や外海側等の砂底域の10~30mの水深帯でみられる。
カレイ科			
ムシガレイ	21536		'96年5月に湾内の水深5mで撮影された。
イシガレイ	8539, 9931		'96年は岬先端や湾内の砂底上でよくみられた。
メイタガレイ	1862, 4247, 5131-2, 8789		湾内や岬先端等の砂底域の6~25mの水深帯でみられる。
ナガレメイタガレイ	1863, 4248, 5042, 8271, 8532-3		湾内や岬先端等の砂底域の7~33mの水深帯でみられる。
ササウシノシタ科			
ムスメウシノシタ	1866, 1978, 5043, 5476, 8750, 9118, 9130, 9348, 9936		湾内や外海側等の18m以浅の砂底の転石上等に普通。
サザナミウシノシタ	8273, 8319-22		幼魚が'95年6月に湾内の水深3mの砂底上で撮影された。
シマウシノシタ	1867, 8272, 8741, 21813		湾内や外海側等の砂底域の水深15~30mでみられるが稀。
ウシノシタ科			
クロウシノシタ	8731, 10370		湾内や外海側等の砂底域の水深10~35mでみられる。
フグ目			
モンガラカワハギ科			
オキハギ	8274, 21644		'94年9月に湾内、'95年3月に岬先端で撮影された。稀。
モンガラカワハギ	8275		成魚が'94年12月に岬先端の岩礁域の水深3mに出現。
キヘリモンガラ	8279		幼魚が夏~秋に岬先端の岩礁域の浅所や湾内の物陰に出現。
イソモンガラ	21639		幼魚が'95年10月に湾内の水深18mで撮影された。
ムラサメモンガラ	21537		幼魚が'96年8月に岬先端の岩礁域の水深1.5mに出現。
タスキモンガラ	21539		幼魚が'96年8月に岬先端の岩礁域の水深1mに出現。
クラカケモンガラ	21538		幼魚が'96年8月に岬先端の岩礁域の水深1mに出現。
ツマジロモンガラ	1869-70, 8276, 10422		幼魚が夏~冬に岩礁域のごく浅所で比較的普通にみられる。
メガネハギ	1871, 8277-8		幼魚~未成魚が夏~冬に岩礁域のごく浅所に出現。稀。
カワハギ科			
ウスバハギ	1873, 5044, 8281, 9124		夏~冬に岬先端や外海側等の浅所でみられる。
ソウシハギ	1874, 5045, 8282-3, 21636		夏~冬に湾内、岬先端、外海側等の13m以浅でみられる。
アオサハギ	1315, 1875-6, 1961, 8284-5, 8756, 9085, 9854		岩礁域の幅広い水深帯で比較的普通にみられる。
ハクセイハギ	8286		幼魚が夏~冬に岩礁域の浅所でみられるが少ない。
メガネウマツラハギ	1877, 21642		'94年7月に湾内の水深13m、同年11月に門下の25mに出現。
アミメウマツラハギ	8287		幼魚が夏~冬に岩礁域の浅所でみられるが少ない。
ノコギリハギ	1872, 8280		幼魚が夏~冬に岩礁域の浅所でみられるが少ない。
ヨソギ	1312, 1882-4, 1960, 1962, 4190, 5151-2, 5967, 7277, 8293, 9824, 9836, 21643		砂底域や岩礁域の幅広い水深帯でごく普通にみられる。
ツラナガハギ	4189, 4743, 5048, 8294, 8769		湾内の砂底域の10~20mの水深帯に稀に出現する。
アミメハギ	1314, 1878, 5046, 8288, 21640		岩礁域の幅広い水深帯でごく普通にみられる。
カワハギ	1313, 1880-1, 2527, 5047, 5242, 8291-2, 8839, 9159, 9906		岩礁域の幅広い水深帯でごく普通にみられる。
ウマツラハギ	1879, 8289-90, 21641		岩礁域の幅広い水深帯で比較的普通にみられる。
ウマツラハギ属の1種	21779		'96年9月に岬先端の水深53mで撮影された。
ハコフグ科			
コングウフグ	8296, 22073		幼魚が'93年3月に岬先端の水深50mと'96年1月に湾内の水深2mに出現。きわめて稀。
ウミスズメ	1309, 1886, 8297, 8725		岩礁域の13~25mの水深帯でみられるが少ない。
シマウミスズメ	1308, 1887-8, 8298, 8738, 9835, 9841		岩礁域の幅広い水深帯で普通にみられる。
ミナミハコフグ	1889, 5049, 8300-1, 9818		'94年5月にゴミ捨て場の水深15mで繁殖行動が撮影された。
ハコフグ	1311, 1890-2, 1963, 5050, 8302-3, 8801		幼魚が夏~冬に岩礁域の12m以浅でみられる。
クロハコフグ	21780, 21814		岩礁域の22m以浅で普通にみられる。
テングハコフグ	8299, 21648		幼魚が'96年9月に湾内の水深8~10mで撮影された。
ハマフグ	1310, 1885, 4249, 8295, 9838, 21647		成魚が'94年10月に湾内の水深15~18mで撮影された。
フグ科			
ホシフグ	1899, 1903, 1964, 8307, 10399, 21649		湾内の水深9~20mの砂底上で比較的普通にみられる。
サザナミフグ	8308		成魚が夏~冬に湾内や岬先端等の水深13~26mに現れる。
ヒメキンチャクフグ	21551		幼魚が'93年2月に岬先端の水深5mで撮影された。稀。
ハナキンチャクフグ	1894, 5051, 8304, 10377, 21645		成魚が'95年1月に岬先端の水深6mで撮影された。
キタマクラ	1317, 1895-7, 4250-1, 4983, 8305, 21646		岩礁域の17m以浅でみられ、越冬することもある。
シマキンチャクフグ	1893, 8833		岩礁域の幅広い水深帯で普通にみられる。
シロサバフグ	7142		幼魚が'94年9月に一本松、'95年11月に湾内で撮影された。
クサフグ	1316, 1898, 1902, 8306, 8819		'94年12月に湾内の水深20mで撮影された。稀。
ヒガンフグ	2526, 8537		主に湾内の岸付近のごく浅所でみられる。
コモフグ	21540, 21788-9, 21889		湾内の砂底域でみられるが少ない。
ハリセンボン科			
イシガキフグ	1901		岬先端の水深30~40mの中層や砂底で'96年初夏以降出現。
ハリセンボン	1900, 8309, 9810, 21650		成魚が岩礁域の浅所でみられるが少ない。
マンボウ科			
マンボウ	21995		成魚が岩礁域の幅広い水深帯でみられる。
			'96年5月に水深45mで撮影された。稀。

編集委員

浜口哲一（平塚市博物館）
今永 勇（神奈川県立生命の星・地球博物館）
苅部治紀（神奈川県立生命の星・地球博物館）
岸 一弘（茅ヶ崎市文化資料館）
鈴木 進（神奈川県立教育センター）
高橋秀男（神奈川県立生命の星・地球博物館）
樽 創（神奈川県立生命の星・地球博物館）
（アルファベット順）

神奈川自然誌資料 第18号

1997年2月20日 印刷

1997年2月28日 発行

発行 神奈川県文化財協会（自然）

（本出版物は神奈川県立生命の星・地球博物館の
承諾を得て増刷したものです。）

〒250 小田原市入生田499

電話（0465）21-1515

Fax（0465）23-8846

印刷 有限会社 石橋印刷

編集担当：苅部治紀