

神 奈 川 自 然 誌 資 料

26

Natural History Report of Kanagawa

Mar. 2005

神奈川県立生命の星・地球博物館

目 次

笠間友博・山下浩之：伊勢原市の高森丘陵南西部，通称「八丈の山」で 出現したテフラについて	1
北川淑子・山田 晋・大久保 悟：谷戸地形における下部谷壁斜面下端の草本層の 植物種多様性について —多摩丘陵を例として—	9
塚田友二・浜口哲一：平塚市におけるGISを用いたタンポポ類の分布変化の解析	15
河津英子：横浜市円海山緑地の蘚苔類	21
佐々木シゲ子：横浜市戸塚区とその周辺の蘚苔類	31
西村幹雄・藤澤示弘：丹沢大山地域の大型菌類について	39
佐藤大樹：マダラマルハヒロズコガからの <i>Paecilomyces cateniannulatus</i> の感染記録	43
山口尚子・山口喜盛：神奈川県西部におけるコキクガシラコウモリの分布状況	45
山口喜盛・曾根正人・山口尚子・渡辺直子：神奈川県で見つかったヒナコウモリの 冬眠集団について	49
大久保未来・保母禎造・田村典子：神奈川県における外来種タイワンリスの植生環境選択	53
田村典子・宮本麻子：神奈川県におけるタイワンリスの分布拡大の現状と拡大防止対策について	57
青木雄司：丹沢山塊天王寺尾根で拾得したヤマネについて	61
繁田真由美・黒田貴綱：横浜市におけるカヤネズミの生息記録	63
青木雄司・藤井 幹：宮ヶ瀬周辺の鳥類記録	67
藤井 幹・四角目勝二：神奈川県におけるガビチョウの営巣記録	73
工藤孝浩：横浜，川崎および中の瀬海域から初記録の魚類—IV	75
工藤孝浩・山田和彦：三浦半島南西部沿岸の魚類—VI	79
山田和彦・工藤孝浩：三崎魚市場に水揚げされた魚類—XIV	85
齋藤和久：酒匂川水系支川の魚類	87
池田 等・倉持卓司：三浦半島潮間帯産棘皮動物（ヒトデ・ウニ・ナマコ類）	95
倉持卓司：相模湾の潮間帯に生息するカリガネエガイの成長	101
園原哲司・吉田直史：相模川水系におけるタイワンシジミの出現状況と 神奈川県内のマシジミの生息状況	103
西 栄二郎：多摩川中流域におけるタイワンシジミの分布	109
西 栄二郎：横須賀市走水海岸の環形動物多毛類相について	111
小菅皇夫：氷取沢市民の森（横浜市）のササラダニ類	115

伊勢原市の高森丘陵南西部, 通称「八丈の山」 で出現したテフラについて

笠間友博・山下浩之

Tomohiro Kasama and Hiroyuki Yamashita: Tephra Layers Found at Hachijo-no-yama,
Southwestern Area of The Takamori Hills , Isehara, Kanagawa Prefecture

はじめに

高森丘陵は伊勢原台地と愛甲台地にはさまれた歌川上流地域にある(岡ほか, 1979)。丘陵の大部分はすでに住宅地となっているが, その南西端(神奈川県伊勢原市高森1丁目付近)の通称「八丈(はちじょう)の山」(標高約38m, 図1)に宅地造成の人工露頭が出現した。今回はこの造成地に出現したテフラや地層, 地形に関する新知見を報告し, テフラ中の最大岩片を基に噴煙柱の高度について検討する。

従来の知見

岡ほか(1979)によると, 高森丘陵南部には伊勢原台地や愛甲台地と同じ善行面(小原台面)が存在するが, 主要部は多摩面の1つである土屋面に区分されており, 今回調査した「八丈の山」も土屋面とされている。

地形面の定義や関東ローム層の区分については, 現在次の2つの考え方がある。町田ほか(1974)は南関東における関東ローム層の伝統的区分方法に従い, 海進期の水成層の離水面を地形面とし, この面を境にテフラを区分した。これに対して上杉(1976)や関東四紀研究会(1987)は, 海退期に形成される関東ローム層中の不整合(斜交関係など)に着目して安定化した侵食斜面を地形面と定義し, この面を境にテフラを区分した。

本報告では町田ほか(1974)の方法に従ったが, これは多摩期(T)の水成層, 地形面の大区分を上位からa, b, ..., それぞれの地形面を覆うテフラ群(大区分)をアルファベットで対応させてA, B, ..., とし, 中区分にl(下部), m(中部), u(上部)を付け, 個々のテフラは下位から



図1. 調査地点。(●印が「八丈の山」山頂)(1/25000 伊勢原)。

1, 2, ...とするものである。なお, () 内に併記した表記は上杉(1976), 関東四紀研究会(1987)によるものであり, 「ウワバミ」などは野外観察の中でつけられた愛称である。下末吉期のテフラの KIP, KmP の区分, 表記は町田(1971)によるものである。また Hk-TP などの記号は町田・新井(1992), 町田・新井(2003)によるものである。

従って, 岡ほか(1979)の定義する土屋面は上杉(1976)の再区分に基づく土屋層及び土屋ローム層が形成する地形面であるので, 町田ほか(1974)では, この離水面を覆うテフラは多摩 A 中部 [TAm] テフラ群以上となる。

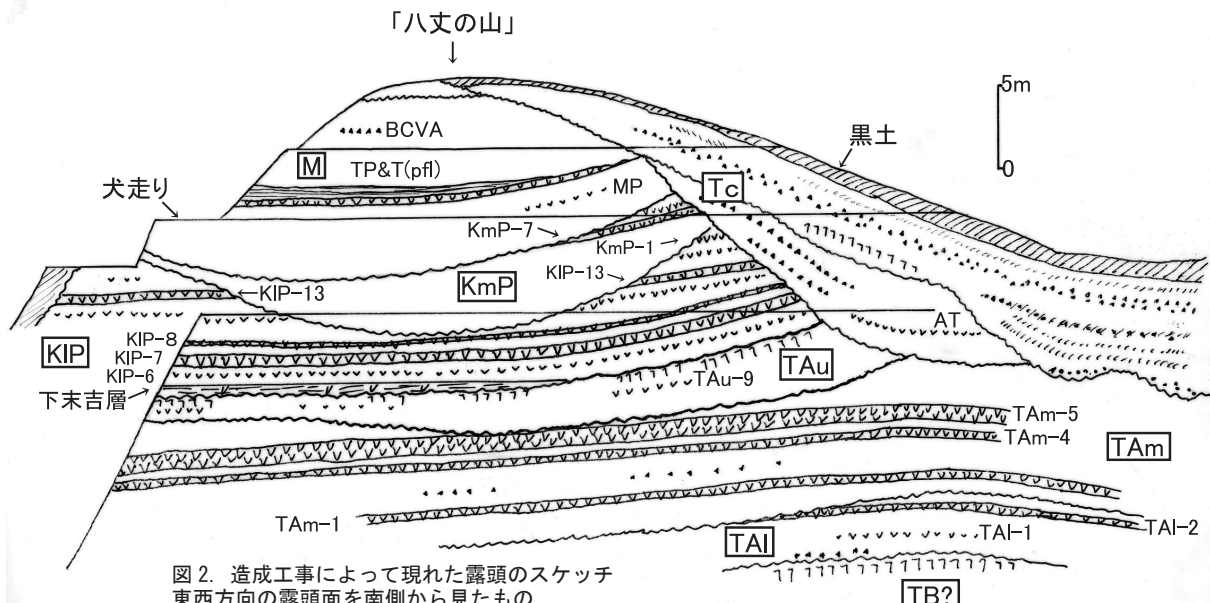


図2. 造成工事によって現れた露頭のスケッチ
東西方向の露頭面を南側から見たもの。
頂部がほぼ「八丈の山」山頂に相当する。

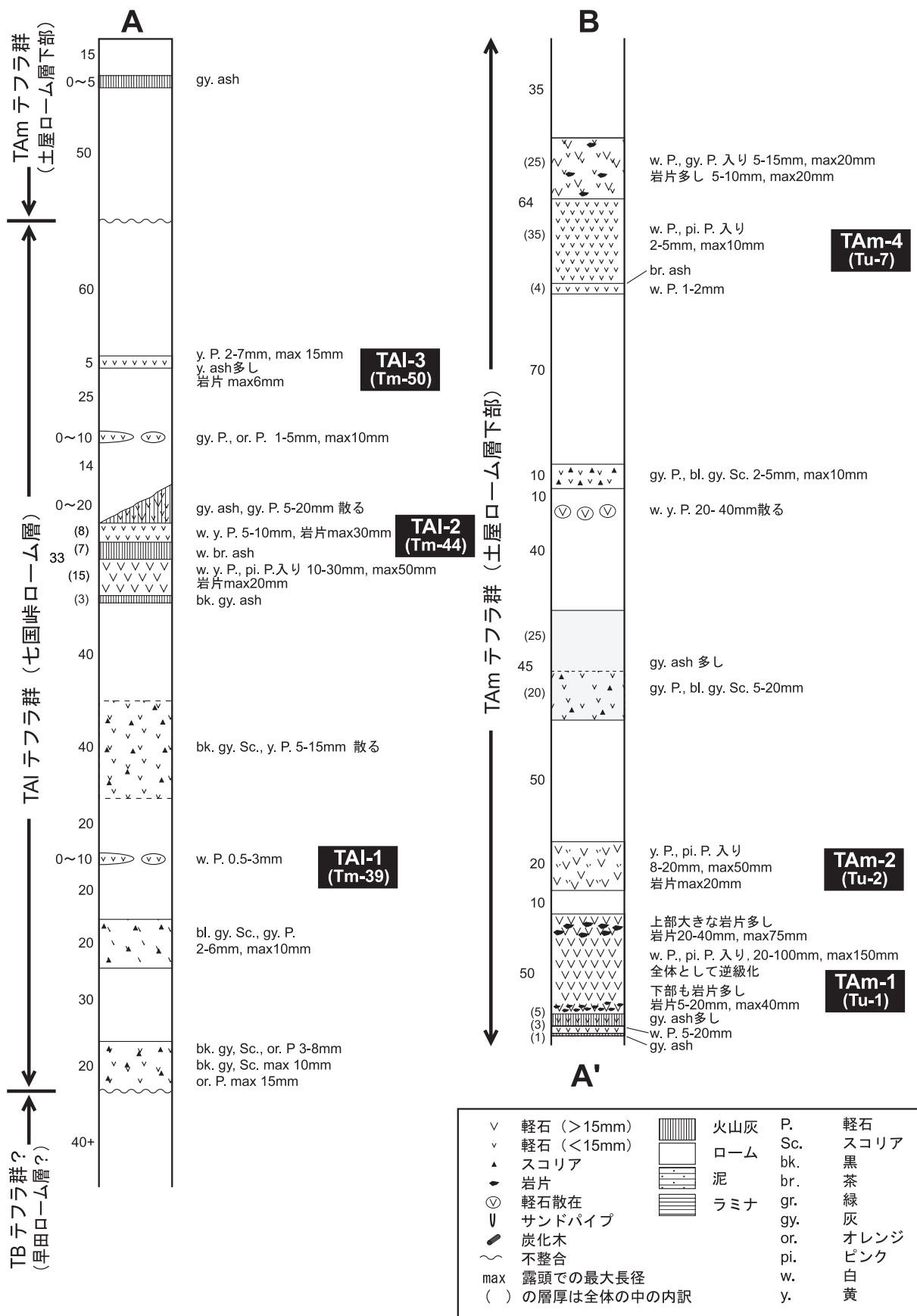


図 3. 調査地点のテフラ柱状図. (層厚の単位は cm).

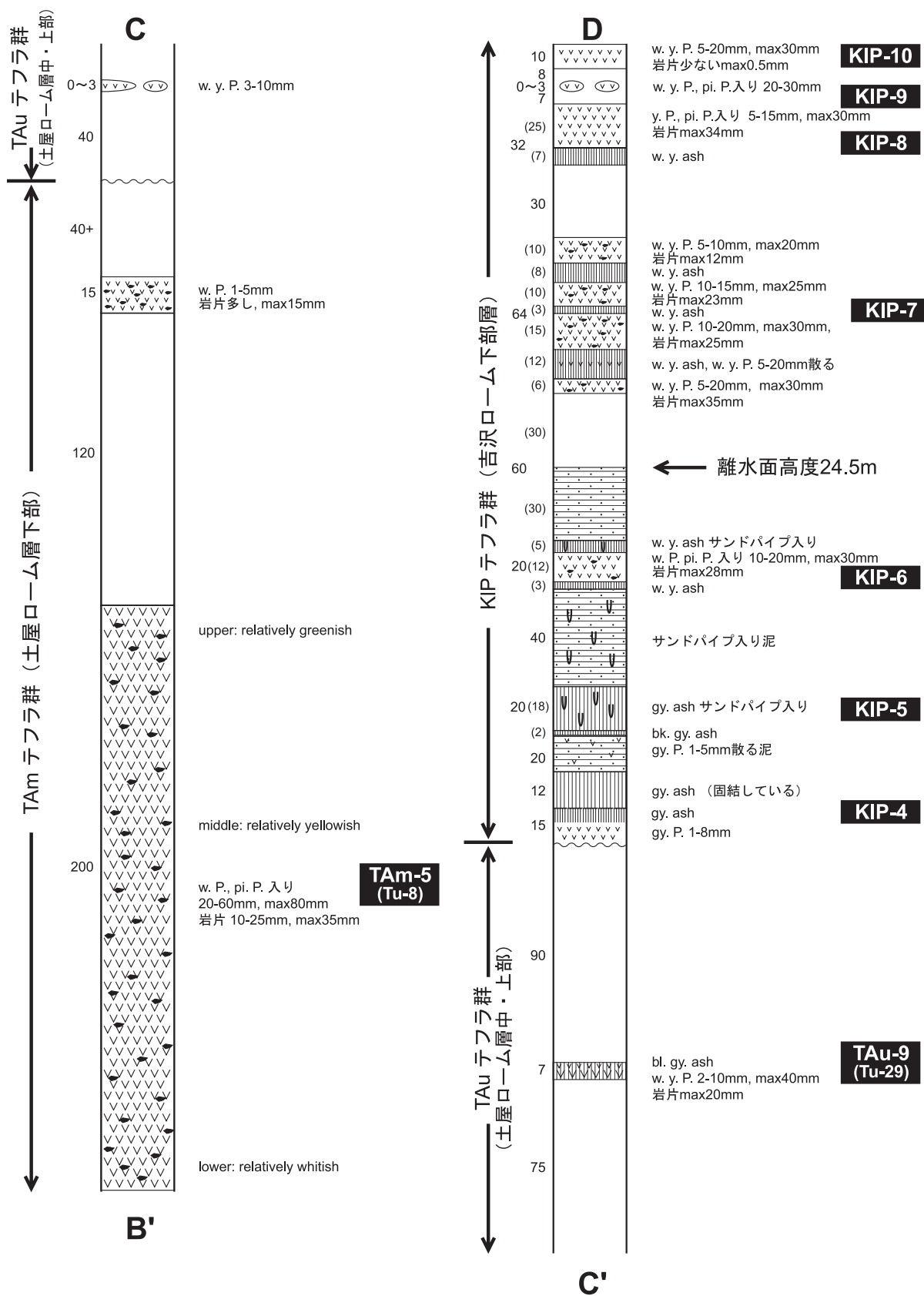


図 3. 続き.

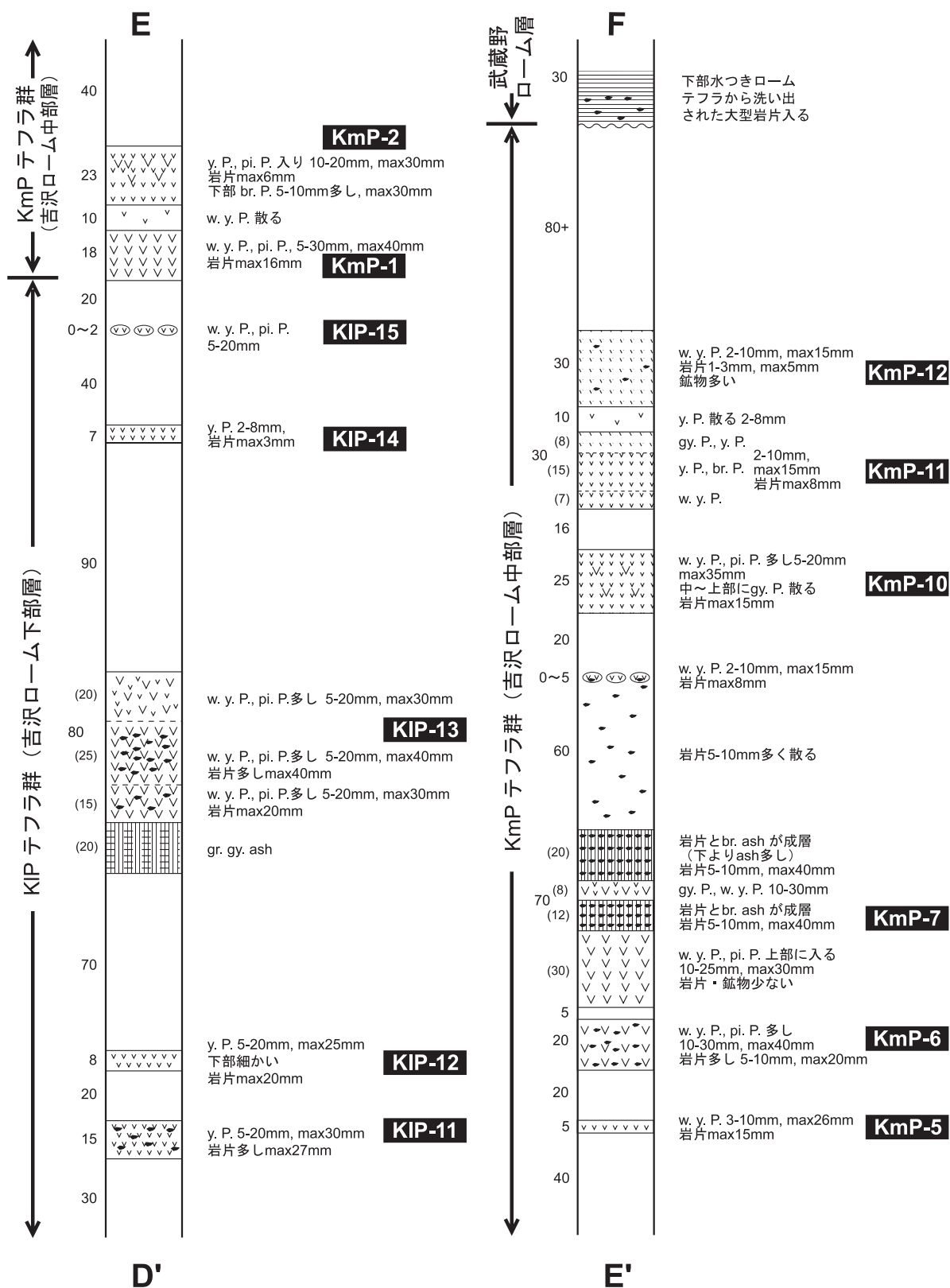


図 3. 続き.

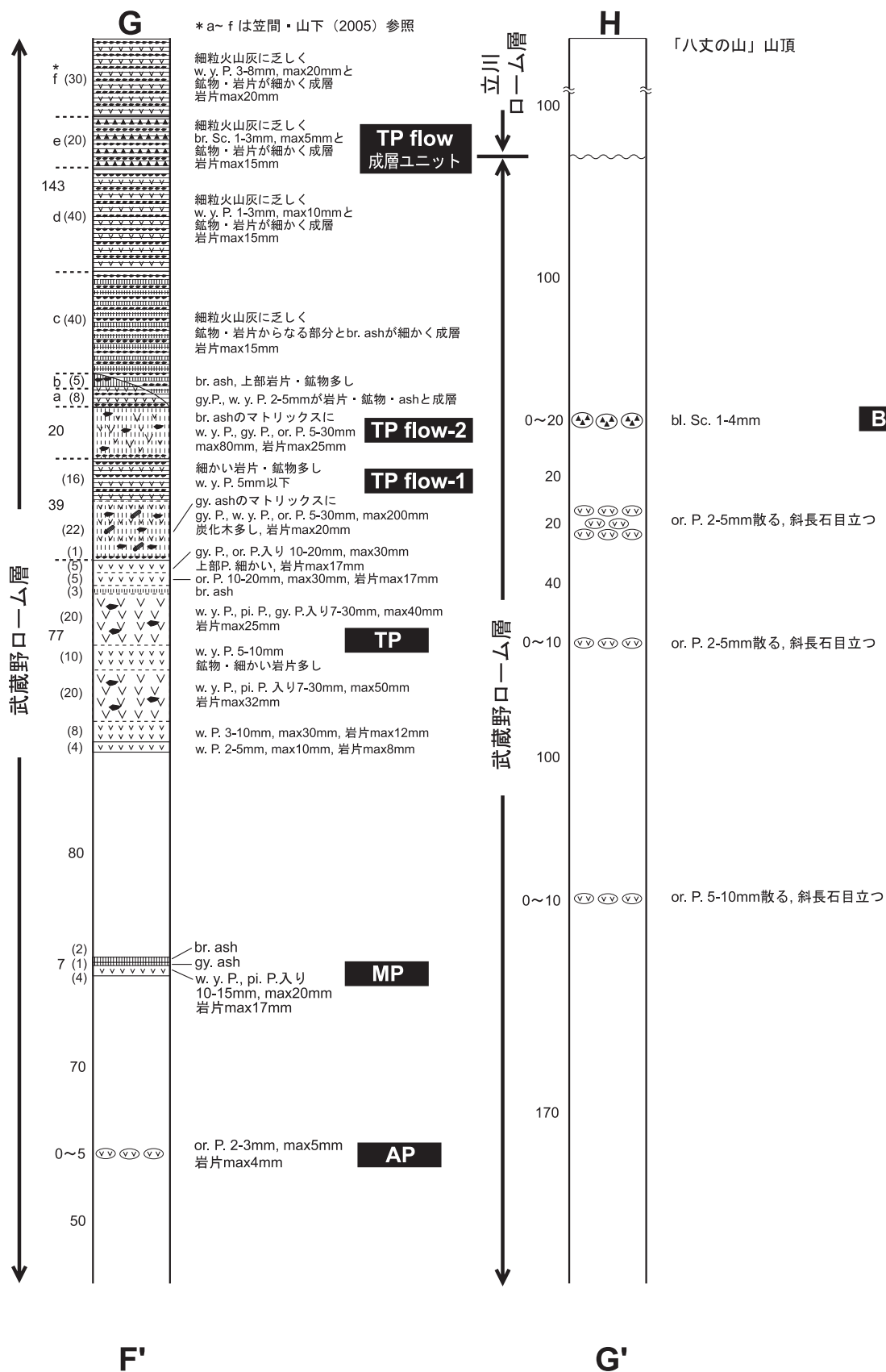


図3. 続き.

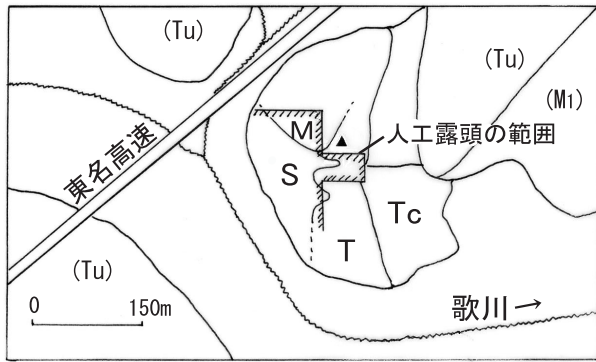


図4.「八丈の山」地域の地形面(▲印が「八丈の山」山頂)。
T:多摩b(早田)面?, S:下末吉面, M:相模原3面,
Tc:陽原面。○内は岡ほか(1979)の区分。(Tu):土屋面,
(Mi):善行面。

出現したテフラおよび地形面について

露頭の標高は約20～38mの範囲で、その模式的なスケッチを図2に示し、これらの地層の柱状図を図3に示した。柱状図は「八丈の山」中央部付近のものである。各風成ローム層及び水成層の特徴をまとめると次のようになる。推定地形面区分は図4に示した。

①多摩ローム層

・多摩B [TB] テフラ群(早田ローム層)?

最下位には多摩A下部テフラ群によって不整合に覆われる風成ローム層が存在する。大部分が造成面の下であるため詳細不明であったが、層序的に少なくとも多摩Bテフラ群以前に遡る堆積物である。風成テフラ群が比較的欠落なく堆積している状況からは、多摩Bテフラ群の可能性が高いと考えられる。

・多摩A下部 [TAI] テフラ群(七国峠ローム層)

基底部に水成の多摩a層(海洋酸素同位体ステージ7.3に相当(貝塚ほか, 2000))はなく、最下位の詳細不明な風成ローム層を直接不整合に覆う。この不整合面は現在よりは滑らかであるが、「八丈の山」の高まりに調和的な凸地形をなしている(図2)。従って、「八丈の山」の主体をなす地形面は従来の知見よりも古い多摩b(早田)面(海洋酸素同位体ステージ7.5に相当(貝塚ほか, 2000))以前に遡るものと考えられる。

・多摩A中部 [TAm] テフラ群(土屋ローム層下部)

基底部に水成の多摩a m層(海洋酸素同位体ステージ7.1に相当(貝塚ほか, 2000))は存在せず、TAIテフラ群を直接不整合で覆う。TAIテフラ群とは調和的に堆積している部分もあるが、「八丈の山」中央部から西側へTAIテフラ群を侵食してきた谷が1つあり、それを埋めるような斜交関係も認められた。

・多摩A上部 [TAu] テフラ群(土屋ローム層中・上部)

分布が断片的で保存も悪い、TAmテフラ群が堆積している上記の谷の中に存在する。

②下末吉層相当層

今回、新たに下末吉[吉沢(きっさわ)]層相当層(海洋酸素同位体ステージ5eに相当(貝塚ほか, 2000))が発見された。この堆積物は西側から「八丈の山」中央部付近まで入り込む東西性の谷に堆積しており、塊状の泥層中に直

径1～3cm程度のサンドパイプが多数含まれる。全層厚はテフラを含めても1.5m程度、基底レキは存在せず水中堆積のKIP-4が風成のTAuテフラ群を直接不整合に覆う。薄い堆積物であるが、周囲に当時の波食台のような地形は見られなかった。谷中心部の離水面はKIP-6の上にあり、その標高は24.5mであった。町田(1973)によると秦野・横浜線に近い伊勢原台地南部では海成下末吉層頂面の標高が15mで、この堆積物が海成層であるとする下末吉面が南へ傾動(両地点のみかけの傾斜2.5%)している事になる。水中堆積のテフラの水流等による2次的な乱れはほとんどなく、閉塞された水域がKIP-4からKIP-6の降下後まで続いていた事になるが、この地層の堆積環境の詳細については今後の検討課題である。

③吉沢ローム層

・吉沢ローム下部層

下末吉層相当層を整合に覆い、一部では風成のTAuテフラ群を不整合に覆う。この不整合面上にも下末吉層相当層と同じくKIP-4が存在する。KIP-4～KIP-15までの各テフラが見られたが、KIP-9は痕跡程度であった。吉沢ローム下部層は主に「八丈の山」西側に分布し、下末吉層相当層が堆積している谷も西側に開いていることから、この地域には下末吉面が広がっていたと考えられる(図4)。

・吉沢ローム中部層

主に「八丈の山」西側に分布するが、北方に滑る低角小断層で乱されている。KmP-1, KmP-2はKIP-14, KIP-15と連続して整合的に堆積しているように見えるが、KmP-5以上とは若干斜交しており、KmP-5以上のテフラの方が保存状態がよい。

④武蔵野ローム層

武蔵野ローム層は北北東に開いた谷を埋めるように「八丈の山」西～北側に堆積し、谷底には下位のテフラから洗い出された1～3cm程度の岩片、軽石が存在する。この谷底にある水つきと考えられるローム層を覆うテフラは箱根安針テフラ[Hk-AP]であるので、地形面的には相模原3面(M2面, 海洋酸素同位体ステージ5aに相当(貝塚ほか, 2000))となる。

箱根東京テフラ[Hk-TP]は軽石流堆積物[Hk-T(pfl)]をとまう。Hk-T(pfl)のうち下位のシルトサイズ以下の火山灰に富んだ塊状堆積物は基質の違いやパイプ構造の切断から2つのフローユニットに分けられる。その上にはシルトサイズ以下の火山灰に乏しくラミナの発達した堆積物が存在する。これは相模原市地形・地質調査会(1986)によって指摘された大磯丘陵を越えた東側の地域に特徴的に見られる堆積物であるが、今回はその最も西側での発見で、シュートアンドプール(chute-and-pool)構造などからは北北東に開いた谷を北西側から遡るような流れが推定される。なおHk-TP, T(pfl)については詳細を別稿(笠間・山下, 2005)にて報告する。

⑤立川ローム層

立川ローム層中には不整合があり、ATを含む部分とそれを侵食して生じた谷を埋めている部分に分かれる。この谷を埋めている立川ローム層は基底に下位のテフラから洗い出された1～3cm程度の岩片があり、「八丈の山」南東側に地形面を形成しているが、これは海洋酸素同位体ステージ2

表 4. 主なテフラの最大岩片

テフラ名	平均値 (cm)	テフラ名	平均値 (cm)
TAI-2	2.3	KIP-13	3.4
TAI-3	0.6	KIP-14	0.2
TAm-1	6.4	KmP-1	1.3
TAm-2	1.9	KmP-2	0.6
TAm-4	1.8	KmP-5	1.0
TAm-5	3.2	KmP-6	2.3
TAu-9	1.7	KmP-7	3.3
KIP-6	2.5	KmP-10	1.4
KIP-7	3.2	KmP-11	0.8
KIP-8	2.8	KmP-12	0.5
KIP-10	0.5	AP	0.3
KIP-11	2.4	MP	1.4
KIP-12	1.9	TP	2.5

平均値は最大岩変 3 個の長径の平均。

の陽原（みなはら）面群（貝塚ほか，2000）に対比されると考えられる。

噴煙柱高度の検討

各テフラは風化が進行し層厚や軽石の粒径値は誤差が大きいため，物理量見積もりのデータとして風化をまぬがれた緻密な岩片に着目し，造成地内における最大から3個の長

径の平均を求めた（表1）。これらの中で極端に大きいのが TAm-1(Tu-1) だが，これについては別稿にて報告する予定である。その次が TAm-5(Tu-8)，KIP-7，KIP-13，KmP-7 で，ともに 3.2cm 程度の岩片を含む。これらのテフラの厚さは必ずしも同じではないが，町田ほか（1974）（図5），町田・新井（2003）（図6）によると分布方向は互いに似ている。詳細な議論をするには多くの地点でデータを集める必要があるが，最大岩片の大きさと分布軸の類似性から，この場所でのデータを Carey & Sparks（1986）の 1 次元モデルに当てはめ，これらの噴火の噴煙柱高度見積もりを行った。図7は 3.2cm の岩片が噴煙柱高度と上空の風速の変化によってどの位置に落下するかを表している。風速 0 ではテフラは円形に広がるため縦軸と横軸の距離は等しい。風の影響は横軸のみに表れているが，これはテフラは流されても風と直角方向にはほとんど拡散しないためである。

図6から分布軸（当時の風向，A - A'）を仮定し，「八丈の山」までの距離の風向成分（風下分布距離）とそれに直角な成分（分布幅半径）を求めると，風下分布距離は約 32.5km，分布幅半径は約 6.5km となる。これを図7に当てはめると噴煙柱高度は 23km 程度となり，プリニアン噴火（噴煙柱高度：20 ～ 35km）に入る。但し，上空の風速は 30m/s をはるかに超え，平均でも冬のジェット気流並みの 100m/s 程度の大きな値になってしまう。これは分布幅半径が相対的に小さいためで，分布幅半径が相対的に大きくな

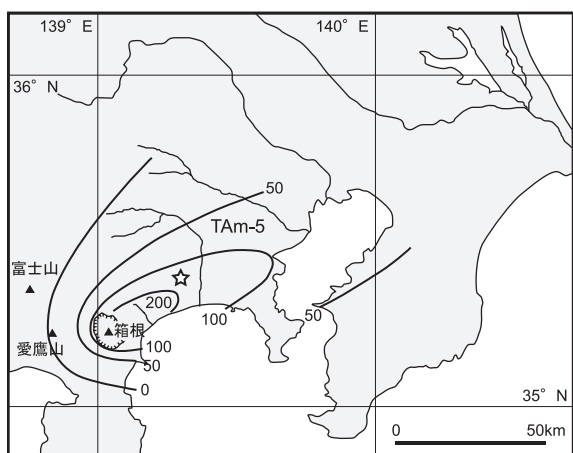


図 5. TAm-5 の等厚線図（町田ほか，1974）．☆印が調査地点．

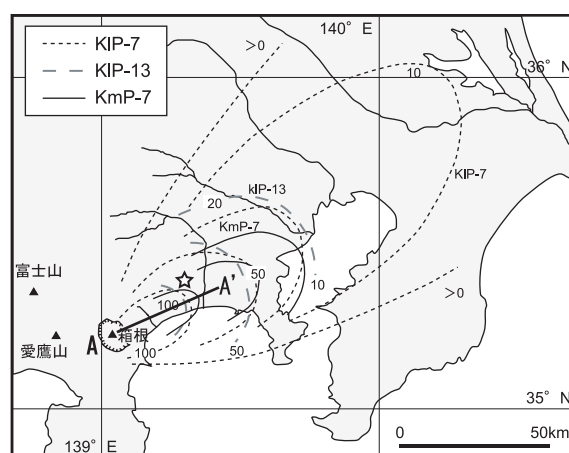


図 6. KIP-7, KIP-13, KmP-7 の等厚線図（町田・新井（2003）に分布軸を加筆）．☆印が調査地点，A - A' は仮定した分布軸．

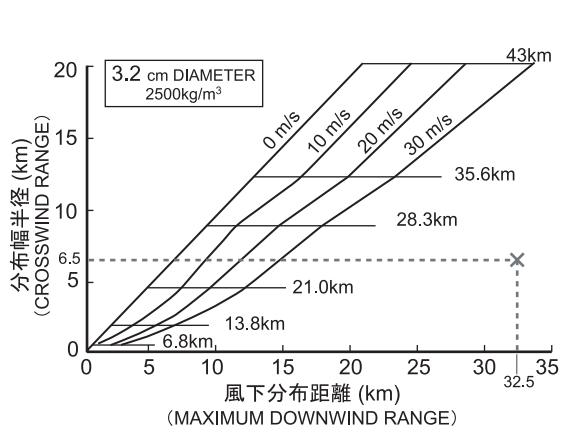


図 7. 3.2cm の岩片の理論分散（Carey & Sparks, 1986）．0 ～ 30m/s は上空の平均風速，6.8 ～ 35.6km は噴煙柱の高さ，横軸は火口からの距離の風向きに沿う成分，縦軸は火口からの距離の風向きと直角な成分を表す．

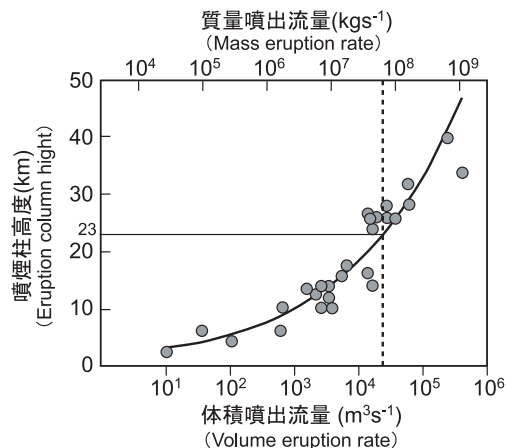


図 8. 噴煙柱高度とマグマ噴出率との関係（Carey & Bursik, 2000）．曲線は理論値，プロットは歴史噴火の値．噴煙柱高度 23km から各噴出流量を求めた．

れば、上空風速は小さくなり噴煙柱高度は上がる。モデルの妥当性もあるが、これらの噴火の分布軸が東～南東よりになるか、分布軸の起点である火口位置が南側にあった可能性も否定できない。

なお、噴煙柱高度はマグマの噴出流量によって決まるので、仮にこの噴煙柱高度を図8に当てはめると噴出流量の概数値が求まる。マグマの噴出流量は質量にして 10^7kg/s のオーダー後半、体積にして $10^4 \text{m}^3/\text{s}$ のオーダーである。これに似た歴史噴火としては、有名なAD79年のベスピオ火山噴火のプリニアンフェーズが挙げられる(Cioni et al., 2000)。

おわりに

本稿をまとめるにあたり、造成現場内での調査は独立行政法人都市再生機構神奈川地域支社神奈川中部開発事務所の協力をいただきました。また、テフラの露出状況に関する情報は生命の星・地球博物館地学ボランティアグループの永井たまき氏よりいただきました。現地調査は神奈川県立温泉地学研究所の萬年一剛氏、小田原啓氏、同ボランティアグループ島田悦也氏、新藤誠一郎氏に加わっていただきました。試料整理は同ボランティアグループの方々(※)に行っていただきました。

※金子早智子、小梶隆三、小林真由美、島田悦也、庄司文子、田村恵補、土屋一郎、中村千恵、萩原隆平、長谷川洋子、匹田百合子

文 献

- Carey, S. & M. Bursik, 2000. Volcanic Plumes. Encyclopedia of volcanoes. pp.527-544. Academic Press, San Diego.
- Carey, S. & R. S. J. Sparks, 1986. Quantitative models of fallout and dispersal of tephra from volcanic eruption columns. *Bull. Volcanol.*, 48:109-125.
- Cioni, R., P. Marianelli, R. Santacroce, & A. Sbrana, 2000. Plinian and subplinian eruptions. Encyclopedia of volcanoes. pp.477-494. Academic Press, San Diego.
- 貝塚爽平・小池一之・遠藤邦彦・山崎晴雄・鈴木毅彦編. 2000. 日本の地形4関東・伊豆小笠原. 349pp. 東京大学出版会, 東京.
- 関東第四紀研究会, 1987. 大磯丘陵の層序と構造テフラ. 関東の四紀, (13):3-46.
- 岡重文・島津光男・宇野沢昭・桂島茂・垣見俊弘, 1979. 藤沢地域の地質. 地域地質研究報告(5万分の1図幅), 111pp. 工業技術院地質調査所.
- 町田洋, 1971. 南関東のテフロクロノジーⅠー下末吉期以降のテフラの起源及び層序年代について. 第四紀研究, 10:1-20.
- 町田洋, 1973. 南関東における第四紀中・後期の編年と海成地形面の変動. 地学雑誌, 82(2):1-24.
- 町田洋・新井房夫・村田明美・袴田和夫, 1974. 南関東における第四紀中期のテフラの対比とそれに基づく編年. 地学雑誌, 83(5):22-58.
- 町田洋・新井房夫, 1992. 火山灰アトラス. 276pp. 東京大学出版会, 東京.
- 町田洋・新井房夫, 2003. 新編火山灰アトラス. 336pp. 東京大学出版会, 東京.
- 上杉陽, 1976. 大磯丘陵のテフラ. 関東の四紀, (3):18-22.
- 相模原市地形・地質調査会(町田洋・貝塚爽平・森脇広・久保純子・河村洋子・叶内敦子・吉山昭・宮内崇裕), 1986. 相模原の地形・地質調査報告書(第3報). 96pp. 相模原市教育委員会.

(神奈川県立生命の星・地球博物館)

谷戸地形における下部谷壁斜面下端の草本層の 植物種多様性について—多摩丘陵を例として—

北川淑子・山田 晋・大久保 悟

Yoshiko Kitagawa, Susumu Yamada, and Satoru Okubo: Species Diversity of the
Herbaceous Layer on Lowermost Hillside-slopes in Small Valleys, on the Tama Hills

はじめに

近年まで、丘陵地の谷戸地形においては、谷底面を水田に、丘陵斜面をコナラやクヌギ中心の二次林として、薪炭や農用に活用する農業生態系とも呼べる循環型の二次自然がかたちづくられてきた。谷戸田に接する丘陵の下部谷壁斜面下端(図1)に生育する樹木や草本植物は、水田耕作に日照を確保するため、また、刈り取った草を肥料に用いるため、水田耕作者によって定期的に刈り払われてきた。このような「穴刈り」または「裾刈り」と呼ばれる管理(以下「裾刈り」)が長年続けられたことにより、下部谷壁斜面下端は、谷戸田を取り囲む帯状の草地帯として、少なくとも100年単位のオーダーで存続している。

また、当該地は丘陵と谷との環境推移帯にあたるため、谷戸地形における多様な植物相の維持・保全に重要な役割を果たしてきた(北川ほか, 2004)。谷戸の微地形別の植物相

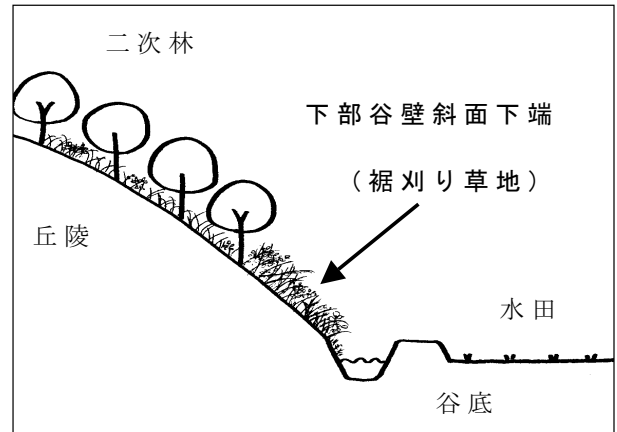


図1. 土地利用模式図.

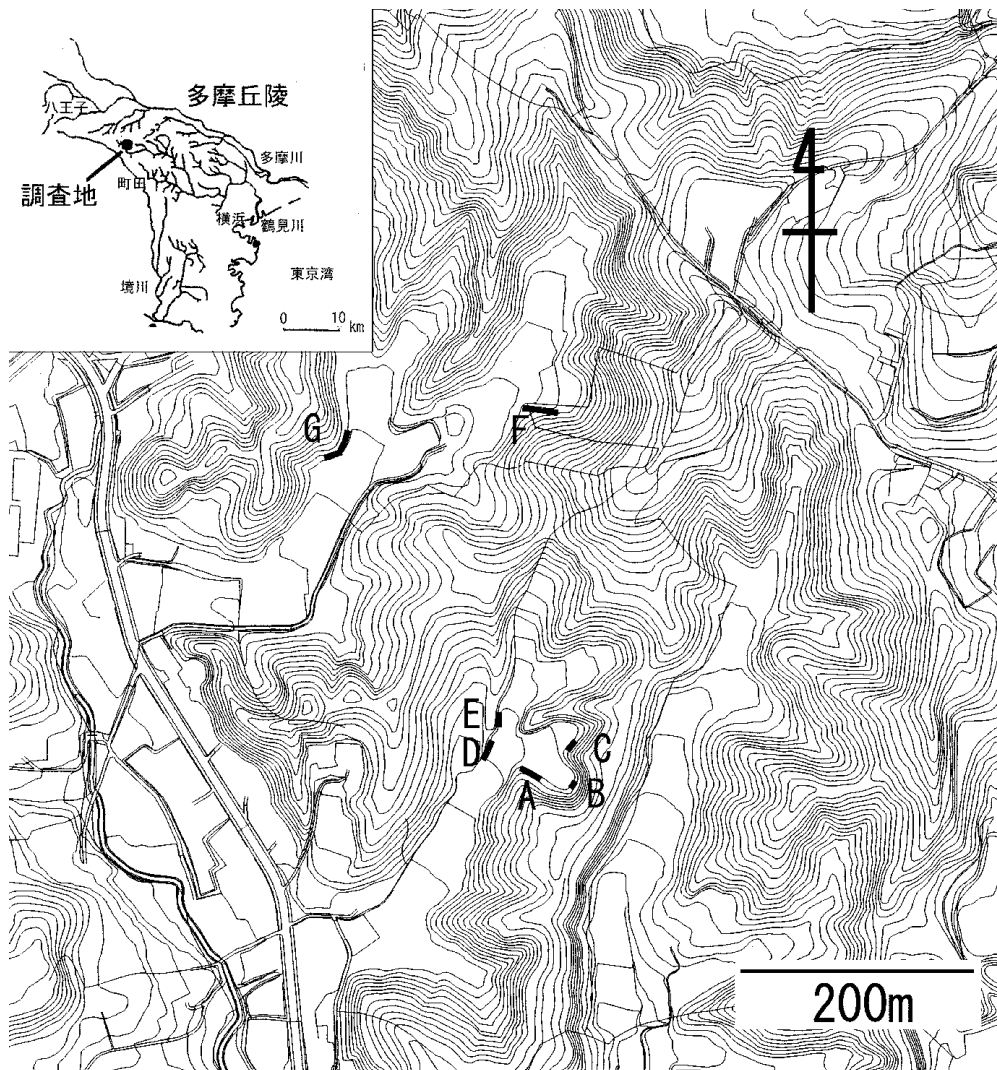


図2. 調査地点(多摩丘陵西部, 東京都町田市図師町).

表 1. 調査地点の概略

調査地点	A	B	C	D	E	F	G	平均
地形	凸	凹	凸	凸	凸	凸	凸	—
方位	北北東	北西	北西	南東	東	北	南東	—
平均斜度(°)	58	51	68	58	63	45	51	56
植被率(%)	64	65	80	50	56	60	53	61
平均種数	39	24	31	37	29	29	34	32
コードラート数	(5)	(3)	(4)	(10)	(5)	(16)	(16)	—
後背地	二次林	二次林	二次林	草地	草地	二次林	二次林	—
直近管理年	1999	1999	1999	毎年	毎年	不明	2000	—

※後背地の管理履歴は「図師小野路歴史環境保全地域動植物調査報告」(東京都多摩環境事務所・(株)緑生研究所, 2002) による

を比較したとき、下部谷壁斜面下端は、最も植物相が豊富な部分であることも報告されている (Kitazawa & Ohsawa, 2002; 大久保ほか, 2003)。

しかし、市街地化の著しい多摩丘陵では、谷戸地形自体が激減し、農業生態系の維持も難しくなっている。多摩丘陵南部に位置する神奈川県横浜市に残るまとまった谷戸地形は、緑区新治町、青葉区寺家町及び戸塚区舞岡町のみである。それらの谷戸は、いずれも市民の森や公園として一般に開放されており、水田は減少している。管理についても、裾刈りの刈り取り時期や回数等、必ずしも稲作に関連づけては行われていない。そこで、県内の谷戸地形における植物種の多様性保全を念頭に、現在も従来の稲作農事暦に沿って田植え前と稲刈り前の年2回の裾刈りを行っている多摩丘陵西部の谷戸において、下部谷壁斜面下端の植物種の多様性を明らかにするため植物相調査を行ったので、以下に報告する。

調査地および調査内容

調査対象地は、東京都歴史環境保全地域に指定されている町田市図師町の谷戸群である。当地は鶴見川の源流域にあたり、丘陵の大半はアカマツの混在するコナラ・イヌシデを中心とする二次林で、谷頭部分にわずかながらスギの植林が存在する。谷底面は水田あるいは休耕田、放棄水田となっている。調査地点は、現在も耕作中の水田に接するか、または土水路(幅約30cm)を挟んで接する丘陵下部谷壁斜面下端の裾刈り草地を選択した。いずれも手作業中心の水田耕作が行われている南西向きに開析する2つの谷戸に属している。微地形の連続性や斜面方位、年2回の刈り取り等の条件を考慮の上、7地点(図2)を選び、各地点に1×1mのコードラートを、下端を畦の高さに揃えて水平方向1mおきに設置した。地形等の関係で、コードラートの数は、Aは5、Bは3、Cは4、Dは10、Eは5、Fは16、Gは16の合計59個となった。また、後背地の植生が調査地に影響を与えることが報告されている(北川ほか, 2004)ため、各調査地点の上部斜面の管理履歴について地元農家への聞き取り及び文献調査を行った。

現地調査は、春(2002年4月中旬～5月上旬)の6日間と秋(2002年9月下旬～10月下旬)の4日間に行ない、各コードラートの方位、傾斜角、被度を付記した出現植物種を記録した。さらに出現種の生態的な生育立地を「改訂版日本植生便覧」(宮脇ほか, 1983)及び「神奈川県植物誌2001」(神奈川県植物誌調査会編, 2001)を参考に、樹林、

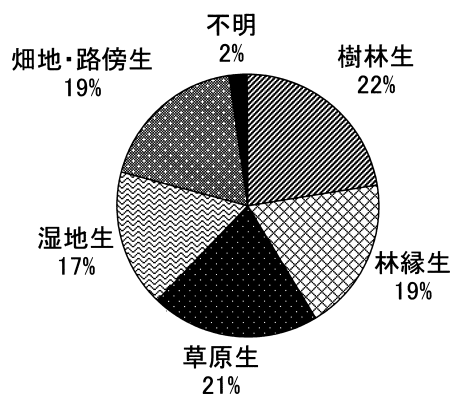


図 3. 裾刈り調査地出現種の生育立地別タイプの割合。

林縁、草原、湿地、畑地・路傍に生育する5グループに分類した。草原生にはシバ草地等の草地に出現する種を、湿地生には広く湿った土地に生育する種を含めた。

次に、調査地の属する図師小野路歴史環境保全地域332,000 m²を対象に行われた「図師小野路歴史環境保全地域動植物調査報告」(東京都多摩環境事務所・(株)緑生研究所, 2002)をもとに、裾刈り草地と保全地域全体の植物相や出現種の生育立地別の比較を行った。

さらに、出現種×各コードラートの種組成データをDCA(Detrended Correspondence Analysis; Hill and Gauch, 1980)により序列化した。また、出現種の傾向を探るため、全コードラートの在・不在データを用いて、TWINSPAN(Two-Way Indicator Species Analysis)(Hill, 1979)により解析し、第2段階までの分割により得られた4グループに特徴的な出現種を探った。なお各調査区の種数は春・秋季調査の合計で得られた数を用いた。

結 果

1) 調査地の概略と出現種について

調査地の概略は、表1に示すとおりである。地形は谷型斜面に位置するB地点を除き、他は尾根型斜面に属している。方位は谷戸が南西向きに解析していることもあり、北向き1、北北東1、北西2、東1、南東が2カ所である。斜度は平均56度と急傾斜で、表土の崩落が見られた。植被率は春秋の値のうち高い方の数値を採用し、平均61%となった。後背地の管理については、「図師小野路歴史環境保全地域動植物調査報告」(東京都多摩環境事務所・(株)緑生研究所, 2002)によると、A・B・Cが上部樹林地を1999年に間伐、D・Eは尾根斜面の先端に位置しており、尾根または尾根近くまで裾刈り草地になっている。Fは1997年以降には管理されておらず、それ以前については不明である。Gは上部樹林地が2000年に皆伐されている。

1×1mコードラート59個分(計59m²)に出現した種は79科227種(亜種・変種・品種及び不明5種を含む)で、コードラートの平均出現種数は32種であった。同定された222種のうち6種(3%)は帰化種(ニワゼキショウ、ヨウシュヤマゴボウ、オオアレチノギク、セイタカアワダチソウ、ハルジョオン、ヒメジョオン)であったが、他は在来種で、裾刈り調査地は、ほぼ在来種で構成されていた。

調査地で記録された種を生育立地別(表2)にみると、227種中、不明5種(2%)を除き、樹林生51種(22%)、林縁

表 2. 生育立地別にみた裾刈り調査地の植物 (222 種)

樹林生

トウゲシバ *Lycopodium serratum*
 ハリガネワラビ *Thelypteris japonica*
 ベニシダ *Dryopteris erythrosora*
 モミ *Abies firma*
 スギ *Cryptomeria japonica*
 ケスゲ *Carex duvaliana*
 ヤマカモジグサ *Brachypodium sylvaticum*
 ナキリスゲ *Carex lenta*
 ヒカゲスゲ *Carex lanceolata*
 ヒメカンスゲ *Carex conica*
 ジャノヒゲ *Ophiopogon japonicus*
 チゴユリ *Disporum smilacinum*
 ナガバジャノヒゲ *Ophiopogon ohwii*
 ナルコユリ *Polygonatum falcatum*
 ホウチャクソウ *Disporum sessile*
 ミヤマナルコユリ *Polygonatum lasianthum*
 ヤブラン *Liriope platyphylla*
 ヤマホトトギス *Tricyrtis macropoda*
 ヒトリシズカ *Chloranthus japonicus*
 イヌシデ *Carpinus tschonoskii*
 コナラ *Quercus serrata*
 ムクノキ *Aphananthe aspera*
 ヤマグワ *Morus australis*
 タマノカンアオイ *Heterotropa muramatsui* var. *tamaensis*
 ウミズザクラ *Prunus grayana*
 カマツカ *Pourthiaea villosa* var. *laevis*
 コマユミ *Euonymus alatus* f. *ciliato-dentatus*
 マユミ *Euonymus sieboldianus*
 ウリカエデ *Acer crataegifolium*
 ツタ *Parthenocissus tricuspidata*
 ヒサカキ *Eurya japonica*
 ウラゲエンコウカエデ *Acer mono* var. *connivens*
 ナガバノスミレサイシン *Viola bisseti*
 ハリギリ *Kalopanax pictum*
 キヅタ *Hedera rhombea*
 アオキ *Aucuba japonica*
 ハナイカタ *Helwingia japonica*
 リョウブ *Clethra barbinervis*
 ナツハゼ *Vaccinium oldhamii*
 ヤマツツジ *Rhododendron kaempferi*
 ヤブコウジ *Ardisia japonica*
 エゴノキ *Styrax japonicus*
 イボタ *Ligustrum obtusifolium*
 マルバアオダモ *Fraxinus sieboldiana*
 テイカカズラ *Trachelospermum asiaticum* var. *intermedium*
 ムラサキシキブ *Callicarpa japonica*
 ヤブムラサキ *Callicarpa mollis*
 ガマズミ *Viburnum dilatatum*
 テリハコバノガマズミ *Viburnum erosum*
 キッコウハグマ *Ainsliaea apiculata*
 カシワバハグマ *Pertya robusta*

林縁生

カニクサ *Lygodium japonicum*
 イヌワラビ *Athyrium niponicum*
 ヤマイタチシダ *Dryopteris bissetiana*
 ノガリヤス *Calamagrostis brachytricha*
 コチヂミザサ *Oplismenus undulatifolius* var. *japonicus*
 メアオスゲ *Carex leucochlora* var. *aphanandra*
 モエギスゲ *Carex tristachya*
 サルトリイバラ *Smilax china*
 オニドコロ *Dioscorea tokoro*
 ヤマノイモ *Dioscorea japonica*
 シバヤナギ *Salix japonica*
 イヌショウマ *Cimicifuga japonica*
 コボタンヅル *Clematis apiifolia* var. *bitermata*
 センニンソウ *Clematis terniflora*
 ハンショウヅル *Clematis japonica*
 ミツバアケビ *Akebia trifoliata*
 ウツギ *Deutzia crenata*
 アオツツラフジ *Cocculus trilobus*
 マルバウツギ *Deutzia scabra*
 コゴメウツギ *Stephanandra incisa*
 テリハノイバラ *Rosa wichuraiana*
 ノイバラ *Rosa multiflora*
 モミジイチゴ *Rubus palmatus* var. *coptophyllus*
 クズ *Pueraria lobata*
 ネムノキ *Albizia julibrissin*

ノササゲ *Dumasia truncata*
 フジ *Wisteria floribunda*
 スルデ *Rhus javanica* var. *roxburghii*
 ツルウメモドキ *Celastrus orbiculatus*
 クマヤナギ *Berchemia racemosa*
 エビツル *Vitis thunbergii*
 コガンビ *Wikstroemia ganpi*
 アキノタムラソウ *Salvia japonica*
 オカタツナミソウ *Scutellaria brachyspica*
 アカネ *Rubia argyi*
 ヘクソカズラ *Paederia foetida*
 ヤマウグイスカグラ *Lonicera gracilipes*
 ウグイスカグラ *Lonicera gracilipes* var. *glabra* f. *glabra*
 スイカズラ *Lonicera japonica*
 アマチャヅル *Gynostemma pentaphylla*
 シロヨメナ *Aster leiophyllus*
 ヤブタバコ *Lapsana humilis*
 ヤクシソウ *Paraixeris denticulata*

草原生

フユノハナワラビ *Sceptridium ternatum*
 コヒロハハナヤスリ *Ophioglossum petiolatum*
 ゼンマイ *Osmunda japonica*
 ワラビ *Pteridium aquilinum* var. *latiusculum*
 チガヤ *Imperata cylindrica*
 トボシガラ *Festuca parvigluma*
 ススキ *Miscanthus sinensis*
 アズマネザサ *Pleiblastus chino*
 スズメノヤリ *Luzula capitata*
 シバ *Zoysia japonica*
 ツルボ *Scilla scilloides*
 ヒメヤブラン *Liriope minor*
 ヤマユリ *Lilium auratum*
 ヤマラッキョウ *Allium thunbergii*
 カナビキソウ *Thesium chinense*
 アキカラマツ *Thalictrum minus* var. *hypoleucum*
 サラシナショウマ *Cimicifuga simplex*
 ウマノアシガタ *Ranunculus japonicus*
 ミツバツチグリ *Potentilla freyniana*
 シモツケ *Spiraea japonica*
 ワレモコウ *Sanguisorba officinalis*
 コマツナギ *Indigofera pseudo-tinctoria*
 ネコハギ *Lespedeza pilosa*
 ヒメハギ *Polygala japonica*
 タカトウダイ *Euphorbia pekinensis* var. *onoei*
 オトギリソウ *Hypericum erectum*
 アカネスミレ *Viola phalacrocarpa*
 タチツボスミレ *Viola grypceras*
 アリノトウグサ *Haloragis micrantha*
 オオチドメ *Hydrocotyle ramiflora*
 ノダケ *Angelica decursiva*
 オカトラノオ *Lysimachia clethroides*
 リンドウ *Gentiana scabra* var. *buergeri*
 ウツボグサ *Prunella vulgaris* ssp. *asiatica*
 タツナミソウ *Scutellaria indica*
 ヒメヨツバムグラ *Galium gracilens*
 ツリガネニンジン *Adenophora triphylla* var. *japonica*
 ホタルブクロ *Campanula punctata*
 アキノキリンソウ *Solidago virga-aurea* var. *asiatica*
 オケラ *Atractylodes ovata*
 ノコンギク *Aster ageratoides* var. *ovatus*
 シラヤマギク *Aster scaber*
 ニガナ *Ixeris dentata*
 ノアザミ *Cirsium japonicum*
 ヒヨドリバナ *Eupatorium makinoi* var. *oppositifolium*
 ノハラアザミ *Cirsium oligophyllum*
 リュウノウギク *Dendranthema japonicum*

湿地生

イヌシダ *Dennstaedtia hirsuta*
 ゲジゲジシダ *Phegopteris decursivipinnata*
 ヒメシダ *Thelypteris palustris*
 ホソバシケシダ *Deparia conilii*
 ミゾシダ *Leptogramma mollissima*
 シケシダ *Deparia japonica*
 アシボソ *Microstegium vimineum* var. *polystachyum*
 コブナグサ *Arthraxon hispidus*
 サヤスガグサ *Leersia sayanuka*
 スズメノテッポウ *Alopecurus aequalis* var. *amulensis*
 スメリグサ *Sacciolepis indica* var. *oryzeterum*
 ハイヌメリ *Sacciolepis indica*
 ゴウソ *Carex maximowiczii*

コジュブスゲ *Carex parviflora* var. *macroglossa*
 マツバスゲ *Carex biwensis*
 ミヤマカンスゲ *Carex multifolia*
 ヒメヒラテンツキ *Fimbristylis autumnalis*
 イトイヌノヒゲ *Eriocaulon decemflorum* var. *nipponicum*
 イボクサ *Murdannia keisak*
 オオバギボウシ *Hosta montana*
 コバギボウシ *Hosta albomarginata* f. *lancifolia*
 ミズ *Pilea hamaoi*
 ミゾソバ *Persicaria thunbergii*
 ヤノネグサ *Persicaria nipponensis*
 ケキツネノボタン *Ranunculus cantoniensis*
 タネツケバナ *Cardamine flexuosa*
 ウメバチソウ *Parnassia palustris* var. *mutisetata*
 チダケサシ *Astilbe microphylla*
 ヤブヘビイチゴ *Duchesnea indica*
 コケオトギリ *Sarothra laxa*
 ツボスミレ *Viola verecunda*
 アカバナ *Epilobium pyrrhicholophum*
 セリ *Oenanthe javanica*
 スマトラノオ *Lysimachia fortunei*
 コケリンドウ *Gentiana squarrosa*
 コバノカモメヅル *Cynanchum subulaceolatum*
 キバナアキギリ *Salvia nipponica*
 カントウヨメナ *Aster yomena* var. *dentatus*
 コオニタビラコ *Lapsana apogonoides*

畑地・路傍生

スギナ *Equisetum arvense*
 アオカモジグサ *Elymus racemifera*
 アキメヒシバ *Digitaria violascens*
 カニツリグサ *Trisetum bifidum*
 キンエノコロ *Setaria glauca*
 コメヒシバ *Digitaria radicata*
 スズメノヒエ *Paspalum thunbergii*
 スカボ *Agrostis clavata* ssp. *matsumurae*
 ミゾイチゴツナギ *Poa acroleuca*
 アオスゲ *Carex leucochlora*
 カラスビシヤク *Pinellia ternata*
 ツククサ *Commelina communis*
 ノビル *Allium macrostemon*

ワゼキシヨウ *Sisyrinchium atlanticum* (帰化)
 ドクダミ *Houttuynia cordata*
 カナムグラ *Humulus japonicus*
 ヨウシュヤマゴボウ *Phytolacca americana* (帰化)
 ノミノフスマ *Stellaria alsine* var. *undulata*
 ミミナグサ *Cerastium fontanum* ssp. *triviale* var. *angustifolium*
 コモチマンネングサ *Sedum bulbiferum*
 ヘビイチゴ *Duchesnea chrysanthra*
 ヤハズソウ *Kummerowia striata*
 ゲンノショウコ *Geranium nepalense* var. *thunbergii*
 カタバミ *Oxalis corniculata*
 チドメグサ *Hydrocotyle sibthorpioides*
 コナスビ *Lysimachia japonica* var. *subsessilis*
 ハナイバナ *Bothriospermum tenellum*
 カキドオシ *Glechoma hederacea* var. *grandis*
 キランソウ *Ajuga decumbens*
 トウバナ *Clinopodium gracile*
 キツネノマゴ *Justicia procumbens*
 オオアレチノギク *Conyza sumatrensis* (帰化)
 オオジシバリ *Ixeris debilis*
 オニタビラコ *Youngia japonica*
 カントウタンポポ *Taraxacum platycarpum*
 コウゾリナ *Picris hieracioides* ssp. *japonica*
 セイタカアワダチソウ *Solidago altissima* (帰化)
 ノゲシ *Sonchus oleraceus*
 ハハコグサ *Gnaphalium affine*
 ハルジョオン *Erigeron philadelphicus* (帰化)
 ヒメジョオン *Erigeron annuus* (帰化)
 ヨモギ *Artemisia indica* var. *maximoviczii*

※他に不明 5 種。科の配列はエングラの植物分科大綱旧版におおむね従った。学名、和名は主として日本植物誌（大井次三郎）、新日本植物誌シダ編（中池敏之）共に至文堂発行、及び平凡社版：日本の野生植物、保育社版：原色日本植物図鑑に従った。

表 3. 生育立地別にみた地点別の出現種数

地点	A	B	C	D	E	F	G
樹林生	7.0 ± 3.3	8.7 ± 2.5	4.5 ± 2.1	5.1 ± 1.3	4.0 ± 1.0	7.1 ± 2.2	5.6 ± 1.9
林縁生	6.6 ± 1.3	6.3 ± 2.1	7.5 ± 1.3	6.0 ± 2.1	7.4 ± 1.3	9.9 ± 2.7	7.3 ± 1.9
草原生	10.4 ± 2.7	2.7 ± 1.5	5.8 ± 3.5	17.6 ± 5.3	4.4 ± 2.3	6.1 ± 2.0	12.5 ± 2.0
湿地生	7.4 ± 2.1	4.3 ± 0.6	8.0 ± 2.4	0.9 ± 0.9	5.8 ± 1.3	2.6 ± 1.5	1.1 ± 1.0
畑地・路傍生	7.6 ± 1.7	1.7 ± 1.2	5.5 ± 3.1	7.0 ± 2.5	7.6 ± 0.9	3.1 ± 1.3	7.3 ± 1.9
総出現種数	39.0 ± 6.3	24.0 ± 6.4	31.0 ± 8.0	37.0 ± 6.2	29.0 ± 3.4	29.0 ± 4.8	34.0 ± 2.9

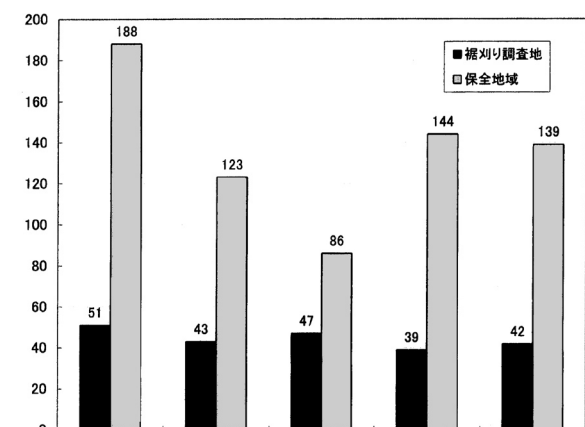


図 4. 保全地域と調査地における生育立地タイプ別種数の比較。

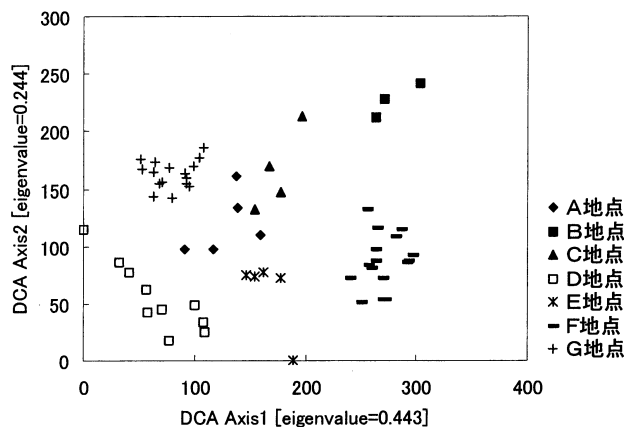


図 5. DCA 系列化によるコドラートの位置。

生 43 種 (19%), 草原生 47 種 (21%), 湿地生 39 種 (17%), 畑地・路傍生 42 種 (19%) で, 異なる立地に生育する種が, ほぼ同じ割合で混在している (図 3)。地点別の立地タイプの詳細は表 3 のとおりである。

2) 保全地域全体との比較

「図師小野路歴史環境保全地域動植物調査報告」によれば, 当地域には 128 科 680 種 (亜種・変種・品種・雑種を含む) の植物種が生育している。調査地での出現種は 227 種であるから, 保全地域全体の約 33% の種が記録されたことになる。保全地域全体の出現種を生育立地別に分類すると, 樹林生 188 種 (28%), 林縁生 123 種 (18%), 草原生 86 種 (13%), 湿地生 144 種 (21%), 畑地・路傍生 139 種 (20%) となり, 裾刈り草地の調査結果に比べ, 樹林生の種が多く, 草原生の種が少ない。保全地域と調査地の出現種を生育立地別に比較 (図 4) すると, 保全地域全体で記録された樹林生植物種の 27%, 林縁生の 35%, 草原生の 55%, 湿地生の 27%, 畑地・路傍生の 30% が調査地に出現しており, なかでも草原生の種の割合が高くなっている。

3) 調査地点間の差について

DCA で得られた第 2 軸までの序列結果をもとに, 各調査区の分布を示したのが, 図 5 である。7 カ所の調査地点がそれぞれまとまりを持ち, 各地点ごとにある程度の特徴的な種組成を持つことが示された。全出現種のコードラットごとの在・不在を用いた TWINSpan による解析では, 7 地点が第 2 段階までに ACE, DG, B, F の 4 個に分割された。各グループに特徴的な種を表 4 に示した。グループ 1(A・C・E) は, 生育立地タイプの異なる種が同じような割合で出現している。グループ 2(D・G) はススキ, ニガナ, チガヤ, タカトウダイ, ネコハギ等, 草原生の種が多い。グループ 3(B) は湿地生の種が多く出現しており, 草原生や畑地・路傍生の種が少ない。グループ 4(F) は樹林生, 林縁生の種が多いという特徴が示された。

考 察

調査地の平均植被率が 61% であるように, 裾刈り草地は急傾斜で, 植物の生育地として好条件とはいえない。しかし, 面積が保全地域全体の 0.018% であるにもかかわらず, 出現植物種は全体の 33% にあたる 227 種が記録された。確認された種のうち 216 種は在来種であり, 種構成は樹林, 林縁, 草原, 湿地, 畑地・路傍等, 谷戸地形にみられるさまざまな立地に生育する在来種をほぼ均等に含み多様であった。

在来種の占める割合が高い理由は, 調査地が一次または二次流域の谷戸地形 (図 2) に位置しており閉鎖的であること, 保全地域として開発や市街地化を免れていることが大きいだろう。種構成の多様性については, 本来裾刈り草地は, 樹林もしくは林縁にあたる立地であること, 定期的な刈り取りにより樹木や丈の高い草本種による被陰から免れ, 草原生の種が生育しやすいこと, 谷底に接しているため土壌水分が多く, 湿性の種も生育しやすいこと, そして, 草丈が低く保たれているために, 風散布や動物散布により, 近隣から畑地・路傍生の種が供給されやすいことが考えられる。

刈り取り管理されている畦畔草地には, 草原生の植物種が多く生育することが知られている (大窪・前中, 1995) が, 下部谷壁斜面下端に位置する裾刈り草地も畦畔草地の一種

表 4. TWINSpan による 4 グループに特徴的な出現種

グループ番号 (調査地点)		1(A・C・E)	2(D・G)	3(B)	4(F)
コードラット数		14	26	3	16
植物種名	生育立地				
コモチマンネングサ	畑	V			I
オトギリソウ	草	III	I		
カニツリグサ	畑	II			
コジュズスゲ	湿	II			
タネツケバナ	湿	III			
トウバナ	畑	III	I		
コブナグサ	湿	III	I		
ヒメシダ	湿	III			
ノガリヤス	草	II			
マツバスゲ	湿	II			
リョウブ	樹	II			
トボシガラ	草	IV	II		
カタハミ	畑		III		
カニクサ	緑		II		
フユノハナワラビ	草	I	II		
イヌシデ	樹		II		
ススキ	草	I	V		
ネコハギ	草		III		
モエギスゲ	緑		II		
クズ	緑	I	III		
チガヤ	草		IV		
ヒカゲスゲ	樹	I	III		
ヒメハギ	草		II		
キツネノマゴ	畑	II	IV		
タカトウダイ	草	II	IV		I
ニガナ	草	II	V		II
ヘクソカズラ	緑	V	IV	3	V
ヤマツツジ	樹	IV	III		I
マルバウツギ	緑	II	II	2	
オオバギボウシ	湿	IV	I	1	I
テイカカズラ	樹	I	II	3	
オカラノオ	草		I	2	
ミツバツチグサ	草	III	II		II
ホタルブクロ	草	I	II		III
ヤマホトギス	樹	II		2	
ハリガネワラビ	樹			2	
ミゾシダ	湿			3	I
ミヤマカンスゲ	湿	II	I	3	II
キバナアキギリ	湿	I		3	
ノササゲ	緑		I	3	III
オカタツナミソウ	緑			1	II
ガマズミ	樹	I		2	I
ヤブコウジ	樹	I		2	II
アカネ	緑		I		II
イヌワラビ	緑	II	I		V
イボタ	樹				II
オケラ	草				II
カキドオシ	畑				II
ミヤマナルコユリ	樹				II
イヌショウマ	緑				II
キツタ	樹			2	III
ハリギリ	樹				II
ホウチャクソウ	樹			3	V
ホソバシケシダ	湿	I	I		III
モミジイチゴ	緑	I	I		III

・V: 各グループで 80% 以上の調査区で出現, IV: 60 ~ 79%, III: 40 ~ 59%, II: 20 ~ 39%, I: 1 ~ 19%, 空白: 0. 各グループの調査区数が 5 未満の場合は, 調査区数を示す。

・樹: 樹林生, 緑: 林縁生, 草: 草原生, 湿: 湿地生, 畑: 畑地・路傍生。

・実線の囲いは, 分類の際に指標となった種とそのグループを示し, 灰色の網掛け部分は, その比較対照となるグループを示す。

であり、保全地域全体の生育立地別出現種に対し、裾刈り草地に草原生の種が多い理由は、定期的な刈り取り管理によるものと考えられる。

DCA の序列化により各地点がおおよそ区分されたことについては、各地点が微妙に異なる環境条件にあることを示唆しているだろう。次の TWINSpan の結果も考慮すると、X 軸は明暗の光条件を、Y 軸は X 軸ほど明確ではないが、土壌の乾湿を表していると考えられる。TWINSpan による解析で分類されたグループの特徴については、グループ 1(A・C・E) は地形が凸型で共通している他は、方位、斜度、植被率等には共通性が見いだせない。しかし、上部二次林の管理履歴をみると A・C は 1999 年に間伐が行われ、E 地点は尾根近くまで裾刈り草地となっており、日照条件が良好である。方位等の差のうえに、管理による共通性が重なり、異なる立地の種が各々高い割合で出現したのと考えられる。グループ 2(D・G) は植被率が 50% 程度と低いにもかかわらず、共に凸型の南東向きで日当たりが良く、後背地の環境も D は尾根まで草地で、G は上部二次林までの裾刈り草地の距離が長いので、2000 年に二次林の皆伐を行っているため、出現種数も草原生種の数も多くなっていると考えられる。グループ 3(B) は唯一、谷頭凹型の下部に位置していることから湿地生の種が多く、日照条件が悪いために草原生や畑地・路傍生の種が少ない。出現種数も地点間で最少の平均 24 種である。グループ 4(F) は北向きで、裾刈り草地が約 2m と短く、上部に樹木が覆い被さるように繁っている。上部二次林の管理は 1997 年以降にはされておらず、それ以前の記録は不明である。樹林の管理放置により、樹林生や林縁生の種が多くなったと考えられる。

まとめと今後の課題

喜連川丘陵（栃木県）での調査結果（北川ほか，2004）と同様、多摩丘陵の谷戸地形における裾刈り草地は植物の種多様性が高く、異なる立地に生育する種の共存が認められた。谷戸地形全体の植物相との比較では、裾刈り草地は特に草原生の種が、種数、出現数共に豊富な場所であることが明らかになった。また、植物種の多様性保全には、裾刈り草地の管理ばかりでなく、隣接する上部二次林の管理も影響を及ぼしていることが示唆された。

神奈川県内の丘陵地では大規模開発が進んでいる。植物種を含め生物種の多様性維持のために、谷戸地形におけ

る裾刈り草地の管理は重要である。また、全国的に減少している草原生や湿地生植物の保全のためにも、裾刈り草地の保全・管理が望まれる。

さらに、裾刈り草地の特異性を明らかにするには、微地形、土壌構成や土壌水分、照度など物理化学的な調査研究が必要である。また、植物種の多様性維持システムの解明には、後背樹林地を含めた埋土種子の調査等を行う必要がある。

謝 辞

図師小野路歴史環境保全地域での調査にあたって、町田歴環管理組合の田極公市氏をはじめとする組合員の方々、東京都多摩環境事務所の方々に便宜を図っていただいた。実際の現地調査には、鈴木 孜、光高德美、大路桂子の各氏にご協力をいただいた。ここに厚くお礼申し上げる。

文 献

- Hill, M. O. , 1979. TWINSpan, a FORTRAN program for arranging multivariate data in an ordered two-way table by classification of the individuals and attributes. 48pp. Cornell University Press, Ithaca, New York.
- Hill, M. O. & H. G. Gauch, 1980. Detrended correspondence analysis-an improved ordination technique. *Vegetatio*, 42:47-58.
- 神奈川県植物誌調査会, 2001. 神奈川県植物誌 2001. 1582pp. 神奈川県立生命の星・地球博物館, 神奈川.
- 北川淑子・大久保 悟・山田 晋・武内和彦, 2004. 丘陵地の谷津田に接する下部谷壁斜面下端の草本植生の種組成と種の豊かさ. *ランドスケープ研究*, 67(5):551-554.
- Kitazawa, T. & M. Ohsawa, 2002. Patterns of species diversity in rural herbaceous communities under different management regimes, Chiba, central Japan. *Biological Conservation*, 104: 239-249.
- 宮脇 昭・奥田重俊・望月睦夫編, 1983. 改訂版日本植生便覧. 872pp. 至文堂, 東京.
- 大窪久美子・前中久行, 1995. 基盤整備が畦畔草地群落に及ぼす影響と農業生態系での畦畔草地の位置づけ. *ランドスケープ研究*, 58(5):109-112.
- 大久保 悟・神山麻子・北川淑子・武内和彦, 2003. 多摩丘陵におけるコナラ二次林および林縁の草本層種構成と微地形との対応. *ランドスケープ研究*, 66(5):537-542.
- 長田武正, 1976. 帰化植物について, 原色日本帰化植物図鑑. VI-XVI. 保育社, 東京.
- 東京都多摩環境事務所・(株)緑生研究所, 2002. 図師小野路歴史環境保全地域動植物調査報告. 36pp. 東京都多摩環境事務所, 東京.

（東京大学大学院農学生命科学研究科）

平塚市におけるGISを用いたタンポポ類の分布変化の解析

塚田友二・浜口哲一

Yuji Tsukada and Tetsuichi Hamaguchi: An Analysis by GIS about the Change of Distribution of Dandelions in Hiratsuka, Kanagawa Prefecture

はじめに

代表的な身近な野草であるタンポポ類には、日本列島に自生している在来種と、ヨーロッパから渡来した外来種がある。前者には2倍体と倍数体があり、地域による形態的分化が見られて分類が難しいが、神奈川県内の平地に自生するものは2倍体のカントウタンポポ *Taraxacum platycarpum* である。後者は倍数体で、原産地のヨーロッパでは数多くの系統が認識されていて、日本で見られるものが、どの系統にあたるのかの厳密な吟味はされていないが、瘦果の色に着目してセイヨウタンポポ *Taraxacum officinale* とアカミタンポポ *Taraxacum laevigatum* の2種に分けて整理されている。これらの在来種と外来種の分布については、関東圏、関西圏など各地で広域的な調査が行われており、都市化の進んだ地域では外来種が、伝統的な土地利用が継続されている地域では在来種が分布していることが明らかにされ、その要因について解析が進んでいる (Ogawa & Mototani, 1985 など)。

在来種と外来種の分布を調べる調査をタンポポ調査と呼んでいるが、長年にわたって調査が行われてきた地域では、土地利用の変化とタンポポ類の分布変化がどのように関連しているかを具体的に検討することも可能になってきている。平塚市では、平塚市博物館の行事として1978年から数度にわたって全市的なタンポポ調査が行われ、神奈川県内ではもっとも情報の蓄積が進んでいる。そこで、1983年の調査結果 (平塚市博物館みんなで調べよう, 1984) と2003年の調査結果 (平塚市博物館みんなで調べよう, 2004) を用いて、その間の20年間の土地利用の変化とタンポポ類の分布変化の関連を、こうした解析に有用な手法であるGISを用いて解析することとした。

本解析を行うにあたって、地形図から調査地点の緯度経度を読みとる作業は府川和馬氏に行って頂いた。また、各年度の調査は、のべ97名にのぼる参加者によって行われたものである。これらの方々に感謝したい。

解析に利用したデータ

1. 現地調査の方法

今回の解析に利用したデータは、平塚市博物館の「みんなで調べよう」という行事において、市民参加の形で行われた調査結果に基づいている。

調査地である平塚市 (図1) は神奈川県中南部にあつて相模湾に面している。市の東部は相模川と金目川沿いの平地上に発達し、西部は大磯丘陵の一面を占めている。調査は平塚市内全域で行い、市内を500m四方を基本とした約40の区画に分けて、1983年にはその中に約700箇所の調査地点を設定した。2003年の調査では、1983年の調査地点を踏襲した。

調査参加者は、4月下旬から5月末までの間に、分担区

画の中の10～20箇所程度の調査地点を訪れ、その周辺10m四方の範囲でのタンポポの分布状況を観察し、用紙に記録した。また、発見したタンポポについて、種類が違くと判断した株の花と実を採集し、用紙に貼り付けて保存した。なお、記録した項目は、年月日・調査者・調査地点・調査地点のようす・タンポポの有無・種類・在来種と外来種の割合・生え方である。詳細な記録項目は、平塚市博物館みんなで調べよう (1984) を参照されたい。

現地調査によって記入された記録については、添付された標本を観察して、種の同定に誤りがないかどうかのチェックを行った。

なお、今回の解析に利用できたデータは、合計716地点についてのものであった。

2. 解析の方法

1) 現地調査データのデジタル化

現地調査で得られた結果のうち、GISの解析をおこなう上で必要な“1983年のタンポポ種類”、“1983年の在来種－外来種の割合”、“2003年のタンポポ種類”、“2003年の在来種－外来種の割合”をエクセルを用いて一覧表にした。さらにこのデータに位置情報を付加させるために、地形図より緯度・経度を読み取った。

2) 土地利用図の作成

国土地理院発行の2万5千分の1地形図 (「平塚」「伊勢原」図幅) をもとに平塚市における2時期の土地利用図を作成した。対象時期はタンポポ調査と時期に近い1983年と2002年とした。まずスキャナを用いて地形図をパソコンに取り込み、Eardas-Imagine8.5を使って緯度・経度の情報を付加させた。次にArc-GISを用いて、平塚市における土地利用をデジタル化によって作成した。土地利用のデータ形式は、領域と属性情報を持った面データ (ポリゴンデータ) とし、森林・水田・畑地・果樹園・市街地 (密集地) ・市



図1. 調査対象地域。

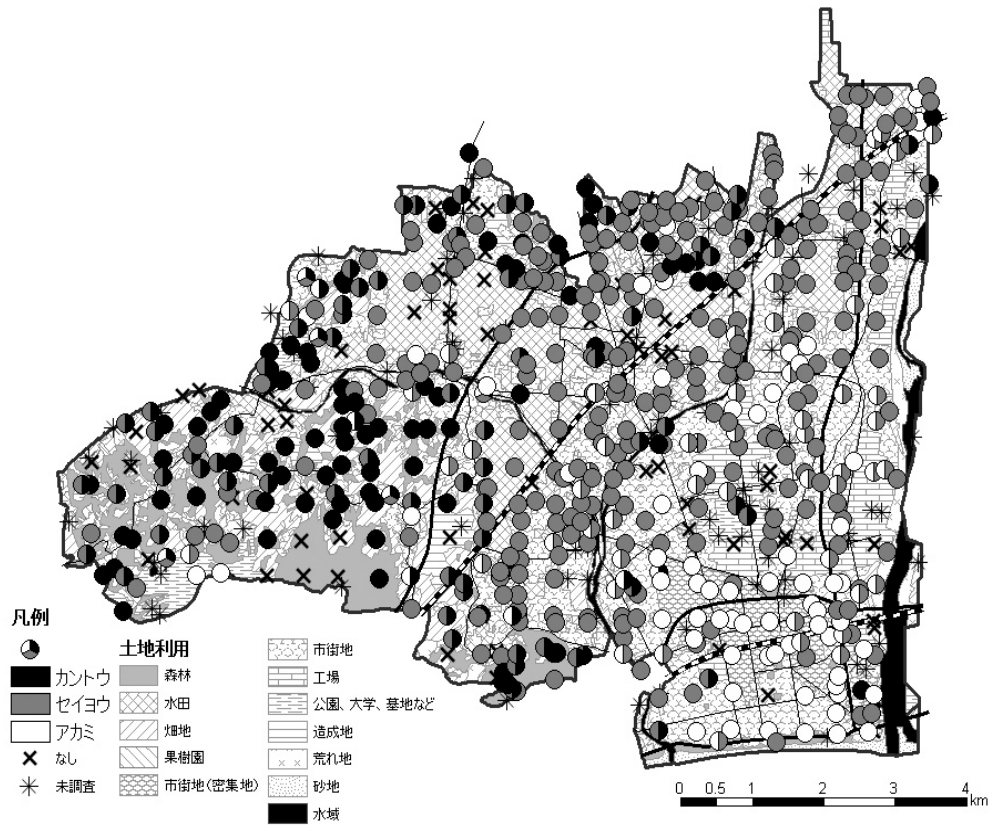


図 2. 1983 年のタンポポの分布と土地利用（タンポポの分布は平塚博物館みんなで調べよう 1984 による）。

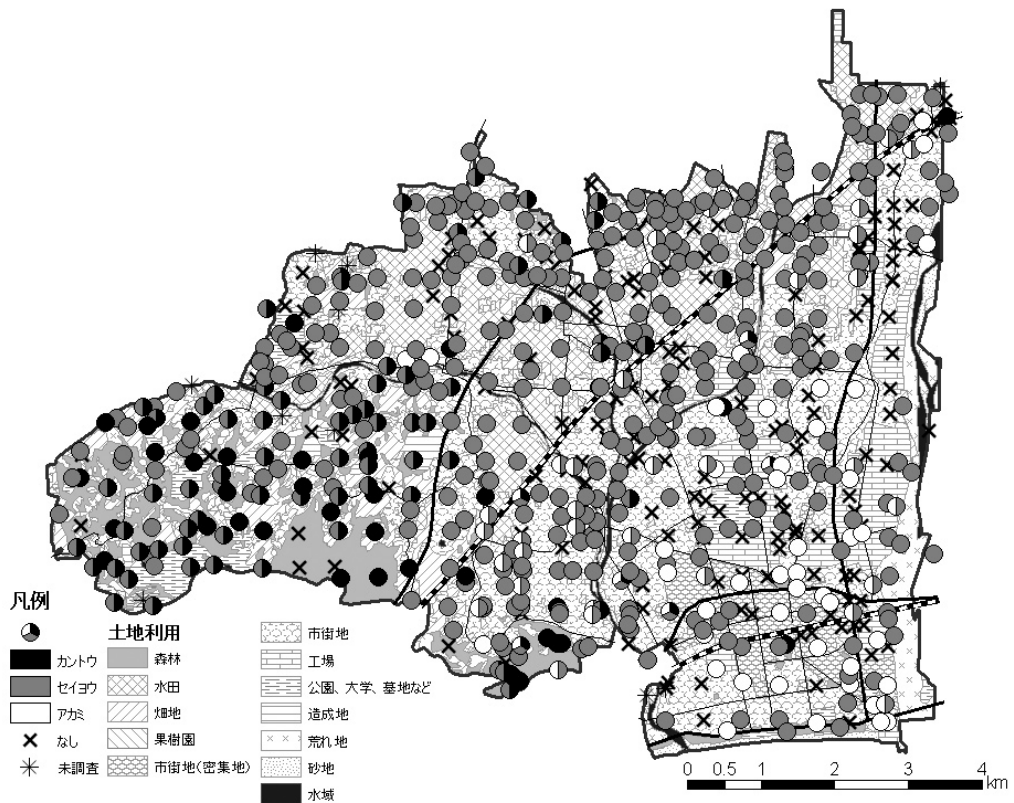


図 3. 2003 年のタンポポの分布と土地利用（タンポポの分布は平塚博物館みんなで調べよう 2004 による）。

街地・工場・公園，大学，墓地など・造成地・荒地・砂地・水域の12に分類した。また，国道・県道といった主要道路のデータ，JR東海道新幹線・東海道線の鉄道のデータも別に作成した。

3) 解析

デジタル化した現地調査の結果をポイントデータとしてGISに取り込み，1983年と2003年のタンポポ類の分布を地図

化した。次に在来種と外来種の割合に注目して，20年間のタンポポの変化を地図化した。またこの変化が20年間の土地利用の変化とどのように関わっているかをArc-GISのオーバーレイ機能，空間検索機能などを用いて解析した。

解析の結果

1. 1983年および2003年のタンポポの分布状況

図2および図3に，1983年と2003年の各地点の調査結果

表1. 2時期のタンポポの種類変化

2003年\1983年	カントウのみ	カントウ+セイヨウ	カントウ+アカミ	3種類	セイヨウのみ	セイヨウ+アカミ	アカミのみ	タンポポなし
カントウのみ	17	6	1	0	4	1	0	2
カントウ+セイヨウ	35	7	1	1	8	2	2	6
カントウ+アカミ	0	0	0	0	1	0	0	0
3種類	0	2	0	0	1	1	0	0
セイヨウのみ	26	41	4	2	128	24	18	25
セイヨウ+アカミ	0	2	2	0	0	18	5	5
アカミのみ	0	0	0	0	8	5	17	3
タンポポなし	12	3	0	3	51	12	18	19
合計	90	61	8	6	201	63	60	60

表2. 2時期のタンポポの割合変化

2003年\1983年	在来種のみ	在来種圧倒的	半々くらい	外来種圧倒的	外来種のみ
在来種のみ	12	6	2	0	5
在来種圧倒的	9	1	1	0	3
半々くらい	11	0	8	2	11
外来種圧倒的	12	0	7	0	8
外来種のみ	24	9	24	17	230
合計	68	16	42	19	257

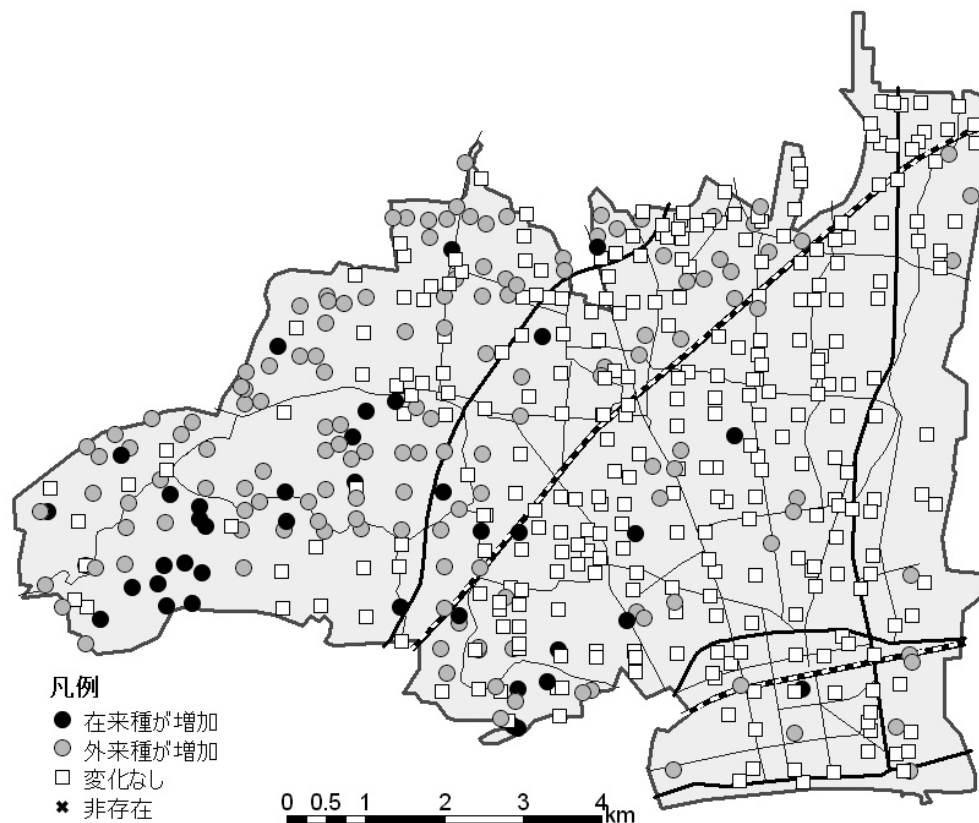


図4. 在来種－外来種のタンポポの増減。

を示した。背景の土地利用には、1983 年は 1983 年地形図から作成したもの、2003 年は 2002 年の地形図から作成したものを用了。

図2によると、1983 年のタンポポの分布は、地域的差異が大きく、カントウタンポポが市域北部や西部の丘陵地、セイウタンポポが市域中央部、アカミタンポポが市域南部に分布している。その結果、調査地点に1種類のタンポポのみが見られたという地点が多くなっている。このような分布傾向は土地利用とある程度関係性がみられ、カントウタンポポが畑地や森林がモザイク状に広がっている地域、セイウタンポポが水田や住宅地などの市街地が広がる平野部、アカミタンポポが駅周辺の人口密集地となっている。

図3は 2003 年のタンポポの分布である。1983 年に比べるとセイウタンポポの分布が市域の全域に拡大し、西部丘陵地や駅周辺の人口密集地にも侵入している。一方、カントウタンポポの分布は市域北部では数地点残るのみであり、市域西部でも分布は縮小している。アカミタンポポは駅周辺に多く分布しているものの、1983 年に比べると減少している。その結果、水田や住宅が広がる地域ではセイウタンポポ1種のみが見られる地域が広がっているが、その他の地域ではカントウタンポポとセイウタンポポ、セイウタンポポとアカミタンポポというように2種類以上が見られる地点が増加した。また 2003 年はタンポポが調査地点にまったく見られなかったという場所が駅の北側や市の北東部に広く存在していた。

2. 1983 年から 2003 年の分布変化

同一地点での 1983 年と 2003 年の結果を比較して、表1と表2にまとめた。現地調査では観察されたタンポポの種類と、在来種と外来種の割合について記録をとっているの、その二つの要素についての変化を一覧表にした。なお、ここでは僅かに分布が見られるだけの在来種のシロバナタンポポは集計に含めなかった。

2時期の種類の変化を表した表1によると、“セイウタンポポのみ”が維持された地点が 128 地点、“セイウタンポポのみ”から“タンポポなし”に変化した地点が 51 地点、“カントウタンポポ+セイウタンポポ”から“セイウタンポポのみ”に変化した地点が 41 地点、“カントウタンポポのみ”から“カントウタンポポ+セイウタンポポ”へ変化した地点が 35 地点などであった。また、在来種と外来種の割合の変化は、外来種へと変化する傾向を示し、“在来種のみ”から“外来種のみ”への変化が 24 地点、“在来種と外来種が半々くらい”から“外来種のみ”への変化が 24 地点、“在来種のみ”から“外来種が圧倒的”は 12 地点などであった(表2)。

次に表2で示された結果をもとに在来種と外来種の増減を地図上にプロットした(図4)その結果、市の中央部を北東から南西方向に走る新幹線を境にタンポポの増減のタイプが異なっていた。市域西部では、外来種が増加した地点

表 3. 2 時期の土地利用の変化割合

2002\1983		森林	農業					都市					
		森林	水田	畑地	果樹園	荒地	公園 大学 墓地など	市街地(密集地)	市街地	工場	造成地	砂地	水域
森林	森林	88.7	0.0	0.7	6.8	4.9	0.8	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
農業	水田	0.3	81.0	2.0	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	畑地	1.5	7.9	72.0	5.1	6.6	0.0	0.0	0.8	0.0	3.2	0.0	0.0
	果樹園	0.5	0.1	1.4	76.7	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
	荒地	2.5	0.8	1.6	1.2	67.5	0.0	0.0	0.1	1.1	0.0	13.5	8.7
	公園、大学、墓地など	3.2	0.1	0.5	0.0	1.9	99.2	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
都市	市街地(密集地)	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	100.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
	市街地	1.6	8.8	18.6	10.2	6.4	0.0	0.0	95.6	0.0	81.6	0.0	0.0
	工場	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	98.9	0.0	0.0	0.0
	造成地	1.7	0.5	3.0	0.0	7.3	0.0	0.0	0.3	0.0	15.2	7.3	0.0
	砂地	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	58.0	4.1
	水域	0.0	0.0	0.0	0.0	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.1	87.2

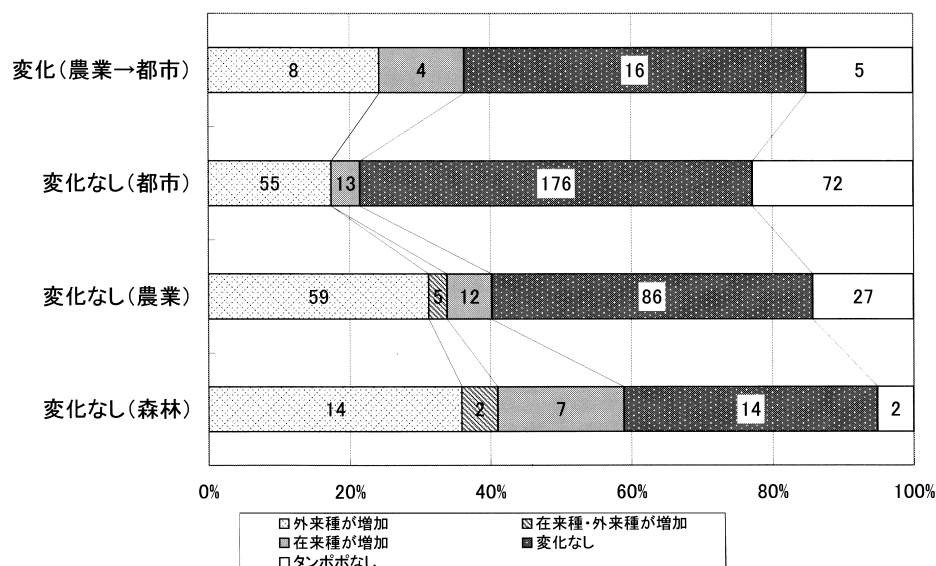


図 5. タンポポの増減と土地利用の変化の関係

が多く、ごく一部に在来種が増加している地点が見られた。外来種が増加した地点のうち、西部丘陵地では1983年にはカントウタンポポのみが分布する場所も多くみられた。一方、新幹線よりも東側の地域では、“変化なし”もしくは“消失”した地点が多かった。このうち、市の中心部の変化がなかった場所はもとも外来種の割合が多かったためであると考えられる。在来種が増加した場所は数地点にとどまっていた。

3. 土地利用の変化

GISによって作成した2時期の土地利用図をオーバーレイすることによって平塚市における20年間の土地利用の変化図を作成し、その面積の割合を表3に示した。なお、一部の解析では土地利用を単純化するために、水田・畑地・果樹園・荒地・公園・大学・墓地を農業的土地利用、市街地・工場・造成地を都市的土地利用と統合して解析をおこなった。その結果、“農業的土地利用”の場所では土地利用が維持される割合が低く、1983年の水田の8.8%・畑地の18.6%・果樹園の10.2%が市街地、荒地の7.3%が造成地へ変化していた。また造成地のうち86%は市街地に変化していた。これらの結果から平塚市では市域の7.3%の土地利用が変化し、特に農業的土地利用から都市的土地利用への転換が顕著だった。

4. 土地利用の変化とタンポポの変化

次に20年間のタンポポの分布変化が土地利用の変化とどのように関連しているか調べてみた。

在来種、外来種の増減と土地利用の変化を示したものが図5である。調査地点における土地利用の変化は“森林→農業”、“森林→都市”、“その他の変化なし”、“水域”などの変化も見られたがそれぞれの地点数が10地点以下だったので省略した。この結果、土地利用が変化した場所に存在する調査地点は39地点であった。しかし、タンポポの分布・割合にも変化が見られた地点は約半数で、外来種が増加した地点は8地点、在来種の増加が4地点であり、消滅した地点も5ヶ所あった。また土地利用が変化したにも関わらず、変化がなかった地点は16ヶ所で、外来種が優占する市街地に比較的多かった。

土地利用が変化しなかった調査地点は636ヶ所で、20年間“森林”として維持された地点が43地点、“農業的土地利用”が維持された場所が226地点、“都市的土地利用”が維持された場所は367地点であった。そのうち“タンポポの変化なし”が森林の14地点(36%)、農業的土地利用の86地点(46%)、都市的土地利用の176地点(56%)を占め、“農業的土地利用”と“都市的土地利用”の多くは“外来種のみ”によって維持されている。土地利用が変化していないにもかかわらずタンポポが変化している地点は、“森林”は23地点(59%)、“農業的土地利用”は76地点(40%)、“都市的土地利用”は68地点(22%)だった。そのうち外来種の増加は、“森林”は14地点(36%)、“農業的土地利用”は59地点(31%)、“都市的土地利用”は55地点(17%)で見られた。一方、在来種が増加した地点も、“森林”で7地点(36%)、“農業的土地利用”で12地点(31%)、“都市的土地利用”で13地点(17%)見られた。また、タンポポが消失した地点は“森林”で2地点、“農業的土地利用”で27地点、“都市的土地利用”で72地点あった。

考 察

各地のタンポポ調査の結果によると、都市化の進んだ地域では外来種、伝統的な土地利用が継続されている地域では在来種が分布していることが明らかにされており、このことから都市化の進行という土地利用の変化に伴ってタンポポ類の分布も変化していくことが予想される。

一方、平塚市におけるタンポポ調査の結果によると、1983年はカントウタンポポが市域西部、セイウタンポポが水田や住宅の広がる平野部、アカミタンポポが駅周辺の人口密集地に分布していたものが、2003年にはカントウタンポポが減少し、セイウタンポポが郊外に拡大している(図2、図3)。また表1からも在来種であるカントウタンポポから外来種であるセイウタンポポへの種構成の変化が読み取れる。一方、アカミタンポポからセイウタンポポに種構成が変化する傾向も見られた。そこでこの変化を、土地利用の変化と関連付けてみると、必ずしも土地利用の変化がタンポポの種類や割合の変化を引き起こしているわけではないことがわかった。平塚市の土地利用は20年で約7%が“農業的土地利用”から“都市的土地利用”へと変換した(表3)。この変化した場所における調査地点は39箇所であった。その結果、“外来種が増加”した地点は8地点で見られたが、“変化なし”が16地点、“在来種が増加”が4地点のように、都市化の進行が外来種の分布の増加という結果には直結していなかった(図5)。

一方、土地利用が変化していない地点でもタンポポの分布や割合の変化が見られた。土地利用が変化し、かつタンポポの割合が変化しなかった地点は、都市的土地利用で176地点(56%)、農業的土地利用で86地点(46%)、森林で14地点(36%)にすぎず、その他の地点は何らかの変化を示している(図5)。とくに“森林”や“農業的土地利用”が維持されている地点でタンポポの種構成が変化し、その方向性はカントウタンポポの減少、セイウタンポポの増加に代表される。この理由としては、大局的にみれば“森林”や“農業的土地利用”という自然が豊かに見える環境であっても、ミクロスケールでみれば道路や住宅地など“都市的土地利用”が線状、モザイク状に分布し、それらの拡大がセイウタンポポの分布の拡大につながっているのではないかが示唆される。一方、“都市的土地利用”ではタンポポの種構成の変化が小さくなっている。これは“都市的土地利用”が維持されている地域では、すでに20年前からカントウタンポポの生育条件には不適である環境が広がっており、外来種のみが優占する地域であったためであると考えられる。アカミタンポポはセイウタンポポよりも都市化が進んだ地域にも分布するとされていた(平塚市博物館みんなで調べよう、1984)が、近年ではセイウタンポポも著しく都市化が進んだ地域に侵入し、アカミタンポポの分布は減少している。

これらの解析結果から、平塚市では全体的にセイウタンポポのみが分布を増加させており、土地利用の変化がなかった地点においてもその勢力が増大していることができる。その要因として考えられることは、マクロスケールの土地利用変化からは分からないミクロスケールの土地利用の変化が一つには考えられるが、在来種と外来種の雑種が近年急速に拡大していることも大きな要因の一つである可能性がある。現在、セイウタンポポは、その大多数の個体が在来種との間で形成された雑種個体によって占められているこ

とが明らかにされており、平塚市の調査においても、見かけのセイヨウタンポポに雑種の占める割合は97%にのぼっている(浜口ほか, 2000)。土地利用の改変がない場所でもセイヨウタンポポの勢力が増している状況は、この雑種個体が、純粋のセイヨウタンポポよりも日本の気候などの環境条件に適合している可能性を示唆していると考えられる。

なお、アカミタンポポにおいても、平塚市では45%の割合で雑種個体が認められている。しかし、アカミタンポポについては、もともと市街地では舗装のすき間などに少数の株が生えているような生育状況であったので、消滅しやすい条件を持っていたと考えることができる。

また駅周辺部や市街地の一部では土地利用の変化が見られなくても、タンポポが全く見られなくなってしまったという地点も見られる。この結果は、極端に都市化が進んだ地域では、タンポポが生育する環境条件すら満たされなくなっていることを示唆している。

このようにタンポポの分布や割合の変化は必ずしもマクロス

ケールの土地利用の変化に依存しているわけではなく、今後は雑種個体の存在なども考慮しながら捉えていく必要がある。また、タンポポ調査で記述された地点の様子に示されるようなミクロなスケールとタンポポの分布、割合の変化との関連も見えていく必要があると考えられる。

文 献

- 平塚市博物館みんなで調べよう, 1984. 湘南地方におけるタンポポ類の分布. 自然と文化, (7):39-56.
平塚市博物館みんなで調べよう, 2004. 平塚市におけるタンポポ類の分布 (2003 年の調査結果). 自然と文化, (27):19-28.
浜口哲一・渡邊幹男・山口奈穂・芹沢俊介, 2000. 神奈川県平塚市における雑種性帰化タンポポの分布. 神奈川自然誌資料, (21):7-12.
Ogawa, K. & I. Mototani, 1985. Invasion of the introduced Dandelions and survival of the native ones in the Tokyo Metropolitan area of Japan. Jap. J. Ecol., 35:443-452.

(塚田: 東京都立大学大学院理学研究科地理学専攻,
浜口: 平塚市博物館)

横浜市円海山緑地の蘚苔類

河濟英子

Eiko Kawasumi:

Bryophytes of Enkaizan Forest, Yokohama, Kanagawa Prefecture

Summary: Bryophyte flora was investigated in Enkaizan forest, the southern part of Yokohama, enumerating 214 spp. in total; 149 species in 55 genera of 31 families of Musci, 60 species in 33 genera of 24 families of Hepaticae and 5 species in 4 genera of 2 families of Anthocerotae. Among them, 30 spp. were new to Kanagawa Prefecture. Yokohama became the new northernmost locality for *Ectropothecium zollingeri*, *Pallavicinia levieri* and *Riccardia flavovirens*.

はじめに

神奈川県における蘚苔類採集の歴史は古いが、県全域全分類群を包括する基礎資料として「神奈川県産蘚苔類チェックリスト」(平岡ほか, 2002)が作成されたのは極めて近年のこととなる。そこに示されるが、県西部の山地・山麓部を対象とした詳細な報告(平岡ほか, 1997, 1999; 磯野・平岡, 2000; 吉田ほか, 1997)はあるが、県東部低地の都市部とその周辺のほとんどが未調査のまま残されているのが現状である。

全県土の16%の面積を占める横浜市の蘚苔類についての報告は、刈谷(1968), 生出(1987, 1991, 2003)があるが、それらは何れも資料番号・産地の記載がない種名の羅列か、証拠標本の所在が明らかでなく、分類学的検討も充分とは言えない。横浜市でもっとも自然地形の残されている最南部の山地についてみると、生出(2003)がこの地域内で採集したのは蘚類33種、苔類14種である。しかし、川崎市西部や隣接する鎌倉市の記録或いは最近の知見(勝山ほか, 2004)からは、多数の未記録種が予想された。横浜市内では最後の自然緑地となる可能性が高い「円海山緑地」の分布調査を行ったので、その結果を報告する。

調査地概要

調査対象地域は、三浦半島の基部、三浦半島丘陵地性山地の北端に位置する「円海山緑地」と呼ばれ一画である。行政区域としては横須賀市・鎌倉市・逗子市と境界を接する横浜市磯子区・金沢区・栄区にまたがる。円海山北鎌倉首都圏近郊緑地保全地区に指定された区域、8つの市民の森、「横浜自然観察の森」「金沢自然公園」を含み朝比奈地区、能見台森につながる。一帯は東京湾に面する海岸線から3～5kmの位置に約400haの面積を有する。

市の最高峰台丸山(156.8m)と円海山(153.3m)を中心に120～150mの稜線が連なり、急峻な谷が刻まれ、柏尾川支流いたち川(瀬上沢)、柏尾川支流稲荷川(自然観察の森)、大岡川支流笹下川(氷取沢)、大岡川支流(峰)、侍従川(朝比奈)、宮川(釜利谷市民の森、関ヶ谷市民の森、白山道奥)各源流部から4水系の流れを形づくる。

地質は上総層群(野島層・大船層・小柴層・中里層)が基盤を構成し、褐色森林土壌が表層を覆う。

潜在植生として、尾根部はヤブコウジ・スダジイ群集、谷

部から斜面上部まで大半をイノデ・タブ群集が占め、現在はスギ植林と二次的に生じた夏緑広葉樹林オニシバリ・コナラ群集が斜面に広がり、谷部にはミズキ・エノキ群落が発達する。

急斜面や崖地の多さが人為的干渉を受けにくくしてきたが、1960年代からゴルフ場の建設・宅地造成が激化した。1980年代に入って各源流部の護岸工事が進み、横浜横須賀道路及びジャンクションの建設、金沢自然公園・自然観察の森の造成など環境は改変され続けてきた。かつて谷戸の多くは水田として利用されていたが、現在その全てが放棄され湿性草原或いは盛り土されて畑地となっている。

調査方法

2003年6月から2004年5月までの期間、当地域の谷戸・尾根を踏査し採集を行った。地形、生育基物、標高、日照・湿潤の程度等、生育環境について詳しく記録し、この収集標本によって同定し目録を作成した。なお、但し書きのない限り採集や標本の作成、同定は筆者、確認は平岡照代がおこない、一部については専門の研究者に確認・同定を依頼した。標本は全て神奈川県立生命の星・地球博物館に登録保管してある。

結果

1. 蘚苔類目録

約900点の標本に基づいて蘚類149種、苔類60種、ツノゴケ類5種が確認された。

証拠標本は各種類1点を選んだが、RDB種(環境庁自然保護局野生生物課, 2000; 高木・山田, 2001; 木口・古木, 1998; 古木, 1999)や初記録の種類については確認された生育場所全ての資料を挙げた。これまでの報告に記録のない種類については、※印・神奈川県初記録、*印・横浜市内初記録とその種に関する現在の知見と対象地域における生態を付記した。科の配列・所属の科・苔類の学名・和名については岩月(2001)に、蘚類の学名・和名についてはIwatsuki(2004)に従った。また筆者が本調査とは別に、県内各所で調査採集を行った結果を断片的にはあるが記録に留めておくことも県全域の蘚苔類相の解明には必要と考え、参考標本として末尾に加えた。

Bryopsida 蘚綱

Polytrichaceae スズゴケ科

1. *Atrichum rhystophyllum* (Müll. Hal.) Paris ヒメタチゴケ *KPM-NB1005005, 金沢区朝比奈町, 土.
2. *Atrichum undulatum* (Hedw.) P. Beauv. ナミガタタチゴケ KPM-NB1005007, 栄区上郷町, 土.
3. *Pogonatum neesii* (Müll. Hal.) Dozy ヒメスズゴケ KPM-NB1005010, 磯子区峰町, 土.

Fissidentaceae ホウオウゴケ科

- 4a. *Fissidens bryoides* Hedw. var. *esquirolii* (Ther.) Z.Iwats. & Tad. Suzuki スナジホウオウゴケ ※KPM - NB1005013, 栄区上郷町, 岩; KPM-NB1005014, 栄区上郷町, 土; KPM-NB1005015, 金沢区朝比奈町, 石. Iwatsuki & Suzuki (1982)によれば本変種はわが国では最高が標高 300m, 多くが 100m 以下の低地に分布する. 調査地域では二次林の縁などやや乾燥ぎみの岩・石上に疎生する群落が多数見られる.
- 4b. *Fissidens bryoides* Hedw. var. *lateralis* (Broth.) Z.Iwats. & Tad. Suzuki ツクシホウオウゴケ *KPM-NB1005018, 磯子区氷取沢町, 岩崖.
- 4c. *Fissidens bryoides* Hedw. var. *ramosissimus* Ther. ホソベリホウオウゴケ KPM - NB1005019 金沢区釜利谷町, 岩. 異名 *F. yokohamensis* Paris の基準産地は横浜 (Iwatsuki & Suzuki, 1982).
5. *Fissidens closteri* Austin subsp. *kiusiuensis* (Sakurai) Z. Iwats. キュウシュウホウオウゴケ *KPM-NB1005021, 金沢区釜利谷町, 土.
6. *Fissidens crispulus* Brid. サクラジマホウオウゴケ *KPM-NB1005024, 金沢区朝比奈町, 岩崖.
7. *Fissidens curvatus* Hornsch. イワマホウオウゴケ ※KPM-NB1005025, 金沢区朝比奈町, 岩; KPM-NB1005026, 栄区上郷町, 岩; KPM-NB1005027, 金沢区朝比奈町, 岩. 本州埼玉県まで記録される南方系の種. 3ヶ所は何れも杉林あるいは照葉樹低木の優占する暗い谷間の砂質の岩崖に疎生する. 県内では日陰の湿った石垣・溪谷の川岸岩崖などにも見られる. KPM - NB1005028, 2003.2.4, 伊勢原市日向坊中, 200m, 石垣; KPM - NB1005029, 2003.9.18, 津久井郡津久井町青野原道志溪谷, 260m, 岩崖.
8. *Fissidens dubius* P. Beauv. トサカホウオウゴケ KPM-NB1005030, 栄区上郷町, 石垣.
9. *Fissidens gardneri* Mitt. ガーベルホウオウゴケ *KPM-NB1005032, 栄区長倉町, 石垣.
10. *Fissidens geminiflorus* Dozy & Molck. ナガサキホウオウゴケ KPM - NB1005035, 磯子区氷取沢町, 岩崖.
11. *Fissidens hyalinus* Hook. & Wilson in Hook. サツマホウオウゴケ *KPM-NB1005040, 栄区上郷町, 土.
12. *Fissidens linearis* Brid. var. *obscurirete* (Broth. & Paris) I. G. Stone ジングウホウオウゴケ *KPM-NB1005043, 栄区上郷町, 土.
13. *Fissidens protonemaecola* Sakurai ヌウレイホウオウゴケ *KPM-NB1005047, 栄区上郷町, 岩; KPM - NB1005531, 栄区上郷町, 岩崖. 急峻な谷間の岩上と谷戸の岩崖 2ヶ所に確認した. 極めて微小であり, 野外肉眼での認識が困難なため県内では報告例が少ない. 千葉県 RDB 種 (要保護生物).
14. *Fissidens serratus* Müll. Hal. イボホウオウゴケ ※KPM-NB1005048, 金沢区釜利谷東 8 丁目, 石; KPM-NB1005049, 金沢区朝比奈町, 岩; KPM-NB1005050, 栄区上郷町, 岩. 東南アジアから本州埼玉県まで太平洋側に多く記録される南方系の種. 調査地域では林縁・林床のやや乾燥した岩棚や転石上に匍匐型蘚類の枝葉に隠れるように散生する群落を見ることが少ない. 千葉県 RDB 種 (要保護生物).
15. *Fissidens taxifolius* Hedw. キャラボクゴケ KPM-NB1005051, 栄区上郷町, 土.
16. *Fissidens teysmannianus* Dozy & Molck. [Syn. *F. adelphinus* Besch.] コホウオウゴケ KPM - NB1005055, 金沢区朝比奈町, 土崖.
17. *Fissidens tosaensis* Broth. チャボホウオウゴケ *KPM-NB1005057, 金沢区能見台森, 土.

Archidiaceae ツチゴケ科

18. *Archidium ohioense* Schimp. ex Müll. Hal. ミヤコノツチゴケ *KPM-NB1005059, 栄区上郷町, 土.

Ditrichaceae キンシゴケ科

19. *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid. ヤノウエノアカゴケ KPM-NB1005060, 栄区上郷町, 岩.
20. *Ditrichum rhynchostegium* Kindb. ベニエキンシゴケ ※KPM - NB1005061, 金沢区釜利谷南 2 丁目, 岩; KPM-NB1005062, 栄区長倉町, 石垣; KPM-NB1005063, 金沢区釜利谷東 5 丁目, 土. 日本産キンシゴケ属の種として全国 (北海道〜琉球) に最も普通で, 低地から標高 1800m まで広い生育環

境を有する. 近似の *Ditrichum pallidum* (Hedw.) Hampe キンシゴケは西南日本を中心に低地の土のみに生育し太平洋側の分布は静岡県まで知られる (松井・出口, 1987; Matsui & Iwatsuki, 1990). 全国でこの 2 種が混同されてきた経緯から, キンシゴケとされた県内の記録 (生出, 1984, 1987, 2003; 生出・児玉, 1985; 生出ほか, 1988; 生出・吉田, 1986) も多分に本種誤認の可能性があり標本の検討を要する.

Bryoxiphiaceae エビゴケ科

21. *Bryoxiphium norvegicum* (Brid.) Mitt. subsp. *japonicum* (Berggr.) A. Löve & D. Löve エビゴケ KPM - NB1005064, 金沢区朝比奈町, 岩崖.

Seligeriaceae キヌシッポゴケ科

22. *Blindia japonica* Broth. コシッポゴケ *KPM-NB1005066, 金沢区朝比奈町, 岩.

Dicranaceae シッポゴケ科

23. *Brothera leana* (Sull.) Müll. Hal. シシゴケ KPM-NB1005070, 磯子区氷取沢町, スズ基部.
24. *Campylopus gemmiparus* Z. Iwats., J.-P. Frahm, Tad. Suzuki & Takaki イクタムコハゲゴケ KPM-NB1005071, 金沢区釜利谷東 5 丁目, 木道; KPM - NB1005072, 栄区上郷町, スズ下部. 静岡県産に基づき近年記載された種 (Iwatsuki et al, 2002). 現在まで愛知県・山口県 (岩月・鈴木, 2002)・栃木県 (樋口・高野, 2003) にも発見されており, 神奈川県で 5 県目となる (木口ほか, 2004). 県内には横浜市から湯河原町まで広く生育する. 耕作地の石垣・藁屋根・植栽された樹木の基部・人家の植えこみ・神社境内・自然公園・新たな林道脇など, 全て人為的な影響の強い環境にのみ生育していること, 最近急激に分布が拡大しているらしいことなどから外来種である可能性も疑われる. 調査地域ではスズ植林地の林床や林縁, その周辺のやや湿潤な基物に着生する. KPM - NB1005073, 2004.7.22, 小田原市久野坊所, 120m, 藁屋根; KPM-NB1005532, 2004.10.1, 足柄下郡湯河原町宮上, 腐植土, 880m.
25. *Dicranella heteromalla* (Hedw.) Schimp. ススキゴケ KPM-NB1005081, 磯子区峰町, 土.
26. *Dicranella varia* (Hedw.) Schimp. ナガスジススキゴケ ※KPM-NB1005084, 栄区上郷町, 土; KPM-NB1005085, 金沢区釜利谷東 8 丁目, 土. 関東では埼玉県, 千葉県に記録がある. 調査地域では, 畑・崩壊直後の崖や土手など表土の不安定な裸地に群生する. KPM - NB1005086, 2003.10.2, 川崎市多摩区生田緑地枳形山, 40m, 土.
27. *Oncophorus crispifolius* (Mitt.) Lindb. チヂミバコゴケ KPM-NB1005087, 磯子区峰町, 石垣.
28. *Trematodon logicollis* Michx. ユミダイゴケ KPM-NB1005090, 金沢区朝比奈町, 土.

Leucobryaceae シラガゴケ科

29. *Leucobryum juniperoideum* (Brid.) Müll. Hal. ホソバオキナゴケ KPM - NB1005094, 磯子区氷取沢町, スズ基部.

Pottiaceae センボンゴケ科

30. *Anoetangium thomsonii* Mitt. イトラッキョウゴケ *KPM-NB1005095, 金沢区朝比奈町, 岩崖.
31. *Barbula convoluta* Hedw. エゾネジクチゴケ ※KPM-NB1005096, 金沢区朝比奈町, 土. 調査地域では明るい畑縁の湿土にネジクチゴケと混生する. 県内で確認したものはナガバヒョウタンゴケ・ヤノウエノアカゴケ・ギンゴケ・ホソワリゴケ等, 市街地に多い直立型蘚類と共に路傍の湿潤な裸地に生育する. KPM-NB1005097, 2003.6.29, 川崎市高津区久地, 15m, 土; KPM-NB1005098, 2003.8.28, 愛甲郡愛川町半原石小屋, 200m, 土; KPM-NB1005099, 2002.11.22, 伊勢原市日向溪谷, 350m, 石.
32. *Barbula indica* (Hook.) Spreng. トウヨウネジクチゴケ *KPM-NB1005101, 栄区上郷町, 岩崖.
33. *Barbula javanica* Dozy & Molck. セイタカネジクチゴケ ※KPM-NB1005102 磯子区峰町, 岩; KPM-NB1005103, 栄区上郷町, 岩; KPM-NB1005104, 栄区上郷町, 石. 関東では栃木県と千葉県に記録がある. 谷戸の日陰, 中里層・大船層の泥岩上と転石上に小型の *Fissidens* と混生するケースが多い.
34. *Barbula subcomosa* Broth. ケネジクチゴケ *KPM-NB1005105, 磯子区氷取沢町, 岩崖; KPM-NB1005106, 栄区上郷町, 岩崖; KPM-NB1005107, 金沢区釜利谷東 8 丁目, 岩崖. やや暗い湧水で濡れた岩崖や流れ中のコンクリート・石の水際などに多く, ネジクチゴケとは明らかに異なる環境を好む. 横浜市を含め少なくとも三浦半島, 県東部から県央にかけても広汎に生育する. しかし, 県内では文献上 (Saito, 1975) に Kanagawa で Wichura により採集された基準標本があるのみ. これまで県内産ネジクチゴケとして整理された標本・観察記録には本種が多数混入している可能性が否めない.

- KPM-NB1005108, 2003.6.27, 横須賀市市安, 10m, 石;
KPM-NB1005109, 2003.10.2, 川崎市多摩区生田緑地, 20m 石;
KPM-NB1005110, 2004.2.23, 愛甲郡愛川町八菅山, 140m, 岩;
KPM-NB1005111, 2004.4.1, 津久井郡津久井町青野原道志溪谷, 200m, 岩崖.
35. *Barbula unguiculata* Hedw. ネジクチゴケ KPM-NB1005112, 磯子区峰町, 土.
36. *Didymodon vinearis* (Brid.) R. H. Zander [Syn. *Didymodon constrictus* (Mitt.) K. Saito] チュウゴクネジクチゴケ *KPM-NB1005115, 栄区上郷町, コンクリート壁.
37. *Eucladium verticillatum* (Brid.) Bruch & Schimp. in Bruch et al. ダンダンゴケ KPM-NB1005116, 磯子区氷取沢町, 岩崖;
KPM - NB1005117, 金沢区谷津町, 岩崖; KPM-NB1005118, 金沢区釜利谷南 2 丁目, 岩 (やぐら内壁); KPM-NB1005119, 金沢区朝比奈町, 岩崖; KPM-NB1005120, 栄区上郷町, 岩崖; KPM-NB1005121, 金沢区釜利谷東 8 丁目, 岩崖. 県内陸部の生育が 2003 年に再発見された (勝山ほか, 2004) 好石灰性の種. 今回の調査でより広い範囲に確認できた. 湧水の滴る源流部の岩崖, やや乾燥した切通し面, 古道の「やぐら」内等多様な環境に見られる. 千葉県富浦町大房崎の洞窟 (古木・川名, 2001)・三浦半島海蝕洞 (永野, 1959) では純群落を形成する傾向が指摘されるが, 氷取沢東側の砂岩崖 (小柴層) では本種が密生する中にフガゴケの無性芽をつけたシュートが疎らに混り, 稲荷川源流の小流沿い (野島層) ではミズンダゴケが本種マット上を匍匐していた. 三浦半島基部の分布は藤沢市東端まで及ぶ. 環境庁 RDB 絶滅危惧 I 類. KPM - NB1005122, 2004.8.17, 藤沢市片瀬 3 丁目, 5m, 岩崖.
38. *Gymnostomum aeruginosum* Sm. オオハナシゴケ ※KPM-NB1005123, 金沢区釜利谷南 2 丁目, 岩 (やぐら外壁); KPM-NB1005124, 栄区上郷町, 岩崖; KPM-NB1005125, 磯子区氷取沢町, 岩崖. 前種と同様好石灰性の種. 調査地域全域のやや明るい乾燥ぎみの岩崖では非常に多い. 千葉県富浦町大房崎 (古木・川名, 2001) にはダンダンゴケと, 鋸山ではフガゴケ・アツバサイハイゴケ・*Plagiochasma japonicum* (Steph.) C. Mass. ヒナゼニゴケと共に生育するとある. 当地域においてもヒナゼニゴケを除くそれら 3 種と同一の壁面に見出せる. 千葉県 RDB 種 (要保護生物). KPM - NB1005126, 2004.2.6, 逗子市池子 3 丁目, 30m, 岩崖; KPM - NB1005128, 2003.7.11, 鎌倉市今泉台 2 丁目, 40m, 岩崖; KPM - NB1005127, 2004.8.17, 藤沢市片瀬 3 丁目, 5m, 岩崖.
39. *Hyophila propagulifera* Broth. ハマキゴケ KPM - NB1005129, 栄区上郷町, コンクリート壁.
40. *Leptophascum leptophyllum* (Müll. Hal.) J. Guerra & M. J. Cano [Syn. *Chenia rhizophylla* (Sakurai) R. H. Zander] ナガバヒョウタンゴケ *KPM-NB1005131, 栄区長倉町, 土.
41. *Scopelophila cataractae* (Mitt.) Broth. in Engler & Prantl ホンモンジゴケ *KPM-NB1005133, 金沢区朝比奈町, 土.
42. *Tortella japonica* (Besch.) Broth. in Engler & Prantl コネジレゴケ ?KPM - NB1005136, 磯子区峰町, 土.
43. *Tortula muralis* Hedw. ヘラハネジレゴケ ※KPM-NB1005138, 金沢区朝比奈町, 石垣. 護岸石垣にごく小さな群落が 1 個見出せたのみ. 市街地の乾燥した石垣にも良く生育する種. 埼玉県, 千葉県, 静岡県に記録がある. KPM - NB1005139, 2004.2.6, 横須賀市田浦町 1 丁目, 10m, 石垣.
44. *Trichostomum platyphyllum* (Broth. ex Iisiba) P. C. Chen ムツコネジレゴケ ※KPM-NB1005140, 栄区上郷町, 岩崖; KPM-NB1005141, 磯子区氷取沢町, 岩崖; KPM-NB1005142, 金沢区朝比奈町, 岩崖. しばしばオオハナシゴケ・ダンダンゴケ・フガゴケを随伴し, 調査地域全域の垂直岩壁面に多い. 三浦半島, 湘南地区に生育するものも調査地域で採集したどの群落でも葉身幅が狭く, 披針形～狭披針形となる傾向があった. このような葉形では県西部山地に多い *Oxystegus tenuirostris* (Hook. & Taylor) A. J. E. Smith ツツクチヒゲゴケとの区別が難しい. 茎断面で中心束の有無を確認することが必須である. KPM-NB1005143, 2003.7.4, 横須賀市鴨居 4 丁目観音崎 10m, 岩崖; KPM - NB1005145, 2004.3.5, 中郡二宮町, 40m, 崖; KPM - NB1005144, 2004.3.5, 小田原市石橋, 40m, 岩.
45. *Weissia controversa* Hedw. ツチノウエノコゴケ KPM-NB1005146, 金沢区能見台森, 土.
46. *Weissia crispa* (Hedw.) Mitt. ツチノウエノタマゴケ *KPM-NB1005149, 栄区上郷町, 土.
47. *Weissia edentula* Mitt. ホソバトジクチゴケ *KPM-NB1005151, 栄区上郷町, 石.
48. *Weissia exserta* (Broth.) P. C. Chen トジクチゴケ ※KPM - NB1005152, 金沢区能見台森, 岩崖. 関東では埼玉県・千葉県に記録がある. 半日陰の林縁, ナガヒツジゴケやジャゴケの匍匐する切通し崖垂直面, 岩の隙間に生育していた.
49. *Weissia planifolia* Dixon ツチノウエノカタゴケ ※KPM-NB1005153, 栄区上郷町, 土; KPM - NB1005154, 金沢区能見台森, 土. 県内のク・カシ帯には極めて普通の種. 同属近似の種と混同され見逃されてきたと思われる. 向陽の乾いた土

手・岩崖上の土などに多い. KPM-NB1005156, 2004.2.6, 横須賀市田浦大作町, 20m, 岩崖; KPM-NB1005157, 2004.2.26, 小田原市久野坊所, 140m, 石垣; KPM-NB1005158, 2004.3.16, 津久井郡相模湖町底沢, 250m, 岩崖; KPM-NB1005155, 2003.1.22, 厚木市飯山尾台, 100m, 土.

Grimmiaceae ギボウシゴケ科

50. *Campylostelium brachycarpum* (Nog.) Z. Iwats., Tateishi & Tad. Suzuki ヤマトハクチョウゴケ ※KPM-NB1005159, 金沢区能見台森, 岩崖; KPM-NB1005160, 栄区上郷町, 岩崖. 秋田県以南の本州, 四国, 九州, 北米に分布し, 関東では埼玉県大滝村にのみ記録される (岩月ほか, 1999). 調査地域では岩上に極めて小さな群落を 2ヶ所を発見したのみ. 栄区・金沢区ともに日陰の湿った凝灰岩の岩崖に, ユウレイホウオウゴケ, スナジホウオウゴケ, コシッポゴケ, キャラハゴケ, クシノハゴケ, エゾツボミゴケ, クシノハスジゴケなどがモザイク状に生育する中に混じる. 栄区の生育地は保全された場所だが, 金沢区は開荒によって失われる可能性がある. 環境庁 RDB 種 (絶滅危惧). 埼玉県 RDB 種 (準絶滅危惧). 愛知県 RDB 種 (絶滅危惧 II 類).
51. *Grimmia pilifera* P. Beauv. ケギボウシゴケ KPM-NB1005161, 磯子区峰町, 石垣.
52. *Ptychomitrium fauriei* Besch. ヒダゴケ KPM-NB1005164, 栄区長倉町, 石垣.
53. *Ptychomitrium gardneri* Lesq. シナチヂレゴケ ※KPM-NB1005165, 金沢区朝比奈町, コンクリート壁. 丹沢山麓の石垣には, 他の *Ptychomitrium* 4 種と共に着生するのを普通に見る. KPM-NB1005166, 2002.6.10, 愛甲郡清川村煤ヶ谷法論堂, 200m, 石垣; KPM-NB1005169, 2002.6.24, 津久井郡津久井町島屋平戸栗焼沢, 340m, 石垣; KPM - NB1005168, 2003.10.1, 津久井郡藤野町名倉芝田, 200m, 石垣; KPM-NB1005167, 2004.3.16, 津久井郡相模湖町底沢西入沢, 260m, 石垣.
54. *Ptychomitrium linearifolium* Reimers ナガバチヂレゴケ KPM-NB1005170, 栄区長倉町, 石垣.
55. *Ptychomitrium sinense* (Mitt.) A. Jaeger チヂレゴケ *KPM-NB1005172, 磯子区峰町, 石垣.
56. *Racomitrium anomodontoides* Cardot [Syn. *Racomitrium atroviride* Cardot in Deguchi in Z. Iwats.] ナガエノスナゴケ KPM - NB1005173, 磯子区峰町, 石垣.
57. *Racomitrium barbuloide*s Cardot コバノスナゴケ *KPM-NB1005175, 磯子区峰町, 石垣.
58. *Racomitrium carinatum* Cardot チョウセンスナゴケ *KPM-NB1005176, 栄区長倉町, 石垣.
59. *Racomitrium japonicum* Dozy & Molck. エゾスナゴケ *KPM-NB1005179, 栄区長倉町, 石垣.
60. *Schistidium liliputanum* (Mull. Hal.) Deguchi コメバキボウシゴケ *KPM-NB1005182, 磯子区峰町, 石垣.
61. *Schistidium strictum* (Turner) Loeske ex O. Maert ホソバキボウシゴケ *KPM-NB1005183, 金沢区朝比奈町, 石垣.

Erpodiaceae ヒナノハイゴケ科

62. *Erpodium sinense* Venturi ex Rabh. [Syn. *Venturiella sinensis* (Venturi ex Rabh.) Mull. Hal.] ヒナノハイゴケ KPM-NB1005186, 栄区上郷町, 石垣.
63. *Glyphomitrium humillimum* (Mitt.) Cardot サヤゴケ KPM-NB1005188, 金沢区朝比奈町, 石塔.

Funariaceae ヒョウタンゴケ科

64. *Funaria hygrometrica* Hedw. ヒョウタンゴケ KPM-NB1005190, 栄区上郷町, 土.
65. *Physcomitrium sphaericum* (Ludw.) Furnr. アゼゴケ *KPM-NB1005192, 金沢区釜利谷東 8 丁目, 土.

Splachnaceae オオツボゴケ科

66. *Gymnostomiella longinervis* Broth. フガゴケ KPM-NB1005194, 磯子区氷取沢, 岩崖; KPM-NB1005195, 栄区上郷町, 岩崖; KPM-NB1005196, 金沢区釜利谷南 2 丁目, 岩崖; KPM-NB1005197, 栄区長倉町, 岩崖; KPM-NB1005198, 金沢区朝比奈町, 岩崖. これまで本州では千葉県君津市上総亀山, 安房郡鋸南町鋸山 (中村ほか, 1990) にのみ報告があった好石灰性の種. 県内では鎌倉市数ヶ所, 横浜市では栄区に知られたが (勝山ほか, 2004), 今回さらに磯子区・金沢区でも発見した. 氷取沢東側では小柴層, 朝比奈では野島層の露頭, 何れも前面の広く開けた向陽で乾燥ぎみ, 貝化石を豊富に含む粗粒砂岩崖垂直面である. 全ての生育地でオオハナシゴケと混生する. 現在県内分布は藤沢市片瀬の三浦層群池子層の凝灰質砂岩露頭まで確認している. 環境庁 RDB 種 (絶滅危惧 I 類), 千葉県 RDB 種 (最重要保護生物). KPM-NB1005199, 2004.8.17, 藤沢市片瀬 3 丁目, 5m, 岩崖.

Bryaceae ハリガネゴケ科

67. *Brachymerium exile* (Dozy & Molk.) Bosch & Sande Lac. ホソウリゴケ KPM-NB1005201, 栄区上郷町, 土.
68. *Bryum argenteum* Hedw. ギンゴケ KPM - NB1005203, 磯子区峰町, 土.
69. *Bryum caespitium* Hedw. ホソハリガネゴケ *KPM-NB1005206, 栄区上郷町, 土.
70. *Bryum cellulare* Hook. in Schwagr. オンセンゴケ KPM-NB1005207, 金沢区釜利谷東 5 丁目, コンクリート壁; KPM-NB1005208, 栄区上郷町, 岩屋; KPM-NB1005209, 栄区上郷町, 岩屋. 調査地域では, 直射日光の当たる河川の流れ沿いの岩上・湧水で濡れた岩屋・池や溝のコンクリート面水際等にケネジクチゴケとともに発見されることが多い. これまでの県内産の記録 (Ochi, 1959) は横浜, 横須賀 (Savatie 採集の異名 *Bryum japonense* 基準標本), 鎌倉など県東部低地の標本を引用するが, 筆者の観察では丹沢山麓にも普通. KPM - NB1005210, 2003.9.4, 足柄上郡山北町向原高松尺里川サワミ沢, 240m, 岩屋; KPM-NB1005211, 2003.9.18, 津久井郡津久井町青野原道志溪谷, 260m, 岩; KPM-NB1005212, 2003.10.2, 川崎市多摩区生田緑地, 40m, 土.
71. *Bryum pseudotriquetrum* (Hedw.) Gaertn. オオハリガネゴケ *KPM-NB1005213, 栄区上郷町, 土.
72. *Epipterygium tozeri* (Grev.) Lindb. アカスジゴケ *KPM-NB1005215, 栄区上郷町, 土.
73. *Pohlia flexuosa* Hook. ケヘチマゴケ KPM-NB1005218, 磯子区峰町, 土.
74. *Pohlia wahlenbergii* (F. Weber & Mohr) A. L. Andrews チョウチンハリガネゴケ KPM-NB1005219, 栄区上郷町, 土.
75. *Rosulabryum capillare* (Hedw.) J. R. Spence [Syn. *Bryum capillare* Hedw.] ハリガネゴケ KPM - NB1005223, 磯子区峰町, 土.

Mniaceae チョウチンゴケ科

76. *Mnium heterophyllum* (Hook.) Schwagr. コチョウチンゴケ *KPM-NB1005224, 栄区上郷町, コンクリート壁.
77. *Mnium lycopodioides* (Hook.) Schwagr. ナメチョウチンゴケ KPM-NB1005227, 磯子区氷取沢町, 土.
78. *Plagiommium acutum* (Lindb.) T. J. Kop. コツボゴケ KPM-NB1005228, 栄区上郷町, 土.
79. *Plagiommium maximoviczii* (Lindb.) T. J. Kop. ツルチョウチンゴケ KPM - NB1005231, 金沢区朝比奈町, 腐木.
80. *Plagiommium succulentum* (Mitt.) T. J. Kop. アツバチョウチンゴケ *KPM-NB1005233, 金沢区釜利谷町, 岩屋.
81. *Plagiommium vesicatum* (Besch.) T. J. Kop. オオバチョウチンゴケ KPM-NB1005234, 磯子区氷取沢町, 土.
82. *Trachycystis microphylla* (Dozy & Molk.) Lindb. コバノチョウチンゴケ KPM-NB1005236, 金沢区朝比奈町, 石.

Bartramiaceae タマゴケ科

83. *Bartramia pomiformis* Hedw. タマゴケ KPM-NB1005239, 金沢区釜利谷東 8 丁目, 土.
84. *Philonotis falcata* (Hook.) Mitt. カマサワゴケ KPM-NB1005241, 栄区上郷町, 土.
85. *Philonotis fontana* (Hedw.) Brid. サワゴケ *KPM-NB1005243, 栄区上郷町, 土.
86. *Philonotis turneriana* (Schwagr.) Mitt. オオサワゴケ *KPM-NB1005244, 栄区上郷町, 岩屋.

Orthotrichaceae タチヒダゴケ科

87. *Orthotrichum consobrinum* Cardot タチヒダゴケ KPM-NB1005246, 栄区上郷町, ウメ枝.

Hedwigiaceae ヒジキゴケ科

88. *Hedwigia ciliata* (Hedw.) Ehrh. ex P. Beauv. ヒジキゴケ *KPM-NB1005248, 磯子区峰町, 石垣.

Neckeraceae ヒラゴケ科

89. *Homalia trichomanoides* (Hedw.) Bruch & Schimp. ナガエタチヒラゴケ *KPM-NB1005250, 栄区上郷町, コンクリート.
90. *Homaliendron flabellatum* (Sm.) M. Fleisch. キダチヒラゴケ? KPM - NB1005251, 磯子区峰町, 石垣. 県内山地では湿岩に普通だが, 調査地域の母岩の崖には 1 ヶ所も発見できない. ごく少量が護岸石垣の水際に生育する. 埼玉県 RDB 種 (絶滅危惧 II).

Thamnobryaceae オオトラノオゴケ科

91. *Thamnobryum subseriatum* (Mitt. ex Sande Lac.) B. C. Tan オオトラノオゴケ KPM-NB1005252, 金沢区釜利谷町, 岩屋.

Hookeriaceae アブラゴケ科

92. *Hookeria acutifolia* Hook. & Grev. アブラゴケ KPM-

NB1005255, 磯子区氷取沢町, 土.

Theliaceae ヒゲゴケ科

93. *Fauriella tenuis* (Mitt.) Cardot in Broth. in Engler & Prantl エダウロコゴケモドキ KPM-NB1005259, 金沢区釜利谷町, 土.

Fabroniaceae コゴメゴケ科

94. *Schwetschkeopsis fabronia* (Schwagr.) Broth. in Engler & Prantl イヌケゴケ *KPM-NB1005261, 金沢区釜利谷町, ケンボナシ下部.

Leskeaceae ウスグロゴケ科

95. *Okamuraea brachydictyon* (Cardot) Nog. ホソオカムラゴケ *KPM-NB1005262, 栄区上郷町, カキノキ中部.
96. *Pseudoleskeopsis zippelii* (Dozy & Molk.) Broth. in Engler & Prantl アサイトゴケ *KPM-NB1005263, 栄区上郷町, 石.

Thuidiaceae シノブゴケ科

97. *Claopodium aciculum* (Broth.) Broth. in Engler & Prantl ハリゴケ *KPM-NB1005265, 金沢区釜利谷東 8 丁目, 岩屋.
98. *Haplocladium angustifolium* (Hampe & Müll. Hal.) Broth. in Engler & Prantl ノミハニワゴケ KPM-NB1005268, 栄区上郷町, 腐木.
99. *Haplocladium microphyllum* (Hedw.) Broth. in Engler & Prantl コメバキヌゴケ KPM-NB1005270, 金沢区釜利谷東 5 丁目, 腐木.
100. *Haplocladium strictulum* (Cardot) Reimers スジシノブゴケ *KPM-NB1005272, 栄区長倉町, 土.
101. *Haplohymenium pseudo-triste* (Müll. Hal.) Broth. in Engler & Prantl コバノイトゴケ KPM-NB1005273, 金沢区朝比奈町, 石塔.
102. *Haplohymenium triste* (Ces.) Kindb. イワイトゴケ KPM-NB1005276, 磯子区峰町, カキノキ中部.
103. *Herpetineuron toccoas* (Sull. & Lesq.) Cardot ラセンゴケ KPM-NB1005278, 栄区上郷町, コンクリート壁.
104. *Pelekium pygmaeum* (Schimp.) Touw [Syn. *Thuidium pygmaeum* Bruch & Schimp. in Bruch et al.] ミジンコシノブゴケ *KPM-NB1005281, 金沢区釜利谷町, 岩.
105. *Pelekium versicolor* (Müll. Hal.) Touw [Syn. *Thuidium sparsifolium* (Mitt.) A. Jaeger] チャボシノブゴケ *KPM-NB1005283, 栄区上郷町, 岩.
106. *Thuidium cymbifolium* (Dozy & Molk.) Dozy & Molk. ヒメシノブゴケ *KPM-NB1005286, 磯子区氷取沢町, 土.
107. *Thuidium kanedae* Sakurai トヤマシノブゴケ KPM-NB1005288, 栄区上郷町, 土.
108. *Thuidium pristocalyx* (Müll. Hal.) A. Jaeger アオシノブゴケ *KPM-NB1005291, 磯子区峰町, 石垣.

Amblystegiaceae ヤナギゴケ科

109. *Campyliadelphus chrysophyllus* (Brid.) R. S. Chopra コガネハイゴケ *KPM-NB1005293, 栄区上郷町, 岩屋.
110. *Cratoneuron filicinum* (Hedw.) Spruce ミズシダゴケ KPM-NB1005296, 金沢区朝比奈町, 岩屋.
111. *Leptodictyum humile* (P. Beauv.) H. A. Crum ハヤマヤナギゴケ *KPM-NB1005298, 金沢区釜利谷東 8 丁目, 土. 北半球の冷温帯, 国内では北海道から東北日本の低地を中心に分布する周北要素の種, 西は大阪まで分布する. 関東では埼玉県と東京都に記録され, 県内は三浦半島の Hayama で採集された標本のみがあった (Kanda, 1975). 金沢区の畑地では, ビニールハウス脇の湿潤な地面に大きな群落が見られる. KPM-NB1005299, 2003.6.26, 鎌倉市二階堂杉ヶ谷, 40m, 腐植土.
112. *Leptodictyum riparium* (Hedw.) Warnst. ヤナギゴケ KPM-NB1005302, 栄区上郷町, 石.

Brachytheciaceae アオギヌゴケ科

113. *Brachythecium buchananii* (Hook.) A. Jaeger ナガヒツジゴケ KPM-NB1005304, 金沢区朝比奈町, 土.
114. *Brachythecium plumosum* (Hedw.) Bruch & Schimp. in Bruch et al. ハネヒツジゴケ KPM-NB1005305, 磯子区峰町, 石垣.
115. *Brachythecium populeum* (Hedw.) Bruch & Schimp. in Bruch et al. アオギヌゴケ KPM-NB1005309, 金沢区釜利谷東 8 丁目, コンクリート.
116. *Bryhnia novae-angliae* (Sull. & Lesq.) Grout ヤノネゴケ *KPM-NB1005311, 磯子区氷取沢町, 土.
117. *Bryhnia tenerrima* Borth. & M. Yasuda ヒメヤノネゴケ? KPM-NB1005313, 磯子区氷取沢町, 土.
118. *Myuroclada maximoviczii* (Borcz.) Steere & W. B. Schofield ネズミノゴケ KPM-NB1005315, 栄区上郷町, コンクリート壁.
119. *Oxyrrhynchium hians* (Hedw.) Loeske [Syn. *Eurhynchium hians* (Hedw.) Sande Lac.] ツクシナギゴケモドキ *KPM-NB1005316, 栄区上郷町, 石.
120. *Oxyrrhynchium savatieri* (Schimp. & Besch.) Broth. in Engler & Prantl [Syn. *Eurhynchium savatieri* Schimp. & Besch.] ヒメナ

- ギゴケ KPM-NB1005318, 金沢区釜利谷東 8 丁目, 岩.
121. *Rhynchostegium contractum* Cardot サイシュウテングゴケ
*KPM-NB1005321, 礪子区峰町, 土.
122. *Rhynchostegium inclinatum* (Mitt.) A. Jaeger カヤゴケ
*KPM-NB1005322, 礪子区氷取沢町, コンクリート壁.
123. *Rhynchostegium pallidifolium* (Mitt.) A. Jaeger コカヤゴケ
KPM-NB1005324, 金沢区釜利谷町, 腐木.
124. *Rhynchostegium riparioides* (Hedw.) Cardot in Tourret アオ
ハイゴケ KPM-NB1005327, 礪子区氷取沢町, 石.
125. *Rhynchostegium rotundifolium* (Brid.) Bruch & Schimp. in
Bruch et al. マルバカヤゴケ *KPM-NB1005329, 栄区上郷町,
石.

Entodontaceae ツヤゴケ科

126. *Entodon challengerii* (Paris) Cardot ヒロハツヤゴケ KPM-
NB1005331, 金沢区朝比奈町, コンクリート壁.
127. *Entodon luridus* (Griff.) A. Jaeger フトサナダゴケ ※ KPM-
NB1005336, 礪子区峰町, 石; KPM-NB1005337, 栄区上郷
町, 石. 日当りの良い流水中の転石・岩, 護岸・堰堤のコ
ンクリート面など水際に群生する. ヒロハツヤゴケが同様の環境
に生育し葉の窪みが強まると一見紛らわしい. 礪子区の流れで
は 2 種の群落が接していたが, 外朔歯の表面中部に斜めから縦
の条, 下部には横縞が明らかであることを確認して同定した. 県
内低標高地域の河川にも散見されるが未記録であった. KPM-
NB1005338, 2002.7.18, 南足柄市大雄町最乗寺, 360m, 石;
KPM-NB1005339, 2002, 6.24, 津久井郡津久井町鳥屋平戸
栗焼沢, 300m, コンクリート; KPM-NB1005340, 2004.3.15,
愛甲郡愛川町半原, 120m, コンクリート.
128. *Entodon sullivantii* (Müll. Hal.) Lindb. ホソミツヤゴケ KPM-
NB1005341, 栄区上郷町, 石垣.

Plagiotheciaceae サナダゴケ科

129. *Plagiothecium euryphyllum* (Cardot & Ther.) Z. Iwats. オオサ
ナダゴケモドキ *KPM-NB1005344, 礪子区峰町, 土.
130. *Plagiothecium laetum* Schimp. in Bruch et al. ナンブサナダゴ
ケ *KPM-NB1005345, 栄区上郷町, 土.

Sematophyllaceae ナガハシゴケ科

131. *Brotherella henonii* (Duby) M. Fleisch. カガミゴケ KPM-
NB1005346, 金沢区釜利谷町, スギ基部.
132. *Pyloisadelphus tenuirostris* (Bruch & Schimp. ex Sull.) W. R.
Buck コモチイトゴケ KPM-NB1005348, 礪子区氷取沢町, サク
ラ中部.
133. *Sematophyllum subhumile* (Müll. Hal.) M. Fleisch. ナガハシ
ゴケ KPM-NB1005353, 金沢区釜利谷町, 腐木.

Hypnaceae ハイゴケ科

134. *Callicladium haldanianum* (Grev.) H. A. Crum クサゴケ
*KPM-NB1005355, 栄区上郷町, 腐木.
135. *Ctenidium capillifolium* (Mitt.) Broth. in Engler & Prantl クシ
ノハゴケ KPM-NB1005357, 金沢区釜利谷町, 岩.
136. *Ctenidium hastile* (Mitt.) Lindb. コクシノハゴケ *KPM-
NB1005359, 礪子区峰町, 土.
137. *Ectropothecium zollingeri* (Müll. Hal.) A. Jaeger オオヒラ
ツボゴケ ※ KPM-NB1005361, 栄区上郷町, 腐木; KPM -
NB1005362, 栄区上郷町, 岩. 谷戸奥の湧水に濡れた泥岩
上(大船層)と湿地に埋もれる腐木に見られた. これまで房総丘
陵の市原市梅ヶ瀬溪谷, 君津市高宕山にまで記録があったが
(古木, 1994. 古木ほか, 2004), 今回の発見で横浜市が北
限となる. 千葉県 RDB 種(要保護生物). KPM-NB1005363,
2003.6.26, 鎌倉市二階堂新立, 50m, 岩; KPM-NB1005364,
2003.7.11, 鎌倉市今泉台 2 丁目, 40m, 石.
138. *Eurohypnum leptothallum* (Müll. Hal.) Ando ミヤマハイゴ
ケ ※ KPM-NB1005365, 礪子区峰町, 石垣. 護岸石垣
に 1ヶ所のみ確認した. 調査地域の母岩の崖や樹皮には見出
せないところから, 石材に伴なって移入した可能性が大きい.
KPM-NB1005366, 2002.7.26, 足柄下郡湯河原町宮上広河原,
320m, サクラ中部.
139. *Herzogiella perrobusta* (Broth. & Cardot) Z. Iwats. ミチノクイ
チゴケ KPM-NB1005367, 栄区上郷町, 岩崖.
140. *Hypnum oldhamii* (Mitt.) A. Jaeger & Sauerb. ヒメハイゴケ
*KPM-NB1005369, 栄区上郷町, 石垣.
- 141a. *Hypnum plumaeforme* Wilson var. *plumaeforme* ハイゴケ
KPM-NB1005372, 金沢区朝比奈町, 土.
- 141b. *Hypnum plumaeforme* Wilson var. *minus* Broth. ex Ando コ
ハイゴケ *KPM-NB1005373, 礪子区峰町, サクラ中部.
142. *Isopterygium minutirameum* (Müll. Hal.) A. Jaeger シロハイゴ
ケ *KPM-NB1005374, 栄区上郷町, 腐ぼく.
143. *Pseudotaxiphyllum densum* (Cardot) Z. Iwats. ヒダハイチイゴ
ケ ※ KPM-NB1005377, 栄区上郷町, 土; KPM-NB1005378,
礪子区峰町, 土. 乾燥ぎみの土崖(小柴層)・泥岩(大船層)

の切通し面に半ば土に埋もれるように這い, ごく薄いマットを形成
する. 数ヶ所とも同一面にアカイチイゴケと隣接して群落を見た
が, 調査地域内の本種は葉形や葉身細胞・無性芽のサイズが
安定しており, アカイチイゴケとの識別は容易である. 関東では
埼玉県に記録がある.

144. *Pseudotaxiphyllum pohliaecarpum* (Sull. & Lesq.) Z. Iwats. ア
カイチイゴケ KPM-NB1005381, 金沢区釜利谷町, 岩崖.
145. *Taxiphyllum alternans* (Cardot) Z. Iwats. コウライチイゴケ
KPM-NB1005382, 栄区上郷町, 土. 関東では東京都, 群馬県,
茨城県, 埼玉県, 千葉県に記録される. 瀬上池付近では廃棄
水田跡がミゾソバ, イチゴツナギ属の優占する湿性草原となっ
ており, 本種はその軟泥湿地の草本の間を縫うように広がる. 市民
の森一帯の除草作業により草本と共に一部を刈り取られることもあ
るが, この 2 年間は群落のサイズにめだつた減少は見られない.
むしろ除草によって 6 月以降日照条件が極めて良く, かつシュ
ートの大部分が冠水する程度の湿潤さが保たれる富栄養部分が出
現し, そこにのみ生育している. 環境庁 RDB 種(絶滅危惧 I 類),
埼玉県 RDB 種(絶滅危惧 I 類), 千葉県 RDB 種(最重要保護
生物).
146. *Taxiphyllum barbieri* (Cardot & Copp.) Z. Iwats. ミズキヤラハ
ゴケ ※ KPM-NB1005385, 栄区上郷町, 石垣. 熱帯魚水
槽用水草として市販されている熱帯アジア原産の種. 国内では
水族館の水槽に生育するものが岩月(高木ほか, 1982)により同
定され和名が与えられた. 稲荷川源流の池に他の水草などとと
もに投棄されたものが, 排水路の石組みの間に残存したと推定
される. ここでは水中ではなく, 湧水で滴る程度に潤った石に着
生し空中に枝を伸ばしている. 少なくとも関東近辺ではかつて野
生化した記録はないが, この群落は水温等の管理されない野外
で越冬を繰り返して数年を経たサイズに見えた. 現在, 水槽用
水草として商業用の名称「ウィローモス」「ジャワモス」「シミズ
ゴケ」「ミズキヤラハゴケ」「南米ウィローモス」「クロカワゴケ」が錯
綜したまま, 在来種や輸入された *Taxiphyllum* 或いは *Vesicularia*
の幾つかの種が流通している.
147. *Taxiphyllum taxirameum* (Mitt.) M. Fleisch. キヤラハゴケ
KPM-NB1005386, 礪子区氷取沢町, 腐木.
148. *Vesicularia ferriei* (Cardot & Ther.) Broth. in Engler & Prantl
フクロハイゴケ KPM-NB1005388, 栄区長倉町, 石.
149. *Vesicularia flaccida* (Sull. & Lesq.) Z. Iwats. ヨコスカイチイ
ゴケ KPM-NB1005389, 栄区上郷町, クヌギ基部.

Hepaticopsida 苔綱

Pseudolepicoleaceae マツバウロコゴケ科

1. *Blepharostoma minus* Horik. チャボマツバウロコゴケ KPM-
NB1005391, 栄区上郷町, 土.

Calypogeiaceae ツキヌキゴケ科

2. *Calypogeia arguta* Nees & Mont. チャボホラゴケモドキ KPM-
NB1005395, 金沢区釜利谷町, 土.
3. *Calypogeia tosana* (Steph.) Steph. トサホラゴケモドキ KPM-
NB1005396, 礪子区峰町, 土.

Cephaloziaceae ヤバネゴケ科

4. *Cephalozia otaruensis* Steph. オタルヤバネゴケ KPM-
NB1005400, 栄区上郷町, 岩.

Cephaloziellaceae コヤバネゴケ科

5. *Cephaloziella microphylla* (Steph.) Douin コバノヤバネゴケ *
KPM-NB1005402, 栄区上郷町, 土.
6. *Cephaloziella spinicaulis* Douin ウニヤバネゴケ *KPM-
NB1005404, 礪子区峰町, カクレミノ基部.

Jungermanniaceae ツボミゴケ科

- 7a. *Jungermannia atrovirens* Dumort. subsp. *atrovirens* エゾツボ
ミゴケ ※ KPM-NB1005407, 金沢区釜利谷町, 岩崖; KPM-
NB1005408, 金沢区釜利谷町, 土; KPM-NB1005409, 金沢
区朝比奈町, 土. 本種の記載されたヨーロッパの石灰岩地に
生育する油体に眼点の無いタイプ(古木, 1988). 調査地域で
は日陰の湿った岩に極めて多い. 乾燥標本では亜種と区別でき
ない.
- 7b. *Jungermannia atrovirens* Dumort. subsp. *claviflora* (Steph.)
Furuki *KPM-NB1005410, 栄区上郷町, 岩崖; KPM-
NB1005411, 栄区上郷町, 岩崖. 「日本の野生植物コケ」(岩月,
2001)などで現在までエゾツボミゴケと称されてきたところの油体
に眼点の有るタイプ. 県内各地で *Jungermannia atrovirens* Dumort.
として記録されてきたものはこの亜種を指す. 調査地域では母種
に比べ生育数は少ない.
- 8a. *Jungermannia infusca* (Mitt.) Steph. var. *infusca* オオホウキゴ
ケ KPM-NB1005412, 栄区上郷町, 岩崖.
- 8b. *Jungermannia infusca* (Mitt.) Steph. var. *ovalifolia* (Amakawa)
Amakawa ハイツボミゴケ *KPM-NB1005414, 礪子区峰町, 土.
9. *Jungermannia subulata* A. Evans ツツソロイゴケ *KPM-

- NB1005415, 栄区上郷町, 土.
10. *Jungermannia torticalyx* Steph. マイミツボミゴケ ※KPM - NB1005416, 磯子区峰町, 岩屋; KPM - NB1005417, 金沢区釜利谷町, 岩屋; KPM - NB1005418, 栄区上郷町, 岩屋. 古木(私信)によれば水中にも生じ多形であるという. 調査地域では何れも湧水で常に濡れた向陽の岩崖垂直面に見られる. 県内に分布する同属では最も大型で, 油体は明瞭にブドウ房状となる.
11. *Jungermannia truncata* Nees ツクシツボミゴケ *KPM - NB1005419, 金沢区朝比奈町, 土.

Scapaniaceae ヒシヤクゴケ科

12. *Scapania stephanii* Mull. Frib. チャボヒシヤクゴケ KPM-NB1005421, 栄区上郷町, 岩屋.

Geocalycaceae ウロコゴケ科

13. *Chiloscyphus minor* (Nees) J. J. Engel & R. M. Schust. ヒメトサカゴケ KPM - NB1005425, 栄区上郷町, ケヤキ下部.
14. *Chiloscyphus profundus* (Nees) J. J. Engel & R. M. Schust. トサカゴケ KPM - NB1005427, 金沢区釜利谷町, 腐木.
15. *Heteroscyphus coalitus* (Hook.) Schiffn. オオウロコゴケ ?KPM - NB1005430, 栄区上郷町, 岩.
16. *Heteroscyphus planus* (Mitt.) Schiffn. ツクシウロコゴケ KPM - NB1005432, 栄区上郷町, 土.

Plagiochilaceae ハネゴケ科

17. *Plagiochila ovalifolia* Mitt. マルバハネゴケ KPM-NB1005435, 栄区上郷町, 石垣.
18. *Plagiochila sciophla* Nees ex Lindenb. コハネゴケ KPM - NB1005438, 金沢区釜利谷町, 岩屋.

Radulaceae ケビラゴケ科

19. *Radula japonica* Gottsche ex Steph. ヤマトケビラゴケ *KPM - NB1005439, 金沢区釜利谷東 5 丁目, 石.
20. *Radula kojana* Steph. コウヤケビラゴケ *KPM - NB1005440, 栄区上郷町, 岩屋.

Porellaceae クラムゴケモドキ科

21. *Macvicaria ulophylla* (Steph.) S. Hatt. チヂミカヤゴケ KPM - NB1005443, 磯子区氷取沢町, アブラチャン中部.

Frullaniaceae ヤスデゴケ科

22. *Frullania inflata* Gottsche ヒラヤスデゴケ *KPM - NB1005445, 磯子区峰町, ヤマハゼ中部.
23. *Frullania muscicola* Steph. カラヤスデゴケ KPM - NB1005446, 栄区上郷町, ウメ枝.
24. *Frullania parvistipula* Steph. ヒメアカヤスデゴケ ※KPM - NB1005448, 金沢区能見台森, クスギ下部. 葉が著しく脱落し易く, 茎が目立つ群落となる. 調査地域では二次林尾根道沿いの乾いたクスギの樹幹下部に着生するケースが最も多く, しばしばコクサリゴケ・ヒメミノゴケと混生する. 近隣では埼玉県(永野ほか, 1998), 千葉県(古木, 2002)に記録が多数ある. 木口(1997)によれば, 埼玉県東部市街地の街路樹・寺社林・公園に普通.

Lejeuneaceae クサリゴケ科

25. *Acrolejeunea pusilla* (Steph.) Grolle & Gradst. ヒメミノゴケ *KPM - NB1005450, 金沢区朝比奈町, イヌガヤ下部.
26. *Cheilolejeunea obtusifolia* (Steph.) S. Hatt. チャボクサリゴケ *KPM - NB1005453, 金沢区釜利谷東 5 丁目, 石.
27. *Cololejeunea japonica* (Schiffn.) S. Hatt. ex Mizut. ヤマトウジョウゴケ KPM - NB1005454, 栄区上郷町, クスノキ中部.
28. *Cololejeunea longifolia* (Mitt.) Benedix ヒメクサリゴケ KPM - NB1005456, 栄区上郷町, 石垣.
29. *Cololejeunea raduliloba* Steph. ナガシタバヨウジョウゴケ *KPM - NB1005457, 磯子区氷取沢町, ウメ枝; KPM - NB1005459, 栄区上郷町, 石垣. 千葉県以南に分布し, 西南日本の常葉樹林内では樹幹・枝・生葉に普通に見られる種. 調査地域では護岸石垣にも豊富に着生する. 千葉県 RDB 種(要保護生物).
30. *Cololejeunea spinosa* (Horik.) Pande & Misra ウニバヨウジョウゴケ ※KPM - NB1005460, 磯子区峰町, ミズキ基部. 福島県以南に分布し, 湿潤な溪流沿いの低木・シダの生葉上によく着生する種. 谷の斜面に 1 ヶ所のみ樹幹基部に見られた. 愛知県 RDB 種 I B 類.
31. *Lejeunea japonica* Mitt. ヤマトコミゴケ KPM - NB1005463 金沢区朝比奈町, 岩.
32. *Lejeunea ulicina* (Tayl.) Gottsche, Lindenb. & Nees コクサリゴケ KPM - NB1005464, 磯子区峰町, カキノキ中部.
33. *Trocholejeunea sandvicensis* (Gottsche) Mizut. フルノコゴケ KPM - NB1005466, 金沢区釜利谷東 5 丁目, クスノキ中部.

Fossombroniaceae ウロコゼニゴケ科

34. *Fossombronia foveolata* Lindb. var. *cristula* (Austin) R. M. Schust. ウロコゼニゴケ KPM - NB01005468, 栄区上郷町, 土.

Pelliaceae ミズゼニゴケ科

35. *Pellia endiviifolia* (Dicks.) Dumort. ホソバミズゼニゴケ KPM - NB1005472, 金沢区朝比奈町, 岩屋.

Makinoaceae マキノゴケ科

36. *Makinoa crispata* (Steph.) Miyake マキノゴケ *KPM - NB1005473, 金沢区朝比奈町, 岩屋.

Pallaviciniaceae クモノスゴケ科

37. *Pallavicinia levieri* Schiffn. ニセヤハズゴケ ※KPM - NB1005474, 栄区上郷町, 岩屋; KPM - NB1005475, 栄区上郷町, 岩屋; KPM - NB1005476, 金沢区釜利谷東 8 丁目, 岩屋. 熱帯アジアを中心に八重山諸島, 本州では主として中国地方, 四国に分布し, 東日本では静岡県伊豆と千葉県清澄山に確認されている(古木・中村, 1991). 今回の発見で横浜市が本種分布の北限となる. しかし, 生出の監修で広浜(1984)により紹介された神武寺の *Pallavicinia subciliata* (Austin) Steph. クモノスゴケの大群落は, 下記の標本により本種であると古木に確認された. したがって, かつて神奈川県内のクモノスゴケとされた鎌倉市源氏山(生出・児玉, 1985)・宮ヶ瀬(生出・吉田, 1986)の記録も本種誤認の可能性があり, 当地より北にも分布するのではなからうか. 千葉県 RDB 種(要保護生物). KPM - NB1005477, 2004.2.6, 逗子市沼間 2 丁目神武寺, 60m, 岩屋.

Aneuraceae スジゴケ科

38. *Riccardia chamedryfolia* (With.) Grolle ナミガタスジゴケ *KPM - NB1005478, 栄区上郷町, 岩屋.
39. *Riccardia flavovirens* Furuki キテングサゴケ ※KPM - NB1005479, 金沢区朝比奈町, 岩屋. 日本固有種. 関西以西に分布すると考えられていたが(Furuki, 1991), 東日本では千葉県の天津小湊町清澄山, 君津市高宕山付近の 2 ヶ所からも報告されている(古木ほか, 2004). 今回の発見で横浜市が本種分布の北限となる. 千葉県 RDB 種(要保護生物).
40. *Riccardia multifida* (L.) Gray subsp. *decrescens* (Steph.) Furuki クシノハスジゴケ *KPM - NB1005483, 金沢区釜利谷町, 石.
41. *Riccardia palmata* (Hedw.) Carruth. モミジスジゴケ *KPM - NB1005484, 磯子区氷取沢町, 土.

Metzgeriaceae フタマタゴケ科

42. *Metzgeria lindbergii* Schiffn. ヤマトフタマタゴケ KPM - NB1005486, 金沢区朝比奈町, イチョウ下部.
43. *Metzgeria temperata* Kuwah. コモチフタマタゴケ *KPM - NB1005488, 栄区上郷町, ハコネウツギ枝.

Lunulariaceae ミカヅキゼニゴケ科

44. *Lunularia cruciata* (L.) Dumort. ex Lindb. ミカヅキゼニゴケ KPM - NB1005489, 磯子区峰町, 土.

Conocephalaceae ジャゴケ科

45. *Conocephalum conicum* (L.) Dumort. ジャゴケ KPM - NB1005492, 栄区上郷町, 土.
46. *Conocephalum japonicum* (Thunb.) Grolle ヒメジャゴケ KPM - NB1005493, 栄区上郷町, 土.

Wiesnerellaceae アズマゼニゴケ科

47. *Dumortiera hirsuta* (Sw.) Nees ケゼニゴケ KPM - NB1005496, 金沢区釜利谷町, 岩屋.
48. *Wiesnerella denudata* (Mitt.) Steph. アズマゼニゴケ *KPM - NB1005499, 金沢区朝比奈町, 岩屋.

Aytoniaceae ジンガサゴケ科

49. *Asterella crassa* Shimizu & S. Hatt. アツパサイハイゴケ ※KPM - NB1005500, 栄区長倉町, 岩屋. 埼玉県秩父山地, 群馬県赤城山, 栃木県那須山, 千葉県鋸山にのみに記録される好石灰性の日本固有種. 野島層の貝化石を多く含む凝灰質砂岩の壁面にフガゴケ・オオハナシゴケと隣接して群落が広がる. 調査地域で確認できたのは 1 ヶ所のみ. 付近にも同様の環境は多い中で, その地点だけが偶発的に開発から逃れたと思われる. 埼玉県 RDB 種(絶滅危惧 I 類), 千葉県 RDB 種(要保護生物).
50. *Mannia fragrans* (Balb.) Frye & L. Clark ミヤコゼニゴケ *KPM - NB1005501, 磯子区峰町, 土.
51. *Reboulia hemisphaerica* (L.) Raddi subsp. *orientalis* R. M. Schust. ジンガサゴケ KPM - NB1005503, 磯子区峰町, 土.

Marchantiaceae ゼニゴケ科

52. *Marchantia emarginata* Reinw., Blume & Nees subsp. *tosana* (Steph.) Bischl. トサノゼニゴケ *KPM - NB1005505, 栄区上郷

- 町, 岩崖.
53. *Marchantia paleacea* Bertol. subsp. *diptera* (Nees & Mont.) Inoue フタバネゼニゴケ KPM-NB1005507, 金沢区釜利谷東 8 丁目, 岩崖.
54. *Marchantia pinnata* Steph. ヒトデゼニゴケ ※ KPM-NB1005509, 金沢区朝比奈町, 岩崖; KPM-NB1005510, 金沢区釜利谷南 2 丁目, 岩崖. 本州では山口県と千葉県にのみ分布が確認される種. 千葉県東金市を分布の北限とする(古木・高宮, 2002). 2ヶ所共に日当りの良い乾燥ぎみの野島層の壁面にオオハナシゴケ, ダンダンゴケ, ホウライシダを伴って大きな群落が見られる. 千葉県 RDB 種(要保護生物).
55. *Marchantia polymorpha* L. ゼニゴケ KPM-NB1005511, 金沢区釜利谷東 8 丁目, 土.

Ricciaceae ウキゴケ科

56. *Riccia fluitans* L. ウキゴケ KPM-NB1005514, 栄区長倉町, 土; KPM-NB1005515, 磯子区氷取沢町, 土. 調査地域では陸生型が人家の庭, 極めて湿潤な石垣, 小流沿いの植え込み等の土に生育しており, 耕作中水田・廃棄水田・畑など耕作地やその水路近くには陸生型・水生型ともに見出せない. 環境庁 RDB 種(絶滅危惧 I 類), 愛知県 RDB 種(絶滅危惧 I B 類), 埼玉県 RDB 種(絶滅危惧 I 類), 千葉県 RDB 種(要保護生物).
57. *Riccia glauca* L. ハタケゴケ KPM-NB1005517, 金沢区朝比奈町, 土.
58. *Riccia huebeneriana* Lindenb. コハタケゴケ KPM-NB1005520, 栄区上郷町, 土.
59. *Riccia miyakeana* Schiffn. ミヤケハタケゴケ ※ KPM-NB1005522, 栄区上郷町, 土; KPM-NB1005523, 磯子区峰町, 土; KPM-NB1005524, 金沢区朝比奈町, 土. 関東の耕作地, 庭の裸地等には普通の種. ハタケゴケ, コハタケゴケとほぼ同様な環境に生育し混生するケースも良く見られる.
60. *Ricciocarpos natans* (L.) Corda イチョウウキゴケ KPM-NB1005525, 栄区上郷町, 土. 調査地域では最近新たに開いた唯一の耕作中水田の水面には確認できない. 近年まで水田であった谷戸の湿地・畑縁(かつての水田畦)の土に陸生型が少量見られる. 環境庁 RDB 種(絶滅危惧 I 類), 愛知県 RDB 種(絶滅危惧 I B 類), 埼玉県 RDB 種(絶滅危惧 I 類), 千葉県 RDB 種(最重要保護生物).

Anthocerotopsida ツノゴケ綱

Anthocerotaceae ツノゴケ科

1. *Anthoceros punctatus* L. ナガサキツノゴケ *KPM-NB1005526, 栄区上郷町, 土. 県内では久内により北鎌倉で採集された標本のみがあった(Hasegawa, 1984). 埼玉県, 千葉県, 東京都に記録される. *Anthoceros subtilis* Steph. チヂレバツノゴケとは水田と畑に棲み分けることが気付かれているが(古木・高宮, 2002), 今回発見された 1ヶ所も畑からビニールハウスに続く草地の湿潤な土に数株が見られた.
2. *Folioceros fuciformis* (Mont.) D. C. Bharadwaj ミヤバツノゴケ ※ KPM-NB1005527, 金沢区釜利谷町, 岩. 千葉県東金市を北限とし, 千葉県以西に分布する種(古木・高宮, 2002). 東京都, 静岡県にも記録される. 日当りの良い二次林の縁, やや乾燥した岩に少量が 1ヶ所見られたのみ. 千葉県 RDB 種(要保護生物).
3. *Phaeoceros carolinianus* (Michx.) Prosk. ニワツノゴケ KPM-NB1005528, 栄区上郷町, 土.
4. *Phaeoceros parvulus* (Schiffn.) J. Haseg. コニワツノゴケ ※ KPM-NB1005529, 金沢区釜利谷東 5 丁目, 土. これまで国内では東京都, 千葉県にのみ生育が確認される. 1889 年に小石川植物園での採集品に基づき記載された種であり, 同植物園内で 1897 ~ 1899 年に採集された標本 3 点(北川, 1998)がある. 千葉県立中央博物館生態園で約 100 年ぶりに再発見され, (中村ほか, 1994), 以後千葉県内では校庭・都市公園・寺社境内の裸地に多いとされる. 今回観察されたのは造成整地された公園に 1ヶ所, カエデ類の植栽された湿潤な地面に数十株が広がっている. 古木(私信)によれば, 雨量により群落に相当の消長があるという. 東京都が基準産地ではあるが, 海外からの移入であろうと推定される種(Hasegawa, 1984). 千葉県 RDB 種(要保護生物).

Notothyladaceae ツノゴケモドキ科

5. *Notothylas temperata* J. Haseg. ヤマトツノゴケモドキ *KPM-NB1005530, 栄区上郷町, 土.

2. 考察

今回確認された蘚苔類の出現総数は 214 種類であり, これは県に記録される総数 514 種類(平岡ほか, 2002)の 43%に当たる. 県内都市部低地の記録と比較すると, 川崎市全域 119 種(生出ほか, 1988), 鎌倉市全域 126 種(生出・児玉, 1985), 近隣県では千葉市全域 136 種(須賀ほか, 1997)を大きく上回り, 幕府直轄領地・国有林として厚く保護されてきた東京都高尾山 216 種(平岡ほか, 1995, 1996)に匹敵する.

高い空中湿度を必要とする生葉着生苔類や樹皮に懸垂する大型蘚類は皆無だが, 樹皮着生の匍匐型は 32 種(蘚類 18 種・苔類 14 種)を数え, 主としてヤマグワ・ミズキ・ケヤキなど谷部の落葉樹 10 数種の樹皮に着生を見る. 三浦半島の自然植生ヤブコウジ・スダジイ群集・イノデ・タブ群集・二次的なオニシバリ・コナラ群集内の樹皮着生種についての詳しい報告はないが, 何れも非常に貧弱であることが中村(1985)の調査に示される. 着生種の豊富さはミズキ・エノキ群落に代表される湿性立地の二次林の大きさに起因すると思われる.

また, 常に湧水に濡れた谷底の源流部, 尾根をとおり古道脇の乾いた切通し面, 各支流の流れに沿って垂直に立ちあがる明るい岸崖, 暗い斜面林床に露出した岩塊等, 関東ロームに覆われない母岩の岩肌は極めて多様な生育環境を形成し, 岩を基物とする種数は 76 種(蘚類 46 種・苔類 30 種, 総出現種数の 36%)に達する.

いっぽう, 河川の護岸工事で築かれた石垣や公園内の石組みには, 当地域の母岩や近隣地域から切り出された石材(鎌倉石と称される凝灰岩等)には全く着生しない種がまとまって見られる(シナチデレゴケ・チョウセンサナゴケ・ミヤマハイゴケ・キダチヒラゴケ等). これらは移入石材に付着して持ち込まれ, 残存生育しつつづけていると推測されるが, 予想を上回る種数にのぼった. また, 国外からの帰化逸出種は 3 種(ミカヅキゼニゴケ・ミズキヤラハゴケ・コニワツノゴケ)が確認されたが, 後者 2 種は外来種リスト(村上・鷲谷, 2002)にも記載がなく, 県内資料(高桑ほか, 2003)にも触れられていない. 県内全域にわたり蘚苔類外来種の現状は把握されていないが, その動向を今後は注目していく必要がある.

今回新たに生育が確認された種からは, 三浦半島の蘚苔類相を特徴づける要素が見出せる. 対象地域は石灰岩地ではないにもかかわらず, 石灰質を含む岩にのみ着生する特異な種(ダンダンゴケ・フガゴケ・オオハナシゴケ・アツバサイハイゴケ等)が多く見られる. これらは上総層群・三浦層群が基盤をなす千葉県房総丘陵中部に報告される種群(古木・高宮, 2002; 中村ほか, 1990; 古木ほか, 2004)と同様のパターンで出現している. 両地域とも, 貝殻などの生物遺骸が地下水により溶解し炭酸カルシウム成分を豊富に含む地層の露頭である点が共通する. また, 東南アジアから琉球列島, 西南日本に分布の中心を持ち, 太平洋側に関東付近まで記録のある種(イボホウオウゴケ・オオヒラツボゴケ・ニセヤハズゴケ・ヒトデゼニゴケ・ミヤバツノゴケ)が, ほぼ北限に近い位置で確認された. 三浦半島を含む県内低地の調査が進むにつれ, これら好石灰性の種, 東南アジア要素の種の分布域が更に明らかになる可能性がある.

「円海山緑地」は成立の古い地層を基盤とする林地が水系と共に保全された結果, 「変質しながらも維持されてきた

農業地区」「都市公園（動植物園）としての利用地」「常緑広葉樹林と二次林の自然公園」の混在する緑地となり、蘚苔類の生育にとって極めて多様な微環境が保たれてきたといえよう。

以下の8種は対象地域に記録があるが（生出，2003）今回の調査では生育を確認できなかった。

Philonotis socia Mitt. コツクシサワゴケ 朝比奈町・*Isothecium subdiversiforme* Broth. ヒメコクサゴケ 円海山・*Haplohymenium longinerve* (Broth.) Broth. ナガスジイトゴケ 朝比奈町・*Haplohymenium sieboldii* (Doz. & Molk.) Doz. & Molk. イワイトゴケモドキ 朝比奈町・*Claopodium nervosum* Fl. ナガスジハリゴケ 朝比奈町・*Amblystegium serpens* (Hedw.) B. S. G. ヒメヤナギゴケ 円海山・*Bazzania japonica* (Lac.) Lindb. ヤマトムチゴケ 朝比奈町・*Cephalozia nipponica* Hatt. カタヤバナゴケ 円海山。

また、生出(2003)の記録する朝比奈町 *Racomitrium canescens* (Hedw.) Brid. スナゴケは、かつてこの分類名を当てられた日本産5種（出口，1989）のうち何れを指すかが不明で、朝比奈町 *Fissidens minutulus* Sull. チビッコハウオウゴケは、国内分布が疑問とされる種（Iwatsuki & Suzuki, 1982）であり多分に *Fissidens bryoides* Hedw. の変種を誤認した可能性が否めないが、2種ともに証拠標本の所在が明らかでないため確認不能である。

神田（環境庁自然保護局野生生物課，2000）は *Fontinalis hypnoides* Hartm. カワゴケ（絶滅危惧Ⅰ類）の項目に「神奈川県横浜市磯子区水取沢源流，横浜市栄区上郷町瀬沢（ママ）源流では絶滅した模様。」と記すが、当該地産の標本，文献記録とも存在せず，最近の目撃例もない。カワゴケの県内産で唯一現存する標本の産地名「横須賀村」との混同が起こったと思われる。

終わりに

蘚苔類の踏査は人員不足から広域を数回程度で終了する場合が多いが，微細な種・条件的一年生の種などは見逃され易い。これまで都市部はその自然環境が壊滅的に改変し尽くされ「本来の蘚苔類相を残していない」ことを理由に調査の対象と見なされてこなかったが，調査密度を高めることで遺存的な種をも拾い挙げ，潜在的な相を探ることはある程度可能であろう。

謝 辞

本報告を作成するにあたり，苔類は千葉県立中央博物館の古木達郎博士に，蘚類は木口博史氏に，*Fissidens* については服部植物研究所の鈴木直氏に，一部の種の同定と確認をして頂き，各分野の貴重な意見を賜った。また横浜自然観察の森の藤田薫氏には現地調査に便宜をはかって頂いた。財団法人平岡環境科学研究所の平岡照代氏には懇切な助言を賜った。お世話になった方々に深く感謝し上げる。

文 献

出口博則，1989. 日本産 *Racomitrium canescens* 群の種の検索表. 日本蘚苔類学会会報，5(2):21-24.
古木達郎，1988. 日本に産するエゾツボミゴケ. 蘚苔類研究，7(6):187.
Furuki, T., 1991. A taxonomical revision of the Aneuraceae

(Hepaticae) of Japan. Journ. Hattori Bot. Lab., (70):293-397.
古木達郎，1994. 市原市の蘚苔植物相. 市原市自然環境実態調査団編，市原市自然環境実態調査報告書，pp.273-279. 市原市環境部環境保全課，市原.
古木達郎，1999. 蘚苔類. 千葉県環境部自然保護課編，千葉県の保護上重要な野生植物—千葉県レッドデータブック—植物編，pp.287-305. 千葉県環境部自然保護課，千葉.
古木達郎，2002. 千葉県産コケ植物目録. 千葉中央博自然誌研究報告，特別号(5):59-77.
古木達郎・川名興，2001. 好石灰性のセン類ダンダンゴケが房総半島で見つかる. 千葉生物誌，51(1):1-6.
古木達郎・川名興・高宮宏・中村俊彦，2004. 清和県市の森のコケ植物. 千葉中央博自然誌研究報告，特別号(7):13-31.
古木達郎・中村俊彦，1991. 千葉県産の興味ある苔類. 日本蘚苔類学会会報，5(7):110-111.
古木達郎・高宮宏，2002. 千葉県東金市のコケ植物. 千葉中央博自然誌研究報告，特別号(5):79-93.
Hasegawa, J., 1984. Taxonomical studies on Asian Anthocerotae IV. A revision of the genera *Anthoceros*, *Phaeoceros* and *Folioceros* in Japan. Journ. Hattori Bot. Lab., (57):241-272.
樋口正信・高野信也，2003. 茨城県に見つかったイクタマユハケゴケ. 蘚苔類研究，8(7):222-223.
平岡照代・磯野寿美子・岩片紀美子，1997. 西丹沢の蘚苔類 1. 蘚類. 自然環境科学研究，10:57-84.
平岡照代・磯野寿美子・岩片紀美子，1999. 西丹沢の蘚苔類 2. 苔類・ツノゴケ類. 自然環境科学研究，12:35-48.
平岡照代・磯野寿美子・田邊光夫，2002. 神奈川県産蘚苔類チェックリスト. 神奈川自然誌資料，(23):65-76.
平岡照代・岩片紀美子・大橋毅・菅邦子・杉村康司・本郷順子，1995. 高尾山（東京都）の蘚苔類 1 蘚類. 自然環境科学研究，8:107-127.
平岡照代・岩片紀美子・大橋毅・菅邦子・杉村康司・本郷順子，1996. 高尾山（東京都）の蘚苔類 2 苔類，ツノゴケ類. 自然環境科学研究，9:109-120.
広浜徹，1984. クモノスゴケ. 神奈川県植物とよきの会編，神奈川の植物のきのこ，p.114. 暁印書館，東京.
磯野寿美子・平岡照代，2000. 谷太郎川（神奈川県厚木市）の蘚苔類. 自然環境科学研究，13:85-104.
岩月善之助編，2001. 日本の野生植物—コケ. 357pp.+192pls. 平凡社，東京.
Iwatsuki, Z., 2004. New catalog of the mosses of Japan. Journ. Hattori Bot. Lab., (96):1-182.
Iwatsuki, Z., J.-P. Frahm, Tad. Suzuki & N. Takaki, 2002. Gemmiferous species of *Campylopus* in Japan. Journ. Hattori Bot. Lab., (92):175-180.
Iwatsuki, Z. & Tad. Suzuki, 1982. A Taxonomic revision of the Japanese species of *Fissidens* (Musci). Journ. Hattori Bot. Lab., (51):329-508.
岩月善之助・鈴木直，2002. 蘚類新種記載の裏話. 蘚苔類研究，8(5):151-152.
岩月善之助・立石幸敏・鈴木直，1999. 日本産 *Campylostelium* (ハクチョウゴケ) 属. *Hikobia*, (13):79-85.
Kanda, H., 1975. A revision of the family Amblystegiaceae of Japan I. The Journal of Science of the Hiroshima University, Series B.Div. 2 (Botany), 15(2):201-276.
環境庁自然保護局野生生物課編，2000. 改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物—レッドデータブック—植物Ⅱ（維管束植物以外）. 429pp.+8pls. 財団法人自然環境研究センター，東京.
刈谷定吉，1968. 横浜蘚苔・地衣目録. 出口長男編，横浜植物誌，pp.214-219. 秀英出版，東京.
勝山輝男・出川洋介・浜口哲一・河津英子・佐々木シゲ子・平岡照代・平岡正三郎，2004. 神奈川県における絶滅危惧蘚苔類の現状. 蘚苔類研究，8(8):254.
木口博史，1997. 埼玉県東南部における寺社・公園内の樹木に生育する蘚苔類. 蘚苔類研究，7(3):89.
木口博史・古木達郎，1998. 蘚苔類. 埼玉県環境生活部自然保護課編，さいたまレッドデータブック—埼玉県希少野生生物調査報告書，植物編，pp.256-291. 埼玉県，浦和.
木口博史・平岡照代・河津英子・佐々木シゲ子，2004. 神奈川県産イクタマユハケゴケ *Campylopus gemmiparus*. 自然環境科学研究，17:(投稿中).
北川尚史，1998. 牧野富太郎の苔類・ツノゴケ類コレクション. 蘚苔類研究，7(4):116-123.
松井透・出口博則，1987. 日本産キンシゴケ属の検索表. 日本蘚苔類学会会報，4(7):112-115.
Matsui, T. & Z. Iwatsuki, 1990. A taxonomic revision of the family Ditrichaceae (Musci) of Japan, Korea and Taiwan. Journ. Hattori Bot. Lab., (68):317-366.
村上興正・鷲谷いづみ，2002. 外来種リスト—維管束植物以外の植物—. 日本生態学会編，外来種ハンドブック 354pp. 地人

- 書館, 東京.
- 永野 巖, 1959. 三浦半島における *Eucladium verticillatum* (Smith) B. S. G. の分布と着生基岩について. 横須賀市博物館研究報告 (自然科学), (4):26-34.
- 永野 巖・木口博史・古木達郎, 1998. 埼玉の蘚苔類. 伊藤洋編, 埼玉県植物誌, pp.491-526. 埼玉県教育委員会, 浦和.
- 中村俊彦, 1985. 神奈川県内の森林植生の人為による改変と着生コケ群落の生態. 神奈川自然誌資料, (6):21-28.
- 中村俊彦・古木達郎・須賀はる子, 1994. 生態園のコケ植物相. 千葉中央博自然誌研究報告, 特別号 (1):77-83.
- 中村俊彦・原田 浩・古木達郎, 1990. 鋸山の植生と蘚苔類・地衣類フロア. 南房総動植物調査団編, 南房総地域自然環境保全基礎調査報告書, pp.121-129. 千葉県環境部自然保護課, 千葉.
- Ochi, H., 1959. A revision of the Bryaceae in Japan and the adjacent regions. 124pp. The Biological Institute, Faculty of Liberal Arts, Tottori University, Tottori.
- 生出智哉, 1984. 箱根の蘚類目録. 神奈川自然誌資料, (5):78-84.
- 生出智哉, 1987. 寺家ふるさと村のキノコとコケ. 中村一恵・高桑正敏編, 寺家の自然, pp.142-144. 横浜ふるさと村自然と文化の会, 横浜.
- 生出智哉, 1991. 蘚苔・地衣・菌類. 横浜市公害対策局環境管理室編, 横浜市陸域の生物相・生態系調査報告書, pp.96-136. 横浜市公害対策局環境管理室, 横浜.
- 生出智哉, 2003. 横浜のコケ植物. 横浜植物会, 横浜の植物, pp.54-72. 横浜植物会, 横浜.
- 生出智哉・児玉規子, 1985. 鎌倉の蘚苔類仮目録. 神奈川自然誌資料, (6):29-34.
- 生出智哉・こけ.きのご班, 1988. 川崎市域の蘚苔類・菌類(きのこ). 川崎市自然環境調査報告 I, pp.17-36. 川崎市教育委員会, 川崎.
- 生出智哉・吉田文雄, 1986. 丹沢山地東斜面とその山麓部の蘚苔類目録第一報. 神奈川自然誌資料, (7):97-103.
- Saito, K., 1975. A monograph of Japanese Pottiaceae (Musci). Journ. Hattori Bot. Lab., (39):373-537.
- 須賀はる子・中村俊彦・古木達郎, 1997. 湾岸都市千葉市のコケ植物. 沼田眞, 湾岸都市の生態系と自然保護—千葉市野生動植物の生息状況及び生態系調査報告, pp.343-364. 信山社サイテック, 東京.
- 高木典雄・渡辺良象・岩月善之助, 1982. 淡水魚水槽中の観賞用水生蘚苔類. 日本蘚苔類学会会報, 3(5):65-68.
- 高木典雄・山田耕作, 2001. コケ植物. 愛知県環境部自然環境課編, 愛知県の絶滅のおそれのある野生生物レッドデータブックあいちー植物編一, pp.617-682. 愛知県, 名古屋.
- 高桑正敏・広谷浩子・佐藤武宏・中村一恵編, 2003. 特別展「侵略とかく乱の果てに—未来へつなげる自然とは—」, 139pp. 神奈川県立生命の星・地球博物館, 小田原.
- 吉田文雄・生出智哉・児玉規子, 1997. 丹沢山地の蘚苔類・地衣類. 神奈川県環境部編, 丹沢大山自然環境総合調査報告書, pp.383-386. 神奈川県, 横浜.

(財団法人平岡環境科学研究所)

横浜市戸塚区とその周辺の蘚苔類

佐々木シゲ子

Shigeko Sasaki:

Bryophytes of Totsuka-ku Yokohama and the Adjacent Area

はじめに

横浜市のコケに関する最初のまとまった報告は刈谷 (1968) によりなされ、「横浜蘚苔・地衣目録」にはタイ綱 23 種, ツノゴケ綱 2 種, 蘚綱 118 種が記録されている。

その後, 生出 (2003) は, 「横浜のコケ植物」に市内の各地に渡る 40 ヶ所よりの調査結果として, 蘚類 86 種類, 苔類 38 種類, ツノゴケ類 2 種を記載したが, 今回, その標本については, 確認することができなかったため, 本報告では対象外とした。

神奈川県内では, 丹沢山地 (平岡ほか, 1997, 1999; 岩片ほか, 2001), 箱根山地 (生出, 1980; 杉村康司ほか, 1999), また, 谷太郎川流域 (磯野ほか, 2000), 森戸川流域 (平岡ほか, 2003), など山地や渓谷におけるコケ植物の調査例は多いが, 低地, 平野部や市街地における報告は少ない。そこで, 筆者は, 里山や谷戸を含む市街地に生育するコケ植物を明らかにするために, 横浜市戸塚区と同区に隣接する栄区の一部を調査地として選定し, 同所のコケ植物フロラ調査を実施したので, ここに報告する (図1)。

調査区域の概況

横浜市は神奈川県の東部, 多摩丘陵の南端に位置し, 435.63km²の面積を有する。気候的には, 常緑広葉樹林域であるが, 自然植生はほとんど残らず, 山林として残っているのはクヌギ, コナラ, イヌシデなどの二次林が多い。戸塚区は横浜市の南西部に位置し, 横浜市内 18 区の中では一番広い (35.70km²) が, 年々市街地化が進んでいる。二次林の比較的残されている名瀬町や舞岡町でも, 林の定期的伐採や下草刈りがほとんど行われていないため, コケの生育場所はわずかに公園や, 社寺などに限られている。

区の中心を南北に流れる柏尾川では護岸工事が進みコンクリートでおおわれた川岸にギンゴケ, ホソウリゴケなどが見られるのみである。北側の旭区との境にはゴルフ場が広がり, 南側には二次林が, まさかりが淵市民の森, ウィトリツヒの森, 小雀公園, 舞岡公園としてのみ残存する。農地も舞岡町を中心に点在しているのみである。

一方栄区は 18.55km²の面積を有し, 戸塚区の南東側に続くが, 丘陵や谷戸が多く残りされている。栄区では, 小菅ヶ谷北公園 (予定地) 周辺, 飯島南公園, 鎌倉市今泉につながる荒井沢市民の森周辺, 田谷の洞窟などで調査を行った。

蘚苔類相の概観

1 湿崖上のコケ

量的にも地点的にも多かったのは暗い湿崖に着生していたアカイチイゴケ *Pseudotaxiphyllum pohliaecarpum*, チャボハラゴケモドキ *Calypogeia arguta*, ハリゴケ *Cladodium*



図 1. 調査地

aciculum であった。湿った崖や水中の転石には, ケネジクチゴケ *Barbula subcomosa* が群生しており, 無性芽による繁殖を行っていると考えられた。常に水のかかる崖には, 大型のナガサキホウオウゴケ *Fissidens geminiflorus* が多かった。ホウオウゴケ類は 13 種と種類数も多く, なかでも小形のツクシホウオウゴケ *F. bryoides* var. *lateralis*, ホソベリホウオウゴケ *F. bryoides* var. *ramosissimus*, キュウシュウホウオウゴケ *F. closteri* Austin ssp. *kiusiuensis* が暗い湿土によく胞子体をつけ群生していた。また, やや湿った新しい崖には森戸川で新産報告されたアカスジゴケ *Epiterygium tozeri* が, 数箇所確認された。

2 樹木に着生するコケ

都市化による大気汚染の指標として樹木着生のコケ類があげられるが, やはり蘚類, 苔類とも量的にも種数的にも少なかった。蘚類ではサヤゴケ *Glaphomitrium humillimum*, コモチイトゴケ *Pylaisiadelphus tenuirostris*, ヒロハツヤゴケ *Entodon challenger* が比較的多く, ヒナノハイゴケ *Erpodium sinense*, ミノゴケ *Macromitrium japonicum*, タチヒダゴケ *Crthotrichum consobrinum*, ヒメウスグロゴケ *Leskeella pusilla*, ホソオカムラゴケ *Okamuraea brachydictyon*, コバノイトゴケ *Haplophymenium pseudo-triste*, ナガハシゴケ *Sematophyllum subhumile* などは限られた地点で確認された。苔類は, ヤマトヨウジョウゴケ *Cololejeunea japonica* が主で, ヒメミノリゴケ *Acrolejeunea pusilla*, ナガシタバヨウジョウゴケ *Cololejeunea raduliloba*, ヤマトコミミゴケ *Lejeunea japonica*, カラヤスデゴケ *Frullania inflata* などが認められたが, 極端に少なく, イトコミミゴケ *Lejeunea parva*, コクサリゴケ *L. ulicina*, ヒラヤスデゴケ *Frullania inflata* などは, 確認地点が 1 ~ 2 ヶ所であった。

3 土手や水田のコケ

蒨の蓋が分化していない閉鎖果蘚類としては、ツチノウエノタマゴケ *Weissia controversa* がやや乾燥した土手に草本類と混じってごく普通に、トジクチゴケ *W. exserta* がやや湿った土手3ヶ所で、またカゲロウゴケ *Ephemerum spinulosum*、カンムリゴケ *Micromitrium tenerum* が稲刈りの終わった田の土で確認された。

4 山地性のコケ

山地性のコケであるオオトラノオゴケ *Thamnobryum subseriatum* やクサゴケ *Callicladium haldanianum* は、戸塚区の公園や寺の水路の岩にごくわずかに確認され、生育状態も非常に貧弱であった。同じく山地性のタマゴケ *Bartramia pomiformis* は、栄区では孢子体とともに数箇所確認されたが、戸塚区では確認されなかった。

5 石灰岩を好むコケ

ダンダンゴケ *Eucladium verticillatum*、オオハナシゴケ *Gymnostomum aeruginosum*、フガゴケ *Gymnostomiella longinervis*、ミジンコシノブゴケ *Pelekium pygmaeum*、コガネハイゴケ *Campyliadelphus chrysophyllus* などは、石灰岩上によく生育する種として知られており、これらは栄区にのみ確認された。

栄区と戸塚区とは地質的にも異なり前者は上総層群、後者は相模層群に面している。今回調査した栄区は地質的にはむしろ鎌倉市と類似しており、ダンダンゴケ、フガゴケは鎌倉市内の切り道しなど多くの地点でも確認された（佐々木ほか、2004）。

神奈川県では、ダンダンゴケは、今まで三浦半島の海蝕洞（三浦層群）に生育することが知られていたが（永野、1959）、今回内陸の栄区（湿潤な崖で貝化石を多く含む上総層群）でも確認された。今後このような条件を満たす湿潤な崖で確認される可能性がある。フガゴケの生育環境に関しては人為的影響の強い場所という報告があり（関、1982）、市街地でも確認される可能性がある。

分布上注目すべき種

以下の16種が神奈川県新産として確認された（平岡ほか、2002）。

スナジホウオウゴケ *Fissidens bryioides* var. *esquirolii* (Ther.) Z. Iwats. & Tad. Suzuki

関東周辺では（以下の種では省略）、静岡県（杉野、1982）、埼玉県（永野ほか、1998）、千葉県（古木、2002）からの記録がある。横浜産のものは、常に水のかかる岩に着生していた。

イクタマユハケゴケ *Campylopus gemmiparus* Z. Iwats.

基準標本は静岡県金谷町の茶畑の石垣で採集された（Iwatsuki et al., 2002）。その他に茨城県（樋口・高野、2003）からの記録がある。ごく最近神奈川県内の数箇所でも確認された（木口ほか、2004）。戸塚区産のものは、静岡県産よりずっと小さく、シシゴケに似るが、色は深緑で茎の先端には多くの無性芽をつけ、その無性芽には中肋があり、乾燥すると海老が背中を丸めた様になる。

ナガスジススキゴケ *Dicranella varia* (Hedw.) Schimp.

埼玉県（永野ほか、1998）、茨城県（岩月、2001）からの記録がある。日のあたる裸地に群生し、よく孢子体をつけていた。

オオハナシゴケ *Gymnostomum aeruginosum* Sm.

埼玉県（永野ほか、1998）、千葉県（古木、2002）からの記録がある。乾燥した日当たりのよい崖に生育していた。

トジクチゴケ *Weissia exserta* (Broth.) P. Chen

埼玉県（永野ほか、1998）、千葉県（古木、2002）からの記録がある。やや湿り気味の日の当たる崖によく蒨をつけ、マットを形成していた。ツチノウエノタマゴケより植物体は小さく、葉の色もやや深みのある緑色をしていた。

ナガハコゴケ *Weissia longidens* Cardot.

静岡県（杉野、1982）、埼玉県（永野ほか、1998）、千葉県（古木、2002）からの記録がある。蒨がないとツチノウエノコゴケ（蒨歯 200μm以下）と区別できない。蒨歯が 400～600μmと長い、乾いていると内側に折れ曲がっていることがある。

カゲロウゴケ *Ephemerum spinulosum* Bruch & Schimp.

埼玉県（永野ほか、1998）、千葉県（古木、2002）からの記録がある。稲刈りの終わった田の畔や、やや湿った地上に一斉に蒨をつけ群生していた。

カンムリゴケ *Micromitrium tenerum* (Bruch & Schimp.) Crosby

埼玉県（岩月、2001）からの記録がある。カゲロウゴケと同じ環境に生育していたが、やや少ない。

コツリガネゴケ *Physcomitrium japonicum* (Hedw.) Mitt.

埼玉県（永野ほか、1998）、千葉県（古木、2002）からの記録がある。

フガゴケ *Gymnostomiella longinervis* Broth.

千葉県、大分県、沖縄県（環境庁、2000）からの記録がある。乾燥した崖に無性芽をつけ群生していた。

ホウライサワゴケ *Philonotis falcata* (Hook.) Mitt.

埼玉県（永野ほか、1998）からの記録がある。

ヒメウスグロゴケ *Leskeella pusilla* (Mitt.) Nog.

埼玉県（永野ほか、1998）、千葉県（古木、2002）からの記録がある。樹木着生のコケとして知られるが、コンクリートの斜面にも着生していた（栄区荒井沢市民の森）。

クロイシヒツジゴケ *Brachythecium kuroishicum* Besch.

千葉県（古木、2002）からの記録がある。湿った石垣や岩に生育していた。

エゾヤノネゴケ *Bryhnia tokubuchii* (Broth.) Paris

静岡県（杉野、1967）、千葉県（古木、2002）からの記録がある。

ニセヤハズゴケ *Pallavicinia levieri* Schiffn.

千葉県（古木、2002）からの記録がある。やや暗い湿った崖や土手に孢子体をつけ群生していた。

ミヤケハタケゴケ *Riccia miyakeana* Schiffn.

千葉県（古木、2002）からの記録がある。

以下の4種は環境省レッドデータブック（RDB）掲載分類群（蘚苔類）の絶滅危惧Ⅰ類に記載されている種であった。

ダンダンゴケ *Eucladium verticillatum* (Brid.) Bruch & Schimp. in Bruch et al.

フガゴケ *Gymnostomiella longinervis* Broth.

ウキゴケ *Riccia fluitans* L.

主に水中に生育するものと畑や庭などに生育する2型が知られているが、今回確認されたものは後者であった。

イチョウウキゴケ *Ricciocarpos natans* (L.) Corda

水田の中だけでなく、湿った地上（寺の本殿の前）でも確認した。

それ以外で注目される種

マルハミズゴケ *Pohlia subcarnea* (Schimp. ex Besch.) Iisiba

Ochi (1959) によると北半球に広く分布するが、日本では非常に珍しく、産地として北海道の十勝岳 (1,100m)、三重県、藤原岳、高知県、地獄谷と神奈川県横須賀付近が挙げられているが、県内の詳しい場所は記載されていない。Ochi (1959) は北海道の高地と本州、四国の低地での分布は非常に興味深いと述べている。

今回生育が確認された地点は海拔 50m の谷戸で砂質の土であった。胞子体をつけており、茎は約 6mm で蒴柄の長さは 8-10mm と長く、下部で 90° 近く曲がり、色は基部で赤く、上部では色が薄くなる。蒴を付ける部分はよじれ、曲がりくねる。蒴歯は欠く。蒴には首がなく、短い円筒形で口が広く、乾燥時、下垂もしくは、横を向く。葉は乾いてもよれず、茎に沿う。

ケネジクチゴケ *Barbula subcomosa* Broth.

斎藤 (1975) によると、低地の石灰質の湿崖に多く生育するというが、神奈川県産 (holotype) の詳しい場所は記載がない。今回多くの湿った崖で群生が確認された。埼玉県 (永野ほか, 1998)、千葉県 (古木, 2002) からの記録がある。

横浜市戸塚区とその周辺の蘚苔類目録

この目録は 2003 年 9 月から 2004 年 3 月にかけて採集された約 800 点の標本に基づいて作成されたものであり、採集地点の海拔高度は 20m から 60m である。蘚類 29 科 119 種 3 亜種 5 変種、苔類 19 科 35 種 2 亜種 1 変種 ツノゴケ類 1 科 1 属 1 種が確認された。複数採集された種については 5 点までの標本番号を記した。標本番号の後に採集地、着生基物と新産の種に関しては海拔高度の順に記した。戸塚区の標本では区名は省略した。又、栄区のみで採集された種には * 印を記した。これらの標本は神奈川県立生命の星・地球博物館と筆者の標本庫に収蔵されている。

学名と科の配列については、蘚類は Iwatsuki (2004) に、苔類およびツノゴケ類は一部を除き、古木・水谷 (2004) に従った。和名に関しては広く使われているものを用いた。

Musci 蘚類

Polytrichaceae スギゴケ科

Atrichum rhynchophyllum (Müll. Hal.) Paris ヒメタチゴケ

KPM-NB1007001 SS-1854 (舞岡公園 土手), SS-1855 (舞岡公園 コナラの根本), SS-2521 (名瀬道路脇 土手), SS-2490 (名瀬道路脇 土手)

A. undulatum (Hedw.) P. Beauv. ナミガタチゴケ

KPM-NB1007002 SS-1380 (舞岡八幡宮 土), SS-2086 (ウィトリッヒの森 土), SS-2320 (小雀公園 土手), SS-1503 (栄区荒井沢岩)

Pogonatum inflexum (Lindb.) Sande Lac. コスギゴケ

KPM-NB1007003 SS-1900 (舞岡町 道路脇 土手), SS-1932 (舞岡公園 土手), SS-1585 (栄区荒井沢 土)

P. neesii (Müll. Hal.) Dozy ヒメスギゴケ KPMNB1007004

SS-2372 (名瀬道路脇 土手), SS-2522, SS-2321 (小雀公園 土手), SS-1635 (栄区荒井沢 土)

Fissidentiaceae ホウオウゴケ科

Fissidens bryoides var. *esquirolii* (Thér.) Z. Iwats. & Tad.

Suzuki スナジホウオウゴケ

KPM-NB1007005 SS-2464 (品濃町 水路の石 40m),

KPM-NB1007006 SS-1520 (栄区荒井沢 流れの石 50m) 両標本とも鈴木直氏同定

F. bryoides var. *lateralis* (Broth.) Z. Iwats. & Tad. Suzuki ツクシホウオウゴケ

PM-NB1007007 SS-2161 (俣野ウィトリッヒの森 湿土),

SS-2218 (深谷まさかりヶ淵 湿土), SS-1382 (舞岡八

幡宮 石垣) SS-1902 (舞岡公園 湿土), SS-2008 (栄区上郷 湿土)

F. bryoides var. *ramosissimus* Thér. ホソベリホウオウゴケ

KPM-NB1007008 SS-2463 (品濃町 水路の石), SS-2217 (深谷まさかりヶ淵 湿土), KPM-NB1007009 SS-2433 (栄区公田 水路の泥岩), SS-2643 (小雀 ほこらの湿壁), SS-2523 (名瀬湿土)

F. closteri Austin ssp. *kiusiuensis* (Sakurai) Z. Iwats. キュウシュウホウオウゴケ

KPM-NB1007010 SS-2139 (俣野ウィトリッヒの森 湿土), SS-2646 (小雀 ほこらの湿壁), KPM-NB1007011 SS-2343 (栄区小菅ヶ谷 湿土), SS-2138 (俣野ウィトリッヒの森 湿土), SS-2616 (小雀堤の滝 湿土)

F. dubius P. Beauv. トサカホウオウゴケ

KPM-NB1007012 SS-1617 (舞岡公園 岩), SS-1618 (舞岡公園 乾岩の間の土), SS-1859 (舞岡公園 石垣の間の土), SS-1619 (舞岡公園 岩の間の土), SS-2345 (栄区小菅ヶ谷 湿土)

F. ganguleei Norkett ex Gangulee ヒロハチャイロホウオウゴケ

KPM-NB1007013 SS-1906 (舞岡公園 湿土), KPM-NB1007014 SS-2011 (栄区上郷町 湿土)

F. gardneri Mitt. ガーベルホウオウゴケ

KPM-NB1007015 SS-1414 (舞岡公園 岩), SS-1857 (舞岡公園 石垣), SS-1611 (舞岡公園 岩), SS-1621 (舞岡公園 岩)

F. geminiflorus Dozy & Molck. ナガサキホウオウゴケ

KPM-NB1007016 SS-2219 (汲沢まさかりヶ淵 水のかかる崖の土), KPM-NB1007017 SS-2279 (栄区小菅ヶ谷 水に濡れた崖の土) SS-2606 (小雀町 水のかかる崖の土), SS-2553 (名瀬町 水に濡れた崖の土)

F. hyalinus Hook. & Wilson in Hook. サツマホウオウゴケ *

KPM-NB1007018 SS-2280 (栄区小菅ヶ谷 湿土), SS-2284 (栄区小菅ヶ谷 湿土)

F. linearis Brid. var. *obscurirete* (Broth. & Paris) I. G. Stone ジングウホウオウゴケ

KPM-NB1007019 SS-1933 (舞岡公園 土手), KPM-NB1007020 SS-2607 (小雀 湿土), SS-2554 (上矢部 ほこらの壁), SS-2491 (名瀬 湿土), SS-1498 (栄区荒井沢 岩上)

F. taxifolius Hedw. キャラボクゴケ

KPM-NB1007021 SS-2374 (名瀬 土手), SS-2090 (俣野ウィトリッヒの森 土手), SS-1381 (舞岡八幡宮 土), SS-2325 (小雀公園 土), SS-1592 (荒井沢 湿土)

F. teysmannianus Dozy & Molck. コホウオウゴケ

KPM-NB1007022 SS-1413 (舞岡公園, 岩), SS-2087 (ウィトリッヒの森 土手), SS-2326 (小雀公園 土手), SS-1656 (栄区荒井沢, 土手)

F. tosaensis Broth. チャボホウオウゴケ *

KPM-NB1007023 SS-1587 (栄区荒井沢 湿土)

Ditrichaceae キンシゴケ科

Ceratodon purpureus (Hedw.) Brid. ヤノウエノアカゴケ

KPM-NB1007024 SS-2569 (戸塚町 砂質土), SS-2555 (品濃川上川 サクラの木の根元), SS-2723 (栄区田谷定泉寺 土)

Bryoxiphiaceae エビゴケ科

Bryoxiphium norvegicum (Brid.) Mitt. ssp. *japonicum* (Berggr.) A.

Löve & D. Löve エビゴケ

KPM-NB1007025 SS-3307 (舞岡八幡宮 石垣),

KPM-NB1007026 SS-2423 (栄区長尾台墓地 石垣)

Dicranaceae シツボゴケ科

Brothera leana (Sull.) Müll. Hal. シシゴケ

KPM-NB1007027 SS-1936 (舞岡公園 スギ根元), SS-1576 (舞岡 腐木上)

Campylopus gemmiparus Z. Iwats. イクタマユハケゴケ

KPM-NB1007028 SS-389 (舞岡八幡宮 腐木 40m), SS-1385 (舞岡八幡宮 切り株の根元 40m), KPM-NB1007029 SS-1575 (舞岡町 腐木 40m)

C. umbellatus (Arn.) Paris フデゴケ

KPM-NB1007030 SS-2156 (平戸 岩)

Dicranella heteromalla (Hedw.) Schimp. ススキゴケ

KPM-NB1007031 SS-2556 (名瀬 湿土), SS-1877 (舞岡 タブの木の根元), SS-2319 (小雀公園 土手), SS-2571 (戸塚 木の根元), SS-2730 (栄区飯島南公園 土手)

D. varia (Hedw.) Schimp. ナガスジススキゴケ *

KPM-NB1007032 SS-2349 (栄区小菅ヶ谷 土 50m)

Dicranodontium denudatum (Brid.) Britt. ex R. S. Williams ユミゴケ KPM-NB1007033 SS-1415 (舞岡公園 石垣), SS-1938 (舞岡 崖の土)

Oncophorus crispifolius (Mitt.) Lindb. チヂミバコゴケ

KPM-NB1007034 SS-2376 (名瀬西蓮寺 水路の石積の石), SS-158 (舞岡八幡宮 石塔)
Trematodon longicollis Michx. ユミダイゴケ KPM-NB1007035 SS-2673 (下倉田 湿土), SS-1578 (舞岡 農道の土), KPM-NB1007036 SS-2706 (栄区 湿崖の土)

Leucobryaceae シラガゴケ科

Leucobryum juniperoideum (Brid.) Müll. Hal. ホソバオキナゴケ KPM-NB1007037 SS-2091 (俣野ウイトリッヒの森 水場の腐木), SS-1386 (舞岡八幡宮 石垣), KPM-NB1007038 SS-2684 (栄区小菅ヶ谷 湿崖) SS-1416 (舞岡公園 コナラの根元), SS-1939 (舞岡公園 サクラの根元)

Pottiaceae センボンゴケ科

Barbula indica (Hook.) Spreng. in Steud. トウヨウネジクチゴケ KPM-NB1007039SS-2380 (名瀬 土手), SS-2445 (舞岡 土手), SS-2674 (下倉田 水のかかる土手), KPM-NB1007040 SS-2291 (栄区小菅ヶ谷 湿った地上) SS-2132 (俣野ウイトリッヒの森 地上)

B. subcomosa Broth. ケネジクチゴケ

KPM-NB1007041 SS-2379 (名瀬 湿崖), SS-2613 (小雀町 水の流れる土手), KPM-NB1007042 SS-2137 (ウイトリッヒの森 湿った土), SS-2444 (舞岡 湿土手), KPM-NB1007043 SS-1463 (栄区荒井沢 流れの中の転石)

B. unguiculata Hedw. ネジクチゴケ

KPM-NB1007044SS-1907(舞岡 土), SS-2612(小雀 梅ノ木), SS-2467 (川上 地上), SS-1879 (舞岡 土手), SS-2327 (栄区小菅ヶ谷 湿土手)

Didymodon vinearis (Brid.) R. H. Zander チュウゴクチジクチゴケ

KPM-NB1007045SS-2446 (舞岡病院 コンクリート), SS-2528 (名瀬 石垣), SS-2651 (上倉田 石垣), SS-301 (地下鉄舞岡駅 石垣)

Eucladium verticillatum (Brid.) Bruch & Schimp. in Bruch et al. ダンダンゴケ *

KPM-NB1007046 SS-115 (栄区荒井沢 湿崖), SS-1012 (栄区荒井沢 湿やぐら), KPM-NB1007048 SS-795 (栄区上郷 湿崖), KPM-NB1007057 SS-1037 (栄区上郷 湿崖)

Gymnostomum aeruginosum Sm. オオハナシゴケ *

KPM-NB1007060 SS-2731 (栄区飯島南公園 乾崖 30m)

Hyophila propagulifera Broth. ハマキゴケ

KPM-NB1007061 SS-2447 (舞岡公園 コンクリート), SS-1387 (舞岡八幡宮 石段), SS-1419 (舞岡公園 石垣), SS-2328 (小雀公園 岩の間), SS-1506 (栄区荒井沢 転石)

Leptophascum leptophyllum (Müll. Hal.) J. Cuerra & M. J. Cano ナガバヒョウタンゴケ

KPM-NB1007062 SS-2614 (小雀 土), SS-2468 (川上町 土), SS-1418 (舞岡公園 土), SS-2093 (俣野ウイトリッヒの森 前 舗装道路の隙間), SS-1579 (舞岡 田の畔)

Oxystegus tenuirostris (Hook. & Taylor) A. J. E. Smith ツツクチヒゲゴケ

KPM-NB1007063 SS-1388 (舞岡八幡宮 石垣)

Scopelophila cataractae (Mitt.) Broth. in Engler & Prantl ホンモンシゴケ

KPM-NB1007064SS-2650(上倉田永勝寺 土銅ぶき屋根の下)

Weissia controversa Hedw. ツチノウエノコゴケ

KPM-NB1007065SS-1883(舞岡 土), SS-2577 (戸塚 土手), SS-2529 (名瀬 土手), SS-2331 (小雀公園 土手), SS-2355 (栄区小菅ヶ谷 湿崖の土)

W. crispa (Hedw.) Mitt. ツチノウエノタマゴケ

KPM-NB1007066SS-1580 (舞岡 田の土手), SS-2329 (小雀公園 砂地の土手), KPM-NB1007067SS-2426 (栄区飯島南公園 崖) SS-2579 (戸塚 土手), SS-2382 (名瀬 湿崖),

W. edentula Mitt. ホソバトジクチゴケ

KPM-NB1007068 SS-2573 (戸塚町石), SS-2370 (名瀬湿崖), SS-2648 (小雀土手)

W. exserta (Broth.) P. C. Chen トジクチゴケ

KPM-NB1007069 SS-2378 (名瀬 湿崖 40m), SS-2580 (戸塚 土手 20m), KPM-NB1007070 SS-2574 (戸塚 土手 20m)

W. longidens Cardot ナガバコゴケ KPM-NB1007071 SS-2616 (上倉田町 土手 30m), SS-2647 (小雀町 土手 20 m)

Grimmiaceae ギボウシゴケ科

Grimmia pilifera P. Beauv. ケギボウシゴケ

KPM-NB1007072 SS-2385 (名瀬西蓮寺 水路の石積)

Ptychomitrium fauriei Besch. ヒダゴケ

KPM-NB1007073SS-2387 (名瀬西蓮寺 水路の石積)

P. linearifolium Reimers ナガバチデレゴケ

KPM-NB1007074 SS-2448 (舞岡病院 コンクリート), SS-2388 (名瀬西蓮寺 水路の石), SS-1941 (舞岡公園 石の歌碑)

P. sinense (Mitt.) A. Jaeger チデレゴケ

KPM-NB1007075 SS-2391 (名瀬西蓮寺 コンクリート)

Racomitrium carinatum Cardot チョウセンスナゴケ

KPM-NB1007076 SS-2384 (名瀬西蓮寺 水路の石), SS-2386 (名瀬西蓮寺 水路の石), SS-1943 (舞岡公園 石の歌碑)

R. japonicum Dozy & Molk. エゾスナゴケ

KPM-NB1007077 SS-1421 (舞岡公園 地上コンクリートの間), SS-2383 (名瀬西蓮寺 岩)

Schistidium strictum (Turner) Loeske ex O. Maert. ホソバギボウシゴケ *

KPM-NB1007078SS-1507 (栄区荒井沢 石)

Erpodiaceae ヒナノハイゴケ科

Erpodium sinense Vent ex Rabh. ヒナノハイゴケ

KPM-NB1007079 SS-2095 (俣野ウイトリッヒの森 コナラの幹), SS-2450 (舞岡 柿の幹)

Glyphomitrium humillimum (Mitt.) Cardot サヤゴケ

KPM-NB1007080SS-300 (舞岡八幡宮 石塔), SS-2392 (名瀬西蓮寺 水路の石垣), SS-2449 (舞岡 梅の木), SS-1910 (舞岡公園 石の歌碑), SS-2094 (俣野ウイトリッヒの森 コナラの幹)

Ephemeraceae カゲロウゴケ科

Ephemerum spinulosum Bruch & Schimp. カゲロウゴケ

KPM-NB1007081 SS-1884 (舞岡公園 田 50m)

KPM-NB1007082 SS-1911 (舞岡公園 土 60m)

Micromitrium tenerum (Bruch & Schimp.) Crosby カンムリゴケ

KPM-NB1007083SS-1886 (舞岡 田 50m), KPM-NB1007084 SS-1966 (舞岡公園湿土 50m)

Funariaceae ヒョウタンゴケ科

Funaria hygrometrica Hedw. ヒョウタンゴケ

KPM-NB1007085 SS-1912 (舞岡 コンクリートの隙間), SS-2707 (栄区本郷 湿崖)

Physcomitrium eurystomum Sendtn. ヒロクチゴケ

KPM-NB1007086 SS-1581 (舞岡 田の畔), SS-554 (舞岡公園 土), SS-1661 (栄区荒井沢 田の畔)

P. japonicum (Hedw.) Mitt. コツリガネゴケ *

KPM-NB1007087 SS-2708 (栄区本郷 湿崖 40m) .

P. sphaericum (Ludw.) Fuernr. in Hampe アゼゴケ

KPM-NB1007088 SS-2581 (戸塚 畑), SS-2417 (栄区長尾台 焚き火の跡の土)

Splachnaceae オオツボゴケ科

Gymnostomiella longinervis Broth. フガゴケ *

KPM-NB1007089 SS-1011 (栄区荒井沢 乾崖 50m),

KPM-NB1007090 SS-1373 (栄区公田 乾崖 60m)

Bryaceae ハリガネゴケ科

Brachymerium exile (Dozy & Molk.) Bosch & Sande Lac. ホソウリゴケ

KPM-NB1007098 SS-2559 (名瀬町 湿崖), SS-1383 (地下鉄舞岡駅前 コンクリート), SS-2583 (戸塚町 陽土手), SS-2560(品濃町 サクラの根元), SS-2688(栄区小菅ヶ谷 土)

Bryum argenteum Hedw. ギンゴケ

KPM-NB1007099 SS-2393 (名瀬西蓮寺 石垣), SS-3309 (舞岡町 土), SS-2725 (戸塚町 コンクリート), SS-1583 (平戸町 土)

B. caespitium Hedw. ホソハリガネゴケ

KPM-NB1007100 SS-2396 (名瀬西蓮寺 岩上), SS-2617 (上倉田 空き地)

Epipterygium tozeri (Grev.) Lindb. アカスジゴケ

KPM-NB1007101 SS-2498(名瀬町 崖), SS-2496(名瀬町 崖), SS-2223 (深谷まさかりヶ淵 湿崖), SS-2655 (戸塚八坂神社 土手), SS-2656 (小雀町 ほこらの壁)

Pohlia flexuosa Hook. ケヘチマゴケ

KPM-0007102 SS-2561 (上矢部町 土手), SS-2531 (名瀬町 湿土手), SS-1409(舞岡八幡宮 石垣), SS-2584(戸塚町 崖), SS-2732 (栄区飯島南公園 土手)

P. prolifera (Kindb.) Lindb. ex Arn. ホソエヘチマゴケ

KPM-NB1007103 SS-2658 (下倉田町 崖), SS-2499 (名瀬 土手), SS-2585 (戸塚町 土手), SS-2741 (小雀公園 土手), SS-2657 (上倉田町 地上)

P. subcarnea (Schimp. ex Besch.) Iisiba マルハミスゴケ *

KPM-NB1007104 SS-2687 (栄区小菅ヶ谷 砂質土 50m) 木口博史氏同定

Rosulabryum capillare (Hedw.) J. R. Spence ハリガネゴケ

KPM-NB1007105 SS-2142 (俣野ウイトリッヒの森 コンクリートの上の土), SS-2471 (品濃町 水路の石), SS-2397 (名瀬西蓮寺 コンクリート), SS-2310(小雀公園 土), SS-1596(栄

区荒井沢 土手)
Mniaceae チョウチンゴケ科
Mnium lycopodioides (Hook.) Schwägr. ナメリチョウチンゴケ
 KPM-NB1007106 SS-1424 (舞岡公園 岩上), SS-2659 (下倉田永勝寺 土)
P. giacomini (Lindb.) T. J. Kop. コツボゴケ
 KPM-NB1007107 SS-2312 (小雀公園 池の淵の湿地), KPM-NB1007108 SS-2096 (俣野ウイトリッヒの森 サクラの根元), SS-1615 (舞岡公園 水飲み場土), SS-2133 (俣野ウイトリッヒの森 コナラの根元), SS-1467 (栄区荒井沢 土)
P. maximoviczii (Lindb.) T. J. Kop. ツルチョウチンゴケ
 KPM-NB1007109 SS-306 (舞岡八幡宮 土), SS-2143 (俣野ウイトリッヒの森 水辺の土手)
P. vesicatum (Besch.) T. J. Kop. オオバチョウチンゴケ *
 KPM-NB1007110 SS-1466 (栄区荒井沢 湿岩)
Trachycystis microphylla (Dozy & Molk.) Lindb. コバノチョウチンゴケ KPM-NB1007111 SS-1429 (舞岡公園 岩), SS-2472 (品濃町 水路の石), SS-309 (舞岡八幡宮 石垣), SS-2615 (小雀町 土手), SS-2438 (栄区長尾台 石垣)

Bartramiaceae タマゴケ科
Bartramia pomiformis Hedw. タマゴケ *
 KPM-NB1007112 SS-1468 (栄区荒井沢 湿土手), SS-2021 (栄区上郷町 岩上), SS-2357 (栄区小菅ヶ谷 土手), SS-2737 (栄区飯島南公園 土手)
Philonotis falcata (Hook.) Mitt. カマサワゴケ
 KPM-NB1007113 SS-2618 (俣野町 遊水池のわき土), SS-2224 (深谷まさかりヶ淵 湿めった土)
P. hastata (Duby) Wijk & Margad. ホウライサワゴケ
 KPM-NB1007114 SS-2400 (名瀬西蓮寺 水路の転石 30m)
P. turneriana (Schwägr.) Mitt. オオサワゴケ KPM-NB007115 SS-2675 (下倉田 溜池の淵の土), SS-2619 (小雀町 湿土手), SS-2710 (栄区本郷 湿崖の土)

Orthotrichaceae タチヒダゴケ科
Macromitrium japonicum Dozy & Molk. ミノゴケ
 KPM-NB1007116 SS-2097 (ウイトリッヒの森 コナラの幹)
Orthotrichum consobrinum Cardot タチヒダゴケ
 KPM-NB1007117 SS-2452 (舞岡町 カキの幹), SS-2500 (名瀬 カキの幹), KPM-NB1007118 SS-2358 (栄区小菅ヶ谷 カキの幹)

Neckeraceae ヒラゴケ科
Homalia trichomanoides var. *japonica* (Besch.) S. He in He & Enroth ヤマトヒラゴケ
 KPM-NB1007119 SS-2620 (小雀堤の滝 流れの石)

Thamnobryaceae オオトラノオゴケ科
Thamnobryum subseriatum (Mitt. ex Sande Lac.) B. C. Tan オオトラノオゴケ
 KPM-NB100120 SS-1430 (舞岡公園 岩), SS-2623 (小雀町堤の滝岩)

Hookeriaceae アブラゴケ科
Hookeria acutifolia Hook. & Grev. アブラゴケ
 KPM-NB1007121 SS-2098 (俣野ウイトリッヒの森 湿った岩), SS-1865 (舞岡公園 石垣の間の土), SS-2099 (俣野ウイトリッヒの森 土手日陰), SS-1469 (栄区荒井沢 湿土手)

Theliaceae ヒゲゴケ科
Faurella tenuis (Mitt.) Cardot in Broth. in Engler & Prantl エダウロコゴケモドキ
 KPM-NB1007122 SS-1431 (舞岡公園 岩上), KPM-NB1007123 SS-2473 (品濃町十愛病院 水路の石)

Fabroniaceae コゴメゴケ科
Schwetschkea matsumurae Besch. キノウエノケゴケ
 KPM-NB1007124 SS-2451 (舞岡町 カキの幹)

Leskeaceae ウスグロゴケ科
Leskeella pusilla (Mitt.) Nog. ヒメウスグロゴケ
 KPM-NB1007125 SS-25321 (名瀬町 カキの枝 40m), SS-2562 (上矢部 梅の枝 40m), KPM-NB1007126 SS-1662 (栄区荒井沢 コンクリート 50m), SS-2631 (小雀町 クリの枝 50m)
Okamuraea brachydictyon (Cardot) Nog. ホソオカムラゴケ
 KPM-NB1007127 SS-2453 (舞岡町 カキの枝), SS-2483 (品濃町十愛病院 水路の石)

Thuidiaceae シノブゴケ科
Anomodon minor (Hedw.) Fuernr. ギボウシゴケモドキ
 KPM-NB100128 SS-1914 (舞岡町 コナラの幹)

Claopodium aciculum (Broth.) Broth. in Engler & Prantl ハリゴケ
 KPM-NB100129 SS-2135 (俣野ウイトリッヒの森 土手), SS-2660 (小雀町 ほこらの壁), SS-2402 (名瀬町 土手), SS-2294 (栄区小菅ヶ谷 湿崖) SS-1391 (舞岡八幡宮 石垣),
Haplocladium angustifolium (Hampe & Müll. Hal.) Broth. in Engler & Prantl ノミハニワゴケ
 KPM-NB1007130 SS-2100 (俣野ウイトリッヒの森 コナラの幹), SS-2403 (名瀬西蓮寺 水路の石積), SS-1432 (舞岡公園 石垣), SS-2336 (小雀公園 土), SS-1471 (栄区荒井沢 腐木)
H. microphyllum (Hedw.) Broth. in Engler & Prantl コメバキヌゴケ KPM-NB100131 SS-2587 (戸塚町 土), SS-1457 (舞岡公園 土手), SS-2622 (小雀町 土手), SS-2430 (栄区公田町休耕田), SS-1642 (栄区荒井沢 コンクリート)
H. perparaphyllum R. Watan. ケアサゴケ KPM-NB1007132 SS-2588 (戸塚町 土手)
Haplohymenium pseudo-triste (Müll. Hal.) Broth. in Engler & Prantl コバノイトゴケ
 KPM-NB100133 SS-2624 (小雀町 梅の枝), SS-2623 (小雀町 梅の枝), SS-2534 (名瀬町 クリの枝)
Pelekium pygmaeum (Schimp.) Touw ミジンコシノブゴケ *
 KPM-NB1007134 SS-2026 (栄区上郷町 流れの岩), KPM-NB1007135 SS-1663 (栄区荒井沢 湿岩)
P. versicolor (Müll. Hal.) Touw チャボシノブゴケ
 KPM-NB1007136 SS-1433 (舞岡公園 岩)
Thuidium kanedae Sakurai トヤマシノブゴケ
 KPM-NB1007137 SS-1393 (舞岡八幡宮 石垣), SS-2029 (栄区上郷町 岩), SS-1600 (栄区荒井沢 土手), SS-1643 (栄区荒井沢 岩上), SS-2352 (栄区小菅ヶ谷 クリの根元)
T. pristocalyx (Müll. Hal.) A. Jaeger アオシノブゴケ
 KPM-NB1007138 SS-2474 (品濃町十愛病院 水路の岩)

Amblystegiaceae ヤナギゴケ科
Campyliadelphus chrysophyllus (Brid.) R. S. Chopra コガネハイゴケ *
 KPM-NB1007139 SS-2691 (栄区小菅ヶ谷 土手), SS-2362 (栄区小菅ヶ谷 湿崖の岩)
Cratoneuron filicinum (Hedw.) Spruce ミズシダゴケ *
 KPM-NB100140 SS-1002 (栄区荒井沢 湿崖の岩), SS-1602 (栄区荒井沢 湿岩), SS-1470 (栄区荒井沢 ハコネウツギの幹)
Leptodictyum riparium (Hedw.) Warnst. ヤナギゴケ
 KPM-NB1007141 SS-2476 (品濃町十愛病院 流水中の石), SS-2590 (戸塚町 コンクリートの流水路), KPM-NB100142 SS-2589 (戸塚町 水路の土手), SS-2661 (小雀町 コンクリート流水路)

Brachytheciaceae アオギヌゴケ科
Brachythecium buchananii (Hook.) A. Jaeger ナガヒツジゴケ
 KPM-NB1007143 SS-1949 (舞岡町土), SS-2591 (戸塚町 土手), SS-2592 (戸塚町 土), SS-2676 (下倉田 溜池の土手), SS2031 (栄区上郷町 土手)
B. helminthocladum Broth. & Paris ヒモヒツジゴケ
 KPM-NB1007144 SS-1434 (舞岡公園 岩), KPM-NB100145 SS-2429 (栄区公田町 湿崖の土)
B. kuroishicum Besch. クロイシヒツジゴケ
 KPM-NB1007146 SS-2662 (下倉田 湿石垣 30m), KPM-NB1007147 SS-1514 (栄区荒井沢 流れの石 50m), SS-1668 (栄区荒井沢 岩の間の土 50m)
B. plumosum (Hedw.) Bruch & Schimp. in Bruch et al. ハネヒツジゴケ
 KPM-NB1007148 SS-2406 (名瀬西蓮寺 水路の石積の石), SS-303 (舞岡八幡宮 石塔上の土), SS-1397 (舞岡八幡宮腐木), SS-2460 (品濃町十愛病院 水路の石)
B. populeum (Hedw.) Bruch & Schimp. in Bruch et al. アオギヌゴケ
 KPM-NB1007149 SS-2371 (名瀬西蓮寺 水路の岩), SS-2741 (舞岡公園 岩), SS-1515 (栄区荒井沢 腐木) SS-1644 (区荒井沢 土手)
Bryhnia novae-angliae (Sull. & Lesq.) Grout ヤノネゴケ
 KPM-NB1007150 SS-2314 (小雀公園 池の淵の湿地), SS-1890 (舞岡町 湿土手), KPM-NB1007151 SS-2695 (栄区小菅ヶ谷 湿土) SS-2407 (名瀬町 湿土手), SS-2593 (戸塚町 湿土手)
B. tokubuchii (Broth.) Paris エゾヤノネゴケ
 KPM-NB1007152 SS-2505 (名瀬町 土 40m), SS-2504 (名瀬町 土手 40m), KPM-NB1007153 SS-2436 (栄区飯島南公園 土手 30m), SS-2594 (戸塚町 水路の土手 40m)
Oxyrrhynchium hians (Hedw.) Loeske ツクシナギゴケモドキ
 KPM-NB1007154 SS-2226 (深谷まさかりヶ淵 湿岩), SS-2401 (名瀬西蓮寺 水路の転石), SS-2478 (品濃町十愛病院 水のかかる岩), SS-2535 (名瀬町 水路の土手)

O. savatieri (Schimp. ex Besch.) Broth. ヒメナギゴケ
KPM-NB1007155 SS-2315 (小雀公園 土), SS-2102 (俣野ウイトリッヒの森 土), SS-1395 (舞岡八幡宮 土), SS-1435 (舞岡公園 コンクリートの隙間の土), SS-2479 (品濃町十愛病院 水路の石)

Rhynchostegium contractum Cardot サイシュウテングゴケ
KPM-NB1007156 SS-2596 (戸塚町 砂質土手)

R. inclinatum (Mitt.) A. Jaeger カヤゴケ
KPM-NB1007157 SS-2131 (俣野ウイトリッヒの森 コナラの幹), SS-1394 (舞岡八幡宮 イチョウの幹), SS-302 (舞岡八幡宮 イチョウの幹), SS-2439 (栄区長尾台 腐木)

R. pallidifolium (Mitt.) A. Jaeger コカヤゴケ
KPM-NB1007158 SS-1917 (舞岡町 土手), SS-2456 (舞岡町 腐木), SS-2595 (戸塚町 土手), SS-2136 (俣野ウイトリッヒの森 コナラの幹), SS-2351 (栄区小菅ヶ谷 土)

R. riparioides (Hedw.) Cardot アオハイゴケ
KPM-NB1007159 SS-2144 (俣野ウイトリッヒの森 流れの中の腐木), SS-1559 (舞岡町 コンクリートの水路)

Entodontaceae ツヤゴケ科

Entodon challengerii (Paris) Cardot ヒロハツヤゴケ
KPM-NB1007160 SS-1919 (舞岡町 土), SS-2105 (俣野ウイトリッヒの森 コナラの幹), SS-1867 (舞岡公園 クリの木の根元), SS-2353 (栄区小菅ヶ谷 クリの幹)

E. sullivantii (Müll. Hal.) Lindb. ホソミツヤゴケ
KPM-NB1007161 SS-1951 (舞岡町 腐木), SS-2480 (品濃町十愛病院 水路の岩), SS-1623 (舞岡公園 岩), SS-1667 (栄区荒井沢 コンクリートの上の土)

Plagiotheciaceae サナダゴケ科

Plagiothecium nemorale (Mitt.) A. Jaeger ミヤマサナダゴケ
KPM-NB1007162 SS-1436 (舞岡公園 岩), SS-1439 (舞岡公園 岩)

Sematophyllaceae ナガハシゴケ科

Brotherella henonii (Duby) M. Fleisch. カガミゴケ
KPM-NB1007163 SS-2108 (俣野ウイトリッヒの森 腐木), SS-2106 (俣野ウイトリッヒの森 水場の腐木), SS-2107 (スギの根元)

Pyralisadelpha tenuirostris (Bruch & Schimp. ex Sull.) W. R. Buck コモチイトゴケ
KPM-NB1007164 SS-2110 (ウイトリッヒの森 コナラの幹), SS-2625 (小雀町 梅の木), SS-1399 (舞岡八幡宮 スギの幹), SS-2457 (舞岡町 カキの幹), SS-2701 (栄区小菅ヶ谷 梅の幹)

Sematophyllum subhumile (Müll. Hal.) M. Fleisch. ナガハシゴケ
KPM-NB1007165 SS-1584 (舞岡 腐木), KPM-NB1007166 SS-2700 (栄区小菅ヶ谷 クリの幹), KPM-NB1007166 SS-2700 (栄区小菅ヶ谷 クリの幹), SS-2367 (栄区小菅ヶ谷 クリの幹)

Hypnaceae ハイゴケ科

Callicladium haldanianum (Grev.) H. A. Crum クサゴケ
KPM-NB1007167 SS-2409 (名瀬西蓮寺 水路の岩)

Ctenidium capillifolium (Mitt.) Broth. in Engler & Prantl クシノハゴケ
KPM-NB1006168 SS-2405 (名瀬 土手), SS-1401 (舞岡八幡宮 石垣), SS-2538 (名瀬 湿土手), KPM-NB1007169 SS-2728 (栄区飯島南公園 崖の岩), SS-1375 (栄区荒井沢 崖の岩)

Herzogiella perrobusta (Broth. ex Cardot) Z. Iwats. ミチノクイチゴケ
KPM-NB1007170 SS-2539 (名瀬 腐木), SS-2130 (ウイトリッヒの森 コナラの根元), KPM-NB1007171 SS-2299 (栄区小菅ヶ谷 岩), SS-2337 (小雀公園 土手)

Homomallium japonico-adnatum (Broth.) Broth. in Engler & Prantl ヤマトキヌタゴケ
KPM-NB1007172 SS-2411 (名瀬西蓮寺 水路の石積)

Hypnum oldhamii (Mitt.) A. Jaeger & Sauerb. ヒメハイゴケ
KPM-NB1007173 SS-2410 (名瀬西蓮寺 水路の石積)

H. plumaeforme Wilson ハイゴケ
KPM-NB1007174 SS-1952 (舞岡町 土手), SS-1442 (舞岡公園 土), SS-2482 (名瀬西蓮寺 水路の石), SS-2412 (名瀬西蓮寺 土), SS-2036 (栄区上郷町 土手)

H. tristo-viride (Broth.) Paris イトハイゴケ
KPM-NB1007175 SS-1443 (舞岡公園 コナラの根元)

Isopterygium minutirameum (Müll. Hal.) A. Jaeger シロハイゴケ
KPM-NB1007176 SS-2111 (俣野ウイトリッヒの森 腐土), SS-1444 (舞岡公園 コナラの根元), SS-2112 (俣野ウイトリッヒの森 水場の腐木), SS-2113 (俣野ウイトリッヒの森 腐木)

Pseudotaxiphyllum pohliaecarpum (Sull. & Lesq.) Z. Iwats. アカイチイゴケ

KPM-NB1007177 SS-1924 (舞岡町 崖の土), SS-2115 (俣野ウイトリッヒの森 土手), SS-2339 (小雀公園 土手), SS-2507 (名瀬町 崖の土), KPM-NB1007178 SS-2368 (栄区小菅ヶ谷 崖の土)

Taxiphyllum taxirameum (Mitt.) M. Fleisch. キャラハゴケ
S-2145 KPM-NB1007179 SS-2316 (小雀公園 湿土), SS-2145 (俣野ウイトリッヒの森 土), SS-1561 (舞岡町 土手), SS-1647 (栄区荒井沢 土手) SS-1626 (舞岡公園 土手)

Hepaticae 苔類

Pseudolepicoleaceae マツバウロコゴケ科

Blepharostoma minus Horik. チャボマツバウロコゴケ
KPM-NB1007180 SS-1870 (舞岡公園 岩), SS-1402 (舞岡八幡宮 ケヤキの幹), KPM-NB1007181 SS-2734 (栄区飯島南公園 崖の岩)

Calypogeiaceae ツキシギゴケ科

Calypogeia arguta Nees et Mont. チャボハラゴケモドキ
KPM-NB1007182 SS-2117 (俣野ウイトリッヒの森 土手), SS-2341 (小雀公園 土手), KPM-NB1007183 SS-2302 (栄区小菅ヶ谷 土手) SS-2513 (名瀬町 崖の土), SS-1895 (舞岡町 土手)

C. tosana (Steph.) Steph. トサハラゴケモドキ
KPM-NB1007184 SS-1868 (舞岡公園 土), SS-1475 (栄区荒井沢 土手), SS-2042 (栄区上郷町 岩) KPM-NB1007185 SS-1650 (栄区荒井沢 岩)

Cephaloziaceae ヤバネゴケ科

Cephalozia catenulata (Huebener) Lindb. subsp. *nipponica* (S. Hatt.) Inoue カタヤバネゴケ
KPM-NB1007186 SS-1926 (舞岡町 湿崖の土)
C. otaruensis Steph. オタルヤバネゴケ
KPM-NB1007187 SS-2342 (小雀公園 土手), SS-2413 (名瀬町 土手), SS-1954 (舞岡町 崖の土), SS-2671 (下倉田 湿崖の土), SS-2304 (栄区小菅ヶ谷 岩)

Cephaloziellaceae コヤバネゴケ科

Cephaloziella microphylla (Steph.) Douin コバノヤバネゴケ
KPM-NB1007188 SS-2540 (名瀬町 墓地の石塔)
C. spinicaulis Douin ウニヤバネゴケ KPM-NB1007189 SS-1956 (舞岡公園 コナラの根元), SS-1447 (舞岡公園 岩)

Jungermanniaceae ツボミゴケ科

Jungermannia infusca (Mitt.) Steph. オオホウキゴケ
KPM-NB1007190 SS-2733 (栄区飯島町 飯島南公園 土手)
J. truncata Nees ツクシツボミゴケ
KPM-NB1007191 SS-2598 (戸塚町 湿土手), SS-2649 (小雀町 土手), SS-2664 (小雀町 湿崖の土), SS-1378 (栄区荒井沢 崖の土)

Nardia assamica (Mitt.) Amak. アカウロコゴケ
KPM-NB1007192 SS-1958 (舞岡公園 土手), SS-1449 (舞岡公園 岩), SS-2565 (名瀬町 湿崖の土)

Scapaniaceae ヒシヤクゴケ科

Scapania ligulata Steph. チャボヒシヤクゴケ
KPM-NB1007193 SS-2667 (下倉田 湿崖の岩), KPM-NB1007194 SS-1403 (舞岡八幡宮 石垣)

Geocalycaceae ウロコゴケ科

Lophocolea minor Nees ヒメトサカゴケ
KPM-NB1007195 SS-2541 (名瀬町 腐木), SS-2542 (名瀬町 腐木), SS-1562 (舞岡町 コナラの幹), SS-2121 (俣野ウイトリッヒの森 コナラの幹), SS-1649 (栄区荒井沢 岩)

Heteroscyphus coalitus (Hook.) Schiffn. オオウロコゴケ
KPM-NB1007196 SS-2122 俣野 (ウイトリッヒの森 日陰の土手), KPM-NB1007197 SS-2703 (栄区小菅ヶ谷 水路の土手)

H. planus (Mitt.) Schiffn. ツクシウロコゴケ
KPM-NB1007198 SS-1563 (舞岡町 コナラの根元), SS-1404 (舞岡八幡宮 石垣), KPM-NB1007199 SS-2704 (栄区小菅ヶ谷 土手), SS-2123 (ウイトリッヒの森 水辺の暗土手), SS-2736 (栄区飯島南公園 土手)

Plagiochilaceae ハネゴケ科

Plagiochila ovalifolia Mitt. マルバハネゴケ
KPM-NB1007200 SS-1451 (舞岡公園 岩)
P. sciophila Nees ex Lindenb. コハネゴケ
KPM-NB1007201 SS-2508 (名瀬町 腐木), SS-1450 (舞岡公園 岩), KPM-NB1007202 SS-1606 (栄区荒井沢 土手)

Porellaceae クラムゴケモドキ科
Macvicaria ulophylla (Steph.) S. Hatt. チヂミカヤゴケ
KPM-NB1007203 SS-2566 (上矢部町 梅の幹), SS-662 (舞岡八幡宮), SS-1453 (舞岡公園 岩), SS-2511 (名瀬町 樹幹)

Frullaniaceae ヤスデゴケ科
Frullania inflata Gottsche ヒラヤスデゴケ
KPM-NB1007204 SS-2547 (名瀬町 腐木)
F. muscicola Steph. カラヤスデゴケ
KPM-NB1007205 SS-2640 (上矢部町 梅の幹), SS-2544 (名瀬町 クリの幹), KPM-NB1007206 SS-2424 (栄区長尾台 カキの幹) SS-2128 (俣野ウイトリッヒの森 コナラの幹)

Lejeuneaceae クサリゴケ科
Acrolejeunea pusilla (Steph.) Grolle et Gradst. ヒメミノリゴケ
KPM-NB1007207 SS-1407 (舞岡八幡宮 イチョウの幹), SS-1408 (舞岡八幡宮 カエデの幹), KPM-NB1007208 SS-2740 (栄区飯島南公園 コナラの幹, SS-2548 (名瀬町 腐木), SS-2727 (栄区田谷定泉寺 サクラの幹)
Cololejeunea japonica (Schiffn.) S. Hatt. ex Mizut. ヤマトヨウジョウゴケ
KPM-NB1007209 SS-1564 (舞岡町 ナシの幹), SS-2458 (舞岡町 梅の幹), KPM-NB1007210 SS-2124 (ウイトリッヒの森), SS-2512 (名瀬町 腐木), SS-1930 (舞岡町 クスギの幹) KPM-NB1007211 SS-2549 (名瀬町 カキの幹)
C. raduliloba Steph. ナガシタバヨウジョウゴケ
KPM-NB1007212 SS-2129 (俣野ウイトリッヒの森 腐木), SS-2628 (小雀町 水のかかる石), KPM-NB1007213 SS-2484 (品濃町 水路の石), SS-1607 (栄区荒井沢 キブシの木)
Lejeunea japonica Mitt. ヤマトコミミゴケ
KPM-NB1007214 SS-1455 (舞岡公園 岩), SS-1454 (舞岡八幡宮 石塔), KPM-NB1007215 SS-2515 (名瀬西蓮寺), SS-2043 (栄区上郷町 腐木)
L. parva (S. Hatt.) Mizut. イトコミミゴケ
KPM-NB1007216 SS-1872 (舞岡公園 岩)
L. ulicina (Taylor) Gottsche, Lindenb. et Nees コクサリゴケ KPM-NB1007217 SS-2516 (舞岡町 梅の幹), KPM-NB1007218 SS-2437 (栄区飯島南公園 サクラの幹)

Fossombroniaceae ウロコゼニゴケ科
Fossombronia foveolata Lindb. var. *cristula* (Austin) R. M. Schust. ウロコゼニゴケ
KPM-NB1007219 SS-1567 (舞岡町 畑の土), SS-1897 (舞岡町 梅の木の下の土) KPM-NB1007220 SS-1899 (舞岡公園 土)

Pelliaaceae ミズゼニゴケ科
Pellia endiviifolia (Dicks.) Dumort. ホソバミズゼニゴケ
KPM-NB1007221 SS-1627 (舞岡公園 田の畔), SS-1566 (舞岡町 畑の土), KPM-NB1007222 SS-2044 (栄区上郷町 湿崖の土)

Pallaviciniaceae クモノスゴケ科
Pallavicinia levieri Schiffn. ニセヤハズゴケ*
KPM-NB1007223 SS-2045 (栄区上郷町 湿岩 60m)

Metzgeriaceae フタマタゴケ科
Metzgeria lindbergii Schiffn. ヤマトフタマタゴケ
KPM-NB1007224 SS-2125 (俣野ウイトリッヒの森 コナラの幹)

Conocephalaceae ジャゴケ科
Conocephalum conicum (L.) Dumort. オオジャゴケ (J 型)
KPM-NB1007225 SS-2126 (俣野ウイトリッヒの森 湿土手), SS-1653 (栄区荒井沢 土手)
C. japonicum (Thunb.) Grolle ヒメジャゴケ
KPM-NB1007226 SS-1628 (舞岡公園 田の畔), SS-1927 (舞岡公園 土手)

Wiesnerellaceae アズマゼニゴケ科
Dumortiera hirsuta (Sw.) Nees ケゼニゴケ
KPM-NB1007227 SS-2127 (俣野ウイトリッヒの森 流れの中の腐木), SS-1568 (舞岡公園 土手), SS-1629 (舞岡公園水路の土手), SS-2048 (栄区上郷町 湿土)

Aytoniaceae ジンガサゴケ科
Reboulia hemisphaerica (L.) Raddi subsp. *orientalis* R. M. Schust. ジンガサゴケ
KPM-NB1007228 SS-2601 (戸塚町 湿土手), SS-2629 (小雀町 土手), SS-1672 (舞岡公園 土手), KPM-NB1007229 SS-2049 (栄区上郷町 湿岩)
Mannia fragrans (Balbis) Frye et L. Clark ミヤコゼニゴケ

KPM-NB1007230 SS-1569 (舞岡町 畑の土), SS-2551 (名瀬町 湿土手) KPM-NB1007231 SS-2600 (戸塚町 土手)
Ricciaceae ウキゴケ科
Riccia fluitans L. ウキゴケ
KPM-NB1007232 SS-1571 (舞岡町 畑の土), KPM-NB1007233 SS-2434 (栄区長尾台 寺の土)
R. glauca L. ハタケゴケ
KPM-NB1007234 SS-1573 (舞岡町畑の土)
R. miyakeana Schiffn. ミヤケハタケゴケ KPM-NB1007235 SS-1931 (舞岡町 畑の土 30m)
Ricciocarpos natans (L.) Corda イチョウウキゴケ
KPM-NB1007236 SS-1633 (舞岡公園 田の土), SS-2434 (栄区長尾台 寺の土) KPM-NB1007237 SS-2602 (戸塚町水路の土)

Anthocerotae ツノゴケ類

Anthocerotaceae ツノゴケ科
Phaeoceros carolinianus (Michx.) Prosk. ニワツノゴケ
KPM-NB1007238 SS-2550 (名瀬町 湿土手), SS-2630 (小雀町 土手)

引用文献

- 古木達郎, 2002. 千葉県産コケ植物目録, 2002 年版. 千葉中央博 自然誌研究報告特別号, (5): 59-77.
古木達郎・高宮宏, 2002. 千葉県東金市のコケ植物. 千葉中央博 自然誌研究報告特別号, (5): 79-93.
古木達郎・水谷正美, 2004. 日本産タイ類ツノゴケ類チェックリスト, 2004. 蘇苔類研究, 8(10):296-313.
樋口正信・高野信也, 2003. 茨城県に見つかったイクタマユハケゴケ. 蘇苔類研究, 8(7):222.
平岡照代・磯野寿美子・岩片紀美子, 1997. 西丹沢 (神奈川県) の蘇苔類1. 蘇類. 自然環境科学研究, 10: 57-84.
平岡照代・磯野寿美子・岩片紀美子, 1999. 西丹沢 (神奈川県) の蘇苔類2. 苔類・ツノゴケ類. 自然環境科学研究, 12: 35-48.
平岡照代・磯野寿美子・田邊光夫, 2002. 神奈川県産蘇苔類チェックリスト. 神奈川自然誌資料, (23): 65-76.
平岡照代・大石英子, 2003. 森戸川流域 (神奈川県逗子市一三浦郡葉山町) の蘇苔類. 自然環境科学研究, 16: 23-31.
磯野寿美子・平岡照代, 2000. 谷太郎川流域 (神奈川県厚木市) の蘇苔類. 自然環境科学研究, 13: 85-104.
岩片紀美子・渡部康子, 2001, 大山 (神奈川県) の蘇類, 自然環境科学研究, 14:149-160.
岩月善之助・水谷正美, 1972. 原色日本蘇苔類図鑑. 407pp. 保育社, 大阪.
岩月善之助・樋口正信, 1988. 日本から記録された閉鎖果を持つ蘇類一人為的環境に適応したコケ. 中西哲博士追悼植物生態・分類論文集, 505-515.
Iwatsuki, Z. & T. Suzuki, 1982. A taxonomic revision of the Japanese species of *Fissidens* (Musc.). Journ. Hattori Bot. Lab., (51):329-508.
岩月善之助, 2001. 日本の野生植物—コケ. 357pp. 平凡社, 東京.
Iwatsuki, Z., J.-P. Frahm, T. Suzuki & N. Takaki, 2002. Gemmiferous species of *Campylopus* in Japan. J. Hattori Bot. Lab., (92): 175-180.
Iwatsuki, Z., 2004. New catalog of the mosses of Japan. Journ. Hattori. Bot. Lab., (96):1-182.
刈谷定吉, 1968. 横浜蘇苔・地衣目録. 出口長男著, 横浜植物誌, pp. 214-219. 秀英出版, 東京.
環境庁編, 2000. 改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物「植物Ⅱ (維管束植物以外) 」. 429pp.
木口博史, 1977. 埼玉県東南部における神社・公園内の樹木に生育する蘇苔類. 蘇苔類研究, 7(3): 89.
木口博史・平岡照代・河津英子・佐々木シゲ子, 2004. 神奈川県産イクタマユハケゴケ *Campylopus gemmiparus*. 自然環境科学研究, 17: 63-66.
水島うらら, 1977. 府中市の植物. 府中市自然調査報告—第6次調査, pp.11-13.
水島うらら, 1989. 東京都上野恩賜公園の蘇類. 上野学園大学・同短期大学部研究紀要, pp.181-190.
Mizutani, M., 1961. A revision of Japanese Lejeuneaceae. Journ. Hattori Bot. Lab., (24): 115-302.
永野 巖, 1959. 三浦半島における *Eucladium verticillatum* (Smith B. S. G. の分布と着生基岩について. 横須賀市博物館研究報告 (自然科学), 4: 26-37.
永野 巖・木口博史・古木達郎, 1998. 埼玉の蘇苔類. 伊藤洋編, 1998 年版埼玉県植物誌, pp. 491-515.
中村俊彦, 1981. 都内公園・緑地区のコケのフロウと生態. 千葉生

物誌, 30 (2) : 56-66.

中村俊彦, 1985. 神奈川県内の森林植生の人為による改変と着生コケ群落の生態. 神奈川県自然誌資料, (6): 21-28.

中村俊彦・古木達郎・須賀はる子, 1994. 生態園のコケ植物相. 千葉中央博自然誌研究報告, 特別号 (1): 77-83.

生出智哉, 1980. 神奈川県蘚苔類研究史. 神奈川県立博物館だより, 13(1): 6-8.

Noguchi, A., 1987-1994. Illustrated mossflora of Japan. Journ. Hattori Bot. Lab., 広島, 1-5: 1-1253.

Ochi, H., 1959. A revision of Bryaceae in Japan and the adjacent regions. The Biological Institute, Faculty of Liberal Arts, Tottori University, Tottori, pp.42-43.

生出智哉, 1980. 神奈川県蘚苔類研究史. 神奈川県立博物館だより, 13(1): 6-8.

生出智哉・児玉規子, 1985. 鎌倉の蘚苔類仮目録. 神奈川自然誌資料, (6): 29-34.

生出智哉, 2003. 横浜のコケ植物. 横浜の植物, 横浜植物会編, pp. 54-72.

Saito, K., 1975. A monograph of Japanese Pottiaceae (Musci). Journ. Hattori Bot. Lab., (39): 373-537.

桜井久一, 1954. 日本の蘚類. 32pp. 岩波書店, 東京.

佐々木シゲ子・平岡照代, 2004. 神奈川県横浜市・鎌倉市で新たに発見されたダンダンゴケとフガゴケ(蘚類)の生育地. 自然環境科学研究, 17 : 37-41.

杉村康司・大橋 毅, 1999. 大雄山最乗寺(神奈川県, 箱根)の蘚苔類. 自然環境科学, 12: 85-101.

関 太郎, 1982. フガゴケの分布と生態. 日本蘚苔類学会, (6): 85-86.

関根雄次, 1973. 鎌倉地区における蘚類. 日本蘚苔類学会会報, (7): 80-84.

杉野孝雄, 1967. コケ植物. 静岡県植物誌, 静岡県生物研究会編, pp. 91-141. 静岡.

Takaki, N., 1964. A revision of Japanese *Dicranum*. Journ. Hattori Bot. Lab., (27): 73-123.

Watanabe, R., 1972. A revision of the family Thuidiaceae in Japan and adjacent areas. Journ. Hattori Bot. Lab., (36): 171-320.

湯澤陽一, 2000. 日本のヤスデゴケ属(ヤスデゴケ科, 苔類) I. 自然環境科学研究, 13 : 1-24.

湯澤陽一, 2001. 日本のヤスデゴケ属(ヤスデゴケ科, 苔類) II. 自然環境科学研究, 14 : 1-24.

謝辞

鈴木 直氏にはスナジホウオウゴケの同定を木口博史氏にはマルハミスゴケの同定を, していただいた。また, 平岡科学研究所の平岡照代氏には全般に渡り御指導いただき, 神奈川県立生命の星・地球博物館の出川洋介学芸員には同標本庫での標本調査に便宜を図っていただいた。お世話になった方々に心より御礼申しあげる。

(財団法人平岡環境科学研究所)

丹沢大山地域の大型菌類について

西村幹雄・藤澤示弘

Mikio Nishimura and Tokihiro Fujisawa:
 Macrofungi Recorded from Tanzawa-Oyama Area

はじめに

神奈川県西部に位置する丹沢大山地域（図 1）では、過去に日本菌学会（1970 年 10 月）、神奈川県キノコの会（1981 年 9 月、2000 年 9 月）、日本菌学会関東支部（2000 年 9 月）がいずれも東丹沢において観察会を実施し菌類相調査を行ってきたが、未だ十分には解明されていない。今回、2000 年 9 月～2004 年 9 月までの 4 年間にわたり、丹沢大山地域のブナ帯を中心に大型菌類相の調査を行った。なお、本調査は平成 14 年度並びに 15 年度の丹沢大山・森林保全基礎調査事業（神奈川県自然環境保全センター）、菌根菌を活用した林地の保全と活性化に関する研究・ブナ林衰退の機構解明のための研究調査（神奈川県自然環境保全センター）の一環として実施したものである。

調査方法

調査期間内の 5 月から 11 月の各月、月 3～4 回程度、通算約 100 回、登山道とその周辺に調査コース（図 2、表 1）を設定、踏査し、コースの両側おおむね約 10m 以内に発生した菌類を採集した。これらは乾燥標本として、神奈川県自然環境保全センター（以下、自環保セ）に保管、一部は神奈川県立生命の星・地球博物館（以下、県博）に収蔵されている。本調査において採集された、神奈川県内では従来報告例が少なかった菌類についてここに報告する。



図 1. 丹沢山地位置図

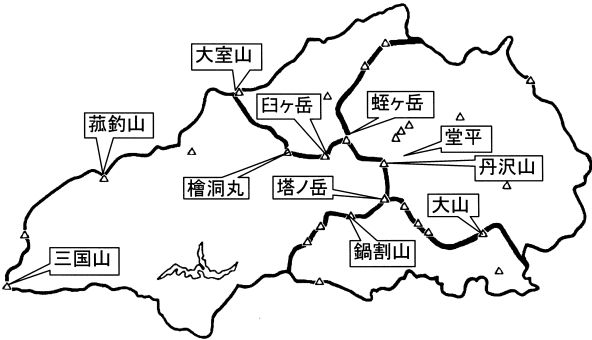


図 2. 丹沢大山地域位置図

表 1. 調査コース

西丹沢地区	東丹沢地区
山北町東沢林道～檜洞丸	秦野市ヤビツ峠～伊勢原市大山
山北町中川相馬沢	清川村天王寺尾根～丹沢山～堂平
山北町弁当沢頭～蛭ヶ岳～熊木沢	清川村札掛～長尾尾根
山北町ユースン～檜洞丸～臼ヶ岳	丹沢山～竜ヶ馬場～塔ノ岳
山北町玄倉地内(県有林45林班)	
山北町簪杉沢～塔ノ岳	
山北町簪杉沢～竜ヶ馬場	
山北町簪杉沢～不動ノ峯	
山北町三国山	
山北町西丹沢自然教室～檜洞丸	
山北町世附地内	
山北町菰釣山	
津久井町神ノ川線～熊笹ノ峰	
犬越路～大室山	
塔ノ岳～鍋割山	

フジイロアマタケ (キンメジ科)

Baeospora myriadophylla (Peck.) Sing.

高さ 28 ~ 32mm。傘は 19 ~ 29mm, 円錐形から市女笠形, のち平らに開き, 反り返る。中央部は隆起し, 隆起頂部はへそ状にくぼむ。縁部は幼時内巻き, のちやや不規則に波打ち, 裂片状。幼時藤色で後褐色を帯びる。表面は白色のかすり模様があり, 不明瞭な条線をもつ。肉は薄く, 約 1mm。濃藤色, 肉質。匂い, 味は温和。ひだは密で小ひだあり。藤色, 薄く, 縁部平滑, 上生。柄は 25 ~ 30 × 1 ~ 1.5mm。やや藤色がかった褐色。上下同大, 表面に白色微毛があり, 基部に白色の基部毛をもつ。中空 (図 3)。胞子は 3.5 ~ 4 × 2 ~ 2.5 μm 広卵形~広楕円形, 担子器は 4 孢子型。縁シスチジアは 28 ~ 38 × 5.5 ~ 8 μm , 紡錘形で先端が長く伸び尖る。側シスチジアもほぼ同型で, 34 ~ 42 × 6 ~ 10 μm 。柄シスチジアは棍棒状~先端の長く伸びた紡錘形で, 24 ~ 41 × 6 ~ 10 μm 。クランプをもつ。

供試標本 20030909100F (自環保セ), 2003 年 9 月 9 日, 足柄上郡山北町檜洞丸, ブナ林, ブナ倒木上に群生, 西村幹雄・長倉泰司採集; 20040824026 (自環保セ), 2004 年 8 月 24 日, 足柄上郡山北町檜洞丸, ブナ林, ブナ倒木上に群生, 藤澤示弘・西村幹雄採集; KPM-NC0011978: 2003 年 8 月 25 日, 足柄上郡山北町檜洞丸, ブナ林, ブナ倒木上に群生, 西村幹雄・西山徳行採集。

本種は, 神奈川県丹沢山 (1970 年 10 月 2 日), 奈良県大台ヶ原 (1972 年 8 月 3 日) にて採取され, 本郷 (1974) により日本新産種として, 発表された。



図 3. フジイロアマタケ.

パライロツルタケ (工藤・長沢仮称) (テングタケ科)
Amanita sp.

傘は鐘形から平ら形で中央部は盛り上がる。灰褐色, 中央部は濃色で, 縁部はピンク色を帯びる。表面は粘性があり, 縁部に溝線がある。肉は白色, わずかにピンク色がかかることがあり, 肉質。ひだはやや密, 紅色を帯びる。しばし分岐し, 小ひだがある。縁部は白色微粉状。離生。柄は白色で, 薄いピンク色を帯びる。下に太く, 基部につばをもつ。つばはない。表面はわずかにささくれ, 頂部は縦すじあり。粘性を欠く。肉は繊維質, 中空で, つめものあり。つばは白色, 膜質, 袋状 (図 4)。担子器は 4 孢子型。胞子は 8 ~ 12 × 7 ~ 10 μm , 亜球形, 非アミロイド。

供試標本 20020821007F (自環保セ), 2002 年 8 月 21 日, 愛甲郡清川村堂平, 標高 1365m, ブナ林 (周辺樹

種: ブナ, シデ類, カエデ類) 地上, 西村幹雄・西山徳行採集; 20030821009F (自環保セ), 2003 年 8 月 21 日, 愛甲郡清川村堂平, 標高 1065m, ブナ林 (周辺樹種: ブナ, シデ類, ヤマボウシ) 地上, 西村幹雄・長倉泰司採集; 20030903004F (自環保セ), 2003 年 9 月 3 日, 愛甲郡清川村堂平, 標高 1250m, ブナ林 (周辺樹種: ブナ, ウラジロモミ, ツツジ類) 地上, 西村幹雄・長倉泰司・長谷川雄太採集; 20040804001 (自環保セ), 2004 年 8 月 4 日, 秦野市大丸尾根付近, ブナ林, 西村幹雄採集。

本種は青森県八甲田山で採集され, 日本菌学会第 43 回大会にて “*Amanita roseolamellata*” の名で口頭発表されているが (工藤, 長沢, 1999), 未だ, 正式に記載発表はなされていない。



図 4. パライロツルタケ (仮称) .

シロヌメリイグチ (イグチ科)

Suillus laricinus (Berk.in Hook.) O.Kuntze

高さ 55 ~ 69mm, 傘は 39 ~ 52mm, 饅頭形で, 褐色, 淡褐色。縁部は平滑, 傘表皮が管孔を越える。表面は光沢があり, 細かい皺をもつ。著しい粘性があり, 表皮は剥ぎ易い。肉は白色, 肉質で柔らかく, 変色しない。管孔はクリーム色~灰褐色, 孔口も同色。放射状に配置し, やや角張る。縁部は微粉状。柄は 48 ~ 50 × 10 ~ 17mm, 上下同大, つばより上はやや黄色がかった白色で, 青みを帯び, 網目模様をもつ。つばより下は被膜様の菌糸に覆われ, やや赤褐色を帯びる。肉は白色で, かさとはほぼ同質だがやや繊維状。切断すると基部付近に青変性あり。つばは褐色がかった白色で, 膜質 (図 5)。胞子は 12 ~ 14 × 4 ~ 5 μm , 紡錘形, 長楕円形, 縁シスチジアは 56 ~ 76 × 6 ~ 10 μm , 棍棒状。側シスチジアも同形で 60 ~ 84 × 6 ~ 10 μm 。

供試標本 20020927009F (自環保セ); KPM-NC0010554, 2002 年 9 月 27 日, 足柄上郡山北町竜ヶ馬場付近, 標高 1330m, カラマツが僅かに混じるブナ林地上に発生, 西村幹雄・西山徳行採集。

神奈川県では津久井郡藤野町で採集された標本が県博にある (KPM-NC0000631, 1978 年 10 月, 津久井郡藤野町牧野, 若林眞樹男採集; KPM-NC0000705, 1978 年 9 月 24 日, 津久井郡藤野町, 力石 悟採集)。



図5. シロヌメリイグチ.

ゴンゲンタケ (テングノメシガイ科)

Cudonia japonica Yasuda

頭部は黄褐色で、縁部は波打ち、内側に強く巻く。裏面は白色。柄はやや扁平で赤褐色、褐色を帯びる。表面に微毛がある(図6)。胞子は糸状で、 $60 \sim 74 \times 2 \sim 2.5 \mu\text{m}$ 、子嚢は $104 \sim 125 \times 11 \sim 17 \mu\text{m}$ 、側糸は先端が屈曲する。

供試標本 KPM-NC0012480, 2003 年 8 月 19 日, 足柄上郡山北町檜洞丸, 標高 770m, ブナ, ツガ属混じりの広葉樹林, 西村幹雄・長倉泰司採集。

宮城県仙台市外の権現の森で 1914 年 10 月 11 日に採集され、記載された種(安田, 1915)で、記載文では胞子が $70 \sim 80 \times 2 \mu\text{m}$ (Yasuda, 1915) とあり、これに比べて、今回、丹沢で得られた標本は胞子がやや短い。

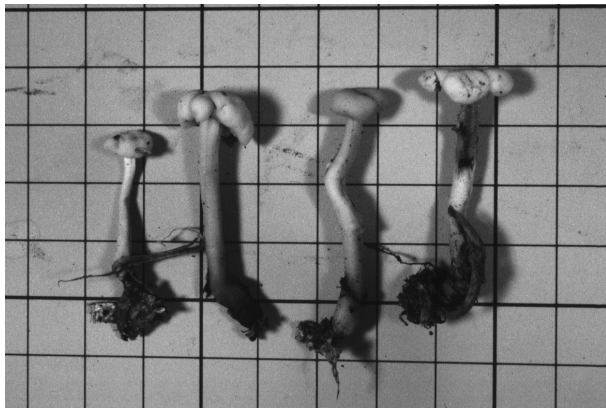


図6. ゴンゲンタケ.

コゲエノヘラタケ (テングノメシガイ科)

Spathularia velutipes Cooke et Farlow

子実体はへら形で高さ約 $30 \sim 50 \text{ mm}$ 、幅約 $15 \sim 20 \text{ mm}$ 。頭部は黄褐色で縁部波打つ。柄は扁平形で褐色、基部付近は暗褐色、表面に褐色の微毛がある(図7)。子嚢は $92 \sim 104 \times 7 \sim 10 \mu\text{m}$ 、胞子は糸状～針状で、隔壁があり、 $46 \sim 63 \times 1 \sim 2 \mu\text{m}$ 。側糸は先端が屈曲する。

供試標本 KPM-NC0011977, 2003 年 7 月 31 日, 足柄上郡山北町檜洞丸, 標高 930m, ブナ林(周辺樹種: ブナ, カエデ類, シデ類, モミ), 西村幹雄・西山徳行採集。

ヘラタケ (*Spathularia flavida* Pers.:Fr.) とは、頭部にしわがあり、柄に毛を持つ点で異なる(今関ほか, 1988)。



図7. コゲエノヘラタケ.

謝 辞

本稿をまとめるにあたり、神奈川県立生命の星・地球博物館の出川洋介氏には文献の提供や、執筆にあたり適切なご助言を頂いた。また、調査においては神奈川県森林組合連合会の皆様、長倉泰司氏、長谷川雄太氏にご協力を頂いた。ここに謹んで感謝申し上げる。

参考文献

- Breitenbach J. & F. Kranzlin, 1991. Fungi of Switzerland, vol. 3. 361pp. Verlag Mykologia, Lucerne.
 Hongo, T., 1974. Notes on Japanese larger fungi (21). Joun. Jpn. Bot., 49(10): 6-17.
 本郷次雄監修, 1994. 山溪フィールドブックス(10)きのこ, 383pp. 山と溪谷社, 東京.
 本郷次雄・今関六也編, 1989. 原色日本新菌類図鑑(Ⅱ), xii+315pp. 保育社, 大阪.
 Imai, S., 1936. Studies on the Geoglossaceae of Japan III. The Botanical Magazine, 50(600): 671-676.
 今関六也, 大谷吉雄, 本郷次雄編著, 1988. 山溪カラー名鑑 日本のきのこ, 623pp. 山と溪谷社, 東京.
 城川四郎, 1997. 平塚市博物館資料(46), キノコ類標本目録, 148pp. 平塚市博物館, 平塚.
 川村清一, 1954. ゴンゲンタケ. 原色日本菌類図鑑, 7: 785-786. 風間書房, 東京.
 工藤伸一・長沢栄史, 1999. 日本産テングタケ属の3新種について. 日本菌学会第43回大会講演要旨集. p13.
 工藤伸一・手塚豊・米内山 宏(本郷次雄, 長沢栄史監修), 1998. バライロツルタケ(仮称). 青森のきのこ, pp.78-79. グラフ青森, 青森.
 安田 篤, 1915. 菌類雑記(40). 植物学雑誌, 29(341): 192-193.
 Yasuda, A., 1915. Eine neue Art von *Cudonia*. Bot. Mag. Tokyo, 29(342): 69-70.

(西村: 神奈川県藤沢市亀井野 1516-202,
 藤沢: 神奈川県自然環境保全センター)

マダラマルハヒロズコガからの *Paecilomyces cateniannulatus* の感染記録

佐藤大樹

Hiroki Sato:

A New Host Record of *Paecilomyces cateniannulatus* on *Hypophrictis capnomicta* (Tineidae)

序 論

Paecilomyces cateniannulatus Liang は、中国で記載された昆虫寄生糸状菌である (Liang, 1981)。日本では安藤 (1985) が *Paecilomyces* sp. として報告し、後に Shimazu (2001) が国内で多くの試料を採集し、安藤の菌も含めて同定し、日本における本菌の記録報告を行った。本菌は、よく発見される種であると報告されているが (Shimazu, 2001)、小田原周辺では採集されていなかった。

病原菌類の寄主範囲解明は、特性解明のうち基本的な事項である。本菌は比較的広い寄主範囲から知られており Shimazu (2001) の記録に引き続き、新たな昆虫種への感染例が想定される。今回、函南において昆虫寄生菌類の採集を行った際に、本菌による感染死体と考えられる標本を採集した。死体はヒロズコガ科の新寄主記録と考えられたので報告する。

材料と方法

静岡県函南駅付近、竹林脇の桜の木の樹皮下から、2003 年 8 月 31 日に試料を採集した。試料は、俵型の巣

の間から白い分生子柄束を出現させていた。研究室に持ち帰り、酵母抽出物添加のサブロー培地に分生子を接種して分離を行い、同時にスライドカルチャー法によりプレパラートを作成した。封入はコットンブルーを添加したラクトフェノールで行った。分生子形成細胞の形状、大きさ、分生子の形状と大きさを計測し、Shimazu (2001) の値と比較した。

結 果

この巣は青木 (1973) よりマダラマルハヒロズコガ (*Hypophrictis capnomicta*) のものと同定された。寄主の巣は長さ 14mm 幅 7mm 厚さ 3mm であった (図1)。繭を切り開くと、内部には、菌に侵された蛹が認められた (図2)。分生子柄束は乾燥後の長さが 4mm であった (図1)。

分生子形成細胞はとっくり型で長さ $4.9-9.3 \mu\text{m} \times 1.7-2.5 \mu\text{m}$ ($6.4 \pm 1.1 \mu\text{m} \times 2.1 \pm 0.2 \mu\text{m}$, 平均 $\pm$ S.D, N=20) であった。分生子は長円形で長さ $2.4-3.3 \mu\text{m} \times 1.9-2.5 \mu\text{m}$ であった ($2.9 \pm 0.3 \mu\text{m} \times 2.1 \pm 0.2 \mu\text{m}$, 平均 $\pm$ S.D, N=20) (図3)。これらの特徴より、Shimazu (2001) の報告した *P. cateniannulatus* と同定した。

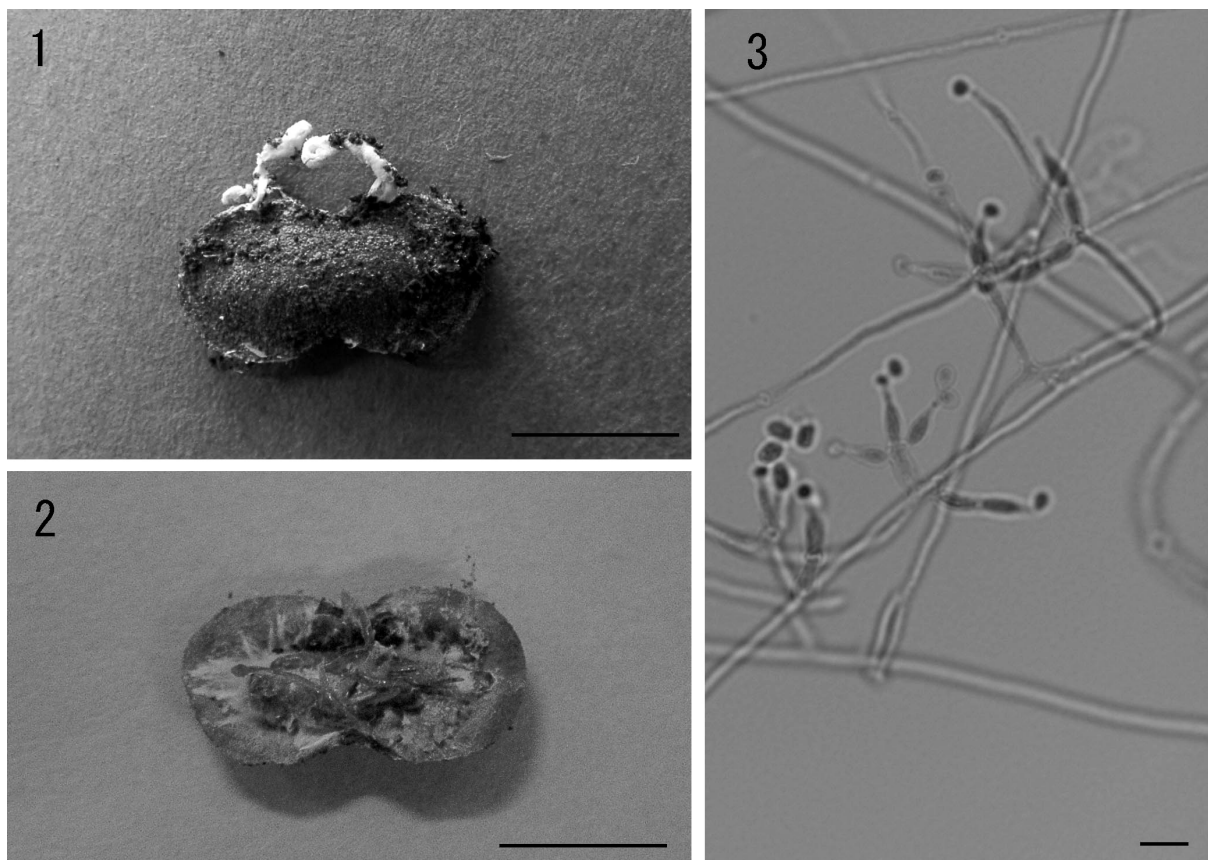


図 1-3. 1. マダラマルハヒロズコガ (*Hypophrictis capnomicta*) の巣から伸張する分生子柄束, スケール 1cm; 2. 巣内部の蛹と蛹から伸び出す菌糸, スケール 1cm; 3. 分生子形成細胞 (フィアライド) と分生子, スケール 5 μm .

考 察

Shimazu (2001) によると、本菌は大分、茨城、千葉、群馬、静岡、滋賀、大阪、熊本県および東京都から記録されている。静岡県からは、浜松のチャハマキ (*Homona magnanima*) から記録がある。神奈川県からは未記録である。寄主の範囲は、ハエ目、チョウ目、カメムシ目、コウチュウ目にまたがっている。チョウ目からはハマキガ科、メイガ科、そしてヒロズコガ科のシイタケオオヒロズコガ (*Morphoagoides moriutii*) のみから知られている。今回の寄主からは、初めての記録と考えられる。

本菌は、小形の枝分かれのほとんどない分生子柄束を形成し、白い粉上の分生子を形成する。この状態は、外見上非常に小形のコナサナギタケ (*Paecilomyces farinosus*) を連想させ、各地の採集会等で採集された際に *P. farinosus* と同定されている可能性がある。両者は、*P. cateniannulatus* が長円型から楕円形の分生子を作るのに対し、*P. farinosus* はレモン型の分生子を形成することから区別できる。

本菌は、スギ材にシミをつけて材価を下げるヒノキカワモグリガの幼虫に対する、微生物的防除資材としての試験が行われている (Mitsuhashi et al. 1992)。今回分離された菌株も、微生物的防除資材としての可能性を持っていると考えられる。

文 献

- 青木淳一, 1973. 鱗翅目・土壤動物学, p.272. 北隆館, 東京.
安藤茂信, 1985. スギザイノタマバエの幼虫を加害する *Paecilomyces* sp. について. 日林九州支研論, 38: 181-182.
Liang, Z.-q., 1981. Two new species of *Paecilomyces* from insects. Acta Microbiol. Sin., 21: 31-34. (in Chinese with English summary).
Mitsuhashi, W., H. Hashimoto & M. Shimazu, 1992. Control of *Epinotia granitalis* (Lepidoptera: Tortricidae) with *Paecilomyces* spp. on cotton bands wrapped on the trunks of *Cryptomeria japonica*. Appl. Entomol. Zool. 27, (2) : 295-296.
Shimazu, M., 2001. *Paecilomyces cateniannulatus* Liang, a commonly found, but an unrecorded entomogenous fungus in Japan. Appl. Entomol. Zool., 36: 283-288.

(森林総合研究所九州支所)

神奈川県西部におけるコキクガシラコウモリの分布状況

山口尚子・山口喜盛

Naoko Yamaguchi and Yoshimori Yamaguchi:

Distribution of *Rhinolophus cornutusto* in Western Area of Kanagawa Prefecture

はじめに

コキクガシラコウモリ *Rhinolophus cornutusto* は国内に広く分布し、洞穴を昼間のねぐらにしている (阿部, 1994)。神奈川県では、かつて鎌倉市の洞穴に多く見られたが (Shibata & Terajima, 1958)、開発によって消滅しており (寺島・柴田, 1986)、最近では、丹沢山麓の清川村宮ヶ瀬 (山口ほか, 2002) と箱根山麓の小田原市風祭 (山口・志村, 2004) の洞穴で小群が確認されているに過ぎない。コキクガシラコウモリは神奈川県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) では「減少種」とされているが、このようなことから、実際は神奈川県において絶滅の危機に瀕している種と考えられる。

筆者らは、このように絶滅が心配されるコウモリ類の生息状況を把握するために、県西部において洞穴をねぐらにする種の調査を行ったところ、新たに4ヵ所でコキクガシラコウモリの生息を確認したので、ここに報告する。

調査地の概要と調査方法

神奈川県のほぼ中央を流れる相模川で東西を分けると、東側はほとんどが人の生活域になっているが、西側は丹

沢・箱根の山地や丘陵地が広く占めている。この県西部において、2003年11月から2005年1月にかけて洞穴をねぐらにするコウモリ類の生息状況を調べた。調査方法は、聞き込みや文献などにより、用水路、横穴式井戸、戦時中の陣地跡などの洞穴を探し、見つかったら内部に入って目視により記録するか、暗くなるころ開口部で待機し、コウモリが出巢する時に出す声をバットディテクター (BAT DETECTOR, MINI-3 型, Ultra Sound Advice 社) で聞いて確認した。コキクガシラコウモリの出す声の周波数 (105kHz 前後) と聞こえ方は他に類がないので、他種との識別は容易であった。調査期間に得られた情報だけでなく、筆者らがこれまで確認した記録も加えて整理した。

調査結果

これまで筆者らが確認した記録 (①～③) に、今回の調査で見つかった記録 (④～⑦) を加えると次のようになる (図1, 表1)。

①清川村宮ヶ瀬の洞穴

1998年12月31日、洞穴の中で冬眠中の3個体が目撃された (山口ほか, 2002)。繁殖期には確認されなかった

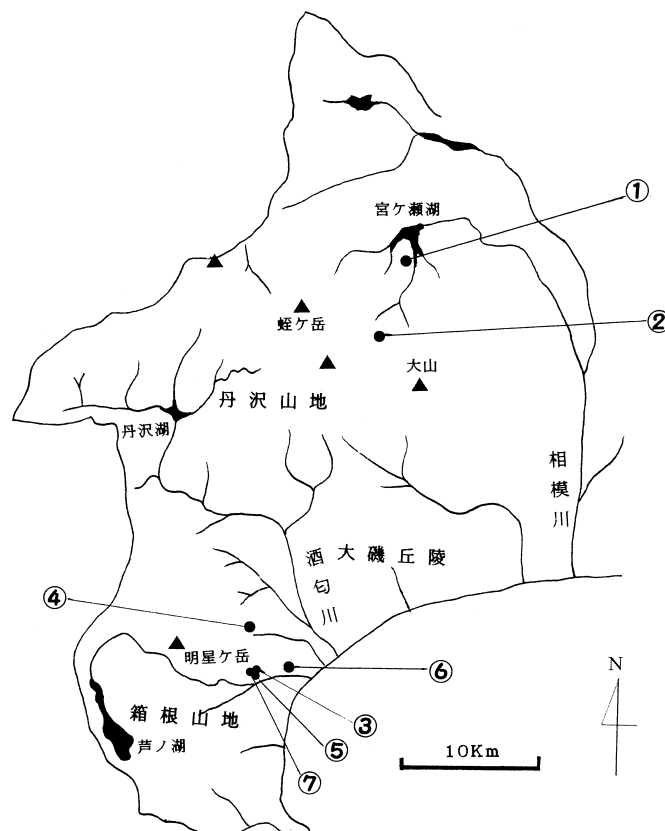


図1. 神奈川県西部におけるコキクガシラコウモリの分布.

表 1. 神奈川県西部におけるコキクガシラコウモリの記録

調査地	1998	2002	2003	2004											2005		
	12/31	3/30	8/14	8/25	10/8	10/17	11/12	11/17	12/26	1/2	1/22	4/1	7/18	8/3	10/24	11/1	2005 1/9
①宮ヶ瀬の洞穴	3																
②札 掛		1															
③旧烏帽子岩隧道			0	0	+	+				10							
④諏訪神社の洞穴							2										
⑤吾性沢隧道								16			1						
⑥熊野神社の洞穴												1		1	0		
⑦長興山の洞穴									0				30			50	0

＋：数個体 ①山口ほか（2002） ②カスミ網による捕獲記録 ③山口・志村（2003）

ことから、ここは冬眠だけに利用されているものと思われる。

この洞穴は発電所の導水管を造るときに掘られたもので、斜め上に開口しており、内部の高さと幅は約 1 ～ 1.5m、長さは 10m ぐらいであった。洞穴は標高約 300m の位置にあり、宮ヶ瀬湖（人造湖）に面していた。周辺はヒノキの植林地であった。

②清川村札掛

2002 年 3 月 30 日、曾根正人氏とタライ小屋沢でカスミ網を設置し、1 個体（♀、体重 4.7g、前腕長 4.05 cm）が捕獲された（環境省鳥獣捕獲許可証 5-88 号）。沢の幅は狭かったがフサザクラなどの溪畔林を形成し、標高は 490m であった。周辺はスギやヒノキの人工林、モミ・ツガの天然林に囲まれていた。

③小田原市風祭旧烏帽子岩隧道

2003 年 10 月 8 日に数個体、10 月 17 日に 10 数個体の出巢が確認された（山口・志村、2004）。また、2004 年 1 月 2 日には 10 個体の出巢を確認した。2003 年 8 月 14 日と 25 日にも開口部で出巢を待ったが確認されなかった。これらのことから、この隧道は冬眠場所として利用されているものと思われる。この隧道は江戸時代に掘られた農業用水路（荻窪用水）だが現在は利用されておらず、水が 20 ～ 30 cm 程の深さでたまっていた。開口部は高さ 130 cm、幅（底部）180 cm で内壁は手掘りのままであった。開口部の標高は約 100m で、南斜面の竹林内であった。周辺はシイやカシなどの常緑広葉樹林、コナラ、クヌギなどの二次林、スギやヒノキの植林地、ミカン畑などになっている。

④箱根町宮城野諏訪神社の洞穴（図 2）

2003 年 11 月 12 日、2 個体の出巢確認をした。この洞穴は横穴式の井戸で、神社裏の土手に掘られたものであった。開口部は東南に向いており、高さは 85 cm、幅（底部）は 80 cm であった。中には水が 5 cm 程の深さまでたまっていた。開口部から進むと途中左に曲がっており、内壁は手掘りのままであった。開口部の標高は 500m であった。神社の南側は住宅地で、裏側はシイやケヤキなどの高木に覆われていた。

⑤小田原市入生田吾性沢隧道（図 3）

2003 年 11 月 17 日、17 時頃、16 個体が出巢し、1 時間以内に同数が帰巢した。2004 年 1 月 22 日、洞内で 1

個体を目撃した。また数カ所にフンの堆積がみられた。これらのことから、この洞穴は冬眠場所として利用しているものと思われる。この洞穴は農業用水路（荻窪用水）の一部と考えられるが現在は使用されていない。雨の後は深さ 20 cm 程の水がたまっていた。開口部の標高は約 130m で東側に開口していた。開口部の高さは 95 cm、幅（底部）は 95 cm で、内部の高さは 150 cm ～ 200 cm、幅（底部）は 105 cm であった。内壁は手掘りのままであった。シイやカシの常緑広葉樹林内にあり、周辺にはミカン畑もあった。

⑥小田原市舟原熊野神社の洞穴（図 4）

2004 年 4 月 1 日と 2004 年 8 月 3 日、それぞれ 1 個体の出巢を確認した。2004 年 10 月 24 日は出巢個体がなかった。この洞穴は横穴式の井戸と思われ、神社の裏側の土手に掘られていた。10 cm 前後の水がたまっていた。開口部の高さは 100 cm、幅（底部）は 200 cm であったが、内部の高さは 100 cm、幅（底部）は 150 cm で、内壁は手掘



図 2. 諏訪神社の洞穴。



図 3. 吾性沢の洞穴。



図 4. 熊野神社の洞穴 .



図 5. 長興山の洞穴 .



図 6. 長興山の洞穴のコキクガシラコウモリ .



図 7. 長興山の洞穴内部 .

りのままであった。開口部の標高は 260m で南向きであった。周辺はスギの植林地であった。

⑦小田原市入生田長興山の洞穴（図 5）

2004 年 7 月 18 日には洞内で約 30 個体を、2004 年 11 月 1 日には約 50 個体を確認した（図 6）。2003 年 12 月 26 日と 2005 年 1 月 9 日には確認されなかったので冬眠に

は利用していないものと思われる。

この洞穴は戦時中の陣地跡で、開口部は正面に二つあり、内壁は手掘りの状態だった（図 7）。開口部から約 20m 先で直角に右に曲がっており、その先は約 12m で止まっていた（図 8）。開口部の標高は約 290m で東側に向いていた。スギ、ヒノキの植林地内にあった。

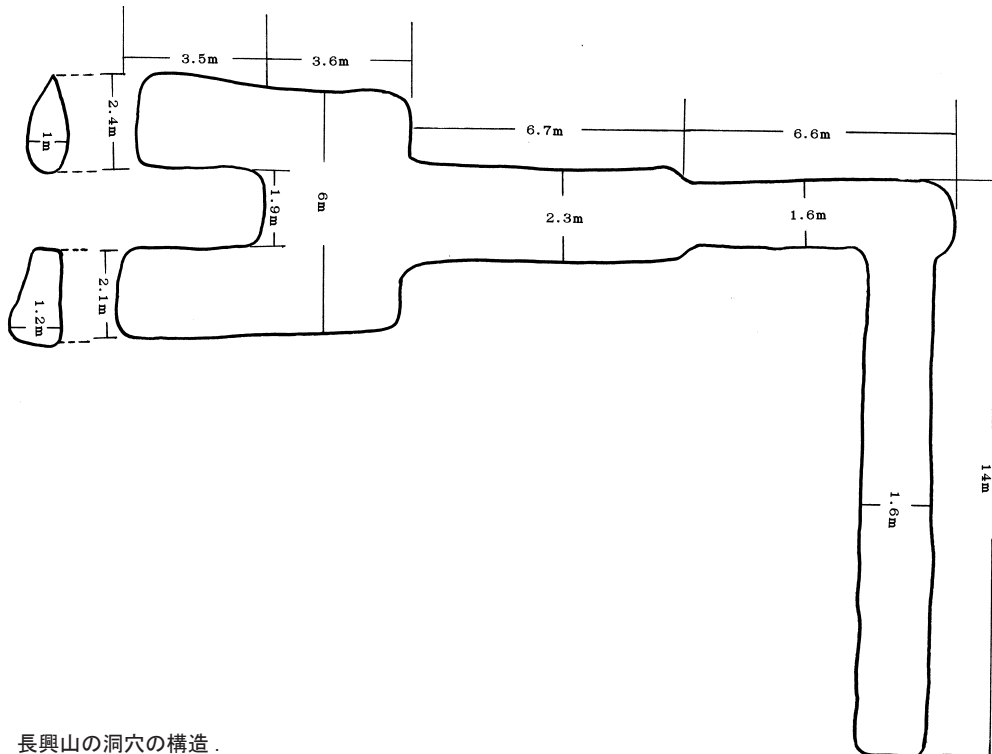


図 8. 長興山の洞穴の構造 .

まとめ

今回の調査で、コキクガシラコウモリが昼間のねぐらに利用する洞穴を4ヵ所確認した。これに筆者らがこれまで確認した記録を加えると、県西部で6ヵ所の洞穴と1ヵ所の生息地がわかったことになる(図1, 表1)。

コキクガシラコウモリは防空壕や陣地跡などの戦争遺跡や農業用水路(隧道)など人工物をよく利用することが知られている。戦争遺跡は歴史的な価値があるだけではなく、コウモリ類にとっても貴重なねぐらになっており(佐野, 2003), 現在は使われていない農業用水路も同様に貴重である。しかし、これらは危険なために出入り口がふさがれたり、物が押し込められたりすることがよくある。今回の調査でも数ヵ所で見受けられた。その結果コウモリ類は利用できなくなる。洞穴に多数の人が入ることによって攪乱をもたらし、コウモリ類が利用を放棄する例もある(山本・中村, 2001)。聞き込みでも以前はコウモリがいたという洞穴が数ヵ所あった。洞穴を利用するコウモリ類の場合、ひとつの洞穴がなくなること数頭から数十頭分のねぐらが失われることになるので、大切に保存するようにしなければならない。多数が確認された長興山の陣地跡は、県内では最大数のねぐら場所となるので特に貴重な洞穴であるが、これ以外の農業用水路や横穴式井戸も重要なねぐら場所といえる。

このようなことから、利用が確認された洞穴は、早急に人の立ち入りを制限し、むやみに壊されたり、物が入れられたりしないように保存方法を検討する必要があるだろう。

県西部にはまだ他にも多くの防空壕や陣地跡、農業用水路などの洞穴が分布しているものと思われる。これらの中にはコキクガシラコウモリが利用している洞穴があるかも知れない。

また、県内ではまだ出産哺育に利用する洞穴が確認されていない。今後も同様の調査を続けて、現状を把握する必要があるだろう。

謝 辞

長興山の洞穴をご教示いただいた神奈川県立生命の星・地球博物館の勝山輝男専門学芸員と出川洋介学芸員、捕獲調査を手伝っていただいた曾根正人氏に、心からお礼を申しあげる。

引用文献

- 阿部 永・石井信夫・金子之史・前田喜四雄・三浦慎悟・米田政明, 1994. 日本の哺乳類. 195pp. 東海大学出版会, 東京.
神奈川県レッドデータ生物調査団, 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.
佐野 明, 2003. コウモリと戦争遺跡. ワイルドライフ・フォーラム, 8(4):93-99.
Shibata T. & K. Terajima, 1958. Bats of Miura Peninsula, Japan. Sci. Rep. Yokosuka City Mus., (3):44-52, 2pls.
寺島浩一・柴田敏隆, 1986. 鎌倉市の哺乳動物相. 鎌倉市文化財総合目録, 地質・動物・植物編, pp.82-92. 鎌倉市教育委員会.
山口喜盛・曾根正人・永田幸志・滝井暁子, 2002. 丹沢山地におけるコウモリ類の生息状況. 神奈川自然誌資料, (23):19-24.
山口喜盛・志村尚子, 2004. 小田原市の旧烏帽子岩隧道で見つかったコキクガシラコウモリとユビナガコウモリ. 神奈川自然誌資料, (25):5-6.
山本輝正・中村桃子, 2001. 環境教育としてのコウモリ観察会の実施. ワイルドライフ・フォーラム, 7:5-15.

(山口(尚): 丹沢野生動物研究会,
山口(喜): 丹沢湖ビジターセンター)

神奈川県で見つかったヒナコウモリの冬眠集団について

山口喜盛・曾根正人・山口尚子・渡辺直子

Yoshimori Yamaguchi, Masato Sone, Naoko Yamaguchi and Naoko Watanabe:

Notes on Hibernating Colonies of *Vespertilio superans* Found in Kanagawa Prefecture

はじめに

コウモリ類は、樹洞や洞穴の中、家屋やコンクリート建造物の隙間などを昼間のねぐらとし、出産哺育や冬眠の場としても利用するが、洞穴性のコウモリ類を除けば、ほとんどの種がどこで、どんなところを利用しているのか、よくわかっていない。ヒナコウモリもそのひとつである。

ヒナコウモリ *Vespertilio superans* はアジア東部に分布するコウモリで、日本では北海道から九州にかけて記録されているが(阿部ほか, 1994)、樹洞のある大木の消失にともなって個体数が激減していると考えられている(前田, 2002)。そのため、環境省のレッドデータブックでは絶滅危惧Ⅱ類に位置づけられている(環境省, 2002)。

ヒナコウモリのねぐらは本来は樹洞と考えられているが(前田, 2002)、人工物や岩の隙間を利用する例も知られている。東北地方や北海道南部では橋桁や建築物の隙間などで、福井県や福岡県では海蝕洞などで数百から数千個体の繁殖集団が見つかった(向山, 1996; 福井, 2001)。一方、冬眠場所については不明なことが多く、国内におけるヒナコウモリの冬眠集団はわずかししか見つからない。岩手県天間館神社の建物内、埼玉県秩父地方の岩の隙間、京都市鞍馬寺の建物内(向山, 2002)、神奈川県山北町の丹沢湖畔の建物内(山口, 2000)などで、

数個体から数十個体の冬眠集団が知られている程度である。

筆者らは今回、神奈川県において、山北町以外で新たに3か所のヒナコウモリの冬眠集団を確認することができたので、ここに報告する。

なお、コウモリが飛翔時に発する高い音を聞き取るために、超音波を人の耳に聞こえるように変換するバットディテクター(BAT DETECTOR, MINI-3型, Ultra Sound Advice社)を使用し、種を確認するために環境省より許可を得て捕獲した(環境省鳥獣捕獲許可証第5-142号)。

新たに見つかった冬眠集団

冬眠集団を新たに発見したのは、清川村の公共施設、南足柄市の大雄山最乗寺、伊勢原市の日向薬師の3か所であった(図1)。

①清川村の公共施設

2004年4月15日の18:20頃、建物の最上部の隙間から約15個体のコウモリが出巢した。4月18日の18:30頃にも同位置から約20個体の出巢を目撃した。4月20日に入入口を捕虫網で覆って2個体の雌(体重13.7g, 前腕長4.66cm; 体重14.3g, 前腕長4.62cm)を捕獲し、これ

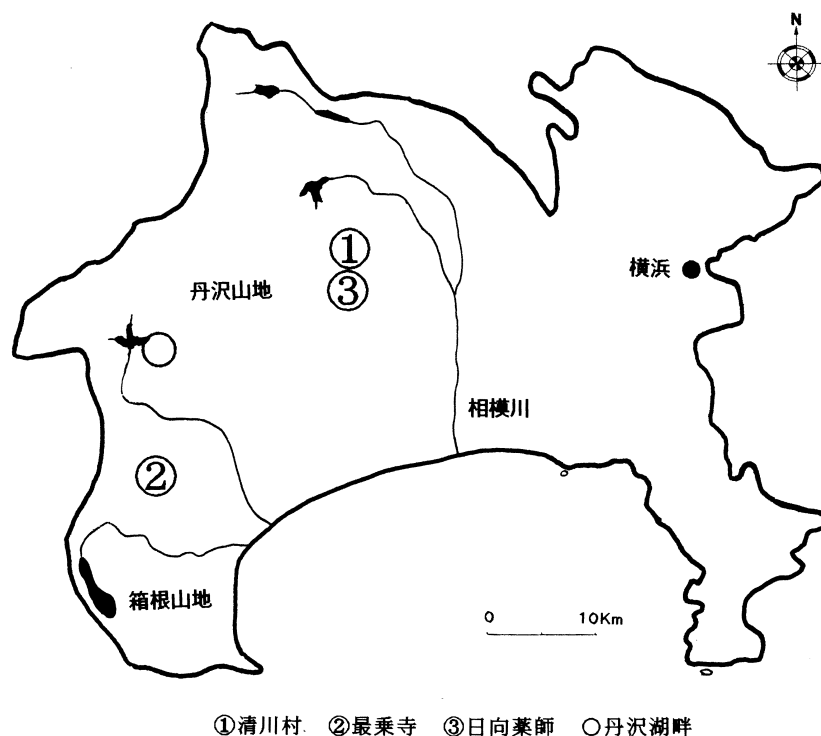


図1. 神奈川県で見つかったヒナコウモリの冬眠集団。



図 2. 清川村の建物で捕獲されたヒナコウモリ。



図 3. 清川村の建物と冬眠場所。

らがヒナコウモリであることを確かめた（図 2）。出巢時に発する声はバットディテクターによると 20kHz 前後で「ピッ ピッ ピッ・・・」と聞き取れ、出巢前の数 10 分間は「チッ チー」という可聴音が出入り口付近から時々聞かれた。これらは山北町丹沢湖畔におけるヒナコウモリの出巢前から出巢時の状況（山口，2000）と同じであった。冬眠中の個体を確認していないが，2005 年 3 月 10 日に冬眠場所から可聴音が聞かれたことから，ここはヒナコウモリの集団冬眠場所であるものと考えられる。

この建物は地上高 21 m の煉瓦張りのコンクリートビルであった。冬眠場所は最上部の金属製のカバーの下で（図 3），4 月 18 日の観察では 3 カ所から出入りしていた。駐車場や道路，民家，小学校などに囲まれ，出入りする側には高い建物がなかった。この建物のある位置の標高は約 150 m で，丹沢山地東側山麓の山間集落に位置し，周辺の山々は 1000m 以下であった。



図 4. 最乗寺の洗面所の棚の上で休息していたヒナコウモリ（最乗寺提供）。

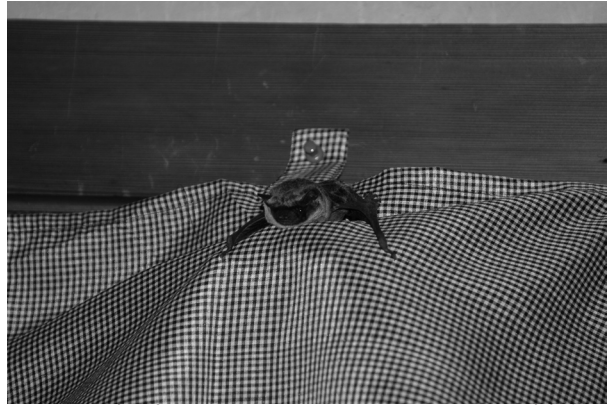


図 5. 最乗寺の部屋内で見つかったヒナコウモリ（最乗寺提供）。

②南足柄市の大雄山最乗寺

2004 年 4 月 15 日の 18:20 に 20 数個体，17 日の 18:11 に 27 個体のコウモリが，最乗寺の本殿の屋根付近から飛び出した。両日とも出巢前の数十分間は，屋根周辺で「チッ チー」という可聴音が時々聞こえており，出巢時に発する声はバットディテクターによると 20kHz 前後で「ピッ ピッ ピッ・・・」と聞き取れた。これらの行動や声は清川村の公共施設や丹沢湖畔の状況と同じであった。また，飛翔時の体の大きさや翼の形からみても，これらはヒナコウモリに間違いないものと思われる。出入りする場所は確認していないが，他の建物でも出巢を目撃したり，出巢前に可聴音を聞いたりしたので，本殿以外にも数カ所にねぐらがあるものと思われる。寺の建物内での確認は 2 例あり，ひとつは 2004 年 6 月 29 日に最乗寺の職員によって建物内の洗面所の棚の上で休息していた個体が撮影された（図 4）。もうひとつは，



図 6. 最乗寺とその周辺のスギ林。



図 7. ヒナコウモリが出入りしていた日向薬師の壁面。

2004年12月6日に、部屋内のカーテンにぶら下がっている個体が寺の職員によって撮影された(図5)。職員によれば、これまでも建物内で飛んでいる個体が目撃されており、2005年1月16日にも確認されたとのことであった。また、2004年11月10日に寺の横を流れる沢にカスミ網を張ったところ、雄1個体(体重20.6g、前腕長4.77cm)を捕獲した。以上のことから、最乗寺はヒナコウモリの集団冬眠場所と考えられる。

最乗寺は箱根山地の北東側山麓に位置し、標高は約330mであった。寺は木造で、30mを超えるスギの大木に囲まれていた(図6)。このスギ林は神奈川県天然記念物に指定されており、周辺はスギやヒノキの人工林地帯であった。

③伊勢原市の日向薬師

2004年12月5日の16:45、筆者のひとりである渡辺直子と鈴木一子氏、中野智敏氏が、建物の壁面の穴や隙間から出入りする数十頭を目撃し、筆者らは2005年1月4日の16:50頃から17:30にかけて、建物から出巢する数頭を確



図8. 日向薬師。

認した(図7)。12月5日は気温が20℃近くあり、1月4日は気象庁によると3月下旬から4月上旬の陽気であった。ヒナコウモリは冬眠中でも暖かい日は数頭が出巢することから(山口未発表)、これは冬眠中に覚醒し、活動したものと思われる。出巢時に発する声や付近を飛ぶときの状況は、清川村の公共施設や最乗寺、丹沢湖畔と同じであった。また、至近距離で見た飛翔時の大きさや翼の形はヒナコウモリと同じだった。したがって、これらはヒナコウモリと判断され、ここは集団冬眠場所と考えられる。

日向薬師は丹沢山地の東南側の山麓に位置し、標高は約200mであった。寺は木造でスギやカン類などの大木に囲まれていた(図8)。周辺はスギやヒノキの植林地が多く、南側には集落や谷戸地があり里山的な環境であった。

まとめ

神奈川県で見つかった冬眠集団は4ヵ所ともに人工建造物を利用しており、他県の3ヵ所のうち2ヵ所も同じように人工建造物であったことから(向山、2002など)、ヒナコウモリは繁殖場所だけではなく、冬眠場所にも人工建造物をよく利用しているものと考えられる。

ヒナコウモリの冬眠集団は、国内では7ヵ所が知られているだけである。この内の4ヵ所は神奈川県で見つかることから(図1)、これらは貴重な冬眠集団と言える。今後はさらに冬眠集団の分布を調べると共に、これらの冬眠環境や本集団の繁殖場所などについて調べる必要がある。

謝辞

最乗寺の梶山健二氏と蓮田弘美氏にはヒナコウモリの情報を提供していただいた。また調査にご理解をいただき便宜を図ってくださった清川村の公共施設、最乗寺、日向薬師の方々に、心からお礼を申しあげる。

引用文献

- 阿部 永・石井信夫・金子之史・前田喜四雄・三浦慎悟・米田政明、1994. 日本の哺乳類. 195pp. 東海大学出版会、東京。
福井 大、2001. 羊蹄山・ニセコ山系地区翼手類調査報告書(2)―倶知安町百年の森周辺におけるヒナコウモリの季節的動態―. 小樽市博物館紀要, 14:133-138.
環境省、2002. 改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物―レッドデータブック―1 哺乳類. 177pp. 自然環境研究センター。
前田喜四雄、2002. 改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物―レッドデータブック―1 哺乳類, pp.110-111. ヒナコウモリ。
向山 満、1996. 青森におけるヒナコウモリの繁殖集団. 青森自然誌研究, 1:9-12.
向山 満、2002. ヒナコウモリの冬眠場所. 日本哺乳類学会2002年度大会要旨, p132.
山口喜盛、2000. 神奈川県西丹沢で越冬したヒナコウモリ. コウモリ通信, 8(2):13:4-6.

(山口(喜): 丹沢湖ビジターセンター、
曾根・山口(尚): 丹沢野生動物研究会、
渡辺: 東京農業大学野生動物学研究室)

神奈川県における外来種タイワンリスの植生環境選択

大久保未来・保母禎造・田村典子

Miki Okubo, Teizoh Hobo and Noriko Tamura:

Vegetation Types Selected by Alien Formosan Squirrel in Kanagawa Prefecture

Summary: The spread of an alien Formosan squirrel (*Callosciurus erythraeus taiwanensis*) in Kanagawa Prefecture is expected to give serious impacts on the native species, especially for the Japanese squirrel. To estimate the further expansion and to find the clue of control, the vegetation types selected by the Formosan squirrels were investigated in Yokohama Nature Sanctuary, Yokohama City, Kanagawa Prefecture including various types of vegetation. Six radio-tracked individuals selectively used the area including broad-leaved evergreen trees, but Japanese cedar plantations and shrubs were also used in case the broad-leaved evergreen trees were insufficient within their home ranges. The selected patches by each individual tended to have more number of large evergreen trees and more number of tree species. Forest treatment such as weeding and thinning in plantation and urban remnant forests may be effective to decrease habitable sites of the Formosan squirrel.

はじめに

タイワンリス (*Callosciurus erythraeus taiwanensis*) は、外来種として日本各地に定着している (山口, 1988)。神奈川県では、1950 年頃から鎌倉市の山林で散見され始め (小野, 2001)、現在では鎌倉市の他、横須賀市、逗子市、三浦郡、藤沢市、茅ヶ崎市、横浜市など県の南東部に広範囲に分布している (園田・田村, 2003)。本種がどのような環境を利用して神奈川県内で分布域を広げてきたのか、また今後、どのように分布域を広げていくのかを知るために、これらの植生環境選択を明らかにする必要がある。また、県の西部には日本固有のニホンリスが分布している (園田・

田村, 2003)。今後、タイワンリスが分布を拡大し、県西部に侵入した場合、両種の資源を巡る競合の可能性が危惧されている。本研究では、関東地方の里山で調査されてきたニホンリスの植生選択性についての知見と比較可能なデータを、外来種タイワンリスについても収集し、両種の競合の可能性について考察することを目的とした。

調査地と方法

調査は横浜市栄区横浜自然観察の森の 10.2ha の範囲で行った。調査地の植生は以下の 5 タイプに区分された (図 1 参照)。1. シイ・カシなど常緑広葉樹が混在する林、2.

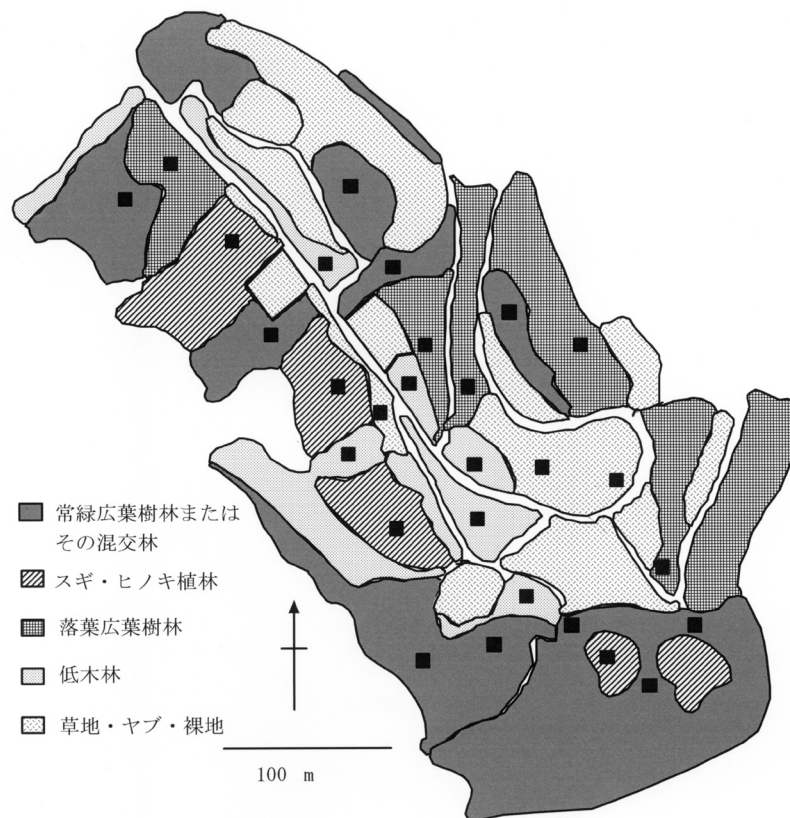


図 1. 調査地の植生。植生調査コードラットの位置を四角で示した。

表 1. 調査個体と調査日

個体番号	性別	体重(g)	調査日	総捕点数
1	メス	395	2001年 10/19, 10/22, 10/26, 11/5	248
2	メス	330	2002年 2/21, 2/25, 3/8, 3/20	253
3	メス	410	2002年 4/11, 4/18, 4/21, 4/25, 5/1	370
4	オス	365	2001年 11/11, 11/12, 11/18, 11/21, 12/2	224
5	オス	365	2002年 2/8, 3/1, 3/8, 3/20, 4/26	335
6	オス	385	2002年 10/23, 10/25, 10/30, 11/6, 11/7	334

表 2. 各個体の行動圏内の植生タイプの面積割合と利用頻度割合
網掛け枠は、面積に比べて利用頻度が高いことを示す

個体番号		1	2	3	4	5	6
植生タイプ							
常緑広葉樹混交林	面積 (%)	57.7	56.5	11.0	32.4	57.1	11.0
	利用頻度 (%)	69.7	89.3	32.2	47.3	77.9	3.3
低木林	面積	24.2	21.1	10.5	24.2	9.0	16.7
	利用頻度	29.9	9.5	31.6	12.5	1.8	7.5
針葉樹林	面積	2.4	7.9	9.5	27.9	4.9	56.8
	利用頻度	0.4	0.8	6.5	39.7	11.0	88.6
落葉広葉樹林	面積	0.0	0.0	24.0	0.0	7.5	0.7
	利用頻度	0.0	0.0	14.9	0.0	7.5	0.6
ヤブ等	面積	15.7	14.5	45.0	15.4	21.5	14.8
	利用頻度	0.0	0.4	14.9	0.4	1.8	0.0

低木林（樹高 5 m 以下の林），3. スギ・ヒノキなど針葉樹林，4. コナラ・サクラなどの落葉広葉樹林，5. ヤブ・草地・裸地である。調査範囲内の各植生タイプの面積割合は1の常緑広葉樹混交林がもっとも多く 35%，次に5のヤブ等が 25%，落葉広葉樹林が 17%，低木林が 12%，針葉樹林が 10%であった。また，より詳細な植生構造を定量するために，各植生パッチに1箇所ずつ 10m × 10m の調査区を設置し，以下の 7 項目を調査した。1. 上層木（樹高 6 m 以上）の本数，2. 上層常緑木の本数，3. 中層木（樹高 1.5 m 以上 6 m 未満）の本数，4. 中層常緑木の本数，5. 下層木（樹高 1.5 m 未満）の本数，6. 種数，7. 上層木の平均胸高直径である。

調査範囲の中央に生け捕り用のカゴワナを樹上 1-2 m の高さに設置し，殻付き落花生とバナナを用いて捕獲した。捕獲個体はその場で体重，性別を記録し，発信機付きの首輪（ATS 社）を装着した。調査個体と調査期間は表 1 に示した。受信機（FT-690mk II）と 2 素子アンテナを用い，三角測量法によってリスの位置を地図上に特定した。調査日は夜明け直後から終日，移動地点を追跡し 10 分ごとに，どの植生パッチを利用しているのかを記録した。

結 果

調査したオス 3 個体，メス 3 個体の行動圏内に占める植生タイプの割合は個体によって異なった（表 1，2）。個体の行動圏内の植生タイプの利用頻度をその面積割合と比較すると，6 個体中 5 個体が常緑広葉樹林をより頻繁に利用した。残りの 1 個体は針葉樹林を多く利用した。また，低木林をよく利用する個体も見られた（表 2）。針葉樹林や低木林をより利用する個体の行動圏には常緑広葉樹林の占める面積が少ない傾向が見られた。いずれの個体も落葉広葉樹林やヤブ等は，ほとんど利用しないことが分かった。以上より，どの個体も行動圏の中をランダムに利用しているのではなく，特定の植生パッチを選択的に利用しているということが示された。

植生調査を行った 29 箇所のパッチについて，6 個体全てのリスの合計利用頻度と植生構造との関係を解析した。7 つの変数の平均値，最小，最大値を表 3 に示した。リスの利用頻度を従属変数とし，それぞれの植生構造を独立変数とし，変数増加法によるステップワイズ重回帰を行うと第 1 に上層本数が選択され，第 2 に種数が選択された。それぞれの変数と利用頻度との関係を図 2 に示した。2 変数を用い

表 3. 植生に関する環境変数の実測値

調査項目	平均値	最小値	最大値
上層木の本数	3.8	0.0	19.0
上層の常緑樹の本数	2.1	0.0	19.0
中層木の本数	31.8	0.0	290.0
中層の常緑樹の本数	14.8	0.0	100.0
下層木の本数	88.6	0.0	1,075.0
種数	9.0	2.0	18.0
上層木の平均胸高直径(cm)	20.5	15.5	25.6

10m x 10m の調査区内における値を示す。上層木は 6m 以上，中層木は 1.5m 以上 6m 未満，下層木は 1.5m 未満。

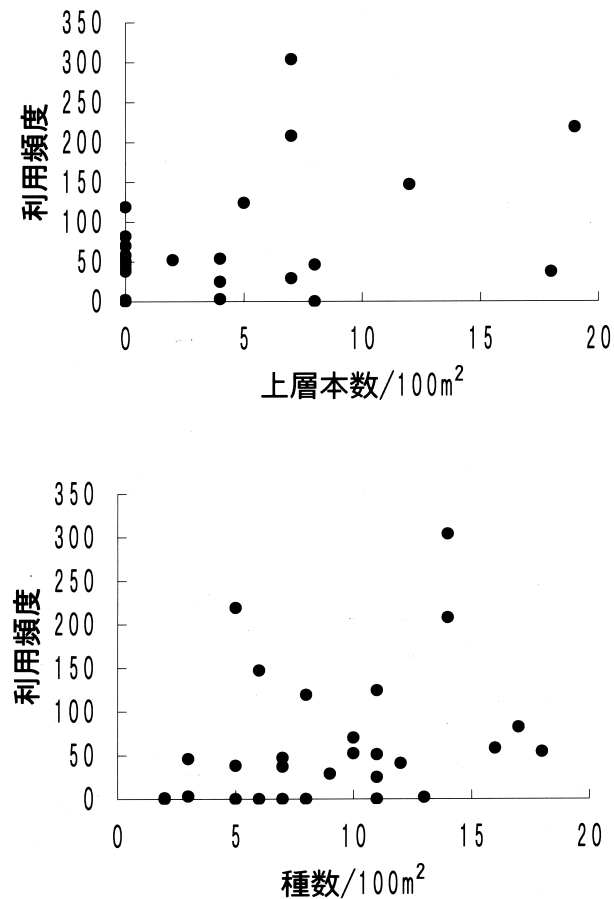


図2. 重回帰分析によって選択された2変数と利用頻度との関係.

た場合の最終的な決定係数は $R^2=0.29$, $P<0.01$ となった。また、変数間の相関係数を調べたところ、上層本数と上層常緑本数は $r=0.95$ という高い相関を示し、種数と中層本数及び中層常緑本数も $r=0.88$, $r=0.67$ という高い相関を示した。

考 察

タイワンリスは、常緑広葉樹の混交林をもっとも好んで利用していたが、個体によっては低木林や針葉樹林も比較的良好に利用した。低木林や針葉樹林をよく利用した個体の行動圏内には常緑広葉樹林が少なかったこと、逆に常緑広葉樹林が多く含まれていれば、たとえ低木林や針葉樹林があってもほとんど利用しなかったことから、本来は常緑広葉樹を好むのだが、それが利用できなければ、代替として低木林や針葉樹林も利用すると考えられる。同様な調査をニホンリスで行った結果、すべての個体が常緑広葉樹の混交林を好み、低木林や針葉樹林を選択する個体はいなかった（田村, 1998）。植生タイプにおいてニホンリスに比べてタイワンリスの選択幅が広いことが明らかになった。

また、細かな植生構造の解析から、上層の本数が多く、種数が多い環境を頻繁に利用することが分かった。上層の本数と上層常緑本数は高い相関があったので、上層常緑本数が多い環境を好んでいる可能性もある。こうした環境は常緑広葉樹の混交林に特徴的な構造であるが、低木林やスギ・ヒノキ林でも間伐や下刈りが行われない場合には似たような環境になる。したがって、植生構造の解析結果は、

植生タイプの選択性の結果と矛盾しない。ニホンリスについても、餌場として種数が多い環境が求められ、巣場所として上層常緑本数が多いことが必要であった。したがって両種の要求する環境は、一致する部分が多いことが分かった。しかし、ニホンリスでは主要な餌であるクルミの量にも大きく影響される点が異なっていた（田村, 2003）。

以上よりタイワンリスがニホンリスの生息地に侵入した場合、選択する環境が重なるため、資源をめぐる競合が起こる可能性は高い。両者の分布域が重複しない現時点で適切な管理が必要である。また、タイワンリスはスギ・ヒノキなどの植林地も利用するが、間伐によって上層の本数密度を減らしたり、下層や中層を整備し植林地内の樹種数を減らすことは、タイワンリスの生息環境を少しでも減らすことに役立つ可能性がある。実際に、原産地台湾の造林地ではタイワンリスの侵入を防ぐために、下層を刈り払い、間伐、つるきを励行している（Kuo, 1991）。樹種数が豊富な常緑広葉樹の混交林は多くの生物の生息に必要であり保存していく意義は大きい。植林地や公園では植生管理によってタイワンリスの生息地を減らす可能性も試す必要があろう。

謝 辞

本研究を行うに当たり、調査地の便宜を図っていただいた横浜自然観察の森、自然観察センターの皆様にご心よりお礼申し上げます。また、タイワンリスの捕獲に際し、神奈川県環境農政部緑政課にお世話になった。

引用文献

- 小野 衛, 2001. 鎌倉の台湾リス. かながわの自然, 63:12-13.
- Kuo, P.C., 1991. Damages and control of squirrels in Taiwan. Council of Agriculture in cooperation with Department of Forestry National University Taiwan. 29pp.
- 園田陽一・田村典子, 2003. 神奈川県における土地利用とリス類3種の環境選択性. 神奈川県自然環境保全センター報告, 2002:12-16.
- 田村典子, 1998. ニホンリスの植生選択. 日本生態学会誌, 48:123-127.
- 田村典子, 2003. ニホンリスの行動圏とオニグルミの量. ニホンリスのワークショップとシンポジウム報告集, pp. 1-5.
- 山口佳秀, 1988. 台湾リスとチョウセンシマリス. 日本の帰化動物 (中村一恵編). pp. 52-55. 神奈川県立博物館.

(森林総合研究所多摩森林科学園)

神奈川県におけるタイワンリスの分布拡大の現状と拡大防止対策について

田村典子・宮本麻子

Noriko Tamura and Asako Miyamoto:

Countermeasures against Expansion of the Alien Formosan Squirrel in Kanagawa

1 はじめに

外来種タイワンリスが神奈川県南東部で分布を拡大している(園田・田村, 2003)。本種の生息密度は鎌倉市で5~6頭/haと高いことが知られている(Tamura et al., 1989)。そのため、スギ・ヒノキ造林地における樹皮剥離、シタケのほだ木嚙り、柑橘類などの果実への食害が問題となっている(小野, 2001; 佐々木, 2003)。住宅地では戸袋に穴を開けられたり、電話線が嚙られるという被害も出ている(小野, 2001)。また、これまであまり考慮されてこなかったが、エサの種子や果実を巡る在来鳥類との競合や、昆虫類や鳥卵の捕食という直接的な加害(東, 1998; 清水・中村, 2003)など、在来生態系への影響も危惧される。

著者らは環境省地球環境研究プロジェクト「侵入生物による生物多様性影響機構に関する研究」の中で、神奈川県におけるタイワンリスについて、生態学的研究を通して個体数管理対策の指針を探ることを目的とした研究を行った。まず、これまでの分布拡大の経過を解析し、ランドスケープレベルで今後の分布拡大の可能性を予測した。また現在、神奈川県のタイワンリスがどのような環境を選択的に利用しているのかを明らかにした。本稿では、以上の調査結果を統合して、個体数増加を抑えるためにどのような管理が可能であるのかを検討し、神奈川県でタイワンリスの個体数増加を効果的に抑制するための一つの方向をまとめた。今後のタイワンリス対策の参考資料となることを期待したい。

2 分布拡大と個体数増加

神奈川県でタイワンリスが散見され始めたのは1950年代だと言われている(木下, 1989)。この頃、片瀬江ノ島付近や長谷で目撃したという報告がある。その後、神奈川県立自然保護センター(自然環境保全センター)によるアンケート調査が1984年, 1989年, 1994年と行われた(古内ほか, 1990; 紙谷・野口, 1995; 塩沢ほか, 1985)。また, Shoji & Obara (1981) 及び園田・田村 (2003) は1979年と2002年にそれぞれ現地踏査を行っている。こうしたデータによって分布区域の拡大経過(移入からの年数と分布面積の関係)を概観してみると、図1の点(●)で示される増加傾向が認められた。このパターンの理論的な裏付けとして、個体数増加率を当てはめてみることにした。

何の制限もない場合、個体数は指数関数的に増殖すると考えられる。つまり、

$$\text{式1 } N_t = N_0 \cdot e^{rt}$$

N_t : 時間 t における個体数

N_0 : 初期の個体数

r : 内的自然増加率

t : 経過時間(移入からの年数)

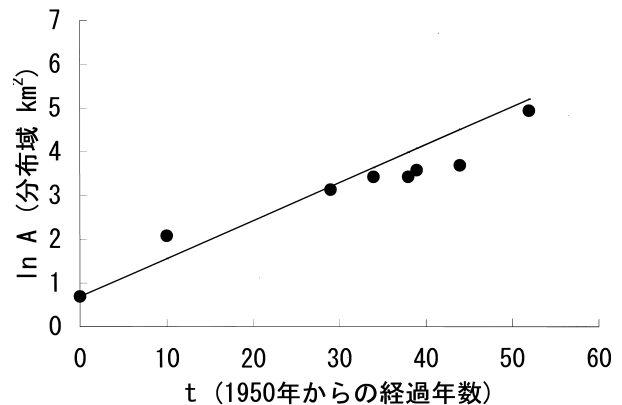


図1. 神奈川県におけるタイワンリスの分布域拡大の経過。実際の分布域調査の結果を点で示し、指数関数的な個体数増加から予測される分布域拡大を実線で示した。神奈川県におけるタイワンリスの移入年は不明であるが、目撃情報が出始めた1950年を最初として計算した。

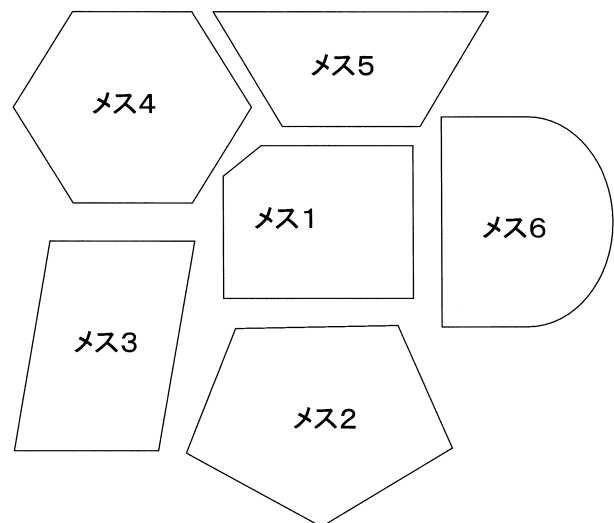


図2. メスの行動圏分布(シエマ)。

タイワンリスのメスは図2のように排他的に行動圏を構えるため(Tamura et al., 1988)、メスの個体数(性比は1:1と仮定し、総個体数の1/2とする)に平均行動圏面積を乗じた面積が分布域に近似すると考えられる。つまり、

$$\text{式2 } A = 1/2 N_t \cdot S$$

A : 分布域 (km^2)

S : メスの平均行動圏面積 (km^2)

式1と2より

$$\text{式3 } \ln A = \ln (1/2 N_0 \cdot S) + rt$$

著者らは1982年から1988年にかけて、鎌倉市の山林において個体識別による個体群動態の調査を継続した(田

村, 2004)。その結果, 当時この調査地では内的自然増加率 r (瞬間増殖率) はメスの個体群動態から 0.089 という値であることが推定された。これは, オス:メスの比率は 1:1 であると仮定し, タイワンリスのメスは生後約 1 年で繁殖を開始し, 毎年平均 1.2 回, 1 回に平均 1.3 頭の子が巣立つこと, 0~1 歳, 1~2 歳, 2~3 歳, 3~4 歳, 4~5 歳のメスの年間生残率はそれぞれ 0.70, 0.49, 0.28, 0.02, 0 であるという実測値を用いて算出した値である。実際に上記の式 3 に $r=0.089$ という値を代入したところ, 図 1 の実線のように, 実際の分布域拡大の経過 (図 1 の ●) と似たような傾向を示す事が明らかになった。つまり, これまでの神奈川県での分布拡大は個体数の指数関数的な増加と平行して進んできたことになる。もし, 今後もこの状況が続くならば, ますます個体数の増加速度は大きくなり, 分布域拡大の勢いは大きくなる方向へ進むことが予測される。2002 年現在の分布域 140 km² のうち, 森林面積約 45% (鎌倉市, 1996) がリスの生息できる区域とした場合, メスの平均行動圏面積約 0.72ha で割ると, 9000 頭のメスが生息していることになる (田村, 2004)。現状以上に個体数を増加させないためには, 内的自然増加率がゼロになるように個体数を管理する必要がある。そのためには少なくとも毎年 1600 頭程度 (メスの個体数 $\times$ 2 倍 $\times$ 内的自然増加率: $9000 \times 2 \times 0.089=1602$) 捕獲する必要がある。ただ, 捕獲することによって, 局所的に繁殖力が増加したり, 移動分散が促進される可能性もあるため, 理屈通りに減少しないことも予想される。つまり, こうした数値は現状ではおおまかな目安と考えておきたい。また, 神奈川県の植生環境や土地利用状況は地

域によって異なるので, 一様な増加率や生息数を示しているわけではない。以下の項で, もう少し細かな解析を試みる。

3 選好する環境

様々な植生環境で構成される横浜市自然観察の森において, タイワンリスに無線発信機を取り付け, どのような植生タイプを好んで利用するのかを調査した (大久保ほか, 2005)。その結果, どの個体もシイ・カシなど常緑広葉樹が混在する林をもっとも選択的に利用していたが, そうした環境が少ない場所に行動圏を持っている個体はスギ・ヒノキの造林地あるいは樹高 5m 以下の低木林も好んで利用していた。落葉広葉樹林を好んで利用する個体は見られず, 草地や裸地などは忌避されていた。さらに植生構造を細かく解析したところ, 上層木あるいは上層に常緑木の本数が多い区画を頻繁に利用する傾向が見られるとともに, 上層・中層・下層含めた樹種数が多い区画ほど良く利用していた (大久保ほか, 2005)。結局, 植生構造の点からみても, 樹種数が多く常緑高木が多い常緑広葉樹の混合林が好まれる結果となり, 植生タイプの選好と一致した。しかし, スギ・ヒノキ造林地や公園緑地でも下刈りをしなければ, 下層や中層が繁茂し樹種数が増えることもあるし, 間伐されない状況では植栽密度が高くなるため, タイワンリスの格好の生息場所となりうることも示唆された。

次に, もう少し大きなレベルで生息環境の選択性について調査した。2001 年から 2002 年にかけて, 大船周辺の住宅地内に点在する孤立緑地 100 箇所を対象に, タイワンリスが生息しているかどうか踏査したところ, 42 箇所が生息が

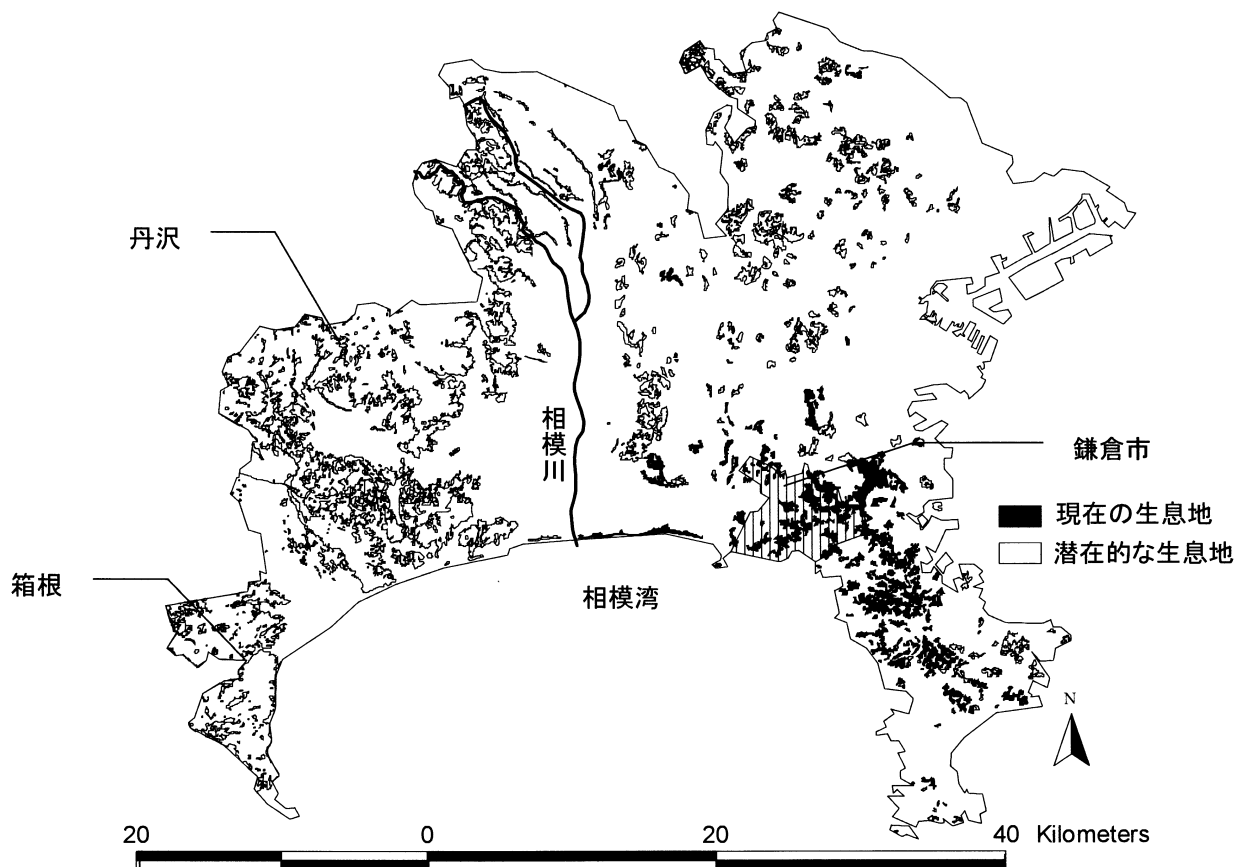


図 3. タイワンリスの潜在的な生息地。林分面積, 常緑樹の占める割合, 周囲が田畑で占める割合の 3 要因を組み込んだロジスティックモデルによって推定した潜在的な生息地。現在, 生息が確認されている林分は黒色, まだ生息が確認されていない林分は白色で示した。

確認され、残り 58 箇所では確認されなかった（田村ほか、2004）。林分の環境と生息の有無との関係をロジスティック回帰分析によって解析したところ、最も影響が強かった環境要因は林分面積であった。つまり、大きな林分ほど生息する確率が高いということである。次に周囲が住宅や道路ではなくて田畑で囲まれている状態であることも生息確率を上げた。また、林分内に常緑広葉樹が占める割合が高いこともプラスの効果を持った。以上の3要因を組み合わせたモデルによってタイワンリスの生息確率をもっともよく予測できた。そこで、この3変数を用いたモデルによって神奈川県全域のタイワンリスの潜在的な生息地を抽出した（図3）。

図3より、神奈川県にはタイワンリスにとって好適な環境が全域に広がっていて、現在生息していないが、在来種のニホンリスが生息する西側の丹沢や箱根区域はタイワンリスにとり、大きな好適ハビタットとなりうる事が示された。

4 対策の方向性

現在、神奈川県に広く分布しているタイワンリスを1頭残らず根絶することは、かなり困難である。しかし、少なくとも、これ以上の分布拡大は食い止める必要がある。特に、ニホンリスははじめ在来生物種の生息地として重要な、西側の丹沢山塊や箱根区域に外来種が侵入すれば、生態系への影響は計り知れない。こうした状況を極力防ぐことに、勢力を投じるべきである。そのために、第一にタイワンリスの目撃情報を収集するシステムを構築しなくてはならない。特に相模川以西での情報にはアンテナをしっかりと張り巡らす必要がある。

現在の分布域では個体数増加を抑えるために捕獲を行わなければならない。残念ながら、神奈川県内のタイワンリスには明確な繁殖季節性が無い（Tamura et al., 1989）、効果的な捕獲時期を限定することは難しい。しかし、東京都伊豆大島では8月から10月に妊娠個体が最も多く、3～4月にも小さなピークが見られた（Tamura, 1999）。鎌倉市でも離乳日から逆算すると同様の傾向が認められたので、この時期またはこれに先だって（つまり6～10月頃と1～4月頃）、捕獲を強化することが望ましい。

優先的に捕獲すべき区域を抽出するならば、比較的大きな林分が集まっている区域、西側山塊へ侵入するステップとなりそうな相模湾沿いの带状緑地、相模川沿いの丘陵林などが選ばれる（図3）。こうした大きな緑地が個体群のソース（供給源）となっており、周囲の小さな緑地への分散の根源となっていると考えられるからである。

できるだけ少ない犠牲で個体数を抑制するために、個体数の増加（繁殖率）を抑えるための対策も考えていく必要がある。当然、餌付けやゴミ集積所でのエサ採りを無くすことが増殖率の低下にとって重要である。その上で、さらにタイワンリスの好む環境を減らしていく方向も検討しなくてはならない。前項で、タイワンリスはシイ・カシ類など常緑広葉樹を好むことが示されたが、こうした潜在植生はそこに生息する多くの在来生物のためにむしろ保全されるべき環境である。したがってタイワンリスを減らすためにこうした植生を減らすことはできない。しかし一方、下草が繁茂し、間伐されていない高密度のスギ・ヒノキ造林地や公園緑地は、管理の手を入れていくことが可能であろう。市街地やその周囲に残された、雑然とした林内はタイワンリス増加の温床となっているからである。タイワンリスの原産地である台湾でも、特

に林業への被害が古くから問題となっているが、植栽密度を疎にすること、下刈りを徹底し、ツルや多種の灌木が混入しないように管理すること、人が常に見回っていることなどが最も効果的な防除法であるとされている（Kuo, 1985）。こうした対症療法も、樹種数が多く常緑高木が多い環境を好むタイワンリスの環境選択性から見ると合理的であることが明らかになった。

植生環境を変更することによって、どれほどタイワンリスの生息確率が下がるかを前項のモデルを用いて試算した（宮本・田村、2004）。その結果、面積の大きい林分では林分内の常緑広葉樹の割合を減少させることによる生息確率の減少は顕著に見られなかったが、小面積林分（とくに5ha以下の林分）で、かつ周囲が宅地や道路などに囲まれている環境では、より効果が大きいことが示された。従って、市街地に点在する小さな緑地において、下刈りを行ったり、間伐を行うなどの植生管理が推奨される。こうした小緑地は個体群のソースというよりは、分布拡大のステッピングストーンとなる可能性がある。ここにはつねにたくさんのタイワンリスが生息しているわけではないので、捕獲作業は効率が悪いが、一方、植生管理をすることによってタイワンリスの分布拡大を抑制する効果が期待される。

最後に、捕獲や植生管理などの対策を講じた場合、タイワンリスの個体数がどの程度減少したのかをモニタリングし、今後に生かしていくことが必要である。外来種の駆除の現場では一般に、ある捕獲面積の中で、一日または単位時間当たりの捕獲数を縦軸にとり、累積捕獲数を横軸にとり、捕獲データを用いた個体数の減少過程を推定する方法が取られている（図4）。短期間を対象とした場合、捕獲開始時には単位時間当たり捕獲数は多いが、同じところで捕獲を続けていけば次第に捕獲数は減少し、右下がりのグラフが書ける。そして、捕獲数ゼロとなった時の累積捕獲数がそこに居た生息数であると推定される。こうしたデータを積み重ねることで、ある面積の中でどれだけの捕獲努力をすれば、どれだけの効果が得られるのかという基準を得ることができ、今後の対策の目安とすることができる。一方、植生管理を行った場合の効果は、捕獲によってモニタリングすることができない。こうした場合、センサス法、つまり直接観察によって相対的な個体数を知る方法が適している。タイワンリスは日の出直後1～2時間に活動ピークがあるが、それ以外の大半は樹上で休憩することが知られている（Tamura

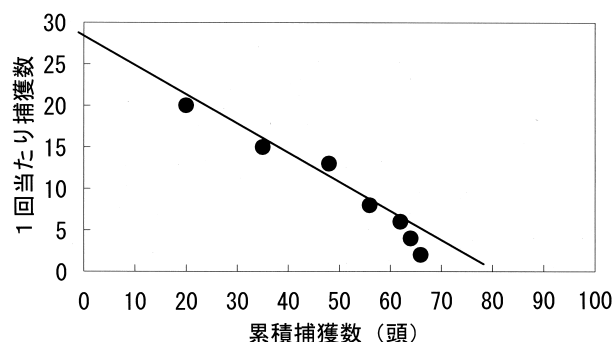


図4. 累積捕獲数と単位時間当たりの捕獲数の関係（仮想）。このデータの場合、直線回帰式は $Y = -0.37X + 28.3$ ($R^2 = 0.95$, $P < 0.01$)。 $Y = 0$ となるとき $X = 76.5$ 頭という値が、除去法によって推定される全個体数である。

& Miyashita, 1984)。日中も活動したり、日の入り直前に活動ピークがあったりすることもあるが、これは季節によって異なるため、早朝1～2時間がセンサスに適している。雨天や強風の日目は目撃個体数が減少するので避け、35分/1km程度のゆっくりとした速度で静かに歩く。こうして、同一人物が同じルートを同じ方法でセンサスしたところ、月によって結果が異なり、冬季と夏季は暴露率が低いことが明らかになった(山本・田村, 2002)。したがって、センサスによって植生管理前後の個体数変化を調査する場合、比較的発見率が高い春や秋に季節を統一して行うことが望ましい。

5 まとめ

神奈川県において、タイワンリスは指数関数的な個体数の増加を示している。神奈川県の植生及び土地利用状況から推定すると、かれらにとって好適な生息地が全域に広がっているため、今後も分布拡大が予想される。タイワンリスの増加の源となっている大きな林分では集中的な捕獲が必要である。分布拡大の足場となる小さな緑地では、その用途に応じて植生管理を進めることが効果的である。特に、下草刈りや間伐を行って、林内の樹種数を減らしたり、常緑高木の密度を減らすことがタイワンリスの生息場所を減らす上で重要である。また、以上のような対策の効果をモニタリングし、より有効な個体数管理手法を構築していくことが今後の課題である。

謝 辞

調査期間を通し、神奈川県鎌倉市緑課の小野 衛氏に様々な情報をご提供いただいた。現地調査では、山本成三氏、大久保未来氏、美野谷憲久氏、高嶋紀子氏のお世話になった。また、調査地の使用を快くご許可くださった横浜自然観察の森・自然観察センターの皆様、捕獲許可については神奈川県緑政課の方々にお世話になった。また、本稿をまとめるに際し、森林総合研究所鳥獣研究室長・山田文雄氏および環境計画研究室長・杉村乾氏に貴重なご意見をいただいた。ここに記して、感謝申し上げたい。

参考文献

東 陽一, 1998. タイワンリスによるメジロの巣の卵の捕食. *Strix*, 16:175-176.

- 古内昭五郎・荒井和俊・鈴木一子, 1990. 神奈川県におけるリス類(ムササビ・ニホンリス・タイワンリス)の生息状況について(2). 神奈川県自然保護センター報告, 7: 127-134.
- 鎌倉市, 1996. 鎌倉市緑の基本計画, p.170.
- 紙谷嘉朗・野口光昭, 1995. 神奈川県におけるリス類(ムササビ・ニホンリス・タイワンリス)の生息状況について(3). 神奈川県自然保護センター報告, 12: 45-54.
- 木下節子, 1989. 外来動物タイワンリスは何故鎌倉で分布を広げることができたのか. トヨタ財団5回研究コンクール報告書. 17pp.
- Kuo, P.C., 1985. Silvicultural studies on damage to forest plantations by the Formosan red-bellied tree squirrel and its control procedures. *Experimental Forest of national Taiwan University Technical Bulletin*, 159:1-107.
- 宮本麻子・田村典子, 2004. 神奈川県における外来種タイワンリスの生息環境評価. 第115回日本林学会学術講演集, p.44.
- 小野 衛, 2001. 鎌倉のタイワンリス. かながわの自然, 63:12-13.
- 大久保未来・保母禎造・田村典子, 2005. 神奈川県における外来種タイワンリスの植生環境選択. 神奈川県自然誌資料, (26):53-56.
- 佐々木廣海, 2003. タイワンリスによる原木シイタケへの被害. 神奈川県地域林業情勢報告, 2003年4月11日.
- 清水順士・中村一恵, 2003. タイワンリスがキロスズメバチの巣を襲った. 神奈川県自然誌資料, (24):69-70.
- 塩沢徳夫・野口光昭・岡田比呂子, 1985. 神奈川県におけるリス類(ムササビ・ニホンリス・タイワンリス)の生息状況について. 神奈川県自然保護センター報告, 2:15-27.
- Shoji T. & H. Obara, 1981. The movements of Formosan golden-backed squirrel in the urban environment. *Chiba Bay-Coast Cities Project* (Numata M. ed.), pp.103-105.
- 園田陽一・田村典子, 2003. 神奈川県における土地利用とリス類3種の環境選択性. 自然情報, 2:13-18.
- Tamura N., 1999. Seasonal change in reproductive states of the Formosan squirrel on Izu-Oshima Island, Japan. *Mammal Study*, 24:121-124.
- 田村典子, 2004. 神奈川県における外来種タイワンリスの個体数増加と分布拡大. 保全生態学研究, 9: 37-44.
- Tamura N., F. Hayashi & K. Miyashita, 1988. Dominance hierarchy and mating behavior of the Formosan squirrel, *Callosciurus erythraeus taiwanensis*. *Journal of Mammalogy*, 69:320-331.
- Tamura, N., F. Hayashi & K. Miyashita, 1989. Spacing and kinship in the Formosan squirrel living in different habitats. *Oecologia*, 79:344-352.
- 田村典子・宮本麻子・美ノ谷憲久・高嶋紀子, 2004. 市街地における移入種タイワンリスの生息分布と林分環境. 応用生態工学, 6:211-218.
- Tamura, N. & K. Miyashita, 1984. Diurnal activity of the Formosan squirrel, *Callosciurus erythraeus taiwanensis*, and its seasonal change with feeding. *Journal of Mammalogical Society of Japan*, 10:37-40.
- 山本成三・田村典子, 2002. タイワンリスの目撃頻度の季節変化. 横浜自然観察の森調査報告, 8:46-47.

(田村:独立行政法人森林総合研究所 多摩森林科学園,
宮本:独立行政法人森林総合研究所 環境計画研究室)

丹沢山塊天王寺尾根で拾得したヤマネについて

青木雄司

Yuji Aoki: Notes on Japanese Dormouse, *Glirulus japonicus*, Found in Tenouji Ridge of The Tanzawa Mountains

はじめに

ヤマネ *Glirulus japonicus* は日本固有種で、本州・四国・九州に分布し、国の天然記念物に指定されている。神奈川県では、丹沢山塊の清川村（煤ヶ谷、宮ヶ瀬、札掛）・山北町（ゴウラ沢出合、箒沢、玄倉川、菰釣山中腹、世附大又沢）・松田町（寄）、および藤野町（名倉）で生息が確認されているが、個体数は少ないと考えられている（浜口ほか, 1997；山口, 1999；栗林・伊藤, 2001）。本州中部では標高 3000m まで分布するとされるが（中島, 1996）、県内の生息確認では菰釣山中腹の約 860m が最高地点であった（山口, 1999）。

今回、天王寺尾根の標高 1050m 地点でヤマネの死体を拾得したので報告する。

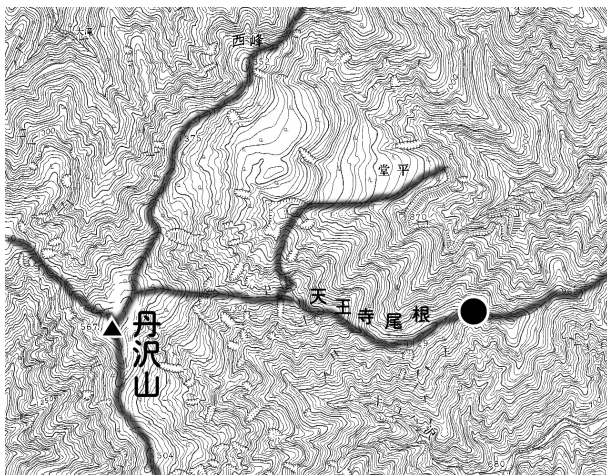


図 1. ヤマネ拾得地点。
●：拾得地点。太線黒線：登山道
「数値地図 25000 東京」（国土地理院）を改図。

拾得した地点

著者は 2004 年 1 月 3 日、塩水橋から丹沢山へと続く天王寺尾根の標高 1050m 地点で登山道に落ちていたヤマネ死体を発見した。拾得地点は、イヌンデ・ミズナラ群落として区分されているが（大野・尾関, 1997）、潜在的にはブナクラス域である。

拾得した個体

拾得したヤマネの死体は損傷が激しく、頭部・腰部・尾



図 2. 拾得したヤマネ。

部などしか体毛は残っておらず、右前足はない。また腹部・胸部に穴が開いている。状態が悪く、死因および性別は不明である。身体が固まった状態で計測したところ頭胴長 83mm 尾長 36mm であった。なお、この個体は、平塚市博物館に保管されている。

謝 辞

死体発見にあたっては、新津 紅氏の協力があった。ここに記してお礼申し上げる。

文 献

- 浜口哲一・平田寛重・山口喜盛・青木雄司, 1997. 丹沢山地の哺乳類・は虫類・両生類. 丹沢大山自然環境総合調査報告書, 丹沢山地動植物目録, pp.1-5. 神奈川県, 横浜.
栗林弘樹・伊藤恵美, 2001. 津久井郡藤野町で保護されたヤマネの記録. 神奈川自然誌資料, (22):29-30.
中島福男. 1996. ヤマネ. 日本動物大百科 1 哺乳類 I, pp.88-91. 平凡社, 東京.
大野啓一・尾関哲史, 1997. 丹沢山地の植生（特にブナクラス域の植生について）. 丹沢大山自然環境総合調査報告書, pp.103-121. 神奈川県, 横浜.
山口喜盛, 1999. コウモリ用巣箱を利用した丹沢山地のニホンヤマネについて. 平塚市博物館研究報告 自然と文化, (22):27-37.

（日本哺乳類学会）

横浜市におけるカヤネズミの生息記録

繁田真由美・黒田貴綱

Mayumi Shigeta and Takatsuna Kuroda:
Notes on *Micromys minutus* in Yokohama

はじめに

カヤネズミ (*Micromys minutus*) は、ネズミ科カヤネズミ属に分類される1属1種の世界最小のグループに入るネズミである。分布域は、ユーラシア大陸の北緯45～60度の間を帯状に横断し、朝鮮半島、日本へと及んでいる(白石, 1988)。日本では、本州の宮城県(木村ほか, 1998)、新潟県(藤塚ほか, 2003)を北限とし、四国、九州、淡路島、対馬などに分布している(阿部ほか, 1994)。

神奈川県レッドデータ生物調査団(1995)によると、カヤネズミは減少種に挙げられ、県内では低地から標高1200mまでの記録があるが、個体数は全般的に少なく、生息地の環境破壊、谷戸や水田地帯の遷移による生息適地の縮小等により激減する恐れのある種とされている。横浜市内の記録としては、戸塚区舞岡公園(柴田敏隆, 1991; 財団法人日本野生生物研究センター編, 1986)、栄区横浜自然観察の森(横浜自然観察の森, 1997)など、報告のある生息地は限られており、横浜自然観察の森ではその後の生息情報は途絶えている(繁田・黒田, 2004)。

筆者らは、今回、横浜市内で新たな生息地を確認したので、生息状況とともにその結果を報告する。

調査地および調査方法

調査地は、横浜市北部の緑区新治町に位置する谷戸である(図1)。谷戸は「新治市民の森」内にあり、三方を落葉広葉樹林に囲まれ、谷底面はカササゲやオギ、ヨシなどが繁茂する草地である(図2)。

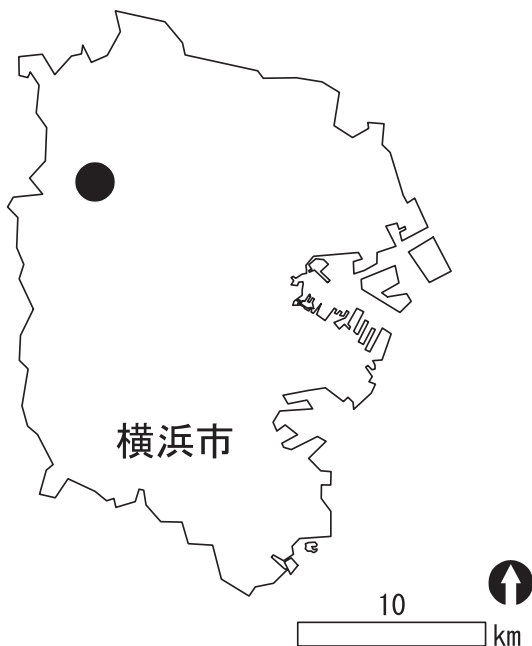


図1. 調査地。

調査は、2000年11月～2003年11月にかけて行った。カヤネズミはイネ科植物が繁茂する草地において、休息や出産・子育てのために、イネ科植物などの生葉を細かく裂き、それを編みこんで球状の巣(球巣)を作ることが知られている。これらの習性を利用し、調査地内を踏査して球巣を発見し、カヤネズミの生息を確認した。2000～2002年にかけては11～12月にそれぞれ年1回ずつの生息確認を行い、2003年の春期と秋期には、球巣の消長と利用状況について年6回の踏査を行った。球巣を確認した場合は、巣の地上高、営巣植物の高さ(群落高)、巣径、巣材、巣の新旧(緑色の葉の量によって、新・中・古に区分)を適宜記録し、2003年については球巣のマーキングを行い、形状の変化を記録した。巣の状態については、白石(1969)に従い、巣の構造(外層・内層の有無)を記録した。また、2003年6月27日には、球巣が確認された地点周辺の植物相の調査を行った。



図2. カヤネズミの生息が確認された谷戸。

調査結果

調査地において、球巣を初めて確認したのは2000年11月22日であった。球巣は谷戸の奥のカササゲが優占する草地に2個あり、いずれもカササゲのみを巣材としていた。2001年12月12日には、同地点においてカササゲを巣材とした球巣を1個確認した。球巣は地上高65cmに作られており、外層および内層のある球形の構造で巣径は10cmであった。2002年11月29日にも、同地点においてカササゲを巣材とした3個の球巣を確認した。そのうちの1個は新しく地上高57cmに作られており、前年同様に外層および内層のある構造で巣径は10cmであった。

2003年については、同地点において年間を通して9個の球巣を確認した(表1, 図3)。4～5月に踏査した際には球巣は確認できず、2003年の初認日は6月27日で、新しい球巣が2個作られていた。その後、10月に4個、11月に3個の球巣が新しく加わった。しかし、いずれの球巣

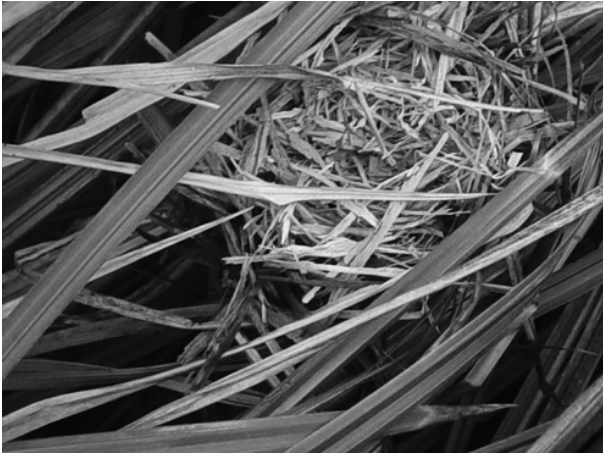


図 3. カヤネズミの球巣（営巣植物はカサスゲ）。

も前年までに確認されていた外層および内層のある球巣ではなく、外層のみの粗雑な造りであった。また、6月に作られた球巣はその年の11月の時点で崩れかかっているものの、カサスゲの葉に付いたままの状態を確認された。調査期間を通じて新しい球巣が確認された月は、6月、10月、11月であった。

考 察

球巣が確認された地点は、谷戸奥に小面積ではあるが群生しているカサスゲ群落に限定され、巣材もすべてカサスゲが利用されていた。カヤネズミの営巣植物としては、オギ・ススキの報告例が夏期に多く、34種のイネ科やカヤツリグサ科（スゲ属が含まれる）、ガマ科、ショウブ科の植物が利用

されており、営巣植物は季節的に変化する（全国カヤネズミ・ネットワーク編，2003）。調査地には、オギ、ヨシ、クサヨシ、ガマ属 sp. といったカヤネズミの営巣可能な植物（全国カヤネズミ・ネットワーク編，2003）が生育しているが、本調査ではこれらの植物を用いた営巣は確認されなかった。これは、本調査地ではカサスゲほどまとまった面積で生育する種は他に存在せず、カヤネズミは谷戸内に優占して生育するカサスゲを選択的に利用していたためと考えられる。

球巣は通常、造巣してから約1カ月で崩壊または落下・消失する（Hata, 2000）。しかし、今回6月に造巣された球巣は約4カ月近くもカサスゲに付いた状態で残されていた。これは、カサスゲが群生し葉が密生しているため、球巣が落下しなかったことによるものと考えられる。球巣の造巣時期を特定するためには、営巣植物の違いも判断材料に加える必要があることを示している。

外層と内層のある二重構造の球巣は2002年11月以降確認されず、2003年の調査では球巣の構造が外層のみで粗雑な造りのものしか確認できなかった。Hata(2000)によると、出産・子育てに用いられる球巣と、そうでない球巣の構造の違いが指摘されており、出産・子育てが行われる球巣は、外層と内層に分かれ、しっかりとした球形の構造であり、粗雑な造りの球巣は休息用のものとされている。本調査において、2003年に出産・子育てを行う繁殖用の球巣が確認されなかったことは、調査地におけるカヤネズミ個体群の存続が非常に危ういものとなっていることを示唆し、危機的な状況と考えられた。

カヤネズミの生息環境については、河川敷や堤防、水田、麦畑（以上、白石，1992）、湿地、湿原、湖岸、休耕・

表 1. 横浜市北部の谷戸におけるカヤネズミの営巣状況（2003年の記録）

調査日	球巣 No.	地上高 (cm)	群落高 (cm)	巣径 (cm)	巣材	群落名	新旧*	巣の構造**
6月27日	1	86	120	9	カサスゲ	カサスゲ	新	外層のみ
	2	100	120	8	カサスゲ	カサスゲ	新	外層のみ
10月15日	1	45	100	—	カサスゲ	カサスゲ	古	外層のみ
	2	65	110	9×11	カサスゲ	カサスゲ	古	外層のみ
	3	80	100	—	カサスゲ	カサスゲ	中	外層のみ
	4	52	90	9×9	カサスゲ	カサスゲ	中	外層のみ
	5	50	80	8×12	カサスゲ	カサスゲ	古	外層のみ
	6	75	105	—	カサスゲ	カサスゲ	新	外層のみ
11月7日	1	45	70	9×6	カサスゲ	カサスゲ	古	外層のみ
	2	65	110	9×11	カサスゲ	カサスゲ	古	外層のみ
	3	80	100	—	カサスゲ	カサスゲ	古	外層のみ
	4	52	90	9×9	カサスゲ	カサスゲ	古	外層のみ
	5	50	80	8×12	カサスゲ	カサスゲ	古	外層のみ
	6	75	105	—	カサスゲ	カサスゲ	古	外層のみ
	7	70	90	10×6	カサスゲ	カサスゲ	古	外層のみ
	8	73	88	8×4	カサスゲ	カサスゲ	中	外層のみ
	9	75	100	5×7	カサスゲ	カサスゲ	古	外層のみ

* 巣の新旧は、巣材の緑色の葉の量により、新：すべて緑色、中：緑色と枯れ色混じる、古：すべて枯れ色、に区分した。

** 巣の構造は、外層・内層の有無を記録。外層とは粗く裂いた外枠の葉、内層とは細かい繊維状に裂いた内枠の葉をさす。

耕作放棄地、道路法面、造成地（以上、全国カヤネズミ・ネットワーク編、2003）が報告されており、自然環境から人為的に改変された環境まで利用していることが知られている。横浜市では1970年代以降、宅地化により緑地面積が急速に減少し、さらに縮小・分断化が進行している（横浜市環境保全局調整部環境政策課・株式会社カーター・アート環境計画編、1991）。草地、農耕地といった自然的土地利用が行われている谷戸数も著しく減少しており（森・島村、2001）、横浜市内では、カヤネズミの生息可能な環境は既に限られた地域であると予想される。鶴見川流域などの河川敷を除けば、調査地のような草地環境は既に孤立しており、離れた生息地間での個体の交流が望める状況ではない。よって一度生息地が失われると、周辺地域からの新たな種の供給は不可能であり、例えばネコ科植物の繁茂する草地がその後成立したとしても、カヤネズミの生息の回復は望めないであろう。

本調査において、横浜市内で新たにカヤネズミの生息地を確認したものの、既に周辺の草地環境から孤立しており、その生息状況は安定しておらず、危機的な状況と考えられた。本調査地でカヤネズミの生息を確認してから、谷戸内の植生景観については大きな変化が見られないことから、生息の有無について、今後注意深く調査を継続していく必要がある。

おわりに

横浜市内に残されたカヤネズミの生息地は、現在限られた地域であると予想されることや、生息が記録されないまま生息地が消失している可能性も考えられることから、市内における本種の分布等について早急に調査を行う必要がある。また、本調査で確認された生息地のように既に孤立した生息地において、カヤネズミ個体群の存続を可能にしていくためには、調査を行うだけでなく、行政や地元団体との連携が不可欠である。カヤネズミは、かつて農地環境で身近に見られた種であり、良好な自然環境の指標種ともなり得る種である。特に強度の開発圧がかかる都市地域においては、現時点で残存するカヤネズミの生息地を保全するのみならず、本種が存続できるような草地環境の維持と管理に対する配慮が望まれる。

謝 辞

現地調査に際し、新治市民の森愛護会ならびに横浜市緑政局の方々には、ご理解をいただくとともに便宜をはかっていただいた。植物相調査に関しては、武蔵工業大学環境情報研究科の庄司顕則氏のお力をお借りした。カヤネズミの生態については、全国カヤネズミ・ネットワーク代表の畠佐代子氏にご意見をいただいた。これらのお世話になった方々に厚くお礼申し上げる。

引用文献

- 阿部 永・石井信夫・金子之史・前田喜四雄・三浦慎悟・米田政明、1994. 日本の哺乳類, 195pp. 東海大学出版会, 東京.
- 藤塚治義・畠 佐代子・繁田真由美・山本聡子, 2003. 新潟県におけるカヤネズミの新産地および分布の現状. 柏崎市博物館報, (17):59-65.
- Hata, S., 2000. Breeding ecology of the harvest mouse *Micromys minutus* along Katsura and Kizu Rivers in Kyoto Prefecture. Unpublished MS thesis, Osaka City University. 37pp.
- 神奈川県レッドデータ生物調査団, 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.
- 木村吉幸・岩原幸子・横山純子, 1998. カヤネズミの分布北限について. 福島生物, (41):43-46.
- 森 清和・島村雅英, 2001. 横浜地域における谷戸地形の特質と推移に関する一考察. ランドスケープ研究, 64(5):631-634.
- 柴田敏隆, 1991. 横浜市の哺乳動物相. 横浜市公害対策局編, 横浜市陸域の生物相・生態系調査報告書, pp.137-152. 横浜市, 横浜.
- 繁田真由美・黒田貴綱, 2004. カヤネズミの生息確認調査. 横浜自然観察の森調査報告, 9:39.
- 白石 哲, 1969. 九州産カヤネズミの営巣習性. 林業試験場研究報告, 220:1-10.
- 白石 哲, 1988. ニホンカヤネズミ 分類・分布及びその生態. 日本の生物, 2(5):12-15.
- 白石 哲, 1992. 世界で最も小さいネズミカヤネズミ. 川道武男編, 週間朝日百科 動物たちの地球 哺乳類Ⅱ, p.297. 朝日新聞社, 東京.
- 横浜市環境保全局調整部環境政策課・株式会社カーター・アート環境計画編, 1991. ヨコハマ環境読本. 143pp. 横浜市, 横浜.
- 横浜自然観察の森, 1997. 横浜自然観察の森の哺乳類・両生類・爬虫類. 横浜自然観察の森調査報告, 3:97.
- 財団法人日本野生生物研究センター編, 1986. 舞岡谷戸生物相調査報告書. 169pp. 財団法人日本野生生物研究センター, 東京.
- 全国カヤネズミ・ネットワーク編, 2003. 全国カヤマップ 2002 特別版〜カヤ原保全への提言〜. 32pp.

（繁田：株式会社野生生物管理,
黒田：日本大学生物資源科学研究科）

宮ヶ瀬周辺の鳥類記録

青木雄司・藤井 幹

Yuji Aoki and Takashi Fujii:

Records of The Birds from Miyagase, Eastern Tanzawa

はじめに

宮ヶ瀬湖（以下、湖）は、宮ヶ瀬ダム建設によってできた人造湖で、東丹沢の山麓部にあたり、神奈川県愛甲郡清川村、愛川町、津久井郡津久井町の2町1村にまたがっている。貯水面積は約4.6km²で、湖には相模川の支川である中津川と、中津川の支川である早戸川、川弟川の3河川が流入している。湖の周辺は、北側を南山山系、東側を仏果山山系、南側を辺室山山系、そして西側を丹沢山地につながる高畑山山系によって囲まれている。湖周辺の標高は、最低標高がダム本体よりも下流で約150m、周辺山系の最高標高は、南山山系が568m、仏果山山系

が747m、辺室山山系が814m、高畑山山系が848mである。湖の周遊道路の標高は約300mで、満水時の水位は286mである。湖周辺の植生域はヤブツバキクラス域であるが、自然植生は少なく、スギ・ヒノキなどの植林地で占められている（宮脇・鈴木,1982）。また、稜線沿いには天然のモミ、ツガが点在している。

宮ヶ瀬ダムの工事開始以前は、貯水池内に落合を始めとした集落があり、茶畑などの農耕地もみられた。工事開始後は貯水池内の民家はすべて周辺地域へ移転し、農耕地もなくなった。その後、1987年に中津溪谷が埋め立てられ、ダム本体建築のための工事用河床道路が造成された。

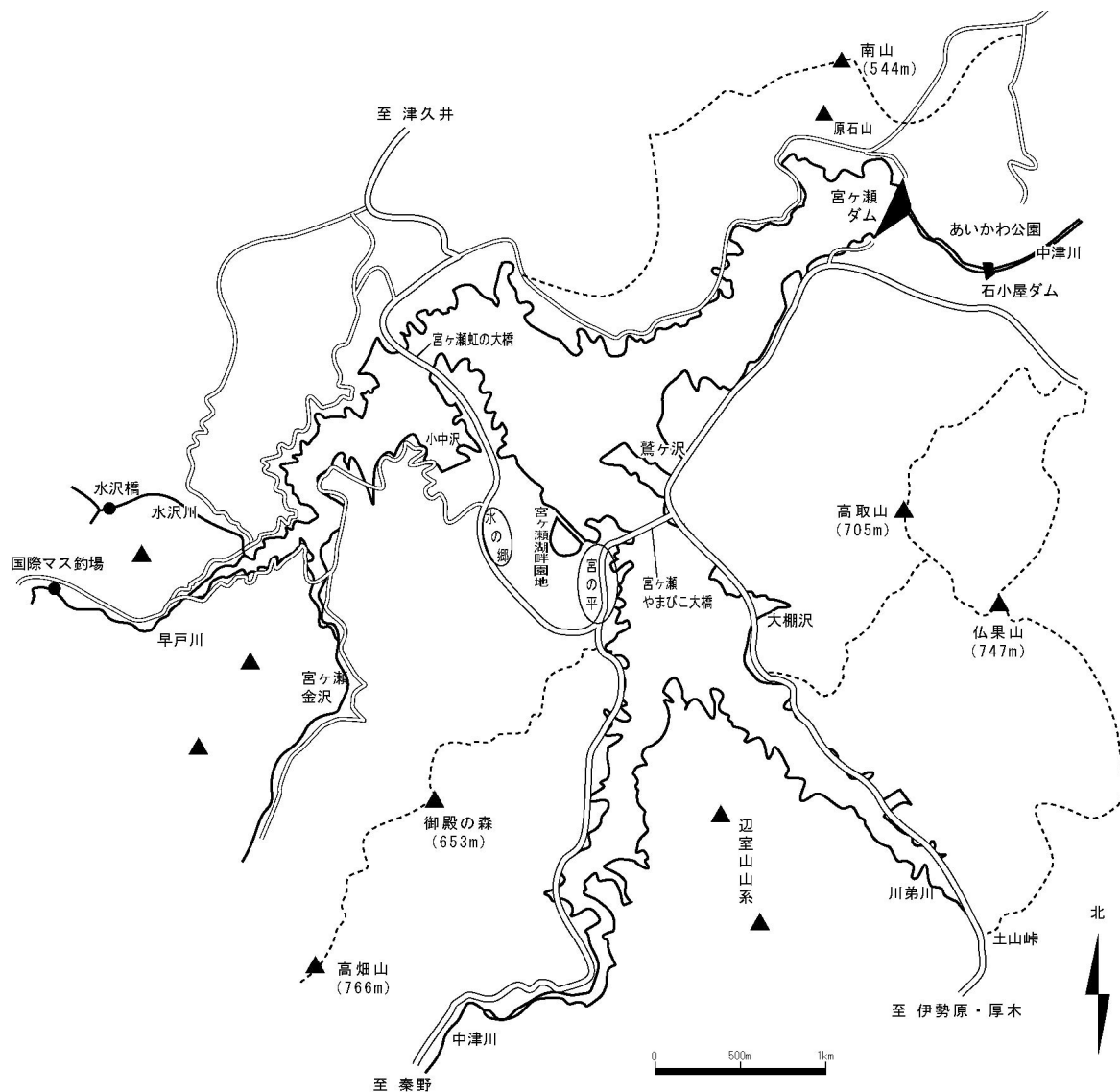


図1. 調査地概要図。(宮ヶ瀬地図).

1994年には貯水池内の伐採が開始され、翌1995年には湛水が開始されて1998年に満水するまで環境は大きく改変していった。本報告は、湖周辺において2004年10月までに確認された鳥類の記録をとりまとめ、環境変化に伴う鳥類相の変化を、記録をもとに考察した。

記録の概要

本報告で取り上げている記録は、2004年10月までに筆者らが任意踏査で確認した記録のほか、国土交通省の協力で行った水鳥調査のデータや、文献及び湖周辺を調査や観察会等でフィールドとしている方々の記録も取り入れた。

記録の対象とした範囲は、湖を中心として南山山系、仏果山山系、辺室山山系、高畑山山系とし、山系のない北西部は水沢上流の水沢橋と早戸川の国際マス釣場を境とした。

鳥類相の変化

湖周辺で、16目43科145種（外来種5種を含む）が記録された。スズメ目73種と最も多く、全体の50.3%を占めている。これに次いでカモ目15種（10.3%）、タカ目14種（9.6%）であった。記録された145種のうち陸鳥（タカ目、キジ目、ハト目、カッコウ目、フクロウ目、ヨタカ目、アマツバメ目、ブッポウソウ目、キツツキ目、スズメ目）は112種（77.2%）、水鳥（カイツブリ目、ペリカン目、コウノトリ目、カモ目、ツル目、チドリ目）は33種（22.8%）であった。記録として取り上げた145種のほかにも、1980年代にブッポウソウ、チゴモズ、コシキリ3種が確認されているが、情報不足のため、本報告では記録として扱わなかった。また、クジャク類（2001年9月15日）とバリケン（2003年1月29日）も記録されたが、家禽のためデータの対象としなかった。

145種のうちの33種は、湛水が開始された1995年10月以降に新たに記録された。新たに記録された種のうち陸鳥はチゴハヤブサ、コチョウゲンボウ、アリスイ、ヤイロチョウ、イワヒバリ、オオヨシキリ、セッカ、ノジコ、オオマシコ、ソウシチョウの10種（30.3%）、水鳥はカイツブリ、ミミカイツブリ、カワウ、ササゴイ、アマサギ、ダイサギ、アオサギ、トモエガモ、ヨシガモ、オカヨシガモ、ヒドリガモ、オナガガモ、ハシビロガモ、ホシハジロ、キンクロハジロ、スズガモ、カワアイサ、バン、オオバン、タシギ、ユリカモメ、セグロカモメ、カナダガン23種（69.7%）であった。逆に湛水が開始されてからは分布が局地的になった種としては、イカルチドリとカワガラスがあげられる。この2種は、湛水前は貯水地内の河川で繁殖していたが、現在ではイカルチドリは宮ヶ瀬湖畔園地などの埋め立て地、カワガラスは宮ヶ瀬湖畔園地と中津川、早戸川の上流部及びダムの下流部でしか確認できない。

宮ヶ瀬地区で個体数の増加が確認されている種は、カワウ、アオサギ、ミサゴの3種で、一時的に増加したが現在確認数が減少している種はオシドリ、マガモ、カルガモ、コガモ、ゴイサギの5種である。また、データによる個体数増加は把握されていないが、確認頻度が増加している種として、ヒメアマツバメ、ソウシチョウ、ガビチョウの3種があげられる。

水鳥の推移

湖ができたことで多くの水鳥が新たに記録され、飛来数も大きく変動することとなった。水鳥の中で繁殖が確認されているのはカイツブリ、カワウ、カルガモ、イカルチドリの4種で、カイツブリとカワウは湛水後に新たに繁殖が確認された種である。また、繁殖期にも確認記録があることから繁殖の可能性がある種は、オシドリ、アオサギ、コチドリの3種である。

湖が湛水した当初は、水際のシイ類などの常緑樹がまだ緑を残していたほか、川筋川では水没途中のススキ原が水面に広がっていた。また、水面には洗い流された土砂や堆積物により、浮遊物も多くみられた。そのため、水鳥にとっては隠れ場所や餌資源も豊富であったと思われる。実際に、その頃にはオシドリの約300羽を始め、マガモ約200羽、カルガモ約100羽、コガモ約150羽と一時的に水鳥の数が激増した。しかし、その後水際の木は枯死し、水際の堆積物も全て洗い流されてからは隠れ場所や餌も少なくなり、それに合わせるようにカモ類の飛来数も減少していった。この他にも、水鳥の減少の要因には、遊覧船の運航や釣り人の増加、管理用道路の一般解放など様々な要因が考えられる。また、湛水当初は水位が安定している時期もあったため、その間にカイツブリが繁殖をすることができた。しかし、現在ではカイツブリの繁殖期にあたる時期（最盛期）には、洪水対策として1週間に平均約1m近く水位を下げるため、それによって浮き巣が水際の木にぶら下がっている状況が各地で確認された。そのため、現在カイツブリの繁殖は、水位変動の無い宮ヶ瀬湖畔園地で確認されているのみである。

目録

原則として、和名、学名、その種についての簡単な説明と必要に応じて記録データを付記した。和名、学名、配列は日本鳥学会（2000）の日本鳥類目録に準じた。筆者ら以外からの情報の場合は確認者名を、文献からの情報の場合は、文献名をそれぞれデータの後に記載した。また、1995年10月の湛水開始以降に新たに記録された種については、その記録の後に初記録と明記して区別した。

なお、外来種については丹沢山地で繁殖が確認されている種、もしくは繁殖の可能性がある種を対象とし、目録の末尾にまとめて記載した。

カイツブリ科 Podicipedidae

カイツブリ *Tachybaptus ruficollis*

留鳥。1996年12月17日に早戸川において2羽が確認された（初記録）。その後は頻繁に確認されるようになり、1997年8月7日には雛を2羽確認（神戸宇孝）。これによって、繁殖が初めて確認された。1998年7月には、湖全域で6巣が確認されたが、現在は営巣環境の減少や水位変動により、繁殖成功は宮ヶ瀬湖畔園地で確認されているだけである。

ミミカイツブリ *Podiceps auritus*

迷鳥。1998年11月15日に小中沢において1羽が確認された（石田スーザン）（初記録）。その後12月まで確認されたがその後は確認されていない。

ウ科 Phalacrocoracidae

カワウ *Phalacrocorax carbo*

留鳥。1996年6月21日に落合において1羽が確認された（初記録）。1997年1月22日には大瀬沢付近に114羽の群れが飛来し、その後は頻繁に確認されるようになった。1998年3月4日には41羽がねぐらをとるのが確認され、同年4月23日には抱卵が確認された。1999年までは水位変動により巣が水没して繁殖は失敗に終わるが、その後は繁殖に成功し、2004年5月28日には、鷺ヶ沢、早戸川、小中沢で合わせて69巣が確認された。

サギ科 Ardeidae

ゴイサギ *Nycticorax nycticorax*

留鳥。湛水開始前から普通に確認されていた。早戸川にある国際マス釣場では、夜間約 20 ～ 40 羽が 1 年を通して確認されていた。湛水開始後確認数は増加し、1997 年 10 月 29 日には小中沢の 168 羽をはじめとして湖全域でのべ 208 羽が確認された。しかし、繁殖は確認されておらず、現在では確認数も減少している。

ササゴイ *Butorides striatus*

夏鳥。1997 年 8 月 7 日に 4 羽が確認された（初記録）。その後も少数が飛来していたが、2000 年以降確認されていない。本種は神奈川県では夏鳥として渡来し、河川の中流域では普通に確認される。しかし、丹沢では稀である（平田・山口,1997）。

アマサギ *Bubulcus ibis*

迷鳥。1997 年に宮ヶ瀬小中学校において 1 羽が確認された（吉田文雄）（初記録）。1998 年 9 月 2 日には、やまびこ大橋付近のスキの樹上で 4 羽が休息しているのが確認されたが、その後は確認されていない。

ダイサギ *Egretta alba*

迷鳥。1998 年 6 月 24 日に川弟川において飛翔中の 1 羽が確認された（初記録）。1998 年 10 月 19 日には、台風の後には早戸川と宮ヶ瀬湖畔園地の 2 カ所でそれぞれ 1 羽が確認されたが、その後は確認されていない。

コサギ *Egretta garzetta*

迷鳥。湛水開始前は時折確認されていたが、湛水開始後は 1998 年 10 月 19 日に宮ヶ瀬湖畔園地で 1 羽が確認されたのみである。

アオサギ *Ardea cinerea*

留鳥。1996 年 8 月 20 日にシルタル沢において 1 羽が上空を通過していくのが確認された（初記録）。その後は頻繁に確認されるようになり、2003 年 1 月 29 日には湖全域で 32 羽が確認されたが、繁殖は確認されていない。

カモ科 Anatidae

オシドリ *Aix galericulata*

冬鳥（一部留鳥）。湛水開始前から飛来が確認されており、現在の宮ヶ瀬湖畔園地にあった及沢堰堤が無くなる前は、堰堤によってできた開水面に飛来が確認されていた。ダム工事によって確認数は減少したが、湛水開始後は飛来数も年々増加し、2002 年 1 月 18 日には湖全域で 460 羽が確認された。また夏季においても少数が確認されるが、繁殖は確認されていない。現在飛来数は減少している。

マガモ *Anas platyrhynchos*

冬鳥。及沢堰堤が無くなる前は、堰堤によってできた開水面に少数の飛来が確認されていた。及沢堰堤が無くなってからは確認できなくなったが、1995 年 1 月に工事によって中津川にできた開水面に飛来が確認された。湛水開始後は飛来数も増加し、1998 年 1 月には湖全域で 195 羽（中津溪谷 142 羽）が確認された。夏季にも記録があるが繁殖は確認されていない。

カルガモ *Anas poecilorhyncha*

留鳥。普通に確認され、繁殖も確認されている。湛水開始後は確認数も年々増加し、1998 年 1 月には湖全域で 104 羽が確認されたが、その後確認数は減少している。1999 年 6 月 15 日には雌 6 羽、2004 年 5 月 26 日には雌 10 羽（坂本堅五）が確認された。

コガモ *Anas crecca*

冬鳥。及沢堰堤が無くなる前は、堰堤によってできた開水面に飛来が確認されていた。及沢堰堤が無くなってからはほとんど確認できなくなったが、湛水開始後は飛来数が年々増加し、2002 年 1 月 18 日には川弟川、中津川でのべ 212 羽が確認された。

トモエガモ *Anas formosa*

迷鳥。1998 年 11 月 19 日に早戸川において 1 羽が確認された（石田スーザン）（初記録）。その後は確認されていない。

ヨシガモ *Anas falcata*

迷鳥。1998 年 11 月 9 日に 2 羽（石田スーザン）、同月 19 日に 1 羽が大棚沢において確認された（初記録）。2002 年 1 月 18 日には宮ヶ瀬湖畔園地で雌 1 羽が確認されたが、その後は確認されていない。

オカヨシガモ *Anas strepera*

迷鳥。1997 年 1 月 8 日に馬場において雌雄 2 羽が確認された（初記録）。1998 年 11 月 14 日にも鷺ヶ沢で雌雄 2 羽が確認されたが、その後は確認されていない。

ヒドリガモ *Anas penelope*

迷鳥。1998 年 10 月 27 日に中津溪谷において 2 羽が確認された（初記録）。その後冬季の間、湖内で時折確認された。2002 年 1 月 18 日には宮ヶ瀬湖畔園地で雌 1 羽が確認されたが、その後は確認されていない。

オナガガモ *Anas acuta*

迷鳥。1997 年 10 月 29 日に中津川において 30 羽が確認された（初記録）。その後も中津溪谷で時折確認されたが、1999 年以

降確認されていない。

ハシビロガモ *Anas clypeata*

迷鳥。1999 年 2 月 22 日に大棚沢において 1 羽が確認された（初記録）。その後は確認されていない。

ホシハジロ *Aythya ferina*

迷鳥。1997 年 12 月 2 日に、中津溪谷においてマガモの群の中に雄 1 羽が確認された（初記録）。その後 2002 年 1 月 18 日には宮ヶ瀬湖畔園地で雄 1 羽が確認されるが、その後は確認されていない。

キンクロハジロ *Aythya fuligula*

冬鳥。1997 年 1 月 18 日に、落合において 1 羽が確認された（初記録）。その後も、宮ヶ瀬湖畔園地では時折確認されている。

スズガモ *Aythya marila*

迷鳥。2004 年 10 月 22 日にダム本体付近で雌 1 羽が確認された（石田スーザン）（初記録）。

カワアイサ *Mergus merganser*

迷鳥。1997 年 10 月 29 日に、中津溪谷において 4 羽が確認された（初記録）。その後は確認されていない。

タカ科 Accipitridae

ミサゴ *Pandion haliaetus*

留鳥。湛水開始前は早戸川や山間部で稀に確認されていた。湛水開始後は冬季を中心に確認されはじめ、現在は 1 年中定着しているが、繁殖は確認されていない。2004 年 1 月 22 日には最大数 5 羽が確認された。その他、夏季の記録としては 2004 年 5 月 28 日、湖全域で雄 2 羽雌 1 羽などがある。

ハチクマ *Pernis apivorus*

旅鳥。渡りの時期に通過する個体が確認される。時折繁殖期にも確認されるが、1994 年に本種のものと思われる古巣が確認された以外は繁殖は確認されていない。

トビ *Milvus migrans*

留鳥。普通に確認される。繁殖も確認されている。

オオタカ *Accipiter gentilis*

留鳥。繁殖も確認されている。

ツミ *Accipiter gularis*

留鳥。夏季にも確認されているが、繁殖は確認されていない。2001 年 9 月 5 日には水の郷で窓ガラスに衝突した雄幼鳥を保護した。

ハイタカ *Accipiter nisus*

冬鳥。少ない。冬季を中心に確認される。夏季にも確認されているが、繁殖は確認されていない。

ノスリ *Buteo buteo*

冬鳥。普通に確認される。秋の渡りの時期には通過する個体が多く確認される。

サシバ *Butastur indicus*

旅鳥。春秋の渡りの時期に通過する個体が確認される。1998 年 10 月 3 日には宮ヶ瀬湖畔園地から丹沢山地を通過するのべ 125 羽の通過が確認された（石田スーザン）。

クマタカ *Spizaetus nipalensis*

留鳥。繁殖も確認されている。

イヌワシ *Aquila chrysaetos*

迷鳥。1992 年 10 月 28 日に、仏果山付近において若鳥が 1 羽確認された。丹沢では繁殖は確認されていないため（平田・山口,1997）、分散個体が確認されたものと思われる。

ハヤブサ科 Falconidae

ハヤブサ *Falco peregrinus*

冬鳥。秋季から冬季にかけて時折確認される。

チゴハヤブサ *Falco subbuteo*

旅鳥。1996 年 10 月 19 日に、原石山において 2 羽が確認された（初記録）。秋の渡りの時期に稀に確認される。その他の記録としては、2004 年 9 月 22 日高取山山頂で渡り途中の幼鳥 1 羽などがある。

コチョウゲンボウ *Falco columbarius*

迷鳥。1996 年 10 月 19 日に、南山周辺において 1 羽がチョウゲンボウをモビングしているのが確認された（川手隆生）（初記録）。その後は確認されていない。

チョウゲンボウ *Falco tinnunculus*

留鳥。普通に確認される。貯水池内が伐採される前は、冬季を中心に稀に確認されるだけであったが、伐採後は頻繁に確認されるようになった。1996 年にはダム本体付近で餌運びをしていたのが確認され、同年 8 月には幼鳥 2 羽が確認された。また、1998 年 6 月には、石小屋ダムへ餌運びをするのが確認された。

キジ科 Phasianidae

ヤマドリ *Phasianus soemmerringii*

留鳥。山間部を中心に確認され、繁殖も確認されている。

キジ *Phasianus colchicus*

留鳥。平野部を中心に確認され、繁殖も確認されている。

クイナ科 Rallidae

バン *Gallinula chloropus*

迷鳥。1997年1月16日に、馬場において2羽が確認された(初記録)。その後冬季を中心に確認されていたが、1999年以降確認されていない。

オオバン *Fulica atra*

迷鳥。2001年10月16日に虹の大橋付近で1羽が確認された(初記録)。2003年12月15日には宮ヶ瀬湖畔園地で1羽が確認され、その後越冬が確認された。

チドリ科 *Charadriidae*

コチドリ *Charadrius dubius*

夏鳥。1995年5月5日に、東沢において1羽が確認された。その後、湖周辺の造成工事によってできた荒地地で頻繁に確認されるようになり、1998年8月26日には宮ヶ瀬湖畔園地で7羽が確認されたが、現在は荒地地も少なくなり、飛来数も減少している。繁殖は確認されていない。

イカルチドリ *Charadrius placidus*

留鳥。湛水開始前は、貯水池内の河原で普通に確認され、繁殖も確認されていた。湛水開始後は、宮ヶ瀬湖畔園地等の埋め立て地や造成地で確認されている。1998年3月18日には宮ヶ瀬湖畔園地で7羽が確認された。

シギ科 *Scolopacidae*

インシギ *Actitis hypoleucos*

迷鳥。稀に確認される。記録としては1998年8月23日宮ヶ瀬湖畔園地で1羽、1999年6月16日同場所で2羽、1999年7月16日早戸川林道で1羽などがあるが、2000年以降確認されていない。

タシギ *Gallinago gallinago*

迷鳥。宮ヶ瀬湖畔園地の造成中の湿地において、1998年3月18日に1羽、同月31日には2羽が確認された(初記録)。

ヒレアシシギ科 *Phalaropodidae*

アカエリヒレアシシギ *Phalaropus lobatus*

迷鳥。1990年8月26日に土山峠において1羽が保護され、神奈川県自然環境保全センターに収容された(山口,1991)。

カモメ科 *Laridae*

ユリカモメ *Larus ridibundus*

迷鳥。1998年11月10日、早戸川において成鳥1羽が確認された(初記録)。その後は確認されていない。

セグロカモメ *Larus argentatus*

迷鳥。2001年1月4日に1羽が確認された(宮ヶ瀬ビジターセンター,2002)(初記録)。その後は確認されていない。

ハト科 *Columbidae*

キジバト *Streptopelia orientalis*

留鳥。普通に確認され、繁殖も確認されている。

アオバト *Sphenurus sieboldii*

夏鳥(一部留鳥)。主に夏鳥として普通に確認されるが、少数が越冬している。越冬記録としては、1993年12月10日御殿の森でさえずり、1994年2月2日落合のスギ林で9羽、1998年3月11日高畑山登山道で雄1羽などがある。

カッコウ科 *Cuculidae*

ジュウイチ *Cuculus fugax*

夏鳥。少ない。山間部の稜線沿いで確認されていたが、現在はほとんど確認することはできない。

カッコウ *Cuculus canorus*

旅鳥。5月から7月にかけてさえずりが稀に確認されるが、渡りの途中の個体と思われる。記録としては1994年6月1日土山峠でさえずり、1995年7月7日秦野清川線でさえずりなどがある。

ツツドリ *Cuculus saturatus*

夏鳥。山間部を中心に普通に確認される。

ホトギス *Cuculus poliocephalus*

夏鳥。山間部を中心に普通に確認される。

フクロウ科 *Strigidae*

コノハズク *Otus scops*

迷鳥。1993年6月16日に、国際マス釣場において1羽が確認されたが、その後は確認されていない。

オオコノハズク *Otus lempiji*

留鳥。事故死体や補食跡等で稀に確認される。繁殖に関しては、1996年6月4日に巢立ち雛の死体が拾得されたほか(青木,1997)、1997年5月28日には中津溪谷の下山橋付近で人間に対する排他行動が確認された。

アオバズク *Ninox scutulata*

夏鳥。稀に確認される。記録としては1995年9月20日八丁橋(八丁林道入り口)で1羽などがある。

フクロウ *Strix uralensis*

留鳥。少ない。夜行性のため確認例は少ないが、さえずりや事

故死体などで時折確認される。繁殖も確認されている。

ヨタカ科 *Caprimulgidae*

ヨタカ *Caprimulgus indicus*

夏鳥。少ない。主に山間部で確認される。記録としては1993年6月23日金沢林道で鳴きながら飛翔中の個体が1羽、1996年7月12日大棚沢広場で事故死体などがある。

アマツバメ科 *Apodidae*

ハリオアマツバメ *Hirundapus caudacutus*

旅鳥。秋の渡りの時期に稀に確認される。記録としては、1992年10月9日高畑山登山道で10羽などがある。

ヒメアマツバメ *Apus affinis*

留鳥。以前は稀な確認であったが、近年は確認頻度も高く、高取山などの山頂付近では普通に確認される。1996年12月6日には早戸川林道で40羽が確認された。

アマツバメ *Apus pacificus*

夏鳥。以前は不定期な確認であったが、近年は高取山などの山頂付近では普通に確認される。

カワセミ科 *Alcedinidae*

ヤマセミ *Ceryle lugubris*

留鳥。普通に確認され、繁殖も確認されている。湖周辺で5〜6つがいが繁殖していたと思われるが、現在では確認数は減少している。

アカショウビン *Halcyon coromanda*

迷鳥。さえずりが稀に確認される。最近の記録では2004年5月24、25日にさえずりが確認された。

カワセミ *Alcedo atthis*

留鳥。普通に確認され、繁殖も確認されている。

キツツキ科 *Picidae*

アリスイ *Jynx torquilla*

迷鳥。1997年10月22日に、早戸川林道においてモズに追いかけられている1羽が確認された(初記録)。その後は確認されていない。

アオゲラ *Picus awokera*

留鳥。普通に確認され、繁殖も確認されている。

アカゲラ *Dendrocopos major*

留鳥。山間部を中心に普通に確認され、繁殖も確認されている。

コゲラ *Dendrocopos kizuki*

留鳥。普通に確認され、繁殖も確認されている。

ヤイロチョウ科 *Pittidae*

ヤイロチョウ *Pitta brachyura*

迷鳥。2003年7月29日にさえずりが確認された(初記録)。谷の中をさえずりながら移動していたが、姿は確認できなかった。その後は確認されていない。

ヒバリ科 *Alaudidae*

ヒバリ *Alauda arvensis*

夏鳥。以前は確認されていた。工事開始後は1987年に記録がある(中村,1991)。筆者らの観察では、1992年ごろから宮ヶ瀬湖畔園地等で再び確認されるようになった。

ツバメ科 *Hirundinidae*

ツバメ *Hirundo rustica*

夏鳥。宮の平や水の郷で普通に確認され、繁殖も確認されている。

コシアカツバメ *Hirundo daurica*

迷鳥。1990年9月26日に1羽が確認された。その後は確認されていない。

イワツバメ *Delichon urbica*

夏鳥。普通に確認され、繁殖も確認されている。1989年に繁殖が確認されてからは、年々営巢地は増加していった。貯水池内の営巢地は湛水によって水没してしまったが、湛水後も繁殖地を広げ、1998年にはダム本体でも繁殖を行った。

セキレイ科 *Motacillidae*

キセキレイ *Motacilla cinerea*

留鳥。普通に確認され、繁殖も確認されている。

ハクセキレイ *Motacilla alba*

留鳥。以前はダムの下流部のみで、湖周辺では冬季を中心に稀に確認されるだけであったが、現在のは水の郷や石小屋ダム周辺で1年を通して確認されている。

セグロセキレイ *Motacilla grandis*

留鳥。普通に確認され、繁殖も確認されている。

ビンズイ *Anthus hodgsoni*

冬鳥。少ない。主に道路の法面等に飛来する。丹沢の標高の高いところでは繁殖も確認されている(平田・山口,1997)。記録としては1998年10月19日宮ヶ瀬湖畔園地で2羽などがある。

タヒバリ *Anthus spinoletta*

迷鳥。1991年以前は稀に確認されていた。その後確認されていなかったが、1998年3月18日には宮ヶ瀬湖畔園地において13羽が確認され、同月31日には約20羽が確認された。これらの個体は4月中旬まで確認された。

サンショウクイ科 *Campephagidae*

サンショウクイ *Pericrocotus divaricatus*

旅鳥。春秋の渡りの時期に、通過していく個体が確認される。

ヒヨドリ科 *Pycnonotidae*

ヒヨドリ *Hypsipetes amaurotis*

留鳥。普通に確認され、繁殖も確認されている。春秋の渡りの時期には、集団で移動するのが確認される。

モズ科 *Laniidae*

モズ *Lanius bucephalus*

留鳥。普通に確認され、繁殖も確認されている。

カワガラス科 *Cinclidae*

カワガラス *Cinclus pallasi*

留鳥。湛水開始前は中津川や早戸川で普通に確認され、繁殖も確認されていた。湛水後は宮ヶ瀬湖畔園地と貯水域の上下流のみの確認となった。

ミソサザイ科 *Troglodytidae*

ミソサザイ *Troglodytes troglodytes*

留鳥。普通に確認され、繁殖も確認されている。

イワヒバリ科 *Prunellidae*

イワヒバリ *Prunella collaris*

迷鳥。1996年12月14日に、原石山において2羽が確認された（初記録）。冬季に稀に確認されるが、定着しない。その他の記録としては、1996年12月18日大門沢で3羽、1998年2月10日大門沢で1羽、1999年1月12日早戸川林道で1羽（石田スーザン）などがある。

カヤクグリ *Prunella rubida*

冬鳥。湖周辺の広い範囲で確認されるが、あまり多くはない。

ツグミ科 *Turdidae*

コマドリ *Erithacus akahige*

旅鳥。渡りの時期にさえずりが稀に確認される。丹沢の標高の高いところでは夏鳥として渡来し、繁殖も確認されている（平田ら,1997）。記録としては1997年4月16日ヒル沢でさえずりなどがある。

ノゴマ *Luscinia calliope*

旅鳥。秋の渡りの時期に稀に確認される。1996年10月17日には、宮ヶ瀬ビジターセンターにおいて雄1羽がガラスに衝突して保護された。

コルリ *Luscinia cyane*

夏鳥。主に山間部で確認され、繁殖も確認されていたが、現在ではほとんど確認することはできない。

ルリビタキ *Tarsiger cyanurus*

冬鳥。普通に確認される。丹沢の標高の高いところでは繁殖も確認されている（平田・山口,1997）。

ジョウビタキ *Phoenicurus auroreus*

冬鳥。普通に確認される。

ノビタキ *Saxicola torquata*

旅鳥。秋の渡りの時期に稀に確認される。記録としては、1992年10月20日落合で2羽、1998年10月7日宮ヶ瀬湖畔園地で8羽などがある。

イソヒヨドリ *Monticola solitarius*

留鳥。1994年3月に、北岸道路において雄1羽が確認された。その後ダム本体の建設に伴って、ダム本体、石小屋ダムを中心に雌雄共に確認されるようになったが、繁殖は確認されていない。

トラツグミ *Zoothera dauma*

留鳥。普通に確認され、繁殖も確認されている。

マミジロ *Turdus sibiricus*

旅鳥。1995年9月22日に、高畑山登山道において雄1羽が確認された。その後もさえずりなどで稀に確認される。丹沢の標高の高いところでは夏鳥として渡来し、繁殖も確認されている（平田・山口,1997）。

クロツグミ *Turdus cardis*

夏鳥。普通に確認され、繁殖も確認されている。

アカハラ *Turdus chrysolaus*

冬鳥。少ない。丹沢の標高の高いところでは繁殖も確認されている（平田・山口,1997）。

シロハラ *Turdus pallidus* Gmelin

冬鳥。普通に確認される。

ツグミ *Turdus naumanni*

冬鳥。普通に確認される。

ウグイス科 *Sylviidae*

ヤブサメ *Urosphena squameiceps*

夏鳥。普通に確認され、繁殖も確認されている。

ウグイス *Cettia diphone*

留鳥。普通に確認される。

オオヨシキリ *Acrocephalus arundinaceus*

迷鳥。1998年5月27日に、やまびこ大橋においてさえずりが確認された（初記録）。その後は確認されていない。

メボソムシクイ *Phylloscopus borealis*

旅鳥。亜種メボソムシクイ *P.b.xanthodryas* と亜種コメボソムシクイ *P.b.borealis* 共に春秋の渡りの時期に確認される。亜種メボソムシクイは丹沢の標高の高いところでは夏鳥として渡来し、繁殖も確認されている（平田・山口,1997）。

エゾムシクイ *Phylloscopus tenellipes*

旅鳥。春の渡りの時期に確認される。丹沢の標高の高いところでは夏鳥として渡来し、繁殖も確認されている（平田・山口,1997）。

センダイムシクイ *Phylloscopus coronatus*

夏鳥。普通に確認され、繁殖も確認されている。

キクイタダキ *Regulus regulus*

留鳥。主に山間部で普通に確認され、繁殖も確認されている。

セッカ *Cisticola juncidis*

迷鳥。1999年6月16日に、宮ヶ瀬湖畔園地で1羽が飛びながらさえずっているのが確認された（初記録）。その後は確認されていない。

ヒタキ科 *Muscicapidae*

キビタキ *Ficedula narcissina*

夏鳥。普通に確認され、繁殖も確認されている。

オオルリ *Cyanoptila cyanomelana*

夏鳥。普通に確認され、繁殖も確認されている。

エゾビタキ *Muscicana griseicticta*

旅鳥。1994年10月18日に、中津川と川弟川の合流部において1羽が採餌しているのが確認された。その後も秋季には時折確認される。その他の記録としては、2003年10月3日仏果山登山道（宮沢）で6羽などがある。

コサメビタキ *Muscicapa dauurica*

旅鳥。秋の渡りの時期に確認される。夏季にも確認されたが、繁殖は確認されていない。夏季の記録としては、1993年6月17日高取山で2羽、2004年5月26日宮ヶ瀬湖畔園地で1羽（坂本堅五）などがある。

カササギヒタキ科 *Monarchidae*

サンコウチョウ *Terpsiphone atrocaudata*

夏鳥。少ない。主に低地のスギ・ヒノキの植林地で確認され、繁殖も確認されている。

エナガ科 *Aegithalidae*

エナガ *Aegithalos caudatus*

留鳥。普通に確認され、繁殖も確認されている。

シジュウカラ科 *Paridae*

コガラ *Parus montanus*

留鳥。普通に確認される。夏季には主に山間部で確認される。

ヒガラ *Parus ater*

留鳥。普通に確認される。夏季には主に山間部で確認される。

ヤマガラ *Parus varius*

留鳥。普通に確認され、繁殖も確認されている。

シジュウカラ *Parus major*

留鳥。普通に確認され、繁殖も確認されている。

ゴジュウカラ科 *Sittidae*

ゴジュウカラ *Sitta europaea*

冬鳥。少ない。主に山間部で確認される。

メジロ科 *Zosteropidae*

メジロ *Zosterops japonica*

留鳥。普通に確認され、繁殖も確認されている。

ホオジロ科 *Emberizidae*

ホオジロ *Emberiza cioides*

留鳥。普通に確認され、繁殖も確認されている。

カシラダカ *Emberiza rustica*

冬鳥。普通に確認される。

ミヤマホオジロ *Emberiza elegans*

迷鳥。稀に確認される。記録としては、1994年12月14日秦野清川線で雌1羽、2000年12月3日水の郷で雄の事故死体、1997年12月17日高取山で雌1羽、2003年11月2日早戸川林道で雄1羽（牧田友也）などがある。

ノジコ *Emberiza sulphurata*

迷鳥。1995年10月12日に、中津川と川弟川の合流部に広がるススキ原において、標識調査で1羽が捕獲された。これが初記録となったが、その後は確認されていない。

アオジ *Emberiza spodocephala*

冬鳥。普通に確認される。

クロジ *Emberiza variabilis*

冬鳥。年によって飛来数に変動があるが、普通に確認される。丹沢の標高の高いところでは繁殖も確認されている（平田・山口,1997）。

アトリ科 *Fringillidae*

アトリ *Fringilla montifringilla*

冬鳥。年によって飛来数に変動が大きい。1991年12月には、御殿の森への登山道で、400羽以上の群が確認された。

カワラヒワ *Carduelis sinica*

留鳥。普通に確認される。

マヒワ *Carduelis spinus*

冬鳥。年によって飛来数に変動があるが、普通に確認される。

ハギマシコ *Leucosticte arctoa*

冬鳥。伐開地や法面等に稀に渡来する。1996年11月21日にはやまびこ大橋で約110羽の群が確認された。この群れはその後も冬季の間湖周辺で確認された。その他の記録としては、1995年1月18日仏果沢橋で19羽、1995年3月2日北岸道路で8羽などがある。

オオマシコ *Carpodacus roseus*

冬鳥。1996年11月25日に、大瀬沢広場付近において3羽が確認された（佐々木祥仁）（初記録）。その後も各地で確認され、同年には湖周辺でのべ約40羽が確認された。その他の記録としては、1997年11月19日早戸川林道で3羽（雄2雌1）、1998年12月25日高取山で雄1羽などがある。

ベニマシコ *Uragus sibiricus*

冬鳥。局地的であるが、湖周辺で普通に確認される。

ウソ *Pyrrhula pyrrhula*

冬鳥。亜種ウソ *P.p.griseiventris* は普通に確認される。群れの中に、別亜種アカウソ *P.p.rosacea* が混じることもある。

イカル *Eophona personata*

留鳥。普通に確認され、繁殖行動も確認されている。

シメ *Coccothraustes coccothraustes*

冬鳥。普通に確認される。

ハタオリドリ科 *Ploceidae*

スズメ *Passer montanus*

留鳥。人家周辺で普通に確認され、繁殖も確認されている。宮の平や水の郷を中心に、分布が広がっていると思われる。

ムクドリ科 *Sturnidae*

ムクドリ *Sturnus cineraceus*

留鳥。人家周辺で普通に確認され、繁殖も確認されている。1990年から宮の平で確認され始めた。

カラス科 *Corvidae*

カケス *Garrulus glandarius*

留鳥。普通に確認され、繁殖も確認されている。

オナガ *Cyanopica cyana*

迷鳥。稀に確認される。本種は人家周辺を生息環境とするため、今後水の郷等に入ってくることも考えられる。湖の北側にある鳥屋地区では留鳥。記録としては1992年4月24日宮の平で20羽、1996年6月25日東沢で声などがある。

ハシボソガラス *Corvus corone*

留鳥。少ない。宮の平や水の郷を中心に確認され、繁殖も確認されている。

ハシブトガラス *Corvus macrorhynchos*

留鳥。普通に確認され、繁殖も確認されている。

外来種

カモ科 *Anatidae*

カナダガン *Branta canadensis*

迷鳥。2000年5月14日宮ヶ瀬湖畔園地で1羽が撮影された（宮ヶ瀬ビジターセンター,2001）。本種は丹沢湖周辺では普通に確認されるが、宮ヶ瀬湖では初めての記録となった（初記録）。しかし、その後は確認されていない。

キジ科 *Phasianidae*

コジュケイ *Bambusicola thoracica*

留鳥。普通に確認され、繁殖も確認されている。

ハト科 *Columbidae*

カワラバト（ドバト） *Columba livia*

留鳥。普通に確認され、繁殖も確認されている。

チメドリ科 *Timaliidae*

ガビチョウ *Garrulax canorus*

留鳥。1995年9月6日に、八丁林道において巣立ち雛1羽が保護された。記録としてはこれが初めてとなったが、筆者は1994年にも本種と思われる親鳥と巣立ち雛2羽を水沢付近で確認している。その後分布域は広がり、湖周辺で普通に確認されるようになった。現在では、仏果山方面の稜線沿いにも分布する。2004年5月19日には川弟川沿いにおいて営巣も確認された（四角目勝二）。

ソウシチョウ *Leiothrix lutea*

冬鳥。1998年11月5日に、高畑山登山道において4羽が確認された（初記録）。その後、同場所と荒井林道において、冬季の間生息が確認された。現在では秋季を中心に普通に確認される。丹沢の標高の高いところでは繁殖を行っていると思われる。

謝 辞

石田スーザン氏、川手隆生氏、神戸宇孝氏、坂本堅五氏、佐々木祥仁氏、四角目勝二氏、牧田友也氏、吉田文雄氏には目撃情報をいただいた。また、国土交通省相模川水系広域ダム管理事務所には調査への便宜を図っていただいた。この場を借りて御礼申しあげる。

引用文献

青木雄司, 1997. 丹沢山中で拾得したオオコノハズク幼鳥の死体について. BINOS, 4:91-92. 日本野鳥の会神奈川支部.
平田寛重・山口喜盛, 1997. 丹沢山地の鳥類. 丹沢大山自然環境総合調査報告書丹沢山地動植物目録, pp.6-13. 神奈川県.
宮ヶ瀬ビジターセンター, 2001. 宮ヶ瀬ビジターセンター発 2000 年丹沢周辺自然情報. 36pp.
宮ヶ瀬ビジターセンター, 2002. 宮ヶ瀬ビジターセンター発 2001 年丹沢周辺自然情報. 30pp.
宮脇 昭・鈴木邦雄, 1982. 宮ヶ瀬地区の植生－流域環境管理の基礎として－. 43pp. 横浜植生学会.
中村一恵, 1991. 中津渓谷とその周辺域の鳥類相. 自然教育活動のための宮ヶ瀬自然環境基礎調査報告書, pp.73-85. 日本自然保護協会.
日本鳥学会, 2000. 日本鳥類目録. 345pp. 日本鳥学会, 帯広.
山口喜盛, 1991. 丹沢山地鳥類目録. 自然と文化, (14):83-110. 平塚市博物館.

（青木、藤井：宮ヶ瀬鳥類調査グループ）

神奈川県におけるガビチョウの営巣記録

藤井 幹・四角目勝二

Takashi Fujii and Katuji Shikakume:

Nesting Record of Melodious Laughing Thrush in Kanagawa Prefecture

はじめに

ガビチョウ *Garrulax canorus* はスズメ目チメドリ科の1種で、中国の中央から東南部、海南島、台湾、インドネシアの北部にかけて分布する (Mackinnon & Phillipps, 2000)。日本では1980年代から野生化したとされ (日本鳥類保護連盟, 2002)、神奈川県においても広く分布していることが報告されている (山口, 2000; Kawakami & Yamaguchi, 2004)。神奈川県においては標識調査による幼鳥の捕獲等から繁殖していることが確認されているが (藤井, 2000)、営巣に直接関わる記録はまだ報告されていない。

本報告では、東丹沢に位置する宮ヶ瀬湖周辺において、ガビチョウの営巣を確認したので、詳細を報告する。

確認時の状況

2004年5月19日、筆者の1人が林道沿いの小尾根を歩いている際に、ガビチョウ1羽が飛び出し、地面で羽根を震わしながら擬傷行動に似た動きを行った。これにより、営巣の可能性を考えて、飛び出した付近を探索した結果、スギの脇にあるイワガネゼンマイに架けられたお椀型の巣を確認した。中にはブルーの卵が5個入っていた。

巣の概要

営巣終了後の7月25日、改めて現地に行き、計測等を行った。場所は宮ヶ瀬湖の南部に建設中の村道土山高畑線の七曲付近の小谷で、村道から10mほど谷へ入った斜面である (図1)。巣の場所はスギ植林地と落葉広葉樹林の境で、スギの脇にあるイワガネゼンマイとミツデカエデの幼木にまたがって架けられており、ミツデカエデが支えの役割

をしていた (図2,3)。地上から巣の底部までの地上高は、約30cmであった。巣の大きさは、縦横16cm×16cm、高さ12cm。巣の内径は8×9cmで、巣の深さは9~10cmであった。産座部分には全体的に草の茎が使われており、巢材にはスギの皮や、ホオノキの葉、スギの葉が使われていた (図4,5)。

なお、巣は回収し、計測及び撮影後、神奈川県立生命の星・地球博物館へ寄贈した (KPM-NF2000895)。



図2. 巣が架けられていたイワガネゼンマイ。



図1. 林道から見た営巣環境。



図3. 架けられた巣。



図 4. 回収した巣（上から）.



図 5. 回収した巣（横から）.

引用文献

- 藤井 幹・丸岡禮治, 2000. 神奈川県立自然保護センター野外施設における鳥類標識調査報告. 神奈川県立自然保護センター報告, 17:1-9.
- Kawakami, K. & Y. Yamaguchi, 2004. The spread of the introduced Melodious Laughing Thrush *Garrulax canorus* in Japan. Ornithological Science, 3:13-21.
- MacKinnon, J. & K. Phillipps, 2000. A Field Guide to the Birds of

- China. pp.420-421. Oxford.
- 日本鳥類保護連盟編, 2002. 鳥 630 図鑑改訂増補版, p.324. 日本鳥類保護連盟, 東京.
- 山口喜盛, 2000. 神奈川県におけるガビチョウの野生化について. BINOS, 7:43-50.

（藤井， 四角目：神奈川県野生生物研究会）

横浜、川崎および中の瀬海域から初記録の魚類－Ⅳ

工藤孝浩

Takahiro Kudo: New Records of Fishes from the Coasts of Yokohama, Kawasaki and Nakanose Areas, Tokyo Bay-IV

Summary: Fish fauna in the coasts of Yokohama, Kawasaki and Nakanose areas in Tokyo Bay were researched and over 300 species has hitherto been recorded from the areas. In the recent survey 10 species are newly recorded from the areas from November 1998 to October 2004. Especially, the following 4 species are the first records from Tokyo Bay: *Exocoetes monocirrhus*, *Parexocoetus brachypterus brachypterus*, *Parapercis ommatura*, *Macrorhamphosodes uradoi*.

はじめに

筆者らは、東京湾内湾部の魚類相を明らかにするため、横浜市内に水揚げする漁船の漁場である横浜・川崎の沿岸から中の瀬を含む海域の魚類を、水揚げ物と自らの採集によって調査している。近年新たに発見された種については、本誌上で報告しており（工藤・中村，1994；工藤ほか，1996；工藤・中村，1999），前報では合計で306種が記録されたことを述べた。本報告では、その後の5年間で、新たに発見されて標本を収集することができた10種を追加報告する。

調査方法

1998年11月から2004年10月までの間に図1に示す海域において、次のような方法により魚類を採集した。得られた標本は生鮮時にカラー写真で撮影後、横須賀市自然・人文博物館魚類資料（YCM-P）として登録保管した。

1 水揚げ調査

横浜市漁業協同組合柴支所の出荷場において、図1に示す海域のほぼ全域を漁場とする小型機船底びき網などの水揚げ魚を記録し、資料的価値の高いものを譲り受けた。ほぼ周年にわたり毎月2回程度実施した。

2 潜水調査

横浜市金沢区の野島海岸において毎月1回、同市中区の山下公園において年2回、SCUBAを用いた魚類の潜水目視観察を行った。観察された全ての種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り採集した。

3 手網等調査

横浜市金沢区の野島・平潟湾周辺の水深1m未満の浅海域で、毎月1回手網や投網を用いた調査を行った。また、数軒の遊漁船業者に対し、珍しい魚が釣れた時には標本を確保した上で連絡をくださるよう依頼した。

調査結果

本調査により当該海域から新たに10種が発見・採集され、合計で316種となった。今回新たに確認された種について、以下に目録として記述する。本報告の標本に関する記述は、標準名、学名、図版番号、登録番号、丸括弧内に標準体長（mmSL）、採集年月日、採集地、採集方法、採集者氏名の順に記した。魚種名、分類学的配列および全

般的な分布記録などは中坊編（2000）に、また幼期については沖山編（1988）に従った。

ハゴロモトビウオ *Exocoetes monocirrhus* (図2-1)

YCM-P 42433 (21.1mmSL), Aug. 5, 1999, 横浜市金沢区金沢漁港内水面、手網、工藤孝浩（以下、工藤）

南日本に分布するとされ、東京湾周辺では三浦半島城ヶ島の岸壁で稚魚が採集されているが（工藤・岡部，

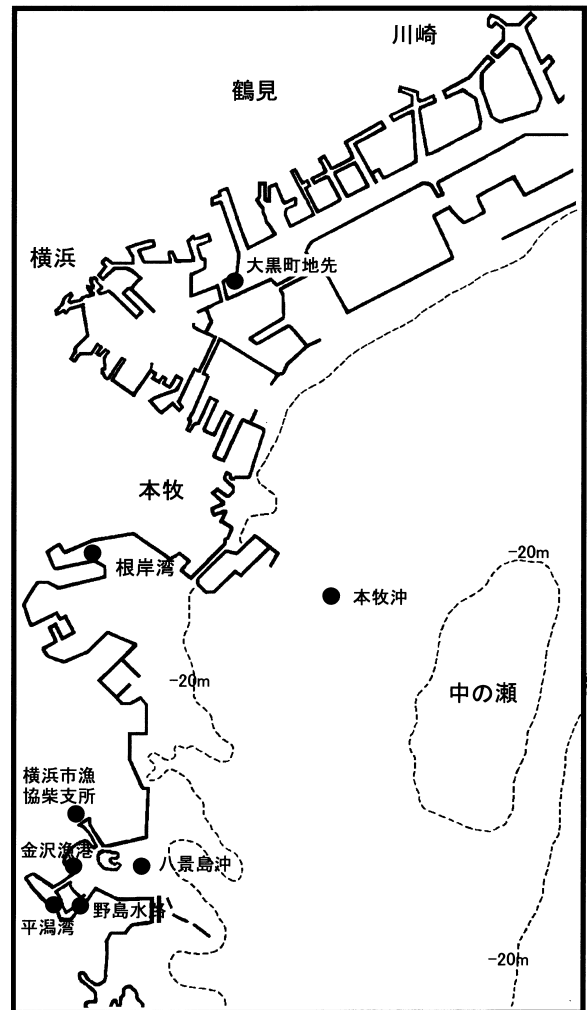


図1. 調査地点 (Map showing collection localities in investigation area).

1991), 東京湾内湾部からは初記録となる。

ツマリトビウオ *Parexocoetus brachypterus brachypterus* (図 2-2)

YCM-P 42436 (21.2mmSL), Sep. 4, 1999, 横浜市金沢区平潟湾水面, 手網, 工藤

南日本に分布するとされ, 東京湾周辺では三浦半島の三戸定置網から成魚が(山田・工藤, 1992), 城ヶ島の岸壁からは稚魚が採集されている(工藤・山田, 2003)。東京湾内湾部からは初記録となる。

アイブリ *Seriolina nigrofasciata* (図 2-3)

YCM-P 42438 (18.9mmSL), Aug. 5, 1999, 金沢漁港内水面, 手網, 工藤

南日本の水深 20 ~ 150 m の大陸棚上にある沖合の岩礁域に分布し, 東京湾近隣の海域では藤沢定置網から記録がある(山田・工藤, 1998)。

ロウニンアジ *Caranx ignobilis* (図 2-4)

YCM-P 31814 (235.0mmSL), Dec. 6, 1998, 横浜市根岸湾内水深 2m, 釣り, 中島康郁

南日本の内湾やサンゴ礁などの沿岸域に分布し, 東京湾周辺では三戸定置網から記録がある(山田・工藤, 1993)。標本個体は 1 歳魚と考えられ, 東京湾内湾部において越冬した可能性が高い。火力発電所の温排水口周辺では, ギンガメアジ *C. sexfasciatus* とともに本種の大型個体が釣れる事があるとの情報があつた(標本提供者中島氏私信)。

オキアジ *Uraspis helvola* (図 2-5)

YCM-P 42410 (222.5mmSL), Nov. 30, 2002, 横浜市鶴見大黒町地先水深 1m, 釣り, 中島康郁

南日本の沿岸から沖合の底層に分布し, 東京湾周辺では三戸定置網から記録がある(山田, 1990)。相模湾のパヤオで観察されているように(工藤, 1998), 若齢期には流れ藻等の浮遊物に随伴する習性があり, 浮遊物とともに東京湾内湾部に移送されたものと考えられる。

ムレハタタテダイ *Heniochus diphreutes* (図 2-6)

YCM-P 42377 (42.1mmSL), Oct. 11, 2003, 横浜市金沢区野島水路水深 3m, スキューバ, 諏訪部英俊

相模湾・長崎県以南の岩礁域に分布し, 東京湾周辺では横須賀市天神島から記録がある(林, 1995)。標本個体は, 平潟湾と野島海岸とを結ぶ水路中に打ち込まれた H 鋼に定位していた。

オヤビツチャ属の 1 種 *Abudefduf* sp. (図 2-7)

YCM-P 42440 (11.9mmSL), Aug. 5, 1999, 金沢漁港水面, 手網, 工藤

標本個体の体型は円形に近く, 腹鰭・尾鰭が大きく, 背鰭は 13 棘 14 軟条, 臀鰭は 2 棘 14 軟条を数えた。体色は, 吻部と尾柄部が白く, それ以外は一様に暗褐色で, 本属の同定の決め手となる斑紋は未だ発現していない。

背・臀鰭の計数形質が一致する本属魚類は, 本調査海域からロクセンズメダイ *A. sexfasciatus* (工藤・中村, 1994) とシマスズメダイ *A. sordidus* (岩田ほか, 1979) が記録されており, そのいずれかである可能性もあるが, 情報が乏しい本属稚魚の知見集積に資するために報告した。

マトウトラギス *Parapercis ommatura* (図 2-8)

YCM-P 42394 (106.5mmSL), July 17, 2004, 横浜市金沢区八景島沖水深 12 m, 釣り, 工藤航平

南日本のサンゴ礁海域を除く浅海砂底域に分布するとされ

ている。相模湾からの記録がなく, 東京湾からも初記録であり, 著者らによって別途詳細な報告がなされる予定である(萩原・工藤, 投稿中)。

オニカマス *Sphyræna barracuda* (図 2-9)

YCM-P 42445 (24.4mmSL), Aug. 16, 1999, 金沢漁港水面, 手網, 工藤

南日本の内湾やサンゴ礁域の浅所に分布し, 東京湾周辺では城ヶ島(工藤・岡部, 1991) から成魚の記録があり, 標本個体が採集された金沢漁港に隣接した海の公園では 1999 年 8 月 30 日に当時水産庁中央水産研究所の非常勤職員であった野中圭介氏により稚魚の生態写真が撮影されている(1999 年 10 月 27 日付け神奈川新聞記事)。

フエカワムキ *Macrorhamphosodes uradoi* (図 2-10)

YCM-P 42411 (198.2mmSL), May 28, 2000, 横浜市漁協柴支所出荷場, 小型機船底びき網(本牧沖水深 30 ~ 40 m), 工藤

駿河湾から九州一パラオ海嶺の深海に分布するとされ, 近隣海域では遠州灘沖の水深 400 ~ 500 m から漁獲されている(中島, 2003)。東京湾からは初記録となるとともに, 水深 30 ~ 40 m という浅海域における出現例としても注目される。本種の口は上方に開口するが, 左か右側面に開口することもあるとされ, 標本個体ではやや左上方に開口していた。

謝 辞

横須賀市自然・人文博物館の萩原清司学芸員並びに林公義館長, 相模湾海洋生物研究会の山田和彦氏からは標本の登録と同定でお世話になるとともに種々のご教示をいただいた。横浜市鶴見区康友丸の中島康郁船長, 海をつくる会の諏訪部英俊氏, 横浜市立青木小学校の工藤航平君からは標本を提供いただいた。標本の計測・整理では, 東京海洋大学大学院生の剣持和憲氏の手を煩わせた。また, 現地調査においては海をつくる会の方々, 横浜市漁業協同組合柴支所の方々のお世話になった。謹んで感謝の意を表する。

引用文献

- 林 公義, 1995. 天神島自然教育園海域の魚類相. 横浜国立大学環境科学センター紀要, 21(1):243-258.
岩田明久・酒井敬一・細谷誠一, 1979. 横浜市沿岸域における環境変化と魚類相. 横浜市公害対策局 公害資料, (82): 1-245.
工藤孝浩, 1998. 相模湾のパヤオ(表層式浮魚礁)において潜水観察された魚類群集. 神奈川水総研報, (3):1-18.
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):39-45.
工藤孝浩・中村良成・清水詢道, 1996. 横浜, 川崎および中の瀬海域から初記録の魚類 - II. 神奈川自然誌資料, (17):63-72.
工藤孝浩・中村良成, 1999. 横浜, 川崎および中の瀬海域から初記録の魚類 - III. 神奈川自然誌資料, (20):45-54.
工藤孝浩・岡部 久, 1991. 三浦半島南西部沿岸の魚類. 神奈川自然誌資料, (11):29-38.
工藤孝浩・山田和彦, 2003. 三浦半島南西部沿岸の魚類 - V, 神奈川自然誌資料, (24):49-54.
中坊徹次編, 2000. 日本産魚類検索 全種の同定 第2版 I, II. lvi + 866pp., vii + 867-1748pp., 東海大学出版会, 東京.
中島徳男, 2003. 愛知県近海の魚類. 198pp., pls. 79. 自費出版.
沖山宗雄編, 1988. 日本産稚魚図鑑. xii + 1157pp. 東海大学出版会, 東京.
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):45-54.

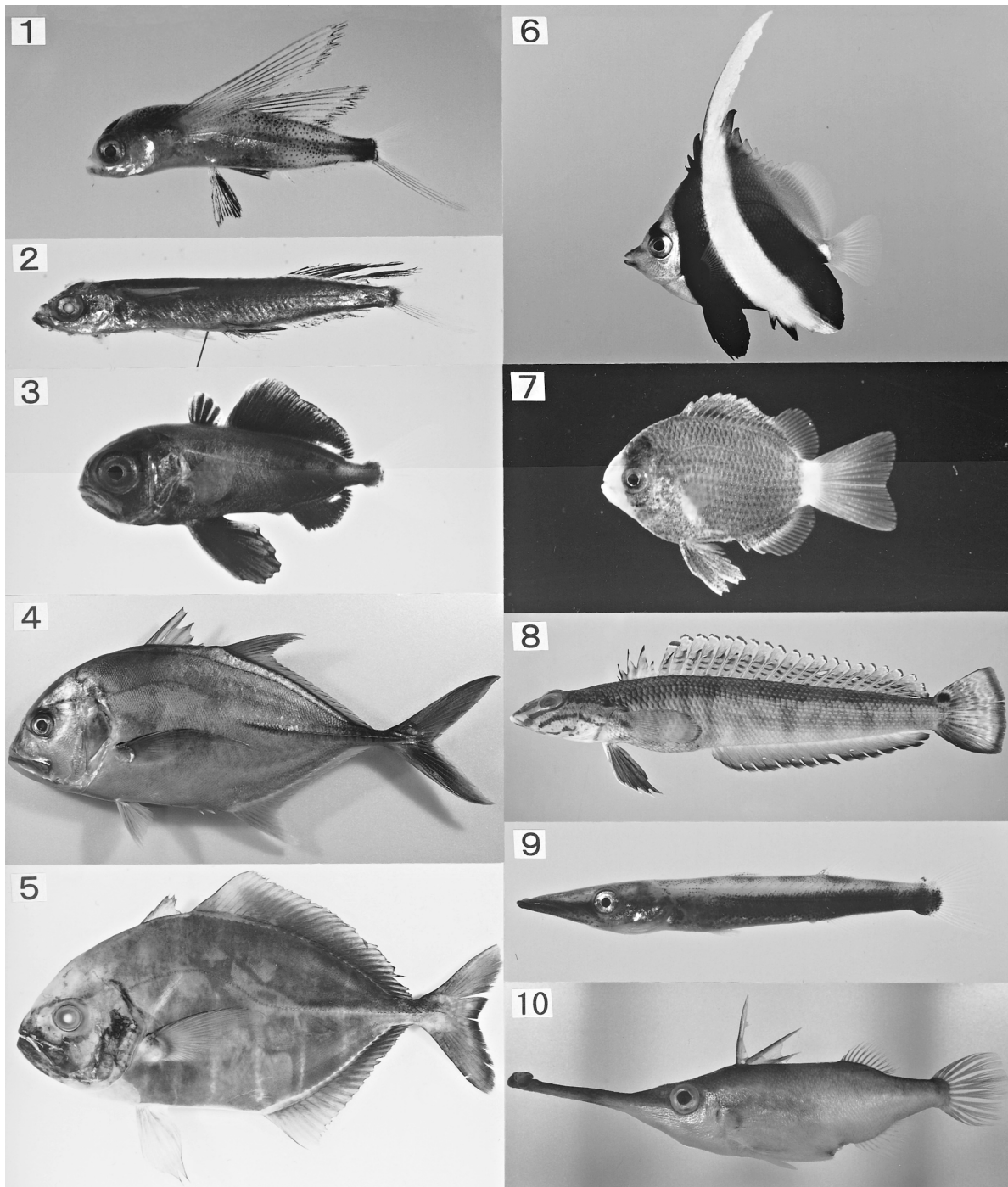


図2. 1: ハゴロモトビウオ *Exocoetes monocirrus*, YCM-P 42433, 21.1mmSL ; 2: ツマリトビウオ *Parexocoetus brachypterus brachypterus*, YCM-P 42436, 21.2mmSL ; 3: アイブリ *Seriolina nigrofasciata*, YCM-P 42438, 18.9mmSL ; 4: ロウニンアジ *Caranx ignobilis*, YCM-P 31814, 235.0mmSL ; 5: オキアジ *Uraspis helvola*, YCM-P 42410, 222.5mmSL ; 6: ムレハタタテダイ *Heniochus diphreutes*, YCM-P 42377, 42.1mmSL ; 7: オヤビツチャ属の1種 *Abudefduf* sp., YCM-P 42440, 11.9mmSL ; 8: マトウトラギス *Parapercis ommatura*, YCM-P 42394, 106.5mmSL ; 9: オニカマス *Sphyræna barracuda*, YCM-P 42445, 24.4mmSL ; 10: フェカワムキ *Macrorhamphosodes uradoi*, YCM-P 42411, 198.2mmSL.

(神奈川県水産総合研究所)

三浦半島南西部沿岸の魚類－Ⅵ

工藤孝浩・山田和彦

Takahiro Kudo and Kazuhiko Yamada:

Fish Fauna along the Coast of Southwestern Area of Miura Peninsula- VI

Summary: Fish fauna along the coast of southwestern area of the Miura Peninsula were researched and 425 species has hitherto been recorded from the area since 1988. In the recent survey 25 species are newly recorded from the area from November 2002 to October 2004. Especially, the following 3 species are the first records from Sagami Bay: *Cheilodipterus macrodon*, *Abudefduf septemfasciatus*, *Eleutherochir opercularis*.

はじめに

筆者らは、伊豆半島石廊崎と房総半島洲崎を結んだ線以北のうち、観音崎－富津岬以北の東京湾を除く海域を相模湾と定義し、相模湾の魚類相を明らかにすることを目的とした一連の調査の一環として、1988年から城ヶ島を中心とした三浦半島南西部沿岸の水深10m以浅で主にスノーケリングによる魚類の目視観察調査を続けている。前報までに425種を報告したが（工藤・山田，2003），その後新たに発見されて標本を収集することができた27種を追加報告する。また、工藤・岡部（1991）で標本未収集のまま報告したもののうち3種の標本が得られたので、あわせて報告する。

調査方法

本報告では、これまでの採集地に三浦郡葉山町森戸海岸と藤沢市片瀬西浜を加えた（図1）。調査方法はスノーケリングを主とし、徒歩による手網・投網採集を加えて、原則として水深10m以浅に出現した魚類を調査対象とした。調

査期間は2002年11月から2004年10月までの2年間で、城ヶ島長津呂以外での調査は不定期に実施したため、調査頻度は一定していない。また、補足的に漁業者が操業する刺網の漁獲物調査を行った。標本は生鮮時にカラー写真で撮影後、横須賀市自然・人文博物館魚類資料（YCM-P）として登録保管した。魚種名、分類学的配列および全般的な分布記録などは中坊編（2000）に、また幼期については沖山編（1988）に従った。

調査結果

本調査により、新たに27種が発見・採集され、合計で452種となった。今回新たに確認された種について、以下に目録として記述する。目録で使用した種の番号（426～）は、前報（工藤・山田，2003）で記録した最後の番号に追録した。標本に関する記述は、種の番号、標準和名、学名、図版番号、登録番号、丸括弧内に標準体長（mmSL）（複数個体の場合は個体数および体長範囲）採集年月日、採集地、採集方法、採集者氏名の順に記した。

426. イタチウオ *Brotula multibarbata* (図2-1)

YCM-P 42409 (374.0mmSL), Sept. 26, 2004, 城ヶ島長津呂水深2m, スノーケリング, 山田和彦 (以下, 山田)
南日本の浅海岩礁域に分布し、相模湾で比較的普通にみられるが、本調査が対象とする水深10m以浅に出現することは希である。三崎周辺の刺網（山田，1990）、熱海（瀬能ほか，1998）から記録がある。

427. ヒフキヨウジ *Trachyrhamphus serratus* (図2-2)

YCM-P 42417 (275.0mmSL), Apr. 9, 2003, 城ヶ島長津呂水深50cm, スノーケリング, 山田

南日本の水深15～100mの砂底・砂泥底に分布し、相模湾周辺では比較的普通にみられるが、本調査が対象とする水深10m以浅に出現することは希である。藤沢定置網（山田・工藤，2001）、熱海（瀬能ほか，1998）から記録がある。

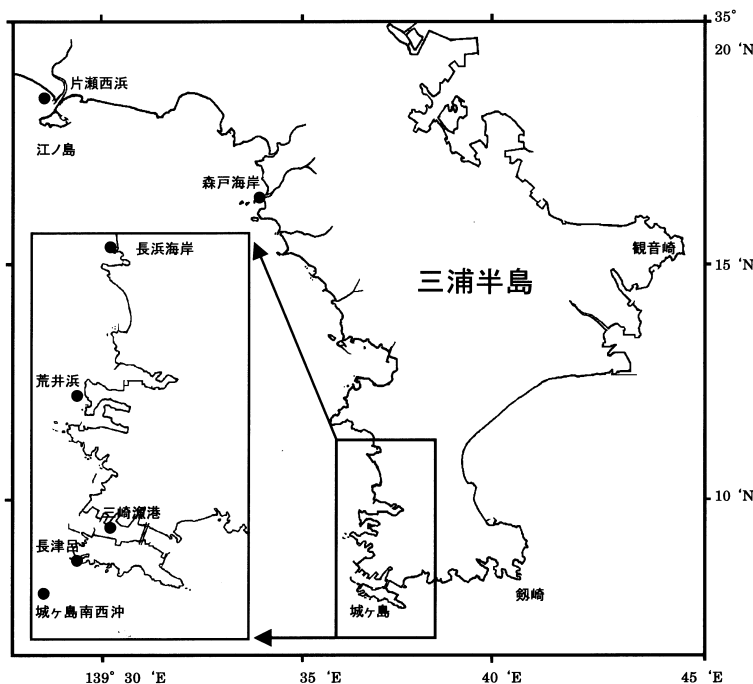


図1. 採集地点 (Map showing collection localities in investigation area).

428. ダルマオコゼ *Erosa erosa* (図 2-3)

YCM-P 42408 (95.0mmSL), Apr. 14, 2004, 城ヶ島南西沖水深 40 m, 刺網, 山田

本州中部以南の浅海域に分布し, 相模湾からは横須賀市佐島魚市場の水揚げ物(林・伊藤, 1974) から記録がある。標本個体は, 城ヶ島漁協所属刺網漁船の矢倉丸の漁獲物中から収集された。

429. リュウキュウヤライシモチ *Cheilodipterus macrodon* (図 2-4)

YCM-P 42407 (27.1mmSL), Aug. 24, 2004, 長浜海岸水深 2 m, スノーケリング, 工藤孝浩(以下, 工藤)

千葉県, 伊豆・小笠原諸島, 和歌山県以南に分布するとされ, 相模湾からは初記録となる。標本個体は, 2 日間にわたって同じ岩棚の中に単独で定位していた。

430. オニハタテダイ *Heniochus monoceros* (図 2-5,6)

YCM-P 42385 (59.1mmSL), Nov. 19, 2003, 城ヶ島長津呂水深 1m, スノーケリング, 山田; YCM-P 42397 (31.3mmSL), Aug. 23, 2004, 長浜海岸水深 1.5 m, スノーケリング, 工藤

伊豆七島以南に分布し, 相模湾では横須賀市久留和・秋谷沿岸(林, 1982) から記録がある。本種は隠遁性が強く, YCM-P 42385 は岩盤上に乗った大きな岩の間に 1ヶ月以上定着していた。一方, YCM-P 42397 は岩壁に沿って遊泳しており, ごく幼期には隠遁性が弱い可能性がある。

431. シチセンスズメダイ *Abudefduf septemfasciatus* (図 2-7)

YCM-P 42400 (30.2mmSL), July 11, 2004, 城ヶ島長津呂 0.5 m, スノーケリング, 山田

静岡県以南の南日本に分布するとされ, 相模湾からは初記録となる。標本個体は岩場に単独で遊泳していた。

432. タコベラ *Oxycheilinus bimaculatus* (図 2-8)

YCM-P 42375 (71.4mmSL), Oct. 8, 2003, 城ヶ島長津呂水深 4m, 釣り, 齊木正一; YCM-P 42382 (80.1mm), Nov. 10, 2003, 三崎漁港水深 8m, 釣り, 岡部 久

相模湾以南の藻場域に分布し, 相模湾からは横須賀市天神島(林, 1995), 熱海(瀬能ほか, 1998), 下田市田の浦湾(林ほか, 1992) から記録がある。

433. クロスジギンボ *Aspionotus dussumieri* (図 2-9)

YCM-P 42184 (41.6mmSL), Nov. 3, 2002, 城ヶ島長津呂水深 2m, スノーケリング, 山田

相模湾以南の南日本に分布し, 相模湾からは三崎・下田市竜宮島(安田・松岡, 1962) から記録がある。

434. ハナビヌメリ *Paradiplogrammus enneactis* (図 2-10)

YCM-P 42197 (46.2mmSL), Aug. 25, 2003, 三浦市荒井浜アマモ場水深 1.5 m, スノーケリング, 山田

南日本のアマモ場・小石混じりの砂底に分布し, 相模湾では油壺湾内(瀬能, 2001) から記録がある。

435. パケヌメリ *Eleutherochir opercularis* (図 3-1)

YCM-P 42443 (2 個体, 21.8, 49.0mmSL), July 24, 2003, 藤沢市片瀬西浜水深 1m, 投網, 工藤

北日本の外洋性沿岸波打際の砂底に分布するとされ, 相模湾からは初記録となる。標本個体は, 開けた大規模砂浜の碎波帯沖側の砂底で採集された。

436. ハタタテヌメリ *Repomucenns valenciennesi*

YCM-P 42175 (80.0mmSL), Dec. 29, 2002, 三崎漁

港水深 8 m, 釣り, 山田

石狩湾以南の各地内湾の泥底に分布し, 相模湾では天神島(林, 1995) から記録がある。

437. スメリゴチ *Repomucenns lunatus* (図 3-2)

YCM-P 42374 (2 個体, 32.4, 36.7mmSL), Oct. 8, 2003, 葉山町森戸海岸水深 1m, 投網, 工藤

福島県から高知県沿岸のやや沖合の砂泥底に分布し, 相模湾からは藤沢定置網(山田・工藤, 1997) から記録がある。

438. コマハゼ *Luciogobius koma* (図 3-3)

YCM-P 42191 (29.6mmSL), July 19, 2003, 城ヶ島長津呂水深 0.5 m, スノーケリング, 山田

本種は青森県から山口県の潮間帯の潮だまりや小石堆積層に分布し, 三崎産の標本にもとづいて記載された(Snyder, 1909)。相模湾では田の浦湾から記録がある(東ほか, 1989)。標本個体は, 砂礫中からナンセンハゼ *L. parvulus*, シロクラハゼ *Astrabe lactisella* とともに採集された。

439. ミズハゼ属の 1 種 *Luciogobius* sp. (図 3-4)

YCM-P 42389 (61.3mmSL), Mar. 4, 2004, 城ヶ島長津呂水深 0.5 m, 手網, 山田

標本個体は夜間に砂礫底を遊泳しており, 体色は一樣に淡褐色で無斑であり, 岩手県平田湾産(萩原, 2003) と同一の未記載種と考えられる。

440. シロクラハゼ *Astrabe lactisella* (図 3-5)

YCM-P 42186 (44.1mmSL), July 2, 2003, 城ヶ島長津呂水深 0.5 m, スノーケリング, 山田

本種は青森県から長崎県の転石下に分布し, 三崎産の標本にもとづいて記載されたが(Jordan and Snyder, 1901), 近年は相模湾からの記録がなかった。標本個体は, 礫中から採集された。

441. シュンカンハゼ *Callogobius snelliusi* (図 3-6)

YCM-P 42398 (42.6mmSL), Aug. 22, 2004, 城ヶ島長津呂水深 3m, スノーケリング, 山田

伊豆半島から西表島, 三宅島の岩礁・サンゴ礁に分布し, 相模湾では, 田の浦湾(林ほか, 1992), 油壺(古田土, 2001) から記録がある。本種は隠遁性が強く, 標本個体も砂地に接する岩穴の中から採集された。

442. ベニハゼ属の 1 種 *Trimma* sp. (図 3-7)

YCM-P 42373 (13.5mmSL), Sept. 23, 2003, 城ヶ島長津呂水深 1m, スノーケリング, 山田

標本個体は, 相模湾では伊豆海洋公園(島田・吉野, 1994) から記録があるオオメハゼ *T. macrophthalma* に酷似するが, 頭部に鱗が分布することから区別され, 未記載種と考えられる。

443. シジミハゼ *Bathygobius peterophilus* (図 3-8)

YCM-P 42205 (28.8mmSL), Sept. 1, 2003, 森戸海岸水深 50cm, 投網, 工藤

千葉県から和歌山県, 奄美大島の砂底に分布し, 相模湾では平塚市須賀(明仁親王・目黒, 1980) から記録がある。標本個体は, 砂浜端部に位置する森戸川河口の導流堤の際で採集された。

444. スジクモハゼ *Bathygobius cocosensis* (図 3-9)

YCM-P 41989 (24.6mmSL), Sept. 28, 2003, 城ヶ島長津呂水深 0.5 m, 手網, 採集者: 山田博和

千葉県から与那国島, 小笠原父島の岩礁性海岸に分布

し、相模湾では天神島（林，1995），田の浦湾（東ほか，1989）から記録がある。標本個体は，外海に面した岩礁のタイドプールから採集された。

445. イトヒキハゼ *Cryptocentrus filifer* (図 3-10)

YCM-P 42403 (24.8mmSL), Sept. 26, 2004, 城ヶ島長津呂水深2m, スノーケリング, 山田

富山湾・千葉県から九州の砂泥底に分布しテッポウエビ類と共生する。相模湾では天神島（林，1995）から記録がある。標本個体は，スジハゼ *Acentrogobius pflaumii* が多くみられる砂底に定位しており，驚くとテッポウエビ類の巣穴に逃げ込んだ。次種とともに採集され，体色は瀬能監修（2004）の全長4cmの個体とよく一致した。

446. ダテハゼ *Amblyeleotris japonica* (図 3-11)

YCM-P 42404 (27.6mmSL), Sept. 26, 2004, 城ヶ島長津呂水深2m, スノーケリング, 山田

千葉県・対馬から鹿児島県のサンゴ礁域の砂底にテッポウエビ類と共生するとされ，相模湾では天神島（林，1995），田の浦湾（東ほか，1989）から記録がある。

447. イトマシクロユリハゼ *Ptereleotris microlepis* (図 3-12)

YCM-P 42405 (3個体, 33.9-49.3mmSL), Oct. 17, 2004, 城ヶ島長津呂水深1m, スノーケリング, 山田

伊豆半島，沖縄島，先島諸島のサンゴ礁域の砂底に分布するとされ，相模湾では田の浦湾（林ほか，1992）から記録がある。2004年8月からハナハゼ *P. hanae* 稚魚の群れの中に混泳しており，採集時の個体数は本種の方が多かったが，10月下旬に襲来した台風後には激減した。

448. バシウカジキ *Istiophorus platypterus* (図 4-1)

YCM-P 42204 (鰓蓋後端から23.3mm), Aug. 31, 2003, 三崎漁港水面, 手網, 岡部 久

インド・太平洋の温・熱帯域の外洋表層に分布し，相模湾周辺では成魚が三戸定置網（山田・工藤，1992），幼魚が西湘定置網（林・西山，1980），体長37.7mmの稚魚が横浜市野島海岸（工藤・中村，1999）から記録されている。標本個体は，採集後飼育中に吻と腹部に甲殻類による損傷を受けてしまった。

449. タマガンゾウビラメ *Pseudorhombus pentophthalmus* (図 4-2)

YCM-P 42388 (121.6mmSL), Nov. 23, 2003, 三崎漁港水深3m, 釣り, 山田和海

北海道南部以南の水深40～80mの砂泥底に分布するとされ，相模湾では三崎（山田，1990），田の浦湾（林ほか，1992）から記録がある。

450. ムスメウシノシタ *Parachirus* sp. (図 4-3)

YCM-P 42190 (76.4mmSL), July 15, 2003, 三崎漁港岸壁水深1m, 手網, 山田

伊豆，徳島県牟岐の浅海岩礁域の砂底に分布し，相模湾では伊豆海洋公園（中坊・瀬能，1992），熱海（瀬能ほか，1998）から記録がある。標本個体は，夜間に護岸小段上に定位しており，腹部が膨出していた。

451. ツマジロモンガラ *Sufflamen chrysotero* (図 4-4)

YCM-P42202 (48.5mmSL), Aug. 22, 2004, 長津呂水深1m, スノーケリング, 採集者：山田

伊豆半島以南の水深50m以浅の岩礁・サンゴ礁域に分布するとされ，相模湾では久留和・秋谷沿岸（林，1982），田の浦湾（東ほか，1989）から記録がある。

452. メガネハギ *Sufflamen bursa* (図 4-5)

YCM-P 42370 (39.3mmSL), Sept. 15, 2003, 長津呂水深1m, スノーケリング, 山田; YCM-P 42396 (45.3mmSL), Aug. 16, 2004, 長津呂水深1m, スノーケリング, 山田

駿河湾以南の水深50m以浅の岩礁・サンゴ礁域に分布し，相模湾では天神島（林，1995），田の浦湾（東ほか，1989）から記録がある。

補 足

155. ナメラヤッコ *Centropyge vrolikii* (図 4-6)

YCM-P 42399 (26.7mmSL), Aug. 16, 2004, 城ヶ島長津呂水深1m, スノーケリング, 山田

185. アカオビベラ *Stethojulis strigiventer* (図 4-7)

YCM-P 42201 (30.7mmSL), Aug. 13, 2003, 長津呂水深1m, スノーケリング, 山田

290. ヤマドリ *Neosynchiropus ijimae* (図 4-8)

YCM-P 42185 (76.6mmSL), June 26, 2003, 城ヶ島水総研前岸壁水深1m, 手網, 岡部 久

謝 辞

横須賀市自然・人文博物館の萩原清司学芸員並びに林公義館長からは標本の登録と同定でお世話になるとともに，種々のご教示をいただいた。神奈川県水産総合研究所の岡部 久主任研究員，城ヶ島漁業協同組合の矢倉丸，城ヶ島長津呂の調査に御協力いただいた山田和海氏，山田博和氏及び斉木正一氏からは標本を提供いただいた。謹んで感謝の意を表する。

引用文献

- 明仁親王・目黒勝介，1980. 日本で採集されたクモハゼ属 *Bathygobius* 6種について. 魚類学雑誌, 27(3):215-236.
萩原清司，2003. 三陸沿岸中部から得られた淡水・汽水性魚類. 横須賀市博研報 (自然), (50):33-39.
林 公義，1982. 横須賀市佐島天神島・笠島沿岸の魚類 (V). 横須賀市博物館報, (28):11-13.
林 公義，1995. 天神島自然教育園海域の魚類相. 横浜国立大学環境科学センター紀要, 21(1):243-258.
林 公義・伊藤 孝，1974. 横須賀市佐島天神島・笠島沿岸の魚類. 横須賀市博物館報, (20):37-50.
林 公義・伊藤 孝・岩崎 洋・林 弘章・萩原清司・足立行彦・長谷川孝一・木村喜芳，1992. 伊豆半島須崎，田の浦湾周辺海域の魚類 (追補). 神奈川自然誌資料, (13):17-27.
林 公義・西山喜徳郎，1980. 西湘定置網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.
東 禎三・林 公義・長谷川孝一・足立行彦・萩原清司，1989. 伊豆半島須崎，田の浦湾周辺海域の魚類. Bull. Coll. Agr. & Vet. Med., Nihon Univ., (46):175-185.
Jordan, D.S. & Snyder, J.O., 1901. A review of the gobioid fishes of Japan, with descriptions of twenty-one new species, Proc. U.S. Natl. Mus.:33-132.
古田士裕子，2001. 油壺の海:ハゼの仲間. 伊豆海洋公園通信, 13(1):7.
工藤孝浩・中村良成，1999. 横浜，川崎および中の瀬海域から初記録の魚類-Ⅲ, 神奈川自然誌資料. (20):45-54.
工藤孝浩・岡部 久，1991. 三浦半島南西部沿岸の魚類. 神奈川自然誌資料, (11):29-38.
工藤孝浩・山田和彦，2003. 三浦半島南西部沿岸の魚類-V, 神奈川自然誌資料, (24):49-54.
松原喜代松，1955. 魚類の形態と検索Ⅰ-Ⅲ. xii + 790pp., vi + 791-1605pp., xiv + 135pls., 石崎書店，東京.
中坊徹次編，2000. 日本産魚類検索 全種の同定 第2版Ⅰ, Ⅱ. lvi + 866pp., vii + 867-1748pp., 東海大学出版会，東京.
中坊徹次・瀬能 宏，1992. ムスメウシノシタ. 伊豆海洋公園通信, 3(7):1.
沖山宗雄編，1988. 日本産稚魚図鑑. xii + 1157pp. 東海大学出版会，東京.
瀬能 宏，2001. 油壺の海. 伊豆海洋公園通信, 12(10):7.
瀬能 宏・牧内 元・武谷 洋，1998. 魚類写真データベース

(KPR-NR)に登録された水中写真に基づく熱海産魚類目録。
 神奈川自然誌資料, (19):19-28.
 瀬能 宏監修・矢野維幾写真・鈴木寿之・渋谷浩一解説, 2004.
 決定版日本のハゼ. 534pp., 平凡社, 東京.
 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.
 Snyder, J.O., 1909. Descriptions of new genera and species of fishes from Japan and Riu Kiu Islands. Proc.U.S.Natl.Mus.:597-610.
 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.
 山田和彦・工藤孝浩, 1997. 神奈川県三崎魚市場に水揚げされた魚類・Ⅵ. 神奈川自然誌資料, (16):73-78.
 山田和彦・工藤孝浩, 2001. 神奈川県三崎魚市場に水揚げされた魚類・Ⅹ. 神奈川自然誌資料, (22):43-50.
 安田富士郎・松岡玳良, 1962. 南方性魚類数種の分布北限について. 採集と飼育, 24(8): 36-37.

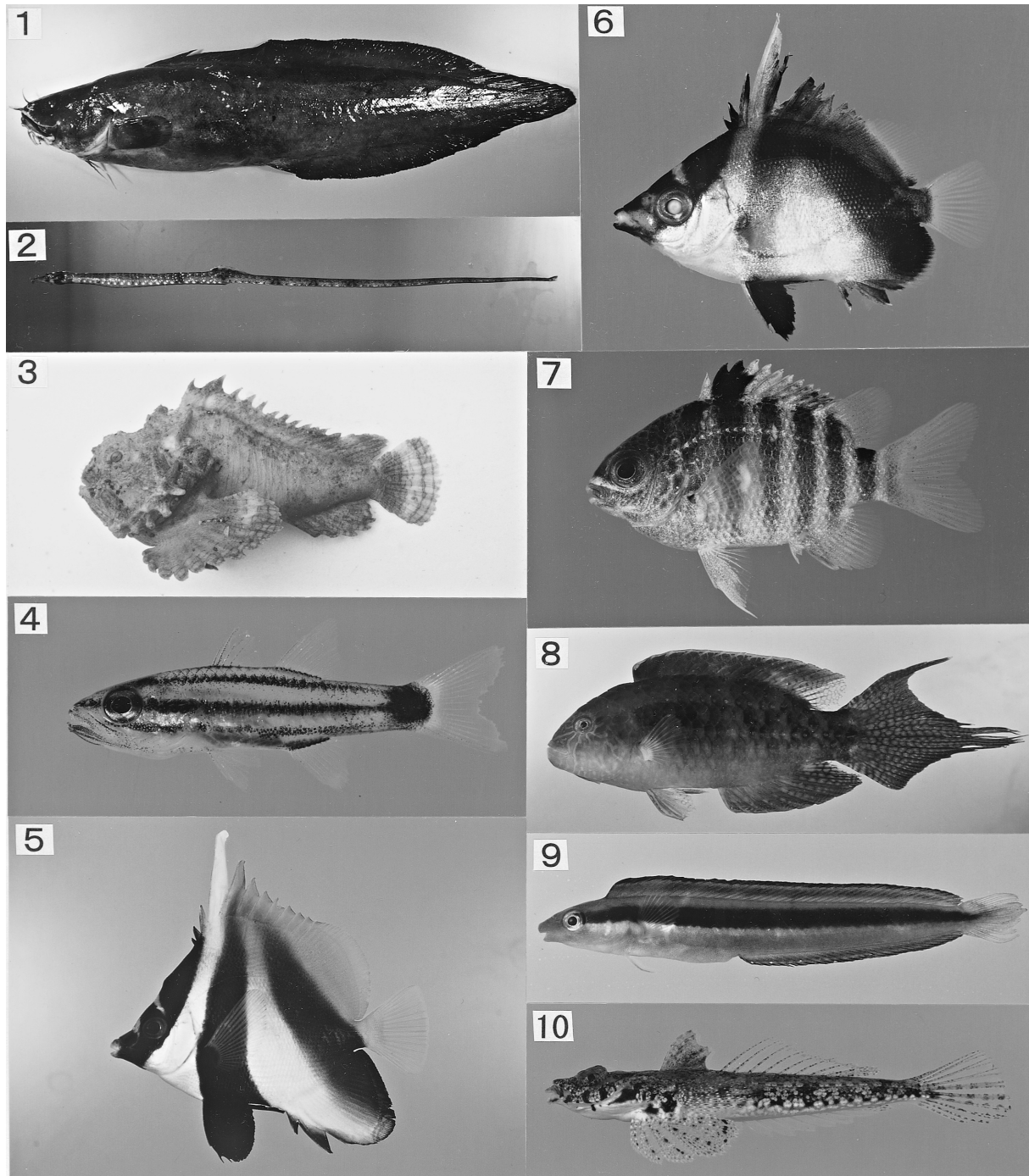


図2. 1: イタチウオ *Brotula multibarbata*, YCM-P 42409, 374.0mmSL; 2: ヒフキヨウジ *Trachyrhamphus serratus*, YCM-P 42417, 275.0mmSL; 3: ダルマオコゼ *Erosa erosa*, YCM-P 42408, 95.0mmSL; 4: リウキュウヤライイシモチ *Cheilodipterus macrodon*, YCM-P 42407, 27.1mmSL; 5: オニハタタテダイ *Heniochus monoceros*, YCM-P 42385, 59.1mmSL; 6: オニハタタテダイ *H. monoceros*, YCM-P 42397, 31.3mmSL; 7: シチセンスズメダイ *Abudefduf septemfasciatus*, YCM-P 42400, 30.2mmSL; 8: タコベラ *Oxycheilinus bimaculatus*, YCM-P 42375, 71.4mmSL; 9: クロスジギンボ *Aspdonotus dussumieri*, YCM-P 42184, 41.6mmSL; 10: ハナビヌメリ *Paradiplogrammus enneactis*, YCM-P 42197, 46.2mmSL.

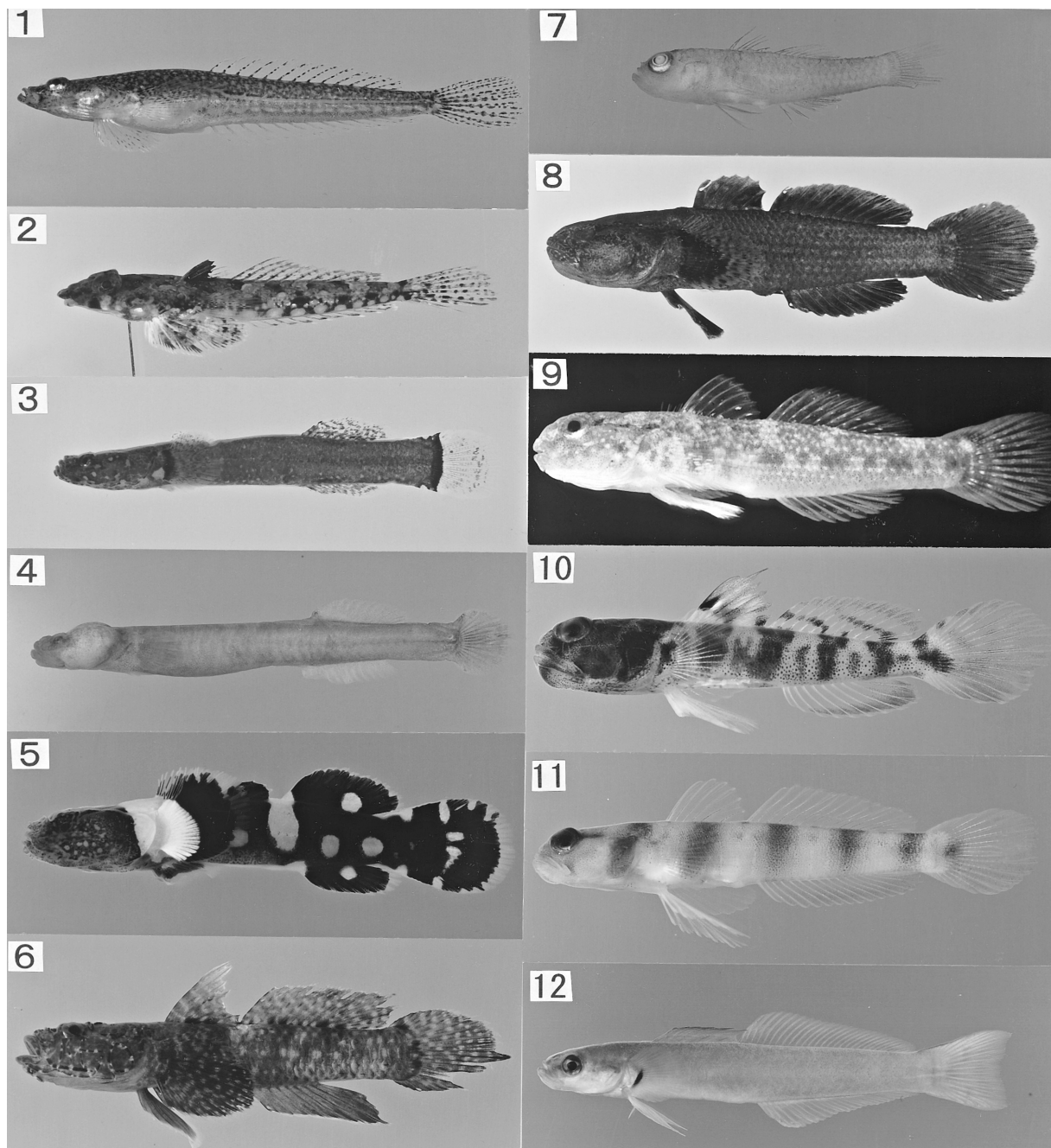


図3. 1: バケヌメリ *Eleutherochir opercularis*, YCM-P 42443, 49.0mmSL; 2: ヌメリゴチ *Repomucenns lunatus*, YCM-P 42374, 36.7mmSL; 3: コマハゼ *Luciogobius koma*, YCM-P 42191, 29.6mmSL; 4: ミミズハゼ属の1種 *L. sp.*, YCM-P 42389, 61.3mmSL; 5: シロクラハゼ *Astrabe lactisella*, YCM-P 42186, 44.1mmSL; 6: シュンカンハゼ *Callogobius snelliusi*, YCM-P 42398, 42.6mmSL; 7: ペニハゼ属の1種 *Trimma sp.*, YCM-P 42373, 13.5mmSL; 8: シジミハゼ *Bathygobius pterophilus*, YCM-P 42205, 28.8mmSL; 9: スジクモハゼ *B. cocosensis*, YCM-P 41989, 24.6mmSL; 10: イトヒキハゼ *Cryptocentrus filifer*, YCM-P 42403, 24.8mmSL; 11: ダテハゼ *Amblyeleotris japonica*, YCM-P 42404, 27.6mmSL; 12: イトマンクロユリハゼ *Ptereleotris microlepis*, YCM-P 42405, 49.3mmSL.

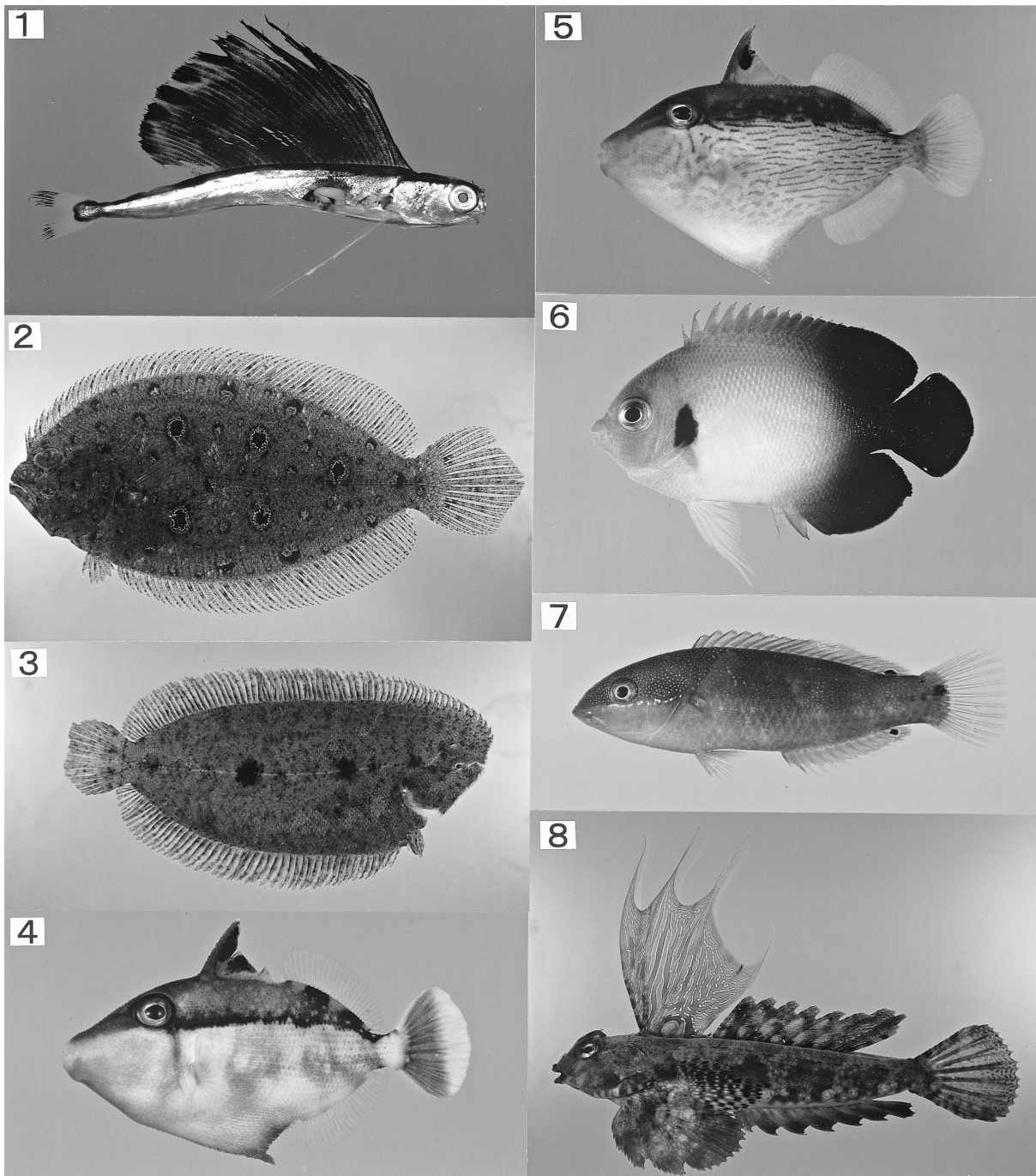


図 4. 1: バショウカジキ *Istiophorus platypterus*, YCM-P 42204, 23.3mm ; 2: タマガンゾウビラメ *Pseudorhombus pentophthalmus*, YCM-P 42388, 121.6mmSL ; 3: ムスメウシノシタ *Parachirus* sp., YCM-P 42190, 76.4mmSL ; 4: ツマジロモンガラ *Sufflamen chrysopteron*, YCM-P 42202, 48.5mmSL ; 5: メガネハギ *S. bursa*, YCM-P 42396, 39.3mmSL ; 6: ナメラヤッコ *Centropyge vrolikii*, YCM-P 42399, 26.7mmSL ; 7: アカオビベラ *Stethojulis strigiventer*, YCM-P 42201, 30.7mmSL ; 8: ヤマドリ *Neosynchiropus ijimae*, YCM-P 42185, 76.6mmSL.

(工藤：神奈川県水産総合研究所,
山田：相模湾海洋生物研究会)

三崎魚市場に水揚げされた魚類—XIV

山田和彦・工藤孝浩

Kazuhiko Yamada and Takahiro Kudo:

Fishes on Misaki Fish Market Landed from Sagami Bay, XIV

Summary: Ichthyofauna of Sagami Bay has been researched by landing fishes of Misaki Fish Market, and 558 species has been recorded since 1986. In the present paper, six species are additionally recorded. *Naso lopezi*, *Gerres filamentosus* and *Lagocephalus inermis* are of rare occurrence in the Bay.

はじめに

筆者らは相模湾の魚類相を明らかにするために、三崎魚市場において、周辺海域の漁獲物調査を継続している。これまでに 558 種を記録したが（山田・工藤，2004），新たに水揚げされた6種について報告する。

調査方法

三崎魚市場に水揚げされる魚類のうち，相模湾で採集されたものについて，種類，採集場所，採集方法を記録した。調査期間は 2003 年 10 月から 2004 年 10 月までの約1年である。1ヵ月平均 3 回，合計 36 回の調査を行なった。ここでいう相模湾とは，伊豆半島石廊崎と房総半島洲崎を結んだ線以北のうち，観音崎—富津岬以北の東京湾を除く海域である。採集場所の名称を図1に示す。標本として採集した魚は，新鮮なうちに写真撮影したのち 10%ホルマリンで固定した。標本は，横須賀市自然・人文博物館魚類資料（YCM-P），おさかな普及センター資料館魚類標本（FIM）として登録し，保存した。

海況について

調査期間中の相模湾付近における海況は概略次のとおりであった。

黒潮は，10～3月にほぼ直進型で三宅島付近を流れ，この間には 12 月上旬と2月上旬に小蛇行が通過して流路は一時的に八丈島付近に南下した。4～6月は直進基調ながら

相模湾沖で小蛇行が停滞した。7月下旬からは大蛇行が東進してきて伊豆諸島西側を北上し，8，9月は伊豆半島に著しく接近して新島付近を流れた。

相模湾の水温は3月まで平年に比べて1℃以内の幅で高温・低温を繰り返していたが，4月以降は継続的に平年比1℃前後高めで経過した。特に黒潮が著しく接近した7～8月には，大島西水道から湾内に暖水が波及して平年比2℃以上の高温となり，湾内の透明度も向上した。9月以降は平年比1℃以内の幅で高低温を繰り返すようになった。

今回，新たに水揚げされた6種のうち，4種は黒潮が大蛇行した期間に漁獲されている。イトヒキサギとナガニザ，カナフグは通常の分布域が相模湾より西もしくは南にあり，黒潮の接近によって相模湾に運ばれたことが考えられる。

調査結果

新たに記録された魚類について，通し番号，標準和名，学名，図版番号，採集年月日，採集場所および採集方法，体長（mm SL），登録番号，分布記録などの順に記載した。標準和名，学名および一般的な分布記録は中坊（2000）に従った。

559. マツバゴチ *Rogodius asper* (図 2-1)

2004 年5月 12 日，毘沙門定置網，112.0mm SL，YCM-P 42415

本州中部以南に分布する。相模湾では西湖定置網（林・西山，1980）から記録があるが少ない。

560. オビアナハゼ *Pseudoblennius zonostigma*

(図 2-2)，2004 年9月 20 日，毘沙門定置網，122.0mm SL，YCM-P 42414

南日本に分布する。相模湾では三浦半島南西部（工藤・岡部，1991），熱海（瀬能ほか，1998）から記録がある。沿岸の岩礁にすむため，定置網で漁獲されることは稀である。

561. イトヒキサギ *Gerres filamentosus* (図 2-3)

2004 年8月 1 日，毘沙門定置網，152.0mm SL，YCM-P 42413

南日本の太平洋岸以南に分布する。相模湾では，相模川から幼魚の記録があるのみである（簗宮ほか，2002）。毘沙門定置網では8～9月にわたって，ほぼ同じサイズのものが3個体漁獲された。

562. ナガテングハギモドキ *Naso lopezi* (図 2-5)

2003 年 11 月 24 日，藤沢市沖定置網，362.0mm SL，YCM-P 42268

琉球列島以南に分布するとされる。相模湾では長井定置網で漁獲された成魚の記録があるが（竹嶋，1989），稀である。

563. ナガニザ *Acanthurus nigrofusus* (図 2-6)

2004 年 10 月 11 日，毘沙門定置網，112.0mm SL，YCM-P 42416

南日本以南に分布する。相模湾では三浦半島南西部（工藤・岡部，1991），天神島（林，1995），田ノ浦湾（東ほか，1989）から記録がある。本個体はテングハギモドキ *Naso hexacanthus* やニセカンランハギ *Acanthurus dussumieri* とともに漁獲された。

564. カナフグ *Lagocephalus inermis* (図 2-7)

2004 年 10 月 11 日，藤沢市沖定置網，235.0mm SL，FIM 2485

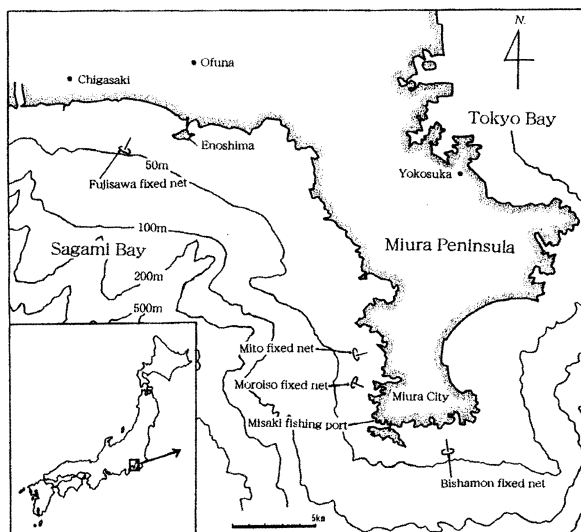


図1. 採集地点。(Map showing collection localities in Sagami Bay.)

南日本以南に分布するとされるが、相模湾からの文献記録はなく、本個体が相模湾初記録と思われる。なお山田（1990）がカナフグとしたものは、ヨリトフグ *Sphoeroides pachygaster* の記載ミスである。

おわりに

本報告を作成するに当たり、標本登録の便を図ってくださった横須賀市自然・人文博物館の萩原清司氏、資料収集にご協力いただいた丸夕丸、丸共丸、万七丸、諸磯丸、共栄丸、三崎沿岸漁業協同組合ほかの方々には深く感謝する。

文献

- 林 公義, 1995. 天神島臨海自然教育園海域の魚類相. 横浜国立大学環境科学センター紀要, 21 (1): 243-258.
 林 公義・西山喜徳郎, 1980. 西湘定置網で漁獲された魚類. 神奈川自然誌資料, (1): 15-27.
 東 禎三・林 公義・長谷川孝一・足立行彦・萩原清司, 1989.

- 伊豆半島須崎, 田ノ浦湾周辺海域の魚類. Bull. Coll. Agr. & Vet. Med., Nihon Univ., (46): 175-185.
 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.
 馬淵浩司, 2003. ササノハベラ属2種の南日本沿岸における地理的分布パターン. 魚類学雑誌, 50 (2): 103-113.
 養宮 敦・勝呂尚之・瀬能 宏, 2002. 相模川および酒匂川で確認された魚類—I—初記録種について—. 神奈川自然誌資料, (23): 5-7.
 中坊徹次(編), 2000. 日本産魚類検索全種の同定第2版. 東海大学出版会, 東京.
 瀬能 宏・牧内 元・武谷 洋, 1998. 魚類写真資料データベース(KPM-NR)に登録された水中写真に基づく熱海産魚類目録. 神奈川自然誌資料, (19): 19-28.
 竹嶋轍夫, 1989. 相模湾初記録の魚類3種について. 神奈川県博物館協会々報, (16): 1-3.
 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, (19): 19-28.
 山田和彦・工藤孝浩, 2004. 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, (25): 19-28.

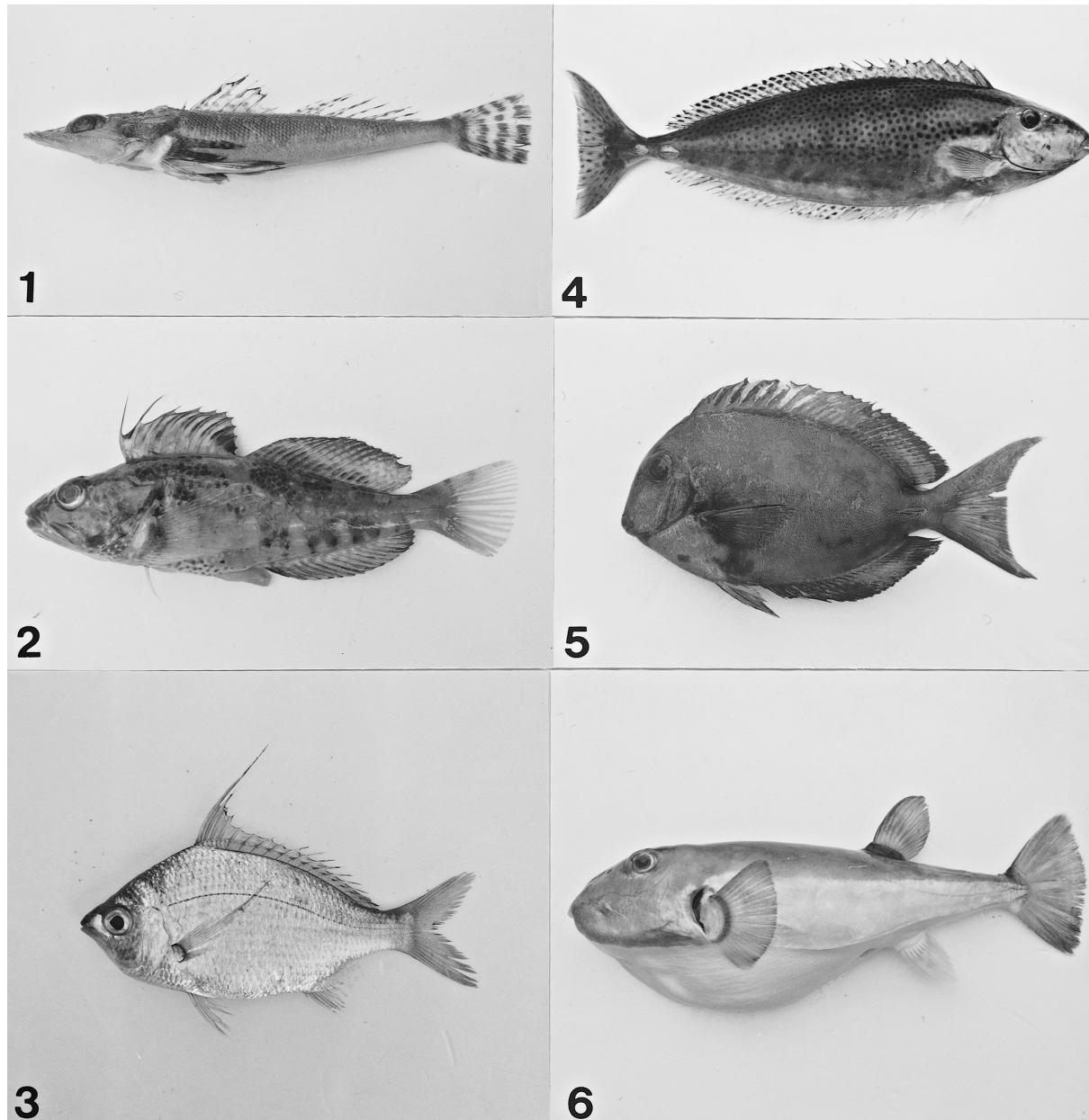


図2. 1. マツバゴチ *Rogodinus asper*, YCM-P42415, SL112.0mm; 2. オビアナハゼ *Pseudoblennius zonostigma*, YCM-P42414, SL122.0mm; 3. イトヒキサギ *Gerres filamentosus*, YCM-P42413, SL152.0mm; 4. ナガテングハギモドキ *Naso lopezi*, YCM-P42268, SL362.0mm; 5. ナガニザ *Acanthurus nigrofuscus*, YCM-P42416, SL112.0mm; 6. カナフグ *Lagocephalus inermis*, FIM2485, SL235.0mm

(山田: 相模湾海洋生物研究会,
 工藤: 神奈川県水産総合研究所)

酒匂川水系支川の魚類

齋藤和久

Kazuhisa Saitou:

Fish Fauna of Tributaries of the Sakawa River

はじめに

酒匂川は、神奈川県西部最大の河川で、源を富士山東山麓の鮎沢川に発し、神奈川県山北町谷峨で丹沢山地から流れてくる河内川と合流し酒匂川となる。合流後、足柄平野を縦断し相模湾に注ぐ。足柄平野は、過去大雨の度に氾濫に見舞われてきたため、農業用水路の確保と整備が行われてきた。その結果、酒匂川左岸を流れる酒匂堰、鬼柳堰などと酒匂川右岸を流れる狩川水系の洞川、要定川、仙了川などの水源の一部又はそのほとんどは、山北町の内山発電所の放水を水源とする文命用水に源を発しており（横山、2001）、このことが酒匂川中下流域支川の大きな特徴である。これまで酒匂川水系の魚類については、石原（2001）、石原・山崎（2002）、石原ほか（1986）、黒崎（1982）、沖津・勝呂（2001）、酒匂川文化財調査委員会（1973）、作中（1983）、勝呂・安藤（2000）、勝呂ほか（1998）、山崎・石原（2002）などの報告がある。しかし、これらは主に酒匂川本川を中心に行われたもので、支川や農業用水路を対象水域とした調査は少ない。

今回、酒匂川水系の支川で魚類調査を行う機会を得たので、そこで明らかになった魚類相と周辺環境の状況について報告する。なお、本調査は、酒匂川の水生動物調査の一環として、2000～2002年度に酒匂川水系保全協議会（事務局：小田原市）の依頼を受けて実施したものを主体に、その後、2004年10月1日に実施したデータも含めた。

調査場所及び調査方法

調査は2001年1月から2004年10月にかけて延べ16日行った（表1）。調査場所は、酒匂川左岸支川の9地点、酒匂川右岸支川の11地点の合計20地点で行った（図1及び表1）。

採集は、タモ網（目合い約3mm）、投網（26節）、ビンドウ（プラスチック製直径0.2m×長さ0.3m）で行った。採集した魚類は、現地で10%のホルマリン液で固定して持ち帰り、後日同定を行った。なお、標本は、神奈川県立生命の星・地球博物館に登録保管する予定である。また、種の同定、和名学名及び分類学的配列は中坊編（2000）に従った。

調査河川及び調査地点の概要は、次のとおりである。

酒匂川左岸支川（以下、「左岸支川」という）のうち、四十八瀬川はその源を丹沢山地、岩太郎川は小田原市の丘陵地からそれぞれ発する。しかし、その他の支川は、農業用水路の幹線である酒匂堰とそれから分流した鬼柳堰、更にそれらから分かれた水路である。酒匂堰は下流で森戸川に、鬼柳堰とその分流は金瀬川や下菊川などに接続し、河口で酒匂川と合流する。酒匂川右岸支川（以下、「右岸支川」という）の源のほとんどは、文命用水に発する。そのうち、三ヶ村用水路は酒匂川本川に流入し、その他の支川は全て狩川に流入する。なお、調査地域内の河川の流路勾配は、比較的緩やかに下る。

表 1. 調査河川・地点名と調査日

調査河川・地点名		調 査 年 月 日	採集方法
酒 匂 川 左 岸 支 川	St.1 四十八瀬川・濁沢	2001/1/24	T
	2 酒匂堰・菊川合流後	2001/1/24	T, N
	3 酒匂堰・万石橋	2001/1/24	T
	4 関口川・千代	2001/8/10	T
	5 岩太郎川・上曾我	2002/5/14	T
	6 鬼柳用水路・A	2001/9/15	T, B
	7 鬼柳用水路・B	2001/8/12	T
	8 鬼柳用水路・C	2001/9/15	T, B
	9 鬼柳用水路・D	2001/9/15	T
酒 匂 川 右 岸 支 川	10 浮気川・狩川合流前	2001/10/19	T
	11 仲沢川・森と水の公園	2002/5/14	T
	12 貝沢川・新貝沢橋	2001/11/3, 2004/10/1	T, N
	13 洞 川・新下原橋	2001/11/3, 2004/10/1	T, N
	14 要定川・源治橋	2001/10/15	T
	15 要定川・工業団地調整池下流	2001/10/15, 2001/10/16	T
	16 清水川・要定川合流前	2001/10/19, 2001/10/20	T
	17 仙了川・中家村	2001/11/3, 2001/12/5	T
	18 仙了川・中河原橋	2001/9/29, 2001/10/22	T
	19 仙了川・寺下排水路	2001/10/19	T
	20 三ヶ村用水路・中曾根	2001/7/29, 2001/9/15	T

採集方法欄のアルファベットの表示は次のとおり。T: タモ網、N: 投網、B: ビンドウ

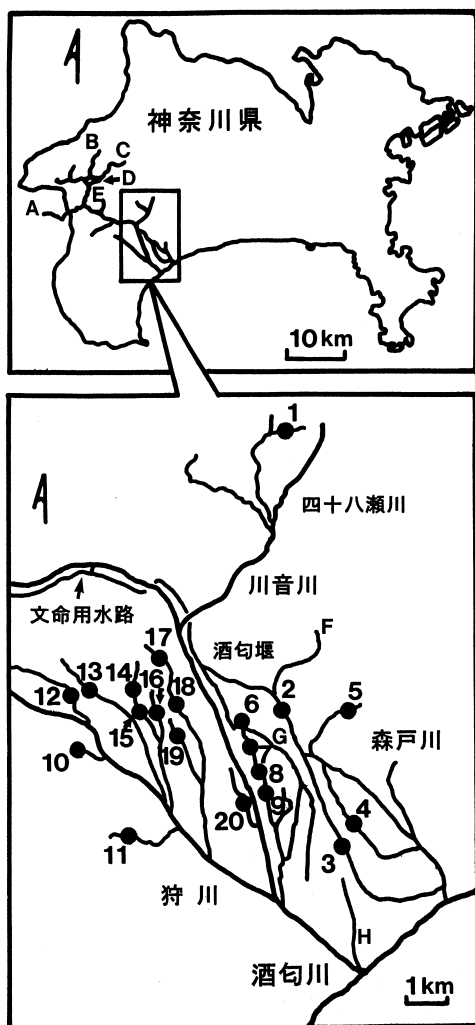


図1. 酒匂川水系の位置と調査地点
数字は調査地点を表し、表1のSt. No. と同じ。A: 鮎沢川、B: 中川川、C: 玄倉川、D: 丹沢湖、E: 河内川、F: 菊川、G: 鬼柳堰、H: 下菊川

St. 1: 四十八瀬川・濁沢 (図2. 1)

四十八瀬川は秦野市の西部郊外に位置し、調査水域はその支流で、川幅約2m、流幅1～1.5mの小河川であった。両岸は、コンクリート護岸で、底質は砂泥であった。周辺は、田畑が主体の田園地帯であった。大型水生動物ではサワガニが見られた。

St. 2: 酒匂堰・菊川合流後 (図2. 2)

酒匂堰の左岸から菊川が流入し、合流後は川幅は約10m、流幅約8mで、両岸はコンクリートの護岸であった。底質は砂泥と砂礫であった。

St. 3: 酒匂堰・万石橋 (図2. 3)

川幅は約10m、流幅8～10mで、両岸ともコンクリート護岸であった。底質は砂礫であった。調査場所の上流には、水や空気を入れて膨らませ、水をせき止めるゴム堰があった。大型水生動物はアメリカザリガニが見られた。

St. 4: 関口川・千代 (図2. 4)

小田原市の郊外を流れる川幅は約5m、流幅1.5～2mの小河川であった。上流で酒匂堰と接続し、下流で森戸川に流入している。両岸ともコンクリートで整備されていた。底質は主に砂泥であった。周辺は水田地帯であった。

St. 5: 岩太郎川・上曽我

岩太郎川は酒匂堰に流入する支流で、調査水域はその支流にあたる。流幅0.3～0.4m、水深約0.1mの素堀りの小水路であった。底質は主に砂泥で、周辺は木々に覆われていた。大型水生動物はカワニナが見られた。

St.6～9: 鬼柳用水路・A～D (図2. 5～2. 7)

鬼柳用水路は、酒匂堰から分かれた鬼柳堰の支流である。小田原市郊外にあたり、川幅1～3m、流幅約1mで、ほとんどが護岸整備されていない小河川であった。主に水田地帯を流れ、底質は

砂泥であった。大型水生動物では、サワガニ、アメリカザリガニ、カワニナ、マルタニシ、ヒメタニシ及びサカマキガイが見られた。

St.10: 浮気川・狩川合流前 (図2. 8)

南足柄市の郊外の工場地帯の下流に位置し、狩川の支流にあたる。川幅3～5m、流幅2～4mで、両岸はコンクリート護岸であった。底質は砂礫が主体であった。

St.11: 仲沢川・森と水の公園 (図3. 1)

狩川の支流で、南足柄市郊外の公園の脇を流れていた。川幅約2m、流幅0.5～1mで、両岸は杭などで整備されていた。大型水生動物ではカワニナが見られた。

St.12: 貝沢川・新貝沢橋 (図3. 2)

南足柄市の郊外を流れる川幅3～5m、流幅1.5～4mの狩川の支流であった。両岸はコンクリートで、底質は砂泥ないし砂礫であった。聞き取りによれば、アユが多いという。

St.13: 洞川・新下原橋 (図3. 3)

南足柄市の郊外にあたり、川幅8～10m、流幅2～4mの水田地帯を流れている狩川の支流であった。底質は砂泥ないし砂礫であった。大型水生動物では、サワガニ及びアメリカザリガニが見られた。

St.14: 要定川・源治橋 (図3. 4)

小田原市と開成町との境近くで、水田や工場などが混在していた。狩川の支流にあたり、川幅約15m、流幅5～8mで底質は砂礫であった。両岸はコンクリート護岸で、水量も多いが洲の形成も見られた。

St.15: 要定川・工業団地調整池下流

上記の下流にあたり、周辺は左岸には水田が見られ、右岸は工業団地であった。川幅15～20m、流幅4～7mで、底質は主に砂礫であった。

St.16: 清水川・要定川合流前 (図3. 5)

狩川水系要定川の支流で、両岸はコンクリート護岸、川幅約3m、流幅1.5～2mであった。周辺は水田が主であった。

St.17: 仙了川・中家村 (図3. 6)

開成町の工場や住宅街を流れ、川幅約2m、流幅約1.5mで、一部を除き護岸は整備されていなかった。底質は砂泥であった。大型水生動物ではカワニナが見られた。

St.18: 仙了川・中河原橋

小田原市の郊外に位置し、開成町との境近くである。川幅4～6m、流幅3～5mで、取水堰や水路の接続が見られた。底質は砂泥ないし砂礫であった。

St.19: 仙了川・寺下排水路 (図3. 7)

小田原市郊外の住宅と水田の中を流れていた。川幅3～4m、流幅2～3mで、両岸はコンクリート護岸であったが、一部は土手の場所も見られた。底質は砂泥ないし砂礫であった。大型水生動物ではアメリカザリガニ、カワニナが見られた。

St.20: 三ヶ村用水路・中曽根 (図3. 8)

小田原市郊外の工場地帯の下流を流れていた。水路の右岸はコンクリートで、左岸は酒匂川の土手であった。川幅は2.5～3m、流幅も川幅と同じである。周辺は主に水田で、底質は砂泥と砂礫であった。大型水生動物はカワニナが見られた。

結果及び考察

今回の調査では、7科19種の魚類が確認された(亜種を含む)。後藤(1987)及び塚本(1994)の報告に従って、この19種を生活史型で区分すると、純淡水魚は、一次的淡水魚がコイ科の8種、ドジョウ科の3種及びナマズ、二次的淡水魚がメダカ及びグッピーの2種で合計14種であった。通し回遊魚は、両側回遊魚のアユ、ハゼ科のヨシノボリ類4種の合計5種であった。酒匂川支川の出現魚種の生活史型は、純淡水魚と両側回遊魚の2区分で、全体の約73%を純淡水魚が占めていた。

地点別に採集された魚種を表2に示した。出現地点の多かった魚種は、オイカワが20地点中16地点に出現した。次いで、タモロコ及びドジョウの15地点、ギンブナ及びア

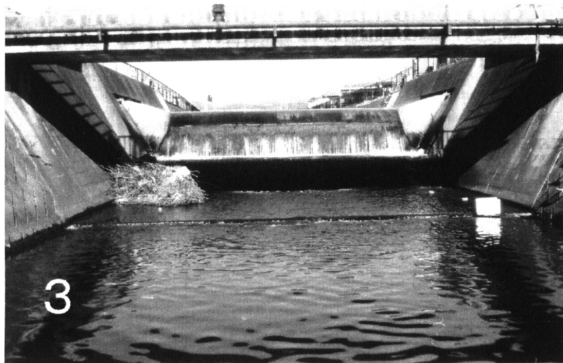


図2. 主な調査地点の風景-1.

1. St.1: 四十八瀬川・濁沢, 2. St.2: 酒匂堰・菊川合流後, 3. St.3: 酒匂堰・万石橋, 4. St.4: 関口川・千代,
5. St.6: 鬼柳用水路・A, 6. St.8: 鬼柳用水路・C, 7. St.9: 鬼柳用水路・D, 8. St.10: 浮気川・狩川合流前

ブラハヤの12地点であった。コイ科とドジョウ科魚種の出現が多かった。このことは、今回の調査水域が足柄平野を流れる小河川や農業用水路など、これらの魚種が好む生息環境であったためと考えられる。逆に、ヨシノボリ類の4種及びモツゴは1地点のみの出現であった。これら魚種の主な生活水域が砂礫底の河川や池沼であることから、農業用水路などは好ましい生息環境でなかったことと、両側回遊魚のヨシノボリ類は、堰や落差工によってその上を阻害されたため、

出現が少なかったと考えられる。

一方、魚種が多く見られた地点は、10種類のSt.20が最多で、次いで9種類のSt.13、7種類のSt.9、10、12、16、18及び19であった。魚種が多く出現した地点は、St.9を除き、他の地点は全て右岸支川であった。また、その他の地点も、左岸支川よりは右岸支川で出現魚種が多い傾向が見られた。このことは、河川規模などの相違によるものと考えられる。

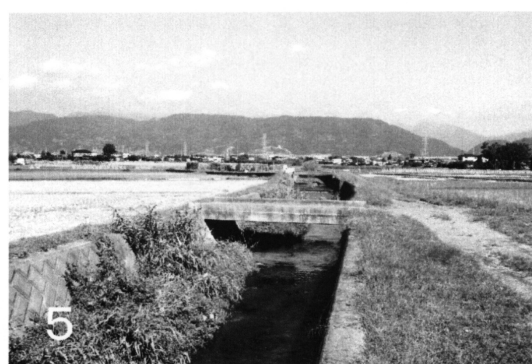


図3. 主な調査地点の風景-2.

1. St. 11: 仲沢川・森と水の公園, 2. St. 12: 貝沢川・新貝沢橋, 3. St. 13: 洞川・新下原橋, 4. St. 14: 要定川・源治橋, 5. St. 16: 清水川・要定川合流前, 6. St. 17: 仙了川・中家村, 7. St. 19: 仙了川・寺下排水路, 8. St. 20: 三ヶ村用水路・中曽根.

本調査で採集確認された魚種を各科ごとにまとめ、以下に示した。記載は、科名、種名の順である。2000～2002年度に実施した採集リスト（採集個体数、採集地点、採集年月日、採集者及び採集方法）は石綿（2001）、石綿・齋藤（2002）及び石綿・齋藤（2003）に示した。また、2004年10月1日に採集された魚種は、採集年月日、採集地点名（St.）、採集個体数、標本の体長（最小～最大mm）、

採集者、採集方法の順で、本報で示した。

コイ科 Cyprinidae

1 コイ *Cyprinus carpio*

鬼柳用水路の2地点と仙了川の計3地点から採集された。採集された個体は体長65～76mmの幼魚で、採集個体数も各地点1個体と少なかった。酒匂川の他の水域では、本川下流や狩川下流の淀んだ場所に多く生息している（石原，2001）。その他に黒崎（1982）、作中（1983）及び勝呂ほか（1998）の記録にも見られたが、採集地点は少なかった。

表 2. 地点別に採集された魚種

魚 種 名	酒 句 川 左 岸 支 川									酒 句 川 右 岸 支 川										出 現 種 数	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
	四十八瀬川・濁沢 酒句堰・万石橋 酒句堰・千代 関口川・上菅我 岩太郎川・A 鬼柳用水路・B 鬼柳用水路・C 鬼柳用水路・D									浮気川・狩川合流前 仲沢川・森と水の公園 貝沢川・新貝沢橋 洞 川・新下原橋 要定川・源治橋 要定川・工業団地調整池下流 清水川・要定川合流前 仙了川・中家村 仙了川・中河原橋 仙了川・寺下排水路 三ヶ村用水路・中曾根											
1 コイ						●		●										●		3	
2 ギンブナ				●		●	●	●	●	●		●		●	●	●		●	●	12	
3 オイカワ		●		●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	16	
4 アブラハヤ	●	●				●				●	●	●	●			●	●	●	●	12	
5 ウグイ		●	●									●								3	
6 モツゴ																			●	1	
7 タモロコ				●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●		●	●	15	
8 カマツカ									●	●		●	●	●	●			●	●	10	
9 ドジョウ	●		●	●			●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	15	
10 シマドジョウ													●	●	●				●	4	
11 ホトケドジョウ	●				●						●		●						●	5	
12 ナマズ						●		●	●									●	●	5	
13 アユ												●	●							2	
14 グッピー										●							●			2	
15 メダカ							●		●		●									3	
16 シマヨシノボリ										●										1	
17 オオヨシノボリ		●																		1	
18 ルリヨシノボリ		●																		1	
19 トウヨシノボリ (偽橙色型)																●				1	
出 現 種 類 数	3	5	3	4	1	6	5	6	7	7	3	7	9	5	6	7	4	7	7	10	

2 ギンブナ *Carassius auratus langsdorfii*

左岸支川と右岸支川合わせて 12 地点から採集されたが、採集個体数は少なかった。酒句川本川の淀みや農業用水路に広く生息している（石原，2001；石原・山崎，2002）。黒崎（1982），沖津・勝呂（2001），作中（1983），勝呂・安藤（2000），勝呂ほか（1998）などの記録にも見られた。

3 オイカワ *Zacco platypus*

2004.10.1 St.12 1 69.9 齋藤 タモ網

2004.10.1 St.13 5 47.6-92.3 齋藤 投網，タモ網

左岸支川と右岸支川合わせて 16 地点から採集された。採集個体数が多いことから、生息個体数も多いと思われる。酒句川水系には、アユの放流に伴って侵入したとされており、1955 年には広範囲に生息していた（豊田，1956）。黒崎（1982），沖津・勝呂（2001），作中（1983），勝呂・安藤（2000），勝呂ほか（1998）などからも記録されていた。

4 アブラハヤ *Phoxinus lagowskii steindachneri*

2004.10.1 St.12 44 39.0-95.1 齋藤 投網，タモ網

2004.10.1 St.13 41 32.0-104.8 齋藤 投網，タモ網

左岸支川3地点，右岸支川9地点の計 12 地点で採集され，右岸支川での出現が多かったが，農業用水路での採集個体数は少なかった。酒句川の山麓や丘陵地域を流れる支川などに見られる（石原，2001；石原・山崎，2002）。黒崎（1982），沖津・勝呂（2001），作中（1983），勝呂・安藤（2000），勝呂ほか（1998）などの記録にも見られた。

5 ウグイ *Tribolodon hakonensis*

2004.10.1 St.12 8 53.3-179.0 齋藤 投網，タモ網

左岸支川の酒句堰の2地点と右岸支川の貝沢川の計3地点で採集された。酒句川水系では，本川と上流の鮎沢川，河内川などから狩川などの大きな支川まで，広い範囲に分布しており，個体数も多い（石原，2001；石原・山崎，2002；齋藤，2004；勝呂ほか，1998）。しかし，小さな農業用水路での確認は少ない（沖津・勝呂，2001）。黒崎（1982），作中（1983）の記録にも見られ，勝呂・安

藤（2000）は貝沢川でも記録していた。

6 モツゴ *Pseudorasbora parva*

右岸支川の三ヶ村用水路だけで採集された。採集個体数も1個体だけであった。本来は，池や河川の溜まりなどに出現する（石原・山崎，2002）。沖津・勝呂（2001），作中（1983）及び勝呂ほか（1998）の記録にも見られたが，採集地点数は少なく，採集個体数も少なかった。

7 タモロコ *Gnathogobio elongatus elongatus*

今回，多くの地点で採集された魚種の一つで，15 地点で出現した。採集個体数が多いことから，生息個体数も多いと思われる。本種の自然分布は本州中部以西で，本来関東平野には分布していなかったが，アユの放流に伴って侵入したと考えられている（中村，1955；中村，1969）。従って，酒句川を始めとする県内の主要河川で記録されたものは，自然分布ではないと推定されている（林ほか，1984）。しかし，それ以前に相模川などで確認されており，関東平野におけるタモロコの分布が，移植によるものか自然分布によるものかは，まだ明らかではない（青柳，1957；細谷，1989）。黒崎（1982），沖津・勝呂（2001），作中（1983），勝呂・安藤（2000），勝呂ほか（1998）などにも記録されていた。

8 カマツカ *Pseudogobio esocinus esocinus*

2004.10.1 St.12 2 112.2-123.4 齋藤 投網，タモ網

2004.10.1 St.13 1 61.8 齋藤 タモ網

左岸支川1地点，右岸支川9地点の計 10 地点で採集された。右岸支川に多く出現する傾向が見られた。本種の酒句川での分布について，林ほか（1984）は自然分布であるとしているが，石原・山崎（2002）は酒句川在来魚類ではなく，近年になって持ち込まれたものと推定している。聞き取りによれば，過去見られなかったが最近多く見られるようになったという。分布の経緯は不明であるが，分布の拡大と個体数の増加は，最近になって起こったものと考えられる。黒崎（1982）には記録されていないが，沖津・勝呂（2001），作中（1983），勝呂・安藤（2000）及び勝呂ほか（1998）には記録が見られた。

ドジョウ科 *Cobitidae*9 ドジョウ *Misgurnus anguillicaudatus*

タモロコと同様に 15 地点から採集された。今回多くの地点でドジョウが採集できた理由としては，流れが緩やかな泥底を好むドジョウにとつて，周辺に水田やそれに連なる用水路あるいはそれに類似した環境が多かったことが考えられる。黒崎（1982），沖津・勝呂（2001），作中（1983），勝呂・安藤（2000）及び勝呂ほか（1998）の記録にも見られた。

10 シマドジョウ *Cobitis biwae*

2004.10.1 St.13 2 36.2-46.5 齋藤 タモ網

右岸支川の4地点で採集されたが，個体数は少なかった。採集地点は，シマドジョウの好む砂泥底であった。黒崎（1982）及び作中（1983）も記録していたが，確認地点や個体数は少なかった。今回，泥底の多い左岸の農業用水路では，確認できなかったが，沖津・勝呂（2001），勝呂・安藤（2000）及び勝呂ほか（1998）は，左岸の用水路で記録していた。

11 ホトケドジョウ *Lefua echigonia*

2004.10.1 St.13 1 44.6 齋藤 タモ網

左岸支川2地点，右岸支川3地点の計5地点で採集された。採集個体数が少ないことから，いずれの地点も生息個体数は少ないと思われる。かつては，県西部の平地や丘陵地を流れる小川や湧き水が流れる用水路に広く分布していたが，生息環境の悪化により

絶滅が危惧される状況になっている（石原・山崎，2002）。今回採集された場所でも、ホトケドジョウの生息に適していないところもあり、これらの個体は周辺の水路や細流から流下したものと思われる。四十八瀬川では、秦野自然研究会(1985)も報告していた。本種は、神奈川県レッドデータ生物調査（浜口，1995）では絶滅危惧種 F に位置づけられており、酒匂川水系での貴重な存在といえる。

ナマズ科 Siluridae

12 ナマズ *Silurus asotus*

左岸支川と右岸支川の計5地点で採集された。採集された個体は体長 71.3 ～ 166mm の幼魚で、採集個体数も少なかった。今回採集された場所は、主に農業用水路であったが、酒匂川下流部から河口部と狩川にも生息している（石原・山崎，2002）。黒崎(1982)、沖津・勝呂(2001)、勝呂・安藤(2000)及び勝呂ほか(1998)の記録にも見られたが、採集地点は少なかった。

アユ科 Plecoglossidae

13 アユ *Plecoglossus altivelis altivelis*

2004.10.1 St.12 5 91.0-116.1 齋藤 投網

2004.10.1 St.13 1 136.5 齋藤 投網

右岸支川の沢沢川と洞川の2地点から採集された。酒匂川はアユ釣りの名所で、稚アユの放流も盛んに行われている。このため、酒匂川本川と狩川では、多くの地点で確認されているが（作中，1983；勝呂・安藤，2000；勝呂ほか，1998），農業用水路ではほとんど確認されていない（沖津・勝呂，2001）。これは、魚道が設置されていない農業用水路では、取水堰で上を阻害されるためと思われる。また、農業用水路では、発電所の放水を主な水源とするため、アユが流下することも少ないと考えられる。

カダヤシ科 Poeciliidae

14 グッピー *Poecilia reticulata*

右岸支川の2地点から採集された。本種は本来、亜熱帯や熱帯地方の魚類で、低水温には弱く、日本では琉球列島や温泉地帯で自然繁殖が確認されているにすぎない（幸地，1989）。しかし、今回調査を行った浮気川の水温は、10月で20℃（気温；18.5℃），もう1地点の仙了川（中家村）は12月の冬季にもかかわらず、水温が20℃（気温；14℃）と高かった。いずれの地点も、水温が高く、越冬も十分可能であると思われる。

これまで酒匂川水系では、浮気川と小田原市富水の用水路での記録が見られる（石原ほか，1986；黒崎，1982）。浮気川のグッピーは、多数生息しているとされていたが（林ほか，1989），今回の採集個体数は少なく、生息個体数も多くないと思われる。小田原市富水の用水路は、今回の調査地点では三ヶ村用水路（中曽根）であるが、夏季に調査を行ったにもかかわらずグッピーの採集はできなかった。仙了川（中家村）の採集場所は、これまでに記録されていないが、近所にある工場の温排水のため、生存できたと思われる。移入の経緯は不明であるが、放流されたものと考えられる。本種は低温下では生息できないため、今後の生息動向が注目される。

なお、石綿・齋藤(2002)に記載した採集リストのカダヤシは、再同定したところグッピーであることが判明したので、ここに訂正する。

メダカ科 Adrianichthyidae

15 メダカ *Oryzias latipes*

左岸支川と右岸支川の計3地点で採集された。左岸支川の鬼柳用水路は、メダカの生息場所として知られている（沖津・勝呂，2001）。右岸支川沖沢川の採集場所は、森と水の公園の水路として整備されており、放流された可能性が考えられる。かつては足柄平野の用水路に広く分布していたが、現在では一部の限られた地域のみに生息している（石原，2001）。この地域のメダカは、過去と現在の遺伝子組成がほとんど変化していないことが判明したことから（酒泉ほか，1999），在来メダカが生き続けてきたことが証明されている。黒崎(1982)、勝呂・安藤(2000)及び勝呂ほか(1998)の記録にも見られた。なお、本種は、神奈川県レッドデータ生物調査（浜口，1995）では絶滅危惧種 F に位置づけられている。

ハゼ科 Gobiidae

ヨシノボリについては、従来1種類で、各色斑型は種内変異として扱われてきたが、水野(1989 a)により独立した種として、それぞれの型に新和名が与えられた。従って、それ以前の文献には、「ヨシノボリ」とだけ表示されているものも多く、黒崎(1982)、酒匂川文化財調査委員会(1973)及び作中(1983)の報告にも、「ヨシノボリ」とだけ酒匂川本川のみに記録されていた。

16 シマヨシノボリ *Rhinogobius* sp.CB

狩川水系の右岸支川の1地点だけで採集された。採集個体数も1個体だけであった。本種は、砂礫底の河川中流域を中心に生息しているが（水野，1989 b），今回の調査場所は、泥底の多い農業用水路につながる水系が多かったため、ほとんど確認できなかったと思われる。狩川水系からは石原ほか(1986)が報告している。勝呂・

安藤(2000)及び勝呂ほか(1998)は、酒匂川本川の中下流域から記録しているが、支川や用水路からの記録はない。

17 オオヨシノボリ *Rhinogobius* sp.LD

左岸支川酒匂堰の1地点だけで採集された。採集個体も2個体だけであった。これまで、酒匂堰での調査は、ほとんど行われておらず、分布魚種の記録が少ない。また、農業用水路の本支川は、取水堰が多く存在するため、取水堰の型、取水時期などによって、分布魚種は大きく変化するものと思われる。本種は、河川の中流から上流域にかけて生息するが（水野，1989 c），海からそ上してきた個体なのか、上流から流下した個体なのか不明である。今後、酒匂川水系でのヨシノボリ類の分布状況や酒匂堰での魚類の詳細な調査を行う必要がある。勝呂・安藤(2000)及び勝呂ほか(1998)からは、記録が見られないが、石原(2001)及び石原・山崎(2002)は、酒匂川からの採集を報告しているが、いずれも個体数は少ない。

18 ルリヨシノボリ *Rhinogobius* sp.CO

オオヨシノボリと同じ採集場所1地点だけで採集された。採集個体も1個体だけであった。オオヨシノボリと同様に河川の中流から上流域にかけて生息するが、小河川に分布する傾向がある（水野，1989 d）。酒匂川でも上流域に多く分布する（石原，2001）。勝呂ほか(1998)は、酒匂川下流から記録していた。

19 トウヨシノボリ（偽橙色型） *Rhinogobius* sp.OR

右岸支川の清水川でのみ採集された。採集個体も1個体だけであった。トウヨシノボリは、ヨシノボリ類のなかで最も変異に富み、その変異が型として細分化されている（中坊編，2000）。ここでは、型名のないものも含め考察した。これまでに勝呂・安藤(1996)、勝呂ほか(1998)及び山崎・石原(2002)によっても酒匂川下流から上流まで確認されていた。しかし、今回の調査範囲内での支川や用水路からは、酒匂堰の記録があるのみで（石原・山崎，2002）、他の水域からは記録されていない。ヨシノボリ類の酒匂川における分布や生活史の詳細は、不明な点が多く、特に湖沼の流入河川に生息するトウヨシノボリは、海に流下することなく、湖沼などの止水域でも繁殖することが知られている（越川，2001）。トウヨシノボリは、本調査水域以外では、河内川の上流にあたる丹沢湖及び湖上流の中川川及び玄倉川で確認されているが（勝呂・安藤，1996；勝呂ほか，1998；山崎・石原，2002），これらの個体が流下し、これまで記録された可能性も考えられる。

酒匂川水系支川の魚類相の特徴

酒匂川水系の魚類については、石原(2001)、石原・山崎(2002)、石原ほか(1986)、山崎・石原(2002)などの市町史に関連した報告やガイドブックといった総論的なものがあり、これらによれば、酒匂川水系から60種が記録されている。このうち、淡水魚が26種、回遊魚が16種、海水魚が18種である（石原・山崎，2002）。また、これ以外に黒崎(1982)、蓑宮ほか(2002)、沖津・勝呂(2001)、作中(1983)、勝呂・安藤(2000)等の初記録種の報告や分布調査などによって採集記録が記載された報告があり、これらの結果をまとめ表3に示した。

左岸支川では、今回13種が採集されたが、過去の結果も含めると、23種（「ヨシノボリ」を含む）が出現していた。コイ科、ドジョウ科、ナマズ科及びメダカ科の魚種は、過去出現した魚種の多くが今回も確認され、本川出現種とも大きな違いは見られなかった。農業用水路を主体とした今回の調査水域では、水田とその周辺水域を行き来する魚種が多く見られ、農業用水路の調査を行った沖津・勝呂(2001)で確認された魚種とほぼ同様の結果であった。

右岸支川では、今回17種が採集されたが、過去の結果を含めると、26種（「ヨシノボリ」を含む）が出現していた。今回の出現魚種は、ほとんど過去に確認されていたが、ホトケドジョウとメダカが今回初めて確認された。

今回の調査では、左右支川でサケ科及びカジカ科の魚種が出現しなかったが、調査水域が農業用水路主体のため、当然の結果といえよう。

酒匂川本川との比較では、コイ科、ドジョウ科、ナマズ科、

表 3. 酒匂川支川及び酒匂川本川の出現魚種

魚 種 名	左 岸 支 川					右 岸 支 川				酒 匂 川 本 川		
	黒 崎 (1982)	作 中 (1983)	沖津・勝 呂(2001)	勝呂ほか (1998)	今回の調 査結果	黒 崎 (1982)	作 中 (1983)	勝呂ほか (1998)	今回の調 査結果	黒 崎 (1982)	作 中 (1983)	勝呂ほか (1998)
1 スナヤツメ								●				
2 ウナギ			●									●
3 コイ	●	●			●		●	●	●			●
4 ギンブナ	●		●	●	●	●	●		●	●		●
5 キンブナ	●									●		
6 オイカワ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
7 ハス												●
8 アブラハヤ		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●
9 ウグイ		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●
10 モツゴ			●	●			●		●		●	●
11 タモロコ	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
12 カマツカ			●		●		●	●	●		●	●
13 ドジョウ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
14 シマドジョウ			●	●			●	●	●	●	●	●
15 ホトケドジョウ		●			●				●			
16 ナマズ			●	●	●	●		●	●	●		●
17 アユ		●	●			●	●		●	●	●	●
18 ニジマス								●			●	
19 ヤマメ		●		●			●	●				
20 アマゴ		●					●					
21 ボラ							●				●	●
22 グッピー						●			●			
23 メダカ	●		●	●	●				●			●
24 カマキリ												●
25 カジカ		●		●			●	●				
26 ナイルティラピア						●		●				●
27 オオクチユゴイ												●
28 ボウズハゼ		●					●			●	●	●
29 ミミズハゼ												●
30 スミウキゴリ										●		●
31 ウキゴリ												●
32 マハゼ											●	●
33 アシシロハゼ												●
34 シマヨシノボリ									●			●
35 オオヨシノボリ					●							●
36 ルリヨシノボリ					●							●
37 トウヨシノボリ									●			●
38 ヨシノボリ		●					●			●	●	●
39 ヌマチチブ										●		●
40 チチブ										●	●	
種 類 数	7	12	13	12	13	8	17	14	17	13	15	29

注 1) 今回の酒匂川支川の出現魚種と過去に酒匂川支川及び酒匂川本川で確認された魚種を示す。

注 2) 属名だけの記録は除いた。

注 3) 左岸支川は、川音川水系より下流とした。

注 4) 酒匂川本川とは、鮎沢川と河内川との合流から下流とした。

注 5) 作中 (1983) には、秦野自然研究会 (1985) も含めた。

注 6) 勝呂ほか (1998) には、蓑宮ほか (2002)、勝呂・安藤 (1996) 及び勝呂・安藤 (2000) も含めた。

注 7) ギンブナには、フナも含めた。

注 8) トウヨシノボリには、各型を含めた。

注 9) ナイルティラピアには、ティラピアも含めた。

メダカ科などの魚種は、ほとんどが本川及び支川で出現し、本川と支川との行き来やそ上、流下を行っているものと考えられる。本川と支川との大きな相違は、ハゼ科魚種の出現状況で、左右支川ではボウズハゼとヨシノボリ類のみであるが、本川ではそれ以外に7種類が出現していた。また、そのほとんどが飯泉取水堰から下流に出現していた (勝呂・安藤, 2000; 勝呂ほか, 1998)。このことは、飯泉取水堰は、これらのハゼ科魚類にとって、そ上の妨げになっていることを表していると推測される。

酒匂川支川の周辺環境の特徴

今回調査した酒匂川支川は、農業用水に利用されている河川・水路がほとんどであった。このため、一部の水域を

除き護岸が整備され、取水堰が多く存在した。取水堰が閉じられる春先から開かれる秋までの間は、ほとんどの魚類は、取水堰によって移動を妨げられていると思われる。従って、アユのような両側回遊魚などは、魚道が設置されていない取水堰を、ほとんどそ上できないと考えられる。このような水域では、主に移動性の少ないコイ科、ドジョウ科等の魚種が多く見られた。

調査河川の多くは、足柄平野の水田地帯を流れ、その周辺には住宅地や工場地帯も見られた。左右支川では、周辺環境に大きな相違は見られなかった。

今回採集された魚種の中で、ホトケドジョウとメダカは、神奈川県レッドデータの絶滅危惧種Fに位置づけられている。このうち、ホトケドジョウは、郊外の丘陵からの水路や湧水

を主体とした素堀の水路に、メダカは護岸整備のされていない農業用水路にそれぞれ生息していた。これらの場所は数少なく、更に環境の変化を受けやすいため、容易に消失する可能性があることから、これら魚種の消滅が危惧されている。移動性の低いこれらの魚種は、同じ種であっても、地域ごとに固有の遺伝子を持った地域個体群である可能性が高いと考えられる。今後、これら地域個体群の保護のためには、周辺環境と生息する魚類との関連などを詳細に調査検討を行い、周辺環境を含めた保護対策を実施する必要がある。

まとめ

酒匂川水系支川の魚類相の調査を行った。7科19種（亜種を含む）の魚類を記録したが、そのうち純淡水魚が14種、通し回遊魚は両側回遊魚が5種であった。全体の約73%を純淡水魚が占めていた。

多くの地点に出現した魚種はオイカワ、タモロコ、ドジョウ、ギンブナ、アブラハヤの順で、特にオイカワは、ほとんどの地点に出現した。多くの支川の出現魚種は、コイ科とドジョウ科がほとんどを占めていた。また、多くの魚種が出現した河川は右岸支川で、左岸支川より右岸支川で多い傾向が見られた。

酒匂川支川のほとんどは、その水源が文命用水路に発し、左右支川は、主に水田地帯を流れていた。水田地帯の一部には、絶滅危惧種に位置づけられているホトケドジョウとメダカが生息する水路や細流が見られた。これらの保護のためには、今後、周辺環境との関連などを詳細に調査検討を行い、周辺環境も含めた保護対策を実施する必要があると考えられる。

謝 辞

本調査を進めるに当たり、標本採集に多大な御協力をいただいた酒匂川メダカトラストの杉崎 茂氏、中山和也氏並びに酒匂川探水隊：天谷芳夫、木本てるひさ、小林義博、近藤作司、齋藤昭一、佐伯秀夫、鈴木正史、高尾行一、武居成光、田村了一、内藤克利、花上友彦、森 千春、安丸元一の各氏、標本採集と多くの御教示をいただいた相模湾海洋生物研究会の木村喜芳氏、また、標本採集等に御協力をいただいた神奈川県水産総合研究所内水面試験場の勝呂尚之氏に感謝の意を表す。

さらに、本調査に快く御同意いただくとともに、情報提供にも御協力いただいた酒匂川漁業協同組合の皆様、また、現地案内や情報提供などに御協力いただいた小田原市の職員の皆様に厚くお礼申し上げる。

引用文献

青柳兵司, 1957. 日本列島産淡水魚類総説. 大修館書店, 東京.
(1979 復刻. pp.131-133. 財団法人淡水魚保護協会)
後藤 晃, 1987. 淡水魚類 - 生活環からみたグループ分けと分布形成. 水野信彦・後藤 晃編, 日本の淡水魚 - その分布, 変異, 種分化をめぐる -, pp.2-15. 東海大学出版会, 東京.
秦野自然研究会, 1985. 秦野の淡水魚. 秦野の自然 - II (秦野市史自然調査報告書2), pp.130-141. 秦野市.
浜口哲一, 1995. 淡水魚. 神奈川県レッドデータ生物調査団編, 神奈川県レッドデータ調査報告書, pp.121-132. 神奈川県立

生命の星・地球博物館, 小田原.
林 公義・浜口哲一・石原龍雄・木村喜芳, 1989. 神奈川県
の帰化魚類. 神奈川自然誌資料, (10): 43-64.
林 公義・石原龍雄・君塚芳輝・長峯嘉之, 1984. 神奈川県
淡水魚類分布資料・II. 横須賀市博物館報, (31): 20-23.
細谷和海, 1989. タモロコ. 川那部浩哉・水野信彦編, 日本の
淡水魚, pp.298-299, 山と溪谷社, 東京.
石原龍雄, 2001. 小田原の淡水魚類. 小田原市史 別編自然,
pp.321-329. 小田原市.
石原龍雄・山崎 泰, 2002. 魚類. 大井町史 別編自然 - 大井
町の動物 -, pp.85-99. 大井町.
石原龍雄・橘川宗彦・栗本和彦・上妻信夫, 1986. 箱根の魚類
- エビ・カニ・貝類 -. 259 + 11pp. 神奈川新聞社, 横浜.
石綿進一, 2001. 酒匂川の水生動物 (1). 酒匂川, (36):
61-65. 酒匂川水系保全協議会, 小田原.
石綿進一・齋藤和久, 2002. 酒匂川の水生動物 (2). 酒匂川,
(37): 36-45. 酒匂川水系保全協議会, 小田原.
石綿進一・齋藤和久, 2003. 酒匂川の水生動物 (3). 酒匂川,
(38): 34-41. 酒匂川水系保全協議会, 小田原.
幸地良仁, 1989. グッピー. 川那部浩哉・水野信彦編, 日本の
淡水魚, pp.431, 山と溪谷社, 東京.
越川敏樹, 2001. トウヨシノボリ. 川那部浩哉・水野信彦・細谷
和海編, 日本の淡水魚 改訂版, pp.594-597, 山と溪谷社,
東京.
黒崎陽一, 1982. 酒匂川水系の魚類. 神奈川自然保全研究会
報告書, (2): 37-44.
養宮 敦・勝呂尚之・瀬能 宏, 2002. 相模川および酒匂川で確
認された魚類 - I - 初記録種について -. 神奈川自然誌資料,
(23): 5-7.
水野信彦, 1989 a. ヨシノボリ属. 川那部浩哉・水野信彦編, 日
本の淡水魚, pp.584, 山と溪谷社, 東京.
水野信彦, 1989 b. シマヨシノボリ. 川那部浩哉・水野信彦編,
日本の淡水魚, pp.586-587, 山と溪谷社, 東京.
水野信彦, 1989 c. オオヨシノボリ. 川那部浩哉・水野信彦編,
日本の淡水魚, pp.590-591, 山と溪谷社, 東京.
水野信彦, 1989 d. ルリヨシノボリ. 川那部浩哉・水野信彦編,
日本の淡水魚, pp.590-591, 山と溪谷社, 東京.
中坊徹次編, 2000. 日本産魚類検索 全種の同定 第二版 I, II.
lvi+866pp.,vii+867-1748pp., 東海大学出版会, 東京.
中村守純, 1955. 関東平野に繁殖した移殖魚. 日本生物地理学
会会報, 16-19: 333-337.
中村守純, 1969. 日本のコイ科魚類. 455pp. 財団法人資源科
学研究所, 東京.
沖津由季・勝呂尚之, 2001. メダカを中心とした小田原市桑原・
鬼柳農業用水路の魚類. 神奈川自然誌資料, (22): 51-59.
齋藤和久, 2004. 酒匂川水系鮎沢川の魚類. 神奈川自然誌資料,
(25): 15-26.
酒泉 満・永井尚子・中村友香, 1999. 小田原産野生メダカの
遺伝的モニタリング. 神奈川自然誌資料, (20): 61-64.
酒匂川文化財調査委員会, 1973. 酒匂川流域動物調査報告.
酒匂川文化財総合調査報告書, pp.172-197. 神奈川県教育
委員会.
作中 宏, 1983. 酒匂川の魚類について. 酒匂川, (18):
18-30. 酒匂川水系保全協議会, 小田原.
勝呂尚之・安藤 隆, 1996. 丹沢山塊における溪流魚の分布
について - II. 神奈川県淡水魚増殖試験場報告, (32):
37-60.
勝呂尚之・安藤 隆, 2000. 神奈川県希少淡水魚生息状況 -
II (平成9・10年度). 神奈川県水産総合研究所研究報告, (5):
25-40.
勝呂尚之・安藤 隆・戸田久仁雄, 1998. 神奈川県希少淡水
魚生息状況 - I (平成6~8年度). 神奈川県水産総合研究
所研究報告, (3): 51-61.
豊田 豊, 1956. 酒匂川付近の魚. 小田原生物同好会誌, (8):
1-5.
塚本勝巳, 1994. 通し回遊魚の起源と回遊メカニズム. 後藤 晃・
塚本勝巳・前川光司編, 川と海を回遊する淡水魚 - 生活史と
進化 -, pp.2-17. 東海大学出版会, 東京.
山崎 泰・石原龍雄, 2002. 山北町の魚類. 山北町の自然 山
北町史別編, pp.106-117. 山北町.
横山尚秀, 2001. 小田原の陸水. 小田原市史 別編 自然,
pp.93-113. 小田原市.

(神奈川県環境科学センター)

三浦半島潮間帯産棘皮動物（ヒトデ・ウニ・ナマコ類）

池田 等・倉持卓司

Hitoshi Ikeda and Takashi Kuramochi: Intertidal Asteroidea, Echinoidea and Holothroidea (Echinodermata) from Miura Peninsula, Kanagawa Prefecture, Central Japan

はじめに

相模湾および周辺海域の棘皮動物は、古くは明治時代にデーデルラインの調査によりウニ・クモヒトデ・ヒトデなど多くの新種記載がなされている（磯野，1988）。また、近年になっては、相模湾の棘皮動物相を知る報告には次のものがある。ヒトデ類（林，1973；池田・倉持，2002），クモヒトデ類（入村，1982）ウニ類（重井，1986；池田・倉持，2001），ナマコ類（池田・倉持，2004）。

これらは、相模湾全海域を調査地として扱ったものであり、潮間帯に生息する棘皮動物相に限って着目した報告はない。

筆者らは、1963年以降、三浦半島沿岸海域における海産無脊椎生物相調査を行っているが、今回は、このうち三浦半島の潮間帯および潮下帯より採集された棘皮動物（ウニ・ヒトデ・ナマコ類）について報告する。

本報告にあたり、調査にご協力いただいた相模貝類研究談話会の渡辺政美氏・竹山 紘氏，横須賀市在住の椎名泰之氏，並びに情報を提供していただいた横須賀自然・人文博物館の萩原清司氏および三浦半島各地域の漁業関係者に感謝申し上げる。

調査方法

調査は、1963年4月から2004年9月までの期間に、三浦半島の各地（砂浜：逗子海岸，葉山海岸，長浜海岸，三戸海岸，金田海岸，三浦海岸；岩礁：逗子海岸，葉山海岸，佐島海岸，荒崎海岸，諸磯，城ヶ島，毘沙門，劔崎，金田海岸）の潮間帯（一部，潮下帯に生息する種も含む）（図1）において、筆者らの採集調査により得られた棘皮動物標本を中心に目録を作成した。また、各種の学名および地理的分布は、主として西村（1995）を参考にした。なお、採集された標本の一部は葉山しおさい博物館（葉山しおさい博物館棘皮動物標本登録番号：HSM-E）に保管されている。

結果および考察

ヒトデ綱

相模湾および周辺海域に生息するヒトデ類は、林（1973）により昭和天皇の御採集標本をもとに13科68種が報告されている。その後、Shigei（1991）により、21種類が新たに追加報告されている。また、向井（1981）は、三浦半島小田和湾より4科5種。池田・倉持（2002）は、東京湾口南下浦沖より、8科19種を報告している。本調査の結果、三

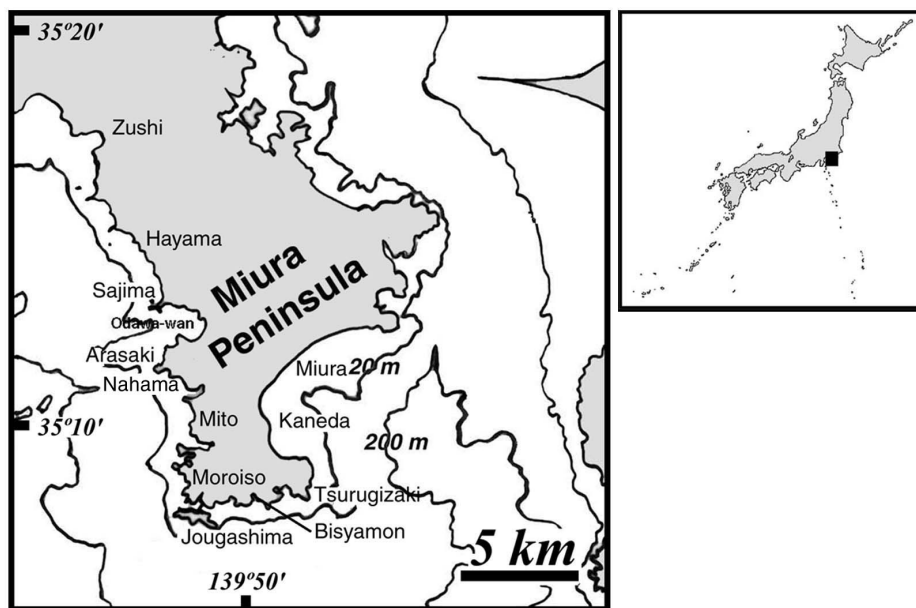


図1. 図1. 調査海域（●）。

浦半島の潮間帯からヒトデ類 6 科 12 種類が記録された。

三浦半島の潮間帯より採集されたヒトデ類は、東アジア区に分布域をもつ種類が最も多く全体の 62% を占め、この内 23% は、北海道以南の冷水域にも分布をもつ種で構成されていた。また、日本・アリューシャン区に分布する種類は、全く認められなかった (図 2)。

調査海域の潮間帯砂底域では、ヒラモミジガイ *Astropecten latespinosus*、モミジガイ *A. scoparius*、潮下帯砂底域ではスナヒトデ *Luidia quinaria*。岩礁間の砂礫底にはトゲモミジガイ *A. polyacanthus* が確認された。うち、スナヒトデは潮間帯では稀であり、むしろ浅海帯 (水深 5-10 m) に分布の中心がある。モミジガイは色彩変異が知られているが、三浦半島からは淡青灰色の個体のみで、黄褐色個体の記録はない。

潮間帯岩礁域では、イトマキヒトデ *Asterina pectinifera*、ヤツデヒトデ *Coscinasterias acutisoina* が優占する。やや内湾的な環境に生息するマヒトデ *Asterias amurensis* は、1980 年代以降、三浦半島相模湾岸でも増加傾向にある。また、1980 年代には、潮間帯で観察されることの少なかったアカヒトデ *Certanardoa semiregularis* が、1990 年代後半より、しばしば潮間帯で観察されるようになった。

ウニ綱

相模湾および周辺海域に生息するウニ類は、重井 (1986) により昭和天皇の御採集標本および東京大学三崎臨海実験所所蔵標本などをもとに 25 科 84 種が報告されている。また、池田・倉持 (2001) は、東京湾口南下浦沖より 16 科 34 種を報告した。

本調査の結果、三浦半島の潮間帯からウニ類 10 科 14 種類が記録された。

三浦半島の潮間帯より採集されたウニ類は、東アジア区に分布域をもつ種類が最も多く全体の 50% を占め、この内 36% は、相模湾・房総半島以南の暖水域にも分布をもつ種類で構成されていた。また、インド・西太平洋区に分布する種類が 43% を占め、全体的に暖水域に生息する種群から構成されていた (図 3)。

三浦半島の潮間帯岩礁域においては、バフンウニ *Hemicentrotus pulcherrimus*、ムラサキウニ *Anthocardis crassispina* の 2 種類がいずれの海域においても優占した。食用に供されるアカウニ *Pseudocentrotus depressus* は、乱獲の影響で近年、生息個体数が激減している。コシダカウニ *Mespilia globulus* は、1990 年代前半に個体数が激減したが、1990 年代後半よりいくぶん増加傾向が認められる。また、産出例の稀なシラヒゲウニ *Tripneustes gratilla*、ナガウニ *Echinometra* sp. は、黒潮により幼生が相模湾近海まで運ばれ、一時的に生息する偶因分布の一例と考えられる。また、同様の例として萩原 (2004) は、葉山芝崎海岸でアカオニガゼ *Astropyga radiata* を報告している。

1995～1998 年に相模湾沿岸でキタムラサキウニ *Strongylocentrotus nudus* が異常繁殖したが、本種の分布の中心は、相模湾以北であることから、北方からの海流が相模湾に流れ込み、幼生が運ばれて一時的に分布したものと考えられる。現在、三浦半島の潮間帯では、本種の出現個体数は多くない。

原因は不明だが砂底環境に生息するサンショウウニ

Temnopleurus toreumaticus の出現個体数が 1990 年代後半より増加傾向にある。一方で、山口 (1970) により佐島天神島周辺海域に高密度に生息することが報告されたタコノマクラ *Clypeaster japonicus* は、三浦半島全域で減少傾向にある。

ナマコ綱

相模湾および周辺海域に生息するナマコ類は、池田・倉持 (2004) により、東京湾口南下浦沖から 12 科 33 種が記録されている。また、Mitsukuri (1912) は、相模湾沿岸より得た多数の試料をもとに日本周辺海域のナマコ類を報告している。本調査の結果、三浦半島の潮間帯からナマコ類 3 科 7 種類が記録された。

三浦半島の潮間帯より採集されたナマコ類は、インド・西太平洋区に分布域をもつ種類が最も多く全体の 57% を占めた。これに次ぎ、東アジア区に分布する種類が 29% を占め、この内 14% は、相模湾・房総半島以南の暖水域に分布を持つ種類で構成されている。また、日本・アリューシャン区に分布する種類が 14% 認められた (図 4)。

斎藤ら (1994) は、相模湾西部の真鶴半島産のナマコ類としてニセクロナマコ、テツイロナマコ、マナマコおよび、三浦半島の潮間帯から採集されなかったムラサキグミモドキ *Afrocucumi africana*、ヒモイカリナマコ *Patinapta ooplax*、ムラサキクルマナマコ *Polycheira rufescens* の計 6 種類を報告している。三浦半島沿岸から記録のない 3 種類は、開放的環境に多く見られる傾向があり、真鶴半島は、三浦半島に比べ環境的にも外洋的要素が強く、両地域の棘皮動物相の違いを表していると考えられる。イシコ *Eupentacta chronhejmi*、マナマコ *Apostichopus japonicus* の 2 種は、北日本を中心に分布するのに対して、テツイロナマコ *Holothuria* P (*Selenkothuria*) *moebii*、フジナマコ *H. (Thymiosycia) decorata*、トラフナマコ *H. (Mertensiothuria) pervicax*、ニセクロナマコ *H. (Mertensiothuria) leucospilpta*、イソナマコ *H. (Lessonothuria) pardalis* は、いずれも相模湾以南の南日本に分布の中心がある種類である。このことから三浦半島潮間帯のナマコ類は、南方系種の優占が目立つ。

今回、三浦半島の潮間帯から採集されたヒトデ・ウニ・ナマコ類は、いずれの種群も、東アジア区の暖水系および、インド・西太平洋区に分布域をもつ種群が優占した。この種組成には、棘皮動物が比較的長期間の浮遊幼生期をもち、黒潮系暖水に運ばれ分布域を広げているためと考えられる。また、ウニ・ナマコ類には、日本・アリューシャン区の冷水域に分布する種が含まれ、これらの種は、最終氷期時の遺存種である可能性も考えられる。今後は、潮間帯のみならず、相模湾の浅海から深海における同様の検討が望まれる。

また、キタムラサキウニの事例のように、これまで相模湾では少なかった種類が、一定期間繁殖したことや、これまで記録の無かった、アカオニガゼのような暖水域に生息する種類が観察されたこと (萩原, 2004) は、地球規模での環境変動が何らかの形で海域にも影響しているものと推測され、今後、各種の動態について長期間観察を続けることが必要であると思われる。

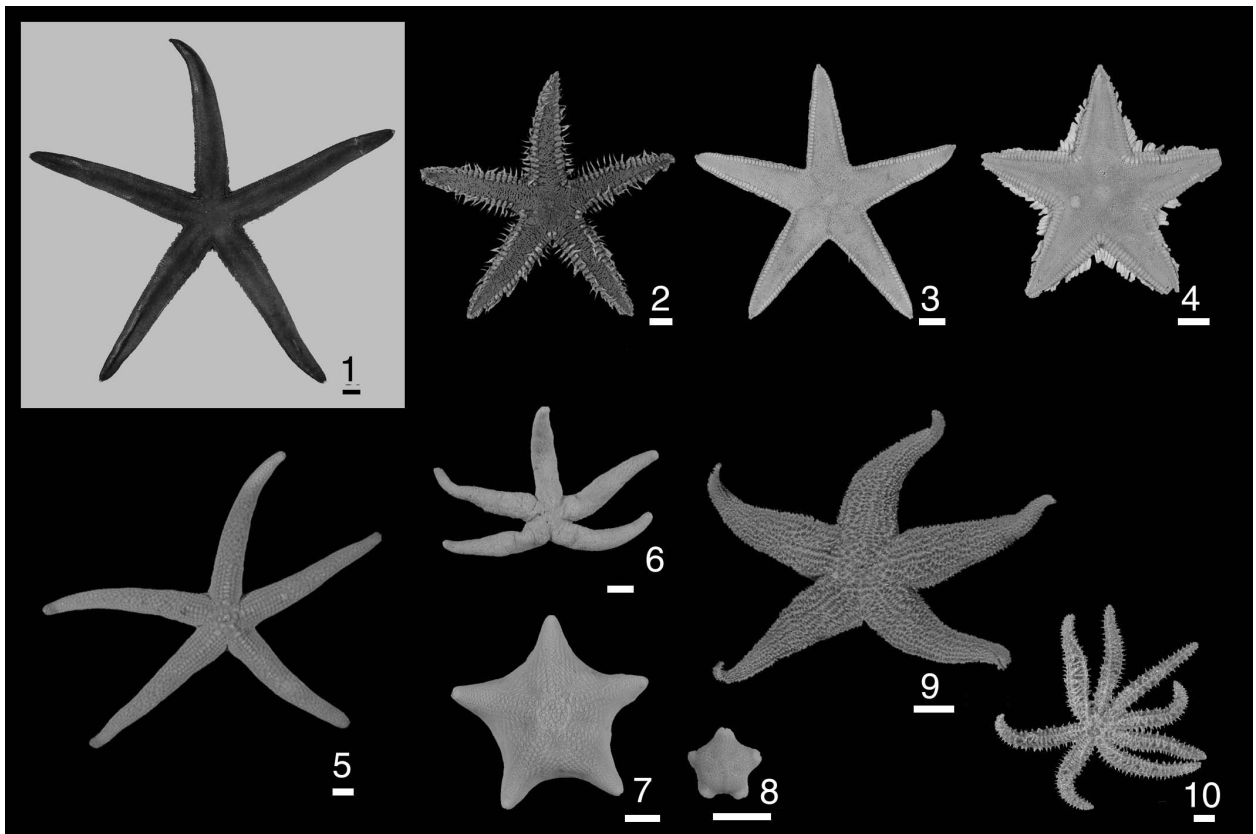


図2. 三浦半島潮間帯産ヒトデ類.

1. スナヒトデ *Luidia quinaria* von Martens, 2. トゲモミジガイ *Astropecten polyacanthus* Muller et Troschel, 3. モミジガイ *Astropecten scoparius* Valenciennes, 4. ヒラモミジガイ *Astropecten latepinosus* Meissner, 5. アカヒトデ *Certonardoa semiregularis* Muller et Troschel, 6. オオシマヒメヒトデ *Henricia oshimai* Hayashi, 7. イトマキヒトデ *Asterina pectinifera* Muller et Troschel, 8. ヌノメイトマキヒトデ *Asterina batheri* Goto, 9. マヒトデ *Asterias amurensis* Lutken, 10. ヤツデヒトデ *Coscinasterias acutisoia* (Stimpson) (スケールバー: 10 mm).

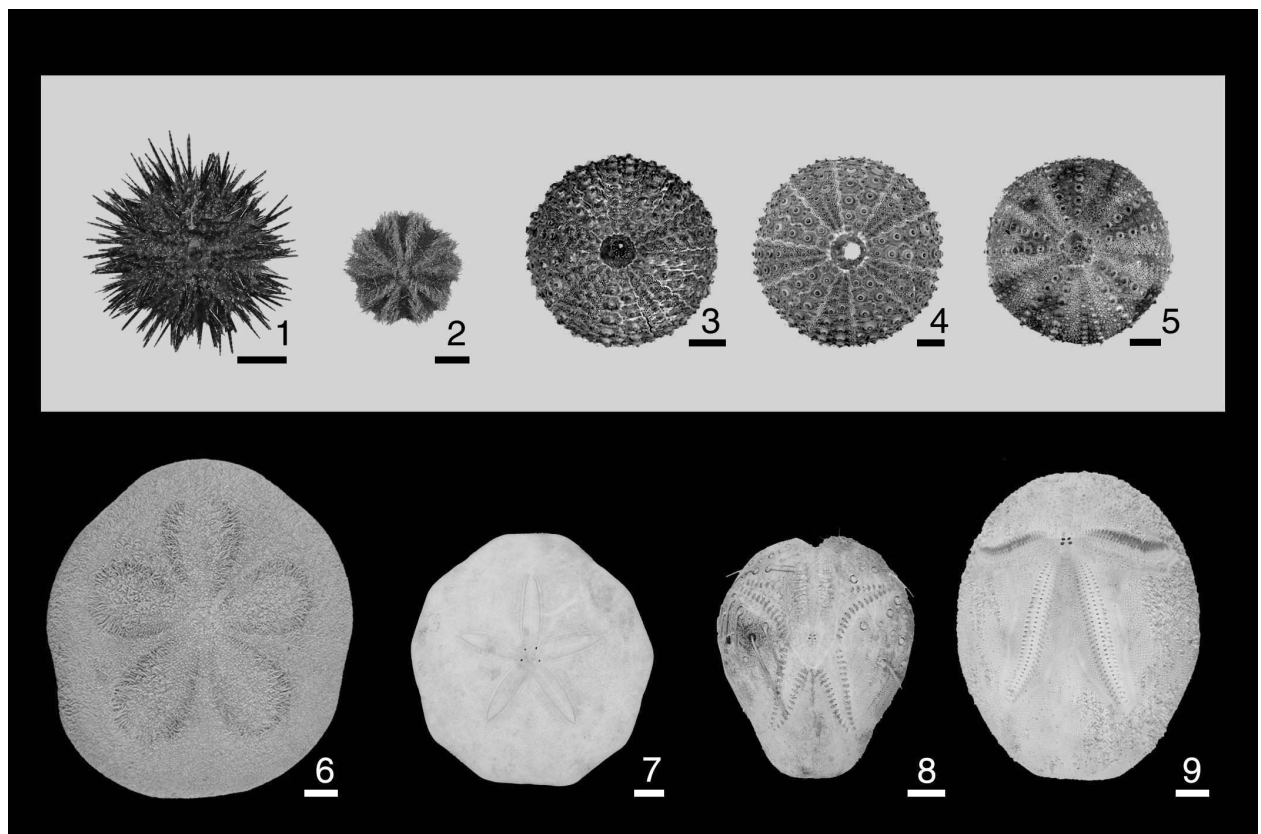


図3. 三浦半島潮間帯産ウニ類.

1. サンショウウニ *Temnopleurus toreumaticus* (Leske), 2. コシダカウニ *Mespilia globulus* (Linnaeus), 3. ムラサキウニ *Anthocidaris crassispina* (A. Agassiz), 4. キタムラサキウニ *Strongylocentrotus nudus* (A. Agassiz), 5. アカウニ *Pseudocentrotus depressus* (A. Agassiz), 6. タコノマクラ *Clypeaster japonicus* (Doderlein), 7. ヨツアナカシパン *Peronella japonica* Mortensen, 8. ヒラタブンブク *Lovenia elongata* (Gray), 9. オオブンブク *Brissus agassizii* Doderlein (スケールバー: 10 mm).

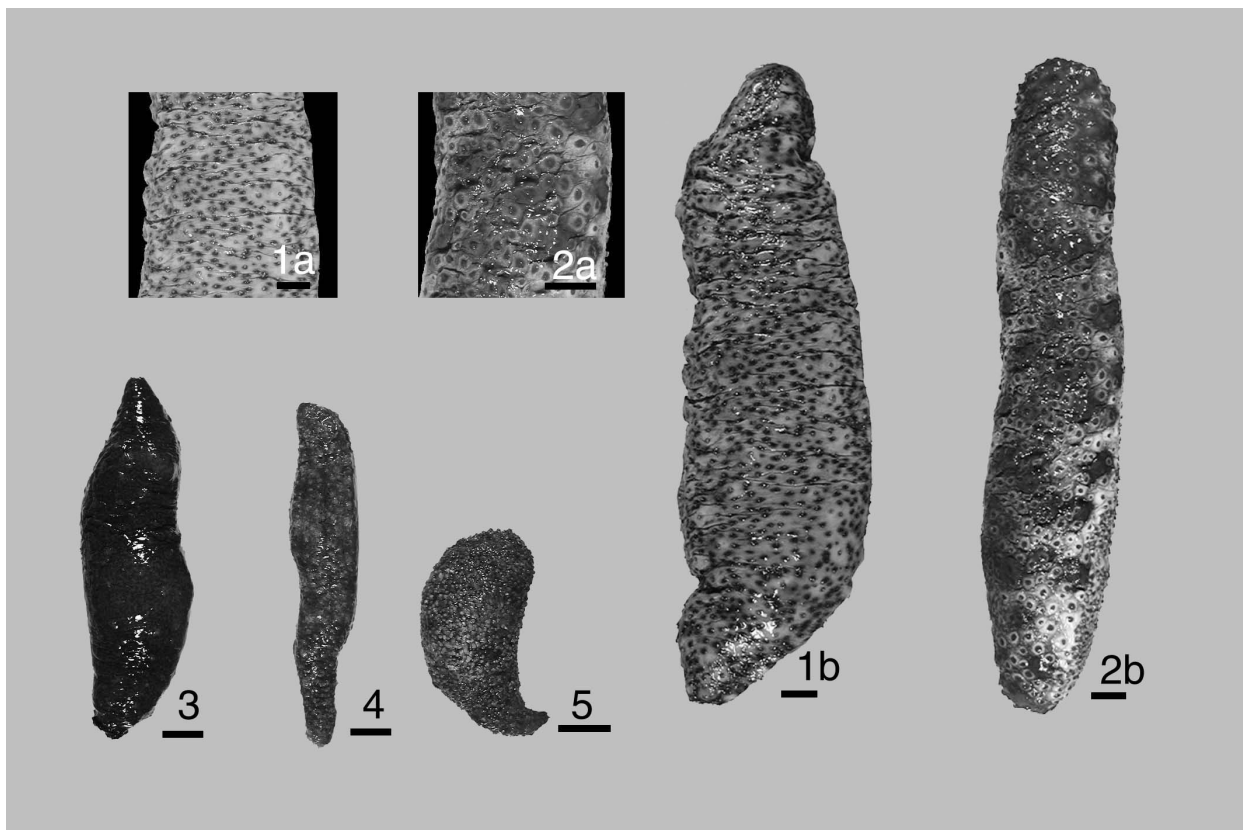


図 4. 三浦半島潮間帯産ナマコ類.
1a-1b. フジナマコ *Holothuria* (*Thymiosycia*) *decorata* von Marenzeller, : 2a-2b. トラフナマコ *Holothuria* (*Mertensiothuria*) *pervicax* Selenka : 3. テツイロナマコ *Holothuria* (*Selenkothuria*) *moebii* (Ludwig) : 4. イソナマコ *Holothuria* (*Lessonothuria*) *pardalis* Selenka, : 5. ニセクロナマコ *Holothuria* (*Mertensiothuria*) *leucospilpta* Brandt (スケールバー : 10 mm) .

引用文献

- 萩原清司, 2004. 表紙解説「アカオニガゼ」. 潮騒だより, 15: 16.
林 良二, 1973. 相模湾産海星類. 英文 pp.1-114, 和文 pp.1-83, pls. 1-18. 保育社, 大阪.
池田 等・倉持卓司, 2001. 三浦半島・南下浦沖 (東京湾口) 産ウニ類. 神奈川自然誌資料, (21): 65-68.
池田 等・倉持卓司, 2002. 三浦半島・南下浦沖 (東京湾口) 産ヒトデ類. 神奈川自然誌資料, (23): 43-46.
池田 等・倉持卓司, 2004. 三浦半島・南下浦沖 (東京湾口) 産ナマコ類. 神奈川自然誌資料, (25): 31-34.
今岡 亨, 1998. 外房沿岸のナマコ類. 千葉大学海洋センター年報, (17): 14.
入村精一, 1982. 相模湾産蛇尾類. 英文 pp.1-95, 和文 pp.1-53, pls. 1-15. 保育社, 大阪.
磯野直秀, 1988. 岬臨海実験所を去来した人々. 日本における動物学の誕生. 230 pp. 学会出版センター. 東京.
Mitsukuri, K., 1912. Studies on Actinopoda Holothurioida. J. Coll. Sci., Tokyo Imp. Univ., 2. 1-284.
向井 宏, 1981. 小田和湾におけるヒトデ類の分布と生活様式. ベントス研究誌, 21/22: 15-27.
西村三郎, 1995. 原色検索日本海岸動物図鑑 II, 663pp. 保育社, 大阪.
斎藤 実・鈴木 博・種田保穂, 1994. 真鶴半島の海岸動物. 67-106. 真鶴半島総合調査報告, 神奈川県教育委員会.
重井陸夫, 1986. 相模湾産海胆類. 英文 pp.1-204, 和文 pp.1-173, pls. 126. 丸善, 東京.
Shigei, M., 1991. A comparative of the Echinoid and Asteroidean fauna of the Sagami Sea. Zoological Science, 6: 1222.
山口正士, 1970. 天神島自然教育園のタコノマクラ群集. 横須賀市博物館研究報告 (自然), (16): 74-82.

表 1. 三浦半島の潮間帯より採集された棘皮動物.

棘皮動物門 Echinodermata
ヒトデ綱 ASTEROIDEA
ヒトデ目 Order Platyasterida
スナヒトデ科 Family Luidiidae
ヤツデスナヒトデ <i>Luidia maculata</i> Muller et Troschel, 1842
分布: 本州中部以南 (インド・西太平洋区)
逗子海岸: 1992-II. HSM-E-0063
スナヒトデ <i>Luidia quinaria</i> von Martens, 1865
分布: 北海道南部～東シナ海 (冷水系東アジア区)
金田湾: 1986-III. HSM-E-0039. 葉山: 1970-. HSM-E-0141
モミジガイ科 Family Astropectinidae
ヒラモミジガイ <i>Astropecten latespinosus</i> Meissner, 1892
分布: 本州中部～南部 (日本固有種)
逗子海岸: 1980-. HSM-E-0152.
モミジガイ <i>Astropecten scoparius</i> Valenciennes, 1842
分布: 北海道南部～九州 (冷水系東アジア区)
葉山: 1980-. HSM-E-0142.
トゲモミジガイ <i>Astropecten polyacanthus</i> Muller et Troschel, 1842
分布: 本州中部以南 (インド・西太平洋区)
葉山: 1975-V. HSM-E-0041; 南下浦: 2001-IX. HSM-E-0103; 南下浦: 1975-V. HSM-E-0109
アカヒトデ目 Order Valvatida
イトマキヒトデ科 Family Asterinidae
イトマキヒトデ <i>Asterina pectinifera</i> (Muller et Troschel, 1842)
分布: 北海道～九州・東シナ海 (冷水系東アジア区)
芝崎: 1989-V. HSM-E-0025; 南下浦: 2001-IX. HSM-E-0105; 芝崎: 2003-VI. HSM-E-0148
チビイトマキヒトデ <i>Asterina minor</i> Hayashi, 1974
分布: 相模湾～九州 (日本固有種)
スノメイトマキヒトデ <i>Asterina batheri</i> Goto, 1914
分布: 相模湾～九州 (日本固有種)
芝崎: 1989-V. HSM-E-0024; 芝崎: 1993-IV. HSM-E-0083; 芝崎: 1994-8. HSM-E-0100; 芝崎: 2004-VI. HSM-E-0149
アカヒトデ科 Family Ophidiasteridae
アカヒトデ <i>Certanardoa semiregularis</i> (Muller et Troschel, 1842)
分布: 本州北部以南 (冷水系東アジア区)

名島：1989-IV. HSM-E-0017; 森戸：1986-XI. HSN-E-0038; 南下浦：2000-IX. HSM-E-0107
ヒメヒトデ目 Order Spinulosida
ヒメヒトデ科 Family Echinasteridae
オオシマヒメヒトデ *Henricia oshimai* Hayashi, 1935
分布：本州中部～九州（暖水系東アジア区）
南下浦：1992-III. HSM-E-0060

キヒトデ目 Order Forcipulatida
キヒトデ科 Family Asteriidae
サツマヒトデの近似種 *Sclerasterias* cf. *satsumana* (Doderlein, 1902)
マヒトデ *Asterias amurensis* Lutken, 1871
分布：北海道～九州，東シナ海（冷水系東アジア区）
葉山：1993-IV. HSM-E-0053
ヤツデヒトデ *Coscinasterias acutisoina* (Stimpson, 1902)
分布：分布：房総半島以南（インド・西太平洋区）
芝崎：2003-VI. HSM-E-0147

ウニ綱 Echinoidea
ガンガゼ目 Order Diadematoida
ガンガゼ科 Family Diadematidae
ガンガゼ *Diadema setosum* (Leske, 1778)
分布：房総半島・相模湾以南（インド・西太平洋区）

ホンウニ目 Order Echinoida
サンショウウニ亜目 Suborder Temnopleuroida
サンショウウニ科 Family Temnopleuridae
サンショウウニ *Temnopleurus toreumaticus* (Leske, 1778)
分布：相模湾～鹿児島湾（暖水系東アジア区）
長浜：1996-X. HSM-E-0140
コシダカウニ *Mespilia globulus* (Linnaeus, 1758)
分布：房総半島・相模湾以南（インド・西太平洋区）
芦名：1989-III. HSM-E-0010; 芝崎：2003-VI. HSM-E-0145

ラッパウニ科 Family Toxopneustidae
ラッパウニ *Toxopneustes pileolus* (Lamarck, 1816)
分布：房総半島・相模湾以南（インド・西太平洋区）
シラヒゲウニ *Tripneustes gratilla* (Linnaeus, 1758)
分布：房総半島・相模湾以南（インド・西太平洋区）

ホンウニ亜目 Suborder Echinina
オオバフンウニ科 Family Strongylocentrotidae
キタムラサキウニ *Strongylocentrotus nudus* (A. Agassiz, 1863)
分布：相模湾以北
長浜：1997-III. HSM-E-0117
バフンウニ *Hemicentrotus pulcherrimus* (A. Agassiz, 1863)
分布：北海道南部～九州（冷水系東アジア区）
芝崎：1987-XII. HSM-E-0011; 芝崎：1989-III. HSM-E-0012; 芝崎：1990-V. HSM-E-0034; 芝崎：2003-VI. HSM-E-0151
アカウニ *Pseudocentrotus depressus* (A. Agassiz, 1863)
分布：陸奥湾～九州（暖水系東アジア区）
小磯：1988-VIII. HSM-E-0013; 芦名：1989-III. HSM-E-0026

ナガウニ科 Family Echinometridae
ムラサキウニ *Anthocardia crassispina* (A. Agassiz, 1863)
分布：茨城県以南（暖水系東アジア区）
佐島：1984. HSM-E-0014; 南下浦：2001-I. HSM-E-0152

タコノマクラ目 Order Clypeasteroida
タコノマクラ亜目 Suborder Clypeasterina
タコノマクラ科 Family Clypeasteridae
タコノマクラ *Clypeaster japonicus* Doderlein, 1885
分布：陸奥湾～九州（暖水系東アジア区）
森戸：1986-VII. HSM-E-0037; 金田湾：1999-X. HSM-E-0098

カシパン亜目 Suborder Laganina
カシパン科 Family Laganidae
ヨツアナカシパン *Peronella japonica* Mortensen, 1948
分布：相模湾～九州（暖水系東アジア区）
葉山：1989-IV. HSM-E-0028

スカシカシパン科 Family Astriclypeidae
スカシカシパン *Astriclypeus manni* Verrill, 1867
分布：相模湾以南
葉山：1968-V. HSM-E-0054

ブンブク目 Order Spatangoida
ヒラタブンブク科 Family Loveniidae
ヒラタブンブク *Lovenia elongata* (Gray, 1845)
分布：相模湾以南（インド・西太平洋区）
南下浦：1995-VI. HSM-E-0094; 岩浦：1971-V. HSM-E-0095

オオブンブク科 Family Brissidae
オオブンブク *Brissus agassizii* Doderlein, 1885
分布：陸奥湾～九州（暖水系東アジア区）

ナマコ綱 HOLOTHUROIDEA
樹手目 Order Dendrochirtida Grube, 1840
スクレロダクティラ科 Family Sclerodactylidae
イシコ *Eupentacta chronhejelmii* (Theel, 1886)
分布：瀬戸内海・三重県以北（日本・アリューシャン区）
天神島：2003-VI

楯手目 Order ASPIDCHIRTIDA
クロナマコ科 Family Holothuriidae
テツイロナマコ *Holothuria (Selenkothuria) moebii* (Ludwig, 1883)
分布：房総半島・相模湾以南（暖水系東アジア区）
天神島：2004-VI. HSM-E-0133
フジナマコ *Holothuria (Thymiosycia) decorata* von Marenzeller, 1882
分布：三浦半島以南（インド・西太平洋区）
天神島：2004-VI. HSM-E-0134
トラフナマコ *Holothuria (Mertensiothuria) pervicax* Selenka, 1967
分布：三浦半島以南（インド・西太平洋区）
天神島：2004-VI. HSM-E-0135
ニセクロナマコ *Holothuria (Mertensiothuria) leucospilpta* Brandt, 1835
分布：三浦半島以南（インド・西太平洋区）
天神島：2004-VI. HSM-E-0136
イソナマコ *Holothuria (Lessonothuria) pardalis* Selenka, 1867
分布：三浦半島以南（インド・西太平洋区）
天神島：2004-VI. HSM-E-0137

シカクナマコ科 Family Stichopodidae
マナマコ *Apostichopus japonicus* (Selenka, 1867)
分布：北海道～九州（冷水系東アジア区）
天神島：2004-VI. HSM-E-0138; 天神島：2004-VI. HSM-E-0139

（池田：葉山しおさい博物館，
倉持：葉山しおさい博物館気付）

相模湾の潮間帯に生息するカリガネエガイの成長

倉持卓司

Takashi Kuramochi : Growth of *Barbatia (Savignyarca) virescens* within Intertidal Zones in Sagami Bay, Miura Peninsula, Central Japan

はじめに

日本周辺海域の岩礁域に生息する足糸固着性二枚貝類の生態学的な報告は、イガイ科について多く（梶原ほか, 1978; 細見, 1989; Iwasaki, 1994, 1995; 大垣, 1996 など）、フネガイ科に属する種類に関してはミエガイ *Acropsis (Galactella) symmetrica* (Reeve, 1844) およびエガイ *Barbatia (Abarbatia) lima* (Reeve, 1844) の幼貝の新規加入時期と分布域の季節変化（河野ほか, 2002）、カリガネエガイ *Barbatia (Savignyarca) virescens* (Reeve, 1884) の付着行動と足糸のタンパク質構造（山本ほか, 1994）の報告があるのみである。本論文では、相模湾の岩礁域潮間帯に生息するカリガネエガイの成長と幼貝の新規加入時期について報告する。

本報告にあたり、ご助言をいただいた葉山しおさい博物館の池田 等氏、渡辺政美氏に感謝申し上げる。

調査地点および方法

調査は、三浦半島小田和湾の湾口部、天神島北東側の防波堤壁面（35°36'N, 139°36'E）において、2003年4月～2004年3月の期間に行った。試料採集は、毎月1回

の割合で同一海域の潮間帯中部～下部にみられるヤッコカンザシ～マガキ床上に 25×25 cm コドラートを任意に4地点設置し、コドラート内の壁面にみられる生物をすべて採集した。採集試料は、すべて70%アルコールで固定し、この試料中よりカリガネエガイの生貝を選別し、個体数のカウントおよび殻長を計測し検討に用いた。

カリガネエガイは、外洋的環境に生息する *B. (S.) virescens obtusoides* (Nyst, 1848) をカリガネエガイ、内湾的環境に生息する *B. (S.) virescens virescens* (Reeve, 1844) をアオカリガネエガイとして2亜種に分類されることもあるが（奥谷・波部, 1983）、本報告では、波部（1977）に従い、*B. (S.) obtusoides* を *B. (S.) virescens* と同一種とみなし、カリガネエガイ *B. (S.) virescens* として扱う。

結果

調査期間中に得られたカリガネエガイの月別殻長組成のヒストグラムを示す（図1）。ヒストグラムから、本種の月別殻長組成は年間を通じ複数のモードをもつため、Cassie（1954）の方法を用い、これらの各モードで代表されるサイズクラスを分割して求めた平均殻長の季節変化を図

2に示す。4月には、平均殻長16.8mm, 24.8mm, 31.7mmの3つのコホートがみられた。6月に平均殻長35.6mmに達したコホートは、6月以後みられなくなり、6月に新規加入した平均殻長7.3mmの幼貝のコホートが以後成長を続けた。7月以降は、7月に平均殻長10.8mm, 18.9mm, 28.3mmの3つのコホートが成長を続け、翌年3月には、それぞれ平均殻長15.9mm, 25.9mm, 31.7mmに達した。これらのコホート追跡から本調査海域に生息するカリガネエガイは、5月から6月間に幼貝の新規加入がみられ、加入後3年目と考えられるコホートが6～7月間に消失する、ほぼ3年の生存期間をもつと考えられる。また、本調査の調査域範囲からは、殻長5.0mm以下の幼貝は採集されなかった。

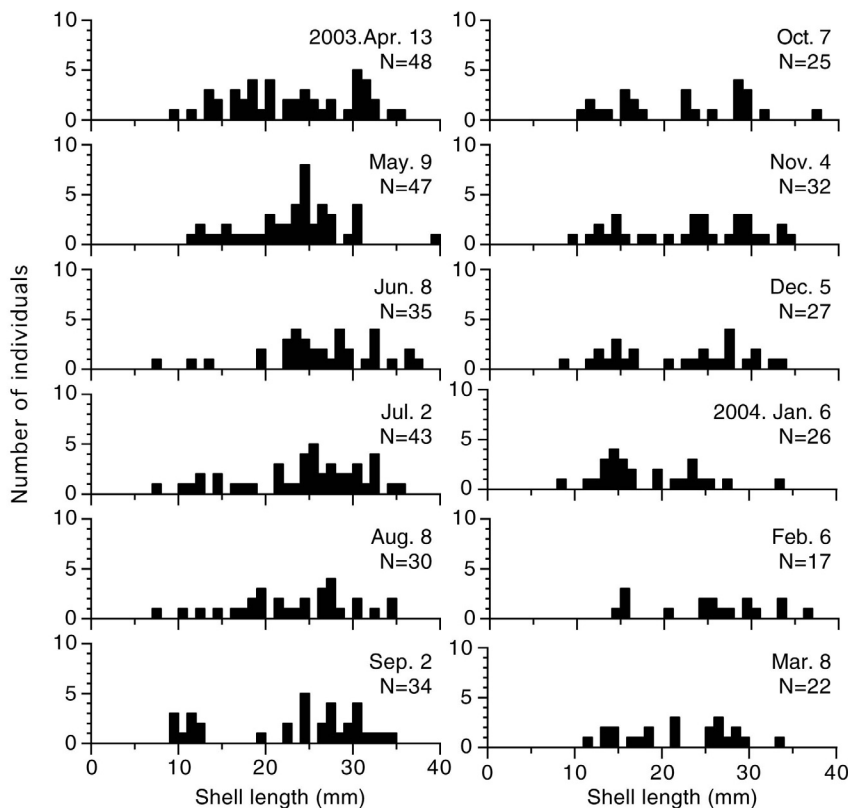


図1. 潮間帯中部～下部にみられるヤッコカンザシ～マガキ床上に任意に設置した25×25 cm コドラート4地点より採集されたカリガネエガイの殻長組成の季節変化。

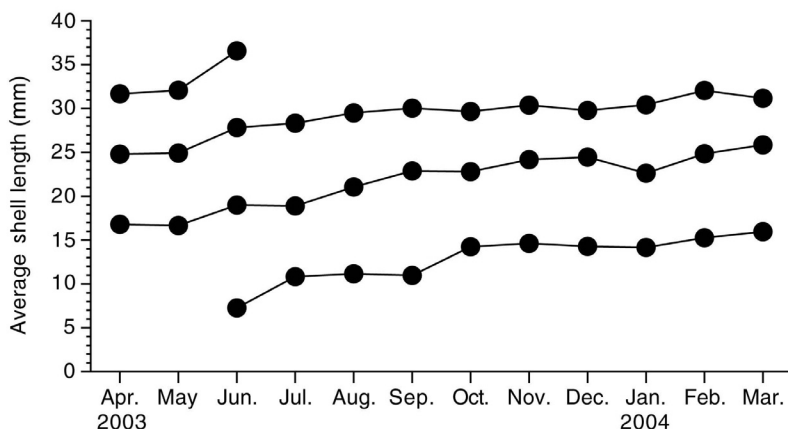


図2. Cassie(1954)の方法を用い、サイズクラスを分割して求めたカリガネエガイの平均殻長の季節変化。

考 察

本調査の結果、カリガネエガイの幼貝の新規加入は、5～6月間にみられた。河野ほか(2002)は、鹿児島県錦江湾湾奥部に生息するミエガイは、幼貝の新規加入は、9～10月を中心に通年見られるのに対し、エガイは、8月から翌年2月までであったことを報告している。また、トマヤガイ科のトマヤガイ *Caradita leana* Dunker, 1860 は、10～12月に新規加入がみられることを報告している。大垣(1996)は、和歌山県南部町目津崎の岩礁に生息するイガイ科のヒバリガイモドキ *Hormomya mutabilis* (Gould, 1861) が5～8月。同科のムラサキインコ *Septifer virgatus* (Wiegmann, 1837) が4～12月に稚貝の新規加入がみられることを報告している。本調査によって得られたカリガネエガイの幼貝の新規加入期間は、これまでに報告されているフネガイ科のミエガイやエガイの幼貝の新規加入時期が晩夏から冬を中心にみられる事と異なり、大垣(1996)により報告されたヒバリガイモドキの春から夏にかけて稚貝が新規加入する生態と類似する。幼貝の新規加入時期について大垣(1996)は、和歌山県と香港のムラサキイガイ *Mytilus galloprovincialis* Lamarck, 1819 の幼貝の新規加入時期について比較し、この2地点での、幼貝の新規加入時期が異なることを示し、低緯度域では繁殖期が延長する可能性を示唆している。同様の傾向は、カリガネエガイにも当てはまる可能性があるが、本種の幼貝の新規加入に関する報告が少なく、十分な比較検討を行えるほどの報告例がないことから、今後、他地域に生息する、本種の幼貝の新規加入時期との比較検討が必要であると考えられる。

本調査海域でのカリガネエガイは、5～6月に新規加入し、新規加入後3年目と考えられるコホートが、6月以降に消失することから、その生存期間は、ほぼ3年と推定された。日本周辺海域における他の足糸固着性二枚貝類については、Hosomi(1980)が、瀬戸内海の試料をもとにムラサキイガイが3年の生存期間をもつことを報告しているのみである。Seed(1969)は、岩礁帯の異なる潮位に生息するヨーロッパイガイ *Mytilus edulis* Linnaeus, 1758 の成長速度と生存期間を比較し、低潮線に生息する個体は、成長が早く、10年前後の生存期間を持つものに対して、高潮線に生息する個体は、成長がゆるやかで15年以上の生存期間をもつことを報告している。この要因として、低潮線では、成長は早い、捕食者が多いため生存率が低くなり、生存期間が短いものに対して、高潮線では、潮汐の干満による乾燥などの物

理的な環境変動が激しいため成長は遅いが、捕食者が少ないため生存率が高くなることで生存期間の差としてみられるとしている(Seed, 1969)。本調査により得られたカリガネエガイの生存期間も、同調査海域で観察されたイボニシ *Thais (Reishia) clavigera* (Kuster, 1860) などの捕食者により生存率が制限され、乾燥や波浪などによる物理的な環境要因により成長速度が制限されている可能性が推測される。また、本調査で用いた潮間帯に生息する個体と、個体数は潮間帯に比べ少ないが潮下帯に生息する個体(倉持、未発表資料)とでは、成長速度および生

存期間が異なる可能性が推測されている。

Meadows & Shand(1989)は、イガイ科の複数種の幼貝が生息基盤に着底後、生息に適した環境へ足糸を切って移動することを報告しており、本調査方法でカリガネエガイの殻長5.0 mm以下の幼貝が採集されなかったひとつの要因として、幼貝は、調査範囲以外の場所に定着し、その後、成長に伴って、生息場所を移動する特徴をもつ可能性が考えられる。また、河野ほか(2002)も、エガイ、ミエガイ、トマヤガイの3種は、いずれも成貝に比べ幼貝の方が潮間帯の広い範囲に分散して分布し、成長に伴いより好適な環境へ移動・集合するため、幼貝の分布域に比べ、成貝の分布域が狭くなっている可能性を示唆している。

引用文献

- Cassie, R. M., 1954. Some uses of probability paper in the analysis of size frequency distributions. *Australian Journal of Marine and Freshwater Research*, 5: 513-522.
- 波部忠重, 1977. 日本産軟体動物分類学 二枚貝綱/掘足綱. 372pp. 図鑑の北隆館, 東京.
- Hosomi, A., 1980. Studies on the spat recruitmet and age strucre in the population of the Mussel, *Mytilus galloprovincialis* Lamarck, with special reference to the cause of extinction of population. *Venus*, 39 (3) : 155-166.
- 細見彬文, 1989. ムラサキイガイの生態学. 137pp. 山海堂, 東京.
- Iwasaki, K., 1994. Distribution and bed structure of the two intertidal mussels, *Septifer virgatus* (Wiegmann) and *Hormomya mutabilis* (Gould). *Publ. Seto Mar. Biol. Lab.* 36: 223-247.
- Iwasaki, K., 1995. Factors delimiting the boundary between vertically contiguous mussel beds of *Septifer virgatus* (Wiegmann) and *Hormomya mutabilis* (Gould). *Ecological Research*, 10: 307-320.
- 梶原 武・浦 吉徳・伊藤信夫, 1978. 東京湾の潮間帯におけるムラサキイガイの付着、成長および死亡について. *日水誌*, 44(9): 949-953.
- 河野舞子・玉井宏美・富山清升, 2002. 溶岩質礫石海岸における二枚貝3種の分布の季節変動. *Venus*, 61 (1-2) : 77-87.
- Meadows, P. S., & P. Shad, 1989. Experimental analysis of bysuss thread production by *Mitilus edulis* and *Modiolus modiolus* in esdiments. *Marin Biology*, 101: 219-226.
- 奥谷喬司・波部忠重, 1983. 学研生物図鑑 貝類 II. 294 pp. 株式会社学研研究社, 東京.
- 大垣俊一, 1996. ヒバリガイモドキとムラサキインコガイの殻長組成、生殖腺重量の季節的变化と分布変動. *Venus*, 55 (4) : 317-326.
- Seed, R., 1969. The ecology of *Mitilus edulis* L. (Lamellibranchia) on exposed rocky shores. II. Growth and mortality. *Oecologia (Berlin)*, 3: 317-350.
- 山本浩之・小川高広・大原伸一・西田綾子・大川浩作, 1994. フネガイ科カリガネエガイの付着行動と接着タンパク質の研究. *付着生物研究*, 10 (2) : 1-6.

(葉山しおさい博物館気付)

相模川水系におけるタイワンシジミの出現状況と 神奈川県内のマシジミの生息状況

園原哲司・吉田直史

Tetsuji Sonohara and Tadasu Yosida: Invasion of *Corbicula fluminea* into the Sagami River System and Distribution of *Corbicula leana* in Kanagawa Prefecture

1. 概要

1999 年、向上高校周辺（神奈川県伊勢原市石田）の 3 面コンクリート農業用排水路で外来種のタイワンシジミ (*Corbicula fluminea* f. *insularis* Prime, 1867) の生息を確認した。それまで神奈川県内でタイワンシジミの生息に関する報告はなかった。そこで、2001 年に伊勢原市内の金目川水系 4 河川において生息調査を実施した（園原, 2002）。その後、2002 年相模川右岸、2003 年相模川左岸の各河川について調査し、ここに相模川水系及び金目川水系全域における外来種タイワンシジミと在来種マシジミの生息調査結果を報告する。

また、在来種マシジミの神奈川県内の生息状況を明らかにするために、環境省生物多様性センター（2002）における神奈川県内のマシジミ生息箇所 3 次メッシュ (1km メッシュ) を基に、マシジミの生息が報告されている 15 メッシュについて再調査を実施した。なお、生物多様性調査において神奈川県内でタイワンシジミの生息は報告されていない。

本調査の結果、相模川水系及び金目川水系全域の 122 ヶ所の調査地点のうち 58 ヶ所でタイワンシジミの生息を確認した。在来種であるマシジミが生息していたのは、厚木市内のゴルフ場遊水池一ヶ所のみだった。マシジミは調査地域の河川や水路では絶滅に近い状況であり、一方タイワンシジミは相模川の両岸全域で分布を拡大していた。

生物多様性調査において、神奈川県内でマシジミの生息が報告された 15 メッシュ (17 ヶ所) 中、現在もマシジミが生息していたのは 4 メッシュ (4 ヶ所)、タイワンシジミが生息していたのは 7 メッシュ (9 ヶ所)、シジミ類の生息が確認されなかったのは 4 メッシュ (4 ヶ所) だった。

前報（園原, 2002）を含め、相模川水系、金目川水系における外来種タイワンシジミの生息状況の全体像と分布拡大の経緯及び神奈川県内の在来種マシジミの生息状況を報告する。

2. タイワンシジミとは

タイワンシジミはシジミ科の 1 種で、台湾、中国をはじめ東アジア各地の淡水域に分布している（黒住, 2000）。タイワンシジミは日本産マシジミ *C. leana* Prime, 1864 と形態上大変類似しており、遺伝的にも極めて近い。マシジミはタイワンシジミのシノニムであるとの見方もあり、分類学的扱いが定まっていない（古丸, 2003）。

本報告では、タイワンシジミを殻表面が黄褐色、殻内面が白色ないし白紫色で両側歯が紫彩されているものを *Corbicula* sp. I（タイプ I）、殻表面が緑がかった黄褐色、殻内面が紫色であるものを *Corbicula* sp. II（タイプ II）とする。一方、在来種であるマシジミ *C. leana*（タイプ III）は殻表面が稚貝では黄緑色であり、老成すると黒色を帯び、一

般に光沢は鈍く、殻頂部は剥落して灰白色が露出する。殻内面は濃紫色である（図 1）。

タイプ I は、タイワンシジミでもカネツケシジミ型と呼ばれるもので判別は比較的容易である。しかし、タイプ II は殻の形態、色彩からはマシジミによく似ているものもあり、容易に断定できない。

なお、同定については姫路市立水族館増田 修氏に依頼した。

3. 調査方法

調査は 2001 年 4 月から 2003 年 9 月まで、図 2 に示した 122 地点で実施した。調査対象河川、水路等は、相模川、中津川、荻野川、小鮎川、恩曾川、新玉川、鈴川、渋田川、歌川、戸張川、笠張川、金目川、鳩川、姥川、道保川、八瀬川、永池川、目久尻川、小出川、千ノ川、西部用水路、左岸用水路、相模川両岸の用水路などで、城山町、愛川町、厚木市、伊勢原市、平塚市、秦野市、



図 1. タイワンシジミ タイプ I (1), タイプ II (2~4), マシジミ タイプ III (5~6)。

相模原市，座間市，海老名市，寒川町，茅ヶ崎市にまたがる。

貝類の採集には，直径 30 cm で 3 mm 目のふるいを用いた。1 地点の調査時間は平均約 1 時間とし，採集した生貝および貝殻は向上高校に生物標本として保存した。調査地点の環境についても写真撮影を行った。

4. 結果および考察

相模川兩岸 122 ヶ所の調査地点のうち 58 ヶ所でタイワンシジミの生息を確認した（図2）。相模川，金目川両水系全域，20 河川中 14 河川にタイワンシジミが生息していた。また，相模川右岸の西部用水路，左岸の左岸用水路にもタイワンシジミは広範囲に生息していた。

在来種のマシジミの生息を確認できたのは，厚木市内のゴルフ場の遊水池 1 ヶ所のみであった。

（1）相模川右岸における分布拡大の経緯

地図上にタイワンシジミの生息地点をプロットすると，相模川，中津川，荻野川を除き，そのほとんどが西部用水路の下流側にあることがわかる（図2）。つまり，相模原市の磯辺頭首工（図2の中央右側参照）で取水された西部用水路の水が，支水路から水田を経由して排水路である各河川に落ちるわけであるが，その下流側にタイワンシジミが多く生息していた。

西部用水路では，中津川より下流は年中少量ながら水が流れている。水路内でカーブの内側など，砂や礫が堆積しているところにはタイワンシジミが生息しており，稚貝も多く見られた。砂や礫が堆積している箇所が，言わばタイワンシジミの養殖場になっていた（図3）。

以上の点から，タイワンシジミ分布拡大の経路のひとつとして以下の結論に達した。

①相模川に何らかの原因で侵入し，分布を広げたタイワンシジミの成貝や稚貝が西部用水路に侵入し，通年水が涸れず，砂礫が堆積しているところで繁殖した。

②西部用水路，支水路で分布を拡大した成貝や稚貝が，支水路，水田を経由して排水路である各河川に侵入し，定着した。

ただし，上記の経緯で西部用水路より上流側の相模川，中津川，荻野川にタイワンシジミが生息していることは説明できない。

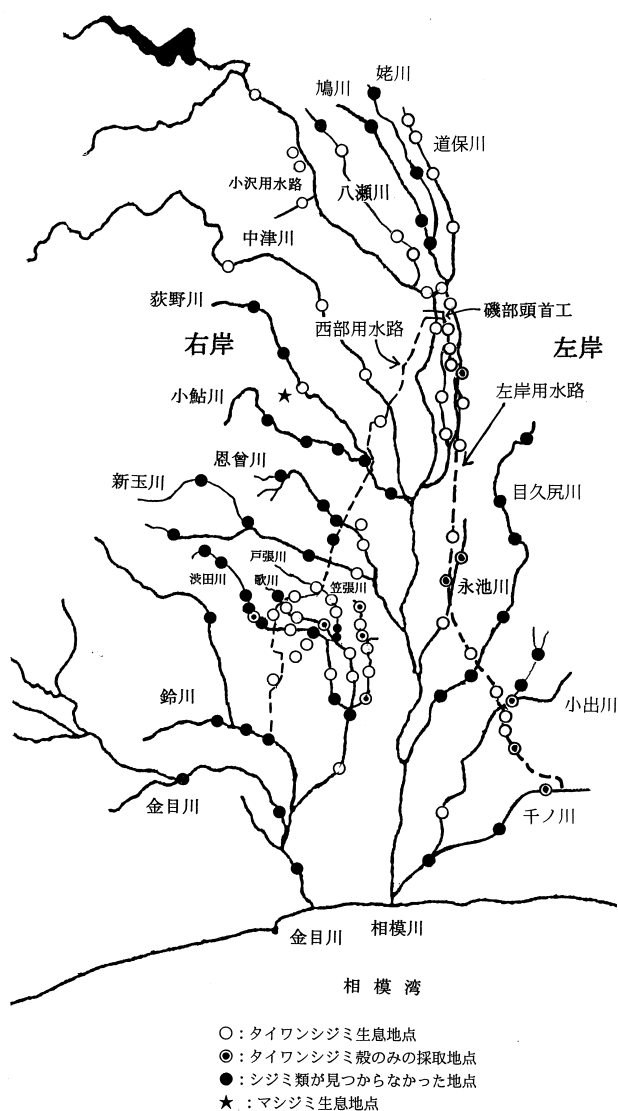


図2. タイワンシジミの生息分布。

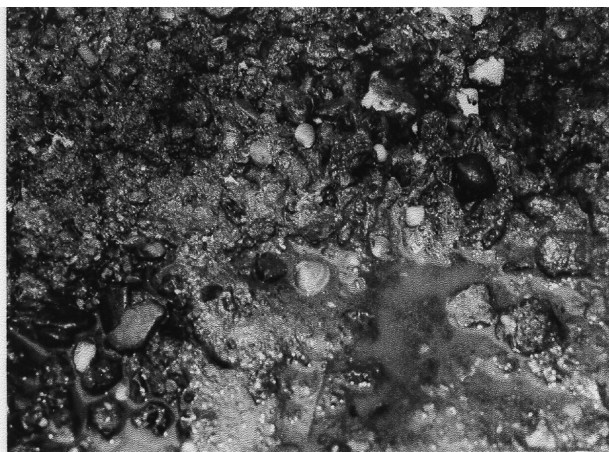


図3. 西部用水路（左）泥の中のタイワンシジミ（右）。

(2) 相模川左岸における分布拡大の経緯

相模川右岸と同様に、左岸でもタイワンシジミは分布範囲を大きく広げていた。左岸用水路と支水路をはじめ、道保川、鳩川、八瀬川、永池川、小出川でタイワンシジミの生息が確認された。姥川、目久尻川、千ノ川ではタイワンシジミの生息は確認されなかった。淡水産シジミ類の生息の条件として、年間を通じて水が涸れないこと、砂礫が堆積していること及び水質と底質があげられる。シジミの生息と水質と底質については、今後詳しく調査したい。

茅ヶ崎市行谷のトンネルの中は、タイワンシジミが高密度に生息していた。秋以降、窪みにわずかでも水が残ってさえいれば生き残り、3月30日の時点で稚貝が確認された(図4)。

小出川追出橋付近で左岸用水が流入している場所がある。左岸用水路にはタイワンシジミが生息しており、流入口付近の小出川にはタイワンシジミの殻はあったが、生貝は見つからなかった。小出川でタイワンシジミの生息が確認されたのは、下流の茅ヶ崎市柳島浜之郷だけだった。さらに下流の千ノ川との合流地点は水質も悪化し、川底の小石も黒ずんでおり、いわゆる還元状態でタイワンシジミが生息できる環境ではないようだった。タイワンシジミの稚貝が左岸用水路から下流側の河川に流れ込んでも、水質、底質の関係から定着できる場所が限られているものと推測される(図5)。

座間市入谷の榎戸踏切付近の用水路、新田宿の用水路、海老名市本郷の永池川など、多数の生貝、死貝が確認された(図6)。

右岸同様、左岸においても左岸用水路の中はタイワンシジミが高密度に生息していた。毎年秋以降降水門が閉まってわずかな窪みや継ぎ目等、完全に乾燥しないところで生き残り、3月には稚貝も確認された。小さな支水路等、年間を通じて水が流れているところには、カワニナとともにタイワンシジミが高密度で生息しているところがあった。こういった点は右岸の状況と類似していた。

しかしながら、右岸では西部用水路の下流側にタイワンシジミの生息箇所が集中していたが、左岸ではそういった傾向がみられなかった。タイワンシジミの生息箇所は、

- ・道保川・八瀬川…おおむね河川全域(左岸用水路より上流側)
- ・鳩川…道保川との合流点より下流側
- ・小出川…中流域の一ヶ所のみ
- ・姥川・目久尻川・千ノ川…生息が確認されず

右岸同様に用水路で繁殖し、支水路、水田を経由して各河川にシジミが流れていくのは変わらないが、水質、底質の点でシジミの定着できる環境が少ないと考えられる。今後、水質、底質の詳細な調査が必要と考えている。



図4. 左岸用水路茅ヶ崎市行谷のトンネル 左岸用水路内部、3月30日稚貝を確認した。

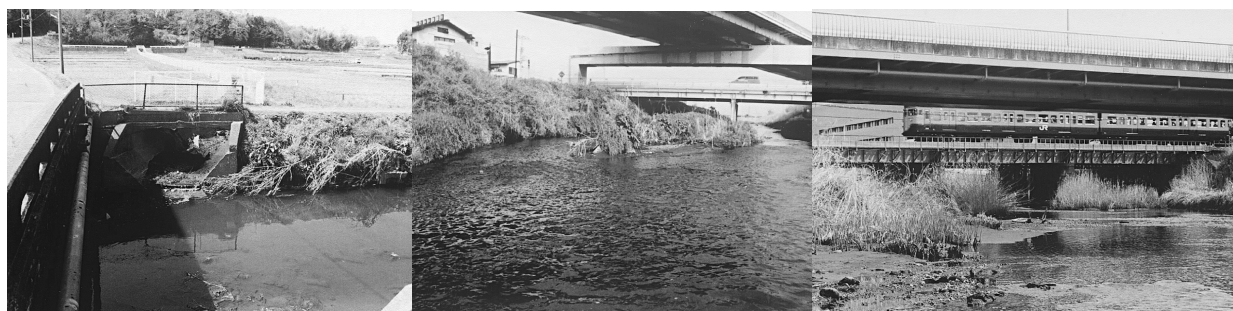


図5. 小出川追出橋(左) 小出川浜之郷(中) 小出川千ノ川合流(右)。



図6. 座間榎戸踏切付近の水路(左) 座間市新田宿の用水路(中) 海老名市本郷の永池川(右)。

小出川の浜之郷のみが、右岸の場合と同じように左岸用水路で繁殖したタイワンシジミが支水路、水田を經由して定着したのではないかと推測される。鳩川に生息するタイワンシジミは、道保川に定着したタイワンシジミが下流側に分布を拡大したものと推測される。

左岸用水路よりも上流側の道保川、八瀬川にタイワンシジミがいる理由は、左岸用水路と直接には結びつかない。可能性として第一に考えられることは、シジミそのものを意図的に放流したり、魚、他の貝、水草などの生物に付着して持ち込まれたり、いずれにしても人為的な原因であろう。この点は、次の項目で議論する。

(3) ホタル保護活動に伴うタイワンシジミ分布拡大

寒川町岡田の青少年広場付近の湧水（図7）には、タイワンシジミが生息していた。



図7. 寒川町岡田の湧水。

2003年9月、寒川町宮山にあるサギコロニーについての取材で訪ねた寒川町役場で、ホタルを復活させる目的でカワニナを放流している人があるとの情報を得た。その後の調査の結果、タイワンシジミを茅ヶ崎市行谷の左岸用水路でカワニナと共に採集し、寒川町宮山の旧目久尻川、寒川町岡田の青少年広場付近の湧水にホタルの幼虫と共に放流していたことが判明した（佐々木氏私信）。

2004年の調査では、座間市入谷の龍源水ホタルの公園や神奈川県立座間谷戸山公園の水路にも、左岸用水路からカワニナと共に持ち込まれたタイワンシジミが生息していることが判明した（佐藤氏私信）。タイワンシジミが生息している環境には、タイワンシジミが生息していることが多い。外来種のタイワンシジミを在来種のマシジミ誤同定し、放流するケースが他にもあるものと推測される。

(4) マシジミの生息再調査

環境省生物多様性センター（2002）によると、神奈川県内でマシジミの生息報告（1984～1998年）は15メッシュ（17ヶ所）あり、タイワンシジミの生息報告は一ヶ所もなかった。1999年時点で、神奈川県立生命の星・地球博物館をはじめ、県内の水族館に問い合わせたが、タイワンシジミについての情報は得られなかった。こうした状況から考えると、生物多様性調査においてマシジミと報告されたものの中に、実際に生息していたのはタイワンシジミであったという可能性がある。また、在来種マシジミの神奈川県内の生息状況を明らかにするためにも再調査する必要があった。そこで、環境省生物多様性センターの許可を得て、神奈川県におけるマシジミ生息箇所3次メッシュ（1kmメッシュ）のデータ入手し、マシジミの生息報告のあった15メッシュについて再調査を実施した。なお、同定については姫路市立水族館増田修氏に依頼した。

その結果、以下の調査結果を得た（表1）。

再調査の結果、在来種のマシジミが生息していたのは厚木市のゴルフ場遊水池及び用水路、藤沢市と鎌倉市の谷戸からの自然水路の3地点、4メッシュのみであった。マシジミは分類が確定していないので、レッドリストからも除外されているが、生息地はきわめて限定されたものとなっていた。このまま保護措置を講じなければ、近い将来神奈川県内で在来種であるマシジミの絶滅が危惧される。

タイワンシジミのタイプⅠとⅡが同所的に生息していたのは、小田原市の水路、厚木市内の相模川本流及び周辺水路、座間市の県立公園内の水路であった。座間市の県立公園内の水路のシジミは人為的に放流されたものであることがわかり（佐藤氏私信）、生物多様性調査時点で生息していたのはマシジミではなく、タイワンシジミであったことが判明した。

タイワンシジミのタイプⅡのみが生息していたのは、鎌倉市内の3メッシュであった。いずれも公園内の水路と水路の下流側の河川だった。隣接してマシジミ生息地点があるが、マシジミが生息していたのはいずれも人の手が入っていない谷戸にある池とそこから流れ出す自然水路だった。

神奈川県内の在来種及び外来種の淡水性シジミ分布の消長には、在来種のカントウタンポポ及び外来種のセイヨウタンポポの分布消長パターンとの共通性が伺える。タンポポの分布でも外来種が侵入するのは、既存の植物群落が自然条件または人的理由により排除された場所、すなわち「生物的あき地」に対してであるという。都市化による造成など

表1. シジミ類の再調査結果

シジミの種類	メッシュ数	調査地点
マシジミ	4	厚木・藤沢・鎌倉
タイワンシジミタイプⅠ・Ⅱ	4	小田原・厚木・座間
タイワンシジミタイプⅡのみ	3	鎌倉
シジミ類生息確認ナシ	4	箱根・小田原・厚木

相対的に大規模な土地の攪乱を受け、その後の利用圧もあって共通して共存植物が少ない場所に外来種は出現する傾向があるという（小川，2001）。淡水性のシジミの場合にも、タンポポと類似した傾向がある。水路のコンクリート化や高度成長期河川の水質悪化により、魚類をはじめとしてマシジミなどの底生生物も激減し「生物的あき地」となったところに、水質の改善と共に外来種のタイワンシジミが侵入したケースがあると推測される。しかしながら、タンポポでは両種の生活形態から、外来種が在来種を駆逐し短期間に既存のタンポポに置き換わることは困難と推定されている（小川，2001）。一方、淡水性のシジミでは岡山市賞田周辺水路のように、外来種の侵入により在来種のマシジミが消えて外来種に置換してしまった例が報告されている（増田ほか，1998）。こうした外来種と在来種の置換プロセスの類似性や相違点の比較は、マシジミからタイワンシジミへの置換の多様なプロセスを解明するヒントになるものと考えられる。

以上のことから、本調査のほかに神奈川県内で在来種マシジミが生息している地点を早急に調査し、タイワンシジミが侵入しないようにすることが必要である。また、用水路の水が切られ乾燥したり、谷戸にある池が開発行為等によって埋め立てられることのないように、マシジミの保護措置を講じることが求められる。

なお、環境省生物多様性センターの要請により、生息地点のメッシュ番号は公表を控えた。

5. まとめ

(1) 広範囲に分布拡大

相模川・金目川全流域にタイワンシジミが生息している。林らによると、溶存性有機物濃度が高い水域において、夏季の高水温条件下で底泥直上部の溶存酸素が枯渇して無酸素状態となるような劣悪条件下においても、タイワンシジミはニッチを得て増殖可能であるという（林ほか，2004）。タイワンシジミが生息していないのは、辛うじて侵入を免れた河川か、侵入しても生息できないほど水質、底質の悪い河川と考えられる。

タイワンシジミはマシジミと同様に卵胎生で雄性発生という特殊な繁殖生態を示し、動物界でも稀な自家受精で繁殖することができ、水系に1個体でも侵入すれば繁殖可能である（古丸，2001）。精子量等を比べても、タイワンシジミの繁殖能力はマシジミの比べはるかに高い（古丸，2003）。マシジミの生息地にタイワンシジミが侵入すると数年で置換してしまう例も報告されており、タイワンシジミの分布拡大が在来種であるマシジミの不在につながる可能性が高い（増田ほか，1998）。

(2) 農業用水路に関する外来種分布拡大

タイワンシジミ侵入の経緯について、「放流、生貝の混在する選別屑の河川への放棄」「出荷場や家庭での洗浄時などに、エラの中の稚貝が溝や川へと流れ、すみ着くこと」などが増田らから指摘されているが、はっきりしたことは分かっていない（増田，2004）。本調査でも、最初の侵入の経緯は分からなかった。本調査の結果から推論できることは、何らかの理由で相模川に侵入したタイワンシジミが西部用水路、左岸用水路など主要な用水路に入り込み、通年繁殖し、支水路、水田を経由して各河川に侵入、繁殖したということである。人為的な経緯で侵入し、農業用水路

といった人工的な施設が繁殖拡大の大きな要因になっている。

(3) 自然保護活動に伴う外来種分布拡大

ホタル放流に伴い、カワニナとともにタイワンシジミが放流されていた事実があった（寒川町岡田 青少年広場付近湧水）。これに類した人為的なタイワンシジミの放流の可能性が多くの地域で考えられる。

ここで問題なのは、ホタル放流といった自然保護活動に携わっている人が、タイワンシジミをマシジミと誤同定し、外来種を在来種と認識し、タイワンシジミを拡散させていることである。ホタルの幼虫を飼育するためには、それぞれの幼虫の大きさに合ったカワニナが大量に必要である。ホタルが自然に生息している水系からホタルの生息に影響を与えずにカワニナを確保するのは困難であろう。各地でホタルを守る会の活動は盛んである。かつてのように東京で関西地方の蜆を養殖し、厳しい批判をうけるようなことはなくなった。しかし、ホタルの幼虫を育てるために欠かせないカワニナにどれほどの注意が払われているであろうか。ここでさらに問題なのは、同じ水系、近くの水路からカワニナを採集して放流するといった注意を払ったとしても、殻長1mm前後のタイワンシジミの稚貝は排除できないということである。

卵胎生で粘着性の糸を持つタイワンシジミの稚貝は、カワニナにも水草、小石にも付着している。（図9）



図8. カワニナとタイワンシジミが同所生息（城山町葉山島）。



図9. 粘着性の糸で親貝に付着するタイワンシジミの稚貝。

雌雄同体、雄性発生という特殊な繁殖様式を持つこのシジミは、一個体でも水系に侵入すれば爆発的に繁殖拡大してしまう危険性を持っている。動植物等の移動は、外来種の分布拡大等、意図しない事態を惹き起こしかねない。

また、自然保護活動に熱心な方が外来種とは知らずにタイワンシジミを広範囲に放流している事実も判明した。座間市内の左岸用水路の支水路で高密度に生息していたタイワンシジミを採集して、相模川左岸各河川の複数箇所へ放流していた。鳩川、道保川、八瀬川でタイワンシジミの生息箇所は、多くがこの放流地点の下流に位置する。相模川左岸の各河川におけるタイワンシジミ分布拡大の主要な原因は、こうした放流によるものと思われる。ただし、放流地点の約2km上流にもタイワンシジミの生息箇所があり、タイワンシジミ繁殖拡大の原因は他にもあると思われるが、いずれにしても人為的要因による可能性が高い。

6. 今後に向けて

以上の問題点を踏まえて、今後の課題を考える。

(1) 在来種のマシジミ及び外来種タイワンシジミをはじめとする淡水性シジミ類の分類を確定すること。カネツケシジミはマシジミとの区別が容易であるが、殻内面が紫色系のタイワンシジミはマシジミとの区別が専門家でも困難であるという(増田, 2004)。しかしながら、在来種を保護するにも分類が確定しないと具体的な対策に着手することが難しい。

(2) 一般に外来種シジミについては知られておらず、ホタルの幼虫、カワニナの放流に伴うタイワンシジミの分布拡大に見られるように、自然保護に関わる活動によって外来種が広がっていくケースさえある。タイワンシジミに限ったことではないが、外来種に関する情報を広く発信する必要がある。特に自治体、自然保護団体、教育関係の諸団体に対しては詳細な情報の発信が急務である。

(3) 全国的な外来種シジミネットワークづくり及び在来種、外来種シジミの全国的な生息情報の収集をする必要がある。その役割の一端を高校の理科系クラブが担うことができる。高校は全国に限らず分布しており、自然環境観測のアンテナ

ナとしては最も適している。一定レベルの目的意識とノウハウを共有することができれば、地域の研究者として大きな役割を持つことができる。多くの受信アンテナは、送信アンテナとしても機能するはずである。

(4) 記録と標本を残す。過去に相模川流域でどのようなシジミが生息していたか、現在とどう違うのか、神奈川県立生命の星・地球博物館、国立博物館新宿分館で調査したが、該当する標本が見出せなかった。地域の観測者として現在の自然環境を記録し、標本を残す。望ましくは、そうした記録と標本が博物館等の公的な施設に保管されること。それがいままさに役立たなくても、将来に残す意義は大きい。

7. 謝辞

本報告を作成するに当たり、姫路市立博物館の増田 修氏には標本の同定をお願いし、多くの情報を提供いただいた。また、三重大学の古丸 明氏、千葉中央博物館の黒住耐二氏に種々のご教示頂いた。ここに謹んで感謝の意を表する。

5. 文献

- 小川 潔, 2001. 日本のタンポポとセイウタンポポ. pp.49-61. どうぶつ社, 東京
- 環境省生物多様性センター, 2002. 生物多様性調査 動物分布調査報告書(下)(陸産及び淡水産貝類). pp.1217-1218.
- 黒住耐二, 2000. 日本における貝類の保全生物学. 月刊海洋 / 号外, 20: 42-56.
- 古丸 明, 2001. 国内産シジミ、外国産シジミの特性について. 第3回全国シジミ・シンポジウム in 天塩 シンポジウム資料, pp.44-47.
- 古丸 明, 2003. 日本産シジミと外国産シジミの特性について. 第4回全国シジミ・シンポジウム in 小川原シンポジウム資料, pp.53-57.
- 園原哲司, 2002. 金目川水系4河川におけるタイワンシジミの生息状況. 神奈川自然誌資料, (23): 35-38.
- 林 紀夫・松島 眸・古丸 明・稲森雄平, 2004. 外来二枚貝タイワンシジミ生息域拡大の要因. 用水と排水, 46(1): 69-75.
- 増田 修・河野圭典・片山 久, 1998. 西日本におけるタイワンシジミ種群とシジミ属の不明種2種の産出状況. 兵庫陸水生物, 49: 22-35.
- 増田 修, 2004. 日本の河川で侵略を始めたタイワンシジミ. 自然保護, (478): 36-37.

(向上高等学校 生物部)

多摩川中流域におけるタイワンシジミの分布

西 栄二郎

Eijirou Nishi:

Records of Freshwater Clam *Corbicula fluminea* from Tamagawa River

はじめに

タイワンシジミはアジア原産の淡水生二枚貝であり、雌雄同体で、卵胎生、自家受精による繁殖も可能であることが知られている（古丸，2002）。マシジミと同様雄性発生することが知られ、2倍体、3倍体、4倍体など倍数体も確認されている（古丸，2002）。現在では世界各地の淡水域に見られ、人間の活動により分布を広げた可能性が高い（古丸，2002）。日本各地でも分布が確認されているが、現状では貝殻での分類が難しく、タイワンシジミの分類について今後再検討の余地がある（増田ほか，1998；古丸，2002；園原，2002）。

神奈川県内においては、園原（2002）が金目川水系における分布を報告しており、今後も各地での発見が相次ぐものと思われる。今回、神奈川県と東京都を隔てる多摩川中流域において、タイワンシジミと思われる個体が多数採集されたので、ここに報告する。併せて行った鶴見川と引地川中流における調査では発見できなかったが、今後もさらに調査を続ける予定である。

調査地と方法

2004年7月から10月にかけて多摩川中流から下流（7月22日，10月18日），鶴見川中流（7月26日，7月30日），引地川中流（8月25日）において、川底の泥や砂，れきを網目1mmの篩でふるい、二枚貝を選別した。採集した貝は実験室に持ち帰り、高温水中に浸して軟体部を取り除き、貝殻のみを標本とした。

結 果

多摩川中流の武蔵小杉北東の溝口から二子、諏訪に至る河川敷の縁部（図1B）においてタイワンシジミが採集された（図2）。生貝のサイズは6.0～16.5 mm（殻長），4.4～14.6 mm（殻高）であった。同所で採集されたタイワンシジミの殻の外表面はすべて深黄色で、内面は乳白色と白紫の2タイプが混在していた。生息密度は、新二子橋の下流部の5地点で22～30個体／25×25 cmであつ

た。二子橋の上流でも生貝が転石に付着しているのが確認された。新多摩川大橋より下流では採集されなかった。

稲田堤から宿河原にいたる広い河川敷の縁部（図1A）でも調査を行ったが、生貝，死殻共に採集されなかった。

鶴見川中流域の綱島～綱島上町，早渕川周辺のヨシ原の縁部でもタイワンシジミは採集されなかった。同川の上流部，鴨居～白山～上山，中山町，恩田川における地点でも採集されなかった。

相模湾に流れこむ藤沢市引地川の親水公園内でも生貝，死殻ともに採集されなかった。

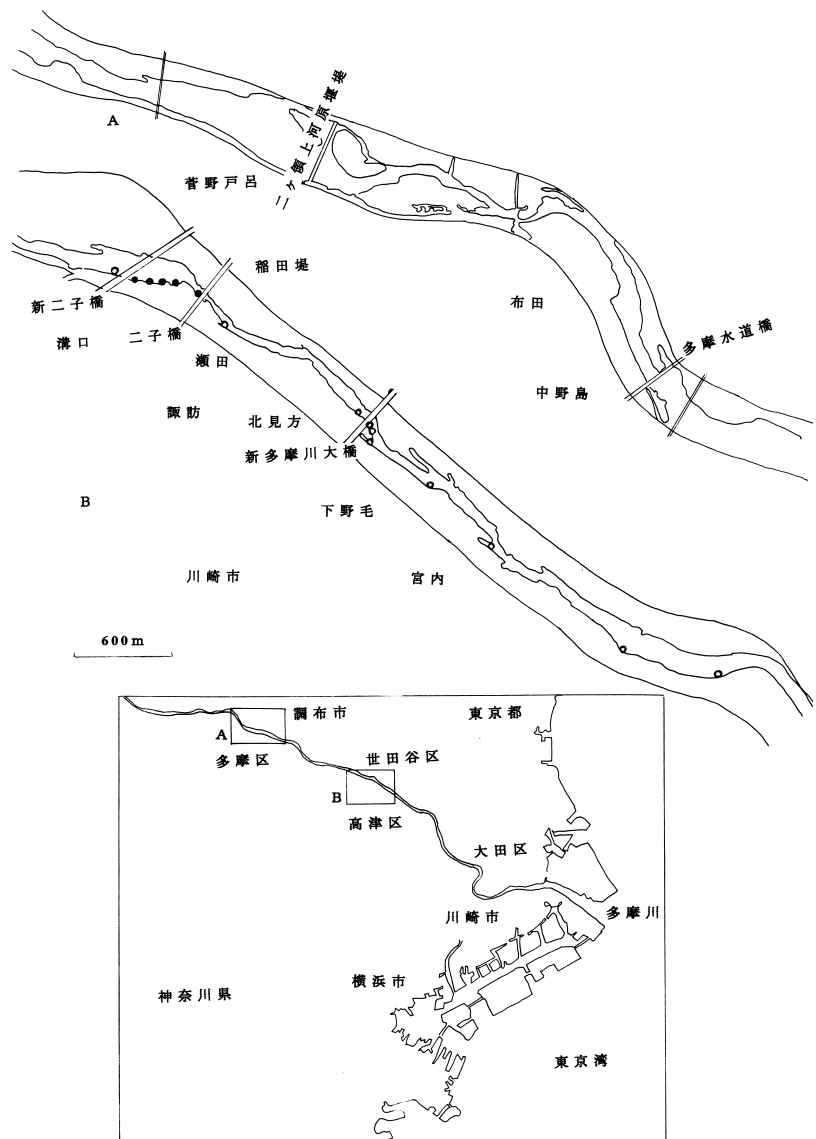


図1. 多摩川周辺地図（下図）と調査地A,Bの多摩川中流域。
A, 稲田堤から中野島；B, 宿河原，溝口から下野毛，小杉。図中の○●は調査地点で，○は分布が確認されなかった地点，●は分布が確認された地点。



図 2. 新二子橋下から採集された台湾シジミ。皿の直径は 8.5cm.

考 察

多摩川水系における台湾シジミの分布は黒住（2002）によって予想されていた。多摩川ではこれまでマシジミの分布が確認されているが（たとえば加賀谷，2001），これらも台湾シジミが混在していないか，再検討の余地があると思われる。今回の多摩川での台湾シジミの分布確認は予備的なものであり，今後の調査によって，多摩川の東京都側での分布や上流域，下流域での分布が明らかにされるものと思われる。併せて，多摩川に近い鶴見川などでの調査や，マシジミとの混在の可能性，雑種形成の可能性に関する研究の必要性もある。マシジミやセタシジミは絶滅危惧種として扱われることもあり，台湾シジミの移入が在来種マシジミの衰退につながらないように，今後のモニタリングが重要である。

謝 辞

台湾シジミについて，伊勢原市向上高校の園原哲司先生から多くの情報をいただいた。また，本研究は（財）神奈川科学技術アカデミーの助成研究「神奈川県内における外来移入種の在来生態系に及ぼす影響評価」（代表西 栄二郎）の一部である。ここに記して深謝したい。

引用文献

- 古丸 明，2002. 台湾シジミ～世界中に進出したアジア起源の淡水産二枚貝～. 日本生態学会編（村上興正，鷺谷いづみ監修），外来種ハンドブック，p.174，地人書館，東京。
- 増田 修・河野圭典・片山 久，1998. 西日本における台湾シジミ種群とシジミ属の不明種2種の産出状況. 兵庫陸水生物，49：22-35.
- 黒住耐二，2002. 多摩川水系の貝類から見た自然環境の現状把握と保全に関する研究.（財）とうきゅう環境浄化財団，研究助成報告書，No. 226. 242pp.
- 加賀谷 隆，2001. 河川底生無脊椎動物群集に対する多自然型川づくりによる改修工法の影響. 中井達郎編著，多摩川およびその流域の都市化と環境保全.，pp.125-172，（財）とうきゅう環境浄化財団，研究助成報告書 No. 214.
- 園原哲司，2002. 金目川水系における台湾シジミの生息状況調査. 神奈川自然誌資料，（23）：35-38.

（横浜国立大学教育人間科学部）

横須賀市走水海岸の環形動物多毛類相について

西 栄二郎

Eijirou Nishi :

Polychaetous Annelids from the Seagrass Beds of Hashirimizu Coast, Yokosuka

はじめに

近年、アマモ場や藻場に関する関心が高まり、様々な研究が行われている（たとえば水産庁，2001）。アマモ場や藻場の重要な機能である稚仔魚の生息場所としての役割を測るための葉上生物や藻場内の小型生物相の調査も行われるようになった（たとえば西・工藤，2003）。国内では藻場内のベントスとして優占する多毛類についてもいくつかの研究例があるが，東京湾や相模湾においてはほとんど調べられておらず，横須賀市沿岸での調査は皆無である。そこで本研究では，横須賀市馬堀海岸の東岸に位置する走水海水浴場のアマモ・コアマモ群落内とその周辺砂泥底の多毛類相を調べ，アマモ場の小型動物の多様性について考察した。

調査地と方法

横須賀市走水海岸（図1）の潮間帯から水深 1m までのアマモ・コアマモ群落とその周辺を調べた。同地で 2004 年 9 月 14 日と 16 日の大潮干潮時に藻場内と藻場周辺の砂地（水深 0 ～ 100cm），ムラサキイガイ群落周辺計 25 地点で生物採集と採泥を行い，目合い 1mm の篩でふるい，研究室において 10% 海水ホルマリンで固定した。固定後に定性的なデータを得るために 25 地点から数個体ずつを選別し，多毛類の種を同定した。定量的なデータについては別途報告する。今回報告した多毛類の標本は千葉県立中央博物館分館海の博物館に登録・保管されている（CMNH-ZW01750 ～ 01780）。

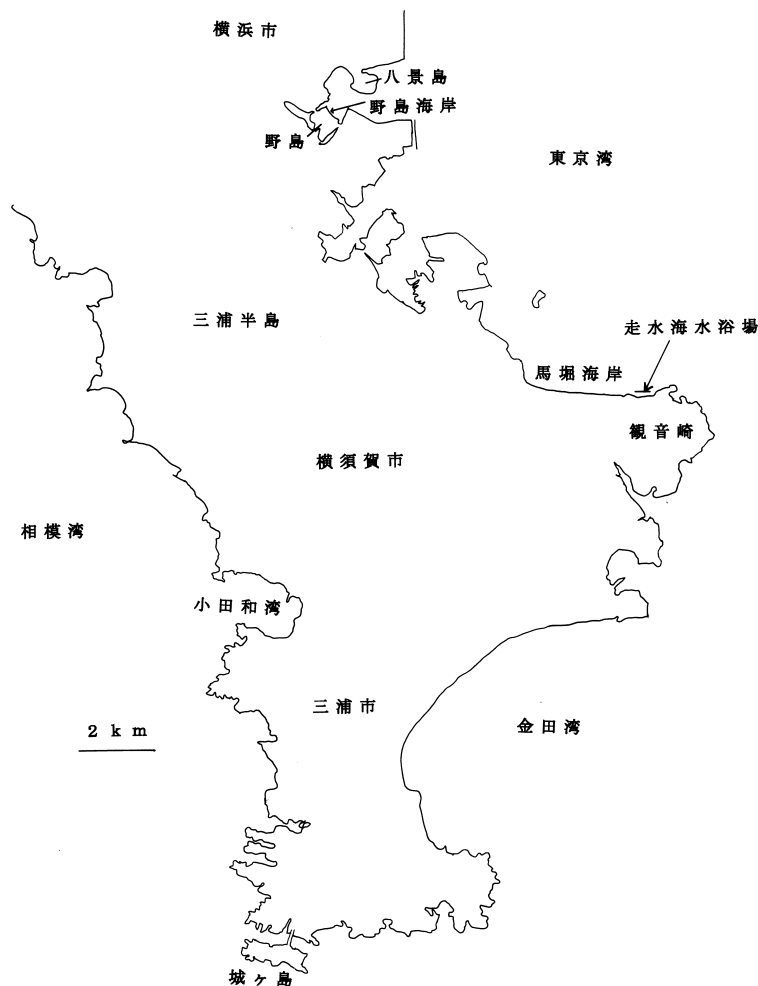


図 1. 調査地，三浦半島横須賀市走水海岸とその周辺。

結 果

横須賀市走水のアマモ場とその周辺から 35 科 104 種の多毛類が採集された(表1)。これらのうち、4種は虫体の断片しか得られなかったため科まで、32種は属まで同定された。

アマモ場内に 90 種が出現し、砂地から 21 種、ムラサキイガイ群落内から 18 種が採集された。計 104 種のうち、82 種は1生息場所から採集され、藻場や砂地など2カ所に出現したのが 20 種、藻場・砂地・イガイ群落3地点に出現したのはクシカギゴカイとミズヒキゴカイの2種のみであった。

各サンプルを予備的に選別し出現頻度を比較すると、ギボシイソメ科のコアシギボシイソメ、スピオ科のヨツバナスピオ A 型、イトゴカイ科のイトゴカイ、タマシキゴカイ科のタマシキゴカイ、カギゴカイ科のクシカギゴカイ、スピオゴカイ科のドロオニスピオ、ミズヒキゴカイ科のミズヒキゴカイ、カンザシゴカイ科のウズマキゴカイなどが高頻度で見られた。

考 察

横須賀市走水の多毛類相は多様性が高く、小田和湾の海草藻場に産する相に良く似ている(西・工藤, 2003)。横浜市野島海岸などの干潟の多毛類相と比較すると(西ほか, 2004)、小型の種が多く、スピオゴカイ科が多い点などで異なっている。葉上に多く見られるゴカイ科やシリシゴカイ科の分類について、今後見直しを行い、すべての多毛類が種まで同定されれば、さらに高い多様性が明らかになると予想される。

横須賀市走水の海岸で採集されたアマモを元に、横浜市内での移植事業がすすんでいる(工藤, 2003a, b; 工藤ほか, 2003)。アマモ場造成に関する研究は近年盛んであるが(たとえば金澤・森, 2003; 石飛ほか, 2003; 相生,

2004; 森田, 2004)、それと並行してアマモ場内の底生生物の研究や、造成などに伴う底生生物の移動などにも焦点を当てた研究が必要であろう。本研究がアマモ場の生物多様性の基礎資料として有効に利用される事を願いたい。

謝 辞

本研究は(財)神奈川科学技術アカデミー(KAST)からの助成を受けた。ここに記して深謝したい。

引用文献

- 相生啓子, 2004. アマモ場造成と環境保全機能. 海洋と生物, 26(4): 303-309.
- 石飛 裕・山室真澄・平塚純一, 2003. アマモ場利用法の再発見から見直される沿岸海草藻場の機能と修復・創生. 土木学会誌, 88 (9): 79-82.
- 金澤剛・森 鐘一, 2003. 現地アマモ場造成試験と適地評価に関する研究. 海岸工学論文集, 50: 1266-1270.
- 工藤孝浩, 2003a. : 東京湾における子供たちの海洋教育を実践して. 日本造船学会第17回海洋工学シンポジウム論文集, pp.23-26.
- 工藤孝浩, 2003b. ボトムアップ型の環境回復とその課題～市民・漁業者の立場から～. 月刊海洋, 35 (7): 20-29.
- 工藤孝浩・稲田 努・森田健二・棚瀬信夫・斉田松司, 2003. 横浜市地先における播種によるアマモ場造成手法の検討. 第8回神奈川県水産総合研究所業績発表会要旨集, p.9.
- 森田健二, 2004. アマモ場造成の実践からみた生物多様性の保全とアマモ場成立条件の検証. 海洋と生物, 26(4): 330-335.
- 西 栄二郎・工藤孝浩, 2003. 三浦半島小田和湾海草藻場の多毛類相. 神奈川水産総合研究所研究報告, 8: 55-67.
- 西 栄二郎・工藤孝浩・萩原清司, 2004. 野島海岸と野島水路, 平潟湾に産する多毛類(環形動物門). 神奈川自然誌資料, (25): 51-54.
- 水産庁, 2001. 人工藻場(アマモ場)が有する保育機能評価. 平成12年度漁場環境修復水深調査報告書: 熊本県実態調査, 漁場環境修復推進調査～. pp.21-54, 水産庁.

表 1. 横須賀市走水海岸の多毛類.
標準和名のない種類または属までの同定にとどめた種は～属の 1 種, または sp. とした.

科 名	標準和名*	学 名 / 調査地の底質	藻場 砂地 イガイ礁 出現頻度			
			出現種数	90	21	18
1	1 イソメゴカイ	ヤリブスマ	<i>Eunice indica</i> Kinberg, 1865	+		1
2		(イソメゴカイ科の1種)	<i>Eunice</i> sp.	+		1
3	2 ゴカイ科	ヒメゴカイ	<i>Neanthes caudata</i> (delle Chiaje, 1828)	+		1
4		ツルヒゲゴカイ	<i>Platynereis bicanaliculata</i> (Baird, 1863)	+		1
5		オウギゴカイ	<i>Nectoneanthes latipoda</i> Paik, 1973		+	1
6		アシナガゴカイ	<i>Neanthes succenea</i> (Frey and Leuckart, 1847)	+		2
7	3 ナナテイスメ	ヒンサイイソメ	<i>Kinbergonuphis</i> sp. sensu Imajima, 2001	+		1
8		スゴカイイソメ	<i>Diopatra sugokai</i> Izuka, 1907		+	1
9	4 ノリコイソメ	ルドルフイソメ	<i>Schistomeringos rudolphi</i> (Delle Chiaje, 1828)	+		1
10		ナガヒゲイソメ	<i>Protodorvillea kefersteini</i> (McIntosh, 1869)	+		1
11	5 セグロイソメ	(セグロイソメ科の1種)	<i>Drilonereis robustus</i> (Moore, 1903)			1
12	6 シリス	ケナガシリス	<i>Langerhansia cornuta</i> (Rathke, 1843)	+		1
13		ムラサキシマシリス	<i>Trypanosyllis taeniaformis</i> (Haswell, 1886)	+		1
14		(シリス科の1種)	<i>Trypanosyllis</i> sp.		+	1
15		ユビシリス	<i>Exogone breviantennata</i> Hartman-Schroder, 1959	+		1
16		(<i>Typosyllis</i> sp.)	<i>Typosyllis</i> sp.	+		1
17		(シリス科の1種)	<i>Syllidae</i> sp.		+	1
18	7 ウロコムシ	デンケイウロコムシ	<i>Harmothoe cf. extenuata</i> (Grube, 1840)			1
19		ヤスリウロコムシ	<i>Harmothoe praeclara</i> (Haswell, 1883)	+		1
20		マダラウロコムシ	<i>Harmothoe cf. imbricata</i> (Linnaeus, 1767)	+		1
21		(ウロコムシ科の1種)	<i>Harmothoe</i> sp.		+	1
22		(ウロコムシ科の1種)	<i>Lepidonotus</i> sp.	+	+	2
23	8 タンザクゴカイ	タンザクゴカイ	<i>Chrysopetalum occidentale</i> Johnson, 1897	+		1
24	9 ノラリウロコムシ	(ノラリウロコムシ科の1種)	<i>Sthenelais cf. fusca</i> Johnson, 1897	+		1
25		(ノラリウロコムシ科の1種)	<i>Sthenelais</i> sp.	+		1
26	10 オトヒメゴカイ	モグリオトヒメゴカイ	<i>Ophiodromus angustifrons</i> (Grube, 1878)	+	+	2
27		ミクロオトヒメゴカイ	<i>Micropoderke dubia</i> (Hessle, 1925)	+	+	2
28		オトヒメゴカイ	<i>Hesion reticulata</i> Marenzeller, 1879		+	2
29		(オトヒメゴカイ科の1種)	<i>Micropoderke</i> sp.	+		1
30		(オトヒメゴカイ科の1種)	<i>Hesionidae</i> sp.	+		1
31	11 ギボシイソメ	カタマカリギボシイソメ	<i>Scoletoma longifolia</i> (Imajima and Higuchi, 1975)	+	+	2
32		コアシギボシイソメ	<i>Scoletoma nipponica</i> (Imajima and Higuchi, 1975)	+		1
33		(<i>Lumbrineris</i> sp.)	<i>Lumbrineris</i> sp.	+		1
34	12 サシバゴカイ	ホソミサシバゴカイ	<i>Eteone cf. longa</i> (Fabricius, 1780)	+	+	2
35		(サシバゴカイ科の1種)	<i>Eumida</i> sp.	+		1
36		(サシバゴカイ科の1種)	<i>Phyllodoce japonica</i> Imajima, 1967	+		1
37		(サシバゴカイ科の1種)	<i>Mystra ctena</i> Kato et al., 2001	+		1
38		<i>Phyllodoce</i> sp.	<i>Phyllodoce</i> sp.	+	+	2
39	13 カギアシゴカイ	カギアシゴカイ	<i>Paralacydonia paradoxa</i> Fauvel, 1913	+		1
40	14 シロガネゴカイ	コクテンシロガネゴカイ	<i>Nephtys neopolybranchia</i> Imajima and Takeda, 1987	+		1
41		ミナミシロガネゴカイ	<i>Nephtys polybranchia</i> Southern, 1921	+		1
42	15 カギゴカイ	クシカギゴカイ	<i>Sigambra phuketensis</i> Licher and Westheide, 1997	+	+	3
43	16 チロリ	チロリ	<i>Glycera cf. nicobarica</i> Grube, 1868	+	+	2
44		チロリ科の1種	<i>Glycera macintoshi</i> Grube, 1878	+		1
45	17 ニカイチロリ	(<i>Glycinde</i> sp.)	<i>Glycinde</i> sp.	+		1
46	18 スピオゴカイ	ケンサキシスピオ	<i>Aonides oxycephala</i> (Sars, 1862)	+		1
47		トガリススピオ	<i>Apophyonospio dayi japonica</i> Imajima, 1989	+		1
48		ヨツバナスピオA型	<i>Parapriospio</i> sp. A	+	+	2
49		(ポリドラ類の1種A)	<i>Polydora cornuta</i> Bosc, 1802	+	+	2
50		ドロオニススピオ	<i>Pseudopolydora cf. kemp</i> Southern, 1921	+		1
51		コオニススピオ	<i>Pseudopolydora polybranchia</i> Okuda, 1934	+	+	2
52		オニススピオ	<i>Pseudopolydora antennata</i> (Claparede, 1870)		+	1
53		ミミスピオ	<i>Prionospio cf. casperi</i> Laubier, 1962	+		1
54		ミツバナスピオ	<i>Prionospio cf. krusadensis</i> Fauvel, 1929	+		1
55		ソデナガススピオ	<i>Prionospio depauperata</i> Imajima, 1990	+		1
56		イトエラススピオ	<i>Prionospio pulchra</i> Imajima, 1990	+		1
57		フタエラススピオ	<i>Prionospio sexoculata</i> Augener, 1918	+		1
58		(スピオゴカイ科の1種)	<i>Prionospio</i> sp.	+		1
59		ヒゲスピオ	<i>Rhychoospio glutaea</i> (Ehlers, 1897)	+		1
60		チギレマクススピオ	<i>Scolecopsis texana</i> Foster, 1971	+		1
61		マドカスピオ	<i>Spio filicornis</i> (Muller, 1766)	+	+	2

表 1. 続き

62		エラナシスビオ	<i>Spiophanes bombyx</i> (Claparede, 1870)	+		1
63	19	モロテゴカイ	<i>Magelona japonica</i> Okuda, 1937	+		1
64		(<i>Magelona</i> sp.)	<i>Magelona</i> sp.	+		1
65	20	タケフシゴカイ	<i>Praxillella pacifica</i> Berkeley, 1929	+		1
66		ウリザネタケフシゴカイ	<i>Praxillella praeternissa</i> (Malmgren, 1866)	+		1
67		(<i>Maldane</i> sp.)	<i>Maldane</i> sp.		+	1
68		(<i>Aschis</i> sp.)	<i>Aschis</i> sp.	+		1
69	21	チマキゴカイ	<i>Owenia fusiformis</i> Delle Chiaje, 1842	+	+	2
70		マナコチマキゴカイ	<i>Myriochele oculata</i> Zaks, 1922	+	+	2
71	22	ホコサキゴカイ	(ホコサキゴカイ科の1種)	+		1
72	23	イトゴカイ	<i>Capitella</i> sp.	+		2
73		(<i>Heteromastus</i> sp.)	<i>Heteromastus</i> sp.	+		2
74		(<i>Notomastus</i> sp.)	<i>Notomastus</i> sp.	+	+	2
75	25	タマシキゴカイ	<i>Arenicola brasiliensis</i> Nonato, 1958	+	+	2
76	26	ハボウキゴカイ	<i>Brada villosa</i> (Rathke, 1843)	+		1
77	27	オフエリアゴカイ	<i>Armandia amakusaensis</i> Saito et al., 2000	+	+	2
78		カスリオフエリア	<i>Polyophthalmus pictus</i> (Dujardin, 1839)		+	1
79	28	ツバサゴカイ	(ツノツバサゴカイ属の1種)	+		1
80		アシビキツバサゴカイ	<i>Spiochaetopterus</i> cf. <i>okudai</i> Gitay, 1969	+		1
81	29	コブゴカイ	<i>Sphaerodoropsis minuta</i> (Webster and Benedict, 1887)	+		1
82	31	ヒメエラゴカイ	<i>Aricidea eximia</i> Imajima, 1973	+		1
83		ニホンヒメエラゴカイ	<i>Paradoneis</i> cf. <i>nipponica</i> (Imajima, 1973)	+		1
84	32	ミズヒキゴカイ	(ミズヒキゴカイ科の1種)	+		1
85		ミズヒキゴカイ	<i>Cirriformia comosa</i> (Marenzeller, 1879)	+	+	3
86		(<i>Chaetozone</i> sp.)	<i>Chaetozone</i> sp.	+		1
87		(<i>Tharyx</i> sp.)	<i>Tharyx</i> sp.	+		1
88	33	ウミイサゴムシ	<i>Lagis bocki</i> (Hessle, 1917)	+		1
89	34	フサゴカイ	(<i>Polycirrus</i> sp.)	+		1
90		(フサゴカイ科の1種)	<i>Streblosoma</i> cf. <i>japonica</i> Hessle, 1917	+		1
91		(フサゴカイ科の1種)	<i>Terebellidae</i> sp.		+	1
92		ニッポンフサゴカイ	<i>Thelepus</i> cf. <i>setosus</i> (Quatrefages, 1866)	+		1
93		ヒヤクメニッポンフサゴカイ	<i>Thelepus japonicus</i> Marenzeller, 1884	+		1
94		(フサゴカイ科の1種)	<i>Thelepus</i> sp.	+		1
95		(フサゴカイ科の1種)	<i>Pista</i> sp.	+		1
96		(フサゴカイ科の1種)	<i>Euthelepus</i> sp.	+		1
97	35	カザリゴカイ	(<i>Melinna</i> sp.)	+		1
98	36	ケヤリムシ	(クビワケヤリ属の1種 A)	+		1
99		(クビワケヤリ属の1種 B)	<i>Chone</i> sp. B	+		1
100		(ケヤリムシ科の1種)	<i>Euchone</i> sp.	+		1
101		(<i>Potamilla</i> sp.)	<i>Potamilla</i> sp.		+	1
102		(<i>Sabellasterte</i> sp.)	<i>Sabellasterte</i> sp.	+		1
103	37	カンザシゴカイ	<i>Hydroides ezoensis</i> Okuda, 1934		+	1
104		ウズマキゴカイ	<i>Neodexiospira foraminosa</i> (Bush, 1904)	+	+	1

(横浜国立大学教育人間科学部)

氷取沢市民の森（横浜市）のササラダニ類

小菅皇夫

Kimio Kosuge:

Orbatid Mites in Hitorizawa Community Woods, Yokohama

はじめに

市民の森の制度は、山林所有者と横浜市の間で契約を結ぶことにより、緑地を守り育てるとともに、市民の憩いの場として利用するためのものである。本制度は、昭和46年度にスタートし、25箇所、合計409.8haの緑地が指定されている（平成16年7月13日現在）。市民の森内では、緑を守り、自然の景観を壊さないように、散策路や休憩場所など必要最小限の設備しか整備されず、清掃や草刈りなどの維持管理も、広場などの場所に限定されているために自然がよく保存されている。

氷取沢市民の森を含む樹林地帯は、市内最大のものである。今回の調査では、本市における貴重な緑地の自然性を、そこに生息するササラダニ類から明らかにすること主目的とした。なお、本調査は横浜市環境衛生業務研修会の研究課題として行った。

本調査を行うにあたり、ダニの同定にご尽力いただいた三重県病害虫防除所の久保憲秀先生、滋賀県農業総合センターの江波義成先生、同定ならびに貴重な御助言をいただいた神奈川県立生命の星・地球博物館の青木淳一先生、また本稿の作成にあたり多くの御指導をいただいた横浜市衛生研究所の金山彰宏先生に深謝いたします。

調査地の概要

磯子区の円海山（標高153m）から金沢区の大丸山（標高156m）へと連なる山並みは南北に細長く、瀬上市民の森、氷取沢市民の森、横浜自然観察の森が尾根道でつながり、鎌倉北部の天園ハイキングコースへと続いている。さらに、横浜自然観察の森の東側には金沢自然公園と釜利谷市民の森が隣接する（図1）。また、円海山周辺の森は、昭和63年度に「かながわの美林50選」に選定されている。

今回の調査地である氷取沢市民の森は、横浜市磯子区の南端部、およそ北緯35度21分16～40秒、東経139度35分19秒～36分16秒の間に位置する。面積62.7ha、標高56～153mである。昭和52年4月、市民の森に指定された。円海山の山頂から南に広がる樹林帯を含み、大岡川の源流部に当たる。地形は変化に富み、植物の種類も豊富である。

調査およびデータの解析方法

調査は、おおむね大岡川に沿った6地点で行った（図1）。すなわち、源流部（図1のa、図2）とそこから下流に向かって約800mの地点（e）を両端とし、その間およそ200m間隔で3箇所（b, c, d）と、d地点から約200m南側の1箇所（f）を調査地点とした。大岡川沿いのa～e地点は全て樹林域であり、草地は含まれていない。植物相と生息するダニ相を

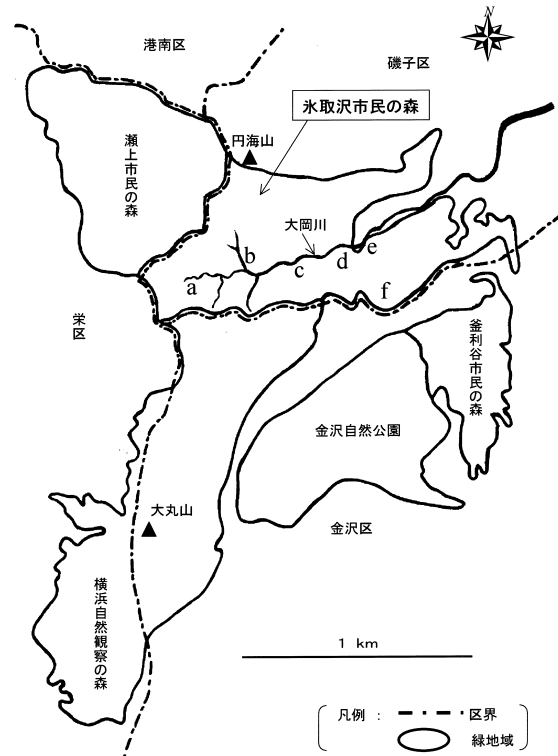


図1. 氷取沢市民の森の位置と調査場所。
（調査地である氷取沢市民の森と周辺の緑地域の位置を示した。氷取沢市民の森は横浜市磯子区の南端部に位置し、瀬上市民の森、横浜自然観察の森に接する。調査はa～fの6地点で行った。）



図2. 大岡川源流部の様子。
（調査地点aを示した。大岡川の谷筋には、アブラチャン、コクサギ、ヤブデマリなどの樹木や、ヤマネコノメソウ、ヨゴレネコノメ、ミゾカクシ、ウバミソウ、ミゾソバ、ミズタマソウ、スゲの仲間など湿地性の植物が生育している。）

比較するために、大岡川から200 m離れたススキやクズなどを主体とした草地をf地点として設定した。

調査は2001年8月から2002年7月まで行った。e地点では1回、他の5地点は、種組成の季節的な変動を確認するために、それぞれの地点で6～7月間の間隔をおいて2回調査した。各調査地点の植生の概要と調査日を表1に示した。

1地点につき、目視によっておよそ同様の植生と思われる約10 m×10 mの範囲に、3個の3×3mの枠を設定し、それぞれの枠内から土壌表層堆積有機物（落葉落枝、キノコ類、倒木上のコケ類を含む）と深さ約5cmまでの上層土を約2リットル採取して試料とした。すなわち、1回の調査において、1地点から約6リットルの試料を採取した。

試料は紙袋に入れて持ち帰り、採取から約1時間後にツルグレン装置に投入し、60ワット白熱電球を72時間照射して、ササダニ類を約80v/v%エチルアルコール中に抽出した。ツルグレン装置は直径30 cmで、土粒等の落下を防止するための二重多孔板を組み込んだものを用いた。得られたササダニ類をガムクロール液にて封入し、プレバカート標本とした後、種のレベルまで同定を行った。現在、標本の大部分は著者が、一部は江波義成氏および大久保憲秀氏が保管している。

自然性の評価は、青木（1995）により提唱された、100種のササダニ類を用いる方法で行った。また、群集間の類似度はJaccardの共通係数で表した。

表1. 調査日と調査地点の植生の概要

調査地点	調査日	植生の概要
a	2001年12月19日	高木層は、タブノキ、スダジイ、コナラ、クヌギ、サクラなどの広葉樹主体で、針葉樹（スギ、ヒノキ、サワラ）が交じる。低木層はアブラチャン、コクサギ、ヤブデマリなどが生育する。林床にはヤマネコノメソウ、ヨゴレコノメ、ミソカクシ、ウツバミソウ、ミゾソバ、ミズタマソウ、シダ類、スゲの仲間など湿性地の植物がみられる。
	2002年 7月 5日	
b	2001年11月20日	高木層はスギ、ヒノキ、サワラの針葉樹。林床にはアズマネザサ等のササ類やシダ類が多い。
	2002年 6月 5日	
c	2001年10月31日	a、bおよびcと同様。
	2002年 4月17日	
d	2001年 9月25日	ススキ、クズを主体とした草原。
	2002年 3月11日	
e	2002年 5月10日	
	2001年 8月24日	
f	2002年 2月27日	

(a、b、cおよびe地点は広葉樹主体の樹林域で、おおむね同様の植生である。また、d地点は針葉樹林域、f地点はススキやクズなどを主体とした草地である。調査は2001年8月から2002年7月まで、e地点では1回、他の5地点は、2回調査した。)

結果および考察

現在までに同定が完了した種を以下のリストに示した。採集された調査地点(a～f)と、その地点における調査時期(e地点を除き、第1回目は1、第2回目は2をアルファベットの後ろに付けた)を種名の後ろに記した。また、過去に神奈川県内における報告がない28種(新記録種)は、通し番号を四角で囲って示した。本調査では、45科80属117種のササダニ類が確認された。調査地点別の種類数は、a地点:75、b地点:51、c地点:71、d地点:71、e地点:32、f地点:41であった。

ゲンシササダニ科 Archeonothridae

1. ウスイロデバダニ *Zachvatkinella nipponica* Aoki, 1980 : a1

ムカシササダニ科 Palaeacaridae

2. ニセムカシササダニ *Palaeacaroides pacificus* Lange, 1972 : d2

ヒワダニ科 Hypochthoniidae

3. ヒワダニ *Hypochthonius rufulus* C.L.Koch, 1836 : a1, a2, b2, c1, e, f2
4. フトゲナガヒワダニ *Eohypochthonius crassisetiger* Aoki, 1959 : a1, a2, b2, c1, c2, d1, d2, f1

ニセイレコダニ科 Mesoplophoridae

5. ニセイレコダニ *Mesoplophora japonica* Aoki, 1970 : a1, a2, b1, c1, d2, f1

ダルマヒワダニ科 Brachychthoniidae

6. チビゲダルマヒワダニ *Liochthonius sellnicki* (Thor, 1930) : a1, c1, f2

イレコダニ科 Phthracaridae

7. ハナビライレコダニ *Hoplophorella cucullata* (Ewing, 1909) : b2
8. アラメイレコダニ *Atropacarus striculus* (C.L.Koch, 1836) : b2
9. コガタイレコダニ *Hoplophthiracarus pavidus* (Berlese, 1913) : d1
10. クゴウイレコダニ *Plonaphacarus kugoi* (Aoki, 1959) : c1, c2, d2

タテイレコダニ科 Oribotritiidae

11. ジャワイレコダニ *Indotritia javensis* (Sellnick, 1923) : e1
12. フトゲイレコダニ *Oribotritia fennica* Forsslund et Markel, 1963 : a2

ヘソイレコダニ科 Euphthiracaridae

13. ヒメヘソイレコダニ *Rhysotritia ardua* (C.L.Koch, 1841) : a1, a2, b1, b2, c1, c2, d1, d2, e, f1, f2

ツツハラダニ科 Lohmanniidae

14. フツツハラダニ *Mixacarus exilis* Aoki, 1970 : a1, a2

ハラミゾダニ科 Epilohmanniidae

15. オオハラミゾダニ *Epilohmannia ovata* Aoki, 1961 : b1, b2, c1, c2, d1, d2, f2
16. ヒメハラミゾダニ *E. pallida pacifica* Aoki, 1965 : d2
17. ヘラゲハラミゾダニ *E. spathulata* Aoki, 1970 : a1, c1

アミメオニダニ科 Nothridae

18. ハナビラオニダニ *Nothrus biciliatus* C.L.Koch, 1841 : a1, b1, b2, c1, c2, f1, f2
19. ヨコヅナオニダニ *N. palustris* C.L.Koch, 1839 : c1, f2

モンツキダニ科 Trhypochthoniidae

20. ヤマトモンツキダニ *Trhypochthonius japonicus* Aoki, 1970 : a1, c1, e

コナダニモドキ科 Malaconothridae

21. ヤマトコナダニモドキ *Malaconothrus japonicus* Aoki, 1966 : b1
22. チビコナダニモドキ *M. pygmaeus* Aoki, 1969 : d1

ツキノワダニ科 Nanhermanniidae

23. コノハツキノワダニ *Cosmohermannia frondosa* Aoki et Yoshida, 1970 : a1, a2, b1, b2, c1
24. ホソツキノワダニ *Nippohermannia parallela* (Aoki, 1961) : a2, f1
25. オナベツキノワダニ *Masthermannia hirsuta* (Hartman, 1949) : a1, b1, b2, d1, f1

ドビンダニ科 Hermanniellidae

26. トドリドビンダニ *Hermanniella todomi* Mizutani, Shimano et Aoki, 2003 : a2, b2

ウズタカダニ科 Liodidae

27. シワウズタカダニ *Liodes zimmermanni* Sellnick, 1959 : a2, d1, e, f2

スネナガダニ科 Gymnodamaeidae

28. オオスネナガダニ *Gymnodamaeus striatus* (Aoki, 1984) : c1

ジュズダニ科 Damaeidae

29. ツリバリジュズダニ *Acantobelba tortuosa* Enami et Aoki, 1993 : a1, a2, c1, d1, d2
30. ワタゲジュズダニ *Epidamaeus fragilis* Enami et Fujikawa, 1989 : a1, b2, d1, e, f1, f2
31. ホホイボジュズダニ *E. verrucatus* Enami et Fujikawa, 1989 : b2
32. セスジジュズダニ *Tectodamaeus striatus* Aoki, 1988 : a2, c1, c2, d1, d2, e, f1, f2
33. ヨロイジュズダニ *T. armatus* Aoki, 1984 : a1, a2, b1, b2, c1, c2, d1, d2, e, f1, f2
34. ツリガネジュズダニ *Belba unicornis* Enami, 1994 : c1
35. コブジュズダニ *B. verrucosa japonica* Aoki, 1984 : a1, a2, c1, c2

マンジュウダニ科 Cepheidae

36. サドマンジュウダニ *Sadocephus undulatus* Aoki, 1965 : a1, c1, c2, d1, f1, f2

ヤッコダニ科 Microzetidae

37. ヤッコダニ *Microzetes auxiliatus* Grandjean, 1936 : a2, d1, d2

イチモンジダニ科 Eremulidae

38. イチモンジダニ *Eremulus avenifer* Berlese, 1913 : a2, b2

クモスケダニ科 Eremobelbidae

39. ヤマトクモスケダニ *Eremobelba japonica* Aoki, 1959 : a1, a2, b1, b2, c1, c2, d1, d2, e, f1, f2
40. コガタクモスケダニ *E. minuta* Aoki et Wen, 1983 : a1, a2, b1, d2

エリナシダニ科 Ameridae

41. ミナミエリナシダニ *Defectamerus crassisetiger* Aoki, 1984 :
a2, c1, c2, d2, fl

モリダニ科 Eremaeidae

42. ホソゲモリダニ *Eremaeus tenuisetiger* Aoki, 1970 : c1, c2

ザラタマゴダニ科 Xenillidae

43. ザラタマゴダニ *Xenillus tegeocranus* (Hermann, 1804) :
a1, b1, b2, c1, c2, d1, d2, e, fl, f2
44. ヤハズザラタマゴダニ *X. heterosetiger* Aoki, 1967 : d2

ダルマタマゴダニ科 Astegistidae

45. マルタマゴダニ *Cultroribula lata* Aoki, 1961 : a1, c1, fl
46. ケタビロマルタマゴダニ *C. breviclavata* Aoki, 1984 : c1

セマルダニ科 Metrioppiidae

47. リキシダニ *Ceratoppia bipilis* (Hermann, 1804) : a1, a2, d1, d2
48. ヒメリキシダニ *C. quadridentata* (Haller, 1880) :
a2, b2, c1, d1, d2, e, fl
49. ミナミリキシダニ *Austroceratoppia japonica* Aoki, 1984 :
a1, a2, b1, b2, c1, d1, d2, e, fl, f2
50. セマルダニ *Metrioppia tricuspidata* Aoki et Wen, 1983 :
a1, b2, c2, d2, e

イトノコダニ科 Gustaviidae

51. イトノコダニ *Gustavia microcephala* (Nicolet, 1855) :
a2, c1, d1, d2, fl

イブシダニ科 Carabodidae

52. ヒビウレイブシダニ *Carabodes rimosus* Aoki, 1959 :
a1, b2, c1, c2, d1
53. ナカタマリイブシダニ *Yoshibodes nakatamarii* (Aoki, 1973) :
a1, a2, b1, b2, c1, d1

クワガタダニ科 Tectocepheidae

54. クワガタダニ *Tectocepheus velatus* (Michael, 1880) :
a1, a2, b1, b2, c1, c2, d1, d2, fl, f2
55. トゲクワガタダニ *T. cuspidatus* Knulle, 1954 :
a1, b1, b2, c1, d1, e, fl, f2
56. カコイクワガタダニ *T. elegans* Ohkubo, 1981 : a2, b2, c1, d1, e

イカダニ科 Otocepheidae

57. ヤマトオオイカダニ *Megalotocepheus japonicus* Aoki, 1965 :
a1, b1, b2, c1, c2, e
58. コンボウイカダニ *Fissicepheus clavatus* (Aoki, 1959) :
a1, b1, b2, c1, c2, d1, d2, e
59. カンムリイカダニ *F. coronarius* Aoki, 1967 : a1, c1, e
60. ヒョウタンイカダニ *Dolicheremaeus elongatus* Aoki, 1967 :
a1, a2, b1, b2, c1, c2, d1, d2, e, fl, f2

イカダニモドキ科 Tokunocepheidae

61. イカダニモドキ *Tokunocepheus mizusawai* Aoki, 1966 : b2, c2

ハラゲダニ科 Machuelliidae

62. ハラゲダニ *Machuella ventrisetosa* Hammer, 1961 : a1, a2, c1, d2

ツブダニ科 Oppiidae

63. ヒメズナガツブダニ *Multipulchroppia schauenbergi* punctulata
Ohkubo, 1992 : a1, a2, b2, c2
64. タモウツブダニ *Multioppia brevipectinata* Suzuki, 1975 :
a1, a2, b1, c1, c2, d1, d2, e, fl
65. スジツブダニ *Striatoppia opuntiseta* Balogh et Mahunka, 1968 :
d2
66. フトゲツブダニ *Oxyoppia clavata* Aoki, 1983 : b2, c1, c2, d1
67. サガミツブダニ *Goyoppia sagami* (Aoki, 1984) :
a1, a2, b1, b2, c1, c2, d1, d2, e, fl, f2
68. カタスジツブダニ *Hammerella pectinata* (Aoki, 1983) : a1
69. コブレゲツブダニ *Arcoppia viperea* (Aoki, 1913) :
a1, a2, b1, b2, c1, c2, d1, d2, e, fl, f2
70. ノゲツブダニ *Medioxyoppia acuta* (Aoki, 1984) :
a2, b2, c1, c2, d1
71. クチバシツブダニ *M. actirostrata* (Aoki, 1983) : a1, a2
72. ヨーロッパツブダニ *Lauropoppia neerlandica* (Oudemans, 1900) :
a1, a2, c1, c2, d1, d2, e
73. ナミツブダニ *Oppiella nova* (Oudemans, 1902) :
a1, a2, b2, c1, c2, d1, d2, e, fl, f2
74. ホソツブダニ *Subiasella incurva* (Aoki, 1983) : a1, c2
75. ヒロズツブダニ *Processoppia restata* (Aoki, 1963) :
a1, a2, b1, b2, c1, c2, d1, d2, e, fl
76. ズシツブダニ *Neotrichoppia zushi* (Aoki, 1984) : a1, a2, b1, c1
77. トウキョウツブダニ *Ramusella tokyoensis* (Aoki, 1974) :
d1, d2, fl, f2
78. ホソチビツブダニ *Micropoppia minus* (Paoli, 1908) : d2

ヨスジダニ科 Quadroppiidae

79. ヨスジツブダニ *Quadroppia quadricarinata* (Michael, 1885) :
a1, c1, c2, d1, d2, fl

マドダニ科 Suctobelbidae

80. ヒメナガマドダニ *Leptosuctobelba lauta* Chinone, 2003 : a2

81. ヒロナガマドダニ *L. monofenestella* Chinone, 2003 : a2, c2, d1
82. ナミナガマドダニ *L. vulgaris* Chinone, 2003 : c1, d1
83. キヨスミマドダニモドキ *Suctobelbilla kiyosumiensis* Chinone, 2003 :
a1, d1
84. マドダニモドキ *S. tuberculata* Aoki, 1970 : d1, d2
85. ナギナタマドダニ *Suctobellbella naginata* (Aoki, 1961) : a1, a2,
b2, c1, c2, d1, d2, fl
86. トガリハナマドダニ *S. acuta* Chinone, 2003 : d1
87. イカリハナマドダニ *S. ancorhina* Chinone, 2003 : fl
88. アオキマドダニ *S. aokii* Chinone, 2003 : b1, c1
89. キバマドダニ *S. longidentata* Chinone, 2003 : d1
90. ムネアナマドダニ *S. magnicava* Chinone, 2003 : d1
91. カロマドダニ *S. nitida* Chinone, 2003 : a1, a2, c1, c2
92. ヤマトチビマドダニ *S. pumila* Chinone, 2003 : d1
93. ニセアミメマドダニ *S. reticulatoides* Chinone, 2003 : d1
94. マルマドダニ *S. rotunda* Chinone, 2003 : d1
95. コンボウマドダニ *S. singularis* (Strenzke, 1950) : d1, d2
96. クネゲタワシマドダニ *S. spirochaeta* Mahunka, 1983 : a1
97. タムラマドダニ *S. tamurai* Chinone, 2003 : c1, d1
98. オタフクマドダニ *S. tumida* Chinone, 2003 : a1, c1
99. フサゲタワシマドダニ *S. variosetosa* (Hammer, 1961) : a1, c1
100. エゾマドダニ *S. yezoensis* Fujita et Fujikawa, 1987 : a1

ケタフリソデダニ科 Parakalummidae

101. ホソフリソデダニ *Protokalumma parvisetigerum* Aoki, 1965 :
b1, e
102. フクロフリソデダニ *Neoribates roubali* (Berlese, 1910) : c1, e

コソデダニ科 Haplozetidae

103. ヒメホソコイタダニ *Incabates angustus* Hammer, 1967 : a1, c2
104. ケバマルコソデダニ *Peloribates barbatus* Aoki, 1977 :
a1, a2, b1, b2, c1, c2, d1, d2, e, fl, f2
105. ツノコソデダニ *Rostrozetes ovulum* (Berlese, 1925) :
a2, b1, c2, d1, d2

オトヒメダニ科 Scheloribatidae

106. コンボウオトヒメダニ *Schelorbates latipes* (C.L.Koch, 1844) :
d1, d2, e, fl, f2
107. ハバビロオトヒメダニ *S. laevigatus* (C.L.Koch, 1836) :
c1, d2, fl, f2

コバネダニ科 Ceratozetidae

108. ナミコバネダニ *Ceratozetes mediocris* Berlese, 1908 : c1
109. キュウジョウコバネダニ *C. imperatorius* Aoki, 1963 :
a1, a2, b1, b2, c1, c2, d1, d2, e, fl, f2

カブトダニ科 Oribatellidae

110. キレコミダニ *Ophidiotrichus ussuricus* Krivolckij, 1971 : d1, d2

カッチュウダニ科 Austrachipteridae

111. ニセカブトダニ *Paralamellobates ceylanica* (Oudemans, 1915) :
fl

エンマダニ科 Phenopelopidae

112. エンマダニ *Eupelops acromios* (Hermann, 1804) : a1, b2, d2

フリソデダニモドキ科 Galumnellidae

113. フリソデダニモドキ *Galumnella nipponica* Suzuki et Aoki, 1970 :
b2, d1, d2, e

フリソデダニ科 Galumnidae

114. チビゲフリソデダニ *Trichogalumna nipponica* (Aoki, 1966) :
a1, a2, b1, b2, c1, c2, d1, d2, e, fl, f2
115. キノボリフリソデダニ *T. arborea* Ohkubo, 1984 : a1, a2, b2, c1
116. ハルナフリソデダニ *Pergalumna alitera* (Oudemans, 1915) :
a1, c2, d1, d2
117. アラゲフリソデダニ *P. intermedia* Aoki, 1963 :
a1, a2, b1, b2, c1, c2, d1, d2, fl

神奈川県産のササラダニ類は神奈川県産ササラダニ目録としてまとめられ、209種が報告されている（原田・青木、1984）。その後、2004年までに36種が追加されて245種となり（伊藤・青木、1987; Ichisawa & Aoki, 1998; 青木、2000; 青木他、2004; 小菅、2004）、本調査で新たに報告された28種を加えると、273種となる。新記録種の中ではマドダニ科が17種と目立つが、これはこのうちの15種が2003年に新種記載された種（Chinone, 2003）であることによる。氷取沢市民の森において確認された117種は、本県産ササラダニ類273種の43%にあたる。

全ての調査地点で得られたのは16種であった。これらを青木（1995）による生息環境による分類群に従って示すと、自然林から二次林にかけて生息する種がザラタマゴダニ、

サガミツブダニ、タモウツブダニ、ヒロズツブダニおよびキュージョウコバネダニの5種、二次林を中心に生息する種がヒメキシダニおよびミナキシダニの2種、さまざまな環境に幅広く生息する種がヒメヘソイレコダニ、ヨロイジュズダニ、ヤマトクモスケダニ、トゲクワガタダニ、ヒョウタンイカダニ、コブヒゲツブダニ、ナミツブダニ、ケバマルコソダニおよびチビゲフリソダニの9種であった。

青木ほか(1990)は、氷取沢市民の森と同様に、都市近郊で水系を中心に緑地が比較的良い形で保存されている、鎌倉の砂押川上流と東京の等々力溪谷のササラダニ相を調査した。その結果を見ると、種類数(出現種リストより、種のレベルまで同定されたものに限って、筆者が数えた数。なおリスト中で、マドダニ科 *Suctobelbella* 属は数種を含むが1種とされている)は砂押川が42種、等々力溪谷は33種であった。また、伊藤・青木(1987)は、温暖帯における最も自然な状態である照葉樹林を有し、神奈川県指定天然記念物地域でもある大磯高麗山のササラダニ類を調査したが、得られた種は79種(採集種目録より、砂押川等の結果と同様にして、筆者が数えた数)であった。これらと比較しても、氷取沢市民の森において確認されたササラダニ種類数(砂押川などの結果に合わせて、*Suctobelbella* 属を1種にまとめると102種)はかなり多く、ササラダニ相は豊かであると考えられる。

ササラダニ群集は、自然性の高い森林生態系において豊かな種組成を形成しているが、人為圧によって自然性の低い生態系へと移行すると、構成種の何種かが欠落し、群集組成は単純化していく。さらに移行化が進むと、より多くの種の生存が不可能になり、一層種組成の単純化は進行する。つまり、複雑な種組成を持っている群集は、段階的に組成を貧化させながら、より単純な群集へと変化をする(原田, 1989)。また、ササラダニ種類数は植物群落の構成種数が多いほど増加する傾向がある(原田ほか, 1977)。すなわち、氷取沢市民の森でのササラダニ種類数の多さは、地形の複雑さ等による植物種の多さを反映したものであり、自然性の高い生態系を示唆しているものと思われる。

また、採集された種に基づき、自然性の評価を行った結果は、氷取沢市民の森全体で3.25であった。また、調査地点毎の値は、a地点:3.26, b地点:3.20, c地点:3.20, d地点:3.02, e地点:2.97, f地点:2.95で、源流部に近いほど高い傾向が見られた。前述の砂押川等の自然性の評価点は、砂押川が3.06、等々力溪谷が3.10であった(出現種リストを基に筆者が計算)。

ササラダニ類による環境の自然性の評価は、ササラダニ類の生態的な環境適応幅が(種によって)異なることに着目し、適応幅の広狭に応じてダニ類に得点を与え、その評価点によって環境の良し悪しを診断しようとするものである。また、ササラダニ群集を構成する種組成の多様性を尺度とするのではなく、構成種の生態遷移における地位に基づいて自然性を評価しようとする方法である(原田・青木, 1997)。氷取沢市民の森、特に大岡川の源流部やそれに近い部分の値は、鎌倉市の砂押川や東京の等々力溪谷より大きく、都市近郊における河川源流域を中心とした緑地帯としては、生態遷移が進み、豊かな生態系を維持している場所であることを示すものであると思われる。

6~7ヵ月間の間隔で、2回の調査を行った5地点について、1回目と2回目に得られた種構成をJaccardの共通係数を用いて比較したところ、a地点:0.44, b地点:0.43, c

地点:0.46, d地点:0.49, f地点:0.49, 平均0.46であった。これらの値と比較するために、広葉樹林主体の調査地点(a, b, cおよびe)の中で、6~7ヵ月間の間隔で調査を行った異なる調査地点の結果について共通係数を求めたところ、0.43(aの1回目とbの2回目), 0.38(bの1回目とe), 0.36(cの1回目とe), 平均0.39であった。係数の平均値は、同調査地点の方が異なる調査地点より大きかったものの、t検定の結果では有意差が認められなかった($t = 0.055$)。ある場所のササラダニ相を解明しようとする場合には、可能な範囲内で複数回、季節を変えて調査する必要があると思われる。

参考文献

- 青木淳一, 1978. 打ち込み法と拾い取り法による富士山麓青木ヶ原のササラダニ群集調査. 横浜国大環境科学研究センター紀要, 4: 149-154.
- 青木淳一, 1980. 隠気門亜目. 江原昭三編, 日本ダニ類図鑑, pp.398-489. 全国農村教育協会, 東京.
- Aoki, J., 1984. A modified tullgren funnel with double porous discs for preventing soil particles from dropping into collecting tube. Bull.Inst.Environ.Sci.Technol.Yokohama Natn.Univ., 11: 103-105.
- 青木淳一, 1995. 土壌動物を用いた環境診断. 沼田眞編, 自然環境への影響予測—結果と調査法マニュアル, pp.197-271. 千葉県環境部環境調整課.
- 青木淳一, 1999. ダニ目ササラダニ亜目. 青木淳一編, 日本産土壌動物—分類のための図解検索, pp.323-436. 東海大学出版会, 東京.
- 青木淳一, 2000. 都市化とダニ, 16 + 188pp. 東海大学出版会, 東京.
- 青木淳一・石綿進一. 1991. 都市緑地の土壌動物と水生動物—鎌倉砂押川上流と東京等々力溪谷での調査—. 横浜国大環境科学研究センター紀要, 17: 107-119.
- 青木淳一・矢野倫子・矢野清志, 2004. 小田原山神社のササラダニ類. 神奈川自然誌資料, (25): 41-46.
- Chinone, S., 2003. Classification of the soil mites of the family Suctobelbidae (Oribatida) of Japan. Edaphologia, 72: 1-110.
- Enami, Y., 1994. A new species of the genus *Belba* (Acari:Damaeidae) from Japan. Edaphologia, 51: 1-5.
- Enami, Y. & T. Fujikawa, 1989. Two new species of the genus *Epidamaeus* (Acari:Damaeidae) from Japan. Edaphologia, 40: 13-20.
- Fujita, M. & T. Fujikawa, 1987. List and description of oribatid mites in the forest litter as materials introducing soil animals into crop field of Nayoro (II). Edaphologia, 36: 1-11.
- 原田 洋, 1989. ササラダニ類の生態分布に関する研究Ⅱ—人為圧との関係について—. 横浜国立大学環境科学研究センター紀要, 16: 119-135.
- 原田 洋・青木淳一, 1984. 神奈川県産ササラダニ類目録. 横浜国立大学環境科学研究センター紀要, 11: 119-132.
- 原田 洋・青木淳一, 1997. ササラダニ類による環境の自然性の評価の事例と検討. 横浜国立大学環境科学研究センター紀要, 23: 81-92.
- 原田 洋・押尾伊麻子・青木淳一, 1977. 横浜国立大学構内のさまざまな植生下にみられるササラダニ群集. 横浜国立大学環境科学研究センター紀要, 3: 135-145.
- Ichisawa, K. & J. Aoki, 1998. A new species of the genus *Cosmopirnodus* (Oribatida: Oripodidae) caught by water pan traps settled on the rooftop of buildings in Kanagawa Prefecture, central Japan. Journal of the Acarological Society of Japan, 7 (2): 135-138.
- 伊藤雅道・青木淳一, 1987. 大磯高麗山自然林のササラダニ類. 神奈川県指定天然記念物地域動物調査報告書, pp.161-169.
- 小菅皇夫, 2004. 野島公園(横浜市)のササラダニ類. 神奈川自然誌資料, (25): 37-40.
- Mizutani, Y., S. Shimano & J. Aoki, 2003. A new species of *Hermannella* (Acari: Oribatida: Hermannellidae) from forest soil in Tokyo. Journal of the Acarological Society of Japan, 12(2): 87-91.
- Ohkubo, N., 1992. A new subspecies of *Multipulchroppia Subias* (Acarina: Oribatei) from Japan. Journal of the Acarological Society of Japan, 1(2): 105-111.
- 田中京子, 2003. 横浜の植物観察適地. 横浜植物会編, 横浜の植物, 32 + 1325pp. 横浜植物会, 神奈川.

編集委員

委員長 高桑正敏（神奈川県立生命の星・地球博物館学芸部長）
今永 勇（神奈川県立生命の星・地球博物館）
編集 出川洋介（神奈川県立生命の星・地球博物館）

査 読

工藤孝浩（神奈川県水産総合研究所），西 栄二郎（横浜国立大学）
山口喜盛（神奈川県立丹沢湖ビジターセンター），青木淳一・
今永 勇・勝山輝男・加藤ゆき・木場英久・佐藤武宏・瀬能 宏・
田中徳久・出川洋介・広谷浩子（神奈川県立生命の星・地球博物館）

編集レイアウト

淵上 誠（神奈川県立生命の星・地球博物館学芸ボランティア）

本誌の投稿規定・投稿カードは神奈川県立生命の星・
地球博物館ホームページよりダウンロードできます。
<http://www.city.odawara.kanagawa.jp/museum/g.html>

神奈川県立自然誌資料 第 26 号

印 刷：2005 年 3 月 30 日

発 行：2005 年 3 月 31 日

発行者：神奈川県立生命の星・地球博物館

館長 青木淳一

〒250-0031 小田原市入生田 499 番地

電話：0465-21-1515 Fax：0465-23-8846

印刷所：(有)あしがら印刷
