

トキ野生復帰とはどういうことか



【概要】

人間活動の増大に伴い多くの生物が絶滅の危機に瀕して生物多様性の減少が世界的な問題になっている。なぜ、生物多様性を守らなければいけないかを理解し、絶滅危惧種であるトキの野生復帰も生物多様性の損失を防ぐための手段のひとつである。本節では、野生生物の再導入とは何か、適切な再導入を行うためには何に注意すべきかについて学習する。そして、佐渡島にトキを野生復帰する意義を自然科学的側面と社会的側面の両方から検討すると同時に、トキの野生復帰が佐渡島にどのような波及効果をもたらすかを考えてみる。

【ねらい】

生物多様性とは何か、人間は生物多様性からどのような恩恵をうけているかを考えてほしい。これまでトキの野生復帰にむけて行われてきたことを確認しながら、今後、トキの野生復帰の実現には何が必要かもあわせて考えてほしい。佐渡島の住民にとって、トキ放鳥は極めて現実的な問題であり、これに伴う負担も少なからず発生する。ここでは、野生復帰を行うことにどのような意義があるのか、どのようなリスクがあるのかを多面的に検討し、トキ保護の意義を再確認したい。野生復帰を、既定方針と考えるのではなく、その意義を各人が深く考えることで、行動のためのモチベーションとしてほしい。

1. 生物多様性の減少

世界中で生物多様性の減少が問題となっている。トキの野生復帰はその象徴的事例として取り上げられる。しかし、そもそも、生物多様性というのはいったい何なのだろうか、なぜ生物が絶滅してはいけないのだろうか。短期的な視点で見れば、トキが地球上から絶滅しても人間にはなんら影響を及ぼさないかも知れない。

生物多様性には、遺伝子の多様性、種の多様性、群集の多様性、景観の多様性など、あらゆる階層レベルの生物の多様性が含まれている。私たちは、農

産物や海産物などのように経済的価値を持つ生物多様性を利用し、自然によって浄化された大気や水などの生態系サービスの恩恵を受けている。現在は利用できないけれど、将来発見されたり、技術革新によって利用できるようになる生物多様性もあるかも知れない（オプション価値）。何よりも、生物多様性は人類共有の財産であり、子孫に残さなければならない（倫理的価値）。

生物多様性の重要性は、飛行機の部品に例えて説明できる。自然界の多くの個々の種は、飛行機を組み立てる際の部品やリベットに例えられる（リベット説という）。リベットが、1本、2本抜け落ちて

飛行機は問題なく飛ぶことができるが、一度にたくさん抜け落ちると飛行機は空中分解して墜落してしまう。同じように生態系を構成している多くの種は、生態系のリベットと考えられ、どの種も重要である。しかし、個々の種が生態系のどこのリベットなのかは、ほとんどわかっていない。生態系が崩壊してしまうと、農産物、山菜、海産物等の自然の恵みがとれなくなり、生態系サービスの恩恵も受けなくなって、人間社会も崩壊してしまうだろう。そのため、予防的原則に従って、生態系を崩壊させないためには、全ての種を保護する必要があるのである。

2. 人間活動による絶滅

人の営みも自然のひとつと考えれば、トキが環境変化に適応できなくて絶滅するのを守る必要があるのだろうか？ 進化や適応という概念を誤解している学生や一般の方々から、このような質問を受ける。確かに、古生物学的には地球上に出現した種の99.9%は既に絶滅している。しかし、人間活動が生物に与える影響と、その結果として生じている現在の大絶滅は、生物の進化の過程で働く淘汰とは明らかに異質なものである。有史以前、多細胞生物が地球上に出現してから6億年の間に5回の大絶滅があったとされている。恐竜が絶滅した白亜紀の終わり的大絶滅は有名だが、いちばん小さな大絶滅であったとも言われている。過去の古生物学上の大絶滅の多くは500万年程度かけてゆっくりと進行し、1年あたり10～100種程度しか絶滅していない。そのため、一部の生物は進化して子孫を残し、新しい子孫のグループを地球上に繁栄させることができた。しかし、現在、人間活動による生物の絶滅は、過去の大絶滅と比較できないほど速く絶滅が進行し、未記載種を含めると毎年、2～6万種！もの生物が地球上から絶滅していると推定されている。このような桁違いに速い絶滅速度では、生物が進化して子孫を残していくことは不可能である。このため、現在、地球規模で生じている生物多様性の損失は、38億年続いてきた生命の連続性を断ち切る、危機的な状況にあると考えられている。

3. 野生復帰とはどういうことか

生物多様性を保全することは、人間を含めたあらゆる生物の生存基盤である生態系の維持に不可欠であるため、現在では国際社会の重要課題となっている。特に、種の絶滅は生物多様性の喪失にとって取り返しのつかない事態であることから、絶滅危惧種の回復は、最優先に取り組むべき課題であると考えられている。そのため、現存する野生個体群の保全・回復がもっとも重要な課題となる。

いったん絶滅した野生生物をかつての生息地で復活させることを再導入という。野外で既に絶滅した野生動物を再導入することによって生態系の復元をはかる目的で、世界各地で再導入が実施されてきた。わが国でも、大型野生動物では初めてのニホンコウノトリの再導入が2005年9月に兵庫県豊岡市で行われ、2008年9月には佐渡島でトキが再導入された。さらに、ツシマヤマネコやヤンバルクイナなどでも絶滅した地域への再導入が計画されている。しかし、不適切な再導入が行われると生物多様性に悪影響を与えるばかりでなく、新たな感染症を拡散させたりして他の種を絶滅に追い込み生態系に悪影響を与える危険性もある。そこで、国際自然保護連合(IUCN)は生物多様性を保護しながら適切な再導入を行うためのガイドラインを公表し、これに準拠して再導入事業を行なうように指針している。

4. 再導入のガイドラインとは

野生復帰(再導入)の最終的な目的は、過去に絶滅した野生生物を復活させて、野生の個体群を定着させ、自立して存続できるようにすることにある。野生復帰を成功させるためには、対象となる動植物を復活させると同時に、生物多様性を高めるために自然再生を行い、地域社会を経済的にも文化的にも発展させ、自然保護の考え方を広めていくという目標を達成していく必要がある。

再導入のガイドラインでは、野生復帰の実行前に行うべき要件、野生復帰の実行、野生復帰後に行うべきことが細かく記述されている。本節ではすべてを紹介できないので、トキの野生復帰に関連した重要なことを、かいつまんで説明しておきたい。

まず、再導入によって遺伝的攪乱を起こさないた

めに、かつて生息していた場所で絶滅した系統に近い個体を野生復帰しなければならない。野生復帰を行う場所で再導入した個体が生存して繁殖できるか十分な調査が必要である。もし、絶滅後に生態系が著しく劣化している場合は、再導入前に生態系を復元するための自然再生を行う必要がある。

次に、野生復帰は長期的に資金および行政的なサポートが必要とされるプロジェクトであり、野生復帰が地域住民に与える影響や、損失、利益に関する社会経済的な検討も必要となる。長い期間にわたって、野生復帰した野生動物を保護していくためには、地域コミュニティに十分に理解して受け入れられ、支持されていく必要がある。そのため、さまざまな情報の共有や環境教育などを通じて、理解を促す取り組みをしなければならない。

さらに、過去に絶滅した種では生態情報が不足しているため、再導入による影響を予測することはできない。そのため、再導入にあたって長期間にわたって対象種や生態系の科学的なモニタリングをして、野生復帰計画の見直しを行いながら進める「順応的管理」を行う必要がある。このなかで、短期的、長期的な観点から野生復帰の成功の程度を判定する指標をあらかじめ決めて、再導入計画の到達度を評価するように求められている。

5. 中国産トキの再導入について

再導入ガイドラインでは、遺伝的攪乱を起こさないために絶滅した系統に近い個体を使って野生復帰することが求められている。中国から連れてきたトキの子孫を再導入してもかまわないのだろうか？最近のトキのDNAを比較した研究によると、「ミドリ」と「ヤンヤン」の全ミトコンドリア遺伝子の違いは0.06%しかないことがわかっている。鳥類のミトコンドリアDNAのコントロール領域を比較すると、近縁種間では2～5%、亜種（地域品種）の間では0.1～1.5%くらいの遺伝子配列が異なることが知られている。「ミドリ」と「ヤンヤン」の違いは、たった0.06%であるので個体間の差にあたる。また、日本各地に残っているトキの剥製から得られたDNAを解析してみると、日本産のトキのDNA型と中国産トキのDNA型は共通のものがたくさんあることがわかった。このことは、日本産トキと中

国産トキに遺伝的な違いはなく、昔は大陸と日本のトキの血が混じり合っていたことを示している。もちろん、心情的には日本産の個体を使った増殖ができれば良かったが、日本産トキは「キン」を最後にいなくなってしまったので、中国から連れてきたトキを使って再導入を進めるのは次善の策として仕方がないことである。

6. トキの野生復帰と再導入ガイドライン

トキの野生復帰もIUCNのガイドラインに沿って計画されてきた。トキの野生復帰を実行する前段階として、環境省は「共生と循環の地域社会づくりモデル事業（佐渡地域）」を行い、佐渡地域の自然環境、社会状況の現状を調査し、放鳥に向けた関係者間での合意形成を行い、国、県、関係自治体、関係団体、地域住民等の各主体が取り組むべき課題を明らかにした環境再生ビジョンを策定した。また、ガイドラインでは飼育下個体を野生復帰するためには、放鳥前に十分な野外生活の訓練をすることが求められている。そのため、飼育下で繁殖したトキを放鳥までリハビリ訓練する施設として野生復帰ステーションが新穂正明寺に建設された（第2部第1章第2節参照）。環境再生ビジョンのなかでは、「2015年までに小佐渡東部に60羽のトキを定着させる」と野生復帰事業の成功度の指標を示している。また、放鳥後も環境省、新潟大学、ボランティアでモニタリングチームを組んで放鳥個体を追跡している。

7. 佐渡島でトキの野生復帰を行う意義

日本中に絶滅の危機に瀕している野生生物はたくさんいるのに、トキにだけお金をつぎ込んでよいのだろうか。トキの野生復帰を実現するには、トキをふくめた食物連鎖網で絡み合っている佐渡島の生態系を保護する必要がある。佐渡島の里山生態系において、トキは食物連鎖網の頂点に近い位置にある生物である。そのため、トキを保護するためには、佐渡島全体の生態系を保全する必要がある。このような性質をもつ種のことを、傘（アンブレラ）種という。つまり、トキの野生復帰というのは、本質的には棚田・里山生態系の再生を意味するものであり、現在、日本各地で行われている里山再生事業と共通性

が非常に高いといえる。このため、トキの野生復帰は、日本全体の里山問題の“牽引車”としての役割を果たすことになる。また、トキに続いて野生復帰を待っている絶滅危惧種を守るためにも、佐渡島における野生復帰は成功した先行事例にならない。そこで、佐渡島の島民一人ひとりが、日本全体の生物多様性問題と中山間地問題のリーダーとして、重要なポジションにいるのだという自覚をもって、包括的に佐渡の里山再生に取り組む必要がある。

8. トキの野生復帰と地域の発展

都市部では、環境に優しい安全な農産物を好む消費者が増えてきている。近年、環境保全型農法で作られた農産物にこだわり、それを売り物にして展開する居酒屋や寿司屋も現れてきた。トキの生息環境が棚田・里山であることは広く知られているので、トキがすむ島でとれた農産物の潜在的ブランド価値は大きいと考えられる。そのため、佐渡島の農産物を「環境にやさしく」「安全・安心」で「高品質」な商品として売り込んでいくことは、新しい販売先を見つけたり、販売量を増やしたり、あるいは佐渡島の農産物全体の評価を高めて、よい価格づくで販売したりするために有効と考えられる。トキのために、佐渡産の農産物を積極的に買う消費者グループもある。消費者から愛されて支持されるためにも、トキの野生復帰のための環境保全型農業は有効であり、「佐渡島の農業を応援したいから、わざわざ佐渡産のものを選んで購入した」という佐渡ファンに育てることも重要である。

観光業は佐渡島にとって最も大事な産業のひとつ

であるが、近年、客足は減少傾向にある。佐渡島には多数の大型ホテルや旅館があり、観光名所も質・量ともにたくさんあるが、既存の宿泊施設の多くは団体旅行や短期滞在型の旧来の旅行スタイルに合わせたもので、最近、流行している少人数でゆっくり過ごす中期滞在型旅行に対応できていない。都市部からの個人観光客は、大規模観光施設よりも自然に囲まれた美しい農村風景や人々の暮らしに触れることができる宿を求める傾向が強まっている。このような客層は豪華な宴会料理よりも、作り手の顔の見える地元の食材や料理を好む傾向がある。純粋に「トキ」目あての観光客が増加するだけでなく、このような観光客の多様化したニーズに合わせて、佐渡島の「環境にやさしく」、「安全・安心な」食材でもてなし、自然や農村体験を目的としたエコツアーやグリーンツーリズムを提供していく必要があるだろう。最近、トキのための環境保全型農業を応援するためのボランティア旅行を楽しむ観光も試験的に行われ、好評を博している。高齢化が進み、担い手不足が顕著な佐渡島の農業において、今後、「援農ボランティア」などのグリーンツーリズムは農作業の担い手の確保手段として重要になる。環境保全型農業を進める中で、自分も佐渡島で環境保全型農業を実践したいという移住希望者を、都会から受け入れることも必要となるであろう。

トキと共生できる環境が、今後も半永久的に維持されていくようにするためには、地域がそれによって活力を取り戻すしくみをつくる必要がある。そのためには、農林水産業・観光業の手法改革と、適切なマーケティングを早急に検討する必要があるだろう。