Strix Vol. 25, pp. 17-26, 2007
A Journal of Field Ornithology ©Wild Bird Society of Japan

北海道中部・南東部におけるキビタキとオオルリの繁殖期の生息状況

藤巻裕蔵

〒072-0005 北海道美唄市東 4条北 2丁目6-1

はじめに

キビタキ *Ficedula narcissina* とオオルリ *Cyanoptila cyanomelana* は日本のヒタキ科鳥類の中では森林に普通に生息する種で，いずれも北海道には夏鳥として 5月上～中旬に渡来し，繁殖する（日本鳥学会鳥類目録編集委員会 2000，藤巻 2000）．これまで北海道におけるこれら2種の分布や生息環境の概要については，清棲（1965）やBrazil（1991）が述べているほか，ひがし大雪博物館友の会オオルリ調査グループ（2005）が 1地域におけるオオルリ生息数モニタリング調査を行なっているが，このほかに生息状況について詳しく述べられたものは見当たらない．この論文では，北海道中部・南東部の広範囲にわたり，繁殖期におけるキビタキとオオルリの生息状況について調べ，両種の地理分布，生態分布，垂直分布，各生息環境における生息数について比較しながら，これらの生息状況の特徴を明らかにした．

調査地および調査方法

調査地は十勝地方，釧路地方，胆振地方北東部，石狩地方，日高地方北部，空知地方南部，上川地方南部，網走地方南部で，標高では海岸部から標高1900mまでの範囲である．空知地方南東部と上川地方南部は夕張山地，日高地方と十勝地方の境界部は日高山脈，十勝地方北部と上川地方南東部は大雪山系，釧路地方北部は雌阿寒岳などの山地，十勝地方と釧路地方の境界部は標高の低い白糠丘陵である．それ以外は平野部である．山地はおもに森林で，平野部の大部分は都市や農耕地となっており，一部に公園，神社や寺の境内，農耕地内残存林，防風林などまとまって樹木の生育する部分がある．

5万分の 1の地形図を縦横それぞれ 4区分した区画（約 5×5km）を設定し，734区画で調査した．各区画に 2kmの調査路を 1か所設けたが，同じ区画に森林と農耕地といった異なる環

2007年 3月22日 受理
キーワード：Ficedula narcissin，Cyanoptila cyanomelana，*キビタキ，オオルリ，北海道，分布，生息環境，温量指数*

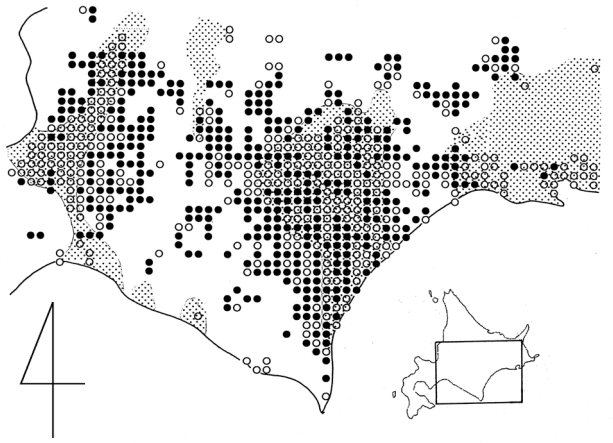

図 1. 北海道中央・南東部におけるキビタキの分布(1976～2006). 円は 5×5kmの方形区を示す. ●:観察された区画 ○:調査したが観察されなかった区画. 点部は平野部を示す.

Fig. 1. Distribution of Narcissus Flycatcher in central and southeastern Hokkaido (1976-2006). Circles represent 5×5 km quadrates. ● : quadrates with birds detected ○ : quadrates with no birds detected. Dotted area shows the plains.

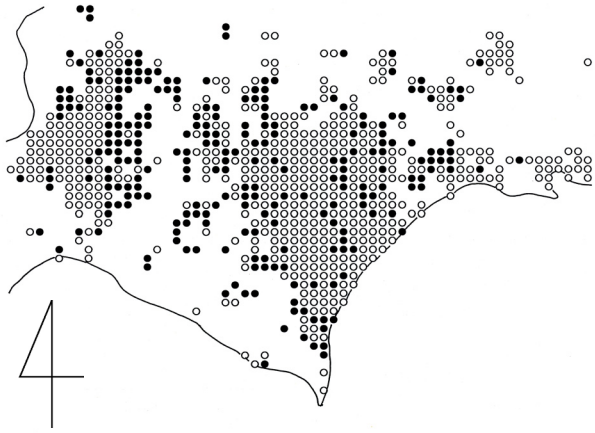

図 2. 北海道中央・南東部におけるオオルリの分布(1976～2006). 凡例は図 1と同じ.

Fig. 2. Distribution of Blue-and-white Flycatcher in central and southeastern Hokkaido (1976-2006). Symbols are the same as in Fig. 1.

境がある場合には, それぞれの環境に調査路を 1か所ずつ設けた場合があるので, 調査路総数は 827である. 調査は, 1976～2006年の 4月下旬～7月上旬(ただし, 高標高地では 7月下旬まで)に行なった. 調査期間は長期にわたっているが, この間, 都市周辺で住宅地が広がったこと, 山間部にダム湖ができたこと, 幼齢人工林や一部の河川敷で樹木が高くなったこと以外に, 著しい環境変化はなかった. 調査では, 夜明けから 8時ころまでの間に調査路を約 2km/時で歩きながら片側 25m, 計 50mの幅で観察できるキビタキとオオルリの個体数をかぞえた. 同じ調査路で 2回以上調査した場合には, 観察個体数の多い方をその調査路の結果とした. また, 観察幅外で観察された場合には, 観察個体数には含めなかったが, その調査路のある環境と区画に生息するとした.

調査路の環境をハイマツ *Pinus pumila* 林(調査路の標高は 900～1900m), 常緑針葉樹林

(常緑針葉樹の人工林も含む, 標高80～1100m), 針広混交林(標高40～1300m), 落葉広葉樹林(標高20～1700m), カラマツ *Larix kaempferi* 林(標高25～460m), 農耕地(標高 5～530 m), 農耕地・林(観察路沿いの環境の20%以上が 1～2列の防風林以外の林の場合, 標高 5～660m), 住宅地(観察路沿いに公園などの緑地がある場合, 山間部の幅狭い市街地では後背地が森林の場合もある, 標高 2～550m)の八つに区分した. 生息環境別・標高別の組合せによる各項目ごとに, 調査路総数に対するキビタキとオオルリが観察された調査路数の割合を百分率で示したものを, それぞれの出現率とした.

北海道で温量指数(各月の平均気温から 5度を引いた値の総計)は標高の低い所から高い所にかけて, また西から東にかけて低くなる. 北海道における一部の鳥類の生息状況が標高の違いや東部と西部の違いにより異なることが知られているが(藤巻 2001, 2004), このような生息状況と温量指数との関係をみることで, 鳥類の垂直方向と水平方向の生息状況の違いを一元的にみることができる. 温量指数については, 国土交通省が作成している国土数値情報のうち気候値メッシュにあるデータをもとに金子正美氏(酪農学園大学)が計算したものをもちいた.

結 果

1. 分布

調査した 734区画のうちキビタキが観察された区画は 411(56%)で, 山間部のほか平野部でもかなりみられたが(図 1), オオルリが観察された区画はおもに山間部でみられ(図 1), 254(35%)と全体にキビタキと比べて少なかった(Fisherの正確確率検定, $p<0.01$, 両側検定). なお, 前述のように調査期間中に環境変化のあった区画があるが, その区画全域の環境が変化した例はないので, 図 1, 2に示した分布図の作成にあたっては調査期間中の環境変化を考慮していない.

調査路数についてみると, キビタキが観察されたのは 827か所のうち 446か所(54%), オオルリが観察されたのは 266か所(32%)で, それぞれの種が観察された調査路数はオオルリで少なかった(Fisherの正確確率検定, $p<0.01$, 両側検定).

生息環境別にみると, キビタキの出現率は落葉広葉樹林で80%と最も高く, 次いで針広混交林で74%, 常緑針葉樹林で67%, 農耕地・林で56%, カラマツ林で50%, 農耕地で28%, 住宅地で17%の順で(表 1), ハイマツ林では観察されなかった. これら環境間の出現率の違いは有意であった($\chi^2=149.701$, df=6, $p<0.01$). オオルリの出現率は, 落葉広葉樹林で最

表 1. 北海道における環境・標高別のキビタキの出現率(1976～2006). 括弧内は調査区画数. 出現率については本文参照.

Table 1. Occurrence rates [(No. of transects of occurrence/No. of transects surveyed) × 100] of Narcissus Flycatcher and number of transects surveyed (figures in parentheses) in different habitats and altitudes in central and south-eastern Hokkaido during 1976-2006.

Habitat	Altitude (m)					
	-200	-400	-600	-800	801-	Total
Pinus pumila forest	—	—	—	—	0(11)	0(11)
Ever green coniferous forest	80(5)	67(3)	100(1)	33(3)	67(3)	67(15)
Mixed forest	63(32)	83(35)	79(47)	79(19)	54(13)	74(146)
Deciduous broad-leaved forest	79(80)	87(61)	81(16)	50(2)	17(6)	80(165)
Larix plantation	63(8)	36(11)	67(3)	—	—	50(22)
Agricultural land with woods	55(155)	56(41)	86(7)	100(1)	—	56(204)
Agricultural land	26(192)	35(40)	50(2)	—	—	28(234)
Residential area	15(27)	0(1)	50(2)	—	—	17(30)

も高く61%, 次いで針広混交林で50%, 農耕地・林で31%, カラマツ林で27%, 常緑針葉樹林で20%, 農耕地で 8%, 住宅地で 3%で(表 2), ハイマツ林ではキビタキの場合と同様に観察されなかった. これら環境間の出現率の違いも有意であった(χ^2＝163.892, df＝5, p＜0.01). また, 同じ生息環境で両種の出現率を比べると(表 1, 2), 常緑針葉樹林, 針広混交林, 落葉広葉樹林, 農耕地・林, 農耕地ではオオルリよりキビタキのほうで有意に高かったが(Fisherの正確確率検定, 常緑針葉樹林:0.01＜p＜0.05, それ以外の環境:p＜0.01, 両側検定), カラマツ林と住宅地では両種の出現率に有意な違いは認められなかった(Fisherの正確確率検定, p＞0.05, 両側検定). 上記の生息環境のうち, 農耕地と住宅地でキビタキやオオルリが観察されたのは, 調査路沿いに20%未満ではあるが林があったり, 山間部で農耕地や住宅地の幅が狭く後背地が森林となっているような場合であった.

標高別の出現率については森林と農耕地・林に限ってみてみることとし, これらの環境のデータをあわせた. キビタキの出現率は 200m以下では65%, 201～400mでは74%, 401～600mでは80%, 601～800mでは72.0%, 801m以上では27%と, 標高 201～800mで有意に高かった(χ^2＝33.375, df＝ 4, p＜0.01). オオルリの出現率は, 200m以下では41%, 201～400mでは56%, 401～600mでは51%, 601～800mでは24%, 801m以上では 8%で, 標高201～600mで有意に高かった(χ^2＝32.615, df＝ 3, p＜0.01). 次に同じ標高帯で両種の出現率を比べると, 800m以下の標高帯で出現率はキビタキの方でオオルリより有意に高かったが(Fisherの正確確率検定, 201-400m:0.01＜p＜0.05, そのほかの標高帯:p＜0.01, 両側検定), 801m以上では両種の間に有意な違いは認められなかった(Fisherの正確確率検定, p＞

表 2. 北海道における環境・標高別のオオルリの出現率(1976～2006). 括弧内は調査区画数. 出現率については本文参照.

Table 2. Occurrence rates [(No. of transects of occurrence/No. of transects surveyed) × 100] of Blue-and-white Flycatcher and number of transects surveyed (figures in parentheses) in different habitats and altitudes in central and south-eastern Hokkaido during 1976-2006.

Habitat	Altitude (m)					
	-200	-400	-600	-800	801-	Total
Pinus pumila forest	—	—	—	—	0(11)	0(11)
Ever green coniferous forest	60(5)	0(3)	0(1)	0(3)	0(3)	20(15)
Mixed forest	41(32)	74(35)	58(47)	26(19)	23(13)	50(146)
Deciduous broad-leaved forest	59(80)	71(61)	56(16)	50(2)	0(6)	61(165)
Larix plantation	38(8)	18(11)	33(3)	—	—	27(22)
Agricultural land with woods	31(155)	34(41)	14(7)	0(1)	—	31(204)
Agricultural land	8(192)	8(40)	0(2)	—	—	8(234)
Residential area	4(27)	0(1)	0(2)	—	—	3(30)

0.05, 両側検定). なお, 観察された標高の上限は, キビタキでは常緑針葉樹林1100m, 針広混交林 800m, 落葉広葉樹林1000m, カラマツ林 440mであったが, オオルリではそれぞれ, 190, 1000, 650, 440mとキビタキに比べて低い傾向がみられた.

全体にオオルリの出現率がキビタキの出現率より低かったが, この点についてはすでにオオルリが平野部であまり観察されなかったこと, カラマツ林と住宅地以外の環境ではオオルリの出現率がキビタキより低かったことによるものであることを明らかにした. そのほか, 両種の分布図(図 1, 2)を比べてみると, 東部では山間部でもオオルリの出現率が低い状況がうかがえる. そこで, 大雪山系と日高山脈を境にして両種の東西の出現率を調査路数の多かった生息環境ごとに比べてみる. キビタキの出現率は, 針広混交林の西部85%, 東部67%, 落葉広葉樹林の西部84%, 東部76%, 農耕地・林の西部52%, 東部58%, 農耕地の西部18%, 東部33%で, 農耕地の東西の違いは有意であったが(Fisherの正確確率検定, $0.01 < p < 0.05$, 両側検定), そのほかの生息環境では東西間の違いは認められなかった(Fisherの正確確率検定, $p > 0.05$, 両側検定). 一方, オオルリの出現率は, 針広混交林の西部68%, 東部35%, 落葉広葉樹林の西部82%, 東部50%, 農耕地・林の西部45%, 東部24%, 農耕地の西部9%, 東部8%で, 農耕地で非常に低く東西間の違いがみられなかった(Fisherの正確確率検定, $p > 0.05$, 両側検定)が, それ以外の生息環境では西部における出現率の方が有意に高かった(Fisherの正確確率検定, $p < 0.01$, 両側検定).

このように, 高標高では両種とも出現率が低くなること, またオオルリの出現率が東部で低くなる傾向がみられたので, これら二つの現象を一元的にみるために, 西部から東部に向かうに

したがい，また標高が高くなるにしたがって小さくなる温量指数と両種の出現率との関連についてみてみる．ただし，標高別の出現率の比較の場合と同様に，この場合も森林と農耕地・林に限ることにする．調査した区画の温量指数は，12.8～67.4の範囲であった．この範囲の中で，キビタキの出現率は温量指数35以上では66～80％であったが，温量指数35未満で36％に急減した．一方，オオルリの出現率は温量指数40以上で37～54％で，温量指数40未満で16％にまで減少し，キビタキの場合より温量指数の高い段階で出現率が減少しはじめた（図3）．

2．観察個体数

2kmあたりのキビタキの観察個体数は，常緑針葉樹林では 0～3羽（0.7±1.1，平均値±標準偏差，以下同様，n＝15），針広混交林で 0～7羽（1.6±1.8，n＝147），落葉広葉樹林で 0～8羽（1.6±1.7，n＝162），カラマツ林で 0～3羽（0.6±0.9，n＝22），農耕地・林で 0～3羽（0.4±0.8，n＝204），農耕地で 0～2羽（0.1±0.3，n＝231），住宅地で 0～1羽（0.1±0.3，n＝30）であり，各環境の間で平均観察個体数に有意な違いがみられた（Kruskal-Wallisの検定，H＝243.952，p＜0.01）．

オオルリの観察個体数は，常緑針葉樹林では 0～1羽（ 0.0±0.4，n＝15），針広混交林で 0～4羽（0.5±0.6，n＝147），落葉広葉樹林で 0～4羽（0.5±0.8，n＝162），カラマツ林で 0～1羽（0.05±0.2，n＝22），農耕地・林で 0～2羽（ 0.1±0.3，n＝204），農耕地で 0～1羽（0.01±0.1，n＝231）であった．なお，住宅地では観察帯幅外の記録だけであった．キビタキの場合と同様に各環境の間では平均観察個体数に有意な違いがみられた（Kruskal-Wallisの検定，H＝143.039，p＜0.01）．

また，同じ生息環境でキビタキとオオルリの観察個体数を比べると，常緑針葉樹林では有意な差は認められなかったが（Mann-WhittneyのU検定，z＝－1.058，p＞0.05），住宅地を除くそれ以外の環境ではキビタキの観察個体数の方が有意に多かった（Mann-WhittneyのU検定，針広混交林：z＝－6.652，落葉広葉樹林：z＝－6112，カラマツ林：z＝－2.635，農耕地・林：z＝－5.688，農耕地：z＝－2.342，p＜0.01）．

考　察

キビタキとオオルリはハイマツ林を除く高木林におもに生息しているという点では共通しているが，生息状況にはいくつかの点で違いがみられる．これらの違いを地理分布，生態分布，垂

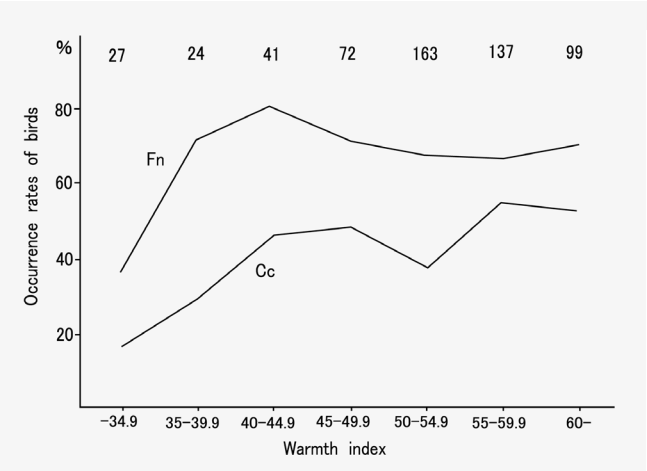

図 3. 北海道中央・南東部における温量指数とキビタキ・オオルリの出現率との関係. Fn＝キビタキ, Cc＝オオルリ, グラフ内の数字は調査路総数を示す.

Fig. 3. Relationships between warmth indices and occurrence rates of Narcissus Flycatcher and Blue-and-white Flycatcher in central and southeastern Hokkaido (1976-2006). Fn : Narcissus Flycatcher Cc= Blue-and-white Flycatcher Top figures indicate the numbers of transects censused.

直分布, 観察個体数の面から検討してみる.

まず, 地理分布についてみると, キビタキが調査した範囲内で東西で同じように分布しているのに, オオルリは東部にも生息しているものの, その出現率は西部より低い. 北海道東部の温量指数は西部より低く, このような温度条件がオオルリの分布に影響しているものと思われる.

生態分布についてみると, キビタキの出現率は常緑針葉樹林, 針広混交林, 落葉広葉樹林で比較的高く, このうち針広混交林と落葉広葉樹林での観察個体数がほかの環境における率より多い. また, これまで北海道各地の森林で行なわれた調査によると, 鳥類群集の中でのキビタキの相対優占度は常緑針葉樹林では平均すると 1%くらいであるが(藤巻・黒沢 1994), 針広混交林では 2.5～8.5%(Fujimaki & Hikawa 1982, 藤巻・黒沢 1994), 落葉広葉樹林では 4.3～18.1%(藤巻 1980, 鈴木ほか 1983, Fujimaki 1986, 1988, 藤巻・黒沢 1994)と高い. このようなことから, キビタキの主要な生息環境は針広混交林と落葉広葉樹林であるといえる. キビタキの出現率は, これらの森林に次いでカラマツ林と農耕地・林で高いが, 観察個体数は少なくなる. また, キビタキの出現率は農耕地で27%, 住宅地でも17%であった. 農耕地では小面積の林(調査路の20%未満), 住宅地では公園などがあり, キビタキがこのような小規模の林にも生息できることを示しており, このような生態的特徴が大部分農耕地や住宅地になっている平野部にもキビタキが分布する理由であろう. 一方, オオルリの出現率は高木林の中でも針広混交林と落葉広葉樹林で比較的高く, 常緑針葉樹林とカラマツ林では低い. このことからオオルリの主要な生息環境はこれら二つのタイプの森林といえる. だだし, 観察個体数はキビタキに比べて少なく, これまでの各地における調査でも相対優占度は 2%未満とキビタキに比べるとはる

かに低い(藤巻 1980, 鈴木ほか 1983, Fujimaki 1986, 1988, 藤巻・黒沢 1994). 農耕地・林におけるオオルリの出現率は, 常緑針葉樹林やカラマツ林と同程度で, 広い林であれば農耕地に囲まれたような環境でも生息できることを示している. しかし, 農耕地と住宅地ではまれに観察されるだけで, 小面積の林があるだけでは生息しないのであろう. オオルリの出現率が農耕地の多い平野部で低いのは, このような生態的特徴によるものと考えられる. このように, キビタキの出現率が高木林だけではなく, 農耕地・林や農耕地でもオオルリの出現率より高いことが, 調査地全体における出現率の違いとなって現れている.

垂直分布についてみると, キビタキの出現率が標高 801m以上で低くなったのに対し, オオルリの出現率は標高 601m以上から低くなりはじめ, キビタキの方がより標高の高い所まで生息する. これは, オオルリがおもに渓流・沢沿いに生息する(Austin & Kuroda 1953, 清棲 1965)ためだけではなく, 温量指数と出現率との関係からも明らかなように, キビタキの方がより気温の低い所まで生息するためである.

以上, 北海道中部と南東部におけるキビタキとオオルリの生息状況について述べた. 両種とも針広混交林と落葉広葉樹林が主要な生息環境であるが, キビタキの生息環境と生息する標高帯はオオルリより幅広く, また多くの生息環境で観察個体数はキビタキの方がオオルリより多かった.

謝 辞

温量指数についての計算結果を使わせていただいた酪農学園大学環境システム学部地域環境学科の金子正美助教授にお礼申し上げる.

要 約

1976～2006年の 4月下旬～6月下旬(高標高地では 7月下旬)に北海道中部・南東部の 734区画の調査路 827か所でキビタキとオオルリの生息状況を調べた. 両種のおもな生息環境は針広混交林と落葉広葉樹林であるが, これらの環境でキビタキの出現率が74～81%であるのに対し, オオルリの出現率は50～62%であった. このほかキビタキの出現率は常緑針葉樹林で67%, カラマツ林で50%, 農耕地・林で56%と比較的高かった. 標高別にみると, 出現率が高かったのは, キビタキでは標高 800m以下, オオルリでは 600m以下であった. キビタキの出現率は東西で差がなかったが, オオルリの出現率は西部より東部で低かった. 温量指数との関係でみると, キビタキの出現率は温量指数35未満, オオルリの出現率は温量指数40未満から低くなりはじめた. キビタキの調査路 2kmあたりの観察個体数(平均値±SD)は, 常緑針葉樹林で0.7±1.1, 針広混交林で1.6±1.8, 落葉広葉樹林で1.6±1.7, カラマツ林で0.6±0.9, 農耕地・林で0.4±0.8, 農耕地で0.1±0.3, 住宅地で0.1±0.3であった. オオルリの観察個体数は, 常緑針葉樹林

で0.1±0.4, 針広混交林0.5±0.6, 落葉広葉樹林で0.5±0.8, カラマツ林で0.05±0.2, 農耕地・林で0.1±0.3, 農耕地で0.01±0.1であった. キビタキの方がオオルリより生息環境の幅が広く, 観察個体数も多いといえる.

引用文献

Austin, Jr. O.L. & N. Kuroda. 1953. The birds of Japan. Their status and distribution.

Brazil, M.A. 1991. The birds of Japan. Christopher Helm, London.

藤巻裕蔵. 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. 1986. Breeding bird community in a deciduous broad-leaved forest in southern Hokkaido, Japan. Jap. J. Ornithol. 35:15-23.

Fujimaki, Y. 1988. Breeding bird community in a Quercus mongolica forest in eastern Hokkaido, Japan. Jap. J. Ornithol. 37:69-75.

藤巻裕蔵. 2000. 北海道鳥類目録, 改訂 2版. 帯広畜産大学野生動物管理学研究室, 帯広.

藤巻裕蔵. 2001. 北海道中部・南東部におけるエゾムシクイとセンダイムシクイの生息状況. Strix 19:1-9.

藤巻裕蔵. 2004. 北海道中部・南東部におけるヒヨドリの繁殖期の生息状況. Strix 19:1-9.

Fujimaki, Y. & Hikawa, M. 1982. Bird community in a natural mexed forest in central Hokkaido during breeding season. J. Yamashina Inst. Ornithol. 14:206-213.

藤巻裕蔵・黒沢信道. 1994. 阿寒の鳥類. 阿寒国立公園の自然1993, 909-963. 前田一歩園財団, 阿寒.

ひがし大雪博物館友の会オオルリ調査グループ. 2005. 北海道中央部, 大雪山系におけるオオルリの個体数調査.

清棲幸保. 1965. 日本鳥類大図鑑I. 講談社, 東京.

日本鳥類目録編集委員会. 2000. 日本鳥類目録改訂第 6版. 日本鳥学会, 帯広.

鈴木悌司・斎藤新一郎・斎藤満. 1983. 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. 林試研報 (21):95-103.

Distribution and abundance of Narcissus Flycatcher *Ficedula narcissin* and Blue-and-white Flycatcher *Cyanoptila cyanomelana* in central and southeastern Hokkaido, northern Japan

Yuzo Fujimaki
Higashi 4, Kita 2-6-1, Bibai, 072-0005, Japan

The populations of Narcissus Flycatcher *Ficedula narcissina* and Blue-and-white Flycatcher *Cyanoptila cyanomelana* were censused along one to three 2km transects (a total of 827) set up in 734 quadrats (5×5 km), in central and southeastern Hokkaido, northern Japan from late April to late June 1976-2006.

Both species occurred primarily in mixed and deciduous broad-leaved forests with frequencies of 74～81% for Narcissus Flycatcher and 50～62% for Blue-and-white Flycatcher. The occurrence frequencies of Narcissus Flycatcher were fairly high, with 67% in evergreen coniferous forests, 50% in larch plantations and 56% in agricultural lands with woods.

In vertical distribution, Narcissus Flycatcher occurred mainly below 800m above sea level and Blue-and-white Flycatcher below 600m. In geographical distribution, on the other hand, Narcissus Flycatcher showed no significant difference between the western and eastern parts of Hokkaido. Blue-and-white Flycatcher, however, occurred more frequently in the western part than in the eastern part.

Occurrence frequencies began to decrease at less than 35 of warmth index for Narcissus Flycatcher and at less than 40 for Blue-and-white Flycatcher. The numbers of birds (mean ± SD) counted per 2km transect were 0.7±1.1 in evergreen coniferous forests, 1.6±1.8 in mixed forests, 1.6±1.7 in deciduous broad-leaved forests, 0.6±0.9 in larch plantations, 0.4 ±0.8 in agricultural lands with woods, 0.1Blue-and-white Flycatcher were 0.1±0.4, 0.5± 0.6, 0.5±0.8, 0.05±0.2, 0.1±0.3, 0.01±0.3 in agricultural lands and 0.1±0.3 in residential areas. The corresponding values for 0.1 and 0.

Key words : Narcissus Flycatcher, Blue-and-white Flycatcher, Hokkaido, distribution, habitat, warmth index