

トキのすがた

— より確かなトキの定着に向けて —

2008年9月にトキの放鳥を開始して以来、環境省では、トキの行動や生態を調査分析するために、多くの方々にご協力いただきながらモニタリング(追跡調査)を行っています。トキの行動や生態を継続的に把握することは、より良い放鳥方法を検討することやトキに適した生息環境の整備を進めることに役立ちます。

このパンフレットでは、これまでのモニタリングを通じて明らかになってきたことをまとめました。トキの野生復帰のために私たち一人ひとりができることを考えるヒントが詰まっています。



トキを再び 大空へ



トキは江戸時代頃までは日本全国に生息していましたが、明治時代以降の乱獲によって数が減り、その後昭和以降の開発や農薬の多用等による生息環境の悪化で絶滅寸前にまで追い込まれてしまいました。

1981年に佐渡の山中で最後の5羽が捕獲され、日本のトキは自然界から姿を消しました。その後人工繁殖の試みを続け、1999年に中国から譲り受けたトキのペアで初めて人工繁殖に成功して以来、トキの数は着実に増えてきました。

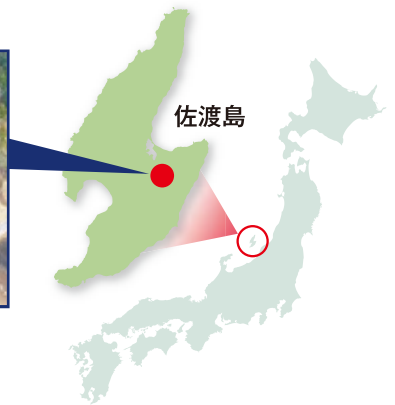
2008年からは、飼育下で増やしたトキを再び佐渡の空に戻す野生復帰の取り組みが進められています。

トキの放鳥

放鳥するトキは、まず野生復帰ステーションの順化ケージで飛翔、採餌、人や車に慣れる等の訓練を3ヶ月ほどかけて行います。2008年9月に1回目の放鳥を行い、27年ぶりに日本の空にトキが舞いました。2017年末までに計17回の放鳥を実施してきています。放鳥したトキのモニタリング結果を活かしながら放鳥の方法、時期、訓練期間、羽数などの条件を少しずつ変え、よりよい放鳥を行えるよう工夫しています。



野生復帰ステーション順化ケージ



回数	放鳥開始日	所要日数	羽数
第1回	2008年9月25日	1	10 (オス 5羽、メス 5羽)
第2回	2009年9月29日	5	19 (オス 8羽、メス 11羽)
第3回	2010年11月1日	6	13 (オス 8羽、メス 5羽)
第4回	2011年3月10日	4	18 (オス 10羽、メス 8羽)
第5回	2011年9月27日	2	18 (オス 11羽、メス 7羽)
第6回	2012年6月8日	3	13 (オス 10羽、メス 3羽)
第7回	2012年9月28日	4	17 (オス 3羽、メス 14羽)
第8回	2013年6月7日	4	17 (オス 13羽、メス 4羽)
第9回	2013年9月27日	3	17 (オス 3羽、メス 14羽)
第10回	2014年6月6日	1	17 (オス 11羽、メス 6羽)
第11回	2014年9月26日	3	18 (オス 4羽、メス 14羽)
第12回	2015年6月5日	1	19 (オス 15羽、メス 4羽)
第13回	2015年9月25日	1	19 (オス 2羽、メス 17羽)
第14回	2016年6月1日	4	18 (オス 16羽、メス 2羽)
第15回	2016年9月23日	2	19 (オス 5羽、メス 14羽)
第16回	2017年6月2日	3	18 (オス 8羽、メス 10羽)
第17回	2017年9月22日	1	19 (オス 14羽、メス 5羽)
合計			289 (オス146羽、メス143羽)



第1回放鳥（ハードリリース）



第3回放鳥（ソフトリリース）

放鳥の方法

第1回の放鳥は、1羽ずつ放鳥箱に入れ、一斉に蓋をあけるハードリリース方式でした。第2回以降は、順化ケージの扉を開放し自然に飛び立つのを待つソフトリリース方式で行っています。現在、放鳥は春と秋の年2回行っており、春の放鳥は、トキのエサとなる水田の生きものが豊富な6月上旬に、秋の放鳥は、稲刈り後の刈田でエサを採ることが可能となる9月下旬に実施しています。



環境省では、関係機関や地域の方々とともに、2003年に「環境再生ビジョン」を策定し、「2015年頃、小佐渡東部に60羽のトキを定着させる」という目標を掲げました。地域の人々や関係機関の協力によって、人とトキが共生する島づくりが進められたことで、2015年末には100羽あまりのトキが佐渡島内に定着し、当初の目標は達成されました。

今後は「2020年頃に佐渡島内に220羽のトキを定着させる」という新たな目標の達成に向け、地域とともに引き続き野生復帰の取組を進めていきます。

トキの野生復帰を通じて、人と自然が共生する社会を目指しています。



トキの野生復帰の取組イメージ図

モニタリングって何？ —その方法と目的—

環境省では地域のボランティアの方々や新潟大学とモニタリングチームをつくり、毎日早朝からトキの行動を追跡しています。

チーム全員が無線で連絡を取り合いながらトキの動きを追跡し、足環の色などから個体番号を確認し、観察した日時、場所、行動などを記録します。

また、GPS送信器を装着しているトキは、定期的に過去の位置が確認できるようになっています。

住民の方々からの目撃情報も重要で、佐渡市の「トキ交流会館」に伝えられた目撃情報は、現場にいるモニタリングチームに即座に伝えられます。

モニタリングを行う目的は大きく2つあります。

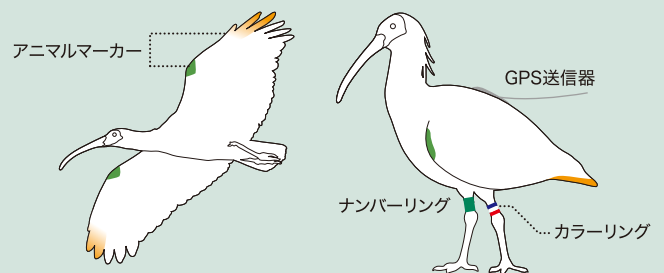
- ① 野生下のトキの現状を把握し野生復帰の取り組み方針に反映させる。
- ② トキと人が共生できる生息環境をつくる

モニタリングを通じ、トキの行動、生態、及び生息数などを把握し、野生復帰の目標や方針を立てるための情

報として活用します。順化ケージでの訓練や放鳥の取り組みに反映させ、よりよい方法を検討することにも活用します。

また、トキがどのような環境を好んで使うかなど、得られた情報を農家や地元の人に還元し、協力してトキと人とが共生できる環境をつくっていきます。

放鳥トキの識別方法



アニマルマーカー

遠方からの識別を可能にするため、羽の一部を着色しています。これにより識別ができるのは放鳥から換羽までの短い間です。



足環

塩化ビニル製及び金属製の足環を装着しています。カラーリングの色の組み合わせとナンバーリングに記された番号により、個体識別します。



GPS送信器

GPSで位置を測定し、人工衛星に位置情報を送信するため、アンテナがついた送信器を、一部のトキに装着しています。



← モニタリングによって分かったことって何だろう!? めくってみましょう。

モニタリングによって見えてきた トキの生活



放鳥トキの行方

放鳥されたトキのほとんどは佐渡島内にとどまり、新穂・金井・両津地区や、真野・畑野・佐和田・相川地区、羽茂地区に分かれて生息しています（図-1）。

佐渡から本州に渡った個体は、放鳥以降21例確認され

ています。その中で、佐渡と本州を4往復した個体も確認されています（図-2）。

佐渡島内の個体数が増加することに伴い、本州への飛来数が増えるか注意深く観察する必要があります。

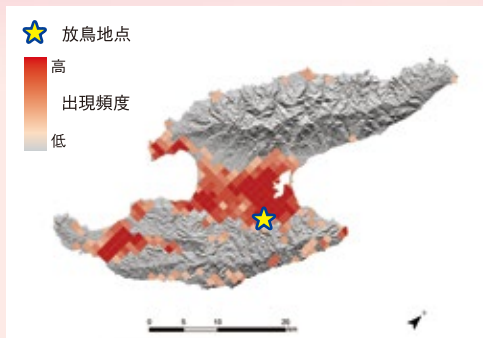


図-1 佐渡島内の分布域

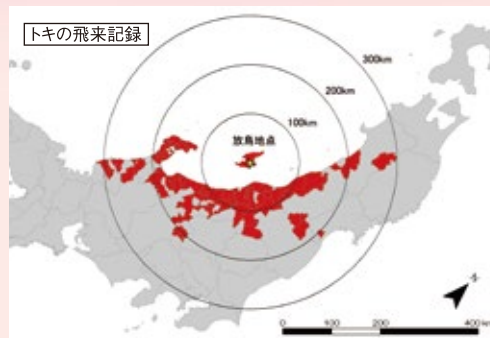


図-2 本州へのトキの飛来

観察メモ 繁殖期の移動

鳥類では基本的に、つがいになるオスを求め、メスが繁殖期に広い範囲を移動する傾向があります。

放鳥トキも本州に渡った15羽のうち13羽がメスでした。

放鳥トキの生存率

放鳥回ごとの生存率の推移

※第3回放鳥個体のうち放鳥時0歳の個体を除いて生存率を計算

	第1回	第2回	第3回	第4回	第5回	第6回	第7回	第8回	第9回	第10回	第11回	第12回	第13回	第14回	第15回	第16回	第17回	計
3ヶ月後	80.0	73.7	55.6	66.7	88.9	92.3	52.9	88.2	76.5	100	88.9	100	78.9	100	84.2	66.7	(100)	81.7
1年後	70.0	63.2	44.4	66.7	77.8	61.5	41.2	82.4	52.9	64.7	61.1	89.5	57.9	88.9	73.7	—	—	66.3
2年後	50.0	52.6	33.3	61.1	77.8	61.5	23.5	52.9	35.3	64.7	44.4	78.9	57.9	—	—	—	—	53.5
3年後	40.0	31.6	33.3	55.6	77.8	38.5	17.6	41.2	35.3	52.9	38.9	—	—	—	—	—	—	41.8
4年後	40.0	31.6	33.3	55.6	72.2	30.8	11.8	35.3	35.3	—	—	—	—	—	—	—	—	38.0
5年後	40.0	31.6	33.3	50.0	72.2	30.8	11.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38.0

上表から、放鳥されたトキの生存率は放鳥から1年後約60%です。また、1年後から2年後、2年後から3年後のそれぞれの年間生存率を出し平均すると約80%でした。この生存率は、中国のトキの生存率と比べても遜色ないレベルに達しています。

今後もこの生存率を維持していくことが、野生下でのトキの定着のためにはとても大切です。

観察メモ トキは敏感

水田などでエサを探しているトキに、農家の方や散歩の方が近づいても飛ばないことがありますが、注目されていると分かるとすぐ飛んでしまいます。お互い近くにいても人もトキもそれほど気にしない、将来はそんな普通の関係になることを目指したいものです。



繁殖期を中心としたトキの1年

2012年4月、放鳥されたトキのペアから、初めてのヒナが誕生しました。野生下でのヒナ誕生は36年ぶりでした。この年に生まれた8羽はすべて無事に巣立ち、巣立ちには実に38年ぶりでした。

2013年以降も継続して繁殖に成功しており、2017年までに計176羽のトキが巣立っています。

2016年には、野生下で誕生したトキ同士のペアから「純野生トキ」が42年ぶりに巣立ちました。

ペア形成

1月



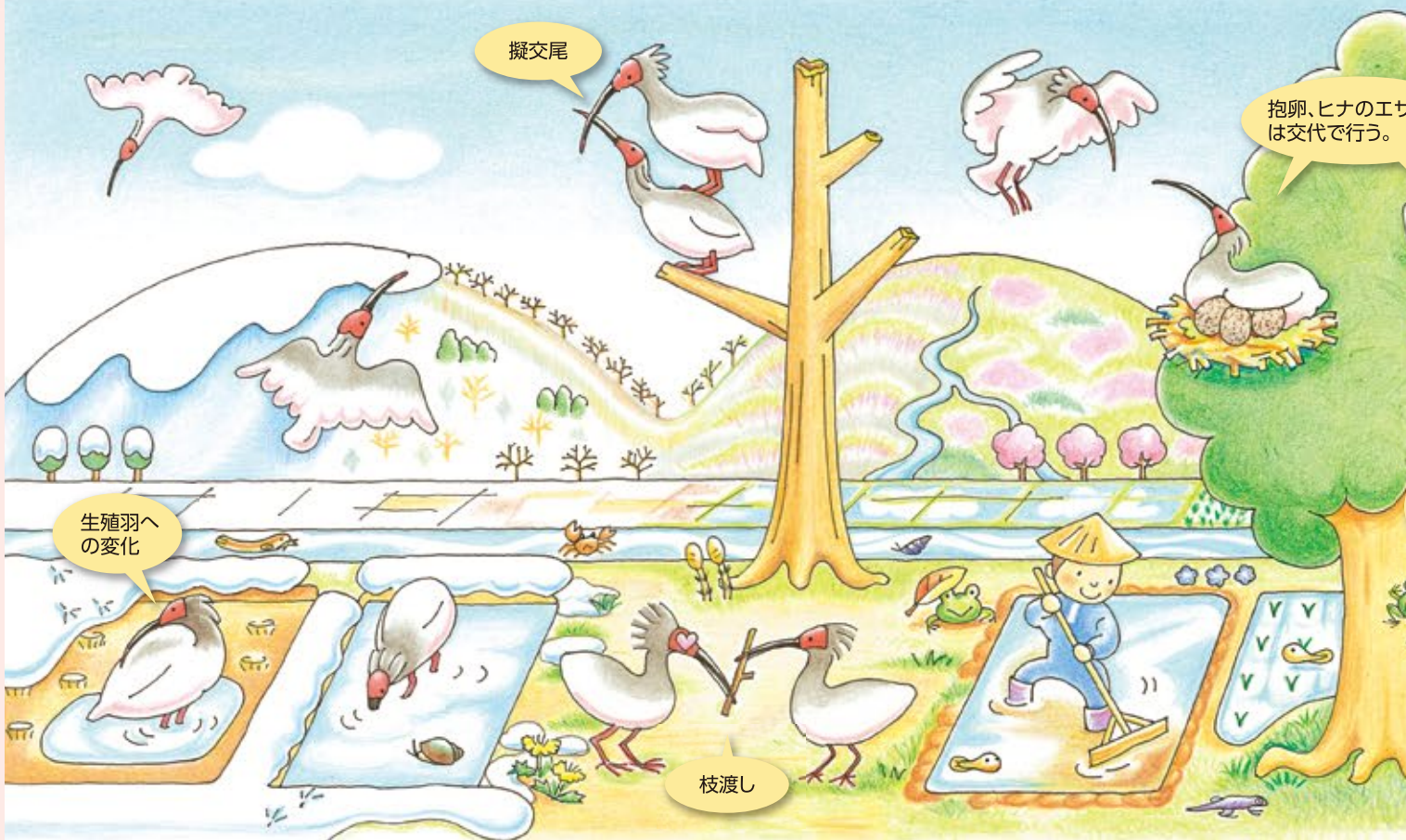
冬になると徐々にいくつかの小さな群れに分かれ始め、羽の色が黒く変わり、小枝渡しや擬交尾などの求愛行動も確認できるようになります。

営巣・産卵

3月



気に入った相手とペアになり、ペア毎に群れから離れて、気に入った木に巣を作り、卵を産みます。



羽色の変化

トキは耳周りから顎の下にかけての皮膚が黒く、繁殖期が近づくとこの皮膚が厚くなり粉状になって剥がれ落ちます。その物質を水浴びの際にこすりつけるため、頭から背中にかけて羽の色が黒く変化します。

このような方法で羽の色が変化する鳥は世界でもトキだけです。この羽を生殖羽といい、トキが繁殖可能な状態であることを表します。巣で卵を抱く時に保護色の役割を果たすとも考えられています。



羽色の変化

擬交尾・枝渡しとは

擬交尾とはオスがメスの背中に乗り、交尾に似た体勢を取る行動のことです。また、枝渡しとはくちばしで小枝などをくわえて気に入った相手へ渡す行動のことです。これらは求愛行動の一つで、繁殖期が近づくと盛んに観察されます。特定の相手とだけでなく、複数の相手と行うことも観察されています。



擬交尾



枝渡し



孵化・巣立ち



群れ形成

6月



卵はオスとメスが交代で温め、約28日で孵化し、ヒナは約40日で巣立ちを迎えます。

9月



繁殖期が終わると次第に群れを形成し、同じねぐらやエサ場を使い始めます。5羽前後から、多い時には20羽前後で空を飛ぶ姿が確認されています。また、40羽近くが同じねぐらから飛び立つ様子も観察されています。

12月



繁殖期の結果 (2009～2017)

	個体数※	ペア数	巣の数	ふ化数	巣立ち数	ふ化率 (%)	巣立ち率 (%)
2009	8	0	0	0	0	—	—
2010	23	6	8	0	0	0	0
2011	27	7	12	0	0	0	0
2012	46	18	23	8	8	18.8	18.8
2013	74	24	34	14	4	23.8	9.5
2014	95	35	38	36	31	43.8	34.4
2015	136	38	46	21	16	36.4	24.2
2016	152	53	60	53	40	47.2	35.8
2017	201	65	71	92	77	55.4	47.7

※個体数は「各年の3月1日時点の佐渡島内における個体数」

※ふ化率・巣立ち率は「営巣に参加したメスあたりのふ化巣数」「営巣に参加したメスあたりの巣立ち巣数」を示す



季節ごとのトキのエサ場環境とエサ生物の変化

トキは季節や水田の状況に応じて、エサを採る場所を変えます。春や秋の稲が植えられていない時期には主に水田の田面を利用しますが、稲が生育した夏は周辺のあぜや草地、江や調整水田などでエサを採ることが多くなります。冬は湛水した水田や水路などの凍結しにくく、雪も積もりにくい環境を利用しています（図-1）。

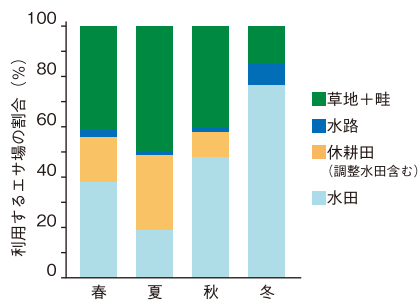


図-1 季節ごとのエサ場環境の変化

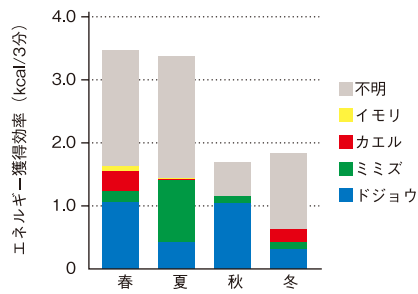


図-2 季節ごとのエサ生物
(エサの飲み込み回数を獲得エネルギーに換算)



図-3 放鳥トキの胃の内容物

トキが暮らしやすい環境にするためには

佐渡では、トキが暮らしやすい環境づくりが進められています。

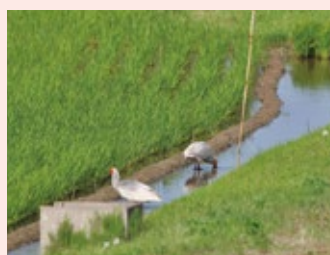
① ビオトープの管理

トキが入りやすい水深で、草があまり生えないようきちんと管理されたビオトープをよく利用します。



② 江(深み)の設置

江(え)とは水田の脇に設置された水路状の深みのことです。水田の中干しの時期や積雪時にも江に水があるようにすることでトキが利用しやすいエサ場となります。



③ 調整水田の維持

米の生産調整のため稲を植えずに管理する調整水田は、農作業で人が多い時や、稲丈が伸びてトキが水田に入りにくい夏にも、エサ場として利用しやすい環境です。



④ 畦(あぜ)の管理

除草剤を使用したり、シートで覆ったりすることを避け、定期的な草刈りを行うことで、トキがミミズなどを採れるエサ場となります。



⑤ ふゆみずたんぼ

トキは稲刈り後、水が部分的にたまっていたり、水が薄く張られた状態の水田をよく利用します。



⑥ トキを見守る地域づくり

トキとの共生のため、地域として「共生ルール」を設け、浸透が図られてきました。また、トキの生態に影響を及ぼさない適切な観察方法(「トキのみかた」)の普及啓発を進めています。



トキとの共生に向けて

トキの放鳥をきっかけに、人にとっても、トキにとってもよりよい環境を作っていくためには、現在の社会にふさわしい新たなトキとの関係を築いていくことが重要です。人とトキが適度な距離でともに暮らしていくため、トキの生態に影響を及ぼさない観察方法を『トキのみかた』としてまとめました。

トキのみかた

- ① トキに近づかず、やさしく静かに見守りましょう。
- ② 地域に迷惑を掛けないようにしましょう。
農地へ無断で入らないようにしましょう。
- ③ 車から降りずに観察しましょう。
(ただし、通行の妨げにならないようにしましょう)
- ④ 大きな音や光を出さないようにしましょう。
- ⑤ 繁殖期間(2月～6月)は、巣に近づかないようにしましょう。

※農林業に従事されている方、地域の方は、作業中や普段の生活の中でトキが近くにいるても特別な配慮は必要ありません。
普段通り過ごすことで、トキとの共生を目指しましょう。



トキの情報をお寄せください。

●目撃情報のほか、トキに関する困りごとの相談も受け付けています。

トキ目撃情報専用

フリーダイヤル **0120-980-551**

インターネット 「野生復帰ステーション」 ホームページ

http://tokihogocenter.ec-net.jp/station/O6f_rep/form.html



放鳥トキ情報 野生下のトキの情報をお伝えしています。

<http://blog.goo.ne.jp/tokimaster>

●動けないトキを見かけたら下記へお知らせください。

緊急連絡先 佐渡自然保護官事務所 090-2324-4019

協力 新潟大学 朱鷺・自然再生学研究センター
ボランティアのみなさん



関東地方環境事務所
佐渡自然保護官事務所

〒952-0105 佐渡市新穂正明寺1277番地
TEL:0259-22-3372 FAX:0259-22-3379



この印刷物は環境にやさしい植物性大豆油インキを使用しています。

発行：2018年3月