

人間・野生動物の共生と農山村経済振興

—中国洋県トキ保護の事例—

蘇 雲 山^{*1)}・河 合 明 宣^{*2)}

Harmonizing Agricultural Development with Protection of Wild Animals

—A Case Study of *Nipponia Nippon* in Yang County, China—

Yunshan SU, Akinobu KAWAI

ABSTRACT

Due to the series of measures taken by the Chinese Government for protection of the endangered species Crested Ibis *Nipponia nippon*, its population in Yang County has increased from 7 at the time of its rediscovery in 1981 to 121 in 1998. However, conflicts between protecting the species and developing the local agricultural economy have emerged in the process of rapid economic development in China.

The farmers began to consider the protection measures as limiting to local economic development, which resulted in loss of their support and cooperation. Farmers are eager to use modern agricultural inputs such as chemical fertilizer and insecticide and to add wheat cultivation to rice expecting higher yield from their limited holdings. Therefore, it is urgent that those restrictive protection measures are converted into inductive ones in order to create suitable environment for both farmers and wild animals.

要 旨

トキは、かつて日本列島各地や中国、ロシアの極東地区、朝鮮半島に広く分布していた。しかし、日本では明治41年(1908)にトキが保護鳥に加えられ、狩猟による乱獲が禁止されるまでに激減した。さらに経済開発による生息環境の悪化によって個体数は減少の一途を辿り、81年1月に日本の野生トキ最後の生息地であった佐渡に生存していた5羽を一斉に捕獲し、人工増殖の試みに踏み切った。この人工増殖の試みは失敗し、98年現在では、佐渡トキセンターに1羽のみ生存している。

1981年に、中国秦嶺山脈奥地の洋県で3羽の幼鳥をふくむ7羽の野生トキが発見された。中国政府は、トキとその生息環境を保護するために行政を中心とした保護体制を早急に整備し、個体数の回復に成功した。

*1) 環境文化創造研究所主任研究員、北京林業大学客員教授

*2) 放送大学助教授(産業と技術)

しかし、計画経済から市場経済に転換した中国では、これまでにないスピードの経済開発が図られ、農民間の所得の地域格差が拡大している。地域格差、後進地域における貧困の軽減は政府の重要課題となっている。経済開発の波は洋県にも及び、生活及び生産環境を急速に変えつつあり、トキ保護と農山村振興との対立が表面化している。農山村振興とトキ保護の両立、さらに人間とトキの共生を可能とする経済開発がありうるか。

本稿は、洋県人民政府及び陝西省トキ保護観察センターの協力を得て収集した資料と、現地で行った聞き取り調査を基にして、81年以降の洋県におけるトキ保護政策の展開を整理し、トキ保護に成功した要因を明らかにした上で、トキ保護と農山村振興の両立という観点から、中国で注目され始めた「生態農業」を紹介する。

増殖に成功している中国の協力を得て、トキを増やそうとする動きが最後の生息地であった佐渡・新穂村、新潟県を中心に強まっている。こうした希少野生動物保護における日中協力が進展するためには、洋県のトキ保護の成果や今日の問題点を理解する必要がある。

特定地域の事例ではあるが、生物多様性保全と経済開発との関連、さらに生物多様性の危機に対する国際協力の在り方について考察する材料を提供したい。

1. はじめに

トキ (*Nipponia nippon*) は、トキ亜科とヘラサギ亜科の二つの亜科からなるトキ科のコウノトリ目に属する鳥である。全長は約75センチ、全身はほとんど白色で、後頭に冠羽がある。風切羽、初列雨覆、尾羽などはトキ色とも呼ばれる淡紅色を帯び、顔の裸出部と脚は赤い。河岸、湖畔、湿地、水田などに生息するサワガニ、ドジョウ、水生昆虫とその幼虫などを餌に浅い水中や草原で捕食する。高木の大きな枝を埒(ねぐら)とし、枯れ木を集めて巣を作り、産卵数は2～4個である。

トキは、かつて日本列島各地や中国の東北部と中部、朝鮮半島、ロシア・ウスリー地方一帯の極東に分布していた [竹下 1983]。中国では、紀元前100年頃、司馬遷『史記』に秦の始皇帝が長安の西方に造った庭苑にトキを含め、天下の珍禽奇獣を集めたとする記録がある。

日本での最も古い記録は、720年『日本書紀』に見られる「桃花鳥」とであるとされる。トキは人里に住み、人を恐れなかった美しい鳥であった。トキの羽が使われた古い記録は、伊勢神宮の御新宝の一つ「須賀利太刀」の柄の2枚の羽である。この太刀は、1200年前より、20年毎に行なわれる伊勢神宮の遷宮の際に新調されて納められていた。江戸期には、各藩は鷹場や御留場(保護区)を設け、一般の狩猟を禁じた。また、仏教が説く不殺生の教えは広い影響を持っていた。このため江戸期には「野鳥の楽園」が存在したと言える。

明治政府は江戸幕府の鳥獣保護策を全廃した。誰もが狩猟を行え、しかも銃を使った狩猟によってトキ、コウノトリ、ツル類、白鳥類など水辺に住む大型の鳥類が乱獲された。トキの肉は食用、羽は矢羽、毛針などに細工され、生息数が激減したと考えられる。明治25年(1892)に「狩猟に関する規則」が發布され、32種類の鳥類が保護鳥に指定されたが、トキは除外された。明治41年(1908)にはトキが保護鳥に加えられた。しかし明治はその中期までは「野鳥の暗黒時代」であった。乱獲を招いた狩猟が禁止された後は、主に経済開発による生息環境の悪化によって個体数は減少の一途を辿ったものと考えられる。

52年に国の特別天然記念物に指定され、60年には国際鳥類保護会議によって国際保護鳥に指定された〔山階・中西：172-181〕。81年1月に日本の野生トキの最後の生息地であった佐渡に生存していた5羽を一斉に捕獲し、ケージ内で保護し、人工増殖による個体数増加の試みに踏み切った。しかし、この人工増殖の試みは失敗し、98年現在では、佐渡トキセンターに1羽のみ生存している〔中川 1983〕。日本産野生トキ種は絶滅したのであった。

一方、中国大陸に広く分布していたトキは、64年以降は確認されず「絶滅宣言」を発表する矢先、81年5月、秦嶺山脈奥地に位置する洋県で3羽の幼鳥をふくむ7羽の野生トキが発見され、世界の注目を集めた^(註1)。中国政府は、世界で唯一確認されたこの野生トキを「秦嶺1号トキ群体」と命名し、生息環境とともに保護するために行政を中心とした保護体制を早急に整備した。トキ保護を優先させる政策を展開し、個体数の回復に成功した。

しかし、近代化を目指し、従来の計画経済から市場経済に転換した中国では、これまでにないスピードの経済成長が図られている。こうした経済成長は後進地域に浸透し、生活及び生産環境を急速に変えつつある。洋県における近代化を進める中、経済開発とトキ保護の両立、さらに人間とトキの共生を可能とする経済開発がありうるだろうか。

本稿は、洋県人民政府及び陝西省トキ保護観察センターの協力を得て収集した資料と、現地で行った聞き取り調査を基にして、81年以降の洋県におけるトキ保護政策の展開を整理し、トキ保護に成功した要因を明らかにする。トキ保護と経済開発との両立という観点から解決すべき課題を提示する。

トキは日本の1羽と中国にしか存在しない。日本産トキは絶滅が確実であるが、増殖に成功している中国政府の協力を得て、トキを増やそうとする運動が主に最後の生息地であった佐渡・新穂村、新潟県を中心に強まっている〔『朝日新聞』（新潟版）1998年10月14-16, 20, 21日〕。こうした希少野生動物保護における日中協力が進展するためには、洋県のトキ保護の成果や今日の問題点を理解する必要がある。

特定地域の事例ではあるが、生物多様性保全と経済開発との関連、さらに生物多様性の危機に対する国際協力の在り方について考察する材料を提供しうると考えられる〔蘇〕^(註2)。

2. トキ保護政策の展開

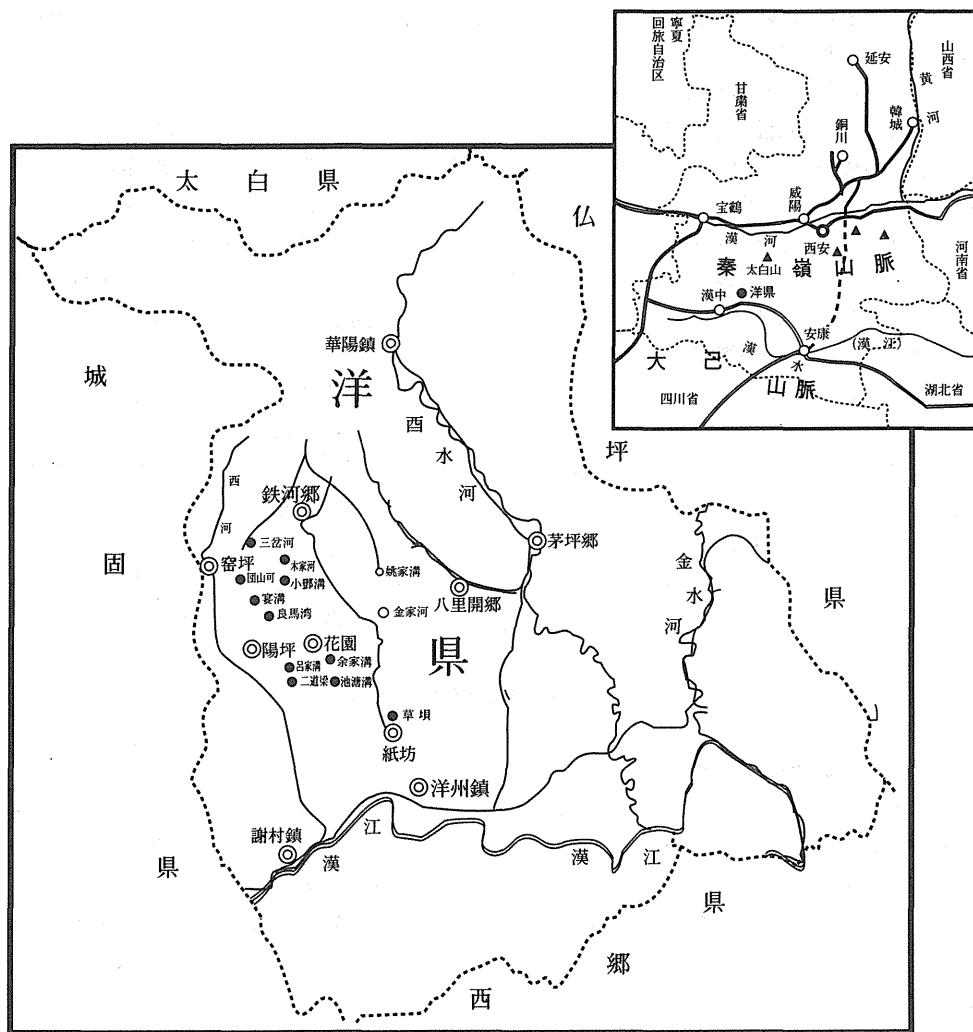
2-1. トキの生物学的特性

トキの生息環境で特に欠かせないのが埒と営巣に用いる高木と採餌する水辺、すなわち水田、沼沢、河川である。野生トキの営巣地としては、これまで三岔河、姚家溝など10数箇所（図1参照）が確認された。トキが営巣する大木は、樹齢が数十年から百年に達し、樹高は約20メートル、胸高直径は40-70センチのものが多く、トキが営巣する山村の水田地帯では人為的干渉が少ないためトキの他にカササギ、キンケイ、オナガキジ、キジなど多くの鳥が生息している。

これまでの観察・研究によれば、野生トキの行動パターンは、年間で大きく二つの時期に分けることができる〔席〕。一つは、2月-6月の繁殖期である。即ち、営巣から産卵、孵化、育雛の終わるまでの時期である。この時期のトキは相対的に安定した生活をし、昼間は巣の付近の水田や河川の浅い場所で餌を取り、夜は樹上の巣で眠る。もう一つは、広

域活動期である。7月に繁殖が終わってから次の繁殖期までは広い範囲を生活の場として過ごす。普通、3～5羽と小群を作り、河岸、溜池、水田付近で餌を取り、夜はその周辺の大木を選んで眠る。トキ保護観察センターの観察によれば、トキは8月～10月によく隣接する城固県や仏坪県、西郷県、太白県、漢中市、勉県の丘陵・平野地帯に出て餌を探している。

トキの食餌量は、季節によって差がある。冬季は食餌量が比較的少なく、春の繁殖期に入ると食餌量が明らかに増える。トキは、一夫一妻制で、年に一回繁殖する。2月になる



注) ●場所は98年営巣地を示す。

出所) 筆者作成。

図1 洋県略図

と営巣の場所を選定して営巣を始め、3～4月に産卵する。一巣の卵数は2～4個で、産卵後は雄雌交代で抱卵し、孵化期は大体28～30日間で、育雛期は40～45日程度で、雄雌親鳥が共に子供の面倒を見る。成鳥になるまで約3年かかる（人工飼育のものは2年、表1参照）。天敵^(註3)による被害や人為的な邪魔がなければ、営巣地を変えない。しかし卵や雛が天敵の被害を被った時、次の繁殖期に巣を捨てて新たに大木を選んで営巣する^(註4)。

2-2. 国・省・県レベルの保護政策の展開

表1 トキのライフサイクル

(営巣)	(産卵)	卵 (孵化)	雛 (巣立ち)	幼鳥	成鳥
	28～30日	40～45日		2～3才	

81年5月、洋県の姚家溝、金家河（図1参照）で二箇所の営巣地と7羽の野生トキを発見して間もなく、中央政府の野生動物主管官庁である林業部（日本の省に相当）は、省（都道府県相当）と県（市町村相当）に保護の指示を出した。さらに、「自然保護に関する法令」に基づき、トキの生息地域を自然保護区に指定した。これを受けて洋県政府は「行政通達」で全県にトキ保護を指示し、県民の協力を呼び掛け、「洋県トキ保護観察グループ」を設立し、保護観察活動をスタートさせた。83年に、国内外の関心が高まる中で「保護観察グループ」から「洋県トキ保護観察ステーション」に昇格した。88年に、陝西省人民政府の批准を得て、「陝西トキ保護観察センター」に昇格し、省レベルのトキ専門保護機構としてスタートした。98年では、陝西省林業庁の直轄で、職員は17名、臨時職員15名、合計32名の体制でトキの保護・繁殖に専従している。90年にトキ保護観察センターの下に設置された「陝西トキ飼養救護センター」では、トキの飼育、繁殖の研究に取り組んでいる〔路、陝西朱鷺保護観察センター〕。

中国ではトキ発見後、直ちにトキ専門保護機構を設置すると同時に本格的に保護政策を展開した。重要な点は、保護センターが関係する郷、村と契約書を交わし、四つの「してはならない」ことについての約束を成立させたことである。すなわちトキ営巣地域では、1) 発砲・狩猟をしてはならない、2) 森林を乱伐してはならない、3) 森林を農地に転用してはならない、4) 水田で農薬・化学肥料を使ってはならない、のである。具体的な保護措置は次の通りである。

① トキの営巣地周辺1平方キロメートル範囲内では、土地利用は現状維持で、餌場として一営巣地ごとに、周辺20ムー（約1.3ヘクタール）^(註5)以上の水田を確保し、水田で農薬・化学肥料を使わない。冬季の休閑期にも水田に水を入れ、トキの餌場とする。

② 繁殖期にはトキ営巣区域内への関係者以外の立ち入りを禁止する。

③ 5年以上トキが営巣した大木は、国で買い上げて保護する。

④ 営巣地付近では観察ステーションを設置し、常時、定点監視・観察及び生息地の保護に勤める。繁殖期になると保護観察センターの職員が三交代でトキ営巣地で監視・観察を行い、天敵の被害、人為的影響を排除する。広域活動期では追跡し、監視・観察して活動範囲を把握し被害を防止する。

⑤繁殖期の3月～6月に営巣地周辺の水田に人工餌場を設置してドジョウを撒き、給餌する（毎年およそ2,500キロのドジョウを人工餌場に撒いている）。

⑥繁殖期に雛の落下を防止するために営巣木の下に網を掛け、監視する。怪我や野外で育てにくいと判断されたものは、速やかに「飼養救護センター」へ運び収容する。

⑦営巣地周辺の水田で農薬や化学肥料の使用規制及び小麦の裏作禁止などの制約に起因する農家の損失に対し、政府が農民に補償制度を設けて補償する。

⑧地域住民にトキ保護の意義及び環境保護の知識を啓蒙・普及する。

「陝西トキ保護観察センター」は省と県の指導の下で、地域の住民の協力を得ながら保護政策を推進してきた。

2-3. 個体数回復へ

以上の保護政策に基づいて生息環境の保護と野外繁殖を重点に人工増殖を併行して行ってきたため、18年間の努力を通じて野生個体群、人工飼育個体群という二つの個体群が形成され、個体数が最初の7羽から3桁の数に達するまでに順調に回復してきた。

①野生個体群

表2に示すように18年間、累積260個の産卵、188羽の雛、145羽の巣立ちが確認された^(註6)。営巣地は、最初の2箇所から現在11箇所（図1参照）に増えた。98年7月現在、66羽の野

表2 野生トキ繁殖数量の推移

年	産卵数	孵化数	巣立数
1981	8	4	3
1982	6	5	3
1983	7	3	3
1984	6	6	5
1985	13	4	4
1986	7	7	7
1987	12	9	6
1988	10	8	7
1989	7	7	7
1990	8	8	6
1991	8	7	5
1992	12	12	9
1993	28	10	3
1994	20	16	12
1995	22	16	10
1996	24	17	14
1997	38	30	25
1998	24	19	16
累積合計	260	188	145

出所) 陝西トキ保護観察センターの関係資料より作成。

生トキが洋県に生息している。表3に示すように、98年は野外では11箇所の営巣を確認し、8つがいが生卵し、総計24個の卵を生卵し、19羽の雛を孵化し、16羽の巣立ちを確認した。

②人工飼育個体群

「陝西トキ飼養救護センター」の設立の目的は、二つある。一つは、野外で怪我や衰弱して独力で餌を取ることが困難となった野生トキを収容すること。他は、人工飼育下でトキを増殖し、研究することである。これまで野外から合計25羽のトキを収容した。これらのトキは、いずれも怪我や病気、発育不良の幼鳥であった。センターに収容後、手当を受けて12羽が元気を取り戻した。現在センターでは雄10羽、雌22羽、合計32羽の成鳥を飼育している。98年5月に生まれた幼鳥（23羽）を合わせると、人工飼育個体群の総数が55羽となった（野外収容12羽、野外採卵人工孵化4羽を含む）。95年～98年の4年間の繁殖状況は表4に示した通りである。

図2に示されるように、98年7月現在で、洋県における野生個体（66羽）と人工飼育個体（55羽）の総数は121羽^(注7)にまでに増えた。これは、トキの種の保存のための一大進歩であった。

表3 98年営巣地の分布及び野外繁殖状況

地名別	つがい	産 卵	巣立ち	営巣
三岔河	1	×	×	○
良馬湾	1	○	○	○
宴 溝	1	○	○	○
小鄧溝	1	○	○	○
二道梁	1	○	○	○
余家溝	1	○	○	○
池溝溝	1	○	○	○
木家河	1	○	○	○
呂家溝	1	○	○	○
団山河	1	×	×	○
草 坝	1	×	×	○

出所) 筆者聞き取り調査により作成。

表4 救護飼育センターにおける人工飼育下増殖状況

年	つがい	産卵数			孵化数	生存数
		有精卵	無精卵	合 計		
1995	4	12	12	24	9	6
1996	3	11	11	22	10	8
1997	2	5	6	11	5	2
1998	6	26	9	35	25	23
累積総計	15	54	38	92	49	39

注) 無精卵には割れたものを含む。

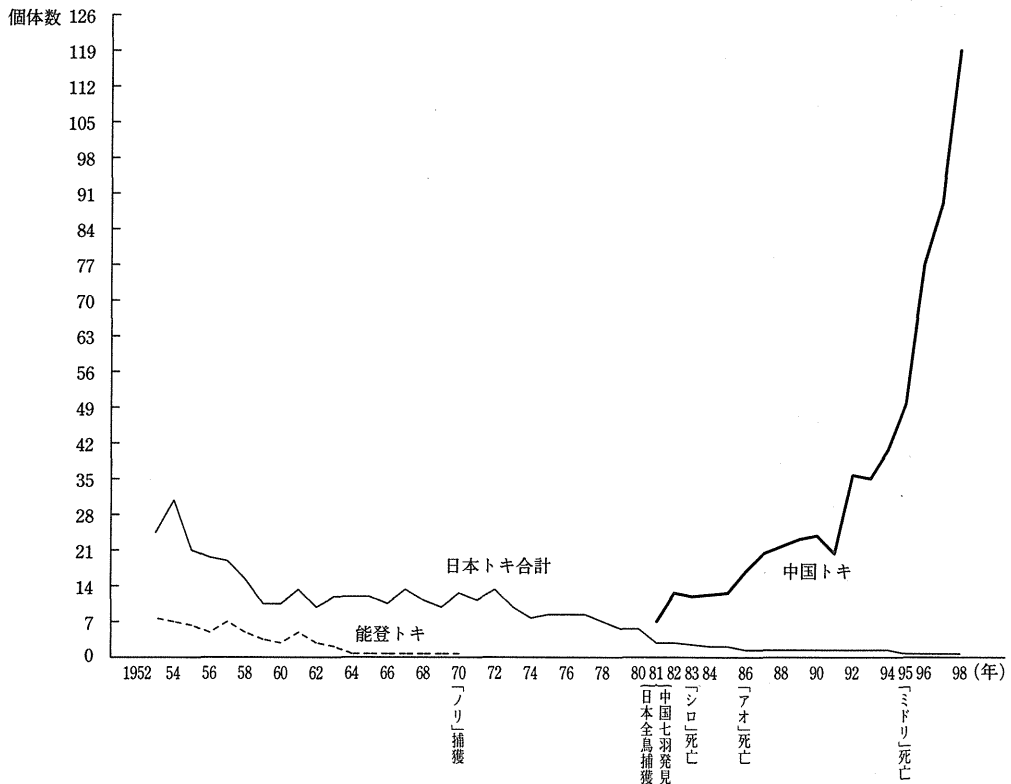
出所) 筆者聞き取り調査により作成。

2-4. 個体数回復成功の要因

これまでのトキ保護の展開過程から明らかなように、経済開発下で両立させることが困難であったトキ保護と農業生産の間で、政府はトキ保護を最優先し、そのための政策を徹底させたのであった。政府保護政策の下で農民が自らの経済利益を犠牲にし、政府の政策に従ってトキ生息地保護に協力したというのが実状である。これが、トキ個体数回復の成功した最も重要な要因となった。^(注8)

さらに、数十羽のトキを保護するために30数名の常勤職員を持つ専門機構「保護観察センター」を生息地に設置して、観察と保護活動の中核とした組織作りは重要な役割を果たした。18年間で個体数の回復に成功した要因は、発見直後に、施策の徹底、農民の協力、専門保護機構の三つが機能する体制が確立されたことにある。

しかしながら、今後は、トキが増えれば増えるほど営巣地が拡大され、さらに広範な農民からの協力が必要となる。トキ保護は、政策上、トキ生息地の農民の経済利益を調整する必要性が益々強くなってきている。



注) 北京動物園のトキ個体数、20羽は除く。加えれば中国トキの合計は141となる。
出所) 山階・中西 [1983: 249-249], 中国は筆者作成。

図2 日本と中国洋県におけるトキ個体数の推移
(1998年7月現在)

トキ保護と農民の経済利益との関係をうまく調整しなければ、長期的には農民からの協力は得られなくなるであろう。近代化、経済開発と野生生物保護さらには生物多様性保全との対立は、洋県だけではなく普遍的に存在する問題である。希少野生動物・トキを保護するために、洋県の事例のように、水田での農薬・化学肥料の使用を禁止し、耕作方式まで規制したのは、中国においても極めて例外的である。特殊事例であるため普遍化させるための道筋の提示が望まれる。

2-5. 当面の課題

種の保存という見地からすれば百数十羽という数はまだ十分ではない。絶滅の危機からトキを救うためには、生息環境の保護・改善を通して個体数の増加を図らねばならない[浦本 1976, 小原 1996: 35-50, 小原 1998]。当面の課題として、主に次の四点が残されている。

①餌場確保の問題

農業耕作方法の変化による冬季の水田面積が減少している^(註9)。また近年、連年早魃に見舞われ、水田や河川、干潟、湿地周辺での水生小動物が著しく減少し、トキの餌不足の状態である。野生トキの増加を考慮すると、繁殖期の営巣地付近での餌場と広域活動期における餌場の状態を早急に改善することである。

②人工飼育個体の野生化の問題

「トキ飼養救護センター」では、98年生まれの23羽を含め、55羽のトキを飼育し、既存のケージが満杯状態になっている。人工増殖の近年のペースが維持されれば99年には、20数羽の雛が増えると想定され、ケージの増設は緊急の課題となる。こうした飼育設備のみならず、管理費、飼料費などの支出が年々増加している。こうした観点からも人工増殖したトキの野生化が必要となってきた。野生化の経験がないため、野生化の試験・研究を早期に開始すべきである。野生化のための試験地の設定及び関連施設の整備が必要となっている。

③広域活動区内の環境保護問題

野生トキ数量の増加に伴ってトキの活動範囲は漢中市管轄下の七つの県、市にまで広がっている。この面積は約300万ヘクタールで、地区内の人口は100万人以上に及んでいる。以前トキは里山と丘陵地帯の水田と農業用の溜池、池の周辺で採食していたが、最近では漢江及びその支流にまで採食範囲を広げ、頻繁に観察されるようになっている。しかし、漢江上流には工場が立地し、工業廃水や生活雑排水による汚染が懸念される。

人口増加、耕地減少という現象は、発展途上国共通の問題で、限られた耕地で増加する人口を養うためには、集約農業が不可欠である。高い生産性を目指した集約農業では化学資材、化学肥料、農薬の多用は避けられないのであろうか。これらの多用によって、水と土壌の汚染物質が食物連鎖を通してトキの体内に蓄積することが危惧され、その防止が課題である[小林 1998: 84, 240]^(註10)。これが洋県だけの問題ではなく、地域全体の環境保護意識の高まりが期待される。

④農民への補償問題

政府はトキ営巣地周辺の農薬や化学肥料の使用制限に起因する農民の収益損失に対し一

定額の補償金を支払っているが、補償は決して農民が満足するものではない。トキ個体数の増加に伴って営巣地の面積は拡大するので、仮にこれまでと同額の補償金であっても総額は増大していく。しかも、農民の納得が得られている訳ではないのである。財源の確保が問題となる。

3. 経済開発とトキ保護

3-1. 生息地の概要

①地理・気候

洋県は、陝西省南部の漢中盆地に位置し、北は秦嶺山脈、南は大巴山脈に臨み、その間を西から東に向かって漢江（漢水）が流れる。洋県政府所在地の洋州鎮は海拔476メートルに位置する。秦嶺山脈の最高峰は太白山で、標高3,767メートルである。多くの集落と耕地の大半は、海拔およそ500～1,000メートルの丘陵地帯にある。

洋県は、東部アジア気候区に属し、温暖湿潤、年平均降水量は約900ミリである。年平均気温は14.6℃ぐらいで、最低温度はマイナス10.1℃まで下がり、最高温度は38.6℃まで上がる。トキの営巣地の海拔はおよそ690～1,000メートル、北緯33° 15'35"～33° 24'25"、東経107° 23'20"～107° 36'05"の場所に位置する。トキ営巣地面積は、約2,500ヘクタールに及ぶ。

②自然資源

県は16の郷、16の鎮、368の自然村を管轄し、総面積は480.9ムー（32万600ヘクタール）、総人口は43.8万人で、そのうちの農業人口は38.6万人であり、88%以上の人口が農村に住み、農業に従事している。この地域は、秦嶺山脈によって西安、大巴山脈によって中国東南部と遮断され、長く交通の難所として知られる（図1参照）。経済は中国中部や東南部よりかなり立ち後れており、貧困地域である。

森林面積は309万ムー、森林被覆率が最も高い地域の一つである^(註11)。森林には木本植物が72科、152属、321種あり、主な樹種は馬尾松、華山松、樺類、モミ類、ナラ類、銀杏、樟類、杉類などである。林相はかなり無秩序で高木低木混交の二次林が多い。草地面積は66.5万ムーである。漢方薬の種類も多く、植物類、動物類、鉱物類などの漢方薬の種類は約1,500種にも及んでいる。このように自然資源が豊富で野生生物の種類も多い。政府が定めた稀少野生動物が多く生息している。トキの他に、パンダ、キンシコウ、ターキンなどが生息し、いずれも自然保護区を設定して保護されている。

耕地面積は47万ムーである。栽培作物の種類は629種にも及び、主な作物は水稻、小麦、トウモロコシ、綿花、薯類、煙草、野菜などであり、果物は、梨、リンゴ、キューウィなどがある。特に、かつて朝廷への貢米であった「黒米」の産地として全国に知られている[洋県外事弁公室]。

3-2. 洋県経済の特徴

中国では経済発展の地域格差は大きい。改革・開放政策の拠点となった広州を中心とする華南地区及び上海を中心とする東南沿海部が著しい成長を遂げる一方、西北部内陸部は

立ち遅れてしまった[河合]。中国西部内陸部に位置する洋県では、農業の他に工業というべきものは皆無と言ってよい。人口の九割弱が農村人口で、典型的な農業県である。農業は伝統的な農法に依存し、生産性は低い。県庁の周辺部の農村を除けば自給自足の性格の強い農業経済が特徴である。

農民一人当たり平均所得は、全国農村平均所得水準に比べ遥に低い。例えば、97年全国農民一人当たりの所得は2,090人民元^(註12)に対し、洋県は900元にすぎない。これは全国平均値の43%でしかない。県庁に隣接し、主要幹線道路が通過している洋県で最も所得の高い東街村でも、97年一人あたり平均所得は1,850元^(註13)に留まっている。表5に示されるように、97年洋県都市部一人当たりの平均所得は3,400元(全国都市部97年一人当り年平均所得5,160元)で、洋県農村部の約3.8倍になる。さらに、90～97年の推移では農村部と都市部との格差は拡大傾向にある。同一県内であっても郡部農村と県庁・都市部との格差が拡大している点は注目される。

縣市街区近郊の農村では、農産物の需要が多く、付加価値の高い野菜や果物などを栽培する農家が増加している。縣市街区より2～3キロ離れた国道108号線沿いの農家は、米に加え、ビニールハウスでキュウリ、トマトの野菜栽培を行い、縣市街区の農産物の自由市場で販売する。年所得は25,000元以上である。今後は、化学肥料や農薬などを使用した集約経営をさらに進め、生産性を高めたいと抱負を語った^(註14)。

表5 洋県における農村部と都市部一人当り年平均所得の比較
(単位、元)

年 度	農村部	都市部	農村・都市比較
1990	508	1,065	1 : 2.1
1992	551	1,800	1 : 3.3
1995	683	3,001	1 : 4.4
1997	900	3,400	1 : 3.8
備 考	農村部の目標：2000年までに1,200 2010年までに3,000		

出所) 聞き取り調査により作成。

表6 洋県における農業と工業総生産高の比較
(単位、万元)

年 度	農 業	工 業	農・工業の比較
1990	30,217	19,631	1 : 0.65
1993	35,478	35,955	1 : 1.01
1994	33,373	43,893	1 : 1.32
1995	28,509	47,966	1 : 1.68
1997	31,200	56,900	1 : 1.82
2000 (計画)	63,000	125,000	1 : 1.98
2010 (計画)	123,000	287,000	1 : 2.33

出所) 聞き取り調査により作成。

しかし、洋県全体としては、依然として低所得であり、化学肥料などの使用量は低く、有機肥料が全肥料中の八割以上を占める。こうした県内における所得格差の拡大、郡部農村における低所得問題は深刻になっている。県長は、県人口の圧倒的多数を占める郡部山村農民の貧困問題を最大の課題としている [李 1998]。

3-3. 洋県経済発展の動向

洋県では農業が主要な産業であったが、90年代前半に大きな構造変化が見られる。表6に示されるように、90年で農業と工業総生産額を比較すると、1:0.65である。93年になると農業と工業との比は、ほぼ1:1と均衡し、94年には逆転し、97年には1:1.8と工業の比重が加速的に増えている。県当局は、こうした方向への推進を課題とし、2000年の目標値を1:1.98、2010年では1:2.3としている。

こうした農業と工業の総生産額の変化は、農産物加工業を中心とした郷鎮企業の成長によってもたらされている。郷鎮企業は县市街地やその近郊に限られ、郡部農山村との所得格差拡大の要因となっている。

洋県農業の現状の動向と今後の経済開発計画を概観し、発展方向を把握する [李]。

①「三大支柱作物」を重点とした農業

中国では農作物を食糧作物と経済作物とに分けている。果物、煙草、油料作物などは経済作物である。洋県では、米や小麦、トウモロコシなどの食糧穀物生産から「三大支柱作物」としての野菜、果物、煙草の作付け面積を拡大し、多角経営化を図る方針である。

表7 洋県における「三大支柱作物」作付け面積
(単位、万ムー)

類 別	1997年現在	2000年の目標
野 菜	8.5	10.0
梨	4.1	10.0
甘 栗	6.0	10.0
煙草の葉	1.7	5.0
キューウィ	0.095	1.0

出所) 筆者の聞き取り調査により作成。

表8 洋県における食糧・油料作物生産量の推移
(単位、万トン)

年度	1990	1993	1994	1995	1997	1998	1999	2000
食糧	18.5	18.4	12.85	9.5	14.5	19.5	20.0	20.0
油料	0.64	0.77	0.68	0.65	0.69	0.85	0.90	1.00

注) 1998年以降は県の計画目標である。

出所) 筆者の聞き取り調査により作成。

この「三大支柱作物」の作付け面積及び生産量は確実に増加すると考えられる（表7，表8参照）。一方，米など食糧穀物の作付け面積が減少する可能性が高い。このため集約経営によって単位面積の収量を高める増産計画が不可避の課題となっている。化学肥料，農薬の使用や，水田の乾田化，裏作小麦の栽培などによる土地利用率の向上が追求される。

②農産物加工を重点とした製造業の発展

一方，製造業関連では，資源を活用した農産物加工を中心に発展させる方針である。洋県は酒の産地であり，「黒米」は酒の原料として，価格も安く競争力がある。米を原料とする酒類の生産は地域の経済発展と地方の税収に大きく貢献しているため県の奨励産業として今後さらに伸びると予測される。このように，安価な原料を利用した食品加工業が伸びる可能性は大きい。

また，パルプの原料となる「龍須草」（一年草）の全国でも有数の産地である。洋県は，歴史上製紙技術の発明者である蔡倫の故郷であり，製紙の発祥地として知られる。「龍須草」という資源を活かして，紙，段ボール工業を育成し，さらに包装材関連業種と印刷業などを発展させる可能性がある。最近では，天然林の伐採が大幅に制限され国産材による木材パルプの生産が減少しており，これに代替する環境に優しい草パルプ生産が伸びる可能性がある。

③農産物流通を重点としたサービス産業

サービス産業では，農産物の流通を重点とし，市場を強化する方針がとられる。改革・開放以前では，農産物の自由売買が禁止されていた。改革・開放以来，市場での農産物の販売はほぼ自由になった。近年，洋県を横断する国道108号線の整備によって洋県は，陝西省南部の大都市・漢中市と約1時間で結ばれ，交通・輸送事情が大幅に改善された。また，秦嶺山脈を縦断する西安と安康間の鉄道が国の重点プロジェクトとして建設中であり，2，3年後に開通する見通しである。この鉄道の建設によって，従来秦嶺山脈を迂回していた省都・西安への鉄道距離が半分に短縮されることになる。中国西北部の経済を進展させ，東部と西部との格差を縮小しようとする政府の狙いがある。沿線の大市場と繋がるこの鉄道の開通によって特に東部と西部との物流が飛躍的に増加し，洋県を含めた後進地域である西北地部の経済に計り知れない影響を及ぼすことが期待されている。また鉄道建設による建設労働などの直接的雇用，石材などの需要が生み出される。

3-4. 農山村経済振興とトキ保護

以上述べたように，洋県経済の特徴を見ると，人口のほぼ九割を占める農業部門は生産性が低い。総生産額では工業の比重が拡大する傾向にある。農業と工業，農村部と都市部との所得格差が拡大している。

洋県の経済計画を見ると「三大支柱作物」，農産物の加工，流通分野が有望視され，政策の重点目標となっている。食糧穀物生産から加工原料用農産物生産へ比重を移し，交通，流通機構の整備を前提にして，農産物加工や販売・流通までを含めた付加価値生産を重視した農業構造への転換を図ることが課題とされている。荒山，草地，内水面を活用して果物，牧畜，淡水魚養殖を発展させる可能性は大である。単なる原料供給地のままであれば，都市部との格差の縮小は極めて困難であり，地域農業の高付加価値生産を推進する必要性

が強調されている。これは、96年から開始された中央政府の第九次5カ年計画の最重点課題である収益性の高い農業への構造転換、即ち、農業の産業化政策の方針に従うものである。

しかし、こうした郷鎮企業を機軸とする産業構造転換は、先進農業地帯では極めて深刻な環境汚染問題を生みだしている。環境汚染源は、工業汚染と生活汚染とがあるが、工業汚染が主たる源であり、近年、経済成長を支えている郷鎮企業による工業汚染が急速に拡大している。^(註15)96年においては郷鎮企業からの汚染物排出量は全総量の3分の1を占めるに至ったとされる〔日中経済協会『日中経済交流の現状と課題 1997』1998:224〕。農村の環境政策で最大の問題は、郷鎮企業の汚染対策となっている。こうした事態に対処するため、97年4月に「郷鎮企業環境保護の規定」が発表された。また生態系保全に関しては、「野生植物保護条例」が97年1月から施行されている。97年10月には「動植物自然保護区管理弁法」が出された〔日中経済協会『1997年の中国農業』1998:5,12〕。

地域格差、すなわち後進地域における貧困問題を解決するために先進地域で推進された郷鎮企業による産業化政策が推進されるならば、さらに深刻な環境汚染が引き起こされる可能性は大きい。トキ保護と貧困撲滅が同等に達成される新しい農山村経済振興策が不可欠であると考えられる。ここで注目されるのは、中国における農業・生態系に関する農政の近年の展開である。

4. 「生態農業」の可能性

4-1. 農業政策の新しい展開

中国共産党三中全会が98年10月12～14日まで北京で開催された。会議は、「農業は国民経済における基礎的地位を強化することに努め、農業と農村経済の持続的発展を保持し、農民の収入の安定増加を保証し、農村地区の安定を維持しなければならない」と指摘した。会議は「中国共産党中央の農業と農村工作の若干の重大な問題に関する決定」（「決定」）を採択した〔『北京週報』98年44号:4〕。

「決定」は、「農業の近代化がなければ国民経済の近代化を実現できない。農民が豊かになれば全国が豊かになることは考えられない」と農業の近代化と農山村経済振興の重要性を改めて強調した。注目すべきは、「決定」は「人口、資源、環境からの圧力」が、存在していることを重視している点である。持続可能な発展に着目し、水利を中心とした農業基盤整備及び林業振興を強化する一方、耕地、森林植生、水資源の保護や土砂流出、砂漠化及び環境汚染を防止し、生産条件を改善し生態環境を保護する方針を打ち出したのである。

農業生産力の上昇と農業環境保全との調和という観点から注目される二つの流れがある。農業環境保全のための法整備の進展と「生態農業」の推進である。環境立法の始まりとなる「環境保護法（試行）」が79年に、「環境保護法」が89年に発布された。第20条には、農業と農村地域の環境保護は国全体の環境保護事業において極めて重要な位置を占めていることが法的に確認されている。93年に発布された「農業法」では、第7章「農業資源と農業環境保護」の内容が規定されている。

上記二つの法律は、農業環境保護の法的執行において主要な役割を担っている。地方での農業環境保護は、各々省レベル、県レベルでの「農業環境保護条例」の発布によって多くの省、県で進みつつある。これらは、「その地域の農業生態環境の保護、農業生産の保護ないし促進、農民の利益の保護などについて、大きな利点」を持つとされる〔楊 1996：101-102〕。

もう一つの重要な流れは「生態農業」推進である。

4-2. 「生態農業」の成立

70年代になってアジア諸国とりわけ日本では、「有機農業」に対する関心が高まり、71年に「日本有機農業研究会」が結成された。この時、農業での有機物の循環を基礎とした中国やインドの地力維持にも注目し、「生態農業」という概念が提出された。間もなく内容は中国に導入された。

「生態農業」の概念と方法は、「農業ないし農村生態環境の向上に着目し、農村地域では木を植え、林帯を造り、環境破壊を防止し、地力を維持・培養しつつ、農業の廃物を充分に利用し、良性のリサイクルに着目し、農薬や化学肥料の代用可能な方法を模索し、安全な食料品を生産する」とされる〔楊 1996：105〕。「生態農業」のかかる概念と方法は、何千年の歴史を持つ中国の伝統的な耕作方法と同じであり、中国が長年推進していた「综合利用、多様化経営」政策と一致するものであった。これが、農業と環境分野の科学技術官や農民が「生態農業」を容易に理解し、受容する背景となった。「生態農業」試験場や模範農家が増加し、試行された地域での「農業生態環境の向上、環境破壊及び汚染の減少、農民の経済収入の増加など、多くの成果」〔楊 1996：106〕が得られ、地域の特性に適合した「生態農業」モデルが生み出されているのである。

93年に「全国生態農業県建設会議」を開催し、この会議で全国生態農業推進機構として「全国生態農業建設指導委員会」を設立し、生態農業試験県として50の県を選定した（洋県は入っていない）。この50カ所の国レベルの試験県は、94～98年末まで5カ年計画で、生態環境の改善、農産物の生産高、農民の所得増などについての指標を定めて試験的に「生態農業」計画を推進してきている。良好な成果が挙げられていると報告されている〔楊 1996〕。

98年6月、全国会議が開催され、「生態農業」試験県をさらに拡大し、この「生態農業」建設を強力に推進していくという方針が確認された^(註16)。また、50カ所の国家レベルの「生態農業」試験県以外で省や自治区が、省レベルでの「生態農業」試験県を確定しうる決定を下した。これによって省レベルの試験県が多数指定されている。

4-3. 洋県における「生態農業」の可能性

急速に進む環境汚染に直面し、「生態農業」の推進が全国規模で進んでいる。「生態農業」は中国伝統的農法と一致している。洋県の農業は、上述した如く、県庁所在地近郊の農村で伝統的方法から化学肥料、農薬依存の農法への転換が始まった段階である。農業環境保護の法規制強化と「生態農業」推進の施策の採用を前提とすれば、環境が広範囲に汚染される前に比較的容易にこのシステムを導入しうる可能性は大であると考えられる。洋県で

「生態農業」を推進する前提条件として次の三点が考えられる。即ち、資源利用計画の立案、政策的誘導及び農民の組織化である。

資源利用計画とは、政府が自然資源賦存の現状把握及び生態環境保護と経済効果などの観点に基づいて耕地、草地、山地、内水面などの全体的な利用計画を策定することである。生態環境保護と地域の資源賦存に基づいたゾーニングによって総合的利用が図られる必要がある。

政策的誘導とは、政府が農民に「生態農業」の概念と方法、その利点と意義を啓蒙し、農民の理解と協力を求めることである。「生態農業」が従来の農法より環境の面でも、所得の面でも利点が多いことを提示しなければならない。行政及び学識経験者からなる県レベルでの「生態農業推進委員会」を設立し、生態農業に関する企画、宣伝、技術指導などを推進することが必要である。

農民の組織化は、日本の高度経済成長を支えた農業部門において大きな役割を担った農協の如きである。人民公社解体によって、集団所有制から家族経営へと大きく転換したが、新しい市場経済の下での生産、販売などの効率化を進めるための組織化の努力は始まったばかりである。政策的誘導の下で「生態農業」を推進するには、中長期の見通しを持った経営能力のあるリーダーが中心となる協同組織の結成が望まれる。

98年現在、洋県政府は、陝西省を通して「全国生態農業指導委員会」に国レベルの「生態農業」試験県指定を申請している。国レベル試験県に指定されることが望ましいが、省レベルでの「生態農業」の導入は制度上可能であり、早急な組織の整備が必要である。

5. 小括

日本は高度経済成長によって生態環境を悪化させ、種としてのトキは絶滅した。洋県では生態環境が残存するが故にトキが生存し、個体数を増加させている。今日、洋県では、豊かな農村建設のための手段として農業の産業化が重点政策とされている。日本の辿った道筋を通らない経済開発がありうるのだろうか。かかる観点から洋県の農山村経済振興とトキ保護を検討したが、以下、そのための展望と残された課題を述べる。

①二つの目標を同時に達成

東南沿岸部から西北部内陸部へと市場経済思想が浸透し、経済発展優先の思想が濃厚になり、洋県農民の価値観も変化している。トキ保護政策を優先することによって保護には成功した。しかし、農家経済は改善されず、東南沿海部及び洋県都市部との格差が拡大する一方である。これによってトキ保護と経済発展との潜在的な対立点が表面化しつつある。トキ保護優先政策は、農山村経済振興にとって益々「制約」であると意識されるようになっている。

「農村経済の活力増強をすべての政策の出発点とする」という「決定」の方針に基づき、農山村経済の活力を増強させるためには、現在の「制約的政策」から「誘導的政策」へと転換しなければならない。即ち、トキ保護と農山村経済振興という二つの目標の同時追求である。生態環境を保全しつつ、農民の所得増加を実現する政策を考えなければならない。人間とトキとの共生は、豊かになった農民が自発的にトキを保護する時、始めて実現す

る^(註17)。

②農山村経済振興策

- a. 農山村経済振興事業のための財政措置が必要であるが、今、農民の経済状況から考えると投資の余裕がない。そのため、政府は融資と税制の面で優遇政策を与える必要がある。国と省が生物多様性保護の特別地域としてトキ生息地の農山村振興を講ずる必要がある。
- b. 農山村経済振興は従来の路線ではなく、自然環境保全に十分配慮し、農業・林業・牧畜業・水産養殖業・農産物加工業を総合的に発展させる路線を選択しなければならない。この場合、伝統的農業と連続性を持つ「生態農業」の可能性は大きい。
- c. 「生態農業」は、厳密な有機農業と異なって、トキの生息を許容する範囲内^(註18)で、土壌養分の不足を補給するために適切に化学肥料を使用するものである。天敵による防除も含め、農薬も使いながら環境への負荷を最小減にする病虫害防除の技術の開発と普及が重要である。農薬や化学肥料の適切な使用についての行政指導の必要性は言うまでもない。

③将来、環境教育の場として利用

トキ及びその生息地の自然環境を観光資源として利用する地域経済振興策を求める意見がある。絶滅の危機にあるトキ保護の見地からは、直ちに観光資源として一般観光客に開放すべきではない。将来、野生化が成功し、個体数がさらに増えれば、現在の野生化試験地を中心にトキ公園として整備し、生物多様性保全教育の場として利用することは考えられる^(註19)。

多くの課題が残された。第一には、本テーマの中心課題であるトキの生態観察、営巣地の生態環境の把握（トキの土地利用）[日本イヌワシ研究会・日本自然保護協会 1994]及び農家経済状況（農家の土地利用）に関する具体的なデータは入手できなかった。

第二に、トキ生息を許容する生態環境についての研究が必要であった。日本トキ最後の生息地である佐渡における50年代以降の水田生態系、森林生態系の変化を数量的に把握し、洋県と比較し、トキ生息環境の諸条件を析出し、「生態農業」実施の指標とする。農学、林学、生態学、分析化学の諸分野に関わる総合的見地からの共同作業が必要である。

第三として「生態農業」は、試験として始まってから約5年以上経過している。成功事例を参照して洋県に適合したモデルを選択しなければならない。例えば、湖南省芷江県の治山治水を中心とした「生態農業」県建設の事例は、以下の如きである。森林の乱伐によって禿げ山と化した所に、全県を挙げて植林運動を展開した結果、土砂流出などの災害が減少し、農業の生態条件が改善された。こうして農業、林業、牧畜業、水産養殖業全体が発展し、97年一人当たり農家所得は、90年に比べて3.1倍に増えたと報告されている^(註20)。

これらの課題を追求することで豊かになって、トキ保護が実現する道筋が提示されると考えられる。

トキ保護における日中協力は、日本の失敗の教訓を両国が真摯に学ぶことを原点とする認識から始まる。すなわち、日本産野生トキの絶滅は、「トキが安心して繁殖できる環境を守れなかったことが原因なんだ。(略)そのおもいは、今、洋県の空に羽ばたくトキの姿から、確信した。自然繁殖に力点を置く中国での成果がそれを教えている」[小林：323]の

である。環境の世紀と言われる21世紀の将来に、中国の協力を得ながら、トキが日本の空を再び舞うことが願いである。



営巣期の野生トキ（94年，洋県）



漢江で採餌する野生トキ（94年6月，洋県）



トキ飼養救護センターで孵化したトキ（98年5月）



草を使った縄ない風景，手前は堆肥(98年4月，洋県)



トキ飼養救護センターの遠景

注

- 1) 中国科学院動物研究所は78年よりトキ大調査を開始した。劉 [1992] を参照。
- 2) 第二次大戦中は食糧確保のための開拓・開墾によってトキ保護は忘れさられた。50年代になって新しい動きは、トキを知る生息地から始まった。「トキ生息地やその近くに住む人々のなかに、トキを保護するため積極的に取り組もうとする人がでてきたのである」。佐渡島の農民・高野高治、高校教員・佐藤春雄、能登半島の小学校長・岩田秀男、公務員・竹本義雄などの各氏であった。トキ保護の先駆者には、「時間さえあればトキの観察をしていたという共通点がある。その結果を基にした保護活動であった」。絶滅するものに注いだ観察の中から、「現在あらためてその主張を振り返ってみると、トキ保護の上で実面的を射た考え方」[山階・中西：172-179]が浮き上がってきている。地元、新穂とき愛護会で40年間トキ保護に携った記録[須田 1994]からも学ぶべきことは多い。
日本のトキに関する出版物の中で、トキ保護に尽力した地域住民自らの記録（佐藤 [1978]、須田 [1994] など）は、深い感銘と自然保護についての教訓を伝えている。主に刊行された保護の記録と面接に拠って構成された国松 [1988]、小林 [1998] などは、絶滅した日本のトキを語ることで、今日の日本の自然環境保護を巡る「環境教育」の基本的で新鮮なテーマを提供している。野生生物保護行政の観点からは、笹岡 [1990] を参照のこと。
- 3) トキの天敵は、カラス、イタチ、蛇、猛禽類などである。
- 4) 安田 [1983a] も参照のこと。
- 5) ムーとは、中国の面積単位で、15ムー＝1ヘクタール。
- 6) 「陝西トキ保護観察センター」の野外観察記録によれば、トキの野外での生存率は45%程度だと推定される。
- 7) 85年～88年の間、毎年洋県から1～2羽の雛を北京動物園に送り、人工増殖の試みを始めた。89年人工飼育下で初めて2羽の雛が誕生した。98年7月現在、北京動物園のトキ個体数は20羽で、洋県と合わせると中国では141羽になる。
- 8) 黒滝山営巣地を追われたトキは両津市立間へ移動した。71年春トキの移動を確認して以来、立間集落は、以下の7つを掲げて「善意と犠牲の上に成り立つ」トキ保護を始めた[小林：246-247]。1) 営巣期間の入山禁止、2) 農薬（特に除草剤）の使用禁止区域の設定、3) シイタケ栽培の禁止、4) 山菜採りの禁止、5) 監視人による監視と日誌づけ、6) 休耕地を給餌場に設定、7) 営巣地での休業における補償問題。
トキ生息環境保全の現場での対応は、日本と中国は一致している。ただ、日本では地域住民の対応が先で、中国では官民一体（むしろ官）となって進めたという違いがある。
- 9) 陝西省南部では最近、水稻と小麦との二毛作が増加している。また菜種などの油料作物も増加し、水田の乾田化・高度利用化が進む。5月末に小麦を収穫し、6月初め頃に田を植え、11月に収穫した後、次の小麦栽培が始まる。冬期に水がありトキ餌が生息する水田は減少している。
日本の経験では水田の減少、特に冬場の採餌場としての水のある水田の消滅は、トキの生息条件を大きく悪化させた原因となった。減反政策は71年より本格化し、山間の水田は耕作放棄され、一方、湿田は乾田化され耕地としての性能が高められた。佐藤 [1978：178-179] は、水田生態環境の変化を次のように語っている。佐渡では昔から牛馬耕が盛んで、稲の収穫後、全ての水田は秋耕された。これによって田圃には畝と溝ができ、溝は水生小動物、昆虫の棲みかとなった。冬期でも水があるため、融雪も早く、トキの良い餌場となった。しかし、耕耘機が普及し、春先一度に耕すようになったため、秋耕しなくなった。さらに灌漑排水の改良により、湿田が減少し、トキの好物である水生小動物、昆虫が少なくなった。乾田に降った雪は解けず、一面銀世界になって、トキは餌場に困る。「さらに近年における労働力不足は、山の中まで入って耕作する者が少なくなり、それに加えて政府の米の生産調整で、山の水田を休耕する者がここ数年間目に見えて多くなり、今では美田も見えないうちに原野にかわってトキの餌場

は失われるばかりです」。

須田 [48] も同様の指摘をしている。トキ保護に極めて重要な冬の餌場は、「暖かい湧水の出る水田とか浅い池で、雪が降ってもいつも溶けている」場所の存在であった。戦後の水田の改良によってこうした湿田は減少した。

- 10) 本土最後の能登の朱鷺「能里」(ノリ)は、70年1月7日に捕獲され、トキ保護センターへ送られた。しかし、71年3月13日に死亡した。上野動物園での解剖結果は次のようであった。「全身性の循環障害による衰弱が原因とされた。腎臓や筋肉が新潟大学医学部に運ばれて専門的な検査をしたところ、DDTやBHCといった有機塩素系の農薬や水銀が高度に残留していることが判明した。原因を考えるに、餌となっていたドジョウやフナが考えられた。センターの無農薬水田で飼育し、餌として与えているドジョウを検査したところ、わずかに有機塩素系農薬、水銀は見つかった。だが、与えていた餌によって残留したとは一概には言えず、能登での生息時に捕食していたドジョウなどによって貯まったものと推定された」[小林 1998: 240]。66年3月佐渡・両津市で死亡していたトキや、人工飼育中に死んだ「カズ」の肝臓から多量の水銀が検出された。70年に捕獲されトキ保護センターで飼育中死亡した「ノリ」の臓器から「すこぶる顕著な有機塩素系農薬および多量の水銀」が検出された [佐藤: 178]。
- 11) 中国全土の森林被覆率は約13%である。
- 12) 元は、中国貨幣単位、98年10月でのレートは、1元約16円である。97年中国農村部平均所得は、李鵬「政府活動報告」による。
- 13) 98年4月30日、東街村での聞き取り調査による。
- 14) 世帯主51才で、4人家族。長男(27才)は、大卒後政府研究所に勤務し、独立した家計を営む。次男(24才、未婚)が農業に従事。農地2.7ムー(水田0.7ムー、畑2ムー)を耕作する。水田は、二毛作し、精米400キロ、小麦250キロを収穫。畑ではビニールハウスによる野菜栽培を行う。年生産高はキュウリ5トン、トマト2.25トンで市街地の自由市場で販売。他に豚を飼育し、2頭販売した。年所得は、郷政府幹部の推定値(98年4月30日聞き取り)。
- 15) 「用水供給量が不足すればするだけ、汚染の程度は深まる。都市の工場廃水、生活污水の他に、農村部では、郷鎮企業の小工場と電気洗濯機の普及が今後より多くなる上に、多肥、多農薬の汚染が加わる。」[小島 1997: 101]、「汚水処理面では工場内については改善の方向にある。しかし、都市、農村、全産業の排水が集まる河川や沼沢はむしろ悪化している。」[同: 119]。
- 16) 『人民日報』(海外版) 1998年6月12日3版。
- 17) 生物多様性を保全する総合的な戦略として、「豊かな工業国による大量の自然の消費を減らし、また開発途上国の貧困をなくす努力」が極めて重要である [プリマック]。経済成長の熱気に覆われている中国では、野生動物との共存の道は遠い。希少動物保護は生息地の経済発展が不可欠である(「苦悩する大地：中国環境報告、希少動物一生息地脅かす『貧困』」『読売新聞』1998年8月12日)。
- 18) 減(省)農業栽培や天敵による防除などの技術の開発とマニュアル化を通しての普及が重要である。かかる観点から久馬 [1998: 144-145] の「代替農業」は注目される。
- 19) 兵庫県豊岡市「コウノトリの郷公園」は、現在、59羽飼育されている国の天然記念物であるコウノトリを100羽まで増殖し、165ヘクタールの公園で野生化を試みる計画として注目される。農家、JA、行政が一体となり、コウノトリの活動範囲では、環境保全型農業の実践に取り組んでいる(「コウノトリ保護と連携—アイガモ米産地化進む」『日本農業新聞』1998年7月30日)。
- 20) 「生態農業に恵まれる農家」『人民日報』(海外版) 1998年11月10日3版を参照のこと。

年 表

1892年：明治政府「狩猟に関する規則」発布、トキは32種類の保護鳥から除外
 1908年：「狩猟に関する規則」の保護鳥にトキ追加

- 1929年：能登半島眉丈山でハンター、トキの生存を確認
 1931年：高野高治、佐渡・新穂村生椿で27羽のトキ確認
 1934年：天然記念物指定
 1935年：佐渡島で60～100羽の群確認
 1939年：竹本義雄、能登半島の眉丈山で17～18羽のトキ確認
 1952年：調査による集計で24羽、特別天然記念物指定
 1953年12月：佐渡朱鷺愛護会発足
 1954年：新潟県、約4400ヘクタールの佐渡禁猟区設定
 1957年：羽咋トキ保護会発足
 1959年：新穂とき愛護会発足、佐渡朱鷺愛護会は佐渡とき保護会へ発展解消
 1960年：国際保護鳥に指定（ICBP：国際鳥類保護会議）
 1962年6月：新潟―上野間の特急「とき」（98年10月8日ダイヤ改正で「トキ」の名称消える）
 1965年7月：負傷したトキ（「カズ」、66年3月死亡）の飼育開始、12月新たに1羽（「フク」、68年3月死亡）保護し、飼育
 1967年11月：佐渡・新穂村清水平に新潟県トキ保護センター設置（人工増殖開始）
 1968年早春：黒滝山営巣地放棄、立間へ（テレビ局のヘリコプター取材が原因か）
 3月：「キン」を保護、飼育開始（現在に至る）
 1969年：文化庁研究委託「トキの保護増殖に関する調査研究」（73年まで）
 1970年：能登の最後の1羽（「ノリ」）を捕獲し佐渡トキ保護センターへ
 1971年：両津市トキを愛護する会発足、「キン」人工飼料へ転換
 1975年：トキ保護は文化庁より環境庁へ移管
 1976年春：環境庁、「トキ保護対策委員会」発足、人工増殖は国が行う旨決定
 1979年11月：環境庁、トキの「全鳥捕獲、人工増殖への移行」を決定
 1981年1月：日本、5羽の野生トキ全鳥捕獲
 5月：中国、秦嶺山脈の洋県にて幼鳥3羽をふくむ計7羽のトキ発見（1羽を北京動物園で飼育開始）、県政府、「洋県トキ保護観察グループ」組織の結成
 9月：中国、トキ専門家の佐渡トキ保護センター訪問（トキ保護の日中交流開始）
 1983年：中国、「保護観察グループ」が洋県トキ保護観察ステーションに昇格
 1985年：日中野生鳥獣保護会議（東京）でトキ保護増殖協力の基本合意、中国よりメス「ホアホア」がトキ保護センターへ
 1986―91年：JICA現地調査及び協力事業実施（89―92年、中国トキ保護第1次協力事業）
 1988年：中国、「陝西省トキ保護観察センター」に昇格
 1990年3月：日本産オス「ミドリ」が北京動物園へ（92年9月帰国、95年4月死亡）
 1990年：中国、保護観察センターの下にトキ飼養救護センター設置
 1993年：トキ保護センター、新穂村長畝に移転、名称は「佐渡トキ保護センター」
 1994年6月：日本・環境庁と中国・林業部、トキ保護協力に関する協議（第2次日中協力開始）
 9月：中国よりオス「ロンロン」とメスの「フォンフォン」を借り受け
 12月：「ロンロン」死亡、「キン」1羽のみ、日本生まれのトキ絶滅確定
 1995年：中国、「トキ飼養救護センター」人工増殖に取り組む
 1998年6月：新潟県知事と新穂村長、陝西省、洋県訪問、新穂村と洋県友好交流協議書締結
 9月：中国陝西省と洋県代表、佐渡トキ保護センター訪問
 11月26日：江沢民国家主席、日本訪問、天皇陛下に「友友」と「洋洋」贈呈発表
 1999年1月30日：「友友」と「洋洋」佐渡トキ保護センター到着

出所）安田 [1983a：278―283]、須田 [1994：88―98, 204―207]、小林 [1998：344―349] など
 を参考にした。

引用文献

- 河合明宣. 1988「激動する大地—中国農業・農村の行方」祖田 修編『大地と人間』放送大学教育振興会, 130-143.
- 国松俊英. 1988『トキよ 舞いあがれ—国際保護鳥・トキを絶滅から守る人たち』(くもんノンフィクション愛シリーズ 18) くもん出版.
- 小島麗逸. 1997「中国の環境状況」西平重喜他編『発展途上国の環境意識—中国, タイの事例』アジア経済研究所, 85-121.
- 小林照幸. 1998『朱鷺の遺言』中央公論社.
- 久馬一剛. 1998「農業と環境を考える—土壌学の立場から」『国土利用開発研究所紀要』(京都産業大学) 第19号, 139-146.
- 李 家典. 1998「洋県人民代表大会における政府活動報告1998-2」(中国語).
- 劉 蔭増. 1992『トキが生きていた—国際保護鳥トキ再発見の物語』ポプラ社 (桂千恵子訳, 原著. 1988『美人鳥朱鷺』湖南少年児童出版社).
- 路 宝忠. 1996「為人類の文明保護朱鷺」『陝西環境』6号 (中国語).
- 中川志郎. 1983「トキの人工繁殖をめざして」山階・中西. 1983, 22-231.
- 日本イヌワシ研究会・日本自然保護協会. 1994『秋田県田沢湖町駒ヶ岳山麓イヌワシ調査報告書』.
- 小原秀雄. 1996『人間は野生動物を守れるか』岩波書店.
- . 1998「絶滅の恐れのある野生動物—野生動物の衰退をめぐる」沼田眞『自然保護ハンドブック』137-144, 朝倉書店.
- プリマック, リチャード他. 1997『生物保全学のすすめ』文一総合出版.
- 笹岡達男. 1990「トキ保護増殖事業と日中協力の経過について」『野生生物保護行政』8号, 14-20.
- 佐藤春雄. 1971『とき (ほろびゆく とり)』福音館書店 (荻内正幸・絵).
- . 1976「佐渡に翔るトキ」『アニマ』37号, 22-26.
- . 1978『はばたけ朱鷺—トキ保護の記録』研成社.
- 陝西省朱鷺保護観察センター. 1997『朱鷺保護概況』(中国語).
- 蘇 雲山. 1998「野生動物及びその生息環境の保護と地域経済開発」『環境経済・政策学会1998年大会報告要旨集』.
- 須田中夫. 1994『朱鷺と人間—保護活動40年の軌跡』プレジデント社.
- 竹下信雄. 1983「トキ類の鳥たち」山階・中西. 1983, 234-239.
- 近辻宏綿. 1976「トキの保護」『アニマ』37号, 26-19.
- . 1983「トキ保護センター16年の記録」山階・中西. 1983, 198-209.
- 内田康夫. 1976「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号, 13-20.
- 浦本昌紀. 1976「絶滅とはどういうことか」『アニマ』37号, 29-34.
- 席 咏梅. 1997「朱鷺の救護」『野生動物』4号 (中国語).
- 安田 健. 1983a「中国のトキ」山階・中西. 1983, 256-261.
- . 1983b「トキの文献その1」『応用鳥学集報』3.
- . 1984「トキの文献その2」『応用鳥学集報』4.
- 山階芳麿・中西悟堂監修. 1983『トキ, 黄昏に消えた飛翔の詩』教育社.
- 楊書潤他. 1996「中国農業環境問題」『環境研究』101号, 環境調査センター, 100-107.
- 洋県外事弁公室. 1998「洋県概況」(中国語).
- 「中国共産党第15回全国代表大会三中全会公報」. 1998『人民日報』10月 (中国語).

〈参考文献〉

- 環境経済・政策学会. 1998『アジアの環境問題』東洋経済新報社.
環境庁編. 1991『日本の絶滅の恐れのある野生生物—レッドデータブック』.
小島麗逸. 1992「大陸汚染の危機—中国」藤崎成昭編『発展途上国の環境問題—豊かさの代償・貧しさの病』アジア経済研究所, 9—35.
日本環境会議. 1997『アジア環境白書1997/98』東洋経済新報社.
シュミル, パーツラフ. 1996『中国の環境危機』亜紀書房 (伊藤佳紀・高井潔司訳, 原著. 1993).
村本義雄. 1982『写真集・能登のトキ』能登印刷出版部.

〔謝 辞〕

中国洋県人民政府及び陝西トキ保護観察センターから受けた様々な便宜とご好意に感謝いたします.

本稿は, 財団法人放送大学教育振興会の平成9年度助成金交付による事業の成果の一部です.

(平成10年11月30日受理)