

# 第24回トキ野生復帰検討会 議事次第

日時：令和6年2月15日(木)14時～

場所：環境省第1会議室(オンライン併用)

## 1. 開会

## 2. あいさつ

## 3. 議題

- (1)トキの飼育繁殖の状況等について
- (2)野生下のトキの状況等について
- (3)本州等におけるトキの野生復帰の考え方及び要件等について
- (4)終生飼養個体の活用ー特に多摩動物公園での一般公開についてー
- (5)高病原性鳥インフルエンザ対策について

## 4. 報告事項

- (1)佐渡島での2024年放鳥計画について
- (2)第2回トキと共生する里地づくりネットワーク協議会の概要

## 5. 閉会

## ■配布資料

資料1 トキの飼育繁殖の状況等について

資料1(別紙1) 令和4年度佐渡トキ保護センター(飼育ケージB,C)塗装等改修工事

資料1(別紙2) 佐渡トキ保護センターでの飼育中のトキ1羽の死亡について

資料1(別紙3) 洋洋の子孫数

資料2-1 野生下のトキの状況等について

資料2-1(別紙1) 野生下のトキの状況等に関する参考図表

資料2-2 野生下のトキの遺伝的多様性の把握について

資料2-3 トキ野生復帰ロードマップ 2025 の取組状況について

資料3-1 本州等におけるトキの野生復帰の考え方及び要件等について

資料3-1(別紙1) 野生復帰に向けた考え方及び確認事項について (案)

資料3-2 本州における放鳥方法の検討について

資料4 トキの終生飼養個体の活用方針について

資料5 飼育下のトキの鳥インフルエンザ対策の見直しについて

資料6 佐渡島での 2024 年トキ放鳥計画

資料7 第2回トキと共生する里地づくりネットワーク協議会の概要

参考資料 「トキと共生する里地づくりー佐渡島の取組を例としてー」の公表について

令和6年2月15日  
佐渡自然保護官事務所  
佐渡トキ保護センター

## トキの飼育繁殖の状況等について

## 1 前回の野生復帰検討会（令和5年2月9日）以降の主な経過

年 月 日	主 な 内 容
<令和5年>	
3月7日	第28回 放鳥順化訓練開始（16羽）
3月10日	今期初産卵（CKペア：長岡市分散飼育センター）
4月10日	今期初孵化（CKペア：長岡市分散飼育センター）
5月30日～6月1日	ソフトリリースによる第28回 放鳥（13羽）
6月15日	多摩動物公園・長岡市分散飼育センターから8羽のトキを佐渡トキ保護センターに移送
6月27日	真野地区で巣立ち後の幼鳥を保護
6月29日	第29回 放鳥順化訓練開始（15羽）
7月26日	今期繁殖期が終了（多摩動物公園でBSペアの幼鳥が巣立ち）
9月29日	赤玉地区でハードリリースによる第29回放鳥（10羽）
10月5日～7日	ソフトリリースによる第29回 放鳥（5羽）
10月18日～30日	各分散飼育施設と佐渡トキ保護センターの間でトキの移送を実施
11月23日	洋洋が死亡

## 2 飼育状況（令和5年12月末日時点）

単位：羽

区 分	成鳥	R5 生	計
佐渡トキ保護センター	69	21	90
〃 野生復帰ステーション	34	0	34
多摩動物公園	7	0	7
いしかわ動物園	6	1	7
出雲市トキ分散飼育センター	10	0	10
長岡市トキ分散飼育センター	11	0	11
佐渡市トキふれあいプラザ	2	0	2
計	140	22	161

## 3 令和5年度飼育・繁殖状況

## (1) 繁殖ペア

今年度は以下の19ペアを形成し、飼育下トキの繁殖に取り組んだ。

AA, BA, BI, BL, CC, CP（佐渡トキ保護センター）、BT（佐渡トキ保護センター野生復帰ステーション）、AD, BS, CH（多摩動物公園）、BO, CJ, CN（いしかわ動物園）、BZ, CL, CO（出雲市トキ分散飼育センター）、CF, CK（長岡市トキ分散飼育センター）、BE（佐渡市トキふれあいプラザ）

## (2) 産卵状況

今年度の初産卵は、3月10日であり（長岡市トキ分散飼育センター；CKペア）、昨年度と同日であった。繁殖期間中に合計112個の産卵があり、1ペア当たりの産卵数は、5.9個であった。112個のうち、不明卵56個を除く56個について検査した結果、有精卵45個で有精卵率は80.4%であった。

<有精卵率>

ファウンダー系統（5ペア）：50.0%（前年42.9%、前々年81.8%）

放鳥候補系統（14ペア）：87.0%（前年86.5%、前々年83.3%）

## (3) 孵化状況

45個の有精卵から、自然孵化で16羽、人工孵化で8羽の合計24羽の雛が誕生した。残りの21卵については、13卵が発育中止、8卵が抱卵中もしくは自然孵化直前の破卵によって孵化には至らなかった。

## (4) 育雛状況

孵化した24羽の雛のうち、以下の3羽が自然育雛もしくは人工育雛中に死亡した。残る21羽の雛は、各施設において順調に巣立ちを迎えた。

892/BO/23（いしかわ動物園）

894/CL/23（出雲市分散飼育センター）

898/BT/23 (佐渡トキ保護センター野生復帰ステーション)

#### (5) 自然繁殖状況

自然孵化・自然育雛を基本方針として繁殖を進め、全19ペアのうち7ペアで自然孵化に成功し、10ペアにおいて孵化後の自然育雛にそれぞれ成功した。

<自然孵化・自然育雛>

BO, BS, BT, CH, CK, CL, CN、

<人工孵化・自然育雛>※複数回、人工→自然を繰り返したペアを含む

BE, BS, BZ, CF, CK, CL, CN

#### (6) ファウンダー系統及び放鳥候補系統の繁殖結果

・ファウンダー系統 (AA, BA, BI, CC, CP)

人工孵化・自然育雛 0羽

人工孵化・人工育雛 0羽

計画 7.5羽 (3ペア×0.5羽+2ペア×3.0羽) → 結果 0羽

・放鳥候補系統

計画 19.5羽 (13ペア×1.5羽+1ペア×0羽) → 結果 21羽

#### (7) まとめ

①産卵直後の落下等による破卵(不明卵)は、2020年の39.8%(133個中53個)2021年の31.7%(104個中33個)と比べ、昨年は52.6%(114個中60個)今年度は50.0%(112個中56個)という高い数値で推移している。佐渡トキ保護センターに至っては、48個の産卵のうち39個(81.3%)の卵が意図的に巢外に出されている(後に回収し、孵卵器に入れた卵を含む)ことから、ストレスが要因となり、巢外への卵の放棄が増えている可能性がある。令和4年10月~12月に佐渡トキ保護センターの飼育ケージの改修工事を行っており、この工事の音や工事業者の出入がストレスの原因の一因と考えている。

②全繁殖施設での有精卵率(80.4%)は、前年(75.9%)よりも改善された。しかし、佐渡トキ保護センターでは最後まで親が抱卵したものの孵化に至らなかった卵を無精卵とすると、有精卵率は29.4%となり極めて低い値となった。これは、ファウンダーを含む繁殖ペアの高齢化が主因であると考えられる。

③今年度の孵化率53.3%は前年(73.2%)よりも大幅に減少した。これは、発育中止卵が昨年の7個から14個に増えたことが一番大きな要因である。さらに、抱卵中または自然孵化直前の破卵が、昨年度の4個から8個に倍増していることも影響している。

④自然孵化個体は、前年の21ペア中5ペアから計14羽(孵化個体の34.1%)に対して、

19 ペア中6ペアから計16羽（孵化個体の66.7%）に増加した。これは、孵卵器から出した嘴打ち卵を巢内に戻すケース以外に、人間の手を介さない本来の意味での自然孵化が9個体と多かったためである。

#### 4. 令和6年度繁殖計画

##### (1) 繁殖ペアの考え方

- ・繁殖候補育成を目的としたペアは、ファウンダー、特に楼楼、関関を含むペアを主体とする。
- ・放鳥候補育成のためのペアは、原則として、華陽、溢水、楼楼、関関の系統を含むペアとする。
- ・ペアの解消は、分散飼育地の意見を踏まえ、繁殖成績の不振、ペアの相性、雌雄間の問題行動及び遺伝的多様性を考慮して決定する。
- ・優優（25歳）、友友（28歳）は共に高齢で有精卵が見込めず、また繁殖に係る巣づくりや、仮親としての育雛が過度の負担となる恐れがあることから、それぞれBL、AAペアを解消する。また同じ理由で、ADペア（雌が23歳）も解消する。
- ・新規ペアは楼楼及び関関の系統およびセンターで飼養中の繁殖可能個体を中心とし、遺伝的多様性、個体の年齢、共祖係数を参考にして決定する。
- ・令和5年度の繁殖実績では、得られた幼鳥が予定数を下回り（計画27.5羽→実績21羽）、また数年後から始まる予定の本州での放鳥に向けて放鳥候補個体を計画的に増やす必要があることから、ペア数を19ペアから23ペアに増やす。

##### (2) 繁殖候補育成ペアの繁殖方針

- ・ファウンダーペアによる、繁殖候補個体の育成を目的とする。
- ・孵化は人工とするが、次世代の繁殖成績向上のため、状況により自然孵化を試みる。また、育雛は自然（仮親を含む）を基本とする。

##### (3) 放鳥候補育成ペアの繁殖方針

- ・放鳥候補個体の育成を目的とする。
- ・これまでの放鳥トキの分析結果から、できるだけ自然繁殖（自然孵化及び自然育雛）に取り組む。また、人工孵化の場合も早期に自然育雛に切り替える。

##### (4) ペアの解消と新規形成

- ・高齢による3ペアの繁殖ペア解消（AA, BL, AD）のほかに、問題行動のみられた3ペア（BS, BZ, CJ）およびオスが死亡したBEペアを解消し（表1）、新規に11ペアを形成する（表2）。

表1 解消ペア

ペア	飼育場所 <sup>*1</sup>	♂	♀	2023年産卵成績				遺伝スコア	共祖係数	備考
				産卵数	有精卵	無精卵	不明			
AA	CE	17β	226R	6	0	0	6	103	0.0625	高齢個体
BL	CE	19A	486Y	7	0	0	7	84	0.1875	高齢個体
AD	多摩	89A	23B	2	0	0	2	107	0.1250	高齢個体
BS	多摩	502Y	345R	8	3	1	4	89	0.0781	オスの追いまわし、不仲
BZ	出雲	594BK	565BA	7	3	2	2	84	0.0781	オスの追いまわし、不仲
CJ	いしかわ	738CC	693BT	4	2	0	2	142	0.0546	問題行動全般
BE	プラザ	410AA	247B	5	3	0	2	98	0.1249	オスの死亡

表2 新規ペア

ペア	飼育場所 <sup>*1</sup>	♂(旧ペア、孵化・育雛形態)	♀(旧ペア、孵化・育雛形態)	遺伝スコア	共祖係数
CQ	多摩	878/CI/22 (新、自・自) <sup>※2</sup>	838/CC/21 (新、人・自)	119	0.0517
CR	多摩	516/AA/14 (BX、人・自)	486/Y/14 (BL、人・人)	101	0.1015
CS	ST	827/CK/21 (新、自・自)	859/CH/22 (新、自・自)	109	0.0810
CT	ST	782/BI/20 (新、人・自)	693/BT/18 (CJ、自・自)	99	0.1181
CU	ST	671/86・134/16 (新、自・自)	844/CC/21 (新、人・自)	122	0.0703
CV	CE	553/AT/15 (新、人・自)	804/BI/20 (新、人・自)	110	0.0957
CW	CE	570/A0/16 (新、自・自)	345/R/11 (BS、人・人)	92	0.1015
CX	出雲	738/CC/19 (CJ、人・自)	565/BA/15 (BZ、自・自)	113	0.0390
CY	長岡	594/BK/16 (BZ、人・自)	882/CC/22 (新、人・自)	135	0.0703
CZ	いしかわ	394/B/12 (BJ、人・人)	604/AM/16 (BP、人・自)	117	0.0937
DA	プラザ	322/Y/11 (AW、人・人) <sup>※3</sup>	247/B/10 (BE、人・人)	96	0.1562

※1 CE：佐渡トキ保護センター ST：佐渡トキ保護センター野生復帰ステーション 多摩：多摩動物公園

出雲：出雲市分散飼育センター いしかわ：いしかわ動物園 プラザ：佐渡市トキふれあいプラザ

長岡：長岡市分散飼育センター

※2 9月14日付けの計画から変更(変更前：809/BE/21 (新、自・自) 共祖係数0.0644)

※3 9月14日付けの計画から変更(変更前：333/AG/11 (AU、自・自) 共祖係数0.1250)

## (5) 増加見込み羽数

## ①ファウンダー

- ・佐渡トキ保護センター

BA、BI …… 2 (ペア) × 0.5 = 1

- ・佐渡トキ保護センター野生復帰ステーション

CC、CP …… 2 (ペア) × 3.0 = 6

---

小 計 4 ペア 7 羽

## ②放鳥予定

- ・佐渡トキ保護センター

CV、CW …… 2 (ペア) × 1.5 = 3

- ・佐渡トキ保護センター野生復帰ステーション

BT、CS、CT、CU …… 4 (ペア) × 1.5 = 6

- ・多摩動物公園

CH、CQ、CR …… 3 (ペア) × 1.5 = 4.5

- ・いしかわ動物園

BO、CN、CZ …… 3 (ペア) × 1.5 = 4.5

- ・出雲市分散飼育センター

CL、CO、CX …… 3 (ペア) × 1.5 = 4.5

- ・長岡市分散飼育センター

CF、CK、CY …… 3 (ペア) × 1.5 = 4.5

- ・佐渡市トキふれあいプラザ

DA …… 1 (ペア) × 1.5 = 1.5

---

小 計 19 ペア 28.5 羽

合 計 (①+②) 23 ペア 35.5 羽

※赤字は華陽または溢水系統、青字は楼楼または関関系統

## 留意事項

- 令和6年度の増加見込み羽数は23ペアから35.5羽（令和5年実績は19ペアから21羽）。
- ファウンダー4ペアのうち2ペア（CC、CP）は、繁殖環境が好ましい野生復帰ステーションの繁殖棟での繁殖を行う。



佐渡トキ保護センター 飼育ケージ



野生復帰ステーション 繁殖棟



## 5. 野生復帰順化訓練の概要

### (1) 第28回放鳥に向けた順化訓練

オス7羽、メス9羽の計16羽の順化訓練を2023年3月7日(火)から順化ケージで開始した。

3月9日(木)に1羽(♀2才)が死亡。死体を回収して解剖した結果、死因は、内臓痛風と頭部の外傷によるショックが疑われた。12日(日)にも1羽(♀6才)が死亡。モニターカメラで確認したところ、飛翔中にネットに衝突して落下したことを確認。解剖したところ、胸椎の骨折、内臓の多発性出血を確認した。また、5月15日(月)に左脚を負傷した1羽(♂1才)を収容した。

放鳥はオス6羽、メス7羽の計13羽で実施。5月30日(火)～6月1日(木)の期間で放鳥口を開放し、ソフトリリース方式で放鳥した。

### (2) 第29回放鳥に向けた順化訓練

オス6羽、メス9羽の計15羽の順化訓練を2023年6月29日(木)から順化ケージで開始した。

訓練期間中に体調不良等の異常は見られず、概ねスケジュール通りに訓練を実施した。

9月29日(金)にハードリリース方式で放鳥を実施したため、前日の28日(木)に遮断ネットを使用して順化ケージでオス5羽、メス5羽の10羽を捕獲した。

順化ケージに残ったオス1羽、メス4羽の計5羽は10月5日(木)～7日(土)の期間で放鳥口を開放し、ソフトリリース方式で放鳥した。

### 令和4年度 佐渡トキ保護センター(飼育ケージB・C)塗装等改修工事

➤ 工事の内容

・老朽化した飼育B・Cケージの改修(防水工事、塗装工事、ネット工事)

➤ 工事の期間

令和4年9月16日～令和5年1月20日(現場での作業期間:令和4年10月5日～令和4年12月16日)

繁殖に影響したと考えられる内容

- 繁殖ペアを飼育していた飼育Eケージの周囲を工事の資材搬入路、工事関係者の通路として利用した。
- 飼育B・Cケージに足場を組み立てる際に、単管の音が響いていた。



BCケージの足場



工事中は飼育B・Cケージに防音シートを設置

工事名: 佐渡トキ保護センター(飼育ケージB・C)塗装等改修工事  
 工種: 直接改修工事  
 場所: 佐渡トキ保護センター  
 外観写真撮影完了

工事名: 佐渡トキ保護センター(飼育ケージB・C)塗装等改修工事  
 工種: 直接改修工事  
 場所: 佐渡トキ保護センター  
 外観写真撮影完了



# 環境省報道発表

令和5年11月24日（金）

## 佐渡トキ保護センターで飼育中のトキ1羽の死亡について

<新潟県同時発表>

令和5年11月23日（木）午前7時52分に、佐渡トキ保護センターで飼育していた中華人民共和国（以下、「中国」）から贈呈されたトキ1羽「洋洋<sup>やんやん</sup>」の死亡が確認されました。

<詳細は次ページ以降>

内容についての問合せ先  
環境省自然環境局野生生物課  
希少種保全推進室  
代 表：03-3581-3351  
直 通：03-5521-8353  
室 長：河野 通治  
室長補佐：谷垣 佐智子  
室長補佐：鴛海 智佳

## ■死亡個体「洋洋」について

飼育番号：016/β/96

性別：メス

孵化日：平成8年4月14日（令和5年に27歳）

来日：平成11年1月30日 中国から天皇陛下（当時）に贈呈

## ■発見日時

令和5年11月23日（木）午前7時52分

## ■発見場所

佐渡トキ保護センター 育雛ケージ（新潟県佐渡市新穂長畝 377-4）

## ■発見時の状況

洋洋がケージ内で伏せて動かない状態を発見し、死亡を確認した。

## ■死亡時の状況

- ・洋洋は今年6月頃から脚を引きずるような動きなど、正常に歩行ができない状況が見られていた。
- ・11月18日（土）午後4時頃に、洋洋が起立できない状態が確認されたものの、自力で採餌し、移動していたため、経過観察することとした。なお、起立不能の原因は、雷に驚いて飛び立ち、脚部を負傷したものと考えられる。
- ・21日（火）に洋洋が起立できず自力での採餌が困難な状況を確認したため、午前10時20分に捕獲し、飼育ケージから育雛ケージに収容した。洋洋の左足に異常が見られたため、獣医師が治療を行い、強制給餌を行った。
- ・鳥インフルエンザ簡易検査は陰性。
- ・24日（金）午前に解剖した結果、左脚関節の脱臼が確認され、顕著に痩せていた。このことから、起立不能に伴う採餌困難により、衰弱したことが死因であると推定された。
- ・念のため、病性鑑定を新潟県中央家畜保健衛生所に依頼する。

以上

## 洋洋の子孫数 (2023 年 11 月 24 日時点)

### ■洋洋 (ヤンヤン)

飼育番号 : 016/β/96

性別 : メス

孵化日 : 1996 年 4 月 14 日 (2023 年に 27 歳)

来日 : 1999 年 1 月 30 日 中国から天皇陛下 (当時) に贈呈

繁殖ペア : 友友×洋洋 (A ペア) ※2010 年にペア解消

### ■友友×洋洋ペア (A ペア) の子 (子世代) ※日本での子世代

1999~2010 年

孵化数 : 35 羽

うち巣立ち数 : 29 羽

現在飼育されている子世代 : 19 羽

※第 1 世代のため放鳥なし

(来日前の洋県飼養センターで、1998 年に友友とペアで孵化 5、巣立ち 5)

### ■上記 29 羽によるペアからの子 (孫世代)

孵化数 : 472 羽

巣立ち数 : 421 羽

国内飼育数 : 42 羽

中国へ返還 : 36 羽

放鳥個体数 : 288 羽 (うち 1 羽は 2 回放鳥したため、放鳥数は 289 羽)

うち放鳥個体野外生存数 : 87 羽 ※2023 年 8 月末時点生存扱い

### ■野外における子孫 (孫世代以降) 2022 年 12 月時点

※これまでに放鳥された全てのトキが洋洋の子孫

#### (1)放鳥トキ

生存数

ファウンダー貢献度 : 45.94

血縁占有度 : 28%

#### (2)野生生まれ

ファウンダー貢献度 : 38.48

血縁占有度 : 36%

#### (3)全体

ファウンダー貢献度(図 1) : 84.42

血縁占有度(図 2) : 31%



洋洋 2022 年 10 月撮影

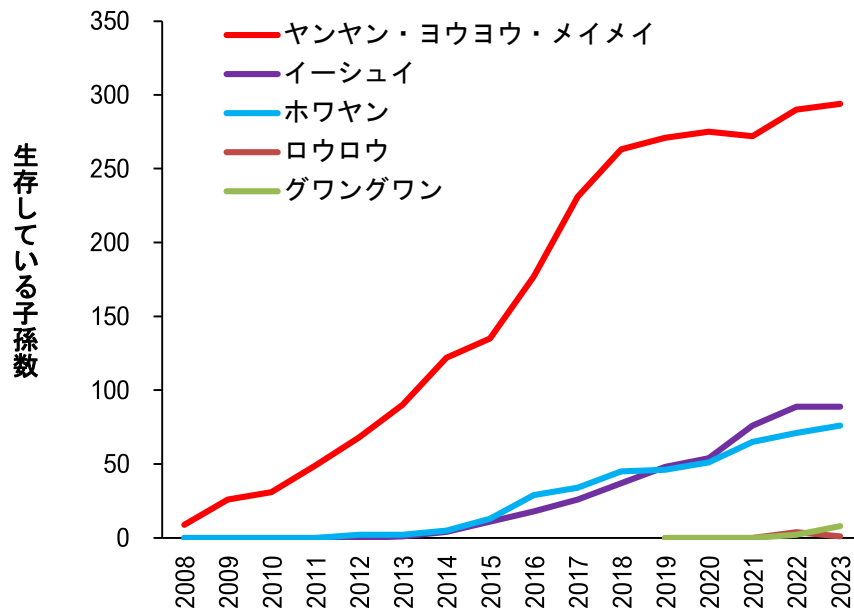


図1. 各ファウンダーの子孫数

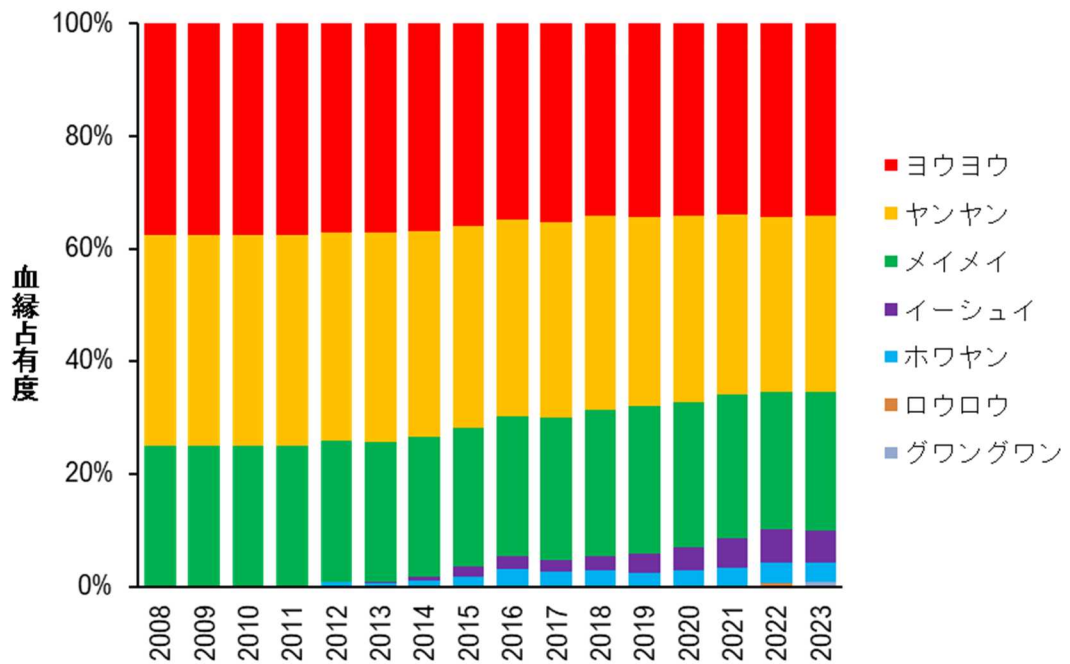


図2. 各ファウンダーの血縁占有度

## 野生下のトキの状況等について

### 1 放鳥の状況

#### (1) 第28回放鳥の状況

- 2023年3月7日(火)より計16羽(♂7羽、♀9羽)の順化訓練を開始。
- 3月9日(木)に1羽(♀2才)、12日(日)に1羽(♀6才)が死亡し、5月15日(月)に負傷した1羽(♂1才)を収容したため、放鳥した個体は計13羽(♂5羽、♀8羽(表2))。
- ソフトリリースにより放鳥。
- 多くの個体が新穂地区で観察されている(表2)。

#### ①ソフトリリース

- 2023年5月30日(火)～6月1日(木)で計15羽(♂6羽、♀9羽)を放鳥(表1)。
- 事故等はなく安全に放鳥することができた。

表1 第28回放鳥

月日	放鳥したトキ				
5月30日(火)	493	495	498	502	C91
5月31日(水)	494	501	506	507	
6月1日(木)	497	499	503	505	

表2 第28回放鳥個体一覧及び確認状況(2023年12月末日時点)

放鳥場所	番号	孵化施設	生年	性別	系統	血縁				孵化・育雛形態	最近の確認
						溢水	華陽	楼楼	関関		
順化 ケージ	493	ステーション	2022	♂	BE		○			人工・自然	新穂地区
	494	ステーション	2022	♂	BE		○			自然・自然	両津地区
	495	出雲	2022	♂	CL	○			○	人工・自然	金井地区
	497	出雲	2022	♂	CL	○			○	自然・自然	新穂地区
	498	出雲	2022	♂	CL	○			○	自然・自然	両津地区
	499	出雲	2022	♂	CL	○			○	自然・自然	相川地区
	501	ステーション	2021	♀	BX	○	○			人工・自然	金井地区
	502	センター	2021	♀	BT	○	○			人工・自然	畑野地区
	503	ステーション	2021	♀	CG	○	○			人工・自然	新穂地区
	505	出雲	2021	♀	CL	○			○	自然・自然	羽茂地区
	506	多摩	2021	♀	BS	○	○			自然・自然	新穂地区
	507	多摩	2021	♀	BS	○	○			人工・自然	新穂地区
	C91	野生	2022	♀	(r)					自然・自然	新穂地区

## (2) 第29回放鳥の状況

- 2023年6月29日(木)より計15羽(♂6羽、♀9羽)の順化訓練を開始。
- 事故等はなく15羽を放鳥することができた(表5)。
- ハードリリースとソフトリリースで放鳥。
- 多くの個体が新穂地区で確認されている(表5)。

## ①ハードリリース

- 2023年9月29日(金)に日本産最後のトキの生息地の一つである赤玉地区で実施(図1)。
- 前日28日(木)に順化ケージで遮断ネットにより捕獲した10羽を5羽ずつ2回に分けて放鳥(表3)。
- 観覧者は赤玉集落の住民24名。放鳥者は赤玉集落の住民11名。
- 事故等はなく、安全に放鳥することができた。

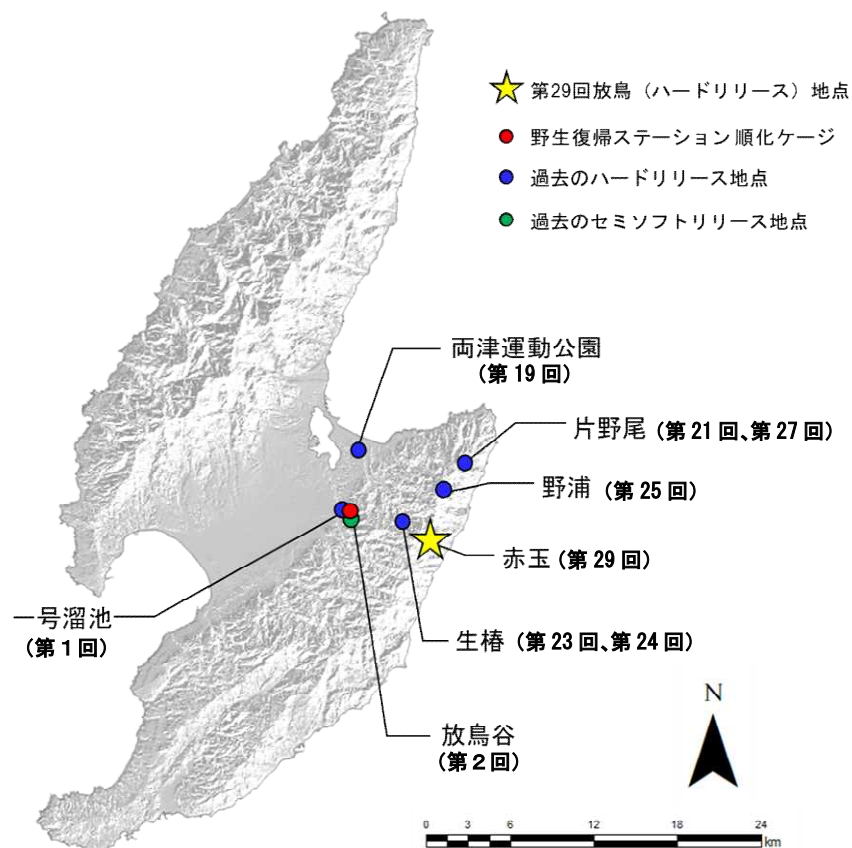


図1 トキの放鳥地点



表3 第29回放鳥（ハードリリース）

月日		放鳥したトキ
9月29日（金）	1回目	509, 512, 514, 517, C76
	2回目	508, 510, 513, 515, 518

## ②ソフトリリース

- 2023年10月5日（木）～7日（土）で5羽を放鳥。
- 事故等はなく、安全に放鳥することができた。

表4 第29回放鳥（ソフトリリース）

月日	放鳥したトキ
10月5日（木）	
10月6日（金）	521
10月7日（土）	511 516 519 520

表5 第29回放鳥個体一覧及び確認状況（2023年12月末日時点）

放鳥場所	番号	孵化施設	生年	性別	系統	血縁				孵化・育雛形態	最近の確認
						溢水	華陽	棲閣	関閣		
赤玉	508	長岡	2017	♂	BC	○	○			人工・自然	居場所不明
	509	いしかわ	2021	♂	B0		○			自然・自然	真野地区
	510	多摩	2022	♂	AD					人工・自然	居場所不明
	512	長岡	2022	♂	CF	○	○			人工・自然	居場所不明
	513	多摩	2018	♀	K					人工・自然	居場所不明
	514	いしかわ	2021	♀	AW	○	○			人工・自然	新穂地区
	515	いしかわ	2021	♀	CJ	○	○	○		人工・自然	居場所不明
	517	出雲	2022	♀	BZ	○	○			人工・自然	両津地区
	518	出雲	2022	♀	CL	○			○	自然・自然	新穂地区
	C76	野生	2022	♂	(γ)					人工・自然	畑野地区
順化 ケージ	511	長岡	2022	♂	CF	○	○			人工・自然	死亡確認
	516	ST	2022	♀	BE		○			自然・自然	両津地区
	519	長岡	2022	♀	CF	○	○			人工・自然	新穂地区
	520	長岡	2022	♀	CF	○	○			人工・自然	新穂地区
	521	センター	2022	♀	BA		○			人工・自然	新穂地区

※2か月以上確認されていない個体は居場所不明とした

## 2 野生下のトキの確認状況

### (1) 個体群の動向

2023年年末時点の野生下のトキの推定個体数は推定532羽(95%信用区間:489-570羽)である。個体数の内訳は放鳥トキが152羽、野生下で誕生したトキが推定380羽(足環装着個体173羽、足環なし個体207羽)となっている。野生下のトキの推定個体数は、2022年年末時点まで増加傾向になったが、2023年はやや減少したものの2022年とほぼ同数であり500羽を維持している。放鳥個体については、2018年の171羽をピークとして減少傾向であり、2023年も減少したものの2020年から160程度を維持している状況。野生生まれ個体についても、2022年まで増加傾向を維持していたが、2023年は2022年と同数を維持していた。(図2)

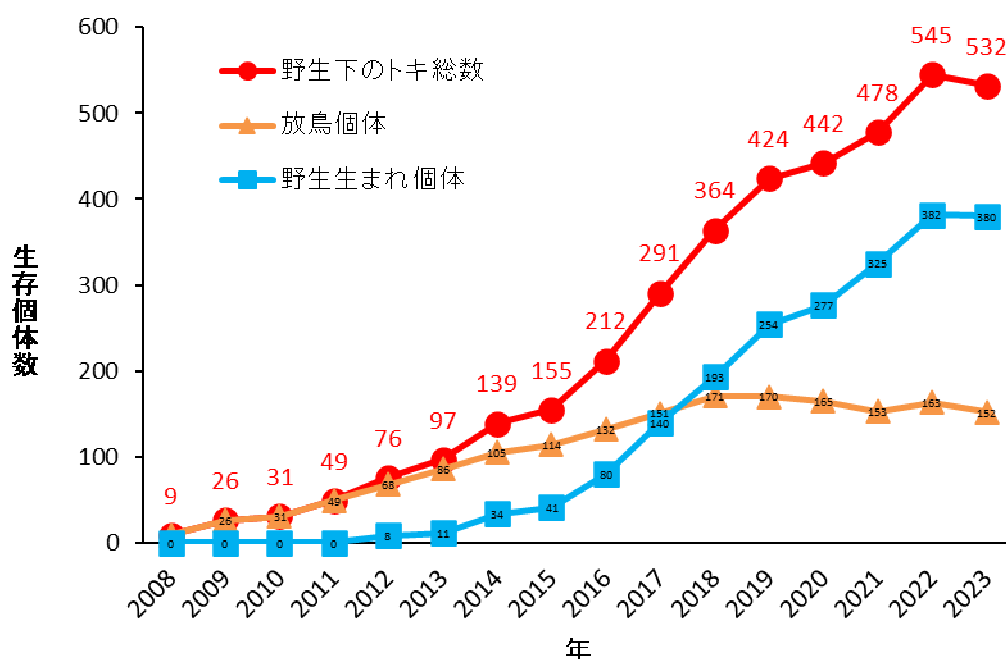


図2 トキの個体数の推移(各年年末時点)

※2019年以降はIPM(統合個体群モデル)による推定値。

※2019年は10/23時点。2020年・2021年は9/29時点。2019～2021年以外は8月31日時点。

### (2) 分布

トキの分布は国仲平野、羽茂平野及びそれら平野周辺に集中しているが、生息面積は経年的に拡大を続けている(図3、別図7、別図8)。

2023年では、新潟県長岡市、妙高市、上越市でいずれも足環のない個体(性不明)が確認された。なかでも、2023年7月27日に長岡市で足環のない個体2羽(ともに性不明、1歳)が確認された。佐渡島外でトキが2羽で行動しているのが確認されるのは、2015年4月に石川県珠洲市で確認されて以来3例目である。2羽のトキは8月以降に観察されておらず、佐渡に戻ってきている可能性がある。また、9月以降に福島県相馬市で3件(未識別)、11月に福島県相馬郡飯舘村で2件(未識別)、12月に福島県南相馬市で1件(未識別)、それぞれ1羽が確認された。2008年の放鳥を開始以降、

上記地域でトキが確認されるのは初である。本州におけるトキの確認位置は未だ佐渡から300km圏内に留まっている(図4)。

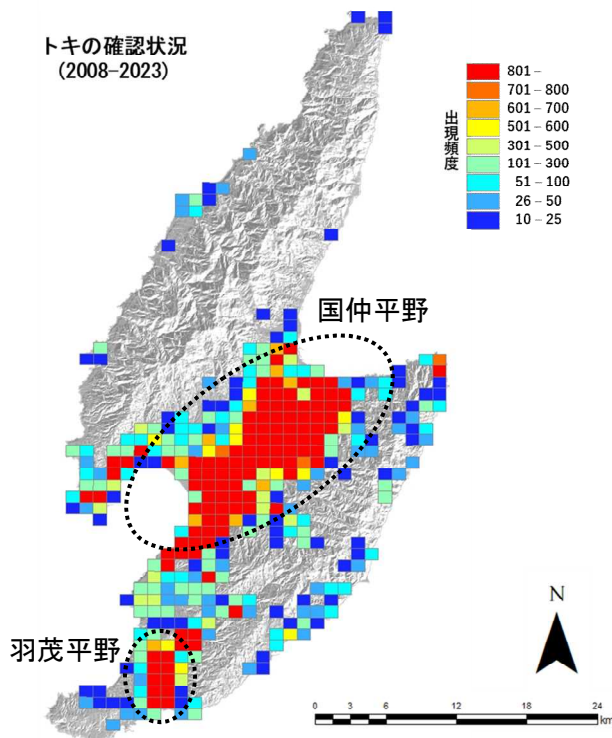


図3 佐渡島におけるトキの確認状況(2008~2023年)

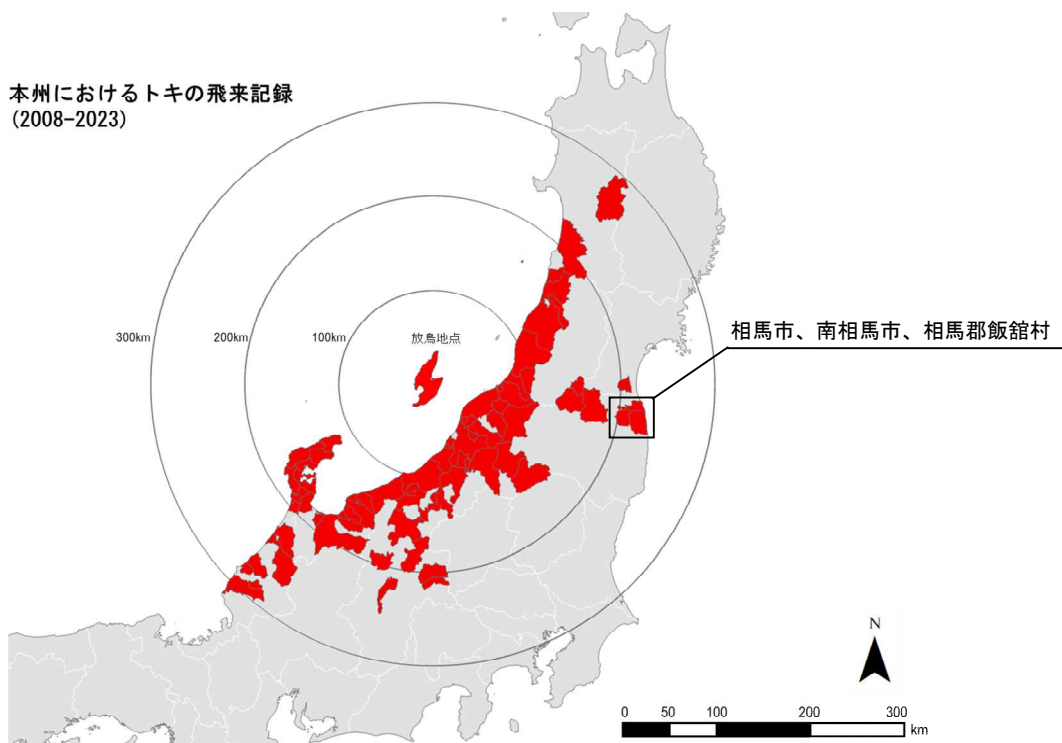


図4 本州におけるトキの確認状況(2008~2023年)

### 3 2023年繁殖期の状況

#### (1) 繁殖結果概要

2023年の繁殖期は国仲平野と羽茂平野を中心にモニタリングを実施した。モニタリングにより114羽のメス、115ペアの営巣が確認された。このうち16ペアから34羽の巣立ちが確認された。巣内のヒナ27羽に足環装着を実施し、全羽の巣立ちが確認されたが、巣立ち後に1羽が死亡確認された。

孵化率・巣立ち率は2017年をピークとして低下しており、2023年は過去2番目に低い値となった。また、統合個体群モデルによって推定された巣立ちヒナ数は55羽（95%信用区間：30-81羽）であった。

表6 野生下におけるトキの繁殖結果概要（2010～2023年）

	ペア 形成数	繁殖 メス数	孵化 巣数	孵化率 (%)	孵化 ヒナ数	巣立ち 巣数	巣立ち率 (%)	巣立ち ヒナ数	平均巣立ち ヒナ数
2010	6	6	0	0	0	0	0	0	-
2011	7	7	0	0	0	0	0	0	-
2012	18	16	3	18.8	8	3	18.8	8	2.67
2013	24	21	5	23.8	14	2	9.5	4	2.00
2014	35	32	14	43.8	36	11	34.4	31	2.82
2015	38	33	12	36.4	21	8	24.2	16	2.00
2016	53	53	25	47.2	53	19	35.8	40	2.11
2017	65	65	36	55.4	92	31	47.7	77	2.48
2018	77	72	32	44.4	67	27	37.5	60	2.22
2019	99(120)	92	37	40.2	84	33(40)	35.9(33.0)	76(95)	2.30(2.37)
2020	86(127)	83	33	39.8	83	26(38)	31.3(29.9)	67(85)	2.58(2.31)
2021	103(147)	100	26	26.0	59	20(34)	20.0(23.4)	44(76)	2.20(2.21)
2022	91(162)	90	33	36.7	73	22(49)	24.4(30.6)	51(106)	2.32(2.21)
2023	115(165)	114	23	20.2	48	16(27)	14.0(16.3)	34(55)	2.13(2.17)

※孵化率・巣立ち率は「繁殖メスあたりの孵化巣数」「繁殖メスあたりの巣立ち巣数」を示す。

※2013年にヒナが収容されたきょうだいペアの巣については、孵化巣数に含め、巣立ち巣数には含めていない。

※括弧内は統合個体群モデルによる推定値の中央値を示す。

※平均巣立ちヒナ数は1羽以上のヒナを巣立たせた巣あたりの値を示す。

## (2) トキの繁殖に影響する要因

## ①繁殖の失敗要因

2023年の繁殖失敗要因として推定されるものを整理した(図5)。繁殖行動が確認された119巣のうち、繁殖を失敗した巣は103巣であった。繁殖を失敗した巣のうち53巣は失敗の要因が不明であったが、50巣では次の内訳で要因が推定された。無精卵または後期破卵が16巣、他個体による干渉が13巣、巣の未完成が9巣、ヒナの死亡(原因不明)が5巣、ヒナの捕食が2巣、卵の落下が2巣である。過年度と比較して無精卵または後期破卵、他個体による干渉、巣の未完成、ヒナの死亡(原因不明)の割合が増加した。

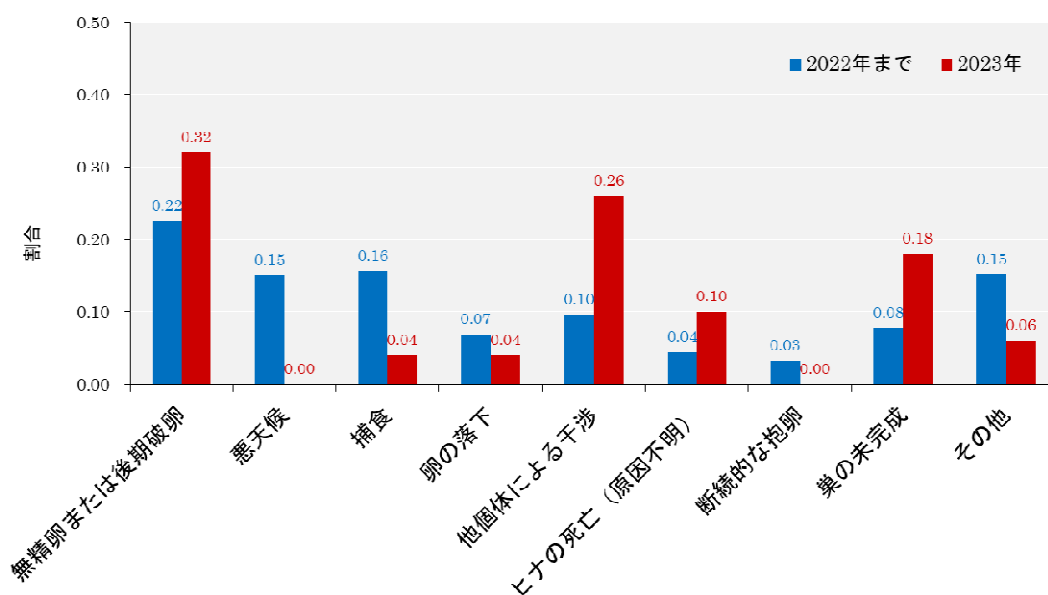


図5 繁殖失敗要因

## ②コロニー繁殖の影響

コロニー繁殖の孵化率は2016年をピークとして低下している一方、単独巣の孵化率は20%程度の水準を維持している(図6)。コロニーの営巣割合は増加傾向にあり、2023年は86巣が19のコロニーに営巣していた。一方で、コロニー内の全巣で繁殖が失敗してしまうコロニー崩壊も増加しており、2023年で崩壊したコロニーは13であった(図7)。

コロニーが崩壊する原因として確認されているものは捕食者の影響とトキ同士の干渉がある。捕食者の影響については、トキが集合することで捕食者に見つかりやすくなること、また、捕食者が学習によりその後も数年にわたって捕食が繰り返されるものと考えられる。テンによる捕食ではコロニー内の巣が同日に複数捕食され繁殖の一斉中止が生じる。カラスによる捕食は強風などによって親鳥が巣を離れた場合に生じやすい。トキ同士の干渉については高密度化することによって、繁殖失敗巣の乗っ取りや追い払い行動などの安定して繁殖できない状況が確認されている。

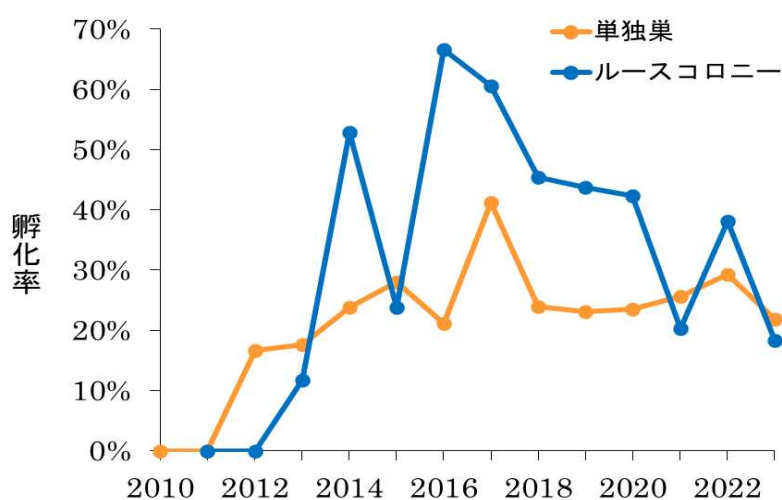


図6 単独巣とコロニー繁殖の孵化率の推移  
(2010～2023年)

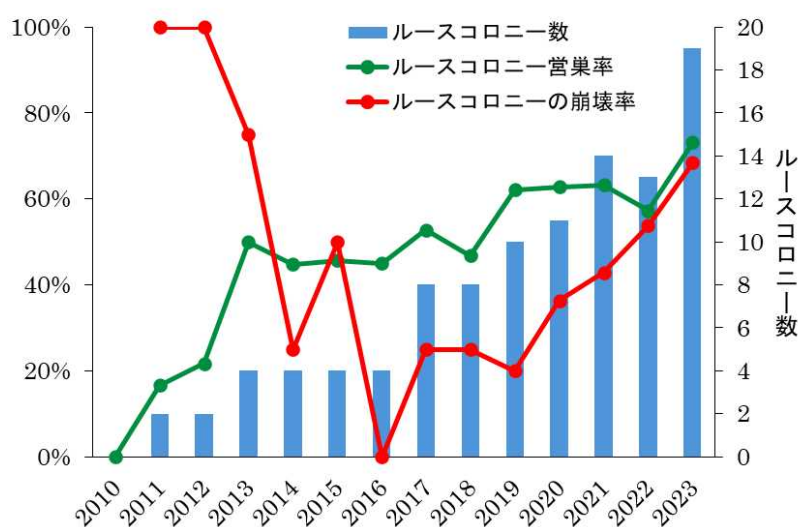


図7 コロニー営巣率・崩壊したコロニーの割合の推移  
(2010～2023年)

### ③繁殖期前の冬期における降雪量の影響

2023年の繁殖期前の冬期は、佐渡は大雪で、営巣林内では雪の影響による倒木や枝が折れているのが確認された。積雪深は12月に最大50cm/日を記録しており（新潟県「新潟県の雪情報」両津観測所より<http://www.chiiki.pref.niigata.jp/yuki/>）、これまでのトキの繁殖結果から、特に繁殖期前の冬期における累積降雪量が増加すると孵化率が有意に低下する傾向がみられる（GLM:  $P < 0.001$ ）。そのため、2023年の孵化率が低下した要因の一つとして繁殖期前の冬期の降雪量が考えられた。繁殖期前の冬の状況により、トキの脂肪蓄積量が影響され、厳冬の後には抱卵を放棄しやすくなっている可能性が考えられた。

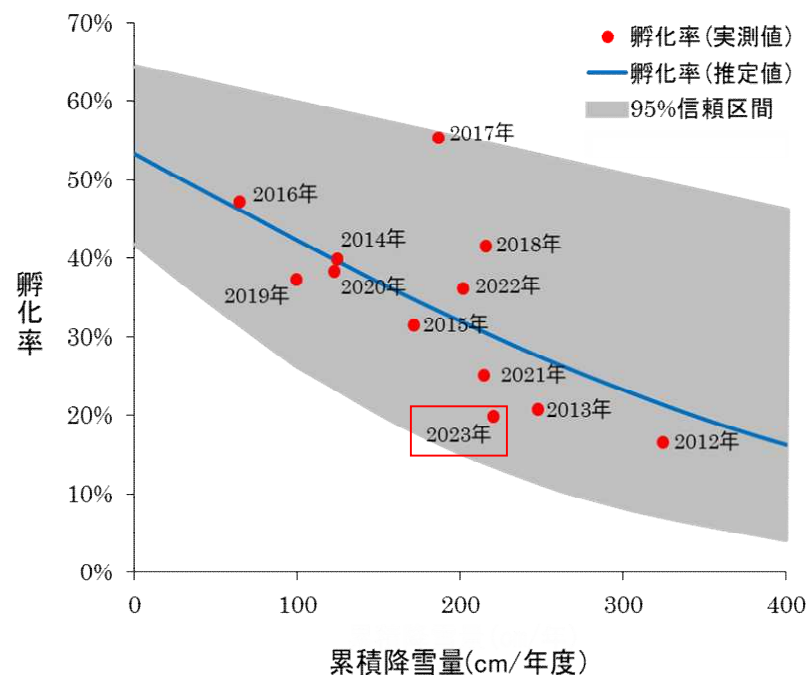


図8 孵化率と累積降雪量の関係  
(2012～2023年)

#### 4 2024年のトキのモニタリング方針

「トキ野生復帰ロードマップ2025」に沿って、引き続き、新潟大学、鳥獣保護区管理員、ボランティア等と協力してモニタリングを実施する。トキの生存率、個体群動態、巣立ち率、分布等の把握に重点を置き、効率的な実施に努める。

##### (1) 足環判読による生存状況確認

季節的な生存率の変化を推定するため、3月、6月、9月、12月を中心に足環判読調査を実施する。

##### (2) ねぐら出一斉カウント

佐渡島内各地のねぐらから飛び立つトキを一斉にカウントする調査を9月（または11月）に実施する。

##### (3) 繁殖期モニタリング

各巣の巣立ちの有無、巣立ちしたヒナの羽数等を把握するため、60～70巣程度を目標とした追跡調査を実施する。また、幼鳥の生存状況を確認できるようにするため、30羽程度を目標としてヒナへの足環装着を実施する。

##### (4) 統合個体群モデルによる推定

統合個体群モデル\*を用いて(1)～(3)のデータを解析することによって、トキの生存率、個体群動態、巣立ち率等を推定する。

※Yuji Okahisa, Hisashi Nagata (2022) Evaluation of ongoing Crested Ibis (*Nipponia nippon*) reintroduction using an integrated population model and Bayesian population viability analysis. IBIS, 164(4) : 1104-1122, <https://doi.org/10.1111/ibi.13071>

##### (5) 分布の把握

佐渡島全域におけるトキの分布を把握するため、島内に設置したランダムメッシュ（100か所の3次メッシュ（通常モニタリングで分布が確認されたメッシュは除く））において、繁殖期終了後の7月頃にセンサス調査を実施する。

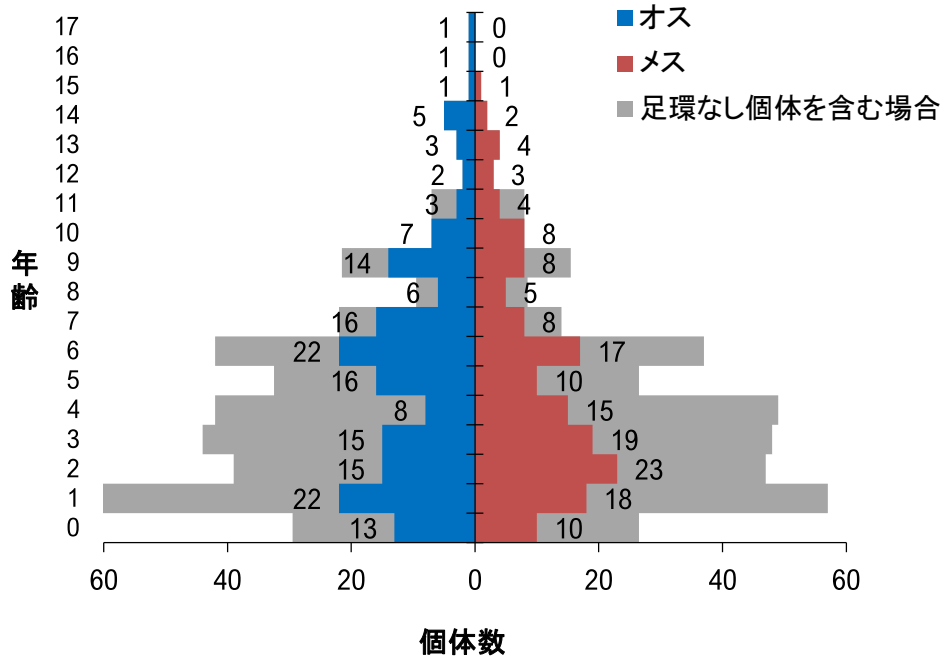
また、地域住民にトキの目撃情報の提供を求めて、佐渡島全域からの幅広い情報収集に取り組む。

##### (6) 死傷原因の把握

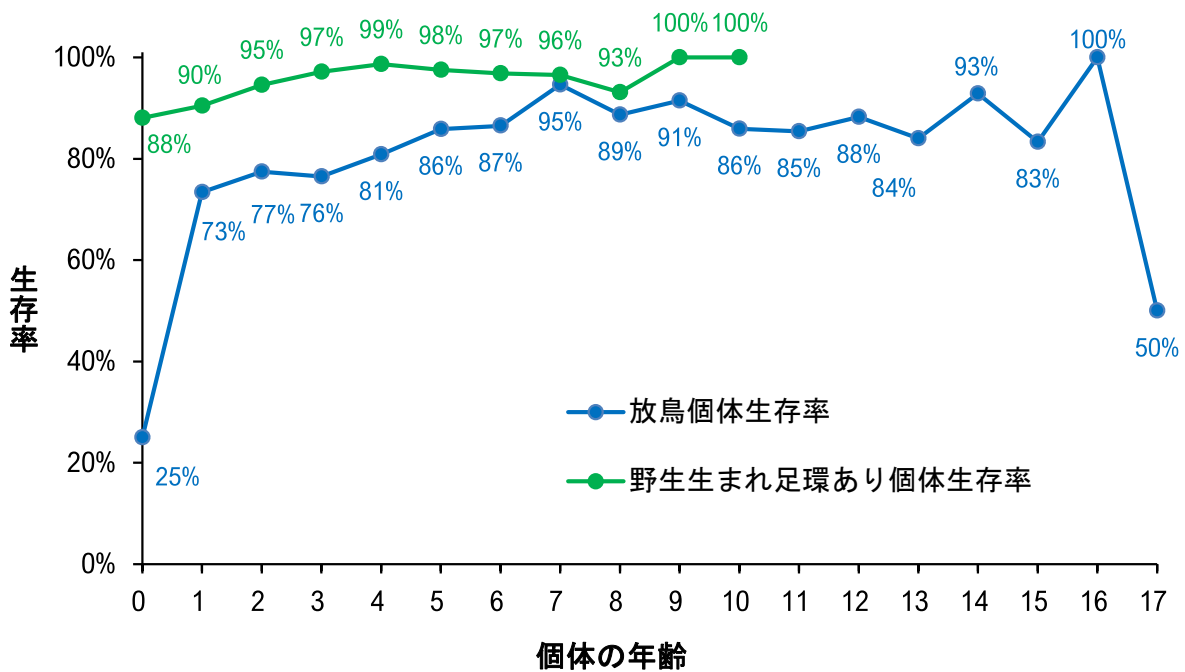
トキの死体が回収された場合、佐渡トキ保護センターの協力を得て、解剖、分子遺伝学的手法等により死傷原因や捕食者の特定を図る。



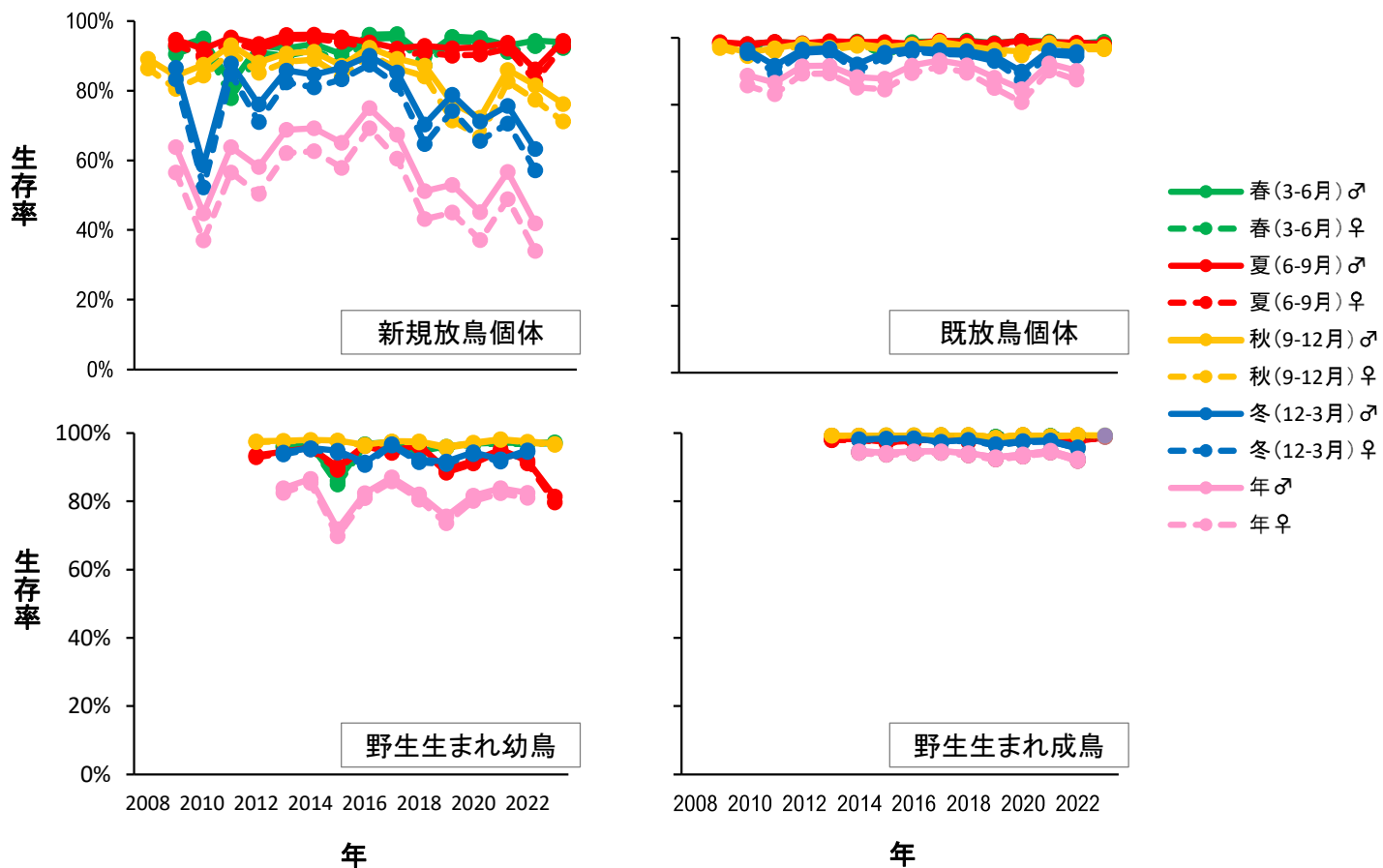
野生下のトキの状況等に関する参考図表



別図1 野生下トキの性齢構成 (2023年12月31日時点)  
足環なし個体は巣立ち数を示し、雄雌が同数と仮定した



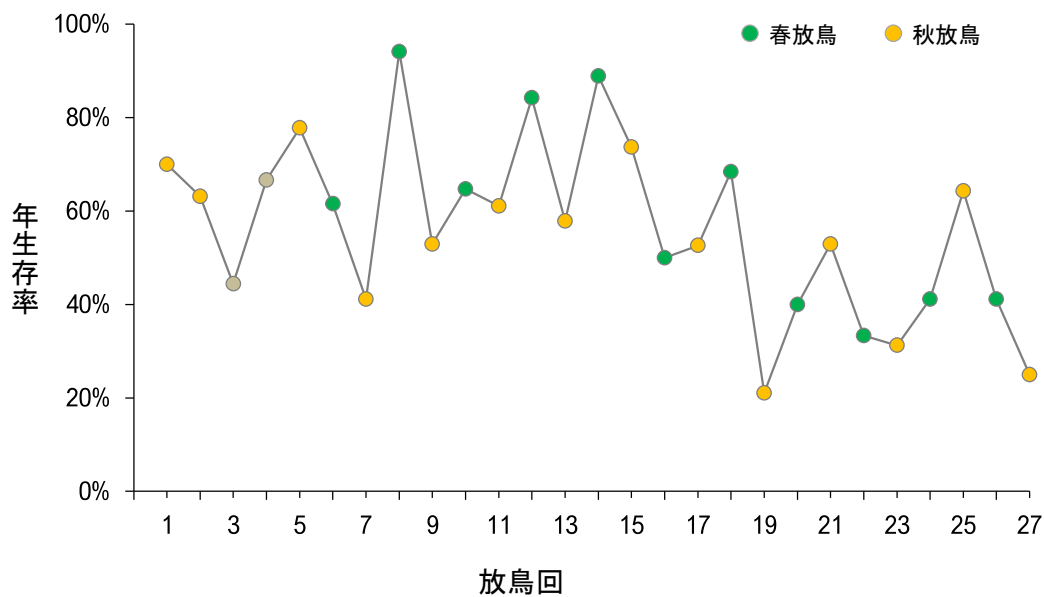
別図2 野生下トキの年齢別生存率 (2023年12月31日時点)



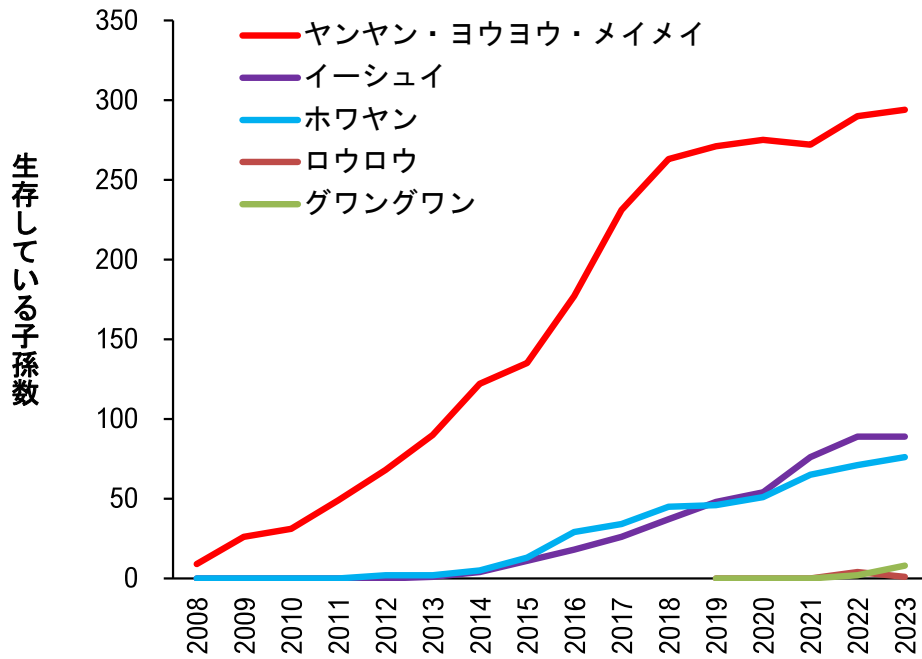
別図3 野生下トキの生存率の推移 (2023年12月31日時点)

※統合個体群モデルによる推定値

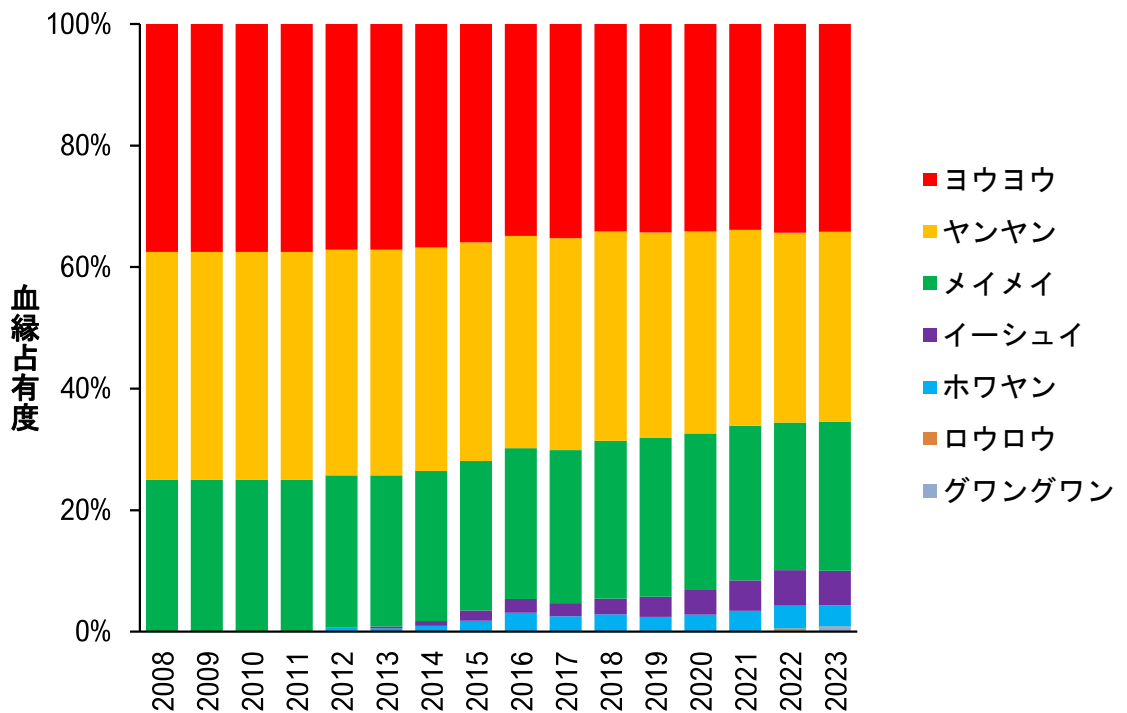
※天候・職員体制等によっては、個体識別データの精度に影響し、直近の生存率が変動する場合があります



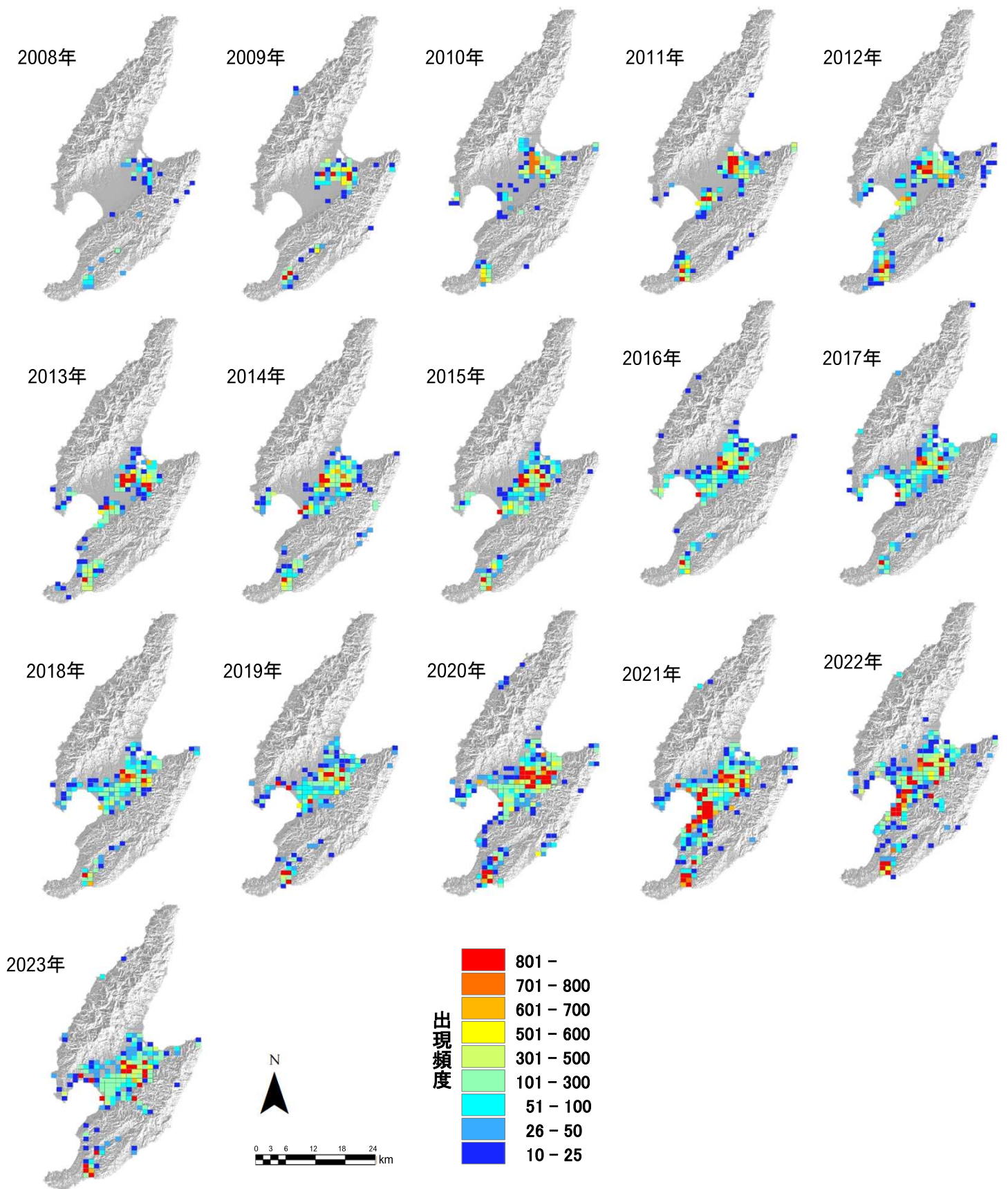
別図4 放鳥回ごとの年生存率



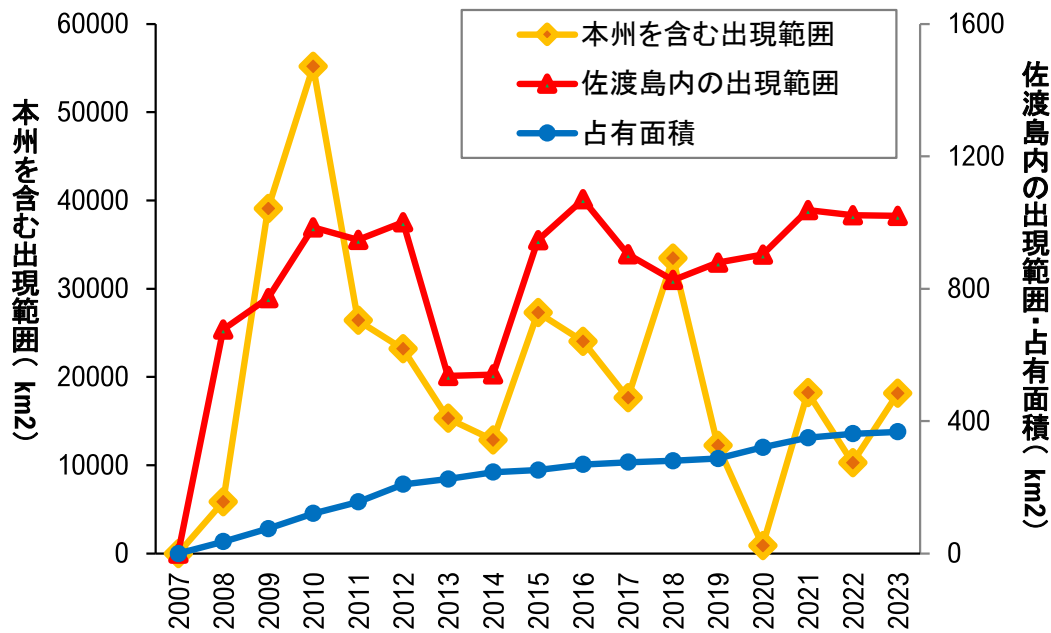
別図 5 各ファウンダーの子孫数



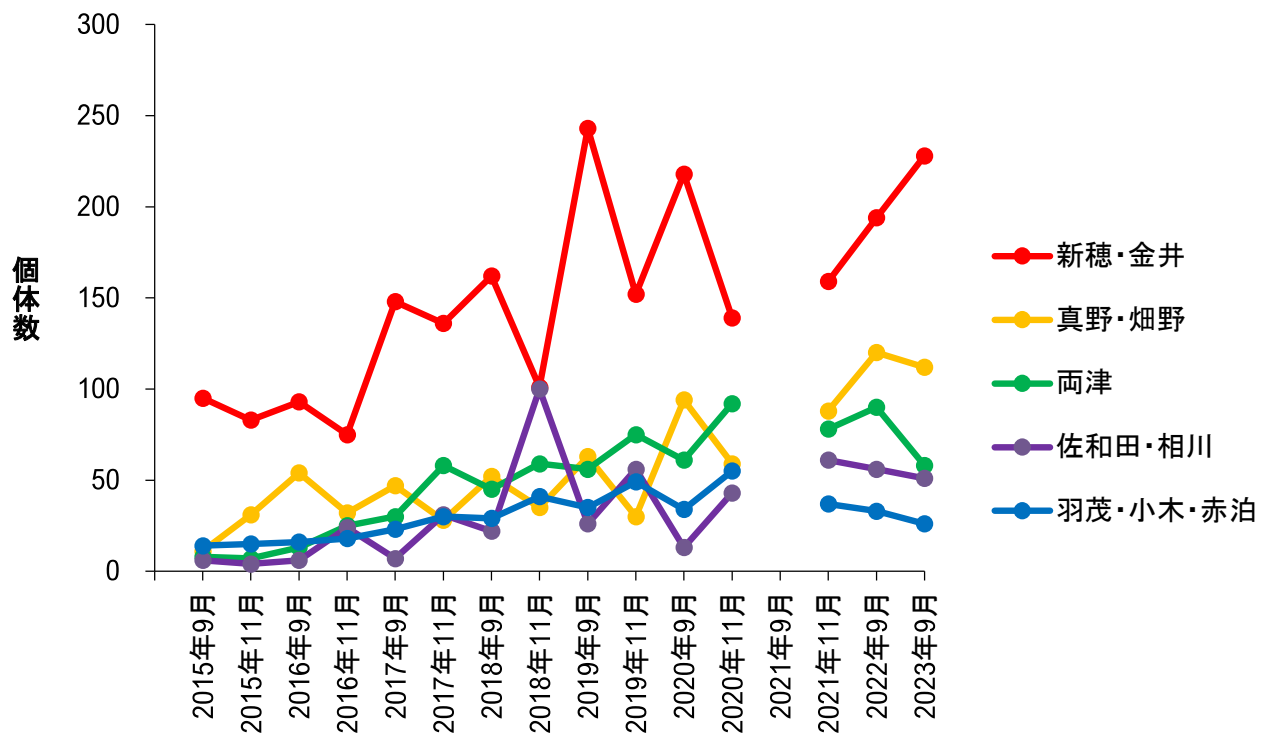
別図 6 血縁占有度



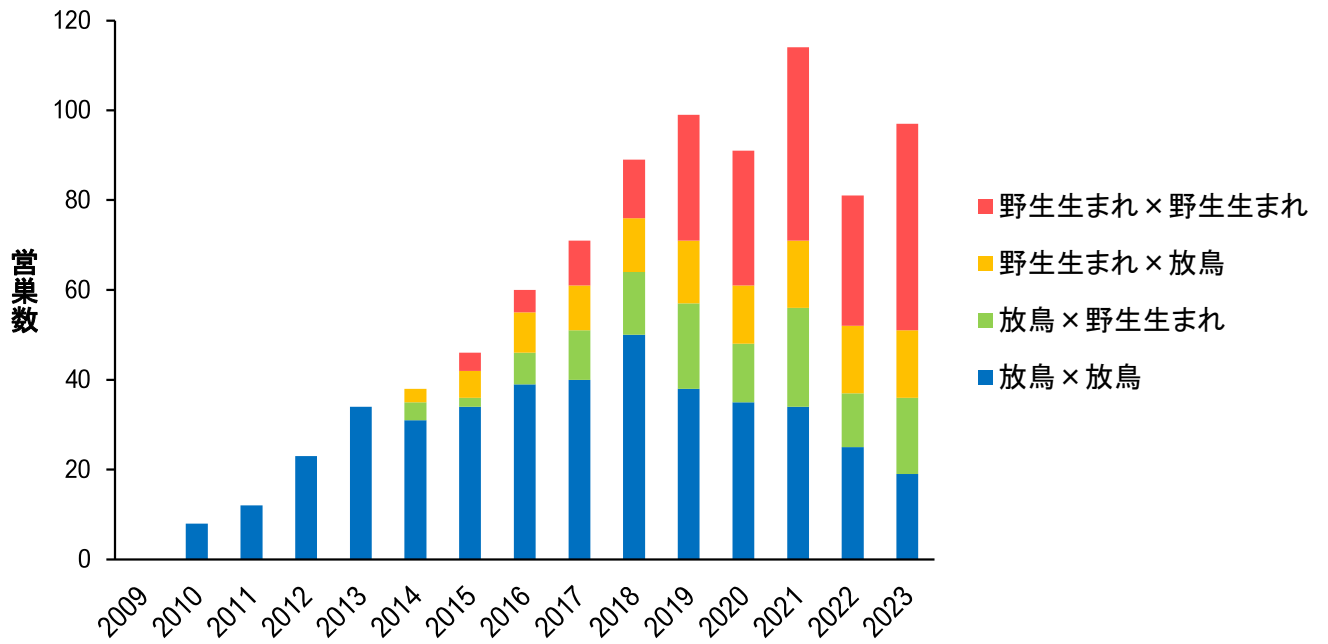
別図7 トキの確認状況の経年変化  
 ※各年に観察されたのべ個体数を示す。



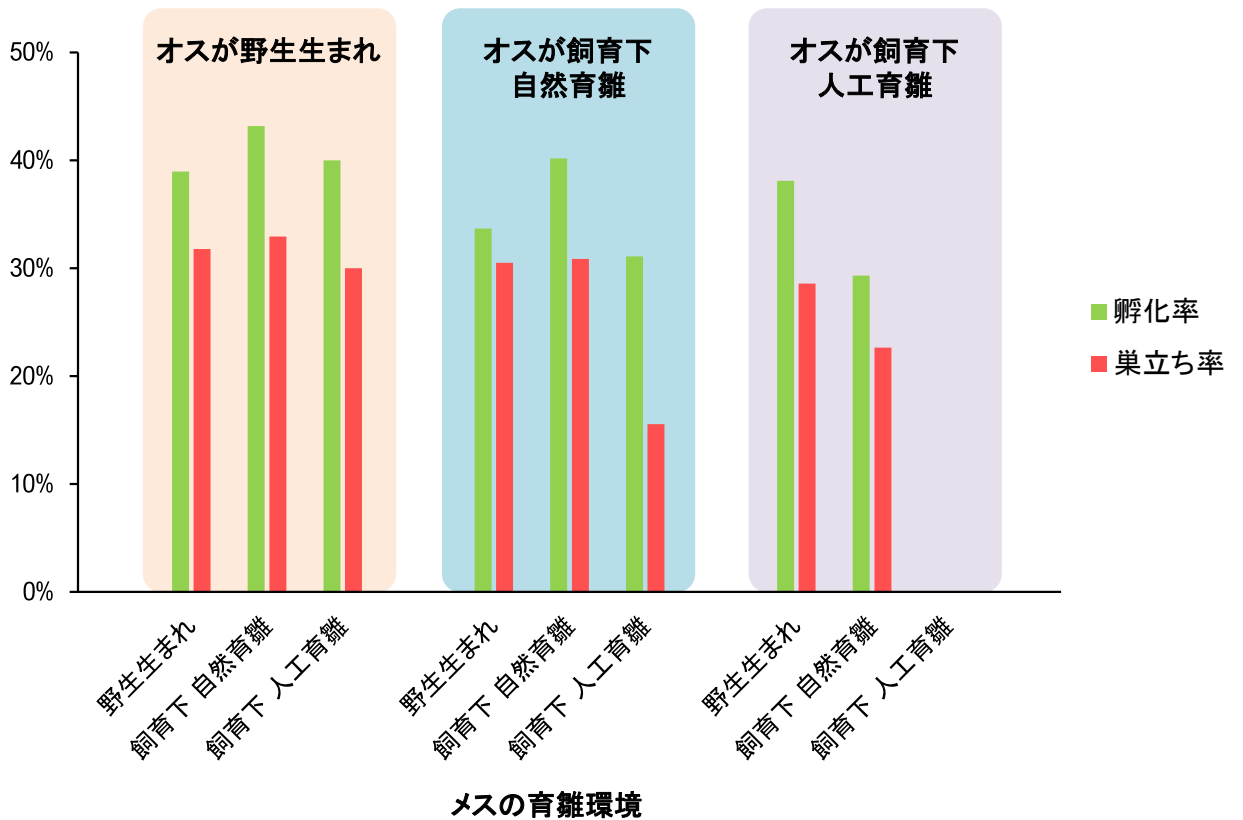
別図8 トキの確認状況 (出現範囲、占有面積)  
 ※観察されたのべ個体数を示す。



別図9 トキのねぐら出個体数推移



別図 10 野生下で確認されたトキの営巣数  
 ※凡例は♂×♀の順で属性を示す



別図 11 野生下の繁殖トキにおけるペアの育雛環境ごとの孵化率および巣立ち率 (2010年~2023年)  
 ※育雛環境の組み合わせごとのメス数あたり孵化率および巣立ち率を示す

別表1 過去の放鳥結果 (2023年12月31日時点)

放鳥回	放鳥開始日	所要日数	放鳥数(羽)			訓練期間(月)	生存率%						本州飛来(羽)
			オス	メス	合計		3か月	1年	2年	3年	4年	5年	
1	2008.9.25	1	5	5	10	7~14	80.0	70.0	50.0	40.0	40.0	40.0	4
2	2009.9.29	5	8	11	19	0~8	73.7	63.2	52.6	31.6	31.6	31.6	3
3	2010.11.1	6	8	5	13	3	55.6	44.4	33.3	33.3	33.3	33.3	2
4	2011.3.10	4	10	8	18	3	66.7	66.7	61.1	55.6	55.6	50.0	0
5	2011.9.27	2	11	7	18	3	88.9	77.8	77.8	77.8	72.2	72.2	0
6	2012.6.8	3	10	3	13	3	92.3	61.5	61.5	38.5	30.8	30.8	0
7	2012.9.28	4	3	14	17	3	52.9	41.2	23.5	17.6	11.8	11.8	0
8	2013.6.7	4	13	4	17	3	100.0	94.1	52.9	35.3	35.3	35.3	0
9	2013.9.27	3	3	14	17	3	76.5	52.9	35.3	35.3	35.3	29.4	1
10	2014.6.6	1	11	6	17	3	100.0	64.7	64.7	52.9	52.9	52.9	1
11	2014.9.26	3	4	14	18	3	88.9	61.1	44.4	38.9	33.3	33.3	0
12	2015.6.5	1	15	4	19	3	94.7	84.2	73.7	73.7	68.4	52.6	0
13	2015.9.25	1	2	17	19	3	78.9	57.9	57.9	57.9	47.4	36.8	1
14	2016.6.10	4	16	2	18	3	100.0	88.9	83.3	72.2	61.1	55.6	1
15	2016.9.23	2	5	14	19	3	78.9	73.7	68.4	57.9	42.1	31.6	3
16	2017.6.2	3	8	10	18	3	66.7	50.0	44.4	38.9	33.3	33.3	0
17	2017.9.22	1	14	5	19	3	63.2	52.6	47.4	42.1	42.1	42.1	0
18	2018.6.8	1	11	8	19	3	89.5	68.4	52.6	31.6	31.6	31.6	1
19	2018.10.15	2	19	0	19	4	42.1	21.1	15.8	15.8	15.8	15.8	0
20	2019.6.7	1	14	6	20	3	90.0	40.0	25.0	25.0	25.0		0
21	2019.9.27	3	11	6	17	3	64.7	52.9	47.1	47.1	47.1		0
22	2020.6.5	1	11	7	18	3	83.3	33.3	33.3	27.8			0
23	2020.9.18	2	8	8	16	3	31.3	31.3	25.0	18.8			0
24	2021.6.5	2	4	13	17	3	88.2	41.2	41.2				0
25	2021.9.17	3	10	4	14	3	78.6	64.3	57.1				1
26	2022.6.7	4	5	12	17	3	88.2	41.2					0
27	2022.9.21	4	13	3	16	3	50.0	25.0					0
28	2023.5.30	3	6	7	13	3	100.0						0
29	2023.9.29	4	6	9	15	3							0
計			264	226	490		75.3	56.1	49.0	42.0	40.1	37.6	18

※第3回放鳥の生存率は放鳥時0歳の個体4羽を除いて計算

※計のうち生存率は、全放鳥個体について一定期間後に生存していた割合を示している

別表 2 野生生まれ個体の生存率 (2023年12月31日時点)

野生生まれ 標識個体	巣立ち数(羽)			生存率%						本州飛来(羽)
	オス	メス	合計	3か月	1年	2年	3年	4年	5年	
2013年生まれ	1	3	4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	0
2014年生まれ	10	6	16	81.3	62.5	62.5	62.5	62.5	56.3	1
2015年生まれ	5	4	9	77.8	77.8	66.7	66.7	55.6	44.4	0
2016年生まれ	15	13	28	100.0	82.1	71.4	67.9	64.3	64.3	2
2017年生まれ	15	22	37	94.6	86.5	81.1	73.0	70.3	70.3	0
2018年生まれ	16	11	27	96.3	88.9	63.0	63.0	59.3	59.3	0
2019年生まれ	13	14	27	77.8	66.7	63.0	59.3	59.3		0
2020年生まれ	8	19	27	81.5	74.1	70.4	70.4			1
2021年生まれ	12	16	28	89.3	82.1	78.6				0
2022年生まれ	16	13	29	86.2	82.8					0
2023年生まれ	17	11	28	82.1						0
計	128	132	260	98.7	80.1	71.4	67.4	64.2	63.6	4

※足環装着作業を実施したトキのみについての値を示す

※計のうち生存率は、野生生まれの全標識個体について一定期間後に生存していた割合を示している

別表 3 野生下のトキの状況 (羽数) (2023年12月31日時点)

		合計羽数	生存扱い	行方不明扱い	死亡扱い	死亡確認	保護・收容
放鳥個体		490	152	10	279	45	5
野生 生まれ	足環なし	-	207	-	-	4	5
	2013年生まれ	4	2	0	2	0	0
	2014年生まれ	16	7	0	8	1	0
	2015年生まれ	9	3	1	4	1	0
	2016年生まれ	28	16	0	9	1	2
	2017年生まれ	37	25	1	10	1	0
	2018年生まれ	27	16	0	11	0	0
	2019年生まれ	27	16	0	9	2	0
	2020年生まれ	27	19	0	8	0	0
	2021年生まれ	28	22	1	5	0	0
	2022年生まれ	29	24	1	2	0	2
2023年生まれ	28	23	3	0	1	1	
計		-	532	17	347	56	16

※「行方不明扱い」=6か月以上1年未満未確認／「死亡扱い」=1年以上未確認

※このほかに放鳥個体か野生生まれ個体か不明の死体回収事例が5件ある

※足環なし個体の生存扱い数は統合個体群モデルによる推定値を示す



別表4 トキ死体回収記録一覧 (2023年12月31日時点)

個体番号	放鳥回・生年	確認地	回収日	死因
15	1	佐渡市両津地区	2008/12/14	不明
46	3	新潟県新潟市	2010/12/27	不明
70	4	佐渡市新穂地区	2011/3/28	不明
53	3	佐渡市羽茂地区	2012/8/13	不明
129	7	佐渡市新穂地区	2013/2/2	不明
不明	放鳥回不明	佐渡市新穂地区	2013/3/3	不明
76	4	佐渡市金井地区	2013/5/28	トビによる捕食
94	9	新潟県新潟市	2014/2/21	不明
A12	2014年	佐渡市真野地区	2014/7/2	不明
102	6	佐渡市金井地区	2014/8/20	ドジョウの誤嚥による窒息死
197	11	佐渡市両津地区	2014/11/12	不明
162	9	佐渡市新穂地区	2014/12/12	猛禽類による捕食
141	8	佐渡市羽茂地区	2014/12/26	不明(猛禽類の襲撃による衰弱死の可能性)
198	11	佐渡市両津地区	2015/2/13	不明
18	7	佐渡市金井地区	2015/5/18	不明
210	12	佐渡市両津地区	2015/9/29	不明
6	1	佐渡市羽茂地区	2015/10/12	猛禽類による捕食
228	13	佐渡市新穂地区	2015/10/15	不明
195	11	佐渡市畑野地区	2016/4/25	猛禽類による捕食
269	15	新潟県三条市	2016/11/24	不明
B40	2017年	佐渡市佐和田地区	2017/7/18	不明(衰弱死の可能性)
280	16	佐渡市両津地区	2018/3/8	不明
264	15	富山県黒部市	2018/11/17	溺死
339	19	佐渡市新穂地区	2018/12/18	不明
136	8	佐渡市両津地区	2019/4/6	猛禽類による捕食
B73	2019年	佐渡市金井地区	2019/6/1	不明
256	14	佐渡市相川地区	2019/7/1	不明
B83	2019年	佐渡市佐和田地区	2019/7/11	電線に接触し落下した可能性
369	20	佐渡市新穂地区	2019/9/27	不明
不明	2019年	佐渡市新穂地区	2019/10/26	不明
240	13	佐渡市羽茂地区	2019/12/15	不明
356	20	佐渡市羽茂地区	2019/12/19	猛禽類による捕食
317	18	佐渡市羽茂地区	2020/1/18	猛禽類による捕食
206	12	佐渡市畑野地区	2020/2/14	不明
352	19	佐渡市両津地区	2020/2/23	不明
不明	2019年	佐渡市金井地区	2020/3/21	不明
不明	-	佐渡市新穂地区	2020/3/21	不明
A25	2015年	佐渡市真野地区	2020/3/24	溺死(アカハライモリによる中毒の可能性)
382	21	佐渡市両津地区	2020/8/14	猛禽類による捕食(肺炎で衰弱していた可能性)
401	22	佐渡市新穂地区	2020/9/20	不明
335	18	佐渡市新穂地区	2020/9/24	猛禽類による捕食
362	20	佐渡市両津地区	2020/9/28	猛禽類による捕食
417	23	佐渡市両津地区	2020/10/12	不明(衰弱死の可能性)
397	22	佐渡市新穂地区	2020/12/23	不明(寒気による衰弱死の可能性)
415	23	佐渡市新穂地区	2020/12/25	不明(寒気による衰弱死の可能性)
328	18	佐渡市羽茂地区	2021/1/2	動物による捕食
NR	-	佐渡市新穂地区	2021/2/12	オオノスリによる捕食

※個体番号の赤字はメス、青字はオス、黒字は性別不明を示す  
 ※NRは足環なし個体を示す

別表 4 (続き) トキ死体回収記録一覧 (2023年12月31日時点)

個体番号	放鳥回・生年	確認地	回収日	死因
不明	-	佐渡市両津地区	2021/2/27	不明(寒気による衰弱死の可能性)
411	23	佐渡市真野地区	2021/12/3	動物による捕食(テンの可能性)
445	25	佐渡市新穂地区	2022/3/11	動物による捕食
467	26	佐渡市羽茂地区	2022/12/23	猛禽類による捕食
NR22	2022年	佐渡市両津地区	2022/12/29	猛禽類による捕食
483	27	佐渡市新穂地区	2023/2/9	不明
NR	-	佐渡市両津地区	2023/5/4	不明
NR23	2023年	佐渡市真野地区	2023/6/23	栄養失調による衰弱死
C98	2023年	佐渡市両津地区	2023/6/30	車両等の固い物体に衝突したことによる事故死の可能性
A58	2016年	佐渡市佐和田地区	2023/7/24	ケガによる失血死
不明	-	佐渡市真野地区	2023/11/3	不明
511	29	佐渡市佐和田地区	2023/11/13	衝突・落下の衝撃による可能性
361	20	佐渡市新穂地区	2023/12/18	不明
480	27	佐渡市新穂地区	2023/12/29	動物による捕食

※個体番号の赤字はメス、青字はオス、黒字は性別不明を示す

※NRは足環なし個体を示す

別表 5 トキの保護収容一覧 (2023年12月31日時点)

個体番号	飼育番号	放鳥回・ 生年	収容日	収容場所	衰弱原因	現状
18	91	2	2012/1/9	佐渡市両津地区	猛禽類の襲撃(胸部・頭部の裂傷・打撲、頬骨骨折、右眼球損傷)	再放鳥後に死亡
27	171	2	2012/1/14	佐渡市新穂地区	猛禽類の襲撃(頸部・胸部の裂傷、左眼瞼損傷)	飼育
NR14	667	2014年	2014/6/27	佐渡市真野地区	原因不明(右脚脛骨骨折、右胸部に皮下出血)	死亡
194	358	11	2015/10/17	佐渡市真野地区	足環の装着不良(右側下腿部裂傷)	死亡
169	312	10	2017/4/10	佐渡市金井地区	原因不明(溺没による衰弱)	死亡
NR17	668	2017年	2017/6/8	佐渡市金井地区	原因不明(左下腿骨骨折)	死亡
NR17	669	2017年	2017/6/28	佐渡市真野地区	原因不明(左下腿骨開放骨折、周辺組織の壊死)	死亡
NR17	670	2017年	2017/9/15	佐渡市畑野地区	原因不明(両ふしよ骨開放骨折、周辺組織の壊死)	死亡
A42	671	2016年	2018/4/3	佐渡市羽茂地区	原因不明(左中手骨骨折)	飼育
214	439	12	2019/10/7	佐渡市新穂地区	原因不明(下嘴欠損)	飼育
A45	852	2016年	2021/10/13	佐渡市新穂地区	木に足がひっかかる事故(右脚足根間関節の不完全脱臼)	死亡
C91	883	2022年	2022/5/25	佐渡市佐和田地区	原因不明(負傷なし)	放鳥
C76	884	2022年	2022/6/9	佐渡市真野地区	原因不明(負傷なし)	放鳥
NR23	909	2023年	2023/6/27	佐渡市真野地区	栄養失調の可能性	飼育

※個体番号の赤字はメス、青字はオスを示す

別表6 本州トキ飛来記録一覧 (2023年12月31日時点)

個体番号	放鳥回	生存状況	本州初確認		本州最終確認		佐渡帰還
			年月日	場所	年月日	場所	
03	1	死亡扱い	2008/11/8	新潟県関川村	2010/3/10	富山県富山市	2010/3/17
			2010/3/22	新潟県糸魚川市	2010/3/22	新潟県糸魚川市	2010/3/28
			2010/4/11	新潟県糸魚川市	2010/4/16	新潟県糸魚川市	2010/4/21
			2010/4/28	新潟県糸魚川市	2010/5/21	新潟県胎内市	2010/5/26
07	1	死亡扱い	2009/3/3	新潟県胎内市	2009/3/18	新潟県胎内市	—
13	1	死亡扱い	2009/3/10	新潟県村上市	2009/3/31	新潟県新潟市	2009/3/31
			2009/6/3	新潟県上越市	2010/3/21	新潟県長岡市	2010/3/22
04	1	死亡扱い	2009/3/28	新潟県新潟市	2016/9/11	石川県輪島市	—
05	2	死亡扱い	2009/11/28	新潟県長岡市	2009/12/23	新潟県長岡市	—
30	2	死亡扱い	2010/1/18	新潟県五泉市	2010/1/31	新潟県五泉市	2010/2/2
18	2	死亡確認	2010/4/8	新潟県柏崎市・上越市	2011/3/19	新潟県新潟市	2011/3/20
55	3	死亡扱い	2010/11/20	新潟県新潟市	2010/12/18	長野県野沢温泉村	—
56	3	死亡扱い	2011/1/19	秋田県仙北市	2011/1/27	秋田県仙北市	—
94	9	死亡確認	2014/1/7	新潟県新潟市	2014/2/13	新潟県新潟市	—
					(2014/2/21 新潟県新潟市で死体確認)		—
NR	野生	—	2014/2/26	新潟県新発田市	2014/3/1	新潟県新発田市	—
180	10	死亡扱い	2014/7/1	新潟県村上市	2014/11/30	新潟県村上市	2015/3/26
NR	野生	—	2015/4/13	石川県珠洲市	2015/4/14	石川県珠洲市	—
226	13	死亡扱い	2015/12/19	新潟県新潟市	2016/1/19	新潟県新潟市	—
A11	野生	行方不明	2016/3/16	新潟県長岡市	2016/3/24	新潟県長岡市	2016/3/26
NR	野生	—	2016/4/6	新潟県長岡市	2016/4/6	新潟県長岡市	—
269	15	死亡確認	2016/10/10	新潟県弥彦村・燕市	2016/11/2	新潟県弥彦村	—
					(2016/11/24 新潟県三条市で死体確認)		—
276	15	死亡扱い	2016/10/11	新潟県長岡市	2017/4/8	新潟県長岡市	2017/4/11
			2017/4/11	新潟県長岡市	2018/2/3	新潟県上越市	2018/5/24
258	14	生存	2016/11/11	山形県鶴岡市	2017/2/28	新潟県上越市	2017/4/8
A45	野生	死亡確認	2017/4/13	新潟県新潟市	2017/4/14	新潟県新潟市	2017/4/14
A33	野生	死亡扱い	2017/4/23	新潟県新潟市	2017/4/23	新潟県新潟市	2017/4/24
264	15	死亡確認	2018/3/20	石川県珠洲市	2018/3/20	石川県珠洲市	2018/4/26
			2018/4/28	石川県白山市	2018/11/16	富山県黒部市	—
					(2018/11/17富山県黒部市で死体確認)		—
NR17	野生	—	2018/4/21	新潟県新潟市	2018/4/22	新潟市	—
333	18	死亡扱い	2018/11/8	新潟県長岡市	2019/2/7	新潟県新潟市	2019/2/25
NR	野生	—	2019/4/14	山形県遊佐町	2019/4/16	山形県酒田市	—
NR20	野生	—	2021/4/6	新潟県新潟市	2021/4/6	新潟県新潟市	—
B97	野生	行方不明	2021/4/30	富山県富山市	2021/6/4	富山県黒部市	2021/9/16
NR	野生	—	2022/3/12	新潟県長岡市	2022/4/18	新潟県長岡市	—
455	25	生存	2022/4/19	長野県大町市	2022/4/19	長野県大町市	2022/5/23
NR22	野生	—	2023/5/13	新潟県上越市	2023/5/25	新潟県妙高市	—
NR22	野生	—	2023/7/6	新潟県長岡市	2023/7/6	新潟県長岡市	—
NR22	野生	—	2023/7/27	新潟県上越市	2023/7/27	新潟県妙高市	—
NR	野生	—	2023/9/11	新潟県妙高市	2023/9/11	新潟県妙高市	—

※本州で確認されたトキのうち、個体番号または足環なしが確認できたものを示す

※個体番号の赤字はメス、青字はオス、黒字は性別不明を示す

※NR(足環のない個体)は個体識別ができないため、生存状況は不明である

※No.18は保護収容後に、第7回放鳥で再放鳥されたのち、佐渡島内で死亡が確認されている

※No.46の死体が2010年12月27日に新潟県新潟市の海岸で発見された事例があるが、漂着した可能性があるため、本州飛来個体には含まない

別表 7 2023年繁殖期の結果概要

巣名	オス	メス	回収卵数	産卵数	有精卵数	孵化数	巣立ち数	備考
008/u_23_11	8(17,自,自,I)	不明	-	≥1	-	0	0	
067/095_23i	67(14,人,自,M)	95(13,人,自,M)	1	≥3	3	3	3	きょうだいペア、ヒナ3羽捕獲(E16,E17,E18)
091/181_23i	91(14,人,人,K)	181(10,自,自,AG)	1	≥1	0	0	0	
098/156_23k	98(13,自,自,T)	156(12,自,自,AG)	0	≥1	-	0	0	
106/199_23d	106(13,人,人,P)	199(11,自,自,AG)	2	≥2	1	0	0	
107/154_23j	107(13,人,自,M)	154(14,人,自,K)	0	≥1	-	0	0	
161/149_23i	161(12,自,自,T)	149(11,自,自,U)	-	-	3	3	0	
174/268_23c	174(12,人,人,I)	268(9,人,自,AD)	0	≥1	-	0	0	
177/182_23d	177(11,自,自,F)	182(10,自,自,T)	-	-	-	0	0	
204/u_23_4	204(11,自,自,AE)	不明	2	≥2	2	0	0	
207/266_23f	207(10,自,自,AK)	266(9,自,自,AO)	0	≥1	-	0	0	
209/A26_23g	209(10,自,自,AK)	A26(8,野外)	0	≥3	3	2	2	ヒナ2羽捕獲(C92,C93)
212/237_23e	212(10,自,自,AP)	237(10,人,自,AN)	-	≥1	-	0	0	
216/NR_23_42	216(10,人,自,N)	NR(野外)	3	≥3	3	1	0	
221/B82_23a	221(9,人,自,F)	B82(4,野外)	-	≥1	-	0	0	
238/273_23e	238(9,自,自,AO)	273(8,自,自,BD)	0	≥1	-	0	0	
248/NR_23_10	248(10,自,人,AL)	NR(野外)	0	≥1	-	0	0	
250/NR_23_15	250(10,自,自,P)	NR(野外)	-	-	1	1	0	
252/B34_23f	252(9,人,自,AF)	B34(6,野外)	3	≥3	2	0	0	
257/B23_23c	257(9,自,自,I)	B23(6,野外)	0	≥1	-	0	0	
263/B25_23g	263(11,自,自,AG)	B25(6,野外)	1	≥1	1	0	0	
263/B25_23h	263(11,自,自,AG)	B25(6,野外)	-	≥1	-	0	0	
289/224_23d	289(7,自,自,BB)	224(11,人,人,I)	0	-	-	0	0	
290/B65_23a	290(7,自,自,BJ)	B65(5,野外)	-	≥1	-	0	0	
291/422_23a	291(7,自,自,BB)	422(5,人,自,AD)	2	≥3	2	1	1	ヒナ1羽捕獲(E10)
307/NR_23_28	307(8,人,自,BB)	NR(野外)	1	≥1	1	0	0	
308/265_23b	308(8,人,自,AU)	265(9,自,自,AO)	1	≥1	1	0	0	
308/265_23c	308(8,人,自,AU)	265(9,自,自,AO)	0	≥1	-	0	0	
320/NR_23_9	320(9,自,自,AF)	NR(野外)	-	≥1	-	0	0	
323/406_23a	323(8,人,自,AD)	406(4,人,自,BS)	0	≥1	-	0	0	
323/NR_23_19	323(8,人,自,AD)	NR(野外)	0	≥1	-	0	0	
345/NR_23_1	345(6,自,自,BD)	NR(野外)	-	≥1	-	0	0	
364/456_23b	364(6,人,自,AU)	456(3,自,自,CF)	1	≥1	1	0	0	
367/379_23e	367(6,人,自,BE)	379(6,自,自,AF)	0	≥1	-	0	0	
385/258_23c	385(5,自,自,BE)	258(8,人,自,AD)	1	≥4	3	3	3	ヒナ3羽捕獲(C99,E01,E02)
390/C21_23a	390(5,人,自,AF)	C21(3,野外)	1	≥1	1	0	0	
392/NR_23_4	392(5,人,自,AW)	NR(野外)	1	≥1	0	0	0	
448/NR_23_31	448(3,自,自,BT)	NR(野外)	6	≥6	5	0	0	
A09/239_23f	A09(9,野外)	239(9,自,自,T)	-	≥1	0	0	0	
A09/239_23g	A09(9,野外)	239(9,自,自,T)	1	≥1	-	0	0	
A13/NR_23_45	A13(9,野外)	NR(野外)	0	≥1	-	0	0	
A16/NR_23_46	A16(9,野外)	NR(野外)	0	-	-	0	0	
A18/NR_23_34	A18(9,野外)	NR(野外)	0	≥1	-	0	0	
A19/B05_23a	A19(9,野外)	B05(6,野外)	0	≥1	-	0	0	
A28/NR_23_25	A28(8,野外)	NR(野外)	0	≥1	3	3	3	ヒナ3羽捕獲(E04,E05,E06)
A39/NR_23_5	A39(7,野外)	NR(野外)	-	≥1	-	0	0	

\*括弧内は年齢,孵化形態,育雛形態,系統を示す

\*有精卵数は、卵殻内側のルミノール反応検査の結果及びヒナの孵化数から判定

別表 7 (続き1) 2023年繁殖期の結果概要

巣名	オス	メス	回収卵数	産卵数	有精卵数	孵化数	巣立ち数	備考
A53/B18_23a	A53(7,野外)	B18(6,野外)	0	≥1	2	2	0	
A59/234_23d	A59(7,野外)	234(10,自,自,F)	1	≥1	0	0	0	
A59/234_23e	A59(7,野外)	234(10,自,自,F)	0	≥1	-	0	0	
B06/327_23b	B06(6,野外)	327(6,人,自,BF)	-	≥1	-	0	0	
B15/312_23c	B15(6,野外)	312(7,自,自,AF)	-	-	2	2	0	
B16/NR_23_37	B16(6,野外)	NR(野外)	1	≥1	1	0	0	
B24/134_23c	B24(6,野外)	134(12,人,自,AF)	-	≥1	-	0	0	
B31/B49_23a	B31(6,野外)	B49(5,野外)	1	≥1	1	0	0	
B33/NR_23_43	B33(6,野外)	NR(野外)	0	≥1	2	2	2	ヒナ2羽捕獲(E19,E20)
B36/NR_23_18	B36(6,野外)	NR(野外)	3	≥3	2	0	0	
B38/NR_23_11	B38(6,野外)	NR(野外)	0	≥1	3	3	0	
B43/218_23c	B43(5,野外)	218(9,自,自,AS)	1	≥1	1	0	0	
B48/419_23c	B48(5,野外)	419(5,自,自,BO)	-	≥1	-	0	0	
B55/B72_23a	B55(5,野外)	B72(4,野外)	0	≥1	-	0	0	
B61/NR_23_38	B61(5,野外)	NR(野外)	-	-	-	0	0	
B63/NR_23_41	B63(5,野外)	NR(野外)	-	≥1	-	0	0	
B68/B58_23a	B68(5,野外)	B58(5,野外)	1	≥2	2	2	2	ヒナ2羽捕獲(E07,E08)
B69/C06_23a	B69(4,野外)	C06(3,野外)	1	≥1	-	0	0	きょうだいペア
B74/NR_23_51	B74(4,野外)	NR(野外)	-	-	2	2	2	
B81/u_23_5	B81(4,野外)	不明	-	≥1	-	0	0	
B89/B94_23a	B89(4,野外)	B94(4,野外)	-	≥1	-	0	0	
C17/NR_23_2	C17(3,野外)	NR(野外)	-	-	1	1	1	
C18/C43_23a	C18(3,野外)	C43(2,野外)	-	≥1	-	0	0	
C38/u_23_13	C38(2,野外)	不明	-	≥1	-	0	0	
C52/097_23a	C52(2,野外)	97(13,人,人,G)	1	≥1	0	0	0	
NR/079_23_12	NR(野外)	79(13,自,自,W)	0	≥1	-	0	0	
NR/079_23_44	NR(野外)	79(13,自,自,W)	0	≥1	-	0	0	
NR/183_23_23	NR(野外)	183(10,自,自,T)	0	≥1	2	2	2	ヒナ2羽捕獲(C94,C95)
NR/277_23_48	NR(野外)	277(8,人,自,AW)	1	≥1	1	0	0	
NR/470_23_3	NR(野外)	470(3,人,自,AD)	-	-	-	0	0	
NR/A04_23_24	NR(野外)	A04(10,野外)	1	≥1	1	0	0	
NR/A10_23_13	NR(野外)	A10(9,野外)	0	≥1	-	0	0	
NR/A21_23_14	NR(野外)	A21(9,野外)	0	≥1	-	0	0	
NR/A54_23_47	NR(野外)	A54(7,野外)	1	≥1	1	0	0	
NR/B79_23_29	NR(野外)	B79(4,野外)	-	-	-	0	0	
NR/B84_23_8	NR(野外)	B84(4,野外)	-	-	2	2	2	
NR/B92_23_32	NR(野外)	B92(4,野外)	-	≥1	-	0	0	
NR/B98_23_7	NR(野外)	B98(3,野外)	-	≥1	-	0	0	
NR/C19_23_52	NR(野外)	C19(3,野外)	0	-	-	0	0	
NR/C28_23_40	NR(野外)	C28(3,野外)	1	≥1	1	0	0	
NR/C39_23_49	NR(野外)	C39(2,野外)	-	-	2	2	2	
NR/C48_23_33	NR(野外)	C48(2,野外)	-	-	-	0	0	
NR/NR_23_16	NR(野外)	NR(野外)	0	≥1	2	2	0	
NR/NR_23_17	NR(野外)	NR(野外)	0	≥1	3	3	3	ヒナ3羽捕獲(C96,C97,C98)
NR/NR_23_20	NR(野外)	NR(野外)	1	≥3	2	2	2	ヒナ2羽捕獲(E11,E12)
NR/NR_23_21	NR(野外)	NR(野外)	-	≥1	-	0	0	
NR/NR_23_22	NR(野外)	NR(野外)	1	≥1	1	1	1	ヒナ1羽捕獲(E09)

※括弧内は年齢,孵化形態,育雛形態,系統を示す

※有精卵数は、卵殻内側のルミノール反応検査の結果及びヒナの孵化数から判定

別表 7 (続き2) 2023年繁殖期の結果概要

巢名	オス	メス	回収卵数	産卵数	有精卵数	孵化数	巣立ち数	備考
NR/NR_23_26	NR(野外)	NR(野外)	-	≥1	-	0	0	
NR/NR_23_27	NR(野外)	NR(野外)	0	≥4	4	3	3	ヒナ3羽捕獲(E13,E14,E15)
NR/NR_23_30	NR(野外)	NR(野外)	2	≥2	0	0	0	
NR/NR_23_35	NR(野外)	NR(野外)	-	-	-	0	0	
NR/NR_23_36	NR(野外)	NR(野外)	0	≥1	-	0	0	
NR/NR_23_39	NR(野外)	NR(野外)	-	≥1	-	0	0	
NR/NR_23_50	NR(野外)	NR(野外)	1	≥1	0	0	0	
NR/NR_23_6	NR(野外)	NR(野外)	0	≥1	-	0	0	
NR/u_23_1	NR(野外)	不明	0	≥1	-	0	0	
NR/u_23_10	NR(野外)	不明	0	≥1	-	0	0	
NR/u_23_7	NR(野外)	不明	2	≥2	0	0	0	
NR/u_23_9	NR(野外)	不明	-	≥1	-	0	0	
u/069_23_14	NR(野外)	不明	-	-	-	0	0	
u/217_23_17	不明	217(9,自,自,AS)	0	-	-	0	0	
u/330_23_16	不明	330(6,人,自,BN)	0	≥1	-	0	0	
u/NR_23_12	不明	NR(野外)	1	≥1	1	0	0	
u/u_23_15	不明	不明	0	≥1	-	0	0	
u/u_23_18	不明	不明	1	≥1	0	0	0	
u/u_23_19	不明	不明	0	-	-	0	0	
u/u_23_2	不明	不明	0	≥1	-	0	0	
u/u_23_20	不明	不明	1	≥1	1	0	0	
u/u_23_21	不明	不明	1	≥1	0	0	0	
u/u_23_22	不明	不明	2	≥2	1	0	0	
u/u_23_3	不明	不明	1	≥1	0	0	0	
u/u_23_6	不明	不明	-	-	-	0	0	
u/u_23_8	不明	不明	0	-	-	0	0	

※括弧内は年齢,孵化形態,育雛形態,系統を示す

※有精卵数は、卵殻内側のルミノール反応検査の結果及びヒナの孵化数から判定

別表 8 足環装着個体の計測・性別

個体番号	体重(g)	嘴峰長(mm)	自然翼長(mm)	跗蹠長(mm)	日齢推定(日)	性別	備考
C92	1050	64.0	155	64.0	15-17	♀	健康状態良好
C93	590	52.0	120	50.0	11-13	♀	健康状態良好
C94	1080	72.0	170	58.0	13-18	♂	健康状態良好
C95	880	53.0	130	50.0	12-13	♀	健康状態良好
C96	910	58.0	161	60.0	14-16	♀	健康状態良好
C97	1210	65.0	175	68.0	15-18	♂	健康状態良好
C98	830	57.0	135	58.0	12-15	♂	健康状態良好
C99	1130	69.0	160	65.0	14-18	♂	健康状態良好
E01	910	62.0	135	55.0	12-16	♀	健康状態良好
E02	550	46.0	78	35.0	9-10	♂	健康状態良好
E04	1360	87.0	250	86.0	25-26	♂	健康状態良好
E05	1200	82.0	225	76.0	21-22	♂	健康状態良好
E06	1160	84.0	230	76.0	23-24	♀	痩せ気味
E07	970	74.0	185	70.0	15-20	♀	健康状態良好
E08	1050	70.0	165	61.0	17-18	♂	健康状態良好
E09	970	63.0	140	60.0	17-18	♀	健康状態良好
E10	1330	79.0	205	69.0	17-21	♂	健康状態良好
E11	1420	92.0	255	74.0	20-23	♂	健康状態良好
E12	1420	85.0	235	75.0	19-23	♂	健康状態良好
E13	1550	90.0	281	82.0	25-28	♂	健康状態良好
E14	1470	89.0	255	77.0	24-27	♂	健康状態良好
E15	1250	80.0	240	72.0	21-25	♂	健康状態良好(若干痩せ気味)
E16	1150	75.0	176	64.0	15-19	♀	健康状態良好
E17	1150	76.0	196	64.0	17-19	♀	健康状態良好
E18	1090	69.0	175	61.0	13-18	♀	健康状態良好
E19	1280	85.0	220	69.0	17-21	♂	健康状態良好
E20	1000	62.0	130	50.0	12-15	♂	痩せ気味

※日齢は計測値により推定

※性別は捕獲作業時に採取した羽毛の羽軸に付着した血液を用い、佐渡トキ保護センターにてPCR検査を実施し判定





写真1 野生下で孵化したヒナへの足環装着作業の様子



写真 2 第29回トキ放鳥ハードリリースの様子

## 野生のトキの遺伝的多様性の把握について

### 1. 目的

「トキ野生復帰ロードマップ2025」では短期目標として、「佐渡島においては、野生下のトキが、過密にならず、遺伝的多様性を維持しながら、個体数の増加傾向を維持できるようになるとともに、」としており、これを踏まえ、トキの繁殖及び放鳥は遺伝的多様性を考慮した上で実施している。しかし、野生のトキの遺伝的多様性については調査したことがないため、野生下のトキの遺伝的多様性を把握する調査を行う。調査で得られたデータは次期ロードマップの検討、トキの飼育や放鳥の資料として活用する。

### 2. 調査方法

- ・野生で生まれたヒナに足環を装着する際に、血液を採取する（30羽程度）。
- ・採取した血液からゲノム情報を解析（GRAS-Diを予定）し、野生のトキのゲノム情報と飼育のトキのゲノム情報を比較することで、野生下のトキの遺伝的多様性を解析する。

## トキ野生復帰ロードマップ2025の取組状況に関するデータ

種別	分類	項目	参考：ロードマップ				参考：ロードマップ2020					ロードマップ2025			備考
			2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
トキ	野生個体群	生存個体数	75 (76)	96 (97)	137 (139)	153 (155)	209 (212)	290 (291)	363 (364)	424	442	478	545	532	( )は佐渡以外を含む 各年12月末時点の値
		定着個体数	38	58	79	99	134	187	268	303	339	378	420	461	各年12月末時点の値
		放鳥個体数	68	86	105	114	132	151	171	170	165	153	163	152	各年12月末時点の値
		野生下生まれ個体数	8	11	34	41	80	140	193	254	277	325	382	380	各年12月末時点の値
		野外ヒナ足環装着個体数	0	4	16	9	28	37	27	27	27	28	28	27	
		成熟個体数	0	0	0 【11】	8 【17】	22 【44】	33 【62】	65 【99】	93 【163】	116 【202】	127 【243】	140 【285】	162 【312】	【 】は足環のないトキとその親を含む 推定数 各年12月末時点の値
		生息地面積 (km2)	209	225	246	252	269	276	280	287	321	350	362	368	
		繁殖ペア数	18	24	35	38	53	65	77	99 【120】	86 【127】	103 【147】	91 【162】	115 【165】	【 】は足環のないトキとその親を含む 推定数
		巣立ち雛数	8	4	31	16	40	77	60	76 【95】	67 【85】	44 【76】	51 【106】	34 【55】	【 】は足環のないトキとその親を含む 推定数
		新規放鳥個体年生存率	0.53	0.64	0.64	0.60	0.72	0.64	0.47	0.49	0.41	0.49	0.28	-	
		既放鳥個体生存率	0.89	0.90	0.86	0.85	0.90	0.92	0.90	0.86	0.82	0.89	0.85	-	
		幼鳥生存率	1.00	1.00	0.84	0.85	0.76	0.78	0.78	0.78	0.80	0.78	0.79	-	
		野生生まれ成鳥生存率	0.91	0.91	0.92	0.92	0.93	0.93	0.92	0.91	0.91	0.93	0.94	-	
		平均巣立ち雛数	2.67	2.00	2.82	2.00	2.11	2.48	2.22	2.30	2.58	2.20	2.21	2.13	
		巣立ち率	0.19	0.10	0.34	0.24	0.36	0.48	0.38	0.36 【0.33】	0.31 【0.30】	0.20 【0.23】	0.24 【0.31】	0.14 【0.16】	【 】は足環のないトキとその親を含む 推定数
	本州飛来個体数	0	0	3	2	5	3	3	1	0	2	2	4		
	飼育個体群	飼育個体数	182	186	201	187	173	181	179	177	176	182	175	161	
		繁殖ペア数	29	29	30	29	29	23	29	28	27	23	21	19	
		巣立ち雛数	60	53	61	38	29	46	36	39	38	41	27	21	
		公開個体数 (うち終生飼養 個体数)	0	3	5	6	9	3	11	15(5)	19	14(9)	13(9)	14(9)	2020年以前の終生飼養個体数は過去の トキ野生復帰検討会で値を示した 2019年のみ記載
遺伝的多様性 (GD)		0.839	0.842	0.841	0.842	0.845	0.854	0.859	0.859	0.869	0.876	0.881	0.883		

## トキ野生復帰ロードマップ2025の取組状況に関するデータ

種別	分類	項目	2021	2022	2023	備考
生息環境	水田	トキピオトープ整備面積 (ha)	39.1	33.4	31.9	新潟県トキ保護基金助成実績・佐渡市実績の合計
		朱鷺と暮らす郷づくり認証取組面積 (ha)	1,044	1,072	1,139	
		江を設置した水田面積 (ha)	535.0	547.0	634.0	
		水田魚道の設置数 (基)	91	75	70	
		耕作放棄地面積 (ha)	790	-	-	
		遊休農地面積 (ha)	35	47	51	暫定値
	河川	河川の湿地再生面積 (ha)	0.27	0.27	0.27	
		河川の再自然化長 (m)	1,373	1,373	1,393	
		河川魚道の設置数 (基)	18	18	18	
	森林	集団ねぐら箇所数	29	23	28	ねぐら出一斉カウント調査で調査した集団ねぐら
		営巣木捕食者対策実施数	29	35 (12)	53 (35)	(括弧内は前年から継続設置している本数)
		営巣候補木等調査面積 (ha)	58.61	58.61	58.61	林野庁: トキ営巣候補木等調査業務委託
		営巣候補木の枯れ防除対策 (本)	171	179	138	林野庁: 令和5年度トキ営巣候補木等保全整備事業(樹幹注入138本、伐倒処理-本)
		営巣木保全のための枯松伐倒駆除材積 (m <sup>3</sup> )	271.27	140.94	214.27	新潟県佐渡地域振興局森林害虫駆除事業実績 (R4年度駆除実績)
		営巣木候補保全のための樹幹注入対象松 (本)	4,384 (341)	4,377 (415)	2,787 (174)	新潟県佐渡地域振興局森林害虫駆除事業実績 (括弧内はR4年度の実施本数)
		営巣林枯れ防除事業面積 (ha)	10.29	10.29	10.29	佐渡市営巣林枯れ防除事業
	社会環境	教育	トキガイド認定者数	131	134	136
トキに関する社会教育活動受け入れ件数			5	35	51	
トキ学習実施学校数			30	46	41	
トキファンクラブ会員数			8,732	8,769	8,761	
観光		トキの森公園来園者数	59,084	64,157	106,940	
		田んぼアート来場者数	9,876	6,138	6,553	
		トキのテラス来場者数	約4,600	約7,200	約9,000	カウンターで集計 集計期間: R5.1.1~R5.12.31
その他	トキモニタリング参加人数	42	37	66	ねぐら出一斉カウント調査の参加者	
本州	本州	トキの野生復帰を目指す里地 (A地域)	-	2	2	
		トキとの共生を目指す里地 (B地域)	-	3	3	
		本州における生息環境整備等に関する指導件数	-	-	8	A地域及びB地域の自治体あるいは団体等に対する社会教育活動受け入れ件数。「トキに関する社会教育活動受け入れ件数」の内数。
		講師派遣件数	-	-	-	

## 本州等におけるトキの野生復帰の考え方及び要件等について

## 1. 本州でのトキの野生復帰に向けたスケジュール

- ・ 令和4年度 「トキと共生する里地づくり取組地域」を選定  
環境省・佐渡市・取組地域等からなる「トキと共生する里地づくりネットワーク協議会」を設置
- ・ 令和5年度 放鳥に向けた放鳥要件等について検討開始  
(トキ野生復帰検討会、トキと共生する里地づくりネットワーク協議会等)
- ・ 令和6～7年度 本州等での放鳥を念頭においた繁殖  
放鳥する場所、放鳥方法等の検討・準備  
本州等での放鳥を想定した放鳥を佐渡島で試行
- ・ 令和8年度以降 本州(石川県、出雲市)において放鳥  
ただし、生息環境や社会環境整備の状況を踏まえて判断する。

## 2. 本州等におけるトキの野生復帰に向けた考え方、方針について

本州でのトキの野生復帰において、資料3-1(別紙1)に示す「本州等でのトキの野生復帰に向けた考え方及び確認事項について(案)」の方針を進めてよろしいか、また、抜けや漏れている視点等があればご意見をいただきたい。

## 3. 放鳥に係る要件等について

今後、本検討会において具体的に検討が必要と考えられる項目は以下のとおりである。

- ① 放鳥候補地の環境要件：特に生息環境・社会環境の評価のために必要な項目
- ② 放鳥方法(1回当たり・年間当たりの放鳥羽数、放鳥時期、継続が必要な年数、放鳥に供する個体の選定条件、放鳥の方法など)
- ③ 実現可能なモニタリング手法の確認

上記①については、資料3-1(別紙1)の「5 本州での放鳥に向けた確認事項」に記載している項目について、具体的にどのような要件で評価を行うかについては次回以降の検討会で検討予定。なお、放鳥の可否は、全ての具体的な要件を満たしているかどうかではなく、「総合的に判断」して決定することを想定。

また、①について、環境省において、佐渡でこれまで蓄積されたデータを元に、トキの野生復帰を目指す里地(A地域)における、営巣適地やねぐら適地を示したポテンシャルマップを作成しているところ。

上記②については、資料3-2に、最速の令和8年度に放鳥、かつ佐渡島でも20羽の放鳥を継続する場合の、放鳥する時期や羽数、放鳥方法について記した。な

お、さらなる詳細は次回の検討会で検討予定。

#### 4. 本件に係る進捗状況の共有

トキの野生復帰を目指す里地（A地域）の石川県及び能登地域9市町、島根県出雲市の進捗状況を共有する。

##### 【石川県及び能登地域9市町】

- ・モデル地区9カ所を設定し、減農薬による水稻栽培や江、魚道等の整備、農薬を使用しない畦の除草など環境づくりを推進。また、地区の農業者を中心に生きもの調査を実施し、トキが生息できる環境について理解促進。令和6年度には、モデル地区の一部等を対象に、水田等の環境で餌資源調査の実施を検討。
- ・能登地域トキ放鳥推進ロードマップの公表（令和5年3月策定）。
- ・普及啓発としてトキ検定等の学校教育、トキに関するデジタルコンテンツの作成・公開、「いしかわトキの日」の制定及び啓発イベントの実施、シンポジウムの開催や農業者等による先進地視察、農作業を支援するボランティア制度の創設等。

##### 【島根県出雲市】

- ・佐渡でのトキの生息に関するデータ及び公開されている既存の基盤情報を元に解析を実施し、生息適地と考えられる5地域を抽出。令和6年度は、その一部地域において、水田や周辺環境において餌資源調査の実施を検討。
- ・普及啓発の一環として2月にシンポジウムの開催、企業との連携等を実施。
- ・3月に「出雲市トキによるまちづくり構想アクションプラン2025」も公表予定。

#### 5. 今後の検討スケジュール（案）

##### 【令和6年度野生復帰検討会での検討課題】

##### 1回目 秋季：次年度の繁殖計画の確認

放鳥に係る具体的要件（項目）の検討  
（放鳥する羽数や放鳥の方法などについて決定）

##### 2回目 冬季：野生下トキの状況

遺伝的多様性の結果等  
放鳥に係る具体的要件（項目）の進捗状況報告  
次年度実施・情報収集が必要な項目等の確認 等

## 野生復帰に向けた考え方及び確認事項について

(令和6年2月15日時点案)

### 1. はじめに

一度は日本の野生下で絶滅したトキの野生復帰を実現するため、佐渡島では2000年頃から官民が連携・協力し、トキの餌場となる田んぼづくり、ビオトープ整備、トキの野生復帰連絡協議会の発足など、生息環境の保全・再生や社会環境整備の取組が進められてきた。これまでにのべ475羽(令和5年8月時点)が放鳥され、佐渡島では現在野生下で推定545羽(令和4年12月時点)が生息している。今後、最終的に「国内のトキが自然状態で安定的に存続できる状態となること」を目標(トキ野生復帰ロードマップ2025, 令和3年7月, 環境省)に、本州での放鳥も視野にした動きが進んでおり、令和4年には石川県及び県内9市町(七尾市、輪島市、珠洲市、羽咋市、志賀町、宝達志水町、中能登町、穴水町、能登町)及び島根県出雲市が「トキの野生復帰を目指す里地(以下、「当該地」という。)」に選定され、当該地においては、将来的なトキの野生復帰\*を目指し、生息環境・社会環境整備の取組が開始されている。

しかし、当該地において、将来的にトキを野生復帰させるにあたり、期待される効果がある一方、生態系や地元住民の生活等に影響が及ぶことも考えられるため、本州での野生復帰については、その必要性や実現可能性を考慮したのち慎重に判断する必要がある。

本資料は、環境省や当該地を含めた関係機関の連携のもと、本州での野生復帰に向け、その必要性及び考慮すべき事項の確認を行うにあたって、指針として使用することを目的として作成するものである。

※本資料では、生息域外におかれた個体を自然の生息地(過去の生息地を含む)に戻し、定着させることを「野生復帰」とする。

※本資料では、放鳥した個体が本州等で1年以上生存していることを「定着」とする。

### 2. 本州での野生復帰の必要性

佐渡島ではトキの野生復帰は着実に進み、2022年末時点で推定545羽が生息しているが(図1)、統合個体群モデルによるシミュレーションの結果、密度効果により将来的に佐渡島では637羽程度(中央値)の個体数が維持されると予測されている(図2)。

トキが日本の自然の中で安定的に存続するためには、より多くの個体が複数の地域に分散して生息する必要があるが、これまで本州等ではトキの繁殖が確認されていない。これまでに佐渡から本州に渡ったトキは33羽確認されているが、佐渡島内での密度が上がっても本州等に渡る個体は増えていない。また、本州に渡った33羽のうち個体識別できた22羽の性別はオス2羽、メス20羽で著しくメスに偏っており、トキが自然に分散して本州等で定着し、繁殖することは難しいと考えられるため、将来的に本州等においてトキの放鳥を行う必要があると考えられる。

トキ野生復帰ロードマップ2025(令和3年7月, 環境省)では、前述の最終的な目標に加え、中期的な目標及び短期的な目標についても以下具体的に言及されている。



## 【最終的な目標】

- ・国内の成熟個体数が1,000羽以上となること。
- ・国内で複数の地域個体群が確立されること。
- ・地域個体群の間で遺伝的な交流があること。
- ・生息密度が過密にならないこと。

## 【中期的な目標】(2030~2035年頃)

- ・本州でもトキが定着し、繁殖できるようになる。

## 【短期的な目標】(2025年度まで)

- ・トキの受入れに意欲的な地域を中心に、トキが生息していける環境整備は可能であるかを調査・検討し、トキの生息に適した環境を保全・再生するための取組や社会環境整備の取組を進める。
- ・トキの野生復帰に関する普及啓発を積極的に進める。
- ・トキの受入れに向けた助走期間と位置づけ、複数の地域個体群の形成を目指した取組を進める。
- ・放鳥の実現可能性、実施要件等について、新潟県、佐渡市、分散飼育施設、人・トキの共生の島づくり協議会等の意見を聞きながら、トキ野生復帰検討会において検討する。

当該地における野生復帰の実施においては、この資料のほか、「絶滅のおそれのある野生動植物の野生復帰に関する基本的な考え方」(平成23年3月,環境省)を参考に必要性・実施可能性の確認を行い、さらに、トキ野生復帰検討会等の意見を踏まえて判断するものとする。

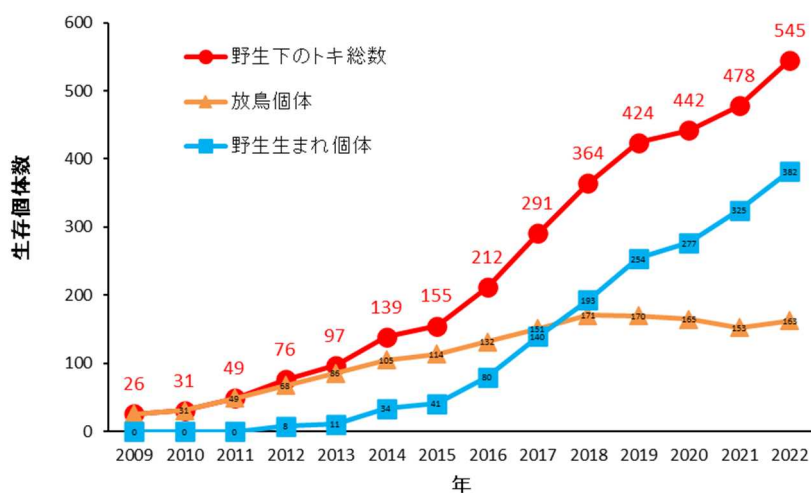


図1 佐渡におけるトキの個体数の推移(各年年末時点)

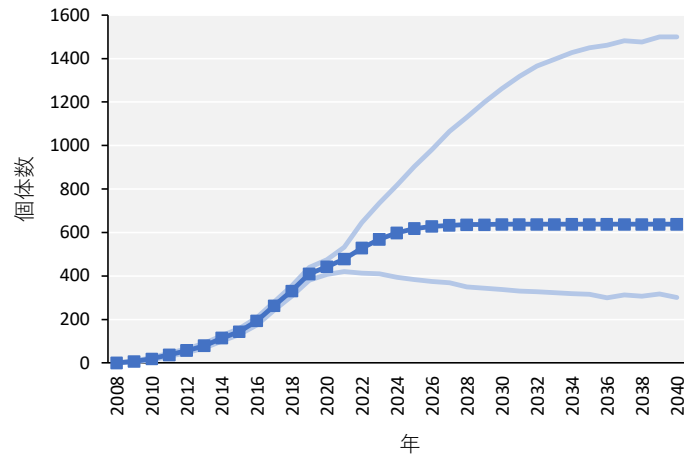


図2 佐渡における将来的な推定個体数（第20回トキ野生復帰検討会資料）

※統合個体群モデルによるシミュレーション結果。2021年9月までに得られた野外のトキの個体数、巣立ち率及び生存率等をもとに解析。年30羽の放鳥を継続した場合の個体数（中央値と95%信用区間）を示す。

### 3 野生復帰による影響の予測

トキの野生復帰にあたっては、想定される影響について、科学的な知見も踏まえ検討し、実施について判断することが望ましい。

#### 3-1. 予測される影響

##### (1) 正の影響（期待される効果の例）

- ・トキをシンボルとし、その定着、繁殖を目指し、地域での自然環境の保全や復元の取組等が推進されることで、生物多様性が維持される。また、地域の活性化が促進される。

##### (2) 負の影響（懸念点）

- ・種間競争、競合による他の生物への影響（類似のニッチを持つ種への影響）
- ・生態系の攪乱（餌生物への捕食圧、天敵の増加等）
- ・地域住民の生活・農業への被害（稲踏み、騒音、ふん害等）

#### 3-2. 基礎的な情報の把握

トキの絶滅要因、当該地における潜在的なトキの生息環境の状況、トキを取り巻く社会状況、生息域内保全の取組実績などの基礎的な情報を可能な限り収集、把握する。

佐渡島の事例や最新の科学的知見についても、可能な限り収集、把握する。

#### 3-3. 必要性の判断

3-1 (2) に挙げたような懸念点については、3-2 で収集した情報を踏まえ、専門家等の意見を聴取した上で、トキを野生復帰した場合の影響、及び今後の対策等について十分に検討し、野生復帰を実施する。

#### 4. 野生復帰実施前の留意事項

##### 4-1. 放鳥に供する個体数の確保

当該地等、本州における新しい個体群の確立に必要な、放鳥に係る計画（個体数、実施回数、実施期間等）を想定し、それらを踏まえた上で繁殖計画を立て、体制の確保や必要な個体数の確保に努める。また、状況に応じて随時各計画の見直しを行いながら進める。なお、放鳥に係る個体数の確保にあたっては、野生復帰候補地の環境収容力を超えることのないよう留意する。

##### 4-2. 関係者の理解

当該地における野生復帰の実施にあたっては、これまでトキ野生復帰の取組に尽力してきた新潟県佐渡島の関係者（地域住民を含む）の理解を得て実施する。

#### 5. 本州での放鳥に向けた確認事項

当該地でのトキの放鳥にあたっては、以下の事項について確認し、専門家等の意見聴取した上で、トキが定着しうると判断される場合に実施する。

##### 5-1. 放鳥候補地域・候補地における確認事項

当該地においてトキの生息に適した生息環境を確保、維持するため、佐渡島をはじめとするトキと共生する里地づくりネットワークを構成する地域との交流を図りながら検討及び情報共有等を行い、トキが生息できる環境整備を進める。

###### (1) 放鳥候補地における自然環境に関する確認事項

- トキの従来の生息域の範囲内であること
- 過去にトキが絶滅した要因が改善されていること
- トキの生息に適した環境（エサ場、ねぐら、営巣林等）が十分な面積で確保され、自立的な個体群形成に必要な環境収容力があること
- トキの生息に適した環境が長期的かつ十分な面積で維持される見込みがあること

###### (2) 放鳥候補地における社会的な確認事項

- トキと共生する社会環境が整っていること（地域住民や関係者との合意形成、社会的な理解等）
- トキの生息・分布情報を収集する体制が構築されていること

##### 5-2. 放鳥に係る体制に関する確認事項

以下の体制が構築されていること。なお、体制に係る具体的な役割分担については関係機関で別途検討する。

- (1) 放鳥の実施に係る体制（事前調整、技術者の配置、当日対応等）
- (2) 放鳥後のモニタリング体制（生息環境、繁殖経過観察等）
- (3) トキの傷病・死亡等の緊急時の対応体制が構築されていること

以上

## 本州における放鳥方法の検討について

### 1. 放鳥する時期、羽数等

- ・放鳥する個体は、群れで集団生活する社会性、採餌能力、飛翔能力、社会適応能力等を身につけるための順化訓練を佐渡トキ保護センター野生復帰ステーションで3か月程度実施する必要がある。
- ・順化訓練を考慮した場合、安全に順化訓練ができるのは、1回あたり最大20羽のため、1回の放鳥可能羽数は20羽。  
また、1年間で放鳥は2回実施可能（1年間で合計40羽の放鳥が可能）。
- ・これまでのデータにより春に放鳥した個体の生存率が高いことから、春に放鳥を想定。
- ・放鳥する個体は、放鳥場所に留まるような個体（比較的高齢のオス）、及び繁殖が期待できる個体（6歳以下）を中心に放鳥することを想定。

上記を踏まえ、最速で令和8年度に放鳥、かつ佐渡島でも20羽の放鳥を継続する場合

	場所	時期	羽数
令和8年度	本州	春	20羽程度
令和9年度	本州	春	20羽程度
令和10年度	本州	春	20羽程度

### 2. 放鳥の方法

佐渡トキ保護センター野生復帰ステーションで順化訓練を行った上で、本州における放鳥場所での放鳥方法は以下の2つの方法を念頭におき、今後最適な方法を検討する。

#### ①放鳥箱からの放鳥

- ・佐渡島で順化訓練した個体を放鳥箱に入れて、放鳥場所まで移送。放鳥箱からそのまま放鳥する。
- ・メリット：トキが順化訓練で獲得した飛翔能力等を極力維持したまま放鳥することができる。参加者を募ってイベントとして実施することができるため、普及啓発の効果も期待できる。
- ・デメリット：トキが不慣れた場所で放たれるため、放鳥場所に留まらないことが懸念される。



#### ②放鳥場所で順化してからの放鳥

- ・佐渡島で順化訓練した個体を移送箱に入れて、放鳥場所まで移送。放鳥場所で順化した後に放鳥する。
- ・メリット：放鳥したトキが放鳥場所に留まることが期待される。
- ・デメリット：放鳥場所での順化が難しい（ケージの設置、天敵対策、給餌等）。佐渡島の順化ケージより狭いケージで順化する場合は、飛翔してケガをすることが懸念される。



## トキの終生飼養個体の活用方針について

### 1. 現状及び課題

現在、佐渡トキ保護センター、野生復帰ステーション及び分散飼育施設における飼育羽数は 161 羽(令和 5 年 12 月末日時点)であり、内訳は、ファウンダー：5 羽、繁殖・繁殖候補：45 羽、放鳥候補：30 羽、中国返還個体：16 羽、それ以外（以下、「終生飼養個体」と言う）：65 羽となっている。

「終生飼養個体」は高齢等が理由で繁殖や放鳥に適さない個体等であるが、近年、この飼育数が増加しており、施設容量の逼迫につながっている。保護増殖事業計画（令和 3 年 7 月変更）においても、「飼育個体群の適切な維持及び放鳥に適さない個体については、分散飼育施設等における普及啓発等、その活用方法について検討する。」とされていることから、今後の活用方針について改めて検討を進める必要がある。

### 2. アンケートの実施とその結果概要

今後の終生飼養個体の活用方法を検討するため、令和 5 年 2 月にトキ分散飼育地等連絡会議関係者に今後の方針についてのアンケートを実施した。アンケートの設問内容と代表的な回答を以下に示す。

設問① 分散飼育地において普及啓発の一環として、終生飼養個体を展示（展示羽数の増加含む）することは可能か。

- ・ほとんどの分散飼育地では施設の規模から終生飼養個体の受け入れは困難
- ・他種との混合飼育が可能であれば受け入れの可能性はある。

設問② 分散飼育地以外でトキを展示することについて、どう考えるか。

- ・分散飼育地以外でトキを展示することについて反対意見はないが、トキの野生復帰及び普及啓発に資する展示であること、トキの特性を踏まえた適切な飼育が可能であること、「分散飼育地におけるトキの一般公開にあたっての諸条件及び手続き」に適合していることが必要。
- ・将来的な本州等におけるトキの定着を目指す「トキと共生する里地づくり取組地域」（A・B 両地域）において、トキと共生できる社会環境整備を進めるためにも、選定地域及び近郊において終生飼養個体の展示を優先的に行うべき。
- ・これまでに飼育を行っている地域からの理解を得るためにも、飼育の水準の担保や飼育技術等に係るサポートの仕組みについても検討が必要。

設問③ 終生飼養個体の活用全般、普及啓発のための終生飼養個体の展示について、ご質問、ご要望など。

- ・環境省が終生飼養個体を飼育できる施設の確保を検討すべき。
- ・終生飼養個体の増加が予想されることから、こうした個体を適切に飼育管理するためのハード・ソフトの検討が必要。
- ・終生飼養個体の活用を進めるにあたっては、受け入れ施設の負担を軽減し、また、新たな参入もしやすくなるよう、負担経費の軽減、トキの取扱いや手続き（「分散飼育地におけるトキの一般公開にあたっての諸条件及び手続き」、各種法規制等）の緩和も必要。

### 3. 今後の活用方法（案）

現状の終生飼養個体の飼育個体数や、今後の本州等での野生復帰も見据えた放鳥個体数の確保、各分散飼育施設の収容限度や整備の状況、活用に対しての各施設の意向等を踏まえ、現時点で終生飼養個体の活用方法として、大きく以下の2つの活用案が考えられる。

#### （1）飼育展示の受け入れ施設を増やす。

- ① 多摩動物公園でのトキの一般公開
- ② 公開施設の仕様等、条件緩和の検討

現状の「トキの一般公開条件」の基準に適合させる場合、さらなる終生飼養個体の受け入れの可能性は非常に少ない状況である。さらなる活用（受け入れ施設の増加）を促進するためには、例えば、他の種との混合飼育、公開施設の仕様等、条件緩和の検討も今後必要となる可能性がある。①の準備を進めつつ、必要に応じて検討を行いたい。

#### （2）放鳥適齢期外とみなされている、比較的高齢の個体を放鳥個体に供する。

終生飼養個体の中でも比較的若い個体については、資料3-2放鳥計画案に示したとおり、一部の個体を試行的に放鳥することも検討したい。

以上

## 飼育下のトキの鳥インフルエンザ対策の見直しについて

### 1. 飼養鳥におけるインフルエンザ対策マニュアルの改定状況

令和4年度には過去最多となる6か所の動物園等において飼養鳥に関する高病原性鳥インフルエンザが発生した。このことを受け、環境省では、円滑な検査実施や発生前の適切な衛生管理、発生後の隔離飼養等の展示施設における課題に対応するため、対応指針の改訂に係る検討会での議論や自治体等からの意見を踏まえ、以下の対応指針が改訂され、**種の保存法に基づく保護増殖事業対象種に関する記述も以下のとおり追加された。**

#### 「動物園等における飼養鳥に関する高病原性鳥インフルエンザへの対応指針」

(環境省自然環境局総務課動物愛護管理室 令和5年10月12日) 掲載HP: [https://www.env.go.jp/press/press\\_02258.html](https://www.env.go.jp/press/press_02258.html)

#### II 展示施設における対応

1. 通常時（発生のない時）の準備と対応：全国での野鳥の監視体制対応レベル1

(1) 展示施設毎の対応マニュアル等の整備

- ・種の保存法に基づく保護増殖事業の対象種については、当該種が感染した場合に備え、事前に殺処分や治療（治療計画含め）等の対応方針を策定しておくこと。当該対応方針を策定する際は、個別に対応方法の判断が必要な場合も想定されることから、環境省自然環境局野生生物課又は地方環境事務所等と調整すること。

3. 飼養鳥における発生時の対応

(2) 「感染した飼養鳥」の取扱い

・「感染した飼養鳥」又は「感染疑い飼養鳥」の殺処分若しくは治療の判断は、隔離が可能で十分な治療体制を確保できるか検討し、治療を行うことは感染拡大のリスクが否定できない行為であることを十分に理解した上で、担当獣医師の所見を踏まえ、展示施設の管理者が判断する。

・判断にあたっては、検査方法（簡易検査、遺伝子検査）や検査時期によって、得られる結果を理解し（表6）、感染個体や感染個体と同所で飼養していた個体が感染からどの程度経過しているかも考慮の上、下記の「①殺処分」及び「②治療」を参考とすること。

表6 殺処分と治療の考え方(参考)

#### ①殺処分

- ・感染拡大防止の観点から、飼養方法や施設設備、個体数等の理由により、治療に向けた十分な隔離飼養が行えない
- ・動物の福祉的観点から、感染した個体が衰弱しており回復が期待できない
- ・治療を行うに際し必要な感染防御を行いつつ、投薬を行う人員や時間が確保できない場合 等

#### ②治療

- ・適切な隔離が可能で感染拡大防止措置がとれる場合 等

#### ②治療

- ・治療を想定する展示施設は、「高病原性鳥インフルエンザ対策としての希少鳥類への抗ウイルス薬投与に当たっての論点整理（たたき台）」を参考に、事前に隔離飼養の体制及び治療計画を整える。
- ・治療は、事前準備した治療計画に基づき、展示施設の管理者若しくは担当獣医師等の判断にて、随時開始して差し支えない。等

### 2. 本対応方針の改訂を踏まえて

本対応指針の改訂を踏まえて、特に飼育下のトキに鳥インフルエンザが発生した場合の各施設の対応方針（殺処分や治療を行う際の基準や優先事項等）を見直す必要があるため、佐渡トキ保護センター・トキふれあいプラザの「高病原性鳥インフルエンザ対応マニュアル」を一部改訂する。

このほかの分散飼育地についても、この内容や各地域の実情を踏まえた検討を今後調整予定。

## 佐渡島での2024年トキ放鳥計画

トキの野生復帰のための飼育・訓練・放鳥、生息環境整備、社会環境整備及びモニタリングの取組状況、野生下のトキの状況並びに「トキ野生復帰ロードマップ2025」を踏まえ、2024年のトキ放鳥は以下の方針で実施する。

### 1 放鳥個体数・場所

2024年は佐渡島で40羽程度を放鳥する。

### 2 放鳥個体の育成・選定

#### (1) 遺伝的多様性の向上

野生下のトキ個体群の遺伝的多様性を確保するため、繁殖計画と連動して、原則、華陽・溢水・楼楼・関関の系統を放鳥候補個体として育成する。

なお、ファウンダーに近い世代の個体ほど個体群の遺伝的多様性に対する寄与が大きいことが期待されるため、飼育個体群の遺伝的多様性の維持に支障を及ぼさない範囲において、ファウンダーの第1世代の子も放鳥候補個体とする。

#### (2) 年齢

若齢で放鳥した個体ほど生存率が高いことから、できるだけ1歳の個体を放鳥する。3歳以上の個体は秋放鳥の年生存率が著しく低いため、原則として春に放鳥する。

#### (3) 育雛形態

自然繁殖（自然孵化および自然育雛）で育ったトキの繁殖成功率が高いことに鑑み、放鳥候補個体は自然繁殖による育成を基本とする。

#### (4) 性別

春放鳥では、順化ケージ内での繁殖行動を防止するため、雄雌のいずれか一方を1歳の個体のみとする。

生存率が比較的高い春放鳥で雌を多く選定するように努める。

#### (5) 同一ケージからの訓練個体の選定

順化訓練時の群れ形成促進及び捕獲時の事故リスク低減のため、できるだけ同一ケージ飼育個体を訓練個体として選定する。



## (6) 訓練環境

野生下では多様な環境で採餌する必要があるため、順化ケージ内に休耕田の類似環境を造るなど、採餌環境の多様性を高めるとともに、順化ケージ内への落ち葉、堆肥の持ち込み等によって地上徘徊性昆虫やミミズを増やすように努める。

## 3 放鳥の時期

20羽程度ずつ、2回に分けて順化訓練し、6月上旬頃及び9月下旬頃に放鳥する。

○第30回放鳥：春放鳥（3月上旬頃訓練開始 6月上旬頃放鳥）

○第31回放鳥：秋放鳥（6月下旬頃訓練開始 9月下旬頃放鳥）

## 4 放鳥の方法

ハードリリース方式とソフトリリース方式を併用して実施することとし、特にトキの分散を図ることを目的に、ハードリリース方式での放鳥個体数を多くするように努める。ただし、地域調整が整わない等の理由でハードリリース方式での放鳥が難しい場合は、全羽、ソフトリリース方式で放鳥する。

### ※ハードリリース方式による放鳥

放鳥実施場所は、トキが生息可能かつ生息密度が比較的低い場所であって、放鳥を行うことでトキに関する取組への住民の意欲やトキへの関心が高まると期待される地域を選定することを基本とし、人・トキの共生の島づくり協議会の意見、地域住民の意見・要望等を踏まえて、環境省、佐渡トキ保護センター及び佐渡市が協議して候補地を選定し、地域との合意形成の上で決定している。今期についても地域住民との座談会を実施し、地域のトキに対する考えや放鳥の意向を聞き取った上で、場所を決定する。放鳥は、放鳥に支障のない範囲で、多くの住民等に参加いただける機会となるようにする

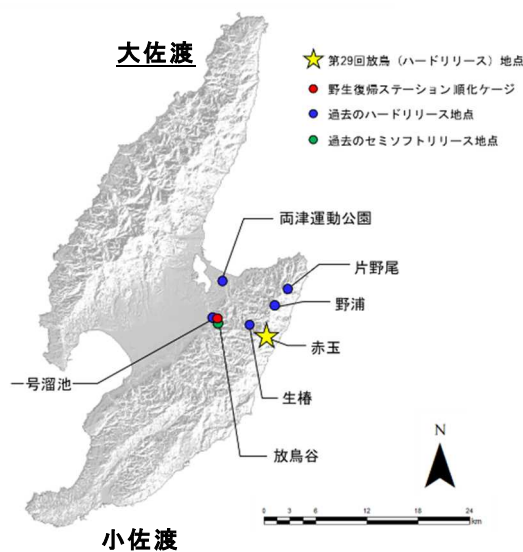


図1 トキの放鳥地点

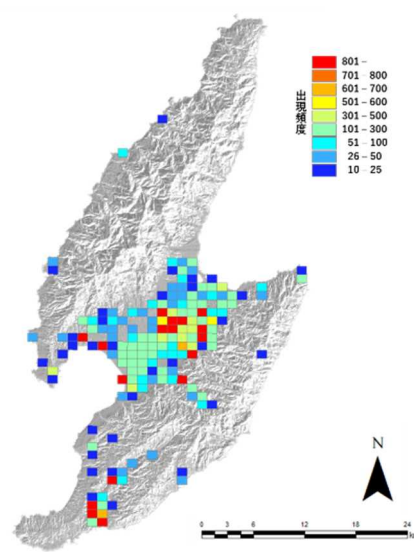


図2 トキの確認状況（2023年）

## 第2回トキと共生する里地づくりネットワーク協議会の概要

【開催日時】 令和5年10月23日（月）15:00～17:15（会議）

（10月24日（火）は現地視察実施）

【開催場所】 Royal Hotel 能登（石川県羽咋郡志賀町）

【参加団体】 佐渡市

石川県及び関係9市町<sup>※1</sup>（七尾市、輪島市、珠洲市、羽咋市、志賀町、宝達志水町、中能登町、穴水町、能登町）

島根県出雲市

宮城県登米市

秋田県にかほ市

コウノトリ・トキの舞う関東自治体フォーラム<sup>※2</sup>

（茨城県古河市、結城市、常総市、坂東市、境町、栃木県栃木市、小山市、野木町、埼玉県行田市、加須市、鴻巣市、久喜市、北本市、吉見町、千葉県野田市、我孫子市、いすみ市、東庄町）

環境省（自然環境局野生生物課、関東地方環境事務所）

佐渡トキ保護センター

※1 当日の現地参加者は石川県、七尾市、中能登町

※2 当日の現地参加者は栃木県小山市

### <オブザーバー>

新潟県

国土交通省水管理・国土保全局

東北地方整備局

関東地方環境整備局

中国地方整備局

農林水産省大臣官房

農産局

林野庁近畿中国森林管理局

## 【協議会議事及び概要】

- 1 開会
- 2 挨拶
- 3 出席者紹介
- 4 トキと共生する里地づくり取組地域における取組紹介

### (1) 取組紹介

トキと共生する里地づくり取組地域5地域（石川県、出雲市、登米市、にかほ市、小山市（コウノトリ・トキの舞う関東自治体フォーラム）より、地域の概要や、取組方針、取組を通じて目指す地域の姿、具体的な取組内容等について発表。

### (2) 意見交換

- 各地域で実施している調査について詳しく知りたいという意見があり、各自治体がそれぞれ説明を行った。
- 出雲市から石川県に対し、ボランティアを集めるための工夫についての質問があった。
  - ・石川県から、元々実施している「いしかわ農村ボランティア」の参加者には、移動手段の提供や、県内の直売所などで使えるポイントを発行していること、またその財源などについて説明があった。
- 環境省から石川県に対し、地域の方々の意識醸成について質問があった。
  - ・石川県から、能登地域では、各市町の首長、JA、森林組合、商工関係者といった様々な関係団体が集まって協議会を設置し情報交換をしていることや、モデル地域を設定して整備を進めていることなどが説明された。
  - ・環境省からは、佐渡においても地域の方々の思いがありこれまで取組が進んできたこと、また、石川県や他の地域においても地域の方々の意見を取り入れながら取組を進めていただきたいとの発言があった。

## 5 本州でのトキの定着に向けて

### (1) 佐渡トキ保護センターでの取組の紹介（環境省佐渡自然保護官事務所）

主に、放鳥までの流れ（捕獲、足環装着、羽の着色等の準備）や、放鳥個体の順化訓練、放鳥に係る作業等について動画などを用いて説明を行った。

(2) 野生復帰に向けた考え方及び確認事項について（素案）（環境省自然環境局野生生物課希少種保全推進室）

本州でのトキの野生復帰に向け、その必要性や考慮すべき事項の確認などを行う上で指針とする目的で作成した、現時点での考え方等を示した資料の説明を行った。※本資料は非公開とする

(3) 意見交換

- 石川県から環境省に対して、下記の意見があった。
  - ・早ければ令和8年度の放鳥を目指しており、具体的な放鳥条件・放鳥方法を可能な限り早期に提示していただきたい。
  - ・できればトキに関する風力発電のガイドラインも作成していただきたい。
  - ・トキに対する電気柵の影響についても調査研究・評価をお願いしたい。
- 環境省からは、下記のとおり回答があった。
  - ・具体的な放鳥条件や放鳥方法については遅くとも令和7年度までには整備することを想定している。
  - ・しかしその数値基準は、一部は目安となる数値は示せる見込みであるものの、全ての数値基準を設けることは困難と考えており、放鳥の実施にあたっては、総合的な判断になると考えている。
  - ・いずれも環境省単独で決められるものではないため、放鳥を実施する自治体や地域住民の意向、佐渡の意向、飼育繁殖施設の体制や繁殖計画、有識者の意見等を考慮し、各方法の適性や実現可能性を検討し整理したい。
  - ・風力発電や電気柵については佐渡での事例がないため、他の地域の生態的に近い鳥類の情報収集や、既存のマニュアル等を参考として判断することになるだろう。
- 新潟県から、今後本土での放鳥個体を確保するという点で重責を担っていることについての認識があること、今後も密に情報共有させていただきたいという発言があった。また、本土放鳥に向けての地

元の理解や、齟齬がないようにすることは一番のトラブル回避になるため、本土放鳥の実現のため、是非地元とのコンセンサスをとっていただくといよいよの助言があった。

- 環境省から新潟県に、日頃からの協力に感謝するとともに、今後とも情報共有、相談させていただきながら進めたい旨の回答があった。

## 6 その他

環境省自然環境局自然環境計画課よりネイチャーポジティブの達成に向けた自然共生サイトに関連した取り組みについて情報共有。

## 7 閉会



協議会の様子（於：Royal Hotel 能登）

## 【10月24日の現地視察の概要】

### ① 放鳥モデル地区の一つ（羽咋市）の視察

トキの餌場環境づくり等、生物多様性に配慮した農業実施地域を視察し、実際の作業の主体者より、取組内容（減農薬や除草剤を使わない作業、江の設置等）について、現地で説明を受け、意見交換を行った。



環境づくりを実施しているモデル地区での説明の様子

### ② トキの里山館（いしかわ動物園）の視察

トキの分散飼育施設の一つであるいしかわ動物園内のトキの里山館を視察し、飼育担当者から施設の解説や、トキの飼育における留意点、工夫点、問題点等の説明を受けた。



視察の様子



## 報道発表資料

2023年09月26日

報道発表

### 「トキと共生する里地づくり ―佐渡島の取組を例として―」の公表について

2008年（平成20年）に佐渡島での第1回目のトキの放鳥から15周年を迎えました。15周年を機に、環境省、新潟県及び佐渡市の3者で、佐渡島の皆さまや団体、大学、行政等による多様な主体が連携・協力して進めてきたトキ野生復帰のための生息環境の保全・再生や社会環境整備の取組についてとりまとめた資料集を作成しました。本資料集は、本州等の佐渡島以外の地域におけるトキと共生する地域づくりの参考にさせていただきたいと考えています。本資料が多く地域で活用され、トキをシンボルとした自然と共生する持続的な地域づくりが進み、将来、トキが全国各地の空を舞う日が来ることを期待しています。

#### 1 資料集の名称

トキと共生する里地づくり ―佐渡島の取組を例として―

#### 2 資料集の作成者

環境省 新潟県 佐渡市

#### 3 資料集を公表する場所

関東地方環境事務所のホームページ（以下URL）に掲載しています。

<https://kanto.env.go.jp/wildlife/mat/tokitokyouseisurusatochi.pdf>

#### 4 概要

トキの生態、環境省のトキ野生復帰事業の取組の概要、佐渡島において官民が連携・協力して進めてきたトキ野生復帰事業のための生息環境・社会環境整備の取組の内容、またこれらの取組に取り組んでこられた各団体の取組の具体的な事例をとりまとめています。

## お問い合わせ先

関東地方環境事務所

野生物課長 千葉 康人

(TEL: 048-600-0817)

佐渡自然保護官事務所

首席自然保護官 篠崎さえか

(TEL: 0259-22-3372)