北海道における固定式視線誘導柱への鳥類の営巣

大山ひかり¹・斉藤真衣¹・三上かつら²・三上 修^{1,*}

¹ 北海道教育大学教育学部函館校 〒040-8567 北海道函館市八幡町 1-2

² NPO 法人バードリサーチ 〒183-0034 東京都府中市住吉町 1-29-9

(2020 年 2 月 14 日受付；2020 年 7 月 10 日受理)

キーワード：人工物への営巣，道路標識，固定式視線誘導柱。

日本鳥学会誌

Japanese Journal of
Ornithology

© The Ornithological Society
of Japan 2020

Hikari OYAMA¹, Mai SAITO¹, Katsura MIKAMI², Osamu K. MIKAMI^{1,*}. Bird's nesting in traffic snow poles in Hokkaido, Japan. Jpn J Ornithol 69: 235–239. (2020)

Abstract. In Japan, metal snow poles are placed beside roads in heavy snowfall regions, indicating the road edges to drivers during winter. Some poles have a hole at the end, and some cavity-nesting birds use these as nesting cavities. During the 2019 breeding season, we investigated how many birds nested in such poles along a road around Lake Onuma, Hokkaido. A total of 218 poles was checked, 89 contained holes and birds certainly nested in 14 poles and may have nested in 10 more. Eurasian Tree Sparrow *Passer montanus*, Russet Sparrow *P. rutilans*, and Chestnut-cheeked Starling *Agropsar philippensis* were observed nesting.

Key words: Anthropogenic nesting site, Artificial structure, Traffic snow pole.

¹ Hokkaido University of education Hakodate, 1-2 Hachimancho, Hakodate, Hokkaido 040-8567, Japan.

² Japan Bird Research Association, 1-29-9 Sumiyoshicho, Fuchu, Tokyo 183-0034, Japan.

はじめに

鳥類はさまざまな人工物に巣をつくる（前田 1993; Mainwaring 2015; 三上 2019）。例えば、ツバメ類は建物の壁面や橋桁の下面に巣を作り、スズメ *Passer montanus* は屋根の隙間や電柱の腕金などに営巣する。これによって、鳥類側と人間側、それぞれに正負の面が生じる。鳥類にとっては、営巣場所が増え個体数が増える可能性がある一方、人工物がエコロジカル・トラップ（Schlaepfer et al. 2002; Robertson et al. 2013）になっていて、個体数が減少する可能性もある。人間にとっては野生生物に触れ合う機会が増える一方で、建物が消耗や損壊したり、カラス類などが電柱に営巣した場合には停電がおきる危険性がある（三上 2019）。それゆえ、どのような種がどのような人工物を利用

し、鳥類側および人間側にどのような利益・不利益が発生するかを明らかにすることは、鳥類種の保全および人と鳥類の適切な関係を考える上で重要である。

固定式視線誘導柱も鳥類が営巣する人工物の 1 つである。固定式視線誘導柱とは、北海道地方および東北地方のような豪雪地帯の道路沿いに設置されている道路標識の一種で、積雪あるいは吹雪による視界不良時に、下向きの矢羽根によって道路の端を示す役割を持つ（松澤ら 2005; 道路吹雪対策マニュアル改訂検討事務局 2011）。この固定式視線誘導柱の支柱の道路側の端には穴があいていることがあり（図 1）、そこに鳥類が営巣することが経験的に知られている（三上 2019）。

この固定式視線誘導柱が国内に総数としていくらかあるのかは、我々が知る限り報告が無い。しかし以下の 2 つの試算から、北海道内だけでも少なくとも数十万の桁と推定される。1 つは、道路沿いにある類似の構造物として電柱の総数からの試

* E-mail: osamu.k.mikami@gmail.com

doi:10.3838/jjo.69.235

A

B

図1. 固定式視線誘導柱 (A) と固定式視線誘導柱に空いた穴に巣を作ったスズメ.

Fig. 1. A typical snow pole in Hokkaido (A) and a Eurasian Tree Sparrow nesting in a hole (B).

算である。平成25年度、北海道内において約2,283,000本の電柱がある(北海道管区行政評価局2014)。電柱と固定式視線誘導柱の数は単純には比較できない。市街部では固定式視線誘導柱は設置が必須ではないため電柱ほど多くはないが、郊外では電柱の有無と無関係に固定式視線誘導柱が設置されているからである。とはいえ、電柱は都市部では高い密度にあるので、固定式視線誘導柱がどんなに多くても電柱の数は越えないと推測した。2つ目は、道路の総延長からの試算である。北海道内の道路の総延長(正確には総延長から重用延長を引いたもの)は、約89,875 kmである(国土交通省2019)。固定式視線誘導柱の設置間隔は片側で80 m以下である(道路吹雪対策マニュアル改訂検討事務局2011)。市街地など設置されていない道路もある一方で、道路の両側に設置されて

いるところもある。またカーブでは設置間隔は狭くなる(道路吹雪対策マニュアル改訂検討事務局2011)。仮に少なめに見積もって、北海道の全道路の1/10において80 m置きに両側あわせて2本の固定式視線誘導柱が設置されているとすると、北海道全体では約22万本となる。あくまで大まかな試算であるが、これら2つの試算から、北海道内において固定式視線誘導柱の数は「少なくとも数十万」と推定される。

北海道内だけで、少なくとも数十万本と推定される固定式視線誘導柱があり、その一部が鳥類の営巣場所となっている。もし大部分が利用されていれば、人は鳥類に膨大な数の営巣場所を提供していることになる。しかし、どれくらいの割合で営巣されているかについては記録がない。それを明らかにできれば、鳥類が固定式視線誘導柱に営巣することによる、鳥類および人間にとっての利益・不利益を考える上で基本情報となるだろう。

そこで本研究では、1つの事例として、北海道南部に位置する湖沼である大沼の周辺道路において、(1)鳥類にとって営巣可能な固定式視線誘導柱の数、(2)営巣されている数、(3)営巣している種、を明らかにすることを目的とした。

方 法

調査を、北海道亀田郡七飯町の湖沼「大沼」の周囲道路で行った(図2)。合計で218本の固定式視線誘導柱があったが、北側と西側のすべて、そして南側の一部の総距離9.8 kmにある合計114本には穴が空いていなかった(図2の点線部分)。一方、南側の大部分(図2の実線部分)では、概ね連続して穴が空いており、合計104本のうち89本に穴が空いていた。ここに、A(1.7 km)、B(1.5 km)、C(1.5 km)の3つのルートを設定し、営巣状況調査を行った。ルートAの周辺は、住宅、ホテル、商店である。ルートBとルートCは落葉広葉樹を主体とした森林の中にあるが、ルートB沿いには廃墟が1つと、道路から奥まったところに別荘が一軒あるだけである。一方、ルートC沿いには、観光客向けのカフェが二軒とキャンプ場があり、また道路からすこし入ったところに10軒程度の建物と畑があり、道路から30 mほど樹木を挟んだ場所には、幅200 mほどのパークゴルフ場がある。

1回目の調査を2019年6月2日に、2回目の調査を同月8日に行った。それぞれの調査回において、8名の調査者で3ルートを分担し、午前4時30分から午前7時00分の間に、各ルートを時速

図2. 調査範囲。点線は、全ての固定式視線誘導柱の穴が塞がっていたので巣を探す調査をしなかった道路。実線は、巣を探す調査をした道路。地理院地図の標準地図を一部加工して利用。

Fig. 2. The survey area. Dotted lines indicate road sections where no snow poles had holes, and which were not surveyed. Solid lines indicate road sections where most poles had holes and that were surveyed.

約3 km歩いて3往復し、視野の前方にある固定式視線誘導柱を観察し「出入りする鳥類の種類」「行動（単なる出入りなのか、餌運びなのか）」「ヒナの鳴き声の有無」を記録した。1回目と2回目の調査で同じ固定式視線誘導柱に出入りが見られた場合は同一のものとして扱った。

なお、この調査方法において、固定式視線誘導柱1本あたりの調査時間は30分ほどになる。調査者が前方にある複数の固定式視線誘導柱を視野に入れながら歩くため、数分間観察することになり、それを12回（3往復×2日）繰り返すからである。

結 果

穴が空いていた89本のうち、14本で餌運びあるいはヒナの鳴き声が確認され、10本で出入りのみが観察された（表1）。確認された種は、スズメ、ニュウナイスズメ *P. rutilans*、コムクドリ *Agropsar philippensis* の3種であった（表1）。

ルートごとにみると、穴の空いている視線誘導柱はルートAに31本、ルートBとルートCには29本ずつであった。ルートAでは3種の利用が見られ、スズメが4か所、ニュウナイスズメとコムクドリが1か所ずつだった。ルートBではニュウナイスズメのみ11か所、ルートCではスズメの

表1. 観察内容とそれぞれの観察数。

Table 1. Observations of nesting behavior in snow poles.

Observed behavior 観察内容	TS	RS	CS
Begging call and/or adult carrying food 餌乞いの声か、餌運び	8	6	0
Adult entering and leaving hole 出入りのみ	3	6	1

TS: Eurasian Tree Sparrow スズメ

RS: Russet Sparrow ニュウナイスズメ

CS: Chestnut-cheeked Starling コムクドリ

図3. 調査ルートA, B, Cにおけるのスズメ (TS)、ニュウナイスズメ (RS)、コムクドリ (CS) の営巣数。

Fig. 3. The difference in the number of nests (including probable nesting) of Eurasian Tree Sparrow (TS), Russet Sparrow (RS) and Chestnut-cheeked Starling (CS) along three study routes A, B & C.

み7か所だった（図3）。

考 察

調査地全体で218本中89本（40.8%）の固定式視線誘導柱に穴があった。穴の有無について、道路を管理している渡島振興局函館建設管理部に問い合わせたところ、詳細な経緯はわからないとのことだった。1つの可能性として、固定式視線誘導柱へ鳥類が営巣したことにより何らかの被害が生じたため、その当時設置されていた固定式視線誘導柱の穴を後から塞いだ、あるいは設置された時期によって、上記と同じ理由により穴が塞がれたものを使用したためではないか、とのことであった。

穴が空いていた89本のうち14本では、餌運びあるいはヒナの鳴き声が確認されたため「鳥類が営巣していた」と判断した。また10本では出入りだけが観察され営巣の確認には至らなかったが、営巣の可能性は高いと考えられる。例えば抱卵中

などで、ヒナの声は無く、また餌運びの必要がないため親鳥の出入りの頻度も少なかったことなどが考えられる。そこで両者を合わせると 24 本になり、穴の空いていた固定式視線誘導柱の 27.0% が鳥類により利用されていたことになる。この数値は過少評価の可能性もある。方法で述べたように、1 本あたりの調査時間は約 30 分であり、すべての営巣を漏れなく見つけるには、十分な時間とは言えないからである。

この 27.0% という値について、一般に鳥類が、ある人工物のうちどれくらいを巣として利用しているかはわかっていない。例えば、家屋にスズメが営巣していたとして、全てある家屋のうちどれだけが営巣可能な家屋なのかわからない(須藤ら 2017) からである。それゆえ、今回の 27.0% という数字が人工物における営巣として相対的に大きいかどうかの議論は難しいが、少なくとも本調査地においては、鳥類の固定式視線誘導柱への営巣は稀に見られるような例外的なものではないと考えられる。

営巣していた 3 種の鳥類は、自然物に営巣する際は樹洞を利用し(小海途・和田 2011)、人工物に営巣する際は家屋の破れや道路標識の穴など、樹洞と似たような構造を使う(三上 2019)。それゆえ、固定式視線誘導柱も営巣場所として利用されたと考えられる。これら 3 種の間では、ルートによって営巣している数に違いが見られた(図 3)。ルート B にはニュウナイスズメのみが、ルート C にはスズメのみの営巣が見られた。宇田川(1953)および藤巻(1995)によれば、ニュウナイスズメは森林とその周辺の農耕地に、スズメは人家周辺に生息している。ルート C 沿いには、密集した人家や、パークゴルフ場やキャンプ場などの観光施設が点在しており、ルート B よりも開けた環境が近く、また人間の生活圏に近い環境であった。このためルート C ではスズメが、ルート B ではニュウナイスズメが多く見られた可能性がある。本研究ではデータ数が少ないため慎重な議論が必要だが、このように周囲の生息環境によって固定式視線誘導柱を利用している鳥類種が異なることはあり得るだろう。なお、コムクドリの利用が少ない理由として、そもそもの生息密度が低い可能性も否定できないが、コムクドリは他 2 種に比べて体が大きく、固定式視線誘導柱では営巣場所として狭い可能性もある。

調査地全体では、営巣可能な固定式視線誘導柱の 15.7% (14/89) に営巣が見られ、営巣と推測さ

れるものも含めれば 27.0% (24/89) であった。穴の空いていないものも含めて単純に計算すると、固定式視線誘導柱の 11% (24/218) に営巣されていたこととなる。冒頭で述べたように、北海道において数十万の桁で固定式視線誘導柱が存在したとして、11% を単純に当てはめれば、北海道内で数万本の固定式視線誘導柱に鳥類が営巣していることになる。この数値は単純な当てはめなので、今後は他の地域でも同様な調査をして蓋然性を明らかにする必要がある。また、固定式視線誘導柱がエコロジカル・トラップになっていないかを調べる必要がある。具体的には、自然の営巣場所と比べて固定式視線誘導柱での繁殖成功が低くないか、仮に低かった場合には、営巣場所が純増することで繁殖できなかった個体が繁殖出来て集団の増殖率が上がっていないかを調べる必要がある。さらに、鳥類が利用することによる固定式視線誘導柱が劣化する問題がないかについても明らかにする必要があるだろう。

本研究を遂行する上で、清原和輝氏、廣部博之氏、藤岡健人氏、茂木啓太氏に現地調査を協力していただいた。また、渡島総合振興局函館建設管理部の工藤俊典氏には、固定式視線誘導柱について情報を提供していただいた。以上の方々にお礼申し上げる。なお本研究は JSPS 科研費 17H03957 の助成を受け実施した。

摘 要

積雪時に視認性を高めるために道路上に設置された固定式視線誘導柱に、鳥類が営巣することが知られている。しかし詳しい調査記録はない。そこで本研究では、2019 年 6 月に北海道七飯町の湖沼「大沼」を囲む道路の固定式視線誘導柱において、営巣している種と巣の数を調査した。調査した 218 本中 89 本に穴が空いており、89 本のうち 14 本で餌運びまたはヒナの鳴き声が聞こえ、10 本で営巣していると推測される出入りがあった。確認された種は、スズメ *Passer montanus*、ニュウナイスズメ *P. rutilans*、コムクドリ *Agropsar philippensis* の 3 種であった。

引用文献

- 道路吹雪対策マニュアル改訂検討事務局(2011) 道路吹雪対策マニュアル(平成 23 年改訂版)。独立行政法人土木研究所 寒地土木研究所、札幌。
- 藤巻裕蔵(1995) 北海道南東部におけるスズメとニュウナイスズメの生息状況。Strix 14: 95-105。
- 北海道管区行政評価局(2014) 無電柱化対策に関する調査 結果報告書。北海道管区行政評価局、札幌。

- 小海 途銀次郎・和田 岳 (2011) 日本鳥の巣図鑑—小海 途銀次郎コレクション. 東海大学出版会, 平塚.
- 国土交通省 (2019) 道路統計年報 2019 道路の現況 都道府県別道路現況. 国土交通省, 東京.
- 前田 琢 (1993) 鳥類保護と都市環境—鳥のすめる街づくりへのアプローチ—. 山階鳥学誌 25: 105–136.
- 松澤 勝・加治屋安彦・鈴木武彦 (2005) 視線誘導施設の整備の経緯と効果について—冬期道路におけるヒューマンファクターの視点から—. 第 47 回北海道開発局技術研究発表会発表概要集.
- Mainwaring MC (2015) The use of man-made structures as nesting sites by birds: a review of the costs and benefits. J Nat Conserv 25: 17–22.
- 三上 修 (2019) 鳥類による人工構造物への営巣: 日本における事例とその展望. 日鳥学誌 68: 1–18.
- Robertson BA, Rehage JS & Sih A (2013) Ecological novelty and the emergence of evolutionary traps. Trends Ecol Evol 28: 552–560.
- Schlaepfer M, Runge M & Sherman P (2002) Ecological and evolutionary traps. Trends Ecol Evol 17: 474–480.
- 須藤 翼・柿崎洸佑・青山怜史・三上 修 (2017) 緑地の存在と住宅の隙間の数がスズメ *Passer montanus* の営巣密度に与える影響. 日鳥学誌 66: 1–9.
- 宇田川竜男 (1953) スズメの棲みわけ. 科学 23: 369.