

# 岩見沢地方の天然生落葉広葉樹林における 繁殖期の鳥類群集

鈴木悌司\*・斎藤新一郎\*・斎藤 満\*

## Bird populations during the breeding season in a deciduous broad -leaved forest at Iwamizawa ,central Hokkaido .

Teiji SUZUKI\* , Shin - ichiro SAITO\* and Mitsuru SAITO\*

### はじめに

北海道には広大な面積の天然生林がある。近年、森林施業が針葉樹の一斉造林を重点としてきたために、天然生林が、とくに広葉樹林が減少しつつあるのが実状である。しかしながら、樹種が豊富で、林分構造の複雑な天然生広葉樹林は、野生鳥類の繁殖環境として重要な位置を占めている。とくに、森林に生息する鳥類には、有害昆虫や野鼠の天敵となっているものが多い。このようなことから、野生鳥類の適正な保護管理をするためには、広葉樹林に生息する鳥類群集の実態を明らかにする必要がある。

このような見地から、筆者たちは針葉樹の混交しない天然生の落葉広葉樹林に試験地を設定して、1981年と1982年の繁殖期における鳥類の生息状況を調査し、岩見沢地方における森林と鳥類の関係について考察した。なお、この研究は、北海道生活環境部から依頼された「森林性鳥類の個体数推定法に関する調査研究」の一環として行ったものである。

試験地の設定に便宜をはかれた北海道営林局岩見沢営林署の関係各位に感謝の意を表す。また、調査に協力いただいた北海道生活環境部の小川 巖氏および当場の嘉戸昭夫氏（現富山県林業試験場）に厚く御礼申し上げる。

### 調査地の概要

調査地は、岩見沢市街地に近接する国有林岩見沢経営区（41 - に林小班）に設定した15.5haの林分である（図 - 1）。ここは標高60~100mの北向きの緩斜面で、東側は沢地に、北側は貯水池に隣接する。この森林は、利根別自然休養林として知られ、水源涵養保安林と鳥獣保護区に指定されており、都市近

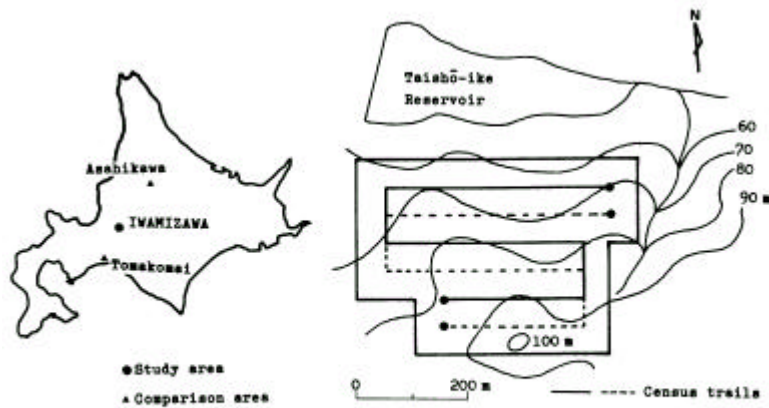


図-1 調査地位置図  
Fig.1. Map of the study area.

\* 北海道立林業試験場 Hokkaido Forest Experiment Station, Bibai, Hokkaido, 079 - 01

〔北海道林業試験場報告 第21号 昭和58年12月 Bulletin of the Hokkaido Forest Experiment Station, No. 21, December, 1983〕

表 -1 調査地の立木本数および胸高面積  
**Table 1** . Number and basal area of trees  
 ( 6cm dbh ) in the study area .

樹種 Species	立木本数 Number of trees ( per ha )			胸高断面積 Basal area ( m <sup>2</sup> /ha ) 6cm dbh
	6-30cm dbh	>30cm dbh	Total	
アサダ <i>Ostrya japonica</i>	43	34	77	6.2
イタヤカエデ <i>Acer mono</i>	42	30	72	5.5
シナノキ <i>Tilia japonica</i>	41	26	67	5.5
アズキナシ <i>Sorbus alnifolia</i>	12	10	22	1.8
ハウチワカエデ <i>Acer japonicum</i>	58	3	61	1.8
ミズナラ <i>Quercus mongorica</i> var. <i>grosseserrata</i>	14	6	20	1.6
ホオノキ <i>Magnolia obovata</i>	33	1	34	1.0
その他 Other species	42	8	50	3.1
計 Total	285	118	403	26.3

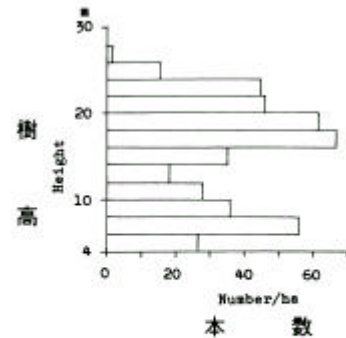


図-2 樹高階別本数分布  
 Fig. 2. Number of trees in each height grade at the study area.

郊としては野生鳥獣の豊富なところである（北方鳥類研究所，1975）。調査地の林分は，かつて択伐されたが，近年は伐採が入っていない。

林分構造についてみると，1 ha あたりの立木本数は 403 本で，このうち胸高直径 6cm から 30 cm までの樹木が 285 本，30cm 以上が 118 本（平均 41.5cm）であり，胸高面積合計は 26.3 m<sup>2</sup>（表 - 1），材積は 223 m<sup>3</sup>であった。この林分の優占種はアサダであり，立木本数の 19.1%，胸高断面面積の 23.8% を占め，ついで，イタヤカエデ，シナノキが多い。これらのほか，ホオノキ，ミズナラ，ハルニレなど 21 種が出現する。なお，林分調査は 50m × 50m の 4 プロットについて行った。

また，全樹種の樹高階別の本数分布をみると，図 - 2 のようである。樹高は 26 ~ 28m に達するものもあるが，多くは 16 ~ 24m の範囲にあり，アサダ，イタヤカエデ，シナノキ，アズキナシ，ミズナラなどの大径木が林冠層を形成している。ハウチワカエデ，ヤマモミジ，ホオノキなどは，16 ~ 20m に達するが，林冠に達するものは少なく，これらの樹種を主体に次の層（亜林冠層）を形成する。また，高さ 6 ~ 8m 付近の亜高木層には，キタコブシ，ヤマグワ，シウリザクラのほか，ハルニレ，イタヤカエデなどの更新木が生育する。林内には開けた小空間が多くあり，全体的に明るい。

林床には，高さ 100 ~ 120cm のクマイザサが密度 10 ~ 40 本/m<sup>2</sup> で生育するほか，サワフタギ，コマユミ，エゾユズリハ，フッキソウなどの低木類，ツタウルシ，イワガラミなどのつる類，オシダ，クサソテツ，ミヤマベニシダ，ジュウモンジシダなどのシダ類，クルマバソウ，オオバナノエンレイソウ，コンロンソウ，サルメンエビネ，トケンランなどの草本類が生育する。

したがって，この林分の階層構造を概括的にみると，12 ~ 14m を境界として，16 ~ 24m および 6 ~ 8m に 2 つのピークがある。つまり，高木層，亜高木層，低木および草本層の 3 つの階層に大別される。

## 調査方法

調査区の全域をカバーするように，互いに 50 m 離れた観察路を設定し（図-1），マッピング法（KENDEIGH, 1944）およびラインセンサス法（由井, 1974）を併用しながら個体数を算定した。すなわち，図-1 にしめした観察路を一定の速度（1.0km/h）で歩き，観察路の両側 100m の範囲で観察された個体を地図上に記入し，センサスを繰返すことにより，各個体のなわばり圏を把握するとともに，

巢の確認，さえずり個体数などによって繁殖なわばり数を求めた。なお，なわばりが調査区の縁辺にかかるものについてはこれを 1/2 として数えた。

センサスは，1981 年の 5 月下旬から 6 月下旬までの 26 回，および 1982 年の 5 月中旬から 7 月下旬までの 85 回，合計 111 回である。観察は，強風雨日を除き，午前 4 時から午後 7 時の間に行った。

### 調査結果 種構成と生息密度

調査期間中に，42 種の鳥類が記録された。それらを表 - 2 にしめした。このなかには，調査区の周辺の森林で繁殖し採餌のために訪れたもの，繁殖前後の移動中に記録されたものなどが含まれている。したがって，調査区の森林内で繁殖した鳥類は，1981 年に 22 種，1982 年には 24 種，2 か年で延べ 27 種の鳥類が繁殖した。このうち，20 種が両年とも繁殖し，残りの 7 種はいずれかの年にだけ繁殖した。

また，調査区域で繁殖した 27 種の鳥類のうち，18 種が繁殖期にだけこの森林に生息するいわゆる夏鳥である。残りの 9 種がこの地方での留鳥であり，カラ類とキツツキ類がこれに含まれる。種数およびつがい数のいずれも，夏鳥の占める比率が高い。

調査区内で生息し，つがいを形成した鳥類の合計は，1981 年に 57 つがい，1982 年には 58 つがいが記録された。総つがい数には，両年の差がほとんどなく，1 ha あたりに換算すると，繁殖最盛期の 5 月には両年とも 3.7 つがいの鳥類が生息していた。

種構成をみると，キビタキ，ヤブサメ，ニューナイスズメおよびアオジの優占度が高く，1981 年 5 月と 1982 年 5 月のつがい数を平均値で見ると，それぞれ 10.5，8，7.5 および 7 つがいが繁殖し，これらの 4 種で全つがい数の 57.4% を占めた。つ

表-2 繁殖つがい数  
Table 2. Number of breeding pairs in the study area.

Species	鳥種	1981		1982		
		May	June	May	June	July
<i>Ardea cinerea</i>	ア オ サ キ					+
<i>Aix galericulata</i>	オ シ ド リ	+				
<i>Anas poecilorhyncha</i>	カ ル ガ モ			1		
<i>Milvus migrans</i>	ト	1	1	+	+	+
<i>Accipiter nisus</i>	ハ イ タ カ			+		
<i>Scolopax rusticola</i>	ヤマシギ			1		
<i>Galinago megala</i>	オ オ ジ シ ギ	+	+	+	+	+
<i>Streptopelia orientalis</i>	キ ジ バ ト	1	1	1.5	1	1
<i>Sphnurus sieboldii</i>	ア オ バ ト	1	1	0.5	0.5	0.5
<i>Cuculus canorus</i>	カ ッ コ ウ		+	+	+	
<i>C. saturatus</i>	ツ ツ ド リ	+		+		
<i>Halcyon coromanda</i>	アカショウビン		+	+	+	
<i>Picus canus</i>	ヤマゲラ	+	+	+	+	
<i>Dryocopus martius</i>	ク マ ゲ ラ			+		
<i>Dendrocopos major</i>	ア カ ゲ ラ	0.5	+	1	1	1
<i>D. leucotos</i>	オ オ ア カ ゲ ラ	+	+		+	+
<i>D. kizuki</i>	コ ゲ ラ	1.5	1	1.5	1	1
<i>Hypsipetes amaurotis</i>	ヒ ヨ ド リ	1	1	1	0.5	
<i>Turdus dauma</i>	トラツグミ		+			+
<i>T. cardis</i>	ク ロ ツ グ ミ			0.5	0.5	
<i>T. chrysolaus</i>	ア カ ハ ラ	+			+	0.5
<i>Cettia squameiceps</i>	ヤ ブ サ メ	8.5	9	7	7	6.5
<i>C. diphone</i>	ウ グ イ ス	+		+		
<i>Phylloscopus occipitalis</i>	センダイムシクイ	0.5	+	1		
<i>Ficedula narcissina</i>	キ ビ タ キ	9.5	8	11	11	7
<i>Cyanoptila cyanomelana</i>	オ オ ル リ	1	1	1	1	
<i>Muscicapa latirostris</i>	コサメビタキ	1		+		
<i>Aegithalos caudatus</i>	エ ナ ガ	1		1.5		
<i>Parus palustris</i>	ハシブトガラ	3	1.5	2.5	2	2
<i>P. varius</i>	ヤ マ ガ ラ	+		+		
<i>P. major</i>	シジュウカラ	5	2	4.5	4.5	3.0
<i>Sitta europaea</i>	ゴジュウカラ	1	1	1	1	1
<i>Certhia familiaris</i>	キ バ シ リ	+				+
<i>Zosterops japonica</i>	メ ジ ロ					+
<i>Emberiza cioides</i>	ホ オ ジ			0.5	0.5	
<i>E. spodocephala</i>	ア オ ジ	8	6.5	6	6	4
<i>Carduelis sinica</i>	カワラヒワ	1	+	2.5	+	
<i>Eophona personata</i>	イ カ ル	1	1	1.5	1.5	1.5
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	シ メ	1	1	1	0.5	
<i>Passer rutilans</i>	ニューナイスズメ	7.5	1	7	4	
<i>Sturnus cineraceus</i>	ム ク ド リ	1		1		
<i>Corvus corone</i>	ハシボンガラス	1	1	1	1	1
Number of species	種数	22	16	24	18	13
Number of total pairs	全つがい数	57	38	58	44.5	30
Number of pairs per ha	つがい数/ha	3.7	2.5	3.7	2.9	1.9
Species diversity (H')	種多様度	3.78	3.39	3.94	3.42	3.38

\* Plus mark indicates presence in the study area, but holding no home range.

(註) 学名は日本鳥学会(1974)による。

いで、シジュウカラ、ハシブトガラおよびカワラヒワが多く、それぞれ5、3、2つがい繁殖し、全つがいの17.4%を占めた。その他には、1.5つがい以下の鳥類が多く、16種の鳥類で25.2%を占めた。また全種合計のつがいの数は、季節が進むと減少する傾向にあった。

さらに、繁殖種類数とつがい数から算出した種の多様度指数 (TRAMER, 1969) は、1981年が3.78、1982年が3.94で、2か年の平均値は3.86であった。

### 営巣場所および採餌場所別の種構成

森林性鳥類は、一般に営巣習性によって、樹冠内部の枝上(枝)、樹洞や裂溝(幹)、そして低木層および地上の3階層に大別されている。いま、1981年5月と1982年5月の繁殖最盛期に観察した種数とつがいの数の平均値を、営巣階層別にみると、表-3のようであった。

これによると、種数に大きな違いはないが、つがい数に顕著な差がみられた。すなわち、樹洞や裂溝を利用して営巣した鳥類のつがい数が最も多く、全体の54%を占め、ついで低木層および地上に営巣した鳥類が30%を占めた。枝上に営巣した鳥類は、種数でみると最も多いが、つがい数は少なく、15.7%を占めるにすぎなかった。樹洞営巣性の鳥種で多かったのはキビタキ、ニューナイスズメおよびシジュウカラであり、低木層および地上営巣性ではヤブサメおよびアオジが多かった。

つぎに、一般に広葉樹林内における採餌習性によって、樹冠の枝葉部で採餌する鳥種、樹幹や大枝で採餌する鳥種、樹林の空間で飛んでいる虫を捕食する鳥種、林床のササ・草本層および地上で採餌する鳥種、その他としてトビ、ハシボソガラスのようにこのいずれにも属さない鳥種の5つに大別されている。2か年の種数、つがい数および総個体重の平均値を採餌場所別にみると、表-4のようである。なお、総個体重は、各鳥種のつがいの数の2倍を総個数とし、これに清棲(1978)による種ごとの平均個体重を求め、総個体重を算定した。

採餌階層別にみると、種数は樹冠の枝葉部と低木層および地上とで多く、全種数のそれぞれ34.8%、32.6%を占めた。それ以外の層で採餌する鳥種は少なく、樹幹部で13%、樹林空間で10.9%、その他の階層で8.7%を占めた。

つがい数は、種数と同様な傾向をしめし、樹冠部と低木層および地上とで多く、それぞれ35.7%、34.8%を占めた。ついで、樹林空間で採餌する鳥が20.0%を占め、樹幹部とその他の階層では少なく、それぞれ6.1%、3.5%を占めたにすぎない。

表-3 営巣階層別の鳥類密度と種数  
Table 3 . Comparison of the number and diversity of nesting classes in the study area (15.5ha).

階層 Class	つがい数 Number of breeding pairs	種数 Number of species
樹 枝 Branch nesters	9.0 (15.7%)	9.0 (39.1%)
樹 洞 Hole nesters	31.0 (53.9)	8.0 (34.8)
低木および地上 Shrub and ground nesters	17.5 (30.4)	6.0 (26.1)
計 Total	57.5	23.0

表-4 採餌階層別の鳥類個体数と現存量  
Table 4 . Comparison of the number and diversity of feeding classes in the study area (15.5ha).

階層 Class	つがい数 Number of breeding pairs	種数 Number of species	現存量* Biomass g
葉 と 枝 Canopy and shrub feeders	20.5 (35.7%)	8.0 (34.8%)	1604 (23.4%)
樹 幹 Bark feeders	3.5 (6.1)	3.0 (13.0)	227 (3.3)
空 中 Air feeders	11.5 (20.0)	2.5 (10.9)	353 (5.1)
低木および地上 Shrub and Ground feeders	20.0 (34.8)	7.5 (32.6)	1519 (22.1)
そ の 他 Others	2.0 (3.4)	2.0 (8.7)	2843 (46.4)
計 Total	57.5	23.0	6546

\* Individual body weight was calculated by KIYOSU's method (1978).

また、調査区域内での鳥類の総個体重は6,546gで、1haあたりでは422.3gであった。個体重の比率は、ハシボソガラスおよびトビがきわめて大きく、1羽が500g近い体重をもつため、個体数では全体の3.5%を占めるにすぎないが、現存生物量としては40%を越えた。これら2種を除く各階層の比率は、個体数と同様な傾向をしめし、樹冠部と低木層および地上部とがほぼ同じ割合で、それぞれ24.5%と23.2%を占めた。樹幹および樹林空間で採餌する層での比率は低く、それぞれ3.5%と5.4%を占めたにすぎない。

## 考 察

### 落葉広葉樹林の鳥類相

この森林に生息する鳥類の種構成をみると、林内の小空間で昆虫を捕食するキビタキの数が最も多い。ついで、低木層および地上で採餌するヤブサメとアオジが多く、樹冠部の枝葉で採餌するニューナイスズメ、シジュウカラ、ハシブトガラ、ハシブトガラの順となる。

天然生落葉広葉樹林での調査例は、まだ多くない。石城ほか(1972)によると、苫小牧地方のミズナラ、サワシバ、ハルニレ、カツラ、イタヤカエデ、ハリギリなどの林(林床にシダ類が多く、ササを欠く)の調査結果では、キビタキおよびセンダイムシクイが著しく多く、ついでアオジ、シジュウカラ、ヒヨドリなどの優占度が高い。また藤巻(1980)によると、十勝地方西部(ミズナラを主として、アサダ、オオバボダイジュ、ハルニレ、キハダ、カツラなど)では、アオジ、キビタキ、ハシブトガラ、センダイムシクイ、シジュウカラなどが優占する。

これら広葉樹林の鳥相と本調査地での鳥相を比較すると、キビタキ、アオジ、シジュウカラの優占度が高い点では共通性がみられるが、ヤブサメおよびニューナイスズメが上位に優占する点で、本調査地はこれら2つの広葉樹林とは異なった鳥相を呈する。

由井(1976)は、日本における繁殖期の鳥類相を優占上位3種によって、15の林相別優占鳥類群集に類型化した。落葉広葉樹林の鳥類群集に関しては、本州中北部のブナ林では、シジュウカラ-ヒガラ-キビタキの順であり、ミズナラ林では、キビタキ-センダイムシクイ-シジュウカラの順で優占する。

この類型化にしたがうと、本調査林分の鳥類群集は、キビタキ-ヤブサメ-ニューナイスズメ群集であり、いずれの広葉樹林とも異なった鳥相を呈する。したがって、このような鳥類相は、岩見沢地方の落葉広葉樹壮齢林の林相に対応した鳥類群集の特徴といえそうである。

また、優占度の高い種は、シジュウカラを除くと、いずれも夏鳥で、生息種数の67%、つがい数の76%を占めている。本調査地に近い美唄での夏鳥の比率は60%である(藤巻, 1973)。しかも、繁殖の終了後も落葉広葉樹林で生息する留鳥の多くが、樹幹や大枝部で採餌するキツキ類とカラ類であり、このなかには地上および樹林空間で採餌する鳥種がないことも、この地方の落葉広葉樹林の鳥類相として特徴づけられる。

### 生息密度

調査区に生息する鳥類は、季節が進むと減少傾向にあるが、これは主に夏鳥の多くが繁殖活動の終了とともに移動をはじめからである。道内における広葉樹林での鳥の生息密度に関する調査例もまだ少ない。

いま、生息密度に関して苫小牧地方の落葉広葉樹林における調査例(石城ほか, 1972)および旭川地方の天然生針広混交林(トドマツ, エゾマツ, イタヤカエデ, シナノキなど)での調査例(FUJIMAKI

et al., 1982) と本調査結果を比較すると、表 - 5 のようになる。ただし、苫小牧の調査例は、本調査区と面積はほぼ等しいが、調査方法、調査時期がやや異なる。また、旭川の調査例とは調査方法はほぼ同じであるが、調査面積が異なり、単純に比較はできない。それでも、典型的にみればつぎのようである。生息密度は針広混交林では、100ha あたり 488 つがいであったのに対し、苫小牧の広葉樹林では 312 つがい、本調査区の広葉樹林では 371 つがいであって、広葉樹林における鳥の生息密度はかなり低い値である。広葉樹林に生息するヒヨドリは、旭川の針広混交林には出現しない。一方、針広混交林で密度の高いコルリ、キクイタダキ、ヒガラはこれら 2 つの広葉樹林では繁殖しない。しかし、コルリ、キクイタダキ、センダイムシクイを除いた他のヒタキ科は、いずれの林分ともほぼ同じ生息数をしめす。

FUJIMAKI et al. (1982) によると、森林性鳥類の生息密度は、森林性鳥類群集の多くを占めるヒタキ科とシジュウカラ科の個体数に左右されるところが大きいとしている。そこで、各調査地の種構成および密度を比較すると、表 - 5 にしめされるように、ヒタキ科のコルリ、キクイタダキおよびシジュウカラ科のヒガラの生息数が、広葉樹林と針広混交林の生息密度の差に大きく影響を及ぼしていることがわかる。とくに、キクイタダキおよびヒガラは針葉樹林に依存度の高い種であり、コルリは林床植生に対して選択性の強い種である。したがって、林分の樹種構成とそれともなう林床の植生の違いが、それぞれの調査地における鳥の種構成と生息密度に大きく影響していると考えられる。

### 営巣場所および採餌場所

この森林には、表 - 1 にしめしたように、広葉樹の大径木 (30 ~ 72 cm) が多く存在し、近年伐採されていないこともあって 枯損木も多い。このことは、幹や大枝に自然に生じた樹洞や裂溝が豊富にあることを意味し、これらを営巣場所として利用する鳥類に有利な環境になっている。つまり、キビタキ、ニュウナイスズメ、シジュウカラ、ハシブトガラなどの樹洞営巣性鳥種の優占度が高いことに現われている。樹洞や裂溝を利用して営巣する位置は一般的に、ニュウナイスズメがおもに上層部に、キビタキ、シジュウカラおよびハシブトガラが、中 ~ 下層部である。

また、クマイザサがやや疎で、低木やシダ類などの林床植生が豊富であることは、低木層や地上付近に生息するヤブサメ、アオジなどの鳥種にとって有利である。

繁殖鳥類の個体数を営巣場所別にみると、樹洞 > 低木および地上 > 樹冠部の枝葉の順である。この傾向は、苫小牧の落葉広葉樹林での調査 (石城ほか, 1972) でも同様にみられる。ただし、分布域は同じであっても、林相の違いから生じる樹洞の

表 - 5 落葉広葉樹林と針広混交林におけるつがい数 (Pairs/100ha) の比較  
Table 5 . Comparison of the number of breeding pairs per 100 ha among three forests .

鳥種 Species	落葉広葉樹林 Decieuous broad-leaved forest		針広混交林 Mixed forest
	Iwamizawa	Tomakomai	Asahikawa
非スズメ目 Non-passerine			
ヒヨドリ科 Pycnonotidae	39 (10.5%)	9 (2.9%)	15 (3.1%)
ヒタキ科 Muscicapidae	6 (1.7)	15 (4.8)	0
コルリ <i>Erithacus cyane</i>	0	0	33 (6.8)
キクイタダキ <i>Regulus regulus</i>	0	0	30 (6.1)
センダイムシクイ <i>Phylloscopus occipitalis</i>	6 (1.6)	77 (24.7)	48 (9.8)
他のヒタキ科 Other Muscicapadae	126 (33.9)	136 (43.6)	132 (27.1)
エナガ科 Aegithalidae	8 (2.2)	0	6 (1.2)
シジュウカラ科 Paridae			
ヒガラ <i>Parus ater</i>	0	0	43 (8.8)
他のシジュウカラ科 Other Paridae	48 (13.0)	34 (10.9)	64 (13.1)
ゴジュウカラ科 Sittidae	7 (1.7)	9 (2.9)	21 (4.3)
ホオジロ科 Emberizidae	45 (12.2)	9 (2.9)	47 (9.6)
アトリ科 Fringillidae	26 (7.0)	17 (5.4)	10 (2.1)
他のスズメ目 Other Passerine	60 (16.2)	6 (1.9)	39 (8.0)
計 Total	371	312	488
文献 Source	Present study	石城ほか (1972)	FUJIMAKI et al. (1982)

有無によって、生息する鳥相は限られる（藤巻，1973）。したがって、樹洞営巣性鳥類の比率が高いことは、大径木をもつ天然生広葉樹林の鳥類相の特徴のひとつといえる。

また採餌場所別にみると、樹冠の枝葉部と低木層および地上付近とで採餌する個体数の比率が高い。つまり、図 - 2 にしめたように、樹高階が 16 ~ 28m まで連続的に発達することは、樹冠の枝葉部で採餌する鳥種にとって有利である。また、下刈りなどの人為的な林床の攪乱がないことも、低木層および地上付近で採餌する鳥種の繁殖にとって有利である。

採餌場所別の種構成については、個体重の総量（現存量）も重要である。なぜなら、鳥類の現存量は、その森林の採餌可能な食物の現存量にほぼ比例するはずであり、さらにその森林のもつ野生鳥類の収容力を反映していると考えられるからである。いま、トビ、ハシボソガラスを除くと、調査区内の森林で 3,703 g, 1ha に換算すると 238.9 g の鳥類が現存する。そのうち、樹冠部と低木および地上付近とで採餌する鳥類の現存量は、表 - 4 にしめたように他の階層に比べて著しく多い。このことから、繁殖鳥類の採餌場所として、林冠層と林床植生の豊富さが重要な役割を担っていることがわかる。

### 種の多様性

MACARTHUR et al. (1961) によれば、鳥類の生息種数は、群落の層構造に依存し、林内各層の葉量比率が平均的で、各層が十分に発達して林内空間が複雑になるほど、生息鳥類の種数と個体数が増すことを報告している。つまり、その構造が 1 層である湿地や草原においては生息する鳥は数種に限られるが、2 層構造である低木林や荒地においては 10 数種がみられ、基本的に 3 層構造をなす落葉広葉樹林においては 20 種以上の鳥類が生息する (TRAMER, 1969)。

いま、この林分の階層構造をみると、前述したように、高さ 16 ~ 28m の林冠層（高木層）、高さ 6 ~ 8 m の亜高木層、そして低木および草本が生育する林床、という 3 つの層構造がみられる。本調査区での繁殖種数と種多様度 ( $H'$ ) をみると、2 か年の平均で 23 種の鳥類が繁殖し、その種多様度は 3.86 であった。TRAMER (1969) は、北アメリカの 62 か所の山地落葉樹林 (Upland deciduous forests) における繁殖種数は  $20.94 \pm 1.34$  種で、種の多様度が  $3.82 \pm 0.08$  であることを報告している。これと本調査地区はよく類似する。つまり、天然生の広葉樹林では、林相が類似するなら、いずれにおいてもほぼ似たような種の多様性をもつ鳥類群集がみられるようである。

## 結 論

前項で考察した結果から、次のように結論した。

森林性鳥類の種数や生息密度を決める要因として、林分構造の複雑さがあげられる。営巣については、樹洞の多少すなわち大径木の存在と林床の植生状態が影響し、採餌については、樹冠部の葉量と葉質、ひいては食葉性昆虫の現存量に大きく影響されることが推察された。このことは、鳥類が森林の階層構造の変化に応じて選択的に生息し、同じような林相には、同じような種構成の鳥類群集が生息するという諸報告 (MACARTHUR, 1961; 浦本, 1964; 由井, 1976; 黒田, 1982) とよく一致する。したがって、本調査区の鳥相は、北海道中央部の丘陵地の、大径木をもつ落葉広葉樹林の林相に応じてしめず鳥類群集を特徴づけるものといえよう。

## 摘 要

北海道中央部の岩見沢市近郊の天然生落葉広葉樹林 (15.5ha) において、鳥類の生息状況を、1981年と1982年の繁殖期に、マッピング法およびラインセンサス法を併用して調査した。

1. 調査林分は、林冠高が16~28m、立木本数が403本/ha、胸高断面積合計が26.3 m<sup>2</sup>/haであり、アサダ、シナノキ、イタヤカエデの大径木 (胸径30~72cm) が多く存在する。また、亜高木層および低木層がよく発達する。林床には、高さ100~120cmのクマイザサが10~40本/m<sup>2</sup>の密度で生育し、木本の稚苗や草本類も豊富である。

2. 調査期間中、42種の鳥類が記録され、延べ27種類の鳥類が繁殖した。調査区域に年平均57.5つがい、1haあたりでは3.7つがいの鳥類が生息していた。

3. 種多様度指数 (H') は、2か年の平均が3.86であった。

4. 種構成をみると、キビタキ、ヤブサメ、ニュウナイスズメおよびアオジの順で優占し、シジユウカラ、ハシブトガラおよびカワラヒワがこれについだ。

5. 営巣場所を樹冠、樹洞、低木および地上の3つに区分して比較すると、種数では営巣場所による大きな差はないが、つがい数では樹洞営巣性鳥類が53.9%を占め、樹冠部で15.7%、低木および地上で営巣した鳥が30.4%であった。

6. 採餌場所別にみると、つがい数および種数は、林冠層でそれぞれ35.7%、34.8%、低木層および地上ではそれぞれ34.8%、32.6%であり、この両層で個体数の66%、種数の58%を占めた。

7. 以上の結果から、本調査地の天然生広葉樹林の鳥類相の特徴としては、森林の構造が複雑であって、営巣および採餌階層が多様なことに鳥類が対応していて、キビタキ、ニュウナイスズメ、シジユウカラなどの樹洞営巣性の鳥が多いことである。林床にはヤブサメが優占し、針広混交林に優占するセンダイムシクイ、およびウグイスの少ないことが特徴としてあげられる。

## 文 献

- 藤巻裕蔵 1970 北海道中央部における天然林と人工林の鳥相の比較. 北林試報 8: 41~51  
1973 美唄の鳥類(1) - 生息期間と生息環境. 鳥 22(93/94): 38~46  
1980 北海道十勝地方の鳥類(1) 新得山とその付近の鳥類. 山階鳥研報 12: 40~52
- FUJIMAKI, Y. and M. HIKAWA, 1982 Bird community in a natural mixed forest in central Hokkaido during breeding season. J. Yamashina Inst. Ornith., 14: 206 - 213
- 北方鳥類研究所 1975 利根別自然休養林に生息する野生鳥獣の生態に関する調査. 40 p
- 石城謙吉・松岡 茂 1972 北海道大学苫小牧地方演習林の鳥類相(1) 広葉樹林と針葉樹人工林における夏期の種構成と生息密度. 北大演林報 29: 34~54
- KENDEIGH, S. C., 1944 Measurement of bird populations. Ecol. Monogr., 14: 67 - 106
- 清棲幸保 1978 日本鳥類大図鑑. I~ 講談社 東京
- 黒田長久 1982 鳥類生態学. 614 p 出版科学総合研究所 東京
- MACARTHUR, R. H., and J. W. MACARTHUR, 1961 On bird species diversity. Ecology, 42: 594 - 598
- 日本鳥学会 1974 日本鳥類目録(改訂5版). 120 p 学習研究社 東京
- TRAMER, E. J., 1969 Bird species diversity: components of Shannon's formula. Ecology, 50: 927 - 929



- 浦本昌紀 1964 野生鳥類の生活環境に関する研究 . 62 p 山階鳥類研究所  
由井正敏 1974 繁殖期における小鳥類の生息調査法に関する研究 . 林試研報 264 : 13 ~ 84  
1974 森林性鳥類の群集構造解析 ( 1 ) 林相間類似性と類型化および種構成 ( 繁殖期 ) .  
山階鳥研報 3 : 223 ~ 248

### Summary

Bird populations in a deciduous broad - leaved forest , 60 to 100 *m* above sea level , at Iwamizawa in central Hokkaido( 43° N , 141° E ) were censused by the mapping method during the breeding seasons in 1981 and 1982 ( Fig . 1 ) .

The results are as follows .

1 . The forest studied was composed of *Ostrya japonica* , *Tilia japonica* , *Acer mono* and others in A - layer ( 16 to 28 *m* high ) , *Acer japonicum* , *A . palmatum* and others in B - layer , and *Sasa senanensis* , shrubs , woody climbers , herbs and pteridophytes on the forest floor ( Table 1 and Fig . 2 ) .

2 . A total of 42 bird species was observed during the two breeding seasons in the study area ( 15.5 *ha* ) . Of these 26 species had stationary home ranges and the other 18 species were non - stationary .

3 . Total numbers of breeding pairs in the study area were 57 ( 3.68 pairs / *ha* ) in 1981 and 58 ( 3.74 pairs / *ha* ) in 1982 . The dominant bird species were *Ficedula narcissina* , *Cettia squameiceps* , *Passer rutilans* , *Embiriza spodocephala* , and *Parus major* ( Table 2 ) .

4 . Bird species diversities (  $H'$  ) , based on the data from May to July , were 3.78 in 1981 and 3.94 in 1982 .

5 . There were three general nesting classes : ground and shrub , tree crown , and trunk hole ( Table 3 ) . The density of the hole nesters was highest , but each numbers of species of the three classes were nearly equal .

6 . There were five feeding classes : canopy , bark , air , shrub and ground , and hawking ( Table 4 ) . Density and number of species were significantly higher both in canopy and in shrub and ground layers than in other layers .

7 . The density of breeding pairs was 371 per 100 *ha* in the present study area , which is slightly higher than the density of a deciduous broad - leaved forest at Tomakomai but is much lower than that of a mixed forest at Asahikawa ( Table 5 and Fig . 1 ) . The differences of density seemed to be caused by the differences of tree species and forest floor vegetation .