

活動報告

知 德 禮 義

保全計画作成 II

- 市民と考えるゾーニング計画の試み -

藤田 薫¹

はじめに

横浜自然観察の森は 2001 年に 3 月に開園 15 周年を迎えたことなどから、生物多様性保全に配慮して環境管理の基礎計画を見直すこととした。本報告では、

1. 2000, 2001 年度に計画策定の準備として行った活動の項目や概要
2. 2002 年度に行った、市民からのゾーニングに関する意見収集や、ボランティアグループ「横浜自然観察の森友の会(以下「友の会」)」有志との会議

について報告する。

1. 「生き物のにぎわいのある森づくり」始動までの経緯

1) 2000 年度

- ・雑木林管理の鳥への影響についての文献調査 [実施者：レンジャー]
- ・横浜市内の雑木林管理現況調査 [レンジャー]

2) 2001 年度

- ・保全生物学関係の本の輪読 [レンジャー+友の会有志]
- ・15 周年イベント III 「歩こう、語ろう 森づくり」 [レンジャー+友の会有志+円海山周辺地域で雑木林管理をしている人+一般市民]
円海山を歩いて緑地全体について知り、円海山地域で活動しているグループや市が活動状況について発表し、今後について話し合った。
- ・15 周年イベント IV 「めざそう！生き物のにぎわいのある森づくり」
[レンジャー+友の会有志+地域で雑木林管理をしている人+一般市民]
観察の森が大規模緑地として生物保全に果たす役割について学び、レンジャーから市内の現状を踏まえたゾーニング見直し案を提案した。

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

講師：生物の専門家 倉本宣（明治大）
自然公園設計者 林聡彦（(株) ネイテック）
観察の森管理者 藤田 薫（レンジャー）

・観察の森中期（H14～16年度）目標策定 [レンジャー]

「施設ボランティアと協働し“生き物のにぎわいのある森づくり”をすすめてゆくための環境を整える」ことを目標とした。

「生き物のにぎわいのある森づくり」は、施設周辺を含む広域的視点から園内の管理計画を作成し、多様な生き物が本来のつながりをもって生息するため、様々な環境が保全された森づくりを行ってゆくこと、をさす。

2. 市民と考えるゾーニング計画活動（2002年度）

1) 「生き物のにぎわいのある森づくり」を考える会

2002年度、横浜自然観察の森の森作りを施設と協働で行っていく横浜自然観察の森友の会の有志と共に、「生きもののにぎわいのある森づくりを考える会」（以下「にぎわいを考える会」）を4回開催し、ゾーニング計画を討議した。本会の報告は友の会会報に掲載した。また、「生き物のにぎわいのある森」の保全生物学的な重要性の普及を行うため、コラムを友の会会報に掲載した。なお、本会では、ゾーニングを、「どの地域をなんの目的で保全・整備するのかを決めること」と定義した。

<第1回>

実施日：7月6日(土) 15:00-17:00

参加者：友の会会員 13名

概要：2001年度に行った15周年イベントの4回目「めざそう！生きもののにぎわいのある森づくり」の内容を説明し、センターから行ったゾーニングの提案内容を説明した（内容については、調査報告2001年度参照）。また、次回への宿題として、ゾーニング案への意見、別の提案の募集を行った。提案の際には、以下の前提条件を踏まえることとした。

1. 100年後の森の理想の形を考える
2. 誰がどのように作業するかは考えない
3. 観察の森の設置目的（以下2つ）に沿ったものであること
 - (1) 生物多様性を保全する
 - (2) 生物多様性を教育（自然保護思想の普及・向上）に利用する

4. 観察の森の生物多様性保全に対する役割を考慮する
 - (1) 大規模緑地の一角である
 - (2) 水源の森である
5. なんのためにそういう環境が必要か、目的を明らかにする
6. 計画は、モニタリングされながら、見直しされていくものとする

<第2回>

実施日：10月13日(日) 15:00-17:00

参加者：7人

概要：収集した意見の内容や意図を確認しあった。

<第3回>

実施日：11月7日(土) 15:00-17:00

参加者：4人

概要：収集した意見の中の、食い違っている部分の意見を話し合う予定であったが、参加者が少なかつたせいか、第1回でレンジャーが提案した案で、すぐに同意された。雑木林ファンクラブに別途説明に行き、第4回でもう一度話し合う機会を設けることに決定した。

<第4回>

実施日：2月1日(土) 15:00-17:00

参加者：4人

概要：観察の森の100年後の姿について、最終確認をした。これで、将来の森の目的が、それぞれの場所で決定した。目的確認以外にも、他の場所には少ないので保護した方がよい植物（乾燥した尾根の植物など）や、フクロウの繁殖のために巨木があった方がよいことなど、情報交換を行った。

2) ゾーニング計画

レンジャーおよび友の会で合意を得たゾーニング計画では、3つのゾーンに園内を区分した(図1)。これらの区分は「森林」の目標区分であるため、今回、図示にあたって、湿地、草地などは、各々現在のままにしてある。

3) 「森」に関するボランティアおよび市民からの意見収集

友の会の会報、定例会、「にぎわいを考える会」などを通じ、観察の森のゾーニング、および円海山緑地のゾーニングに対しての、友の会会員からの意見を収集した。また、2001年度に作成した館内展示の中の「生き物のにぎわいのある森づくり」の展示部分に、「どんな自然があると良いと思うか」という意見収集箱を設置し、来館者から意見を収集した（付表1, 2）。

4) その他

以下の活動を行った。

- ・ 「生き物のにぎわいのある森」について、行事・パンフレット・館内展示・野外展示・友の会会報で普及した。 [レンジャー]
- ・ 林の生き物講演会 [レンジャー+友の会有志+一般市民]
ゾーニング計画に盛り込む知識を得る。
 - I 「林のいきもの講演会&ウォーキングー林にすむカエル類について」
講師：大澤啓志（日大）
 - II 「鳴く虫から見た草むらと森」講師：浜口哲一（平塚市博）
- ・ 移入種（ウシガエル・セイタカアワダチソウなど）の駆除
[レンジャー+友の会+神奈川県内水面試験場]

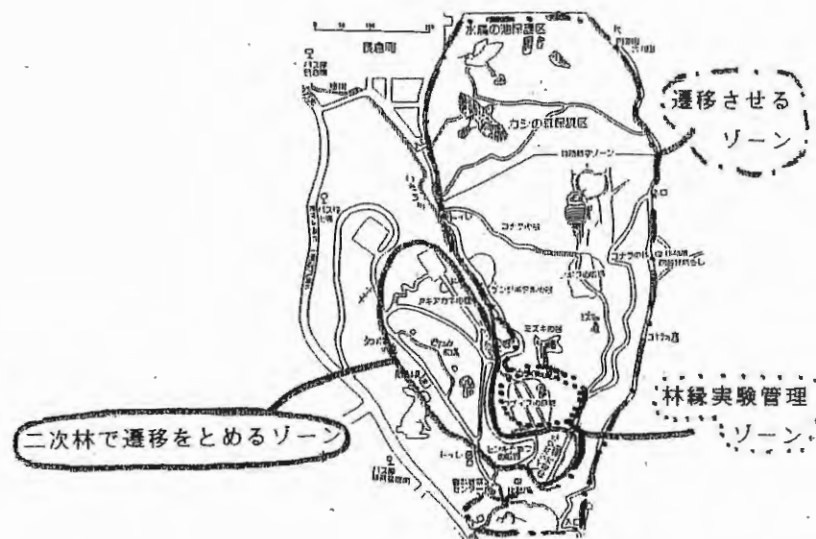


図1. ゾーニング案

付表. 市民から寄せられたゾーニング計画への提案

1. 観察の森のゾーニングへの提案

項目	目的	内容	生物保全から	討議
1 ゾーニング	照葉樹林に特有の生物保全	カシの森・水鳥の池・コナラの林は極相林を目指す（全部が照葉樹林になるわけではなく、様々な成長段階の林になる）	大規模緑地にしか照葉樹林帯の生物は残せない	
2 ゾーニング	生物が数多く、種類多くすむ場所を保全する	管理しない林を残す（極相林を目指す部分で）		
3 ゾーニング	単純な構造の林にすむ生物保全	クヌギの林～ヘイケボタルの湿地までを管理した林にする		
4 ゾーニング	それぞれの林環境に特有の生物保全のため	様々な成長段階の、様々な管理の林を整備する（管理する部分で）		
5 環境要素	動物たちがすごすため	木・森林・川・花		
6 環境要素	動物たちがすごすため	フクロウが住める森(大きな木のある森)		
7 設備等	フクロウが繁殖するための大きな木が少なく巣箱の不足を補う	フクロウのための巣箱		
8 展示等	どうぶつがどこにいるかわかるように	森の人がわかるように、どうぶつはどこにいるかなどくわしくした方が		
9 作業	木の下で草や生物が住みやすいよう	つる植物（クズ等）を少し取り除く		
10 ゾーニング	草原の植物維持	カシの森のギャップに樹がかぶさらないよう手入れする	成熟した自然林には、老木が倒れたりして自然にギャップができ、ギャップは移動する	Q: カシの森でなければダメなのか？ カシの森が常緑樹林になると困るのか？ A: 別の場所でも良い
11 作業	春植物をふやす	カシの森のギャップには秋の草が多いので春の植物が咲く手入れを摸索		
12 モニタリング		植物の調査をやりたい		
13 作業	きれいな動植物で、来園者が見たい楽しく、気持ち良いように	観察の森全体の草木を放置しない（放置するのは動植物にとって良い姿ではない）	草木が管理されていない森は生物の個体数も種数も多い	
14 作業	きれいな動植物で、来園者が見たい楽しく、気持ち良いように	外来種（トウネズ等）を刈る		
15 作業	きれいな動植物で、来園者が見たい楽しく、気持ち良いように	放置すると繁茂する木（ウツギ類）等を刈る		
16 ゾーニング・作業	きれいな動植物で、来園者が見たい楽しく、気持ち良いように	大きな路面の脇は側溝を含めて刈り取る（例：森の家～センター）	例としてあがっている場所は簡易舗装されており、刈ると生物が減る。側溝は小動物にとって命を落とす場所であり、側溝片側の草は刈らないよう、専門家から提案がある。	意見1：今の状態が気持ちいい 意見2：両側刈られていると、子供を運んでいる場合、見ることがなく、かえって歩くのがつらい

	項目	目的	内容	生物保全から	討議
17	ゾーニング・作業	きれいな動植物で、来園者が見た目楽しく、気持ち良いように	遊びの広場（アキアカネの上）等の草刈り		意見1：裸地だと子供PJは使いにくい 意見2：裸地→草地→草丈高い→林という環境が見られる今のパターンがいい
18	作業	きれいな動植物で、来園者が見た目楽しく、気持ち良いように	桜林の間伐と雑木（コブシ・イヌシデ等）の整理		
19	要望		管理する場所しない場所を決め、雑木林FCに年間手入れ場所・時期など知らせてほしい		センターから：現在手入れする場所は決まっている。それ以外を手入れする場合、必ず、事前（できれば1ヶ月前）にセンターまでメモ・活動企画書を出して調整させてほしい
20	ゾーニング	現在、ホタルの時期の暗い雰囲気・夏の広場と林の中の温度差を感じる場所であることを維持するため	コナラの道3付近の雑木林は、教育普及活動に利用するため、左の条件をクリアできる林にする	ヘイケボタルのすむ環境は、里山では管理した林の近く	
21	ゾーニング	魚類・両生類の産卵場所、鳥類の水飲み場・水浴び場とする	ヘイケボタルの湿地・ゲンジボタルの谷・トンボ池・アキアカネの丘上の窪地・水鳥の池・ミズキの谷・ミズスマシの池・生態園の池・いたち川（アメニティ含む）・コナラの谷を湿地として位置づける		
22	ゾーニング	直し目昆虫などの生息場所とする	アキアカネの丘・ピクニック広場・モンキチョウの広場を草地として位置づける		
23	展示等		管理方針とはずれた区域の名称を改称する		
24	ゾーニング	作業者が危険でないように急斜面がくずれないように	緩衝林として、管理しない林にする（森の家～センターにかけての道路側斜面）		
25	ゾーニング・作業	教育・普及的利用	中に入れる林を作る		
26	ゾーニング・作業	教育・普及的利用	中に入れる川を作る		
27	ゾーニング・設備等	いたち川本流と池とで魚類等が移動交流できるように	園内いたち川とミズキの池を、魚類が移動できる川にしてつなげる		
28	要望	生物多様性の保全された緑地を維持するため	センターがや円海山緑地全体の保全管理、活動団体のコーディネートをもっとたくさんの木の名前・雑草の名前を付けてほしい		
29	展示等	人のため	もっとたくさんの木の名前・雑草の名前を付けてほしい		
30	環境要素	動物のため	どうぶつがたのしくくらししている自然	同様3通	
31	環境要素	人のため	カブトムシがたくさんいる森		
32	環境要素	生物のため	森が大きく自然がもっとあるといい		
33	環境要素		現状のままがいい		

	項目	目的	内容	生物保全から	討議
34	環境要素	市内には整備された公園やゴルフ場が多いので、子供たちのために	手つかずの自然		
35	環境要素		自然の不思議やおもしろさ、おどろおどろしさが感じられる森		
36	作業	遷移を観察するため	できる限り手を入れない		
37	作業		舗装されている道を土の道にする		
38	環境要素		自然観察のために実験的に作業でき		
39	作業	人のため	台風後、大雨の後、ぬかるむ道を木で補強する		
40	作業	植物保全	1 年以上前の生き残りの、寒冷地の植物を保全する		
41	作業	植物保全	乾燥した尾根の植物を保全する		
42	作業	植物保全	原生地の希少種（シラン）を保護する		
43	作業	フクロウ保護のため	巣場所になる洞ができるような、シイ、タブの巨木や、萌芽更新で根元が太くなった木を残す		

2. 円海山緑地のゾーニングへの提案

	項目	目的	内容	生物保全から
1	ゾーニング	照葉樹林に特有の生物を保全する	緑地中心部分は極相林を目指す（全部が照葉樹林になるわけではなく、様々な成長段階の林になる）	大規模緑地にしか照葉樹林帯の生物は残せない
2	ゾーニング	生物が数多く、種類多くすむ場所を保全する	管理しない林を残す（緑地中心部分の、極相林を目指す部分で）	
3	ゾーニング	単純な構造の林にすむ生物保全	緑地周辺部分を管理した林にする	
4	作業	それぞれの林環境に特有の生物保全のため	様々な成長段階の、様々な管理の林を整備する（緑地周辺の管理する部分で）	
5	ゾーニング	雑地にならにようにする	湿地帯や池・沼など整備保全し、小さな動物、水生昆虫を増やす	
6	作業	単純な構造の林にすむ生物保全	スギ・ヒノキ林は手入れさせ、ツルに覆われた放置林にしない	
7	ゾーニング・作業	自然植生の樹種にしていく	スギ・ヒノキ林を少なくし、手入れした落葉樹林に変えてゆく	草木が管理されていない森は生物の個体数も種数も多い
8	ゾーニング	人が気持ちよく歩けるように	人の散歩道である尾根づたいは全て落葉樹林に切り替える	草木が管理されていない森は生物の個体数も種数も多い
9	ゾーニング	照葉樹林に特有の生物を保全する	現在の環境条件の極相林を中央部に配置する	
10	ゾーニング	アカガエル類の生息地が分断されているため、カエルの産卵場所として確保する	ジャンクション付近、金沢市民の森谷道を湿地として保全整備する	
11	要望	分断化された緑地と違った役割を担う	三浦丘陵北部をひとまとまりの緑地としたゾーニング案を関係市町村等に積極的に提案してほしい	
12	要望	分断化された緑地と違った役割を担う	11の提案を、友の会も一緒にしていきましょう！	
13	ゾーニング	猛禽類を頂点とした生態系の維持	全域を極相林にする	
14	ゾーニング	生物多様性の保全	極相林のエリアと二次林のエリアに分ける	
15	作業	極相林の創出	照葉樹の維持と植樹	
16	作業	杉の植林地をなくす	スギの植林を伐採して照葉樹林か二次林にす	
17	要望	生物保全	生物優先の森と位置づける	
18	ゾーニング	生物保全	人が立ち入れない場所を設定する	
19	環境要素	人のため	市民に憩いの場を提供する	

調 査 記 録

調査名: ノジトラノオはどんな手入れが好きなのか

調査者: 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: 2001年7月22日, 2002年8月24日

調査開始 2001年 ・ 次年度 終了 ・ 終了予定 年

調査目的: ノジトラノオは手入れをしないでほっておくとなくなってしまう。
調査場所のノジトラノオは密生しているので、セイタカアワダチソウやイネ科の草を抜くとノジトラノオが倒れそうになることがある。ノジトラノオの手入れをどこまで手抜きしてよいか調べてみた。

調査方法: 手入れ方法の異なる 1m四方のコドラートを3つつくり、ノジトラノオの株と花穂のついていない株をかぞえた。
手入れ方法 ①ノジトラノオ以外の草は全部刈り取る
②花のついていないノジトラノオ以外全部刈り取る
③アズマネザサと木本だけ刈る。

調査結果: 花のついた株は②③では前年の半分以下であったが、①では1.5倍に増えていた(図)。しかし、ノジトラノオの全株数はどのコドラートでも減少し、特に①での減り方が②③でより多いのがわかった(表)。
ノジトラノオはノジトラノオ以外の草は全部刈り取って、実をつける株が増える手入れ方法が好きなので、作業の手抜きはできないことがわかった。

表 2001年と2002年のノジトラノオの数

作業年度	コドラート①		コドラート②		コドラート③	
	全株数	花株数	全株数	花株数	全株数	花株数
2001年	378	8	222	11	203	21
2002年	293	12	192	5	179	8

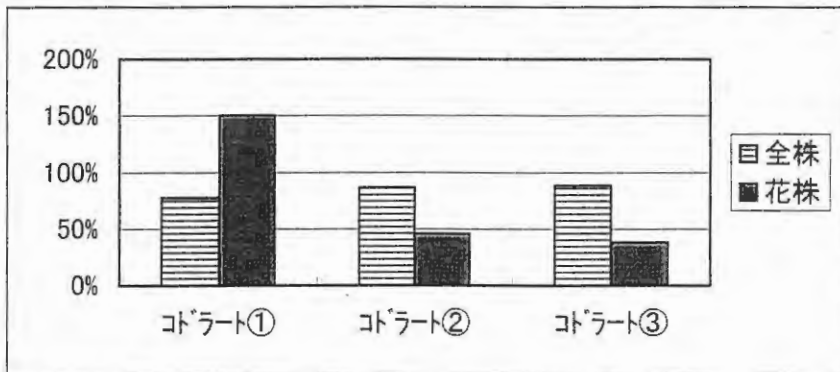


図 2002年のノジトラノオ(2001年のノジトラノオの数を100%とした)

シラン開花数におよぼす除草の効果

藤田 薫 (日本野鳥の会サンクチュアリ室) ・

篠原由紀子・松田久司 (横浜自然観察の森友の会)

調査場所 ウグイスの道 5 付近の湿地

調査日 2002年 5 月30日

調査開始 1999年 ・ **次年度** 継続

調査目的

希少種シランの自生地保全のため、実験的に除草（夏刈り、冬刈り）を行い、効果を調査する。

調査方法

シラン自生地に、50cm×50cmのコドラート96個を設置し、そのうちの48個を2000年6月に除草し、残りは対照区として放置した。その際、各々のコドラートでシランの株数を数えた。2001年6月、再び株数を数え、株数の増減を調査した。また、2001年6月には2000年と同様の場所で除草を行い、2002年2月には冬刈りをして、対照区、夏刈り区、冬刈り区、夏刈り+冬刈り区を各々24個ずつ設置した。2002年5月に株数を数え、コドラートごとの株数の増減を調査した。

調査結果

2002年の結果では、株数の増加率の平均値±標準誤差は、冬刈り区、対照区、夏刈り区、夏冬刈り区の順に多かった（図1）。しかし、Mann-WhitneyのU検定で比較したところ、これらの4種類の区分では、有意な差はなかった（夏刈り区-冬刈り区： $p=0.81$ ，夏刈り区-夏冬刈り区： $p=0.31$ ，夏刈り区-対照区： $p=0.71$ ，冬刈り-夏冬刈り区： $p=0.23$ ，冬刈り-対照区： $p=0.64$ ，夏冬刈り-対照区： $p=0.52$ ）。

夏刈り区は1年目である2001年には株数が増加していた（調査報告書2001年度版）。そこで、株数の年変化を調べたところ、夏刈り区では、夏刈り後の1年目に株数が増えており、2年目には株数の増加がほとんどなかった。対象区では2年間とも年変化はほとんどなかった（図2）。夏刈り区では、1年目に効果が現れ、ある程度コドラート内一面に株が増えたため、2年目にはそれ以上増えなかった可能性も考えられる。今年効果のあった冬刈りも、2年目である来年には、効果があまりない可能性もあるため、引き続き調査が必要と思われる。

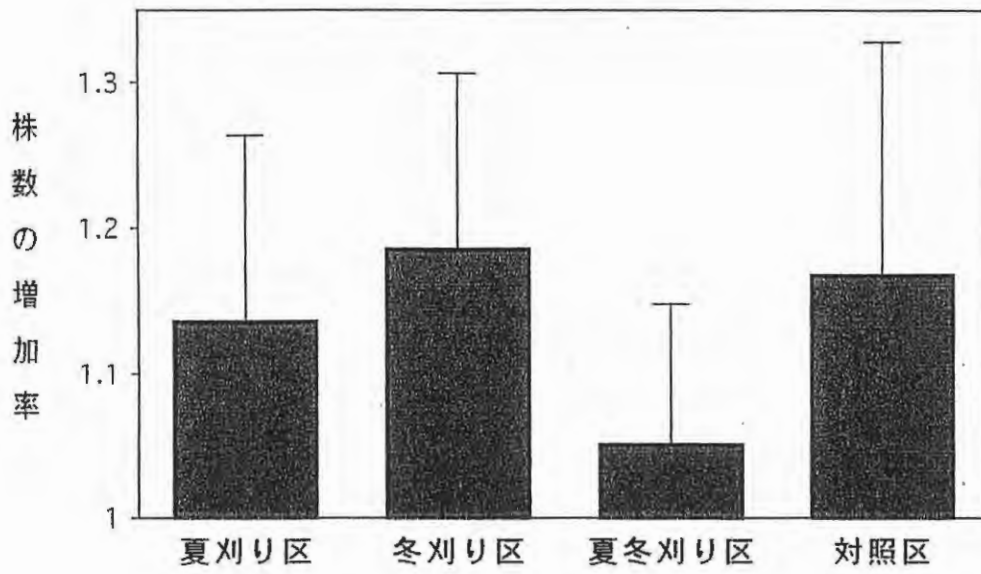


図1. 除草時期による株数の増加

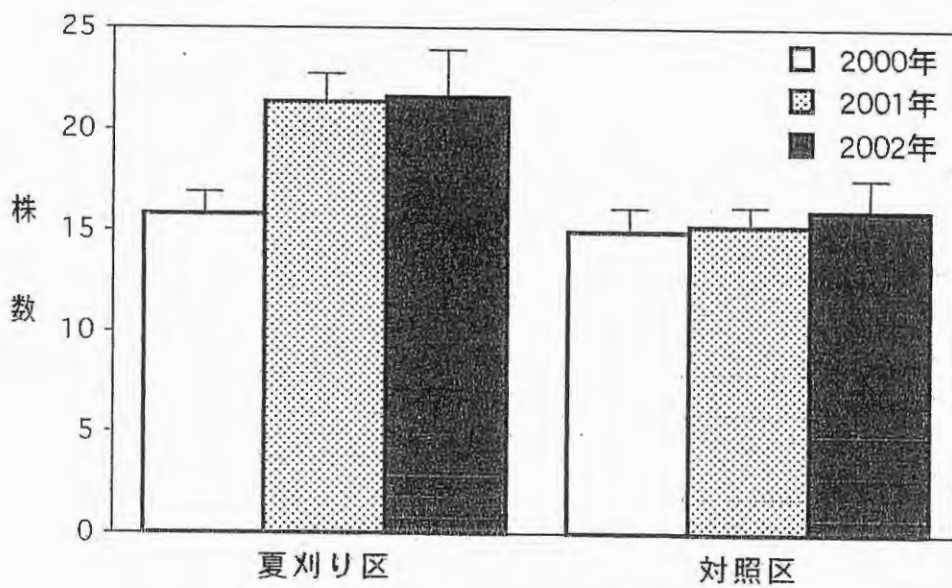
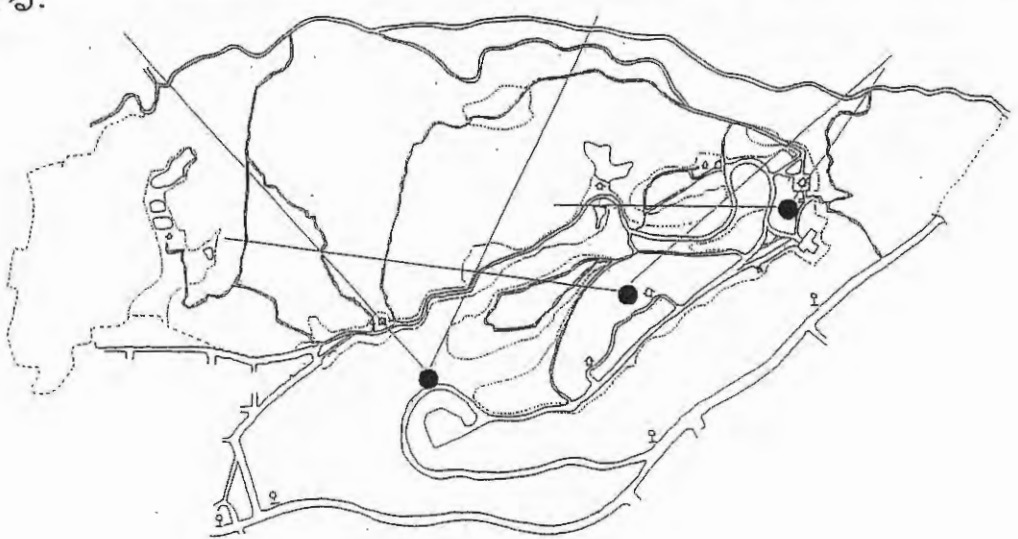


図2. 夏刈りの効果の年変化

常緑樹の占める面積	
藤田薫まとめ・瀬古智貴 (日本野鳥の会サンクチュアリ室)・ 篠原由紀子 (横浜自然観察の森友の会)	
調査場所	コナラの林・カシの森南側斜面
調査日	撮影：2002年3月，解析：2002年6月～2003年3月
調査開始	2002年
調査目的	同じ場所から定期的に環境を写真撮影することによって，環境の変化を記録する．今回は，常緑樹の占める割合を解析し，今後，常緑樹が増えているかどうかモニタリングする
調査方法	落葉樹の葉がない季節に遠景写真を撮影し，写真の林全体の面積と常緑の面積をプランメーターで測定し，常緑の占める割合を計算した．撮影は図1の位置で行った．
調査結果	常緑樹の面積の割合は，コナラの林では林全体の面積の24.0%(33.8/141.0)，カシの森南側斜面では林全体の面積の22.5%(18.0/80.1)で，コナラの林の方が常緑樹が多かった．今後同じ場所から撮影することで，常緑樹の増減をモニタリングすることができる．
	
図1．写真撮影地点	

調査名: サクラの発芽確認

調査者: 篠原 由紀子 (横浜自然観察の森友の会)

調査場所: ミズキの道, アキアカネの丘

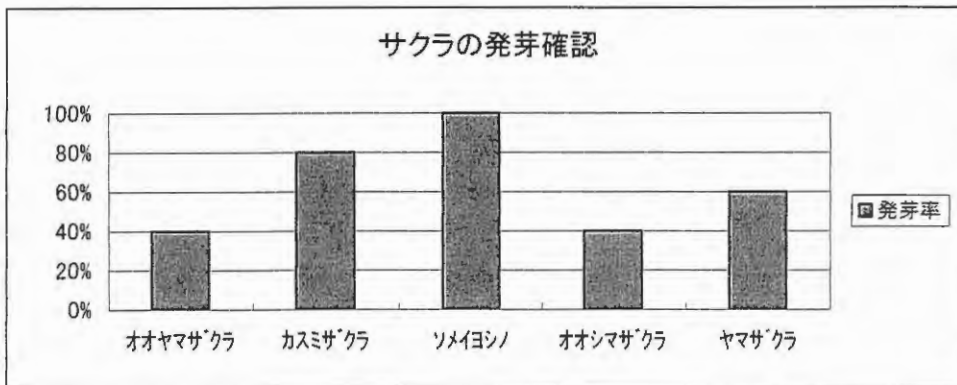
調査日: 2002年5月24日, 2003年3月28日

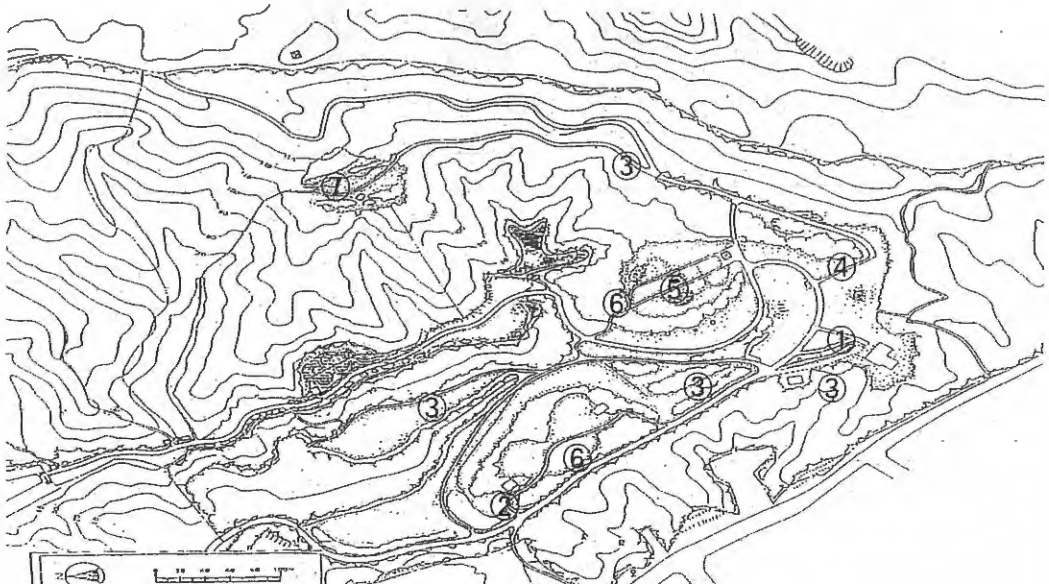
調査開始 2002年 ・ 次年度 継続/終了 終了 ・ 終了予定 年

調査目的: ミズキの道、アキアカネの丘に植栽されているオオヤマザクラ、カスミザクラ、ソメイヨシノがどのくらい発芽するか調べた。

調査方法: 2002年5月24日、オオヤマザクラ、カスミザクラ、ソメイヨシノ、オオシマザクラ、ヤマザクラの実を5粒ずつ採取し、果肉を洗い落として植木鉢に植えた。植木鉢は自宅のベランダに置いて定期的に水をやった。

調査結果: 2003年3月28日、オオヤマザクラ2、カスミザクラ4、ソメイヨシノ5、オオシマザクラ2、ヤマザクラ3、発芽を確認した。



調査名：野草プロジェクトが除去した植物		
調査者：〔野草PJ〕伊澤嘉與子・金井洋子・高原弘子・畑史子・八田文子・林由紀子・松田久司・松田博明・丸田桂子・山路智恵子・横溝八千代・篠原由紀子(まとめ)		
調査場所：横浜自然観察の森園内		(横浜自然観察の森友の会)
調査日：2002年4月1日～2003年3月31日		
調査開始 2002年 ・ 次年度 継続 ・ 終了予定 年		
調査目的：園内で見つけて除去した園芸種植物の記録を残す。		
調査方法：除去した時、花暦に記録した。		
調査結果：	場所	種名
	①	オニユリ
	①	カクトラノオ
	①	シンテッポウユリ
	①	ビワ
	①	メキシコマンネングサ
	②	アレチヌスビトハギ
	③	オオバタクサ
	④	キダチコンギク
	⑤	ビヨウヤナギ
	⑥	ワルナスビ
	⑦	スイセン
		除去した月
		6月
		8月, 9月
		8月
		5月
		6月
		8月, 9月
		8月, 9月
		10月
		6月
		9月
		3月
※シュロ, ナワシログミ, オオバグミ, アキグミは見つけ次第除去している。		
		

*編集注：横浜自然観察の森では、本来の自然植生にもどすため、園芸種や、一部の移入種（他の場所から人為的に持ち込まれた種）を駆除しています。

調査名 アズマヒキガエルの繁殖時の観察記録		
調査者名(所属) 松田 久司 (横浜自然観察の森友の会)		
調査場所 横浜自然観察の森の水辺		
調査日 2003年3月27日		
調査開始 2003年 次年度 継続 <u>終了</u> 終了予定 一年		
<p>調査目的</p> <p>多くのアズマヒキガエルが、複数の水辺で観察されたので報告する。</p> <p>調査結果</p> <p>少なくとも46頭のアズマヒキガエルが、観察できた。</p>		
観察場所	観察内容	頭数
センター前の生態園の池	5頭のオスと交配中の1ペアと不明の1頭がいた。	8
ミズスマシの池	7頭のオスと交配し産卵中の2ペアがいた。 1ペアにおいて、メスのお尻から卵塊が2本出ているのを上から見ているとき、上になったオスが縮めた後ろ足で卵塊をはさんで、その足を伸ばすのを何度か繰り返していた。これでひも状の卵塊を引き出している感じであった。	11
ゲンジボタルの谷	上流の水溜りに、6頭のオスと交配し産卵中の1ペアがおり、下流の柝池(沈殿池)に、5頭のオスがおり、卵塊があった。 また下流の柝池に、頭と背中部分の皮と、ひも状の内臓と思われるものが2つあった。皮には、肉がついていない状態であった。何ものかに食べられたと思われる。	13
アキアカネの丘(下の段)	山側の中央のトンボ池で、10頭のオスと交配し産卵中の1ペアがいた。アカガエルの卵塊数を数えていると、池の外で音がするので見に行くと、お腹のへこんだメスが1頭いて、それを追っかけるようにオスが1頭いた。交配中のものはそのままだったので、少なくとももう1頭いたと思われる。	13
センター裏の池	レンジャーとボランティアが1頭いることを確認。	1
頭数の合計		46

調査名	アカガエルの卵塊数調査(2003)		
調査者名(所属)	松田 久司(横浜自然観察の森友の会)		
調査場所	横浜自然観察の森の水辺 (生態園の池, センター横のプランター, センター裏の池, ヘイケボタルの湿地, ミズスマシの池, ゲンジボタルの谷, 水鳥の池, トンボ池, アキアカネの広場の 水溜まり)		
調査日	2003年 1月 20日 ~ 4月 26日 の週1回の16回		
調査開始	2002年	次年度	継続 終了 終了予定 2003年
調査目的	<p>円海山域のアカガエルの卵塊数調査が、大澤によって、1998年から2000年に渡って行われており、横浜自然観察の森が、約450卵塊ともっとも多いとの報告されている(調査報告5)。その後の卵塊数の変化を明らかにしたく、横浜自然観察の森内のアカガエルの卵塊数調査を行っている。</p>		
調査方法	<p>調査場所としてあげた水辺を、週一回巡回して、まとまった形の卵塊を計数した。4月に入って2回続けて計数されないときまで調査を行った。</p>		
調査結果	<p>2003年は、合計174個の卵塊が産卵されていた。2002年と2003年の各水辺ごとの卵塊数を、表1に示す。トンボ池に65個(全体の37.4%)とヘイケボタルの湿地に57個(全体の32.8%)に、多く産卵していた。2002年に産卵の多かった水鳥の池2は、産卵数が減っていた。各週に計数した卵塊数とその累計数を、図1に示す。2/18から2/26に少なかったが、2月中旬から3月初旬にかけて、多く産卵されていた。1998年から2000年の調査との比較を表2に示す。2002年と2003年の卵塊数は、それ以前に比べ約4割と少なかった。大澤の報告に、両生類は年による個体数の変動が大きいとあり、今後も調査の必要性があると思われる。</p>		

表 1 各水辺の卵塊数

水辺の場所	2003卵塊数	2002卵塊数
生態園	12	31
ヘイケの湿地	57	57
ミズスマシの池	0	1
ゲンジの谷	12	2
トンボ池	65	24
アキアカネの丘	1	4
水鳥の池2	27	61
水鳥の池3	0	9
合計	174	189

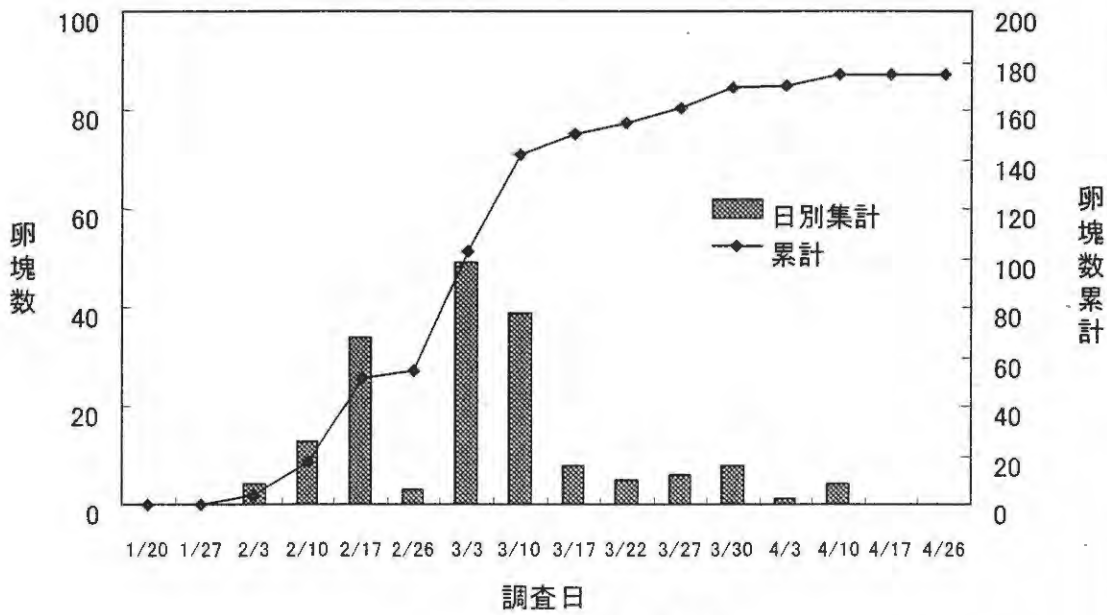


図1 アカガエル類の卵塊数

表 2 年別の比較

	大澤(調査報告5)より			今回	
	1998年	1999年	2000年	2002年	2003年
水鳥の池小計	126	182	84	70	27
その他の水辺	198	374	429	119	147
合計	324	556	513	189	174

横浜自然観察の森の土壌断面調査と土壌断面標本（土壌モノリス）の作製

田村憲司¹⁾・深野基嗣²⁾・東 照雄¹⁾（¹⁾筑波大学応用生物化学系・²⁾筑波大学環境科学研究科）

調査場所：コナラの道

調査日：2001年12月23日

調査目的：横浜自然観察の森の土壌がどのような土壌であり、どう分類されるのかを明らかにするため、土壌断面調査を行った。さらに、展示解説用に土壌断面標本（土壌モノリス）を作製した。

調査方法：土壌調査については、土壌調査ハンドブック改訂版（日本ペドロジー学会編、1997）に準じて調査した。なお、土壌モノリスは、以下の方法により、作製した。

- 1) 土壌断面をきれいに整形する。
- 2) 土壌断面にまんべんなく霧吹きで水をかけ、土壌断面全体に水を含ませる。
- 3) 土壌断面の上からポリウレタン系樹脂（トマックNS10）を少しずつ流す。
- 4) 土壌全体に樹脂を塗布したら、上からさらに霧吹きで、水をかけ、樹脂を固定する。
- 5) 断面の大きさのガーゼを2～3重にして、断面を覆い、さらに樹脂を塗布する。
- 6) 霧吹きで水をかけ、2時間ほど、放置してから、そっと、上から樹脂を剥がす。
- 7) 1か月以上日陰で乾かし、ベニヤ板に木工用ボンドで貼り付ける。

調査結果：

横浜自然観察の森の土壌の断面記載

コナラの道

植生：コナラ・アオキ 地質・母岩：火山灰 堆積様式：風成 地形：山頂尾根筋斜面 傾斜：16°

調査年月日：2001年12月23日

（土壌断面記載）

Oi層：+1.5～0cm

A1層：0～3cm、暗褐色（7.5YR3/3）、軽埴土（LiC）、小、中・団粒状構造発達弱度、粘着性弱、可塑性中、緻密度1mm、細根富む、中根まれに有り、半湿、活性Alテスト+、層界平坦判然

A2層：3～10cm、暗褐色（10YR3/4）、軽埴土（LiC）、小、中・団粒状構造発達弱度、粘着性弱、可塑性中、緻密度6mm、細根富む、中、大根まれに有り、半湿、活性Alテスト+、層界波状明瞭

Bw1層：10～40cm、褐色（10YR4/6）、重埴土（HC）、中・団粒状構造発達弱度、粘着性中、可塑性中、緻密度9mm、細・小胞状孔隙有り、細・管状孔隙有り、細根含む、中根まれに有り、半湿、活性Alテスト++、層界波状判然

Bw2層：40～80+cm、褐色（10YR4/6）、重埴土（HC）、大、歪角塊状構造発達強度、粘着性中、可塑性強、緻密度20mm、細・小胞状孔隙含む、小・管状孔隙有り、細根まれに有り、中、大根まれに有り、半湿、活性Alテスト+++、

横浜自然観察の森には、大きく分けて2つの土壌（どじょう）がある。①火山灰が1m以上積もっている土壌と、②20～30cmくらいしか積もっていない土壌である。

②の土壌はミズキの道で見られる。火山灰の下には砂質な土壌が存在している。これをよく観察すると、貝

殻の化石が見られる。これは、この場所が以前は海底だったことを示す。展示用モノリスに断面は、①の土壌で、厚く堆積した火山灰から生成した土壌であり、有機物を多く含んでいるのが特徴である。

☆コナラの道の土壌調査結果☆

層位	層界	土色	腐植	土性	礫	構造	粘着性	可塑性	緻密度	根の量
O										
A1	平坦判然	暗褐色	富む	LiC	無	団粒状	弱	中	1	富む
A2	波状明瞭	暗褐色	含む	LiC	無	団粒状	弱	中	6	富む
Bw1	波状判然	褐色	あり	HC	無	亜角塊状	中	中	9	含む
Bw2		褐色	あり	HC	無	亜角塊状	中	強	20	まれ

解説

層位 (そうい)	層の名前の事。A2の2の数字などは層を区別するためのもの。
層界 (そうかい)	層の境界線がどのようなになっているかを表したもの。
土色 (どしょく)	土の色のこと。有機物や鉄で色が決まる。
有機物 (ゆうきぶつ)	有機物の量のこと。色が黒いほど有機物が多い。
土性 (どせい)	土壌の中に細かい粒子が多いのか大きい粒子が多いのかを表したもの。LiC: 比較的細かい粒子を多く含む、HC: 細かい粒子が非常に多い。CはClay (粘土=細かい粒子) のこと。
礫 (れき)	石のこと。2mm以上のものは全て礫と言う。
構造 (こうぞう)	団粒状: 丸くてコロコロしたもの。亜角塊状: 角が少し丸みを帯びたもの。構造は土壌特有のもので、重要な働きをする。
粘着性 (ねんちやくせい)	どれだけ手にくっつきやすいかを調べたもの。
可塑性 (かそせい)	どれだけ手で小さい棒を作れるかを調べたもの。
緻密度 (ちみつど)	土の硬さを調べたもの。値が小さいほどやわらかい土である。
根の量 (ねのりょう)	緻密度と関係が深く、緻密度が25以上だと根が入らない。

褐色森林土 (かっしょくしんりんど)

このコナラの道にある土壌は、褐色森林土である。この褐色森林土は日本で一番多い土壌である。褐色森林土は、黒っぽいA層と、褐色のB層からできているのが特徴であり、日本は降水量が多いため、植物の栄養源であるカルシウムやマグネシウム、カリウムなどが流され、全層にわたって酸性なのが特徴となっている。

コナラの道の褐色森林土の特徴としては、火山灰でできた土壌であるので、礫がほとんどない。岩石からできる土壌はとっても長い年月がかかり、礫も多数混在しているため、火山灰土壌とは、違った断面形態を示す。日本は火山が多いため、火山灰でできた土壌が広範囲に分布している。

参考文献

- 日本ペドロジー学会編 (1997) 土壌調査ハンドブック (改訂版) 169pp. 博友社.
- ペドロジスト懇談会土壌分類・命名委員会 (1986) 日本の統一的土壌分類体系 (第一次案)、ペドロジスト、30: 123-139.
- 林業試験場土壌部 (1976) 林野土壌の分類 (1975)、林業試験場報告、280: 1-28.
- 土壌肥料学会編 (2002) 土の絵本第4巻「土がつくる風景」、36pp. 農文協

台湾リスの目撃頻度の季節変化

山本成三

田村典子 (森林総合研究所多摩森林科学園)

調査開始 2002年5月・ 次年度 継続 終了 ・ 終了予定 年

調査目的

外来種の台湾リスは、神奈川県南東部において分布を拡大中である。横浜市でも、樹皮や家屋への加害が問題になり始めているが、実際に生息している個体数や生息範囲などの調査は充分行われていない。個体数を知るためには捕獲して標識を付けるなどの大がかりな手法を必要とするため、多数の場所で行い、比較することは容易ではない。そこで、本調査では、鳥類で行われるセンサス法（直接観察によって、ある一定の範囲に生息している個体数を推定する方法）を用いて、台湾リスの相対的な個体数の把握を行うための手法を検討した。本年度は特に、同一観察者が同一箇所でセンサスを行った場合、推定個体数に季節的な変化が見られるのかどうかを調査した。

調査方法

「観察の森」の林と林縁を含む広さ約7haの範囲に約2kmの長さのセンサスルートを設けた。台湾リスの活動時間であるとされる日の出から1～2時間に (Tamura 1984) センサスを開始し、ほぼ一定の早さ (70分/2km) で全域を歩いた。台湾リスを目撃した場合、その時刻、位置、行動などを記録した。雨天、強風の日目は目撃頻度に影響すると考えられたので、除外した。観察は2002年5月から2003年6月までの14ヶ月間、毎月平均13.7日間 (8日～19日) 行った。各回の観察頭数を1時間当たりの目撃頭数に換算し、その平均値と標準誤差を月ごとに求めた。観察月ごとの目撃頭数の違いはKruskal-Wallis testによって検定した。

調査結果

1時間あたりの目撃個体数の平均値と標準誤差を月ごとに図示した。年間通せば、1時間あたり1.5頭前後の台湾リスが観察された。しかし、月ごとの目撃頻度は季節によって有意に異なった ($P=0.018$)。センサスに不慣れな初年度5月を除いて考えると、秋 (10月から12月) や春 (4月) に目撃頻度が高い傾向が見られた。逆に夏期 (7月) と厳冬期 (2月) には目撃頻度は落ちた。

原因として、気温など物理的要因によってリス自体の活動性が落ちる可能性が考えられた。一方、秋や春は樹上の木の実や花を食べるために採食の場面を目撃しやすいためとも考えられる。同様のセンサスを行った藤田（2001）は、冬季に目撃頻度が少なくなるが、目撃数が多い時期は年によって異なることを報告している。センサスによる相対的な生息数を年度間または場所間で比較する場合、同一の季節、特に暴露率の低い冬季を避けて行うことが好ましい。捕獲による実際の生息密度と目撃頻度による相対的なリスの数との照合は今後の課題である。

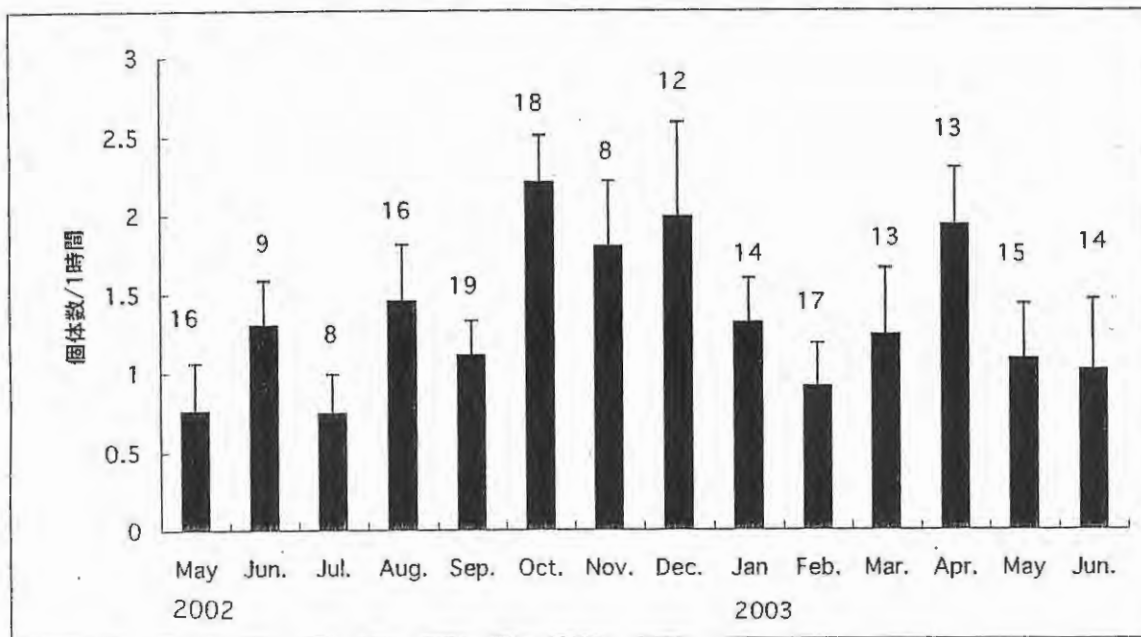


図 センサスによる台湾リスの目撃頻度の月変化

棒グラフは1時間当たりの目撃頭数の平均値と標準誤差範囲を示す。各月の観察日数を棒上に記した。

引用文献

Tamura (1984) Diurnal activity of the Formosan squirrel and its seasonal change with feeding. J. Mamm. Soc. Japan 10:37-40.

藤田薫（2001）台湾リス確認数の季節変化。横浜自然観察の森調査報告 7：10-11。

タイワンリス個体数の変化

藤田 薫 (日本野鳥の会サンクチュアリ室・横浜自然観察の森) まとめ

調査場所 センター→ハイケボタルの湿地→コナラの道→カシの森→
ミズキの谷→モンキチョウの広場→センター

調査開始 1986年 **次年度** 継続

調査目的

外来種のタイワンリスの増減をモニタリングする。

調査方法

調査は年14回、夏期を除いて、ほぼ月に2回ずつ行った(表1)。約2.3kmのコースで、時速約2kmで歩きながら、道の片側25mずつ、合わせて両側50mの範囲に出現したタイワンリスの個体数を記録した。集計にあたっては、毎年、月ごとの1kmあたりの出現個体数を求めた。

表1. タイワンリス個体数調査実施日

年	月/日
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, 10/11, 11/6
2000	1/14, 1/30, 2/13, 2/27, 3/7, 3/22, 4/7, 4/30, 5/14, 5/21, 6/18, 7/2, 10/14, 11/12
2001	1/24, 1/29, 2/11, 2/28, 3/17, 3/26, 4/12, 5/6, 5/20, 5/27, 6/17, 7/1, 10/23, 10/29
2002	1/13, 1/31, 2/10, 2/24, 3/10, 3/31, 4/14, 4/29, 5/15, 5/29, 6/20, 6/28, 11/20, 12/23

調査結果

タイワンリスは、前回集計した1999年よりさらに増加していた（BINOS 6，図1）。2002年には、1 kmあたり約3頭にまで増えていることがわかった。

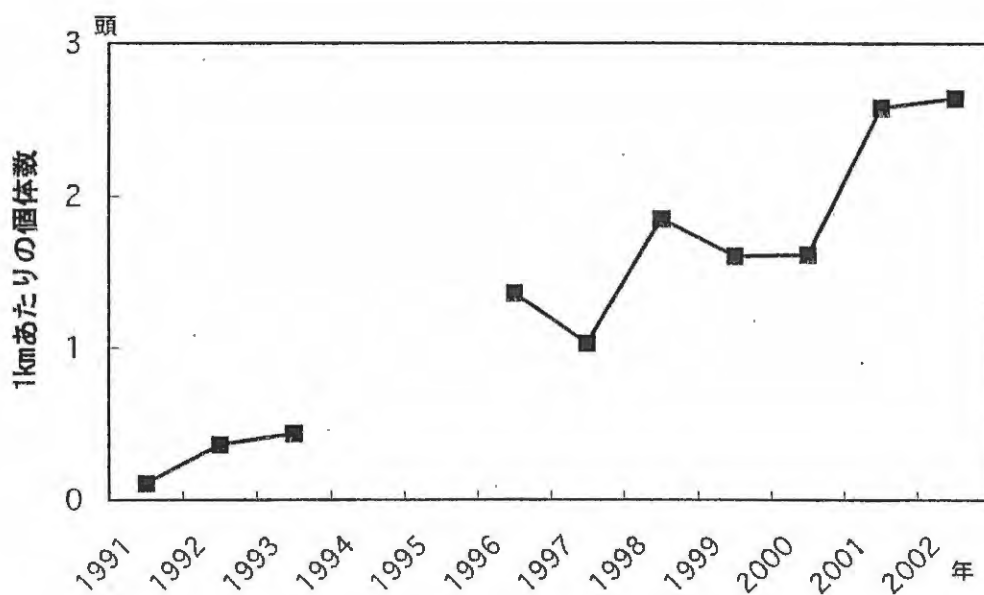


図1. タイワンリスの個体数変化

こどもPJ むしむしキャンプ (主にクワガタ、カブトムシ調査)	
調査者	こどもPJ むしむしキャンプ参加者 (報告者: 丹羽 裕)
調査場所	ウグイスの草地、ミズキの谷、ミズキの道 (イタチ川沿い) コナラの谷、クヌギ林、センター前の生態園
調査日	2002年8月10日、11日
調査開始	2002年 ・ 次年度予定 終了
調査目的	<p>こどもPJ による夜間を利用した昆虫 (主にクワガタ、カブトムシ) 等の調査を体験し観察の森周辺地域に残る自然の大切さをアピールする。</p>
調査方法	<p>時間は夜間にかけて行い、5班に分かれて各班が同じ項目でそれぞれ地域を変えて行った。</p> <ol style="list-style-type: none">1. 樹木への、みつトラップ2. 紙コップを利用した落とし穴トラップ3. シーツに懐中電灯をあてたライトトラップ4. 水中生物の用のペットボトルトラップ5. 白い紙を使った足跡トラップ6. ねずみを傷つけない特別なかごを使った ねずみトラップ

調査結果

今年は、カブトムシ、クワガタともに前回の調査結果と違う結果となりました。クヌギの森周辺地域に多く観測され、前回と異なった結果となりました。

夜間のトラップなど普段あまりできない作業ですが効果はあまり良好とはいえない結果でした。

1. ウグイスの草地
虫：せみ（羽化中）
2. ミズキの谷
魚類：クチボソx3
甲殻類：サワガニ
爬虫類：カナヘビ、トカゲ
虫：コクワガタ=オス x 1、メス x 1
3. 炭小屋付近
虫：ゲジゲジ x 2、コシアキトンボ、モンキチョウ、
セミ（羽化中） x 3、
コウモリ（種類不明）
4. クヌギ林
虫：コクワガタ 雄 x 3、雌 x 2、ノコギリクワガタ 雄 x 1、
オオヒラタシデムシ x 7、カナブン、アオオサムシ、ゲジゲジ
カブトムシ 雄 x 1、雌 x 1、ハトムシ、ヒグラシ、オオスズメバチ
哺乳類：ノウサギ x 1（性別不明）
6. トンボ池
虫：クロマドボタル
7. センター前
爬虫類：カナヘビ

ゲンジボタル・ヘイケボタルの成虫の発生数調査

調査者: 篠原由紀子 (まとめ) 尾崎理恵 (日本野鳥の会サクチュアリ室 横浜自然観察の森担当)

調査場所: 長倉口～イタチ川沿い～コナラの谷～ゲンジボタルの谷～ミズキの谷
ヘイケボタルの湿地

調査日: 2002年 5月18日・5月25日・6月1日・6月8日・6月15日・6月22日・
6月29日・7月6日・7月13日・7月20日

調査開始年: 1986年

次年度予定: 継続

終了予定: 未定

調査目的:

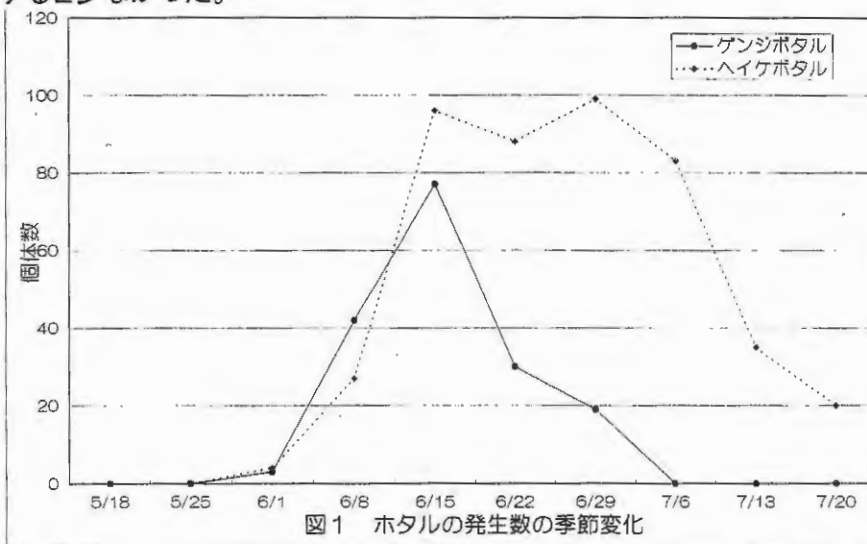
環境変化の指標として、ホタル成虫の発生数をモニタリングする。

調査方法:

5月下旬から7月下旬の週に一度、19:00～21:00の間歩きながら、ホタルの発生数を調べた。発生数は調査区域を分けて調査した。調査区域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。また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、Gが148.5mであった。

調査結果:

例年と比較すると気温の高い日が続いていたため、調査開始日を少し早めた。しかしゲンジボタルの初認日は6月1日で、昨年とあまり変わらず6月29日まで確認された。またヘイケボタルは6月1日以降に確認された。ゲンジボタルの発生数が最も多かったのは6月15日で77頭、ヘイケボタルは6月29日で99頭であった。ゲンジボタルの確認個体数の合計は171頭であり、昨年の242頭に比べると少ない。またヘイケボタルの確認個体数の合計は452頭でこちらも昨年の491頭と比較すると少なかった。



横浜自然観察の森の水の中の微小生物について

柴田 優樹

(横浜市立笹下中学校1年)

①水を取った場所・取った日・見た日

取った場所...三ツ木の谷とゲンジボタルの池の間

取った日 五月六日

見た日 五月七日

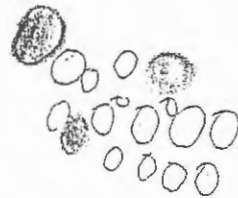
②結果(見た結果)

微小生物は、一匹もいませんでした。

しかし、ケイソウ(黄色植物門の一綱)が見られました。(10x10倍で見ました。)

ケイソウは泡のような形です。とても小さかったです。中には、はんとん

スケッチ



緑のつーつのが
ケイソウです。茶色のがはんとん

蜻蛉目幼虫調査

調査者名 梅田 孝, 山田 陽治, 熊井 健, 佐野 真吾, 太田 築

調査場所 ハイケボタルの湿地, ミズスマシの池, ミズキの谷, ゲンジボタルの谷

調査日 2003年3月9日

調査目的

その地でトンボの幼虫が生息していることは、産卵場所、幼虫生息環境が備わっていることであり、トンボ相を知る上での一助となる。

調査方法

Dフレームネット(網目NGG40)を用い、各調査場所において15分程度の定性採集を行った。その場で種の同定が困難な場合、梅田が持ち帰り、顕微鏡(Nikon Fieldmicroscope)で検した。それ以外は、同定後採集場所に放流した。

調査結果

次の7種が採集された。予想していたショウジョウトンボ、シオカラトンボ、ハラビロトンボの幼虫は得られなかった。卵越冬のアオイトトンボ属やアカネ属の幼虫、成虫越冬のホソミオツネトンボの幼虫は得られなかった。

アオモンイトトンボ *Ischnura senegalensis* (Rambur,1842)

水草が茂った池や溝、水田などに見られる。ミズスマシの池で1個体のみ採集された。顕微鏡で検し、尾鰓の形状から本種と判定した。

ヤブヤンマ *Polycanthagyna melanictera* (Selys,1883)

木陰の池や閉鎖的な小水域で見られる。ミズスマシの池で1個体のみ採集された。顕微鏡で検し、下唇中片前縁の角度から本種と判定した。

マルタンヤンマ *Anaciaeschna martini* (Selys,1897)

水草が茂ったやや水深のある湿地で見られる。ハイケボタルの湿地で1個体、アキアカネの丘で3個体採集された。顕微鏡で検し、下唇中片前縁の角度から本種と判定した。

クロスジギンヤンマ *Anax nigrofasciatus nigrofasciatus* Oguma,1915

木陰の多い小さな池で見られる。ミズスマシの池で2個体採集された。2個体とも終齢幼虫であった。下唇側片内葉片端鉤の形状から本種と判定した。

オニヤンマ *Anotogaster sieboldii* (Selys,1854)

小川などで見られる。ゲンジボタルの谷で2個体採集された。本来流水種であり、池からの流出部で得られた。

シオヤトンボ *Orthetrum japonicum japonicum* (Uhler,1858)

湿地や水田内の緩やかな流水部で見られる。ハイケボタルの湿地で11個体採集された。顕微鏡で検し、下唇中片前縁中央突起の形状から本種と判定した。

オオシオカラトンボ *Orthetrum triangulare melania* (Selys,1883)

池や水田、湿地、緩やかな溝川など広く見られる。ゲンジボタルの谷で1個体採集された。顕微鏡で検し、下唇中片前縁中央突起の形状から本種と判定した。

引用した本・文献

2001年度 横浜自然観察の森調査報告7 (財)日本野鳥の会
横浜のトンぼ 横浜にトンぼを育てる会
日本産トンボ目幼虫検索図説 石田勝義
原色日本トンボ幼虫・成虫大図鑑 杉村光俊ほか

横浜自然観察の森調査報告8 (2002)

月別鳥類出現記録調査

藤田 薫 まとめ・萩原洋平 (日本野鳥の会サンクチュアリ室)

調査場所 園内全域

調査日 通年

調査開始 1986年 次年度 継続

調査目的

環境変化の指標として、鳥相をモニタリングするには、月2回のラインセンサス法だけでは記録できない種があるため、補充調査として行う。また、季節の生物情報として、一部の情報をカード化し、展示する。

調査方法

来園者、レンジャーなど職員、ボランティアの確認した鳥類の情報を、ほぼ毎日収集した。集計に際しては、これらの情報を月別にまとめ、その月の調査日数あたりの各々の種の出現日数を求め、出現率とした。

調査結果

77種が確認された(生物リスト参照)。1999年度と2000年度は78種、2001年度は69種であり(横浜自然観察の森調査報告5, 6, 7)、減少傾向にあるのか、昨年度が異常に少なかったのかが不明であったが、今年度は平均的な種数のようであった。4年間の結果から、2001年度が、一時的に種数の少ない年であったように思われる。

巣箱利用状況	
<p>藤田薫 (日本野鳥の会サンクチュアリ室) まとめ。</p> <p>篠原由紀子・竹内尚子 (横浜自然観察の森友の会)</p>	
調査場所	カシの森, コナラの道, クヌギの林, 自然観察センター～ミズキ5
調査日	2002年4月～6月
調査開始	1991年 ・ 次年度 継続
<p>調査目的</p> <p>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。2002年度は, 初めてタンポポの道にも巣箱を設置し, 利用種と利用状況を調査した。</p>	
<p>調査方法</p> <p>週に1回, 巣箱の中を確認し, 利用している鳥種を記録した。巣箱は, 昨年同様の場所として, 自然観察センター～ミズキ5に13個, コナラの道6～11に17個, カシの森に9個, クヌギの林に4個, 数年ぶりに設置した場所として, コナラの道18～終点に9個, 新しい場所としてタンポポの道に11個, 合計63個設置した。</p> <p>巣箱は, カシの森とクヌギの林は利用密度が少ないため(藤田他 調査報告書 1999・2000) 50m×50mに1個設置した。それ以外の場所は, 50m×50mに2個設置した。</p> <p>巣箱の密度が適正であるかどうかについて明らかにするために, 1回目繁殖で利用された巣箱は, 繁殖が終わった直後には中を清掃せず, 2回目繁殖で使われるかどうかを記録した。</p>	
<p>調査結果</p> <p>1. 繁殖つがい数</p> <p>1回目繁殖で, シジュウカラは18つがい(成功10つがい, 失敗8つがい), ヤマガラは5つがい(成功5つがい)が巣箱を利用した。シジュウカラは, 2回目繁殖でも, 17つがい(成功11つがい, 失敗6つがい)もが利用した。2回目繁殖は, ヤマガラは1つがいだけが利用した。</p> <p>2. 場所ごとの巣箱の利用率</p> <p>シジュウカラの利用率が最も高かったのはカシの森で88.9%であり(図1), この傾向は昨年と同様であった(横浜自然観察の森調査報告2001)。ヤマガラは, 利用率は低かったが, クヌギの林以外の場所はどこでも利用した。</p>	

3. 巣箱密度

巣箱は1回目繁殖と2回目繁殖で、のべ48個が利用された。1回目繁殖で利用された後、清掃せずに設置しておいたところ、2回目繁殖でも利用された巣箱は、7個であった。これらの、2回利用された巣箱は、クヌギの林、タンポポの道で各1個ずつ、コナラの道6-11では2個、コナラの道18-終点では3個であった。コナラの道は、昨年までの結果（横浜自然観察の森調査報告2001）と同様、50m×50mに2個では、巣箱が不足していたためと思われる。カシの森は、2回使われた巣箱はなかったが、全ての巣箱が利用された。今までカシの森では利用が少なかったために50m×50mに1個の巣箱しか設置しなかったが、多めにかけての方が良いと思われた。

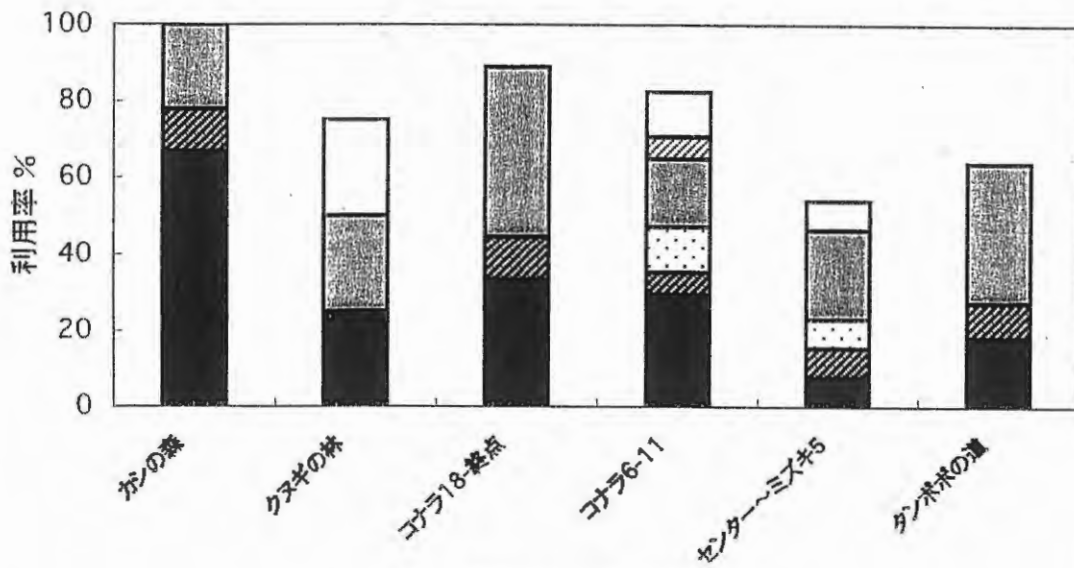


図1. 場所ごとの巣箱利用率

- 1回目繁殖 シジュウカラ
- ▨ 1回目繁殖 ヤマガラ
- 1回目繁殖 種不明
- ▤ 2回目繁殖 シジュウカラ
- ▧ 2回目繁殖 ヤマガラ
- 2回目繁殖 種不明

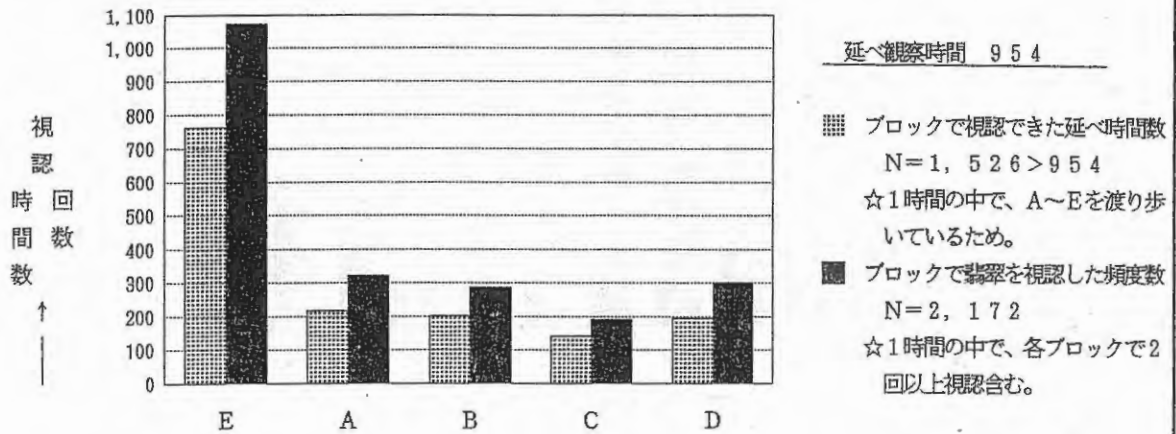
調査名： かわせみ生態調査		
調査者： ・かわせみファンクラブ：青木努 池田 登 岩崎一夫 板垣昭平 加藤みほ 金子七郎 佐々木祥仁 鈴木茂 鈴木隆明 平野貞雄 平野敏夫 山川孝敏 佐藤嘉明 石川安二 ・その他 一般来園者		
調査場所： 横浜自然観察の森の「みづきの池周辺」		
調査日： 主として日曜日		
調査開始年： 97年	03年度予定： 継続・終了	終了予定： 未定
<p>調査方法：</p> <p>(1) 調査目的 横浜自然観察の森の「みづきの池」に飛来する翡翠の生態等について調査し、翡翠が「みづきの池」でどのような生活・習性をもっているか調査した。</p> <p>(2) 調査方法 この調査のため、休日（主として日曜日）の昼間にハイドの窓から翡翠の実態を観察した。 しかし、かわせみファンクラブ会員だけでは4日/月程度の点の調査となってしまう、調査結果の信頼度が低くなってしまふ恐れがあるので、一般来園者にも協力してもらい、データを面的・数量的に補足することによりデータの信頼性の向上を図るため、次の対応策を実施した。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① ハイドの壁に調査協力依頼のポスターを張った。 ② かわせみファンクラブ会員と共通の記録用紙をハイドの壁に吊るしておき、気軽に記帳してもらった。 ③ 記帳をしてもらえるよう、過去5年間のグラフを張出した。 ④ 調査に興味を持ってもらうために、ハイドに野鳥の写真を展示した。 <p>(3) 調査項目</p> <ol style="list-style-type: none"> ① ブロック別・止まり木別利用回数 ② 時間帯別翡翠の飛来頻度（時間帯別・月別） ③ 翡翠の視認度合い（時間帯別・月別） <p>(4) 記録用紙の制定</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 調査用紙は1枚/1日とした。 ② 1枚の調査用紙に調査項目と翡翠の行動を記録した。 <p>(5) 調査の継続 翡翠の生態は、個体によって変わることと、丸1年を通した調査は6年目を迎えたが、「みづきの池」に飛来する翡翠の生態は一般の来園者のデータが多くなったため、見られる場所はハイド手前の止まり木での視認が多くなっていると思われる。 H15年も継続調査して年間の翡翠のライフサイクルを調査する事とした。</p> <p>(6) 判明したこと。</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 一番子は6/5・二番子は8/9に確認 ⇔ 6/7二番子の交尾確認 b. 9月は、45時間観察して1回も姿を見なかった。 c. 昨年はみを見るが多かったが、今年もみの方が多かった。ただし、1・2月は早が多かった。 		

結果：

(1) 翡翠のブロック別視認頻度

- ① みづきの池をA～Eの五つのブロックに分けて、どのブロックに翡翠が居るか調査した結果が図-1で有る。
- ② 一番、翡翠が視認できたブロックはEブロックであるが、このブロックは止まり木であるため、観察者にとって翡翠を見たという印象が強いため、記録に残していることが影響していると思われる。
私たちの観察では、A・Dブロックが多かった。また5番のとまり木も多かった。
- ③ 連続長時間の観察が少ないため、手前の止まり木の視認が多くなっているが、カワセミは飛来してからB～Eに一旦入ってから池内を周回しており、Aブロックだけが突出しているわけではない。この辺が、多くの観察者が携わった結果で、ちょっと寄った時のデータが成せる見かけ上の悪さ加減となっている。

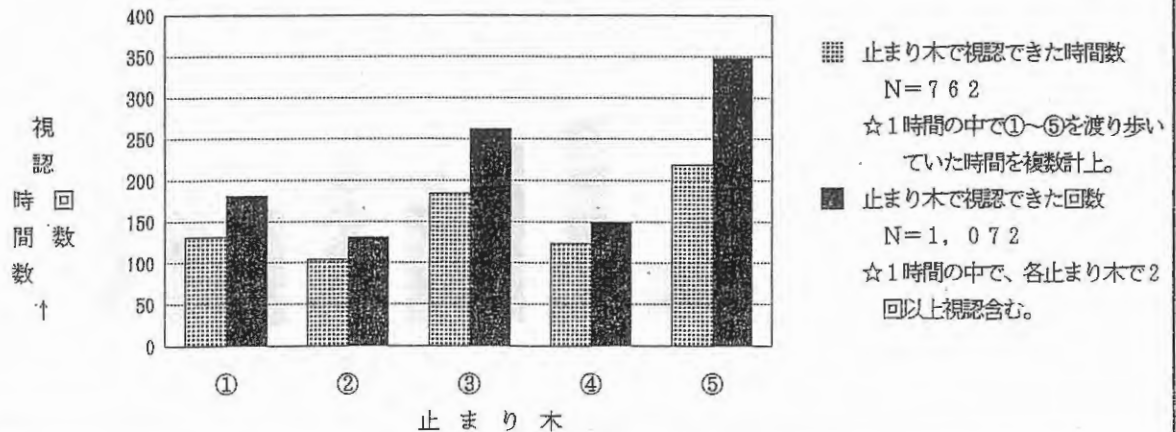
図-1 ブロック別視認回数グラフ



(2) 翡翠のとまり木別視認頻度

- ① A～Eの五つのブロックの内、Eブロックはハイド前とイカダに設置した止まり木で、この止まり木に止まった延べ回数 (N=1,072) の内、止まり木別の結果が図-2で有る。
- ② ⑤の止まり木に止まることが最も多く、次に③の止まり木に止まっていた。
- ③ これは、③の止まり木が他の止まり木より大きく池に張り出しているためと思われる。
- ④ ⑤については、池の中央に有りカワセミが池の中を周回して止まり易いためと思われる。
- ⑤ 観察している時は窓より手や棒等を出さなければ、急な動きをしない限り、手前の止まり木から飛び去ることは殆どない

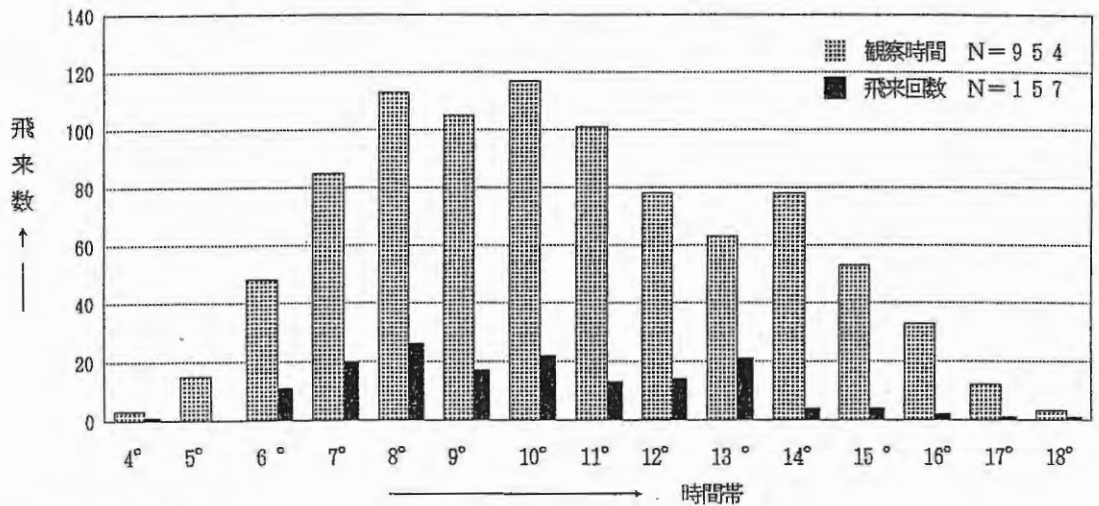
図-2 とまり木別視認回数グラフ



(3) 翡翠の時間帯別飛来数

- ① 翡翠の、年間を通した時間帯別飛来回数グラフを表したのが図-3である。
- ② 年間を通した時間帯別の飛来は、午前と午後を比較すると、午前中の方が多い。⇒ この傾向は昨年と同じ
- ③ 時間帯では、7°～13°の間ではほぼ同じ頻度であった。⇒ 13°が観察時間の割に飛来回数が多い。
- ④ 1～4月は飛来回数も極端に少ない。これは、寒い時期のため視認頻度と比例している。
- ⑤ 5～12月は、8°頃飛来する回数が多い。
- ⑥ 調査時間の割に飛来回数が少ないのは、鳴かないで入ってくるが多く、気をつけて観察していないといつの間にか池の中を飛び回っていることがあり、実際はもっと頻繁に出入りしていると思われる。

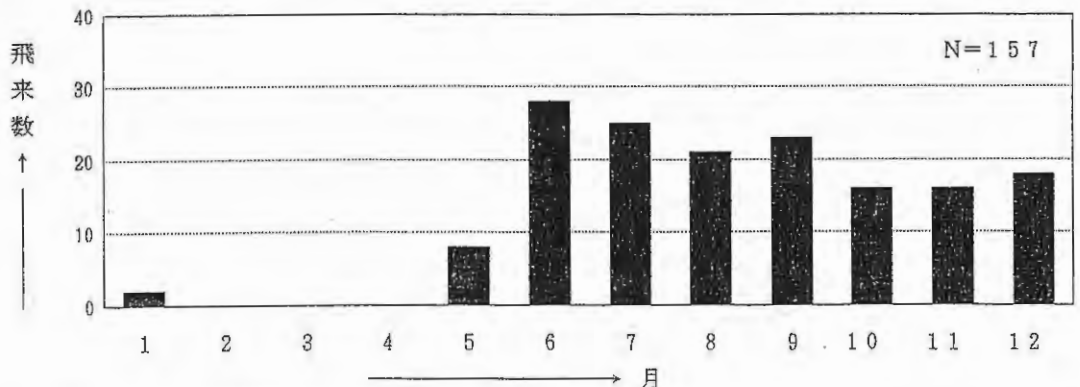
図-3 時間帯別飛来回数グラフ



(4) 翡翠の月別飛来回数

- ① 翡翠の月別飛来回数をグラフに表したのが図-4である。
- ② 6月が最も多く飛来しているが、これは翡翠の1番子の親子が飛来したものである。⇒ 子育ての時期
 ちなみに、1番子の飛来は6月5日(以前)である。⇒ 去年は6月3日頃であった。
 ちなみに、2番子の飛来は8月9日(以前)である。⇒ 去年は8月11日頃であった。
- ③ 月別で比較すると、1月～4月の冬季は他の月よりも大幅に減少している。⇒ 例年の傾向である。
 これは、池の氷結と、水温低下に伴う小魚が池の底に身を潜めるために、餌が取れにくくなる為と推測される。
- ④ 6月～9月は親子で飛来している。
- ⑤ 4月～7月に飛来してくるのは♂の親が♀とで、これは♀が抱卵している為と思われる。

図-4 月別飛来回数グラフ



(5) 調査期間中の時間帯別・月別視認割合

- ① 翡翠の時間帯別・月別視認割合をグラフに表したのが、図-5・図-6である。
- ② 1時間観察していれば、年間平均で57%の割合で翡翠が見られた。⇒ 去年は49%
- ③ 年間を通じた時間帯別では、9~13時台が良く見られた。⇒ 確率的には16・17時台
- ④ 1時間観察していれば、月別では、12月が83%で最も確率が高く、6~9月が70%前後の確率となっている。
これは、子育ての時期に当たるためと思われる。また3月は、45時間観察して1回も視認出来なかった。

図-5 時間帯別視認割合グラフ

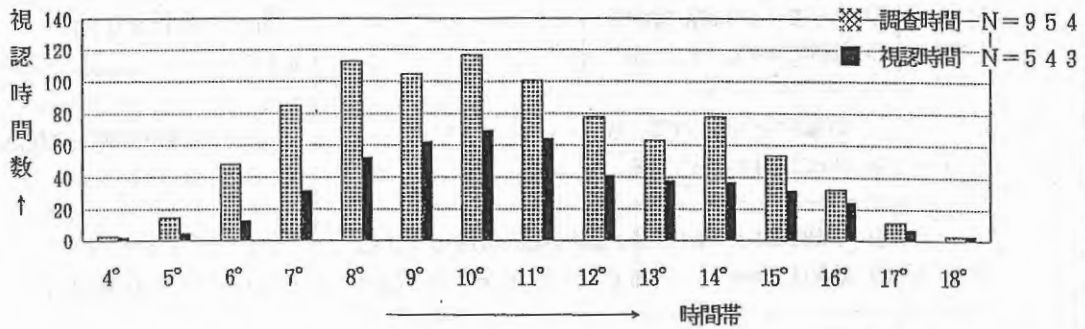
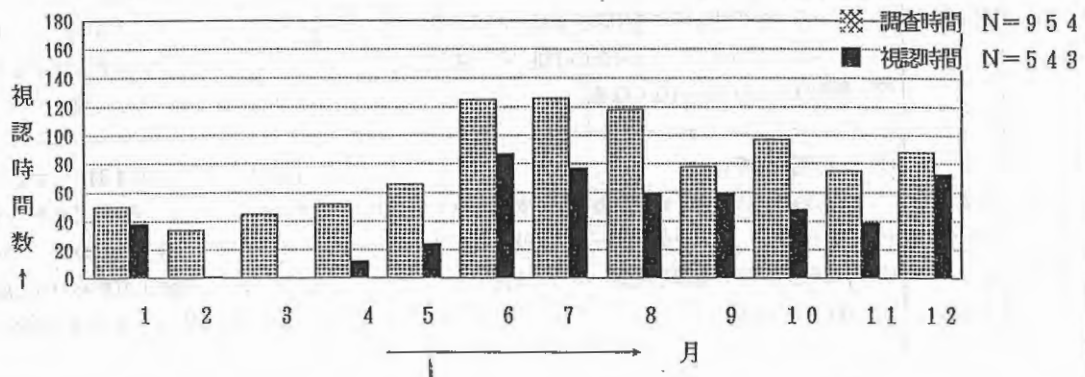


図-6 月別視認割合グラフ

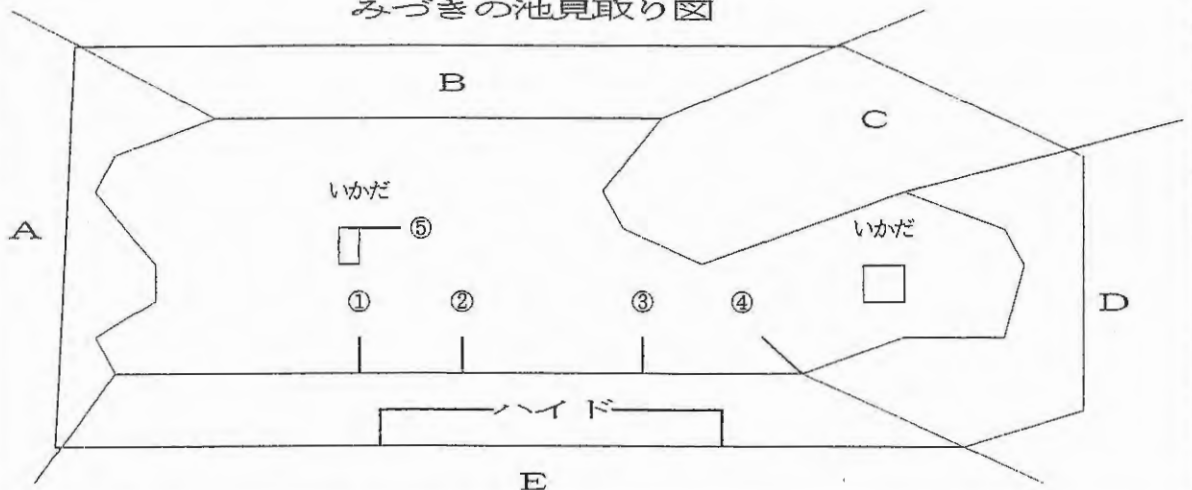


(6) みづきの池での翡翠と野鳥の生態観察

観察月	飛来性別	かわせみ	観察された他の野鳥
1月	♀ たみに♂	① 手前のとまり木にあまり止まらない ② 餌は殆どエビ 6日に全面氷結する	シメ アオジ ルリビタキ♀ ウソ カケス ジョウビタキ♀ アカハラ シロハラ ツグ
2月	♀ たみに♂	① 餌は殆どエビ	アオジ ルリビタキ♀ イカル ツグミ ジョウビタキ♀ アカハラ シロハラ
3月		① 45時間観察して1回も視認出来なかった。	うぐいすの初鳴き 2/23 昨年は24日 アオジ シロハラ ツグミ ジョウビタキ♀ シメ アカハラ ノスリ 赤ウソ ミソサザイ
4月	♂ たみに♀	① 求愛・給仕・交尾は確認できず。 ② 殆ど♂しか飛来しない。	アオジ シロハラ ツグミ アカハラ シメ カケス 13日オオルリ♂の鳴き声 3か所

5月	♂ たまたに♀	① 10日以降は卵を温めているのか♂しか飛来しない。	4日 ヒレンジャク10羽 6日 アカハラ 19日 ホトトギスの鳴き声
6月	♂♀	① 5日 1番子飛来 ⇒ 幼鳥3羽 ② 下旬になると、幼鳥も他の翡翠を追いかけ回している。	13日 交尾を確認 複数で入ってくることが多い
7月	♂ たまたに♀	① 入ってくるのは殆ど幼鳥。 ② 複数で入っていることが多い。	27日 オオヨシキリ1羽 31日 オシドリ♀1羽 ノスリが襲う
8月	♂ たまたに♀	① 幼鳥がエビを取って食べる ② 9日二番子が入ってくる。	オシドリの♀が1羽ずっと居た。
9月	♂ たまたに♀	① 中旬になると、幼鳥も他の翡翠を追いかけ回している。 ② 幼鳥は♂が飛来してくるようになった。⇒ 去年も♂	16日 オシドリの♀が2羽 20日 オシドリの♀が3羽
10月	♂ たまたに♀	① ♂の飛来が多い。 ⇒ みずきの池とイタチ川の上流は、♂の縄張りとなったようである。⇒ 今年の子供 ⇒ 去年も同じ ② 早朝はあまり見られなくなる。	3日 オシドリの♀が2羽 6日 アオアシシギ1羽 バン1羽 13日 オシドリの♀が3羽♂2羽 18日 オオルリの♂1羽
11月	♂ たまたに♀	① ♂の飛来が多い。 13日のぎくの広場 オオタカ ハイタカ ツミ ツグミ	15日 カイツブリ1羽 マヒワ アカハラ シメ ジョウビタキ ウソ
12月	♂ たまたに♀	① 月別では一番の確率で視認 ⇒ 83% ② 年内の氷結無し	—— チョウゲンボウ ノスリ トビ —— シメ シロハラ アトリ クロジ アオジ オシドリ 増減しながらずっと居る 11月と同じ 28日 赤ウソ

みずきの池見取り図



参考にした本・文献 無し

調査にご協力していただいた多くの方々・並びにご指導いただいたレンジャーにお礼申し上げます。