

農薬散布と鳥の絶滅との因果関係：トキの絶滅に対する誤解

著者	梁井 貴史
雑誌名	川口短大紀要
巻	20
ページ	103-117
発行年	2006-12-25
URL	http://id.nii.ac.jp/1354/00000760/



農薬散布と鳥の絶滅との因果関係

— トキの絶滅に対する誤解 —

梁 井 貴 史

はじめに

Nipponia nippon という学名⁽¹⁾ が示しているように、まさにわが国を代表する鳥であるトキは、昭和 56 年 (1981) に佐渡島で最後まで残って大空を舞っていた 5 羽が捕獲され、佐渡トキ保護センターに収容されたことによって日本の山野から姿を消した。そして同センターで飼育されていた最後の 1 羽が、平成 15 年 (2003) に死に日本産のトキは絶滅した。

わが国のトキの絶滅をめぐるのは、水田への農薬散布によって餌であるドジョウやカエル、タニシなどの小動物が減少したことや、さらには農薬の直接的な影響 (餌動物を通じて農薬が体内に蓄積したことによる中毒死) が一因であるとする考えが根強くある⁽²⁾。

しかしトキは明治時代に激減し、その後減少の一途をたどり、大正時代初期の教科書にはすでに絶滅したと記されている。昭和初期に再発見されたが、その個体数はきわめて少なく、昭和 20 年には能登半島で 10 羽以下、佐渡島では 20 羽ほどになっていた。つまりこの時点で、もはや種としての存続は不可能なまでに減少しており、絶滅は時間の問題とされていた。

わが国で農薬の散布が始まったのは第二次世界大戦後 (昭和 24 年以降) のことであり⁽³⁾、トキの絶滅と農薬との関連性を見いだすのは困難である。

本稿では、トキの絶滅要因を分析するとともに、なぜ農薬がその原因とされるようになったのかを検証する。

1. トキ個体数の推移

トキは本来、北海道から東北、関東にかけて分布していた鳥である。北陸、中国、四国への分布は人為的なもので、江戸時代初頭に諸藩が積極的に移入したものである⁽⁴⁾。各地で放されたトキは、徐々にその周辺地域へ生息域を広げていき、江戸時代中期には北海道から九州までほぼ全国的に生息していた。江戸時代には将軍や大名の鷹狩りのために狩猟制度が厳しく敷かれており、犯した者は厳罰に処せられていた。その結果、鳥獣類の生息数はきわめて多く、トキもまたほかの鳥獣類と同じように数多く生息していた。

ところが明治維新とともに狩猟制度は全廃され、性能のいい銃が外国から続々と輸入されるようになった。日本でも村田銃が作られ、格安で販売された⁽⁵⁾。当時は野生の鳥獣類を保護するという意識は低く、コウノトリ、ツル類、ハクチョウ類などの大型鳥類とともにトキも乱獲されていた。さすがに政府もこの事態を看過できず、明治25年(1892)に初めて狩猟規則を發布し、同時に狩猟規則細則を発令した。それにも拘わらず、加速度的に減少していく鳥獣類に危機感を強めた政府は、明治41年(1908)に狩猟法の施行規則を改正し、保護すべき対象鳥獣類を大幅に増やした。このときトキは保護鳥に指定され捕獲が禁止された。しかしこの時点ですでにトキは壊滅的ともいえるほど個体数を減らしていた。

鳥類学の泰斗である飯島 魁^{いさお}(東京帝国大学理学部動物学教室教授)の一文が、大正7年発行の教科書に掲載されている。その中で「諸子は美しい桃花鳥色^{と き い ろ}の色彩を知っているであろう。しかし今は桃花鳥色こそあれ、その色にこの名を負わせた朱鷺^{と き}という鳥はいない。桃花鳥色とはその色が朱鷺の羽色に似ているから付けられた名であるが、この鳥は最早全滅して、姿を見ることができない」と記している⁽⁶⁾。大正14年(1925)発行の『新潟県天産誌』(新潟県の博物誌)にも、「トキ濫獲のため其の跡を絶て

り」と絶滅したことが記載されている。

すでに絶滅してしまっていたと思われていたトキが、昭和4年（1929）能登半島で、昭和6年（1931）には佐渡島で生存が確認された。トキ生存の報を受けて、国は昭和9年（1934）急遽トキを天然記念物に指定した。

2. トキ個体数減少の原因

江戸時代には日本各地で見られたトキが、明治時代には著しく減少し、大正時代には絶滅宣言まで出されている。昭和初期に再発見されたとはいえ激減しており、しかも能登半島や佐渡島など一部の地域に生息（隠岐島にも少数が生息）している状態にまで追い込まれていた。トキの個体数が激減し、日本のごく限られた地域にしろろうじて生息するようになるまでの経緯を見てみよう。

(1) 狩猟の対象としてのトキ

トキは山間部の水田などに集団で飛来して、ドジョウやカエル、タニシ、サワガニ、小魚、昆虫などを獲る。餌を求めて水田に入り苗を倒すトキは、江戸時代から害鳥扱いされ農民の憎悪の的であった。各地に伝わる鳥追い歌には、トキが水田を荒らして困っているようすが歌われている。

一番一番憎い鳥は
 ドウ（トキ）とサンギ（サギ）と小スズメと
 柴を抜いて追ってった、
 どこからどこまで追ってった
 佐渡ガ島まで追ってった

これは新潟県北魚沼郡に伝わる鳥追い歌であるが、同様の内容の歌は各地に数多く残されている。また、新潟県南魚沼郡の言い伝えでは、「ウツ

ギの花の多い年は、凶作といわれてきた。桃色のウツギの花がトキの色に似ており、また木肌がトキの脚に似ているところから、ウツギの多い年、すなわちトキの多い年は、田に入って踏み込まれ、作がよくないとの理由からである」⁽⁷⁾。トキがいかに農民にとって迷惑な存在であり、目の敵にされていたかがわかる。

江戸時代には幕府の厳しい狩猟制約があり、水田を荒らされても農民は追い払うことくらいしかできなかった。ところが明治時代になると、強権的な施策からも解放され狩猟も解禁された。人里にすみ「一番憎い鳥」であるトキに対して、それまで耐えるしかなかった農民がとった行動は容易に想像がつく。トキの成鳥の体重は約2kgで、両翼を広げると約140cmにもなる。体が大きく、動作も緩慢なため、銃によって仕留めるのも簡単であった。トキは害鳥としてだけでなく、肉や羽を目当てにも乱獲された。トキの肉は女性の冷え性や貧血症に効果があるとされ、さらに産前産後の妙薬とされ、キジの4倍の値段で取引された。薬効としてではなく、トキの肉そのものを食べる者も多かった。いわゆる「闇夜鍋」である。さらに、羽はやわらかくてほこりがたたないところから、^{はぼうき}羽箒として店頭で使用され、養蚕、茶の湯、仏壇の箒などにも広く使用された。羽根布団の原料としても好評で、いくらトキを捕らえても需要に追いつかないほどであった⁽⁸⁾。当時の輸出品目の中にトキ羽毛が記載されている。トキは害鳥であるだけでなく、きわめて商品価値の高い鳥であった。

減少していくトキに対して、国は明治41年(1908)に狩猟法を改正し保護鳥に指定した。裏を返せば、40年以上もの間トキを射殺しても何ら咎められることはなく、捕り放題の状態であったということである。激減したトキに対して国は、昭和9年(1934)天然記念物に指定している。しかし調査によれば、明治41年をはさんで保護鳥に指定される前には8羽が捕獲されているが、指定後(捕獲禁止後)は7羽とほとんど変化がない。しかも、昭和9年(1934)には格上げされて天然記念物に指定されているにもかかわらず、7羽のうちの2羽はその後に射殺されている⁽⁹⁾。なお、

射殺されたトキの数は、標本となっているトキがいつ捕獲されたものかを調査した結果から得られたもので、実数はこれらの数値をはるかにしのぐと推定される。いずれにせよ、保護鳥や天然記念物としての指定がまったく功を奏していなかったことが伺われる。

(2) 生息地の破壊

銃による殺戮から逃れるために、トキは人里から遠く離れた山林に生活の場を移していった。先述したように、各地に伝わる鳥追い歌にはトキが田を荒らして困っている様子が歌われている。人里離れた山地は本来のトキの生息場所ではない。水田とはほど遠い山林に少数が生息していたことを考えると、いかに銃による淘汰圧が強かったかがわかる。

しかし、人里離れた山林すらも安住の地ではなかった。昭和16年(1946)には戦争に突入したため、食料増産・燃料確保のために開墾が奨励され、森林は次々と伐採されていった。トキは大木に巣を造るが、山林の大規模な伐採はトキをさらなる深山幽谷の地へと追いやっていった。

終戦を迎えた時には能登半島では10羽以下、佐渡島では20羽ほどになっていた。佐渡島で生まれ育ち、後にトキ保護の中心人物となる佐藤春夫ですら、昭和20年当時「私はまだトキという鳥は見たことがなかった」⁽¹⁰⁾と記しているほどである。

佐藤は当時の模様を次のように記している。「大戦が終わって、平和な日が訪れたとき、佐渡も引揚者、復員者で人口が膨れ上がり、山で働く人も多くなった。トキの住みかも製炭者で賑わい、建築が盛んに行われて、山の木は次々と伐採されていった。また林道が開設されたり、各所にダム工事などが行われて、静寂だった山の中は発破はっばの音が鳴り響いて、トキは脅え、住みかや憩いの場は次々と失われていった」⁽¹¹⁾。戦後もトキにとっては受難続きだったのである。佐渡島におけるトキは、昭和27年(1952)に24羽、昭和30年には13羽、昭和33年には6羽というように漸次減少していった⁽¹²⁾。昭和35年(1960)には、トキは国際保護鳥に指定される。

野生動物がその種を維持するためには、最低でも 50~100 の個体数が必要とされる。個体数が減少すると近親交配が進むために、遺伝的劣化に拍車がかかって繁殖力の低下などの弊害が現れるからである。すでに終戦時（昭和 20 年）には、トキの絶滅は早晚避けられない状況にあった。

航空用語で Point of no-return という言葉がある。引き返し不能地点の意だが、昭和 20 年の時点でトキはもはや引き返すことのできない方向へ突き進んでいたのである。

環境庁（当時）は昭和 56 年（1981）、最後に残った野生の 5 羽を捕獲して、佐渡トキ保護センターで人工飼育・繁殖を試みたが、結局失敗（絶滅）してしまうことになる。

3. 農薬原因説の登場とその背景

昭和 46 年（1971）、佐渡トキ保護センターで 1 羽のトキが死亡した。飼育下にあったので“能里”と名づけられていた。能里は能登で最後に残った野生のトキで、昭和 45 年に捕獲され同センターで飼育されていた。能里は死んだ翌日に上野動物園で解剖され、「死因は老衰と栄養失調」と発表された⁽¹³⁾。

能里の腎臓や筋肉は新潟大学医学部公衆衛生学教室に運ばれ、詳しく調べられた結果、体内から 38.9 ppm の水銀と微量の DDT, BHC（いずれも農薬）が検出された。同大学では、捕獲する前に食べていた餌が農薬に汚染されており、これが死因であると断定した。

しかしこれは予見に基づいた単なる思い込みでしかない。体内から農薬が検出されたということと、それが死因であるというのは別問題である。農薬を死因であると断定するためには、次のことを確認する必要がある。(1)特定の臓器（あるいは複数の臓器）が毒物によると思われる異常（機能障害）を起こしており、その臓器の機能不全が死をもたらした。次に、(2)その異常は農薬によって引き起こされる、という因果関係が実証されて初

めて言えることである。上野動物園での解剖を担当したのは田辺興記獣医であり、東京農工大学・山本脩教授も立ち会っている。山本教授は病理学が専門である。解剖所見には、農薬の影響と見られる臓器の異常など一切記されていない。すなわち、(1)は否定されている。

また死因を農薬と断定するには、(3)供試動物（ウズラなど）に、トキの体内から検出された農薬を餌や飲み水に混ぜて一定期間投与し、トキ体内から検出された量に匹敵する値（体重当たりの農薬量）にまで蓄積するようにしたうえで、能里の死亡したのと同様の症状を示すかどうかを実験しないと結論は出せないはずだ。こういった手順をまったく踏まず、体内から農薬が検出されたから「死因は農薬」とする（断定する）のは非科学的である。

新潟大学ではガスクロマトグラフィーによって農薬を検出しているが、トキだけではなく野鳥の内臓や筋肉をガスクロにかければ、必ず「微量の農薬」が検出されるはずだ。これは野鳥に限らず、人間の場合でも同じことがいえる。新潟大学の見解がまかり通るなら、人間の死因はすべて農薬ということになってしまう。

それにしてもなぜ、先入観に基づいた新潟大学の発表がすんなりと受け入れられたのだろうか。

昭和37年（1962）、レーチェル・カーソン著『沈黙の春』（邦訳書は昭和39年）が出版され、農薬による環境汚染問題に警鐘が鳴らされた。センセーショナルな書き出しで始まるこの本は、農薬の恐怖を多くの例証によって示している。この本が契機となって、農薬の環境への影響や食品への残留が大々的に取り上げられるようになり、わが国でも昭和46年（1971）に農薬取締法が大改正された。当時の農薬に対する風当たりはすさまじいものがあったが、新潟大学の発表はこの翌年（昭和47年）のことである。

新潟大学の発表の2年後の昭和49年（1974）10月から、朝日新聞に有吉佐和子の『複合汚染』の連載が始まる。連日、すさまじいまでの農薬に

対する批判が繰り広げられた。当時発行部数日本一であった新聞に掲載されるということもあり影響は大きく、「農薬＝毒物」といった短絡的な考えが人々の間にうねりとなって深く浸透していく。とにかく農薬は怖い、農薬は環境を破壊する元凶であるといった風潮が蔓延するなかで、新潟大学の発表も時流に乗って一人歩きし始める。

4. 結 論

農薬に対する批判が巻き起こる前の報道を見てみよう。「トキは日本では能登、佐渡にいまは9羽しかいなくなった。どうやら近親交配のため無精卵が多く、このままでは珍しいトキの生態を観察する機会もなく絶滅してゆくほかはあるまい」（昭和35年3月22日、『読売新聞』・編集手帳）と、トキの自然減少（絶滅）を示唆している。

ところが、新潟大学の発表以後は、あらゆる出版物が「農薬がトキを減少させ、ついには絶滅させてしまった」と、トキを絶滅に導いたのは農薬であるかのような論調に様変わりしていった。

わが国では明治以降13種の鳥類が絶滅している。そのすべてが環境破壊（自然林の減少）や狩猟が原因である。農薬が原因で絶滅した鳥は、世界的にも例がない。

トキは飼育下にあるものが死亡したり、山野で死亡したものが発見された場合には、死因を究明するために解剖が行われている。これまで数十例もの解剖が行われているが、農薬の蓄積が原因とされたものは、新潟大学の報告以外にはない。

農薬散布に伴って、佐渡ではトキの死骸が目立つようになったという訳でもない。逆に、わが国で農薬散布が始まった昭和24年（1949）を境に、むしろ個体数は以前より増加している【図】。繰り返すが、トキは終戦時（昭和20年）にすでに絶滅を免れないほど減少しており、そのまま放置していたら年々漸減していったら、やがて絶滅という事態を迎えるはずであっ

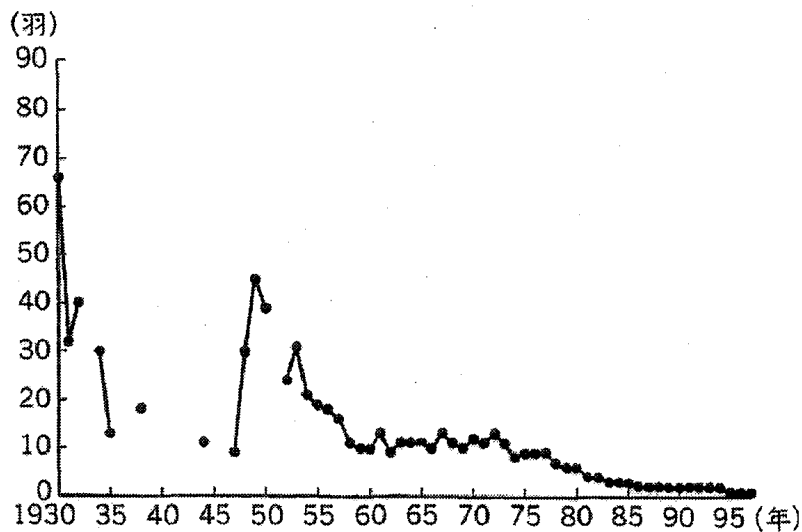


図 日本におけるトキ個体数の推移⁽¹⁴⁾

た。その時期がたまたま農薬散布が始まった時期と重なっており、トキの体内からも農薬が検出されたということではない⁽¹⁵⁾。

平成15年(2003)、日本産の最後の1羽(メス)が佐渡トキ保護センターで死亡した。推定36歳であった。トキの36歳といえば、人間なら100歳前後に相当する。オスで最後まで残った個体は、人間でいうと80歳前後で死亡した(平成7年死亡)。ちなみに、“能里”(オス)は人間でいえば70~80歳で死亡した。「佐渡トキ保護センターで飼育されるようになる前に食べていた餌を通じて、トキ体内に農薬が蓄積し、遂にはトキの命が奪われた」⁽¹⁶⁾ というが、農薬の散布がなければ彼らはいったい何歳まで生きたというのだろうか。

トキが絶滅したのは直接的には狩猟であり、それに追い打ちをかけたのは環境破壊であるが、それでも尚、トキ絶滅の原因をめぐっては釈然としないところがある。

1930年までは東アジアに広く分布していたトキが、ロシア、朝鮮半島、台湾とことごとく姿を消している。中国でも一時絶滅が伝えられたが、その後生息が確認された。中国を除いてトキはなぜ、ドミノ倒し的に絶滅していったのだろうか。狩猟や環境破壊以外にも何か原因があるのではなかろうか。

内田康夫は次のように記している。「成鳥のトキの行動の目立つ特徴として、トキを知る人々が一様に指摘している点がある。それは極度の警戒心であり、特に営巢中にそれが著しく、そのためむざむざ繁殖に失敗したと思える例がいくつも報告されている。無精卵とか近親交配による弱体化という以前に、巣や卵が落ちたり紛失したりという物理的失敗が目立つ。人間に脅かされたり、環境が悪化したりという悪条件を考えに入れても、なにか親鳥のチグハグな行動を感じてならない。つまり、環境への適応が不十分にみえる」⁽¹⁷⁾。

内田の指摘を敷衍するなら、トキ自身に内在する性質（習性）も絶滅の要因なのではないのだろうか。中国のトキだけが生息している状況だが、餌を与えられ、営巢している樹木に天敵のヘビが登れないような装置を取りつけるなど、手厚い保護と厳重な管理のもとで“生かされている”というのが実態である。トキには野生のたくましさといったものが微塵も感じられない⁽¹⁸⁾。

最後に、トキの絶滅原因の一つとして農薬を主張する人たちに聞いてみたい。仮に農薬の散布がなかったらトキはどうなっていただろうか。また、トキと同じような生活形態で、水辺でドジョウやカエルなどを捕食するサギ類は、現在でも広くわが国の水田地帯や湿地で見ることができる。サギ類は大空を舞い、トキは絶滅した。両者の運命を分けたものは何だったのだろうか。

* * *

本文中、「トキが絶滅した」と記しているが、これは「わが国にすんでいたトキは絶えた」ということであって、トキが絶滅した（地球上から1羽残らず姿を消した）わけではない。2005年8月現在、中国陝西省洋県^{せんせい}の山間地では飼育下のものを含めて約800羽のトキが生息している。中国のトキも学名は *Nipponia nippon* であり、DNAの配列は日本産のトキとほぼ同じである。

《注》

- (1) ドイツ人医師シーボルトは、日本に滞在中5羽（一説には7羽）のトキを母国オランダに送った。同国のテミンクは天保6年（1835）、*Ibis nippon* という名をつけて発表した。これによって、日本のトキが世界に知られるようになった。その後、明治4年（1871）にイギリスのグレイによって *Nipponia nippon* という名前に改められた。当初は日本だけに住む固有種とされていたが、ロシア、中国、朝鮮半島、台湾など東アジアに広く生息していることがわかった。
- (2) トキの絶滅原因として農薬もその一因とする文献には事欠かない。ここでは、2006年10月8日に放送されたNHK「トキとともに生きる」（『ダーウィンがきた！ 生き物地球伝説』）をその例としてあげておく。中国のトキを取材したものだが、番組中のナレーションをそのまま記す。「かつて日本の空にも野生のトキが群れ飛んでいた時代がありました。百年ほど前、トキは九州から北海道まで日本各地に住んでいたといわれています。その住みかは中国と同じく田圃。つまり人の暮らしのすぐそばでした。巣は松などの大木の上に構えていました。ところが戦後、品質の高いコメをより多く収穫する目的で農薬が広く使われました。その結果、トキの食べ物となるドジョウやカエルや昆虫は田圃から姿を消していきました。さらに、巣をかけるための大木が次々に伐採され、住みかを失っていきます。そして今から25年前の1981年、日本のトキは野生のもとでは見られなくなってしまいました」。そのあいだ映像では、田圃一面に真っ白な煙が立ち込める農薬散布のシーンが流されていた。この番組を見た人は、農薬によってトキは絶滅したと確信したのではなかろうか。
- (3) 福田秀夫（1993年）『農薬の役割と安全性』、農薬工業会、p.5.
- (4) 安田健「文献にあらわれた世界のトキ・日本のトキ」、『トキ 永遠なる飛翔』、p.154.
- (5) 長嶋孝夫（2004年）、「明治時代に輸入された空気銃のはなし」、『狩猟界』4月号「（明治33年当時）スラッグ銃やライフル銃なども輸入されています。価格は、高級なものでは、イギリス・グリーナー社製の水平二連銃が5400円していますが、村田銃は10円で購入できるという格差の大きい時代でした」。
- (6) 本稿を執筆するにあたりトキに関する文献を蒐集したが、飯島魁の著した教科書については、「～らしい」という表現ばかりで、その詳しい内容について記したものは皆無であった。今回入手したのでその全文を紹介する。なお、本文は埼玉学園大学教授湯浅吉美氏にご教唆いただいた。

鳥の美

飯島 魁

風致というものは、単に山の形、水の姿、それに美しい色彩の美を与えている植物ばかりで組成されているのではない。山光水態いかに美しく、草花樹葉いかに麗しくとも、その間に動く何物かがなければならぬ。それは即ち動物である。昔から花鳥という。文学、絵画、彫刻、音楽などあらゆる芸術には、花と鳥とが重要な題材とされている。殊にわが国の絵画や詩歌には、花と鳥とが主要な地位を占めていて、その中から花鳥を除き去ったら、非常に貧弱なものになってしまう。

わが宿の池の藤波咲きにけり

山ほととぎすいつか来鳴かん

という通り、花だけ鳥だけでは単調である。花に鳥をあしらい、鳥に花を結びつけて、初めて複雑な美が成立する。海に鶯、卵の花に杜鵑、葦の花に雁というふうに、四季それぞれの花には付属物となっている。梅に鶯、竹に雀と決まってしまう面白くはないが、花と鳥とで色調が整えられ、線條に変化ができ、ここに初めて動的、静的両面の美が成立するのである。

独り鳥のみならず、あらゆる動物は皆かく風致に美を加えている。禽獣虫魚は昔からの画題であり、詩材である。春日野から鹿を奪い、武蔵野から虫を除いたならば、その春の旦、秋の夕の景色は、どれだけ乾燥なものとなるであろう。それら美観上の価値あるもの、大袈裟に言えば、人生の存在に価値のあるものを、人間が自由に捕殺する権利をもっているだろうか。分かりやすくいえば、狩猟税を出しさえすれば、それで勝手に鳥獣を殺してもよいものかどうか。1年、2年ではそれら狩猟の結果は現れてこないが、5年の後、10年の後は如何。100年とまではいわぬ。50年の後にはどんな影響をこれらの生物に及ぼすであろうか、実に恐るべきものがあるであろうと思う。ことによると、20年、30年の後には、吾々の見た古い木も、美しい鳥も姿を隠して、吾々の子孫はそれを眺めることが出来なくなりはいすまいか。「鶯の笠に逢うてふ梅の花」とある鶯は、どんな鳥であろうというようなことになるかも知れぬ。吾々は吾々の見た鳥や獣を、やはり子孫に残して、子孫にも楽しませてやりたく思う。

「鳥類全滅のところあり」。こういうと、人あるいは誇大の言をなす者というであろう。けれども誇大でも何でも無い。日本の鳥類は今まさに全滅せんとしつつあるのである。去年と今年とを比べて、その間の差異を発見することは困難である。しかし今日を10年前、20年前と比べてみても、

その間に非常な差異のあることを感知するであろう。この過去の変化をもって将来を推せば、10年後、20年後にどういう現象を呈するかは、今から予め想像することができる。広い世界の目から見れば、滅亡した動物は無数である。狭い日本で観察しても、既に歴史的になったものがいくらかもある。

諸子は美しい桃花鳥^{と き い ろ}色の色彩を知っているであろう。しかし今は桃花鳥色こそあれ、その色にこの名を負わせた朱鷺^{と き}という鳥はいない。桃花鳥色とはその色が朱鷺の羽色に似ているから付けられた名であるが、この鳥は最早全滅して、姿を見ることができない。蘆田鶴の千代呼ばふといわれた江戸の千代田城には勿論、江戸付近には多く鶴がいたものであるのに、維新後はその影をだに見ることが出来なくなった。鶴^{こうのとり}も昔は沢山いた。浅草の観音さんへ行く子供は、皆鶴が見られるとあって喜んだものだ。築地、浅草の両本願寺、本所の五百羅漢の屋根の上にも、うようよするほど沢山の鶴がいたが、今は早全国一般にいなくなった。鷺の減ったことも夥しいもので、昔は至る所の水田に水鏡を映して、思案投首の白鷺を見ることが出来たが、今では御猟場以外に多く見ることは出来ない。これはほんの二三の例である。その他あらゆる鳥類は、日本から姿を隠そうとしているのである。風致の上から見て、ゆゆしき一大問題ではあるまいか。

芳賀矢一著『女子国文』巻一 (pp. 118-124), 富山房, 大正7年, 【東書文庫蔵】

- (7) 佐藤春夫 (1982年), 「はばたけ朱鷺」, 『全集 日本動物誌3』, p. 164, 講談社。
- (8) トキの羽は美しい色の羽として高級高価なもので特別な需要があった。伊勢神宮で遷宮のたびに新調される宝刀の柄の部分や矢羽根などにも用いられた。また、アユ釣りやカツオ釣りの毛針にも使われるなど多方面で利用された。
- (9) 近辻宏婦総監修 (2002年) 「トキ保護の歴史を振り返る」, 『トキ 永遠なる飛翔』, p. 98.
- (10) 佐藤春夫 (1982年), 「はばたけ朱鷺」, 『全集 日本動物誌3』, p. 148, 講談社。
- (11) *Ibid.*, p. 228.
- (12) *Ibid.*, p. 245.
- (13) 昭和46年 (1971) 3月15日付けの『朝日新聞』によると, 「新潟県佐渡のトキ保護センターのトキ「能里ちゃん」が13日朝死んだが, その死因を調べるため, 14日東京・上野動物園内の動物病院で解剖した結果, 脂肪分

が極度に少なく、栄養失調と老衰によるものではないかとみられている」。

- (14) 尾崎清明 (1997年)『日本におけるトキ絶滅の歴史』, 科学, 67巻10号。
原典では、「トキ個体数の推移」として、日本、中国、朝鮮半島のトキ個体数の推移が示されている。なお、注として、「日本の1950年以前の数は、全域を把握しているものではなく、実数の総数はこれより多い」と記されている。
- (15) 宮村堅弥 (1973年)『朱鷺』, 総合図書, 「トキ保護センターで死んだ6羽の死因について、「腹腔内大出血」が4羽で大部分を占め、近親交配による脆弱体質を物語っている」。
- (16) 日本ナショナルトラスト報 (1972年), 第35号。
- (17) 内田康夫 (2002年), 「羽色からみたトキの不思議」, 『トキ 永遠なる飛翔』, p. 40, ニュートンプレス。
- (18) 佐渡トキ保護センターのホームページによれば、平成18年(2006)のトキの繁殖結果は産卵数46個のうち、ふ化したのは23羽。前年は産卵数42個のうち、ふ化したのは22羽。ヒナが自力でふ化できない、つまり自力で殻を割ることができないと判断した場合は専門員が介助しているが、それでもふ化率は半分程度でしかない。さらに、ふ化したヒナは育すう器という温度管理された清潔な個室に移して飼育される。与えられる餌も専門家が工夫を凝らしたものである。それでも平成18年にはふ化した23羽のうち、3羽が死亡している(これらのトキは中国から譲り受けたものである)。平成19年(2007), 新潟県佐渡島から遠く離れた宮崎県清武町の養鶏場で高病原性鳥インフルエンザの発生が確認された。この“緊急事態発生”を受けて佐渡トキ保護センターでは急遽トキの一般公開を禁止した。同様の措置は、平成17年茨城県水海道市の鳥インフルエンザ発生時にもとられた。あまりにも過敏反応し過ぎるのではと思うのは筆者だけだろうか。

参考文献

- 福田秀夫 (2000年)『農薬に対する誤解と偏見』, 化学工業日報社
—— (2004年)『続・農薬に対する誤解と偏見』, 化学工業日報社
松原弘道 (1984年)『日本農薬学史年表』, 学会出版センター
新潟県教育委員会 (1974年)『トキ保護の記録——特別天然記念物トキ保護増殖事業経過報告書——』, 新潟県
新潟県自然環境保護部 (2000年)『トキ保護の記録——特別天然記念物, トキ保護増殖事業経過報告書——』, 新潟県
石川野鳥の会編集 (1972年)『石川のトキ始末記』, 石川県

- 内田康夫 (1976年) 『トキはなぜ佐渡に残ったのか — 追いつめられたトキの自然史 —』, アニマ 37, 平凡社
- 樋口広芳 (1995年) 『トキ再び舞わず』, 科学朝日, 9号
- 山階芳麿・中西悟堂監修 (1983年) 『トキ』, 教育社
- 近辻宏帰総監修 (2002年) 『トキ 永遠なる飛翔』, ニュートンプレス
- 佐藤春男 (1982年) 「はばたけ朱鷺」, 『全集 日本動物誌 3』, 講談社
- 村本義雄 (1983年) 「能登のトキ」, 『全集 日本動物誌 14』, 講談社
- 後藤袈裟登 (2005年) 『ニッポニア・ニッポン 朱鷺の保護と生息の変遷』, 新風社

謝 辞

本稿をまとめるにあたり、次の方々に数々のご教唆を賜りました。農薬工業会花井正博氏、埼玉学園大学教授湯浅吉美氏、また、東書文庫（東京都北区）、上野動物園資料室（東京都台東区）、国立国会図書館（東京都千代田区）、都立中央図書館（東京都港区）には文献収集で大変お世話になりました。心から感謝の意を表します。