

## 4) 鳥 類

### (1) 調査内容及び方法

杉並区における鳥類の生息分布状況を把握し、その特性を明らかにすることを目的として'85年4月より'87年3月までの2ケ年にわたり、毎月1回のセンサス調査をおこなった。

センサスは区内全域をカバーし、且つ住宅地、公園、河川など様々な環境を含むように20地域を選び、各地域に長さ1 km程度のルートを設定してロードサイドセンサス法による調査を実施した。この際、歩行速度は時速約1.5~2 km、観察幅は片側約25 m、両側約50 mとした。記録の対象としたのは種類、個体数の他、性別、成幼の別、行動の内容などである。鳥類の確認は、姿、鳴き声などによっておこない、7倍程度の双眼鏡を補助的に用いた。調査ルートの位置は、図1に示したとおりである。結果の解析にあたっては、種類組成や年変化、分布特性、生息環境などについて検討した他、区民の協力を得て実施したアンケート調査(餌台にくる鳥)や杉並区立松ノ木中学校の自然探究部によるツバメの繁殖調査の結果などについても対象とした。

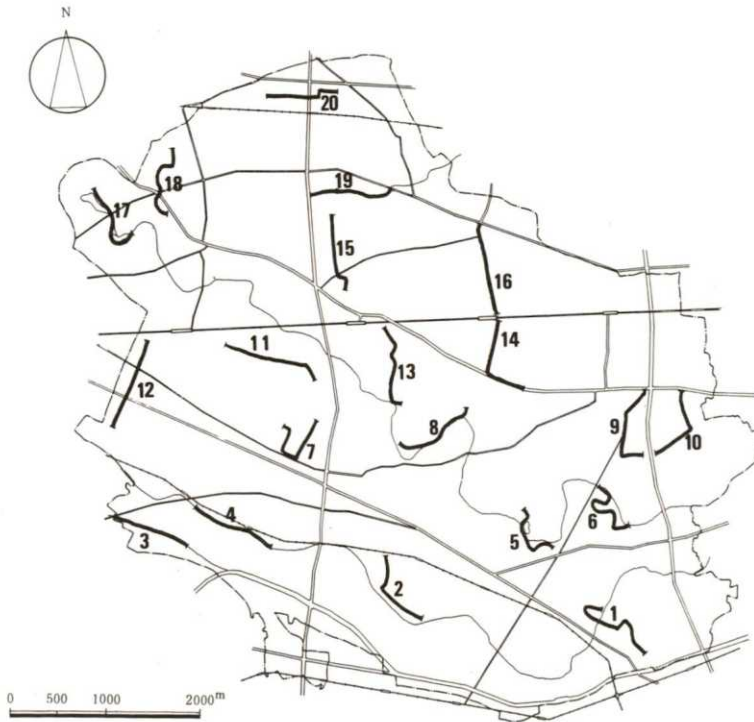


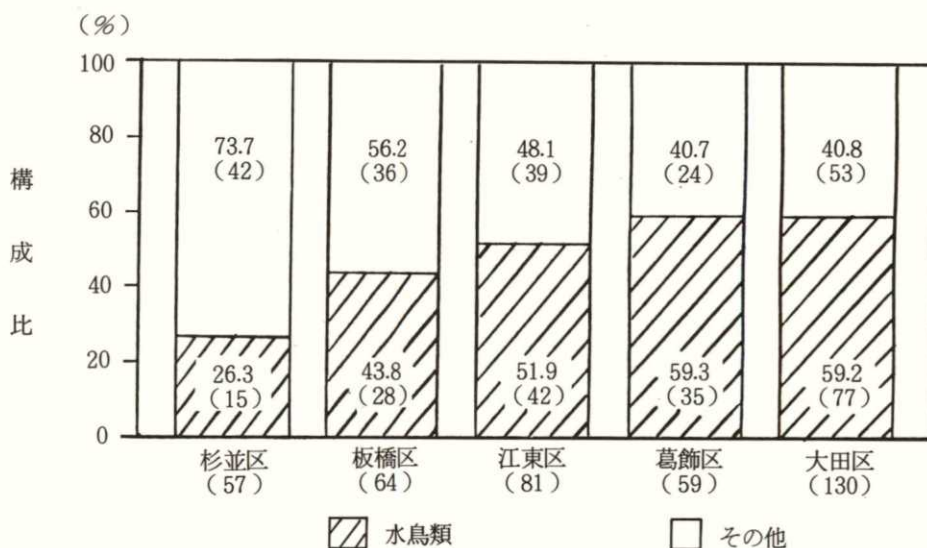
図1 鳥類のセンサスルート位置図

## (2) 調査結果及び考察

### ① 生息種類

#### i 出現種類とその構成

2年間にわたる調査の結果、出現した鳥類は14目26科57種であった(表1)。出現種の大半は、杉並区を反映して小規模な樹林や市街地に生息する種類が中心となっている。これらの結果を類似の調査が実施された他の都区内の記録に比較すると、まず種類数については比較対象とした5区中最も少なく、種類構成についても他の4区とは大幅な違いのあることが認められた(図2)。種類構成の上で差があるのは、比較した他の区には広域の水面が存在し、水鳥類の比率が高くなっているのに対し、杉並区の場合はそのような環境が認められず、樹林や住宅地に生活する種類が中心になっている為である。水鳥類を除いた時の種類数は大田区に次いで多い。各種類の生息特性を月別の出現状況から判断してまとめると、次のようになる。



注1) 水鳥類にはカイツブリ目、ペリカン目、コウノトリ目、ガンカモ目、ツル目及びチドリ目、セキレイ類、カワセミの各種を含めた。

注2) ( )内は種類数

注3) 他区については、次の資料によった。

板橋区(1983)

江東区(1987)

葛飾区(1980)

大田区(1982)

図2 他区との鳥相比較(水鳥類の割合)

表1 出現種類一覧

目	科	種	月別出現状況												渡りの区分	主な生息環境
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		
カイツブリ	カイツブリ	カイツブリ	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	R	河川、池
ベリカン	ウ	カワウ												○	海岸、河川	
コウノトリ	サギ	ゴイサギ	●	○			○								水辺	
		ダイサギ												○	水辺	
		コサギ							○	○	○	○	○	●	W	水辺
		アオサギ							○						水辺	
ガンカモ	ガンカモ	マガモ							●	○	●	●	●	●	W	河川、池
		カルガモ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	R	河川、池
		コガモ	●						●	●	●	●	●	●	W	河川、池
		オナガガモ								○	●	●	●	○	W	河川、池
ワシタカ	ワシタカ	トビ												○	海岸、河川	
		ツミ											○		林地	
	ハヤブサ	チュウゲンボウ						○							草地	
キジ	キジ	コジュケイ	●	○	●				●	○					R	林地
ツル	クイナ	バン	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	○		R	河川、池
チドリ	シギ	イソシギ										○			水辺	
ハト	ハト	キジバト	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	R	林地、農耕地
ホトトギス	ホトトギス	カクコウ		○	○										T	草地
		ツツドリ						●							T	林地
アマツバメ	アマツバメ	アマツバメ							○						T	海岸、山地
ブッポウソウ	カワセミ	カワセミ		●						●	●				水辺	
キツツキ	キツツキ	コゲラ	●		○	●		●	●	○	●	○	●	●	R	林地
スズメ	ツバメ	ツバメ	●	●	●	●	●	●	●						S	農耕地、市街地
	セキレイ	キセキレイ							●	●	●	●	●	●	W	水辺
		ハクセキレイ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	R	水辺
		セグロセキレイ	●				○	●	●	○	●	○	○		W	水辺
	ヒヨドリ	ヒヨドリ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	R	林地
	モズ	モズ	●	●					●	●	○	●	●	●	R	林縁、農耕地
	ヒタキ	ジョウビタキ							●	●	●	●	●	●	W	草地、農耕地
		アカハラ											○		林地	
		シロハラ								●	●	●	●	●	W	林地
		ツグミ	●						●	●	●	●	●	●	W	林縁、農耕地
		ウグイス	●	●	○	○			●	●	●	●	●	●	W	林地
		オオヨシキリ		○	○										T	湿性草地
		メボソムシクイ		○				○							T	林地
		エゾムシクイ	○												T	林地
		センダイムシクイ	○	○											T	林地
		キビタキ							●						T	林地
		オオルリ							○						T	林地
		エゾビタキ						●							T	林地
		コサメビタキ						●	●						T	林地
		サンコウチョウ						●							T	林地
	シジュウカラ	ヒガラ											○		林地	
		ヤマガラ										○			林地	
		シジュウカラ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	R	林地
メジロ	メジロ	メジロ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	R	林地
ホオジロ	ホオジロ	ホオジロ				○				●					林縁、草地	
		カシラダカ	○							●					林縁、草地	
		アオジ	○						●	●	●	●	●	●	W	林地、林縁
アトリ	カワラヒワ	カワラヒワ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	R	林縁、農耕地
		シメ	○						●	●	●	●	●	●	W	林地
ハタオリドリ	スズメ	スズメ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	R	市街地
ムクドリ	ムクドリ	ムクドリ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	R	農耕地、市街地
カラス	カケス	カケス							●				○		林地	
		オナガ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	R	林地、農耕地
		ハンソウガラス	●	●			●		○	●	○	●	●	●	農耕地、市街地	
		ハシブトガラス	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	R	林地、市街地
14目	26科	57種	28	22	19	17	17	26	33	32	31	28	28	31		

注1) リストは日本産鳥類目録改訂第5版(日本鳥学会 1974)による。

注2) ここにはセンサス範囲外の記録も含めた。

注3) 月別出現状況 ●: '85年度の出現種(40種) ○: '86年度の出現種(51種)

注4) ドバト、ワカケホンセイインコも出現したが、上記目録に記載がないためリストから除く。

注5) 渡りの区分 杉並区における渡りの区分。

R: 留鳥(周年生息する種)

T: 旅鳥(春期と秋期に生息する種)

S: 夏鳥(夏期に生息する種)

無記入: その他(記録が少なく区分のできない種)

W: 冬鳥(冬期に生息する種)

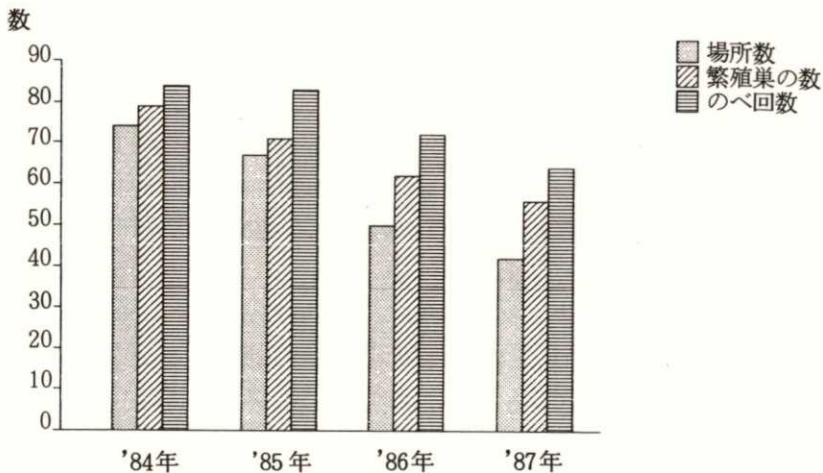
モズは越夏のために一時山地へ移動する。

a 留鳥（周年認められる種類）

スズメ、ヒヨドリ、シジュウカラ、キジバト、メジロ、コゲラ、ハクセキレイ、カワラヒワ、ムクドリ、オナガ、ハシブトガラス、コジュケイ、カイツブリ、カルガモ、バン、モズの16種が留鳥としてあげられる。このうち、カイツブリ、バンは善福寺公園で幼鳥が観察されており、当地での繁殖が認められた。コゲラは山地の樹林に生息する種類であるが、近年、都市公園の様な環境でも繁殖が確認されるようになり、都市域への分布を広げつつある種類といわれている。また、ハクセキレイも以前は北日本で繁殖し、東京周辺では冬鳥として記録されるだけだったが、近年繁殖地を南へ広げている。今回の調査では善福寺公園で幼鳥が確認された。モズは平地で繁殖し、7月から9月にかけて高地へ越夏のために移動し、秋にまた平地に戻るといった特異な移動パターンをもつ。本調査では繁殖の情報が1例得られた。

b 夏鳥（夏を中心に認められる種類）

夏鳥としてあげられるのはツバメ1種である。杉並区におけるツバメの繁殖状況は区立松ノ木中学校自然探究部（1987）が詳しく報告している。これによると営巣は、巣材や餌の供給地である緑地が近くにある商店街に多く、また繁殖巣数は餌、巣材の減少やハシブトガラスによる巣への加害、建物の変化などから年々減少していることが明らかにされた。（図3）。



出典：減り続けるツバメ

図3 繁殖状況の変化（ツバメ）

c 冬鳥（冬を中心に認められる種類）

マガモ、コガモ、オナガガモ、ジョウビタキ、シロハラ、ツグミ、シメ、アオジ、コサギ、キセキレイ、セグロセキレイ、ウグイス。

越冬のために日本に渡ってくる冬鳥としてマガモ、コガモ、オナガガモ等の水鳥の他、

ジョウビタキ、シロハラ、ツグミ、シメの7種類があげられる。アオジは山地で繁殖し、低地で越冬する種類である。キセキレイ、セグロセキレイ、ウグイス、コサギは、低地で普通に繁殖する留鳥であるが、杉並区には適当な繁殖環境がない為か、冬期を中心に出現している。特に、コサギはコロニーをつくり、集団繁殖をするため、営巣地としてまとまった大きな樹林とその周辺に水田、河川等の餌場が必要である。

d 旅鳥（春期、秋期に認められる種類）

エゾビタキ、カウコウ、ツツドリ、アマツバメ、オオヨシキリ、メボソムシクイ、エゾムシクイ、センダイムシクイ、キビタキ、オオルリ、コサメビタキ、サンコウチョウの各種があげられる。エゾビタキは北の国で繁殖し、日本を通過して更に南の国で越冬する旅鳥である。また、オオヨシキリは河川敷のヨシ原など、他の10種は低地あるいは山地の樹林で繁殖する夏鳥であるが、杉並区では、秋の渡りの時期にのみ出現する。

e その他（記録が少なく区分のできない種類）

カワウ、ゴイサギ、ダイサギ、アオサギ、イソシギ、カワセミ、トビ、ツミ、チョウゲンボウ、ヒガラ、ヤマガラ、ホオジロ、カシラダカ、カケス、ハシボソガラス、アカハラの各種があげられる。カワウ、ゴイサギ、ダイサギ、アオサギは、前述のコサギ同様、集団営巣する種類であり、区内では不定期に出現するにすぎない。ヒガラ、カケスは山地林で繁殖し、一部が冬期に暖地へ漂行する。また、イソシギ、カワセミ、トビ、ホオジロ、カシラダカ、ハシボソガラスは水環境や農耕地の多かった時代には杉並区にも比較的普通に生息していたと思われるが、そのような環境の減少してしまった今日では、稀に出現する種類となっている。

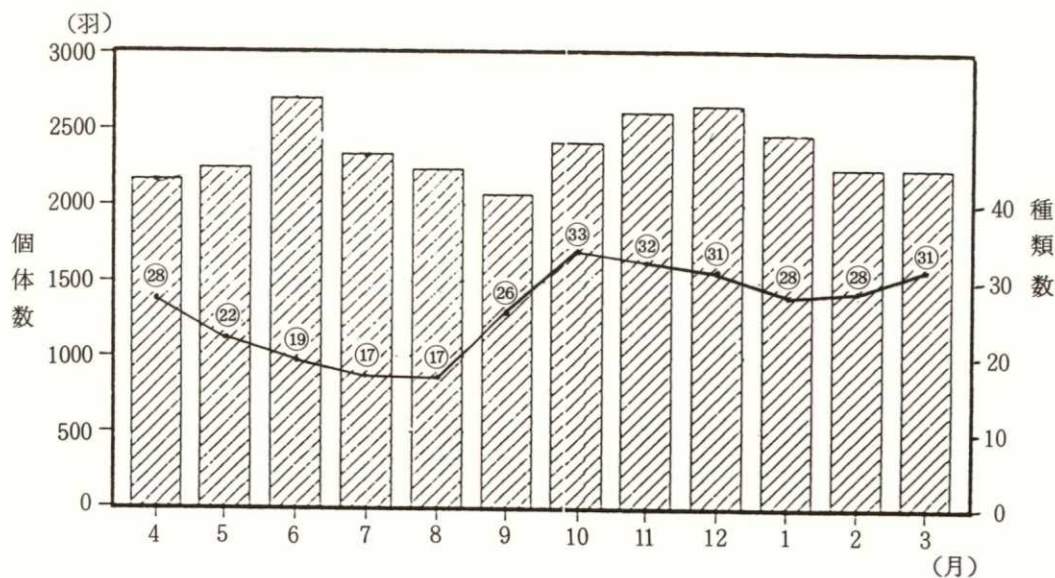
ii 月別の出現状況

a 種類数と個体数

種類数並びに個体数の月変化を図4に示した。これで明らかのように、個体数については月別の変化がそれ程見られないのに対し、種類数では季節による大きな違いが認められた。最も少なかったのは7、8月の17種、逆に最も多かったのは10月の33種である。全般的には繁殖期に少なく、非繁殖期に多い傾向を示した。このような傾向は、関東地方の平地などでは一般的なもので、杉並区においても繁殖地としてよりは越冬地としての機能が高いことを示している。この内容は、図5の月別多様度の結果とも共通する。多様度指数は種類と個体がより多く、バランス良く出現することによって高くなるが、今回の結果では11月から3月迄の指数が他の季節よりも高くなる傾向が認められた。このことから杉並区の鳥類相が非繁殖期、特に越冬期に充実していることが裏付けられる。

b 主な種類の月別出現状況

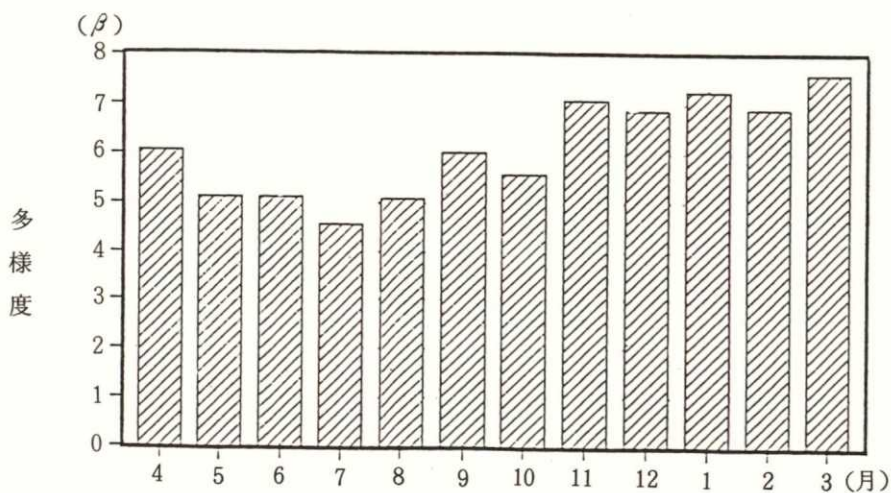
主な種類について、月別の出現状況を示した（図6）。この結果を見ると、杉並区に周年生息し、留鳥と考えられる種類の中にも月によっては個体数に大きな変化が認められることが判る。例えば、ヒヨドリ、メジロ、ハクセキレイなどでは秋から冬にかけて数を増す傾向が認められる。このことは、同個体が常に同じ地域にいる訳ではなく、移入個体のあることや入替り個体のあることを推察させ、興味深い結果となっている。この他、スズメ、ムクドリ、シジュウカラなどが6月に多くなる様子が認められるが、これは繁殖



注) 値はいずれも '85、'86年度の合計



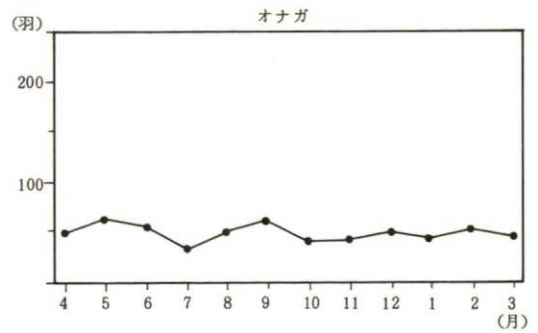
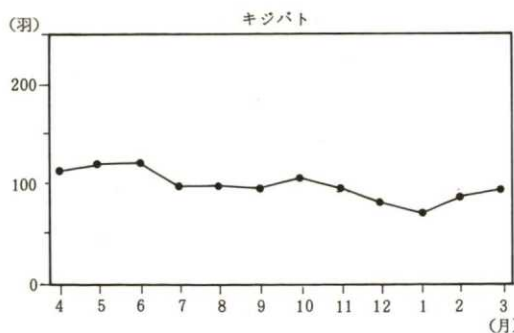
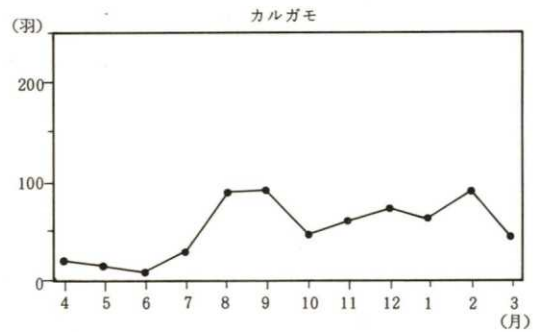
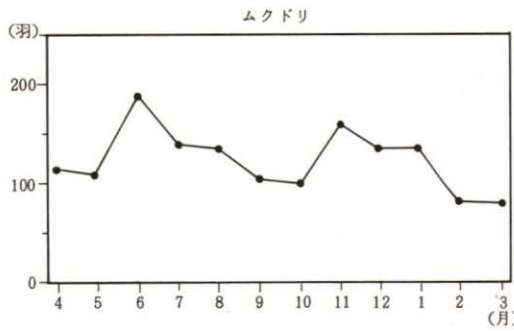
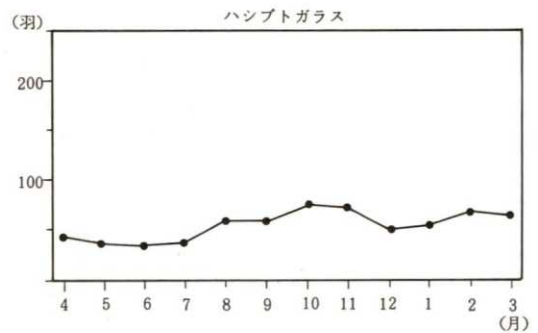
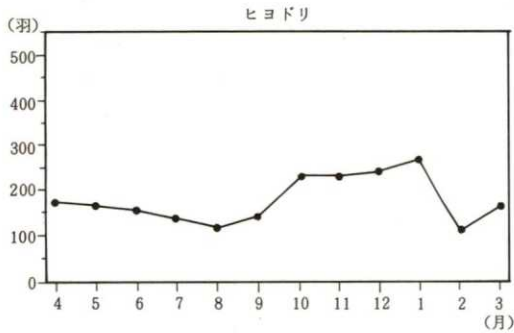
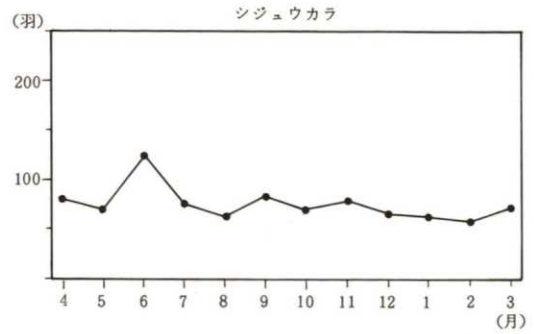
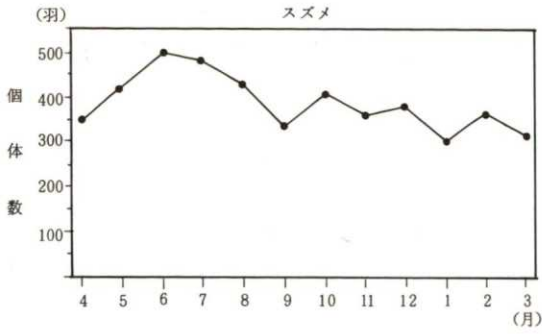
図4 月別総出現種類数及び個体数



注) 多様度指数は森下のβ指数(森下:1967)を用いた。  
βの値が大きいかほど多様性が高い。

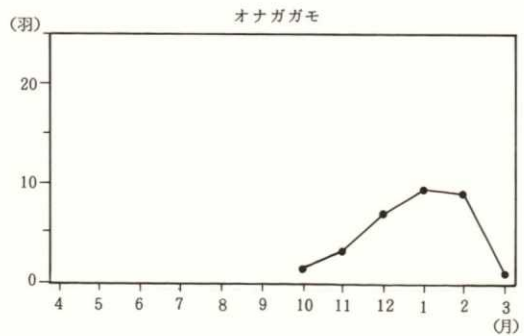
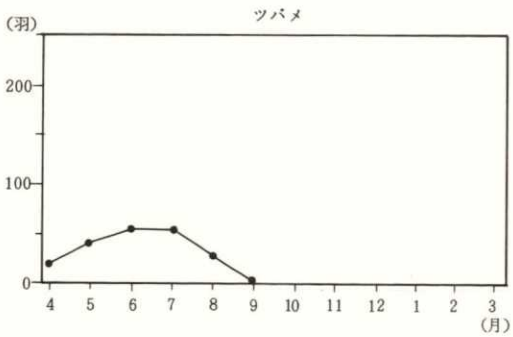
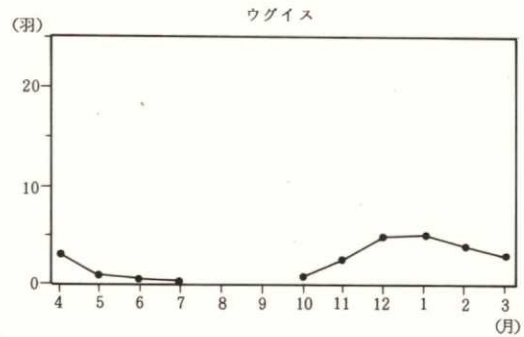
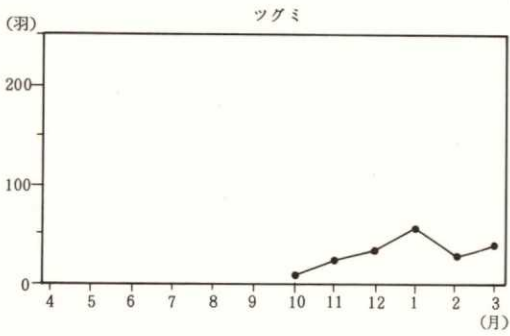
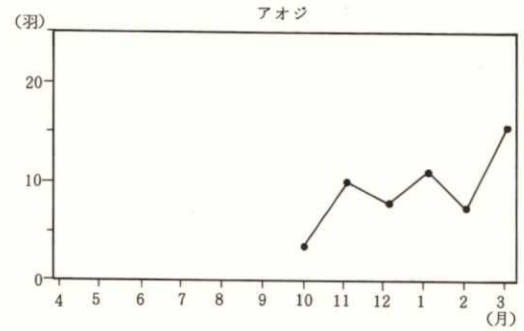
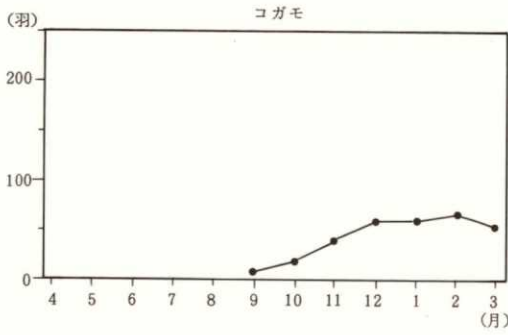
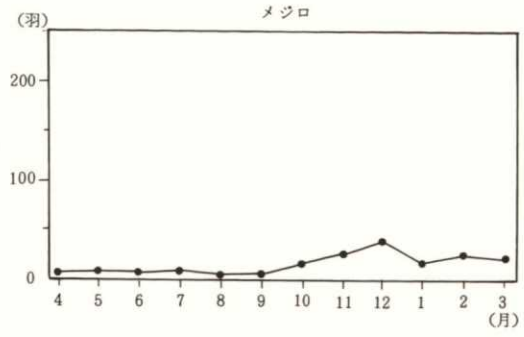
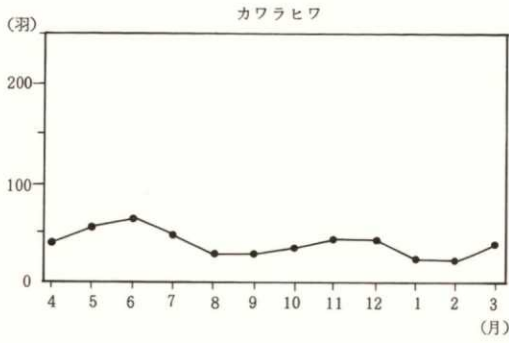
$$\beta = \frac{N(N-1)}{\sum_i n_i(n_i-1)} \quad \left( \begin{array}{l} N : \text{総個体数} \\ n_i : i \text{番目の種の個体数} \end{array} \right)$$

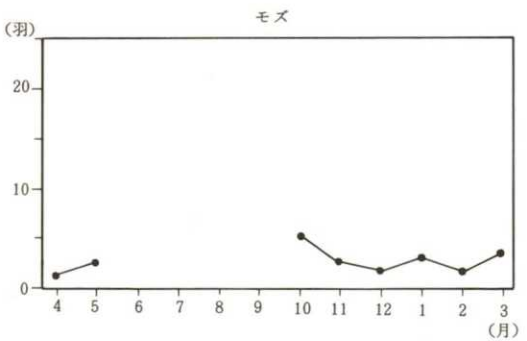
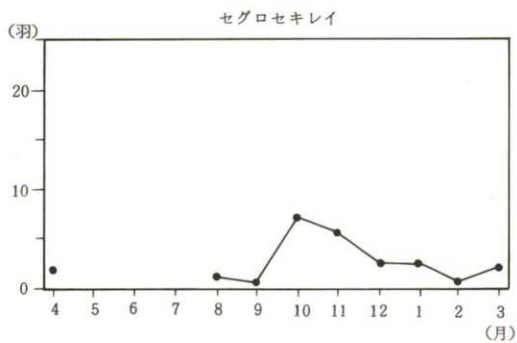
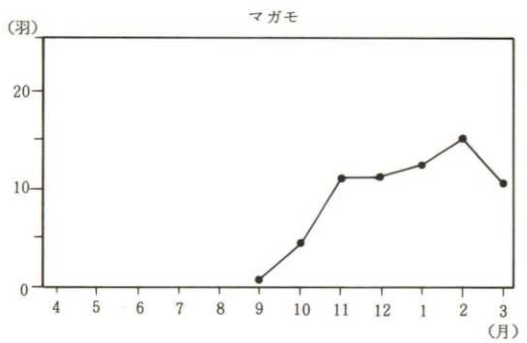
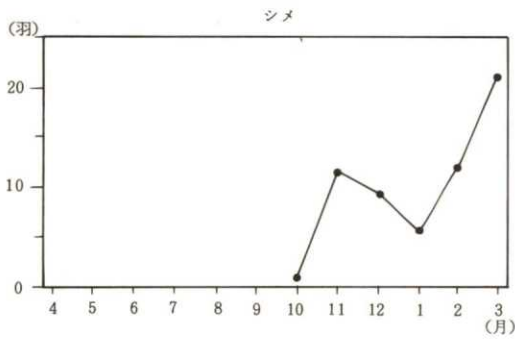
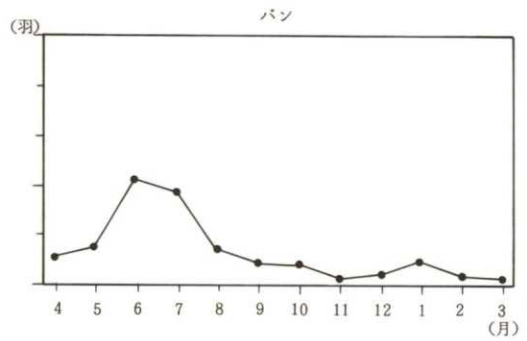
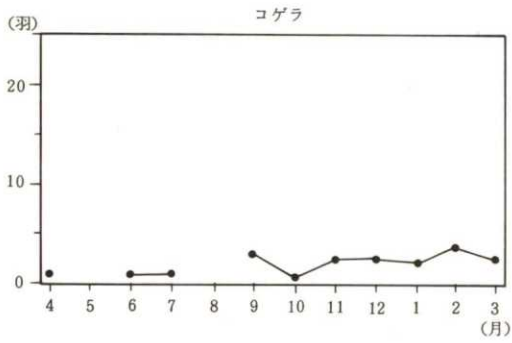
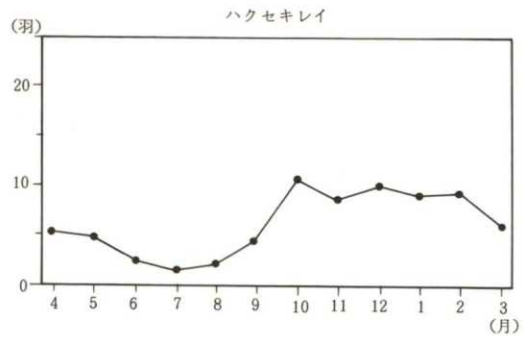
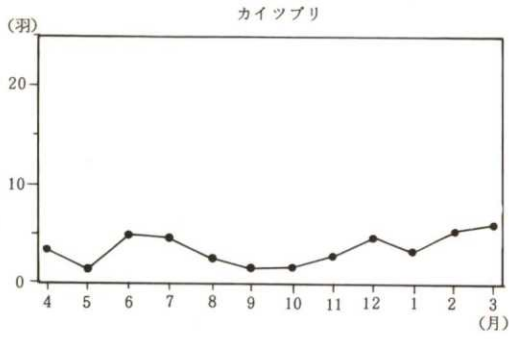
図5 月別多様度



注) 数値は2年間の平均

図6 主な種類の月別出現状況





にともなる変化と考えられる。このうち、ムクドリは秋から冬にかけても増加する傾向を示す。また、カルガモは8、9月に極端な増加を示しているが、これは繁殖を終えた個体が杉並区の周辺地域から集合してきた結果と考えることができる。

### iii 月別優占種

図7に各月別種類別の優占度と総調査回数当りの出現頻度を現わした。出現頻度を示したのは、例えばモズのように元来個体数が少ない場合、どこにでも見られる種類であっても数の上では常に劣勢になってしまい、いわゆる当該地域を代表する種類からはずされてしまう懸念があったことや、逆に個体数だけ多くても一過性の群の記録のような場合は、地域の代表とはいえない難いというようなことが考えられたからである。従って、ここでは個体数と頻度の双方から杉並区の月別の優占種を明らかにすることとした。

結果は図に示したとおり、年間を通じて最優占するのはスズメで、出現頻度は11月、2月の97.5%を除きいずれも100%、個体数から見た優占度も大半が30%(24.7~41.7%)以上と、他の種類を大きく抜いている。杉並区の最代表種は、都市化の指標種であるスズメということになる。この他では、ヒヨドリ、ムクドリ、キジバト、シジュウカラが出現頻度、個体数優占度、共に高く、第2位グループを形成している。これに次ぐのは、ハシブトガラス、オナガ、カワラヒワ、メジロなどである。このうち、メジロについては繁殖期の優占度はやや低い傾向が見られる。以上は年間を通じて優占する種類だが、季節的な優占を示す種類ではツグミ、ハクセキレイ、シメ、アオジ、カルガモ、コガモなどが冬期に、ツバメが夏期にそれぞれ上位優占種になる様子が認められる。これらのうち、カルガモ、コガモについては個体数優占度は高いものの、出現頻度については分布が水辺環境に限られる為、低くなっている。

以上のように、スズメを除く優占種には樹林性のメジロ、シジュウカラ、水辺性のカルガモ、ハクセキレイ、耕地・草地性のムクドリ、ツグミなど比較的多様な種類が認められ、杉並区の鳥相を特徴付けている。

### iv '85、'86年の比較

'85、'86両年度の結果を比較すると、表2のようになる。合計個体数には大差が認められないが、種類数では'85年度40種、'86年度51種と相当な違いがある。しかし、'86年度にのみ認められた種類はいずれも一時的な出現で個体数もわずかである。単に観察機会に恵まれた結果とも考えられる。

ここではそれら事例の少ない種類を除き、両年度に出現する留鳥で且つ個体数の増減に大きな変化が見られた種類を対象に検討を加える。増減の内容については、種類別に両年度間の変化指数を算出し、比較した。増減の幅を指数0.3以上の種類とした時、'85年度から'86年度にかけて増加した種類はコゲラ(0.97)、バン(0.60)、ハシブトガラス(0.42)、カイツブリ(0.32)、カルガモ(0.30)の各々である。これらのうちコゲラは先述したとおり、近年都市部に分布域を広げつつある種類であり、その実態が現われた結果と考えられる。バン、カイツブリは共に善福寺公園の池に生息するが、この結果は当該池の環境条件が両種にとって良い方向に移行していることを示唆させる。両種の生息条件として考えられる重要な要素はマコモなどの水辺植生と考えられ、善福寺池においてはこれらの植生の

4 月

種 数	出現 頻度 (%)	優 占 度 (%)		
		10	20	30
スズメ	100.0	32.3		
ヒヨドリ	97.5	16.3		
ムクドリ	90.0	10.7		
キジバト	97.5	10.7		
シジュウカラ	37.5	7.6		
オナガ	55.0	4.4		
ハシブトガラス	67.5	3.9		
カララヒワ	70.0	3.6		
コガラ	7.5	2.4		
カラス	10.0	1.8		
ツバメ	27.5	1.6		
ツグミ	35.0	1.2		
アオジ	25.0	0.8		
メジロ	17.5	0.7		
ハクセキレイ	7.5	0.5		
カイツブリ	3.0	0.3		
ウグイス	15.0	0.3		
ハシ	5.0	0.2		
セグロセキレイ	7.5	0.2		
ゴジュウケイ	7.5	0.2		
コガラ	5.0	0.1		
モズ	5.0	0.1		
ゴイサギ	2.5	0.0		
エゾムシクイ	2.5	0.0		
センダイムシクイ	2.5	0.0		
カンラチカ	2.5	0.0		
シメ	2.5	0.0		
ハシホリガラス	2.5	0.0		

6 月

種 数	出現 頻度 (%)	優 占 度 (%)		
		10	20	30
スズメ	100.0	37.3		
ムクドリ	95.0	14.2		
ヒヨドリ	95.0	11.7		
キジバト	95.0	9.2		
シジュウカラ	97.5	9.2		
カララヒワ	70.0	4.8		
オナガ	75.0	4.2		
ツバメ	75.0	4.0		
ハシブトガラス	72.5	2.8		
ハシ	5.0	0.8		
メジロ	22.5	0.7		
カラス	5.0	0.6		
カイツブリ	5.0	0.4		
ハクセキレイ	7.5	0.2		
ゴジュウケイ	5.0	0.1		
コガラ	5.0	0.1		
カマコク	5.0	0.0		
ウグイス	2.5	0.0		
オオヨシキリ	2.5	0.0		

5 月

種 数	出現 頻度 (%)	優 占 度 (%)		
		10	20	30
スズメ	100.0	37.5		
ヒヨドリ	95.0	14.7		
キジバト	95.0	10.8		
ムクドリ	90.0	9.7		
シジュウカラ	97.5	6.3		
オナガ	80.0	5.7		
カララヒワ	70.0	5.1		
ツバメ	67.5	3.4		
ハシブトガラス	67.5	3.2		
カラス	17.5	1.3		
メジロ	17.5	0.7		
ハクセキレイ	7.5	0.4		
ハシ	2.5	0.3		
ハシホリガラス	7.5	0.3		
モズ	5.0	0.2		
カイツブリ	2.5	0.1		
ウグイス	5.0	0.1		
カマコク	2.5	0.0		
カワセミ	2.5	0.0		
オオヨシキリ	2.5	0.0		
メボリムシクイ	2.5	0.0		
センダイムシクイ	2.5	0.0		

7 月

種 数	出現 頻度 (%)	優 占 度 (%)			
		10	20	30	40
スズメ	100.0	41.7			
ヒヨドリ	97.5	12.2			
ムクドリ	62.5	11.9			
キジバト	92.5	8.5			
シジュウカラ	90.0	6.3			
ツバメ	72.5	4.6			
カララヒワ	77.5	4.2			
ハシブトガラス	65.0	3.1			
オナガ	62.5	2.7			
カラス	12.5	2.4			
メジロ	20.0	0.9			
ハシ	5.0	0.8			
カイツブリ	5.0	0.4			
ハクセキレイ	7.5	0.1			
コガラ	5.0	0.1			
ウグイス	2.5	0.0			
カマコク	2.5	0.0			

注) 優占度は2年間の出現個体数の値を合計してその割合(%)を示したものであり、頻度は20ルートに対する2年間の調査回数40回を分母に算出したものである。

$$\text{優占度 (\%)} = \frac{\text{種別個体数}}{\text{合計個体数}} \times 100$$

$$\text{出現頻度} = \frac{\text{種別出現回数}}{40 \text{回}}$$

図7 月別種類別優占度

8 月

種 数	出現 頻度 (%)	優 占 度 (%)		
		10	20	30
スズメ	100.0	38.4		
ムクドリ	72.5	12.2		
ヒヨドリ	90.0	10.7		
キジバト	92.5	8.9		
カルガモ	7.5	8.0		
シジュウカラ	72.5	5.5		
ハシボトガラス	67.5	5.3		
オナガ	72.5	4.5		
ツバメ	55.0	2.6		
カララヒワ	47.5	2.6		
メジロ	12.5	0.4		
バン	5.0	0.3		
カイウブリ	5.0	0.2		
ハクセキレイ	5.0	0.2		
セゾロセキレイ	5.0	0.1		
イサギ	2.5	0.0		
ハシボリガラス	2.5	0.0		

10 月

種 数	出現 頻度 (%)	優 占 度 (%)		
		10	20	30
スズメ	100.0	34.0		
ヒヨドリ	97.5	19.3		
キジバト	92.5	8.9		
ムクドリ	90.0	8.3		
ハシボトガラス	70.0	6.5		
シジュウカラ	85.0	5.8		
カルガモ	10.0	3.6		
オナガ	55.0	3.4		
カララヒワ	57.5	3.0		
メジロ	50.0	1.3		
コホモ	5.0	1.3		
ハクセキレイ	25.0	0.9		
ツグミ	15.0	0.6		
セゾロセキレイ	22.5	0.6		
モ ス	27.5	0.5		
マホモ	2.5	0.3		
アオジ	12.5	0.3		
ジョウビタキ	7.5	0.2		
バン	2.5	0.2		
キセキレイ	10.0	0.2		
カイウブリ	2.5	0.1		
オナガホモ	2.5	0.1		
アマツバメ	2.5	0.1		
キビタキ	2.5	0.1		
シメ	5.0	0.1		
カラス	5.0	0.1		
コサギ	2.5	0.0		
コジュケイ	2.5	0.0		
コガラ	2.5	0.0		
ウグイス	2.5	0.0		
オオルリ	2.5	0.0		
コマメビタキ	2.5	0.0		
ハシボリガラス	2.5	0.0		

9 月

種 数	出現 頻度 (%)	優 占 度 (%)		
		10	20	30
スズメ	100.0	32.6		
ヒヨドリ	95.0	13.9		
ムクドリ	62.5	10.2		
キジバト	97.5	9.2		
カルガモ	32.5	8.9		
シジュウカラ	85.0	8.2		
オナガ	67.5	5.9		
ハシボトガラス	57.5	5.7		
カララヒワ	42.5	2.7		
メジロ	12.5	0.5		
コホモ	5.0	0.4		
ハクセキレイ	12.5	0.4		
コガラ	12.5	0.3		
バン	5.0	0.2		
ツバメ	5.0	0.1		
カイウブリ	5.0	0.1		
チョウゲンボウ	5.0	0.1		
コサギ	2.5	0.0		
アオサギ	2.5	0.0		
マホモ	2.5	0.0		
ツツドリ	2.5	0.0		
セゾロセキレイ	2.5	0.0		
メボロムクワイ	2.5	0.0		
エビビタキ	2.5	0.0		
コマメビタキ	2.5	0.0		
サンコウチョウ	2.5	0.0		

11 月

種 数	出現 頻度 (%)	優 占 度 (%)	
		10	20
スズメ	97.5	27.5	
ヒヨドリ	95.0	17.9	
ムクドリ	88.5	12.3	
キジバト	85.0	7.3	
シジュウカラ	90.0	6.1	
ハシボトガラス	75.0	5.6	
カルガモ	22.5	4.6	
カララヒワ	52.5	3.5	
オナガ	52.5	3.2	
コホモ	12.5	2.9	
メジロ	52.5	2.0	
ツグミ	55.0	1.7	
シメ	37.5	0.9	
マホモ	7.5	0.8	
アオジ	35.0	0.8	
ハクセキレイ	27.5	0.7	
セゾロセキレイ	17.5	0.4	
ジョウビタキ	15.0	0.3	
オナガホモ	5.0	0.2	
カイウブリ	5.0	0.2	
コガラ	10.0	0.2	
モ ス	12.5	0.2	
ウグイス	10.0	0.2	
カシラガサ	7.5	0.2	
キセキレイ	5.0	0.1	
シロハク	5.0	0.1	
コサギ	2.5	0.0	
コジュケイ	2.5	0.0	
バン	2.5	0.0	
カワセミ	2.5	0.0	
オオジロ	2.5	0.0	
シハボリガラス	2.5	0.0	

12 月

種 数	出現 頻度 (%)	優 占 度 (%)	
		10	20
スズメ	100.0	29.1	
ヒヨドリ	97.5	18.4	
ムクドリ	82.5	10.1	
キジバト	75.0	6.1	
カラス	15.0	5.5	
シジュウカラ	80.0	4.9	
コガラ	7.5	4.4	
オナガ	57.5	3.8	
ハシブトガラス	65.0	3.7	
カワラヒワ	52.5	3.3	
メジロ	67.5	3.1	
ツグミ	60.0	2.4	
マカモ	5.0	0.8	
ハクセキレイ	27.5	0.8	
シメ	27.5	0.7	
アオジ	35.0	0.6	
オナガモ	5.0	0.5	
ウグイス	20.0	0.4	
カイワブリ	5.0	0.3	
コガラ	7.5	0.2	
セグロセキレイ	10.0	0.2	
モス	7.5	0.1	
ジョウビタキ	5.0	0.1	
バン	5.0	0.1	
キセキレイ	5.0	0.1	
コサギ	2.5	0.0	
イソシギ	2.5	0.0	
カウセミ	2.5	0.0	
シロハラ	2.5	0.0	
ヤマガラス	2.5	0.0	
ハシロガラス	2.5	0.0	

2 月

種 数	出現 頻度 (%)	優 占 度 (%)		
		10	20	30
スズメ	97.5	32.3		
ヒヨドリ	95.0	9.8		
カラス	20.0	8.0		
キジバト	95.0	7.8		
ムクドリ	67.5	7.1		
ハシブトガラス	95.0	6.2		
コガラ	10.0	6.0		
シジュウカラ	82.5	5.0		
オナガ	50.0	4.8		
ツグミ	67.5	2.4		
メジロ	45.0	2.3		
カワラヒワ	35.0	2.0		
コガラ	10.0	1.3		
シメ	32.0	1.0		
ハクセキレイ	35.0	0.8		
オナガモ	5.0	0.8		
アオジ	25.0	0.7		
カイワブリ	5.0	0.4		
ウグイス	20.0	0.4		
コガラ	10.0	0.3		
キセキレイ	7.5	0.1		
モス	7.5	0.1		
ジョウビタキ	7.5	0.1		
バン	2.5	0.1		
シロハラ	5.0	0.1		
コサギ	2.5	0.0		
セグロセキレイ	2.5	0.0		
アカハラ	2.5	0.0		

1 月

種 数	出現 頻度 (%)	優 占 度 (%)	
		10	20
スズメ	100.0	24.7	
ヒヨドリ	92.5	21.9	
ムクドリ	75.0	10.8	
キジバト	82.5	5.7	
シジュウカラ	87.5	5.1	
カラス	17.5	5.0	
コガラ	12.5	4.8	
ツグミ	60.0	4.7	
ハシブトガラス	70.0	4.4	
オナガ	55.0	3.6	
カワラヒワ	42.5	2.2	
メジロ	40.0	1.4	
マカモ	7.5	1.0	
アオジ	35.0	0.9	
オナガモ	5.0	0.8	
ハクセキレイ	27.5	0.7	
シメ	17.5	0.4	
ウグイス	12.5	0.4	
カイワブリ	5.0	0.2	
モス	15.0	0.2	
バン	5.0	0.2	
セグロセキレイ	12.5	0.2	
コガラ	7.5	0.2	
ジョウビタキ	7.5	0.2	
シロハラ	7.5	0.1	
キセキレイ	5.0	0.1	
ウミ	2.5	0.0	
コサギ	2.5	0.0	

3 月

種 数	出現 頻度 (%)	優 占 度 (%)	
		10	20
スズメ	100.0	28.6	
ヒヨドリ	97.5	14.6	
キジバト	95.0	8.5	
ムクドリ	75.0	7.2	
シジュウカラ	85.0	6.4	
ハシブトガラス	72.5	5.7	
コガラ	12.5	4.7	
オナガ	47.5	4.2	
カラス	20.0	3.9	
カワラヒワ	60.0	3.5	
ツグミ	70.0	3.5	
メジロ	40.0	2.0	
シメ	17.5	1.9	
アオジ	32.5	1.4	
コガラ	10.0	0.9	
ハクセキレイ	7.5	0.5	
カイワブリ	5.0	0.5	
カワウ	2.5	0.5	
モス	12.5	0.3	
ウグイス	15.0	0.3	
コガラ	2.5	0.2	
セグロセキレイ	5.0	0.2	
キセキレイ	5.0	0.1	
ジョウビタキ	5.0	0.1	
シロハラ	5.0	0.1	
ダイサギ	2.5	0.0	
オナガモ	2.5	0.0	
トビ	2.5	0.0	
バン	2.5	0.0	
ヒガラ	2.5	0.0	
カラス	2.5	0.0	

表2 2年度間の種類別個体数の変化量

種名	'85年度	'86年度	変化指数	留鳥	備考
コサギ	1	5	1.33		増加傾向を示した種類
コゲラ	10	29	0.97	○	
シメ	32	90	0.95		
カケス	1	2	0.67		
マガモ	43	85	0.66		
バン	28	52	0.60	○	
セグロセキレイ	17	30	0.55		
コガモ	233	409	0.55		
ハシブトガラス	518	795	0.42	○	
オナガガモ	25	36	0.36		
カイツブリ	34	47	0.32	○	
カルガモ	530	717	0.30	○	
アオジ	55	73	0.28		
スズメ	4376	4974	0.13	○	
キセキレイ	8	8	0.00		変化がなかった種類
カシラダカ	3	3	0.00		
ゴイサギ	1	1	0.00		
ホオジロ	1	1	0.00		
キジバト	1202	1183	-0.02	○	減少傾向を示した種類
オナガ	599	580	-0.03	○	
シジュウカラ	925	881	-0.05	○	
ツバメ	203	186	-0.09		
ムクドリ	1570	1404	-0.11	○	
メジロ	211	172	-0.20	○	
ヒヨドリ	2436	1886	-0.25	○	
モズ	24	18	-0.29		
カワラヒワ	554	407	-0.31	○	
ハクセキレイ	88	62	-0.35	○	
ツグミ	244	151	-0.47		
ウグイス	32	18	-0.56		
シロハラ	7	3	-0.80		
コジュケイ	6	2	-1.00	○	
ジョウビタキ	19	6	-1.04		
ハシボソガラス	9	2	-1.27		
カワセミ	3				
キビタキ	2				
コサメビタキ	2				
ツツドリ	1				
エゾビタキ	1				
サンコウチョウ	1				
カウウ		11			
チョウゲンボウ		2			
カッコウ		2			
アマツバメ		2			
オオヨシキリ		2			
メボソムシクイ		2			
センダイムシクイ		2			
ダイサギ		1			
アオサギ		1			
トビ		1			
ツミ		1			
イソシギ		1			
アカハラ		1			
エゾムシクイ		1			
オオルリ		1			
ヒガラ		1			
ヤマガラ		1			
合計個体数	14055	14351	0.02		
合計種類数	40	51	0.24		

注) 変化指数 = (A - B) / (A + B) × 2  
A : '86年度の個体数  
B : '85年度の個体数  
両年度の個体数の変化量を平均値で除した数値である。

充実度が増していることを推察させる結果である。ハシブトガラスについては、近年都心部の生ゴミを目当てに集中するケースが増えており、区内においても和田堀公園などでは早朝、クズカゴのゴミをこと如く引っ張り出して散乱させている光景を目にすることが日常となっている。先に示したツバメの巣荒しに象徴されるように本種が更に増加するようなことがあれば、他の種類に大きな影響を及ぼしかねない。それを防ぐためには、特に商店街や家庭の生ゴミ、更に公園などでの残飯処理を徹底することなどが考えられる。カルガモは杉並区の水鳥の代表で区内の水環境に広く分布する。最近、大宮中学のプールなどにも出現して話題を提供している。永福高校裏の神田川においても、例年子連れのカルガモが姿を見せるが、その営巣場として川の側壁の排水用土管（直径約1m、川底からの高さ約1.5m）を利用した事例も認められている。順応力の強いこのような特性が増加傾向の一因になったことも考えられる。ただし、永福高校裏のヒナは雷雨などの一時的な増水によって例年流下してしまうことも常であり、極細かな対策、配慮が望まれるところである。

一方、減少した種類としてはコジュケイ（-1.00）、ハクセキレイ（-0.35）、カワラヒワ（-0.30）が上げられる。このうち、ハクセキレイについては区内に周年生息するものの、冬期には他地域からの越冬個体が多く移入してくるようであり、増減を評価するにはやや精度を欠く。また、コジュケイについてはすでに生息個体が少なく、評価することは難しいが、区内においては本種が選好する連続したブッシュ環境が殆ど見られなくなったことから、このような結果になったものと思われる。カワラヒワは一般に、河原、空地、グラウンド、耕地など広い緑地空間を多く利用することから、そのような環境が減少しつつある区内の現状に対応した結果とも考えられる。

#### V 注目される種類

出現した鳥類の中には、自然環境保全調査実施要領（環境庁：1973）のなかですぐれた自然（野生動物）の調査対象として、選定されたカワウ、カワセミが含まれている。但し、このうちカワウは上空を通過した一群を記録したものである。カワセミは水環境の変化に敏感に反応し、都心からは一時姿を消していた種類である。最近になって再び、都心での繁殖が確認されるようになったが、その数はまだ少ない。カワウは神田川上流の上空で、またカワセミは和田堀公園、善福寺公園で各々記録されている。善福寺公園では、この他カイツブリ、バンの繁殖も認められている。都内における両種の繁殖地は限られており、この内容は注目に値する。また、同時に善福寺公園の池はこれらの種類を含む多くの水鳥類にとって貴重な水環境であると判断される。次に一般的には普通種であるが、区内では絶滅寸前と考えられる種類としてコジュケイが上げられる。本種は下層植生の発達した樹林やその林縁、竹藪などを主な生息環境としており、絶滅をくい止める為にはそうした環境の造成、復元が望まれるところである。2年間だけの資料だが、先に示したとおり、'85年には20ルートに対する年間12回の調査でわずか6個体が記録されたに過ぎない。しかも'86年には、それが2個体となっている。勿論実数としてはまだ多くの個体が生息すると思われるが、区内での存続が危ぶまれる種類である。

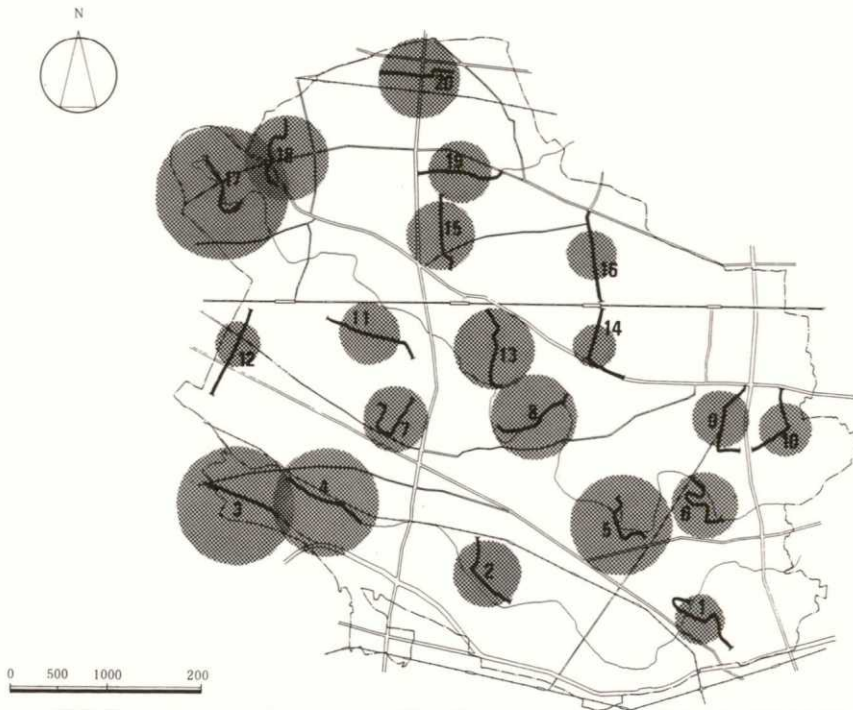
以上の他、一時的ではあるが比較的自然性の高い環境を選好するツミ、チョウゲンボウなどのワシタカ類、キビタキ、オオルリなどのヒタキ類、メボソムシクイ、センダイムシクイなどのムシクイ類の記録も注目に値するであろう。

② 生息分布状況

i ルート別出現状況

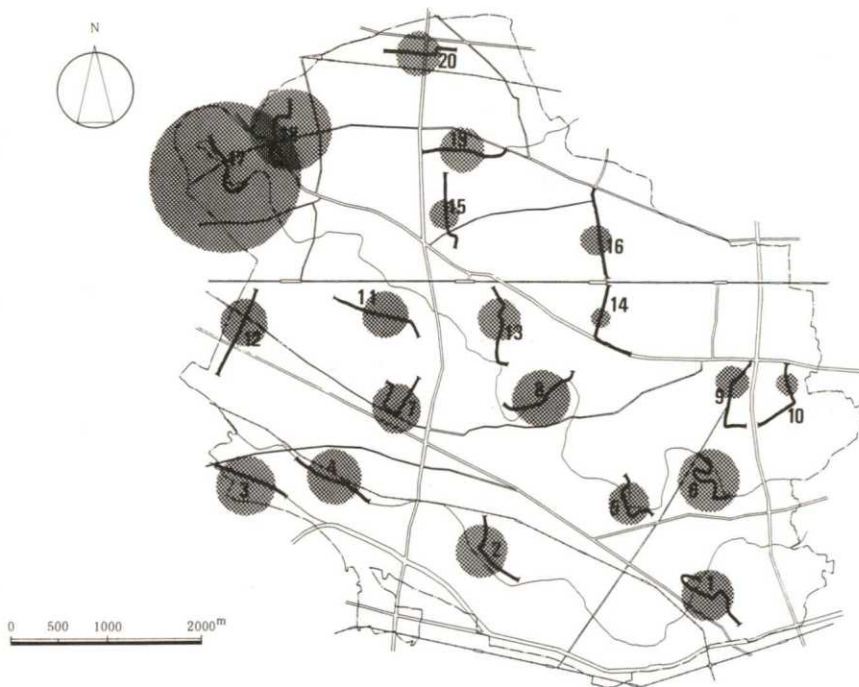
対象とした20ルートの鳥類出現状況を表3及び図8から図10に示した。

出現種類が最も多かったのはルート17(善福寺公園)の35種で、これに次ぐのはルート3(玉川上水)の32種、ルート4(神田川)の29種、ルート5(大宮八幡)の28種である。(図8)。逆に少ないのは、ルート14(阿佐谷南)の11種、ルート5(阿佐谷北)の12種、ルート12(松庵)の13種などである。地域全体としては、西側あるいは南側に多く、北東側に少ない傾向を示すが、それ程顕著ではない。最も数の多かったルート17は善福寺公園の池を含むことから、カモ類など、水鳥類の多いことが特徴となっている。また、ルート5では渡りの途中のヒタキ科の鳥類が4種類記録されているが、これは大宮八幡の古木、大木を含む樹林の存在を反映したものと考えられる。ルート3は比較的条件の良い河川水域や樹林環境を含むことから、双方の環境に対応した種類が多く出現している。サギ類、カモ類の他、ヒタキ類も認められる。



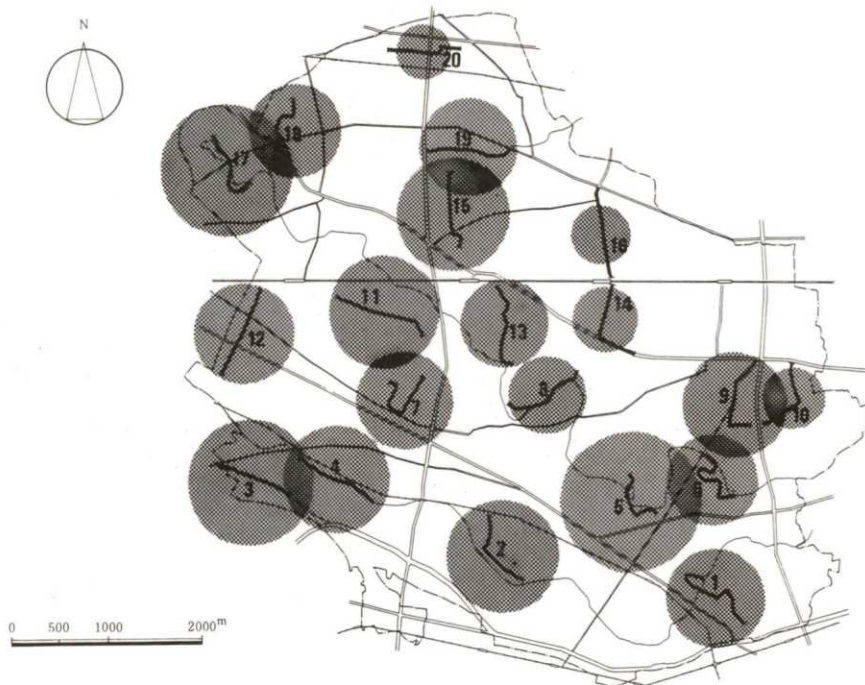
注) 直径は、'85、'86年度の合計出現種数を示す。

図8 ルート別出現種類数



注) 直径は、'85、'86年度合計出現個体数を示す。

図9 ルート別出現個体数



注) 直径は、'85、'86年度総合の多様度を示す。

図10 ルート別多様度

表3 ルート別出現種類と個体数

種名	ルート別地域名																				出現ルート数	個体数	
	1 和泉	2 浜田山	3 玉川上水	4 神田川	5 大宮八幡	6 済美公園	7 宮前	8 南福地	9 堀ノ内	10 和田	11 天祖神社	12 松庵	13 萩窪	14 阿佐谷南	15 清水	16 阿佐谷北	17 南福寺公園	18 上井草	19 妙正寺池	20 井草			
カイツブリ	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	81	.	.	.	1	81	
カワウ	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	2	12	
ゴイサギ	.	.	.	4	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	6	
ダイサギ	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	
アオサギ	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	
マガモ	.	.	.	.	17	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	17
カルガモ	.	.	3	32	17	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	104	.	.	.	3	128	
コガモ	.	.	13	13	28	6	75	.	.	.	.	.	22	.	.	.	1061	10	9	4	10	1247	
オナガガモ	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	61	.	.	.	1	61	
トビ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	
ツ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	
チウゲンボウ	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	
コシユン	.	1	2	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	
イソシバト	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	2	.	2	8	
カウ	156	157	140	98	151	222	58	111	112	49	131	103	104	59	88	71	193	184	116	82	20	2385	
ツツドリ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	1	2
アマツバメ	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	1	3
アカワセミ	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	1	3
コゲラ	.	.	4	2	2	.	.	1	3	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	2	2	4
ツバメ	17	13	19	66	14	13	22	16	13	18	22	12	20	17	14	14	10	11	.	2	10	39	
キセキレイ	.	.	1	9	3	.	.	2	3	.	.	.	.	.	.	.	37	14	.	.	3	20	399
ハト	5	1	2	62	5	3	2	20	6	2	1	.	5	5	1	.	17	3	14	2	17	150	
セグロセキレイ	225	161	261	136	182	271	136	241	175	98	215	173	212	42	170	91	740	447	220	126	20	4322	
ヒヨドリ	.	.	4	1	1	2	.	2	.	.	.	.	.	.	2	.	7	1	1	.	2	13	150
モズ	2	2	13	4	1	4	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3	1	.	2	10	395
ウビタキ	2	2	4	1	1	4	.	2	.	.	.	.	.	.	2	.	1	1	.	.	2	10	395
アカハラ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	1	1
シロハラ	.	.	5	1	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3	.	.	2	4	10
ツグミス	6	44	19	13	28	9	19	9	14	43	8	13	9	4	15	4	41	54	27	16	20	395	
ウグイス	6	44	19	13	28	9	19	9	14	43	8	13	9	4	15	4	41	54	27	16	20	395	
オオヨシキリ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	1	2	2
メボソムシクタイ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	1	2	2
エゾムシクタイ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	1	2	2
センダイムシクタイ	.	.	.	.	1	2	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1
オオルリ	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1
エゾビタキ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
コサメビタキ	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1
サンコウチョウ	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1
ヒガラ	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
ヤマガラ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
シジュウカラ	60	137	124	72	112	80	116	47	96	35	130	92	69	16	66	41	175	173	120	45	20	1806	
メジロ	4	35	28	12	24	9	32	5	38	13	61	32	10	23	2	9	12	22	12	19	383	7	
ホオジロ	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	2	3	6
ホシガラス	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
アオジ	.	26	22	4	19	5	5	7	3	10	2	114	1	29	5	.	5	12	1	.	16	128	
ツバメ	6	64	73	61	12	3	64	38	64	21	47	114	48	16	27	43	9	81	112	38	20	961	
カシ	.	4	13	10	8	.	44	5	9	6	9	218	1	5	5	9	12	3	.	2	14	122	
スズメ	540	478	449	548	269	579	506	689	324	374	401	407	455	213	260	508	434	742	433	741	20	9350	
ムクドリ	251	256	298	146	87	218	114	154	76	51	147	218	72	22	117	105	156	167	135	184	20	2974	
ムカサ	.	.	2	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	3
オナガ	92	75	96	70	29	78	98	46	37	24	80	79	59	9	43	.	79	88	57	40	19	1179	
ハシボソガラス	76	47	80	123	102	103	150	40	26	16	36	23	22	28	43	75	134	143	31	15	20	1313	
ハシトガラス	.	.	1	4	102	103	150	40	26	16	36	23	22	28	43	75	134	143	31	15	20	1313	
ルート別種類数	15	18	32	29	28	18	18	23	16	15	16	13	21	11	18	12	35	22	17	22	20	57	
ルート別個体数	1448	1513	1686	1517	1113	1605	1377	1535	994	747	1297	1272	1176	444	875	944	4056	2156	1328	1323	20	28406	
ルート別多様度指数	4.6937	6.0539	6.8392	5.9376	7.6470	4.8815	5.5231	4.0499	5.7992	3.5140	6.0966	5.7325	4.9071	3.7150	6.0505	3.0723	7.1410	5.2899	5.8835	2.8674	.	.	

注1) 値は、'85、'86年度の合計

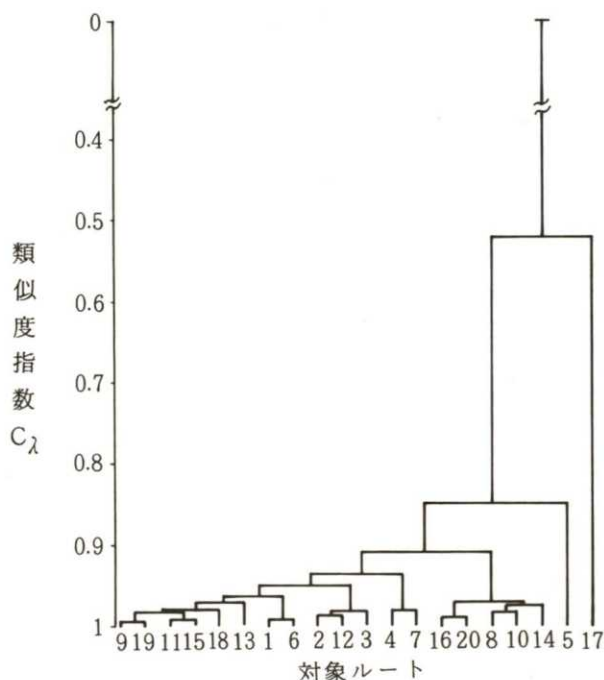
注2) 多様度指数は森下の#指数(前出P.159)

次に出現個体数の様子だが、図 9 を見ると種類数とは違い、ルート17(善福寺公園)だけが突出する特異な様相が認められた。これは冬期、善福寺公園の池にカルガモ、コガモ、マガモなどのカモ類が多く認められたことと、他のルートに比べヒヨドリの数が極端に多いことが最も大きく影響しているようである。

これらの結果を多様度指数によって評価してみると、図 10 のようになる。多様度は種類数と個体数が共に多くバランスが良いと高くなるが、ある種類だけが突出するような場合は低くなる。この結果では、各ルート間の差はそれ程見られず、ルート5の大宮八幡とルート17の善福寺公園が若干高い程度となっている。ルート17は種類数が多く、個体数も合計では極端に多くなっているが、先に述べたとおり、限られた種類の個体数が突出する為、バランスが悪く値が低くなったものと考えられる。

次に、各ルート間の鳥相類似度を表 4、図 11 に示す。この結果からは、各ルート間の類似性がルート17を除き極めて高いことが判る。類似度指数は1に近づく程高いと判断されるが、ルート17を除くと0.8、更にルート5を除くと0.9以上の値となる。

以上に種類数、個体数並びに多様度指数、類似度指数等を用いてルート毎の鳥類群集特性を見たが、個体数の突出するルート17(善福寺公園)を除けば、他のルートの鳥類相はほぼ均質なものと判断される。



注) デンドログラム化には、Mountford法を用いた。

図 11 各ルート間の類似度デンドログラム

表4 ルート別類似度

	R-1	R-2	R-3	R-4	R-5	R-6	R-7	R-8	R-9	R-10	R-11	R-12	R-13	R-14	R-15	R-16	R-17	R-18	R-19	R-20
R-1																				
R-2	.9723																			
R-3	.9605	.9827																		
R-4	.9559	.9494	.9227																	
R-5	.9000	.9219	.9360	.8952																
R-6	.9949	.9658	.9546	.9533	.9346															
R-7	.9415	.9400	.9151	.9818	.8935	.9401														
R-8	.9645	.9199	.8871	.9570	.8480	.9608	.9392													
R-9	.9475	.9594	.9492	.9404	.9505	.9654	.9418	.9372												
R-10	.9317	.8916	.8352	.9351	.8026	.9279	.9313	.9831	.9137											
R-11	.9633	.9785	.9759	.9418	.9537	.9715	.9435	.9269	.9940	.8952										
R-12	.9671	.9889	.9827	.9425	.8940	.9549	.9347	.9258	.9643	.8915	.9769									
R-13	.9571	.9304	.9129	.9545	.9002	.9665	.9450	.9806	.9772	.9594	.9630	.9401								
R-14	.9265	.8904	.8299	.9494	.8237	.9344	.9349	.9701	.9171	.9813	.8898	.8878	.9523							
R-15	.9742	.9718	.9864	.9341	.9634	.9824	.9301	.9243	.9815	.8826	.9942	.9690	.9553	.8733						
R-16	.9261	.8757	.8167	.9272	.7760	.9179	.9226	.9699	.8749	.9828	.8602	.8714	.9241	.9815	.8524					
R-17	.4816	.4683	.5283	.4878	.6007	.5051	.4489	.5238	.5257	.4134	.5240	.4810	.5617	.4009	.5477	.3781				
R-18	.9597	.9413	.9431	.9467	.9469	.9751	.9524	.9534	.9867	.9276	.9772	.9457	.9817	.9198	.9835	.8951	.5477			
R-19	.9545	.9707	.9635	.9536	.9331	.9611	.9484	.9426	.9966	.9155	.9897	.9834	.9744	.9148	.9795	.8796	.5279	.9826		
R-20	.9207	.8709	.8081	.9040	.7358	.9021	.8962	.9672	.8599	.9821	.8509	.8735	.9159	.9628	.8381	.9908	.3655	.8731	.8694	

注) 値は、森下の  $C_\lambda$  指数 (森下: 1959) 用いた。

$$C_\lambda = \frac{2 \sum_{i=1}^s n_{1i} \cdot n_{2i}}{(\lambda_1 + \lambda_2) N_1 \cdot N_2}, \quad 0 \leq C_\lambda \leq 1$$

$$\lambda_1 = \frac{\sum_{i=1}^s n_{1i}(n_{1i}-1)}{N_1(N_1-1)}, \quad \lambda_2 = \frac{\sum_{i=1}^s n_{2i}(n_{2i}-1)}{N_2(N_2-1)}$$

$N_1, N_2$  : 第1組及び第2組の総個体数

$n_{1i}, n_{2i}$  : 第1組及び第2組の  $i$  番目の種の個体数

しかし、このデンドログラムを、さらに詳しくみると、それらの中には若干の違いが認められる。各ルート、上位5種の優占状況を考慮しつつ類別すると、次の5グループに分けることができる(図12)。

a スズメが突出する地域

区の北東部はスズメの優占度が40%以上と高く突出する地域である。この一帯は市街地化が進み緑地が少ない。

b ヒヨドリの多い地域

区の中央部を流れる善福寺川に沿った地域は、善福寺公園、和田堀公園、大宮八幡をはじめとする公園、社寺林等が点在する比較的緑地の多い環境であり、ヒヨドリ等の樹林に依存する種類のやや多い地域である。

c カルガモが優占する地域

ルート17の善福寺公園では、カルガモ、ヒヨドリが優占し、スズメが4位となり、他の地域とは異なる構成となっている。

d まとまりのある鳥類相を有する地域

ルート5の大宮八幡は、スズメが優占するもののヒヨドリ、シジュウカラといった樹林性の種類がそれにつづき、どの種類も突出することなくバランスの良い鳥類相となっている。

e ムクドリの多い地域

区の西南部はムクドリが多い地域である。この一帯はグラウンドをはじめ耕作地など、比較的広域の緑地空間が残されている。

ii 種類別分布状況

杉並区における鳥類の分布状況についてまとめると以下のようなことになる(図13)。

a 区内の全域に広く分布する種類

広域分布種としてはスズメ、ヒヨドリ、ムクドリ、キジバト、シジュウカラ、ハシブトガラス、オナガ、カワラヒワ、メジロ、ツグミ(冬)、ハクセキレイ(冬)、アオジ(冬)、ツバメ(夏)などがあげられる。

b 池、川を中心に分布する種類

水環境に分布する種類としてはカイツブリ、カワウ、ゴイサギ、ダイサギ、コサギ、アオサギ、マガモ(冬)、カルガモ、コガモ(冬)、オナガガモ、バン、イソシギ、カワセミ、キセキレイ、セグロセキレイ、オオヨシキリなどがあげられる。このうち最も分布域が広いのはカルガモであり、これに次ぐのがコガモである。この他の大半の種類は分布域がかなり限定されている。これらの水鳥類が最も多く認められるのは善福寺公園の池である。この池では、カイツブリ、バン、カルガモが繁殖するのをはじめ、コガモ、マガモ、オナガガモなどのカモ類が冬期に数多く集まる。この他では神田川の上流部にもコサギ、キセキレイ、イソシギ、アオサギの認められる地点がある。また、都内では稀少な種類となったカワセミが和田堀公園、善福寺公園でそれぞれ2例、1例ずつ記録されている。本種は近年(1982)、和田堀公園の善福寺川に面した崖で繁殖しているが、現況では採餌場、営巣場の条件が悪化していることから、繁殖は難しいものと思われる。

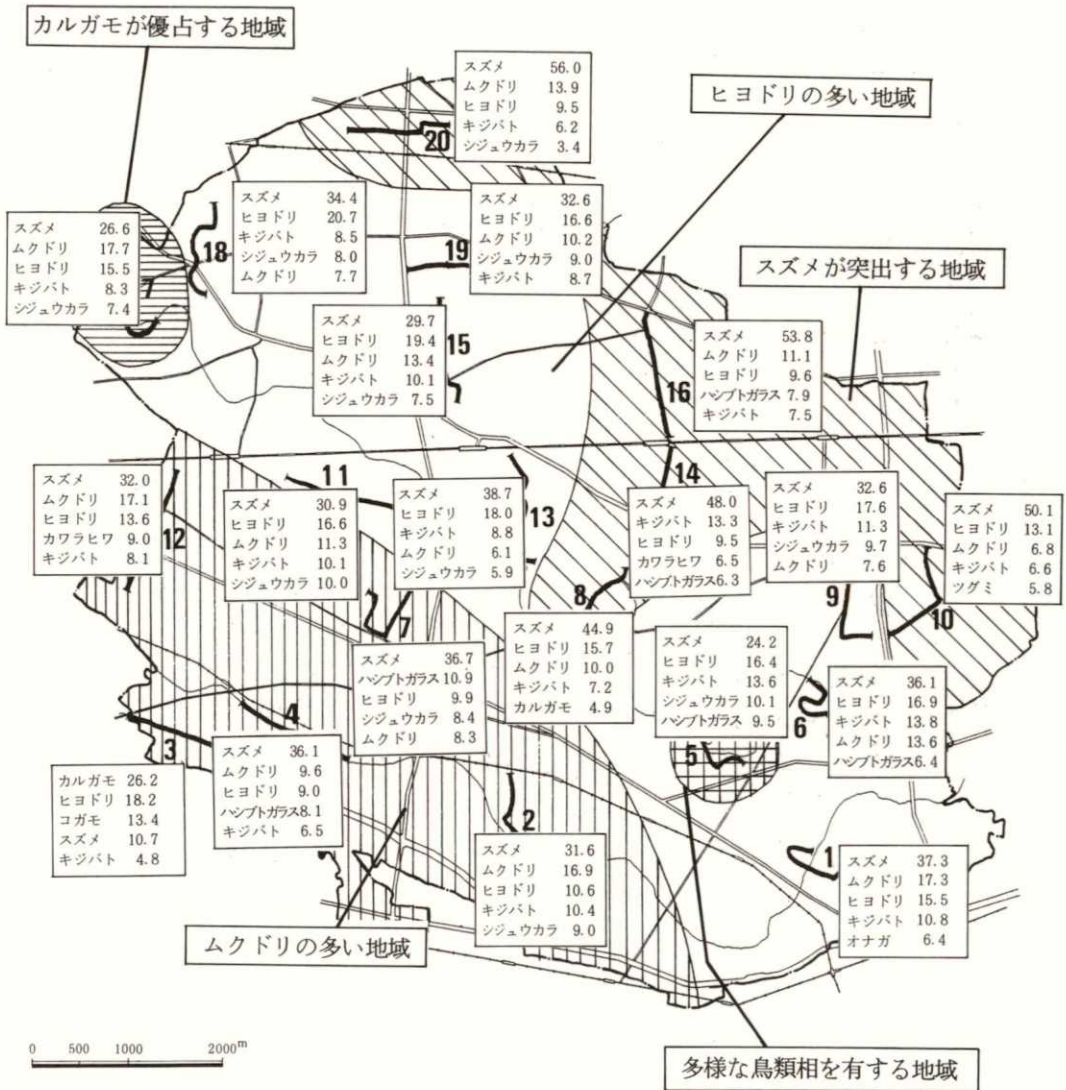


図12 類似度並びに上位優占種からみた鳥類の分布状況

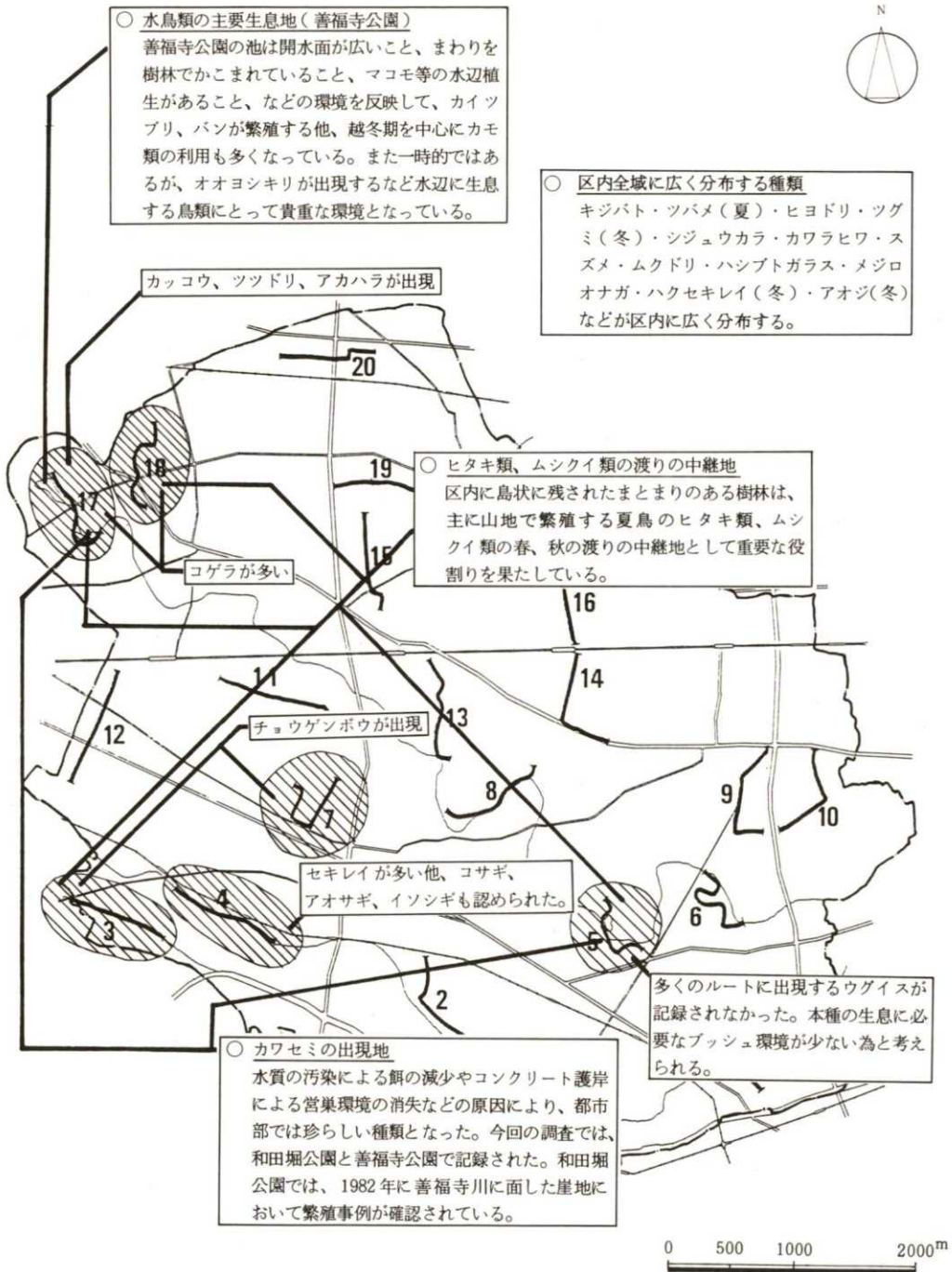


図 13 杉並区における鳥類の分布特性

c まとまった樹林を中心に分布する種類

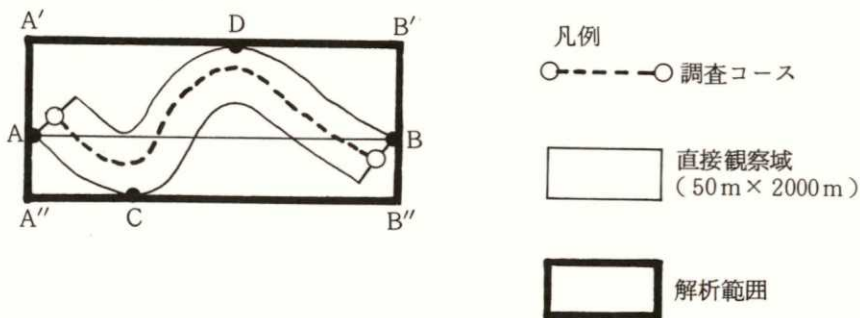
小規模でもいくらか発達した樹林に生息する種類として、コジュケイ、ツツドリ、コゲラ、アカハラ、シロハラ、ウグイス、メボソムシクイ、エゾムシクイ、センダイムシクイ、キビタキ、オオルリ、エゾビタキ、コサメビタキ、サンコウチョウ、ヒガラ、ヤマガラ、シメ、カケスなどが上げられる。このうちヒタキ類やムシクイ類などが出現するのは大宮八幡、玉川上水、善福寺公園、井草などである。善福寺公園ではこの他、ツツドリ、アカハラなどもわずかだが記録されている。また、隣接する井草と共にコゲラも多い。

この他では玉川上水、宮前でチョウゲンボウが出現したこと、大宮八幡でウグイスが記録されなかったことなどが特筆される。大宮八幡でウグイスが記録されなかったのは、本種の生息環境であるブッシュが少ない為と考えられ、今後の環境造成にひとつの示唆を与える結果である。

③ 生息種類と環境

ここでは、出現した種類がどのような環境と結びついて生活するのか、その内容について解析を試みた。対象とした各ルート環境については樹林とそれ以外の諸環境（建物、グラウンドなど）を空中写真によって判読し、その各々の占有率を明らかにした。対象とした範囲は直接の観察域であるルート延長2 km×観察幅50 mをもとに、次のような基準で周辺域を含むように設定した。

[対象範囲の設定]

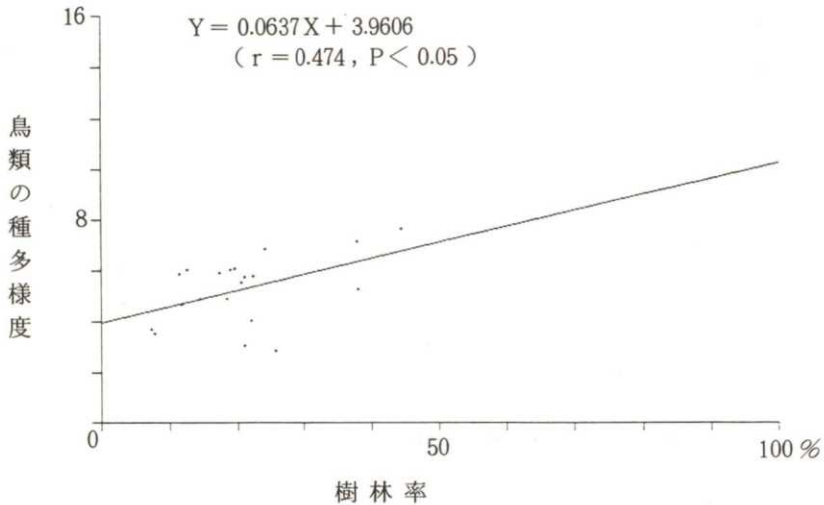


50m幅の直接観察域の両端を結ぶ直線が最長となるように、点A、Bを求める。次いで、A-Bの両側にA-Bに対して平行で長さが等しくかつ最も外側の接点(C、D)を通る直線(A'-B'、A''-B'')を引く。このA'、B'、A''、B''に囲まれた長方形を周辺域とした。

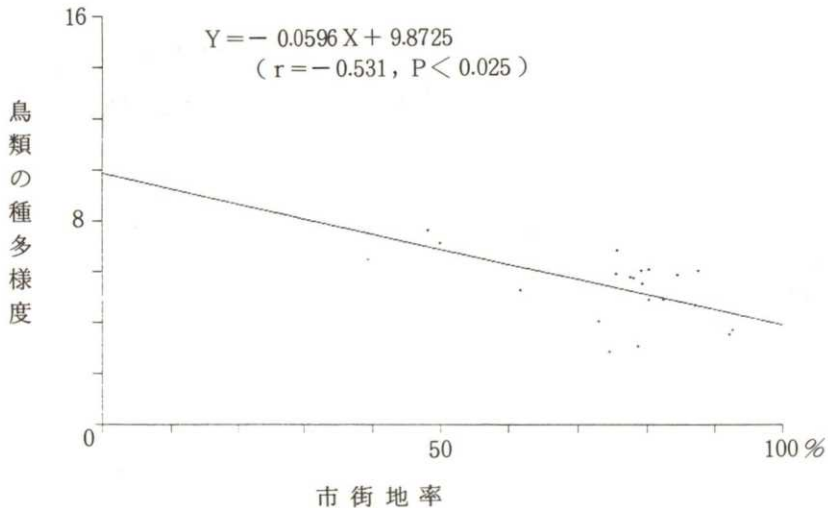
i 樹林率、市街地率と鳥類の関係

設定した範囲内の環境を樹林環境並びに市街地環境（建物、グラウンドなど樹林、水域を除くすべて）に区分し、それぞれの割合いと鳥類の多様度との関係を検討した（図14）。この結果、樹林率と鳥類多様度の間には正の相関が認められ、樹林率が高くなればそれだけ鳥類の多様度も高くなるという傾向が示された。一方、市街地率との関係ではこれとは逆に負の相関が認められ、市街地率が高くなるほど鳥類の多様度は低くなるという結果であった。このような傾向は、鳥類の多様度を種類あるいは個体数に置き換えた場合、また、繁殖期や

越冬期に限った場合も全く同じであり、杉並区においては現在のところ、樹林環境が多くなればなる程、鳥類相は豊かになるということがいえるようである。以上のような関係を樹林の代表と考えられるシジュウカラと市街の代表と考えられるスズメに置き換えてみると、図15のようになる。この図は各ルートに占めるシジュウカラとスズメの優占度の関係を示したもので、双方には負の相関が認められる。つまり、シジュウカラの優占度が高くなると、スズメの優占度が低くなるといった関係である。樹林と市街地の関係を良く反映したかたちとなっている。



注) 樹林は10m×10m以上の塊りを指す。



注) 市街地は樹林、水域を除いたすべてを指す。

図14 樹林率、市街地率と鳥類の種多様度の関係

この結果からルート毎のグループ化を試みると、ルート17を除いた場合、おおむねシジュウカラ優占グループ、スズメ優占グループ、そして中間グループの3つに区分される。ルート17はカモ類やヒヨドリが極端に優占することからスズメ、シジュウカラの占める割合が低く押さえられた為、このような特異な結果になったものである。これらの内容は、今後杉並区の自然環境を創出していく上に、貴重な指標になると考えられる。例えば、多様な鳥類相を創出しようとした場合、まずスズメ優占地域に積極的な樹林の造成をおこなうといったような指針の裏付けに利用出来るからである。

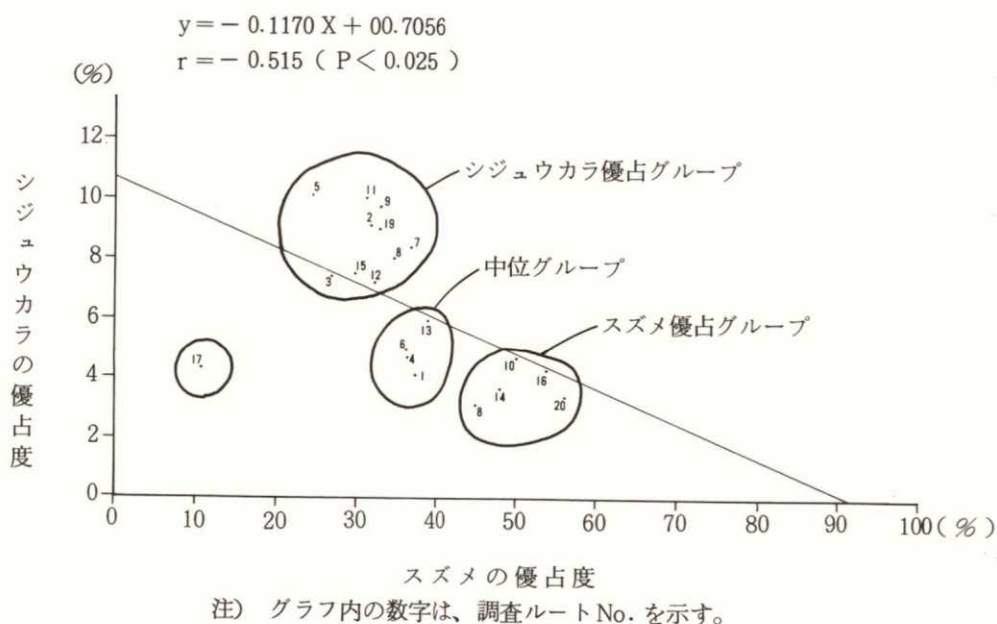


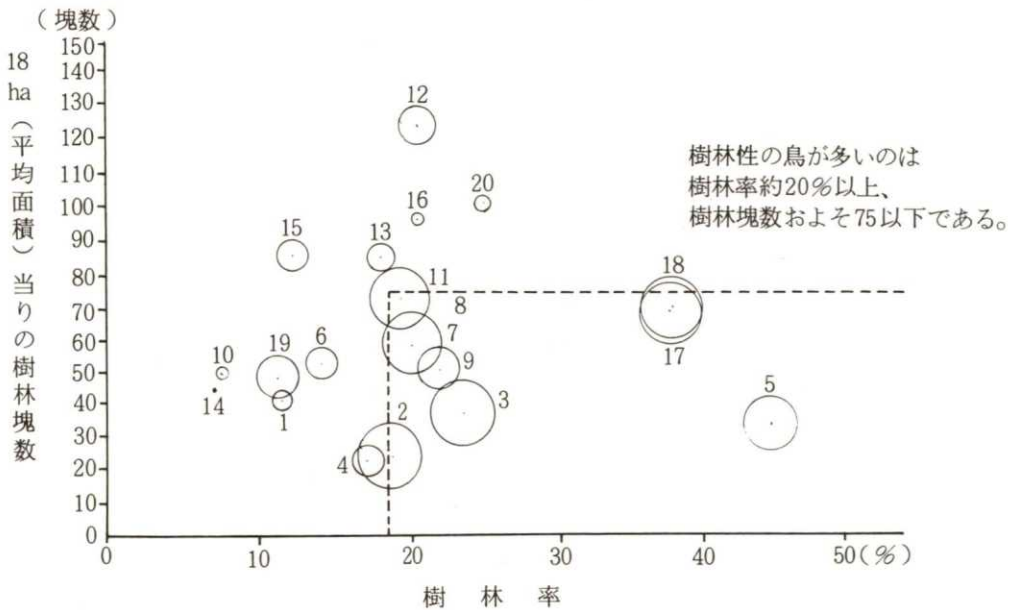
図 15 優占度から見たシジュウカラとスズメの関係

## ii 樹林のまとまりと鳥類の関係

樹林が増えれば、それだけ鳥類相も豊かになることが明らかにされたが、ここでは更に樹林のまとまりと鳥類の関係について検討を加えた。対象としたのは、設定した範囲内の樹林率と樹林塊の多少、そしてそれらと樹林性鳥類の出現状況の関係である。この場合、樹林塊については対象範囲がルート間で異なる為、これを各ルートの平均面積(18ha)当りに換算して、検討の対象とした。また、樹林性の鳥類については各種類の特性から、シジュウカラ、コゲラ、メジロをはじめ22種を選んだ。結果は図16に示したとおりで、樹林性の鳥類が比較的多いのは樹林率がおおよそ20%以上、樹林塊数がおおよそ75以下(18ha当り)という場合であった。これは、ある程度のまとまりをもった樹林がいくつか集まった場合に樹林性の

鳥類が多くなるという結果である。この時の樹林塊の大きさ及び個数は、条件により様々であるが一定しないが、ha当りに換算すると樹林面積（樹林塊の総面積）0.2ha以上、樹林塊数4.2以下ということになる。

以上の内容は、緑被率を高める場合にも緑地機能を勘案し、その目的に合った適切な配慮が必要であることを示唆している。



注1) グラフ内の数字は調査ルートNo.を示す。

注2) 円の半径は樹林性鳥類の総個体数を示す。

注3) 破線の区分は $X^2$ 検定 $P < 0.001$ で有意。

図16 樹林のまとまりと鳥類の関係

#### ④ 杉並区における鳥類相の特性

##### i 種類組成

2年間におよぶ調査で、14目26科57種が出現した。このうち数も多く、分布域も広い代表種はスズメ、ヒヨドリ、ムクドリ、キジバト、シジュウカラなどで、一般的には水環境の少ない都市型の鳥相となっている。この鳥相は環境の類似した都区内各地の記録(千羽, 1985)とおおむね一致する。若干異なるのはメジロなど、樹林性の鳥類が多いことである。注目に値する種類としてはカワセミとコジュケイが上げられる。カワセミは自然性の高い水環境を指標する種類として環境庁のすぐれた自然調査の対象種に選ばれている。区内においては'82年に繁殖事例が認められているものの、今回の調査では'85年に1羽ずつ3回が記録されたのみで、'86年には全く認められていない。近年、都心に戻ってきた種類として注目されているが、杉並区においては再び姿を消しつつある種類ということになる。一方、コジュケイ

についても '86年にはわずか2回(センサス範囲外の記録を含めると3回)の記録となっており、カワセミ同様、区内においては絶滅寸前の種類となっている。

## ii 分布状況

杉並区全体では、鳥相の偏りがそれ程認められず、各地区の類似性が極めて高いこと、但し、その中にはスポット的に異質な鳥相を構成する地域があることなどが特徴としてあげられる。代表種の若干の違いから地域全体の区分をすると、北東部にスズメ、南西部にムクドリ、その中間部にヒヨドリ、キジバトが各々多い傾向を示したが、この内容はおおむね各地域の植生・土地利用特性に対応したものとなっている。全般に一樣な鳥相の中で明らかに異質な鳥相を示すのは善福寺公園で、これは主として池の存在に結びついたカモなど水鳥類の出現に起因している。善福寺池ではバンやカイツブリ、カルガモなどが数多く繁殖している他、カワセミも出現するなど、杉並区の中では最大級の水鳥生息域となっている。また、善福寺公園は樹林性の鳥類も他地域に比べて多いことから、杉並区においては鳥類分布の核的存在ということが出来る。この他、やや他地域と異なるのは大宮八幡、和田堀公園で、ここには渡りの途中のヒタキ類など大きな樹林に結びついた種類が出現している。こうした渡り鳥の出現は、一方で杉並区が単に都区内の一部としてだけではなく、北方や南方の各地と一体になって当該種の生息場を構成していることを意味しており、当該環境の保全の重要性が改めて認識される。

## ⑤ その他(餌台にくる鳥)

杉並区では昭和62年1月6日から1月31日までの期間、区民の協力を得て「餌台にくる鳥」というテーマでアンケート調査を実施した。ここではその結果を整理し、解析を加えた。対象とした内容は、主として餌台を訪れる鳥の種類と餌の種類との関係である。

### i 餌台に来た種類

解答数は121例あり、解答地点は杉並区のはほぼ全域にわたった。餌台に来た鳥の種類を事例数と共に図17に示した。種類数は帰化鳥であるワカケホンセイインコを含め15種、総事例数は527件であった。種類別にみると、ヒヨドリが99例と最も多く、次いでスズメ(82例)、キジバト(68例)、シジュウカラ(64例)、メジロ(51例)、ムクドリ(40例)、ツグミ(39例)といった順になる。鳥の種類構成は、先に示した1月のセンサス調査結果(但し、水辺性の種類を除く)と非常によく似ている。このことは冬期の生息種が各々平均して、餌台を利用していることを示唆しており、興味深い結果となっている。その中で若干異なるのはメジロとムクドリである。メジロの場合はセンサス時の優占順位が10位であるのに対し、餌台の事例数は5位、反対にムクドリの場合はセンサス時が3位であるのに対し、事例数は6位となっている。これは元来、メジロの方が住宅地の庭などに集まり易い性格があるのに対し、ムクドリの方は逆に広域の空間を好む特性がある為と考えられる。

### ii 餌の内容と摂食事例

餌の内容と摂食事例数を表5に示した。餌の種類は穀類、種実類、果実類、根菜類、動物性食品、甘味食品など多岐、多種にわたる。このうち、給餌された事例が多かったのはパン(69)、米飯(45)、ミカン(48)、リンゴ(45)、ヒマワリの種(32)、脂身(32)、鳥の餌(17)、ヒエ、アワ、カキ(いずれも12)などである。餌に対する鳥の摂食結果を図18

に種別に示した。数値は給餌例数に対する摂食事例数の割合である。

これを見ると、鳥によって好む餌の種類に違いのあることがわかる。その内容は次のとおりである。

- ヒヨドリ…………… 何んでも食べるが、特に果実類を好む
- シジュウカラ…………… 特にヒマワリの種、脂身を好む
- スズメ…………… 大半のものを食べるが、特に穀類を好む
- メジロ…………… 特にミカンを好む
- キジバト…………… 穀類を中心に摂食する
- ムクドリ…………… パン、カキ、リンゴ、脂身などを平均して摂食する
- ツグミ…………… カキを中心にパン、リンゴなどを主に摂食する
- カワラヒワ…………… ヒマワリの種を特異的に好む
- オナガ…………… リンゴ、カキ、パンを平均時に摂食する
- ハシブトガラス…………… 脂身を特に好む
- ウグイス…………… 特にミカンを好む傾向が見られる
- ワカケホンセイインコ… カキ、リンゴの摂食事例がやや多い
- アオジ…………… アワとパンを食した事例がある
- ジョウビタキ…………… パンの事例が見られる
- モズ…………… 脂身の事例が見られる

以上の内容を餌の種類別にまとめると、次のようになる。

#### 果実類……

カキ、リンゴ、ミカン等の果実類を好む種類としてヒヨドリ、メジロ、オナガ、ウグイス、ワカケホンセイインコ、ツグミ、ムクドリがあげられる。特にメジロはミカンに対する嗜好性が高い。

#### 穀類……

鳥の餌、パン、米飯、アワ、ヒエといった穀類を好む種類として、スズメ、キジバト、アオジ、ジョウビタキ、ツグミ、ムクドリがあげられる。これらの餌は給餌例も多く、上記以外の種類も広範に利用している。

#### 脂質……

ヒマワリの種、脂身といった油脂の多い餌を好む種類として、シジュウカラ、カワラヒワ、ハシブトガラス、モズがあげられる。特にカワラヒワはヒマワリの種に対する嗜好性が高い。

以上の他、給餌例数は少ないが、オレンジジュース、水についても利用例の高いことがうかがえる。

### iii 餌台をめぐる順位関係

アンケートの備考欄に「ヒヨドリがメジロを追い払った」というような餌台をめぐる順位関係についての記録が数件あったことから、表 6 にその内容をまとめてみた。事例が少なく、これだけでははっきりしたことは言えないが、全般に大型のものが小型のものに対して優位であるように思われる。ハシブトガラス、キジバト、ムクドリ、ヒヨドリなどがそれら

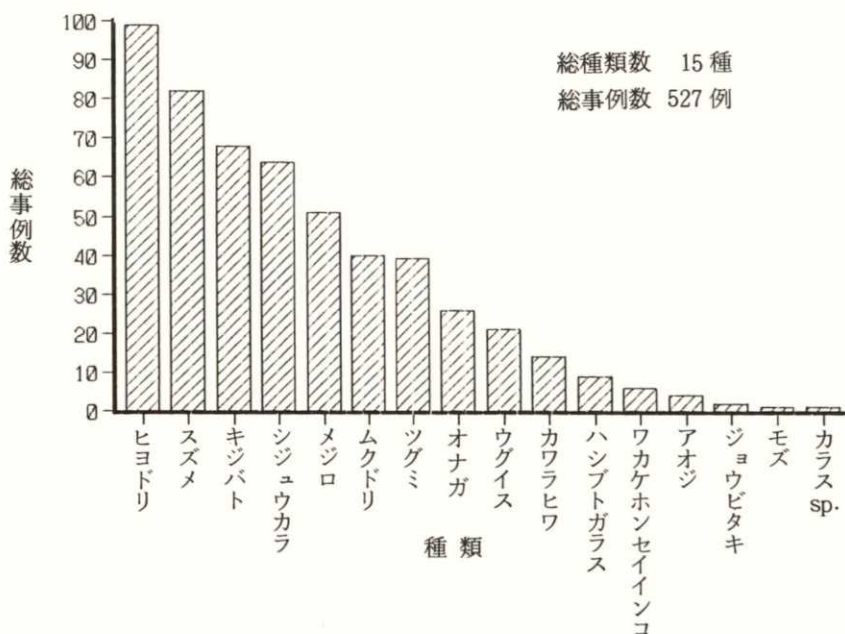


図 17 餌台に来た鳥の種類別事例数

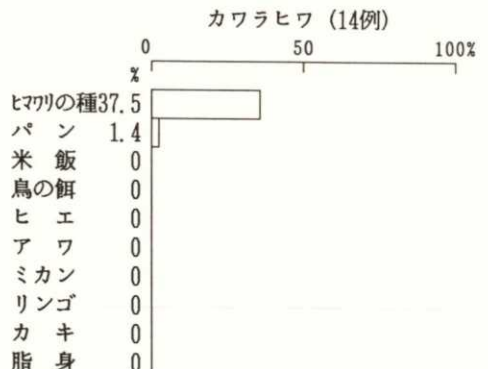
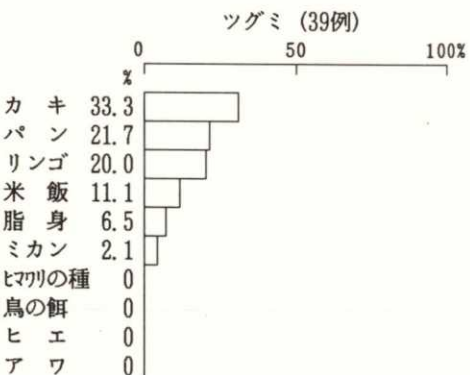
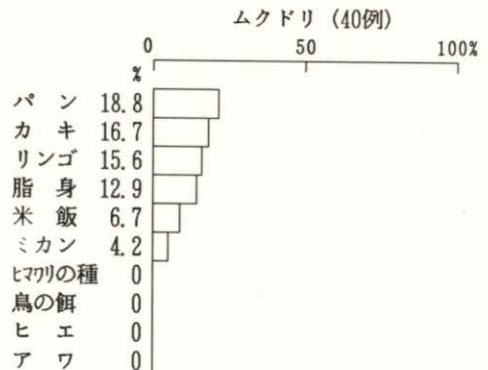
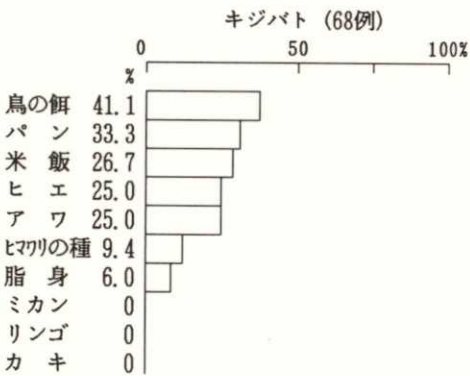
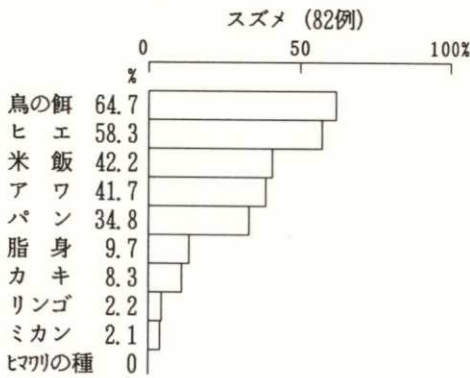
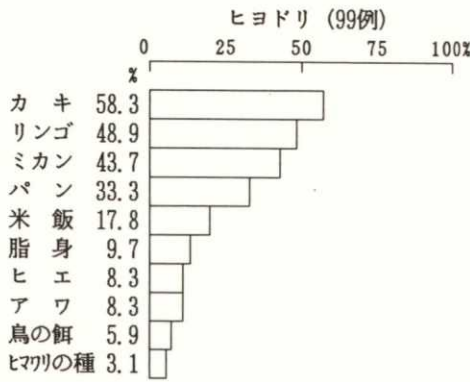
に該当する。また、特殊な事例として「モズが餌台に集まったスズメを襲い、1羽をつかまえ食べた」という1件や、ネコによる被害も数例報告された。

#### IV 庭木の採餌例

餌台に置かれた餌以外に、庭木の利用事例もいくつか認められた(表7)。事例の多かったのはヒヨドリで、マンリョウ、ヒメリンゴ、オモト、ピラカンサの実を食したり、サザンカ、ビワの花の蜜を吸う例が記録されている。その他ではメジロがサザンカ、ウメ、ツバキの花の蜜を吸う例、ツグミがマンリョウ、ヒメリンゴの実を食す例、ジョウビタキがムラサキシキブの実を食す例などが1~2例ずつ認められている。給餌は住宅地への野鳥の誘致のための有効な手段であるとともに、野鳥にとっては冬期の餌不足を補う重要な利用対象となっている。しかしながら、一方で過度の給餌は餌台への依存度を高め、鳥自体の習性の変化や当該種を含む地域一帯の生態系としてのバランスをくずす恐れも考えられる。理想的なのは給餌と同時に緑地の造成など、生息環境の充実を図ることである。

表5 餌の種類と種類別採餌例

区分	デンパン質加工食品	植物種子	果物・野菜	動物性食物	水、ジュース類	
給餌例数	餌の種類 パ米モ玄めク菓 米んッ子 ン飯チ茶類キく がーず ら	ヒ鳥ヒアトアカツ大豆ピクウ マのウサボケールリ ワ餌エワモのチウ豆ナミの リロ実ァリツ種 のこのの 種シ実実	ミリカバアナスキトサジ カンナボイユマツァ ンゴキナガシカウトマガ ドリイイ モモ	脂油バドタ肉魚バふカ かタッマードマボコ 身すーグゴド フー ド	水オ砂蜂ジカ レン糖密ャル ジジュース ジュース	計
	鳥類	69 45 1 1 1 1 1	32 17 12 12 4 2 1 1 2 1 1 1 1	48 45 12 2 1 1 1 1 1 3 1	31 1 1 3 1 2 1 2 1 1	
ヒヨドリ	23 8	1 1 1 1	21 22 7 1	3	2 3 1 1	99
スズメ	24 19 1	11 7 5 1 1	1 1 1	3 3	1	82
キシバト	23 12 1 1	3 7 3 3 2 2 1 1		2 2	2	68
シジュウカラ	9 2	22 1	6 3	17	3	64
メジロ	3 2		28 4 2	6	1 4 1	51
ムクドリ	13 3		2 7 2	4 1 1 1	1	40
ツグミ	15 5		1 9 4 1	2	1	39
オナガ	10 2		2 8 2	2		26
ウグイス	3 2		8 2	3	2 1	21
カワラヒワ	1	12			1	14
ハシブトガラス	1		1	4 1 1 1		9
ワカゲホンセイインコ	1	1	3 1			6
アオジ	2					4
ジョウビタキ	2	1 1				2
モズ				1		1
カラス sp.				1		1



注) 給餌例数(10以上のもの)に対するそれを摂食した事例数の割合

図18 種類別餌の選好性

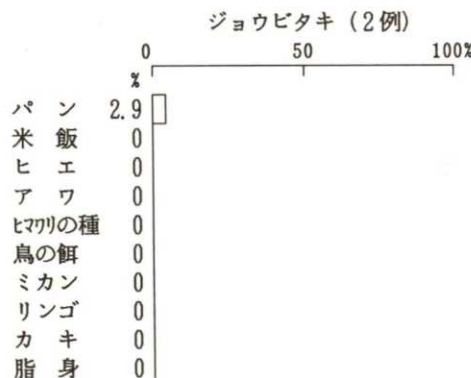
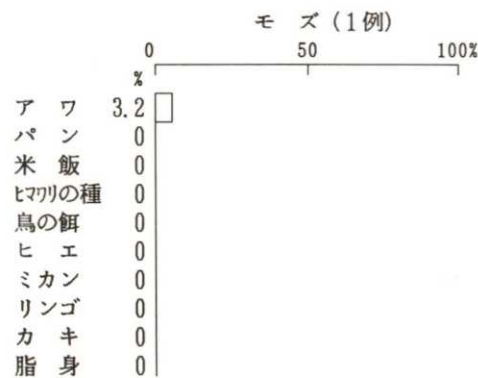
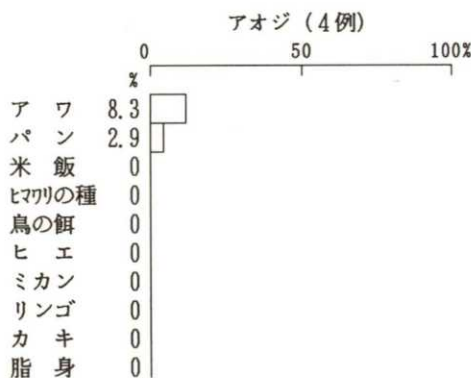
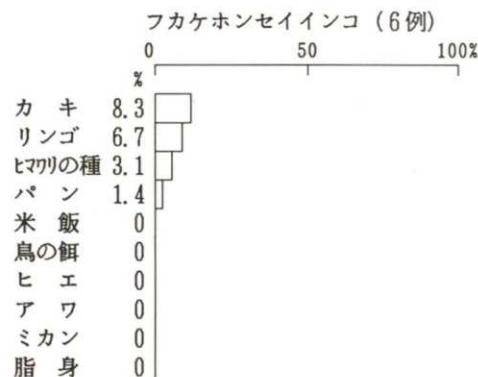
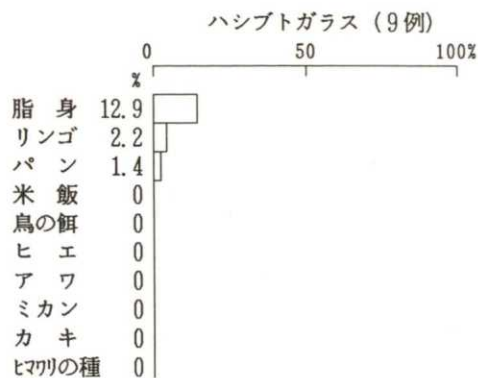
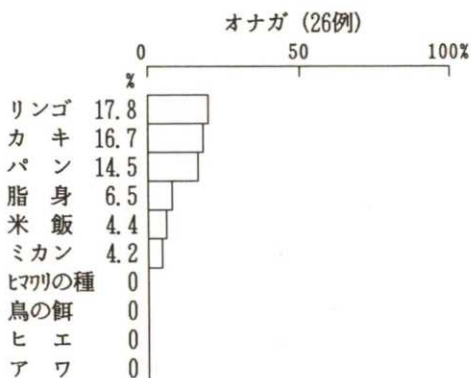


表6 餌台をめぐる順位関係

順位		ハシブトガラス	キジバト	ムクドリ	ヒヨドリ	カワラヒワ	オナガ	ワカケホンセイインコ	スズメ	メジロ	シジュウカラ	ツグミ
1	ハシブトガラス				○							
2	キジバト			○	○	○		○			○	
3	ムクドリ		●		○		○					○
4	ヒヨドリ	●	●	●			○		○	○	○	○
5	カワラヒワ		●								○	
6	オナガ			●	●							○
7	ワカケホンセイインコ		●									
8	スズメ				●							
9	メジロ				●							
10	シジュウカラ		●		●	●						
11	ツグミ			●	●		●					

注) ○は横軸の種類に対して優位であることを示す。  
●は " " 下位 "

表7 庭木の種類と種類別採餌例

庭木の種類 鳥の種類	実を食べる											蜜を吸う				
	マ ン リ ョ ウ	ヒ メ リ ン ゴ	オ ラ モ ト	ビ カ ン サ	セ ラ カ ン	モ チ ダ ン	ウ メ モ ノ ド キ	サ ン ゴ キ	ア オ オ	ム ラ サ キ ン キ ブ	カ キ	ク ン チ カ ナ ン	ビ ワ カ	サ ザ ン	ウ メ ン	ツ メ バ キ
ヒヨドリ	4	4	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1			
メジロ		1												1	1	1
ツグミ	1	2														
ジョウビタキ									1							

## 5) 哺乳類

### (1) 調査内容及び方法

杉並区に生息する哺乳類を明らかにすることを目的として、アンケート調査を実施した。アンケートの対象としたのは両生類・爬虫類の場合と同様、各種の生物調査で常に協力を得ている640名の区民である。

### (2) 調査結果及び考察

アンケートの回答率は28.6%、情報の内容は最近5年以内のものである。

生息情報が得られた種類は、モグラ、コウモリ(アブラコウモリ)、ネズミ類、イタチなどである。この他では、飼いうさぎ、シマリス、リス類、タヌキ等の情報も得られたが、これらはいずれも飼われていたペットが逃げ出したものと考えられる。また、イタチについては和田堀公園の池付近における精度の高い生息情報ではあるものの、わずか1例の記録であり、どのような状態で生活しているのかは不明である。隣接地には釣堀も存在することから、これらの環境に依存していることも考えられる。文献によれば、昭和30年代を境にして杉並区からは姿を消したともいわれている(杉並区教育委員会1982)。本種の確認は今後の課題である。仮りに安定したかたちで生活しているとすれば、貴重な記録ということになる。これらのことから、現在杉並区に普通に生息する哺乳類はモグラ、コウモリ、ネズミ類となり、都市化が進んでいる東京都区部としては一般的な種構成と考えられる(表1)。

次に、各種類の情報分布状況を図1に示した。各々の分布率はネズミ類26.7%、コウモリ26.1%、モグラ23.0%と大差ない。しかし、分布の傾向は若干ずつ異なる。種類別にみると、ネズミ類では全般に東部に多く、西部に少ない傾向が見られる。東部は区内で最も市街化が進んだ地域であり、ネズミ類の分布もこの条件に対応した様子が認められる。これに対し、モグラでは逆に西部に多く、東部に少ない傾向を示す。西部には比較的広い樹林やグラウンドなどの環境が存在することから、このような結果になったものと考えられる。本種が東部に分布しない様子はかなり明瞭である。次にコウモリ(アブラコウモリ)だが、本種の情報は善福寺川を中心に河川沿いに分布する特有の傾向が認められる。また、古く水系の存在した地域にも分布する様子が見られる。これらの結果は、本種の食餌対象が双翅目を中心とする飛翔性の昆虫類であることから、それらの主な発生場のひとつである水系にかかわって出現したと考えられる。

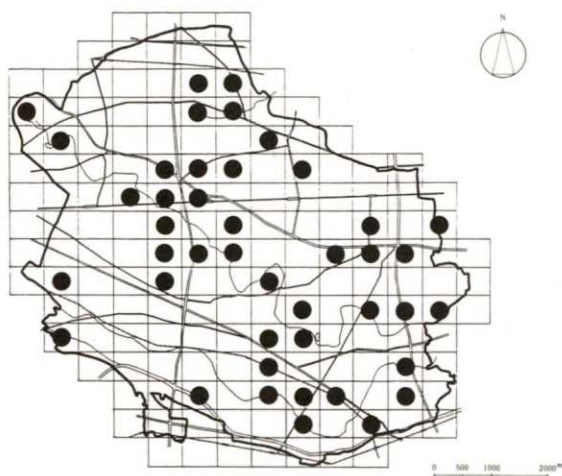
### (3) 杉並区における哺乳類の特性

古くは杉並区にもノウサギ、イタチなど多くの哺乳類が生息していた(杉並区教育委員会1982)ようだが、現在では先に示したモグラ、コウモリ、家ネズミ類を主にしたものとなっている。これらのグループはいずれも人為的に強い種類であり、現在の東京都区部の哺乳類相としては一般的なものとなっている。都市化が更に進むとこれらのうちモグラの生息を欠くようになる。台東区や中央区などではその傾向が強い。そのような地域に比べれば杉並区の場合、都区内ではまだ生息情報の多い方であるといえる。しかし、緑地にモグラ1種、水系付近にコウモリ1種という現況は、区内の環境要素に対応した最低レベルの哺乳類相であることが判る。自然環境の水準をこれ以上低下させない為にも、緑地や水系の保全には十分な配慮が必要である。

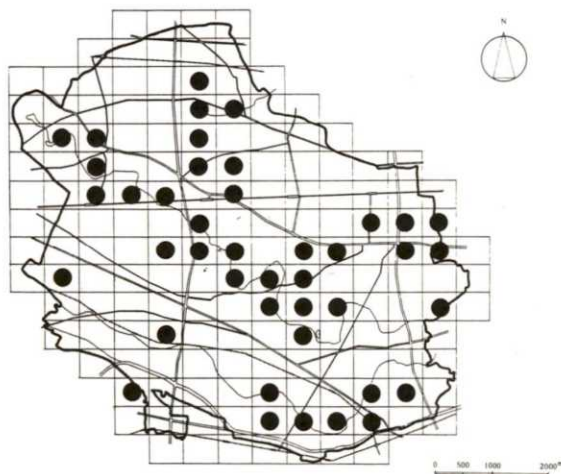
表1 哺乳類生息種一覧

目	科	種	一般的な特性
食虫	モグラ	モグラ	平地から山地にかけての農耕地・草地・森林等に広く生息する。都市化の進んだ市街地でも規模の大きな公園や住宅の庭などを中心に生息している例が見られる。出産期は4～6月とされ、地下のトンネル内にある巣に2～6仔産む事が多い。食性は主にミミズ、昆虫類等の地中性の小動物である。
翼手	ヒナ コウモリ	アブラ コウモリ	平地の市街地等人家周辺域に多く生息し、特に河川周辺が餌場として利用される例が知られている。冬眠をするが、周年を通じて家屋の板壁の間や屋根瓦の下などを巣としている。7～8月の夏期に1～3仔を産む。食性は双翅目を主とした飛翔性の昆虫である。
齧歯	ネズミ	クマネズミ ドブネズミ	共にいわゆる住家性のネズミとされており、農村から都市にかけての住宅や工場、下水道等人間活動にかかわる場所に広く生息している。特にドブネズミは環境適応力が高く、高山の山小屋にまで生息している例が知られている。繁殖は餌条件の良い場所では周年とされる。食性は双方共雑食性であるが、クマネズミは植物性を好む傾向が強く、ドブネズミは動物性を良く食す。
食肉	イタチ	イタチ	平地から山地の水田地帯や河川等の水辺に多い。都市部ではコンクリート護岸による河川改修や水質汚濁による餌の減少等で分布域の後退が著しい。出産期は3～5月とされ、1～8仔を産む。食性は昆虫、魚、カエル、ネズミ等の小動物が主である。

ネズミ類  
(分布率= 26.7%)



コウモリ  
(分布率= 26.1%)



モグラ  
(分布率= 23.0%)

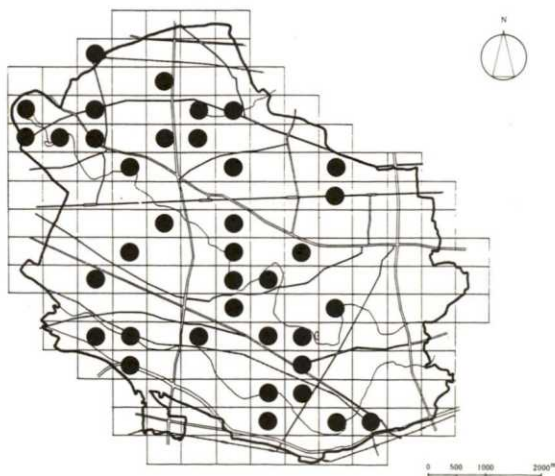


図1 哺乳類の生息情報分布図

## 6) 水生生物(河川)

### (1) 調査内容及び方法

杉並区では1982年に区内の主要河川(妙正寺川、善福寺川、神田川)を対象に水生生物の調査を実施している。その結果はすでに「杉並区河川の生物—河川生物調査報告書」(杉並区環境部公害課:1983)としてまとめられているが、ここではその調査報告書の主要な部分を抜粋し、杉並区の水生生物について改めて検討を加えた。対象としたのは魚類、底生動物、付着藻類、動植物プランクトンの各々である。なお、当該報告書にはこの他、河川の鳥類並びに植生についても記述されているが、それらは別項で扱った為ここでは検討の対象から省いた。調査の地点及び調査時期については図1に示した。

### (2) 調査結果及び考察

#### ① 魚類

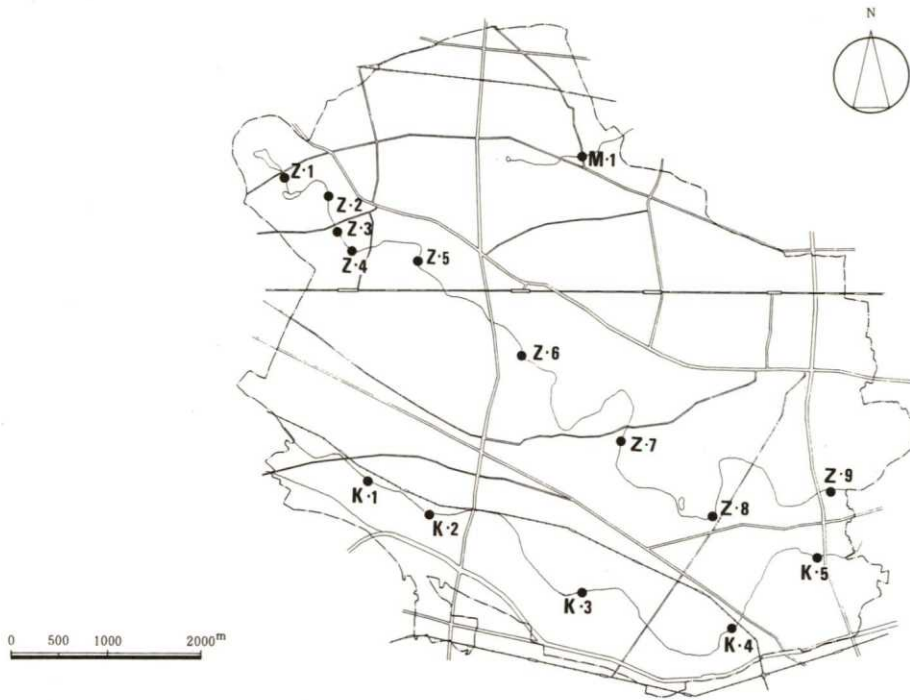
対象とした3河川のうち、魚類が出現したのは善福寺川と神田川だけで妙正寺川では記録が得られなかった。妙正寺川は調査地点が1地点ということもあるが、他の2河川ではゼロという地点はないことから、当該河川は魚類にとって生息し難い環境であることが推察される。

2河川に出現したのはコイ、ギンブナ、キンブナ、ヒブナ、モツゴ、ドジョウ、ヨシノボリ、タナゴ、カダヤシ、ウグイ、オオクチバス、キンギョの合計12種類であった(表1)。この他では、ウナギが死骸で一匹見つまっている。出現地点が多く、且つ個体数も多かったのはコイ、ギンブナの他、モツゴ、ドジョウなどであり、逆に少なかったのはタナゴ、ウグイ、カダヤシ、オオクチバスなどである。全体に汚濁に強い種類が優占する傾向が認められる。

河川別では、善福寺川で11種、神田川で8種が記録されている。このうち大半の種類は両河川に共通して出現するが、ウグイ、ギンブナ、キンギョ、カダヤシ、オオクチバスは善福寺川、タナゴは神田川でのみそれぞれ認められている。調査地点が1地点多いということもあるが河川としての規模が若干大きいためか、魚類相は善福寺川のほうがいくらか勝っているようである。

しかし種類別にみると、善福寺川ではコイ、ギンブナが優占するのに対し、神田川ではモツゴやドジョウが優占する傾向がみられ、神田川も小規模ながら独特の魚類相を形成していることが判る。

両河川の地点別の出現状況についてみると、善福寺川ではZ-8地点での出現種数が多く、神田川ではK-2地点が最も変化に富んだ種類構成となっている。なお、魚類調査時にアメリカザリガニ、ウシガエル、スジエビが各々記録されたが大半は善福寺川に見られ、神田川ではアメリカザリガニが一例記録されただけであった。



調査地点	調査月('82年)	10月	5月, 10月	10月	10月
	対象生物	魚類	底生動物	付着藻類	動植物プランクトン
妙正寺川 M-1	松下橋	○	○	○	○
善福寺川 Z-1	上池・下池の流路		○	○	
	2 寺分橋		○		
	3 " 下流	○			
	4 井萩橋		○	○	
	5 鍛冶橋下流	○			
	6 春日橋 "	○	○	○	
	7 尾崎橋 "	○	○	○	○
	8 宮下橋 "	○			
	9 和田堀橋 "	○	○	○	
神田川 K-1	京王線車庫脇	○	○	○	
	2 錦橋付近	○			
	3 鎌倉橋下流	○	○	○	○
	4 蔵下橋	○			
	5 方南第1橋	○	○	○	
計	15	12	10	9	3

図1 水生生物調査地点

表1 魚類の地点別出現種類と個体数

目名	科名	種名	妙正寺川	善福寺川						神田川					合計	出現地点数
			M-1	Z-3	Z-5	Z-6	Z-7	Z-8	Z-9	K-1	K-2	K-3	K-4	K-5		
コイ	コイ	ウグイ			1										1	1
		モツゴ					4	7	8	9	24	19	25	22	118	8
		コイ		18	1	1	4	9	52			25	10	1	121	9
		ギンブナ		5	12		29	4	2	13	33	9	3	9	119	10
		キンブナ			1		3								4	2
		ヒブナ					1	1		1			2	1	6	5
		キンギョ					3								3	1
		タナゴ									1				1	1
	ドジョウ	ドジョウ			4	1	12	7		22	3	12	9	70	8	
メダカ	カダヤシ	カダヤシ				1								1	1	
スズキ	サンフィッシュ	オオクチバス		1										1	1	
	ハゼ	ヨシノボリ				1	1	2		11				15	4	
合計 3目	5科	種類数計		3	5	4	8	6	3	3	5	4	5	5	12	
		個体数計		24	20	4	58	30	62	23	91	58	52	42	460	
その他		アメリカザリガニ			3	3	5	16			1				28	5
		ウシガエル(幼)				3									3	1
		スジエビ			1										1	1

注1) 魚影の記録も含めた。

注2) フナsp. コイsp. の記録は除外した。

注3) 以上の他、Z-6ではウナギの死骸が一匹見つかっている。

## ② 底生動物

調査は、春(5月)と秋(10月)の2回実施されており、出現した種類は26種類である。

広範に出現したのはイトミミズで、これに次ぐのはセスジユスリカ、ミズムシ、シマイシビル、ヒメナガユスリカ、ユスリカなどである。これらを含めて出現種類の大半はいずれも汚濁に強い種であり、対象河川が全般に汚濁の進んだ水系になっていることを示している。

しかし、通常汚濁がかなりひどい場合には、イトミミズ類のみが、それよりも弱いところではユスリカ類、更に弱ければミズムシが生息することから、当該水系の場合は「やや汚濁した」程度の水質になっているものと判断される。その中で唯一、非汚濁耐性種が出現したのは、善福寺川のZ-1(善福寺上池と下池を結ぶ流路)だけであった。記録されたのは、カワニナ、マシジミなどである。カワニナはホタルの幼虫期の餌として知られる種類である。

この地点以外でやや目立つのは種類が比較的多く記録されている善福寺川のZ-4と、神田川のK-5である。両地点は、水質階級でもいくらか高い値を示している。Z-4については、地点毎に求めた多様度も高く、10月が5.891、5月が3.052となっている。但し、この値は郊外等の自然的な河川における指数よりはかなり低いものである(表2、3)。

表2 底生動物の地点別出現種類と個体数(春)

分類	生物名	忍耐性	善福寺川							神田川			合計	出現地点数	
			M-1	Z-1	Z-2	Z-4	Z-6	Z-7	Z-9	K-1	K-3	K-5			
袋形動物	ハリガネムシ科										1			1	1
環形動物	ミズミミズの1種	B						1,380						1,380	1
	ユリミミズの1種	B						168						168	1
	エラミミズ	B		22									2	24	2
	イトミミズの1種	B	2,232	444	2,328	49	85	17	264	216	356	844	6,835	10	
	ナガミミズの1種	B				8							8	1	
	フトミミズの1種	B				1							1	1	
	シマイシビル	B		9	1	76	21	66	41	14	4	11	243	9	
	ハバヒロビル	B							32				2	34	2
	ヌマビル	B				1								1	1
	軟体動物	ヒメタニン	B		207									207	1
カワエナ		A		82									82	1	
モノアラガイ		B				13							13	1	
サカマキガイ		B				5			8			1	14	3	
マシジミ		A		85									85	1	
ドブシジミ		B			2								3	2	
筋足動物	ミズムシ	B				326	23	49	16	12	34	97	557	7	
水生昆虫	双翅目														
	ホシショウバエ	B				1							4	2	
	ユスリカの1種	B		12				904	88				1,004	3	
	セスジユスリカ	B	90		320	332	83			400	1,885	1,017	4,127	7	
	ヒメナガユスリカの1種	B	12		6	16	26	120	24		72	128	404	8	
個体数		2,334	861	2,657	828	238	2,736	442	646	2,351	2,102	15,195	—	—	
種類数		3	7	5	11	5	8	7	6	5	8	21	—	—	
Biotic index (生物指数)		3	9	5	11	5	8	7	5	5	8	—	—	—	
水質階級		ps	α#	ps	β#	ps	α#	α#	ps	ps	α#	—	—	—	
多様度指数		1.092	2.918	1.279	3.052	3.634	2.702	2.450	2.019	1.500	2.495	—	—	—	

注1) '82年5月25日の記録である。

注2) 25cm×25cm×2検体

注3) 生物指数(Biotic index)をもちいた生物学的水質判定(ベッカー津田法)は、本来流速50~100cm/s程度の河川の瀬の石礫底下50cm×50cmのコドラート内に出現する種類によって行なうものであるため、ここではおおよその目安となる。

生物指数(Biotic index) = 2A + B (Aは非耐汚濁性種の数、Bは耐汚濁性種の数)

生物指数にもとづく水質階級

2A+B	階級	
>20	きれい。貧腐水性水域	os
11~19	ややきれい。β中腐水性水域	β#
6~10	ややきたない。α中腐水性水域	α#
0~5	きわめてきたない。強腐水性水域	ps

注4) 多様度指数は森下(1967)のβ指数(前出P.159)によった。

表3 底生動物の地点別出現種類と個体数(秋)

分類	生物名	忍耐性	善福寺川							神田川			合計	出現地点数
			妙正寺川 M-1	Z-1	Z-2	Z-4	Z-6	Z-7	Z-9	K-1	K-3	K-5		
袋形動物	ハリガネムシ科									3	2		5	2
環形動物	ミズミズの1種	B							2			10	12	2
	ユリミズの1種	B										2	2	2
	エラミズ	B	42		3			1					46	3
	イトミズの1種	B	3,544	102	1,581	55	226	186	1	800	721	53	7,269	10
	ナガミズの1種	B				9							9	1
	フトミズの1種	B				2							2	1
	シマイシビル	B		1	98	43	7	9	29	11	24	4	226	9
	ハバヒロビル	B					4	2	5		1	4	16	5
軟体動物	ヒメタニシ	B		823									823	1
	カワユナ	A		35									35	1
	モノアラガイ	B					4			1	2		7	3
	サカマキガイ	B			20	12	72		1		3	1	109	6
	マシジミ	A		72									72	1
	ドブシジミ	B			1		1						2	2
	ヒラマキミズマイマイ	B										3	3	1
	カワコザラ	B									4	1	5	5
筋足動物	ミズムシ	B			24	30	6	1	1	44	4	11	121	8
水生昆虫														
蜉蝣目	コカゲロウの1種	B			2	3							5	2
毛翅目	コガタシマトビケラ	B			1								1	1
双翅目	ホシチョウバエ	B			1	2				1			6	4
	セスジユスリカ	B	266	9	12	82	11	14	2	1,013	48	55	1,512	10
	ユスリカの1種	B			1	14	2	68	1		328	128	542	7
	ヒメナガユスリカの1種	B				33	33	177	4			10	257	5
個体数			3,852	1,042	1,744	285	366	458	46	1,873	1,137	284	11,087	—
種類数			3	6	11	11	10	8	9	7	10	13	24	—
Biotic index (生物指数)			3	7	11	11	10	8	9	6	9	13	—	—
水質階級			ps	$\alpha_m$	$\beta_m$	$\beta_m$	$\alpha_m$	$\alpha_m$	$\alpha_m$	$\alpha_m$	$\alpha_m$	$\beta_m$	—	—
多様度指数			1.175	1.565	1.212	5.891	2.344	2.974	2.441	2.104	2.053	3.603	—	—

注1) '82年10月20日の記録である。

注2) 25cm×25cm×2検体

### ③ 付着藻類

3河川を通じ優占する種類はクサビケイソウ、フネケイソウなど汚濁耐性種が中心となっている。地点別に出現種類数を見ると、多く出現するのは善福寺川のZ-1並びにZ-7地点である(表4)。

このうち非汚濁耐性種の*Melosira granulata*(チャツツケイソウ)が最優占種となるZ-1地点では水質階級がOS(きれい)と判定されている。この地点では先に示した底生動物の結果でも非汚濁耐性種であるカワニナやマシジミが出現しており、水環境の条件が良い地点と判断される。

### ④ 動植物プランクトン

動植物プランクトンの調査地点は、3河川1地点ずつである。河川のプランクトンは付着藻の剥離個体や池などからの流下個体が対象となる。従って植物プランクトンの種類は、前項の付着藻類に出現した種類と共通する傾向がみられる。新たに認められた種類は、ヨコスジケイソウ、オオバンケイソウなどである(表5)。

一方、動物プランクトンでは3河川共、コナヒゲムシの優占する傾向が認められた。本種は分布域の広い汚濁耐性種である(表6)。

表4 付着藻類の出現種類と地点別個体数(細胞数)

生物名	忍耐性	妙正寺川							神田川			合計	出現地点数	
		M-1	Z-1	Z-4	Z-6	Z-7	Z-9	K-1	K-3	K-5				
(緑藻類)														
<i>Homoethrix janthina</i>	ビロウドラソウ	A										1,267	1,267	1
<i>Oscillatoria</i> sp.	ユレモの1種		123	29		64							216	3
(藍藻類)														
<i>Actinastrum hantzschii</i>	アクティナストルム	B		51									51	1
<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	イトクズモ	B		1				3		6			10	3
<i>Scenedesmus dimorphus</i>	イカダモ	B	82										82	1
<i>Scenedesmus quadricauda</i>	"	B		5									5	1
<i>Scenedesmus</i> sp.	イカダモの1種	B	399	3		26			29				457	4
<i>Stigeoclonium</i> sp.	キスミドロの1種	B			70		8			51	150	38	317	5
<i>Pediastrum duplex</i>	フタヅノクンショウモ	B		3									3	1
(珪藻類)														
<i>Achnanthes lanceolata</i>	マガリケイソウ	A					3						3	1
<i>Achnanthes minutissima</i>	"	B		1		26	17	6	986	33	330		1,399	7
<i>Achnanthes</i> sp.	マガリケイソウの1種		31										31	1
<i>Amphora ovalis</i>	ニセクチビルケイソウ	B		1									1	1
<i>Asterionella formosa</i>	ホシガタケイソウ	B								4			4	1
<i>Cocconeis placentula</i>	コバンケイソウ	B		1					6				7	2
<i>Cyclotella comta</i>	コマルケイソウ	B		8			9						17	2
<i>Cymbella turgidula</i>	クチビルケイソウ	A		1									1	1
<i>Eunotia</i> sp.	クシガタケイソウの1種	A		1									1	1
<i>Fragilaria construens</i>	オビケイソウ	A		1									1	1
<i>Fragilaria crotonensis</i>	"	A		18									18	1
<i>Gomphonema parvulum</i>	クサビケイソウ	B	143		525	6	147	14	205	164	46	1,250	8	
<i>Gomphonema tetrastigmata</i>	"	B		3									3	1
<i>Melosira granulata</i>	チャヅツケイソウ	A	51	680						3			734	3
<i>Melosira varians</i>	"	B					19						19	1
<i>Navicula cryptocephala</i>	フネケイソウ	B	20			38	35	1		9			103	5
<i>Navicula exigua</i>	"	B						1					1	1
<i>Navicula lanceolata</i>	"	B		3									3	1
<i>Navicula minima</i>	"	B	61		109	819	259	70	493	18	61	1,890	8	
<i>Navicula pupula</i>	"	B	410	3	13		6		6	1		439	6	
<i>Navicula</i> sp.	フネケイソウの1種			1			4					5	2	
<i>Nitzschia amphibia</i>	ハリケイソウ	B	461				8	1				470	3	
<i>Nitzschia frustulum</i> v. <i>perpusilla</i>	"	B	113	3								116	2	
<i>Nitzschia kutzingiana</i>	"	B					3			3		6	2	
<i>Nitzschia palea</i>	"	B	481		19	13	19		6	4		542	6	
<i>Nitzschia parvula</i>	"	B		1								1	1	
<i>Nitzschia</i> sp.	ハリケイソウの1種		10									10	1	
<i>Pinnularia braunii</i>	ハネケイソウ	B					6					6	1	
<i>Pinnularia gibba</i>	"	B		1	6		4			1		12	4	
<i>Rhoicosphenia curvata</i>	マガリクサビケイソウ	A		3								3	1	
<i>Synedra acus</i>	ナガケイソウ	A								1		1	1	
<i>Synedra ulna</i>	"	B			32		6			1		39	3	
個体数			2,385	822	774	992	556	122	1,759	392	1,742	9,544	-	
種類数			13	23	7	7	17	7	8	13	5	41	-	
Biotic index (生物指数)			11	27	7	6	17	7	8	15	6	-	-	
水質階級			$\beta$ III	05	$\alpha$ III	$\alpha$ III	$\beta$ III	$\alpha$ III	$\alpha$ III	$\beta$ III	$\alpha$ III	-	-	
多様度指数			4.868	1.152	1.716	1.209	3.269	1.697	2.306	2.068	1.667	-	-	

注1) \*82年10月21日の記録である。

注2) 5cm×5cm×1検体

表5 植物プランクトンの出現種類と地点別個体数(細胞数)

生 物 名	忍耐性	妙正寺川	善福寺川	神田川	合 計	出 現 地点数	
		M-1	Z-7	K-3			
(緑 藻 類)							
Chroococcus sp.	クロオコックスの1種	B	850		850	1	
Microcystis aeruginosa	ミクロキスティス(アオコ)	B	12,800		12,800	1	
Oscillatoria sp.	ユレモの1種		8,530		8,530	1	
(藍 藻 類)							
Actinastrum hantzschii	アクティナストルム	B		10,240	10,240	1	
Ankistrodesmus falcatus	イトクズモ	B	14,510	15,360	29,870	2	
Coelastrum sp.	ケラスツルムの1種	B	3,410	430	430	1	
Dictyosphaerium pulchellum	ダイクティオスフェリウム	B		430	430	1	
Pediastrum duplex	フタヅノクンショウモ	B		1,280	1,280	1	
Scenedesmus acinatus	イカダモ	B	3,410	5,120	8,530	2	
Scenedesmus dimorphus	"	B	6,830		6,830	1	
Scenedesmus longispina	"	B	3,410		3,410	1	
Scenedesmus quadricauda	"	B	6,830	6,830	13,660	2	
Scenedesmus sp.	イカダモの1種	B	50,770	6,830	30,290	87,890	3
Stigeoclonium sp.	キヌミドロの1種	B		850	850	1	
(珪 藻 類)							
Achnanthes lanceolata	マガリケイソウ	A	430		430	1	
Achnanthes minutissima	"	B	850	1,280	2,130	2	
Asterionella formosa	ホンガタケイソウ	B	24,320		90,880	11,520	2
Cyclotella costata	コマルケイソウ	B	1,280	13,650	8,960	23,890	3
Diatoma hiemale	ヨコスジケイソウ	A		430		430	1
Eunotia pectinalis	クシガタケイソウ	A			850	850	1
Eunotia sp.	クシガタケイソウの1種	A	5,970	430		6,400	2
Fragilaria construens	オビケイソウ	A		2,130		2,130	1
Fragilaria crotonensis	"	A	8,530	430	2,990	11,950	3
Fragilaria vaucheriae	"	A		850		850	1
Gomphonema parvulum	クサビケイソウ	B	10,670	29,440	3,410	43,520	3
Melosira granulata	チャソソケイソウ	A	30,720	1,280	78,080	110,080	3
Melosira varians	"	B		94,290		94,290	1
Navicula cryptocephala	フネケイソウ	B	430	8,960	1,280	10,670	3
Navicula cryptocephala v. veneta	"	B			430	430	1
Navicula cuspidata	"	B			430	430	1
Navicula exigua	"	B	430			430	1
Navicula gregaria	"	B		3,410		3,410	1
Navicula minima	"	B	1,710	13,230	430	15,370	3
Navicula pupula	"	B	55,470	6,400	3,840	65,710	3
Navicula viridula	"	B		430		430	1
Nitzschia acicularis	ハリケイソウ	B			430	430	1
Nitzschia amphibia	"	B	2,560	5,120		7,680	2
Nitzschia palea	"	B	2,560	6,400	430	9,390	3
Pinnularia braunii	ハネケイソウ	B	850	1,710		2,560	2
Pinnularia gibba	"	B		27,310	3,410	30,720	2
Surirella angusta	オオバンケイソウ	B		2,560	1,280	3,840	2
Synedra rumpens	ナガケイソウ	A		430		430	1
Synedra ulna	"	B		11,090	2,130	13,220	2
細 胞 数			257,280	238,940	270,090	509,030	—
種 類 数			24	24	25	43	—
Biotic index (生物指数)			28	30	28	—	—
水 質 階 級			05	05	05	—	—

注1) 数値は1ℓ中の細胞数を示す。

注2) '82年10月19日の記録

表6 動物プランクトンの地点別出現種類と個体数

分類	生物名	忍耐力	妙正寺川	善福寺川	神田川	合計	出現 地点数
			M-1	Z-7	K-3		
原生動物							
黄緑鞭毛虫類	ウズオビムシの1種	B			50	50	1
緑虫類	ミドリムシ	B	310		140	450	2
	ミドリムシの1種	B	1,650		240	1,890	2
	カラヒゲムシ	B			660	660	1
	カラヒゲムシの1種		180	160	280	620	3
藻鞭毛類	コナヒゲムシの1種	B	4,580	270	4,220	9,070	3
根足虫類	イケツボカムリ	B		110		110	1
	ツボカムリの1種	B		160		160	1
	ナベカムリ	B		210	140	350	2
	ウロコカムリ	B	60	110	50	220	3
繊毛虫類	コマガタゾウリムシ	B	60		50	110	2
	オカメゾウリムシの1種	B	430		50	480	2
	アンフィレプス	B	60	50		110	2
緑毛類	ツリガネムシの1種	B			430	430	1
輪形動物	ウサギワムシの1種	B			140	140	1
	ハオリワムシ	B		50		50	1
その他	センチュウの1種	B			50	50	1
個体数			7,330	1,120	6,500	14,950	—
種類数			8	8	13	17	—
Biotic index (生物指数)			7	7	12	—	—
水質階級			$\alpha$ II	$\alpha$ III	$\beta$ III	—	—

注1) 数値は1ℓ中の個体数を示す。

注2) \* 82年10月19日の記録。

#### ⑤ 杉並区における河川の水生物特性

対象とした河川の水生物相は、全体に単純な様相を示した。特に妙正寺川の場合は、魚類の生息を欠くという状況であった。都市域の中小河川では一般に生物相が単純化する傾向があるが、杉並区の河川も例外ではない。

その原因として考えられるのはまず水量の問題である。いずれの河川とも平常の流量は極めて少なく、自然環境として見た場合すでにまともな河川の機能を失っているようにもみえる。それに輪をかけてのが三面張りに象徴される洪水防止型の河川構造である。従って、水質的には下水道の整備などによってかなり回復されているものの、河川の生物にとっては生活空間がないというのが現状のようである。

結果的には全般に汚濁耐性種の多い様相となったが、これは上述したように基本的に水量が少なく、流れが緩やかなために、河床が砂泥質となり、その結果としてそうした環境を選好する種類が多く生息するためである。流量があり、河床や岩や砂利など多様な環境で維持されることになれば、河川生物は豊かさを増すことになる。

各々の調査結果をまとめて図2、表7に示したが、この内容から判断すると、杉並区の河川の中にも地点によっては以上に述べたような変化に富んだ環境が存在するためか、種組成の豊かなところや、特徴のあるところが見出せる。例えば、善福寺川では、Z-1（上池、下池の流路地点）には非汚濁耐性種のカワニナ、マツジミが認められる他、Z-4（井荻橋）では底生動物に多様度の高い安定した傾向が認められた。またZ-7（尾崎橋下）には多くの魚類が記録されたこと、そしてモツゴの分布がこのZ-7を境に下流域に分布し、上流域には分布しないことなどの特徴がみられる。

一方、神田川では、全地点にギンブナ、キンブナ、モツゴが記録されたこと、K-2（錦橋付近）の魚類相が充実していること、コイがK-3（鎌倉橋下）よりも下流に分布することなどの特徴がみられる。

以上のように、流れに沿って一様ではなく、地点毎に違いのみられることが両河川の生物相特性といえる。このことは一方で、環境の創出にあたっては各地点の違いを更に詳しく観察することによって、有効な手段が導き出せることを示唆している。

Z-1 善福寺上池と下池の流路  
非汚濁耐性種のカワニナ、マシジミ  
がこの地点でのみ記録された。付着  
藻類からみた水質階級でもOS（き  
れい）とされた。

Z-2 善福寺川寺分橋  
底生動物の多様性は低い。

Z-3 善福寺川寺分橋下流  
魚相は単純。

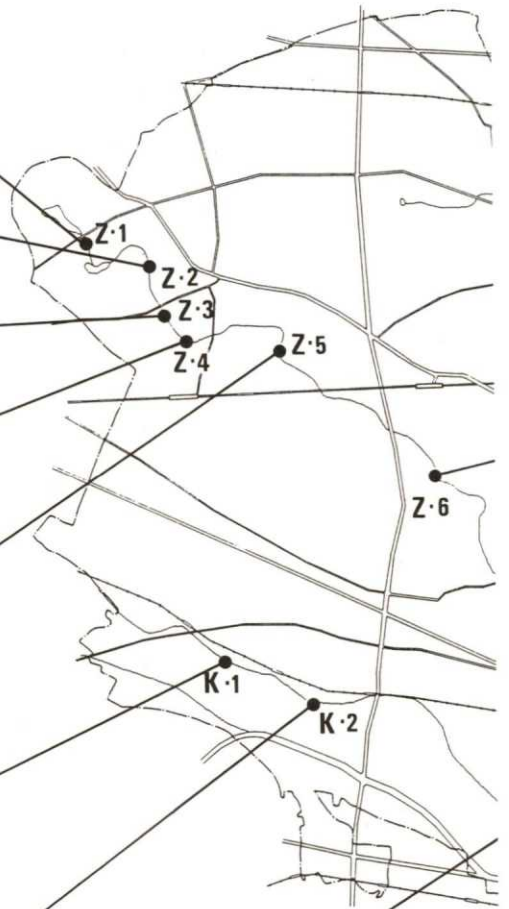
Z-4 善福寺川井荻橋  
底生動物の組成は安定しており多様  
度が高く水質階級も高い。

Z-5 善福寺川鍛冶橋下流  
他の地点には記録されないウグイが  
認められた。その他スジエビもこの  
地点でのみ記録されている。

K-1 神田川京王線車庫脇  
魚種も少なく全体に不安定な様子  
を示す。

K-2 神田川錦橋付近  
魚種の構成が多様。ギンブナ、モツ  
ゴ、ドジョウ、ヨシノボリ、タナゴ  
が出現する。コイは出現しない。タ  
ナゴは当地点でのみ記録されている  
。

K-3 神田川鎌倉橋下流  
魚相はやや単純化している。底生動  
物の多様性も低い。



- 神田川では、各地点でギンブナ、モツゴが記録された。
- 善福寺川にはコイが多い。



0 500 1000 2000m

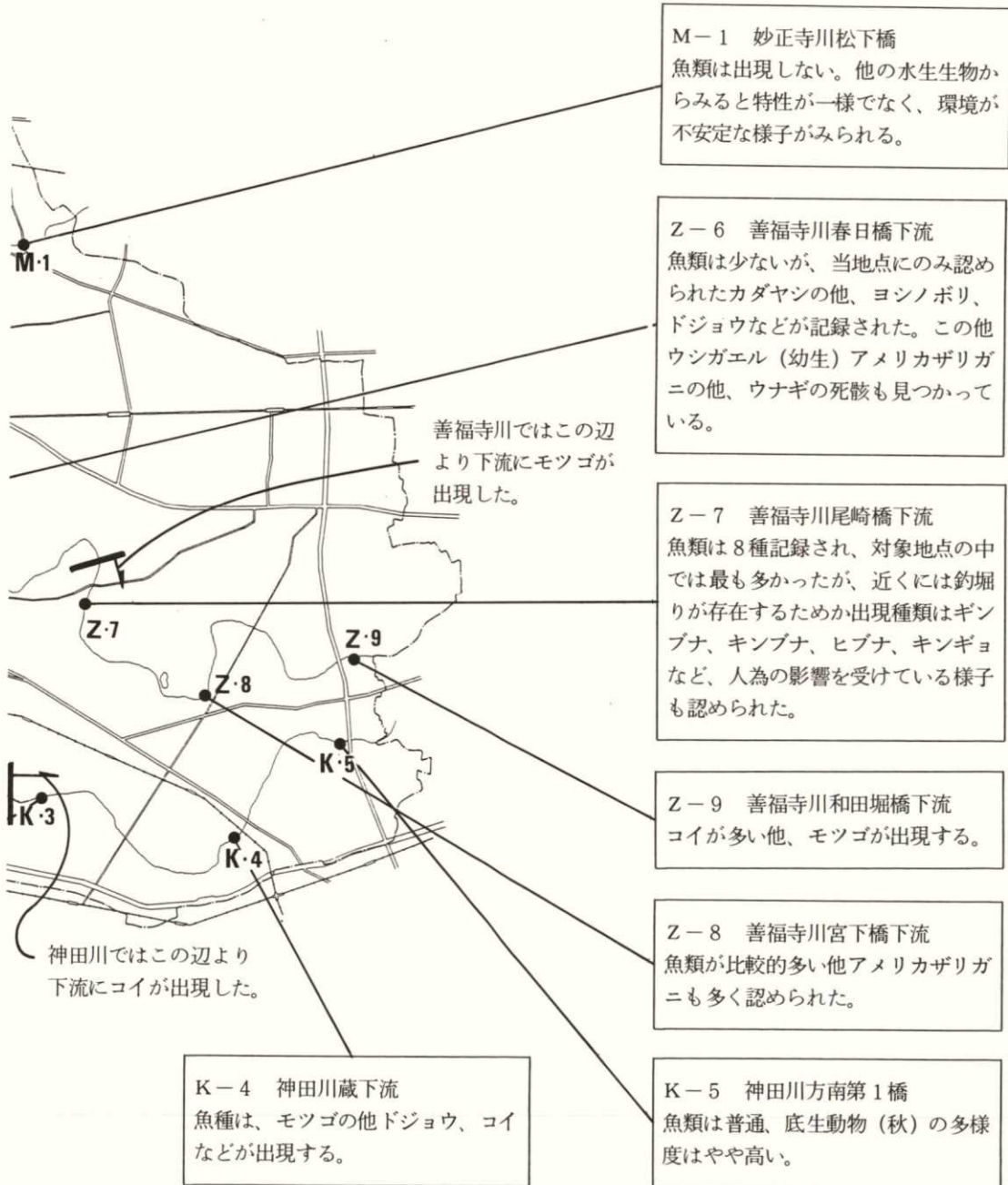


図2 水生生物の分布特性

表7 水生生物調査結果のまとめ

河川名		善福寺川										神田川					
調査地点		松下橋	上池 ~下池	寺分橋	寺分橋 下流	井荻橋	鍛冶橋	春日橋	尾崎橋	宮下橋	和田堀 橋	車庫脇	錦橋	鎌倉橋	蔵下橋	方南 第1橋	
地点No		M-1	Z-1	Z-2	Z-3	Z-4	Z-5	Z-6	Z-7	Z-8	Z-9	K-1	K-2	K-3	K-4	K-5	
内容		M-1	Z-1	Z-2	Z-3	Z-4	Z-5	Z-6	Z-7	Z-8	Z-9	K-1	K-2	K-3	K-4	K-5	
魚類	種類数	ナシ			3		5	4	8	6	3	3	5	4	5	5	
	注目種等				オオクチバス		ウグイ	カダヤシ			コイが多い		タナゴ ヨシノボリ ドジョウ				
	個体数	ナシ			24		20	4	58	30	62	23	91	58	52	2	
底生動物	春	種類数	3	7	5		11		5	8		7	6		5		8
		生物指数	3	8	5		11		5	8		7	5		5		8
		水質階級	ps	$\alpha$ m			ps		$\beta$ m	ps		$\alpha$ m	ps		ps		$\alpha$ m
		多様度	1.092	2.918	1.279		3.052		3.634	2.702		2.450	2.019		1.500		2.495
	秋	種類数	3	6	11		11		10	8		9	7		10		13
		生物指数	3	7	11		11		10	8		9	6		9		13
		水質階級	ps	$\alpha$ m	$\beta$ m		$\beta$ m		$\alpha$ m	$\alpha$ m		$\alpha$ m	$\alpha$ m		$\alpha$ m		$\beta$ m
		多様度	1.175	1.565	1.212		5.891		2.344	2.974		2.441	2.104		2.053		3.603
附着藻類	種類数	13	23			7		7	17		7	8		13		5	
	生物指数	11	27			7		6	17		7	8		15		6	
	水質階級	$\beta$ m	os			$\alpha$ m		$\alpha$ m	$\beta$ m		$\alpha$ m	$\alpha$ m		$\beta$ m		$\alpha$ m	
	多様度	4.868	1.152			1.716		1.209	3.269		1.697	2.306		2.068		1.667	
プランクトン	植物	種類数	24						24					25			
		生物指数	28						30					28			
		水質階級	os							os				os			
	動物	種類数	8							8					13		
		生物指数	7							7					12		
		水質階級	$\alpha$ m							$\alpha$ m					$\beta$ m		

### 3. 杉並区の生物相の特性

#### 1) 生物相の特性

調査の結果からみた、杉並区の生物相の特性を図1に示した。

明治～昭和初期頃までの杉並区は、温暖な気候、平坦な地形といった自然条件に対応して、河川沿いの水田や台地上の畑に代表される田園地帯であった。しかし、人間活動の増加に伴う都市化の進行等による影響を受けて、農地や樹林等の緑被地が大幅に減少し、以前は網目状にみられた小河川もなくなり、動植物の生育・生息環境は大きく変化した。

現在の杉並区は、大半が住宅地等の市街地となっており、樹林や草地、あるいは河川・池といった自然面はごく一部に限られている。このうち河川については、大半が洪水防止の排水機能を優先した三面張りの形態になっている為、生物にとっては極めて条件の悪い環境となっている。

このような環境条件下にある杉並区の生物相は全般的に見ると、「都市型」を象徴するものとなっている。植物では人為圧の影響の程度を示す帰化率が高く、都市一般の平均的な値を示すことや、人為的に管理された公園等では手入れや踏み込みによって植生が単純化していること、などがあげられる。さらに動物では、都市的環境に適応したヤマトシジミ等の昆虫類、オオヒメグモ等のクモ類、スズメ、キジバト等の鳥類、ヒキガエル、ヤモリといった両生類・爬虫類などが広く分布する他、河況の単調な河川にはイトミミズ、ユスリカ等の汚濁耐性種が主として生息している。

一方、杉並区全体から見ると面積的には限られるが、樹林や草地、あるいは池といった自然的要素の残された環境では、それらに対応した特有の生物が各々認められた。樹林域ではエビネ、シュンランなど区内では殆どみられなくなった植物の他、大気汚染等の人為圧に弱い着生コケ類、地中生活型のカネコトタテグモ、都区内では殆ど認められなくなった国蝶オオムラサキ、小型のキツツキ、コゲラなどが認められる。また、極めて小規模に存在する草地にはノアザミ、カントウタンポポ、イボバッタ、ケラ、モンキチョウ、アマガエル、モズなど、旧来は区内のどこにでも見られた生物がわずかに出現する。また、水系のうち、環境条件の良い池にはマコモ、ヨシなどの水辺性の植物が生育し、止水性のトンボ類の発生地になっている他、ウシガエルやバン、カイツブリなどの貴重な生息域となっている。河川については条件の良い流れの一部にホタルの食餌対象でもあるカワニナその他、マシジミ、タナゴ、ヨシノボリ、そしてイソシギやセキレイ類などが分布する。

杉並区の生物相は以上のように、「都市型」を基調としているものの一部には質的に豊かな構成もみられることが特徴となっており、総体的には比較的豊かな都市生物相を形成している地域といえる。

〔環境条件〕

〔現在の生物相の特性〕

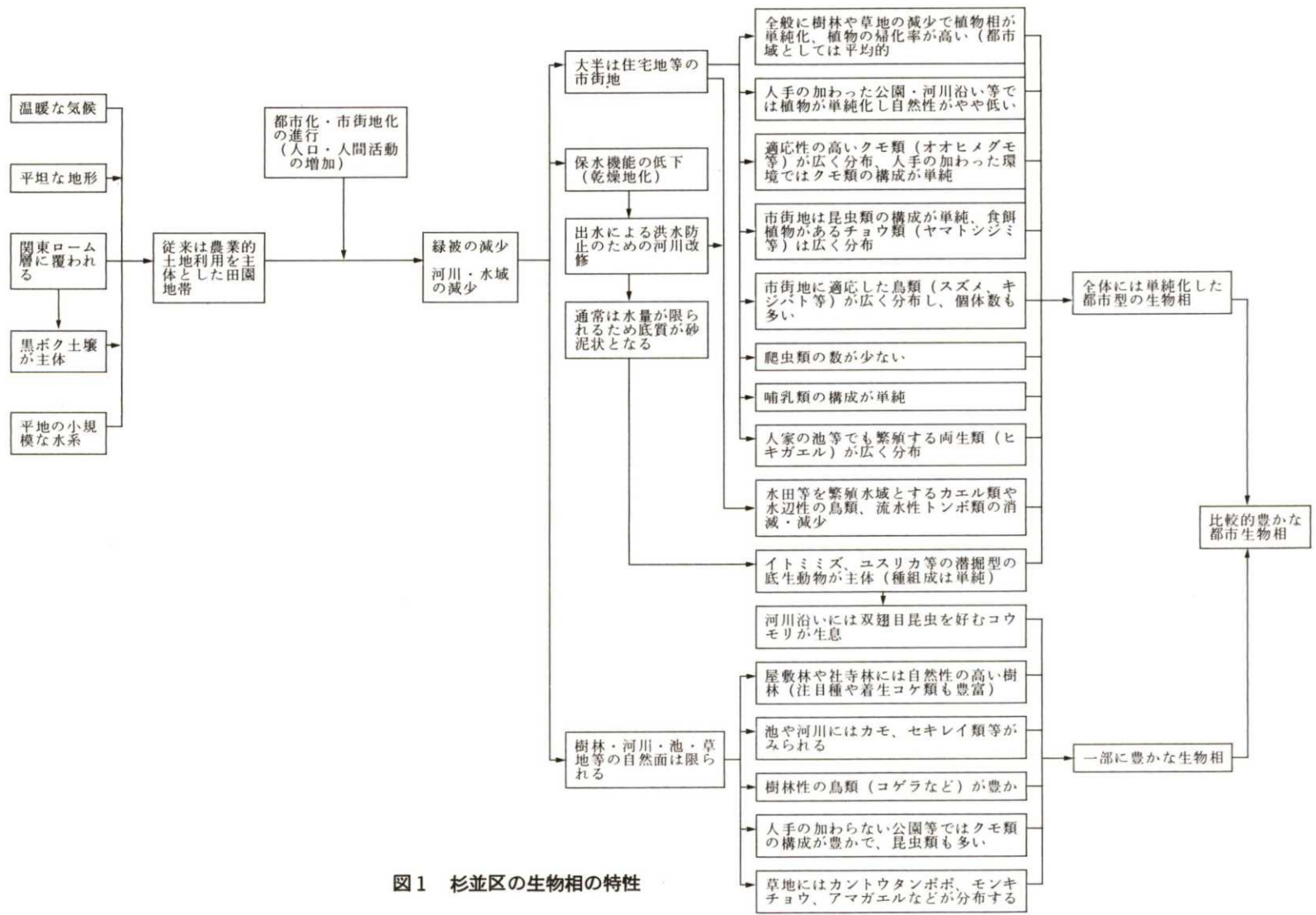


図1 杉並区の生物相の特性

## 2) 杉並区における生物分布特性

杉並区における生物の分布特性を図2にまとめた。

### (1) 区内に広く分布する生物

杉並区は、ほぼ全域が宅地化、あるいは市街地化されている。このような環境を反映して、植物ではハルジオン、セイヨウタンポポ、クモ類ではオオヒメグモ、ジョロウグモ、昆虫類ではヤマトシジミ、スズグロシロチョウ、爬虫類ではヤモリ、鳥類ではスズメ、キジバト、といった人為的に強い種類や、人間生活に依存する傾向の強い種類が広く分布している。

一方、それらのあいだには街路樹や庭木などの緑地も点在することから、ブッシュや樹木に依存して生活するアオスジアゲハ、アオマツムシ、アブラゼミ、ヒキガエル、シジュウカラ、メジロ等の種類も比較的広く分布している。

### (2) 豊かな生物からなる地域

区の北西部は善福寺公園を中心として、屋敷林、社寺林等の緑地が多く分布する地域である。ケヤキの樹勢も良好で着生コケ類も多い。樹林地域にはエビネ、シュンランなどの草木や良好な環境を指標するアカスジキンカメムシ、カトリヤンマといった区内では数少ない昆虫類の多くが認められる。この他、ニイニイゼミ、コゲラ、シジュウカラ、ヒヨドリなども多い。

一方、善福寺公園にはヤマホトトギス、ギンラン、ワニグチソウなどの草本類の他、地中生活型のカネコトタテグモやオオムラサキ、ナミヒカゲが認められる。また、善福寺池には区内で唯一のマコモを中心とした湿性植物群落が認められ、この草地を利用してカイツブリ、バン、カルガモなどが繁殖している。

冬期にはマガモ、コガモ等が多数飛来し越冬する。また、オニヤンマ、ウチワヤンマ、コシアキトンボなどもこの地域にのみ認められる。この他、上池、下池間の流路には環境が比較的良好であることを反映して、非汚濁耐性種であるカワニナ、マシジミなどの水生生物がみられる。

以上のように、善福寺公園を中心としたこの地域は変化に富んだ多くの種類を有しており、杉並区における生物相を支える「核」的存在となっている。

### (3) 草地の生物相を有する地域

区内では草地環境がほとんど見られず、草地に依存する生活型をもつ生物は絶滅または著しく減少している。南西部の地域には僅かながら農地が残されており、ケラ、イボバッタなどの直翅目昆虫やトカゲ、カナヘビ、ムクドリ、モグラなどが比較的多くみられた。また、モズの繁殖も'85年に1例記録されている。

### (4) やや豊かな生物相からなる地域

区の南東部、大宮八幡、和田堀公園を中心とした地域は、コゲラ、シジュウカラ等、樹林性鳥類を含むバランスの良い鳥類相を有しており、春や秋の渡りのシーズンにはキビタキ、コサメビタキなどが立寄ることもある。済美山や堀内の林には、ダニグモ、アカムネグモといった自然性の高い環境に依存するクモ類が多く生息している。しかし、ケヤキの樹勢が劣っていること、着生コケ類が少ないこと、帰化率が高いことなど、植物要素は全体に不安定である。

### 善福寺公園

- まとまった樹林があり、ヤマホトトギス、ギンラン、ワニグチソウなどの他、善福寺池には、ヒメガマ、マコモ、ミクリなどの水辺性の植物が生育している。
- カネコタテグモ等地中にすむクモ類や樹林性のクモ類が多い。
- オオムラサキをはじめ、ナミヒカゲ、オニヤンマ、ウチワヤンマ、コシアキトンボなどは、ほとんどここでしか見られない。
- 水辺植物を利用し、カイツブリ、パン、カルガモなど繁殖している。
- マガモ、コガモ等のカモ類が越冬する。
- 上池、下池の流路にはカワニナ、マシジミや、チャツツケイソウなど、非汚濁耐性種がみられた。

### ○豊かな生物相からなる地域

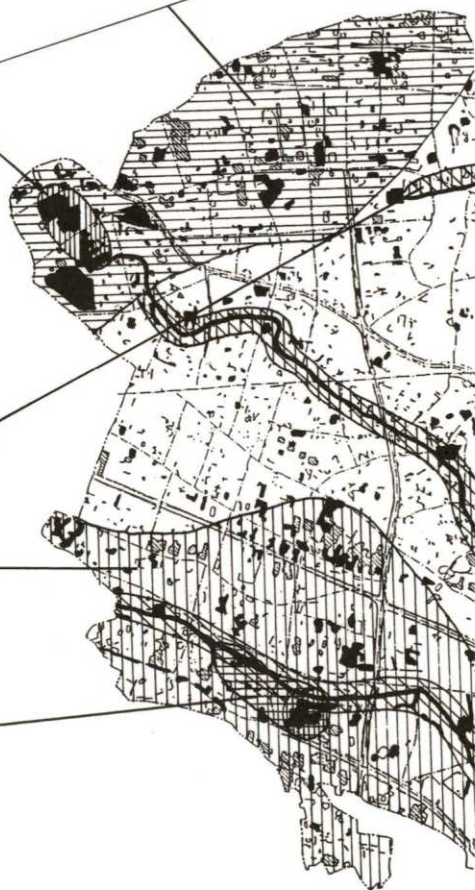
- 古くからある屋敷林、社寺林は、自然林要素率が高く安定した樹林である。
- 蘚苔類、特に着生コケ類の多い地域である。
- ケヤキの樹勢は良好で健全な生育をしているものが多い。
- エビネ、ジュンランなどの稀少種が分布する。
- ニイニイゼミが特に多い。
- コゲラ、シジュウカラ、ヒヨドリ等、樹林性の鳥類が多い。
- カトリヤンマや、良好な環境を指標するアカスジキンカメムシはこの地域でのみ確認された。

### ○草地の生物相を有する地域

- 林は、自然林要素率、帰化率ともに高いところが多い。蘚苔類は、尾根地形で乾燥しているため少ない。耕作地が残っている。
- 林、畑、河川などの環境があるため鳥類は、比較的多い。特にムクドリが多い。
- モズが比較的多く、玉川上水周辺で繁殖記録がある。
- トカゲ、カナヘビなどが分布する。
- ケラ、イボバッタ、ツチイナゴなどの直翅目昆虫が多い。
- モグラが特に多い。

### 玉川上水周辺緑地、大蔵省運動場

- 秋の渡りの時期にオオルリ、コサメビタキがみられた。
- ナツトウダイ、ワニグチソウなどの稀少種の他都内では限られた地域にしか見られないカタクリが分布する。



### 凡 例

	樹 林 他
	農 地

### ○河川域

#### 妙正寺川

- 魚類はみられない

#### 善福寺川

- 全体にコイが多い。
- モツゴが中流部より下流に認められる。
- ウグイ、カダヤシ、スジエビが記録された。

#### 神田川

- ギンブナ、モツゴが全域に分布する。
- タナゴも記録された。

図2 杉並区における生物分布特性

○区内に広く分布する生物

- 植物では、ハルジオン、ツユクサ、ヤブガラシ、ドクダミ、カタバミ、セイヨウタンポポなど
- クモでは、オオヒメグモ、ジョロウグモ
- 昆虫では、ヤマトシジミ、スジグロシロチョウ、モンシロチョウ、アオスジアゲハなどの蝶類  
アブラゼミ、アオマツムシなど
- 両生類・爬虫類では、ヒキガエル、ヤモリなど
- 鳥類では、スズメ、ツバメ、ヒヨドリ、ハシブトガラスの他、樹林に依存した生活型を持つ、  
シジュウカラ、メジロなど

○単純な生物相からなる地域

- アメリカシロヒトリ、チャバネゴキブリ、カキノヘタムシ、スジキリヨトウなど庭木の害虫や家に依存する種が多い。
- 鳥類の種類構成は単純で、スズメが多い。
- ドブネズミ、クマネズミ等住家性のネズミが多い。



住宅地の中の屋敷林、社寺林

- 古くからある林は、安定した樹林で着生コケ類も多い。

○やや豊かな生物相からなる地域

- 人為庄の比較的高い公園などの樹林は、帰化率がやや高く、蘚苔類は種類数は多いが着生種は少なくなる傾向にある。
- ケヤキの樹勢は他の地域に比べ劣る。
- トカゲ、カナヘビなどが分布する。
- 鳥類相はコゲラ、シジュウカラ等樹林性の種類を含むバランスの良い構成になっている。

済美山、堀ノ内

- ダニグモ、アカムネグモといった自然性の高い環境に依存するクモ類が多く生息している。

和田堀公園

- カワセミが以前繁殖したが、最近ではまれに見られるのみである。
- ヘビ類が良く見られる。

大宮八幡

- 春や秋にはキビタキ、コサメビタキなどが立寄ることがある。

- 善福寺川、神田川の両河川とも底生動物ではイトミミズ、セスジユスリカ、付着性藻類ではクサビケイソウ、フネケイソウなど、汚濁耐性種が中心となる。
- カルガモ、アブラコウモリが認められた。



## (5) 河川域

主要河川である妙正寺川、善福寺川、神田川のうち、妙正寺川では魚類が見られなかった。善福寺川ではコイが多く、神田川ではフナ、モツゴが多い傾向がある。両河川とも、付着藻類ではクサビケイソウ、フネケイソウ、底生動物ではイトミミズ、セスジユスリカなどの汚濁耐性種が多くなっている。また、カルガモやコウモリが認められることも共通する。

## (6) 単純な生物相からなる地域

区の北東部分、市街地化が最も進んだ地域である。ここではアメリカシロヒトリ、チャバネゴキブリなどの昆虫類の他、スズメが特に多いこと、住家性のネズミ（ドブネズミ、クマネズミ）が広く分布することなど、全体に人為活動に依存する種類が多い。

以上のように、杉並区の生物相は全域に都市型の一般的な種類が認められる他は、北西部の善福寺公園を中心とする地域に樹林性、水辺性の豊かな生物相が形成されていること、南西部に草地性の種類が多いこと、南東部の大宮八幡、和田堀公園には樹林性の種類を中心とするやや豊かな生物相が認められること、そして河川の生物相は全般に種組成が少ないこと、などが特徴としてあげられる。

この中でやや注目されるのは、北西部の屋敷林をとりまく生物相の豊かなことと、逆に和田堀公園をとりまく生物相に水辺性の特徴が少ないことの2点である。屋敷林については、旧来の住宅は一戸当りの専有面積が広く、緑地が多いこと、生育樹林などが長い年月を経て成長していること、人為の過剰な立入りや踏み込みが少ないこと、などにより質の高い自然が維持されてきたものと考えられる。これに対して、和田堀公園では池が存在するにもかかわらず、水辺性の生物が少ないという状況が見られる。当該地が現状では「池」としての機能をあまり果たしていないことを意味するものと考えられる。

以上、双方の内容は今後の杉並区の自然環境を保全創出する上に示唆に富んだ重要な視点を提示しているということが出来る。

## Ⅳ 杉並区における自然環境の保全と創出

### 1. 生物相からみた自然環境にかかわる問題点

これまでみてきたように、杉並区の生物相は都市化という大きな人為圧のもとに成立している。都市化は人間生活に大きな利便性をもたらしたものの、一方ではそれに伴う自然環境の減少や劣化によって、快適性という面を犠牲にしてきたといえる。

杉並区の場合は、都区内でもまだ自然が残されている方であり、生活環境のなかの緑に対する区民の評価は、行政実態調査（杉並区、昭和62年度等）の結果でみるかぎり悪くはない。しかし、杉並区のみならず、都市の自然をとりまく条件は必ずしも楽観的ではない。今後も杉並区民がこの快適性を享受していくためには、現在抱えている問題点を明らかにしておく必要があると思われる。

杉並区における自然環境の保全と創出を考える場合、原則としては「都市域の自然」という枠を越えることはないと思われる。しかし、それは単なる都市の装置の一部ではなく、「生きた自然」でなければならないと考える。「生きた自然」とは、基本的には多様でバランスのとれた生物相の状態を指す。生物相の単純化は、多様な環境側面を求め人間側の自然享受の範囲を狭めることにもつながる。

現在の杉並区の生物相は、これまでの調査結果に示したように都市型となってきたが、都市型生物相の特性は、人為的な環境に耐性のある種類、狭少な自然面でも生活を完結できる種類などが主体となり、全体としては限られた種類の生物によって占められ、人為圧に弱い種類や、広い生活圏を必要とする種類が殆どみられないことにある。また、後者のような種類がみられたとしても、それらは移動性を有し、非定着的な生活をしていることが多い。

都市化を現出させる一般的な要因は、大気汚染（気圏）や緑地の減少（地圏）、あるいは水環境の縮小・改変（水圏）などと考えられる。杉並区においても全くこの例にもれない。そして、都市化は更に進行、拡大の様相を呈している。

このようなことから、将来的には、都市型の生物相をもたらしているこれらの要因を、何らかの手段で軽減させることや、現状においても可能な限りバランスのとれた多様な生物相を存続させることを考えて行く必要がある。

## 2. 自然環境保全・創出への提言

### 1) 基本方針

これまで述べてきた生物相特性並びに生物相にかかわる問題点の抽出から、杉並区における自然環境保全・創出のための基本方針を次のように設定する。

現況の生物相を保全し、将来的にはそれらの質と量の向上をめざす。

この方針を実践していくには、次のような考え方が必要である。

#### (1) 自然環境＝生活環境という認識が必要

文化の成熟は安定した生活基盤（生活環境）があってはじめて成立するものである。従って、環境計画はすべての計画に優先すべきである。

都市の中で考えられる「自然」は日常の生活に密着したものであり、健全な社会活動を営む上での絶対条件、あるいはそれを保障する基盤として捉える必要がある。

#### (2) 生態系としての認識が必要

個々の緑地や水域などはそれ自身が単独に成立しているものではなく、各々が相互に関連し合う生態系の一部として存在している。杉並区における緑地の減少は、単に杉並区だけの問題ではない。河川についてみると、杉並区での汚染はその下流の中野区、新宿区などに直接的な影響を及ぼすことになるし、ツバメの繁殖場の減少は遠く南方の生物相にも影響を与えることになる。

#### (3) 身近かな自然を確保する

最小限必要な自然は自分達のまわりに確保すべきである。たまの休みに出かけていって楽しむ自然ではなく、各個々人の日常生活圏内に自然を確保することが重要である。

各地域の人々がそれぞれの場所で自分達に必要な最小限の自然（緑）をまず確保する。

これが杉並区全体の生物相の内容を高めていく基本である。

#### (4) 超長期にわたる自然環境保全計画が必要

自然は一時的なブームでよみがえる程単純ではない。長い年月を要して成立するものである。従って、長期的見通しに立った現実的な対応が必要である。

### 2) 方策に関する提案

自然環境の保全・創出にかかわる施策としては長期・超長期的な対策と当面の対策が考えられる。

#### (1) 長期・超長期的な対策

将来的に生物相の質・量の向上を図るための方策であり、小手先の対策では解決困難な課題を達成目標とする。原則的には都市計画など都、国レベルの問題が大半である。

杉並区の現況を考慮した具体的な項目を列挙すると次のようになる。

- 都市計画、整備
  - ・土地利用の規制（～都、国レベル）
  - ・緑のネットワーク化
  - ・自然面（透水地）の拡大

- 環境公害衛生
  - ・排気ガス対策（～都、国レベル）
  - ・水質保全
- 公園緑地
  - ・自然的管理の拡大（生態公園化）
  - ・生態公園の造成、整備、小公園の充実
- 教育、文化
  - ・自然教育（学校、社会）の普及
  - ・学校用地等の利用（～都、国レベル）
- 河川、水路
  - ・自然的河川への転換（～都、国レベル）
  - ・河川水量の確保
  - ・排水処理システム改善
- その他
  - ・緑づくり協定、緑の監視員等の促進  
（コミュニティ利用、住民参加、合意形成）

## (2) 当面の対策

ここでの目標は区レベル、住民レベルで実施可能な課題が対象となる。基本的には環境容量の確保と質の向上である。具体的には次のような内容が考えられる。

- 量の確保
  - ・一定面積以上の伐採の制限（←補償）
  - ・一木一草運動の推進
  - ・オープンスペースの積極的緑化  
（公園・河川沿道・校庭等の利用）
  - ・緑化協定（都）、生垣協定（区）等の利用促進
  - ・透水地の拡張・保水性の回復  
（非幹線道路の舗装改良、場合によっては穴をあけるのみでも可）
- 質の確保
  - ・車利用の自粛
  - ・土壌表面の保全・育成  
（踏みみの規制）  
（落葉かきの規制）  
（枯れ木・枯れ枝の林内放置）
  - ・水環境（ミニプール等）の創出
  - ・自然的水域への転換  
（環境護岸の推進）  
（河床の石礫化）  
（池水の流水化）  
（公園のボート・釣りの制限）
  - ・既存緑地の樹林の多様化  
（自然植生構成種等の補植による多様化）

- (高木～低木の補植による重層化)
- (林縁植生の補植等による創出)
- (林床植生の補植等による充実)
- 小規模公園等の充実
  - (カントリーヘッジ＝農村風生垣等の導入)
- その他
  - 和田堀公園のアナウンスの自粛
  - ゴミ収集システムの改善(カラス対策)

### 3) 計 画 案

ここでは、これまでに述べてきた杉並区における生物現況特性及び自然環境保全・創出に関する基本方針、方策に関する提案を踏まえて、杉並区における具体的な計画の一例を示す。

#### (1) 自然環境保全・整備目標の設定

現況の生物相特性及び緑地の保全・整備という観点から、杉並区はまず、現況の環境保全を主体とする地域(環境保全ゾーン)と植栽等による新たな環境の創出を主体とする地域(環境整備ゾーン)に区分でき、各ゾーンはその環境質の差から更に陸域と水域とに区分できる。

各区分毎の目標を次のように設定する(図1)。

##### ① 環境保全ゾーン

###### i. 陸域(緑地)

この地域は区内でもまとまった樹林や農地が残存する自然性の高い地域である。そこで、保全の目標を次のようにする。

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● 既存樹林を保全する</li> <li>● 樹林の発達を促進する</li> <li>● 農地の存続を図る</li> </ul> |
|---|

北西部の善福寺公園、井草八幡、屋敷林など区内では最も自然性の高い地域及び南東部の和田堀公園、大宮八幡を中心とする地域、南西部の玉川上水や大蔵省グラウンドを中心とする地域がこれに該当する。

これらの地域は、杉並区における自然環境の質を決定づける中心的な地域である。基本方針で示した“現況生物相の質と量の確保”の意義は、この地域の扱い方如何にかかっているといっても過言ではない。

###### ii. 水域

この地域は、まとまった緑地域と一体になった比較的自然性の高い水域である。従って、保全の目標は次のようになる。

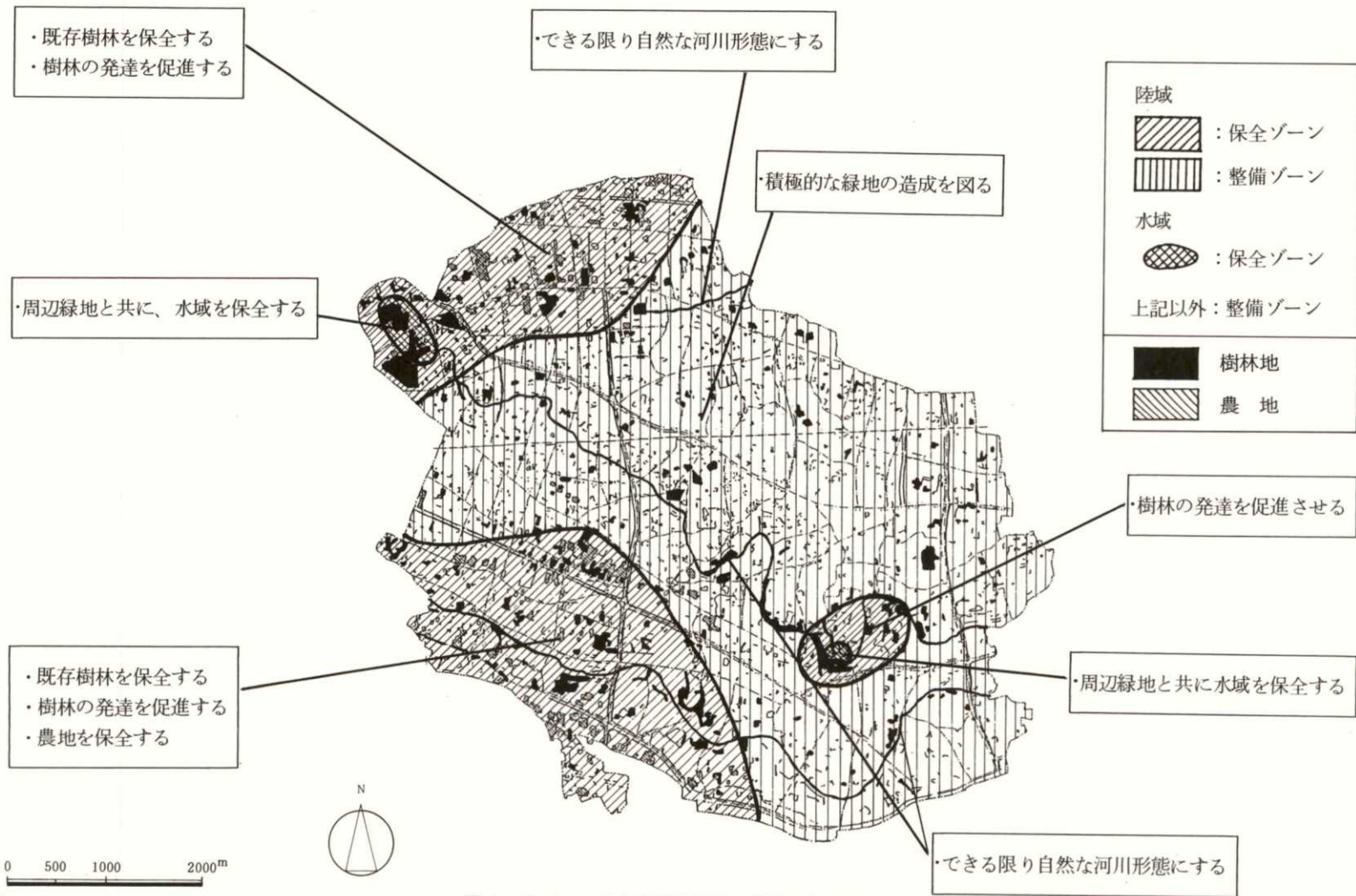


図1 各ゾーンの自然環境保全・整備目標の設定

・周辺緑地と共に水域を確保する

区内では善福寺池、和田堀公園池がこれに該当する。水域は水生生物の成立基盤であると同時に、その存在は周辺部の生物相の質を格段に豊かにする。水域保全の重要性が強調される所以である。

## ② 環境整備ゾーン

### i. 陸域

この地域は、緑の極めて少ない地域である。

そこで、整備の目標を次のようにする。

・積極的な緑地の造成

中央部から東部にかけての緑地の極めて少ない市街地及び住宅密集地がこれに該当する。積極的な緑地の造成が望まれる地域である。

### ii. 水域

この地域は市街地や宅地域を流れる善福寺川、神田川、妙正寺川などで、既にコンクリートの三面張りなど河川形態が人工的な形で改修されている水域である。

そこで、整備の目標は次のようにする。

・できる限り自然な河川形態にする

河川周辺部への植栽と合せて河川形態をできるだけ自然な状態にすることが望まれる。

## (2) 自然環境保全・整備目標達成のための手法に関する提案

これまで述べてきた目標を達成させるにあたって、特に目新しい方法があるわけではない。しかし、ただ木を植えれば良い、あるいは実のなる木を植えれば良いといった考え方から一歩進んで、ここでは杉並区における生態系といった観点あるいは動植物の生態を考慮した対策について考えてみた。

例えば、ある地域の生物相について何があり、何が欠けているかがわかり、その欠けているものを適切に補う形で対策がたてられれば、最も効果的にその地域の生物相の質を高めることができるはずである。水域の有無などがこの例にあたる。また、植栽方法のひとつをとってみても、緑地の質の指標となる動物の生息基盤という観点から地域の動物分布特性を考慮した最も効果的な植栽種の選択や配植の方法があるはずである。

以上のような考えに基づいて、各ゾーン毎に主な対策案を考えてみた。

### ① 環境保全ゾーン

杉並区における生物相の「核」的な地域である。従って、ここでの対策としては現況生物相の質の維持とその向上の二側面が考えられる。

#### i. 陸域

善福寺公園や屋敷林、大宮八幡などまとまった樹林域を対象とする。

a 質の維持

■樹林・農地の維持

区内の緑地は年々減少している。まとまった緑塊としての樹林の重要性は鳥類調査の項でも指適したように極めて大きい。現在の生物相のレベルで更に樹林が量的に減少すれば、生物相の質は等比級数的に低下する。特に質の高い樹林の減少は致命的である。区内では、北西部を中心に分布する屋敷林の動向が杉並区の生物相の今後を決定づける程重要である。従って、屋敷林を中心とする現存緑地に対しては各種の維持保障をするなどしてその保全に努力する必要がある。

b 質の向上

■林内への過度の立入りを禁止し、林内階層構造を多様にする。

善福寺公園や和田堀公園など主要公園では、林内の立入り（林内清掃を含む）が激しく、落葉層や林床植生が貧弱で裸地化している。そのため、全般にコジュケイやシロハラなどの地表性の鳥類や土壌・地中性のクモ類が減少している。また、樹林の階層構造の多様化はクモ類や昆虫類の生息を豊かにし、鳥類の種組成を増す結果になる。その他、林床植生はその蒸発散により林内湿度を保ち、樹木着生コケなど湿潤な環境を選好する種類の生育にかかわっている。このように林床植生の存在や多様な林内階層構造は生物相の質を高める大きな要因になっている。従って、生物相の質の向上をはかるためには公園内の樹林の一部を立入り禁止にするなどして林床を保護し、合わせて林床内への低木類の植栽（ブッシュの造成）等を積極的におこなっていくことが望まれる。

■林縁環境の創出

また、林縁部を樹林→ブッシュ→草地→歩道 という形にすることによって、更に生物相を多様化することができる。このためには、樹林と歩道の間にスペースを設け、林縁部に小灌木を植栽する方法が有効である。

■植栽する場合は在来種を用いる

対象とする地域は帰化率が低く、杉並区のなかでは自然性が高い。このため、この地域での植栽は外来種を避け、在来種とすべきであり、特に自然林要素（シラカン群集などの構成種）や二次林要素（コナラークヌギ群集などの構成種）の植物が望ましい。

表1にこれらの植物を示す。



表1 保全ゾーンにおける主な植栽種

区分	種名	区分	種名
高 木	シラカシ	中 ・ 低 木	シュロ
	タブノキ		チャノキ
	スダジイ		ヤツデ
	モチノキ		ヤマグワ
	ケヤキ		ウツギ
	ムクノキ		クサボケ
	エノキ		ヤマハギ
	アラカシ		サンショウ
	コナラ		ヤマザンショウ
	クリ		ヌルデ
	コブシ		ニシキギ
	ヤマザクラ		マユミ
	クスギ		ツリバナ
	エゴノキ		ゴンズイ
	ミズキ		アキグミ
	イヌンデ		リョウブ
	アカンデ		ヤマツツジ
クマンデ など	イボタノキ		
中 ・ 低 木	ネズミモチ	草 木	ムラサキシキブ
	アオキ		ヤブムラサキ
	ヒサカキ		ガマズミ
	サカキ		コバノガマズミ
	ヤブツバキ		ニシキウツギ
	シロダモ		カクレミノ
	ヤブニッケイ		など
	カヤ		ヤブラン
	ヒイラギ		ジャノヒゲ
	ナワシログミ		オモト
	ヤブコウジ	など	
カクレミノ			
シキミ			

### ■水環境の創出

善福寺公園や和田堀公園は池（水域）が存在するが、その他の地域、特に北西部の屋敷林を中心とする水域は、樹林の質は高いが水域のないことが特徴となっている。このような地域に水生生物が生きていくための必須条件である水域環境を設けることができれば、生物相の質の向上をより効果的に図ることができる。具体的には、公園における流れを伴った池の設置などの大規模なものから、屋敷林内における小規模な池などの造成が考えられる。

### ii. 水域

善福寺池や和田堀公園の池が対象となる。

#### a 質の維持

##### ■水量を確保する。

最低限現在の水量を維持する必要がある。

##### ■ボートの遊航範囲を限定する。

善福寺上池は水鳥類等の好生息環境となっており、重要な地域である。ボートの遊航範囲を一定程度に限定する必要がある。

##### ■釣り場の制限

現状では釣りに対する規制はあいまいである。釣り場を設定し、保全区と分ける必要がある。

#### b 質の向上

##### ■水生植物の植栽

ヨシやマコモなどを積極的に増やし、オオヨシキリなどの湿地性の鳥類を誘致することも考える。

##### ■池や流れの辺縁部の緑化

池や流れの辺縁部は、陸域環境と水域環境の接点であり、また緩衝帯であるため、動物にとっても重要な生息環境である。基本的には辺縁部が自然な形で緑化されるのが望ましいが、一つの方法としては図2のように前面部に低木類の植栽をおこない、前面植栽部と池や流れの辺縁部との間はそのまま放置し、自然な植生遷移に委ねるといったことが考えられる。

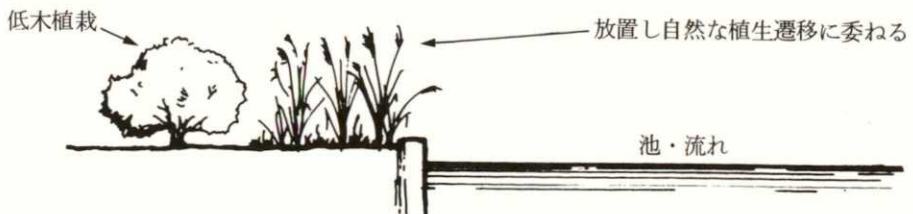


図2 水域辺縁部の緑化

### ② 環境整備ゾーン

区の中央部から東部にかけての市街地や住宅密集地など緑が極めて少なく、河川改修の進んだ生物相の貧弱な地域が対象である。

## i. 陸域

水域をもたない市街地や住宅密集地が対象となる。

### ■積極的に植栽をおこなう

基本的に緑が少なく、また植栽する場所もないのが実状である。従って、限られた公共地には積極的に植栽していく他、屋上部の緑化や壁面などもツタ類を用いて緑化していくことが考えられる。また、住民レベルでは一木一草的な発想が必要となる。道路沿いの緑化は生物の生息空間としてだけでなく、騒音や排気ガスの緩和につながる。なお、ここで植物は根づくものなら何でも良い。

### ■水場の設置

公園内に池を作る他、各住宅の庭等にもバケツや洗面器などの池を設置し、鳥類の水飲み場、トンボ類やカエルの発生場を確保する。

### ■保水性の回復

この地域はアスファルトやコンクリートの被覆率が高く、降水が保水されず乾燥化し、生物にとっては生息しにくい環境となっている。このため、非幹線道路などでは透水性アスファルトの利用や、既存路面に穴を開けるなどして、保水性を増加させることが望まれる。これは植物の生育のみならず、河川に対する水の安定供給といった面からも有効である。

## ii. 水域

住宅地や市街地を流れる河川形態の人工化された善福寺川、神田川、妙正寺川が対象となる。

### ■自然な河川形態に修復する

これらの河川の大部分はコンクリートの二面張りや三面張りとなり、生物相の貧弱な環境となっている。

河川は本来、単純に水を集めて流すという物理的側面と水域として生物を育くむ生物的側面が考えられるが、現行の河川はあまりに物理的側面のみが偏重されている。善福寺公園をみてわかるように、樹林と一体となった水域は生物相の「核」的地点となっている。水域の重要性を再確認する必要がある。できれば、人工的な河川は図3に示したように、自然的な河川形態にすることが望まれる。

### ■河辺への植栽

前述したように、陸域と水域との接点である河辺には積極的に植栽をおこなう

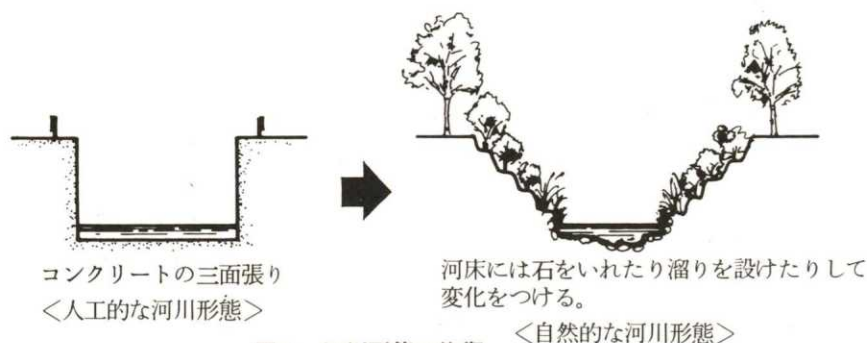


図3 河川形態の修復

### (3) 計画案

#### ① 自然環境保全、整備に基づく計画試案

ここでは、これまでに述べてきた各ゾーン毎の目標及び達成のための手法を基本的に踏まえた計画立案のための試案を示す(図4)。

#### ② 杉並区アドレス計画試案

ここでは、生物も通常生活する場所は決まっており、住所があってしかるべきだという認識から、生物の「アドレス計画」を試案として考えた。

内容は、図5に示したように区内をその地域特有のあるいは潜在的な生物相を基本にブロック分けし、各々の充実を達成目標にするという考え方である。その為に実施する内容は原則的に当該動植物の生活にかかわる環境基盤の保全、創出ということになる。

以下に、各ブロック毎の説明を加える。

- ヒメガマーオニヤンマーオオヨシキリ ブロック

善福寺池を核とした樹林域である。

樹林域を含めた水域環境の充実が望まれる。

- エビネーオオムラサキコーゴケラ ブロック

屋敷林や井草八幡など自然性の高い樹林域を有する地域である。

樹林域の一層の充実が望まれる。

- イカリソウムラサキシジミーカワセミ ブロック

和田堀公園や大宮八幡など、池や河川を中心とした樹林域である。

水域環境の整備、保全と樹林域の充実が望まれる。

- カタクリーカブトムシーコジュケイ ブロック

神田川、玉川上水周辺の樹林や耕作地を有する地域である。

樹林、林縁部の保全及び各々の一層の充実が望まれる。

- ヨシーコガネグモークウモリ ブロック

善福寺川及びその周辺域である。

人工的河川形態から自然的河川形態への改修など、水域環境の整備が望まれる。

- ヤブツバキージョロウグモークウモリ ブロック

緑地の少ない市街地、住宅地域である。

公園などの公有地をはじめ住宅地の庭など、可能なところには積極的に植栽することが望まれる。

- サンショウアゲハージョウカキ ブロック

緑地の極めて少ない市街地域である。

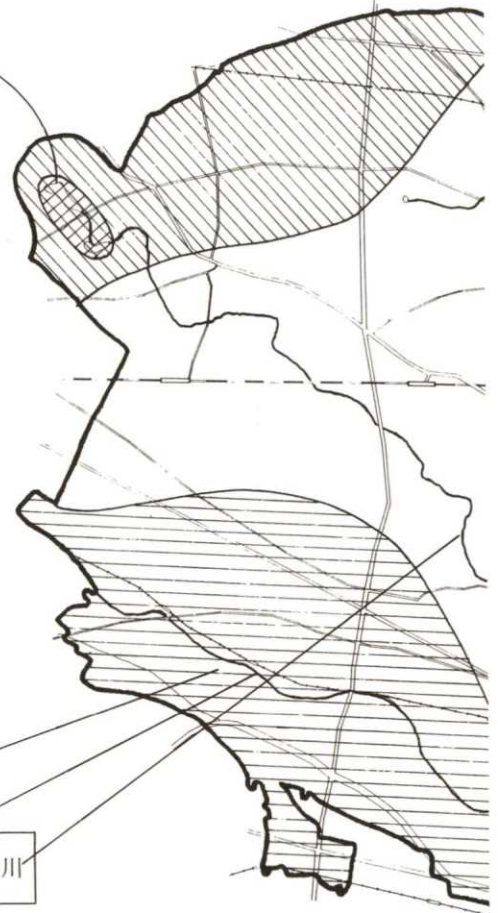
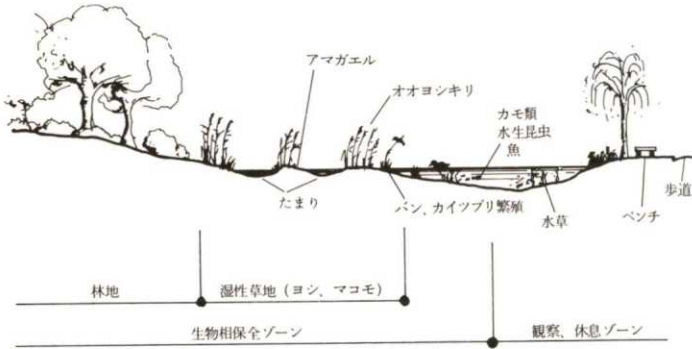
公園などの公有地をはじめ、植栽可能なところには積極的に緑化していくことが望まれる。

善福寺公園

目標：杉並区の生物相の核としての機能充実を図る  
(生態公園としての位置づけ)

計画案：

- 池を中心とした水域の保全
- 周辺植生の充実(下図)



善福寺川、神田川

目標：緑のネットワーク、自然河川機能の回復

計画案：

- 河川周辺部の植栽  
分布拡大の足場として  
生息空間の拡大
- 護岸方法の改良  
一部だけでも可  
(たとえば和田堀公園付近)

西南部

目標：草地生物相の保全

計画案：

- 農地の保全、整備(下図)

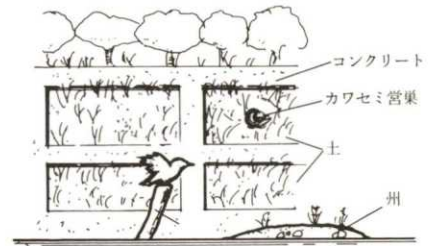
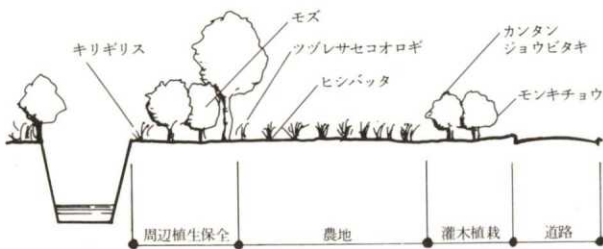


図4 自然環境保全・整備に基づく計画試案

住宅地、市街地

目標：緑のネットワーク  
 (善福寺公園、大宮八幡等の“核”  
 からの生物分布拡大)

計画案：(右図)

☆庭

- 庭木、生垣等の植栽
- バケツ、池の設置

☆公園、学校、グラウンド等

- 緑化
- 雑草の放置
- 池の設置

☆道路、線路沿い

- 緑化

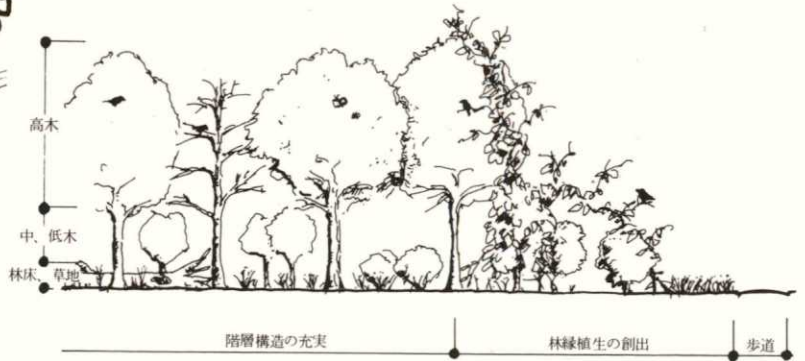
(分布拡大のための足場として、  
 騒音、排気ガスの緩和壁として)



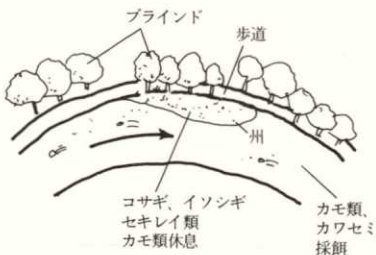
大宮公園、和田堀公園

目標：杉並区の生物相の核としての機能をもたせる  
 計画案：

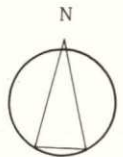
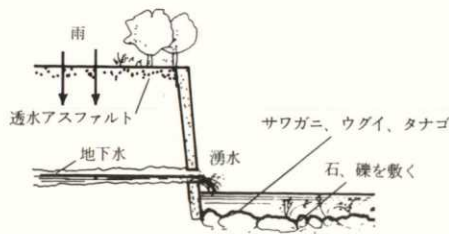
- 樹林内階層構造、林縁植生の充実(下図)  
 (生物相の多様化)
- 水域の整備(“善福寺公園”、“善福寺川、  
 神田川”と同様)



●河川の州の保全



●河床の改良  
 生物による水質浄化



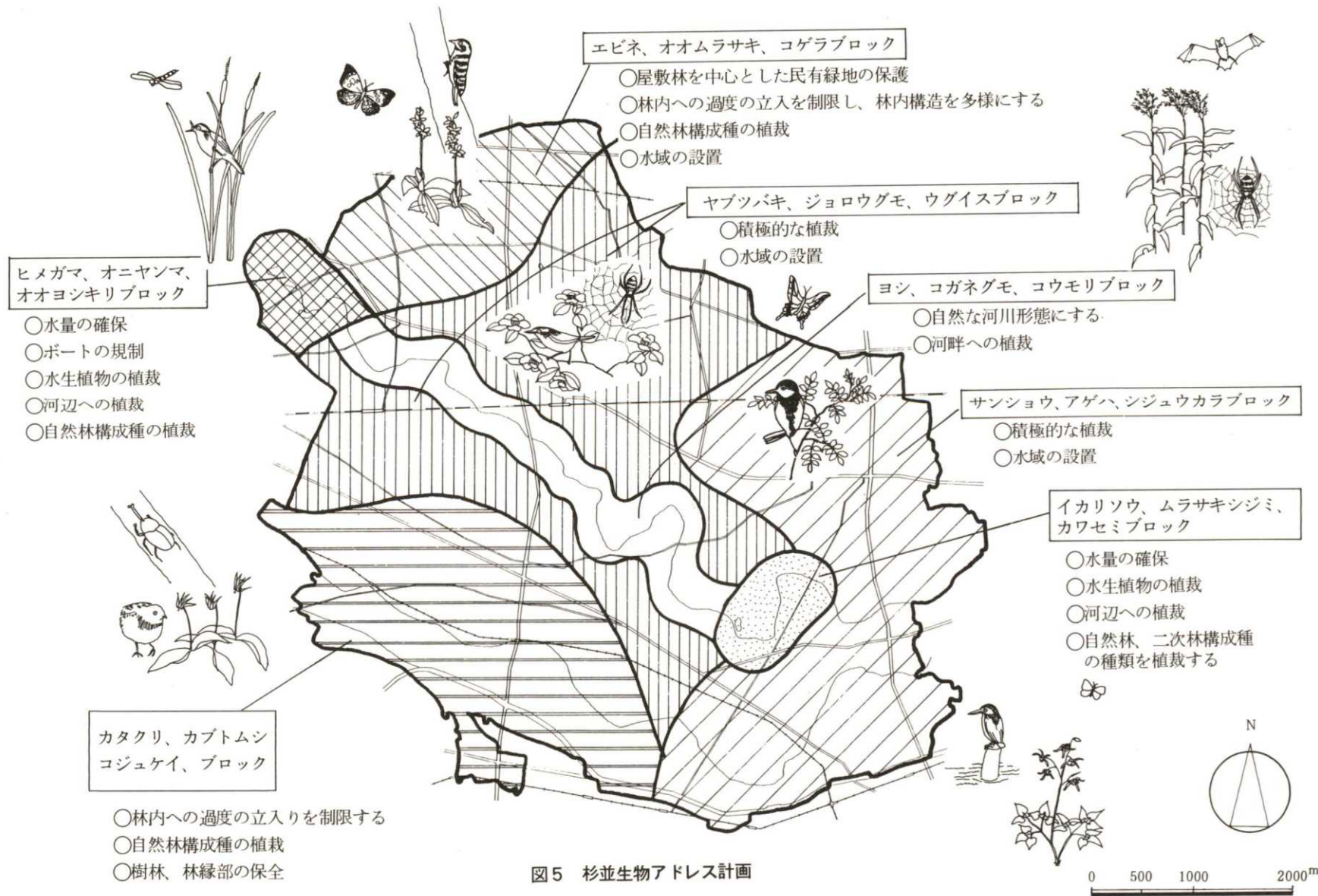


図5 杉並生物アドレス計画

## 引用・参考文献

- 朝比奈正二郎(1980) 基準昆虫分類表(第3版)、北隆館
- 芦原町役場(1984) 昭和58年度 芦原町の自然環境および住民の健康調査報告書、福井県坂井郡  
芦原町
- 石田・石田(1985) 蜻蛉類・川合禎次編 日本産水生昆虫検索図説、東海大学出版会
- 石田正明(1986) 東京・杉並区のコガネムシ主科相の変遷、東京経済大学人文自然科学論集74
- 板橋区編(1986) 板橋区昆虫類等実態調査報告書、東京都板橋区土木部公園緑地課
- 青梅市郷土博物館編(1972)  
青梅市の自然Ⅱ、青梅市郷土博物館
- 大田区公害環境部公害対策課編(1982)  
大田区の野鳥 大田区自然環境保全基礎調査報告書、東京都大田区
- 大田区公害環境部公害対策課編(1984)  
大田区の昆虫 大田区自然環境保全基礎調査報告書、東京都大田区
- 葛飾区の自然ガイドブック編集会議(1987)  
葛飾区の自然—水と緑と小さな仲間たち—、東京都葛飾区
- 環境庁編(1976) 緑の国勢調査、大蔵省印刷局
- 環境庁編(1980) 日本の重要な昆虫類(南関東版)、大蔵省印刷局
- 環境庁自然保護局編(1983)  
第3回自然環境保全基礎調査 動物分布調査のためのチェックリスト(中・下)
- 気象庁編(1982) 全国気温・降水量月別平年値表(1951-1978)、日本気象協会
- 木元新作(1976) 動物群集研究法Ⅰ—多様性と種類組成—、共立出版
- 国土庁土地局(1976) 土地分類図(東京都)
- 小島・林(1969) 原色日本昆虫生態図鑑(Ⅰ)カミキリ編、保育社
- 白水隆編(1958) 日本産蝶類分布表、北隆館
- 杉並区(1983) 第19回 行政実態調査 昭和62年度
- 杉並区環境部公害課(1983)  
杉並区河川の生物—河川生物調査報告書
- 杉並区教育委員会編(1982)  
新修 杉並区史(上)、東京都杉並区
- 曾根・畔上・宮下・(社)日本公園緑地協会(1981)  
多摩市の植生、多摩市
- 峠田宏(1975) 大気汚染指標種としての着生植物、日本生態学会環境問題専門委員会編  
環境と生物指標Ⅰ—陸上編—、共立出版
- 千羽晋示(1985) 鳥類・日本自然保護協会編 指標生物、思索社
- 千羽晋示他(1981) 動植物目録、自然教育園報告12
- 東京天文台編(1987) 理科年表、丸善
- 東京都(1973) 都民を公害から防止する計画、東京都

- 東京都(1984) 東京都緑の倍增計画、東京都
- 東京都杉並区立松ノ木中学校自然探究部(1987)  
研究紀要—減り続けるツバメ—
- 東京都目黒区土木部公園緑地課編(1985)  
「街の自然12か月」資料編 目黒区産動植物目録、東京都目黒区
- 日本鳥学会編(1974) 日本産鳥類目録(改訂第5版)、学習研究社
- 日本野鳥の会(1983) 板橋区野鳥の実態調査報告書、東京都板橋区土木部公園緑地課
- 日本野鳥の会(1986) 江東区の野鳥 昭和61年度野鳥生息状況調査報告書、江東区土木部生活環境課
- 日浦・瀬戸・宮武(1972)  
西宮市の生物相、西宮市自然保護および利用に関する基礎調査、西宮市
- 福田晴男(1981) 世田谷の蝶(自刊)
- 藤岡知夫(1975) 検索図鑑 日本の蝶、主婦と生活社
- 本多重義(1969) 日本産造網性クモ類の群集型とその分布 日本生態学会誌 19(1)
- 松本・新海・小野(1977)  
学研の図鑑 クモ、学習研究社
- 目黒区の野草・野鳥・昆虫編集委員会編(1983)  
街の自然12か月—目黒の動植物ガイド—、東京都目黒区
- 八木沼健夫(1986) 原色日本クモ類図鑑、保育社
- 東京都(1987) 環境影響評価書案 若州海浜公園ゴルフ場建設事業

杉並区自然環境調査報告書  
—人間と自然との豊かなかわりをもとめて—  
昭和63年3月

調査及び解析	杉並植生研究会 むさしの自然史研究会 杉並蜘蛛研究会 杉並野鳥研究会
解析及びまとめ	株式会社応用生物
発行	杉並区都市環境部環境保全課 〒166 東京都杉並区阿佐谷南1-15-1 電話 03 (312) 2111 (代)
印刷所	中村印刷株式会社 東京都杉並区高円寺南1-1-8 電話 03 (314) 4567

禁無断転載

登録印刷物番号 62-0415

