

三浦半島におけるミゾゴイの営巣密度からみた繁殖個体数の考察

鈴木茂也*・天白牧夫*

Consideration of the number of mature individuals from a nesting density of the Japanese night heron, *Gorsachius goisagi* (Temminck, 1835) in the Miura Peninsula

SUZUKI Shigeya* and TEMPAKU Makio*

キーワード：ミゾゴイ，三浦半島，個体数推定，営巣密度

Key words：Japanese night heron, Miura Peninsula, population estimation, nest density

神奈川県三浦半島地域において、丘陵の樹林地を主体とする352 haの区域で2018年のミゾゴイの営巣状況を調査した。巣は今期の育雛が確認されたものが2巣、育雛が確認されなかったものが4巣確認された。

50 mメッシュでの生息密度の検討では、谷32.5～97.5メッシュあたり1巣、丘陵地の樹林地塊40.2～120.5 haあたり1巣であると推定された。これにより、横須賀市、逗子市、葉山町の三浦丘陵南部で本種の生息が可能と考えられる約3,000 haでは、50以上の成熟個体が生息していると示唆された。他事例と比較して高密度な生息密度であり、本研究で得られた巣の立地特性等进行分析することで本種の生息実態についてさらに解明され、生息地の適切な保全に繋げていくことが求められる。

In the Miura Peninsula of the Kanagawa Prefecture, we surveyed a nesting situation of the Japanese night heron, *Gorsachius goisagi* (Ardeidae) in 2018 in the area of 352 ha mainly based on the hill forest land. We found 2 nests for which the nursery of this term was confirmed, and 4 nests for which nursery was not confirmed.

In the investigation of the population density at 50 m mesh, it was estimated that there is 1 nest per valley 32.5 to 97.5 mesh, and 1 nest per 40.2 to 120.5 ha of the forest block of the hilly land. As a result, it was estimated that about over 50 mature individuals live in about 3,000 ha of the southern part of Miura Hill in Yokosuka City, Zushi City and Hayama Town where this species live. The population density is higher than estimate by previous studies based on data from other areas. By analyzing the location characteristics of this species their inhabiting condition will be elucidated, and the information helps conserve their proper habitats.

はじめに

ミゾゴイ *Gorsachius goisagi* (Temminck, 1835) (サギ科) は通常日本でのみ繁殖を行い、東南アジア

で越冬をする我が国の繁殖固有種である (川名, 2007)。成熟個体数は600から1,700個体とも言われており、国際自然保護連合のレッドリストでEN (Endangered) に指定されている (IUCN, 2016)。本

* NPO法人三浦半島生物多様性保全 〒238-0033 神奈川県横須賀市阿部倉9-3
原稿受付 2018年10月1日。横須賀市博物館業績 第738号。

種の個体数は、越冬地や中継地の森林の減少、日本における繁殖環境の減少、捕食者の増加等により、1960年代以降継続的に減少したと考えられている(環境省, 2016)。しかし実際は、他の多くのサギ類と異なり森林内を主要な生息場所としており、集団営巣もしないため(山階, 1941)、その分布を正確に捉えることが難しく、生息に必要な環境の検討と保全が十分に行われてこなかった(浜口ほか, 2014)。

本種の典型的な営巣地は、特定の植生に依存しない湿潤な谷地形で、樹冠が閉じて薄暗く、樹種を問わず営巣木となる横枝の発達した樹木が谷底や斜面下部に存在し、採食しやすいよう林床には植物が密生していない環境を好む(石川ほか, 2012; 環境省, 2016)。このような環境は里山の中でも比較的人為的攪乱が少ない谷上流部の自然性のやや高い地域や(環境省, 2016)、薄暗い樹林地が形成された谷津田跡(浜口ほか, 2014)で多いとされる。また、繁殖期の行動圏は営巣地から比較的近い範囲であり、つがい同士は近くで造巣することはないと思われるが(川名, 2012; 環境省, 2016)、その具体的な密度や行動圏は明らかではない(環境省, 2016)。

神奈川県内では、県のレッドデータカテゴリで繁殖期絶滅危惧Ⅰ類となっており、生息基盤は極めて脆弱なもの近年もごくわずかな個体が繁殖していると考えられるが、生息地となる丘陵地から低山地にかけての広葉樹林が激減しているため(高桑ほか, 2006)、生息環境の適切な保全のために本種の生息実態を把握する必要性が高まっている。三浦半島では、1959年に鎌倉建長寺大覚池奥(寺島, 2010)、1976年に鎌倉市大船(日本野鳥の会神奈川支部, 2007)、2001～2005年に三浦半島で繁殖記録がある(日本野鳥の会神奈川支部, 2007)。また、囀りや目視観察等の記録もほぼ毎年ある(日本野鳥の会神奈川支部, 1992, 2013)。

NPO法人三浦半島生物多様性保全では、2018年の繁殖期終期における本種の生息調査を実施し、本種の紹介と生息実態の概要をパンフレットで報告した(NPO法人三浦半島生物多様性保全, 2018)。本研究では、その営巣密度推定にかかる詳細情報および新たに明らかとなった巣の立地環境について報告する。

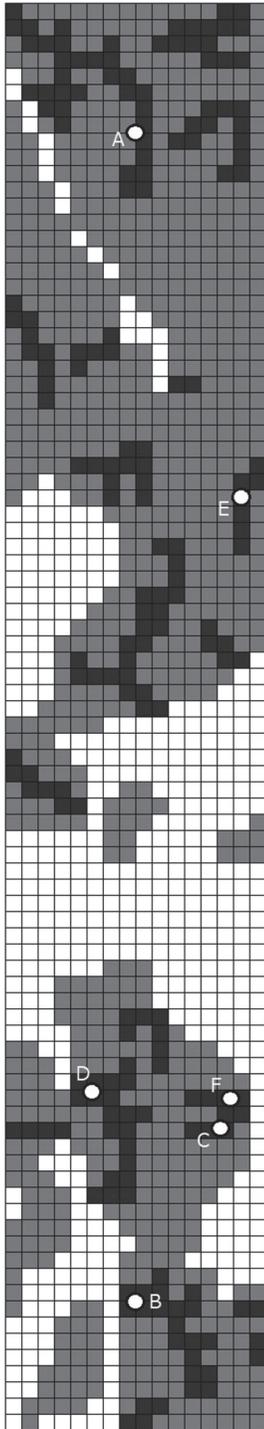
方 法

三浦丘陵には、本種の典型的な繁殖環境と考えられる樹冠の鬱閉した湿潤な谷戸が多く存在する。今回、これまで本種の営巣が確認されていた地域を除き、三浦丘陵南部を踏査した。本種の縄張りや営巣間隔についての知見は無いが、営巣時に主な採食範囲とするのは巣から150～400 mとの情報もあり(川名, 2012)、この最大値を繁殖個体の行動圏の目安とした。育雛が新たに2巣確認された場合、それぞれを結ぶ線から400 mの範囲にわたり50 mメッシュによるベルトトランセクトを設定し、区域内の巣の分布を調査した。調査地はベルトトランセクト内にある小河川やその支流、耕作放棄された谷戸田等、市街地・畑地を除く全ての谷地形(以降「谷」とする)とし、その全域を踏査した。個体への影響を最小限に留めるため、調査期間は抱卵がおおむね終了すると考えられる7月(環境省, 2016)からとし、前年以前の古巣との区別がつきにくくなる9月までに終了することとした。今回は2018年7月1日より8月31日までを調査期間として設定した。

得られた調査結果は、営巣地が特定されないよう具体的な位置は示さず、50 mメッシュでの位置関係の表現に留めた。メッシュの網掛けとして、黒色は樹林内で谷底面を含む「谷メッシュ」、灰色は樹林内で谷底面を含まない「樹林メッシュ」、白色はその他市街地・畑地等とした。樹林塊での営巣密度や谷での営巣頻度等により三浦丘陵内の巣数を推定することで、地域における繁殖個体数を推定した。なお、この検討についてはおおむね同様の丘陵環境を呈していると思われる横須賀市、逗子市、葉山町の行政区画内に存在する、10 ha以上の規模を有する樹林地(以降「三浦丘陵南部」とする)で検討を行うこととした。

結 果

7月10日に確認した巣A、8月3日に確認した巣Bでそれぞれ育雛およびその痕跡が見られた。Aは1960年代に休耕された谷戸田の谷壁面に生えたミズキ上にあり、付近に幼鳥2個体および成鳥1個体、直下に卵殻を確認した。Bは1940年代に休耕された谷戸田の水路上に生えたムクノキ上にあり、付近に幼鳥1個体と直下に卵殻及び糞を確認した。AとBの間隔は3,600 mであったため、ベルトトランセクト



第1図 ベルトトランセクト内のメッシュおよび巣確認地点 (A～F)。1つのメッシュは50 m × 50 m。黒:谷メッシュ, 白:市街地, 畑地等のメッシュ。

は800 m × 4,400 mで設定した。調査区域内には谷が23箇所存在する。8月6, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 21日にこれら全ての谷を踏査して巣C・D・E・Fの4巣を確認した(第1図)(NPO 法人三浦半島生物多様性保全, 2018)。4巣はそれぞれ卵殻, 糞, 幼鳥は確認されず, 今期の育雛の痕跡は見られなかった。また, 前年以前の育雛による大きな破損や劣化も見られず, 巣材は潤沢に乗っているようであった。Cは1940年代に休耕された谷戸田のムクノキ上にあった。Dは1960年代に休耕されスギが植林された谷戸田に生えるムクノキ上にあり, 付近に水浴び中の成鳥が1個体いた。EとFは沢にかかるイロハモミジ上にあった。それぞれの巣の地上高は5～10 mで, 巣の直上の樹冠は鬱閉していた。巣の直下から谷底の流れまでは直線距離15 m以内で, 谷底は部分的にアズマネザサ, アオキ等の低木層・草本層が粗になっていた。営巣があったいずれの谷も, 巣より上流側では土地の改変等はされていない(第1表)。

調査区域1,408メッシュ(16 × 88)352 haのうち, 宅地化や資材置き場, 強い農業利用など人による大きな改変のない樹林地の谷底面を含むメッシュ(以降「谷メッシュ」とする)は195メッシュ(13.8%)48.8 ha, 谷底面を含まない樹林地となっているメッシュ(以降「樹林メッシュ」とする)は769メッシュ(54.6%)192.3 ha, それらを合わせた樹林地は964メッシュ(68.5%)241 haであった。その他の市街地, 畑地等のメッシュは444メッシュ(31.5%)111 haであった。6巣が確認されたのはいずれも谷メッシュ内であった。

営巣間隔は, 最も広いA-Bで3,600 m, 最も狭いC-Fで100 mであり, 平均1,658 mであった。いずれも同一の谷で2巣以上を確認することはなかった。

おおむね同様の丘陵環境を呈していると思われる横須賀市, 逗子市, 葉山町の行政界範囲に存在する10 ha以上の樹林塊に存在する谷メッシュおよび樹林面積を抽出したところ, 三浦丘陵南部には谷が2,634メッシュ, 樹林面積が3,064 haであった。

繁殖個体数の推定

1. 谷メッシュでの検討

トランセクト内の谷は195メッシュで, トランセクト内の2巣(97.5メッシュ/巣)で繁殖に成功し, 6巣(32.5メッシュ/巣)の存在を確認した。三浦丘陵南部の谷は2,634メッシュであることから, 三浦丘陵南部では27巣が繁殖に成功し, 81巣が存在していると推定された。

第1表 調査区域内に確認したミゾゴイの巣と立地環境 (2018年).

巣	確認日	土地利用	営巣木	流程距離 離(m)	集水域面積 積(ha)	生息確認	育雛判断
A	7月10日	谷戸田(休耕)	ミズキ	410	11.9	幼鳥2, 成鳥1, 卵殻	あり
B	8月3日	谷戸田(休耕)	ムクノキ	840	14.6	幼鳥1, 卵殻, 糞	あり
C	8月6日	谷戸田(休耕)	ムクノキ	230	2.7		不明
D	8月6日	谷戸田(休耕)	ムクノキ	300	6.8	成鳥1	不明
E	8月10日	沢	イロハモミジ	210	5.1		不明
F	8月21日	沢	イロハモミ	160	2.1		不明

※流程距離および集水域面積は市街地等に接するまでのエリア(樹林メッシュ内)を計測した

2. 樹林面積での検討

トランセクト内の樹林面積は241 haで、トランセクト内には2巣(120.5 ha/巣)で繁殖に成功し、6巣(40.2 ha/巣)の存在を確認した。三浦丘陵南部の1箇所10 ha以上の樹林面積は3,064 haであることから、三浦丘陵南部では25巣が繁殖に成功し、76巣が存在していると推定された(NPO法人三浦半島生物多様性保全, 2018)。

考 察

非育雛の巣

本種の巣の消耗状況についての知見は乏しく、それが当年生の未使用のものか、前年以前の巣であるかの断定は難しい(石川ほか, 2012; 環境省, 2016)ため、育雛を確認できなかった4巣についていくつかの可能性が考えられる。①当年生の巣であり、何らかの原因により育雛に失敗した巣。育雛に失敗したペアが当該巣数存在する。②当年生の巣であり、造巣したペアが何らかの原因で巣を放棄したのち、A・Bを造巣し育雛した。③前年以前に造巣された巣。

①については、過去にカラスによる卵の補食等も報告されており(石川ほか, 2012)、当該地域にはさらにハクビシン、アライグマ、クリハラリス等の新たに侵入した樹上捕食者も生息していることから、一定の巣の襲撃リスクはあるものと考えられる。Dについては巣に執着していると思われる成鳥が確認できていることから、何からの影響で繁殖に失敗した個体がA・Bの他に存在しているようである。②については、本種のペア形成から造巣までのプロセ

スについてほとんど明らかになっていない(環境省, 2016; 川名, 2012)。また、サギ類で捕食者や他のペア、自分のペア等に影響を与えるため敢えて繁殖に利用しない巣を形成することは報告されていない。繁殖に失敗した個体は巣の位置を変えて再営巣することが多い(環境省, 2016)ことから、ペア形成後、造巣したのち他者の妨害にあったか、造巣中に巣周辺の環境資源が乏しいことが判明し放棄した等が考えられる。巣の立地環境については、繁殖に成功しているA・Bが集水域面積11.9 ha以上、流程距離410 m以上であり、育雛の確認できなかったC～Fの集水域面積6.8 ha以下、流程距離300 m以下であったため、資源量の違いが繁殖成功に関係している可能性もある。③について、巣はもろく幼鳥の巣立ちまで利用されると大部分を損傷することがあるほか、古巣は1年以上経過すると一定程度消失する報告もある(石川ほか, 2012)。しかしながら今回はほぼ造巣時の状態を保っていると思われるほど損傷がなく、育雛に未使用の巣か、育雛に使用されたが例外的に損傷の少ない古巣であろう。

一方で当年生の9巣のうち実際に巣立ちしたのが3巣であるとの報告もあり(石川ほか, 2012)、今回の6巣のうち2巣で繁殖が成功した事例と状況が類似する。いずれにせよ①②③とも可能性にすぎないため、今回は育雛を確認した2巣の他に非育雛の巣が4巣存在したとの表現に留めたい。

営巣環境と営巣密度

各巣の営巣環境については、いずれも既往の営巣記録(川名, 2012; 石川ほか, 2012; 環境省, 2016)を追認した。本種の営巣密度は、過去には愛知県西

三河地域の丘陵地に位置する二次林 2,000 ha で営巣木調査をした結果 11 巣 (石川ほか, 2012) (181 ha あたり 1 巣) を確認したとの報告がある。今回は約 352 ha あたり 6 巣であり, 59 ha あたり 1 巣と既往研究と比較すると圧倒的に高密度な営巣間隔である。しかしながら, つがい同士は近くで造巣することはない (川名, 2012) との言及もあり, 巣の分布が特に B, C, D, F で高密度になっていることから, この区域に 4 つがいが存在していると考え難い。特に, C-F の間隔は 100 m と極めて近く, これが別の繁殖個体であれば希有な事例とも言えよう。また, 繁殖に適した谷メッシュは他にも存在しており, 全ての好適環境で営巣が確認されたわけではなかった。

個体数推定の妥当性

谷メッシュで換算した推定値および大規模樹林面積で換算した推定値には大きな乖離はなく, 本種が三浦丘陵南部に普遍的に分布しているならば, 本研究での個体数推定は妥当な検討方法であると考えられる。また, 今回の調査区域が三浦丘陵南部の代表的な生息環境と言えるならば, この地域の繁殖参加個体は 50 個体以上 (25 巣以上) としてよいだろう。

一方で, 現存する成熟個体が 600~1,700 個体とも言われる本種のうち 50 個体以上が, わずか 3,000 ha 程度の三浦丘陵南部にいるとの推定に対してはいくつかの可能性が挙げられる。

a. 今回設定した調査区域または三浦丘陵が例外的に本種の生息に適していたため, 全国的な生息状況と比較すると例外的に生息密度の高い地域である。

b. 本種の生息調査が進んでいないこともあり, 里山での人為圧の減少により生息環境が向上するなどして, 本種が各地で増加傾向にあることがまだ気づかれていない。

c. 本種の個体群が増加の途中で三浦丘陵内でも分布に偏りがあり, 今回の調査区域が偶然生息密度の高い地区に該当した。

d. そもそも本種を 600~1,700 個体としたことが過小評価であり, 考えられていたよりも多くの個体数を各地で以前から維持してきた。

三浦半島では過去から連続的に本種の生息が確認されており, 個体数の大幅な増減の報告はないため, 本種を取り巻く状況については, 実際は上記 a~d のいずれか, または複数の要因を反映していると考えられる。

本種の綿密な生息状況調査は, 営巣地の立地や生

息特性から発見率が観察者の力量に左右されることが多い。本研究で得られた巣の立地特性等を分析することで, 今後より精度が高く導入しやすい調査手法を見出し, 本種の生息実態についてさらに解明され, 生息地の適切な保全に繋げていくことが求められる。

謝 辞

本研究はトヨタ環境活動助成プログラム (S2017-034) による助成金を用いて実施した。本研究の取りまとめに際し全般的に助言をいただいた小田谷嘉弥氏, 英文要旨を添削いただいた垣本高英氏, そして細部にわたり綿密なご指導をいただいた横須賀市博物館研究報告編集委員会に深く感謝する。

引用文献

- 浜口 寛・石川正道・小西恭子・永井敏和・大鹿裕幸・川上和人 2014. 愛知県西三河地域におけるミゾゴイ *Gorsachius gosisagi* の生息環境モデル. 日本鳥学会誌, 63(1): 33-41.
- 石川正道・浜口 寛・小西恭子・藤田一作・大鹿裕幸・川上和人 2012. 愛知県西三河地域におけるミゾゴイ *Gorsachius gosisagi* の営巣樹種と立地環境. 日本鳥学会誌, 61(2): 289-295.
- IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources) 2016. The IUCN Red List of Threatened Species. <http://www.iucnredlist.org/> (2018 年 8 月 13 日確認).
- 環境省 2016. ミゾゴイ保護の進め方. 30 ページ. 環境省自然環境局野生生物課.
- 川名国男 2007. 農村環境を支えに生きるミゾゴイ. 自然保護, (498): 40-42.
- 川名国男 2012. ミゾゴイ~その生態と習性~. 165 ページ. 川名国男.
- 日本野鳥の会神奈川支部 1992. 神奈川の鳥 1986-91 一神奈川県鳥類目録 II. 440 ページ. 日本野鳥の会神奈川支部.
- 日本野鳥の会神奈川支部 2007. 神奈川の鳥 2001-05 一神奈川県鳥類目録 V. 196 ページ. 日本野鳥の会神奈川支部.
- 日本野鳥の会神奈川支部 2013. 神奈川の鳥 2006-10 一神奈川県鳥類目録 VI. 362 ページ. 日本野鳥の会神奈川支部.

NPO 法人三浦半島生物多様性保全 2018. さとやまの
生き物特集ミゾゴイ, 11 ページ. NPO 法人三浦
半島生物多様性保全.
高桑正敏・勝山輝男・木場英明編 2006. 神奈川県レッ
ドデータ生物調査報告書 2006. 442 ページ. 神奈

川県生命の星・地球博物館.
寺島浩一 2010. 少し昔の博物誌. 77 ページ. 寺島浩
一.
山階芳麿 1941. 日本の鳥類と其の生態第二巻. 1080
ページ. 岩波書店.