



神奈川県  
自然保護センター

ISSN 0914-8744

神奈川県立

# 自然保護センター報告

第16号  
平成11年

---

Bulletin of Kanagawa Prefectural Nature Conservation Center

# 目 次

## 調査研究

- 1 シナダレスズメガヤが定着した礫洲における砂泥の堆積と植生との関係 ..... 1  
佐藤恭子
- 2 神奈川県立自然保護センター野外施設に生息する十脚甲殻類について ..... 9  
一寸木肇
- 3 神奈川県立自然保護センター野外施設の鳥類生息調査報告 (2) ..... 19  
葉山嘉一
- 4 神奈川県立自然保護センター野外施設におけるゲンジボタル・ヘイケボタル成虫の  
長期的発生消長の推定 ..... 31  
坂本堅五・赤岩興一・石渡和夫

## 県内情報資料

- 5 山北町で保護されたアブラコウモリの飼育知見 ..... 43  
山口喜盛
- 6 柏尾川におけるミズキンバイの分布 ..... 49  
大澤啓志・片野準也・小林恭子・鈴木志乃・中西留美・吉川正雄

## 神奈川県立自然保護センター情報資料

- 7 神奈川県立自然保護センター野外施設のトンボ（成虫）の推移 (4) ..... 55  
－1988年～1998年観察記録－  
土方一久
- 8 神奈川県立自然保護センターに保護された傷病鳥獣の記録（1998年） ..... 67  
長田茂夫・森村裕之
- 9 神奈川県立自然保護センターに救護された傷病鳥獣の保護点数と保護原因の状況 ..... 79  
（1978年から1998年）  
かながわ野生動物サポートネットワーク
- 10 神奈川県立自然保護センターに保護されたクロアジサシとセグロアジサシの記録 ..... 89  
島村恵美・石田スーザン・森重京子
- 11 平成10年度神奈川県立自然保護センター野外施設のホタル生息状況調査 (7) ..... 93  
－成虫発生状況調査－  
とりまとめ：赤岩興一
- 12 平成10年神奈川県立自然保護センター野外施設気象データ ..... 107  
神奈川県立自然保護センター

## 普 及

- 13 神奈川県野生鳥獣保護観察指導員活動報告・98 ..... 117  
神保賢一路

## そ の 他

- 14 都市近郊地域に生息するタヌキおよびシカの抗体保有状況 ..... 123  
根上泰子・酒井健夫・野上貞雄・海保郁男・加藤千晴・山本芳郎・紺野康文

## シナダレスズメガヤが定着した礫洲における砂泥の堆積と植生との関係

佐藤恭子\*

Fine sediments and vegetation in shingle bar colonized  
with *Eragrostis curvula* (SCHRAD.) NEES

Kyoko SATO\*

### はじめに

河川の中流域に発達する礫洲(丸石河原)は、貧栄養、乾燥というストレスが多い場所である。それに適応して生育する代表的な植物が、名前に“カワラ”を冠した植物(以下、河原植物と呼ぶ)である(石川 1988、倉本ら 1993、奥田 1996)。礫洲の厳しい環境は競争種の侵入を妨げ、そのため比較的高い種多様性が保たれてきた(鷺谷・矢原 1996)。しかし、各地から報告されているように(倉本ら 1996、中坪 1997、李ら 1998)、近年植生の変化が著しい。本研究の調査地でも礫洲の1/4程度がイネ科帰化植物のシナダレスズメガヤに覆われている状態である。

シナダレスズメガヤが繁茂している群落の内部を観察してみると一部には河原植物の生育が確認でき、植物の種構成は均一ではない。礫洲は平均粒径10 cm程度の礫から成っているが、その表層に堆積する砂泥の状態は様々である。堆積が少なく浮き石(竹内ら 1995)に近いところから、厚い堆積物に礫が隠されているところまでみられる。河原植物は大きい礫のすき間に深い根を張り植物体を固定し、養水分を吸収している。礫と礫の間隙に堆積物が全く無ければ植物が生育することは不可能であるから、堆積物は植物にとって必要なものといえる。しかし砂泥の堆積が増加すると、水分や栄養という立地環境が変化し、競争種の侵入が拡大する可能性がある。これは競争に弱い河原植物(鷺谷ら 1996)の衰退と植生の均質化につながる。

本研究の目的は礫の間隙の砂泥の堆積がもたらす植生の変化を明らかにし、河原植物の生育が可能な土壤状態を予測することである。河原の表層堆積物と生物の関係については多くの研究がなされており、倉本ら(1993)と石川(1988)は表層堆積物の粒径を分類の基準に植物の分布特性を示している。李ら(1998)は河原の植生繁茂・樹林化と立地条件に明確な相関性を認め、その条件の一つに表層細粒土の厚さをあげている。竹内ら(1995)は水生昆虫の棲み場所の解析に堆積物の空間構造を用いている。本研究では礫洲の中のシナダレスズメガヤが優占する区域という限られた範囲内での調査という点から、礫とその上に堆積する砂泥の質は同一との前提にたち、土壤状態を見分ける基準として、砂泥の堆積によってどのくらい礫が被われているかに着目した。土壤状態と植生の調査については、シナダレスズメガヤの生育環境内に、水面からの比高と微地形が等しい方形区をできるだけ多くとる必要があると考え、流水方向に平行にベルトランセクトを設定した。

### 調査地と調査方法

調査地は神奈川県厚木市中依知の礫洲である。神奈川県中央を南北に流れる相模川の河口から19 kmの地点で、中流域の右岸にあたる(図1)。

---

\*自然保護センターフィールドスタッフ

(1) 1997年9月に堤防基部から流水面まで、川の流れと直交するように幅1mのベルトトランセクトを設定した(図1)。地形の変曲点ごとに流水面との比高を水準測量によって測量し、河原の横断面図を作成した。また、トランセクトを1mごとに分割した方形区に出現する植物の全種名と被度(0、+、5~100%まで5%ごと)を記録した。

(2) 1997年10月に、川の流れに平行なベルトトランセクトを2本設定した。これは川の岸部における群落の配置が流水方向にほぼ平行に発達する(奥田 1996)ためである。まず、(1)の調査で判明したシナダレスズメガヤの生育範囲のうち、カワラハハコ *Anaphalis margaritacea* var. *yedoensis* も生えていた方形区を通るように幅1mのベルトトランセクトを設けた。次に、そこから40m流水面よりのシナダレスズメガヤ優占地中央に2本目のベルトトランセクトを設定した(図1)。

トランセクトを1mごとに分割し、それを一辺とした1m×1mの方形区に出現する植物の全種名と被度(0、+、5~100%まで5%ごと)と土壤状態を記録した。土壤状態は礫の間隙の砂泥の堆積の程度により5段階に分けた(図2)。

解析に用いた数値の算出法は次の通りである。

- ・平均被度(%) = 土壤状態Aに出現した植物aの合計被度 / 土壤状態Aの方形区数 × 100
- ・植物の相互関係(どの植物とどの植物の結び付きが強い)を、方形区内で同時に出現する頻度から求めるため、J C係数(Mueller-Dombois & Ellenberg 1974)を用いた。  
J C係数 = 植物aとbが同時に出現した方形区数 / (aのみ出現した方形区数 + bのみ出現した方形区数 + aとbが同時に出現した方形区数)
- ・方形区あたりの種数 = 土壤状態Aに出現したのべ種数 / 土壤状態Aの方形区数

## 結 果

(1) 測量によって得られた河原の横断面図は図3のようである。堤防から川面までの幅は316mで高低差は6.8mであった。出現植物85種のうち、広範囲に出現した植物3種(シナダレスズメガヤ、ヨモギ *Artemisia princeps*、オオフトバムグラ *Diodia teres*)とカワラと名のつく3種について生育分布図を示した(図3)。最も広範囲に生育していたのがヨモギである。シナダレスズメガヤは160方形区にみられ、カワラハハコの生育していたすべての方形区に出現していた。カワラハハコの出現方形区内の平均被度はカワラハハコの13%に対しシナダレスズメガヤが36%と2.8倍になっていた。

(2) 川面から160mと120mの地点を通り、川の流れに平行に設けたベルトトランセクトで、532方形区の植生調査を行なった。土壤状態別方形区数は表1の通りである。記録された50種の植物のうち、出現方形区数上位12種を解析の対象とした(表1)。

12種について、砂泥堆積に対する平均被度の変化を示したのが図4である。そのパターンは大きく4つに分類できる。①礫の間隙に砂泥堆積のほとんどないところではほとんど生育せず、砂泥堆積に伴って被度が増加する型[シナダレスズメガヤ、ヘラオオバコ *Plantago lanceolata*、メドハギ *Lespedeza cuneata*]、②①とは反対に砂泥堆積と共に減少する型[コセンダングサ *Bidens pilosa*]、③特定の土壤状態で被度のピークをもつ型[カワラハハコ、カワラヨモギ *Artemisia capillaris*、オトコヨモギ *Artemisia japonica*、オオフトバムグラ、テリハノイバラ *Rosa wichuraiana*、マルバヤハズソウ *Kummerovia stipulacea*]、④どのような土壤状態でも平均して生育する型[ヨモギ、ノイバラ *Rosa multiflora*]である。シナダレスズメガヤは土壤状態Iで被度が低いもののII~Vでは圧倒的に被度が高く、調査地での優位性を示している。カワラハハコ、カワラヨモギはともに土壤状態IIで最高平均被度を示した。

12種のJ C係数(表2)によると、非常に強い結び付きを示した(J C係数0.45以上)のはシナダレスズメガヤ⇔オオフトバムグラ、カワラハハコ⇔カワラヨモギ、シナダレスズメガヤ⇔ヨモギ、オオフトバムグラ⇔ヨモギであった。また、シナダレスズメガヤはカワラハハコ、カワラヨモギとの係数も高い(同0.3

以上)。

砂泥堆積の程度と出現植物の種数の変化は図5である。土壤状態がⅠ～Ⅲまで砂泥堆積が増加するにつれ、出現した種数、方形区あたりの種数も共に増加した(出現種数:20~36、方形区あたりの種数:1.6~5.7)。土壤状態Ⅲ、Ⅳではほぼ同値(出現種数:Ⅲ=36、Ⅳ=35、方形区あたりの種数:Ⅲ=5.7、Ⅳ=5.7)で、Ⅴで減少した(同23、4.5)。

## 考 察

河原の横断面の微地形と植生とは密接な関係があることを加藤ら(1993)、倉本ら(1996)が報告している。本調査地の河原植物の分布は倉本ら(1996)の微地形分類基準によると、冠水することのある低地の平坦面(中水地)に限られており(図3)、他の3種より狭くなっている。しかもシナダレスズメガヤやヨモギのように連続して出現しているわけではなく、小さい群落が散在している状態である。河原植物が生育しているのが中水地の中でもどのような立地条件にあるのかは、流水方向に平行なトランセクトで出現した方形区の土壤状態と被度とを対応させることから読み取ることができる(図4)。

礫の間隙の砂泥の堆積の程度と平均被度との関係は植物ごとに特徴があった。シナダレスズメガヤとコセンダングサは共に河原へ侵入した帰化植物であるが、全く逆のパターンを示した。J C係数も低い(0.11)ことから(表2)、両者は競合することが少ない。コセンダングサと結び付きの強い植物はヨモギ(0.22)以外にないが、シナダレスズメガヤはコセンダングサ以外の植物すべてと0.2以上の結び付きを示している。すなわち、調査地の中でも砂泥堆積の多い場所にはシナダレスズメガヤが優占し、その区域にはコセンダングサ以外の11種が共に生育し、堆積の少ないところにはコセンダングサが生えるという棲み分けがされているのである。ヨモギは広範囲には出現しているが、特定の植物との結び付きが強いということはなく、倉本ら(1993)のいう、水面からの比高、土壤の質の両面から広い範囲に生育する種であろう。

砂泥の堆積から受ける影響の最も大きいのは、種ごとに生育に適した土壤状態に被度のピークをもつ種である。中でもカワラハハコ、カワラヨモギ、オトコヨモギは適応する土壤状態がⅡ、Ⅲに限定され、土壤状態Ⅰ、Ⅳ、Ⅴではほとんど生育していない。植生調査に出現した河原植物のうち、方形区数が少なく解析の対象にはならなかったものはカワラナデシコ(出現方形区数23)、カワラサイコ(同8)、カワラニガナ(同6)、ヒロハノカワラサイコ(同3)であった。カワラナデシコは土壤状態Ⅱ、Ⅲ、カワラサイコ、ヒロハノカワラサイコはⅢを中心に出現し、カワラハハコやカワラヨモギと同じ生育パターンであったが、カワラニガナはより砂泥堆積の少ない場所を好んだ(Ⅰが4区、Ⅱが1区、Ⅲが1区)。

オオフトバムグラはピークが土壤状態Ⅳにあり、河原植物のように生育範囲が限定される種のようにみえるが、Ⅴでも平均被度が3%あり、どのような土壤状態でも広範囲に高被度で生育できるタイプであると考えられる。土壤状態Ⅱではカワラハハコ、カワラヨモギと平均被度がほぼ等しく、Ⅲではカワラハハコの2倍、カワラヨモギの3倍になっており、カワラハハコとカワラヨモギとのJ C係数も高い。シナダレスズメガヤ、オオフトバムグラの2種の帰化植物は河原植物の生育範囲に侵入している植物の中でも影響の大きい種といえる。

以上のことから、河原植物は礫洲の中でも土壤状態Ⅱ、Ⅲという、礫の間隙が砂泥に埋っていても礫そのものが砂泥で隠れてしまうことはないような土壤状態に生育分布の中心をもつが、そのような立地環境にはシナダレスズメガヤやオオフトバムグラといった帰化植物が侵入していることが多く、決して河原植物だけが生育する場所ではないことがわかる。横断方向の植生調査でもカワラハハコが生育するすべての方形区にシナダレスズメガヤが出現し、平均被度も上回っていることから、上記の結果は河原植物をとりまく礫洲全体でみられる現状を示唆するものといえよう。

土壤状態Ⅲ、Ⅳでは出現種数と1方形区あたりの種数の値に差がなかったが(図5)、土壤状態Ⅳで河原植物の平均被度は激減している。このことは土壤状態ⅢからⅣへと砂泥堆積が増加することで種構成が大きく変化したことを示すものである。砂泥堆積の増加により河原植物がメドハギやヘラオオバコという広域に生育で

きる植物に置き換えられるため、河原における河原固有の種の多様性が低下することと対応している。

シナダレスズメガヤはウィーピングラブグラスの呼び名で道路の法面の急速緑化のために利用された結果、多量に生産される種子は周辺に広く散布され、河原にも野生化するようになった。その名のごとく細長い葉がしなだれて、若い苗は弱々しい印象を与える。しかし成長すると安定した大株を形成し、株の根元直径は30 cm以上、株の広がりや草丈は共に1 mを超える。そして6月から10月まで長く開花結実を続ける(佐藤 1997)。中坪(1997)は河原のシナダレスズメガヤの株の下流側に砂の堆積ができ、立地環境を改変させることを報告している。強い繁殖力と速い成長とで現在被度が低い区画でもシナダレスズメガヤの植被が密になり、河原植物に適した土壌状態がさらに減少する可能性が大きい。

本研究により、河原植物が生育できるか否かの境界は土壌状態Ⅲ～Ⅳにあると推測されることが判明した。河原の現状を把握し、植生の変化の予防策を考える上で、礫の間隙の砂泥堆積の程度は目安になるものと考えられる。

## 謝 辞

明治大学農学部倉本宣氏には調査の計画から取りまとめまで終始貴重な助言を頂いた。ここに記して御礼を申し上げたい。

## 摘 要

厚木市中依知の相模川の礫洲において、礫の間隙の砂泥堆積の程度を5段階に分けて、土壌状態と植生の関係について調べた。カワラハハコなどの河原植物は、礫の間隙が砂泥に埋ってしまっても礫そのものは砂泥で隠れてしまうことがないという、特定の土壌状態に生育分布の中心を持っていることがわかった。しかし、そのような場所にはシナダレスズメガヤやオオフトバムグラなどの帰化植物も共に生育し、その被度は河原植物よりも高くなっている。砂泥の堆積の増加は植物の種構成を変化させ、河原植物の種の多様性の低下につながるものと考えられる。

## 引用文献

- 石川慎吾 1988：揖斐川の河辺植生 日本生態学会誌 38：73 - 84
- 奥田重俊 1996：河川に発達する植物群落 河川環境と水辺植物-植生の保全と管理(奥田重俊・佐々木寧編) 93 - 115 ソフトサイエンス社 東京
- 加藤和弘・石川幹子・篠沢健太 1993：小貝川河辺植物群落の帯状分布と河川横断微地形との関係 造園雑誌 56(5)：355 - 360
- 倉本宣・井上健・鷲谷いづみ 1993：多摩川中流の流水辺における河辺植生構成種の分布特性についての研究 造園雑誌 56(5)：163 - 168
- 倉本宣・井上健 1996：多摩川におけるカワラノギクの生育地の特性についての研究 日本造園学会誌 59(5) 93 - 96
- 佐藤恭子 1997：花ごよみ 厚木市相模川の動植物 厚木市教育委員会 神奈川
- 竹内康弘 1995：棲み場所の生態学 平凡社 東京 279pp
- 中坪孝之 1997：河川氾濫原におけるイネ科帰化草本の定着との影響 保全生態学研究 2(3)：179 - 187
- Mueller - Dombois, D. & H. Ellenberg 1974: Aims and Methods of Vegetation Ecology 547pp
- 李參熙・藤田光一・塚原隆夫・渡辺敏・山本晃一・望月達也 1998：礫床河川の樹林化に果たす洪水と細粒土砂流送の役割 水工学論文集 42：433 - 438
- 鷲谷いづみ・矢原徹一 1996：保全生態学入門 文一総合出版 東京 270pp

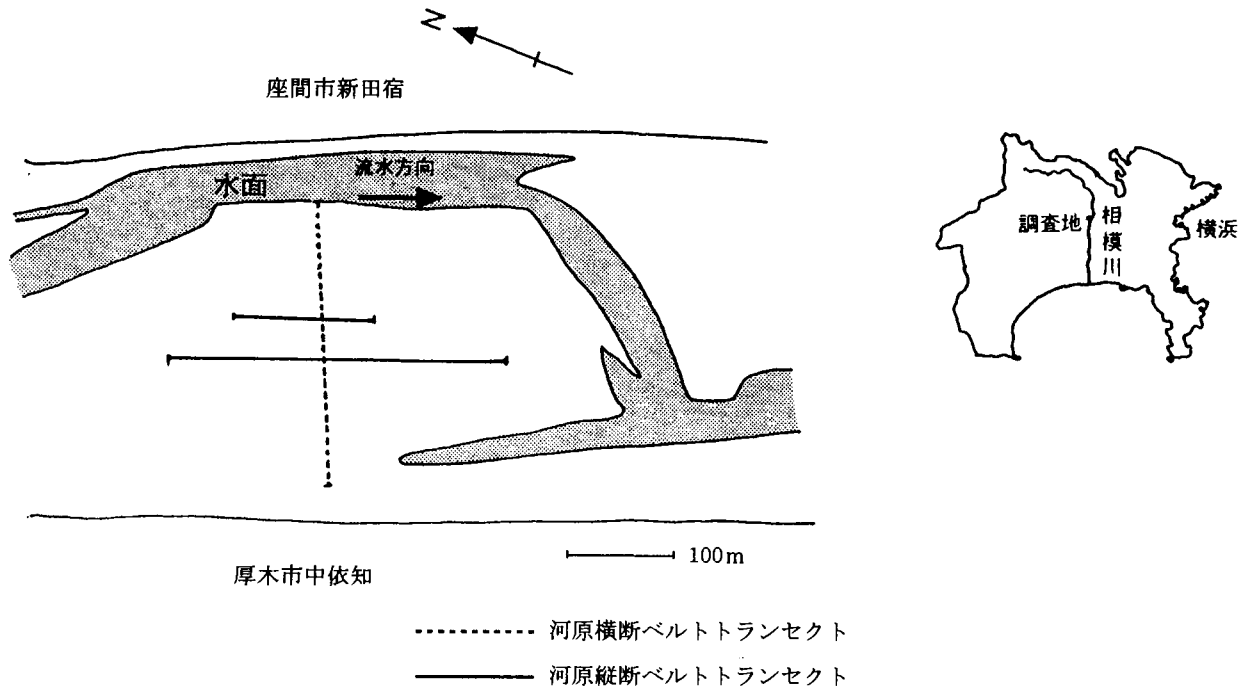


図1 調査値

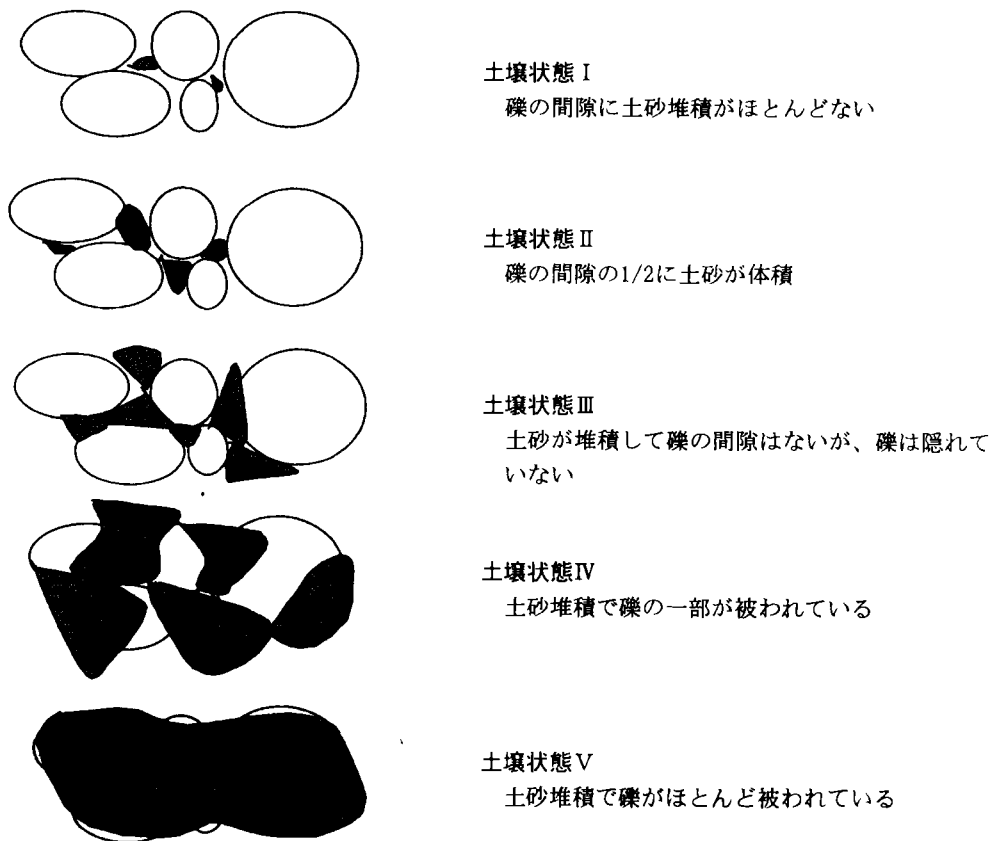


図2 土壤状態の分類

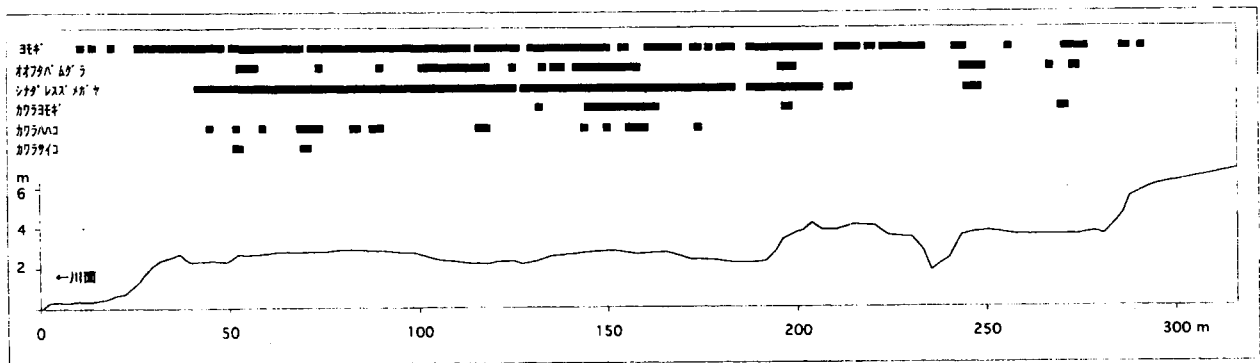


図3 調査値の横断面図と植物の分布

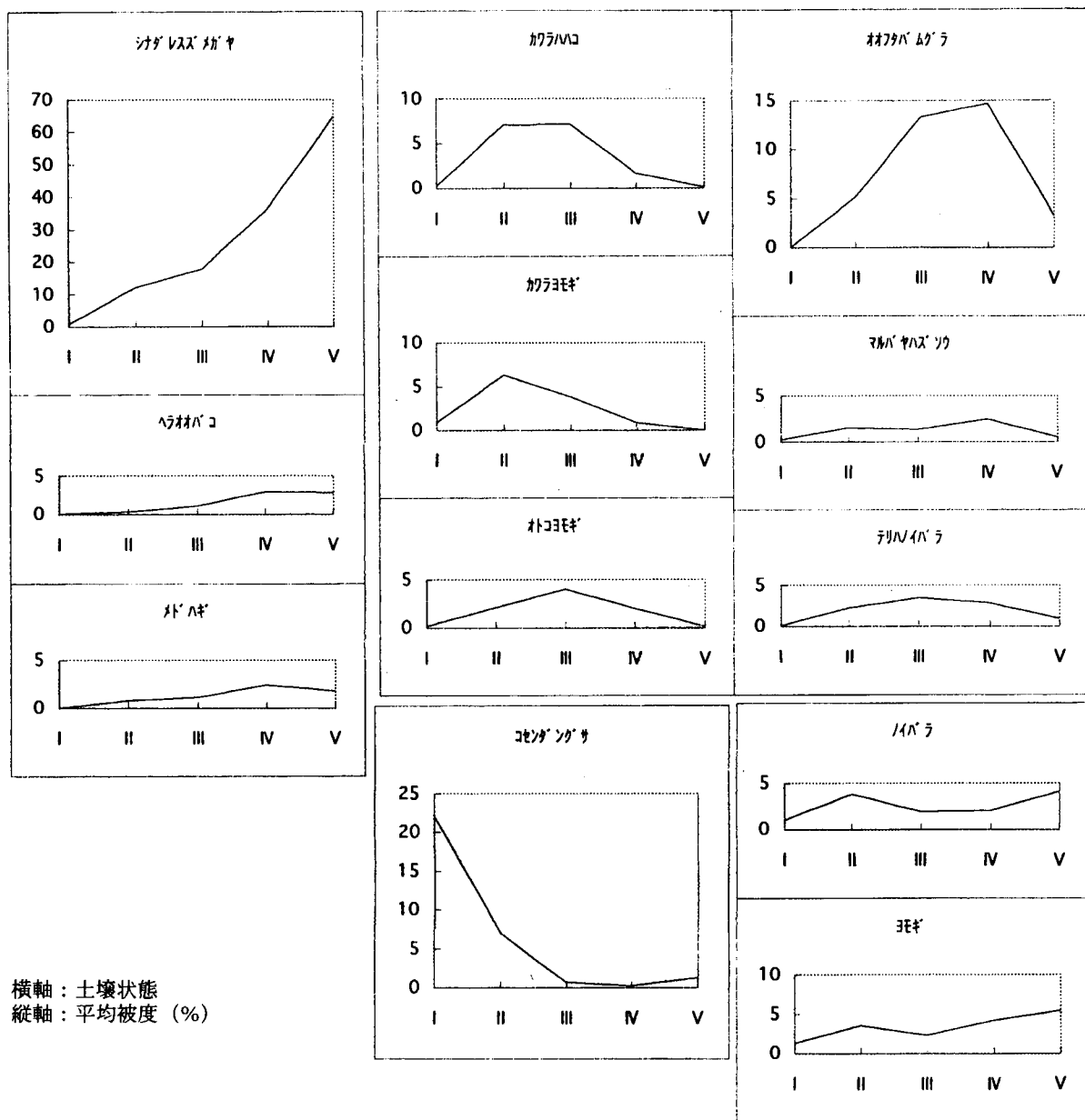
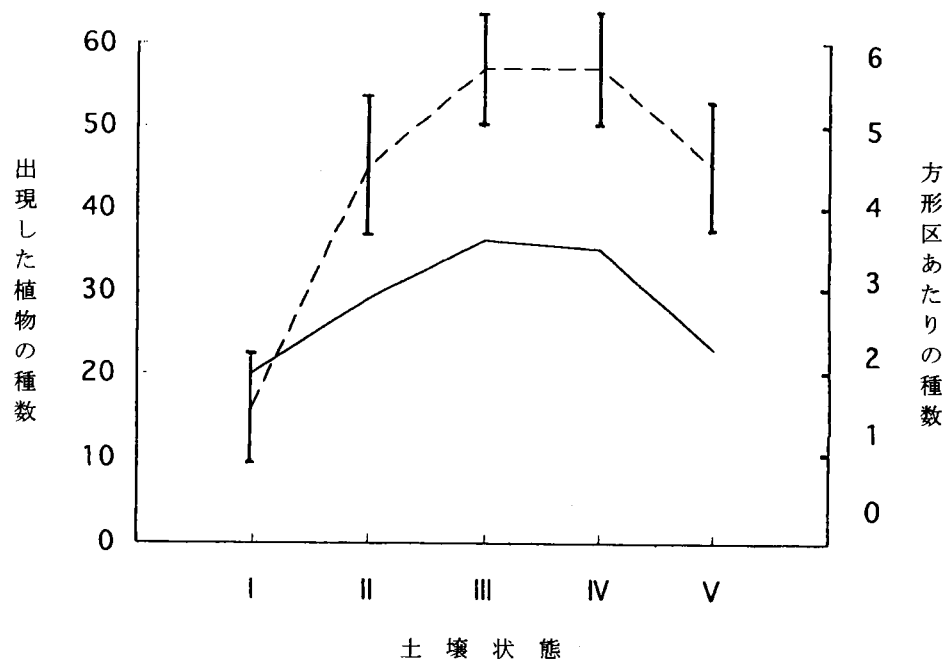


図4 土壌状態別平均被度





実線は出現した植物の種数、破線は1方形区あたりの種数、棒は標準偏差を表す。

図5 土壤状態別出現種数

表1 主要12種の出現方形区数

	出現方形区数	土 壤 状 態				
		I	II	III	IV	V
1 シダ'レス'マガ'ヤ	383	5	65	111	141	61
2 ヨモギ'	296	16	50	62	119	49
3 オオアバ'ム'ウ	274	1	35	94	120	24
4 カワ'ハハコ	158	1	46	78	32	1
5 カワ'ヨモギ'	149	6	57	63	23	0
6 コセン'ダ'ソ'グ'サ	143	62	33	24	16	8
7 ヘ'ラ'オ'オ'ハ'コ	122	0	10	31	58	23
8 ノ'イ'バ'ラ	119	10	25	27	36	21
9 マ'ル'バ'ヤ'ハ'ス'ソ'ウ	114	1	8	28	64	13
10 ム'ト'ハ'ギ'	101	0	13	23	47	18
11 オ'ト'ヨ'モ'ギ'	100	1	18	43	33	5
12 テ'リ'ハ'ノ'イ'バ'ラ	99	1	20	36	34	8
13 ヘ'ク'ソ'カ'ス'ラ	71					
14 ス'キ	43					
方形区の総数	523	79	101	128	152	63

表2 主要12種のJ C係数

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1 オオアバ'ム'ウ	*											
2 オトヨモギ'	0.23	*										
3 カワ'ハハコ	0.32	0.23	*									
4 カワ'ヨモギ'	0.28	0.21	0.49	*								
5 コセン'ダ'ソ'グ'サ	0.10	0.02	0.05	0.06	*							
6 シダ'レス'マガ'ヤ	0.62	0.21	0.35	0.32	0.11	*						
7 テ'リ'ハ'ノ'イ'バ'ラ	0.21	0.18	0.24	0.20	0.02	0.23	*					
8 ノ'イ'バ'ラ	0.18	0.12	0.11	0.15	0.14	0.21	0.04	*				
9 ヘ'ラ'オ'オ'ハ'コ	0.34	0.07	0.10	0.05	0.06	0.29	0.11	0.09	*			
10 マ'ル'バ'ヤ'ハ'ス'ソ'ウ	0.33	0.08	0.10	0.09	0.08	0.26	0.12	0.08	0.28	*		
11 ム'ト'ハ'ギ'	0.24	0.14	0.07	0.05	0.10	0.22	0.18	0.08	0.28	0.12	*	
12 ヨモギ'	0.46	0.11	0.17	0.15	0.22	0.58	0.15	0.21	0.30	0.25	0.27	*

# 神奈川県立自然保護センター野外施設に 生息する十脚甲殻類について

一寸木肇\*

## Note on Crustacean Decapods in the Kanagawa Prefectural Nature Conservation Center (Nanasawa, Atsugi-city)

Hajime CHOKKI\*

### はじめに

神奈川県立自然保護センター野外施設内に生息する十脚甲殻類の調査を行った。調査対象とした地域は、野外施設内の池沼・水路などの水域およびそのまわりの陸域である。本調査は、野外施設における水生生物の生活環境の保全を計るための基礎資料を得ることを目的として、自然保護センターの委託を受けて実施した。本調査の結果が、当施設の今後の指針に役立てば幸いである。

### 調査方法

#### 1 調査地

神奈川県厚木市七沢にある県立自然保護センターの野外施設は、丹沢山塊の東山麓に位置し、谷戸の水田及び耕作放棄地、斜面の雑木林、植林地、台地上の畑地等約4.7haを買収し、自然観察の場として整備されている。谷戸田の跡地を利用しているため、西の谷戸（たたら沢）から2本の水路が流入し、野鳥の森の谷戸からも1本の水路が流入している。この西の谷戸からの水路は、ホテルの里の上方で合流し、昆虫の森北側の林縁を東に流下している。そして、この水路は、厚木市久保屋敷付近で相模川水系の玉川の上流日向川に合流している。なお、野鳥の森からの水路は、主にホテルの里やさらに下方にある水鳥の池や湿性植物園などの池沼の水源となっている（図1）。

今回の調査は、野外施設内の水域、すなわち前述の水路と谷戸田を再整備した池沼を中心に行ったが、そのまわりの陸域も調査地域とした。

#### 2 調査期間

調査の期日は、1997年10月から1998年3月である。野外調査については、日時と気温・水温を記した。

1997年10月25日	(晴れ)	13:00～	気温23℃	水温10℃	(たたら沢)
11月3日	(晴れ)	9:00～	気温15℃	水温9℃	(池沼)
16日	(曇り)	10:00～	気温14℃	水温12℃	(たたら沢)
24日	(晴れ時々曇り)	9:45～	気温9℃	水温9℃	(たたら沢)
12月7日	(晴れ)	9:45～	気温13℃	水温9℃	(たたら沢)
1998年2月11日	(晴れ)				

幸い11月の気温や水温は例年より高めだったので、調査は可能だったが、種類によっては、越冬のため動

きがにぶくなったり、石の下や穴にもぐり込んでしまったものがある。したがって、今後季節を変えて調査する必要がある。

### 3 調査方法

陸水性の甲殻類は、水中生活のみのものだけでなく、陸域に生息するものもいる。そこで、池沼、湿地および水路では、水域を歩き、たも網を使って甲殻類を採取し、記録した。また、陸域については、石や倒木、落葉の下などをはじめ、地面に掘られた巣穴を確認して記録した。なお、生息している甲殻類は、同定のために小数採取し、写真記録及び5%中性ホルマリンまたは70%エチルアルコールで保存した。

## 結果と考察

### 1 生息が確認できた十脚甲殻類

調査により生息が確認できた十脚甲殻類（エビ・カニの仲間）は、次の3科3種であった。さらに聞き取りにより、かつて確認された1科1種についても、併せて報告する。なお、種名と科の配列については、エビ類は三宅（1991）に、カニ類については酒井（1976）に準拠している。

甲殻上綱 Crustacea

軟甲綱 Malacostraca

十脚目（エビ目） Decapoda

抱卵亜目 Pleocyemata

コエビ下目 Caridea

ヌマエビ科 Atyidae

ヌカエビ *Paratya compressa improvisa*

ザリガニ下目 Astacidea

アメリカザリガニ科 Cambaridae

アメリカザリガニ *Procambarus (Scapulicambarus) clarkii*

短尾下目（カニ類） Brachyura

サワガニ科 Potamidae

サワガニ *Geothelphusa dehaani*

イワガニ科 Grapsidae

（モクズガニ *Eriocheir japonicus*）

### 2 種別に見た生息状況

ヌカエビ *Paratya compressa improvisa*（写真1）

野外施設内の各池沼に生息しているのが確認できた。どの池沼でも水の落とし口の溜りに多く見られた（写真2 a・2 b）。また、水路には、Y4地点とY2地点の間に池沼からの排水管が設置されている。この地点より下には、ヌカエビが見られたが、ここより上の水路からは発見されなかった。したがって、ヌカエビは池沼から流れ出てきたことが想像できる。このことから本種は当施設内にもとから生息していたのではなく、なんらかのきっかけで当施設内の池沼に移入された可能性が極めて高い。

なお、本種は陸封型であるため、当野外施設内で繁殖していると考えられる。

アメリカザリガニ *Procambarus (Scapulicambarus) clarkii*（写真3）

野外施設の各池沼および水路に生息している。体長5cmに満たない個体が多く、稚エビも見られた。（写真4）しかし、水辺に穴を開け、その中に生息している成体も確認できた（写真5・6）。各サイズの個体が確認

できたことから、本種は当施設内で繁殖していることがわかる。

川村・森尻（1993）は、本種がたたら沢において1990年より確認されたことから、利用者によって持ち込まれたと結論付けている。

#### サワガニ *Geothelphusa dehaani*（写真7）

たたら沢およびその支流に生息している。本種は県内に広く分布し、地域による体色変異があり、県内では灰青色型と黒褐色型が見られる。一寸木（1976）は、伊勢原市日向薬師で黒褐色型と灰青色型の混棲を確認している。鈴木（1992）も同様に日向薬師より上流の日向川支流で混棲地域を見い出している。本施設のもは、灰青色型のものであり、ときどき見うけられる褐色を帯びた個体も、丹沢などに見られる黒褐色型のものとは違い、基本的に灰青色型である。筆者は、以前、七沢地区でサワガニを採取したことがあったが、その個体は当地と同様の灰青色型であった。

一方、たたら沢およびその支流では、石や倒木の下に生息しているものと、関東ローム層の露頭に穴居しているものがある。特に支流の源流部では、穴居しているものが多い。（写真8）

本種は、その体色と生息状況から野外施設ができる以前より当地に生息していたと考えられる。

#### （モクズガニ *Eriocher japonicus*）

今回の調査では、確認できなかったが、かつてセンターに在職されていた金田平氏ならびに川村優子氏から、たたら沢で確認したことがあるとの話を聞くことができた。

本種は陸水域ではもっとも大きなカニで、成体は甲長56mm、甲幅61mmほどある。河口から上流域や水田、湖沼に生息するが、秋には交尾産卵のため河口周辺に下りることが知られている両側回遊種である。今後、当施設内で再び確認される可能性は十分にある。

なお、今回の報告では、調査が不十分で取り上げなかったが、各池沼からミズムシ *Asellus hilgendorffii* が採取された。また、ヒメフナムシ *Ligidium japonicum* が沢沿いの落葉の下に生息しているのが確認できた。これら等脚目 *Isopoda* の仲間については、今後改めて調査し、報告したいと考えている。

### 3 自然保護センターでの甲殻類の生息環境保全について

川村・森尻（1993）によれば、当センター野外施設は、谷戸田とそのまわりの雑木林などを整備したもので、基本的には、沢の水を保全・利用し、谷戸の立地をそのまま活かすという考え方で整備がすすめられてきた。そのことを裏付けするように、たたら沢およびその支流周辺で見られるサワガニは、その体色からもともと生息していたと考えられる。また、水路にはホトケドジョウが見られることから、その水質は、かなりきれいでサワガニの生息には、申し分ない。ホトケドジョウもサワガニも環境の指標種としてよく知られているので、今後もその生息が保たれるように管理していく必要がある。そのためには、水源部の確保と生息域の現状維持が望まれる。

沢にはいくつかの堰堤が見られるが、それ以外の法面や底面は、関東ローム層と呼ばれる火山灰層でできている。そして表面は落葉のために腐葉土となっており、サワガニが穴を掘って生息するのに適している。なお、巣穴は、地面に対し垂直の場合もあるが、地面に沿って横に2～5m続くことが多い。したがって、今後も沢の法面はコンクリートなどで固めず、現状のままのほうが、サワガニをはじめヒメフナムシのような陸生の等脚甲殻類の生息にとってたいへん都合がよい。安全面などどうしても法面の強化が必要な場合は、部分的に玉石などを積み、目地は埋めずに間隙を保障した多孔質空間を設ける必要がある。サワガニは、産卵期や越冬期に水辺を離れて地中で生活するので、法面の保全には十分に配慮しなければならない。

当施設の池沼は谷戸田を掘り下げて整備したもので、川村・森尻（1993）によれば、1990年にアメリカザ

リガニの生息を確認している。そして、本種が利用者によって持ち込まれたとしている。もともとアメリカザリガニは、1927年に鎌倉市に持ち込まれたとされ、その後、たいへんな勢いで日本全土にその分布を広げた。当施設の池や湿地は、生息するのに最適な環境であり、一時急増したと言われる。また、サワガニが生息する環境にも適応し、県内でも混棲している場所が見られるが、当施設のたたら沢でも同様にサワガニとの混棲が認められた。巣穴を比べると、サワガニより横幅が大きい、奥行きは、それほどでもない。

なお、アメリカザリガニの成体はサワガニと競合し、駆逐してしまう可能性を持っている。したがってたたら沢への侵入は好ましくない。また、小魚やヌカエビへの影響もあるので、成体については、その生息域や生息個体数を制限する必要がある。

ヌカエビは、前述したように、他地域からの移入と考えられる。しかし、ヌカエビとともに日本固有種であること、そして陸封型であることから当施設で繁殖できるように今後も配慮していく必要がある。今回の調査では、コイ、ブルーギルの生息を確認した。肉食性または雑食性の魚類については、持ち込まないようにするとともに、その駆除についても検討する必要があるだろう。

これらのことから、確認された十脚甲殻類にとっての当施設の維持管理は、当センター設立当時の「こまめにその都度小さく直す」という方法が最良ではないかと考える。

## 要 約

- 1 神奈川県立自然保護センターの野外施設の水系及びその周辺から4科4種の十脚甲殻類を記録した。
- 2 野外施設の水系に生息するサワガニ・モクズガニは自然分布種と考えられる。
- 3 野外施設の水系に生息する十脚甲殻類のうち、県外から持ち込まれた種はアメリカザリガニが確認され、県内の他の地域から移入された種としてヌカエビが確認できた。

## 謝 辞

現地での調査にあたり、神奈川県立自然保護センターの職員の方々にご協力いただいた。また、本稿をすすめるにあたり、金田平氏ならびに川村優子氏には、貴重な情報をいただいた。さらに元横浜国立大学の鈴木博先生にご指導いただいた。ここに厚く御礼申し上げる。

## 引用文献

- 一寸木 肇 1976：サワガニ *Geothelphusa dehaani* (WHITE)の体色変化とその分布について (予報) 甲殻類の研究 7：177 - 183
- 林 公義ほか 1993：神奈川県立自然保護センターの野外施設に生息する淡水魚類について 神奈川県立自然保護センター報告 10：9 - 26 神奈川県
- 川村優子・森尻雅樹 1993：神奈川県立自然保護センター野外施設の管理運営について 神奈川県立自然保護センター報告 10：163 - 169 神奈川県
- 上田常一 1970：日本淡水エビ類の研究 園山書店 松江：213pp
- 三宅貞祥 1991：原色日本産大型甲殻類図鑑 (I) 保育社 大阪：261pp
- 酒井 恒 1976：日本産蟹類 講談社 東京：1485pp
- 鈴木惟司 1992：神奈川県表丹沢花水川水系におけるサワガニ体色変異集団の分布パターン 神奈川自然誌資料 13：55 ~ 64 神奈川県立博物館

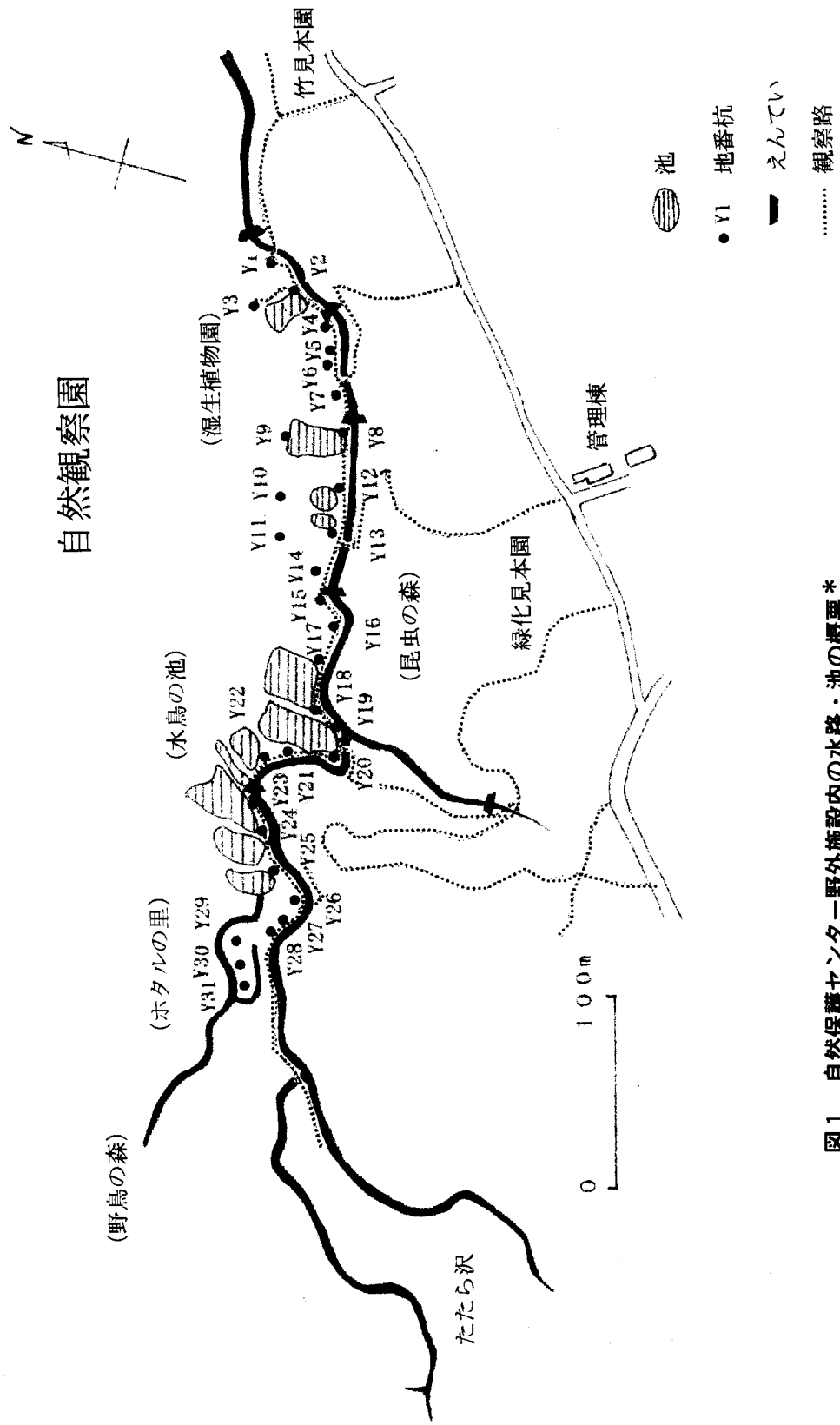


図1 自然保護センター野外施設内の水路・池の概要\*

\*林ほか(1993)を一部改変

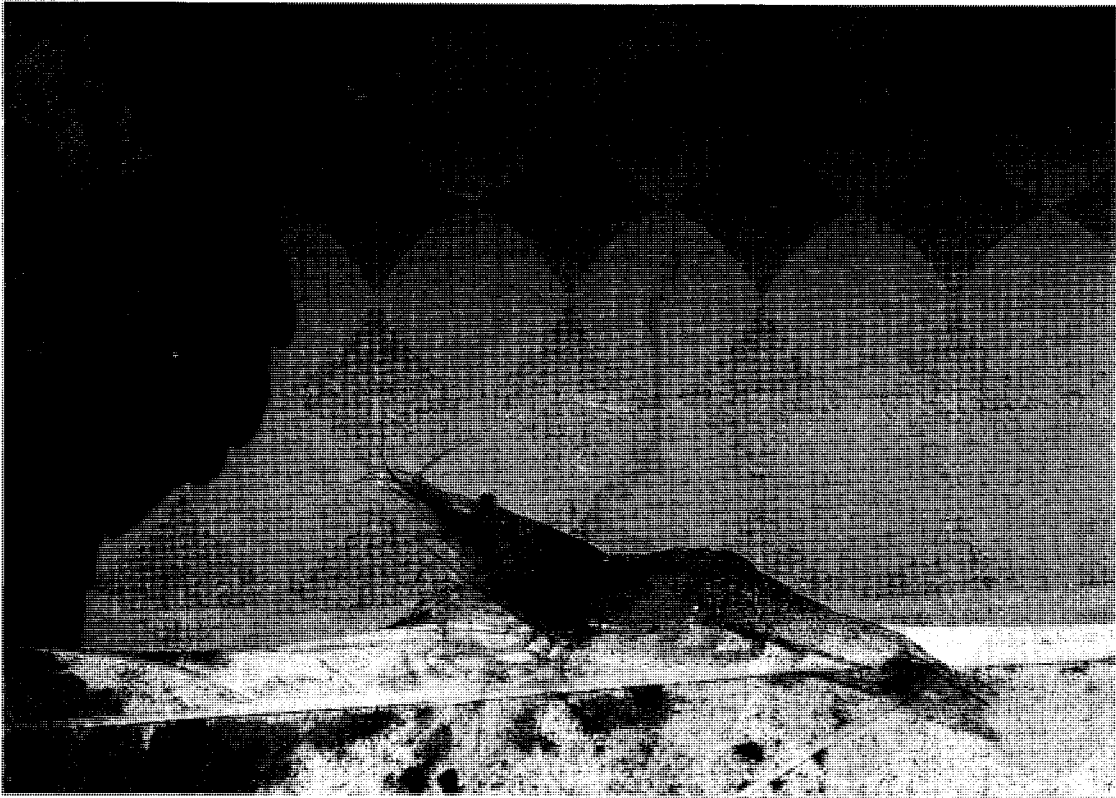
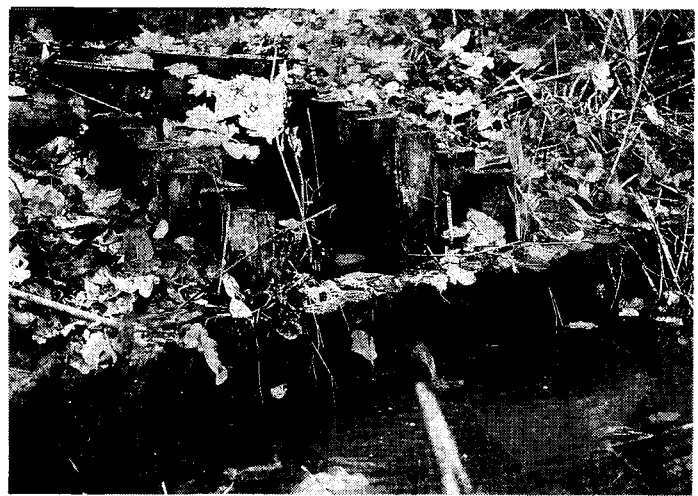


写真1 ヌカエビ



a



b

写真2 a・bともヌカエビが多く見られる水の落とし口



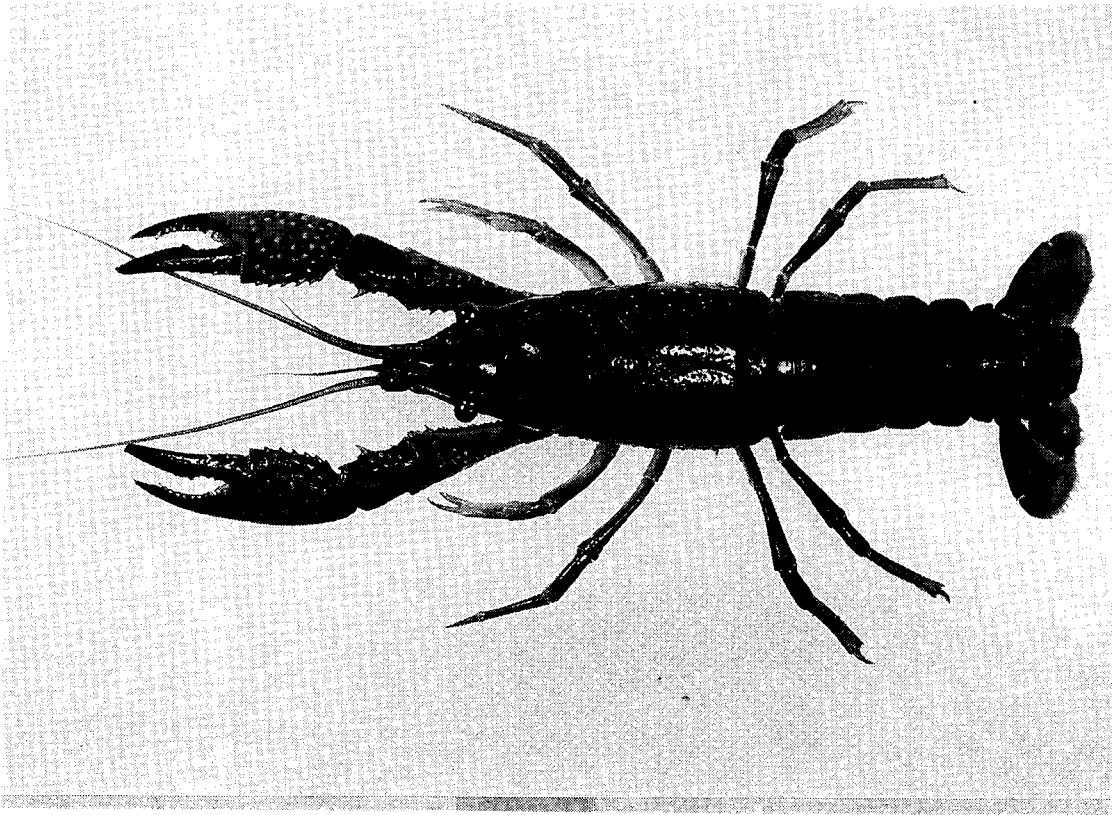


写真3 アメリカザリガニ (成体)

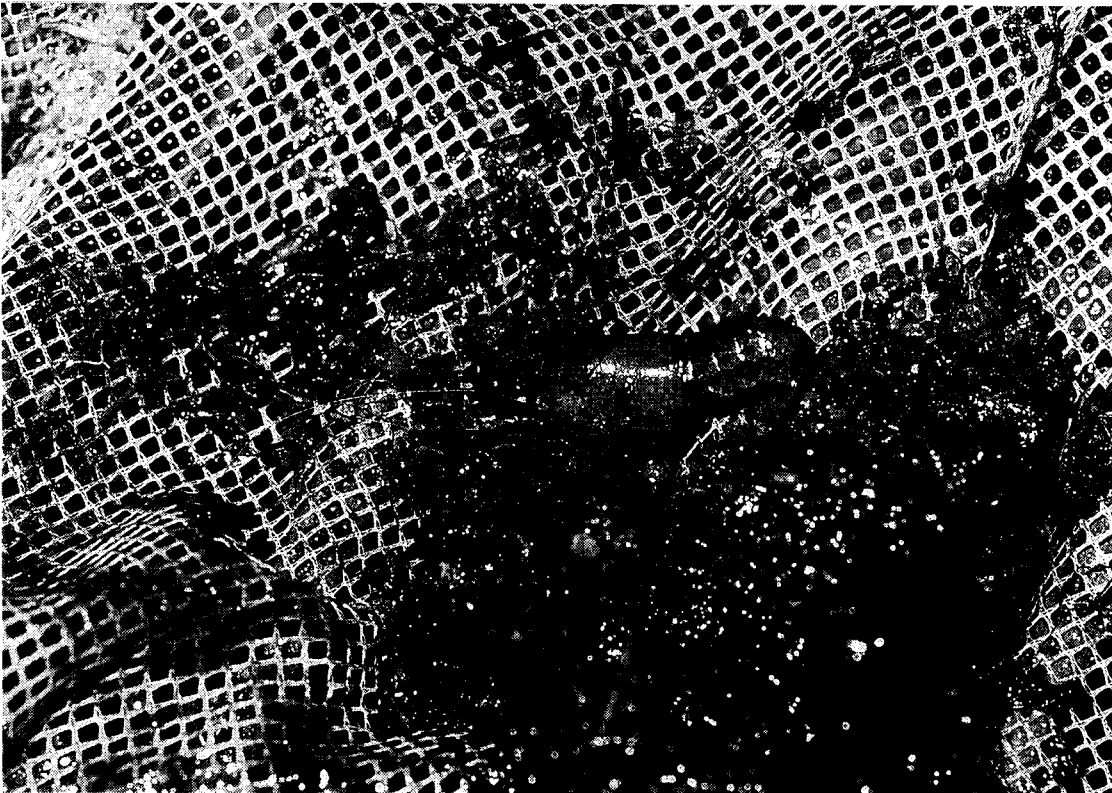


写真4 アメリカザリガニ (幼体)



写真5 巣穴に潜むアメリカザリガニ



写真6 アメリカザリガニの巣穴



写真7 サワガニ（灰青色型）



写真8 サワガニの巣穴



## 神奈川県立自然保護センター野外施設の鳥類生息調査報告 (2)

葉山嘉一\*

### Notes on the Birds in the Kanagawa Prefectural Nature Conservation Center (2)

Yoshikazu HAYAMA\*

#### はじめに

神奈川県立自然保護センター敷地内の谷戸を中心とした野外施設では、鳥類に関する鳥相および個体群調査が過去3回(坂本 1983、坂本・他 1992、葉山 1995)行われている。本報告は1993年12月から1994年12月までの1年間行われた葉山の調査(1995)に引き続いて、1995年1月より1996年2月までの期間で継続調査を行ったので、その結果について報告する。

調査の実施に当たっては、神奈川県立自然保護センターの職員の皆様に、立入禁止区域での調査の実施や、開園時間前の地区内の立ち入りなど様々な点で御配慮いただいた。本文に先立ち厚く御礼申し上げる。

#### 調査地の概要

神奈川県立自然保護センターは丹沢山塊の最東部に位置する大山の東山麓にあり、標高約80～110mの起伏に富んだ丘陵地形に立地している。センターの野外施設は、東西に発達した谷戸およびそれを取り囲む落葉樹林(コナラ・クヌギ・ミズキ・イタヤカエデ・イヌシデ・アラカシ等)と植林(スギ・ヒノキ)で構成され、谷戸底部の水田跡地には溜め池や湿性草原がある。また小規模だがハンノキによる湿性林の発達も認められる。斜面からの絞り水を集めた細流は東に下り、隣接する玉川に合流している。隣接地にはクリ畑やススキ草原、採草地、樹木畑、蔬菜畑、集落等がモザイク状に点在している。谷戸の北側斜面は西に向かって標高を上げ日向山につながっている。玉川に平行して県道が延びており人家が点在するものの、周辺でまとまった都市的土地利用が認められる地区は、県立七沢森林公園に隣接した森の里住宅団地のみである。以上の立地条件は、前回の調査時と変化はなく安定している。

#### 調査方法

鳥相調査および個体群調査は、ラインセンサス法を用いて行った。前回調査(葉山 1995)と同様のセンサスルートを用い、約1km/hのゆっくりした歩速で進みながら、道の両側約50mの範囲で出現する鳥について種・個体数を、また確認できたものについては性別・年齢(成鳥・若鳥・幼鳥)を記録した。さらに確認地点を縮尺1/200の地形図にプロットし、確認時の行動・植生内の位置および植生の優占種等を記録した。上空を通過する個体については、地区内を短距離移動していると考えられるものはセンサスコース内の通過個体として、また遙か上空を飛翔するものはセンサスコース外の通過個体として記録した。

個体の確認は主として目視で行ったが、轉りや地鳴きなどの声によっても種の同定を行った。確認の補助と

---

\*日本大学生物資源科学部植物資源科学科

して10×40倍の双眼鏡を利用し、調査精度を維持するため調査は単独で実施した。調査時間は毎回日の出時刻に合わせて開始し、約3時間で完了するようにした。そのため調査開始時刻は季節により異なっている。

調査期間は1995年1月から1996年2月までで、調査日は毎月2回を原則とした。期間内の調査実施日数は27日である。今回の期間は14ヶ月間であるが、これは季節に対応した鳥類の個体数変化を検討するためには、春季の繁殖前期から越冬期までの一連の変化を把握することが必要と考えたためである。前回調査（葉山1995）では1月から12月までの記録をまとめたため、冬季の記録に関しては、前年度の越冬期後半の記録と当年度の越冬期前半の記録を合わせて検討することになってしまった。このため年ごとの生息条件を比較検討する上では資料が適切ではなくなっていた。こうした問題を解決するため今回からは、3月から翌年の2月までの連続記録で検討することとしたものである。

## 結果と考察

ラインセンサス調査の結果は種数と個体数に分けて整理し、さらに鳥相内優占度および出現頻度を算出し検討した。種数と個体数の変化については、調査の全期間に得られたデータを整理したが、優占度および出現率については前述の理由により期間を限定して1995年3月から1996年2月までの記録について扱うこととした。また、季節による鳥相の変化を比較するため、記録期間を春季移動期(3/8～4/24)・繁殖期(5/14～8/13)・秋季移動期(8/27～10/26)・越冬期(11/9～2/28)に区分しそれぞれの期間内での動向を検討した。さらにそれぞれの鳥種の記録状況から、留鳥・夏鳥・冬鳥・通過鳥を区分し種数と個体数の変化を検討した。以上の区分に関しては、当調査地域内での出現記録に基づき区分しており、繁殖期・越冬期だけに継続して記録された種を夏鳥・冬鳥とし、短期間しか記録されなかった種は通過鳥として区分した。また記録が不連続だが類似した出現傾向を示す種についてはそれぞれの区分に含めた。したがって漂鳥や旅鳥の区分は本報告では用いず、図鑑区分で夏鳥や漂鳥とされる種の一部が通過鳥に、留鳥とされる種の一部が他の区分とされるなど扱いが異なっている。この点については鳥種ごとの解説で詳細を記述してある。

鳥相内優占度は、地域の鳥相の中でそれぞれの鳥種の優占状況を示す数値(%)で、全ての個体数の合計値を分母とし、それぞれの鳥種の個体数の合計値を分子として算出した。出現頻度は、ある種がそれぞれの期間内にどの程度の頻度で確認されたかを示す数値(%)で、期間内の調査日数を分母とし記録日数を分子として算出した。年間を通した調査記録を表1に、季節区分ごとの個体数・優占度・出現率を表2にまとめた。

### 1. 鳥相概要

期間内に調査地およびその周辺で記録された種は、26科70種であり移入種を含めると総記録種数は73種であった。前年の調査では在来種の記録が76種あり6種減少していた。今回新たに記録された種はカワウ・アマサギ・マガモ・ホトトギス・ミヤマホオジロの5種であり、記録されなかった種はツツドリ・アオバズク・フクロウ・ビンズイ・オオヨシキリ・エゾビタキ・コガラ・ヒガラ・アトリ・ベニマシコ・オナガの11種であった。確認種数の減少の原因については、調査頻度の減少（前年は調査回数を毎月3回実施）や越冬期の気象条件変化あるいは鳥種の個体群動向などが影響したことが考えられる。しかし断定的な原因は不明である。夜行性鳥類（フクロウ類）については、夜間調査を実施していないため明らかにできなかった。

出現状況に基づいた鳥類季節区分では、留鳥が23種、夏鳥が9種、冬鳥が20種、通過鳥が18種であった。前年と比較すると留鳥が2種・通過鳥が4種減少し、冬鳥が1種増加していた。通過鳥の記録が減少したことは、調査頻度の減少で分布の不安定な種を確認する機会が少なくなってしまう可能性を示すと考えられる。

今回記録された種の約93%が前年にも記録されていることから、鳥相全体は安定していたと考えられる。

また今回記録されなかったビンズイについては、松林に執着して越冬する習性がありセンター敷地内でマツがまとまって分布する地区に分布していた可能性が大きい。しかしセンサスルート沿いにはまとまったマツ林が無く、そのために記録されなかった可能性が高い。

## 2. 種数変化

種数の変化は図1にまとめた。最多記録は37種（3月27日）で最小記録は21種（10月14日）で夏季に減少し冬季に増加する傾向を示していた。この傾向は前年とほとんど変わらなかった。また夏鳥と冬鳥の入れ替わり時期についても、概ね同じ推移を示しており顕著な変化は認められなかった。

季節区分期間相互で比較した結果は表2の通りである。春季移動期が最大の49種であり、繁殖期・越冬期が共に46種、秋季移動期が45種であった。それぞれの期間内の記録を合計して比較すると、調査日ごとに認められた記録種のばらつきが平準化され、期間相互で種数に大きな相違は認められなかった。関東地方の平野部低地では繁殖期に夏鳥の種が少ない傾向が認められるが（葉山 1985～1993）、山地・丘陵地は低地と比較すると多くの夏鳥が分布している。本調査地は丘陵地から山地に移行する地域に位置するため、標高の高い地域に分布する夏鳥が繁殖期にも不定期に出現していた。こうした分布特性が季節ごとの種数の差を小さくした原因と考えられる。

## 3. 個体数変化

個体数の変化は図2にまとめた。最多記録は442羽（10月14日）で最少記録は147羽（5月24日）だった。連続的に見ると冬季の個体数が多いが、春季と秋季の移動期に短時間で多数記録される動向が確認された。多かったのは4月と10月の記録であるが、いずれもヒヨドリの個体数が急増したことが原因だった。個体群の季節移動の実態が一部把握されたと考えられる。全体的には留鳥の個体数が多くを占めており、留鳥の存在が鳥相内の個体群動向に大きな影響を与えていることが確認された。個体数の推移は、繁殖期で後半に増加する傾向が認められ、越冬期では調査日ごとの増減が顕著であった。前者では繁殖後の幼鳥・若鳥の増加、後者では食べ物を求めての個体の流入・流出の影響が反映しているものと考えられる。

## 4. 鳥相内優占度

それぞれの種の鳥相内優占度は表2にまとめた。年間を通して優占度が高かった種は、5%（約300羽）以上のヒヨドリ・ズズメ・ハシブトガラス・メジロ・アオジ・カワラヒワで、以下（1%以上）キジバト・ホオジロ・カルガモ・ツグミ・シジュウカラ・コジュケイ・ウグイスなどであった。前年に優占度が高かったカシラダカは優占順位が低くなっていた。優占度の全体傾向は、前年と比較すると多少の変化は認められるが類似した傾向であった。

季節別に見ると、繁殖期はズズメ・ヒヨドリ・メジロ・ハシブトガラス・カワラヒワが高く、越冬期はヒヨドリ・ズズメ・ハシブトガラス・アオジ・メジロ・カワラヒワ・カルガモ・ツグミが高かった。春季移動期では圧倒的にヒヨドリが優占し、以下アオジ・ハシブトガラス・カワラヒワが高く、秋季移動期では同様にヒヨドリが優占し、次いでハシブトガラス・メジロが高かった。以上の出現傾向は概ね前年度と同様であった。

## 5. 繁殖状況

繁殖期に幼鳥や若鳥が確認された種は、ゴイサギ・アオゲラ・ツバメ・キセキレイ・ヒヨドリ・クロツグミ・ヤブサメ・シジュウカラ・ホオジロ・ズズメ・ハシブトガラスであった。また調査地域内で囀りなどの繁殖行動が確認された種はアオバト・カッコウ・ホトトギス・ヒバリ・ウグイス・センダイムシクイ・キビタキ・サンコウチョウ・ヤマガラ・メジロ・カワラヒワ・イカルであった。これらの種のうちゴイサギ・ツバメ・カッコウ・ホトトギス・ヒバリ・センダイムシクイ・サンコウチョウについては、記録が短期であったり営巣適地が園内に無かったりすることから繁殖の可能性は低いと考えられる。

繁殖の証拠は認められなかったが、繁殖期に成鳥が複数継続して確認されたため園内で繁殖していると考えられる種は、コジュケイ・キジ・キジバト・コゲラがあげられる。

## 6. 鳥種別の生態特性

ラインセンサス調査で記録された主要鳥種（年間の記録個体数が10羽以上の種）と個体数は少ないが特徴的な鳥種について生態特性を以下に述べる。

**ゴイサギ**：夏鳥に区分した。繁殖期から秋の移動期に池や湿性地周辺で確認された。個体数にややばらつきがあり、採食場所として園内を利用していると考えられる。園内に持ち込まれたアメリカザリガニの個体数コントロールに貢献することが期待されている。

**アマサギ**：通過鳥に区分した。繁殖期の後半に群で飛来するのが1回確認された。厚木市や伊勢原市の水田地帯で夏鳥として分布しており、移動途中に通過したものと考えられる。

**アオサギ**：冬鳥に区分した。主に冬季だがその他の季節も記録されている。前年より確認頻度が高くなり、1回の個体数もやや増加している。調査区域の北側に隣接した斜面のヒノキ林の樹冠で休息する姿も多く確認された。個体の定着傾向が伺える。

**カルガモ**：留鳥に区分した。繁殖期は園内の池に少数で分散し、冬季は園内の池以外に県立リハビリセンターのグラウンドに隣接した小規模な貯水槽の中で休息する群が確認された。飛翔した場合の移動方向からリハビリセンターの調整池に飛来する個体群と関係を持つ個体群と考えられる。繁殖期に継続して記録されており繁殖の可能性も考えられるが、今回の調査では確認されなかった。

**オオタカ**：留鳥に区分した。上空を飛翔する少数の個体が繁殖期および越冬期に記録されている。園内にオオタカの残したと考えられる中型鳥の食痕も複数確認されており、安定した行動圏の一部として当調査地を利用している可能性が考えられる。

**ノスリ**：冬鳥に区分した。越冬期や移動期に単独個体が観察されている。多くは飛翔するものだが、調査区内の落葉広葉樹林に止まって休む場合もある。

**サシバ**：夏鳥に区分した。春季と秋季の一時期に集中的に複数個体が記録されており、当調査地域が渡りの移動ルートに該当している可能性が示唆された。

**コジュケイ**：留鳥に区分した。年間を通して記録されたが、越冬期の後半にやや個体数が減少し観察されない調査日もあった。事故による減少や餌を求めての移動が多少あるのかもしれない。

**キジ**：春季移動期から繁殖期にかけて継続的に記録されるが、越冬期の記録は不連続である。出会いの頻度や目立ち率が季節により変化するものと考えられる。

**キジバト**：安定した留鳥であり個体数の変動幅も大きくはない。

**アオバト**：夏鳥に区分した。繁殖期と移動期に記録されているが、特に繁殖期の後半から秋季移動期に集中して個体数が増加していた。飛翔群の移動方向を見るとほぼ同じ方向（南西方向）を示す場合があり、移動ルートの存在が示唆される可能性がある。

**ヒメアマツバメ**：通過鳥に区分した。不連続であるが年間を通して上空を通過する群れが観察された。近年分布を拡大しつつある種と報告されている。

**ヤマセミ**：通過鳥に区分した。前年は冬季に単独での出現頻度が高かったが、今回は1回の記録だけだった。

**カワセミ**：留鳥に区分した。繁殖期を中心として越冬前期まで少数が記録されている。繁殖の可能性もあったが今回も繁殖は成功しなかった。冬季は園内の池が凍結するため採食行動ができず移動するようである。

**アオゲラ**：留鳥に区分した。年間を通して記録されているが、冬季の記録が少なかった。単独の記録が多く2羽同時に観察されるのは希だった。

**アカゲラ**：冬鳥に区分した。冬季を中心に記録された。単独個体の観察例が多いが、1日の記録個体数はアオゲラより多い場合があった。ほとんどの観察例は落葉広葉樹林内である。

**コゲラ**：留鳥に区分した。比較的安定して周年記録された。落葉広葉樹林で観察されることが多かったが、植林地での採食行動も見られた。

**ツバメ**：夏鳥に区分した。4月に記録され6月下旬から個体数が増加し9月下旬に記録されなくなった。



- イワツバメ：夏鳥に区分した。隣接する県立リハビリセンターの建物で繁殖しているが、調査対象地区内には繁殖適地が無く、採食空域として飛来していた。
- ハクセキレイ：冬鳥に区分した。越冬期と春秋の移動期に記録されたが個体数は多くない。谷戸の外の畑や採草地で記録されることが多かった。牛糞を撒かれた畑では活発な採食行動が確認された。
- セグロセキレイ：留鳥に区分した。連続して記録されてはいないが周年観察されている。畑や採草地で採食する個体を観察したが、調査地区の隣接地では囀りなど繁殖の兆候が認められている。
- ヒヨドリ：留鳥に区分した。最も優占する種である。全体的には繁殖期よりも越冬期に個体数が増加するが、特に春秋の移動期の増加が顕著である。移動期の群れの動向を検討すると、10～50羽程度の個体が集合して群れとなり春季は北東方向に、秋季は南西方向に移動していることが認められた。また複数の群れが樹林内に留まった後に一つの群れにまとまって移動を開始する様子も確認された。昨年もちょうこの行動が記録されており、今後の継続調査で移動ルートの検討が可能となることが期待される。
- モズ：冬鳥に区分した。前年は繁殖期にも記録されていたが、今回は繁殖期には全く記録されなかった。
- ミソサザイ：冬鳥に区分した。個体数は多くないが複数の比較的継続的に記録された。主に樹林地と草地の境界部やアズマネザサの茂る暗い林内で観察されたが、ヨシ・ススキ草地に出て来る個体もあった。
- ルリビタキ：冬鳥に区分した。越冬期を通して少数が記録されているが、12月にやや個体数が増加することが認められた。この傾向は前年と同様であった。林縁部や比較的薄暗い林内で観察された。観察されるのは♀タイプの個体が多く♂タイプは少なかった。
- ジョウビタキ：冬鳥に区分した。調査地内では安定して定着していない様で記録が不安定であった。冬に縄張りを形成する種であり、しかも同様の習性を持つルリビタキの近縁種であることから、競合関係による棲み分けを行っていることも考えられる。調査地区への渡来は冬鳥の中では早い部類の種であった。谷戸の低地で草地と林縁を行動圏としていた。
- クロツグミ：通過鳥に区分した。繁殖期の終わりから秋季移動期にかけて記録されており、秋は連続した記録となっている。調査区内では繁殖期間に囀り等を記録していないため繁殖の可能性は少ないが、環境条件としては可能と考えられる。移動期に比較的多くの個体が継続して記録されていることから、当調査地区は繁殖域に隣接した地域に含まれるのではないだろうか。
- シロハラ：冬鳥に区分した。個体数は比較的安定しており数羽が定着し越冬したと考えられる。落葉広葉樹林や植林内あるいは林縁部など薄暗い空間に多く、警戒していない場合は地上で採餌する行動が多かった。
- ツグミ：冬鳥に区分した。ミソサザイ・ルリビタキ・シロハラ・シメと共に11月28日に今回の冬季記録として初めて記録された。2月までに個体数が漸増しており、冬の進行と共に他地域から個体が移動してくる実態が把握された。越冬期の前半は樹冠上部で確認されることが多いが、後半には収穫後の畑で採餌する個体が多く認められた。樹林地に隣接する畑に施肥として牛糞が撒かれると特に多くの個体が集まっていた。
- ウグイス：留鳥に区分した。秋季移動期に記録が途切れたり観察個体数が減少するが、年間を通して安定して分布していた。林縁のアズマネザサに多いが樹林地内から草地まで広く分布していた。
- キビタキ：夏鳥に区分した。繁殖期の前半に個体数がやや多く、複数の個体が落葉広葉樹林を中心として一部スギ・ヒノキ植林内に縄張りを確保していた。巣やヒナなどの明確な繁殖に関する証拠は確認できなかったが、雌雄が繁殖期に定着していたことから繁殖していたと考えられる。夏鳥の中では渡去が遅い種であった。
- エナガ：留鳥に区分した。越冬期および春季移動期には出現頻度が高く個体数も多いが、繁殖期から秋季移動期では出現頻度が低下していた。定着性の強い種で血縁関係を持つ家族群が大きな縄張りを形成しその中で番が分散縄張りを形成することが知られている（中村 1976）。したがって、繁殖期では個体密度が低下し出会い頻度が低下したことが考えられる。また冬季に記録されなかった調査日があるが、越冬期では家族群が縄張り内を巡回しつつ暮らしているため、調査の際に出会わなかった可能性が高い。主に落葉広葉樹林を中心とした行動圏を持つと考えられる。

- ヤマガラ：留鳥に区分した。1995年の越冬期後半では継続的に記録されているが、1996年の越冬期前半では記録が途切れ個体数も少なかった。落葉広葉樹林内でアラカシなどの常緑広葉樹が混在する林分や、スギーヒノキ植林が隣接する林分で観察頻度が高かった。
- シジュウカラ：留鳥に区分した。年間を通して安定して分布する種である。7月から12月にかけて10羽以上を記録する場合と10羽以下の場合と不連続に推移していた。繁殖期には10羽以下の場合が多かった。樹林内に広く分布するほか、冬季ではヨシ原へ出て採食する行動も観察された。
- メジロ：留鳥に区分した。年間を通して比較的多くの個体が観察され、最大で40羽以上を記録した。冬季には1995年よりも1996年の個体数が多くなっていた。林内に広く分布する種である。
- ホオジロ：留鳥に区分した。冬季の個体数がやや増加するが、シジュウカラ同様年間を通して安定した分布を示す種である。林縁部やススキ草原あるいはネザサ草原に多く観察され林内の記録は少ない。
- カシラダカ：冬鳥に区分した。大陸で繁殖し越冬のために渡来する種である。前年の調査と比較すると個体数の減少が特に顕著だった。詳細に検討すると1994年1月から3月までの個体数が多く（最大46羽）再び出現する11月以降は最大15羽だった。この傾向が今回の調査でも持続されていたと考えられる。年による繁殖地の自然条件変化が個体密度に影響することが知られており、本種は影響を受けた種である可能性が高い。
- ミヤマホオジロ：通過鳥に区分した。同一個体が1995年の1月から2月まで記録された。西日本では多く、神奈川県周辺では数少ない種とされ（日本野鳥の会神奈川支部 1998、環境庁 1988）珍しい記録である。
- アオジ：冬鳥に区分した。越冬期を中心として多く記録される。冬鳥の中では春遅くまで残る種で、5月初旬まで記録された。箱根や西丹沢での繁殖記録があることから（日本野鳥の会神奈川支部 1998）残留個体は繁殖地までの距離と関係している可能性もある。林縁や樹林地の林床あるいは草地で観察された。
- クロジ：冬鳥に区分した。ブナ帯で繁殖し低地で越冬する種である。スギーヒノキ植林の林床で観察された。
- カワラヒフ：留鳥に区分した。周年記録されるが林内に入り込むことは希で、樹冠部や林縁部の樹上で観察されることが多かった。調査地区に隣接した高圧線には群れで止まり休息する姿が観察された。
- ウソ：通過鳥に区分した。春季移動期に群れが記録された。高山の針葉樹林帯で繁殖したものが平地に漂行し越冬する。調査地区は継続的な越冬地としては利用されておらず、移動途中の一時的立ち寄りと考えられる。
- イカル：留鳥に区分した。越冬期の記録頻度が高く繁殖期には頻度が低かった。樹上で採食行動が観察された。
- シメ：冬鳥に区分した。1995年の越冬期より1996年の個体数が多い傾向が認められた。樹上で観察されたり落葉広葉樹林の林床で採食行動が観察される場合が多かった。
- スズメ：留鳥に区分した。繁殖期の後半と越冬期の後半に個体数が増加しており、この傾向は前年と同様であった。林縁部や周辺の畑で採食する個体が観察されることが多かった。
- ムクドリ：留鳥に区分した。繁殖期の後半に個体数が増加したが、調査区内では記録頻度・個体数共に少ない。
- カケス：留鳥に区分した。越冬期に10羽未満の群れが安定して記録されたほか、繁殖期後半にも観察された。
- ハシボソガラス：留鳥に区分した。周年を通して1～2番が分布していたと考えられる。個体数の特徴的な増加は認められなかった。周辺の畑や果樹園との往来が観察された。
- ハシブトガラス：留鳥に区分した。前年同様に全体として個体数が多く越冬期でやや増加傾向を示した。
- ガビチョウ：留鳥に区分した。1994年8月以降1羽が初めて記録され、1995年も6月までは1羽の記録だった。しかし7月以降複数となり、最大で4羽（9月18日）観察された。神奈川県鳥類目録（1998）でも1995年から記録されたとしており、当調査地が最も早く分布した地域と考えられる。定着し個体数の増加傾向が認められ、今後とも継続的に個体数の変化を把握する必要があると考えられる。

## 引用文献

- 環境庁 編 1988：動植物分布調査報告書（鳥類）491pp 日本野鳥の会  
 中村登流 1976：鳥の社会：9－33 思索社

日本野鳥の会神奈川支部 1998 : 神奈川県 of 鳥 1991 - 96 神奈川県鳥類目録Ⅲ 308pp

葉山嘉一 1995:神奈川県立自然保護センター野外施設の鳥類生息調査報告 55-78 県立自然保護センター

葉山嘉一 1985 - 1993 : 特別史跡・特別名勝小石川後楽園環境調査 S 60 - H 5 生物調査報告書(鳥類) 東京  
京都

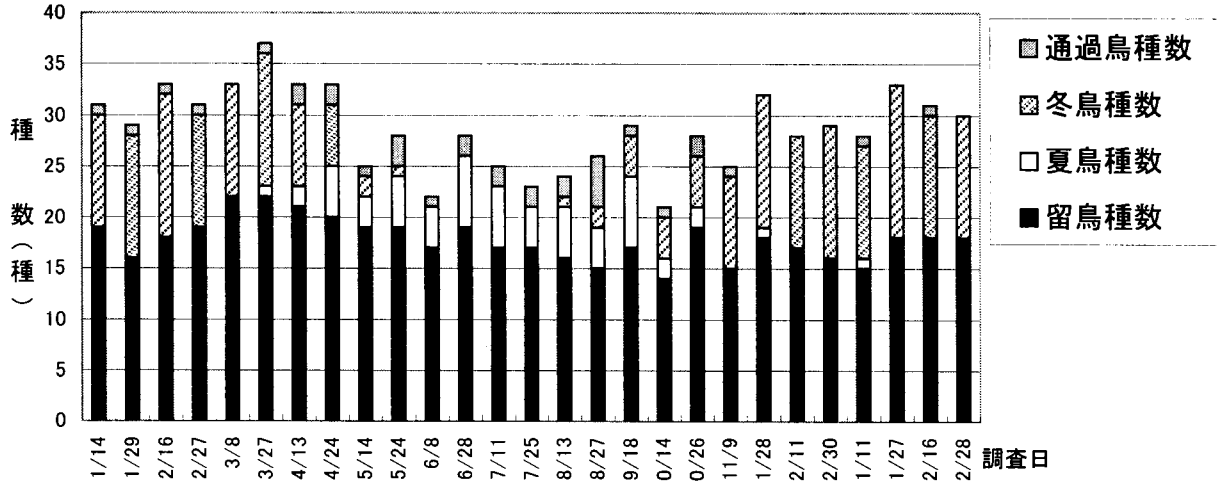


図1 種数の年間変化 (1995.1/14 ~ 1996.2/28)

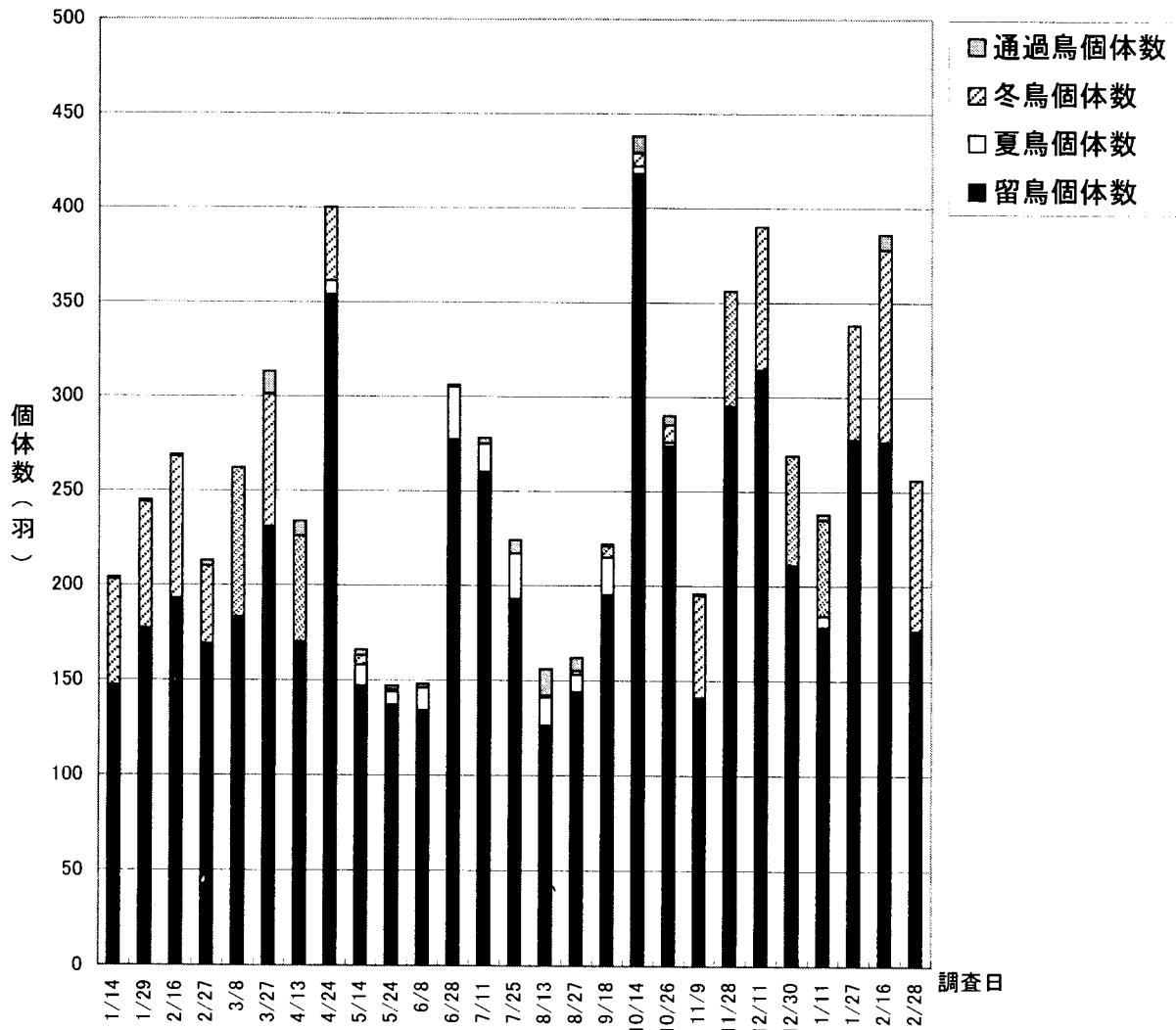


図2 個体数の年間変化 (1995.1/14 ~ 1996.2/28)

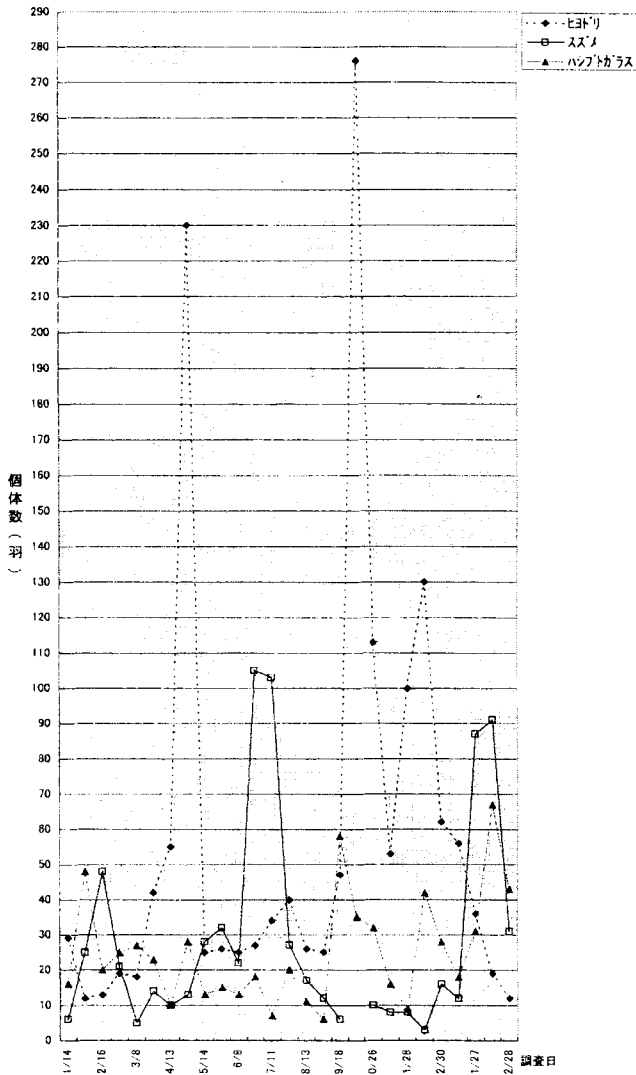


図3 留鳥個体数変化

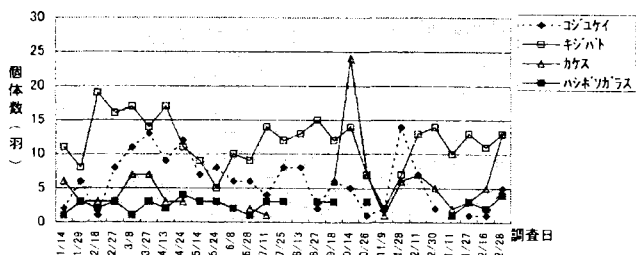


図4 留鳥個体数変化

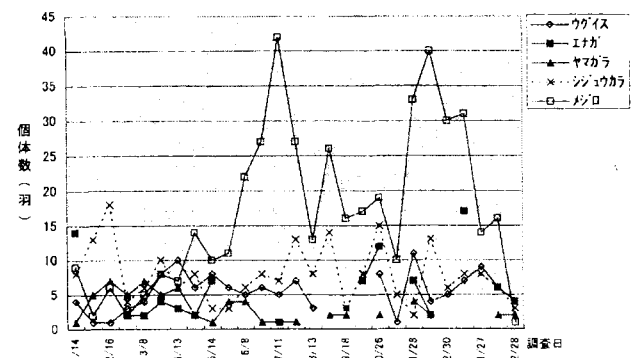


図5 留鳥個体数変化

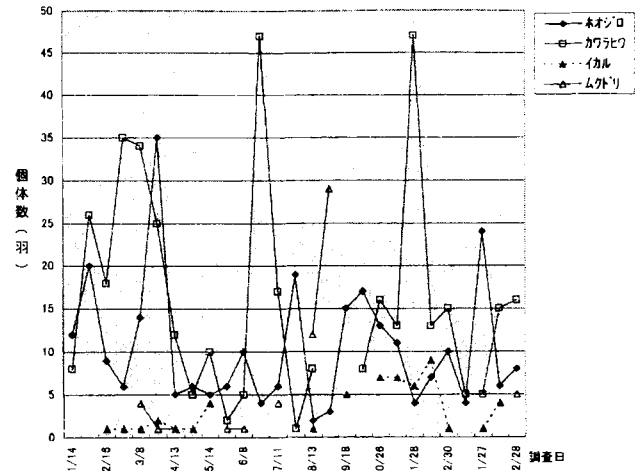


図6 留鳥個体数変化

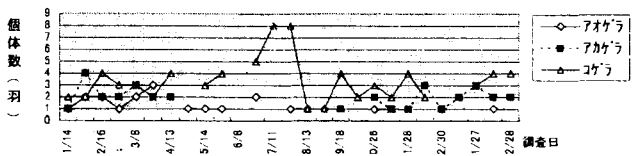


図7 留鳥・冬鳥個体数変化

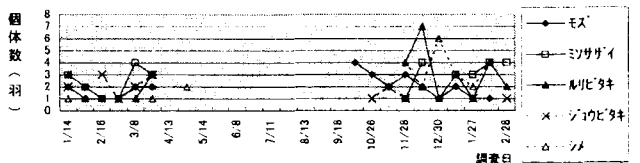


図8 冬鳥個体数変化

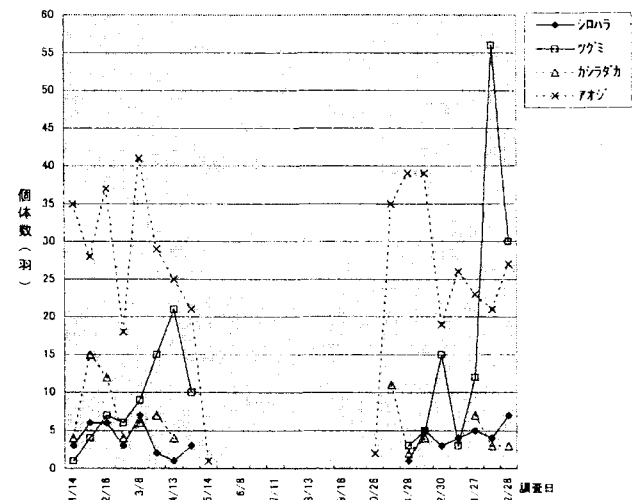


図9 冬鳥個体数変化

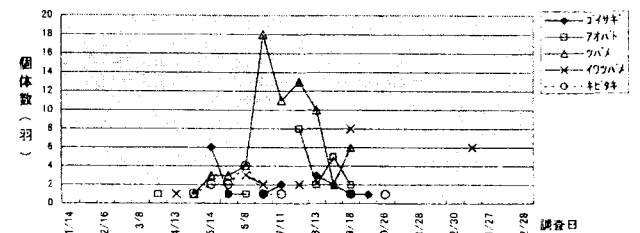


図10 夏鳥個体数変化









## 神奈川県立自然保護センター野外施設におけるゲンジボタル・ヘイケボタル成虫の長期的発生消長の推定

坂本堅五\*・赤岩興一\*・石渡和夫\*\*

The appearance and disappearance of *Luciola cruciata*  
Motschulsky・*Luciola lateralis* Motschulsky during long term survey at  
Kanagawa Prefectural Nature Conservation Center

Kengo SAKAMOTO\*・Koichi AKAIWA\*・Kazuo ISHIWATA\*\*

### はじめに

神奈川県立自然保護センターの野外施設(湿地)においては、開設当初からホタルの発生が見られ、調査が行われているが、年により調査が行われなかったり、調査期間・調査日の間隔・調査の精度が一定でなく、長期にわたる発生消長の比較は難しく、検討も行われていないのが現状である。しかし、これまでの結果を何らかの形で分析し、長期の変動傾向をつかむ必要がある。

そこで、昭和55年(1980)から平成10年(1998)までの調査データをもとに、野外施設のゲンジボタル *Luciola cruciata* Motschulsky・ヘイケボタル *Luciola lateralis* Motschulsky の成虫の発生状況を長期的に把握し、野外施設の維持管理上の参考とするため、発生数(観察数)・発生時期・発生場所などの発生消長の推定を行った。

### 調査方法

これまでの調査データは①ホタル成虫の発生の全期間を通して行われた年は少ない、②調査日の間隔が一定でない、ことから発生数の量的比較指標となる1年間のホタル成虫観察総数の推定と発生時期を推定する必要がある。

そこで①年ごとのデータの不足部分を補正しないで推定する方法と②有効データのみから計算値と推定曲線を作成し不足部分を補正して推定する方法、の両面から検討した。

また、野外施設の地域別の観察数とその割合も求めた。

### 観察数からの観察総数の推定と発生時期

自然保護センターの業務報告書(昭和58年)、自然保護センター報告第8号(平成3年)・第10～15号(平成5～10年)、平成10年調査結果(センター報告第16号)のホタル成虫発生調査のデータから、各調査年の1日当たり平均観察数(1年の観察総数を観察を行った日数で割った値)と1日当たり最大観察数(1年の中で最も多く観察された1日の数)、発生期間(観察された期間)、更に推定観察総数(1日当たり平均観察数×発生期間)を求めた。推定観察総数は、その年の発生期間に、毎日観察されたと仮定した場合の数の総計で

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

\*\*神奈川県津久井地区行政センター Tukai Region Administration Center Kanagawa Prefecture Government

あって、ホタル成虫の生存期間中は毎日数に入れられるので、推定観察数は推定発生数ではない。

なお、昭和55年～57年の3年間はゲンジボタルのみのデータしか無く、昭和58年～昭和60年の3年間で台風による生息地のダメージを受けた平成3年は調査データが全く無く、昭和61年～平成2年の5年間はホタル観察会を実施しながらのたまかな調査で数値は参考程度である。

### 観察数からの計算値・推定曲線による発生時期と観察総数の推定

①ホタル成虫の発生全期間を通して行われた年は少ない、②調査日の間隔が一定でない、ことから年により誤差が生じるのを前提に、できる限りその誤差を補正するため、計算式や推定曲線から発生期間や消長パターン、年別観察数の推定を行った。なお、観察数と推定曲線及び年別観察総数の変動（推定値）は、調査方法がほぼ一定となっている平成4年から平成10年までを対象とした。

平均発生期間の算出：

観察初認日から最終日までを発生期間とし、全期間(F)＝ホタルの発生状況を全期間把握できたと思われる年のデータの平均と、初認日～最大数観察日の平均(G)、最大数観察日～最終日の平均(H)から、 $(F + G + H) / 2$ の式で求めた。ただし、観察初認日または最終日に10頭以上みられた場合は、それ以前または以後に調査が実施され観察数が0の日までの1/2の期間を加算し、未調査の場合は除外した。また、最大観察日までの期間も同様に求めた。

消長パターン曲線の作成と観察数の推定曲線作成及び年別観察総数の変動（推定値）：

ホタルの発生状況を全期間把握できたと思われる年の観察結果を散布図として作成し、観察状況と推定される消長パターン曲線を作成した。観察期間の差など誤差が多いと考えるため回帰式に当てはめる事は出来ないと考え、いわゆるフリーハンドで記入した。次に、この曲線を参考にして平成4年から平成10年までの観察数の推定曲線を作成し、年別観察総数を計算した。

### 地域別観察数の割合

図20に示すとおり、自然保護センターの野外施設（多々良沢に沿った約250mの湿地）を、A地域（谷戸の最奥部で旧ホタルの里であった湿地部）、B地域（比較的深さのある7つの池からなる地域）、C地域（湿地と浅い池からなるハンノキが点在する地域）、D地域（湿地と池が中心でハンノキ林がみられる地域）の4地域に分け、平成4年から平成10年までの7年間のデータから各地域のホタルの観察総数及び観察総数割合を比較した。

## 結果と考察

### 観察数からの観察総数の推定と発生時期

本調査のもとになるホタル成虫観察調査の全データを表1に示した。表1のデータをもとに、年により観察期間・調査日の間隔が一定でないことから、年変動を比較検討する数値として、1日当たり平均観察数及び1日当たり最大観察数、年間推定観察総数などを求めた（表2、表3）。また、推定観察総数と1日当たりの最大観察数をグラフにして年別の変動を比較した（図1、図2）。

その結果、ゲンジボタル成虫は、1日当たり平均観察数が最も少ない年が11頭（平成9年）で、最も多い年が65頭（平成元年）であった。発生期間（観察初日～観察末日）はデータから有効な期間（観察期間の以前、以後に発生がみられる可能性がある年を除く）で32～55日、発生期間中の推定観察総数は464頭（平成5年）～2,457頭（平成10年）であった。昭和61年～平成2年は、観察会を実施中の調査で、最も発生の多い時期に集中しており、調査数もおおざっぱに思えるし、調査方法も記載が無く、あまり比較の対象にならないが、平成4年以降は調査方法も明記されている。そこで、平成4年から平成10年までの変動をみると、推定観察総数では平成5年が最も少なく、次の年に急激に増え、徐々に減少し、4年後の平成9年がまた最低と

なり、次の年の平成10年に急激に増えるという4年周期のパターンが推測できる。1日当たり最大観察数でも変動幅は少ないが、同様なパターンである。

次に、ヘイケボタル成虫は、1日当たり平均観察数が11頭（平成4年）～332頭（昭和61年）で、発生期間はデータから有効な期間（前述）で41～62日、発生期間中の推定観察総数は122頭（平成4年）～11,139頭（昭和63年）と変動が大きかった。平成4年から平成10年までの変動をみると、平成3年の台風の影響で激減したのが徐々に毎年、確実に増えていることがわかった。1日当たり最大観察数も同様なパターンであった。

### 観察数からの計算値・推定曲線による発生時期と観察総数の推定

野外施設におけるホタル成虫の年別観察期間から、調査方法で述べた方法で平均観察期間（平均発生期間）を求めたところ（表4、表5）、ゲンジボタルの平均観察期間は45日で、最大数観察日まで18日であった。ヘイケボタルの平均観察期間は55日で、最大数観察日まで13日であった。

なお、有効データとして用いた年は、全期間把握が出来たと思われる年がゲンジボタルで昭和56年・平成9年・10年、ヘイケボタルで平成8年・9年・10年である。同様に観察初認日から最大数観察日まで把握出来た年は、ゲンジボタルで昭和55年・平成4年・5年・6年・7年、ヘイケボタルで平成4年・6年である。最大数観察日から最終日まで把握出来た年は、ゲンジボタルの昭和57年・平成8年しかないため、最大数観察日から最終日までの日数は求めなかった。

これらの観察結果（全期間把握できた年のデータ）を散布図として作成し、観察状況と推定される曲線を作成した（図3、図4）。この曲線から、ゲンジボタルでは最大数観察日を境にして、初認日から最大日までのカーブと最大日から最終日までのカーブがほぼ対照で、ヘイケボタルでは初認日から最大日までが急上昇し、最大日から最終日までは徐々に減少するパターンが見られることがわかった。

次に、この曲線を参考にして、平成4年から平成10年までの各年ごとのゲンジボタル・ヘイケボタルの観察数の推定曲線を作成した（図5～図18）。また、その曲線より年別の平均観察総数を計算し、年別観察総数の変動の推定値を図19に示した。

以上のことから、次のようなことが推測される。

- 1 ゲンジボタル、ヘイケボタルとも4年の周期で増減を繰り返している。ヘイケボタルは、ピークは高いが増減の割合がほぼ一定でいわゆる正弦曲線状を呈している。ゲンジボタルはヘイケボタルに比べピークは低い、ピークに達した後、徐々に下がり、4年目に急減するパターンを呈している。しかし、前段の補正を加えないデータではゲンジボタルのみが4年周期で、ヘイケボタルでは周期が認められなかった。その理由はヘイケボタルでは最終発生日までの調査がほとんど行われていないためと思われる。よって、補正によるデータの方がより現実に近いものと思われる。
- 2 最大値と最小値がゲンジボタルで3.3倍、ヘイケボタルで4.5倍あるが、増減が周期的で最大値・最小値が一定の範囲内にあると思われるので、野外施設におけるホタルの発生状況は自然界の変動（主に餌との関連で増減を繰り返すという）の中にあると思われるので、ホタルの生息環境としての野外施設の維持管理には問題がないといえるのではないかと。
- 3 増減の周期性およびその範囲を確定するためには少なくともあと2年、できれば6年の同様な調査を行う必要があると思われる（4年周期とした場合、2～3回のサイクルの調査が必要）。

### 地域別観察数の割合

ゲンジボタル・ヘイケボタル成虫の地域別観察数とその割合を図21、図22に示した。なお、発生地域が明確なデータのみを用いた。

その結果、ゲンジボタルはA地域が平成6年を除き最も多く32.7～58.5%で、次いでB地域が16.3～44.8

%（平成5・6年を除く）、C地域が6.2～26.4%（平成4・5年を除く）、D地域が2.3～15.3%（平成3年を除く）であった。また、ヘイケボタルは、ほとんどがA地域で見られ、その割合は88.7～97.2%であった。次いでB地域が2.4～9.1%、C地域が0.4～4.7%、D地域が0～1.1%の順であった。

これらのことから、ゲンジボタルは野外施設の谷戸の奥部の旧ホテルの里が最も多く発生し、谷戸入口の多々良沢橋側になるほど少なくなるが、ほぼ谷戸の全域に見られることがわかった。また、ヘイケボタルは、ほぼ9割以上が谷戸の奥部の旧ホテルの里付近に見られることがわかった。

このことは、主に流水域に生息するゲンジボタルと止水域に生息するヘイケボタルの特徴が出ているものと思われる。

### 今後の調査方法について

ホテルの長期的発生消長を把握し、野外施設の維持管理上のモニタリングとするため、今後の調査を行うにあたり次の点を守ることを提案する。

- 1 調査期間を毎年一定にし、5月20日から8月31日までとする。
- 2 調査間隔を週2回とする。また、調査日が雨天や強風の場合は、その翌日に再調査を行う。
- 3 観察時間を1時間30分とし、観察ルート、移動時間も同一にする。
- 4 観察者には、必ず熟練者が同行する。
- 5 今後の分析を行うためには、湿度や風力など、観察数に影響を与えると思われる要因の観測も行う。

### おわりに

自然保護センターの野外施設（湿地）におけるゲンジボタル・ヘイケボタル成虫の長期的な発生消長を知るため、昭和55年（1980）から平成10年（1998）までの調査データをもとに分析し、考察した。

調査期間や調査日の間隔などが一定でなく、不備な点もある調査データでの分析のため、推測の部分があるが、次の結果を得た。

- 1 ゲンジボタル成虫の平均発生期間は45日で、ヘイケボタル成虫の発生期間は55日であった。発生のピークは、ゲンジボタルで発生初日から18日目、ヘイケボタルで13日目であった。
- 2 成虫の年間における発生曲線パターンは、ゲンジボタルではピークを境に初認日からピークまでとピークから最終日までが対照的で、ヘイケボタルでは初認日からピークまで急上昇し、ピークから最終日まで徐々に減少するパターンを呈した。
- 3 ゲンジボタルもヘイケボタルも4年周期で増減を繰り返すことが示唆された。
- 4 地域別の発生は、ゲンジボタルが野外施設の谷戸の奥部の旧ホテルの里付近がもっとも多く、谷戸入口の多々良沢橋側になるほど少なくなるが、ほぼ谷戸全域に見られるのに対し、ヘイケボタルは、ほぼ9割以上が谷戸奥部の旧ホテルの里付近に見られることがわかった。

### 引用文献

- 神奈川県立自然保護センター 1983：野外施設におけるゲンジボタルの発生状況 神奈川県立自然保護センター業務報告
- 古内昭五郎 1991：自然保護センター野外施設のホテルについて 神奈川県立自然保護センター報告8
- 野口光昭 1993：平成4年度自然保護センター野外施設のホテル生息状況調査資料（幼虫の上陸および成虫発生状況調査） 神奈川県立自然保護センター報告10
- 野口光昭 1994：平成5年度自然保護センター野外施設のホテル生息状況調査資料（2）— 幼虫の上陸および成虫発生状況調査— 神奈川県立自然保護センター報告11
- 野口光昭 1995：平成6年度自然保護センター野外施設のホテル生息状況調査資料（3）— 幼虫の上陸および

成虫発生状況調査 — 神奈川県立自然保護センター報告 12

石渡和夫 1996:平成7年度自然保護センター野外施設のホタル生息状況調査資料(4) — 幼虫の上陸および  
成虫発生状況調査 — 神奈川県立自然保護センター報告 13

石渡和夫 1997:平成8年度自然保護センター野外施設のホタル生息調査(5) — 成虫発生状況調査 — 神  
奈川県立自然保護センター報告 14

石渡和夫 1998:平成9年度自然保護センター野外施設のホタル生息調査(6) — 成虫発生状況調査 — 神  
奈川県立自然保護センター報告 15



表2 自然保護センター野外施設におけるゲンジボタル成虫観察調査結果と推定観察総数 (1980~1988)

調査年	観察総数 (頭)	観察日数 (日)	1日当 り平均 観察数 (頭)	1日当 り最大 観察数 (頭)	発生時期 (月日~月日)	発生 期間 (日)	推定 観察 総数 (頭)	備 考
1980(昭55)	368	11	34	68	6/3~7/17	45	1,505	幼虫5,000頭放流
1981(昭56)	290	13	22	62	6/15~7/17	33	736	幼虫2,000頭放流
1982(昭57)	238	10	24	47	6/7~7/16	40	952	幼虫1,800頭放流
1983~85	欠調	欠調	欠調	欠調	欠調	欠調	欠調	
1986(昭61)	664	17	39	86	←6/18~7/17	30<	1,172<	ホタル観察会実施中調査
1987(昭62)	788	17	46	102	←6/23~7/17→	25<	1,159<	"
1988(昭63)	1,212	20	61	259	6/9~7/14	36	2,182	"
1989(平1)	1,293	20	65	140	6/8~7/9→	32<	2,069	"
1990(平2)	950	19	50	98	6/3~7/17	45	2,250	"
1991(平3)	欠調	欠調	欠調	欠調	欠調	欠調	欠調	
1992(平4)	405	14	29	46	6/12~7/6→	25<	723<	
1993(平5)	174	12	15	33	6/15~7/16	32	464	
1994(平6)	612	14	44	90	6/10~7/8→	29<	1,268<	
1995(平7)	583	14	42	95	6/13~7/7→	25<	1,041<	
1996(平8)	320	10	32	72	←6/27~7/27	31<	992<	
1997(平9)	76	7	11	33	6/14~8/2	51	554	
1998(平10)	402	9	45	119	6/3~7/27	55	2,457	

注) 観察総数：観察された合計数。観察日数：見られた日数。1日当たり平均観察数：観察総数/観察日数。  
 発生時期：観察された期間で←→はその期間以前・以後に見られる可能性があるという意味。  
 発生期間：観察初日～観察末日。推定観察総数：観察総数/観察日数×発生期間。

表3 自然保護センター野外施設におけるヘイケボタル成虫観察調査結果と推定観察総数 (1980~1988)

調査年	観察総数 (頭)	観察日数 (日)	1日当 り平均 観察数 (頭)	1日当 り最大 観察数 (頭)	発生時期 (月日~月日)	発生 期間 (日)	推定 観察 総数 (頭)	備 考
1980(昭55)	欠調	欠調	欠調	欠調	欠調	欠調	欠調	
1981(昭56)	欠調	欠調	欠調	欠調	欠調	欠調	欠調	
1982(昭57)	欠調	欠調	欠調	欠調	欠調	欠調	欠調	
1983~85	欠調	欠調	欠調	欠調	欠調	欠調	欠調	
1986(昭61)	5,645	17	332	475	←6/18~7/17→	30<	9,961<	ホタル観察会実施中調査
1987(昭62)	3,159	17	186	315	←6/23~7/17→	25<	4,646<	"
1988(昭63)	6,188	20	309	691	6/9~7/14→	36<	11,139	"
1989(平1)	4,921	20	246	630	6/8~7/9→	32<	7,874	"
1990(平2)	1,587	19	84	172	6/3~7/17→	45<	3,759	"
1991(平3)	欠調	欠調	欠調	欠調	欠調	欠調	欠調	
1992(平4)	111	10	11	26	6/26~7/6→	11<	122<	
1993(平5)	110	3	37	77	7/6~7/16	11<	403<	
1994(平6)	228	7	33	75	6/26~7/8→	13<	423<	
1995(平7)	205	9	23	72	6/24~7/7→	14<	319<	
1996(平8)	280	13	22	40	7/3~8/17	46	991	
1997(平9)	219	7	31	64	6/28~8/9	41	1,283	
1998(平10)	405	12	34	117	6/17~8/17	62	2,093	

注) 観察総数：観察された合計数。観察日数：見られた日数。1日当たり平均観察数：観察総数/観察日数。  
 発生時期：観察された期間で←→はその期間以前・以後に見られる可能性があるという意味。  
 発生期間：観察初日～観察末日。推定観察総数：観察総数/観察日数×発生期間。

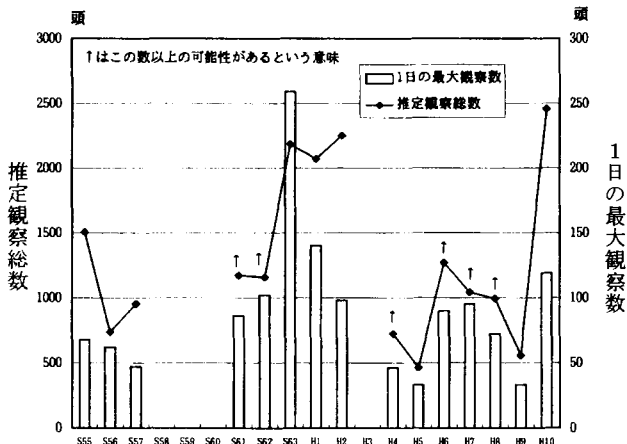


図1 野外施設における年別ゲンジボタル成虫の観察数

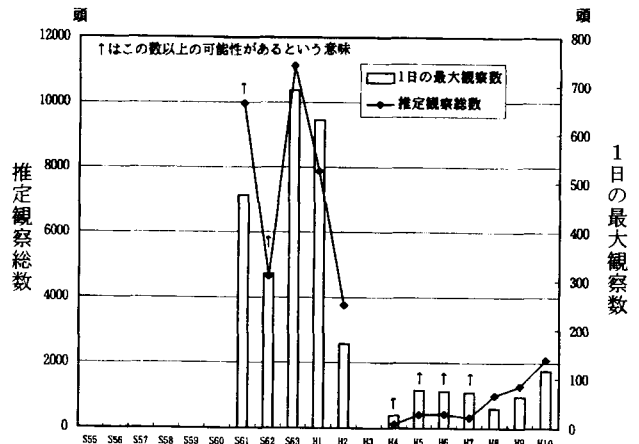


図2 野外施設における年別ヘイケボタル成虫の観察数

表4 野外施設におけるゲンジボタルの年別観察期間と有効データからの平均観察期間

年	調査開始日 (A)	調査終了日 (B)	観察初認日 (C)	観察最終日 (D)	最大観察日 (E)	観察期間			備考
						全期間 (F=D-C)	初認日～最大日 (G=E-C)	最大日～最終日 (H=D-E)	
1980(昭和55)	不明	不明	6/3	7/17	6/24	45	22	23	
1981(昭和56)	不明	不明	6/15	7/17	6/30	33	16	17	
1982(昭和57)	不明	不明	6/7	7/16	6/24	40	18	22	
1983(昭和58)	未調査					—	—	—	
1984(昭和59)	未調査					—	—	—	
1985(昭和60)	未調査					—	—	—	
1986(昭和61)	ホテル観察会					—	—	—	
1987(昭和62)	ホテル観察会					—	—	—	
1988(昭和63)	ホテル観察会					—	—	—	
1989(平成1)	ホテル観察会					—	—	—	
1990(平成2)	ホテル観察会					—	—	—	
1991(平成3)	未調査					—	—	—	
1992(平成4)	6/12	7/6	6/12	7/6	不確定	25	—	—	
1993(平成5)	6/11	7/16	6/15	7/16	6/29	32	15	17	
1994(平成6)	6/10	7/8	6/10	7/8	6/28	29	19	10	
1995(平成7)	6/13	7/7	6/13	7/7	6/28	25	16	9	
1996(平成8)	6/27	8/28	6/27	7/27	7/3	31	7	24	
1997(平成9)	6/14	8/10	6/14	8/2	6/28	50	15	35	
1998(平成10)	5/30	8/17	6/3	7/27	6/23	55	21	34	

平均観察期間 45 = (F+G+H) / 2  
 うち最大日までの期間 18  
 \*計算に使用した数値は の値

表5 野外施設におけるヘイケボタルの年別観察期間と有効データからの平均観察期間

年	調査開始日 (A)	調査終了日 (B)	観察初認日 (C)	観察最終日 (D)	最大観察日 (E)	観察期間			備考
						全期間 (F=D-C)	初認日～最大日 (G=E-C)	最大日～最終日 (H=D-E)	
1980(昭和55)	未調査					—	—	—	
1981(昭和56)	未調査					—	—	—	
1982(昭和57)	未調査					—	—	—	
1983(昭和58)	未調査					—	—	—	
1984(昭和59)	未調査					—	—	—	
1985(昭和60)	未調査					—	—	—	
1986(昭和61)	ホテル観察会					—	—	—	
1987(昭和62)	ホテル観察会					—	—	—	
1988(昭和63)	ホテル観察会					—	—	—	
1989(平成1)	ホテル観察会					—	—	—	
1990(平成2)	ホテル観察会					—	—	—	
1991(平成3)	未調査					—	—	—	
1992(平成4)	6/12	7/6	6/24	7/6	7/5	13	12	—	
1993(平成5)	6/11	7/16	7/6	7/9	不明	4	—	—	
1994(平成6)	6/10	7/8	6/26	7/8	7/6	13	11	—	
1995(平成7)	6/13	7/7	6/24	7/7	7/7	14	14	—	
1996(平成8)	6/27	8/28	7/3	8/20	7/11	49	9	40	
1997(平成9)	6/14	8/10	6/28	8/16	7/5	50	8	42	3目加算
1998(平成10)	5/30	8/17	6/17	8/17	7/7	62	21	41	

平均観察期間 55 = (F+G+H) / 2  
 うち最大日までの期間 13  
 \*計算に使用した数値は の値

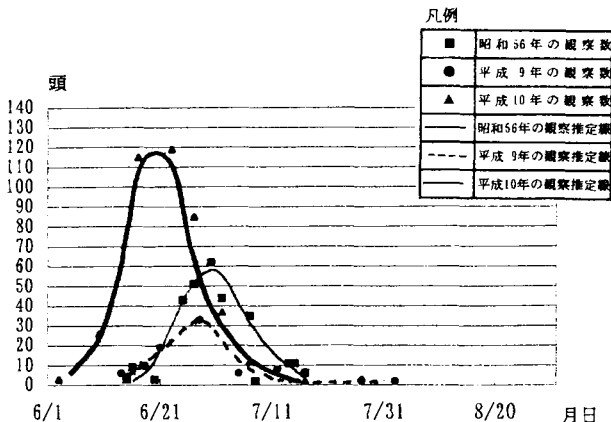


図3 ゲンジボタルの観察数と観察推定線

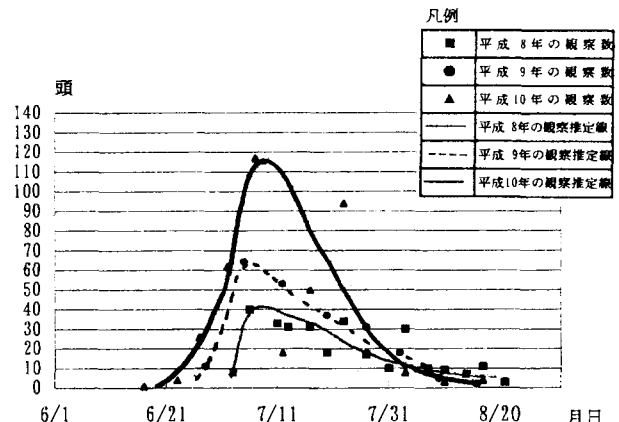


図4 ヘイケボタルの観察数と観察推定線



ゲンジボタルの実際の観察数と推定曲線 (平成4年～平成10年)

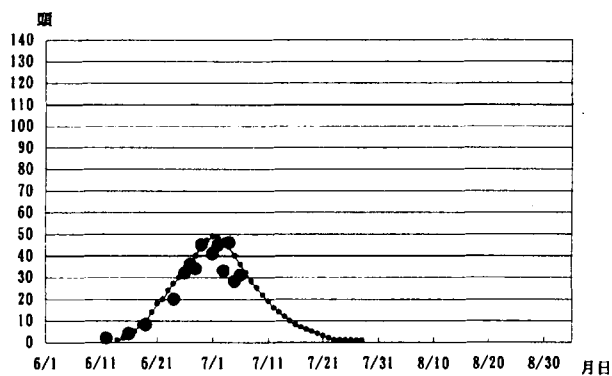


図5 平成4 (1992) 年

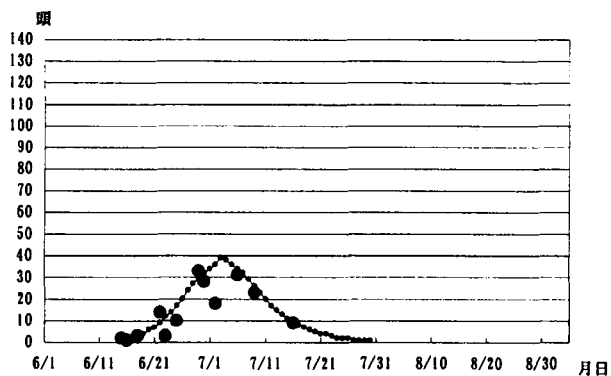


図6 平成5 (1993) 年

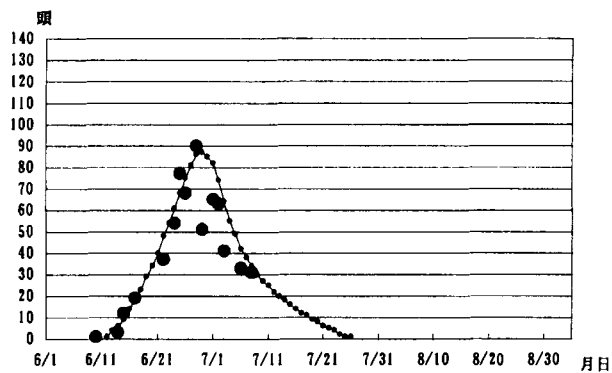


図7 平成6 (1994) 年

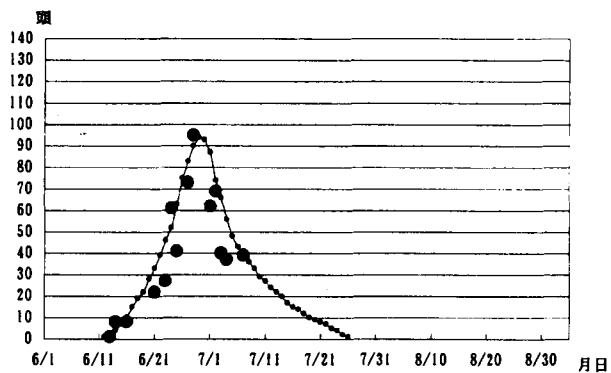


図8 平成7 (1995) 年

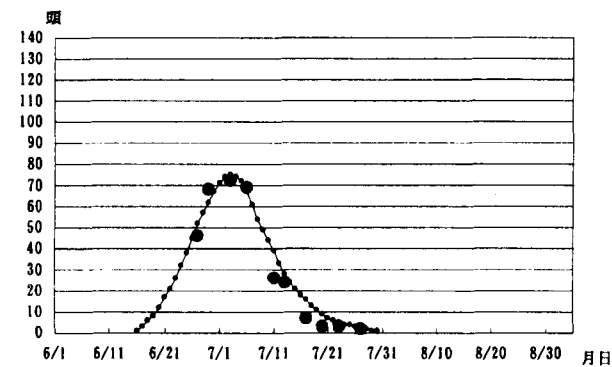


図9 平成8 (1996) 年

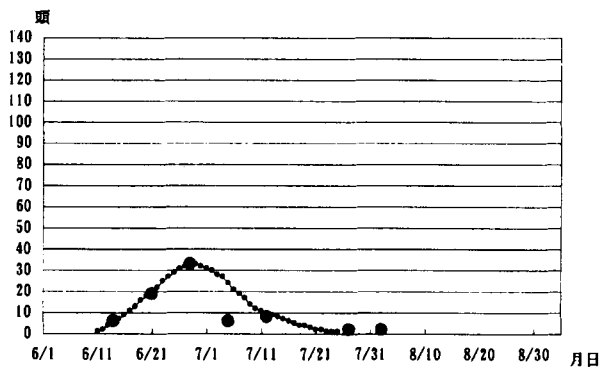


図10 平成9 (1997) 年

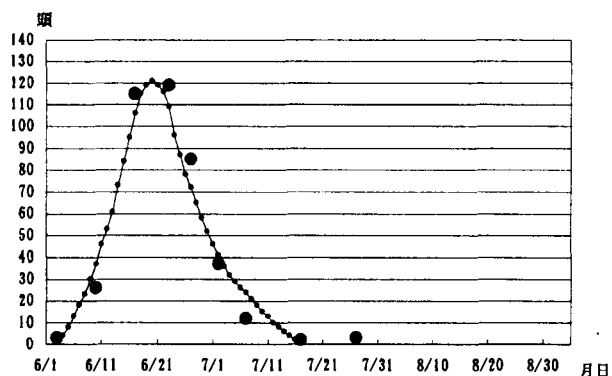


図11 平成10 (1998) 年

凡例

●	実際の観察数
—●—	推定曲線

ヘイケボタルの実際の観察数と推定曲線 (平成4年～平成10年)

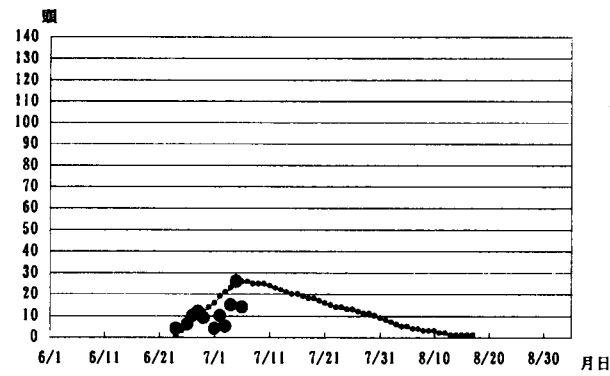


図12 平成4 (1992) 年

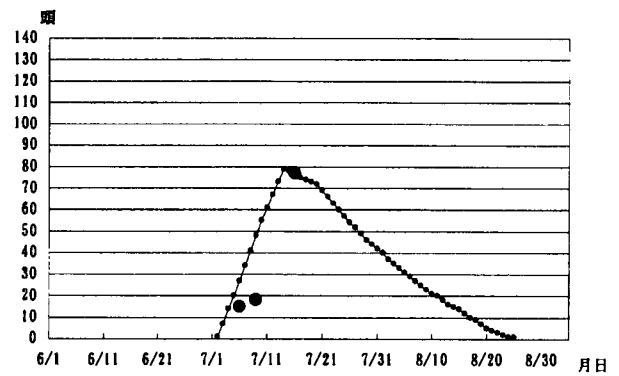


図13 平成5 (1993) 年

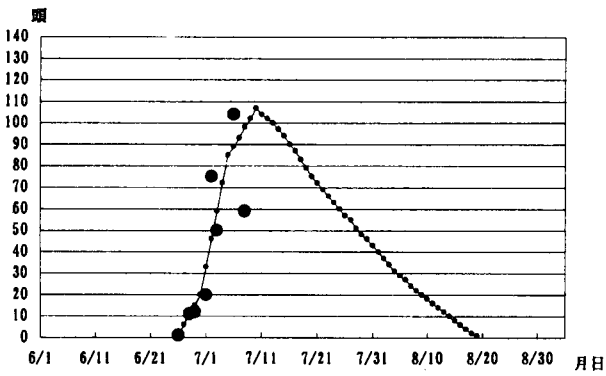


図14 平成6 (1994) 年

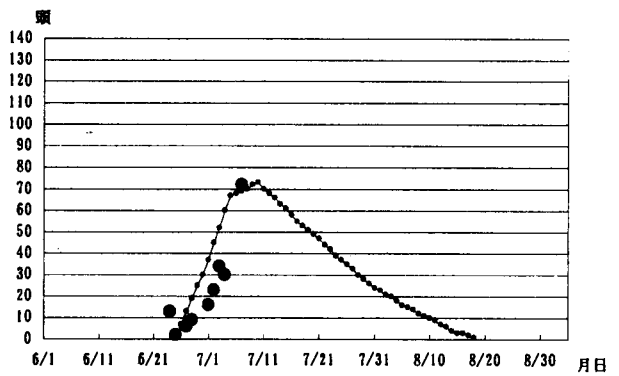


図15 平成7 (1995) 年

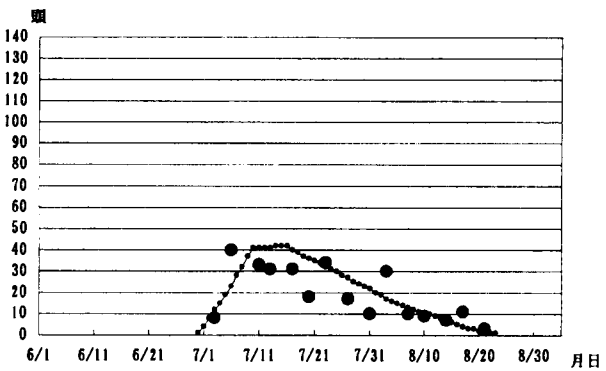


図16 平成8 (1996) 年

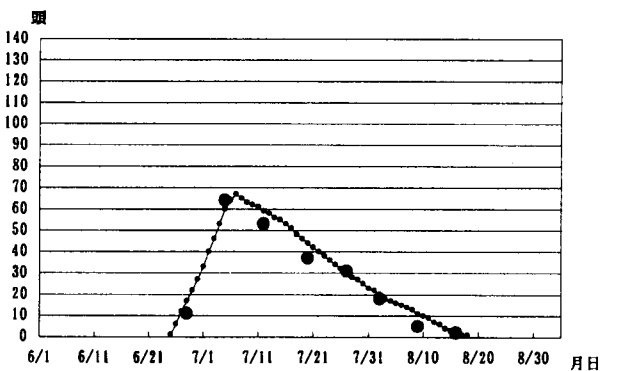


図17 平成9 (1997) 年

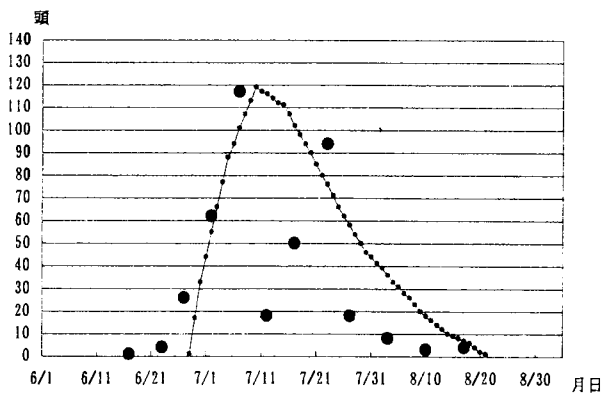


図18 平成10 (1998) 年

凡例

●	実際の観察数
—●—	推定曲線

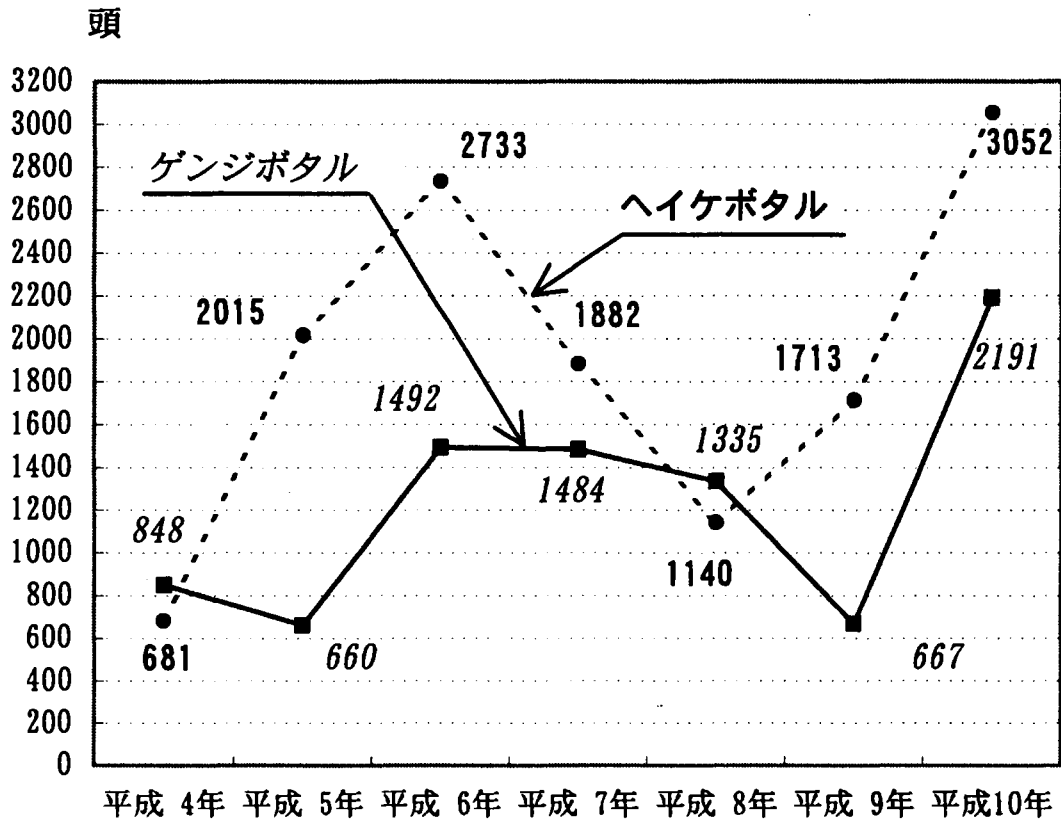


図19 年別観察総数の変動 (推定値)

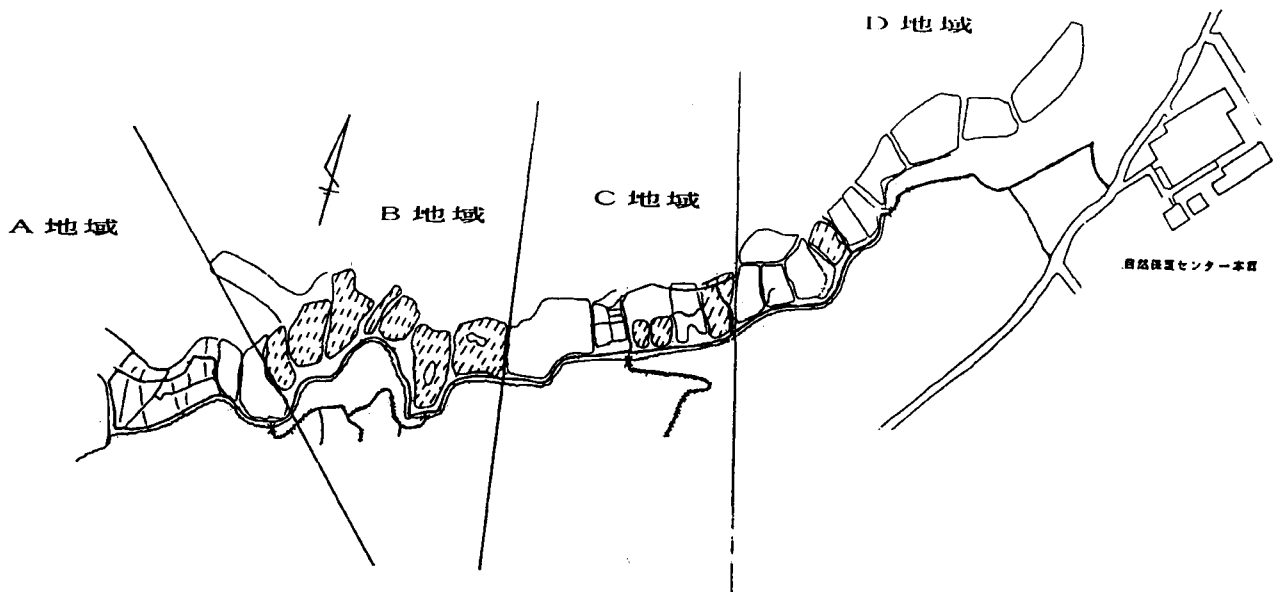


図20 自然保護センター野外施設の地域割り図

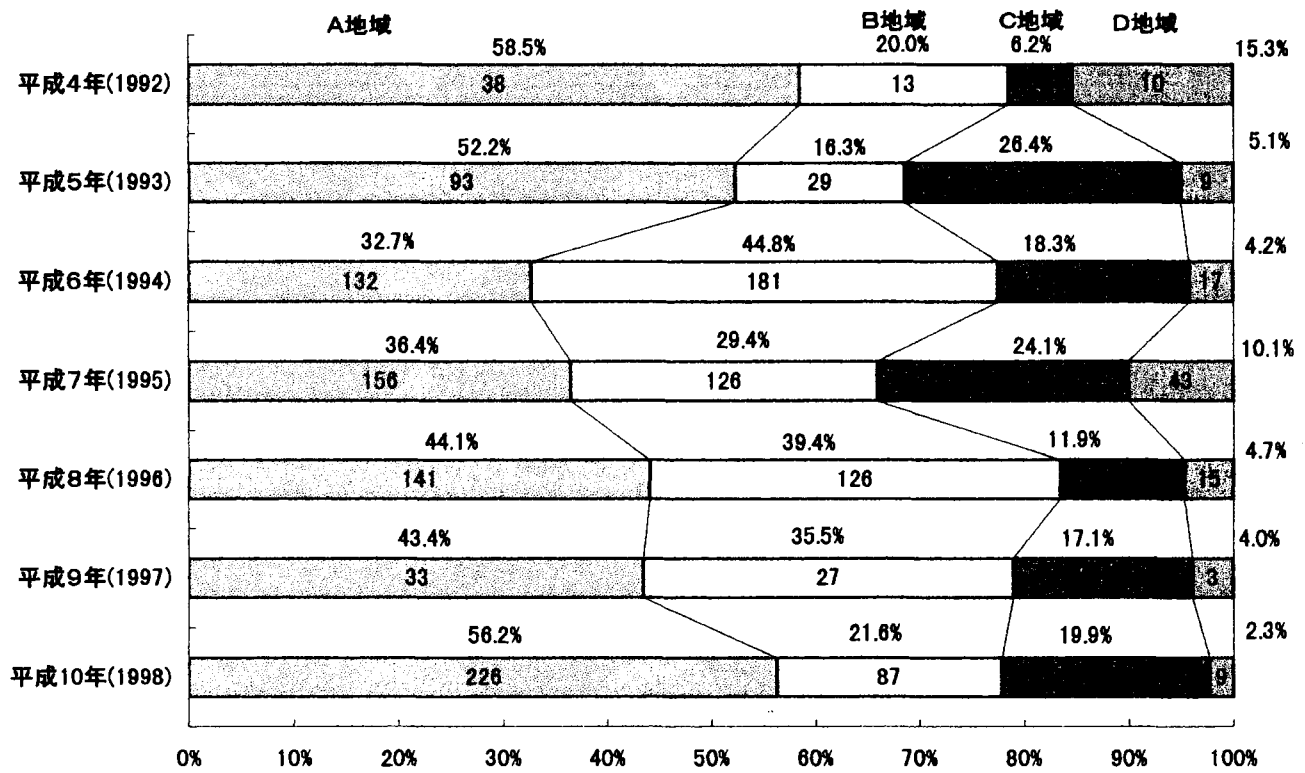


図 21 ゲンジポタルの地域別観察数 (グラフ内の数字は観察頭数)

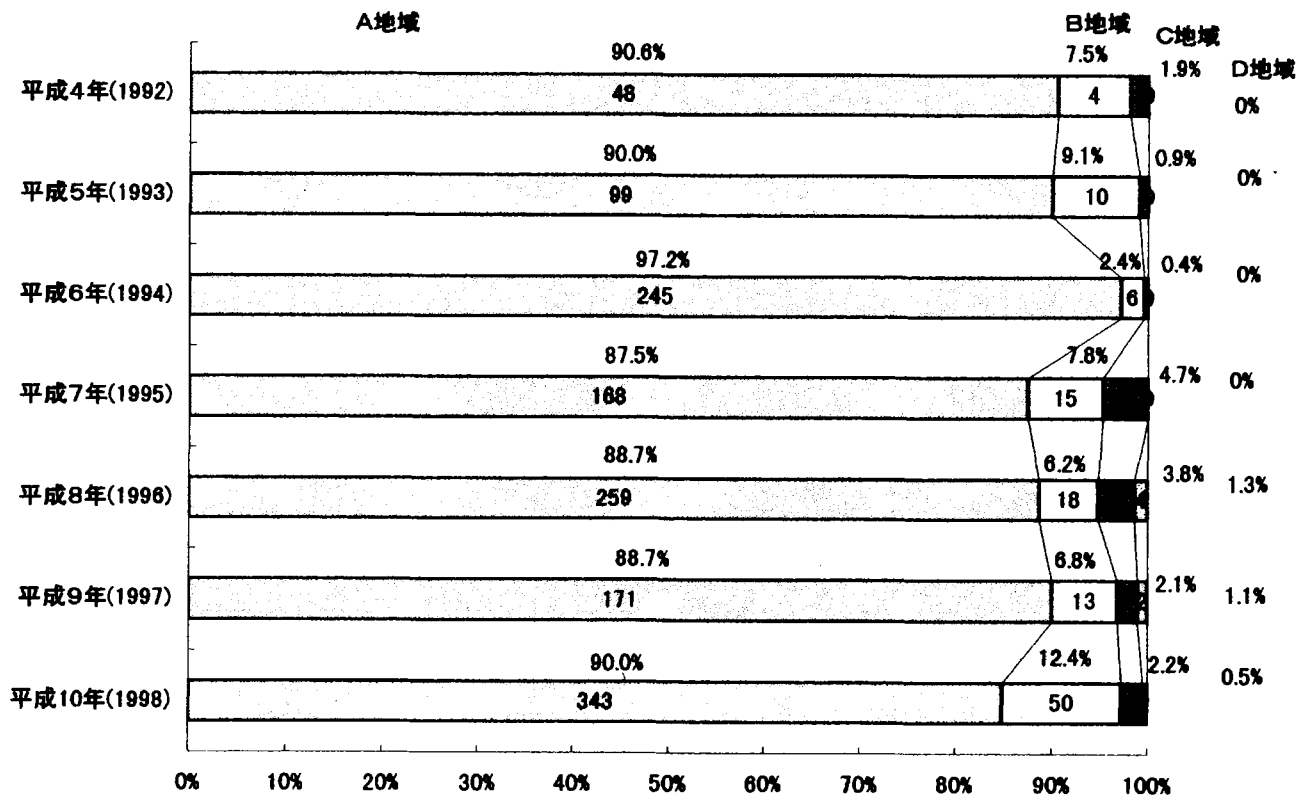


図 22 ヘイケポタルの地域別観察数 (グラフ内の数字は観察頭数)

## 山北町で保護されたアブラコウモリの飼育知見

山口喜盛\*

### Care of Rescued Japanese pipistrelles (*Pipistrellus abramus*) in Yamakita town, Kanagawa Prefecture

Yoshimori YAMAGUCHI\*

#### はじめに

アブラコウモリ *Pipistrellus abramus* は、イエコウモリとも呼ばれるように、人家の周辺に普通に生息しているが、夜行性のためその存在に気付いている人は少なく、昼間は、家屋など人工建築物の隙間や天井裏などに侵入しネグラとしている。このような生息環境から、個体数の多いコロニーでは、建物の部屋の中に入り込んで住人に保護されたり、糞尿による苦情などが少なからず発生している。

1998年6月15日、山北町の工場倉庫内で、駆除行為によるアブラコウモリ4頭が保護され、筆者の勤務する県立丹沢湖ビジターセンター（以下、ビジターセンター）に届けられた。筆者はこのアブラコウモリをしばらく飼育し、出産も確認したので、ここに観察内容を報告する。

なお、アブラコウモリの飼育や死亡した個体の解体についてお世話になった、渡辺憲子氏と長縄今日子氏に深謝する。

#### 観察内容

##### 保護された時の状況

届けられたアブラコウモリ（写真1）4頭のうち、1頭はすでに死んでおり、しばらくしてから別の1頭も死んだ。残りの2頭は、体が冷たく死んだようにぐったりとしていたので、とりあえずチリ紙に水を染み込ませて口元においたところ、喉が乾いていたらしく舌を出してよくなめた。その後ミルワーム（チャイロコメノゴミムシダマシの幼虫）を与えたところ、1頭は口元にちらつかせると自分から口を開けて食べたが、別の1頭は食べようとはしなかった。

アブラコウモリは夜行性なので、ビジターセンターでは面倒が見られず、その日の夜から筆者の自宅で飼育することにした。飼育ケースは、市販されているプラスチック製の小動物用飼育ケース（幅39cm・奥行き33cm・高さ23cm）で、中にはぶら下がりやすいように発砲スチロールの板を斜めに立て掛けておいた。

##### 出産の確認

餌を食べなかった方の個体は、16日の昼間2頭の新産児を産んだ。しかし、筆者が確認した時にはすでに死んでおり、母獣は死んでいる新産児を腹の下に包み込み盛んになめていた。この新産児を産んだ個体はその後なかなか餌を食べないので、2日後に県立自然保護センターに預けたが翌々日死亡した。預けた時の体重は7gであった。

---

\* 県立丹沢湖ビジターセンター

生き残った個体は1頭になり、体力の回復がみられなかったのしばらく飼育していたところ、26日の午前0時頃、発砲スチロールの板にしがみついている両脇の被膜の下で2頭の新産児を確認した(写真2)。出産した時間はわからなかった。

### 母子の飼育内容

母獣には、ミルワームをピンセットで与え、水はスポイトまたはシリンジで与えた。母獣に与えたミルワームの量は、一晩に30～50匹くらいで、午後7時頃、午前0時頃、午前7時頃の三回に分けて与えた。ミルワームの重さはその都度計ってはいないが、一日量は1.5～3g(平均40匹、約2.5g)くらいであった。7月19日に、母獣の体重を測定したところ7.3g(食前)だったので、この頃は、1日に体重の約34%くらいのミルワームを食べていたことが推察される。

母子は非常に臆病で、幼獣は母獣の体の下に潜り込み、母獣はすぐに狭い所や隙間に入り込んでしまうため、無理に母子を離すことはしなかった。したがって、体重の測定は、幼獣がある程度成長し母獣と離しやすくなった19日齢(7月15日)から始めた(図1)。

アブラコウモリの幼獣の成長は早く、生後約30日で成獣(体重5～10g)とほぼ同じ大きさになり飛翔できるようになる(前田 1994)と言われている。25日齢の時点で、片方の幼獣は成長が進まず、片方も遅れていたため、母獣の栄養不足を補うために、7月23日(幼獣は27日齢)からミルワームをペースト状に溶かした子犬用粉ミルクに浸してから母獣に与え始めたところ、幼獣の体重は増加した。さらに、7月29日(幼獣は33日齢)からは、子犬用粉ミルクに乳児用ポポンS(水50mlに一滴の割合)を混ぜたところ、幼獣の体重は再び増加した。35日齢くらいから幼獣は母獣の体にしがみついていることが少なくなり、幼獣に母乳が与えられているのか不安になったので、37日齢(8月2日)から、幼獣に直接子犬用粉のミルクとカルシウム粉を水で溶かしてシリンジで与え始め、44日齢(8月9日)からは、さらにミルワームの中身を混ぜたが、46日齢まで体重にほとんど変化はみられなかった。

母獣の食欲は8月7日(幼獣は42日齢)頃から落ち、一晩でミルワーム20匹前後(1.2gくらい)に減ったので、同時に幼獣に与えている水で溶かした子犬用粉ミルク(9日からはミルワームの中身を混入)をシリンジで与えた。

### 放野

放野後のアブラコウモリがネグラとして使えるように、巣箱の中にアブラコウモリを入れたまま屋外に放置することにした。そのため、巣箱に馴染むように40日齢から飼育ケースの中にコウモリ用巣箱を入れて、その中で飼い始めた(写真3-1、2、3)。

放野は、保護(駆除)された近くに放しても再び同じことになる可能性があるため、約8km離れた秦野市の山麓にある川の近くの住宅地で行うことにした。

8月12日(幼獣は47日齢)の夕方、母子の入ったコウモリ用巣箱を一階建て木造家屋の戸袋の上に設置したところ、午前0時頃、母獣は巣箱から飛び出し、幼獣もいつのまにかいなくなっていた。その後、母獣と幼獣はこの巣箱に戻ることはなく、消息はわからなかった。

### 保護したアブラコウモリの産子数と性比

今回保護した成獣4個体は、雌が3頭で、雄が1頭であった。3頭の雌はいずれも妊娠しており、一腹の産子数は、2頭が2子、1頭が4子(胎児)であった。

## まとめ

母獣に子犬用粉ミルクやビタミン剤を与えたところ幼獣の体重が増加したことから、幼獣の成長が停滞したり遅れてしまったのは、ミルワームだけを与えていたことによる母獣の栄養不足が原因と考えられる。

また幼獣は、37日齢以降ほぼ成長が止まり、46日齢になっても成獣の体重（5～10g）に達しなかったのは、成長の遅れにより成長期が過ぎてしまったことが考えられる。

幼獣は、42日齢の測定値を見てもわかるように、成獣に比べるとやや小型であったが（表1、2）、39日齢に室内で飛翔するのを確認した。今回、母獣にミルワームだけを与え続け、途中から子犬用粉ミルクなどを加えなければ、幼獣は矮小化し、飛翔することができなかつたかも知れない。今後このような母子を保護した場合は、母獣に与える栄養のバランスについて十分に考慮する必要がある。

アブラコウモリは建物の隙間に入り込むので、糞尿などによる衛生上の問題がしばしば起きており、筆者は山北町で、コウモリが部屋の中に入ったり、糞が溜って困るという相談を受けたことがある。コウモリは許可なく捕獲や殺傷したりすることができないので、どうしても困った場合は追い払うしかないが、できればコウモリ用巣箱を設置し、別の場所に誘致するなどの方策を検討するようにしたい。アブラコウモリは、棲み家に関しては人に依存しているが、衛生害虫や田畑の害虫を駆除し我々人間生活に重要な役割を果たしていることはよく知られていない。今後、アブラコウモリと人がうまく共存していけるように、糞害等の対処の仕方や公益性について広く啓蒙していく必要がある。

## 引用文献

内田照章 1985：コウモリの不思議 球磨村森林組合：146pp 熊本

前田喜四雄 1994：日本の哺乳類「コウモリ目」 東海大学出版会：55pp 東京

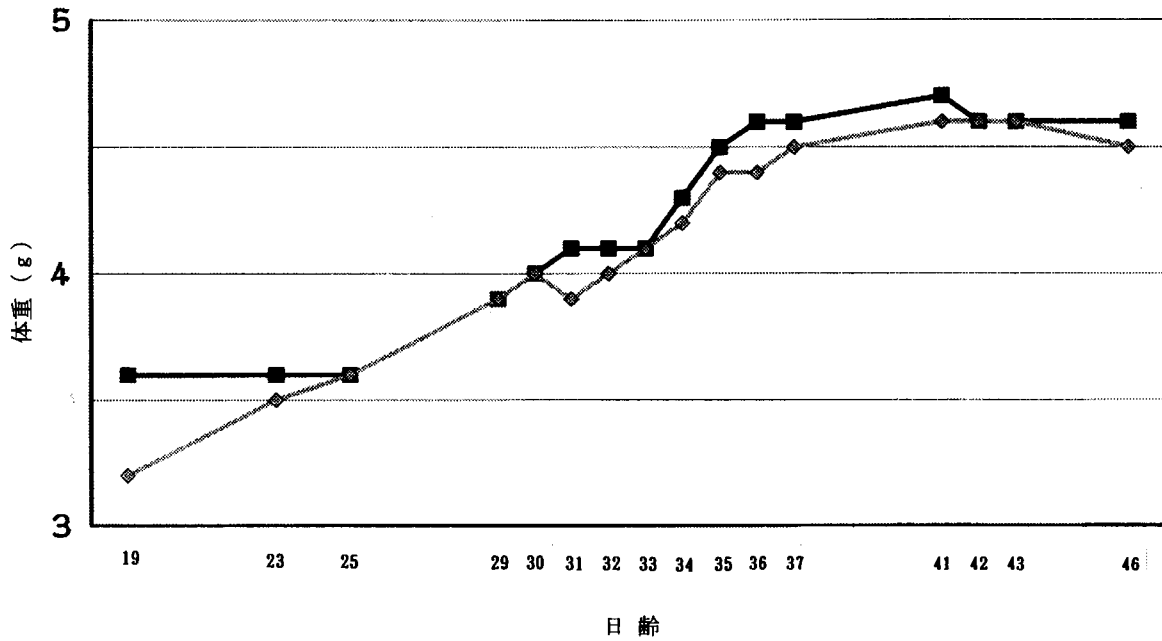


図1 アブラコウモリ幼獣2頭の体重変化

表1 アブラコウモリ母子の測定値 42日齢 (8月7日)

	前腕長	全長	尾長	頭胴長	体重
母	35mm	84mm	36mm	48mm	
幼(♂)	31mm	75mm	32mm	43mm	4.6g
幼(♂)	31mm	72mm	30mm	42mm	4.6g

表2 死亡したアブラコウモリ2頭の測定値 (冷凍後)

	前腕長	全長	尾長	頭胴長	体重
♀	36mm	90mm	39mm	51mm	10.0g (胎児 4頭含)
♂	34mm	81mm	37mm	44mm	4.0g





写真1 保護された直後のアブラコウモリ

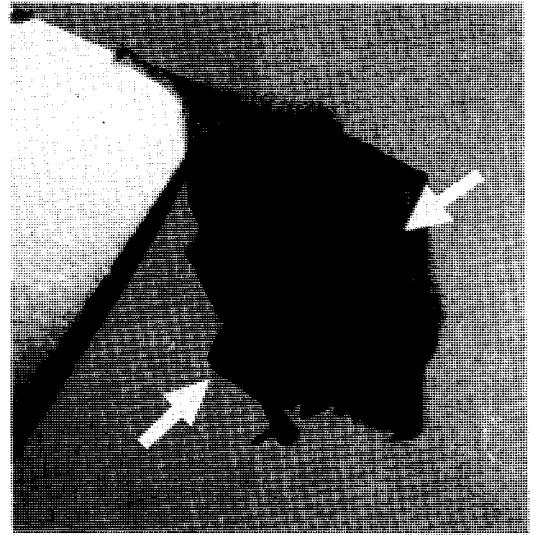


写真2 母獣と2頭の新産児

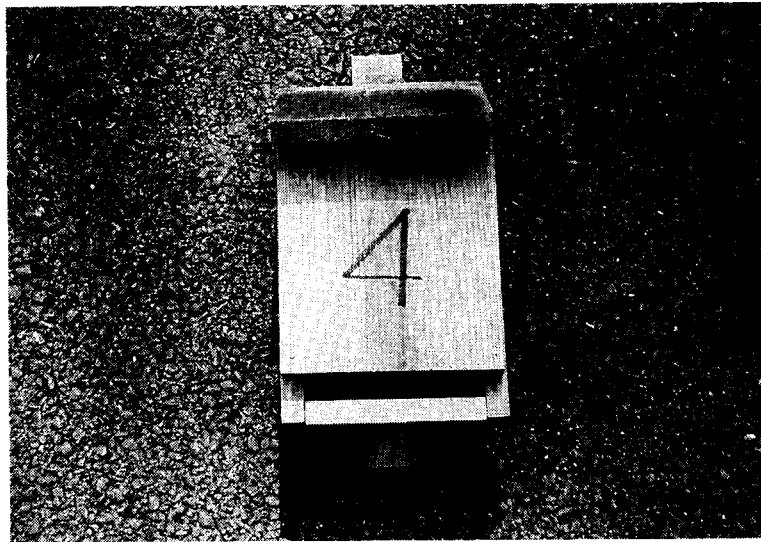


写真3-1 コウモリ用巣箱

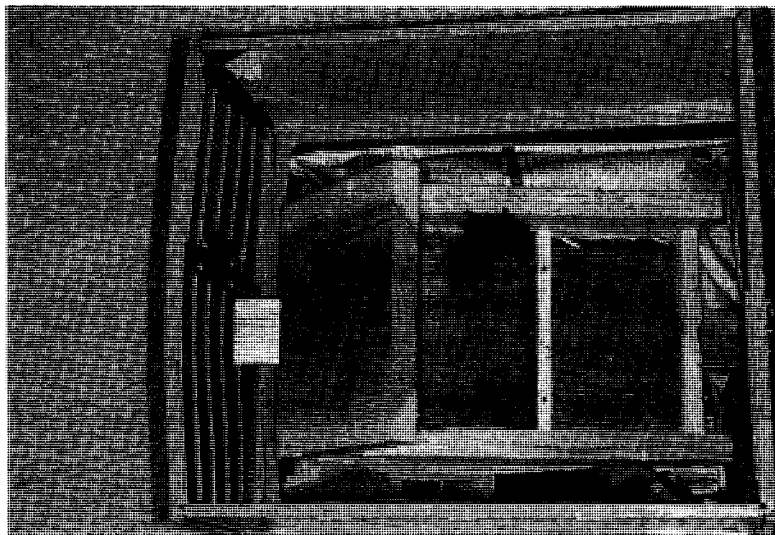


写真3-2 飼育ケースに入れたコウモリ用巣箱



写真3-3 コウモリ用巣箱のフタにしがみつく母と幼獣

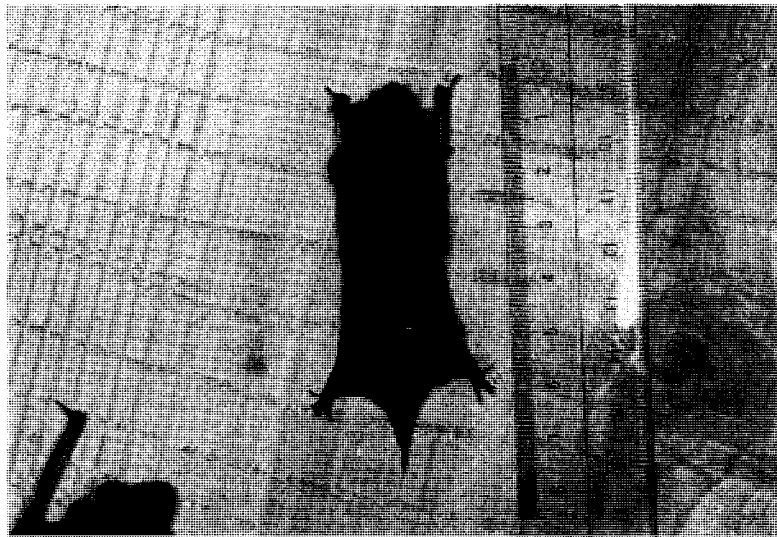


写真4 放野直前の幼獣



写真5 放野直前の幼獣

## 柏尾川におけるミズキンバイの分布

大澤啓志\*・片野準也\*・小林恭子\*・鈴木志乃\*・中西留美\*・吉川正雄\*

The Distribution of Clove Strip (*Ludwigia stipulacea*) in the Kasio River.

Satoshi OSAWA\*・Junya KATANO\*・Kyoko KOBAYASHI\*

Shino SUZUKI\*・Rumi NAKANISHI\*・Masao YOSIKAWA\*

### はじめに

ミズキンバイは神奈川県レッドデータブック（以下、RDB）で絶滅危惧種とされており、県内では三浦半島（毘沙門）他の記録があるのみ（県RDB調査団 1995）であったが、1995年に柏尾川において群生しているのが発見されている（県生命の星・地球博物館 1996）。また、本種は角野（1994）による「絶滅が危惧される日本の水草」にリストアップされている。現在ミズキンバイは柏尾川に広く見られるが、河川環境は様々な要因で変化することが多く、現時点での生育状況を記録しておくことは意義のあることと考える。1998年の初夏から秋にかけて、柏尾川におけるミズキンバイの分布状況等の把握に努めたので報告する。

### 柏尾川の概況

柏尾川は、横浜市南部・鎌倉市・藤沢市を流れる境川左支川の2級河川である（図1）。かつては、暴れ川として氾濫が多く見られたが、近年は周囲の都市化が進むなか河川改修が行われ、現在は典型的な中規模の都市河川としての様相を示している。河川沿いのプロムナードが整備されている部分は、河川敷も含めて散歩やジョギング、釣り、探鳥会などに利用されている。

水質（BOD：75%値）については、1980年代前半において吉倉橋が高くなっているが、以降全体的に減少傾向がみられる（図2：神奈川県 1981～1998）。最近5年間の平均では、吉倉橋：5.8mg/ℓ、鷹匠橋：8.0mg/ℓ、川名橋：9.6mg/ℓとなっており、近年はα中腐水性水域（5.0～10.0mg/ℓ：津田・森下 1974）の水質階級として安定していることがうかがえる。

### ミズキンバイの分布状況

調査は、川沿いに踏査し群落の位置を地図上に落とすとともに、群落の規模を測定した。群落規模については、群落を覆う形で1×1m<sup>2</sup>のメッシュ・コドラートを設定し、それぞれのコドラートにおける被度（%）の積算により求めた。群落規模は主に6月に調査し、その後新たに確認された群落についてはその都度調査した。なお、小規模の群落（4m<sup>2</sup>未満のもの）については、地点等の記載を省略した。

ミズキンバイは、柏尾川の中流部のJR大船前～吉田大橋間に生育し、それ以外の河川区では確認されなかった（図5・表1）。境川合流点からの距離は、4.50km～10.32kmの範囲で生育が確認されたが、途中5.0km～7.0kmの区間は確認されていない。群落規模は、JR戸塚駅下流部の約317m<sup>2</sup>（Ⅱ-4）が最大で、次いで約112m<sup>2</sup>（Ⅰ-2）であり、残りは約70m<sup>2</sup>以下のものとなっている。河川を500mごとに区分して群落規

\* 日本大学生物資源科学部

模の量をみると、9.5～10.0 km区間（約500 m<sup>2</sup>）が最も多く、次いで10.0～10.5 km区間（約220 m<sup>2</sup>）となっているほか、7.0～8.5 kmの区間も比較的多く生育している（図3）。また群落の形状は、川の流れと平行に縦長の群落が多く、群落長は最大52 m（Ⅱ-4）であった。

全ての群落を合計すると約1,455 m<sup>2</sup>となり、これが1998年現在の柏尾川におけるミズキンバイの総生育量となる。また、季節により若干の群落規模の変動がみられたが、調査期間内の群落そのものの消失は1地点（Ⅵ-3：降雨増水による洲の消失による）のみであった。なお、4 m<sup>2</sup>未満の小規模の群落については30地点程で確認されており、これらは増水などにより定着・消失を繰り返している。

### ミズキンバイの生育状況

立地条件については中洲（約57%）、左右岸の寄洲（約43%）がほぼ半々となっており、いずれも河川内に堆積した土砂により生じた洲に群落が発達している。また、1つの中洲を占有しているものも多く見られた。陸上部および水際では抽水状または立ち上がる形の生育型（直立型）となり、陸から離れるに従い、特に洲の下流側に流される形で見られる浮葉状の生育型（浮葉型）の2型が区別できる。しばしば浮葉型の茎の節から、呼吸根（気根）を多く出すことが知られている（大滝・石戸 1980）。浮葉型の植物体はちぎれやすく、切れ藻が流下の途中で杭等に引っかかると旺盛に発根し定着する。降雨等により裸地の洲が生じたとき、漂着した切れ藻が旺盛な成長を示し、群落を形成していく。つまり、攪乱により生じた裸地にいち早く侵入する先駆植物的な栄養繁殖を行っており、このため優占的な群落を形成しやすいと考えられる。

花期については、直立型のみ5月～11月に多数の開花が見られ、ごくわずかだが12月上旬まで花が確認された。10月30日にカウントしたところ果実・つぼみも含めると、1茎当たり1～11花（平均4.5花）であり、頻度としては3～4花が多くなっていた（図4）。

ミズキンバイが柏尾川に広く分布している理由の一つには、柏尾川における近年の水質の向上があげられる。ミズキンバイと水質（特に有機的汚濁）の関係についての詳しい知見は知られていないが、農薬による影響が近年の本種の減少理由の一つにあげられている（角野 1994）。また、最も生育量の多かった9.5～10.0 km区間において他の沈水植物オオカナダモ、コカナダモ、アイノコイトモの群落をいくつか確認できた。これらの沈水植物はα中腐水性水域で多く繁茂するとされており（田中 1989）、ミズキンバイも同様な水質階級でよく生育すると考えられる。

### 引用文献

- 角野康郎 1994：日本水草図鑑：7 pp 132pp 文一総合出版 東京
- 神奈川県 1981～1998：各年度 神奈川県公共用水域の測定結果 神奈川県水質保全課
- 神奈川県RDB生物調査団 1995：神奈川県レッドデータ生物調査報告書：84pp
- 神奈川県立生命の星・地球博物館 1996：追われる生きものたち：27pp
- 大滝末男・石戸忠 1980：日本水生植物図鑑：56－57 北龍館 東京
- 田中 勝 1989：生物指標としての水草：水域生物指標に関する研究報告：127－146 横浜市公害研究所
- 津田松苗・森下郁子 1974：生物による水質調査法：76－103 山海堂 東京

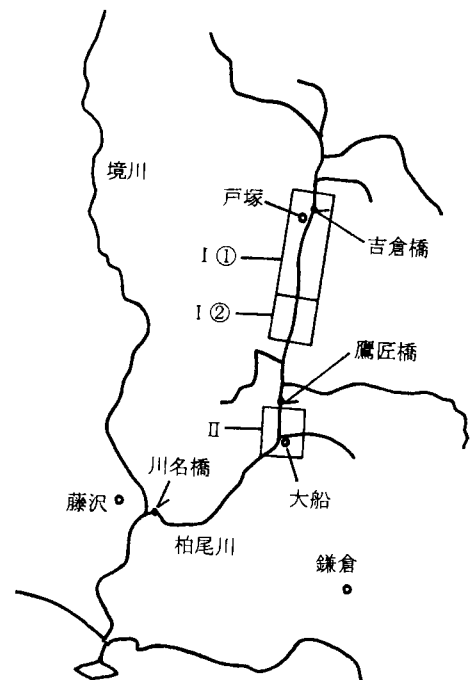


図1 調査地域

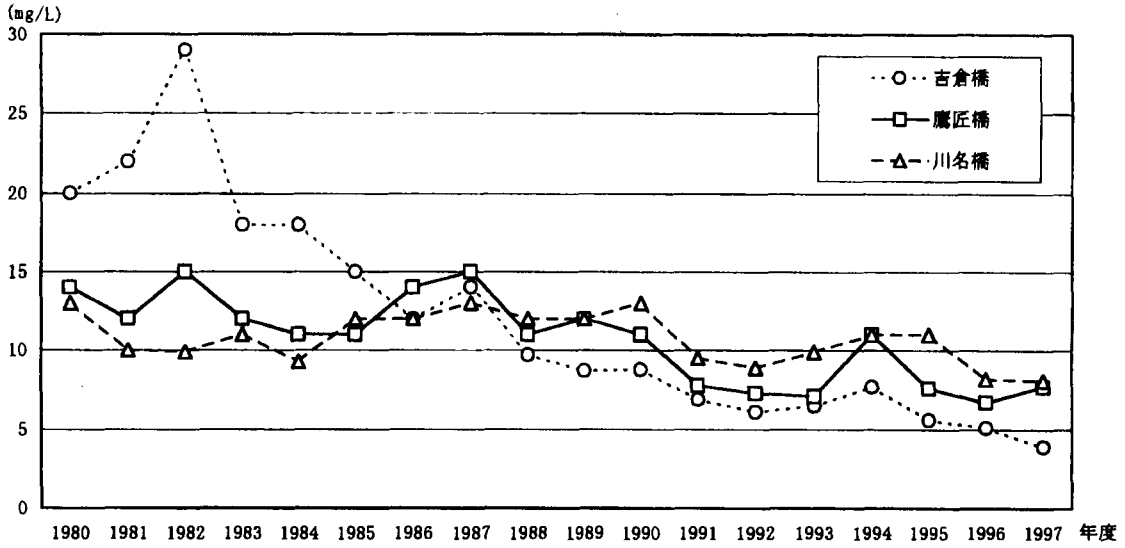


図2 柏尾川のBOD (75%値) 経年変化

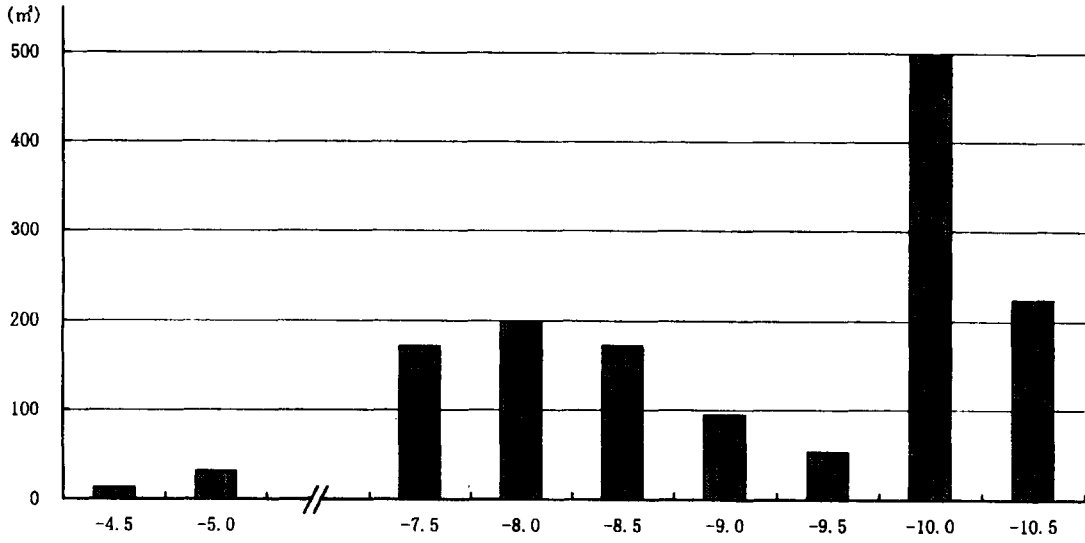


図3 500 m区間毎の群落規模 (積算値)

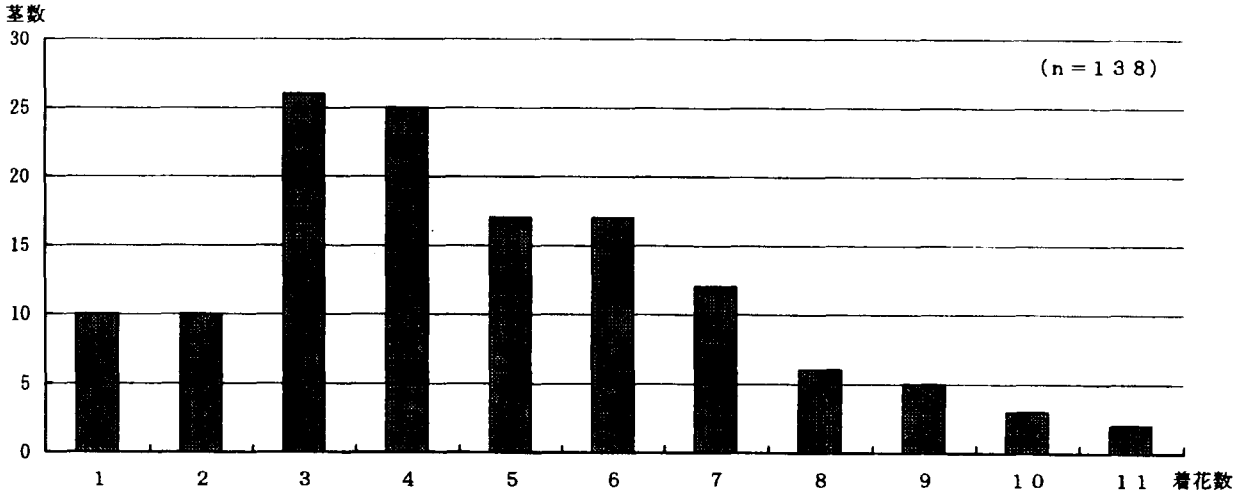


図4 1茎当たりの着花数

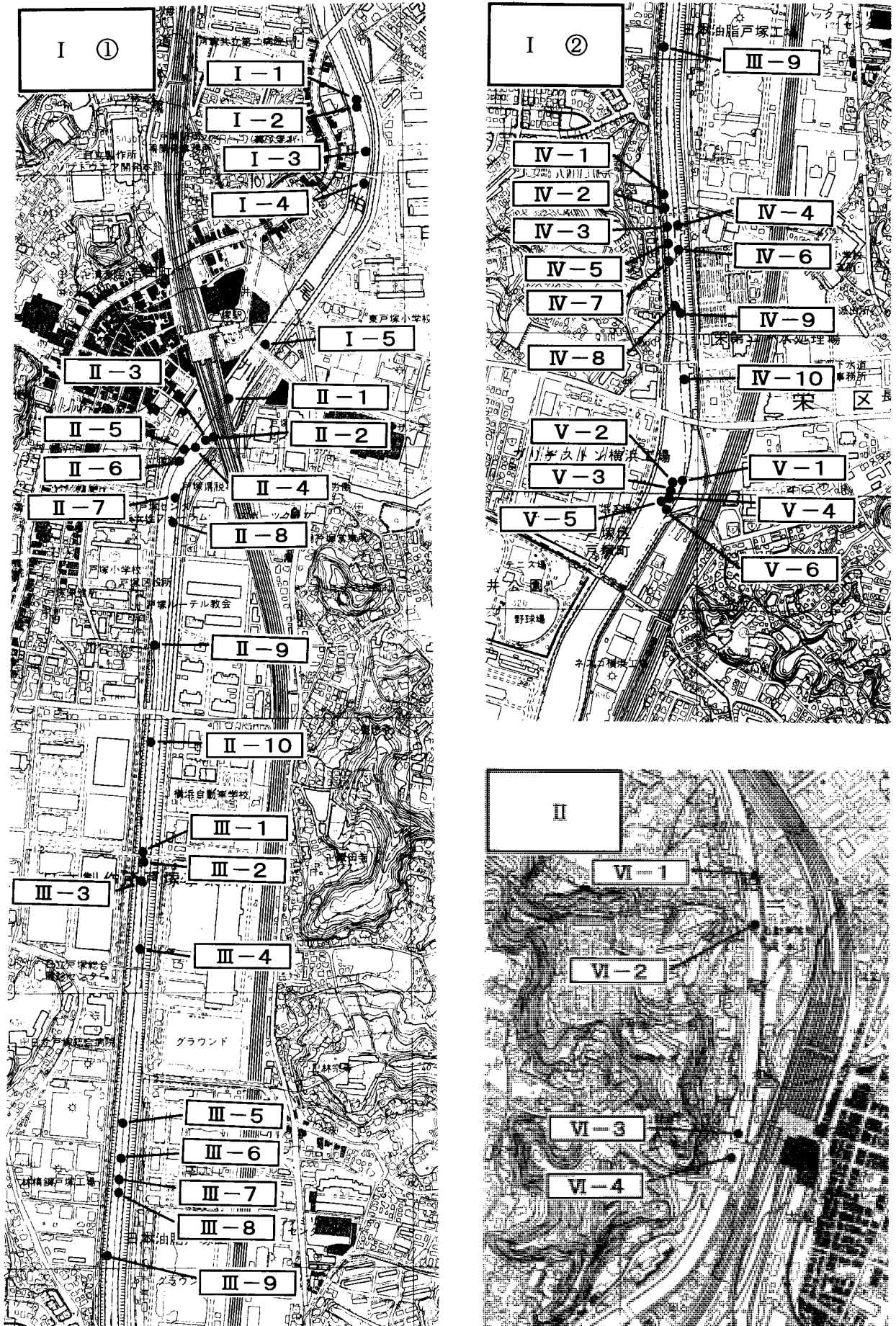


図5 ミズキンバイの分布 (S = 1/10,000)

表1 柏尾川におけるミズキンバイ群落一覧

NO	群落番号	距離 (km)	群落規模 (m <sup>2</sup> )	群落長 (m)	立地状態	調査日
1	I-1	10.32	58.8	17	中洲	6月12日
2	I-2	10.31	111.8	20	中洲	6月12日
3	I-3	10.24	38.7	15	中洲	6月15日
4	I-4	10.18	13.5	10	中洲	6月15日
5	I-5	9.85	22.8	12	中洲	9月28日
6	II-1	9.72	18.7	9	中洲	9月28日
7	II-2	9.67	11.5	7	左岸の寄洲	6月29日
8	II-3	9.66	59.0	14	中洲	6月29日
9	II-4	9.64	317.0	52	中洲	6月29日
10	II-5	9.63	15.4	7	中洲	8月25日
11	II-6	9.61	17.3	9	中洲	8月25日
12	II-7	9.52	37.4	21	左岸の寄洲	6月29日
13	II-8	9.48	30.4	14	左岸の寄洲	6月29日
14	II-9	9.25	16.0	8	右岸の寄洲	8月25日
15	II-10	9.07	5.9	4	中洲 (一部)	8月25日
16	III-1	8.87	8.2	8	中洲 (一部)	6月20日
17	III-2	8.85	29.4	12	中洲	6月20日
18	III-3	8.82	49.6	27	中洲	6月29日
19	III-4	8.70	7.1	7	中洲	6月20日
20	III-5	8.39	46.7	30	中洲 (一部)	6月29日
21	III-6	8.34	26.6	21	中洲 (一部)	7月1日
22	III-7	8.29	52.9	33	中洲 (一部)	7月1日
23	III-8	8.26	39.8	18	中洲 (一部)	7月1日
24	III-9	8.16	6.0	5	中洲	6月20日
25	IV-1	7.89	14.9	39	右岸の寄洲	6月20日
26	IV-2	7.87	30.1	25	右岸の寄洲	6月20日
27	IV-3	7.84	48.2	32	右岸の寄洲	6月20日
28	IV-4	7.83	7.5	14	左岸の寄洲	6月20日
29	IV-5	7.80	23.8	17	右岸の寄洲	6月20日
30	IV-6	7.79	24.4	23	左岸の寄洲	6月20日
31	IV-7	7.77	29.3	28	右岸の寄洲	6月20日
32	IV-8	7.69	10.9	6	中洲	6月20日
33	IV-9	7.68	4.1	3	中洲	8月25日
34	IV-10	7.55	5.8	6	中洲	8月25日
35	V-1	7.39	12.1	12	左岸の寄洲	6月28日
36	V-2	7.38	70.6	39	右岸の寄洲	6月28日
37	V-3	7.37	35.9	20	右岸の寄洲	6月28日
38	V-4	7.36	27.3	11	右岸の寄洲	6月28日
39	V-5	7.35	6.5	7	右岸の寄洲	6月28日
40	V-6	7.33	19.3	14	中洲	6月28日
41	VI-1	4.99	4.1	4	左岸の寄洲	8月25日
42	VI-2	4.92	21.1	17	中洲 (一部)	8月25日
43	VI-3	4.54	5.8	5	右岸の寄洲	8月25日
44	VI-4	4.50	12.9	13	右岸の寄洲	8月25日
合計			1455.1			

注1) 距離は、境川との合流点からの値。境川河口から合流点までは、約4.4kmである。

注2) 中洲：中洲のほとんどを優占している。(一部)：中洲の一部のみを優占している。

注3) 群落規模4.0m<sup>2</sup>未満のものは省略した。

注4) 群落番号は、図5に対応する。



写真1 柏尾川 (戸塚駅下流側)

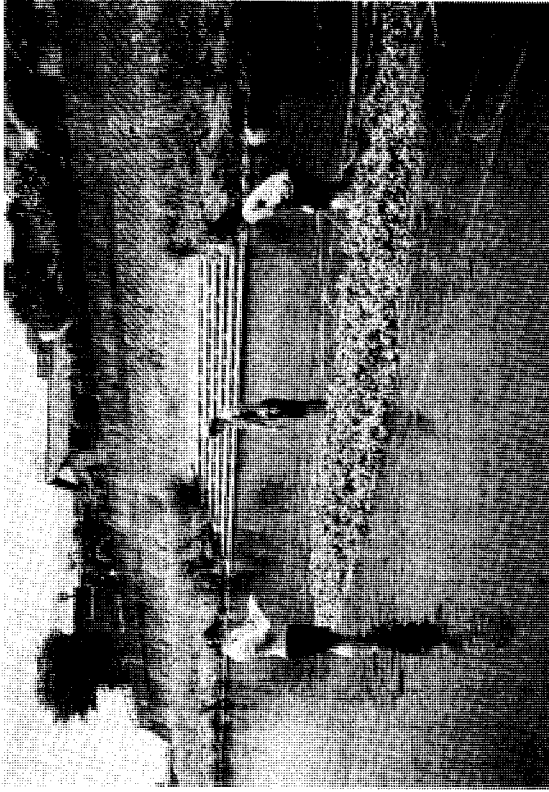


写真2 メッシュ・コドラート調査風景

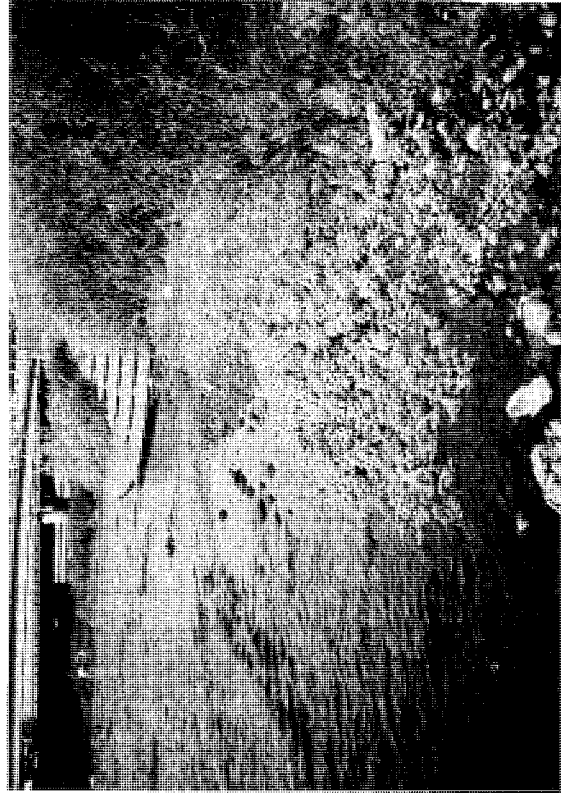


写真3 裸地にいち早く定着・成長するミズキンバイ

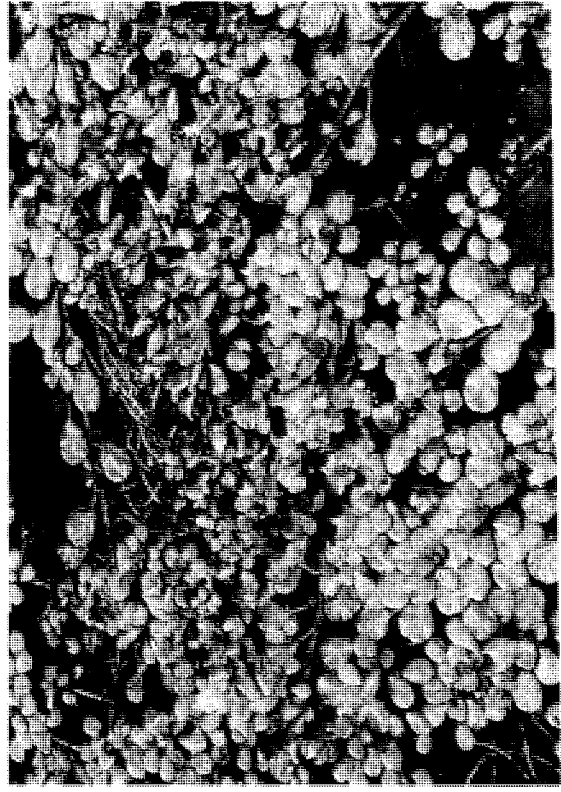


写真4 ミズキンバイ浮葉型



# 神奈川県立自然保護センター野外施設のトンボ（成虫）の推移（4） － 1988年～1998年観察記録－

土方一久\*

## Transition of the Dragonflies in the Kanagawa Prefectural Nature Conservation Center (4)

Kazuhisa HIJIKATA \*

### はじめに

神奈川県立自然保護センター(以下センター)野外施設におけるトンボの推移について1995年には1988年から1993年までの推移(土方 1995)を、観察記録追加として1996年(土方 1996)、1997年(土方 1997)に報告したが、引き続き行った1996年、1997年、1998年の観察記録を加え、種の日撃期間と消長について推移が一目できるよう纏めた。

### 観察の方法

センター野外施設の観察路、一部の池周囲、水辺に隣接した林の中を1～3回程度巡回して観察を行った。1996年は4月17日から12月1日の間に22回、1997年は4月12日から12月7日の間に23回、1998年は4月12日から12月6日の間に18回の観察を行った。

目撃できた観察日を●(黒丸)で印し、その間を結線して目撃期間を表わした。1995年7月初旬から9月初旬までの間は都合により観察できず、表ではこの期間に網掛け表示した。

---

\*平塚市黒部丘7-18





ヒガシカワトンボ *Mbais pruinosa costalis* Selys

観察した年	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1998年	●	●	●	●	●				
1997年		●	●	●	●				
1996年		●	●	●	●				
1995年		●	●	●	●	●	●		
1994年		●	●	●	●	●			
1993年	●	●	●	●	●				
1992年	●	●	●	●	●				
1991年	●	●	●	●	●				
1990年		●	●	●	●				
1989年		●	●	●					
1988年		●	●			●			

ヤマサナエ *Asiagomphus melaenops* (Selys)

観察した年	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1998年		●	●	●	●				
1997年		●	●	●	●				
1996年		●	●	●	●	●			
1995年		●	●	●	●	●	●		
1994年		●	●	●	●	●			
1993年		●	●	●	●	●			
1992年		●	●	●	●	●			
1991年		●	●	●	●	●			
1990年		●	●	●	●				
1989年		●	●	●					
1988年		●	●			●			

ダビドサナエ *Davidius nanus* (Selys)

観察した年	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1998年									
1997年									
1996年									
1995年		●		●	●	●			
1994年		●	●						
1993年		●	●						
1992年		●							
1991年		●							
1990年		●	●	●					
1989年									
1988年									

オジロサナエ *Stylogomphus suzukii* (Oguma)

観察した年	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1998年									
1997年									
1996年									
1995年				●	●	●			
1994年									
1993年				●	●				
1992年				●					
1991年				●					
1990年									
1989年									
1988年									

コオニヤンマ *Sieboldius albardae* Selys

観察した年	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1998年					●				
1997年				●	●	●			
1996年				●	●	●			
1995年				●	●	●	●		
1994年				●	●	●	●		
1993年				●	●				
1992年				●	●				
1991年			●	●	●	●			
1990年			●	●	●	●			
1989年			●	●	●	●			
1988年			●	●					



ヤブヤンマ *Polycanthagyna melanictera* (Selys)

観察した年	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1998年									
1997年				●	●				
1996年									
1995年				■	■	■			
1994年									
1993年			●						
1992年									
1991年									
1990年									
1989年									
1988年									

ルリボシヤンマ *Aeshna juncea* (Linnaeus)

観察した年	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1998年						●		●	
1997年								●	●
1996年									
1995年				■	■	■			
1994年						●	●	●	
1993年								●	
1992年									
1991年					●				
1990年									
1989年						●			
1988年									

オオルリボシヤンマ *Aeshna nigroflava* Martin

観察した年	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1998年									
1997年									
1996年									
1995年				■	■	■			
1994年									
1993年									
1992年						●			
1991年									
1990年									
1989年									
1988年									

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

観察した年	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1998年									
1997年					●	●			
1996年						●			
1995年				■	■	■			
1994年									
1993年									
1992年									
1991年				●	●	●	●		
1990年				●	●	●	●	●	
1989年					●	●	●		
1988年					●				

ギンヤンマ *Anax parthenope julius* Brauer

観察した年	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1998年						●			
1997年					●	●	●		
1996年					●	●	●	●	
1995年		●	●	●	■	■	■	●	●
1994年			●	●	●	●	●	●	●
1993年					●	●	●	●	
1992年				●	●	●	●	●	
1991年		●	●	●	●	●	●	●	
1990年		●	●	●	●	●	●	●	
1989年				●	●	●	●		
1988年		●		●	●	●			



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

観察した年	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1998年	●	●	●	●					
1997年	●	●	●	●	●	●	●	●	
1996年		●	●	●	●	●	●	●	
1995年	●	●	●	●	●	●	●	●	
1994年	●	●	●	●	●	●	●	●	
1993年		●	●	●	●	●	●	●	
1992年	●	●	●	●	●	●	●	●	
1991年		●	●	●	●	●	●	●	
1990年	●	●	●	●	●	●	●	●	
1989年		●	●	●	●	●	●	●	
1988年			●	●	●	●	●	●	

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

観察した年	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1998年			●	●	●	●	●	●	
1997年			●	●	●	●	●	●	●
1996年			●	●	●	●	●	●	●
1995年			●	●	●	●	●	●	●
1994年			●	●	●	●	●	●	●
1993年			●	●	●	●	●	●	●
1992年			●	●	●	●	●	●	●
1991年			●	●	●	●	●	●	●
1990年			●	●	●	●	●	●	●
1989年			●	●	●	●	●	●	●
1988年				●	●	●	●	●	●

ヨツボシトンボ *Libellula quadrimaculata asahinai* Schmidt

観察した年	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1998年									
1997年									
1996年									
1995年					●	●	●	●	●
1994年									
1993年									
1992年			●						
1991年									
1990年		●							
1989年			●						
1988年		●							

コフキトンボ *Deilinia phaon* (Selys)

観察した年	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1998年									
1997年									
1996年									
1995年					●	●	●	●	●
1994年									
1993年			●	●	●	●	●	●	●
1992年					●	●	●	●	●
1991年			●	●	●	●	●	●	●
1990年			●	●	●	●	●	●	●
1989年			●	●	●	●	●	●	●
1988年				●	●	●	●	●	●

ショウジョウトンボ *Crocothemis servilia mariannae* Kiauta

観察した年	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1998年						●			
1997年									
1996年			●	●	●	●	●	●	●
1995年					●	●	●	●	●
1994年			●	●	●	●	●	●	●
1993年					●	●	●	●	●
1992年					●	●	●	●	●
1991年		●	●	●	●	●	●	●	●
1990年		●	●	●	●	●	●	●	●
1989年			●	●	●	●	●	●	●
1988年			●	●	●	●	●	●	●



アキアカネ *Sympetrum frequens* (Selys)

観察した年	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1998年								●	●
1997年						●	●	●	●
1996年						●	●	●	●
1995年				■	■	■	●	●	●
1994年				●	●	●	●	●	●
1993年					●	●	●	●	●
1992年						●	●	●	●
1991年					●	●	●	●	●
1990年						●	●	●	●
1989年							●	●	●
1988年						●	●	●	●

ナツアカネ *Sympetrum darwinianum* (Selys)

観察した年	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1998年						●	●	●	●
1997年					●	●	●	●	●
1996年					●	●	●	●	●
1995年				■	■	■	●	●	●
1994年					●	●	●	●	●
1993年					●	●	●	●	●
1992年						●	●	●	●
1991年					●	●	●	●	●
1990年						●	●	●	●
1989年							●	●	●
1988年							●	●	●

マユタテアカネ *Sympetrum eroticum eroticum* (Selys)

観察した年	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1998年						●	●	●	●
1997年						●	●	●	●
1996年						●	●	●	●
1995年				■	■	■	●	●	●
1994年					●	●	●	●	●
1993年					●	●	●	●	●
1992年						●	●	●	●
1991年				●	●	●	●	●	●
1990年					●	●	●	●	●
1989年					●	●	●	●	●
1988年					●	●	●	●	●

ヒメアカネ *Sympetrum parvulum* (Bartenef)

観察した年	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1998年						●	●	●	●
1997年						●	●	●	●
1996年						●	●	●	●
1995年				■	■	■	●	●	●
1994年					●	●	●	●	●
1993年					●	●	●	●	●
1992年						●	●	●	●
1991年					●	●	●	●	●
1990年						●	●	●	●
1989年						●	●	●	●
1988年							●	●	●

ミヤマアカネ *Sympetrum pedemontanum elatum* (Selys)

観察した年	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1998年						●	●	●	●
1997年					●	●	●	●	●
1996年					●	●	●	●	●
1995年				■	■	■	●	●	●
1994年					●	●	●	●	●
1993年					●	●	●	●	●
1992年						●	●	●	●
1991年					●	●	●	●	●
1990年					●	●	●	●	●
1989年						●	●	●	●
1988年					●	●	●	●	●







## 神奈川県立自然保護センターに保護された 傷病鳥獣の記録 (1998年)

長田茂夫\*・森村裕之\*

### Records on Rescued Wild Animals at Kanagawa Prefectural Nature Conservation Center (1998)

Shigeo OSADA\*・Hiroyuki MORIMURA\*

#### はじめに

神奈川県立自然保護センター（以下、センター）では、昭和53年の開設以来、傷病鳥獣の保護業務を継続して行ってきた。保護点数は県民の協力等により年々、増加傾向にあり近年は900点超にも及んでいる。神奈川県では平成8年度から野生動物を保護した際、県下で統一した記録用紙（神奈川県傷病鳥獣保護記録表：資料1）を用いることにより、保護状況、保護原因等のとりまとめを行っている。これらの情報は県内の野生動物の保護施策に利用できるばかりでなく、生態学的考察にも重要なものとして活用できると考えられる。今回、このような観点より、1998年1月1日から12月31日までの間の記録のとりまとめを行った。

#### とりまとめ方法

1998年1月1日から12月31日にかけてセンターに傷病鳥獣として保護、搬送された鳥類67種、794点、哺乳類11種、129点、合計78種、923点の記録について各種ごとの受付月別点数を表1に示した。この中には死亡個体としてセンターに搬入されたものも含んでいる。また、この記録から抜粋した個体について神奈川県傷病鳥獣保護記録表に基づき保護状況等を表2、3に示した。鳥類では紙面の都合もあり、例年保護点数が多く、神奈川県レッドデータ生物調査報告書において健在種J～Lにランクされた種等については割愛した。哺乳類については全記録を記載した。なお、転帰の基準日は1998年12月31日とした。性別の記載は、外貌からの判断のほか一部で剖検によるものが含まれている。また、成鳥・成獣、幼鳥・幼獣の判断は神奈川県傷病鳥獣保護記録表マニュアルによるほか、図鑑や歯の萌出状況などにより判断して記録した。

傷病鳥獣の保護業務は県内のものに限って受け付けているが、例外として県民が県外で保護し持ち込んだ一部も含まれている。

最後にこれらの傷病鳥獣の保護、搬送に御協力いただいた県民、各関係機関に深謝いたします。

#### 参考文献

神奈川県立生命の星・地球博物館 1995：神奈川県レッドデータ生物調査報告書：257pp

資料1 (おもて)

# 神奈川県傷病鳥獣保護記録表

◎野生動物の保護・搬送ご苦労様です。神奈川県では今後の保護活動に生かすために、統計をとっていますのでご協力下さい。以下にご記入下さい。

1. 保護年月日：	年 月 日	※実際に保護した日をお書き下さい。
2. 保護者氏名：	_____	
3. 保護者電話：	( )	自宅・職場 ※○を付けて下さい。
4. 保護者住所：	_____	
5. 保護者年齢：	小学生未満・小学生・中学生・15-20・20代・30代・40代・50代・60代・70代・80代・90以上	
6. 保護場所：	※わかれば番地まで、不明の場合も町名又は交差点名・学校名等の目印をお書き下さい。 _____ _____	
7. 保護状況①：どんな場所で？	※○を付けて下さい。該当しない時はその他にお書き下さい。 道路上・側溝の中・川の中・海岸・自宅の庭・木の上 その他 ( )	
8. 保護状況②：どんな格好で？	※○を付けて下さい。該当しない時はその他にお書き下さい。 うつ伏せ・仰向け・横たわっていた・座っていた・立っていた その他 ( )	
9. 保護状況③：動けましたか？	※○を付けて下さい。気がついた事があれば、お書き下さい。 はい・いいえ 気がついた事 ( )	
10. 保護状況④：その他？	※○を付けて下さい。該当しない時はその他にお書き下さい。 猫がくわえていた・近くに親がいた その他 ( )	
11. 保護状況⑤：何かしましたか？	※○を付けて下さい。該当しない時や具体的な内容もお書き下さい。 エサをあげた・水をあげた・保温した・自分で手当した・動物病院に行った その他・具体的内容 ( )	

◎あなたが保護者でない場合は、上記の保護者氏名欄等とともに、

以下にもご記入下さい。(公共機関の方は機関名等の他に、持込まれた方の氏名もご記入下さい)

12. 持込者氏名：	持込者	18歳以上	人
	人数	18歳未満	人
13. 持込者電話：	( )	自宅・職場	※○を付けて下さい。
14. 持込者住所：	_____		

◎ご協力ありがとうございました。

受付番号		受付者	
種名		氏名	



表1 傷病鳥獣別受付月別保護点数

鳥獣名	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
アオゲラ							1		1				2
アオサギ									1				1
アオバスク					1	1	1	2	2				7
アオバト					1							1	2
アカエリヒレアシシギ									1				1
アカハラ				1									1
アマサギ										1			1
イワツバメ					2	9	6	2	1				20
ウグイス											1		1
ウミウ		1											1
ウミネコ								1	2	1	1		5
オオセグロカモメ										1			1
オオタカ		1				1	2						4
オオルリ										1			1
オナガ			1	1			2	1	1	1			7
カルガモ					5	3	19	13		5	1	1	47
カワウ				1									1
カワセミ				1	1		2	1					5
カワラヒワ			2	1	1		3						6
キジ				1		2	1			1			5
キジバト	6	8	5	13	5	8	11	5	9	17	8		95
キセキレイ					1		1						2
キビタキ										2	1		3
クイナ										1			1
クロアジサシ									1				1
コイサギ	3	3			1	2	2		1	1	2	2	17
コゲラ					3	1							4
コサギ	1						1	2	3	1	2		10
コジュケイ			1	1								1	3
コチドリ				1									1
ササコイ						1		3					4
シジュウカラ					2	7	4						13
シヨウビタキ	1												1
シラコバト						1							1
シロチドリ										1			1
シロハラ	1	1									1		3
スズメ	1	1		2	41	35	18	10	3	1	1	1	114
セグロアジサシ									1				1
セグロカモメ				1									1
セグロセキレイ								1					1
ダイサギ								1					1
チュウサギ								1		1			2
チヨウゲンボウ	1			1						1			2
ツグミ			2	2								1	5
ツバメ				5	19	52	52	20	2				150
ツミ							2			1			3
ドバト	1	3	5	10	2	5	7	7	2	1	3	4	50
トビ		1	1	1		3	2		2		1	3	14
トラツグミ	1	1	1										3
ハイタカ												1	1
ハウセキレイ									1	1		1	3
ハシトガラス				1	3	5							9
ハシボソガラス		1			11			1					13
ハシボソミズナギドリ					5		1						6
ヒバリ	1							1					2
ヒヨドリ		5	5	2	6	11	13	20	5	2		4	73
フクロウ	1	1	2									1	5
ホシバジロ												1	1
マガモ											1	1	2
ミソコイ									1				1
ムクドリ	1	1			6	8	8	1			1	1	27
メジロ		3			3	1	2	3	3		2	2	19
モズ											1	1	2
ヤマセミ						1							1
ヨタカ											1		1
鳥類名称不明					1	1							2
鳥類計	19	31	25	45	120	158	161	96	43	43	27	26	794
アナグマ						2	1						3
アブラコウモリ						2	3	2			1	1	9
イノシシ						1	1						2
タヌキ	4	3	6	1	3	3	1	1	1	6	8	5	42
テン				1									1
ニホンカモシカ		1						1					2
ニホンザル							1				1		2
ニホンジカ	3	2	4	15	1	3	3			1	2	1	35
ノウサギ		2		3	3	2	1				1		12
ハクビシン	2		1	2	1	2	1		1		4	2	16
ムササビ		1		1			1		1		1		5
哺乳類計	9	9	11	23	8	15	13	4	3	7	18	9	129
総計	28	40	36	68	128	173	174	100	46	50	45	35	923



表2 主要鳥獣別保護状況一覧(鳥類)

動物名	受付番号	受付年月日	性別	年齢	保護場所	保護原因	受付時体重	転帰時体重	転帰事由	保護状況1	保護状況2	保護状況3	保護状況4
アオゲラ	980483	7月2日	不明	幼	養野市渋沢	不明			放野	民家の庭	立っていた	はい	
	980798	9月29日	不明	成	清川村宮ヶ瀬	転落・衝突	94g		放野	民家	うつぶせ	はい	
	980800	9月30日	不明	成	養川町大曲	不明	1190g	940g	死亡	その他	座っていた	はい	
アオサギ	980219	5月14日	オス	成	愛川町中津	犬、猫等による	160g	177g	死亡		横たわっていた	はい	その他
	980371	6月13日	不明	成	伊勢原市伊勢原	不明	120g	124g	死亡	道路上	座っていた	はい	
	980635	7月26日	不明	幼	愛川町田代	不明	135g	170g	放野	民家の庭	立っていた	いいえ	
	980863	8月4日	不明	幼	養野市名古木	不明	183g	101g	死亡	民家の庭	立っていた	はい	
	980696	8月10日	不明	幼	厚木市七沢	転落・衝突	191g	150g	死亡	民家の庭	立っていた	はい	
	980767	9月11日	不明	成	津久井町長竹	網、釣り糸等	136g	136g	放野	その他	その他	はい	
アオバズク	980775	9月15日	不明	成	平塚市真八幡	不明	142g	240g	死亡	道路上	座っていた	はい	その他
	980241	5月20日	メス	成	開成町延沢	不明			放野	民家の庭	座っていた	はい	
	980913	12月11日	メス	成	小田原市荻窪	不明			放野	民家の庭	立っていた	はい	
	980782	9月17日	不明	成	小田原市扇町	転落・衝突		21g	死亡	道路上	立っていた	はい	
	980140	4月16日	オス	成	厚木市七沢	転落・衝突			死体搬入	その他	横たわっていた	いいえ	
	980814	10月7日	不明	幼	養川町岡田	不明	300g			木の上	立っていた	はい	
アマサギ	980857	11月6日	メス	成	城山町	不明	10g		死体搬入	その他	その他	いいえ	
	980050	2月16日	不明	幼	大磯町	不明				海岸	座っていた	はい	
	980698	8月11日	不明	成	東京都江東区	転落・衝突		450g	死亡	道路上	座っていた	いいえ	
	980774	9月15日	不明	幼	静岡県沼津市	不明	540g		死亡	海岸	座っていた	はい	
	980783	9月17日	不明	成	小田原市扇町	転落・衝突		437g	死亡	側溝の中	座っていた	はい	その他
	980833	10月19日	不明	成	二宮町二宮	その他	500g	520g	放野	その他	座っていた	はい	
ウグイス	980862	11月10日	不明	幼	茅ヶ崎市緑が浜	網、釣り糸等		420g	放野	民家の庭	座っていた	はい	
	980802	10月2日	不明	成	二宮町山西	不明				海岸		はい	
	980039	2月8日	メス	幼	中井町	転落・衝突			死亡	その他		はい	
	980373	6月13日	不明	幼	不明	不明			放野	その他	座っていた	はい	その他
	980525	7月9日	オス	成	南足柄市	転落・衝突	460g		死亡	その他	立っていた	はい	
	980564	7月15日	不明	幼	相模原市	巣から落ちる			死亡	その他	立っていた	はい	
オオタカ	980822	10月13日	オス	幼	清川村煤ヶ谷	転落・衝突			死体搬入	その他	横たわっていた	いいえ	
	980107	4月2日	不明	成	相模原市下溝	転落・衝突		1220g	死亡	民家の庭	うつぶせ	はい	
	980145	4月17日	メス	成	厚木市林	不明		28g	放野	道路上	その他	はい	
	980232	5月18日	オス	成	藤沢市大磯	不明			死亡	道路上	立っていた	はい	その他
	980478	7月1日	不明	幼	座間市	不明		19g	死亡	その他	立っていた	いいえ	
	980548	7月13日	メス	幼	大和市泉の森	転落・衝突	23g		放野	川の中	その他	はい	
カワセミ	980711	8月14日	不明	成	厚木市荻野	転落・衝突			死体搬入	その他	横たわっていた	いいえ	
	980172	4月30日	オス	成	厚木市大蔵	不明	810g		放野	民家の庭	座っていた	はい	
	980357	6月10日	オス	成	養野市曹屋	網、釣り糸等	1050g	960g	死亡	その他	その他	はい	
	980459	6月27日	メス	幼	厚木市船子	犬、猫等による	620g	620g	死亡	道路上	横たわっていた	いいえ	
	980608	7月21日	オス	成	海老名市上今泉	不明	800g		死亡	道路上	座っていた	はい	
	980832	10月19日	メス	成	相模原市田名	わな(罾網・書取罾除等)		720g	放野	その他	その他	はい	
キジ	980278	5月28日	不明	幼	厚木市妻田北	転落・衝突		9g	死亡	その他	その他	はい	
	980485	7月2日	不明	幼	伊勢原市日向			19g	放野	民家の庭	その他	はい	近くに籠がいた
	980806	10月6日	不明	不明	厚木市小野				死体搬入	その他	横たわっていた	いいえ	
	980851	10月31日	オス	成	厚木市妻田北	転落・衝突	17g			民家の庭	座っていた	いいえ	
	980854	11月3日	メス	幼	平塚市入野	転落・衝突	20g	16g	放野	民家の庭	仰向け	いいえ	その他



表2 主要鳥獣別保護状況一覧(鳥類)

動物名	受付番号	受付年月日	性別	年齢	保護場所	保護原因	受付時体重	転帰時体重	転帰事由	保護状況1	保護状況2	保護状況3	保護状況4
シジュウカラ	980191	5月8日	不明	幼	愛川町三増字川久保	巣から落ちる		8g	死亡	道路上	座っていた	はい	
	980288	5月30日	不明	不明	厚木市及川	不明	13g		死亡	道路上	仰向け	はい	
	980374	6月13日	不明	幼	藤沢市辻堂太平台	その他		14g	死亡	民家の庭		はい	
	980375	6月13日	不明	幼	藤沢市辻堂太平台	その他		16g	放野	民家の庭		はい	
	980376	6月13日	不明	幼	藤沢市辻堂太平台	その他		14g	放野	民家の庭		はい	
	980377	6月13日	不明	幼	藤沢市辻堂太平台	その他		15g	放野	民家の庭		はい	
	980378	6月13日	不明	幼	藤沢市辻堂太平台	その他		14g	放野	民家の庭		はい	
	980379	6月13日	不明	幼	藤沢市辻堂太平台	その他		7g	死亡	民家の庭		はい	
	980473	6月30日	不明	幼	愛川町半原	その他		11g	放野	民家の庭	座っていた	はい	近くに親がいた
	980532	7月11日	不明	幼	藤沢市大庭	わな(密猟・鳥獣駆除等)		12g	放野	その他	その他	はい	
	980533	7月11日	不明	幼	藤沢市大庭	わな(密猟・鳥獣駆除等)		11g	死亡	その他	その他	はい	
	980534	7月11日	不明	幼	藤沢市大庭	わな(密猟・鳥獣駆除等)		12g	放野	その他	その他	はい	
	980603	7月20日	不明	幼	厚木市宮の里				放野	道路上	その他	はい	
980628	1月31日	不明	成	藤沢市亀井野	転落・衝突			放野	民家の庭	座っていた	いいえ		
980381	6月13日	不明	幼	相模原市上鶴間	犬、猫等による			放野	その他		はい		
980816	10月10日	不明	成	藤沢市辻堂海岸	その他			放野	海岸	座っていた	はい		
980019	1月25日	メス	成	清川村宮ヶ瀬	転落・衝突			死亡	店の庭		いいえ		
980053	2月18日	メス	成	厚木市	転落・衝突			死体搬入	校庭				
980861	11月10日	オス	成	不明	転落・衝突		77g	死体搬入					
980790	9月24日	不明	成	小田原市	その他		160g	死亡	道路上		はい		
980133	4月13日	不明	成	松田町飯泉	その他		1120g	860g	川の中	座っていた	はい		
980679	8月5日	不明	成	南足柄市塚原	その他		25g	20g	道路上	立っていた	はい		
980695	8月10日	不明	成	伊勢原市小稲葉	その他			死亡	その他	座っていた	はい		
980719	8月19日	不明	成	茅ヶ崎市西久保	網、釣り糸等		320g		その他	横たわっていた	いいえ		
980829	10月16日	不明	成	平塚市豊田	転落・衝突		445g	480g	その他	立っていた	はい		
980023	1月29日	メス	成	平塚市宝町	不明			560g	道路上	立っていた	はい		
980159	4月24日	メス	成	厚木市	交通事故		208g		道路上	座っていた	はい		
980073	3月7日	メス	成	茅ヶ崎市菱沼	犬、猫等による				民家の庭	横たわっていた	はい		
980102	3月30日	不明	成	大和市下鶴間	不明				民家の庭	立っていた	はい		
980112	4月4日	不明	成	厚木市飯山	不明			69g	その他	座っていた	はい		
980155	4月22日	不明	成	厚木市七沢	転落・衝突		79g		その他	横たわっていた	いいえ	その他	
980914	12月13日	不明	成	厚木市恩名	不明		69g		民家の庭	座っていた	はい		
980509	7月5日	メス	幼	座間市相模が丘					その他	その他	いいえ		
980615	7月22日	不明	幼	綾瀬市深谷	不明		200g	165g	道路上	座っていた	はい		
980844	10月29日	不明	成	湯河原町観治屋	転落・衝突			122g	民家の庭	立っていた	はい		

表2 主要鳥獣別保護状況一覧(鳥類)

動物名	受付番号	受付年月日	性別	年齢	保護場所	保護原因	受付時体重	転帰時体重	転帰事由	保護状況1	保護状況2	保護状況3	保護状況4	
トビ	980032	2月3日	不明	成	小田原市扇町	不明				その他		はい		
	980072	3月6日	不明	成	寒川町宮山	不明		1070g	放野	側溝の中		はい		
	980166	4月26日	不明	成	藤沢市羽島	不明		940g	放野	その他	座っていた	はい		
	980322	6月4日	不明	成	二宮町川匂	網、釣り糸等	850g	1050g	放野	その他		はい		
	980364	6月11日	不明	成	藤沢市辻堂	転落・衝突		1000g	放野	道路上	横たわっていた	はい		
	980461	6月27日	不明	成	藤沢市辻堂	不明	1100g	600g	放野	民家の庭	座っていた	はい		
	980583	7月17日	メス	成	厚木市七沢	不明	1000g	870g	放野	その他	その他	はい		
	980646	7月29日	不明	成	茅ヶ崎市甘沼	不明	1000g	980g	死亡	その他	うつぶせ	いいえ		
	980776	9月15日	不明	成	藤沢市辻堂	その他	870g	840g	放野	その他	うつぶせ	はい		
	980792	9月25日	不明	成	真鶴町岩	その他	980g	660g	死亡	道路上	うつぶせ	はい		
トラツグミ	980856	11月4日	不明	成	茅ヶ崎市	その他	1200g	1000g	死亡	道路上	立っていた	はい		
	980899	12月2日	不明	成	津久井町青山	転落・衝突	880g	880g	死亡	その他	うつぶせ	はい		
	980916	12月14日	不明	成	寒川町宮山	不明	750g			民家の庭	座っていた	はい		
	980931	12月28日	不明	成	小田原市板橋	不明			放野	その他	うつぶせ	はい		
	980011	1月17日	不明	成	厚木市	転落・衝突			死亡	道路上	横たわっていた	いいえ		
	980060	2月20日	不明	成	厚木市七沢	転落・衝突			死体搬入	その他	うつぶせ	いいえ		
	980075	3月15日	不明	成	横須賀市田浦町	不明				道路上	座っていた	はい		
	980908	12月8日	不明	幼	愛川町角田	不明	23g	226g	死亡	道路上	座っていた	はい		
	980781	9月16日	不明	成	厚木市愛甲	不明	24g	21g	死亡	民家の庭	うつぶせ	はい		
	980824	10月14日	不明	成	小田原市成田	不明	20g	22g	死亡	道路上	座っていた	いいえ		
ハクセキレイ	980907	12月7日	オス	成	愛知県名古屋	転落・衝突		19g	死亡	その他	うつぶせ	いいえ		
	980236	5月19日	オス	幼	伊勢原市東成瀬	犬、猫等による			死亡	海岸	座っていた	はい	その他	
	980237	5月19日	不明	成	平塚市代官				死亡	道路上	立っていた	はい	その他	
	980243	5月20日	オス	成	藤沢市江ノ島		250g		死亡	その他	立っていた	いいえ		
	980261	5月25日	不明	成	不明	不明	340g		放野					
	980263	5月25日	不明	成	藤沢市片瀬海岸	その他	230g	330g	死亡	側溝の中	うつぶせ	はい		
	980523	7月9日	メス	成	藤沢市江ノ島	その他			死亡	海岸	座っていた	いいえ	その他	
	980015	1月18日	不明	成	厚木市戸田	不明			死亡	その他				
	980684	8月6日	不明	成	平塚市土屋	不明		18g	死亡				はい	その他
	980024	1月29日	不明	成	二宮町山王台	網、釣り糸等		762g	死亡	その他		いいえ		
フクロウ	980055	2月18日	不明	成	厚木市愛甲	不明			死亡	民家の庭	立っていた	はい		
	980086	3月21日	メス	成	綾瀬市早川	不明			死亡	道路上	うつぶせ	いいえ		
	980090	3月23日	不明	成	相模湖町	網、釣り糸等				その他	逆さ吊り	いいえ		
	9800924	12月20日	不明	成	秦野市					その他		その他		
	980921	12月17日	メス	成	相模原市	不明	700g			道路上	座っていた	はい		
	980865	11月10日	不明	成	相模原市下溝	交通事故	940g	1040g		道路上	その他	はい		
	980930	12月28日	不明	成	津久井町長竹	網、釣り糸等		970g		その他		はい	その他	
	980794	9月26日	不明	不明	大磯町虫窪	不明		362g	死亡	民家の庭	立っていた	はい		
	980812	10月7日	オス	成	海老名市社家	転落・衝突	37g	34g	放野	道路上	立っていた	はい	その他	
	980882	11月20日	オス	成	厚木市	交通事故	40g	37g	放野	道路上	座っていた	はい	その他	
ヤマセミ	980354	6月9日	メス	幼	厚野町石橋	網、釣り糸等	250g		放野	川の中	座っていた	はい		
	980807	10月6日	オス	成	平塚市	その他	77g			道路上	うつぶせ	はい		

表3 主要鳥獣別保護状況一覧(哺乳類)

動物名	受付番号	受付年月日	性別	年齢	保護場所	保護原因	受付時体重	転帰時体重	転帰事由	保護状況1	保護状況2	保護状況3	保護状況4
アナグマ	980434	6月21日	メス	成	厚木市七沢	交通事故	5770g		死体搬入	その他			
	980443	6月24日	不明	幼	松田町松田			1010g	死亡	その他	座っていた	はい	
	980505	7月5日	不明	不明	南足柄市塚原			4750g	死体搬入	道路上	座っていた	はい	
	980407	6月18日	メス	成	山北町岸	その他		6g	死亡	その他	その他	はい	
	980453	6月27日	オス	幼	相模原市青葉	巣から落ちる	7g	2g	死亡	民家の庭	うつぶせ	はい	
	980517	7月7日	メス	幼	平塚市真土	不明			死亡	民家	仰向け	はい	
	980530	7月10日	メス	幼	平塚市岡崎	不明			死亡	民家	その他	はい	
	980552	7月14日	不明	幼	大和市中央	巣から落ちる			死亡	民家	うつぶせ	はい	
	980661	8月3日	メス	幼	大和市中央	不明	3g	2g	死体搬入	道路上	うつぶせ	はい	
	980707	8月13日	不明	幼	大和市中央林間	不明	3g	8g	放野	道路上	うつぶせ	はい	
アブラコウモリ	980852	11月1日	オス	成	綾瀬市小園南	犬、猫等による	7g		死亡	民家	その他	はい	
	980910	12月10日	不明	成	相模原市	乾落・衝突	8g		死亡	その他	うつぶせ	はい	猫がくわえていた
	980386	6月15日	オス	幼	伊勢原市伊勢原	不明	630g		移管	その他	うつぶせ	はい	
	980597	7月19日	メス	幼	厚木市七沢	不明	1700g		死亡	その他	その他	はい	
	980005	1月7日	オス	成	藤沢市善行	伝染病・寄生虫症		3600g	死亡	その他	立っていた	はい	
	980007	1月10日	オス	成	伊勢原市西高岡	伝染病・寄生虫症			死亡	民家の庭	座っていた	はい	
	980013	1月17日	オス	成	厚木市七沢	伝染病・寄生虫症		2200g	死亡	民家の庭	うつぶせ	はい	
	980025	1月30日	オス	成	平塚市	交通事故		242g	移管	道路上	座っていた	はい	
	980043	2月10日	メス	成	綾瀬市早川	伝染病・寄生虫症		4100g	死亡	道路上	横たわっていた	はい	
	980048	2月15日	オス	成	真鶴町真鶴	不明			死亡	道路上	立っていた	はい	
タヌキ	980049	2月15日	オス	成	座間市緑ヶ丘	伝染病・寄生虫症			死亡	その他	横たわっていた	はい	
	980070	3月3日	オス	成	清川村煤ヶ谷	交通事故			死亡	その他	横たわっていた	はい	
	980079	3月16日	オス	成	厚木市七沢	伝染病・寄生虫症			死亡	その他	うつぶせ	はい	
	980080	3月17日	不明	成	海老名市中新田	伝染病・寄生虫症		2600g	死亡	畑	座っていた	はい	
	980087	3月22日	オス	成	座間市	伝染病・寄生虫症			死体搬入	その他	横たわっていた	はい	
	980089	3月23日	オス	成	海老名市河原口	伝染病・寄生虫症		3760g	死亡	民家の庭	うつぶせ	はい	
	980096	3月28日	オス	成	厚木市七沢	伝染病・寄生虫症			死体搬入	道路上	横たわっていた	はい	
	980131	4月12日	不明	成	厚木市上萩野	交通事故	2380g	2200g	死亡	その他	横たわっていた	はい	
	980240	5月19日	メス	成	厚木市七沢	交通事故	2300g		死亡	民家の庭	立っていた	はい	
	980258	5月23日	メス	成	横浜市金沢区高岡	交通事故			死亡	その他	横たわっていた	はい	
タヌキ	980262	5月25日	オス	成	鎌倉市岡本	伝染病・寄生虫症	1980g		死亡	民家の庭	横たわっていた	はい	
	980307	6月1日	メス	成	真鶴町真鶴	不明		3150g	死亡	その他	横たわっていた	はい	
	980310	6月2日	不明	成	津久井町中野	不明	3600g		死体搬入	その他	横たわっていた	はい	
	980389	6月15日	メス	幼	海老名市社家	不明	203g	3000g	放野	その他	その他	はい	
	980481	7月1日	不明	幼	海老名市勝瀬	乾落・衝突	550g	2300g	放野	川の中	座っていた	はい	
	980753	8月31日	メス	幼	厚木市中依知	網、釣り糸等	1920g	2700g	放野	民家の庭	その他	はい	
	980771	9月13日	不明	成	横浜市旭区若葉台	交通事故	6530g	1900g	死亡	道路上	横たわっていた	はい	
	980808	10月6日	メス	成	綾瀬市深谷	交通事故	3170g		死亡	道路上	うつぶせ	はい	
	980823	10月13日	オス	幼	綾瀬市早川	伝染病・寄生虫症	1590g		死亡	民家の庭	立っていた	はい	
	980834	10月20日	メス	成	相模原市栗林間	不明	3900g		死亡	道路上	立っていた	はい	
タヌキ	980839	10月23日	不明	成	厚木市上依知	交通事故		3400g	死亡	道路上	座っていた	はい	
	980843	10月27日	メス	幼	海老名市河原	不明	3420g	3680g	放野	その他	その他	はい	
	980849	10月30日	メス	幼	相模原市大島	わな(罟罟・音動罟等)		2880g	死亡	その他	うつぶせ	はい	
	980860	11月9日	不明	成	藤沢市	交通事故	4900g	4900g	放野	道路上	横たわっていた	はい	

表3 主要鳥獣別保護状況一覧(哺乳類)

動物名	受付番号	受付年月日	性別	年齢	保護場所	保護原因	受付時体重	転帰時体重	転帰事由	保護状況1	保護状況2	保護状況3	保護状況4
タヌキ	980988	11月12日	不明	成	平塚市大神	交通事故	7100g			道路上	うつぶせ	いいえ	
	980874	11月13日	不明	成	清川村宮ヶ瀬		3530g	3000g	放野	道路上	うつぶせ	いいえ	
	980980	11月19日	オス	成	南足柄市大雄山	不明	3720g		死亡	その他	うつぶせ	はい	
	980981	11月19日	オス	成	座間市東原	伝染病・寄生虫症	3200g			その他	横たわっていた	はい	
	980990	11月27日	不明	不明	清川村煤ヶ谷					道路上	横たわっていた	その他	その他
	980991	11月27日	不明	成	平塚市東八幡	伝染病・寄生虫症			死亡	その他	横たわっていた	はい	
	980995	11月30日	不明	成	茅ヶ崎市円蔵	伝染病・寄生虫症		2000g	死亡	民家の庭	座っていた	はい	
	980909	12月9日	オス	成	大和市上和田	伝染病・寄生虫症		2000g	死亡	民家の庭	立っていた	はい	
	980911	12月10日	不明	成	清川村宮ヶ瀬	交通事故	2060g		死亡	道路上	横たわっていた	いいえ	その他
	980912	12月11日	不明	成	箱根町湯本茶屋					その他	座っていた	はい	その他
	980917	12月14日	不明	成	茅ヶ崎市松浪	伝染病・寄生虫症		2500g	死亡	民家の庭	横たわっていた	はい	
	980920	12月17日	オス	成	大和市鶴岡	伝染病・寄生虫症	2260g	2260g	死亡	民家の庭	立っていた	はい	
	980132	4月12日	不明	成	厚木市長谷	伝染病・寄生虫症	2300g	1500g	死亡	道路上	横たわっていた	はい	
	980067	2月28日	メス	成	清川村煤ヶ谷	その他			死亡	河原	横たわっていた	いいえ	
	980743	8月27日	メス	成	松田町寄	犬、猫等による	25000g		死亡	道路上	立っていた	いいえ	
	980652	7月31日	オス	成	厚木市七沢	不明	8900g		死亡	その他	横たわっていた	いいえ	その他
	980989	11月26日	メス	幼	清川村船沢	交通事故			死亡	道路上	うつぶせ	いいえ	その他
980006	1月7日	オス	幼	清川村	不明			死亡	道路上	横たわっていた	いいえ		
980020	1月25日	メス	成	山北町世附	不明			死亡	その他	横たわっていた	いいえ		
980021	1月27日	メス	成	清川村宮ヶ瀬	わな			死亡	その他	横たわっていた	いいえ		
980038	2月7日	不明	幼	清川村宮ヶ瀬	わな			死亡	その他	横たわっていた	いいえ		
980046	2月11日	オス	幼	清川村	犬、猫等による			放野	その他	うつぶせ	いいえ		
980074	3月8日	オス	成	清川村宮ヶ瀬	不明			死亡	その他	横たわっていた	いいえ		
980081	3月19日	メス	成	養野市善提	犬、猫等による			放野	側溝の中	座っていた	はい		
980088	3月22日	オス	幼	清川村煤ヶ谷	その他			死亡	その他	横たわっていた	いいえ		
980099	3月29日	オス	成	清川村煤ヶ谷	その他			放野	その他	無記入	無記入		
980106	4月2日	オス	幼	清川村煤ヶ谷	不明			死亡	その他	立っていた	はい		
980119	4月10日	メス	成	津久井町青山	その他	49000g	49000g	死亡	その他	その他	はい		
980120	4月10日	メス	幼	津久井町青山	その他			死亡	その他	座っていた	はい	その他	
980121	4月9日	不明	不明	清川村	不明			死亡					
980122	4月9日	不明	不明	清川村	不明			死亡					
980123	4月9日	不明	不明	清川村	不明			死亡					
980124	4月9日	不明	不明	清川村	不明			死亡					
980125	4月9日	不明	不明	清川村	不明			死亡					
980126	4月9日	不明	不明	清川村	不明			死亡					
980134	4月13日	オス	成	津久井町長竹	交通事故			死亡	道路上	横たわっていた	いいえ	その他	
980135	4月13日	メス	幼	山梨県道志村大渡	転落・衝突	19000g	19000g	死亡	川の中	うつぶせ	いいえ		
980160	4月24日	メス	不明	伊勢原市表丹沢	不明			死亡	その他	横たわっていた	いいえ		
980161	4月24日	オス	成	津久井町原小窪沢	不明			死亡	川の中	横たわっていた	いいえ		
980162	4月24日	オス	成	津久井町原小窪沢	不明			死亡	川の中	横たわっていた	いいえ		
980165	4月25日	オス	成	津久井町青野原	転落・衝突			死亡	道路上	横たわっていた	いいえ		
980217	5月13日	メス	成	山北町中川	不明			死亡	道路上	横たわっていた	いいえ		
980353	6月9日	不明	成	清川村宮ヶ瀬	交通事故			死亡	道路上	横たわっていた	いいえ		
980444	6月26日	メス	幼	伊勢原市不動尻	その他			死亡	道路上	座っていた	はい	その他	

二ホンジカ

表3 主要鳥獣別保護状況一覧(哺乳類)

動物名	受付番号	受付年月日	性別	年齢	保護場所	保護原因	受付時体重	転帰時体重	転帰事由	保護状況1	保護状況2	保護状況3	保護状況4
ニホンジカ	980476	6月30日	オス	幼	津久井町青根	不明	6700g		死亡	その他	横たわっていた	はい	
	980547	7月13日	オス	幼	秦野市大倉				死亡	その他	横たわっていた	はい	
	980605	7月21日	メス	成	清川村煤ヶ谷	交通事故	34000g	34000g	死体搬入	道路上	座っていた	はい	
	980612	7月22日	不明	成	津久井町青山	不明			死体搬入	その他	その他		
	980827	10月15日	不明	成	厚木市七沢	その他			死亡	川の中	横たわっていた	はい	
	980875	11月14日	オス	幼	清川村煤ヶ谷	不明			死亡	その他	座っていた	はい	
	980888	11月26日	メス	成	山北町				死亡	道路上	立っていた	はい	その他
	980923	12月18日	メス	成	清川村杉掛	わな(粘網・毒罠駆除等)			死体搬入	その他	その他	いいえ	その他
	980033	2月3日	不明	不明	茅ヶ崎市芹沢	交通事故			死体搬入	道路上	横たわっていた	いいえ	
	980047	2月14日	オス	幼	伊勢原市大住台	不明		247g	死亡	畑	不明	不明	不明
ノウサギ	980127	4月11日	不明	成	厚木市森の里	転落・衝突	3800g		死亡	道路上	横たわっていた	いいえ	その他
	980156	4月22日	不明	幼	伊勢原市日向	罠保護(誘拐)	95g	102g	死亡	民家の庭	座っていた	はい	
	980157	4月22日	不明	幼	伊勢原市日向	罠保護(誘拐)	82g	86g	死亡	民家の庭	座っていた	はい	
	980212	5月13日	不明	成	清川村宮ヶ瀬	不明		1100g	死亡	その他	座っていた	はい	
	980300	5月30日	不明	幼	二宮町一色	その他		68g	死亡	その他	座っていた	はい	
	980301	5月30日	不明	幼	二宮町一色	その他		102g	死亡	その他	座っていた	いいえ	
	980338	6月7日	不明	幼	清川村宮ヶ瀬	罠保護(誘拐)	153g	594g	死亡	その他	座っていた	はい	
	980468	6月29日	不明	幼	小田原市	その他			放野	側溝の中	その他	はい	
	980610	7月22日	不明	幼	厚木市七沢		123g		放野	その他	その他	はい	
	980877	11月16日	不明	幼	相模湖町若柳	交通事故		970g	死亡	民家の庭	座っていた	はい	
ハクビシン	980003	1月6日	メス	幼	厚木市飯山	その他			放野	民家の庭	座っていた	はい	
	980016	1月20日	メス	幼	茅ヶ崎市東海岸北	その他			放野	民家	無記入	はい	
	980103	3月30日	オス	成	真鶴町岩	不明			死亡	道路上	無記入	いいえ	
	980105	4月1日	オス	成	清川村宮ヶ瀬	伝染病・寄生虫症	3260g		死亡	民家の庭	横たわっていた	いいえ	
	980108	4月3日	メス	成	清川村煤ヶ谷	伝染病・寄生虫症		3100g	放野	民家の庭	その他	はい	
	980242	5月20日	オス	成	茅ヶ崎市東海岸南		2680g		放野	道路上			
	980392	6月16日	オス	成	厚木市上荻野	伝染病・寄生虫症		2600g	放野	民家の庭	座っていた	はい	
	980475	6月30日	オス	幼	秦野市菫蒲	交通事故		700g	死亡	道路上	横たわっていた	はい	
	980563	7月15日	オス	成	相模湖町小原	不明		2380g	死亡	民家の庭	横たわっていた	いいえ	
	980786	9月20日	メス	幼	秦野市堀山下	不明	200g			その他	仰向け	はい	その他
ムササビ	980853	11月3日	不明	幼	秦野市菫蒲	その他	480g			道路上	座っていた	その他	
	980863	11月13日	メス	幼	茅ヶ崎市		390g						
	980876	11月14日	不明	幼	秦川町上溝	その他	660g			道路上	うつぶせ	はい	
	980896	11月30日	オス	成	小田原市中町	交通事故	4700g	4200g	死亡	道路上	うつぶせ	はい	
	980897	12月1日	不明	不明	相模原市相原	わな(粘網・毒罠駆除等)	1460g		放野	その他	その他	はい	
	980925	12月22日	オス	幼	平塚市西八幡	その他	720g			その他		はい	
	980031	2月3日	メス	成	津久井町青山	不明		960g	死亡	その他	横たわっていた	いいえ	
	980139	4月15日	オス	成	清川村三峰	巣から落ちる	151g			道路上	うつぶせ	いいえ	その他
	980639	7月28日	オス	幼	津久井町青山					その他	その他	はい	
	980797	9月29日	メス	成	清川村	交通事故		810g	死亡	道路上	その他	いいえ	
980858	11月6日	メス	成	城山町	不明	1020g	1020g	死亡	その他	その他	いいえ		





## 神奈川県立自然保護センターに救護された傷病鳥獣の 保護点数と保護原因の状況（1978年から1998年）

かながわ野生動物サポートネットワーク\*

Notes on Rescued Animals in Kanagawa Prefectural  
Nature Conservation Center From 1978 To 1998

KANAGAWA WILD LIFE SUPPORT NETWORK\*

### はじめに

神奈川県立自然保護センター（以下、センター）では、昭和53年の開設以来傷病鳥獣の救護業務を行っている。傷病鳥獣の保護点数は年々増加する傾向にあり、ここ数年は年間の保護点数が900点（羽・頭）前後にのぼり、開設以来の総保護点数は1万点を超えた。

センターでの保護状況については、加藤・石渡により1996年及び1997年についてまとめられているが、それ以前の記録については未整理であった。過去の記録をとりまとめ、保護原因や保護状況を分析、把握することは今後の野生動物保護管理に活用されるほか、県内の野生動物の分布、繁殖、渡り等の情報としても重要と考えられる。

今回、センターの過去の記録表からこれまでの保護状況に関してとりまとめたので報告する。（まとめと文責：石渡和夫・加藤千晴・葉山久世）

### とりまとめ方法

1975（昭和53）年から1998（平成10）年3月にかけて、センターに傷病鳥獣として保護・搬送された鳥類153種、9,132羽・哺乳類18種、1,360頭の合計171種、10,492点の記録を対象にした。

集計には、搬送途中で死亡した個体や斃死体として収容された個体も含めた。家畜、ペット動物及びこれらに由来するものは除いた。また、狩猟用に放された鳥類、卵での保護、保護個体が産卵、出産したケースと県外で保護され持ち込まれたケースも除いた。レースバトと狩猟用に放鳥されたキジは、それぞれドバト、キジとは区別して集計した（表1、図1）。なお、保護原因の比率計算にあたっては、卵での保護、保護個体の産卵、出産したケースを除いた。

とりまとめたデータのうちのほとんどはデータベース化される前の記録である。これらの過去の記録表の中で明らかに間違いと判断されるものについては訂正し、記載内容から推測可能な情報がある場合は読みとった。年齢、保護原因等については「神奈川県傷病鳥獣保護記録表記入マニュアル」を基準に判断し記録した（図2、図3）。

### 今後の取り組みについて

今回の報告はページ数の関係で、数量的なまとめにとどまったが、保護原因の分析はもとより、保護状況の年次変化など調査、研究すべき貴重な内容が20年の蓄積データの中に残されている。

---

\*かながわ野生動物サポートネットワーク KANAGAWA WILDLIFE SUPPORT NETWORK

神奈川県では第8次鳥獣保護事業計画書において、傷病鳥獣の保護は「鳥獣保護思想の普及」の項に位置づけている。しかしながら現在では救護された野生動物を単に鳥獣保護思想の普及に活用するだけでは充分とは言いがたい。同書にも記載されているとおり「鳥獣の保護管理のための調査・情報収集機能の充実」がいつそう望まれるところである。救護された野生動物からは様々なデータを得ることが可能である。例えば科学的情報（救護された動物の観察より得られる知見、保護原因から人間の野生動物に対する影響の評価、感染症の流行地域の推移等）、自然保護的情報（動物の分布・渡りに関する情報、希少種の個体保護）、教育用の素材（環境教育に利用可能な様々なデータ）などが考えられる。これらのデータを収集、蓄積、分析し活用することは野生動物の保護管理を進めるうえでも大変効率的かつ有効な方法の一つである。

傷病鳥獣から得られるデータはこのように普及啓発分野での使用にとどまらず、野生動物全般の科学的情報等の蓄積や保護管理に活用されることが不可欠である。そのために傷病鳥獣の救護データを眠らせることなく活用できる形に整理し、可能なものは情報公開することは緊急の課題であろう。できれば随時、県内の保護記録表をとりまとめて集計し、分析・評価を行い、神奈川県の自然保護行政や市民による自然保護活動に生かしていきたいものである。

### 参考文献

神奈川県 1997：第8次鳥獣保護事業計画書：32pp

加藤千晴・石渡和夫 1997：神奈川県立自然保護センターに保護された傷病鳥獣の記録から（1996年）神奈川県立自然保護センター報告 14：37－52

加藤千晴・石渡和夫 1998：神奈川県立自然保護センターに保護された傷病鳥獣の記録から（1997年）神奈川県立自然保護センター報告 15：61－76

神奈川県立自然保護センター野生動物課：神奈川県下で観察された野生動物の目撃情報 神奈川県立自然保護センター報告 15：15－28

表 1 傷病鳥獣種別・年別保護状況一覧表

種名	自 然 保 護 セ ン タ ー 受 付 年														地 区		内 訳 内その他	死 体 保 護 点 数	卵 等 保 護 点 数									
	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993				1994	1995	1996	1997	1998	計	県		
ハシジロアビ																							1	1	-	-		
カイツブ			1										1											5	5	-	-	
カラムリカイツブ																				3				3	3	-	-	
コアホウド																								1	1	-	-	
フルマカモメ																								3	3	-	-	
オオシロハラミズナギドリ																								1	1	-	-	
シロハラミズナギドリ					1																			2	1	1	-	-
アナド						1																		1	1	-	-	
オオミズナギドリ					3	3	1	1	1	1	1	3	1	7	4		5	6	1	1	3		40	37	3	-	-	
アカアシミズナギドリ																								1	1	-	-	
ハシボソミズナギドリ						16	2	5	4	3	4	5	1			4			15	1			60	59	1	5	-	
ハイイロウミツバメ																								1	1	-	-	
クロコジロウミツバメ													1											3	3	-	-	
オーストンウミツバメ																								1	1	-	-	
ウミ																								3	3	-	-	
ヨシゴ														1										1	1	-	-	
オオヨシゴ														1										3	3	-	-	
ミゾ																								6	6	-	-	
ゴイ																								2	2	-	-	
イ																								5	5	-	-	
ギ																								249	240	9	7	-
イ				1																				35	33	2	-	-
イ		2																						12	12	-	-	-
イ																								4	4	-	-	-
イ																								31	31	-	2	-
イ																								122	118	4	2	-
イ		1	2	1	1	5	5	6	6	7	4	7	7	12	10	14	10	9	7	7	7	1	12	12	-	1	-	
イ																								3	3	-	-	-
イ			2																					17	15	2	2	-
イ				6	3	21	27	7	19	13	41	35	16	23	13	37	29	22	20	29			361	352	9	9	2	
イ		1	1										2	2	1	2	2	1	2	2			19	17	2	2	-	
イ																								1	1	-	-	-
イ																								1	1	-	-	-
イ																								1	1	-	-	-
イ																								2	2	-	-	-
イ																								6	6	-	-	-
イ																								1	1	-	1	-
イ																								2	2	-	-	-
イ																								96	89	7	-	-

種名	自然保護セクタ												受付年		計	地区内		死体保護 種点数	卵等保 種点数								
	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991		1992	1993			1994	1995	1996	1997	1998			
オオタカ							2	1								2			3	7	1	22	22	-	1	-	
ツミ					1	2	1		2											2	7		39	38	1	2	-
ハイタカ						1																	6	6	-	1	-
ノスリ	1	1				1																	15	14	1	-	-
サシ							1																6	6	-	2	-
チヨウゲンボウ						4																	36	32	4	-	-
ロジュケイ			1			3	1	5	3	4	1	9	3	3	2	2	2	2	7	3	1	55	53	2	9	1	
ヤマドリ						1		1	1	1												6	6	-	1	2	
キク						1	10		4	1	2	7	5	4	5	1	4	4	2	4		56	55	1	7	6	
クナ								1														2	2	1	1	-	
ヒク									1	1	1											4	4	-	-	-	
バシ						1	1		1	1	2	1										14	14	-	-	-	
ツルクイ														2								2	2	-	-	-	
オオバシ																						1	1	-	-	-	
タマシ																						10	10	-	-	-	
ニチドリ																						4	4	-	-	-	
イカルチドリ																						1	1	-	-	-	
メダチドリ																						1	1	-	-	-	
ムナグ																						2	2	-	-	-	
タガ																						2	2	-	-	-	
ハマシ																						2	2	-	-	-	
キアシ																						2	2	-	-	-	
イソシ																						1	1	-	-	-	
ヤマシ																						13	13	-	-	-	
タマシ																						9	9	-	1	-	
アカエリヒレアシ																						18	17	1	-	-	
クロトウゾクカモメ																						2	2	-	-	-	
ユリカモメ																						12	12	-	-	-	
セグロカモメ																						9	8	1	-	-	
オオセグロカモメ																						3	3	-	-	-	
ワシ																						1	1	-	-	-	
カモ																						1	1	-	-	-	
ウミ																						22	21	1	-	-	
ミヅビカモメ																						1	1	-	-	-	
セグロアジ																						1	1	-	-	-	
コアジ																						7	7	-	1	1	
キジ																						993	942	51	17	-	
アオバ																						26	25	1	2	-	
ドバ																						747	700	47	2	1	

種名	自然保護センター												計	地区内		卵等保護点数										
	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989		1990	1991		1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	果	内その他	
ジュウイ																						2	2	-	1	
カツコ					1	1	1	1															9	9	-	2
ツツド					3	3	1	1															14	14	-	5
ホトトギス					1	1																	6	6	-	2
トラフズク																							3	3	-	-
コミミズク																							4	4	-	1
コノハズク																							1	-	-	-
オオコノハズク	1	1				2	2	1															20	20	-	2
アオバズク	3	3	2	1	5	4	4	4	6	11	1	6	3	2	3	8	5	8	6			79	76	3	1	
フクロウ									2	4	3	3	2	5	3	8	5	4	9	2	4	55	53	2	2	
ヨタカ						1	1	2	1	3	1	1	1	1	1	1						14	13	1	1	
ハリオアマツバメ																							1	1	-	-
ヒメアマツバメ								1	2	1	6	10	6	2	1	2	2	6	3			42	41	1	-	
アマツバメ						1	1	1			2											8	7	1	-	
ヤマセ																						8	8	-	1	
アカシヨウビン																						3	3	-	-	
カワセ					2																	62	58	4	5	
ブッポウソウ																						2	2	-	-	
ヤツガシ																									-	-
アリス																						1	1	-	-	
アオゲ																						19	17	2	3	
アカゲ																						4	4	-	-	
コゲ																						23	21	2	2	
ヒバ																						50	48	2	2	
ツバ																						1,266	1,214	52	19	
コシアカツバメ																						36	29	7	-	
イロツバメ	1																					428	418	10	1	
キセキ																						21	18	3	1	
ハクセキ																						47	43	4	3	
セグロセキ																						31	31	-	1	
ヒヨドリ																						676	630	46	9	
モズ																						18	17	1	1	
キレンジヤク																						1	1	-	-	
ヒレンジヤク																						3	3	-	1	
カワガラス																						2	2	-	1	
コマドリ																						7	6	1	-	
ノゴ																						4	4	-	1	
コル																						1	1	-	1	
ルリヒタキ																						4	4	-	1	

種名	自然保護センター												受付年					地区内		卵巣保護種数						
	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996		1997	1998	計	県	内その他	
ジョウウビタキ					2			5		1	1	1	1	1	1	1				1	1	14	14	-	4	
イソヒヨドリ															1							1	1	-	-	
トラツグミ	1	1	1	1		3		1	1	3	2	1	1	1	5	2		1	1	2	3	30	30	-	10	
クロツグミ	1	1	1			1		1										2	1			6	6	-	1	
アカハシ						1		1				3				1		1		2		9	9	-	2	
シロハシ						2					1					1	1			1	2	11	11	-	5	
マミヤジナイ						1					1											2	1	1	-	-
ツグミ	1	1	1	1	3	2	1	2	7	5	7	11	11	11	12	4	3	7	1	3	2	82	80	2	5	
ヤブサメ						1		1				1										3	3	-	1	
ウグイス	1	1	1	1	1	2	2	2	5	2	4	1	1	6	2	2	4		2	1		36	31	5	2	
オオヨシキリ										1						1	1		1			4	4	-	-	
メボソムシクイ												1										2	1	1	-	-
センダイムシクイ						2			1			1										4	4	-	-	
キビタキ						1	3	3	1			1	1	1	2	1		3	2	4		23	22	1	3	
オオウルチョウ						2	1	3	1	4							1		3		3	19	17	2	-	
サコウチヨウ														1								1	1	-	-	
エナガ												1	1	1	1	1						4	4	-	-	
コガラ						1																4	4	-	-	
ヒガラ						3	1	1	2													7	7	-	-	
ヤマカガシ						1	2	5	3	1						1						27	25	2	-	
シジュウカラ	2		2		1	6	7	5	2	9	11	17	17	14	14	21	26	3	6	16	164	153	11	4		
ゴジュウカラ						1																1	1	-	1	
メジロ	9				13	3	1	10	3	10	7	41	41	8	14	4	14	9	17	49	3	215	197	18	9	
ホオジロ					1	6	1	1		2		1								1	4	17	17	-	5	
カシラダカ						1																1	1	-	-	
アオオロ						1		2	1	1	1	1	1	1	1						1	10	10	-	4	
クオロ						1									1						1	3	2	1	2	
アト																	1					1	1	-	-	
カワヒト				2	1	4	3	7	5	7	8	4	11	6	10	6	3	7	5	6	2	97	92	5	7	
マヒ																1			2			3	2	1	-	
ウソ																				1		2	2	-	-	
イカル																						9	9	-	-	
シメ																						7	6	1	1	
スズメ	2	4	4	4	3	11	19	39	38	40	41	58	60	80	74	57	80	81	87	91	2	871	847	24	22	
ムクド	8	1	31	31	3	28	25	17	31	35	16	26	50	46	23	27	24	33	43	46	2	515	486	29	14	
カケ						1	1	1	1	1	1	1	1	1					1	1		6	6	-	2	
オナ						7	1	7	11	17	12	14	14	12	9	10	14	8	17	16	1	182	173	9	4	
ハシボソ						2	8	7	4	3	10	5	8	6	16	19	17	22	13	20	1	171	166	5	4	
ハシブト						1	1	4	5	3	4	10	5	5	7	11	10	13	13	15		112	107	5	-	

種名	自然保護センター																			地区内 内	死体保護 種点数	卵等保護 種点数						
	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996				1997	1998	計			
不明																							46	39	7	3	2	
キジ (放鳥したもの)			1	1																					25	21	4	7
レスバト	1	1	1	1																					84	82	2	1
対象外			2	1																					59	56	3	1
鳥類計	1	12	27	22	33	65	61	62	60	59	57	56	74	67	68	65	64	61	70	80	22	153	150	104	69	12		
	1	21	64	107	69	305	312	334	418	437	556	557	725	681	675	630	775	740	814	834	77	9,132	8,695	437	271	35		
ヒミズ					1	1	1	1	1	1														5	4	1	5	
アマモグラ					1	1																		2	2		1	
アブラコウモリ					1				1	4	3	4	7	12	2	2	5	3	10	10		66	59	7				
ヒナコウモリ																								1	1			
ニホンザル						1							1	1	4	3	3	1	2				18	18		3		
ノウサギ	1					2	2	1	1	1	3	2	4	1	2	3	4		4	3	2	36	33	3	5			
ニホンリス																								2	2	1	1	
ムササビ	2				1	1		2	2	4	9	2	4	2	2		4	6	5	6	1	53	52	1	2			
ヤマネ								1	1	1		1	1		1								5	5				
キツネ					1			1	1	2		1	1							1	2	10	10			2		
タヌキ	2	1	6	4	30	14	10	20	27	86	66	60	53	92	85	53	46	32	30	13	730	714	16	44	13			
テン															1	1				2		6	6			6		
イタチ							1		1	2		1	1		1					2		8	7	1	4			
アナグマ						2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	3				3		20	20					
ハクビシ				1	4	6	5	5	5	7	10	11	7	2	16	10	4	14	13	23	3	146	138	8	16			
イノシシ									1													1	1					
ニホンジカ	2	1			3	6	3	3	4	1	2		2	8	26	31	12	27	28	39	9	207	207					
カモシカ					2		1							1	3	1	5	3	1	1	1	18	18			8		
不明																4	1					10	10	9	1	2		
対象外																												
ほ乳類計	3	3	2	9	8	9	10	12	10	8	9	9	8	13	10	8	7	9	13	6	18	18	14	2	2			
	5	4	7	19	51	37	27	39	50	119	93	89	80	152	143	89	103	98	123	32	1,360	1,319	41	216	13			
合計	1	15	30	24	42	73	70	72	72	69	65	83	75	81	75	72	68	79	93	28	171	168	118	82	13			
	1	26	68	114	88	356	349	361	457	487	675	650	814	761	827	773	864	843	912	957	109	10,492	10,014	478	487			

備考 1 種名の「不明」とは保護対象種のうち種類が不明確なもので、「対象外」とは家畜・ペット動物及びこれらに由来するものと不明種を含む。

例：「カルガモ?」「ヒタキSP」という記載は「不明」、「アヒル?」「カモSP」は「対象外」とした

2 鳥類計、ほ乳類計、合計の欄の上段は種類数 (不明・対象外・レースバト・放鳥したキジは除く)、下段は点数。

3 「地区内訳」は保護場所のことで、「その他」は県外・不明・無記入を含む。

4 「死体保護点数」は保護時に死亡していたもの・搬送途中で死亡したもの及び受付中に死亡したものを含む。

5 「卵等保護点数」は卵の保護件数・卵で保護されたものが孵化した場合の羽数及び保護個体が出産した場合の頭数を含む。

6 「死体保護点数」「卵等保護点数」は内数。

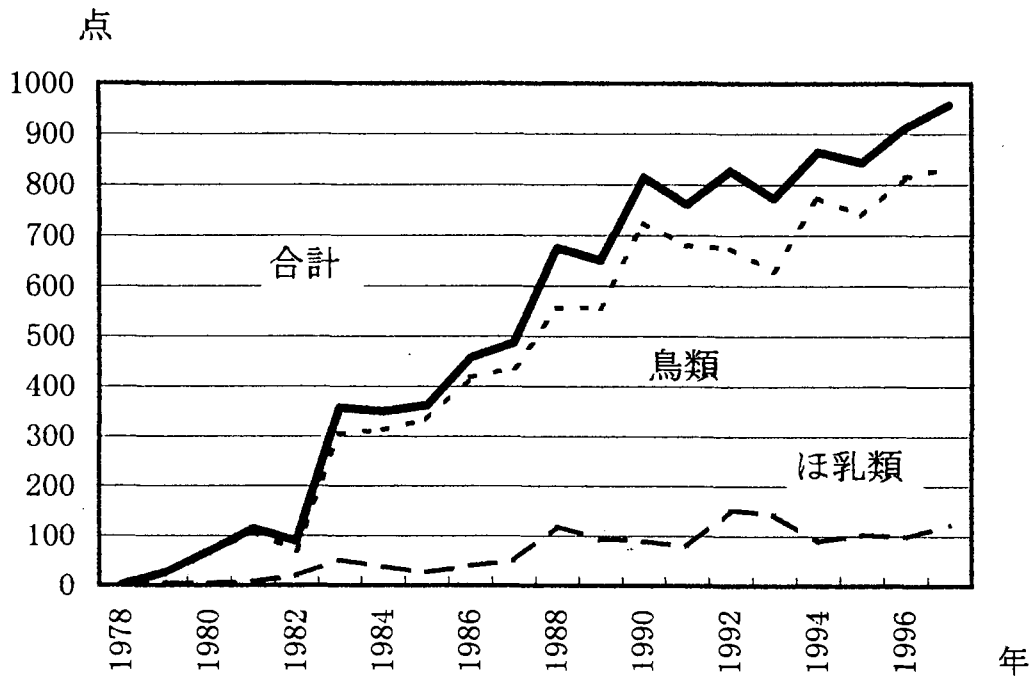
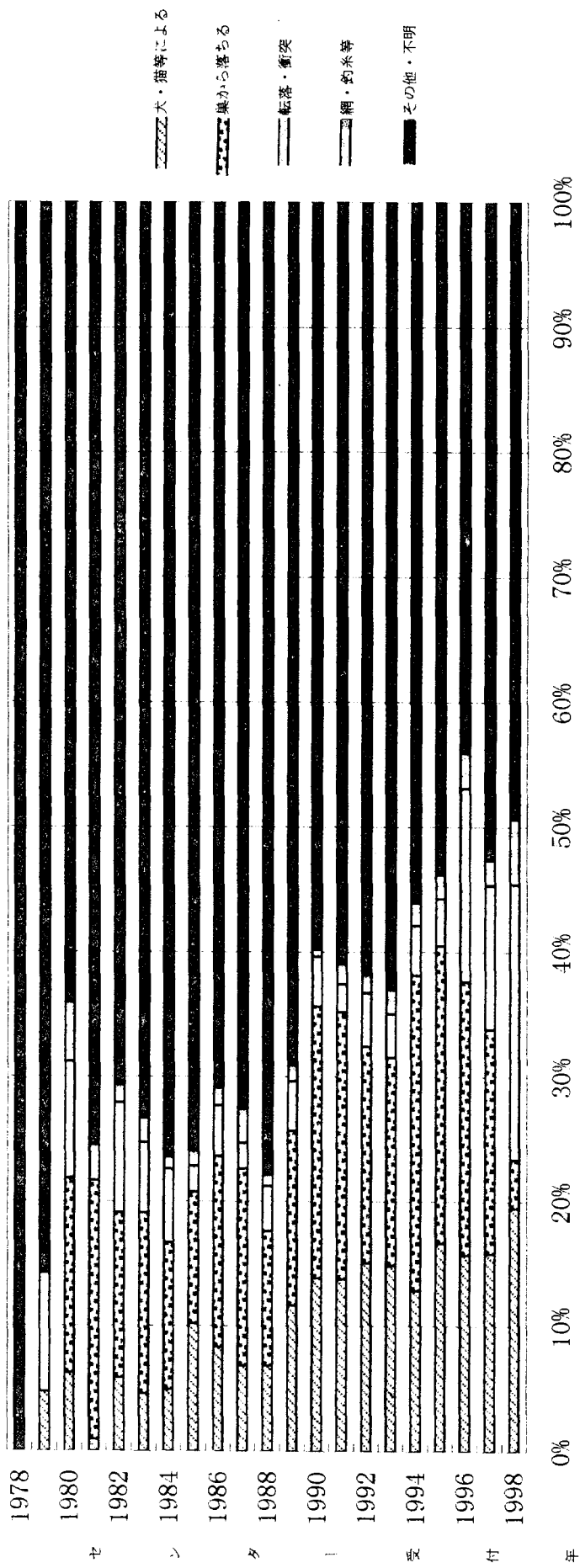


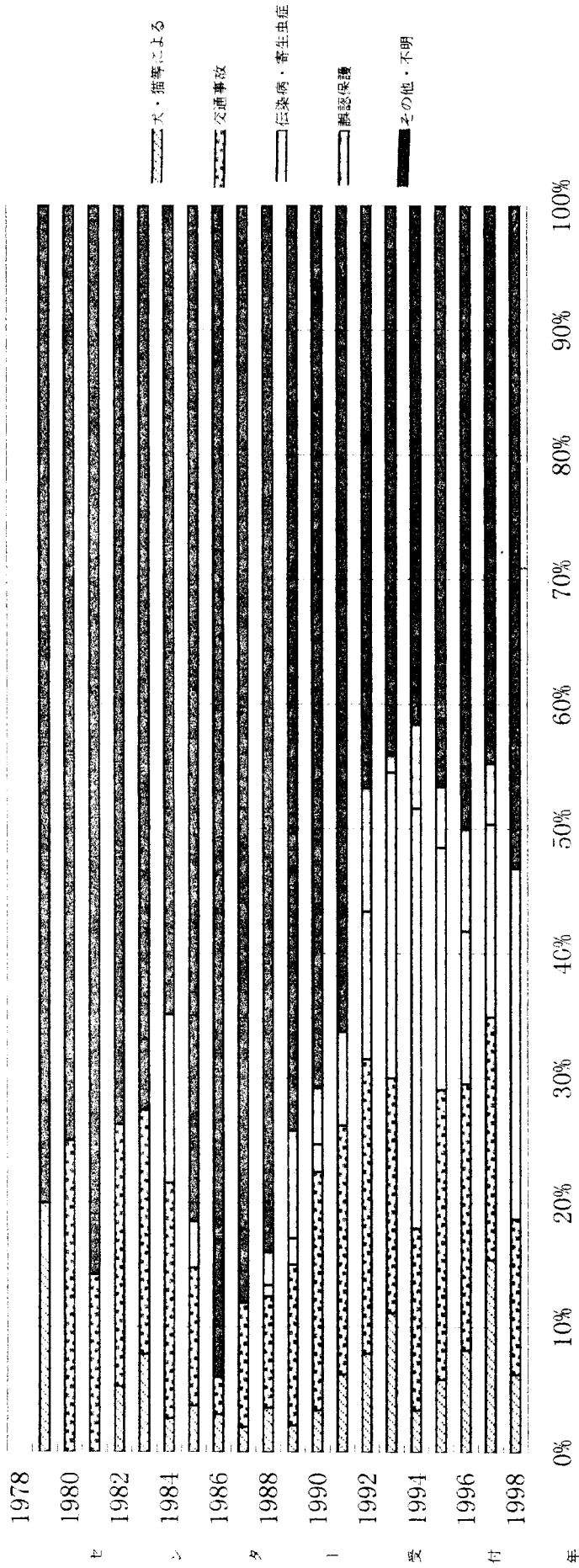
図1 傷病鳥獣保護点数の推移





その他・不明には、「交通事故」「伝染病・寄生虫症」「誤認保護」「違法飼育」「中毒・汚染」「わな」「その他」「不明」の原因が含まれる。

図2 鳥類の年別保護原因の変化



その他・不明には、「巣から落ちる」「転落・衝突」「違法飼育」「網・釣糸等」「中毒・汚染」「わな」「その他」「不明」の原因が含まれる。

図3 獣類の年別保護原因の変化

## 神奈川県立自然保護センターに保護された クロアジサシとセグロアジサシの記録

島村恵美\*・石田スーザン\*\*・森重京子\*

Notes on Rescued *Anous stolidus* and *Sterna fuscata*  
in Kanagawa Prefectural Nature Conservation Center

Megumi SHIMAMURA\*・Suzan ISHIDA\*\*・Kyoko MORISHIGE\*

### はじめに

1998年9月、神奈川県立自然保護センター（以下、センター）に相次いでクロアジサシ（*Anous stolidus*）、セグロアジサシ（*Sterna fuscata*）が保護されたのでここに報告する。

### クロアジサシ

まれに本州をはじめ北海道、九州でも迷鳥として記録されるが、ふつう夏鳥として南西諸島に生息する海洋性アジサシ類の一つである。

1998年9月18日、小田原市扇町の酒匂川付近の道路上に座り込んでいるところを保護され、センターに搬入された。搬入時、右上腕骨のかなり肩に近い所が、非開放性に骨折し、その周囲は血腫となり、自力で起立はできるが元気は消失していた（写真1）。

各計測値は次の通りであった。体重163 g、翼長290 mm、尾長157 mm、嘴峰40 mm、ふ蹠長23 mm。

右翼はテーピングを施し、ヒヨコ電球をつけた保温箱の中で5日間安静にさせた後、大型のカゴへ移した。自力採餌しなかったため、1日2回場合によっては1日3回以上に分けて、アジ、イワシなどを飲み込みやすい大きさに切ったものにビタミン剤を添加し、強制給餌しつづけたものの9月29日に死亡した。死亡時体重は172 gであった。

### セグロアジサシ

クロアジサシ同様、夏鳥として南西諸島や小笠原諸島に渡来するアジサシ類で、本州などの地域でも迷鳥として記録される。

センターへは1998年9月24日、小田原市内の動物園より移管されてきたものである（写真2）。保護場所など詳細は、保護者から得られた情報が皆無で、同9月21日に保護者が動物園に持ってきた、ということ以外何もわからない。

各計測値は次の通りであった。体重160 g、翼長270 mm、尾長136 mm、嘴峰41 mm、ふ蹠長26 mm。

外傷、骨折などが見られなかったため、体力の回復に努めることで放野も可能かと思われたが、自力採餌しないばかりか強制給餌したものを吐いてしまうなど、かなり神経質であった。10月17日あたりからは起立できなくなり、網でハンモックを作って体を支え、足に体重負担がかからないようにするなどしてみたが、10月

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

\*\*かながわ野生動物サポートネットワーク Kanagawa Wildlife Support Network

20日に死亡した。死亡時体重は172gであった。

### おわりに

クロアジサシ、セグロアジサシとも神奈川県においては迷鳥であり、その目撃報告も数少ない珍しい種類である。

センターが1978年に傷病鳥獣の保護を始めて以来、セグロアジサシについては、1983年8月17日に大磯海岸で保護されたという記録のみである。神奈川県としては合計12例の迷行記録がある他、1993年には城山町で若鳥の保護記録が、1998年9月には藤沢市で若鳥の撮影記録があり、これらは神奈川の鳥1991-96（日本野鳥の会神奈川支部 1998）に示されている通りである。

一方、クロアジサシについては、センターでの保護記録はなく、神奈川県としてもその報告はほとんどないが、1998年9月に藤沢市で姿を撮影したものが初記録とされている（日本野鳥の会神奈川支部 1998）。

今回、このように珍しい2種が相次いで保護された理由として、9月15日から9月16日にかけて台風5号が、また9月20日から9月21日にかけて台風8号が、さらに22日には台風7号が通過した、ということが考えられる。神奈川県もそのつど激しい雨風に見舞われており、これらの台風により運ばれてきた可能性が高いと思われる。台風はこれらアジサシ類の繁殖地や生息地においても脅威であり、生息数調査を行うのにも台風襲来の前と後ではその結果に大きく差が生じるようである。

両種とも残念ながら回復することなく死んでしまったが、この保護記録はセンターだけでなく神奈川県の記録としても貴重なものとなるだろう。

### 引用文献

- 沖縄タイムス社 1996：沖縄タイムスホームページニュース：<http://inforukyu.or.jp/o-times/day/199607171700.html>
- 日本野鳥の会神奈川支部 1998：神奈川の鳥1991-96
- 世界文化社 1984：決定版 生物大図鑑鳥類
- 平凡社 1996：日本動物大百科3鳥類I

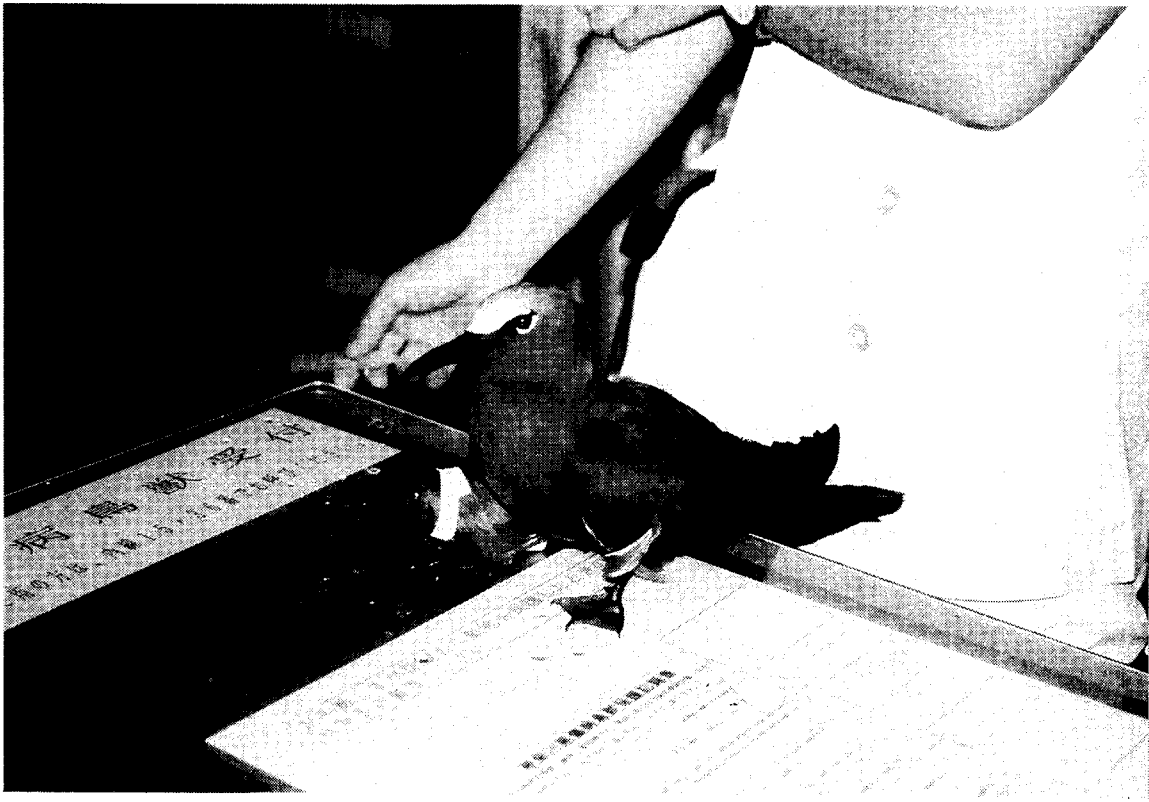


写真1 クロアジサシ

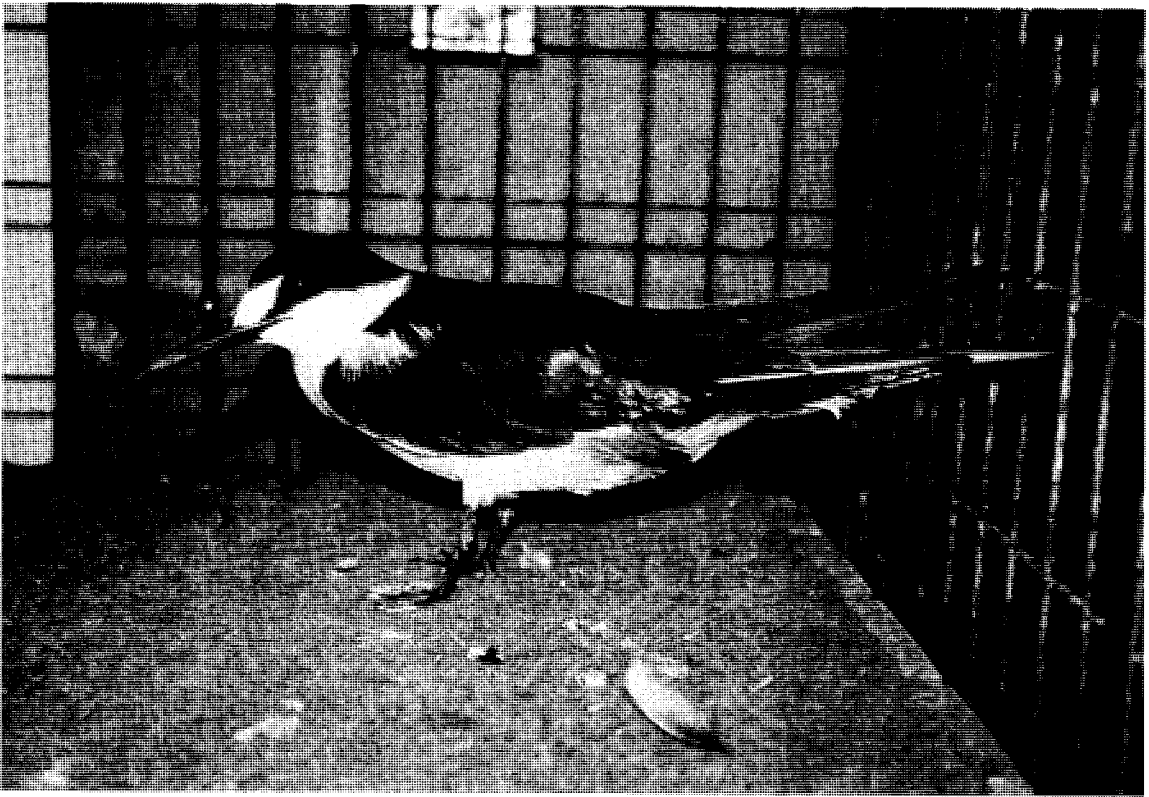


写真2 セグロアジサシ



平成10年度  
 神奈川県立自然保護センター野外施設のホタル生息状況調査 (7)  
 — 成虫発生状況調査 —

とりまとめ：赤岩興一\*

Notes on Fireflies in the Kanagawa Prefectural Nature Conservation Center (7)

Koichi AKAIWA\*

**調査目的**

ホタルの生息状況を明らかにし、自然保護センター野外施設の特性である谷戸の環境全体をとらえる一つの指標とするために、野口（1993、1994、1995）および石渡（1996、1997、1998）に引き続き、本年度もホタル生息状況総合調査の一環として、ゲンジボタル (*Luciola cruciata*)、ヘイケボタル (*Luciola lateralis*) の成虫発生状況調査を実施したのでここに報告する。

**調査方法**

多々良沢沿いの園路に調査コース（図1）を設定し、ゆっくりした速度で歩きながら見える範囲を目視により記録していった。なお記録内容の図示にあたっては往路、復路いずれか一方についての記録を採用し、その他については参考記録とした。

また、多々良沢の上、中、下流にポイントを設け（図2）、気温、水温、地温を測定し、その他自然環境についても記録していった。

調査期間は1998年5月30日から8月17日までの延べ15日間にわたり、概ね午後8時から9時までの1時間で調査を行った。本調査は自然観察指導員、傷病鳥獣一般ボランティアおよびセンター職員等の延べ65人で実施した。本調査にご協力いただいた方々にここで厚くお礼を申し上げる。

**調査結果**

調査したデータは次のとおりである。調査をしていく過程でクロマドボタル (*Pyrocoelia fum osa*) の幼虫も確認できたので併せて記載しておく。

**調査員**

赤岩興一、秋山 修、新井雅子、石井陽一、伊藤 治、大津昇一、大矢通昭、長田茂夫、河口 俊、坂本堅五、佐々木あや子、塩沢徳夫、篠木俊裕、須賀一夫、草郷世津子、高崎好計、田中佐佳子、長門 渉、西田和子、橋本澄人、橋本ふみ子、畠山 駿、花上友彦、羽太博樹、宮崎直緒子、森村裕之、安井啓子、山崎 弘、山野澄子、渡辺ふみ子

## データ1 5月30日(土) 晴れ

○風はなし。月は見えない。星はなし。

○シュレーゲルアオガエルの鳴き声しきり。

○ホタルの成虫確認できず。

○St. 1 気温21.0度、水温18.0度、地温22.0度

St. 2 " 21.4度、" 17.0度、" 19.5度

St. 3 " 20.3度、" 16.9度、" 19.2度

○調査時間 19:15～20:30

## データ2 6月3日(水) 雨後曇り

○風はなし。

○シュレーゲルアオガエルの鳴き声のみしきり。

○ゲンジボタルの成虫3か所で3匹確認。図3

1 沼の中の木に1匹(メス1)

2 沼の上を飛翔1匹(オス1)

3 沼の上を飛翔1匹(オス1)

○St. 1 気温16.5度、水温18.0度、地温18.1度

St. 2 " 16.7度、" 16.4度、" 17.6度

St. 3 " 16.6度、" 16.4度、" 17.4度

○調査時間 19:40～20:40

## データ3 6月10日(水) 曇り

○風はなし。

○シュレーゲルアオガエルの鳴き声あり。

○ゲンジボタルの成虫12箇所で26匹確認。

図4

1 沢の斜面沿いを飛翔1匹(オス、メス不明)

2 沢の上を飛翔1匹(オス、メス不明)

3 沢沿いの木の上に2匹(オス、メス不明)

4 沢の上を飛翔1匹(オス、メス不明)

5 沢の上を飛翔6匹(オス、メス不明)

6 沢の上を飛翔1匹(オス、メス不明)

7 沢の上を飛翔4匹(オス、メス不明)

8 沢沿いに4匹(木の上2、飛翔2、オス、メス不明)

9 沼の上を飛翔2匹(オス、メス不明)

10 沼沿いの草むらに1匹(オス、メス不明)

11 沼の上を飛翔2匹(オス、メス不明)

12 園路沿いの木の上に1匹(オス、メス不明)

○St. 1 気温17.8度、水温19.5度、地温18.7度

St. 2 " 17.3度、" 18.0度、" 19.1度

St. 3 " 16.5度、" 16.8度、" 17.2度

○調査時間 19:30～20:50

## データ4 6月17日(水) 曇り

○風はなし。月、星は見えない。

○カルガモ、ホトトギス、シュレーゲルアオガエル、クサヒバリの鳴き声あり。

○ゲンジボタルの成虫40か所で115匹確認。図5

1 園路脇の草むらに1匹(オス1)

2 園路脇を飛翔4匹(オス4)

3 沢沿いの木の上に3匹(オス、メス不明)

4 沢の上を飛翔1匹(オス1)

5 沢の上を飛翔1匹(オス1)

6 沢の上を飛翔2匹、沢沿いの木の上に5匹、計7匹(オス7)

7 沢の上を飛翔1匹(オス1)

8 沢の上を飛翔1匹(オス1)

9 沢の上を飛翔1匹(オス1)

10 沢沿いの木の上に1匹(オス1)

11 沢の上を飛翔2匹(オス2)

12 池の上を飛翔2匹(オス2)

13 沢の上を飛翔4匹(オス4)

14 沢の上を飛翔6匹、クモの巣に1匹、計7匹(オス7)

15 沢の上を飛翔3匹(オス3)

16 沢の上を飛翔2匹(オス2)

17 園路脇を飛翔3匹(オス3)

18 池の上を飛翔1匹(オス1)

19 池の上を飛翔1匹(オス1)

20 沢の上を飛翔1匹(オス1)

21 沢の上を飛翔1匹(オス1)

22 沢の上を飛翔1匹(オス1)

23 園路脇を飛翔1匹(オス1)

24 沢沿いの木の上に1匹(オス1)

25 園路脇を飛翔5匹(オス5)

26 沼の上を飛翔16匹(オス16)

27 園路脇の草むらに1匹(メス1)

28 沼の上を飛翔3匹(オス3)

29 沼の上を飛翔1匹、木の上に2匹、計3匹(オス3)

30 沼の上を飛翔6匹(オス6)



- 31 沢の上を飛翔6匹 (オス6)
- 32 沼の上を飛翔3匹、草むらに1匹、計4匹 (オス4)
- 33 沼の上を飛翔3匹 (オス3)
- 34 沼の上を飛翔5匹 (オス5)
- 35 沼の上を飛翔3匹 (オス3)
- 36 沼の上を飛翔2匹 (オス3)
- 37 沼の上を飛翔3匹 (オス3)
- 38 沼の上を飛翔3匹 (オス3)
- 39 園路脇の草むらに1匹 (オス1)
- 40 池の中の木の上に1匹 (オス1)

○ヘイケボタルの成虫1か所で1匹確認。図12

- 1 沢の上を飛翔1匹 (オス1)

○クロマドボタルの幼虫2か所で3匹確認。図24

- 1 園路脇の落葉の上に1匹
- 2 園路脇の木の枝に1匹、土の上に1匹、計2匹

○St. 1 気温20.0度、水温19.9度、地温20.1度

St. 2 // 20.0度、// 16.7度、// 19.4度

St. 3 // 18.6度、// 16.2度、// 18.6度

○調査時間 19:30～20:45

#### データ5 6月23日(火)曇り

○風はなし。月、星は見えない。

○シュレーゲルアオガエルが鳴いていた。

○ゲンジボタルの成虫43か所で119匹確認。図6

- 1 沢沿いの斜面に1匹 (オス、メス不明)
- 2 沢の上を飛翔2匹 (オス、メス不明)
- 3 沢の上を飛翔2匹 (オス2)
- 4 沢の上を飛翔3匹 (オス2)
- 5 池の上を飛翔1匹 (オス、メス不明)
- 6 池の上を飛翔1匹 (オス、メス不明)
- 7 園路脇に1匹 (オス、メス不明)
- 8 沢の上を飛翔10匹 (オス10)
- 9 沢の上を飛翔5匹 (オス、メス不明)
- 10 沢の上を飛翔4匹 (オス、メス不明)
- 11 沢の上を飛翔5匹 (オス、メス不明)
- 12 沼の上を飛翔1匹 (オス、メス不明)
- 13 沼の上を飛翔3匹 (オス、メス不明)
- 14 沼の上を飛翔1匹 (オス、メス不明)
- 15 沢の斜面に1匹 (オス、メス不明)
- 16 池の上を飛翔2匹 (オス、メス不明)

- 17 園路の上を飛翔2匹 (オス、メス不明)
- 18 池の上を飛翔2匹 (オス、メス不明)
- 19 園路の上を飛翔4匹 (オス、メス不明)
- 20 池の上を飛翔3匹 (メス3)
- 21 池の上を飛翔1匹 (オス、メス不明)
- 22 池の上を飛翔2匹 (オス、メス不明)
- 23 池の上を飛翔3匹 (オス、メス不明)
- 24 沢の上を飛翔1匹 (オス、メス不明)
- 25 池の上を飛翔1匹 (オス、メス不明)
- 26 園路上を飛翔3匹 (オス、メス不明)
- 27 池の上を飛翔3匹 (オス、メス不明)
- 28 池の上を飛翔4匹 (オス、メス不明)
- 29 沢の上を飛翔3匹 (オス、メス不明)
- 30 園路脇に2匹 (オス、メス不明)
- 31 園路脇に2匹 (オス、メス不明)
- 32 園路の上を飛翔5匹 (オス、メス不明)
- 33 沢の上を飛翔3匹 (オス、メス不明)
- 34 林の中に7匹 (オス、メス不明)
- 35 沼の上を飛翔1匹 (オス、メス不明)
- 36 沼の上を飛翔2匹 (オス、メス不明)
- 37 園路の上を飛翔5匹 (オス、メス不明)
- 38 沼の上を飛翔3匹 (オス、メス不明)
- 39 園路脇に2匹 (オス、メス不明)
- 40 園路の上を飛翔5匹 (オス、メス不明)
- 41 園路脇に1匹 (オス、メス不明)
- 42 沼の上を飛翔5匹 (オス、メス不明)
- 43 沢の斜面に1匹 (オス、メス不明)

○ヘイケボタルの成虫3か所で4匹確認。図13

- 1 沼の上を飛翔2匹 (オス、メス不明)
- 2 園路の上を飛翔1匹 (オス、メス不明)
- 3 園路の上を飛翔1匹 (オス、メス不明)

○クロマドボタルの幼虫1か所で1匹確認。図25

- 1 沢の上を飛翔1匹 (オス、メス不明)

○St. 1 気温17.2度、水温17.1度、地温18.1度

St. 2 // 17.2度、// 15.5度、// 16.0度

St. 3 // 17.9度、// 15.5度、// 16.0度

○調査時間 19:25～20:40

#### データ6 6月27日(土)曇り

○風はなし。月、星は見えない。

○ゲンジボタルの成虫31か所で85匹確認。図7

- 1 園路脇を飛翔1匹 (オス、メス不明)

- 2 園路脇の草むらに2匹 (オス2)
- 3 園路脇の木の上に1匹 (メス1)
- 4 園路脇を飛翔4匹 (オス2、メス2)
- 5 沢の上を飛翔1匹 (オス、メス不明)
- 6 沢沿いの木の上に1匹 (メス1)
- 7 沢沿いの木の上に1匹 (メス1)
- 8 沼の上を飛翔1匹 (オス1)
- 9 沼の上を飛翔1匹 (オス1)
- 10 沼の上を飛翔1匹 (オス1)
- 11 沢沿いを飛翔1匹 (オス1)
- 12 沢沿いの木の上に1匹 (メス1)
- 13 園路の上に1匹 (メス1)
- 14 沢沿いの木に1匹 (メス1)
- 15 沢沿いを飛翔2匹 (オス2)
- 16 沢沿いを飛翔6匹 (オス3、メス3)
- 17 池の上を飛翔1匹 (オス1)
- 18 池の上を飛翔2匹 (オス2)
- 19 沢沿いを飛翔2匹 (オス2)
- 20 沢沿いを飛翔2匹 (オス2)
- 21 池の上を飛翔3匹 (オス3)
- 22 沢沿いを飛翔10匹 (オス9、メス1)
- 23 沢沿いを飛翔3匹、草の上に1匹、沢沿いに2匹、計6匹 (オス3、メス3)
- 24 沼の上を飛翔6匹 (オス6)
- 25 沼の上を飛翔1匹 (オス1)
- 26 沼の上を飛翔2匹 (オス2)
- 27 沼の上を飛翔1匹 (オス1)
- 28 沼の木の上に2匹 (メス2)
- 29 沼の上を飛翔4匹 (オス4)
- 30 沼の木の上に2匹 (メス2)
- 31 沼の上を飛翔11匹、沼の木の上に4匹、計15匹 (オス11、メス4)

○ヘイケボタルの成虫8か所で26匹確認。図14

- 1 池の上を飛翔3匹 (オス、メス不明)
- 2 沼の上を飛翔1匹 (オス1)
- 3 沼の上を飛翔3匹 (オス3)
- 4 沼の上を飛翔1匹 (オス1)
- 5 沢沿いの斜面に3匹 (オス、メス不明)
- 6 沼の上を飛翔4匹、木の上に2匹、計6匹 (オス4、不明2)
- 7 沼の上を飛翔8匹 (オス8)
- 8 園路脇を飛翔1匹 (オス1)

- St. 1 気温24.5度、水温21.4度、地温23.1度  
 St. 2 // 23.9度、// 17.9度、// 22.0度  
 St. 3 // 23.3度、// 17.8度、// 21.6度  
 ○調査時間 20:00～21:00

データ7 7月2日(木) 晴れ

○風はなし。

○キジの鳴き声あり。

○ゲンジボタルの成虫17か所で37匹確認。図8

- 1 沼の木の上に2匹 (オス2)
- 2 園路沿いを飛翔1匹 (オス1)
- 3 沢沿いを飛翔1匹 (オス1)
- 4 沼の上を飛翔1匹 (オス1)
- 5 沼の木の上に1匹 (オス1)
- 6 沢沿いを飛翔3匹 (オス3)
- 7 園路沿いの木の上に2匹 (オス2)
- 8 沼の上を飛翔3匹 (オス3)
- 9 沢沿いの木の上に2匹 (オス2)
- 10 沼の上を飛翔1匹 (オス1)
- 11 沼の上を飛翔2匹 (オス2)
- 12 沼の上を飛翔1匹 (オス1)
- 13 沼の上を飛翔4匹 (オス4)
- 14 沼の木の上に2匹 (オス2)
- 15 沼の上を飛翔2匹 (オス2)
- 16 沼の草むらに3匹 (オス3)
- 17 沼の上を飛翔6匹 (オス3)

○ヘイケボタルの成虫18か所で62匹確認。図15

- 1 園路脇の草むらに1匹 (メス1)
- 2 園路脇の木の上に6匹 (オス3、メス3)
- 3 沢沿いの木の上に3匹 (オス3)
- 4 沢沿いの木の上に1匹 (オス1)
- 5 園路沿いの木の上に1匹 (オス1)
- 6 園路沿いの木の上を飛翔4匹 (オス4)
- 7 沼の上を飛翔9匹 (オス9)
- 8 沼の上を飛翔3匹 (オス3)
- 9 沼の上を飛翔3匹 (オス1、メス2)
- 10 沢沿いの木の上に2匹 (オス2)
- 11 沼の上を飛翔3匹 (オス3)
- 12 沼の草むらに2匹 (オス2)
- 13 沼の上を飛翔3匹 (オス3)
- 14 沼の木の上に3匹 (オス3)
- 15 沼の上を飛翔4匹 (オス4)

- 16 沼の上を飛翔3匹 (オス3)
- 17 沼の上を飛翔3匹 (オス3)
- 18 池の草むらに8匹 (オス8)

○St. 1 気温25.0度、水温23.0度、地温24.3度

St. 2 // 24.2度、// 18.7度、// 21.4度

St. 3 // 24.2度、// 18.5度、// 20.0度

○調査時間 19:40～20:50

#### データ8 7月7日(火)曇り

○風はなし。月はかすんでいる。星は見えない。

○キリギリスの鳴き声あり。ザリガニがいる。シカ、タヌキ、アブラコウモリ、ジネズミの鳴き声を聞く。

○ゲンジボタルの成虫10か所で12匹確認。図9

- 1 沢沿いに1匹 (オス、メス不明)
- 2 園路脇の沼を飛翔1匹 (オス、メス不明)
- 3 園路脇の沼を飛翔1匹 (オス、メス不明)
- 4 沢の上を飛翔1匹 (オス、メス不明)
- 5 沼の上を飛翔1匹 (オス、メス不明)
- 6 沼の上を飛翔1匹 (オス、メス不明)
- 7 沼の上を飛翔3匹 (オス、メス不明)
- 8 沼の上を飛翔1匹 (オス、メス不明)
- 9 園路上に1匹 (オス、メス不明)
- 10 沼の上を飛翔1匹 (オス、メス不明)

○ヘイケボタルの成虫29か所で117匹確認。図16

- 1 園路上に1匹 (オス、メス不明)
- 2 池の脇を飛翔1匹 (オス、メス不明)
- 3 沼の上を飛翔1匹 (オス、メス不明)
- 4 沼の上を飛翔1匹 (オス、メス不明)
- 5 園路脇を飛翔1匹 (オス、メス不明)
- 6 池の上を飛翔1匹 (オス、メス不明)
- 7 園路脇を飛翔1匹 (オス、メス不明)
- 8 沢の上を飛翔1匹 (オス、メス不明)
- 9 沼の上を飛翔5匹 (オス、メス不明)
- 10 沼の上を飛翔3匹 (オス、メス不明)
- 11 池の上を飛翔3匹 (オス、メス不明)
- 12 沼の上を飛翔4匹 (オス、メス不明)
- 13 沢沿いの木の上に3匹 (オス、メス不明)
- 14 沢の上を飛翔2匹 (オス、メス不明)
- 15 園路脇の草むらに13匹 (オス、メス不明)
- 16 園路上を飛翔3匹 (オス、メス不明)
- 17 沼の上を飛翔13匹 (オス、メス不明)

- 18 沼の上を飛翔2匹 (オス、メス不明)
- 19 沼の上を飛翔1匹 (オス、メス不明)
- 20 沼の上を飛翔6匹 (オス、メス不明)
- 21 沼の上を飛翔8匹 (オス、メス不明)
- 22 沼の上を飛翔5匹 (オス、メス不明)
- 23 園路上を飛翔3匹 (オス、メス不明)
- 24 沼の上を飛翔4匹 (オス、メス不明)
- 25 沼の上を飛翔3匹 (オス、メス不明)
- 26 沼の上を飛翔6匹 (オス、メス不明)
- 27 沼の上を飛翔10匹 (オス、メス不明)
- 28 沼の上を飛翔3匹 (オス、メス不明)
- 29 沼の上を飛翔9匹 (オス、メス不明)

○クロマドボタルの幼虫7か所で10匹確認。図26

- 1 園路脇に4匹 (オス、メス不明)
- 2 沢沿いに1匹 (オス、メス不明)
- 3 沢沿いに1匹 (オス、メス不明)
- 4 沢沿いに1匹 (オス、メス不明)
- 5 沢沿いに1匹 (オス、メス不明)
- 6 園路脇に1匹 (オス、メス不明)
- 7 池の上を飛翔1匹 (オス、メス不明)

○St. 1 気温25.4度、水温22.6度、地温23.6度

St. 2 // 24.7度、// 17.7度、// 21.5度

St. 3 // 24.1度、// 17.7度、// 21.3度

○調査時間 20:00～21:00

#### データ9 7月12日(日)雨

○風はなし。月、星は見えない。小雨が降り続く。

○ホタルは、草むら、林の中に見られる。

○ヘイケボタルの成虫14か所で18匹確認。図17

- 1 園路沿いの水辺の草むらに2匹 (オス、メス不明)
- 2 園路沿いの木の上に1匹 (オス、メス不明)
- 3 池の脇を飛翔1匹 (オス、メス不明)
- 4 池の上を飛翔1匹 (オス、メス不明)
- 5 池の脇の草むらに1匹 (オス、メス不明)
- 6 園路脇を飛翔1匹 (オス、メス不明)
- 7 沼の上を飛翔1匹 (オス、メス不明)
- 8 林の周辺を飛翔1匹 (オス、メス不明)
- 9 林の周辺を飛翔1匹 (オス、メス不明)
- 10 林の周辺を飛翔1匹 (オス、メス不明)
- 11 園路脇を飛翔1匹 (オス、メス不明)

12 林の周辺を飛翔4匹 (オス、メス不明)

13 沼の上を飛翔1匹 (オス、メス不明)

14 園路脇を飛翔1匹 (オス、メス不明)

○St. 1 気温18.0度、水温20.0度、地温21.3度

St. 2 " 17.8度、" 18.2度、" 20.6度

St. 3 " 17.3度、" 18.3度、" 20.5度

○調査時間 19:00～20:50

#### データ10 7月17日(金)曇り

○風は弱い。月、星は見えない。

○ゴイサギ、コジカの鳴き声あり。トビナナフシ、カタツムリがいた。

○ゲンジボタルの成虫2箇所て2匹確認。図10

1 園路脇を飛翔1匹 (オス、メス不明)

2 沼の上を飛翔1匹 (オス、メス不明)

○ヘイケボタルの成虫12か所て49匹確認。図18

1 池の水辺を飛翔4匹 (オス、メス不明)

2 沢の上を飛翔3匹 (オス、メス不明)

3 沼の上を飛翔5匹 (オス、メス不明)

4 沢の上を飛翔1匹 (オス、メス不明)

5 園路上を飛翔3匹 (オス、メス不明)

6 園路脇を飛翔1匹 (オス、メス不明)

7 沼の上を飛翔8匹 (オス、メス不明)

8 沼の上を飛翔5匹 (オス、メス不明)

9 沼の上を飛翔6匹 (オス、メス不明)

10 園路上を飛翔2匹 (オス、メス不明)

11 沼沿いを飛翔6匹 (オス、メス不明)

12 池沿いを飛翔5匹 (オス、メス不明)

○クロマドボタルの幼虫4か所て4匹確認。図27

1 沢沿いを飛翔1匹 (オス、メス不明)

2 沢の上を飛翔1匹 (オス、メス不明)

3 沢の上を飛翔1匹 (オス、メス不明)

4 沢の上を飛翔1匹 (オス、メス不明)

○St. 1 気温20.5度、水温18.6度、地温19.0度

St. 2 " 20.7度、" 17.2度、" 18.7度

St. 3 " 21.4度、" 17.0度、" 18.7度

○調査時間 19:30～21:00

#### データ11 7月23日(木)曇り

○風は弱い。月、星は見えない。

○ゴイサギ、アオサギがおり、上空を飛ぶ。

○ヘイケボタルの成虫32か所て94匹確認。図19

1 園路上を飛翔2匹 (オス、メス不明)

2 沼の上を飛翔2匹 (オス、メス不明)

3 沼の上を飛翔1匹 (オス、メス不明)

4 園路脇に3匹 (オス、メス不明)

5 園路上を飛翔1匹 (オス、メス不明)

6 園路上を飛翔1匹 (オス、メス不明)

7 沼の上を飛翔3匹 (オス、メス不明)

8 沼の上を飛翔3匹 (オス、メス不明)

9 沼の上を飛翔9匹 (オス、メス不明)

10 沼の上を飛翔1匹 (オス、メス不明)

11 園路脇に3匹 (オス、メス不明)

12 沼の上を飛翔2匹 (オス、メス不明)

13 沼の上を飛翔2匹 (オス、メス不明)

14 園路上に1匹 (オス、メス不明)

15 沼の上を飛翔5匹 (オス、メス不明)

16 沼の上を飛翔2匹 (オス、メス不明)

17 沼の上を飛翔1匹 (オス、メス不明)

18 沼の上を飛翔5匹 (オス、メス不明)

19 沼の上を飛翔3匹 (オス、メス不明)

20 沼の上を飛翔2匹 (オス、メス不明)

21 沼の上を飛翔1匹 (オス、メス不明)

22 沼の上を飛翔5匹 (オス、メス不明)

23 沼の上を飛翔12匹 (オス、メス不明)

24 沼の上を飛翔3匹 (オス、メス不明)

25 沼の上を飛翔2匹 (オス、メス不明)

26 園路上を飛翔1匹 (オス、メス不明)

27 沼の上を飛翔3匹 (オス、メス不明)

28 沼の上を飛翔4匹 (オス、メス不明)

29 沼の上を飛翔5匹 (オス、メス不明)

30 沼の上を飛翔2匹 (オス、メス不明)

31 沼の上を飛翔3匹 (オス、メス不明)

32 沼の上を飛翔1匹 (オス、メス不明)

○クロマドボタルの幼虫7か所て10匹確認。図28

1 園路脇に2匹 (オス、メス不明)

2 園路脇に1匹 (オス、メス不明)

3 園路上に1匹 (オス、メス不明)

4 沢の上に3匹 (オス、メス不明)

5 沢の上に1匹 (オス、メス不明)

6 園路上に1匹 (オス、メス不明)

7 園路上に1匹 (オス、メス不明)

○St. 1 気温24.0度、水温23.2度、地温23.8度

St. 2 " 23.4度、" 17.9度、" 21.7度

St. 3 // 22.4度、// 17.1度、// 21.2度  
○調査時間 19:20～21:00

#### データ12 7月27日(月) 晴れ

- 風は微風。月がでている。星がたくさん見える。
- カエルが鳴いていた。数種類の昆虫がいた。
- ゲンジボタルの成虫2か所で3匹確認。図11
  - 1 池の脇の草むらに2匹(オス、メス不明)
  - 2 池の上を飛翔1匹(オス、メス不明)
- ヘイケボタルの成虫11か所で18匹確認。図20
  - 1 沼の上を飛翔2匹(オス1、メス1)
  - 2 沼の上を飛翔2匹(オス、メス不明)
  - 3 沼の上を飛翔1匹(オス)
  - 4 沼の上を飛翔1匹(メス)
  - 5 沼の上を飛翔4匹(オス2、メス2)
  - 6 沼の上を飛翔1匹(オス、メス不明)
  - 7 沼の上を飛翔2匹(オス、メス不明)
  - 8 園路脇に1匹(メス)
  - 9 沢沿いの木の上に1匹(メス)
  - 10 沢沿いの草むらに2匹(メス)
  - 11 沢の上を飛翔1匹(メス)
- クロマドボタルの幼虫4箇所(箇)で9匹確認。図29
  - 1 園路脇の草むらに1匹(オス、メス不明)
  - 2 園路脇の木の上、草むらに2匹(木の上1、草むら1、オス、メス不明)
  - 3 沢沿いの草むらに4匹(オス、メス不明)
  - 4 沢沿いの草むらに2匹(オス、メス不明)
- St. 1 気温26.3度、水温23.8度、地温24.2度  
St. 2 // 24.3度、// 18.8度、// 23.1度  
St. 3 // 24.3度、// 18.6度、// 21.7度
- 調査時間 19:30～21:00

#### データ13 8月3日(月) 雨

- 風はなし。
- ヘイケボタルの成虫6か所で8匹確認。図21
  - 1 沢の上を飛翔1匹(オス1)
  - 2 沢の木の上に3匹(オス3)
  - 3 沢の木の上に1匹(オス1)
  - 4 沢沿いを飛翔1匹(オス1)
  - 5 沢沿いを飛翔1匹(オス1)
  - 6 沢沿いの草むらに1匹(オス1)
- St. 1 気温25.0度、水温24.0度、地温24.8度

St. 2 // 24.7度、// 19.4度、// 23.8度  
St. 3 // 24.3度、// 19.1度、// 23.3度

○調査時間 19:50～20:50

#### データ14 8月10日(月) 曇り

- 風はなし。
- カルガモ、子ネコがいた。
- ヘイケボタルの成虫2か所で3匹確認。図22
  - 1 園路脇の木の上に2匹(オス、メス不明)
  - 2 沼沿いを飛翔1匹(オス、メス不明)
- クロマドボタル幼虫3か所で3匹確認。図30
  - 1 沢沿いに1匹(オス、メス不明)
  - 2 沢沿いに1匹(オス、メス不明)
  - 3 園路上に1匹(オス、メス不明)
- St. 1 気温23.0度、水温19.5度、地温23.1度  
St. 2 // 22.6度、// 19.5度、// 22.7度  
St. 3 // 22.3度、// 18.7度、// 22.1度
- 調査時間 19:00～20:00

#### データ15 8月17日(月) 薄曇り

- 風はなし。月、星は見えない。非常に蒸し暑い。
- 虫の鳴き声しきり。セミ、ガが飛ぶ。ホタル元気なく、光弱い。
- ヘイケボタルの成虫4か所で4匹確認。図23
  - 1 池の上を飛翔1匹(オス、メス不明)
  - 2 沢沿いの森林の中を飛翔1匹(オス、メス不明)
  - 3 沢沿いのブッシュの中を飛翔1匹(オス、メス不明)
  - 4 沼の上を飛翔1匹(オス、メス不明)
- クロマドボタル幼虫1か所で1匹確認。図31
  - 1 沢沿いの草むらに1匹(オス、メス不明)
- St. 1 気温26.9度、水温25.5度、地温26.2度  
St. 2 // 26.9度、// 20.7度、// 24.7度  
St. 3 // 26.4度、// 20.0度、// 24.2度
- 調査時間 19:20～20:30

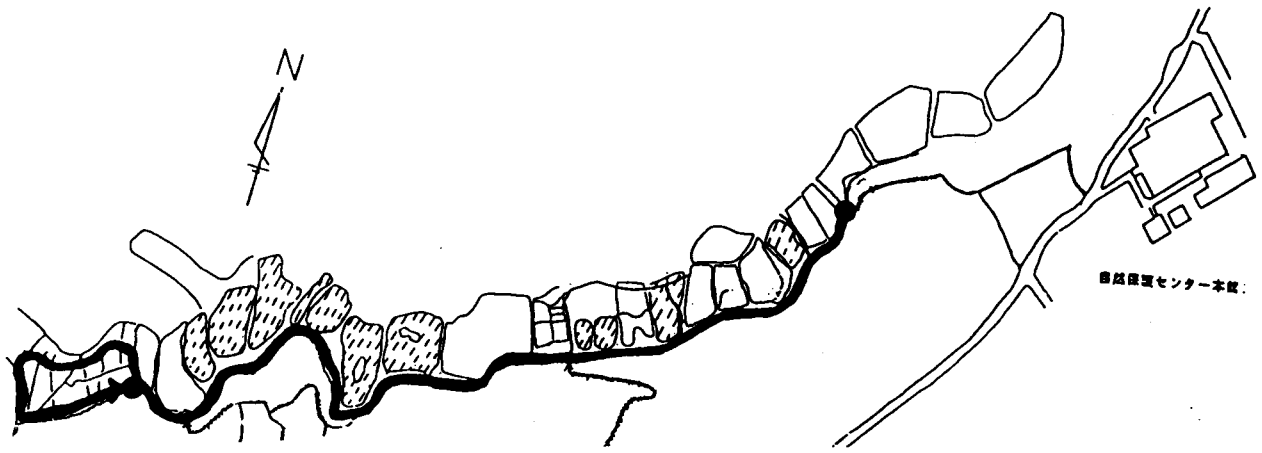


図1 調査コース

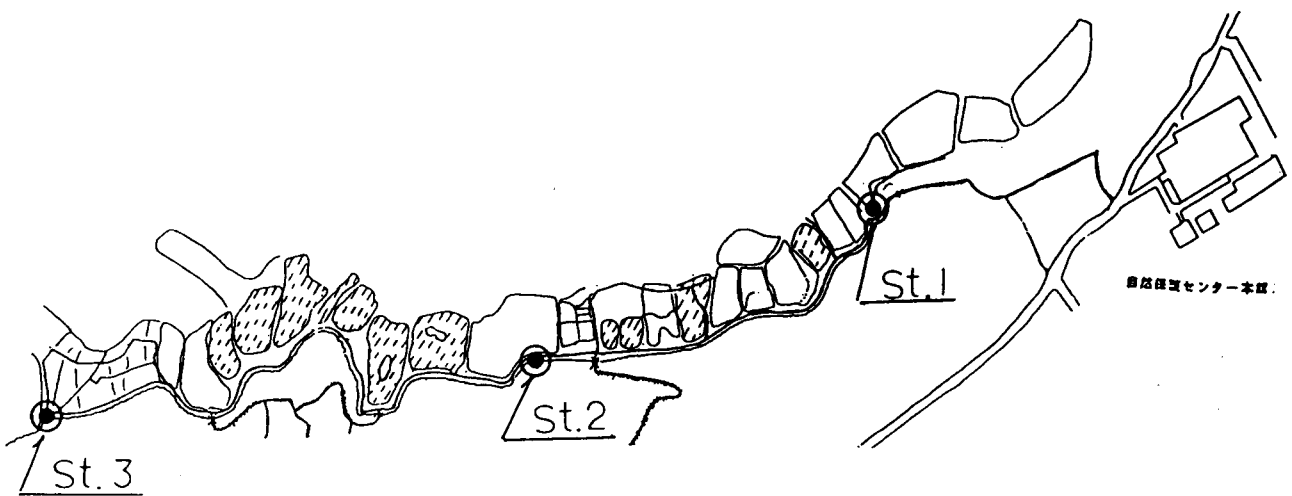


図2 気温・水温・地温の測定ポイント

ゲンジボタルの観察ポイント

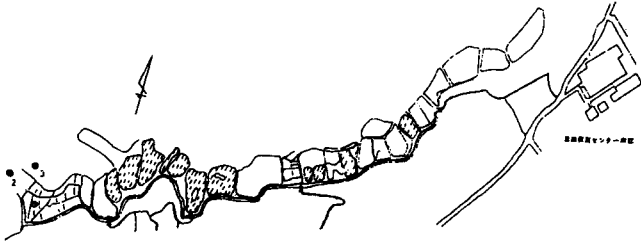


図3 1998年6月3日

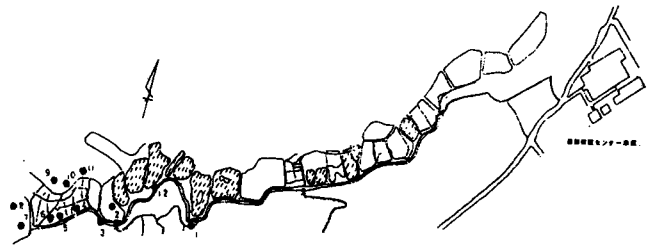


図4 1998年6月10日



図5 1998年6月17日

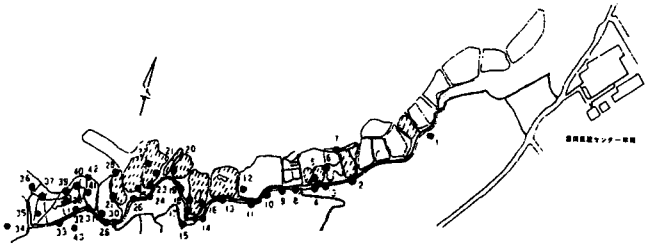


図6 1998年6月23日

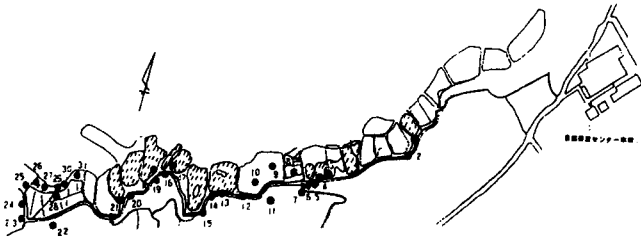


図7 1998年6月27日

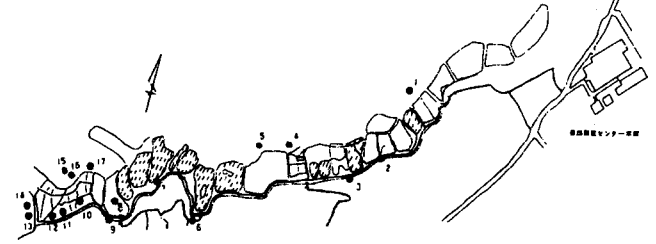


図8 1998年7月2日

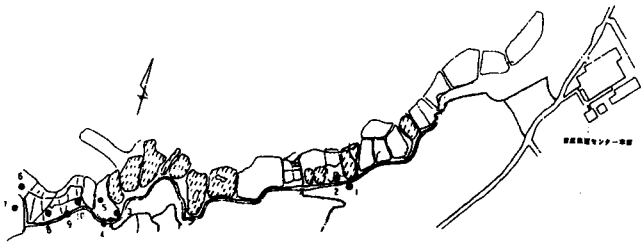


図9 1998年7月7日

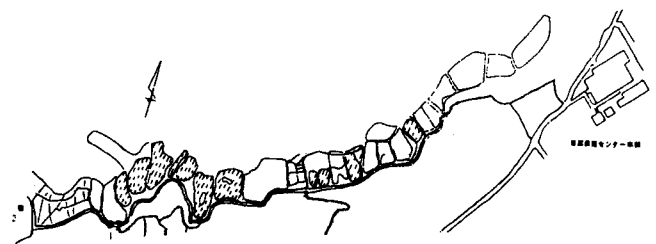


図10 1998年7月17日

ヘイケボタルの観察ポイント

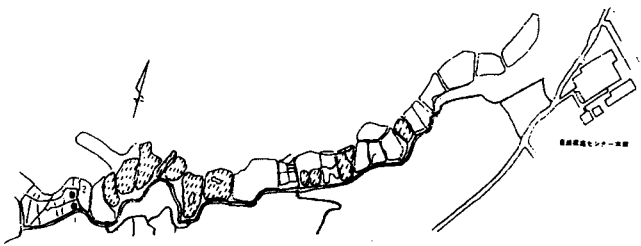


図11 1998年7月27日

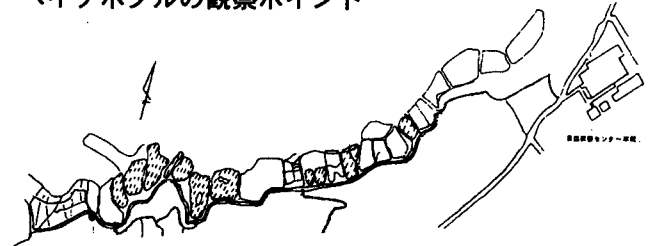


図12 1998年6月17日

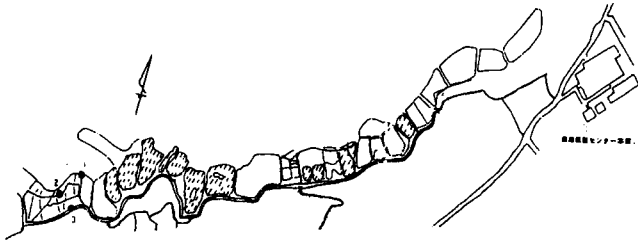


図13 1998年6月23日

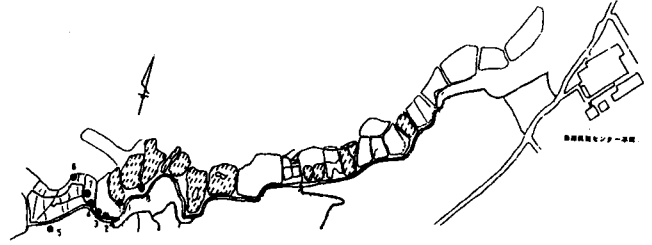


図14 1998年6月27日

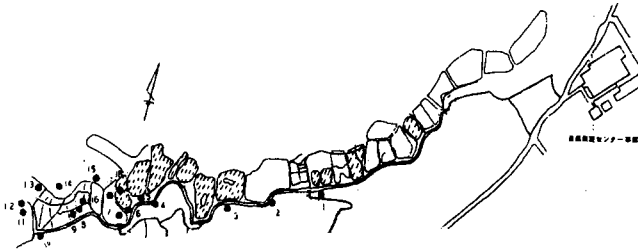


図15 1998年7月2日

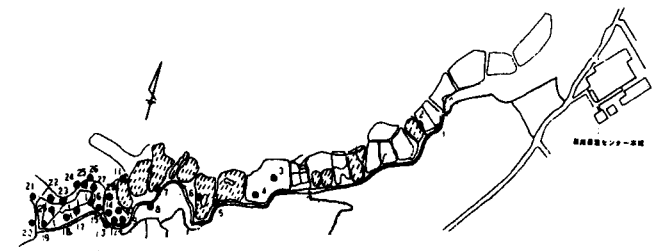


図16 1998年7月7日

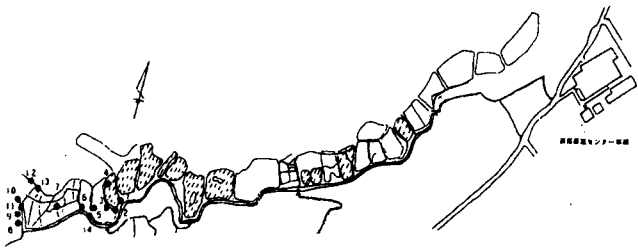


図17 1998年7月12日

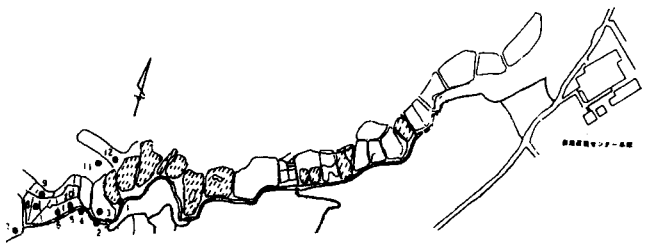


図18 1998年7月17日

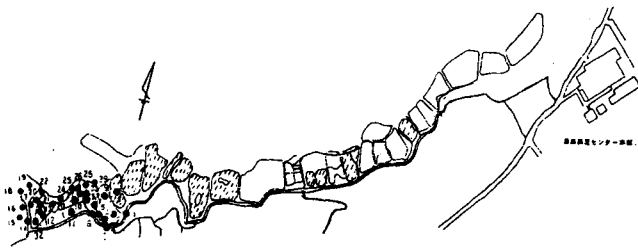


図19 1998年7月23日

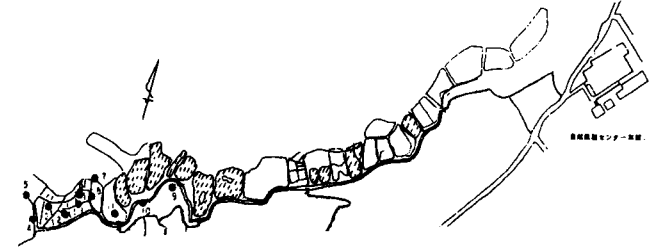


図20 1998年7月27日

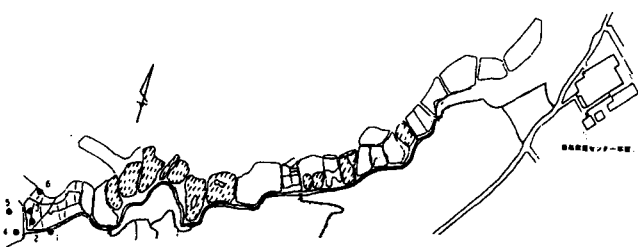


図21 1998年8月3日

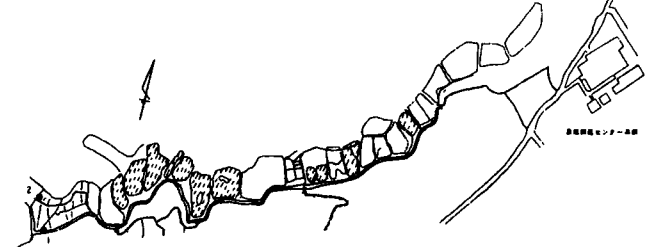


図22 1998年8月10日



## クロマドボタルの観察ポイント

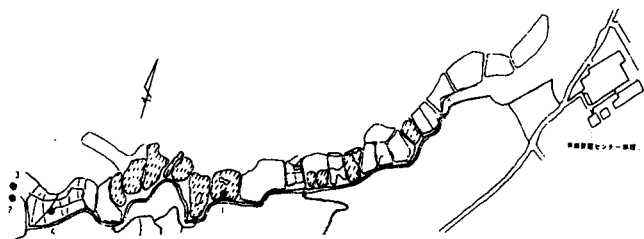


図 23 1998年8月17日

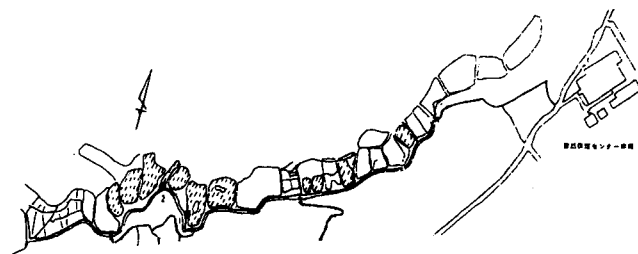


図 24 1998年6月17日

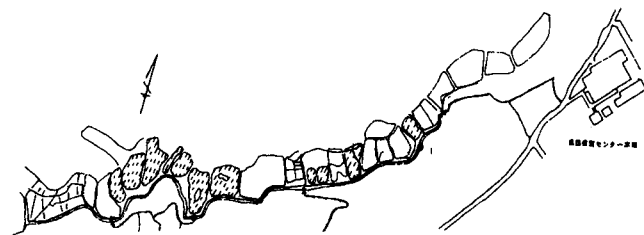


図 25 1998年6月23日

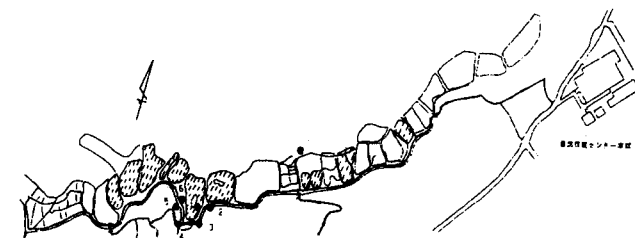


図 26 1998年7月7日

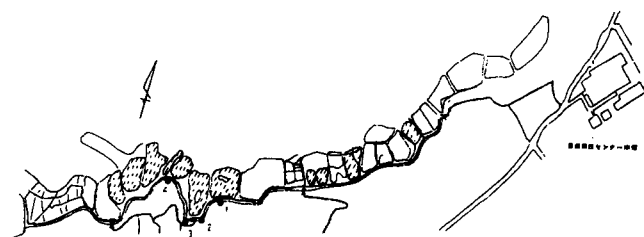


図 27 1998年7月17日

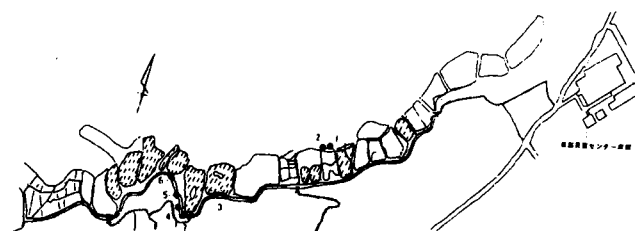


図 28 1998年7月23日

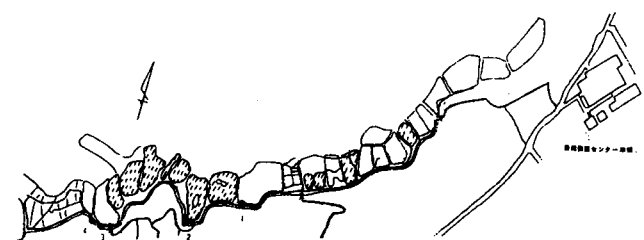


図 29 1998年7月27日

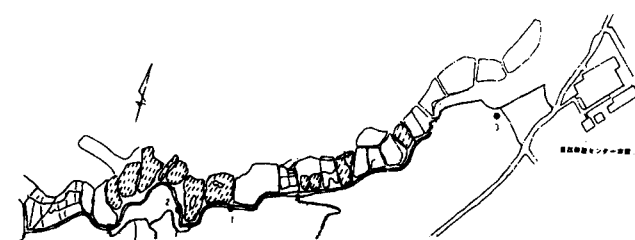


図 30 1998年8月10日

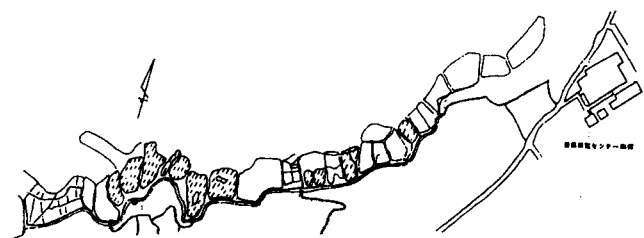
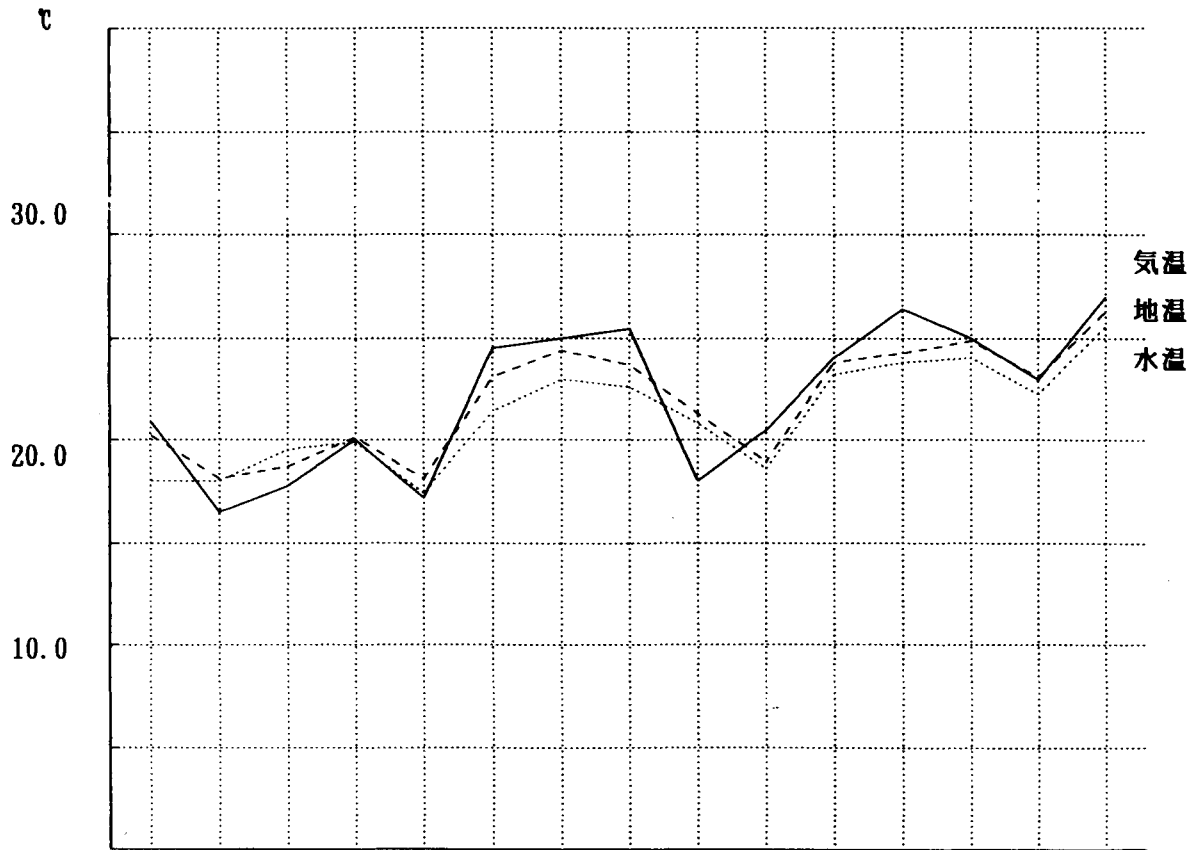
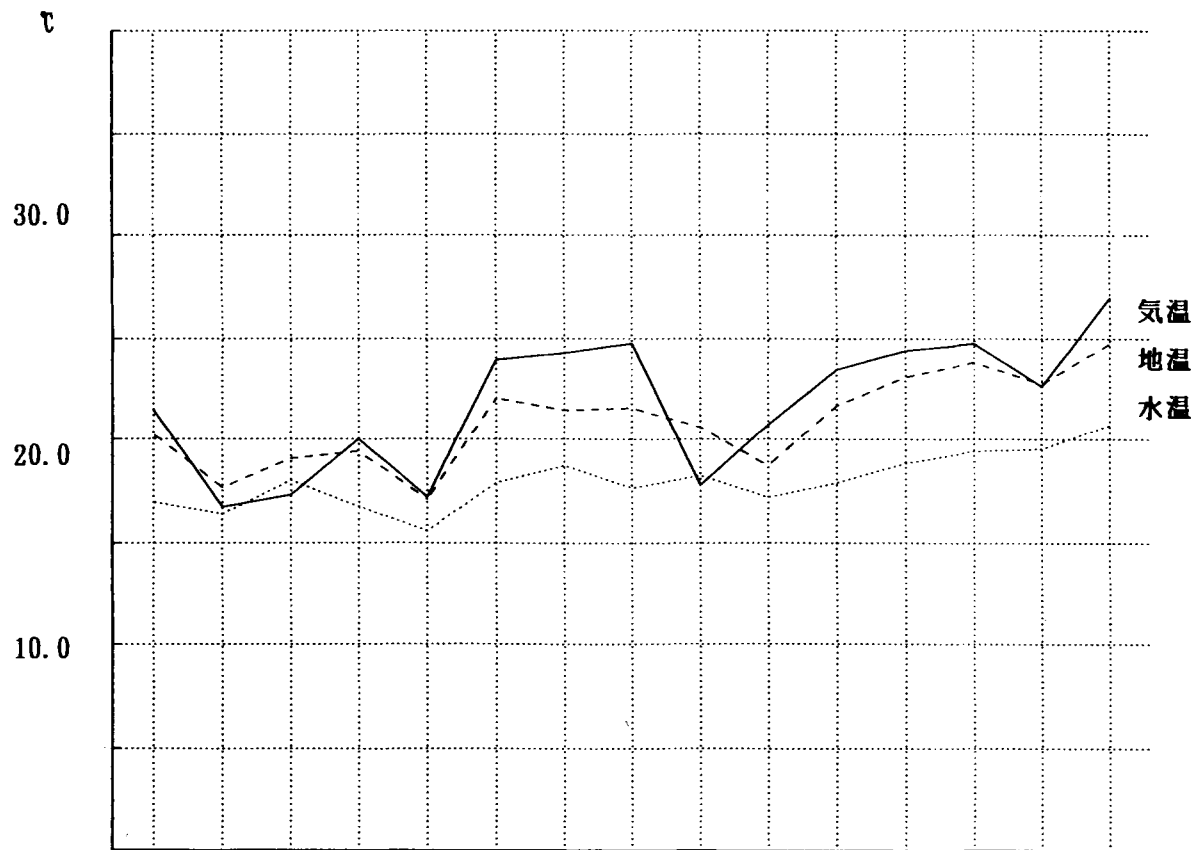


図 31 1998年8月17日



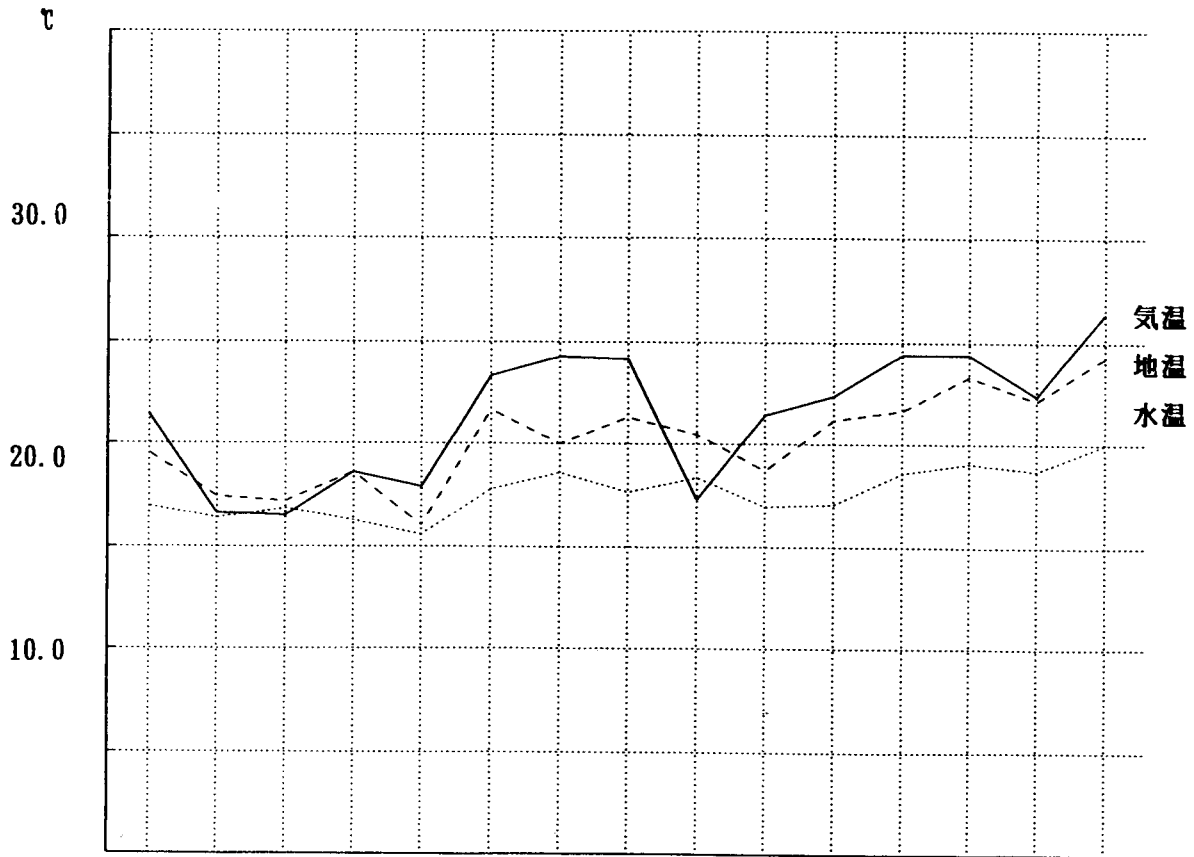
5/30 6/3 6/10 6/17 6/23 6/27 7/2 7/7 7/12 7/17 7/23 7/27 8/3 8/10 8/17 (月)

図 32 St. 1 における気温、水温、地温の変化

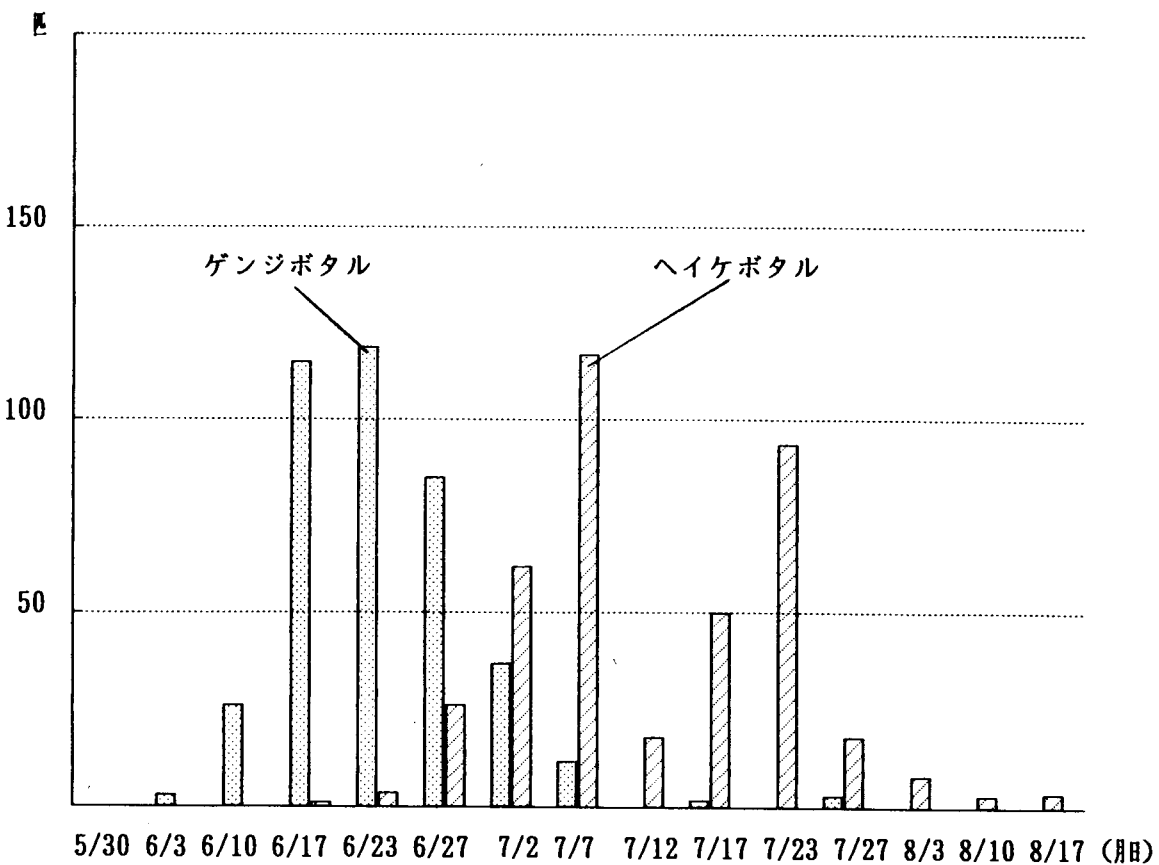


5/30 6/3 6/10 6/17 6/23 6/27 7/2 7/7 7/12 7/17 7/23 7/27 8/3 8/10 8/17 (月)

図 33 St. 2 における気温、水温、地温の変化



5/30 6/3 6/10 6/17 6/23 6/27 7/2 7/7 7/12 7/17 7/23 7/27 8/3 8/10 8/17 (月)  
 図34 St. 3における気温、水温、地温の変化



5/30 6/3 6/10 6/17 6/23 6/27 7/2 7/7 7/12 7/17 7/23 7/27 8/3 8/10 8/17 (月)  
 図35 ゲンジボタルおよびヘイケボタルの観察数



# 平成10年 神奈川県立自然保護センター野外施設気象データ

## 神奈川県立自然保護センター

Data of weather in Kanagawa Prefectural Nature Conservation Center.

### Kanagawa Prefectural Nature Conservation Center

自然保護センター野外施設の谷戸の自然環境を把握し、野外施設で発生した様々な自然現象の基礎的データとして活用するため、気象観測（気温、湿度、地温、水温及び降雨量）を行いそのデータをとりまとめたので報告する。

各気象現象の観測方法、データ処理方法は以下のとおりである。

#### 1 気 温

- (1) 観測機器：株式会社製作所製 電子式自記温湿度計。
- (2) 観測機器設置場所：図1参照。
- (3) データ処理方法  
平均：3、6、9、12、15、18、21、24時の各正時値の8回平均値。  
最高（低）：任意時刻の瞬間値中の最高（低）。  
なお、各表の空欄は未測定。

#### 2 湿 度

- (1) 観測機器：株式会社製作所製 電子式自記温湿度計。
- (2) 観測機器設置場所：図1参照。
- (3) データ処理方法  
平均：3、6、9、12、15、18、21、24時の各正時値の8回平均値。  
最小：任意時刻の瞬間値中の最小。  
なお、各表の空欄は未測定。

#### 3 地 温

- (1) 観測機器：株式会社製作所製 電子式自記隔測温度計。
- (2) 観測機器設置場所：図1参照。
- (3) データ処理方法  
最高（低）：任意時刻の瞬間値中の最高（低）。  
なお、各表の空欄は未測定。

#### 4 水 温

- (1) 観測地点：図1参照。

- (2) 観測方法：午前9時から10時頃の間電子温度計を使用し、各ポイントの水面下5～10cmの水温を測定。なお、各表の空欄は未測定。

## 5 降雨量

- (1) 観測機器：㈱池田計測器製作所製 雨量計及び自己電接計数器。
- (2) 観測機器設置場所：図1参照
- (3) データ処理方法  
日合計値。ただし、無降水及び0.5mm未満は「一」。  
なお、各表の空欄は未測定。

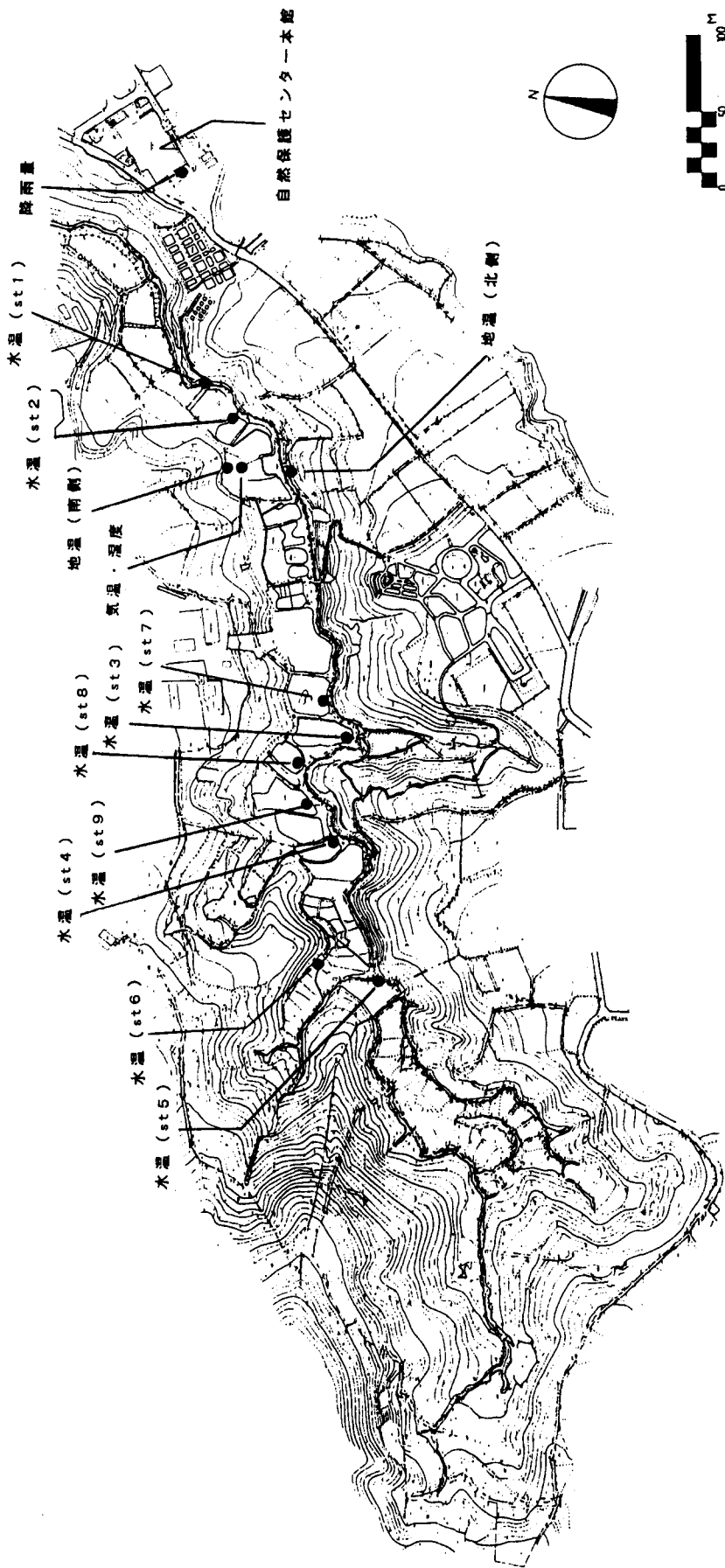


図1 気象観測機器設置場所及び水温測定場所

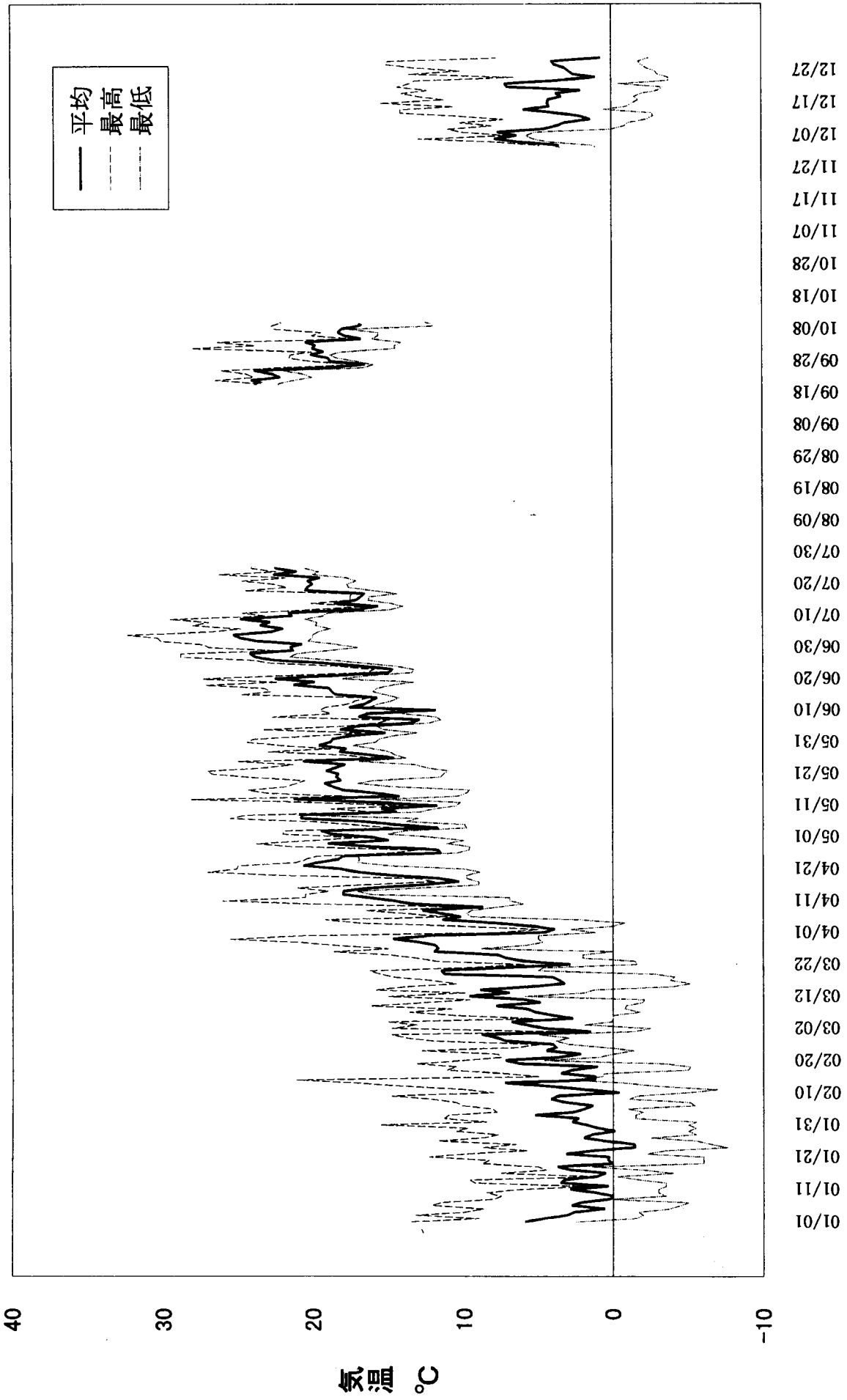


图2 年間气温



年月日	湿度%					地温℃					水温℃					降雨量mm						
	平均	最高	最低	露点	差值	最高	最低	差值	差值	差值	最高	最低	差值	最高	最低	差值	最高	最低	差值	最高	最低	差值
98/01/01	5.9	13.5	-2.5	71.8	37.2	6.5	4.2	1.5		3.4	2.4	4.3	5.1	5.4	5.1	4.8	11.3	st8	st9			
98/01/02	4.6	9.0	-1.5	80.3	39.9	4.5	3.0	6.0		6.9	8.1	7.8	7.4	8.4	6.0	7.3	11.0		8.5	8.5		
98/01/03	3.1	13.2	-2.0	80.9	64.0	4.5	7.5	3.0		6.9	8.1	7.8	7.4	8.4	6.0	7.3	11.0				2.5	
98/01/04	2.6	10.0	-1.7	85.4	84.5	4.0	1.9	6.0		6.9	8.1	7.8	7.4	8.4	6.0	7.3	11.0					
98/01/05	0.6	8.7	-3.7	75.3	55.9	3.5	6.0	4.9		2.4	1.6	1.3	2.6	3.6	3.1	2.3	10.2					
98/01/06	2.8	12.1	-4.5	69.1	43.3	3.3	3.9	3.6		1.9	2.9	3.1	4.1	4.4	4.0	3.3	9.3					
98/01/07	2.2	11.5	-5.0	71.9	39.3	1.6	6.0	4.0		1.9	3.1	3.3	3.4	3.0	3.0	2.0	8.1					
98/01/08	0.0	8.0	0.3	82.4	63.2	1.1	0.0	2.8		1.9	3.1	3.3	3.4	3.0	3.0	2.0	8.1					
98/01/09	-0.0	7.5	-3.5	81.7	68.9	1.8	0.0	4.8		2.0	3.1	4.1	1.9	4.6	2.6	3.6	10.5					
98/01/10	1.2	8.5	-3.0	78.9	59.2	2.0	0.0	3.0		2.0	3.1	4.1	1.9	4.6	2.6	3.6	10.5					
98/01/11	2.9	6.3	-3.0	79.9	65.1	1.8	0.0	4.8		3.9	3.1	5.1	2.9	4.4	4.5	4.6	8.6					
98/01/12	0.3	1.6	-3.5	85.0	85.0	1.4	0.0	3.0		3.3	3.1	3.0	2.9	3.3	3.4	3.4	9.6					
98/01/13	3.5	9.3	-3.5	80.2	53.3	2.1	0.0	4.0		2.9	3.6	5.4	4.6	4.8	4.8	3.7	10.2					
98/01/14	3.3	9.6	-1.8	79.2	67.0	0.0	2.9	2.9		0.0	3.6	5.4	4.6	4.8	4.8	3.7	10.2					
98/01/15	1.1	1.0	-0.3	85.0	85.0	1.9	3.9	1.5		2.4	1.7	4.2	4.4	3.4	4.2	4.5	9.5					
98/01/16	0.5	7.5	-4.0	80.2	64.0	2.0	0.0	4.0		2.0	3.0	2.1	2.6	4.4	4.4	2.9	9.3					
98/01/17	2.9	4.5	-2.0	85.0	85.0	1.8	0.0	3.0		3.5	2.5	5.9	5.9	5.0	6.6	5.9	8.5					
98/01/18	3.1	5.0	-1.4	85.0	85.0	3.5	1.0	2.9		3.5	2.5	5.9	5.9	5.0	6.6	5.9	8.5					
98/01/19	0.0	8.8	-6.0	84.7	66.5	0.9	0.0	4.5		3.8	1.0	7.3	6.1	6.3	6.6	8.9	11.5					
98/01/20	0.3	8.3	-6.0	73.5	41.0	0.9	0.0	4.4		3.8	1.8	2.1	1.3	4.5	4.8	2.0	9.8					
98/01/21	0.3	12.3	-6.0	68.4	38.0	1.1	-0.8	4.8		3.3	2.2	1.9	3.0	4.6	4.1	3.1	10.1					
98/01/22	3.1	10.0	-2.3	71.4	39.5	1.0	4.8	2.1		3.3	2.2	1.9	3.0	4.6	4.1	3.1	10.1					
98/01/23	1.2	5.7	-3.5	81.2	77.5	2.1	4.0	3.0		4.9	3.4	4.4	4.1	4.8	4.9	3.3	10.1					
98/01/24	-1.4	8.7	-7.6	64.7	36.0	1.2	-1.1	4.3		2.9	3.4	4.4	4.1	4.8	4.9	3.3	10.1					
98/01/25	-1.4	6.5	-6.5	83.9	35.0	0.0	3.4	1.6		2.6	3.1	2.7	2.9	4.5	4.1	2.1	8.2					
98/01/26	0.6	11.7	-5.5	72.0	34.0	0.0	4.1	1.3		2.3	2.9	2.8	3.1	4.5	3.9	3.0	9.6					
98/01/27	2.0	8.7	-2.5	71.3	49.5	0.0	4.0	1.9		2.0	2.0	2.1	2.3	4.5	4.4	2.0	10.3					
98/01/28	1.4	7.7	-5.5	65.0	52.0	1.4	0.0	2.9		4.1	4.6	1.9	4.8	5.0	4.9	3.9	8.7					
98/01/29	-0.1	10.5	-5.0	72.2	35.0	1.0	2.6	5.0		2.2	2.0	1.6	2.6	3.9	2.7	1.7	9.9					
98/01/30	1.0	9.7	-5.5	76.6	43.1	1.0	-0.9	2.2		2.2	2.0	1.6	2.6	3.9	2.7	1.7	9.9					
98/01/31	1.8	15.5	-3.4	70.9	37.0	2.1	-0.9	2.3		4.3	4.3	2.0	3.6	4.6	4.5	1.6	12.2					
平均(月計)	1.8	8.7	-3.4	77.2	37.0	2.1	0.1	2.8		3.1	3.0	3.2	3.3	4.4	4.3	3.3	9.8					
最高	5.9	15.5	-1.5		34.0	6.5	4.5	6.0		8.3	8.1	7.8	7.4	8.4	6.6	7.3	12.2					
最低	-1.4	1.0	-7.6			0.0	-2.6	1.3		0.0	0.5	1.3	1.3	1.6	1.6	1.3	5.1					

年月日	湿度%					地温℃					水温℃					降雨量mm						
	平均	最高	最低	露点	差值	最高	最低	差值	差值	差值	最高	最低	差值	最高	最低	差值	最高	最低	差值	最高	最低	差值
98/02/01	2.8	8.5	-5.5	67.7	37.7	0.5	4.1	3.5		2.7	4.5	2.4	4.9	5.0	4.6	3.7	10.2					
98/02/02	2.3	11.3	-1.5	79.9	39.7	1.5	3.0	3.0		3.4	4.6	4.6	5.3	5.3	5.1	2.4	11.0					
98/02/03	5.2	11.0	-1.5	83.3	48.0	2.5	4.5	3.0		2.7	4.5	3.1	5.3	5.0	4.6	3.1	10.9					
98/02/04	2.6	7.8	-2.0	79.9	52.2	2.3	3.5	23.8		4.1	4.5	5.6	5.5	5.2	5.0	4.5	10.6					
98/02/05	1.9	8.1	-1.0	76.0	37.9	2.3	4.1	2.0		3.3	4.1	5.4	5.0	5.1	5.3	4.3	10.5					
98/02/06	1.4	10.1	-5.4	82.7	42.0	2.0	4.5	2.0		4.3	4.8	4.1	4.3	5.0	5.0	4.4	10.7					
98/02/07	3.2	10.5	-5.1	81.9	47.7	2.1	4.0	2.0		3.0	4.8	4.1	3.9	5.3	5.3	2.9	11.3					
98/02/08	4.2	12.2	-1.1	82.4	38.0	3.9	5.1	2.9		6.6	7.6	8.0	7.8	6.6	6.3	6.6	11.9					
98/02/09	3.7	14.8	-1.6	84.9	30.0	2.7	6.0	2.9		4.4	5.4	5.6	5.8	5.4	5.3	4.0	11.5					
98/02/10	-0.4	8.0	-5.0	79.2	60.5	1.8	4.0	1.9		2.3	4.4	4.4	4.0	5.0	5.1	3.7	10.8					
98/02/11	1.9	9.8	-8.9	74.4	38.8	1.9	4.5	1.9		2.3	4.6	4.5	2.3	5.1	4.8	2.6	10.8					
98/02/12	4.2	13.6	-3.1	84.3	75.1	5.5	4.8	2.8		2.7	4.8	6.9	6.9	6.8	5.8	4.4	11.8					
98/02/13	7.2	17.3	-2.9	88.8	38.8	4.8	6.8	4.0		4.3	4.8	8.3	9.3	6.8	6.4	5.6	13.1					
98/02/14	1.2	21.1	-6.9	78.8	53.8	8.8	8.4	5.9		8.7	9.0	10.2	9.3	8.1	8.2	6.0	13.1					
98/02/15	1.2	5.0	0.7	74.5	67.5	2.8	6.0	3.9		5.6	7.6	9.0	7.5	8.5	8.9	6.0	8.8					
98/02/16	3.5	7.1	0.6	68.9	64.0	4.0	4.7	3.9		7.0	9.3	9.2	8.6	7.5	7.1	7.5	11.8					
98/02/17	2.7	11.1	-5.0	83.8	42.0	4.0	5.8	2.8		6.0	4.4	5.4	5.3	5.4	5.5	5.3	12.0					
98/02/18	1.1	10.5	-3.5	82.7	39.1	1.8	5.0	2.8		2.7	4.4	5.4	5.4	5.4	5.5	5.3	12.0					
98/02/19	6.2	13.1	-3.5	83.9	54.5	5.9	5.8	3.0		7.0	6.7	7.4	7.4	6.4	6.6	5.6	12.9					
98/02/20	7.2	7.5	1.0	72.4	75.1	5.1	5.5	5.5		8.8	9.0	10.5	9.3	8.8	8.8	6.8	10.6					
98/02/21	3.6	7.7	-0.1	71.7	52.8	3.8	4.9	3.7		6.5	6.8	8.2	7.3	7.3	7.4	7.0	10.6					
98/02/22	2.2	12.8	-1.4	79.7	56.0	4.9	6.1	3.9		9.3	9.8	9.0	8.3	7.5	7.4	6.1	11.8					
98/02/23	4.5	6.4	0.5	84.9	72.3	4.0	4.0	4.0		7.1	7.3	8.1	7.9	7.4	8.0	7.3	10.6					
98/02/24	3.8	4.9	3.0	84.7	84.0	6.0	4.0	4.0		5.9	7.1	6.8	6.5	8.5	8.5	6.5	9.0					
98/02/25	4.0	4.9	3.8	85.0	67.9	6.2	4.8	4.9		10.0	10.9	11.0	9.9	8.7	8.2	9.7	11.9					
98/02/26	7.2	7.7	3.0	85.0	57.0	7.1	5.7	4.8		8.2	9.2	10.2	9.3	9.0	8.2	8.8	12.8					
98/02/27	8.6	13.8	3.0	85.0	57.0	7.1	5.7	4.8		12.4	13.3	12.8	13.1	10.5	10.1	11.1	13.1					
98/02/28	8.9	14.8	4.9	79.2	58.1	7.9	4.0	5.8		6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	5.9	11.2					
平均(月計)	3.7	11.1	1.5	81.6	57.2	3.9	5.3	4.2		6.8	6.8	7.2	6.9	6.7	6.8	6.8	11.2					
最高	8.8	18.0	5.7		30.0	8.8	8.4	23.8		12.4	13.3	12.8	12.4	10.5	10.1	11.1	13.1					
最低	-0.4	1.0	-1.3			0.5	-1.3	1.8		2.3	2.3	2.4	2.3	5.0	4.8	2.4	8.7					

年月日	气温℃		湿度%		风速		平均		最低		最高		北風		東風		南風		西風		降雨量mm		
	平均	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高
98/03/01	1.5	-1.4	4.6	0.0	85.0	76.7	85.0	4.8	5.0	3.4	6.3	6.3	7.8	7.3	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
98/03/02	4.6	1.9	8.2	0.0	85.0	76.7	85.0	4.8	5.0	3.4	6.3	6.3	7.8	7.3	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
98/03/03	5.8	2.8	9.6	0.0	85.0	76.7	85.0	4.8	5.0	3.4	6.3	6.3	7.8	7.3	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
98/03/04	6.8	3.8	10.6	0.0	85.0	76.7	85.0	4.8	5.0	3.4	6.3	6.3	7.8	7.3	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
98/03/05	2.7	0.0	5.4	0.0	85.0	76.7	85.0	4.8	5.0	3.4	6.3	6.3	7.8	7.3	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
98/03/06	4.0	1.0	7.0	0.0	85.0	76.7	85.0	4.8	5.0	3.4	6.3	6.3	7.8	7.3	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
98/03/07	5.2	2.0	9.2	0.0	85.0	76.7	85.0	4.8	5.0	3.4	6.3	6.3	7.8	7.3	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
98/03/08	5.8	2.6	10.0	0.0	85.0	76.7	85.0	4.8	5.0	3.4	6.3	6.3	7.8	7.3	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
98/03/09	7.8	4.8	12.6	0.0	85.0	76.7	85.0	4.8	5.0	3.4	6.3	6.3	7.8	7.3	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
98/03/10	4.9	2.1	9.7	0.0	85.0	76.7	85.0	4.8	5.0	3.4	6.3	6.3	7.8	7.3	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
98/03/11	5.9	3.1	10.7	0.0	85.0	76.7	85.0	4.8	5.0	3.4	6.3	6.3	7.8	7.3	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
98/03/12	9.6	6.6	13.6	0.0	85.0	76.7	85.0	4.8	5.0	3.4	6.3	6.3	7.8	7.3	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
98/03/13	7.0	4.0	11.0	0.0	85.0	76.7	85.0	4.8	5.0	3.4	6.3	6.3	7.8	7.3	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
98/03/14	8.9	5.9	12.9	0.0	85.0	76.7	85.0	4.8	5.0	3.4	6.3	6.3	7.8	7.3	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
98/03/15	5.5	2.5	9.5	0.0	85.0	76.7	85.0	4.8	5.0	3.4	6.3	6.3	7.8	7.3	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
98/03/16	3.3	0.3	6.3	0.0	85.0	76.7	85.0	4.8	5.0	3.4	6.3	6.3	7.8	7.3	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
98/03/17	3.6	0.6	6.6	0.0	85.0	76.7	85.0	4.8	5.0	3.4	6.3	6.3	7.8	7.3	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
98/03/18	11.3	8.3	15.3	0.0	85.0	76.7	85.0	4.8	5.0	3.4	6.3	6.3	7.8	7.3	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
98/03/19	11.5	8.5	15.5	0.0	85.0	76.7	85.0	4.8	5.0	3.4	6.3	6.3	7.8	7.3	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
98/03/20	11.5	8.5	15.5	0.0	85.0	76.7	85.0	4.8	5.0	3.4	6.3	6.3	7.8	7.3	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
98/03/21	7.3	4.3	11.3	0.0	85.0	76.7	85.0	4.8	5.0	3.4	6.3	6.3	7.8	7.3	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
98/03/22	2.9	0.1	5.7	0.0	85.0	76.7	85.0	4.8	5.0	3.4	6.3	6.3	7.8	7.3	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
98/03/23	6.0	3.0	9.0	0.0	85.0	76.7	85.0	4.8	5.0	3.4	6.3	6.3	7.8	7.3	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
98/03/24	7.1	4.1	10.1	0.0	85.0	76.7	85.0	4.8	5.0	3.4	6.3	6.3	7.8	7.3	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
98/03/25	7.7	4.7	10.7	0.0	85.0	76.7	85.0	4.8	5.0	3.4	6.3	6.3	7.8	7.3	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
98/03/26	12.0	9.0	15.0	0.0	85.0	76.7	85.0	4.8	5.0	3.4	6.3	6.3	7.8	7.3	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
98/03/27	11.7	8.7	14.7	0.0	85.0	76.7	85.0	4.8	5.0	3.4	6.3	6.3	7.8	7.3	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
98/03/28	11.9	8.9	14.9	0.0	85.0	76.7	85.0	4.8	5.0	3.4	6.3	6.3	7.8	7.3	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
98/03/29	13.0	10.0	16.0	0.0	85.0	76.7	85.0	4.8	5.0	3.4	6.3	6.3	7.8	7.3	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
98/03/30	14.7	11.7	17.7	0.0	85.0	76.7	85.0	4.8	5.0	3.4	6.3	6.3	7.8	7.3	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
98/03/31	12.1	9.1	15.1	0.0	85.0	76.7	85.0	4.8	5.0	3.4	6.3	6.3	7.8	7.3	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
平均(月計)	7.3	4.3	11.3	0.0	85.0	76.7	85.0	4.8	5.0	3.4	6.3	6.3	7.8	7.3	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
最高	14.7	11.7	17.7	0.0	85.0	76.7	85.0	4.8	5.0	3.4	6.3	6.3	7.8	7.3	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
最低	1.5	-1.4	4.6	0.0	85.0	76.7	85.0	4.8	5.0	3.4	6.3	6.3	7.8	7.3	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0

年月日	气温℃		湿度%		风速		平均		最低		最高		北風		東風		南風		西風		降雨量mm		
	平均	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高
98/04/01	4.6	1.2	7.7	0.0	47.5	76.5	47.5	8.5	8.9	4.7	10.8	10.8	12.2	11.7	12.5	12.5	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	26.0
98/04/02	3.9	0.0	7.8	0.0	47.5	76.5	47.5	8.5	8.9	4.7	10.8	10.8	12.2	11.7	12.5	12.5	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	30.5
98/04/03	5.3	2.8	9.8	0.0	47.5	76.5	47.5	8.5	8.9	4.7	10.8	10.8	12.2	11.7	12.5	12.5	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	7.0
98/04/04	8.0	5.0	10.9	0.0	47.5	76.5	47.5	8.5	8.9	4.7	10.8	10.8	12.2	11.7	12.5	12.5	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	21.0
98/04/05	11.4	8.4	14.4	0.0	47.5	76.5	47.5	8.5	8.9	4.7	10.8	10.8	12.2	11.7	12.5	12.5	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	19.5
98/04/06	10.2	7.2	13.2	0.0	47.5	76.5	47.5	8.5	8.9	4.7	10.8	10.8	12.2	11.7	12.5	12.5	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	18.0
98/04/07	11.1	8.1	14.1	0.0	47.5	76.5	47.5	8.5	8.9	4.7	10.8	10.8	12.2	11.7	12.5	12.5	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	88.0
98/04/08	12.8	9.8	15.8	0.0	47.5	76.5	47.5	8.5	8.9	4.7	10.8	10.8	12.2	11.7	12.5	12.5	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	31.5
98/04/09	8.7	5.7	11.7	0.0	47.5	76.5	47.5	8.5	8.9	4.7	10.8	10.8	12.2	11.7	12.5	12.5	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	11.0
98/04/10	13.5	10.5	16.5	0.0	47.5	76.5	47.5	8.5	8.9	4.7	10.8	10.8	12.2	11.7	12.5	12.5	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	18.0
98/04/11	14.7	11.7	17.7	0.0	47.5	76.5	47.5	8.5	8.9	4.7	10.8	10.8	12.2	11.7	12.5	12.5	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	88.0
98/04/12	18.0	15.0	21.0	0.0	47.5	76.5	47.5	8.5	8.9	4.7	10.8	10.8	12.2	11.7	12.5	12.5	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	31.5
98/04/13	18.0	15.0	21.0	0.0	47.5	76.5	47.5	8.5	8.9	4.7	10.8	10.8	12.2	11.7	12.5	12.5	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	11.0
98/04/14	18.0	15.0	21.0	0.0	47.5	76.5	47.5	8.5	8.9	4.7	10.8	10.8	12.2	11.7	12.5	12.5	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	18.0
98/04/15	16.0	13.0	19.0	0.0	47.5	76.5	47.5	8.5	8.9	4.7	10.8	10.8	12.2	11.7	12.5	12.5	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	88.0
98/04/16	12.7	9.7	15.7	0.0	47.5	76.5	47.5	8.5	8.9	4.7	10.8	10.8	12.2	11.7	12.5	12.5	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	31.5
98/04/17	10.3	7.3	13.3	0.0	47.5	76.5	47.5	8.5	8.9	4.7	10.8	10.8	12.2	11.7	12.5	12.5	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	11.0
98/04/18	11.6	8.6	14.6	0.0	47.5	76.5	47.5	8.5	8.9	4.7	10.8	10.8	12.2	11.7	12.5	12.5	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	18.0
98/04/19	14.9	11.9	17.9	0.0	47.5	76.5	47.5	8.5	8.9	4.7	10.8	10.8	12.2	11.7	12.5	12.5	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	88.0
98/04/20	17.1	14.1	20.1	0.0	47.5	76.5	47.5	8.5	8.9	4.7	10.8	10.8	12.2	11.7	12.5	12.5	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	31.5
98/04/21	18.2	15.2	21.2	0.0	47.5	76.5	47.5																

年月日	気温℃					湿度%					地温℃					水温℃					降雨量mm
	平均	最高	最低	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	
98/05/01	18.0	17.0	11.8	15.8	68.9	14.5	14.5	12.5	16.6	18.7	18.7	19.4	18.5	18.1	18.8	16.0	15.8	13.1	16.6	4.0	
98/05/02	18.8	22.0	15.0	13.5	75.1	16.2	16.2	12.5	16.6	22.0	22.0	19.4	21.4	18.5	20.8	20.2	15.8	13.1	17.4	11.5	
98/05/03	19.5	21.9	13.9	83.5	83.0	16.1	16.1	14.9	19.8	21.3	21.3	18.0	21.3	18.9	18.9	20.0	17.4	15.0	17.4		
98/05/04	11.7	14.5	9.8	80.0	72.2	16.0	16.0	12.9	15.5	17.2	17.2	18.0	22.0	18.2	18.2	16.3	15.0	15.0	14.5		
98/05/05	14.6	17.4	9.9	77.8	87.5	14.4	14.4	12.2	16.8	20.4	20.4	22.0	19.4	18.6	17.6	17.6	16.2	15.6	15.6		
98/05/06	16.6	19.9	13.8	82.7	82.2	16.2	16.2	14.3	16.6	19.1	19.1	20.0	20.0	18.3	18.1	18.5	16.0	15.6	16.0		
98/05/07	20.8	25.5	13.0	81.8	80.0	19.0	19.0	14.5	19.5	23.4	23.4	28.3	27.3	23.7	20.1	21.7	17.7	18.0	2.0		
98/05/08	14.4	15.9	12.9	81.1	75.0	17.0	17.0	14.8	16.7	17.2	17.2	19.3	23.2	22.4	22.1	21.7	15.7	15.7	0.5		
98/05/09	14.4	18.8	11.9	84.0	74.0	16.0	16.0	14.0	16.4	18.7	18.7	20.0	23.3	22.7	20.7	17.6	16.2	15.9			
98/05/10	15.4	16.8	10.5	84.4	58.0	17.4	17.4	14.0	15.8	18.1	18.1	20.0	18.9	18.5	18.5	18.0	15.3	14.8			
98/05/11	11.7	19.5	10.2	84.3	64.1	16.1	16.1	12.9	16.5	17.4	17.4	17.8	24.0	23.2	19.7	16.6	15.4	15.0	2.0		
98/05/12	15.8	19.5	12.1	87.9	87.9	18.1	18.1	14.9	16.8	20.5	20.5	24.0	22.7	18.9	18.7	22.8	18.5	18.3	12.5		
98/05/13	21.2	28.1	15.5	78.2	63.9	20.0	20.0	16.0	21.4	25.7	25.7	24.9	22.0	20.2	19.6	19.7	16.3	16.4	4.5		
98/05/14	17.3	17.7	10.4	78.5	67.0	16.2	16.2	13.7	18.3	20.1	20.1	22.3	20.5	20.0	19.2	19.2	16.4	16.9			
98/05/15	15.9	23.0	8.8	74.2	52.0	17.1	17.1	12.9	20.1	25.2	25.2	22.3	20.5	20.8	22.1	22.2	17.1	17.1			
98/05/16	18.0	24.3	9.6	68.9	41.3	13.5	13.5	12.9	19.4	23.8	23.8	20.2	20.1	22.8	23.4	18.2	16.4	16.5	37.5		
98/05/17	18.7	21.8	14.6	84.0	84.0	19.0	19.0	14.8	14.8	19.9	19.9	20.2	18.9	18.3	18.3	16.2	16.4	16.5			
98/05/18	19.2	21.1	16.1	83.1	76.9	18.0	18.0	14.8	14.8	19.9	19.9	20.2	18.9	18.3	18.3	16.2	16.4	16.5			
98/05/19	18.1	20.5	17.0	84.0	83.8	17.9	17.9	16.2	15.8	22.4	22.4	23.5	22.4	21.0	21.9	19.6	15.3	14.8	2.0		
98/05/20	18.5	24.2	11.5	74.0	62.9	19.0	19.0	15.0	14.9	24.0	24.0	24.0	21.4	21.4	20.5	18.5	15.4	15.0	12.5		
98/05/21	18.3	26.7	11.3	71.9	52.1	18.8	18.8	14.8	14.5	24.9	24.9	24.4	22.7	22.7	20.4	18.3	15.4	14.5	4.5		
98/05/22	19.1	27.0	11.0	71.9	55.8	18.8	18.8	14.5	20.4	25.0	25.0	23.4	22.7	22.7	20.6	17.6	16.6	16.9			
98/05/23	18.4	23.1	12.5	79.7	71.2	19.3	19.3	15.0	14.9	21.7	21.7	21.2	20.4	20.4	20.4	19.4	16.8	16.9	59.0		
98/05/24	17.9	21.3	13.2	84.9	84.1	17.4	17.4	15.9	15.0	22.4	22.4	21.5	20.3	20.3	20.8	20.1	17.2	17.2			
98/05/25	20.8	25.0	16.9	84.6	83.8	20.0	20.0	17.4	18.4	21.2	21.2	21.8	20.3	19.0	19.0	22.0	16.4	16.7	47.0		
98/05/26	14.6	16.0	13.8	85.0	85.0	18.0	18.0	16.7	15.1	19.4	19.4	19.5	19.4	18.7	18.2	18.3	15.9	15.9	13.0		
98/05/27	16.2	17.9	14.5	85.0	85.0	17.1	17.1	15.5	15.5	17.1	17.1	18.7	18.8	18.0	11.4	18.7	15.9	15.9	1.5		
98/05/28	18.2	23.0	15.8	78.2	78.2	19.2	19.2	15.8	15.5	24.3	24.3	25.7	22.2	22.2	20.2	20.2	16.9	16.9			
98/05/29	17.6	18.8	15.9	84.3	84.1	17.7	17.7	16.5	16.5	18.4	18.4	21.1	20.6	19.7	19.5	19.5	18.8	18.8	16.0		
98/05/30	13.6	22.0	17.3	84.3	84.1	19.2	19.2	17.2	18.0	20.4	20.4	20.8	20.2	19.4	19.4	19.0	16.3	16.4	1.5		
98/05/31	16.9	24.4	15.9	78.4	52.9	19.2	19.2	16.0	15.8	23.4	23.4	23.7	20.4	19.4	19.4	18.7	16.7	16.7			
平均(月科)	17.4	21.2	13.4	79.4	57.9	17.5	17.5	13.6	14.4	21.7	21.7	21.6	20.3	19.7	20.8	19.7	16.7	16.7	240.0		
最高	21.2	28.1	17.0	87.9	87.9	20.0	20.0	17.4	18.7	22.4	22.4	26.3	23.4	23.4	23.4	18.5	18.5	18.3			
最低	11.7	14.0	9.6	41.3	41.3	14.4	14.4	12.1	15.5	17.2	17.2	17.8	16.9	16.9	16.3	15.0	15.0	14.5			

年月日	気温℃					湿度%					地温℃					水温℃					降雨量mm
	平均	最高	最低	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	
98/06/01	18.7	24.0	15.6	15.0	70.7	18.3	18.3	15.0	15.0	18.2	18.2	24.5	24.0	21.6	21.0	22.5	17.0	16.8	16.8	20.0	
98/06/02	17.5	20.0	14.7	80.8	87.5	18.2	18.2	15.7	15.3	20.7	20.7	22.7	21.7	18.9	20.1	21.4	16.5	16.8	16.8	0.5	
98/06/03	15.2	16.8	13.1	82.3	81.5	17.7	17.7	15.8	14.8	18.5	18.5	19.1	18.6	18.2	18.0	22.5	17.4	17.4	16.8	6.5	
98/06/04	16.2	23.3	15.7	82.3	81.5	18.2	18.2	15.5	15.5	20.5	20.5	23.9	21.0	19.4	18.7	20.1	16.4	16.8	16.8		
98/06/05	17.0	23.1	15.7	82.5	82.3	17.3	17.3	14.0	14.0	19.4	19.4	21.1	20.9	20.7	19.9	20.1	17.8	17.8	15.9	6.5	
98/06/06	12.9	15.7	12.3	82.3	82.3	16.5	16.5	14.3	13.6	18.1	18.1	18.1	18.1	18.8	17.3	17.3	15.4	15.4	15.6		
98/06/07	13.9	14.9	11.8	78.8	82.0	14.3	14.3	13.3	13.3	16.0	16.0	16.6	16.6	16.8	16.7	17.1	15.4	15.4	18.8		
98/06/08	16.9	22.7	11.8	78.8	85.7	15.6	15.6	14.3	13.3	19.3	19.3	22.5	21.9	18.4	17.6	21.4	17.1	17.1	18.8		
98/06/09	18.4	26.8	14.0	81.7	81.3	18.2	18.2	15.0	15.0	18.4	18.4	19.9	19.3	18.4	17.9	19.9	16.8	16.8	39.5		
98/06/10	11.9	18.5	14.7	81.8	81.8	16.8	16.8	13.4	13.4	17.9	17.9	18.9	18.1	18.7	18.1	18.9	16.4	16.4	16.6		
98/06/11	17.6	19.2	16.2	81.8	81.8	17.5	17.5	16.4	16.4	18.7	18.7	19.7	20.7	19.7	19.3	19.8	16.5	16.6	1.0		
98/06/12	16.5	17.7	15.7	81.8	81.8	16.7	16.7	16.4	16.4	19.9	19.9	21.2	21.2	19.7	18.0	20.0	16.2	16.2	12.5		
98/06/13	16.1	17.2	14.8	82.0	82.0	16.5	16.5	15.7	15.0	18.3	18.3	19.3	19.3	19.4	16.0	18.0	16.5	16.6	0.5		
98/06/14	15.7	18.3	14.3	82.0	81.7	16.1	16.1	15.6	15.2	18.0	18.0	18.9	18.9	18.9	17.6	18.0	16.6	16.6	35.0		
98/06/15	18.5	24.8	15.2	79.8	70.0	19.1	19.1	18.0	18.0	20.4	20.4	22.2	21.4	19.9	19.8	20.2	16.1	16.1	2.5		
98/06/16	18.8	22.8	16.0	81.1	77.5	18.4	18.4	17.0	17.0	22.2	22.2	22.8	21.4	19.9	19.8	19.9	16.8	16.8	18.0		
98/06/17	18.9	23.2	15.7	83.4	83.0	18.5	18.5	16.8	16.8	20.2	20.2	21.9	21.5	19.6	18.7	19.8	17.3	17.3	17.5		
98/06/18	21.3	27.1	14.7	81.6	75.5	18.5	18.5	17.0	17.0	18.0	18.0	21.9	21.5	19.6	18.7	19.8	17.3	17.3	17.5	13.0	
98/06/19	19.9	22.3	13.3	83.0	83.0	20.0	20.0	18.3	18.3	21.7	21.7	21.9	21.9	20.1	20.0	19.9	17.1	17.1	3.5		
98/06/20	22.5	27.3	18.0	80.4	73.7	21.2	21.2	18.8	18.8	22.7	22.7	25.5	22.7	21.1	20.7	20.7	17.1	17.1	18.2		
98/06/21	18.5	22.4	16.2	82.0	88.7	19.0	19.0	17.6	16.9	19.0	19.0	21.7	21.7	20.7	18.3	18.2	16.8	16.8	66.5		
98/06/22	14.9	16.4	13.4	83.5	83.3	17.4	17.4	15.6	15.4	18.6	18.6	19.0	19.5	18.5	18.3	18.2	16.8	16.8	0.5		
98/06/23	16.7	19.2	14.4	83.3	83.3	16.0	16.0	15.5	15.5	17.5	17.5	18.5	18.3	17.4	17.6	17.3	16.1	16.1	0.5		
98/06/24	16.7	18.2	14.3	83.3	83.3	17.0	17.0	15.8	15.4	18.6	18.6	19.2	20.0	19.2	17.8	18.7	16.5	16.6	0.5		
98/06/25	19.4	22.8	16.7	83.3	83.3	19.0	19.0	17.0	17.0	20.9	20.9	24.7	24.0	20.1	21.5	23.0	17.5	17.8	16.8		
98/06/26	22.6	28.0	16.7	82.9	82.9	21.0	21.0	18.3	18.3	23.1	23.1	27.7	26.5	22.8	21.7	23.3	18.4	18.4	19.2		
98/06/27	23.9	28.6	21.5	82.3	82.3	21.8	21.8	20.7	20.7	23.1	23.1	27.7	26.5	22.8	21.7	23.3	18.4	18.4	18.0		
98/06/28	24.2	28.8	21.0	81.2	70.5	22.3	22.3	20.7	20.7	22.4	22.4	26.3	26.1	22.4	22.0	22.0	18.3	18.3	19.2		
98/06/29	21.3	22.3	19.0	8																	





年月日	氣溫℃				濕度%				地温℃				北風				水溫℃				降雨量mm		
	平均	最高	最低	最低	平均	最高	最低	最低	最高	最低	最高	最低	最低	最高	最低	最高	最低	最低	最高	最低		最高	
98/11/01																							
98/11/02																							
98/11/03																							
98/11/04																							
98/11/05																							
98/11/06																							
98/11/07																							
98/11/08																							
98/11/09																							
98/11/10																							
98/11/11																							
98/11/12																							
98/11/13																							
98/11/14																							
98/11/15																							
98/11/16																							
98/11/17																							
98/11/18																							
98/11/19																							
98/11/20																							
98/11/21																							
98/11/22																							
98/11/23																							
98/11/24																							
98/11/25																							
98/11/26																							
98/11/27																							
98/11/28																							
98/11/29																							
98/11/30																							
平均(月計)																							
最高	ERR	ERR	ERR																				
最低	ERR	ERR	ERR	ERR																			
最低	ERR	ERR	ERR	ERR																			

年月日	氣溫℃				濕度%				地温℃				北風				水溫℃				降雨量mm			
	平均	最高	最低	最低	平均	最高	最低	最低	最高	最低	最高	最低	最低	最高	最低	最高	最低	最低	最高	最低		最高	最低	最高
98/12/01	3.5	4.8	1.3		66.2	64.9	69.9	6.3	7.0	8.4	8.3	7.9	10.3	8.2	8.7	8.7	8.2	10.7	8.2	8.7	8.0	13.3	12.4	17.0
98/12/02		7.8	4.2		98.1	89.0	7.0	6.0	7.0	8.0	8.0	7.6	10.3	10.8	10.0	9.6	10.8	10.7	9.7	9.6	8.7	13.3	12.8	17.0
98/12/03		12.9	5.2		6.3	85.0	5.8	7.0	6.3	7.3	8.2	5.8	7.5	7.4	7.4	8.8	8.0	8.9	8.5	8.5	7.1	10.8	12.1	20.0
98/12/04		6.8	5.7		87.4	75.0	8.2	7.5	8.9	8.9	8.9	8.2	8.2	8.0	8.0	8.0	8.0	7.9	7.9	7.9	7.9	8.0	11.2	9.8
98/12/05		10.0	5.1		204.2	88.5	7.9	7.5	7.9	7.9	7.9	7.9	8.9	8.0	8.0	8.0	8.0	8.8	8.8	8.8	8.8	9.1	10.3	10.3
98/12/06		7.6	10.9	0.0	87.4	47.0	8.4	8.1	8.6	8.6	8.6	8.6	10.6	10.1	11.6	11.6	11.0	9.7	9.7	9.3	9.3	11.0	12.4	10.3
98/12/07		8.0	10.1	-0.8	181.5	43.9	7.8	7.9	8.4	8.4	8.4	8.2	10.1	9.9	11.0	11.0	11.0	9.7	9.7	9.3	9.3	12.7	11.7	11.7
98/12/08		3.1	10.1	-1.1	80.8	49.5	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	7.3	6.5	7.1	7.1	6.5	7.6	7.6	7.9	8.3	11.1	8.8	8.8
98/12/09		2.1	10.3	-2.3	78.0	42.3	8.9	8.1	8.1	8.1	8.1	5.1	6.1	5.4	5.4	5.4	5.1	5.4	5.4	5.5	5.4	4.1	10.2	8.8
98/12/10		3.7	14.1	-2.7	80.9	28.8	7.1	7.9	7.9	7.9	7.9	4.9	4.0	4.0	4.0	4.0	4.8	4.9	4.9	4.9	4.9	3.3	11.1	9.6
98/12/11		5.9	14.1	-0.5	78.9	38.0	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	5.7	4.0	4.0	4.0	4.0	4.8	5.5	5.5	5.5	5.5	5.4	11.5	9.0
98/12/12		4.2	10.5	-1.4	80.8	57.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	5.5	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	6.1	6.1	6.1	6.1	7.0	12.6	10.2
98/12/13		11.2	15.4	-1.8	79.1	35.2	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	4.8	4.2	4.2	4.2	4.2	4.8	5.4	5.4	5.5	5.5	11.0	11.0	9.3
98/12/14		3.4	12.8	-1.5	84.7	43.5	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.8	5.4	5.5	5.5	5.4	11.5	11.5	8.9
98/12/15		3.7	14.0	-2.0	77.8	38.0	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	5.1	3.7	3.7	3.7	3.7	3.4	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	11.1	6.2
98/12/16		2.1	12.3	-3.4	71.4	24.0	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.1	4.9	4.8	4.8	4.8	11.0	11.0	8.9
98/12/17		7.0	14.3	-0.5	82.3	44.9	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	4.1	4.8	4.1	4.8	4.9	11.5	11.5	9.3
98/12/18		3.8	13.1	-3.8	75.0	35.0	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.0	5.1	5.1	5.1	5.1	10.9	10.9	10.2
98/12/19		1.1	13.5	-3.1	80.8	47.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	10.5	10.5	9.2
98/12/20		2.6	13.5	-3.1	81.8	34.5	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	4.3	4.6	4.6	4.6	4.6	11.3	11.3	9.2
98/12/21		2.9	10.1	-2.9	77.4	34.5	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	11.0	11.0	9.1
98/12/22		3.8	13.2	-2.0	78.3	29.8	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	4.3	4.6	4.6	4.6	4.6	11.1	11.1	8.8
98/12/23		3.8	15.0	-2.0	81.4	40.1	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	3.7	4.8	4.8	4.5	4.5	11.1	11.1	8.8
98/12/24		4.0	14.9	-1.8	77.9	35.0	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.9	4.6	4.6	4.1	4.1	10.9	10.9	8.8
98/12/25		0.7	7.7	-2.5	77.9	40.1	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	3.7	4.6	4.1	4.1	4.1	10.9	10.9	8.8
98/12/26		4.1	11.3	-0.9	88.5	22.0	6.7	6.7	6.7	6.7	6.7	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	3.1	5.5	5.5	5.5	5.5	11.5	11.5	9.9
98/12/27		7.9	15.4	-5.7	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	6.1	6.5	6.5	6.5	6.5	11.5	11.5	12.4
98/12/28		0.7	4.8	-3.8	22.0	7.9	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	10.6	10.7	10.7	10.7	10.7	13.3	13.3	9.9
98/12/29												2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.8	4.1	4.1	4.1	4.1	10.2	10.2	8.5
98/12/30												3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	2.8	4.1	4.1	4.1	4.1	11.1	11.1	8.5
98/12/31												6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.1	6.5	6.5	6.5	6.5	11.5	11.5	9.9
平均(月計)												10.6	10.6	10.6	10.6	10.6	6.1	10.7	10.7	10.7	10.7	13.3	13.3	9.9
最高												7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	6.1	10.7	10.7	10.7	10.7	13.3	13.3	9.9
最低												4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	2.8	4.1	4.1	4.1	4.1	10.2	10.2	8.5
最低												3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	2.8	4.1	4.1	4.1	4.1	11.1	11.1	8.5
最低												3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	2.8	4.1	4.1	4.1	4.1	10.9	10.9	8.8

次測(11/1~12/3: 氣溫、濕度、11/1~11/20: 地温北側、12/5~12/25: 降雨量)

## 神奈川県野生鳥獣保護観察指導員活動報告・98

神保賢一路\*

### Kanagawa Prefectural Wild Animal Observation and Conservation Instructor Activities (1998)

Kenichiro JINBO

#### はじめに

1997年、神奈川県自然保護課は県内で特定な動物種（「絶滅の恐れのある野生動植物の種の保存に関する法律」で指定されている絶滅危惧種、危急種及び神奈川県自然保護課長が必要と認めた種）の調査等を行っている個人を対象に野生鳥獣保護観察指導員（以下、指導員）の委嘱制度を発足させた。指導員は担当する地域の指定種の生息環境の保全等の普及啓発および調査活動を行うものである。

1998年の指定種はクマタカ、オオタカ、ヤマセミの3種である。筆者は厚木市内（七沢、森の里、宮の里、飯山、岡津古久）（以下、活動地域と呼ぶ）でヤマセミを担当した。本報では1998年4月から12月の間、筆者の呼びかけで集まった親子19組と行ったヤマセミの生息地環境保全活動について報告する。

本活動を行うに当たって厚木市立玉川公民館、神奈川県自然保護課、神奈川県立自然保護センターの方々からご協力いただいた。また、かながわトラストみどり財団本間正幸氏、県厚木土木事務所伊藤亨氏には現地植栽等に関しご指導とご協力いただいた。これらの方々に深く感謝致します。

#### ヤマセミの生息地保全活動の目的

ヤマセミは我が国の河川中流域、溪流、湖沼などに留鳥として生息しているが、近年その生息区域は減少傾向にある（神保 1996）。筆者は1981年から厚木市内の本種の生態観察を実施している。これまでの観察状況についての報告は、神奈川県立自然保護センター調査研究報告1（1984）、2（1985）、3（1986）、4（1987）、同センター報告5（1988）、6（1989）、7（1990）等にとりまとめて述べてきた。

一方、本種を取り巻く生息環境は河川の護岸化と宅地造成が進み、自然環境が悪化している。近年、釣り人の増加、河川へのゴミの不法投棄等が目立ち、このような状況はヤマセミの生息が脅かされるばかりでなく、同地域における動植物の種の減少を意味している。筆者は機会あるごとに本種を含む生態系の重要性を訴えてきた。しかし、観察地内で直接訴えることを行なわなかったことを反省すべき点と考え、一つの試みとして「野生動物（ヤマセミ）親子ヘルパー」を神奈川新聞、朝日新聞2社の協力を得て募集した。

応募者の内訳は、横浜市11組、厚木市3組、小田原市1組、綾瀬市1組、藤沢市2組、川崎市1組、東京都1組の合計20組44名であり、小学生13名、中学生8名、高校生1名、大人22名であった。

---

\*横浜市緑政局、フィールドスタッフ

## 活動状況

趣旨、目的を参加者が理解し、長期的活動を推進するため1998年4月5日、横浜市開港記念会館において説明会を行った。(写真1)

なお、野生動物親子ヘルパーの集まりを参加者自身がより身近で親しみやすい「かのこクラブ」と名付けた。次に現地活動について述べる。

活動地域での「かのこクラブ」の活動を毎月1回行った。また、参加者がヤマセミを含む自然環境を知り、理解を深めるため、月別のテーマを決め活動した。(表1、写真2～8)

なお、参加者の安全確保及び現地指導、活動記録等は副島義博、海野道男、服部千代子、二神光子、松本勉、出口靖夫、出口敦子、吉永克巳、吉永洋子、飯田花枝、輿石玲子、神保賢一路が行った。

また、毎月1度の定例活動以外に現地で自主的に活動を行った。この活動は参加者の興味を持つ分野を生かし、意欲を高める方法として、指導者は観察のサポート役を心掛けた。活動の前半は、ヤマセミの姿を追い求める行動が多かったが、後半は自主的に水生動物、陸上動物を頻繁に観察し、その種が、生息する自然環境に強い関心をもつようになったことは興味深い。

## 今後の展望

河川の護岸化や宅地造成によりヤマセミが造巣行動を行う自然崖の減少、河畔林の伐採による食物確保のための止まり場及び休息地の消失などは、いずれも厚木市内の観察地内での状況である。これらはヤマセミの生息環境が、失われるばかりでなく、河川及びその周辺を生活の場とする他の生物の生存環境の悪化をも意味する。

また本種は抱卵、育雛時期に人の接近で、巣穴そのものを放棄する場合がある。しかし撮影を目的にした巣穴への接近、姿を隠す樹木の剪定は観察地内において度々行われている。「かのこクラブ」の発足の目的はこうしたヤマセミを取り巻く環境を知ることと、その環境下に生息する野生生物の生息環境を守り、将来へ引き継ぐための人材育成の手掛かりを見出したい思いがあった。また、「かのこクラブ」の構成を親子に限定した理由は単にヤマセミだけに興味を示す参加者を防ぐためであった。事実、親子限定を示したにもかかわらずヤマセミの撮影を目的とした参加希望者が少なくなかった。

一方、今後この「かのこクラブ」の活動が一つのモデルとなり、学校以外での自然体験学習や地域住民との交流の場へと発展するかもしれない。この活動は始まったばかりであり参加者が気負わず、楽しみながら個性を活かせるような活動を推進できればと考えている。



表1 定期観察会月別内容

月	活動内容
4月	ヤマセミとカワセミの生活環境の観察
5月	植物、昆虫、鳥、哺乳動物観察
6月	水性動物観察
7月	水質と水性動物観察
8月	河畔林、林床の草刈り
9月	水性動物観察パート2
10月	河川の清掃
11月	河畔林形成のための植樹
12月	活動のまとめ

(注) 6月雨天中止

10月24日同25日の2日間、丹沢札掛においての合宿



写真1 説明会



写真2 4月の定期観察会



写真3 5月の定期観察会



写真4 7月の定期観察会



写真5 7月の定期観察会



写真6 9月の定期観察会



写真7 10月の定期観察会



写真8 11月の定期観察会



## 都市近郊地域に生息するタヌキおよびシカの抗体保有状況

根上 泰子<sup>1)</sup>・酒井 健夫<sup>1)</sup>・野上 貞雄<sup>1)</sup>・海保 郁男<sup>2)</sup>  
加藤 千晴<sup>3)</sup>・山本 芳郎<sup>4)</sup>・紺野 康文<sup>4)</sup>

1) 日本大学生物資源科学部 2) 千葉県衛生研究所 3) 神奈川県自然保護センター 4) 横浜市立金沢動物園

### 要 旨

1995年3月～12月に、神奈川県都市近郊地域で保護されたタヌキ(*Nyctereutes procyonoides viverrinus*)30頭および岩手県で保護されたニホンシカ(*Cervus nippon centralis*)5頭の血清を用いて、イヌジステンパー(canine distemper; CD)ウイルス、イヌパルボ(canine parvo; CP)ウイルス、豚繁殖・呼吸障害症候群(porcine reproductive and respiratory syndrome; PRRS)ウイルス、オーエスキー病(Aujeszky's disease; AD)ウイルス、*Coxiella burnetii*(*C. burnetii*)、*Rickettsia japonica*(*R. japonica*)、*R. tsutsugamushi*および*Toxoplasma gondii*(*T. gondii*)に対する抗体保有状況を調べた。タヌキでは、*T. gondii*に対する抗体が1頭(3.3%)で、CDウイルスに対する抗体が9頭(30%)で認められた。しかしその他の病原体に対する抗体は、タヌキでは認められなかった。シカでは、検査したすべての病原体に対する抗体は検出されなかった。

### 序 文

近年、都市近郊では野生動物の本来の生息地域である自然林や中山間地は宅地化によって減少し、それによって野生動物の生息地域はヒト、家畜およびイヌ等の生活地域と重なるようになってきた。したがって本来の野生動物では感染する機会の少ない疾病が増加している。すなわちタヌキ等の野生動物に、イヌジステンパー(canine distemper; CD)および*Toxoplasma gondii*(*T. gondii*)感染症が発生している<sup>1,2)</sup>。このように野生動物にこれまで認められていない種々の感染症が発生し、自然界に新たな感染環が成立することも考えられる。そこで当調査では、保護されたタヌキおよびシカの血清を用いて、CDウイルス、イヌパルボ(canine parvo; CP)ウイルス、豚繁殖・呼吸障害症候群(porcine reproductive and respiratory syndrome; PRRS)ウイルス、オーエスキー病(Aujeszky's disease; AD)ウイルス、*Coxiella burnetii*(*C. burnetii*)、*Rickettsia japonica*(*R. japonica*)、*R. tsutsugamushi*および*Toxoplasma gondii*(*T. gondii*)に対する抗体保有状況を調べた。これらの感染症のうち、Q熱、日本紅斑熱、ツツガムシ病およびトキソプラズマ病は人畜共通感染症であり、野生動物でその感染が報告されている<sup>3,4)</sup>。また、CDおよびCPV感染症は、犬で発生する代表的なウイルス性感染症であり、ライオン、オオカミおよびアザラシ等の野生動物に感染する<sup>1,5-8)</sup>。一方、ADおよびPRRSは豚に好発する感染症であり、特にADは、豚、牛、綿羊、山羊等の家畜、イヌ、ネコ等のペットおよびタヌキ、キツネ、ミンク等の野生動物に感染する<sup>9,10)</sup>。

### 材料と方法

被検血清：被検血清は、1995年3月～12月に神奈川県都市近郊で保護されたタヌキ30頭および岩手県で保護されたシカ5頭より採取した。なお、タヌキは雄20頭、雌8頭、不明2頭であり、いずれも成獣であり、シカはいずれも雄の成獣であった。

抗体価の測定：*T. gondii*に対する血中抗体価は、市販のラテックス凝集反応測定キット(トキソチェック-MT 栄研)を用いて、マイクロタイター法で測定した。抗体価が64倍以上を示した場合を陽性、32倍以上を示した

場合を疑陽性、16倍以下を示した場合を陰性とした。CDウイルスに対する抗体価は、Appelら<sup>11)</sup>の報告に基づいて、マイクロタイター法による中和試験で測定した。非働化した血清は、2倍に段階希釈して用いた。また抗体価が10倍以上を示した場合を陽性とした。CPウイルスに対する抗体価は、Appelら<sup>12)</sup>の報告に基づいて、マイクロタイター法によるHI試験によって測定した。被検血清中の非特異的赤血球凝集抑制物質はアセトンを用いて除去した後、2倍に段階希釈して用いた。抗体価が10倍以上を示した場合を陽性とした。ADウイルスに対する抗体価は、マイクロタイター法による中和試験によって測定した。非働化した血清は、2倍に段階希釈して用いた。抗体価が2倍以上を示した場合を陽性とした。PRRSウイルスに対する抗体は、間接蛍光抗体法(IFA)によって検出した<sup>13)</sup>。*R. tsutsugamushi*に対する抗体<sup>14)</sup>、*R. japonica*に対する抗体<sup>15)</sup>および*C. burnetii*に対する抗体は、いずれもIFAによって検出した<sup>16)</sup>。

## 成 績

タヌキでは、30検体中*T. gondii*に対する抗体が陽性を示したのは1検体(3.3%)、疑陽性は1検体(3.3%)であった。CDウイルスに対する抗体が陽性を示したのは、9検体(30%)であった。CDウイルス抗体が陽性を示した9検体のうち、1検体は港南区、鎌倉市および金沢区で、2検体は栄区で、4検体は横須賀市で保護されたタヌキであった。CPウイルス、PRRSウイルス、ADウイルス、*C. burnetii*、*R. japonica*および*R. tsutsugamushi*に対する抗体は検出されなかった。

シカ5検体では、*T. gondii*に対する抗体陽性例は認められなかったが、疑陽性が1検体(20%)に認められた。その他、すべての抗体は検出されなかった。

## 考 察

当調査は、ヒト、家畜および愛玩動物の感染症が野生動物にどの程度浸潤しているかを把握する目的で、血清中抗体の保有状況を調べた。すなわち、人畜共通感染症、あるいは本来家畜やイヌ、ネコおよび愛玩鳥の感染症が、都市近郊に生息している野生動物に感染しているか否かを調べることは、公衆衛生上あるいは野生動物の保護を推進する上で有用な情報が提供されるものと判断された。しかも我が国の、都市近郊に生息する野生動物における各種感染症に対する抗体保有状況を調査した報告は少ない<sup>1, 2)</sup>。

*T. gondii*に対する抗体は、アライグマ、シカ、ネズミおよび野鳥等の野生動物において検出されている<sup>2, 17-19)</sup>。当調査では、タヌキに*T. gondii*に対する抗体が確認された。*T. gondii*に対する抗体は、一般に原虫が寄生している場合に検出されるので、抗体が検出されたタヌキには*T. gondii*が寄生している可能性が高い。また、タヌキは雑食性であり、残飯、屍肉あるいはネズミ類を好んで採食する。したがって都市近郊に生息するタヌキは、すでにトキソプラズマ病の感染環の一部をになっていることも考えられた。

ジステンパーは、犬だけではなく、近年では海棲哺乳類やライオン等のネコ科動物にも感染する<sup>5, 6)</sup>。また、CD感染によるタヌキの大量死が報告されている<sup>1)</sup>。当調査では、CDウイルスに対する抗体がタヌキ30検体中9検体(30%)で検出され、これらのタヌキは、いずれも神奈川県南東部の市街地で保護されたものであった。近年、飼い犬において、CDウイルス感染が増加している<sup>20)</sup>、都市環境に生息するタヌキとイヌの間でCDウイルスは広く伝播していることが考えられた。すなわち我が国でも近年、タヌキにCDウイルス様感染症が流行し<sup>1)</sup>、東京の西多摩地区に生息する多くの野生タヌキと鹿児島島のタヌキがCDV感染によって死亡したことが報告されている<sup>21, 22)</sup>。それらの死亡したタヌキは、病理組織学的および免疫組織学的所見からCDV感染症と診断された。しかも今日、飼いイヌにおいて致死率の高いCDV感染症が流行しており、分離されたウイルスの抗原性状がこれまでと異なることを見いだしている<sup>20)</sup>。

したがって我が国において新しいCDV野外株が流行している可能性が高い。一方、環境開発の進展によって生息地域がせばまったタヌキは、人間社会との接点が多くなり、タヌキが人家近くに出没してゴミや人の与えた餌あるいはイヌの餌を食べるようになってきた。したがってタヌキは飼いイヌと生活環境を共有する結果、

相互に接触する機会が生じてCDVが感染したものと判断された。なおCDVは急性症状を呈した罹患イヌの鼻汁、唾液、眼分泌液、血液および尿等より排泄されるので、これらの分泌物や排泄物との接触または飛沫の吸入によって感染される。

CPウイルス、PRRSウイルス、ADウイルス、*C. burnetii*、*R. japonica*および*R. tsutsugamushi*に対する抗体は、今回検出はされなかった。Q熱、日本紅斑熱およびツツガムシ病は人畜共通感染症であるが、Q熱の宿主域は広く、クマ、シカ、サル等から抗体の検出が報告されている<sup>4)</sup>。Hiraiらは、ニホンシカ72検体中40検体(55.6%)で、クマ36検体中28検体(77.8%)で、エゾシカ61検体中42検体(68.9%)でQ熱に対する抗体を検出している<sup>4)</sup>。しかし、ニホンカモシカ、イノシシ、ハクビシンおよびタヌキでは、Q熱に対する抗体は検出されていない<sup>4)</sup>。このように野生動物におけるQ熱に対する抗体検出については、不明な点が多い。今後は広範な抗体調査を行い、自然界における*C. burnetii*の浸潤状況を把握する必要がある。また、野生動物におけるCPウイルス感染症について、国内の報告はなく、今回の調査においても抗体は検出されなかった。しかし、アメリカ等では、オオカミ、コヨーテといった野生の犬科動物に、CPウイルスに対する抗体が検出されている<sup>7,8)</sup>。今後は我が国の野生動物にCPウイルスが侵入することも考えられるので、調査は継続する必要がある。PRRSおよびADは、現在わが国の豚で流行している感染症である。しかしPRRSは、国内外ともに野生動物での感染の報告例はない。また、ADウイルスの感染は、タヌキ、キツネ、ミンク等の野生動物で報告されているが、当調査において抗体は検出されなかった。

以上、今回の調査でタヌキおよびシカから抗体が検出された宿主域の広い*T. gondii*感染症とCDについては、今後も血清疫学調査を継続し、野生動物における感染の浸潤状況と、ヒト、家畜および愛玩動物との感染の関わりを調べて、公衆衛生の推進と野生動物の保護を行う上で必要な情報を提供したい。

## 文 献

- 1) Machida N, Kiryu K, Oh-ishi K, Kanda E, Izumisawa N, Nakamura T: Pathology and epidemiology of canine distemper in raccoon dogs (*Nyctereutes procyonoides*). *J Comp Path* 1993; 108: 383 - 392.
- 2) Murata K: A serological survey of *Toxoplasma gondii* infection in zoo animals and other animals. *Jpn J Vet Sci* 1989; 51: 935 - 940.
- 3) Rapmund G: Rickettsial diseases of the far east: new perspectives. *J Infect Dis* 1984; 149: 330 - 338.
- 4) Ejercito CLA, Cai L, Htwe KK et al.: Serological evidence of *Coxiella burnetii* infection in wild animals in Japan. *J Wildlife Dis* 1993; 29: 481 - 484.
- 5) Nunoya T, Tajima M, Ishikawa Y, Samejima T, Ishikawa H, Hasegawa K: Occurrence of a canine distemper-like disease in aquarium seals. *Jpn J Vet Sci* 1990; 52: 469 - 477.
- 6) Roelke-Parker ME, Munson L, Packer C et al.: A canine distemper virus epidemic in serengeti lions (*Panthera leo*). *Nature* 1996; 379: 441 - 445.
- 7) Johnson MR, Boyd DK, Pletscher DH: Serologic investigations of canine parvovirus and canine distemper in relation to wolf (*Canis lupus*) pup mortalities. *J Wildlife Dis* 1994; 30: 270 - 273.
- 8) Gese EM, Schultz RD, Rongstad OJ, Andersen DE: Prevalence of antibodies against canine parvovirus and canine distemper virus in wild coyotes in Southeastern Colorado. *J Wildlife Dis* 1991; 27: 320 - 323.
- 9) Power EP, O'Connor M, Donnelly WJC, Dolan CE: Aujeszky's disease in a cow. *Vet Rec* 1990; 6: 13 - 15.
- 10) Hara M, Shimizu T, Fukuyama M et al.: A natural case of Aujeszky's disease in the dog in Japan. *Jpn J Vet Sci* 1987; 49: 645 - 649.
- 11) Appel M, Robson DS: A microneutralization test for canine distemper virus. *Am J Vet Res.* 1973; 34: 1459 - 1463.
- 12) Appel MJG, Scott FW, Carmichael LE: Isolation and immunization studies of a canine parvo-like virus from

- dogs with haemorrhagic enteritis. *Vet Rec* 1979 ; 25 : 156 – 159.
- 13) Mengeling WL, Lager KM, Vorwald AC: Diagnosis of porcine reproductive and respiratory syndrome. *J Vet Diagn Invest* 1995 ; 7 : 3 – 16.
- 14) 海保郁男, 時枝正吉, 吉田芳哉, 他: 千葉県の一つが虫病の疫学と分離リケッチア株の型分類. *感染症誌* 1993 ; 67 : 196 – 201.
- 15) 海保郁男, 時枝正吉, 田中 寛, 川村明義: 千葉県における紅斑熱群リケッチア症. *感染症誌* 1992 ; 66 : 201 – 205.
- 16) Morita C, Katsuyama J, Yanase T et al.: Seroepidemiological survey of *Coxiella burnetii* in domestic cats in Japan. *Microbiol Immunol* 1994 ; 38 : 1001 – 1003.
- 17) Dubey JP, Hamir AN, Hanlon CA, Rupprecht CE: Prevalence of *Toxoplasma gondii* infection in raccoons. *J Am Vet Med Assoc* 1992 ; 200 : 534 – 536.
- 18) Franti CE, Connolly GE, Riemann HP et al.: A survey for *Toxoplasma gondii* antibodies in deer and other wildlife on a sheep range. *J Am Vet Med Assoc* 1975 ; 167 : 565 – 568.
- 19) Burrige MJ, Bigler WJ, Forrester DJ, Hennemann JM: Serologic survey for *Toxoplasma gondii* in wild animals in Florida. *J Am Vet Med Assoc* 1979 ; 175 : 964 – 967.
- 20) Gemma T, Watari T, Akiyama K et al.: Epidemiological observations on recent outbreaks of canine distemper in Tokyo area. *J Vet Med Sci* 1996 ; 58 : 547 – 550.
- 21) 甲斐智恵子: 野生動物のジステンパーウイルス感染症. *獣医畜産新報* 1994 ; 47 : 25 – 28.
- 22) 久保正法: 犬ジステンパーにより死亡したと考えられた野生狸の1例. *日獣会誌* 1991 ; 44 : 230 – 233.

#### タヌキおよびシカにおける抗体保有状況

	タヌキ	シカ
検体数	30	5
抗体陽性数(陽性率; %)		
Canine distemper virus	9(30.0)	0
Canine parvovirus	0	0
Porcine reproductive and respiratory syndrome virus	0	0
Aujeszky's disease virus	0	0
<i>Coxiella burnetii</i>	0	0
<i>Rickettsia tsutsugamushi</i>	0	0
<i>Rickettsia japonica</i>	0	0
<i>Toxoplasma gondii</i>	1(3.3)	0



# 自然保護センター報告投稿規定

## 1 内 容

次に該当するもので、同様他誌に掲載または発表されていないもの。

- (1) 調査研究 …… 県内の自然に関する調査または研究
  - (2) 県内情報資料 …… 県内の自然に関する情報
  - (3) 神奈川県立自然保護センター情報資料 …… 神奈川県立自然保護センターの自然や業務に関する情報
- 2 発行は、年一回とし、12月15日を原稿締切りとする。

(なお、投稿を希望するものは、原稿整理カードを11月20日までに提出する。)

- 3 投稿された原稿の採否、修正、掲載の順序については、編集委員会の決定による。

## 4 原稿の用紙と書き方

- (1) 原稿は原則としてワープロを用いて作成し、MS-DOS形式の3.5インチのフロッピーディスクにテキストファイルで保存したものを提出する。字体の修正はA4用紙に25字×46行で印字したものに朱書きで行う。
- (2) 表題の下には、欧文タイトルを入れる。
- (3) 著者名の右肩に\*を付け原稿の末尾に所属機関(無い場合には、自宅などの連絡先)を括弧書きで入れる。
- (4) 原稿の量は、原則として刷り上がりで10頁以内とする。(25字×46行が刷り上がりの半頁)
- (5) 動植物の和名は、カタカナ書きとする。
- (6) 本文中での文献の引用は、著者名(年号)、あるいは(著者名 年号)とする。引用文献は、本文中に使用されたものに限り、そのすべてを記載する。文献の書き方は、著者名、発行年(西暦年)、表題、掲載雑誌名、巻、号、頁の順とする。単行本の時は、出版社名とその所在地を記入する。

例

杉坂 学__1988 : フィールドノート各地から__日本野鳥の会神奈川支部報 (192) : 7 - 10
↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑
一字空白 : 論文名 一字空白 文献名(出典) No. : ページ
青島清雄・古久久彦__1966 : 樹上生ハリタケ科菌類__日菌報 3 - (7) : 133 - 140
↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑
(中) 一字空白 : 論文名 文献名 Vol. No. ページ

- (7) 文献の並べ方は著者名の五十音順とし、同一著者については、年次順に並べ、同一年については、a、b、cをつけて区別する。
- (8) 図、表及び写真は、そのまま製版できるようにし、図、表及び写真の番号、天地を書く。
- (9) 図、表及び写真の説明は、別の原稿用紙に書き、本文の余白に挿入箇所を示す。
- (10) 字体については、本文は明朝体、見出しはゴシック体、学名はイタリック体、人名はスモールキャピタル体とし、字体の指定方法は次のようにする。  
イタリック体 : 字の下にアンダーラインを引く Primula  
スモールキャピタル体 : 字の下に2本線を引く MACHIDA  
ゴシック体 : 字の下に波線を引く はじめに
- (11) 著者は、1報分につき、30部の別刷りを受け取ることができる。

## 5 原稿等の送付先

〒243-0121 厚木市七沢 657  
神奈川県立自然保護センター  
自然保護センター報告編集委員会  
Tel 046-248-0323  
Fax 046-248-2560

神奈川県立自然保護センター報告 第16号  
1999年3月31日  
発行 神奈川県立自然保護センター  
印刷 (有)嵐コピーサービス

この本は、ケナフ紙を使用しています。



神奈川県立自然保護センター  
〒243-0121 厚木市七沢 657  
Tel. 046-248-0323  
Fax. 046-248-2560