

兵庫県立大学が推進しているコウノトリの野生復帰—野外コウノトリ 200羽到達—

大迫義人・内藤和明（兵庫県立大学大学院地域資源マネジメント研究科）

はじめに

希少動物の保全の一つとして、飼育下で増殖し、その個体を野外にリリースする野生復帰の取り組みが世界で進められている（Soorae 2013）。2005年、兵庫県、豊岡市、地域住民、NGOと兵庫県立大学（当時は姫路工業大学）の官民学が連携して、一度、絶滅したコウノトリの野生復帰計画が開始された。それから15年経った2020年の、繁殖地、飛来地、巣立ち個体数、生存個体数、年齢ピラミッド、個体群存続可能性についてまとめ、今後の取り組みとコウノトリの野生復帰における兵庫県立大学の役割について考察する。

野生復帰の経緯

兵庫県但馬地方は、日本で繁殖するコウノトリの最後の生息地のひとつであったが、その個体数の減少に歯止めがかからず、1965年から野生個体を捕獲して飼育下で増やす保護増殖事業が開始された。しかし、農薬による汚染や近親婚などの影響で飼育下での繁殖はうまくゆかず、繁殖に成功したのは、1985年に旧ソビエト連邦ハバロフスク地方から譲り受けた野生個体による、1989年のことであった。これを皮切りに増殖が進み、「再び野外に戻す」というコウノトリとの約束を実現するために、2005年から、飼育個体を野外にリリースし繁殖させる野生復帰事業が開始された。この野生復帰の取り組みは全国にも広がり、兵庫県に続いて、2015年からは千葉県と福井県でも開始され、2020年までに兵庫県で53羽、千葉県で12羽、福井県で計9羽の個体がリリースされている。

繁殖地の拡大

野生復帰個体による繁殖（産卵が確認されること）は、リリース開始1年後の2006年に、兵庫県豊岡市で始まった。その後、毎年、繁殖するペアが増え、2012年からは京都府京丹後市で、2016年からは徳島県鳴門市と福井県越前市で、2017年からは島根県雲南市で、2019年からは鳥取県鳥取市と福井県坂井市で、そして2020年には京都府綾部市と東日本初となる栃木県小山市で繁殖するようになった。2020年には、最多となる兵庫県内の18ペアと県外の10ペアの計18ペアが繁殖した（図1）。



図1. 2020年の日本におけるコウノトリの繁殖地（数字は産卵の開始年を表す）。

幼鳥の飛来・滞在地の拡大

兵庫県豊岡市・養父市・朝来市と千葉県、福井県でリリースされた個体を含めると、2020年6月25日時点で、47都道府県479市町村への飛来が確認された(図2)。のべ滞在日数の長い場所は、その時期に、その場所に餌動物が多くいたと予想される。これらの情報から、日本における本種の生息適地を分析することができる。

日本国内だけでなく国外へ移動する個体も出現している。今までに、韓国に移動した個体が計9羽、中国に移動した個体が1羽、確認されている。もし、発信機を装着した個体が、ロシア、中国、韓国などへ移動すると連続して現在地がわかるので、大変、貴重なデータになるが、残念ながらまだ1羽も存在しない。

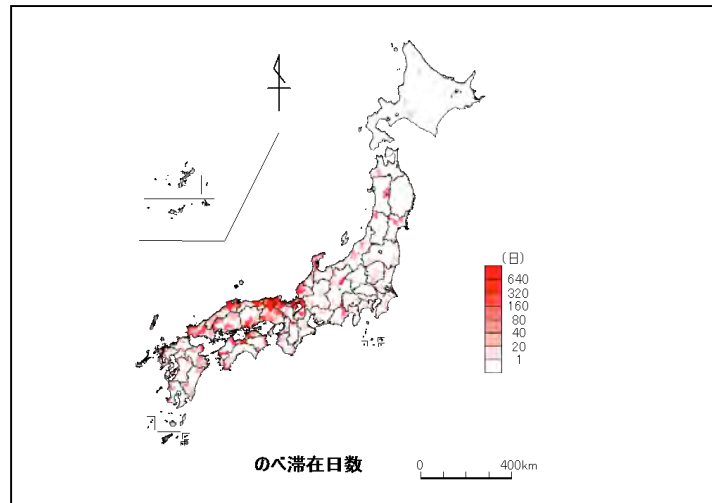


図2. コウノトリの幼鳥の飛来市町村 (2020年6月25日現在) .

巣立ち個体数の増加

野外で産卵を開始したのは2006年が最初であったが、抱卵の途中で失敗に終わった。初めて繁殖に成功(雛が巣立つこと)したのは、2007年であった。これは、日本の野外での46年ぶりのできごととして、大きな話題になった。

その後、リリース個体が増えるにつれて繁殖ペア数も増え、それに伴って巣立ち個体数も増加した。そして2020年には、兵庫県、京都府、徳島県、島根県、福井県、鳥取県、栃木県の7府県で計56羽が巣立った(図3)。

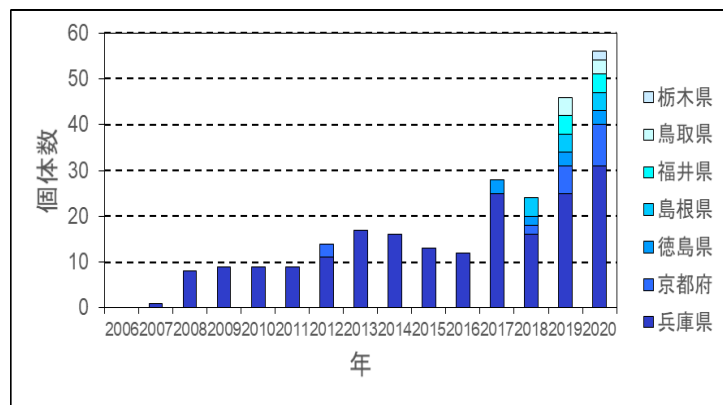


図3. 野外巣立ち個体数の経年変化.

生存個体数の増加

2020年6月25日、京都府京丹後市で、日本の野外個体が200羽目となる幼鳥が巣立った。2017年の100羽に到達するのに、野生復帰開始後12年もかかったが、さらに100羽増えるのに3年しかかからなかった。

日本個体群の毎月の生存個体数を集計すると、繁殖期の後半には雛が巣立ちするので夏にかけて個体数が増加するが、秋から冬にかけて一部の幼鳥が死亡したり救護されたりするので、翌年の繁殖期までに減少していた。その変動を毎年、繰り返しながら増加し続けていた(図4)。個体数の上では野生復帰は順調に前進している。

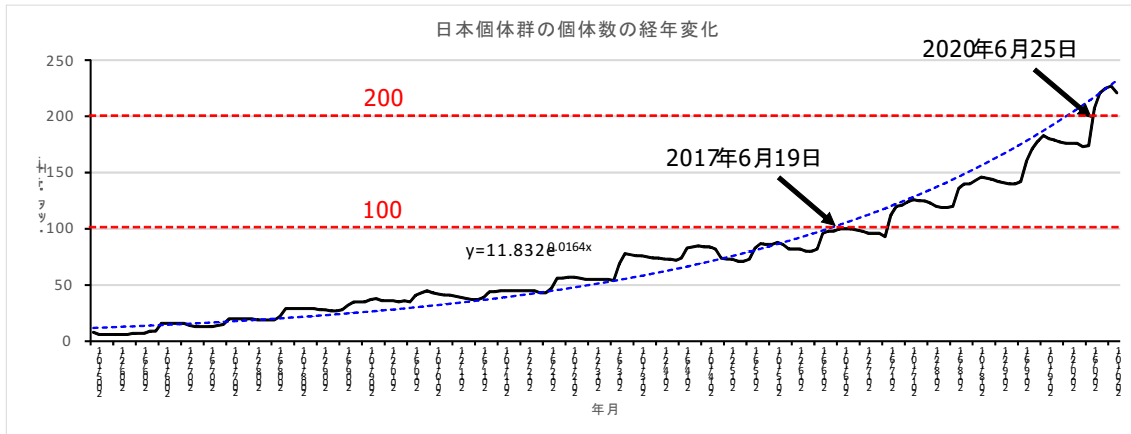


図4. コウノトリの日本個体群の個体数の経年変化.

年齢ピラミッド

リリース個体とほとんどの野外巣立ち個体は、足環が装着されているので個体識別されている。同時に孵化年月日と性別が記録されているので、年齢ピラミッドを作ることができる(図5)。

2020年12月31日時点の個体識別された野外個体は218羽であった。これらの年齢構成をみると、3歳以上で配偶しているので、繁殖開始年齢はオスもメスも3歳であり、メスでは、遅くとも19歳まで繁殖可能であることがわかった。

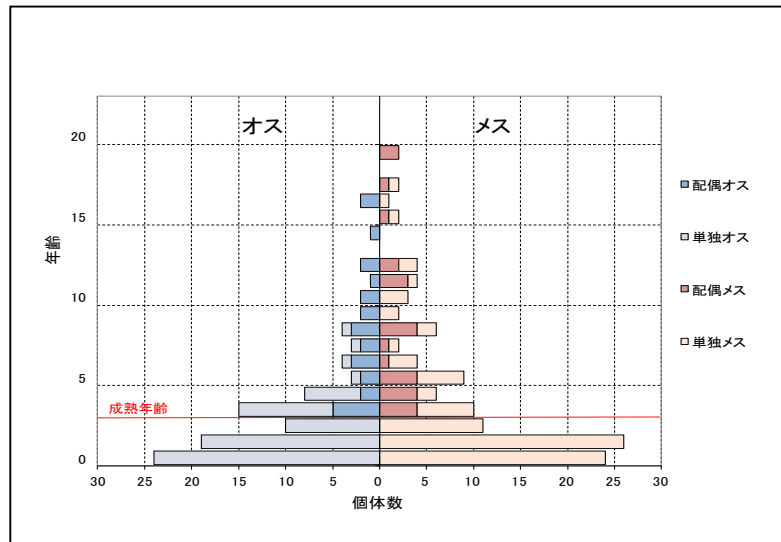


図5. 野外コウノトリの年齢ピラミッド (2020年12月31日現在) .

性別に集計するとオスが100羽、メスが118羽であったので、性比(♂/♀)が0.85となりメスが多いことになる。また、現在のピラミッドの形が三角形であるので、今後も増えてゆくことが予想される。

日本個体群の存続可能性

2005年から15年間の繁殖ペア数、繁殖成功率、巣立ち個体数、生存率などが明らかになった。それらのパラメーターを使って個体群存続可能性分析を行うと(図6)、今後、天変地異などによる大量死が起こらない限り、日本の野外コウノトリは再絶滅することはないと予想された(高須・大迫 2012、大迫・内藤 未発表)。ただし、生息可能個体数は、環境収容力によって左右されることから、今後も、生息環境の整備拡大が必要である。

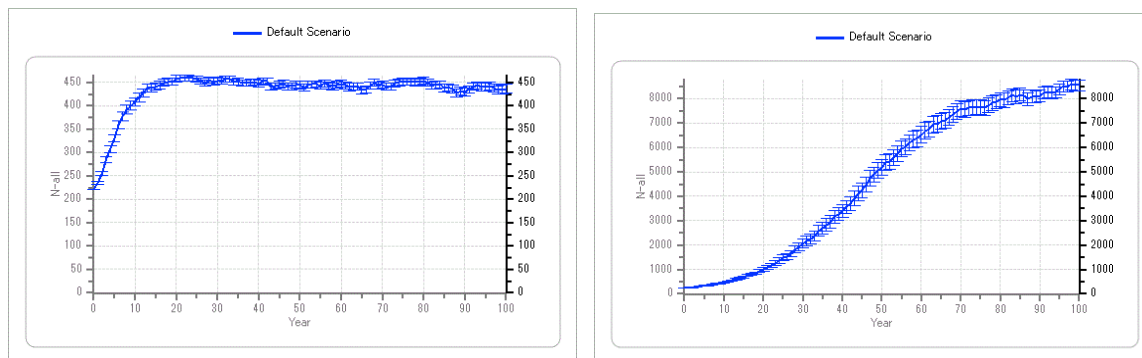


図6. 日本個体群の存続可能性（環境収容力が500羽（左）と10000羽（右）の場合）.

今後の取り組み

存続可能な個体群を確立するために、今後は、より多くの個体が生息できる環境（環境収容力）を増やすことと系統の異なる家系（遺伝的多様性）を増やすことが必要である。環境収容力を高めるために、生息環境整備の全国展開、環境保全型水田の普及と拡大、水のネットワークの回復などが、また、遺伝的多様性を高めるために、国外からの個体の導入・交換、平均血縁度の算出（飼育繁殖個体、リリース個体の選定）、飼育下でのペアリング技術の向上、野外での近親婚の回避などを推進してゆく。

コウノトリの野生復帰における兵庫県立大学の役割

兵庫県立大学大学院地域資源マネジメント研究科は、地域に内在する自然・社会・文化のつながりを科学的に解明し本質的に理解する素養を身につけ、地域資源の発掘・保全・活用を実行する人材の育成を目標とした大学院である。

この研究科は、3つの領域に別れ、ジオ研究領域（地球科学）は、ジオパークの保全・活用の実践と研究を、エコ研究領域（生態学）は、コウノトリの野生復帰の実践と研究を、ソシオ研究領域（人文社会科学）は、それらの計画を推進する実践と研究を行っている。

コウノトリの野生復帰を成功させるためには、官民学の連携が不可欠である。当研究科は、コウノトリの野生復帰の科学的な側面を担当し、それらの結果をもとに実践・検証するための学術的な指導・協力を行ってコウノトリの野生復帰を推進している。

引用文献

Soorae, P. S. (ed.) (2013) Global Re-introduction Perspectives: 2013. Further case studies from around the globe. Gland, Switzerland: IUCN/SSC Re-introduction Specialist Group and Abu Dhabi, UAE: Environment Agency-Abu Dhabi.

高須夫悟・大迫義人（2012）日本におけるコウノトリの再導入個体群の存続可能性分析. 野生復帰 2:37-42.