



Title	北海道北部の針広混交林における鳥類群集の季節変化
Author(s)	奥田, 篤志; OKUDA, Atsushi; 林田, 光祐 他
Citation	北海道大学農学部 演習林研究報告, 50(2), 219-227
Issue Date	1993-11
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/21370
Type	departmental bulletin paper
File Information	50(2)_P219-227.pdf



北海道北部の針広混交林における 鳥類群集の季節変化

奥田篤志* 林田光祐*

Seasonal Succession of Bird Community in a Natural Mixed Forest
in Northern Hokkaido, Japan

by

Atsushi OKUDA* and Mitsuhiro HAYASHIDA*

要 旨

北海道北部に位置する北大雨龍地方演習林の針広混交林において、鳥類群集の季節変化を主にラインセンサス法を用いて1990年4月から1993年3月まで調査した。この調査で22科67種の鳥類を確認した。夏期は留鳥に夏鳥が加わり種数が多かったが、冬期に観察された種のほとんどは留鳥で占められ、冬鳥の種数は少なかった。また、林分構造が異なる3つの調査区で、鳥類群集を比較したところ、繁殖期には立木密度の低い林分ではアオジが優占し、大径木の多い林分ではキビタキが優占した。非繁殖期には、林分構造と鳥類群集との間に明瞭な関係は認められなかった。

キーワード： 鳥類群集, 季節変化, 針広混交林, 林分構造

はじめに

北海道大学演習林では、1990年より野生生物の保護管理を目的としたプロジェクト研究を開始した。現在、雨龍地方演習林ではその一環として、鳥類の生息調査を行っている。森林に生息する鳥類は、選好する採餌場所や営巣場所が種によって違うことなどから、森林の構造によって種構成が大きく異なることが知られている(石城・松岡, 1972; 小林・藤巻, 1985; HINO, 1985; 由井, 1988)。そのため、伐採などによる環境の変化に伴う生物群集の動態を知る上で、鳥類はよい指標生物となりうると考えられる。

1993年3月15日受理 Received March15, 1993

*北海道大学農学部附属雨龍地方演習林

Uryu Experimental Forest, Faculty of Agriculture, Hokkaido University, Nayoro 096

北海道北部の森林性の鳥類群集に関する研究は少なく(阿部ら, 1970; 石城ら, 1972), 特に森林の構造と鳥類群集との関係を定量的に調査した研究は日野・中野(1992)が落葉広葉樹林での研究を報告しているにすぎない。そこで筆者らは, 北海道北部の針広混交林における鳥類群集の季節変化について調査した。さらに, 同じ針広混交林の中でも, 立木密度や種構成などが異なる林分における鳥類の種構成を比較検討したので以下に報告する。

調査地と調査方法

調査は北海道大学農学部附属雨龍地方演習林 416 林班の母子里観察林で行った。調査地のある幌加内母子里は道北の内陸部(北緯 44°22', 東経 142°16')に位置し, 道内でも有数の多雪寒冷地として知られている。同地方演習林母子里作業所における 1956 年から 1989 年の気象観測によると, 最低気温は -41.2°C を記録し, 年間降水量(平均 1,540 mm)の大部分は冬期に集中するため, 最大積雪深は 275 cm に達する(北大演習林, 1990)。調査地は, 標高 295~370 m に位置する針広混交林である。この林分では, 過去に一部で択伐が行われていたが, 最近は大規模な伐採は行われていない。

鳥類調査は 1990 年 4 月から 1993 年 3 月までの 3 年間, 主にラインセンサス法を用いて行った。当林分に整備された幅約 1 m, 延長 1,166 m の歩道の左右 25 m の範囲 (5.83 ha) を調査区域として, 一定の速度(約 1.2 km/h)で歩きながらその中で確認された鳥類の種類及び個体数を記録した。調査は原則として月 1 回定期的に行い, 調査期間中合計 36 回のセンサスを行った。調査区域外で確認されたものは, 参考データとして種類のみを記録した。また, 1991 年 10 月以降に行った 17 回のセンサスでは, このセンサスコースを便宜的に 3 つの区間 (A: 306 m; B: 430 m; C: 430 m)に分けてデータを記録した。そして, 1992 年 10 月にはこれら 3 つの調査区の林分構造を, ライン接続法(松井ら, 1985)を用いて調査した。この調査では, 各調査区の歩道上に樹冠のかかる胸高直径 5 cm 以上のすべての樹木を対象として樹種と胸高直径を記録した。なお, 1992 年 5 月~10 月までの, かすみ網による採捕調査(鳥類標識調査)並びに大型動物記録野帳(林田・中野, 1991)からの情報を補足的に用いて鳥類リストの充実を図った。

結果と考察

(1) 鳥類群集の季節変化

調査区域を中心とする母子里観察林内で, 22 科 67 種の鳥類が記録された(表-1)。観察された鳥類の種数は, 繁殖期にあたる夏期間(5~8月)に多く, 非繁殖期の冬期間は少なかった(図-1)。調査期間全体をとおしてみると, 種数が最も多いのは夏鳥(50.0%)で, 次いで, 留鳥(39.3%), 旅鳥(7.1%)および冬鳥(3.6%)の順であった。夏期には, 留鳥に多くの種の夏鳥が加わり種数が増加するのに対し, 冬期間観察されたほとんどの種が留鳥であり, 冬鳥

は非常に少なかった。冬期に冬鳥の優占度が低いことは、北海道の森林性鳥類群集の大きな特徴であることがこれまで指摘されている(由井, 1988)。本調査地の鳥類群集も、繁殖する鳥は多いが越冬する鳥が少ないという、寒冷地における鳥類相の特徴(藤巻, 1970)を示していると解釈される。

(2)林分構造と鳥類群集との関係

調査区Aは、トドマツ *Abies sachalinensis* およびハルニレ *Ulmus davidiana* やダケカンバ *Betula ermanii* などの広葉樹からなる針広混交林で、択伐跡地と見られる部分と一部若齢のアカエゾマツ *Picea glehnii* の人工林が含ま

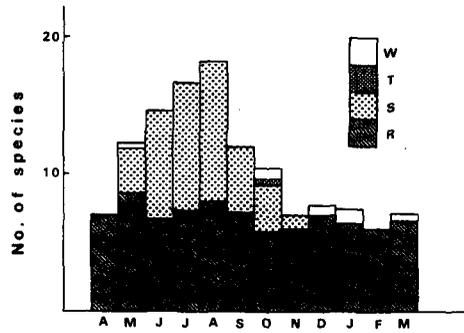


図-1 雨龍地方演習林の針広混交林における鳥類の種数の月変化。(渡り区分の省略については表-1参照)

Figure 1. The mean numbers of bird species in each month in the mixed forest of Uryu Experimental Forest, Hokkaido University. (See table 1 for abbreviations of migration habit.)

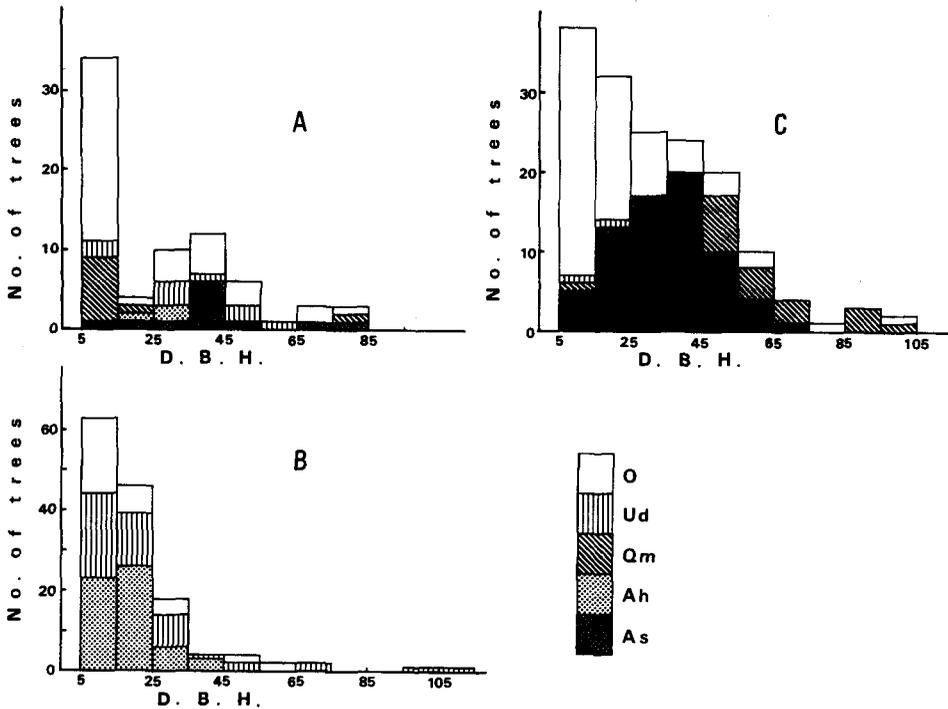


図-2 各調査区の樹木の径級分布

Figure 2. Frequency distribution of D. B. H. of trees in each stand.

As: トドマツ *Abies sachalinensis*; Ah: ケヤマハンノキ *Alnus hirsuta*;

Qm: ミズナラ *Quercus mongolica*; Ud: ハルニレ *Ulmus davidiana*; O: その他 Others.

種	Species	月 Month												渡り区分* Migration habit	
		A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M		
キビタキ	<i>Ficedula narcissina</i>			○	○	○	○	○							S
ムギマキ	<i>F. mugimaki</i>							○							T
オオルリ	<i>Cyanoptila cyanomelana</i>			○		○	○								S
コサメビタキ	<i>Muscapa latirostris</i>			○	○	○	○								S
エナガ	<i>Aegithalos caudatus</i>		○		○	○	○	○	○	○		○			R
ハシブトガラ	<i>Parus palustris</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	R
コガラ	<i>P. montanus</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	R
ヒガラ	<i>P. ater</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	R
シジュウカラ	<i>P. major</i>		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			R
ゴジュウカラ	<i>Sitta europaea</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	R
キバシリ	<i>Certhia familiaris</i>	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	R
メジロ	<i>Zosterops japonica</i>							○							S
ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>				○		○								S
カシラダカ	<i>E. rustica</i>						○	○							T
アオジ	<i>E. spodocephala</i>	○	○	○	○	○	○	○							S
クロジ	<i>E. variabilis</i>			○	○	○	○	○							S
アトリ	<i>Fringilla montifringilla</i>		○					○	○						T
カワラヒワ	<i>Carduelis sinica</i>		○	○	○	○		○	○						S
マヒワ	<i>C. spinus</i>	○	○	○	○	○	○							○	R
ベニヒワ	<i>Acanthis flammea</i>											○	○		W
ギンザンマシコ	<i>Pinicola enucleator</i>	○									○	○	○		W
ベニマシコ	<i>Uragus sibiricus</i>		○		○	○	○	○	○						S
ウソ	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>		○		○			○	○						R
イカル	<i>Eophona personata</i>		○	○	○	○	○	○	○						S
シメ	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>		○		○		○								S
ニュウナイスズメ	<i>Passer rutilans</i>			○	○	○									S
カケス	<i>Garrulus glandarius</i>		○	○				○	○	○	○	○	○	○	R
ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i>	○	○	○				○		○	○				R
ハシブトガラス	<i>C. macrorhynchos</i>	○		○	○					○		○			R

*R: 留鳥Resident; S: 夏鳥Summer visitor; T: 旅鳥Transient; W: 冬鳥Winter visitor

い値を示した。各調査区における立木の胸高直径は、調査区 A および C では比較的大きいものが多かったが、B では小さいものに偏っていた。(図-2)。

各調査区の鳥類調査の結果を、繁殖期(5月~8月)(表-3)と非繁殖期(11月~2月)(表-4)に分けて示した。繁殖期における優占種については、調査区 A および C ではキビタキ *Ficedula narcissina* であったが、B ではアオジ *Emberiza spodocephala* が優占した。アオジは立木密度が低い森林ほど高密度で生息することが知られている(FUJIMAKI, 1986; 日野・中野, 1992)。本調査でも同様の傾向が認められ、本種の密度は立木密度の最も低い調査区 A においても最も高かった。キビタキは樹洞営巣性であり、営巣可能な樹洞のある中・大径木の密度が生息密度に直接影響すると考えられている(石城・松岡, 1972)。本種の生息密度は、小径木の多かった調査区 B では、A および C と比較すると 1/3 程度であり、本調査の結果は石城・松岡(1972)の指摘を支持する。また、これら 2 種以外では、大径木が多く立木密度も高い調

表-2 接続法による各調査区の樹種構成および林分の特徴

Table 2. Number of each tree species(%) and characteristics of forest structure in each study section

		調査区 A Section A	調査区 B Section B	調査区 C Section C
立木本数	Tree density (/100 m)	23.5	32.3	37.0
胸高断面積 (m ² /100 m)	Basal area	2.18	1.79	4.30
種数	No. of species	13	8	12
樹種	Species			
トドマツ	<i>Abies sachalinensis</i>	12 (29.0)	-	70 (41.7)
アカエゾマツ	<i>Picea glehnii</i>	16 (9.9)	-	-
オノエヤナギ	<i>Salix sachalinensis</i>	-	5 (7.1)	-
ダケカンバ	<i>Betula ermanii</i>	3 (14.3)	4 (4.1)	2 (2.8)
シラカンバ	<i>B. platyphylla</i>	3 (1.1)	8 (4.0)	-
ケヤマハンノキ	<i>Alnus hirsuta</i>	3 (2.2)	58 (24.6)	-
ミズナラ	<i>Quercus mongolica</i>	10 (8.9)	-	19 (34.2)
ハルニレ	<i>Ulmus davidiana</i>	9 (15.9)	49 (54.0)	2 (0.2)
シウリザクラ	<i>Prunus ssiuri</i>	1 (0.9)	-	7 (0.7)
ナナカマド	<i>Sorbus commixta</i>	4 (0.8)	-	8 (0.9)
キハダ	<i>Phellodendron amurense</i>	1 (0.0)	5 (0.5)	1 (0.0)
イタヤカエデ	<i>Acer mono</i>	6 (12.4)	2 (0.1)	21 (3.4)
シナノキ	<i>Tilia japonica</i>	-	-	21 (8.4)
コシアブラ	<i>Acanthopanax sciadophylloides</i>	-	-	1 (0.1)
ハリギリ	<i>Kalopanax pictus</i>	3 (4.5)	-	6 (7.4)
ヤチダモ	<i>Fraxinus mandshurica</i>	-	9 (5.7)	1 (0.2)
ノリウツギ	<i>Hydrangea paniculata</i>	1 (0.0)	-	-
合計 Total		72	140	159

査区 C ではコガラ *Parus montanus*, ヒガラ *P. ater* およびゴジュウカラ *Sitta europaea* などの樹冠層で採餌を行うカラ類が多く観察されたのに対し、小径木の多い調査区 B では、低木層をよく利用するウグイス *Cettia diphone* の生息密度が高かった。これらの種の繁殖期における生息密度は、森林環境の変化のよい指標になりうるものと考えられる。

種数及び Shannon-Weaver 関数による種多様度指数 (H') は、繁殖期には大径木が多く立木密度が最も高い調査区 C が大きく、次いで A および B の順であった。調査区 B は、A と比較して立木密度が高いにもかかわらず、種数、密度および多様度種数のいずれもが小さかった。この理由としては、調査区 B は小径木が多いこと、および樹種数が少ないことが関係しているかも知れない。

一方、非繁殖期には鳥類の種数および多様度は、繁殖期と比較して低い値を示しており、林分構造との明瞭な対応関係が認められなかった。いずれの調査区においても、観察個体のほとんどをギンザンマシコ *Pinicola enucleator* とカラ類の混群が占めた (表-4)。いずれについ

表-3 繁殖期における各調査区の鳥類の個体数と群集の特徴

Table 3. Mean number of each bird species (/ha) and characteristics of bird community in each study section in breeding season

		調査区 A Section A	調査区 B Section B	調査区 C Section C
種数	No. of species	8.3±3.8	5.3±2.9	11.0±1.7
生息密度 (/ha)	Density	10.7±7.2	4.8±3.1	8.8±2.3
多様度指数 (H')	Bird species diversity	1.88±0.48	1.40±0.67	2.26±0.13
種	Species			
トビ	<i>Milvus migrans</i>	-	-	0.31
キジバト	<i>Streptopelia orientalis</i>	0.44	-	-
ツツドリ	<i>Cuculus saturatus</i>	0.22	-	-
アカゲラ	<i>Dendrocopos major</i>	0.22	0.16	-
コゲラ	<i>D. kizuki</i>	0.44	0.31	-
ビンズイ	<i>Anthus hodgsoni</i>	-	-	0.16
コルリ	<i>Erithacus cyane</i>	-	-	0.31
トラツグミ	<i>Turdus dauma</i>	-	-	0.16
アカハラ	<i>T. chrysolaus</i>	0.44	-	0.31
ヤブサメ	<i>Cettia squameiceps</i>	0.22	0.16	0.16
ウグイス	<i>C. diphone</i>	-	0.62	0.16
センダイムシクイ	<i>Phylloscopus occipitalis</i>	0.87	0.31	0.62
キビタキ	<i>Ficedula narcissina</i>	1.74	0.47	1.55
コサメビタキ	<i>Muscicapa latirostris</i>	-	0.31	0.62
エナガ	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	0.16	-
コガラ	<i>Parus montanus</i>	1.09	0.16	1.09
ヒガラ	<i>P. ater</i>	0.65	-	0.78
ゴジュウカラ	<i>Sitta europaea</i>	0.44	-	0.78
キバシリ	<i>Certhia familiaris</i>	-	0.31	0.16
アオジ	<i>Emberiza spodocephala</i>	1.52	1.40	0.62
クロジ	<i>E. variabilis</i>	0.22	0.16	0.16
カワラヒラ	<i>Carduelis sinica</i>	0.44	-	-
マヒワ	<i>C. spinus</i>	1.31	0.31	0.16
イカル	<i>Eophona personata</i>	-	-	0.62
ニュウナイスズメ	<i>Passer rutilans</i>	0.44	-	-
カケス	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	0.16

でも群れを形成して、林内を広く移動しながら採餌を行っていたため、本調査で用いたラインセンサス法では観察個体数の誤差が大きい可能性がある。今後、非繁殖期における鳥類群集と林分構造との関係を把握してゆくためには、調査方法の再検討が必要であろう。

謝 辞

本論文をまとめるにあたり、北大演習林石城謙吉教授、中野繁博士から有益な御助言を頂いた。松田彊林長をはじめとする雨龍地方演習林の職員一同には、調査に当たって有益な助言をいただくと共に、多くの便宜を図っていただいた。また、幌加内町役場職員・松本好光氏、

表-4 非繁殖期における各調査区の鳥類の個体数と群集の特徴
 Table 4. Mean number of each bird species (/ha) and characteristics of bird community in each study section in non-breeding season

		調査区 A Section A	調査区 B Section B	調査区 C Section C
種数	No. of species	4.0±2.2	1.7±1.8	2.5±1.9
生息密度 (/ha)	Density	6.8±4.9	5.7±5.9	2.9±2.8
多様度指数 (<i>H'</i>)	Bird species diversity	1.15±0.40	0.30±0.48	0.67±0.58
種	Species			
ヤマゲラ	<i>Picus canus</i>	0.11	-	-
アカゲラ	<i>Dendrocopos major</i>	0.11	-	-
オオアカゲラ	<i>D. leucotos</i>	-	-	0.08
コゲラ	<i>D. kizuki</i>	0.54	0.23	0.08
ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	-	0.23	-
ツグミ	<i>Turdus naumanni</i>	0.11	-	-
キクイタダキ	<i>Regulus regulus</i>	0.65	-	0.08
コガラ	<i>Parus montanus</i>	2.18	-	0.54
ヒガラ	<i>P. ater</i>	0.98	-	1.55
シジュウカラ	<i>P. major</i>	0.11	0.16	-
ゴジュウカラ	<i>Sitta europaea</i>	0.54	0.16	0.5408
キバシリ	<i>Certhia familiaris</i>	-	0.07	0.08
ギンザンマシコ	<i>Pinicola enucleator</i>	0.44	3.64	-
ウソ	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	1.16	-
カケス	<i>Garrulus glandarius</i>	0.44	-	-
ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i>	0.44	-	-
ハシブトガラス	<i>C. macrorhynchos</i>	0.22	-	-

北海道大学農学部学生・宮本敏澄氏、八木橋勉氏には調査に協力していただいた。ここに感謝の意を表しお礼を申し上げる。

引用文献

- 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。北大演研報，27，69-77。
- 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。
- FUJIMAKI, Y. 1986：Breeding bird community in a deciduous broad-leaved forest in southern Hokkaido, Japan. Jap. J. Ornithol., 35, 15-23.
- HINO, T. 1985：Relationships between bird community and habitat structure in shelterbelts of Hokkaido, Japan. Oecologia, 65, 442-448.
- 日野輝明・中野繁 1992：北海道北部の落葉広葉樹林における繁殖期の鳥類群集。北大演研報，49，195-200。
- 林田光祐・中野繁 1991：プロジェクト研究D（野性生物の保護管理）の実施と調査マニュアル北大演試験年報，9，26-32。
- 北海道大学農学部附属演習林 1990：雨竜地方演習林の気象報告母子里観測所(1956～1989)。演習林業務資料，22，43-88。

- 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 その1 広葉樹天然林と針葉樹林人工林における夏期の種構成と生息密度. 北大演研報, 29, 43-54.
- 石城謙吉・松岡茂・小川巖 1973: 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. 30, 55-68.
- 小林茂雄・藤巻裕蔵 1985: 落葉広葉樹林とカラマツ人工林における繁殖期の鳥類群集. Tori, 34, 57-63.
- 松井淳・甲山隆司・小池文人・酒井聡樹 1985: 知床半島遠音別岳周辺における森林植生の垂直分布と林木群集の構造. 遠音別岳原生自然環境保全地域調査報告書, 173-200, 環境庁自然保護局.
- 由井正敏 1988: 森に棲む野鳥の生態学. 237 pp. 創文. 東京.

Summary

Seasonal succession of a bird community was investigated by a line-census method from April 1990 to March 1993 in a natural mixed forest at Moshiri, northern Hokkaido. During the study period, 67 bird species were recorded in the study area. The number of bird species in the breeding season was twice as many as that in the non-breeding season. In comparison with 3 stands of different forest structure in the study area, the natural stand had the largest number of bird species and highest diversity of bird community.