

令和2年3月31日

## 豊岡市立ハチゴロウの戸島湿地における2019年度のコウノトリの繁殖状況

### 1. はじめに

#### (1)対象繁殖個体（親鳥）

メス・J0294（2001年、コウノトリの郷公園で孵化・生育、2005年、コウノトリの郷公園で放鳥）

オス・J0391（2004年、コウノトリの郷公園で孵化・生育、2007年、市内日高町山本で放鳥）。

#### (2)これまでの状況

・2008年春、赤石地区周辺においてJ0294、J0384、J0389、J0391がペア形成の相手を選ぶ行動（クラッタリング、交尾等）を行う。結果、J0294とJ0391、J0384とJ0389の2組のペアが成立し、前者がハチゴロウの戸島巣塔を、後者は赤石巣塔を選択してそれぞれ繁殖行動に入った。

・J0294、J0391ペアは、戸島巣塔においてペア形成直後の2008年3月に産卵、4月にヒナ孵化、6月には2羽の巣立ちまで成し遂げると、以後、毎年繁殖に成功し、昨年（2019年度）までで45羽を孵化、25羽のヒナを巣立ちさせた。

・巣立ったヒナは全員が親のテリトリー外に飛去しており、今日までに京丹後市、雲南市、坂井市において繁殖ペア形成となった。その6組から孵化した個体（孫）は24羽、その子（ひ孫）は5羽おり、戸島ペアは繁殖の最長継続とともに世代間もつながっている稀有な例である。

#### (3)観察方法

昨年までと同様に、巣塔から約150m離れた本湿地管理棟の2階に設置した固定モニターテレビで、繁殖期の日の出から日没まで（目視不可能となるまで）の巣上を常時撮影し、後に映像をチェックして、行動項目ごとに整理・集計した。

1)観察期間 2019年1月1日（火）～7月6日（土）187日

※終了日は、最終ヒナが巣立った日とした。

2)観察時間 146,654分

※日が差して明るくなる早朝から夕方暗くなって見えなくなるまで、目視が可能な限り観察した。なお、赤外線カメラではないため夜間の行動は把握不能。

### 3)観察時間の推移 別表1のとおり

## 2. 繁殖行動

### (1)交尾

コウノトリは交尾期間が長く、繁殖に直結しない季節での交尾も行う。当該ペアは特に顕著で、2019年度も従来と同様に前年の秋には数回の交尾行為（マウンティング）が観察された。親和性の表現と言われている。しかし、他の個体が巣塔近くに侵入したときに（見せつけのように）交尾を行うことも多い。これは、単にペアの親和性を表すに止まらず、侵入者に対して自身の巣を堅守する意思表示であり、堅固なペアであることを主張しているように見える。

別表2のとおり、観察初日の1月1日から2月20日まで断続的に行われ、21日からはほぼ毎日行われている。産卵に近づくとつれジグザグ線ながら回数も多くなり、3月27日の産卵最終日の前日をもって交尾も終了となった。例年と変わらない。

#### 1)交尾期間

1月1日～3月27日

#### 2)交尾回数

合計 278回 (312回) ※ ()内は前年数値。以下、同じ。

○合計数は前年と比べると89%だが、2013～2019年7年間では2番目に多い。最高は2018年の312回、最低は2017年の172回であり、平均値は226回であった。

#### 3) 交尾回数の状況

別表2に、交尾回数を日にち毎にグラフで示し、推定産卵日を重ねた。

○1日最高は3月21日の11回(11回)であった。ちなみに、過去最多は2014年の第2クラッチでの5月1日と同年同月3日の17回。

○全体の流れとしては徐々に回数が増えていくが、ジグザグ状となっている。3月21日の初卵4日前で山の頂点(11回)となり、産卵中は下降線上となり、最終卵(3卵目)産卵日・3月28日をもって交尾終了となった。

○初卵までが268回、初卵以後(抱卵中)が10回であった。

○交尾回数の午前と午後、初卵前後では、別表3のとおり、初卵までは午前が164回(182回)、午後が104回(99回)であり、抱卵中は午前6回(10回)、午後4回(11回)であった。産卵するまでは、午前が1.57倍(前年は1.83倍)で格段に多い。時間帯としては、9時と17時に集中する。これらがどのような意味を持つかは今のところ

不明である。

○なお、交尾は、ほとんどの場合が帰巢後 3 分以内に行っている。

## (2) 巣づくり

コウノトリの夫婦は、雌雄が共同して巣をつくり、交互に卵、ヒナを抱き、子育てする。しかし、5 年前からの観察では、巣づくりについては毎年オスが 76%以上の頻度で行っている。2019 年度も同様なら、「コウノトリはオスが主体的に巣づくりする」と断定していい。

巣づくりは、大小の枯枝で巣の形を整え、その中心部に枯れ草やワラなどを敷き詰めて行う。巣材は、初めに山裾から木の小枝を運んで外周を整えながら巣の下部を造るが、小枝の搬入頻度は、前年巣材の残存状況によって異なってくる。つまり、巣が壊れずに残っておれば、新たな巣材の搬入は補強程度にとどめるだけでよい。

巣の中心部は、畑や湿地内から草や藁を運んで整えていく。巣材を運ぶ行動は、巣を完成させ産卵した後も、巣の補修やフン等で汚れた草の取り換えとして頻繁に行われる。

巣材運びの期間と雌雄別の回数、雌雄割合 別表 4、5、6、7 のとおり

1 月 1 日～7 月 6 日 592 回 (531 回)

巣材運びは 2019 年度もオスの比率が極めて高く、83%を占めた。ちなみに、2014 年 94%、2015 年 83%、2016 年 84%、2017 年 76%、2018 年 79%で、巣材の搬入、巣づくりはやはりオスが基本的に担っていると言えよう。特に別表 6 のとおり、産卵までの状況が顕著で、巣材運び 115 回 (199 回) のうち、オスは 98 回 (185 回) で 85 %を占めた。初卵後では、合計 477 回のうちオスは 394 回で 83%なので初卵以前の方が 2 %多い。2019 年度はわずかの違いであったが、5 年間の状況から見ると、やはりベッドづくりは夫の役目と言える。

産卵後の巣材運びの方が産卵前より 4 倍以上もあることも特筆すべきだろう。コウノトリがいかに巣をしょっちゅう手直しし草等を入れ替えきれいに保っているかの証左だ。

なお、巣材を木の枝と草に分けて雌雄で運ぶ雌雄の別を落としてみたので、別表 (イ)、(ロ)、(ハ) を参照されたい。

## (3) 産卵

### 1) 産卵日の特定

コウノトリのメスは受精後何日で産卵するのかは未だ解明されていない。また、連日にわたって相当な回数で交尾するので、どの交尾で受精したかも知ることはできない。また、卵はすり鉢状の巣の底にあるために管理棟 2 階に設置しているモニターテレビでは高さが不足して映らない。夜間の撮影は不可能で、結果、映像による産卵行為を確認することはでき

ない。そこで私たちは、次の方法で総合的に判断し産卵日を特定している。

#### ①映像による伏せる割合の高さ

コウノトリは産卵に至らなくても伏せる。特にオスは巣づくりが完成すると、座り心地を確かめるかのように伏せるのが通例だ。そのうち、メスも伏せるようになるが、いずれも伏せる時間が少ないと産卵の可能性はないと判断できる。

これまで、コウノトリの郷公園での飼育下の状況や当該湿地での観察経験から、メスが長時間伏せ出し、伏せる時間が雌雄で総観察時間の約 70%以上になったら産卵の可能性が高いとされてきた。

※ただし、2018 年は 65.2%伏せた日が初卵日であった。

別表 8 は産卵前後における雌雄の時間、別表 9 は雌雄の伏せている 1 日の割合である。2019 年度は 3/22 が 35.1%、3/23 が 21.2%なのに対し、翌 3/24 は一気に 86.1%、3/25 は 98.9%、3/26 は 94.5%、27 日以降は 95%以上で続いている(29 日だけが 89.8%)。

産卵は 70%以上との説を出す必要もなく、24 日が初卵日と予測できる。

#### ②山からの目視

映像の記録から初卵日は 3/24 とほぼ断定できるが、念のため、25 日の午前に隣接の山に登って観察した。結果、1 個の卵を確認した。

#### ③結果

上記①②から、初卵日は 3 月 24 日と特定した。

その後、3/29 午前に再び山からの観察で卵 3 個を確認。巣の周囲に破卵は見当たらなかった。コウノトリは隔日に 1 個ずつ産卵することから、3/28 で 3 卵産み終えたと判断した。

#### (4)抱卵

コウノトリは隔日に 1 個ずつの産卵なので、仮に 4 個産卵すると初卵から最終卵まで 1 週間を要する。ヒナへの給餌は、呑み込んだ餌をヒナの前に吐き出す方法なので、どうしても大きく元気なヒナが独占しがちだ。そこで、ヒナ全員が均等に食べられるよう、初卵、第 2 卵の細胞分裂が進まず、かつ細胞が死なない程度に温める時間を調整するのがこれまでの観察から分かったことだった。ところが、2019 年度は初卵日の 86.1%以降、98.9%、94.5%、95.2%となり、抱卵時間を調整しているようには見えなかった。

当該ペアは、2017、2018 年度も第 2 卵から高い割合 (86.0%等) で抱卵している。孵化日の調整をやめてしまったのか、そうであればなぜ?疑問が生じる。

別表 10 は、雌雄ごとの抱卵時間の推移を、別表 11 はその雌雄割合をあらわしたものである。

#### 1)抱卵期間

3月24日（初卵推定日）～4月24日（第1ヒナ孵化前日） 31日間

総抱卵時間 393時間19分

#### 2)雌雄の抱卵割合

メスが175時間45分（193時間08分）で45%（47%）、オスは217時間34分（217時間34分）で55%（53%）であった。抱卵の雌雄割合は、2015年から5年連続でオスが多く、割合率もほぼ同率となった。この数値から、抱卵率はオスの方が多いと言えるだろう。

ちなみに、6年前の2014年だけはメス54%、オス46%と逆転しているが、この年は第2クラッチであり、暖かい時期だったことが関係したのかもしれない。

※2018、2019年度におけるオスの総抱卵時間は、なんと同じ時間だった。

#### (5)孵化

飼育下における孵化は産卵から31日±1日とされる（船越稔・コウノトリの郷公園主任飼育員）。

ヒナが孵化したことの確認は、2つの方法で行った。1つは、ライブ映像で親鳥の餌吐きだしを確認すること。2つ目は、産卵確認と同様に隣接の山に登っての目視である。

##### ① 映像による吐き出し確認

管理棟に設置のテレビのライブ映像により、4月25日9時41分、親鳥（メス）の吐き出しを確認した。

##### ② 山からの目視

4月26日午前、山での目視によりヒナ2羽と卵1個を確認した。

##### ③ 結果

上記の①②から判断し、第1羽目の孵化は4月25日とした。日数では32日となり、飼育下での通例31日+1日と合致する。

ただし、戸島巣塔では2016年から2018年までがいずれも33日であることを考えると、野生化での繁殖は飼育下と異なる可能性もある。

#### (6)育雛

親鳥のヒナへの給餌（回数の推移、雌雄割合）、ヒナを抱く雌雄割合、親鳥の在巣時間の推移、そして巣立ちを以下のとおりまとめた。

##### ① ヒナを抱く時間

育雛期間 4月25日～7月6日（I羽目のヒナが巣立ちした日） 72日目

※巣立ちまでに要した日数72日は昨年と同じだった。

別表12で伏せている時間の推移を雌雄ごとに、別表13でその雌雄割合を表した。また、別表14で伏せている総時間と雌雄割合を示した。

抱く時間は、孵化1週間後から下降線を辿り、18日目を最後に、以降全く抱かなくなった。2018年は42日目から抱いていない。2019年の気温の関係か？

ヒナを抱く雌雄割合は、メスが73時間04分（82時間47分）で54%（43%）、オスが62時間45分（111時間35分）で46%（57%）だった。メスの割合が高いが、年によっては逆転することもある。

## ② 給餌回数

別表15は、親鳥のヒナへの吐き出し回数を1羽目の孵化からヒナ巣立ちまでを雌雄別に追った。別表16はその雌雄割合を示したものだ。1日の最多回数（雌雄合計）は孵化58日目（65日目）の18（14回）（メス12回、オス6回）であった。ただし、ヒナがどれだけの量を食べているかは測定不能だ。親鳥が吐き出した量は映像で大まかには推測できるが、ヒナは親鳥が与えてくれた餌を全量食するわけではなく、食べない分は親鳥が食べ戻すからだ。したがって、別表14のグラフはヒナの採食量の推移を示すものではないので注意を要する。

別表16に1羽目のヒナ孵化からヒナ巣立ち（1羽）までの給餌回数の雌雄割合を示した。計731回（434回）で、雌雄割合はメスが402回（288回）で55%（66%）、オスは329回（191回）で45%（37%）であった。2014～2018年の過去5年も全てメスの給餌回数が多く、とくに17、18年度はその差が大きかった。

メスの給餌は、期間中全般的にオスより多い。オスは孵化後3日目から給餌に加わる。

親鳥の給餌回数が前年比で297回も多い。これは、2羽生育するのが例年だったが、孵化日が例年より遅かったために餌生物が多く、孵化した3羽全員が生育したことによると思われる。

※戸島巣塔では2014年も3羽だった。この年は第2クラッチであり、今回同様に餌生物も多かったためと思われる。

## (7)足環装着

6月7日、コウノトリの郷公園によってヒナ3羽に足環が装着された。

3羽の登録番号は、J0246（オス）、J0247（メス）、J0248（オス）である。

### (7) 巣立ち

巣立ちは70日前後とされるが、個体の個性、気候（気温、長雨や強風など）、外圧（他の個体の襲撃、人間や動物の接近など）等に左右されるので、年によって1週間前後の差は常に生じる。

2019年は7月5日にJ0247, J0248が巣立った。71日目（2018年は72日目）であった。3羽目, J0246は翌6日で72日目だった。例年どおりと言えよう。

なお、巣だったヒナのJ0247は、8月には京丹後市、年が明けてからは宮崎県で、J0248は2019年は愛媛県、徳島県で確認されている。親のテリトリーから出た幼鳥の飛翔範囲が遠くに及ぶのはコウノトリの特徴である。

J0246は、巣立ち後の7月24日、左足指にトラバサミがかかっていることを確認。その後、8月3日に保護されコウノトリの郷公園で治療を受けた。10月17日、完治し市内日高町山本地内で放鳥されるも、その後行方不明となっている。

### 3. まとめ

ハチゴロウの戸島湿地におけるJ0294、J0391の繁殖は、2019年で12年目を迎えた。個体識別が確実なペアとしては、日本では最長連続繁殖記録である。今のところ確認できないが、世界的（ロシア、中国、韓国）にも唯一であろう。2020年度も継続して繁殖することが見込まれるので、ますます戸島湿地での記録が重要になるだろう。

2019年度の繁殖では、孵化日が例年より20日ほど遅かったことで餌生物に困らず孵化した3羽全員が生育したことが特徴だった。他の繁殖行動については、特段、例年と異なるものはなかった。戸島ペアは、2019年度も立派に子育てを成就させたと言える。

巣立ち後の幼鳥がトラバサミにかかったことは、人間による不法行為の怖さを認識させられた出来事だった。捕獲、救護、入院治療、放鳥と、コウノトリの郷公園には大変お世話になった。深く感謝したい。

例年同様に危惧されるのは、外部の独身個体の襲撃だ。毎年、いろいろな個体がテリトリー内への侵入を繰り返しており、2020年2月にはついにJ0043とJ122が巣で交尾を行った。その後、戸島ペアが追い払ったものの、隙あれば巣に降りようとする行為は続くだろう。闘争による事故や繁殖への悪影響が起こらないことを祈りたい。

なお、別途に観察を開始した2015年から2019年までの5年間の繁殖データを比較検証したので、報告します。併せてご清覧ください。

○整理資料の保管について

繁殖期間中に毎日撮影した映像資料は、生データでハチゴロウの戸島湿地に保存しているが、機械の機能上、保存期間が限られている。

収集・整理した紙ベースデータについては、同管理棟に保管しているので、必要の都度、活用できる。