

コウノトリのペアなわばり～個体差の検証

*野口真磨子^{1,2}・江崎保男^{1,3}

The territorial area of breeding pairs of *Ciconia boyciana*: evaluation of individual variation

* Maroko Noguchi^{1,2} and Yasuo Ezaki^{1,3}

¹ Graduate School of Regional Resource Management,
University of Hyogo

128 Shounji, Toyooka, Hyogo Pref. 668-0814, Japan

² Present Address

Tokyo Metropolitan Park Association

2-44-1 Kabuki-cho, Shinjuku-ku, Tokyo 161-0021, Japan

³ Hyogo Park of the Oriental White Stork

128 Shounji, Toyooka, Hyogo Pref. 668-0814, Japan

* E-mail: paipo1729@gmail.com

Abstract Although the Oriental White Stork *Ciconia boyciana* is known to have a pair territory around the nest, the quantitative data was given only recently for only one pair. This report aims at showing individual variation of the territorial area by adding two examples of pairs. As a result, each pair had a territory around the nest as the preceding study, but with much variation in the size.

Key words Oriental White Stork, pair territory, size variation, territorial defense

コウノトリ *Ciconia boyciana* は、一夫一妻で繁殖し、雌雄の絆が非常に強く、一旦繁殖に成功するとペア関係は長年継続する (Ezaki and Ohsako 2012)。一方、巣の周辺にペアなわばりをもつことが、定性的には知られていたが (兵庫県立コウノトリの郷公園 2011 など)、このことの定量的な証明は、ごく最近なされたばかりである (伊

崎ほか 2021)。伊崎ほか (2021) によると、繁殖ステージごとに雌雄の行動圏は変化するものの、造巣と交尾期、育雛後期には雌雄の行動圏がほぼ一致し、「any defended area 防衛される空間; Noble (1939)」としてのなわばりの面積は約 70ha である。しかし、これらの結果は対象としたペアがひとつであり、汎用性を検証するためには、さらにデータを蓄積する必要がある。そこで筆者らは、豊岡市内で繁殖する 2 ペアを対象に調査を行い、ペアのなわばりについてここに報告するものである。

調査地は、兵庫県豊岡市にある伊豆地区 (緯度 35.502°, 経度 134.843°) と日高山本地区 (緯度 35.485°, 経度 134.781°) である (図 1)。いずれの地区にも水田が広がり、近くを河川や農業用排水路が流れている。また、付近には民家が立ち並び、一定交通量のある道路に面している。調査対象は、2008 年より営巣、繁殖している伊豆地区のペア (以下、伊豆ペア) と 2012 年より営巣、繁殖している日高山本地区のペア (以下、山本ペア) の 2 ペアで、それぞれに対して、2015 年 2 月から 7 月、つまり繁殖期の 5:00~18:30 の間に 2 時間以上の連続観察を行った。総観察日数と時間は、伊豆ペアでは 34 日間計 100.9 時間 (日平均 2.97 時間)、山本ペアでは 26 日間計 78.19 時間 (日平均 3.01 時間) であった。いずれのペアに対しても、巣付近で周囲を広く見渡せる場所に観察定点をおき、これを中心とする半径 1km の円内を観察範囲とした。なお、調査にあたっては、8 倍の双眼鏡と 30 倍の望遠鏡を用いてカラーリングを確認し、個体を特定して記録した。なかでも、調査地となった巣付近でのペアの確認地点に注目し、巣周辺の行動圏 (以下、巣周辺行動圏) を明らかにするとともに、他個体の出現の有無、出現した場合の確認地点と、出現した個体に対するペアの行動を記録し、なわばりを明らかにした。

まず、伊豆ペア、山本ペアともに、ペア雌雄の確認地点は観察範囲内におさまっていた。ペア雌雄それぞれに対して、最も外側にある確認地点を結ぶことにより行動圏を描くと、多少のずれはあるものの、雌雄の行動圏はほぼ一致していた。そこで、雌雄の確認地点で最も外側にあるものを線で結び、凸多角形を描くことにより、ペアの巣周辺行動圏とした (図 2)。巣周辺行動圏の面積は

¹ 兵庫県立大学大学院地域資源マネジメント研究科
668-0814 兵庫県豊岡市祥雲寺 128

² 現所属 公益財団法人東京都公園協会
161-0021 東京都新宿区歌舞伎町 2 丁目 44 番 1 号

³ 兵庫県立コウノトリの郷公園
668-0814 兵庫県豊岡市祥雲寺 128

* E-mail: paipo1729@gmail.com

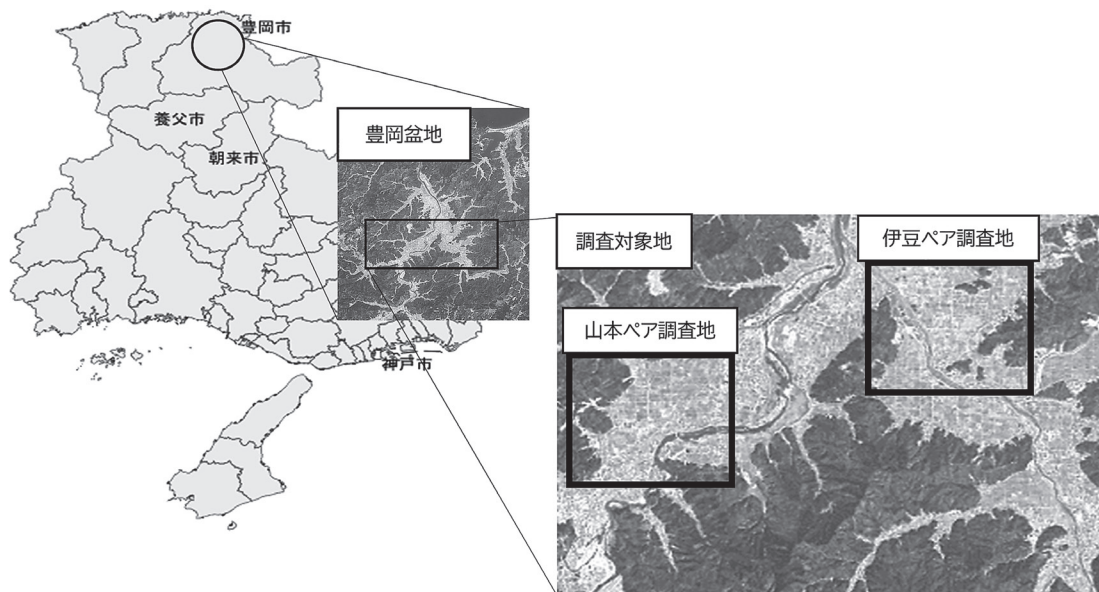


図1. 調査地. 調査は兵庫県北部に位置する豊岡市内の2つの地区（伊豆・山本）で行った（国土地理院地図（<https://maps.gsi.go.jp>）を使用）.

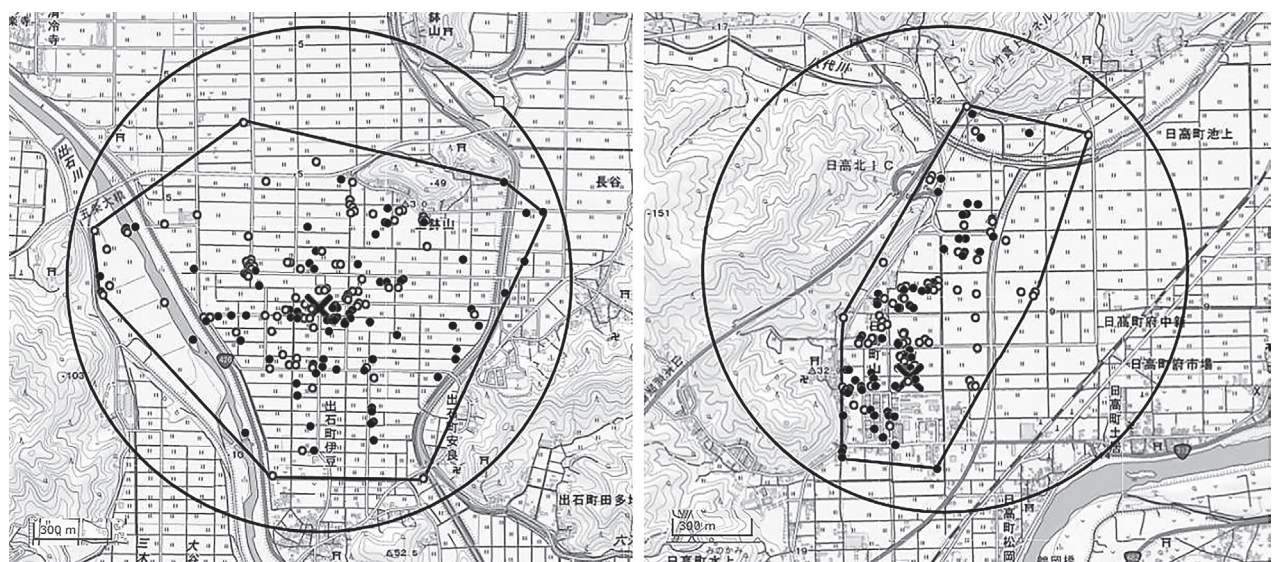


図2. 伊豆ペア（左）と山本ペア（右）の巣周辺の行動圏. 黒丸はオス、白丸はメスの地表着地点を示し、雌雄の着地点の最外郭を結んだ多角形が行動圏である. 円は巣（×）付近の観察定点を中心とする半径1kmの観察範囲を示しているが、両ペアとも行動圏は、観察範囲の中に納まっていることがわかる（国土地理院地図（<https://maps.gsi.go.jp>）を使用）.

伊豆ペアでは、188.40ha、山本ペアでは、88.10haであり、両者の面積には大きな違いがあった.

調査地内にペア以外の個体が出現した際に、ペア雌雄が侵入個体を追い払った地点を図3に示す. いずれの追い払い地点も、ペアの巣周辺行動圏内に広がっているものの、行動圏の辺縁部には追い払いが認められない場合があるので、ペアの巣周辺行動圏内になわばりが存在することは確かであるが、その面積は巣周辺行動圏よりも小さく、伊豆ペアでは77.41ha、山本ペアで29.72haであった.

いっぽう、繁殖期であるにもかかわらず、ペア雌雄が常に巣周辺行動圏内に滞在しているわけではないことがわかった（表1）. これによると、観察中にペア雌雄が巣周辺行動圏内に滞在し続けた割合は、観察日数の31～59%にとどまり、この行動圏から1回以上外部へ飛び去った日数は32～58%であった. 外部へ飛び去った際には、観察範囲外へ出て以降も、双眼鏡をもちいて可能な限り個体を追い続けたが、いずれの場合も見えなくなる距離まで飛び去ってしまった. さらにわずかではあるが、観察中に雌雄いずれかが、一度もなわばりに姿を現さない



図3. 伊豆ペア（左）と山本ペア（右）のなわばり。多角形は実線がペアの巣周辺行動圏を、点線がなわばりを示している。黒三角はオスが、白三角はメスが侵入者を追い払った地点を示しており、両ペアにおいて、これらの点が行動圏内に分布していること、つまり、なわばりの存在が確認できる。また、いずれのなわばりも行動圏より面積が小さいことが分かる（国土地理院地図（<https://maps.gsi.go.jp>）を使用）。

表1. コウノトリの巣周辺の行動圏内滞在。調査対象の2ペア雌雄4個体それぞれについて、観察中行動圏内を一度も離れなかった日数（a）、観察中に1回以上行動圏から離れた日数（b）、観察中ずっと不在で一度も姿を表さなかった日数（c）を、それぞれ示している。また括弧内の数値は全調査日数に対する割合である。なお、1日の平均観察時間は、伊豆ペアについては2.97時間、山本ペアについては3.01時間である。

個体名	a	b	c	計
伊豆オス	20 (0.59)	11 (0.32)	3 (0.09)	34 (1.00)
伊豆メス	19 (0.56)	15 (0.44)	0 (0.00)	34 (1.00)
山本オス	8 (0.31)	15 (0.58)	3 (0.12)	26 (1.00)
山本メス	14 (0.54)	10 (0.38)	2 (0.08)	26 (1.00)

日も見受けられた。つまり、コウノトリのペアは繁殖期であってもなわばり内に留まり続けるわけではなく、一定の割合でなわばり外へ飛び去ることがわかった。このことは、伊崎ほか（2021）の結果にも一致する。

本研究は、コウノトリがペアなわばりを巣の周辺の比較的狭い範囲に有している点で、伊崎ほか（2021）の結果を支持している。ただしその面積はペアによって大きく異なることを明らかにした。

謝 辞

本調査を行うにあたって、兵庫県立コウノトリの郷公園の皆様には、飼育下におけるコウノトリの生態や、野外個体の情報を提供いただいた。調査地では、地域住民や農業関係者の方々に観察場所を提供いただいた。また、執筆にあたっては、第1著者が国立科学博物館動物研究部の濱尾章二博士に多くの励ましとアドバイスをいただいた。この場を借りて、皆様に感謝申し上げます。

摘 要

コウノトリが巣周辺にペアなわばりを有していることは定性的に知られていたが、このことの定量的証明はごく最近、しかも1ペアを対象に明らかにされたに過ぎない。そこで、本研究は、この社会現象に対して2ペアの実例を付け加え、個体差の検証を行おうとするものである。結果的には、ペアは巣周辺になわばりを有しており、先行研究を裏付けるとともに、そのなわばりの大きさには個体差があることが明らかとなった。

キーワード コウノトリ、ペアなわばり、面積のばらつき、なわばり防衛

引用文献

- Ezaki Y, Ohsako Y (2012) Breeding biology of the Oriental White Stork reintroduced in Central Japan —Effects of artificial feeding and nest-tower arrangement upon breeding season and nesting success— Reintroduction, 2:43-50.
- 兵庫県立コウノトリの郷公園（2011）コウノトリ野生復帰グランドデザイン。兵庫県立コウノトリの郷公園、豊岡, 36 p.
- 伊崎実那・出口智広・江崎保男（2021）コウノトリのなわばりと行動圏—ペアの雌雄差に着目して— 日本鳥学会誌, 70:161-174.
- Noble GK (1939) The rôle of dominance in the social life of birds, Auk, 56:263-273.

