

神奈川県立自然保護センター

調査研究報告

2

神奈川県立自然保護センター

昭和60年3月

目 次

(報 文)

日向川下流域に生息するヤマセミの観察(2) — ヤマセミのエングラムについて — 1
神保健次・神保 忍・山崎良子

三浦半島南部におけるサギ類の動態 —問題となったコロニーを中心として— 7
飯村 武

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.. 15
塩沢徳夫・野口光昭・岡田比呂子

身近な帰化植物調査の結果について..... 29
井上七五三・増子忠治・高橋和弘

(資 料)

1984年夏期合宿土壤動物調査報告 45
東邦大学生物部

県民参加による調査研究の結果について..... 53
伊藤正宏

モウソウチクの開花結実継代調査 59
増子忠治

日向川下流域に生息するヤマセミの観察(2)

ヤマセミのエソグラム

神保健次*・神保忍**・山崎良子**

Notes on the Japanese Pied Kingfisher in the Hinata River(2)

Ethogram of the Japanese Pied Kingfisher

Kenji JINBO,* Shinobu JINBO * and Ryoko YAMAZAKI **

はじめに

ヤマセミ *Ceryle lugubris* は、わが国の各地の溪流や湖沼に留鳥として生息しているが、近年はその生息が減少の傾向にあるという(環境庁, 1981)。一方その生態については、川口(1937)、西村(1979)および神保ら(1984)による報告がある程度で、この分野の研究はその緒についたばかりである。

筆者らは、第1報(神保ら, 1984)ではヤマセミの繁殖行動について述べたが、その後ひき続いて野外での観察を続けている。本報では、これまでの調査で観察された行動の記録を分類整理し、エソグラム(行動目録)として報告する。

観察方法

ヤマセミには休息、採餌、水浴びなどを頻繁に行う場所があった。その場所は七沢川の下流で1か所、日向川の中流および下流でそれぞれ1か所、計3か所で、筆者らはこれらの場所において1981年7月から'84年11月まで、観察を行った。その位置を図1に示す。観察は、ヤマセミに気付かれなくするためのブラインドを設置して行った。

約4年間の観察日数は延べ95日であった。

観察結果

ヤマセミが休息、採餌および水浴びを行う一定の場所を仮りに「定留場所」と名づけ、以後本報ではこの場所を定留場所と呼ぶ。ヤマセミが定留場所で示した行動は、11項目に分類された。以下各項目ごとに観察事項を摘記する。

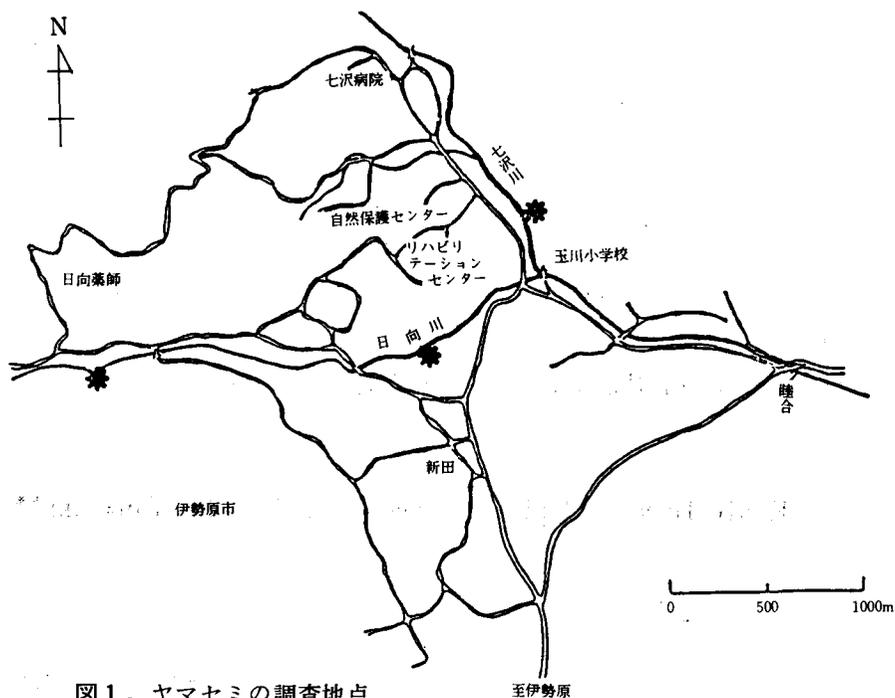


図1. ヤマセミの調査地点

* 休息・採餌・水浴びを頻繁に行う場所

1. 休息 Resting

休息は、川岸に張り出した枝など、一定の場所で行うことが多かった（図2）。また休息時の姿勢は、立位の場合と座位の場合とがあったが、このとき羽をやや立て、頸を縮めることが多かった。この姿勢は、外部から何等かの影響がない限りかなり長時間に及び、これまでの最長記録は、1984年3月16日に観察された雄の7時間30分、雌の8時間で、これは1日の大半が休息に当てられていることを示していた。

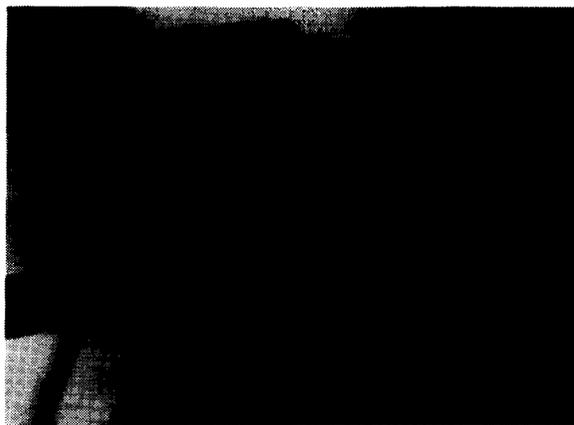


図2. 休息中のヤマセミ

以上の姿勢から、大別してつぎの2つのタイプの動作に移ることが観察された。その1つは、休息姿勢から睡眠あるいは寛ぎ状態（左右どちらかの翼を下げる）に移るものであった。なお、睡眠や寛ぎ姿勢の際、羽冠は頭に伏せていた。

2. 整羽 Preening

整羽行動は、休息の合間に頻繁に観察された。整羽は嘴や翼角を使って全身の羽毛を対象に行うものであった。ヤマセミは、整羽の終了直前には全身の羽を立て、頭頸部をやや前方に伸し、また尾を水平にして身震いをするのが観察された。

3. あくび Gaping

あくびは休息中に行われるもので、嘴を大きく開いて閉じる動作である（図3）。あくびの後に飛翔などの行動に移る場合、両翼を肩の上まで伸ばすと同時に嘴を大きく開いてあくびを行うことが観察された（図4）。



図3. 休息中のあくび



図4. 飛翔する直前のあくび

4. 頭かき Head-preening

頭かきは、整羽に移る前、あるいは整羽の間に必ず行うことが観察され、整羽行動と関連した行動と考えられた。頭かきを行う場合、ヤマセミは頭頸部を胸前方へやや下げ、片脚を三列風切羽と脇腹付近から出すことが観察された。高野（1975）は、鳥類の頭かきを「間接頭かき」と「直接頭かき」に分類しているが、本種の頭かきは、前者に含まれるものであった。

5. 尾振り Tail-flicking

尾振りは「止り場に飛来した直後」、「止り場から移動する直前」、「巣穴に入る前」などに必ず行う動作であり、また休息時に人間などが近づいてきた時にも、本種はこの動作を行うことが観察された。いずれの場合も羽冠を直立させ、「キョッ・キョッ」という発声を伴って、尾を一定間隔で上下させるものであった（図5）。

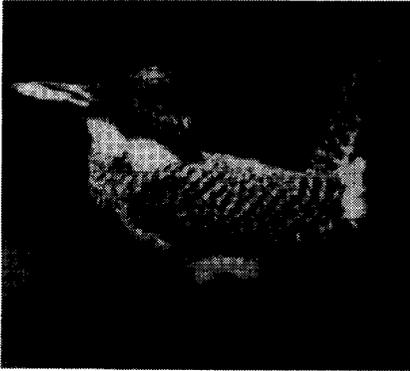


図5. 尾振りをするヤマセミ

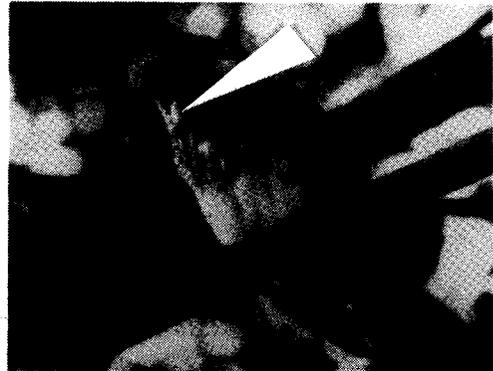


図6. ペリット(◁)を吐き出すヤマセミ

6. あ え ぎ Panting

あえぎの動作は、頸を伸し、翼角を体から離して肩を震るわせながら嘴を大きく開く動作で、1983年7月28日の14時20分と同40分の2回観察したのみであったが、気温の高い日に行われるのではないかと推察された。

7. 吐 出 Alert

カワセミ、サギ類などは多くの場合、食物をそのまま飲み込むため、その骨や毛などの不消化物をペリットとして吐き出す習性がある(山岸, 1978)。しかし、ヤマセミではそうした行動は報告例がなかった。

今回の調査では、1983年6月7日と'84年12月21日の2回、ヤマセミがペリットを吐き出す行動(吐出)が観察された。いずれの場合もその行動は休息中に示され、嘴を開いた後、頭を下に向け、さらに頭を前後左右に激しく振って乳白色のペリットを吐き出した(図6)。なお、ペリットを吐き出すまでの時間は10~15秒であった。

8. 排 泄 Defecating

排泄は、止り場において休息中あるいは整羽の終了直後になされるのが一般的であったが、止り場からの移動時や交尾直前(この動作の終了直後に交尾を行った)にも観察された。排泄は頭部を水平に保ちながら、体の後部と尾を持ち上げて行われた。

9. 水 浴 び Bathing

ヤマセミは川に張り出した枝などに止まることが多く、水浴びはこの枝から突然水中に飛び込む動作で、水浴び後は再びもとの止り場に戻り、再度水浴びを行うことが多く、時期的には巣穴ほりを行っている2月から3月頃に頻繁に観察された。

水浴びのためのダイビングは、採餌の時のダイビングに非常によく似ているが、水浴びは水面で翼を伸し、羽振りを行う(図7)のが特徴であった。

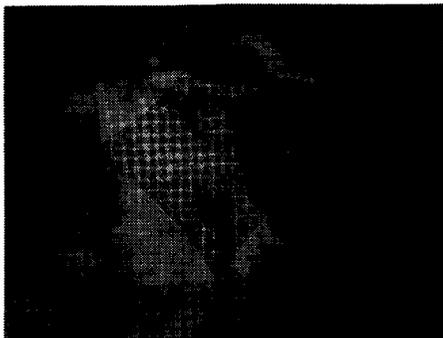


図7. 水浴び中の羽振り



図8. 魚をねらうヤマセミ

10. 採 餌 Food intake

定留場所にはいずれも川岸から枝が水面上に張り出しており、採餌のときのヤマセミの止り木になっていた。

ヤマセミが魚をねらう時の姿勢は、体全体を水面方向に向け、さらに頭部をやや下げて水面を注視し、その際、羽冠を立てていることが観察された(図8)。水中の魚を捕える時は、水面に突入する寸前で両翼をたたんだ体勢で飛び込むことが観察された。魚を捕え、水面から飛び上る時は、水面を翼で強くたたいて近くの止り場に戻るが多かった。魚は止り場の枝や岩などに嘴を使って何回もたたきつけて殺し、その後に飲み込んだが、魚が小さい場合は、嘴で魚のエラの部分をはさみつけただけで飲み込むことが観察された。なお、止り木がゆれて不安定な時は、片方の翼を持ち上げて、体のバランスを取りながら魚をたたきつけるのが観察された(図9)。また、ヤマセミは常に魚を頭部から飲み込んだ。ただし定留場所以外でも採餌を行う時があり、1983年8月1日には、川沿いの電線上から水中にダイビングし、魚を捕えた雄個体を観察した。



図9. バランスをとりながら魚をたたきつけるヤマセミ

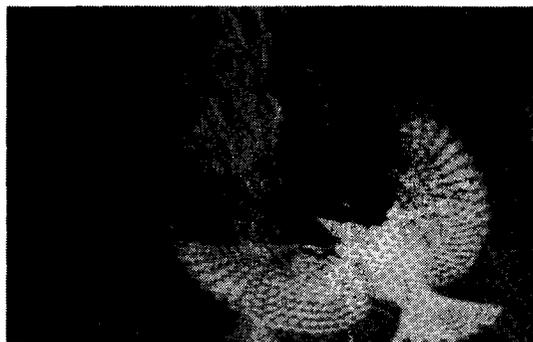


図10. 給餌するヤマセミ

11. 給 餌 Feeding

給餌は育雛中の4月～7月頃に観察される行動で、育雛初期には早朝から夕暮まで行われ、雛の成長が進むと早朝と夕方4時頃に集中して行われることが観察された。また筆者らによる1984年の観察では、雛が巣立つ前日の給餌は1回であった。

親鳥は、捕えた魚の尾の方を嘴にくわえ、頭の方から雛に与えた(図10)。また、孵化直後の雛に与えられた魚の大きさは約5cmであったが、雛が大きくなるにつれて与える魚も大きくなり、10～15cmとなった。なお、魚の種類は大部分がオイカワであった。

ま と め

一般にヤマセミの行動範囲は4kmといわれている(小林, 1967)。しかし、筆者らがヤマセミを観察している場所では、日向川、七沢川の川沿いを中心に約2.5kmを行動圏としており、その範囲は小さかった。また行動圏内の川沿いには、休息・採餌等を行ういわゆる定留場所が認められた。

定留場所ではヤマセミはさまざまな行動を示したが、その時、ヤマセミは本種の形態的特徴の1つである羽冠をその動作および姿勢に合わせて変化させた。例えば、睡眠あるいは寛いでいる時は、羽冠を頭に伏せていたが、人間などが近づいてきた時や水中の魚をねらっている時は、伏せていた羽冠を直立させた。

このことは、本種が緊張した時などに羽冠を直立させることを示し、ヤマセミの羽冠の状態を観察することで、その個体の緊張度を知ることができるものと考えられた。

本報では、ヤマセミが示した動作および姿勢をヤマセミのエングラムとしてとりまとめて述べてきた。しかし、これまで述べてきた動作および姿勢は、主に本種の定留場所で観察したものであるため、今後さらに観察を続けて資料を蓄積し、これを解析することによりヤマセミの行動を考察する必要がある。

謝 辞

この調査を行うにあたり、神奈川県立自然保護センターおよび厚木市立玉川小学校の職員、ならびに地元の方々には多大なご協力をたまわった。また県立自然保護センター所長飯村 武 博士および伊藤正宏主任技師には、この報文をまとめるうえで常に適切なご助言とご指導をいただいた。これらの方々には感謝の意を表したい。

文 献

- 神保健次・山崎良子・中嶋 忍 1983 ヤマセミの生態調査. どうぶつと動物園, 3:12-14.
- 神保健次・神保 忍 1984 日向川下流域に生息するヤマセミの観察. 神奈川県立自然保護センター調査研究報告, 1:15-19.
- 環境庁 1981 第2回自然環境保全基礎調査報告書(鳥類): 156-198.
- 川口孫治郎 1937 日本鳥類生態学資料. 巢林書房.
- 小林桂助 1978 原色日本鳥類図鑑. 保育社, 大阪.
- 西村昌彦 1979 カワセミとヤマセミの造巣場所選択について. 山階鳥研報, 1:39-48.
- 高野伸二 1974 野の鳥の四季. 小学館, 東京.
- 山岸 哲 1978 野鳥の生活. 築地書館, 東京.

三浦半島南部におけるサギ類の動態

—問題となったコロニーを中心として—

飯 村 武*

Distributional records of Little Egret and Night-Heron in the Southern part of Miura peninsula

Takeshi IMURA

ま え が き

わが国で記録されているサギ類は18種で(清棲, 1978), このうち神奈川県では12種の生息が記録されている(日本野鳥の会神奈川支部, 1980)。

1960年代から'70年代の中期にかけては, 陸水環境の悪変等が原因してサギ類はその生息数を減じてかなり衰退した。幸い, その後自然環境の改善策が進められるにつれて羽数を増し, 最近では県下各地の水田や河川等で採餌する個体が観察されるようになった。

サギ類はコロニーを形成する。コロニーが小さいうちは問題がないが, 大きくなると(羽数が多くなると)各種の被害問題を起こす。これまでに知られている被害は, 田植え直後の稲の踏圧, 生簀における養殖魚の捕食, コロニーにおける糞の悪臭と鳴声による騒音などである。

鳥類保護の重要なことはいうまでもない。しかし, 一方では鳥類による被害問題が生じており, その保護を進めるうえでの大きな障害になっている。つまり, 被害問題の解決なしには適正な保護を推進し得ない。

以上の観点から, 筆者は1963年以降, 三浦半島に生息するサギ類について被害など問題となったコロニーを中心にその動態を調べ, 情報の集積に努めてきたが, これまでに得られた資料をとりまとめ, 検討したので, その結果を報告する。

1. 調査方法

随時現地におもむいてコロニーの観察を行い, またサギ類の種ごとにその行動を追跡し, 被害の状況を記録した。なお, 動態についてのおおまかな把握は鳥獣保護員(県の非常勤

*神奈川県立自然保護センター Kanagawa Prefectural Nature Conservation Center.

職員)等の情報によった。

2. 調査結果

調査したのは虫山(横須賀市芦名)、金田(三浦市)、野比(横須賀市野比)、佐島谷戸芝(横須賀市佐島)および芦名浜(横須賀市芦名)に形成された5つのコロニーで、その位置および採餌範囲の概要を図1に示す。

認められたサギ類はコサギ *Egretta garzetta garzetta*(Linnaeus)とゴイサギ *Nycticorax nycticorax nycticorax*(Linnaeus)で、各コロニーではこの2種が常に混棲していた。以

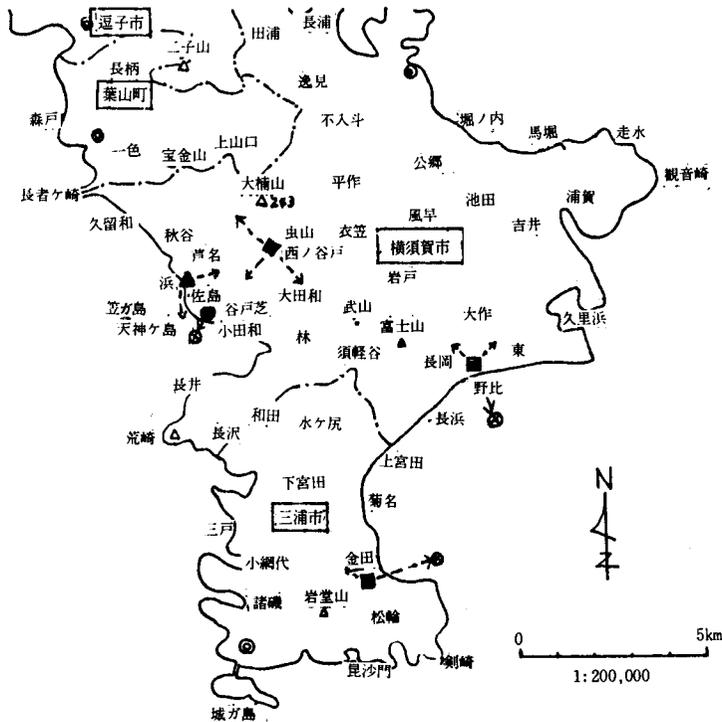


図1. 三浦半島におけるサギ類のコロニーの位置および採餌範囲概要

◆, 虫山のコロニー; ■, 金田のコロニー; ▭, 野比のコロニー; ●, 佐島谷戸芝のコロニー; ▲, 芦名浜のコロニー; ⊗, 生糞; ---, 採餌の方向

下サギ類としたときは、ことわりのない限りこの2種を指す。

つぎに、各コロニーの動態および問題点について、その調査結果を述べる。

1) 虫山のコロニー

(1) 動態

三浦半島の中央部に大楠山(海拔242m)がある。虫山はこの大楠山の南部山麓に位置する小高い山で、その南側には約1haの水田用の溜池がある。虫山の植生はアズマネザサが優占し、タブなどの常緑広葉樹およびコナラなどの落葉広葉樹が散生している。

虫山にサギ類のコロニーが形成されたのは1960年代初期で、その数は1967年には約300羽が数えられ、'70年3月11日の調査では約500羽で、'67年のそれに比べて約200羽が増加していた。しかし、その後増となる植生がサギ類の過度の利用が原因で破壊（枯死）され、これにともなうサギ類の数は減少し、1973年にはコロニーは事実上消滅した。

コサギとゴイサギの羽数の割合は、前者が常に約8割以上を占めていた。採餌は一般にコロニーに隣接して存在する溜池および山あい水田で行われていた。

(2) 問題点

1970年6月1日に調査した結果、採餌行動により田植え直後の苗が踏圧の害を受け、苗の健全な活着が阻害されていた。この害はコロニーにおける羽数が約300羽に達した段階から著しくなり、地元民から有害鳥駆除が訴えられるようになった。

2) 金田のコロニー

(1) 動態

金田地区は丘陵と谷部が混在する起伏に富む地帯で、常緑広葉樹林、落葉広葉樹林および農耕地がモザイク状に配置され、谷部は水田となっていた。落葉広葉樹林の下層植生はアズマネザサが発達しているところが多かった。

1976年5月24日の調査では、コロニーは休耕水田地帯の北端に位置する落葉広葉樹林にあって（図2参照）、この場所には約1aの溜池がある。このコロニーは1970年頃形成されたもので、1977年3月28日の調査では約100羽、種はコサギとゴイサギでその数の割合は前者が約85%を占めていた。図2においてAは休耕水田、Bは耕作されている水田であるが、1977年までサギ類はA地区を最寄りの採餌地とし、また金田沖にある10基の生簀を

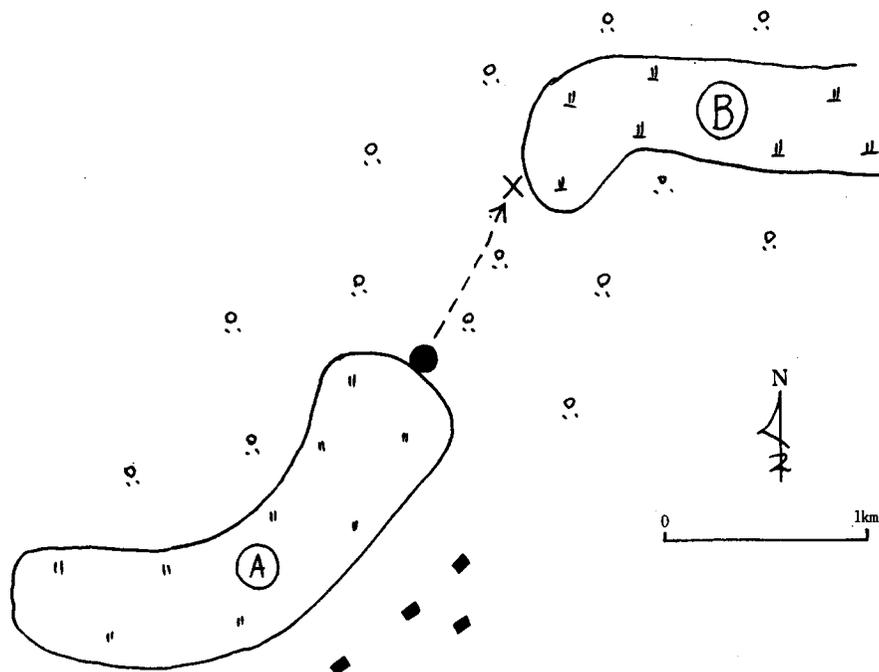


図2. 金田のコロニーの状況

〃, 休耕水田; ㄥ, 耕作水田; ■, 農家; ○, 広葉樹林; ●, 1977年までのコロニーの位置;
×, 1978年のコロニー (矢印はコロニーの移動の方向を示す)

も採餌の場所としていた（図1参照）。しかし、A地区では畑地の造成を目的に埋め立てが行われ、最寄りの採餌地を失ったサギ類は他の場所への移動を余儀なくされ、1978年の繁殖期前にはその北方約1kmに位置する広葉樹林で新たにコロニーを形成した。この場所はB地区西端の接続地で、B地区を最寄りの採餌地とすることは明らかであった。

(2) 問題点

1978年5月、B地区では田植えが行われたが、この水田の水生動物をサギ類がかなりの数で漁り歩いたため、苗は踏圧または抜根の害を受け、当年には約30aの範囲が不毛地となった。

3) 野比のコロニー

(1) 動態

野比のサギ類のコロニーは1975年頃形成された。

野比駅（京浜急行線）の北西約100mの位置に標高約50mの台形の山がある。この山には常緑広葉樹林（主にシイ、タブ）と落葉広葉樹林（主にコナラ）がモザイク状に配置され、地床には場所によりアズマネザサが発達していた。コロニーはこの山の南斜面（海側）で、地床にアズマネザサの発達する常緑広葉樹林と落葉広葉樹林にまたがって形成されていた。しかし、コサギとゴイサギは全く混棲状態にあったのではなく、ある程度すみわけていた。すなわち、コサギは常緑広葉樹林に、ゴイサギは主にその下部の落葉広葉樹林に生息しており、山の周囲は新興の住宅地となっていた。

1981年2～3月におけるコロニーの大きさは約570羽であったが、このうち約400羽が同年3月17日に一斉に他の地域に移動分散した。結果的に野比のコロニーに定着、繁殖に参加し越夏した成鳥はコサギ7羽、ゴイサギ85羽、計92羽であった。

コロニーの大きさには周年変動があった。すなわち、夏期は小さく冬期が大きくなったが、最も大きくなったのは2月上旬であった。1982年2月上旬から同4月上旬までの間に、種別に羽数のカウントを4回行った。その結果を表1に示す。2月上旬の羽数に対して4

表1. 野比のコロニーの個体数変動(1982年)

種	月日	2月7日	3月27日	3月30日	4月6日
コサギ		392羽	36羽	7羽	7羽
ゴイサギ		185	155	155	151
計		577	191	162	158

月上旬のそれは約27.4%の羽数に減少していた。この減少の状況はコサギで著しく、ゴイサギでは緩慢であった。減少の原因は他の適当な場所への分散によるもので、分散地では小群（5～6羽）で越夏しているものと推定された。

1982年4月6日の観察によると、野比のコロニーに残留している個体のほとんどは、コロニーの周辺で採取した木や草の小片を嘴にくわえて飛翔帰還し、巣づくりを始めていたが、その数は約160羽であった。

なお、野比の沖合いには生簀10基が設置してあり、野比のサギ類はこの生簀にかなり依存して生活していた。1982年2月5日の6時から6時30分までの30分間に約150羽のコサ

ギが野比のコロニーを飛び立ち、生簀に向うのが観察された。短時間にこれほどの多数が一定方向に飛翔した現象は初めて観察されたものであり、その原因については今後の調査に期してまたれる。

(2) 問題点

コロニーにおける糞の悪臭と鳴声による騒音が周辺住民の間で、また生簀における養殖魚（シコイワシ）の捕食が漁業者の間で問題になっていた。その状況はつぎのとおりであった。

コロニー直下の地上に積った糞は、その周辺の住宅に悪臭を漂わせ、この悪臭は夏期にはとくに著しかった。また、常時鳴声を発しており、著しい騒音となっていた。この悪臭と騒音は約50世帯に影響を与え、鳥獣行政所管当局に苦情を寄せていた。

つぎに、生簀におけるシコイワシの捕食については、苦情はあるものの被害問題にまでは至っていないのが実情であった。すなわち、水面近くを泳いでいる魚は一般に不健康なものが多く、これらのものはやがて死亡する。サギ類は主にこのような不健康な魚を捕食しているので、一面ではむしろ生簀の掃除を果たす結果になっているという理解もあって、これが被害問題に発展していない理由であった。

4) 佐島谷戸芝のコロニー

(1) 動態

佐島谷戸芝のコロニー形成は不明であるが、1973年と'74年に銃器による有害鳥駆除を実施したことがあった。駆除の目的は生簀被害の防除のためであった。

1982年4月6日の観察では、コサギが約100羽、ゴイサギが約30羽、計約130羽のコロニーであることが明らかとなった。

佐島漁港には16基の生簀が設置してあった。1982年4月20日14時の観察では、この生簀の1基に29羽のコサギが佇立していた。佇立の位置は海面に浮んだ生簀の外枠であった。生簀の構造と設置の状況を図3に示す。

筆者は舟で沖の方からこの生簀に接近した。時刻は14時30分で、約150mの距離まで接

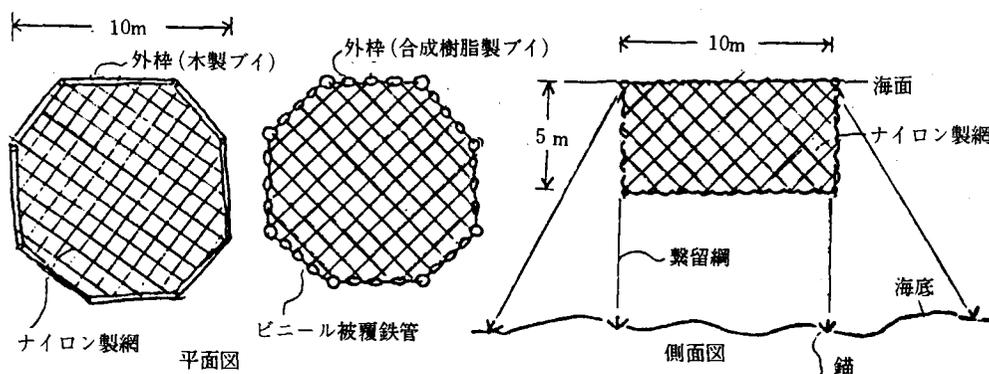


図3. 生簀の構造と設置の状況

近したときコサギは一斉に飛び立ち、より遠くにある生簀に移動した。さらに舟を近づけると同様に飛び立って移動し、その距離は常に約150m以上を保持していた。これらのコサギは地元民によると佐島谷戸芝のコロニーから飛来しているもので、これはコロニーにおける総羽数（約130羽）の約22%の羽数に当たっていた。

(2) 問題点

前述のとおり、生簀での養殖魚の捕食が問題となり、過去に有害鳥駆除が行われたが、野比のコロニーにおけると同様の理由で、爾来駆除は行われていない。むしろ、最近に住宅がコロニーに接近して建てられるようになってきているので、糞の悪臭と鳴声による騒音が問題になっていた。

5) 芦名浜のコロニー

(1) 動態

芦名浜におけるコロニーの形成は1960年代初期と推定されており、1982年4月6日の調査ではコサギとゴイサギが混棲していた。その羽数はコサギ38羽、ゴイサギ14羽、計52羽で、地元民によるとこのコロニーは形成当初から今日まで、その羽数は著しく多くなることも少なくなることもなかった。

芦名浜の西方海上約500mの位置に笠が島がある（図1参照）。芦名浜のコロニーのサギ類の多くはこの島に渡来し、周辺の浅瀬で魚類を採餌していた。

(2) 問題点

芦名浜のコロニーは小さく、また佐島漁港まで遠出して生簀の養殖魚を捕食することもないので、被害問題等は生じていなかった。

3 考察

三浦半島において1963年以降に形成されたサギ類のコロニー5つについて、その発展衰退などの動態の概要と鳥類管理上の問題点の2点を調査した。動態においては採餌の場を海に広げていること、また問題点では鳥類管理上ゆるがせに出来ない被害問題が生じ、それが多様である点などが著しい特徴として指摘出来るので、これらを引き起こしている要因分析を中心に考察してみることにする。

1) 採餌の場を海に広げるに至った過程

三浦半島におけるサギ類は、その採餌地が河川、池沼および水田等に限られ、彼らはこの範囲内で比較的安定して生活し、種が維持されていた。しかし、1960年代の中期以降海にも進出するようになった。その場所は主に海に設置された生簀であるが、これを採餌の場の1つとするようになったのはつぎのような過程が考えられる。

1960年代から'70年代の中期まで、水田ではかなり農薬が使われ、また河川等の陸水の一部は各種の物質によって汚染された。当然、汚染された場所の水生動物は死滅し、サギ類の採餌出来る範囲が必然的に狭められた。水生動物が農薬等に冒され、これを捕食したサギ類の死亡例が各地に頻発したのもこの頃であった。加えて水田も部分的に埋め立てられて宅地や畑地等が造成され、サギ類の陸水域での採餌出来る範囲は日に日に狭められ、しかもこの狭まり方は非常に急激であった。つまり、1960年代から'70年代中期までのサギ類の多くは固定した採餌地を確保出来ず、常に移動を余儀なくされていたものと思われ

る。このような陸水域における厳しい状況が、サギ類をして安定した採餌地を求めさせ、やがてその場の1つとして海にある生簀へと採餌範囲を拡大させて行ったのではないだろうか。このようにして、ひとたび獲得した海での採餌習性は以降累代的に継承されて今日に及んでいるのではないかと考えられる。

なお、日中の観察において生簀での採餌が直接観察されたのはコサギのみであったが、夜間にはゴイサギも飛来し、捕食していると思われる。

2) 被害問題

被害は生簀における養殖魚の捕食、田植え直後の稲の踏圧害、糞の悪臭および鳴声による騒音が認められた。つぎに、以上4つの問題について考察し、所見を述べることにする。

まず養殖魚の捕食は、当初養殖者によってかなり問題視された。しかし、現在では水面近くを泳いでいる個体は不健全で、被捕食魚はこの不健全個体が多いと理解され、むしろ生簀内の掃除の役目を果しているというふうには評価されている。しかし、大群で飛来して網に体重をかけ、これによって網を通常よりも水中深く沈めて捕食すると云ったときには被害発生が憂慮されるので、生簀上面枠（水面部分）の網の張り方などの改良が必要であろう。

つぎに、金田のコロニーのA地区からB地区への突然の移動は、本来の採餌地となっていたA地区の休耕水田の埋め立てが直接の原因であり、B地区の水田の稲の踏圧害はその結果起こったとみるのが正しい。虫山のコロニーのサギ類による稲の踏圧害も、付近の水田が宅地造成などで埋め立てられたか、または水田に農薬が散布されてそれまでの採餌地が急に狭められ、特定の水田を多数のサギ類が涉猟するようになった結果であると推定される。

野比および佐島谷戸芝のコロニーでは、もっぱら糞による悪臭と鳴声による騒音が訴えられていたが、コロニーの存在と住宅との因果関係はともかく、被害発生の直接的原因は羽数にあるようであるから、コロニーを小さくするような工夫が必要である。虫山のコロニーの例で知られるように、羽数が増すにつれて植生が破壊され（植物の枯死）、そのために羽数は自然に減少していった。このことはコロニーを形成している森林を除伐、間伐あるいは枝打ちなどをして、立木等のある程度疎開させることにより、羽数を制御し得ることを示唆している。いわゆる生態的防除法の1つといえるが、野比や佐島谷戸芝のコロニーのような場合、この方法を適用してみる必要がある。

摘 要

1963年以降に、三浦半島で形成されたサギ類（コサギとゴイサギ）のコロニー5つの動態を調査した。その結果、各コロニーには発展衰退が認められ、5つのうち3つのコロニーのサギ類は海に設置してある生簀を採餌の場の1つとしていた。サギ類が陸水域から海域へ進出するようになった原因は、1960年代から'70年代中期にかけての陸水域の開発等による採餌地の縮小にあると考えられた。

被害としては、生簀の養殖魚（主にシコイワシ）の捕食、田植え直後の稲の踏圧、糞による悪臭および鳴声による騒音が認められ、何等かの対策が必要であった。

謝 辞

この調査では横須賀三浦地区行政センター環境部の担当者ならびに鳥獣保護員の方々に、
動態に関する情報提供などで大変お世話になった。ここに記して感謝の意を表する。

文 献

清棲幸保 1978 日本鳥類大図鑑Ⅲ. 講談社, 東京.

日本野鳥の会神奈川支部 1980 神奈川の野鳥. 有隣堂, 横浜.

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

塩 沢 徳 夫* · 野 口 光 昭* · 岡 田 比 呂 子*

Tokuo SHIOZAWA , Mituaki NOGUCHI and Hiroko OKADA

まえがき

神奈川県ではこの10数年来都市化が進み、自然がかなり改変された。そのためある種の動物は著しく衰退し、自然環境保全の見地からその保護が叫ばれている。

リス類は比較的私たちの身近に生息する動物で古くから親しまれて来た。しかし、今日ではあまり接触することが出来なくなり、自然環境保全の観点から、その動態は県民の注目するところで生息実態を知りたいという願いが強い。

このようなことから、当センターでは本県に生息するリス科の動物すなわちムササビ、ニホンリス、およびタイワンリスの3種(以下リス科3種という)をとりあげて生息状況調査を行った。ここにその結果を報告する。

調査方法

この調査は1984年9月から10月にかけて、アンケート方式により行った。アンケートの対象者は神奈川県の鳥獣保護員、自然環境保全指導員、自然公園指導員、東海自然歩道巡視員、猟友会会員、日本野鳥の会会員、自然観察指導員および県機関職員で、これらの中から1市町村(横浜市、川崎市は区)当たり5名から10名を抽出し、これらの人たちにアンケート用紙(調査票、メッシュ図、リス科3種の特徴図)を送付して在住市町村(区)における生息状況を回答してもらった。対象者の数は全県下で483名であった。

回答は、該当する記号を○で囲む選択式と記述式を併用した。アンケート調査票を表1に、メッシュ図を図1に、またリス科3種の特徴図を図2に示す。

調査者が在住している市町村(区)で過去3年位の間にリス科3種の生息が確認できたか否か、また生息が確認できた場合にはその地名、メッシュ番号、個体数および生息地の状況について記載してもらった。メッシュ図は神奈川県の10万分の1の地形図を、東西約1.43km、南北約1.15kmに区分し、このメッシュに市町村(区)単位でそれぞれ一連番号を付したものである。これは分布の状況をおおまかに把握するために用いた手法で、メッシュの数は神奈川県全体で1660個となった。

アンケートの回答は種類および市町村(区)別に整理し、さらにメッシュ単位で生息分布図を作成した。

神奈川県全体のメッシュの数を総メッシュ数、生息していたメッシュを生息メッシュ、確認された総個体数は単に個体数と呼ぶこととする。さらに市町村(区)の配置図を図3に、この報告書で出てくる地域地名等を図4に示す。

表1. 調査票

【1】ムササビ

(1)あなたの住んでいる市町村・区で過去3年位の間に、ムササビのいることを確認しましたか。該当する番号に○をつけて下さい。
 ア, 確認できた イ, 確認できない ウ, わからない

(2)確認できた場合は、その場所(地名とメッシュ番号)・数について次の表にお答え下さい。ただし、地名については字名まで、メッシュ番号については同封の地図を参考にして書いて下さい。

(回答例)

地名	メッシュ番号	数	周囲の環境
〇〇市字〇〇 (〇〇神社)	3	1	スギ、ヒノキの大きな木があり、雑木林の山に隣接している。
〇〇市字×× (△公園)	3	2	ツバキやタブなどがあるが、住宅も近くまで進出している。
〇〇市字△△	5	1	

以下【2】【3】についても同様の方法で回答して下さい。

地名	メッシュ番号	数	周囲の環境

◎自分が住んでいる市町村、区以外で確認した場合は、裏に書いて下さい。

住所 _____ 電話番号 _____
 氏名 _____ (才) 職業 _____

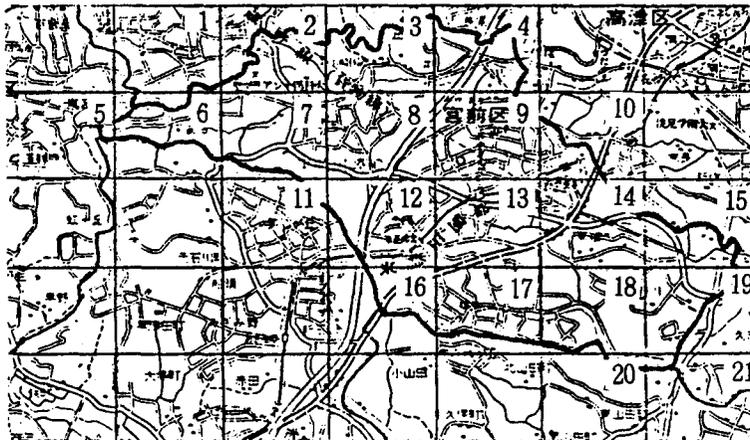


図1. メッシュ図

生息メッシュの数は125メッシュで、総メッシュ数の7.5%に当たり、その分布は相模川西部地域に限られ、丹沢山塊および箱根山塊を主帯として広く分布していた。

個体数は294頭で、生息メッシュの平均個体数は2.4頭であった。

2. ニホンリス *Sciurus lis* TEMMINCK 1845

(1) 生息の有無

調査票の(1)の質問に対して、確認できたが63人 (22.8%)、確認できないが155人 (56.2%)、わからないが58人 (21.0%) であった。従って調査者の約5人に1人が過去3年間にニホンリスを確認していた。

(2) 生息状況

ニホンリスの生息分布を図6に示す。

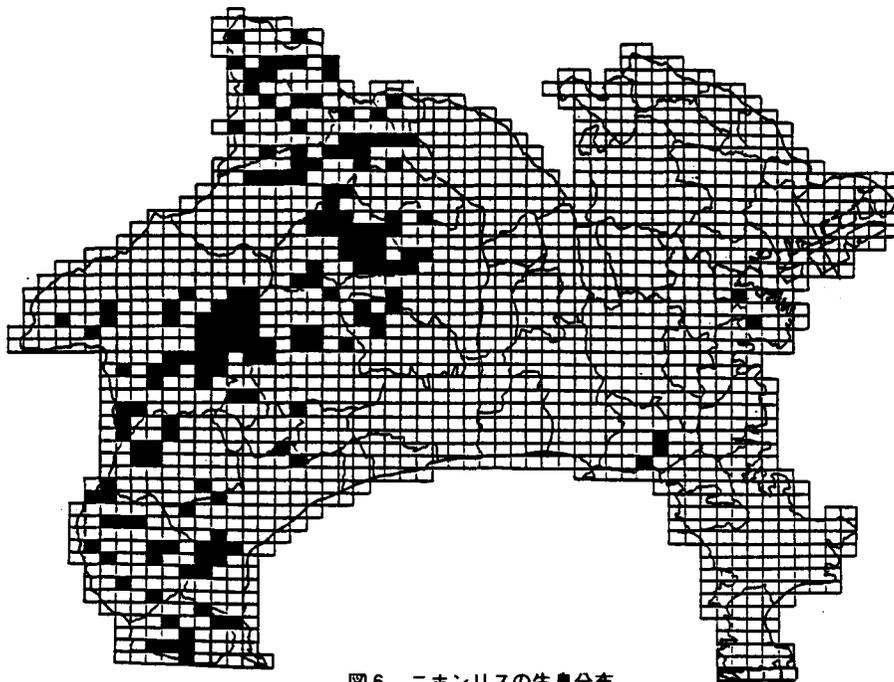


図6. ニホンリスの生息分布

生息メッシュの数は170メッシュで、これは総メッシュ数の10.2%に当たる。その分布は相模川西部地域で広く認められたが、その主帯はムササビの場合と同様に丹沢山塊および箱根山塊であった。なお相模川東部地域では横浜市西区および中区でそれぞれ1メッシュ、鎌倉市で3メッシュ認められたのが注目された。

個体数は386頭で、生息メッシュの平均個体数は2.3頭であった。

3. タイワンリス *Callosciurus caniceps taiwanensis* BONHOTE 1901

(1) 生息の有無

調査票の(1)の質問に対して、確認できたが15人 (5.4%)、確認できないが176人 (63.8

%)、わからないが85人(30.8%)であった。従って調査者の約18人に1人が過去3年間に台湾リスを確認しているにすぎなかった。

(2) 生息状況

台湾リスの生息分布を図7に示す。

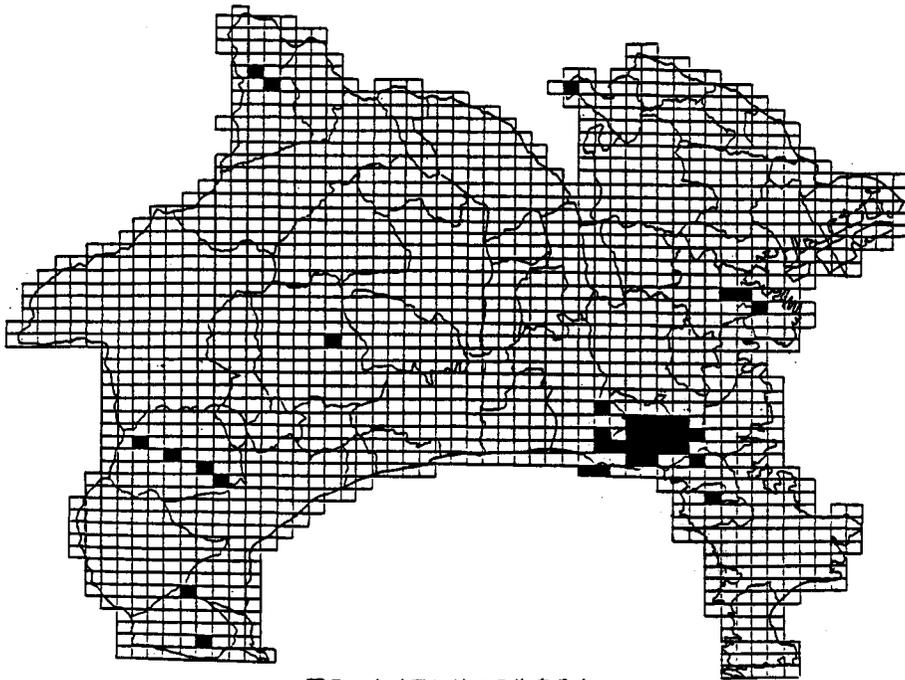


図7. 台湾リスの生息分布

生息メッシュの数は36メッシュで、これは総メッシュ数の2.2%に当たり、ムササビおよびニホンリスの分布に比べ生息地は点在し、その範囲は極めて局限されていた。

個体数は70頭で、生息メッシュの平均個体数は1.9頭であった。確認された70頭の全個体数の約73%(51頭)は江の島(藤沢市)と鎌倉市に生息しており、それ以外では横浜市の西区で1メッシュ3頭、中区で2メッシュ3頭、川崎市麻生区で1メッシュ1頭、秦野市で1メッシュ1頭、南足柄市で4メッシュ6頭、小田原市で1メッシュ1頭および湯河原町で1メッシュ1頭で、江の島や鎌倉市に比べその個体数は極めて少なかった。

4. 市町村(区)別の生息状況

調査したリス科3種について、生息する、生息しないでまとめた市町村(区)別の生息状況を表2に、これを図化したものを図8に示す。

表2. 市町村(区)別リス科3種 生息一覧

地区	市町村(区)	ムササビ	ニホンリス	タイワンリス	種類数	地区	市町村(区)	ムササビ	ニホンリス	タイワンリス	種類数	
横浜地区	横浜市	×	○	○	2	県央地区	相模原市	○	×	×	1	
	(鶴見区)	×	×	×	0		厚木市	○	○	×	2	
	(神奈川区)	×	×	×	0		大和市	×	×	×	0	
	(西区)	×	○	○	2		海老名市	×	×	×	0	
	(中区)	×	○	○	2		座間市	×	×	×	0	
	(南区)	×	×	×	0		綾瀬市	×	×	×	0	
	(港南区)	×	×	×	0		愛川町	○	○	×	2	
	(保土ヶ谷区)	×	×	×	0		清川村	○	○	×	2	
	(旭区)	×	×	×	0		湘南地区	平塚市	×	×	×	0
	(磯子区)	×	×	×	0			藤沢市	×	×	○	1
	(金沢区)	×	×	×	0			茅ヶ崎市	×	×	×	0
	(港北区)	×	×	×	0			秦野市	○	○	○	3
	(緑区)	×	×	×	0			伊勢原市	○	○	×	2
	(戸塚区)	×	×	×	0			寒川町	×	×	×	0
(瀬谷区)	×	×	×	0	大磯町	×		×	×	0		
川崎地区	川崎市	×	×	○	1	二宮町		×	×	×	0	
	(川崎区)	×	×	×	0	足柄上地区		南足柄市	○	○	○	3
	(幸区)	×	×	×	0			中井町	○	○	×	2
	(中原区)	×	×	×	0		大井町	○	×	×	1	
	(高津区)	×	×	×	0		松田町	○	○	×	2	
	(宮前区)	×	×	×	0		山北町	○	○	×	2	
	(多摩区)	×	×	×	0		開成町	×	×	×	0	
	(麻生区)	×	×	○	1	西湘地区	小田原市	○	○	○	3	
横須賀三浦地区	横須賀市	×	×	×	0		箱根町	○	○	×	2	
	鎌倉市	×	○	○	2		真鶴町	×	○	×	1	
	逗子市	×	×	○	1		湯河原町	×	○	○	2	
	三浦市	×	×	×	0	津久井地区	城山町	○	○	×	2	
	葉山町	×	×	×	0		津久井町	○	○	×	2	
備考	○, 生息が確認された						相模湖町	○	○	×	2	
	×						藤野町	○	○	○	3	
	○, 生息が確認されていない					37市町村中の計	17	19	10			
					56市町村(区)中の計	17	20	11				

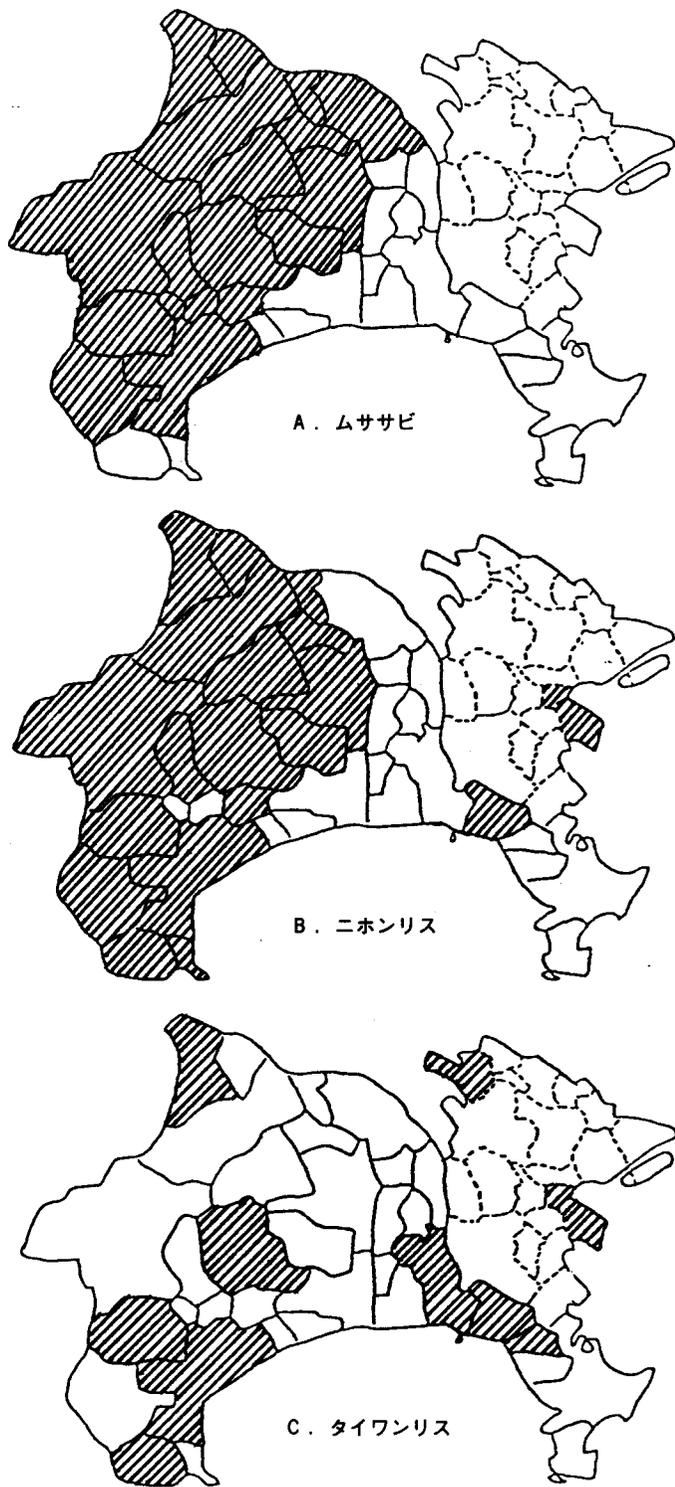


図8. 市町村(区)別生息状況
▨, 生息している市町村(区)

市町村別にみたととき生息していると答えられたリス科3種の中では、ニホンリスの19市町村が最も多く、ついでムササビの17市町村、台湾リスの10市町となっていた。

リス科3種のすべてが確認されたのは、秦野市、南足柄市、小田原市および藤野町の4市町であった。これに対して1種も生息が確認されなかったのは、横須賀市、大和市、平塚市など13市町であった。ムササビとニホンリスの2種の生息が確認されたのは、厚木市、箱根町、津久井町など11市町村、ニホンリスと台湾リスの2種の生息が確認されたのは横浜市(西区、中区)、鎌倉市、湯河原町の3市町、ムササビと台湾リスの2種の生息が確認されたのは1市町村もなかった。またムササビ1種だけの生息が確認されたのは、相模原市、大井町の2市町、ニホンリス1種だけの生息が確認されたのは、真鶴町、台湾リス1種だけの生息が確認されたのは川崎市(麻生区)、逗子市、藤沢市の3市であった。

5. 生息地の状況

リス科3種が生息している自然環境をおおまかに知るために、調査票の(2)の質問で周囲の環境を記入してもらった。その主な内容は次のとおりであった。

(1) ムササビ

- ア. スギ、ヒノキ、モミ、スダジイなどの大木がある。
- イ. スギ、ヒノキなどの大木があり雑木林に隣接している。
- ウ. スギ、ヒノキなどの大木が10数本ある社寺林。
- エ. スギの大木が数本ある社寺の境内で、近くに人家、ゴルフ場、田畑がある。
- オ. ケヤキ、クルミ、スギの大木があり住宅に隣接している。
- カ. 巣箱がかけられた雑木林(巣箱を利用している)。
- キ. 人家の屋根裏。
- ク. 雑木林で墓地、住宅、別荘、ミカン園、竹林に隣接している。
- ケ. スギ、ヒノキの人工林に隣接している。
- コ. モミ、ツガ林に隣接している。
- サ. 大木のある鳥獣保護区。

(2) ニホンリス

- ア. 原生林。
- イ. スギ、ヒノキの人工林。
- ウ. 人工林があり雑木林に隣接している。
- エ. スギ、ヒノキ林で大木が数本あり雑木林に隣接している。
- オ. スギ、ヒノキ林とクヌギ、コナラを主とした雑木林が混在する森林。
- カ. 雑木林で畑、ゴルフ場、竹林、住宅、スギ(壮齢)林に隣接している。
- キ. クヌギ、コナラを主とした雑木林。
- ク. 宅地造成地に残された雑木林。
- ケ. ケヤキ、モミ、クルミ、クリが混在する林。
- コ. 人家近くでミカン、クルミの木がある。
- サ. クリ林。

(3) タイワンリス

- ア. スギ, ヒノキの人工林。
- イ. 社寺境内でスギ, ヒノキが多く雑木林に隣接している。
- ウ. 社寺林で人家に隣接している。
- エ. マツ, スギ, カシ類などの大木がある。
- オ. 社寺境内で照葉樹林および針葉樹林になっている。
- カ. 照葉樹林。
- キ. 照葉樹林が多い公園。
- ク. タブノキ, クスノキの大木があり動物園, 火葬場, 墓地, 寺に隣接している。
- ケ. 尾根筋にある雑木林。
- コ. 宅地造成地に残された雑木林。
- サ. 雑木林で人家に隣接している (図9)。
- シ. ミカン畑。



図9. タイワンリスの生息する雑木林の1例 (電線をつたって移動, 矢印)

考 察

(1) ムササビ

ムササビはスギ, シイなどの大木 (高樹齢の木) が林分をなす場所を生息地としていることはよく知られている。これらの大木のいくつかには大抵樹洞が形成されており, ムササビはこの樹洞を巣穴とし (図10), 夜間にこの巣穴を出て活動する。

調査の結果, ムササビの生息地は相模川西部地域に限られ, 相模川東部地域では全く認められなかった。しかし, 前者の地域でも生息が認められたのは森林が広く存在する丹沢山塊, 箱根山塊にすぎなかった。

白井 (1967) によるとムササビの生息地は局限されており, また巣を人に妨害されても見捨てようとしめない習性があるという。さらに原 (1983) は同一の巣を累代的に使用していることを観察している。これらの現実は無ササビが一定の場所にかなり定着的に生活す



図10. ムササビの巣となっている樹洞

る動物であることを示している。

ムササビは主に植物質を摂取しており、この限りにおいては食物は普遍的に存在しているといえる。それにもかかわらず生息場所が限られているのは、巣となる林分すなわち樹洞の形成されている林分が極めて少なく、またとびとびにしか存在していないためであろう。

なお、筆者らは調査の過程で、ムササビが野鳥用の巣箱を利用しているのを観察した(図11)。

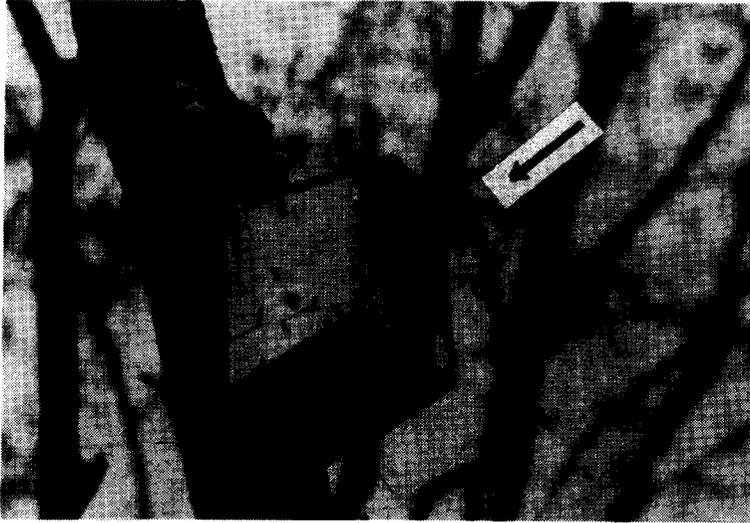


図11. 野鳥用巣箱を利用している

(2) ニホンリス

ニホンリスは相模川西部地域および相模川東部地域とも生息分布していたが、分布の大部分は前者の地域で、後者の地域では横浜市（西区、中区）と鎌倉市のごく一部で認められたにすぎなかった。

ニホンリスは森林性で、樹上生活者である（白井，1967）ことはよく知られている。このたびの調査では、一般にスギ、ヒノキ、マツなどの針葉樹林やクスギ、コナラなどの落葉広葉樹林など、いろいろな林相を行動圏とし、幅広く生息していたことが明らかとなった。このような林相の森林は相模川東部地域にもかなり存在する。しかし、ニホンリスの生息分布地は相模川西部地域に比べて極端に限定され、むしろ根絶に近い状態であった。

ニホンリスはかつて相模川東部地域にも普遍的に生息していたという。しかし、その生息が根絶に近い現状は、森林の状態にあると思われる。すなわち、この10数年来相模川東部地域の大部分では開発によって、絶対的に森林地帯が縮小され、また、残された森林は一定の広さに欠けモザイク状配置となって、ニホンリスが生息するには不適になったためであろう。

(3) タイワンリス

今泉（1978）によると、タイワンリスは台湾南部の原産で、わが国では伊豆大島の動物園で飼われていたが、これが逃亡して野生化し、1946年頃からツバキ、ミズキ等に顕著な被害を見る程度に増殖し、今日に及んでいるという。

さて、このたびの調査では鎌倉市を中心とした地域でかなり広い範囲に生息していることが明らかとなり、点状ではあるが県下にはその他に、10余ヵ所の生息地が認められた。タイワンリスの分布については、この道の研究者によって興味もたれ、論議されているところであるが、神奈川県での生息分布について柴田（1980）は、1951年伊豆大島より50

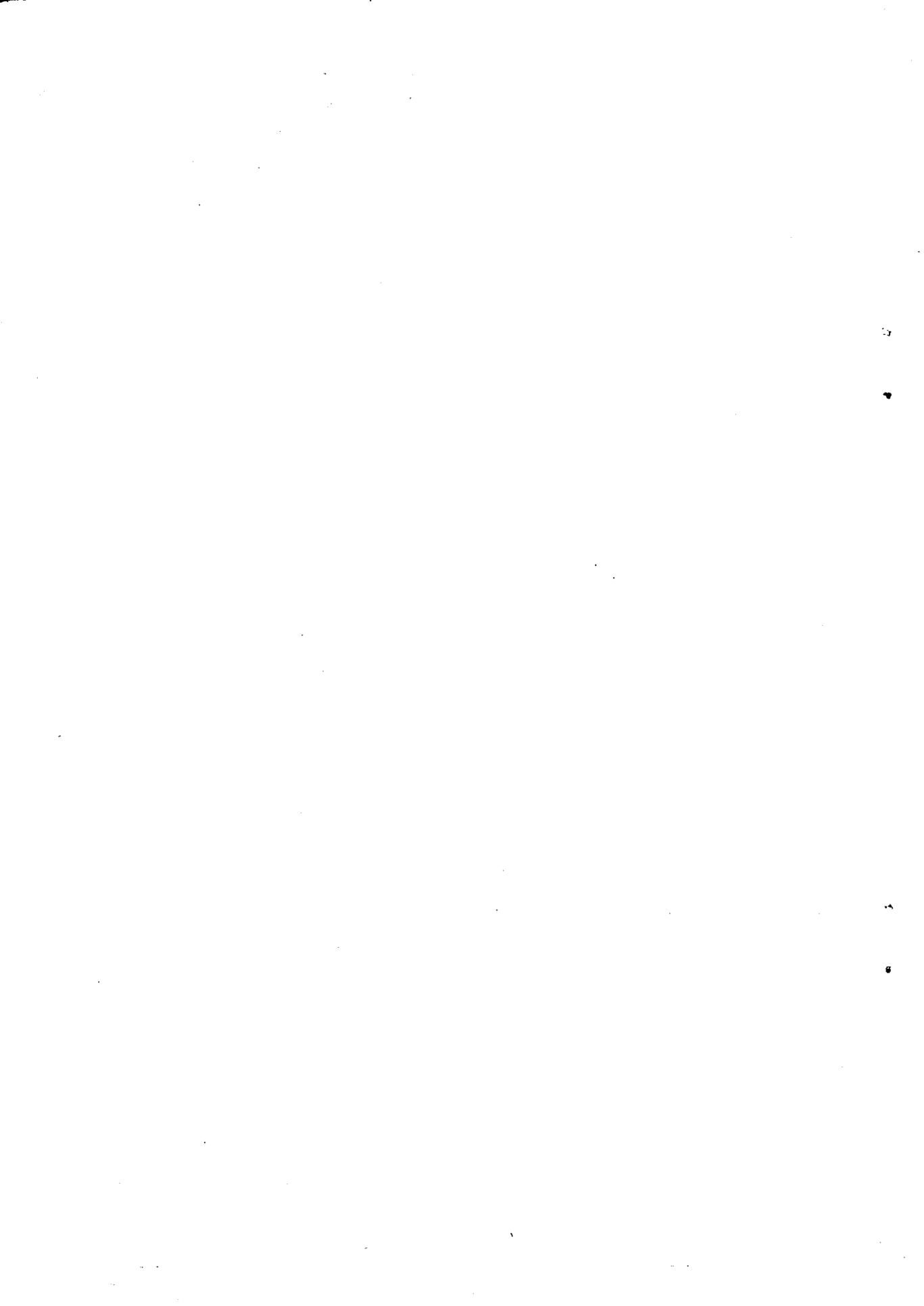
頭が江の島の植物園に移入され、これが逃げ出して湘南・三浦方面にその分布を広げたと報じている。おそらくこのたびの調査で示された鎌倉市とその近在の分布は、江の島からの逃亡（個体）によるものと考えられるが、その他の地域における生息分布の経緯については、今後の調査にまつれる。

謝 辞

このアンケート調査を行うにあたり、回答をいただいた方々に厚く御礼申し上げる。

文 献

- 原 泰孝 1983 ムササビの観察. 動物と自然, 13(5): 28—31.
今泉吉典 1978 原色日本哺乳類図鑑. 保育社, 大阪.
柴田敏隆 1980 神奈川県からみた帰化動物. かながわの自然, No.36: 3—6.
白井邦彦 1967 日本の狩猟獣. 林野弘済会, 東京.



身近な帰化植物調査の結果について

井上 七五三* · 増子 忠治* · 高橋 和弘*

Shimezô INOUE, Tadaharu MASUKO and Kazuhiro TAKAHASHI

An investigative report of the ten species of general naturalized plants in the central part of Kanagawa Prefecture.

はじめに

私達が住んでいるまわりに普通に見られる草本類には、帰化植物と呼ばれる外国から渡来し、日本に定着したものが多数を占めている。

一般に市街化が進んだり、開発が行われた場所ほど、帰化植物が多く生育してくることが知られている〔沼田・大野 (1952)〕。このように帰化植物の生育分布状況を知ることは、自然環境がどの程度残されているかを知る上で、1つの指標になるものと考えられる。

また、帰化植物の群落は決して安定したものではなく、過去に多かった種が現在では少なくなってしまうたり、帰化してまだ間もない種が急速に分布を広げている例も多く知られている。このような帰化植物の現状を把握することは、極めて意義あることと考えられる。

そこで、県立自然保護センターでは、帰化植物の中でも代表的な10種を選び、現時点における生育分布等の状況および帰化植物と生育環境について調査を行ったので報告する。

この調査を行うにあたって、下記の諸氏には実際に調査を行っていただき、貴重なデータの提供を受けた。ここに明記して深く感謝する。

大内勝彦, 上遠恭子, 唐沢良子, 神崎象三, 草柳光男, 斉藤 篤, 島 憲一, 住吉静子, 一寸木肇, 日置乃武子, 樋口達雄, 藤田千代子, 星澤一昭, 松下弓子, 塩沢徳夫, 伊藤正宏, 岸 慶郎。(敬称略, 順不同)

調査方法

調査の対象として選んだ帰化植物は下記の10種である。なお学名は長田 (1972, 1975) によった。

- (1) セイタカアワダチソウ *Solidago altissima* L.
- (2) オオアレチノギク *Erigeron sumatrensis* RETZ.
- (3) ヒメムカシヨモギ *Erigeron canadensis* L.
- (4) アメリカセンダングサ(セイタカタウコギ) *Bidens frondosa* L.

* 神奈川県立自然保護センター

- (5) オオブタクサ *Ambrosia trifida* L.
 (6) アレチウリ *Sicyos angulatus* L.
 (7) アレチマツヨイグサ *Oenothera biennis* L.
 (8) キクイモ *Helianthus tuberosus* L. ・イヌキクイモ *Helianthus strumosus* L.
 (9) ジュズダマ *Coix lachryma-jobi* L.
 (10) ヒガンバナ *Lycoris radiata* HERB.

選定にあたって留意した点は、下記の通りである。

- 身近に最も普通にみられ、良く目立つもの
- 調査期間（7～10月）内に良く生育し、識別しやすいもの。
- 日本へ渡来した時期を戦前、戦後、史前帰化の3段階に分け、各年代における代表的なもの。

調査期間は1984年7月1日から同年10月15日までとした。

調査対象地域は神奈川県中央部に位置する、湘南および県央地区内の11市4町1村で、その行政区画を図1に示す。これらの地域は、市街地や農耕地さらには森林地帯等の多様な環境を含み、神奈川県縮図とも考えられる。

調査は浜口（1980）を参考としたメッシュによる区分方法を用いた。これは国土地理院発行の5万分の1地形図を縦・横それぞれ10等分したものを1メッシュとし、調査対象地域を図1に示す203のメッシュに区分したもので、1メッシュの面積は約4.16km²であった。これらの各メッシュについて、草本類の多い場所を数か所（最低3か所以上を目標とした）

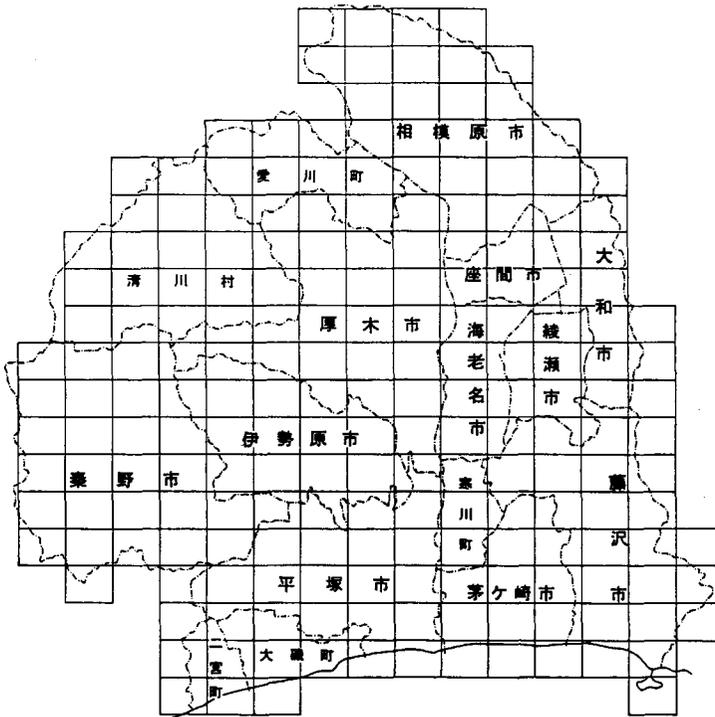


図1. 調査対象地域の行政区画

選び、各地点における生育状況を総合的に判断し、下記に示す基準を用いて、そのメッシュのランク付けを行った。

- A. どの地点でも普通にみられ、大群落となっている場合もある。
- B. どの地点にもみられるが、それほど多くはない。または局所的に群落となっている。
- C. 全般に少ない。
- D. 生育が認められない。

なお、調査対象植物の一部には近似種が存在する可能性があるが、これらについてもできる限り調査を行った。

調査結果

調査結果はメッシュ図にA～Dランクを一括して表し、凡例に示す色の濃淡で、その違いを表現した。また、以下の文中では調査結果を総合的に評価し、比較やすくするため、平均化する方法を用いた。これは各メッシュに、生育量を概ね反映する評価点をランク別に与えるもので、ここでは仮りにAに5、Bに3、Cに1、Dに0とした。これらを合計し、平均化した上で、0～100の指数として表わしたもので、これを仮りに生育状況指数と呼ぶこととし、次の式によって求めた。

$$\text{生育状況指数} = \frac{(\text{Aのメッシュ数}) \times 5 + (\text{Bのメッシュ数}) \times 3 + \text{Cのメッシュ数}}{(\text{総メッシュ数}) \times 5} \times 100$$

この指数は100に近いほど、分布が広く、密度も高いことを示している。

なお、近似種については未調査のメッシュがあるため、ここでは概要について述べるにとどめた。

(1) セイタカアワダチソウ

調査結果を図2に示す。

生育が確認されたメッシュの割合（以下出現率と呼ぶ）は70.9%で、分布に片寄りがみられた。丹沢山塊にあたるメッシュ（以下山岳部と呼ぶ）ではほとんど生育が認められず、その他の地域（以下山岳部に対比して、便宜的に平野部と呼ぶ）ではほぼ全域に分布していた。

生育状況指数は32.9で、地域による差がみられ、平塚市、茅ヶ崎市、綾瀬市および藤沢市北部等にAランクのメッシュが多く、密度が高かった。また、秦野市、二宮町および相模原市北部では、平野部としては比較的生育密度が低かった。

主な生育場所は休耕田、河川の堤防等で、これらの場所では大きな群落を形成していた。本種は西日本の各地で大群落を作り、問題となった種であるが、今回の調査では良く目につくものの、特に多いという状況ではなかった。

近似種ではオオアワダチソウが少数のメッシュで認められたが、いずれにおいても少なかった。

(2) オオアレチノギク

調査結果を図3に示す。

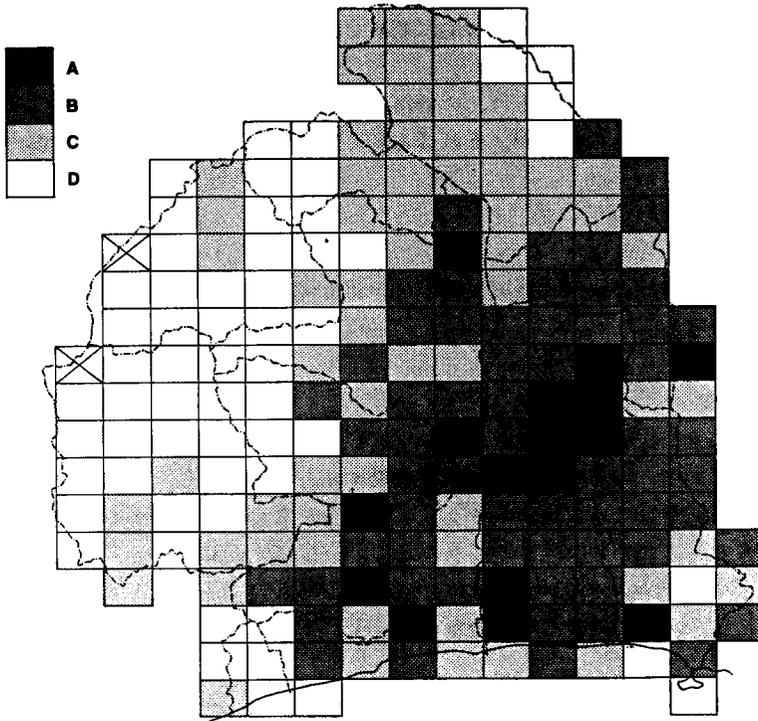


図2. セイタカアワダチソウのランク別メッシュの分布

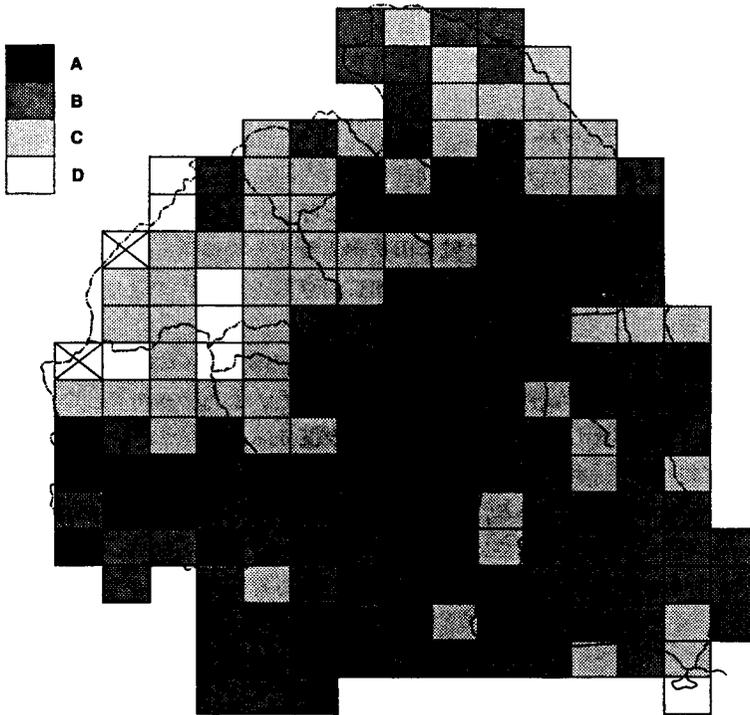


図3. オオアレチノギクのランク別メッシュの分布

出現率は96.6%で、ほぼ全地域で生育が認められ、この調査における対象植物の中では最も普通に分布していた。

生育状況指数は51.0で、同様に最も高い値を示した。分布状況は比較的一様で、地域差は少なかったが秦野市、伊勢原市、平塚市および大磯町では生育密度の高いメッシュが多かった。山岳部ではC・Dランクのメッシュが主体で、密度は低かったが、帰化植物の中ではこうした自然度の高い地域に、良く生育している方の種類であった。

主な生育場所は造成地、埋立地、空地、荒廃農地、河原等であったが、群落を形成するよりも、あらゆる場所に平均的に生育する傾向が強かった。

(3) ヒメムカシヨモギ

調査結果を図4に示す。

出現率は92.6%で、オオアレチノギクに次ぐ高い値を示し、各地に普通にみられた。

生育状況指数は44.9で、同様にオオアレチノギクに次いで高かった。分布は比較的一様で、あまり地域差は認められなかった。また、山岳部でも前種と同様に生育がみられた。

主な生育場所についてもオオアレチノギクとほぼ同様で、混生している場合も多かったが、河原では本種が優占する傾向が認められた。

近似種については、アレチノギクが1か所で見つかった程度であった。

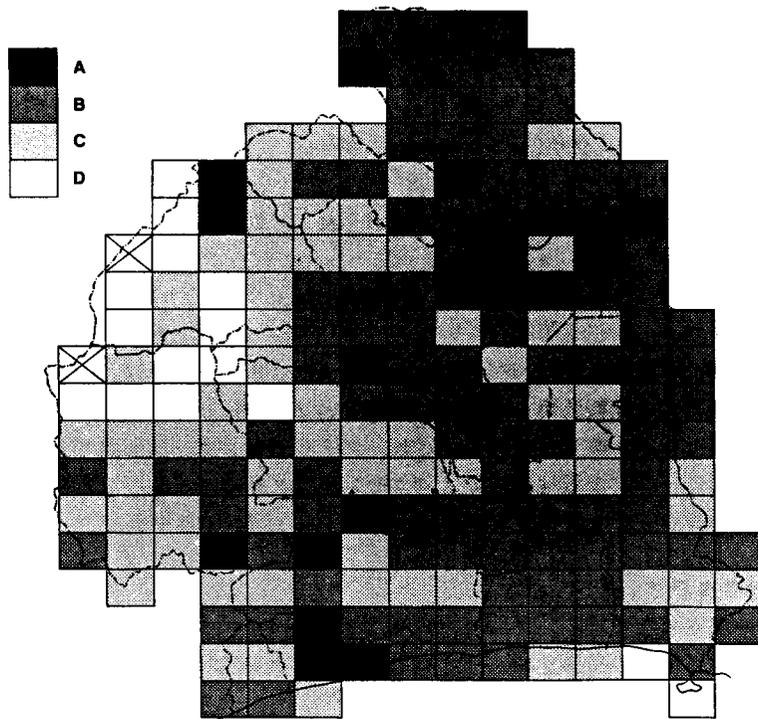


図4. ヒメムカシヨモギのランク別メッシュの分布

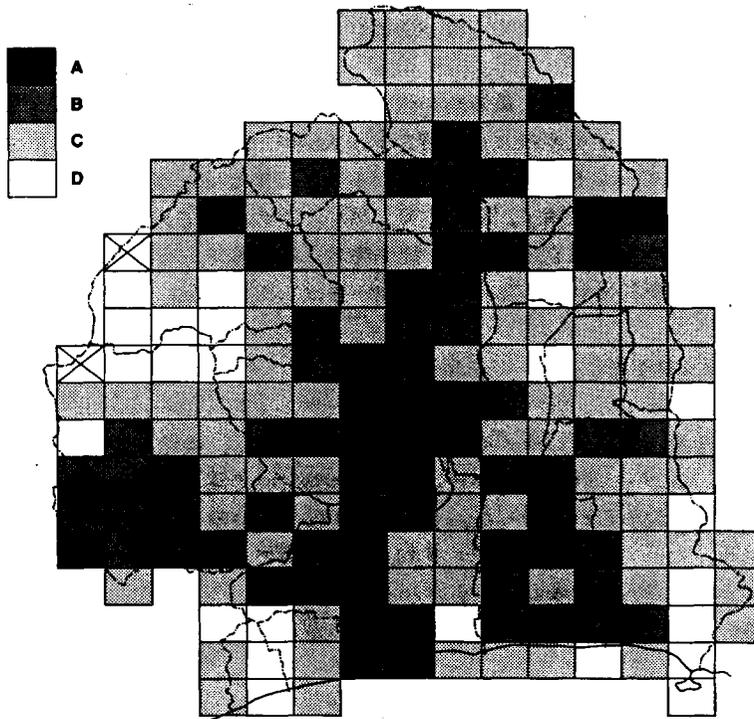


図5. アメリカセンダングサのランク別メッシュの分布

(4) アメリカセンダングサ(セイタカタウコギ)

調査結果を図5に示す。

出現率は88.2%で、ほぼ全域に生育が認められた。前2種と同様に山岳部でも比較的良く生育していた。

生育状況指数は34.8であった。大和市、伊勢原市および平塚市の一部に密度の高いメッシュが認められたが、市街化の進んだところでは、生育が確認されない場合があった。

主な生育場所は休耕田、河川等の土壤水分の高いところであったが、山岳部の道路沿いや市街地の空地等にも比較的良くみられ、生育可能な環境はかなり幅広いものと思われた。

近似種ではコセンダングサが普通にみられ、アメリカセンダングサよりも多いメッシュがかなりあった。一般に水湿地以外では、コセンダングサのほうがむしろ優勢であると思われた。その他シロノセンダングサがわずかなメッシュで確認された。

(5) オオブタクサ

調査結果を図6に示す。

出現率は72.4%で、山岳部全域と平野部では二宮町や大磯町等で、生育が認められなかった。

生育状況指数は37.9で、出現率に比べて高い数値を示した。このことは、調査対象植物の中で、Aにランクされたメッシュ数が32と最も多かったことから肯定された。特に生育密度が高かったのは相模原市南部、大和市、座間市、藤沢市および平塚市西部であった。

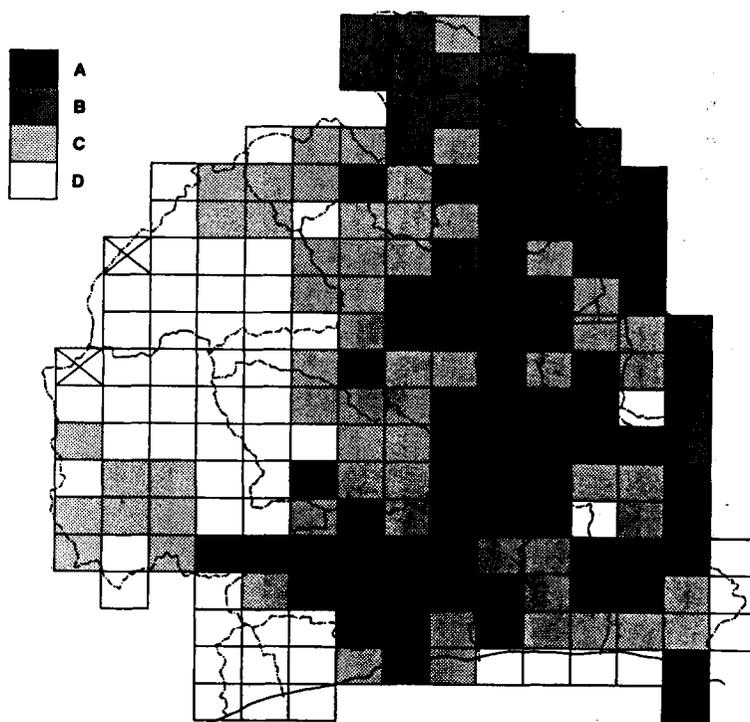


図6. オオブタクサのランク別メッシュの分布

このように、本種では生育密度の分布にも大きな地域差が認められた。

主な生育場所は河川の堤防や休耕田等の比較的湿った土地で、このようなところでは大群落となっていることが多かった。今回の調査では、オオアレチノギクが全地域を通じて、最も普通な種であるという結果となったが、平野部に限って生育している量を考慮すると、むしろ本種のほうが多いように思われた。日本に戦後になって帰化した本種は比較的歴史の浅い植物であるが、現在、分布を拡大しつつあるものと考えられ、今後の動向が特に注目される種である。

近似種にはブタクサがあるが、確認されたメッシュ数や密度はオオブタクサに比べて、かなり少なかった。

(6) アレチウリ

調査結果を図7に示す。

出現率は52.2%と低く、平野部でも生育が確認されないメッシュがかなりあり、さらに山岳部ではほとんど認められなかった。

生育状況指数は17.9で、平塚市の一部を除いて、密度の低いところが多かった。これは本種がメッシュ内においても局部的に生育する傾向が強く、メッシュ全体としては低いランクになる場合が多いためと考えられた。

主な生育場所はほとんどが河川の周辺であった。また、愛川町の山中で、1地点確認されているが、付近に養鶏場があり、ここからの人為的な侵入であると推定された。

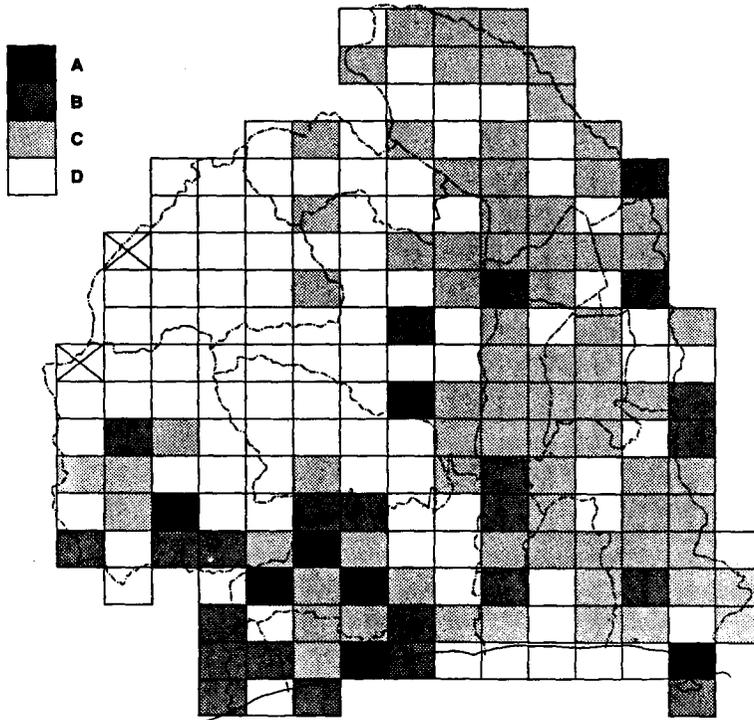


図7. アレチウリのランク別メッシュの分布

本種は日本への帰化が比較的新しく、県内の分布もまだ局地的であることから、現在、分布を拡大して行く段階にあるものと思われる。

(7) アレチマツヨイグサ

調査結果を図8に示す。

出現率は82.3%と比較的高く、山岳部を除いてほぼ一様に分布していた。

生育状況指数は29.7とやや低く、密度の低いCランクのメッシュが多かったが、平塚市西部や茅ヶ崎市南部で、密度の高い地域が認められた。

主な生育場所は空地および河原等であるが、特に交通量の多い道路との関連性が強く認められ、道路沿いに帯状にみられることが多かった。

近似種が数種知られているが、この調査ではコマツヨイグサ、オオマツヨイグサ、マツヨイグサの3種が確認された。コマツヨイグサは河原、空地等でかなりみられたが、オオマツヨイグサ、マツヨイグサはいずれもわずかな地点で認められた程度であった。

なお、草姿等はアレチマツヨイグサ型ながら、茎に赤点を持つオオマツヨイグサとの雑種と思われる個体があったが、この調査ではアレチマツヨイグサに含めた。

(8) キクイモ・イヌキクイモ

調査結果を図9に示す。

当初はキクイモだけの調査を行う予定であったが、両種の区別が難しいことと、調査メ

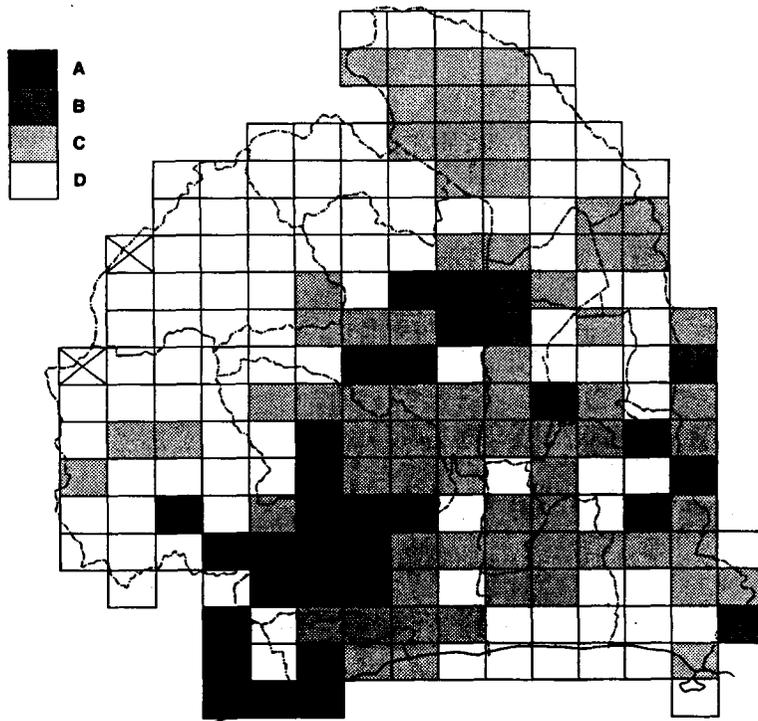


図10. ジュズダマのランク別メッシュの分布

メッシュによっては両種を分けずに調べられたところもあったので、ここでは便宜的に、両種を一括してとりまとめた。

出現率は42.9%で、この調査の対象植物の中では最も低く、平野部でも生育が確認されないメッシュがかなりあった。

生育状況指数は11.3で、やはり一番低い値となり、全般に密度も低かったが、相模原市では比較的まとまって生育していた。

主な生育場所は河川の堤防等で、市街地の空地等にも少数がみられた。

クイモとイヌクイモについて、両種の分布状況を見ると、圧倒的に後者のほうが多く、クイモが確実に生育していたのは、相模原市に4メッシュ認められたのみであった。

(9) ジュズダマ

調査結果を図10に示す。

出現率は51.2%と低く、分布は平野部に片寄っていたが、その中でも生育の確認されないメッシュがかなり認められた。

生育状況指数は17.1で、全般に密度は低かったが、平塚市西部ではやや密度の高い地域が認められた。

主な生育場所は水田の周辺や河川沿いであった。また、特に休耕田では群落となっていてるところがあった。

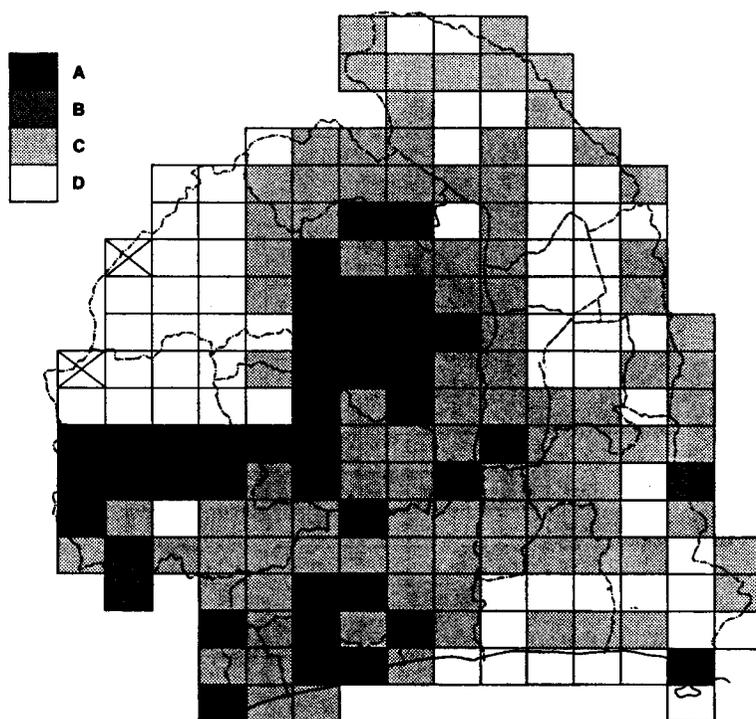


図11. ヒガンバナのランク別メッシュの分布

(10) ヒガンバナ

調査結果を図11に示す。

出現率は69.5%で、他の種とはやや異なった分布を示し、山岳部と平野部の相模原市、座間市、綾瀬市、藤沢市および茅ヶ崎市等の一部で生育が確認されないメッシュがあり、平野部については市街化の進んだ場所と良く一致していた。

生育状況指数は24.9とやや低い値であったが、丹沢山塊の山麓部と大磯丘陵一帯では密度が高かった。また、相模川以東の地域では全般に密度が低かった。

主な生育場所は丘陵地の谷間にある、谷戸田と呼ばれる水田の周辺に最も多く、その他河川の堤防や墓地の周辺等であった。また、農村地帯に分布が限られる傾向が認められた。

考 察

(1) 緑地の減少と帰化植物

この調査における各メッシュはそれぞれに多様な環境を含んでいるため、タイプ別に分類することは難しいが、ここでは森林及び緑地の面積比率（以下緑地率と呼ぶ）に着目し、分類を試みた。なお、緑地率は国土地理院発行の2万5千分の1土地利用図から求め、下記に示す6つのランクに分類した。

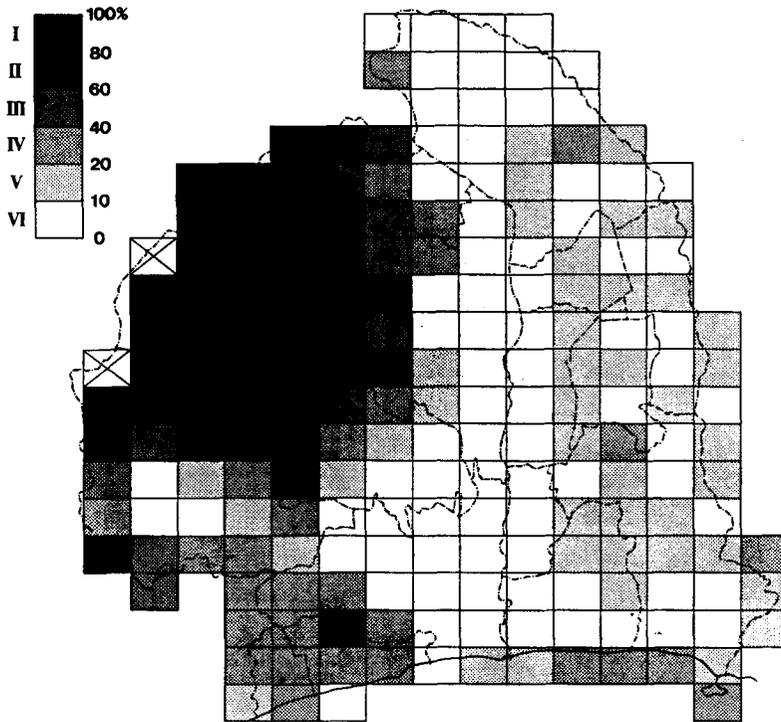


図12. 緑地率のランク別メッシュの分布

ランク	緑地率	該当メッシュ数
I	80~100%	30
II	60~79.9	12
III	40~59.9	10
IV	20~39.9	29
V	10~19.9	42
VI	0~9.9	80

この結果をランク別に色の濃淡で表現し、図12に示す。各ランク別の土地利用状況は概ね次の通りである。

ランクⅠ～Ⅱ：ほとんどのメッシュが丹沢山塊にあたる山岳部である。また、ランクⅡでは山麓部の平坦地を一部含むメッシュがある。

ランクⅢ～Ⅳ：主として丘陵地や低山地で、大磯丘陵や丹沢山塊の山麓部に分布する。

ランクⅤ～Ⅵ：ほぼ平坦な地域で、市街地と農耕地が土地利用の主体となっている。

調査対象植物の生育状況指数を、緑地率のランク別に表し、図13に示す。

緑地の減少と市街地の増加はほぼ反比例の関係にあると考えられるが、緑地率が低下するにつれて増加しているものにはセイタカアワダチソウ、オオブタクサ、アレチウリ、アレチマツヨイグサ、ククイモ・イヌククイモおよびジュズダマが認められた。特にセイタカアワダチソウとオオブタクサではこの傾向が顕著に認められ、両種は緑地率の低い平野部を主な分布域として生育していることが裏づけられた。このことは、両種の植物が少な

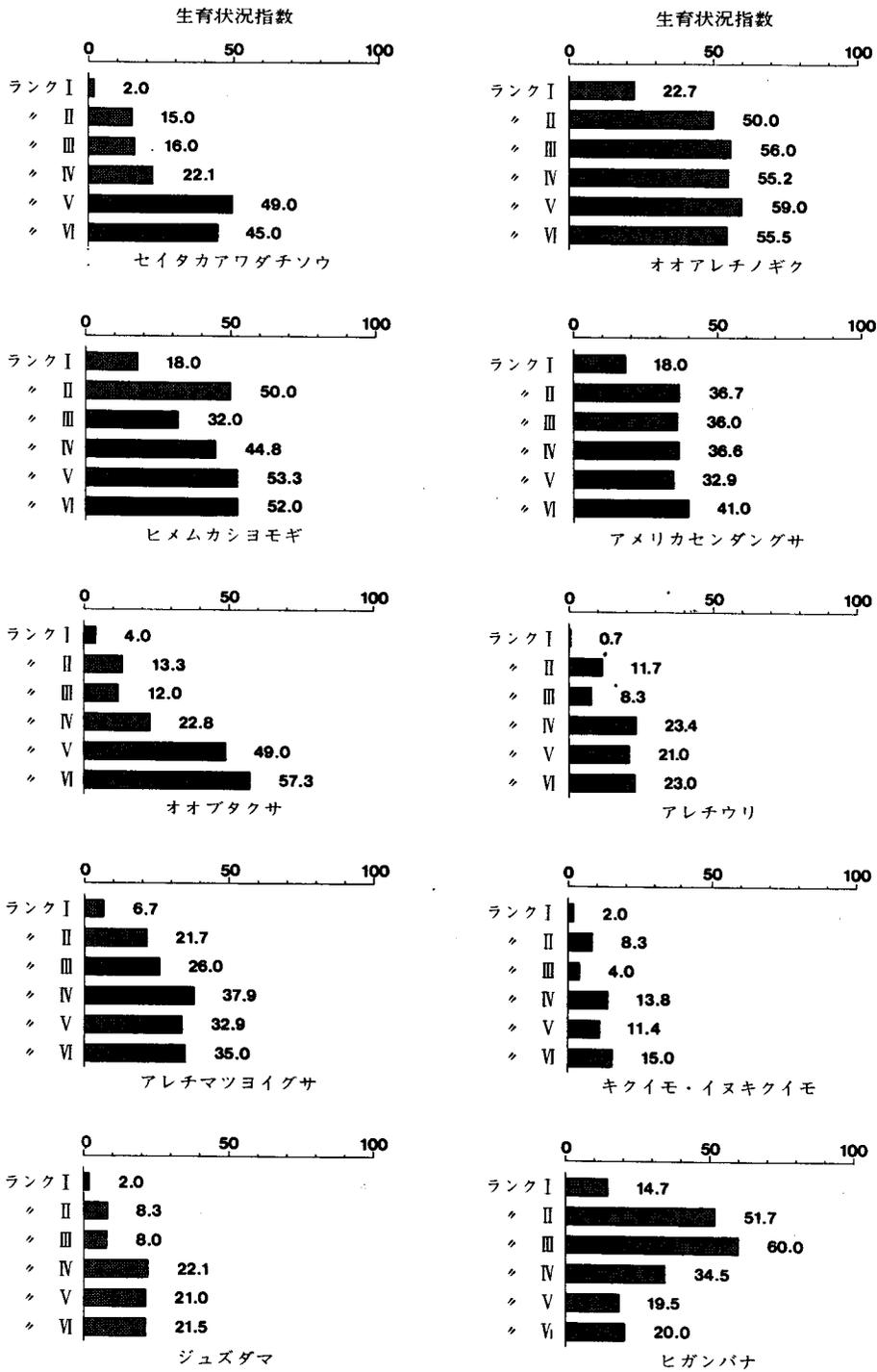


図13. 各帰化植物の緑地率ランク別の生育状況指数

いところほど、自然度の高い場所であるとも言えるように思われる。

オオアレチノギク、ヒメムカシヨモギおよびアメリカセンダングサでは緑地率との相関は認められなかったが、このことは、これら3種の好む生育環境の幅がかなり広いことを示していると思われる。

ヒガンバナはランクⅡ～Ⅲ（緑地率40～79.9%）のところで高い値を示し、この種が緑地と農耕地の混在した、丘陵地的な環境に多いことが裏づけられた。また、ランクⅠ（緑地率80%以上）ではほとんど生育がみられなかった。本種は人間との関わりが強く、主として農村地帯に多い植物であるが、市街化が進むにつれて減少していく傾向が認められた。したがって、農村地帯が市街地へと移行していく状況を示す指標植物になるものと思われる。

2. 市街化と帰化植物

市街化の進展と帰化植物との関係を知るため、緑地率のランクⅥ（0～9.9%）に相当する80メッシュについて、次に示す3段階に区分し考察を試みた。

- | | |
|---------------------------|----------|
| a. 市街化の進んだメッシュ（市街地率75%以上） | メッシュ数 35 |
| b. 市街地と農耕地が混在したメッシュ | メッシュ数 33 |
| c. 農耕地が多いメッシュ（農耕地率75%以上） | メッシュ数 12 |

その結果を図14に示す。一般に市街化が進むほど、生育密度が低くなる傾向が認められ、セイタカアワダチソウ、オオアレチノギク、オオブタクサ、アレチマツヨイグサ、ヒガンバナで顕著に認められた。また、ヒメムカシヨモギ、キクイモ・イヌキクイモでは市街化が進むと生育密度が高くなるという逆の傾向を示した。

沼田（1972）は帰化植物を都市化の指標としてとらえるよりも、むしろ地表攪乱という、都市化の一現象を表す指標として用いたほうが良いと述べている。今回の調査でも、開発できる土地がまだ残っている、b、c ランクのところで高い値を示したことは、これらの地域が現在、開発による地表攪乱が盛んに行われていることを示していると考えられ、実際の状況とも一致していた。

3. 河川と帰化植物

河川周辺は帰化植物の宝庫となっており、最も生育に適した場所の1つになっている。この調査においても調査地点として、多く選ばれており、ここでは調査対象植物の全てが確認され、オオブタクサやアレチウリ等では大群落となっている場所も多かった。

奥田（1972）は多摩川における調査をもとに、水質汚濁によって好窒素性植物が増加することを指摘し、例としてセンダングサ属、ギシギシ属、シロザ属、イヌノフグリ属などをあげ、帰化植物のほとんどがこれに含まれるとしている。さらに奥田（1975）は具体例として、アメリカセンダングサ、オオブタクサ、アレチウリの3種の名をあげている。

今回の調査でもオオブタクサ、アレチウリが河川周辺に多くみられたが、いずれも河川の水質汚染が進んだところに特に多い傾向が認められた。この調査における対象地域内の比較的大きな河川としては相模川、境川、金目川があるが、平野部の流域では上流部を除いてほぼ全域から両種の生育が確認され、水質汚染がこれらの河川にも及んでいることが裏づけられる結果となった。

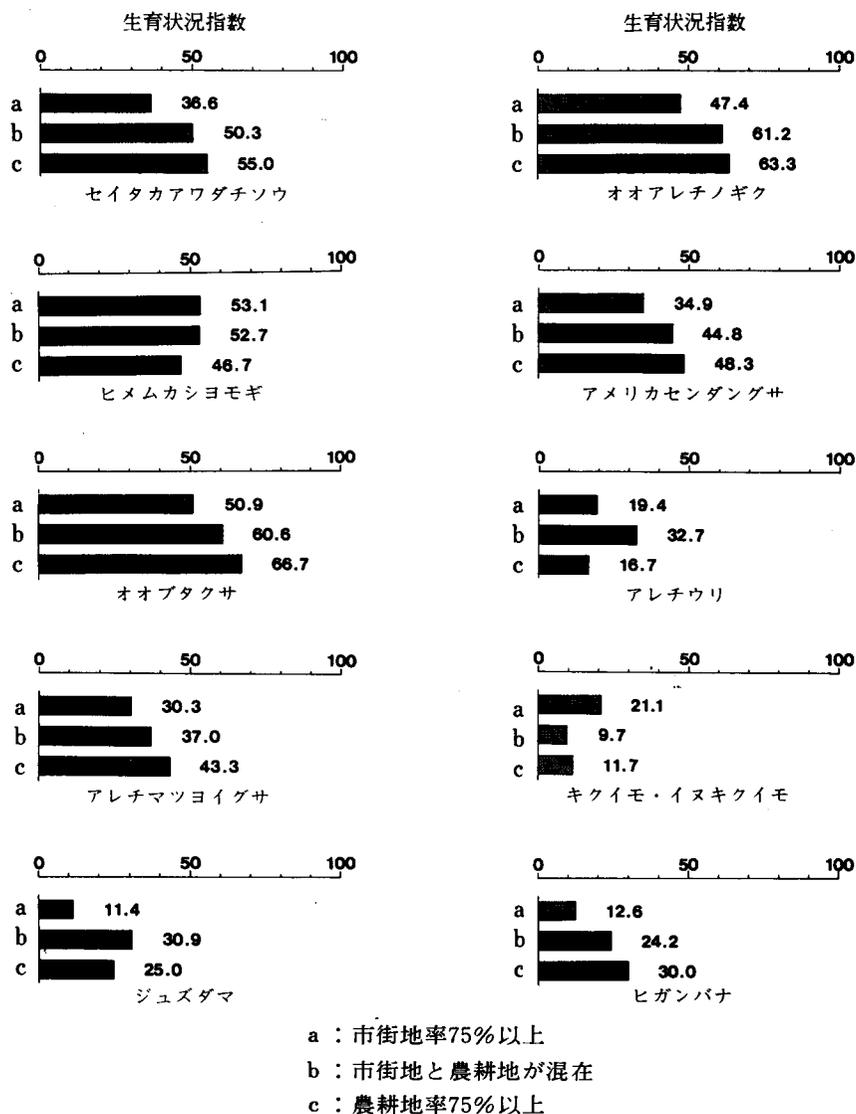


図14. 緑地率10%未満(ランクVI)のメッシュにおける市街化率別生育状況指数

もう1つの指標植物としてあげられていたアメリカセンダングサは、上流部の清流に近い水質のところにも良く生育しており、様々な環境に幅広く生育できる種であるため、河川の汚染に対する指標植物としては、必ずしも適当でないものと思われる。

摘 要

1984年7月から10月にかけて、身近な帰化植物10種類の分布及び生育状況の調査を行った。その結果次の点が明らかとなった。

- (1) この調査ではオオアレチノギクが最も普通で、かつ広く分布していた。しかし、平野部に限って生育密度等も考慮すると、オオブタクサが最も優勢であると考えられた。
- (2) 緑地率の面から帰化植物の生育分布状況をみると、緑地率が低下すると帰化植物が増加する傾向が認められ、特にセイタカアワダチソウ、オオブタクサでは顕著であった。

- (3) オオアレチノギク、ヒメムカシヨモギ、アメリカセンダングサは緑地率と生育状況に明確な相関関係はみられず、また、山岳部にもかなり侵入していることが明らかとなった。
- (4) ヒガンバナは農村地帯に多く生育し、市街化が進行すると減少することから、農村地帯が市街地へと変化して行く状況を示す、指標植物になるものと思われた。
- (5) 平野部において市街地率と帰化植物との関係をみたところ、市街化の進んだところでは少なく、むしろ周辺部の開発が進行中のところに多く生育する傾向がみられた。
- (6) 河川の汚染と帰化植物との関係をみると、オオブタクサとアレチウリは水質汚濁が進むと多くなる傾向が認められ、河川の汚染に対する指標植物になるものと思われた。

文 献

- 浜口哲一 1980：メッシュで調べる街の自然。私たちの自然，No.228：10～14.
- 沼田 真・大野景德 1952：帰化植物の生態学的研究Ⅰ。植物生態学会報，2(3)：117～122.
- 沼田 真 1972：環境と生物指標。農業及び園芸，48(1)：127～132.
- 奥田重俊 1972：多摩川の現状—9 河辺植生。アーバンクボタ，No.7：22～23.
- 奥田重俊 1975：都市の樹木指標。環境と生物指標1—陸上編—(共立出版)：243～249.
- 長田武正 1972：日本帰化植物図鑑。254 pp. 北隆館.
- 長田武正 1976：原色日本帰化植物図鑑。425 pp. 保育社.

資

料

1984年 夏期合宿土壌動物調査報告

東邦大学生物部

はじめに

昨年に引き続き今夏も神奈川県立自然保護センターを利用させて頂き「土壌動物」の調査を行った。ここで調査地、施設を提供して下さいました神奈川県立自然保護センターに厚く感謝する。

調査場所

センター内「昆虫の森」付近の三箇所を設置した。

1. 谷あいの、植林が施された湿性地で、下草にはアザミ、オオバコ、アケビ、ドクダミ他が確認された。
2. 高木層をコナラが大勢を占める下草のまばらな緩やかな傾斜の山地。(昨年、調査場所とした環境と同条件)
3. 上環境に近いササの群生地。

調査方法

設置した三環境それぞれに於いて方形わく (50cm×50cm) をランダムに四箇所置き、深さ5cm位までの土及び枯枝、落葉等を採集し、そこより動物を直接採集法により拾い出し (この方法のために、対象は大型及び中型土壌動物と呼ばれるものとなった)、ミミズは7%—ホルマリンにて、他の動物は75%—アルコールにて固定し、実体顕微鏡及び光学顕微鏡を用いて科までを基準に同定を行い各環境の動物構成をみた。

結果

三環境における出現動物と母比率の区間推定を行った結果をグラフ化したものを附表に示すが3の環境における二箇所のコドラートのデータが使用不可能となったことを予め断っておく。そこで今回出現した動物数であるが4門9綱29目102科に渡った。(但しセンチウは、綱まで、ダニは亜目まで、昆虫綱の幼虫に関しては目までの同定に留まった。)各環境については、

1. 4門8綱23目72科	総個体数	2718個体
2. 3×8×22×51%	×	1612%
3. 3×8×25×69%	×	(1439%)

であった。

又、母比率の区間推定は次に示す佐久間 (1964) の近似式を用いて信頼度95%において行った。

$$\frac{x}{N} \pm 2 \sqrt{\frac{x(N-x)}{N^3}} \quad \left(\begin{array}{l} \text{但し } N : \text{総サンプル数} \\ x : \text{サンプル中の各個体数} \end{array} \right)$$

参 考 文 献

- 青木淳一 1973 土壤動物学. 北隆館, 東京.
- 佐藤泰樹 1981 日本産ザトウムシ類の属の検索. EDAPHOLOGIA (23).
- 佐藤英文 1979 高尾山及びその周辺のカニムシ (形態解説を中心として).
日本私学教育研究所・調査資料(64): 79-105.
- 佐藤英文 1980 カニムシの採集. 動物と自然, 10(2): 15-20.
- 篠原圭三郎 1974 多足類の採集と観察. グリーンブックス12, ニューサイエンス社,
東京.
- 高野光男 1980 唇脚類, 結合類及び小脚類の属までの検索.
EDAPHOLOGIA, (22): 35-44.
- 田中慎悟 1980 日本産トビムシ類の科の分類.
- 寺田美奈子 1980 土壤動物としてのダンゴムシ. 動物と自然, 10(2): 33-39.
- 八木沼健夫 1983 原色日本蜘蛛類大図鑑. 保育社, 大阪.
- 木元新作 1975 動物群集研究法 I 一多様性と種類組成一.
生態学研究法講座14, 共立出版, 東京.
- 北沢右三 1976 土壤動物生態研究法. 生態学研究法講座26, 共立出版, 東京.
- 岡田 要 1965 新日本動物図鑑 中. 北隆館, 東京.
- 安松京三・朝比奈正二郎他 1962 原色昆虫大図鑑 I II III. 北隆館, 東京.
- 河田 薫 1959 日本幼虫図鑑. 北隆館, 東京.
- 一色周知他 1969 原色日本蛾類幼虫図鑑. 保育社, 大阪.

1の環境における出現動物

No	門	綱	目	科(亜目)	コードラート				10	20	30
					1	2	3	4			
1	袋形動物	線虫				6	1			7	
2	軟体動物	腹足	中 腹 虫	ヤマタニシ		1	13	2		16	
3			柄 眼	ベッコウマイマイ	1	9	1			11	
4				オナジマイマイ			1			1	
5				ネジレガイ		1		1		2	
6				オカチョウジガイ				1		1	
7	環形動物	貧毛	近生殖門	ヒメミミズ	1	17	14	6		38	
8			後生殖門	ジュズイミミズ	1					1	
9				フトミミズ	13	8	10	12		43	
10	節足動物	蛛形	カニムシ	ツチカニムシ		1	7	1		9	
11				コケカニムシ		5				5	
12			ダ ニ	隠気門 (亜目)		3	4	7		14	
13				*中 気 門	30	15	49	48		142	

No	門	綱	目	科(亜目)	コード				ト	計	10	20	30
					1	2	3	4					
14				前 気 門	5	8	5		18				
15				異 気 門	1				1				
16			真正クモ	ヒ メ グ モ			3	1	4				
17				コ ガ ネ グ モ		1			1				
18				タ ナ グ モ	1	7	8	2	18				
19				コ モ リ グ モ	1	4	8	4	17				
20				カ ニ グ モ	3	1	1		5				
21				ハ エ ト リ グ モ	7	1			8				
22				*フ ク ロ グ モ	13	37	6		56				
23		甲殻	端 脚	*ハ マ ト ビ ム シ	13	94	28	19	154				
24			等 脚	フ ナ ム シ		1	1	7	9				
25				*ワ ラ ジ ム シ	8	70	51	40	169				
26				ダ ン ゴ ム シ	2		4	1	7				
27		倍脚	オビヤスデ	*ヤ ケ ヤ ス デ	7	6	44	8	65				
28				*バ バ ヤ ス デ	14	25	13	10	62				
29				オ ビ ヤ ス デ	3	16		3	22				
30				ク ビ ヤ ス デ			1		1				
31		唇脚	イシムカデ	*イ シ ム カ デ	19	48	57	17	141				
32				ト ゲ イ シ ム カ デ	1	1	2	1	5				
33			ジムカデ	ツ チ ム カ デ		2	1	1	4				
34				ナ ガ ズ ジ ム カ デ	4	2	7		13				
35			オオムカデ	メ ナ シ ム カ デ	2	1	4	7	14				
36		昆虫	トビムシ	ヒ メ ト ビ ム シ			1		1				
37				イ ボ ト ビ ム シ		1		1	2				
38				*シ ロ ト ビ ム シ	27	155	56	194	432				
39				ツ チ ト ビ ム シ	1	5		11	17				
40				*ア ヤ ト ビ ム シ	19	54	25	30	128				
41				*ト ゲ ト ビ ム シ	17	110	97	90	314				
42				マ ル ト ビ ム シ	1	1	2	2	6				
43			コムシ	ナ ガ コ ム シ	4	3	5		12				
44				ハ サ ミ コ ム シ		4			4				
45			直 翅	(幼 虫)				1	1				
46			アザミウマ	ア ザ ミ ウ マ					1	1			
47			半 翅	* (幼 虫)		3	58	3	64				
48				ツ チ カ メ ム シ	1				1				
49				ヨ コ バ イ	1		2	1	4				
50				ア ブ ラ ム シ		7		12	19				
51				グ ン バ イ ム シ		1			1				
52				カ メ ム シ		1			1				

No.	門	綱	目	科(亜目)	コドラート				計	10	20	30
					1	2	3	4				
53	節足動物	昆虫	半翅	キジラミ				1	1			
54			鱗翅	(幼虫)	4	6	6	5	21			
55			双翅	*(幼虫)	9	19	20	13	61			
56				ユスリカ		1			1			
57				ヌカカ			1		1			
58			鞘翅	*(幼虫)	24	40	21	27	112			
59				ゴミムシ	13	2	7	16	38			
60				エンマムシ				1	1			
61				ムクゲキノコムシ	1				1			
62				*ハネカクシ	52	12	6	21	91			
63				アリヅカムシ	4	2	3	4	13			
64				コメツキムシ			1		1			
65				ホソヒラタムシ	1				1			
66				キシイムシ				2	2			
67				オオキノコムシ				1	1			
68				ハムシ	1				1			
69				ゾウムシ		1		1	2			
70			膜翅	(幼虫)	1		1		2			
71				*ア	48	105	79	41	273			
72				アリバチ	1		1		2			

表中にこの環境における優占種に *印, 優勢種に *印を付した。

2の環境における出現動物

No.	門	綱	目	科(亜目)	コドラート				計	10	20	30
					1	2	3	4				
1	軟体動物	腹足	中腹足	ヤマタニシ	4				4			
2			柄眼	ナメクジ		1	1		2			
3	環形動物	貧毛	近生殖門	*ヒメミミズ	3	88	15	3	109			
4			後生殖門	ツリミミズ	18	7	13		38			
5				フトミミズ	2	6	7	12	27			
6	節足動物	蛛形	カニムシ	ツチカニムシ	5	2	1		8			
7				コケカニムシ	8	4			12			
8				メクラカニムシ	2	5			7			
9			ダニ	*隠気門(亜目)	19	22	82	25	148			
10				*中気門	13	22	30	7	72			
11				*前気門	11	13	33	23	80			
12				無気門	1				1			
13			真生クモ	ガケジグモ			4		4			
14				タナグモ	1	1			2			

No.	門	綱	目	科(亜目)	コドラート				計	10	20	30
					1	2	3	4				
15	節足動物	蛛形	真正クモ	ハエトリグモ	1		1	1	3			
16				フクログモ	2		10	7	19			
17		甲殻	端脚	ハマトビムシ	3				3			
18			等脚	ワラジムシ		1	4	2	7			
19				オカダンゴムシ	3	6			9			
20				ダンゴムシ				2	2			
21		倍脚	オビヤスデ	ヤケヤスデ	10	4	5	5	24			
22				ババヤスデ	2			1	3			
23				オビヤスデ	12	3	8		23			
24			ヒメヤスデ	ヒメヤスデ	3		3		6			
25		特脚	イシムカデ	イシムカデ	3	14	5	7	29			
26				トゲイシムカデ	1				1			
27			ジムカデ	ナガズジムカデ	12	16	4	3	35			
28			オオムカデ	メナシムカデ	3	8		1	12			
29		結合	結合	ナミコムカデ	3	4	6	2	15			
30				ヤサコムカデ	1				1			
31		昆虫	トビムシ	ヒメトビムシ	5	6	4	1	16			
32				イボトビムシ	2	8	6	9	25			
33				*シロトビムシ	58	233	84	54	429			
34				*ツチトビムシ	18	16	10	22	66			
35				アヤトビムシ	10	18	5	8	41			
36				キヌトビムシ	1				1			
37				トゲトビムシ	4	6	1	5	16			
38				マルトビムシ		2	3	4	9			
39			コムシ	ナガコムシ	1	11	7	4	23			
40			直翅	(幼虫)	3				3			
41			鱗翅	*(幼虫)	28	14	2	4	48			
42			双翅	(幼虫)	2				2			
43			鞘翅	*(幼虫)	20	27	9	13	69			
44				ハネカクシ			1	1	2			
45				アリヅカムシ			3	1	4			
46				コメツキムシ	1				1			
47				ヒラタムシ	2	3	1		6			
48				ゴミムシダマシ	1	1		1	3			
49				ハムシ	3				3			
50				ゾウムシ	1	1			2			
51			膜翅	*アリ	50	27	25	35	137			

表中にこの環境における優占種に *印, 優勢種に *印を付した。

3の環境における出現動物

No.	門	綱	目	科(亜目)	コドラート			10	20	30
					1	2	計			
1	軟体動物	腹足	原始腹足	ゴマオカタニシ		3	3			
2				ヤマキサゴ		4	4			
3			中腹足	ヤマタニシ	1	2	3			
4				アズキガイ		1	1			
5			基眼	ケシガイ	1		1			
6			柄眼	ニッポンマイマイ		2	2			
7				ネジレガイ		1	1			
8	環形動物	貧毛	近生殖門	*ヒメミミズ	3	37	40			
9			後生殖門	フトミミズ	2		2			
10	節足動物	蛛形	カニムシ	*ツチカニムシ	22	26	48			
11				*コケカニムシ	13	19	32			
12			ザトウムシ	*アカザトウムシ	18	58	76			
13				ダニザトウムシ		2	2			
14			ダニ	*隠気門(亜目)	5	47	52			
15				*中気門	14	122	136			
16				*前気門	1	31	32			
17				異気門	2	8	10			
18			真正クモ	コサラグモ		6	6			
19				ヒメグモ	1		1			
20				タナグモ	1	4	5			
21				キシダグモ		4	4			
22				コモリグモ		15	15			
23				ハエトリグモ	2	5	7			
24				フクログモ	8	11	19			
25				ワシグモ		1	1			
26		甲殻等	脚	フナムシ		14	14			
27				ワラジムシ	12		12			
28				ダンゴムシ	1	1	2			
29		倍脚	オビヤスデ	ヤケヤスデ		7	7			
30				ババヤスデ	1	2	3			
31				オビヤスデ	3	2	5			
32			ヒメヤスデ	ヒメヤスデ		1	1			
33		唇脚	イシムカデ	イシムカデ	12	14	26			
34				トゲイシムカデ	5	3	8			
35			ジムカデ	ツチムカデ	13	15	28			
36				ナガズジムカデ	4	3	7			
37			オオムカデ	メナシムカデ	2	1	3			
38		結合	結合	ナミコムカデ	3	1	4			
39				ヤサコムカデ		2	2			

No	門	綱	目	科(亜目)	コドラー ト			10	20	30
					1	2	計			
40	節足動物	昆虫	トビムシ	ヒメトビムシ	5	17	22			
41				ヤマトビムシ	1	9	10			
42				イボトビムシ		14	14			
43				*シロトビムシ	6	117	123			
44				*ツチトビムシ	23	88	111			
45				*アヤトビムシ	5	89	94			
46				キヌトビムシ		2	2			
47				*トゲトビムシ	22	35	57			
48				マルトビムシ		10	10			
49				ミズトビムシ		2	2			
50				ヒゲナガトビムシ		5	5			
51			コムシ	*ナガコムシ	15	31	46			
52			シロアリ	シロアリ		1	1			
53			アザミウマ	アザミウマ	1		1			
54			半翅	(幼虫)		14	14			
55				ツチカメムシ	2	1	3			
56				ヨコバイ	1	1	2			
57			双翅	*(幼虫)	63	37	100			
58				ヌカカ		1	1			
59			鞘翅	*(幼虫)	3	38	41			
60				ゴミムシ	1		1			
61				ムクゲキノコムシ		1	1			
62				タマキノコムシ		3	3			
63				ハネカクシ	2	3	5			
64				アリヅカムシ		1	1			
65				ケシキスイムシ		1	1			
66				ハムシ		1	1			
67				コガネムシ	3		3			
68			膜翅	(幼虫)	1	1	2			
69				*アリ	20	117	137			

表中にこの環境における優占種に *印, 優勢種に *印を付した。



県民参加による調査研究の結果について

とりまとめ責任者

伊藤 正 宏*

はじめに

県立自然保護センターでは、県民に自然保護思想を普及する一つの方法として、「県民参加による調査研究」を行っている。これは、身近な自然の中からテーマを選び、県民の積極的な参加を得ながら、専門研究者の指導のもとで調査研究活動を行い、その結果のとりまとめをするというものである。昭和59年の夏には、小学生、中学生を対象とした「七沢川の水生昆虫」および「土の中の小さな生き物」の調査研究を行ったので、ここにその概要を紹介する。

1. 七沢川の水生昆虫

(1) 調査の目的

七沢川にはどのような種類の水生昆虫が生息しているかを知るとともに、それらが川の中でどのような働きをしているのか、またお互いのつながりはどうなっているのかを考える。

(2) 調査方法

七沢川の2地点(図1)で、プランクトンネットを用いて石の下や泥の中に生息する水生昆虫を採集し、室内に持ち帰って、実体顕微鏡を使って分類、同定を行った。

(3) 調査期間

昭和59年8月1日及び8月2日

(4) 調査参加者

32名

* 県立自然保護センター

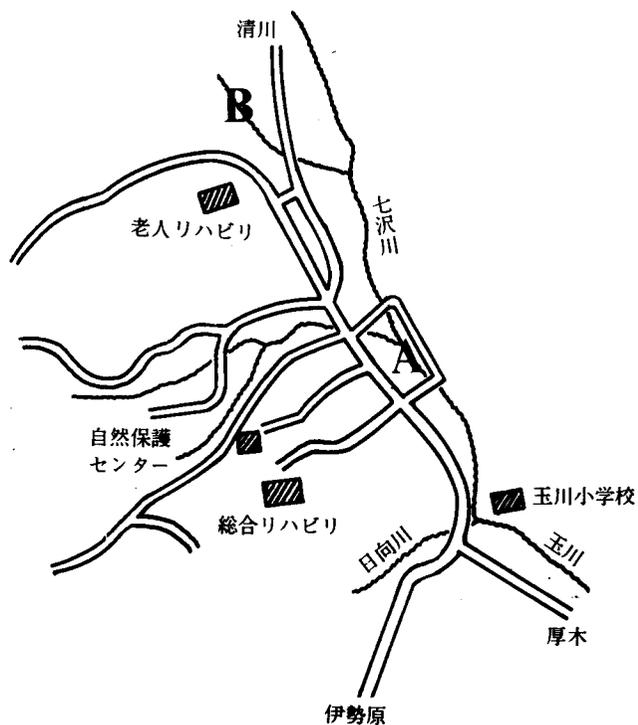


図1. 七沢川の調査地

(5) 調査研究指導

齊藤知一先生

(6) 調査結果

調査の結果、七沢川ではカゲロウ12種、トンボ7種、カワゲラ1種、半翅目2種、広翅目1種、トビケラ9種、鞘翅目4種、双翅目1種の合計37種の水生昆虫が記録された。それらを種類別、調査地点別に整理したものが表1である。A地点では24種、B地点では30種が記録されたが、両地点に共通する種は17種であった。

七沢川で記録された水生昆虫の多くは、清流に生息する非耐忍種で、汚れた水にも生息出来るいわゆる耐忍種は、コガムシ・ヒメゲンゴロウ・ミズスマシだけである。このことは、七沢川の水質がきれいであることを示している。

次に、食性によって水生昆虫を分類してみた。その結果、生産者である微小藻類を直接食べるオ1次消費者としてカゲロウ・トビケラ・ガガンボなどがあげられた。また、これらの昆虫を食べるオ2次消費者としては、ヘビトンボ・コオニヤンマ・ナベブタムシなどがあげられ、オ1次消費者とオ2次消費者の性質を兼ね合せた雑食者としては、カワゲラがあげられた。

表1. 七沢川で記録された水生昆虫

水生昆虫		調査地点		水生昆虫		調査地点		
グループ	種名	A	B	グループ	種名	A	B	
カゲロウ	シロハラコカゲロウ	+	+	カワゲラ	ジョウクリカワゲラ	+	+	
	ナミフタオカゲロウ	+	+	半翅目	ナベブタムシ	+	+	
	チラカゲロウ	+	+		アメンボ		+	
	マダラカゲロウ	+	+	広翅目	ヘビトンボ	+	+	
	シロタニガワカゲロウ	+	+		ト	ニンギョウトビケラ	+	+
	キイロカワカゲロウ	+	+	ウルマシマトビケラ		+	+	
	クロマダラカゲロウ	+		ヒゲナガカワトビケラ		+	+	
	ウ	アカマダラカゲロウ	+		ビ	シロフツヤトビケラ	+	+
		フタスジモンカゲロウ		+		オオシマトビケラ	+	
		クロタニガワカゲロウ		+	ケ	イノブスヤマトビケラ	+	
モンカゲロウ			+	コカクツツトビケラ			+	
ト	オビカゲロウ		+	ラ	ツダヒゲナガカワトビケラ		+	
	ムカシトンボ	+	+		ヨコウチトビケラ		+	
	コオニヤンマ	+		鞘翅目	ゲンジボタル		+	
	オニヤンマ		+		コガムシ		+	
	ダビドサナエ	+	+		ヒメゲンゴロウ		+	
	ボ	キイロコヤマトンボ	+	+	双翅目	ミズスマシ	+	
ヒメサナエ		+		キリウジガガンボ		+	+	
カトリヤンマ			+	種数		24	30	

備考：+は記録されたことを示す。

表2. 食性からみた七沢川の水生昆虫

区分	種数	種名
第1次消費者	22種	シロハラコカゲロウ, ナミフタオカゲロウ, チラカゲロウ, マダラカゲロウ, シロタニガワカゲロウ, キイロカワカゲロウ, クロマダラカゲロウ, アカマダラカゲロウ, フタスジモンカゲロウ, クロタニガワカゲロウ, モンカゲロウ, オビカゲロウ, ニンギョウトビケラ, ウルマシマトビケラ, ヒゲナガカワトビケラ, シロフツヤトビケラ, オオシマトビケラ, イノブスヤマトビケラ, コカクツツトビケラ, ツダヒゲナガカワトビケラ, ヨコウチトビケラ, キリウジガガンボ,
第2次消費者	13種	ムカシトンボ, コオニヤンマ, オニヤンマ, ダビドサナエ, キイロコヤマトンボ, ヒメサナエ, カトリヤンマ, ナベブタムシ, アメンボ, ヘビトンボ, ゲンジボタル, コガムシ, ヒメゲンゴロウ, ミズスマシ
雑食者	1種	ジョウクリカワゲラ

2. 土の中の小さな生き物

(1) 調査の目的

土の中にはどのような生き物が生活しているのかを調べ、あわせてそれらの自然界での働きについて考える。

(2) 調査方法

自然保護センターの野外施設「昆虫の森」で、50×50cmの方形コドラートを取り、深さ5cmまでの落葉や土を採集し、その中に生息する動物を肉眼およびツルグレン装置（図2）を用いて抽出し、それらを実体顕微鏡を用いて分類した。

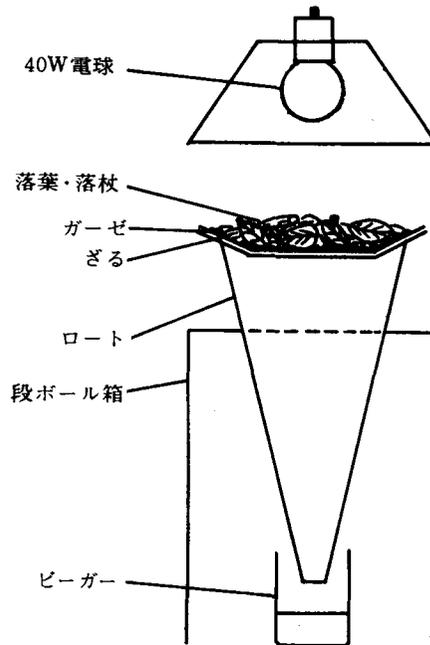


図2. ツルグレン装置

(3) 調査期間

昭和59年8月9日及び8月10日

(4) 調査参加者

24名

(5) 調査研究指導

青木 淳一 先生・原田 洋 先生

(6) 調査結果

土や落葉の中で認められた動物を表2に示す。それらの内、陸貝・ミミズ・ヤスデ・アリ・クモなどは、比較的体の大きな動物で、肉眼によって、またカニムシ・ササラダニ・

トビムシなど小型の動物は、ツルグレン装置によって抽出分類された。

表3. 昆虫の森の落葉や土の中の生き物

動物名	肉眼	ツルグレン装置	動物名	肉眼	ツルグレン装置
陸 貝	+		カ メ ム シ	+	
ミ ミ ズ	+		コ オ ロ ギ	+	
線 虫	+		ザ ト ウ ム シ	+	
ハエ・アブ幼虫	+		カ ニ ム シ		+
ヤ ス デ	+		ク モ	+	
ム カ デ	+		サ サ ラ ダ ニ		+
ト ビ ム シ	+	+	ケ ダ ニ		+
ア ザ ミ ウ マ	+		ワ ラ ジ ム シ	+	
ア リ	+		ダ ン ゴ ム シ	+	
甲 虫	+		ヨ コ エ ビ	+	

備考：+は抽出できたことを示す

実体顕微鏡を用いた観察では、土や落葉の中で生活する動物には、概ね⑦体が小さい、①体形が細長い、②体形が平たい、③穴を掘る肢をもつ、④色彩が地味である、などといった特徴があることが示された。

次に、抽出された動物を、それぞれの食性によって分類してみると図3のようになった。すなわち、落葉や朽木などを食べる動物が全体の45%、虫を捕えて食べる動物が同じく25%、雑食性の動物が同じく30%を占めていた。

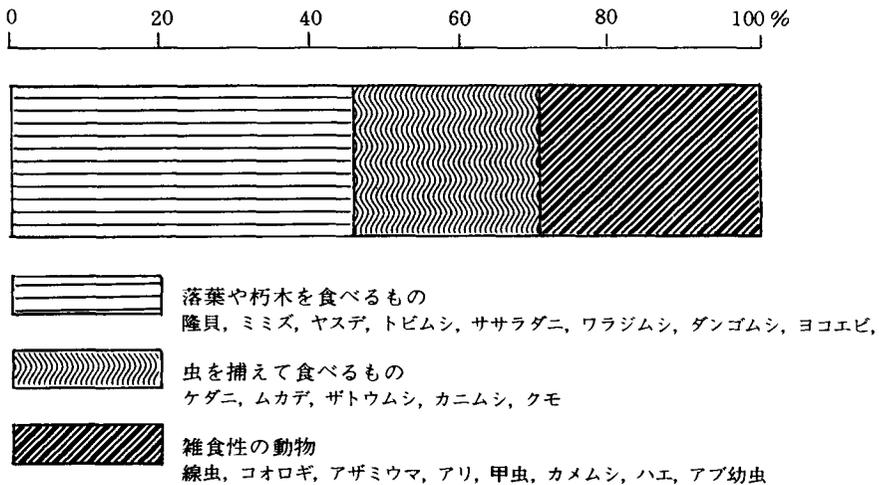


図3. 「昆虫の森」内の土の中の動物の食性による分類



モウソウチク *Phyllostachys pubescens* MAZEL の 開花結実継代調査

増子忠治*

まえがき

タケ類はごくまれに開花するが、モウソウチクも例外ではない。開花の原因についてはこれまでに周期説、環境説などがあげられているが、詳細は明らかにされていない。

最近神奈川県立湘南青少年の家（大磯町高麗）と神奈川県林業試験場（厚木市七沢）の構内に植栽されているモウソウチクが開花結実した。自然保護センターでは、自然観察の展示に資する目的で、これらの種子を譲り受けて播き、その生育状況を観察しているので、これまでの観察結果を報告する。

モウソウチクの由来

調査しているモウソウチクの親竹は、1912年、前田政次郎氏（旧中村小学校教員）が横浜市緑区の竹林で開花結実した種子を故牧野富太郎博士の指導で播種し、その発芽したものを由来とする。この竹林のその後の経過は、次のとおりで、まず緑区に住む齊藤易氏が実生竹林として育成し、これを1958年に京都大学に、また1960年に神奈川県立湘南青少年の家（旧神奈川県林業指導所）に分根し、さらにその地下茎が1968年4月に神奈川県林業試験場に移植された。これらのモウソウチクが1979年7月にいっせいに開花結実したものである。開花の状況を図1に、またその生立位置を図2に示す。なお、開花モウソウチクの性状および処理経過を表1に示す。

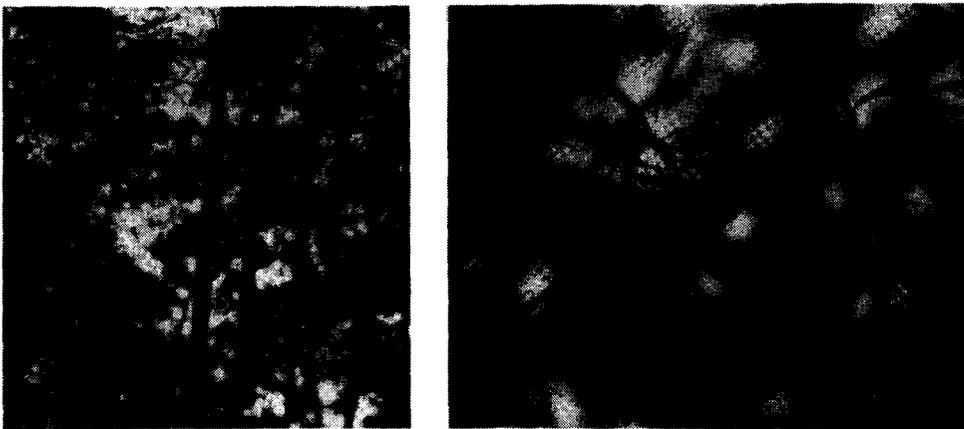


図1. 開花したモウソウチク A: 全景, B: 花

* 神奈川県立自然保護センター

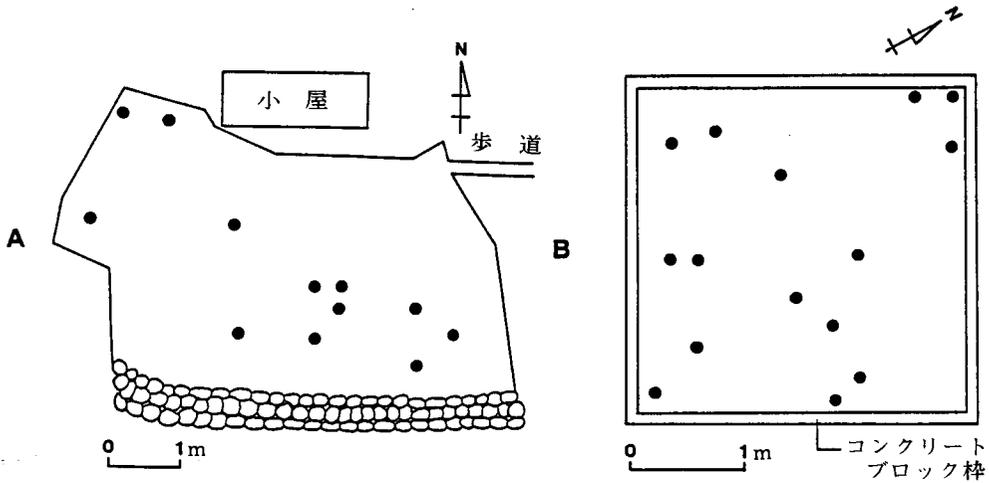


図2, 開花モウソウチクの位置 (●印)

- A. 神奈川県立湘南青少年の家
B. 神奈川県林業試験場

表1 開花モウソウチクの性状および処理経過

	神奈川県湘南青少年の家	神奈川県林業試験場
開花	1979年7月	1979年7月
伐竹	1979年10月	1979年11~12月
本数	12本	15本
最大目通り周囲	12cm	22.5cm
最少目通り周囲	2cm	18cm

調査および管理

10日間低温処理した種子を、1980年4月16日プラントベット(巾36cm, 長さ45cm, 深さ10cm)に川砂または赤土を入れて播種し、約2mmの厚さに覆土した。播種粒数は204粒であった。プラントベットは自然保護センター内の雨に当たらない半日陰の場所に新聞紙を覆って置いた。

1980年5月16日にわずかに発芽した。結果的に発芽したのは41粒で、発芽率は20%であった。立枯病防止を目的に、同年6月2日にタチガレンの1,000倍液を全面に散布した。また肥料として、同年7月6日に油粕の1,000倍液を、1981年3月10日に化成肥料をごく少量施した。

竹の苗が1~2葉になった段階で、稈を侵かす害虫が認められたので、6月10日にスミチオン1,500倍液を散布した。

同年の7月8日苗が4~6cmになった時、素焼の鉢(直径12cm深さ11cm)34本を播種床に用いた時と同様の培養土で植替えをした。

表2. 播種モソウチクの管理経過

種子の採取場所	開花		採取		播種		発芽数		鉢植え		残数		備考	
	年月	本数	年月日	粒数	種子の処理年月日	床	粒数	年月日	本数	年月日	本数	年月日		本数
神奈川県立 湘南青少年 の家	1979.7	12	1979.10.17	22	10日間 低温処理 1980.4.16	川砂	22	1980.6.3	—	—	—	—	—	
	〃		'79.11.12	94	—	シャーレ	28	〃	—	—	—	—	—	
	〃		'79.11.27	74	10日間 低温処理 '80.4.16	赤土	66	〃	25	1981.7.8	22	1982.3.31	12	(林試へ)
神奈川県 林業試験場	〃	15	'79.11.27	74	—	シャーレ	26	〃	—	—	—	—	—	(自然保護セ ンターの苗 畑へ移植)
	〃		'79.12.10	14	10日間 低温処理 '80.4.16	川砂	14	〃	1	—	—	—	—	—
計		27		204			204		41		34		21	

その後、害虫などによる被害が原因で20本が枯死し、残りは21本となった。このうち12本を1982年3月31日に神奈川県林業試験場に分譲し、9本は1983年5月18日に自然保護センターの苗畑に移植した。播種モウソウチクの管理経過を表2に、移植後の管理経過を表3に示す。なお、1983年5月における播種モウソウチクの状況を図3に示す。

表3. 苗畑移植後の管理状況

内 容	年 月 日	備 考
移 植	1983年 5月18日	苗数9本, 苗高10~45cm (平均21.4cm) 株立数1~3本, 葉数3~6枚
除 草	1983年 6月10日, 6月29日 7月20日, 8月25日 9月30日 1984年 4月26日, 5月10日 6月20日, 7月1日 9月10日	合計10回, 手抜き
施 肥	1983年 9月30日 1984年 7月1日	化成肥料(全面ばらまき) 鶏ふん15kg ()



図3. 播種によって成育したモウソウチク
(1983年5月15日撮影)

今後の調査に当って

植物の分類では、花や果実などが大切な材料となる。タケ類の場合開花結実がまれなので材料に乏しい。そのため肩毛、枝の数、筍の出方などが分類の根拠となる。モウソウチクの葉は一般にそれ程大きくなく、また肩毛は少なくて小枝に平行している。これに対して自然保護センターで育成している実生モウソウチクは葉が大きく、そのうえ葉鞘の先に多くの肩毛があるなど形態的な差異が認められるので、今後は形態的特性の遷移を重点にして調査を続けていく必要がある。

神奈川県立自然保護センター
調査研究報告

2

発行 神奈川県立自然保護センター
〒243-01 厚木市七沢657
TEL 0462-48-0323

印刷 第一印刷株式会社

昭和60年3月31日