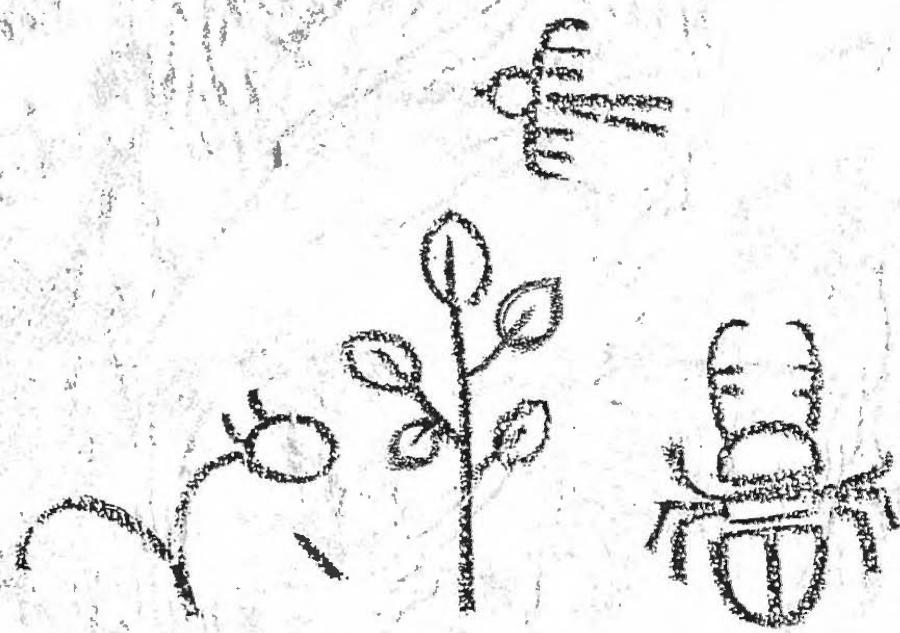


1999年度
横浜自然観察の森
調査報告



日本野鳥の会
横浜自然観察の森

目 次

論 文

タイワンリスに樹皮食いされた樹木：篠原由紀子・.....	1
横浜自然観察の森における13年間にわたるタイワンリス個体数の変化： 藤田 薫・東陽一・中里直幹・古南幸弘・大屋親雄.....	5
タイワンリスの貯食行動の観察：大屋親雄.....	10
円海山周辺緑地におけるヤマアカガエルの卵塊数（1998-2000）：大澤啓志	12
里山雜木林の管理作業に関する調査研究：宮崎政雄.....	16

調 査 記 錄

鳥類による草丈の異なる草地周辺の利用状況：藤田 薫.....	19
管理している林と放置林のノウサギによる利用状況：藤田 薫・篠原由紀子.....	20
ノウサギによる草丈の異なる草地の利用状況：藤田 薫・篠原由紀子.....	21
直翅類・クモ類による草丈の異なる草地の利用状況：藤田 薫・篠原由紀子・菊池邦俊.....	22
ウグイスの生息環境比較調査：今永正文まとめ.....	23
仙台・横浜の自然観察の森の比較：二上剛士.....	24
ウグイスの道・見ごろ花調査：八田文子まとめ.....	29
シランの個体数調査：藤田 薫まとめ.....	30
植樹木の林内への分散状況：藤田 薫・篠原由紀子.....	32
鳥類のラインセンサス調査：藤田 薫まとめ.....	33
巣箱利用鳥の繁殖密度調査：藤田 薫・油谷しおり・篠原由紀子.....	34
ホタル成虫の発生数調査：藤田 薫まとめ.....	36
ゲンジボタルの谷のエコアップ地点における水生生物相の変化：中村純子・松崎泰憲.....	38
ゲンジの谷のマス生物調査と水草移植：勝沢広美.....	40
かわせみ生態調査：平野貞雄まとめ.....	42
横浜自然観察の森利用データ調査：今永正文.....	47
主催行事参加者へのアンケート調査（4）：今永正.....	50
横浜自然観察の森友の会基礎データ調査（3）：今永正文.....	52
横浜自然観察の森自然観察センター内展示港か測定調査（1）：倉渕理恵.....	55
ジョロウグモの冬越し調べ：松田久司・漆原弘光・高橋 剛・志釜じゅんこう	56
環境記録写真：玉田知穂.....	57
自然情報収集調査：来園者・レンジャー・ボランティア.....	58
移入生物調査：藤田 薫.....	58
鳥類出現記録：藤田・薰・玉田知穂.....	59
鳥類によって散布される種子の調査：藤田 薫.....	59
コシオガマとカワラヨモギの草刈り時期調査：篠原由紀子・金井洋子.....	60
アリジゴク調査：藤田 剛.....	60
カメムシ調べ：高橋 瞳.....	61
植物種子調査：高橋 剛.....	61

生 物 リ ス ト

花ごよみ：篠原由紀子まとめ.....	63
移入生物リスト：藤田 薫まとめ.....	75
鳥類出現記録・月別園内鳥類出現率：藤田 薫まとめ.....	82

投稿される方へ.....	85
--------------	----

自然の概要

横浜自然観察の森は、神奈川県南東部；横浜市の南端に位置する。面積は45.3haで、三浦半島の先端まで続く広大な緑地の一部である。地形は起伏に富み、標高50～150mである。

林相は、ヤマザクラ *Prunus donarium*、コナラ *Quercus serrata* やミズキ *Cornus controversa*などからなる二次林がほとんどで、一部、タブノキ *Machilus Thunbergii* の多い二次林、モウソウチク *Phyllostachys pubescens* の林があり、スギ *Cryptomeria japonica*、ヒノキ *Chamaecyparis botusa* の植林もある。自然観察センター周辺には、ヤマモモ *Myrica rubra*、スダジイ *Shiira sieboldii*、シャリンバイ *Rhaphiolepis umbellata* や、トウネズミモチ *Ligustrum lucidum*などの植栽がある。草地は、ススキ *Miscanthus sinensis* やセイタカアワダチソウ *Solidago altissima*などの高茎草本の草原と、踏圧によって裸地化しつつあるイネ科 Gramineae 草本の低茎草本の草原である。

水域は、江ノ島付近に流れ込む柏尾川の支流であるいたち川の源流部と、湿地、谷をせき止めて作った池がある。

(文責：藤田 薫)



論文

タイプンリード
きているとい
ンリスは1970年
1990年頃迄
行動があられ
てみたので即

横浜自然観察会
50~150m、
Prunus sp.,
Machilis thunbergii
林の中で行った
調査は1996年
(毎月第1日曜)
その日の種類
名は付された部
なかつたので、
に記録した。また
木をた
つけられたば
ばその部位をさ
の同じ部位で

タイワンリスに樹皮食いされた樹木¹

Trees with barks eaten by Formosan squirrels

Callosciurus erythraeus thianensis

篠原由紀子²

Yukiko SHINOHARA

はじめに

タイワンリス *Callosciurus erythraeus thianensis* の樹木に対する樹皮食いが深刻になってきているという(神奈川新聞'99.05.03)。飼育されていた個体が野生化した(田村1990)タイワンリスは1970年代には鎌倉で数が増えて電話線や樹木に被害を与えるようになった(中村1990)。鎌倉から緑地が続いている横浜自然観察の森でもタイワンリスの樹木の皮をかじる行動がみられた。タイワンリスはどの季節に、どの木の、どのような部分をかじるのか調べてみたので明らかになったことを報告する。

調査地と調査方法

横浜自然観察の森は三浦丘陵の北部にある200haの円海山緑地の南端に位置する。標高は50~150m、主な植生は常緑広葉樹と落葉広葉樹の混交する二次林である。調査はサクラ属 *Prunus* sp., ミズキ属 *Cornus* sp., エリキ *Ceritis sinensis*, ヤマグワ *Morus australis*, タブノキ *Machilus thunbergii*, スギ *Cryptomeria japonica*, ヒノキ *Chamaecyparis obtusa*などからなる林の中で行った。

調査は1998年6月から1999年5月まで、道を挟んで幅20m長さ500mの調査地域を月1回(毎月第1日曜日)歩いて行った。新たにタイワンリスがかじったと思われる傷跡をさがし、その樹の種類と傷つけられた部位を記録した。ミズキについては傷跡が新しいか古いかは皮をはがれた部分の色でわかったが、他の樹木は先月の傷跡か今月のか色では区別がつかなかったので、正確に記録するため調査区域内の全ての樹木の種類を調べ番号をつけて地図に記録した。調査対象とした樹木の総数は693本であった。

また、木を幹、太い枝、細い枝、小枝と4つの部位に分け、調査区域内の傷跡のある木は傷つけられた部位を記録した。傷は面積に関係なく、新たにつけられた傷跡が1つでもあればその部位を記録した。部位を記録した翌月以降かじられた部分が広がっていても、同じ木の同じ部位であれば新規樹皮食い部位として記録しなかった。

¹ 日本野鳥の会神奈川支部研究年報BINOS vol.6(p.21-26)より転載。

² 横浜自然観察の森友の会。〒247-0013横浜市栄区上郷町1562-1横浜自然観察の森。

調査結果

1. 樹皮を採食する時期

調査区域内で記録した樹皮食いされた樹の本数を月別に集計して季節変化を図1に表した。タイワンリスによる樹皮食いは11月に始まり12月に最大本数を記録した。その後5月まで、本数は減るが新しい木をかじっていくことがわかった。6月から10月までは樹皮食いは記録されなかった。

調査区域内で記録した樹皮食いされた樹の種類数を月別に集計して季節変化を図2に表した。樹皮食いを樹種数からみると、11月に始まって3月までに1種類から6種類と毎月増えていくことがわかった。

2. 樹皮を採食する樹種とその選好

調査期間中に調査区域内で樹皮食いされた樹種は、アカメガシワ *Mallotus japonicus*, イヌビワ *Ficus erect*, コナラ *Quercus serrata*, タブノキ, ツルグミ *Elaeagnus glabra*, スギ, ヒノキ, ミズキ *Cornus controversa*, クマノミズキ *Cornus macrophylla*, オオシマザクラ *Prunus lannesiana* var. *speciosa*, ヤマザクラ *Prunus jamasakura* であった。調査区域内の樹木の総本数に対してある種の樹木の本数の占める割合を期待値とし、樹皮食いされた樹木の総本数に対してある種の樹木の樹皮食いされた割合を観察値として、樹種ごとにみた樹皮食いされた木の割合を図3に表した。このなかでミズキとタブノキの樹皮食いの割合（観察値）が両種が調査区域に占める割合（期待値）に比べて著しく高かった。その反対にエノキ、ヤマグワは全く樹皮食いされていないことがわかった。

なお、この調査期間中に、調査区域である横浜自然観察の森を含む円海山緑地で観察した樹皮食いされた樹のうち、調査区域で記録した樹種以外のものは、イヌシデ *Carpinus tschonoski*, ウグイスカグラ *Lonicera gracillipes* var. *glabr*, エゴノキ *Styrax japonica*, カラスザンショウ *Fagara ailanthoides*, キブシ *Stachyurus precox*, サンゴジュ *Viburnum odoratissimum* var. *awabuki*, シラカシ *Cyclobalanopsis myrsinaefolia*, シロダモ *Neolistsea serice*, スダジイ *Catanopsis sieboldii*, トウネズミモチ *Ligustrum lucidum*, トベラ *Pittosporum tobira*, ハゼノキ *Rhus succedanea* であった。また調査地から4km, 円海山緑地から1km離れた港南台中央公園では、これら以外にマテバシイ *Pasania edulis* の樹皮食いを観察した。

3. 採食する部位

樹皮食いされた木の部位別本数を集計して、かじられた部位の季節変化を図4に表した。樹皮食いされた太い枝、細い枝の数は幹や小枝に比べて多かった。また2月にだけ小枝が集中してかじられていたが、それはすべてミズキであった。

考 察

1. タイワンリスはなぜ樹皮をかじるのか

中村(1990)によると、タイワンリスはスギやヒノキの場合は皮を細かく割いて巣材として使用する。筆者はタイワンリスがタブノキの皮をかじって食べているのを観察した。その他まだ緑のエノキの実を樹上で食べたり、ドングリやカラスザンショウの実を地上で食べるの

を観察した。タイワンリスの樹皮かじりが12月から3月に集中していることから(図1), タイワンリスは冬期食料が不足してくると木の皮をかじって餌として利用するのではないかと考えられた。

2. タイワンリスの樹皮食いが枯死の原因となるか

タイワンリスは木をかじる際、まず樹の幹や枝に1cm位の幅の筋を水平に入れることができた。その筋は枝を一周していなかった。その後、筋をどんどん増やす場合とその筋から噛みはじめて、皮を剥ぐように幅広くかじり取っていく場合とがあった。かじられた面積の多い枝は枯れた。低木のトベラでは幹を80%くらいかじられて木全体が枯れてしまった例があった。調査区域のかじられた部分の多い木は、小枝が弱った様子になったが、調査期間中に木全体が枯れてしまうことは前述のトベラ以外はなかった。

3. 樹種の選好と食害対策

ミズキとタブノキの樹皮食いされた観察値が期待値より高いという前述の結果は(図3), タイワンリスが調査区域ではこの両種を好んでかじったことを示している。また今回の調査中にエノキとヤマグワをかじらなかつたことについては、これらの種をタイワンリスが好みないという可能性を示唆しているが、さらに今後の調査が必要である。タイワンリスが好みない樹種が明らかになれば、枯れ木の倒木被害を避けたい区域にはその樹種を植栽する等の食害対策として役に立つかもしれない。

謝 辞

日本野鳥の会サンクチュアリセンターの藤田薰氏には調査の企画・データの集計・論文作成についてご教授いただいた。深く感謝申し上げる。

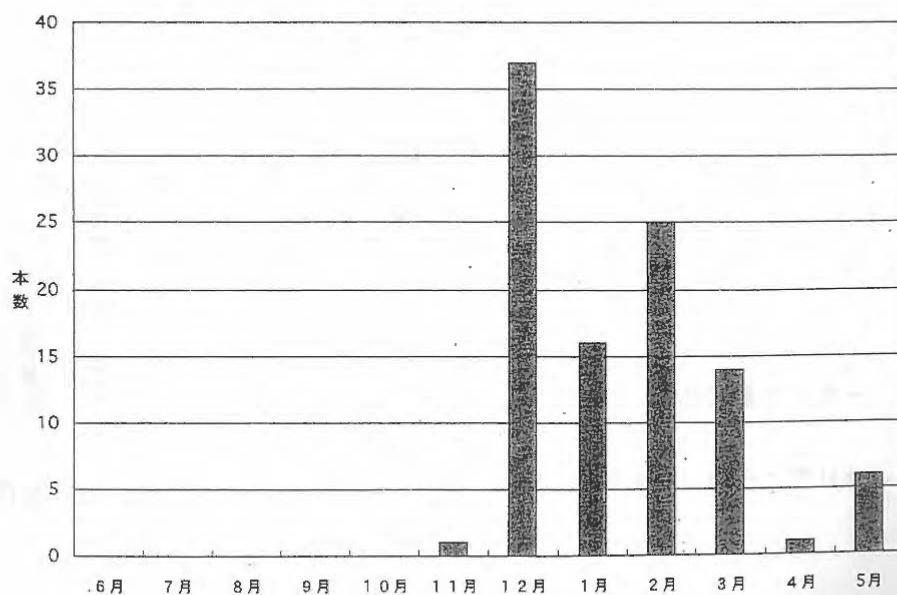
文 献

読売新聞1993.11.14

神奈川新聞1999.5.3

田村典子, 1990. ペットからバイオニアへ タイワンリス, 鎌倉の森を走る. アニマ208: 12-18

中村千秋, 1990. リスのきた道. 大日本図書, 東京.



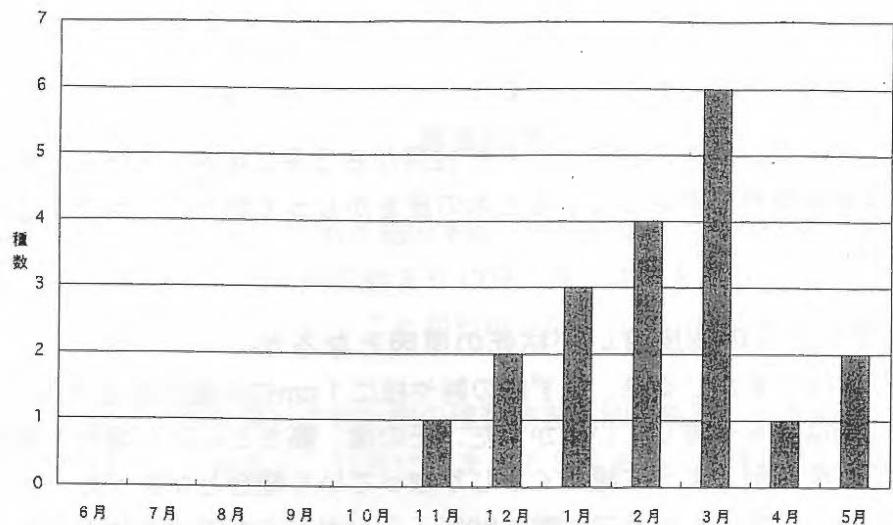


図2. 樹皮食いされた樹・種数の季節変化

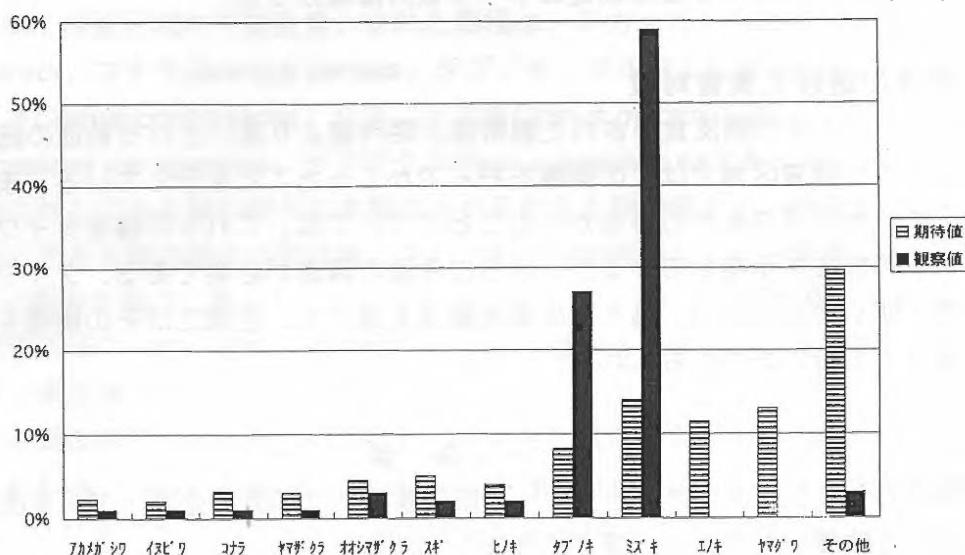


図3. 樹種ごとにみた樹皮食いされた木の割合

期待値=ある種の本数/総本数
観察値=樹皮食いされたある種の本数/樹皮食いされた樹の総本数

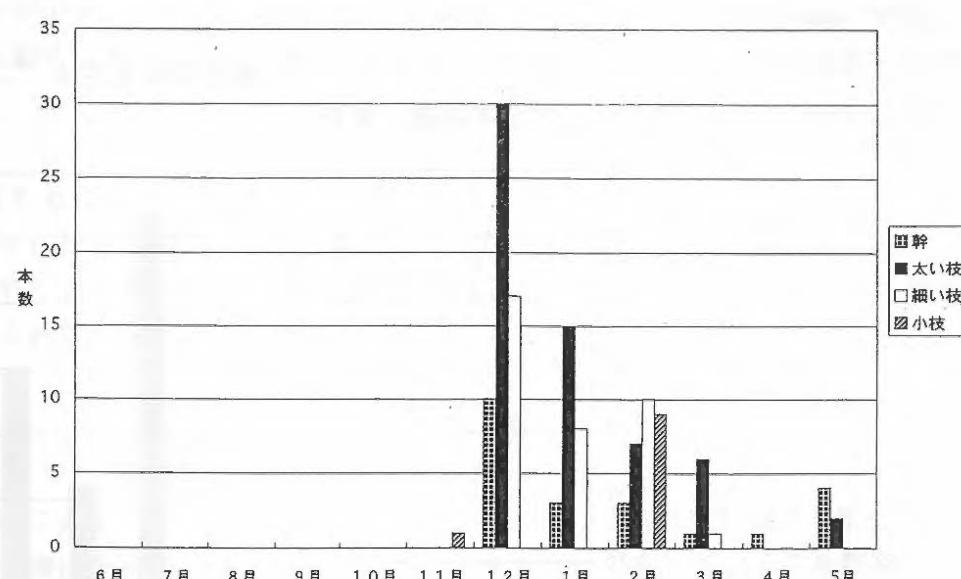


図4. 樹皮食いされた部位の季節変化

横浜自然観察の森における13年間にわたる タイワンリス *Callosciurus erythraeus thianensis* 個体数の変化¹

Density changes in Formosan squirrels *Callosciurus erythraeus thianensis*
in Yokohama Nature Sanctuary over 13 years

藤田 薫²・東 陽一³・中里直幹⁴・古南幸弘⁵・大屋親雄⁶

Kaoru FUJITA, Yoichi AZUMA, Naoki NAKAZATO, Yukihiko KOMINAMI and Chikao OHYA

はじめに

中村（1990）によれば、タイワンリスはもともと台湾に生息しており、神奈川県では1951年に江ノ島熱帯植物園で、1967年に横浜市野毛山動物園で飼育が開始され、その後、野生化した個体が藤沢、鎌倉などに定着した。横浜市南部では、1984年には確認されず、1989年以降の報告で記録が見られる（塩沢ほか1985、小林1987、古内ほか1990、紙谷・野口1995、神奈川県1992）。横浜自然観察の森での記録によると、タイワンリスが初めて確認されたのは、1987年9月であった。

日本の自然への侵入者であるタイワンリスが、従来の自然に与えている影響については、メジロ *Zosterops japonica* の卵の捕食（東1998）などの断片的な報告はあるが、十分明らかにされてはいない。神奈川県内においては、タイワンリスによる樹木等への被害が増え、新聞（読売新聞 1993.11.14、他）等で扱われたことがあるが、特に1998年から1999年にかけての冬には樹木の皮をかじる害が目立ち、神奈川県と横浜市など7市1町により、タイワンリス対策会議が開かれた（神奈川新聞 1999.5.3、他）。

これらの被害に対して、有効な対応策を策定する上では、タイワンリスの生態、増加率などを明らかにする必要があると思われる。本論文では、資料は少ないが、横浜自然観察の森におけるタイワンリス個体数の13年間の変化をまとめたので、ここに報告する。タイワンリスは、木の枝に、枝や葉を組み合わせたボール状の巣を作るが、小鳥用の巣箱の入り口を広げ、中に木の葉やスギ *Cryptomeria japonica*、ヒノキ *Chamaecyparis obtusa* の樹皮を細く裂いたものを入れて巣にすることがある。そこで、直接個体数を表すものではないが、

¹ 日本野鳥の会神奈川支部年報BINOS vol.6(p.15-20)より転載。

² 日本野鳥の会サンクチュアリセンター。〒247-0013 横浜市栄区上郷町1562-1横浜自然観察の森

³ 日本野鳥の会サンクチュアリセンター・横浜自然観察の森。現：日本野鳥の会サンクチュアリセンター。〒811-1355福岡市南区大字桧原夫婦石855-1福岡市油山自然観察の森

⁴ 横浜自然観察の森友の会 〒247-0013横浜市栄区上郷町1562-1横浜自然観察の森

⁵ 日本野鳥の会サンクチュアリセンター・横浜自然観察の森。現：日本野鳥の会自然保護センター。〒151-0061渋谷区初台1-47-1小田急西新宿ビル1F

⁶ 日本野鳥の会サンクチュアリセンター・横浜自然観察の森。現：日本野鳥の会サンクチュアリセンター。〒143-0001大田区東海3-1東京港野鳥公園

個体数の相対的な変化を示す資料として、樹上に作られた巣の数と、巣箱の利用数の変化についても報告する。

調査地および調査方法

調査地は、横浜市南端の円海山緑地の一角に位置する。この緑地は、鎌倉市、逗子市など、三浦半島にまで続き、約1000haの広がりがある。調査地の標高は50～150m、植生はタブノキ*Machilus thunbergii*などの常緑広葉樹と、ヤマザクラ*Prunus jamasakura*、ミズキ*Corunus controversa*、コナラ*Quercus serrata*などの落葉広葉樹の混交林が主だが、一部竹林やスギ、ヒノキの植林地、イネ科Gramineae草原などがある。これらの中に、多くの散策路があり、これを調査路として利用した。

1. 個体数変化調査

調査は、早朝、2.3kmの調査路を時速2km程度の速度で歩きながら、道の片側25mずつ、両側併せて50mの範囲に出現したタイワンリスの個体数を記録した。調査路は、一部草地を通るが、ほとんどは二次林の中を通るものであった。調査を行った時期は、表1の通りである。

2. 巣数変化調査

巣数の調査は、以下の2つの方法で行った。

(1) 巣箱利用数変化調査

1991年以降、小鳥用巣箱を50m×50mに2個ずつ、春～秋にかけては計約60個、冬には約50個を設置した。巣箱は毎年3月に設置し、4～6月中旬の週に1回利用状況を確認した。6月中旬～11月までは巣箱は設置したまま、11月の巣箱清掃時に中を確認し、12月には巣箱の設置場所を変えて小鳥のねぐら用として設置し、12～2月の間、月に1度中を確認して、タイワンリスが作った巣の数を調べた。

(2) 巣数調査

1999年1月31日、自然観察の森内の散策路約5.9kmを歩きながら、道から見渡せる範囲にある、タイワンリスの巣を探した。この調査は、一般公募の行事として行った。その際、散策路を5つに分け、各々2～7人のグループで調査した。

調査結果および考察

1. 個体数変化

1986年の開園当時は、調査以外でもほとんど出会うことがなかったタイワンリスが、1992年と1993年には1kmあたり平均0.4頭前後、1996年以降は1頭以上、最大数を記録した1998年には平均土標準誤差が 1.85 ± 0.56 頭と、増加傾向にあることがわかった（図1）。今後も増加するのか、1996年以降ほぼ飽和しているのかは、今後の調査が必要である。

2. 巣数変化

(1) 巣箱利用数の変化

タイワンリスによる巣箱の利用は、1993年まではなく、1994年に初めて1個確認された。

1997年には、最も多い7個の巣箱がタイワンリスによって造巣された（図2）。

なお、12月～2月の間に新たに巣箱に作られる巣はなく、タイワンリスが巣を作るのは、冬以外の時期であることがわかった。

（2）1999年冬の巣数

巣は、1986年の開園当時は1つも見つからなかった。残念ながら、観察の森で初めて巣が見つかった年の記録は残っていないが、1992年1月には、ラインセンサス調査の際に数個見つかった記録があった。筆者らはその1～2年前に巣を1個確認しており、1990年頃から園内で繁殖しはじめたのではないかと思われる。

今回の調査では、タイワンリスの巣は合計63個であった。巣は園内全域に広がっており（藤田1998），1kmあたり約10.7個見つかった。

1999年の巣数調査は一般公募の行事で行った調査のため、3才児など子供も多く、調査の精度はあまり高くないと思われた。調査路は手分けをしたので、同じ巣を複数回数えてしまう危険性は少なかったが、調査に慣れていない参加者がほとんどであったため、見逃した巣も多いと思われた。特に、常緑樹に作られた巣は見つけにくいため、見逃されているものが多かった。同時期、同じ散策路のうちの500mの範囲で、別の詳細な調査で確認した巣は23個であったが（篠原由紀子未発表），行事で調査した際には、この範囲で5個の巣しか確認できなかった。全体でも同程度の見逃しがあったと仮定すると、実際には今回の調査結果の4.6倍程度の巣があったことになり、散策路5.9kmから見える範囲には約290個、つまり1kmあたり49個の巣があったことになる。さらに、散策路から見通すことのできない林内での巣数を含めると、園内全体での巣の数はかなり多いと推測される。

中村（1990）によれば、タイワンリスはなわばり内に、巣を2，3個作るらしい。従って、巣数から個体数を推定すると、見逃し率を考慮した巣数290個では96.7～145頭となる。但し、雄も雌も造巣するのかについては、不明であり、雄が造巣しない場合には、これらの値以上の個体が生息していることになる。1986年には園内に1つもなかった巣が、1998年に園内全域に広がっていることは、タイワンリスの急増を示していると思われる。

本調査地に隣接する鎌倉での報告によると、タイワンリスには捕食者が少なく、特に、ワシタカ類はほとんどいない（田村1989, 1990）。この捕食圧の低さがタイワンリス増加の一因であると思われる。ワシタカ類等捕食者の増加がない限り、今後も引き続き、調査地周辺のタイワンリスは増加する可能性があると考えられる。

謝 辞

林典子氏（森林総合研究所），浜口哲一氏（平塚市博物館）には、タイワンリスに関する報告、資料をいただいた。また、巣数変化調査は、以下の多くの市民によって行った（敬称略）。ここに深謝します。

行事「自然を調べる・体験塾：鳥とリスの古巣調べ」ボランティアスタッフ：菊池邦俊・篠原由紀子・高橋 剛・高橋 睦・中塙隆雄・松田久司（以上 横浜自然観察の森友の会）

同行事参加者：大野 力・数岡彩子・数岡京子・河尻美保子・北村以路波・北村大飛・北村燈波・北村福子・国友 明・国友沢試・国友正江・小泉広治・小泉理恵子・武石和夫・武石成子・武石真澄・武石弥生・原 息吹・原久美子・原 直樹・原菜々子

巣箱利用状況調査：飯塚清道、篠原由紀子

要 約

1. タイワンリスの個体数変化を明らかにするために、横浜自然観察の森で、1986～1999年にラインセンサスによる個体数変化を、1991～1998年に巣箱利用数を、1999年冬に巣数を調べた。
2. 1986年にはタイワンリスは確認されず、1992年と1993年には1kmあたり平均0.4頭前後、1996年と1997年には1頭以上、1998年には平均土標準誤差が 1.85 ± 0.56 頭であった（図1）。
3. タイワンリスによる巣箱の利用は、1993年まではなく、1994年に初めて1個確認され、1997年に最も多く、7個の巣箱がタイワンリスによって造巣された（図2）。
4. 巣は、1986年には1つも見つからなかったが、1999年には1kmあたり約10.7個あった。見逃し率を考慮すると、1kmあたり49個の巣があったと推定された。
5. 以上の結果から、13年間でタイワンリスおよびタイワンリスの繁殖数が急増したことがわかった。

引用文献

- 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.
- 藤田 薫. 1998. 鳥とタイワンリスの古巣数調査. 横浜自然観察の森調査報告4: 20-21.
- 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）神奈川県立自然保護センター調査研究報告2
- 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）神奈川県立自然保護センター調査研究報告2
- 神奈川県. 1992. かながわの鳥と獣. 神奈川県鳥獣生息分布調査報告書. 神奈川県環境部自然保護課. 横浜. p.41.
- 小林峯生. 1987. 鎌倉市周辺におけるタイワンリスの近況. 神奈川自然誌資料8: 67-70.
- 中村千秋. 1990. リスのきた道. 大日本図書株式会社. 東京. p.120-121.
- 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（1）神奈川県立自然保護センター調査研究報告2
- Tamura N. 1989. Spacing and kinship in the Formosan squirrel living in different habitats. *Oecologia* 79:344-32.
- 田村典子. 1990. タイワンリスの原産地と帰化地における社会構造変異. 個体群生態学会会報46:36-42.

表1. タイワンリス個体数調査実施日 Table 1. Dates line-transect counts are conducted.

年 Year	月/日 Month/day
1986	4/16, 4/17, 4/24, 5/1, 5/7, 5/17, 5/28, 6/7, 6/11, 6/22, 6/27, 7/9, 7/26, 7/31, 8/11, 8/17, 8/21, 9/4, 9/18, 10/15, 11/6, 11/15, 12/6, 12/18, 12/29
1991	5/17, 6/27, 7/17, 8/23, 9/22, 10/24, 11/27, 12/23
1992	1/22, 2/23, 3/20, 4/12, 5/3, 6/7, 8/30, 9/27, 10/27, 11/21, 12/23
1993	1/23, 2/21
1996	5/15, 6/6, 6/19, 7/31, 10/19, 11/14, 11/30, 12/29
1997	1/26, 2/4, 2/28, 4/9, 4/25, 5/2, 5/29, 6/24, 8/2, 9/30, 12/3
1998	2/6, 10/4, 10/31, 11/23
1999	1/30, 2/7, 2/13, 2/28, 3/14, 3/28, 4/17, 5/2, 5/30, 6/12, 7/10

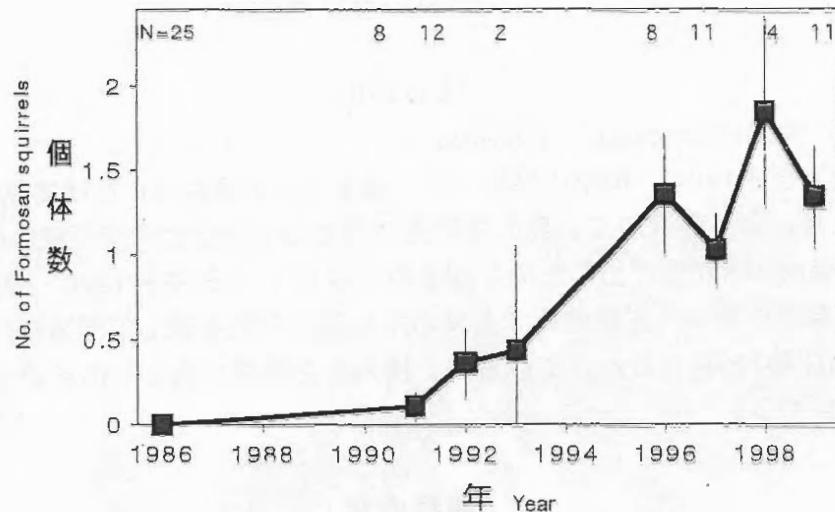


図1. 1kmあたりのタイワンリス個体数変化

Fig.1. Density (/km) changes in Formosan squirrels recorded by the line-transect method.

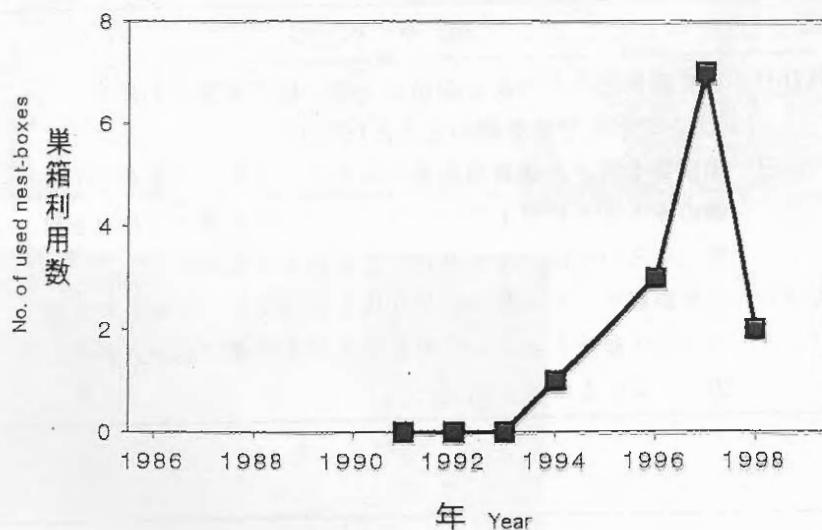


図2. タイワンリスによる巣箱利用数変化

Fig.2. Changes in number of nest boxes used by Formosan squirrels.

タイワンリスの貯食行動の観察¹

Food hoarding observed in Formosan squirrel
Callosciurus erythraeus thianensis

大屋親雄²
Chikao OHYA

はじめに

タイワンリスの仲間*Callosciurus erythraeus* はミャンマーからインドシナ、中国南東部、台湾に分布する(阿部永1994)。神奈川県藤沢市、鎌倉市から横浜市にかけて見られる個体は、1951年に伊豆大島から、藤沢市江ノ島の植物園に持ち込まれた台湾産亜種*Callosciurus erythraeus thianensis*が逃げ出したのが始まりとされている(中村1990・山口1988)。タイワンリスは、温暖な本来の生息地では主食の木の実が年間を通して豊富なため、餌に困らず貯食をしない(佐藤1994)と言われているが、横浜自然観察の森とその周辺で貯食行動が観察されたので報告する。

観察内容

観察された貯食行動は、横浜自然観察の森自然観察センターの建物内から著者が目撃した記録2件と、来園者からの聞き取りによる、栄区野七里における観察情報1件である(表1)。観察地点は図1に示した。

表1. タイワンリスの貯食行動の観察記録

観察日	観察内容	観察者
1994年1月20日	自然観察センター前庭の枯れた積み枝の隙間に1頭がシナカシのどんぐりを埋め込んだ(図2)。	大屋親雄
1995年2月11日	栄区野七里から鎌倉市天園に向かうハイキング道途中の右側の木のうろにタイワンリスがどんぐりを運び込むのを観察。うろの中はどんぐりがたくさん入っていた。	来園者
1995年6月25日	自然観察センター軒下の張り出しに枝で作った巣にタイワンリス1頭がオニグルミの実をくわえて運び込み、すぐに出てくるのを観察した。	大屋親雄

¹ 日本野鳥の会神奈川支部年報BINOS vol.6(p.73-73)より転載。

² 日本野鳥の会サンクチュアリセンター・横浜自然観察の森、現：日本野鳥の会サンクチュアリセンター、〒143-0001大田区東海3-1東京港野鳥公園

引用文献

- 中村千秋, 1990. リスのきた道, 185pp, 大日本図書, 東京.
- 阿部永, 1994, 日本の哺乳類, 194pp, 東海大学出版会, 東京.
- 山口佳秀, 1988, タイワンリスとチョウセンシマリス, 日本の帰化動物, 神奈川県立博物館, 52pp, 東京.
- 佐藤晴美, 1994, タイワンリスが森を滅ぼす. マンガ動物たちの仁義なき戦い, 講談社, 55pp, 東京.

図1.観察場所（国土地理院発行1万分の1地形図「港南台」による）

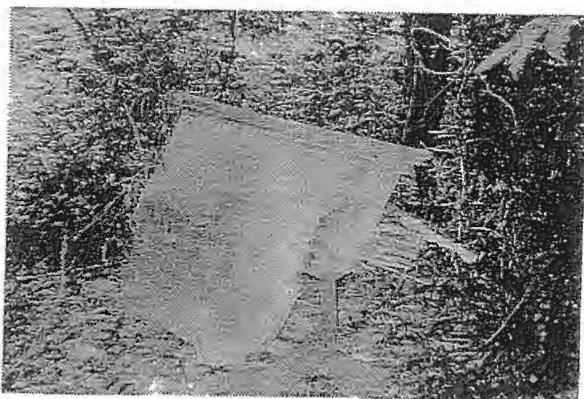
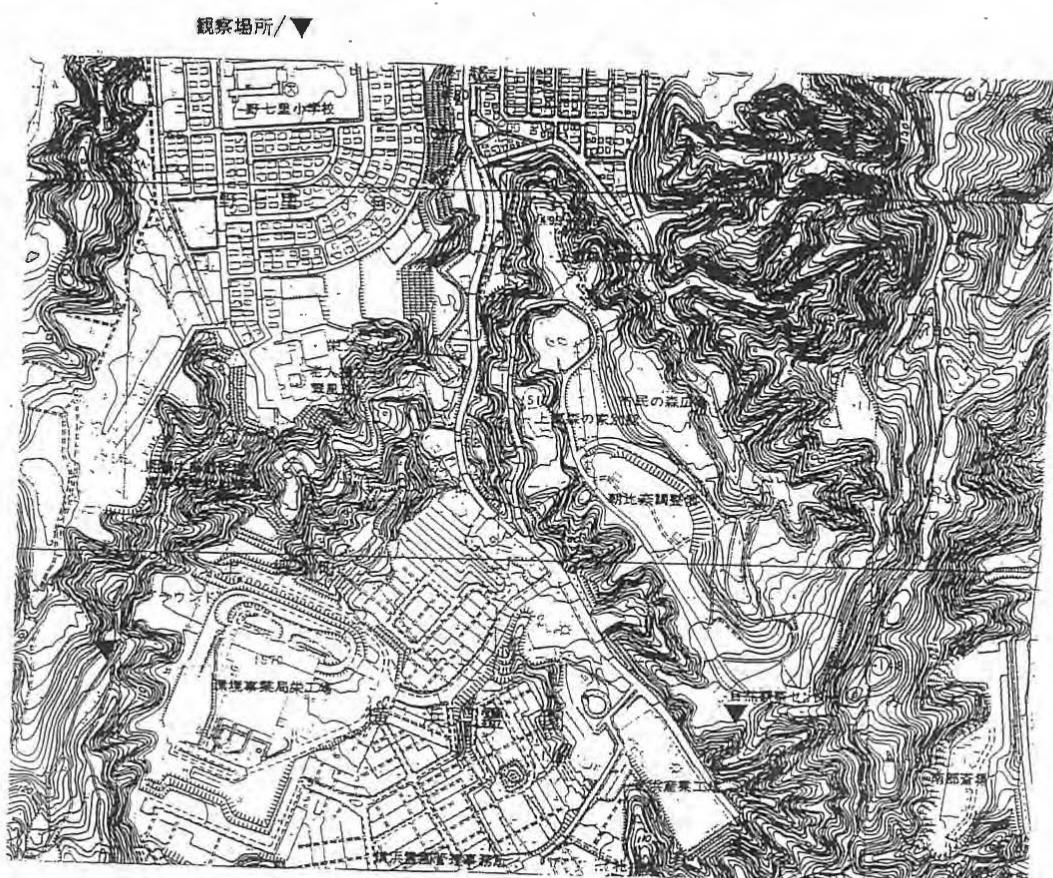


図2.ドングリを運び込んだ積み枝

円海山周辺緑地におけるヤマアカガエルの卵塊数（1998-2000）

The Frogspawns of Mountane Brown Frog *Rana ornativentris*
on the Green Area of Mt. Enkaizan and Adjacent Regions (1998-2000).

大澤 啓志¹
Satoshi Osawa

はじめに

春先、円海山周辺緑地に入り込む谷戸等の湿田や湿地・池において、多数の透明なゼリー状の中に黒粒の卵を持つ握り拳2つ分くらいの大きさの卵塊をみることができる。同じ時期にみられるアズマヒキガエルの紐状の卵塊とは、その形状から容易に区別がつく。約2000個²ほどの卵からなるこの卵塊は、当地域ではほとんどがヤマアカガエル*Rana ornativentris*のものである。ヤマアカガエルは、普段は樹林内の林床で生活しているが、繁殖のシーズン³には開けた水辺に山からおりてくる。すなわち、その生息において陸と水の両方を必要とする、両生類の典型的なライフサイクルを持つカエルである。

横浜市域（多摩丘陵中南部～三浦丘陵北端）では、ヤマアカガエルは現在10ヶ所しか生息地は残されておらず（大澤・勝野 1998, 佐藤 1998），そのうち最も生息数が多いのが円海山周辺緑地である。本種は、その生息に広い樹林を必要とするとしており（富岡 1990），やや急峻な丘陵地（稜線が100～150mの三浦丘陵）としてまとまって緑地が残っている本地域は、都市域にありながら比較的良好な生息環境を維持していると考えられる。しかしながら、生息地間のつながりが失われつつある今日の都市緑地では、一時的な強度の環境悪化が局地的な個体群の消失につながる場合もあり、各地域ごとにモニタリングによる生息状況の変動を把握することが求められている。

アカガエル類の卵塊は、産卵後しばらくは一つ一つがまとった形状を保っているため、これを計数することによりその繁殖場所を利用した繁殖雌数を把握することが可能である。しかし、一般に両生類は年による個体数の変動が大きく、複数年にわたる調査が必要とされる。今回、円海山周辺緑地（北部）について、1998年から2000年にかけて産卵数を調査してきたものを報告する。

調査方法

調査対象は、円海山周辺緑地のうち北部地区とした。円海山周辺緑地は、釜利谷から朝比奈にかけてのややくびれた形の尾根を通じて鎌倉・逗子方面の南部地区に続いているが、周

¹ カエル探偵団／日本大学生物資源科学部緑地環境. 〒252-8510藤沢市龜井野1866

² 瀬上谷戸における1998年の調査値（1892±319卵／卵塊：mean±SD, n=10）

³ 本地域のヤマアカガエルの繁殖シーズンは、1月末～3月いっぱいである。

周の状況からみてヤマアカガエルの移動は少ないと判断し、北部のみを対象とした。対象地域は、西斜面が柏尾川、東斜面が大岡川・侍従川の源流域であり、多くはオニシバリ・コナラ群集およびスギ・ヒノキ・サワラ植林となっている（宮脇 1972）。

調査は、各年の早春に行った。対象地域に入り込む河川や谷戸に沿って存在するすべての水田や湿地・池等を日中もしくは夜間に適宜踏査し、卵塊数を計数した。調査実施日は以下のとおりである。

瀬上 (B1) : 1998, II.14, II.20, II.24, II.28, III.14, III.24, 1999, I.29, II.14, II.22, II.25, III.5, III.9, III.15, III.18, 2000, II.7, II.22, III.5, III.17, III.24、氷取沢 (B2)・自然公園周辺 (B3)・ひょうたん池 (B4) : 1998, II.20, II.28, III.24, 1999, III.6, III.18, 2000, III.8, III.17、水鳥の池 (B5) : 1998, III.3, III.27, 1999, III.2, III.26, 2000, III.5, III.20, III.25、観察の森 (B6) : 1998, II.23, III.3, III.27, 1999, I.29, II.14, II.25, III.2, III.26, 2000, I.23, II.7, II.22, III.5, III.20, III.25

結果と考察

調査の結果、5つのブロックで産卵が確認でき（図1），それぞれの卵塊数は表1に示すとおりである。各年の総卵塊数は、1998年：465卵塊、1999年：639卵塊、2000年：644卵塊であり、現在本地域に600弱（ 583 ± 102 卵塊：mean \pm SD, n=3）の成熟雌数が生息していることが把握された。しかしながら、大岡川源流の自然公園周辺 (B3), ひょうたん池 (B4), の2ブロックは、いずれも10卵塊以下と少なく、本地域の主要な繁殖場所は、北端の瀬上谷戸 (B1) および長倉谷戸 (B5)・観察の森 (B6) に2極分化されている。

両地区の卵塊数の年変動をみると、瀬上谷戸では100卵塊強であるのに対し、長倉谷戸・観察の森では1998年の卵塊がやや少なくなっているが約450卵塊と最も多い。3年間と期間は短いが、変動幅（＝最大／小最）は瀬上谷戸：1.31、長倉谷戸・観察の森：1.63であった。

ヤマアカガエルの分散移動能は、数百m～1km、ひょっとするとそれ以上におよぶとされている（長谷川 1995）が、多くは繁殖場所からそう離れない場所で生活している（大澤・勝野 2000）。この南北端の2地域は、(1)繁殖地点が2km以上離れている、(2)途中の氷取沢の集水域で繁殖が確認されていないこと、より現在は個体交流の非常に少ない異なる個体群となっていると考えられる。しかしながら、自然公園周辺、ひょうたん池でわずかではあるが、産卵が確認されており、今後途中に適切な間隔で繁殖水辺を設けることで、両地区的個体群の交流を復活させることは十分可能である。

おわりに

カエル類（特に成体）は隠遁性が強く、ある地域の個体数を把握するのは以外に難しい。そのなかでヤマアカガエルは、卵塊数の計数という比較的容易に繁殖雌の総数を知ることができる種類である。今回の調査にみられるよう、繁殖時期のピークを中心に少なくとも2～3回調査をすれば、どのくらいの繁殖雌がいるかをかなり正確に知ることができる。自分の住むまちの足元の自然を知る意味で、ヤマアカガエルの卵塊数を数えるほど楽しみながらかつ有効なデータを得ができる生き物は、そう多くはない。長靴はいて、水田や湿地の水たまりをのぞきながら見て回れば、さまざまな他の生き物たちの春の目覚めや芽生えにも出会うことができるはず。

2月～3月の春先、南風の吹く生暖かい雨の晩（すなわち、低気圧の中心が横浜の北側を通過する前線による雨の晩）の次の休みの日には、近くの谷戸に足を運んでみるのも悪くないのではないだろうか。

謝 辞

調査にあたって横浜自然観察の森センターの藤田薰氏、今永正文氏にはさまざまな便宜をはかっていただいたので、お礼申し上げる。

引用文献

- 長谷川雅美, 1994. 両生類、爬虫類に関する自然環境への影響予測に係る基礎調査(5), 開発地域等における自然環境への影響予測に係る基礎調査V (沼田眞編), 千葉県環境部環境調整課, 32-39.
- 宮脇昭, 1972. 横浜市の植生, 横浜市, 143pp. +現存植生図
- 大澤啓志・勝野武彦, 1998. 流域単位からみた谷戸の特性とカエル類保全に関する考察, ランドスケープ研究61(5), 529-534.
- 大澤啓志・勝野武彦, 2000. 多摩丘陵におけるニホンアカガエル・ヤマアカガエルの樹林地利用, 爬虫両棲類学会報2, (印刷中)
- 佐藤大輔, 1998. 都市域におけるカエル類の生態分布に関する研究, 横浜国立大学工学研究科修士論文, 27pp. +pl. 55
- 富岡克寛, 1990. 群馬県とその周辺におけるニホンアカガエルとヤマアカガエルのすみわけ, 両生爬虫類研究会誌39, 21-28.

表1 ヤマアカガエル卵塊数

地 点	1998	1999	2000	平 均	水辺 環 境
B1 瀬上谷戸	134	102	119	118.3	ハス田・湿地・湿田・池
B2 氷取沢源流	0	0	0	0	湿地
B3 自然公園周辺*	7	8	6	7	湿地・池
B4 ひょうたん池	+	0	6	(2)	湿地・池
B5 長倉谷戸	126	182	84	130.7	湿地・池
B6 観察の森**	198	347	429	324.7	湿地・池
合 計	465	639	644	582.7	

* : シダの谷湿地、ドングリの池、釜利谷JCT内調整池の合計

** : ハイケボタルの湿地、アキアカネの丘、ミズズマシの池、ゲンジボタルの谷の合計



図1 円海山周辺緑地(北部)の産卵場所

里山雑木林の管理作業に関する調査研究

宮崎 政雄¹

はじめに

研究の背景と目的

里山の雑木林は1960年以前、人々の生活を支える上で重要な存在であった。しかし、エネルギー革命を境にその存在は薄れ、放置されるようになってしまった。ところが、その里山の良さというものが近年注目されてきている。都市近郊における緑地としての機能や、生物多様性の保全、環境教育の場などその機能は様々である。

しかし、過疎化や管理者の高齢化、後継者不足などの問題が近日的な課題となっている。雑木林自体を守ったとしても、そこに伝わる自然と共生する知恵というのも同時に守っていかねば、雑木林は守ることができないのである。

そこで、今後里山雑木林を維持管理していくためにも、里山に生きる知恵を継承させ、現在里山雑木林で行われている管理作業を整理することは、緊急の課題であると思われる。よって、これを調査し、整理することを目的とする。また、都市部と農村部の雑木林管理についても比較して、違いがあるかどうかを検討してみる。

研究方法

上記の目的を達成するために下記の項目を設定した。

1. 文献調査

雑木林に関する文献を調査し、雑木林においてどのような管理が行われているかを明らかにした。

2. 現地調査

実際に雑木林を管理している方々にヒアリング調査を行い、管理作業に関する項目についてまとめる。

3. そこからその地域独自の雑木林の管理作業を整理する。

対象地

農村と都市近郊の雑木林、両方を調査した。この二つを比べてみることで、何らかの雑木林管理の違いというもの見えるのではないか。

1. 農村 福島県鮫川村

福島県南端の阿武隈山地に位置し、海拔が400~700mと丘陵地形にある。小さな起伏と農地が入り組んだ、阿武隈らしい農村風景が広がる村である。

2. 都市近郊 東京近郊にあり、雑木林の管理を積極的に行っている場所を選定した。

¹ 東京農業大学緑地計画学研究室 現：東京農業大学地域環境科学部造園科学科自然観強保全学研究
/ 観光レクリエーション研究室 〒156-8502世田谷区桜丘1-1-1

- (1) 都立桜ヶ丘公園（東京都、多摩市）
- (2) 横浜自然観察の森（神奈川県、横浜市）
- (3) 県立七沢森林公園（神奈川県、厚木市）

以上の3つはいずれも丘陵地にあり、以前は雑木林として管理されていた所である。現在は雑木林ボランティアや雑木林ファンクラブなど、市民参加の雑木林管理を積極的に行っていている場所もある。

対象地の植生

東京近郊の3つの地域の雑木林は、代表的なクヌギーコナラの二次林で覆われている。また、鮫川村は東北地方南部に当たり、多くはコナラークリの二次林となっている。気温は低いものの、植生的には両方ともさほど違いはないと思われる。

調査結果

里山雑木林において主に行われている、又は行われてきた管理作業は以下の4つである。

1. 下草刈り→林床を雑木が生育しやすいように適度に刈込む作業。これをしないと雑木林は維持できない。
2. 落ち葉かき→落ち葉を堆肥にするために行われていた作業。自動的に林床植物の生育を助けていた。
3. 間伐→不健全な雑木の伐採をし、健全な林を作る。伐採された雑木は様々な用途に使われる。
4. 伐採→これまで育ててきた雑木を利用するため、伐採する。伐採された林は萌芽更新されて、再び雑木林へと育っていく。

平均して20年ぐらいの周期で皆伐更新が行われている。この何気ない行為が、林内に生物の多様性をもたらしている。

また、現地調査の結果は表-1に示す。

表-1 都市部、農村部における雑木林管理の違い

対象地	鮫川村	鮫川・炭焼き業者	桜ヶ丘公園	七沢森林公園	横浜自然観察の森
対象地面積	一	7.2ha	20.2ha中2.5haを管理	64.6ha中??haを管理	45.3ha中2.0haを管理
人数	一	5人	80人(参加数:30人)	(参加数:30人)	60人(参加数:20人)
対象地の管理	住民	炭焼き職人	業者、ボランティア	業者、ボランティア	業者、ボランティア、レンジャー
雑木林の管理	住民	炭焼き職人	ボランティア	ボランティア	ボランティア
年間、年次計画	住民の長年の勘	炭焼き職人	西部公園緑地事務所	コンサル	市民(ZFC)
管理のもと	先祖代々続くもの	経験	なし	なし	市民の知識、経験
管理目的	生活のかて	薪炭林を育成するため	公園景観の維持、文化と技術の伝承	公園の維持	雑木林の維持・管理、雑木林の生物相と生息環境の保全
管理目標	伐採更新	伐採更新	現状維持、伐採更新、放置	現状維持	現状維持
管理作業	下草刈り、間伐、皆伐、落ち葉かき	下草刈り、間伐、皆伐、落ち葉かき	下草刈り、間伐、落ち葉かき	下草刈り、間伐、落ち葉かき	下草刈り、間伐、落ち葉かき
管理委託	一	一	一	一	日本野鳥の会
営利／非営利	非営利	営利	非営利	非営利	非営利
皆伐年数	20年	25年	10~15年	一	一
今後	今まで通り	今まで通り	ボランティアのみの管理、研究続ける	一	ボランティア管理に発展を目指す。周辺との協力
市民参加	×	×	○	○	○
木材の二次利用	一	一	炭焼き、木工、椎茸、烟	一	炭焼き、堆肥、草木染め
レクリエーション	環境教育	×	炭焼き等	ピザ、バームクーヘン	いろいろ
今後の課題	後継者不足	後継者不足。炭需要の低迷。	一	一	どう発展させていくか。周辺緑地との提携

考察及び結論

都市部と農村部の雑木林について比較してみた。

1. 雜木林の利用のされ方の違い

都市部の雑木林はレクリエーションの場、環境教育の場として多く利用されているのに対して、農村部の雑木林は普段から住民の生活に密接に関わっている、生活のかたとなっている。利用のされ方が違えば、その目的に応じた管理というものが必要となってくる。

2. 雜木林の管理形態の違い

農村部においては昔ながらの伝統的な管理形態が残されているが、都市部においては雑木林が公園区域として指定されると、それまでそこに息づいていた昔ながらの知恵というものが、完全にたたれてしまうということがわかった。雑木林の管理と言うものは大まかには同じだが、地域ごとの特徴や伝統的な知恵など、独自に守り、育していく価値のあるものである。

3. 雜木林管理に関わる管理者人数の違い

農村部の雑木林は7.2haの面積をたったの5人で管理しているのに対して、都市部の雑木林ではボランティアを用いている為、少ない面積を多くの人力を用いて管理している。これは、雑木林の管理行為が営利目的で成り立っているか、それとも、非営利でボランティアで行われているかの違いであろう。

4. 今後の雑木林ボランティアによる管理

現在の都市部の雑木林が抱えている問題として、これ以上の管理活動の発展が望めない所がある。それは、非営利で自由な活動を行っているボランティアの活動だからではないかと思う。これが、ボランティア活動限界であると思われる。これが、今後何らかの営利活動と結びつき、雑木林の管理活動が広がっていけばと思う。

5. 今後の雑木林管理の課題

前でも述べたように、雑木林の管理手法自体はさほど変わらないため、今まで個々でやってきた雑木林の管理を他の地域との連携で、よりよい管理形態を見出す事ができる。今後、各地の雑木林で今まで培ってきたノウハウを活かして、雑木林の管理を今まで以上に活発に、的確に行なう事ができるのではないだろうか。

また、農村部では深刻な後継者不足に悩まされている。

終わりに

今回雑木林に関する調査をしてきて、雑木林の管理というものがとても大変であることがわかった。雑木林は常に人の手が入っていないと維持できないものであり、管理者が必要である。だが管理者不足、後継者不足、継続的な管理の必要性などこれから解決していくなければならない問題はたくさんある。一度は見捨てられた雑木林も、時代の流れと共に見直されつつあり、各地で色々な活動が盛んになってきている。このような活動を広め、雑木林が後世に伝えられていくことを願う。

調查記録

鳥類による草丈の異なる草地周辺の利用状況

調査者：藤田 薫（日本野鳥の会サンクチュアリセンター）

調査場所：ピクニック広場

調査日：1月8日・12日・2月23日・26日

調査開始年：2000年 次年度予定：終了

調査目的：

多くの生物に触れあえる草地を創出するため、越冬期に、どのような草地をどのような鳥類が利用しているかを明らかにする。

調査方法：

午前9時前後に広場の中を通るトレイルを時速約2kmで歩きながら鳥類を確認し、確認位置と鳥種を地図上に記録した。各調査日とも、この調査を2回ずつ行った。集計の際には、2回で確認された鳥を合計した。鳥類がいた環境も記録したが、鳥類が飛び立ち、飛び降りた場合には、飛び立った場所の環境を採用した。

調査結果：

ピクニック広場で確認された鳥類は15種（アオジ・ウグイス・エナガ・カワラヒワ・コジュケイ・シジュウカラ・ジョウビタキ・トビ・ハクセキレイ・ハシブトガラス・ヒヨドリ・ホオジロ・メジロ・モズ・シロハラまたはアカハラ）と、姿が見えず足音だけが聞こえた種不明の個体であった。また、確認された個体数は、のべ107羽であった。

鳥類の多くが、草地ではなく、周辺の高木の植樹林を利用していた（図1）。

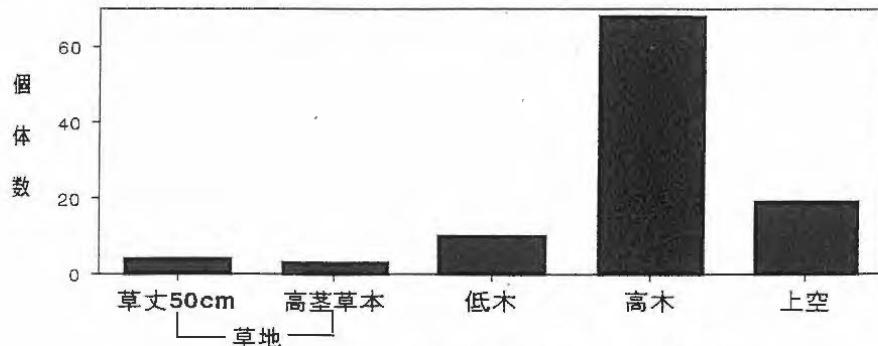


図1. 鳥類の利用していた環境

管理している林と放置林のノウサギによる利用状況

調査者：藤田 薫（日本野鳥の会サンクチュアリセンター）

篠原由紀子（横浜自然観察の森友の会）

調査場所：クヌギの林

調査日：2月9日

調査開始年：1999年

次年度予定：終了

調査目的：

ノウサギを指標として、林管理が生物に与える影響・効果を明らかにする。

調査方法：

調査地のうち、低木や草本を除伐してある区域と、除伐していないためにアズマネザサの被度が100%となっている区域に、それぞれ50cm×50cmの方形区を2mおきに21カ所設置し、方形区内のノウサギの粪の個数を数えた。

調査結果：

管理され、低木が伐採された林内では、50×50cmあたりのノウサギの粪個数の平均±標準誤差は 2.38 ± 1.35 個、低木が伐採されていない林内では 0.81 ± 0.64 個であった（図1）。しかし、両者に有意な差はなかった（U検定： $P=0.262$ ）。

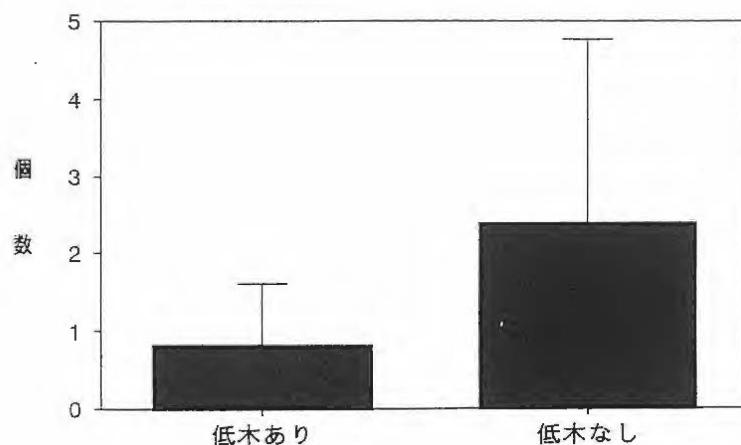


図1. 50cm×50cmあたりのノウサギの粪の個数

ノウサギによる草丈の異なる草地の利用状況

調査者：藤田 薫（日本野鳥の会サンクチュアリセンター）
篠原由紀子（横浜自然観察の森友の会）

調査場所：ピクニック広場

調査日：2月9日

調査開始年：1998年	次年度予定：終了
-------------	----------

調査目的：

多くの生物に触れあえる草地を創出するため、ノウサギは、どのような草丈の草地を好むかを明らかにする。

調査方法：

ピクニック広場の草地を、春に全面刈りを行い、夏には2つの草地の草丈を2段階(10cm, 60cm)に刈り揃えた。これらの草地に、それぞれ50cm×50cmの方形区を2mおきに設置し、方形区内のノウサギの粪の個数を数えた。

調査結果：

草丈が低い草地での50×50cmあたりのノウサギの粪個数の平均±標準誤差は4.76±1.92個、草丈約60cmの草地では22.71±10.58個であった（図1）。U検定の結果、両者には有意な違いはなかった（ $P=0.200$ ）。

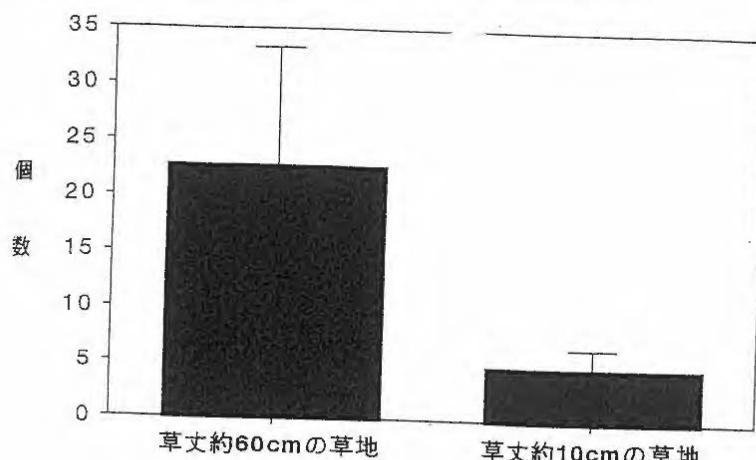


図1. 50×50cmあたりのノウサギの粪の個数

直翅類・クモ類による草丈の異なる草地の利用状況

調査者：藤田 薫（日本野鳥の会サンクチュアリセンター）

篠原由紀子・菊池邦俊（横浜自然観察の森友の会）

調査場所：ピクニック広場

調査日：8月15日・9月11日・10月16日

調査開始年：1997年

次年度予定：継続

終了予定年：2001年

調査目的：

多くの生物に触れあえる草地を創出するため、どのような草丈の草地にはどのような生物が生息しているかを明らかにする。

調査方法：

ピクニック広場の草地を、春に全面刈りを行い、夏には2つの草地の草丈を2段階(60cm, 10cm)に刈り揃えた。残る1つの草地は、夏に草を刈らなかつたため、草丈は0-100cmとなった。

各草地で、20m×2mの調査コースを2本設け、ゆっくりと歩きながら、コース上で昼間にクモと昼行性の直翅類を、夜間に夜行性の鳴く虫を確認し、種類を記録した。

なお、この調査は3年間でデータを収集を行うため、1999年度は、草丈と生息種、種数、個体数との関係は、未解析である。

調査結果：

確認されたクモ類は、ナガコガネグモ、ジョロウグモ、コクサグモ、イオウイロハシリグモであった。

直翅類は、オンブバッタ、ショウリヨウバッタ、クルマバッタまたはクルマバッタモドキの成虫、イナゴやキリギリスの幼虫、ウマオイ、エンマコオロギ、オカメコオロギsp., カネタタキ、カンタン、クサキリ、クチキコオロギ、シバスズ、セスジツユムシ、ツユムシ、ヒゲシロスズ、カヤキリ、アオマツムシ、シバスズの仲間、ウスイロササキリであった。

ウグイスの生息環境比較調査

調査者：今永正文【（財）日本野鳥の会サンクチュアリセンター・横浜自然観察の森】
 吉田道弘・米田みどり・松田晴光・小山恭子・畠史子・横山広・
 上村義枝・高橋晃藏・高橋説子・小野志穂・斎藤裕秋・斎藤勝子・
 安室陸平・大地正治・中野淳一・吉田明朗・西村正一・西潟文子・
 柴賢二・佐野英一・福田淳子・堀満夫
 【主催行事「森のボランティア入門講座」参加者】

調査場所：横浜自然観察の森／クヌギの林・ミズキの道⑤～⑥

調査日：1999年5月30日

調査開始年：1999年	来年度予定：終了	終了予定：
-------------	----------	-------

目的：

主催行事「森のボランティア入門講座」のプログラムの一環として、管理された林（クヌギの林）と管理されていない林（ミズキの道⑤～⑥）でのウグイスの生息状況の違いを調査し、管理の生き物へ与える影響を知る。

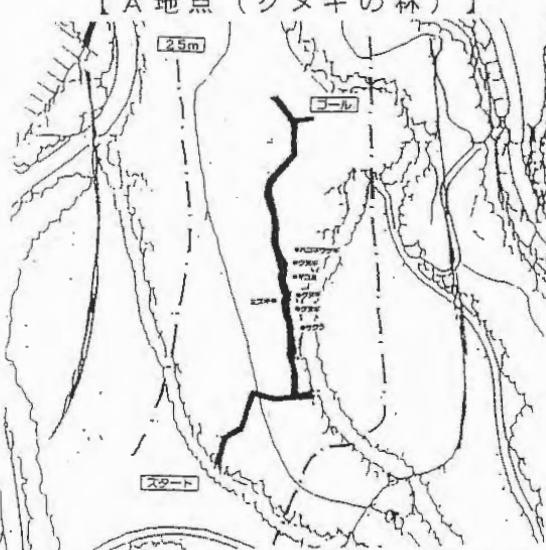
調査方法：

- ① A 地点「管理されている林（クヌギの林）」と B 地点「管理されていない林（ミズキの道⑤～⑥）」を調査するため 2 班にグルーピング。
- ② 事前に設定した両地点 125m のコース中を時速 2 km で歩きながら、両脇 2.5m の範囲内で聞こえたウグイスの声を記入用紙に記録した。コースは 2 度踏査。
- ③ コース上の環境を代表する典型的な地点を 3 地点抽出し、高木・低木・草本にそって植生の被度調査を行なった。
- ④ 両コースで確認されたウグイス出現数の平均値と、植生被度調査の合計値を算出し、結果を比較した。

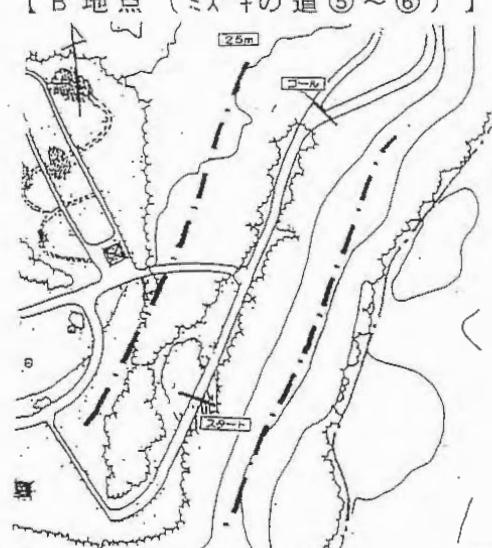
結果：

- ① 植生被度調査の結果から、B 地点のコース周辺の合計値が A 地点を上回り、被度が高いことが確認された。
- ② ウグイスの出現数の平均値を比較すると、A 地点が 1.84 個体、B 地点が 2.31 個体となった。この結果から、ウグイスにとって緑被度の高い場所が生息環境として好ましいことが推測された。

【A 地点（クヌギの林）】



【B 地点（ミズキの道⑤～⑥）】



仙台・横浜の自然観察の森の比較

調査者：二上 剛士（明治学院大学 国際学部1年）

調査場所・調査日：仙台市太白山自然観察の森（8月24・25・26・30日）
横浜自然観察の森（10月17・20日）

調査年：1999年

1. はじめに

この調査報告書は、生物学方法論の授業での自由研究として調査したものです。

2. 調査目的

都心に暮らす様になり、故郷の仙台の自然の豊かさに気がつきました。又、私の大学がある横浜市戸塚区にも、たくさんの自然がありました。そこで、仙台と横浜の自然はどの様に違うのか？地元の人々の自然の接し方は違うのか？という疑問を持ちました。2つの森はどの様に違うのかを植生を中心に比較し、明らかにします。そして、少しでも身近な自然に関心を持つてもらうことがこの調査の目的です。

3. 調査方法

自然の森観察路において、道幅を含めて5m以内にある胸高直径10cm以上の樹木を対象に、胸高直径と樹種名を記録する植生調査を行いました。又、自然観察センターのレンジャーの方に自然の森の様子をうかがい、資料を提供していただきました。

4. 結果・考察

1) 仙台市太白山自然観察の森

a. 植生調査（範囲：観察路720m）

調査範囲内において確認された樹種数は10種類であった。（図1）その割合はクリなどの落葉樹とスギなどの常緑針葉樹が大半を占めた。（図2）

基点から300m付近までに胸高直径10~30cmの樹木が集中的に生息していることから（図3）300m付近を境に植生が変化していることが分かる。

b. レンジャーさんの話しから

*自然観察の森ができる以前に森の一部が山火事にあった。そのため、成長が早いスギを植えた。植生が変化していたのはこのためである。

*最近ニュースでよく耳にするような野生動物が畠を荒らすといった付近の住民への被害は報告されていない。

*まれに住民や利用者がキツネやタヌキといった野生動物を目撃していることから山火事で失った自然の再生が進んでいる。

2) 横浜自然観察の森

a. 植生調査（範囲：1080m）

調査範囲内において確認された樹種数は27種類であった。（図4）

落葉樹が大半を占めるものであった。（図5）図4から、観測を終えた1080m地点に至っても累積種数は一定にならなかったことから、さらに増えることが予想される。仙台のような大きな植生の変化は見られなかった。（図6）

b. レンジャーさんの話しから

*付近の住民への被害は仙台と同様、報告されていない。逆に、住民の方がまれに現れる野生動物（タヌキやリス）を珍しがりエサを与え特定の動物（特にリス）だけが増えている。

森の食物連鎖を崩さないためにエサを与えない様に呼びかけるキャンペーンを展開した。

*自然観察センターの利用者に～

センターを自然の尊さを学ぶ学校として利用してほしい。そして、センターで感じた自然への気持ちを各々が家に持ち帰り、できる範囲で自然を増やし大切にしてほしい。

3) 比較

二ヶ所の森で観測した本数、距離が違うので下記の方法で1m²あたりの基部面積を比較した。（図7）

*1m²あたりの基部面積

基部面積（胸高直径×3.14）の合計÷観測路の距離×5m（観測路の幅）

仙台が0.002cmであったのに対し、横浜が0.016cmと横浜の方が1m²あたりの基部面積は大きかった。仙台に比べると横浜の方が樹木が密生していることが分かる。

5. おわりに

すべてがはじめての挑戦だったので良い経験になりました。又、テーマを絞りきれずに、提供していただいた貴重な資料をうまく利用できなかつたことが残念です。今後に役立てたいと思います。この調査を行うにあたりたくさんの方々に協力していただきました。ありがとうございました。

6. 参考にした本・文献

- 尼川大禄・長田武正. 1988. 植物入門樹木①・②. 保育社. 208pp.
沼田眞. 1990. 日本山野草・樹木生態図鑑. 全国農村教育協会. 664pp.

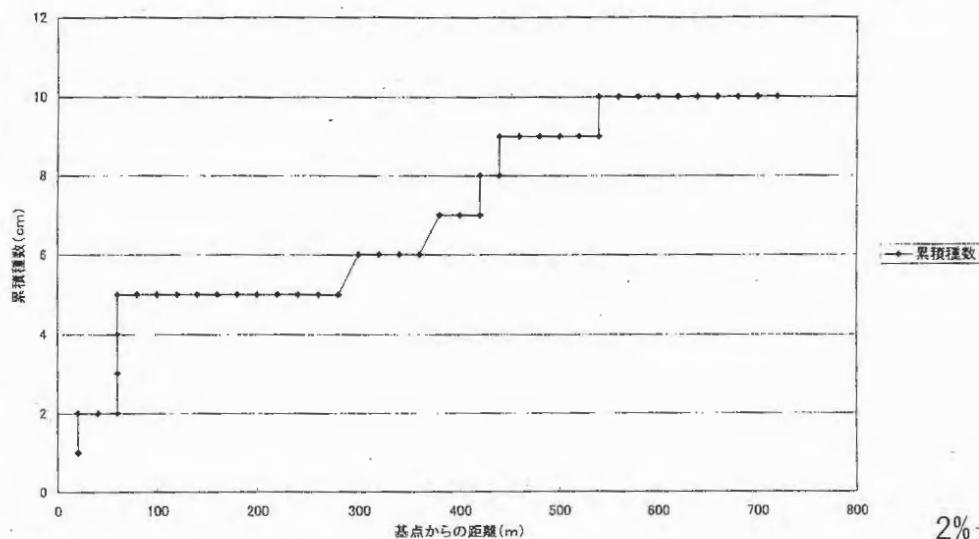


図1. 仙台市太白山自然観察の森の
木の累積種数

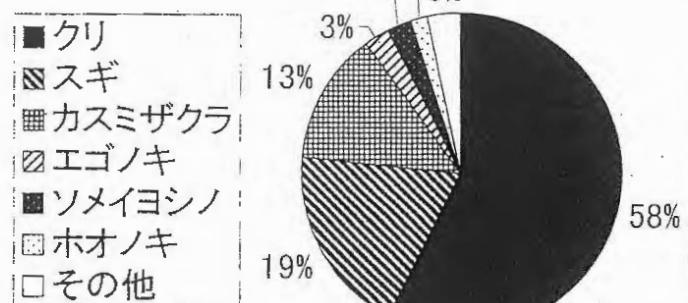


図2. 仙台市太白山自然観察
の森の樹種数の割合

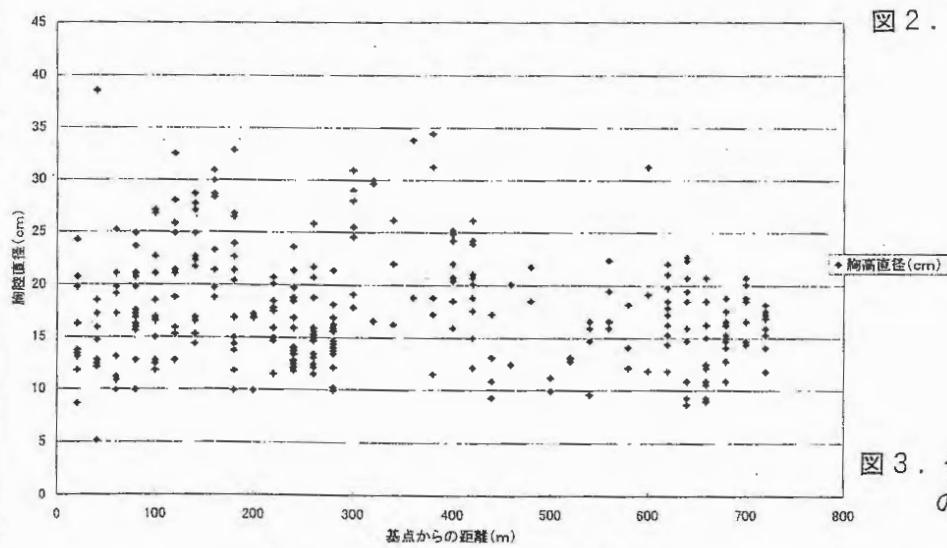


図3. 仙台市太白山自然観察
の森の木の胸高直径の
グラフ

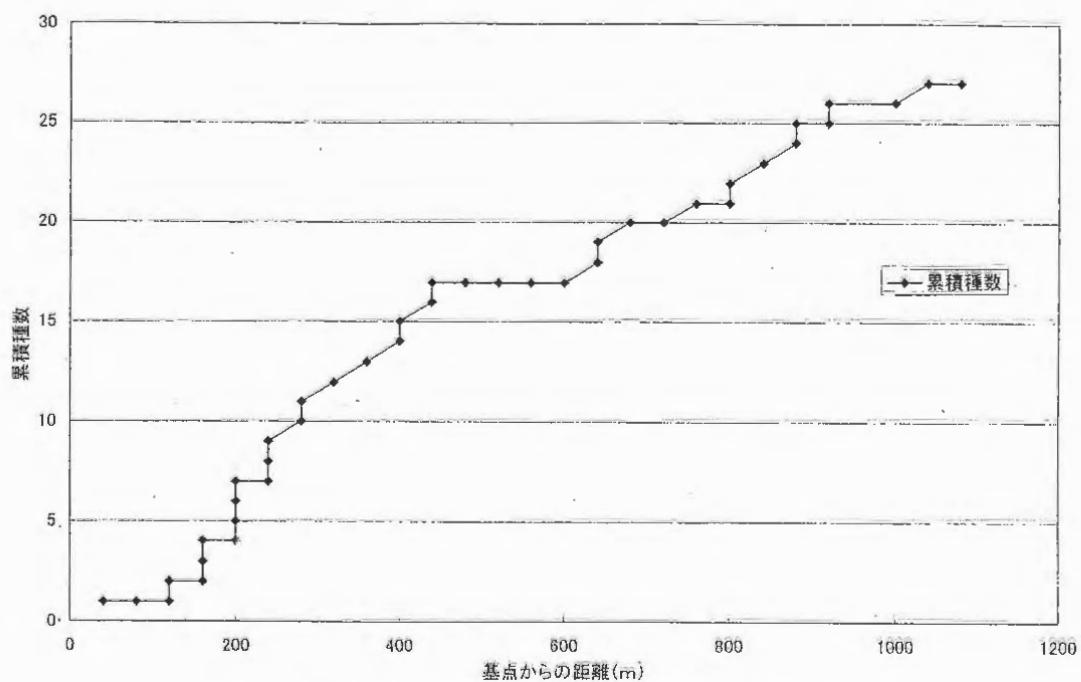


図4. 横浜自然観察の森の木の累積種数

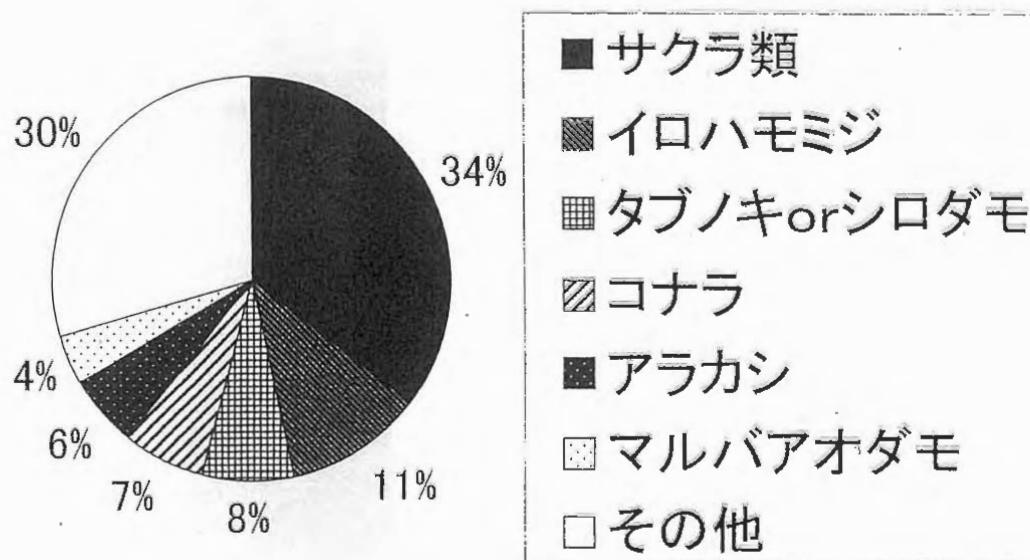


図5. 横浜自然観察の森の樹種数の割合

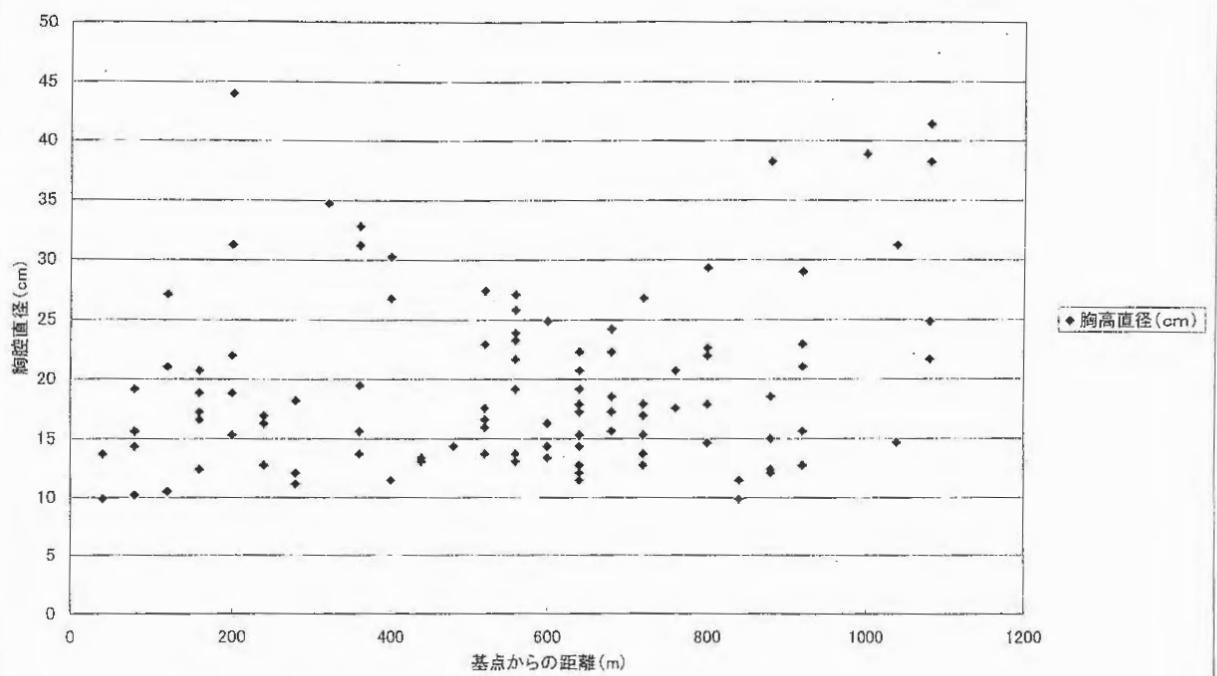


図 6. 横浜自然観察の森の木の胸高直径のグラフ

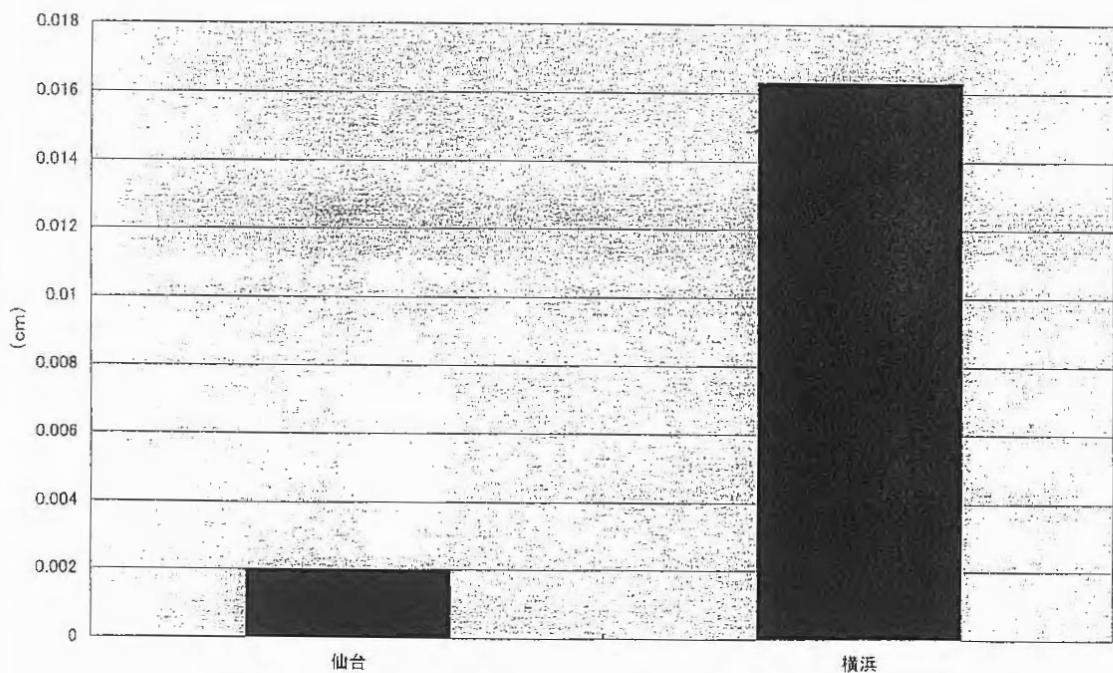


図 7. 1 m²あたりの基部面積

ウグイスの道・見ごろ花調査

調査者:野草プロジェクト

篠原由紀子・金井洋子・高橋剛・古田理佳・堤桂子
 高橋睦・宗森英夫・矢追義人・上村義枝・畠史子
 松田久司・飯塚清道・橋本治子・八田文子(まとめ)

調査場所:ウグイスの道

調査日時:1999年4月~2000年3月の各第1土曜日、午前9:00~12:00

調査・記録方法

「ウグイスの道」で咲いている花の名前を調べ、名札をつけ、地図にその場所をおとした。

前月に名札を付け、地図におとしたものでも、調査月も咲いていれば、地図におとした。

6月より、調査日だけでなく当月中は咲いていると思われる植物(調査日にはツボミだけのものでも、咲きそうなもの)の名札に赤いテープを巻いた。

(翌月以降の調査日に、咲き終わった植物の赤テープは剥がした。)

上記により名札をつけた植物リスト、ただし12月~3月までは見ごろの花はなし

4月3日	5月1日	6月5日	7月3日	8月7日	9月4日	10月2日	11月6日
アケビ	アズマイバラ	アカショウマ	キハギ	イノコズチ	イヌホホズキ	アオミズ	オオバグミ
イヌコリヤナギ	イヌガラシ	アカメガシワ	クサレダマ	オオニシキソウ	オオニシキソウ	アカネ	シロヨメナ
ウラシマソウ	イボタ	アサザ	クズ	オトコエシ	オトコエシ	アキノウナギツカミ	タイアザミ
オオイヌノフグリ	ウシハコベ	アレチギシギ	クマノミズキ	オニドコロ	カナムグラ	イヌコウジュ	ノコンギク
オオシマザクラ	ウツギ	イヌドクサ	コマツナギ	カワラナデシコ	カラムシ	イヌタデ	ベニバナボロギク
オランダミミナグサ	オオバイボタ	ウシハコベ	ダイコンソウ	キンミズヒキ	キハギ	オオオナモミ	ヤクシソウ
カキドオシ	オニタビラコ	ウツギ	トウネズミモチ	クサコアカソ	キンミズヒキ	キダチコンギク	6種
カラスノエンドウ	オヤブジラミ	ウマノミツバ	ノブドウ	コニシキソウ	クサコアカソ	クワクサ	(内、木本1種)
キブシ	カキドオシ	オオバイボタ	ハナゾノツクバネウツギ	コマツナギ	ゲンノショウコ	コセンダンゲサ	
キランソウ	カタバミ	カタバミ	ヒメジョオン	タマアジサイ	コニシキソウ	コブナグサ	
クサイチゴ	ガマズミ	クマノミズキ	ミズヒキ	ニガクサ	コマツナギ	シロヨメナ	
ケスゲ	クマノミズキ	クララ	ムラサキツメクサ	ノゲシ	センニンソウ	ズズメウリ	
サルトリイバラ	コウゾリナ	コウゾリナ	ヤブガラシ	ノブドウ	タマアジサイ	チヂミザサ	
スイカ	コナラ	コメツブツメクサ	ヤブジラミ	ハナゾノツクバネウツギ	チカラシバ	スカキビ	
スズメノヤリ	コハコベ	トウネズミモチ	14種	ヒメジョオン	ツルボ	ノコンギク	
タチイヌノフグリ	セイヨウタンボボ	ドクダミ	(内、木本4種)	ブタクサ	ツルマメ	ハナタデ	
タチツボスミレ	チガヤ	ネズミモチ		ブタナ	ヌスピトハギ	ホトトギス	
タネツケバナ	ネズミモチ	ノブドウ		ベニバナボロギク	ノブドウ	ミゾソバ	
ツルカノコソウ	ノイバラ	ヒメジョオン		ミズヒキ	ハナゾノツクバネウツギ	ヤブタバコ	
トウグミ	ヒメコウジ	ヘラオオバコ		ムラサキツメクサ	ブタナ	ヨモギ	
ナズナ	ヘビイチゴ	ホタルブクロ		ヤブカラシ	ベニバナボロギク	20種	
ナツグミ	ヘラオオバコ	ムラサキシキブ		ヤブラン	ミズヒキ	(内、木本なし)	
ナツトウダイ	マユミ	ヤブヘビイチゴ		22種	メドハギ		
ハルジョオン	ミズキ		23種	(内、木本2種)	ヤハズソウ		
ヒメオドリコソウ	ミツバツチグリ	(内、木本7種)			ヤブガラシ		
フキ	ヤブデマリ				ヤブマメ		
フリソデヤナギ	ヤブヘビイチゴ				26種		
ホトケノザ	ヤマグワ				(内、木本3種)		
マルバシャリンバイ	ヤマハタザオ						
ミツバアケビ	29種						
ムラサキケマン	(内、木本13種)						
モミジイチゴ							
ヤエムグラ							
ヤマグワ							
ヤマザクラ							
35種							
(内、木本12種)							

★ 名札をつけたのは136種

シランの個体数調査

調査者：藤田 薫・玉田知穂（日本野鳥の会サンクチュアリセンター）

篠原由紀子・飯塚清道・金井洋子・高橋 剛・高橋 瞳・

堤 桂子・橋本治子・八田文子・古田理佳

(以上、横浜自然観察の森友の会野草の調査と保護PJ)

調査場所：ヘイケボタルの湿地・ウグイスの道5付近の湿地

調査日：6月5日・6日

調査開始年：1999年	次年度予定：継続	終了予定：2004年
-------------	----------	------------

希少種シランの保全のため、自生地であるウグイスの道5付近の湿地とヘイケボタルの湿地での生息数を明らかにする。

調査方法：

ウグイスの道5付近の湿地の、日当たりの良い調査地Aと、林が迫り、イネ科の高茎草本が密生している調査地Bとで、各々総花茎数を数え、また、 $50 \times 50\text{cm}$ のコードラート10カ所ずつの株数と花茎数を数えた。調査地Aの湿地面積は 136.8m^2 、Bは 53.6m^2 であった。調査地AとBでは、シランは一面に生えていたが、ヘイケボタルの湿地では、5カ所に集中して生えていたので、総株数と総花茎数のみを数えた。

花茎は、1株から1本ずつだけ生えていたため、株数あたりの花茎数を求めることにより、各々の調査地における開花率を調べた。

調査結果：

各調査地の総花茎数は、ヘイケボタルの湿地が71本、調査地Aが679本、Bが259本であった（図1）。調査地AとBにおける、 $50 \times 50\text{cm}$ 内の株数と花茎数は、どちらも、調査地Aの方が多かった（図2）。

3カ所の調査地での開花率は、ヘイケボタルの湿地と調査地Aで80%前後と高く、調査地Bでは60%弱であった（図3）。このことから、調査地Bの環境が、他の調査地に比べてシランの生育に適していない可能性が示唆される。従って、シラン保全のためには、調査地の環境についての調査を行う必要があると思われる。

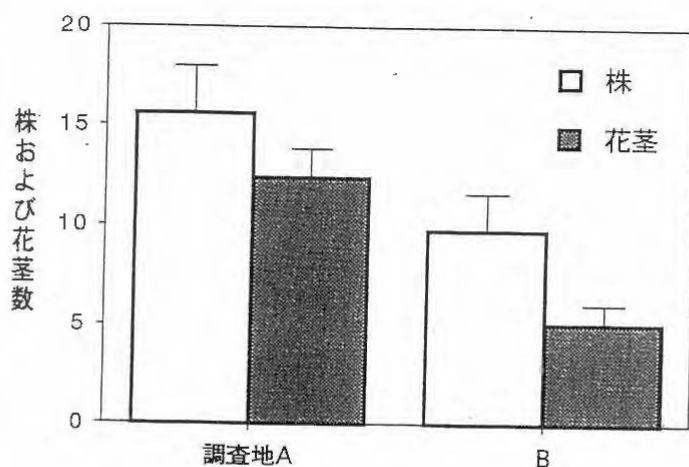
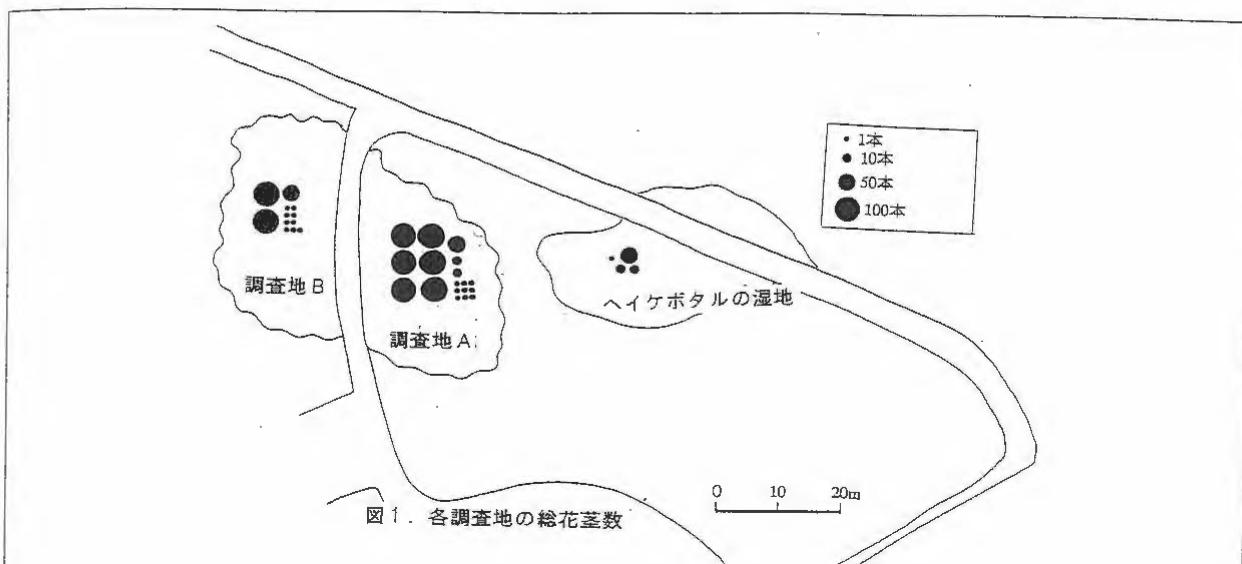


図 2. 50×50cm内の株数および花茎数

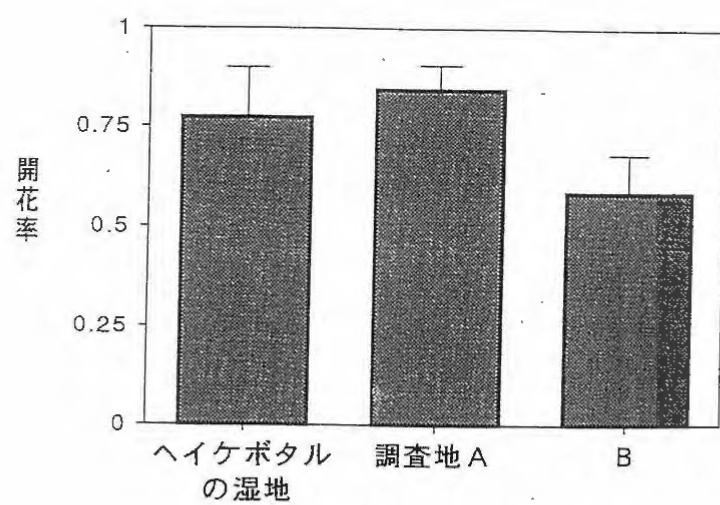


図 3. 開花した株の割合

植樹木の林内への分散状況

調査者：藤田 薫（日本野鳥の会サンクチュアリセンター）

篠原由紀子（横浜自然観察の森友の会）

調査場所：ウグイスの草地・ヘイケボタル湿地・コナラ5付近

調査日：2月20日・3月7日

調査開始年：1999年

次年度予定：継続

終了予定年：2000年

調査目的：

自生種以外の植樹木が林内に分散し、成長した場合、自生種や生態系に影響を与える可能性がある。そこで、まず、植樹木が林内に分散し、成長しているかどうかを明らかにする。

調査方法：

2m×50mの調査コース6本（各調査地で2本ずつ）を設置し、実生と幼樹の種類、樹高を記録した。また、種類については、コース外で確認したものも記録した。

調査結果：

林内に分散していた植樹木は、調査コース内で確認されたのは5種（トウネズミモチ・トベラ・ネズミモチ・マルバシャリンバイ・ナワシログミ）と、自生種以外のグミ類（未同定）であった。調査コース内にはなかったがコース外で確認できたのは2種類（クスノキ・ピラカンサ）であった。これらの植樹木の実が鳥に食べられたという観察情報は、観察の森の自然情報や、日本野鳥の会神奈川支部の鳥類目録などに記録があったことから、これらの植樹木を林内散布したのが、鳥類である可能性が高いが、タイワンリス等の哺乳類も散布する可能性がある。

幼樹の樹高のうち最高かったものは、マルバシャリンバイが2.5m、ネズミモチが約2m、トウネズミモチが4.5mあった。このことから、散布された植樹木は、実生の段階で死滅するのではなく、自然林内で成長し、親木となって、新たな散布源となることが確認された。

（1999年度日本鳥学会にて発表）

鳥類のラインセンサス調査

調査者：中里直幹（まとめ藤田薰（日本野鳥の会サンクチュアリセンター））

調査場所：センター→ミズキの谷→カシの森→コナラの道→
ヘイケボタルの湿地→センター

調査日：繁殖期（3～6月）・秋の渡り（10月）

越冬期（1～2月）の各月2回、合計14回

調査開始年：1986年	次年度予定：継続
-------------	----------

調査目的：環境変化の指標として、鳥の種類と数をモニタリングする。

調査方法：早朝、時速2kmで調査コースを歩きながら、確認した鳥の種類と個体数を記録した。確認は、声によるものも含めた。

調査結果：

確認できた種数は、年間を通じて43種であった。
1回の調査における平均種数は約17種で、繁殖後期と秋の渡りの時期には、他の季節よりも若干少なかった（図1）。1回の調査で確認できた個体数は平均約71羽で、繁殖期に少なく、越冬期に多かった（図1）。これらの傾向は1998年度とは異なっていた（調査報告4 1998）。

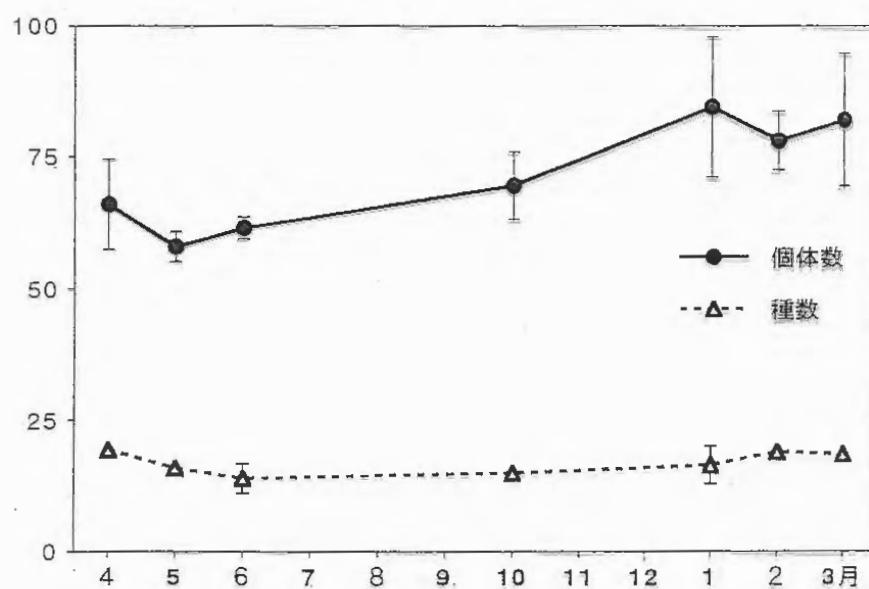


図1. 個体数と種数の季節変化

巣箱利用鳥の繁殖密度調査

調査者：藤田 薫・油谷 しおり(日本野鳥の会サンクチュアリセンター)
篠原由紀子(横浜自然観察の森友の会)

調査場所：センター付近～ミズキ5，コナラの林，カシの森，
クヌギの林

調査日：4月下旬～6月の週1回

調査開始年: 1991年	次年度予定: 繼続
--------------	-----------

調査目的：

環境変化の指標として、巣箱を利用する鳥類の繁殖密度をモニタリングする。特に、1999年度から3年間は、将来、年に1回の調査と年1回の巣箱の清掃で繁殖密度のモニタリングが可能となるような巣箱設置密度を明らかにするための調査を行う。

調査方法：

50m×50mの範囲内に1個ずつ、7.75haで計31個の巣箱を設置した。設置場所の内訳は、人の出入りが少ないカシの森保護区に9個、低木の伐採・下草刈り等の管理を行っていない二次林であるコナラの林に9個、管理を行っているクヌギの林に4個、広場に面した自然観察センター周辺～ミズキ5にかけて9個、とした。

繁殖期には、週に1度巣箱の中身を確認し、放棄後2週間たった巣や巣立ち後の巣は掃除し、再使用できるようにして設置した。

集計に際して、場所別に、カラ類の1回目繁殖時における巣箱の利用率、この時の未使用巣箱と清掃後に再使用された巣箱の数をまとめた。また、巣箱利用種についても記録した。

調査結果：

1回目繁殖の際、設置数に対する利用された巣箱の割合が最も高かったのはコナラの林であり、9割近くが利用されていた（図1）。この時期利用したのは、ヤマガラとシジュウカラであり、タイワンリスによる利用はなかった。

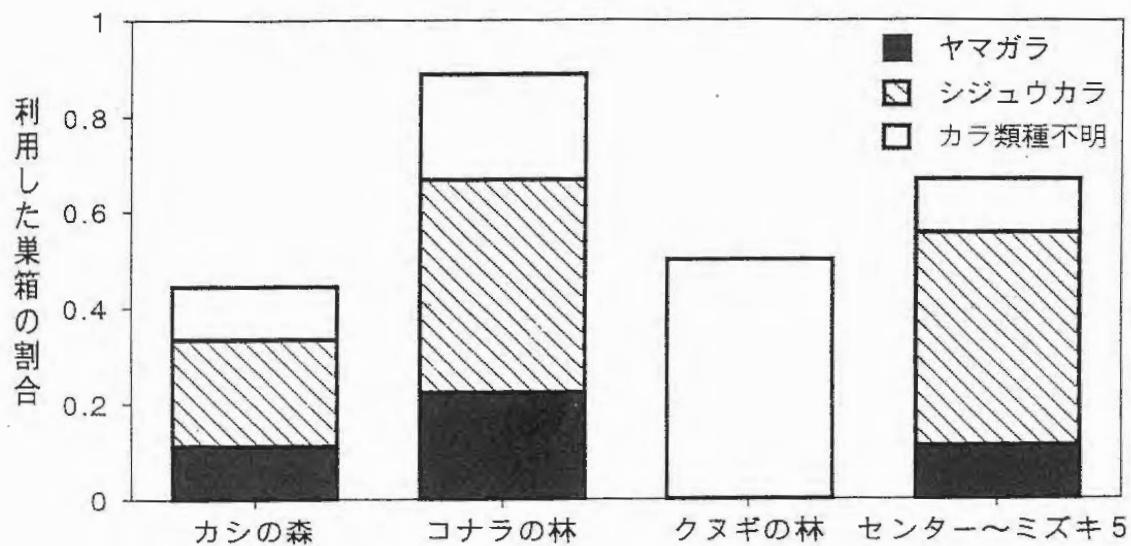


図1. カラ類の1回目繁殖時に利用された巣箱の割合と利用した種

未使用の巣箱はコナラの林で少なく、再利用された巣箱数よりも少なかった（表1）。再利用したのは、カラ類よりも、タイワンリスの方が多かった。カラ類は、1回目繁殖の失敗によるやり直し繁殖や、2回目繁殖に利用したと思われた。

表1. カラ類の1回目繁殖時の未使用巣箱数と再利用巣箱数および利用種

場所	未使用巣箱数	再利用巣箱数				計
		シジュウカラ	種不明	カラ類	タイワンリス	
カシの森	4			2	2	2
コナラの林	1		1	1	2	2
クヌギの林	2				0	0
センター～ミズキ5	3	1		1	2	2

以上のことから、コナラの林では、50m×50mに1個の設置密度では、清掃しない場合には、繁殖数に比べて巣箱が不足しているらしいことがわかった。

ホタル成虫の発生数調査

調査者：篠原由紀子（まとめ藤田薰（日本野鳥の会サンクチュアリセンター））

調査場所：長倉口～コナラの谷～ミズキの谷のいたち川沿いと
ゲンジボタルの谷・ヘイケボタルの湿地

調査日：5月22日・29日，6月5日・12日・19日・26日，
7月3日・10日・17日・24日

調査開始年：1986年

次年度予定：継続

調査目的：

環境変化の指標として、ホタル成虫の発生数をモニタリングする。

調査方法：

週に1回、歩きながら、ホタル成虫の発生数を数えた。調査は19:00～21:00の間に行なった。なお、発生数を数えるにあたって、調査区域を分けて調査した（図1）。各調査区域の川の長さは、Bが141.5m、Cが237.5m、Dが97m、Eが88m、Fが182.5m、Gが148.5mであった。調査区A（ミズキの谷）とH（ヘイケボタルの湿地）は、止水域であった。

調査結果：

ゲンジボタルは5月29日～6月26日、ヘイケボタルは6月5日以降に確認された（図2）。同時に発生した成虫が最も多いかったのは、ゲンジボタルは6月12日に137頭、ヘイケボタルは7月3日に112頭であった。10回の調査で確認されたべ発生数は、ゲンジボタルが268頭、ヘイケボタルが280頭であった。

ヘイケボタルは、ヘイケボタルの湿地のみで確認されたが、ゲンジボタルは様々な場所で確認された。止水域である調査区Aで確認されたゲンジボタルは、調査期間中の合計で8頭、Hでは7頭と少なかった。川沿いでの確認数には調査区域ごとに差があった（図3）。従って、調査区域の環境を明らかにすることで、ゲンジボタルにより適した環境を創出することができると思われる。

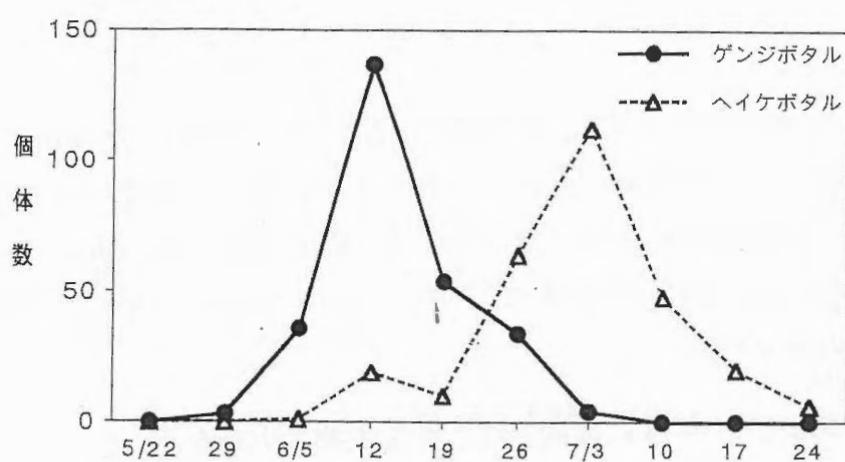
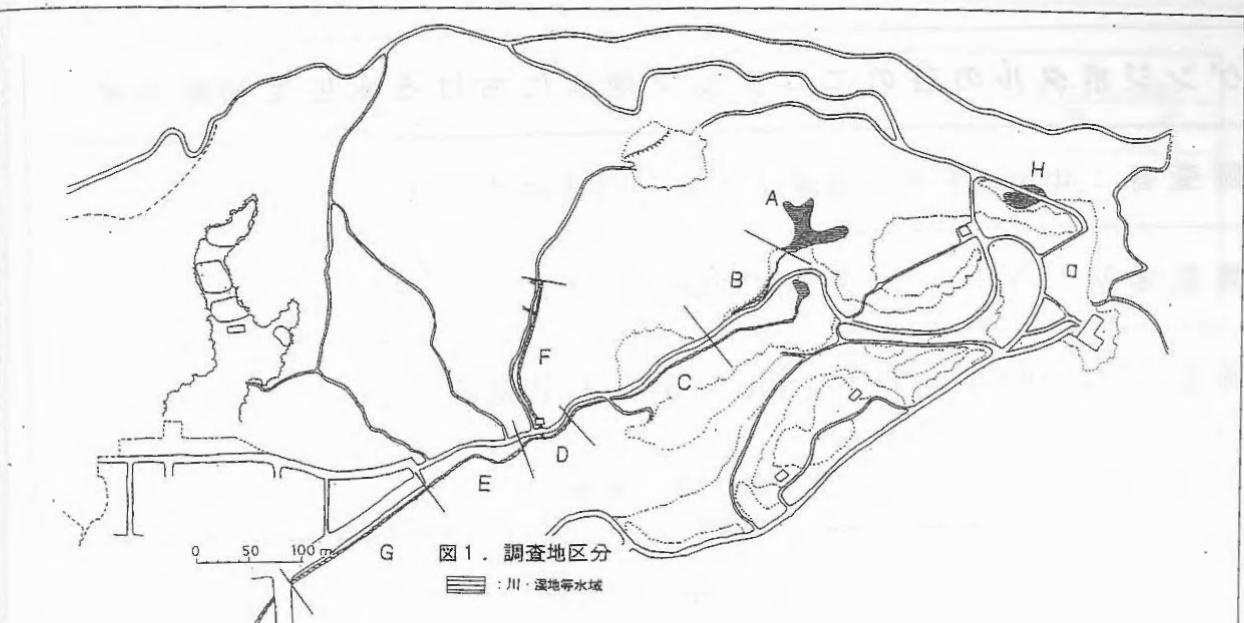


図2. ホタル成虫発生数の季節変化

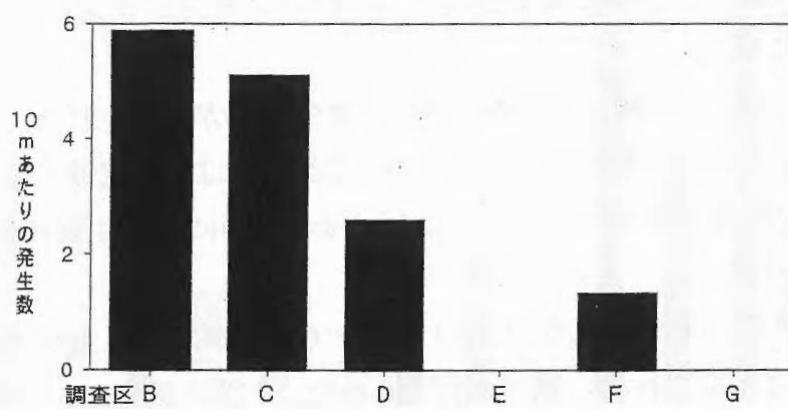


図3. 場所別にみたゲンジボタル成虫の発生数

ゲンジボタルの谷のエコアップ地点における水生生物相の変化

調査者：中村純子・松崎泰憲(PJ-AQUA 生き物調査隊)

調査場所：ゲンジボタルの谷の小川

調査日：1999年4月～2000年3月まで毎月

調査開始年：1998年 次年度予定：継続

調査目的 97年度 JRS で行ったゲンジボタルの谷の小川のエコアップについての水生生物のモニタリング調査として、エコアップ後2年目のデータを得るために行った。

調査内容 1999年4月～2000年3月まで、丸太材によるエコアップを行った場所(以下エコアップ地点)とその下流及び上流の手を加えていない三面護岸の場所の三地点において水生生物の調査を毎月行った。調査方法は約 20cm×15cm の網を用いて各地点の河床の堆積物ごとさらい、ピンセットなどを用いて生物をより分け、その数をカウントした。

結果 表-1に98年および99年度に確認された水生生物のリストを示した。98年、99年共にエコアップ地点では他の2地点よりも水生生物相が多様であった。98年～99年にかけて確認された種は15目31種にのぼる。98年と99年で確認された水生生物相に大きな変化は見られず、エコアップ地点が安定した環境であることを示している。

他の2地点のうち、上流側では比較的多くの水生生物が確認されたが、これはエコアップ地点に落葉・落枝等の堆積物がたまることによって流速が低下し、ちょうど上流側の調査地点に淀みが生じるために水生生物相が多様になったと考えられた。

季節ごとの生物相の変化を見ると(図-1)1月～6月頃が水生昆虫類が多く、夏期にはほとんど確認されない傾向が認められた。今後の調査においては、冬から春にかけて調査を行うことが望ましい。また、成虫の発生時期である4月～6月には成虫の捕獲および同定を行うことが今後の調査の課題である。

表-1 これまでに観察された水生生物のリスト

分類網	目	種名	ポイント1(下流側)		ポイント2 (エコアップ)		ポイント3(上流側)	
			98	99	98	99	98	99
節足動物(昆虫類)								
	カワゲラ目	ヤマトタツメカワゲラ オナシカワゲラsp. カワゲラsp.	○		○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○
	トビケラ目	ホタルトビケラ ニンギョウトビケラ カクツツトビケラsp. トビケラsp.		○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○		○ ○	○ ○
	カゲロウ目	フタスジモンカゲロウ カゲロウsp.			○ ○	○ ○		○ ○
	トンボ目	サナエトンボsp. コオニヤンマ オニヤンマ オオアオイトンボ			○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○		
	コウチュウ目	ゲンジボタル ゲンゴロウsp.		○		○ ○		
	ヘビトンボ目	クロスジヘビトンボ ヘビトンボ			○ ○	○ ○		○ ○
	ハエ目	ナガレアブ アブsp. キリウジガガンボ ガガンボsp. ホソカsp. ユスリカ			○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○		○ ○ ○ ○ ○ ○
節足動物(甲殻類)								
	等脚目	ミズムシ			○	○		○
	端脚目	ヨコエビ				○		
	十脚目	サワガニ ヌカエビ アメリカザリガニ		○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○
扁形動物								
	三岐腸目	プラナリア		○		○ ○	○ ○	○ ○
軟體動物								
	中腹足目	カワニナ	○	○	○	○	○	○
	基眼目	モノアラガイ			○		○	

図-1 主な水生昆虫の個体数の月別変化

