



伯耆大山山麓におけるジョウビタキ *Phoenicurus aureoreus* の 繁殖と3タイプの巣箱の利用状況

楠なづな^{1,3}・楠ゆずは^{2,3}・楠まどか^{3,*}

1. 米子市立福米中学校. 〒683-0801 鳥取県米子市新開 5-9-1

2. 鳥取県立米子東高等学校. 〒683-0051 鳥取県米子市勝田町 1

3. 〒683-0801 鳥取県米子市新開 7-8-8

はじめに

ジョウビタキ *Phoenicurus aureoreus* は日本に冬鳥として渡来し、かつて繁殖地はバイカル湖からアムール川流域、モンゴル、満州、ウスリー地方、中国北部、朝鮮などとされていたが、日本国内でも1983年に北海道で繁殖が確認され始め（松田ほか1983）、2010年頃からは長野県（林2010、林・山路2014、山路・林2018）や岐阜県（宝田2016、2017）など、本州の各地から繁殖が報告されはじめた。中国地方でもすでに山口県（上田2014）、広島県（上野ほか2017）、岡山県（村上2015、笹野ほか2015）からの繁殖報告がある。鳥取県では2017年に鳥取県大山町大山寺の標高約800mの場所で、14巣が発見されている（楠&楠2018）。本種のより詳しい繁殖生態を明らかにするために、営巣場所の特定を容易に行うことができ、観察し易い任意の場所に設置できる巣箱の利用を考え、2017年から鳥取県西伯郡大山町（以下「大山」という）において3タイプのジョウビタキ用巣箱を作製、設置した。ここではその利用状況を報告する。

調査地と調査方法

調査地は鳥取県西伯郡大山町大山の大山寺参

2022年2月5日受理

キーワード：ジョウビタキ, *Phoenicurus aureoreus*, 巣箱, 繁殖

*: ruddy-shelduck@sky.megaegg.ne.jp

道周辺（北緯35°24′東経133°32′）で、標高は740～860m、調査面積は約141,600m²である（図1）。鳥取県有数の観光地でもある大山寺の参道周辺には店や旅館がならび、毎年、多くの観光客が訪れている。調査地周辺においては、これまでに142種の鳥が確認されている（環境省2017）。

巣箱の設置場所

巣箱は例年の調査から、調査地内で繁殖が確認されている場所に設置した。図1中の「A地域」は設置範囲に参道を含み、大山寺の参拝者や登山者などの利用が多い賑やかな通りで、通り沿いには宿や店などが多く見られる。「B地域」は、スキー場に接している地域で主にスキー利用客などが利用する宿や店が並んでいる。「C地域」は、参道から少し離れたキャンプ場で、「A地域」と比較すると人工物は少なく、季節を通して様々な鳥が見られる。この調査地内に2017年に7個、2018年に9個、2019年に13個、2020年に13個の巣箱を毎年4月上旬に設置した。

巣箱の作製

2017年に当地の営巣地における自然巣の形

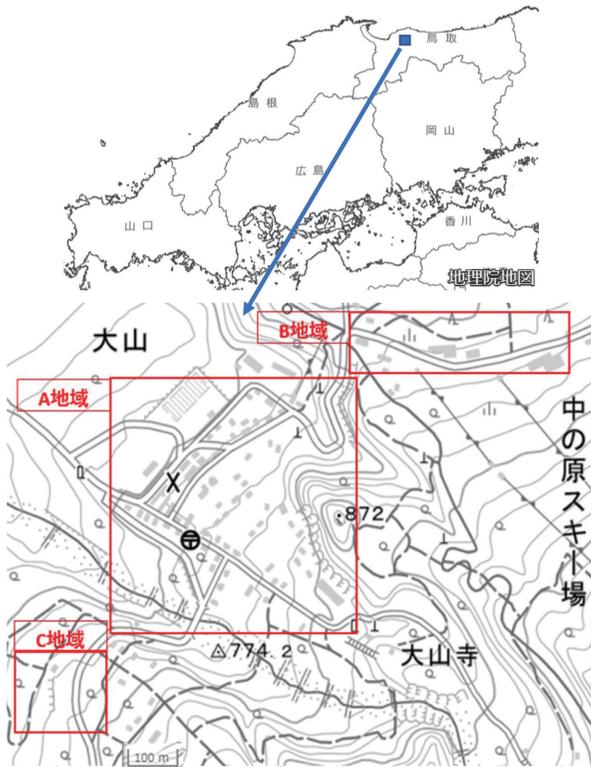


図1. 調査地. 電子地形図 25000 (国土地理院) を加工して作成.

Fig.1. Study sites.

状を調査したところ、巣はその形状から3つのタイプに分けられた(楠・楠 2018)。箱型の巣形状が多かったことを踏まえ、巣箱を利用する可能性を考えて、ジョウビタキ用の巣箱を製作した。

設置した巣箱は3タイプである(図2)。2017年にはイの巣箱を設置したが利用されず、巣箱以外の巣では、巣から巣の入り口までの高低差が大きな形状のものはなかったことから、イの巣箱の深さが深すぎたと考え、巣箱の深さが140mmと浅い口のタイプおよび、営巣場所として最も利用された換気扇フードに似た形状となるよう底に入口のあるハのタイプの巣箱も設置した。

巣箱の設置及び利用状況の確認

巣箱は、地上から2～2.5mの高さで、建物と建物との狭い通路のような場所は避け、建物の側面のパイプ等に括りつけて設置した。巣箱の利用状況については、週に1～2回の調査において、まず、ジョウビタキが頻繁に巣箱に出入りしている様子があるかどうかを確認し、出入りがないようであれば、巣箱の屋根を開けて巣材が積まれているかを直接確認した。巣箱への出入りがある場合や巣材が積まれている場合であれば、雌が産卵するまでは巣箱へ極力近づかずに離れた距離での目視観察を行い確認した。また、巣箱利用をしなかったジョウビタキについても、調査中に目撃したジョウビタキが

巣箱形状	正面	側面	下面
[イ] A 正面入口			
[ロ] B 正面入口			
[ハ] C 下面入口			

図2. 巣箱の形状. [イ]及び[ロ]の寸法は、個々の巣箱により若干異なる

Fig. 2. Three types of nest boxes. The sizes of [イ A] type and [ロ B] type vary slightly between nest boxes.

巣の候補場所を探している様子や、巣材の運び入れ先、給餌先を追うことで可能な限り巣の場所を特定し、巣箱以外の巣の利用状況についても確認することとした。

結果

2017年から2020年の4年間でジョウビタキが営巣した場所を図3に示す。

表2は、2017年から2020年までの4年間の巣箱利用の有無と、設置した巣箱の形状、および繁殖結果を示す。2017, 2018, 2019,

2020年の各項目の最初の数字は巣箱の設置数、矢印の後は、巣箱利用数及び巣立った巣箱の数を示す。

年別にみると、2017年はイの巣箱を7個設置したが、利用は見られなかった。そのため、2018年以降はイの巣箱の設置は行わなかった。なお、調査地内で自然巣は11箇所発見された(図3)。

2018年はロの巣箱を9個設置し、うち2個利用し、うち1個の巣箱で6羽が巣立った。自然巣は2箇所発見された(図3)。

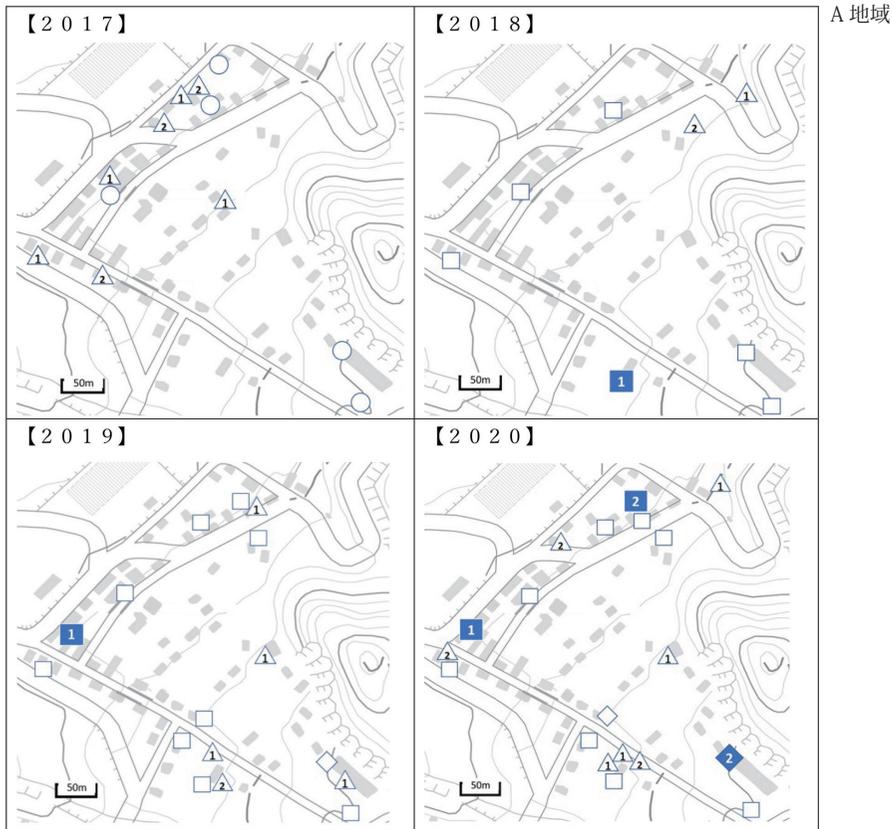


図3. ジョウビタキの営巣状況（2017-2020年）△は巣箱以外の巣を示しており、記号の中の数字は何回目の繁殖かを表している。また、巣箱設置地点を巣箱の形状別に [イ] タイプ巣箱を○, [ロ] タイプ巣箱を□, [ハ] タイプ巣箱を◇で示しており、黒塗りの記号はそのなかで実際に利用された巣箱を表す。
 Fig. 3. Breeding status of the Daurian Redstart *Phoenicurus auroreus* (2017-2020). The nesting sites are indicated by nest box types: ○ = A type, □ = B type and ◇ = C type. Filled in marks show the nest boxes that this species actually used.

2019年は口の巣箱を12個、ハの巣箱を1個設置し、口の巣箱1個で6羽が巣立った。自然巣は5箇所発見された(図3)。

2020年は口の巣箱を11個、ハの巣箱を2個設置した。口の巣箱は2個利用したものの、いずれも途中で捕食された。ハの巣箱1個で5羽が巣立った。自然巣は7箇所発見された(図3)。

巣箱のタイプ別にみると、イの巣箱の利用

率は2017年だけの結果で0%、口の巣箱では2018年～2020年の3年間で32個中5個を利用し、利用率は15.6%、巣立ち率は40.0%であった。ハの巣箱は設置した例数は少なかったものの、3個のうち1個を利用し、その巣箱で無事に巣立った。

実際に利用されたタイプの巣箱(口、ハ)だけを対象にすると、調査地内全体での巣箱利用

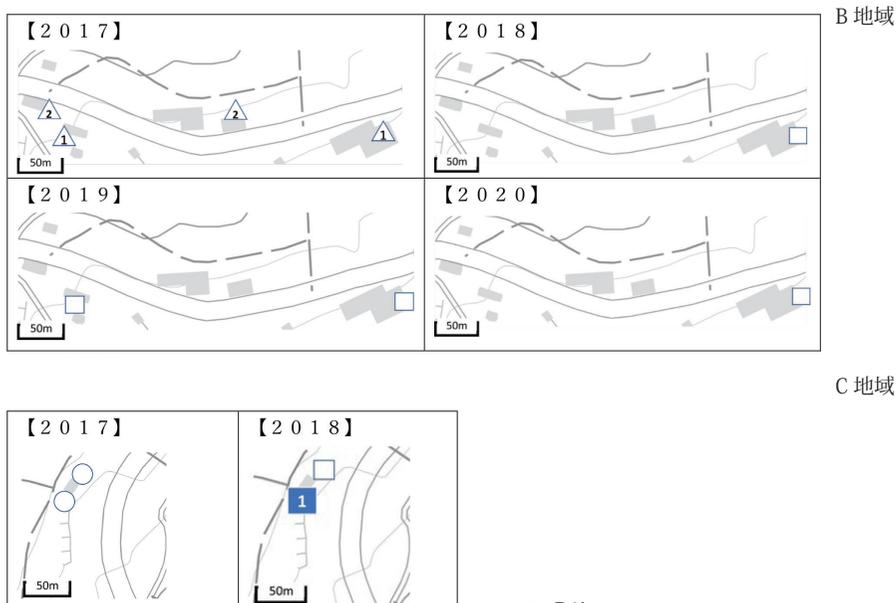


図3. 続き
Cont.

表1. ジョウビタキの巣箱のタイプ別の利用率, 巣立ち率.

Table 1. Utilization rate and fledging rate in each type of nest boxes for the Daurian Redstart *Phoenicurus roreus*.

	2017	2018	2019	2020	2017～ 2020年の計	利用率% (利用 数/設置数)	巣立ち率% (巣 立った巣箱/利 用数)
					Sum	Utilization rate	Fledgling rate
A	7→0→0	-	-	-	7→0→0	0.0(0/7)	-
B	-	9→2→1	12→1→1	11→2→0	32→5→2	15.6(5/32)	40.0(2/5)
C	-	-	1→0→0	2→1→1	3→1→1	33.3(1/3)	100.0(1/1)
巣箱設置数計 Total number of nest boxes	7	9	13	13	42		

表2. 孵化率 (全孵化雛数/全産卵数)

Table 2. Hatching success rate (Total number of nestlings / total number of eggs)

	2018	2019	2020	2018～2020年の計
巣箱	50.0 (6/12) 【2】	85.7 (6/7) 【1】	53.3 (8/15) 【3】	58.8 (20/34) 【6】
自然巣	91.7 (11/12) 【2】	100.0 (12/12) 【2】	72.7 (16/22) 【4】	84.8 (39/46) 【8】

※【】内は計算対象とした巣の数であり、孵化数及び産卵数のデータが揃っていない巣は除外

※ Figures in brackets 【】 show the number of analysed nests. Only the nests with both numbers of hatched and layed eggs were analysed.

表 3. 巣立ち成功率（全巣立ち成功雛数／全孵化雛数）。

Table 3. Fledgling success (Total number of fledglings /total number of nestlings).

	2018	2019	2020	2018-2020 年の計 Total
巣箱	100.0 (6/6) 【1】	100.0 (6/6) 【1】	62.5 (5/8) 【2】	85.0 (17/20) 【4】
自然巣	100.0 (11/11) 【2】	100.0 (12/12) 【2】	68.8 (11/16) 【3】	87.2 (34/39) 【7】

※ 【】内は計算対象とした巣の数であり、孵化数、産卵数及び巣立ち成功数のデータが揃っていない巣は除外

※ Figures in blakets 【】 show the number of nest in the study site. We used the data set of a nest only when all the values of laid eggs, hatched eggs and fledglings were complete.

率は 17.1% (6/35) であった。

孵化率については、自然巣より巣箱の方が若干低くなった (表 2)。

巣立ち成功率については、自然巣と巣箱で大きな差はなかった (表 3)。

考察

巣箱の利用に影響したであろう要因として、以下の 3 つを考え検討した。

- (1) 巣箱を設置した環境
- (2) 巣箱の形状
- (3) 巣箱をかけた時期

まず、(1) について検討した。調査期間中、いずれの年においても調査地内の巣箱または周辺の自然巣で本種による営巣が確認されていることから、地域のなかの局所的にはジョウビタキの営巣に適した環境に巣箱を設置していたといえる。また、巣箱の設置高は、いずれも地面から 200 cm から 300 cm の間であり、これはこれまで発見した巣の高さ 121 cm から 455 cm (多くは 200 cm 前後) と同じような高さである。巣箱設置場所の日当たりについて、巣箱の多くは家の軒下で壁を背に設置されており、直接日が当たらない場所であった。本調査地で見つかった自然巣においても建物と建物との間のダクトや玄関外の梁の裏など、直接に日が当たらない場所に営巣していることが多くあった。ま

た、自然巣と同様に巣箱はいずれも、建物の側面など巣箱の前を人が往来しない場所に設置した。さらに、前年巣箱利用のなかった同じ設置場所で、2018 年に巣箱の深さを変更したところ、実際に利用されたという例 (図 3 C 地域) もあった。これらのことから、巣箱の設置環境について目立った問題点はなかったと考える。

次に(2)巣箱の形状について検討した。2017 年に設置した深さ 350 mm のイの巣箱では設置した 7 つすべてにおいて利用がなかった。他地域においては、岐阜県の飛騨高山でジョウビタキ用の巣箱ではないが、ヤマガラ、シジュウカラ用に設置した口に近いタイプの巣箱で 4 件の本種の繁殖が見られている (宝田延彦 私信)。別の例としては、長野県の霧ヶ峰高原では 2019 年に個人宅でジョウビタキ用にかけられた巣箱で繁殖した (山路公紀 私信) という情報を得た。霧ヶ峰高原の巣箱は、前面にある入口からの深さ約 60 mm 横幅約 290 mm、奥行き約 230 mm、高さ約 80 mm であった。この巣箱は霧ヶ峰高原で利用の多い換気扇フードの外形寸法を参考にして作製されていた。同地では小鳥用にかけた巣箱で繁殖した例もあった。これらのことから、前面に入口があること自体が忌避されているわけではなさそうである。

本研究において 2018 年に深さを 140 mm に変更した口の巣箱では同年 2 カ所での利用が

見られ、うち1カ所で6羽のヒナが巣立った。口の巣箱においては、2019年及び2020年についても利用が確認できた。下面入口のハの巣箱では、2020年に1カ所での利用が見られ、ヒナ5羽の巣立ちが確認できた。入口が前面にある巣箱形状「イ」「ロ」タイプの比較から、ジョウビタキは巣箱の入口からの深さが浅いもの、すなわち巣材を多く積む必要がないものを好むと考えられる。また、中国での先行研究(張1995)において高さ約200mmの巣箱を設置したところ、ジョウビタキの誘致効果が見られたとある。この地域は自然物への営巣が多いなど当地と営巣環境が大きく違うため、単純にジョウビタキの好む形状を比較することはできないが、本来の繁殖地の一つである中国でも、巣箱の高深さが浅い巣箱、すなわち巣材をあまり積まなくてよい巣箱を利用していたことが推察される。

巣箱形状「ハ」タイプのような下面入口の巣箱については、2020年に1回利用があったことから、下面入口の巣箱であっても使用することが分かった。「ハ」タイプの巣箱は、入口が巣箱の底面にあるため、「ロ」タイプの巣箱同様に巣材をあまり積まなくてもよいと考えられ、そのような巣箱を好んでいるのではないかと思われる。

最後に(3)について検討した。2018～2020年において前年までに設置していた巣箱は次の繁殖期まで取り外さず、巣箱を付け替える際は遅くとも4月上旬までに行った。設置時期の巣箱利用への影響であるが、筆者らの観察ではジョウビタキは営巣場所の検討後、翌日には巣作りを開始し、2日程度で巣を完成させている。このため、営巣が早いペアにおいて、巣箱設置が1回目の繁殖と同時期となってしまった可能性はあるが、いずれのペアにおいても、2回目の繁殖時における営巣場所の検討のタイミング

では既に巣箱設置を完了させているため、巣箱の設置時期による影響は少ないと考える。

(1)～(3)について検討した結果、2017年と2018年以降の巣箱利用率の比較から(2)に要因があり、ジョウビタキの巣箱には巣材を多く積む必要がない形状であることが重要であると考えられる。

孵化率については巣箱が自然巣を下回ったが、放棄や未受精卵が多かったわけではなく捕食によって巢内の雛が全滅したことによる低下でありジョウビタキが巣箱を好まなかったためではないと考えられる。また、巣立ち成功率についても巣箱が影響を与えているという結果は得られなかった。しかし、自然巣と巣箱共にヘビによって捕食され、雛や卵が全滅する事例が増えており、孵化率や巣立ち成功率に影響を与えている。今後、巣箱にヘビ対策ができれば巣箱繁殖における孵化率や巣立ち成功率を高めることができるかもしれない。

謝辞

ジョウビタキに関する情報を提供いただいた黒田治男氏、宝田延彦氏、山路公紀氏、ジョウビタキの個体識別調査に協力いただいた土居克夫氏、自宅や店の周辺で営巣したジョウビタキの調査に快く協力いただいた大山寺周辺の皆様、そして論文作成をご指導いただいた上田恵介氏に、心より感謝申し上げます。

引用文献

- 張疎璽(1995). 福井和二[訳]. 本溪地区におけるジョウビタキの繁殖生態および誘致. 動物学雑誌 30(5): 1-6.
- 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. 日本鳥学会誌 63:311-316.
- 環境省. 2017. 国指定大山鳥獣保護区大山特別保護地区計画書案【指定】

- 楠ゆずは・楠なづな. 2018. ジョウビタキの子育て観察記. *Birder* 32(1): 26-27
- 松田まゆみ・川辺百樹・多田正章. 1983. わが国におけるジョウビタキの繁殖初記録. *鳥* 32: 175.
- 村上良真. 2015. 岡山市犬島で確認された非繁殖期におけるジョウビタキの集団囀りと縄張り争い. *Naturalistae* 19: 37-39.
- 笹野聡美・山田勝・江田伸司. 2015. 岡山県におけるジョウビタキの繁殖. *日鳥学誌*. 64: 91-94.
- 宝田延彦. 2016. ジョウビタキ2016. *飛驒の野鳥* 2016 (10): 1.
- 宝田延彦. 2017. ジョウビタキ2017. *飛驒の野鳥* 2017(12): 3.
- 上田洋史. 2014. ジョウビタキ繁殖行動の観察. *やまぐち野鳥だより* (234): 5.
- 上野吉雄・大西順子・石井秀雄. 2017. 広島県におけるジョウビタキの繁殖初確認. *高原の自然史* 17: 35-37.
- 山路公紀・林正敏. 2015. ジョウビタキの巣の構造と材料. *Strix* 31:173-179.
- 山路公紀・林正敏. 2018. ハヶ岳とその周辺におけるジョウビタキの繁殖状況と環境の特徴. *Bird Research* 14:A23-A31.

A report of the Daurian Redstart *Phoenicurus aureoreus* breeding in Tottori Prefecture and its use of 3 types of nest boxes

Naduna Kusunoki^{1,3}, Yuzuha Kusunoki^{2,3} & Madoka Kusunoki^{3,*}

1. Yonago city Fukuyone Junior High School. 5-9-1, Shinkai, Yonago, Tottori, 683-0801, Japan
2. Tottori Prefectural Yonago Higashi High School. 1 Katsura-cho, Yonago, Tottori, 683-0051, Japan
3. 7-8-8 Shinkai, Yonago, Tottori, 683-0801, Japan

In recent years, the Daurian Redstart *Phoenicurus aureoreus*, which has begun breeding in various parts of Honshu, has been reported to breed in the Chugoku region one after another, but it has not yet reported in Tottori Prefecture. In this paper, we first report the breeding of this species in Tottori Prefecture, and then its use of nest boxes installed around Daisenji Temple at the foot of Mt. Hoki-daisen. In this area, nest boxes shallow from the entrance to the bottom were preferred as a nest box type. The species also used nest boxes with an entrance on the bottom.

Keywords: Daurian Redstart, breeding, nest box

*: ruddy-shelduck@sky.megaegg.ne.jp