

保全計画Ⅶ

—モニタリングシステムの検討—

藤田 薫¹

はじめに

横浜自然観察の森では、開園以来、鳥類、ホタル、環境、などの調査を行ってきた。同じ方法で調査を行うことで、これらの調査結果の約20年間に及ぶ蓄積は、指標生物や環境変化のモニタリングとなっている。また、今後同じ方法で調査を繰り返すことで、モニタリングとなる調査も多々行っている。そこで、環境の変化を効率良くモニタリングするためのモニタリングシステムとしてこれらの調査を機能させるために、毎年変化を測定する調査、数年に1回測定する調査など、くり返しの周期を整理し、提案する。

調査の種類と繰返しの周期

頻繁に行った方が良い調査、簡単に行えるために頻繁に行うことが可能な調査を、毎年行うこととした。また、変化するのに時間がかかるような、林の構成種と構造の調査などは、10年に1度調査することとした(表1)。

カエルの卵塊数調査、タヌキ・アライグマ等哺乳類の定点撮影調査などは、余裕があれば、もう少し頻繁に行った方が良いと思われる。しかし、全く行わないよりは、10年に1度でも行った方が良い。

この他にも、横浜自然観察の森では、「林管理の鳥類への影響調査」「バッタ類の環境選好」などのように、テーマ性を持った調査も行われている。このような調査も、くり返し行うことでモニタリング調査となるが、今回検討する「モニタリングシステム」の中では、環境変化を効率よくモニタリングすることを目的とするための調査を選択した。

モニタリングシステム:

毎年行うモニタリング調査以外の調査について、10年を1サイクルとして、モニタリングの調査を、以下のように配置することを提案する(表2)。環境省が5年ごとに行うモニタリング調査についても含めた。

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

表1. 近年行われている調査と調査頻度

頻度	内 容
10年に1度	横浜市陸域生物 生物群集保全調査 林の構成樹種と構造
5年に1度	鳥類モニタリングサイト1000 里山モニタリングサイト1000 環境管理影響調査 林管理地のモニタリング チョウ・鳥
毎年	鳥類センサス 鳥類月別出現頻度 鳥類繁殖数（巣箱の利用数） 秋冬鳥のなわばり 台湾リスセンサス ホタル発生数 定点環境写真記録（一望春・一望秋・一望冬・定点夏・定点冬5年に1度ずつ） 入館者数調査 外来種調査（移入記録） 自然情報収集 花暦
随時	環境管理影響調査 林管理影響調査 草地管理影響調査 水辺管理影響調査 林管理地のモニタリング チョウ 鳥類 林床植物 管理による常緑樹幼樹の生長への影響 生物相調査 カエル類の卵塊数調査 哺乳類の定点撮影調査 環境教育影響調査 希少種調査 ボランティア動向調査

表2. 10年サイクルのモニタリング

1年目	鳥類モニタリングサイト1000		
2年目	里山モニタリングサイト1000		
3年目	管理地のモニタリング チョウ 鳥		円海山の鳥類モニタリング
4年目	希少種 シラン・スハマソウ	ボランティア動向調査	円海山の里山モニタリング1000
5年目	カエル卵塊数・タヌキ定点撮影調査		
6年目	鳥類モニタリングサイト1000		
7年目	里山モニタリングサイト1000		
8年目	林管理地のモニタリング チョウ 鳥		円海山の鳥類モニタリング
9年目	林の構造と構成種調査1	ボランティア動向調査	円海山の里山モニタリング1000
10年目	林の構造と構成種調査2		陸域生物調査

調 査 記 録



巣箱利用状況

松田 久司(日本野鳥の会 サンクチュアリ室)まとめ
篠原 由紀子(横浜自然観察の森友の会)

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 2005年 4月～6月

調査開始 1991年

次年度 継続

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。

調査方法

週に1回、巣箱の中を確認し、利用している鳥種と巣のできあがり状況、卵数、ヒナ数を記録した。巣箱は、自然観察センター周辺～ミズキ5に15個、コナラの道6～11に24個、カシの森に9個、クヌギの林に4個、合計52個設置した。

巣箱は、カシの森とクヌギの林は利用密度が低いため(藤田他 調査報告書 1999・2000)50m×50mに1個、コナラの道は利用密度が高いため50m×50mに3個設置した。それ以外の場所は、50m×50mに2個設置した。

集計にあたって、繁殖成功率は、産卵した巣数に対する巣立ち成功した巣数を求めた。

調査結果

利用された巣箱は、シジュウカラ 10個で再度使われたものが内1個(2002年35個、2003年19個、2004年8個、2002・03・04年度調査報告)、ヤマガラ3個(2002年6個、2003年8個、2004年3個)、繁殖段階の早い時期に失敗または放棄したために、シジュウカラが利用したのかヤマガラが利用したのかを確認できなかった巣が7個であった(図1)。シジュウカラ、ヤマガラによる利用は、昨年同様少なかった。タイワンリスによる利用は、昨年と同様4巣であった。

繁殖に成功した巣箱数は、シジュウカラ3個(2002年21個、2003年7

個、2004年1個)、ヤマガラ2個(2002年5個、2003年と2004年とも2個)であり(表1)、昨年と比べて、ヤマガラは同数であるが、シジュウカラは昨年同様に少なかった。繁殖成功率も、シジュウカラは27.3%で、昨年よりは増加したが、1991~1996年までの6年分をまとめた結果では約50%であり(藤田1997)、今年も昨年一昨年に引き続き低かった。ヤマガラが利用した巣箱数に対する、繁殖に成功した巣箱の割合は66.7%であり、低くはなかった。

鳥類による巣箱利用数の年による増減は通常起こる現象であるが、通常起こる現象の範囲内であるのか、それともなんらかの原因で年々減少しているのか、今後しばらくのモニタリングと、利用数が減少している場合は、その原因解明が必要である。

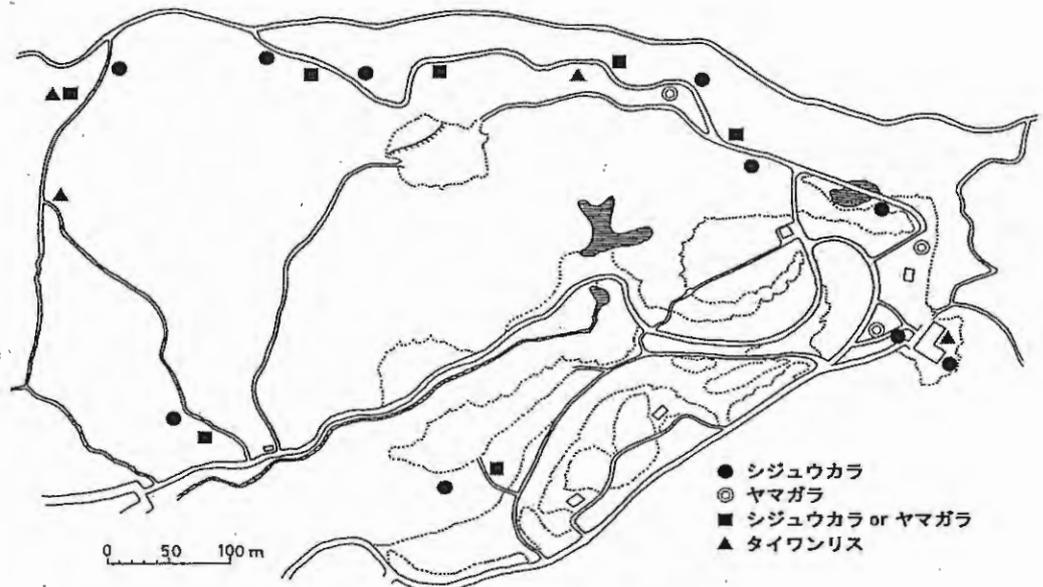


図1. 利用された巣箱の場所

表1. 繁殖数

	シジュウカラ		ヤマガラ		種不明 失敗
	成功	失敗	成功	失敗	
1回目繁殖	3	7	2	1	16
2回目繁殖	0	1	0	0	0
合計	3	8	2	1	16

鳥類の冬なわばり数

渡辺浩行(日本野鳥の会サンクチュアリ室)まとめ

調査場所 園内全域

調査日 9月-2月

調査開始 1998年 ・ 次年度 継続

調査目的

環境の変化を、鳥類を指標としてモニタリングする。

調査方法

秋～冬になわばりを作るモズ・ジョウビタキ・ルリビタキの確認された位置を地図に記録した。確認は、友の会会員、探鳥会、ラインセンサス、レンジャーからの情報を元にした。

調査結果

園内になわばりを作っていたのは、以下の通りであった。

1. モズ

オス3羽、メス1羽、合計4羽であった。昨年の7-9羽より少なかった。

2. ジョウビタキ

オス0羽、メス3羽、合計3羽であった。昨年の9羽より少なかった。

3. ルリビタキ

オス0羽、メスorメスタイプの若オス1羽、合計1羽であった。昨年の8羽よりかなり少なく、一昨年の2羽に近い数だった。

鳥類のラインセンサス調査	
松田久司 (日本野鳥の会サンクチュアリ室) まとめ・ 篠原由紀子 (横浜自然観察の森友の会)	
調査場所	センター→ヘイケボタルの湿地→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
調査日	夏期以外の時期に月2回
調査開始	1986年 ・ 次年度 継続
<p>調査目的 環境の変化を、鳥類を指標としてモニタリングする。</p> <p>調査方法 定量的に、相対的に鳥類数を比較する際の資料を得るために、約2.3kmのコースで、道の両側50mの範囲に出現する鳥類の種と個体数を記録した。</p> <p>調査結果 調査は夏期を除いて14回行った。確認されたのは39種であった。月ごとの平均個体数を比較すると、最も多かったのは10月であった(生物リスト参照)。ウグイスについては6月がもっとも多く38羽、メジロについては10月がもっとも多く59羽であった。ヒヨドリについては1月がもっとも多く87羽であった。</p>	

月別鳥類出現記録調査	
渡邊 初恵 (日本野鳥の会 サンクチュアリ室) まとめ	
調査場所	園内全域
調査日	通年
調査開始	1986年 ・ 次年度 継続
<p>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。</p> <p>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。</p> <p>調査結果 72種が確認された(生物リスト参照)。アオジについては2001年度から2004年度の1月、2月の記録では80%以上であったが、今年度は1月に41.7%、2月に48.0%であった。</p>	

シジュウカラに食べられた種子調査

高橋 剛 ・ 高橋 睦 (横浜自然観察の森友の会)

調査場所 観察センター周辺とコナラの道沿いに掛けてある巣箱

調査日 2005年 3月 12日～

調査開始 2002年 次年度 継続 終了予定

調査目的

シジュウカラが被食型散布する植物を明らかにする。

調査方法

3月12日 巣箱をねぐらに使っていたシジュウカラのフンをスプーンで採集した。

No.1, 2, 5, 7, 8, 12, 16, 19, 22, 23, 24(シジュウカラと思われるフン採集)

3月13日 巣箱をねぐらに使っていたシジュウカラのフンをスプーンで採集した。

No.32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, A, A3, B(シジュウカラと思われるフン採集)

7月17日 乾燥させたフンをNo.毎に計量した。

No.	重量(g)	No.	重量(g)	No.	重量(g)	No.	重量(g)
1	6.6	16	3.5	32	3.6	39	11.4
2	7.3	19	8.4	34	14.5	40	9.7
5	1.9	22	1.9	35	0.4	A	13.2
7	15.7	23	8.6	36	6.1	A3	0.1
8	0.2	24	12.5	37	12.4	B	8.6
12	1.2			38	2.3		

9月17日 フンを茶こしに入れ流水で洗い、ろ紙でこして種子などを取り出し、乾燥させる。

フンの水洗い作業 No.1, 2, 5, 7, 8

9月18日 フンの水洗い作業 No.12, 16, 19, 22, 23, 24

9月22日 フンの水洗い作業 No.32, 34, 35, 36, 37, 38, 39

フンの水洗い作業 No.40, A, A3, B

乾燥後に、種子の種類の同定作業を行う。

今後は、2002年から保存してきた種子の同定作業を行い、巣箱からのフンの採集は終了する。

調査名	翡翠生態調査		
調査者名(所属)	かわせみファンクラブ 青木努・板垣昭平・加藤みほ・佐々木祥仁・鈴木茂・鈴木隆明・平野貞雄・佐藤嘉明・佐藤義郎・石井伸明・藤田恵代・柳沢努		
調査場所	横浜自然観察の森の「みずきの池」周辺		
調査日	主として日曜日		
調査開始	1997年	次年度	継続 終了 終了予定 18年3月
<p>1. 調査目的</p> <p>横浜自然観察の森の「みずきの池」に飛来する翡翠の生態等について調査し、翡翠が「みずきの池」でどのような生活・習性をもっているか調査する。</p> <p>2. 調査方法</p> <p>(1) 調査方法</p> <p>主として、日曜日にハイドの窓から翡翠の生態を観察した。</p> <p>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為、調査結果の信頼度が低くなってしまう恐れがあるので、一般来園者にも協力してもらいデータを面的・数量的に補足してもらうことにより、データの信憑性の向上を図るため、次の対応を推進した。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① ハイドに調査協力依頼のポスターを掲示した。 ② 翡翠ファンクラブ会員と共通の記録要旨を用意しておき、気軽に翡翠の様子を記帳してもらった。 ③ 興味を持ってもらえるように、過去の翡翠の状況のグラフを掲示した。 ④ 調査に協力して頂ける様、野鳥の写真の掲示や、会員が気軽に園内の野鳥情報等の提供を心掛けた。 <p>(2) 調査項目</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 求愛給餌、交尾、1番子の飛来時期等、翡翠の1年間のライフスタイルを調査した。 ② 池の周囲をブロックに分け、ブロック別・止まり木別の利用回数・視認頻度(時間帯別) ③ 時間帯別の翡翠の飛来頻度(時間帯別・月別) ④ その他の野鳥情報等 <p>(3) 記録用紙の制定</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 1枚/日とした。 ② 1枚の記録用紙に、翡翠の調査と、野鳥の行動を記録するようにした。 <p>3. 調査結果</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 1番子は7月1日頃で、2番子は8月20日頃であった。⇒ 1番子は例年なら6月上旬には見られた。 ② 求愛給餌は3月27日頃で、例年より早い。⇒ 前年度は5月15日 で2番子は確認できなかった。 ③ 今年も例年同様、池に飛来するのは親から子供に移っている。 ④ 冬季は例年、餌の小魚が取れにくいことから、池での翡翠の視認回数は少なくなるが、1月は23時間の内で5時間、12月は34時間の内13時間しか視認出来なかった。 ⑤ 見られる確率が高かたのは、3月、7月、9月であり、3月の70%は今までに無い高確率であった。 ⑥ ハイドの右側の崖で巣穴を2箇所掘り始めたが諦めた。⇒ 余りにも人通りの多い道路に面したため。 <p>4. 今後の調査について</p> <p>1997年より8年間の調査結果、みずきの池でのかわせみの生態調査がほぼ把握できたので、今年度で翡翠の調査を終了する。</p>			

調査結果の考察 :

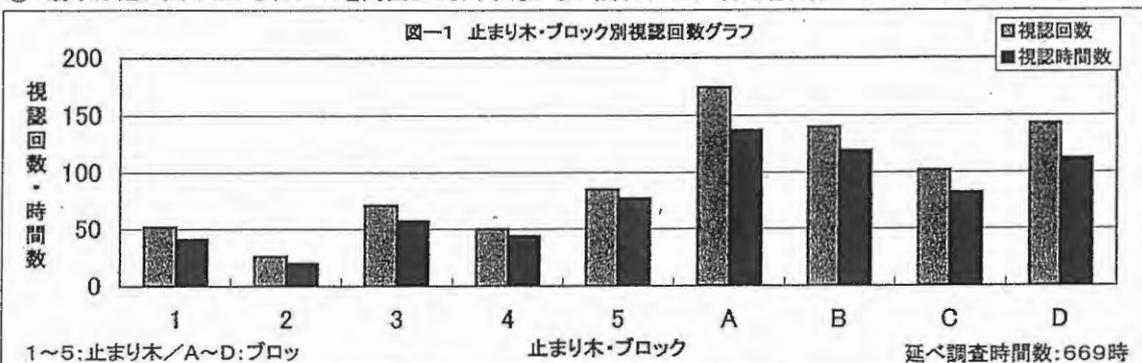
1. みずきの池での翡翠の生態と園内の野鳥観察結果

(表-1)

観察月	飛来性別	翡翠の生態	観察された他の野鳥
1月	♂♀	・餌はエビ ・見られる確率が低い月	シメ・アオジ・ルリビタキ・ジョウビタキ・アカハラ・シロハラ・ツグミ・ウソトラツグミ・イカル(約30羽)・クロジ
2月	♂♀(♂が多い)	・餌はエビ ・見られる確率が低い月	シメ・アオジ・ルリビタキ・ジョウビタキ・アカハラ・シロハラ・ツグミ・ウソトラツグミ・クロジ
3月	♂♀(♂が多い)	・3月に入るとペアで居ることが多かった。 ・3/27 求愛給餌を行った。 ・77%の高確率で見られた最も高かった月。	シメ・アオジ・ルリビタキ・ジョウビタキ・アカハラ・シロハラ・ツグミ・ウソトラツグミ ・3/13 鶯ホーホケキョと鳴き出す
4月	♂♀(♂が多い)	・よく鳴きながら池の中を飛び回る。 ・4/1 交尾を確認する。 ・4/2 求愛給餌を行った。	上旬シメ・アオジ・クロジ・イカル・ピンズイ 4/18 コマドリ・センダイムシクイの鳴き声 4/17 オオルリ・ヤブサメの鳴き声
5月	♂♀(♂が多い)	・5/3 交尾を確認する。 ・ハイド脇の崖に巣穴を掘始めたが放棄。	・5/20 ホトギスの鳴き声
6月	♂♀(♂が多い)	・池には長時間居ない。すぐに出て行く。	・6/10 エソムシクイの鳴き声
7月	♂♀	・7/1 幼鳥3羽飛来する ⇒ 今年の1番子 ・3月に続く70%の高確率で見られた。	・ホトギス・オオルリ・センダイムシクイ
8月	♂♀	・8/20 幼鳥3羽飛来する ⇒ 今年の2番子	・8/9 オンドリの♀
9月	幼鳥の♂♀(♂が多い)	・見る確立が67%と高かった。 ・殆んど幼鳥	・9/10 エソビタキ 池の枯れ木に止まる ・9/25 モズの高鳴き
10月	幼鳥の♂♀(♂が多い)	・殆んど幼鳥	・10/7 オンドリ♀1羽
11月	♂♀(♂が多い)	・餌はエビ	・冬鳥の動きが鈍い。
12月	♂♀	・例年に無く早く12月12日に全面氷結。 ・見られる確率が低い月であった。	・冬鳥は、例年の種類は入っているが、殆ど見ることや鳴き声が聞こえない。

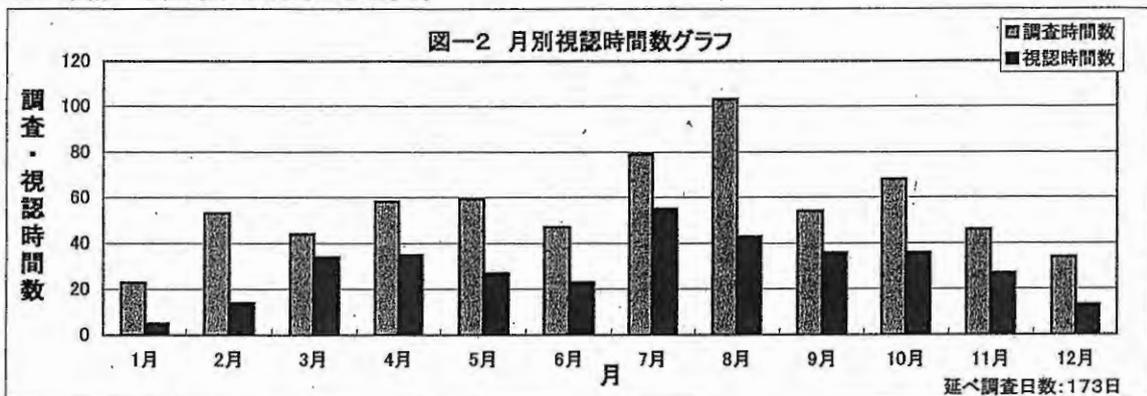
2. 翡翠のブロック別視認頻度

- ① ミズきの池を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 である。
- ② 翡翠が一番視認出来たブロックは、Eブロックであるが、このブロックは止まり木である為、観察者にとって翡翠を見たという印象が強い為、記録に残している為と思われる。私たちの観測ではA・Dブロックが多かった。⇒ 例年通り
- ③ 連続長時間の観察が少なく多くの観察者が短時間で、その影響が出ていると思われる。
- ④ 翡翠は池に入ってから、A~Dを周回しており、鳴かない限りA~Dに居た場合分かりづらい状況下にある。



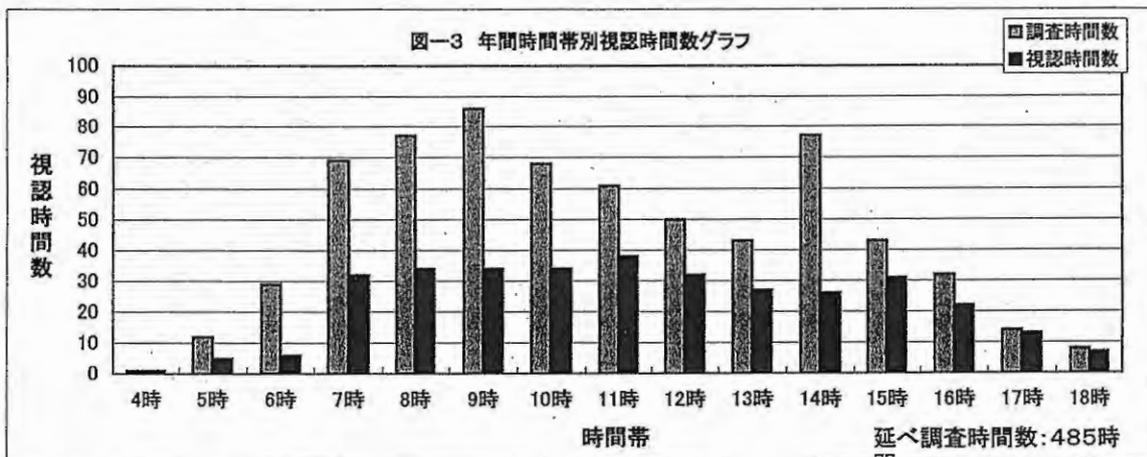
3. 月別視認頻度

- ① 翡翠の月別視認度合いのグラフが図-2である。
- ② 最もひられる度合いが高い月は、例年の1番子が飛来する7~9月で無く、3月であった。
⇒ 今年は2番子が8月20日頃確認出来た。⇒ 昨年は2番子は飛来しなかった。
- ③ 今年は1月が最も見られる確率が低く22%であった。⇒ 12~2月の3ヶ月が見られにくかった。
- ④ 実際の視認割合は、このグラフより低めである。
⇒ 一般の調査協力者は、翡翠を見られなかった時間を記帳してい無いことが多い。
- ⑤ 例年通り、冬季の翡翠視認度合いが悪いのは、池の水温が低くなり小魚が池の底の方にかたまってしまうことと、池が氷結して餌が取れなくなるからである。



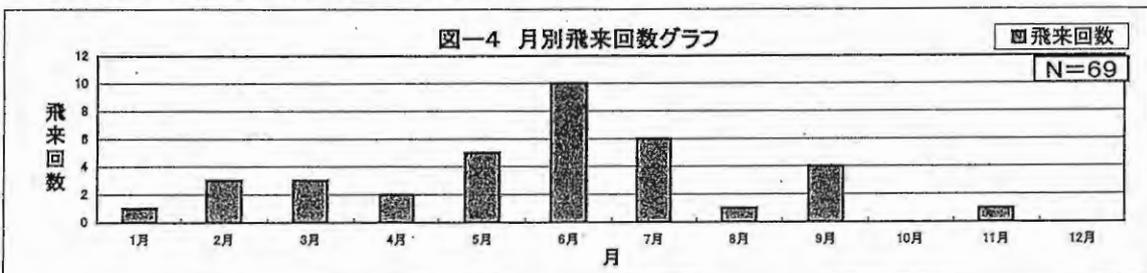
4. 時間帯別視認頻度

- ① 翡翠の時間帯別視認度合いのグラフが図-3である。
- ② 最も見る確率が高かったのは、17時台の93%であった。⇒ 15時以降の確率が高かった。
- ③ 反対に低かったのは、早朝の4~9時台の40%前後であった。
- ④ 全体的に慣らして見ると、12時以降の午後が比較的視認できる時間帯であった。
- ⑤ 一般の来園者のデータを含めた翡翠を見られる割合の平均値は、1時間当たりの49%であったが、実際はこれより相当低めである。

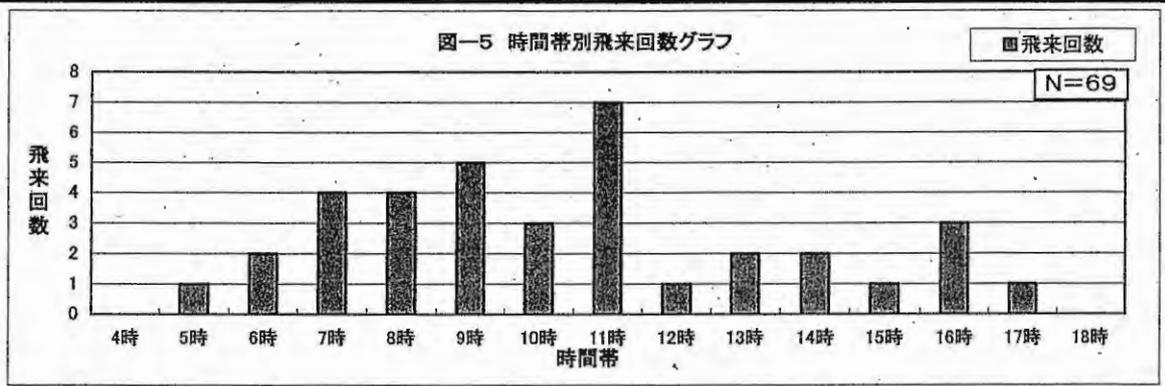


5. 翡翠の飛来頻度

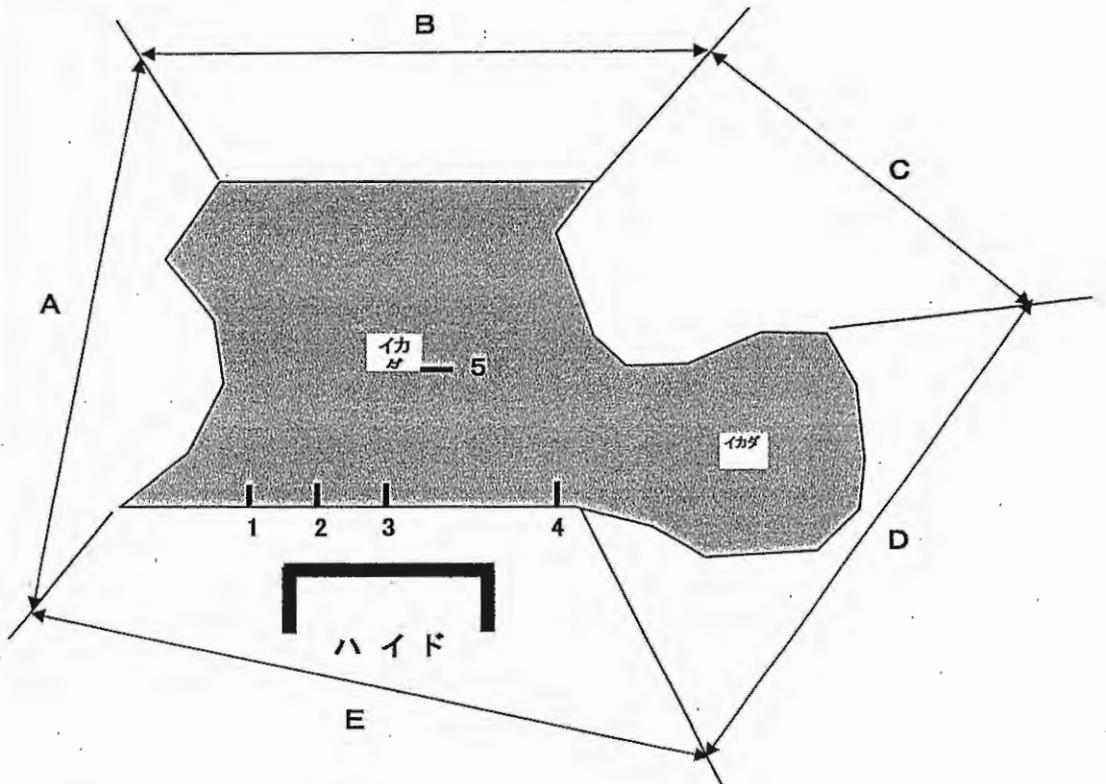
- ① 翡翠が、ミズキの池に飛来してくる度合いのグラフが図-4である。
- ② 今回の調査で最も記帳がされてい無い項目であり、数値の信憑性から参考データとする。



調査名	翡翠生態調査		
調査者名(所属)	かわせみファンクラブ 青木努・板垣昭平・加藤みほ・佐々木祥仁・鈴木茂・鈴木隆明・平野貞雄・佐藤嘉明・佐藤義郎・石井伸明・藤田恵代・柳沢努		
調査場所	横浜自然観察の森の「みずきの池」周辺		
調査日	主として日曜日		
調査開始	1997年	次年度	継続 終了 終了予定 18年3月
<p>1. 調査目的</p> <p>横浜自然観察の森の「みずきの池」に飛来する翡翠の生態等について調査し、翡翠が「みずきの池」でどのような生活・習性をもっているか調査する。</p> <p>2. 調査方法</p> <p>(1) 調査方法</p> <p>主として、日曜日にハイドの窓から翡翠の生態を観察した。</p> <p>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為、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・数量的に補足してもらうことにより、データの信憑性の向上を図るため、次の対応を推進した。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① ハイドに調査協力依頼のポスターを掲示した。 ② 翡翠ファンクラブ会員と共通の記録要旨を用意しておき、気軽に翡翠の様子を記帳してもらった。 ③ 興味を持ってもらえるように、過去の翡翠の状況のグラフを掲示した。 ④ 調査に協力して頂ける様、野鳥の写真の掲示や、会員が気軽に園内の野鳥情報等の提供を心掛けた。 <p>(2) 調査項目</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 求愛給餌、交尾、1番子の飛来時期等、翡翠の1年間のライフスタイルを調査した。 ② 池の周囲をブロックに分け、ブロック別・止まり木別の利用回数・視認頻度(時間帯別) ③ 時間帯別の翡翠の飛来頻度(時間帯別・月別) ④ その他の野鳥情報等 <p>(3) 記録用紙の制定</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 1枚/日とした。 ② 1枚の記録用紙に、翡翠の調査と、野鳥の行動を記録するようにした。 <p>3. 調査結果</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 1番子は7月1日頃で、2番子は8月20日頃であった。⇒ 1番子は例年なら6月上旬には見られた。 ② 求愛給餌は3月27日頃で、例年より早い。⇒ 前年度は5月15日 で2番子は確認できなかった。 ③ 今年も例年同様、池に飛来するのは親から子供に移っている。 ④ 冬季は例年、餌の小魚が取れにくいことから、池での翡翠の視認回数は少なくなるが、1月は23時間の内 で5時間、12月は34時間の内13時間しか視認出来なかった。 ⑤ 見られる確率が高かたのは、3月、7月、9月であり、3月の70%は今までに無い高確率であった。 ⑥ ハイドの右側の崖で巣穴を2箇所掘り始めたが諦めた。⇒ 余りにも人通りの多い道路に面したため。 <p>4. 今後の調査について</p> <p>1997年より8年間の調査結果、みずきの池でのかわせみの生態調査がほぼ把握できたので、今年度で翡翠の調査を終了する。</p>			



6. ミズキの池見取り図



注) 1~5 : 止まり木
A~D : ブロック

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。

林管理の鳥類への影響 —管理前の繁殖期の現況調査—

藤田 薫 (日本野鳥の会 サンクチュアリ室)

調査場所

コナラの林, タンポポの道, 生態園, ヘイケボタルの湿地周辺の管理予定地および対照区の中の, 7コース(表1, 図1). このうち, コナラの道AとBのコースは遷移させるゾーン, クヌギの林コースは管理している雑木林の対照区として調査を行った.

表1. 各調査の調査コース

調査コース	長さ(m)	環境
生態園	62.0	二次林・常緑樹林
ヘイケボタルの湿地	201.0	二次林・湿地
サクラ林	196.5	二次林・常緑樹林
炭小屋	349.0	二次林・草地
クヌギの林	125.0	管理した二次林
コナラの道A	500.0	二次林
コナラの道B	221.5	二次林



調査日 2005年 4月 22日, 24日, 5月 22日

調査目的

林を管理することによる, 鳥類への影響・効果をモニタリングする。また, 市民ボランティアがモニタリングできる調査手法を探る。今年度は, 管理予定地で, 管理前の繁殖期の鳥類の現状調査を行った。

調査方法

雑木林管理ゾーン(2002 年度調査報告参照)にある管理予定地を通るコースを時速2kmで歩きながら, 繁殖期の朝に片側 50mずつ, 両側 100mの範囲内で, 姿か声を確認した鳥類の種類と個体数を記録した。1日に同じコースを2回歩き, 集計にあたっては, その日現したそれぞれの種について, 2回のうち, 個体数の多い回のデータを採用した。同一コースの個体数のモニタリングを今後行う際には, 個体数実数のみで比較は可能だが, 他のコースとの比較を行うため, 今回は, 1km あたりの個体数も求めた。同一コースを4月と5月に1日ずつ合計2日間調査したため, 集計にあたっては, 2日間の平均値を求めた。また, 集計にあたっては, 日別の個対数と種数, 1km あたりの個体数, 種数, 多様度(Shannon-Wiener's Hs)を求めた。なお, アカハラかシロハラかツグミか, 声だけでは種が確認ができなかった場合には, 「ツグミ sp.」として記録した。

調査結果および考察

1) 種数

種数が最も多かったのはコナラの道Aの調査コースで18種、次いで炭小屋コースの14種、コナラの道Bコースの13種であった(表2、3)。最も少なかったのは生態園コースの7種、次いでヘイケボタルの湿地コースとサクラ林コースの9種であった。生態園コースでの出現種数が少ないのは、調査コースの長さが62mと、極端に短いためだと考えられる。

冬に同様に調査した結果では、種数が最も多かったのはコナラの道A、次いでコナラの道Bであり、最も少なかったのは生態園コース、次いでヘイケボタルの湿地コースと炭小屋コースの8種であった(2004年度調査報告参照)。

繁殖期の結果と冬期の結果は、かなり似た傾向であった。

2) 個体数

1kmあたりの個体数が最も多かったのはクヌギの林コースの120羽、次いで生態園コースとサクラ林コースの約97羽、最も少なかったのはヘイケボタルの湿地コースと炭小屋コースの47.3羽、次いでコナラの道Bコースの60.9羽であった(表3)。

冬期には、クヌギの林コースが最も多く、次いでヘイケボタルの湿地コース、最も少なかったのは炭小屋コース、次いでコナラの道Bコースであった(2004年度調査報告参照)。

繁殖期も冬期も、最も個体数が多かったのはクヌギの林コース、最も少なかったのは炭小屋コース、次いでコナラの道Bコースであったが、ヘイケボタルの湿地コースは、繁殖期には少ないが、冬期には個体数の多いコースであった。

3) 多様度

多様度(H_s)が最も高かったのはコナラの道Bコースの0.988、次いでコナラの道Aコースの0.889であった。多様度が最も低いのは生態園コースの0.738、次いでヘイケボタルの湿地の0.744であった(表3)。

冬期には、多様度(H_s)が最も高かったのはコナラの道Bコース、次いでコナラの道Aコース、最も低かったのは生態園コース、次いでヘイケボタルの湿地コースであった(2004年度調査報告参照)。

多様度の高さは、繁殖期も冬期も、同様の傾向であった。

以上のことから、冬期だけではなく繁殖期においても、コナラの道は、鳥類の密度は高くはないが種数が多く、多様度も高いことがわかった。また、自然観察センター周辺のヘイケボタルの湿地や生態園は、鳥類の種数は少なく多様度も低い、現在友の会ボランティアによって林の管理がされているクヌギの林では、鳥類の密度は高いが多様度は低いことがわかった。

今後は、管理中、管理後に同様の調査を行うことで、多様性のモニタリングを行っていく。

表2. 鳥類の調査1回あたりの平均出現個体数・種数

種名	生態園	ハイケボタルの 湿地	サクラ林	炭小屋	クスギ	コナラの道A	コナラの道B
アオジ		0.5					
アカハラ		1.5	0.5	0.5			
ウグイス			1.5	2.5	1.5	3.0	1.0
エナガ						0.5	
オオルリ						0.5	
カワラヒワ				1.0	0.5		
キジ				0.5			
キジバト				1.0			
キビタキ						0.5	0.5
クロジ						1.0	
ユグタ	0.5		1.5		0.5	1.5	1.5
ユジュケイ		1.0	1.0		1.5	2.5	
シジュウカラ		2.0	4.0	1.5	2.0	2.5	1.5
シメ		0.5		0.5		1.0	
シロハラ				0.5			0.5
スズメ	2.5	0.5	3.5	1.0	1.5		0.5
センダイムシクイ							0.5
ハクセキレイ			0.5				
ハシブトガラス		1.5		1.0		10.5	1.0
ヒヨドリ	0.5	0.5		1.0	0.5	10.0	1.5
ホオジロ	0.5		3.5		1.0	0.5	
ホトトギス						0.5	1.0
ムクドリ				0.5			
メジロ	1.0	1.0	2.5	4.5	5.5	2.5	2.0
ヤブサメ						1.0	1.0
ヤマガラ	0.5			0.5		0.5	1.0
大型ツグミsp.	0.5	0.5	0.5		0.5	1.0	
アオジ?						2.5	
個体数合計	6.0	9.5	19.0	16.5	15.0	42.0	13.5
種数	7.0	9.0	9.0	14.0	10.0	18.0	13.0

表3. 鳥類の1kmあたりの個体数・種数・多様度

種名	生態園	ハイケボタルの 湿地	サクラ林	炭小屋	クヌギ	コナラの道A	コナラの道B
アオジ		2.5					
アカハラ		7.5	2.5	1.4			
ウグイス			7.6	7.2	12.0	6.0	4.5
エナガ						1.0	
オオルリ						1.0	
カワラヒロ				2.9	4.0		
キジ				1.4			
キジバト				2.9			
キビタキ						1.0	2.3
クロジ						2.0	
コガラ	8.1		7.6		4.0	3.0	6.8
コジュケイ		5.0	5.1		12.0	5.0	
シジュウカラ		10.0	20.4	4.3	16.0	5.0	6.8
シメ		2.5		1.4		2.0	
シロハラ				1.4			2.3
スズメ	40.3	2.5	17.8	2.9	12.0		2.3
センダイムシクイ							2.3
ハクセキレイ			2.5				
ハシブトガラス		7.5		2.9		21.0	4.5
ヒヨドリ	8.1	2.5		2.9	4.0	20.0	6.8
ホオジロ	8.1		17.8		8.0	1.0	
ホトトギス						1.0	4.5
ムクドリ				1.4			
メジロ	16.1	5.0	12.7	12.9	44.0	5.0	9.0
ヤブサメ						2.0	4.5
ヤマガラ	8.1			1.4		1.0	4.5
大型ツグミsp.	8.1	2.5	2.5		4.0	2.0	
アオジ?						5.0	
個体数合計	96.8	47.3	96.7	47.3	120.0	84.0	60.9
種数	7.0	9.0	9.0	14.0	10.0	18.0	13.0
多様度Hs	0.738	0.744	0.767	0.847	0.752	0.889	0.988

「いきもののための雑木林管理ゾーン」の林内調査 —管理前の現況調査—

藤田 薫 (日本野鳥の会 サンクチュアリ室)

調査場所

いきものための雑木林管理ゾーンのうち、急斜面の部分を除き、緩い斜面である程度管理可能な広さのある区域、19ヶ所(図1)。



調査日 2005年 2月 24日, 25日, 3月3日

調査目的

「いきものための雑木林管理」を行うゾーン(2002年度調査報告参照)において、様々な成長段階・様々な管理の林を創出するために、管理前の現況調査を行った。特に、アズマネザサ・アオキなどの低木の繁茂状況を明らかにするための記録に留意した。

調査方法

1) 被度

各調査地点の中の5-6地点で、高木層(2m以上)、低木層(60cm-2m)、草本層(地面から約60cmまで)の3層で、直径2mの円内の植被度を25%ずつの4段階に分けて測定した。集計にあたっては、5-6地点の値を平均した。

2) アズマネザサの密度

各調査地点の中の5-6地点に、50cm×50cm のコドラートを設置し、ササの本数を数えた。集計にあたっては、5-6地点の値を平均した。

3) アズマネザサとアオキの高さ

各調査地点の中の5-6地点の、半径2mの中にあるアズマネザサとアオキの、平均的な背の高さを測定した。集計にあたっては、5-6地点の値を平均した。

4) その他

樹種、草本植物の種名は、わかる限り記録し、希少植物の有無を記録した。

調査結果および考察

高木層の常緑被度が75%よりも高かったのは地点8, 14, 15, 16, 19であった。そのうち、地点14, 15, 19は植林であった。低木層に常緑が多かったのは、地点3, 9, 18であった。アズマネザサが多かったのは地点3, 7, 18、ササが人間の身長よりも高く伸びていたのは地点1と6であった。アオキが背丈よりも高く伸びていたのは、地点3, 9, 14, 17, 19であった(表1)。

単一の植物が繁茂することは、林の構造を単純化し、他の生物の多様性を下げることになる。従って、低木層にアズマネザサ、アオキが茂っている地点1, 3, 6, 7, 9, 14, 18で低木管理を優先的に行っていくことが適していると考えられた。但し、ササおよびアオキの藪を好む生物のため、これらの繁茂している部分を必ず残さなければならない。

現時点で、11ヶ所の調査地点で林床に希少植物が確認されている。管理作業を始める前に、1年間の林床植物調査が必要である。また、低木を管理した後に希少植物が生えてくる可能性もあるため、管理後の調査も必要であると考えられる。

なお、地点17は、地図上で見るよりも、現地では斜面の緩い地形の面積はかなり狭いため、管理区域としては不適當であると考えられた。

タイワンリス個体数の変化

松田 久司 (日本野鳥の会 サンクチュアリ室)まとめ

篠原 由紀子(横浜自然観察の森友の会)

調査場所

センター→ハイケポタルの湿地→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 12 回、夏期・秋期を除いて行った(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
2003	1/24, 1/31, 2/25, 3/6, 3/23, 3/30, 4/29, 5/6, 5/19, 5/30, 6/9, 6/26
2004	2/16, 2/22, 2/25, 2/28, 4/9, 4/21, 5/9, 5/22, 6/24, 6/30, 10/14, 10/25
2005	4/9, 4/19, 5/19, 5/23, 6/9, 6/21, 10/7, 10/20, 1/7, 1/24, 2/8, 2/23, 3/8, 3/22

調査結果

調査は年 14 回、夏期を除いて行った(表 1)。タイワンリスの 1km あたりの平均個体数±標準誤差は、約 4.7 ± 0.8 頭であった(図 1)。2004 年に比べ増加していたが、月による変動も大きかった。

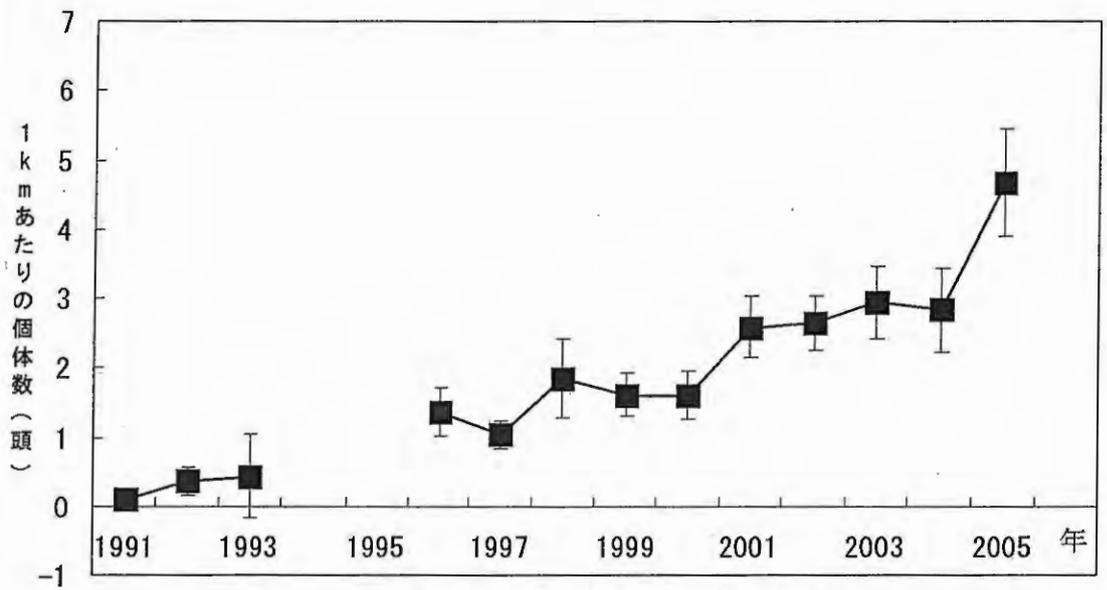


図 1. タイワンリスの個体数変化

ホタルの成虫の発生数調査

篠原 由紀子(横浜自然観察の森友の会)

尾崎 理恵(日本野鳥の会 サンクチュアリ室)まとめ

調査場所

ヘイケボタルの湿地—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

調査日 2005年 5月27日・6月3日・12日・17日・24日・
7月1日・10日・15日・22日

調査開始 1986年 次年度 継続

調査目的

水辺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した。

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。また調査区域B~Gの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(図1)。

調査結果・考察

ゲンジボタルの初認日は6月12日、ヘイケボタルの初認日は6月3日だった。発生数が最も多かったのは、ゲンジボタルは6月17日で104頭、ヘイケボタルは6月24日で126頭であった(図2)。

ゲンジボタル成虫の調査期間の合計は昨年274頭、今年234頭で、若干少なかった。ヘイケボタルは昨年1312頭、今年564頭であった。

調査区域B~Gに発生したゲンジボタルの個体数を場所ごと、単位面積あたりで求めると、Bが最も多く、次いでC、Dの順に多かった(図3)。

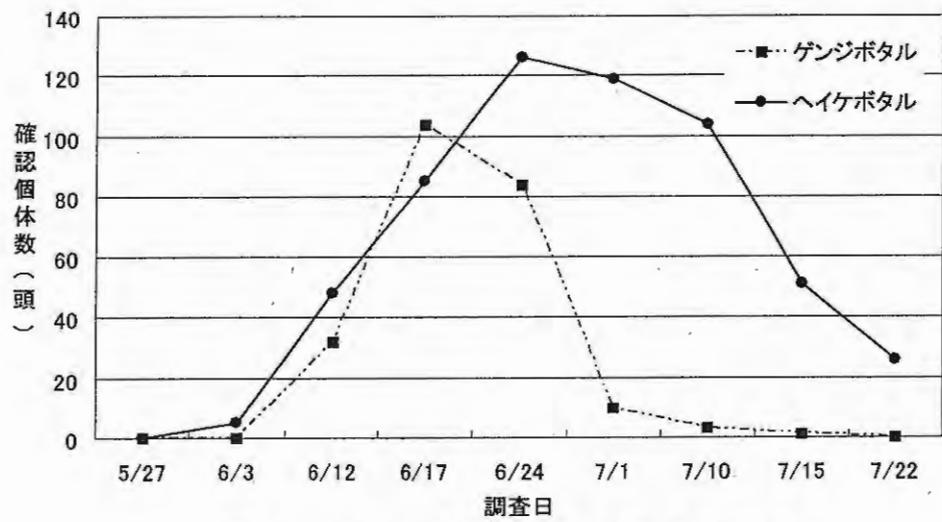
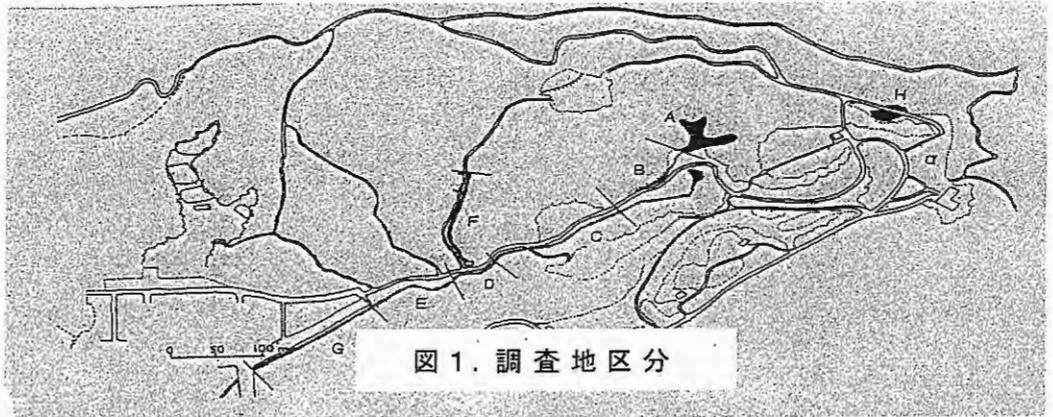


図2. ホタル(成虫)の発生数の季節変化

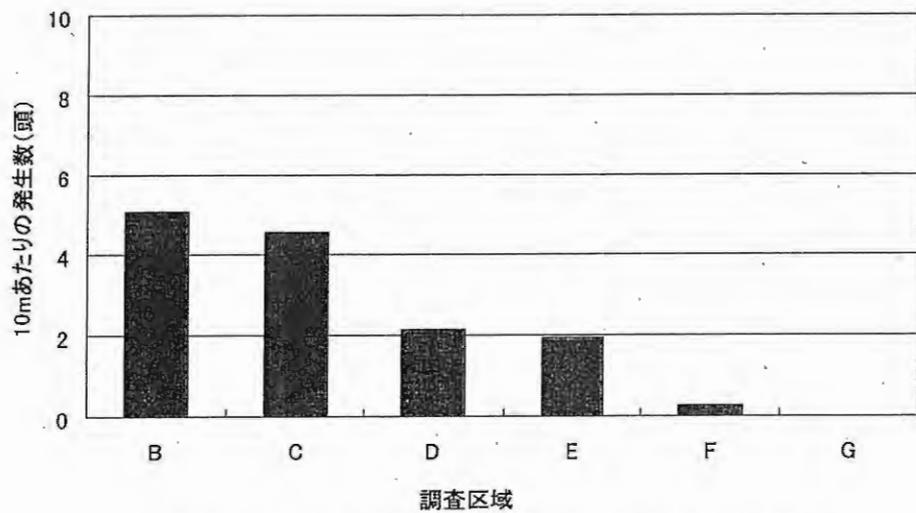


図3. いたち川調査区域別ゲンジボタル発生数