神奈川自然誌資料　１７

目次

田中徳久：神奈川県の植物群落　２．カワラノギク群落 …… 1

萩原清司・植田育男：江ノ島近海の漸深海帯で漁獲された十脚甲殻類 …… 9

岸　一弘・深谷昭博・日比野　克：大磯丘陵のメスグロヒョウモン …… 19

美ノ谷憲久・田中　剛：三浦半島におけるシルビアシジミの現状と保護 …… 25

浜口哲一：平塚市における昼間に鳴く虫の出現季節と環境選好 …… 33

苅部治紀・藤田　裕・高桑正敏・新津修平・松本慶一・韮沢幸世：愛川町で採集された注目すべき甲虫について …… 39

上田尚孝：平塚市土屋に生息するオオクワガタ …… 43

勝呂尚之：酒匂川で採集されたカマキリ（アユカケ）について …… 45

古瀬浩史・瀬能　宏・加藤昌一・菊池　健：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 …… 49

工藤孝浩・中村良成・清水詢道：横浜,川崎および中の瀬海域から初記録の魚類－II …… 63

山田和彦・工藤孝浩：神奈川県三崎魚市場に水揚げされた魚類・V …… 73

青木雄司：丹沢産ホンドモモンガの新知見 …… 77

堀越増興・板橋義美編：瀧庸著（昭和八年四月：1933年）横濱付近の軟體動物目録その２ …… 81

小竹信宏：愛川町平山の古第三系相模湖層群から産出した生痕化石 …… 87

加藤　昭・木島　勇：神奈川県産鉱物目録 …… 95

神奈川自然誌資料（17）：1～8, Mar. 1996

神奈川県の植物群落
2．カワラノギク群落

田中徳久

Norihisa Tanaka：Plant Community in Kanagawa Prefecture.
2. *Aster kantoensis* Community

SUMMARY: Phytosociological investigations of *Aster kantoensis* community were carried out along the main stream of Sagamigawa River within Kanagawa Prefecture. The data were treated as Kummerovio-Asteretum kantoensis Miyawaki et Okuda 1972, and existing condition was recorded based on its component species. Further, with reported data along the Sagamigawa River, ecological significance of its under units was examined based on life-form spectrum, average number of species and differential species thereof. The results of this study revealed that subassociation with *Artemisia capillaris* is a developed succession progress, as reported by Okuda (1978), and variant with *Bromus japonicum* can be positioned as a spring phase of its seasonal succession.

はじめに

近年，各種の開発行為により，良好な自然環境が失われ，日本各地でその保護・保全の必要性が訴えられ，その現状の把握が今日的責務として言われている。植物群落についての全国版レッドデータブックは，現在印刷中のようであるが，植物種については，全国版のレッドデータブック（我が国における保護上重要な植物種および植物群落の研究委員会植物種分科会編, 1989）に続き，県や地方を調査範囲としたレッドデータブックにより，さらに厳しい現状が報告されつつある（神奈川県レッドデータ生物調査団編, 1995；レッドデータブック近畿研究会編著, 1995ほか）。

本研究では，神奈川県において，その植物群落を保護・保全していくことが，とくに重要であると考えられるものについて，その現状を把握することを目的として，種組成からみた現状を記録・報告している。本報では，前報のハコネコメツツジ群落に続き，神奈川県の中央部を流れる相模川の河川敷に生育するカワラノギクの群落について報告する。

カワラノギクは，関東・東海地方の河川の河川敷に固有の種で，相模川や多摩川のほか，鬼怒川や安倍川などで記録されている（我が国における保護上重要な植物種および植物群落の研究委員会植物種分科会編，1989ほか）。その群落については，Miyawaki & Okuda（1972）により，多摩川での植生調査資料により，マルバヤハズソウーカワラノギク群集として記載され，その後，奥田（1978）により多摩川や相模川，鬼怒川から，大場（1985, 1988）により相模川から報告されている。また，最近では，多摩川におけるカワラノギクに関する一連の保全生物学的な研究が行われており（倉本ほか, 1992, 1994；井上編, 1994など），サクラソウなどと並んで，日本でもっともよく研究されているレッドデータ植物の一つである。

調査地概況

カワラノギクは，神奈川県下では，相模川本流とその支流である中津川において採集された標本が残されているが，酒匂川では採集されていない（神奈川県植物誌調査会編, 1988ほか）。相模川では，津久井町（増田, 私信），相模原市，座間市，海老名市，寒川町の，中津川では，愛川町の産地が知られているが，今回の調査では現存が確認出来なかった産地も多い。今回、カワラノギク群落の植物社会学的調査を実施したのは、このうち相模原市内の２ヶ所の生育地のものであるが，海老名市においてもその現存を確認した。２ヶ所の生育地のうち、常盤のものは、以前より標本等により確認されている産地とは異

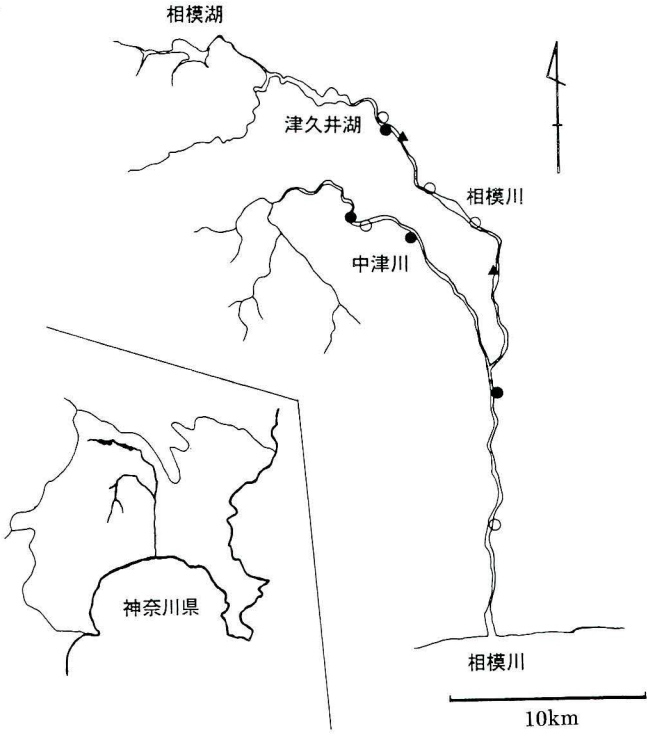


図１.調査地と神奈川県のカワラノギクの生育地位置図.

▲:今回の調査で植生調査を実施した地点,●:今回の調査で現存が確認された地点,○:今回の調査で現存が確認できなかった地点

なる,比較的新しく形成されたと思われる生育地であり、下磯部のものは、相模川右岸に位置し、厚木猿ヶ島に隣接する生育地である(図１)。カワラノギクは、神奈川県レッドデータ生物調査団編(1995)では、減少種として報告されている。

近年,相模川では,河川堤防や流路の整備が進み,洪水等が起きにくくなっており,安定した河川敷が維持され,乾燥や富栄養化が進行しているようである。また,オフロードバイクや４ＷＤ自動車などが河川敷に侵入し,その踏圧が,植生に対して大きな影響を与えている河川敷も見られる。さらに,最近では,相模大堰に関連する問題も新聞紙上を賑わしており,河川敷をその生活の本拠としている植物にとっては,厳しい状況がみられる。しかし,相模川を中心とした植物群落については,大場(1985)ほかの研究や,環境アセスメント関連等の報告(神奈川県内広域水道企業団,1995など)が散見される程度であり,多摩川に比べ,その調査･研究は遅れていると言わざるを得ない。

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手法に基づいて行い,調査区内に出現した全植物について,全推定法による総合優占度,群度を測定,記録した(なお,今回の調査では、蘚苔地衣類については取上げなかった)。また,各調査区の海抜高,斜面方位,斜面傾斜などの立地条件についても測定,記録した。こうして野外で得られた植生調査資料を,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,常在度表等に組替え,他地域より得られている類似群落の資料と比較検討の上,群集表を作成し(表１),他地域の資料とともに,総合常在度表を作成した(表２)。また,相模川より記録された既発表資料と原調査資料について,宮脇ほか(1994)の記載に従い,下位単位ごとに生活形組成を算出した。なお,生活形組成は,優占度階級をその被度百分率の中央値に換算した値で重みづけした。その際,優占度(＋)は,これを量的なものより,質的なものとして取り扱うべきであるとする舘脇ほか(1956など)の見解もあるが,生活形組成自体が質的な測度であることから、本報では１％として計算した。

調査結果および考察

今回,相模川において調査されたカワラノギク群落は,これまでに報告されている資料と比較検討した結果,Miyawaki & Okuda(1972)により多摩川から記載された,マルバヤハズソウ－カワラノギク群集にまとめられた。表１に,今回の調査で得られた植生調査資料より作成した群集表を,表２に,Miyawaki & Okuda(1972),奥田ほか(1976),宮脇ほか(1974),奥田(1978),大場(1985)および今回の原調査資料より作成した総合常在度表を示した。なお,大場(1988)により報告されているマルバヤハズソウ－カワラノギク群集の資料は,カワラノギクの出現頻度が少ないため除外した。また,奥田ほか(1976),宮脇ほか(1974)については,原著論文を特定できなかったので,奥田(1978)より引用した。

マルバヤハズソウ－カワラノギク群集の下位単位については,奥田(1978)により,オオイヌタデ,シロザ,カワラアカザ,アメリカセンダングサなどの種群を区分種とするオオイヌタデ亜群集,特別な区分種を持たない典型亜群集,カワラヨモギ,スナゴケ,テリハノイバラなどの種群を区分種とするカワラヨモギ亜群集の３亜群集に区分され,さらに,典型亜群集は,スズメノチャヒキ,ナギナタガヤ,ノミノツヅリなどの種群を区分種とするスズメノチャヒキ変群集と,特別な区分種を持たない典型変群集

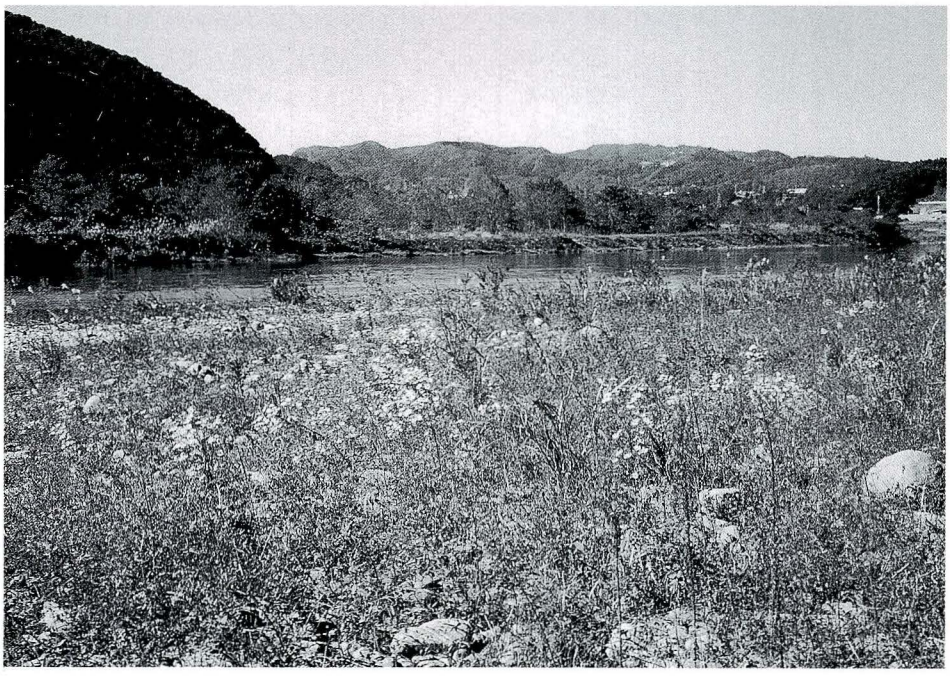


写真１．相模原市常盤のカワラノギク群落（マルバヤハズソウ－カワラノギク群集典型亜群集）

の２変群集に，カワラヨモギ亜群集はスズメノチャヒキ，ナギナタガヤ，ノミノツヅリを区分種とするスズメノチャヒキ変群集，特別な区分種を持たない典型変群集，カワラケツメイ，カラメドハギ，アキグミなどの種群を区分種とするカワラケツメイ変群集，コマツナギを区分種とするコマツナギ変群集の４変群集に区分されている。今回，相模川において資料が得られた植生調査資料の下位区分については，常盤で得られたものは，典型亜群集典型変群集に含められ、下磯部で得られたものは，カワラヨモギ亜群集典型変群集に含められた（表１・表２）。常盤の植分は，前述のように，以前は記録がなかった生育地のもので，相観的にも新しく整地されたような印象を受ける河川敷のものである（写真１）。また、下磯部の植分は，その個体群の歴史の詳細については不明ではあるが，以前から記録のあった生育地で，水面からの比高３～５ｍの立地にある。この生育地は，『厚木の自然―身近な動植物―』（厚木市教育研究所編，1985）などに写真が掲載されており，その撮影当時が，カワラノギクを主体とする群落としての最盛期であったように推定される。

表２に示した資料のうち，相模川で得られた資料について，図２に，下位単位ごとの生活形組成と平均出現種数を示した。

典型亜群集とカワラノギク亜群集を，生活形組成によって比較すると，典型亜群集では，１年草，２年草の割合が高く，カワラヨモギ亜群集では，多年草，つる植物，木本植物の割合が高い傾向がある。植物群落の遷移については，数多くの議論が行われており，さまざまな系列や，遷移の進行を把握するための指数が考案されているが，草原は，放置しておけば，基本的には森林へと遷移が進行し，１年草が減少し，多年草や木本植物が増加すると考えられている（沼田編，1977；田川，1973など）。ここでは，下位単位ごとにその生活形組成を比較したが，典型亜群集より，カワラヨモギ亜群集の方が，遷移の進んだ植分がまとめられたものであると言える。このことは，奥田（1978）が，カワラヨモギ亜群集を，乾性立地を占める，遷移の進んだ植分であるとしていることと一致する。倉本ほか（1994）は，カワラノギクの単位個体群の発達と衰退を７つの段階に区分し，その過程は約10年で起こると推定しており，その衰退期には，競争関係にある多年草の被度の増大などがみられるとしている。今回の相模川での資料の種組成と生活形組成の比較や，残されているさく葉標本の産地の盛衰からみて，相模川においても，多摩川と同様のメカニズムによるカワラノギク群落の移り変わりがみられることが想像できる。なお，相模川からは記録されていないが，奥田（1978）によると，オオイヌタデ亜群集は，好窒素性草本植物で区分され，群集内でもっとも富栄養な立地を占める。

また，典型亜群集とカワラノギク亜群集のスズメノチャヒキ変群集と典型変群集を，平均出現種数によって比較すると，スズメノチャヒキ変群集は，典

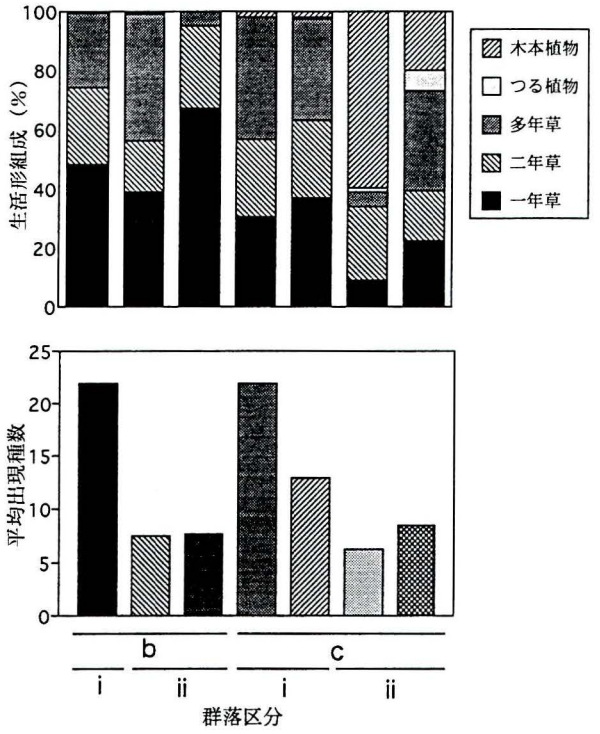


図2．相模川におけるマルバヤハズソウーカワラノギク群集の下位単位ごとの生活形組成と平均出現種数．

b：典型亜群集 Typical subass. i：スズメノチャヒキ変群集 Variant with *Bromus japonicum* ii：典型変群集 Typical variant

c：カワラヨモギ亜群集 Subass. with *Artemisia capillaris* i：スズメノチャヒキ変群集 Variant with *Bromus japonicum* ii：典型変群集 Typical variant

型変群集より，平均出現種数が多い傾向がある（図2）。奥田（1978）は，変群集単位での下位単位の意味づけには言及していないが，スズメノチャヒキ変群集として区分された資料は6月に，典型変群集の資料は11月にそれぞれ得られたもので（調査月日が明らかな資料のみ），その記録されている時季から，スズメノチャヒキ変群集は，マルバヤハズソウーカワラノギク群集の春季相的な下位単位ではないかと考えられる。なお，表2に示した多摩川で得られた資料についても，同様の傾向がある。野外における植生調査は，調査区内に出現する植物種を洩れなく記録する。しかし，春季から夏季にかけての植生調査においては，秋に最盛期を迎える植物も，幼植物として記録されるが，秋季の植生調査においては，春から夏にかけて最盛期を迎える植物は，枯死などによる消失のため記録されない可能性もあり，このことが平均出現種数の相違に表われているとも考えられる。また，スズメノチャヒキ変群集の区分種であるスズメノチャヒキ，ナギナタガヤ，ノミノツヅリなどは，春から夏に花期を迎える種群であることからも，スズメノチャヒキ変群集が，マルバヤハズソウーカワラノギク群集の春季相的な下位単位であることが推察される。

ところで，河川敷における植生の動態については，遷移の各ステージにつながるものもあるが，相互に関係の希薄な植物群落も多く，洪水から洪水までを時間単位として変動していると言われる（石川，1991など）。本報では，区分された下位単位を，遷移の一つのステージや季節相として，その生態学的意義づけを推論したが，それぞれを河川敷における植物群落の変動の一断面として捉らえることも可能であると思われる。

おわりに

相模川のカワラノギク群落の今後についても，ハコネコメツツジ群落の場合と同様，決して楽観できるものではない。河川管理上の河川敷の安定，オフロードバイクや4WD自動車，相模大堰など，その問題点は数多い。さらに，倉本ほか（1992, 1994）による多摩川の群落のデータと比べると，相模川の群落は，その単位群落あたりにおいても，地域個体群，メタ個体群においても規模が小さい。その一方，海老名市等においては，カワラノギクの増殖を図りつつあるなどの話も聞く。この増殖の際のさまざまな問題点はおいておくとし，現状の把握は急務であり，そのモニタリングも重要である。この研究がその一助となれば幸いである。ただし，カワラノギク群落だけでなく，その生育環境としての，河川敷の自然全体の保全が必要であることは言うまでもない。

本報告をまとめるにあたり，常に暖かい御指導・御鞭撻を頂いている横浜国立大学教育学部の遠山三樹夫教授と，有益な御助言を頂いた神奈川県立生命の星・地球博物館の高橋秀男，勝山輝男の両氏に深甚なる感謝の意を表する。また，貴重な文献資料を御恵与頂いた高知大学理学部の石川愼悟助教授と東京都環境保全局の倉本宣氏，カワラノギクの生育地について御教示頂いた海老名市在住の河又猛氏と九州大学理学部の増田理子氏に感謝の意を表する。

摘要

相模川本流のカワラノギク群落の植物社会学的な調査を行い，マルバヤズソウーカワラノギク群集として，その種組成からみた現状を記録した。また，

既発表資料とあわせ,下位単位ごとに,生活形組成,平均出現種数,区分種により,その生態学的意義について検討した。その結果,カワラヨモギ亜群集は,奥田(1978)と同様に,遷移が進んだ植分がまとめられたものであることが示され,スズメノチャヒキ変群集は,本群集の春季相として位置づけるのが適当であると推論した。

参考文献

厚木市教育研究所(編), 1985. 厚木の自然－身近な動植物－. 254pp. 厚木市教育委員会, 厚木.

Braun-Blanquet J., 1964. *Pflanzensociologie, Grundzuge der Vegetaionskunde*. 865pp. Spring-Verlag, Wien·New York.

井上健(編), 1994. 多摩川河川敷の固有植物群落構成種の生活史と存続に関する研究. 54pp. とうきゅう環境浄化財団研究助成, No. 162. とうきゅう環境浄化財団, 東京.

石川愼吾, 1991. 揖斐川の河辺植生 Ⅱ. 扇状地域の砂礫堆上の植生動態 日本生態学会誌, 41: 31-43.

神奈川県内広域水道企業団(編), 1995. 相模川取水施設に関する動植物調査結果について. 88pp. 神奈川県内広域水道企業団, 横浜.

神奈川県レッドデータ生物調査団(編), 1995. 神奈川県レッドデータ生物調査報告書. 257pp. 神奈川県立生命の星·地球博物館, 小田原.

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.

倉本宣·井上健·鷲谷いづみ·竹中明夫, 1994. 多摩川におけるカワラノギクの個体群の動態. 多摩川河川敷の固有植物群落構成種の生活史と存続に関する研究(とうきゅう環境浄化財団研究助成No.162), 27-47. とうきゅう環境浄化財団, 東京.

倉本宣·竹中明夫·鷲谷いづみ·井上健, 1992. 多摩川におけるカワラノギクの保全生物学的研究. 造園雑誌, 55(5): 199-204.

Miyawaki, A. & S. Okuda, 1972. Pflanzensociologische Untersuchungen uber die A uenvegetation des Flussees Tama bei Tokyo, mit einer vergleichenden Betrachtung uber die Vegetation des Flusses Tone. *Vegetatio*, 24(4-6): 229-311.

宮脇昭·奥田重俊·藤原陸夫(編), 1994. 改訂新版 日本植生便覧. 910pp. 至文堂, 東京.

沼田真(編), 1977. 群落の遷移とその機構, 植物生態学講座 4. 306pp. 朝倉書店, 東京.

大場達之, 1985. 維管束植物による相模川流域の環境評価 Ⅱ·植生. 神奈川県立博物館研究報告(自然科学), (16): 45-82.

大場達之, 1988. 現存植生. 相模原市の植生, 107-203. 相模原市教育委員会, 相模原.

奥田重俊, 1978. 関東平野における河辺植生の植物社会学的研究. 横浜国立大学環境科学研究センター紀要, 4(1): 43-112.

レッドデータブック近畿研究会(編著), 1995. 近畿地方の保護上重要な植物－レッドデータブック近畿－. 121pp. 関西自然保護機構, 大阪.

鈴木兵二·伊藤秀三·豊原源太郎, 1985. 植生調査法 Ⅱ－植物社会学的研究法－, 生態学研究法講座 3. 190pp. 共立出版, 東京.

田川日出夫, 1973. 生態遷移 Ⅰ, 生態学講座11a. 87+5pp. 共立出版, 東京.

舘脇操·辻井達一, 1956. 日本森林植生図譜(Ⅰ), 瀬戸内海より中国山脈への一断面. 北海道大学農学部演習林研究報告, 18(1): 1-54.

我が国における保護上重要な植物種及び群落に関する研究委員会種分科会(編), 1989. 我が国における保護上重要な植物種の現状. 320pp. 日本自然保護協会·世界自然保護基金日本委員会, 東京.

(神奈川県立生命の星·地球博物館)

表1．マルバヤハズソウ—カワラノギク群集 Kummerovio-Asteretum kantoensis Miyawaki et Okuda 1972 群集表.

b: 典型亜群集　Typical subass.
c: カワラヨモギ亜群集　Subass. with Artemisia capillaris

群落区分	b			c								Community type
通し番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Relevé reference number
調査番号	SA 22	SA 23	SA 24	SA 5	SA 6	SA 7	SA 8	SA 13	SA 14	SA 25	SA 27	Original relevé number
調査年月日	'94 11 4	'94 11 4	'94 11 4	'93 11 2	'93 11 2	'93 11 2	'93 11 2	'94 10 30	'94 10 30	'94 11 9	'94 11 9	Relevé date
調査面積（m²）	4	25	6	1	9	16	9	4	9	1	9	Quadrat size (m²)
海抜高（m）	60	60	60	25	25	25	25	25	25	30	30	Altitude (m)
傾斜（°）	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	Inclination (°)
草本層の高さ（cm）	60	70	40	30	70	50	70	80	60	50	60	Height of Herb layer (cm)
草本層の植被率（%）	30	40	40	50	40	50	60	60	70	40	70	Cover of Herb layer (%)
出現種数	7	10	6	8	10	8	11	10	8	8	5	Number of Species
群集標徴種												Character species of ass.
カワラノギク	1•2	2•3	2•3	2•2	2•2	1•2	3•3	1•2	1•2	1•2	2•2	Aster kantoensis
亜群集区分種												Differential species of subass.
テリハノイバラ	•	•	•	2•3	2•3	2•3	2•3	3•3	1•3	•	2•3	Rosa wichuraiana
カワラヨモギ	•	•	•	•	1•2	•	•	•	2•2	1•2	•	Artemisia capillaris
上級単位の種												Character species of higher units
ヨモギ	+•2	+•2	•	1•2	+•2	2•2	3•4	+•2	•	•	•	Artemisia princeps
カワラハハコ	•	+•2	•	•	1•2	+•2	•	+•2	2•2	•	•	Anaphalis margaritacea var. yedoensis
エノコログサ	•	+•2	•	+	•	•	1•2	•	•	•	•	Setaria viridis
マルバヤハズソウ	•	+	•	•	+	•	•	•	•	•	•	Kummerowia stipulacea
カワラニガナ	+	•	•	•	•	+	•	•	•	•	•	Ixeris tamagawaensis
メドハギ	•	•	•	•	•	+•2	•	1•2	•	•	•	Lespedeza cuneata
マメグンバイナズナ	+	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Lepidium virginicum
随伴種												Companion species
コセンダングサ	2•3	3•3	3•4	1•2	2•3	2•3	2•2	2•3	3•4	2•3	+•2	Bidens pilosa
ススキ	•	+•2	+•2	+•2	+•2	•	1•2	•	•	•	1•2	Miscanthus sinensis
ヘクソカズラ	•	•	•	•	•	•	1•2	+	+•2	•	•	Paederia scandens var. mairei
ケアリタソウ	1•2	+•2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Chenopodium ambrosioides var. pubescens
コマツヨイグサ	+•2	•	•	•	•	•	+•2	•	•	•	•	Oenothera laciniata
イネ科の１種	•	+	+•2	•	•	•	•	•	•	•	•	Poaceae sp.
シバ	•	•	•	3•3	•	•	•	•	•	2•3	•	Zoysia japonica
スズメガヤ属の１種	•	•	•	•	+•2	•	•	1•2	•	1•2	•	Eragrostis sp.
オトコヨモギ	•	•	•	•	•	+•2	•	2•2	•	•	•	Artemisia japonica
オオフタバムグラ	•	•	•	•	•	•	•	•	1•2	1•2	•	Diodia teres

出現１回の種 Additional species occuring once in relevé reference no. 2: セイタカアワダチソウ Solidago altissima +•2; no. 3: ヤハズエンドウ Vicia angustifolia var. segetalis +•2, ギシギシ Rumex japonicus +; no. 4: スギナ Equisetum arvense +; no. 5: スイカズラLonicera japonica +•2; no. 7: イタドリ Reynoutria japonica +•2, ツルヨシ Phragmites japonica +, ヘラオオバコ Plantago lanceolata +; no. 8: カナビキソウ Thesium chinense +•2; no. 9: クサネム Aeschynomene indica +; no. 10: カワラサイコ Potentilla chinensis +•2, ノイバラ Rosa multiflora +•2; no. 11: クズ Pueraria lobata 3•3.

調査地 Relevé location of relevé reference no. 1-3: 相模原市常盤 Tokiwa, Sagamihara-shi; no. 4-11: 相模原市下磯部 Shimoisobe, Sagamihara-shi.

表2．マルバヤハズソウ—カワラノギク群集 Kummerovio-Asteretum kantoensis Miyawaki et Okuda 1972 総合常在度表.

a: オオイヌタデ亜群集 Subass. with Persicaria lapathifolia b: 典型亜群集 Typical subass. i: スズメノチャヒキ変群集 Variant with Bromus japonicum ii: 典型変群集 Typical variant
c: カワラヨモギ亜群集 Subass. with Artemisia capillaris i: スズメノチャヒキ変群集 Variant with Bromus japonicum ii: 典型変群集 Typical variant iii: カワラケツメイ変群集 Variant with Cassia mimosoides var. nomane vi: コマツナギ変群集 Variant with Indigofera pseudo-tinctoria

群落区分	a	b						c									Community type
		i		ii				i			ii				iii	vi	
通し番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Group number
調査区数	5	1	4	8	2	4	3	3	1	3	4	3	3	8	2	4	Number of relevé
平均出現種数	22.4	24.0	22.0	15.8	14.5	7.5	7.7	11.3	22.0	13.0	17.3	14.3	6.3	8.5	12.5	16.3	Average number of species
群集標徴種																	Character species of ass.
カワラノギク	V(1-3)	1(1)	4(+-2)	V(1-4)	2(+-2)	4(1-2)	3(1-2)	3(1-2)	1(1)	3(2)	4(1-4)	3(1-2)	3(+-3)	V(1-3)	2(1-2)	4(+-3)	Aster kantoensis
亜群集区分種																	Differential species of subass.
オオイヌタデ	IV(+-1)	•	•	I(+)	•	•	•	•	1(+)	1(1)	•	•	•	•	•	•	Persicaria lapathifolia
シロザ	V(+)	•	•	I(+)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Chenopodium album
カワラアカザ	III(+-1)	•	•	•	•	•	•	•	1(+)	•	•	•	•	•	•	•	Chenopodium virgatum
アメリカセンダングサ	III(+-2)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Bidens frondosa
カワラヨモギ	•	1(+)	•	•	•	•	•	3(+-3)	1(2)	2(1-2)	3(1-4)	2(+-1)	•	II(1-2)	2(1-2)	4(+-2)	Artemisia capillaris
スナゴケ	•	•	•	•	•	•	•	1(4)	•	•	2(2-4)	3(2-4)	•	•	2(+)	3(2-4)	Rhacomitrium canescens
テリハノイバラ	•	•	•	I(+)	•	•	•	1(+)	1(+)	1(1)	1(+)	1(+)	3(1-5)	V(1-3)	•	2(1)	Rosa wichuraiana
変群集区分種																	Differential species of variant
スズメノチャヒキ	•	1(1)	4(+-1)	•	1(+)	•	•	3(1)	1(+)	•	•	•	•	•	•	•	Bromus japonicum
ナギナタガヤ	•	1(+)	4(1-3)	•	•	•	•	2(+-2)	1(+)	3(+-2)	•	1(+)	•	•	•	•	Festuca myuros
ノミノツヅリ	•	1(+)	3(+-1)	•	•	•	•	1(+)	1(+)	•	•	•	•	•	•	•	Arenaria serpyllifolia var. tenuior
カワラケツメイ	•	•	1(+)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	2(+)	1(+)	Cassia mimosoides var. nomane
カラメドハギ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	2(+)	•	Lespedeza juncea
アキグミ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	2(+)	•	Elaeagnus umbellata
コマツナギ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	4(+-2)	Indigofera pseudo-tinctoria
上級単位の種																	Character species of higher units
エノコログサ	•	•	•	I(1)	•	•	1(+)	•	•	•	•	1(+)	•	II(+-1)	•	•	Setaria viridis
ムラサキエノコロ	IV(+-2)	•	3(+-1)	V(+-2)	1(1)	•	•	2(+)	1(+)	•	4(1-3)	3(1-3)	•	•	2(1-2)	4(1-2)	Setaria viridis f. misera
カタバエノコロ	•	•	•	•	•	2(+-2)	•	•	•	2(1-2)	•	•	•	•	•	•	Setaria viridis f. japonica
メマツヨイグサ	IV(+-1)	1(+)	4(+-2)	V(+-1)	•	3(+)	•	3(+)	1(1)	2(1)	3(+)	3(+-1)	3(+-2)	•	1(+)	4(+-2)	Oenothera biennis
マルバヤハズソウ	V(1-3)	1(1)	4(+-2)	V(+-3)	1(1)	1(1)	1(+)	2(+)	1(+)	2(+-1)	2(+-3)	3(1)	•	1(+)	2(+-2)	1(1)	Kummerowia stipulacea
ヨモギ	V(+-2)	1(3)	4(1)	V(+-3)	1(1)	3(1-2)	2(+)	2(1-2)	1(+)	3(+-1)	4(+-3)	2(+-1)	1(+)	IV(+-3)	•	3(+-2)	Artemisia princeps
アキノノゲシ	III(+-2)	1(+)	2(+)	III(+-19	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1(+)	Lactuca indica var. laciniata
メドハギ	III(+-1)	1(1)	2(+)	IV(+)	1(+)	1(1)	•	1(+)	1(+)	•	4(+-4)	•	•	II(+-1)	1(+)	4(+-2)	Lespedeza cuneata
マメグンバイナズナ	IV(+-1)	1(1)	3(+)	I(+)	2(+)	•	1(+)	•	1(+)	1(+)	1(+)	1(+)	1(+)	•	•	2(+)	Lepidium virginicum
カワラハハコ	II(+)	•	2(+-1)	II(+-4)	•	2(2)	1(+)	2(+)	•	3(1-3)	•	•	•	III(+-2)	•	4(2-3)	Anaphalis margaritacea var. yedoensis
カワラニガナ	•	•	2(+)	III(+-1)	2(1-2)	2(+-1)	1(+)	•	•	1(1)	•	3(+-2)	1(1)	I(+)	•	•	Ixeris tamagawaensis
オオニシキソウ	II(+-1)	•	•	II(+-1)	•	•	•	•	•	•	•	2(+)	•	•	•	2(+)	Euphorbia maculata
イヌドクサ	I(2)	•	•	III(+)	•	•	•	•	•	•	1(1)	•	•	•	•	•	Equisetum ramosissimum var. japonicum
ツルマメ	II(+)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1(+)	•	•	•	•	•	Glycine soja
オヤブジラミ	•	•	•	•	1(+)	•	•	•	•	•	•	1(+)	•	•	•	•	Torilis scabra
オオマツヨイグサ	•	•	2(1-2)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Oenothera erythrosepala
随伴種																	Companion species
コセンダングサ	IV(+-1)	•	4(+)	V(+-1)	2(+-1)	4(1-2)	3(2-3)	•	1(1)	3(+-2)	3(+)	3(+-2)	3(+-2)	V(+-3)	•	4(+-1)	Bidens pilosa
ススキ	•	1(1)	3(+-1)	V(+-1)	1(1)	4(+-1)	2(+)	•	•	•	3(+-1)	2(+-1)	2(+)	III(+-1)	2(1)	3(+-1)	Miscanthus sinensis
ヒメムカシヨモギ	V(1-3)	•	3(+)	V(+-2)	1(+)	•	•	•	•	2(+)	2(+-1)	2(+)	•	•	2(+)	•	Erigeron canadensis
ブタクサ	III(+-1)	1(+)	1(+)	III(+-1)	2(+)	•	•	1(+)	•	•	2(+)	1(+)	•	•	•	•	Ambrosia elatior
ギンゴケ	II(+)	1(2)	2(+-1)	V(+-2)	•	•	•	•	•	•	3(+)	1(+)	•	•	•	4(+-1)	Bryum argenteum
ツルヨシ	IV(+)	•	3(+)	II(+-1)	•	•	•	•	•	1(+)	2(+-2)	1(1)	•	I(+)	•	1(+)	Phragmites japonica

以下省略

調査年月日 Releve date of group no. 1: 1967.9.25., 1967.10.16. & 1967.10.23.; no. 2: 1970.6.28.; no. 3: 1971.6.14.; no. 4: 1967.10.16. & 1969.9.23.; no. 5: 1974.7.25 & 1974.8.25.; no. 6, 10, 13: 不明 Unknown; no. 7: 1994.11.4.; no. 8: 1971.8.26. & 1974.6.8.; no. 9: 1971.6.14.; no. 11: 1967.10.16. & 1967.10.23.; no. 12: 1974.8.25. & 1974.11.20.; no.14: 1993.11.2., 1994.10.30. & 1994.11.9.; no. 15: 1974.10.7.; no. 16:1967.10.23.

調査地 Relevé location of group no. 1-2, 4-5, 8, 11-12, 16: 東京都多摩川 the Tamagawa River, Tokyo metr.; no. 3, 6-7, 9-10, 13-14: 神奈川県相模川 the Sagamigawa River, Kanagawa pref.; no. 15: 栃木県鬼怒川 the Kinugawa River, Tochigi Pref.

既発表資料名 Literature of group no. 1, 4, 11, 16: Miyawaki & Okuda (1972); no. 2, 15: 奥田 Okuda (1978); no. 3, 9: 宮脇ほか Miyawaki et al. (1974); no. 5, 12: 奥田ほか Okuda et al. (1976); no. 6, 10, 13: 大場 Ohba (1985); no. 7, 14: 原調査資料 Original; no. 8: 奥田 Okuda (1978)・奥田ほか Okuda et al. (1976)

神奈川自然誌資料（17）：9～18, Mar. 1996

江の島近海の漸深海帯で漁獲された十脚甲殻類

萩原清司・植田育男

Kiyoshi Hagiwara, Ikuo Ueda : Decapoda (Crustacea) fished in the bathyal zone near Enoshima Island, Sagami Bay.

はじめに

相模湾内の江の島周辺の漸深海帯海域では，古くからイセエビ，サザエ，ヒラメ，シタビラメなどの魚介類を対象とした刺し網漁が行われている。この漁では、海底に張り置いた刺し網に魚介類を絡めて漁獲することから，網に絡まりやすい多数の歩脚を有する十脚甲殻類もよく混獲される。

筆者らはこれまでに江の島の潮間帯における動物相の調査を行い報告したが（植田・萩原, 1988；萩原・植田, 1993），江の島周辺の漸深海帯の動物相については近年報告されていない。そこで，漸深海帯の動物相を知ることを目的に、そのための手法の一つとして刺し網漁獲物の調査を行った。ここでは，その結果得られた十脚甲殻類について報告する。

調査方法

調査は1994年3月から1995年5月までの14カ月の間，通常は月に4～6回，1995年1月と5月については2回行った。

採集が行われた海域は，江の島周辺の刺し網漁場である七里ヶ浜沖から江の島沖にかけての海域であった（図1）。

調査方法は，漁業者によって陸揚げされた刺し網から漁獲物がはずされる際，これに立ち会って漁獲物の種と個体数を記録し，現場での同定が困難な種については研究室に持ち帰り図鑑等の文献（McLay, 1993；三宅, 1982, 1983；酒井, 1976a, 1976b, 1976c；武田,1982）を基に同定した。また原則として各種1個体は葉山しおさい博物館収蔵標本（長尾類, HSM-crm；異尾類, HSM-cra；短尾類, HSM-cr）として登録し，写真撮影の後に保存した。

結果

1．記録された種類

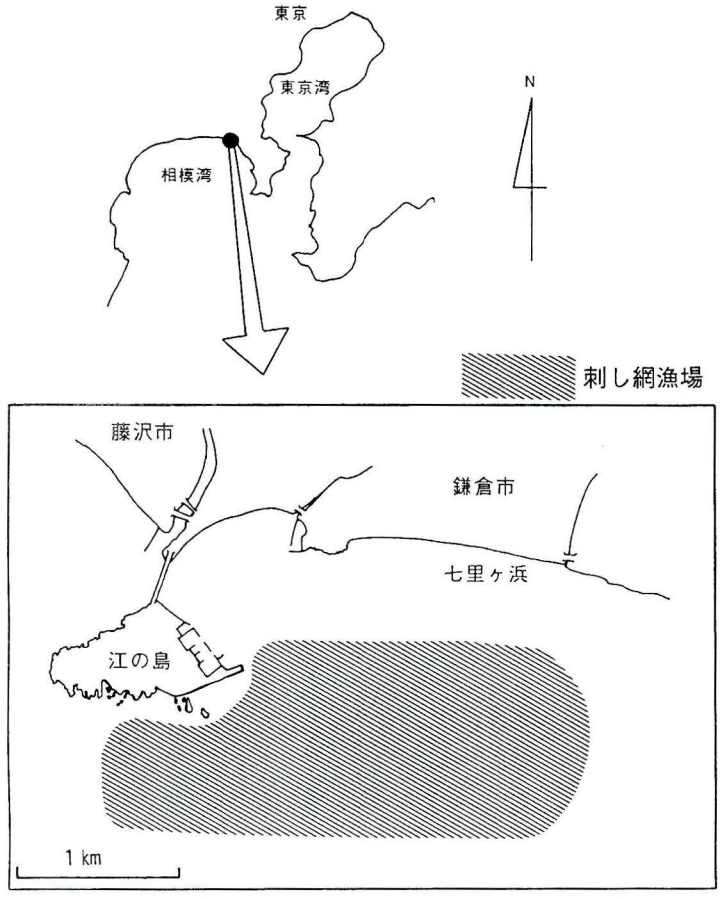


図1．漁獲海域

江の島の刺し網で漁獲された十脚甲殻類は，1994年3月から1995年5月までに3亜目18科56種で，52種について標本資料を得た。池田（1981）は、相模湾一帯で行った1963年から1980年の18年間に亘る広範な調査から、相模湾全体で短尾類24科284種と異尾類のタラバガニ科10種を記録した。この相模湾産蟹類目録と照合すると、今調査の十脚甲殻類は相模湾の浅海に見られる代表的な種が主であったが，オカモトワタクズダマシ，アシナガケブカガニといった採集例の少ない稀種の

標本も得ることができた。

池田 (1981) の目録の中に、底刺網によって江の島沖から得られたものとして、サナダミズヒキガニ、キメンガニ、テナガコブシ、イッカククモガニ、イボガザミ、ヒメガザミ、シマイシガニ、カワリイシガニ、フタホシイシガニといった短尾類が記載されている。これらの短尾類のうち、本調査にも見られた種は、キメンガニ、イッカククモガニ、イボガザミの３種のみで、15年以上の時の隔たりとともに短尾類の出現種に違いが認められる。

漁業者からの聞き込み情報によると，近年，底質や潮流などの変化とともに漁獲物の種や量にも変化がみられ，全体的な漁獲量は減少している反面，ジャノメガザミ，ワタリイシガニ，ツブワタリイシガニなどのように，従来漁獲されなかった種で頻繁に見られるようになったものもあるという。

２．出現傾向

各月ごとに確認された漁獲個体数と漁獲種類数を表１に示した。個体数ではイセエビとイシダタミヤドカリが圧倒的に多く，次いでスベスベマンジュウガニ，ショウジンガニ，ベニイシガニが多かった。漁獲種類数は春と秋に多く，冬に少ない傾向がみられた。

種別にみると，イシダタミヤドカリは周年にわたって漁獲され，クモガニ科のものは春から夏にかけて，ワタリガニ科のものは夏から秋にかけて多く漁獲されている。これは，漁獲対象が季節によって異なり，春から夏にサザエ・イセエビ，夏から冬にかけてシタビラメ・ヒラメと替わるため，岩礁に生息する種が多いクモガニ科はサザエ・イセエビ漁の網で漁獲され，砂泥底に生息する種が多いワタリガニ科は，シタビラメ・ヒラメ漁の網で漁獲されやすいことが原因と考えられる（三宅，1983；武田，1982)。

３．潮間帯と漸深海帯

著者らが最近行った江の島の潮間帯動物相の調査と潮間帯のイワガニ科の分布調査によれば、江の島の潮間帯には、アキアミ、スジエビモドキ、オオアカハラ、ホンヤドカリ、ケアシホンヤドカリ、トウヨウヤワラガニ、ヨツハモガニ、オウギガニ、トガリオウギガニ、オオシロピンノ、カギヅメピンノ、クロピンノ、イワガニ、イソガニ、ケフサイソガニ、ヒライソガニ、ヒメアカイソガニ、ショウジンガニ、モクズガニ、といった19種がみられた。(萩原・植田，1993；植田・萩原，1994)。出現種数では、本調査が圧倒的に多く、江の島周辺では潮間帯よりも漸深海帯の方が、十脚甲殻類の種が豊富であることが示唆された。

江の島の潮間帯と漸深海帯に共通してみられた種は、ヨツハモガニとショウジンガニの２種のみだった。また出現種の多い短尾類に限って種数の多い科を挙げると、潮間帯ではイワガニ科が前記のうちイワガニ～モクズガニの７種で最も多く、次いでカクレガニ科がオオシロピンノ～クロピンノの３種と多かった。これに対し、今調査の漸深海帯の結果では、ワタリガニ科が13種で最も多く、次いでクモガニ科が12種、オウギガニ科４種の順となっていた。共通種が少ないことに併せて、種数の多い科の観点からみれば、潮間帯と漸深海帯では短尾類相の構成要素に大きな違いが見られた。

目録

江の島産刺し網漁獲十脚甲殻類目録

本目録では，亜目名科名〔当該科内出現種数〕種番号．学名和名 標本番号，採集日，個体数・性別，甲長 mm（略号 CL），甲幅 mm（略号 CW、短尾類の場合のみ併記)，写真掲載個体については写真図番号の順に記し，標本の得られなかった種については，その旨を記した。

長尾亜目

Penaeidae　クルマエビ科〔3種〕

1. *Penaeus japonicus*　クルマエビ
   標本資料無し
2. *Penaeus latisulcatus*　フトミゾエビ
   HSM-crm-0043，12-Ⅶ-1994，１♂，CL-34.6mm，図２－１
3. *Trachypenaeus curvirostris*　サルエビ
   HSM-crm-0044，12-Ⅶ-1994，１♀，CL-28.0mm

Alpheidae　テッポウエビ科〔1種〕

4. *Alpheidae* sp. テッポウエビ科の一種
   HSM-crm-0045，23-Ⅴ-1994，１♂，CL-5.0mm／１♀ CL-5.3mm，図２－２

Palinuridae　イセエビ科〔1種〕

5. *Panulirus japonicus*　イセエビ
   HSM-crm-0046，15-Ⅳ-1994，１♂，CL-17.9mm

Scyllaridae　ウチワエビ科〔2種〕

6. *Ibacus novemdentatus* オオバウチワエビ
標本資料なし
7. *Scylarides squamosus* セミエビ
HSM-crm-0047, 28-Ⅳ-1994, 1♀, CL-50.9mm

異尾亜目

Porcellanidae カニダマシ科〔1種〕

8. *Pachycheles stevensii* コブカニダマシ
HSM-cra-0098, 23-Ⅴ-1994, 1♂, CL-3.5mm

Diogenidae ヤドカリ科〔5種〕

9. *Anicurus anicurus* オニヤドカリ
HSM-cra-0099, 15-Ⅷ-1994, 1♂, CL-48.5mm
10. *Diogenes edwardsii* トゲツノヤドカリ
HSM-cra-0100, 4-Ⅳ-1994, 1♂, CL-13.0mm; HSM-cra-0101, 27-Ⅸ-1994, 1♂, CL-25.6mm
11. *Diogenes spinifrons* トゲトゲツノヤドカリ
HSM-cra-0102, 27-Ⅸ-1994, 1♂, CL-13.3mm
12. *Dardanus crassimanus* イシダタミヤドカリ
HSM-cra-0103, 4-Ⅳ-1994, 1♀, CL-26.0mm; HSM-cra-0104, 15-Ⅲ-1995, 1♂, CL-43.4mm, 図2－3
13. *Dardanus arrosor* ヨコスジヤドカリ
HSM-cra-0105, 15-Ⅲ-1995, 1♀, CL-38.6mm, 図2－4

Paguridae ホンヤドカリ科〔1種〕

14. *Pagurus similis* ベニホンヤドカリ
HSM-cra-0106, 4-Ⅳ-1994, 1♀, CL-28.8mm

短尾亜目

Raninidae アサヒガニ科〔1種〕

15. *Lyreidus stenopus* トゲナシビワガニ
HSM-cr-0395, 16-Ⅲ-1995, 1♂, CL-33.4mm, CW-19.2mm

Dromiidae カイカムリ科〔2種〕

16. *Petalomera angulata* ツノヒラアシカムリ
HSM-cr-0396, 18-Ⅹ-1994, 1♂, CL-8.1mm, CW-9.3mm, 図2－5
17. *Petalomera japonica* ニホンカムリ
HSM-cr-0397, 15-Ⅷ-1994, 1♀（抱卵個体）, CL-17.3mm, CW-18.1mm

Dorippidae ヘイケガニ科〔2種〕

18. *Dorippe frascone* キメンガニ
HSM-cr-0398, 27-Ⅸ-1994, 1♀, CL-19.8mm, Cw-21.7mm, 図2－6；HSM-cr-0399, 12-XI-1994, 1♀, CL-31.8mm, CW-35.1mm
19. *Paradorippe granulata* サメハダヘイケガニ
HSM-cr-0400, 27-Ⅸ-1994, 1♂, CL-12.8mm, Cw-15.0mm

Leucosiidae コブシガニ科〔1種〕

20. *Leucosia anatum* ツノナガコブシガニ
HSM-cr-0401, 15-Ⅳ-1994, 1♂, CL-24.5mm, CW-21.7mm；HSM-cr-0402, 12-Ⅶ-1994, 1♂, CL-26.2mm, CW-22.6mm

Calappidae カラッパ科〔1種〕

21. *Calappa philargius* メガネカラッパ
HSM-cr-0403, 17-Ⅸ-1994, 1♂, CL-50.0mm, CW-65.5mm

Majidae クモガニ科〔12種〕

22. *Achaeus japonicus* アケウス
HSM-cr-0404, 22-Ⅵ-1994, 1♂, CL-13.4mm, CW-12.3mm；HSM-cr-0405, 26-Ⅳ-1995, 1♂, CL-14.4mm, CW-13.1mm
23. *Achaeus tuberculatus* アワツブアケウス
HSM-cr-0406, 4-Ⅳ-1994, 1♂, CL-8.9mm, CW-8.7mm；HSM-cr-0407, 18-Ⅹ-1994, 1♀（抱卵個体）, CL-11.1mm, CW-11.1mm／1♀, CL-13.0mm, CW-12.2mm
24. *Pyromaia tuberculata* イッカククモガニ
HSM-cr-0408, 22-Ⅲ-1994, 1♂, CL-8.4mm, CW-7.4mm, 図3－1
25. *Camposcia retusa* モクズショイ
HSM-cr-0409, 11-Ⅳ-1994, 1♂, CL-34.9mm, CW-26.9mm
26. *Zewa nipponica* ワタクズダマシ
HSM-cr-0410, 3-Ⅷ-1994, 1♀, CL-22.5mm, CW-18.6mm, 図3－2
27. *Zewa okamotoi* オカモトワタクズダマシ
HSM-cr-0411, 22-Ⅵ-1994, 1♂, CL-15.8mm, CW-12.3mm, 図3－3
28. *Pugettia quadridens* ヨツハモガニ
HSM-cr-0412, 4-Ⅳ-1994, 1♂, CL-14.0mm, CW-11.5mm；HSM-cr-0413, 18-Ⅳ-1994, 1♂, CL-8.5mm, CW-7.6mm, 図3－4；HSM-cr-0414, 12-Ⅶ-1994, 1♂, CL-12.3mm, CW-10.6mm；HSM-cr-0415, 15-Ⅲ-1995, 1♀, 計測不能；HSM-cr-0416, 20-Ⅲ-1995, 1♂, CL-9.5mm, CW-8.1mm；HSM-cr-0417, 12-Ⅳ-1995, 1♀（抱卵個体）, CL-17.6mm, CW-15.2mm
29. *Hyastenus elongatus* マルツノガニ
HSM-cr-0418, 4-Ⅳ-1994, 2♂, CL-24.5mm, CW-19.8mm／CL-25.8mm, CW-20.8mm；HSM-cr-0419, 22-Ⅳ-1994, 1♂, CL-21.9mm, CW-18.4mm

30. *Leptomithrax bifidus* ヒメコシマガニ
HSM-cr-0420, 15-Ⅲ-1995, 1♂, CL-28.3mm, CW-26.0mm, 図3－5

31. *Shizophrys aspera* ノコギリガニ
HSM-cr-0421, 18-Ⅳ-1994, 1♂, CL-36.1mm, CW-34.2mm／1♀, CL-38.8mm, CW-36.9mm; HSM-cr-0422,3-Ⅷ-1994, 1♀（抱卵個体）, CL-36.5mm, CW-36.5mm,

32. *Chlorinoides longispinus* カイメンガニ
HSM-cr-0423, 11-Ⅳ-1994, 1♂, CL-24.5mm, CW-20.6mm; HSM-cr-0424, 15-Ⅲ-1995, 1♂, CL-24.3mm, CW-19.5mm／1♀, CL-18.0mm, CW-15.9mm

33. *Micippa thalia* ワタクズガニ
HSM-cr-0425, 4-Ⅳ-1994, 1♀, CL-22.4mm, CW-21.5mm; HSM-cr-0426, 22-Ⅵ-1994, 1♂, CL-18.0mm, CW-16.5mm

Parthenopidae ヒシガニ科〔1種〕

34. *Platylambrus validus* ヒシガニ
HSM-cr-0427, 22-Ⅳ-1994, 1♂, CL-16.7mm, CW-22.8mm; HSM-cr-0428, 22-Ⅵ-1994, 1♂, CL-38.2mm, CW-54.1mm; HSM-cr-0429, 5-Ⅶ-1994, 1♀（抱卵個体）, CL-23.4mm, CW-30.8mm

Cancridae イチョウガニ科〔2種〕

35. *Cancer gibbosulus* イボイチョウガニ
HSM-cr-0430, 29-Ⅳ-1994, 1♂, CL-11.9mm, CW-17.0mm, 図3－6

36. *Cancer amphioetus* コイチョウガニ
HSM-cr-0431, 12-Ⅶ-1994, 1♂, CL-8.3mm, CW-11.0mm

Portunidae ワタリガニ科〔13種〕

37. *Carupa tenuipes* カルパガザミ
HSM-cr-0432, 5-Ⅰ-1995, 1♂, CL-24.0mm, CW-37.1mm

38. *Ovaripes punctatus* ヒラツメガニ
HSM-cr-0433, 29-Ⅳ-1994, 1♀, CL-25.3mm, CW-32.0mm

39. *Scylla serrata* ノコギリガザミ
HSM-cr-0434, 6-XI-1994, 1♂, CL-110.6mm, CW-171.4mm

40. *Portunus sanguinolentus* ジャノメガザミ
HSM-cr-0435, 17-Ⅸ-1994, 2♀, CL-36.4mm, CW-67.3mm／CL-34.5mm, CW-64.8mm; HSM-cr-0436, 18-X-1994, 1♂, CL-41.2mm, CW-76.7mm, 図4－1

41. *Portunus trituberculatus* ガザミ
標本資料なし

42. *Portunus pelagicus* タイワンガザミ
標本資料なし

43. *Portunus haai* イボガザミ
HSM-cr-0437, 18-Ⅳ-1994, 1♂, CL-33.2mm, CW-53.4mm; HSM-cr-0438, 23-Ⅴ-1994, 1♀, CL-21.6mm, CW-33.5mm, 図4－2

44. *Charybdis acuta* ベニイシガニ
HSM-cr-0439, 17-Ⅸ-1994, 1♂, CL-42.5mm, CW-66.7mm; HSM-cr-0440, 26-Ⅹ-1994, 1♂, CL-39.6mm, CW-60.5mm

45. *Charybdis miles* アカイシガニ
標本資料なし

46. *Charybdis natator* ワタリイシガニ
HSM-cr-0441, 27-Ⅸ-1994, 1♂, CL-44.7mm, CW-70.7mm, 図4－3

47. *Charybdis granulata* ツブワタリイシガニ
HSM-cr-0442, 8-Ⅴ-1995, 1♂, CL-46.5mm, CW-72.7mm, 図4－4

48. *Thalamita prymma* ベニツケガニ
HSM-cr-0443, 18-Ⅹ-1994, 1♂, CL-43.1mm, CW-73.0mm

49. *Thalamita sima* フタバベニツケガニ
HSM-cr-0444, 6-XI-1994, 1♀, CL-25.7mm, CW-41.9mm／1♂, CL-22.0mm, CW-35.2mm

Xanthidae オウギガニ科〔4種〕

50. *Atergatis floridus* スベスベマンジュウガニ
HSM-cr-0445, 4-Ⅳ-1994, 1♂, CL-24.5mm, CW-36.7mm

51. *Atergatis reticulatus* ヘリトリマンジュウガニ
HSM-cr-0446, 15-Ⅳ-1994, 2♂, CL-44.0mm, CW-68.8mm, 図4－5／CL-36.2mm, CW-56.5mm

52. *Actaea semblatae* サメハダオウギガニ
HSM-cr-0447, 15-Ⅳ-1994, 1♂, CL-17.5mm, CW-23.2mm／1♀, CL-16.2mm, CW-23.6mm; HSM-cr-0448, 20-Ⅲ-1995, 1♀, CL-14.0mm, CW-19.3mm

53. *Gaillardiellus orientalis* ケブカアワツブガニ
HSM-cr-0449, 15-Ⅳ-1994, 1♀, CL-16.2mm, CW-22.8mm

Pilumnidae ケブカガニ科〔2種〕

54. *Pilumnus longicoris* アシナガケブカガニ
HSM-cr-0450, 4-Ⅳ-1994, 1♀, CL-14.0mm, CW-20.0mm, 図4－6

55. *Pilumnus minutus* ヒメケブカガニ

HSM-cr-0451, 23-Ⅴ-1994, 2♂, CL-2.5mm, CW-2.9mm／CL-5.2mm, CW-6.7mm

Grapsidae　イワガニ科〔1種〕

56. *Plagusia dentipes*　ショウジンガニ

HSM-cr-0452, 4-Ⅳ-1994, 1♀, CL-26.5mm, CW-30.6mm；HSM-cr-0453, 15-Ⅳ-1994, 1♂, CL-27.9mm, CW-32.4mm；HSM-cr-0454, 18-Ⅳ-1994, 1♀, CL-36.5mm, CW-42.7mm

謝辞

本調査を進めるにあたり藤沢市江の島の刺し網漁船，巳之助丸の福島巳之助・やす江ご夫妻，庄栄丸の金子庄三郎・とよ子ご夫妻には資料収集に協力いただいた。一部の標本は国立科学博物館の武田正倫博士に同定いただき，標本の受け入れおよび文献の収集には葉山しおさい博物館の池田等学芸員に便宜をはかっていただいた。あわせて厚くお礼申し上げる。

参考文献

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.

池田　等,1981.相模湾で採集された蟹類－相模湾産蟹類目録（Ⅰ）－.神奈川自然誌資料, (2) : 11-22.

McLAY,C.L.,1993.Crustacea Decapoda : The Sponge Crabs (Dromiidae) of New Caledonia and the Philippines with a review of the genera. *Men, Mus, natn. Hist. nat.*, 156 : 111-251. 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.

酒井　恒,1976a. 日本産蟹類Ⅰ. ⅩⅩⅣ +773pp. 講談社, 東京.

酒井　恒,1976b. 日本産蟹類Ⅱ. ⅩⅥ +251pp. 講談社, 東京.

酒井　恒,1976c. 日本産蟹類Ⅲ. pp.461. 講談社, 東京.

武田正倫,1982. 原色甲殻類検索図鑑.pp.284. 北隆館, 東京.

植田育男・萩原清司,1994. 江の島の潮間帯に生息する イワガニ科５種の分布について.神奈川自然誌資料, (15) : 27-36.

（萩原清司：鹿島技術研究所葉山水産研究室，植田育男：江ノ島水族館）

表１．月別の漁獲確認個体数および種類数

	1994年										1995年					
	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	漁獲個体数
長尾亜目																
クルマエビ							5	1								6
フトミゾエビ					1											1
サルエビ					1											1
テッポウエビの一種			2													2
イセエビ	3	40<	1			12	13	9	1	20<				4		103<
セミエビ		1					1		1							3
オオバウチワエビ													1			1
異尾亜目																
コブカニダマシ			1													1
オニヤドカリ						1				1						2
トゲツノヤドカリ		1			2	2	3									8
トゲトゲツノヤドカリ							1									1
イシダタミヤドカリ	2	25	2	13	4	12	16	22	7	1	4	1	9	16	2	136
ヨコスジヤドカリ													1			1
ベニホンヤドカリ	2	8	2	2		1	4			3			2	3		27
短尾亜目																
トゲナシビワガニ													1			1
ツノヒラアシカムリ								1								1
ニホンカムリ							1									1
キメンガニ							1		1							2
サメハダヘイケガニ						1	1									2
ツノナガコブシガニ		3			1											4
メガネカラッパ						1	2	2								5
アケウス				2										3		5
アワツブアケウス		1						2								3
イッカククモガニ	1	1														2
モクズショイ		1	1													2
ワタクズダマシ						1							1			2
オカモトワタクズダマシ				1												1
ヨツハモガニ	1	5	2	1	1		1						3	3		17
マルツノガニ	1	3	2	1										4		11
ヒメコシマガニ													1			1
ノコギリガニ		3				1										4
カイメンガニ	1	1		1			1						6	2		12
ワタクズガニ		2		1			2									5
ヒシガニ		1		2		1		2					2			8
イボイチョウガニ		1														1
コイチョウガニ					1											1
カルパガザミ											1					1
ヒラツメガニ		1														1
ノコギリガザミ									1							1
ジャノメガザミ							1	2	5				1			9
ガザミ	1					1	1	1	1	2						7
タイワンガザミ										1						1
イボガザミ		2	3	1			3			1						10
ベニイシガニ	2	8		1		6	3	7	1	6			5	4	7	50
アカイシガニ				1			1									2
ワタリイシガニ							1	1	1	1						4
ツブワタリイシガニ															1	1
ベニツケガニ								1			1		1		1	4
フタバベニツケガニ						2			3	1			1			7
スベスベマンジュウガニ		19	1			17		4	3	11	1				1	57
ヘリトリマンジュウガニ		5														5
サメハダオウギガニ		2											1			3
ケブカアワツブガニ		1			1											2
アシナガケブカガニ		1														1
ヒメケブカガニ			2													2
ショウジンガニ	4	5	1			8	1	10	11			2	3	8	2	55
漁獲種類数	10	25	12	12	8	15	21	14	12	11	4	2	16	9	6	

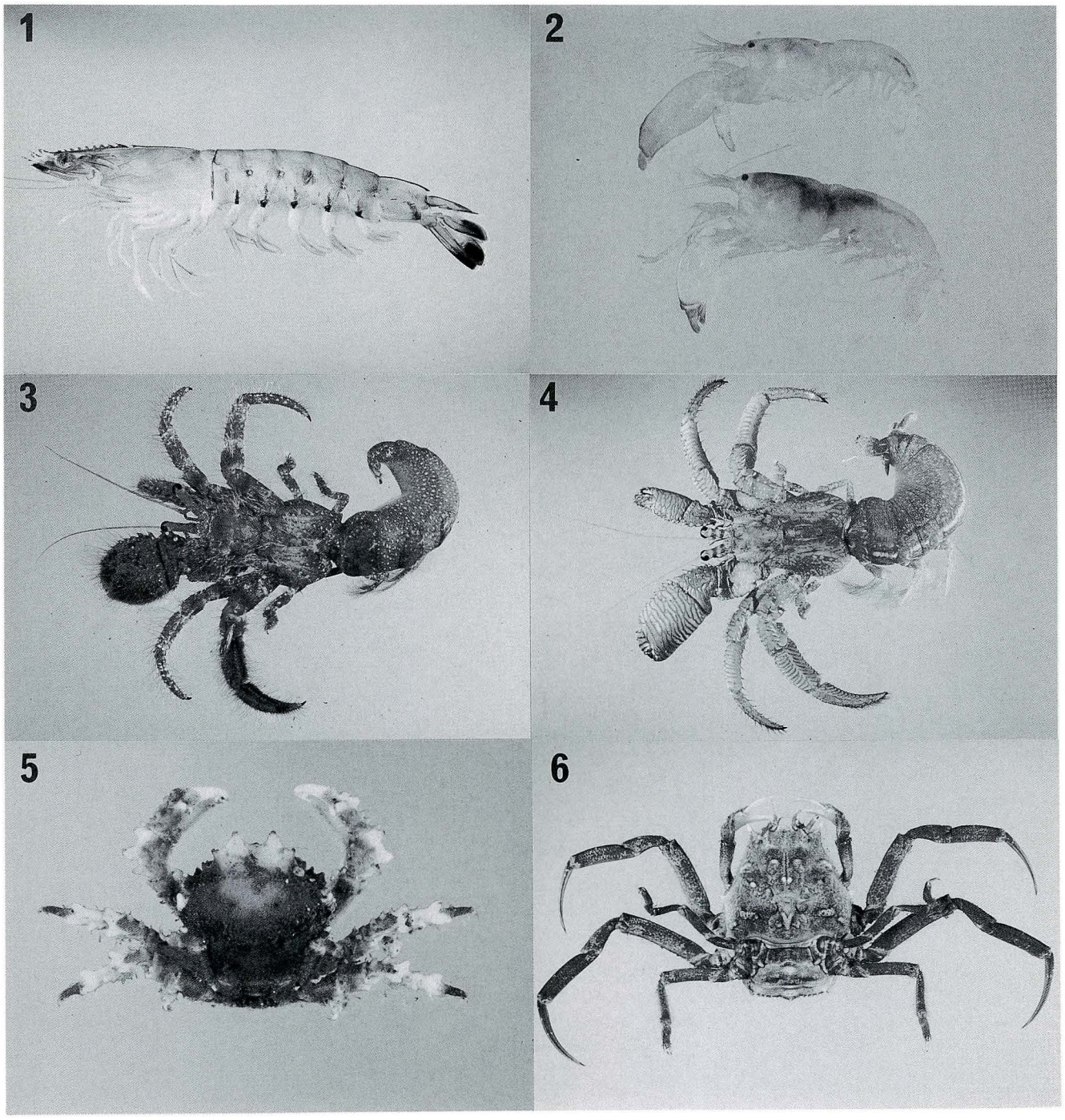


図2：1，フトミゾエビ；2，テッポウエビ科の一種（上，雄．下，雌）3，イシダタミヤドカリ；4，ヨコスジヤドカリ；5，ツノヒラアシカムリ；6，キメンガニ

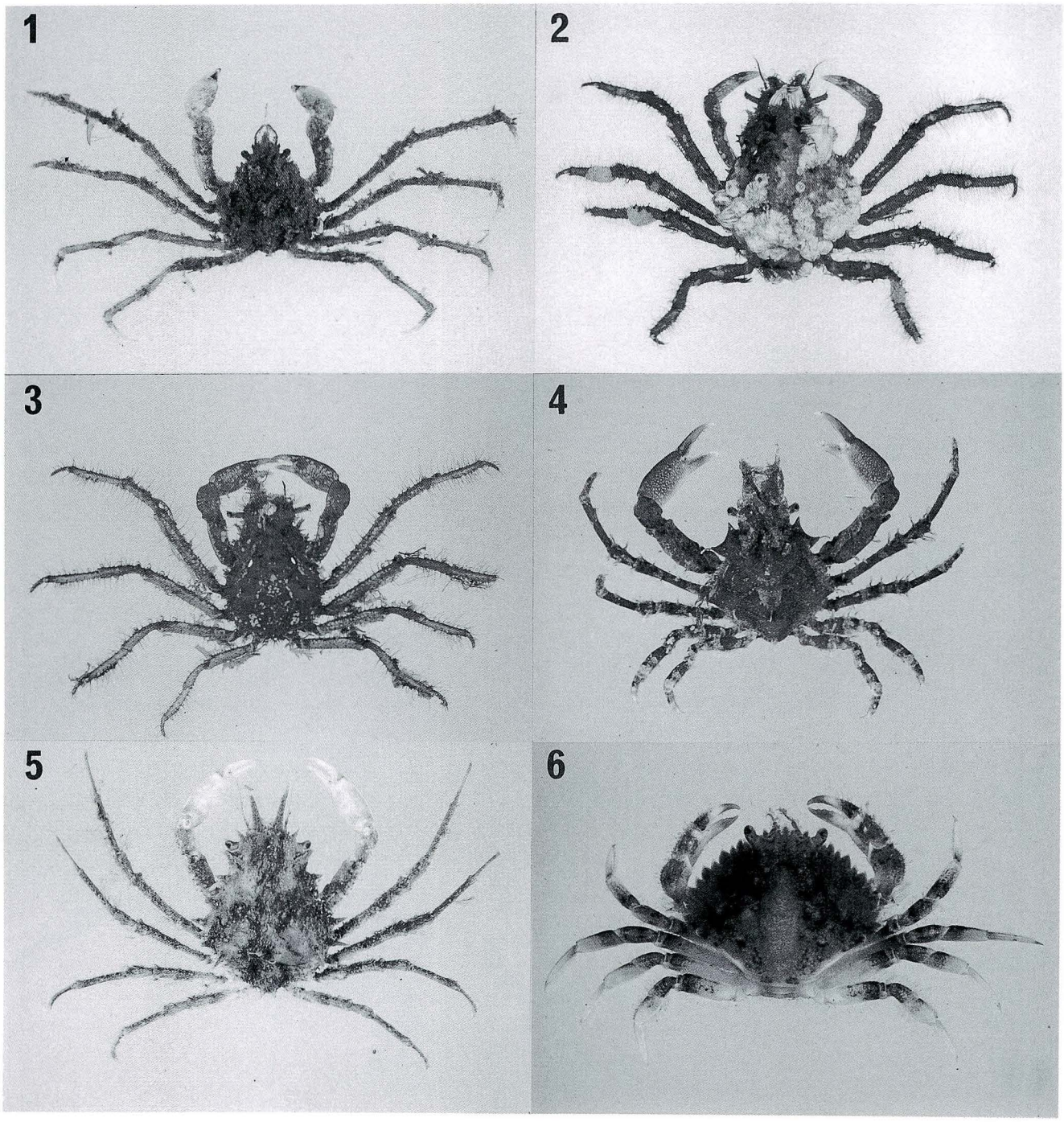


図3：1，イッカククモガニ；2，ワタクズダマシ；3，オカモトワタクズダマシ；4，ヨツハモガニ；5，ヒメコシマガニ；6，イボイチョウガニ

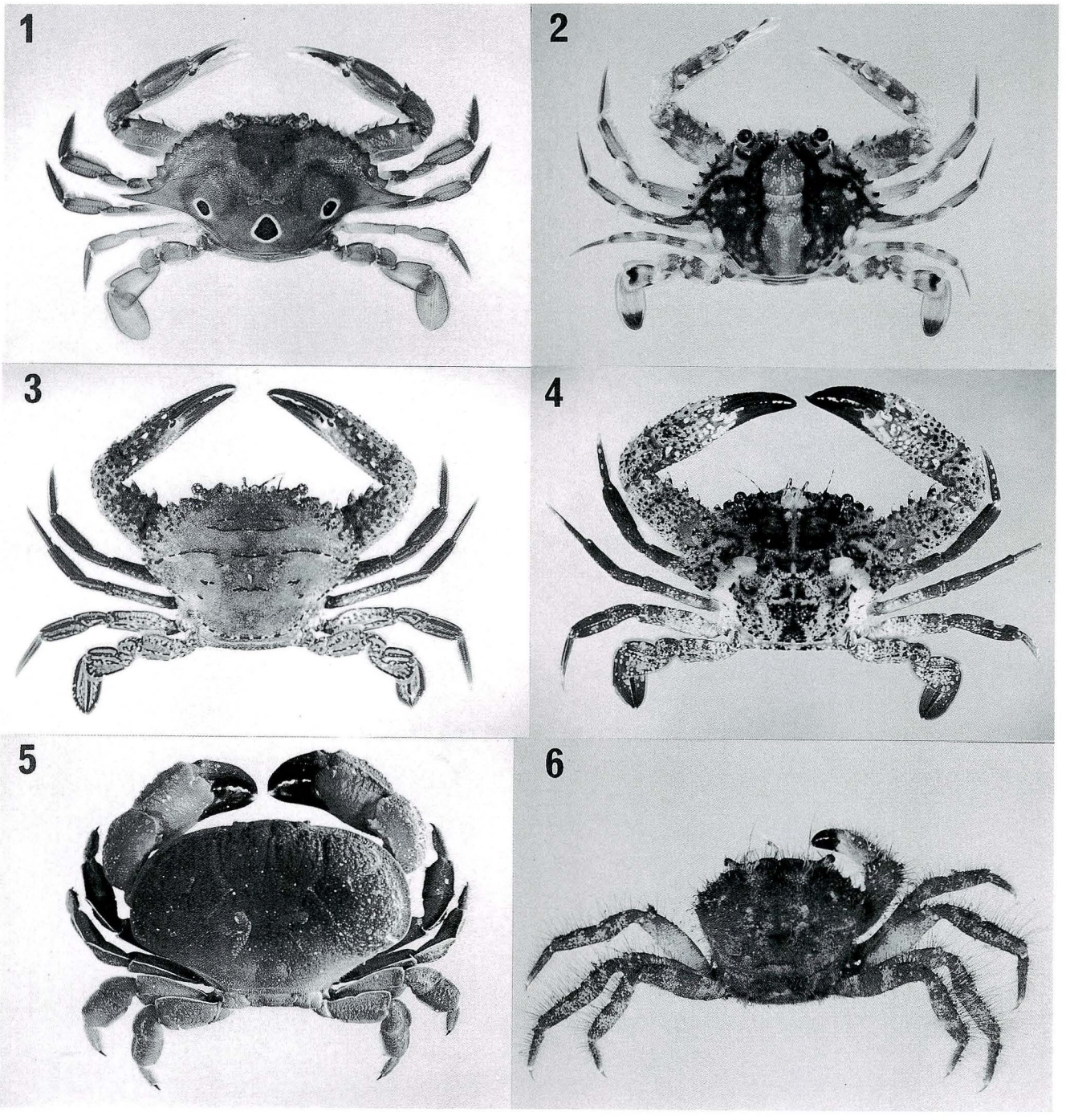


図4：1，ジャノメガザミ；2，イボガザミ；3，ワタリイシガニ；4，ツブワタリイシガニ；5，ヘリトリマンジュウガニ；6，アシナガケブカガニ（左第1，第2歩脚欠損）

神奈川自然誌資料（17）：19～24, Mar. 1996

大磯丘陵のメスグロヒョウモン

岸　一弘・深谷昭廣・日比野克

Kazuhiro Kishi, Akihiro Fukaya and Katsumi Hibino：Record of *Damora sagana liane* (Nymphalidae) in Ohiso-Hills.

はじめに

メスグロヒョウモン *Damora sagana liane* (Fruhstorfer) は、神奈川県低地において1960年代前半まではかなり広範囲に見られた種類であるが、その後急速に分布域を後退させ、県東部では横浜市緑区や川崎市麻生区といったかなり郊外でないと見ることのできない種類となっている。これは湘南地域においても同様で、1960年代前半には藤沢市、茅ヶ崎市などの記録が見られるが、現在本種を確実に見ることのできるのは大磯丘陵の一部地域だけである。

本稿では、1990年以降大磯丘陵において得られた本種の記録について報告するとともに、当地域で得られた成虫の生態に関する知見についても述べる。

成虫記録

1990年以降の成虫記録

[大磯町]

1♂目撃，生沢観音寺林道，7.IX.1991，深谷；1♂目撃，生沢観音寺林道，22.IX.1992，日比野

[平塚市]

1♂目撃：ムラサキシキブ葉裏で休息中，15：30，土屋，22.VI.1992，岸；1♂目撃，土屋，22.IX.1992，日比野；1♂目撃（ソバで吸蜜），土屋，24.IX.1992，日比野；1♂目撃，土屋，27.IX.1992，日比野；1♀目撃（コナラの幹で産卵中），土屋，5.X.1992，日比野；1♂1♀目撃（♂が♀を追尾），土屋，27.VI.1993，日比野・深谷；1♀目撃，土屋，4.VII.1993，深谷；2♂♂1♀目撃，土屋，22.VII.1993，岸；3♂♂目撃，土屋，31.VII.1993，深谷；1♀目撃（短い距離を飛翔した後、コナラ葉裏で休息），土屋，9.VIII.1993，岸；3♂♂1♀目撃（♀を3♂♂が追尾），土屋，22.VIII.1993，日比野・深谷；4♂♂目撃（1♂が、林内を♀を探すように飛翔），土屋，29.VIII.1993，深谷；4♂♂1♀目撃，土屋，5.IX.1993，日比野；1♂目撃（ヨシ葉上でテリトリー形成中），土屋，8.IX.1993，日比野；1♂目撃（ヨシ葉上でテリトリー形成中），土屋，11.IX.1993，日比野；1♂目撃，土屋，18.IX.1993，深谷；1♂目撃，土屋，23.IX.1993，深谷；1♀目撃，土屋，10.X.1993，岸；1♀目撃（セイタカアワダチソウで吸蜜），土屋，13.X.1993，日比野；数頭♂♂1♀目撃，土屋，5.VI.1994，深谷；4♂♂目撃（オトコエシで吸蜜），土屋，13.IX.1994，日比野；7♂♂目撃，土屋，18.IX.1994，深谷・日比野；2♂♂目撃，土屋，23.IX.1994，岸；1♀目撃（セイタカアワダチソウで吸蜜），土屋，14.X.1994，日比野；1♀目撃，土屋，11.VI.1995，日比野；1♂1♀目撃（♂が♀を追尾），土屋，16.VI.1995，日比野；1♂目撃，土屋，9.IX.1995，日比野；1♂採集15♂♂3♀♀目撃（3♂♂：オトコエシで吸蜜、数頭♂♂：林

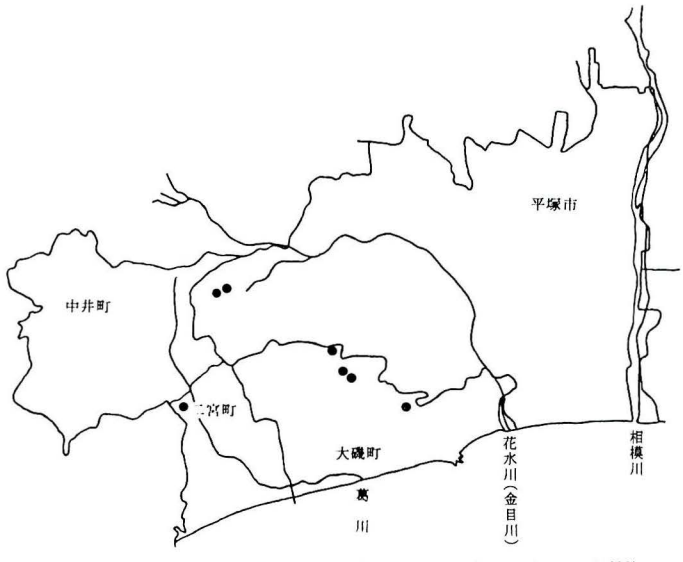


図1　大磯丘陵におけるメスグロヒョウモンの記録地

縁でテリトリー形成．テリトリー形成中の１♂がカラスアゲハ♀を追尾、１♂１♀交尾中…11：25)，土屋，18.IX.1995，岸；１♂１♀目撃，土屋，23.IX.1995，深谷；５♂♂４♀♀目撃（１♂１♀：ヒヨドリバナで吸蜜、１♂１♀：オトコエシで吸蜜)，土屋，28.IX.1995，岸；１♂６♀♀目撃（４♀♀：セイタカアワダチソウで吸蜜、２♀♀：オトコエシで吸蜜)，土屋，５.X.1995，岸

[二宮町]

１♀目撃，一色せせらぎ公園，13.IX.1994，岸

1980年代の成虫記録

1980年代に成虫が記録されているのは、大磯町西小磯（岸，1991)、大磯町寺坂（西村・他，1985)、大磯町生沢（槐・他，1991)、鷹取山（大磯町？：石井，1986)、大磯町（読売新聞，1985.10.10）及び平塚市土屋（西村・他，1985；竹内，1991）である。記録された個体数は少なく、いずれの記録も１～２頭である。

上記及び図１のとおり、成虫は大磯丘陵の数か所で記録されているが、初夏に記録が得られているのは平塚市土屋だけである。これまでの調査において幼虫は未確認であるが、記録された個体数の多さ、発生初期の記録が得られていることの２点から、少なくとも平塚市土屋においては本種が発生していると判断して良いと考えられる。

成虫の出現期

正確な記録は残っていないが、筆者の一人深谷の観察によれば、成虫は５月下旬より出現し始める。その後、６月下旬まで活発に活動する姿が見られる。梅雨から盛夏にかけてはあまり姿を見せないが、８月下旬頃から再び目にする機会が増え、９月以降活発な活動が見られる。没姿期は10月中旬である。

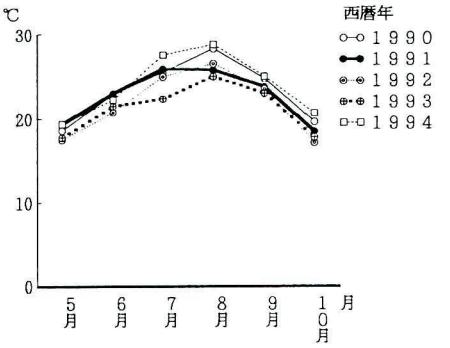
初夏における成虫の生態

この時期の観察例はあまり多くないが、６月中・下旬に♀を追尾する♂が観察されている。

夏期における成虫の生態

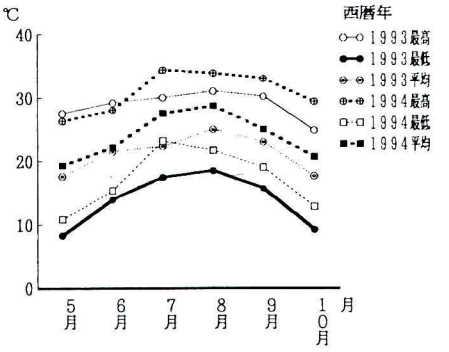
本種やオオウラギンスジヒョウモン、ミドリヒョウモン、クモガタヒョウモンといったヒョウモンチョウ類は、低地において盛夏活動を休止し、夏眠するとされている。夏眠という現象は、これらのヒョウモンチョウ類が盛夏にほとんど姿を見

図２　1990年～1994年の月平均気温



［大磯町消防本部（大磯町大磯）調べ］

図３　1993年と1994年の月最高・最低・平均気温



［大磯町消防本部（大磯町大磯）調べ］

せないことからの判断で、夏眠中の個体が確認されたわけではないようである。

1993年は、平塚市土屋において発生初期の６月下旬から没姿期の10月上旬まで継続して活動中の本種成虫が確認された。７月下旬から８月にかけては、♂が谷戸斜面部の高木の梢を飛んでいたり、林内をゆるやかに飛翔したり、短い距離を飛翔した後、コナラ葉裏で休息するといった行動が見られた。この年の夏は例年よりもやや気温が低かったことが、夏季においても成虫の活動が見られた要因と思われるが、通常の年に比べて極端に気温が低かったというわけでもない。すなわち、1990年から1994年の５年間では、５月から10月の月平均気温は1993年が最も低温に推移してる（図２）ものの、1993年の月平均最高気温は５年間で夏季最も高温だった1994年の月平均最高気温と比べると７月で4.3℃、８月で2.9℃の差となり、これはそれぞれの月の最高と最低の差の1/2にも満たない値である（図３）。

気温がやや低いと夏季においても活動が認められるということは、夏季に夏眠に入ってしまうのではなく、高温期には活動が相対的に不活発に

なっており、目に触れる機会が少なくなるだけであるという可能性を示唆するものと言える。今後、夏季において早朝や夕方の比較的涼しい時間帯に調査を積み重ねれば、明確な答えが得られるものと思われる。

秋季における成虫の生態

9月上・中旬には、林縁でテリトリーを形成する♂が観察される。また、この時期交尾個体も2例観察されている。

9月中旬から10月中旬にかけては、♂♀共にさかんに吸蜜する姿が見られ、大磯丘陵域では吸蜜植物としてソバ、セイタカアワダチソウ、オトコエシ、ヒヨドリバナが確認されている。

謝辞

気象データ閲覧について便宜をはかっていただいた大磯町消防本部に、感謝申し上げる。

参考文献

槐　真史・他，1991．湘南地方のチョウ（1981－1989年）．湘南昆虫（2）：6－29.

石井　勉，1986．蝶の分布と生態資料．神奈川虫報（80）：62－68.

岸　一弘，1991．大磯丘陵の蝶類（2）．かまくらちょう（27）：1－15.

西村正賢・他，1985．神奈川県の平野部におけるミドリヒョウモン、メスグロヒョウモンの移動について．神奈川自然誌資料（6）：61－66.

竹内尚徳，1991．メスグロヒョウモンの分布と追飛．昆虫と自然26（14）：27.

読売新聞，1985.10.10．メスグロヒョウモン27年ぶり雌雄確認.

（岸：茅ヶ崎市文化資料館；深谷：平塚市徳延680-1；日比野：大磯町西小磯909-3）

図４．メスグロヒョウモンの発生する平塚市土屋，28．Ⅸ．1995

図５．道路フェンスに止まる♀，
平塚市土屋，11．Ⅵ．1995

図６．クサギ葉上に止まる♂，平塚市土屋，18．Ⅵ．1995

図７．コナラ葉裏で休息中の♀，
平塚市土屋，９．Ⅷ．1993

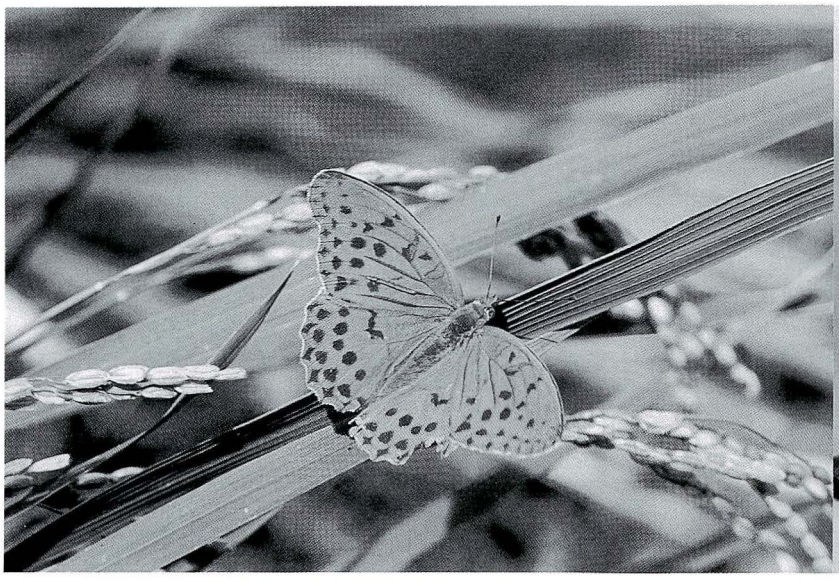


図８．イネ葉上でテリトリーを形成する♂，平塚市土屋，９．Ⅸ．1995

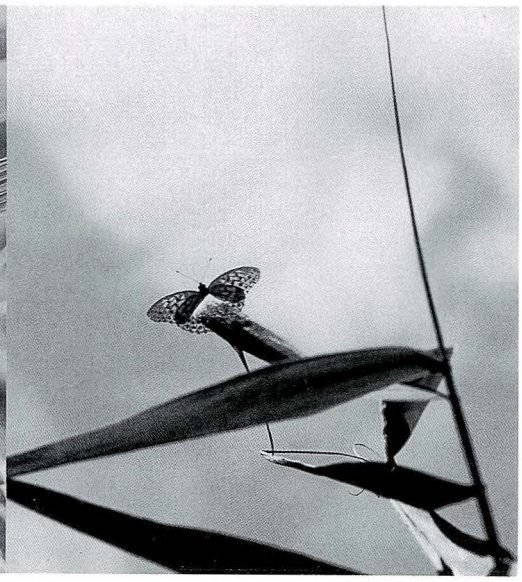


図９．ヨシ葉上でテリトリーを形成する♂，
平塚市土屋，11．Ⅸ．1993

図10. カラムシ葉上に止まる♀，平塚市土屋，23. IX. 1995

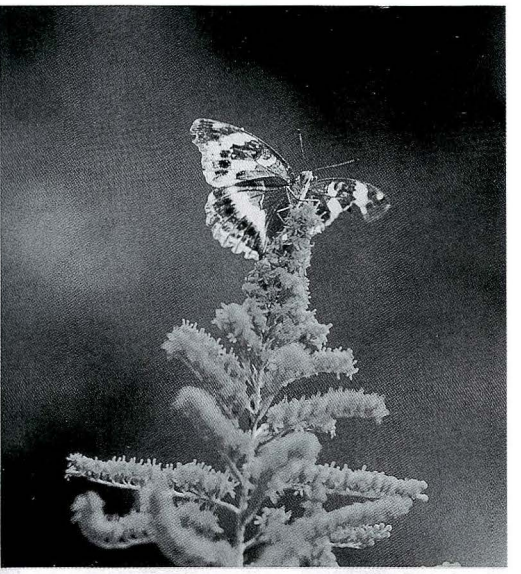


図11. セイタカアワダチソウで吸蜜中の♀，
平塚市土屋，13. X. 1993

図12. オトコエシで吸蜜中の♂，平塚市土屋，18. IX. 1994

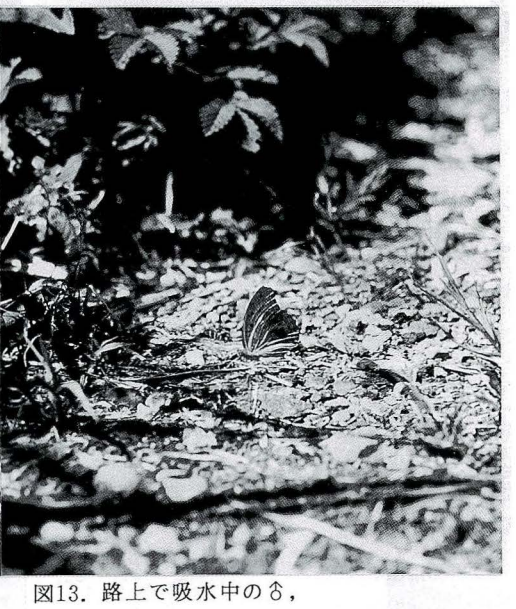


図13. 路上で吸水中の♂，
平塚市土屋，18. IX. 1995

図14. オトコエシで吸蜜中の♀，平塚市土屋，28. IX. 1995

図15. ♀を追う♂たち，
平塚市土屋，22. VIII. 1993

神奈川自然誌資料（17）：25～32, Mar. 1996

三浦半島におけるシルビアシジミの現状と保護

美ノ谷憲久・田中　剛

Norihisa Minotani and Tsuyoshi Tanaka : Present Situation and Conservation of *Zizina otis* Fabricius in Miura Peninsula

Abstract : In Kanagawa prefecture, *Zizina otis* Fabricius inhabits only in Miura Peninsula, and it is now threatened with possible extinction. One of the habitats is the grassland at the seashore, but it has been destroyed by recreational developments.Therefore the proper management of another habitat,such as the site of residence where food plants are found in grassland, is important for conservation of this butterfly.

はじめに

シルビアシジミ *Zizina otis* Fabricius は、アフリカからインド・ヒマラヤを経て東アジア、さらにオーストラリアまでのきわめて広い分布圏をもつシジミチョウ科に属するチョウである。国内では関東地方以南の暖地に２亜種を産し、このうち三浦半島産は本土亜種 ssp.*emelina* de l'Orza に含まれる。本亜種は、海浜草地、火山性草原、河川などの堤防、飛行場、別荘地などに生じた食草のミヤコグサが生えるシバ地（シバ型草原）を生息地として、極めて局地的に分布することで知られている。

筆者の一人田中は、かねてからこのチョウの局地的な分布に興味を持ち、主に関東地方の各地で採集・調査を重ねてきた。その結果、分布調査の難しさや採集対象としての注目度が低いため、分布の現状に関する資料が少ないことがわかってきた。また、調査を行ったが生息を確認できない産地も多く、地域によっては絶滅を危惧する状況になっているという印象を受けた。また筆者の一人美ノ谷は神奈川県産のチョウのレッドデータ調査報告書作成のため、県内のチョウについて資料収集を行っていたが、本種については、神奈川県昆虫調査報告書（伊藤ら,1981）において確認できなかったこともあり、精緻な調査が急務と考えていた。筆者らは1980年代半ばから、三浦半島での本種の生息に関する不確実な情報をいくつか聞いており、現状を正確に把握するために共同で本格的な調査をすることになった。

筆者らは1991年に三浦半島の各地において本種の調査を行い、新たに３ヶ所の生息地を発見した。それ以後、1995年まで何度か調査を行ったので、その際に得られた知見を報告する。また当地における本種の生息地は局地的で、積極的な保護が必要と思われるため、そのことについても提言を行いたい。

調査結果

筆者らは、国土地理院発行の２万５千分の１地形図で本種の生息の可能性のあると考えられる場所について前もってチェックし、現地調査に臨んだ。ここでは、既産地を含め、調査に訪れた全ての地域の環境などについて記した。なお個体数の少ない当地の本種の分布調査は非常に困難なため、少ない調査回数で確認されなかったからといって、必ずしも分布していないとは言い切れない。さらに本種の生態から、潜在的な分布拡大能力（分散能力）も大きいと思われるので、将来発生が確認される可能性もあり、調査した時点での環境について記しておくことも、後々の資料となると考え、述べることとした。

【横須賀市天神島】1991-9-16（日付は調査日，年月日順）

1950年代に記録された場所だが、そのときのデータは不明である。海岸沿いの路傍などにミヤコグサが見られたが、範囲は狭く、本種の安定した生息は難しいと思われた。

【横須賀市富浦公園】1991-9-24

海岸沿いの公園で、やや広い芝地がある。ミヤコグサ、ウマゴヤシも若干みられたが、本種は見

られなかった。頻繁に草刈りが行われているようだが、条件さえ整えば、一時的な少数の発生が見られる可能性がある。

【横須賀市陸上自衛隊武山駐屯地】1991-9-24

本種の場合、シバ型草原を生息地としているにもかかわらず、頻繁に人の踏みつけがある場所は見られないことが多く、その点からいっても興味深い場所であるが、過去に神奈川昆虫談話会が許可を得て調査を行っているが、確認されていない。筆者らは現在までのところ調査はしていないが、富浦公園に隣接した陸上自衛隊少年工科学校にはミヤコグサがあり、生息している可能性は残されている。

【横須賀市荒崎】1991-9-24

後述する三戸海岸の黒崎の鼻付近と同じように、海岸段丘崖に海浜植物群落が成立している。その周囲にごく僅かのシバ地があり、ミヤコグサが見られた。ここでも本種は発見できなかった。人為的影響を受けていない本来の生息地に近い環境と思われるが、このような場所では偶発的な個体は確認されたとしても安定した発生は難しいと思われる。

【横須賀市長井A】1991-8-25,9-16,9-24,10-23,1992-4-29,5-3,6-19,7-1,9-12,1993-9-14,1994-9-12,1995-10-10

ここは、現在三浦半島で最も本種の安定した発生地であると思われる。米軍住宅の跡地として長い間放置されてきた土地で、建物は朽ちるに任せてそのままになっているが、内部のテニスコートやグラウンドの維持のためか、草刈りは定期的に行われていて、時々テニスやフットボールをしている人を見かける。ここは海岸ではないが、砂地があり所々に海浜を好む植物も見られる。そのような場所では植物遷移があまり進まず、本種に恒常的に好適な環境を提供している（図1）。かなり広い敷地ではあるが、砂地は限られているため、本種の見られる場所はだいたい決まっており、特に春型においては顕著である。夏から秋にかけてはグラウンドなどの人為的影響を強く受ける場所においても多く見られるようになる。

【横須賀市長井B】1991-8-25,9-16,9-24,10-23

長井港のヘリポートで、立ち入りはできないようになっている。ヘリポートであるため、草はかなり短く刈り込まれているが、シロツメクサやミヤコグサが地面にへばりつくようにパッチ状に生えている。1991年9月の調査で本種は見つかっているが、それ以外は確認できなかった。一時発生はあっても安定した生息地ではないと思われる。

【横須賀市長浜海岸】1991-8-25,9-16,9-24

海水浴シーズンになると海の家が林立するほどの賑わう海岸だが、砂浜の後背地にミヤコグサの群落が若干見られる。しかし、本種の生息環境としては不適当と思われる。

【三浦市和田・三浦臨海青少年センター】1991-9-16

ここのグラウンドは外から見たところ、良好な

図1．米軍住宅跡地の生息地（横須賀市長井，1995年10月10日，美ノ谷撮影）

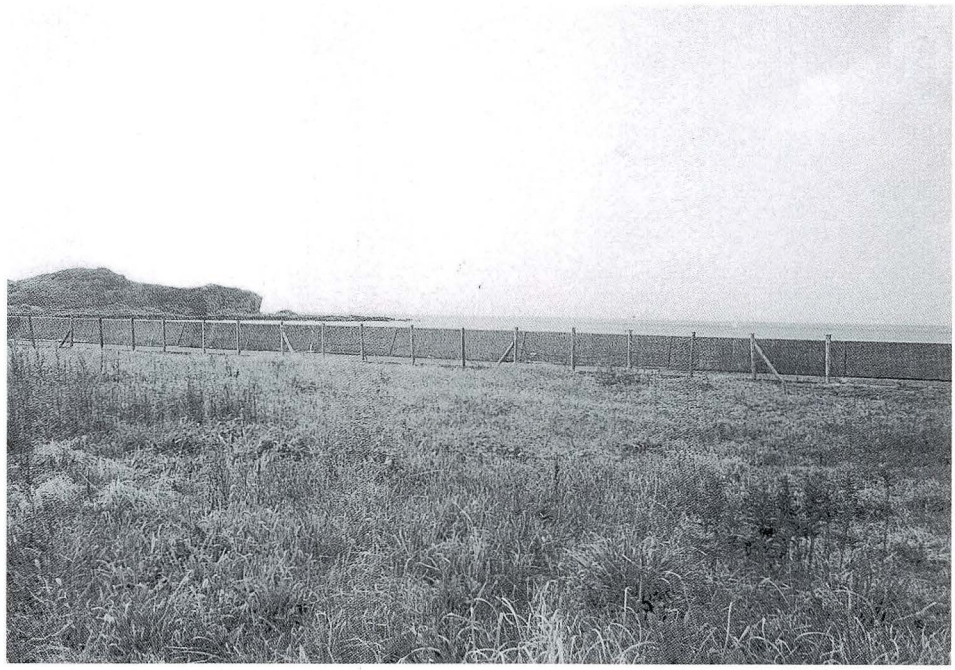


図２．レジャー施設建設予定地の生息地（三浦市初声町,1995年10月10日,美ノ谷撮影）

環境と思われたため許可を得て調査を行った。植物はまばらにしか生えておらず、下の砂地が露出しているような感じで、ミヤコグサもほとんど見られなかった。

【三浦市初声町和田】1991-9-24

まれに田圃の畦道にも発生することがあるという情報を得たため、調査を行った。若干ミヤコグサも見られたが、シバ状の草地はなく、本種の生息環境として不適当であると思われた。

【三浦市初声町入江】1991-8-25,9-16,9-24,10-20,10-23,1992-4-29,6-19,9-12,1993-9-14,1994-9-12,1995-10-10

1991年9～10月には複数の個体が見られたが、1992年4月の1頭を最後に再び確認できなくなってしまった。ここは大手不動産会社のレジャー施設建設予定地で現在は遊休地として放置されているところである。一部が舗装され、またかなりの部分がヨシ原になっている。管理上、定期的な草刈りが行われているが立ち入る人は釣り人などわずかである。そのため、多量のミヤコグサを含むかなり広範囲なシバ状草地が出現しており、本種の生息を可能にしていた（図２）。隣接の黒崎の鼻付近の海岸植物群落は本種の生息地としてすでに記録されている。本種が見られなくなった理由ははっきりしないが、付近に生息しているようなら、再び多数の個体が発生する可能性がある。

【三浦市初声町三戸海岸】1991-8-25,9-16,10-20

海岸段丘の下部に海浜植物群落が成立している。ここから本種はすでに記録されているが、筆者らは見いだすことができなかった。

【三浦市三崎町諸磯・浜ノ原】1991-9-16

ここは、三浦半島の南端部と共通するような環境で、海岸段丘崖の下などに小規模な草地があった。ミヤコグサも見られたが、あまりにも草地の規模が小さすぎて本種の生息環境としては不適切なように思われた。

【三浦市白石町・歌舞島公園】1991-9-16

当地は三浦市の市街地のはずれにある小さな公園で、ミヤコグサを交えた芝生がある。過去に本種の記録が出ている公園であり、本種の再確認を期待したが、結局確認することができなかった。筆者らが調査に訪れた時点では、ミヤコグサの量は少なく、もし一時的に発生することがあったとしても、継続的な生息地にはなりにくいように思われた。町中の公園としてかなり人為的な管理が行われ、しかも付近には安定的な発生地となりうる場所が見あたらないからである。

【三浦市城ヶ島】1991-9-24

ここも過去に記録されている地域である。筆者らは島の西側の灯台付近と東側の城ヶ島公園を重点的に見回ったが、再確認することはできなかった。灯台付近の海岸には、かなりの量のミヤコグサを交えた芝生状の草地が点々と広がっており、建物の周りや植え込みの中にもそのような草地が見られた。観光客などレジャーで訪れる人が多い

図３．シルビアシジミ（横須賀市長井，1995年10月10日，美ノ谷撮影）

ことを除けば、本種の生息地としては環境は良好なように思われた。城ヶ島公園など島の東側には本種のよい生息地となりそうな場所は見つからなかった。

【三浦市宮川町】1991-9-24

２万５千分の一地形図では、海岸に草地があり、良好な環境があるように思われたが、食草もなく生息できるような環境は見あたらなかった。

【三浦市南下浦町毘沙門】1991-9-24

ここも過去に記録されている場所である。毘沙門湾の奥の道路脇に所々多量のミヤコグサを交えた小規模な草地があった。既産地ということで希望はあったが、確認できなかった。草地が小規模であることのほか、かなり草地が踏み荒らされ、良い環境とは思われなかった。

【三浦市剱崎】1991-8-29

剱崎灯台付近から江奈湾東側を調査した。海岸段丘崖下にミヤコグサを交えた小規模なものが所々にあったが、基本的に毘沙門の環境と同様で良い環境とは思われなかった。

以下、筆者らの採集データを示しておく。

【横須賀市長井Ａ】

１♀，1991-8-25（田中），12♂３♀，1991-9-16（美ノ谷・田中）；１♂１♀目撃，1991-9-24（田中）；７♂１♀，1991-10-23（田中）；６♂２♀，1992-4-29（美ノ谷・田中）；４♂１♀，1992-5-3（美ノ谷）；１♂，1992-6-19（田中）；１♂１♀，1992-7-1（美ノ谷）；１♂，1992-9-12（田中）；４♀，1993-9-14（美ノ谷）；２♂２♀，1994-9-12（美ノ谷）；１♂ 1995-10-10（美ノ谷・田中）（図３）．

【横須賀市長井Ｂ】

３♂１♀，1991-9-16（美ノ谷・田中）；２♂，1991-9-24（田中）．

【三浦市初声町入江】

７♂６♀，1991-9-16（美ノ谷・田中）；２♂１♀１♀目撃，1991-9-24（田中）；４♂２♀，1991-10-20（世田谷昆虫愛好会会員による）（美ノ谷，1992）；１♂，1992-4-29（田中）

考察

三浦半島では、1951年に城ヶ島で採集されて以来、相模湾側の海浜部を中心にいくつかの産地が報告されている。すなわち横須賀市天神島、三浦市初声町、油壺・東大実験所、三崎町、白石町、城ヶ島及び毘沙門が、過去に産地として記録された場所である。それらの地域における1980年代までの記録は、既にまとめられている（鈴木・岡部・橋本：1990）。ここで本種に関して今回の調査結果とともに既知産地の記録をまとめておく。なお、（　）内は確認された年を示す。

【既知産地】

葉山町：一色（1993）

横須賀市：立石（1993）、天神島（1974以前）

三浦市：油壺（1957以前）、白石町（1983～

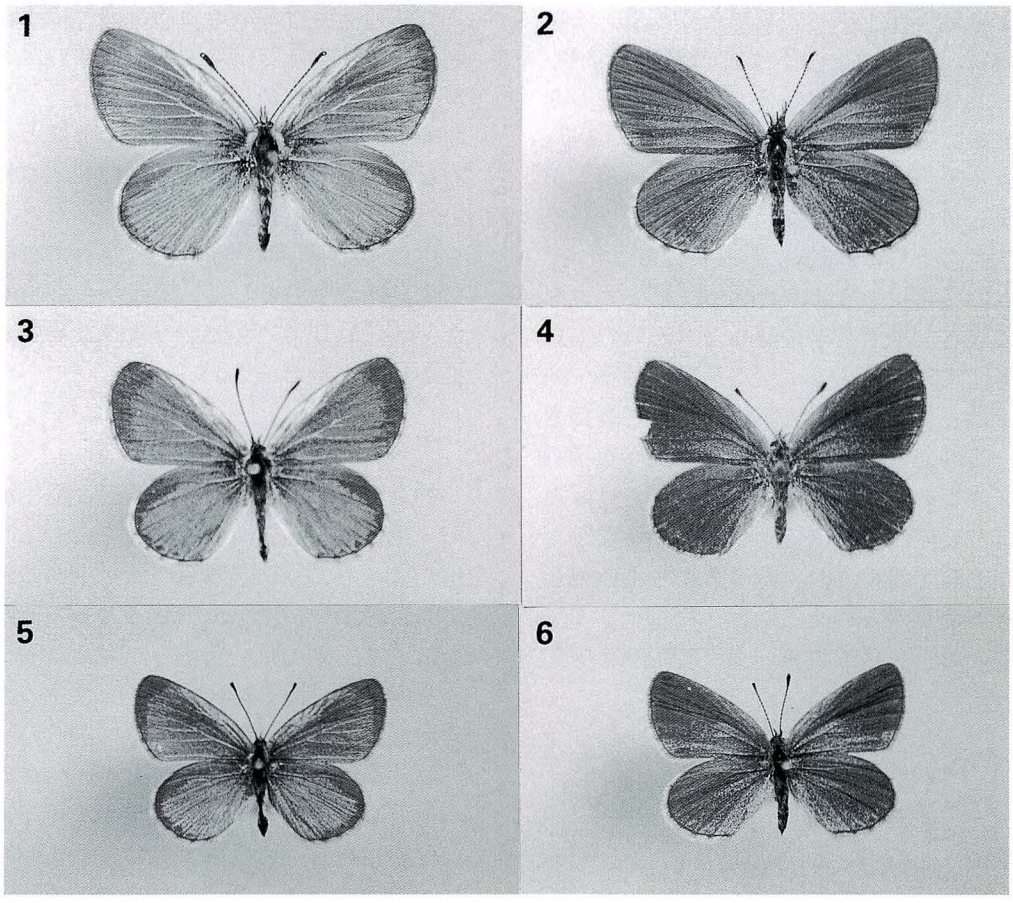


図４．三浦半島産シルビアシジミの季節変異

１．第１化 ♂（1992-5-3, 美ノ谷採集） ２．同 ♀（1992-4-29, 田中採集） ３．第４化 ♂（1992-9-16, 田中採集） ４．同 ♀（1992-9-16, 美ノ谷採集） ５．第５化 ♂（1992-10-23, 田中採集） ６．同 ♀（1992-10-23, 田中採集） （すべて横須賀市長井産）

1984）、三崎町（1979）、城ヶ島（1951,1973）、毘沙門（1973～1974）、初声町（1989）

【筆者らが確認した場所】

横須賀市：長井Ａ - 米軍ハイツ跡地（1991～1995）、長井Ｂ - ヘリポート（1991）

三浦市：初声町入江（1991～1992）

【筆者らの調査で発見できなかった場所】

横須賀市：天神島、富浦公園、荒崎、長浜海岸

三浦市：三戸海岸、油壺（東大臨海実験所）、三崎町諸磯、白石町歌舞島公園、城ヶ島、宮川町、毘沙門、剱崎

ただし、剱崎は1988年の調査、それ以外はすべて1991～1995年の調査による。

筆者らは横須賀市・三浦市の３ヶ所で本種を確認したが、いずれも三浦半島の西側、すなわち相模湾に面した海岸部の草地である。そのうち１ヶ所、横須賀市長井の米軍住宅跡地の生息地では、個体数は少ないものの、かなり安定して発生していることが確認できた。

食草については、生息地の状況から見て関東地方の他の産地と同様にミヤコグサと思われる。

成虫は、４月から11月にわたって５回程度発生するものと思われる。おおむね第１化が４月下旬から５月上旬に、第２化が６月下旬から７月に、第３化が８月上中旬頃、第４化が９月中下旬、第５化が10月下旬から11月上旬頃にそれぞれ発生することが採集記録などの資料から推定できる。第１化は大型で♂の青色鱗が発達し、第２～４化の♂は青色鱗が縮小する傾向がある。第５化では小型で♂の青色鱗が発達する傾向がある（図４）。本種は関東地方の他産地でも成虫の発生時期は明瞭であり、多数の個体が見られる時期と、個体数の減る時期とがあって、だらだらと発生するという印象は受けない。三浦半島でもこれと同様に発生のピークを把握することができれば、成虫の発生回数をより明確に推定することも容易ではないかと思われる。

本種の生息環境は、シバ型草原とされる。このような草地は、遷移途上の不安定な環境であり、海岸部以外では、年に数回の草刈りが行われるなどの人手が加えられて維持されている草地である。ミヤコグサが優占するためには、丈の高い草本があまり繁茂していては良くないが、また逆にグラウンドの芝生のように、頻繁に踏みつけられたり、過度の人為的干渉にあうような場所ではミヤコグサは少なくなる。筆者らが確認した3ヶ所の生息地は、米軍住宅跡地、ヘリポート及びレジャー施設建設予定地と、いずれも人為的に草地が維持された上、一般の立ち入りが制限されるような場所であった。すなわち本種にとって安定した良好な生息環境は、長期間食草（ミヤコグサ）を交えたシバ型草原として維持され、かつあまり踏み荒らされないような場所といえる。

三浦半島の場合、自然状態の海岸で本種が採集されている場所があるため、海浜植物群落やその周辺が本種本来の生息環境ではないかと考えられがちである。しかし、主要食草のミヤコグサが史前帰化植物と見なされていることなどから、人為的な環境（または人為的な環境変化の後の遷移途上）も本種の主要な生息地であったと考えることもできる。現在の分布も、人為的に維持されている生息地を中心として、そこから2次的に海岸部などへ分散していくというような場合もあったと推定してよいだろう。

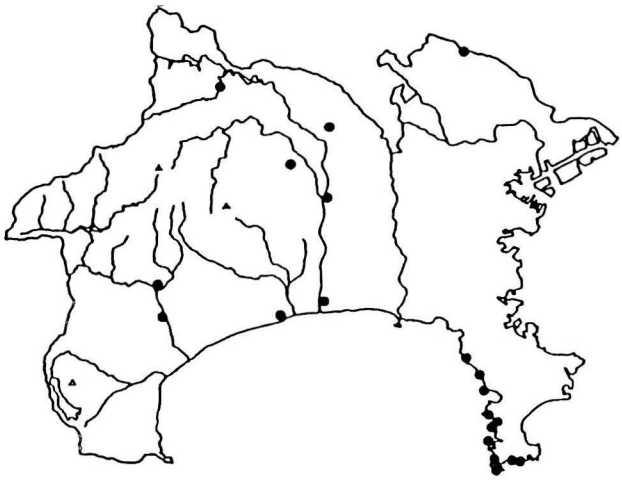


図5．過去のシルビアシジミの分布（原ら，1995）

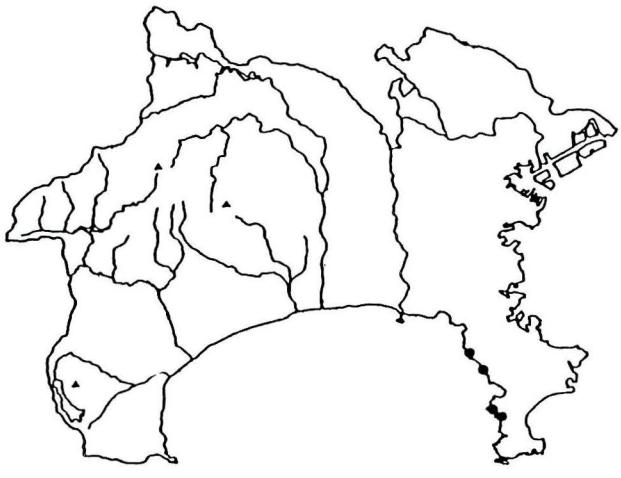


図6．現在のシルビアシジミの分布（原ら，1995）

保護について

神奈川県では以前は三浦半島の海岸沿い、多摩川・相模川・酒匂川の各水系を中心に局所的に生息していた（図5）。現在、河川沿いの生息地はいずれも絶滅し、生息が確認されているのは三浦半島のみで、葉山町一色から（原ら,1995）、横須賀市を経て、三浦市初声町に至るまでの相模湾沿岸の海浜地帯とその付近である（図6）。

本種の生息環境は考察の項で述べたように、シバ型草原を主体とする不安定な環境である。本種の保護に当たってはまずそのような環境の維持が最も重要である。さらに海岸部の生息地は狭く、不安定で今後も開発により様々な環境変化を余儀なくされることから、本種の保護には、単に自然の海岸部の開発の制限などだけでなく、より積極的に現在の生息地の環境の人為的な維持・管理までも考えるべきだろう。

今回の一連の調査の中でそのような維持管理をするのに最も適した生息地と思われたのは、横須賀市長井の米軍住宅跡地である。ここは現在確実に一年中生息の確認できる場所であり、特に春型が局所的ではあるが唯一確実に確認できた場所である。人為的管理が適度に行われ、立ち入る人もあまり多くなく、また砂質で、植物の遷移が進みにくいというのも食草のミヤコグサが継続的に育つのに有利な条件を提供している。

本種は、生息環境が非常に限られ、また不安定な植生を生息地とすることから、潜在的な移動分散能力は相当高いものをもっているはずである。したがって、1ケ所でも比較的安定した生息地が存在しさえすれば、新たに周辺に適当な環境が出現したときに分布の拡大をくりかえし、継続的発生をしていく可能性は高い。

最後になったが、神奈川県においてはすでに天然記念物に指定され保護されているギフチョウ以

上に分布が限られ、絶滅の危機に瀕している本種を何とか後世に残せないかというのが筆者らの切実な願いである。

引用文献

原　聖樹・美ノ谷憲久・中村進一・岡部洋一,1995. 昆虫類. チョウ類. 神奈川県レッドデータ生物調査報告書,pp.176-186. 神奈川県立生命の星・地球博物館.

伊藤正宏・原聖樹・山内達也・落合弘典,1981. 神奈川県の蝶類. 神奈川県昆虫調査報告書,pp.17-99. 同県教育委員会.

美ノ谷憲久,1992. 三浦半島にシルビアシジミを求めて. 羽化, (20) : 101-104.

美ノ谷憲久,1995. 神奈川から消えゆくチョウたち. チョウとガの世界,pp.97-106. 神奈川県立生命の星・地球博物館.

根本富夫,1992. 銚子産シルビアシジミの衰亡と保護. 房総の昆虫, (7) : 30-33.

清　邦彦,1993. 静岡県及び山梨県における河川敷・堤防・海岸の蝶覚え書き (1) . 駿河の昆虫, (120) : 3503-3530

鈴木明・岡部洋一・橋本晋太郎,1990. 三浦半島のシルビアシジミ. かまくらちょう, (25) : 1-12.

(美ノ谷憲久：平塚市龍城ヶ丘 2-33-107・田中剛：東京都北区神谷 1-3-3-911)

神奈川自然誌資料（17）：33～38, Mar. 1996

平塚市における昼間に鳴く虫の出現季節と環境選好

浜口哲一

Tetsuichi Hamaguchi : Seasonal Appearance and Habitat Selection of Orthoptera Chirping during the daytime in Hiratsuka City, Kanagawa Prefecture

はじめに

筆者は、直翅目昆虫であるコオロギ類、キリギリス類などいわゆる鳴く虫に興味を持ち、各種の調査を行っている。その一環として所定のコースを歩いて、鳴いている虫の個体数を記録するラインセンサス法によって、出現季節や環境選好を把握することを試みている。鳴く虫は一般には夜に活動すると考えられているが、実際には昼間に鳴く虫も多く、中には昼間しか鳴かない種類もいる。そこで1994年度は、前年の夜の調査（浜口,1994）と同じコースで昼間鳴く虫の調査を行うこととした。

調査の方法

ラインセンサス法によって行った。ゆっくりした速度で所定のコースを歩き、概ね道の左右5m以内に声が聞こえ、鳴いている環境が判断できた直翅類を記録の対象とした。なお、バッタ類のように目撃しただけの種類については記録しなかった。

調査は1994年4月25日に開始し、12月5日までの間に毎月上中下旬に各1回、5日、15日、25日またはその前後に行った（表1）。天候としては晴または曇の日を選び、強風や雨天の日は避けた。

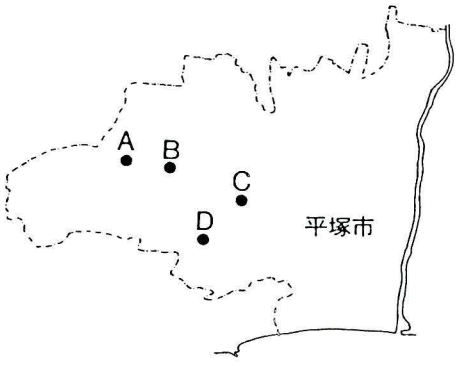
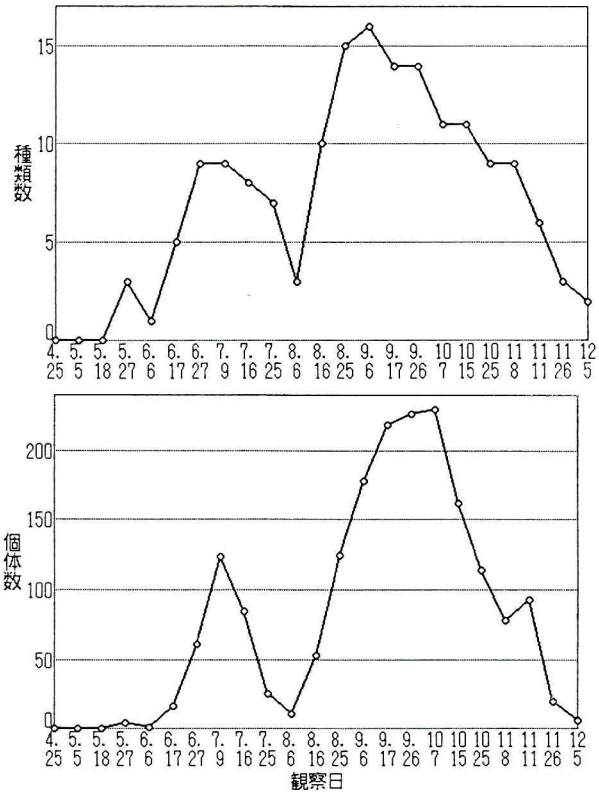


図1．調査地



調査時間は午後に設定し、日没1時間以上前に終わるようにした。実所要時間は、1回平均50分で、歩行速度は平均3.36km/hとなる。

調査地

調査地は、1993年度の調査と同じで、環境のバラエティーを考慮にいれて選んだ、下記の4コースである（図1）。調査は、この4コースの合計2.8kmをこの順で回って行った。

・Aコース（平塚市南金目南金目神社付近） 集落

表2．センサス調査の結果

種		月日	4 25	5 5	5 18	5 27	6 6	6 17	6 27	7 9	7 16	7 25	8 6	8 16	8 25	9 6	9 17	9 26	10 7	10 15	10 25	11 8	11 11	11 26	12 5
キリギリス科	クサキリ														1										
	オナガササキリ													5	11	13	9	5	5	4	1	1	4		
	ウスイロササキリ								9	20	18	6			2	16	49	67	88	59	35	29	36	3	
	コバネヒメギス									2	3														
	ヒメギス								9	12	19	8	4	3	4	1									
	キリギリス									2	2	1	5												
	ヤブキリ						2	13		9	15	4		2											
コオロギ科	クロツヤコオロギ				3			5		2	1														
	ツヅレサセコオロギ														1	1	1	2			1		1		
	コガタコオロギ				1																				
	タンボコオロギ				1				1																
	クマコオロギ														3	5	6	2		1					
	ハラオカメコオロギ													2	8	15	14	14	6	7	4	4			
	ミツカドコオロギ														1	1	7	5	1			1			
	エンマコオロギ													10	20	26	39	28	24	12	7	1			
	アオマツムシ															3	3	3	6	1					
	スズムシ															3									
	クサヒバリ													2	2	6	3	2							
	キンヒバリ					1	3	4																	
	ヤチスズ						1	1	9	4	3	2	6	9	7	8	15	10	8	8	8	12	6	2	
	マダラスズ						6	19	55	19	1			5	1	9	11	19	8	43	20	22	11	4	
	ヒゲシロスズ													5	16	12	20	21	19	19					
	シバスズ								3	14	5	3		1	5	6	19	9	14	7	7	1			
カネタタキ科	カネタタキ													17	37	62	32	43	38	36	8	13	18		

のはずれで、川の土手、水田、畑、河畔の木立、社寺林などを通る1.2kmのコース。

・Bコース（平塚市南金目字坂口付近） 川ぞいから台地に上る農道沿いで、クリ畑、畑、木立、墓地がある0.3kmのコース。

・Cコース（平塚市広川） 広い水田地帯で、概ね水田沿いの農道を歩き、一部川の土手と屋敷林を通る0.7kmのコース。

・Dコース（平塚市高村） 1970年代半ばに水田を埋立てて作られた住宅団地で、街路と都市公園を通る0.6kmのコース。

調査の結果と考察

1. 記録された種類

23回にわたるのべ1144分間の調査で記録された鳴く虫は、表2にあげた通り、キリギリス科・コオロギ科・カネタタキ科に属する3科24種のべ1845個体であった。

同一コースで、1993年に夜間に行った同様の調査では4科29種が記録されており、これを合わせると、この調査地の鳴く虫は4科32種となった。

2. 種類数と個体数の季節変化

各回の調査で記録された鳴く虫の種類数と個体数の季節変化を図2にまとめた。種類数においても個体数においても、5月から6月にかけて増加したカーブが7月後半からいったん減少し、8月後半から再び増加している。この傾向は、一山型の変化を示していた夜の虫と異なっていた。

こうした季節変化の原因としては、昼間鳴く虫の個体数の中で大きな割合を占めるマダラスズとウスイロササキリが2化型の生活史を持っており、8月頃が世代の狭間になることがあげられる。ま

表1．調査日一覧

調査日	天気	調査時間	所要時間(分)	気温(℃)	合計種類数	合計個体数
1994. 4.25	晴	13:45-14:50	38	21	0	0
1994. 5. 5	曇	13:22-14:20	41	22	0	0
1994. 5.18	晴	14:25-15:34	41	19	0	0
1994. 5.27	曇	15:30-16:57	47	26	3	5
1994. 6. 6	曇	13:10-14:33	48	26	1	1
1994. 6.17	晴	14:57-16:33	53	26	5	17
1994. 6.27	晴	15:26-16:48	55	29	9	61
1994. 7. 9	曇	15:06-16:43	53	27	9	124
1994. 7.16	晴	15:00-16:31	54	31	8	85
1994. 7.25	晴	15:24-16:44	47	31	7	26
1994. 8. 6	晴	13:54-15:17	46	34	3	11
1994. 8.16	晴	15:17-16:50	50	30	10	53
1994. 8.25	曇	15:18-17:06	60	28	15	125
1994. 9. 6	晴	15:43-17:17	53	31	16	178
1994. 9.17	晴	14:23-16:00	66	27	14	219
1994. 9.26	晴	14:15-15:56	56	25	14	227
1994.10. 7	晴	15:00-16:36	55	23	11	230
1994.10.15	晴	14:11-15:31	52	25	11	162
1994.10.25	曇	14:22-15:39	49	18	9	114
1994.11. 5	曇	14:27-15:48	49	15	9	78
1994.11.11	曇	12:18-13:32	45	15	6	93
1994.11.26	晴	14:11-15:35	46	15	3	20
1994.12. 5	晴	14:02-15:11	40	16	2	6

図2．種類数と個体数の季節変化

表３．夜と昼の記録個体数の比較
（夜／1993年度　昼／1994年度
同一コースによる合計個体数）

種	夜	昼
セスジツユムシ	91	
ハヤシノウマオイ	69	
ハタケノウマオイ	53	
クビキリギス	49	
シブイロカヤキリモドキ	7	
クサキリ	62	1
オナガササキリ	32	58
ウスイロササキリ	21	437
コバネヒメギス	5	5
ヒメギス	54	60
キリギリス		10
ヤブキリ	115	45
クロツヤコオロギ	35	11
ツヅレサセコオロギ	133	7
コガタコオロギ	32	1
タンボコオロギ	96	2
クマコオロギ	71	17
ハラオカメコオロギ	179	74
ミツカドコオロギ	39	16
エンマコオロギ	210	167
クマスズムシ	8	
マツムシ	6	
アオマツムシ	237	16
スズムシ	38	3
クサヒバリ		15
キンヒバリ	26	8
ヤチスズ	83	119
マダラスズ	285	253
ヒゲシロスズ		112
シバスズ	63	94
カネタタキ	172	314
ケラ	24	

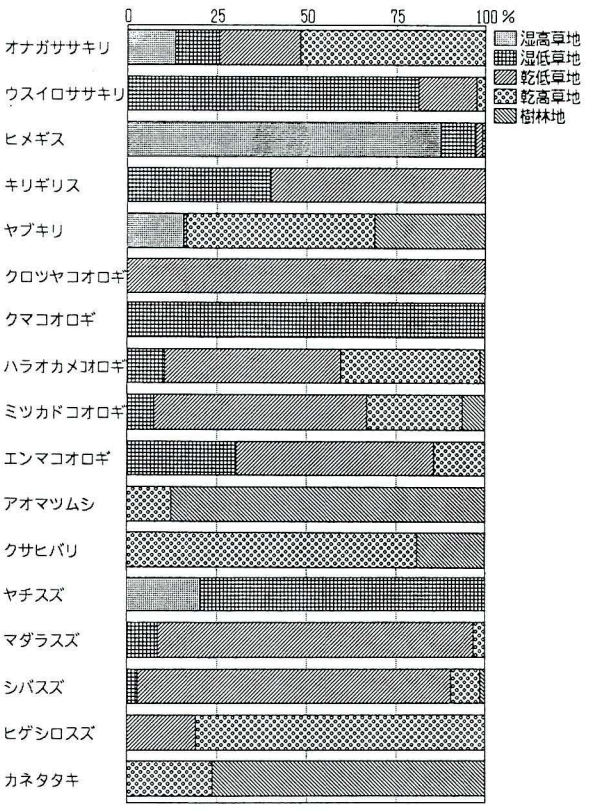


図３．各種類の環境選好

た、気温が30度を越える日には記録個体数が少なく、高温が昼間の活動を抑制している可能性もある。

3.昼間と夜の鳴く種類の比較

1993年の夜間の調査と、1994年の昼間の調査の結果を比較できるように、種類別ののべ個体数で表３に示した。

これによると、夜にだけ声が聞こえた種としては、セスジツユムシ・ハヤシノウマオイ・ハタケノウマオイ・クビキリギス・シブイロカヤキリモドキ・クマスズムシ・マツムシ・ケラがあげられる。また、クサキリ・ツヅレサセコオロギ・アオマツムシも明らかに夜に多くの個体が記録されている。ヤブキリ・クロツヤコオロギ・クマコオロギ・ハラオカメコオロギ・ミツカドコオロギ・キンヒバリはやや夜の方が多かった。一方、オナガササキリ・コバネヒメギス・ヒメギス・エンマコオロギ・ヤチスズ・マダラスズ・シバスズ・カネタタキは昼も夜もほぼ同程度に記録された。ウスイロササキリは明らかに昼間の方が多く、またキリギリス・クサヒバリ・ヒゲシロスズは昼間にだけ記録された。こうした違いは、種による日周活動の違いを反映したものと考えることができる。

4.環境別の比較

現地での記録は、畑・芝生などと細かく記述したが、ここでは、それらを次の５つに大きく区分して、各種類の環境選好を検討した。

・湿性で高い草地（ヨシ原）
・湿性で低い草地（水田・休耕田）
・乾性で低い草地（路傍・畑・空き地などの草地・土堤）
・乾性で高い草地（オギ原・ススキ原・アズマネザサ群落）
・樹林地（果樹園・屋敷林・生け垣・街路樹・植栽木）

データの処理としては、各環境を通る距離の割合で記録数を補正し、種類ごとに、総観察個体数に対して、各環境で観察した個体数の割合を求めて図３に示した。なお、のべ記録個体数が10個体

未満の種類は含めなかった。

各環境で特に目立つ種についてふれておく。湿性の高い草地では、7種が記録され、ヒメギスの個体数が多く、またキンヒバリはこの環境のみで記録された。湿性の低い草地では12種が記録され、選好度の高い種としては、ウスイロササキリ・クマコオロギ・ヤチスズがあげられた。乾性の低い草地では14種が記録され、選好度の高い種としては、マダラスズ・シバスズ・エンマコオロギ・ハラオカメコオロギ・ミツカドコオロギがあり、クロツヤコオロギはこの環境だけで記録された。乾性の高い草地では16種が記録され、選好度の高い種としては、コバネヒメギス・オナガササキリ・クサヒバリ・ヒゲシロスズがあげられた。樹林地では8種が記録され、選好度の高い種としてはアオマツムシ・カネタタキがあげられた。これらの結果は、夜に鳴く虫については、浜口 (1994) が指摘した傾向とほぼ一致している。

5. 出現季節と生活史

各種類の1回あたりの記録個体数を、その種類の最大数を100%として、グラフにまとめて図4に示した。なお、のべ記録個体数が10個体未満の種類は含めなかった。

直翅類の生活史は、7つに類型化できるが、日浦他 (1978) を参考に本調査の結果をそれらにあてはめると、3つの生活史にあたる種があると考えられた。

a. 卵越冬年1化型　エンマコオロギ・ハラオカメコオロギなど、夏から秋にかけて出現する種の多くがこれにあたり、出現季節のグラフは秋に山がある一山型を示す。本調査で記録した24種中16種が該当すると考えられた。この生活史を持つ種類で、コオロギ科の成虫の出現期が8月頃になるのに対し、ヤブキリ・ヒメギスなどキリギリス科の成虫の出現は早い。

b. 卵越冬年2化型　ウスイロササキリ・マダラスズ・シバスズがこれにあたると考えられる。ヤチスズも全体のグラフはこれらに似ており、おそらく同じ生活史を送るものと推定される。マダラスズとシバスズは1化目と2化目の個体数がほぼ同程度であるが、ウスイロササキリは2化目の個体数の方が明らかに多かった。

c. 幼虫越冬年1化型　クロツヤコオロギ・コガタコオロギ・タンボコオロギ・キンヒバリの4種がこれにあたると考えられる。なお、タンボコオロギは夜の調査の結果では年2化の可能性がある。

おわりに

前報でも述べたように、直翅類の調査において、鳴き声を利用したラインセンサスは、出現季節や環境選好の把握に一定の有効性を持っている。今後も様々な環境で同様な調査を積み重ねていきたい。

文　献

浜口哲一,1994. 平塚市における夜鳴く虫の出現季節と環境選好. 神奈川自然誌資料, (15) : 1-10.

日浦勇・宮武頼夫・加納康嗣・河合正人・萩原亨・河北均,1978. 鳴く虫. 88pp. 大阪市立自然史博物館.

(平塚市博物館)

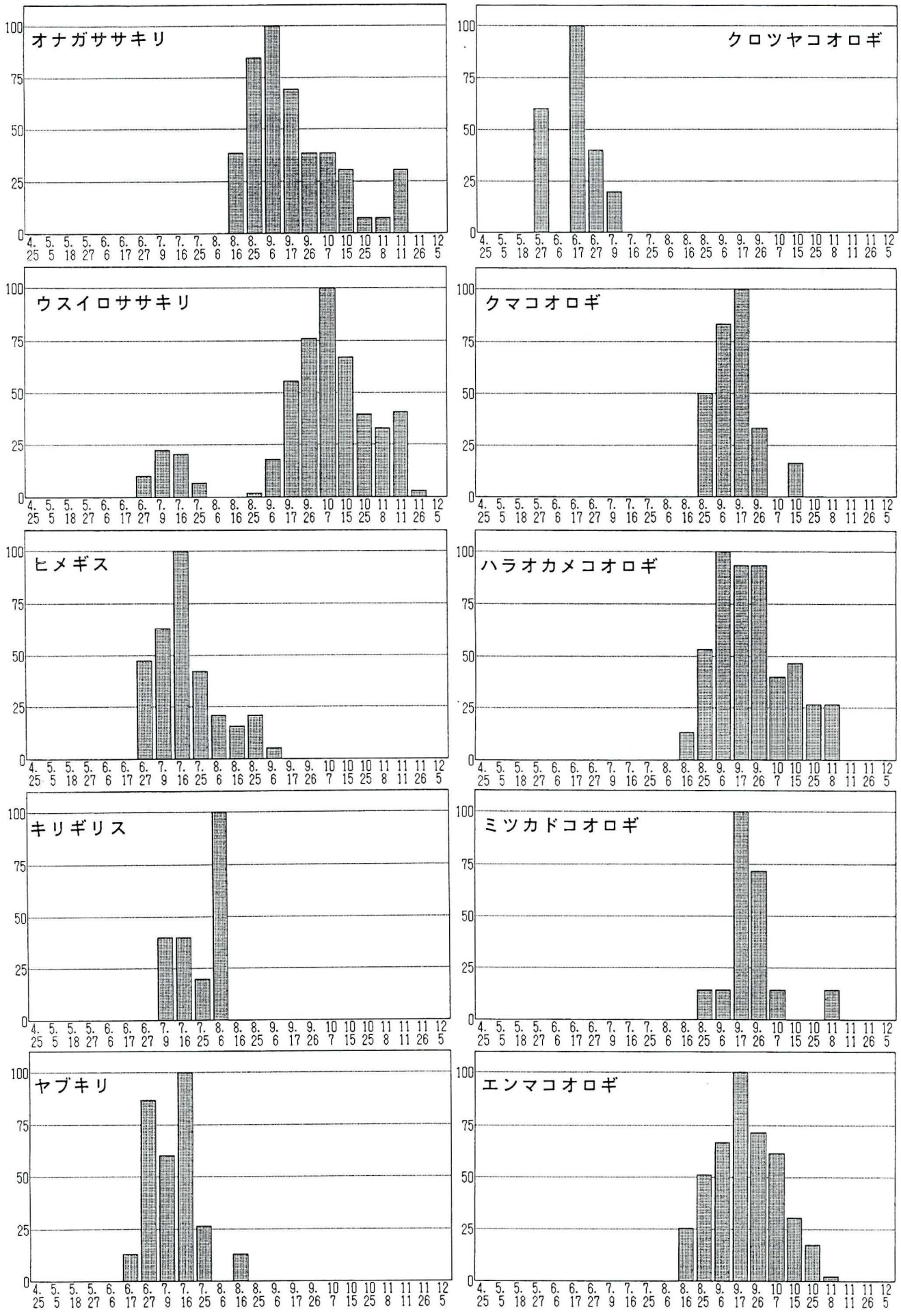
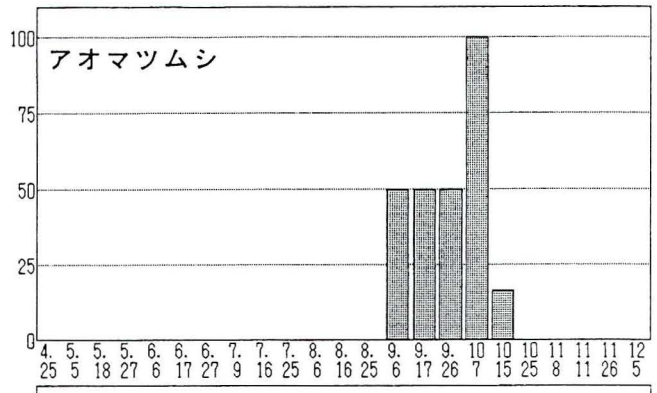
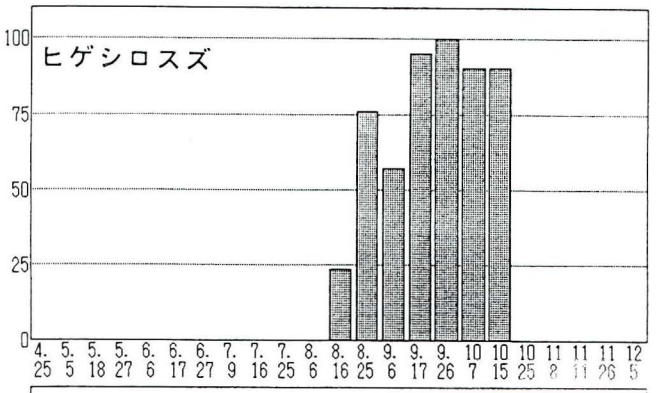
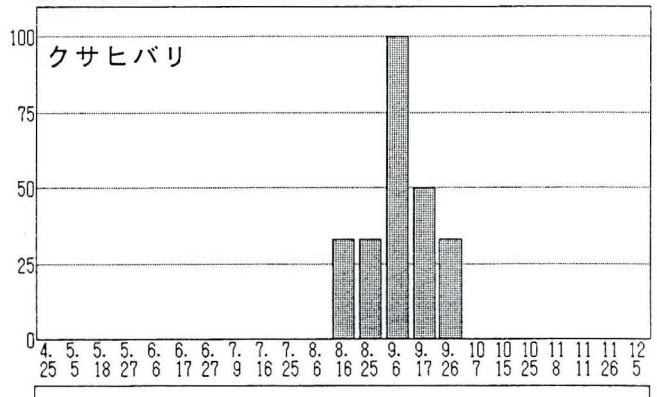
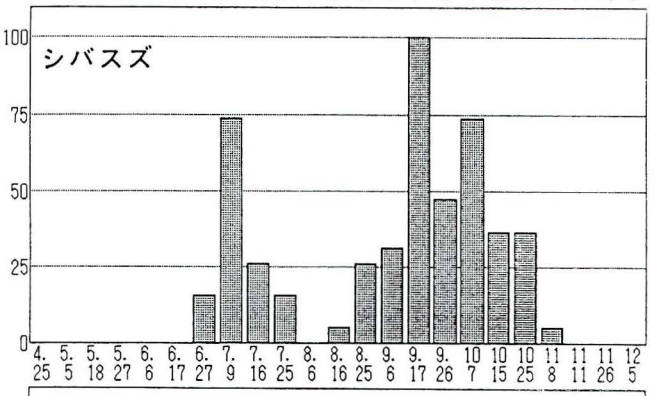


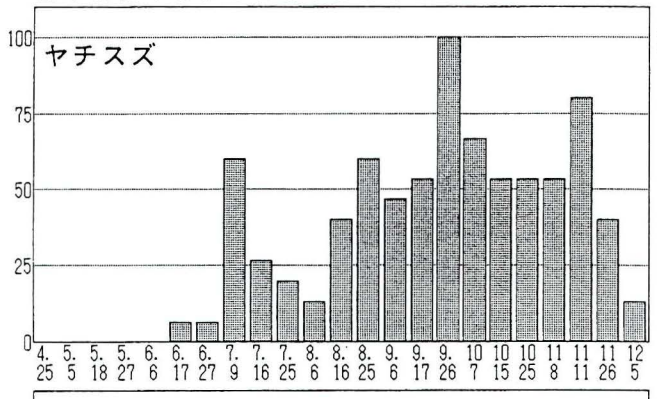
図４．各種類の記録個体数の季節変化

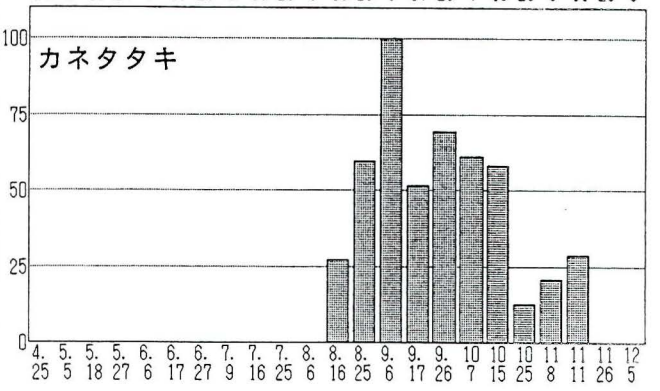

アオマツムシ
100
75
50
25
0
4. 25 5. 5 5. 18 5. 27 6. 6 6. 17 6. 27 7. 9 7. 16 7. 25 8. 6 8. 16 8. 25 9. 6 9. 17 9. 26 10 7 10 15 10 25 11 8 11 11 11 26 12 5

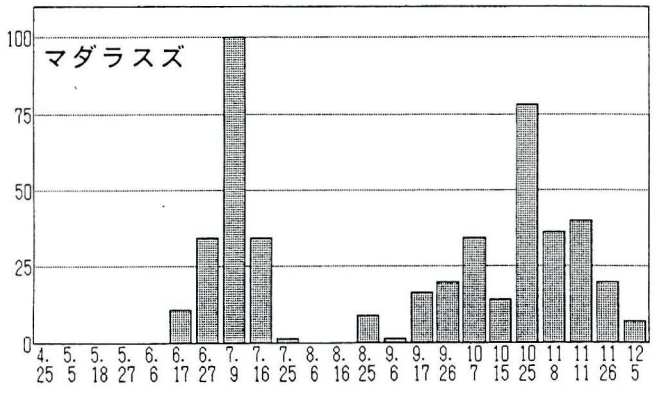

ヒゲシロスズ
100
75
50
25
0
4. 25 5. 5 5. 18 5. 27 6. 6 6. 17 6. 27 7. 9 7. 16 7. 25 8. 6 8. 16 8. 25 9. 6 9. 17 9. 26 10 7 10 15 10 25 11 8 11 11 11 26 12 5


クサヒバリ
100
75
50
25
0
4. 25 5. 5 5. 18 5. 27 6. 6 6. 17 6. 27 7. 9 7. 16 7. 25 8. 6 8. 16 8. 25 9. 6 9. 17 9. 26 10 7 10 15 10 25 11 8 11 11 11 26 12 5


シバスズ
100
75
50
25
0
4. 25 5. 5 5. 18 5. 27 6. 6 6. 17 6. 27 7. 9 7. 16 7. 25 8. 6 8. 16 8. 25 9. 6 9. 17 9. 26 10 7 10 15 10 25 11 8 11 11 11 26 12 5


ヤチスズ
100
75
50
25
0
4. 25 5. 5 5. 18 5. 27 6. 6 6. 17 6. 27 7. 9 7. 16 7. 25 8. 6 8. 16 8. 25 9. 6 9. 17 9. 26 10 7 10 15 10 25 11 8 11 11 11 26 12 5


カネタタキ
100
75
50
25
0
4. 25 5. 5 5. 18 5. 27 6. 6 6. 17 6. 27 7. 9 7. 16 7. 25 8. 6 8. 16 8. 25 9. 6 9. 17 9. 26 10 7 10 15 10 25 11 8 11 11 11 26 12 5


マダラスズ
100
75
50
25
0
4. 25 5. 5 5. 18 5. 27 6. 6 6. 17 6. 27 7. 9 7. 16 7. 25 8. 6 8. 16 8. 25 9. 6 9. 17 9. 26 10 7 10 15 10 25 11 8 11 11 11 26 12 5

神奈川自然誌資料（17）：39～42, Mar. 1996

愛川町で採集された注目すべき甲虫について

苅部治紀・藤田裕・高桑正敏・新津修平・松本慶一・韮沢幸世

Haruki Karube, Hiroshi Fujita, Masatoshi Takakuwa,Shuhei Niitsu, Keiichi Matsumoto, Sachiyo Nirasawa : Remarkable beetles from Aikawa-machi, Kanagawa Prefecture

はじめに

愛川町は神奈川県のほぼ中央部、丹沢山地の東端に位置し、相模川と中津川をかかえる、34.29平方kmの面積を有する町である。愛川町では平成５年度から、博物館建設の基本資料収集のため博物館展示基礎調査を始めており、この中で昆虫類も調査を行ってきた。同町の昆虫相についてはチョウ類などで断片的な記録が見られるものの、まとまった調査は今回が初めてである。愛川町は、現在も県内としては山林面積の広い地域であるが、それはスギ植林がほとんどであり、また、近年開発も進行しており昆虫相は貧弱であろうと予想していた。ところが、調査が進行するにつれ我々の予想をくつがえすように興味深い昆虫たちが続々と発見されており、このうちのいくつかは、既に「神奈川虫報」等で発表されている。

今回は、この調査で確認された甲虫の中から、特に「神奈川県レッドデータ生物調査報告書」に収録されている種を中心に、興味深いものについて報告する。なお、調査は平成７年９月で終了したが、小型甲虫の一部は同定が困難なため、まだリストアップが終了していない。この中からも重要な記録の出る可能性はあるが、今回は割愛した。

報告にあたり、調査にご協力頂いた豊田浩二・佐藤陽路樹・高桑翔・調査会事務局（山口研一・越智卓也）、調査地立ち入りの便宜を計っていただいた八菅神社・愛川ふれあいの村、同定をお願いした平野幸彦・高橋和弘・奥島雄一の各氏に感謝する。なお、この調査は愛川町教育委員会の委託で行ったものである。

※調査データ中の地名は、全て愛川町内なので、町名は省略した。また、調査で得られた標本については、将来的に愛川町が建設を進めている郷土博物館に収蔵される。

オサムシ科 Carabidae

クロカタビロオサムシ *Calosoma maximowiczi* (Morawitz)

１頭, 愛川ふれあいの村, 14.VII.1995, 藤田採集.

県内では記録の少ない種類であるが、今回バナナトラップに来集していたものが得られた。本種は樹液に来集していた記録もあるが、樹液（バナナ）に引かれてきたのか、そこに集まる昆虫の捕食が目的なのかは不明である。

アカガネアオゴミムシ *Chlaenius abstersus* Bates

３♂２♀, 愛川ふれあいの村, 29 - 30. VII. 1995, 松本・豊田採集；１♂, 同, 25. X. 1995, 松本・豊田採集；１♀, 同, 29. IX. 1995, 苅部採集；１♂２♀, 同, 2. X. 1995, 苅部採集.

県内では、近年の記録がなかった種であるが、芝地に接する側溝拾い及び夜間の見回りで、キャンプ場脇の苔むした所や芝の中で徘徊するものなどが採集された。

ゲンゴロウ科 Dytiscidae

シマゲンゴロウ *Hydaticus bowringi* Clark

１♂, 坂本, 20.VI.1995, 藤田採集.

県内では、減少が著しい種であり、近年の記録は厚木市上荻野（増田、1995）のものしかない。今回プールの清掃の際に発見されたもので、おそらく近隣の水田や休耕田などで発生しているものと考えられる。

コガネムシ科 Scarabaeidae

ムネアカセンチコガネ *Bolbocerosoma nigroplagiatum* (Waterhouse)

１♀, 愛川ふれあいの村, 19. VII. 1995, 新津採集；１♂１♀, 25. IX. 1995, 松本・豊田採集；２♀♀, 同, 29. X. 1995, 苅部採集；１♂１♀, 同, 2. X. 1995, 苅部

採集.

近年減少が目立つ種であるが、愛川ふれあいの村の芝地と林の境付近でのライト・トラップや夕方飛翔中のもの、古い糞トラップにきていたものなどが採集されている。

ヒゲコガネ *Polyphylla laticollis* Lewis

1♂1♀, 大塚下,20.VIII.1995, 苅部・藤田採集. 本種は、主に河川敷に見られる大型種であるが、近年河川敷環境の破壊によって生息地が激減している。かつては県下全域から広く知られていたが、90年代に入ってからは数地点で記録されているに過ぎない。今回の調査では、相模川土手から河川敷に向けて行ったライト・トラップに飛来したものが採集された。

ヒゲブトハナムグリ *Anthypna petinata* Lewis

5♂♂, 天神前, 15.V.1995, 苅部・韮沢採集; 3♂♂, 角田, 15.V.1995, 藤田採集; 22♂♂, 愛川ふれあいの村,18.V.1995, 越智・藤田採集; 34♂♂1♀, 天神前, 20.V.1995, 苅部採集; 5♂♂1♀, 角田, 20.V.1995, 苅部採集; 1♂, 愛川ふれあいの村, 23.V.1995, 藤田採集.

本種は和田 (1982) により、津久井町三ケ木から神奈川県初記録として報告されたが、その後数カ所で記録されているのみである。本種は疎林や林縁の赤土がむき出しになった部分を好む。天神前では放置された造園屋の敷地内の、整地した跡や樹木を掘りとった跡などの表土露出部分で集中して見られた他、隣接する畑の裸地部分にもかなり見られた。また、角田では河川敷にあるモトクロス練習場の轍の部分、愛川ふれあいの村では、山野草園内の植栽がまばらな部分に見られた。今回の観察では、晴天の日には地表スレスレをハエのようにとびまわる本種が多数見られたが、これらは♂ばかりであり、探雌飛翔を行っているものと思われる。♀はほとんど確認できなかったが、おそらくやや遅れて発生するものと思われる。

なお、天神前では地上で交尾中のものを一例確認した。発見したときはすでにマウント態勢に入っていたが、そのまわりを数頭の♂がまとわりつくように飛び回っていたので、メスはなんらかのフェロモンを発しているのであろう。この交尾したメスは、オスを乗せたまま地面に穴を掘り、潜りはじめた。時間の関係で最後まで観察できなかったが、メスの体は完全に地面下に潜りこみ、オスはしがみつくのに必死という感じであった。偶然の観察例かもしれないが、はたして本種は交尾時に地面下に潜るのであろうか?

本種は一般に記録の少ない種であるが、これは発生時期が県内丘陵地で5月中旬～下旬の短い期間であることと、地表近くを一見ハエのような飛び方で飛ぶため、本種と気づきにくいこと、あまりにありふれた環境で、逆にポイントがしぼりずらいことなどによるものと考えられる。

アカマダラコガネ *Poecilophilides rusticola* (Burmeister)

1頭, 愛川ふれあいの村, 26.VII.1995, 藤田採集; 1頭, 同, 5.IX.1995, 藤田採集; 1頭, 同, 11.IX.1995, 藤田採集.

最近、県内からの記録が途絶えていたが、愛川ふれあいの村から発見することができた。採集されたのは3個体で、いずれもクヌギの幼木の樹液(シロスジカミキリ幼虫の加害によると思われる)に、他のカナブン類とともに来集していた。7月26日の採集個体は越冬後の成虫と思われ、上翅がすれて、ふ節も破損していた。一方、9月に採集した個体はいずれも新鮮で新成虫と思われる。樹液の出ている傷口にうずくまり、めり込んだ形で吸汁している本種の姿は、醗酵した樹液に溶け込んで、見事な保護色となっていた。

ムラサキツヤハナムグリ *Protaetia cataphracta* Arrow

1頭, 経ケ岳, 10.VIII.1994, 藤田採集; 2頭幼虫, 高取山, 18.XII.1994, 高桑・藤田採集(1頭羽化); 1頭, 経ケ岳, 11.VII.1995, 藤田採集; 1頭, 同, 12.VII.1995, 藤田採集; 1頭, 同, 13.VII.1995, 藤田採集; 1頭, 愛川ふれあいの村, 15.VII.1995, 高桑・藤田採集; 1頭, 経ケ岳, 31.VII.1995, 藤田採集; 1頭, 同, 16.VIII.1995, 藤田採集; 1頭, 愛川ふれあいの村, 5.IX.1995, 藤田採集

本種の神奈川県内からの記録は、大場ほか(1981)による三浦半島からの報告のみであったが、経ケ岳付近・愛川ふれあいの村から新たに発見できた。本種は平地から丘陵地にかけての雑木林に生息し、クヌギやコナラなどの樹液に集まることが知られている。今回の調査では、愛川ふれあいの村の植栽されたクヌギの樹液に来ていたもの、経ケ岳(標高500m付近)のコナラ主体の雑木林にかけたバナナ・トラップに来ていたものが採集された。また、冬季に愛川ふれあいの村から高取山への登山道(標高540m付近)にあったモミの立ち枯れからハナムグリの幼虫を採集・飼育したところ、翌年初夏に本種が羽化してきた。

タマムシ科 Buprestidae

トゲフタオタマムシ *Dicerca tibialis* Lewis

1頭, 仏果山, 12.VII.1994, 藤田採集；2頭, 高取山, 18.XII.1994, 高桑・藤田採集.

県内では、丹沢大山が産地として著名であるが、その他には津久井道志山（大坪,1992）の記録が知られているだけであった。7月に得られたものは越冬後のものと思われるやや古い個体で、半原越から仏果山への登山道沿いの、日当たりのよい場所に落ちていた広葉樹の枯れ枝に飛来したものである。12月には高取山への登山道沿いの直径約40cm程のスギ樹皮下から越冬中のものが発見された。

ジョウカイボン科 Cantharidae

クラヤミジョウカイ *Athemus nigerrimus* Yamaji et Nakane（図1）

1♀, 経ケ岳, 14.V.1995, 高桑・高桑翔・藤田採集.

経ケ岳での春期調査のおりに、多数のジョウカイボンに混じって1頭だけ採集されたもので、神奈川県初記録になる。図鑑に出ているような黒色タイプではなく、上翅の会合部付近が黒色を帯びる程度のもので、筆者らはジョウカイボンと思い込んでいたが、奥島・高橋両氏のご教示で、本種と判明したものである。採集時には本種と気づいていなかったため、採集状況の詳細は不明である。本県産の本種がこのような色彩を持っているとすると筆者らのようにジョウカイボンと混同している可能性もあるので、お手元のジョウカイボンを色彩にとらわれずにチェックしてみることをお勧めする。

カッコウムシ科 Cleridae

ルリツツカッコウ *Tenerus lewisi* Lohde（図2）

ケヤキ材採取, 上原, 20.XI.1994, 苅部採集, 1頭羽化, V.1995.

本種はこれまで県内から記録がなかった種で、今回が神奈川県初記録となる。キンケトラカミキリの採集のために段丘斜面にあるケヤキ大木下に落ちていた直径10cmほどの枝を拾ってきたところ、脱出してきたもので、同時に数頭のキムネツツカッコウも脱出した。

カミキリムシ科 Cerambycidae

ベーツヒラタカミキリ *Eurypoda batesi* Gahan

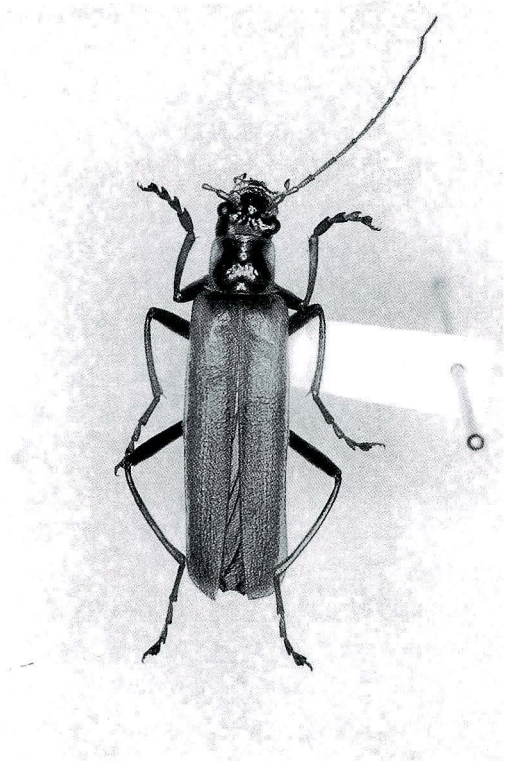


図1. クラヤミジョウカイ

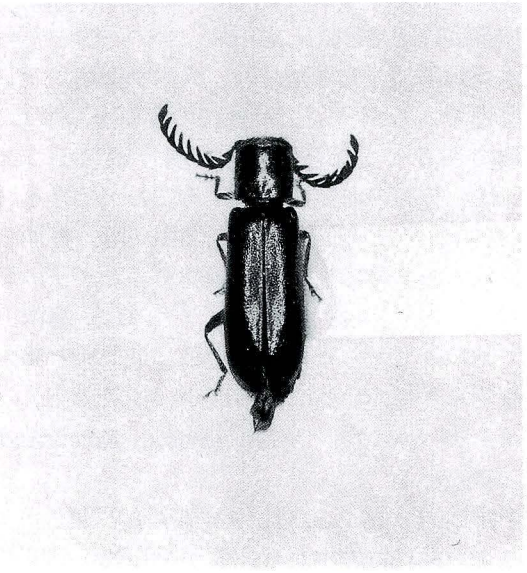


図2. ルリツツカッコウ

1♂, 3.VIII.1995, 八菅神社, 藤田採集.

春の調査時に、八菅神社社叢林にあるスダジイ古木に本種の脱出孔を発見し、発生期に頻繁に調査に訪れたが採集できたのは上記1例のみであった。境内には太いスダジイがかなり見られるが、本種の脱出口が認められる木は少なく、個体数も少ないものと思われる。県内では主に海岸沿いに分布し、内陸での記録は伊勢原市（露木ほか, 1981）に次ぐものである。

ヒラヤマコブハナカミキリ *Enoploderes bicolor* Ohbayashi

1♂1♀（掘り出し），愛川ふれあいの村，1.IV.1995, 苅部・韮沢採集；4♂♂2♀♀，同，24.IV.1995, 苅部採集.

県内では、箱根・湯河原地域から多くの採集例があるが、丹沢山塊からの記録は津久井町城山（藤村，1954）が、知られているだけであった。今回、愛川ふれあいの村裏山の二次林中で本種の食跡のあるアカメガシワの空洞を発見し、4月1日には材中の成虫の掘り出し（この時はまだ脱出成虫はいなかった）、続いて4月24日には空洞からの追い出しで採集した。

アカイロニセハムシハナカミキリ *Lemura nishimurai* Seki

1♂，経ケ岳，15.V.1995，高桑翔採集.

花をつけたミズキの枝先に静止中の個体を発見した。県内では東丹沢から津久井郡にかけて局地的に採集されている（露木ほか，1981など）が、仏果山地からは初めて知られるものであろう。

オオトラカミキリ *Xylotrechus villioni* Villard

加害痕確認：高取山、志田峠、メモリアルパーク.

本種は稀種として知られ、成虫を採集することは困難であるが、幼虫が独特の食痕を残すため、食樹であるモミなどでの加害痕を調べることによって、分布の有無を確認することができる（高桑, 1990など）。今回の調査期間中に町内各地の尾根に残るモミ林で加害痕を確認できたが、いずれも古いもので、最近加害されたものは、高取山での1例のみであった。県内では、東丹沢と津久井から記録されている（露木ほか，1981など）。

キボシチビカミキリ *Sybra* (*Sybra*) *flavomaculata* Breuning

1頭，経ケ岳，10.VII.1994，苅部採集.

モミの枯れ枝の中から死骸が得られた。県内では丹沢と津久井郡藤野町から知られている。丹沢では露木ほか（1981）による秦野市大倉、露木（1992）による相模大山から記録があるにすぎなかった。

クモノスモンサビカミキリ *Graphidessa venata* Bates

2♂2♀，高取山，9.VII.1995，高桑採集；1♀，同，26.VII.1995，高桑採集.

高取山山頂近くの2本のミズキ倒木の細枝部から得られた。県内では箱根と丹沢に生息し、丹沢では山北町皆瀬川での記録（東京農業大学第一高等学校，1972）があるにすぎなかった。

フチグロヤツボシカミキリ *Pareutetrapha exima* (Bates)

1♀，志田山，31.V.1994，藤田採集.

成虫の採集例は上記だけであるが、寄主植物であるホオノキの葉には、八菅山や経ケ岳，高取山など各地で本種の後食後が見られた。県内では近年になって生息が知られた種であるが、津久井から丹沢・箱根にかけては広く分布しているものと思われる。丹沢山塊としてはこれまで厚木市（高橋，1983）の記録を見るだけであった。

参考文献

厚木市教育委員会（1995） 厚木市荻野の動物Ⅰ

藤村俊彦，1954. カミキリ4題. 新昆蟲，7 (13) : 26.

神奈川県レッドデータ生物調査団編 (1995) 神奈川県レッドデータ生物調査報告書：甲虫類 212-254.

高橋和弘，1983. 神奈川県でフチグロヤツボシカミキリを採集. 月刊むし，(151) : 32.

高桑正敏，1990. 神奈川県産の注目すべき甲虫若干. 神奈川自然誌資料，(11) : 121-124.

東京農業大学第一高等学校，1972. 西丹沢皆瀬川流域の昆虫相. Field，(19) : 28-42.

露木繁雄，1992. 神奈川県初記録のカミキリムシ“ヨツボシシロオビゴマフ”. 神奈川虫報，(100) : 160-161.

露木繁雄・新堀豊彦・窪田勝信・高桑正敏，1981. 神奈川県産カミキリムシ科目録. 神奈川県昆虫調査報告書，pp.419-454. 神奈川県教育委員会.

（愛川町郷土博物館展示基礎調査会動物部会 - 昆虫 -）

神奈川自然誌資料（17）：43～44, Mar. 1996

平塚市土屋に生息するオオクワガタ

上田尚孝

Naotaka Ueda : On the *Dorcus curvidens hopei* in Hiratsuka City

はじめに

神奈川県下においてオオクワガタは、記録もほとんどなく、絶滅も心配されるきわめて稀な種である（高桑, 1990）。今回平塚市土屋において、かつての記録（木附, 1991）に続き、本種が相次いで採集されたため、本種の確実な生息地域として発表する。過去の神奈川県内の記録では、他に鎌倉、横須賀（高桑, 1990）、震生湖（藤田, 1995）等があるが、このうち鎌倉は古い記録であるうえ、横須賀市子安の里（志村1988）の産地も、現在は湘南国際村の造成によって環境は完全に破壊されている。このような現状から、この地域は県内に残された貴重な生息地と推測される。ここでは、これまでの観察結果をもとに、本地域における本種の生息状況と形態の特徴について述べてみたい。

なお発表にあたり、文献などでお世話になった神奈川県立博物館の高桑正敏・苅部治紀の両氏にお礼申し上げる。

採集データ

平塚市土屋：１♂,15.VI.1995, 1♂1♀,17.VI.1995. 上田尚孝採集．（図１）

形態の特徴

個体Ａ．Ｂは大歯型の大顎を持ち、体長は60mm前後のものである。個体Ｂは越冬個体と思われるが、個体Ａ・Ｃは大顎のすり減りや外傷もなく、ほぼ完全な形で採集されたことから、まだ、極めて新しい個体と思われる。♂大歯型の形状は、地理的に近い甲府盆地周辺の個体群に非常に近く、関

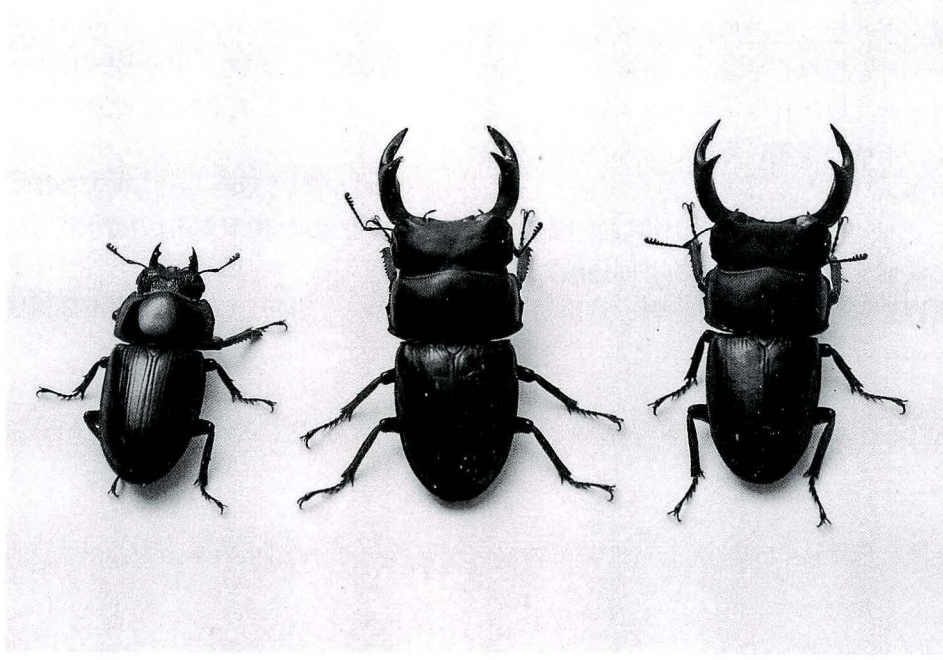


図１．採集個体：右よりＡ．Ｂ．Ｃの順
♂大歯型個体Ａ：クヌギの樹皮の隙間に隠れていた。15. VI. 1995.（台場クヌギの地表約２ｍ）♂大歯型個体Ｂ：樹皮の浮き上がったクヌギの樹皮の裏から発見する。17. VI. 1995.（クヌギ地表約２ｍ）♀個体Ｃ：個体Ｂと共に樹皮の裏に隠れていた。17. VI. 1995.

西以南のものとは明らかに異なり、直線的で弱い曲りを見せている。過去の資料でも横須賀市博物館に保管の大歯型個体（志村，1988）から同様の大顎の形状と体型に関する変異が見られた。また個体Cは鋭い光沢を保った体長40mmの♀だが、他の地方との顕著な違いは見いだせなかった。

なお、採集された個体Aは神奈川県立生命の星・地球博物館に、他の個体B．Cは筆者の手元にそれぞれ保存されている。

秦野盆地周辺の生息環境

本種は過去、神奈川県内に広く分布していたものと思われるが、正式な記録はごく少ない。過去の三浦半島の記録（志村、1988）によれば、横須賀市子安の里周辺では本種の生息に適した環境が比較的整っていたようだが、現在は湘南国際村として開発が進み、その環境は破壊されてしまった。開発の進む現在、三浦半島周辺地域に生在する可能性は低いのではないかと考えられる。一方、丹沢、箱根を中心とする県西部地方では広範囲にわたって生息する可能性はあるが、なかでも秦野盆地を中心とする小田原市東部、中郡二宮町、大磯町、足柄上郡中井町、秦野市、平塚市西部、伊勢原市、厚木市西部地方にかけての雑木林は、現在県内で最も本種が生息するに適した環境が残されている。この地方の雑木林に足を踏み入れると、過去の伐採により生じた通称台場クヌギと呼ばれる巨大なクヌギが生育しており、直径１ｍ以上のものが多数ある。更に長い年月で立ち枯れているものも多く、本種の繁殖にも申し分ない条件を持ち備えている。

個体Ａ～Ｃはいずれもクヌギの樹液の出始めの頃に成虫で採集されたが、その後、同地域にて新たに径１ｍ程の立ち枯れからこの種の終令幼虫と思われるものが複数発見されている。なお、大木の中には大量の樹液と朽ちた部分を同時に持ち備えているものもあり、このような木一本で何世代も発生を繰り返すことも知られている。

本種は非常に警戒心が強く、基本的には大木の洞の中で生活しているが、６月初旬から中旬には空腹を満たすために、この時期にはごく限られている樹液の出る場所へ他の越冬型のクワガタムシ（コクワガタ、ヒラタクワガタ等）と同様に来集する。本種はそのような場所の中でも比較的身を隠しやすい樹皮の裏や幹の隙間などにひそんでいる。なお、夏の盛りには大木の洞の中でも樹液を出し始める為、再び洞の中へと身を潜ると言う生態をとる。

現在、平塚市周辺では、ゴルフ場建設等により、既に相当の数のクヌギの大木を失ったとみられるが、本種はこのような好条件を満たす大木や立ち枯れのある雑木林に依存度が高い為、今後、これ以上の開発やゴルフ場建設等が進むと、元来、甲府盆地などに比べて圧倒的に生息数の少ない神奈川県産オオクワガタは姿を消す危険性が大きい。

参考文献

藤田　裕, 1995, 秦野市におけるオオクワガタの採集例, 神奈川虫報　109：32

木附嘉理, 1991,　神奈川県下におけるオオクワガタの記録について, 月刊むし 244：33

高桑正敏　1990　甲虫の魅力－クワガタとハナムグリの世界, P33-35, 神奈川県立博物館特別展図録

志村和彦, 1988,　三浦半島でのオオクワガタの採集記録, 横須賀市博物館報（35）P6

(川崎市高津区久末 511－49)

神奈川自然誌資料（17）：45～48, Mar. 1996

酒匂川で採集されたカマキリ（アユカケ）について

勝呂尚之

Naoyuki Suguro：On *Cottus kazika* Collected at Sakawa River.

はじめに

カマキリ（アユカケ）*Cottus kazika* は、カジカ科に属する降河回遊魚で、日本固有種である。分布は、太平洋側・神奈川県以南、日本海側・秋田県以南の本州、四国および九州であるが、全国的に減少している（後藤, 1989）。水産庁が希少水生生物に関してその分布・生態等を取りまとめた資料では、本種は、減少種と評価されている（杉本剛士, 1995）。

県内では、相模川、酒匂川および早川に生息していたが、その採集記録は少なく、県のレッドデータ生物調査報告書（神奈川県立生命の星・地球博物館, 1995）に、絶滅危惧種（県内に分布しているが、過去と比較すると分布域が狭まり、このままでは県内での生育・生息があやぶまれるもの）として掲載されている。1980年以降、特にその記録は少なく、相模川では平塚市四ノ宮（斉藤, 1984, 浜口他, 1987）、酒匂川では河口（神奈川県淡水魚増殖試験場, 1984）、酒匂橋（神奈川県淡水魚増殖試験場, 1985）があるだけで、県下河川からの絶滅が危惧されていた。しかし、今回、酒匂川において、アユの釣り人により、偶然本種が捕獲されたので報告する。

報告に先立ち、魚体を提供していただいた加藤学さん、カマキリの採集記録を御紹介いただいた茨城県内水面試験場の根元隆夫氏、栃木県水産試

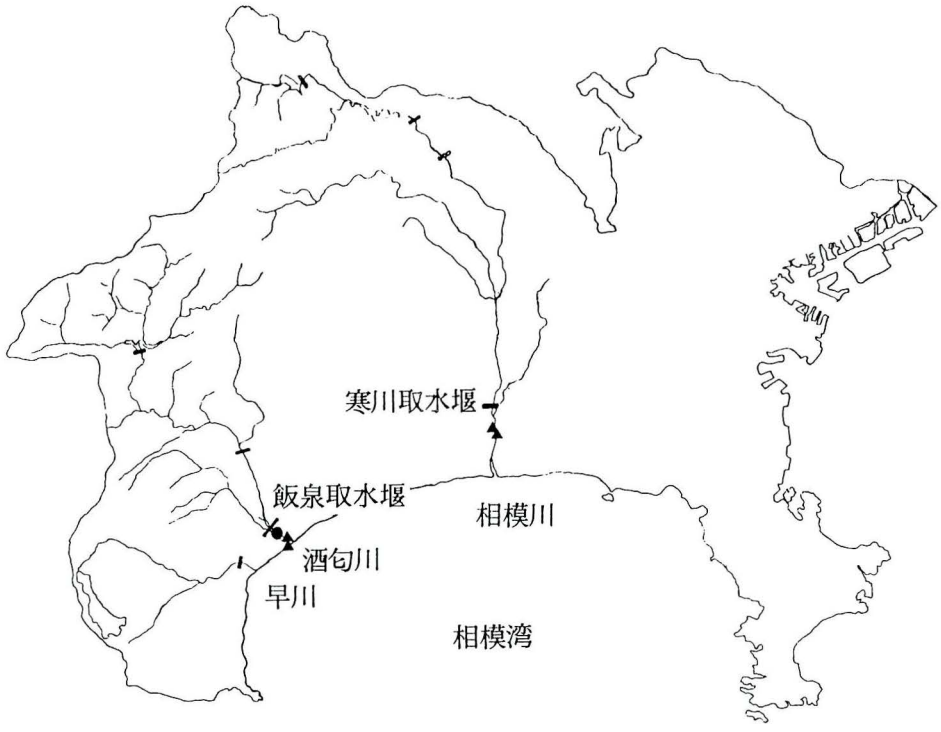


図1　神奈川県におけるカマキリ採集地点.
●；今回のカマキリ採集地点,
▲；過去（1980年以降）のカマキリ採集地点,
―；主要な堰

験場の中村智幸氏をはじめとする各都県水産試験場および千葉県立中央博物館のみなさん、神奈川自然保全研究会の荒尾一樹氏に感謝の意を表します。また、酒匂川漁業協同組合の内田康春組合長をはじめとして県内における本種の目撃情報を提供頂いたみなさんに深謝する。

採集状況

1995年6月17日、酒匂川の下流にある小田原大橋付近の瀬で、アユの友釣りをしていた小田原市在住の加藤学さんが偶然釣り上げ、相模原市大島にある県水産総合研究所内水面試験場の水槽に収容された（図2）。加藤さんは、他にも同日・同場所で小型の個体を2尾釣り上げ、放流したと言う。

採集地点は、酒匂川の河口から約1.5kmの小田原大橋付近である（図1）。上流に飯泉取水堰があるため、水量が減少し河川の中心部には、中州が多く見られ、浅い早瀬や平瀬が続いている（図3）。付近は、シーズン中はアユの釣り人で賑わい、秋には、酒匂川における主要なアユ産卵場の一つとして重要な水域である。(神奈川県淡水魚増殖試験場, 1984,1985)。

採集魚の測定結果

採集された個体は、全長16.5cm、体長13.9cm、体重63.1gで、雌雄は不明である。同試験場の玄関ホールにある展示水槽において循環ろ過式で飼育され、元気な姿を見ることができる（1995年10月1日現在）。

最近の神奈川県における生息状況

著者は、ここ数年間、関係の漁業協同組合や釣り人等からカマキリに関する情報収集を行っている。最近の本種の目撃情報は相模川と酒匂川に限られているが、合計で十数件ほどあった。その中には、カマキリを採集したので飼育しているとの情報も数件あったが、筆者が確認に出向くと、本種ではなくカマツカやカジカあるいはカワアナゴであった。

漁業者や釣り人にとっては、本種をカジカあるいはハゼ類と見分けることは困難なようで、目撃の情報をすべて鵜呑みにするわけにはいかないようだ。しかし、その中で、採集の時期・場所・方法が、今回とほぼ同じ情報が2件あり、1995年の夏には、酒匂川の小田原大橋付近において本種が複数生息していた可能性が高い。

しかしながら、県内水面試験場が1995年6月に酒匂川河口付近と飯泉取水堰下流、同年9月に小田原大橋付近で投網および電気ショカーを使用して詳細な魚類調査を行ったところ、本種は採集されず（県内水面試験場, 未発表）、本種の生息個体数は非常に限られていると推察される。

カマキリは、小さな堰でも遡上できず（名越, 1962）、実験的にもその遡上能力の低さが証明されている（建設省近畿地建, 1993）。酒匂川には、河口から約2kmの地点に上水用の飯泉取水堰があるため、本種がその上流へ遡上できず、飯泉取水堰より上流には生息しないものと思われ、酒匂川のカマキリは河口から飯泉取水堰までのごく限られた水域にほそぼそと生息しているのであろう。

本種が生息する可能性のある相模川や早川でも、河口に近い下流域に大きな堰があり、酒匂川と状況は似通っているので、県内での本種の生息可能な水域はかなり限定されていると言えるだろう。

神奈川県周辺都県の生息状況

本県に隣接する静岡県では、過去にはほとんどすべての河川に分布していたらしいが、近年、絶滅してしまったと思われる川が増え、本種が生息する川でも生息数は著しく減ったと言う（板井, 1982）。しかし、本県に比べると本種の生息に適した河川が多いようで、伊豆半島における魚類調査（林ほか, 1982）では、白田川、河津川、青野川等の5河川で、また、河口域における調査（金川, 1988）では、波多打川、興津川等の4河川においてカマキリが採集されている。また、最近の河川水辺の国政調査でも富士川（建設省, 1993）、狩野川、阿部川、天竜川（建設省, 1995）での生息が確認されている。

本種は過去には現在より分布域が広く、東京都以北にも生息の記録がある（渡部, 1958）が、現在の分布域は、本州の神奈川県以南とされる（後藤, 1989）。しかし、最近、茨城県においてカマキリが採集された（茨城県, 1994）。1994年の5月に、久慈川で1尾が確認されただけだが、その後も同河川において1994年と1995年に本種が採集されている（茨城県内水面試験場, 未発表）。また、栃木県においても那加川で採集されていると言う（栃木県水産試験場, 未発表）。最近の地球規模の温暖化や黒潮の流路変化等の環境変化により、本種の分布域の拡大が起こったのであろうか。あるいは、周辺海域や河川の水質浄化により本種の生息できる水域が増加したのであろうか。ここ数年、

県内で姿を見られなかった本種が酒匂川で確認された原因も、これらの河川への遡上と関連があるかも知れない。

なお、他県での生息状況について、筆者が東京都、埼玉県、群馬県および千葉県の水産試験場や博物館に問い合わせたところ、本種の最近の記録および目撃情報はないとのことであった。今後の本種の関東地方における分布の動向が注目される。

おわりに

カマキリは、遡上能力が弱いため、河川改修等の環境変化に対する指標種となり得る。本種の分布や資源動態に着目し、その生息環境が確保されるような水域を残すことが重要で、それが健全な河川生態系を保全し、結果として「魚に優しい川づくり」になるのではないだろうか。

今後ともカマキリの生態を解明し、保護対策を推進するため、隣県を含めた調査および情報収集を行う必要があり、関係の情報をお持ちの方は、県内水面試験場まで連絡を下さるよう宜しくお願いします。

参考文献

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. 自然と文化, (10) : 1-8.

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.

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

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, pp655-657. 山と渓谷社. 東京.

茨城県, 1994. 平成4年度　さけ・ます増殖効率化推進事業報告書.

神奈川県立生命の星・地球博物館, 1995. 神奈川県レッドデータ生物調査報告書.

神奈川県淡水魚増殖試験場, 1984. 酒匂川漁場環境調査報告書（昭和58年度）.

神奈川県淡水魚増殖試験場, 1985. 酒匂川漁場環境調査報告書（昭和59年度）.

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. 786pp. 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.

建設省近畿地方建設局福井工事事務所, 1993. アラレガコについて.

名越 誠・川那部浩哉・水野信彦・宮地傳三郎・森主一, 1962. 川の魚の生活 III, オイカワの生活史を中心として. 生理生態, (82) : 15-16.

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

杉本剛士, 1985. 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.

渡部正雄, 1958. 日本産カジカ科魚類の研究. 461pp. 角川書店, 東京.

（神奈川県水産総合研究所内水面試験場）

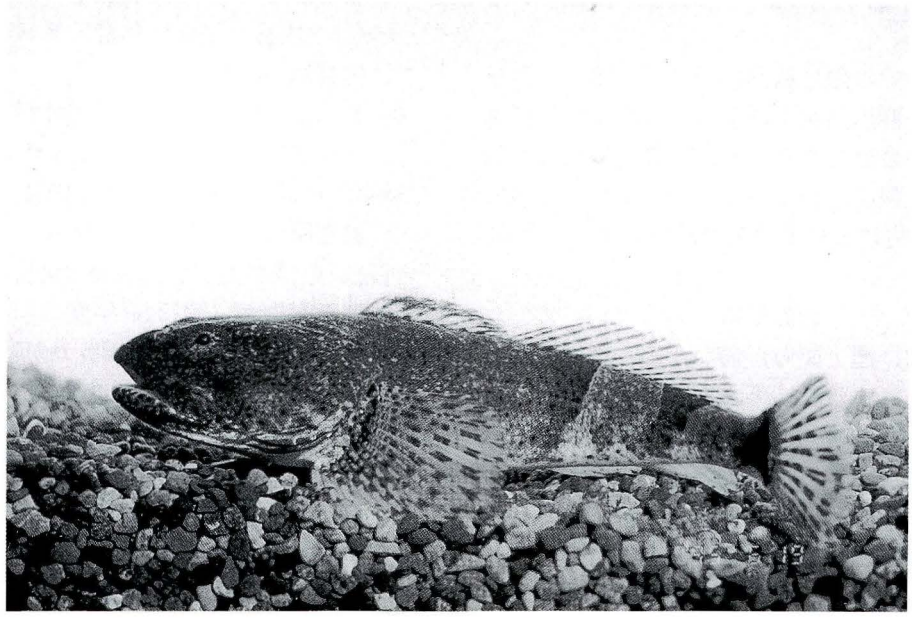


図２　酒匂川において採集されたカマキリ（県内水面試験場展示水槽）

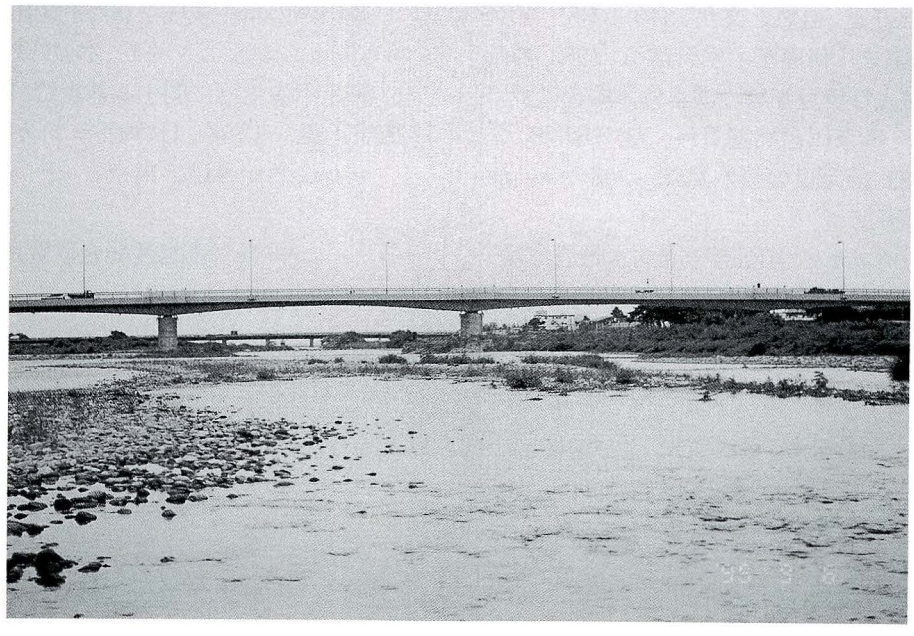


図３　カマキリ採集地点（酒匂川小田原大橋付近）における周辺環境

神奈川自然誌資料（17）：49～62, Mar. 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

古瀬浩史・瀬能　宏・加藤昌一・菊池　健

Koji Furuse, Hiroshi Senou, Shoichi Kato and Takeshi Kikuchi :

List of the fishes of Hachijo-jima Island, the Izu Islands, on the basis of the underwater photographs registered to KPM-NR

はじめに

近年，レジャーダイバーの人口が増加し，ダイビングの楽しみ方が多様化する中で，陸上のバードウォッチングと同じように「フィッシュウォッチング」を楽しむ人や，格段に進歩した水中撮影器材を使って自然状態の魚の写真撮影を楽しむ人が多くなっている。それにともなって，ダイバーにより撮影された魚の写真が，魚類の研究者に有用な情報を提供する例もでてきた（例えば瀬能・森田，1995）。魚類では識別が難しい特別なグループを除き，写真による種の同定が可能である。水中写真の属性には分布情報（撮影地）や出現時期（撮影日）が含まれ，固定後変色しやすいという魚類の特性上，生時の色彩を記録した写真のもつ資料的な価値はきわめて高い（瀬能，1994）。

神奈川県立生命の星・地球博物館では，このような写真資料を学術研究をはじめとする様々な博物館活動に活用するため，「魚類写真資料データベース」と命名された画像データベースシステムを1995年３月より運用している。ダイバーや研究者によって撮影された魚の写真がデジタルデータ化され，博物館の研究資料として保存されると同時に，一般への公開も同館のミュージアムライブラリーに設置された端末を通して行われている。しかも，単に閲覧だけでなく，複雑な検索を誰もが自由にできるようになっているのである。

今回，このシステムを利用した成果の第１歩として，伊豆諸島の八丈島沿岸で撮影された魚の写真に基づき，同島の魚類の目録化を試みたのでここに報告する。

調査地の概況

八丈島は黒潮の影響を直接的に受ける伊豆諸島南部に位置し（図１），島の周囲には隣接する八丈小島の周辺を含めて多数のダイビングポイントが存在する（図２）。

八丈島の海岸地形は，成立年代の異なる二つの

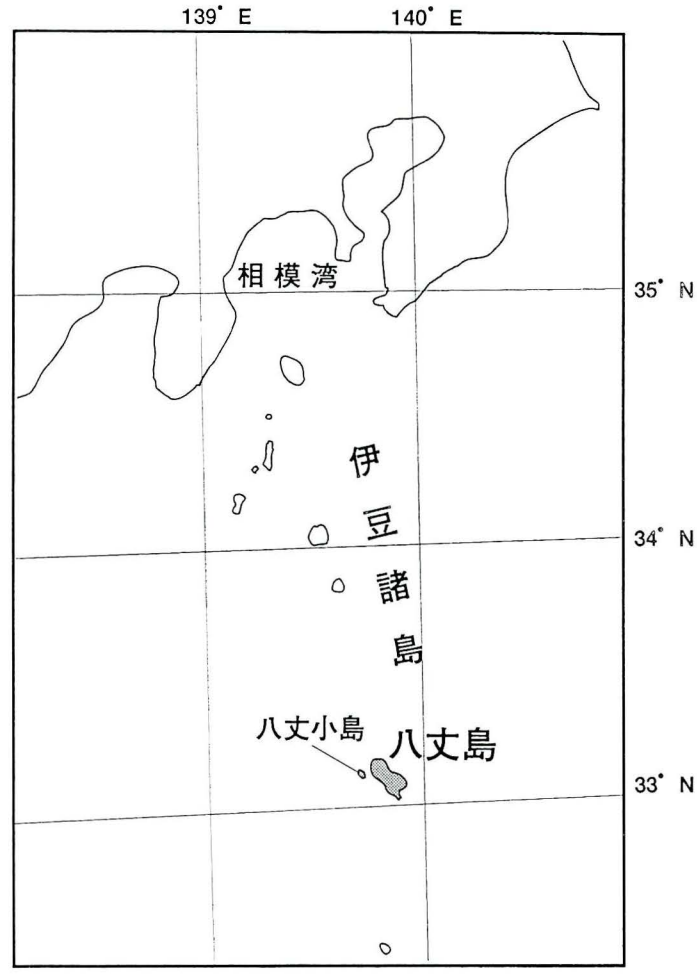


図１．八丈島の位置.

火山によって特徴づけられる。島の北西に位置する西山（八丈富士）は，17世紀始めまで噴火の記録のある新しい火山で，海岸には玄武岩質の溶岩が露出している（東京都防災会議編，1990）。高い海食崖は形成されておらず，西山側の海岸には陸から徒歩で海に入ることができるダイビングのポイントが多い（八重根，ヤケンヶ浜，大潟浦，南原，ナズマド，垂土，アライケ，底土など）。岸付近の浅所の底質は起伏に富んだ岩礁で，根が沖に向かって張り出している（ナズマド，イデサリ，アオゾミ，ジゴロウ，クソガ根，フナツケ，南原，八重根など）。根は水深20 m付近で急傾斜となり，そこで途切れる場合が多い。海岸は全般に波当たりが強いが，港湾区域内にやや内湾的な場所がある（神湊港や八重根）。また，岩礁で囲まれた半閉鎖的な浅い水域が一部に見られる（垂土，オヨギド，底土）。潮間帯には大小多数のタイドプールが形成される（ナズマド，大潟浦，垂土，底土など）。西山には河川がなく，海岸付近に淡水の湧水がある場所もある（アライケ，垂土，底土，大潟浦，ヤケンヶ浜など）。

一方，南東側に位置する東山（三原山）は，約4000年前に活動を停止しており（津久井ほか，1991），海岸は浸食を受けて高い海食崖が発達している。岸付近の浅所には，海食崖から供給されたと思われる巨大な石が積み重なっており（黒崎，中越，今根，大根，御正体根など），潮間帯には転石が多く，タイドプールがみられる場所は少ない。沖側は比較的起伏の少ない岩礁が広がる（今根，大根，御正体根）。東山側には常時水の流れる河川があるが，河口部には内湾的な地形は見られない。

八丈小島は独立した成層火山で，島の北東と南西側には海食崖が発達している。宇津木やトウモジなどでは水深12 m付近から砂底が広がっている。

方　法

調査はタイドプールを含むスキューバで潜水可能な水深約50 mまでの沿岸で行った（図1および2）。写真はスチールカメラで水中撮影されたものが大部分であるが，岸から釣りや手網で採集された魚を陸上で撮影したものも一部含んでいる。写

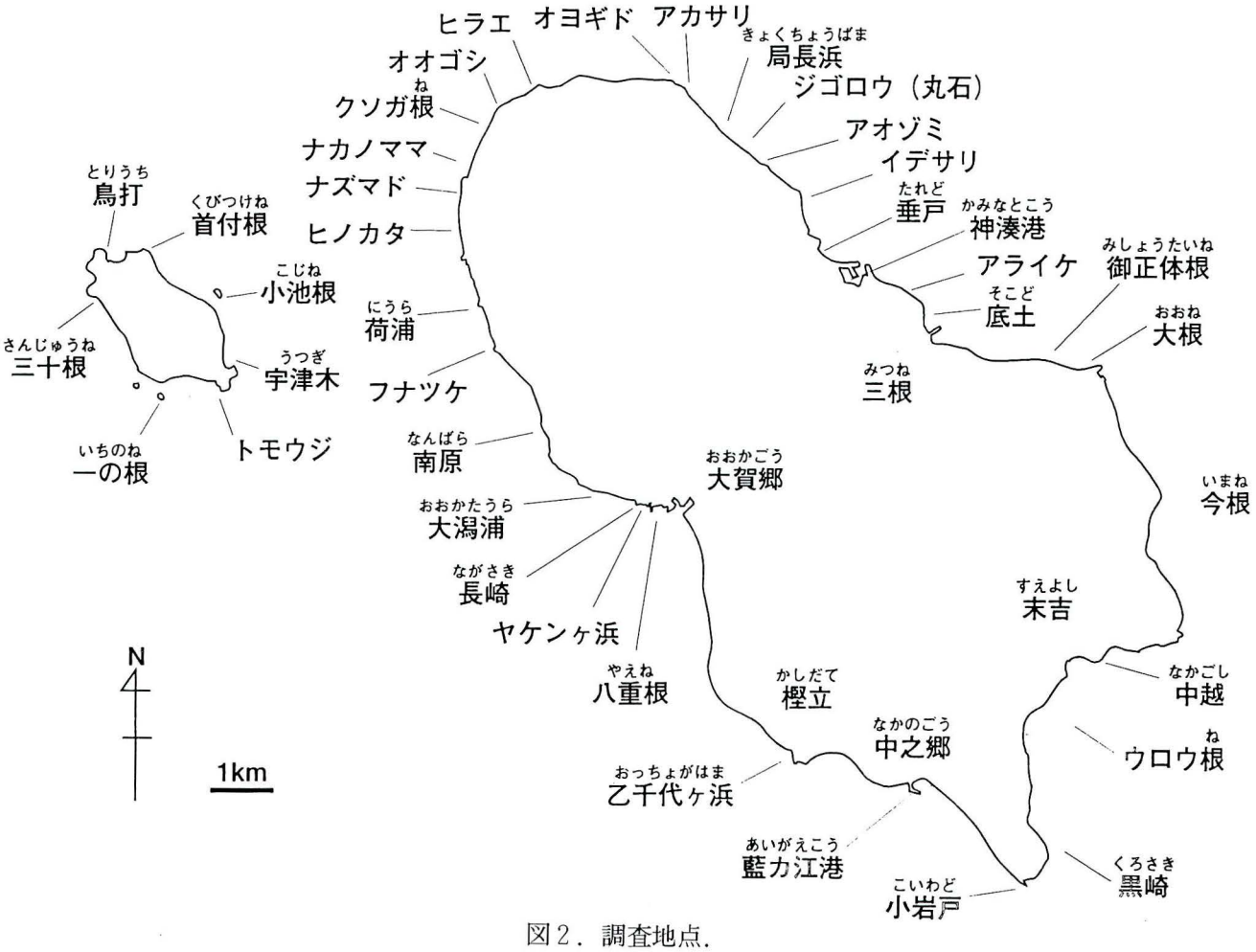


図2．調査地点．

真には撮影場所，撮影水深，撮影日，撮影者を付記し，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に登録した。このデータベースでは，登録された写真資料１点ごとに固有な資料番号が与えられ，７桁の資料番号の前にそれが同博物館の魚類写真資料データベースの資料であることを示す識別記号，「KPM-NR」が付記される。ただし，本文中ではスペースの節約のため，例えばKPM-NR0004278はKPM-NR4278と略記した。

結果は表１にまとめて示した。目，科，種の分類は中坊編（1993）に準拠し，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（1993）によって学名を知ることができる場合がほとんどなので，一部の例外を除き学名は省略した。なお，表中の写真資料番号の後ろの丸括弧内の記号は撮影者のイニシャルである：AY：安田明子；HK：小林　裕；HT：高須英之；JO：奥野淳兒；JY：八木下　潤；KF：古瀬浩史；KK：菊池和仁；MaK：菊池正勝；MeK：木村めぐみ；OH：小川秀樹；SK：加藤昌一；TaK：菊池　健；ToK：栗田知美；YM：森　由香；YF：深沢安雄。

結　果

撮影された魚は16目82科482種および若干の未同定種である（表１）。これらの中で，中坊編（1993）に収録されていない種，未同定種，および分類学的に問題のある若干の種等について補足しておく。

シュモクザメ属の１種：この属の魚の同定には背面から見た頭部の形態が重要であるが，水中写真ではその確認が難しい。撮影された個体は腹鰭が鎌状になっていないことから，少なくともヒラシュモクザメではない。おそらく南日本では普通種のアカシュモクザメと思われる。

Gymnothorax melatremus Schultz, 1953（KPM-NR4290）：体色がほぼ一様に橙色であることや，眼に黒い横帯があることから容易に本種に同定される（Myers, 1989；Randall *et al.*, 1990）。本種は日本からの正式な記録（標本に基づく記録）がないため，標本の採集が急務である。

モヨウキカイウツボ：山川ほか（1994）により日本初記録として報告された種で，淡色の地に大小の濃褐色斑があるなど，独特な色彩で容易に同定される。

キビナゴ属の１種：体形から本属魚類であることは明らかであるが，体側の銀色の縦帯の有無が写真からは正確に確認できないため，種レベルの同定ができなかった。おそらくサンゴ礁域に生息するミナミキビナゴと思われる。

メシマウバウオ属の１種：本属魚類の分類学的研究は遅れており，写真からの正確な同定は困難である。

トビウオ科の１種：本科魚類は写真からの同定がきわめて困難である。

フサカサゴ属およびその近似属魚類：フサカサゴ属，マダラフサカサゴ属，ネッタイフサカサゴ属には多数の種が含まれ，種の識別には頭部の棘や鋸歯の状態が重要視されている。しかし，写真ではこれらの特徴が正確に確認できないことに加えて，各種の色彩的特徴が明らかにされていないため，写真からは種はおろか属レベルの同定すら困難である。

オニカサゴ属：オニカサゴとその近似種の分類学的研究は遅れており，現状では同定がきわめて困難である。

オシャレハナダイ：瀬能・湯野川（1995）により日本初記録として報告された種で，独特な色彩により同定は容易。同報告の中でも八丈島で撮影された本種の水中写真が掲載された。

ヒカリイシモチ属の１種：ヒカリイシモチあるいはマジマクロイシモチと思われるが，写真から同定のための十分な情報が得られない。

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

イスズミ属の１種：撮影された個体は幼魚のため，種レベルでの同定が困難である。頭部の形態やや鰭の形はノトイスズミに似ている。

Chromis acares Randall et Swerdloff, 1973（KPM-NR4492）：Allen（1991）により，容易に本種に同定されるが，日本からの正式な記録はまだない。本種については著者のひとり瀬能が小笠原諸島産の標本に基づき報告を行う予定である。

スズメダイ科の１種：鰭や体全体が山吹色をしている。既知種の色彩変異と思われるが，写真からの正確な同定は困難。

ヒメゴンベ：瀬能ほか（1993）により再同定された種で，鰓蓋や尾鰭の色彩で他種との区別は容易。

ミギマキ×タカノハダイ：色彩的特徴から，両

種の自然交雑種と考えられる。

モチノウオ属の1種：撮影された個体は幼魚であること，本属の分類学的研究はきわめて遅れていることなどから，正確な同定はきわめて困難である。

トモシビイトヒキベラ：瀬能・加藤（1995）により，八丈島産の標本に基づき日本から正式に記録された。色彩により同定は容易。

ベニヒレイトヒキベラ：Randall (1992) および瀬能（1993）により同定された。

テンス属の1種：撮影された個体は幼魚であること，本属魚類の分類学的研究は著しく遅れていることから，正確な同定は困難である。

ブダイ属の1種：幼魚のため，正確な同定は困難である。

オビシメ：Randall and Earle (1993) により本種に同定された。撮影された個体は雄成魚で，和名の由来となった体側の横帯が目立つ。

アオブダイ属魚類幼魚：本属魚類の幼魚の同定は，特別な色彩をもつものを除き，きわめて困難である。

コクテントラギス：益田ほか編（1984：pl. 260-F）により図示された個体によく一致する。カモハラトラギスとの比較検討が必要である。

ヘビギンポ科魚類：多数の属および種を含み，撮影された個体にも複数属，複数種が含まれていることは明らかである。しかし，本科魚類は分類学的な研究がまだ十分に行われていないため，その同定はきわめて困難である。

コケギンポ属魚類：頭部の皮弁の状態から，撮影された個体には明らかに2種含まれている。しかし，本属魚類の分類学的研究はまだ不十分な点が多く残されており，正確な同定は困難である。本属魚類の水中あるいは写真での識別方法について研究を進めている千葉県立中央博物館の藍澤正宏氏により，KPM-NR4629はアライソコケギンポ，KPM-NR4630はシズミイソコケギンポに同定された。

スジタテガミカエルウオ：八丈島で撮影された本種の写真が瀬能・加藤（1994）により報告された。

ダテハゼ属の1種：Kuiter (1992：p. 225-A) や益田・小林（1994：p. 364-⑧）に図示された種と同じと思われる。

ガラスハゼ属の1種：頭部の形態や体の大きさからオオガラスハゼと思われるが，生時の色彩によるホソガラスハゼとの識別点が不明確である。

イソハゼ属魚類：複数種が含まれていることは明らかであるが，分類学的研究はまだ遅れており，正確な種の同定はきわめて困難である。

コバンハゼ属魚類：分類学的研究は著しく遅れており，正確な同定はきわめて困難である。

ウミショウブハゼ属の1種：アカスジウミタケハゼと思われるが，写真による近似種との識別方法が明確でないため，未同定とした。

オヨギベニハゼ：島田・吉野（1994）により日本初記録種として報告され，同報告中で八丈島で撮影された本種の写真が紹介されている。

クロユリハゼ属の1種：ハナハゼに近似するが，尾鰭鰭条が糸状に伸長していない。標本の詳しい調査が急務である。

カマス属の1種：体側に1縦帯が認められるため，アカカマスまたはタイワンカマスと思われるが，正確な同定は困難である。

Samariscus triocellatus Woods, 1966 (KPM-NR5577)：Woods (1966) や Randall *et al.* (1990) により，容易に本種に同定される。本種は日本から未記録なので，正式な報告のために標本の採集が急務である。

おわりに

琉球列島から九州や四国，紀伊半島沿岸を経て相模湾に至る海域と，相模湾から八丈島を含む伊豆諸島を経て小笠原諸島に至る海域は，黒潮と関連する魚類の分散現象，あるいはプレートテクトニクスと関連する分断現象などの研究の場としてきわめて興味深い地域である。しかしこれらの多くの地域では，ダイビングの歴史が浅いことに起因して，岩礁とその隣接する砂底などに生息する多数の小型魚類に関する調査がきわめて不十分であり，生物地理学的考察の基礎となる魚類目録すら整備されていない現状にある。今回実施した調査の結果は，若干の未同定種を含み，また，目視確認はされているが映像化されていないもの（現時点で約100種）は除外されている。しかし，沿岸に生息し，普通に観察される魚類の大部分を目録化することができたと思われる。確認された魚種の中には，現時点で八丈島が分布の北限となるものも含まれているし，八丈島が新分布地となったものもある。しかし，隣接する他の島や伊豆半島の沿岸などの調査が不十分な現状では，魚種を目録化するにとどめ，生物地理学的な考察は今後

の課題としたい。

魚類相の調査に写真を使う方法は，岩穴の奥や転石下に潜むなど，隠遁生活を送る魚類，あるいは表・中層を高速で回遊する魚類には不向きである反面，岩礁の周辺や砂底上で活動する多くの魚類では，標本を採集することなく容易に記録することが可能であり，しかも目視確認よりも信頼性の高い同定結果が得られる。さらにこれらの画像を公的な機関で画像をデータベース化し，標本と同じような取扱いをすれば，同定に疑問が生じた際には誰もが容易に再検討を行うことができる。これまでにも水中写真を利用した魚類相調査が実施されたことはあるが（例えば福田，1992），写真資料の保管方法に「魚類写真資料データベース」のようなシステムはとられていない。また，写真資料の客観性はきわめて高いため，撮影者の魚に対する同定能力とは無関係に記録を蓄積することが可能である。このことに関連して，調査に一般の参加を得ることによる自然教育的な効果も見逃せない。今後，当地域での継続調査はもちろん，同様な取り組みが他地域でも行われることが期待される。

謝　辞

水中写真を提供された高須英之氏（東京都八丈島），菊池和仁氏（東京都八丈島），栗田知美氏（東京都八丈島），菊池正勝氏（東京都八丈島），森　由香氏（神奈川県横浜市），安田明子氏（東京都品川区），小林　裕氏（品川水族館），木村めぐみ氏（東京都武蔵野市），小川秀樹氏（神奈川県横浜市），奥野淳兒氏（千葉県立中央博物館），ならびに深沢安雄氏（静岡県伊東市），標本や有益な情報を提供された八木下　潤氏（八丈ビジターセンター），本調査に様々なかたちで惜しみない協力をされた八丈島自然ガイド研究会の方々，コケギンポ属魚類の同定に関して有益な助言をされた藍澤正宏氏（千葉県立中央博物館），画像データの入力やデータベースシステムの運用面でお世話になった鈴木智明氏ならびに押小路珠左氏（神奈川県立生命の星・地球博物館）に対して，謹んで感謝の意を表する。

引用文献

Allen, G. R., 1991. Damselfishes of the world. MERGUS Publ. H. A. Baensch, Melle, Germany, 271 pp.

福田照雄，1992. 1年間で332種を記録！！一串本でダイバーが撮影した魚．海中公園情報，(95)：3-7.

Kuiter, R., 1992. Tropical reef-fishes of the western Pacific Indonesia and adjacent waters. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, xiii＋314 pp.

益田　一・尼岡邦夫・荒賀忠一・上野輝彌・吉野哲夫編，1984. 日本産魚類大図鑑．東海大学出版会，東京，xx＋448 pp., 370 pls. 益田　一・小林安雅，1994. 日本産魚類生態大図鑑．東海大学出版会，東京，47＋465 pp.

Myers, R. F., 1989. Micronesian reef fishes : A practical guide to the identification of the coral reef fishes of the tropical central and western Pacific. Coral Graphics, Guam, vi＋298 pp., 144 pls.

中坊徹次編，1993. 日本産魚類検索：全種の同定．東海大学出版会，東京，xxxiv＋1474 pp.

Randall, J. E., 1992. A review of the labrid fishes of the genus *Cirrhilabrus* from Japan, Taiwan and the Mariana Islands, with descriptions of two new species. Micronesica, 25 (1)：99-121, pls. 1-3.

Randall, J. E., G. R. Allen and R. C. Steene, 1990. Fishes of the Great Barrier Reef and Coral Sea. Crawford House Press, Bathurst, NSW, xx＋507 pp.

Randall, J. E. and J. L. Earle, 1993. *Scarus obishime*, a new parrotfish (Perciformes : Scaridae) from the Ogasawara Islands. Japan. J. Ichthyol., 39 (4)：287-293. 瀬能　宏，1993. ベニヒレイトヒキベラ（新称）．伊豆海洋公園通信，4 (4)：1.

瀬能　宏，1994. あなたの水中写真を博物館に登録してみませんか．神奈川県立博物館だより，27 (1)：4-5.

瀬能　宏・荒賀忠一・吉野哲夫，1993. 日本初記録のフタホシゴンベ（新称）とヒメゴンベの再同定．伊豆海洋公園通信，4 (12)：2-5.

瀬能　宏・加藤昌一，1994. スジタテガミカエルウオ．伊豆海洋公園通信，5 (10)：1.

瀬能　宏・加藤昌一，1995. 八丈島で採集されたトモシビイトヒキベラ（新称）．伊豆海洋公園通信，6 (11)：2-4.

瀬能　宏・森田康弘，1995. 小笠原諸島で採集されたカレハスズメダイ（新称）．伊豆海洋公園通信，6 (12)：2-3.

瀬能　宏・湯野川　恭，1995. 西部太平洋から初記録のオシャレハナダイ（新称）．伊豆海洋公園通信，6 (9)：4-6.

島田和彦・吉野哲夫，1994. 新顔のイソハゼ属・ベニハゼ属およびその近縁種（IV）．伊豆海洋公

園通信, 5 (5) : 2-6.
東京都防災会議編, 1990. 伊豆諸島における火山噴火の特質等に関する調査・研究報告書（八丈島編）. 東京都防災会議, 65 pp.
津久井雅志・森泉美穂子・鈴木将志, 1991. 八丈島東山火山の最近22,000年間の噴火史. 火山, 36 (3) : 345-356.
Woods, L. P., 1966. Family Pleuronectidae. Pages 66-68 *in* L. P. Schultz, L. P. Wood and E. A. Lachner. Fishes of the Marshall and Marianas Islands. Bull. U. S. Nat. Mus., (202) .
山川　武・瀬能　宏・行平英基・小野篤司, 1994. 日本より初記録のモヨウキカイウツボ（新称）. 伊豆海洋公園通信, 5 (2) : 2-5.
Yamaoka, K., H.-S. Han and N. Taniguchi, 1992. Genetic dimorphism in *Pseudocaranx dentex* from Tosa Bay, Japan. Nippon Suisan Gakkaishi, 58 (1) : 39-44.

（古瀬：東京都八丈ビジターセンター；瀬能：神奈川県立生命の星・地球博物館；加藤・菊池：八丈島自然ガイド研究会）

表１．魚類写真資料データベース（KPM-NR）に基づく八丈島産魚類目録

目	科	種	資料番号 (KPM-NR)	備考
メジロザメ目	シュモクザメ科	シュモクザメ属の１種	4278(SK), 5632(SK)	黒潮の流路が八丈島に接近している時期に出現する．アカシュモクザメと思われる．
エイ目	ウチワザメ科	ウチワザメ	4279(SK)	砂底．水温の低い時期に出現する．ときに群れる．
	ヒラタエイ科	ヒラタエイ	5643(KF)	砂底．
	アカエイ科	ヤッコエイ	4280(SK)	砂底．普通にみられる．
		ホシエイ	4163(SK), 5641(SK)	稀．
		マダラエイ	4281(TaK)	エイ類の中では最も普通．１ｍをこえる大型個体もしばしば観察される．
ウナギ目	ウツボ科	クモウツボ	5075(KF)	きわめて稀．写真の個体が大潟浦のタイドプールで観察されたほか，1995年春にアライケでも観察例がある．
		ゼブラウツボ	5654(HT)	タイドプールから水深20mまでの岩礁の穴の中に稀にみられる．
		コケウツボ	4283(SK)	岩礁に普通．
		ヘリシロウツボ	5644(KF)	稀．八重根の湾内などで観察された．
		ワカウツボ	4284(KF)	岩礁に多い．ウツボ類では特に多い．
		ヘリゴイシウツボ	4287(AY)	一度（撮影時）に観察されたのみ．
		ウツボ	4285(TaK)	岩礁に多い．
		ニセゴイシウツボ	4286(KF)	ナズマドなどで大型の個体が継続的に観察されている．
		Gymnothorax melatremus Schultz, 1953	4290(MaK)	岩礁域の小さな岩穴に生息するが稀．
		トラウツボ	4282(TaK)	岩礁に普通にみられる．
		サビウツボ	4289(TaK)	岩礁域でみられるが，少ない．
		モヨウキカイウツボ	4288(KF)	ナズマドの水深15mの洞穴内の岩穴で一度観察されたのみ．目立たない場所にいるので，いつもいるのかどうかはわからない．
	ウミヘビ科	モヨウモンガラドオシ	4291(KF)	1993年12月21日，八重根の水深10mで観察された．
		モンガラドオシ	4292(SK)	砂底にきわめて稀にみられる．
	アナゴ科	ハナアナゴ	4293(TaK), 4294(SK)	砂底に普通．
		クロアナゴ	4295(SK)	稀．
		シンジュアナゴ	5681(SK)	八丈小島宇津木やナズマドなどの砂地に集団で生息．
ニシン目	ニシン科	キビナゴ属の１種	4296(KF), 5618(FK)	大きな群で遊泳する．ミナミキビナゴと思われる．
ナマズ目	ゴンズイ科	ゴンズイ	4297(KF)	やや内湾の砂底，砂の混じる礫底に普通．群がりを作る．
ヒメ目	エソ科	マダラエソ	4301(SK)	神湊港内の砂泥底などで観察されている．
		ミナミアカエソ	4299(KF)	水中での識別が難しく，複数種を混同している可能性がある．
		オグロエソ	4300(KF)	幼魚の観察例がある．
		アカエソ	4298(SK)	魚食性．捕食行動がよく観察される．エソ科では最も普通種．
アンコウ目	イザリウオ科	ウルマイザリウオ	4306(SK)	1995年3月2日に八重根の水深15mで観察され，同年6月まで継続してみられた．
		オオモンイザリウオ	4302(SK)	やや稀．カイメンなどの付着生物の多い岩礁でみられる．
		クマドリイザリウオ	4305(SK)	
		イロイザリウオ	4303(SK), 4304(ToK)	イザリウオ類の中では観察例が多い．
ウバウオ目	ウバウオ科	ハシナガウバウオ	5640(KF)	岩穴の中のガンガゼの棘間に寄居．少ない．
		ミサキウバウオ	5689(SK)	浅所の転石下で観察例がある．
		メシマウバウオ属の１種	4307(KF), 5617(ToK)	浅所の岩礁上でみられ，スズメダイ類の卵を盛んに採餌する．写真からの正確な同定は困難．
		ホソウバウオ	5648(KF)	浅所の岩礁上でみられる．
ダツ目	トビウオ科	トビウオ科の１種	4308(SK)	水面直下を遊泳する．写真からの正確な同定は困難．
	ダツ科	テンジクダツ	4309(SK), 5649(KF)	八重根で釣獲されたものを同定．
アカマンボウ目	クサアジ科	ヒメクサアジ	4310(SK)	低水温期にしばしば観察される．
キンメダイ目	マツカサウオ科	マツカサウオ	4311(SK)	岩穴や岩の亀裂内にみられるが八丈では稀．
	イットウダイ科	アカマツカサ	4316(MeK)	昼間は岩礁の横穴の暗がりに普通．
		キビレマツカサ	4315(SK)	やや深い（20m以深）岩礁の横穴に複数でいる．やや稀．
		ウロコマツカサ	4314(SK)	稀．ウロウ根およびヤケンヶ浜で一時期みられた．
		ヤセエビス	4317(TaK)	やや稀．岩礁の横穴や巨石の隙間などにみられるが，他のイットウダイ科の魚類と同じ穴にいることは少ない．
		テリエビス	4312(TaK), 4313(SK)	昼間は岩穴の中にいる．
ヨウジウオ目	ヘラヤガラ科	ヘラヤガラ	4318(SK)	普通種．1m以上の大型個体もしばしばみられる．
	ヤガラ科	アオヤガラ	4319(KF)	普通種．１m以上の大型個体もしばしばみられる．ヘラヤガラに比べると中層から表層にいることが多い．
	カミソリウオ科	カミソリウオ	4320(SK)	やや稀．転石の混ざる砂底にペアでいる場合が多い．
	ヨウジウオ科	タツノイトコ	4324(SK)	稀．
		イシヨウジ	5634(KF)	複数種を混同している可能性がある．
		ヒバシヨウジ	4321(SK)	小さい岩穴の中にやや稀．ガンガゼの棘間にいることがある．
		ノコギリヨウジ	4322(KF)	小さい岩穴の中に普通．前種同様ガンガゼの棘間にいることがある．
		オイランヨウジ	4323(SK)	小さい岩穴の中で稀に観察される．
カサゴ目	フサカサゴ科	ヒレボシミノカサゴ	4336(ToK)	岩礁の岩穴などに稀にみられる．
		キリンミノ	4335(KF)	岩陰などでしばしば観察される．同じ場所でペアが１年以上継続して観察されたことがある．
		ネッタイミノカサゴ	4333(SK)	岩陰など，やや暗いところに単独でいることが多い．
		キミオコゼ	4334(SK)	岩礁にやや稀．
		ハナミノカサゴ	4332(KF)	岩礁や転石に多い．近縁のミノカサゴは観察例がない．着底していることは少なく，中層に浮いている．
		ニセボロカサゴ	4802(HK), 5647(HK)	撮影時に観察されたのみ．

		フサカサゴ属および近似属魚類	4326(SK), 4328(KF), 4329(TaK), 5624(HT)	属や種の識別はきわめて困難.
		イソカサゴ	4172-4174(SK), 4325(TaK)	岩礁の穴の中などに普通.
		ヒメサンゴカサゴ	5620(HT)	
		サツマカサゴ	4331(KF)	やや波当たりの弱い砂の混じる浅所にみられる.
		オニカサゴ属魚類	4179(SK), 4330(TaK), 5585(SK), 5587(SK)	種の識別はきわめて困難.
		カスリフサカサゴ	4327(SK)	底土水深13mの石サンゴの隙間で一時期観察された.
		カサゴ	5679(SK)	岩礁に多い.
		ハダカハオコゼ	4337(SK)	岩礁上に稀にみられる. 色彩の変異が大きい.
	オニオコゼ科	オニダルマオコゼ	4338(SK)	極めて稀.
	ハオコゼ科	ツマジロオコゼ	4339(KF)	やや内湾の砂底, 砂泥底にみられる.
	ダンゴオコゼ科	ダンゴオコゼ	4340(SK)	1994年に大潟浦, 1995年にイデサリで, それぞれ1個体が一時期みられたのみ. 石サンゴ類の枝間にみられた.
	ホウボウ科	ホウボウ	4341(SK)	低水温期にのみ出現する.
	コチ科	クロシマゴチ	4808(SK), 5671(SK)	岩礁と砂底の境目付近で稀に観察される.
スズキ目	ハタ科	アカイサキ	4348	水深40m付近で観察例がある.
		ユカタハタ	4344(SK)	やや稀.
		クエ	4346(SK)	数は多くないが, 決まった場所で継続的に観察される.
		アカハタ	4345(TaK)	浅場から深場まで多くみられる.
		マダラハナダイ	4350(KF)	1993年ナズマド水深18mの岩礁の横穴で, 若魚が一時期観察されたのみ.
		コスジハナスズキ	4347(TaK)	岩礁の小さくて奥の深い岩穴にすみ, 明るいところでは観察されない.
		オシャレハナダイ	4175(SK), 4349(YF)	1995年5月, 急斜面の岩礁の水深50mの地点で発見された.
		コクハンアラ	4343(KF)	幼魚が一度（撮影時）観察されたのみ.
		フタイロハナゴイ	4359	水深40m付近で一時期観察された.
		カシワハナダイ	4355(SK), 4356	キンギョハナダイの群れに数個体混ざることがある. 婚姻色の成魚もみられる.
		スジハナダイ	4354(SK)	水深30m以深の岩だなでしばしば観察される.
		アサヒハナゴイ	4358(SK)	幼魚が数回観察された.
		ハナゴイ	4357(KF)	キンギョハナダイの群れに数個体混ざることがある. 成魚もみられるが数は少ない.
		キンギョハナダイ	4353(KF)	水深10m以深の岩礁付近に数多く群れる.
		サクラダイ	4352(SK)	一時期（撮影時）観察されたのみ.
		ハナゴンベ	4351(SK)	水深20m以深の潮通しのよい場所にある岩礁の横穴などでみられる.
		バラハタ	4342(SK)	ナズマドなどのやや深い潮通しのよい岩礁にみられる.
	カワリハナダイ科	カワリハナダイ	4360(SK), 4361(SK)	撮影時に観察されたのみ.
	ヌノサラシ科	ルリハタ	5675(SK)	岩礁の裂け目などでみられるが多くない.
		ヌノサラシ	4362(KF)	昼間は岩穴の中に単独でいる場合が多い. ニシキベラやオトヒメエビを捕食しているところが観察されている.
		アゴハタ	5674(YM)	乙千代ヶ浜の水深40mで撮影時に観察されたのみ.
	タナバタウオ科	ナカハラタナバタウオ	5630(HT)	浅所の転石下や岩穴でみられる.
	ユゴイ科	ギンユゴイ	4363(KF), 5074(KF)	波打ち際の水面下に普通. タイドプールにも入る
	キントキダイ科	ゴマヒレキントキ	4364(KF), 4366(SK), 4807(SK)	水深15m以深のやや奥が深い岩穴の中でみられる.
		ホウセキキントキ	4365(KF)	数個体の群れていることが多い. 体色を変える.
	テンジクダイ科	ウスジマイシモチ	4378(KF)	昼間は岩穴の中. 単独でいることが多い.
		アオハナテンジクダイ	4372(KF)	昼間は水深20m前後の岩穴の中にいる. 20個体以上で群がりを作る.
		アオスジテンジクダイ	4373(KF)	昼間は水深20m前後の岩穴の中にいる. アオハナテンジクダイほど大きな群がりは作らない.
		オオスジイシモチ	4375(KF)	昼間は岩穴の中. 単独でいることが多い.
		ヒトスジイシモチ	4380(KF)	稀.
		カスリイシモチ	4379(SK)	奥行きが深い岩穴の中に単独でいることが多い.
		ミナミフトスジイシモチ	4376(TaK), 4377(TaK)	昼間は岩穴の中. 単独でいることが多い.
		クロホシイシモチ	4371(KF)	岩穴の中で他のテンジクダイ科魚類と混在する. 数は少ない.
		キンセンイシモチ	4374(KF)	昼間は岩穴の中. 数個体で群がりを作ることがある.
		アトヒキテンジクダイダマシ	4381(KF), 4382(TaK)	昼間は岩穴の中. 単独でいることが多い.
		リュウキュウヤライイシモチ	4369(KF), 4370(TaK)	昼間は大きめの岩穴で普通にみられる.
		ヤライイシモチ	4368(TaK)	昼間は岩穴の中で単独もしくは数個体で観察される.
		ヒカリイシモチ属の1種	4367(KF)	ガンガゼにつく.
	キツネアマダイ科	ヤセアマダイ	4384(KF)	水深20以深の砂地でしばしばペアで観察される.
		キツネアマダイ	4383(SK)	幼魚はしばしば観察されるが成魚は稀.
	タカベ科	タカベ	4385(SK)	大きな群れを作る.
	アジ科	イトヒキアジ	4394(SK), 5667(SK)	稀に幼魚数個体で遊泳してるのが観察される.
		ナンヨウカイワリ	4393(SK)	数個体の群れで観察される. 小型魚の群を襲い捕食する.
		カッポレ	4392(SK)	高水温期のみ稀に観察される.
		クサヤモロ	4390(SK), 5619(KF)	砂底で採餌しているのを観察することがある.
		ツムブリ	5635(KK)	水温の高い時期に潮通しのよい場所で観察される. ヒレナガカンパチと混群を作る場合がある.
		シマアジ	4391(SK)	小型の個体の数個体の群れが砂地で観察されることがある. 大型の個体は単独で稀に観察される.
		カンパチ	4386(SK), 4387(SK)	ヒレナガカンパチにくらべると数が少ない.

	ヒレナガカンパチ	4388(SK), 4389(TaK)	数～十数個体の群れを作り，タカベなどを捕食する．
シイラ科	シイラ	5064(KF)	幼魚が流れ藻やタイドプールの中に観察される．
フエダイ科	イシフエダイ	4395(TaK)	潮通しのよい根の周辺で単独で観察される．
	オオグチイシチビキ	4396(SK)	一時期海底のアーチの下に数個体みられたが，その後ほとんど観察されない．
	バラフエダイ	4398(KF)	幼魚が遊泳性のスズメダイの群がりに混ざる．大型の個体は観察されない．
	オキフエダイ	4401(SK)	漁港内の砂泥底でしばしば観察される．
	ヒメフエダイ	4402(MeK)	幼魚は浅所に普通．成魚は観察例がない．
	ヨスジフエダイ	4403(SK)	砂地にある根や岩礁と砂地の境などに数個体から数十個体群がる．幼魚は浅く閉鎖的な砂泥底などで観察される．
	イッテンフエダイ	5657(SK)	神湊港内で観察例がある．
	フエダイ	4399(TaK), 4400(KF)	特定の場所では継続的に観察されているが，数は少ない．幼魚はタイドプールでみられる．
	マダラタルミ	5655(HT)	幼魚が稀に観察される．
	ウメイロ	4397(KF)	水深15m以深で群れが観察される．八丈ではウメイロモドキより多い．
タカサゴ科	ササムロ	4404(SK)	
	ウメイロモドキ	4405(SK)	５～10個体程度の群れが稀にみられる．
マツダイ科	マツダイ	5638(KF)	流れ藻の中に幼魚がみられる．
クロサギ科	クロサギ	5650(KF)	浅所の転石の混じる砂底・砂泥底に普通．砂の中の餌をとる．
イサキ科	コロダイ	4409(SK)	成魚はしばしば観察されるが幼魚は稀．
	イサキ	5683(SK)	水温の低い時期には大きな群れが現れることもある．
	ヒレグロコショウダイ	4406(KF), 4408(SK)	幼魚から成魚まで普通．
	ムスジコショウダイ	5656(HT)	幼魚から成魚までみられるが，ヒレグロコショウダイより少ない．
	アジアコショウダイ	4407(KF)	幼魚から成魚まで普通．
イトヨリダイ科	イトタマガシラ	4410(SK)	時折，浅い砂地で観察される．
	フタスジタマガシラ	4411(TaK)	水温の高い時期に稀に観察される．
タイ科	マダイ	4412(TaK)	稀に砂地で観察されるが少ない．放流もされている
フエフキダイ科	ノコギリダイ	4414(SK)	限られた場所で小さい群れが観察される．
	メイチダイ	4415(KF), 5651(KF), 5652(SK)	浅い砂地で成魚が普通に観察される．幼魚はちぎれた海藻の溜まりにみられ海藻によく似ている．
	ハマフエフキ	4416(TaK)	70cm以上の大型個体が普通に観察される．
	ヨコシマクロダイ	4413(TaK)	水温の高い時期に幼魚が毎年観察される．
ヒメジ科	モンツキアカヒメジ	4417(KF)	砂地で小さな群をつくる．
	アカヒメジ	4418	ときおり数十個体の群れが観察されることがある．
	インドヒメジ	5666(SK)	ベラやヒメジ類の幼魚の混群に混ざっているのが観察されたことがある．
	オオスジヒメジ	4422(KF)	一時期，幼魚が閉鎖的な浅所で観察されたのみ．
	ホウライヒメジ	4420(KF)	ヒメジ類では最も普通．
	マルクチヒメジ	4423(SK)	10cm程度の幼魚が稀に観察される．黄化個体も観察例がある．
	コバンヒメジ	4421(SK)	稀．小型個体は閉鎖的な海域でベラ類と混泳していた．
	オジサン	4424(KF)	幼魚から成魚まで普通．
	オキナヒメジ	4419(SK)	稀に観察される．ホウライヒメジにくらべると数は極端に少ない
ハタンポ科	キンメモドキ	4425(KF)	初夏，大きな群がりが出現するが肉食魚の捕食を受け日を追うごとに数が減少していく．年によって数の変動が大きい．
	ツマグロハタンポ	4426(SK)	昼間は岩穴の中にいる．あまり大きな群はつくらない．
	リュウキュウハタンポ	4428(TaK)	
	ミナミハタンポ	4427(KF)	昼間は岩穴で大きな群れを作る．標本あり．
メジナ科	クロメジナ	4429(KF), 4430(JY)	岩礁域に普通．幼魚はタイドプールにみられる．
	オキナメジナ	4431(KF)	幼魚はタイドプールや波打ち際に普通．
	メジナ	5631(KF)	稀．クロメジナ比べると少ない．
イスズミ科	イスズミ属の１種	4433(SK)	ノトイスズミの可能性が高い．
	ミナミイスズミ	4432(SK)	
	イスズミ	4797(SK)	イスズミとミナミイスズミの水中での識別は困難．
カゴカキダイ科	カゴカキダイ	5639(KF)	タイドプールや浅所に普通．
スダレダイ科	ツバメウオ	4434(SK)	成魚がやや稀に観察される．ときおり30個体以上の大きな群れがみられる．
チョウチョウウオ科	カガミチョウチョウウオ	4439(KF)	多くのダイビングポイントで周年観察できる．個体数も多い．
	トゲチョウチョウウオ	4440(SK)	毎年みられるが低水温期にはみられなくなる．ペアで観察されることが多い．
	チョウチョウウオ	4443(SK)	本科中で最も普通．秋に数十個体の群れが観察されることがある．
	ゴマチョウチョウウオ	4447(KF)	浅所の岩礁域に単独で観察されるが少ない．
	ユウゼン	4446(KF)	通常ペアか単独だが，６月ごろ大きな集団をつくることがある．
	ミゾレチョウチョウウオ	4448(KF)	岩礁域で普通にみられる．
	チョウハン	4442(SK)	小型個体が岩礁域でしばしば観察される．
	アケボノチョウチョウウオ	4449(SK)	神湊港内などで稀に観察される．
	シラコダイ	4450(KF)	やや深めの水深に普通．周年観察される．
	ハナグロチョウチョウウオ	4445(SK)	小型の個体が稀に観察される．
	スミツキトノサマダイ	4437(SK)	サンゴの豊富な場所で稀に観察される．
	シチセンチョウチョウウオ	5658(HT)	しばしば観察されるが，個体数は少ない．
	ヤリカタギ	4436(SK)	大きな造礁サンゴ群体のまわりで稀に観察される．
	ミスジチョウチョウウオ	5659(HT)	生きた造礁サンゴの周辺で幼魚が稀に観察される．
	イッテンチョウチョウウオ	4438(SK)	小型の個体が単独でいるのがときおり観察される．
	フウライチョウチョウウオ	4441(SK)	幼魚は毎年タイドプールや浅所でみられるが，成魚は少ない．
	ツキチョウチョウウオ	4444(SK)	ナズマドで５年以上継続的に観察されている．

	タキゲンロクダイ	5660(HT)	水深30m以深で周年みられるが数は少ない.
	フエヤッコダイ	4435(KF)	岩礁域に普通. ペアでいることが多い
	カスミチョウチョウウオ	4455(TaK)	潮通しのよい根の先端付近にみられることがある.
	ハタタテダイ	4451(MeK)	大型の個体がペアで観察される.
	ミナミハタタテダイ	4454(SK)	造礁サンゴの豊富なポイントで稀に観察される.
	オニハタタテダイ	4452(SK)	ナズマドでは大型のペアが同じ根の付近で数年以上継続して観察されている.
	シマハタタテダイ	4453(SK)	稀.
キンチャクダイ科	シテンヤッコ	4461(SK)	水深30m以深の岩礁域にみられるが数は少ない.
	ソメワケヤッコ	4467(SK)	未成魚が稀に観察される.
	ルリヤッコ	4471(SK)	岩礁域で稀に観察される.
	アカハラヤッコ	4470(SK)	キンチャクダイ科でレンテンヤッコに次いで多い.
	チャイロヤッコ	4469(TaK)	水深25m以深の砂の混ざる斜面に普通.
	ヘラルドコガネヤッコ	4466(SK)	岩礁域のやや開放的なところを広範囲に泳ぎまわる.
	レンテンヤッコ	4468(KF)	キンチャクダイ科では最も多い.
	アブラヤッコ	4464(SK)	潮通しのよい岩礁域で普通.
	ナメラヤッコ	4465(SK)	潮通しのよい岩礁域でやや稀.
	タテジマヤッコ	4460(SK)	沖が急深になっている岩礁域にみられるが少ない.
	トサヤッコ	4458(KF)	沖が急深になっている岩礁域の水深15m以深に普通.
	ヒレナガヤッコ	4459(SK)	水深30m以深で幼魚が稀にみられる. 雌成魚も観察されたこともある.
	スミレヤッコ	4462(SK)	水深20m以深の岩礁の洞穴内にみられる.
	タテジマキンチャクダイ	4456(KF)	岩礁に普通.
	サザナミヤッコ	4457(KF)	岩礁に普通.
	ニシキヤッコ	4463(SK)	潮通しのよい岩礁域の洞穴内で未成魚が稀にみられる.
カワビシャ科	テングダイ	4472(KF)	岩礁域に二個体から数個体でいることが多い.
イシダイ科	イシダイ	4473(KF)	岩礁域にみられるが少ない.
	イシガキダイ	4474(SK)	岩礁域にみられるが少ない.
スズメダイ科	ロクセンスズメダイ	4505(KF)	タイドプールや浅所にみられる.
	イソスズメダイ	4502(KF)	タイドプール内に小型の個体がみられる.
	シマスズメダイ	4503(SK)	タイドプールや波打ち際にみられる.
	オヤビッチャ	4504(SK), 5062(KF), 5063(KF)	浅所に普通. 94年は水深6mにあるケーソンの土台で大量に繁殖していた.
	クマノミ	4475(KF)	サンゴイソギンチャクに多くみられる.
	Chromis acares Randall et Swerdloff, 1973	4492(SK)	1994年8月にナズマドで観察された.
	シロボシスズメダイ	4477(TaK), 4478(SK)	岩礁域の岩陰などになわばりをもつ. 普通種. 岩に生みつけられた卵が観察されている.
	オナガスズメダイ	4487(TaK)	岩陰などのやや暗い場所に単独で普通にみられる.
	コガネスズメダイ	4480(SK)	やや深い水深のひらけた場所で多くみられる. 卵を観察
	ヒレグロスズメダイ	4488(TaK)	潮通しのよい岩礁域の岩陰に小型の個体がみられる. やや稀
	アマミスズメダイ	4481(KF)	岩礁域の中層で大きな群がりを作る.
	キホシスズメダイ	4484(KF)	岩礁域に大きな群がりをつくる. 非常に多い. 卵を観察.
	マツバスズメダイ	4485(KF)	少ない. 小型個体がキホシスズメダイの群がりに混ざる程度.
	ササスズメダイ	4479(KF)	潮通しのよい岩礁域でキンギョハナダイ, ヤマシロベラなどと中層に群がる.
	フカミスズメダイ	4482(TaK)	水深 40m以深で観察されたことがあるが生息状況は不明.
	シコクスズメダイ	4486(KF)	岩礁域に普通.
	スズメダイ	4483(SK)	岩礁域でキホシスズメダイの群がりに混ざって観察される.
	マルスズメダイ	4489(TaK)	岩礁域に稀.
	ヒメスズメダイ	4490(KF)	岩礁域に普通. 大きな群がりは作らない
	タカサゴスズメダイ	5678(SK)	毎年少数が観察される. 単独で他のスズメダイ類の群がりに混ざる.
	モンスズメダイ	4491(KF)	高水温期に幼魚が観察される.
	ネズスズメダイ	4508(KF)	高水温期に限りタイドプールにみられる.
	ミヤコキセンスズメダイ	4510(KF)	高水温期に限りタイドプールや浅所にみられる.
	レモンスズメダイ	4509(SK)	高水温期にみられることがある.
	セナキルリスズメダイ	4511(KF)	水深15mから20mの岩礁域に普通. 追うと岩穴に隠れる.
	ミツボシクロスズメダイ	4476(KF)	サンゴイソギンチャク, ハタゴイソギンチャクに幼魚がみられる. 成魚はイソギンチャクからはなれ単独でいる. 岩に生みつけられた卵が観察されている.
	イワサキスズメダイ	4506(KF)	浅所のサンゴの死殻の隙間で稀に観察される.
	ルリホシスズメダイ	5661(HT)	高水温期に岩礁域の浅所で稀に観察される.
	ハクセンスズメダイ	4507(KF)	岩礁域のごく浅いところに普通.
	スズメダイ科の1種	4493(KF)	種の同定のための十分な情報が写真から得られない.
	メガネスズメダイ	4500(KF)	幼魚が稀に観察される.
	オジロスズメダイ	4498(KF), 4499(KF)	浅所で稀に観察される.
	ソラスズメダイ	4495(SK)	転石や岩礁に普通. 周年みられる. 転石の下の砂を掘って石の下部に卵を生みつける.
	アサドスズメダイ	4497(SK)	底土で一時期みられたのみ.
	ナガサキスズメダイ	4496(SK), 5642(KF)	岩礁や転石地に普通.
	クロメガネスズメダイ	4501(TaK)	成魚も観察されるが少ない.
	オキナワスズメダイ	4494	高水温期に少数観察されることがある.
ゴンベ科	ミナミゴンベ	4515(SK)	岩礁域に普通. ゴンベ科で最も多い.
	サラサゴンベ	4516(KF)	岩礁域に普通だが, ミナミゴンベよりはやや少ない.

	ヒメゴンベ	4512(SK)	水深20m前後の岩礁にみられる．警戒心が強い．
	スミツキゴンベ	4513(KF)	岩礁にみられるが少ない．
	イソゴンベ	4520(TaK)	大潟浦の水深５m以浅で観察例があるが，他では観察されていない．
	ウイゴンベ	4519(SK)	水深30m以深の岩礁にみられる．他のゴンベ類と異なり着底せずに泳いでいることが多い．
	ベニゴンベ	4514(SK)	乙千代ヶ浜の水深12mで1年以上継続的に観察されているが，他の地点では観察例がない．
	メガネゴンベ	4518(ToK)	生きたサンゴの隙間でみられる．高水温期には普通．
	ホシゴンベ	4517(SK)	稀に生きたサンゴの隙間でみられる．
タカノハダイ科	ミギマキ×タカノハダイ	4522(SK)	雑種．
	タカノハダイ	4521(TaK)	水深20m以浅の岩礁域に周年みられる．多い．
ベラ科	ブチススキベラ	4538(SK)	幼魚から成魚まで浅所の岩礁域で普通に観察される．高水温期には雄も観察される．
	ムシベラ	4537(SK)	高水温期に幼魚がベラ類の混群に混ざって観察される．
	クロフチススキベラ	4541(SK)	水深20m以深の岩礁域で観察される．やや稀．
	ニューギニアベラ	4540(SK)	浅所の岩礁域で稀に観察される．
	ホシススキベラ	4539(SK)	岩礁の浅所に普通．
	ヒオドシベラ	4524(SK)	高水温期に幼魚が観察される．ヤギやイソバナの周りで観察されることが多い．
	スミツキベラ	4526(TaK)	岩礁域の岩穴中に幼魚から成魚まで普通にみられる．
	キツネベラ	4531(KF)	幼魚は毎年観察されるが成魚は少ない．
	フタホシキツネベラ	4528(SK)	水深30m以深の岩礁に普通にみられる．
	モンツキベラ	4527	幼魚が高水温期に毎年観察される．成魚は観察されていない．
	アカホシキツネベラ	5669(SK)	水深30m以深の岩礁域で普通に観察される．
	ヒレグロベラ	4532(SK)	高水温期に幼魚が稀に観察される．
	ケサガケベラ	4525(SK)	幼魚が岩礁域の岩穴の中にみられる．やや稀．
	キツネダイ	4533(SK)	水深25m以深で稀に観察される．
	タキベラ	4529(KF), 4530(KF)	通年観察される．成魚はすくない．
	タコベラ	4599(KF)	岩礁の浅所に普通．
	モチノウオ属の１種	5625(HT)	幼魚の同定はきわめて困難．
	ヒトスジモチノウオ	4159(SK), 4602(SK)	稀．
	カマスベラ	4542(KF)	幼魚から成魚まで岩礁の浅所に普通..
	イラ	4523(TaK)	個体数は多くないが通年みられる．
	ニシキイトヒキベラ	4171(SK), 4588(TaK), 4590(KF), 5682(SK)	水深15m以深の岩礁で観察されるが雄成魚は稀．
	ツキノワイトヒキベラ	4167–4169(SK), 4589(TaK)	ナズマドの水深40m付近で観察例がある．
	トモシビイトヒキベラ	4591(SK), 4592(KF)	水深15m～20m付近の岩礁域にみられる．
	ベニヒレイトヒキベラ	4170(SK), 4587(SK)	水深25m以深で幼魚が稀に観察される．
	イトヒキベラ	4586(SK)	岩礁に普通．
	カンムリベラ	4575(KF), 4576(TaK)	成魚から幼魚まで岩礁域に普通．
	スジベラ	4579(KF)	岩礁や砂だまりに普通．
	ツユベラ	4578(KF)	幼魚は岩礁域で普通に観察されるが成魚は少ない．
	ムスメベラ	4577(KF)	幼魚が稀に観察される．他の魚のクリーニングをするのが観察された．
	クギベラ	5668(SK)	幼魚が浅所の造礁サンゴの周辺で普通にみられるが，成魚は稀．
	ニシキキュウセン	4570(KF)	岩礁の浅所に普通．
	コガネキュウセン	4571(KF)	岩礁域で観察されるが個体数は多くない．
	キスジキュウセン	4572(TaK)	幼魚が稀に観察される．
	トカラベラ	4566(SK)	岩礁の浅所で幼魚は普通．成魚は稀．
	ムナテンベラ	4567(SK)	岩礁域で普通に観察される．生息する水深の幅が広い．
	イナズマベラ	4569(SK)	高水温期に幼魚が転石の周辺などでみられる．成魚は稀．
	ツキベラ	4568(TaK)	やや潮通しのよい15m以深の岩礁域で観察される．
	キュウセン	4574(SK)	一時期観察されたのみ．
	セイテンベラ	4565(KF)	垂戸の閉鎖的な浅所で一度観察された．
	ホンベラ	4573(SK)	稀に単独で観察される．
	ミツボシキュウセン	4564(KF)	港内や岩礁で囲まれた閉鎖的な浅所で高水温期に観察される．
	シマタレクチベラ	4550(KF)	岩礁の浅所で幼魚が観察されるが，成魚はみられない．
	タレクチベラ	5670(SK)	幼魚が神湊で一時期観察された．
	ナメラベラ	4584(KF)	幼魚は15m以浅の転石や，砂と転石の混じる場所で観察される．２個体から数個体で観察されることが多い．
	シロタスキベラ	4585(KF)	幼魚は16m以浅の転石や，砂と転石の混じる場所で稀に観察される．
	ソメワケベラ	4554(SK)	普通に観察される．ホンソメワケベラより穴の奥にいる傾向がある．
	ホンソメワケベラ	4552(KF)	普通．
	ミヤケベラ	4553(SK)	幼魚が稀に観察される．
	ノドグロベラ	4560(KF)	岩礁の浅所に普通．雄の成魚は稀．
	ウスバノドグロベラ	4561	海藻の繁茂した岩礁域で観察されたことがある．
	セジロノドグロベラ	4562(TaK)	岩礁の浅所に普通．
	オオヒレテンスモドキ	4596(SK)	八重根の水深20m付近で幼魚が一度観察された．
	オビテンスモドキ	4597(SK)	幼魚は成魚の岩礁や転石などでみられるが成魚は稀．
	シラタキベラダマシ	4583(SK)	水深30m付近で観察例がある．
	シラタキベラ	4582(SK)	ヤケンヶ浜の水深25m付近で雄を含む十個体の群がりが一時期観察された．

	ヤマシロベラ	4580, 4581(KF)	潮通しのよい根の周辺などで観察される.
	ブダイベラ	4535(SK), 4536(KF)	潮通しのよい根の周辺で稀に観察される. 成魚も観察されたことがある.
	オグロベラ	4563	水深25m以深で稀に観察される.
	ササノハベラ	4551(SK)	浅所に普通.
	ヒメニセモチノウオ	4600(TaK)	岩礁の小さな岩穴などに普通.
	ニセモチノウオ	5687(SK)	生きたサンゴの周辺で普通に観察される.
	ヤスジニセモチノウオ	4601(SK)	水深20m以深のサンゴの周辺で稀に観察される.
	コブダイ	4534(SK)	幼魚が観察されたことがあるが, きわめて稀.
	アカオビベラ	4555(KF), 4557(SK)	岩礁の浅所で成魚も普通にみられる.
	カミナリベラ	4556(SK)	岩礁の浅所にみられる. 雄成魚は少ない.
	オニベラ	4558(TaK), 4559(TaK)	大潟浦の浅所で一度観察された.
	コガシラベラ	4549(KF)	岩礁の浅所に周年普通に観察される. グループ産卵が観察される.
	ニシキベラ	4546(KF)	岩礁の浅所で最も普通. グループ産卵がよく観察される.
	セナスジベラ	4543(SK)	岩礁の浅所やタイドプールで幼魚が観察される.
	ヤンセンニシキベラ	4545(SK)	岩礁の浅所やタイドプールでみられるが少ない.
	オトメベラ	4544(SK)	岩礁の浅所に普通.
	ヤマブキベラ	4547(SK)	岩礁の浅所に普通.
	リュウグウベラ	4548(SK)	岩礁の浅所で普通にみられるが数は少ない.
	ハシナガベラ	4598(SK)	八重根の水深18m付近の小さな岩穴の奥で観察されるが少ない.
	テンス	4594(KF)	砂底に普通.
	ホシテンス	4593(SK)	
	テンス属の１種	4595(SK)	分類学的研究が遅れており, 正確な同定は困難.
ブダイ科	イロブダイ	4603(SK)	幼魚のみ稀にみられる.
	ブダイ	5637(TaK)	岩礁の浅所に普通.
	ブダイ属の１種	4610(KF)	幼魚の同定はきわめて困難.
	ヒブダイ	4605(KF), 5622(HT)	幼魚から若魚が周年みられる.
	ブチブダイ	5623(HT)	
	オビシメ	5662(HT)	やや浅い岩礁域で稀に観察される.
	アオブダイ	4606(SK), 4607(KF)	岩礁の浅所に普通.
	ニシキブダイ	4604(SK), 4608(SK)	
	アオブダイ属魚類幼魚	4609(KF), 4611(KF)	幼魚の同定はきわめて困難.
トラギス科	ヨツメトラギス	4164(SK)	
	カモハラトラギス	5664(SK)	ナズマドの水深25m付近などで観察例がある.
	ワヌケトラギス	4613(SK)	
	サンゴトラギス	4615(AY)	
	オグロトラギス	4612(SK)	砂だまりで観察例があるが少ない.
	コウライトラギス	5629(HT)	
	コクテントラギス	5663(HT)	
	マダラトラギス	4614(HO), 4616(KF)	浅所の砂礫底などで稀に観察される.
ヘビギンポ科	ヨゴレヘビギンポ	4618(SK)	
	タテジマヘビギンポ	4617(KF)	平面的にひろがるサンゴ群体上にみられる. 通年はいない.
	ヘビギンポ科魚類	4176(SK), 4177(SK), 4619(JO), 4620(JO), 4621–4623(KF), 4624(SK), 4625(SK), 4626(KF),4627(TaK), 4628(SK), 4799(KF), 4806(SK)	多数の種類がいるが, 写真による属や種の同定はきわめて困難.
コケギンポ科	コケギンポ属魚類	4629(KF), 4630(SK)	種の同定はきわめて困難.
イソギンポ科	クロスジギンポ	4634(SK)	八重根の水深4mのサンゴ群体で一時期観察された.
	アミメミノカエルウオ	4160(SK), 4161(SK), 5645(SK)	ナズマドの浅所で観察された.
	スジタテガミカエルウオ	4639(SK)	岩礁域の10～15m付近で稀に観察される.
	ニラミギンポ	4643(ToK)	ナズマドの水深15m付近で一時期観察された.
	ケショウギンポ	5058–5061(KF)	波当たりの強い潮間帯の岩の間隙やクロフジツボ類の死殻内にみられる.
	スジギンポ	4642(SK)	ナズマドなどのタイドプールでときおり観察される.
	セダカギンポ	4638(KF)	サンゴの枝間や岩の隙間などにみられるが少ない.
	カエルウオ	4640(SK), 4641(SK), 5069(KF)	水深５m以浅やタイドプールで普通に観察される.
	オウゴンニジギンポ	4631(SK)	岩礁域で稀に観察される. 着底する事はなく岩陰などを泳ぐ.
	カモハラギンポ	4632(SK)	岩礁の浅所に普通.
	ニジギンポ	4633(KF)	岩礁の浅所に普通. 藻場などを泳いでいるが, 小さな穴にもよくはいる.
	イナセギンポ	4636(SK)	岩礁域の岩陰で観察される. やや稀.
	ミナミギンポ	5677(SK)	岩礁の浅所で稀. 小さい穴などに入って顔を出していることがある.
	テンクロスジギンポ	4635(KF)	岩礁の浅所に普通. よく泳ぐ.
	タネギンポ	5066–5068(KF)	タイドプール内に多い.
	シマギンポ	4637(KF)	浅所のサンゴ群体上で観察例がある.
ネズッポ科	コブヌメリ	4805(SK), 5636(KK)	岩礁に囲まれた砂礫底で観察されるが少ない.
	ヒメテグリ	4645(SK), 4803(SK), 4804(SK)	水深５～10mの砂の混じる岩礁で観察される.
	ミヤケテグリ	4646(KF)	水深20m前後の岩礁域に周年みられる.

	コウワンテグリ	4644(KF), 4809(SK)	岩礁の浅所やタイドプールで観察される.
ハゼ科	ダテハゼ属の１種	5633(KF)	1995年10月24日，八重根の水深12mで観察された.
	クビアカハゼ	4673(SK)	砂礫底でときおり観察される.
	ホホベニサラサハゼ	4674(SK)	神湊港内で観察例がある.
	サラサハゼ	4675(HO)	神湊や底土などの砂泥底で稀に観察される.
	ホシハゼ	4647(SK)	閉鎖的な港内などの差泥底で観察されることがある.
	スジクモハゼ	4678(KF), 5690-5692(KF)	タイドプールや淡水の混じる浅所に多い.
	クモハゼ	5693(KF), 5694(KF)	タイドプールに多い.
	クロヤハズハゼ	4679(KF), 4800(KF)	タイドプールや淡水の混じる浅所に多い.
	ガラスハゼ属の１種	5581(SK), 5627(SK)	オオガラスハゼと思われる.
	ガラスハゼ	4680(TaK)	ムチカラマツに着生．少ない.
	シュンカンハゼ	4677(TaK)	岩穴の奥の砂底上にみられる.
	シロオビハゼ	4676(TaK)	底土の水深12m前後の砂底で観察されている.
	イソハゼ属魚類	4649(KF), 4651(KF), 4798(SK)	種の識別はきわめて困難.
	セホシサンカクハゼ	4666(TaK)	転石や岩礁の間の小さな砂地に普通.
	ハタタテサンカクハゼ	4665(KF)	転石や岩礁の間の小さな砂地にみられる.
	カタボシサンカクハゼ	4801(KF)	岩礁の浅所で稀に観察される.
	カタボシオオモンハゼ	4667(KF)	転石や岩礁の間の小さな砂地に普通.
	コバンハゼ属魚類	4162(SK), 4681(TaK), 5578-5580(SK), 5646(SK)	分類学的混乱が著しく，同定はきわめて困難.
	クツワハゼ	4668(TaK)	砂地に普通.
	ホシカザリハゼ	4669(TaK), 4670(TaK)	転石や岩礁の間の小さな砂地に多い.
	ホシノハゼ	4671(SK), 5582-5584(SK)	岩棚の下の砂底で観察されることがある.
	マダラカザリハゼ	4672(KF)	撮影時以外観察されていない．生息状況は不明.
	アカヒレハダカハゼ	5070-5073(KF)	1995年９月，垂戸海岸の波あたりが強い岩礁の潮間帯中部から上部にあるタイドプールで観察された.
	ウミショウブハゼ属の１種	5628(HT)	アカスジウミタケハゼと思われる.
	コクテンベンケイハゼ	4663(TaK), 4664(SK)	生息場所はベンケイハゼに似るが稀.
	ベニハゼ	4653(TaK)	岩礁域の大きな岩穴の天井付近に着底している.
	アオギハゼ	4654(KF)	15m以深の岩穴の天井付近にみられる．腹を天井に向けて遊泳している.
	イチモンジハゼ	4650(TaK)	岩礁域の穴の中で観察される.
	オオメハゼ	4656(KF)	水深15m以深の岩穴に普通．壁や天井に着底している.
	オキナワベニハゼ	4652(TaK)	岩礁域の大きな岩穴の天井付近に着底している.
	ベニハゼ属の１種	4657(SK)	ナズマドの水深５～８mの横穴で観察例がある．分類学的研究が遅れており，正確な同定は困難.
	オヨギベニハゼ	4655	15m以深の岩穴にみられる．小さな群がりを作りあまり着底せず泳ぐ.
	アカハチハゼ	4648(KF)	岩礁域の砂だまりなどで高水温期に観察される.
オオメワラスボ科	アケボノハゼ	4658(TaK), 5686(SK)	ナズマドの水深40m前後の砂礫底で観察例がある.
	ハタタテハゼ	4659(TaK)	水深15m以深の砂の混じる岩礁や転石に普通.
	クロユリハゼ	4660(KF)	幼魚は数10個体以上の群で中層を泳ぐ．成魚はペアで海底近くを泳ぐのが観察される.
	オグロクロユリハゼ	4661(SK)	幼魚が稀に観察される.
	クロユリハゼ属の１種	4165(SK), 4662(SK)	ハナハゼに近似するが尾鰭鰭条は伸長しない.
	ゼブラハゼ	5665(HT)	1995年夏に底土で観察された.
アイゴ科	アミアイゴ	4682(SK)	やや波あたりの弱い浅所で観察される.
ツノダシ科	ツノダシ	4683(KF)	ごく普通．数個体の群がりをつくる.
ニザダイ科	ニセカンランハギ	4697(KF)	岩礁域に普通.
	ナミダクロハギ	4695(TaK)	一時期ナズマドの浅所で観察された.
	スジクロハギ	4692(SK)	高水温期にナズマドで観察されたことがある.
	ニジハギ	4693(TaK)	波打ち際付近でときおり観察される.
	ナガニザ	5673(SK)	岩礁の浅所に普通.
	モンツキハギ	4696(KF)	幼魚はベラやブダイ類の幼魚の混群に混ざって観察されることが多い．成魚は少ない.
	クログチニザ	4694(SK), 5586(SK), 5672(SK)	幼魚が稀に観察される.
	シマハギ	4691(KF)	タイドプールや岩礁の浅所に普通.
	コクテンサザナミハギ	5626(HT)	岩礁の浅所で幼魚が稀に観察される.
	サザナミハギ	5680(SK)	岩礁域に普通．周年みられる
	ツマリテングハギ	4686(SK), 5621(SK)	
	ミヤコテングハギ	4688(SK)	岩礁の浅所で単独で観察される．大型の個体は稀.
	ゴマテングハギモドキ	4685(KF)	水温の低い時期に数十個体の大きな群れがみられる.
	キビレボウズハギ	5688(SK)	潮通しのよい水深20m前後の岩礁域で，流れのあるときにしばしば観察される.
	テングハギ	4687(SK)	岩礁の浅所で高水温時に普通．幼魚から成魚までみられる.
	ニザダイ	4684(SK)	波あたりの強いところで群がりをつくっている．伊豆半島に比べて大型の個体が目立つ.
	ゴマハギ	4690(TaK)	幼魚のみ観察例がある.
	ヒレナガハギ	4689(SK)	潮通しのよい岩礁でペアで稀に観察される．幼魚は閉鎖的な場所の腔腸動物の枝間などで観察される.

	カマス科	カマス属の１種	4698(SK)	アカカマスまたはタイワンカマスのいずれかと思われる.
	サバ科	カマスサワラ	5676(SK)	潮通しのよい場所で稀に観察される.
		ヒラソウダ	4700(SK)	
		スマ	4701	小型の個体が表層近くで小魚を追うのがときおり観察される.
		イソマグロ	4699(SK)	
	エボシダイ科	ホソオキメダイ	4178(SK)	1995年６月，ナズマドの水深３mの地点で観察された.
		シマハナビラウオ	4702(SK)	幼魚がクラゲの触手につく.
カレイ目	ヒラメ科	ヒラメ	4703(KF)	砂底で稀に観察される.
		トゲダルマガレイ	4166(SK), 5653(SK)	
		コウベダルマガレイ	4704(SK)	
	カレイ科	*Samariscus triocellatus* Woods, 1966	5577(SK)	1995年９月，底土の水深18mの地点で１個体みられた.
	ササウシノシタ科	ムスメウシノシタ	4705(SK), 5065(KF)	浅所の砂泥底に普通.
フグ目	モンガラカワハギ科	クマドリ	4711(TaK)	岩礁域で小型の個体が稀に観察される.
		クロモンガラ	4709(TaK)	岩礁域に多い．周年みられる.
		アカモンガラ	4710(KF)	水深20m付近の砂底にある岩礁で稀に観察される.
		タスキモンガラ	4712(KF)	やや閉鎖的な浅所で毎年みられる.
		ムスメハギ	4708(TaK)	岩礁域にやや稀.
		ツマジロモンガラ	4707(KF)	岩礁域に普通．周年観察される.
		メガネハギ	4706(KF)	岩礁域に普通．周年みられる.
		ホシモンガラ	4714(SK)	潮通しのよい岩礁域で稀に観察される.
		アオスジモンガラ	5685(SK)	ナズマドの水深25m付近で一時期観察された.
		ナメモンガラ	4713(KF)	水深15m以深の岩礁域に普通.
	カワハギ科	ウスバハギ	4719(KF)	低水温期に毎年観察される.
		ソウシハギ	4720(TaK)	岩礁域で観察される．幼魚は流れ藻についていることがある.
		ハクセイハギ	4717(TaK)	岩礁域に普通.
		メガネウマヅラハギ	5684(SK)	岩礁の浅所で単独でいるのが稀に観察される.
		ノコギリハギ	4722(TaK)	岩礁域でときおり観察される.
		ヌリワケカワハギ	4716(TaK)	サンゴの豊富な岩礁域で稀に観察される.
		ハナツノハギ	4721(KF)	閉鎖的な水域の浅所で，ブイのロープについているのが一度観察された.
		カワハギ	4715(SK)	浅所の砂礫底でしばしば観察されるが，ほとんどいない時期もある.
		ウマヅラハギ	4718(KF)	低水温期に幼魚が観察されることがある.
	ハコフグ科	ウミスズメ	4727	岩礁の浅所に普通.
		ミナミハコフグ	4723(KF)	幼魚が稀に観察されるが，成魚の観察例はない.
		ハコフグ	4724(KF), 4725(KF)	岩礁の浅所に普通.
		クロハコフグ	4726(KF)	岩礁の浅所で稀に観察する.
	フグ科	サザナミフグ	4729(KF)	岩礁域で稀にみられる.
		ゴマフキンチャクフグ	4733(SK)	岩礁域の水深5m前後でごく稀に観察される.
		ハナキンチャクフグ	4732(KF)	岩礁の浅所で普通.
		シボリキンチャクフグ	4734(SK)	岩礁の横穴の中などでしばしば観察される.
		キタマクラ	4730(KF)	岩礁の浅所で普通.
		シマキンチャクフグ	4731(KF)	岩礁の浅所で稀に観察される.
		クサフグ	4728(KF)	神湊など閉鎖的な浅所の砂底にみられる．初夏には成魚が50個体以上まとまって観察される.
	ハリセンボン科	イシガキフグ	4737(KF)	岩礁や転石に多い.
		ハリセンボン	4735(SK), 4736(TaK)	岩礁の浅所に普通.

神奈川自然誌資料（17）：63～72, Mar. 1996

横浜，川崎および中の瀬海域から初記録の魚類－Ⅱ

工藤　孝浩・中村　良成・清水　詢道

Takahiro Kudo, Ryosei Nakamura, Takamichi Shimizu : New Records of Fishes from the Coasts of Yokohama,Kawasaki and Nakanose Areas, Tokyo Bay- Ⅱ

はじめに

工藤・中村（1994）（以下，『前報』と称する）は，東京湾内湾部の魚類相解明の基礎資料として，横浜市内に水揚げされる小型機船底びき網漁船の操業区域である横浜市，川崎市の沿岸部から中の瀬を含む東京湾中央部にいたる海域から報告された魚類の記録を整理した上で，過去に文献上記録されていない15種を報告した。その後，横浜市金沢区野島海岸からニセカンランハギ *Acanthurus dussumieri* とヤマトカマス *Sphyraena japonica* が新たに記録され（工藤，1995），本報の調査対象海域から253種の魚類の記録が得られた。

本報は，前報の調査期間終了後の1993年12月以降に新たに記録されたもの23種と前報調査期間中に採集されていたが未報告となっていたもの２種を報告するとともに，前報では未同定であったもの１種と，目視記録であったもの１種の標本が得られたので，それらも併せて報告する。

調査方法

1993年10月から1995年９月の間に，次のような方法により魚類を採集した。採集された標本は横須賀市自然博物館魚類標本（ＹＣＭ－Ｐ）として登録保管した。

1　試験底びき網調査

横浜市金沢区地先に２ヶ所，中の瀬に１ヶ所，中の瀬の東側に２ヶ所の計５ヶ所に定線を設置し，長さ３ｍのビームを有する二重袋構造の底びき網を使用して，平均２ノットの船速で20分間づつ曳網した。袋網の目合（２脚１節長）は約18.4mmである。今回報告に用いた標本は，全て実験室まで活かして持ち帰り，生鮮時のカラー写真撮影後に10%ホルマリン水溶液で固定した。調査頻度は毎月１回であった。

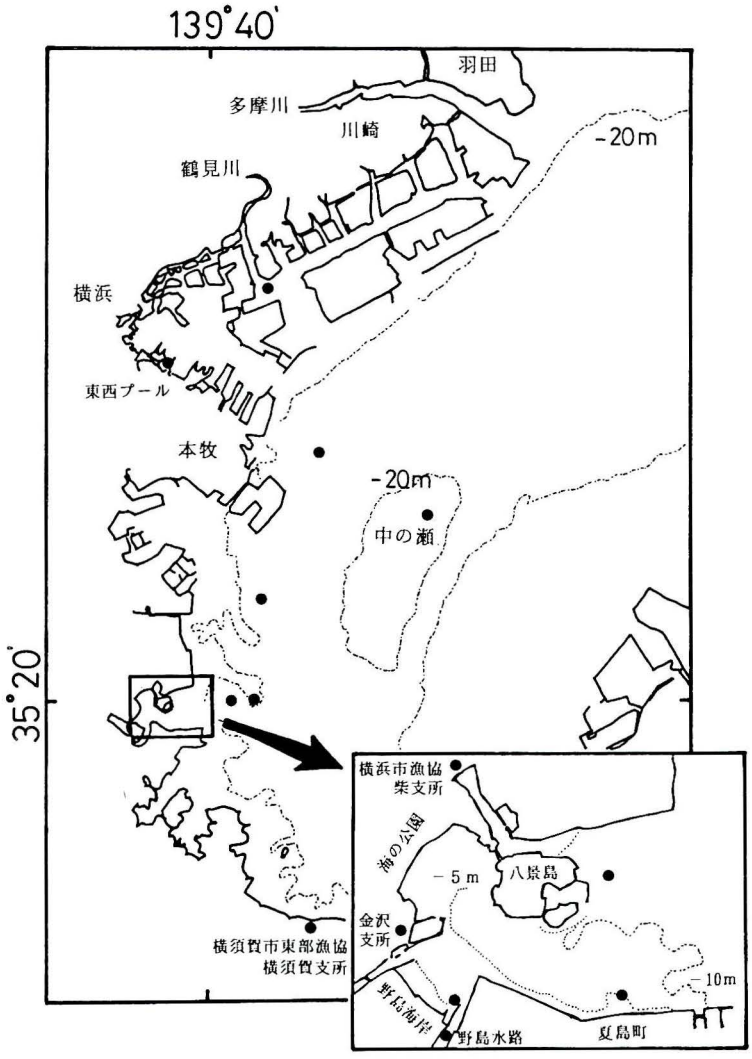


図１　調査地点

2　潜水調査

調査地点は，横浜市金沢区の海の公園人工海浜から野島海岸を経て横須賀市夏島町に至り，八景島周辺を含む金沢湾に７ヶ所設けた。スキンダイビングまたはスキューバダイビングによる目視観察を行い，観察された魚類の発育段階と個体数を記録し，水中写真の撮影も併せて行った。資料的

価値が高いものについては手網によって採集し，生鮮時のカラー写真撮影後に10%ホルマリン水溶液で固定した。調査員数は2名以上で，調査時間は1地点につき20～90分とした。調査頻度は毎月1回以上であった。

3　水揚げ調査

横浜市金沢区の横浜市漁業協同組合柴支所と金沢支所および横須賀市平成町の横須賀市東部漁業協同組合横須賀支所の出荷場において，小型機船底びき網漁船を主体とする水揚物のうち，全ての魚類の種類と個体数を記録した。資料的価値の高いものについては譲り受け，生鮮時のカラー写真撮影後に10%ホルマリン水溶液で固定した。ほぼ周年にわたって毎週1回実施した。

調査結果

著者らの調査により，横浜・川崎市および中の瀬海域から新たに25種の魚類が記録された。以下にそれら魚類を目録として記述する。本報告の標本に関する記述は，種類ごとに標本番号，丸括弧内に標本長（ＳＬ：標準体長またはＴＬ：全長），採集日，採集地，採集方法（水揚げ物の場合は丸括弧内に漁場を併記），採集者の順に記した。科の配列と各種の学名および和名は，中坊編（1993）に従った。分布域の記載については国内に限り，特に近隣海域での記録を示した。分布域の記載で引用文献のことわりがないものは中坊編（1993）によった。

Triakididae　ドチザメ科

Musterus griseus **シロザメ**（図2－A）

ＹＣＭ－Ｐ 35274（656.0mm TL），Apr. 27, 1995，中の瀬南西部水深20 m，小型機船底びき網，採集者：山口．

本種は北海道以南に分布する沿岸性のサメで，三崎魚市場に稀に水揚げされる（山田・工藤，1992）。東京湾においても時折漁獲されるが，近縁のホシザメ *M. manazo* と混同されて，これまでの当該調査海域内の報告から漏れていたものと思われる。

Ophichthidae　ウミヘビ科

Ophisurus macrorhynchus **ダイナンウミヘビ**（図2－B）

ＹＣＭ－Ｐ 35275（1,348.0mm TL），Aug. 6, 1994，柴漁港，アナゴ筒（中の瀬），採集者：工藤．

マアナゴを目的とした操業でアミウツボとともに混獲された。前報では，目視観察によって金沢区野島海岸から未成魚の記録を報告したが，今回，大型成魚の標本が得られたので改めて報告した。

Nemichthyidae シギウナギ科

Nemichthys scolopaceus　**シギウナギ**（図2－C）

ＹＣＭ－Ｐ 35271（749.0mm TL），Jun. 8, 1995，小型機船底びき網（漁場不明），採集者：中村．

本種は，世界の温帯および熱帯域の水深300～2,000 mに分布する深海性の魚類として知られている。しかし，夜間には表層近くに浮上するようで，1991年に東京湾口久里浜沖で夜間行われた稚魚ネット傾斜曳きで採集されたことがある。

標本個体は昼間操業の底びき網で漁獲されたもので，漁場は不明であるが，当該漁業の操業区域は最深部でも60 mであり，内湾浅海域からの記録として興味深い。

Cyprinidae　コイ科

Tribolodon brandti　**マルタ**（図2－D）

ＹＣＭ－Ｐ 35269（421.0mm SL），May. 18, 1995，横須賀支所出荷場，刺網（京浜運河の鶴見川河口部），採集者：中村．

本種は，東京都・富山県以北の本州と北海道に分布し，河川の感潮域や内湾に生活するが，4～6月の産卵期には河川中流域まで遡上する。

標本は大型の成魚で，体側下部に1本の朱色縦帯が走る婚姻色を現していたが生殖巣は退行しており，産卵直後の個体と考えられた。漁獲地点から推定すると，鶴見川に遡上し産卵した個体である可能性が高い。鶴見川には1950年代にはおびただしい数の産卵群が遡上していたが（岸　由二氏私信），近年その姿が絶えて久しい。隣の多摩川では，1991年から川崎河川漁業協同組合が川崎市からの委託を受けて茨城県産種苗を毎年1,000尾規模で放流しており（神奈川県農政部水産課資料），産卵群の遡上も確認されている。この放流群が東京湾に定着し，個体群を増大させている可能性がある。

Ophidiidae　アシロ科

Neobythites sivicolus **シオイタチウオ**（図2－E）

ＹＣＭ－Ｐ 35287（197.0mm SL），May. 1, 1988，柴支所出荷場，小型機船底びき網（中の瀬），採集者：作中．

本種は，三崎以南の太平洋岸の水深約200 mに

分布するとされており，相模湾の深場でヒラメなどを対象に操業する刺網にしばしば混獲されるが，東京湾では稀。

著者の一人工藤は，横須賀市走水に水揚げされた東京湾産の標本（ＹＣＭ－Ｐ 17196）を得ている。

Exocoetidae　トビウオ科

Hirundichthys speculiger　ニノジトビウオ

ＹＣＭ－Ｐ 27655（65.6mm SL），Sep. 1, 1993，中区東西プール，手網，採集者：工藤．

前報で同定作業中と報告したトビウオ科の１種は，築地市場おさかな普及センター資料館の阿部宗明博士に標本を鑑定していただいたところ，本種と判明した。本種の稚魚は三浦半島南西部沿岸で採集されたことがある（工藤・岡部，1991）。

Zeidae　マトウダイ科

Zenopsis nebulosa カガミダイ（図２－Ｆ）

ＹＣＭ－Ｐ 35276（155.9mm SL），Jul. 31, 1995，柴支所出荷場，小型機船底びき網（漁場不明），採集者：中村．

標本個体は未成魚で，体側に数個の黒斑が現れている。頭部背面が湾入することから本種に同定された。

福島県以南の水深200～800ｍに分布するとされているが，幼魚が駿河湾大瀬崎の表層で撮影された例もあり（御宿・瀬能，1994），未成魚は比較的浅い海域にも現れるようである。

Zeus faber　マトウダイ

ＹＣＭ－Ｐ 35264（61.6mm SL），Jul. 19, 1994，金沢湾沖，試験底びき網，採集者：清水（図３－Ａ）；ＹＣＭ－Ｐ 35267（60.8mm SL），Jun. 23, 1995，中区本牧沖，小型機船底びき網，採集者：工藤．

本州南部以南の水深100～200ｍに分布するとされている。近縁のカガミダイ（前出）に比較して生息水深が浅いようで，ダイバーの観察例も格段に多い。しかし，東京湾で小型機船底びき網を操業する複数の漁業者の話では，網に掛かる数はカガミダイより少ないという。

Syngnathidae　ヨウジウオ科

Trachyrhamphus serratus ヒフキヨウジ（図３－Ｂ）

ＹＣＭ－Ｐ 35261（308.0mm SL），Oct. 7, 1994，柴支所出荷場，小型機船底びき網（漁場不明），採集者：工藤．

東京湾では，湾口部の横須賀市観音崎周辺の水深15ｍ以深の砂泥底で比較的普通に観察されている。水揚げされる機会は極めて少ないが，東京湾のトロールグランドとなっている沖合深場にも広く分布しているようである。

Hippocampus kuda　オオウミウマ（図３－Ｃ）

ＹＣＭ－Ｐ 35263（63.5mm SL），May. 17, 1994，中の瀬，試験底びき網，採集者：清水．

南日本の沿岸浅所や河川，汽水域に分布する。神奈川県の沿岸域では稀。

Hippocampus japonicus サンゴタツ（図３－Ｄ）

ＹＣＭ－Ｐ 35262（63.5mm SL），May. 17, 1994，中の瀬，試験底びき網，採集者：清水．

函館以南本州西部の内湾のアマモ場に分布するとされているが，標本個体はオオウミウマ（前出）と同時に水深19ｍの貝殻混じりの砂泥底から採集された。本種は，筆者らの別の調査で横浜市沖から数個体が採集されている。

Triglidae　ホウボウ科

Lepidotrigla alata　イゴダカホデリ（図３－Ｅ）

ＹＣＭ－Ｐ 35268（105.1mm SL），May. 11, 1995，柴支所出荷場，小型機船底びき網（中の瀬），採集者：中村．

本種は強大な吻棘をもつことから容易に他種から区別できる。南日本の水深60～110ｍに分布するとされているが，東京湾からの確実な記録はないようである。

Carangidae　アジ科

Alectis ciliaris イトヒキアジ（図４－Ａ）

ＹＣＭ－Ｐ 35277（162.9mm SL），Oct. 27, 1994，金沢支所出荷場，刺網（金沢湾沖木像根），採集者：工藤．

南日本の沿岸に分布し，相模湾では幼魚が三浦半島沿岸部で確認されているほか（林・伊藤,1974；工藤，岡部，1991），成魚が定置網などで漁獲される（林・西山，1980；山田，1990）。

標本は，刺網で同時に漁獲された２個体のうちの１個体で,小群で行動していたものと思われる。

Nemipteridae　イトヨリダイ科

Parascolopsis inermis タマガシラ（図４－Ｂ）

ＹＣＭ－Ｐ 35278（119.9mm SL），Jun. 15, 1994, 柴支所出荷場，小型機船底びき網（中の瀬），採集者：中村．

相模湾周辺では，西湘（林・西山，1980），毘沙門（山田，1990）から記録があるが，東京湾では稀。

Mullidae　ヒメジ科

Parupeneus barberinus オオスジヒメジ

金沢区野島海岸の潜水調査によって，1994年11月11日に全長約10cmの未成魚１個体が目視観察された。当該個体は，石積み突堤と砂地の境の水深１ｍの海底上でクロサギの群れに混じって索餌していた。

本種は，南日本のサンゴ礁域などに分布し，神奈川県内では，三浦半島西岸から記録がある（林，1977；工藤・岡部，1991）。

Chaetodontidae　チョウチョウウオ科

Heniochus acuminatus　ハタタテダイ

1995年６月３日の八景島沖側の水深15ｍ地点の潜水調査時に，１個体が目視観察された。当該個体は全長が約10cmあり，全長約30cmのイシダイの群れの中に混じって砂泥底近くに定位していた。出現時期と大きさから少なくとも１回は冬を越したものと考えられたが，東京湾内で本種が越冬するとは考え難く，外洋で越冬したものが湾内に侵入したとも考え難い。同時に観察されたイシダイも，この海域では通常この時期にはみられない大きさであり，これらが飼育下から逸出したものである可能性は否定できない。

相模湾では未成魚が時折現れるいわゆる死滅回遊魚で（林・伊藤,1974；工藤・岡部，1991），東京湾内湾部では横須賀市走水と千葉県姉ヶ崎で水中映像が撮影されているが，いずれも未成魚であった。

Pomacanthidae　キンチャクダイ科

Chaetodontoplus septentrionalis キンチャクダイ

1994年10月15日に，金沢湾岸の横須賀市夏島町の岸壁の潜水調査で，水深５ｍの転石帯から全長約４cmの幼魚１個体を採集した（採集：諏訪部）。採集された個体は現在飼育中で全長約10cmに成長しており，成長に伴い体色変化が進行している。

Pentacerotidae　カワビシャ科

Evistias acutirostris テングダイ（図４－Ｃ）

ＹＣＭ－Ｐ 35279（240.0mm SL），May. 23, 1994, 柴支所出荷場，小型機船底びき網（横浜港沖），採集者：中村．

南日本沿岸に分布し，三浦半島周辺では稀に漁獲される（山田，1990）。1994年は春夏季に黒潮系の暖水が東京湾へ波及し（海上保安庁水路部，1994），それに伴って外洋性の魚類が多く出現した特異的な年だった。

Pomacentridae　スズメダイ科

Chromis notata notata スズメダイ（図４－Ｄ）

1995年６月３日の横須賀市夏島町岸壁前の潜水調査において，全長約10cmの成魚１個体が発見され，水中写真に収められた（撮影：工藤）。神奈川県沿岸に現れるスズメダイ科の多くはいわゆる死滅回遊魚であるが，本種は最も温帯に適応しており，東京湾湾口部の観音崎では本種の越冬が確認されている。この個体は大きさから判断して近隣海域で越冬したものと推定される。

Opistognathidae　アゴアマダイ科

Opistognathus iyonis ニラミアマダイ

ＹＣＭ－Ｐ 35272（59.8mm SL），Sep. 21, 1994，金沢湾沖，試験底びき網，採集者：清水（図４－Ｅ）；ＹＣＭ－Ｐ 35259（24.4mm SL），Mar. 22, 1995，金沢湾沖，試験底びき網，採集者：清水．

東京湾内湾部から初記録で，分布の北限記録となる。神奈川県沿岸では，東京湾口の横須賀市久里浜沖からのみ知られている稀種である。

Mugilidae　ボラ科

Moolgarda perusii　ナンヨウボラ

1993年９月19日に金沢区野島町の野島水路で行われた投網調査で全長５cm以下の２個体が採集されたが（採集者：工藤），同定後の標本を紛失してしまった。

東京湾では東京都下の沿岸浅所で行われた小型地曳網調査で，1986年から1990年にかけて複数回の記録がある（東京都環境保全局水質保全部，1993）。

Labridae　ベラ科

Choerodon azurio イラ（図５－Ａ）

ＹＣＭ－Ｐ 35280（161.0mm SL），Jul. 10, 1994，柴支所出荷場，小型機船底びき網（金沢湾沖）、採集者：中村．

本種は，東京湾では湾口部の岩礁域で時折漁獲されるが，内湾部では少ない。

Chaenopsidae　コケギンポ科

Neoclinus bryope　コケギンポ（図５－Ｂ）

ＹＣＭ－Ｐ 35258（46.9mm SL），Aug. 5, 1995，金沢区野島海岸，スノーケリング，採集者：木村．

野島海岸の石積み突堤で採集された。標本個体は，通常は石の間隙の奥に潜んでいたものと思われたが，採集当日は水温が高く酸欠気味で，他の多くの魚とともに水面近くに出てきていた。

本種は低潮線付近の磯に生息し，東京湾では湾口部の岩礁域で普通にみられるが，内湾部では少ない。

Callionymidae　ネズッポ科

Repomucenus huguenini ヤリヌメリ（図５－Ｃ）

ＹＣＭ－Ｐ 35281（140.6mm SL），Apr. 17, 1995，柴支所出荷場，小型機船底びき網（漁場不明），採集者：工藤．

相模湾では，西湘（林・西山，1980），江ノ島－大磯（亀井，1979），三戸定置網（山田・工藤，1992）から記録がある。

Nomeidae　エボシダイ科

Psenes pellucidus　ハナビラウオ（図５－Ｄ）

ＹＣＭ－Ｐ 35282（289.0mm SL），Jul. 10, 1993，柴支所出荷場，小型機船底びき網（中の瀬），採集者：中村．

釧路以南の各地に分布するとされている。

Pleuronectidae　カレイ科

Platichthys stellatus ヌマガレイ（図５－Ｅ）

（319.0mm SL），Apr. 3, 1995，柴支所出荷場，小型機船底びき網（漁場不明），採集者：中村．

本種は，霞ヶ浦・福井県小浜以北の浅海域から淡水域に分布するとされているが，三崎魚市場に水揚げされた記録がある（山田，1990）。眼が体の左側にあることから，カレイ科の他種から容易に区別できる。

標本は測定後紛失した。

Molidae　マンボウ科

Mola mola マンボウ（図５－Ｆ，写真提供：東京新聞横浜支局）

1994年の12月１日に全長約90cmの個体が横浜港沖で小型機船底びき網により漁獲され，横須賀支所出荷場に水揚げされた。当該個体はその場で解体されてしまったため，標本を得ることはできなかった。

外洋性の種であり，東京湾内湾部に入り込むことは稀である。

謝辞

現地調査において，横浜市漁業協同組合，横須賀市東部漁業協同組合の組合員並びに職員の方々，海をつくる会の木村喜芳氏並びに諏訪部英俊氏の協力をいただいた。東京大学農学部水産学科の山口敦子氏，東京新聞横浜支局の古庄英輔記者，築地市場おさかな普及センター資料館の阿部宗明博士並びに山田和彦学芸員，神奈川県生命の星・地球博物館の瀬能　宏博士，慶応大学経済学部生物学教室の岸　由二教授，神奈川県農政部水産課の小川砂郎技師，横須賀市自然博物館の林　公義学芸員からは資料の提供や有益な助言をいただいた。謹んで感謝の意を表する。

参考文献

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,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.

林　公義・西山喜徳郎，1980．西湘定置で漁獲された相模湾産魚類目録・Ⅰ．神奈川自然誌資料，(1) : 15-27.

海上保安庁水路部，1994．海洋速報．4pp．

亀井正法，1979．相模湾砂浜海域（江ノ島～大磯）における魚類とその季節変化．神奈川県水産試験場，相模湾資源環境調査報告書－Ⅱ：167-186.

工藤孝浩，1995．横浜市金沢区野島海岸における魚類相変化．神奈川自然保全研究会報告書，(13) : 13- 26.

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，川崎および中の瀬海域から初記録の魚類．神奈川自然誌資料，(15) : 39-46．

御宿昭彦・瀬能　宏，1994．今月の魚，カガミダイ．Ｉ．Ｏ．Ｐ．Ｄｉｖ．　Ｎｅｗｓ，5 (8)：1.

中坊徹次編，1993．日本産魚類検索．1474pp.東海大学出版会，東京．
東京都環境保全局水質保全部，1993．平成３年度水生生物調査結果報告書.環境保全局関係資料3-1-水93，521pp．
山田和彦，1990．神奈川県三崎魚市場に水揚げされた魚類．神奈川自然誌資料，(11)：95-102．
山田和彦・工藤孝浩，1992．神奈川県三崎魚市場に水揚げされた魚類・Ⅲ．神奈川自然誌資料，(13)：45-53．

（神奈川県水産総合研究所）

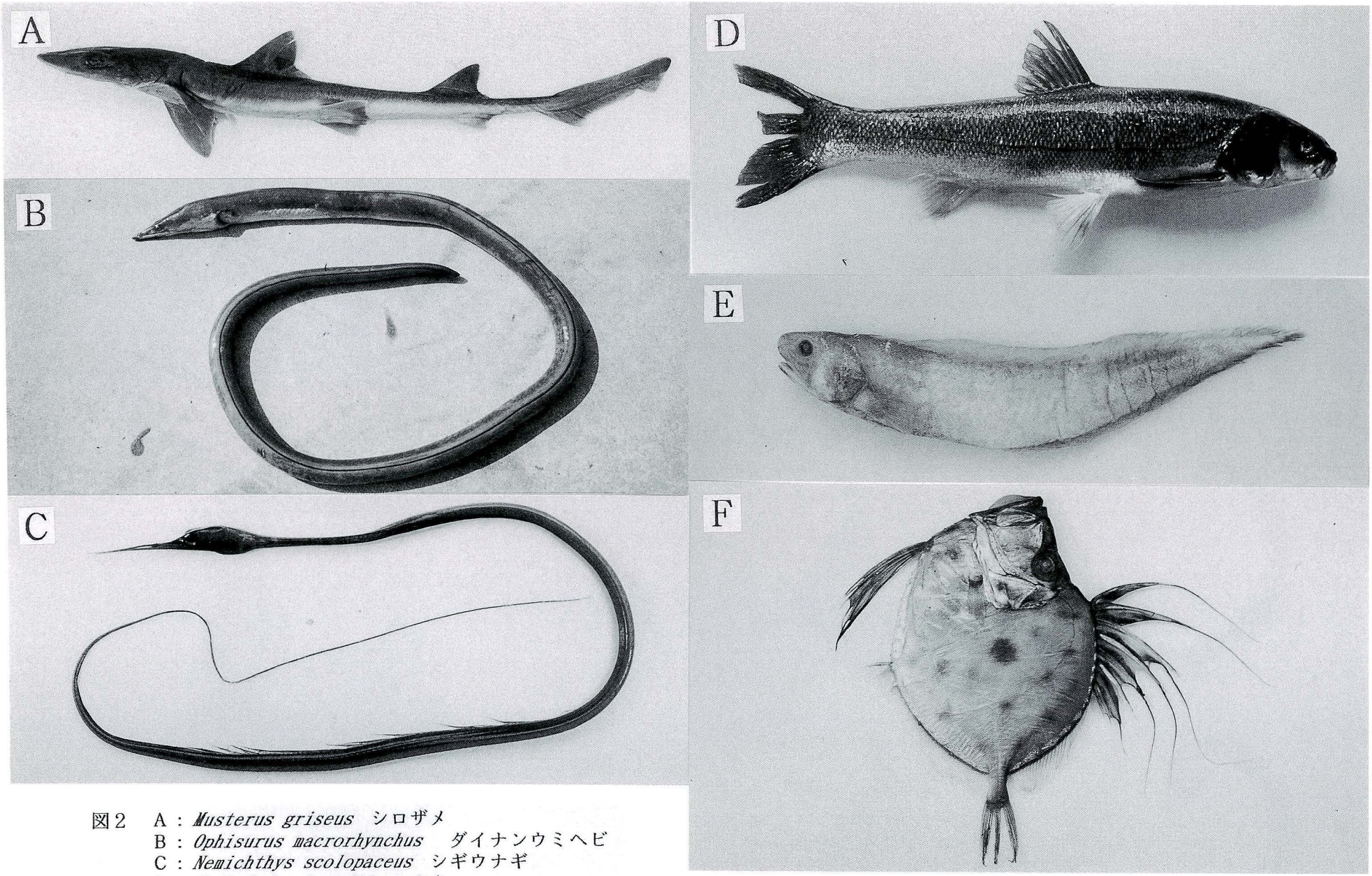


図2　A：*Musterus griseus*　シロザメ
B：*Ophisurus macrorhynchus*　ダイナンウミヘビ
C：*Nemichthys scolopaceus*　シギウナギ
D：*Tribolodon brandti*　マルタ
E：*Neobythites sivicolus*　シオイタチウオ
F：*Zenopsis nebulosa*　カガミダイ

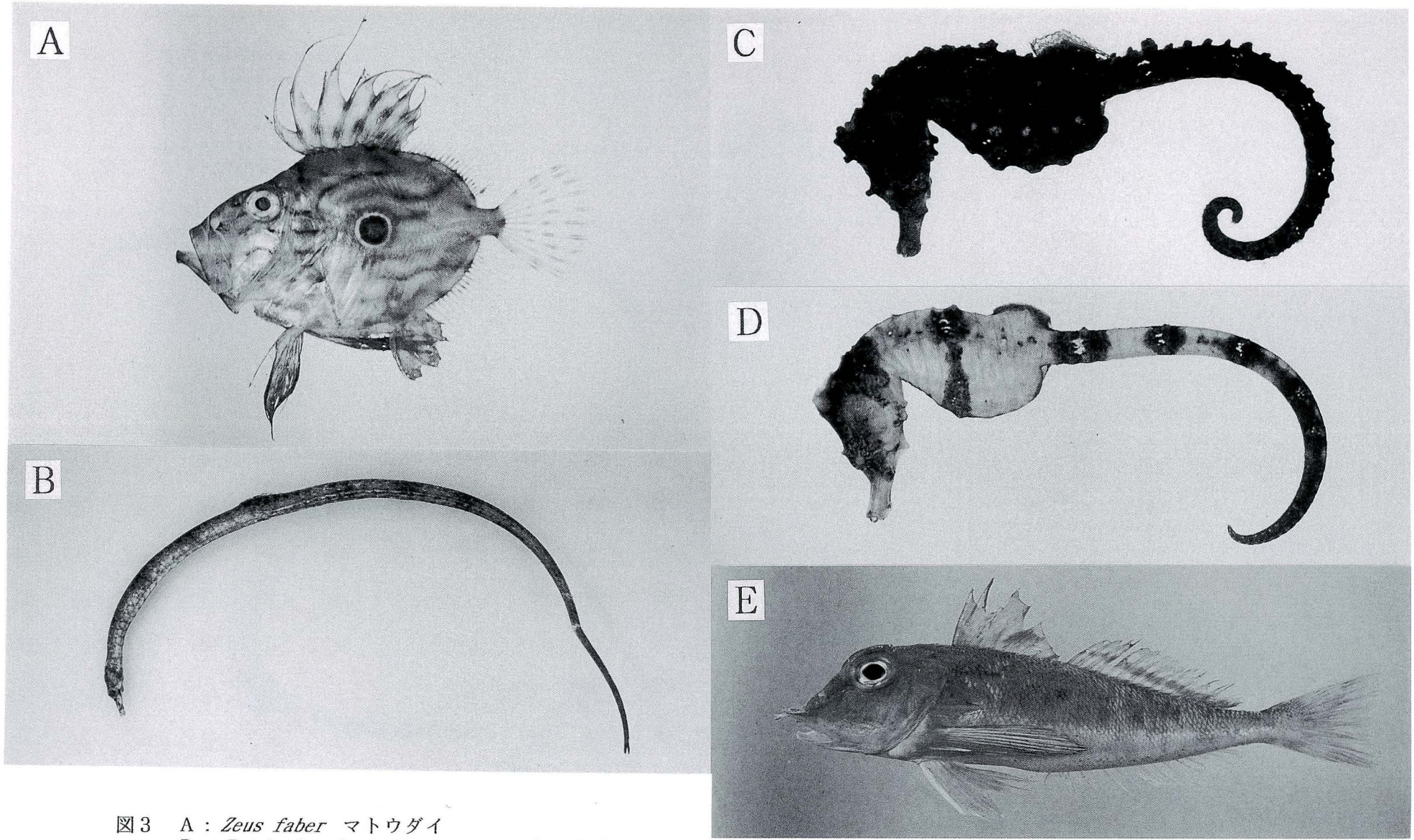


図3　A：*Zeus faber*　マトウダイ
B：*Trachyrhamphus serratus*　ヒフキヨウジ
C：*Hippocampus kuda*　オオウミウマ
D：*Hippocampus japonicus*　サンゴタツ
E：*Lepidotrigla alata*　イゴダカホデリ

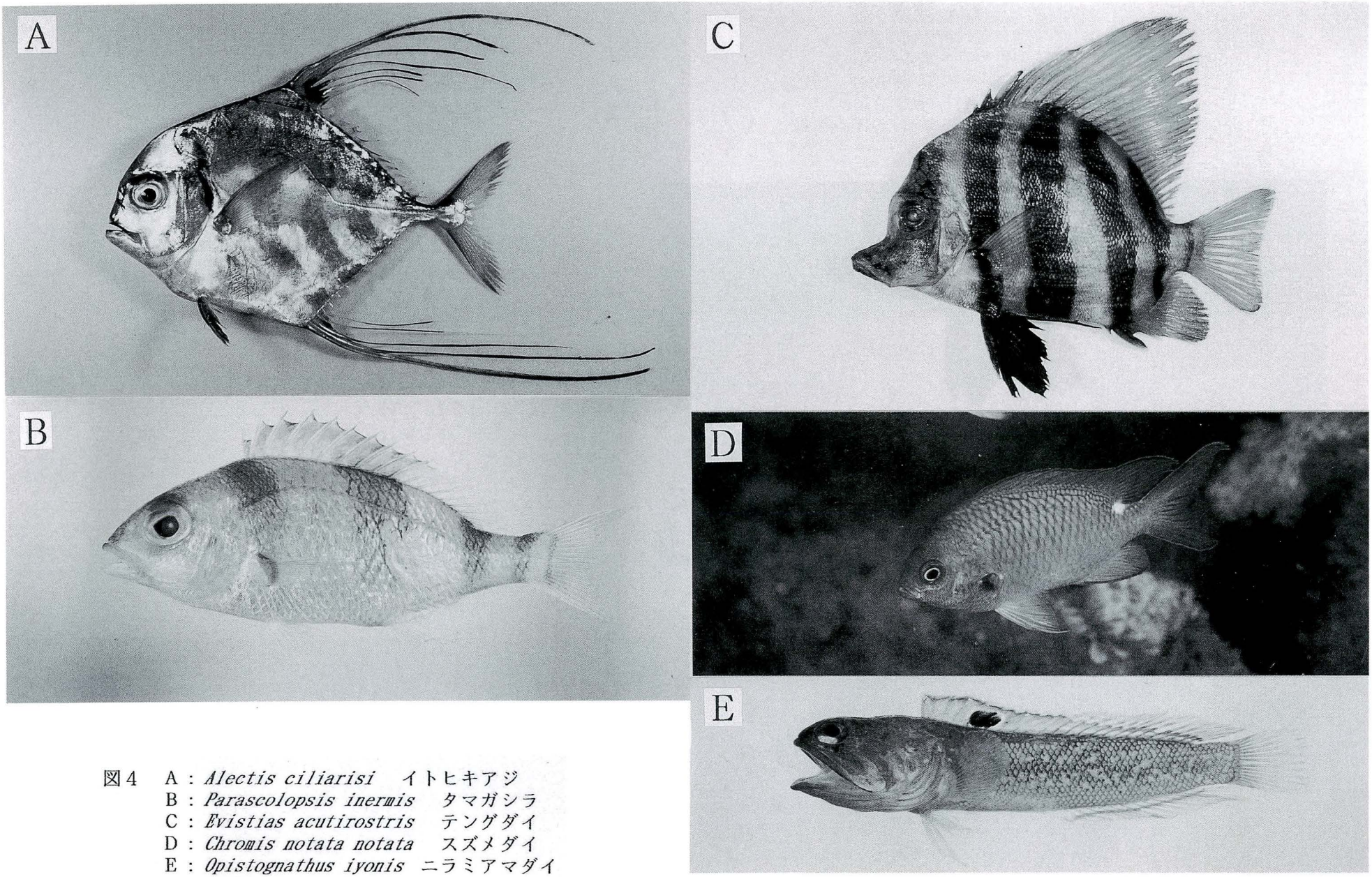
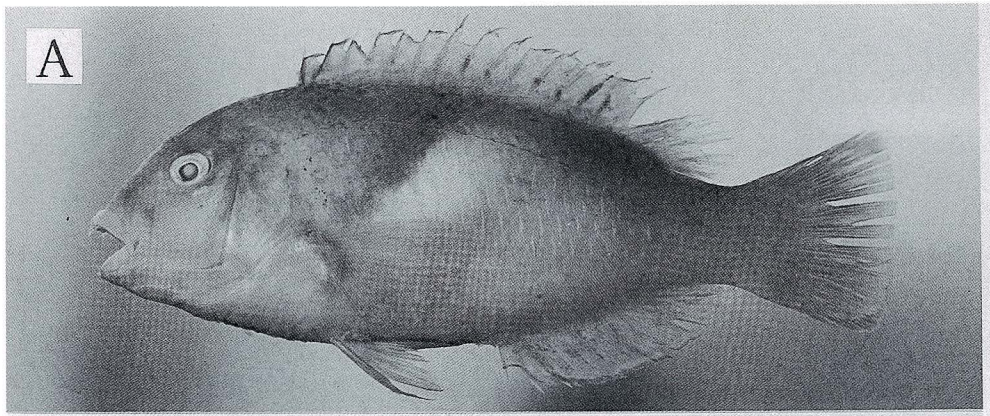
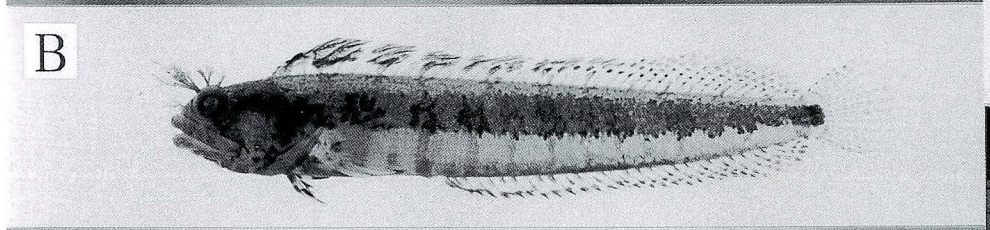
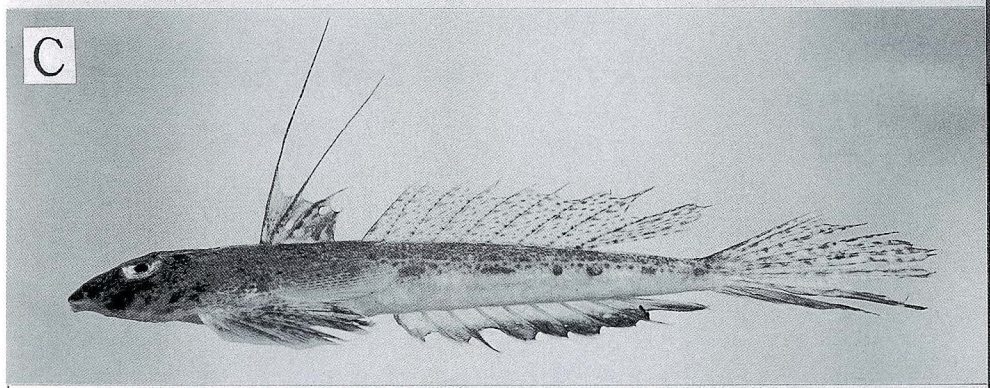
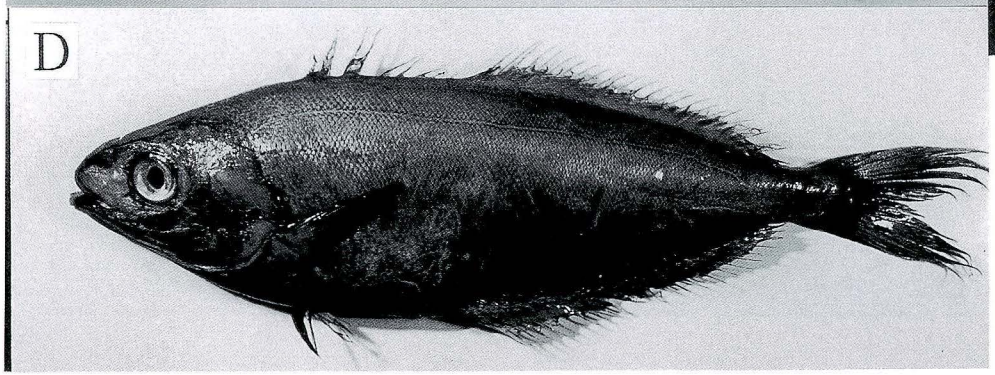


図4　A：*Alectis ciliarisi*　イトヒキアジ
B：*Parascolopsis inermis*　タマガシラ
C：*Evistias acutirostris*　テングダイ
D：*Chromis notata notata*　スズメダイ
E：*Opistognathus iyonis*　ニラミアマダイ









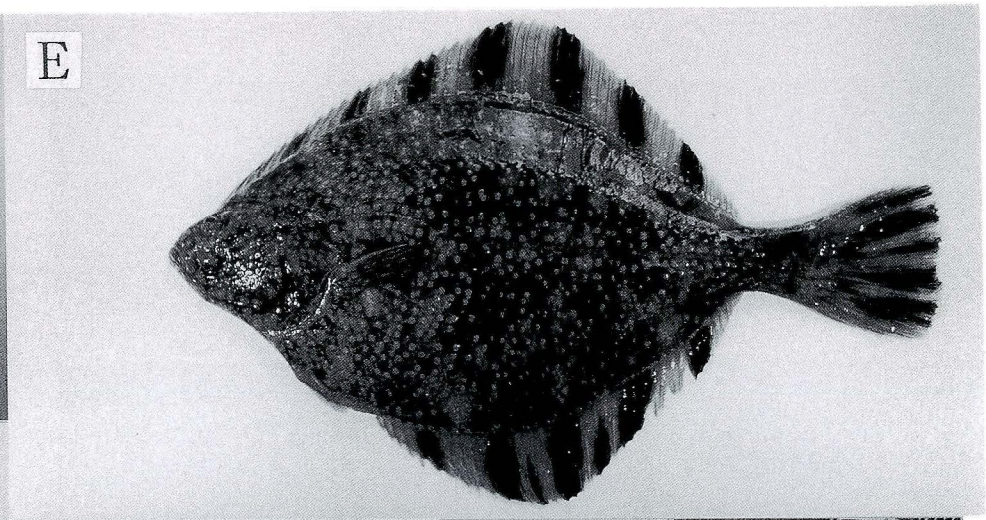


図5　A：*Choerodon azurio*　イラ
B：*Neoclinus bryope*　コケギンポ
C：*Repomucenus virgis*　ヤリヌメリ
D：*Psenes pellucidus*　ハナビラウオ
E：*Platichthys stellatus*　ヌマガレイ
F：*Mola mola*　マンボウ

神奈川自然誌資料（17）：73～76, Mar. 1996

神奈川県三崎魚市場に水揚げされた魚類・V

山田　和彦・工藤　孝浩

Kazuhiko Yamada & Takahiro Kudo : Landing Fishes on Misaki Fisheries Market, from Sagami Bay, V

はじめに

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414種を報告したが（山田・工藤、1993）、その後新たに20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だけを記録した。調査期間は、1992年12月から1995年9月までの間で、一ヵ月に1～4回の調査を行った。資料は、標本が採集できたものは、横須賀市自然博物館魚類資料（YCM－P）として登録し、入手不可能なものは、写真に収め記録した。魚種名、分類及び全般的な分布記録などは中坊編（1993）に従った。

調査結果

現在、著者らは、横須賀市自然博物館において、これまでに採集された標本の整理と登録を進めている。その中の、今まで未登録であったもののうち、種が判明したものが8種あり、上記の調査期間中新たに記録されたものは、12種であった。

1993年は、相模湾に黒潮が流入し、イタチザメの他、暖流系の魚が出現した（竹内氏私信）。1994年は、夏に猛暑を記録し、海表面の水温は上昇したが、黒潮による魚の運搬は少なかった。8月中旬に東京湾奥部でもアミモンガラやイスズミが見られた。しかし、その後は黒潮がほぼ直線型に流れ、例年に比べても暖流系魚類の出現が少なかった。

1995年も引き続き黒潮は、直線型を示し、相模湾に向かう流れの分岐は、はっきりせず、沿岸水温も7月下旬までは、例年を下回った。そのため、本年記録された魚類は、温帯性魚類が多い。

近年房総半島南部の定置網による漁獲魚種の解析（宮他、1994 a、b）をみると、黒潮の影響が強いことがわかる。房総半島よりやや内湾的な三浦半島では、黒潮の蛇行がない限り直接暖流が流入することはなく、通常出現する暖流系魚類は、房総半島に比べ少ないと思われる。相模湾の魚類相を知るためには、このような隣接する黒潮流域の魚類相を調べる必要があるが、まとまった調査は少ない。

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

415. イタチザメ　*Galeocerdo cuvier*

1993年10月20日、茅ヶ崎定置網、TL：約4 m、♀

本種は、体表の特徴的な模様で、他のメジロザメ科魚類と区別される。世界の温・熱帯海域に広く分布し、日本付近では伊豆諸島以南に分布する。相模湾初記録であり、西部太平洋における北限である。

416. ツマリカスベ　*Raja schmidti*

1992年1月14日、城ヶ島刺網、TL：240mm、YCM－P35151

本種は、三浦半島周辺のガンギエイ科魚類のうち、最も普通に見られ、刺網や定置網等にほぼ周年入網する。

417. コモンカスベ　*Raja kenojei*

1995年5月29日、茅ヶ崎定置網、TL：340mm、YCM－P35252

本種は、最近まで分類が混乱していたため、普通種と思われるが記録は少ない。また成長に伴う棘や、個体による体色の変異が著しい（Ishihara,1987）。体盤下面の感覚管の分布により本種と同定した。

418. ハモ　*Muraenesox cinereus*

1995年5月29日、茅ヶ崎定置網、TL：590mm、YCM－P35253

南日本に分布し、相模湾では西湘（林・西山、1980）佐島（林・伊藤、1974）から記録がある。三崎市場では今まで入荷しなかったが、昨年、本年は茅ヶ崎の定置網で多数漁獲されている。

419. ニギス　*Glossanodon semifasciatus*

1995年7月26日、三戸定置網、TL：85mm、YCM－P35240

本種は、相模湾以南に分布する。昼夜の鉛直移動をし夜間定置網に入るものと思われる。

420. トビウオ　*Cypselurus agoo agoo*

1995年8月6日、三戸定置網、TL：294mm、YCM－P35257

本種は、千葉県以南、台湾北部まで分布し、相模湾では、西湘（林・西山、1980）、佐島（林・伊藤、1974）、三浦半島南西部（工藤・岡部、1991）から記録がある。トビウオ類は外見上類似するが、本種は胸鰭第1、2軟条が不分岐で区別される。例年初夏に成魚が出現するが今年は8月6日にツクシトビウオに混ざって出現しはじめ、8月中旬以降はすべて本種となった。ツクシトビウオより暖海を好む。

421. ツクシトビウオ　*Cypselurus heterurus doederleini*

1991年6月、三戸定置網、TL：324mm、YCM－P35175

本種は北海道以南の日本各地に分布し、相模湾では、三浦半島南西部（工藤・岡部、1991）から記録がある。三崎では春から夏にかけ、ホソトビウオとともに定置網に入網し、トビウオ同様多獲され、水産上重要である。

422. アラメギンメ　*Polymixia berndti*

1988年12月25日、三崎沖一本釣、TL：約20cm

本種は、相模湾以南に分布し、キンメダイの一本釣にかかるが、市場価値がないため、あまり入荷しない。

423. トゲクシスミクイウオ　*Howella zina*

1989年6月、三戸定置網、TL：65mm、YCM－P35254

本種は、九州パラオ海嶺から記録されており、相模湾からは初記録である。

424. ミナミキントキ　*Priacanthus sagittarius*

1991年10月、三戸定置網、TL：232mm、YCM－P35139

本種は、三宅島、三重県以南に分布する（Starnes,1988）。相模湾からは初記録であり、分布の北限となる。

425. クルマダイ　*Pristigenys niphonia*

1995年4月23日、茅ヶ崎定置網、TL：101mm、YCM－P35229

本種は南日本に分布し、相模湾では西湘（林・西山、1980）、佐島（林・伊藤、1974）から記録がある。三崎では少ない。

426. マトイシモチ　*Apogon carinatus*

1995年6月28日、茅ヶ崎定置網、TL：106mm、YCM－P35235

本種は、千葉県以南に分布する。

427. テッポウイシモチ　*Apogon kiensis*

1995年4月23日、茅ヶ崎定置網、TL：49mm、YCM－P35234

本種は、東京湾以南に分布し、神奈川水試（1975）の記録がある。内湾に多く、相模湾では少ない。

428. ヨメヒメジ　*Upeneus tragula*

1995年7月26日、三戸定置網、TL：130mm、YCM－P35241

本種は、茨城県以南に分布し（望月ほか、1994）、相模湾からは三浦半島南西部（工藤・岡部、1991）天神島（林、1995）から記録がある。ヒメジとともに入網した。

429. ロウソクチビキ　*Emmelichthys struhsakeri*

1995年7月23日、三戸定置網、TL：91mm、YCM－P35239

本種は、ハチビキに似るが、背鰭刺が離れる他、体色も淡い。南日本以南に分布する。三崎ではハチビキの幼魚は、時々定置網に入網するが、本種は稀である。

430. ウナギギンポ　*Xiphasia setifer*

1995年9月15日、諸磯定置網、TL：567mm、YCM－P35256

本種は、三崎以南に分布し、西湘（林・西山、1980）から記録がある。

431. ニセカンランハギ　*Acanthurus dussumieri*

1995年2月22日、定置網、TL：149mm、YCM－P35255

本種は、南日本以南に分布し、三浦半島南西部（工藤・岡部、1991）から記録がある。

432. トビササウシノシタ　*Aseraggodes kobensis*

1994年12月2日、三戸定置網、TL：109mm、YCM－P35114

本種は、南日本に分布し、三浦半島南西部（工藤・岡部、1991）から記録がある。

433．ゲンコ　*Cynoglossus interruptus*

1991年9月26日、三戸定置網、TL：101mm、YCM－P35224

本種は、無眼側に側線がないこと、有眼側の側線が3本あることで他種と区別される。しかし、シタビラメ類の側線は個体変異があり、三崎産のオオシタビラメの場合、有眼側の側線が3本とも完全なもの（YCM－P35182）3本目が短いもの（YCM－P35218）、2本しかないもの（YCM－P35181）が見られるため、他の形質も確認する必要がある。

433．イトマキフグ　*Kentrocapros aculeatus*

1992年12月、毘沙門定置網、TL：56mm、YCM－P35078

本種は、相模湾以南に分布する。やや深いところに棲み、定置網にはあまり入らない。

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、ガンギエイ類についてご助言いただいた水土舎の石原　元博士、数々のご教示をいただいたおさかな普及センター資料館長阿部宗明博士、東京大学総合資料館の坂本一男博士、京急油壺マリンパークの竹内経久氏、標本登録作業を行っていただいた山崎孝英氏、資料収集にご協力いただいた三崎沿岸漁業協同組合の方々、投稿の便をはかって下さった神奈川県立生命の星・地球博物館の瀬能　宏博士に深く感謝する。

参考文献

林　公義，1995．横須賀市自然博物館付属、天神島臨海自然教育園海域の魚類相－魚類相の環境指標化への試み－．横浜国立大学環境科学研究センター紀要，21（1）：243-258.

林　公義・伊藤　孝，1974．横須賀市佐島，天神島・笠島沿岸の魚類．横須賀市博雑報，(20)：37-50.

林　公義・西山喜徳郎，1980．西湘定置網で漁獲された魚類－相模湾魚類目録·I．神奈川自然誌資料（1）：15-27.

Ishihara,h.,1987. Revision of the Western North Pacific species of the genus Raja. 魚類学雑誌，34（3）：241-285.

神奈川県水産試験場・神奈川県水産試験場相模湾支所，1979．神奈川県海域の魚類および種別研究の現状．相模湾資源調査報告書-I：1-48.

工藤孝浩・岡部　久，1991．三浦半島南西部沿岸の魚類，神奈川自然誌資料，(12)：29-38

Miya, m.， E. Higashitarumizu， T. Gonoi， T. Sunobe　& K. Mochizuki, 1994 a . Fishes of the Boso Peninsula , central Japan -I. *J. Nat. Hist. Mus. & Inst., Chiba,* 3　(1) : 109-118.

Miya, m.， E . Higashitarumizu , T . Gonoi , T . Sunobe　& K. Mochizuki, 1994 b. Fishes of the Boso Peninsula, central Japan - II. *J. Nat. Hist. Mus. & Inst., Chiba,* 3　(1) : 119-128.

望月利彦・二平　章・山口安男・田村泰洋・大川徹，1994．茨城県沿岸海域で分布が確認された新魚種．茨城県水産試験場研究報告，32：39-51.

Starnes, w. c., 1988. Revision, phylogeny and biogeographic comments on the circumtropical marine percoid fish family Priacantidae. *Bull. Mar. Sci.,* 43　(2) : 117-203.

山田和彦・工藤孝浩，1993．神奈川県三崎魚市場に水揚げされた魚類・IV．神奈川自然誌資料，(14)：49-50.

（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）

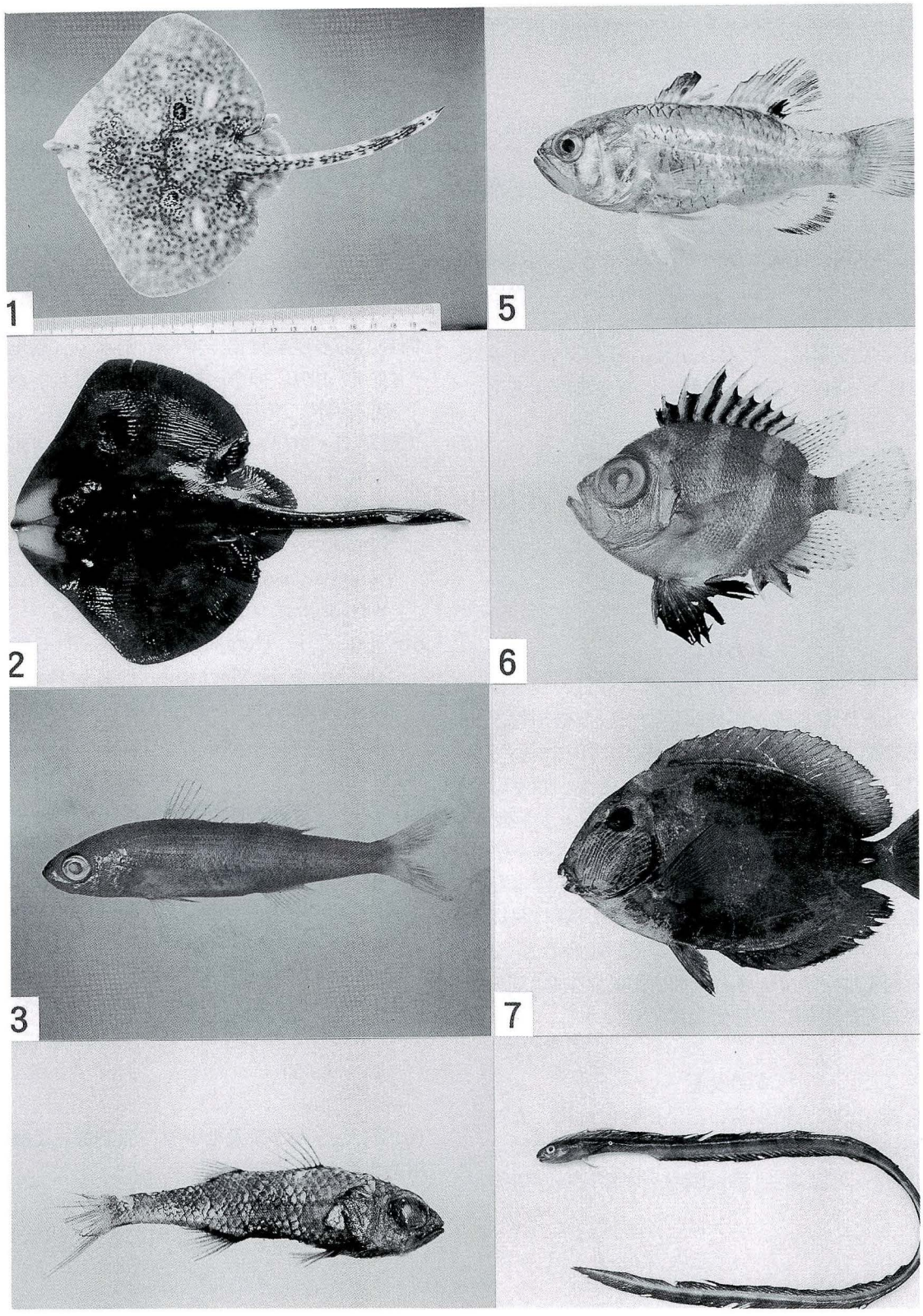


図1．

1．ツマリカスベ　*Raja schmidti* YCM－P35151；2．コモンカスベ　*Raja kenojei* YCM－P35252；3．ロウソクチビキ　*Emmelichthys struhsakeri* YCM－P35239；4．トゲクシスミクイウオ　*Howella zina* YCM－P35254；5．マトイシモチ　*Apogon carinatus* YCM－P35235；6．クルマダイ　*Pristigenys niphonia* YCM－P35229；7．ニセカンランハギ　*Acanthurus dussumi* YCM－P35255；8．ウナギギンポ　*Xiphasia setifer* YCM－P35256

神奈川自然誌資料（17）：77～80, Mar. 1996

丹沢産ホンドモモンガの新知見

青木雄司

Yuji Aoki : New Note of Small Japanese Flying Squirrel *Pteromys momonga* in Tanzawa Mountain

はじめに

ホンドモモンガは本州・四国・九州に分布する日本固有種である。本種は環境庁 (1991) によって希少種、神奈川県においても危惧種とされている（中村，1995）。

県内での確実な記録は丹沢札掛においてのみである（柴田，1964・浜口，1989）。今回、札掛産の死体を手にいれることができた、また、新たにいくつかの観察例を収集できたのであわせて報告する。

報告するにあたり、死体を筆者に一任していただいた中村令子氏、目撃情報をいただいた田口明・中田利夫・中村道也・平田寛重・藤井幹・山崎裕各氏、ご指導いただいた平塚市博物館の浜口哲一氏に深く感謝する。

死体からの知見

1994年3月24日に札掛在住の中村令子氏が散歩中に国民宿舎丹沢ホーム付近の登山道脇で新鮮な死体を拾得した。死体はすぐ冷凍され、筆者の手に渡った。死体は口から小量の出血が見られた他は、外傷は見あたらなかった（図1、2）。身体の上面は茶褐色で下面は白色であった。前足は4本指で直径3mm程の肉球があった（図3）。後足は5本指で、前と後足を結ぶ飛膜は未発達であった。各部の計測値は、頭胴長108.5mm、尾長84.0mm、後足長31.0mm、耳介長16.5mmであった。各部の計測値、皮膜の発達具合等から幼獣と判断された。性別は幼獣のため外見からは不明であったが、解剖の結果メスと判別できた。

消化管の中には小量の食物があり、乳白色の紛

表1．観察記録

観察場所	観察時期	観察内容	観察者
伊勢原市大山	1960年代後期	ネコが捕まえてきた	平田寛重
清川村煤ヶ谷 札掛	1990年頃	午前9時頃、メタセコイアの葉軸を食べているのを目撃	田口明
清川村煤ヶ谷 大洞	1992年頃	夜、飛行するのを目撃	中村道也
山北町箒沢 大石バンガロー付近	1994年5月	昼、木に駆け上がるのを目撃	山崎宏
清川村煤ヶ谷 黒岩	1994年7・11月	夜、飛行するのを目撃	中田利夫
津久井町鳥屋 八丁の滝付近	1995年3月	夜、滑空するのを目撃	藤井幹
秦野市蓑毛 柏木林道	1995年5月	モモンガが利用したと思われる巣箱を発見	中田利夫
清川村堂平	1995年7月	モモンガが利用していると思われる樹洞（ホオノキ）を発見	中田利夫

粒・茶色の植物片・体長約0.4mmのマダニ科と思われるダニ類1頭があった。よく咀嚼されており食物の判定にはいたらなかった。ダニ類は他の物を食べる際に、まぎれ込んだものと考えられる。

本標本は液侵標本として平塚市博物館に保存してある（標本番号HCM-50-486）。

新たな観察例

新たに確認された地点及び、食性に関する目撃例を表1に記した。

参考文献

浜口哲一,1987.清川村札掛で観察されたホンシュウモモンガについて．神奈川県自然史資料，⑻ 75-76.
神奈川県レッドデータ生物調査団編,1995.神奈川県レッドデータ生物報告書：哺乳類．157-172.
環境庁編集，1991.日本の絶滅のおそれのある野生生物．340 pp.日本野生生物研究センター,東京.
柴田敏隆，1964.丹沢山塊の哺乳動物．丹沢大山学術調査報告書，338-343．神奈川県.

（青木雄司：丹沢自然保護協会）

図1　背面

図2　側面

図3　左前足

神奈川自然誌資料（17）：81～86, Mar. 1996

瀧庸著 (昭和八年四月：1933) 横濱附近の軟體動物目録その 2 [1)]

堀越増興・板橋義美編

Republication of " List of Molluscs
Collected from Yokohama and Its Environs "
Compiled by the Late Dr.Isao TAKI in 1933 Part 2
Edited by Masuoki HORIKOSHI and Yoshimi ITABASHI

Classis Scaphopoda 《掘足綱》
Familia Dentaliidae ツノガイ科
Dentalium yokohamensis WATSON ヨコハマツノガイ
Yokohama 8fms. (Challenger)
Dehtalium octangulatum DONOVAN ヤカドツノガイ
Yokohama (TAKI), Yokosuka (TUBOTA)
Dentalium (*Antalis*) *pretiosum* SOWERBY ミガキマルツノ?
Yokohama (MIYASHIRO)

Classis Bivalvia 二枚貝綱
Ordo Anisomyaria《不等筋目（糸鰓目）》
Subordo Ostreacea いたぼがき亜目
Familia Ostreidae イタボガキ科
Ostrea (*Ostrea*) *denselamellosa* LISCHKE イタボガキ
Yokohama (STEARNS, TAKI, MIYASIRO), Tokyo Wan (STEARNS)
Ostrea (*Lopha*) *echinata* QUOY & GAIMARD (= Ostrea spinosa REEVE) ケガキ
Yokohama (STEARNS)
Ostrea (*Crassostrea*) *gigas* THUNBERG (=? *Ostrea cuculata* BORN) マガキ
Yokohama (MARTENS, STEARNS, TAKI),
Yokosuka (TUBOTA)

Subordo Anomiacea なみまがしわ亜目
Familia Anomiidae ナミマガシワ科
Anomia lischkei DAUTZENBERG & FISCHER ナミマガシワ
Yokoham (TAKI, MIYASIRO), Yokosuka (IWAKAWA, TUBOTA, MIYASIRO)

Subordo Pectinacea ほたてがい亜目
Familia Spondylidae ウミギク科
Spondylus cruentus DUNKER チリボタン
Yokosuka (TUBOTA)
Familia Pectinidae ホタテガイ科
Pseudamussium (*Palliolum*) *vitreum* (GMELIN) ハリナデシコ
Yokohama Harbor 945fms. (Challenger) 註[3]
Chlamys farreri nipponensis KURODA (= *P. laetus* GLD.) アズマニシキ
Yokohama (IWAKAWA, TAKI, MIYASIRO),
Yokosuka (IWAKAWA, TUBOTA, MIYASIRO),
Tokyo (LISCHKE)
〔*Chlamys squamata* GMELIN エゾニシキ
《= ニシキガイ》〕
Yokohama (IWAKAWA)
Pecten (*Notovala*) *laqueatus* SOWERBY イタヤガイ
Yokohama (STEARNS, TAKI, MIYASIRO),
Yokosuka (TUBOTA)
Pecten (*Patinopecten*) *yessoensis* JAY ホタテガイ
Tokyo Wan (LANGFORD)
Familia Limidae ミノガイ科
〔*Lima lima* LINNÉ ミノガイ〕
Yokohama (STEARNS)
Limatula japonica A.ADAMS ニホンユキバネガイ
Yokohama (THIELE)

Subordo Pteriacea うぐいすがい亜目
Familia Pinnidae ハボウキガイ科
Atrina pectinata (LINNÉ) ハネタイラギ
Tokyo (LISCHKE)
Atrina pectinata japonica (REEVE)

[1)] その１：神奈川自然誌資料 (16)：17～28, Dec.1994

(=? *P. chemnitzii* HANLEY = *P. lischkei* CLESSIN) タイラギ
Yokohama (LISCHKE, DUNKER, STEARNS, TAKI, MIYASIRO) ,Tokyo (DUNKER, STEARNS) , Yokosuka (TUBOTA)
〔*Atrina vexillum* (BORN)
(= *P. nigrina* LAM. = *P. nigra* DILLW.) クロタイラギ〕
Tokyo Harbor (STEARNS)

Subordo Mytilacea いがい亜目
Familia Mytilidae イガイ科
Mytilus crassitesta LISCHKE イガイ
Yokosuka (IWAKAWA, TUBOTA)
Volsella modiola (LINNÉ) エゾヒバリガイ
Yokohama (LANGFORD, TAKI)
Volsella barbata (LINNÉ) ヒバリガイ
Yokohama (IWAKAWA, TAKI) , Kanazawa (TAKI) , Yokosuka (IWAKAWA, TUBOTA)
Volsella nitida (REEVE) カラスノマクラ
Tokyo wan (LISCHKE)
Volsella atrata LISCHKE クログチ
Yokohama (TAKI) , Tokyo Wan (DALL)
Brachydontes senhausi REEVE トトキビス
Yokohama (TAKI, MIYASIRO) , Kanazawa (IWAKAWA)
Septifer bilocularis pilosus (REEVE) ミノクシャクガイ
Yokosuka (TUBOTA)
Septifer virgatus (WIEGMANN) ムラサキインコ
Yokosuka (IWAKAWA, TUBOTA)
Musculus cumingianus REEVE タマエガイ
Yokohama (TAKI)
Musculus semigranatus (REEVE) スジタマエガイ
Tokyo Harbor (STEARNS, LISCHKE)
Lithophaga curta LISCHKE イシマテ
Yokosuka (TUBOTA)

Ordo Taxodonta《櫛歯目》
Subordo Arcacea びょうぶがい亜目
Familia Arcidae ビョウブガイ科
Navicula arabica (PHILIPPI) ネジアサリ
Tokyo Harbor (STEARNS)
Navicula boucardi (JOUSSEAUME)
(= *A. kobeltiana* PILSBRY) コベルトフネガイ
Yokohama (TAKI) , Kanazawa (TAKI)
〔*Navicula ocellata* (REEVE) フネガイ〕
Yokohama, Yokosuka (IWAKAWA)
Barbatia stearnsi (PILSBRY) ハナエガイ
Yokohama (STEARNS)
Barbatia obtusoides (NYST) カリガネエガイ
Yokohama (TAKI) , Kanazawa (IWAKAWA) , Yokosuka (TUBOTA)
Barbatia (*Fossularca*) *olivacea* (REEVE) ササゲエガイ
Tokyo Wan (HIROI)
Anadara (*Scapharca*) *satowi* (DUNKER) サトウガイ
Tokyo (DUNKER) , Yokosuka (IWAKAWA)
ANADARA (*SCAPHARCA*) *ambigua* (REEVE)
Yokohama (DUNKER)
* (*A. ambigua* REEVE seems to be a young *satowi*, so far as the figure of REEVE and its description are refered.)
Anadara (*Scapharca*) *nipponensis* (PILSBRY) マルサルボウ
Yokohama (TAKI) , Yokosuka (IWAKAWA, TUBOTA)
Anadara (*Scapharca*) *inflata* (REEVE) アカガイ
Yokohama (TAKI) , Tokyo Harbor (STEARNS)
Anadara (*Scapharca*) *subcrenata* (LISCHKE) サルボウ
Yokohama (TAKI, MIYASIRO) , Yokosuka (TUBOTA) , Tokyo Harbor (LISCHKE, STEARNS)
〔*Anadara* (*Diluvarca*) *granosa* (LINNÉ) ハイガイ〕
Yokohama Kaiduka (TAKI)
Glycymeris vestita (DUNKER) タマキガイ
Yokohama (TAKI) , Tokyo Wan (KURODA)
Glycymeris albolineata LISCHKE ベンケイガイ
Tokyo Wan (LISCHKE) , Yokosuka (TUBOTA)
Glycymeris rotunda (DUNKER) ベニグリ
Tokyo Wan (DUNKER)
Limopsis pelagica SMITH
Yokohama (Challenger)
Limopsis obliqua A.ADAMS 《ナナメシラスナガイ》
Uraga 21fms. (A.ADAMS)
Limopsis crenata A.ADAMS ナミジワシラスナガイ
Uraga (A.ADAMS)

Subordo Nuculacea くるみがい亜目
Familia Nuculidae クルミガイ科
Nucula (*Acila*) *mirabilis* (A.ADAMS & REEVE) オオキララガイ
Yokohama (Challenger, TAKI, MIYASIRO) , Yokosuka (MIYASIRO) , Tokyo Wan (LANGFORD)

Familia Ledidae チリロウバイ科
Lada (*Saccella*) *confusa* HANLEY ｹﾞﾝﾛｸｿﾃﾞｶﾞｲ
Yokosuka (IWAKAWA), Tokyo Wan (LISCHKE)
Yoldia lischkei E.A.SMITH 《ｵｵﾍﾞｯｺｳｷﾗﾗ》
Yokohama Harbor (Challenger) 註[3]

Ordo Eulamellibranchia《眞鰓鰓目》
ubordo Unionacea いしがい亜目
Familia Unionidae イシガイ科
Unio douglasiae nipponensis MARTENS ｲｼｶﾞｲ
Kawasaki (TAKI), Kanazawa (IWAKAWA)
Inversidens japanensis (LEA)
(= *N. j. jokohamensis* JHERING) ﾏﾂｶｻｶﾞｲ
Tomioka (TAKI), Kanazawa (IWAKAWA)
*Iwakawa (REIN)
Anodonta woodiana lauta MARTENS ﾄﾞﾌﾞｶﾞｲ
Yokohama (TAKI, MIYASIRO), Kawasaki (TAKI),
*Ueno Sinobazunoike
Anodonta japonica MARTENS ﾀｶﾞｲ
Yokohama (JHERING,TAKI), Kawasaki (TAKI),
Yokohama (TAKI, KUBOTA)

Subordo Cyrenacea しじみ亜目
Familia Cyrenidae シジミ科
Corbicula leana PRIME ﾏｼｼﾞﾐ
Yokohama (TAKI, MIYASIRO), Kanazawa (IWAKAWA)
Corbicula japonica PRIME ﾔﾏﾄｼｼﾞﾐ
Kanazawa (TAKI, STEARNS)
Corbicula nipponensis PILSBRY ﾆﾎﾝｼｼﾞﾐ
Kanazawa (IWAKAWA)

*Familia Trapeziidae フナガタガイ科
**Trapezium japonicum delicatum* PILSBRY 1905
Yokohama (HIRASE)
Trapezium nipponicum YOKOYAMA
Yokohama (OTUKA)

Familia Sphaeridae ドブシジミ科
Sphaerium inutile PILSBRY ｳｾﾞﾝﾄﾞﾌﾞｼｼﾞﾐ
Yokohama, Kawasaki (TAKI)
〔*Sphaerium heterodon* PILSBRY〕
Tokyo (IWAKAWA)

Subordo Carditacea とまやがい亜目
Familia Carditidae トマヤガイ科
Cardita cumingiana DUNKER ﾄﾏﾔｶﾞｲ
Yokosuka (TUBOTA), Yokohama (STEARNS, TAKI), Tokyo (LISCHKE, DUNKER)
〔*Cardita variegata* BRUGUIÉRE ｸﾛﾌﾄﾏﾔｶﾞｲ〕
Yokohama (STEARNS)
* (*Cardita variegata*, a single specimen is probably a variety of *Cardita cumingiana*.)

Subordo Lucinacea《つきがいもどき亜目》
Familia Ungulinidae《フタバシラガイ科》
Diplodonta japonica PILSBRY ﾔｴｳﾒ
Yokohama (TAKI), Yokosuka (IWAKAWA, TUBOTA, MIYASIRO)
〔*Diplodonta orbella* GOULD〕
Yokohama (LISCHKE)

Familia Lucinidae《ツキガイ科》
Phacoides borealis annulatus REEVE ﾂｷｶﾞｲﾓﾄﾞｷ
(=? *Lucina borealis* LINNÉ, IWAKAWA)
Yokohama (TAKI)
〔*Lucina contralia* DUNKER〕
Tokyo (DUNKER)
Codakia pisidium DUNKER
(=? *Lucina parvulus* GOULD) ｳﾒﾉﾊﾅｶﾞｲ
Yokosuka (IWAKAWA), Tokyo Harbor (STEARNS)
Anodontina bialata (PILSBRY) ｲｾｼﾗｶﾞｲ
Yokohama (TAKI)

Subordo Erycinacea《えりしな亜目》
Familia Leptonidae
〔*Lepton subrotundum* DUNKER ｽﾓﾓﾊﾅｶﾞｲ〕
Tokyo Wan (DUNKER)

Subordo Chamacea《きくざる亜目》
Familia Chamidae《キクザル科》
Chama aspersa REEVE ｷｸｻﾞﾙ?
Yokohama (TUBOTA)

Subordo Cardiacea《ざるがい亜目》
Familia Cardiidae ザルガイ科
Cardium (*Fulvia*) *muticum* REEVE ﾄﾘｶﾞｲ
Tokyo Harbor (STEARNS), Yokohama (TAKI, MIYASIRO)
〔*Cardium papyraceum* CHEMNITZ ﾎﾞﾀﾝｶﾞｲ〕
Tokyo Wan (CHEMNITZ)
Cardium (*Cerastoderma*) *bülowi* ROLLE ｲｼｶｹｶﾞｲ
Yokohama (TAKI)

〔*Cardium* (*Cerastoderma*) *californiense* DESHEYES エゾイシカケガイ〕
Tokyo Wan (STEARNS)

Subordo Veneracea《まるすだれ亜目》
Familia Veneridae《マルスダレ科》
〔*Venus largillierti* PHILIPPI ウネナシアサリ〕
Yokosuka (IWAKAWA)
Protothaca jedoensis LISCHKE オニアサリ
Yokohama (TAKI), Yokosuka (IWAKAWA, MIYASIRO)
Gomphina melanaegis ROEMER コタマガイ
Yokosuka (IWAKAWA, TUBOTA)
"*Chione* (*Clausinella*)" *foliacea* (PHILIPPI) ハナガイ
Yokosuka (TUBOTA)
Meretrix meretrix LINNÉ ハマグリ
(= *Chemaeformis*)
Yokohama (LISCHKE, TAKI, MIYASIRO), Yokosuka (TUBOTA)
〔*Meretrix morphina* LAMARCK〕
Yokohama (ADAMS)
Dosinia japonica REEVE カガミガイ
Yokohama (TAKI, MIYASIRO), Yokosuka (TUBOTA)
Dosinia bilunulata GRAY ヒナガイ
Yokohama (STEARNS)
Dosinia bruguieri GRAY ウラカガミ
(= *Dosinia traillii* A.ADAMS)
(= *Dosinia amphidesmoides* REEVE)
Yokohama (ADAMS, TAKI)
Cyclina sinensis GMELIN
(= *Cyclina chiensis* CHEMNITZ, IWAKAWA) オキシジミ
Yokohama (TAKI, MIYASIRO), Kanazawa (IWAKAWA), Yokosuka (TUBOTA)
〔*Cyclina orientalis* SOWERBY ダテオキシジミ〕
Yokohama (STEARNS) 註[8]
Paphia textilis GMELIN イヨスダレ
Yokohama (TAKI, MIYASIRO)
Paphia schnelliana DUNKER オオスダレガイ
Yokohama (TAKI), Yokosuka (TUBOTA)
Paphia greeffei DUNKER アケガイ
Yokohama (TAKI)
x *Macrocallista pacifica* (DILLWYN)
(* x *Callista pacifica* (DILLWYN)) マツヤマワスレ
Yokohama (MIYASIRO)
Sunettina menstrualis MENKE
(= *Sunettina excavata* HANLEY) ワスレガイ
Yokohama (STEARNS)
Paphia (*Ruditapes*) *philippinarum* (ADAMS & REEVE) アサリ
Yokohama (TAKI, MIYASIRO), Yokosuka (TUBOTA), Tokyo Wan (STEARNS)
Saxidomus purpuratus SOWERBY ウチムラサキ "アブラッカイ"
Yokohama (TAKI, MIYASIRO), Yokosuka (TUBOTA)
Venerupis monstrosa GMELIN セミアサリ
Yokohama (TAKI, MIYASIRO), Yokosuka (TUBOTA)

Familia Petricolidae イワホリガイ科
Petricola aequistriata SOWERBY シオツガイ (= ホソヌノメアサリ)
YokohamaTomioka (TAKI), Yokosuka (TUBOTA)
〔*Pertricola cyclus* PILSBRY クシケガイ〕
Yokosuka (IWAKAWA)

Subordo Tellinacea にっこうがい亜目
Familia Tellinidae ニッコウガイ科
Tellina nitidula DUNKER サクラガイ
Yokohama (MARTENS)
Tellina iridella MARTENS カバザクラ
Yokohama (TAKI), Tokyo Wan (LISCHKE)
Tellina rutila DUNKER ユウシオガイ
Yokohama (STEARNS, TAKI)
Macoma dissimilis MARTENS ゴイサキ
Yokohama (IWAKAWA), Kanazawa (IWAKAWA), Tokyo Wan (MARTENS)
Macoma secta CONRAD サキガイ
Yokosuka (IWAKAWA, TUBOTA)
Macoma tokyoensis MAKIYAMA シラトリガイ
Yokohama (TAKI)
Macoma inquinata DESHAYES 《サヒシラトリ》
Macoma praetexta MARTENS スモモノハナ《= オオモモノハナ》
Yokohama (MARTENS), Tokyo Harbor (STEARNS)
Macoma truncata JONAS アオサキ
Tokyo Wan (MARTENS)
"*Gastrana japonica* MARTENS"
Yokohama (MARTENS)

Familia Psammobiidae《リウキュウマスホウ科》

Sanguinolaria olivacea JAY イソシジミ
Yokohama (TAKI, MIYASIRO)

Sanguinolaria boeddinghausi (LISCHKE) フジナミ
Yokohama (TAKI)

Familia Donacidae ナミノコ科

〔*Donax bicolor* GMELIN (=? *Donax australis* LAMARCK) 《ナミノコガイ》〕
Yokohama (MARTENS)

〔*Donax dysoni* DESHAYES〕 註[9]
Yokohama (MARTENS), Tokyo Harbor (LISCHKE)

Subordo Solenacea まてがい亜目
Familia Solenidae マテガイ科

Solen gouldi CONRAD マテガイ
Yokohama (TAKI), Kanazawa (IWAKAWA), Yokosuka (TUBOTA)

Psammosolen divaricatus (LISCHKE) キヌタアゲマキ
Yokohama (TAKI, MIYASIRO), Yokosuka (TUBOTA)

Siliqua pulchella (DUNKER) ミゾガイ
Yokosuka (TUBOTA)

Subordo Mactracea《ばかがい亜目》
Familia Mactridae《バカガイ科》

Mactra veneriformis DESHSYES シオフキ
Yokohama (TAKI, MIYASIRO), Yokosuka (TUBOTA), Tokyo Wan (LISCHKE)

Mactra sulcataria DESHAYES バカガイ
Yokohama (TAKI, MIYASIRO), Yokosuka (STEARNS, TUBOTA), Tokyo Wan (LISCHKE)

〔*Mactra crossei* DUNKER ヒメバカガイ〕
Tokyo (REIN)

Anatina pulchella (ADAMS & REEVE) チヨノハナガイ
Yokohama (STEARNS), 8 to 14 fms. (Challenger)

Anatina yokohamensis (PILSBRY) 《ヨコハマチヨノハナガイ》
Yokohama (STEARNS)

Anatina magnifica YOKOYAMA ヤチヨノハナガイ
Yokohama (TAKI)

Tresus nuttalli CONRAD ミルクイ "ミルカイ
Yokohama (STEARNS, TAKI), Yokosuka (TUBOTA)

Lutraria maxima JONAS オオトリガイ
Yokosuka (TUBOTA)

Subordo Saxicavacea 《きぬまといがい亜目》
Familia Saxicavidae キヌマトイガイ科

Saxicava arctica LINNÉ キヌマトイガイ
(*= *Hiatella*)
Yokohama (TAKI)

Subordo Myacea 《おおのがい亜目》
Familia Myidae オオノガイ科

Mya arenaria japonica JAY オオノガイ
Yokohama (TAKI, MIYASIRO)

**Cryptomya busoensis* YOKOYAMA 《ヒメマスホウ》
Yokohama (OTUKA)

Familia Corbulidae クチベニ科

**Corbula venusta* (GOULD) 《クチベニデ》
Yokohama (OTUKA)

Corbula erythrodon LAMARCK クチベニ
Yokohama (LISCHKE), Yokosuka (IWAKAWA, TUBOTA)

Subordo Adesmacea《無靭帯亜目》
Familia Pholadidae カモメガイ科

Pholadidea penita CONRAD カモメガイ
Tokyo (DUNKER)

Barnea flagilis SOWERBY ニオガイ
Yokohama (TAKI)

Zirphaea crispata (LINNÉ) ニオガイモドキ?
Yokohama (TAKI)

Familia Teredinidae

Teredo japonica CLESSIN フナクイムシ?
Yokohama

Subordo Laternulacea《そとほりがい亜目》
Familia Laternulidae オキナガイ科

Laternula japonica LISCHKE オキナガイ
Yokohama (STEARNS, TAKI), Kanazawa (IWAKAWA), Yokosuka (TUBOTA)

Laternula kamakurana PILSBRY ウスキヌ
Yokohama (TAKI, MIYASIRO)

Subordo Poromyacea《すなめがい亜目》
Familia Cuspidariidae シャクシガイ科

Cuspidaria (*Rhinomya*) *philippinensis* HINDS 《=*C.* (*Rhinoclama*) *adamsi* THIELE》
Uraga (A.ADAMS) 註[10]

Cuspidaria (*Cardiomya*) *gouldiana* HINDS
《ヒメシャクシガイ》
Uraga (A.ADAMS)

Corbicula martensi CLESSIN 註[11]
(*C. yokohamensis* SOWERBY)
Tokyo (STEARNS) (MARTENS) * (1860)
Corbicula reiniana CLESSIN
Yokohama (MARTENS)
* 以下全部
Corbicula biformis RHEINDHARDT (1877)
Yokohama (KOBELT)
Corbicula transversa von MARTENS (1877)
Yokohama (MARTENS)
1.*Cantharidus* (*Thalotia*) *yokohamensis* BOEK
2.*Melania* (*Melelanoides*) *yokohamensis* HARTMAN
Dentalium yokohamensis WATSON
Inversidens jokohamensis JHERING
(= *Inversidens japanensis* LEA)
Corbicula yokohamensis SOWERBY
= *Corbicula leana* PRIME ? 註[12]
Anatina PILSBRY

Unio japanensis LEA
Paddy field near Tokyo (STEARNS)
Dipsas plicatus SOL. 註[13]
Rice paddy field near Yokohama (STEARNS)
Dipsas reinianus MARTENS
Paddy field near Yokohama (STEARNS)
Anodonta woodiana LEA
Rice paddy field near Yokohama (STEARNS)
以上５つ (PILSBRY, 1895) Cat. Mar. Moll. Jap. p.186

註[8] ﾀﾞﾃｵｷｼｼﾞﾐなる和名は、岩川友太郎 (1919 : 日本産貝類標本目録、東京帝室博物館天産課 : p.298 参照) の命名にかかわるものであるが、黒田徳米 (1938 : 貝類和名選定資料、Venus,**8** (3-4) : 158-168 (p.167)) によればｵｷｼｼﾞﾐの異名同物である。

註[9] *Donax dysoni* DESHAYES は ﾀｲﾜﾝﾌｼﾞﾉﾊﾅ の学名であるが、その種は日本産の ﾌｼﾞﾉﾊﾅｶﾞｲ によく似たもので、MARTENS, LISCHKE の記録したものはﾌｼﾞﾉﾊﾅｶﾞｲであろう。しかし、本種は外洋に面した砕波帯の沿岸潮間帯に住むものであるから、前種 ﾅﾐﾉｺｶﾞｲ と共に横浜や東京で入手したもので、必しも採集したものではないと思われる。

註[10] *Cuspidaria* (*Rhinoclama*) *philippinensis* A.ADAMS, non HINDS = *C.* (*Rh.*) *adamsi* THIELE 黒田徳米、1948 : 日本産ｼｬｸｼｶﾞｲ類の研究 . 貝類学雑誌 (Venus,**14** (1-4) : 1-28 (p.7 参照))

註[11] *C. martensi* CLESSIN は黒田徳米 (1938 : 日本産蜆類の研究、Venus,**8** (1) : 21-36 (p.34) によれば、*C. japonica atrata* REINHARDT "ﾆﾎﾝｼｼﾞﾐ" の異名同物 (synonym) としている。しかし、*C. atrata* の模式産地は横浜とあるので、北部日本に分布する大型種 ﾆﾎﾝｼｼﾞﾐ (黒田 1938 : 前掲論文 p.26 参照) については新たに学名を確定する必要があろう。

註[12] *Corbicula yokohamaens* SOWERBY は、黒田徳米 (1938 : 前掲論文 p.34) によれば、ﾁｸｺﾞｼｼﾞﾐ型のﾔﾏﾄｼｼﾞﾐ類 (亜種) *Corbicula* s.s. となるので、ここに追記されているように *C. leana* PRIME (ﾏｼｼﾞﾐ ; *Corbiculina* ﾏｼｼﾞﾐ亜属) の異名同物ではない。なお、北九州産 ﾁｸｺﾞｼｼﾞﾐ (黒田 ,1938 : 前掲論文 p.34) の学名とされてきた *C.transversa* MARTENS, 1877 の模式産地は横浜と云われる (黒田 ,1938 : p.34) ので、ﾁｸｺﾞｼｼﾞﾐは新たに学名を確定する必要があろう。

註[13] *Dispas plicatus* [*Dispas* = *Cristaria*] の著者名は PILSBRY の Catalogue p.186 に Sol. [Solander?] とあるが、正しくは LEACH である (Treat. Invert. Paleontl., Part N, Moll. 6, Bivalvia, p.444-446)。現今、ｶﾗｽｶﾞｲは ,*C. plicata japonica* (KOBELT) とされている。

(堀越増興：東京久栄技術センター、板橋義美：神奈川県立生命の星・地球博物館)

神奈川自然誌資料（17）：87～94, Mar. 1996

愛川町平山の古第三系相模湖層群から産出した生痕化石

小竹信宏

Nobuhiro Kotake : TraceFossils from the Sagamiko Group distributed in Hirayama, Aikawa Town, Kanagawa Prefecture, Japan

はじめに

生痕化石は，骨や殻といった生物の硬組織の化石と異なり，主に古生物の運動様式，行動様式，そしてそれらを含めた生活全般にわたる古生態学的情報を記録している。このためこの化石からは，我々になじみ深い一般的な硬組織の化石からは得ることが難しい，古生物の生活に関する多くの情報を読み取ることが可能である。しかしその反面，汀線付近の環境指示者となる穿孔貝の巣穴構造など一部の例外を除き，生痕化石は環境復元を行う場合の有効な環境指示者となりえない場合が多い。さらに，この化石の大部分は化石となって残る硬組織を持たない生物によってつくられるため，分類上の位置や形態といった形成者そのものに関する情報を読みとることが著しく困難なことが普通である。これらの理由から，この化石に関する研究は他の化石ほど進んでいるとは言えず，どの地層からどの様な生痕化石が産出するのかといった基礎的情報すら，満足に把握できていないのが現状である。

報告する標本は1980年代の初めに，神奈川県愛甲郡愛川町平山の道の入沢において（図１），藤ノ木ー愛川構造線東側に分布する古第三系相模湖層群に由来すると見られる転石ノジュール中に保存された生痕化石（図２）で，山田　勲氏によって発見され，その後，神奈川県立博物館へ寄贈されたものである。藤ノ木ー愛川構造線北および東側に分布する白亜ー古第三系の化石に関するこれまでの報告は，年代決定のための放散虫化石を扱った研究（久田ほか，1986；酒井，1987）やイノセラムスの産出報告（西宮，1976）等がわずかにある程度で，生痕化石の産出が確認されたのは，ここで報告する標本が初めてと思われる。本報告では，発見された生痕化石の形態的特徴を記載し，欧米で産出・報告されている標本との比較検討を行う。さらに，ここで扱う生痕化石のもつ古生物学的・古生態学的意義についても若干の考察を加える。

化石採取地点と層準

本報告で扱う生痕化石を含んだノジュールは，神奈川県愛甲郡愛川町平山の道の入沢下流部において，転石として発見された（図１）。ノジュールが採取された道の入沢に露出する地層は，北西ー南東方向に沢を横切る藤ノ木ー愛川構造線を境界として二分される。藤ノ木ー愛川構造線北側および東側には，白亜ー古第三系の小仏層群と相模湖層群が，そして南側には新第三系丹沢層群が分布する。酒井（1987）の地層区分に従えば，道の入沢上流側には中新統丹沢層群が，そして下流側に

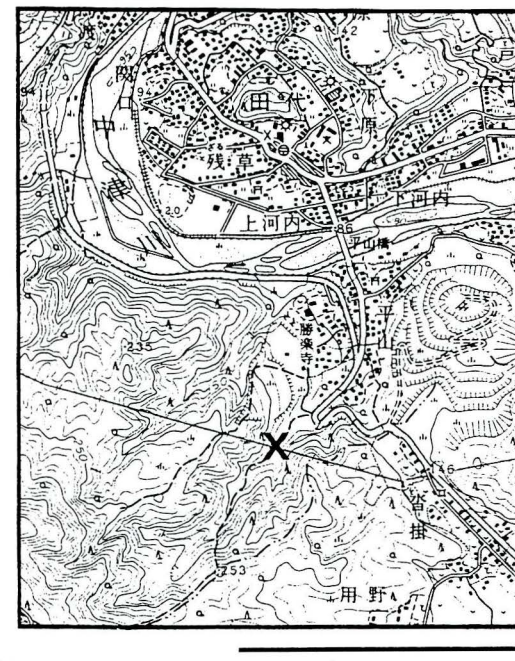


図１．生痕化石の見られたノジュール試料採取地点（図中X印）。国土地理院発行２万５千分の１地形図「上溝」を使用。

は古第三系相模湖層群がそれぞれ分布することになる。生痕化石を含むノジュールは，相模湖層群分布域から発見されており，岩相からみても相模湖層群最上部瀬戸層の黒色泥岩部に由来するものと判断される。しかしながら，ノジュールがどの層準からもたらされたのか,厳密には不明である。

生痕化石の形態と分類上の位置

今回検討を行った生痕化石は，層理面と推定される平面上に見られる（図２Ａ，Ｂ）。観察された生痕化石は，直径数ｍｍのトンネル群が放射状に広がるタイプと直径１－２ｃｍ程度の単純なトンネルからなるタイプの２つのタイプである（図２Ａ）。

まず前者の形態は，層理面にほぼ水平からやや斜交する放射状に広がる８－９本のトンネル構造に特徴づけられる（図２Ｃ）。トンネル径は，同一トンネル内では変化しないものの，一つの生痕システム内では４－７ｍｍとややばらつく。トンネル同士の重なり合い（overlapping）や交差（intersection）は基部付近に限って見られ，隣り合うトンネル同士の間隔は末端部ほど広がる。トンネルの分岐（branching）は全く見られない。トンネルは，直線的に伸びる中央部のものを除き外側に弱く曲がる。基部は層理面に対して15°－20°程度の角度で斜交する。標本が不完全であるため断定はできないが，個々のトンネルは基部で収束し，層理面に垂直またはそれに近い角度を持つ１本の主軸を形成する様に見える（図２Ｃ）。軸径はトンネル径に比べて太い。トンネル表面には，装飾や壁等の構造物は全く認められず平滑である。

以上述べた様な形態的特徴から判断して，この放射状のトンネル構造からなる生痕化石は，*Phycodes*属（生痕属：ichnogenus）の一員と考えられる（図３Ａ，Ｂ）。しかし残念ながら，トンネルの断面形態と詳しい三次元構造がこの標本では観察できないため，種（ichnospecies：isp.と略して記す）レベルでの位置までを決定するには至らなかった。したがって，本報告では*Phycodes* isp.と同定しておく。なお，米国のオルドビス紀の地層からは，典型的形態を持ち，保存状況の素晴らしい*Phycodes*が産出することが知られている（Osgood, 1970；Häntzschel, 1975）。筆者は，テネシー州中・南部に分布する中期オルドビス紀のレバノン層から典型的形態を持つ*Phycodes*の標本を採取しているので、相模湖層群産の標本と比較する意味で写真を示す（図４）。

一方後者の生痕化石は，層理面に水平で，観察される範囲を見る限りは直線的である（図２Ａ，Ｂ）。断面形態は，ほぼ円形から一部でやや横に伸びた楕円形を呈している。観察される範囲で見る限り，トンネルの直径は一部で肥大しているように見える。トンネル表面に装飾は認められず平滑であり，壁等の構造物も見られない。トンネルをつくる堆積物中には、特に目立った内部構造は認められない。以上の形態的特徴から判断して，この生痕化石はおそらく*Thalassinoides*属の一員に含まれるものと推定される（図３Ｃ）。しかしながら，*Thalassinoides*の特徴の一つであるトンネルの分岐は全く見られない。一般に*Thalassinoides*に属する生痕化石は，層理面にほぼ水平に発達する数１０ｃｍ～数ｍに及ぶような長大なトンネル構造からなる。このことを考慮すると，今回検討した標本のサイズは余りにも小さく，全体像のごく一部を見ているだけに過ぎないために分岐が確認されない可能性もある。したがってここでは，一応この生痕化石を*Thalassinoides* isp.と同定しておくが，分類に問題が全く無いわけではないことを明記しておく。

*Phycodes*のもつ古生物学的および古生態学的意義

上で述べた相模湖層群産生痕化石のうち，形態が極めて特徴的な*Phycodes*について，従来の研究者が提唱した解釈を紹介し，包含する問題点についても述べる。

１）放射状パターンの解釈と問題点

*Phycodes*属の生痕化石は，北米およびヨーロッパの古生層から保存の良い試料が発見・報告されている（図３Ａ，Ｂおよび図４）。それらに基づく研究によれば，この生痕化石を特徴づける放射状のトンネル構造は，堆積面下に生息する堆積物食者による規則的摂餌行動の産物と解釈された（Seilacher, 1955；Osgood, 1970）。すなわち，トンネル基部に位置する垂直軸部（図３Ｂ－１）に形成者は住み，そこから放射状にトンネルを形成しつつ堆積物を摂食したというものである。基部を除いて隣り合うトンネル同士が重なり合わないのは，形成者が与えられた空間を効率良く摂食に利用した結果であると解釈された。つまりこの生痕形成者は，一度摂食に利用した空間を二度と摂食

しないことにより，無駄なエネルギーを摂餌行動に使うことを極力避け，効率良くエネルギーが得られるように行動した，という考えである。Seilacherのこの解釈は，その後の多くの研究者に受け入れられた。

確かにSeilacherは，底生生物の摂餌行動をエネルギー効率という斬新な観点からとらえ，*Phycodes*の形態を合理的に説明した点で極めて高く評価された。しかし，彼の一見説得力のある解釈は，ある前提の上に成り立っていることは，意外に見落とされている。それは，この生痕形成者が海底面下の堆積物を餌として食べていた，という前提である。さて，ここでは前提とした内容について，Seilacherもその後の研究者達も前提とは認識せず，何の疑問も持たないまま当然のことと考えていたふしがある。しかしながら，*Phycodes*形成者が海底面下の堆積物を摂食していたことを示す証拠は全く示されていない。*Phycodes*の形態を形成者の行動様式の点から合理的な説明をしようとすれば，この前提の意味は極めて重要である。

最近になって，*Phycodes*同様に内在型底生生物の摂食痕であると長い間考えられてきた生痕化石*Chondrites*と*Zoophycos*が，形成者の排泄行動の産物であり，形成者は海底面上で摂食を行っていたことを示す証拠が見つかってきた（Kotake, 1989, 1991a and b, 小竹, 1992, 1995など）。つまり，規則的な摂食行動の産物と考えられてきた生痕化石の形態は，海底面上の摂食行動を反映した規則的排泄行動の結果，という新たな解釈である。このことは，*Phycodes*についても同様な観点からの見直しが今後必要なことを示唆しているのかもしれない。

2）古水深指示者としての*Phycodes*

底生生物の化石は，それを含む地層の堆積環境，特に堆積時の水深を知る手がかりとして利用されることが多った。生痕化石も同様に，堆積深度指示者としての利用と有効性の検討を目的とした研究が，1960年代後半以降に多くなされた（Seilacher, 1967；Crimes, 1975；Chamberlain, 1978；Frey and Pemberton, 1984など）。それらの研究によれば，*Phycodes*はせいぜい陸棚外縁部までの浅海堆積物を特徴づける生痕化石と見なされてきた（Crimes, 1975）。この結果を尊重すれば，今回*Phycodes*が発見された相模湖層群瀬戸層は，陸棚上で堆積した地層ということになる。しかし，現在までのところ，堆積深度の有効な指示化石が全く発見されていないとは言え，岩相を見る限り瀬戸層が陸棚以浅の堆積物とは考えられない。

これまでの*Phycodes*に関する研究の多くは，古生代の地層から産出した試料のみにもとづいていた。このことを考慮すると，*Phycodes*によって新生代の地層の堆積時の水深を推定することには相当の無理があると考えざる得ない。また，最近の研究では，*Paleodictyon*, *Cosmorhaphe*, *Spirorhaphe*といった古水深指示者として有効だと考えられている一部の生痕化石を別にすれば，全ての生痕化石が古水深指示者とはなり得ないことも指摘されてきている。さらにBottjerらの研究によって，一部の生痕化石ではそれをつくる生物の生息環境が，地質時代を通じて変化してきたことも判っている（Bottjer et al., 1986）。以上のことを考慮すると，*Phycodes*を有効な環境指示者として扱うことは不適当と判断される。むしろ，別の方法で瀬戸層の堆積環境を推定し，古生代と新生代における*Phycodes*形成者の生息環境の違いを検討する，といったアプローチを考えた方が良いかも知れない。

おわりに

本稿では，古第三系相模湖層群に由来すると推定されるノジュール中に見られた生痕化石*Phycodes* isp. と*Thalassinoides* isp. を記載・報告し，前者についてはそれのもつ古生物学的および古生態学的意義，そしてそれらが包含する問題点についても述べた。今回の生痕化石の発見は，これまで時代決定のための微化石を除いて化石がほとんど発見されていない藤ノ木－愛川構造線以北の古第三系から発見された点に意義がある。ここの地層群は，大局的には四万十帯の一員であり，それを構成する地層群からは漸深海帯以深を特徴づける多くの生痕化石が報告されている（Katto, 1960；甲藤, 1973；Fukuda and Hayasaka, 1978など）。したがって，今後の調査次第によっては，小仏層群および相模湖層群からも多くの生痕化石が発見される可能性もある。他の化石に比べて精度の面に問題があるとは言え，生痕化石の情報は堆積環境に関する情報がほとんど得られていないこの地域の白亜－古第三系にとっては，極めて重要な手がかりとなり得るかもしれない。そのためにも，余りにも少なかった生痕化石に関する情報を，今後蓄積していく必要があろう。

謝辞

神奈川県立生命の星・地球博物館の松島義章博士には，本報告で取り扱った生痕化石試料の検討を許可していただくとともに，試料採取地点の地質に関する情報をいただいた。ここに記して感謝する。

参考文献

Bottjer, J. D., Droser, L. M., & Jablonski, D. 1987. Bathymetric trends in the history of trace fossils. *In* Bottjer, J. D., ed., *New Concepts in the Use of Biogenic Sedimentary Structures for Paleoenvironmental Interpretations*. SEPM Volume and Guidebook, 57-65.

Chamberline, C. K. 1978. Recognition of trace fossils in cores. *In* Basan, P. B., ed., *Trace Fossil Concepts*. SEPM Short Course 5, 119-166.

Crimes, T. P. 1975. The stratigraphic significance of trace fossils. *In* Frey, R. W., ed., *The Study of Trace Fossils*, 109-130, Spring-Verlag, New York.

Fukuda, Y. & Hayasaka, S. 1978. Trace fossils from the Eocene Kayo Formation in Okinawa-shima, Ryukyu Islands, Japan. *Rep. Fac. Sci., Kagoshima* Univ. (Earth Sci. & Biol.), (11) : 13-25.

Frey, W. R. & Pemberton, S. G. 1984. Trace fossil facies models. *In* Walker, G. P., ed., *Facies Models*, Geoscience Canada Reprint Series 1, 189-207.

Katto, J. 1960. Some problematica from the So-called unknown Mesozoic strata of the southern part of Shikoku, Japan. *Sci. Rep., Tohoku Univ., Ser. 2, Geol., Spec. vol.* (Hanzawa Memorial Volume), (3), 323-334.

甲藤次郎，1973. 土佐の“ゲテモノ”と“イゴッソオ”．地質ニュース，(231)，58-65.

久田健一郎・上野　光・岸田容司郎，関東山地小仏層群より白亜紀放散虫化石の産出．大阪微化石研究会誌，特別号，(7)，255-258.

Kotake, N. 1989. Paleoecology of the *Zoophycos* producers. *Lethaia*, (22), 327-341.

Kotake, N. 1991a. Non-selective surface deposit feeding by the *Zoophycos* producers. *Lethaia*, (24), 379-385.

Kotake, N. 1991b. Packing process for the filling material in *Chondrites*. *Ichnos*, (1), 277-285.

小竹信宏，1992. 糞の化石から行動を知る．科学，(62)，541-545, 岩波書店.

小竹信宏，1995. 生痕化石 *Zoophycos*：摂食行動に規制された排泄行動の化石記録．地質雑，(101)，XV-XVI.

西宮克彦，1976. 山梨県小菅村の小仏層群よりイノセラムスを発見．地質雑，(82)，795-796.

Osgood, R. G. 1970. Trace fossil of the Cincinnati area. *Palaeont. Americana*, (6), 281-444.

酒井　彰，1987. 5万分の1地質図幅「五日市」及び同説明書．75,. 地質調査所.

Seilacher, A. 1955. Spuren und Fazies im Unterkambrium. *In* Schindewolf & Seilacher : *Beitrage zur Kenntnis des Kambriums in der Salt Range* (*Pakistan*), 373-399.

Seilacher, A. 1967. Bathymetry of trace fossil. *Marine Geol.*, (5), 413-429.

（千葉大学理学部地球科学教室）

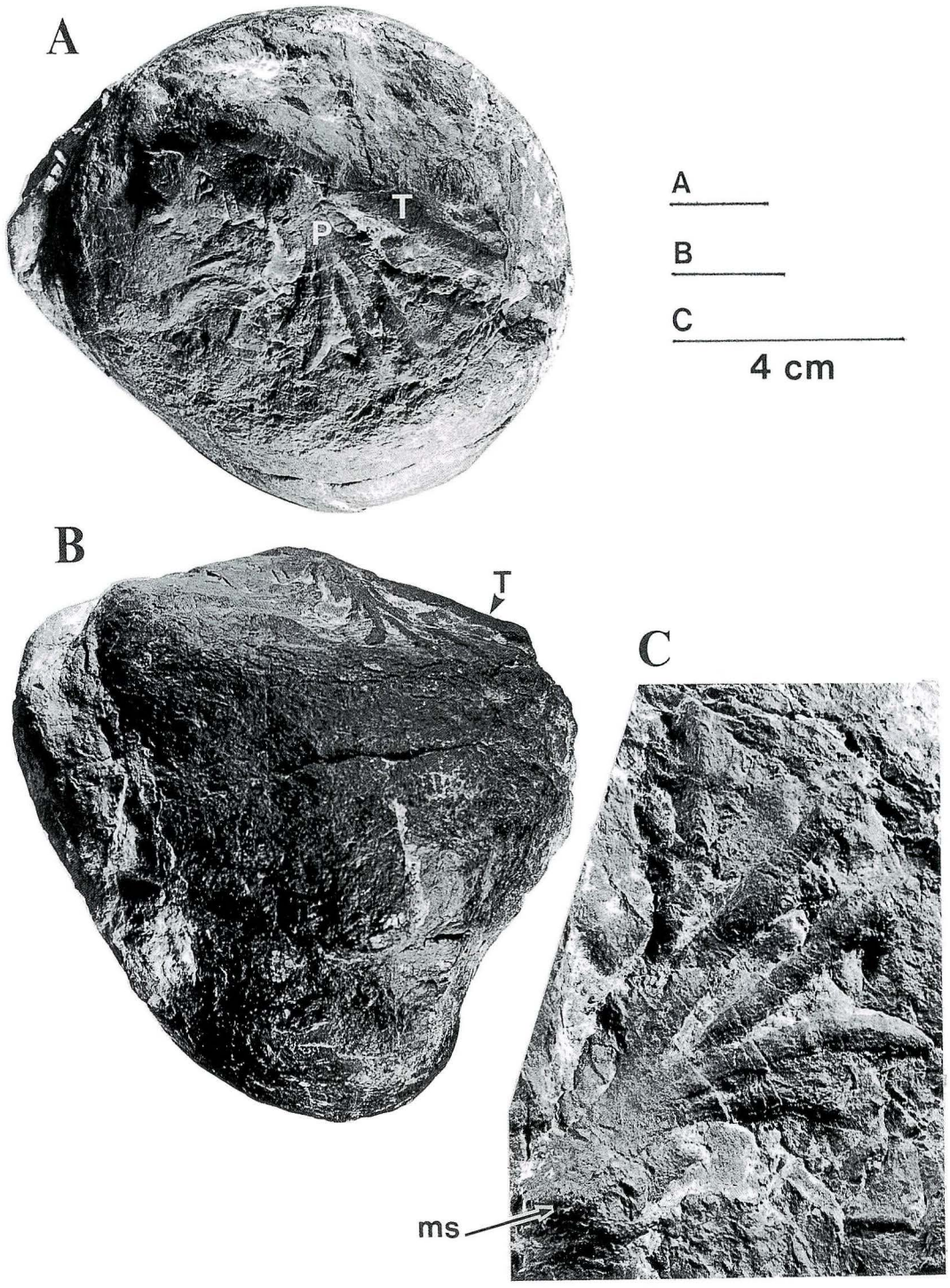


図２.

相模湖層群瀬戸層に由来するノジュールとそこに見られる生痕化石。A：生痕化石*Phycodes* isp.（P）と*Thalassinoides* isp.（T）を含むノジュール上面部。B：ノジュール側面図。C：ノジュール上面部に見られる生痕化石*Phycodes*のクローズアップ。ms : master shaft（主軸）。

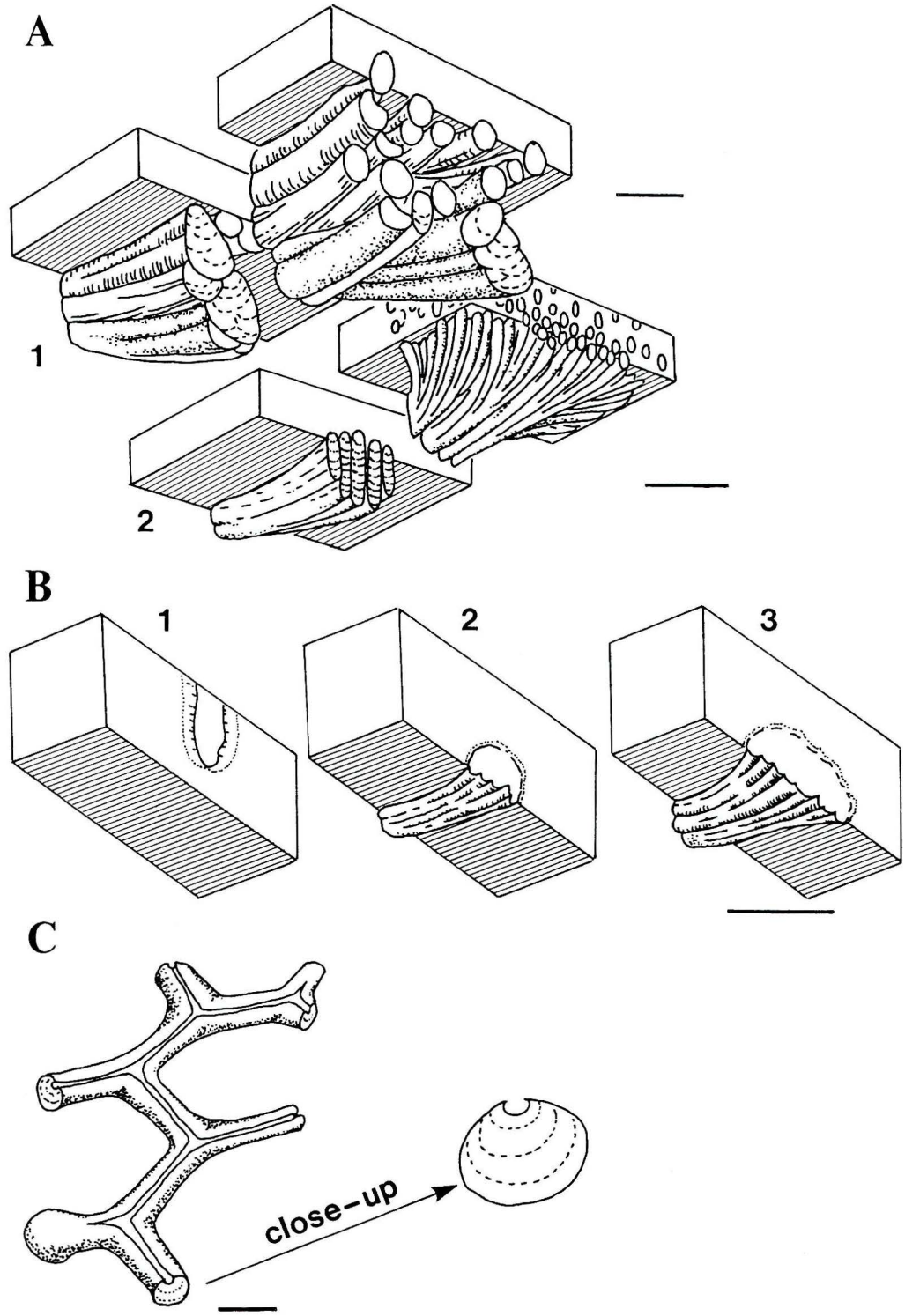


図３.

Phycodes（ＡとＢ）および*Thalassinoides*（Ｃ）の代表的形態を示す模式図。Ａ：*Phycodes palmata*（１）および*P.circinatum*（２）。両者ともに，基部からトンネルが分岐して扇形に広がる。Seilacher (1957, Fig. 3) の一部を改変。Ｂ：垂直軸部から水平方向に伸びた*P. flabellum*のトンネルが，放射状に広がる様子を示すブロックダイアグラム。Osgood (1970, Fig. 15) の一部を改変。Ｃ：層理面にほぼ平行に発達する*Thalassinoides*。枝分かれするトンネルを特徴とする。Chamberlain (1978, Figs. 63 & 64) より作成。この図では，トンネル上面部の溝とトンネル充填物の内部構造が描かれている。しかし，このグループに属する生痕全てにそれらが存在するとは限らない。スケールは，Ａは１cm，Ｂは２cm，そしてＣは５cm。

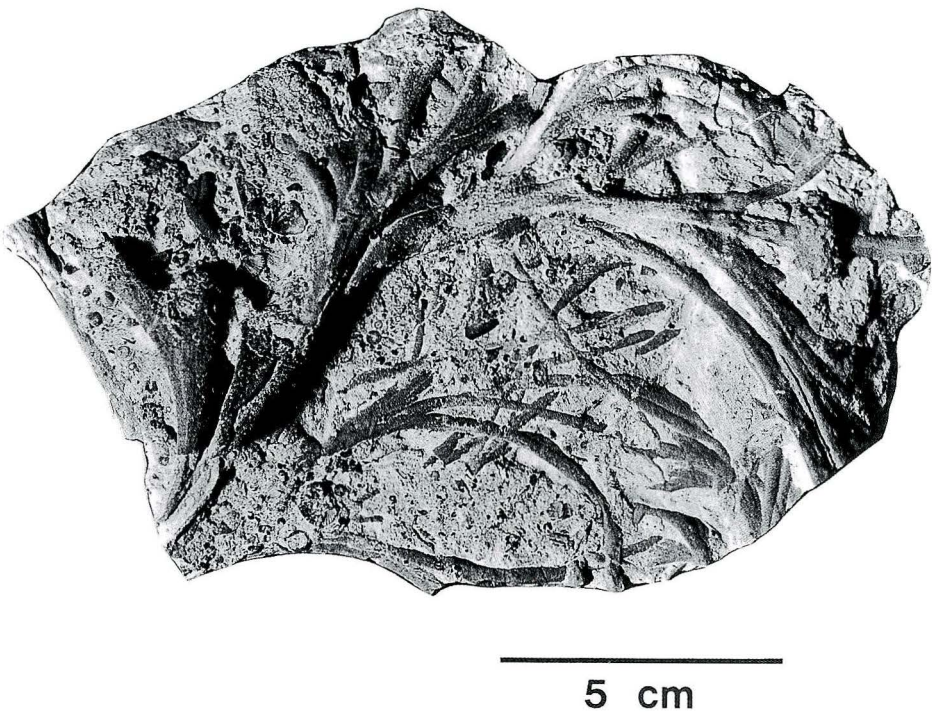


図4.

米国テネシー州ナッシュビル南方に分布するレバノン層（オルドビス紀中期）で採取した*Phycodes circinatum*の標本。レバノン層は，腕足類，棘皮動物類，介形虫類，三葉虫類，腹足類などの化石を大量に含んだ粗粒なストーム堆積物と細粒でやや泥質な石灰岩の互層からなる。*Phycodes*は，泥質石灰岩層の下面で特に良い標本が観察される。

神奈川自然誌資料（17）：95～107, Mar. 1996

神奈川県産鉱物目録

加藤　昭・木島　勇

Akira Kato , Isamu Kijima : A list of minerals from Kanagawa Prefecture

I. 序

ある行政区画に含まれる自然の構成物について、それらが網羅されることを目的として自然科学の領域という観点からまとめられていれば、それは自然から与えられた共有財産の目録の一部であり、区画外の人々もそれを利用できる。実際すでにわが国では、北海道・岩手・宮城・石川・京都・兵庫・山口・福岡の各県で鉱物誌あるいはこれに近いものが公表されており、これらは純学術的な記述として引用しうる内容を持っている。神奈川県産鉱物については、森・木島 (1984) が総括して93種を報告している。今回はこれを補訂することと、これ以後確認されたものや、これに記述されたものの再検討を行った。この種の作業、特に鉱物産地というものの学術的な意味づけの一般的統一は困難で、その点であくまでも鉱物産地とは特異な鉱物の、あるいはそれを含む集合の出現地点であるという概念で取り組んだが、ある程度の広がりをもって地質単位を構成する岩石の鉱物成分の取扱いについては、これを産地を特定せずにその岩石の露出という表現を用いた。この種の記述というものは最初から完璧に県産出の鉱物種を網羅できるものではなく、あくまでも一段階終了時の報告ということで御理解いただければ幸いである。

なお、内容については引用した文献のほか故櫻井欽一博士の御遺族の御厚意により、博士が執筆中であった日本鉱物誌第四版の原稿を拝見させて頂くことができた。文献の明示されていないデータはこの中の記述によるものである。また、森・木島 (1984) の直接引用による部分もあるので、この文献も御参照頂ければ幸いである。また神奈川県立博物館平田大二主任学芸員・山下浩之技師、東京大学総合資料館清水正明博士、国立科学博物館斎藤靖二博士・松原　聰博士、故草下英明氏、無名会山本亮一氏には未公表情報の引用を許可された。ここに厚く御礼申し上げる次第である。

II. 記述内容

内容は神奈川県内に産するという情報のある鉱物種を鉱物の化学組成に基づく系統分類順に配列し、それぞれについて和名・英名・理想化学組成式・結晶系を列記したのち、県内で記述のある、あるいは著者らが標本として、または情報として持っている内容を紹介した。

和名は最も広く用いられていると判断されたものを、英名は現在国際鉱物学連合新鉱物・鉱物名委員会で採用されているものによった。理想化学組成式は主に Hölzel (1993) を採用した。結晶系はその種について記載されているものを記述したが、一つの種で複数の系を持つものは、特に本県産のものについての検討結果が複数の結晶系の存在を示していない限り、より普通のものに統一した。産出に関する記述方法については、既存の鉱物誌に用いられている表現方法に準拠したが、その多くは肉眼的な観察結果を重視しており、顕微鏡的・超顕微鏡的な観察結果に関しては必要でない限り引用していない。また、記述内容について、他の産地の同一種との比較も行ってない。また、字数の関係から、記述中では化学分析値を重視し、光学的・結晶学的データは引用しなかった。

III. 各論

1 . 元素鉱物

1.1. 自然硫黄 Native sulphur S　斜方

箱根町大湧谷および湯ノ花沢において硫気孔の周囲に昇華物として産し、時に両錐形 の長さ数mmにおよぶ自形結晶をなす（伊藤・櫻井, 1947)。

1.2. 自然銀　Native silver Ag 等軸

山北町広河原の山北鉱山の熱水鉱脈型銅鉱床中

に産する（森・木島，1984)。

1.3. 自然金　Native gold Au 等軸

山北町大棚沢の鎌田鉱山の層状硫化鉄鉱鉱床の銅鉱中に含まれるという（森・木島，1984)。

2. 硫化鉱物

2.4. 輝銅鉱　Chalcocite Cu_2S 単斜

山北町玄倉北方にある丹沢鉱山の熱水鉱脈型銅鉱床中に産する（森・木島，1984)。

2.5. 黄銅鉱　Chalcopyrite $CuFeS_2$ 正方

山北町玄倉北方にある坂口鉱山及び丹沢鉱山、同町広河原の熱水鉱脈型銅鉱床中に産する（森・木島，1984)。

山北町大棚沢の鎌田鉱山の層状硫化鉄鉱鉱床中に産する（森・木島，1984)。

2.6. 磁硫鉄鉱　Pyrrhotite $Fe_{1-x}S$　単斜（擬六方）

山北町大棚沢の鎌田鉱山の層状硫化鉄鉱鉱床中に産する（森・木島，1984)。他に微細なものは、丹沢産地を構成する石英閃緑岩や矢倉岳を構成する閃緑岩中に見られる。

2.7. 黄鉄鉱　Pyrite FeS_2 等軸

秦野市渋沢にある渋沢鉱山において変質した凝灰岩中に小結晶をなして産する（森・木島，1984)。

山北町大棚沢の鎌田鉱山の層状硫化鉄鉱鉱床中の主な鉱石鉱物として産する。

3. 酸化鉱物

3.8. 苦土尖晶石　Spinel $MgAl_2O_4$ 等軸

山北町箒沢白石沢の苦灰石起源のスカルン中に斜ヒューム石・苦土橄欖石などと微細粒をなす（加納，1951)。

3.9. クロム苦土鉱　Magnesiochromite $MgCr_2O_4$ 等軸

横須賀市池上五丁目に露出する蛇紋岩中に微量成分として産し、黒色亜金属光沢粒状をなす。

3.10. クロム鉄鉱　Chromite $FeCr_2O_4$ 等軸

横須賀市小矢部の蛇紋岩体中に黒色亜金属光沢をなす微粒鉱物はクロム鉄鉱とされているが、苦土クロム鉱の可能性が大きい。

3.11. 磁鉄鉱　Magnetite $Fe^{2+}Fe^{3+}{}_2O_4$ 等軸

山北町箒沢白石沢の三保鉱山の接触交代型の鉱床中に塊状の集合をなして産する（森・木島，1984)。

二宮町上町付近の海岸から相模湾沿岸にかけて存在する砂鉄鉱床の主成分をなす（鈴木・小林，1963)。

3.12. ハウスマン鉱 Hausmannite $Mn^{2+}Mn^{3+}{}_2O_4$ 正方

秦野市背戸ノ沢大日鉱山で塊状のカリオピライト・含マンガン灰礬石榴石などと微細な集合をなす（Hirata *et al.*, 1995)。化学分析値は Fe_2O_3 2.67, Mn_2O_3 65.32, MnO 30.53, 計 98.52% である。

3.13. 赤鉄鉱　Hematite Fe_2O_3 六方

山北町尺里（ひさり）にある高松鉱山では石灰岩中の塊状の赤鉄鉱がかって採掘された。また尺里・松田町萱沼付近の石灰岩中に団塊として産する（末包ほか，1978)。

松田町松田総領一帯に露出する低変成度の広域変成岩中に赤鉄鉱と石英の集合からなる部分がある。

3.14 チタン鉄鉱　Ilmenite $FeTiO_3$ 六方

二宮町袖ケ浦海岸付近に見られる砂鉄層中に磁鉄鉱と混在する。精鉱中重量でTiO_2最高9%に達するものがあり、少量のバナジン（V_2O_5 <0.5%）も含まれる（鈴木・小林，1963)。

3.15. クリストバル石　Cristobalite SiO_2 正方

箱根火山を構成する火山岩中、デイサイト・安山岩などの石基中に広く顕微鏡的に認められる。

湯河原町鍛冶屋で黒曜石転石中の径数mm程度の灰白色球状物質の主成分をなす。またデイサイトの空隙中に白色粒状物質として鱗珪石（次項）などと共に産する。

箱根町大湧谷にある噴気孔付近の安山岩を原岩とする変質岩の構成成分をなすいわゆる蛋白石の主成分は低結晶度のクリストバル石である。

3.16. 鱗珪石　Tridymite SiO_2 単斜（擬六方）

湯河原町鍛冶屋のデイサイトの空隙中に白色六角板状結晶の集合として産し、径数mmに達する。

真鶴町真鶴に露出する普通輝石安山岩の空隙中に微細な白色六角板状の結晶をなす（森・木島，1984)。

3.17. 石英　Quartz SiO_2 六方

各種火山岩・堆積岩・変成岩の主成分をなす。自形結晶としては微細なものの産地がある程度である。

山北町玄倉付近の石英閃緑岩中に発達する石英脈中に空隙を持つものに見られる。

湯河原町広河原において安山岩の空隙中に微結晶をなす。

3.18. 軟マンガン鉱　Pyrolusite MnO_2 正方

山北町尺里および松田町萱沼において石灰岩中に細脈をなし、水マンガン鉱と共存する（末包ほか, 1978)。

3.19. クリプトメレーン　$K_{2-x}Mn_8O_{16}$ 単斜

秦野市背戸ノ沢大日鉱山産のバラ輝石あるいはカリオピライトなどの表面をおおう黒色亜金属光沢の二酸化マンガン鉱物の主成分をなし、轟石を伴う。

3.20. ホランド鉱　Hollandite $Ba_{1-x}Mn_8O_{16}$ 単斜

山北町悪沢の丹沢湖畔に露出する広域変成岩の一部に見られる紅簾石ー石英片岩の薄層の微量成分の黒色長粒状物質はホランド鉱を含む。

3.21. 轟石 Todorokite $(Mn^{2+},Ca)\ Mn^{4+}_3O_7 \cdot 2H_2O$ 単斜

秦野市背戸ノ沢大日鉱山の紅簾石などからなる低品位マンガン鉱石の表面をおおう黒色土状の二酸化マンガン鉱物の主成分をなし、少量のランシー鉱（次項）を含む。カリオピライトからなる鉱石の表面の同様外観の物質中ではクリプトメレーンの随伴鉱物をなす。

3.22. ランシー鉱　Rancieite

$(Ca,Mn^{2+})\ Mn^{4+}_4O_9 \cdot 3H_2O$ 六方

秦野市背戸ノ沢大日鉱山の低品位マンガン鉱石の表面をおおう暗褐色土状物質は各種の二酸化マンガン鉱物からなるが、それらのうち比較的褐色味の強いものに多く含まれるようである。低結晶度。

3.23. 針鉄鉱　Goethite FeOOH 斜方

箱根町姥子温泉に産するいわゆる沼鉄鉱の主成分をなし、木の葉とともに沈殿した褐色土状物質を構成する。

3.24. 水マンガン鉱　Manganite MnOOH 単斜（擬斜方）

山北町尺里および松田町萱沼付近に露出する石灰岩中に産する赤鉄鉱団塊中に細脈をなし、軟マンガン鉱と産する（末包ほか, 1978)。

4. ハロゲン化鉱物

4.25. 岩塩　Halite NaCl 等軸

三浦市城ケ島海岸で、海水がしみ込んだ堆積岩の割れ目に沿うて白色皮膜状物質をなす。

5. 炭酸塩鉱物

5.26. 菱マンガン鉱　Rhodochrosite Mn $[CO_3]$ 六方

秦野市背戸ノ沢大日鉱山のカリオピライトからなる塊状のマンガン鉱石を切る淡紅色の細脈として産する。

山北町尺里の高松鉱山のマンガンパンペリー石を主とするマンガン鉱石を切る淡紅色の細脈をなす。

5.27 方解石　Calcite Ca $[CO_3]$ 六方

山北町箒沢に産する再結晶石灰岩の主成分をなす。

同町尺里・松田町萱沼付近の石灰岩の主成分をなす。

横須賀市池上五丁目・小矢部などに露出する蛇紋岩・変斑糲岩中に細脈をなす。

5.28. 苦灰石　Dolomite CaMg $[CO_3]_2$ 六方

横須賀市池上五丁目に露出する蛇紋岩を切る方解石の白色細脈中に凝乳状集合をなす。一般に方解石よりわずかに黄色味を帯びる。

山北町箒沢などに産する再結晶石灰岩のX線粉末回折実験において、少量成分として苦灰石の存在が認められている。

5.29. 霰石　Aragonite Ca $[CO_3]$ 斜方

横須賀市池上五丁目に露出する蛇紋岩の割れ目に沿って白色ないし無色透明の微細な長柱状結晶をなし、また放射状集合を形成する。

湯河原町湯河原温泉に産する。白色繊維状結晶の平行集合からなる層状の沈澱物を形成する。また同心円構造を持った径数mmの粒状をなす。

5.30. 孔雀石　Malachite $Cu_2\ [(OH)_2\ |CO_3]$ 単斜

山北町玄倉にある丹沢鉱山の黄銅鉱ー石英脈の一部に少量産出する（森・木島, 1984)。

6. 硫酸塩鉱物

6.34. 鉄明礬石 Jarosite $KFe^{3+}_3\ [(OH)_6\ |\ (SO_4)_2]$ 六方

箱根町大湧谷および湯ノ花沢にある噴気孔付近に生成されている黄褐色ないし褐色土状物質の主

成分をなす。

6.35. 石膏　Gypsum Ca $[SO_4]\cdot 2H_2O$ 単斜

箱根町大湧谷の噴気孔周辺に産し、最大3 cmにおよぶ白色自形あるいは双晶をなす（今永・平田, 1980）

横須賀市鷹取山付近の凝灰質砂岩の割れ目に最大長1 cmに及ぶ針状結晶の集合体をなす（今永・平田, 1980）。

6.36. 舎利塩　Epsomite Mg $[SO_4]\cdot 7H_2O$ 斜方

横須賀市久里浜千駄ケ崎付近の泥岩の表面に冬季発生する白色毛状物質は舎利塩と同定されている。

6.37. アルノーゲン Alunogen Al_2 $[SO_4]_3\cdot 17H_2O$ 三斜

箱根町大湧谷および湯ノ花沢の噴気孔周辺にきわめて脆い白色毛状物質あるいはこれからなる皮膜として産する。化学分析値は FeO 0.46, CaO 0.15, Al_2O_3 15.07, SiO_2 0.82, SO_3 38.36, H_2O 44.60, 計99.46%となっている（伊藤・櫻井, 1947）。

6.38. 毛礬 Halotrichite $Fe^{2+}Al_2$ $[SO_4]_4\cdot 22H_2O$ 単斜

箱根町大湧谷および湯ノ花沢の噴気孔周辺に産する白色繊維状物質の構成する。化学分析値は FeO 7.26, MgO 0.30, CaO 0.42, Al_2O_3 10.40, SO_3 34.44, H_2O 45.90, 計100.20%である（伊藤・櫻井, 1947）。

7. 燐酸塩鉱物

7.39. 弗素燐灰石 Fluorapatite Ca_5 $[F\mid(PO_4)_3]$ 六方

各種火成岩·変成岩の少量成分として広く産する。

7.40. 塩素燐灰石 Chlorapatite Ca_5 $[Cl\mid(PO_4)_3]$ 六方

山北町玄倉付近において、石英閃緑岩の割れ目に石英・緑泥石などど産する。六角短柱状長さ4 cm、径2.5 cmに達する。累帯構造を持ち、内部は飴色半透明、外部は白色不透明であるが、何れも塩素燐灰石である。化学分析値の一例は、SiO_2 0.14, Al_2O_3 0.52, Fe_2O_3 0.36, CaO 54.01, MgO 0.26, Na_2O 0.37, K_2O 0.15, P_2O_5 40.15, F 1.32, Cl 4.16, 灼減 0.63, 仮合計102.01%, $-F_2$=O 0.55, $-Cl_2$=O 0.94, 総計100.52%である（伊藤・櫻井, 1947）。

7.41. 水酸燐灰石 Hydroxylapatite Ca_5 $[OH\mid(PO_4)_3]$ 六方

座間市梨ノ木坂にある墳墓から出土した古代人の遺骨の結晶化産物としてブラッシュ石（次項）と共に産する。

7.42. ブラッシュ石 Brushite Ca $[PO_3OH]\cdot 2H_2O$ 単斜

座間市梨ノ木坂にある墳墓から出土した古代人の遺骨の結晶化産物として産し、無色ないし白色半透明細長い平行四辺形の薄板状結晶をなす。最大長数mm、非常にもろい。

8. 珪酸塩鉱物

8.43. 苦土橄欖石　Forsterite Mg_2 $[SiO_4]$ 斜方

山北町箒沢白石沢において、斜ヒューム石を含むスカルン中に産し、微細な粒状結晶からなる灰色の集合をなす。苦土尖晶石を伴う。（加納, 1951）。

8.44. 鉄橄欖石　Fayalite Fe^{2+}_2 $[SiO_4]$ 斜方

湯河原町鍛冶屋のデイサイトの空隙に暗褐色粒状、時に柱面と庇面を持つ自形結晶として産し、パルガス閃石・クリストバル石・鱗珪石などと産する（Kuno, 1940）。

8.45. マンガン橄欖石　Tephroite Mn_2 $[SiO_4]$ 斜方

秦野市背戸ノ沢大日鉱山の塊状のカリオピライト中に径数cm程度の黄緑色塊状集合をなす。

8.46. モンチチェリ橄欖石 Monticellite CaMg $[SiO_4]$ 斜方

山北町箒沢ザレノ沢に産するスカルン中にヴェスヴ石・透輝石・珪灰石・トベルモリー石・プロムビエル石などと産する。灰褐色から灰黒色短柱状ないし粒状をなす（神山, 1934b）。化学分析値は、SiO_2 37.41, Al_2O_3 0.64, Fe_2O_3 3.81, FeO 1.61, CaO 29.55, MgO 25.10, 灼減 1.14, 計100.54%（神山, 1934d）。

8.47. 鉄礬石榴石 Almandine $Fe^{2+}_3Al_2$ $[SiO_4]_3$ 等軸

山北町悪沢から箱根屋沢にかけて分布する角閃片岩中に発達する石英脈中に産する。

8.48. 満礬石榴石 Spessartine Mn_3Al_2 $[SiO_4]_3$ 等軸

山北町悪沢丹沢湖畔に露出する紅簾石ー石英片岩の少量成分として暗灰褐色微細粒をなす。

8.49. 灰礬石榴石　Grossular Ca_3Al_2 $[SiO_4]_3$ 等軸

山北町箒沢白石沢およびザレノ沢に産するスカル

ン中に透輝石などと産する。前者においては含カリウムパルガス閃石・含アルミニウム透輝石などと共に褐色粒状の結晶からなる集合を形成する(Hirata & Kato, 1994)。化学分析値は次の通りである。SiO_2 37.64,Al_2O_3 11.15, TiO_2 0.63, Fe_2O_3 14.95, FeO 1.20, MnO 0.61, CaO 33.62, 計 99.80%。

秦野市背戸ノ沢大日鉱山に産する紅簾石を主とする集合中に灰褐色塊状の不定形集合をなす(Hirata *et al.*, 1995)。

8.50. 灰鉄石榴石 Andradite $Ca_3Fe^{3+}_2$ $[SiO_4]_3$ 等軸

秦野市背戸ノ沢大日鉱山に産する赤鉄鉱に富んだ堆積岩中の少量成分をなす。

8.51. ジルコン　Zircon Zr $[SiO_4]$　正方

各種火成岩・変成岩の少量成分として各所に産する。

8.52. 斜ヒューム石 Clinohumite

Mg_9 $[(OH,F)_2 \mid (SiO_4)_4]$　単斜

山北町箒沢白石沢において苦灰岩起源のスカルン中に微細な褐色粒状をなして産する（加納, 1951)。

8.53. ブラウン鉱 Braunite　$Mn^{2+}Mn^{3+}_6$ $[O_8|SiO_4]$　正方

山北町尺里高松鉱山および秦野市背戸ノ沢大日鉱山において黒色亜金属光沢の緻密塊状集合をなして石英の集合中に産する。

津久井町長者舎付近で採集されたヨハンセン輝石を含む集合中に少量成分として産する（加藤, 1986)。化学分析値は次の通りである。SiO_2 10.36, TiO_2 0.05, Al_2O_3 0.33, Fe_2O_3 1.60, Mn_2O_3 76.20, MnO 10.04, CaO 1.41, 計 98.94%。

8.54. 楔石　Titanite CaTi $[O \mid SiO_4]$　単斜

各種深成岩の少量成分鉱物として産する。顕微鏡的なものが多い。

8.55. ダトー石　Datolite CaB $[OH \mid SiO_4]$　単斜

山北町畑付近の安山岩岩脈の空隙に産する。

8.56. 斜灰簾石 Clinozoisite

Ca_2Al_3 $[O \mid OH \mid SiO_4 \mid Si_2O_7]$　単斜

横須賀市小矢部・池上五丁目に露出する変斑糲岩中に淡紅色の細脈をなし、また斜長石を置き換えて産する。

8.57. 緑簾石 Epidote

$Ca_2Al_2Fe^{3+}$ $[O \mid OH \mid SiO_4 \mid Si_2O_7]$　単斜

丹沢山地の中心にある石英閃緑岩体中各所に細脈をなす。

丹沢山地の南側に広く分布する広域変成岩中、緑色岩起源のものの主成分をなす。

秦野市背戸ノ沢大日鉱山の層状マンガン鉱床の下盤にある緑色岩中にその主成分をなし、またこれを切る細脈を構成する。

8.58. 紅簾石 Piemontite

$Ca_2Mn^{3+}Al_2$ $[OH \mid O \mid SiO_4 \mid Si_2O_7]$　単斜

秦野市背戸ノ沢大日鉱山の変成層状マンガン鉱床中に微細な長柱状結晶の集合からなる塊状物質として産する。石英・カリオピライト・灰礬石榴石などと共存する。

津久井町長者舎付近において採集されたヨハンセン輝石を含む集合の主成分をなし、石英・赤鉄鉱・ブラウン鉱などと産する（加藤, 1986)。計算された水分を加えた化学分析値は次の通りである。SiO_2 37.20, Al_2O_3 20.58, Fe_2O_3 2.31, Mn_2O_3 15.56, MnO 1.18, CaO 22.35, H_2O 1.87, 計 100.99%。

山北町中川付近において広域変成岩の主成分をなすものは、石英・白雲母・曹長石・満礬石榴石・方解石などと産する (Seki *et al.*, 1969)。化学分析値は、SiO_2 38.91, TiO_2 0.53, Al_2O_3 18.89, Fe_2O_3 7.90, Mn_2O_3 13.15, MgO 1.64, CaO 17.48, Na_2O 0.19, K_2O 0.21, H_2O^+ 1.82, H_2O^- 0.02, P_2O_5 0.06, 計 100.80%。

8.59. アルミノパンペリー石 Pumpellyite- (Al)

Ca_2AlAl_2 $[OH \mid O \mid H_2O \mid SiO_4 \mid Si_2O_7]$　単斜

丹沢山地の南側を構成する広域変成岩中、比較的低変成度の緑色岩起源のものの主成分をなす。独特の灰青緑色を呈するものが含量が多い。清川村本谷川流域産のものの化学分析値は次の通りである (Seki *et al.*, 1969)。SiO_2 37.22, TiO_2 0.16, Al_2O_3 18.84, Fe_2O_3 8.20, FeO 4.21, MnO 0.27, MgO 2.56, CaO 20.61, Na_2O 0.45, K_2O 0.04, H_2O^+ 6.87, H_2O^- 0.06, 計 99.49%。

8.60. 苦土パンペリー石　Pumpellyite- (Mg)

Ca_2MgAl_2 $[(OH)_2|H_2O|SiO_4|Si_2O_7]$　単斜

秦野市背戸ノ沢大日鉱山の紅簾石の集合に接して、帯黄灰色塊状をなす。

8.61. マンガンパンペリー石 Pumpellyite- (Mn^{2+})

$Ca_2Mn^{2+}Al_2$ $[(OH)_2 \mid H_2O \mid SiO_4 \mid Si_2O_7]$　単斜

山北町尺里高松鉱山で微細な柱状結晶の放射状集合からなる塊状物質をなしてカリオピライト・石英などと産する (Hirata *et al.*, 1992)。水分を付加し、再計算された化学分析値を次に示す。SiO_2 34.16, TiO_2 0.48, Al_2O_3 10.82, Fe_2O_3 7.34, Mn_2O_3 6.05, MnO 11.41, MgO 1.24, CaO 21.59, H_2O 6.92, 計 100.01%。

秦野市背戸ノ沢大日鉱山の変成層状マンガン鉱床において、微細な柱状結晶の集合からなる淡肉灰色塊状集合をなす。共存する紅簾石より色が淡い。

8.62. 未命名 (ジュルゴルド石の Mn^{2+} 置換体) Unnamed (Mn^{2+}-analogue of julgoldite) $Ca_2Mn^{2+}Fe^{3+}_2$ [$(OH)_2$ | H_2O | SiO_4 | Si_2O_7] 単斜

山北町尺里高松鉱山において、赤鉄鉱・カリオピライト・石英などからなる鉱石を切る幅1～2mmの橙褐色の細脈の構成鉱物の一つとして、オホーツク石 (次項) と共存する (Hirata *et al.*, 1992)。水分を付加し、再計算した化学分析値は次の通りである。SiO_2 33.25, Al_2O_3 0.78, Fe_2O_3 17.54, Mn_2O_3 9.46, MnO 11.34, MgO 1.18, CaO 19.98, H_2O 6.46, 計 100.00%。

8.63. オホーツク石 Okhotskite

$Ca_2Mn^{2+}Mn^{3+}_2$ [$(OH)_2$ | H_2O | SiO_4 | Si_2O_7] 単斜

山北町尺里高松鉱山において、赤鉄鉱・カリオピライト・石英英などからなる鉱石を切る幅1～2mmの橙褐色の細脈の構成鉱物の一つとして産し、前項未命名鉱物と共存する (Hirata *et al.*, 1992)。水分を付加し、再計算された化学分析値は、SiO_2 32.59, Al_2O_3 3.39, Fe_2O_3 6.65, Mn_2O_3 17.40, V_2O_3 1.10, MnO 9.06, MgO 2.28, CaO 20.83, H_2O 6.70, 計 100.00%。

8.64. ヴェスヴ石 Vesuvianite

$Ca_{19}FeMg_2Al_{10}$ [$(OH)_{10}$ | $(SiO_4)_{10}$ | $(Si_2O_7)_4$] 正方

山北町箒沢白石沢およびザレノ沢に発達するスカルンの主成分鉱物として産する。褐色ないし黄褐色正方短柱状ないし複錐をなす (吉木・渡邊, 1932)。両産地とも共存鉱物は透輝石・珪灰石・灰礬石榴石・モンチチェリ橄欖石などで (神山, 1932c)、両産地のものの化学分析値はそれぞれ次の通りである (高根, 1933)。SiO_2 35.48, 36.29; Al_2O_3 15.40, 16.09; Fe_2O_3 5.56, 5.23; FeO 1.57, 1.12; MgO 2.01, 2.46; MnO 0.10, 0.10; CaO 34.90, 34.91; Na_2O 1.15, 1.04; K_2O 0.63, 0.60, H_2O 2.41, 1.92; 計 99.21, 99.76%。

8.65. 菫青石 Cordierite Mg_2Al_3 [$AlSi_5O_{16}$] 斜方

山北町箒沢白石沢およびザレノ沢に露出する泥岩起源のホルンフェルス (通称豆石) 中に紫青灰色粒状をなし、最大径1 cmを超える。黒雲母・白雲母・石英・長石類などと産する。

8.66. 鉄電気石 Schorl

$NaFe^{2+}_3Al_6$ [$(OH)_4$ | $(BO_3)_3$ | Si_6O_{18}] 六方

山北町中川で上流の石英閃緑岩の露頭からのものと思われる転石中に微細な黒色柱状をなすが確実でない。

8.67 ピジョン輝石 Pigeonite

$(Mg,Fe^{2+},Ca,Al,Fe^{3+})_2$ [$(Si,Al)_2O_6$] 単斜

箱根町箱根峠において安山岩中に斑晶をなす。やや丸味を帯びた粒状で長さ最大3 mm程度、これより粗粒の普通輝石・曹灰長石の斑晶を有する (Kuno, 1935)。化学分析値は次の通りである。SiO_2 52.84, TiO_2 0.22, Al_2O_3 0.44, Fe_2O_3 1.06, FeO 16.89, MnO 0.56, MgO 23.51, CaO 4.06, Na_2O 0.19, H_2O^- 0.22, 計 99.99%。

箱根町須雲川上流において安山岩の石基を構成するものの化学分析値は次の通りである。SiO_2 50.56, TiO_2 0.58, Al_2O_3 1.41, Fe_2O_3 0.12, FeO 23.17, MnO 0.54, MgO 16.10, CaO 7.05, Na_2O 0.26, K_2O 0.23, H_2O^- 0.07, 計 100.09%。

箱根町湯本において、安山岩中の捕獲岩中に長さ1 mmに及ぶ柱状結晶をなす。化学分析値は次の通りである。SiO_2 49.30, TiO_2 0.60, Al_2O_3 0.68, Fe_2O_3 3.83, FeO 23.17, MnO 2.44, MgO 15.38, CaO 3.14, 計 98.54%。

8.68. 透輝石 Diopside CaMg [Si_2O_6] 単斜

山北町箒沢白石沢およびザレノ沢に発達するスカルンの主成分をなす (神山, 1932a)。ヴェスヴ石・珪灰石・灰礬石榴石など産し、時にモンチチェリ橄欖石、あるいはパルガス閃石を伴う (Hirata & Kato, 1992)。ザレノ沢産の黄緑色半透明柱状結晶の化学分析値は SiO_2 51.61, Al_2O_3 2.53, Fe_2O_3 2.61, MgO 17.15, CaO 24.43, 計 98.33% である (神山, 1934a)。またパルガス閃石と共存する灰色粒状で Al_2O_3 に富むものは、SiO_2 44.31, Al_2O_3 9.92, TiO_2 0.80, Fe_2O_3 7.10, FeO 1.92, MgO 11.01, CaO 25.08, 計 100.14% を与える (Hirata & Kato, 1994)。

8.69. ヨハンセン輝石 Johannsenite $CaMn[Si_2O_6]$ 単斜

津久井町長者舎付近にある小規模な変成マンガン鉱床からの転石と思われる鉱石中に認められた。ブラウン鉱と赤鉄鉱からなる塊状の集合中の割れ目をみたす紅簾石の集合中に淡灰褐色径5 mm程度のほとんど単鉱物からなる集合をなす（加藤, 1986)。化学分析値は次の通りである。SiO_2 49.29, Al_2O_3 0.42, Fe_2O_3 1.00, MgO 2.03, MnO 26.55, CaO 21.81, 計100.10%。

秦野市背戸ノ沢大日鉱山において塊状のカリオピライトの集合中に顕微鏡的な微粒をなす(Hirata *et al.*, 1995)。化学分析値は SiO_2 48.91, Al_2O_3 0.41, FeO 0.49, MnO 23.29, MgO 3.16, CaO 23.61, 計99.88% となっている。

8.70. 普通輝石 Augite $(Ca,Mg,Fe,Al)_2[(Si,Al)_2O_6]$ 単斜

箱根火山を構成する各種火山岩の主要構成成分をなす。箱根町仙石原北方の紫蘇輝石－橄欖石－普通輝石安山岩中の斑晶をなすものの化学分析値は SiO_2 51.44, Al_2O_3 2.09, Fe_2O_3 1.01, FeO 6.73, MgO 16.45, MnO 0.21, CaO 19.94, Na_2O 0.32, K_2O 0.17, H_2O^- 0.36, TiO_2 0.75, 計 99.47% となっている (Kuno, 1950)。

箱根火山周辺に分布するデイサイト質軽石層中に斜方輝石と産する。斜方輝石より褐色味がなく、磁鉄鉱を包有することが少ない。

山北町箒沢北方で緑色岩中に貫入する安山岩岩脈の斑晶をなす。暗緑色短柱状の良晶で最大長1 cmに達する。

小田原市御幸町小峰においてデイサイトの斑晶として曹灰長石と共に暗緑色柱状結晶として産し、最大長6 mmに及ぶ。時に {100} を双晶面とする双晶をなす。化学分析値は次の通り。SiO_2 50.87, TiO_2 0.48, Al_2O_3 3.22, Fe_2O_3 0.49, FeO 7.51, MnO 0.07, MgO 14.14, CaO 23.87, Na_2O 0.32, K_2O 0.10, H_2O^- 0.05, 計101.12%。

8.71. 頑火輝石 Enstatite $(Mg,Fe^{2+})_2[Si_2O_6]$ 斜方

（従来『斜方輝石』というグループ名で呼ばれて来た、頑火輝石・古銅輝石・紫蘇輝石・鉄紫蘇輝石・ユーライト・鉄珪輝石など Mg/Fe^{2+} 比によって細分される鉱物種は、Mg端成分である頑火輝石とFe端成分である鉄珪輝石の二つの種名だけで呼ばれることとなった (Morimoto, 1988)。従って、ここにはかって紫蘇輝石 Hypersthene として記載されたものがすべて含まれるので、原記載の記事は、紫蘇輝石 (斜方輝石) のように引用する。）

箱根町箱根峠に露出する普通輝石－ピジョン輝石－紫蘇輝石（斜方輝石）安山岩の斑晶をなす (Kuno, 1950)。化学分析値は次の通りである。SiO_2 52.07, TiO_2 0.47, Al_2O_3 1.70, FeO 22.65, MnO 0.48, MgO 21.13, CaO 1.55, 計100.05%。

湯河原町広河原産の含普通輝石－紫蘇輝石（斜方輝石）デイサイトの斑晶をなす (Kuno, 1954)。化学分析値は次の通りである。SiO_2 52.22, TiO_2 0.08, Al_2O_3 0.43, Fe_2O_3 0.70, FeO 25.91, MnO 0.83, MgO 18.54, CaO 1.28, 計99.99%。

鎌倉市建長寺付近に露出する紫蘇輝石（斜方輝石）－普通角閃石デイサイト質凝灰岩の構成鉱物をなす (Kuno, 1947)。化学分析値は次の通りである。SiO_2 53.32, TiO_2 0.05, Al_2O_3 0.88, Fe_2O_3 0.71, FeO 19.91, MgO 23.36, CaO 0.74, MnO 1.22, 計100.09%。

山北町箒沢において石英閃緑岩体に近接して産する普通角閃石・磁鉄鉱・紫蘇輝石（斜方輝石）などに富む縞状構造を持った変成岩の構成鉱物として産し、鏡下でポイキロブラスチック構造を持ち、普通角閃石・曹灰長石などの小粒を包有する (Kuno, 1947)。化学分析値は次の通りである。SiO_2 53.20, TiO_2 0.13, Al_2O_3 1.15, FeO 21.64, MnO 0.78, MgO 22.50, CaO 0.82, 計100.22%。

南足柄市矢倉岳を構成する石英閃緑岩ないし閃緑岩体の一部に主要構成鉱物として産する。

8.72. カミントン閃石 Cummingtonite $(Mg,Fe^{2+})_7[OH|Si_4O_{11}]_2$ 単斜

山北町悪沢と箱根屋沢の中間に分布する角閃石片岩の少量成分として産し、直閃石と共存する。

南足柄市矢倉沢付近において、矢倉岳を構成する閃緑岩体中に、やや鉄苦土鉱物に富んだ小岩体があり、これに含まれる普通角閃石の結晶粒の芯は顕微鏡的に無色を呈し、光学記号も正であることから、カミントン閃石と同定されている。

8.73. 透閃石 Tremolite $Ca_2Mg_5[OH|Si_4O_{11}]_2$ 単斜

横須賀市池上五丁目通称同山に見られる変斑糲岩の空隙中に極めて微細な淡灰緑色針状結晶をなす。

8.74. 普通角閃石（苦土ホルンブレンド）Magnesiohornblende

$Ca_2(Mg,Fe^{2+})_4Al[(OH)_2|AlSi_7O_{22}]$ 単斜

従来普通角閃石と呼ばれて来たものの多くは、Leake（1978）の定義によるとMagnesiohornblendeの化学組成の範囲に含まれるが、他の鉱物名が必要な場合もある。しかし既存の記載ではその多くが化学分析されていないため、正確な鉱物名は与えられない。しかし、記述上どうしても必要であるので、小論では普通角閃石の和名を使用する。しかし、この項目では確実な分析値のある苦土ホルンブレンドについて記述する。

山北町中川温泉付近に露出する角閃岩中に角閃石に富んだ部分と斜長石に富んだ部分とがmm単位で互層をなす箇所があり、前者中暗緑灰色の部分の化学分析値は次の通りで（Tiba *et al.*, 1970）、苦土ホルンブレンドに相当する。淡黄灰色の直閃石と接して時に平行連晶をなす。SiO_2 48.41, TiO_2 1.10, Al_2O_3 9.55, Fe_2O_3 1.88, FeO 7.54, MnO 0.14, MgO 17.47, CaO 10.54, Na2O 1.15, K_2O 0.15, H_2O^+ 1.89, H_2O^- 0.10, 計99.92%。

山北町箒沢に露出する石英閃緑岩中に発達するペグマタイト質の部分の主成分をなす。南足柄市矢倉沢の矢倉岳閃緑岩の主成分をなす。

横須賀市池上五丁目通称同山および小矢部に見られる変斑糲岩の主成分をなす。

8.75. パルガス閃石　Pargasite

$NaCa_2(Mg,Fe^{2+})_4Al[OH|AlSi_3O_{11}]_2$ 単斜

湯河原町鍛冶屋に見られるデイサイトの空隙中に鉄橄欖石・クリストバル石・鱗珪石などと産する。新鮮なものは褐灰色、針状結晶をなす。

山北町箒沢産のスカルン中に赤褐色粒状の灰礬石榴石に伴って暗灰色長さ数mmの板状結晶の集合をなす。K_2O に富むものである（Hirata and Kato, 1994）。　化学分析値は SiO_2 38.33, Al_2O_3 16.69, TiO_2 0.57, Fe_2O_3 4.01, FeO 8.10, MgO 12.65, MnO 0.19, CaO 12.82, Na_2O 1.88, K_2O 2.20, Cl 0.09, $-O=Cl_2$ -0.02, 計98.01%。

8.76. 直閃石 Anthophyllite

$(Mg,Fe^{2+})_7[OH|Si_4O_{11}]_2$　斜方

山北町中川温泉付近に露出する角閃岩中に角閃石に富んだ部分と斜長石に富んだ部分とがmm単位で互層をなす箇所があり、前者中比較的色の淡い淡黄灰色の部分の化学分析値は次の通りで（Tiba *et al.*, 1970）、直閃石に相当する。暗緑灰色の苦土ホルンブレンドと接して平行連晶をなす。化学分析値は SiO_2 55.00, TiO_2 0.35, Al_2O_3 2.11, Fe_2O_3 1.59, FeO 13.45, MnO 0.25, MgO 23.97, CaO 0.97, Na_2O 0.33, K_2O 0.05, H_2O^+ 1.59, H_2O^- 0.04, 計99.62%の通りである。

8.77. 珪灰石　Wollastonite $Ca_3[Si_3O_9]$　三斜

山北町箒沢白石沢およびザレノ沢に産するスカルンの主成分として産し、時に板状の自形結晶をなす（神山・片山, 1934）。共存鉱物としては、ヴェスヴ石・灰礬石榴石・透輝石・モンチチェリ橄欖石などがあり、トベルモリー石・プロムビエル石などを伴うことがある。これらの産地においてX線単結晶写真法によりパラ珪灰石の存在も確かめられているが肉眼的識別は不可能である。

8.78. トベルモリー石　Tobermorite

$Ca_5[OH|Si_3O_9]_2\cdot 4H_2O$ 単斜

山北町箒沢ザレノ沢に産するモンチチェリ橄欖石・ヴェスヴ石・珪灰石の空隙に白色鱗片状の結晶をなす。プロムビエル石と共存する。

8.79. プロムビエル石　Plombierite

$Ca_5[OH|Si_3O_9]_2\cdot 6H_2O$ 斜方

山北町箒沢ザレノ沢に産するモンチチェリ橄欖石・ヴェスヴ石・珪灰石の空隙に白色粉末状をなし、時に無色きわめて薄い板状を呈する。トベルモリー石と共存する（松原, 1980）。わが国唯一の産地である。

8.80. 薔薇輝石 Rhodonite $(Mn,Ca)Mn_4[Si_5O_{15}]$　三斜

秦野市背戸ノ沢大日鉱山に産する。多く風化して暗褐灰色塊状をなし、含マンガン石榴石の集合中に副成分をなす。比較的新鮮なものは帯紅灰色の集合をなす。

8.81. パイロクスマンガン石　Pyroxmangite

$Mn_7[Si_7O_{21}]$　三斜

秦野市背戸ノ沢大日鉱山において、カリオピライトを主とする塊状の鉱石中に石英と共に帯紅灰色の集合をなす。表面はクリプトメレーンなどでおおわれている。

8.82. 葡萄石 Prehnite $CaAl_2[(OH)_2|AlSi_3O_{10}]$　斜方

松田町松田総領において採掘されている変成度の低い広域変成岩、特に緑色岩中に白色ないし淡緑色の細い脈をなす。同様の産状のものは丹沢山

地南側一体に広く産し、石英・濁沸石などを伴う(Seki *et al.*, 1969)。化学分析値は次の通りである。SiO_2 43.75, TiO_2 0.19, Al_2O_3 23.25, Fe_2O_3 1.29, FeO 0.11, MnO 0.06, MgO 0.03, CaO 26.61, Na_2O 0.18, K_2O 0.06, H_2O^+ 4.31, H_2O^- 0.11, 計 99.95%。

厚木市高取山南方にある採石場で凝灰岩中に葡萄状の部分の発達した白色の脈をなす。石英と共存する。

秦野市背戸ノ沢大日鉱山の変成層状マンガン鉱床の母岩の一つである緑色岩中に見られる石英の細脈の一部に帯青淡緑色部をなす。

8.83. 滑石　Talc $Mg_3[(OH)_2|Si_4O_{10}]$　単斜

横須賀市池上五丁目に露出する蛇紋岩の周縁部の割れ目にそうて緑泥石とともに淡灰緑色脈状の集合をなす。独立した集合をなさず、肉眼的には認めにくい。

8.84. 白雲母 Muscovite $KAl_2[(OH)_2|AlSi_3O_{10}]$ 単斜

山北町落合の上流に分布する比較的変成度の高い接触変成岩中、菫青石を含むものの構成成分をなし、また菫青石の分解物として産する。また、これより下流に分布する緑色片岩の主成分を構成する。緑泥石・曹長石・石英などと共存する。

8.85. セラドン石　Celadonite

$K(Mg,Fe_{2+})(Fe_{3+},Al)[(OH)_2|Si_4O_{10}]$　単斜

松田町松田総領一帯に露出する丹沢層群に属する酸性凝灰岩中に青緑色物質として細粒の石英とともに集合をなす。多量に集合したものは脆くなる。

8.86. 金雲母　Phlogopite $KMg_3[(OH)_2|AlSi_3O_{10}]$ 単斜

湯河原町鍛冶屋のデイサイトの空隙中に淡褐色六角板状の結晶として産する。径数mmに及ぶものもあるが、厚さは非常に薄い。クリストバル石・パルガス閃石などと産する。

8.87. 黒雲母　Biotite

$K(Mg,Fe^{2+})_3[(OH)_2|AlSi_3O_{10}]$　単斜

山北町中川付近において、泥岩起源の接触変成岩の主成分をなす。これより上流に露出する石英閃緑岩の一部でその構成鉱物をなす。

同様の産状のものは南足柄市矢倉岳に分布する石英閃緑岩ないし閃緑岩の一部にも見られる。

大磯町・二宮町から中井町にかけて大磯丘陵に広く分布する軽石層中には黒雲母の破片が含まれている。

8.88. クリントナイト　Clintonite

$Ca(Mg,Al)_{2-3}[(OH,F)_2|(Al,Si)_4O_{10}]$　単斜

山北町箒沢ザレノ沢に産するスカルン中粗粒のヴェスヴ石の粒間を埋める方解石に伴って、微細な淡緑灰色鱗片状集合をなす。転石から確認されたものであるが、箒沢付近から産出したことは間違いない。

8.89. モンモリロン石　Montmorillonite

$(Na,Ca)_{0.3}(Al,Mg)_2[(OH)_2|Si_4O_{10}]\cdot nH_2O$ 単斜

横須賀市池上五丁目で露出する葉山層群に属する灰色非常に細粒の凝灰岩の主成分をなす。X線的には石英およびモルデン沸石の共存が認められたが、これは勿論肉眼的には認められない。

横須賀市衣笠付近においてかって高速道路の工事中に多量に産出した。暗灰色極めて細粒で化粧品様の手ざわりを持つ。ここでは石英と共存する。

8.90. ノントロン石　Nontronite

$Na_{0.3}Fe^{3+}_2[(OH)_2|(Si,Al)_4O_{10}]\cdot nH_2O$　単斜

湯河原町広河原に露出する玄武岩の空隙の内側をおおう暗緑色物質として産し、各種沸石と共存するものはノントロン石と考えられる。

8.91. サポナイト　Saponite

$Na_{0.3}(Mg,Fe^{2+})_3[(OH)_2|(Si,Al)_4O_{10}]\cdot 4H_2O$ 単斜

平塚市万田に露出す高麗山層の一部を構成する凝灰岩の一成分をなす。淡灰緑色土状の集合で暗緑色の普通輝石の微粒を含んでいる。

8.92. 緑泥石　Chlorite

$(Mg,Fe^{2+},Al,Fe^{3+})_6[(OH)_8|(Si,Al)_4O_{10}]$　単斜

丹沢山地を構成する広域変成岩中、緑色片岩中の主成分をなす。

丹沢山地に分布する石英閃緑岩に含まれる鉄苦土鉱物特に普通角閃石の分解物として生成されている。横須賀市池上五丁目あるいは小矢部などに露出するいわゆる変斑糲岩の主成分をなす普通角閃石の変質物として産する。また前者においては、蛇紋岩の一部を置き換えて生成されている。これが多いと割れた面の光沢がなくなって来る。

秦野市背戸ノ沢大日鉱山の含マンガン灰礬石榴石を主とする塊状の集合中に顕微鏡的に見られる緑泥石様鉱物は、化学分析値から緑泥石族の一員

のペンナンタイト (Pennantite) と判断される。しかし緑泥石については現在分類方式が確立されておらず、これを独立種として扱い得る点においては反対がないものの他の種とのバランスから、ここでは緑泥石の項の中に含めた。化学分析値は SiO_2 24.26, Al_2O_3 18.00, Fe_2O_3 0.99, MnO 32.00, MgO 9.32, 計 84.86% で残余は H_2O と見なされる (Hirata *et al.*, 1995)。

8.93. カオリナイト Kaolinite $Al_4[(OH)_8|Si_4O_{10}]$ 三斜

箱根町大湧谷の噴気孔に伴って観察される変質安山岩の構成成分をなす。時にほとんど本鉱物のみから成る白色土状集合をなす。クリストバル石を伴うこともある。

8.94. アンチゴライト (葉蛇紋石) Antigorite $Mg_6[(OH)_8|Si_4O_{10}]$ 単斜

8.95. リザーダイト Lizardite $Mg_6[(OH)_8|Si_4O_{10}]$ 単斜

共に横須賀市池上五丁目および小矢部などに露出する蛇紋岩の主成分をなす。蛇紋岩のX線粉末回折図の解釈では多くの場合両者の混合物と考えられる。

8.96. クリソタイル (繊維蛇紋石) Chrysotile $Mg_6[(OH)_8|Si_4O_{10}]$ 単斜

横須賀市池上五丁目に露出する蛇紋岩体中に発達する脈の構成成分をなす。白色繊維状のものが脈と平行に発達している場合が多く、しばしば方解石と混在する。繊維の長さ数 cm に及ぶことがある。

8.97. カリオピライト Caryopilite $Mn_5[(OH)_6|Si_4O_{10}]$ 単斜

秦野市背戸ノ沢大日鉱山の主鉱石として採掘されたものの一つ。暗灰褐色塊状をなし、風化によって表面はクリプトメレーンなど黒色の二酸化マンガンの鉱物におおわれる。化学分析値は SiO_2 36.49, Al_2O_3 0.38, MnO 51.57, MgO 0.32, CaO 0.27, 計 89.03% である。

8.98. ハロイサイト Halloysite $Al_4[(OH)_8|Si_4O_{10}]\cdot 2H_2O$ 単斜

8.99. メタハロイサイト Metahalloysite $Al_4[(OH)_8|Si_4O_{10}]$ 単斜

箱根町大湧谷の噴気孔周辺の噴気によって変質を受けた安山岩中に変質物として産する。白色土状。両者は集合を作ることが多く、肉眼的には区別できない。

8.100. 珪孔雀石 Chrysocolla $(Cu,Al)_4H_4[(OH)_8|Si_4O_{10}]\cdot 2H_2O$ 非晶質 (斜方?)

箱根町長尾峠付近において安山岩の割れ目に淡青色ガラス光沢を有する物質があり、定性分析でCuが検出されており、また光学的・X線的に非晶質であるので本種と同定される。上記化学式は結晶質のものに対して与えられたもので、非晶質のものに通用するとは限らない。

8.101. アロフェン Allophane $\sim Al_6[(OH)_6|Al_2Si_6O_{20}]\cdot\lceil Al(OH)_3\rceil_2\cdot 10H_2O$ 非晶質

小田原市を中心として分布する箱根火山からの噴出物と判断される軽石層中の構成成分として、白色あるいは淡黄褐不定形のゲル状物質は本種と同定される。上記の式はいわば既存の分析値と考えられる原子配列からの推定であり、決定版ではない。

8.102. ヒシンゲル石 Hisingerite $Fe^{3+}_4[(OH)_8|Si_4O_{10}]\cdot 4H_2O$ 非晶質 (斜方?)

山北町尺里にある高松鉱山産の塊状の赤鉄鉱を主成分とする鉱石と母岩である凝灰岩との境界に沿って、暗黄褐色ガラス光沢のもろい物質が存在する。X線的にはほとんど非晶質で本種と同定される。

8.103. ネオトス石 Neotocite 組成不定の Mn^{2+} の含水珪酸塩 非晶質, ペンウィス石 (Penwithite) は同義語。

秦野市背戸ノ沢大日鉱山のカリオピライトからなる塊状の鉱石の割れ目をみたす暗褐色ガラス光沢の物質として産する。風化すると更に暗色化してもろくなる。

8.104. 正長石 Orthoclase K $[AlSi_3O_8]$ 単斜

山北町河内川沿いに露出する緑色片岩や緑色岩を貫く石英脈中に産し、いわゆる氷長石形の菱柱状をなす。

8.105. 微斜長石　Microcline K $[AlSi_3O_8]$　三斜

山北町箒沢付近においてこれより上流に露出する石英閃緑岩と石灰岩の接触部に発達したと思われる、淡肉色の微斜長石を含む花崗岩様の岩石の転石があるが、露出地は明らかでない。

8.106. 曹長石　Albite Na $[AlSi_3O_8]$　三斜

山北町河内川流域に産する緑色片岩の構成成分をなし (Seki *et al.*, 1969)、また石英の細脈中に含まれる。

横須賀市池上五丁目に露出する変斑糲岩中、斜灰簾石と共に曹灰長石を置き換えて産する。

8.107. 灰曹長石 Oligoclase

(Na,Ca) $[(Si,Al)_4O_8]$　三斜

山北町箒沢付近に露出する角閃岩中の斜長石は多く灰曹長石である。

8.108. 中性長石 Andesine

(Na,Ca) $[(Si,Al)_4O_{10}]$　三斜

8.109. 曹灰長石　Labradorite

(Ca,Na) $[(Si,Al)_4O_{10}]$　三斜

南足柄市矢倉岳を構成する石英閃緑岩の構成成分をなす斜長石は中性長石か曹灰長石である。

山北町箒沢上流に露出する石英閃緑岩の構成成分をなす斜長石は中性長石か曹灰長石である。

8.110. 亜灰長石 Bytownite

(Ca,Na) $[(Si,Al)_4O_{10}]$　三斜

山北町畑付近において砂岩・泥岩などを貫く安山岩質岩脈の斑晶として白色短柱状の自形結晶をなす。

小田原市城山においてデイサイト質軽石の主成分をなす柱状自形の斜長石はこれに属する。

8.111. 灰長石　Anorthite Ca $[Al_2Si_2O_8]$　三斜

箱根町須雲橋付近に露出する安山岩中に自形斑晶をなし、径 3 cm に達するものがある。

鎌倉市扇ケ谷および化粧坂に露出する三浦層群に属する凝灰質砂岩中に長さ数 mm の灰長石が含まれている。この地層の分布域では各所で同様のものが見られた。

8.112. 方沸石　Analcime Na $[AlSi_2O_6] \cdot H_2O$　等軸

横須賀市池上五丁目および小矢部にある蛇紋岩の割れ目にそうて微細な偏菱二十四面体の自形結晶をなす。

平塚市万田の塩基性凝灰岩の空隙の壁に無色偏菱二十四面体の自形結晶をなす。

山北町湯本平付近に見られる緑色岩の割れ目の壁面上に微細な自形結晶として点在する。方解石を伴う。

8.113. ワイラケ沸石　Wairakite

Ca $[AlSi_2O_6]_2 \cdot 2H_2O$　単斜

山北町湯本平付近の玄武岩質凝灰岩の割れ目に濁沸石を伴う白色半透明の集合をなす。化学分析値は SiO_2 54.25, Al_2O_3 23.43, Fe_2O_3 0.02, FeO 0.63, MgO 0.07, CaO 12.31, Na_2O 0.57, H_2O^+ 7.85, H_2O^- 0.98, 計 100.11% である。

8.114. 曹達沸石　Natrolite Na_2 $[Al_2Si_3O_{10}] \cdot 2H_2O$　斜方

横須賀市池上五丁目および小矢部にある蛇紋岩中に白色柱状結晶あるいはその集合からなる脈として産し、前者ではトムソン沸石を伴うことがある。

8.115. 中沸石　Mesolite

Na_2Ca_2 $[Al_2Si_3O_{10}]_3 \cdot 8H_2O$　斜方

藤野町菅井にある安山岩を切る白色緻密な細脈として産する。他の沸石を余り伴わない。

8.116. スコレス沸石　Scolecite

Ca $[Al_2Si_3O_{10}] \cdot 3H_2O$　単斜

清川村札掛に産する玄武岩中に微細な柱状結晶からなる白色細脈をなす。自形の明らかなものと白色陶器様外観を持つものとがある。後者の化学分析値は次の通り。SiO_2 45.17, Al_2O_3 26.74, Fe_2O_3 0.47, MgO 0.21, CaO 13.75, Na_2O 0.19, K_2O 0.04, H_2O^+ 13.15, H_2O^- 0.26, 100.70%。

山北町箒沢ザレノ沢において、赤褐色粒状の灰礬石榴石の集合の空隙に白色針状の結晶の集合体をなす。

8.117. トムソン沸石　Thomsonite

$NaCa_2$ $[Al_5Si_5O_{20}] \cdot 6H_2O$　斜方

平塚市万田の塩基性凝灰岩中に長い板状結晶の集合からなる白色細脈として産する。

横須賀市池上五丁目および小矢部に露出する変斑糲岩中に白色長い板状の結晶空なる細脈をなす。空隙部には微細な針状結晶も産する。

8.118. モルデン沸石　Mordenite

$(Na_2,K_2,Ca)\ [AlSi_5O_{12}]_2 \cdot 6H_2O$ 斜方

湯河原町広河原において、変質した酸性凝灰岩の割れ目にそうて白色羽毛状の集合をなす。また安山岩の空隙に産し、白色針状結晶の放射状集合をなすこともある。時に輝沸石・菱沸石を伴う。

8.119. 濁沸石　Laumontite $Ca\ [AlSi_2O_6]_2 \cdot 4H_2O$ 単斜

湯河原町不動滝付近の安山岩・安山岩質凝灰岩中に発達する白色細脈中に湯河原沸石と共存する。また独立に白色柱状結晶からなる放射状集合をなす。安山岩質凝灰岩中のものの化学分析値は SiO_2 53.82, Al_2O_3 20.85, CaO 11.41, 灼減 14.77, 計 100.85% である。

秦野市菩提付近からその北方および南方にかけて分布する中性から塩基性の凝灰岩起源の低変成度の広域変成岩中に細脈をなす。化学分析値は SiO_2 51.73, Al_2O_3 21.67, Fe_2O_3 0.31, MgO 0.06, CaO 11.19, Na_2O 0.46, K_2O 0.39, H_2O^+ 10.96, H_2O^- 3.28, 計 100.05% である (Seki *et al.*, 1971)。

8.120. 輝沸石 Heulandite $Ca\ [Al_2Si_7O_{18}] \cdot 6H_2O$ 単斜

秦野市西田原付近において閃緑岩の空隙に束沸石と共存する。自形結晶をなし、時に双晶も見られる。

山北町玄倉において、石英閃緑岩の空隙に石英・緑泥石・燐灰石などと共に産し、菱沸石・束沸石を伴うこともある。

8.121. 束沸石　Stilbite $Ca\ [Al_2Si_7O_{18}] \cdot 7H_2O$ 単斜

湯河原町広河原において玄武岩岩脈の空隙中に白色長板状の自形結晶をなす。

藤野町菅井で安山岩の割れ目にそうて発達する菱沸石脈の一部に長板状の結晶からなる放射状集合をなす。

8.122. 剥沸石　Epistilbite $3Ca\ [Al_2Si_6O_{16}] \cdot 15H_2O$ 単斜

湯河原町広河原付近に露出する玄武岩岩脈の空隙中に無色柱状の結晶をなし、最大10mmに達する。化学分析値は次の通り (Galli & Rinaldi, 1974)。SiO_2 57.4, Al_2O_3 17.7, CaO 8.4, Na_2O 0.6, K_2O 0.1, H_2O 15.3, 計 99.5%。

8.123. 斜プチロル沸石　Clinptilolite

$(Na,K,Ca_{0.5})_{1.5}\ [Al_{1.5}Si_{7.5}O_{18}] \cdot 6H_2O$ 単斜

山北町高松付近から松田町萱沼付近にかけて分布する丹沢層群を構成する低変成度の広域変成岩中、酸性凝灰岩起源のもののX線粉末回折図中に斜プチロル沸石とされるものが含まれている (Seki *et al.*, 1969)。

8.124. ガロン沸石　Garronite

$NaCa_{2.5}\ [Al_3Si_5O_{16}]_2 \cdot 13.5H_2O$ 斜方

津久井町長者舎付近に露出する丹沢層群に属する低変成度の安山岩質凝灰岩起源の緑色岩を切る白色細脈の一部に光学的一軸性負の沸石があり、脈全体の構成鉱物のX線粉末回折図中に本種と見なされる回折線が含まれている (Seki *et al.*, 1971)。

8.125. 灰十字沸石　Phillipsite

$KCa\ [Al_3Si_5O_{16}] \cdot 6H_2O$　単斜

山北町畑付近において足柄層群に属する砂岩層を貫く安山岩岩脈の空隙中に白色微細な柱状結晶をなして産し、少量の菱沸石を伴うことがある。

同町玄倉付近に露出する石英閃緑岩の一部に白色細脈をなす。

8.126. 重土十字沸石　Harmotome

$Ba\ [Al_2Si_6O_{16}] \cdot 6H_2O$ 単斜

秦野市背戸ノ沢大日鉱山の変成層状マンガン鉱床に産するブラウン鉱・紅簾石などからなる鉱石を切る細脈をなし無色最大2 mm程度の結晶をなす。

8.127. 湯河原沸石　Yugawaralite

$Ca\ [Al_2Si_6O_{16}] \cdot 4H_2O$ 単斜

湯河原町不動滝を構成する安山岩質凝灰岩中に発達する脈中に無色単斜板状の結晶の集合をなし、最大長2 cmにおよぶ。1952年櫻井欽一・林　瑛によって記載された新鉱物である。なお、化学分析値は次のように訂正された (関・原村, 1966)。SiO_2 59.29, Al_2O_3 17.43, Fe_2O_3 0.31, CaO 9.90, MgO 0.11, Na_2O 0.26, H_2O 12.95, 計 100.25%。

山北町人遠の沸石相の変成作用を受けた安山岩質凝灰岩中に白色半透明の細脈をなす (Seki *et al.*, 1969)。

8.128. 菱沸石　Chabazite $Ca\ [Al_2Si_4O_{12}] \cdot 6H_2O$ 六方

松田町猪越で淡緑灰色の安山岩質凝灰岩の割れ目にそうて無色径2 mm程度の菱面体自形結晶をなす。化学分析値は次の通り。SiO_2 50.99, Al_2O_3 17.49. CaO 8.47, Na_2O 0.93, K_2O 0.93% (加藤・平田, 1987)。

山北町玄倉において石英閃緑岩の割れ目に石英・緑泥石・燐灰石・束沸石・輝沸石などと共に最大5

mmにおよぶ菱面体の自形結晶として産する。

参考文献

Galli, E. & R.Rinaldi, 1974. The crystal chemistry of epistilbites. Amer.Miner.,59 : 1055-1061.

Hirata, D. & A.Kato, 1994. Potassian paragasite aluminian diopside from Hôkizawa, Yamakita-machi, Kanagawa Prefecture, Japan. Bull.Kanagawa Pref.Museum, (23) : 41-50.

Hirata,D., I.Imanaga, & A.Kato, 1992. Three Mn^{2+}-bearing pumpellyite series minerals from the Takamatsu mine, Yamakita-machi, Kanagawa Prefecture, Japan. Bull.Kanagawa Pref.Museum, (21) : 21-28.

Hirata, D., H.Yamashita, I.Imanaga, H.Takahashi, & A.Kato, 1995. Manganoan grossular-piemontite association in a low grade metamorphic manganese ore from the Dainichi mine, Hadano City, Kanagawa Prefecture, Japan. Miner.Jour., 17 : 211-218.

Hölzel, A.R., 1994. Crystal Data, 3rd Edition. Excerpt from Systematics of Minerals.

今永　勇・平田大二, 1980. 神奈川県産鉱物 (1) . 神奈川県自然誌資料, (1) : 43-44.

伊藤貞市・櫻井欽一, 1947. 日本鑛物誌 . 第三版 (上) . 中文館書店.

神山貞二, 1934a. 神奈川縣箒澤産透輝石に就いて . 地質雑, 41 : 20-24.

神山貞二, 1934b. 神奈川縣箒澤産モンチチェリ石 (Monticellite) に就いて . 地質雑, 41 : 25-26.

神山貞二, 1934c. 神奈川縣箒澤産ベスブ石に就いて . 地質雑, 41 : 183-188.

神山貞二, 1934d. 神奈川縣箒澤産モンチチェリ石後報 . 地質雑, 41 : 194-195.

神山貞二・片山信夫, 1934. 神奈川縣箒澤産珪灰石. 岩礦, 11 : 267-272.

加納　博, 1951. 丹澤山地産斜ヒューム石とその共生鉱物について . 岩礦, 35 : 116- 122.

加藤　昭, 1986. 神奈川県津久井町長者舎産ヨハンセン輝石. 神奈川県自然誌資料, (7) : 117-120.

加藤　昭・平田大二, 1987. 神奈川県足柄上郡松田町猪越産菱沸石. 神奈川県自然誌資料, (8) : 25-32.

Kuno, H., 1935. Primary note on the occurrence of pigeonite as phenocrysts in some pyroxene-andesite from Hakone Volcano. Jour.Geol.Soc.Japan, 42 : 39-44.

Kuno, H., 1940. Occurrence of fayalite in some dacites from North Izu and adjacent area. Jour.Geol.Soc.Japan, 47 : 228-232.

Kuno, H., 1947. Hypersthene in a rock of amphibolite facies from Tanzawa Mountainland, Kanagawa Prefecture, Japan. Proc.Imp.Acad.Japan, 23 : 114-116.

Kuno, H., 1950. Petrology of Hokone Volcano and the adjacent areas, Japan. Bull.Geol.Soc.Amer., 61 : 957-1020.

Kuno, H., 1954. Study of orthopyroxenes from volcanic rocks. Amer.Miner., 39 : 30-46.

松原　聰, 1980. 神奈川県西丹沢ザレの沢産プロンビエル石. 神奈川県自然誌資料, (1) ,45-47.

森　慎一・木島　勇, 1984. 神奈川県内産の鉱物 . 平塚市博物館研究報告 . (7) , 1-10.

Morimoto, N., 1988. Nomenclature of pyroxenes. Miner.Mag., 52 : 535-550.

Sakurai, K. & A. Hayashi, 1952. Yugawaralite, a new zeolite. Sci.Rept.YokohamaUniv., Ser. 2, 1 : 69-77.

関　陽太郎・原村　寛, 1966. 湯河原沸石の化学組成 . 岩鉱, 59 : 107-111.

Seki, Y., Y.Oki, T.Matsuda, K.Mikami, & K.Okumura, 1969. Metamorphism in the Tanzawa Mountains, Central Japan. Jour.Japan Assoc.Miner.Petrol.Econ.Geol., 61 : 50-75.

Seki, Y., Y.Oki, H.Onuki, & S.Odaka, 1971. Metamorphism and vein minerals of North Tanzawa Mountains. Jour.Japan Assoc. Miner.Petrol.Econ.Geol., 66 : 1-21.

末包鉄郎・門田真人・吉川和男・針谷　宥, 1978. 丹沢地域の鉄とマンガン酸化鉱物. 日本鉱物学会講演要旨 . 33.

鈴木俊夫・小林茂雄, 1963. 第 2 部　砂鉄鉱床調査各論. 第 3 章　関東・甲信越地方. 第 2 節　神奈川県. A 酒匂川・二宮地区. 国内鉄鋼原料調査, 第 2 報 . 83-85.

高根勝利, 1933. 三保産VesuvianiteのX線的研究とVesuvianiteの化学式に就きて . 岩礦, 9 : 24-32.

Tiba, T., M.Hashimoto, & A.Kato, 1970. An anthophyllite-hornblende pair from Japan. Lithos, 3 : 335-340.

吉木文平・渡邊新六, 1932. 三保産ベスーブ石 . 岩礦, 8 : 28-29.

(加藤：国立科学博物館地学研究部，木島：平塚市横内 3907-40-304)

編　集　委　員

浜口哲一（平　塚　市　博　物　館）
今永　勇（神奈川県立生命の星・地球博物館）
苅部治紀（神奈川県立生命の星・地球博物館）
岸　一弘（茅ヶ崎市文化資料館）
鈴木　進（神奈川県立教育センター）
高橋秀男（神奈川県立生命の星・地球博物館）
樽　　創（神奈川県立生命の星・地球博物館）
（アルファベッド順）

神奈川自然誌資料　第１７号

１９９６年３月20日　印刷
１９９６年３月30日　発行

発行　神奈川県文化財協会（自然）
（本出版物は神奈川県立生命の星・地球博物館の
承諾を得て増刷したものです。）
２５０小田原市入生田４９９
電話（０４６５）２１－１５１５
Fax（０４６５）２３－８８４６

印刷　文化堂印刷株式会社

編集担当：苅部治紀　編集補助：山下浩之・樽　創・佐藤武宏