



| | |
|------------------|---|
| Title | 北海道大学苫小牧地方演習林の鳥類相 その2 : 広葉樹天然林と針葉樹人工林における冬期の種構成と相対密度 |
| Author(s) | 石城, 謙吉; ISHIGAKI, Kenkichi; 松岡, 茂 他 |
| Citation | 北海道大學農學部 演習林研究報告, 30(1), 55-68 |
| Issue Date | 1973-07 |
| Doc URL | https://hdl.handle.net/2115/20916 |
| Type | departmental bulletin paper |
| File Information | 30(1)_P55-68.pdf |



北海道大学苫小牧地方演習林の鳥類相 その2

広葉樹天然林と針葉樹人工林における
冬期の種構成と相対密度

石城謙吉* 松岡 茂** 小川 巖**

Birds in the Tomakomai Experiment Forest of
Hokkaido University No. 2
Species and Relative Abundance in a Temperate
Broad-leaved Forest and Conifer
Plantations in Winter

By

Kenkichi ISHIGAKI, Shigeru MATSUOKA
and Iwao OGAWA

1. はじめに

北海道の森林における鳥類の生態学的研究を進めようとするあたって、現在大きな問題となっているのが分布と生息密度に関する基礎的な資料の不足である。

筆者らは北海道大学農学部附属演習林を対象とする鳥類相の記録を計画し、先に北海道西南部の苫小牧地方演習林における夏期の鳥類相について調査結果を報告した(石城ら1972a)。本報はこれに引き続き同地方演習林における冬期の鳥類相について調べた結果をまとめたものである。夏期の調査の場合と同様、同地方演習林の主要な部分をしめる広葉樹天然林での調査を中心に、同じ演習林内にあるトドマツおよびカラマツ人工林における調査を合わせて行ない、比較を試みた。

調査に多大の便宜を与えられた北海道大学農学部苫小牧地方演習林長 氏家雅男助教授並びに同職員各位と調査に協力された北海道大学農学部学生中川元氏、更に貴重な御批判と御助言を賜った北海道大学農学部演習林研究部太田嘉四夫助教授に心から御礼を申し上げる。

2. 調査地域

調査地域および個体数算定地点を図-1に示す。このうちカラマツ人工林の調査地は前回

* 北海道大学演習林 森林生産研究室
Silviculture and Protection Laboratory of the Experiment Forests, Hokkaido University.

** 北海道大学農学部応用動物学教室
Zoological Institute, Faculty of Agriculture, Hokkaido University.

の夏期の調査地と場所を異にしているが、樹齡(昭和32年植栽)、林相はほぼ同様である。

苫小牧地方演習林の地理的概況と天然林の植生については前報に述べたとおりであるが、広葉樹天然林ではイタヤカエデ、ハリギリ、ハウノキ、ヤチダモ、アズキナン、ツルアジサイ、イワガラミ等の実が冬期間中樹枝上に残っていたほか、林床にはオオウバユリの乾燥したさく(蒚)果が積雪上に突き出しているのが見られた。これらの多くは3月末に至るまで多少とも残っているのが認められた。

各調査地域とも林床は冬期間中積雪に覆われていたが、この地方は雪が少なく、積雪量が50 cmを越えることはまれであり、積雪期間も12月中旬から4月初旬にほぼ限られ、北海道内では雪の少ない地域に属している。そのため広葉樹天然林では2月の調査時においても老木の根元や風倒木の下には裸地が見られ、またカラマツ人工林、トドマツ人工林では林床の積雪は更に少なかった。それにひきかえこの地方の冬期の最低気温は -25°C 前後と低く、この雪の少

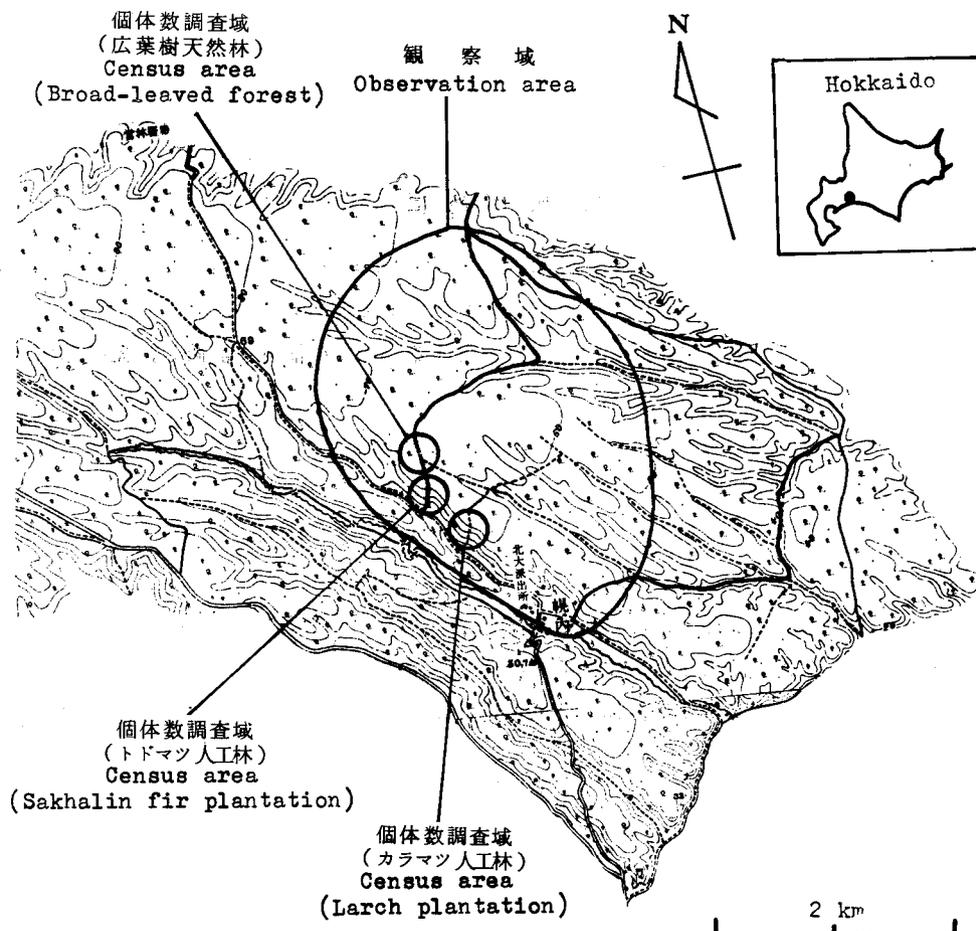


図-1 苫小牧地方演習林と調査場所

Fig. 1 The Tomakomai Experiment Forest and areas surveyed.

ないこと、寒気の厳しいことおよび西北風の強いことがこの地方の冬期の気象条件の特徴をなしている。

3. 調査の時期と方法

調査を行なったのは1969年11月18~20日, 1970年11月24~27日, 1971年3月18~20日, 同12月13~18日および1972年2月28日~3月3日の計5回である。各調査時とも苫小牧地方演習林内の広葉樹天然林, カラマツ人工林, トドマツ人工林および庁舎周辺において生息鳥類の観察と記録を行なった。また1971年12月と1972年2~3月の調査時には広葉樹天然林, カラマツ人工林およびトドマツ人工林内にそれぞれ林道を中心に長さ50m, 道路両側各25mの区画をとり, その中を通過した鳥の個体数を種類毎に数えて相対密度を求めた。冬期の調査で観察された鳥類の多くは, 同種のむれまたは異種を混じえた混群をなして林内を移動しており一定のせまい地域内に定住することがないため, 夏期の調査で行なったような線センサス法による密度算定は行なわなかった。

上記区画内での個体数算定はいずれも広葉樹天然林, カラマツ人工林, トドマツ人工林のそれぞれに別の観察者を配置しての同時観察で, 観察時間は延べ12時間30分である。

4. 結 果

1) 記録された種類

5回の調査によって記録された鳥の種類³⁾と時期を表-1に示す。観察された鳥の種類数は計43種である。このうち夏期にも共通して観察された種類は24種であるが, その他の19種のうちシメ, セグロセキレイ, キバシリ, キクイタダキ, ミソサザイ, フクロウ, チョウゲンボウ, オオタカの8種は北海道内で繁殖することが知られており(小林1956, 日本鳥学会1958), 留鳥または漂鳥とみなされる。これらを除く11種は冬鳥と考えられる。

前報の夏期の調査結果(石城ら, 1972a)ではこの演習林内で52種の鳥が記録されている。それに比べると冬期に記録された鳥の種類数は少ない。これは夏期に渡来する鳥の種類数に比べて冬期に渡来する鳥の種類数が少ないためである。夏期の場合には夏鳥の種類数が全体の60%を占めており留鳥より種類数が多いが, 冬期における冬鳥の種類数は全体の1/3以下で留鳥よりもはるかに少ない。

また記録された鳥のうちスズメは庁舎並びに職員宿舎周辺で, セグロセキレイは庁舎近くの空地でまたトビは上空でのみ観察されたものであり, オジロワシ, オオハクチョウは比較的近くにあるウトナイ湖から飛来したと思われるものがそれぞれ2回上空で観察されただけである。森林内で活動しているものとして記録されたのはこれらを除く38種である。

森林内で観察された鳥について見ると, その多くは道内の各地域で見られるものである。

3) 北海道産鳥類の亜種名の記載については検討の余地があるので, 前報同様に本報でも種名をもってこれに当てた。

しかし、これらのうちヤマガラは道内では主に道南地方に分布するものとされており(日本鳥学会, 1958), 日高地方のアポイ岳(犬飼ら, 1970), 石狩平野の野幌(犬飼, 1934), 北海道大学構内(藤巻, 1967)などで記録されているが, それ以北では焼尻島(日本鳥学会, 1958), サロベツ原野の丸山(犬飼ら, 1967)など一部で見られているだけで, 道央(藤巻, 1970), 道北(阿部ら 1970, 石城ら 1972 b), 道東(由井 1970, 松岡 1971), および知床半島(犬飼, 1967)等における調査では記録されていない種類である。一方これに対し同じシジュウカラ科の鳥で北海道内各地に普

表—1 観察された鳥類

Table 1. Birds observed in the Tomakomai Experiment Forest in winter

| 種名 Species | 観察時期 Month | | | | 場所* Habitats |
|---|-------------------------|--------------------|-------------------|------------------------|-----------------|
| | 11月 Nov. (1969, '71) | 12月 Dec. (1971) | 2月 Feb. (1972) | 3月 Mar. (1971, '72) | |
| ハシブトガラス <i>Corvus leuillantii</i> | ○ ○ | ○ | ○ | ○ ○ | F, H |
| ハシボソガラス <i>Corvus corone</i> | ○ ○ | ○ | | ○ | F, H |
| カケス <i>Garrulus glandarius</i> | ○ ○ | ○ | ○ | ○ ○ | F |
| スズメ <i>Passer montanus</i> | ○ ○ | ○ | ○ | ○ ○ | H |
| シメ <i>Coccothraustes coccothraustes</i> | | ○ | ○ | ○ | F |
| カワラヒワ <i>Chloris sinica</i> | | ○ | ○ | ○ | F |
| マヒワ <i>Carduelis spinus</i> | | | ○ | ○ | F |
| ウソ <i>Pyrrhula pyrrhula</i> | ○ ○ | ○ | ○ | ○ ○ | F |
| アカマシコ <i>Erythrura erythrura</i> | | ○ | | | F |
| オオマシコ <i>Erythrura rosea</i> | ○ | | | ○ | F |
| ギンザンマシコ <i>Pinicola enucleator</i> | | ○ | | ○ | F |
| ベニマシコ <i>Uragus sibiricus</i> | ○ | ○ | | ○ | F |
| カシラダカ <i>Emberiza rustica</i> | | ○ | ○ | | F |
| セグロセキレイ <i>Motacilla grandis</i> | ○ ○ | | ○ | ○ | O |
| メジロ <i>Zosterops palpebrosa</i> | ○ | | | | F |
| キバシリ <i>Certhia familiaris</i> | ○ ○ | ○ | ○ | ○ ○ | F |
| ゴジュウカラ <i>Sitta europaea</i> | ○ ○ | ○ | ○ | ○ ○ | F |
| シジュウカラ <i>Parus major</i> | ○ ○ | ○ | ○ | ○ ○ | F |
| ヤマガラ <i>Parus varius</i> | ○ ○ | ○ | | ○ | F |
| コガラ <i>Parus atricapillus</i> | ○ ○ | ○ | ○ | ○ ○ | F |
| ヒガラ <i>Parus ater</i> | ○ ○ | ○ | ○ | ○ ○ | F |
| エナガ <i>Aegithalos caudatus</i> | ○ ○ | ○ | ○ | ○ ○ | F |
| キクイタダキ <i>Regulus regulus</i> | ○ ○ | ○ | ○ | ○ ○ | F |
| キレンジャク <i>Bombycilla garrulus</i> | | ○ | ○ | | F |
| ヒレンジャク <i>Bombycilla japonica</i> | | ○ | | ○ | F |
| ヒヨドリ <i>Hypsipetes amaurotis</i> | ○ ○ | ○ | ○ | ○ ○ | F |
| ツグミ <i>Turdus naumanni</i> | ○ ○ | ○ | ○ | ○ ○ | F |
| シロハラ <i>Turdus pallidus</i> | ○ | | | | F |
| ミソサザイ <i>Troglodytes troglodytes</i> | ○ ○ | ○ | ○ | ○ ○ | F |
| ヤマゲラ <i>Picus canus</i> | ○ ○ | ○ | ○ | ○ ○ | F |

| 種名 Species | 観 察 時 期 Month | | | | 場 所* Habitats |
|------------------------------------|-------------------------|--------------------|-------------------|------------------------|------------------|
| | 11月 Nov. (1969, '71) | 12月 Dec. (1971) | 2月 Feb. (1972) | 3月 Mar. (1971, '72) | |
| アカゲラ <i>Dendrocopos major</i> | ○ ○ | ○ | ○ | ○ ○ | F |
| オオアカゲラ <i>Dendrocopos leucotos</i> | ○ ○ | ○ | ○ | ○ ○ | F |
| コゲラ <i>Dendrocopos kizuki</i> | ○ ○ | ○ | ○ | ○ ○ | F |
| クマガゲラ <i>Dryocopus martius</i> | ○ ○ | ○ | ○ | ○ ○ | F |
| フクロウ <i>Strix uralensis</i> | | | ○ | ○ | F |
| チョウゲンボウ <i>Falco tinnunculus</i> | ○ | ○ | | ○ | F |
| ノスリ <i>Buteo buteo</i> | | ○ | | ○ | F |
| オオタカ <i>Accipiter gentilis</i> | | ○ | | | F |
| ハイタカ <i>Accipiter nisus</i> | | ○ | | | F |
| トビ <i>Milvus migrans</i> | ○ ○ | ○ | ○ | ○ ○ | S |
| オジロワシ <i>Haliaeetus albicilla</i> | | ○ | ○ | ○ | S |
| オオハクチョウ <i>Cygnus cygnus</i> | | ○ | | ○ | S |
| エゾライチョウ <i>Tetrastes bonasia</i> | ○ ○ | ○ | ○ | ○ | F |

* F-森林 Forest, H-庁舎建物周辺 Human Residence, O-伐開地 Open Area, S-上空 Sky

通に見られるとされているヘンソンハシブトガラはここでは見られなかった。ヘンソンハシブトガラとこれに近縁のコガラに関しては、研究者間に多少同定の混乱があるように思われるが、ここで観察されたものは鳴声と得られた標本の形態と体色により筆者らによってコガラと同定された。

このほか記録された中で稀少な種類としてはアカマシコとオオマシコがある。前者はカムチャッカからシベリア、中国北部等に分布し、日本では迷鳥として日光、京都、八丈島で採集されたことがあるだけである。1971年12月18日午前10時40分、301林班の広葉樹天然林の林道縁でヨモギの種子を採食中の雄1雌2の3羽を目撃した。写真による記録が出来なかったので外部形態の観察結果を記載しておきたい。体はウソ程度の大きさで跗蹠はやや長い。雄は背面は褐色でやや赤味を帯び頭部、喉、前胸部および腰は鮮紅色。翼、尾の上面は褐色で、大、中雨覆の先端は淡色に見え不明瞭な翼帯をなしている。耳羽は黒ずんで見える。腹部は灰白色。嘴は茶色で太い。雌は全身紅色を欠き、淡褐色で脇腹に縦斑がある。以上の特徴のうち特に雄の体色によってアカマシコと同定された。

一方オオマシコは1969年11月26日に430林班の広葉樹天然林の林内で、雄一羽を観察した。本種はシベリヤ東部で繁殖し冬期日本に渡来するがその数はあまり多くないとされている。

またメジロ、シロハラはいずれも11月に各1回観察されただけであり、冬期間中この地域に生息している可能性は低い。

2) 広葉樹天然林、トドマツ人工林およびカラマツ人工林の鳥類相の比較

表-2に苫小牧演習林内で観察された鳥のうち、森林内で記録されたものを森林別に示す。

表—2 森林別にみた生息鳥類

Table 2. Forest birds in three types of forests, Tomakomai Experiment Forest

| 種名 | Species | 広葉樹林 Broad-leaved forest | トドマツ林 Sakhalin fir plantation | カラマツ林 Larch plantation |
|---------|--------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|
| ハシブトガラス | <i>Corvus leuillantii</i> | ○ | ○ | ○ |
| ハシボソガラス | <i>Corvus corone</i> | ○ | | |
| カケス | <i>Garrulus glandarius</i> | ○ | ○ | ○ |
| シメ | <i>Coccothraustes coccothraustes</i> | ○ | | |
| カワラヒワ | <i>Chloris sinica</i> | ○ | ○ | |
| マヒワ | <i>Carduelis spinus</i> | ○ | | |
| ウソ | <i>Pyrrhula pyrrhula</i> | ○ | ○ | ○ |
| アカマシコ | <i>Erythrina erythrina</i> | ○ | | |
| オオマシコ | <i>Erythrina rosea</i> | ○ | | |
| ギンザンマシコ | <i>Pinicola enucleator</i> | ○ | ○ | |
| ベニマシコ | <i>Uragus sibiricus</i> | ○ | | |
| カンラダカ | <i>Emberiza rustica</i> | ○ | | |
| メジロ | <i>Zosterops palpebrosa</i> | ○ | | |
| キバシリ | <i>Certhia familiaris</i> | ○ | ○ | ○ |
| ゴジュウカラ | <i>Sitta europaeae</i> | ○ | ○ | ○ |
| シジュウカラ | <i>Parus major</i> | ○ | ○ | ○ |
| ヤマガラ | <i>Parus varius</i> | ○ | | |
| コガラ | <i>Parus atricapillus</i> | ○ | ○ | ○ |
| ヒガラ | <i>Parus ater</i> | ○ | ○ | ○ |
| エナガ | <i>Aegithalos caudatus</i> | ○ | | ○ |
| キクイタダキ | <i>Regulus regulus</i> | ○ | ○ | ○ |
| キレンジャク | <i>Bombycilla garrulus</i> | ○ | | |
| ヒレンジャク | <i>Bombycilla japonica</i> | ○ | | |
| ヒヨドリ | <i>Hypsipetes amaurotis</i> | ○ | ○ | ○ |
| ツグミ | <i>Turdus naumanni</i> | ○ | | |
| シロハラ | <i>Turdus pallidus</i> | ○ | | |
| ミソサザイ | <i>Troglodytes troglodytes</i> | ○ | | ○ |
| ヤマゲラ | <i>Picus canus</i> | ○ | ○ | ○ |
| アカゲラ | <i>Dendrocopos major</i> | ○ | ○ | |
| オオアカゲラ | <i>Dendrocopos leucotos</i> | ○ | | |
| コゲラ | <i>Dendrocopos kizuki</i> | ○ | ○ | ○ |
| クマゲラ | <i>Dryocopus martius</i> | ○ | | |
| フクロウ | <i>Strix uralensis</i> | ○ | | |
| チョウゲンボウ | <i>Falco tinnunculus</i> | ○ | | |
| ノスリ | <i>Buteo buteo</i> | ○ | | |
| オオタカ | <i>Accipiter gentilis</i> | ○ | | |
| ハイタカ | <i>Accipiter nisus</i> | ○ | | |
| エゾライチョウ | <i>Tetrastes bonasia</i> | ○ | | |

夏期の場合と同様トドマツ人工林およびカラマツ人工林に比べて広葉樹天然林内で記録された鳥の種類数が著しく多い。特にアトリ科, レンジャク科, ツグミ科など, 木の実や草本の種子を多く食べる種類の鳥に広葉樹林で観察されたものが多かった。

次に広葉樹天然林, トドマツ人工林, カラマツ人工林内の各定点において行なった一定時間内の観察個体数算定結果を表-3に示す。これを見ると, 定時間観察で記録された種類の多くは三つの森林に共通している。そして表-1に記された, 広葉樹林でのみ見られた種類のほとんどがこの定時間観察中には現われていない。これはそれらの鳥が集団性でむれに遭遇する頻度が低いか, または個体数が少ないためと思われる。しかし種類別の観察個体数の比率を見ると広葉樹天然林, トドマツ人工林, カラマツ人工林の間には特徴的な差異が認められる。即ち広葉樹天然林ではコガラが最も多く, ゴジュウカラ, コゲラがこれに次いでいる。これに対してトドマツ人工林ではクイタダキが著しく多く, これに次いでヒガラが多い。広葉樹林に多いコガラはトドマツ人工林ではヒガラに比べて数が少ない。一方カラマツ人工林では広葉樹林と同様コガラの数が最も多かったが, これに次いでクイタダキとエナガが多く見られた。またキツツキ類は種類数, 個体数とも広葉樹天然林で多く, トドマツ人工林, カラマツ人工林では少なかった。

表-3 定時間観察による個体数算定結果

Table 3. Relative abundance of birds in three types of forests, Tomakomai Experiment Forest

| 種名 Species | 広葉樹天然林 Broad-leaved forest | トドマツ人工林 Fir plantation | カラマツ人工林 Larch plantation |
|--------------------------------------|-------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| ハシブトガラス <i>Corvus levaillantii</i> | 4 | 2 | 1 |
| カケス <i>Garrulus glandarius</i> | 2 | 3 | 1 |
| ウソ <i>Pyrrhula pyrrhula</i> | 2 | 5 | 6 |
| ゴジュウカラ <i>Sitta europaeae</i> | 8 | 1 | 2 |
| シジュウカラ <i>Parus major</i> | 3 | 2 | 9 |
| コガラ <i>Parus atricapillus</i> | 14 | 6 | 27 |
| ヒガラ <i>Parus ater</i> | 0 | 15 | 0 |
| エナガ <i>Aegithalos caudatus</i> | 1 | 0 | 15 |
| クイタダキ <i>Regulus regulus</i> | 2 | 42 | 16 |
| ヒヨドリ <i>Hypsipetes amaurotis</i> | 2 | 1 | 3 |
| ミソサザイ <i>Troglodites troglodites</i> | 0 | 0 | 2 |
| ヤマゲラ <i>Picus canus</i> | 2 | 0 | 1 |
| アカゲラ <i>Dendrocopos major</i> | 2 | 0 | 0 |
| オオアカゲラ <i>Dendrocopos leucotos</i> | 1 | 0 | 0 |
| コゲラ <i>Dendrocopos kizuki</i> | 5 | 1 | 2 |
| クマゲラ <i>Dryocopus martius</i> | 1 | 0 | 0 |
| 計 Total | 49 | 78 | 85 |

3) カラ類混群の構成

表-2に記録された16種の鳥のうち、ゴジュウカラ、シジュウカラ、コガラ、ヒガラ、エナガ、キクイタダキ、ヤマゲラ、アカゲラ、オオアカゲラおよびコゲラは、いわゆるカラ類混群を形成して活動することが観察された。混群に参加する種類の鳥の個体数が総観察個体数中で占める割合は、広葉樹天然林で77.6%、トドマツ人工林では82.1%、またカラマツ人工林では84.7%に達し、冬期の鳥類相の中でこの混群が重要な位置を占めていることがわかる。

次に表-4~6は広葉樹天然林、トドマツ人工林およびカラマツ人工林のそれぞれにおいて、

表-4 広葉樹天然林における混群の構成

Table 4. Compositions of mixed flocks observed in the broad-leaved forest

| 群 flocks | 種 類 Species | | | | | | | | | | | | 計 Total |
|-----------------|-------------|------|------|------|-------|-------|------|------|-------|------|------|------|------------|
| | C.f.* | S.e. | P.m. | P.v. | P.as. | P.ar. | A.c. | R.r. | Pi.c. | D.m. | D.l. | D.k. | |
| 1 | + | + | + | | | | | + | | + | + | + | |
| 2 | | + | + | | + | | | | | + | | + | |
| 3 | 2 | 2 | 3 | | 7 | 1 | | | | 2 | | 3 | 20 |
| 4 | 2 | 2 | 2 | | 3 | | | | 1 | 1 | | 3 | 14 |
| 5 | 2 | 3 | 3 | | 5 | 1 | | 3 | | 2 | 1 | 3 | 23 |
| 6 | | 2 | | | 4 | | | | | | 1 | 2 | 9 |
| 7 | | | | | 2 | | | | | 1 | | | 3 |
| 8 | | 2 | | | | | | | | | | | 2 |
| 9 | | | | | | | | 2 | | | | | 2 |
| 10 | | 2 | 1 | | 4 | | | | | 1 | | | 8 |
| 11 | | | | | + | | | | | | | + | |
| 12 | | | | | 3 | | | | | | | | 3 |
| 13 | | + | + | | + | | + | | | | | + | |
| 14 | 1 | 2 | 2 | | 4 | | | | | 1 | | 3 | 13 |
| 15 | 3 | | | | 1 | | | | | | | | 4 |
| 16 | 1 | 3 | | | 4 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | | 2 | 17 |
| 17 | 1 | 2 | 1 | | 4 | | 2 | | 1 | | | 2 | 13 |
| 18 | | | | | 1 | | 1 | | | | | 1 | 3 |
| 19 | | 2 | | | 1 | | | | | | | 1 | 4 |
| 20 | 1 | 2 | 2 | 1 | 5 | 2 | | | | 1 | 1 | 2 | 17 |
| 21 | 1 | 2 | 2 | 1 | 7 | 2 | | 1 | 1 | 1 | | 2 | 20 |
| 22 | 1 | 1 | 1 | | 3 | 1 | | | | 1 | 1 | 2 | 11 |
| 平均 (Average) | 0.83 | 1.50 | 0.94 | 0.11 | 3.22 | 0.44 | 0.28 | 0.44 | 0.22 | 0.67 | 0.22 | 1.44 | 10.33 |
| 頻度 (Occurrence) | 50% | 73 | 55 | 9 | 91 | 27 | 18 | 23 | 18 | 55 | 23 | 73 | |

* C.f.-キバシリ *Certhia familiaris*, S.e.-ゴジュウカラ *Sitta europaea*, P.m.-シジュウカラ *Parus major*, P.v.-ヤマガラ *Parus varius*, P.as.-コガラ *Parus atricapillus*, P.ar.-ヒガラ *Parus ater*, A.c.-エナガ *Aegithalos caudatus*, R.r.-キクイタダキ *Regulus regulus*, Pi.c.-ヤマゲラ *Picus canus*, D.m.-アカゲラ *Dendrocopos major*, D.l.-オオアカゲラ *Dendrocopos leucotos*, D.k.-コゲラ *Dendrocopos kizuki*

** +-Uncounted

これまでの観察で構成の確認された混群の種構成と個体数である。各種類の個体数は一つのむれの観察中に算定された数の最大値が記されている。これを見るとこれまでに苫小牧演習林内で混群に参加することが確認されたのは12種で、それらはキバシリ、ゴジュウカラ、シジュウカラ科6種、キツキ科4種から成っている。むれの種構成には同種個体のみのものから10種の鳥から成るものまであって変異が大きい。またむれの大きさも2羽から23羽まで様々であり、このほか多くの種類でしばしば単独の個体も見られた。

混群の構成を森林別に見ると、先の相対密度の算定結果に見られたのと同様の差異が、広葉樹天然林、トドマツ人工林およびカラマツ人工林のむれの間に見られる。すなわち広葉樹天然林で観察されたむれでは個体数、出現頻度ともコガラが著しく多く、ゴジュウカラ、コゲラがこれに次ぎ、更にこれらに1または2羽のシジュウカラ、キバシリ、アカゲラが混じっていることが多い。これに対してトドマツ人工林のむれは構成が著しく単純で、混群中に記録された種類数は少ない。またむれの中心をなしているのはクイタダキとヒガラであり広葉樹天然林のむれがコガラ、ゴジュウカラ、コゲラを中心としていたのと顕著な対照をなしている。一方カラマツ人工林で見られたむれでは最も多かったのは広葉樹天然林の場合と同じくコガラであったが、これに次いで多かったのはエナガとクイタダキで、特にエナガは他の森林に比べカラマツ林で最も多かった。広葉樹天然林のむれに多かったゴジュウカラ、コゲラ、トドマツ

表-5 トドマツ人工林における混群の構成

Table 5. Compositions of mixed flocks in Sakhalin fir plantation

| 群 flocks | 種 類 Species | | | | | | | | | | | 計 Total | | |
|-----------------|-------------|------|------|------|-------|-------|------|------|-------|------|------|------------|------|-----|
| | C.f. | S.e. | P.m. | P.v. | P.as. | P.ar. | A.c. | R.r. | Pi.c. | D.m. | D.l. | | D.k. | |
| 1 | + | | | | | + | | + | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | + | | | | | | |
| 3 | | | + | | | | | + | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | 2 | | | | | | 2 |
| 5 | | | | | | 2 | | 5 | | | | | | 7 |
| 6 | | | | | | | | 3 | | | | | | 3 |
| 7 | | | | | | 2 | | 4 | | | | | | 6 |
| 8 | | | | | | 3 | | 1 | | | | | | 4 |
| 9 | | | | | | 3 | | 1 | | | | | | 4 |
| 10 | | | | | | | + | + | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | 2 | | | | | | 2 |
| 12 | | | | | | | | 5 | | | | | | 5 |
| 13 | | | | | | | | 5 | | | | | | 5 |
| 14 | | | | | + | + | | + | | + | | | | |
| 15 | 1 | | | | | 5 | | 3 | | | | | | 9 |
| 平均 (Average) | 0.1 | | | | | 1.5 | | 3.1 | | | | | | 4.6 |
| 頻度 (Occurrence) | 13 | | | | 8 | 53 | | 100 | | 8 | | | | |

表—6 カラマツ人工林における混群の構成

Table 6. Compositions of mixed flocks in Japanese larch plantation

| 群 flocks | 種 類 Species | | | | | | | | | | | 計 Total | |
|-----------------|-------------|------|------|------|-------|-------|------|------|-------|------|------|------------|------|
| | C.f. | S.e. | P.m. | P.v. | P.as. | P.ar. | A.c. | R.r. | P.ic. | D.m. | D.l. | | D.k. |
| 1 | | | | | 5 | | 2 | | | | | | 7 |
| 2 | | | | | | | | 2 | | | | | 2 |
| 3 | | | 2 | | 3 | | | 1 | | | | | 6 |
| 4 | | 1 | 1 | | 2 | | | 1 | | | | | 5 |
| 5 | | | 1 | | 1 | | 4 | | | | | | 6 |
| 6 | | | | | 1 | | 1 | | | | | | 2 |
| 7 | | | | | | | 12 | | | | | | 12 |
| 8 | | | | | 2 | | | | | | | | 2 |
| 9 | | | | | 3 | | | | | | | | 3 |
| 10 | | | | | | | | 2 | | | | | 2 |
| 11 | | | 1 | | 2 | | 2 | 1 | | | | | 6 |
| 12 | | | | | | | | 3 | | | | | 3 |
| 13 | | | | | | 2 | | | | | | | 2 |
| 14 | | | | | 2 | | | | | | | | 2 |
| 15 | | | | | 3 | | 2 | | | | | | 5 |
| 16 | | | | | | | | 4 | | | | | 4 |
| 17 | | | 1 | | 2 | 1 | | 3 | | | | | 7 |
| 18 | | | | | 2 | | 3 | | | | | | 5 |
| 19 | | | | | + | | | + | | | | | |
| 20 | | | | | 1 | | | 2 | | | | | 3 |
| 21 | | | | | 8 | | | 1 | | | | | 9 |
| 22 | 1 | 2 | 1 | | 2 | | | | | 1 | | 2 | 9 |
| 23 | | | | | | | 10 | | | | | | 10 |
| 24 | | | + | | + | | | | | | | | |
| 25 | | | + | | + | | | | | | | | |
| 平均 (Average) | 0.05 | 0.14 | 0.32 | | 1.77 | 0.14 | 1.64 | 0.91 | | 0.05 | | 0.09 | 5.09 |
| 頻度 (Occurrence) | 4% | 12 | 32 | | 82 | 9 | 36 | 50 | | 4 | | 4 | |

人工林のむれに多かったヒガラはカラマツ人工林の混群では数が少なかった。

5. 考 察

北海道におけるこれまでの鳥類相の調査は、多くの場合単なる種類の記録に止まっており、また調査の時期も繁殖期に偏っている。そのため今回の冬期の調査結果と比較しうるような他地域の資料は数が多くない。しかし松岡 (1971) は道東のパイロット・フォレスト (釧路国厚岸町, 川上郡標茶町) のカラマツ林 (昭和31~40年植栽) において冬期に18種の鳥を記録しており、また道北の北海道大学中川地方演習林 (中川郡中川町, 同音威子府村) では阿部ら (1970) お

よび石城ら(1972 b)が留鳥、冬鳥を合わせて26種を記録している。更に藤巻(1970)は道央部(旭川市東旭川町)の針広混交天然林で留鳥、冬鳥合わせて23種、トドマツ壮齡林(30~40年生)で20種、また同じく幼齡林(10年生)で4種をそれぞれ記録している。これらに比べると苫小牧地方演習林で冬期記録された森林性の鳥は38種であり、種類数はかなり多い。しかし記録された種類数を森林別に見ると広葉樹天然林で記録されたものが38種、トドマツ人工林で15種、カラマツ人工林では14種となり、種類数が多いのは前報(石城ら1972 a)の夏期の場合と同様広葉樹天然林であり、これに比べると人工林では著しく種類が少なかった。更にこの広葉樹天然林で記録された種類の内容を見ると、木の実、芽または草の種子に依存して生活するものが16種含まれており、そのうち9種は冬鳥または漂鳥とみなされる種類である。この広葉樹天然林の鳥類相の豊かさは、こうした食虫性の留鳥以外の種類が多いことによっていい。これは苫小牧地方演習林の広葉樹天然林の樹種構成の複雑さ、冬期間樹枝上に残っている木の実が多いこと、また積雪量の少ないことなどが木の実や草の種子に依存する鳥の生息を可能にしているのではないかと考えられる。

次に広葉樹天然林、トドマツ人工林、カラマツ人工林のそれぞれにおける個体数算定結果では、いわゆるカラ類混群に参加する種類の個体数が大きな比率を占めており、各森林とも全観察個体中の8割前後に及んでいた。石城ら(1972 b)は先に道北地方の混交天然林における冬期の鳥類相ではカラ類混群の占める位置がきわめて大きいことを述べたが、この苫小牧地方演習林の広葉樹天然林の場合もやはり混群が最も重要な部分をなしているといえる。しかしこの混群の構成は同じ地域内の広葉樹天然林、トドマツ人工林、カラマツ人工林でそれぞれ著しく異なっており、そのことが同時にこれらの森林における鳥類相の特徴にもなっている。今回の観察で見られたような、コガラ、シジュウカラは広葉樹天然林とカラマツ人工林に、キクイタダキは人工林に、またエナガはカラマツ人工林にそれぞれ多いといった現象は、調査対象とした3つの森林が互いに隣接しており個体数算定を行なった地点間の距離も1 km以内で近いことから、明らかに種間のすみ場所選択性の差異から起こったものと考えられる。これらの鳥のうちキクイタダキとヒガラは常緑針葉樹に強く依存する鳥であることがよく知られており(LACK 1966, GIBB 1954)、シジュウカラは主に落葉広葉樹林に適応した種類とされている(KLUYVER 1961, 浦本 1966, LACK 1966)。またSNOW(1953)によればコガラは広葉樹林または針広混交林を主なすみ場所とするものとみなされている。今回の調査結果に見られた、この地域のシジュウカラ科の鳥達のすみ場所選択性の差異はこれら従来知見とほぼ一致していると見てよい。一方エナガは広葉樹林とカラマツ林、特に後者と強く結びついているとみなされよう。

しかしながらこうした今回の調査で見られた主要鳥類のすみ場所の分化を他地域での調査結果と比べると、必ずしも一致しない点が認められる。例えば先にあげた松岡(1971)によるパイロット・フォレストの調査結果では、エナガとともに多数のヒガラがカラマツ林で記録されている。このことは好適なすみ場所の有無や競争者の有無などの条件によってこれらの鳥の生息

場所が変わるものであることを示していると思われる。更に本州の落葉広葉樹林またはカラマツ林を中心とする地域での OGASAWARA (1965) や中村 (1967) のカラ類に関する調査結果を見ると、それらではいずれもエナガとシジュウカラが多く、またヒガラは場所によっては少なくないが、コガラは少数しか見られていない。GIBB (1960), HARTLEY (1953) らによればシジュウカラは冬期には地上で採食することが多くなり、カラ類の中では積雪の影響を受け易く、本州では亜高山帯や雪の多い地域から冬期姿を消すことが知られている (中村, 1967)。北海道では夏期にはシジュウカラの数は少なくない (石城ら, 1972 a) が、浦本 (1966) もすでにのべているようにその多くが夏鳥として冬には姿を消すのは上記のような原因によるのであろう。このシジュウカラに代わってコガラが北海道の冬期の広葉樹林やカラマツ林に多いことは興味深い現象と考えられる。このシジュウカラが少なくコガラが多いことは冬期の北海道の森林におけるカラ類の構成に見られる地理的特徴ではないかと思われる。

尚今回はカラ類混群の社会的構造や機能、むれの中での生態的分離などの問題についてはふれなかった。これらの問題については多くの研究者の関心が寄せられつつもまだ研究資料は乏しい状態にあり、現在苫小牧地方演習林を中心に筆者らの研究が続けられている。

6. 要 約

1) 北海道南部にある北海道大学附属苫小牧地方演習林において、広葉樹天然林、トドマツ人工林およびカラマツ人工林の冬期の生息鳥類の種類と相対密度を調べた。

2) その結果広葉樹天然林で38種、トドマツ人工林で15種、カラマツ人工林では14種の鳥が記録された。

3) 広葉樹天然林における鳥の種類数の豊富さは、主に木実食または草実食性の種類が多く記録されたことによる。

4) 各森林において個体数の上で重要な位置を占めているのはシジュウカラ科、キツキ科の鳥などを始めとする食虫性の留鳥で、それらの大部分は混群を形成して活動している。

5) 各森林における混群の構成を調べた結果、その中の主要な種類のほとんどは三つの森林に共通して見られたが、それらの個体数の比率は森林毎に顕著に異なっていた。

6) 広葉樹天然林ではコガラが最も多くこれにゴジュウカラ、コゲラが次いでおり、一方トドマツ林ではクイタダキとヒガラが多い。またカラマツ林ではコガラ、エナガ、クイタダキが多い。

7) 今回の調査結果を本州におけるカラ類群集に関する記録と比較した結果、冬期の北海道の森林では本州に比べてシジュウカラが少なく、コガラが多いと考察された。

8) 今回の調査によって、比較的稀少な種類とされるオオマシコと北海道では未記録のアカマシコが広葉樹天然林内で観察された。

文 献

- 1) 阿部 永・小林恒明・石城謙吉・太田嘉四夫 1970. 北大中川地方演習林鳥類調査報告その1. 北大演習林研究報告, 第27巻, 第1号: 69-77.
- 2) 藤巻裕蔵 1967. 北海道大学第一農場の鳥類. 北海道林業試験場報告, 第5号: 33-41.
- 3) ——— 1970. 北海道中央部における天然林と人工林の鳥相の比較. 北海道林業試験場報告, 第8号: 41-51.
- 4) GIBB, J. 1954. Feeding ecology of tits, with notes on the Treecreeper and Goldcrest. *Ibis* 96: 513-43.
- 5) ——— 1960. Populations of Tits and Goldcrests and their food supply in pine plantation. *Ibis* 102: 163-208.
- 6) HARTLEY, M. A. 1953. An ecological study of the feeding habits of the English titmice. *J. Anim. Ecol.* 22: 261-88.
- 7) 犬飼哲夫 1934. 野幌国有林内の動物調査書. 北海道林業試験場.
- 8) 犬飼哲夫・太田嘉四夫・阿部 永・小林恒明 1967. サロベツ総合調査概要. 生物編, 北海道開発局.
- 9) 犬飼哲夫 1967. 知床の鳥類相. 北海道文化財シリーズ, 第9集知床半島: 3-11, 北海道教育委員会.
- 10) 犬飼哲夫・石城謙吉・森山 知 1970. アボイ岳及びその附近の動物. 日高山脈学術調査報告: 13-16, 北海道.
- 11) 石城謙吉・松岡 茂 1972 a. 北海道大学苫小牧地方演習林の鳥類相その1. 広葉樹天然林と針葉樹人工林における夏季の種構成と生息密度. 北大演習林研究報告, 第29巻, 第1号: 43-54.
- 12) 石城謙吉・橋本正雄・太田嘉四夫 1972 b. 北海道大学中川地方演習林鳥類調査報告その2. 冬期の生息鳥類. 北大演習林研究報告, 第29巻, 第1号: 37-42.
- 13) KLUYVER, H. N. 1961. Food consumption in relation to habitat in breeding Chickadees. *Auk* Vol. 78, October: 534-50.
- 14) 小林桂助 1956. 原色日本鳥類図鑑. 保育社, 東京.
- 15) LACK, D. 1966. Population studies of birds. Clarendon press, Oxford.
- 16) 松岡 茂 1971. パイロットフォレストの鳥類相, 一秋期・冬期一. 北方林業, 第296号: 18-23.
- 17) 中村登流 1967. 日本におけるカラ類群集構造の研究 1. 種構成, 個体数の季節的変動および生態的分離. 山階鳥類研究所研究報告, 第5巻, 第2号: 138-158.
- 18) 日本鳥学会 1958. 日本鳥類目録.
- 19) OGASAWARA, K. 1965 The analysis of the mixed flock of the family Paridae in the botanical garden of the Tohoku University, Sendai. Seasonal change of flock formation. *Sci. Rep. Tohoku Univ. Ser. IV (Biol.)* 31: 167-80.
- 20) Snow, D. W. 1953. Systematics and comparative ecology of the genus *Parus* in the Palearctic Region (D. Phil. thesis, Oxford Univ. Lack, D. 1971 Ecological isolation in birds による).
- 21) 浦本昌紀 1966. 鳥類の生活. 紀伊国屋書店, 東京.
- 22) 由井正敏 1970. 標茶パイロットフォレストの鳥類相. 北方林業, 第260号: 13-18.

Summary

Surveys on birds in winter were carried out in three types of forests, a natural broad-leaved forest, a Sakhalin fir (*Abies sachalinensis*) plantation and a Japanese larch (*Larix leptolepis*) plantation of the Tomakomai Experiment Forest of Hokkaido University, situated in southern part of Hokkaido, from 1969 to 1972.

Forty-three species of birds including 38 species of forest birds were recorded in this experiment forest from November to March.

Of 38 species recorded in the forest, all were found in the broad-leaved forest, 15 in

the Sakhalin fir plantation and 14 in the Japanese larch plantation. The number of species of seed eating birds and woodpeckers in the broad-leaved forest were greater than those in conifer plantations, no considerable difference among forests in the number of insectivorous species being in evidence.

Insectivorous resident birds such as the Nuthatch *Sitta europaeae*, Willow-Tit *Parus atricapillus*, Coal-Tit *P. ater*, Long-tailed Tit *Aegithalos caudatus*, Goldcrest *Regulus regulus* and Pygmy Woodpecker *Dendrocopos kizuki* were dominant species in the avifauna of this experiment forest in winter. Relative abundance of each species, however, was distinctly different among forests, i. e., the Willow-Tit, Nuthatch and Pygmy Woodpecker were numerous in the broad-leaved forest, the Goldcrest and Coal-Tit were abundant in fir plantation and the Willow-Tit, Goldcrest and Long-tailed Tit were common in larch plantation.

Most individuals of insectivorous residents above mentioned were observed to form small mixed flocks in each forest through the winter. The size of mixed flocks varied from 2 to 23 individuals.

In comparison with the winter parid community of Honshu, it can be seen that the Willow-Tit was more abundant but the Great-Tit fewer in Hokkaido.

The Pallas' Rose-Finch *Erythrina rosea*, a rare winter visitor in Japan, and the Scarlet-Finch *Erythrina erythrina*, which is the first record in Hokkaido, were observed in the broad-leaved forest.