

野外コウノトリの系譜図の作成と普及啓発活動への活用

*西井喜久¹・田上圭児¹・佐川志朗^{1,2}

The genealogical tree of the Oriental White Stork (*Ciconia boyciana*) in the field of Japan and its application to spread and enlightenment

* Yoshihisa Nishii¹, Keiji Tagami¹ and Shiro Sagawa^{1,2}

¹ Hyogo Park of the Oriental White Stork, 128, Shounji, Toyooka, Hyogo Pref. 668-0814, Japan

² Graduate School of Regional Resource Management, University of Hyogo, 128 Shounji, Toyooka, Hyogo Pref. 668-0814, Japan

* E-mail: yoshihisa_nishii@stork.u-hyogo.ac.jp

Abstract Since the first release of Oriental White Storks in 2005, the breeding pairs has been formed of which the breeding ranges has been expanding in the wild of Japan. The kin relationship of the storks has gradually become complicated with population growth. To commemorate the 10th anniversary of the stork reintroduction, we edited a genealogical tree of the storks released and hatched in the wild as an illustrated chart showing pair and kin relationships in 2015. This chart has been utilized for environmental education and awareness, furthermore for joint research and data sharing with such as Korea National University of Education, Tokushima Prefecture. We uploaded this chart to the homepage of Hyogo Park of the Oriental White Stork in 2018, hoping that this genealogical tree will be widely used for understanding the stork reintroduction project.

Key words Breeding, Environmental education, Genealogical tree, Oriental White Stork, Reintroduction,

はじめに

2015年はコウノトリ試験放鳥から10年の節目を迎える

¹ 兵庫県立コウノトリの郷公園

668-0814 兵庫県豊岡市祥雲寺字二ヶ谷128番地

² 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二ヶ谷128番地

* E-mail: yoshihisa_nishii@stork.u-hyogo.ac.jp

年であった。野外で暮らすコウノトリの数は着実に増加し、新しいペアも形成され、個体どうしの関係は次第に複雑になってきた。著者らは、普及啓発の観点から、この10年間における野外コウノトリのペア形成および繁殖状況が一目でわかるような図を作成した（以降、「野外コウノトリの系譜」と記す）。また、著者らは作成された「野外コウノトリの系譜」を様々な場面で活用してきた。本論では作成の際の規則や工夫、活用事例についてここに報告する。

方 法

元となったデータは兵庫県立コウノトリの郷公園（以降、「コウノトリの郷公園」と記す）が作成している「足環カタログ」（コウノトリの郷公園2017）である。これにはコウノトリの脚のイラストとともに、個体番号、生年月日、性別、足環の色、巣立ち（飛び立ち）した日、死亡した日（死亡を確認した日）、行方不明となった日、その他（一時収容などの情報）が明記されている。「野外コウノトリの系譜」では、足環カタログの情報をある規則に従って再配置し（後述）、遺伝的な関係が明確にわかるように工夫した。また、繁殖情報の参考資料として、年鑑豊岡のコウノトリ2008（コウノトリの郷公園2008）および、野外での繁殖と父性解析（内藤2009）を用いた。

一般的な家系図は、両親を二重横線でつなぎ、その中央から下ろした線下に子を羅列する形が多い。たとえばこの方法でコウノトリペア（J0011♂ × J0399♀）について家系図を作ってみると図1のように表現される。しかし、コウノトリは毎年繁殖を続け、子の総数が数十羽にもなるので、この描き方では孵化年が分かり難い。したがって、縦軸に時間軸を置き、子を繁殖年ごとに分けて縦に配置した。同じペアについて、この方法で作成された家系図が図2である。すべてのファミリー（ペアとその子（F1）の集団）を核にして、すべての遺伝的關係を時系列で把握できるように工夫した。

作成の際に留意した規則は次の1から5のとおりである。1. コウノトリが野外で暮らすようになったらその

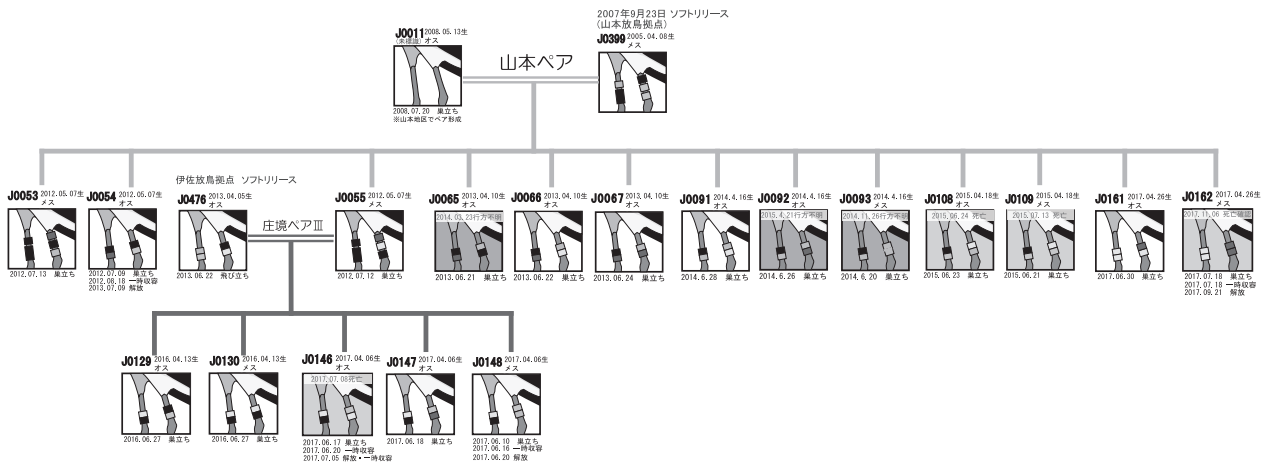


図1. 両親を二重横線でつなぎ、その中央から下ろした線下に子を羅列した一般的な家系図の例。

Fig 1. A common example of the genealogical tree. The parents are tied by a double line and the offspring are connected by a single vertical line.

年の欄にその個体を配置する。すなわち、リリースした鳥はその年齢にかかわらず、リリースした年の場所に配置される。2. 親となる2個体からそれぞれ下に線を下ろし、ペアが成立した年に2羽を横線でつなく、ペアはできる限り左側にオスがくるように配置する。3. 産卵に至った雌雄を「ペア」とする。4. 死亡個体は灰色、行方不明個体は薄紫色に着色する。5. ペアの名称は、一般の人に分かり易いように、繁殖に使われた巣の名前をそのまま用いる。これまでのところほとんどのペアは人工巣塔上で繁殖しており、巣の名前はその人工巣塔の場所が属する集落名に由来することが多い。ペアの消滅等の理由で同じ巣で別のペアが繁殖するようになることがあるので、年代順にローマ数字のI, II, III・・・を付けて区別する。したがって、同一のペアであっても別の巣塔で繁殖した場合はペア名が変わることになる。

結果

作成した「野外コウノトリの系譜 (2018年1月19日版)」は図3のとおりである。

著者らは「野外コウノトリの系譜」を次のような機会に活用した (図4)。まず、縦91cm×横217cmの用紙に大きく印刷した「野外コウノトリの系譜」をコウノトリの郷公園セミナー室に展示し、コウノトリの郷公園を利用した小・中学生の環境学習、その他の団体の各種視察において著者らを含むコウノトリの郷公園の普及啓発担当者がコウノトリの繁殖状況を説明する際に、野外個体群の全体像を一覧できる視覚的な資料として用いた。また、一般の来園者が見ることができるよう園内にある

豊岡市立コウノトリ文化館多目的ホールに2015年8月に展示した。さらに、2016年7月に韓国忠清南道礼山郡で行われた韓国で保護増殖されたコウノトリの放鳥式典に際して、表敬訪問したコウノトリの郷公園の山岸哲園長から韓国でコウノトリの野生復帰を進めている韓国教員大学のリュ・ヒチャン学長に寄贈された。兵庫県豊岡盆地周辺以外では初めての繁殖となる鳴門市での繁殖に際しては、2017年4月山岸園長と飯泉嘉門徳島県知事との面談の際に飯泉知事に寄贈された。また、小中学校および社会人向けの出前講座に持参して、著者らを含むコウノトリの郷公園の普及啓発担当者が、出前講座を実施するその地域に飛来したコウノトリの来歴について説明する際に用いた。

本系譜が他主体も含めて広く活用されることを期待して、これをコウノトリの郷公園のホームページ (<http://www.stork.u-hyogo.ac.jp/>) に掲載しダウンロード可能にした。

おわりに

本系譜は、コウノトリのリリース開始から10年後で、リリース後初めての繁殖から8年後の2015年秋に完成したものである。家系図に時系列という軸を加えることによって、野外のコウノトリの状況が一目でわかるようになり、研究者や専門家以外の人に対しても野生復帰の取組みを分かりやすく説明できるようになった。本系譜は、新たにリリースされた個体や野外で巣立った個体、および死亡あるいは行方不明となった個体の情報を年が変わるたびに付け加え更新している。さらに、2016年か

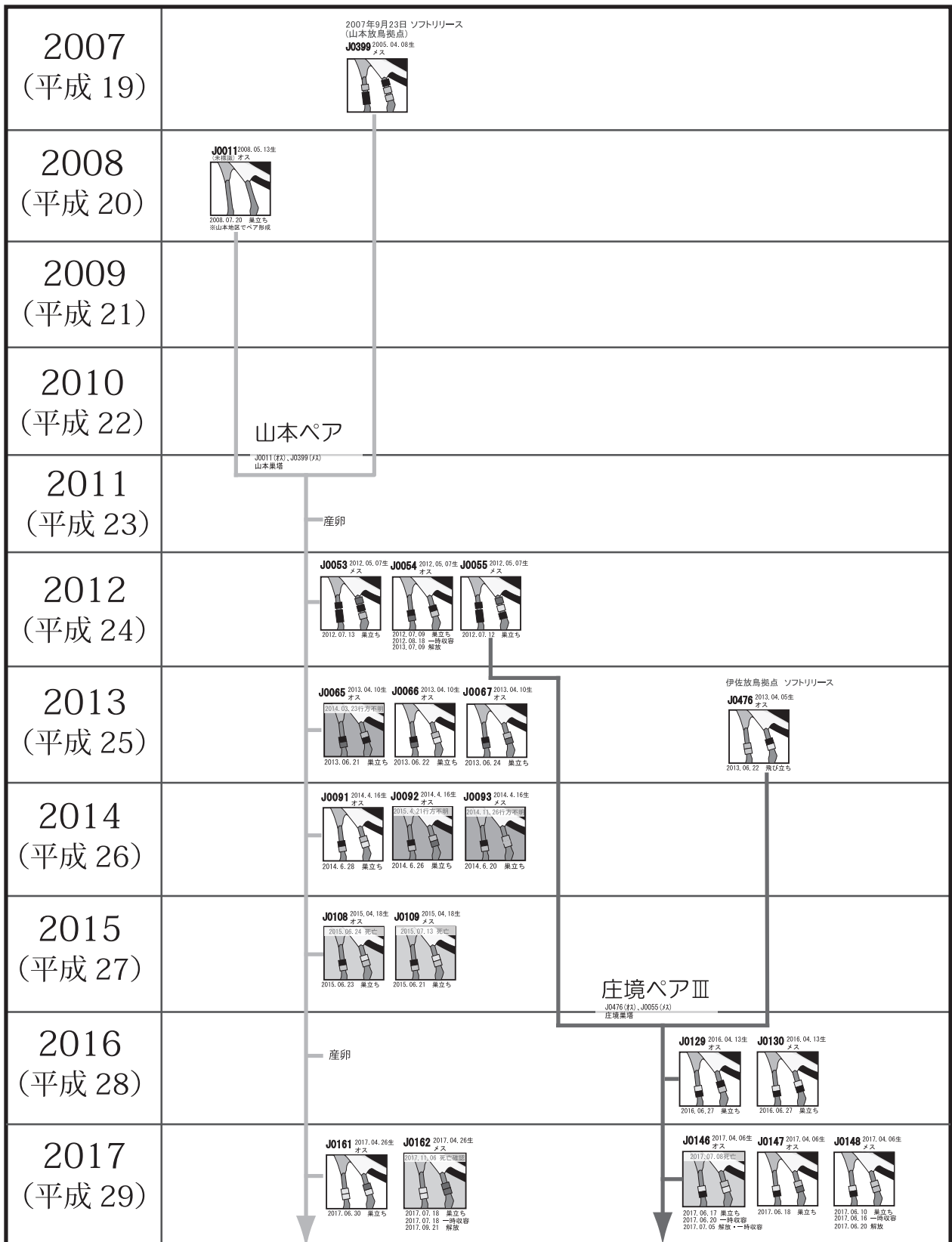


図2. 縦軸に時間軸を加え、子を繁殖年ごとに分けて縦に配置した家系図の例。

Fig 2. An example of the genealogical tree adding time axis. Offspring is separately shown by each fledged year.

らは各個体の現在位置の情報を書き加えている。このように、最新の系譜を適時適切に公表することにより、今まで以上に様々な場面での利用が促進され、コウノトリ

の野生復帰に貢献することを期待している。

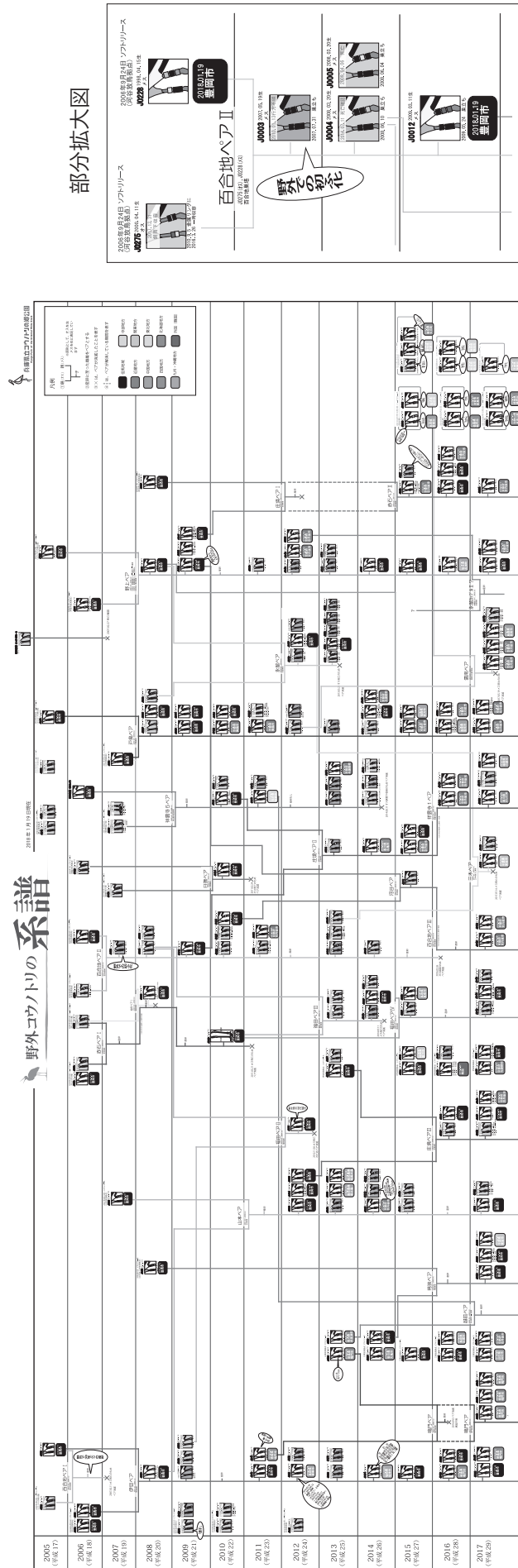


図3. 野外科ウノトリの系譜 (2018年1月19日版)
 Fig 3. The genealogical tree of the Oriental White Stork (January 19th, 2018 version).



図4. 「野外コウノトリの系譜」の活用事例。(A) 環境学習での活用, (B) 豊岡市立コウノトリ文化館での展示, (C) 韓国教員大学への寄贈, (D) 徳島県知事への寄贈, (E) 出前講座での活用。

Fig 4. Applications of "the genealogical tree of the Oriental White Stork". (A) The application for environmental education, (B) The display of "the genealogical tree" in Toyooka Municipal Museum of the Oriental White Stork, (C) The contribution to Korea National University of Education, (D) The contribution to the governor of Tokushima Prefecture, (E) The application for the outside session.

謝 辞

野外コウノトリの系譜作成にあたり、兵庫県立大学大学院地域資源マネジメント研究科の大迫義人准教授から繁殖の記録・目撃情報などの貴重なデータを提供していただいたので、ここに深謝します。

摘 要

日本での、2005年のコウノトリの野生復帰開始以降、野外でコウノトリのペアが形成され、自然界での繁殖が

拡大してきた。それに伴い、野外コウノトリの血縁関係が次第に複雑化してきた。著者らは、放鳥開始から10年となる2015年までにリリースされた個体及び野生生まれ個体のペア形成や繁殖結果が一目でわかるような図として「野外コウノトリの系譜」を作成した。本系譜はコウノトリの郷公園での展示、韓国教員大学・徳島県への寄贈、出前講座での掲示などで、環境教育や普及啓発、他機関との連携で活用されてきた。2018年には、本系譜がさらに広く活用されることを期待して、コウノトリの

郷公園のホームページに掲載した.

キーワード 繁殖, 環境教育, 家系図, コウノトリ, 野生復帰

引用文献

兵庫県立コウノトリの郷公園 (2008) 年鑑豊岡のコウノトリ
2008. 105p

内藤和明 (2009) コウノトリの個体差. 兵庫県立コウノトリの郷公園開園10周年記念誌. 兵庫県立コウノトリの郷公園, 豊岡, pp. 48-49.

付 記

兵庫県立コウノトリの郷公園 (2017) 足環カタログ-自由に空を飛ぶコウノトリたち-. [http://www.stork.u-hyogo.ac.jp/downloads/ind_identif.pdf]

(2018年3月15日受理)