

## 野生下のトキの状況等

## 1. 2013年繁殖期の結果概要

2013年の繁殖期は佐渡島内において24ペアが形成され、全てのペアについて産卵が確認された。うち5ペアから14羽の孵化が確認され、2ペアから誕生した計4羽のヒナが巣立った(表1)。

表1 2013年繁殖期の結果概要

巣名	オス	メス	回収卵数	推定産卵数	有精卵数	孵化数	巣立ち数	備考
011/003_13b	<u>11</u> (7, 自自, E)	03 (8, 人自, G)	2	2	0			
011/003_13c			-	1	-			
092/018_13a	92 (3, 人人, U)	18 (8, 人人, E)	1	1	0			
092/018_13b			1	1	1			
050/021_13c			3	3	1			
050/021_13d	50 (6, 自自, F)	21 (7, 人人, E)	4	4	0			
008/025_13f			3	3	0			
008/025_13g	08 (7, 自自, I)	25 (5, 自自, P)	6	6	0			
023/026_13c	23 (5, 人人, M)	<u>26</u> (5, 自自, P)	0	2	2	2	0	ヒナ1羽カラスに捕食され死亡
033/038_13c	33 (5, 自自, N)	38 (6, 人自, E)	0	3	3	3	1	1羽巣立ち
091/054_13a	91 (3, 人人, K)	54 (4, 自自, I)	0	1	-			
091/054_13b			0	1	-			
081/066_13a	81 (6, 自自, K)	66 (4, 人人, K)	0	4	4	4	-	きょうだいペア ヒナ4羽収容
071/069_13a	71 (4, 人自, M)	69 (4, 人自, U)	1	1	0			
071/069_13b			3	3	2			
068/078_13c	<u>68</u> (4, 人自, M)		1	1	1			
068/078_13d		78 (3, 自自, T)	0	1	-			
074/078_13a	74 (4, 人人, M)		0	1	-			組み換え
048/079_13a	<u>48</u> (6, 自自, F)		2	2	1			
006/079_13a	<u>06</u> (7, 自自, I)	79 (3, 自自, W)	-	1	-			組み換え
067/080_13b	67 (4, 人自, M)	80 (3, 人自, N)	2	3	3	3	3	3羽巣立ち
085/093_13c	85 (4, 自自, N)	93 (4, 人人, M)	14	14	6			クラッチ数不明
076/095_13a	76 (3, 人自, M)	95 (3, 人自, M)	-	0	-			きょうだいペア
076/095_13b			4	4	0			オスがトビに捕食され死亡
074/096_13a	74 (4, 人人, M)	96 (3, 人自, E)	2	3	3	2	0	メス不在でヒナ2羽死亡
072/096_13a	72 (4, 人人, M)		0	1	-			組み換え
098/114_13a	98 (3, 自自, T)	114 (2, 自自, T)	2	2	0			きょうだいペア
088/115_13a			1	1	0			
088/115_13b	<u>88</u> (4, 人人, K)	115 (2, 人人, AD)	3	3	0			
088/115_13c			1	1	0			
110/120_13a	110 (3, 自自, U)	120 (3, 人人, I)	0	1	-			
108/122_13a	108 (3, 自自, U)	122 (3, 人人, S)	0	1	-			
125/130_13a	<u>125</u> (4, 人自, G)	130 (2, 人自, I)	1	1	0			
107/134_13a	107 (3, 人自, P)	134 (2, 人自, AF)	0	1	-			
<b>24ペア 34巣</b>	オス 23羽	メス 21羽	57	78	27	14	4	

注1) 個体番号の下線はGPS送信器装着個体を、( )内は年齢、孵化育雛形態、系統を示す

注2) 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した。

## 孵化率・巣立ち率について

今季の孵化率・巣立ち率は表2のとおりとなる。

表2 孵化率・巣立ち率（2010～2013年）

	ペア形成数	営巣に参加したメス数	孵化巣数	孵化率(%)	巣立ち巣数	巣立ち率(%)
2010	6	6	0	0	0	0
2011	7	7	0	0	0	0
2012	18	16	3	18.8	3	18.8
2013	24	21	5	23.8	2	9.5

注1) ここでの孵化率・巣立ち率は「営巣に参加したメスあたりの孵化巣数」「営巣に参加したメスあたりの巣立ち巣数」を用いている。

注2) ヒナが収容されたきょうだいペアの巣については、孵化巣数には含め、巣立ち巣数には含めていない。

孵化率は23.8%で、これは昨年の18.8%を上回る数値であったが、依然として中国の野生下個体群や日本の飼育下個体群における孵化率から見ると著しく低い。

また、巣立ちについては、2つの巣での成功にとどまり、巣立ち率は9.5%となった。

依然として孵化率・巣立ち率は低く、その原因について継続的に究明していくとともに、取り得る対策について検討する必要がある。

## 2. 繁殖の成否に関する考察

## (1) ペアごとの状況について

佐渡島内において24ペアが形成され、そのうち5ペアで孵化が確認されたものの、残りのペアは孵化には至らなかった。それぞれの抱卵状況の観察や周辺状況から、推測される抱卵放棄の要因について、表3にまとめた。

表3 巣ごとの抱卵放棄の要因の考察

巣名	樹種	抱卵日数	周辺のカラス密度	周辺のトキ密度	回収された卵殻数	有精卵数	考えられる抱卵放棄の要因 (観察記録や周辺状況から推測)
011/003_13b	スギ	40	中		2	0	無精卵か
011/003_13c	タブノキ	14		中	-	-	なんらかの理由で破卵か
092/018_13a	スギ	5-16	高	高	1	0	トキ・カラスによる攪乱か
092/018_13b	スギ	7-14	中	中	1	1	なんらかの理由で破卵か
050/021_13c	スギ	13-17	高	高	3	1	トキ・カラスによる攪乱か
050/021_13d	スギ	7	高	高	4	0	トキ・カラスによる攪乱か
008/025_13f	スギ	6-9	中		3	0	なんらかの理由で破卵か
008/025_13g	スギ	不明	高	高	6	0	不明
023/026_13c	スギ	-	中	高	0	2	(カラスによりヒナ1羽捕食される)
033/038_13c	クロマツ	-	中	中	0	3	(ヒナ3羽のうち2羽死亡)
091/054_13a	スギ	12	高	中	0	-	トキによる攪乱か
091/054_13b	スギ	6	高	中	0	-	カラスによる攪乱か

081/066_13a	コナラ枯	-			0	4	(きょうだいペアのためヒナ4羽収容)
071/069_13a	スギ	不明			1	0	不明
071/069_13b	スギ	29-35			3	2	孵化直前に破卵か
068/078_13c	スギ	29-42			1	1	孵化直前に破卵か
068/078_13d	スギ	15-18			0	-	メスが巣に戻らなくなったか
074/078_13a	コナラ枯	4-8			0	-	なんらかの理由で破卵か
048/079_13a	スギ	29-32			2	1	孵化直前に破卵か
006/079_13a	スダジイ	36-37		高	-	-	不明
067/080_13b	スギ	-			2	3	(3羽巣立ち)
085/093_13c	スギ	不明	高	高	14	6	孵化直前に破卵か
076/095_13a	スギ	0	高	高	-	-	暴風による影響か
076/095_13b	スギ	不明	高	高	4	0	不明
074/096_13a	スダジイ	-			2	3	(孵化直前にメスが巣に戻らなくなった)
072/096_13a	クロマツ	7-9	中	中	0	-	トビ・カラスによる攪乱か
098/114_13a	スギ	12-13	中	中	2	0	なんらかの理由で破卵か
088/115_13a	コナラ枯	不明			1	0	暴風による影響か
088/115_13b	コナラ枯	10			3	0	なんらかの理由で破卵か
088/115_13c	コナラ枯	27-30			1	0	無精卵か
110/120_13a	コナラ枯	5-11			0	-	なんらかの理由で破卵か
108/122_13a	コナラ枯	9-10			0	-	なんらかの理由で破卵か
125/130_13a	スギ	30			1	0	無精卵か
107/134_13a	スギ	6-17	高	高	0	-	人間活動による攪乱か

抱卵放棄に至る要因は巣ごとに異なり様々であった。複数の要因が混在し放棄に至った可能性もある。また、有精卵の可能性のある卵が確認されていたペアでは、孵化直前の有精卵の破卵によって、抱卵を中止した可能性も考えられる。

## (2) 巣立ち前のヒナの死亡について

2013年は5組から14羽のヒナが誕生したが、うち3組のヒナ6羽については巣立ち前に死亡した。

074/096\_13aのヒナ2羽については、4/17、4/20にそれぞれ孵化が確認された。しかし、孵化前の4/15以降メスの親鳥が巣に戻らなくなったことにより、オスの親鳥のみによる抱卵・育雛となった。オスの親鳥は短時間巣を離れては採餌・給餌を繰り返していたが、4/22までにヒナ2羽ともが体温低下及び給餌量不足により死亡した。後日巣の下からはヒナ1羽の死体が回収されている。

033/038\_13cの巣においては、5/2までにヒナ3羽が確認されていたが、5/3以降はヒナの姿が1羽しか確認されなかった。5/5には親鳥がヒナ1羽の死体を巣の外に捨てる様子が確認され、もう1羽も死亡したものと考えられた。このヒナ2羽の死亡について、死亡原因は不明だが、なんらかの理由で給餌量が不足し、衰弱死した可能性もある。5/14に生存していたヒナ1羽の足環装着を実施したが、その際巣の下及び巣の中からヒナの死体は回収されなかった。

023/026\_13cの巣においては、5/17にヒナ2羽の足環装着を行い、A05(メス)・A06(オス)と



地上で確認されたヒナA05の死体

した。5/23の親鳥が巣にいない時間帯にカラス2羽が巣に飛来し、ヒナA05を捕食する様子が撮影された。A05は翌日巣の下から死体で回収されている。残るヒナA06についても巣立ち間近の5/29以降巣の上で確認されなくなり、行方が分からなくなっていたが、6/14に巣の近くの地上において死体で確認された。死亡原因は不明だが、先のヒナと同様カラスに襲われ死亡した可能性も否定できない。

これら2013年に観察されたヒナの死亡原因に対し、体温低下や給餌量不足に対して効果的な対策を打つことは難しい。一方で、巣立ち前のヒナがカラスに襲われて死亡したケースについては、特異なケースであるかどうかを見極めたうえで、全体の巣立ち率に大きく影響する場合、特定のカラス個体の除去・防除等を実施するなど、効果的な手法について検討しておく必要がある。

孵化したヒナの巣立ち前の死亡に対して、決定的な対策は取れないものの、今後取り得る対策があれば実施していく必要がある。

### 3. きょうだいペアへの対応

2013年に野生下で3組のきょうだいペアが形成されたことを受け、2013年4月4日に緊急会議を開催したうえで、下記の通り方針を定めた。

#### 【方針】

- きょうだいペアから生まれる個体の取り扱いについては、孵化確認後、飼育下で育てることを目標とする。
- ヒナを捕獲する時期は10日齢までが適切。
- 具体的な3組のペアの巣でのヒナ誕生後の捕獲の可能性・手法については、現地の状況に応じて対策方法を考える。

#### ヒナ4羽の捕獲作業

081/066\_13aにおいては、4月13日に親鳥の給餌行動を確認し、15日にはヒナ2羽の姿を確認していた。第一ヒナが10日齢になる前の4月19日の早朝に捕獲作業を実施し、4羽のヒナを佐渡トキ保護センターに収容した。

表4 収容個体4羽の体重・性別など

飼育個体番号	体重(g)	推定日齢(日)	性別	状態
424	242	7-10		健康
425	202	< 6		健康
426	162	< 4		健康
427	52	< 2		給餌量不足によると思われる右瞬膜肥厚が見られたものの大きな異常なし

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

## 作業後の親鳥・収容後のヒナの状況

親鳥については、作業終了後8分後に巣に置いた無精卵を抱卵する様子が確認され、その後抱卵交代も確認されたが、午後過ぎには抱卵せずに巣を離れるようになり、翌朝までに抱卵を中止し巣を離れた。親鳥2羽は翌日の4月20日以降識別確認されず、2ヶ月半以上居場所が分からない状態が続いたが、7月上旬になって比較的近い場所で生存していることが確認された。居場所を特定できていなかったため、第2クラッチを行ったどうかは不明であるが、ペアを解消した様子は確認できなかった。収容したヒナ4羽については、いずれも健康状態もよく、佐渡トキ保護センターにおいて順調に成長している。身体や行動に異常は見られない。今後繁殖や放鳥はせずに飼育する予定。



収容された4羽のヒナ

## 4. ヒナの足環装着等の作業について

野生下で生まれたトキのうち、3巣の6羽について、ヒナを一時的に捕獲し、個体識別のための足環装着と採取した羽毛にもとづく性別判定等を行った。性別判定の結果、6羽の内訳はオス2羽、メス4羽と判定された。

## 実施概要

5月14日、15日、17日に作業を実施した。林内での作業員は5名。木登り・ヒナの捕獲は山階鳥類研究所又は自然環境研究センターの職員1名が実施し、地上での足環装着や計測、記録などを環境省職員・佐渡トキ保護センター職員・新潟大学職員の計4名が行った。そのほかに、林外で親鳥のモニタリングや住民対応等を行う担当者3-4名を加え、早朝の1時間程度で作業を行った(表5,6)。



足環を装着されたヒナ A01

表5 足環装着等の作業を行ったペアの概要

実施日	巣名	地区	営巣環境	巣の高さ	ヒナの番号
5月14日	033/038_13c	真野	平地の松林・クロマツ	14.0m	A01
5月15日	067/080_13b	金井	平地の杉林・スギ	14.0m	A02, A03, A04
5月17日	023/026_13c	新穂	平地の杉林・スギ	14.0m	A05, A06

表6 作業に要した時間、親鳥の帰巢・給餌までにかかった時間(分)

実施日	作業時間				親鳥の行動		
	入林 - 撤収	木登り - 捕獲	装着開始 - 終了	1羽毎作業 時間(ヒナ数)	捕獲 - 巣へ戻す	撤収 - 帰巢	撤収 - 給餌
5月14日	45	8	8	8 (1)	12	21	331
5月15日	55	9	30	10 (3)	32	118	162
5月17日	68	18	19	10 (2)	36	78	110

#### 作業中の親鳥・ヒナの行動

滞巢していた親鳥は、作業者が林内に進入し巣の直下に接近する際、または木に登り始める際に巣から飛翔した。作業中は上空を旋回したり、近くの木にとまっていた。3巣とも作業開始後しばらくしてもう片方の親鳥が営巣林に戻る様子が確認されている。しきりに鳴き声をあげる親鳥もいたが、ほとんど鳴かない親鳥もいた。捕獲までのヒナの様子については、6羽のうち2羽は巣に伏せてじっとしていたが、4羽は立ち上がり遠いほうへ逃げるなどした。地上での足環装着等の作業中は暴れることなくおとなしく、いずれのヒナも健康状態は良好だった。



ヒナの体重計測



捕獲者から遠いほうへ逃げようとするヒナ

#### 適した日齢条件について

作業に適した時期を18~25日齢と設定し、野外観察によって推定した産卵日や、その後の個体の成長度合と飼育個体との比較により日齢を推定し、いずれのヒナについても、作業日のヒナの日齢を18~23日齢と推定したうえで作業日を決定した。しかし、実際の個体の計測値を飼育個体と比較するとより高い日齢であると推定された(表7)。原因として、観察によるヒナの大きさの判定が容易ではないことが考えられる。2羽に作業を行った17日の巣では、より日齢の高かったと思われるヒナを捕獲する際に、ヒナが抵抗し捕獲者から遠いほうへ逃げるなど捕獲に時間がかかった。また、3羽に作業を行った15日の巣においても、最も日齢の高かったと思われる1羽が立ち上がって羽ばたいて逃げようとした。捕獲作業を効率よく安全に行うため、観察による正確な日齢の把握に努めるとともに、できるだけ18日齢に近い、低い日齢の時期に作業を行うのが望ましいと考えられた。

表7 足環装着個体の計測値・性別

個体番号	体重(g)	嘴峰長(mm)	自然翼長(mm)	跗蹠長(mm)	推定日齢(日)	性別
A01	1,223	82	213	67	23-28	
A02	1,232	88	214	75	23-28	
A03	1,178	82	220	68	22-26	
A04	1,028	73	195	65	19-23	
A05	1,134	80	195	72	21-27	
A06	1,230	87	208	75	23-28	

推定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(6枚程度採取)の羽軸に付着した血液を用いて佐渡トキ保護センターにてPCR検査を実施し判定

#### 作業内容について

一連の作業については、概ね問題なく実施することができ、ヒナ及び親鳥に対しても特段の影響は確認されなかった。性別判定についても、作業時に採取した羽毛に付着した血液による分析によって問題なく判定することができた。

## 5. 野生下におけるトキの確認状況

現在、野生下において生存していると考えられているトキは81羽(表8)。うち野生下で誕生したトキが12羽、放鳥トキが69羽。

表8 野生下のトキの個体数(2013年9月12日現在)

	放鳥トキ	2012年 生まれ	2013年 生まれ	計
合計羽数	125	8	14	147
生存扱い	69	8	4	81
行方不明扱い	14	-	-	14
死亡扱い	34	-	-	34
死亡(死体確認)	6	-	6	12
保護・収容	2	-	4	6

注1)「行方不明扱い」=6ヶ月以上1年未満未確認 / 「死亡扱い」=1年以上未確認

#### 生息区域と年齢構成

各生息範囲内における個体構成を表9に、年齢構成を表10に示した。

現在、佐渡島内で確認されているのは、若鳥8羽を含め80羽程度。第8回放鳥個体が群れに合流するなどし、新穂・両津・金井地区で若鳥5羽を含む最大55羽が生息しているほか、真野・畑野地区で9羽、佐和田・相川地区で3羽、羽茂地区で最大12羽が生息している。

本州では1羽(No.04、 )のみが引き続き確認されている。繁殖期間中には富山県黒部市と能登半島を往復する動きが見られ、現在は石川県羽咋市で確認されている。



表9 各生息範囲内における個体構成

群れ	オス					メス					個体数			
新穂・両津・金井地区	08	23	50	67	85	87	21	25	<u>26</u>	80	93	95	55羽	
	<u>88</u>	91	92	98	<u>102</u>	105	97	114	115	18	54	120		
	106	107	108	110	<u>125</u>	122	130	134	147	148				
	135	136	<u>137</u>	138	139	149	150	A04						
	<u>140</u>	<u>142</u>	143	144	145									
	146	152	A02										若鳥5羽	
真野・畑野地区	33	<u>68</u>	72				38	78	96	A01	A03		9羽	
														若鳥1羽
佐和田・相川地区	74	81					66						3羽	
羽茂地区	<u>06</u>	<u>11</u>	<u>48</u>	71	84	<u>86</u>	03	69	79				12羽	
	<u>90</u>	<u>141</u>												若鳥1羽
居場所不明 (2ヶ月以上～)													1羽	
														若鳥1羽
本州							<u>04</u>						1羽	
合計							43羽						30羽	81羽

注1) 下線はGPS送信器装着個体を示す。また、表には6ヶ月以上未確認の個体は含めていない。

表10 現在確認できている個体の年齢構成

生まれ年	羽数	オス					メス					(本州)			
2005年(8歳)	3羽						03	18					<u>04</u> ( )		
2006年(7歳)	5羽			<u>06</u>	08	<u>11</u>	135	21							
2007年(6歳)	4羽				<u>48</u>	50	81	38							
2008年(5歳)	5羽					23	33	<u>102</u>	25	<u>26</u>					
2009年(4歳)	20羽	67	<u>68</u>	71	72	74	84	85	66	69	93	54			
		<u>86</u>	87	<u>88</u>	<u>90</u>	91	92	<u>125</u>							
2010年(3歳)	14羽					136	152								
		98	105	106	107	108	110	78	79	80	95	96	97	120	
2011年(2歳)	14羽							122							
		137	138	139	<u>140</u>	<u>141</u>	<u>142</u>	143	144	114	115	130	134		
2012年(1歳)	12羽					145	146								
								147	148	149	150				
2013年(0歳)	4羽														
														若鳥8羽	
合計	81羽												43羽	29羽	1羽

注1) 下線はGPS送信器装着個体を示す。表には6ヶ月以上未確認の個体は含めていない。

#### 雌雄バランス・年齢構成について

オス13羽、メス4羽を放鳥した第8回放鳥後、2012年に野生下で誕生したトキ8羽を除けば、オスが14羽多い状態となっている。9月下旬に予定している第9回放鳥ではオス3羽、メス14羽を放鳥する予定であり、雌雄バランスの均衡が図られる予定。島内の個体群は、2～4歳の個体が多く、0～8歳までの個体が含まれている。



## 6. 第8回放鳥トキの様子

第8回放鳥については、6月7日から10日までの4日間で、17羽（13羽、4羽）のトキが順化ケージから飛翔し、放鳥から3ヶ月以上経過した現在、16羽以上が島内で確認されている（表11）。

表11 第8回放鳥個体の状況

番号	生まれ年	性別	系統	GPS	最近の行動
135	2006		F		放鳥翌日以降確認情報がなかったが、7/31に既存の群れに合流（新穂・両津地区）していることを確認
136	2009		G		既存の群れに合流（新穂・両津地区）
137	2011		N		既存の群れに合流（新穂・両津地区）
138	2011		N		既存の群れに合流（新穂・両津地区）
139	2011		E		既存の群れに合流（新穂・両津地区）
140	2011		E		既存の群れに合流（新穂・両津地区）
141	2011		K		単独行動（小木地区） 7/2 既存の群れに合流（羽茂地区）
142	2011		K		既存の群れに合流（新穂・両津地区）
143	2011		N		既存の群れに合流（新穂・両津地区）
144	2011		A D		既存の群れに合流（新穂・両津地区）
145	2011		A F		既存の群れに合流（新穂・両津・金井地区）
146	2011		A F		既存の群れに合流（新穂・両津地区）したが、8/6以降未確認
147	2012		P		既存の群れに合流（新穂・両津地区）
148	2012		F		既存の群れに合流（新穂・両津地区）
149	2012		U		既存の群れに合流（新穂・両津地区）
150	2012		A D		既存の群れに合流（新穂・両津地区）
151	2009		G		既存の群れに合流（新穂・両津地区）

No.136: 計画外ホペアとして2012年に飼育下（多摩動物公園）で産卵したペアのオス

過去の放鳥結果とあわせて、放鳥後の生存率について表12にまとめた。

第7回放鳥は、放鳥3ヶ月後の生存率が52.9%となり、これまでの秋放鳥（第1、2、5回放鳥）と比較して、著しく生存率が低かった。その要因について訓練内容や放鳥後の天候などに大きな問題は認められない。唯一、メス14羽、オス3羽とメスが多かったことが特徴ではあるが、放鳥後3ヶ月間の行方不明になる確率がメスのほうがオスより有意に高いというデータはなく、原因の特定は難しい。

表12 過去の放鳥結果

	第1回	第2回	第3回	第4回	第5回	第6回	第7回	第8回	計
放鳥開始日	2008.9.25	2009.9.29	2010.11.1	2011.3.10	2011.9.27	2012.6.8	2012.9.28	2013.6.7	
所要日数(日)	1	5	6	4	2	3	4	4	
リリース方式	ハード	ソフト	ソフト	ソフト	ソフト	ソフト	ソフト	ソフト	
放鳥数(羽)	10	19	13	18	18	13	17	17	125
オス	5	8	8	10	11	10	3	13	68
メス	5	11	5	8	7	3	14	4	57
訓練期間(月)	7~14	0~8	3	3	3	3	3	3	
3ヶ月後	80.0	73.7	55.6	66.7	88.9	92.3	52.9	(100)	73.1

生存率 %	1年後	70.0	63.2	44.4	66.7	77.8	61.5	-	-	65.5
	2年後	50.0	52.6	33.3	61.1	-	-	-	-	51.8
	3年後	40.0	31.6	-	-	-	-	-	-	-
	4年後	40.0	-	-	-	-	-	-	-	-
本州飛来(羽)		4	3	2	0	0	0	0	0	9

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

## 7. 死亡したトキについて

No.76の死亡

2013年に形成されたきょうだいペアのうちの1組(076/095)のオスで、営巣地から約4km離れた地点でトビに襲われ死亡しているのが確認された。放鳥トキの死体の発見・回収は今回のもので7羽目(うち1羽は番号不明)となる(表13)。

表13 放鳥トキの死体確認例

死体確認日	個体番号	雌雄	死亡時の年齢	放鳥回	GPS	ビタミン欠乏発症歴	死因	死体確認場所
2008/12/14	15	メス	1	1	×	×	不明	佐渡市新穂地区
2010/12/27	46	メス	4	3			不明	新潟市西蒲区
2011/3/28	70	メス	2	4		×	不明	佐渡市新穂地区
2012/8/13	53	メス	3	3			不明	佐渡市羽茂地区
2013/2/2	129	メス	2	7	×		不明	佐渡市新穂地区
2013/3/7	不明	不明	不明	不明	不明	不明	不明	佐渡市新穂地区
2013/5/28	76	オス	3	4	×		トビによる捕食	佐渡市金井地区

No.76の胃の内容物について



回収された死体の胃内からはドジョウ・ケラ・コガムシ・二枚貝などが確認された。

調査日時 2013年8月2日

胃の内容物・数量

ドジョウ 17以上  
ケラ 3  
コガムシ 2  
ガガンボの幼虫 2  
ドブシジミ又はマメシジミ 28  
ヒラマキミズマイマイ 1  
小石(9mm以下) 23  
など

放鳥トキ No.76の胃の内容物(環境省・佐渡トキ保護センター・新潟大学 調査・撮影)

表14 これまでの繁殖期の結果概要

ペア名 (旧)	巣名 (旧)	巣名 (新)	クラ ッチ 番号	オス	メス	回収 卵数	推定 産卵 数	有精 卵数	孵化 数	巣立 ち数
<b>2009年 0ペア</b>										
<b>2010年 6ペア 8巣 (産卵5ペア、孵化0ペア)</b>										
A	Aa	008/025_10a	1	08(4)	25(2)	-	2	-		
	Ab	008/025_10b	2			-	2	-		
B	Ba	006/030_10a	1	<u>06</u> (4)	30(2)	-	3	-		
C	Ca	011/031_10a	1			-	2	-		
	Cb	011/031_10b	2	<u>11</u> (4)	<u>31</u> (2)	-	0	-		
D	Da	009/021_10a	1	<u>09</u> (4)	21(4)	-	2	-		
E	Ea	022/026_10a	1	<u>22</u> (3)	<u>26</u> (2)	-	2	-		
F	Fa	024/013_10a	1	<u>24</u> (2)	<u>13</u> (3)	-	0	-		
<b>2011年 7ペア 12巣 (産卵7ペア、孵化0ペア)</b>										
A	Ac	008/025_11c	1	08 (5)	25 (3)	1	3	1		
C	Cc	011/031_11c	1			1	3	0		
	Cd	011/031_11d	2	<u>11</u> (5)	<u>31</u> (3)	0	1	-		
G	Ga	006/003_11a	1			1-2	1	0		
	Gb	006/003_11b	2	<u>06</u> (5)	03 (6)	3-4	3	0		
	Gc	006/003_11c	3			1	1	0		
H	Ha	033/038_11a	1			4	4	1		
	Hb	033/038_11b	2	33 (3)	38 (4)	3	3	0		
I	Ia	023/026_11a	1	23 (3)	<u>26</u> (3)	4	4	0		
J	Ja	050/021_11a	1	50 (4)	21 (5)	3	3	1		
K	Ka	048/053_11a	1			8	8	0		
	Kb	048/053_11b	2	<u>48</u> (4)	<u>53</u> (2)					
<b>2012年 18ペア 23巣 (産卵18ペア、孵化3ペア) (8羽孵化、8羽巣立ち)</b>										
A	Ad	008/025_12d	1			0	4	-		
	Ae	008/025_12e	2	08 (6)	25 (4)	0	1	-		
C	Ce	011/031_12e	1	<u>11</u> (6)	<u>31</u> (4)	1	1	0		
G	Gd	006/003_12d	1	<u>06</u> (6)	03 (7)	3	3	0		
I	Ib	023/026_12b	1	23 (4)	<u>26</u> (4)	-	2	2	2	2
J	Jb	050/021_12b	1	50 (5)	21 (6)	0	2	-		
K	Kc	048/053_12c	1	<u>48</u> (5)	<u>53</u> (3)	-	3	3	3	3
L	La	085/093_12a	1			0	1	-		
	Lb	085/093_12b	2	85(3)	93(3)	1	1	0		
M	Ma	067/080_12a	1	67(3)	80(2)	1	3	3	3	3
N	Na	074/099_12a	1	74(3)	99(2)	4	4	0		
O	Oa	071/079_12a	1			4	4	0		
	Ob	071/079_12b	2	71(3)	79(3)	3	3	3		
P	Pa	072/038_12a	1	72(3)	38(5)	3	3	0		
Q	Qa	068/068_12a	1			1	1	0		
	Qb	068/078_12b	2	<u>68</u> (3)	78(2)	2	2	0		
R	Ra	076/066_12a	1	76(2)	66(3)	4	4	2		
S	Sa	092/095_12a	1	92(3)	95(2)	2	2	0		
T	Ta	073/069_12a	1	73(3)	69(3)	1	1	0		
U	Ua	033/096_12a	1			0	1	-		
	Ub	033/096_12b	2	33(4)	96(2)	0	1	-		
V	Va	011/003_12a	1	<u>11</u> (6)	03(7)	2	2	0		
W	Wa	074/066_12a	1	<u>74</u> (3)	66(3)	0	1	-		

個体番号の下線は GPS 送信器装着個体を、()内の数字は繁殖時の年齢を示す

有精卵数は、新潟大学・杉山准教授による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した。

表15 放鳥トキ個体一覧

個体番号	生年	年齢	性別	放鳥回	GPS	系統	孵化形態	育雛形態	孵化施設	確認状況
03	2005	8		1		G	人工	自然(仮親)	センター	
04	2005	8		1		G	人工	自然	センター	
06	2006	7		1		I	自然	自然	センター	
08	2006	7		2		I	自然	自然	センター	
11	2006	7		1		E	自然	自然	センター	
21	2006	7		2		E	人工	人工	センター	
23	2008	5		2		M	人工	人工	センター	
25	2008	5		2		P	自然	自然	ST	
26	2008	5		2		P	自然	自然	ST	
33	2008	5		2		N	自然	自然	ST	
38	2007	6		3		E	人工	自然(仮親)	センター	
48	2007	6		3		F	自然	自然	センター	
50	2007	6		3		F	自然	自然	センター	
66	2009	4		4		K	人工	人工	多摩	
67	2009	4		4		M	人工	自然(仮親)	センター	
68	2009	4		4		M	人工	自然(仮親)	センター	
69	2009	4		4		U	人工	自然(仮親)	センター	
71	2009	4		4		M	人工	自然(仮親)	センター	
72	2009	4		4		M	人工	人工	センター	
73	2009	4		4		M	人工	自然(仮親)	センター	行方不明
74	2009	4		4		M	人工	人工	センター	
78	2010	3		4		T	自然	自然	ST	
79	2010	3		4		W	自然	自然	ST	
80	2010	3		4		N	人工	自然	センター	
81	2007	6		5		K	自然	自然(仮親)	センター	
84	2009	4		5		P	自然	自然	ST	
85	2009	4		5		N	自然	自然	ST	
86	2009	4		5		K	人工	人工	多摩	
87	2009	4		5		O	人工	人工	センター	
88	2009	4		5		K	人工	人工	多摩	
90	2009	4		5		S	人工	自然(仮親)	センター	
91	2009	4		5		K	人工	人工	多摩	
92	2009	4		5		U	人工	人工	センター	
93	2009	4		5		M	人工	人工	センター	
95	2010	3		5		M	人工	自然(仮親)	センター	
96	2010	3		5		E	人工	自然(仮親)	センター	
97	2010	3		5		G	人工	人工	多摩	
98	2010	3		5		T	自然	自然	ST	
102	2008	5		6		G	人工	自然(仮親)	多摩	
105	2010	3		6		P	人工	人工	センター	
106	2010	3		6		P	人工	人工	センター	
107	2010	3		6		M	人工	自然(仮親)	センター	
108	2010	3		6		U	自然	自然	St	

109	2010	3	6	X	人工	人工	いしかわ	行方不明
110	2010	3	6	U	自然	自然	St	
111	2010	3	6	W	自然	自然	St	行方不明
112	2010	3	6	E	人工	自然(仮親)	センター	行方不明
113	2011	2	6	T	人工	人工	センター	行方不明
114	2011	2	6	T	自然	自然(仮親)	St	
115	2011	2	6	AD	人工	人工	多摩	
18	2005	8	7	E	人工	人工	センター	
54	2009	4	7	I	自然	自然	センター	
117	2010	3	7	Y	人工	人工	センター	行方不明
118	2010	3	7	P	人工	人工	センター	行方不明
119	2010	3	7	I	人工	人工	いしかわ	行方不明
120	2010	3	7	I	人工	人工	いしかわ	
121	2010	3	7	E	人工	自然(仮親)	センター	行方不明
122	2010	3	7	S	人工	人工(人慣れ)	センター	
123	2010	3	7	X	人工	人工	いしかわ	行方不明
124	2010	3	7	Y	人工	人工	センター	行方不明
125	2009	4	7	G	人工	自然	多摩	
128	2011	2	7	N	人工	人工	出雲	行方不明
130	2011	2	7	I	人工	自然	いしかわ	1ヶ月以上未確認
131	2011	2	7	N	人工	人工	出雲	行方不明
132	2011	2	7	AF	人工	人工	出雲	行方不明
134	2011	2	7	AF	人工	自然	出雲	
135	2006	7	8	F	自然	自然	センター	
136	2009	4	8	G	人工	自然(仮親)	多摩	
137	2011	2	8	N	人工	人工	出雲	
138	2011	2	8	N	人工	人工	出雲	
139	2011	2	8	E	人工	自然(仮親)	センター	
140	2011	2	8	E	人工	自然(仮親)	センター	
141	2011	2	8	K	人工	人工	多摩	
142	2011	2	8	K	人工	人工	多摩	
143	2011	2	8	N	人工	人工	出雲	
144	2011	2	8	AD	人工	人工	多摩	
145	2011	2	8	AF	人工	人工	出雲	
146	2011	2	8	AF	人工	自然(仮親)	出雲	1ヶ月以上未確認
147	2012	1	8	P	自然	自然	ST	
148	2012	1	8	F	自然	自然(仮親)	センター	
149	2012	1	8	U	自然	自然	ST	
150	2012	1	8	AD	人工	自然(仮親)	多摩	
152	2009	4	8	G	人工	人工	多摩	

1年以上未確認の個体は掲載していない