

(研究資料)

多摩試験地を中心とした森林緑地の変遷と鳥相の変動

高野 肇⁽¹⁾

TAKANO, Hazime: Annual Avifaunal Changes in Accordance with the
Reduction of Forest Area in Tama District, Tokyo
(Research note)

要 旨: 都市近郊林の公益的機能が強調されている今日, 都市開発に伴う森林緑地の減少と鳥相に関する調査研究は極めて少ない。こうした状況において, 都市近郊の森林緑地の構造と鳥相の変遷を解析し, 今後の都市近郊林における野生鳥獣の保護管理技術を確立することが急務とされている。本資料では森林総合研究所多摩試験地及びその近隣地域を対象に, 森林緑地の変遷と, 1930年から実施した標識調査及びその後の現地調査資料に基づいて解析した鳥類群集の変化とを関連づけた。多摩試験地周辺の森林や緑地は, 1950年代に土地利用面積の95%であったが, 1980年代には30%に減少した。さらに森林は宅地化の進展により11%にまで年々減少した。試験地は1950年代には松くい虫被害によりアカマツが消失し, 代わって落葉広葉樹が上層を覆った。試験地内の鳥類標識調査は, 1930年から1970年まで, 10月から翌年1月までの渡りの時期に実施されていた。この未発表資料と1977年以降の現地調査資料によると, 観察, 記録された種類は34科122種であった。捕獲標識された種類は17科51種, 約30,000個体であった。捕獲個体数が多かった種はホオジロ, アオジ, カシラダカの3種であった。一方, 1930年代には多数捕獲されたツグミ, アカハラ, シロハラ, マミチャジナイといったツグミ類が1948年以降ほとんど捕獲されなくなった。これは1942年ごろのアカマツ林の大量伐採により森林が失われ, これらの鳥類が渡りのコースを変えたためと推定される。多摩試験地で捕獲された鳥類の群集構造を竹谷による多様度指数でみると, 都市開発が始まる前後には平均0.73であったものが, 森林伐採などによる森林緑地の減少により低下し, 1970年ごろには指数は平均0.57となった。鳥類群集の安定には森林の有無が大きく関係していることが示された。都市開発が始まる1965年ごろまでは100種以上が記録されていたが, 森林緑地の減少した1980年ごろには85種となり, さらに現在では30科77種となっていて, 都市開発が始まって以来, 約30種が記録されなくなった。このことはまた, 現在わずかに観察されるフクロウ, カワセミ, アオゲラ, アカゲラなども, 将来これ以上開発が進むと消えていくものと推定される。出現種の65%が渡り鳥と漂鳥で, そのうち森林緑地を生息場としているものは76%であった。採餌の面からみると, 地上や樹上で昆虫や種子を餌とする種類は変化が少なく, もっとも減少した種類は樹上や地上で鼠類や小鳥を食う肉食性の種類と, 川や沼で昆虫や魚介類を食う種類であった。都市化が進行すると, 初期に消失するのは森林緑地を渡りのコースに利用している種類や採餌場, 営巣場になっている種類である。多摩試験地は小面積ではあるが, いまなお都市近郊林として野生鳥獣にとっては重要な生息場であり, その機能を果たしている。

1. はじめに

都市近郊樹林地はその公益的機能が注目されるようになって久しいが, 特に近年森林浴や自然体験などレクリエーションの場として利用されることが多くなり, その価値も高く評価されてきている。しか

し半面、都市近郊森林緑地は宅地、商店、道路などの開発により、都市化が急速に進行している（多摩市、1988）。このような状況において、都市開発に伴う森林緑地の減少と、そこに生息している鳥相の変遷の実態を調査し、その変遷要因を解析することが都市近郊林における鳥獣保護対策上からも急務とされている。この報告は、現在都市化が急速に進行している森林総合研究所多摩試験地並びにその周辺地域の長期間にわたる鳥相の変遷を解析し、今後の多摩試験地の取り扱い、さらに、都市開発計画及び都市近郊樹林地での野生鳥獣類の保護管理のための基礎資料とするものである。

この資料をまとめるに当たり、1930年代から鳥獣実験場（現多摩試験地）で標識調査を実施された鳥獣調査室（当時林野庁）の故石井時彦、故葛 清一、故巻島長吉氏の各位に心からの追悼と感謝の意を表す。今回使用した資料は先の方々や小柳和助氏、富沢六男氏らによって集積されたものであり、その使用を許された関係各位に感謝の意を表す。また、自らも調査を実施され、暖かいご指導をいただいた元林業試験場松山資郎氏に深甚の謝意を表す。多摩地域の鳥獣の文献や鳥相の情報を提供していただいた元麻布大学野鳥研究部の佐藤美香、長野康之両氏、当所多摩森林科学園の御厨正治専門官、多摩試験地の成田忠範元主任、土方康治主任、航空写真の解析の労をとられた長谷川訓子元林業経営部主任研究官、さらに鳥類群集の解析につき有意義なご助言をいただいた森林生物部の竹谷昭彦生物管理科長、並びにご助言とご指導を賜った野淵 輝元森林動物科長、阿部 學元鳥獣生態研究室長（現研究情報科長）に心から感謝の意を表す。

2. 調査地の概要

多摩試験地を中心に多摩市周辺を調査地とした。多摩市は東京都下の西側に位置し、面積は20.68 km²である。かつては多摩川を背に武蔵野の代表的な林であったコナラ、クヌギの林で構成された一連の丘陵と南にのびる帯状の丘陵に囲まれていたが、1960年代前半からの都市開発で丘陵は住宅地に変貌した。1965年の多摩ニュータウン構想により都市開発が進められ、今ではこれらの丘陵も分断され、森林も孤立化している。当試験地は、1919年農商務省鳥獣実験場として設置され、野生鳥獣の飼育化、人工増殖などの試験や実験が行われてきた。その後幾多の変遷を経て1978年農林省林業試験場浅川実験林多摩試験地に、1988年農林水産省森林総合研究所多摩試験地になった。試験地は面積約6 haで聖蹟記念館緑地公園に接し、高尾山系に続く丘陵地であったが、現在は丘陵地は分断され周りは宅地化が進んでいる（図1）。

3. 調査方法

1) 鳥類標識調査では多摩試験地内及び隣接する林において、毎年秋から冬（10月から1月まで）にカスミ網を用いて捕獲した個体に標識をつけて放した。1930年から1970年までの間に集積されたこの未発表資料に基づき、各年度別に捕獲された種類と個体数を解析した。なお、1944年から1947年までは調査は実施されなかった。

2) 都市開発に伴う森林緑地の変遷は、航空写真により判読した。解析に当たっては、開発前は1950年前後、開発初期は1965年前後、開発最盛期は1975年前後、そして都市開発が一応終了した1985年

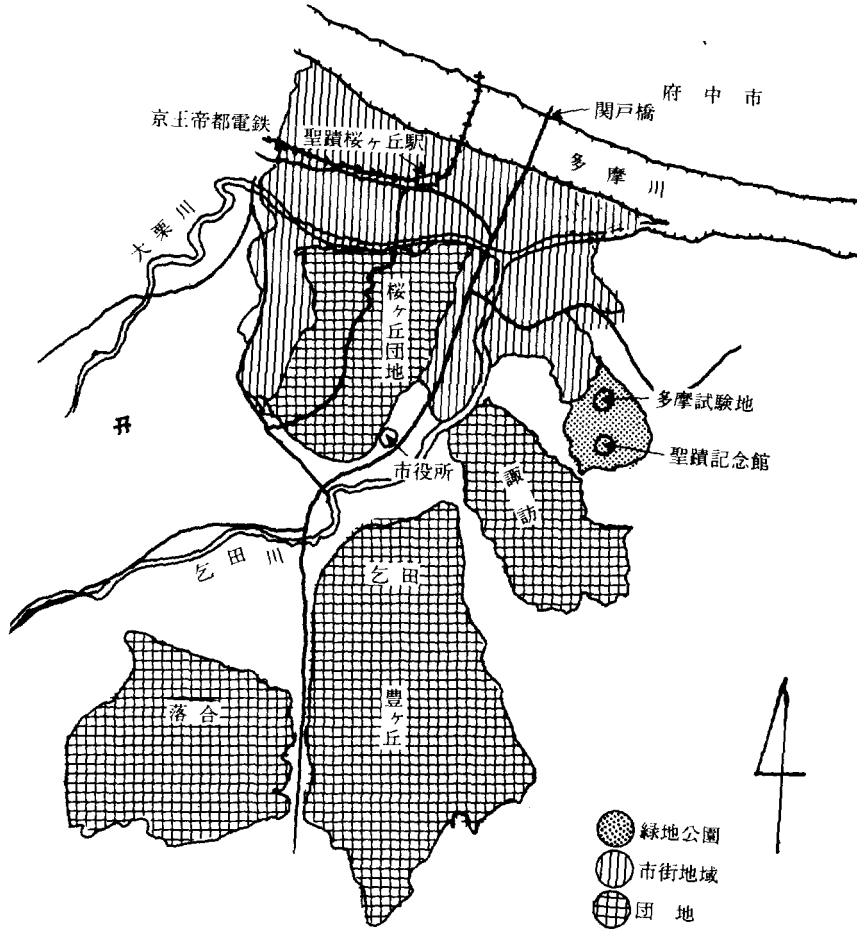


図 1. 多摩試験地周辺

以後の4期に区分した。

解析した調査地は多摩試験地を中心とする2.0×2.0 kmの地域、日野市百草の百草園周辺1.5×1.5 km、そして最も開発が進んだ多摩市永山団地周辺1.5×1.5 kmの3か所である(図2)。なお百草園周辺は鳥類の渡りコースであったため、カスミ網の猟場があった。これらの各調査地域の森林について、主要樹種、樹高、樹冠密度を判読し、細区分を行った。

3) 多摩地域及び多摩試験地における鳥相の変遷は、多摩川を除いた山地系の種を1930年以後の資料と1977年からの現地調査資料とにより解析した。

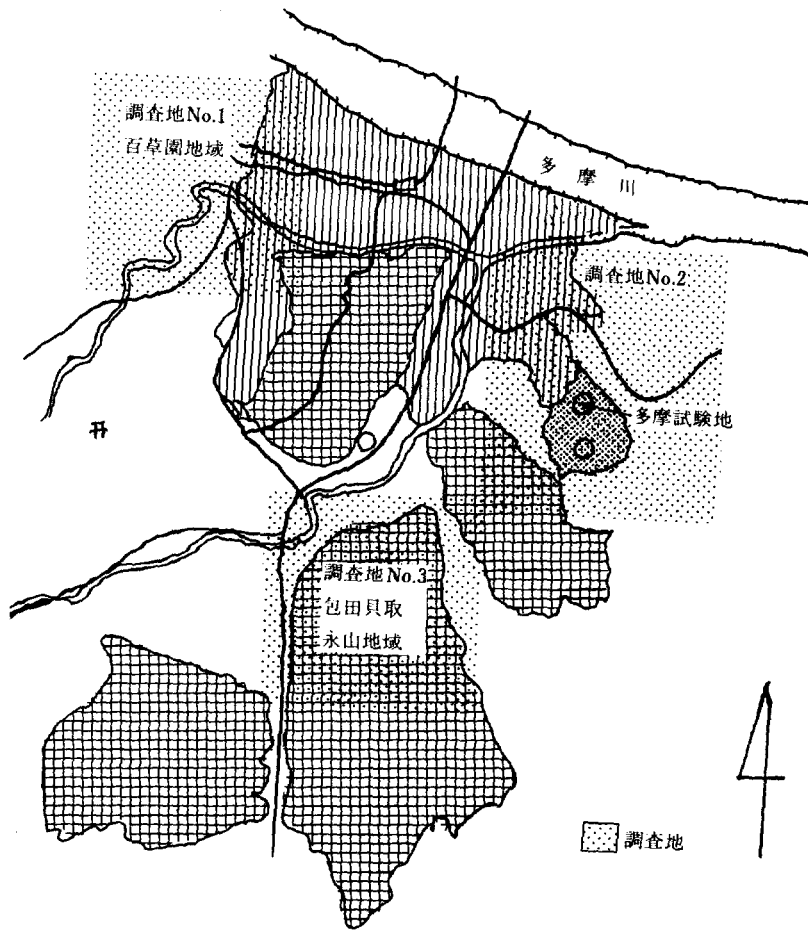


図 2. 森林緑地の変遷調査地

4) 鳥相の変動要因の解析は、既存の資料と現地調査資料とにより、種別に生息環境、食性、営巣場所、営巣材料などを類型化して解析した。

4. 結 果

4.1 標識調査結果

1930年から1970年までの間に捕獲された鳥の種数は17科51種であった(表1)。捕獲種数の最も多かったのは1935年から1942年までのおよそ8年間で、毎年20種以上が捕獲され、そのうち1939年には54日間に30種が捕獲された。しかし、その後種数が減少し、1948年以降は平均12種前後になった。毎年捕獲された種は、ホオジロ、アオジ、カシラダカのホオジロ科3種である。また、都市開発が進んだ後もある程度の年変動があるものの、捕獲された種は留鳥のウグイス、シジュウカラ、メジロ、モズ

表 1. 標識放翔された種類(1930年~1970年)

No.	捕獲種名	捕獲 個体数 (羽)	No.	捕獲種名	捕獲 個体数 (羽)
1	ハイタカ	2	27	ツグミ	1 497
2	クイナ	1	28	ウグイス	53
3	ヤマシギ	1	29	オオヨシキリ	1
4	キジバト	7	30	メボソムシクイ	22
5	アオバト	1	31	エナガ	45
6	ジュウイチ	1	32	コガラ	1
7	ツツドリ	5	33	ヤマガラ	1
8	コミミズク	3	34	シジュウカラ	183
9	コノハズク	1	35	メジロ	65
10	オオコノハズク	1	36	ホオジロ	3 604
11	アリスイ	18	37	ホオアカ	66
12	アカゲラ	1	38	コホオアカ	1
13	ヒバリ	3	39	カシラダカ	2 914
14	ビンズイ	47	40	ミヤマホオジロ	4
15	ヒヨドリ	38	41	アオジ	6 022
16	モズ	164	42	クロジ	203
17	ミソサザイ	1	43	アトリ	474
18	カヤクグリ	1	44	カワラヒワ	258
19	ノゴマ	1	45	オオカワラヒワ	106
20	ルリビタキ	6	46	マヒワ	580
21	ジョウビタキ	55	47	ベニマシコ	4
22	トラツグミ	18	48	イカル	1
23	クロツグミ	2	49	シメ	225
24	アカハラ	624	50	カケス	8
25	シロハラ	1 012	51	スズメ	12 316
26	マミチャジナイ	131			
計					30 799

と、移動性及び渡り鳥のアリスイ、ビンズイ、クロジ、ジョウビタキの8種であった。ところが、戦前(1943年以前)大量に捕獲されていたツグミ、アカハラ、シロハラ、マミチャジナイのツグミ類と、小鳥類のアトリ、マヒワ、オオカワラヒワ、シメなどは1948年以降はほとんど捕獲されなくなった。また、都市開発が始まる1965年以前に捕獲されていたクイナ、ベニマシコ、アオバト、オオコノハズク、ノゴマ、ミソサザイ、コノハズク、コミミズクなどは現在は見るできない。

つぎに捕獲個体数の年変動はスズメを除くと、1932年から1942年までを第一ピーク、1950年から1955年までを第二ピークとして、毎年およそ500羽以上が捕獲された。このうち最も捕獲個体数の多かったのは、1934年の16種1444羽で、続いて1935年の29種1374羽、1951年12種1110羽、1932

年15種1005羽、1939年30種973羽であった。また最小は、1970年の7種24羽であった。しかし、鳥獣実験場でキジの養殖事業が盛んになった1950年ころから、キジの飼料に誘引されたスズメの捕獲数が多くなり、1954年では1359羽、1955年では1607羽と増加したが、都市開発の進んだ1965年ころからスズメが住宅地に分散したため捕獲数は減少した(図3)。

捕獲個体の種構成はスズメを除くと、1943年までは全個体数の70~80%をホオジロ科のホオジロ、アオジ、カシラダカ、クロジと、ツグミ科のツグミ、アカハラ、シロハラ、トラツグミの8種が占めていた。1948年以降は約90%がホオジロ科の前3種で占められた。

ツグミ科のうちツグミ、アカハラは1943年以後1953年までは全く捕獲されず、1953年以降も多い年でもわずか4羽で、通常1羽程度であった。さらにシロハラ、マミチャジナイ、トラツグミは1948年以降は全く捕獲されなかった(図4)。

これに対してホオジロ科は毎年大量に捕獲され、ホオジロは1950年~1951年に調査日1日当たり6~8羽を最高に、1961年~1963年には4~5羽が捕獲された。アオジでは1932年~1934年(8~10羽)、1961年~1963年(6~9羽)と、ホオジロと同様の2つのピークをつくった。カシラダカは1950年~1951年におよそ7羽が捕獲された。しかし、全体的にはホオジロ科の捕獲個体数も年々減少してきた(図5)。このように捕獲個体数のピークが種類によって異なるのは、後述するように多摩試験地周辺の森林環境の変化が大きく作用していると考えられる。

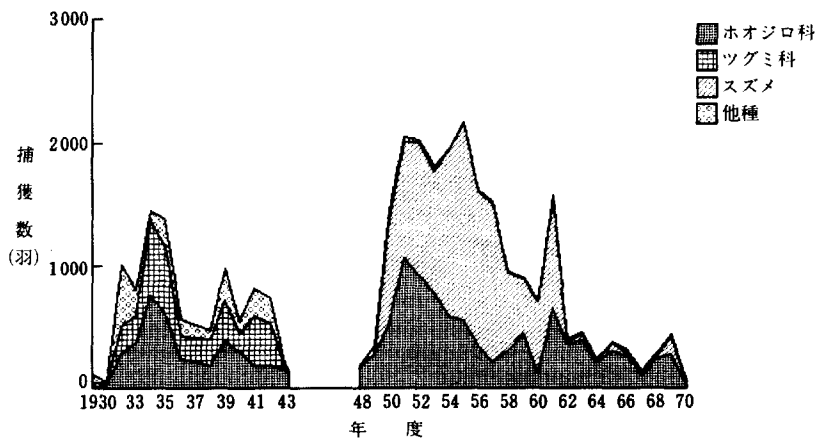


図3. 全捕獲数の年変動
1944年~1947年は調査しなかった
再捕獲数も含む

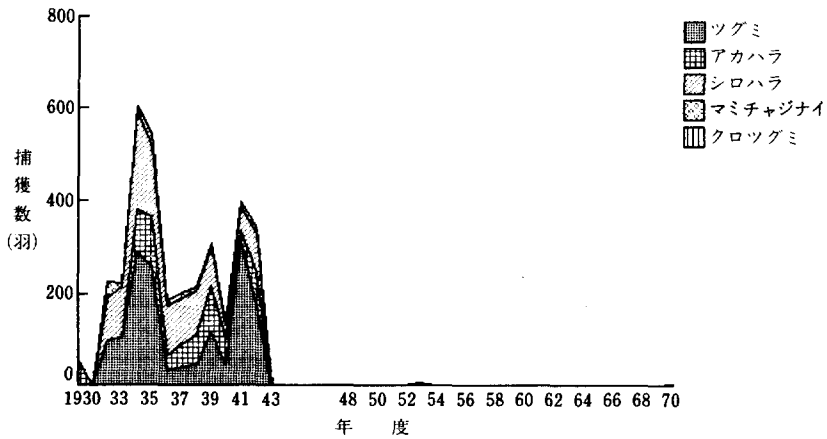


図 4. ツグミ科の種類別捕獲数の変動
1944年～1947年は調査しなかった
再捕獲数も含む

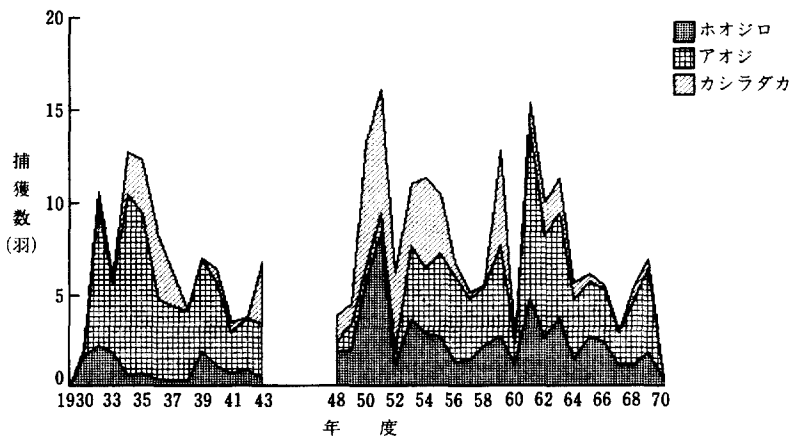


図 5. ホオジロ科の1日当たりの捕獲数変動
1944年～1947年は調査しなかった
再捕獲数も含む

捕獲された鳥類の群集構造を竹谷（1981；1982；1985 a；1985 b）が昆虫相の群集構造解析に提案した $R\lambda$ 多様度指数* を適用して解析すると、都市開発が始まる1961年前後は平均0.73であったが、都市化が進行していた1970年前後には平均0.57と低くなり単純化している（図6）。

* 現在使われているほとんどの多様度指数は、サンプルの種数及び個体数の影響を強く受け、群集の多様性を適切に表現していない。

竹谷の $R\lambda$ 指数はこの点を改良したもので、より客観的に群集を表現するものである。

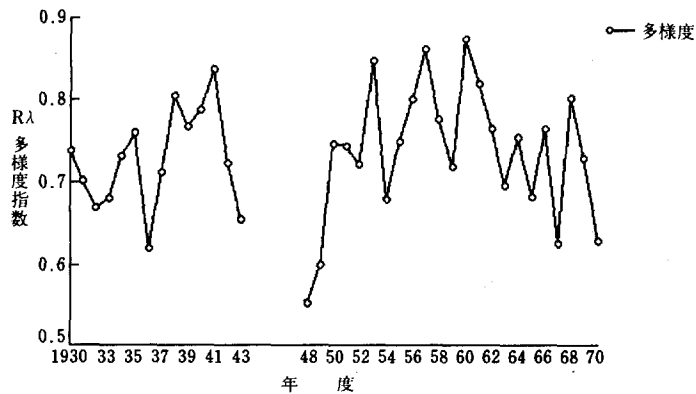


図 6. 鳥類の群集多様度指数, $R\lambda$ の変化
1944年～1947年は調査しなかった

4.2 都市化に伴う森林緑地の変遷

三つの調査地で、鳥類の生息場や行動圏となる森林と農耕地や草地などの緑地を合わせると、1950年代には全体の面積の95.8%以上を占めていたが、1985年以降になると、これらは30%へと大きく減少した。一方、住宅地は1960年前半から年々増加し、1950年前半には4.1%であったものが、1985年では60.5%を占めるようになった(図7, 8, 9, 10)。

4.2.1 森林の変遷

全調査地の森林面積は1950年ころには約40%であったものが、1987年には11.7%にまで減少したが、そのほとんどは宅地に利用されたものである。森林は1950年代から1980年代まで、武蔵野の雑木林の主構成種であるコナラ、クヌギなどの落葉広葉樹を主体とする林相であった。また、乾燥した尾根にはアカシデ、イヌシデなどのシデ類が多く、崖にはミズキ、ケヤキ、ヤマハシノキなどが多くみられた。1950年代から1960年代にかけてアカマツは現在よりも多く、1950年代では全森林の約20%を占めていたが、材線虫病によるマツ枯れの影響を受け、1960年代後半には9%に、1970年代前半には2%に減少した。1985年以降では、アカマツは単木的に生育しているものの、計測できるほどの広がりはない。これら樹木の樹高は1950年代には一部10m以上のものもあったが、そのほとんどは10m以下の樹林であり、その後この状態が保たれている。

4.2.2 草地の変遷

開発以前の時期から開発後の4時期を通じて増減はあるものの、ほぼ15%の割合で一定していたが、質的にはそれぞれの時期によって異なっている。すなわち、1950年代では伐採跡地の二次草地が、多摩試験地周辺や旧多摩弾薬庫周辺などの広い範囲にわたって分布していた。1960年後半から1980年代まではゴルフ場や住宅造成予定地などのシバ草地や一時的な草地などが多く占め、鳥類が生息できるような恒常的な草地は少なかった。

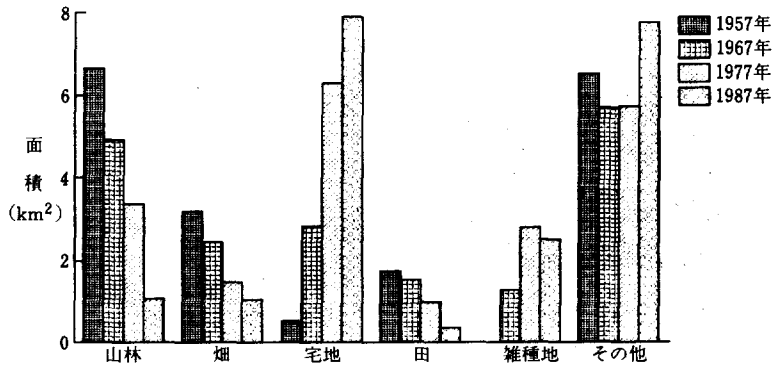


図 7. 多摩市の地目の変遷

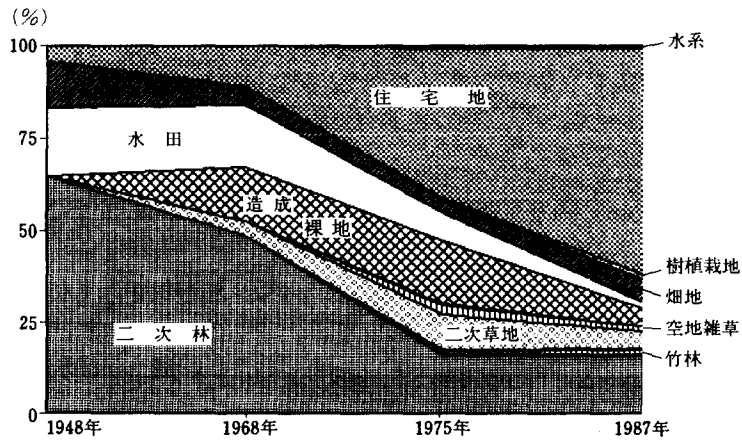


図 8. No. 1 (百草園周辺) 調査地の環境の変遷

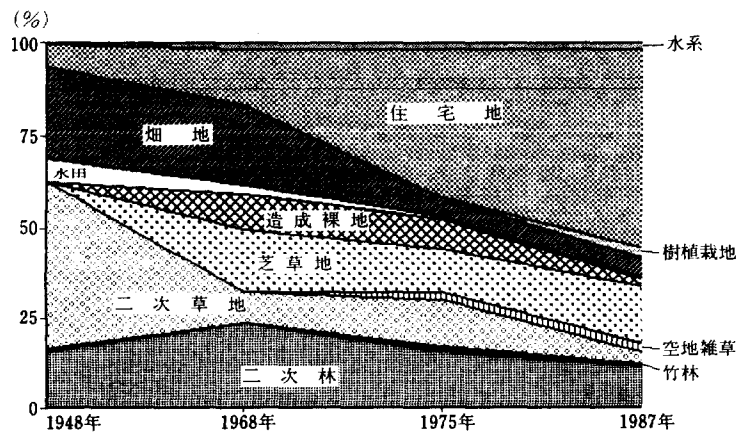


図 9. No. 2 (多摩試験地周辺) 調査地の環境の変遷

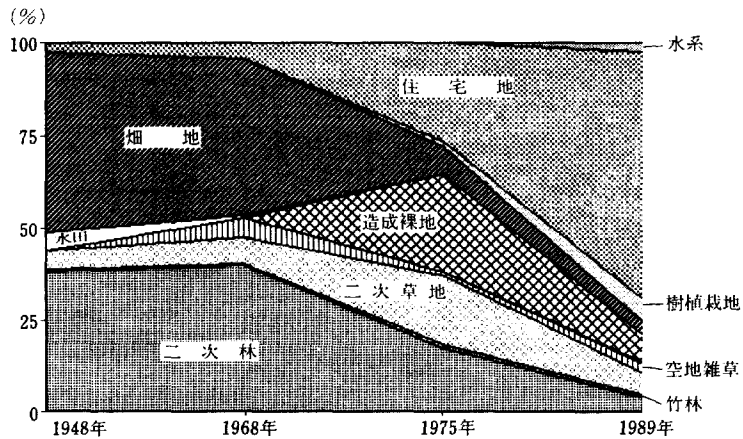


図 10. No. 3 (永山団地周辺) 調査地の環境の変遷

4.2.3 農耕地

全調査地に占める農耕地の割合は各期ごとに減少してきた。特に1965年ころから始まった宅地造成に伴い、29.6%から5.8%へと大きく減少した。また、水田は1985年以降になるとほとんどなくなった。そのため水田を生息場に使っていたサギ類、シギ類、カモ類などは見られなくなった。

4.2.4 水系の変遷

1950年代に存在した小さな小川は都市化に伴いコンクリートで護岸された。そのため航空写真に明確に現れ、河川敷面積は増加したが、川の両岸のヨシ類などの植生はなくなり、動物相は貧弱となった(川名ほか, 1980)。

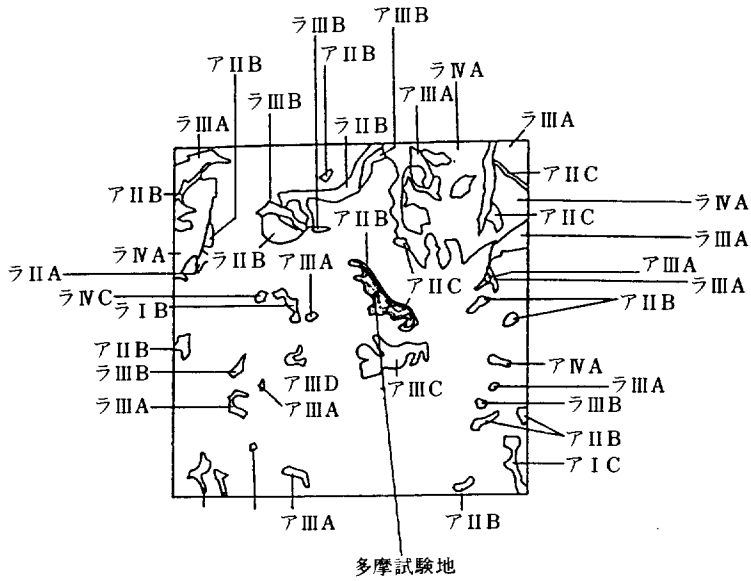
4.2.5 多摩試験地構内とその周辺の変遷

試験地とその周辺はアカマツ林が多く存在していたようであるが、1942年ころに大面積にわたって軍用材や燃料用として樹木が伐採されたり、食料増産のため農耕地や草地に変わった。この時期の航空写真では多摩試験地と聖蹟記念館には森林が残っているが、周辺一帯は伐採跡地が二次草地化して禿山のようにになっていた(図11)。

試験地内の構成樹種は都市化の影響はほとんど受けていないが、1970年後半には、やはり材線虫病の被害を受けアカマツの大木も減った。しかし、森林の構成は、樹高15m以上のコナラ、エゴノキ、イヌシデ、ヤマザクラなどが多く、これにクヌギ、ヤマハンノキ、ミズキ、シラカシなどが混交し、現在でもある程度の自然度が保たれている。また、スギ、ヒノキが植林されたようであるが、現在では散見できる程度となっている(図12, 13)。

4.3 多摩地域の鳥相変動

出現種としては、1930年代から1989年までのほぼ50年間に34科122種が観察記録された(土方ほか, 1985; 土方ほか, 1986; 石井, 1932a; 石井, 1932b; 石井, 1936; 石井, 1937; 金井, 1988; 川



項目	判読内容	凡例
樹種	アカマツ	ア
	落葉樹林	ラ
	常緑樹林	ジ
	屋敷林	ヤ
樹高 (m)	15~20	I
	10~15	II
	5~10	III
	0~5	IV
密度 (%)	75~100	A
	50~75	B
	25~50	C
	0~25	D

図 11. 1940年代の試験地周辺の森林細区分

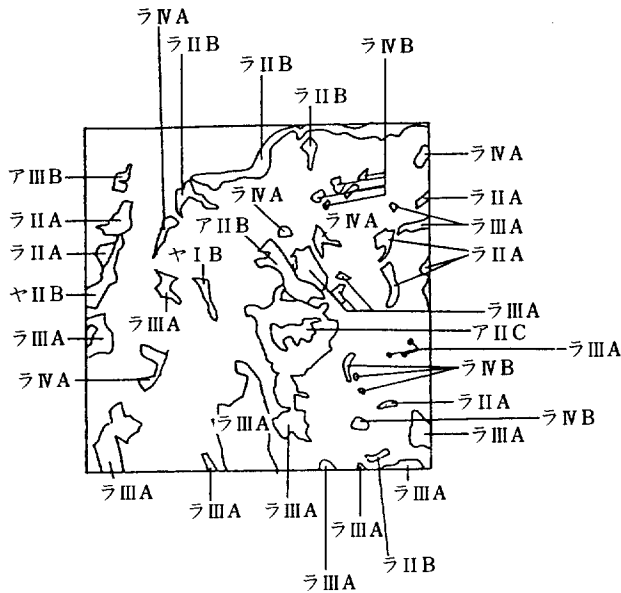


図 12. 1960年代の試験地周辺の森林細区分
記号は図 11 参照

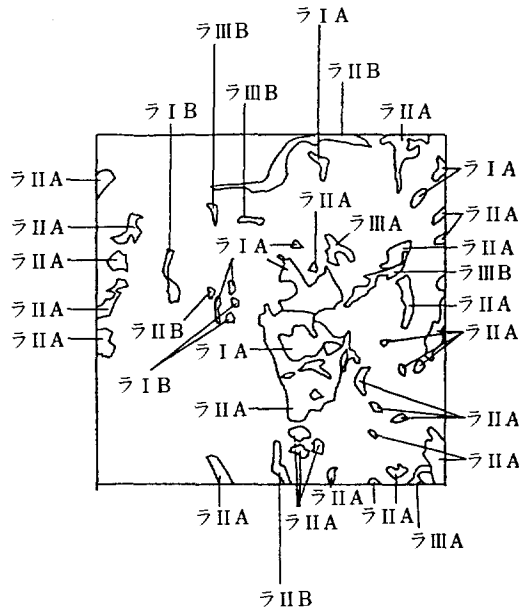


図 13. 1980年代の試験地周辺の森林細区分
記号は図11参照

内, 1985; 葛, 1952; 松山, 1962; 松山, 1965; 御厨, 1982; 中村, 1983; 日本野鳥の会, 1975; 中西, 1934; 佐藤ほか, 1988; 津戸, 1984)。これらの約65%が渡り鳥と漂鳥で、そのうち最も多いものはチョウゲンボウ, タゲリ, ツグミ, コガラ, カヤクグリなど秋冬期に出現する鳥類であった。つぎは春から夏秋まで出現するツミ, サシバ, オオヨシキリ, サンコウチョウなどの鳥類であった。また、留鳥はキジ, フクロウ, コゲラ, ウグイスなど27種で全体の22%であった。これら出現種の40%を占める約50種が多摩地域での繁殖が記録された種類であった。種類数に関しては、1940年代以前には119種類が観察記録されていたが、1950年代では107種、60年代で104種、70年代には85種、そして1980年代には30科77種に減少した。特に都市開発が始まった1960年代にはおよそ20種が姿を見せなくなり、そのなかにはハイタカ, ツミ, オオコノハズクなどの猛禽類や、沼池や農耕地を生息場にするクイナ, タシギ, タマシギ, タゲリなどが含まれている。さらに開発最盛期であった1970年代には、オオタカ, ノスリなどの猛禽類のほか、清い水系に棲むヒクイナ, ミゾゴイ, ミソサザイなどを含む10種が消えた。このように、都市開発が始まった1960年代の後半から現在までの間に、およそ30種がいなくなった(図14, 15)。

4.4 鳥相の生態的解析

出現した各鳥種の生態的特性を出現時期, 生息場所, 採餌様式, 営巣様式によって類型化し、それらの生息条件を解析した(羽田, 1969; 羽田, 1987; 石沢, 1949; 池田, 1952; 池田, 1957; 小嶋, 1929; 葛, 1933)。

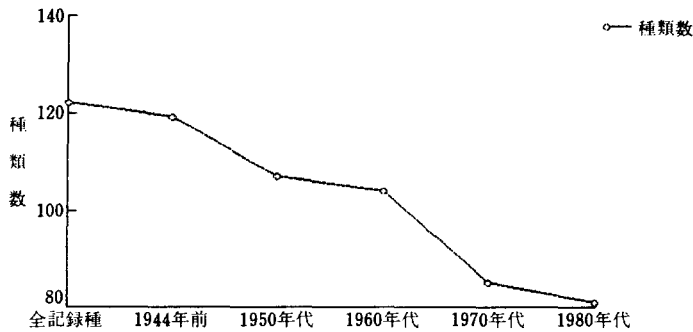


図 14. 出現鳥類種数の変遷

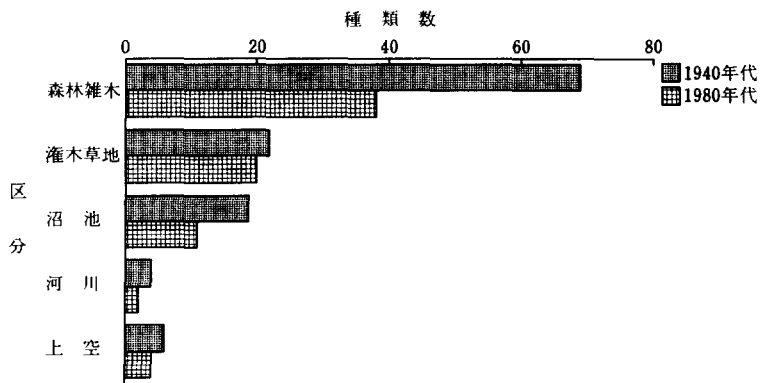


図 15. 生息環境別にみた種数の変化

4.4.1 出現時期

出現時期を常時出現する留鳥型、春期に渡来して夏、秋期までいる夏鳥型、春期と秋期の渡りの時期に出現する春秋型、秋から冬期の渡りの時期に出現する冬鳥型に区分すると、出現した122種のおよそ65%が留鳥型以外の渡り鳥で占められた。そのうち最も出現率が高かったのはオシドリ、ハヤブサ、タゲリ、マヒワ、ジョウビタキなどの冬鳥型の種で、およそ50種、38%であった。夏鳥型は30種ほどが出現し、サシバ、オオタカ、アオバズク、サンコウチョウ、アカショウビンなどが、この地域で繁殖した。ヒヨドリ、コゲラ、カケスなどの留鳥は28種で全体の23%であった。

4.4.2 生息場所

出現種の生息場所及び行動圏をそれぞれ、森林を中心に雑木林も行動圏とする森林雑木型、住宅地や草地を生息場にする灌木草地型、沼池や田などの湿地を好む沼池型、清流の川を行動圏とする清川型、常時空中を行動圏とする上空型に区分すると、全出現種の76%は森林雑木型であった。このうち森林や雑木林内に行動圏をもっている種は、猛禽類ではオオタカ、ハイタカ、ツミ、サシバ、フクロウなどで、大型鳥類ではキジ、ヤマドリ、ヤマシギ、ヨタカであった。キツキ類ではアカゲラ、アオゲ

ラ、コゲラの3種であった。また、小鳥類ではシジュウカラ、ヤマガラ、メジロ、キビタキなどでおよそ30種になる。秋冬期にはハヤブサ、マミジロ、ノゴマ、イスカ、マヒワ、ウソなどが確認された。

低木草地や住宅地の緑地を中心に、コジュケイ、キジバト、ヒヨドリ、オナガ、カワラヒワなど灌木草地型の20種が行動圏をもっていた。沼池型はミゾゴイ、ゴイサギ、ササゴイ、タマシギ、タゲリなどで農耕地を含んだ湿地的環境に19種が出現していた。清川型ではヤマセミ、カワセミ、アカショウビン、ミコアイサの4種が出現し、このうち前3種は多摩地域で繁殖した記録がある。特にヤマセミ、カワセミは開発途上の一時期に姿を消していたが、近年再び繁殖が確認されるようになった。上空型ではツバメ類とサンショウクイなどの6種が出現した。

4.4.3 採餌様式

各種の採餌の主な場所と餌の種類により類型化した。出現種のうち最も多かったのは樹木の葉や枝で主に昆虫類を餌とするホトトギス、アリスイ、アカゲラ、キビタキ、メジロなど27種、22%であった(図16では樹上：捕虫型)。次は地上や樹上で昆虫や果実を餌とするコノハズク、アオバズク、ウグイス、アカハラ、ツグミなどの20種であった(地樹：虫果型)。そのほか地上や樹上で鳥や小獣類、両性類、昆虫類などを餌とするオオタカ、ハイタカ、ツミ、オオコノハズク、フクロウ、モズなど14種であり(地樹：肉虫型)、さらに清い流れの川で魚類を餌とする魚型は、ヤマセミ、カワセミ、アカショウビンなどであった(図16)。

4.4.4 営巣様式

多摩地域や多摩試験地で繁殖したおよそ50種類の営巣様式を、営巣場所(樹上、藪中、水辺、地上、樹洞など)と主な巣の材料により類型化すると、サシバ、ノスリ、コサギ、アオバト、サンコウチョウ、オナガなどのように、樹上に小枝と枯草を材料にした型がもっとも多く22種、38%であった。次は大木の樹洞に苔や羽毛を材料に営巣するオシドリ、アオバズク、フクロウ、アカゲラ、シジュウカラのような型が約10種であった。

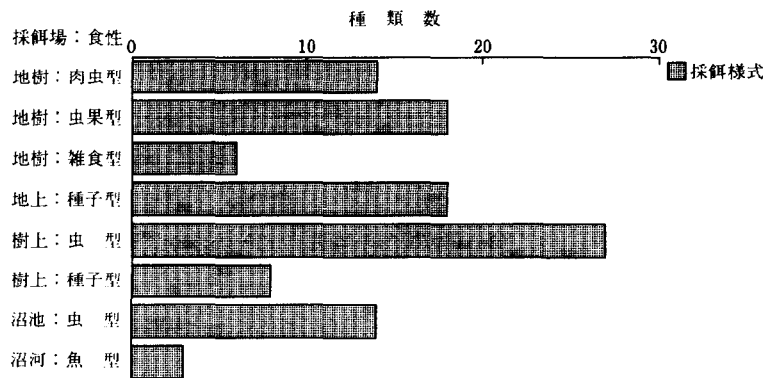


図 16. 出現種の採餌様式区分

地樹：肉虫型は地上及び樹上で採餌し、肉食及び昆虫も餌とする

5. 考 察

30余年の標識調査期間に捕獲されたツグミ類は、トラツグミ、アカハラ、シロハラ、マミチャジナイ、ツグミ、クロツグミの6種である。このうちクロツグミは1935年、1940年に各1羽だけが捕獲されたが、他種、特にツグミ、アカハラ、シロハラ、マミチャジナイは、多いときではおおよそ600羽（1935年）あるいは400羽（1941年）も捕獲されている。ツグミ、シロハラ、マミチャジナイは冬鳥で、中国北部やソ連東部で繁殖したものが、秋から冬に日本に渡来する種である。アカハラ、トラツグミはこれらと逆に日本で繁殖して秋期に中国、ソ連に渡る夏鳥である。従って、多摩試験地や周辺丘陵の森林が、これらの夏鳥、冬鳥共通の渡りのコースとしての重要な休息場、避難場であったものと考えられる。しかし、これらのツグミ類は、戦後の1948年に再開した標識調査以降にはほとんど捕獲されていない。これはこの地域の森林が1942年ころ大面積に伐採され、図9、図11にみられるように1948年ころは低木のアカマツが点在する二次草地となったため、休息場を失い渡りのコースを変えたものと考えられる。

ホオジロ科で捕獲された種類は、ホオジロ、アオジ、カシラダカ、クロジ、ホオアカ、コホオアカ（1947年1月）、ミヤマホオジロ（1935年2羽、1961年1羽、1965年1羽）の6種であった。このうちホオジロ、アオジ、カシラダカの3種が圧倒的に多く捕獲され、ホオジロ科の97%を占めている。ホオジロは低山帯から亜高山帯に、アオジは亜高山を中心分布繁殖する。この2種は国内を移動するが他種は秋期に大陸から渡ってくる。ホオジロ、アオジにとって多摩試験地は、繁殖期を終えた群集の移動のためのコースであり、カシラダカ、クロジにとっては、越冬のための渡りコースであると考えられる。また、ホオジロ科は主に低木林を行動圏にするため1942年の森林伐採の影響はあまり受けておらず、むしろ伐採後低木林が形成されてきた7~8年後に大量な捕獲があった。従って暗い森林を好み、1943年以降1953年まで捕獲されなかったクロジを除き、ホオジロ科の多くの種類は森林伐採後も渡りのコースを変えなかったと考えられるが、今後の都市開発による影響がどのように現れるか興味がある。

これらの他に、1948年以前に大量捕獲できた種は、マヒワ（1937年363羽、1941年105羽）、アトリ（1938年153羽、1937年67羽）、シメ（1941年72羽、1939年69羽）の冬鳥と、留鳥のカワラヒワ（1950年74羽、1934年36羽）であった。アトリ、マヒワは冬期に日本に渡来する種類であるが、1948年以降には全く捕獲されず、この2種も1942年ころの森林伐採の影響で渡りのコースを変えたと考えられる。

渡り時における各種の個体数の変動や性比、天候と渡りの関係など、いまだ多くの解析すべき問題があり、今後究明する必要がある。

近年、都市公園でよく観察される都市鳥のヒヨドリ、コゲラの捕獲数変動を都市開発が始まる1965年ころからみると、ヒヨドリは1964年に1羽だけの捕獲であったが、秋期に時々移動する群集が観察されている（1961年16羽、1962年6羽）。なおコゲラは全く捕獲されていなかった。1970年代からの多摩地域の個体数調査では、ヒヨドリが優占種となり、コゲラも出現率が高くなった。ヒヨドリは従来漂鳥といわれ、繁殖期は山地帯に生息し、冬期には平地に下りて来る種であったが、いまでは山地に帰

らない個体が多くなり都市周辺に定着繁殖している。コゲラも従来は低山帯に生息していたものであるが、いまでは都市周辺に生息するようになった。この2種は他種とは逆に都市環境のなかで採餌様式と営巣様式が適応してきたものと考えられる。

スズメ個体群の変動は、多摩試験地の養殖キジの飼料への集中飛来により増加し、その後住宅地の増大により個体群が分散し試験地内では減少している。

多摩地域の森林緑地は、渡り鳥にとっては休息場であり、天敵からの避難場、そして採餌場であった。また、夏鳥や留鳥にとっては繁殖の場所になっていた。鳥類にとって、このような役割を果たしていた多摩試験地周辺の森林が伐採された影響は、鳥類群集の減少、渡りの種類数の減少などとして現れてきている。

鳥類の安定的群集の保持には森林環境が大きく影響していることが明らかになった。

また、都市開発の初期に出現しなくなった種類では、採餌様式からみるとタカ、フクロウ類などの肉食性の鳥と、河川で魚類を餌とするカワセミ類であり、営巣様式からは藪や大木の樹洞を営巣場にするアオバズク、ウグイス、アカゲラなどの種であった。これらの結果は単に森林だけではなく、森林を含めた河川周辺の植生、農耕地などの緑地環境の大きさと連続性が鳥類群集の安定性に影響していることを示している。このまま森林緑地が減少していくと、現在細々と観察されているカワセミ、アオゲラ、アオバズク、フクロウなども消える運命にあるといえる。

都市開発により生態的地位の高い森林性鳥類が減少して、疎林性、林縁性鳥類や草原性鳥類が残って優占し、さらに都市化が進むと都市鳥といわれる都市適応型の鳥類が優占するようになった。現在、多摩地域の残存森林や緑地は分断され、孤立化して面積が小さく、また、林内には樹洞ができるほどの大樹がほとんどない。さらに下層植生はネザサなどに覆われて貧弱であり、鳥類にとっての生活空間の多様性に欠ける。その結果、鳥類群集の多様性は、繁殖期において0.41から0.52の間と低い指数になり、鳥相が貧弱であることが示された。

多摩試験地はわずかな面積ではあるが、周辺の森林緑地が減少した現在でも80種に近い鳥類が生息している。多摩試験地がこの地域における鳥類保護に果たす役割は大きいと考える。

引用文献

- 羽田健三ほか：志賀高原おたの申す平の針葉樹における鳥類の摂食場所と摂食行動，JIBP-PT 昭和43年度研究報告，133～145（1969）
——編：鳥類の生活史，1290 pp.（1987）
土方康次ほか：平地林の鳥類相，36回日林関東支論，151～152（1985）
土方康次ほか：多摩地方における平地林の鳥類相，37回日林関東支論，167～168（1986）
石沢健夫：フクロウ科6種についての食性に関する報告，鳥獣調査報告，12，57 pp.（1949）
池田真次郎：本邦産鳥類と産業との関係調査，鳥獣調査報告，13，98 pp.（1952）
池田真次郎：日本産鳥類の食性について，鳥獣調査報告，16，95 pp.（1957）
石井時彦：鳩便通信，鳥獣報告集，7（13），p. 469（1932 a）
——：鳩便通信，鳥獣報告集，7（14），p. 489（1932 b）

- ：鳩便通信，鳥獣報告集，9（17，18），p. 167（1936）
- ：多摩の鳥，野鳥，4（6），510～515（1937）
- 金井邦夫：多摩丘陵の脊椎動物，稲城市史研究，創刊号，53～79（1988）
- 川名 明ほか：多摩丘陵長沼緑地公園地域の変遷，91回日林学会講要，331～334（1980）
- 川内 博：東京都の鳥，日大豊山中，高等学校研究紀要，15，1～21（1985）
- 小嶋俊文：森林保護上より見たる鳥類の食性，東大演習林報告，8，23～94（1929）
- 葛 精一：シジュウカラ類の食性に関する報告，鳥獣調査報告，7，70～122（1933）
- ：多摩丘陵地の鳥，武蔵野手帳，8，39～40（1952）
- 松山資郎：むかしの鳥獣実験場，林野通信，p. 131（1962）
- ：鳥獣実験場のむかし話，野鳥，30（7），235～243（1965）
- 御厨正治：浅川実験林多摩試験地の鳥，林試浅川実験林年報，4，45～56（1982）
- 中村方子：多摩地区の生物的環境，中央大社会科学研報，6（2），87～112（1983）
- 日本野鳥の会：東京の鳥，東京都，223 pp.（1975）
- 中西悟堂：多摩丘陵に於ける霞網猟，野鳥，1（6），169～180（1934）
- 佐藤美香ほか：都市林における鳥相の変動，40回日林関東支論，165～168（1988）
- 竹谷昭彦：有機合成殺虫剤の昆虫相等に及ぼす影響，林試九州支場年報，24，p. 80（1981）
- ：昆虫相等群集構造の解析，林試九州支場年報，25，p. 53（1982）
- ：昆虫相等の群集構造に及ぼす影響の解析法，農水技会研究成果，168，33～41（1985 a）
- ほか：地上はいかい性昆虫の季節変動ならびに林分間の比較，日林九州支論，38，201～202（1985 b）
- 多摩市：統計たま，186 pp.（1988）
- 津戸英守：多摩川の鳥，講談社，215 pp.（1984）