キコニアレター
2017.1.10発行 No.11

連携と競争

＝2016年をふりかえって＝

県立コウノトリの郷公園
統括研究部長
江崎 保男
EZAKI Yasuo

去る12月10日、東京・井の頭自然文化園で、IPPM-OWS（コウノトリの個体群管理に関する機関・施設間パネル）主催のコウノトリ保全国際シンポジウム「コウノトリの生息域拡大に向けて全国へ、そして世界へ」が開催された。

その場で筆者も「野生復帰の進展と今後の海外連携」と題した基調講演を行ったので、その概要を紹介しながら、2016年を振り返ってみたい。まず、ペア数がとうとう2ケタ（10）となった。コウノトリは固い絆の一夫一妻であり、いったんヒナを巣立たせたペアが離婚した例はこれまでない。いっぽう国内の野外個体数は90を越えたが、但馬地域にとどまる個体数は50でほぼ頭打ちになっており（現但馬の「環境収容力」）、これ以外の約40羽が国内各地あるいは韓国で生活している。巣立った鳥たちの性比に由来して、野外の性比は相変わらずメスに偏っているが、ペア数の増加を妨げているのは、決してオス不足ではない。3歳以上、つまり成熟しているにも拘わらずペア形成しない雌雄が少なからずいるからであり、このことは一夫一妻で一生添いとげるコウノトリならではの、厳しい配偶者選択の存在を示唆している。

2013年に開始した養父市や朝来市におけるソフトリリース事業（仮親に育てさせたヒナを巣立ちと同時に野外に放つ）の結果は、飼育コウノトリ（仮親）の存在が、同種他個体誘因の効果をもつことを示している（デコイ効果）。ただし、他の生物を食って生きる存在＝動物一般、がそうであるように、一番の重大事は「餌」であり、今後ともコウノトリが年中餌をとれるレストランづくり（環境整備）が「全国へ、世界へ」のカギであることは間違いない。

前々号の園長巻頭言にあるように、徳島県鳴門市での産卵はふ化・巣立ちに結実しなかったが、同地では同一カップルが再び滞在を続けており、2017年の繁殖に向けての希望が再燃している。多くのことがそうだが、新たなコトの前には必ず厚い壁が立ちはだかるものである。しかし、それを乗り越えることこそが、私たちの願い＝コウノトリ野生復帰を通じた陸域の生物多様性保全・再生への道筋を指し示す。そしてそれを後押しするものは、「良き地域間競争」に他ならない。今後とも、国内各地そして韓国との連携が重要な役割を果たすと期待するが、「連携」は「良き競争」の裏返しである。私たちは「先頭を走っている」という自負を持ちつつも、後を追いかけてくる地域との切磋琢磨を続ける必要があるのだ。

巣立ち前日のヒナのジャンプ（2016年5月27日撮影）

コウノトリの個体数 (2016.12.28時点)

飼育

施設・拠点名	オス	メス	計
県立コウノトリの郷公園	29	31	60
附属飼育施設コウノトリ保護増殖センター	16	19	35
養父市伊佐拠点	0	0	0
朝来市三保拠点	0	0	0
計	45	50	95

野外

カテゴリー	オス	メス	計
リリース	13	11	24
野外巣立ち	21	44	65
野生	0	1	1
千葉県野田市・福井県リリース	5	3	8
計	39	59	98

兵庫県立コウノトリの郷公園
Hyogo Park of the Oriental White Stork
28 教Ⓟ2-030A4

コウノトリが生息可能な場所はどれぐらい残されているのか？

兵庫県立人と自然の博物館　主任研究員
兵庫県立大学自然・環境科学研究所　講師
MITSUHASHI Hiromune
三橋　弘宗

コウノトリの野生復帰から、はや 11 年が経過し、放鳥個体の繁殖や国内外への飛翔が確認されています。豊岡市だけでなく、野田市や越前市でも放鳥が行われるようになりました。さらに、大陸からも野生個体が飛来し、豊岡をはじめ全国各地に姿を見せています。10 年前、コウノトリの飛来は偶然の出会いとして大きく取り上げられていましたが、今では 45 都道府県 378 市町村に飛来。もはや偶然の出会いではなくなりつつあります。

全国各地で目撃されるようになりましたが、頻繁に確認される場所もあります。いわゆる「お気に入りサイト」です。県内では、上郡町がお気に入り。隣接する丹後半島では弥栄町周辺が、島根県の雲南市、岡山県の倉敷市郊外もお出かけスポットに。この「お気に入り」を科学的な技法で探れないものでしょうか。もし、コンピューター・シミュレーションでお気に入りマップを作れるなら、コウノトリの生息に適した地域が国内のどこに、どれぐらい残っているのか、把握できるかも知れません。

現在、この課題解決のために、放鳥以前の国内飛来情報と地形や気候との対応関係についての分析を行い、生息適地の抽出に取り組んでいます。このように、ある種の生息に適した区域を推定する統計学的な方法を「生息適地モデル」といい、世界各地で絶滅に瀕した野生生物の分布情報をもとに、潜在的に生息可能な場所を推定し、戦略的に保全活動を展開することが試みられています。

まず、重要となるのが過去の飛来情報です。これまでの飛来記録は、新聞や野鳥の会の資料、郷土史などに数多く登場します。しかし、情報は散在しており、デジタル化された地理情報として整備されていません。このため、1930 年から 1990 年代の分布記録を整備しました。さらに、全国の地形特性を表す指標値（標高、平均勾配、凸凹度）や土地利用条件（水田面積率、森林面積率、河川面積等）など多数の環境情報図を整備して、両者の関係性から生息適地モデルを作成しました。ここでは、計算機により膨大な回数の関数への当てはめを行う機械学習の 1 つである MaxEnt 法を用いました。

その結果、とても当てはまりの良いモデルが構築され、最も関係がある要因として“平均標高”、つぎに“平均勾配”、“凸凹度”、“森林面積率” が同程度の寄与となりました。意外にも、水田や河川の面積の寄与は大きくなりませんでした。つまり、ほどよく「森川里（水田）」がモザイク状に存在する場所が良さそうです（写真 1 ）。こうして、複数の環境条件を計算機上の地図に重ね合わせて、潜在的に生息できそうな場所を地図化することができました（図 1 ）。しかし、かつてコウノトリが分布し水田や森林が拡がっていた場所の多くは、開発による市街地化で消失した場所が多いのです。そこで、最新の土地利用図から市街地だけを抜き出し、潜在的な生息適地と重ね合わせました。市街地と生息適地の重なりは平野部で卓越し、関東平野、大阪平野といった都市圏では大半の生息適地が消失しています。一方で豊岡を中心とした日本海側の山陰地方から福井県にかけての地域、倉敷市周辺、銚子市周辺、上田市周辺、大崎市周辺では、まとまった生息適地が残されています。このような地図化の手法から得られる知見は、域内保全の重要性に加えて、国内で個体群管理や生息地の自然再生を進める上での重要な判断材料になると考えられます。

写真 1 ：国土地理院ウェブサイト／地図・空中写真閲覧サービス（1976 年木次，雲南市，CCG-763-C1-12）（http://mapps.gsi.go.jp/contentsImageDisplay.do?specificationId=889079&isDetail=false）

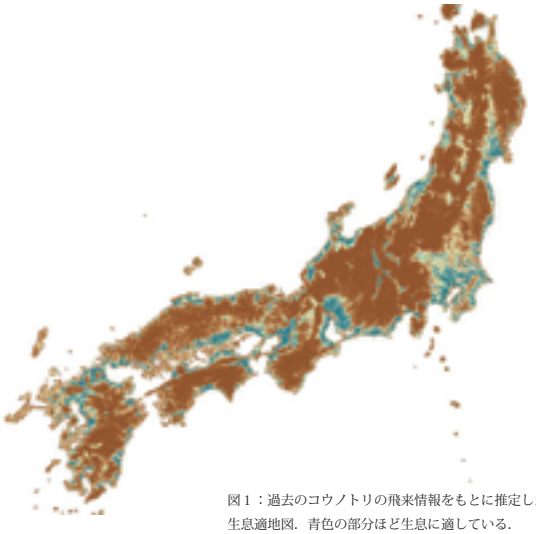
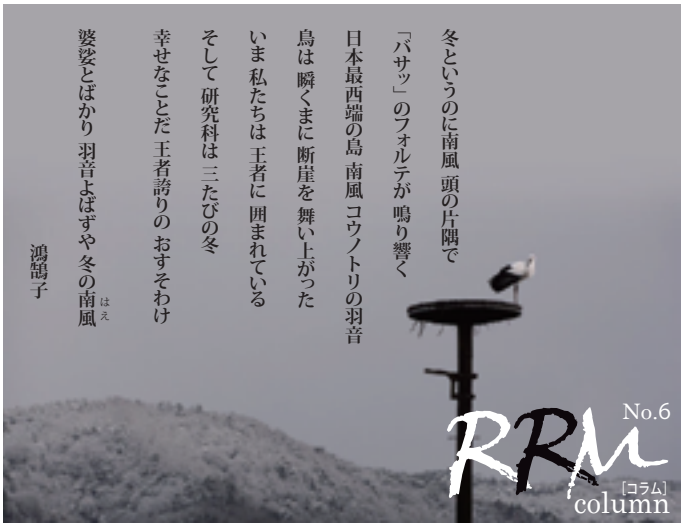


図 1 ：過去のコウノトリの飛来情報をもとに推定したコウノトリの生息適地図．青色の部分ほど生息に適している．



田中グリーンＥＣＯ（エコ）
村上　彰 氏

養父市伊佐環境保全隊
代表　加藤　文男 氏、副代表　高木　一磨 氏

組織立ち上げのいきさつ

平成23年に養父市伊佐に放鳥拠点を設置することになったことが組織を立ち上げるきっかけです。この地区はかつてコウノトリの営巣地であったため、コウノトリが帰ってくることを期待し、みんなの気持ちが一つにまとまりました。そして「養父市伊佐環境保全隊」を組織しました。今では地区民全員がふるさとを誇りに感じています。

立ち上げ後は、予定地の除草、立ち木の伐採、放棄田・休耕田のビオトープ化などを開始しました。それまで実施していた共同防除作業（農薬散布）は中止し、米作りに取り組み始めました。

Uターンにより家業の農業につきました。当初は農薬や化学肥料の使用を勧められましたが、以前から化学肥料や農薬の使用に疑問を持っており、有機肥料を使用した農業経営を始めました。その田畑の作柄がよかったため、平成9年、田中区（朝来市山東町）では化学肥料に頼らない農業を進めていくことを決めました。平成18年に「コウノトリ育む農法」と出会い、翌年には無農薬による「コウノトリ育む農法」に取り組み始めました。その後は、耕作面積を徐々に増やし、現在では田中区の全ての農家が「コウノトリ育む農法」による耕作に取り組んでいます。

現在の活動とその成果

メンバーは現在20人。「動ける人が、すぐに実行する」ことを大切に活動しています。ビオトープの管理、区内の水路整備、農業用水池の管理、コウノトリロード（伊佐小学校から拠点までの市道）の草刈り等の活動を行っています。

保全隊結成と前後して「コウノトリ育む農法」に取り組む農家が現れ、徐々に広がり、現在13ヘクタール以上をこの方法で耕作しています。近年、コウノトリが伊佐地区に度々訪れてくれるようになり、みんな喜んでいます。

国の農業特区に指定された養父市も協力的であり、近隣の区にも「コウノトリ育む農法」が広がりつつあります。

耕作面積は田と畑で約20ヘクタールあり、そのうち約13ヘクタールが水稲です。全て「コウノトリ育む農法」によるものです。有機栽培米は、朝来市のふるさと納税の返礼品にも指定されていて、とても評判がいいです。また、田をトラクターで耕していると、すぐ後ろをアオサギなどが追いかけてきて餌を取る光景がよく見られます。餌が多いのだと実感しています。

さらに地区の戸主会や近隣の区の農家にも「コウノトリ育む農法」について説明し、最近では、近隣の区に「コウノトリ育む農法」が広がりつつあります。

課題

今後は、餌となるいきものの量だけでなく、その場所も増やし、コウノトリがもっと長い間いてくれるようにしたいと考えています。また、次世代の人たちが喜んで参加してもらえるように活動内容を工夫し、保全隊の活動が永く続くようにしていきたいです。私たちの活動を続ける上でのコウノトリの存在は大きく、活動を続けてこられたのもコウノトリのおかげであると感じています。

無農薬栽培を始めて5年目に初めてコウノトリが無農薬の田んぼに舞い下りてくれました。今後は餌の多い田畑をもっと増やし、コウノトリが度々来てくれるような環境を広げていきたいと考えています。最終的には田中区の全ての農地で無農薬栽培を目指したいです。

無農薬による耕作は「田畑に一番長くいる農業者の健康にとって一番いい」、そう考えて毎日取り組んでいます。

県立コウノトリの郷公園
獣医師
松本　令以
MATSUMOTO Rei

4月から兵庫県立コウノトリの郷公園に獣医師として勤務しています。3月までは、横浜市にある「よこはま動物園（愛称：ズーラシア）」や「野毛山動物園」で15年間働いてきましたが、日本の野生動物の保護・保全に関わる仕事がしたいと思い、兵庫県に移ってきました。

着任してからこれまでに、動物園で培った知識や技術を活かして、ケガや骨折をしたコウノトリの治療をしたり、高病原性鳥インフルエンザへの対策を充実させたりしてきました。また10月には、診療施設を来園者に見学してもらいながら獣医師の仕事について紹介する「コウノトリの診療所大公開！」を行いました。

これからは、コウノトリの診療をしながら、コウノトリに関する獣医学的な研究にも取り組んでいきたいと考えています。

写真１

写真２

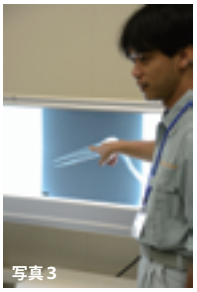


写真３

上／　写真１　翼を骨折したコウノトリの手術
左下／写真２　遺伝子検査で雛の性別を調べる
右下／写真３　レントゲン写真を使って来園者にレクチャー

「コウノトリ野生復帰プロジェクト」を応援ください！

兵庫県では、ふるさと兵庫を応援したい・貢献したいという方の善意に基づく「ふるさとひょうご寄附金」を募っています。この寄附金制度には、14のプロジェクトがあり、その中から選択いただいたプロジェクトに寄附が活用されます。その中の一つ「コウノトリ野生復帰プロジェクト」では、コウノトリ野生復帰グランドデザインに基づき遺伝的多様性の向上・新たな繁殖個体群の創設など、コウノトリの未来へ向けたプロジェクトに寄附金を使わせていただきます。
コウノトリの野生復帰のためにどうかご支援をお願いします。

寄付に関するお問い合わせ先
兵庫県教育委員会事務局　社会教育課
〒650-8567
兵庫県神戸市中央区下山手通 5-10-1
TEL 078-362-3781　FAX 078-362-3927
E-mail　syakaikyouikuka@pref.hyogo.lg.jp

コウノトリ野生復帰プロジェクト特設サイト
http://www.hyogo-c.ed.jp/~shabun-bo/shisetsu/kifu.html

兵庫県立大学大学院
地域資源マネジメント研究科
平成29年度入学生募集　C日程　＼コウノトリについて学びませんか／

対　　象：大学卒業者（見込含む）
　　社会人・留学生（要件有）
出願期間：H29.**2. 10〜2. 21**
試 験 日：H29.**3. 5（日）**
試験会場：豊岡会場, 神戸会場から選択
申込・問合せ：兵庫県立大学豊岡ジオ・コウノトリキャンパス
　　tel. 0796-34-6079（学務課）
詳しくはWEBで　www.u-hyogo.ac.jp/rrm

コウノトリの絶滅危惧からの脱却を
―日韓の研究者が東京で熱く語る―

2016年12月10日（土）、東京・井の頭自然文化園においてコウノトリ保全国際シンポジウム「コウノトリの生息域拡大に向けて―全国へ　そして世界へ―」が開催されました。

冒頭のあいさつでは、IPPM-OWSの山岸代表（県立コウノトリの郷公園園長）が、「コウノトリは、現在環境省のレッドリストでは、絶滅危惧ⅠA類（CR）ですが、いよいよ野外での個体数は100羽に迫り、そのランクダウンも視野に入ってきた。」と述べました。

基調講演の後、韓国から招聘した研究者2名を含む4名が講演しました。コウノトリの野生復帰が、兵庫県から全国へ、そして世界へと広がっていることを感じさせる一日となりました。

コウノトリ保全国際シンポジウム
コウノトリの生息域拡大に向けて　―全国へ　そして世界へ―
IPPM-OWS（コウノトリの個体群管理に関する機関・施設間パネル）主催

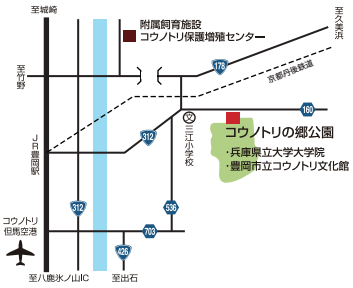
開催にあたって
「なぜ今、海外との連携か」　IPPM-OWS 代表　山岸 哲

基調講演
「野生復帰の進展と今後の海外連携」　IPPM-OWS 域内保全作業部会長　江崎 保男

講演
「コウノトリの行動生態の探求：飼育下から野外へ」　ユン・ジョンミン
「個体群管理ソフトを用いた日本国内の飼育下個体群の現状分析」　大橋 直哉
「韓国における再導入のための飼育コウノトリ集団の遺伝的多様性の管理戦略」　ユン・ヒョンジュ
「個体群管理ソフトを用いた域外・域内個体群の遺伝的管理の重要性」　内藤 和明

ACCESS！

◎神戸から［約２時間30分］
　姫路から［約２時間］
　最寄りＩＣ（北近畿豊岡自動車道）
　八鹿氷ノ山ＩＣから４０分
◎ＪＲ山陰本線「豊岡駅」から約４．５km
　全但バス（コウノトリの郷公園・法花寺・下の宮行き）
◎コウノトリ但馬空港から約１２km



編集後記

来園者の方から「コウノトリは渡りをするのですか」という質問を受けました。コウノトリは、ロシアのアムール川流域で繁殖し、越冬のために中国南部へ渡る鳥です。渡りの途中に日本に来て居ついたのが日本のコウノトリだと考えられています。餌が十分にあり、安全なことがコウノトリにとって住みやすい場所であることは当然ですが、そんな環境が私たち人間にとっても住みやすい場所ではないかと思います。今シーズンに新たなペアができることを期待しています。　　自然解説員　三木　芳喜

兵庫県立コウノトリの郷公園
Hyogo Park of the Oriental White Stork
兵庫県豊岡市祥雲寺字二ヶ谷 128　tel：0796-23-5666　fax：0796-23-6538

e-mail：kounotori@stork.u-hyogo.ac.jp
ホームページ：http://www.stork.u-hyogo.ac.jp
facebookページ：https://www.facebook.com/satokouen/

開園時間：９：００〜１７：００
休 園 日：毎週月曜日（休日に当たるときはその翌日）・１２月28日〜１月２日
※平成29年１月３・４日（木）特別開園日