神奈川自然誌資料　１９

目　　次

金田正人・大野正人：神奈川県のトウキョウサンショウウオの分布と生息状況 …… 1

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・VII …… 5

荒尾一樹：静岡県におけるカマキリ（アユカケ）の分布 …… 13

瀬能　宏・牧内　元・武谷　洋：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熱海産魚類目録 …… 19

勝呂尚之・相沢　康・瀬能　宏：相模川で採集されたサツキハゼ …… 29

植田育男・萩原清司・崎山直夫：江の島の潮間帯動物相III …… 31

野村恵一・萩原清司・池田　等：神奈川県下で記録されたテッポウエビ類 …… 39

鈴木惟司：神奈川県酒匂川水系中流域におけるサワガニ体色変異集団の分布 …… 49

岸　一弘・岸しげみ：神奈川県におけるムカシヤンマの生態 …… 59

松島義章・苅部幸世：鎌倉市植木こじか公園におけるセミのぬけがら調査－1995～1997年の記録－ …… 63

高桑正敏・浜口哲一・槻　真史：神奈川県におけるヨコヅナサシガメの分布拡大 …… 75

田中徳久・勝山輝男・木場英久・高橋秀男：小田原市入生田吾性沢地区の森林群落 …… 79

高橋秀男・勝山輝男・木場英久・田中徳久：小田原市入生田吾性沢地区の植物相 …… 89

田中一雄：神奈川県におけるナガバノイタチシダの分布について …… 101

田中次郎・大森雄治：昭和20年代に横浜市本牧海岸で採集された海藻－横浜市立大鳥中学校海藻標本－ …… 105

田口公則・松島義章：鎌倉市の下部更新統今泉砂礫岩部層産*Mizuhopecten planicostulatus* について …… 111

樽　創・松島義章：神奈川県内産軟骨魚類化石リスト－神奈川県立生命の星・地球博物館収蔵資料－ …… 117

神奈川自然誌資料（19）：1～4，Mar. 1998

神奈川県のトウキョウサンショウウオの分布と生息状況

金田正人・大野正人

Masato Kaneda and Masato Ohno：
Distribution and Abundance of *Hynobius tokyoensis*（Uroclela: Hynobiidae）
in Kanagawa Prefecture

はじめに

トウキョウサンショウウオ*Hynobius tokyoensis*は，主として関東地方の太平洋側の丘陵地に生息するサンショウウオである。西日本に生息するカスミサンショウウオの亜種とされることもあるが，最近の研究ではむしろトウホクサンショウウオとの近縁性が高いことが指摘され，独立種として扱われている例もある（伊原，1996）。ここでも独立種として扱うことにする。本種は比較的標高の低い丘陵地の止水域で繁殖し，変態後はその背後の森林の林床で生活する。そのような地域は人間の活動の影響を受けやすく，各地でその数を急激に減らしている。そのため，東京都と愛知県の個体群は，環境庁（1991）によるレッドデータブックに記載され，保護に留意すべき地域個体群とされている。

本種は神奈川県にも生息するが，その分布は三浦半島に限られる。三浦半島での生息分布は，柴田（1973），安斎・椎原（1984）などによって既に報告されている（図１）。しかしながら，三浦半島でも他の地域と同様，道路建設や宅地造成等の大規模開発によって，トウキョウサンショウウオの生息環境が大きく変化し生息地が消滅した例も少なくない。実際，浜口（1995）でも危惧種Ｄとランク付けられ，個体群の現状把握と総合的な保全対策の必要性が指摘されている。

著者らは今回，既知の生息地に実際に訪れ現地踏査を行うと同時に，聞き取り調査も合わせて行い，本種の産卵状況に関する情報を広く収集して，本種の神奈川県における現在の分布と生息状況の把握に努めた。

謝　辞

本調査にあたり，安齊友巳氏・石渡恭之氏・市川義治氏・垣本英臣氏・志村智子氏・田中雅宏氏・深田裕介氏には現地踏査にご協力いただいた。鈴木茂也氏には生息に関する情報をご提供いただいた。柴田敏隆氏・安齊友巳氏には既知分布についてご教示いただいた。また，本稿の執筆にあたっては，東京都立大動物生態研究室の草野保氏，横浜国立大学環境科学研究センターの伊原禎雄氏よりご指導いただき，特に伊原氏には貴重な資料をご提供いただいた。ご厚志に深謝する。

調査方法

文献調査および聞き取り調査により得られた本種の過去の生息記録を整理し，生息の可能性のある地域を選出した。なお，柴田（1973），安斎・椎原（1984）については分布図が示されていないため，原著者に聞き取りをした。これらの地域すべてにおいて1997年２月より４月にかけて現地を訪れ，本種の産卵場と思われる水辺を中心に繁殖個体や卵を注意深く探した。確認できた成体や卵嚢は数を調べるとともに、その確認地点を記録した。また、卵嚢の数を調査するにあたり、通常においてサンショウウオは複数の卵が詰まった一対の卵嚢を産卵するが、降雨による流失や他の動物からの捕食や産卵水域の撹乱による消失が考えられることから、対ではなく一つごとの卵嚢を数えた。また，卵の胚の発生段階を記録し，その後の調査での卵嚢の重複カウントをさける配慮をした。

本種の繁殖期間は一ヶ月から数カ月におよぶので，各地での産卵数を出来るだけ正確に把握するため，各調査地ともこの期間中に複数回（２～７回）に渡って現地調査を実施した。また，同時に聞き取り調査により調査地周辺の住民や本種の研究者から生息状況に関する情報も合わせて収集した。

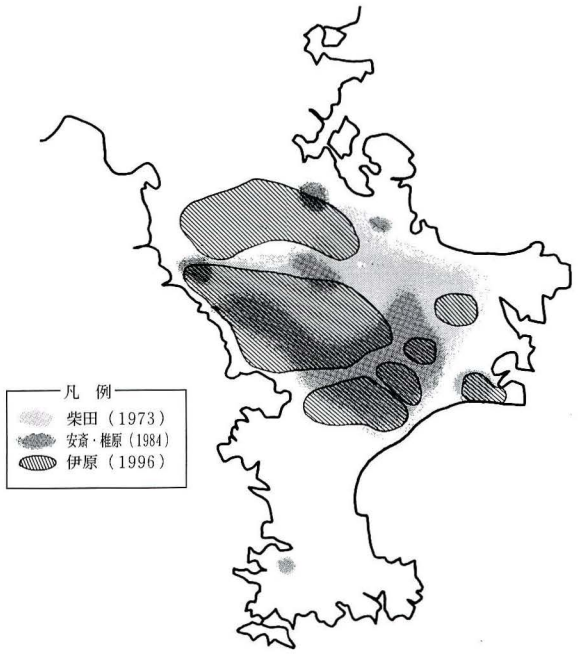


図１　文献による既知の生息分布

結果と考察

１．生息分布

本調査で産卵が確認されたのは，図２に示す14地域であった。このうち現地調査で実際に産卵が確認できたのは，１～12の12地域であり，13，14は1997年の現地調査では産卵を確認することが出来なかった。しかし，本地点は1995年以降，複数の確かな産卵記録(著者らおよび伊原・柴田・鈴木・田中私信)が得られており，環境に大きな異変が認められないため，現在も産卵池として利用している可能性が高いと考えられる。そこで，この13，14の両地点を今回の産卵確認地とした。

文献および聞き取りによって，過去に産卵が確認されている地域のうち，今回，生息が確認できなかった地域は，葉山町の一色地区，横須賀市の田浦・上町・吉井・秋谷・平作・大矢部・岩戸・久里浜・長坂・林地区，三浦市の油壷地区があげられる。これらの地域で生息が確認できなくなった原因として，開発による生息環境の変化により生息地(産卵池・森林など)が消失したと考えられる地域が６地区(秋谷・平作・大矢部・岩戸・久里浜・長坂)，不明であったのが６地区である。生息地が開発によって失われた地域として近年の代表的な例では，1992年の「湘南国際村」による秋谷があげられる。また，長沢(10)の一部では1994年春には271卵嚢の産卵数が確認された水辺が，1994年初夏には「横須賀リサーチパーク」の建設地として埋め立てられた。

また今回，産卵が確認された地域の中でも，衣笠(７)・長沢(10)などでは開発によって森林・水辺などの生息域が狭められ一部の産卵池が消失していた。

なお，聞き取りによって鎌倉市および厚木市七沢で本種の卵塊を観察したとの情報を得た。これらの地域については飼育個体が放逐された可能性が高いが，今後，調査する必要があると思われる。

２．産卵状況

1997年の現地調査で確認された卵嚢数の総計は，1036卵嚢であり，うち954卵嚢が対で(477対)確認された。もっとも多くの卵嚢が確認できたのは，野比(12)・山中町(５)だった(図３)。

また、今回、産卵が確認できた地域で，開発がほとんどされておらず，水辺や森林などの環境の消失が見受けられなかった地域の，上山口(２)・木古庭(４)などでも産卵が認められなくなった水辺が存在した。この原因として，産卵池となる水辺や周辺の森林が，水田農業の衰退によって管理されなくなり水辺の水量や水質が変化したり，森林植生の遷移が進んだことなどが考えられる。

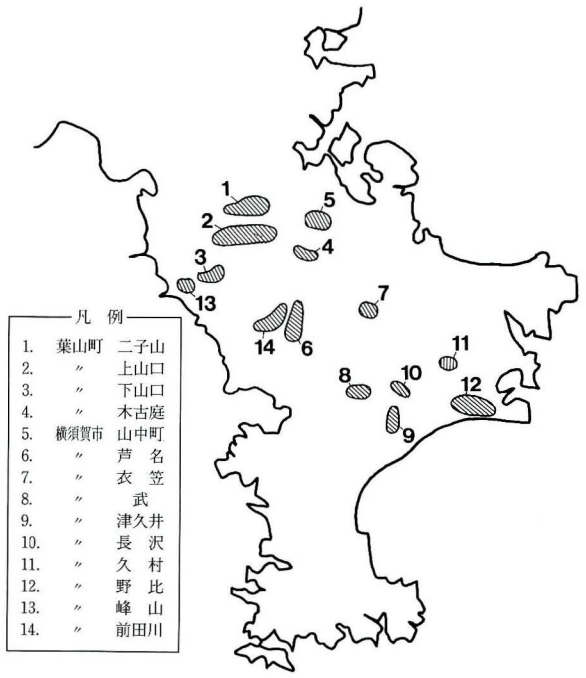


図２　1997年産卵確認地域

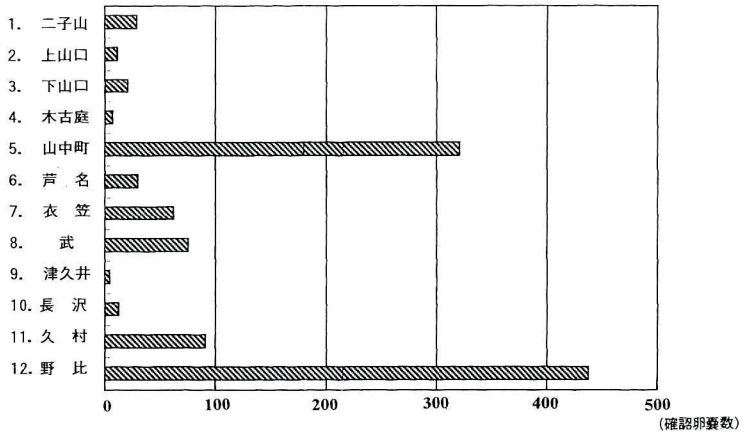


図３　1997年地域別確認卵嚢数

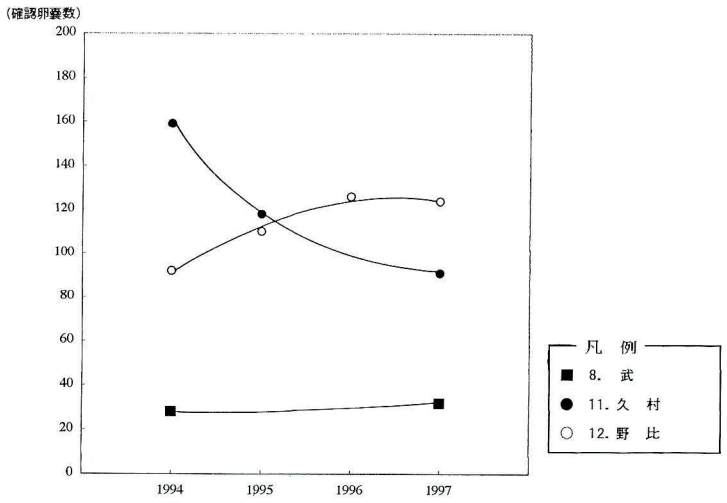


図４　1994年以降の確認卵嚢数年次変化

３．推定される個体数

今回確認された総卵嚢数は1036だったが，本種は卵嚢を一対（２卵嚢）で産卵する。対で確認された954卵嚢（477対）と流失や被食などが原因と考えられる対になっていない卵嚢の確認は82卵嚢であったことから，今回確認された1036卵嚢は，518～559個体の成体メスによって産卵されたものである。この結果から神奈川県内のトウキョウサンショウウオのメスの成体の個体数は500頭程度であると推定される。繁殖個体の性比は明らかではないが，ほぼ１：１に近いとするとおよそ1000頭の成体が生息することになる。もちろん，調査もれもあるので非常に荒い推定値ではあるが，おおよその目安にはなると思われる。

しかし，動物の個体数を１シーズンの産卵状況調査により評価するのは様々な問題がある。例えば，自然状態に生息する個体群ではその個体数は毎年変化し，その変動幅は種により実に様々である（草野私信）。よって，本来ならば，ある程度長期間に渡って調査を継続し，その個体群の個体数の変動のパターンを細かく分析する必要がある。

今回の調査地の一部の地域でも，1994年以降，継続的な産卵状況調査を行っている（図４）。ただし武（８）・野比（12）については一部の産卵地の調査結果である。

これらの地域では，開発による環境の改変も認められず，周辺の森林の管理も比較的に継続的に行われている。久村（11）は減少傾向にあったが，野比（12）における増加傾向から推測すると変動振幅内での変動とも考えられるが，継続的な調査が必要であろう。

４．神奈川県のトウキョウサンショウウオの現況

調査結果より，神奈川県のトウキョウサンショウウオの生息地は細かく分断され，それぞれの個体群が小さな繁殖集団に孤立させられており，絶滅を危ぶまれる状況にあると考えられる。

分布の減少に影響を与える直接的な要因として，開発による生息地の消失があげられ，特に谷戸地形の改変を伴う大規模開発の影響が大きいことが今回の調査で把握された。今回，確認された分布地においても，すでに開発構想や開発計画と同所的な地域も認められ，早急な保護対策が必要である。

また，1000個体程度と推察した繁殖個体の総数は，けっして豊富な個体数ではないと考える。開発による環境の改変が認められなかった地域においても，個体数の変動を継続的に調査し総個体数の把握に努める必要がある。

文　献

安斎友巳・椎原丈行, 1984. 横須賀・三浦地区におけるトウキョウサンショウウオとイモリの分布について. 横須賀市博物館報, (31): 24-26.

伊原禎雄, 1996. トウキョウサンショウウオの現

況，追われる生きものたち－神奈川県レッドデータ調査が語るもの－. pp. 70-71. 神奈川県立生命の星・地球博物館.
環境庁編，1991. 日本の絶滅のおそれのある野生生物－レッドデータブック－(脊椎動物編). pp. 253-254. (財)自然環境研究センター.
佐藤井岐雄，1942. 日本産有尾類總説，pp. 62-74. 日本出版社.
柴田敏隆，1967. 三浦半島の動物(4)爬虫両生類. かながわの自然，(4): 6-7.
柴田敏隆，1973. 三浦半島の両棲類，横須賀市博物館研究報告(自然科学)，(20): 11-17.
柴田敏隆，1978. 第2回自然環境基礎調査動物分布調査報告書(両生・爬虫類)神奈川県，pp. 3-16，環境庁
浜口哲一，1995. 神奈川県立博物館調査研究報告(自然科学)，(7) 神奈川県レッドデータ生物調査報告書: 133-136.
林　公義，1991. 三浦半島の脊椎動物，三浦半島の自然環境－5万分の1自然環境図説明書－，pp. 38-40. 横須賀市自然博物館，横須賀.

(金田：葉山町長柄1182-3，大野：(財)日本自然保護協会)

神奈川自然誌資料（19）：5～11，Mar. 1998

神奈川県三崎魚市場に水揚げされた魚類・Ⅶ

山田和彦・工藤孝浩

Kazuhiko Yamada and Takahiro Kudo：

Landing Fishes of Misaki Fisheries Market, from Sagami Bay, Ⅶ

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458種を報告した(山田・工藤，1997)が，その後新たに23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種類，採集場所，採集方法を記録した。調査期間は，1996年10月から1997年９月までの間で，合計56回，１ヵ月平均５回の調査を行った。ここでいう相模湾とは，伊豆半島石廊崎と房総半島洲崎を結んだ線以北の海域のうち，観音崎－富津岬以北の東京湾を除く海域である。魚類の採集場所を図１に示す。初記録種および現場での同定が困難なものは，標本として採集し，横須賀市自然博物館魚類資料(ＹＣＭ－Ｐ)として登録した。また，標本の入手が不可能なものは，写真で記録した。魚種名，分類学的配列およ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

調査期間中のの相模湾付近における海況は，概ね次のとおりであった。

1996年10～12月の黒潮は，御蔵島と八丈島の間を直進し東方に流れた。ところが，1997年１月に入ると黒潮は伊豆列島上を通過直後に南へ向きを変え大きく蛇行した。この蛇行は２月下旬まで持続し，この間に相模湾の表層は最低水温の13℃台を記録した。３月中旬には伊豆大島と房総半島の間から一時的な黒潮分枝流の流入があり，相模湾の水温は平年を２℃近く上回った。その後は直進傾向に戻り，９月まで小蛇行を生じつつ三宅島から青ヶ島の間を流れた。この間相模湾は黒潮の影響を受けにくい状態にあり，表面水温は平年並みからやや低めで経過した。しかし，８月下旬には，房総半島南方で北向きに生じた小蛇行によって一時的に相模湾に暖流が流入した。これに伴って暖流性や外洋性の魚類が出現したが，調査期間中これら魚類がまとまって出現したのはこの時期のみだった。

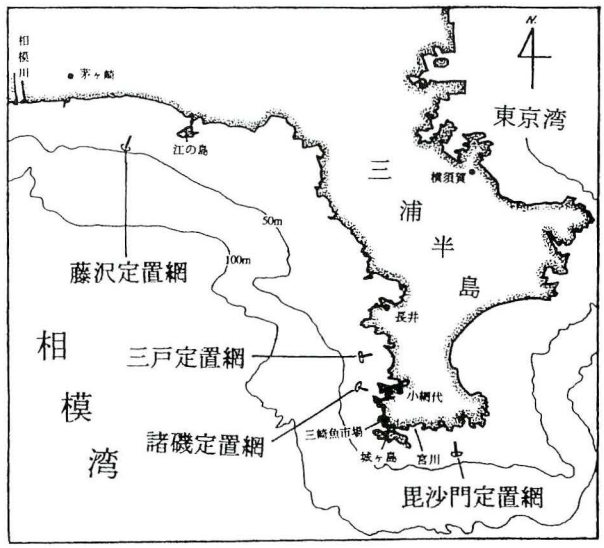


図１　採集地及び周辺海域の水深

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，採集場所および採集方法，全長(ＴＬ)，登録番号，分布記録等を述べる。

459. エイラクブカ *Hemitriakis japonica*

1996年10月27日，藤沢定置網，ＴＬ：481mm ＹＣＭ-Ｐ35332

房総半島(Miya *et al*, 1994)以南，南シナ海ま

で分布する。相模湾では，伊豆半島側では普通(萩原，1996)だが，三浦半島からの記録はなかった。

460. アミウツボ *Gymnothorax reticularis*

1996年10月13日，藤沢定置網，ＴＬ：492mm ＹＣＭ-Ｐ35333

東京湾(工藤・中村，1994)以南，インド洋まで分布する。相模湾では西湘定置網(林・西山，1980)から記録がある。

461. メクラアナゴ *Dysomma anguillare*

1997年３月12日，藤沢定置網，ＴＬ：381mm ＹＣＭ-Ｐ35334

相模湾(Miya & Hirosawa, 1994)以南の世界の海洋に広く分布する。５月上旬まで１網に数個体づつ漁獲された。生息深度は，30～270mとホラアナゴ科魚類としては浅いが，これまで相模湾沿岸の定置網で漁獲された記録はない。

462. オオシロアナゴ *Ariosoma shiroanago major*

1997年８月24日，毘沙門定置網，ＴＬ：269mm ＹＣＭ-Ｐ35335

ハナアナゴ *A. anagoides* に似るが，頭部に褐色横帯がなく，臀鰭も黒くなく，体色も淡い。また肛門前側線孔数が53で，55～59のシロアナゴ*A. shiroanago shiroanago* と区別できる。マアナゴ，ハナアナゴ，ギンアナゴなどとともに入網した。従来は三重県以南に分布するとされ，相模湾初記録。しかし，その後も数個体入網しているほか，以前撮影した写真の中にも本種と思われる個体があるため，普通に分布していると考えられる。

463. ニシキウミヘビ *Ophichthus tsuchidae*

1996年11月11日，藤沢定置網，ＴＬ：494mm ＹＣＭ-Ｐ35336：

三崎以南，高知県まで分布する。三崎産の標本にもとづき記載されたが(Jordan and Snyder, 1901a)，三崎では稀。

464. サクラマス *Oncorhynchus masou masou*

1997年４月９日，毘沙門定置網，ＴＬ：325mm ＹＣＭ-Ｐ35337

相模湾のサクラマスは太平洋側の南限と考えられている。過去に相模湾最大の流入河川である相模川で採捕された個体の鱗紋から，３年魚で河川回帰する一般のサクラマスと異なり，２年魚で回帰する可能性を示唆する知見が得られている。現在は河川横断工作物による遡上阻害のため，相模湾流入河川における天然魚の再生産は疑問視されているが，ヤマメの養殖種苗中にまれに出現するスモルトを買い上げて相模川に放流している市民団体があり，最近相模湾で採捕される本種は，その種苗を起源としている可能性が高い。

465. オオクチイワシ *Notoscopelus japonicus*

1997年２月16日，三戸定置網，ＴＬ：146mm ＹＣＭ-Ｐ35338

Owston が三崎沖で採集した個体をもとに記載された(Tanaka, 1908)。北海道南部以南の西部北太平洋の混合水域に分布する。三浦半島周辺の定置網には，通常入網しない。

466. センハダカ *Diaphus suborbitalis*

1996年12月15日，三戸定置網，ＴＬ：52.1mm ＹＣＭ-Ｐ35339

相模湾以南のインド・西太平洋の温暖海域に分布する。ハダカイワシ，サガミハダカとともに入網したが，両種に比べ出現期間，個体数ともに少ない。

467. カラスヒゲ *Ventrifossa fusca*

1997年２月16日，毘沙門沖(安房瀬，水深400-500m)釣，ＴＬ：415mm，ＹＣＭ-Ｐ35340

九州－パラオ海嶺から採集されているのみで，相模湾からは初記録。同日同所から釣られたものにアブラボウズ，キンメダイ，クロシビカマス，ヘラツノザメ，テナガダラ，アコウダイ，メダイ，ウケグチメバル，チカメキントキがあった。

468. ソウシイザリウオ *Antennarius scriptissimus*

1997年３月12日，城ヶ島刺網，ＴＬ：305mm ＹＣＭ-Ｐ35341

南日本からインド・西太平洋に分布する。胸鰭鰭条が分岐することで同属他種から区別される。相模湾からは海洋公園から記録がある(横田・瀬能，1991)。三崎では刺網にかかることがあるが，市場に水揚げされることはない。

469. アイブリ *Scriolina nigrofasciata*

1996年10月27日，藤沢定置網，ＴＬ：200mm ＹＣＭ-Ｐ35342

南日本以南，インド・西太平洋の温暖海域に分布する。相模湾では，西湘定置網(林・西山，1980)から記録がある。1996年12月８日には三戸定置網にも入網した。

470. ムレハタタテダイ *Heniochus diphreutes*

1997年９月23日，藤沢定置網，ＴＬ：77mm ＹＣＭ-Ｐ35343

相模湾以南，オーストラリア，アフリカ南東部まで広く分布する。ハタタテダイ*H. acuminatus*に似るが，背鰭棘数が12であること，臀鰭の黒色域

が最長軟条までおよぶことから本種に同定された。同網にはシロシュモクザメも入網しており，９月18日に接近した台風の影響と思われる。相模湾では天神島(林，1995)，芝崎(萩原・長谷川，1990)，田ノ浦(東ほか，1989)から記録がある。

471. マハゼ *Acanthogobius fravimanus*

1997年３月12日，藤沢定置網，ＴＬ：157mm ＹＣＭ-Ｐ35344

北海道以南に分布する。相模湾では三浦半島南西部(工藤・岡部，1991)，天神島(林・伊藤，1974)，葉山(中村，1970)，江の島(植田・萩原，1992)から記録がある。

472. オニカマス *Sphyraena barracuda*

1997年７月１日，諸磯定置網，ＴＬ：1030mm ＹＣＭ-Ｐ35345

南日本以南，世界の熱帯海域に分布。相模湾では三浦半島南西部(工藤・岡部，1991)から記録がある。大型個体の目撃例はあるが，標本にもとづく成魚の記録は初めてである。当日黒潮は八丈島付近を直進しており，６月29日に接近した台風の影響を受け，沿岸に運ばれたものと思われる。

473. オオメカマス *Sphyraena forsteri*

1990年10月，三浦半島周辺の定置網，ＴＬ：約350mm

琉球列島以南，インド・西太平洋の熱帯海域に分布する。胸鰭基部に黒斑があるので本種とした。調査期間以前の記録であるが，相模湾初記録となるため収録した。1990年10月から翌年にかけて，相模湾には黒潮が強く流入し，バショウトビウオ，オニアジ，カスミアジ，リュウキュウヨロイアジ，カンムリダチなど暖流性の魚類が多く記録された(山田，1991)。

474. フウライカマス *Nealotus tripes*

1996年10月10日，三戸定置網，ＴＬ：234mm ＹＣＭ-Ｐ35346

世界の温・熱帯海域に広く分布する。相模湾初記録。同網にはカラスエイ，マイワシ，ゴマサバ，トビウオ，マルソウダなどが入網した。

475. クロメダイ *Icichthys lockingstoni*

1997年３月２日，諸磯定置網，ＴＬ：410mm ＹＣＭ-Ｐ35347

相模湾以北の北太平洋に分布。相模湾では西湘定置網(林・西村，1980)，真鶴(Abe, 1963a)から記録がある。Abe(1963)によると，1963年前半に相模湾付近に異常冷水塊があり，多くの冷水性，深海性魚類が沿岸の定置網で漁獲された。そのなかで本種は，３月21日から５月６日にわたり，12個体が採集されている。またそのときの水温は，14.4～15.5℃であったとしている。林・西村，1980には二宮地先の定置網で漁獲された３個体がリストされているが，1963年の冷水期に採集されたものと思われる。1997年３月も房総半島にそって冷水が南下しており，通常は相模湾に分布しないものと考えられる。

476. スジハナビラウオ *Psenus cyanophrys*

1997年６月25日，三戸定置網，ＴＬ：103mm ＹＣＭ-Ｐ35348

相模湾以南の世界の温暖海域に分布する。相模湾では，真鶴(Abe, 1963b)，浮魚礁(工藤，1991)から記録がある。６月21日に通過した台風の影響により，強い南風が吹き，沿岸に運ばれたと思われる。

477. クラゲウオ *Psenus arafurensis*

1997年８月24日，毘沙門定置網，ＴＬ：100mm ＹＣＭ-Ｐ35349

世界の熱帯海域に分布する。相模湾からは小網代(Tomiyama and Abe, 1954)，城ヶ島(岡部・工藤，1993)から記録がある。当日ミズクラゲが多量に入網した。相模湾では，ハナビラウオより稀。

478. オオメメダイ *Ariomma luridum*

1997年３月12日，三戸定置網，ＴＬ：280mm ＹＣＭ-Ｐ35350

南日本からニュージーランド，東太平洋の熱帯海域に分布する。相模湾では，真鶴高浦定置網で113mmの１個体，下田赤沢定置網で430mmの１個体が記録されている(Abe, 1954)。

479. ヒシコバン *Remora osteochir*

1997年８月24日，三戸定置網，ＴＬ：153mm ＹＣＭ-Ｐ35351

世界の温暖海域のカジキ類に吸着する。相模湾では松輪(田中，1900)から記録がある。本個体はバショウカジキ(ＴＬ約２m)に付着していた。８月20日ごろ相模湾内の水温は，21℃から23℃に上昇し，沖合いからの潮流の流入にともない出現したと思われる。他にロウソクチビキ，アヤトビウオなどが入網した。

480. ナガレメイタガレイ *Pleuronichtys* sp.

1997年２月26日，毘沙門定置網，ＴＬ：228mm ＹＣＭ-Ｐ35352

三崎市場では，本種とメイタガレイ*P. cornutus*を区別していないため，以前より分布していたが記録されていなかった。相模湾付近での両種の分

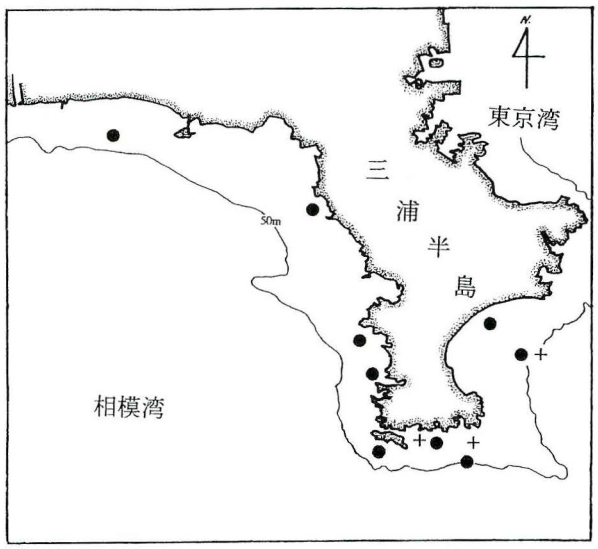


図２　相模湾東部におけるメイタガレイ類の分布
●：ナガレメイタガレイ，＋：メイタガレイ

布は明らかではないが，調査期間中，三崎市場に水揚げされた個体をもとに，三浦半島周辺の分布状況をみると，城ヶ島より西の海域にはナガレメイタガレイのみがみられ，東の海域には両種がみられた(図２)。渡部他(1992)によると，ナガレメイタガレイの分布は，メイタガレイより外海に片寄っており，開放的環境の相模湾では，メイタガレイよりナガレメイタガレイの方が卓越している可能性が高い。

481. アカシタビラメ *Cynoglossus joyneri*

1997年６月25日，三戸定置網，ＴＬ：268mm
ＹＣＭ-Ｐ35353

南日本から南シナ海に分布する。相模湾では，江の島～平塚沖(亀井，1980)から記録がある。三崎周辺の刺網では漁獲されておらず，６月21日の台風の影響で入網したと思われる。

482. ムシフグ *Takifugu exascurus*

1997年４月23日，三戸定置網，ＴＬ：168mm
ＹＣＭ-Ｐ35354

三崎産の個体をもとに記載された(Jordan & Snyder, 1901b)。相模湾以南，日本海および九州西岸に分布する。相模湾では三崎のほか，三浦半島南西部(工藤・岡部，1991)，西湘定置網(林・西山，1980)から記録がある。本年は，４～５月に５個体以上が採集されたが，例年はまったく見られず，稀な種類と思われる。

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横須賀市自然博物館の林　公義氏，神奈川県立生命の星・地球博物館の瀬能　宏博士，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，三崎沿岸漁業協同組合ほかの方々に深く感謝する。

文　献

Abe T., 1954. New, rare or uncommon fishes from Japanese waters. V. Notes on the rare fishes of the suborders stromateoidei and tetragonuroidei. *Japan. J. Ichthyol.*, **3**(6): 222, 246, 255.

Abe T., 1963a. Unusual ocurrences of several species of boreal, amphipacific and bathypelagic fishes in Sagami Bay and adjoining waters during the first half of 1963, a coldwater season in Southern Japan. *Bull. Tokai Reg. Fish. Res. Lab.*, (37): 27-35.

Abe T., 1963b. Description of a new nomeid fish from Japan. *Japan. J. Ichthyol.*, **11**(1/2): 31-35.

萩原清司・長谷川孝一，1990. 葉山町芝崎周辺の沿岸魚類. 神奈川自然誌資料，(11): 103-110.

萩原宗一，1996. 下田海中水族館で観察・記録した軟骨魚類の繁殖生態. 月間海洋，312: 380-385.

林　公義，1995. 天神島自然教育園海域の魚類相. 横浜国立大学環境科学センター紀要，**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. 横須賀市博物館雑報，(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. 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，田ノ浦湾周辺海域の魚類. *Bull. Coll. Agr. & Vet. Med., Nihon Univ.*, (46): 175-185.

Jordan D. & J. O. Snyder, 1901a. A review of the apodal fishes or eels of Japan, with descriptions of the nineteen new species. *Proc. U. S. Natn. Mus.*, **23**(1239): 837-890.

Jordan D. & J. O. Snyder, 1901b. A review of the gymnodont fishes of Japan. *Proc. U. S. Natn. Mus.*, **24**(1254): 229-264.

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(カレイ・ヒラメ類)の分布. 神水試研報，1: 81-89.

工藤孝浩，1991. 平成２年度パヤオ集魚状況調査結果. 神奈川県水産試験場水試情報，115: 1-2.
工藤孝浩・岡部　久，1991. 三浦半島南西部沿岸域の魚類. 神奈川自然誌資料，(12): 29-37.
工藤孝浩・中村良成，1994. 横浜，川崎および中ノ瀬海域から初記録の魚類. 神奈川自然誌資料，(15): 39-46.
Miya M., Higashitarumizu E., Gonoi T., Sumobe T. & Mochizuki K., 1994. Fishes of the Boso Peninsula, central Japan. *J. Nat. Hist. Mus. & Inst. Chiba,* **3** (1): 119-128.
Miya M. & Hirosawa H., 1994. Anguiliform leptocephali from a fixed station in Sagami Bay, central Japan. *Japan. J. Ichthyol.,* **41** (1): 68-72.
中坊轍次編，1993. 日本産魚類検索-全種の同定. 東海大学出版会，東京，XXXIV＋1474pp.
中村一恵，相模湾沿岸のタイドプール魚類. 神奈川県立博物館調査研究報告(自然科学)，(1): 1-33. pls. XII.
岡部久・工藤孝浩，1993. 三浦半島西南部沿岸域の魚類-III. 神奈川自然誌資料，(14): 43-48.
Tanaka S., 1908. Notes on some rare fishes of Japan, with descriptions of two new genera and six new species. *J. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo,* Japan, **23** (13): 1-24.
Tanaka S., 1915. Figures and descriptions of the fishes of Japan. XXI. Kazama-shobo, Tokyo, 371-382pp., pls. CI-CV.
Tomiyama I. and Abe T., 1954. Figures and descriptions of the fishes of Japan. Kazama-shobo, Tokyo, L: 983-1011, pls. 196-201.
植田育男・萩原清司，1992. 江ノ島のタイドプールで観察された魚類. 神奈川自然誌資料，(13): 29-38.
渡辺健一・玉井恭一・沼知健一，1992. 紀伊水道および外界域におけるメイタガレイ属２型(ホンメイタとバケメイタ)の食性と分布. 日水誌，**58** (12): 2253-2260.
山田和彦，1991. 神奈川県三崎魚市場に水揚げされた魚類-II. 神奈川自然誌資料，(12): 21-28.
山田和彦・工藤孝浩，1997. 神奈川県三崎魚市場に水揚げされた魚類-VI. 神奈川自然誌資料，(18): 73-78.
横田雅臣・瀬能　宏，1991. 日本産イザリウオ科魚類-学名および和名の整理-. *I. O. P. Div. News,* **2** (6): 2-5.

(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)

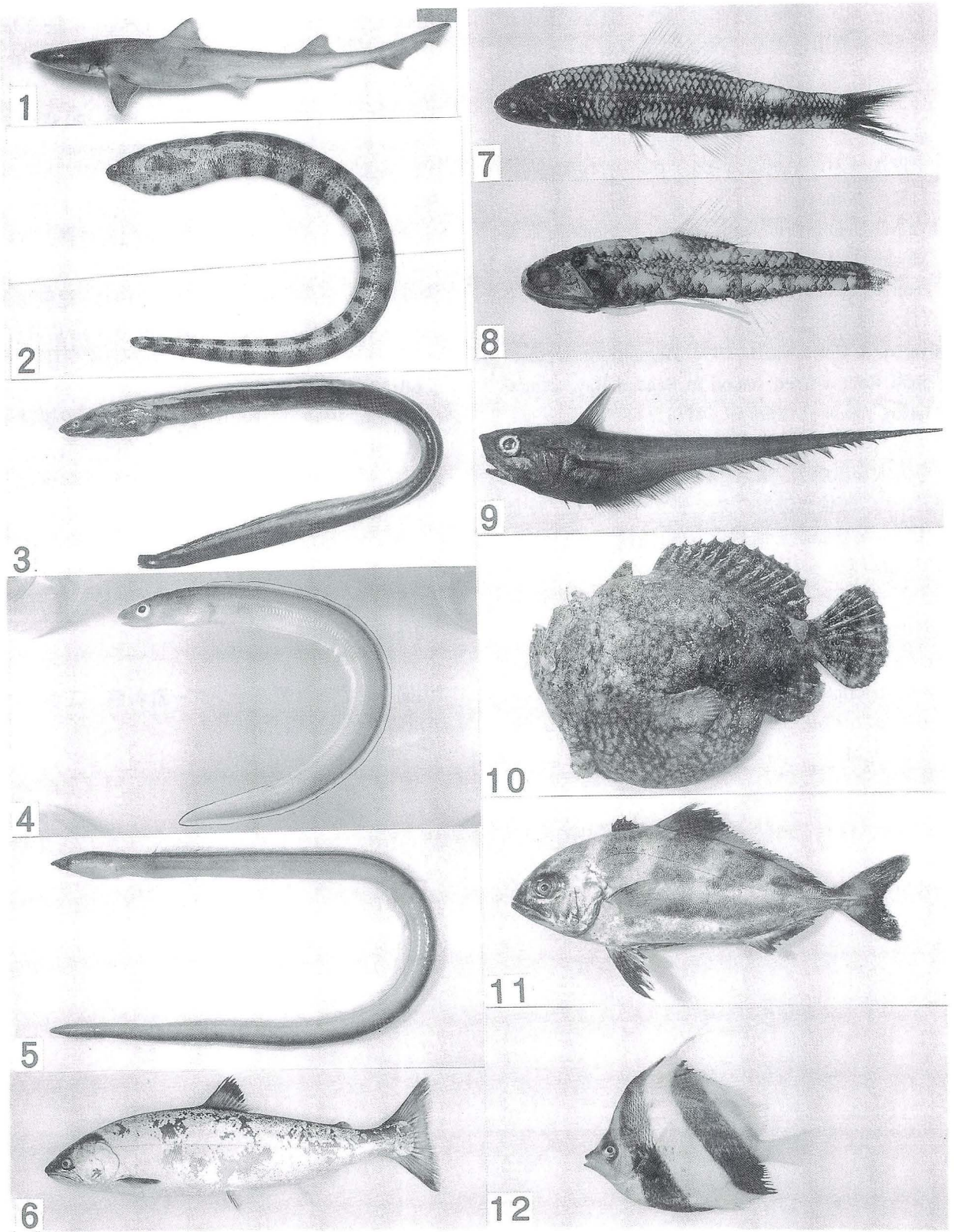


図3　1．エイラクブカ *Hemitriakis japonica*
2．アミウツボ *Gymnothorax reticularis*
3．メクラアナゴ *Dysomma anguillare*
4．オオシロアナゴ *Ariosoma shirioanago major*
5．ニシキウミヘビ *Ophichthus tsuchidae*
6．サクラマス *Oncorhynchus masou masou*
7．オオクチイワシ *Notoscopelus japonicus*
8．センハダカ *Diaphus suborbitalis*
9．カラスヒゲ *Ventrifossa fusca*
10．ソウシイザリウオ *Antennarius scriptissimus*
11．アイブリ *Scriolina nigrofasciata*
12．ムレハタタテダイ *Heniochus diphreutes*

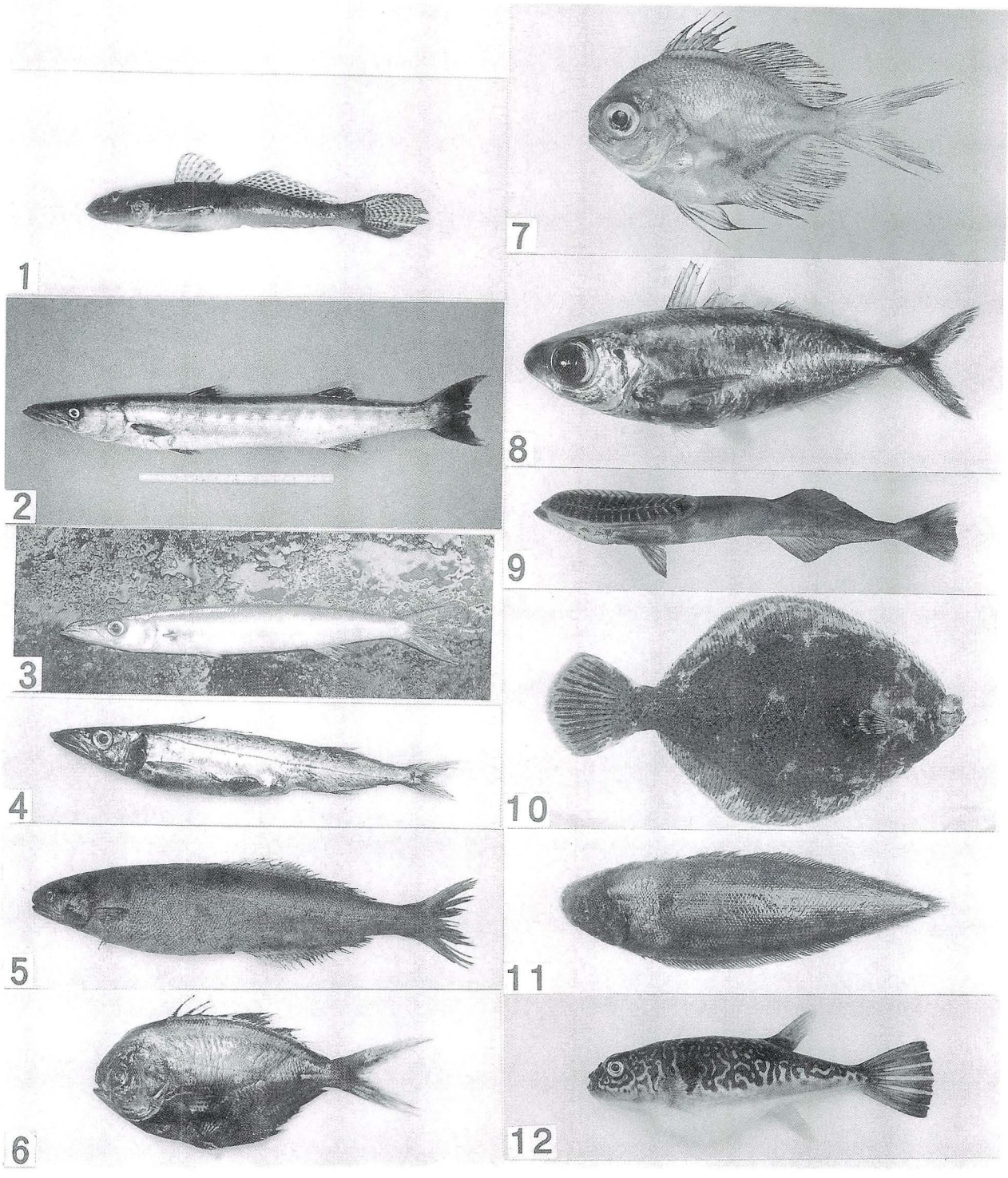


図4　1．マハゼ *Acanthogobius fravimanus*
2．オニカマス *Sphyraena barracuda*
3．オオメカマス *Sphyraena forsteri*
4．フウライカマス *Nealotus tripes*
5．クロメダイ *Icichthys lockingstoni*
6．スジハナビラウオ *Psenus cyanophrys*
7．クラゲウオ *Psenus arafurensis*
8．オオメメダイ *Ariomma luridum*
9．ヒシコバン *Remora osteochir*
10．ナガレメイタガレイ *Pleuronichtys* sp.
11．アカシタビラメ *Cynoglossus joyneri*
12．ムシフグ *Takifugu exascurus*

神奈川自然誌資料（19）：13～17，Mar. 1998

静岡県におけるカマキリ(アユカケ)の分布

荒尾一樹

Kazuki Arao：Distribution of *Cottus kazika* (Scorpaeniformes : Cottidae) in Shizuoka Prefecture

はじめに

降河回遊魚であるカマキリ(アユカケ) *Cottus kazika* は，近年全国的に減少しており(後藤，1989)，水産庁のまとめた希少水生生物に関する資料では減少種とされている(杉本，1995)。静岡県においても，その生息数は著しく減少している(板井，1982)。静岡県におけるカマキリの分布に関する報告としては，板井(1982)，林ほか(1982)，金川(1988)，板井・金川(1989)，板井ほか(1990)，建設省監修(1993，1995)などいくつかあるが，まとまった報告はない。そこで，静岡県における近年のカマキリの生息状況を把握するために，分布調査を行ったのでここに報告する。

調査方法

カマキリの分布調査は，1993年９月から1997年10月まで不定期に行った(表１)。昼間の採集には主にタモ網を使用したが，補足的にサデ網と投網を使用することもあった。夜間は，懐中電灯とタモ網を使用した。１回当りの調査時間は30分以上とした。カマキリの分布調査は合計40河川，87回行った(図１)。調査は主に河口，もしくは河口より１つ目の堰堤の周辺で行った。採集したカマキリのほとんどは同定後に放流し，一部は筆者が標本として保管している。

結果および考察

カマキリの分布調査を行った河川，回数を図１に示した。カマキリの生息は40河川中，18河川において確認できた。過去に，伊東大川(板井，1989)，青野川(林ほか，1982)，五十鈴川(金川，1982)，大井川(静岡淡水魚研究会，1983)で記録があるが，今回の調査ではこれらの河川で確認することはできなかった。青野川，大井川において採集されなかったのは，河口域が広く，水深の深い場所もあるために採集精度が低かったことによるものと思われる。大賀茂川，大田子川，山川，庵原川，浜川，新野川では記録はなく，今回の報告が初めての記録であると思われる。今回の調査河川以外では，沼川(伊美・杉浦，1985)の記録がある。

カマキリは昼間は石や岩の下，水生植物の隙間などに潜んでいた。しかし，夜間は河床が砂のみのところで尾を曲げて静止しているものが多く確認され，観察するのに有効であった。一歳魚以上のカマキリは，懐中電灯で照らしても，触れてもじっとしていることが多かったが，当歳魚のほとんどは懐中電灯の灯りに敏感に反応し，上流へ逃げていくのが観察された。

カマキリの遡上時期は４月下旬から６月下旬(名越ほか，1962)，降河時期は晩秋から初冬にかけて(杉本，1995)と考えられている。今回の調査でも，これらの時期には調査河川の河口周辺で多くのカマキリが確認され，特に，遡上時期には多数の当歳魚が見られた。

カマキリは過去には県内のほぼすべての河川でみられたようである(板井，1982)。しかし，今回の調査で生息を確認した河川は調査河川中の約半分と少なく，県内での資源量は減少していると推察される。カマキリは，階段式魚道やごく低い堰でも遡上を阻害されることが知られている(後藤，1989)。近年の堰堤の設置や河川改修工事，水の汚染などによる自然荒廃は著しく，このような環境破壊により，生息域は限定されてきている。カマキリの生息が確認されるような環境を早急に保全する必要があろう。また，現在も県内で対象河川を増やして調査中であるが，愛知県，神奈川県などの隣県も含めた調査を行っていきたい。本報

告がカマキリの今後の保全対策，生態学的研究などの参考になれば幸いである。

謝　辞

神奈川県水産総合研究所内水面試験場の勝呂尚之氏には，適切なご指導とご助言をいただいた。また，調査には環境アセスメントセンターの石田淳氏，高知県観光開発公社の京谷直喜氏，コア・エンジニアリングの杉本文人氏，東海大学海洋学部学生の橋本仁志，川崎重克，長瀬　崇，大和剛の各氏に協力していただいた。ここに感謝の意を表したい。

引用文献

後藤　晃，1989. アユカケ. 川那部浩哉・水野信彦編・監修. 山渓カラー名鑑　日本の淡水魚，pp. 655-657. 山と渓谷社. 東京.

林公義・長峯嘉之・伊藤　孝・水野信彦，1982. 神奈川県西部および伊豆半島の淡水魚類調査について(予報). 神奈川自然誌資料，(3): 67-78.

伊美　潔・杉浦正義，1985. 沼津・浮島地区の魚類相. かげろう(東海大学海洋学部陸水生態研究会機関誌)，(5): 14-18.

板井隆彦，1982. 静岡県の淡水魚類. 208＋iv pp. 第一法規，東京.

板井隆彦，1989. アユカケ. 静岡県　川と海のさかな図鑑. pp. 62-63. 静岡新聞社，静岡.

板井隆彦・金川直幸，1989. 静岡県の淡水魚類追補1. 静岡女子大学研究紀要，(21): 71-87.

板井隆彦・金川直幸・杉浦正義，1990. 静岡県の淡水魚類　追補2. 静岡女子大学研究紀要，(22): 65-94.

金川直幸，1982. 静岡県の川　五十鈴川. ざこ(静岡淡水魚研究会機関誌)，(6): 11.

金川直幸，1988. 静岡県の河口域魚類-神奈川県との比較-. 神奈川自然誌資料，(9): 1-13.

建設省監修・(財)リバーフロント整備センター編集，1993. 平成2・3年度河川水辺の国勢調査年鑑　魚介類調査編. 698 pp. 山海堂. 東京.

建設省監修・(財)リバーフロント整備センター編集，1995. 平成4年度河川水辺の国勢調査年鑑　魚介類調査編. 786 pp. 山海堂. 東京.

名越　誠・川那部浩哉・水野信彦・宮地伝三郎・森　主一・杉山幸丸・牧　岩男・斎藤洋子，1962. 川の魚の生活 III，オイカワの生活史を中心にして. 生理生態，(82): 15-16.

静岡淡水魚研究会，1983. 特集:大井川. ざこ(静岡淡水魚研究会機関誌)，(7): 1-6.

杉本剛士，1995. カマキリ，水産庁編，日本の希少な野生水生生物に関する基礎資料-II，pp. 370-396.

(東海大学大学院海洋学研究科)

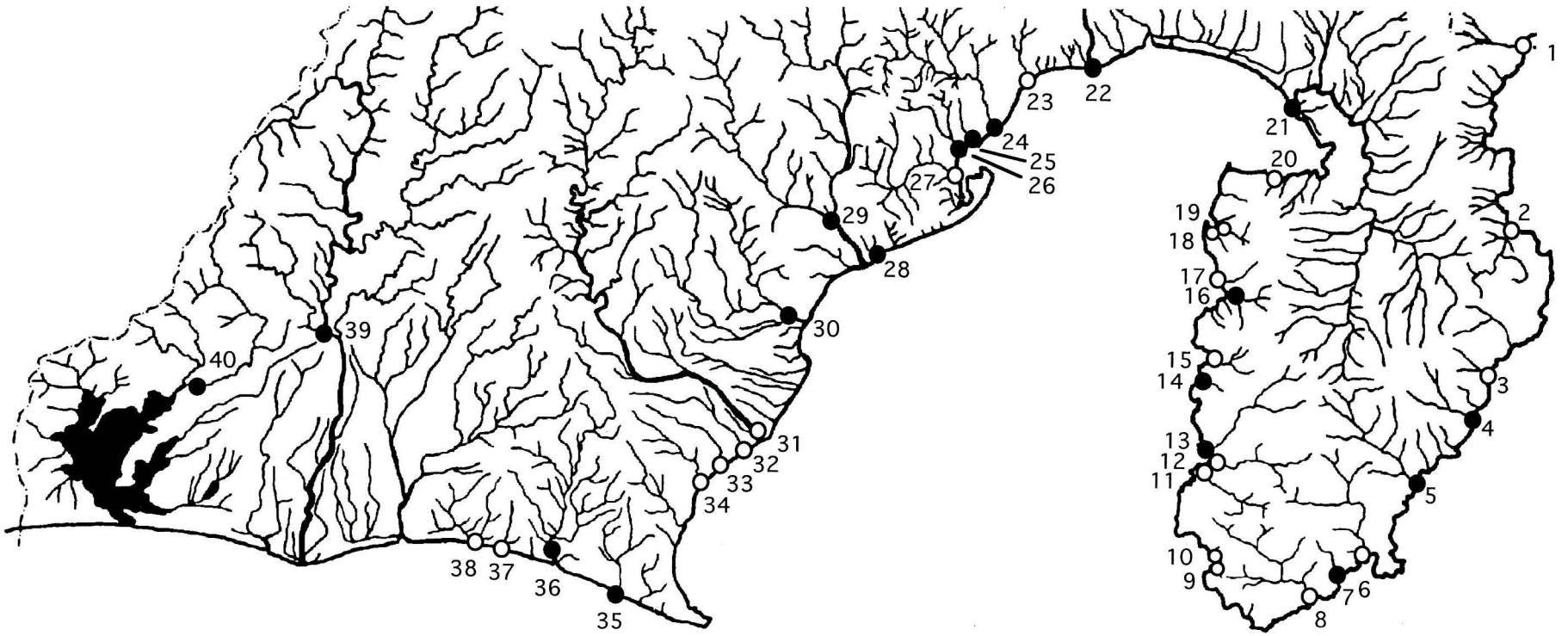


図1　静岡県におけるカマキリの調査地点.

●：カマキリの採集された地点.

○：カマキリの採集されなかった地点.

（）内は調査回数を示す.

1. 千歳川(1)	2. 伊東大川(1)	3. 大川川(1)	4. 白田川(1)	5. 河津川(2)
6. 稲生沢川(1)	7. 大賀茂川(1)	8. 青野川(1)	9. 妻良小流(1)	10. 五十鈴川(2)
11. 岩科川(1)	12. 那賀川(1)	13. 仁科川(1)	14. 大田子川(1)	15. 宇久須川(1)
16. 山川(1)	17. 小土肥大川(1)	18. 道龍川(1)	19. 戸田大川(1)	20. 古宇川(1)
21. 狩野川(1)	22. 富士川(1)	23. 由比川(1)	24. 興津川(6)	25. 波多打川(19)
26. 庵原川(15)	27. 巴川(1)	28. 浜川(2)	29. 安倍川(1)	30. 瀬戸川(2)
31. 大井川(2)	32. 湯日川(1)	33. 坂口谷川(1)	34. 勝間田川(2)	35. 新野川(1)
36. 菊川(5)	37. 東大谷川(1)	38. 弁財天川(1)	39. 天竜川(1)	40. 都田川(1)

表1　カマキリの調査状況.

調査日	調査時間	調査場所	天気	気温(℃)	水温(℃)	pH	調査人数	採集方法	採集個体数
1993. 9.10	—	妻良小流	晴	—	—	—	4	タモ網、サデ網	0
1993. 9.12	—	五十鈴川	晴	—	—	—	4	タモ網、サデ網	0
1994. 5.15	9:30-10:45	庵原川	雨	17.2	18.2	7.6	3	タモ網、投網	0
1994. 5.15	11:20-12:20	波多打川	雨	16.9	16.3	7.5	3	タモ網、投網	0
1994. 5.22	—	波多打川	曇	—	—	—	3	タモ網	5
1994. 6.19	11:00-12:00	庵原川	雨	19.3	19.5	7.05	3	タモ網、投網	0
1994. 6.19	12:30-13:30	波多打川	雨	18.9	18.1	6.9	3	タモ網、投網	0
1994. 7.26	12:40-13:40	庵原川	晴	31.0	34.0	—	3	タモ網、投網	0
1994. 7.26	14:15-15:15	波多打川	晴	29.8	29.5	—	3	タモ網、投網	0
1994. 8.28	9:30-10:30	庵原川	—	31.0	28.0	8.1	3	タモ網、投網	0
1994. 8.28	11:00-12:00	波多打川	—	30.0	28.0	7.8	3	タモ網、投網	0
1994. 9.25	10:30-11:30	庵原川	—	25.0	24.2	—	3	タモ網、投網	0
1994. 9.25	11:55-12:55	波多打川	—	26.9	23.2	—	3	タモ網、投網	0
1994.10.21	13:30-14:00	庵原川	雨	15.6	19.8	—	3	タモ網、投網	0
1994.10.21	14:50-15:50	波多打川	雨	15.6	20.5	—	3	タモ網、投網	0
1994.10.30	15:15-16:05	湯日川	曇	19.4	20.7	—	2	タモ網、サデ網	0
1994.11.27	11:25-12:10	庵原川	晴	18.2	19.0	—	3	タモ網、投網	0
1994.11.27	12:20-13:20	波多打川	晴	20.1	17.9	—	3	タモ網、投網	0
1994.12.23	11:00-12:00	庵原川	晴	14.5	15.2	—	3	タモ網、投網	0
1994.12.23	12:15-13:15	波多打川	晴	15.2	15.5	—	3	タモ網、投網	0
1995. 1.15	10:30-11:30	庵原川	—	10.8	16.0	—	3	タモ網、投網	0
1995. 1.15	11:40-12:40	波多打川	—	6.7	15.8	—	3	タモ網、投網	0
1995. 2.12	11:30-12:30	庵原川	—	12.0	14.5	—	3	タモ網、投網	0
1995. 2.12	12:40-13:40	波多打川	—	13.0	15.0	—	3	タモ網、投網	0
1995. 3.10	9:45-10:30	庵原川	—	8.8	14.7	—	3	タモ網、投網	0
1995. 3.10	11:00-11:45	波多打川	—	8.8	14.5	—	3	タモ網、投網	0
1995. 4.16	9:30-10:30	庵原川	—	13.8	13.8	—	3	タモ網、投網	0
1995. 4.16	11:00-12:00	波多打川	—	14.0	13.2	—	3	タモ網、投網	2
1996. 5.18	22:15-23:15	波多打川	曇	16.0	14.5	—	1	タモ網	1
1996. 6. 7	22:15-23:30	波多打川	曇	20.0	18.0	—	4	タモ網	6
1996. 6.29	20:00-22:45	波多打川	曇	22.0	19.0	—	4	タモ網	1
1997. 4.20	23:00- 0:20	波多打川	曇	16.0	13.5	7.5	2	タモ網	0
1997. 4.27	8:00- 9:00	勝間田川	晴	18.5	16.0	7.0	4	タモ網	0
1997. 4.27	10:15-11:40	菊川	晴	24.0	18.0	7.5	4	タモ網	2
1997. 4.27	15:30-16:30	新野川	晴	19.0	21.0	7.5	3	タモ網、投網	1
1997. 4.27	17:40-18:10	坂口谷川	晴	18.0	17.0	8.5	2	タモ網	0
1997. 4.29	22:50-23:30	興津川	晴	17.2	16.0	7.5	2	タモ網	12
1997. 4.30	0:10- 0:40	波多打川	晴	15.0	14.0	7.5	2	タモ網	3
1997. 5. 5	9:10-10:10	河津川	晴/曇	23.0	17.2	7.0	4	タモ網	約60
1997. 5. 5	11:30-12:30	稲生沢川	晴	24.5	22.0	7.5	4	タモ網	0
1997. 5. 5	14:00-15:10	大賀茂川	晴	23.0	22.0	8.5	4	タモ網	4
1997. 5. 5	15:50-16:40	青野川	晴	23.0	23.0	8.5	4	タモ網	0
1997. 5. 7	20:00-21:00	富士川	曇	21.0	22.0	7.5	1	タモ網	4

1997. 5.11	8:00- 8:45	千歳川	晴	22.5	17.0	7.5	1	タモ網	0
1997. 5.13	22:20-23:40	庵原川	雨	21.2	18.8	8.0	2	タモ網	2
1997. 5.16	22:40-23:35	庵原川	曇	21.0	21.0	7.5	2	タモ網	7
1997. 6. 1	15:30-17:00	安倍川	晴	25.5	17.8	7.0	2	タモ網	1
1997. 6. 5	12:00-12:40	興津川	晴	27.0	25.0	—	1	タモ網	0
1997. 6. 5	20:50-23:20	興津川	—	—	—	—	2	タモ網	0
1997. 6.19	20:00-21:40	瀬戸川	雨	—	—	—	2	タモ網	0
1997. 6.21	15:30-16:00	古宇川	—	—	—	—	4	タモ網	0
1997. 6.24	20:00-20:55	浜川	晴	24.5	18.9	—	2	タモ網	4
1997. 6.28	9:45-10:45	東大谷川	雨/曇	27.0	21.0	—	4	タモ網	0
1997. 6.28	11:25-12:00	弁財天川	曇/雨	27.0	23.0	—	4	タモ網	0
1997. 6.28	14:15-15:30	菊川	曇/雨	27.5	24.0	—	3	タモ網	1
1997. 7. 2	12:45-13:20	浜川	—	27.0	20.5	—	2	タモ網	0
1997. 7.16	12:30-14:20	興津川	晴	29.0	24.8	—	2	タモ網	1
1997. 7.16	14:50-16:10	庵原川	晴	32.8	25.6	—	2	タモ網	1
1997. 8. 4	8:30- 9:30	興津川	晴	—	—	—	1	タモ網	0
1997. 8. 9	15:30-16:50	菊川	—	—	22.0	—	3	タモ網、サデ網	3
1997. 8.24	21:10-22:45	興津川	晴	—	26.0	—	2	タモ網	0
1997. 9. 5	11:50-13:45	菊川	晴	32.8	27.0	—	2	タモ網、サデ網	0
1997. 9.14	14:15-14:45	五十鈴川	—	29.9	25.5	—	2	タモ網	0
1997. 9.20	10:50-12:15	菊川	—	—	—	—	2	タモ網、サデ網	0
1997.10. 2	19:30-20:30	由比川	雨	15.0	15.0	7.25	3	タモ網	0
1997.10. 2	21:20-22:20	波多打川	雨	16.2	16.0	6.5	3	タモ網	6
1997.10. 3	11:00-13:30	巴川	晴	26.0	21.8	—	1	タモ網、投網	0
1997.10. 4	9:30-10:30	那賀川	晴	25.2	21.8	7.25	3	タモ網	0
1997.10. 4	11:40-12:40	岩科川	曇/雨	24.6	21.0	7.5	3	タモ網	0
1997.10. 4	14:40-15:20	大田子川	雨	22.3	18.3	7.0	3	タモ網、投網	1
1997.10. 4	16:00-17:00	宇久須川	雨	19.6	21.0	6.5	3	タモ網	0
1997.10. 8	1:20- 2:30	河津川	晴	17.0	18.0	—	1	タモ網	1
1997.10.10	1:45- 2:30	白田川	曇	18.2	16.7	5.5	3	タモ網	19
1997.10.10	4:15- 4:45	大川川	曇	18.0	16.9	—	3	タモ網	0
1997.10.10	7:45- 9:15	仁科川	晴	22.0	19.0	6.5	2	タモ網	5
1997.10.10	11:00-11:45	山川	晴	22.0	17.0	7.0	3	タモ網	12
1997.10.10	13:40-14:15	小土肥大川	晴	24.5	20.0	6.5	3	タモ網、投網	0
1997.10.10	15:30-16:10	道龍川	晴	22.5	19.6	—	3	タモ網	0
1997.10.10	17:00-17:30	戸田大川	晴	18.2	22.0	7.25	3	タモ網	0
1997.10.15	22:20-23:05	瀬戸川	晴	16.0	17.0	7.0	2	タモ網	2
1997.10.16	13:00-13:50	勝間田川	晴	23.0	21.7	—	2	タモ網	0
1997.10.16	14:20-15:15	大井川	晴	23.0	21.0	—	2	タモ網	0
1997.10.16	18:00-19:00	大井川	晴	—	—	—	1	タモ網	0
1997.10.17	23:00- 0:30	伊東大川	晴	16.5	17.2	—	1	タモ網	0
1997.10.18	3:20- 5:00	狩野川	晴/曇	12.9	15.5	—	1	タモ網	1
1997.10.18	19:15-21:30	都田川	晴	17.7	19.1	—	1	タモ網	1
1997.10.18	22:45- 0:45	天竜川	晴	14.0	17.0	—	1	タモ網	8

神奈川自然誌資料（19）：19～28，Mar. 1998

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熱海産魚類目録

瀬能　宏・牧内　元・武谷　洋

Hiroshi Senou, Hajime Makiuchi and Hiroshi Takeya：
List of the Fishes of Atami, the Eastern Coast of the Izu Peninsula, Sagami Bay, on the Basis of the Underwater Photographs Registered to KPM-NR

Summary： Kanagawa Prefectural Museum of Natural History is going ahead with the construction of data base for the underwater photographs of fishes taken by divers. In this report, we made a list of fishes in the coast of Atami, Sagami Bay, making use of the data base. Twenty orders, 83 families, 267 species and some unidentified species were recognized by analyzing of 1781 photographs.

はじめに

神奈川県立生命の星・地球博物館では，海産魚類の生物地理学的基礎資料を作成する目的で，ダイバーが撮影した水中写真のデータベース化を進めており，これまでに伊豆諸島の八丈島と，駿河湾に臨む大瀬崎の魚類目録を作成，公表した(古瀬ほか，1996；瀬能・御宿ほか，1997)。今回は，相模湾西部，伊豆半島東岸に位置する静岡県熱海沿岸の魚類目録を作成したのでここに報告する。

調査地の概況

調査に使用した水中写真は，熱海港沖から錦ヶ浦にかけての海域に点在するダイビングポイント(図１)で主に撮影されたものである。以下，各ポイントの概況について述べる。

沈船：1986年１月30日に沈没した砂利運搬船「旭十六号」のことで，全長140m，幅25mの船体が中央付近で裂け，最短で約15m離れて船首側と船尾側に分かれて海底に沈んでいる。船首部分の水深約21m，船尾部分約22m，船上デッキ部分の最大水深は裂け目部分で約25mある。船底の周辺は砂泥域が広がり，船首下で水深約28m，裂け目部分の海底で約35mあり，沖に向かって緩やかに深度を増す。船首からビタガ根方向に向かうとゴロタ石域を経て徐々に浅くなる。沈船のデッキや側面にはヤギやウミトサカなどの刺胞動物が付着している。

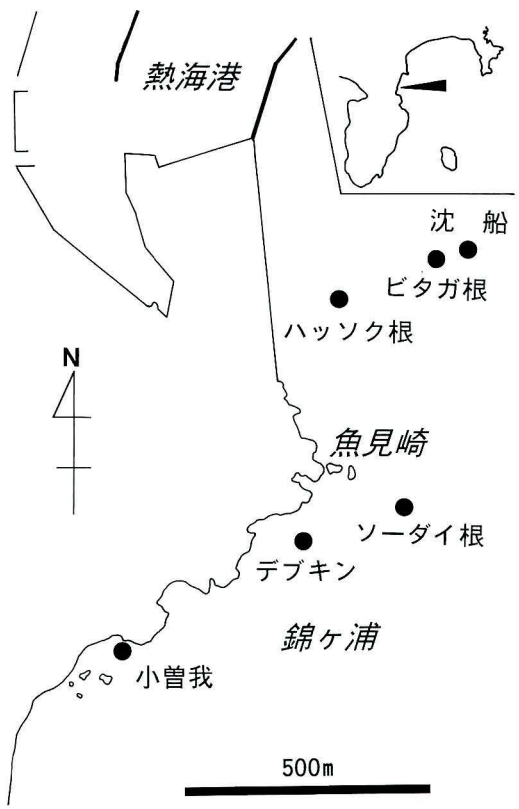


図１　調査地点

ビタガ根：沈船から210度，約40mの所に１の根，ここから南側10mの所に２の根，さらに馬の背状の大きな根が続き，周辺にはゴロタ石や大小の根が点在する。根やゴロタ石にはカイメンや刺胞動物などが豊富である。最浅部は１の根，２の根ともに水深約13mで，最深部は１の根で約25m，２の根で約30mである。１の根から270度，約50m，２の根から90度方向に向かうと砂泥域となり，ハッソク根方向では砂泥域に根やゴロタ石が点在

する。

ハッソク根：ビタガ根の岸側にある根が主体となり，砂底の海底に大小多数の根が点在する。主根の最浅部は水深約13mで，付近にはカジメが生育する。各根にはカイメンや刺胞動物が豊富である。根の北側から東へ向かう砂泥域は水深20m前後だが，根の南側から東へ向かう砂泥域では水深20m前後から緩やかな斜面となり，水深35mに達する。

ソーダイ根：魚見崎沖に位置し，幅約15mの通称「通り道」と呼ばれる南北に走る水路の両側に根がある。根にはカイメンや刺胞動物が豊富で，水深約15mまではカジメも生育する。通り道の東側の根は切り立っており，最浅部の水深は約６mで，南側では傾斜が60度に達する部分があり，一気に水深約45mまで落ち込んでいる。通り道側の水深約８～12m付近にはサンゴイソギンチャクが群生する。また，根の北側は水深30m付近から砂泥域になり，水深50m付近まで緩やかな斜面が続く。通り道の西側の根の最浅部は約２mで，水深約17mから緩やかな砂底の斜面が続き，根の南側には砂泥溜まりが点在する岩盤が広がる。

デブキン：ソーダイ根よりも岸側にある根で，全体にカジメが生育し，他のポイントに比べてカイメンや刺胞動物は少ない。最浅部は約２m，最深部は根の周辺で約15mである。岸に向かってゴロタ域が続き，根の沖側では水深18m付近から緩やかな砂泥の斜面が続く。

小曽我：岸から約30m沖合まで緩やかなゴロタの斜面が続き，その後は小さな根がまばらに点在するだけで，砂底域が広がる。他のポイントに比べてカイメンや刺胞動物は少ない。最浅部は岸側で約２m，ゴロタ域の最深部で約13mあり，その後は非常に緩やかな斜面となり，沖合約300mで水深約18mに達する。

材料と方法

調査に使用した水中写真は，上記調査地で撮影され，1997年11月までに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）に登録された1781件である。登録画像の大部分は，著者のひとり武谷により撮影されたものであるが，他に以下の諸氏の写真が使用された（順不同）：高橋美子，石原裕二，仲野考英，田中陽一，藤間隆司，牧内　元，牧　紀子，武谷久栄，小林奈津子，宮崎大治，藤森玲子，藤森　健，中村奈緒美。

結果は表１にまとめて示した。分類は，中坊編（1995）に準拠し，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，学名は省略した。画像資料の登録番号は下の桁の有効な数字のみを示し，番号が連続する場合はハイフンで連結し，同様に表記した。

結　果

水中写真によって確認された魚類は，20目83科267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。

マダラフサカサゴ属の１種：瀬能ほか（1997）により，京都大学の中坊徹次博士が研究中のマダラフサカサゴ属の１種 *Sebastapistes galactacma* Jenkins, 1903として報告されたものと同種である。

フサカサゴ科魚類：本科魚類は写真からの同定が難しく，登録写真には複数属，複数種が含まれると思われる。

シズミイソコケギンポ，アライソコケギンポ，コケギンポ属魚類：藍澤（1995）に従い，背鰭第１，２棘間の眼状斑の有無，鰓蓋上部や胸鰭基底の黒点の有無により同定を試みた。しかしながら，これらの標徴が確認できる写真は稀であり，大部分の資料はコケギンポ属魚類として一括せざるを得なかった。これらの中には同定できたシズミイソコケギンポおよびアライソコケギンポの他に，トウシマコケギンポなど複数種が含まれると思われる。

ネズッポ科魚類：標徴のはっきりしない写真から，この仲間を正確に同定することは困難である。大部分がネズッポ属と思われる。

オオガラスハゼ，ガラスハゼ属魚類：平田ほか（1996）によれば，ムチカラマツを寄主とするものをガラスハゼ，太いミゾヤギ類を寄主とするものをオオガラスハゼ，溝のない細いウミスゲ類を寄主とするものをホソガラスハゼに同定している。本報告では，ムチヤギ類もしくはミゾヤギ類上で撮影され，比較的細長い体と吻を持つものをオオガラスハゼと同定し，他は一括してガラスハゼ属魚類として扱った。ガラスハゼ属としたものの中には，ムチカラマツを寄主とし，ガラスハゼに同定されると思われるものも含まれている。

イソハゼ属の１種：本種は，益田・小林（1994）

のイソハゼ属の１種 *Eviota* sp. 2として図示(p. 340, fig. 8)されたものに色彩がよく一致する。本種については分類学的検討が急務である。

イレズミハゼ属の１種：本種は，体色や第１背鰭の形態的特徴により，Winterbottom and Burridge (1993)が，静岡県伊東市富戸の伊豆海洋公園を模式産地とする標本に基づき新種記載した*Priolepis latifascima*に同定されると思われる。本種は，南日本の沿岸に普通に分布しているようであるが，未だに標準和名が与えられていない。

ハゼ科の１種：瀬能・御宿ほか(1997)のハゼ科の１種や，鈴木・瀬能(1997)のヤツシハゼ属の１種２と同じ種類と思われる。本種については標本が得られていないため，分類学的な位置付けはまったく不明である。

ニシキオオメワラスボ：瀬能・林ほか(1997)により日本産の標本に基づき報告された種で，伊豆半島沿岸では伊豆海洋公園と沼津市の大瀬崎で記録されている。

テングハギ属魚類：撮影された個体はすべて幼魚であり，特徴的な色彩を欠く種類では，写真から種レベルの同定を行うことはきわめて困難である。

おわりに

熱海沿岸の魚類については，熱海港沖の水深40 mの砂泥底で撮影されたヒレナガハゼの水中写真が，池田ほか(1993)により報告され，後に同地で採集された標本がIkeda *et al.* (1995)により再記載された他は，瀬能(1997)によるユウゼンの報告がある程度で，体系的な研究はもちろんのこと，断片的な報告もほとんど行われていない。

本報告で報告された魚類は，20目83科267種以上におよんでおり，スキューバダイビングのポイントで撮影が可能な種類に限られているが，極度に隠遁的な種類を除いて，かなりの精度で同地の魚類相の特徴を反映していると考えられる。今後は，追加種の蓄積をはかると同時に，多数の画像データを持つ種類については，出現時期や生息水深等の生態学的特性について分析を進めたい。

最後に，本報告が，相模湾と関連海域の魚類の生物地理学的研究のための一助となれば幸いである。

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)に対して深謝する。調査にご協力頂いた大熱海漁業協同組合ならびにダイビングサービス熱海の方々に対して篤く御礼申し上げる。また，画像データベースの構築には神奈川県立生命の星・地球博物館の鈴木智明氏ならびに市川悦子氏，同博物館ボランティアの古田土裕子氏に多大なご協力を頂いた。ここに記して感謝の意を表する。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08680219による補助を受けた。

引用文献

藍澤正宏, 1995. コケギンポ科. 中坊徹次編, 日本産魚類検索: 全種の同定, 初版補訂第2刷, pp.950-951, 1352. 東海大学出版会, 東京.

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.

平田智法・山川　武・岩田明久・真鍋三郎・平松　亘・大西信弘, 1996. 高知県柏島の魚類相: 行動と生態に関する記述を中心として. *Bull. Mar. Sci. Fish., Kochi Univ.*, (16): 1-177, pls. 1-3.

池田祐二・平松　亘・中坊徹次, 1993. ヒレナガハゼ. *I. O. P. Diving News*, **4**(10): 1.

Ikeda, Y., T. Nakabo and W. Hiramatsu, 1995. Redescription of *Vanderhorstia macropteryx* (Perciformes: Gobiidae) with designation of a neotype. *Japan. J. Ichthyol.*, **42**(3/4) : 303-310.

益田　一・小林安雅, 1994. 日本産魚類生態大図鑑. 47＋465 pp. 東海大学出版会, 東京.

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.

瀬能　宏, 1997. ユウゼン(幼魚). *I. O. P. Diving News*, **8**(12): 1.

瀬能　宏・林　弘章・藍澤正宏・柳田満彦, 1997. 日本におけるニシキオオメワラスボの記録について. *I. O. P. Diving News*, **8**(12): 4-5.

瀬能　宏・御宿昭彦・反田健児・野村智之・松沢陽士, 1997. 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. 神奈川自然誌資料, (18): 83-98.

鈴木寿之・瀬能　宏, 1997. ヤツシハゼ属の一種 2. 岡村　収・尼岡邦夫編・監修, 山渓カラー名鑑: 日本の海水魚, pp. 610-611. 山と渓谷社, 東京.

Winterbottom, R. and M. Burridge, 1993. Revision of the species of *Priolepis* possessing a reduced transverse pattern of cheek papillae and no predorsal scales (Teleostei; Gobiidae). *Can. J. Zool.*, **71**: 494-514.

(瀬能：神奈川県立生命の星・地球博物館，牧内：ダイビングサービス熱海，武谷：神奈川県横須賀市湘南国際村1-22-5)

表1. 魚類写真資料データベース(KPM-NR)に基づく熱海産魚類目録.

目・科・種	写真番号(KPM-NR)	備 考
ネコザメ目		
ネコザメ科		
ネコザメ	15075	岩礁域やゴロタ石域の幅広い水深帯で見られるが少ない
テンジクザメ目		
ジンベエザメ科		
ジンベエザメ	15071	95年7月27日にアカオ下付近の水深15mで撮影された.
メジロザメ目		
トラザメ科		
ナヌカザメ	11732, 14386, 14586, 14820	ソーダイ根やビタガ根の水深20～45mで確認されているが少ない.
ドチザメ科		
ドチザメ	11733, 14222	水深5～20m前後の岩礁域や砂底域で見られ, やや浅瀬に多い.
エイ目		
アカエイ科		
アカエイ	11735, 14234, 14688	水深10m以深の砂底域で見られ, 小曽我やデブキン等に多い.
ヒラタエイ科		
ヒラタエイ	11734	水深10～40m付近までの広い水深帯の砂泥域で見られる.
ウナギ目		
ウツボ科		
コケウツボ	11739, 13179, 15063	岩礁域で見られるウツボ科の中では少ないが, 通年見られる.
ウツボ	2536, 11737-8, 13691, 13815, 13828, 13900, 13979, 14541,14632, 14793, 14933, 15131	岩礁域で普通に見られ, ウツボ科では最も数が多い.
アミウツボ	11740, 14840	沈船付近の水深30m前後の砂泥域で見られるが, 少ない.
トラウツボ	11736, 13684, 13777, 13832, 14136, 14537, 14674	岩礁域の亀裂等で見られ, ソーダイ根に多い.
アナゴ科		
ゴテンアナゴ	11744, 14723, 14727	96年12月に沈船下の砂泥域で撮影された.
ハナアナゴ	11742, 14241, 14592	水深10m以深の砂底域で頭部を出して砂中に潜行している.
クロアナゴ	11743, 13227, 13945, 14916	岩礁域の亀裂等で, 主に3～11月に見られる.
ウミヘビ科		
ダイナンウミヘビ	11741	秋～冬に, 小曽我や沈船付近の砂泥域等で普通に見られる.
ニシン目		
ニシン科		
キビナゴ	11745, 13933, 14003, 14204, 14870, 15044	広い範囲の表・中層で周年, 普通に見られる.
ナマズ目		
ゴンズイ科		
ゴンズイ	11752, 13858, 14398, 14543	30m以浅の岩礁, 砂泥, 転石地等, 広い範囲で成, 幼魚が見られる.
ヒメ目		
ヒメ科		
ヒメ	14852	ソーダイ根や沈船周辺等の25m以深の砂泥域で見られるが少ない.
エソ科		
マエソ	11746	水深15m以深の砂泥域で見られる.
ミナミアカエソ	15109-10	97年の秋頃にソーダイ根の水深15m前後の砂底域で見られた.
ホシノエソ	11748, 14685	沈船周辺やハッソク根等の25m以深の砂泥域で見られる.
オグロエソ	15085	97年の10月に小曽我の砂底域で撮影された.
アカエソ	11747, 13098, 14424, 14546, 14967	岩礁や砂底域の幅広い水深帯で見られ, エソ科の中では最も多い.
オキエソ	11749, 15072	10m以深の砂底域で見られ, 沈船周辺の砂泥域には少ない.
タラ目		
チゴダラ科		
エゾイソアイナメ	11751, 13782, 13842, 13872, 14093, 14172, 14622, 14962, 14977	10m以深の岩礁域の亀裂で普通に見られ, 6月頃より幼魚が現れる.
アシロ目		
アシロ科		
イタチウオ	11750, 14167	ソーダイ根の10m以深の亀裂内で普通に見られるが少ない.
アンコウ目		
イザリウオ科		
ベニイザリウオ	11754-6, 13196, 13211, 13757, 13765, 13778, 13796, 13830, 13859, 14118, 14127, 14209, 14274, 14280, 14282, 14284, 14291-2, 14315-6, 14324, 14340, 14353, 14383, 14384, 14385, 14393, 14399, 14411, 14487, 14504, 14521, 14527, 14555, 14573, 14577, 14579, 14630, 14631, 14747, 14760, 14766, 14801-2, 14846-7, 14855, 14999, 15018, 15019, 15114-5, 15119, 22786	25m以浅の岩礁域で周年見られ, ソーダイ根に最も多い.
イザリウオ	11753, 14108	砂底や転石域で周年で見られ, 稀にソーダイ根の岩礁域にも現れる.
ハナオコゼ	14322-3	夏期に表層の流れ藻や流木等につき, ごく稀に中層を浮遊している.
ウバウオ目		
ウバウオ科		
ミサキウバウオ	11757, 14745	ビタガ根やソーダイ根等の10m以浅で見られるが少ない.
キンメダイ目		
マツカサウオ科		
マツカサウオ	11759, 13099, 13785, 13847, 13916, 14497, 14526, 14563, 14570, 14759, 14930, 14945, 14957, 14979, 15125	10m以深の転石地や岩礁の亀裂内で周年普通に見られる.

マトウダイ目		
マトウダイ科		
マトウダイ	11758, 13095, 13771, 13795, 14362, 14484, 14533, 14764, 14770	ビタガ根やソーダイ根の25m以深で主に低水温期に見られる.
ウミテング目		
ウミテング科		
テングノオトシゴ	11760, 13808	砂底域で見られるが非常に稀.
ヨウジウオ目		
ヘラヤガラ科		
ヘラヤガラ	11761-2, 13090, 13798, 14111, 14139, 14178, 14194, 14722, 14896	岩礁域の15m以深で主に夏～冬にかけて見られるが, 成魚は少ない.
ヤガラ科		
アオヤガラ	11763, 13887, 13918, 14080, 14168, 14173, 14417, 15039	10m以深の岩礁域や砂泥域等で秋～冬に見られ, 冬期には群れる.
サギフエ科		
サギフエ	11764, 13772, 14294, 14545	1～6月までの期間に20m以深の岩礁域で見られる.
カミソリウオ科		
カミソリウオ	11765, 13199, 14468-9, 14477	岩礁域と砂底域の境界付近で見られるが少ない.
ヨウジウオ科		
ノコギリヨウジ	11767-8, 14117, 14378, 14401, 14646, 14771, 14844, 14996, 15065	30m以浅の岩礁域の亀裂内で普通に見られる.
ホソウミヤッコ	11770, 14433, 15094, 15122	水深5～20mの岩礁域や転石地等で普通に見られる.
タツノオトシゴ	11772, 13690, 14121, 14983	10m以深の海藻等の巻きつけるものがある場所で見られる.
イバラタツ	11771, 14278	20m以深のムチヤギやムチカラマツ等に巻きついているが少ない.
ダイダイヨウジ	11766, 14603	ソーダイ根の30m以深で見られるが少ない. 6～7月が産卵期.
ヒフキヨウジ	11769, 13110, 14040, 14479, 14485, 15126	沈船周辺やハッソク根等の25m以深の砂泥域で普通に見られる.
カサゴ目		
フサカサゴ科		
ハチ	11784, 14725	沈船周辺等の25m以深の砂泥域で水中が暗い時に見られるが稀.
ミノカサゴ	11774, 14047	岩礁域や砂底域等で見られるが少ない.
ハナミノカサゴ	11773, 14105	高水温期に岩礁域で幼魚が見られるが稀.
コクチフサカサゴ	11777, 13801, 13844-5, 13978, 14053, 14069, 14092, 14125, 14312, 14377, 14413, 14553, 14575-6, 14768, 14782, 14796, 14988, 14991, 15128	10m以深の岩礁域や転石地等で周年普通に見られる.
イソカサゴ	11778-9, 13094, 13111, 13687, 13692, 13743, 13755, 13762, 13783, 13790, 13824, 14010, 14124, 14132, 14287, 14334, 14416, 14869, 14927, 14947, 15014	10m以深の岩礁域で周年普通に見られ, フサカサゴ科中最も多い.
オニカサゴ	11776, 13093, 13197, 13756, 13835, 13880, 13882, 14009, 14290, 14351, 14571, 14971, 14997, 15146	5m以深の岩礁域で周年普通に見られる.
ヒメサツマカサゴ	11989, 14066	10m以深の岩礁域で見られるが少ない.
サツマカサゴ	13194, 15081	15m以深の砂泥域や転石地等で見られるが少ない.
マダラフサカサゴ属の1種	11775, 14837, 14854, 15084, 15092, 15107-8	ビタガ根やソーダイ根等の10m以深の岩礁域で見られるが少ない.
ヨロイメバル	13108	5m以深の岩礁域で見られるが少ない.
メバル	11782, 13214, 13822, 13867, 13893, 13946, 14310, 14327, 14455, 14589, 14946, 15004, 15117	水深5m～30mの岩礁域等で浮遊しているのが周年普通に見られる.
トゴットメバル	11781, 13811, 14214, 14243, 14826	ソーダイ根では水深10m前後で幼魚の群れが見られる.
ウスメバル	14666, 22784	秋～冬にトゴットメバルと混泳.
カサゴ	11780, 13868, 13888, 13989, 14198, 14346, 14554, 14566, 14569, 14791, 14918, 15133	岩礁, 砂泥, 転石域等の幅広い水深帯で周年普通に見られる.
フサカサゴ科魚類	14283, 14597-8, 14668, 15052	写真からの同定は困難で, 複数属・種が混同されていると思われる.
ハオコゼ科		
ハオコゼ	11783, 14143	岩礁域や砂泥域の5～20mの水深帯で見られる.
ホウボウ科		
ホウボウ	14750, 22774	20m以深の砂泥域や砂底域で見られるが少ない.
トゲカナガシラ	15080	沈船やビタガ根の25m以深の砂泥域で見られる.
オニカナガシラ	15020	20m以深の砂泥域や砂底域で見られるが稀.
コチ科		
イネゴチ	11786	96年7月にソーダイ根の通称サイレントポイントで撮影された.
トカゲゴチ	14649	96年10月にビタガ根で撮影された.
ワニゴチ	11785	25m以深の砂泥域で見られるが少ない.
オニゴチ	11787, 14667	ソーダイ根やハッソク根の25m前後の砂泥域で見られるが少ない.
セミホウボウ科		
セミホウボウ	15102	20m以深の砂泥域で見られるが稀.
アイナメ科		
アイナメ	11791-2, 13819, 14186, 14271, 14311, 14482, 14508, 14676	主に秋～春に10m以深の岩礁域や転石地等で見られる.
カジカ科		
キヌカジカ	11790, 14466, 15099	ソーダイ根や小曽我の岩礁域や転石地の比較的浅場で見られる.
アサヒアナハゼ	13086, 14572, 14607, 14800	10m以深の岩礁域や転石地等で周年見られる.
アナハゼ	11788, 13745, 13751, 14002, 14369, 14584, 14809, 14989	水深5～20mの岩礁域や転石地等で普通に見られる.
オビアナハゼ	11789	アナハゼよりもやや深い岩礁域や転石地で見られる.
スズキ目		
ハタ科		
オオモンハタ	11794, 14289	95年4月にビタガ根の水深30mで撮影された.
クエ	11800, 14166, 14404	ビタガ根やソーダイ根の15m以深の岩礁域で春～夏に多く見られる.
アカハタ	11799, 13991, 14959	10m以深の岩礁域でハタ科の中で最も普通に見られる.
ホウキハタ	11798	ビタガ根やソーダイ根の20m以深の岩礁域で見られるが少ない.
マハタ	11795-6, 13077, 13825, 13838, 13846, 13895, 14014, 14151, 14392, 14663, 14910	沈船やビタガ根等で主に夏～初冬にかけて普通に見られる.
ノミノクチ	11797, 13843	ソーダイ根の岩礁域の水深10～18mで夏～秋に毎年見られる.
ツルグエ	11801, 14018, 14439	ソーダイ根の30m以深の岩礁域で見られるが稀.
スジアラ	11793, 14944	夏～秋にビタガ根とソーダイ根でここ数年確認されているが, 97年は未確認

ナガハナダイ	11805–7, 14499, 14503, 14511–3, 14516–7, 14519, 14522–3, 14529, 14531–2, 14542, 14548, 14557, 14635, 14652, 14762, 14806–8, 14810, 14812, 14816, 14818–9	ビタガ根やソーダイ根の30m以深で周年普通に見られる.
スジハナダイ	11808–9, 13225, 13780, 13823, 13857, 13863, 14288, 14304, 14348, 14367, 14437, 14483, 14486, 14515, 14558, 14568, 14779, 14786, 14795, 14805, 14830, 22791	ビタガ根やソーダイ根の25m以深で周年普通に見られる.
キンギョハナダイ	11803–4, 13198, 13803, 13812, 13841, 13903, 13968, 14142, 14177, 14196, 14277, 14328, 14344, 14520, 14594, 14865, 14867–8, 14954, 15064	水深10～25mの岩礁域で周年普通に見られる.
サクラダイ	3416, 11802, 13106, 13216, 13221, 13224, 13742, 13761, 13774, 13779, 13799, 13800, 13820, 13856, 13864, 13866, 13881, 13938, 13942, 13967, 13971, 13974, 13986, 14008, 14013, 14019–21, 14058, 14107, 14116, 14159, 14165, 14185, 14188, 14193, 14199, 14228, 14244–5, 14247, 14303, 14305, 14307, 14343, 14347, 14402, 14405, 14409–10, 14454, 14491, 14498, 14500, 14502, 14507, 14514, 14530, 14811, 14887, 14924, 15009, 15010, 15138, 15144	岩礁域の10m以深の幅広い水深帯で周年普通に見られる.
イトヒキハナダイ	13182, 14799	35m以深でサクラダイの群れ中に稀に混泳している.
ヌノサラシ科		
ルリハタ	11814, 14190, 14224, 14230, 14275, 14301, 14394, 14585	20m以深の岩礁の亀裂等で単独で見られる.
テンジクダイ科		
オオスジイシモチ	11811, 14612	10m以深の岩礁の亀裂等で普通に見られる.
コスジイシモチ	11812, 14461, 14509, 14524, 14620, 14711, 14814, 22783	10m以深の岩礁の亀裂等で普通に見られる.
フタスジイシモチ	13180, 14790	ソーダイ根の25m以深の岩礁域で普通に見られるが, 他では少ない.
クロホシイシモチ	11813, 13203, 14528	水深5～30mの岩礁域で普通に見られ, 秋～冬に大群を作る.
キンセンイシモチ	15048, 15055, 15058	15m以深の岩礁域で秋頃によく見られる.
ネンブツダイ	11810, 13070, 13097, 13205, 13750, 13775, 13809, 13848, 13890, 13930, 13951, 13973, 13995–6, 14048, 14114, 14160, 14259, 14262–3, 14306, 14325, 14330, 14364, 14366, 14582, 14614–5, 14662, 14813, 14885, 14890, 15012, 15134, 15139, 22782, 22795	岩礁域の幅広い水深帯で周年普通に見られる.
キス科		
シロギス	11919, 14235, 14670	5m以深の砂泥域で普通に見られる.
ムツ科		
ムツ	11815, 13833, 14035, 14037, 14276	ビタガ根やソーダイ根の水深15m～30mに秋～春に幼魚が現れる.
タカベ科		
タカベ	13213, 13769, 14821	幼魚が夏～秋に岩礁域に群で見られるが成魚は少ない.
アジ科		
ギンガメアジ	11819, 14272	秋に幼魚が浅所に現れるが稀.
マルアジ	14331, 22773	95年7月9日にビタガ根の水深15mで撮影された. 種の同定は困難.
カイワリ	15077	幼魚が春～秋に他の魚に併泳するのが見られる.
カンパチ	11817, 15091	幅広い水深帯で初夏～初冬に見られ, 幼魚は初夏に群れで現れる.
ブリ	11816, 14884, 14891, 15038	幅広い水深帯で初夏～初冬にワカシ～ワラサの群れが見られる.
マアジ	11818, 13861, 14862	10m以深で春～秋に群れが見られる.
ヒイラギ科		
オキヒイラギ	14824–5, 14827, 15093	夏期に沈船とビタガ根付近に大群で見られるが、他では少ない.
フエダイ科		
オオグチイシチビキ	11820, 14774	沈船やビタガ根の主に30m以深の砂泥域で見られるが少ない.
ヨスジフエダイ	15073	幼魚が秋頃に岩礁域や転石地等で見られるが稀.
クロホシフエダイ	11821	95年12月～96年2月まで沈船付近で観察された.
ウメイロ	11822, 13976	秋～初冬に岩礁域の10～30mの水深帯で見られるが稀.
イサキ科		
コロダイ	11826–7, 15076, 22781	10～30mの砂泥域で夏～冬に見られる.
ヒゲダイ	11823, 13088, 14478	秋～冬に小曽我の水深10m前後で観察される.
イサキ	11824–5, 13807, 13813, 13929, 14042, 14130, 14150, 14248, 14326, 14794, 14864, 14886, 14994, 15124, 22779	水深20m前後の岩礁域で主に春～秋に群れで見られる.
イトヨリダイ科		
タマガシラ	15079	幼魚が15m以深の砂泥域で見られるが少ない.
タイ科		
マダイ	11828, 14481, 14488, 14492, 14673, 14746, 14828	ビタガ根や沈船の15m以深で主に春～初冬にかけて見られる.
フエフキダイ科		
メイチダイ	22789	25m以深の砂泥域等で幼魚が見られるが少ない.
ヒメジ科		
ウミヒゴイ	11833, 14684, 14708	ビタガ根や小曽我等の幅広い水深帯の砂泥域で周年見られる.
ホウライヒメジ	11832, 13193, 14051, 14169, 15045	10m以深の岩礁域や転石地で周年普通に見られる.
タカサゴヒメジ	11834	夏～初冬にかけてヒメジ科の中ではやや深い砂泥域で見られる.
オジサン	11831, 13870, 14090, 14715, 15046	岩礁域や砂泥域の浅い水深で夏～初冬にかけて見られる.
ヒメジ	11830, 13876–7, 14062, 14729	砂泥域の幅広い水深帯で周年普通に見られる.
ヨメヒメジ	11829, 14457	水深10m以深の砂泥域で見られる.
ハタンポ科		
キンメドキ	14859	秋～冬に小曽我等でクロホシイシモチやネンブツダイの幼魚と混泳.
ツマグロハタンポ	11835, 14921, 15068, 15121, 15141	5月頃～冬に浅い岩礁の岩陰や岩穴等で群れで見られる.
ミナミハタンポ	14733	幼魚が秋～冬にソーダイ根や小曽我等で稀に見られる.
メジナ科		
メジナ	11836, 14240, 14242, 14909, 14923	ビタガ根二の根南側やソーダイ根の三つ根付近の上部で群れる.
カゴカキダイ科		
カゴカキダイ	11837, 13834, 13917, 14079, 14203, 14229, 14265, 14300, 14406, 14835, 14951	10m以深の岩礁域で数～十数尾の群れが春～初冬に見られる.
チョウチョウウオ科		
トゲチョウチョウウオ	11838, 14073, 14087, 14181–2, 14233, 14251, 14709	幼魚が岩礁域や転石地の浅い水深で夏～初冬にかけて見られる.
チョウチョウウオ	11842, 11843, 14070, 14086, 14217, 14434, 14672, 14780, 14882, 14935, 14953	岩礁域の比較的浅い水深で主に夏～冬に現れる.
ユウゼン	11848, 13089,13207–8, 14453	95年の秋～冬に小曽我の水深5～10m付近で観察された.
コクテンカタギ	11845	やや深い岩礁域で夏～冬に見られるが稀.
ミゾレチョウチョウウオ	11844, 13907, 14161, 14888, 14936, 15043	幼魚が岩礁域で夏～冬に普通に見られる.
ゲンロクダイ	11839, 13759, 13776, 13810, 13925, 14319, 14776, 15145	15m以深の岩礁域の刺胞動物のすぐ近くで見られる.

シラコダイ	11846-7, 13814, 13839, 13889, 13940, 14256, 14911	5m以深の岩礁域で周年見られ，チョウチョウウオ科中で最も多い．
イッテンチョウチョウウオ	15036	幼魚が秋～冬に岩礁域で見られるが稀．
フウライチョウチョウウオ	11841, 14213, 14216, 14695, 14717	幼魚が岩礁域や転石地の浅い水深で夏～冬に見られる．
タキゲンロクダイ	11840, 13891, 13931, 13949, 13964, 13987, 14012, 14853, 14878, 14958, 15047, 15054	主に20m以深の岩礁域で夏～初冬にかけて見られる．
フエヤッコダイ	11851, 13879, 14907, 14964	15m以深の岩礁域で夏～冬にかけて見られるが少ない．
ハタタテダイ	11849, 14162, 14192, 14195, 14200, 14443	10m以深の岩礁域や転石地で夏～冬にかけて見られる．
ムレハタタテダイ	11850, 13101, 14254, 14261, 14264, 14270, 14273	水深25m前後の岩礁域や転石地で秋～冬にかけて見られる．
キンチャクダイ科		
シテンヤッコ	11854, 13869, 13901, 13927, 14982	93年秋～94年1月にかけてビタガ根で見られた．
レンテンヤッコ	11852, 14390	ビタガ根やソーダイ根の20m以深で見られるが個体数は少ない．
アカネキンチャクダイ	11853	ビタガ根やソーダイ根の15m以深の岩礁域で観察例があるが稀．
キンチャクダイ	11855-7, 13195, 13697, 13764, 13767, 13792, 13885, 13928, 13932, 14030, 14032, 14072, 14074, 14075, 14085, 14110, 14164, 14176, 14205, 14220, 14313, 14363, 14422, 14506, 14866, 14876, 14889, 14908, 14917, 14948, 14950, 14961, 14984	10m以深の岩礁域で周年普通に見られる．
カワビシャ科		
テングダイ	11858, 13737, 13749, 13817, 13821, 13896, 13898, 13915, 13924, 13990, 14295, 14778, 14822, 14912-3, 14938-9, 14943, 14956	主に25m以深の岩礁域や転石地で周年見られるが少ない．
イシダイ科		
イシダイ	11859-60, 13786, 13897, 13902, 13939, 13948, 13959, 14097, 14249, 14260, 14873, 14942, 14993	10m以深の岩礁域で春～翌年1月まで見られる．
ウミタナゴ科		
ウミタナゴ	11862, 13853, 13865, 13904, 14006, 14588	10m以深の岩礁域で周年見られるが，オキタナゴよりも少ない．
オキタナゴ	11861, 13947, 14100, 14102	表層～浅い水深の岩礁域で周年普通に見られ，大群を作る．
スズメダイ科		
オヤビッチャ	11870, 15037	3m以深のやや浅い岩礁域で夏～冬に見られる．
クマノミ	11863, 13081, 13883-4, 13892, 13909-10, 13913, 13934, 13936, 13962, 13984, 14052, 14129, 14144, 14148, 14187, 14208, 14223, 14370, 14403, 14407, 14423, 14432, 14435, 14459, 14600, 14605, 14787, 14857, 14874-5, 14881, 14895, 14929, 14972, 15000, 15011, 15142	5m以深の岩礁域等で見られるサンゴイソギンチャクと共生するが，殆どの年は越冬できない．
コガネスズメダイ	11866-7, 13200, 13693, 13906, 13955, 14415, 14436, 14447, 14861, 14877, 14915, 14919, 14934, 15035, 15040	10m以深の岩礁域で単独または群れで見られ，成魚は少ない．
キホシスズメダイ	15123, 22778, 22792	夏～冬に岩礁域で見られるが少ない．
マツバスズメダイ	11864, 13741, 13789, 13804, 13826, 14049, 14155, 14361, 14381	岩礁域の幅広い水深帯で群れで見られ，6～7月が産卵期．
シコクスズメダイ	11865	ソーダイ根や小曽我等の浅い岩礁域で夏～初冬に稀に見られる．
スズメダイ	13840, 13905, 13952, 14026, 14163, 14197, 14246, 14250, 14296, 14547, 14601, 14611, 14643	岩礁域の幅広い水深帯で群れで見られ，産卵期は6～7月．
モンスズメダイ	15049, 15056	幼魚が夏～冬に20m以浅の岩礁域でソラスズメダイの幼魚と混泳．
ミツボシクロスズメダイ	11868-9, 13075, 14431, 14599, 14863, 14880, 14901	幼魚が5m以深の岩礁域で夏～初冬に見られる．
ソラスズメダイ	11871, 13963, 14067, 14147, 14179, 14232, 14257, 14267, 14314, 14352, 14610, 14640, 14892, 14894, 14903, 15136	15m以浅の岩礁域で数～数十尾の群れが見られる．
ナガサキスズメダイ	11872-3, 13970, 14054, 14057, 14115, 14298, 14365	ビタガ根やソーダイ根等の10m以深の岩礁域に単独で見られる．
クロメガネスズメダイ	15067, 15088, 22785	夏～秋に比較的浅い岩礁域で見られるが少ない．
ゴンベ科		
ミナミゴンベ	11875, 13078, 14109, 14371-2, 14604	水深15～30mの岩礁域で普通に見られるが個体数は少ない．
オキゴンベ	11874, 13107, 13689, 13752, 13994, 14015, 14050, 14101, 14135, 14138, 14320, 14379, 14421, 14510, 14720, 14902, 15130	30m以浅の岩礁域で周年普通に見られ，ゴンベ科中で最も多い．
ウイゴンベ	11876, 13739-40, 13797, 13871, 14103-4, 14445	15m以深の岩礁域で見られるが個体数は少ない。
タカノハダイ科		
ユウダチタカノハ	11878-9, 13073, 13886, 13953	10m以深の岩礁域で周年見られるが，同属他種より個体数は少ない．
ミギマキ	11880, 15008	10m以深の岩礁域で周年見られるが，タカノハダイより少ない．
タカノハダイ	11877, 15002, 15112	10m以深の岩礁域で成魚は周年見られるが，幼魚は稀．
アカタチ科		
スミツキアカタチ	11881, 14535-6, 14538-40, 14564	ビタガ根等の水深40m付近の砂泥域で4月～初夏に幼魚が見られる．
ベラ科		
ブチススキベラ	13103	幼魚が秋～冬に岩礁域で見られるが少ない．
クロフチススキベラ	11891, 14686	幼魚が15m前後の岩礁域で夏～初冬に見られる．
フタホシキツネベラ	11889, 13818, 13827, 14444	ソーダイ根やビタガ根の30m前後の岩礁域で見られる．
タヌキベラ	11888, 14036, 14339, 14358, 14418, 14565	水深20～40mの岩礁域で普通に見られる．
シマキツネベラ	11890, 14626	ソーダイ根の水深40m前後の岩礁域で見られるが個体数は少ない．
タコベラ	11913, 14218, 14236, 14238	小曽我やソーダイ根等の15m以浅の岩礁域や転石地で秋～冬に出現．
イラ	2537, 11882-4, 13082, 13746, 14329, 14480, 14624, 14664, 15111, 15140	幼魚～成魚が5m以深の岩礁域で周年普通に見られる．
ニシキイトヒキベラ	15033	幼魚が秋～冬に比較的浅い岩礁域で普通に見られる．
イトヒキベラ	11910-1, 13219, 13734, 13766, 13850, 14064, 14076, 14106, 15321, 14336-7, 14609, 14804	水深5～20mの岩礁域で春～年明けに見られる．
スジベラ	11909	水深20m前後の転石地や砂泥域で単独もしくは他のベラ類と混泳．
ムスメベラ	15031-2, 15066, 15095	ゴロタ石域や転石地等の20m以深で見られるが少ない．
キュウセン	11905-6, 11988, 13226, 14041, 14211, 14338, 14608	岩礁域，転石地，砂泥域の全ての場所で周年普通に見られる．
ホンベラ	11907-8, 14380, 14843	25m以浅の岩礁域で普通に見られる．
ホンソメワケベラ	2535, 11892, 13941, 13972, 14140, 14227, 22777	5m以深の岩礁域でテリトリーを持ち，他の魚をクリーニングする．
セジロノドグロベラ	15034, 15042	幼魚が夏～冬に20m以深の岩礁域で見られるが少ない．
ササノハベラ	11896-7, 13072, 13087, 13753, 13816, 13911, 13926, 13937, 14184, 14590, 14596, 14602, 14899, 14975, 15070	岩礁域，転石地，砂泥域の全ての場所で周年普通に見られる．
オハグロベラ	11893-5, 13956, 14005, 14082, 14088, 14122-3, 14134, 14207, 14210, 14333, 14357, 14382, 14593, 14714, 14955, 14974	5m以深の岩礁域や転石地で普通に見られ，産卵期は夏．

コブダイ	11885–7, 13212, 13215, 13738, 13894, 13914, 13950, 13966, 14011, 14191, 14297, 14318, 14368, 14578, 14639, 14832, 14906, 14980	ビタガ根やソーダイ根等の15m以深の岩礁域で周年見られる.
カミナリベラ	11901–2, 13218, 14023, 14039, 14077, 14089, 14669, 14735, 14904	30m以浅の岩礁域や転石地等で普通に見られる.
イトベラ	11898–9, 11900, 13084, 13855, 13860, 14237, 14724	水深20m前後の砂泥域に棲み, 夏に10m前後で繁殖行動が見られる.
コガシラベラ	11912, 15028	幼魚が岩礁域で夏～冬に見られるが個体数は少ない.
ニシキベラ	11903, 13210, 13912, 14119, 14131, 14258, 14595	30m以浅の岩礁域に生息し, 夏期に浅所で繁殖行動が見られる.
オトメベラ	11904	幼魚が浅い岩礁域で夏～冬に見られるが個体数は少ない.
ヤマブキベラ	22788	幼魚が浅い岩礁域で夏～冬に見られるが少ない.
ブダイ科		
ブダイ	11914, 13837, 13851, 14038, 14279	5～30mの岩礁域で周年普通に見られ, 特にソーダイ根に多い.
トラギス科		
オキトラギス	11918, 13104–5, 14534, 14551, 14556, 14567, 14629, 14783, 14817	35m以深の砂泥域で普通に見られ, 冬期は群れることがある.
トラギス	11916, 14153	水深5～40mの砂泥域で周年普通に見られる.
クラカケトラギス	11915, 14753, 14785	ビタガ根や沈船周辺の25m以深の砂泥域で見られる.
コウライトラギス	11917, 13083, 13788, 13920, 13922, 13980, 13998, 14063, 14065, 14145, 14231, 14400, 14815, 14897, 14941, 15135	水深5～30mの岩礁域や転石地等で周年普通に見られる.
ヘビギンポ科		
ヘビギンポ	11920, 13091, 14689	小曽我やデブキン等の比較的浅い岩礁域や転石地で見られる.
コケギンポ科		
シズミイソコケギンポ	14475	95年12月に小曽我の水深10mで撮影された.
アライソコケギンポ	15101	97年7月にソーダイ根の水深12mで撮影された.
コケギンポ属魚類	11921–11923, 13102, 13109, 14219, 14253, 14458, 14467, 14493, 14736, 14748, 14856, 15086, 15120	複数種を含むが, 標徴の確認できない写真からの種の同定は困難.
イソギンポ科		
カモハラギンポ	11930	96年11～12月に小曽我の水深10m前後の岩礁域で観察された.
イソギンポ	11924, 14677, 14680, 14707, 14755, 15029	小曽我やソーダイ根等の15m以浅の岩礁域や転石地に普通.
ニジギンポ	11927, 13733, 13849, 13852, 14033, 14078, 14146, 14286, 14317, 14355, 14387, 14408, 14495, 14501, 14525, 14544, 14552, 14606, 15003, 15129, 22796	主に10m以深の岩礁域で周年普通に見られる.
フタホシニジギンポ	11925–6, 13696, 13748, 13787, 13806, 14308, 14777	15m以深の岩礁域で普通に見られる.
ミナミギンポ	11929, 14836, 15021	毎年夏～冬に岩礁域で見られるが個体数は少ない.
テンクロスジギンポ	14694	夏～冬に比較的浅い岩礁域で見られるが少ない.
ネズッポ科		
ヨメゴチ	14642, 15097	比較的深い砂泥域で見られるが少ない.
ヤマドリ	11931, 14706, 15069, 15137	ソーダイ根や小曽我等の水深5～15mの岩礁域や転石地で見られる.
ミヤケテグリ	15106	岩礁域の20m以浅で見られるが稀.
ネズッポ科魚類	11928, 14045–6, 14451, 14470, 14638, 14681, 14718	砂底域で普通に見られるが, 写真からの属や種の同定は困難.
ハゼ科		
ダテハゼ	11942, 13071, 13228, 13770, 13805, 13874, 13975, 14061, 14226, 14269, 14373, 14395, 14414, 14425, 14426, 14429, 14441, 14446, 14456, 14462, 14613, 14618, 14628, 14658, 14758, 14833, 14995, 15022	水深15～50mの砂泥域でテッポウエビ類と共生.
オオガラスハゼ	11945, 13085, 13781, 13784, 13793, 13829, 14031, 14154, 14986, 15016, 15082, 15096	10m以深に生育するムチヤギ類またはミゾヤギ類上で周年見られる.
ガラスハゼ属魚類	13836, 14027, 14174–5, 14189, 14710, 14784, 14789, 15015, 15017, 22790	オオガラスハゼとガラスハゼを含むと思われる.
イトヒキハゼ	11947–8, 13069, 14448–9, 14463–5, 14472, 14490, 14580, 14637, 14696, 14698, 14703, 14756, 14757, 14761, 14772, 14839, 14860	25m以深の砂泥域で周年普通に見られる共生ハゼ.
シゲハゼ	11955, 14660, 14691, 14693, 14702, 14734, 14742, 14744, 14848, 15060, 15062	沈船等の水深30m前後の砂泥域で見られる共生ハゼだが少ない.
イソハゼ属の1種	11936, 14126, 14133, 14141, 14293, 14356, 14420, 14559, 14561, 14656, 14767, 15051, 15083	ビタガ根やソーダイ根の水深15～22mで見られる.
ユカタハゼ	14849	沈船周辺の水深25m前後の砂泥域で見られるが少ない.
クツワハゼ	11944, 14000, 14391	ホシノハゼよりも浅い水深帯の砂泥域や転石地で普通に見られる.
ホシノハゼ	11943, 13100, 13688, 13794, 14060, 14349, 14374, 14452, 14476, 14489, 14496, 14621, 14661, 14990, 15006	35m以浅の砂泥域や転石地で周年普通に見られる.
ミジンベニハゼ	11946, 13068, 13217, 14633–4, 14838, 14851	沈船付近の水深30m前後の砂泥域の貝殻等につくが稀.
スケロクウミタケハゼ	11954, 13080, 14653	15m以深の岩礁域のウミトサカ類に着生し, 夏～冬に見られる.
ミサキスジハゼ	14763	水深10m前後の比較的浅い岩礁域の岩の亀裂内や穴で見られる.
イレズミハゼ属の1種	11951, 13181, 14845	水深10～20mの岩礁の亀裂内にペアでいることが多い.
コクテンベンケイハゼ	14831	10m以深の岩礁域の岩の亀裂や穴で見られる.
クロユリハゼ	11934, 14221, 14268, 15041	年により, 幼魚が水深10m前後の岩礁域で秋～冬に群れで見られる.
ハナハゼ	11933, 13074, 13220, 13760, 13878, 13985, 14055, 14095–6, 14112–3, 14156–7, 14201–2, 14225, 14342, 14375, 14412, 14427–8, 14440, 14471, 14619, 14627, 14644, 14858, 14883, 14931, 14963, 14969, 14985	水深10～50mの砂泥域で, ダテハゼ, キラキラハゼ, ヒレナガハゼ等と共生している.
キヌバリ	11940, 14084, 14494	小曽我等の10m以浅の岩礁で秋～冬に観察される.
ニシキハゼ	11937, 13204, 13223, 13747, 13873, 13988, 14396, 14430, 14914, 14976, 14987, 15005, 15127	ハッソク根やビタガ根等の20m以深の砂泥域で冬期以外に普通.
リュウグウハゼ	11941, 14581, 14591, 14616, 14623, 14797, 14834	30m以深の砂泥域や転石地で初夏～初冬に見られる.
チャガラ	11939, 13096, 13201, 14001, 14474, 14505	主に20m以浅の岩礁域で見られ, 稀に大群で観察される.
サビハゼ	11938, 13092, 13919, 13954, 14302, 14460, 14550, 14716, 22794	幅広い水深帯の砂泥域で普通に見られ, 夏期に群れをなす.
オニハゼ	11949, 14617, 14636, 14650, 14721, 14850	20m以深の砂泥域に生息する共生ハゼで, 真冬には見られない.
イチモンジハゼ	11935, 13736, 14285, 14388, 14442, 14560, 14583, 14752, 14769	水深5～50mの岩礁域や転石地で普通に見られる.
クロイトハゼ	11932, 14968	ハッソク根の20m以深で数回確認されているだけの稀種.
キラキラハゼ	11404, 11953, 14675, 14678–9, 14699, 14704–5, 14823, 14842, 15026–7	ソーダイ根の水深50m付近の砂泥域で見られる共生ハゼ.
ヒレナガハゼ	11952, 14645, 14647–8, 14651, 14654, 14690, 14692, 14697, 14701, 14712–3, 14730, 14737, 14798, 14841, 15030, 22775	冬以外に沈船の周辺やビタガ根等の水深30m前後の砂泥域に普通の共生ハゼ.

クサハゼ	11950, 14450, 14473, 14731, 14741, 14749, 15023-4, 15061, 22793	沈船等の20m以深の砂泥域で秋～冬に見られる共生ハゼ.
ハゼ科の1種	11956, 14726, 14732, 14738, 14743	秋～冬に沈船やハッソク根の20m以深の砂泥域で見られる共生ハゼ.
オオメワラスボ科		
ニシキオオメワラスボ	15090	97年秋にソーダイ根の水深25m前後で見られた.
アイゴ科		
ハナアイゴ	15089	97年11月にソーダイ根の水深20m前後で他の魚と混泳していた.
ツノダシ科		
ツノダシ	13076, 13899, 14043, 14083, 14170, 14206, 15252, 14879, 14898, 14928, 14940, 14981, 15105, 22787	夏～冬に岩礁域やゴロタ域等で普通に見られる.
ニザダイ科		
ニセカンランハギ	11964-5, 14071, 14091, 14212, 14215, 14239, 14255, 14960, 22776	幼魚が9～12月に20m以浅の岩礁域で見られる.
モンツキハギ	15053, 15059	幼魚が岩礁域の浅所で秋～冬に見られる.
クログチニザ	11963	幼魚が水深15m前後の岩礁域で夏～冬に見られる.
ヒメテングハギ	11959	幼魚が水深15m前後の岩礁域で夏～冬に見られる.
ツマリテングハギ	11958, 11960-1, 11966, 14728	水深15m前後の岩礁域で夏～冬に数～数十尾の群れで見られる.
テングハギモドキ	14266	夏～冬に比較的浅い岩礁域で見られる.
テングハギ	14740	夏～冬に比較的浅い岩礁域で見られる.
テングハギ属魚類	11962, 14438, 14965	写真からの種の同定が困難.
ニザダイ	11957	普通種で, ビタガ根2の根やソーダイ根三つ根等でメジナと混泳する.
カマス科		
ヤマトカマス	11967, 14022, 14024-5, 14028	ビタガ根やソーダイ根の水深15～25m岩礁域で夏に群れで見られる.
マカジキ科		
バショウカジキ	11403	94年9月に熱海沖に設置した定置網に入網した.
イボダイ科		
イボダイ	11968	95年9月に水面直下～水深5mでアカクラゲとともに確認された.
カレイ目		
ヒラメ科		
ヒラメ	11969, 13209, 14332, 14376, 14518, 14682, 14754, 14773	水深5m以深の幅広い水深帯の砂底または砂泥底で見られる.
ダルマガレイ科		
セイテンビラメ	11971	20m以深の砂泥域で見られるが稀.
コウベダルマガレイ	11970, 14719	主に小曽我の水深10m前後の砂泥域で見られる.
ササウシノシタ科		
ムスメウシノシタ	15103-4	岩礁域やゴロタ石域等の25m以浅で見られる.
ウシノシタ科		
クロウシノシタ	15087	砂底域の10m以深で見られるが少ない.
フグ目		
モンガラカワハギ科		
クロモンガラ	11978	若魚が92年10月にソーダイ根の水深15m前後で観察された.
メガネハギ	11980, 14659, 15078	幼魚が秋にビタガ根～沈船や小曽我で観察されているが稀.
カワハギ科		
アオサハギ	11972, 13683, 13735, 13744, 13791, 13875, 139908, 13935, 13943-4, 13969, 14034, 14056, 14120, 14128, 14335, 14350, 14655, 14657, 14871-2, 14893, 14922, 14937, 14966, 14973	5m以深の岩礁域で周年見られ, よく刺胞動物に身を寄せている.
メガネウマヅラハギ	11979	96年11月にソーダイ根の水深10m前後で観察された.
アミメウマヅラハギ	11974, 14700	水深15m前後の岩礁域で秋～冬に見られるが個対数は少ない.
ヨソギ	11977, 13773, 14098-9, 14180, 14309, 14341, 14792, 14949, 15007	5m以深の岩礁域や転石地で周年見られる.
アミメハギ	11973, 13202, 13206, 13754, 13758, 13802, 14007, 14029, 14068,14345, 14926	5m以深の岩礁域で周年見られ, よく刺胞動物に身を寄せている.
カワハギ	11976, 13685, 13763, 13854, 13862, 13958, 13960, 14004, 14137-8, 14354, 14665, 14932, 14952, 14970, 15057, 15113, 15116	5m以深の岩礁域, 砂泥域等の広域で周年見られ, 繁殖期は初夏.
ウマヅラハギ	11975, 13831, 14044, 14152, 14775, 14788, 14992	5m以深の幅広い水深帯の岩礁域や転石地等で周年見られる.
ハコフグ科		
ウミスズメ	11981, 13982	10m以深の岩礁域で周年見られる.
シマウミスズメ	11982, 13222, 13694-5, 13983, 13993, 13997, 14359, 14562, 14751, 14900, 14920, 14925, 15001	10m以深の岩礁域で周年普通に見られる.
ミナミハコフグ	11983, 14016-7, 14625, 14641	幼魚が水深5m～15mの岩礁域で夏～初冬に見られる.
ハコフグ	11984, 13965, 13999, 14081, 14171, 14549, 14671, 14905, 15118	30m以浅の岩礁域や転石地で周年見られる.
ハマフグ	14781	97年3月にビタガ根の水深35mで撮影された.
フグ科		
ホシフグ	15074	91年1月にソーダイ根の中層で撮影された.
サザナミフグ	11985, 13957	幼魚が94年1月にソーダイ根の水深20m前後で観察された.
キタマクラ	13079, 13686, 13961, 13981, 13992, 14281, 14360, 14574, 14998, 15013, 15132, 15143, 15147	40m以浅の岩礁域やゴロタ域等で周年普通に見られる.
ハリセンボン科		
イシガキフグ	15098	岩礁域の20m以浅で周年見られるが少ない.
ハリセンボン	11986, 14739	20m以浅の岩礁域, 転石地, 砂泥域等, 広範囲で見られるが少ない.
マンボウ科		
マンボウ	11987, 13698	表層～水深50mの幅広い水深帯で11月～翌年5月に見られるが稀.

神奈川自然誌資料（19）：29～30，Mar. 1998

相模川で採集されたサツキハゼ

勝呂尚之・相澤　康・瀬能　宏

Naoyuki Suguro, Yasushi Aizawa and Hiroshi Senou：
A New Record of *Parioglossus dotui*（Perciformes, Gobiidae）from the Sagami River

サツキハゼ属魚類 *Parioglossus*（スズキ目ハゼ科）は，日本から10種が報告されており（鈴木ほか，1994），神奈川県下では，サツキハゼ *P. dotui* Tomiyamaが海域（金沢湾：工藤ほか，1986；三浦半島南西部沿岸：工藤・岡部，1991）と河口域（堀割川河口：工藤ほか，1986；多摩川河口：東京都環境保全局水質保全部編，1988），また，ベニツケサツキハゼ *P. philippinus*（Herre）が海域（早川漁港：鈴木・瀬能，1991）から記録されている。

今回，相模川の河口域において，サツキハゼ（図１・２）が採集され，これは同河川からはもちろん，相模湾流入河川からの初記録になるので，ここに簡単に記録しておく。

1996年10月26日に，相模川の河口付近（湘南大橋付近）において，群泳する小魚を発見，手網で捕獲を試みたところ，３個体を採集することができた。これらの個体は，鈴木ほか（1994）により，体形や色彩からサツキハゼに同定され，生時の状態を記録するために水槽内での撮影を行った（図１・２）。また，麻酔後に体長，全長，体重を測定し，通常の飼育水槽で飼育を試みたところ，すべて死亡し，内1標本（体長23.0 mm）を神奈川県立生命の星・地球博物館魚類資料KPM-NI4175として登録した。体長ほかの測定結果と，KPM-NI 4175の外部形態の概要について以下に記載する。計測には電子ノギス（0.01 mm）とマイクロメータを用いた。

なお，生時の写真については，同館魚類写真資料データベースにKPM-NR22353として登録した。

全長・体長・体重

KPM-NI4175：体長23.0mm，全長27.0mm，体重0.13g；体長25.0mm，全長30.0mm，体重0.18g（図１）；体長19.0mm，全長23.0mm，体重0.12g（図２）。

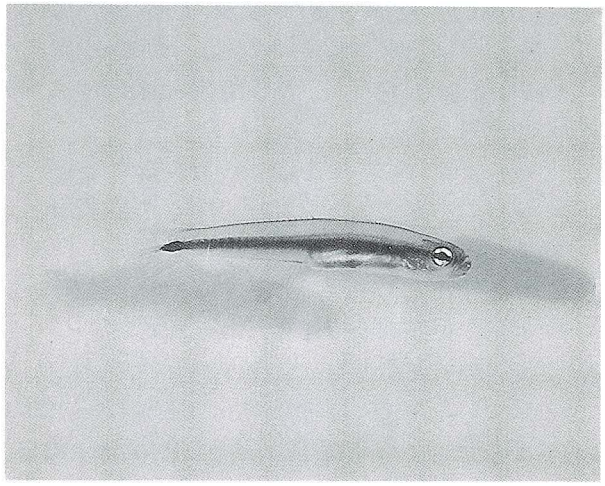


図１　サツキハゼ *Parioglossus dotui*, 25.0 mm SL, from Sagami River, Kanagawa Pref. Photo by N. Suguro.

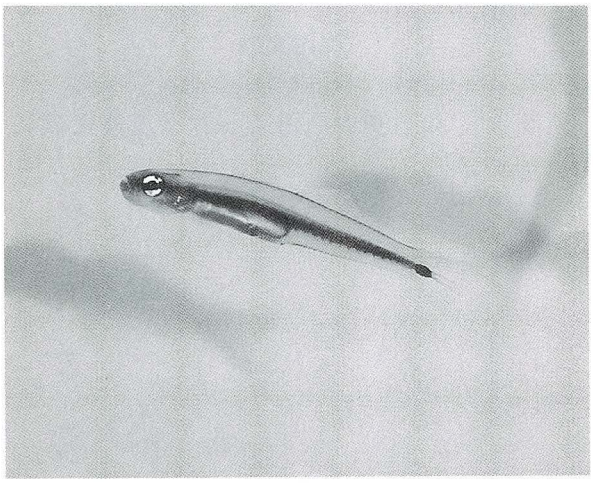


図２　サツキハゼ *Parioglossus dotui*, 19.0 mm SL, Sagami River, Kanagawa Pref. Photo by N. Suguro.（神奈川県立生命の星・地球博物館画像資料番号KPM-NR22353）

サツキハゼの記載

背鰭６棘－１棘18軟条，臀鰭１棘17軟条，胸鰭19軟条，腹鰭１棘4軟条，尾鰭分岐鰭条数７＋６。

全長121.1％(体長に対する百分率，以下同様)，頭長21.3 ，吻長4.5，眼径6.5，上顎長6.1，臀鰭起部における体高15.8 ，尾柄長11.1 ，尾柄高8.9，背鰭第5棘長7.7，腹鰭第3軟条長11.3。

備　考

相模川の魚類相については，これまでにも精力的に調査が行われているが(例えば長峯・浜口，1980；浜口，1982；工藤・松田，1983；工藤，1984；浜口・長峯，1987；安藤，1995 & 1996)，サツキハゼは記録されていない。今回の記録は，同河川からはもちろん，相模湾流入河川からの同種の初記録となる。

しかし，サツキハゼをはじめとするサツキハゼ属の魚は，小型で敏捷なだけでなく，上げ潮時には摂餌のために活発に中層を遊泳するが，干潮時にはカキ殻などの隙間で休息するため，投網を用いた通常の魚類調査では見落とされ易い。

瀬能(1989)によれば，サツキハゼは河口に多いとされているので，同様な環境に生息する同属のベニツケサツキハゼ(瀬能・鈴木，1991)とともに，県内河川の河口域に広く分布している可能性があり，分布の詳細や河川への遡上距離などの生息状況については，上げ潮時の潜水観察を取り入れるなど，手法を工夫した上で今後調査を進める必要がある。

引用文献

安藤　隆，1995．相模川魚類生息状況調査—I.(要旨)．生息魚種と分布．神奈川淡水試報，(31)：33-38.

安藤　隆，1996．相模川魚類生息状況調査—II.(要旨)．生息魚種と分布2．神奈川淡水試報，(32)：20-26.

浜口哲一，1982．相模川中下流域の魚類相．平塚市博物館研究報告書，(5)：35-48.

浜口哲一・長峯嘉之，1987．相模川中下流域魚類相への追加と訂正．平塚市博物館研究報告書，(10)：1-8.

工藤孝浩，1984．相模川水系の魚類—第2報—．神奈川自然保全研究会報告書，(3)：32-42.

工藤孝浩・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4，pp. 181-225．横浜市公害対策局水質課，横浜.

工藤孝浩・松田拓也，1983．相模川水系の魚類．神奈川自然保全研究会報告書，(2)：28-36.

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，(11)：29-37.

長峯嘉之・浜口哲一，1980．相模川汽水域の魚類相．平塚市博物館研究報告，(3)：21-32, pls. 1-4.

瀬能　宏，1989．サツキハゼ．川那部浩哉・水野信彦編・監修，山渓カラー名鑑：日本の淡水魚，pp. 561 & 564．山と渓谷社，東京.

鈴木寿之・瀬能　宏，1991．日本初記録のベニツケサツキハゼ(新称)．*I. O. P. Diving News,* **3**(1)：4-5.

鈴木寿之・瀬能　宏・藍澤正宏，1994．西表島で採集された日本初記録のサツキハゼ属魚類3種．*I. O. P. Diving News,* **5**(9)：2-6.

東京都環境保全局水質保全部編，1988．魚類．昭和61年度水生生物調査結果報告書，pp. 100-121．東京都.

(勝呂・相澤：神奈川県水産総合研究所，瀬能：神奈川県立生命の星・地球博物館)

神奈川自然誌資料（19）：31～38，Mar. 1998

江の島の潮間帯動物相 Ⅲ

植田育男・萩原清司・崎山直夫

Ikuo Ueda, Kiyoshi Hagiwara and Tadao Sakiyama：
Intertidal Animals Found in Enoshima Island, Ⅲ

はじめに

著者らは江の島周辺の海岸環境に着目し，様々な角度からそこに生息する動物の観察を続けてきた。その成果はおよそ10年間に亘って報告されている。特に海岸動物の目録については，５年に一度の頻度で作成し，出現する動物によって，江の島の海岸環境の実態を把握するとともに，動物相の変化から海岸環境の変容ぶりを追跡しようとしている。1997年はその調査年にあたり，1987年（植田・萩原，1988，以下前々回，その報告を前々報と呼ぶ），1992年（萩原・植田，1993，以下前回，その報告を前報と呼ぶ）と同様の調査を行ったのでその結果を報告する。

調査場所および方法

調査場所の設定と調査方法は前回をそのまま踏襲した。すなわち，江の島の海岸より様々な環境形態を持つ６地点を選び，前回と同様にSt.1～6とした（図１）。現地での調査は，大潮の日に当たる1997年５月24日，25日，６月22日の３日間の最干潮前後に行った。それぞれの地点で潮間帯を高位・中位・低位の三つの潮位高に区分し，各潮位高ごとに肉眼で見える大きさの無脊椎動物を観察し，その個体数を多い（＋＋＋），普通（＋＋），少ない（＋）の３段階にて記録した。現地で種別同定ができなかった動物は10％ホルマリン溶液で固定して持ち帰り，後日同定した。

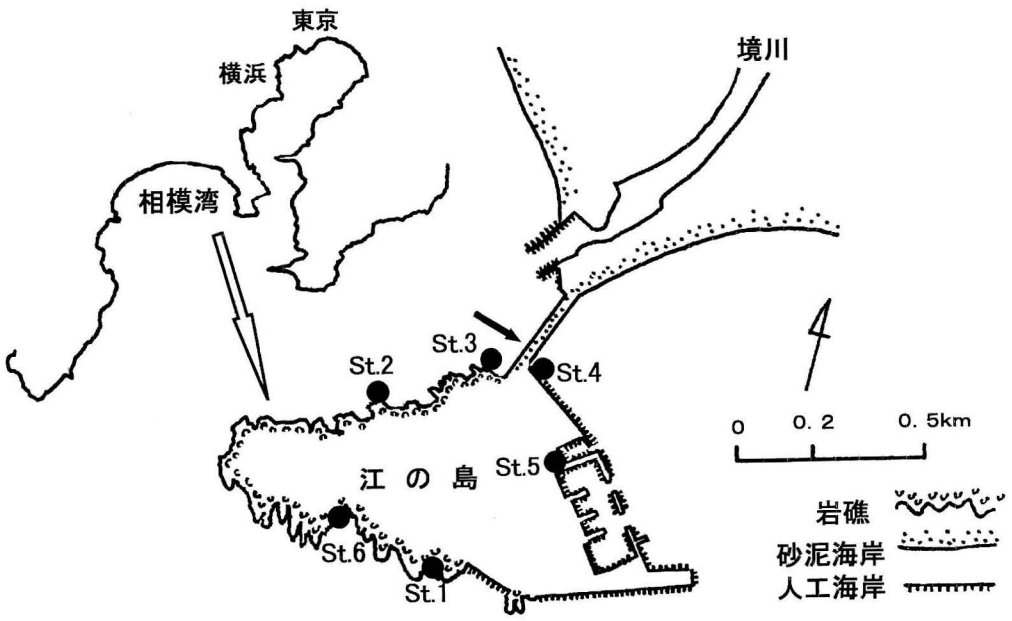


図１　江の島における各調査地点の位置
図中の黒塗り矢印は，堆積砂泥の移動工事が行われた場所を示す

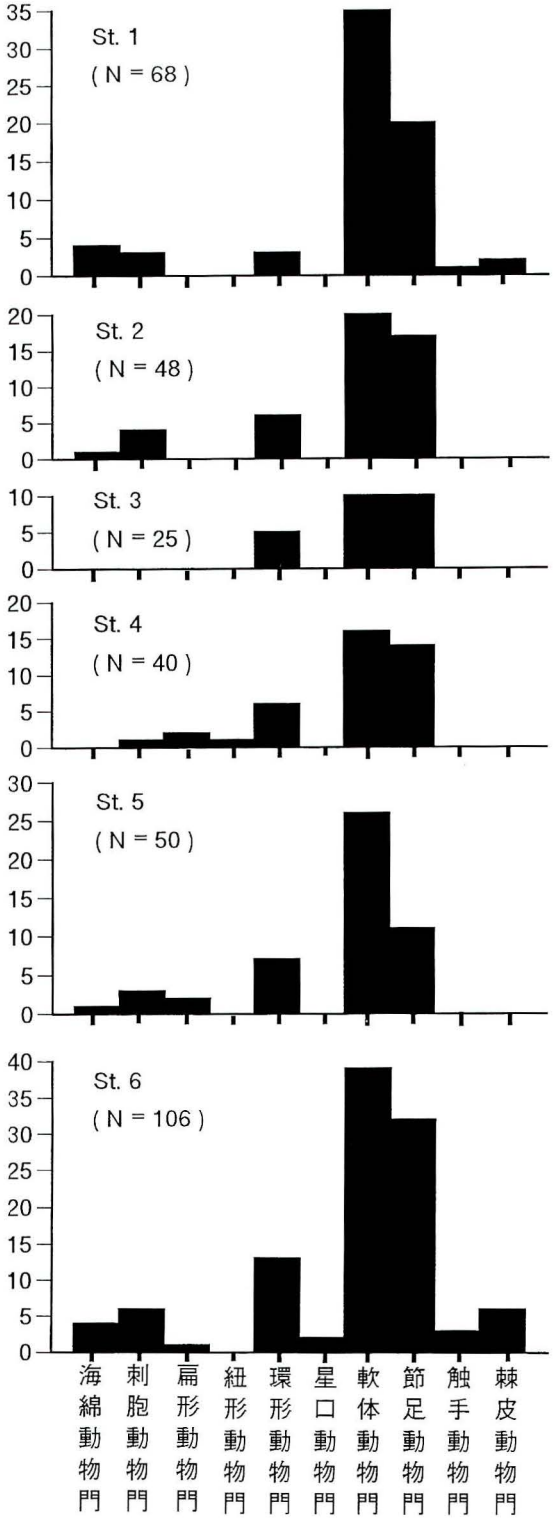


図２　各調査地点における動物門別出現種類数（Ｎ＝）は，出現種類数の合計を示す

同定に際しては，前報と同じ文献に加えて以下の文献も参考にした。

動物全般：西村(1992,1995)

軟体動物：佐々木・奥谷(1994)

節足動物：三宅(1982;1983)

調査時における気象条件や水質測定値についても，前回と同様の項目で測定し，記録した。

結　果

調査日時，気象条件，水質測定値については，表１に示した。今回の調査で確認された動物は表２-1～3に列挙したが，種のレベルまで同定できなかったものを含めて，10動物門，157種だった。動物門別にみた種類数は，海綿動物門５種，刺胞動物門７種，扁形動物門２種，紐形動物門１種，環形動物門22種，星口動物門２種，軟体動物門62種，節足動物門47種，触手動物門３種，棘皮動物門６種で，軟体動物門と節足動物門の種類数の多さが目立った。

調査地点ごとに出現した種類数を動物門別に示すと，図２のようになった。以下に調査地点ごとの動物相について概述する。

St. 1　南岸・東寄り(岩礁)

ここでは，St.6に次いで多い68種の動物が確認された。その中には，尋常海綿綱sp.のようにこの地点に限って出現した種が９種あった。

St. 2　北西岸(岩礁，一部転石)

ここでは48種の動物が確認された。この地点に限って出現した種はスピオ科の一種を始め全部で６種だった。また，シマメノウフネガイ，ムラサキイガイ，ミドリイガイ，ヨーロッパフジツボがこの地点で記録され，他のどの地点よりも外来動物の出現種類数が多かった。

St. 3　北西岸・西浜(砂泥浜，一部転石およびコンクリート護岸)

ここでは，25種の動物が確認された。出現動物は，前々回４種，前回13種で，調査を重ねるにつれて出現種類数が増える傾向にある。しかし，他の地点と比較すると種類数の少なさが著しい地点であり，前々報で報告されたような，底質の砂泥の還元質化は認められなかったものの，依然境川よりもたらされる有機汚濁水の影響が伺われた。この地点に限って出現した種類は，イトゴカイ科sp.，スゴカイ，コウロエンカワヒバリガイの３種で，このうちコウロエンカワヒバリガイは東京湾ではかなり広い地域に多数付着するようになった外来の付着性二枚貝だが(朝倉，1992)，著者らの知る限りではこれが相模湾初記録と思われる。

St. 4　北東岸・東浜(砂泥浜およびコンクリート・石垣護岸)

当地点は昨年に海岸改修工事が行われ，テトラ

表1　各調査地点における環境条件

	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6
調査日	1997. 6. 22	1997. 5. 24	1997. 5. 24	1997. 5. 25	1997. 5. 24	1997. 6. 22
時刻	10：35	9：40	11：30	10：20	12：35	11：50
天気	晴れ	曇時々雨	雨	晴れ	曇時々雨	晴れ
気温	23.5 ℃	17.6 ℃	18.3 ℃	24.2 ℃	17.9 ℃	22.5 ℃
湿度	85.7 %	86.5 %	86.4 %	71.5 %	90.0 %	88.3 %
風	南西・中	北・中	北・弱	南・弱	北・弱	南西・中
波	やや高	低	低	やや高	低	やや高
水温	21.3 ℃	17.6 ℃	16.7 ℃	18.7 ℃	17.3 ℃	21.4 ℃
	(24.4 ℃)	(17.8 ℃)				(21.9 ℃)
pH	8.04	8.46	7.81	—	—	8.02
	(8.05)	(8.34)				(7.77)
溶存酸素量	8.30 ppm	5.85 ppm	6.03 ppm	7.44 ppm	5.83 ppm	7.95 ppm
	(5.45 ppm)	(2.00 ppm)				(4.26ppm)
塩分濃度	35 ‰	19 ‰	18 ‰	24 ‰	32 ‰	35 ‰
	(34‰)	(23 ‰)				(35 ‰)

注）（ ）はタイドプール内の測定値

ポットがすべて撤去された後，新たにコンクリートによる護岸壁とその外縁に石垣による護岸帯が敷設された。このようなかなり大きな生息地の撹乱にも拘らず，今回は40種の動物が確認され，これは前回の23種よりも17種多かった。

St. 5　北東岸・江の島漁港内（コンクリート護岸）

ここでは，50種の動物が確認された。この地点にのみ見られた動物はエーレルシリスなど9種で，そのなかにはカコボラのように元来浅海域に生息するものの，刺し網漁で混獲された後網からはずされ，漁港内に投棄された種類なども含まれ，この地点に本来生息するものか否か疑問の持たれる種類も含まれてる。

St. 6　南岸・西寄り（岩礁および転石）

ここでは，これまで1地点で確認された種類数としては最多の106種の動物が確認された。この地点に限って出現した動物も37種と最も多く，その中には，前々報で同様の環境ならば出現してしかるべき種類として指摘された，マナマコ，アカウニといった種類も見られた。また，外来種のホンダワラコケムシもこの地点に限って記録された。

それぞれの調査地点の出現種に基づいて，調査地点間の種構成の類似度を求めてみた。今回比較に用いた係数は，松宮（1980）にあるJaccardの共通係数（CC）で，これは，次式により求められる。

$$CC = c/(a+b-c)$$

ここで，aはSt.Aの出現種類数，bはSt.Bの出現種類数，cはSt.AとSt.Bに共通して出現した種類数で，CC値が高いほど両地点間の類似度が高いことを示す。

その結果，St.1とSt.6が最も類似度が高く，次いでSt.2とSt.4，St.2とSt.3の順に高かった（表3）。また，類似度が最も低かったのはSt.3とSt.6で，これに次いでSt.1とSt.3，St.4とSt.6も低かった。

考　察

今回の調査の出現種類数は，157種にのぼり，前々回の85種，前回の120種と比べて，はるかに多い数となった。前報では，出現種類数の増加要因として，調査地点の増設，調査者の同定技術の向上，河川流下動物や漁獲投棄動物による一時的増加などを挙げている。これらの要因のうち，同定技術については参考とした文献を増やしたことや，一部の分類群で専門家に同定を依頼したことの影響は否定できないだろうが，そのほかについては，前回と同一地点で調査したこと，河川からの流下動物が今回は全く認められなかったこと，漁獲投棄動物も前回とほぼ同様の種だったことなどを考慮すると，特に今回の種類数増加につながる要因とは考えられない。

ここで新たな要因として，調査者が前回までの

表2-1　各調査地点の出現種

注) H：潮間帯高位，M：潮間帯中位，L：潮間帯低位，P：タイドプール

＋＋＋：多い，＋＋：普通，＋：少ない

	St. 1				St. 2				St. 3			St. 4			St. 5			St. 6			
海綿動物門	H	M	L	P	H	M	L	P	H	M	L	H	M	L	H	M	L	H	M	L	P
1 ダイダイイソカイメン		+																			++
2 クロイソカイメン	+	++	+																++	++	++
3 ナミイソカイメン		+	+				++									+++	+++		++	+	
4 ムラサキカイメン																				++	
5 尋常海綿綱 sp.			+																		
刺胞動物門																					
6 ミドリイソギンチャク							++	++													+
7 ヨロイイソギンチャク	++	+++	+++	++		++	+	++						++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++
8 タテジマイソギンチャク	++						+	+							++	++		+			++
9 ヒメイソギンチャク		+	+																		+
10 クロガネイソギンチャク						+	+	++													+
11 コモチイソギンチャク																+++	+				
12 ウミサボテン																			+		
扁形動物門																					
13 ウスヒラムシ														+		++	++			+	
14 イイジマヒラムシ														++		++	++				
紐形動物門																					
15 ミサキヒモムシ														++							
環形動物門																					
16 マダラウロコムシ						+							+	+					+		++
17 イトサシバ																				++	
18 アケノサシバ														++		+			++		
19 フクロシリス																	++		+		
20 エーレルシリス																			+		
21 オイワケゴカイ					++														++		
22 クマドリゴカイ						++		++							++						
23 フツウゴカイ							+			++				++							
24 ヤスリゴカイ			+														+				
25 イシイソゴカイ																			+		
26 イソツルヒゲゴカイ																					+
27 ミズヒキゴカイ	+	+	+	++			++	++						+					++		+++ +++
28 Prionospio sp.											++		+		+						
29 Scolelepis sp.											+				+	++					
30 スピオ科 sp.						+															
31 ホコサキゴカイ科 sp.																			+		
32 ギボシイソメ科 sp.														++							
33 イトゴカイ科 sp.										++											
34 クマノアシツキ																			+		
35 ヤッコカンザシ	++			++	++														+++	++	+++
36 カサネカンザシ																	++		++		
37 スゴカイ											++										
星口動物門																					
38 ホシムシ綱 sp. 1																			++		
39 ホシムシ綱 sp. 2																			++		
軟体動物門																					
40 ヒメケハダヒザラガイ		+	++												+	++	+		++	++	+ ++
41 ヒザラガイ	+	+++	++	++												+++			++	+++	++
42 ウスヒザラガイ				++																++	++ ++
43 ヤスリヒザラガイ																			+		
44 ニシキヒザラガイ			++																++	++	
45 トコブシ			+																	+	+
46 スカシガイ				+																+	

表2-2　各調査地点の出現種(続き)

	St. 1				St. 2				St. 3			St. 4			St. 5			St. 6			
	H	M	L	P	H	M	L	P	H	M	L	H	M	L	H	M	L	H	M	L	P
47 オトメガサガイ																					+
48 ベッコウガサガイ	+	+++	+									++	++		+			++	++		
49 マツバガイ	++	+++	+										++	++	++			++	++		++
50 ヨメガガサガイ	++	++	++	++		++	+					++	++	+	+++	+++			+++	++	
51 ウノアシガイ	++	++																+++			
52 コガモガイ	+	+					+					++	++	+	+	+	++	+			
53 アオガイ					++	+		+				++	++	++							
54 コウダカアオガイ					+							++	++	+				++			
55 カスミアオガイ					+	+							+	+							
56 エビスガイ		+	+														++				
57 イシダタミガイ		+			++										+			+	++		
58 ハナチグサガイ		++	++																		
59 クマノコガイ																				++	
60 クボガイ		++	++													+		+	++	++	
61 ヘソアキクボガイ														+					+		
62 バテイラ			++																	+	
63 アワジチグサガイ		+		+																++	+
64 シリブトチグサガイ																				+	++
65 スガイ																+	+				
66 アマオブネガイ	++	++	+										++						++		++
67 タマキビガイ	+++		+		+++	+++			++	+		+++	++		+++	++	+	+++	++	++	
68 アラレタマキビガイ	+++	++			++				++			++			++			+++			
69 イボタマキビガイ	+																				
70 ヘソカドガイ		+	+																		
71 オオヘビガイ			+																		
72 キクスズメガイ																	+				
73 シマメノウフネガイ							++									++			++	++	+
74 カコボラ																++	++				
75 ヒメヨウラクガイ	+	++	++	++																++	++
76 レイシガイ		+	++	++			+++										++			++	++
77 イボニシ	+	+++	+++				++				+		+		+++	+++	++	+	++	++	++
78 ボサツガイ	+	++	++	+															+		++
79 ミガキボラ																+					
80 ヒメネジガイ																	+				
81 アマクサアメフラシ																++	+				
82 クロヘリアメフラシ																					+
83 ウミフクロウ																			+		
84 クロシタナシウミウシ																			+		
85 カラマツガイ	++			++		++		++	++			++	+++	++	++	+++			+		
86 シロカラマツガイ	++	+		++										++							
87 キクノハナガイ	++	+++		++												++			+++		++
88 エガイ	+	+	+				+												++		+
89 カリガネエガイ							+														
90 ホトトギスガイ					++	+++	+	+++		+											
91 コウロエンカワヒバリガイ									++	+											
92 ムラサキイガイ	+		+	+++	++	++	+++	+++		+++	++		++	+++	++	+++	+++		++		++
93 ミドリイガイ							++														
94 クログチガイ						++			+++						+						
95 マガキ	++			+		+++	++	+++	+++	+++	++	++	+++	+++	+++	+++	+++				
96 ケガキ	+	++																++			
97 チリハギガイ		+																			
98 トマヤガイ																			+		
99 アサリ							+			+											
100 ウチムラサキ																					+
101 セミアサリ																+					
節足動物門																					
102 カメノテ	++	++																++			

表2-3　各調査地点の出現種(続き)

	St. 1				St. 2				St. 3			St. 4			St. 5			St. 6			
	H	M	L	P	H	M	L	P	H	M	L	H	M	L	H	M	L	H	M	L	P
103 タテジマフジツボ					++	++			+++	++		++									
104 シロスジフジツボ					++	++	++		+++	++		++			++						
105 ヨーロッパフジツボ							++			+++	+++										
106 オオアカフジツボ		++	++																	+	
107 イワフジツボ	+++	+++	++		+++	+++			+++			+++	+++	+++	+++	+++	+++	+			
108 クロフジツボ	++	+++																++	+		
109 シリケンウミセミ	++	++																			
110 マルコツブムシ						+	+														
111 イソヘラムシ																				+	
112 エビヤドリムシ科 sp.																			+		
113 フナムシ	+++	++			++							++			+++				+++		
114 ハマトビムシ																		+++			
115 モクズヨコエビ	+++	+										+	+							+	++
116 フサゲモクズ						+++				++									+		
117 モクズヨコエビ属sp.			+++																		
118 カギメリタヨコエビ							++			++	+++			+		++	+		++		
119 ニッポンモバヨコエビ								+++						++			+++				
120 ヒゲナガヨコエビ科sp.							+++														
121 カマキリヨコエビ		++	++				++												+++	+++	
122 ドロクダムシ科sp.		+++	++				++														
123 マルエラワレカラ		+++	+++																+++	++	++
124 コブワレカラ			+																+++		++
125 アシナガモエビ																			++	++	
126 オハリコテッポウエビ																			+		
127 スナモグリ																			+		
128 イソカニダマシ																			+		
129 ホンヤドカリ		++		+++		++	+										+++	+	+++	+++	+++
130 ケアシホンヤドカリ		++		++										+					++	++	++
131 ユビナガホンヤドカリ						+++	+	++			+										
132 トゲトゲツノヤドカリ														++							
133 イソヨコバサミ			+	+															+		
134 ケブカヨコバサミ				+																	
135 ソバガラガニ																				+	
136 ヒメソバガラガニ																			+		
137 ヨツバモガニ																			+		
138 イシガニ														+							
139 オウギガニ																	++		+		
140 トガリオウギガニ																			++		
141 ヒメケブカガニ																					+
142 オオシロピンノ							+														
143 イワガニ	+		++	++								++	++	++		+		++	++		
144 イソガニ	+			+	++	++	+++	+++	++	+++	+		+++	++	++	+++	+++	++			
145 ケフサイソガニ				++		++	++	+++	++	+++	+		++	++	++	+++	+++				
146 ヒライソガニ		++									+			++			+++	++	+++	++	++
147 アカイソガニ																		+			
148 ショウジンガニ																				+	+
触手動物門																					
149 チゴケムシ		++	+++																+++	+++	
150 ヒラハコケムシ																			+		
151 ホンダワラコケムシ																			++		++
棘皮動物門																					
152 ウデナガクモヒトデ																			+		
153 ヤツデヒトデ																			++	+	
154 バフンウニ			++	+															++	+++	++
155 ムラサキウニ			+																	+	
156 アカウニ																					+
157 マナマコ																			+		+

表３　各調査地点間の類似度(CC係数)

	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6
St. 1	0. 221	0. 120	0. 241	0. 311	0. 438
St. 2		0. 352	0. 354	0. 324	0. 213
St. 3			0. 250	0. 230	0. 083
St. 4				0. 343	0. 207
St. 5					0. 248

２名から，３名になったことで，幾分採集などに影響が出たことが予想される。

新たに出現した動物のうち，前報で指摘された，外来動物については，出現種類数が増える傾向にあり，今回はカサネカンザシ，ホンダワラコケムシとコウロエンカワヒバリガイが新たに発見された。したがって今回の調査では，先の３種に加えて，シマメノウフネガイ，ムラサキイガイ，ミドリイガイ，ヨーロッパフジツボの合計７種の外来動物が確認された。

前々回には一般に外洋に面した岩礁の海岸に見られる，トコブシ，マナマコ，ウニ類が全く出現しなかったが，今回の調査ではSt.1やSt.6で確認された。前々報では，これらの動物が見られないのは，人による直接の採集の影響ではないかと予想したが，その後そのような採集行為が減少したかどうかについては何等資料を得ていない。

前報の終わりに指摘された，環境の変化による種類数の増加も考えられる。調査当日の測定のみからは，環境条件についてさほど深く立ち入った議論はできないが，前回までには見られなかった測定結果が得られている。その中で，まずSt.3の溶存酸素量が低い値でなかったことが挙げられる。St.3の溶存酸素条件の向上は，前々回に観察された硫化水素臭が前回以降観察されなくなったこととあわせて，この地点周辺環境の改善を意味するものかもしれない。出現種類数が同地点で着実に増えている点もそれを支持する。さらにSt.4の塩分濃度が通常の海水よりもかなり低い値だったことも見逃せない。江の島は従来堆積砂泥により藤沢市本土と陸続きになり，海域は北西岸と北東岸が仕切られていた。しかし，数年前に堆積砂泥の移動工事が行われ(図１の黒矢印で示した場所)，満潮時には北西岸と北東岸の海水が流通するようになった。これにより，北西岸に流れ込む境川の河川水も少なからず北東岸へ流出するようになったことが考えられる。St.4の低塩分濃度はこのことによるものかもしれない。

出現種による類似度の比較では，St.1とSt.6の間で類似度が高く，St.2とSt.3とSt.4の間でも類似度が高いとの結果を得た。塩分濃度の測定結果などともあわせてみると，比較的前２地点が外洋性の環境で，後３地点が内湾性の環境と見ることができよう。これらの中間的な環境としてSt.5があるように思われる。

今回の調査結果で出現種が増えた背景には，調査内容で前回と異なる要素を幾分含みつつも，江の島に生息する動物の種類が以前よりも多くなったと見てよいように思われる。一般に生息環境が複雑になればなるほど，そこに生息する生物の種類数は多くなるとされる(ピアンカ，1980；樋口，1996；鷲谷・矢原，1996など)。先に指摘したように，江の島全体が外洋的な環境から，内湾的な環境まで揃えた本来の形を取り戻しつつあるのかどうか興味が持たれる。しかしながら，前々報，前報で指摘した境川の有機汚濁した河川水の流入や採集行為などの，人為的影響がまだあまり見られなかった頃の江の島の動物相に関する詳細な記録はなく，以前の状況と比較することができない。従って，確かに環境が改善方向に向かっているかどうかを判断するには，さらに調査を続け，今後の動向を追跡する必要があるだろう。

謝　辞

この報告を作成するに当たり，葉山しおさい博物館の池田　等学芸員，相模湾海洋生物研究会の倉持卓司氏には，主に軟体動物と節足動物について一部標本の同定をしていただき，また文献の情報もいただいた。鹿島技術研究所葉山水産研究室の各位には，施設の利用に際して便宜を図っていただいた。記して，これらの皆様に深謝の意を表したい。

文　献

朝倉　彰，1992. 東京湾の帰化動物－都市生態系における侵入の過程と定着成功の要因に関する考察－. 千葉中央博自然誌研究報告，**2**(1)：1-14.

付着生物研究会編，1986. 付着生物研究法，種類査定・調査法. 156pp. 恒星社厚生閣，東京.

萩原清司・植田育男，1993. 江の島の潮間帯動物相II. 神奈川自然誌資料，(14)：53-58.

樋口広芳編，1996. 保全生物学. 253pp. 東京大学出版会，東京.
今島　実，1996. 環形動物　多毛類. 530pp. 生物研究社，東京.
松宮義晴，1980. 付着生物調査の指数表示法. 付着生物研究，**2**(1)：39-44.
三宅貞祥，1982. 原色日本大型甲殻類図鑑(I). Ⅶ＋261pp. 保育社，大阪.
三宅貞祥，1983. 原色日本大型甲殻類図鑑(II). Ⅷ＋277pp. 保育社，大阪.
西村三郎編著，1992. 原色検索日本海岸動物図鑑 I. XXXV＋425pp., 72pls. 保育社，大阪.
西村三郎編著，1995. 原色検索日本海岸動物図鑑 II. XII＋663pp., 144pls. 保育社，大阪.
岡田　要，1965a. 新日本動物図鑑(上). 679pp. 北隆館，東京.
岡田　要，1965b. 新日本動物図鑑(中). 803pp. 北隆館，東京.
奥谷喬司，1986. 決定版生物図鑑貝類. 399pp. 世界文化社，東京.
ピアンカ，E.R.，1980. 進化生態学(原書第２版). 伊藤嘉昭監修，平野耕治・久場洋之・中筋房夫訳. 420pp. 蒼樹書房，東京.
佐々木猛智・奥谷喬司，1994. 新種 *Nipponacmea habei* カスミアオガイの記載及び形態，種内変異型とその分布. 貝雑，**53**(1)：1-20.
武田正倫，1982. 原色甲殻類検索図鑑. 284pp. 丸善，東京.
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.
鷲谷いずみ・矢原撤一，1996. 保全生態学入門　遺伝子から景観まで. 270pp. 文一総合出版，東京.

(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)

神奈川自然誌資料（19）：39～48，Mar. 1998

神奈川県下で記録されたテッポウエビ類

野村恵一・萩原清司・池田 等

Keiichi Nomura, Kiyoshi Hagiwara and Hitoshi Ikeda：
The Alpheid Shrimps (Decapoda: Alpheidae) Recorded from Kanagawa Prefecture, on the Pacific Coast of Central Honshu, Japan

Summary: The alpheid shrimp fauna in Kanagawa Prefecture was studied, based on site collections, deposited materials of museums, and previous litratures.

Totally, 27 species were recognized. of these, 7 species were newly recorded from the Prefecture, and 16 species were northernmost in Japan. 70% of the alpheid shrimp species distributes in either the West Pacific or Indo-West Pacific, and 30% are endemic to Japan or Japanese adjacent waters.

はじめに

テッポウエビ類(甲殻十脚目テッポウエビ科)はサンゴ礁域で著しい分化がみられる種多様性の高いエビ類で，世界で32属約400種を産する(三矢，1995)。しかし，国内においては分類学的研究の遅れも相まって，本類の多様性の高さは過少評価されてきた。そのため，国内のテッポウエビ類相についても未解明な部分が多く，特に本州太平洋岸においてはまとまった知見に乏しく，日本の温帯域におけるテッポウエビ類相の特性についてはこれまで明らかにされていなかった。

海洋生物の調査が国内で最も進んでいる相模湾では，テッポウエビ類の分類学的研究においても，湾内の幾つかの海域で採集された材料を基に断片的になされている；三浦市三崎町周辺(Yokoya, 1936)，真鶴町(Suzuki, 1970, 1971；Miya, 1972, 1974, 1983；Miya & Miyake, 1968)，相模湾深所(Miya, 1972, 1974)。ここでは，これらの既報に，著者らが採集もしくは調査した材料を加え，神奈川県下で記録されたテッポウエビ類について総括して報告する。

材料と方法

調査標本はこれまで著者らが潮間帯もしくは潮下帯で自家採集したものを用いたが，一部については県下の研究機関で所蔵されている標本も用いた。標本の同定や分布知見で準拠した論文のうち，特に重要なものを抜粋して参考文献中にあげた。既報種については，本文中に出典と採集データを記した。標本番号もしくは標本所蔵所の略号を以下に示す。BLIH：生物学御研究所，HSM：葉山しおさい博物館，MMBS：東大三崎臨海実験所，SMP：鋳浦海中公園研究所，YCM：横須賀市自然博物館，ZMB：Zoologishes Museum, Berlin, ZLKU：北九州自然史博物館。本文中の分布の所で述べられている東亜海域とは，アジア東部を含む日本周辺海域を表す。個体の大きさは甲長(CL)を用いた。属及び種名はアルファベット順に並べた。

神奈川県産テッポウエビ類目録

1. *Alpheopsis aequalis* Coutière, 1896

ソロイウデテッポウエビ

「文献」Miya, 1983；ZLKU（uncat.），真鶴町，雌1個体。

「備考」県下では上記1個体の報告があるのみで，これは日本における北限の分布記録となる。インド・西太平洋域の潮間帯から水深80mにかけて広く分布し，日本では和歌山県串本以南の潮下帯転石下でよく見られる。

2. *Alpheus albatrossae*（Banner, 1953）

アルバトロステッポウエビ

「標本」HSM-Crm-0048，横須賀市長井沖水深10 m，雌1個体，CL 6.8mm，抱卵雌1個体，CL 7.0 mm。HSM-Crm-0049，横須賀市長井沖ザリ水深100m，抱卵雌1個体，CL 7.9 mm(Fig. 1-A)。

「文献」Miya, 1974；BLIH-1053，藤沢市江ノ島

沖水深150m，雌1個体　BLIH-1055；藤沢市江ノ島沖水深150m，雄1個体．BLIH-1076；葉山町南西沖甘鯛場水深80m 雌1個体．BLIH-1208；横須賀市長井沖水深130m，抱卵雌1個体．BLIH-1553，葉山町南西沖甘鯛場水深70m，雄1個体，抱卵雌1個体．BLIH-2002，藤沢市江ノ島沖水深65～73m，雄1個体。

「備考」写真の個体(Fig. 1-A)はほぼ一様な淡桃赤色を呈した。基産地はハワイで，基産地以外では日本沿岸からしか記録がないが，日本沿岸のものは原記載と形態が若干異なるので，今後，分類学的な検討が必要と思われる。

3. *Alpheus bisincisus* De Haan, 1844

フタミゾテッポウエビ

「標本」HSM-Crm-0050(乾燥標本)，葉山町芝崎海岸潮下帯，雌1個体，CL 10.7mm。HSM-Crm-0051，葉山町芝崎海岸水深10m，雄1個体，CL 9.6mm。HSM-Crm-0053，葉山町芝崎海岸水深8m，雌1個体，CL 6.1mm，抱卵雌1個体，CL 11.8mm(Fig. 1-B)。MMBS (uncat.)，三浦市三崎町潮下帯，アカウニ篦内，雄1個体，CL 14.4mm，雌1個体，CL 15.3mm。

「文献」東大三崎臨海実験所，1978；三浦市三崎町周辺。萩原・山崎，1996(*Alpheus lobidens* として記録)；HSM-Crm-0052，横須賀市夏島潮下帯，雄1個体。

「備考」本種は後出するテッポウエビやオニテッポウエビと共に，シーボルト及びビュルゲルの収集標本を基に記載された。これらの標本の基産地は漠然と「日本」とされており，国内のどこで採集されたものであるかについては，もはや特定できない状況にある(山口・馬場，1993)。インド・西太平洋域に広く分布し，日本の温帯域の潮下帯で最も普通にみられる。額角の甲延長部両縁に，深い溝を持つのが特徴である。1997年9月の著者らの調査では，葉山町芝崎海岸の潮下帯で普通に見られた。

4. *Alpheus brevicristatus* De Haan, 1844

テッポウエビ

「標本」HSM-Crm-0054，横須賀市秋谷潮下帯，雄1個体，CL 14.1mm。HSM-Crm-0055，三浦市江奈干潟潮間帯，雄1個体，CL 14.1mm。HSM-Crm-0056，三浦市三崎町小網代干潟潮間帯，雄2個体，CL 5.7 & 7.0mm。YCM-CM-983，横浜市山下公園地先潮間帯，雌1個体，CL 15.6mm(Fig. 1-C)。YCM-CM-985，横浜市夕照橋干潟，雄1個体，CL 13.7mm。YCM-CM-982，三浦市江奈干潟，雄2個体，CL 11.41 & 12.8mm。

「文献」林, 1977; 横須賀市天神島・笠島，アマモ場環状帯目視観察。東大三崎臨海実験所，1978；三浦市三崎町周辺。岸 他, 1994；三浦市三崎町小網代干潟。石鍋, 1992；横須賀市夏島岸壁。萩原・山崎, 1996；横浜市沖，底曳網。

「備考」東亜海域固有種で，日本での分布北限は函館湾(駒井他，1992)である。干潟の代表種で，スジハゼ *Acentrogobius pflaumi* との共棲が知られる(林，1977; 山下，1983)。三浦市江奈干潟及び三浦市小網代干潟では多産し(1997年9月調査)，横浜市周辺の砂泥域でも普通に見られた(1997年7月調査)。

5. *Alpheus collumianus* Stimpson, 1860

ミツミゾテッポウエビ

「文献」Miya, 1974(*Alpheus collumianus medius* として記載)；ZLKU-17357，真鶴町，雌1個体，抱卵雌1個体。

「備考」インド・西太平洋域に広く分布し，主に浅海サンゴ礁域の死んだサンゴ骨格の間隙に雌雄のペアで生息する。上記報告は日本での北限の分布記録となる。

6. *Alpheus digitalis* De Haan, 1844

オニテッポウエビ

「標本」HSM-Crm-0057(乾燥標本)，葉山町沖水深30m，雄1個体，CL 18.5mm。HSM-Crm-0058(乾燥標本)，横須賀市久留和沖，雄1個体，CL 12.7mm。HSM-Crm-0059，横浜市本牧沖水深20～40m，雄2個体，CL 15.2 & 18.1mm，雌5個体，CL 11.6～19.2mm。SMP-1568，横浜市本牧沖水深20～40m，雄1個体，CL 19.4mm，雌1個体，CL 10. 9mm，抱卵雌3個体，CL 14.5～19.1mm。

「文献」萩原・山崎, 1996(*Alpheus rapax* として記録)；横浜市本牧沖，底曳網。

「備考」学名に混乱がみられ，これまでいろいろな名が用いられているが，本文では三矢(1995)に従った。東亜海域からオーストラリア東岸にかけての潮下帯に生息する。横浜市沖の底曳き網で多量に混獲され，相模湾側でもかつて打たせ網でたくさん混獲されたが，この漁法がなくなった現在は本種を目にする機会が少なくなった。

7. *Alpheus hailstonei* Coutière, 1905

マガリテッポウエビ

「文献」Miya, 1974(*Alpheus hailstonei paucispinatus* として記載)；BLIH-1237，三浦市城ケ島沖水深80～85m深，雄１個体．BLIH-1980，三浦市城ケ島沖水深100m，雌１個体。Miya, 1974(*Alpheus hailstonei assimulanus* として記載)；BLIH-1054，藤沢市江ノ島沖水深150m，雄１個体。

「備考」基産地はモルジブで，インド・西太平洋域に広く分布するとされるが，本州沿岸の水深100m付近からドレッジで採集されるものと，浅海サンゴ礁域から採集されるものとが同一種とされていることについては疑問が持たれる。

8. *Alpheus heeia* Banner and Banner, 1975

オハリコテッポウエビ

「標本」HSM-Crm-0060，真鶴町尻掛海岸潮間帯，抱卵雌１個体，CL 13.1mm。HSM-Crm-0061，藤沢市江ノ島潮間帯，雄１個体，CL 8.8mm，抱卵雌２個体，9.9mm(Fig. 1-D)&10.1mm。HSM-Crm-0062，葉山町芝崎海岸水深３m，雄１個体，CL 8.0 mm。YCM-CM-984，横須賀市天神島潮間帯，雄１個体，CL 6.2mm。

「備考」本種は後出するフタゴテッポウエビ(仮称)及びフトオビイソテッポウエビ(仮称)と共にイソテッポウエビ *Alpheus lobidens* として混同されることが多い。極めて明瞭な暗色の横帯模様を持つことでイソテッポウエビと，第３顎脚の先端から２節目に特異な剛毛束を備えることでフタゴテッポウエビ及びフトオビイソテッポウエビとそれぞれ区別される。外海に面した磯に多く，パチパチと盛んに音をたてて磯を賑わせるが，近年は数が減り，かつて本種が多産した葉山町小磯海岸や横須賀市天神島(林 公義氏私言)ではあまりパチパチ音を聞けなくなった。基産地はハワイ諸島で，アルバトロステッポウエビ同様に基産地以外では日本からしか報告がない。また，日本のものは原記載と形態が若干異なるので，分類学的な再検討が必要と思われる。神奈川県初記録。

9. *Alpheus japonicus* Miers, 1879

テナガテッポウエビ

「標本」HSM-Crm-0063，横浜市本牧沖水深20～40m，雄６個体，CL 11.8～13.7mm，雌12個体，CL 11.5～15.2mm。SMP-1568，横浜市本牧沖水深20～40m，雄52個体，CL 8.9～16.4mm，雌２個体，CL 12.6 & 13.1mm，抱卵雌12個体，CL 12.0～14.6 mm。

「文献」Bate, 1888(*Alpheus longimanus* として記載)；横須賀市沖水深５～20尋，抱卵雌４個体。Ortmann, 1890；Tanagava(おそらく神奈川)，１個体。Banner & Banner, 1984；ZMB-3391，横浜市，２個体。東大三崎臨海実験所，1978；三浦市三崎町周辺。萩原・山崎，1996；横浜市沖，底曳網。

「備考」東亜海域固有種で，基産地は伊勢湾周辺である。第１鉗脚が伸長した特異な形態(特に雄で顕著)を持つのが特徴である。本種は横浜市沖の底曳き網でオニテッポウエビとともに多量に混獲される。写真(Fig. 1-E)の個体は，1997年３月に横浜市本牧沖の底曳網で採集された雄で，標本は保存されていない。

10. *Alpheus paralcyone* Coutière, 1905

ヤドリテッポウエビ

「文献」Miya, 1974；BLIH-2363，葉山町南西沖甘鯛場水深67～74m，雄１個体．BLIH-2364，横須賀市佐島沖水深12.6～14.4m，抱卵雌１個体。萩原・植田, 1996(Alpheidae sp. として記録)；HSM-Crm-0045，藤沢市江ノ島沖イセエビ刺し網，雄１個体，抱卵雌１個体。

「備考」インド・西太平洋域に広く分布し，常にカイメン類の胃腔内に共棲する。上記報告は日本における北限の分布記録となる。

11. *Alpheus tenuipes* De Man, 1910

「標本」HSM-Crm-0064，葉山町芝崎海岸水深10 m，雌１個体，CL 5.7mm(Fig. 1-F)。

「備考」和歌山県串本以南の浅海域でよく見られる種で，県下で採集されたのは上記１個体のみである。本種は *A. paracrinitus* に形態が酷似するが，本種の大鉗脚長節末端に１不動棘と同節側縁に数個の可動棘があり，この特徴で後者と区別される。神奈川県初記録。

12. *Alpheus* sp. 1

フタゴテッポウエビ(仮称)

「標本」SMP-1513，横須賀市夏島潮下帯，雄１個体，CL 8.5mm。

「備考」本種は，前出のオハリコテッポウエビ *Alpheus heeia* に外見が酷似するが，後者の顎脚にみられる特異な剛毛束を本種は欠くこと，本種

の第３胸脚指節は亜へら状をなすのに対し後者のそれは平たくならないことで区別される。神奈川県初記録。

13. *Alpheus* sp. 2

フトオビイソテッポウエビ(仮称)

「標本」HSM-Crm-0065，三浦市江奈干潟潮間帯，雄２個体，CL 8.7mm(Fig. 1-G)& 10.3mm，雌１個体，CL 5.3mm，抱卵雌１個体，CL 10.2mm。HSM-Crm-0066，三浦市三崎町小網代干潟潮間帯，雄１個体，CL 10.8mm，雌１個体，CL 7.0mm，抱卵雌１個体，CL 11.1mm。HSM-Crm-0067，葉山町小磯海岸潮間帯，雄２個体，CL 4.5 & 6.5mm。

「備考」本種はイソテッポウエビ *Alpheus lobidens* に酷似し，両種の形態的な区別は難しいが，本種の腹節背面の横帯模様は顕著で同部に黒点を欠くのに対し，後者の腹節背面の横帯模様は不明瞭ながら３対の黒点があることで区別される。三宅(1991)によるとイソテッポウエビは山形以南に分布するとされているが，著者の一人，野村の調査では，イソテッポウエビはこれまで三重以北からは採集されていない。従って，三重以北で見られるイソテッポウエビ様の種は，本種か前出のオハリコテッポウエビもしくはフタゴテッポウエビのどれかである可能性が高い。なお，イソテッポウエビとして佐渡臨海実験所に所蔵されている佐渡島産標本を直接調査した結果，本種であることが判明した。

1997年９月に行った調査では，三浦市江奈及び三崎町小網代の両干潟の，潮間帯転石下で普通に見られた。神奈川県初記録。

14. *Arete acanthocarpus* (Miya & Miyake, 1968)

シマヤドリエビ

「文献」Suzuki, 1970(*Athanas acanthocarpus*として記載)；真鶴町タイドプール内，ナガウニに共棲，２個体。

「備考」基産地は沖縄島で，これまで海外におけるはっきりとした採集記録はないが，八重山群島でも普通に見られることから，少なくても西太平洋域にわたって分布しているものと思われる。上記報告は本種の日本における北限の分布記録となる。常にナガウニ類に共棲する。

15. *Arete dorsalis* Stimpson, 1861

ムラサキヤドリエビ

「文献」Suzuki, 1970(*Athanas kominatoensis* として記載)；真鶴町潮間帯，ムラサキウニに共棲，513個体。

「備考」基産地はホンコンで，東亜海域に分布し，常にムラサキウニに共棲する。雄から雌へ性転換を行うことが知られる(Suzuki, 1970；中嶋, 1987)。

16. *Aretopsis manazuruensis* Suzuki, 1971

「文献」Suzuki, 1971；真鶴町潮間帯，オニヤドカリに共棲，抱卵雌１個体。

「備考」原記載の１個体以外，採集例のない珍種である。本種は，千葉県以南，インド・西太平洋域に広く分布するクレナイヤドカリテッポウエビ *Aretopsis amabilis* に形態・生態ともによく似ており，また，分布域も重なることから，後者のシノニムである可能性が持たれている(野村, 1986；林, 1995)。

17. *Athanas japonicus* Kubo, 1936

セジロムラサキエビ

「標本」HSM-Crm-0074，横須賀市夏島潮間帯，抱卵雌1個体，CL 3.2mm(Fig. 1-H)。HSM-Crm-0068，三浦市江奈干潟潮間帯，抱卵雌１個体，CL 3.5mm。HSM-Crm-0069，三浦市三崎町小網代干潟潮間帯，雄２個体，CL 2.5 & 3.4mm。HSM-Crm-0070，葉山町小磯海岸潮間帯，雄１個体，CL 3.1mm。

「文献」Miya, 1968；ZLKU-3324，真鶴町，雄１個体。

「備考」体長は10mm程の小型種で，内湾潮間帯で普通に見られる。暗紫色の地に体の背面に白色の１縦帯を持つのが特徴である。基産地は山口県で，日本における分布北限地は佐渡島である(佐渡臨海実験所, 1997)。海外ではオーストラリア北部のみより知られる。

18. *Athanas ohsimai* Yokoya, 1936

オオシマムラサキエビ

「文献」Yokoya, 1936；三浦市三崎町タイドプール内，複数個体。

「備考」原記載以来60年以上経過した現在でも再報告例のない幻の種。原記載では油壷の潮溜まりで普通に見られたとあるが(Yokoya, 1936)，著者らが1997年９月に三崎町周辺の潮間帯を調査したところ，本種は発見されなかった。形態的には前出のセジロムラサキエビに酷似するが，鰓の形態

に差が見られる。

19. *Athanas parvus* De Man, 1910
ムラサキトゲテッポウエビ
「標本」HSM-Crm-0072，葉山町芝崎海岸水深８m，雄１個体，CL 2.9mm，抱卵雌２個体，CL 2.7 & 2.8mm(Fig. 1-I)。
「備考」潮下帯の転石下に生息する南方種で，本報告は本種の日本における北限の分布記録となる。本種の体色は前出のセジロムラサキエビによく似るが，本種の第３胸脚指節先端は２叉するのに対し，後者のそれは単純な爪状を呈することで区別される。1997年９月の調査では，葉山芝崎海岸の潮下帯で普通に見られた。神奈川県初記録。

20. *Automate dolichognatha* De Man, 1888
オトヒメテッポウエビ
「文献」三矢, 1995；相模湾。
「備考」県下での正式な記録はないが，本種の太平洋岸での北限地として相模湾の地名が挙げられている(三矢, 1995)。世界中の熱帯域に広く分布する。

21. *Betaeus granulimanus* Yokoya, 1927
テッポウエビモドキ
「標本」HSM-Crm-0071，横須賀市荒崎海岸潮間帯，２個体，4.9 & 5.4mm(Fig. 1-J)。
「文献」Yokoya, 1936(*Betaeus murayamai* として記載)；三浦市三崎町，雄?１個体。Miya, 1972；ZLKU-2646，真鶴町，雄１個体. ZLKU-13715，三浦市三崎町潮間帯，雄１個体，雌１個体，抱卵雌２個体。
「備考」東亜海域固有種で，日本では房総半島以南に分布する。体長60mmに達し，大型の雄の第１鉗脚は巨大化する。1997年９月の調査では，横須賀市荒崎海岸潮間帯で体長15mm程の小型個体が普通に見られた。

22. *Betaeus* sp.
「標本」SMP-1517，葉山町芝崎海岸潮間帯，雄１個体，CL 5.5mm(Fig. 1-K)。
「備考」未記載種で，手元には他に千葉県産の標本がある。体色は一様な淡汚黄色を呈する。神奈川県初記録。

23. *Salmoneus serratidigitus* (Coutière, 1896)
ノコギリテッポウエビ
「標本」HSM-Crm-0073，葉山町芝崎海岸水深10 m，雌１個体，CL 4.1mm(Fig. 1-L)。SMP-1567，葉山町芝崎海岸水深10m，抱卵雌１個体，CL 4.0 mm。
「備考」葉山産の個体は体全体が黄色味がかった白色で，額角下縁先端付近に１小歯を持ち，第３胸脚指節は細長く，同脚前節の約半分の長さがある。この特徴は，体色を除いて北九州が基産地の *S. gracilipes* によく適合する。しかし，額角下縁の歯の有無や胸脚各節の長さには変異が見られ，これらの部位の形態差のみで区別されている *S. serratidigitus* とは明瞭に識別し難い。そこで，本文では表記の種名を充てることにした。神奈川県初記録。

24. *Synalpheus charon* (Heller, 1861)
サンゴツノテッポウエビ
「文献」Miya, 1972；ZLKU-17263，真鶴町，雄１個体。
「備考」県下では上記１個体の報告があるのみで，これは日本における北限の分布記録となる。インド洋から東太平洋域にかけて広く分布し，常に造礁サンゴ類のハナヤサイサンゴ属の基部間隙に生息する。

25. *Synalpheus neomeris* (De Man, 1897)
トゲトサカテッポウエビ
「文献」Miya, 1972(*Synalpheus gravieri* として記載)；BLIH-269，葉山町沖水深13m，雄１個体，抱卵雌１個体. BLIH-1989，三浦市城ケ島沖，沖の山水深75m，雄１個体. BLIH-1994，三浦市城ケ島沖93-95m，BLIH-2150，横須賀市黒崎沖水深110m，雌１個体。
「備考」インド・西太平洋域に広く分布し，常に刺胞動物のトゲトサカ類に共棲する。上記報告は日本における北限の分布記録となる。

26. *Synalpheus odontophorus* De Man, 1909
トゲツノテッポウエビ
「文献」Miya, 1972；BLIH-1987，葉山町南西沖甘鯛場水深70～80m，雄１個体. BLIH-3636，葉山町南西沖甘鯛場水深64～100m，雄１個体。
「備考」潮周帯(潮下帯下部～陸棚外縁)のウミシダ類に共棲する。西太平洋域に分布し，上記報告は日本における北限の分布記録となる。

27. *Synalpheus tumidomanus* (Paulson, 1875)
ミドリツノテッポウエビ

「文献」Yokoya, 1936(*Synalpheus japonicus* として記載)；三浦市三崎町周辺，抱卵雌１個体。東大三崎臨海実験所, 1978(*S. japonicus* として記録)：三浦市三崎町周辺。Miya, 1972；BLIH-704，横須賀市佐島地先笠島，抱卵雌１個体. BLIH-2167，葉山町沖割島水深６-７尋，雄１個体，抱卵雌１個体. BLIH-2280，横須賀市佐島沖，カサゴ根水深６.５-７尋，抱卵雌１個体。

「備考」地中海及びインド・西太平洋域に広く分布し，死んだサンゴ群体や岩の間隙にすむカイメン類に共棲していることが多い。

まとめ

著者らの標本調査で県下から確認されたテッポウエビ類は合計15種で，未記載種を含めるとこの内の７種は神奈川県初記録となる(Tab. 1)。また，既報種を含めると，神奈川県下に産するテッポウエビ類は合計９属27種となり，この中ではテッポウエビ属が最も卓越した(Tab. 1)。

出現種の生物地理学的分布組成をみると，インド洋から西太平洋にかけて広く分布するもの(東太平洋域まで分布する種も含める)が11種(41%)と最も多く，次いで西太平洋域に分布が限られるものが７種(26%)，アジア東部を含む日本周辺海域(東亜海域)に限定的に分布するものが６種(19%)，神奈川県もしくはその近隣域(本州中部域とする)のみからしか記録がないものが３種(11%)であった(Tab. 1)。これらのうち，インド・西太平洋域と西太平洋域に分布するものを併せてインド・西太平洋系種，東亜海域と本州中部域に分布するものを併せて東亜系種としてそれぞれ区分すると，インド・西太平洋系種の占める割合は約７割，東亜系種は約３割となる。本文中に示してあるように，神奈川で記録された種の幾つかは，熱帯域で新種記載された近似種と形態差が認められるものの，両者の詳細な比較が行われていないため，暫定的に近似種に充てられている。これらは，今後，分類学的研究が進めば，東亜系の分布型を示す別種として種が分けられるものと思われる。従って，将来的には，県下のテッポウエビ類は，東亜系種とインド・西太平洋系種の占める割合がほぼ等しくなることが予想される。現時点では早急ではあるが，この生物地理学的構造は，暖温帯域に位置する神奈川県のテッポウエビ類群集の特性の１つといえる。

日本に分布するテッポウエビ類は，熱帯サンゴ礁域を源とする大多数のインド・西太平洋系種と，日本周辺海域で分化を遂げた少数の東亜系種とに大別される。インド・西太平洋系種の分布は黒潮流域下の物理的環境，特に水温環境に制約を受け，比較的低温耐性を得た種でも，黒潮の影響が極端に途切れる房総半島付近が分布限界となることは容易に想像される。神奈川下で記録されたインド・西太平洋系種のうち，16種(80%)が本県を日本における分布の北限とした(Tab. 1)。この高い値は，千葉県におけるテッポウエビ類の調査が十分なされていないことも影響しているが，インド・西太平洋系種の分布限界域が房総半島のみにあるのではなく，近接する神奈川沿岸もこの区域の一部に含まれることを示唆するものである。

謝　辞

文献の入手に当たってご協力いただいた加藤琢矛氏及び大和茂之氏，有益なご助言をいただいた内田紘臣氏，標本採集にご協力いただいた木村喜芳氏，三浦晴彦氏，長山亜紀良氏並びに島村嘉一氏の各氏に感謝の意を表する。また，所蔵標本の調査においてご協力いただいた新潟大学付属佐渡臨海実験所の野崎眞澄氏，東京大学三崎臨海実験所の佐藤寅夫氏，並びに横須賀市自然博物館の林公義氏の各氏に厚く御礼申し上げる。

参考文献

Banner & Banner, 1973. The alpheid shrimps of Australia, part I: The lower genera. *Rec. Aust. Mus.*, **28**(15): 291-382.

Banner & Banner, 1975. The alpheid shrimps of Australia, part II: The genus *Synalpheus*. *Rec. Aust. Mus.*, **29**(12): 267-389.

Banner & Banner, 1982. The alpheid shrimps of Australia, part III: The remaining alpheids, principally the genus *Alpheus*, and family Ogyrididae. *Rec. Aust. Mus.*, **34**(1): 1-357.

Banner & Banner, 1984. Old and unreported collections of alpheid shrimp from the Zoologisches Museum, Berlin, principally from Melanesia. *Pac. Sci.*, **38**(1): 34-50.

Bate, C. S., 1888. Report on the Crustacea Macrula collected by the Challenger during the years 1873-76. *In report on the scientific results of the voyage*

of the H. M. S. Challenger during the years 1873-76: 1-942.

Chace, F. A., Jr, 1988. The caridean shrimps (Crustacea: Decapoda) of the Albatross Philippine Expedition, 1907-1910, Part 5: family Alpheidae. *Smiths. Contr. Zool.*, (466): vi+99pp.

Coutière, H., 1905. Les Alpheidae. *In* J. Stanley Gardiner, *The fauna and geography of the Maldive and Laccadive Archipelagoes,* **2**(4): 852-921.

De Man, J. G., 1911. The Decapoda of the Siboga Expedition, Part 2: Family Alpheidae. *Siboga Exped. Monogr.* **39a1**: 133-465.

萩原清司・植田育男, 1996. 江ノ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.

萩原清司・山崎孝英, 1996. 横浜市沿岸の海岸動物相. 環境保全資料 (183), 横浜の川と海の生物 (7), 海域編: 149-184.

林　健一, 1994-1997. テッポウエビ科. 日本産エビ類の分類と生態. 海洋と生物, **16**(6)-**19**(5).

林　公義, 1977. 横須賀市佐島　天神島・笠島沿岸の魚類(II). 横須賀市博物館館報, (23): 27-32.

Imanaka, T., Sasada, Y., Suzuki, H., Segawa, S., and T. Masuda, 1984. Crustacean decapod fauna in Kominato and adjacent waters middle honshu: A provisional list. *J. Tokyo Univ. Fisr.,* **74**(1): 45-74.

石鍋寿寛, 1992. 横浜市沿岸の海岸動物相. 環境保全資料(92), 横浜市の川と海の生物 (6): 337-360.

岸　由二　他, 1994. 小網代の生物相(中間集計). *Hiyoshi Review Nat. Sci. Keio Univ.,* **15**: 99-116.

駒井智幸・丸山秀佳・小西光一, 1992. 北海道産の十脚甲殻類の分布リスト. 甲殻類の研究, (21): 189-205.

Miya, Y., 1972. The Alpheidae (Crustacea, Decapoda) of Japan and its adjacent waters, part I. *Pub. Amakusa Mar. Biol. Lab., Kyushu Univ.,* **3**(1): 23-101.

Miya, Y., 1974. The Alpheidae (Crustacea, Decapoda) of Japan and its adjacent waters, part II. *Pub. Amakusa Mar. Biol. Lab., Kyushu Univ.,* **3**(2): 103-195.

Miya, Y., 1983. *Alpheopsis equalis* Coutière, 1896, a species new to Japan, with remarks on its mouthparts (Crustacea, Decapoda, Alpheidae). *Bull. Faculty Liberal Arts, Nagasaki Univ.,* **23**(2): 17-21.

三矢泰彦, 1995. テッポウエビ科. in 西村三郎編, 原色検索日本海岸動物図鑑 II: 314-330. 保育社, 大阪.

Miya, Y. & S. Miyake, 1968. Revision of the genus *Athanas* of Japan and the Ryukyu Islands, with description of a new species (Crustacea, Decapoda, Alpheidae). *Pub. Amakusa Mar. Biol. Lab., Kyushu Univ.,* **1**(2): 129-162.

三宅貞祥, 1991. 原色日本大型甲殻類図鑑(I), 改訂第二版, 261pp. 保育社, 大阪.

中嶋康裕, 1987. 甲殻類の性転換. 動物・その適応戦略と社会(9), 魚類の性転換: 221-248. 東海大学出版会, 東京.

野村恵一, 1986. 紀伊半島串本で採集された *Aretopsis amabilis* De Man(十脚目：テッポウエビ科)の記載, 及び日本産 *Aretopsis* 属の若干の知見. 南紀生物, **28**(1): 7-10.

野村恵一, 1991-1997. 串本産テッポウエビ類. マリンパビリオン, **20**(10)-**26**(12).

Ortmann, A., 1890. Die Unterordnung Natant Boas. Die Decapoden-Krebse des Strassburger Museums, mit besonderer Berucksichtung der von Herrn Dr. Doderlein bei Japan und bei dem Liu-Kiu-Inseln gesammelten und z. im Strassburger Museum aufbewahrten Formen, I. *Zool. Jb. Syst.,* **5**(1): 437-542.

Sado Mar. Biol. Sta., 1997. List of animal specimens with taxonomic code. *Special Publication Sado Mar. Biol. Sta. Niigata Univ.,* ser. (7): 11-83.

Suzuki, H, 1970. Taxonomic review of four alpheid shrimps belonging to the genus *Athanas* with reference to their sexual phenomena. *Sci. Rep. Yokohama Nat. Univ.,* sec. **2**(17): 1-38.

Suzuki, H, 1971. On some commensal shrimps found in the western region of Sagami Bay. *Res. Crust.,* (4/5): 1-31.

東大三崎臨海実験所, 1978. 三崎周辺の生物相と主要実験生物の研究. 臨海・臨湖実験所周辺の生物相および主要実験生物に関する研究. 国立大学臨海臨湖実験所長会議: 87-100.

山口隆男・馬場敬次, 1993. シーボルト(及びビュルゲル収集の甲殻類標本. *In* 山口隆男編, シーボルトと日本の博物学　甲殻類: 154-568. 日本甲殻類学会.

山下欣二, 1983. 宮島産テッポウエビの形態および生態. 動物園水族館雑誌, **25**(3): 60-66.

Yokoya, Y, 1936. Some rare and new species of decapod crustaceans found in the vicinity of the Misaki Marine Biological Station. *Jap. Jour. Zool.*, **7**(1): 129-146.

(野村：串本海中公園センター，萩原：鹿島技術研究所葉山水産研究室，池田：葉山しおさい博物館)

表 1 神奈川県下で記録されたテッポウエビ類とその分布域

Table 1 Species and distribution of the alpheid shrimps in Kanagawa Prefecture.

種名 Species	分布域 Distribution	日本における分布北限地とその出典 Northernmost Locality in Japan and the Reference
1. *Alpheopsis aequalis*	Indo-West Pacific	Kanagawa （ Miya, 1983 ）
2. *Alpheus albatrossae*	West Pacific	Kanagawa （ Miya, 1974 ）
3. *Alpheus bisincisus*	Indo-West Pacific	Chiba （ Imanaka *et al*, 1984 ）
4. *Alpheus brevicristatus*	East Asia	Hokkaido （駒井 他 , 1992 ）
5. *Alpheus collumianus*	Indo-West Pacific	Kanagawa （ Miya, 1974 ）
6. *Alpheus digitalis*	West Pacific	Hokkaido （駒井 他 , 1992 ）
7. *Alpheus hailstonei*	Indo-West Pacific	Kanagawa （ Miya, 1974 ）
8. *Alpheus heeia*	West Pacific	Kanagawa （ current study ）
9. *Alpheus japonicus*	East Asia	Hokkaido （駒井 他 , 1992 ）
10. *Alpheus paralcyone*	Indo-West Pacific	Kanagawa （ Miya, 1974 ）
11. *Alpheus tenuipes*	West Pacific	Kanagawa （ current study ）
12. *Alpheus* sp. 1	Japan	Chiba （野村 , 1997 ）
13. *Alpheus* sp. 2	Japan	Sado, Niigata （ SMBS, 1997 ）
14. *Arete acanthocarpus*	West Pacific ?	Kanagawa （ Suzuki, 1970 ）
15. *Arete dorsalis*	East Asia	Chiba （ Imanaka *et al*, 1984 ）
16. *Aretopsis manazuruensis*	Central Honshu	Kanagawa （ Suzuki, 1971 ）
17. *Athanas japonicus*	West Pacific	Sado, Niigata （ SMBS, 1997 ）
18. *Athanas ohsimai*	Central Honshu	Kanagawa （ Yokoya, 1936 ）
19. *Athanas parvus*	Indo-West Pacific	Kanagawa （ current study ）
20. *Automate dolichognatha*	Indo-West Pacific	Kanagawa （ Miya, 1995 ）
21. *Betaeus granulimanus*	East Asia	Chiba （ Imanaka *et al*, 1984 ）
22. *Betaeus* sp.	Central Honshu	Chiba （ unpublished data ）
23. *Salmoneus serratidigitus*	Indo-West Pacific	Kanagawa （ current study ）
24. *Synalpheus charon*	Indo-East Pacific	Kanagawa （ Miya, 1972 ）
25. *Synalpheus neomeris*	Indo-West Pacific	Kanagawa （ Miya, 1972 ）
26. *Synalpheus odontophorus*	West Pacific	Kanagawa （ Miya, 1972 ）
27. *Synalpheus tumidomanus*	Indo-West Pacific	Chiba （ Miya, 1972 ）

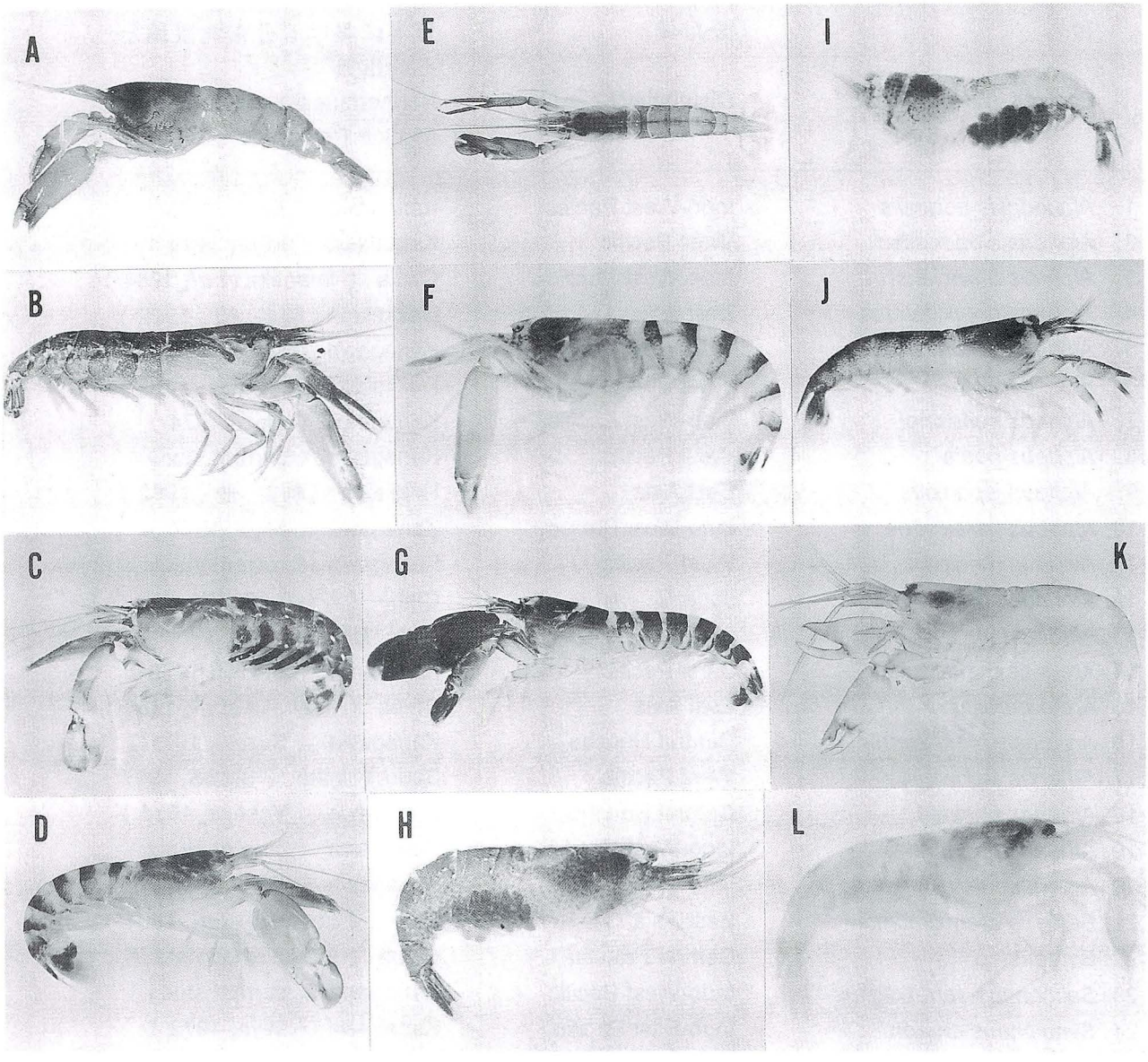


Figure 1

A: *Alpheus albatrossae* (HSM−Crm−0049)
B: *Alpheus brevicristatus* (YCM−CM−983)
C: *Alpheus bisincisus* (HSM−Crm−0053)
D: *Alpheus heeia* (HSM−Crm−0061)
E: *Alpheus japonicus* (off Yokohama)
F: *Alpheus tenuipes* (HSM−Crm−0064)
G: *Alpheus* sp. 2 (HSM−Crm−0065)
H: *Athanas japonicus* (HSM−Crm−0074)
I: *Athanas parvus* (HSM−Crm−0072)
J: *Betaeus granulimanus* (HSM−Crm−0071)
K: *Betaeus* sp. (SMP−1517)
L: *Salmoneus serratidigitus* (HSM−Crm−0073)

神奈川自然誌資料（19）：49～56，Mar. 1998

神奈川県酒匂川水系中流域におけるサワガニ体色変異集団の分布

鈴木惟司

Tadashi Suzuki：Coloration and Distribution of the Japanese Freshwater Crab, *Geothelphusa dehaani* (White), in the Areas along the Middle Reaches of Sakawa River, Kanagawa Prefecture.

Summary: Distribution of BL (bluish body-color type) and DA (dark body-color type) populations of the Japanese Freshwater Crab, *Geothelphusa dehaani* (White) was investigated in the areas along the middle reaches of Sakawa River, Kanagawa Prefecture. These populations were identified on the basis of the body-color type and length of hairs on walking legs of large individuals. As a whole, DA populations were distributed in the areas along upper reaches and BL populations in those along lower reaches. The boundaries between BL and DA populations were on Shoubu and Hatsusawa in Hadano City, the ridge of Mt. Matsuda in Matsuda Town, and Mukouhara, Yamakita and Hirayama in Yamakita Town. Mixed populations were found at Hatsusawa and Mukouhara.

はじめに

サワガニ *Geothelphusa dehaani* (White)は本州，四国，九州各地の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（嶺井，1968；酒井，1976；一寸木，1976，1980；他の最近の文献については西村・鈴木惟司，1997を参照のこと）。

神奈川県に生息するサワガニ集団には，成長すると体色が青色を呈する個体から成る集団（以下BL集団と記す）と黒褐色ないし黒紫色を呈する個体から成る集団（以下DA集団）が存在し，それらの分布が精力的に調べられてきた（一寸木，1976；鈴木惟司，1992；鈴木博，1997）。また，神奈川県西部に隣接する静岡県小山町や御殿場市周辺の両者の分布様式も一寸木（1976）や西村・鈴木惟司（1997）によって調査・報告されている。さらに，神奈川県内および周辺に分布するこれらの体色変異集団が遺伝的に異なる集団であり，両集団間に遺伝子流動上の制約があることや，歩脚の毛の長さによって両者を数量的，客観的に弁別できることなども最近相次いで発表されている（Aotsuka *et al*, 1995；西村・鈴木惟司，1997；鈴木博，1997）。これらの研究の結果，神奈川県産サワガニ体色変異集団の実態は全国的にみても比較的良く分かってきた。しかしそれにも拘わらず，例えば両者の県内における分布境界域ひとつとっても未だ未知の部分が多いのが現状である。

神奈川県内各地の体色変異集団の分布境界域を把握することは，サワガニ体色変異集団（同種遺伝的変異集団）間の相互関係を明らかにしていく上でも，またそれ自体固有の価値を有する体色変異集団の混棲域即ち交雑帯（Hybrid zone）の保全のためにも必要なことである。筆者は，先に本誌で報告した（鈴木惟司，1992）表丹沢地域における分布調査の後，県内各地の体色変異集団分布境界域を明らかにすべく，機会をみては調査を続けてきた。その結果，少しずつではあるが資料も蓄積しつつある。そこで本報において，現在までにほぼ調査を終了した地域のうち，酒匂川中流域の分布調査結果について報告したい。

調査地および方法

調査を行ったのは，秦野市，足柄上郡松田町・大井町・山北町，南足柄市各行政区のうち酒匂川水系中流域周辺に位置する地域一帯である（図１）。この地帯は足柄山地を中心として，丹沢山地南部，大磯丘陵北西部，足柄平野，箱根北東部を含む地域で，河内川，皆瀬川，酒匂川，川音川，四十八瀬川，中津川などの比較的大きな河川と，それらに流れ込む中小様々な河川が存在する。また酒匂川本流の北側には松田山（連山）（標高568m），高松山（801m），大野山（723m）が，さらに西南側に

は矢倉岳(870m)が位置している。

この調査の主な目的は体色変異集団の分布境界

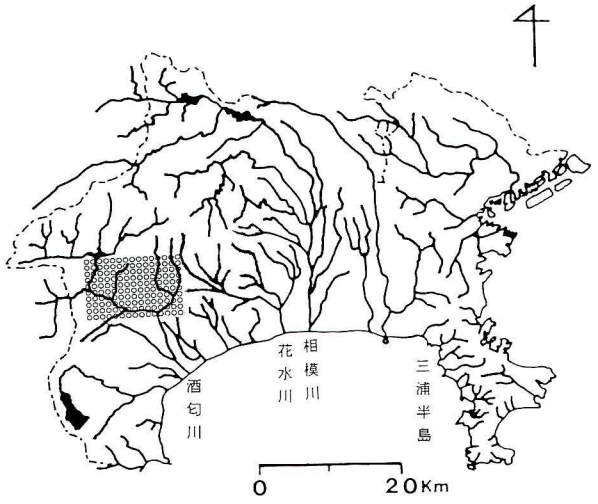


図1　神奈川県の水系と調査地域
網かけ部分がおおよその調査地域を表す

域を見い出すことにある。そこで本調査においては，図1に示された調査域の中でも分布境界域を明らかにする上で必要と思われる場所の調査を集中的に行なった。それ故調査地点は地域全体に分布するというよりは比較的特定の地域に集中している。調査は主として1992年に行った。1992年に調査されなかった一部地域については，1992年以外に行われた調査結果も用いた。

サワガニの採集調査は，主な支流に繋がる渓流や沢の流水中やその周辺で行った。調査場所の川底や川岸にある石の下，流路内の土砂や落葉落枝の堆積物の中などから手取り採集した。できうる限り，甲幅20mm以上の大型個体が1調査地当たり雌雄合わせて10匹以上得られるまで採集を行い，それを調査対象個体とした。従って，調査場所ごとの採集時間は一定していない。また採集できた大型個体が10匹に満たない場合は，甲幅18mm以上20mm未満の個体も加えて，できるだけ調査個体数が10匹を超えるようにした。なお脱皮後間もない甲皮の軟らかい個体は調査対象外とした。

採集場所の広がりは最大距離で川沿い100mである。その範囲はサワガニの密度によって場所ごとに異なっている(60m前後が多い)。各採集場所範囲内で得られたサワガニを当該調査地に生息するサワガニ集団の代表的サンプルとし，また採集地のほぼ中央に当たる場所の標高を1：25,000の地形図で読み取り，その調査地の標高とした。

採集個体は雌雄の判別とノギスによる甲幅測定後，体色と歩脚の毛の長短を記録した(後二者については次節で詳しく述べる)。一部の個体を除いて，採集個体は現地に放した。

体色変異集団の判別

神奈川県および隣接地に生息するサワガニのBL集団とDA集団は各々独自の遺伝構造を持ち，その分布境界上にある混棲集団(MIX集団)は両者の移行的，混合的特徴を備えている(Aotsuka *et al.*, 1995；西村・鈴木惟司，1997)。これらの集団の判別は，集団構成個体の体色型あるいは歩脚の毛長の違いによって行うことができるが(例えば，西村・鈴木惟司，1997)，本調査では両者の組み合わせによって行った。

[体色型の判別]　個体の体色型は鈴木惟司(1992)に従い，青色型(BL型)，ツートンカラー褐色型型(ツートン型：TC型)，紫-褐色型(PB型)，緑褐色型(GB型)，黒褐色型(DA型)に分けた。このうちツートン型，紫-褐色型は相対的に小型の個体に見られ、青色型個体が成長や脱皮などに伴って示す移行的な体色型と見なせる。また緑褐色型も移行的な体色型と思われるが、これは大型個体であってもBL集団DA集団双方に出現する(鈴木惟司，1992)。

以上の体色型のうち，出現頻度こそ低いものの，紫-褐色型は雑多な体色を持つ個体を含んでいる。この体色型と判定された個体の中には，まれにではあるが黒褐色型との区別の困難な個体も見られる(両者の区別は眼窩上縁の色と明るさによって行っている)。従って紫-褐色型は，最も主観的要素が入りやすく，判定に注意を要する体色型である。しかし一方，体色変異集団の分布境界付近では，遺伝的に青色型個体と黒褐色型個体の雑種由来であるが故に紫-褐色型を示す個体もいると思われる(例えばAotsuka *et al.*, のPopulation 7のF2)。

本調査では，原則として甲幅20mm以上の大型個体について体色型判定を行った(ただし，大型個体が少数しか採れなかった調査地では，甲幅18mm以上の個体も含めた)。大型個体について体色型判定を行った理由は，移行的，中間的な体色型を示す中，小型個体を排除し，極力，各調査地の個体が最終的に示す体色型(青色型あるいは黒褐色型)を持った個体を調査対象とするためである(鈴木惟司，1992)。従って，以下に出てくる体色型の多くは大型個体について判定されたもので

ある。

[毛長型の判別] 神奈川県のサワガニは，体色変異集団によって歩脚の毛の長さが異なる(西村・鈴木惟司，1997；鈴木博，1977)。BL集団に属する個体では，体サイズに拘わらず歩脚の毛長は0.2mm前後である。それに対し，DA集団に属する個体では，歩脚にある長毛(歩脚にある全ての毛が長いわけではない)の長さは体サイズ即ち歩脚の長さに比例し，甲幅が17mm(メスのおおよその成熟サイズ)以上の個体では1.0mm前後かそれ以上の長さをもつ。従って，サイズの大きな個体では両者の毛の長さが重なることはない。それ故，ある程度以上の大きさの個体であれば，毛の肉眼観察によってでも検査個体がどちらの体色変異集団に属するかを判定することができる。また，中間的な長さの毛を持った雑種起源と考えられる個体も，少なくとも大型個体に関しては，肉眼で識別することが可能である。

本調査の調査個体は全て甲幅が18mm以上である。そこで採集した個体ごとに歩脚の毛が長いか(長毛型：LS型)，短いか(短毛型：SS型)あるいは中間的か(中間型：MS型)を肉眼で判別し，体色型とともに記録した。

[体色変異集団の判別] まず，上記の毛長型と体色型をもとに，各調査地で得られたサワガニ大型個体を次の3カテゴリーに分けた。

1)KBl型個体：歩脚の毛は短毛型。体色型は青色型，ツートン型，紫-褐色型，緑褐色型。

2)KDa型個体：歩脚の毛は長毛型。体色型は黒褐色型，緑褐色型。

3)KHy型個体：長毛型で青色型，ツートン型または紫-褐色型の個体と，短毛型で黒褐色型の個体。KHy型個体は形態的に見てKBl型個体とKDa型個体のハイブリッドあるいはその子孫と見なされる個体である。

なお中間型の毛を持つ青色型，ツートン型，紫-褐色型，緑褐色型および黒褐色型の個体は本，来KHy型であると思われるが，ここでは体色型を優先し，青色型，ツートン型，紫-褐色型の個体はKBl型個体，黒褐色型はKDa型個体とした。また中間型で緑褐色型の個体の個体型は不明として集団判別の対象個体からは除く。

このように採集個体を類分けした上で，各調査地の集団を次のように判定した。

BL集団：採集調査個体のうち95%以上がKBl型個体から成る。

DA集団：採集調査個体のうち95%以上がKDa型個体から成る。

MIX集団：KBl型やKDa型の個体数が，各々単独では全体の95%未満である。

95%という数字は任意に決めたものであるが，この基準に従うと，採集個体が20匹未満の場合，異なる型の個体が1匹でも混じった2型もしくは3型からなる集団はMIX集団となり，実質的に鈴木惟司(1992)のとった体色変異集団混棲の判定基準と同じになる。また採集個体を20匹以上得られれば，偶発的に混在していたり形質変異を起こした個体や，体色型判別の困難な個体の影響を軽減できる。

本報告では個体の体色類型に対しては前報(鈴木惟司，1992；西村・鈴木惟司，1995)と同じく青色型(BL型)や黒褐色型(DA型)などの表現を用いる。しかし集団に対しては青色型集団(BL型集団)・黒褐色型集団(DA型集団)の語に代えて，BL集団・DA集団の語を用いる。これは，語感から来る集団内変異と集団間変異の混同を少しでも減らす目的から行ったものである。

結果と論議

表1に調査結果を示した。調査個体下限サイズを甲幅18mmにしても調査個体数が10匹に満たない場所が12地点あった。これらの場所に関しては，参考として，さらに甲幅15mm以上18mm未満の中型個体についても毛長型を調べた(データは省略)，それらはどの調査場所でもより大型の個体で判定されたと同じ毛長型の個体だけから成っており，毛長型から判断する限り集団型の変更を要するような例はなかった。そこで以下においては、調査個体数の多寡に拘らず表1のデータに基づいて結果を述べる。

表1に見られるように合計56地点で採集調査が可能であった。調査個体数は調査地当たり1匹から28匹である(平均±S.D.＝11.9±5.5)。その結果、22地点でBL集団が，29地点でDA集団が，そして2地域合計5地点(秦野市八沢および山北町向原)でMIX集団が見られた。なお本調査ではKHy型個体は記録されなかった。

表1をもとに，各調査地の集団判別結果を図示したのが図2である。全体的にみると，上流域にDA集団が分布し下流域にはBL集団が分布するという，隣接する表丹沢地域の分布調査結果(鈴木惟司，1992)と同じ傾向が得られた。しかし，BL

表１　サワガニ大型個体(甲幅20mm以上)の体色・毛長タイプ別個体数分布と体色変異集団判別

※観察した大型個体が10匹に満たない場合は，18mm以上20mm未満の個体(括弧内の数字はその個体数)のデータも含めた

※※本調査では，MS型の毛を持つ個体およびKHy型個体は見られなかったので記載を省略した

調査地		調査	標高	調査	体色					歩脚の毛の長さ		個体の類分け		集団
St.	地名	年月日	(m)	個体数	BL型	TC型	PB型	GB型	DA型	SS型	LS型	KBl型	KDa型	判別結果
1	秦野市堀山下	91.9.29	250	22	0	0	0	0	22	0	22	0	22	DA
2	秦野市三廻部	96.9.16	220	10	0	0	0	0	10	0	10	0	10	DA
3	秦野市菖蒲	92.8.27	170	12	0	0	0	0	12	0	12	0	12	DA
4	秦野市千村	91.10.5	150	24	19	5	0	0	0	24	0	24	0	BL
5	秦野市千村	92.8.16	140	13	11	2	0	0	0	13	0	13	0	BL
6	秦野市千村	92.8.16	180	10	10	0	0	0	0	10	0	10	0	BL
7	大井町篠窪	92.7.6	120	5	5	0	0	0	0	5	0	5	0	BL
8	秦野市千村	92.8.16	200	15	13	2	0	0	0	15	0	15	0	BL
9	秦野市菖蒲	92.8.27	180	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	BL
10	秦野市菖蒲	92.8.27	160	14	11	2	1	0	0	14	0	14	0	BL
11	秦野市菖蒲	92.7.6	140	12	11	1	0	0	0	12	0	12	0	BL
12	秦野市菖蒲	92.7.6	160	10	9	1	0	0	0	10	0	10	0	BL
13	秦野市柳川	92.8.27	205	13	0	0	0	0	13	0	13	0	13	DA
14	秦野市柳川	92.8.27	230	8 (4)	0	0	0	0	8 (4)	0	8	0	8	DA
15	秦野市柳川	92.8.19	225	8 (3)	0	0	0	0	8 (3)	0	8	0	8	DA
16	秦野市柳川	92.8.27	210	12 (4)	0	0	0	0	12 (4)	0	12	0	12	DA
17	秦野市八沢	92.8.19	210	11 (4)	0	0	0	0	11 (4)	0	11	0	11	DA
18	秦野市八沢	92.8.27	205	5 (3)	0	0	0	0	5 (3)	0	5	0	5	DA
19	秦野市八沢	92.8.30	200	10	0	0	0	0	10	0	10	0	10	DA
20	秦野市八沢	92.8.27	190	10	1	1	0	0	8	2	8	2	8	MIX
21	秦野市八沢	92.8.30	200	23	0	0	0	0	23	0	23	0	23	DA
22	秦野市八沢	92.8.19	180	10	3	2	0	0	5	5	5	5	5	MIX
23	秦野市八沢	92.8.19	190	12(5)	1(1)	0	0	0	11 (4)	1	11	1	11	MIX
24	秦野市八沢	92.8.30	160	28	14	3	2	0	9	19	9	19	9	MIX
25	秦野市八沢	92.8.30	160	6 (2)	0	0	0	1	5 (2)	0	6	0	6	DA
26	秦野市八沢	92.7.6	170	7 (2)	0	0	0	0	7 (2)	0	7	0	7	DA
27	松田町寄	92.8.23	280	11	0	0	0	0	11	0	11	0	11	DA
28	松田町寄	96.4.28	230	15	0	0	0	0	15	0	15	0	15	DA
29	松田町松田惣領	97.5.25	110	13	0	0	0	0	13	0	13	0	13	DA
30	松田町松田惣領	92.7.6	200	11	10	1	0	0	0	11	0	11	0	BL
31	松田町松田惣領	92.7.6	180	13	13	0	0	0	0	13	0	13	0	BL
32	松田町松田庶子	92.7.24	120	11	0	0	0	0	0	11	0	11	0	BL
33	松田町松田庶子	92.7.24	270	12	12	0	0	0	0	12	0	12	0	BL.
34	松田町松田庶子*	92.7.24	110	11 (2)	11 (2)	0	0	0	0	11	0	11	0	BL
35	山北町向原	92.7.24	110	20	15	3	2	0	0	20	0	20	0	BL
36	山北町向原	92.7.24	120	15	1	0	0	0	14	1	14	1	14	MIX
37	山北町向原	92.7.24	130	9 (1)	0	0	0	0	9 (1)	0	9	0	9	DA
38	山北町向原	92.7.22	110	11 (5)	0	0	0	0	11 (5)	0	11	0	11	DA
39	山北町山北	92.7.22	100	10 (2)	0	0	0	0	10 (2)	0	10	0	10	DA
40	山北町山北	92.7.22	140	3 (1)	0	0	0	0	3 (1)	0	3	0	3	DA
41	山北町山北	92.7.22	160	1 (1)	0	0	0	0	1 (1)	0	1	0	1	DA
42	山北町山北	92.7.22	220	11	0	0	0	0	11	0	11	0	11	DA
43	山北町山北	92.5.24	130	6 (2)	0	0	0	0	6 (2)	0	6	0	6	DA
44	山北町皆瀬川	92.7.12	340	10 (3)	0	0	0	0	10 (3)	0	10	0	10	DA
45	山北町川西	92.5.24	200	11	0	0	0	0	11	0	11	0	11	DA
46	山北町山市場	91.9.19	250	19	0	0	0	0	19	0	19	0	19	DA
47	山北町山北	92.8.15	170	16	8	8	0	0	0	16	0	16	0	BL
48	山北町岸	92.8.15	120	2 (1)	1	1 (1)	0	0	0	2	0	2	0	BL
49	山北町岸	92.8.15	120	12	5	6	1	0	0	12	0	12	0	BL
50	山北町平山	92.7.22	180	10 (3)	4	6 (3)	0	0	0	10	0	10	0	BL
51	山北町平山	92.10.23	270	12 (4)	0	0	0	0	12 (4)	0	12	0	12	DA
52	南足柄市内山	92.10.23	400	13	0	0	0	0	13	0	13	0	13	DA
53	南足柄市内山	91.10.20	170	24	10	14	0	0	0	24	0	24	0	BL
54	南足柄市内山	92.10.23	310	11	7	4	0	0	0	11	0	11	0	BL
55	南足柄市内山	93.4.25	320	19	10	9	0	0	0	19	0	19	0	BL
56	南足柄市内山	92.11.1	680	13	0	0	0	0	13	0	13	0	13	DA

*山北町向原との境界上

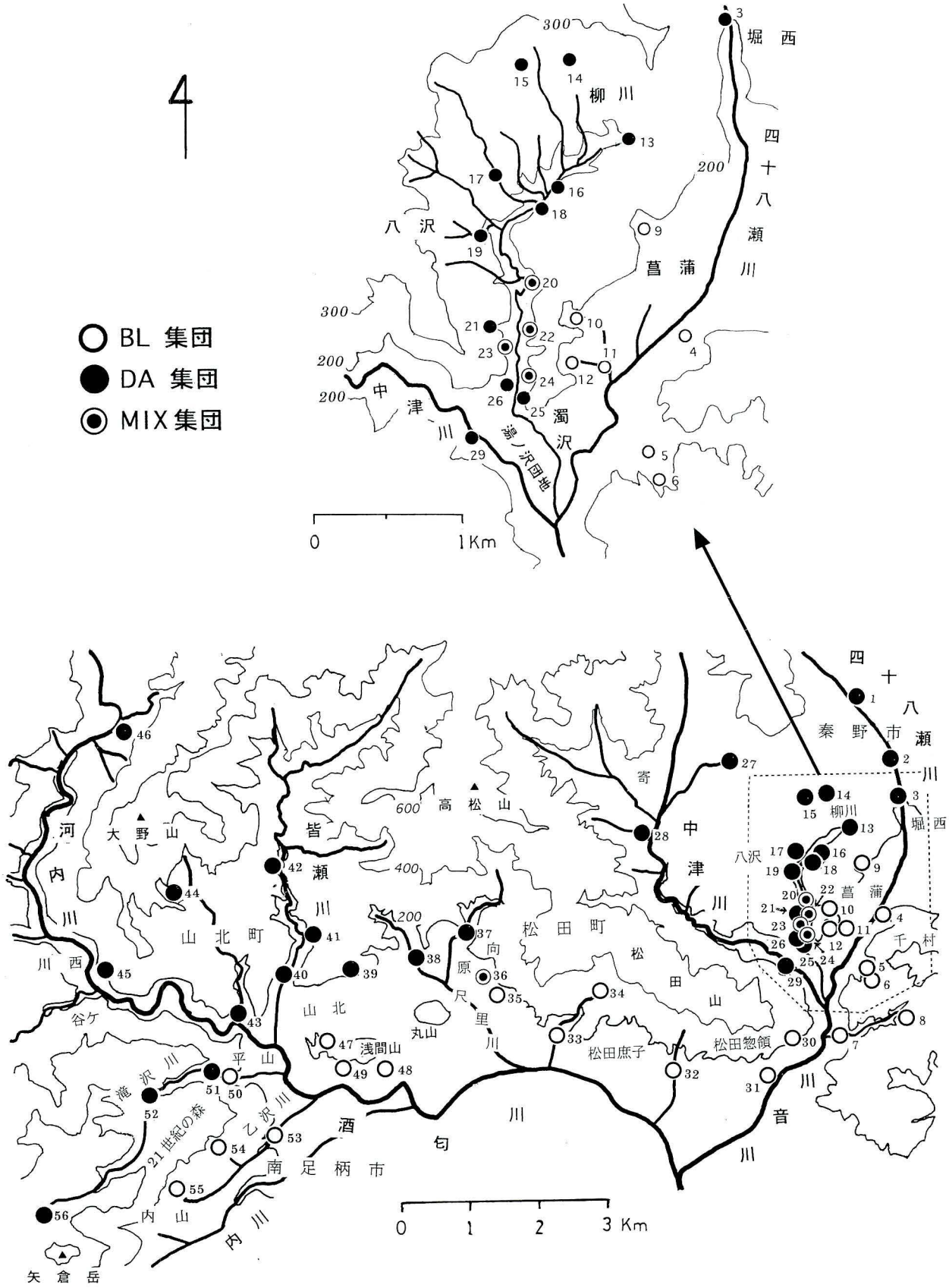


図２　酒匂川水系中流域のサワガニ体色変異集団の分布

※集団記号わきの数字は表１の調査地番号を示す

※※拡大図は秦野市柳川・八沢周辺(点線で囲まれた地域)の体色変異集団分布図

集団とDA集団の分布境界の様相は表丹沢地域と異なる点も見られた。以下に，両者の分布境界域に着目しながら，支流域ごとの分布パターンを見ていきたい。

［中津川］　松田町寄の丹沢山地に源を持つ中津川は，足柄山地沿いに流下したあと松田町と秦野市の境界部で四十八瀬川と合流し，それより下流側では川音川と呼ばれるようになる。中津川の調査地点数は少ないものの調査集団はいずれもDA集団で，四十八瀬川との合流点まで約800mという場所もDA集団であった(図２)。この地点と合流点の間に適当な場所が無かったので調査は行われていないが，鈴木博(1997)の資料も参考にすると，中津川流域は上流域から最下流部に至るまですべてDA集団によって占められていると思われる。

［四十八瀬川］　秦野市を流れる四十八瀬川では，秦野市堀西の南部と同・菖蒲との接する地域，即ち四十八瀬川を国道246号線がまたぐ地域を境にして，上流部丹沢山地側はDA集団の，下流部左岸側丘陵地と右岸側丹沢山地南端部の菖蒲地区はBL集団の分布地域になっていた(図２)。

ところで，筆者はかって秦野市千村の調査地St.4の近く(水源)で黒褐色型個体を１匹記録したことがある(鈴木惟司，1992)。その後行った標本の再検査により，その個体は毛の長さでは短毛型に属することが分かった。従って，これは今回の分類に従えばKHy型に相当する個体である。St.4付近はDA集団からBL集団への個体の移動，即ち遺伝子流入が十分起こり得る場所であり，KHy型個体の存在自体は不思議ではない。しかしSt.4の調査結果からすると，この周辺は混棲地域というよりBL集団が占める地域とみて良かろう。

BL集団が分布する四十八瀬川下流部とDA集団が分布する中津川に挟まれた地域は，鍋割山(1279m)から伸びる尾根の南端部にあたり，秦野市柳川・八沢地区や湯ノ沢団地が位置している。柳川・八沢地区は全体としては小さな盆地状の地形をしており，名が示すとおり地区内には複数の沢があり，それらの水を集めて濁沢が流れている。

この濁沢は，八沢地区を抜けて中津川と四十八瀬川に面す湯ノ沢団地を通過した後，両河川の合流点近くで四十八瀬川に注ぎ込む。従って，位置からすると，濁沢は四十八瀬川沿いのBL集団と中津川沿いのDA集団が接すると考えられる地帯にある小河川ということになる。

調査結果は正しくそのことを示しており，濁沢において近接している計４地点(Sts. 20, 22, 23, 24)でMIX集団が認められた(図２)。

ところでこのMIX集団が観察された地点はBL集団の分布する南部菖蒲地区と低い尾根で連なる下流部左岸側に多かった(４地点中３地点)。一方，濁沢上流域はDA集団によって占められており，またMIX集団分布地の下流側には再びDA集団が現われている。この分布パターンは，BL集団が低い尾根を越えて菖蒲地区から八沢地区へ侵入しつつあることを示しているのではなかろうか。無論今回の資料からは濁沢においてBL集団がDA集団によって駆逐されつつあるということも否定できない。しかしいずれにせよ，現在の濁沢は，BL集団とDA集団の分布境界域という以上に、両集団の分布拡大をめぐるせめぎあいが実際に見られる興味深い場所ではないかと思われる。

なお現在の濁沢の最下流部は湯ノ沢団地を通り，まだ水質も悪いためにサワガニ調査が困難な場所である。それ故，湯ノ沢団地内を流れる濁沢最下流部に分布しているのがBL集団かDA集団かあるいはMIX集団なのかは未だ不明である。

［川音川］　中津川と四十八瀬川の合流点付近から酒匂川本流に合流するまでが川音川である(四十八瀬川はこの川を含めて呼ばれることもある)。本流部分でサワガニを発見採集することはできなかったが，川音川に注ぐ流域の沢に分布するのは全てBL集団であり，中津川で見られたDA集団は認められなかった(図２)。従って，中津川のDA集団はその分布域を中津川から下流部に向けては広げていないと思われる。

［酒匂川－1：酒匂川左岸地域］　酒匂川左岸に位置する足柄山地や丹沢山地から酒匂川本流に通じる中小の河川が，松田町から山北町にかけて散在する。今回の調査ではそれらも多く調べることができた(図２)。

松田町松田惣領，松田庶子および山北町向原東部に至る松田山(連山)南麓の沢にはBL集団が分布していた。他方，先に見たように松田山の北側(中津川流域)にはDA集団が分布している。松田山の山頂部は比較的平坦な地が続き，現在，その大部分がゴルフ場になっていて，その中には水域もある。現在サワガニが山頂部に棲息しているかどうか，また棲息しているとすればどの集団かなどについては不明である。しかしいずれにせよ，松田山の山頂尾根部は両集団の分布境界域という

ことになろう。

高松山南麓の山北町向原地区尺里から，鮎沢川-河内川合流地域の大野山南麓・山北町川西地区嵐に至る足柄・丹沢山地南面の渓流(皆瀬川を含む)には，DA集団のみが分布していた。そしてそれらの地域と松田山南麓との間の山北町向原にある酒匂川支流尺里川の支沢においてMIX集団(St.36)が認められ，この地が足柄・丹沢山地南面における体色変異集団の分布境界域であることが確認された(最近鈴木博氏も向原付近に境界域があることを報告している－後述)。なお，尺里川自体は下流域ではBL集団(St.35)が，上流域ではDA集団(St.37と St.38)が分布する川である。

関本丘陵を南に望む浅間山～丸山一帯は山北盆地と酒匂川に挟まれた東西 2.5kmほどの低山地帯である。この地域にはBL集団が分布していた(図２)。これらの集団は，尺里川下流部を介して向原のBL集団に連続するとみられる一方，山北盆地を挟んだ北側のDA集団とは分布域を違えていると言うことができる。

山北盆地は現在は大きな川のない比較的平坦な地域である。現在進行中の市街地化や水質汚濁のために資料が十分得られていないものの，体色変異集団の周辺の分布状況は，山北盆地が広い範囲(東西約2.5Km)に渡りBL集団とDA集団が直接接する地帯である(あるいはあった)ことを示唆している。これが事実なら，この地は県内では今までに例がないほどの大きな両集団接触地域，即ち混棲域(だった)ということになる。

なお，山北盆地は瀬替えの行われた約300年前までは皆瀬川が流れており，さらに約5万年前から2300年前頃までは酒匂川本流も通っていた(鈴木隆介，1963；山崎，1994)。これらの歴史が現在の山北盆地周辺における体色変異集団の分布に影響してきたことは想像に難くない。現在の山北盆地南北地域のBL集団とDA集団の分布域の分断あるいは接触は，酒匂川本流や皆瀬川の流入や消失によってもたらされ，現在に至っている可能性がある。

[酒匂川－2：酒匂川右岸地域]　矢倉岳～県立21世紀の森の北側を酒匂川に流れ下る滝沢川には，下流部にBL集団，上流部にDA集団が分布していた(図２)。混棲地は見い出せなかったけれども，山北町平山地区酒水ノ滝付近が分布の境界域と考えられる。一方，県立21世紀の森の南側を流れる乙沢川ではBL集団だけが認められた。

また別途報告する予定であるので今回は資料を示さなかったが，乙沢川の更に南側にあり，矢倉岳南麓・南足柄市矢倉沢地区を東北方向に向かって平行して流れる内川と狩川では，滝沢川と同じく下流域にはBL集団，上流域にはDA集団が分布していること，また矢倉沢地区内に混棲域があることなどが確認されている(鈴木惟司，未発表資料)。

[河内川]　酒匂川の上流側にある河内川やさらにその上流部の中川流域で観察されているのは今までのところDA集団のみである(図２；一寸木，1976；Aotsuka *et al.*, 1995；鈴木博，1997)。なお，谷ケで河内川と分かれる鮎沢川においてはDA集団が広く分布するものの，上流域の一部にBL集団が分布するのが知られている(西村・鈴木惟司，1997)。

おわりに

以上見てきたように，酒匂川水系中流域にはBL集団，DA集団が共に分布している。本調査において，その分布境界域が，丹沢山地南端部の秦野市菖蒲・八沢地区から，足柄山地松田山の尾根，山北盆地，さらに箱根山地北東部末端の低地に至る地帯にあり，この境界域の南側の山麓・低地部にはBL集団が，また北側山地帯にはDA集団が分布することが示された。混棲地は２地域(秦野市八沢および山北町向原)で確認され，また山北盆地には広い混棲帯の存在が予想された。

ところで調査地点は飛び飛びでその数は少ないものの，鈴木博(1997)が本調査と同じく山北町向原に体色変異集団の分布境界があると報告している。ただし，同氏の調査では，一寸木(1976)や筆者ら(鈴木惟司，1992；西村・鈴木惟司，1997)が避けた，未成熟の小型個体を含めた全採集個体に対して体色型判定を行うということが為されている。具体的な体色型判定方法は明確に述べられていないが，稚蟹の体色は普通は褐色系統の色を呈するので，それらを含めると通常どの集団にも”黒褐色型個体”黒褐色型”の個体が発見されることになる。従って必然的に，青色型個体が見られる殆どの場所に”黒褐色型個体”も棲息する，という調査結果(鈴木博，1997)が得られる。同氏がそのような集団を混棲集団と見なしているのかどうかは定かでない(見なしていないようではあるが)。しかしこうして得られた青色型個体と”黒褐色型個体”が共存する場所の集団は，提示され

た資料から見る限り混棲集団ということになってしまい，その点，本調査と異なる調査結果となってしまっている。

神奈川県産サワガニ体色変異集団は集団遺伝学的にも異なり(Aotsuka *et al.*, 1995)，分類学的研究が進めば将来(例えば亜種レベルで)異なる名称で呼ばれることになるかも知れないグループである。分布の現状を正しく把握し且つ将来の混乱を避けるためにも，今後両集団の分布調査を行う際には，集団判別を注意深く行い，記録することが必要である。

本調査で採用した大型個体の個体別体色型と毛長型の組み合わせに基づく体色変異集団判別の結果は，注意深く行った大型個体の体色型による集団判別結果とほとんど変わらないし，また毛長型だけで集団を判別した結果(Hair Indexを使えば小型個体の判別も可能；西村・鈴木惟司，1997)とも基本的には同じである(本調査；西村・鈴木惟司，1997)。しかし，両方法を併用することは，集団判別をより客観的にまた高い精度で行うことを可能にするだけでなく，形態的に雑種由来と考えられる個体の特定や，その結果としての，少サンプル数での混棲(交雑)集団の発見が容易になるなどの利点がある。

要　約

神奈川県酒匂川水系中流域におけるサワガニ体色変異集団(BL集団・DA集団)の分布様式を調べた。両集団の判別は，大型個体の体色と歩脚の毛の長さに基づいて行った。水系全体としては神奈川県内における従来の他の調査と同じく，山地側上流域にDA集団が，低地側下流域にBL集団が分布していた。この地方における両集団の分布の境界域が秦野市菖蒲・八沢，松田山尾根部(松田町)，山北町向原，山北盆地(山北町山北)，酒水ノ滝付近(山北町平山)などに存在することが示された。このうち八沢と向原では混棲集団(MIX集団)も確認された。

謝　辞

山北地方の地史に関して有益な情報を与えて下さった，東京都立大学地理学教室菊池隆男・山崎晴男両氏に感謝する。

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.

嶺井久勝，1968. 日本のサワガニ類. *Nature Study*, **14**: 94-99.

西村剛・鈴木惟司，1997. 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. 神奈川自然誌資料，(18): 63-72.

酒井恒，1976. 日本産蟹類，461 pp. 講談社，東京.

鈴木隆介，1963. 箱根火山北東部における軽石流の堆積とそれに伴った地形変化について. 地理学評論，**36**： 24-41.

鈴木博，1997. サワガニからみた丹沢の沢. 丹沢大山自然環境総合調査報告書: 539-542，神奈川県環境部.

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. 神奈川自然誌資料，(13): 55-64.

山崎晴男，1994. 開成町とその周辺の地形と地質. 開成町史，自然編: 1-100. 開成町.

(東京都立大学生物学教室)

神奈川自然誌資料（19）：57～62，Mar. 1998

神奈川県におけるムカシヤンマの生態

岸　一弘・岸しげみ

Kazuhiro Kishi and Shigemi Kishi：
Ecologcal Notes on *Tanypteryx pryeri*（Selys）（Odaonata: Petaluridae）
in Kanagawa Prefecture

はじめに

ムカシヤンマ *Tanypteryx pryeri*（Selys）は，県内ではこれまでに川崎市麻生区黒川，城山町川尻竜篭・穴川，城山町小倉山，津久井町中津川渓谷，相模湖町若柳奥畑及び清川村宮ケ瀬落合から記録されている（図１）。しかし，ほとんどの産地は近年の記録がなく，現在も知られる確実な産地は相模湖町若柳奥畑のみで，かなり稀な種であると言えよう。このような状況から，苅部・他（1995）は本種を絶滅危惧種に位置づけている。

筆者らは，主として1995年から1997年にかけて相模湖町若柳奥畑において本種の調査を実施し，成虫及び幼虫の生態に関するいくつかの知見を得ることができたので，以下に報告する。

なお，本稿をまとめるにあたり，種々ご教示いただくと共に記録の発表を快諾された大津　誠，吉野　裕両氏に厚くお礼申し上げる。

記　録（記録地はすべて相模湖町若柳奥畑。また，記録者名のないものは筆者らによる記録である）

１♀羽化殻採集，13. V. 1995，吉野；１♀羽化殻採集・４♂目撃，25. V. 1995；１♂目撃，28. V. 1995，吉野；３♂２♀羽化殻採集，18～19. V. 1996，大津；１♀羽化中目撃，25. V. 1996，大津；１ex.目撃，27.V. 1996；15♂目撃，16. VI. 1996，大津；１♂羽化殻採集・３♂目撃，25. V. 1997；幼虫７exs. 確認，２. VI. 1997；１♂目撃，７. VI. 1997，大津；１♀目撃・幼虫２exs. 確認，８. VI. 1997；３♂目撃，21. VI. 1997，大津；幼虫１ex. 確認，13. X. 1997；幼虫４exs. 確認，23. X. 1997.

成虫の出現期

成虫は５月中旬から６月下旬にかけて記録されている。他の産地でもほぼ同時期に記録されており，神奈川県における成虫の出現期は上記の期間と考えてよさそうである。例外的に，渋谷（1973）は1972年４月17日に川崎市麻生区黒川において１♂を採集したことを報じているが，より温暖な近畿地方においても発生開始が４月下旬からである状況を考えると，データの記載ミスの可能性が高い。

羽化殻は，５月中旬から５月下旬にかけて得られている。５月下旬には早くも成熟成虫が観察されることから，本種は大型種であるにもかかわらず羽化後比較的短期間で性的に成熟するトンボであると推測される。

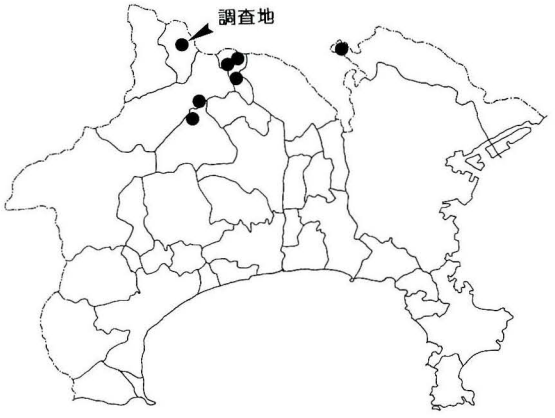


図１　神奈川県におけるムカシヤンマの記録地

成虫の生態に関する知見

本種は大型種の割に動作が緩慢で，当地においても地上に静止しているのを発見することが多く，飛び立ってもすぐ近くの場所に降り立つことが多い。人間の体に止まることも多く，当地においても1995年５月25日に飛び立った♂が調査者のかぶ

表１　確認したムカシヤンマ幼虫の体長及び確認位置

確認年月日	個　体	体長	発見位置（地上からの高さ）	備　　考
1997年６月２日	A	12mm	135cm	脱皮直後 Ｎ－１令
	B	17mm	145cm	
	C	11mm	22cm	
	D	17mm	17cm	
	E	25mm	135cm	
	F	15mm	120cm	
	G	15mm	15cm	
1997年10月13日	A	28mm	145cm	終令
1997年10月23日	A	28mm	164cm	終令
	B	16mm	175cm	
	C	17mm	120cm	
	D	30mm	40cm	終令

（1997年６月８日に確認した２個体については未測定。）

る帽子に止まるのを観察している。

摂食行動については，これまでに２例観察している。１例は1990年６月４日に♂がヒガシカワトンボの♀を摂食していた事例（図５）で，観察した時点でヒガシカワトンボはすでに大部分食べられており，翅，腹端，肢の一部などを残すのみであった。なお，この♂はヒガシカワトンボを掴むために６本の肢をすべて折り曲げ，人間でたとえるならば肘をついた格好で腹端で体を支える形で擁壁上に静止し，ヒガシカワトンボを摂食していた。もう１例は1997年５月25日で，ジョウカイボンを摂食中の♂を観察している（図６）。この時は上記の例とは異なり，普通に肢を広げ，擁壁上に静止していた。わずか２例の観察に過ぎないが，被捕食者の大きさにより，捕食中の静止姿勢を巧みに変えているのかもしれない。

幼虫の棲息環境と生態

本種は，これまで県内において成虫の記録しか得られていなかったが，上記のとおり1995年に羽化殻が見つかり，1997年には幼虫も確認することができた。

幼虫調査を行なったのは，沢沿いに林道を通すために人工的に削られた崖面の崖上部から湧水がしたたり落ちている場所，水の浸食により斜面に形成されたごく小規模な凹地及び沢沿いの湿地である。これまでの調査で幼虫の棲息を確認できたのは崖面の中で最も湧水量が多い地点だけであるが，羽化殻は他の地点でも発見されているので，幼虫の棲息範囲はより広いものと思われる。

幼虫の発見された崖面は，上部から絶え間なく水がしたたり落ち，表面にケゼニゴケ？，コアカソ，カヤツリグサ科植物などが生育している。崖の高さは約４ｍで，そのうち地上から高さ約２ｍまでの範囲について調査を実施した。上記及び表１のとおり，1997年６月２日，同年６月８日，同年10月13日及び同年10月23日の４回の調査で延べ14個体の幼虫を確認できた。発見できた幼虫は，体長11～17mmの小型のものと体長25～30mmの大型のものに大別することができる。成虫の出現期に当たる1997年６月２日の調査時にも，明らかに大きさの異なる幼虫が確認されている。このことから，当地において本種は成虫になるまで少なくとも３年を要することが推定される（小型の個体は前年に，大型の個体は前々年に生まれたものと思われる）。10月13日と10月23日に発見した体長28mmと30mmの個体はいずれも終令で，翌年羽化するものは秋期にはすでに終令になっているものと思われる。幼虫の発見位置（地上からの高さ）は，地上15cmの林道面に近い位置から地上175cmのかなり高い位置までとさまざまであった。なお，10月13日のＡ個体と10月23日のＡ個体は体長が同

表2　採集したムカシヤンマ羽化殻の発見場所

採集年月日	個体数	発見場所	備考
1995年5月13日	1♀	崖際に生えるスギの苗の葉上	地上84cm
1995年5月25日	1♀	崖面	
1996年5月18日～19日	3♂2♀	崖面及びごく小規模な凹地	
1996年5月25日	1♀	崖面	羽化中；地上約3m
1997年5月25日	1♂	崖面	

じであること，10月23日には10月13日の発見位置から19cm上の地点で発見されたことから，同一個体であると推測される。

通常，本種幼虫は水がしたたり落ちる湿った斜面や平坦地の泥中にトンネルを掘って生活していると言われるが，当地で幼虫が確認された崖面は斜度がかなり大きく，しかも岩盤である。表面の大部分はケゼニゴケ？に覆われているものの土の堆積は少なく，草本類が根付いたために少量の土が堆積しているところが部分的に認められるだけで，奥に向かってトンネルを掘り進めるような環境は極めて少なく，トンネルを掘ってその中に静止している個体はまったく見出だされなかった。幼虫はケゼニゴケ？と岩盤の隙間，草本の根際に堆積した土の窪み，岩盤にわずかに堆積した土の窪み，岩盤の窪みなどから発見され，体を露出した状態で静止している個体も何例か見られた。なお，1997年6月2日に確認した7頭の幼虫のうち，1つは脱皮直後でまだ体に泥が付着していない白っぽい個体であった(図11)。この幼虫を確認したすぐ上の場所でこの個体のものと思われる脱皮殻を確認している。その場所は湧水でかなり湿ってはいるものの，水がたまった状態ではなかった。本種幼虫は，かなり湿った状態であれば水中でなくても脱皮が可能なのかもしれない。

この場所にはヤマトクロスジヘビトンボ幼虫，ガガンボ科の一種の幼虫(体長約40mm)，サワガニなどの水棲動物も棲息しており，とりわけサワガニの個体数は多い。サワガニは岩盤と岩盤の隙間やわずかに堆積した土に巧みに穴を掘って生活している。トンネルを掘ってその中で生活している本種幼虫が発見できない理由として，当地における棲息環境の悪条件もさることながら，本種と同じ環境に棲息するサワガニによる捕食の可能性も無視できない。

いずれにせよ，過去に報告されている他の棲息地の状況から見て，当地における幼虫の棲息環境はやや特異であると言えよう。

羽化と羽化殻に関する知見

羽化に関する知見は，1996年5月25日午前8時20分頃に大津氏が観察した羽化中の♀が唯一の事例である。この個体は崖面上部に生えているアゼナルコの小穂に定位して羽化していたもので，地上約3mの位置であった(図15)。

羽化殻は上記を含め計9個(4♂5♀)発見されている(表2)が，羽化殻の発見された場所が羽化場所であると断定できるのは，上記の羽化中の個体と，1995年5月13日に吉野氏が発見した♀1個体(図16)だけである。他の7つの中には，羽化後明らかに時間が経過して羽化殻が破損しているものや発見場所が羽化場所としてはやや不自然な場合もあった(図17)ので，羽化後風で飛ばされたりしたものも少なくないと思われる。

まとめ

今回報告したのは，1産地における少数個体の知見に過ぎない。しかも，幼虫については1997年になって初めて発見されたこともあり，生態に関する情報は未だ限られたものであると言わざるをえない。今後当地において調査を重ねて知見を集積すると同時に，他にも現存する産地がないかを

調査していくことも課題となろう。

なお，県内で確認されている本種唯一の発生地として，当地の環境が今後とも適正に保全されていくこと期待したい。

参考文献

藤本勝行・吉田雅澄・杉谷　篤，1994. 滋賀県におけるムカシヤンマの観察記録．*AESCHNA,* (29): 1-8.

原　聖樹，1984. 神奈川県周辺のトンボ相に関する資料. 神奈川虫報，(71): 37-38.

平子順一，1983. 神奈川県におけるトンボ３種の記録. 月刊むし，(154): 15.

石田昇三・他，1988．日本産トンボ幼虫・成虫検索図説，pp.52-53. 東海大学出版会，東京.

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書:187-198. 神奈川県立生命の星・地球博物館.

松木和雄，1967. 小倉山のトンボ. *INSECT MAGAZINE,* (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. 神奈川県のトンボ資料. 神奈川虫報，(33): 2-56.

尾花　茂・乾風　登，1968. ムカシヤンマ幼虫の棲息場所について. *TOMBO,* **11**(1～2): 12.

岡本明久，1996. 神奈川県でムカシヤンマを採集. シブチャン，(3): 22.

渋谷　誠，1973. 1972年川崎市のトンボ．神奈川虫報，(41): 7.

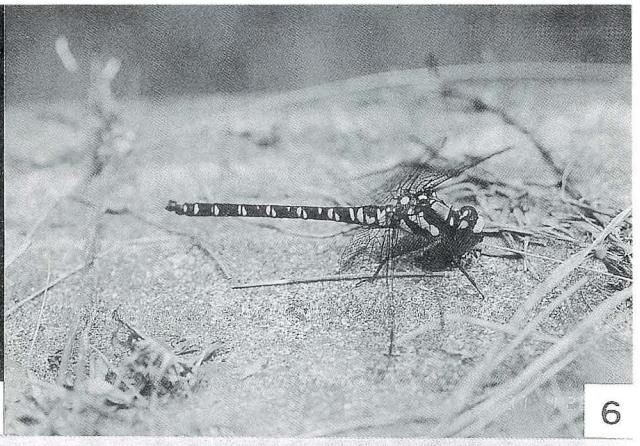
武田光弘，1984. 神奈川県産トンボ類調査報告. 別冊ロザリア: 1-13.

武藤　明，1958. ムカシヤンマ *Tanypteryx pryeri* (Selys)の成熟幼虫は土中に穿った孔に棲息する. *TOMBO,* **1**(2/3): 20-21.

寺本利行，1996. ムカシヤンマの顔面の関東地方における地域変異について．シブチャン，(3): 10-11.

焼田理一郎，1992. 相模湖町のムカシヤンマ．神奈川虫報，(100): 149.

(岸　一弘：茅ヶ崎市文化資料館，岸しげみ：藤沢市石川488－１ミストラル湘南Ａ－101)



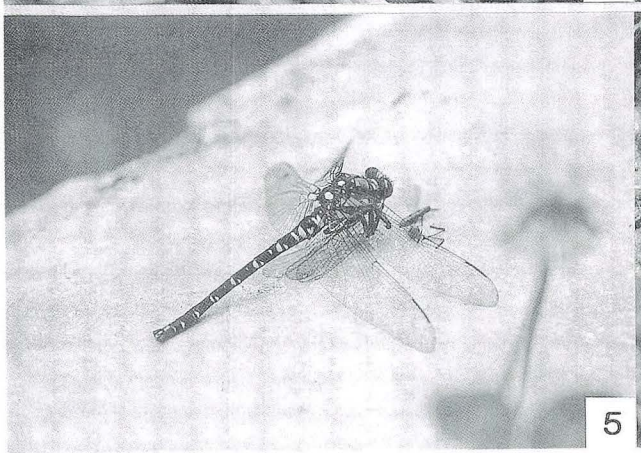
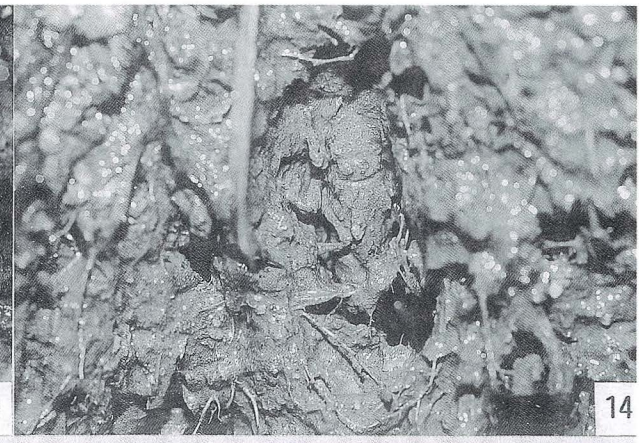
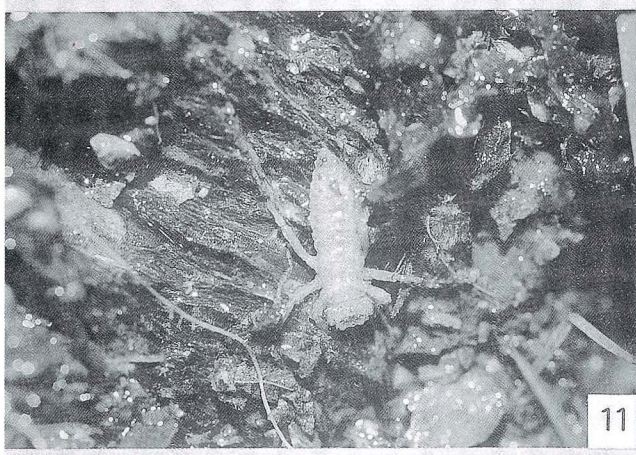


図2 ムカシヤンマの発生地, 相模湖町若柳奥畑, 29. Ⅳ. 1996　　図3 幼虫の発見された崖面, 奥畑, 2．Ⅵ. 1997
図4 ムカシヤンマ♂, 奥畑, 25. V. 1997　　図5 ヒガシカワトンボ♀を摂食中のムカシヤンマ♂, 奥畑, 4．Ⅵ. 1990
図6 ジョウカイボンを摂食中のムカシヤンマ♂, 奥畑, 25. V. 1995　　図7～9 ムカシヤンマ幼虫, 奥畑, 2．Ⅵ. 1997





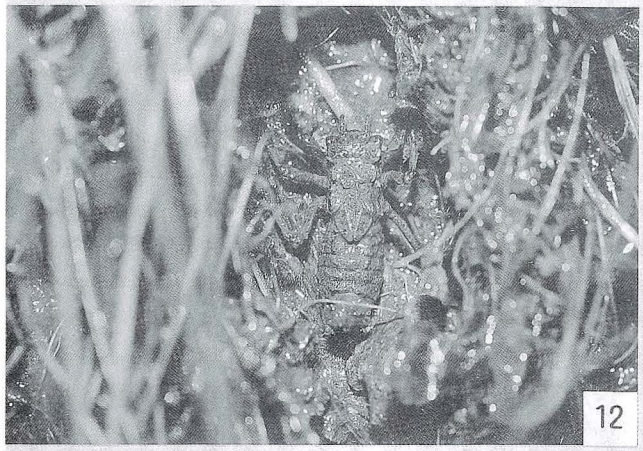


図10～12 ムカシヤンマ幼虫, 奥畑, 2. VI. 1997
図13 ムカシヤンマ終令幼虫, 奥畑, 13. X. 1997
図14 ムカシヤンマ終令幼虫, 奥畑, 23. X. 1997
図15 羽化中のムカシヤンマ♀, 奥畑, 25. V. 1996, 大津撮影
図16 ムカシヤンマ♀羽化殻, 奥畑, 13. V. 1995, 吉野撮影
図17 ムカシヤンマ♂羽化殻, 奥畑, 25. V. 1997

神奈川自然誌資料（19）：63～74，Mar. 1998

鎌倉市植木こじか公園におけるセミのぬけがら調査 ―1995～1997年の記録―

松島義章・苅部幸世

Yoshiaki Matsushima and Sachiyo Karube：
Notes on Cicadae's Shells Observed at Ueki, Kamakura from 1995 to 1997

はじめに

最近，夏になると各地でセミのぬけがら調べが盛んにおこなわれている（湘南昆虫研究会，1986；大磯町郷土資料館，1993；平塚市博物館，1994など）。これは，①標本の作成・保管に特殊な技術がいらず手間がかからないこと，②自然保護上問題にされることもある採集行為も，対象がぬけがらであるため問題にならないこと，③種の同定も容易であることなどの理由があげられよう。さらに、その記録と調査結果からは，調査地の自然環境の変化の一端を知る情報が得られることもあり，ますます重要視されるようになっている。

筆者らも，1995年の夏より鎌倉市植木の住宅公園でセミのぬけがらの調査を始めた。調査のきっかけは，その年の７月20日を過ぎた頃から，アブラゼミの鳴き声が例年になくうるさく聞こえてきたことであった。実際，現地を調査したところ，驚くほど多数のセミのぬけがらを確認した。そこでこの公園でのセミの発生状況に興味を持ち，同年７月31日から８月24日まで８月６日を除く毎日，公園でぬけがらの採集をした。その後も，この採集調査を継続的におこない1996年，1997年と実施した。この度，1995～1997年の３ヶ年の調査記録がまとまったので，その様子を報告する。

なお，報告にあたり気象データをご提供いただいた県立フラワーセンター大船植物園の井上裕恵氏，この小文をまとめるについていろいろとご教示下さった県立生命の星・地球博物館の高桑正敏氏，勝山輝男氏，苅部治紀氏，図表の作成でお世話になった鈴木智明氏,ぬけがらの集計を手伝って下さった永幡嘉之氏，宮川崇氏に厚くお礼申し上げる。

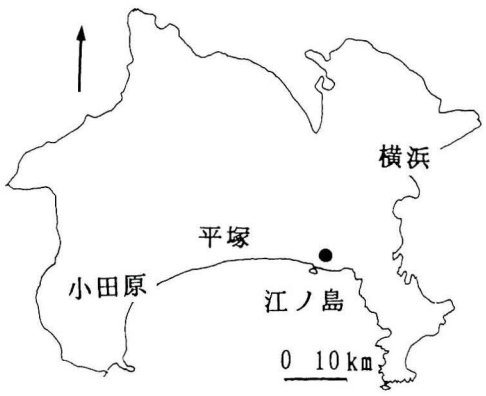


図１　セミのぬけがら調査地　鎌倉市植木の峰ノ下こじか公園（●）

調査地

調査地の鎌倉市植木の峰ノ下こじか公園（北緯35° 20′ 32″，東経139° 30′ 50″）は，1977年８月に柏尾川右岸の沖積低地を縁どる丘陵の，日当たりのよい南東斜面の海抜高度24mに人工的に造られた住宅公園である（図１）。公園の面積は635 m^2の広さで，四方の境はコンクリートの壁と側溝によって囲まれている。公園の西と南側には丘陵斜面がそのまま残されているが，北と東側は住宅地に改変されている（図２）。園内の樹木は全て1977年８月に植えられたものである。植栽は公園の中核を2.8mの幅で取り囲むようにケヤキ,イチョウ,マテバシイ,サンゴジュと刈り込んだヒラドツツジからなっている。その樹種は高木のケヤキが７本（幹周り143～77cm），イチョウが４本（110～62cm），マテバシイが７本（52～33cm），サンゴジュが40本（43～22cm），低木でしかも高さ60cmほどに刈り込んだヒラドツツジが56本，合計５種114本といたって単純な構成である（1995年８月の調査）。ところが，この公園が造成されて18年を経過すると，高木はよく茂り，園内が暗く風通しが悪くなったため，1995年６月にはマテバシイとサ

ンゴジュを，幹高約３ｍで剪定してしまった。この樹木の剪定はセミが発生する２～３週間前であったことから，多量に発生する要因となったかははっきりしない。しかし，剪定によって園内が明るく，太陽の差込む環境に変わったことは確かで，やや湿りがちの園内が乾燥して地温が全般に少し高くなったことが予想される。なお，２年後の1997年７月の樹木の状態は，公園入口の西側のサンゴジュ１本と東側のサンゴジュ１本，南隅のサンゴジュ２本，ヒラドツツジ１本が枯れて５種109本に減少した。

調査方法

調査は調査日の早朝におこない，園内で前日の夕方から夜中にかけて羽化し，翌朝に残されていて見つかったセミのぬけがらを全て採集し，その種類と性別を確認して計数した。種の同定は，触角の形態を主として，体型，体長，体色などの形態に基いておこなった。また，雌雄の判別は腹端部の産卵管原基の有無によった。

さらに，95年には園内で地面に残されているセミのぬけ孔の分布を知るため，保存状態がよい４×2.8ｍの範囲を選んで，ぬけ孔の分布調査をおこなった(図２)。

調査期間中の気温については，峰ノ下こじか公園から東北東およそ800ｍに位置する，県立フラワーセンター大船植物園の気象観測資料を用いた。

発生状況

95～97年の３ヶ年の調査で採集されたぬけがらは総計3562個であった。これを年度ごとにまとめたものが表１である。その種類は，アブラゼミ・ミンミンゼミ・ニイニイゼミ・ヒグラシ・ツクツクボウシの５種であった。なお，クマゼミは稀に鳴き声が聞かれたのみで，ぬけがらは発見されなかった。

３ヶ年を通しての種構成を見てみると，アブラゼミが2858個で全体の80.2％を占める圧倒的優占種であり，次いでミンミンゼミが686個，19.2％で，残りの３種はあわせても18個とごくわずかであった。

年次変動を見てみると，アブラゼミの発生数は95年の1210個，97年の1151個とほぼ同数で，96年はその半数以下の497個であった。一方，ミンミンゼミは95年の168個，96年の180個とあまり変わりなく，97年になって338個と倍増している。96年は，全国的にもセミの発生が少なかったようであるが、こじか公園でもアブラゼミにおいてこの傾向は顕著に現れている。この原因としてまず，春先の低温の影響と，発生のピークである８月の気温が低かったことなどが考えられる。一方，ミンミンゼミに関しては，アブラゼミの激減した96

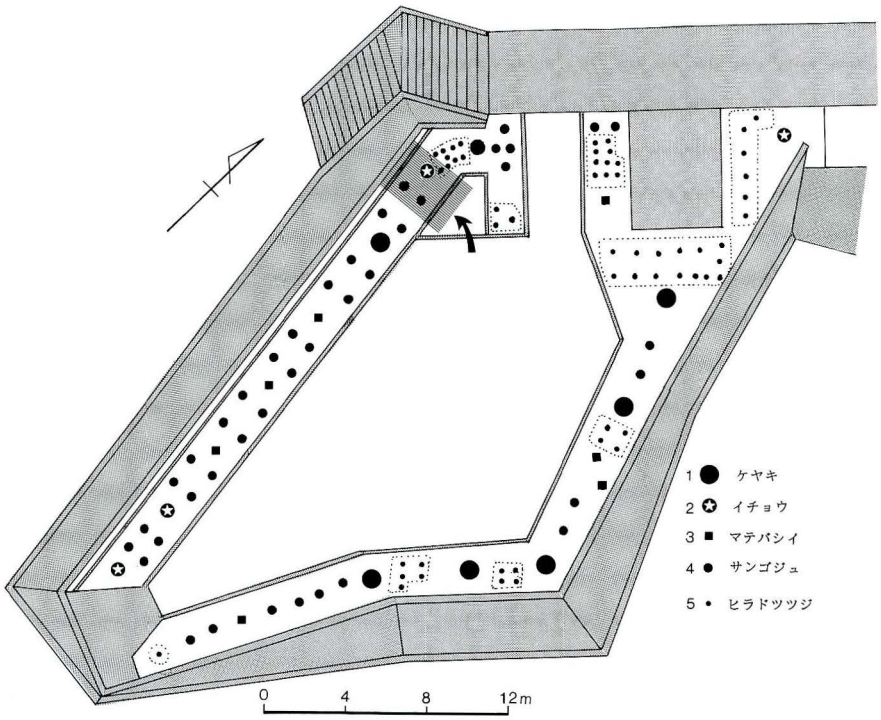


図２ 峰ノ下こじか公園に植えられた樹木の種類と分布(1995年８月の調査)
←：セミのぬけ孔の調査地点を示す

年には減少が見られず，97年になって倍増しているなどその年次変動の原因は不明な点が多い。これらは，両種の幼虫期間の違い（例えば96年に発生したアブラゼミが孵化した年は条件が悪く，産卵された数も少なかった可能性もあるなど）や，羽化を決定する感受期やその温度の違いが影響していることも考えられるほか，ミンミンゼミは長期的な増加傾向にあることも推測される。上記の点の解明のためには，さらに長期にわたる継続した観察が必要であろう。

表２a-cは毎日の採集数とその日の最高気温である。97年については降水量も付け加えた。気温とセミの発生量とのはっきりとした相関はつかめなかったが，安定した高温が続くとセミの発生も安定するようである。さらに96年の８月３日や８月６日のように，気温が前日と比べて急に落ちこんだ時には，発生量も同様に落ちこむという現象が見られた。つぎに，97年の表から降水量と発生量との関連を見てみると，たとえば，７月27日には台風，31日は明け方からの集中豪雨があり，羽化は見られないであろうと考え調査を中止した。ところが，翌７月28日，８月１日にはそれぞれ２日分に近い数が採集されている。集中豪雨の中でも晴天の日と同様に羽化したということは考えにくいので，その日（ここでは26日夜，30日夜のこと）羽化するはずであった幼虫が悪天のため羽化を見合わせ，翌晩一斉に羽化したのであろうと思われる。これらの点についても今後注目していきたい。

アブラゼミとミンミンゼミの発生消長

各年のアブラゼミとミンミンゼミの発生消長と累積羽化曲線を図３a-fに示した。95年は７月下旬から８月いっぱいまで安定した高温（最高気温30℃以上）が続いたために，早い時期に一斉に発生してしまい，８月下旬には完全に発生が終ってしまったと考えられる。反対に気温の低かった96年は９月の上旬までだらだらと発生するかたちになった。97年は95年にくらべて気温の変動が大きかったせいもあってか，やはりだらだらと発生したようである。

雌雄別の発生時期は，これまでの多くの調査で指摘されているように（たとえば日浦，1983），発生初期にオスが多く出現し，やがて逆転してメスが多くなるという傾向がこの調査でもみられた。特に，アブラゼミではこの傾向が顕著で，いずれの年も最初の羽化が観察されてから数日は，爆発的とも言えるオスの大量羽化が見られる。オスは最初の一週間で全羽化数の実に７～８割が羽化を終えてしまう初期集中型である。そして，およそ１週間後に雌雄の発生数は逆転し，一旦逆転すると発生末期までその構成比はメス優位のまま終わる。一方，ミンミンゼミではこれほど顕著な傾向は見られず，発生のごく初期には羽化数も集中し構成比もオスがやや多いものの，その後はオス・メスともだらだらと発生末期まで羽化を続ける。

なお，雌雄それぞれの累積羽化率が50％に達した日数で発生のずれを見てみると，アブラゼミでは３～６日，ミンミンゼミでは１日程度のメスの発生の遅れがみられた。

また，性比については統計的な処理はおこなわなかったが，年によりオスが多かったり，メスが多かったりと，ばらつきがみられた。

表１　年別ぬけがら収集数

	アブラ ♂	アブラ ♀	アブラ 合計	ミンミン ♂	ミンミン ♀	ミンミン 合計	ニイニイ	ヒグラシ	ツクツク	総計
95年	546	664	1210 (42.5%)	88	80	188 (52.4%)	1	3	2	1384
96年	264	233	497 (53.1%)	84	96	180 (46.7%)	3	2	0	682
97年	596	555	1151 (51.8%)	148	190	338 (43.8%)	3	4	0	1496

※（ ）はオスの割合

表２ - a. 1995年の調査結果

調査日	アブラ ♂	アブラ ♀	ミンミン ♂	ミンミン ♀	ニイニイ	ヒグラシ	ツクツク	最高気温 (℃)
7月29日	45	0	11	4	0	0	0	31.7
30	51	7	9	4	0	0	0	31.1
31	15	1	5	3	0	1	0	31.3
8月1日	13	6	4	10	2	0	0	32.0
2	21	12	5	3	0	1	0	32.2
3	0	0	0	0	1	0	0	27.7
4	35	31	1	12	0	0	0	30.1
5	10	20	1	4	0	0	0	33.8
6	6	11	0	4	0	0	0	27.9
7	18	11	2	1	0	0	0	29.2
8	5	18	4	5	0	0	0	26.7
9	13	33	3	3	0	0	0	30.6
10	5	10	4	2	0	0	0	30.3
11	6	15	6	7	0	0	0	30.1
12	8	13	6	7	0	0	0	30.8
13	2	8	3	1	0	0	0	30.7
14	3	4	2	0	0	0	0	31.1
15	2	5	2	0	0	0	0	34.6
16	1	4	1	3	0	0	0	34.0
17	2	5	7	5	0	0	0	30.4
18	1	1	1	3	0	0	0	30.0
19	0	4	1	1	0	0	0	31.8
20	*	*	*	*	*	*	*	28.9
21	0	0	4	3	0	0	0	29.2
22	0	5	1	2	0	0	0	29.7
23	0	0	0	1	0	0	0	30.8
24	1	2	1	2	0	0	0	29.0
25	0	3	0	0	0	0	0	25.7
26	*	*	*	*	*	*	*	26.7
27	*	*	*	*	*	*	*	25.2
28	*	*	*	*	*	*	*	21.0
29	*	*	*	*	*	*	*	24.0
30	0	2	0	0	0	0	0	26.8
31	0	0	0	0	0	0	0	25.2
9月1日	1	0	0	3	0	0	0	28.9
2	0	1	0	0	0	0	0	30.7
3	0	0	0	1	0	0	0	28.7
4	0	0	0	0	0	0	0	28.9
5	0	0	0	1	0	0	0	29.9
6	0	1	0	1	0	0	0	27.1
7	0	0	0	0	0	0	0	26.6
8	0	0	0	0	0	0	0	22.2

＊は調査中止

表２ - b. 1996年の調査結果

調査日	アブラ ♂	アブラ ♀	ミンミン ♂	ミンミン ♀	ニイニイ	ヒグラシ	ツクツク	最高気温 (℃)
7月31日	96	9	10	2	0	0	0	32.6
8月1日	63	21	3	2	0	0	0	33.1
2	49	14	1	0	0	0	0	32.4
3	69	31	5	4	0	0	0	33.3
4	68	44	6	4	0	0	0	34.1
5	81	93	18	15	1	2	0	33.7
6	*	*	*	*	*	*	*	31.4
7	28	57	0	5	0	0	0	31.6
8	18	47	2	3	0	0	0	32.9
9	15	45	1	5	0	0	0	32.0
10	6	43	1	2	0	0	0	34.2
11	6	34	2	2	0	0	0	31.4
12	7	41	4	1	0	0	0	31.2
13	2	37	2	4	0	0	0	31.5
14	7	35	7	4	0	0	0	31.0
15	2	15	4	1	0	0	0	31.7
16	9	32	8	5	0	0	0	32.3
17	4	14	3	5	0	0	0	32.2
18	4	18	2	0	0	1	2	30.6
19	4	11	5	2	0	0	0	34.3
20	0	9	0	3	0	0	0	33.4
21	1	4	2	4	0	0	0	32.2
22	1	6	0	2	0	0	0	31.2
23	5	2	1	3	0	0	0	31.8
24	1	2	0	1	0	0	0	32.0
25	*	*	*	*	*	*	*	33.0
26	*	*	*	*	*	*	*	33.0
27	*	*	*	*	*	*	*	33.1
28	*	*	*	*	*	*	*	33.8
29	*	*	*	*	*	*	*	30.0
30	*	*	*	*	*	*	*	31.5
31	*	*	*	*	*	*	*	28.2
9月1日	*	*	*	*	*	*	*	32.8
2	*	*	*	*	*	*	*	28.3
3	*	*	*	*	*	*	*	28.2
4	*	*	*	*	*	*	*	30.2
5	*	*	*	*	*	*	*	29.9
6	*	*	*	*	*	*	*	29.0
7	0	0	1	1	0	0	0	30.8

表２ - c. 1997年の調査結果

調査日	アブラ ♂	アブラ ♀	ミンミン ♂	ミンミン ♀	ニイニイ	ヒグラシ	ツクツク	最高気温 (℃)	降水量 (mm)
7月15日	0	0	0	0	1	0	0	29.9	0
16	0	0	0	0	0	0	0	33.2	0
17	0	0	1	0	1	0	0	29.7	2.5
18	0	0	0	0	0	0	0	26.2	1
19	0	0	0	0	1	1	0	29.2	0
20	30	2	16	5	0	0	0	29.9	0
21	17	1	7	2	0	0	0	30.8	0
22	17	0	4	1	0	0	0	31.6	0
23	28	2	4	3	0	0	0	29.3	0
24	74	8	6	6	0	0	0	31.1	0
25	60	7	1	13	0	0	0	31.0	0
26	47	17	0	5	0	1	0	30.3	9
27	*	*	*	*	*	*	*	29.7	4.5
28	71	39	6	16	0	1	0	28.3	0
29	32	30	5	7	0	0	0	28.5	3
30	30	22	2	5	0	0	0	25.3	20.5
31	*	*	*	*	*	*	*	29.9	7
8月1日	47	54	3	9	0	0	0	29.4	0
2	31	53	7	6	0	0	0	31.3	0
3	13	28	5	4	0	0	0	31.0	0
4	7	36	6	5	0	0	0	31.4	0
5	*	*	*	*	*	*	*	29.3	6.5
6	*	*	*	*	*	*	*	29.2	0
7	*	*	*	*	*	*	*	31.4	0
8	35	106	19	22	0	1	0	30.9	0
9	14	29	9	5	0	0	0	31.0	0
10	14	39	12	15	0	0	0	31.2	0
11	10	23	11	12	0	0	0	32.2	0
12	*	*	*	*	*	*	*	31.2	0
13	*	*	*	*	*	*	*	30.5	0
14	1	8	3	5	0	0	0	26.8	0
15	3	15	4	6	0	0	0	24.2	0
16	2	2	5	4	0	0	0	24.2	0
17	0	5	1	5	0	0	0	24.7	0
18	0	5	0	5	0	0	0	27.9	0
19	2	1	2	4	0	0	0	29.0	0
20	0	0	0	2	0	0	0	29.7	0
21	0	1	1	4	0	0	0	32.1	0
22	7	6	1	2	0	0	0	31.1	0
23	1	2	1	1	0	0	0	32.2	0
24	2	3	3	3	0	0	0	31.8	0
25	1	1	1	0	0	0	0	29.8	81
26	0	1	0	3	0	0	0	28.2	0
27	*	*	*	*	*	*	*	29.7	0
28	0	3	0	1	0	0	0	31.5	0
29	0	3	1	3	0	0	0	30.7	0
30	0	3	1	0	0	0	0	31.7	0
31	*	*	*	*	*	*	*	31.0	0
9月1日	*	*	*	*	*	*	*	30.0	0
2	*	*	*	*	*	*	*	30.7	0
3	*	*	*	*	*	*	*	32.0	0.5
4	*	*	*	*	*	*	*	30.9	0
5	*	*	*	*	*	*	*	29.2	0
6	*	*	*	*	*	*	*	29.8	0
7	*	*	*	*	*	*	*	30.3	9
8	*	*	*	*	*	*	*	29.7	0
9	*	*	*	*	*	*	*	25.2	29
10	0	1	0	1	0	0	0	30.6	0

発生密度

各年のアブラゼミの発生数を公園の総面積635で割り，1あたりの発生密度をみると，95年が1.90匹／㎡，96年が0.78匹／㎡，97年が1.77匹／㎡であった。発生密度に関する報告には，ビワ園のニイニイゼミで0.96匹／㎡（植松・小野木，1977），大阪府高槻市郊外の杉林のヒグラシで0.64匹／㎡（日浦，1983），湘南・県央地域の人家の庭のアブラゼミで平均0.65匹／㎡（槻ほか,1997），小田原市の公園や社寺林で最大0.04匹／㎡（頼ほか，1992）などがあるが，それらと比べてもこじか公園の95・97年は際立って高密度といえる。その理由としては，こじか公園のような小さくて，なおかつ好適な木が多く，セミの羽化の妨げになる建造物が少ない場所ではみかけの密度が大きくなるということが考えられる。また，アブラゼミは，うっそうとしている林よりも樹冠がある程度開いている林を好む傾向があるということが，これまで多くの調査で指摘されているが，こじか公園はまさにそのとおりの環境であって,公園の西側・南側を広葉樹の林に挟まれ，そこだけぽっかりと穴が空いたように開けている。本来，アブラゼミのあまり好まない環境中に，人為的に公園という開けた空間が生じたことで，アブラゼミの飛来・産卵が集中し，高密度・大量発生がみられたのであろう。この点を支持するように，筆者のひとり松島の観察では，こじか公園が開園した77年の夏から80年代前半にかけて，もっとも多い鳴き声は薄暗い林を好むといわれるヒグラシであり，次いでミンミンゼミとなっていて，アブラゼミの鳴き声はそれほど多くなかった。その後，90年代にアブラゼミの鳴き声が目立って多くなった。

なお，植栽されているマテバシイやサンゴジュを高さ約3mで剪定する作業が95年6月に行なわれ園内の日当たりと風通しがよくなったために，地温があがるなどの環境の変化がその後の大発生の引き金になったという可能性も考えられるが，明瞭ではない。

その他のセミについて

ヒグラシとツクツクボウシは公園内での発生数が非常に少なかったが，鳴き声は多く聞かれたので，周辺の林で発生しているものと考えられる。ヒグラシはスギの樹皮に産卵することが知られているが公園のまわりの広葉樹林ではどのような生態を持っているのか，興味が持たれる。

また，クマゼミは鳴き声が聞かれたのみであったが，江ノ島（湘南昆虫研究会，1986）や横浜市内（芦沢，1992 ほか）でもぬけがらが採集された記録があり，今後こじか公園周辺にも定着することも考えられる。また，もうすでに，周辺で発生していることも考えられるので，広範囲にわたっての調査も試みたい。

セミのぬけ孔の分布調査

セミがぬけでた孔の分布調査は，1995年度のセミの発生がほぼ終了した9月3日に，ぬけ孔が最もよく残されいる園内西北端部で，東西4m，南北2.8mの範囲に分布する孔を，10cmメッシュをもって記録した。確認できたセミのぬけ孔の総数は117孔であった（図4）。

調査範囲の地面は下草が極まれでよく締まった黄褐色をした土壌で，セミがぬけでた孔が見事に残されていた。図に示すように調査範囲の西端は，丘陵斜面を高さ3mに切り取って作ったコンクリートの石垣（x）で区切られ，石垣から東に50cmと3.6m離れて深さ30cmのコンクリートの側溝（y,z）が作られている。この2本の側溝に挟まれた2.8mの幅の植栽域には，イチョウ（a，幹周り62cm），サンゴジュ（b，31cm；c，32cm）とヒラドツツジ（d）が植えられている。3本の高木の中ではc：サンゴジュが公園の中央に面しており最も日当たりのよい場所にある。次いでa：イチョウ，b：サンゴジュの順に暗くなる。d：ヒラドツツジはイチョウの高木の下に位置しており，夏にはほとんど日がささない。また，毎年刈り込んでいるためか下枝が密生していて，セミのぬけ孔を確認することが難しい（図4中には薄いアミをかけた）。

3本の高木を柱にセミのぬけ孔の密度分布をみると，表3のように幹の中心から半径50cmで囲まれた範囲では，a：イチョウが26孔，b：サンゴジュが27孔，c：サンゴジュが29孔となり，ほぼ同じ密度でセミが発生している。半径70cmの範囲ではa：イチョウが50孔，b：サンゴジュが42孔，c：サンゴジュが43孔となり，全て高い値を示すが，とくに，イチョウの範囲内の密度が高い値となる。半径1mに拡大した範囲では，いずれも重なりあう孔が多く生じる。そこで2か所で重なるところでは孔の数を2分の1に，3か所で重なるところでは孔の数を3分の1にして，その合計を孔の数とした。その結果，a：イチョウの範囲内では53孔，b：サンゴジュが54孔，c：サン

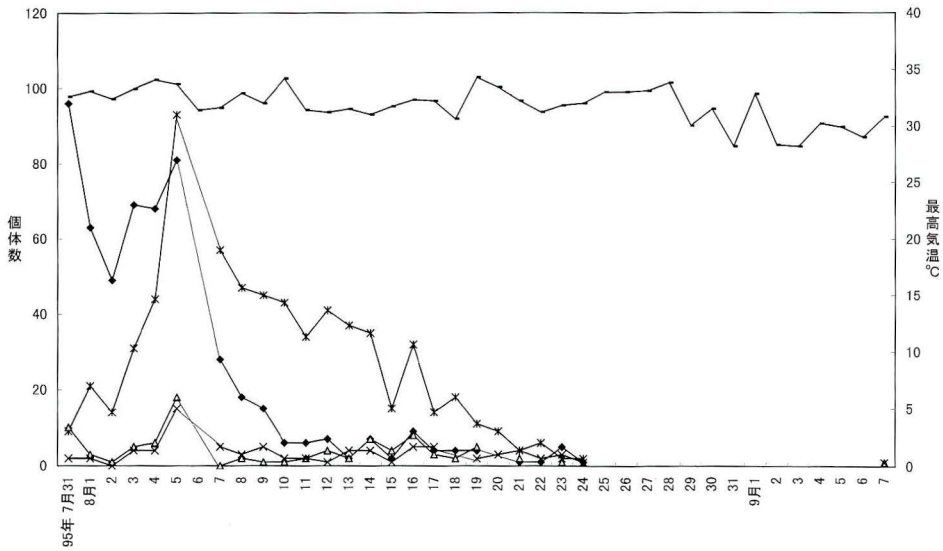
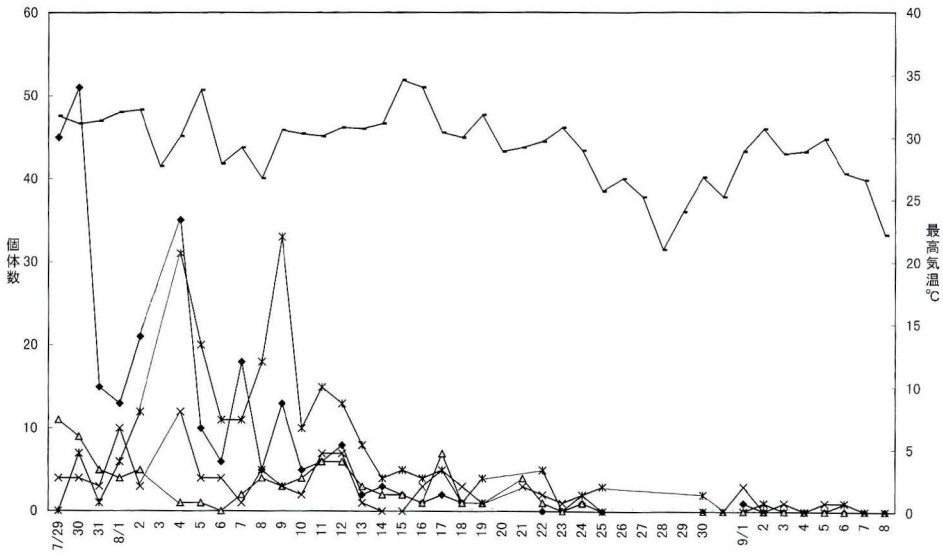
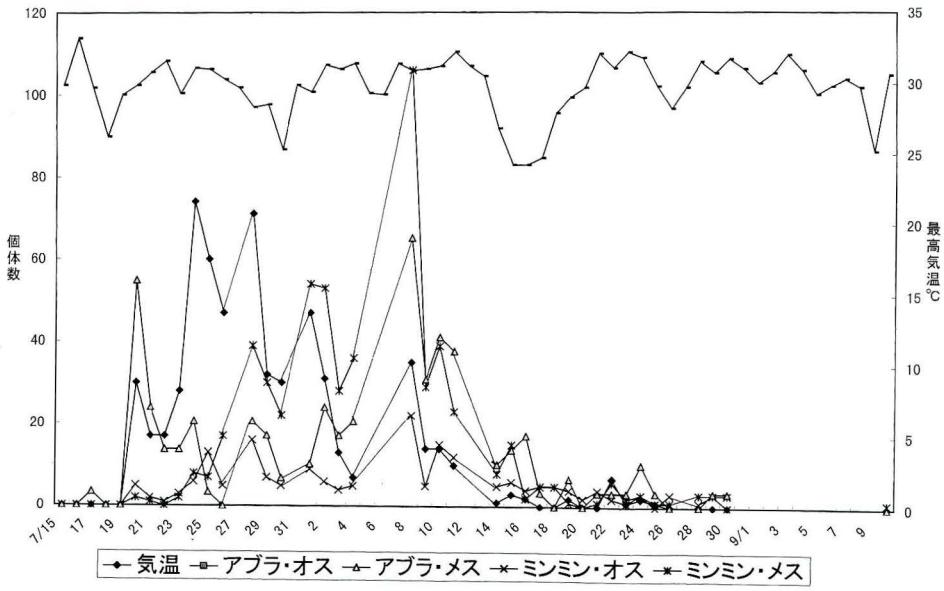


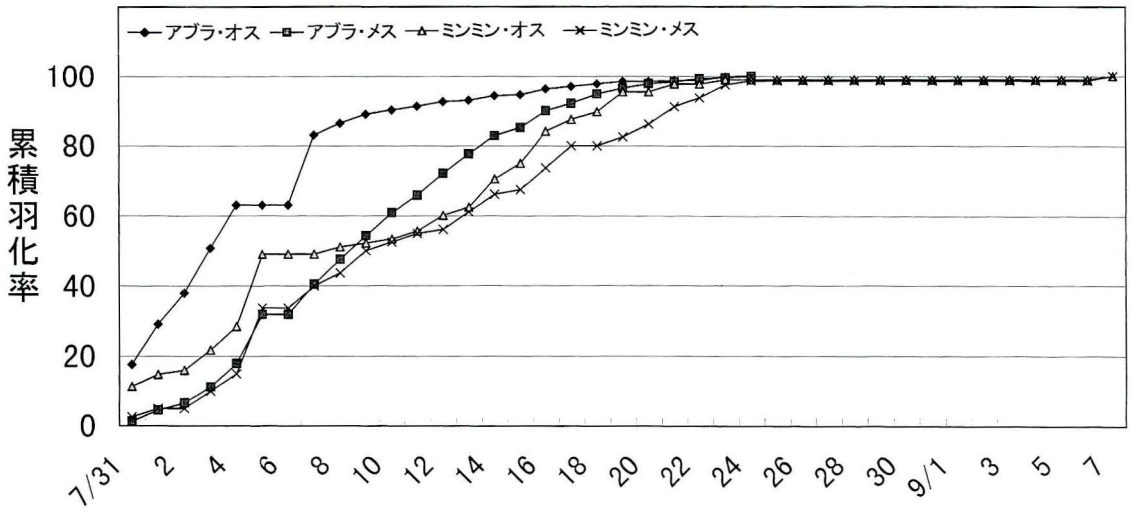
図３．
a. 95年のアブラゼミ・ミンミンゼミの発生消長と最高気温



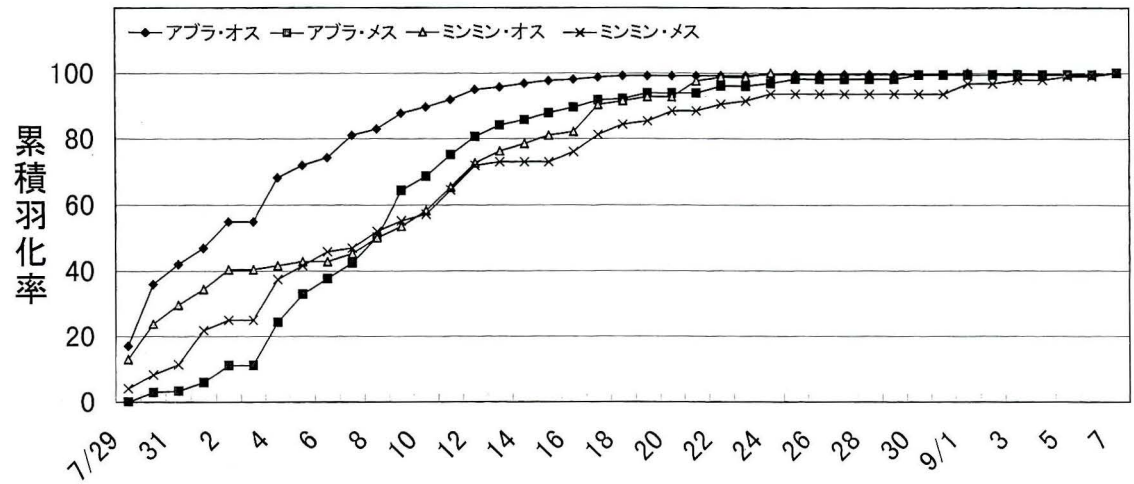
b. 96年のアブラゼミ・ミンミンゼミの発生消長と最高気温



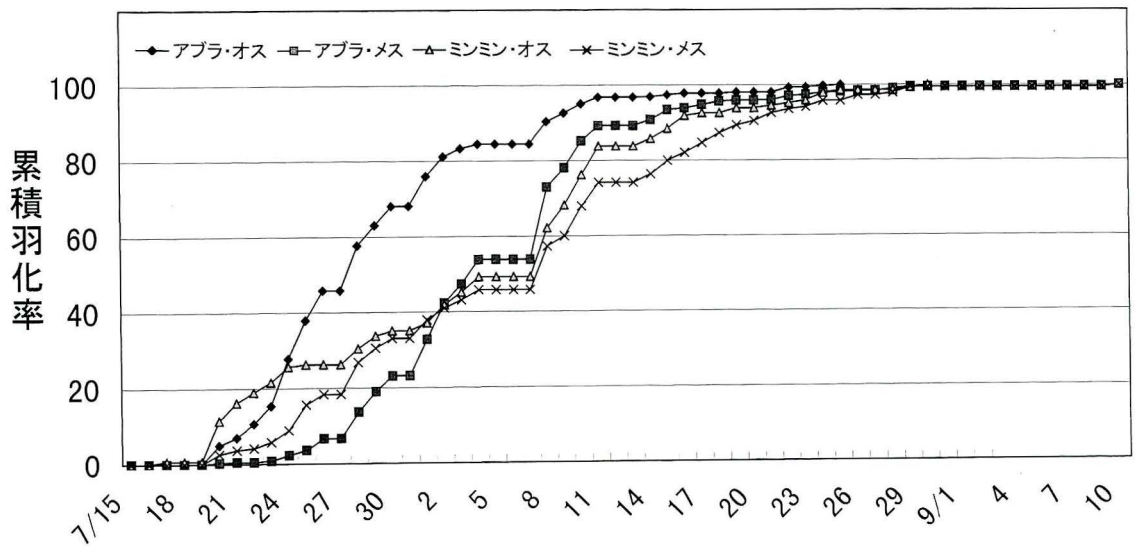
c. 97年のアブラゼミ・ミンミンゼミの発生消長と最高気温



d. 95年のアブラゼミ・ミンミンゼミの累積羽化曲線



e. 96年のアブラゼミ・ミンミンゼミの累積羽化曲線



f. 97年のアブラゼミ・ミンミンゼミの累積羽化曲線

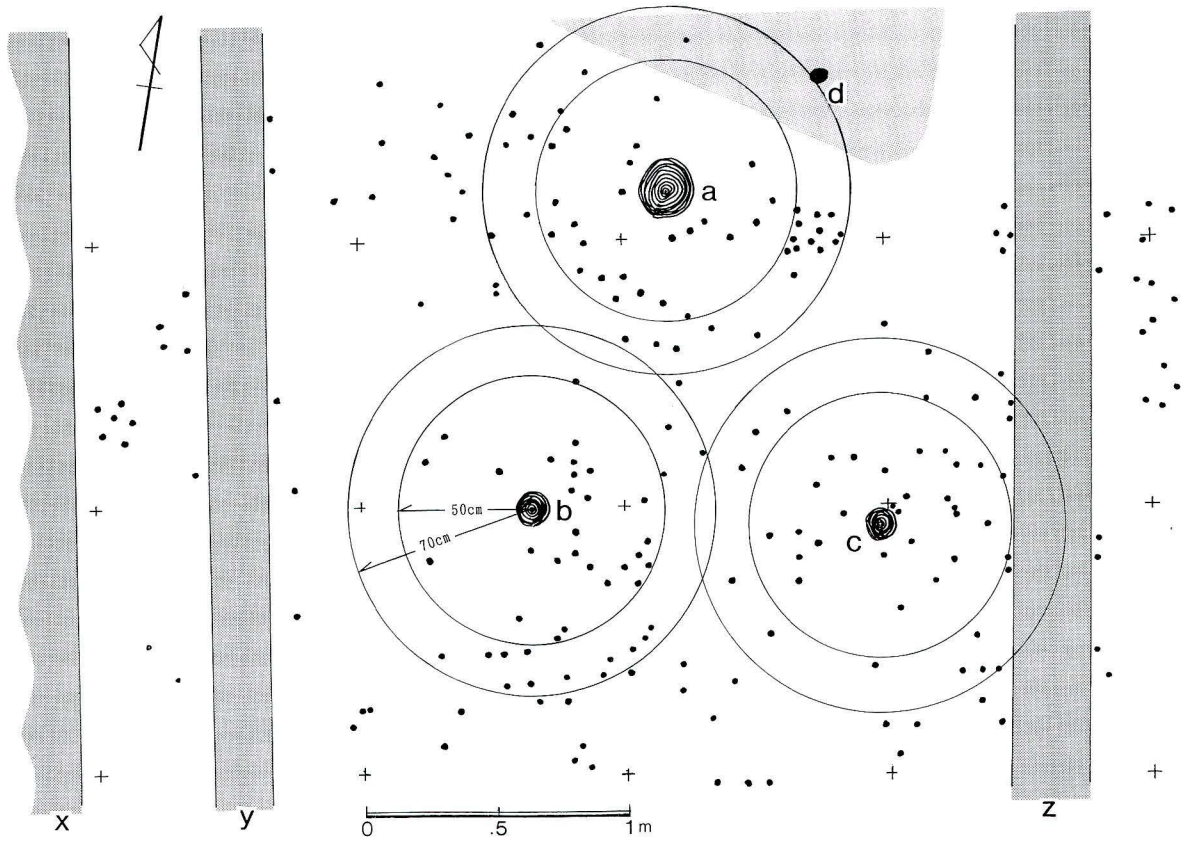


図4　セミのぬけ孔の分布図(1995年9月3日に調査)
a：イチョウ，b：サンゴジュ，c：サンゴジュ，d：ヒラドツツジ，
x：コンクリートの石垣，y：側溝，z：側溝

ゴジュが56孔を示し，面積が拡大した割りには孔の数が増えてない。したがって，セミのぬけ孔は幹の中心から半径50～70cmの範囲で密度が高くなり，地下の生息場所から地表へ真っ直ぐに孔を掘って出て来たものと考えると，この範囲が生息するのに適していたといえる。ちなみに，ぬけ孔がまだかなりの数分布する範囲は，幹の中心から170cmまでとなる。園内で幹から最も離れた孔の地点は210cmとなり，それより遠く離れた場所では，ぬけ孔を確認することができなかった。したがって，95年のこじか公園におけるセミの出現する範囲は，幅2.8mの植栽域を中心に，植栽域を境する側溝から公園の中心に向かって約50cmの範囲に収まることが明らかになった。しかし，この公園はできてからまだ18年しか経過してなく，植栽された樹木の成長も十分でないことから，今後はさらに公園の中心に向かってセミの出現する範囲が拡大するといえよう。なお，96年と97年については地面に下草が多くなったこと，いずれの年も8月中旬に激しい雨に見舞われ，細かい土砂がセミのぬけ孔をすっかり埋めてしまったため，調査を行わなかった。

羽化の高さと場所

ぬけがらが地面からどの程度の高さに多く見られたのか調べたところ，ニイニイゼミはケヤキ，イチョウ，サンゴジュ，マテバシイの幹に限られ地表から30～70cmの範囲となっていた。

アブラゼミ，ミンミンゼミ，ヒグラシは公園内に植栽された樹木だけでなく，高さ30～40cmに伸びた雑草の葉先や裏，さらに園内に設置されているすべり台の脚，鉄棒の柱，ブランコの脚，高さ30cmのベンチの裏や脚，高さ60cmの金網くずかごの網など,変化に富む場所で羽化している。最も数が多いのは植栽された樹木であるが，サンゴジュとマテバシイは95年6月に高さ3mで剪定されたため，その年はその後に芽吹いた若枝の先や葉の裏に多く見られた。96，97年では枝はさらに成長して約4mの高さにまで達している。一方約50cmほどに刈り込んだヒラドツツジは3年間とも常

表3　セミのぬけ孔の分布数(1995年9月3日)

樹種＼中心から	50cm	70cm	100cm
a（イチョウ）	26	50	53
b（サンゴジュ）	27	42	54
c（サンゴジュ）	29	43	56

に枝先や葉の裏に，かなりのぬけがらが見られた。なお，地面から最も高い位置で羽化したものはアブラゼミで，97年の8月にケヤキの約6mにある小枝の葉の裏に3個体が付着していた。

おわりに

今回は3年分のデータを簡単に紹介するにとどめ，今後調査を続けていく上での基礎資料とした。

セミは幼虫期が長いため，年毎の変動を追っていくのに一筋縄ではいかない面もあり(たとえば，孵化期の天候，気温，雨量などとはどういう関係があるのかなど)，また,こじか公園のような小さい公園では，年毎の発生状況の比較はできるが，その集団の発生周期に左右されてしまうということもあるので，継続的に調査を行いつつ，他の場所との比較もおこなう必要があろう。今後長期にわたり調査が継続できれば，この公園のように造成年代や大規模な剪定の時期が判明している場所は，植生の変化とセミの発生状況との相関も検討することができ，大変興味深いフィールドである。今後は以上の点をふまえて，周辺地域での調査もおこなっていきたいと考えている。

文　献

芦沢一郎，1992. 金沢区でクマゼミのぬけがらを採集する．*HELENUS*-Ⅱ，(11)：99.

槻真史・菊池久登・岸一弘・浜口哲一，1997. 神奈川県の湘南・県央地域におけるセミのぬけがら調査. 茅ヶ崎文化資料館調査研究報告(5)：1-18.

榎戸良裕，1993. 横浜市緑区川和町を中心としたセミの抜け殻調査結果(1992)．神奈川虫報，(105)：1-6.

藤沢市生き物調査研究会，1992. '91セミのぬけがら調査．26pp.

平塚市博物館，1994. セミのぬけがら調べ．124pp.

日浦勇，1983. ジャラ畑谷のヒグラシのぬけがらをめぐって．*Nature Study,* **29**(12)：3-6.

宮武頼夫・中西章，1987. セミのおきみやげ．たくさんのふしぎ(29)，40pp. 福音館.

大磯町郷土資料館，1993. 大磯丘陵のセミ-ぬけがら調査から学んだこと-．大磯町郷土資料館資料No. 4．32PP.

大阪市立自然史博物館友の会有志・靱公園自然探究グループ有志，1994. 靱公園のセミのぬけがら調査．*Nature Study,* **40**(1)：7-9.

湘南昆虫研究会，1986. 茅ヶ崎市・藤沢市のセミ類の分布第2報．湘南地方昆虫調査報告書，2：73-84.

高槻公害問題研究会，1984. ジャラ畑谷におけるヒグラシの羽化曲線，性比，発生場所についての検討(1984年の調査から)-その1-．*Nature Study,* **30**(11)：7-12.

桂孝次郎・奥野晴三，1997. 靱公園のセミのぬけがら調べ '96. *Nature Study,* **43**(8)：8-9.

頼ウメ子・清水典子・金子直子，1992. 小田原のセミ類．小田原市郷土文化館研究報告，(28)：44-54.

植松清次・小野木静夫，1977. ビワ園のニイニイゼミの生態(発生消長および羽化場所)．関東東山病害虫研究会年報，(24)：121-122.

(松島：神奈川県立生命の星・地球博物館，苅部：神奈川昆虫談話会)

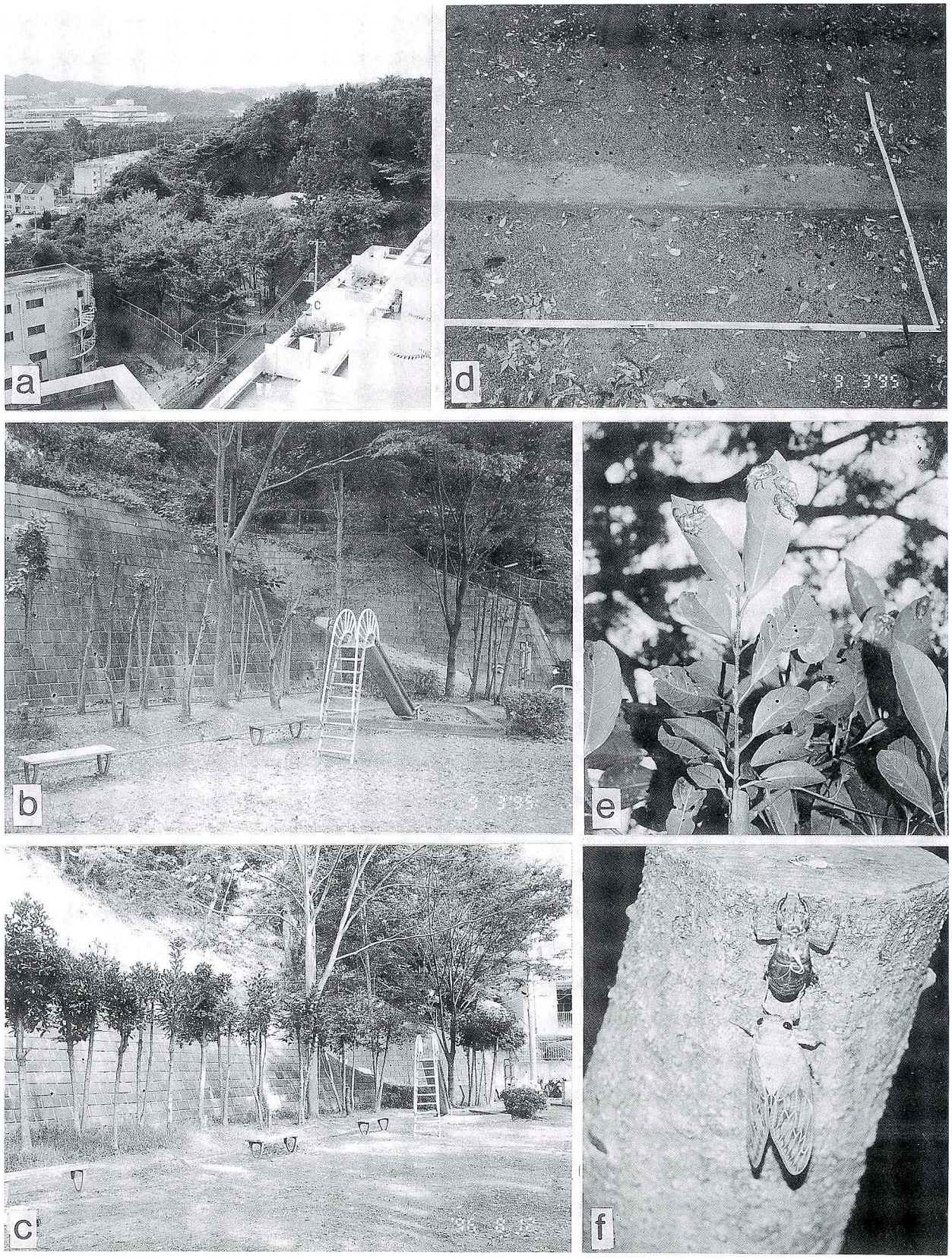


図５　a. 鎌倉市植木峰の下こじか公園全景（1995年９月）
b. こじか公園北西部のセミのぬけ孔の分布地点（1995年９月３日）
c. こじか公園北西部（1996年８月12日）
d. セミのぬけ孔の分布（1995年９月３日）
e. サンゴジュの葉裏で羽化したセミのぬけがら（1995年８月３日）
f. 剪定された幹の先端で羽化したアブラゼミとそのぬけがら（1995年９月３日）

神奈川自然誌資料（19）：75～77，Mar. 1998

神奈川県におけるヨコヅナサシガメの分布拡大

高桑正敏・浜口哲一・槻　真史

Masatoshi Takakuwa, Tetsuichi Hamaguchi and Masashi Enju：
Dispersal of *Agriosphodrus dohrni*（Hemiptera: Reduviidae）
in Kanagawa Prefecture

はじめに

ヨコヅナサシガメ *Agriosphodrus dohrni*（Signoret）は東洋熱帯に広く分布する大形のサシガメ科半翅類である。日本では1928年の九州での発見が最初と考えられており，また明治時代に中国から渡来したと考えるのが妥当なようである（以上，大野，1991）。1970年代後半から中部地方に進出するようになり，1990年代に入って関東地方からも記録されるようになった。現在までのところ栃木県（小峯，1995）が北限の記録であり，また八丈島での記録（八木下，1994）もある。神奈川県内でもすでに，後藤（1992）により横浜市北西部での発生が確認されているほか，平野（1995）は真鶴半島からの１個体を記録している。また，筆者らの１人高桑（1997）は神奈川県内の帰化昆虫を解説した中で，平野（1995）の真鶴半島における記録を紹介するとともに，未発表ながら小田原市などで採集されていることを述べている。

筆者らはここで，神奈川県内のいくつかの確認例を追加するとともに，いままでに得られた情報を基に分布拡大の状況を概観する。県内の同好者にあっては，本種の今後の分布拡大動向に注意をお願いしたいと思う。

本文に先立ち，本種に関する文献などのご教示をいただいた東洋大学の大野正男教授，情報を提供してくださった田代　治，後藤好正，遠藤清司，樽　創，守　桂子，中田利夫，苅部治紀の各氏，写真を提供してくださった日下正武氏に心からお礼申し上げる。

神奈川県内における発見例

①1992年５月28日；６月５日，横浜市緑区奈良町こどもの国（後藤，1992）

園内数カ所で確認されていることに加え，前年の1991年にも目撃されたということで，当時同地では確実に発生していたものと思われる。樹木に付いて持ち込まれたと考えられている。

②1995年５月20日，足柄下郡真鶴町真鶴半島（平野，1995）

農薬散布の後に地上で１死骸が発見されたもの。

③1996年５月３日，小田原市南町，田代　治・高桑正敏採集

田代氏は，住宅地のサクラ並木の１本のサクラ古木の幹に多数の羽化直後の個体を確認し，そのうちの２頭を神奈川県立生命の星・地球博物館に持参した。高桑は田代氏に現場を案内してもらい，幹から多数の脱皮殻も確認するとともに３頭を追加採集した。これらの標本は同博物館に収蔵される予定である。

④1996年５月15日，小田原市入生田，１個体，樽　創採集

国道１号にかかった歩道橋の上にいた個体を採集したもの。県立生命の星・地球博物館に収蔵予定。

⑤1996年７月３日，小田原市水ノ尾，１個体，樽　創採集

クヌギの樹幹で捕食中の個体を採集したもの。県立生命の星・地球博物館に収蔵予定。

⑥1997年４月29日，足柄上郡中井町比奈窪，日下正武撮影（図１，２）

クリの幹上で成虫および羽化直後の成虫を発見，撮影したもの。

⑦1997年５月17日，小田原市小田原城青橋，１死体，樽　創採集

⑧1997年５月25日，中郡二宮町百合ケ丘（葛川土手），遠藤清司採集

サクラ並木のサクラの幹で２個体目撃。採集された１個体は平塚市博物館に収蔵（標本番号　HCM-

図１　ヨコヅナサシガメ（中井町；日下正武撮影）

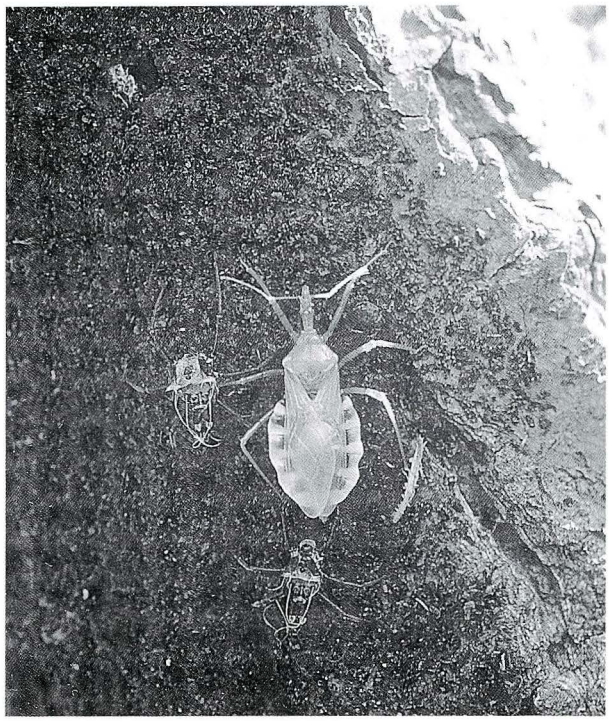


図２　羽化直後のヨコヅナサシガメ（中井町；日下正武撮影）

52-17855）。

⑨1997年６月13日，足柄下郡真鶴町県立真鶴自然公園内，多数死骸，高桑正敏・苅部治紀確認，うち死骸２頭採集（図３）

真鶴自然公園内ではマツノマダラカミキリを殺害するという名目で，毎年５－６月にマツ梢上から農薬を散布しており，その効果とほかの昆虫に対する影響を調査したおりに発見したもの。調査地点はその数日前に農薬を散布したらしく，いずれの個体も地面上ですでに死亡していた。

⑩1997年６月15日，秦野市渋沢峠，１個体，守桂子採集

自然観察会の折に採集されたもので，会を主催した中田利夫氏の話しではその２年ほど前から本種を目撃しているという。標本は厚木市立郷土資料館（仮称）に保管されている（昆虫標本番号23851）。

考　察

県内から本種が初めて採集されたのは，1992年に横浜市緑区こどもの国からであった。この時点で園内の数カ所から確認されていること，および前年の1991年にも発見されていたことで，確実に同地で発生していたと考えられる。また，同地への進出は樹木の移動によるものと推察されている。同地ではその後，しばらく未発見だったものの1997年に再確認された（後藤好正氏からの私信）。ただし，その周辺ではまだ発見例がないという。周辺地域をくわしく調査していないので断定できないが，園内から周辺への分布拡散はなされていない可能性がある。

２番目の発見が1995年における真鶴半島からの

図３　農薬散布で死亡したと思われるヨコヅナサシガメ（真鶴町；高桑撮影）

1死骸である。ここでは1997年にも死骸が多数発見されたことで，いまや完全に定着したものと見なされる。すでに静岡県三島市や中伊豆町，修善寺町など(真鶴まで直線距離で約20－25km)では1992年に発見され，その後も継続的に発生している(加須谷，1995)とされるので，真鶴へは三島市方面からの個体が進出したと考えることもできる。ただし，それがまったく自力によるものか，それとも自動車の移動などで人為的に運ばれたものかは分からない。

真鶴での発見の翌年には，小田原市内での発生が確認されるに至る。その状況からはすでに1995年には小田原に進出していた可能性が強い。ただし，樽氏は1996年に市内の他のサクラ並木のいくつかを注意したものの発見できなかった。このことから，小田原への進出はごく最近であり，しかも市内各地にはそれほど広がっていないと見なしてよいだろう。また，小田原市への進出は真鶴方面から(直線距離で約10km)の個体によるものと考えて不都合はないが，真鶴への進出同様に，それが自力によるものか人為的に運ばれたものかは分からない。。

1997年には秦野市と中井町，それに二宮町でも相次いで発見された。その確認状況からは，いずれの地域とも偶然に飛来した，あるいは運ばれたのではなく，すでに発生していたものと考えられる。これらの場所への進出は，距離的な近さを念頭に置けば小田原市方面から(直線距離で約10km)，と考えることもできる。一方，静岡県側では1993年に御殿場市(鈴木，1994)，1997年に小山町の東名高速道足柄サービスエリア内(1個体，6月15日，槐目撃)で発見されていること，および秦野市ら3地点はいずれも東名高速道路に多少とも近い点を考慮すれば，御殿場市～駿河小山町方面から東名高速道路沿いに進出してきたという可能性もある。すでに鈴木(1994)は本種の東進に関し，高速道路が重要な役割を果たしていることを指摘している。小田原方面からと考えれば自力による分布拡大，東名高速道路ルートと考えれば自動車などで運ばれたものが定着した可能性も強くなるわけで，小田原ないし駿河小山との間，すなわち足柄平野での生息状況に興味がもたれる。

おわりに

以上のように，本種は最近になって神奈川県内に進出し，分布域を拡大してきた。今後どのように分布をさらに拡大していくのか，見守っていく必要があるだろう。同時に，その進出・拡大の方法には2とおりが考えられる。すなわち，園芸樹や物資，自動車などの移動による人為的な手段での一気の分布拡大であり，また自力による通常は漸進的な分布拡大である。両者の見極めは必ずしも明らかではないが，多数の記録が集積されれば判断も可能となってくる。さいわい本種は，冬期にサクラ類の古木の幹に幼虫が群集する習性もあって発見が比較的容易であり，多くの方々に注意をお願いしておきたい。

引用文献

後藤好正，1992. 横浜市北西部の半翅類分布資料(2). 神奈川自然保全研究会報告書，(11): 17-24.

平野幸彦，1995. ヨコヅナサシガメ，真鶴半島の悲しむべき記録. 昆虫と自然，**30**(14): 17.

加須屋真，1995. 伊豆でヨコヅナサシガメ発見. 昆虫と自然，**30**(9): 30-32.

小峯洋一，1995. 南那須町でのニホンホホビロコメツキモドキ・ヨコヅナサシガメ・モリチャバネゴキブリ・ミヤマサナエ・オオスカシバの記録. インセクト，**46**(2): 73-74.

大野正男，1991. 日本の帰化昆虫(2)ヨコヅナサシガメ. 自然誌研究雑誌，(1): 19-32.

鈴木　裕，1994. ヨコヅナサシガメとヨコヅナツチカメムシを静岡県御殿場で採集. *Rostria*, (43): 37-38.

高桑正敏，1997. 帰化昆虫－その現状と人為がもたらす問題－. かながわの自然，(59): 22-28.

八木下潤，1994. 八丈島でヨコヅナサシガメとニイニイゼミを採集. 月刊むし，(286): 25-26.

(高桑：神奈川県立生命の星・地球博物館，浜口：平塚市博物館，槐：厚木市立郷土資料館（仮称))

神奈川自然誌資料（19）：79～88，Mar. 1998

小田原市入生田吾性沢地区の森林群落

田中徳久・勝山輝男・木場英久・高橋秀男

Norihisa Tanaka, Teruo Katsuyama, Hidehisa Koba and Hideo Takahashi：
Forest Community of Gosei-zawa, Iryuda, Odawara, Kanagawa Prefecture

はじめに

神奈川県立生命の星・地球博物館は，1995年３月，小田原市入生田に開館した自然史博物館である。開館後，博物館近隣の入生田および早川周辺，あるいは箱根をフィールドとした観察会など，地域に密着した学習支援事業が開催されるようになった。そのため，これら地域の自然史に関する基礎的な資料の集積は，今後の事業展開においての重要な課題である。ここでは，入生田の中でも，比較的良好な森林植生が残されている吾性沢に沿った地域の植物群落のうち，森林群落について報告する。なお，本報告は，小田原市の「緑の環境保全地区」指定に関する基礎調査として実施したものの一部であるが，内容については改変した部分もある。

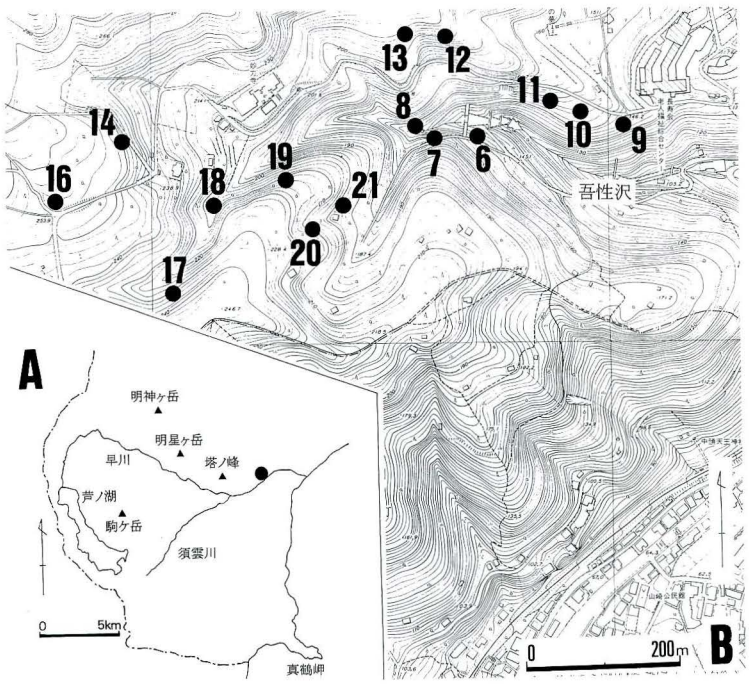


図１　A：調査地位置図，B：植生調査地点位置図

調査地概況

調査地は，箱根古期外輪山の最東端に位置する塔ノ峰（標高566.3m）の東側斜面に位置する（図１－A）。地形は，中央を流れる吾性沢の侵食により急峻で，谷は深い。また，土壌の流失が激しい箇所もみられる。一部には，人家（廃屋含）やミカン畑（放棄畑含）がみられ，人為の影響も皆無でないが，鬱蒼としたスダジイを中心とした照葉樹林が残存している。小田原の年平均気温は16.7℃，年間降水量は2,000mm前後であるが，調査地周辺は，市街より降水量が多い傾向にある。

調査方法

野外における植生調査は，Braun-Blanquet（1964）による植物社会学的な手法に基づいて，1996年６月から10月にかけて実施した。調査区は，比較的均質な相観を持つ植分について，それぞれの群落に応じた大きさで設定し，出現する全種類の植物について，階層別に，全推定法による総合優占度，群度を記録した。さらに，各調査地の海抜高，斜面方位，傾斜角度などの立地条件を測定，記録した。得られた植生調査資料は，パーソナルコンピュータによる表操作プログラム（鈴木ほか，1985を改変）を用い，素表，常在度表等に組み替え，他地域より報告されている類似群落の資料と比較検討し，植生単位を決定し，群集表を作成した。なお，植生調査地点を図１－Bに示した。

調査結果および考察

野外調査により得られた植生調査資料は，断片的なものや植林も含め，以下の

7個の植生単位にまとめられた。

A．ヤブコウジ－スダジイ群集

ヤブコウジ－スダジイ群集は，スダジイやヒイラギ，ヤブニッケイ，イヌマキ，アリドウシ，オオイタチシダ，イタビカズラ，ウラジロガシを標徴種および区分種としてまとめられた群集である（表1）。本群集は，鈴木・蜂屋(1951)により伊豆半島より原記載された群集である。藤原(1990)は，アカガシ－シラカシ群団の標徴種群を標徴種に，スダジイやウラジロガシ，ヒイラギ，アリドオシ，シュンラン，ヤマイタチシダなどの種群を区分種とし，藤原(1981)は，イノデ－タブノキ群集に対する区分種として，スダジイやウラジロガシ，ヒイラギ，アリドオシ，シュンラン，イヌマキを，シラカシ群集に対する区分種として，イヌマキやイタビカズラ，ヤブニッケイ，オオイタチシダ，マルバグミをあげている。本報告では，これらを総合し，上述の標徴種群により本群集にまとめた。今回の調査で記録された林分は，高さ14～21mで，3層または4層構造である。林冠はスダジイに被われるが，一部の林分では，ヤマザクラやハリギリなどの夏緑広葉樹も林冠を形成している。下層には，上述の標徴種群のほか，ヒサカキやアオキ，トベラなどの常緑低木，ナガバジャノヒゲやベニシダ，マンリョウ，オニドコロなどが生育する。出現種数は21～33種で，平均26.3種である。

ヤブコウジ－スダジイ群集は，本調査地の気候的な極相群落であると考えられ，乾燥した尾根部や，土壌の堆積が薄い急斜面地にも生育している（図2）。また，常緑広葉樹林帯の渓谷林としては，ケヤキやイロハモミジなどの夏緑広葉樹が優占するイロハモミジ－ケヤキ群集が知られるが（藤原，1986ほか），今回の調査では記録されなかった。イロハモミジ－ケヤキ群集は，シラカシ群集や今回報告したヤブコウジ－スダジイ群集などの常緑広葉樹林の成立が制限される，より湿潤で，土砂移動の激しい不安定立地や岩角地に成立する。その意味では，ヤブコウジ－スダジイ群集にまとめられた林分の成立している今回の調査地は，一見急峻ではあるが，比較的中庸な立地であると考えられる。

B．タマアジサイ－フサザクラ群集

タマアジサイ－フサザクラ群集は，フサザクラやタマアジサイを群集標徴種および区分種としてまとめられた群集である（表2）。本群集は，宮脇ほか(1964)により丹沢山地より記載された群集である。大野(1990)は，タマアジサイやチドリノキ，ウリノキ，ミヤマハハソを標徴種および区分種と

図2　ヤブコウジ－スダジイ群集外観

し，その生育立地は，ブナクラス域下部の渓流沿いであるとし，大野(1986)は，フサザクラ林が，人為的な干渉を受けやすい渓谷に発達する，先駆的な2次林の性格を持つことも改めて指摘している。また，大場・菅原(1980)は，タマアジサイ－フサザクラ群集は，ブナクラスの湿生林の構成種を多く伴うことから，ブナクラスの植生単位として扱われるが，それらの植分は群落の退行相で，本群集の本質は，先駆的な植分にあるとし，ノイバラクラスの植生単位として扱っている。本調査地は，ヤブツバキクラス域に位置し，今回の調査で得られた資料においても，チドリノキやウリノキを欠いている。しかし，海抜高は低いものの，渓流沿いという生育立地や，フサザクラやタマアジサイを含むこと，周辺にはウリノキやジュウモンジシダ，ミヤマハハソが生育することから，タマアジサイ－フサザクラ群集としてまとめた。調査された林分は，キブシやクサギ，イヌビワなど，後述のクサイチゴ－タラノキ群集やその上級単位の標徴種群を含むことから，先駆的な性格が強いものであることが推察される。

今回の調査で記録された林分は，高さ５～６ｍで，２層または３層構造である。林冠はフサザクラやミズキ，キブシ，エンコウカエデなどで形成され，下層には，フユイチゴやテイカカズラ，ミゾシダ，コクサギなどが生育する。

C．ケヤキ－ミズキ群落およびイヌシデ－ミズキ群落

ケヤキ－ミズキ群落は，高木層にケヤキやクマノミズキが優占し，コクサギを含むことで，イヌシデ－ミズキ群落は，高木層にミズキやイヌシデが優占することで，それぞれ区分された(表３)。ケヤキ－ミズキ群落については，林床にコクサギが優占することから，コクサギ－ケヤキ群集に含めることも検討したが，コクサギ－ケヤキ群集を特徴づける，イチリンソウやニリンソウ，セントウソウなどの，春に開花する地中植物を欠くことから，別の植生単位として扱った。

これら２つの植生単位は，人為的な影響を強く受けたと思われる林分から得られた植生調査資料から区分されたものであり，人為影響下から回復途上にある断片的な植物群落であると考えられる。また，関東地方沿岸部のコナラを主体とする２次林の大部分は，オニシバリ－コナラ群集にまとめられるが，コナラや標徴種群を欠いたり，ミズキやムクノキなどが優占するイヌビワ－ミズキ群落やムクノキ－ミズキ群落，コナラ－イイギリ群落などが報告されている(宮脇ほか，1972； 奥富ほか，1987ほか)。今回，報告したケヤキ－ミズキ群落とイヌシデ－ミズキ群落も，それらと同質のものである考えられ，今後の検討が必要である。なお，ケヤキ－ミズキ群落およびイヌシデ－ミズキ群落は，田中(1997)では，ヤブコウジ－スダジイ群集に含めて報告された。

D. クサイチゴ－タラノキ群集

クサイチゴ－タラノキ群集は，キブシやカラスザンショウ，ヌルデ，アカメガシワなどの種群を群集標徴種および区分種としてまとめられた群集である(表４)。本群集は，宮脇ほか(1971)により逗子市より記載された群集である。大野(1990)は，クサギやネムノキ，ヌルデ，キブシ，カジノキ，クサイチゴ，ヌルデなどの種群を標徴種および区分種とし，その生育立地は，ヤブツバキクラス域の沢沿いの崩壊斜面や道路法面などの不安定な場所で，スダジイ林やタブノキ林などの人為影響下において成立する代償植生であり，遷移途上にある植物群落であるとしている。また，鈴木・宮脇(1986)は，本群集は，特別な標徴種群を持たない，その上級単位であるクサギ－アカメガシワ群団の典型部にあたるとしている。ここでは，上級単位であるクサギ－アカメガシワ群団やイヌビワ－アカメガシワオーダーの標徴種群も含め，クサイチゴ－タラノキ群集を区分した。

今回の調査で記録された林分は，植生高７ｍ(表４通し番号１)および18m(表４通し番号２)のもので，それぞれの林分で群落構造はかなり異なる。通し番号２の林分は，高木第１層に，カラスザンショウのほか，スダジイやクスノキなどが生育しており，かなり遷移の進行した林分である。林冠には，上述の種群のほか，ミズキが多く，下層には，ホンモンジスゲやヤブラン，シオデなどのほか，アオキやヒサカキなどの常緑低木も多い。これらの林分は，放置された造成地および崖上の崩壊跡地に成立していた。

E. スギ・ヒノキ林

スギ・ヒノキ林は，スギ・ヒノキの植林地で，植栽種であるスギやヒノキのほか，ミゾシダやアオキ，テイカカズラ，ノササゲなどの常在度が高い(表５)。

今回の調査で記録された林分は，高木層の高さ13～18m，植被率80～95%である。林冠はほとんど密閉されており，下層には，アオキやヒサカキなどの常緑低木のほか，テイカカズラやフユイチゴ，ヤブコウジ，ヤブランなどの常緑藤本，小低木，草本が多い。調査区数が少なく，はっきりした傾向は出ないが，林床は，人為的管理の程度や生育立地の環境により，低木層や草本層の被度，出現種数が大きく異なる。人為的な管理が厳しく行われている林分では，低木層や草本層の被度が少なくなる傾向があり，生育立地が谷筋などの湿生環境であったり，林道などの開放域に接近していたり，撹乱などにより林冠の密閉度が低い林分では，出現種数が多くなる傾向がある。

F. マダケ林

マダケ林は，マダケの植林地で，植栽種であるマダケのほか，逸出したタイサンボクがみられた（表6）。

今回の調査で記録された林分は，高木層の高さ7m，植被率100%で，植生高は低いものの，林冠はほとんど密閉している。低木層の植被率は10%，草本層の植被率は5%で，上述のタイサンボクのほか，アオキやヒサカキ，コクサギなどが生育している。出現種数は，11種と少ない。

おわりに

本報告では，小田原市入生田の吾性沢に沿った地域の森林群落について報告した。調査地域からは，ほぼ自然状態に近いヤブコウジ－スダジイ群集にまとめられた常緑広葉樹林から，クサイチゴ－タラノキ群集にまとめられた遷移途上にある夏緑広葉樹林，スギ・ヒノキの植林など，多様な森林群落が記録された。本報告が，今後の生命の星・地球博物館の各種事業の参考になるとともに，地域の自然史の解明と記録の一助となれば幸いである。

摘　要

小田原市入生田の吾性沢に沿った地域の植物群落のうち，森林群落について報告した。記録された植物群落は，ヤブコウジ－スダジイ群集，タマアジサイ－フサザクラ群集，ケヤキ－ミズキ群落，イヌシデ－ミズキ群落，クサイチゴ－タラノキ群集，スギ・ヒノキ林，マダケ林の7植生単位である。

引用文献

Braun-Blanquet, J., 1964. *Pflanzensociologie, Grundzuge der Vegetationskunde*. 865pp. Springer-Verlag, Wien／New York.

藤原一繪，1981. 日本の常緑広葉樹林の群落体系－Ⅰ．横浜国立大学環境科学研究センター紀要，**7**(1)：67-133.

藤原一繪，1986. 常緑広葉樹林の渓谷林．宮脇昭編著，日本植生誌 7. 関東，pp.145-147. 至文堂，東京.

藤原一繪，1990. 常緑広葉樹林．宮脇昭・奥田重俊編著，日本植物群落図説，pp.50-127. 至文堂，東京.

宮脇昭・大場達之・村瀬信義，1964. 丹沢山塊の植生．丹沢大山学術調査報告書，pp.53-102.（付表・付図）神奈川県，横浜.

宮脇昭ほか，1972. 神奈川県の現存植生．788pp.（付着色植生図，別冊表）神奈川県教育委員会，横浜.

大場達之・菅原久夫 1980. ノイバラ群綱の分類．神奈川県立博物館研究報告（自然科学），(12)：15-34.

大野啓一，1986. 山地渓畔林．宮脇昭編著，日本植生誌 7. 関東，pp.300-303. 至文堂，東京.

大野啓一，1990. 冷温帯湿生林，陽地生夏緑広葉樹二次林．宮脇昭・奥田重俊編著，日本植物群落図説，pp.166-199, 606-615. 至文堂，東京.

奥富清・奥田重俊・辻誠治・星野義延，1987. 東京都の植生．東京都植生調査報告書，pp.35-249.（別冊付表）東京都，東京.

鈴木伸一・宮脇昭，1986. イヌビワ－アカメガシワオーダーについて．横浜国立大学環境科学研究センター紀要，**13**(1)：91-98.

鈴木時夫・蜂屋欣二，1951. 伊豆半島の森林植生．東京大学農学部演習林報告，**39**：145-169.

田中徳久，1997. 植生．神奈川植物研究会編，小田原市緑の環境保全地区調査—入生田吾性沢地区—，pp.6-36.（付植生図）神奈川植物研究会，小田原.

（神奈川県立生命の星・地球博物館）

表1　ヤブコウジ－スダジイ群集群集表

Table 1. Association table of Ardisio-Castanopsietum sieboldii.

通し番号		1	2	3	4	Relevé reference number
調査番号		IR 10	IR 12	IR 13	IR 11	Original relevé number
調査年月日		1996 10 23	1996 10 23	1996 10 23	1996 10 23	Relevé date
調査面積(m²)		150	270	210	360	Relevé size
海抜高(m)		156	198	210	160	Altitude
斜面方位		SSW	SW	SE	SSW	Aspect
斜面傾斜(°)		10	30	20	5	Inclination
高木第1層の高さ(m)		14	16	21	16	Height of tree layer 1
高木第1層の植被率(%)		80	90	90	90	Cover of tree layer 1
高木第2層の高さ(m)		7	-	11	8	Height of tree layer 2
高木第2層の植被率(%)		30	—	20	10	Cover of tree layer 2
低木層の高さ(m)		2	6	4	4	Height of Shrub layer
低木層の植被率(%)		5	20	20	40	Cover of Shrub layer
草本層の高さ(m)		0.2	0.3	0.5	0.2	Height of Herb layer
草本層の植被率(%)		8	8	5	10	Cover of Herb layer
出現種数		21	26	33	25	Nunber of species
群集標徴種・区分種						Character and differential species of ass.
スダジイ	T1	4·4	5·5	4·4	5·4	*Castanopsis sieboldii*
	T2	1·2	·	1·2	1·2	
	S	+·2	·	+·2	2·2	
	H	+	+	+·2	+	
ヒイラギ	T2, S	+	·	±	·	*Osmanthus herophyllus*
	H	+	·	+	+	
ヤブニッケイ	T2, S	1·1	·	±	·	*Cinnamomum japonicum*
イヌマキ	H	·	+	+	+	*Podocarpus macrophyllus*
アリドオシ	H	+	+	·	·	*Damnacanthus indicus*
オオイタチシダ	H	·	·	+	+	*Dryopteris hikonensis*
イタビカズラ	H	·	+	·	·	*Ficus oxyphylla*
ウラジロガシ	T2	·	·	+	·	*Cyclobalanopsis salicina*
上級単位の種						Character species of upper units
アオキ	T2	+·2	·	·	·	*Aucuba japonica*
	S	+·2	1·2	2·3	2·3	
	H	+	·	+·2	+·2	
ヒサカキ	T2	1·2	·	1·2	·	*Eurya japonica*
	S, H	±	1·2	1·2	1·2	
ナガバジャノヒゲ	H	+·2	+·2	+·2	1·2	*Ophiopogon ohwii*
カヤ	S, H	+	±	+	+	*Torreya nucifera*
テイカカズラ	T2, H	±	+·2	·	+·2	*Trachelospermum asiaticum* var. *intermedium*
ベニシダ	H	+	1·2	·	+	*Dryopteris erythrosora*
マンリョウ	H	·	+	+	+	*Ardisia crenata*
キチジョウソウ	H	+·2	·	·	+·2	*Reineckia carnea*
ヤブツバキ	T2, S	+	·	·	1·2	*Camellia japonica*
トベラ	T2, S	·	±	+	·	*Pittosporum tobira*
サネカズラ	H	·	+	+	·	*Kadsura japonica*
シキミ	S	·	1·2	·	·	*Illicium anisatum*
タブノキ	S	·	1·1	·	·	*Machilus thunbergii*
随伴種						Companion species
エンコウカエデ	T1	1·1	1·1	1·2	·	*Acer mono* var. *marmoratum*
イヌビワ	T2, H	2·2	±	+	·	*Ficus erecta*
	S	+	+	·	·	
モミ	T2, S	1·1	+·2	+	·	*Abies firma*
ミズキ	T1	1·1	·	1·1	2·2	*Cornus controversa*
ツルグミ	H	·	+	+	+	*Elaeagnus glabra*
ハコネダケ	S, H	+·2	·	±	·	*Pleioblastus chino* var. *vaginatus*
ミツバアケビ	H	·	+	·	+	*Akebia trifoliata*
ヒメユズリハ	T2	·	·	1·2	·	*Daphniphyllum teijsmannii*
	S	·	+	1·2	·	
スズタケ	H	·	+	+·2	·	*Sasamorpha borealis*
オニドコロ	H	·	+	+	·	*Dioscorea tokoro*
ヤマザクラ	T1	·	·	1·1	1·1	*Prunus jamasakura*
ナンテン	H	·	·	+	+	*Nandina domestica*
エビネ	H	·	·	+	+	*Calanthe discolor*

出現1回の種 Additional species occuring once in relevé reference no. 1: カゴノキ *Litsea lancifolia* T2-1·1, ミゾシダ *Leptogramma mollissima* H-+·2, シラカシ *Cyclobalanopsis myrsinaefolia* H-+; no.2: マルバウツギ *Deutzia scabra* S-+, H-+, タチシノブ *Onychium japonicum* H-+; no.3: ハリギリ *Kalopanax pictus* T1-2·1, クロガネモチ *Ilex rotunda* T1-2·1, イヌシデ *Carpinus tschonoskii* H-+, ツルウメモドキ *Celastrus orbiculatus* H-+, アブラチャン *Lindera praecox* H-+, フジ *Wisteria floribunda* H-+, ミヤマシキミ *Skimmia japonica* H-+; no.4: クマノミズキ *Cornus macrophylla* T1-1·1, アラカシ *Cyclobalanopsis glauca* S-+, H-+, クスノキ *Cinnamomum camphora* T1-+, H-+, ホオノキ *Magnolia obovata* T1-+, アカメガシワ *Mallotus japonicus* H-+.

表2　タマアジサイ－フサザクラ群集群集表

Table 2. Association table of Hydrangeo involucratae-Eupteleetum polyandrae.

通し番号	1	2	Relevé reference number
調査番号	IR 6	IR 8	Original relevé number
調査年月日	1996 8 23	1996 8 23	Relevé date
調査面積(㎡)	24	48	Relevé size
海抜高(m)	150	156	Altitude
斜面方位	NNE	-	Aspect
斜面傾斜(°)	20	L	Inclination
高木層の高さ(m)	—	6	Height of tree layer
高木層の植被率(%)	—	80	Cover of tree layer
低木層の高さ(m)	5	1.5	Height of Shrub layer
低木層の植被率(%)	80	20	Cover of Shrub layer
草本層の高さ(m)	0.3	0.2	Height of Herb layer
草本層の植被率(%)	40	40	Cover of Herb layer
出現種数	54	36	Nunber of species
群集標徴種・区分種			Character and differential species of ass.
フサザクラ	T	·	4·4	*Euptelea polyandra*
	S	2·2	·	
タマアジサイ	S	+	·	*Hydrangea involucrata*
	H	+	·	
随伴種				Companion species
ミズキ	T, S	3·4	1·2	*Cornus controversa*
ホンモンジスゲ	H	2·3	2·3	*Carex pisiformis*
キブシ	T, S	2·3	1·2	*Stachyurus praecox*
フユイチゴ	H	1·2	2·3	*Rubus buergeri*
エンコウカエデ	T, S	1·2	1·2	*Acer mono* var. *marmoratum*
	H	·	+	
ヤマグワ	S	1·2	+	*Morus australis*
クマノミズキ	T, S	1·2	1·2	*Cornus macrophylla*
テイカカズラ	H	1·2	+·2	*Trachelospermum asiaticum* var. *intermedium*
ミゾシダ	H	1·2	+·2	*Leptogramma mollissima*
クサギ	T, S	1·1	+	*Clerodendrum trichotomum*
イヌビワ	S	1·1	·	*Ficus erecta*
	H	+	+	
アカメガシワ	S	1·1	·	*Mallotus japonicus*
コクサギ	S, H	+	+·2	*Orixa japonica*
ドクダミ	H	+	+·2	*Houttuynia cordata*
シュウブンソウ	H	+	+	*Rhynochospermum verticillatum*
アケビ	H	+	+	*Akebia quinata*
ヤマアジサイ	H	+	+	*Hydrangea serrata*
タイアザミ	H	+	+	*Cirsium nipponicum* var. *incomptum*
ミミガタテンナンショウ	H	+	+	*Arisaema limbatum*
ウツギ	S, H	+	+	*Deutzia crenata*
ミツバアケビ	H	+	+	*Akebia trifoliata*
イノデ	H	+	+	*Polystichum polyblepharum*

出現1回の種 Additional species occuring once in relevé reference no.1: ヒメヤブラン *Liriope minor* H-1·2, キヅタ *Hedera rhombea* H-1·2, キバナアキギリ *Salvia nipponica* H-1·2, イヌザンショウ *Zanthoxylum schinifolium* S-1·1, エノキ *Celtis sinensis* var. *japonica* S-1·1, ヤマザクラ *Prunus jamasakura* S-1·1, アカショウマ *Astilbe thunbergii* H-+·2, オクマワラビ *Dryopteris uniformis* H-+·2, ナガバジャノヒゲ *Ophiopogon ohwii* H-+·2, イヌショウマ *Cimicifuga japonica* H-+·2, ヤマノイモ *Dioscorea japonica* S-+·2, H-+, オニドコロ *Dioscorea tokoro* S-+, H-+, コゴメヤナギ *Salix serissaefolia* S-+, アオキ *Aucuba japonica* S-+, ホウチャクソウ *Disporum sessile* H-+, ハンショウヅル *Clematis japonica* H-+, ウラジロガシ *Cyclobalanopsis salicina* H-+, ウマノミツバ *Sanicula chinensis* H-+, カノツメソウ *Spuriopimpinella calycina* H-+, ヤマホトトギス *Tricyrtis macropoda* H-+, モミジイチゴ *Rubus palmatus* var. *coptophyllus* H-+, ヤマカモジ *Brachypodium sylvaticum* H-+, ミズヒキ *Antenoron filiforme* H-+, ツルニンジン *Codonopsis lanceolata* H-+, フモトシダ *Microlepia marginata* H-+, イヌワラビ *Athyrium niponicum* H-+, コバノガマズミ *Viburnum erosum* var. *punctatum* H-+, シロヨメナ *Aster leiophyllus* H-+, オオツヅラフジ *Sinomenium acutum* H-+; no.2: ヌルデ *Rhus javanica* var. *roxburghii* T-1·1, S-1·2, H-+·2, ウワミズザクラ *Prunus grayana* S-1·1, カラスウリ *Trichosanthes cucumeroides* H-+·2, アマチャヅル *Gynostemma pentaphylla* H-+·2, ケヤキ *Zelkova serrata* T-+, オニグルミ *Juglans mandshurica* ssp. *sieboldiana* T-+, ヒサカキ *Eurya japonica* S-+, ネムノキ *Albizia julibrissin* S-+, ハリギリ *Kalopanax pictus* S-+, ヤブラン *Liriope platyphylla* H-+, ケチヂミザサ *Oplismenus undulatifolius* H-+, スギ *Cryptomeria japonica* H-+, オオバノイノモトソウ *Pteris crica* H-+.

表3　ミズキ林群落表

Tatle 3 . Community table of *Cornus controversa* forest

A: ケヤキ－ミズキ群落 *Zelkova serrata-Cornus controversa* community
B: イヌシデ－ミズキ群落 *Carpinus tschonoskii-Cornus controversa* community

群落区分		A	B	Community type
通し番号		5	6	Relevé reference number
調査番号		IR 14	IR 19	Original relevé number
調査年月日		1996 20 23	1996 10 23	Relevé date
調査面積(m²)		96	180	Relevé size
海抜高(m)		250	210	Altitude
斜面方位		NE	NE	Aspect
斜面傾斜(°)		10	10	Inclination
高木第1層の高さ(m)		18	18	Height of tree layer-1
高木第1層の植被率(%)		90	80	Cover of tree layer-1
高木第2層の高さ(m)		−	10	Height of tree layer-2
高木第2層の植被率(%)		−	40	Cover of tree layer-2
低木層の高さ(m)		3	3	Height of Shrub layer
低木層の植被率(%)		60	50	Cover of Shrub layer
草本層の高さ(m)		0.2	0.2	Height of Herb layer
草本層の植被率(%)		40	20	Cover of Herb layer
出現種数		42	32	Nunber of species
群落区分種				Differential species of com.
ケヤキ	T1	3·3	·	*Zelkova serrata*
	S	+	·	
	H	+	·	
コクサギ	S	2·2	·	*Orixa japonica*
クマノミズキ	T1	2·2	·	*Cornus macrophylla*
ミズキ	T1	2·2	4·4	*Cornus controversa*
	T2	·	1·1	
イヌシデ	T1	·	2·1	*Carpinus tschonoskii*
随伴種				Companion species
アオキ	S	3·3	3·3	*Aucuba japonica*
	H	+	+·2	
ナガバジャノヒゲ	H	3·3	1·2	*Ophiopogon ohwii*
エンコウカエデ	T1, T2	3·3	±	*Acer mono* var. *marmoratum*
	H	+·2	·	
オオバジャノヒゲ	H	2·3	1·2	*Ophiopogon planiscapus*
シロダモ	S	2·3	1·2	*Neolitsea sericea*
ズダジイ	T1	2·2	2·2	*Castanopsis sieboldii*
	T2, H	±	1·1	
ヤブニッケイ	S	1·2	+	*Cinnamomum japonicum*
	H	+	·	
ヒサカキ	S	+·2	1·2	*Eurya japonica*
テイカカズラ	H	+·2	+·2	*Trachelospermum asiaticum* var. *intermedium*
ヤブラン	H	+·2	+·2	*Liriope platyphylla*
ヒイラギ	S	+	·	*Osmanthus herophyllus*
	H	+	+	
ツルグミ	S	+	·	*Elaeagnus glabra*
	H	+	+	
ミヤマシキミ	S, H	±	+	*Skimmia japonica*
	H	+	·	
ヤブコウジ	H	+	+	*Ardisia japonica*

出現1回の種 Additional species occuring once in relevé reference no.1: アブラチャン *Lindera praecox* S-1·2, H +·2, ハリギリ *Kalopanax pictus* T1-1·1, フジ *Wisteria floribunda* S-+·2, ミツバアケビ *Akebia trifoliata* H-+·2, イヌマキ *Podocarpus macrophyllus* S-+, H +, オオイタチシダ *Dryopteris hikonensis* H-+, オニドコロ *Dioscorea tokoro* H-+, カヤ *Torreya nucifera* S-+, ナンテン *Nandina domestica* H-+, シラカシ *Cyclobalanopsis myrsinaefolia* S-+, H +, ツルウメモドキ *Celastrus orbiculatus* H-+, アラカシ *Cyclobalanopsis glauca* S-+, ミツバウツギ *Staphylea bumalda* S-+, H-+, ムラサキシキブ *Callicarpa japonica* S-+, チャノキ *Camellia sinensis* S-+, H-+, ウワミズザクラ *Prunus grayana* S-+, H-+, シオデ *Smilax riparia* var. *ussuriensis* H-+, ヘクソカズラ *Paederia foida* H-+, コナラ *Quercus serrata* H-+, サンショウ *Zanthoxylum piperitum*H-+, アマチャヅル *Gynostemma pentaphylla* H-+, ツタ *Parthenocissus tricuspidata* H-+, サイハイラン *Cremastra appendiculata* H-+; no.2: スギ *Cryptomeria japonica* T2-2·2, S-1·2, ゴンズイ *Euscaphis japonica* T2-+, ヒノキ *Chamaecyparis obtusa* T2-1·2, キヅタ *Hedera rhombea* T2-+, H-+·2, イヌガヤ *Cephalotaxus harringtonia* S-+, キブシ *Stachyurus praecox* S-+, イヌツゲ *Ilex crenata* H-+, ノササゲ *Dumasia truncata* H-+, ヤマグワ *Morus australis* H-+, クロモジ *Lindera umbellata* H-+, ウラジロガシ *Cyclobalanopsis salicina* H-+, ベニシダ *Dryopteris erythrosora* H-+, スズタケ *Sasamorpha borealis* S-+·2, サネカズラ *Kadsura japonica* H-+, ヤマザクラ *Prunus jamasakura* T1-1·1.

表4　クサイチゴータラノキ群集

Table 4．Association table of Rubo hirsuti-Aralietum

通し番号		1	2
調査番号		IR 16	IR 20
調査年月日		1996 10 23	1996 10 23
調査面積(m²)		40	64
海抜高(m)		256	210
斜面方位		L	NE
斜面傾斜(°)		−	25
高木第1層の高さ(m)		−	18
高木第1層の植被率(%)		−	60
高木第2層の高さ(m)		7	9
高木第2層の植被率(%)		80	40
低木層の高さ(m)		2	3
低木層の植被率(%)		40	40
草本層の高さ(m)		0.3	0.2
草本層の植被率(%)		40	5
出現種数		52	28
群集標徴種・区分種			
キブシ	T2	1·2	1·1
	S	2·2	1·2
カラスザンショウ	T1,T2	2·1	3·3
ヌルデ	T2	2·3	·
アカメガシワ	T2	+	·
	H	+	·
随伴種			
ミズキ	T2	3·3	1·2
	S	1·2	·
ホンモンジスゲ	H	3·4	+
アケビ	S	+·2	+
	H	2·3	·
ヤブラン	H	+·2	+·2
ナガバジャノヒゲ	H	+·2	+·2
アオキ	S	·	2·3
	H	+	·
クズ	S, H	±	1·2
スダジイ	T1	·	2·2
	T2, S	±	2·2
ヒサカキ	T2	·	1·2
	S	+	+·2
ムラサキシキブ	T2, S	±	1·1
サルナシ	S, H	±	+·2
シオデ	H	+	+
キヅタ	H	+	+
シロダモ	S	+	+

Character and differential species of ass.

Stachyurus praecox

Zanthoxylum ailanthoides

Rhus javanica var. roxburghii

Mallotus japonicus

Companion species

Cornus controversa

Carex pisiformis

Akebia quinata

Liriope platyphylla

Ophiopogon ohwii

Aucuba japonica

Pueraria lobata

Castanopsis sieboldii

Eurya japonica

Callicarpa japonica

Actinidia arguta

Smilax riparia var. *ussuriensis*

Hedera rhombea

Neolitsea sericea

出現1回の種 Additional species occuring once in relevé reference no.1: アズマネザサ *Pleioblastus chino* S-2·3, モミジイチゴ *Rubus palmatus* var. *coptophyllus* S-1·2, H-1·2, オオバジャノヒゲ *Ophiopogon planiscapus* H-1·2, クマノミズキ *Cornus macrophylla* T2-1·2, S-+·2, イヌザンショウ *Zanthoxylum schinifolium* T2-1·2, S-+·2, ガマズミ *Viburnum dilatatum* S-1·1, H-+, ノイバラ *Rosa multiflora* S-+·2, ススキ *Miscanthus sinensis* S-+·2, ヤブコウジ *Ardisia japonica* H-+·2, ヘクソカズラ *Paederia foida* H-+·2, ヤマグワ *Morus australis* T2-+, S-+, H-+, ヤマザクラ *Prunus jamasakura* T2-+, H-+, ゴンズイ *Euscaphis japonica* T2-+, エノキ *Celtis sinensis* var. *japonica* S-+, マユミ *Euonymus sieboldianus* S-+, イロハモミジ *Acer palmatum* S-+, H-+, サネカズラ *Kadsura japonica* H-+, アブラチャン *Lindera praecox* S-+, オニドコロ *Dioscorea tokoro* H-+, コゴメウツギ *Stephanandra incisa* H-+, ウツギ *Deutzia crenata* H-+, ハエドクソウ *Phryma leptostachya* var. *asiatica* H-+, ミツバアケビ *Akebia trifoliata* H-+, サイハイラン *Cremastra appendiculata* H-+, オオハナワラビ *Sceptridium japonicum* H-+, タイアザミ *Cirsium nipponicum* var. *incomptum* H-+, オオバウマノスズクサ *Aristolochia kaempferi* H-+, ヤブニッケイ *Cinnamomum japonicum* H-+, エンコウカエデ *Acer mono* var. *marmoratum* H-+, ニガイチゴ *Rubus microphyllus* H-+, イボタ *Ligustrum obtusifolium* H-+, コバノガマズミ *Viburnum erosum* var. *punctatum* H-+, アマチャヅル *Gynostemma pentaphylla* H-+; no.2: クスノキ *Cinnamomum camphora* T1-2·1, スギ *Cryptomeria japonica* T2-1·1, イタヤカエデ *Acer mono* var. *marmoratum* T2-1·1, イヌビワ *Ficus erecta* S-+·2, H-+, ヒメコウゾ *Broussonia kazinoki* S-+·2, フジ *Wisteria floribunda* H-+, ホウチャクソウ *Disporum sessile* H-+, ドクダミ *Houttuynia cordata* H-+, シュロ *Trachycarpus fortunei* H-+, ハンショウヅル *Clematis japonica* H-+, ノササゲ *Dumasia truncata* H-+, クマワラビ *Dryopteris lacera* H-+.

表5　スギ・ヒノキ林群落表

Table 5. Community table of *Cryptomeria japonica-Chamaecyparis obtusa* forest

通し番号		1	2	3	4	Relevé reference number
調査番号		IR 18	IR 17	IR 9	IR 7	Original relevé number
調査年月日		1996 10 23	1996 10 23	1996 10 23	1996 8 23	Relevé date
調査面積(㎡)		120	300	300	225	Relevé size
海抜高(m)		207	230	147	160	Altitude
斜面方位		NE	NNE	SW	N	Aspect
斜面傾斜(°)		3	20	15	15	Inclination
高木層の高さ(m)		18	17	13	13	Height of tree layer
高木層の植被率(%)		80	90	95	90	Cover of tree layer
低木層の高さ(m)		1.5	2	1.2	1	Height of Shrub layer
低木層の植被率(%)		5	10	20	40	Cover of Shrub layer
草本層の高さ(m)		0.3	0.2	0.4	0.3	Height of Herb layer
草本層の植被率(%)		60	40	70	80	Cover of Herb layer
出現種数		36	20	56	36	Nunber of species
植栽種						Plantation plants
スギ	T	5·4	5·4	2·2	2·3	*Cryptomeria japonica*
ヒノキ	T	·	1·2	4·4	4·4	*Chamaecyparis obtusa*
随伴種						Companion species
ミゾシダ	H	+·2	2·2	2·3	2·2	*Leptogramma mollissima*
アオキ	S	+·2	1·2	1·2	2·2	*Aucuba japonica*
	H	+·2	+	1·2	+·2	
ドクダミ	H	+·2	+·2	+	1·2	*Houttuynia cordata*
テイカカズラ	S	·	·	+	+·2	*Trachelospermum asiaticum* var. *intermedium*
	H	+	+	1·2	1·2	
ノササゲ	H	+	+	+	+	*Dumasia truncata*
ナガバジャノヒゲ	H	2·3	+·2	2·2	·	*Ophiopogon ohwii*
ホンモンジスゲ	H	+·2	+·2	1·2	·	*Carex pisiformis*
フモトシダ	H	+	+	1·2	·	*Microlepia marginata*
フユイチゴ	H	3·4	2·3	·	2·2	*Rubus buergeri*
コクサギ	S	+·2	+·2	·	2·2	*Orixa japonica*
アカショウマ	H	+	+	·	+	*Astilbe thunbergii*
ヒサカキ	S	+	·	1·2	2·2	*Eurya japonica*
	H	·	·	·	+·2	
ゼンマイ	H	+	·	+·2	+·2	*Osmunda japonica*
ベニシダ	H	+	·	+·2	+	*Dryopteris erythrosora*
ヤブコウジ	H	+	·	+	+	*Ardisia japonica*
アブラチャン	S	·	+	·	1·2	*Lindera praecox*
	H	·	·	+	+	
ハエドクソウ	H	·	+	+	+	*Phryma leptostachya* var. *asiatica*
ケチヂミザサ	H	1·2	1·2	·	·	*Oplismenus undulatifolius*
ヤブラン	H	+·2	·	+	·	*Liriope platyphylla*
ミツバアケビ	H	+	·	+·2	·	*Akebia trifoliata*
マルバウツギ	S,H	+	·	±	·	*Deutzia scabra*
クサマオ	H	+	·	+	·	*Boehmeria nivea* var. *concolor*
オオバジャノヒゲ	H	1·2	·	·	1·2	*Ophiopogon planiscapus*
ヤマアジサイ	S	+	·	·	+	*Hydrangea serrata*
マツカゼソウ	H	·	+·2	·	+	*Boenninghausenia japonica*
キチジョウソウ	H	·	·	+	1·2	*Reineckia carnea*
イヌビワ	S	·	·	+	+	*Ficus erecta*
オオバウマノスズクサ	H	·	·	+	+	*Aristolochia kaempferi*
ツルグミ	S	·	·	+	·	*Elaeagnus glabra*
	H	·	·	+	+	

出現1回の種 Additional species occuring once in relevé reference no.1: モミジガサ *Cacalia delphinifolia* H-+, キツリフネ *Impatiens noli-tangere* H-+, ホウチャクソウ *Disporum sessile* H-+, ヒカゲイノコズチ *Achyranthes japonica* H-+, イワガネソウ *Coniogramme japonica* H-+, イヌワラビ *Athyrium niponicum* H-+, イノデ *Polystichum polyblepharum* H-+, カシワバハグマ *Pertya robusta* H-+, ハシカグサ *Neonotis hirsuta* H-+, アズマヤマアザミ *Cirsium microspicatum* H-+, ジュウモンジシダ *Polystichum tripteron* H-+, ヤブハギ *Desmodium mandshuricum* H-+, フジ *Wisteria floribunda* H-+; no.2: ヤマハゼ *Rhus sylvestris* S-+, アマチャヅル *Gynostemma pentaphylla* H-+, コミヤマスミレ *Viola maximowicziana* H-+; no.3: クマザサ *Sasa veitchii* H-3·4, H-2·3, オオイタチシダ *Dryopteris hikonensis* H-1·2, ヤツデ *Fatsia japonica* S-1·2, キヅタ *Hedera rhombea* S-+·2, H-1·2, シュロ *Trachycarpus fortunei* S-1·1, ムクノキ *Aphananthe aspera* S-+·2, ナンテン *Nandina domestica* S-+·2, H-+·2, イタビカズラ *Ficus oxyphylla* S-+, H-+·2, クサイチゴ *Rubus hirsutus* H-+·2, アズマネザサ *Pleioblastus chino* S-+, オオベニシダ *Dryopteris hondoensis* H-+, ミミガタテンナンショウ *Arisaema limbatum* H-+, ツルマサキ *Euonymus fortunei* var. *radicans* H-+, エノキ *Celtis sinensis* var. *japonica* H-+, ヤマグワ *Morus australis* H-+, モミジイチゴ *Rubus palmatus* var. *coptophyllus* H-+, ウラジロガシ *Cyclobalanopsis salicina* H-+, シラカシ *Cyclobalanopsis myrsinaefolia* H-+, フジ *Wisteria floribunda* H-+, チャノキ *Camellia sinensis* H-+, アケビ *Akebia quinata* H-+, ヤマノイモ *Dioscorea japonica* H-+, ゴンズイ *Euscaphis japonica* H-+, ハナミョウガ *Alpinia japonica* H-+, アマクサシダ *Pteris dispar* H-+, マンリョウ *Ardisia crenata* H-+, ホシダ *Cyclosorus acuminatus* H-+, クマワラビ *Dryopteris lacera* H-+, シャガ *Iris japonica* H-+, ニガキ *Picrasma quassioides* H-+, イヌマキ *Podocarpus macrophyllus* H-+, ヤブレガサ *Syneilesis palmata* H-+; no.4: ジャノヒゲ *Ophiopogon japonicus* H-3·4, タマアジサイ *Hydrangea involucrata* S-1·2, リョウメンシダ *Arachniodes standishii* H-1·2, ミズキ *Cornus controversa* S-1·1, ヤマホトトギス *Tricyrtis macropoda* H-+·2, コゴメウツギ *Stephanandra incisa* S-+, H-+, オニグルミ *Juglans mandshurica* ssp. *sieboldiana* S-+, ヒメガンクビソウ *Carpesium rosulatum* H-+, シュウブンソウ *Rhynochospermum verticillatum* H-+, スダジイ *Castanopsis sieboldii* H-+, ウマノミツバ *Sanicula chinensis* H-+, コクラン *Liparis nervosa* H-+, ムラサキニガナ *Lactuca sororia* H-+.

表6　マダケ林群落表

Table 6. Community table of *Phyllostachys bambusoides* forest

通し番号	1	Relevé reference number
調査番号	IR 21	Original relevé number
調査年月日	1996 10 23	Relevé date
調査面積(m²)	25	Relevé size
海抜高(m)	252	Altitude
斜面方位	L	Aspect
斜面傾斜(°)	—	Inclination
高木層の高さ(m)	7	Height of tree layer
高木層の植被率(%)	100	Cover of tree layer
低木層の高さ(m)	3	Height of Shrub layer
低木層の植被率(%)	10	Cover of Shrub layer
草本層の高さ(m)	0.3	Height of Herb layer
草本層の植被率(%)	5	Cover of Herb layer
出現種数	11	Nunber of species

植栽種			Plantation plant
マダケ	T1	5·5	*Phyllostachys bambusoides*
随伴種			Companion spesies
タイサンボク	T1	1·1	*Magnolia grandiflora*
	S	1·2	
アオキ	S	1·2	*Aucuba japonica*
	H	+	
ヒサカキ	S	1·1	*Eurya japonica*
コクサギ	S	+·2	*Orixa japonica*
ナガバジャノヒゲ	H	+·2	*Ophiopogon ohwii*
イヌビワ	S	+	*Ficus erecta*
	H	+	
ウラジロガシ	S	+	*Cyclobalanopsis salicina*
ベニシダ	H	+	*Dryopteris erythrosora*
アブラチャン	H	+	*Lindera praecox*
オオバジャノヒゲ	H	+	*Ophiopogon planiscapus*

神奈川自然誌資料（19）：89～100，Mar. 1998

小田原市入生田吾性沢地区の植物相

高橋秀男・勝山輝男・木場英久・田中徳久

Hideo Takahashi, Teruo Katsuyama, Hidehisa Koba and Norihisa Tanaka：
A List of Vascular Plant of Gosei-zawa, Iryuda, Odawara, Kanagawa Prefecture

はじめに

入生田の吾性沢地区は，田中ほか(印刷中)の指摘するとおり，神奈川県立生命の星・地球博物館に近隣なことから，さまざまな学習支援活動に利用されることが多い。また，小田原市内において，適切に保全すべき地域のひとつであり，神奈川県内では数少ない照葉樹林が残されている場所でもある。この，学習支援，自然保護，生物地理の３つの観点から植物相を明らかにすべき地域であるといえる。

しかし，この地域の植物相は，神奈川県植物誌調査会編(1988)の中で，メッシュ「小田原－１(OD－1)」の一部として，周辺地域も含めた形で記録されてはいるが，吾性沢地区だけを集中的に調査した例はない。そこで，この地域の植物相を明らかにするべく調査をおこなった。以下に，その結果を報告する。

なお，本報告は，小田原市の「緑の環境保全地区」指定に関する基礎調査として実施した植物相調査の一部を改変したものである。

方　法

調査対象は維管束植物(シダ植物と種子植物)とした。調査は1996年４月から1997年３月まで，現地調査と標本作成，目録作成を平行して行なった。現地調査は，ほぼ１ヶ月に１回程度の頻度で行い，調査地内の林道，農道，沢筋，踏み跡のある林内を踏査した。確認した植物は，基本的に１種類について１点は証拠となる標本を作成した。標本は神奈川県立生命の星・地球博物館に収めた。

結果および考察

今回の調査で記録された維管束植物は107科461種である(表１)。面積が狭い割に，種類数は多かったが，大部分の種は個体数が少なかった。

この地域は照葉樹林域で，構成種は暖地性植物が主体をなしている。しかし，人為的な影響を強く受けているため，調査地域内に見られる多くの種が国内に普遍的に分布している種で占められている。暖地性植物の一部をあげてみると，コシダ，ウラジロ，アマクサシダ，ホソバカナワラビ，コバノカナワラビ，シロヤマシダ，イワヘゴ，サイゴクベニシダ，ヤブミョウガ，ハナミョウガ，コクラン，ツブラジイ，スダジイ，クスノキ，タブノキ，ヤブニッケイ，カゴノキ，トベラ，ヒメユズリハ，モチノキ，クロガネモチ，ヤブツバキ，ヒサカキ，ヤツデ，マンリョウなどがある。

一方，少数の種ではあるが，シシガシラやマメザクラ，カスミザクラ，クロテンコオトギリ，レンプクソウなど温帯性植物が見られ，温帯性植物の下降現象として興味深い。

フォッサマグナ地域に広く分布する種として，調査地域に隣接する地点からであるが，ムカゴネコノメが記録された。

調査地域において，長年保護されてきた樹木が，今は大木として残存しているのも，この地域の特徴といえよう。オニグルミ，スダジイ，ツブラジイ，シラカシ，タブノキ，クスノキ，クロガネモチ，ハリギリ，マメザクラなどの種をあげることができる。

稀産植物にはタツノヒゲ，ナギラン，エビネ，クマガイソウ，ニガガシュウなどがある。

植林地は，今も一部で薮刈が行われており，その植物相は単調で，とくに注目すべき植物は見られない。かつての人が生活していたと思われる地域には，シノブヒバ，アスナロ，タイサンボク，ビワ，シキミ，カキノキ，ヒメシャラなどの樹木やハランなどの植物が，人の生活の名残として生

育している。

人為的な影響を長く受けてきたため，帰化植物の侵入も著しく，逸出したものを含めると，45種以上を数えた。

引用文献

神奈川県植物誌調査会(編)，1988. 神奈川県植物誌1988. 1442pp. 神奈川県立博物館，横浜.

田中徳久・勝山輝男・木場英久・高橋秀男，小田原市入生田吾性沢地区の森林群落．神奈川自然誌資料，(印刷中).

(神奈川県立生命の星・地球博物館)

表1. 入生田吾性沢地区の維管束植物リスト.

ヒカゲノカズラ科 LYCOPODIACEAE

トウゲシバ *Lycopodium serratum* Thunb. やや稀. NA0101127.

イワヒバ科 SELAGINELLACEAE

クラマゴケ *Selaginella remotifolia* Spring 普通. NA0101136.

トクサ科 EQUISETACEAE

スギナ *Equisetum arvense* L. 普通. ※

ハナワラビ科 BOTRYCHIACEAE

オオハナワラビ *Sceptridium japonicum* (Prantl) Lyon やや稀. NA0105269.

フユノハナワラビ *Sceptridium ternatum* (Thunb.) Lyon やや稀. NA0105100.

ゼンマイ科 OSMUNDACEAE

ゼンマイ *Osmunda japonica* Thunb. 普通. NA0105123.

カニクサ科 LYGODIACEAE

カニクサ *Lygodium japonicum* (Thunb.) Sw. 普通. NA1050879.

ウラジロ科 GLEICHENIACEAE

コシダ *Dicranopteris pedata* (Houtt.) Nakaike 極めて稀. NA0105232.

ウラジロ *Gleichenia japonica* Spr. 稀. NA0101290.

コケシノブ科 HYMENOPHYLLACEAE

ウチワゴケ *Gonocormus minutus* (Blume) v.d.Bosch 稀. NA0105149.

ワラビ科 PTERIDACEAE

イワガネゼンマイ *Coniogramme intermedia* Hieron. 普通. NA0105058.

ウラゲイワガネ *Coniogramme intermedia* Hieron. f. *villosa* (Ching) Sa.Kurata 稀. NA0101123.

イヌシダ *Dennstaedtia hirsuta* (Sw.) Mett. ex Miq. やや稀. NA0101172.

フモトシダ *Microlepia marginata* (Panzer) C.Chr. 普通. NA0101166.

タチシノブ *Onychium japonicum* (Thunb.) Kunze 普通. NA0101135.

オオバノイノモトソウ *Pteris cretica* L. 普通. NA0102729.

アマクサシダ *Pteris dispar* Kunze 稀. NA0101137.

イノモトソウ *Pteris multifida* Poir. 普通. NA0105082.

ホラシノブ *Sphenomeris chinensis* (L.) Maxon 普通. NA0100731.

オシダ科 ASPIDACEAE

ホソバカナワラビ *Arachniodes aristata* (Forst.) Tindale やや稀. NA0101126.

ハカタシダ *Arachniodes simplicior* (Makino) Ohwi やや稀. NA0105296.

コバノカナワラビ *Arachniodes sporadosora* (Kunze) Nakaike やや稀. NA0105248.

リョウメンシダ *Arachniodes standishii* (Moore) Ohwi 普通. NA0101292.

イヌワラビ *Athyrium niponicum* (Mett.) Hance 普通. NA0105021.

ホシダ *Cyclosorus acuminatus* (Houtt.) Nakai ex H.Ito 普通. NA0105050.

ナガバヤブソテツ *Cyrtomium falcatum* (L.f.) Pr. var. *devexiscapulae* (Koidz.) Tagawa 普通. NA0105261.

ヤブソテツ *Cyrtomium fortunei* J.Sm. 普通. NA0105164.

ヤマヤブソテツ *Cyrtomium fortunei* J.Sm. var. *clivicola* (Makino) Tagawa やや稀. NA0101165.

ホソバシケシダ *Deparia conilii* (Franch. et Sav.) M.Kato やや稀. ※

セイタカシケシダ *Deparia lasiopteris* (Kunze) Nakaike やや稀. NA0101186.

シロヤマシダ *Diplazium hachijoense* Nakai 極めて稀. NA0101164.

キヨタキシダ *Diplazium squamigerum* (Mett.) Matsum. 普通. NA0101124.

ヘラシダ *Diplazium subsinuatum* (Wall. ex Hook. et Grev.) Tagawa 稀. NA0101339.

イワヘゴ *Dryopteris atrata* (Wall. ex Kunze) Ching 稀. NA0105239.

ヤマイタチシダ *Dryopteris bissetiana* (Bak.) C.Chr. 普通. NA0101130.

サイゴクベニシダ *Dryopteris championii* (Benth.) C.Chr. ex Ching 稀. NA0100732.

ベニシダ *Dryopteris erythrosora* (Eat.) O.Kuntze 普通. NA0101118.

オオイタチシダ *Dryopteris hikonensis* (H.Ito) Nakaike 普通. NA0101128.

オオベニシダ *Dryopteris hondoensis* Koidz. やや稀. NA0101122.

クマワラビ *Dryopteris lacera* (Thunb.) O.Kuntze 普通. NA0102730.

トウゴクシダ *Dryopteris nipponensis* Koidz. やや稀. NA0101131.

オクマワラビ *Dryopteris uniformis* (Makino) Makino 普通. NA0102736.

ミゾシダ *Leptogramma mollissima* (Kunze) Ching. 普通. NA0101132.

ゲジゲジシダ *Phegopteris decursive-pinnata* (van Hall) Fee 普通. NA0101174.

イノデ *Polystichum polyblepharum* (Roem. ex Kunze) Pr. 普通. NA0101129.

イノデモドキ *Polystichum tagawanum* Sa.Kurata 稀. NA0105271.

ジュウモンジシダ *Polystichum tripteron* (Kunze) Pr. やや稀. NA0105115.

ミウライノデ *Polystichum* x *miuranum* Sa.Kurata 稀. NA0105292.

ハリガネワラビ *Thelypteris japonica* (Bak.) Ching やや稀. NA0105214.

ヤワラシダ *Thelypteris laxa* (Frnch. et Sav.) Ching やや稀. NA0101341.

ミドリヒメワラビ *Thelypteris viridifrons* Tagawa 普通. NA0101557.

シシガシラ科 BLECHINACEAE

シシガシラ *Struthiopteris nipponica* (Kuntze) Nakai 稀. NA0105270.

コモチシダ *Woodwardia orientalis* Sw. 普通. NA0105048.

チャセンシダ科 ASPLENIACEAE

トラノオシダ *Asplenium incisum* Thunb. 普通. NA0105026.

コバノヒノキシダ *Asplenium salerii* Hook. 普通. NA0101134.

ウラボシ科 POLYPODIACEAE

マメヅタ *Lemmaphyllum microphyllum* Pr. 普通. NA0101301.

ノキシノブ *Lepisorus thunbergianus* (Kaulf.) Ching 普通. NA0101037.

イチイ科 TAXACEAE

カヤ *Torreya nucifera* (L.) Siebold et Zucc. 稀. NA0105237.

マキ科 PODOCARPACEAE

イヌマキ *Podocarpus macrophyllus* Lam. やや稀. NA0101181.

イヌガヤ科 CEPHAROTAXACEAE

イヌガヤ *Cephalotaxus harringtonia* K.Koch 稀. NA0101184.

マツ科 PINACEAE

モミ *Abies firma* Siebold et Zucc. 稀. NA0105245.

アカマツ *Pinus densiflora* Siebold et Zucc. 稀. NA0105240.

スギ科 TAXODIACEAE

スギ *Cryptomeria japonica* (L.fil.) D.Don 普通. NA0105162.

ヒノキ科 CUPRESSACEAE

ヒノキ *Chamaecyparis obtusa* (Siebold et Zucc.) Endl. 普通. NA0105230.

サワラ *Chamaecyparis pisifera* (Siebold et Zucc.) Endl. 普通. NA0105109.

シノブヒバ *Chamaecyparis pisifera* (Siebold et Zucc.) Endl. var. *plumosa* Beiss. 稀. NA0105356.

アスナロ *Thujopsis dolaborata* Siebold et Zucc. 稀. NA0105238.

イネ科 POACEAE

メリケンカルカヤ *Andropogon virginicus* L. やや稀. NA0105250.

トダシバ *Arundinella hirta* (Thunb.) C.Tanaka 普通. NA0105146.

ヤマカモジグサ *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) P.Beauv. 普通. NA0101139.

キツネガヤ *Bromus pauciflorus* (Thunb.) Hack. 普通. NA0101171.

ノガリヤス *Calamagrostis brachytricha* Steud. 普通. NA0105234.

ギョウギシバ *Cynodon dactylon* (L.) Pers. 普通. NA0101178.

タツノヒゲ *Diarrhena japonica* Franch. et Sav. 極めて稀. NA0101331.

メヒシバ *Digitaria ciliaris* (Retz.) Kgoel 普通. NA0101310.

アキメヒシバ *Digitaria violascens* Link. 普通. NA0105097.

カモジグサ *Elymus tsukushiensis* Honda var. *transiens* (Hack.) Osada 普通. NA0101143.

カゼクサ *Eragrostis ferruginea* (Thunb.) P.Beauv. 普通. NA0105167.

オニウシノケグサ *Festuca arundinacea* Schreb. 普通. ※

トボシガラ *Festuca parvigluma* Steud. 普通. ※

ササガヤ *Microstegium japonicum* (Miq.) Koidz. やや稀. NA0105065.

アシボソ *Microstegium vimineum* (Trin.) A.Camus var. *polystachyum* (Franch. et Sav.) Ohwi やや稀. NA0105218.

ススキ *Miscanthus sinensis* Andersson 普通. NA0105128.

ケチヂミザサ *Oplismenus undulatifolius* (Ard.) Roem. et Schult. 普通. NA0105088.

コチヂミザサ *Oplismenus undulatifolius* (Ard.) Roem. et Schult. var. *japonicus* (Steud.) Koidz. 普通. NA0105088.

シマスズメノヒエ *Paspalum dilatatum* Poir. 普通. NA0101300.

スズメノヒエ　*Paspalum thunbergii* Kunth ex Steud. 普通. NA0105052.
ミゾイチゴツナギ　*Poa acroleuca* Steud. 普通. NA0101026.
スズメノカタビラ　*Poa annua* L 普通. .※
ナガハグサ　*Poa pratensis* L. 普通. ※
オオスズメノカタビラ　*Poa trivialis* L. 普通. ※
アキノエノコログサ　*Setaria faberi* Herrmann 普通. NA0105032.
キンエノコロ　*Setaria glauca* (L.) P.Beauv. 普通. NA0103230.
エノコログサ　*Setaria viridis* (L.) P.Beauv 普通. .※
ネズミノオ　*Sporobolus fertilis* (Steud.) Clayton やや稀. NA0105168.

タケ科　BAMBUSACEAE
マダケ　*Phyllostachys bambusoides* Siebold et Zucc. 普通. NA0105217.
モウソウチク　*Phyllostachys pubescens* Mazel ex. Houz. et Leh. 普通. ※
アズマネザサ　*Pleioblastus chino* (Franch. et Sav.) Makino 普通. NA0101190.
クマザサ　*Sasa veitchii* (Carr.) Rehd. 普通. NA0101167.
スズタケ　*Sasamorpha borealis* (Hack.) Nakai 普通. NA0101187.
オカメザサ　*Shibataea kumasasa* (Zoll.) Nakai 普通. NA0102740.

カヤツリグサ科　CYPERACEAE
ヒメカンスゲ　*Carex conica* Boott 普通. ※
ケスゲ　*Carex duvaliana* Frnch. et Sav. 普通. NA0102974.
タマツリスゲ　*Carex filipes* Franch. et Sav. やや稀. NA0100815.
マスクサ　*Carex gibba* Wahlenb. 普通. NA0101140.
ナキリスゲ　*Carex lenta* D.Don 普通. NA0105023.
メアオスゲ　*Carex leucochlora* Bunge var. *aphanandra* (Franch. et Sav.) T.Koyama やや稀. ※
ホンモンジスゲ　*Carex pisiformis* Boott 普通. NA0101030.
チャガヤツリ　*Cyperus amuricus* Maxim. 普通. NA0105152.
コゴメガヤツリ　*Cyperus iria* L. 普通. NA0101311.
カヤツリグサ　*Cyperus microiria* Steud. 普通. NA0101312.

ヤシ科　PALMAE
シュロ　*Trachycarpus fortunei* Wendl. 普通. NA0105275.

サトイモ科　ARACEAE
ホソバテンナンショウ　*Arisaema angustatum* Franch. et Sav. 稀. NA0105124.
ミミガタテンナンショウ　*Arisaema limbatum* Nakai et F.Maek. 普通. NA0101025.

ツユクサ科　COMMELINACEAE
ツユクサ　*Commelina communis* L. 普通. NA0101343.
ヤブミョウガ　*Pollia japonica* Thunb. 稀. NA0101291.
トキワツユクサ　*Tradescantia fluminensis* Vell. 普通. ※

イグサ科　JUNCACEAE
クサイ　*Juncus tenuis* Willd. 普通. NA0101318.
スズメノヤリ　*Luzula capitata* (Miq.) Miq. やや稀. ※
ヤマスズメノヒエ　*Luzula multiflora* (Retz.)Lej. やや稀. NA0102981.

ユリ科　LILIACEAE
ノビル　*Allium macrostemon* Bunge やや稀. NA0102738.
ハラン　*Aspidistra elatior* Bl. 稀. ※
ウバユリ　*Cardiocrinum cordatum* Makino 普通. NA0102834.
ホウチャクソウ　*Disporum sessile* Don 普通. NA0101334.
オオバギボウシ　*Hosta montana* F.Maek. やや稀. NA0101158.
ヤマユリ　*Lilium auratum* Lindl. 普通. NA0101155.
シンテッポウユリ　*Lilium* x *formologo* 稀. .※
ヒメヤブラン　*Liriope minor* Makino やや稀. NA0105253.
ヤブラン　*Liriope platyphylla* Wang et Tang 普通. NA0101306.
ジャノヒゲ　*Ophiopogon japonicus* Ker.-Gawl. 普通. NA0101185.
ナガバジャノヒゲ　*Ophiopogon ohwii* Okuyama 普通. NA0105231.
オオバジャノヒゲ　*Ophiopogon planiscapus* Nakai 普通. NA0101142.
キチジョウソウ　*Reineckia carnea* Kunth 普通. NA0105215.
オモト　*Rodhea japonica* Roth. et Kunth 普通. NA0105222.
ツルボ　*Scilla scilloides* Druce やや稀. NA0105095.
サルトリイバラ　*Smilax china* L. 普通. NA0105074.
シオデ　*Smilax riparia* A.DC. var. *ussuriensis* H.Hara et T.Koyama 普通. NA0101152.
ホトトギス　*Tricyrtis hirta* Hook. やや稀. NA0105287.
ヤマホトトギス　*Tricyrtis macropoda* Miq. やや稀. NA0101326.

ヒガンバナ科　AMARYLLIDACEAE
ヒガンバナ　*Lycoris radiata* Herb. やや稀. NA0103234.
キツネノカミソリ　*Lycoris sanguinea* Maxim. やや稀. NA0101344.

ヤマノイモ科　DIOSCOREACEAE
ニガカシュウ　*Dioscorea bulbifera* L. やや稀. NA0105221.
ヤマノイモ　*Dioscorea japonica* Thunb. 普通. NA0101308.
オニドコロ　*Dioscorea tokoro* Makino 普通. NA0105116.

アヤメ科　IRIDACEAE

シャガ　*Iris japonica* Thunb.　普通．NA0105256.

ニワゼキショウ　*Sisyrinchium atlanticum* Bicknell　普通．NA0101163.

ヒメヒオウギズイセン　*Tritonia* x *crocosmaeflora* N.E.Br.　普通．NA0105073.

ショウガ科　ZINGIBERACEAE

ハナミョウガ　*Alpinia japonica* Miq.　稀．NA0100734.

ミョウガ　*Zingiber mioga* Rosc.　普通．NA0101346.

ラン科　ORCHIDACEAE

エビネ　*Calanthe discolor* Lindl.　極めて稀．NA0101330.

サイハイラン　*Cremastra appendiculata* (D.Don) Makino　稀．NA0101151.

ナギラン　*Cymbidium lancifolium* Hook.　極めて稀．※

クマガイソウ　*Cypripedium japonicum* Thunb.　極めて稀．NA0102977.

コクラン　*Liparis nervosa* Lindl.　稀．NA0101342.

ネジバナ　*Spiranthes sinensis* (Pers.) Ames var. *amoena* (M.Bieb.) H.Hara　やや稀．NA0105098.

トンボソウ　*Tulotis ussuriensis* H.Hara　稀．NA0101335.

ドクダミ科　SAURURACEAE

ドクダミ　*Houttuynia cordata* Thunb.　普通．NA0101146.

センリョウ科　CHLORANTHACEAE

ヒトリシズカ　*Chloranthus japonicus* Siebold　稀．※

フタリシズカ　*Chloranthus serratus* (Thunb.) Roem. et Schult.　稀．NA0101145.

クルミ科　JUGLANDACEAE

オニグルミ　*Juglans mandshurica* Maxim. ssp. *sieboldiana* (Maxim.) Kitam.　やや稀．NA0101287.

カバノキ科　BETULACEAE

オオバヤシャブシ　*Alnus sieboldiana* Matsum.　普通．NA0105084.

サワシバ　*Carpinus cordata* Bl.　やや稀．NA0105229.

イヌシデ　*Carpinus tschonoskii* Maxim.　普通．※

ブナ科　FAGACEAE

クリ　*Castanea crenata* Siebold et Zucc.　普通．※

ツブラジイ　*Castanopsis cuspidata* (Thunb.) Schottky　普通．NA0102743.

スダジイ　*Castanopsis sieboldii* (Makino) Hatus.　普通．NA0105028.

アカガシ　*Cyclobalanopsis acuta* (Thunb.) Oerst.　やや稀．※

アラカシ　*Cyclobalanopsis glauca* (Thunb.) Oerst.　普通．※

シラカシ　*Cyclobalanopsis myrsinaefolia* (Bl.) Oerst.　普通．NA0102749.

ウラジロガシ　*Cyclobalanopsis salicina* (Bl.) Oerst.　やや稀．NA0105076.

クヌギ　*Quercus acutissima* Carruth.　普通．※

コナラ　*Quercus serrata* Thunb. ex Murray　普通．NA0105045.

ニレ科　ULMACEAE

ムクノキ　*Aphananthe aspera* (Thunb.) Planch.　普通．NA0105055.

エノキ　*Celtis sinensis* Pers. var. *japonica* (Planch.) Nakai　普通．NA0105054.

アサ科　CANNABIDACEAE

カナムグラ　*Humulus japonicus* Siebold et Zucc.　普通．NA0101314.

クワ科　MORACEAE

ヒメコウゾ　*Broussonetia kazinoki* Siebold　普通．NA0102982.

クワクサ　*Fatoua villosa* (Thunb.) Nakai　普通．NA0105161.

イヌビワ　*Ficus erecta* Thunb.　普通．NA0105027.

イタビカズラ　*Ficus oxyphylla* Miq.　やや稀．NA0101183.

ヤマグワ　*Morus australis* Poir.　普通．NA0105133.

イラクサ科　URTICACEAE

ハマヤブマオ　*Boehmeria arenicola* Satake　やや稀．NA0105352.

ヤブマオ　*Boehmeria japonica* (L.fil.) Miq. var. *longispica* (Steud.) Yahara　普通．NA0103242.

クサマオ　*Boehmeria nivea* (L.) Gaud. var. *concolor* Makino　普通．NA0101304.

コアカソ　*Boehmeria spicata* (Thunb.) Thunb.　普通．NA0101191.

ムカゴイラクサ　*Laportea bulbifera* (Siebold et Zucc.) Wedd.　普通．NA0101296.

アオミズ　*Pilea mongolica* Wedd.　やや稀．NA0105078.

ウマノスズクサ科　ARISTOLOCHIACEAE

オオバウマノスズクサ　*Aristolochia kaempferi* Willd.　普通．NA0101298.

タデ科　POLYGONACEAE

ミズヒキ　*Antenoron filiforme* (Thunb.) Roberty et Vautier　普通．NA0101328.

ギンミズヒキ　*Antenoron filiforme* (Thunb.) Roberty et Vautier f. *albiflora* (Makino) H.Hara　やや稀．NA0101289.

イヌタデ *Persicaria longiseta* (De Bruyn) Kitag. 普通. NA0101315.

タニソバ *Persicaria nepalensis* (Meisn.) H.Gross. 普通. NA0101169.

ミゾソバ *Persicaria thunbergii* (Siebold et Zucc.) H.Gross 普通. NA0105220.

ハナタデ *Persicaria yokusaiana* (Makino) Nakai 普通. NA0105260.

ナガボハナタデ *Persicaria yokusaiana* (Makino) Nakai f. *laxiflora* Hiyama 普通. NA0105018.

イタドリ *Reynoutria japonica* Houtt. 普通. NA0105169.

ヒユ科 AMARANTHACEAE

ヒナタイノコヅチ *Achyranthes fauriei* Lev. et Van. 普通. NA0105067.

ヒカゲイノコヅチ *Achyranthes japonica* (Miq.) Nakai 普通. NA0101333.

ツルナ科 AIZOACEAE

ザクロソウ *Mollugo pentaphylla* L. 普通. NA0101305.

ナデシコ科 CARYOPHYLLACEAE

ノミノツヅリ *Arenaria serpyllifolia* L. var. *tenuior* Mert. et Koch 普通. NA0101175.

オランダミミナグサ *Cerastium glomeratum* Thuill. 普通. ※

ミミナグサ *Cerastium holosteoides* Fries ssp. *triviale* (Link) Moench. var. *angustifolium* (Franch.) M.Mizush. 普通. ※

ツメクサ *Sagina japonica* (Sw.) Ohwi 普通. ※

ウシハコベ *Stellaria aquatica* (L.) Scop. 普通. NA0101309.

コハコベ *Stellaria media* (L.) Vill. 普通. NA0102737.

ミドリハコベ *Stellaria media* (L.) Vill. var. *procera* Klett et Richter やや稀. NA0101035.

フサザクラ科 EUPTELEACEAE

フサザクラ *Euptelea polyandra* Siebold et Zucc. 普通. NA0105038.

キンポウゲ科 RANUNCULACEAE

ヒメウズ *Aquilegia adoxoides* (DC.) Ohwi 普通. ※

イヌショウマ *Cimicifuga japonica* (Thunb.) Spreng. やや稀. NA0105107.

ボタンヅル *Clematis apiifolia* DC. やや稀. NA0101319.

コボタンヅル *Clematis apiifolia* DC. var. *biternata* Makino やや稀. NA0105136.

ハンショウヅル *Clematis japonica* Thunb. 普通. NA0105126.

センニンソウ *Clematis terniflora* DC. 普通. NA0101329.

シロバナハンショウヅル *Clematis williamsii* A.Gray 稀. NA0105119.

キツネノボタン *Ranunculus silerifolius* Lev. やや稀. ※

アキカラマツ *Thalictrum minus* L. var. *hypoleucum* (Siebold et Zucc.) Miq. やや稀. NA0105103.

アケビ科 LARDIZABALACEAE

アケビ *Akebia quinata* (Thunb.) Decne. やや稀. NA0102739.

ミツバアケビ *Akebia trifoliata* (Thunb.) Koidz. 普通. NA0105143.

メギ科 BERBERIDACEAE

メギ *Berberis thunbergii* DC. やや稀. ※

ヒイラギナンテン *Mahonia japonica* DC. やや稀. NA0105143.

ナンテン *Nandina domestica* Thunb. やや稀. NA0105255.

ツヅラフジ科 MENISPERMACEAE

アオツヅラフジ *Cocculus trilobus* (Thunb.) DC. 普通. ※

オオツヅラフジ *Sinomenium acutum* (Thunb.) Rehd. et Wils. 稀. NA0101141.

モクレン科 MAGNOLIACEAE

サネカズラ *Kadsura japonica* (Thunb.) Dunal やや稀. ※

タイサンボク *Magnolia grandiflora* L. 稀. NA0105355.

ホオノキ *Magnolia obovata* Thunb. 稀. NA0105036.

コブシ *Magnolia praecocissima* Koidz. 稀. ※

クスノキ科 LAURACEAE

クスノキ *Cinnamomum camphora* (L.) Presl 稀. ※

ヤブニッケイ *Cinnamomum japonicum* Siebold ex Nakai 普通. NA0101125.

アブラチャン *Lindera praecox* (Siebold et Zucc.) Bl. 普通. NA0101041.

クロモジ *Lindera umbellata* Thunb. 普通. NA0101040.

カゴノキ *Litsea lancifolia* (Siebold et Zucc.) F. Vill. 極めて稀. NA0105293.

タブノキ *Machilus thunbergii* Siebold et Zucc. やや稀. ※

シロダモ *Neolitsea sericea* (Bl.) Koidz. 普通. NA0105160.

ケシ科 PAPAVERACEAE

ジロボウエンゴサク *Corydalis decumbens* (Thunb.) Pers. やや稀. NA0100729.

ムラサキケマン *Corydalis incisa* (Thunb.) Pers. 普通. NA0101027.

アブラナ科 CRUCIFERAE

ヤマハタザオ *Arabis hirsuta* (L.) Scop. やや稀. ※

ナズナ *Capsella burca-pastoris* (L.) Medik. 普通. ※

タチタネツケバナ *Cardamine fallax* Nakai 普通. NA0102979.

タネツケバナ　*Cardamine flexuosa* With.　普通．NA0101036.
ミチバタガラシ　*Rorippa dubia* (Pers.) H.Hara　普通．NA0101542.
イヌガラシ　*Rorippa indica* (L.) Hieron.　普通．NA0101160.

ベンケイソウ科　CRASSULACEAE
コモチマンネングサ　*Sedum bulbiferum* Makino　普通．NA0101176.
メキシコマンネングサ　*Sedum mexicanum* Britt.　やや稀．NA0105099.

トベラ科　PITTOSPORACEAE
トベラ　*Pittosporum tobira* (Thunb.) Aiton　普通．NA0105246.

ユキノシタ科　SAXIFRAGACEAE
アカショウマ　*Astilbe thunbergii* (Siebold et Zucc.) Miq.　やや稀．NA0101159.
ヤマネコノメソウ　*Chrysosplenium japonicum* (Maxim.) Makino　普通．NA0100730.
イワボタン　*Chrysosplenium macrostemon* Maxim.　稀．NA0102741.
ムカゴネコノメ　*Chrysosplenium maximowiczii* Franch. et Sav.　やや稀．NA0101038.
マルバウツギ　*Deutzia scabra* Thunb.　普通．NA0101177.
タマアジサイ　*Hydrangea involucrata* Siebold　普通．NA0101322.
ガクウツギ　*Hydrangea scandens* (L.fil.) Seringe　やや稀．NA0101149.
ヤマアジサイ　*Hydrangea serrata* (Thunb. ex Murray) Seringe　普通．NA0101147.
ユキノシタ　*Saxifraga stolonifera* Meerb.　やや稀．※

バラ科　ROSACEAE
ヒメキンミズヒキ　*Agrimonia nipponica* Koidz.　普通．NA0101332.
キンミズヒキ　*Agrimonia pilosa* Ledeb. var. *japonica* (Miq.) Nakai　普通．NA0105093.
ヤブヘビイチゴ　*Duchesnea indica* (Andr.) Focke　普通．※
ダイコンソウ　*Geum japonicum* Thunb.　やや稀．NA0101170.
ヤマブキ　*Kerria japonica* (L.) DC.　普通．NA0105044.
ミツバツチグリ　*Potentilla freyniana* Borum.　普通．NA0102830.
カマツカ　*Pourthiaea villosa* (Thunb.) Decne. var. *laevis* (Thunb.) Stapf　普通．NA0105277.
ウワミズザクラ　*Prunus grayana* Maxim.　普通．NA0105090.
マメザクラ　*Prunus incisa* Thunb. ex Murray　稀．NA0102831.
オオバナノマメザクラ　*Prunus incisa* Thunb. ex Murray var. *urceolata*　稀．NA0102848.
ヤマザクラ　*Prunus jamasakura* Siebold ex Koidz.　普通．※
ウメ　*Prunus mume* Siebold et Zucc.　稀．NA0102745.
オオシマザクラ　*Prunus speciosa* Koidz.　稀．※
カスミザクラ　*Prunus verecunda* (Koidz.) Koehne　稀．NA0102836.
アズマイバラ　*Rosa luciae* Franch. et Rochebr.　普通．NA0101337.
ノイバラ　*Rosa multiflora* Thunb.　普通．※
フユイチゴ　*Rubus buergeri* Miq.　普通．NA0101324.
クサイチゴ　*Rubus hirsutus* Thunb.　普通．NA0105029.
モミジイチゴ　*Rubus palmatus* Thunb. var. *coptophyllus* A.Gray　普通．NA0105130.
シモツケ　*Spiraea japonica* L.fil.　やや稀．NA0105251.
コゴメウツギ　*Stephanandra incisa* (Thunb.) Zabel　普通．NA0105159.

マメ科　LEGUMINOSAE
ケヤブハギ　*Desmodium fallax* Schindl.　やや稀．NA0105096.
ヤブハギ　*Desmodium mandshuricum* (Maxim.) Schindl.　やや稀．NA0101295.
ヌスビトハギ　*Desmodium oxyphyllum* DC.　普通．NA0105102.
ノササゲ　*Dumasia truncata* Siebold et Zucc.　普通．NA0105112.
ヤハズソウ　*Kummerowia striata* (Thunb.) Schindl.　普通．NA0105150.
キハギ　*Lespedeza buergeri* Miq.　やや稀．NA0105131.
ネコハギ　*Lespedeza pilosa* (Thunb.) Siebold et Zucc.　普通．NA0105039.
クズ　*Pueraria lobata* (Willd.) Ohwi　普通．NA0105157.
トキリマメ　*Rhynchosia acuminatifolia* Makino　やや稀．NA0105144.
ヤハズエンドウ（カラスノエンドウ）　*Vicia angustifolia* L. var. *segetalis* (Thuill.) Koch.　普通．※

フウロソウ科　GERANIACEAE
アメリカフウロ　*Geranium carolinianum* L.　やや稀．NA0100876.
ゲンノショウコ　*Geranium nepalense* Sweet var. *thunbergii* (Siebold et Zucc.) Kudo　普通．NA0101313.

カタバミ科　OXALIDACEAE
カタバミ　*Oxalis corniculata* L.　普通．NA0103229.
アカカタバミ　*Oxalis corniculata* L. f. *rubrifolia* (Makino) H.Hara　普通．NA0105148.
ムラサキカタバミ　*Oxalis corymbosa* DC.　やや稀．NA0105040.

ミカン科　RUTACEAE

マツカゼソウ　*Boenninghausenia japonica* Nakai　普通. NA0101321.

ユズ　*Citrus junos* Siebold ex Miq.　やや稀. NA0105278.

コクサギ　*Orixa japonica* Thunb.　普通. NA0105110.

ツルシキミ　*Skimmia japonica* Thunb. var. *intermedia* Komatsu f. *repens* (Nakai) H.Hara　普通. NA0105226.

サンショウ　*Zanthoxylum piperitum* (L.) DC.　やや稀. NA0105068.

イヌザンショウ　*Zanthoxylum schinifolium* Siebold et Zucc.　やや稀. NA0105092.

ニガキ科　SIMAROUBACEAE

ニガキ　*Picrasma quassioides* (D.Don) Benn.　やや稀. NA0105030.

ヒメハギ科　POLYGALACEAE

ヒメハギ　*Polygala japonica* Houtt.　やや稀. NA0102976.

トウダイグサ科　EUPHORBIACEAE

ビロードエノキグサ　*Acalypha australis* L. var. *velutina* Honda　普通. NA0101663.

ヒメユズリハ　*Daphniphyllum teijsmannii* Zoll.　やや稀. NA0105285.

ナツトウダイ　*Euphorbia sieboldiana* Morr. et Decne.　やや稀. NA0101031.

コニシキソウ　*Euphorbia supina* Raf.　普通. NA0101307.

アカメガシワ　*Mallotus japonicus* (Thunb.) Muell. Arg.　普通. NA0101157.

ウルシ科　ANACARDIACEAE

ヌルデ　*Rhus javanica* L. var. *roxburghii* (DC.) Rehd. et Wils.　普通. NA0101336.

ヤマハゼ　*Rhus sylvestris* Siebold et Zucc.　普通. NA0105042.

モチノキ科　AQUIFOLIACEAE

イヌツゲ　*Ilex crenata* Thunb.　やや稀. NA0105224.

モチノキ　*Ilex integra* Thunb.　普通. NA0105223.

クロガネモチ　*Ilex rotunda* Thunb.　極めて稀. NA0105279.

ニシキギ科　CELASTRACEAE

ツルウメモドキ　*Celastrus orbiculatus* Thunb.　普通. NA0105059.

マユミ　*Euonymus sieboldianus* Bl.　普通. NA0105288.

ミツバウツギ科　STAPHYLEACEAE

ゴンズイ　*Euscaphis japonica* (Thunb.) Kanitz　やや稀. NA0101161.

ミツバウツギ　*Staphylea bumalda* DC.　普通. NA0101154.

カエデ科　ACERACEAE

ウリカエデ　*Acer crataegifolium* Siebold et Zucc.　やや稀. NA0105118.

ウラゲエンコウカエデ　*Acer mono* Maxim. var. *connivens* (Nichols.) H.Hara　やや稀. NA0105236.

エンコウカエデ　*Acer mono* Maxim. var. *marmoratum* (Nichols.) H.Hara　やや稀. NA0105031.

イロハモミジ　*Acer palmatum* Thunb.　やや稀. NA0105257.

ツリフネソウ科　BALSAMINACEAE

キツリフネ　*Impatiens noli-tangere* L.　やや稀. NA0105175.

ブドウ科　VITACEAE

ノブドウ　*Ampelopsis brevipedunculata* (Maxim.)Trautv. var. *heterophylla* H.Hara　普通. NA0105089.

キレハノブドウ　*Ampelopsis brevipedunculata* (Maxim.)Trautv. var. *heterophylla* H.Hara f. *citrulloides* Rehd.　稀. NA0105014.

ヤブカラシ　*Cayratia japonica* (Thunb.) Gagnep.　普通. NA0101340.

サンカクヅル　*Vitis flexuosa* Thunb.　やや稀. NA0105127.

シナノキ科　TILIACEAE

カラスノゴマ　*Corchoropsis tomentosa* (Thunb.) Makino　稀. NA0105176.

マタタビ科　ACTINIDIACEAE

サルナシ　*Actinidia arguta* (Siebold et Zucc.) Planch. ex Miq.　やや稀. NA0105135.

マタタビ　*Actinidia polygama* (Siebold et Zucc.) Planch. ex Maxim.　やや稀. NA0105386.

ツバキ科　THEACEAE

チャノキ　*Camellia sinensis* (L.) O.Kuntze　やや稀. NA0105273.

ヒサカキ　*Eurya japonica* Thunb.　普通. NA0105060.

ヒメシャラ　*Stewartia monadelpha* Siebold et Zucc.　極めて稀. NA0105219.

オトギリソウ科　HYPERICACEAE

クロテンコオトギリ　*Hypericum hakonense* Franch. et Sav. var. *imperfalatum* Y. Kimura　極めて稀. NA0105138.

スミレ科　VIOLACEAE

アメリカスミレサイシン　*Viola cuculata* Ait.　稀. NA0100737.

タチツボスミレ　*Viola grypoceras* A.Gray　普通. NA0102732.

コミヤマスミレ　*Viola maximowicziana* Makino　稀. NA0101285.

アカネスミレ　*Viola phalacrocarpa* Maxim.　稀．NA0102828.
ヒナスミレ　*Viola takedana* Makino　稀．NA0105351.

キブシ科　STACHYURACEAE

キブシ　*Stachyurus praecox* Siebold et Zucc.　普通．NA0105046.

ジンチョウゲ科　THYMELAEACEAE

オニシバリ　*Daphne pseudo-mezeleum* A.Gray　やや稀．NA0105213.

グミ科　ELAEAGUNACEAE

ツルグミ　*Elaeagnus glabra* Thunb.　やや稀．NA0101192.

アカバナ科　ONAGRACEAE

アレチマツヨイグサ　*Oenothera parviflora* L.　やや稀．※

ウコギ科　ARALIACEAE

オカウコギ　*Acanthopanax japonicus* Franch. et Sav. 稀．※
タラノキ　*Aralia elata* (Miq.) Seem.　やや稀．NA0105171.
ヤツデ　*Fatsia japonica* (Thunb.) Decne. et Planch.　普通．NA0105066.
キヅタ　*Hedera rhombea* (Miq.) Bean　普通．※
ハリギリ　*Kalopanax pictus* (Thunb.) Nakai　稀．NA0101338.

セリ科　APIACEAE

トウキ　*Angelica acutiloba* (Siebold et Zucc) Kitag.　稀．NA0102840.
センドウソウ　*Chamaele decumbens* (Thunb.) Makino　やや稀．NA0101028.
ミツバ　*Cryptotaenia japonica* Hassk.　普通．NA0101320.
チドメグサ　*Hydrocotyle sibthorpioides* Lam.　普通．※
ヤブニンジン　*Osmorhiza aristata* (Thunb.)　Makino et Yabe　普通．NA0102973.
ウマノミツバ　*Sanicula chinensis* Bunge　普通．NA0101144.
カノツメソウ　*Spuriopimpinella calycina* (Maxim.) Kitag.　稀．NA0101297.

ミズキ科　CORNACEAE

アオキ　*Aucuba japonica* Thunb.　普通．NA0101033.
ミズキ　*Cornus controversa* Hemsl.　普通．NA0105064.
クマノミズキ　*Cornus macrophylla* Wall.　普通．※
ハナイカダ　*Helwingia japonica* (Thunb.) F.G.Dietr.　普通．NA0105280.

ツツジ科　ERICACEAE

ヤマツツジ　*Rhododendron kaempferi* Planch.　やや稀．NA0105274.

ヤブコウジ科　MYRSINACEAE

マンリョウ　*Ardisia crenata* Sims　普通．NA0105033.
ヤブコウジ　*Ardisia japonica* (Thunb.) Bl.　普通．NA0101162.

カキノキ科　EBENACEAE

シナノガキ　*Diospyros japonica* Siebold et Zucc.　やや稀．NA0101121.
カキノキ　*Diospyros kaki* Thunb.　やや稀．NA0105034.

エゴノキ科　STYRACACEAE

エゴノキ　*Styrax japonicus* Siebold et Zucc.　普通．NA0105081.

モクセイ科　OLEACEAE

ネズミモチ　*Ligustrum japonicum* Thunb.　普通．※
イボタ　*Ligustrum obtusifolium* Siebold et Zucc.　稀．※
ヒイラギ　*Osmanthus heterophyllus* (G.Don) P.S.Green　やや稀．NA0101189.

リンドウ科　GENTIANACEAE

フデリンドウ　*Gentiana zollingeri* Fawc.　稀．NA0101034.

キョウチクトウ科　APOCYNACEAE

テイカカズラ　*Trachelospermum asiaticum* (Siebold et Zucc.) Nakai var. *intermedium* Nakai　普通．NA0101120.

ガガイモ科　ASCLEPIADACEAE

ガガイモ　*Metaplexis japonica* (Thunb.) Makino　やや稀．NA0105134.

ムラサキ科　BORAGINACEAE

ハナイバナ　*Bothriospermum tenellum* (Hornem.) Fisch. et Mey.　普通．※
ホタルカズラ　*Lithospermum zollingeri* A. DC.　稀．NA0105225.
キュウリグサ　*Trigonotis peduncularis* Benth.　普通．NA0101302.

クマツヅラ科　VERBENACEAE

ムラサキシキブ　*Callicarpa japonica* Thunb.　普通．NA0101156.
コバノムラサキシキブ　*Callicarpa japonica* Thunb. f. *taquetii* Ohwi　やや稀．NA0101179.
クサギ　*Clerodendrum trichotomum* Thunb.　普通．NA0105120.

シソ科　LABIATAE

キランソウ　*Ajuga decumbens* Thunb.　普通．※
トウバナ　*Clinopodium gracile* O. Kuntze　普通．NA0105252.

イヌトウバナ *Clinopodium micranthum* (Regel) H.Hara 普通. NA0101294.

ナギナタコウジュ *Elshortzia ciliata* (Thunb.) Hylander 普通. NA0105249.

カキドオシ *Glechoma hederacea* L. var. *grandis* (A.Gray) Kudo 普通. ※

ヤマハッカ *Isodon inflexus* (Thunb.) Kudo やや稀. NA0105132.

ホトケノザ *Lamium amplexicaule* L. 普通. ※

ヒメオドリコソウ *Lamium purpureum* L. 普通. NA0101029.

テンニンソウ *Leucosceptrum japonicum* (Miq.) Kitam. et Murata 稀. NA0105013.

イヌコウジュ *Mosla scabra* (Thunb.) C.Y.Wu et H.W.Li やや稀. NA0105295.

エゴマ *Perilla frutescens* (L.) Britt. 普通. NA0105354.

トラノオジソ *Perilla hirtella* Nakai やや稀. NA0105015.

アキノタムラソウ *Salvia japonica* Thunb. 普通. NA0105085.

キバナアキギリ *Salvia nipponica* Miq. 稀. NA0105178.

コバノタツナミソウ *Scutellaria parvifolia* (Makino) Koidz. やや稀. NA0101284.

ナス科 SOLANACEAE

クコ *Lycium chinense* Miller 普通. NA0105111.

アメリカイヌホオズキ *Solanum americanum* Miller※ 普通. NA0103224.

イヌホオズキ *Solanum nigrum* L. 普通. NA0105155.

ハダカホオズキ *Tubocapsicum anomalum* (Franch. et Sav.) Makino やや稀. NA0105212.

ゴマノハグサ科 SCROPHULARIACEAE

ホソバウンラン *Linaria vulgaris* L. やや稀. NA0100884.

ウリクサ *Lindernia crustacea* (L.) F. v. Muller やや稀. NA0101286.

トキワハゼ *Mazus pumilus* (Burm. fil.) van Steenis 普通. ※

コシオガマ *Phtheirospermum japonicum* (Thunb.) Kanitz やや稀. NA0105243.

ヒキヨモギ *Siphonostegia chinensis* Benth. 稀. NA0105173.

タチイヌノフグリ *Veronica arvensis* L. 普通. ※

オオイヌノフグリ *Veronica persica* Poir. 普通. ※

ハマウツボ科 OROBANCHACEAE

ナンバンギセル *Aeginetia indica* L. 稀. NA0105172.

キツネノマゴ科 ACANTHACEAE

キツネノマゴ *Justicia procumbens* L. 普通. NA0101303.

ハグロソウ *Peristrophe japonica* (Thunb.) Bremekamp 稀. NA0101293.

ハエドクソウ科 PHRYMACEAE

ハエドクソウ *Phryma leptostachya* L. var. *asiatica* H.Hara 普通. NA0101150.

オオバコ科 PLANTAGINACEAE

オオバコ *Plantago asiatica* L. 普通. NA0105020.

ヘラオオバコ *Plantago lanceolata* L. やや稀. NA0105047.

アカネ科 RUBIACEAE

アリドオシ *Damnacanthus indicus* Gaertn. fil. 稀. NA0105263.

ヒメヨツバムグラ *Galium gracilens* (A.Gray) Makino 稀. NA0101138.

ヤエムグラ *Galium spurium* L. var. *echinospermum* (Wallr.) Hayek 普通. NA0102752.

ヨツバムグラ *Galium trachyspermum* A.Gray 普通. NA0105063.

ハシカグサ *Neonotis hirsuta* (L.fil.) W.H.Lewis やや稀. NA0105035.

ヘクソカズラ *Paederia foetida* L. 普通. NA0105086.

アカネ *Rubia argyi* (Lev.) H.Hara 普通. NA0105062.

スイカズラ科 CAPRIFOLIACEAE

スイカズラ *Lonicera japonica* Thunb. やや稀. NA0102748.

ニワトコ *Sambucus sieboldiana* Bl. ex Miq. 普通. NA0105056.

ガマズミ *Viburnum dilatatum* Thunb. やや稀. NA0105216.

コバノガマズミ *Viburnum erosum* Thunb. var. *punctatum* Franch. et Sav. やや稀. NA0101173.

ニシキウツギ *Weigela decora* (Nakai) Nakai 稀. NA0105053.

レンプクソウ科 ADOXACEAE

レンプクソウ *Adoxa moschatellina* L. 極めて稀. NA0100733.

オミナエシ科 VALERIANACEAE

オトコエシ *Patrinia villosa* (Thunb.) Juss. 普通. NA0105025.

ツルカノコソウ *Valeriana flaccidissima* Maxim. やや稀. ※

ウリ科 CUCURBITACEAE

アマチャヅル *Gynostemma pentaphylla* (Thunb.) Makino 普通. NA0101317.

スズメウリ *Melothria japonica* (Thunb.) Maxim. 普通. NA0105114.

カラスウリ *Trichosanthes cucumeroides* (Ser.) Maxim. 普通. NA0105166.

キカラスウリ　*Trichosanthes kirilowii* Maxim. var. *japonica* (Miq.) Kitam.　やや稀．NA0105265.

キキョウ科　CAMPANULACEAE

ホタルブクロ　*Campanula punctata* Lam.　やや稀．※

タニギキョウ　*Paracarpa carnosa* (Wall.) Hook. fil. et Thoms. var. *circaeoides* Makino　稀．NA0101039.

キク科　COMPOSITAE

ノブキ　*Adenocaulon himalaicum* Edgew.　普通．NA0105121.

キッコウハグマ　*Ainsuliaea apiculata* Sch. Bip.　やや稀．NA0105071.

ブタクサ　*Ambrosia artemisiifolia* L.　普通．NA0101316.

ヨモギ　*Artemisia indica* Willd. var. *maximoviczii* (Nakai) H.Hara　普通．NA0105091.

オトコヨモギ　*Artemisia japonica* Thunb.　やや稀．NA0105272.

キレハオトコヨモギ　*Artemisia japonica* Thunb. var. *laciniata* Makino　やや稀．NA0105037.

ノコンギク　*Aster ageratoides* Turcz. var. *ovatus* (Franch. et Sav.) Nakai　普通．NA0103226.

シロヨメナ　*Aster leiophyllus* Franch. et Sav.　やや稀．NA0105266.

アメリカセンダングサ　*Bidens frondosa* L.　普通．NA0105117.

コセンダングサ　*Bidens pilosa* L.　普通．NA0105267.

モミジガサ　*Cacalia delphinifolia* Siebold et Zucc.　普通．NA0101299.

ヤブタバコ　*Carpesium abrotanoides* L.　やや稀．NA0105125.

ガンクビソウ　*Carpesium divaricatum* Siebold et Zucc.　やや稀．NA0105072.

サジガンクビソウ　*Carpesium glossophyllum* Maxim.　やや稀．NA0105043.

ヒメガンクビソウ　*Carpesium rosulatum* Miq.　やや稀．NA0101325.

トキンソウ　*Centipeda minima* (L.) A.Braun et Aschers.　普通．NA0101288.

ノアザミ　*Cirsium japonicum* DC.　普通．NA0102978.

アズマヤマアザミ　*Cirsium microspicatum* Nakai　やや稀．NA0105262.

タイアザミ　*Cirsium nipponicum* (Maxim.) Makino var. *incomptum* (Maxim.) Kitam.　やや稀．※

オオアレチノギク　*Conyza sumatrensis* (Retz.) Walker　やや稀．※

ベニバナボロギク　*Crassocephalum crepidioides* (Benth.) S.Moore　やや稀．NA0105165.

タカサブロウ　*Eclipta prostrata* (L.) L.　やや稀．NA0105113.

ヒメジョオン　*Erigeron annuus* (L.) Pers.　普通．NA0101153.

ヒメムカシヨモギ　*Erigeron canadensis* L.　普通．NA0105083.

ハルジョオン　*Erigeron philadelphicus* L.　普通．※

ヒヨドリバナ　*Eupatorium makinoi* Kawahara et Yahara　普通．NA0105077.

マルバフジバカマ　*Eupatorium rugosum* Houtt.　やや稀．NA0105174.

ハキダメギク　*Galinsoga quandriradiara* Ruiz et Pav.　普通．NA0105080.

チチコグサ　*Gnaphalium japonicum* Thunb.　稀．NA0105108.

オオジシバリ　*Ixeris debilis* A.Gray　普通．※

アキノノゲシ　*Lactuca indica* L.　普通．NA0105281.

ムラサキニガナ　*Lactuca sororia* Miq.　やや稀．NA0101327.

ヤブタビラコ　*Lapsana humilis* (Thunb.) Makino　やや稀．NA0101032.

ヤクシソウ　*Paraixeris denticulata* (Houtt.) Nakai　普通．NA0105012.

カシワバハグマ　*Pertya robusta* (Maxim.) Beauv.　やや稀．NA0105156.

コウヤボウキ　*Pertya scandens* Sch. Bip.　やや稀．NA0105284.

フキ　*Petasites japonicus* (Siebold et Zucc.) Maxim.　普通．※

シュウブンソウ　*Rhynochospermum verticillatum* Reinw. ex Bl.　やや稀．NA0105141.

ヤブレガサ　*Syneilesis palmata* (Thunb.) Maxim.　やや稀．NA0105051.

オニタビラコ　*Youngia japonica* (L.) DC.　やや稀．NA0105057.

（1）このリストには，これまでに調査地内で記録された野生の維管束植物の和名，学名，産量，標本番号をあげた。

（2）科の配列は『神奈川県植物誌 1988』に従い，各科内の属と種は，学名のアルファベット順にした。

（3）産量は主観的ではあるが，「普通」，「やや稀」，「稀」，「極めて稀」の４段階に分けて示した。

（4）標本にもとづく記録の場合には，「KPM-」を省略した標本番号を示し，証拠標本は神奈川県立生命の星・地球博物館に所蔵されている。野帳の記録等の標本に基づかない記録には，※印をつけた。

神奈川自然誌資料（19）：101～104，Mar．1998

神奈川県におけるナガバノイタチシダの分布について

田中一雄

Kazuo Tanaka：
Notes on Distribution of *Driopteris Sparsa*（Filicales: Dryopteridaceae）
in Kanagawa Prefecture

はじめに

ナガバノイタチシダ *Driopteris sparsa*（図１）は，オシダ科オシダ属の最下羽片の下側第一小羽片が伸びる特徴を持つイタチシダの仲間である。主に暖地の陰湿な林内の地上や岩側に生育し，太平洋岸では千葉県以西に，日本海側では福井県以南に分布する。従来その分布の中心は静岡県より南の太平洋沿岸部であり，特に九州では普通種になる（図２）。1997年８月現在の北限産地は表１に示したように，福井県金津町の北緯36°13′付近である（倉田ほか，1997）。

これまで神奈川県内のナガバノイタチシダに関する記録や報告は極めて少なかったが，近年になって急にその生育地の発見が多くなっている。そこで，神奈川県における発見史と，生育条件及び近県との生育状況の比較等を調査した上で，近年になって発見が多くなった原因と，分布の変遷に関する考察を行ってみた。

図１　ナガバノイタチシダ

神奈川県における発見の歴史

従来，神奈川県内におけるナガバノイタチシダの分布は極めて珍しく，その報告は少なかった。「神奈川県植物誌1988」以前の記録は，逗子市神武寺域内（根本，1954）と二子山（大谷，1957）及び山北町世附の丹沢産の報告（林ほか，1961）以外は知られていなかった。

奥山（1948），増島・石渡（1950）及び根本（1954）にある神武寺産については，倉田（1953）や大谷（1957）により，標本が保存されていないことから疑問視されている。また林ほか（1961）による山北町世附の丹沢の記録についても，大谷（1968）は標本のないことから疑問を投げかけた。

結局，明確なナガバノイタチシダの県内における第１の産地は，1956年大谷　茂氏による逗子市二子山でのもの（大谷，1957）であり，第２の産地は1972年に岡　武利氏が横浜市金沢区朝比奈のコナラ林斜面で発見した一株（私信）である。その後しばらく記録は途絶えて1981年に同じく岡　武利氏が，藤沢市片瀬山北麓のスギ林で４株発見した（私信）。筆者は1981年に大磯町のスギ林で１株，次いで1982年にも小田原市水之尾のスギ林内の谷間で20株ほどの群生地を発見し，その後の箱根外輪山のシダ植物相を調査する中で，表２に示したように，次々と新産地が発見できた。この地域では100株を超える群落が１箇所，50株を超える群生地が２箇所，その他20～30株の小群生や，１～３株の個体群などが次々に発見され，箱根外輪山東麓ではさほど珍しいシダではないことが判明してきた。

県内の他の地域でも発見され始め，筆者は1986年に松田町で，1995年に山北町

表１　ナガバノイタチシダの北限から10位までの産地

No.	北限より10位までのナガバノイタチシダの産地	産地の緯度	出典及び標本所有者
北限	福井県金津町畝市野々	N. 36° 13′	倉田·中池, 1997.
2	千葉県印旛郡酒々井町本佐倉	N. 35° 43′	倉俣武男
3	千葉県佐倉市	N. 35° 43′	倉俣武男
4	千葉県山武郡山武町北麻生	N. 35° 39, 2′	谷城勝弘
5	兵庫県出石町	N. 35° 38′	倉田·中池, 1979.
6	岐阜県美濃市	N. 35° 32, 7′	倉田·中池, 1997.
7	千葉県一ノ宮町東浪見	N. 35° 23, 2′	倉俣武男
8	神奈川県松田町湯の沢	N. 35° 22. 9′	田中一雄
9	神奈川県山北町　畑	N. 35° 20, 5′	々
10	横浜市金沢区朝比奈	N. 35° 20, 5′	岡　武利

表２　神奈川県での発見の順序と生育状況

NO.	所在地	発見年月	株数	所在標高	生育方向	生育環境	発見者
1	逗子市二子山	1956.9.	20	100m.	北西面	スギ林	大谷
2	横浜市金沢区朝比奈	1972	1	60m.	北　面	コナラ林	岡
3	大磯町虫窪	1981.11	1	70m.	北　面	スギ林	田中
4	藤沢市片瀬山	1981.11.	4	40m.	北　面	スギ林	岡
5	小田原市水之尾	1982.10.	20	120m.	東　面	スギ林	田中
6	松田町湯の沢	1986.6.	1	300m.	北　面	スギ林	田中
7	小田原市久野坊所	1991.1.	18<	120m.	北東面	スギ林	田中
8	小田原市久野舟原	1991.11.	100<	220m.	南東面	スギ林	田中
9	南足柄市三竹分沢川	1991.12.	50<	170m.	北　面	スギ林	田中
10	南足柄市三竹明星林道	1992.6.	1	280m.	北東面	スギ林	田中
11	小田原市府川久所	1992. 6.	25	90m.	北　面	スギ林	田中
12	小田原市久野和留沢	1992.8.	1	250m.	北東面	スギ林	田中
13	南足柄市狩野	1992.9.	2	270m.	北東面	スギ林	田中
14	南足柄市大雄町	1992.9.	1	260m.	北　面	スギ林	田中
15	南足柄市苅野道頭沢	1993.1.	3	270m.	北　面	スギ林	田中
16	南足柄市苅野安沢川	1994.12.	1	260m.	南東面	スギ林	田中
17	南足柄市前田	1995.1.	50<	250m.	北　面	スギ林	田中
18	大井町山田	1995.1.	1	220m.	北西面	スギ林	小崎
19	山北町　畑	1995.1.	1	420m.	北西面	スギ林	田中
20	小田原市留場	1996.6.	3	250m.	東　面	スギ林	田中
21	小田原市風祭	1996.8.	1	180m.	南東面	スギ林	田中
22	南足柄市塚原矢佐芝	1996.9.	3	400m.	北東面	スギ林	田中
23	南足柄市矢倉沢関場	1996.10.	6	320m.	北西面	スギ林	田中
24	南足柄市苅野柄沢	1996.11.	1	250m.	北東面	スギ林	田中
25	南足柄市狩野	1997.5.	1	180m.	北　面	スギ林	田中
26	小田原市石橋	1997.10.	1	210m.	北　面	スギ林	田中
27	小田原市根府川	1997.11.	1	370m.	北　面	スギ林	田中
28	小田原市早川	1997.12.	1	260m.	北西面	スギ林	田中

峠で各１株ずつ，小崎昭則氏は大井町山田で１株を発見し(私信)，表２の如く次第に神奈川県内の分布が明らかになってきた。

近県との比較

本種は福井，岐阜，愛知，静岡，神奈川，千葉の各県より北の県ではまだ発見されていない。神奈川県より東の千葉県での分布は，図３のとおりであるが，産地と量は少なく，1997年８月現在では，安房郡和田町のスギ林で，倉俣武男氏らが発見した(私信)100株を超す群落以外には群生は発見されておらず，他は１～２株ずつが散見される程度である。

西隣の静岡県での分布は，従来，伊豆半島中部以南と県央以西に多く，北伊豆や駿東にかけては少なかったが(杉本, 1984)，最近になって北伊豆や駿東地区でも細倉哲穂氏の探索により発見された(細倉，1985ほか)。しかし，それを抜きにしても静岡県の分布の広がりは，神奈川県や千葉県より広範囲である。

分布北上に関する考察

表２のとおり1991年以降，従来報告のなかった箱根山系で，図４のように近年多くの生育地が見

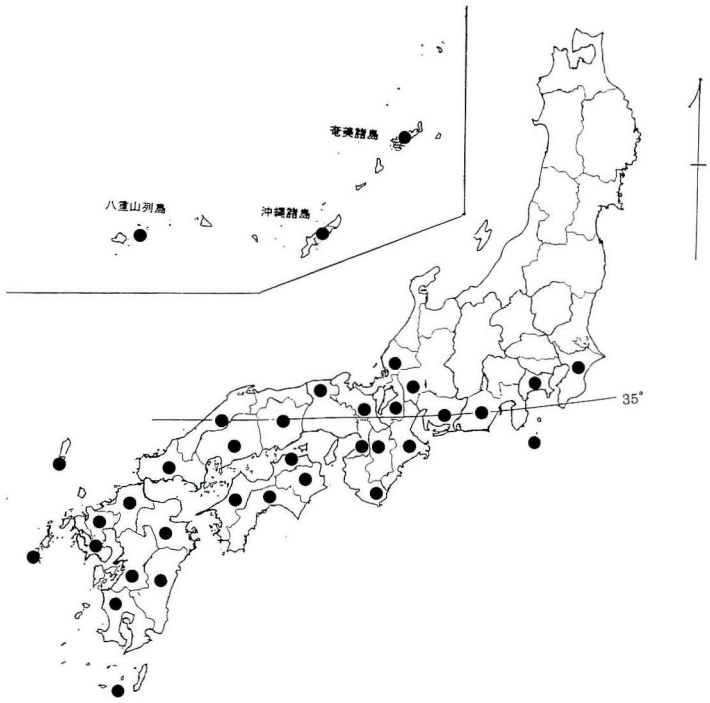


図2　日本のナガバノイタチシダ分布図
倉田・中池(1997)により作成

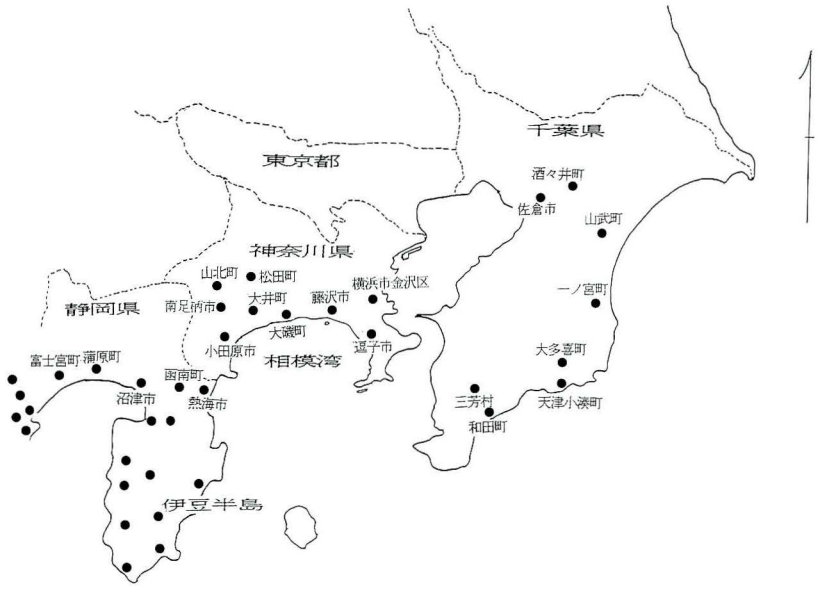


図3　神奈川近県のナガバノイタチシダ分布図

つかっている。このことから，神奈川県のナガバノイタチシダは，現在その分布を広げている最中で，それは近年になって始まったものと考えられる。その理由は，過去に多くの研究者が神奈川県全体の植物を探索研究してきたのに，ナガバノイタチシダの報告は少なく，さらに箱根山系での報告は無かったことによる。また，図3に示した千葉県の一ノ宮町，山武町，佐倉市，酒々井町等の千葉県北東部の産地は，いずれもこの数年以内に発見されたものである。また，1987年に発見された千葉県南部の和田町の大きな群落も，その群落全体の葉長が小さいことから，充分生長した株からの群落拡大ではなく，ごく近年になってからの分布拡大によるものと考えられる。

さらに，もともと広く分布していた静岡県においても，前述のとおり富士宮市，蒲原町，沼津市，函南町，熱海市等県東北部の分布は近年になって判明してきたもので(細倉，1985)，神奈川県内の分布拡大も，伊豆半島を含む静岡県側からの飛散胞子の増大や適環境の北上等に影響されていると考えられる。なお，北限産地の福井県金津町での発見も近年になってからである。

これまで述べてきたように，従来は伊豆半島と静岡市以西にあったナガバノイタチシダの分布最前線は，図4のように現在では箱根東麓にまで北上している。山北町，松田町，大井町，大磯町，藤沢市，逗子市，横浜市金沢区及び図3の千葉県の分布の広がりを見ると，箱根東麓を基点として，東に向かってほぼ放射状に分布が見られる。これは胞子の熟する夏季に吹く南西風に乗せて，伊豆半島を含む静岡県側から，東方に胞子を飛散させているためと考えられる。

本種の生育地は，ほとんどがスギ林の林床に限られる。表2に示したように神奈川県でのナガバノイタチシダの生育環境は，標高50m～400mの間で，中心は100m～250mにあり，80%以上はスギ植林の林床の斜面から平面に移行する辺りで，近くに湧水や流水のある地上に生育している。また生育する林床斜面の方向は北西から北を通り南東面までを好み，南～西面は好まない傾向が見られる。

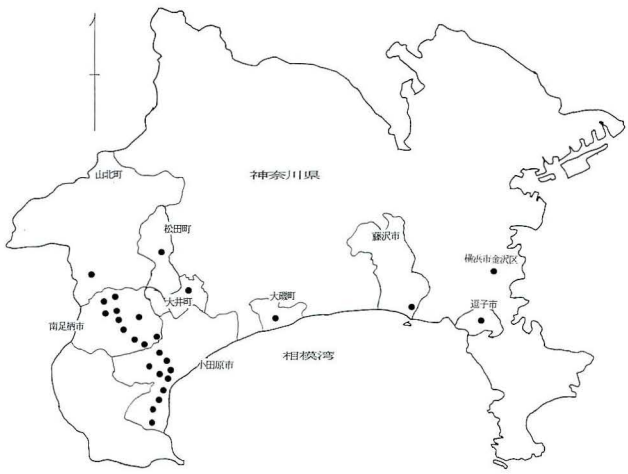


図４　神奈川県内のナガバノイタチシダ分布図

スギ植林地は，戦後の拡大造林により全国的に植林した年代がほぼ同じであり，年月が経過した今，保湿・保温・採光・樹冠が閉ざされて他の植物の侵入が制限される等の条件が，ナガバノイタチシダの好む環境になっている。また，近年の気候の温暖化も分布を北上させている一因と考えられる。

ナガバノイタチシダ以外にも，従来，神奈川県での分布など考えられなかったハチジョウシダ，ニシノコハチジョウシダ，ルリデライヌワラビ，オトコシダ(田中，1995)，ニセコクモウクジャク(田中，1997)等の房総半島でもまだ確認されていない暖地性シダ植物が，最近相次いで箱根東麓のスギ林で確認されていることも同様の現象であろう。

今後も温暖化が続けば，神奈川県や福井県以北でも標高100m～250mの暖気が溜りやすい北に開いている陰湿なスギ林床で，ナガバノイタチシダが発見される可能性が高いと考えられる。

おわりに

1956年から1997年までの約40年間の，神奈川県におけるナガバノイタチシダの発見の歴史及び，近県との分布の関係を示した。また筆者の1982年から1997年までの16年間にわたるナガバノイタチシダ調査結果として，神奈川県における同種の分布状況を図，表に示した。

本報告が今後，神奈川県周辺における本種の，分布変遷を観察してゆくための基礎資料となれば幸いである。

謝　辞

貴重な情報を提供して戴いた日本シダの会の青木利勝，岡　武利，小崎昭則，倉俣武男，細倉哲穂，谷城勝弘，山本　明の諸氏に深謝する。

参考文献

林弥栄・小林義雄・小山芳太郎・大河原利江，1961. 丹沢山塊植物調査報告書. 林業試験所研究報告，(133)：1-2, pl. 1-16.

細倉哲穂，1988. 静岡県産シダ植物所蔵標本目録. 私家版.

神奈川県植物誌調査会編，1988. 神奈川県植物誌1988. 1442pp., 32pls. 神奈川県立博物館.

倉田　悟，1953. 野草，**19**(17)：2-4.

倉田　悟・中池敏之，1987. 日本のシダ植物図鑑，日本のシダ植物図鑑８. 473pp, 日本シダの会.

増島弘行・石渡治一，1950. 三浦半島植物誌. 横須賀市郷土文化研究室.

根本正康，1954. 神武寺の羊歯類について，自然科学と博物館，21：1-6.

大谷　茂，1957. 三浦半島羊歯植物への寄与(其の一). 横須賀市博物館研究報告，(2)：5-10, pl. 2-4.

大谷　茂，1968. 神奈川県の羊歯植物(3) 横須賀市博物館研究報告，(14)：65-88.

奥山春季，1948. 植物採集覚書(其四). 植物研究雑誌，(22)：30-32.

杉本順一，1984. 静岡県植物誌. 814pp, 第一法規出版.

田中一雄，1988. 大磯町のシダ植物相について. 平塚市博物館研究報告　自然と文化，(11)：29-54.

田中一雄，1992. 小田原市山王川水系におけるシダ植物の分布と生態について. 神奈川自然誌資料，(13)：93-104.

田中一雄，1995. 箱根外輪山産の北限新産地シダ植物について. *FLORA KANAGAWA*,(40)：429-431.

田中一雄，1997. 神奈川県新産と思われるシダその他. *FLORA KANAGAWA*,(42)：455-456.

(神奈川県植物誌調査会)

神奈川自然誌資料（19）：105～109，Mar. 1998

昭和20年代に横浜市本牧海岸で採集された海藻
ー横浜市立大鳥中学校海藻標本ー

田中次郎・大森雄治

Jiro Tanaka and Yuji Omori：
Marine Algae Collected from Honmoku, Yokohama in Tokyo Bay in 1945-1954

はじめに

横須賀市自然博物館では，1987年６月に小路公平氏（横須賀市米が浜通り在住）から横浜市中区本牧周辺で昭和20年代に採集された海藻標本48点の寄贈を受けた。小路氏が横浜市立大鳥中学校に勤められた時に生徒と共に集められた標本である。このうち25種35点を同定することができたのでここに報告する。

本牧周辺の海岸は，東京湾では数少ない岩礁性の海岸であったが，1959（昭和34）年から始まった埋め立てのために現在では自然海岸はすべて失われている。標本はすべて50年ほど前のもので，神奈川県沿岸の海藻相（高橋，1988）には未記録の種類も含まれており貴重なものである。標本の保存状態は良好であるが，残念ながら，鉛筆で書かれた採集者名や採集年月日の多くが消えており，採集記録の一部に判読できないものがある。博物館には川瀬ツル氏による相模湾を中心とした三浦半島産の海藻標本があるが（高橋・大森，1994），東京湾の海藻は数も少なく，埋め立てなどにより海岸環境の変化が著しい地域の標本は本来の自然環境を知る上で大変貴重である。

生活にも勉学にも厳しい戦後間もない新制中学校で，美しい海藻標本を作られた当時の中学生の皆さんと，貴重な資料を長く保管され，博物館に寄贈された小路氏に感謝したい。

昭和20年代に横浜市本牧海岸で採集された海藻目録

資料のデータは，産地・採集年月日・採集者名・登録番号である。採集年が不明な場合は1945-54年とした。採取者名は判読できる範囲で記録した。「YCM-A」は横須賀市博物館所蔵藻類標本の登録番号である。和名の前の＊印は現在横浜では見られない海藻（田中，1989，1992）である。

緑藻類
アオサ目
アオサ科
　アナアオサ　*Ulva pertusa* Kjellman
　　本牧海岸　1945-54年２月23日　S.Hikosaka YCM-A4269; 本牧海岸　1945-55年　YCM-A4270
ミル目
ミル科
　ミル　*Codium fragile*（Suringar）Hariot
　　三渓園の海岸　1945-54年２月16日　三田幸子　YCM-A4268
褐藻類
カヤモノリ目
カヤモノリ科
　カヤモノリ
　　Scytosiphon lomentaria（Lyngbye）Link
　　根岸海岸　1948年３月11日　新井　YCM-A4188; 間門海岸　1949年　YCM-A4282
ウルシグサ目
ウルシグサ科
　＊ケウルシグサ
　　Desmarestia viridis（Müller）Lamouroux
　　本牧海岸　1949年１月26日　YCM-A4174
　　寒海性の海藻。品川湾の記録がある（岡村，1936）。
コンブ目
ワカメ科
　ワカメ
　　Undaria pinnatifida（Harvey）Suringar
　　本牧海岸　1949年３月８日　高本孝夫　YCM-A4275
ホンダワラ目
ホンダワラ科
　アカモク　*Sargassum horneri*（Turner）C. Agardh

本牧海岸 1949年2月24日 S. Hikosaka YCM-A4186

タマハハキモク

Sargassum muticum (Yendo) Fensholt

本牧海岸 1949年2月19日 池田 成 YCM-A4187

紅藻類

ウシケノリ目

ウシケノリ科

＊オオノノリ *Porphyra onoi* Ueda

本牧海岸 1945-54年3月6日 梁瀬 YCM-A4175

寒海性の海藻。青森と北海道の記録がある(岡村, 1936)。

テングサ目

テングサ科

マクサ *Gelidium elegans* Kützing

間門海岸 1949年3月 YCM-A4178

カクレイト目

ムカデノリ科

ムカデノリ

Grateloupia filicina (Lamouroux) C. Agardh

本牧海岸 1949年2月26日 池田 成 YCM-A4276; 本牧海岸 1949年1月30日 鈴木信子 YCM-A4277; 本牧三渓園 1945-54年2月15日 三田幸子 YCM-A4278

ヒヂリメン

Grateloupia sparsa (Okamura) Chiang

本牧海岸 1945-54年 YCM-A4274

ツノムカデ

Prionitis cornea (Okamura) Dawson

本牧三渓園 1949年2月19日 YCM-A4281

ツカサノリ科

＊ヒロハノトサカモドキ

Callophyllis crispata Okamura

根岸海岸 1945-54年3月11日 新井 YCM-A4176

スギノリ目

スギノリ科

ツノマタ *Chondrus ocellatus* Holmes

八王子海岸 1949年3月 YCM-A4285

オゴノリ科

カバノリ *Gracilaria textorii* (Suringar) Hariot

本牧海岸 1945-54年 YCM-A4283; 八王子海岸 1949年3月 YCM-A4286

オゴノリ *Gracilaria asiatica* Zhang et Xia

本牧海岸 1949年2月24日 池田 成 YCM-A4280

ヒカゲノイト科

ベニスナゴ

Schizymenia dubyi (Chauvin in Duby) J. Agardh

本牧海岸 1949年3月6日 小倉幸男 YCM-A4284

マサゴシバリ目

ワツナギソウ科

＊フシツナギ *Lomentaria catenata* Harvey in Perry

本牧海岸 1949年2月26日 YCM-A4172

イギス目

イギス科

＊イギス *Ceramium kondoi* Yendo

本牧海岸 1945-54年2月20日 大橋京子 YCM-A4180; 本牧海岸 1949年3月2日 YCM-A4173

ダジア科

＊エナシダジア *Dasya sessilis* Yamada

本牧海岸 1949年2月28日 YCM-A4181

寒海性の海藻。青森と北海道の記録がある(岡村, 1936)。

イソハギ *Heterosiphonia japonica* Yendo

本牧間門海岸 1945-54年2月25日 YCM-A4190

フジマツモ科

＊ミツデソゾ *Laurencia okamurae* Yamada

本牧海岸 1949年3月3日 鈴木 YCM-A4189; 本牧海岸 1949年3月2日 YCM-A4171

ショウジョウケノリ

Polysiphonia senticulosa Harvey

本牧海岸 1945-54年 YCM-A4179

＊コザネモ

Symphyocladia marchantioides (Harvey) in Hooker Falkenberg in Engler et Prantl

本牧海岸 1949年2月19日 池田 成 YCM-A4184

＊ホソコザネモ

Symphyocladia linearis (Okamura) Falkenberg

本牧八王子海岸 1945-54年 YCM-A4177; 本牧八王子海岸 1945-54年 松井静子 YCM-A4273; 本牧海岸 1945-55年 YCM-A4271; 本牧海岸 1949年2月13日 池田 成 YCM-A4272

考　察

本牧海岸の50年前の海藻目録でもっとも注目されるのは，現在では絶滅したと思われるケウルシグサ・オオノノリ・エナシダジアなどの寒海性の海藻（岡村，1936）が採集されていることである。これは，東京湾が瀬戸内海などと同様，外洋に面する周辺の沿岸域よりも冬季に低温となる内湾の特徴が出ていることを端的に示している。

これまで海藻の種組成からその生育地の生物的・物理的特色を表す指標として，さまざまな指標が考えられてきた。その一つ，田中（1997）による褐藻類の分布に基づく海藻相解析によれば，瀬戸内海のLFD指数（コンブ目・ヒバマタ目・アミジグサ目の寒帯・温帯・熱帯性種の種数の比率から算出した数値。すなわち，当該地域の海藻目録から，その地域に生育する寒海性種数（C）に0を，温帯性種数（W）に1を，熱帯性種数（H）に2を掛けて合計の種類数で割った値，LFD＝（W×1＋H×2）／（C＋W＋H）であり，数値が大きいほど暖海的である。）は1.21であり，瀬戸内海に隣接し，外洋に面する和歌山県沿岸がLFD指数1.37であり，内湾である瀬戸内海のほうが，より寒海性を示している。また，東京湾の横浜市沿岸のLFD指数1.00（田中，1992; 田中・村上，1996による）に対し三浦半島南部で1.21であり，東京湾のほうが寒海性であることを示している。東京湾は太平洋沿岸で比較すると，より緯度の高い茨城県沿岸のLFD指数1.00と同じ値を示し，海藻相はこれに類似すると思われる。

残念ながら，日本列島沿岸における詳細な海藻相の記録は少なく，しかも内湾では富栄養化や埋め立てなどとともに生育種数が減少する傾向にあり，その比較が困難になっている。従って，今回明らかになった横浜市本牧周辺の海藻目録は，断片的ではあるが，東京湾の海藻相の本来の姿を示す資料として大変貴重なものである。

引用文献

岡村金太郎，1936. 日本海藻誌．内田老鶴圃．964＋11pp.

高橋昭善，1988. 神奈川県沿岸海藻目録．個人出版．60pp.

高橋昭善・大森雄治，1994. 横須賀市自然博物館所蔵三浦半島沿岸産海藻資料目録－川瀬ツル氏収集海藻標本－．横須賀市博物館資料集，（19）：1-47.

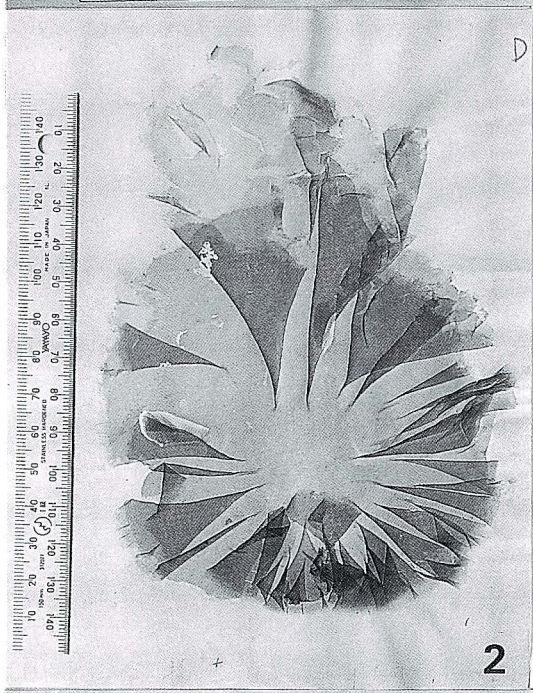
田中次郎，1989. 横浜市沿岸域の海藻相．公害資料，（140），横浜の川と海の生物，第5報：335-339. 横浜市環境保全局.

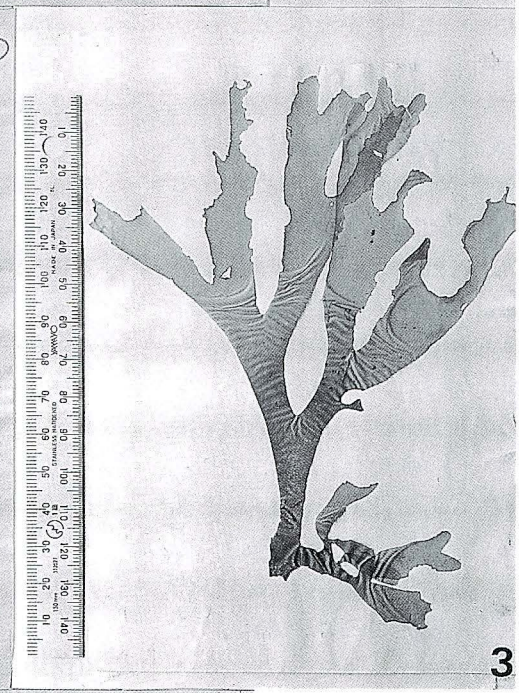
田中次郎，1992. 横浜市沿岸の海藻．環境保全資料，（161），横浜の川と海の生物，第6報：389-410. 横浜市環境保全局.

田中次郎，1997. 褐藻（コンブ目，ヒバマタ目，アミジグサ目）の分布にもとづく海藻相解析．藻類，45：5-13.

田中次郎・村上裕重，1996. 横浜市の海藻および汽水藻．環境保全資料，（183），横浜の川と海の生物，第7報：219-230. 横浜市環境保全局.

（田中：東京水産大学資源育成学科，大森：横須賀市自然博物館）





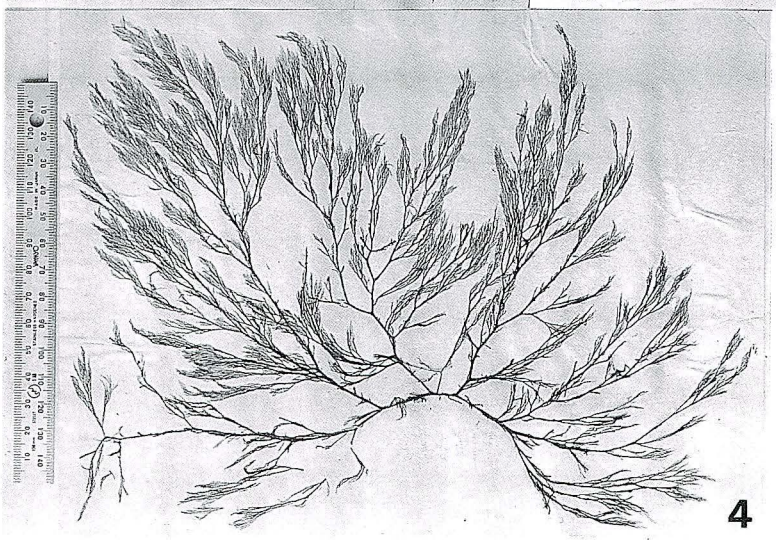
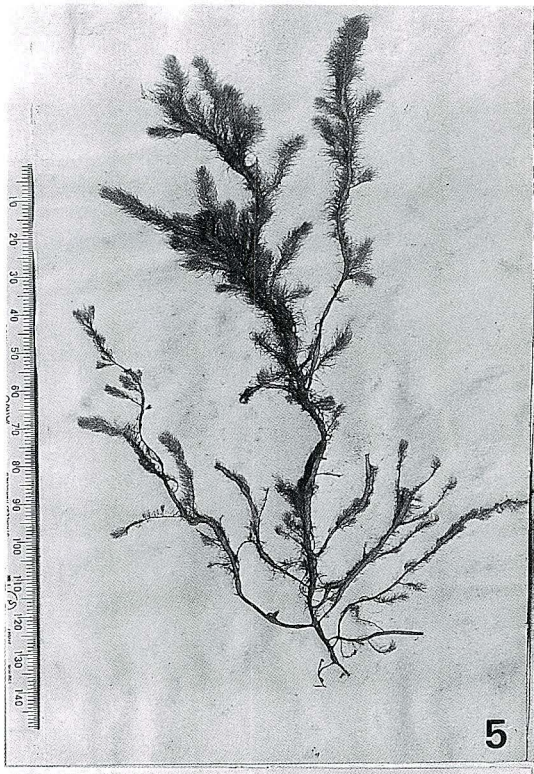
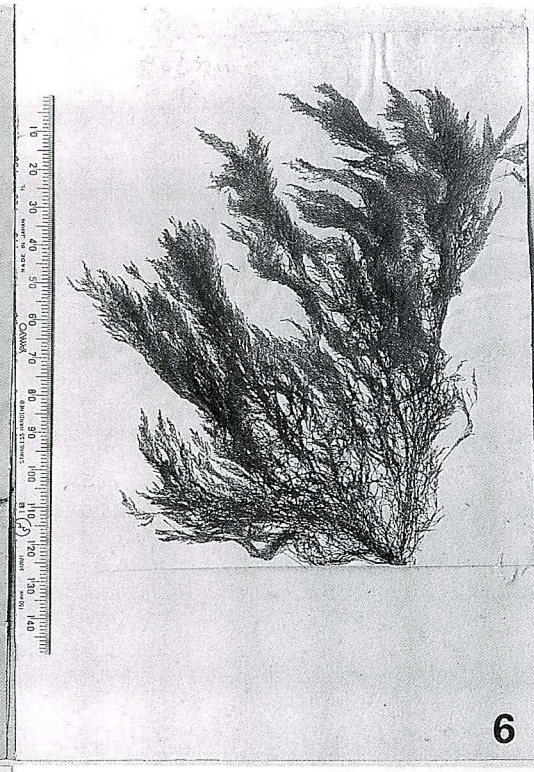


図1　ケウルシグサ *Desmarestia viridis*
本牧海岸 1949年1月26日 YCM-A4174
図2　オオノノリ *Porphyra onoi*
本牧海岸 1945-55年 梁瀬 YCM-A4175
図3　ヒロハノトサカモドキ
Callophyllis crispata
根岸海岸 1945-54年 3 月11日 新井
YCM-A4176
図4　イギス *Ceramium kondoi*
本牧海岸 1945-54年2月20日 大橋京子
YCM-A4180





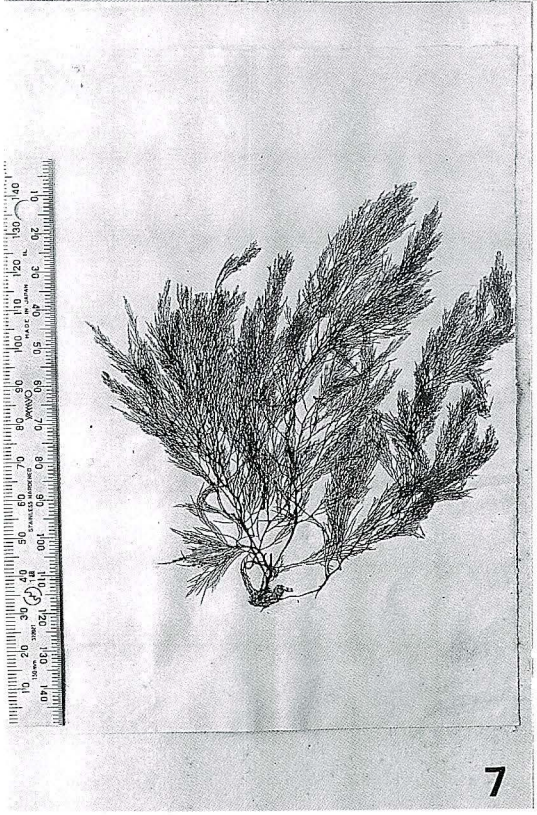


図5　エナシダジア *Dasya sessilis*
本牧海岸 1949年2月28日 YCM-A4181
図6　ショウジョウケノリ
Polysiphonia senticulosa
本牧海岸 1945-54年 YCM-A4179
図7　ホソコザネモ
Symphyocladia linearis
本牧八王子海岸　1945-54年 YCM-A4177

神奈川自然誌資料（19）：111～116，Mar. 1998

鎌倉市の下部更新統今泉砂礫岩部層産*Mizuhopecten planicostulatus*について

田口公則・松島義章

Kiminori Taguchi and Yoshiaki Matsushima：
A Note on *Mizuhopecten planicostulatus* (Pterioida: Pectinidae) from the Lower Pleistocene Imaizumi Sandstone and Conglomerate Member in Kamakura

はじめに

三浦半島須部に分布する下部更新統上総層群野島層は，貝化石を多産しこれまでに多くの産出報告がなされている。その中で，Akiyama and Miyajima(1960)は鎌倉市今泉に分布する野島層より*Patinopecten pseudoyessoensis*を記載した。最近，本種はMasuda and Miyasaka(1996)によって*Mizuhopecten planicostulatus*とされた。

この*M.*(*P.*)*pseudoyessoensis*を含む*M. planicostulatus, M. yessoensis, M. ibaragiensis* などのホタテガイ類の分類については，整理がなされておらず，ときに混乱を生じ同定を難しくしている状況にあった。このような中で，Masuda and Miyasaka(1996)，田中・天野(1997)により，これらのホタテガイ類についてくわしい検討がなされ，分類の整理が進みつつある。

その中で野島層産の*M. planicostulatus*ついては，Akiyama and Miyajima(1960)，馬場(1990)等の図版があるものの，実際には検討できる標本が極めて少ない状況であった。今回，筆者の一人の松島が昭和40年代初頭に野島層の今泉砂礫岩部層（江藤，1986；1987）より採集した貝化石の中に，同種が見出されたので報告する。

本報告での図示標本はすべて神奈川県立生命の星・地球博物館に登録(KPM-NN)・保管されている。

本報告をまとめるにあたり，府中市役所の松田隆夫氏，東京都立狛江高校の向山崇久氏の両氏には，日野市平山層産の*Mizuhopecten*属についてご教示いただいた。当館専門学芸員の今永勇氏には，今泉での化石採集の際に協力を得た。また，本研究には神奈川県立生命の星・地球博物館の個別研究「相模湾を中心とする南関東域の新生代貝類群集の検討」の基礎研究費の一部を使用した。ここに記して感謝の意を申しあげる。

地質概要

今泉砂礫岩部層は，上総層群野島層の最下部から中部層準に発達する凝灰質砂礫岩層であり，鎌倉市円覚寺の北側，六国見山を含む丘陵一帯から今泉の北側丘陵一帯，さらに横浜市栄区公田町にかけて分布する（鈴木・北崎，1951；江藤，1986，1987）。

層位関係は，江藤(1986)によると今泉砂礫部層は下位の浦郷層を整合に覆うが，一部で削剥関係を伴い，野島層の互層部に指交し，かつ整合に覆われるとされる。

今泉砂礫岩部層は野島層の中でも貝化石を多産し，これまでに赤嶺ほか(1956)，Akiyama and Miyajima(1960)，Shikama and Masujima(1969)，馬場(1990)が今泉に分布する野島層から貝化石を報告している。

化石産地と産状

貝化石は1967年ごろ鎌倉市今泉，北鎌倉駅から北東約900mの地点で行われた宅地造成工事に伴う大規模な露頭より産出した（図1）。採集は，付近の露頭にて厚さ約50mの層準にわたり行われた。

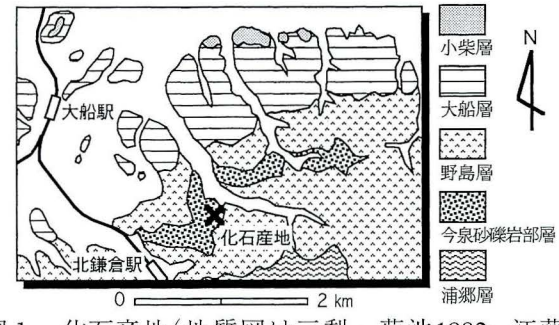


図1　化石産地（地質図は三梨・菊池1982；江藤1986を編集）

これはShikama and Masujima(1969)のLoc. 318に相当する。産地周辺の岩相は固結度の弱い主に中粒～粗粒の凝灰質砂岩からなり，細～巨礫の礫を挟む。細礫は硬砂岩や粘板岩などの古期岩類，中礫をなす主な礫はスコリア，砂岩，黒色頁岩などの他，大～巨礫のものは下位層準の三浦層群由来の砂質泥岩が多い（図２）。また，この三浦層群由来の泥岩礫の中には*Ginebis* sp. がしばしば含まれている。

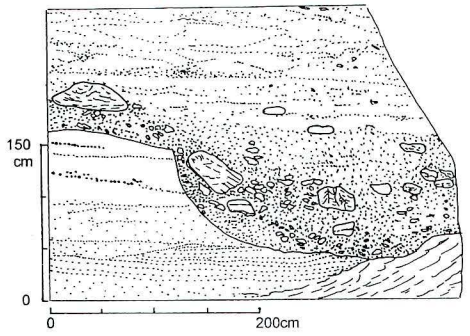


図２　今泉砂礫岩部層にみられる削り込み

貝化石は礫岩中に散在的もしくは掃きよせ状に産し，殻の薄い種のほとんどの個体が破損したものとなっている（図3, 4）。とくに*M. planicostulatus*については数多く採集されたが，ほとんどが破片であり完形に近い個体はわずかである。

図３　貝化石の産状

図４　貝化石の産状

記　載

Family Pectinidae

Genus *Mizuhopecten* Masuda, 1963

Mizuhopecten planicostulatus **(Nomura and Niino, 1932)**

図5. 1a,1b,2a, 2b, 3a, 3b; 図6. 1a, 1b, 2a, 2b, 3a, 3b

Pecten (*Patinopecten*) *planicostulatus* Nomura and Niino, 1932, p. 177, figs. 2-5.

Patinopecten pseudoyessoensis Akiyama and Miyajima, 1960, p. 99, pl. 5, figs. 1a-5.

Patinopecten planicostulatus (Nomura and Niino), Masuda, 1962, p. 209, pl. 23, fig. 11, pl. 27, fig. 9.

Mizuhopecten planicostulatus (Nomura and Niino), Masuda, 1980, pl. 3, fig. 3.

Mizuhopecten planicostulatus (Nomura and Niino), 増田, 1986, pl. 3, fig. 3.

Mizuhopecten yessoensis (Jay), Ogasawara *et al.*, 1988, p. 10, pl. 1, figs. 18, 19.

Mizuhopecten pseudoyessoensis (Akiyama and Miyajima), 馬場, 1990, p. 256, pl. 27, figs. 2, 3.

Mizuhopecten planicostulatus (Nomura and Niino), Masuda and Miyasaka, 1996, p. 2, pl. 1, figs. 1, 2, 3, pl. 2, figs. 1, 2, 3, 4.

殻は大型～中型で薄質，殻高より殻幅がやや長く，右殻が左殻よりもふくらみ左殻もややふくらむ。頂角は約110～115°。右殻は平坦な放射肋を約21本をもち，肋は肋間より広く２本に分岐することが多い。前後の耳はほぼ等しく足糸湾入は浅い。大型に成長したものは腹縁の同心円脈が強くなり，殻の側方前後が広がり肩がでる。左殻は肋間よりもせまい約18本の放射肋をもち，腹縁で不明瞭となる。後耳は前耳より小さい。

計測に用いた標本は右殻３点と左殻３点の計６点である。測定値を表１に示す。ＮＮ番号は標本番号である。

表１　測定値(単位mm)

No.	Length	Height	Depth	Hinge Length	Ribs	Apical Angle	Valve
NN0007201	100	98	14	36	21	110	R.
NN0007202	26	26	3	12	21	105	R.
NN0007208	-	-	-	32	20	115	R.
NN0007211	74	74	8.5	33	18	115	L.
NN0007212	82	80	12	34	19	118	L.
NN0007213	73	72	9.5	-	16	110	L.

付　記

幼殻を含む保存のよい標本とともに，数多くの不完全な破片標本が得られた。

本報告の*Mizuhopecten*は，Akiyama and Miyajima (1960)により*P. pseudoyessoensis*として記載されたものと同種である。Masuda and Miyasaka(1996)は，このAkiyama and Miyajima(1960)の*P. pseudoyessoensis*を*Mizuhopecten planicostulatus*のシノニムであるとし，また，O'hara and Nemoto(1988)によって示された福島県の富岡層からの*P.* (*M.*) *planicostulatus*が，*M. yessoensis*であるとしている。

さらに，田中・天野(1997)は，野島層を含む鮮新統および下部更新統産の*M. planicostulatus*について検討し，Masuda(1953)の茨城県の日立層の*M. ibaragiensis*を，*M. planicostulatus*のシノニムとし，馬場(1990)，Ogasawara *et al.* (1988)の多摩丘陵の平山層，宮城県の大年寺層の*M. yessoensis*および福島県の富岡層の*Mizuhopecten*は，いずれも*M. planicostulatus*に同定されるとした。

このようにいくつかのホタテガイの仲間が，*M. planicostulatus*としてまとめられつつあり，筆者らもこの意見に賛成である。本報告の今泉砂礫岩部層産*M. planicostulatus*と各地域の*M. planicostulatus*をくらべてみると，腹縁の同心円脈が目立つものがある点を除けば，放射肋の数，殻の特徴からNomura and Niino(1932)の白浜層群産のものより，平山層産のものに形質は近いといえる。

おわりに

鎌倉市の下部更新統今泉砂礫岩部層より多数の貝化石が採集された。その中の*M. planicostulatus*を示したが，その形質は平山層産のものに近い。また，Masuda and Miyasaka(1996)は，白浜層群，平山層，野島層の貝化石より，白浜層群は暖海性要素，平山層と野島層は冷海性要素が強いと述べている。平山層，野島層の*M. planicostulatus*の随伴種も含めて古環境をくわしく検討することが今後の課題である。

文　献

赤嶺秀雄・岩井四郎・小池清・成瀬洋・生越忠・大森昌衛・関陽太郎・鈴木好一・渡辺景隆, 1956. 三浦半島の三浦層群について. 地球科学, (30): 3-8.

Akiyama, M. and Miyajima, K., 1960. A new species of Patinopecten and its associated fauna from the Nojima Formation, Kanagawa Prefecture, Japan. *Sci. Rep., Tokyo Kyoiku Daigaku, Sec.* C, **7**(61): 99-103. pl. 7.

馬場勝良, 1990. 関東地方南部，上総層群の貝化石群. 慶応義塾幼稚舎. 445pp.

江藤哲人, 1986. 三浦半島の三浦・上総両層群の層位学的研究. 横浜国大紀要，第２類，(33): 107-132.

江藤哲人・尾田太良・長谷川四郎・本田信幸・船山政昭, 1987. 三浦半島中・北部の新生界の微化石生層序年代と古環境. 横浜国大紀要，第２類，(34): 41-57.

Masuda, K., 1953. A New Species of *Patinopecten* from Ibaragi Prefecture. *Inst. Geol. Paleont., Tohoku Univ., Short Papers,* (5): 41-50, pls. 5-6.

Masuda, K., 1962. Tertiary Pectinidae of Japan. *Sci. Rep., Tohoku Univ., 2nd ser.* (*Geol.*), **33**(2): 117-238. pls. 18-27.

Masuda, K., 1963. The so-called Patinopecten of Japan. *Trans. Proc. Palaeont. Soc, Japan, N.S.,* (52): 145-153. pls. 22-23.

Masuda, K., 1980. Pliocene biostratigraphy in Japan based on Pectinids. *Saito Ho-on Kai Mus. Nat. Hist., Res. Bull.,* (48): 9-19. pls. 2-3.

増田考一郎, 1986. 本邦新第三紀貝類群集の変遷－Pectinidsを中心にして－. 瑞浪市化石博物館専報, (6): 1-21. pls. 1-3.

Masuda, K. and Miyasaka, Y., 1996. Remarks on *Pecten* (*Patinopecten*) *planicostulatus* Nomura and Niino. Saito Ho-on Kai Mus. Nat. Hist., Res. Bull., (64): 1-6. pls. 1-2.

三梨　昇・菊池隆男, 1982. ５万分の１地質図幅，横浜地域の地質, 105p. 地質調査所.

Nomura, S. and Niino, H., 1932. Fossil Mollusca from Izu and Hakone. *Sci. Rep., Tohoku Imp. Univ.,* 2nd *Ser.* (*Geol.*), **15**(3): 169-192. pls. 11-12.

Ogasawara, K., Sasaki, O. and Chiba, N., 1988. The Dainennjian Molluscan association from the environs of Sendai, Northwest Honshu and its zoogeograhic significance. *Saito Ho-on Kai Mus. Nat. Hist., Res. Bull.,* (56): 1-15. pls.1-3.

O'hara, S. and Nemoto, N., 1988. Pectinids from the Taga Group of the Joban Coalfield. *Saito Ho-on Kai Mus., Spec. Publ.* (*Prof. Kotaka Comm. Vol*), (2): 481-496. pls. 1-4.

Shikama, T. and Masujima, A., 1969. Quantitative Studies of the Molluscan Assemblages in the Ikego-

Nojima Formations. *Yokohama Nat. Univ., Sci. Rep., Sec.* 2, (2): 61-94. pls. 5-7.
鈴木好一・北崎梅香, 1951. 神奈川県横浜・逗子・片瀬地方の新生代有孔虫群の研究. 地質学雑誌, **57**(665): 65-77.
田中哲也・天野和孝, 1997. 鮮新統および下部更新統産*Mizuhopecten planicostulatus* (Nomura and Niino)の分類と古生態. 日本古生物学会第146回例会講演予稿集: 21.

(神奈川県立生命の星・地球博物館)

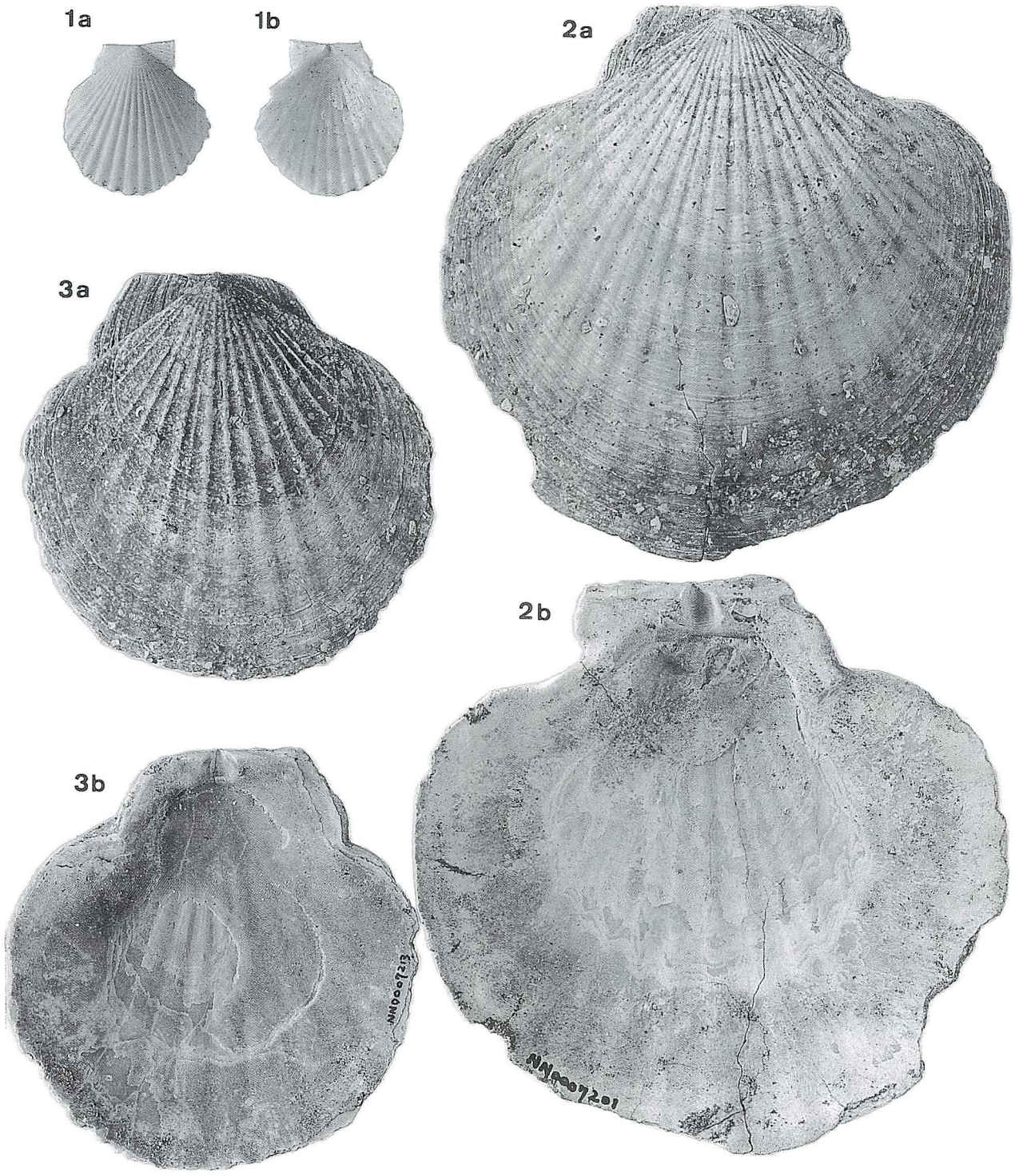


図５　今泉砂礫岩部層産 *Mizuhopecten planicostulatus* (Nomura and Niino, 1932)（すべて等倍）
1a-b. KPM-NN0007202, 右殻; 2a-b. KPM-NN0007201, 右殻; 3a-b. KPM-NN0007213, 左殻

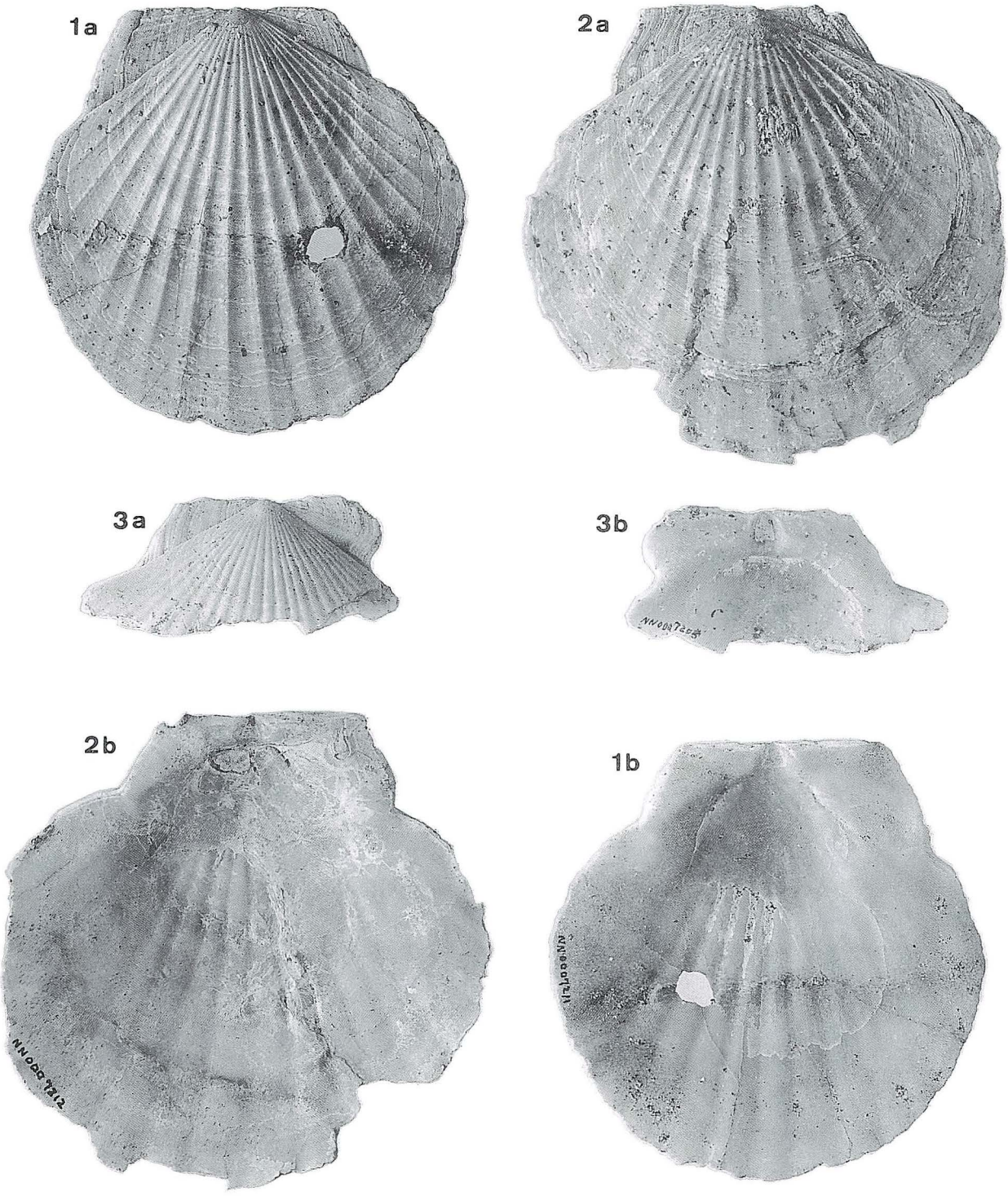


図6　今泉砂礫岩部層産 *Mizuhopecten planicostulatus*（Nomura and Niino, 1932）（すべて等倍）
1a-b. KPM-NN0007211, 左殻; 2a-b. KPM-0007212, 左殻; 3a-b. KPM-NN0007208, 右殻

神奈川自然誌資料（19）：117～121，Mar. 1998

神奈川県内産軟骨魚類化石リスト　その1
ー神奈川県立生命の星・地球博物館収蔵資料ー

樽　　創・松島義章

Hajime Taru and Yoshiaki Matsushima：
List of Fossil Cartilaginous Fishes Collected from Kanagawa Prefecture, Part 1
- Specimens Deposited in the Kanagawa Prefectural Museum of Natural History -

はじめに

魚類化石の中で数多く発見されるものの中には，軟骨魚類（サメ，エイの仲間）の歯の化石がある。神奈川県内のサメの歯化石についても，古くから報告があり（例えば吉原，1898；八谷，1900など），最近のものでは田中（1996），田中・森（1997）などがある。しかし，その報告例は産出数に比べ，極めて少ない。

本報告では，これら軟骨魚類化石の一資料として，神奈川県立生命の星・地球博物館に収蔵されている神奈川県内産の標本をまとめ，そのリストと産出層準を示した。なお，標本の記載については，別途報告したい。

神奈川県産の軟骨魚類化石については，産出層準を対比して示す報告はこれまで行われていない。一方，近年サメの進化に関する研究が詳しく行われるようになっているが（矢部，1997），特に，産出層順については，歯などの時間的な形態変化や種の分布を追う上で重要と考えられる。今後，この情報にさらに県内より産出し，他機関に収蔵されている標本などを追加して，より完成度の高いリストの作成をめざしたい。

神奈川県内産の軟骨魚類化石資料

神奈川県立生命の星・地球博物館に収蔵されている県内産の軟骨魚類化石は，表1の通りである。このうちNo. 1 ～No.28は，上野・松島（1974, 1975, 1979），長谷川ほか（1981），松島（1982；1987），小泉・松島（1991），松島・小泉（1994）により報告されている。No.29以降は未記載の収蔵資料である。

神奈川県産軟骨魚類化石の産出層準

表1を地域別，地層別（時代別）に示すと図1の通りになる。

謝　辞

本報告を作成するにあたり，国立科学博物館元地学部長の上野輝彌博士，小田原市在住の田中猛氏には標本を同定していただいた。神奈川県立生命の星・地球博物館の平田大二主任学芸員には，神奈川県内の地質について御教示いただいた。また，貴重な標本を寄贈していただいた寄贈者の方々，以上の方々に厚くお礼申し上げる。

なお，この研究は神奈川県立生命の星・地球博物館のグループ研究費の一部を利用した。

文　献

Capetta, H., 1987. Chondrichthyes Ⅱ -Mesozoic and Cenozoic Elasmobranchii-. Handbook of Paleoichthyology, 3B: 193pp. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.

八谷彪一，1900. 鮫歯化石（雑報）. 地質学雑誌，7（86）：420-421.

長谷川善和・小泉明裕・松島義章・今永　勇・平田大二，1981. 鮮新統中津層の古生物. 神奈川県立博物館調査研究報告自然科学，（6）：1-95.

小泉明裕・松島義章，1991. 横浜市南部の下部更新統小柴層産ホホジロザメなどの板鰓類化石. 神奈川自然誌資料，（12）：71-76.

松島義章，1982. 長沼層産のサメ類化石. 神奈川自然誌資料，（3）：29-30.

松島義章，1987. 中津層群から産出したホホジロザメについて. 神奈川自然誌資料，（8）：33-36.

松島義章・小泉明裕，1994. 横浜市南西部，港北区上永谷の下末吉層から産出した古生物. 神奈川自然誌資料，（16）：61-68.

田中　猛，1997. 中部更新統，二宮層群より産出

した鮫の歯化石. 平塚市博研報, (29): 31-39.
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. 平塚市博研報, (19): 67-81.
上野輝彌・松島義章, 1974. 横浜市中里層(洪積統下部)産出のウバザメ, シュモクザメなどの化石について. 神奈川博研報, 自然科学, (7): 57-66, pls. 21-24.
上野輝彌・松島義章, 1975. 神奈川県北部の中津累層(鮮新統上部)産出ホホジロザメ, ヨロイザメなどの化石について. 神奈川博研報, 自然科学, (8): 41-55.
上野輝彌・松島義章, 1979, 現生および長沼層(中部更新統)のホホジロザメの歯, 神奈川博研報, 自然科学, (11): 11-32.
矢部英生, 1997. 三浦層群千畑層(上部中新統)から産出したホホジロザメの歯化石－特にホホジロザメの系統に関連して－. 日本地質学会第104年学術大会講演要旨, 346.
吉原重康, 1898. 神奈川の第三紀層中鮫歯の発見(雑報). 地質学雑誌, **5**(55): 268.

(神奈川県立生命の星・地球博物館)

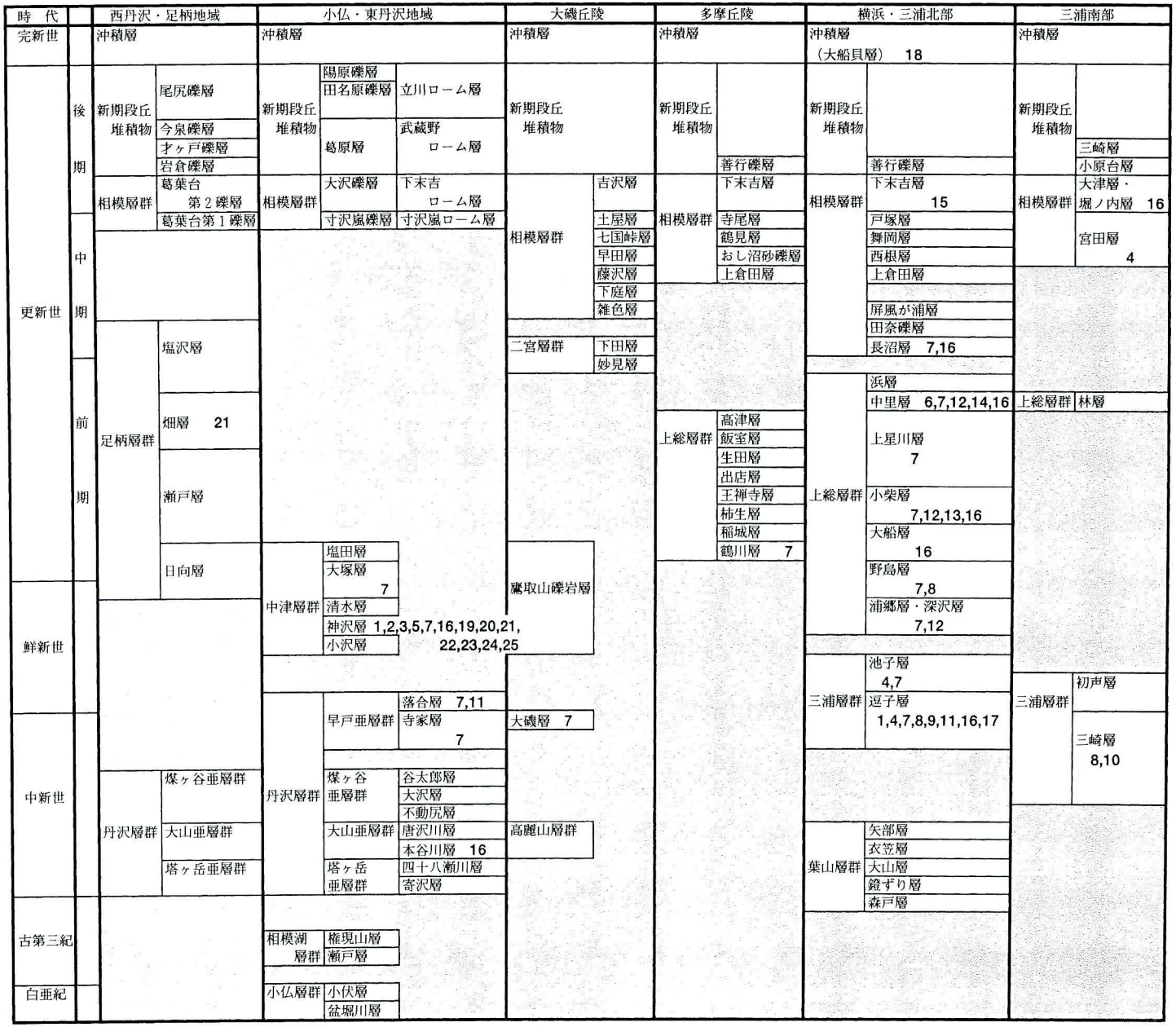


図１　神奈川県立生命の星・地球博物館収蔵の神奈川県産軟骨魚類化石産出層準概略表（1997.11 平田原図）

1: *Dalatias licha*
2: *Pristiophorus* sp.
3: *Squatina* sp.
4: *Odontaspis* sp.
5: *Cetorhinus* sp.
6: *Cetorhinus maximus*
7: *Carcharodon carcharias*
8: *Carcharodon megalodon*
9: *Isurus* sp.
10: *Isurus desori*
11: *Isurus hastalis*
12: *Isurus oxyrinchus*
13: *Isurus paucus*
14: *Sphyrna zygaena*
15: *Eugomphodus taurus*
16: *Carcharhinus* sp.
17: *Hemipristis serra*
18: *Dasyatus* sp.
19: *Myliobatis* sp.
20: *Rhinoptera* sp.
21: Squalidae
22: Cetorhidae or Lamnidae
23: Carcharhinidae
24: Miliobatoidea
25: Rajiformes

表１　神奈川県立生命の星・地球博物館収蔵の神奈川県産軟骨魚類化石リスト

	種類	産地	産出層	時代	文献	標本数	標本番号[*1]	備考
	既報告標本							
1	*Cetorhinus maximus*	横浜市南区永田町上星ヶ谷	上総層群中里層	更新世前期	上野・松島(1974)	1	NN0000088	KPMG-2039[*2], 岩倉誠三氏寄贈
2	*Sphyrna zygaena*	横浜市旭区善部町	上総層群中里層相当層	更新世前期	上野・松島(1974)	1	NN0000144	KPMG-2746, 佐田拓朗氏寄贈
3	*Carcharhinus* sp.	横浜市港南区峰町	上総層群中里層最下部	更新世前期	上野・松島(1974)	1	NN0000143	KPMG-2745, 松島義章寄贈
4	*Isurus oxyrinchus*	横浜市中区本牧錦町	上総層群中里層上部	更新世前期	上野・松島(1974)	1	NN0000142	KPMG-2744, 北村　隆氏寄贈
5	*Carcharhinus* sp.	愛川町小沢	中津層群神沢層	鮮新世後期	上野・松島(1975)	1	NN0000145	KPMG-3066, 星埜守之氏寄贈
6	*Dalatias licha*	愛川町小沢	中津層群神沢層	鮮新世後期	上野・松島(1975)	1	NN0000146	KPMG-3067, 井上裕治氏寄贈
7	*Carcharodon carcharias*	横浜市戸塚区長沼町	上総層群長沼層	更新世中期	上野・松島(1979)	1	NN0000135	KPMG-2528, 松島義章寄贈
8	*Carcharhinus* spp	愛川町小沢	中津層群神沢層	鮮新世後期	長谷川ほか(1981)	40		長谷川ほか(1981)参照
9	*Carcharodon carcharias*	愛川町小沢	中津層群神沢層	鮮新世後期	長谷川ほか(1981)	12		長谷川ほか(1981)参照
10	*Squatina* sp.	愛川町小沢	中津層群神沢層	鮮新世後期	長谷川ほか(1981)	2		長谷川ほか(1981)参照
11	*Myliobatis* sp.	愛川町小沢	中津層群神沢層	鮮新世後期	長谷川ほか(1981)	7		長谷川ほか(1981)参照
12	*Rhinoptera* sp.	愛川町小沢	中津層群神沢層	鮮新世後期	長谷川ほか(1981)	4		長谷川ほか(1981)参照
13	Myliobatoidea gen. et sp. indet.	愛川町小沢	中津層群神沢層	鮮新世後期	長谷川ほか(1981)	3		長谷川ほか(1981)参照
14	*Pristiophorus* sp.	愛川町小沢	中津層群神沢層	鮮新世後期	長谷川ほか(1981)	10		長谷川ほか(1981)参照
15	*Cetorhinus* sp.	愛川町小沢	中津層群神沢層	鮮新世後期	長谷川ほか(1981)	6		長谷川ほか(1981)参照
16	Carcharhinidae gen. et sp. indet.	愛川町小沢	中津層群神沢層	鮮新世後期	長谷川ほか(1981)	1		長谷川ほか(1981)参照
17	Cetorhidae or Lamnidae gen. et sp. indet.	愛川町小沢	中津層群神沢層	鮮新世後期	長谷川ほか(1981)	1		長谷川ほか(1981)参照
18	Rajiformes gen. et sp. indet.	愛川町小沢	中津層群神沢層	鮮新世後期	長谷川ほか(1981)	3		長谷川ほか(1981)参照
19	Squalidae gen. et sp. indet.	愛川町小沢	中津層群神沢層	鮮新世後期	長谷川ほか(1981)	3		長谷川ほか(1981)参照
20	*Carcharhinus* sp.	鎌倉市植木	上総層群長沼層下部	更新世中期	松島(1982)	1	NN0000241	KPMG-3517, 松島義章寄贈
21	*Carcharodon carcharias*	愛川町中津	中津層群大塚層	更新世前期	松島(1987)	1	NN0000242	KPMG-6595, 平出恵子氏寄贈
22	*Carcharhinus* sp.	横浜市栄区上郷町瀬上沢	上総層群小柴層下部	更新世前期	小泉・松島(1991)	1	NN0000243	KPMG-7978, 小泉明裕氏寄贈
23	*Carcharodon carcharias*	横浜市栄区飯島町滝ヶ久保	上総層群小柴層下部	更新世前期	小泉・松島(1991)	1	NN0000636	KPMG-6444, 清水　裕氏寄贈
24	*Carcharodon carcharias*	横浜市栄区飯島町滝ヶ久保	上総層群小柴層下部	更新世前期	小泉・松島(1991)	1	NN0000637	KPMG-6445, 清水　裕氏寄贈
25	*Carcharodon carcharias*	横浜市栄区飯島町滝ヶ久保	上総層群小柴層下部	更新世前期	小泉・松島(1991)	1	NN0000244	KPMG-7939, 清水　裕氏寄贈
26	*Isurus paucus*	横浜市栄区上郷町瀬上沢	上総層群小柴層下部	更新世前期	小泉・松島(1991)	1	NN0000638	KPMG-6446, 小泉明裕氏寄贈
27	*Eugomphodus taurus*	横浜市港南区上永谷	相模層群下末吉層	更新世後期	松島・小泉(1994)	1	NN0000245	KPMG-11560, 中馬洪治氏寄贈
28	*Eugomphodus taurus*	横浜市港南区上永谷	相模層群下末吉層	更新世後期	松島・小泉(1994)	1	NN0000246	KPMG-11561, 白田正明・高桑祐司氏寄贈
	未報告標本							
29	*Dasyatis* sp.	横浜市戸塚区下倉田町柏尾川下水処理場	大船貝層	完新世		1	NN0000136	KPMG-2529, 松島義章寄贈
30	*Carcharhinus* sp.	横須賀市大津馬堀	相模層群大津層	更新世後期		1	NN0000482	小池敏英氏寄贈
31	*Odontaspis* sp.	横須賀市津久井浜	相模層群宮田層	更新世中期		1	NN0000631	KPMG-6439, 成田明博氏寄贈
32	*Odontaspis* sp.	横須賀市津久井浜	相模層群宮田層	更新世中期		1	NN0000630	KPMG-6438, 成田明博氏寄贈
33	*Garcharhinus* sp.	横浜市戸塚区飯島町うおが谷	相模層群長沼層	更新世中期		1	NN0000639	KPMG-6447, 清水　裕氏寄贈
34	*Carcharhinus* sp.	横浜市戸塚区飯島町うおが谷	相模層群長沼層	更新世中期		1	NN0000640	KPMG-6448, 清水　裕氏寄贈
35	*Carcharodon carcharias*	東京都町田市金井町和光大学内	上総層群鶴川層	更新世前期		1	NN0000683	姉崎昭義氏寄贈
36	*Carcharodon carcharias*	横浜市磯子区丸山町造成地	上総層群中里層	更新世中期		1	NN0000200	KPMG-3265, 藤波重雄・二郎氏寄贈
37	*Carcharodon carcharias*	横浜市保土ヶ谷区今井町新桜ヶ丘団地内	上総層群上星川層	更新世中期		1	NN0000685	高橋　豪氏寄贈
38	*Isurus oxyrinchus*	横浜市金沢区西柴	上総層群小柴層	更新世中期		1	NN0000141	KPMG-2534, 永見　至氏寄贈
39	*Carcharodon carcharias*	横浜市戸塚区飯島町殿谷	上総層群小柴層	更新世中期		1	NN0000641	KPMG-6449, 清水　裕氏寄贈
40	*Carcharodon carcharias*	横浜市金沢区西柴	上総層群小柴層	更新世前期		1	NN0000139	KPMG-2532, 永見　至氏寄贈

41	*Carcharodon carcharias*	横浜市金沢区西柴	上総層群小柴層	更新世前期		1	NN0000140	KPMG-2533, 永見　至氏寄贈
42	*Carcharhinus* sp.	横浜市金沢区六浦町	上総層群大船層	更新世前期		1	NN0000503	山岡鉄治氏寄贈
43	*Carcharhinus* sp.	横浜市金沢区金沢町カトリック教会前	上総層群大船層	更新世前期		1	NN0000138	KPMG-2531, 板橋義美氏寄贈
44	*Carcharodon carcharias*	横浜市金沢区野島町	上総層群野島層	更新世前期		1	NN0000657	KPMG-6465, 成田明博氏寄贈
45	*Carcharodon megalodon* ※3	横浜市金沢区野島	上総層群野島層	更新世前期		1	NN0000656	KPMG-6464, 三森達夫氏寄贈
46	*Isrus oxyrinchus*	横須賀市浦郷町エアーブレーキ工場内	上総層群浦郷層	鮮新世後期		1	NN0000635	KPMG-6443, 成田明博氏寄贈
47	*Carcharodon carcharias*	横須賀市鷹取町鷹取団地	上総層群浦郷層	鮮新世後期		1	NN0000632	KPMG-6440, 成田明博氏寄贈
48	*Odontaspis* sp.	横須賀市鷹取町鷹取団地	三浦層群池子層	鮮新世前期		1	NN0000634	KPMG-6442, 成田明博氏寄贈
49	*Carcharodon carcharias*	横須賀市鷹取町鷹取団地	三浦層群池子層	鮮新世前期		1	NN0000633	KPMG-6441, 成田明博氏寄贈
50	*Isurus* sp.	逗子市桜山切通し鐙摺不整合地点	三浦層群逗子層	中新世後期		1	NN0000505	山岡鉄治氏寄贈
51	*Carcharhinus* sp.	逗子市桜山切通し鐙摺不整合地点	三浦層群逗子層	中新世後期		1	NN0000551	小泉明裕氏寄贈
52	*Carcharodon carcharias*	葉山町上山口葉山カントリークラブ	三浦層群逗子層	中新世後期		1	NN0000583	松島義章寄贈
53	*Hemipristis serra*	葉山町上山口葉山カントリークラブ	三浦層群逗子層	中新世後期		1	NN0000591	松島義章寄贈
54	*Carcharhinus* sp.	葉山町上山口葉山カントリークラブ	三浦層群逗子層	中新世後期		1	NN0000595	松島義章寄贈
55	*Carcharodon carcharias*	葉山町上山口葉山カントリークラブ	三浦層群逗子層	中新世後期		1	NN0000616	松島義章寄贈
56	*Isurus hastalis*	逗子市桜山切通し鐙摺不整合地点	三浦層群逗子層	中新世後期		1	NN0000501	
57	*Isurus hastalis* ?	逗子市桜山切通し鐙摺不整合地点	三浦層群逗子層	中新世後期		1	NN0000682	小泉明裕氏寄贈
58	*Carcharodon carcharias*	逗子市桜山切通し鐙摺不整合地点	三浦層群逗子層	中新世後期		1	NN0000684	
59	*Carcharodon megalodon*	横須賀市衣笠栄町大明寺裏の宅地造成地	三浦層群逗子層	中新世後期		1	NN0000184	KPMG-3235, 岩瀬敬和・石井哲郎・谷岡敏行氏寄贈
60	*Carcharodon megalodon*	横須賀市久里浜久村	三浦層群逗子層	中新世後期		1	NN0000563	石塚　登氏寄贈
61	*Carcharhinus* sp.	葉山町長柄葉山桜山団地造成	三浦層群逗子層	中新世後期		1	NN0000354	中山信之氏寄贈
62	*Isurus* sp.	葉山町長柄葉山桜山団地造成	三浦層群逗子層	中新世後期		1	NN0000384	
63	*Dalatias licha*	葉山町長柄葉山桜山団地造成	三浦層群逗子層	中新世後期		1	NN0000385	池田龍介氏寄贈
64	*Odontaspis* ? sp.	葉山町長柄葉山桜山団地造成	三浦層群逗子層	中新世後期		1	NN0000441	石井浩司氏寄贈
65	*Dalatias licha*	葉山町長柄葉山桜山団地造成	三浦層群逗子層	中新世後期		1	NN0000507	山川陽平氏寄贈
67	*Isurus desori* ?	横須賀市佐島石切場	三浦層群三崎層	中新世後期		1	NN0000137	KPMG-2530, 赤星直忠氏寄贈
68	*Carcharodon megalodon*	横須賀市佐島	三浦層群三崎層	中新世後期		1	NN0000079	KPMG-1955, 赤星直忠氏寄贈
69	Squalidae gen. et sp. indet.	山北町谷峨吊橋下流	足柄層群畑層	更新世前期		1	NN0000508	熊谷理局氏寄贈
70	Squalidae gen. et sp. indet.	山北町谷峨吊橋下流	足柄層群畑層	更新世前期		1	NN0000783	熊谷理局氏寄贈
71	*Carcharodon carcharias*	愛川町小沢室久保	中津層群神沢層	鮮新世後期		1	NN0000570	KPMG-6965, 柏　雅偉氏寄贈
72	*Isurus hastalis*	清川村宮ヶ瀬虹の大橋下	丹沢層群落合層	鮮新世前期		1	NN0000518	
73	*Carcharodon carcharias*	清川村宮ヶ瀬早戸川右岸	丹沢層群落合層	鮮新世前期		1	NN0000483	山本成男氏寄贈
74	*Carcharodon carcharias*	清川村宮ヶ瀬堀前橋	丹沢層群寺家層	中新世後期		1	NN0000497	樽　　創寄贈
75	*Carcharodon carcharias*	清川村宮ヶ瀬堀前橋	丹沢層群寺家層	中新世後期		1	NN0000500	樽　　創寄贈
76	*Carcharhinus* sp.	山北町人遠	丹沢層群本谷川層	中新世中期		1	NN0000699	樽　　創寄贈
77	*Carcharodon carcharias*	大磯町西小磯	大磯層	中新世後期		1	NN0000785	KPMG-6430, 中野恭暢氏寄贈

※1:　神奈川県立生命の星・地球博物館標本番号　※2: KPMG- は旧神奈川県立博物館標本番号

※3:　*Carcharodon megalodon*は中新世のサメとして知られるが，本標本は更新統からの発見が確認されている。しかし，エナメル質や歯根の破損状況から中新統から由来したものと考えられる。

*Carcharodon megalodon*については，Capetta(1987)などにおいて*Carcharocles*属とする意見もあるが，本報告では*Carcharodon*属とした。

編　集　委　員
袴田和夫（箱根町立大涌谷自然科学館）
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）
工藤孝浩（神奈川県水産総合研究所）
守屋博文（相模原市立博物館）
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１９号

１９９８年３月21日　印刷
１９９８年３月25日　発行
発行　神奈川県立生命の星・地球博物館
館長　濱田隆士
〒250-0031 小田原市入生田499
電話（０４６５）２１－１５１５
Fax（０４６５）２３－８８４６

印刷　あしがら印刷

編集担当：苅部治紀