Strix Vol. 31, pp.173–179, 2015
Journal of Field Ornithology ©Wild Bird Society of Japan
－短報－

ジョウビタキの巣の構造と材料

山路公紀[1]・林正敏[2]

1. 〒 409-1501 山梨県北杜市大泉町西井出 8622
2. 〒 394-0049 長野県岡谷市川岸東 2-9-8

はじめに

ジョウビタキ *Phoenicurus auroreus* は，日本に冬鳥として渡来し，主な繁殖地はバイカル湖からアムール流域，モンゴル，満州，ウスリー地方，中国北部，朝鮮などとされる（日本鳥学会 2012）．日本国内での繁殖例はごく少なく，1983 年に北海道上士幌町糠平で（川辺 1994)，2010 年 6 月に長野県富士見町富士見高原の山林で繁殖が確認された（林 2010)．これまではこういった本種の繁殖は偶発的な事例と考えられていたが，後者の調査地および近隣の地域を対象として 2010–2013 年の 4 年間，調査を実施したところ，八ヶ岳周辺でジョウビタキが定着して繁殖している実態が明らかになった（林・山路 2014)．

日本国内における本種の繁殖については情報が少なく，本種がどのような環境下のどんな場所に巣をつくり，どんな巣材を使っているかあまりわかっていない．もし他種と営巣場所や巣材が重複するようであれば，それらの種と間接的に種間競争が生じることも考えられる．また，今後同様のことが他の地域で生じた時のためにも，どのような種の巣と似ているか，見分けられるかなど，本種の巣材や巣の構造の情報は有益なものとなるはずである．そこで，林・山路（2014）の調査の過程で採集したジョウビタキの 13 の巣について巣の特徴を整理し，本来の繁殖地の情報との比較および営巣場所による巣材の違いについても考察を試みたので，ここに報告する．

調査方法

調査は 2011 年 5 月から 2013 年 8 月まで，長野県富士見町富士見高原（35° 56′ N, 138° 17′ E；標高約 1,300m)，茅野市霧ヶ峰高原（36° 06′ N, 138° 12′ E；標高約 1,600m)，塩尻市塩嶺 (36° 05′ N，138° 01′ E；標高約 1,000m) および茅野市白樺湖（36° 06′ N, 138° 14′ E；標高約 1,500m）で行った．

本調査地内において，ジョウビタキの巣は林間に開けた別荘，ペンションなどが散在する環境にあり，軒下，換気扇フードなどの構造物に架けられていた（林・山路 2014)．巣の大部分は高さ 2–5 m のこれら構造物の奥まったところに造られていた．繁殖期の終了後，家主の了解を得て脚立に登り巣を撮影し，厚紙を下に差し込み，できるだけ原形を崩さないようにしながら巣を取り外した．採取した巣は紙の上に置いて全体と各部を撮影した．定規を使って各部位を計測した．

採集した巣は椀形の巣の本体（以後カップ部とよぶ）のそとに外周部の一部が張り出していた（図 1)．巣の各部の名称と寸法の表記方法を図 2 に示す．計測の部位は次の 3 つに分けた。カップ部の外径（長径・短径）と高さ，カップ部の内径（長径・短径）と深さ，および産座の

2014 年 11 月 28 日 受理
キーワード：ジョウビタキ，Phoenicurus auroreus，巣の構造，巣材

図 1．2013 年に富士見高原で採取したジョウビタキの巣
Fig.1. The nest of the Daurian Redstart collected in the Fujimi highlands in 2013.

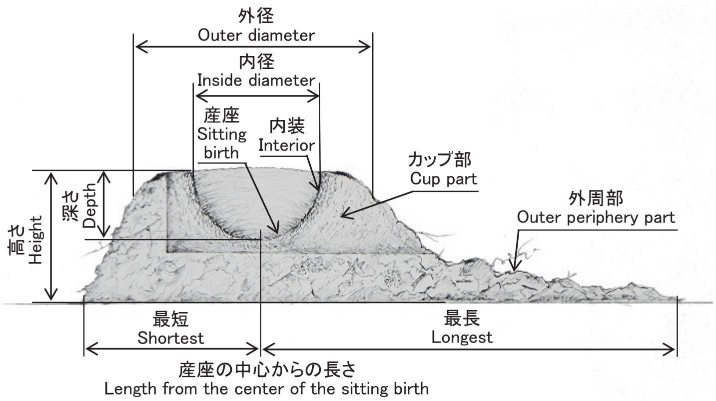

図 2．巣の各部の名称と寸法表記方法
Fig.2. The names and size notation method of nest parts.

中心から外周部先端までの長さ（最長・最短）を記録した．

次に，カップ部とその内側である内装と産座および外周部の 3 つの部位に分けて，使われている材料の種類を，必要に応じて一部ルーペを使って，目視により調べ記録した．獣毛については，必要に応じて燃焼させることで化学繊維との識別を行った．材料の構成比率についても同様に 3 つの部位にわけて目視によるおおよその割合とした．材料の種類は植物を木本と草本に分けたが，細根については木本の根と草本の根を一つにまとめた．富士見高原の調査地では，巣の近くにある建物の玄関に続くウッドデッキの柵に園芸用のハンギングバスケットが吊るされていた．この中にココヤシ *Cocos nucifera* の果実部の繊維と考えられる植物繊維が多量に使われており，これが細根の代わりのように使われていたため，ここでは，これを細根にいれた．

なお，巣材として使われていたこの植物繊維と，ココヤシの果皮から取り出した繊維の表面および断面を 40 倍の顕微鏡で観察して比較した結果，外皮の色や形，内側のセルや中空などの特徴が一致した．

塩尻市塩嶺では，ログハウスの軒桁の上での営巣を確認した後，この棟の反対側で 2 つの軒桁の上に巣を発見した．さらに，茅野市白樺湖では雛が発見された場所近くのホテルの換気扇用フード内で巣を発見した．これらの巣のうち，寸法，構成材料の他，営巣場所と形状の特徴から，ジョウビタキの巣と判断されたもの（以下，種未確認巣という）については，同様の方法で調査し記録した．

結果

調査した巣は，針広混交林帯に開けたリゾートや別荘地のペンションや住宅などの人工物にあった．巣立ちを確認した富士見高原の 4 個の巣は，2 個がペンションの玄関枠の上，1 個が定住用ログハウスの軒桁の上，1 個が住宅敷地内にある東屋内で、梁がクロスする中央部に設置されたシーリングライト上の隙間にあった．同じく巣立ちを確認した霧ヶ峰高原の 4 個の巣は，3 個がペンションの換気扇用フード内で，1 個がペンションの台所入り口脇の物入れの上のコンテナ内にあった．塩嶺では 4 個ともに別荘の軒桁の上にあったが内 3 個は種未確認巣であった．白樺湖の 1 個は種未確認巣でありホテルの換気扇用フードの中にあった（林・山路 2014）．これら合計 13 個の巣を収集し調査した．

計測の結果，営巣を確認した 9 個の巣の寸法の平均値と標準偏差は，カップ部の外径が 129mm ± 16mm（2 か所ずつ計測，n=16，1 個は計測不能），高さは 70mm ± 27mm（n=9）であり，カップ部の内径が 73mm ± 8mm(2 か所ずつ計測，n=18)，深さは 31mm ± 4mm（n=9）であった（表 1）．種未確認巣の寸法は，営巣を確認した巣の計測値のほぼ最大・最小の範囲内にあった．産座の中心から外周部の端までの長さの平均値と標準偏差は，最長が平均 224mm ± 49mm（n=9），最短が平均 72mm ± 8mm（n=9）であり，一方の外周部が張り出した形となっていた．なお，霧ヶ峰高原の 1 個については，カップ部と外周部が区別しにくかったためカップ部の外径が測れなかった．塩嶺の種未確認巣 3 個は，他の巣とカップ部同士は離れているものの，外周部同士が重なっていたために，外周部の長さが測れなかった．これらについては計算から除外した（表 1）．

巣の材料は多様で，カップ部の主な材料は細根，蘚苔類，草本の茎とこれに組み込まれた獣毛，草本の葉，羽毛であった（図 3）．産座には，細根，またはその代わりのように使われていた植物繊維の上に獣毛が敷き詰められている例が 13 例中 10 例あった．外周部には，様々な材料が組み込まれている例が多く，蘚苔類，細根，草本の茎，小枝，木本の葉が主な材料であった（図 3）．特に，直径 5mm を超える小枝，30cm もある長い小枝，幅 10mm を超える木材のチップなどが巣に組み込まれている特殊な例もあった．

霧ヶ峰高原の巣は，富士見高原の巣に比較して，蘚苔類の使用量が多かった．種未確認巣には，蘚苔類よりも草本の茎が多く使われていたが，他の材料は，本種が実際に営巣した巣と大きな差はなかった（図 3）．

考察

巣の寸法に関して，清棲（1952）には，外径 10-14cm，内径 6.5–7cm，深さ 4.5cm，高さ 6.5cm 位との記述がある．朴ほか（2010）には，9 個の巣の平均で，外径 10.9cm，内径

表1．ジョウビタキの巣の寸法
Table1. The dimensions of the nest of the Daurian Redstart

		カップ部 Cup part				産座の中心から from the center of the sitting birth	
		外径[*1] Outer diameter[*1] (mm)	高さ Height (mm)	内径[*1] Inside diameter[*1] (mm)	深さ Depth (mm)	最長 Longest (mm)	最短 Shortest (mm)
巣立ちを確認した9個	平均 Mean	129	70	73	31	224	72
の巣	標準偏差 SD	16	27	8	4	49	8
9 nests where	最大 Maximum	160	140	92	38	300	80
fledging has been	最小 Minimum	100	52	60	23	130	60
confirmed	n	16[*2]	9	18	9	9	9
種未確認	平均 Mean	119	101	76	29		
4個の巣	標準偏差 SD	15	42	7	5	*3	
4 nests which	最大 Maximum	140	135	90	36		
species are	最小 Minimum	100	40	70	25		
unconfirmed	n	8	4	8	4	1	1
	平均 Mean	126	80	74	30	220	71
合計13個の巣	標準偏差 SD	16	34	9	4	48	9
Total of 13 nests	最大 Maximum	160	140	92	38	300	80
	最小 Minimum	100	40	60	23	130	60
	n	24	13	26	13	10	10

*1. 外径と内径は，長径と短径を区別せずに集計した．
*2. 内 1 個はカップ部と外周部との区別ができず，計測ができなかった．
*3. 内 3 個については隣接した他の巣が外周部と重なり，計測が出来なかった．
*1. Without classifying a minor axis as the major axis, the outer diameter and the inside diameter were totaled.
*2. One of this could not be distinguished between the cup part and the peripheral part, could not be measured.
*3..Other nest that is adjacent overlaps the outer periphery for one of them, could not be measured.

8.4cm，深さ 5.13cm，高さ 11.42cm との記述がある．いずれの例でも雛が成長する前に計測されたかどうかの記載はないが，张志玺（1995）には，巣作り完了した 4 個の巣の計測値の平均で，深さ 5.5cm，直径 7cm との記述がある．今回の調査結果では，外径がこれらよりやや大きく，深さと高さはやや小さい方に分布していた．今回は巣立ち後に巣を収集したため，巣内での雛の活動により，巣が拡大し高さが下がっていたものと推定される．

清棲（1952）は，ジョウビタキの巣に使われる材料について，蘚類，樹皮，落葉（例えばモンゴリナラ *Quercus mongolica*，ウワミズザクラ *Padus grayana*），草類の茎，根等を主材として椀形の巣を作り，産座にはイネ科植物の穂，羽毛（例えば鶏），獣毛（牛，馬，豚），人毛等を敷くと記述している．この記述は，日本統治時代の朝鮮半島や満州でのデータによるものと考えられるが，今回の調査結果は，これに類似している．例示された羽毛や獣毛の種類からは，ジョウビタキが人に近い環境で繁殖していたことが推定できる．今回見つかった全ての巣がリゾート地ないし別荘地の建物の人工物の中に造られていた（林・山路 2014）ことは，

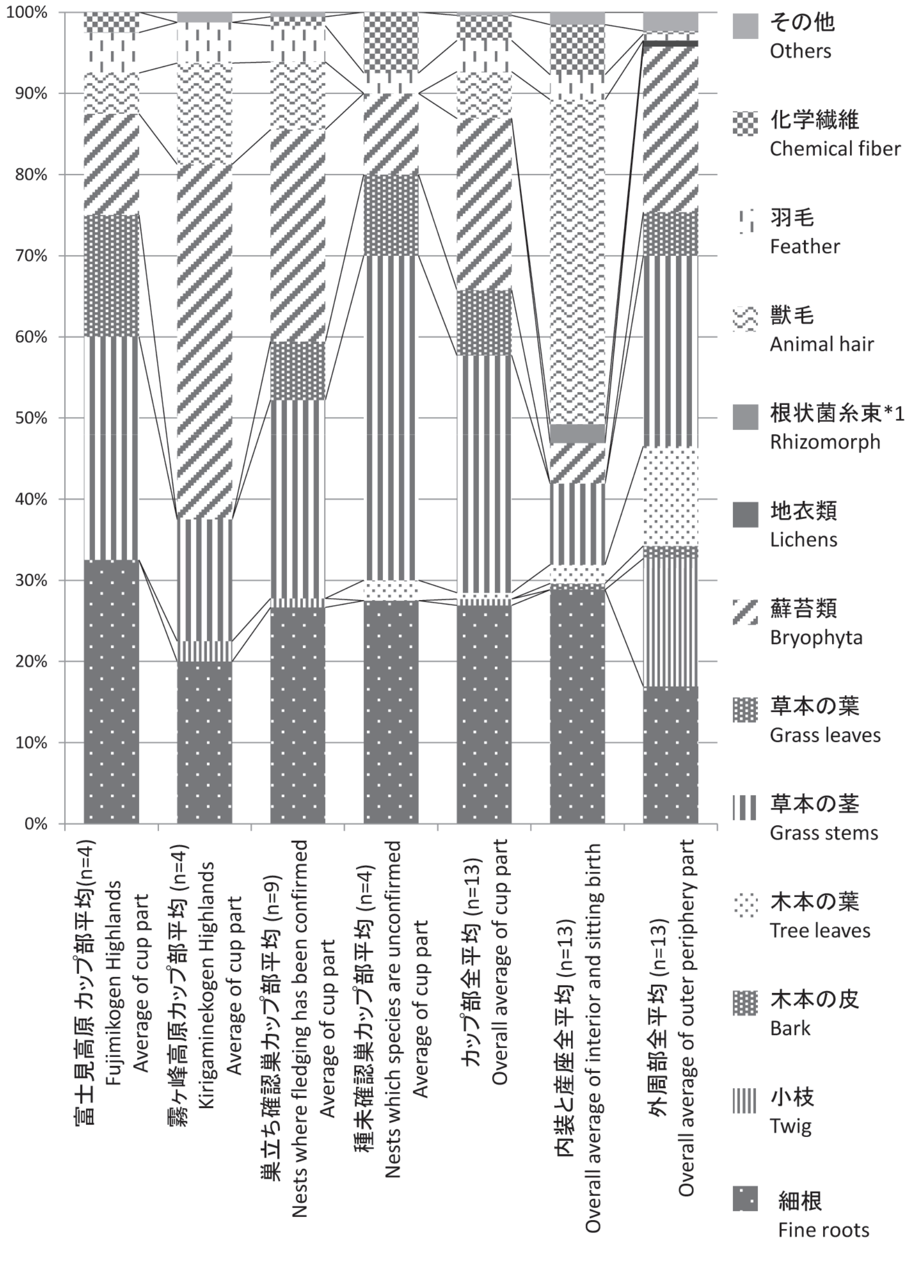

図 3. ジョウビタキの巣に使われていた材料の種類と構成比率
Fig.3. Nest materials and their component ratio of the Daurian Redstart.

*1. リゾモルフまたはリゾモルファーと表記されることもある.

図 4．家屋と崖に挟まれた霧ヶ峰高原の営巣場所．巣は家屋の壁にある換気扇用フードの中にあった．
Fig.4. Kirigaminekogen's nesting site which was sandwiched between a house and a cliff. The nest was in a hood for a ventilation fan in the wall of the house.

ジョウビタキが人に近い環境で繁殖するという点で，清棲（1952）に類似している．

ヴァルチュク（1994）は，ハバロフスク市の近郊やウスリー川下流域の盆地での調査結果から，巣の材料は多様で，樹皮片，枯葉，穀類などの草の茎，小枝，苔，麻くずなどが使われていることが多く，巣の中は動物の毛で覆われていると述べている．张志玺（1995）は，中国遼寧省本渓地区での調査結果から，細い草の葉，茎，根，木の葉，苔などでお碗状の巣をつくり，その後羽毛や獣毛を内側に敷くと記述している．今回の調査結果は，これらとも大きな違いはなかった．

霧ヶ峰高原の巣に蘚苔類が多く使われていたのは，霧の発生が頻繁な気象条件であったために蘚苔類が多く，集めやすかったのかもしれない．4 ヶ所とも巣が家屋と崖などに挟まれ日当たりが悪い場所につくられ（図 4），周囲には多くの蘚苔類が認められた．種未確認巣に草本の茎が多く使われていた塩嶺や白樺湖の巣の場合は，周囲が開放されていたため蘚苔類の発生が少なく，調達しにくかったのかもしれない．

小海途・和田（2011）には，鳥類は一般に外巣（カップ部）の外側に地衣類などによる装飾部分を区別できる場合もある，との記述があるものの，ジョウビタキが巣のカップ部の周辺にかなり広い外周部をつくることと，その理由については，記述されていない．本調査地で同所的に繁殖する他の近縁種と比較すると，オオルリ *Cyanoptila cyanomelana* が崖地などに巣をつくる．オオルリの巣は平たんな場所では産座を中心に巣の外周がほぼ均一なものが多いのに対し，ジョウビタキの巣には一方に張り出した外周部が見られた．これは，今回見つかった巣の場所が，囲われた水平な面をもつ板，鉄板，器物の上などにあり，外敵から防衛のためにカップ部を奥側につくった結果，外周部が一方に張り出した形となった可能性が考えられる．

また，オオルリは多量の蘚苔類を主材として巣をつくるのに対し，ジョウビタキは蘚苔類のほかに草本の茎などさまざまな材料を使うことが巣を見分けるうえでの助けとなる．他にハク

セキレイ *Motacilla alba lugens*，セグロセキレイ *M. grandis* およびキセキレイ *M. cinerea* が類似の場所を利用し，外周部の一方に張り出しがみられることがある．しかし，ハクセキレイとセグロセキレイは枯れ草をキセキレイは小枝や枯葉を主材料とし，いずれも蘚苔類を使うことがほとんどないこと（小海途 2011）は巣の見分けに役立つ．

本研究を行うにあたって，古屋富明氏，福澤四郎・佳子夫妻，柏原侑太朗氏，中嶋常美夫妻，佐藤匡也氏，成塚壽男氏に繁殖地での情報を提供していただき，巣の保存や採集にご協力をいただいた．Strix 編集部の三上かつら氏および２名の匿名の査読者には原稿の改定に役立つ有益なコメントをいただいた．これらの方々に深く感謝申し上げる．

引用文献

张志玺. 1995. 北红尾鸲在本溪地区繁殖生态及招引. 动物学杂志 30(5): 29–33.

林正敏. 2010. 本州初の記録か－ジョウビタキ繁殖. いわすずめ (134): 4–6.

林正敏・山路公紀. 2014. 八ヶ岳周辺におけるジョウビタキの繁殖と定着化. 日鳥学誌63(2): 311–316.

川辺百樹. 1994. 糠平温泉での繁殖記録. 日本野鳥の会 野鳥(575): 11.

小海途銀次郎・和田岳. 2011. 日本の鳥の巣図鑑. 東海大学出版会, 秦野.

朴忠万,金志民,杨春文,刘铸,李殿伟. 2010. 北红尾鸲繁殖习性观察. 安徽农业科学38(9): 4614–4615,4623.

清棲幸保. 1952. 日本鳥類大図鑑 I . 講談社, 東京.

日本鳥学会. 2012. 日本鳥類目録 改定第7版. 日本鳥学会, 三田.

ヴァルチュク. 1994. 極東ロシアのジョウビタキの繁殖. 野鳥(575): 10.

Nest structure and materials of the Daurian Redstart

Masanori Yamaji [1] & Masatoshi Hayashi [2]

1. 8622 Nishiide, Oizumi, Hokuto-shi, Yamanashi 409-1501, Japan
2. 2-9-8 Kawagishi-Higashi, Okaya-shi, Nagano 394-0049, Japan

Although the Daurian Redstart *Phoenicurus auroreus* is currently classified as a winter visitor in Japan, we collected 13 nests of this species in Mt. Yatsugatake, central Japan. They were all bowl-shaped with a base extending to one side. The confirmed breeding nests had an outer diameter of an average of 129mm, an inside diameter of an average of 73mm and a depth of an average of 31mm. They were composed primarily of fine roots, bryophyta and grass stems with animal hair, feathers and grass leaves built into them. Many of the nests had a nest cup lined with animal hair on fine roots. The basal part of many nests was also built mainly of bryophyta, fine roots, grass stems, twigs and tree leaves.

Keywords: Daurian Redstart, Phoenicurus auroreus, nest structure, nest material