

佐渡市におけるトキ放鳥と水田稲作農業の課題

大竹 伸郎

1. はじめに

2009年9月29日、第2次試験放鳥が実施され、新たに19羽のトキが佐渡の空に放たれた。今回の試験放鳥では昨年の第1次試験放鳥の反省から、トキへのストレスが少ないと考えられるソフトリリース方式が導入された。2008年の放鳥ではすべての雌が本州に渡ってしまい、つがいの形成が認められなかったが、今回の放鳥後はトキが群れを形成するなど、野生下での自然繁殖の期待も高まっている。しかし、その一方で放鳥されたトキの餌場の確保が十分になされていないという問題がある。

2003年に環境省が策定した「トキ野生復帰環境再生ビジョン」では、2015年までに小佐渡東部に60羽のトキを定着させることが目標として定められている。しかし、後述するようにトキが野生下で生きていくために必要な水田面積の確保には至っていない。JA佐渡でも、遅ればせながら2008年度から環境保全型稲作の普及に乗り出しているが、今後予定されている試験放鳥と採餌場の確保との進捗に差異が生じている。

本研究では、トキの採餌場として期待され現在佐渡島で行われている環境保全型稲作の課題について明らかにすることを目的とする。トキの試験放鳥以降、報道機関などからも注目されている佐渡島において、個別農家群とJA主導による環境保全型稲作の違いを検証することで、現在の環境保全稲作の課題を明確にするとともに、生き物ブランド米による地域振興を進めている兵庫県の豊岡市を例に、今後佐渡島における環境保全型稲作の在り方について考察する。

2. トキの生態的特徴と生物との共生をめざす米作りの取り組み

2.1. トキの生態的特徴

トキはその学名(*Nipponia nippon*)があらわすよ

うに、日本を代表する鳥として国の特別天然記念物に指定されている鳥である。トキは明治初頭頃までは、南は沖縄から北は北海道まで日本全国にみられる一般的な鳥であった(財)自然環境研究センター, 2003)。しかし、水田稲作農業の化学化や圃場整備による乾田化の進展等の影響を受けて野生固体は減少し、1981年に佐渡島に最後に残った5羽のトキの一斉捕獲が行われた。その後捕獲されたトキは、佐渡トキ保護センターにおいて飼育され、中国から借り受けたトキとの人工繁殖も試みられたが、日本のトキが老齢であったことなどから成果はあがらず、2003年に最後まで残った「キン」が死亡したことで日本産のトキは絶滅した。その後、中国から借り受けたトキによる人工繁殖に成功し、2010年1月現在、国内で飼育されているトキは123羽となっている¹⁾。

トキは渡りを行わない留鳥で、山間部のマツや広葉樹の大木を営巣木とし、沢ガニやドジョウ・昆虫などの水生小動物を餌とする大型の水鳥で、成鳥の体長は約75cm、翼開長は約150cm、体重は1.7~2.0kgとされている(佐渡地域振興局, 2004)。トキは繁殖期以外は早朝に営巣地を飛び立って採餌場へ向かい、採餌場付近で終日過ごして、夕刻頃に営巣地に戻るという日周行動をもっている。また、春から秋にかけては、営巣地の近くの沢や山間の棚田などを主な採餌場とし、山間部が雪に覆われる冬季は、積雪の無い平地の水田や河川などを主な採餌場とする年周行動が知られている。こうした習性を考えると日本におけるトキの生息環境は、古来より水田稲作農業にかかわってきた日本人の手によって改編された農村景観に他ならない。

佐渡島は、農業用水が不足しやすい離島という地理的環境にあったために、水田稲作でも冬季湛水や溜池灌漑などの伝統的な灌漑方が他地域よりも長く行われてきた。その結果、トキの餌となる水生小動物も多く

なり、日本で最後のトキの生息地域となったと考えられる。1940年代前半頃までは60羽ほど生息していたトキの個体数は、化学肥料や農薬が使用されるようになった1940年代後半頃には35羽程度まで減少し、暗渠排水による水田の乾田化が進められるようになった1960年代中頃以降には6～12羽程度までトキが減少している(図1)。蘇・河合(2001)は、冬季湛水田の減少等の要因による餌生物の減少が、トキの個体数減少の主な原因であるとしている。トキの野生復帰を実現するためには、特に餌の不足しがちな冬季における平地の採餌地を確保することが重要である。

農林水産省農村振興局計画部資源課(2004)の試算によれば、トキの成鳥一羽が、一日に必要とする餌の量は150～200gで、60羽を放鳥すると仮定すると年間で約4.4tの餌生物が必要となる。また同試算では、この4.4tの餌生物を供給するためには、自然環境への負荷が少ない有機農業による水田面積が50ha必要であるとしており、さらに自然に再生産されるためには10倍の500haが必要であるとしている。したがって、このような採餌場を確保するためには、冬の採餌場となる水田だけでなく、春から秋の採餌場であった山間部の棚田の復旧も進めなければならない。新穂地区では、コメの生産調整政策が取られるようになった1971年以降、山間部の棚田を中心に耕作放棄地が増加している。旧新穂村の耕作放棄地は、1980年には2ha、1990年には4ha、2000年には12haに増加している(世界農林業センサス、各年次)。これらの耕作放棄された棚田は、アシの進入や灌木林化の進行によって、トキの餌となる水生小動物が生息できない状況になっている。

また、棚田の耕作放棄は、トキの餌場を失わせるだけでなく、地すべり被害の発生にもつながっている。本

来、地すべり跡地に造られた棚田は、水を蓄える耕盤を形成することで、降雨の地下への浸水を抑制し、地すべりを軽減する機能を有していた(中島, 2000)。しかし、耕作放棄され様々な植物が繁茂するようになると植物の根が耕盤を破壊し、降雨が地下の不透水層まで達し、やがて地すべりを発生させる。耕作放棄された棚田の多くは、標高が高く民家から離れた地域が多いため、家屋の倒壊や人的被害にはいたっていないが、耕作放棄地が増加している現状を考えれば、今後その危険性も増加するであろう。佐渡島では、これらの耕作放棄された棚田をトキの採餌場として、再利用するために2000年からNPO法人や学生ボランティアなどが中心となって、耕作放棄田のビオトープ化を進めている。ビオトープ:biotopとは、生命:bioと場所:toposの合成語で生物の生息空間を意味する用語である。ここではトキの餌となるドジョウやカエル・サワガニなどの水生小動物の生息環境を指している。急傾斜で平場の水田に比べて生産性が低下する山間部の棚田を水田として復旧・維持していくことは、4割以上の生産調整率や米価が下落している現状などから困難であるが、棚田を湛水可能なビオトープとして管理することは、トキの餌場を確保するだけでなく、地すべり防止のためにも必要である。

2.2. 生き物ブランド米の展開

日本における環境保全型農業の展開は、食の安全性や環境破壊の問題などを受けて農林水産省が1992年に発表した「新しい食料・農業・農村政策の方向」以降、各地で行われている。しかし日本における環境保全型農業の展開は、水島(1995)が指摘しているように、農薬や化学肥料の使用量を減らすか、使用しないことで他

時 期	1930年代		1940年代		1950年代		1960年代		1970年代		1980年代		1990年代		2000年代	
	前半	後半	前半	後半	前半	後半	前半	後半	前半	後半	前半	後半	前半	後半	前半	
水田形態	用排水兼用の湿田										暗渠排水による乾田					
農業水利	冬期湛水・溜池灌漑				新穂ダム建設開始				完成(農業用水不足解消⇒冬期乾田化)							
肥料・農薬	有機質肥料										化学肥料・農薬					
トキの個体数	約60羽		約35羽		約24羽		約12～6羽		5羽 (1981年、野生個体を捕獲)		1羽		2003年 野生個体絶滅			

図1 佐渡島における水田稲作農業の変化とトキの個体数の推移(1930～2004年)
資料:佐渡地域振興局『トキの野生復帰に向けた川づくり』(2005)により作成。

の作物との差別化を図り、付加価値をつけることで農業収入の拡大を目指したものであった。そのため、欧米先進諸国で行われているような環境負荷の低減を第一義とした粗放的な農業への転換とは性質が異なるものであるといえる。むしろ農業や化学肥料を使用しない代わりに、人手や良質な有機質肥料の投入を行うという意味でより集約的な農業であるといえる。しかし近年になって、自然環境の破壊や生物種の減少などに対する国民の関心や理解が深まったことをうけて、日本においても水田稲作の多面的機能や多様な生き物を涵養する生態系の維持機能などが注目されるようになってきている。地理学分野でも、宮城県田尻町における水稲の不耕起栽培農家の事例をとりあげた佐々木(2003)は、多様な生き物を育むことが米の高付加価値化にもつながり、消費者にも受け入れられつつあることを農家調査を通して明らかにしている。また、佐渡市旧新穂村における環境保全型稲作の展開過程と課題を明らかにした大竹(2005)は、トキの野生復帰を実現するためNPO法人などと連携しながら環境保全型農業に取り組む農家群への調査結果から、生産農家が米の一部を高付加価値米として消費者に直接販売する一方で、販路の確保が不十分であることから、十分な収入が見

込めないJAルートでの販売と併用せざるを得ない現状を明らかにしている。

米価の低迷が進み、農業後継者の確保がますます困難になりつつある現代日本の水田稲作農業において、特定の生き物を宣伝媒体として活用することは、一般的な特別栽培米よりも消費者への理解を得やすく高付加価値化を図りやすい。そのため、現在では全国各地でコウノトリや雁、ゲンゴロウ、ハッチョウトンボ、メダカなどの生き物との共生を掲げた「生き物ブランド米」の生産が行われている(図2)。

なかでも、豊岡市で生産されているコウノトリの郷米は、消費者への知名度も高く生き物ブランド米の成功事例となっている。兵庫県では1992年に「コウノトリ将来構想調査委員会」を立ち上げ、1994年に同委員会が野生復帰計画の指針となる「コウノトリ野生復帰計画」を策定した。豊岡市では2005年の試験放鳥をめざし、2002年からコウノトリの採餌場として91aのビオトープを作った。また、同年から民間稲作研究所の稲葉光圀を講師として有機農法の講習を開始した。2006年には32aの水田で有機農業の試験栽培を開始するとともに、2007年には豊岡農業改良普及センターとJAたじまが中心となって「コウノトリ育む農法」²⁾の

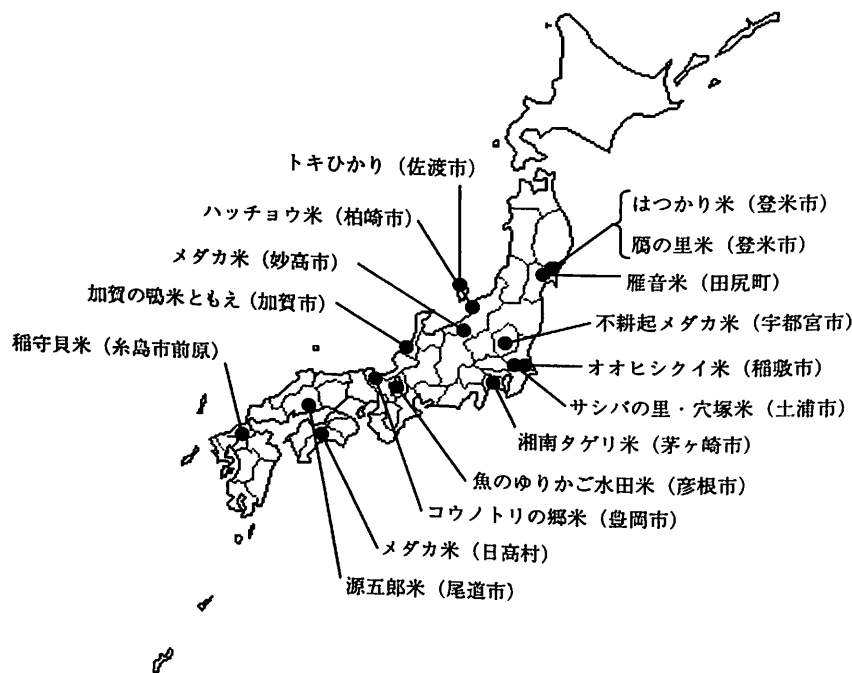


図2 主な生き物ブランド米の分布

定義や栽培暦が策定された。これを受けて同年から農薬や化学肥料の使用量を慣行栽培の75%以下とした減農薬・減化学肥料栽培が405aの水田で実施されるとともに、336aの水田で冬季湛水に取り組んだ。2008年からは地元の河谷営農組合でもコウノトリ育む農法が採用され、組合で栽培していた245aの酒米「五百万石」でも無農薬無化学肥料栽培が行われるようになった。

水稲栽培における農薬や化学肥料の使用量削減は、収量の低下や斑点米の増加、除草労働時間の増加等を引き起こし生産性の低下につながるため、販路の確保が不十分な場合は農業所得の減少要因となる。豊岡市では、コウノトリという消費者にも理解されやすいキャラクターを前面に出したことで、観光客が急増し、生き物ブランド米の販売も軌道にのったとみることができる。コウノトリの野生復帰前後の観光客数の動向を明らかにした本田(2007)によれば、2000年に開園した豊岡市の文化館の来園者数は113,035人であったが、放鳥が行われた2005年には、241,102人へと2倍以上増加している。また、兵庫県全体でも観光客数が増加し、豊岡市が県北部地域の観光地域として定着しているとしている。こうした観光客の増加が、生き物ブランド米や関連加工品の販売を支えたことで、地域全体でコウノトリとの共生をめざす取り組みが確立してい

る。しかし、図2に示した生き物ブランド米を生産している地域のすべてが、地域全体での取り組みに発展しているわけではない。むしろ、ほとんどの生き物ブランド米は、導入面積や流通量などからみても少数派となっている。JA佐渡ではトキの試験放鳥を契機として、2008年度産コシヒカリを3割減栽培以上の特別栽培に統一し、生き物ブランド米生産を進めている。その結果、3割減栽培(以下、3割減)の導入面積は拡大しているが、栽培方法の転換を迫られることになった農家や、これまで独自に環境保全型稲作を行ってきた農家への対応など様々な課題を抱えている。

3. 佐渡島における環境保全型稲作の現状と課題

3.1. 佐渡市新穂地区における環境保全型稲作の動向と課題

佐渡市新穂地区は佐渡島の中心的な稲作地域である国仲平野に属する西部と、小佐渡山脈に属する東部からなっている(図3)。2001年現在の新穂地区の水田面積は1,330haで、佐渡市全体の水田面積9,774haの13.6%を占めている。農地面積に占める水田率は92.6%で、農業生産額に占める米生産額の割合も83.5%と、佐渡市の中でも水田稲作農業への依存度が高い地域である。新穂地区で米依存度が高い要因の一つとしては、

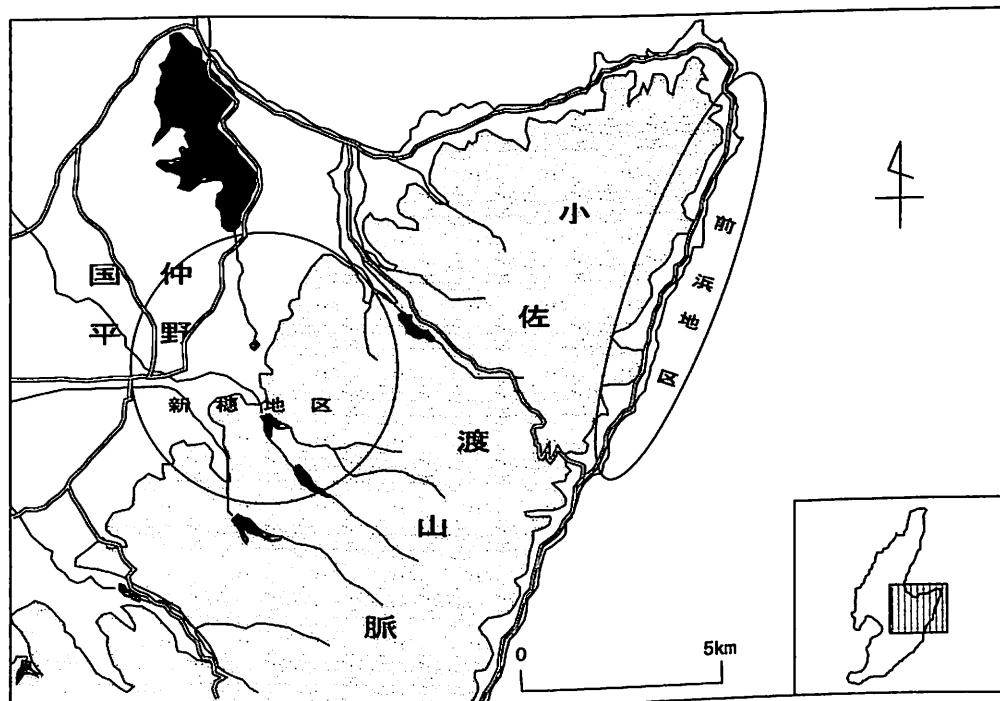


図3 小佐渡東部地区

新穂地区が位置する国仲平野で生産される「佐渡産コシヒカリ」の市場価格が、「魚沼産コシヒカリ」について、全国第2位の価格で取引されていることがあげられる。そのため新穂地区では、トキが野生復帰した際の冬季の採餌場として期待されながらも、慣行栽培を続ける農家が多く環境保全稲作は一部の有志農家の間でのみ行われてきた。

水稻の慣行栽培には、トキの野生復帰を困難にする2つの問題点がある。ひとつは農薬・化学肥料などの施用によって、水生小動物が減少してしまうことである。もうひとつは収穫期以降に行われている耕起作業である。この耕起作業は「秋耕」や「春耕」とよばれ、除草や肥料の鋤き込みやイネの苗立ちをよくするために行われる。しかし、これらの耕起作業は重量が1t以上あるトラクターで行うため長期間落水し、水田の耕盤を固める必要がある。そのため慣行栽培の水田では、収穫期の20日ほど前から田植を行う翌年の5月頃まで半年間以上も乾田の状態となり、水生小動物の生息環境が失われることとなる(図4)。

そこで新穂地区では農薬・化学肥料を使用せず、耕起

作業を必要としない不耕起栽培を導入することとなった。新穂地区で不耕起栽培が始められるようになったのは、トキとの共生を可能にする農法を模索していた当時の新穂村村長が、不耕起栽培を知り農家へ栽培協力を求めたことに起因する。不耕起栽培とは1985年に岩澤信夫によって提唱された栽培方法で、従来の水田稲作栽培では必須とされてきた耕起作業を行わない栽培方法である。岩澤は深水管理³⁾や成苗移植⁴⁾という技術を開発することで耕起作業の省略を可能にしている。また、不耕起栽培では収穫期の1ヶ月を除く、11ヶ月間は湛水期間であり(図4)、「冬季湛水」によって水生小動物の生息環境を維持することもできる。

新穂地区では岩澤を講師に招き栽培技術の普及に努め、2001年から7戸の有志農家によって「トキの田んぼを守る会(以下、守る会)」を結成し2.2haの水田で不耕起栽培が始められた。しかし深水管理だけでは十分な抑草効果を得られなかったことから、稲葉光圀の提唱した「米ぬかペレット」⁵⁾や「くず大豆」の散布による抑草技術も導入されることとなった。稲葉の抑草技術の特徴は、米ぬかペレットやくず大豆を湛水した圃場

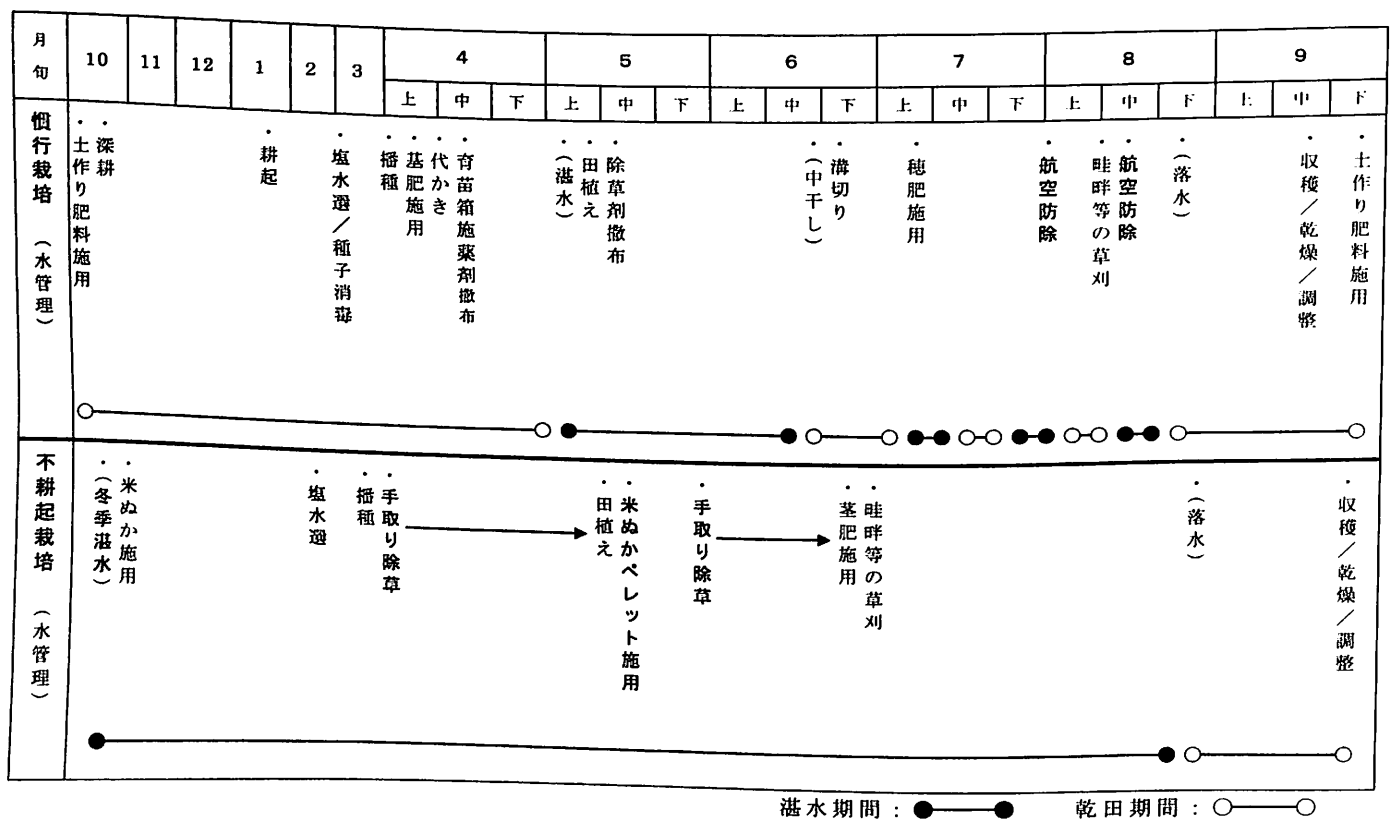


図4 佐渡島における栽培方法別コシヒカリの栽培カレンダー
資料:大竹伸郎(2005), 23頁より引用

に散布することで、圃場に「サヤミドロ」⁶⁾を大量に発生させ、それによって日光を遮り、雑草の繁殖を抑えることにある。この技術を用いることで、不耕起栽培を行っている農家はヒエやコナギ、クログワイといった特定の雑草以外の抑草が可能となった。

米ぬかペレットの生産は、守る会にも所属している有限会社セブシステムが担当している。同社では0.7の水田で不耕起栽培を行う一方、新穂地区の環境保全型稲作農家すべてが使用している米ぬかペレット生産を一手に引き受けている。このペレットは、水中で分解されて稲の育成に欠かせない窒素肥料にもなる。同社では、この米ぬかペレットを20kg当たり970円で販売し、年間900袋生産している。米ぬかペレット1袋から得られる収益は100円程度であるため、年間を通じても90,000円の利益にしかならないが、各農家負担の軽減を目的に50万円で専用機械を購入している。さらに、同社では、消毒薬や殺菌剤を使用できないために栽培管理が難しい成苗の生産も一手に引き受けることで、新穂地区における環境保全型稲作導入農家の負担を軽減している。

こうした栽培方法の習得や地域内での栽培体制を確立することで、守る会への参加農家は2008年には18戸まで増加し、栽培面積も約26haまで拡大した。しかし、抑草効果が高まったといっても、農薬を一切使用しない不耕起栽培では、雑草の繁茂量が多く、慣行栽培と比べ除草作業に多くの時間を要するという問題を有している。特にヒエのように成長の早い雑草を抑草するためには、ペレットを施用する時期の判断など高度な栽培技術や豊富な経験が必要となる。したがって栽培農家も、十分な経験や抑草技術を習得するまでは栽培面積を拡大できず、農薬や化学肥料の使用量を慣行栽培の半分以下に抑えた減農薬・減化学肥料栽培(以下、5割減)も併用されている。

しかしながら、こうした環境保全型農業は、あくまでも有志農家の間での試みであり地域全体での取り組みに発展することはなかった。その要因の1つが2007年まで佐渡市の慣行栽培で行われていた、有人ヘリによる航空防除である。図4に示したように慣行栽培では、航空防除が7月の終わりと8月の中旬の2回行わ

れている。これはカメムシ被害による斑点米の発生を抑えるために行われる。斑点米の混入はコメの等級低下⁷⁾に繋がり、農業収入に直結する問題である。そのため新穂地区でも航空防除を希望する農家が多く、不耕起栽培が可能な圃場が制限されてきた。図5に示したように、農薬や化学肥料を使用しない不耕起栽培の圃場は、航空防除が行われない宅地の周辺や周囲の水田への影響が少ない縁辺部に点在していることがわかる。2008年以降、航空防除は有人ヘリからラジコンによる無人ヘリへと転換し、従来のように水田以外の用排水路への農薬の流入は減少したが、無農薬・無化学肥料栽培が可能な水田は依然として、住宅近くや縁辺部の水田に限られている。

また、現在の販売方法では、投下労働時間に見合った収入が得られないという課題もある。守る会では、不耕起栽培米「トキひかり純」を60kg当たり26,000円、減農薬・減化学肥料米「トキひかり」は22,000円で、新潟にある米ネットワークへ販売し、そこから各小売店・NPO法人へと販売されている。慣行栽培コシヒカリのJA買い取り額が約20,000円であることから、これらの特別栽培米は、2,000~6,000円ほど高く販売されており、10a当たりの収入は、慣行栽培の142,000円に対して、不耕起栽培が189,500円、減農薬・減化学肥料栽培が176,000円と高くなっている。しかし、慣行栽培に比べて反収量が低下し、10a当たりの労働時間も倍以上かかることから、1時間当たりの労働生産性は慣行栽培が4,733円に対して、不耕起栽培が2,632円、減農薬・減化学肥料4,631円と低下している(表1)。さらに、トキひかり純60kg当たりの平均小売価格は44,400円であるが、農家収入は26,000円となっており、41.4%が流通経費となっている。こうした問題を是正するために、生産農家はNPO法人などを通して直販を実施している。しかし、販売先が小口であることやNPO法人で販売するためには年間7万円の会費や、年数回行われる農業研修会や消費者との懇親会等へ参加費用として年間5~6万円の費用が必要となるといった問題点がある。

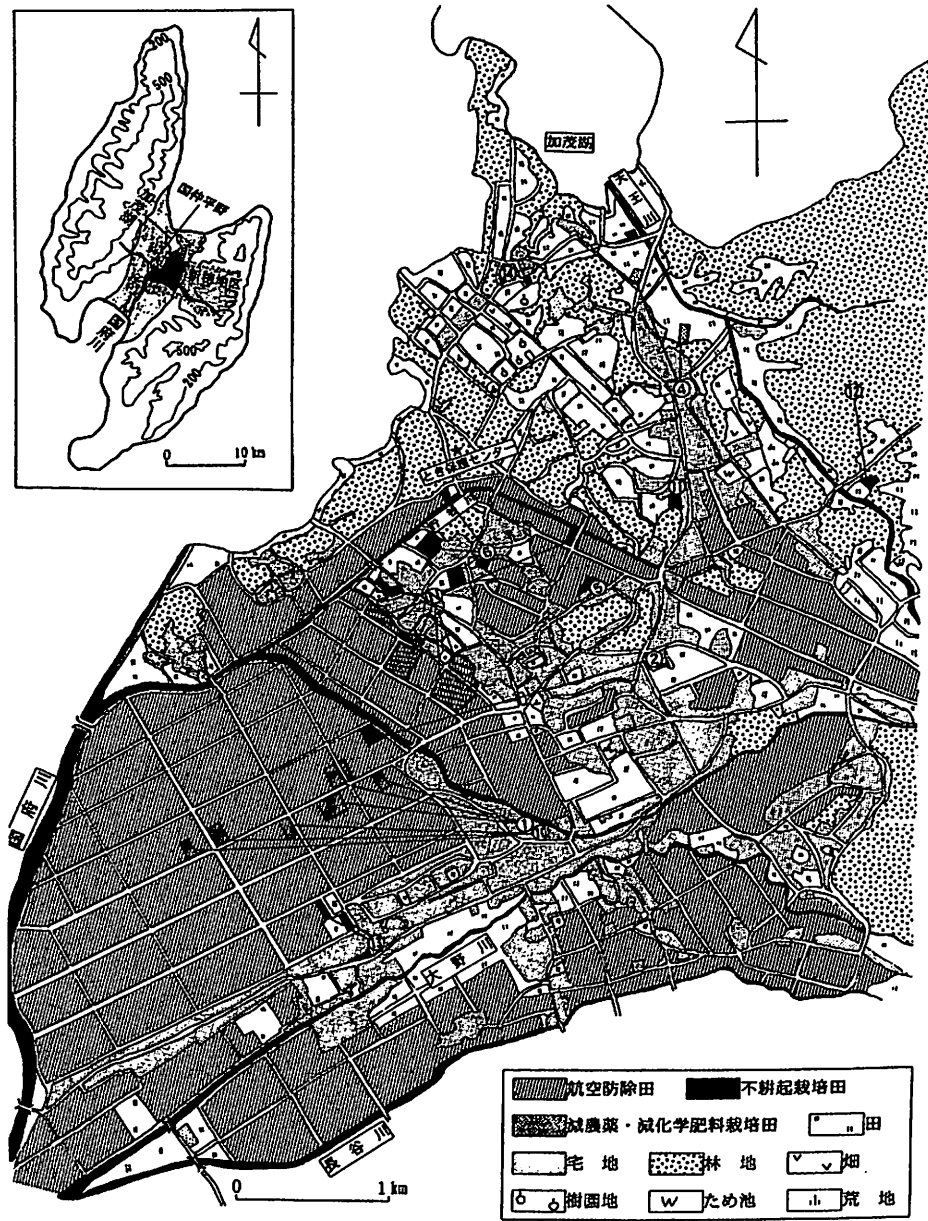


図5 新穂地区における航空防除と環境保全型稲作圃場の位置(2003年)

※①～⑫および㉑は栽培農家および生産組合をあらわす。
資料:聞き取り調査および新穂地区航空防除図により作成

表1 環境保全型稲作と慣行栽培の収益性

	不耕起栽培	減農薬・減化学肥料栽培	慣行栽培
10a当たりの収量	420kg	480kg	540kg
60kg当たりの販売金額 (JA価格)	26,000円	22,000円	20,000円
10a当たりの栽培費用 (機械費・人件費を除く)	12,500円	23,000円	38,000円
10a当たりの粗収益<a> (販売金額-栽培費用) +[助成金]	189,500円 [20,000円]	176,000円 [24,000円]	142,000円
10a当たりの労働時間 	72時間	38時間	30時間
1時間当たり労働生産額 <a/b>	2,632円	4,631円	4,733円

資料:大竹(2005),24頁より引用

3.2. JA佐渡による環境保全型稲作の現状と課題

前述したように、JA 佐渡では2008年産コシヒカリから3割減減以上の栽培基準を設けている。JA 佐渡が3割減減に踏み切った背景には、全国の水田稲作地域と同様にコメの販売不振という問題があった。前述したように佐渡産コシヒカリは、ブランド米の流通がはじまった1996年の食糧法以降、魚沼産コシヒカリに次いで高い販売価格を維持してきた。しかし、2004年の新食糧法以降、販売不振が続き価格も低迷している(図6)。JA 佐渡ではこうした状況の是正をめざし、トキの試験放鳥がなされたこの時期に生き物ブランド米の販売に取り組むことで、佐渡米の知名度を高めるとともに販売促進に繋げたい考えを持っている。JA 佐渡が販売する特別栽培米「トキと暮らす郷」⁸⁾は、5割減減で栽培するとともに、トキの餌となる水生小動物の生息環境として、「江(え)」と呼ばれる深みの設置や、水田とビオトープとを水路で連結すること、冬季湛水の実施などを定めている。60kg当りの販売金額は一般の3割減減米よりも2,000円ほど高いものの、消費者の関心の高まりをうけて、初年度の生産分はほぼ完売しているとのことである。

しかし、JAが進める特別栽培米の生産にも問題がある。それは特別栽培で使用する農業資材の料金が、慣行農業で使用してきた農業資材よりも高額である点と労働時間が増加する点である。2008年に実施した栽培農家への調査によれば、2007年度の慣行栽培の農業資材費が、91,979円であったのに対し、2008年から取り組んだ3割減減栽培では、1月から7月までの半年間で102,289円とすでに慣行栽培を上回っている(表2、表3)。また、北陸農政局で行なっている試算によれば、無農薬栽培の実施により除草作業時間が増加することで、労働生産性は4割以上減少するという試算もなされている。

前述したように、守る会では主たる有機質肥料として、米ぬかやくず大豆など安価で、除草効果も有する肥料を使用し、その実効性も証明されている。このことを考慮すれば、JA産コシヒカリよりも安いコストでの生産が可能となるであろう。また、現在のJA基準では、JAの肥料を使用しない守る会のコメは環境保全効果を有していてもJAブランドとしては販売できないという問題もある。

佐渡市ではビオトープに30,000円の環境直接補償を

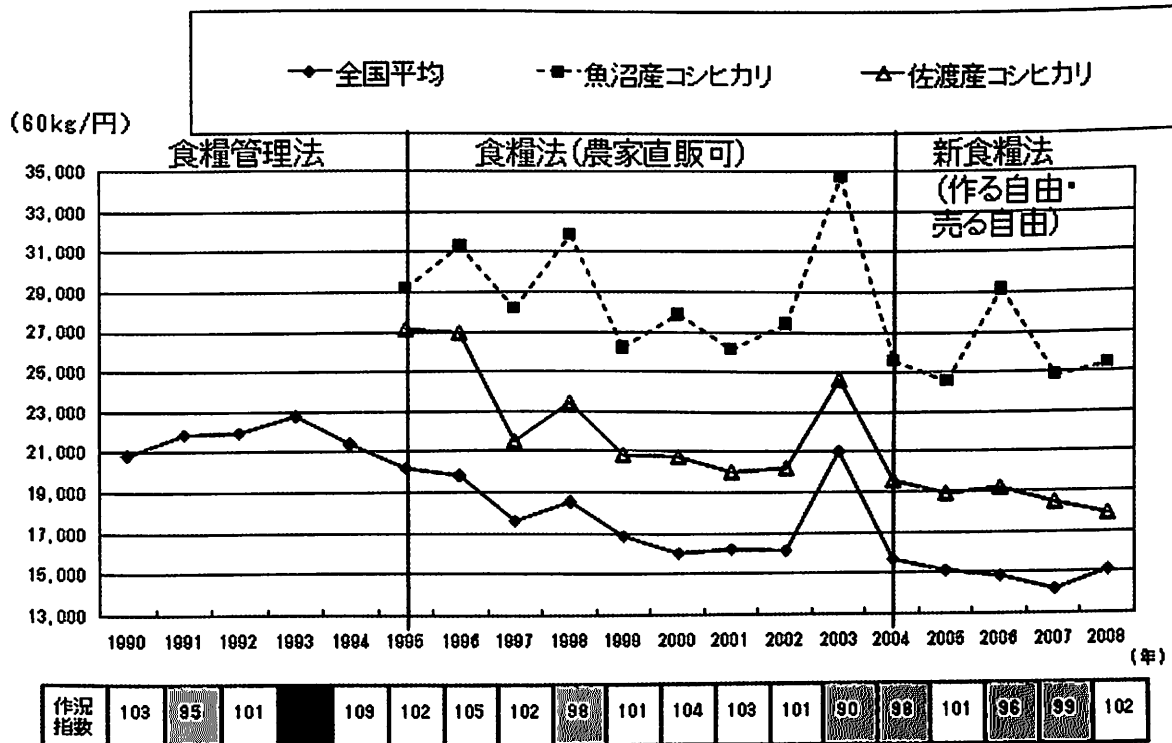


図6 米価の推移(全国平均・魚沼産コシヒカリ・佐渡産コシヒカリ)(1990~2008年)
資料: コメ価格形成センター入札結果(各年次により作成)

表2 慣行栽培による農業資材費(2007年度合計)

2007年度 慣行栽培 農業			
	単価	個数	合計価格
モミガード	¥609	2	¥1,218
イチバン	¥1,029	1	¥1,029
カスミン	¥3,559	1	¥3,559
タチガレエース	¥1,081	1	¥1,081
ダロニール	¥672	1	¥672
バダン粒育	¥698	1	¥698
アドマイヤー粒	¥1,921	6	¥11,526
マイクロバック	¥4,692	3	¥14,076
エリジャン	¥1,039	3	¥3,117
ミスターホームラン	¥2,415	3	¥7,245
クリーンチャー	¥1,564	4	¥6,256
マサカリジャン	¥2,709	4	¥10,836
合計			¥61,313

慣行栽培 種もみ・肥料			
	単価	個数	合計価格
種もみ	¥588	15	¥8,820
科苗配合	¥1,186	1	¥1,186
穂肥特産	¥1,081	3	¥3,243
苗代配合	¥1,512	1	¥1,512
スーパーコシヒカリ1	¥1,564	5	¥7,820
スーパーコシヒカリ2	¥1,659	1	¥1,659
スーパーコシヒカリ3	¥1,386	3	¥4,158
クイサンガリ特号	¥2,268	1	¥2,268
合計			¥30,666

資料: 獨協大学経済地理学研究室(2008)「トキ放鳥に向けた産学官民の取り組みと課題」27頁より引用

表3 3割減栽培による農業資材費(2008年1月~7月)

3割減栽培 農業			
	単価	個数	合計価格
アスミン	¥3,465	1	¥3,465
イチバン	¥997	1	¥997
ソルネット	¥630	6	¥3,780
テラガード	¥2,467	6	¥14,802
スタークル 箱粒剤	¥1,921	5	¥9,605
ダントツH	¥1,291	4	¥5,164
モンガリット	¥2,289	1	¥2,289
合計			¥40,102

3割減栽培 種もみ・肥料			
	単価	個数	合計価格
種もみ	¥588	15	¥8,820
さおとめ	¥2,226	8	¥17,808
けい酸加里	¥2,236	8	¥17,888
味好2号	¥2,079	8.5	¥17,671
合計			¥62,187

資料: 獨協大学経済地理学研究室(2008)「トキ放鳥に向けた産学官民の取り組みと課題」28頁より引用

設ける他、江の設置に3,500円、冬季湛水に15,000円の補償を行っており、2008年現在、JA佐渡管内における5割減の作付面積は1,500haと全作付面積の25%を占めるまでに拡大している。しかし、これらの補償は3年間を上限としており年毎に減少していくため、農業経営の安定化や新しい農業従事者の確保も困難な状況にある。

4. おわりに

2005年の農林業センサスによれば、日本の基幹的農業従事者の半数は65歳以上であり、農業後継者をどのように確保していくかが日本農業を持続させるうえでの最大の課題となっている。こうした問題は、佐渡島のような離島や中山間地域などいわゆる条件不利地域において一層深刻になっている。佐渡市で実施している生き物ブランド米生産による高付加価値化戦略は、衰退を続ける水田稲作農業を活性化する上で一つの方法ではあるが、生き物ブランド米生産に取り組むほとんどの地域がそうであるように、農業だけで地域振興を実現することは困難である。成功事例の一つである

豊岡市では、生き物ブランド米やそれを利用した農産加工品の販売に取り組んでいるが、その販売を支えているのは地域を訪れる消費者である。すなわち、豊岡市では観光産業の一環とすることで、様々な経済波及効果を生み出し地域振興を実現している。離島という立地条件から第二次産業の誘致が困難である佐渡島の現状を考えれば、佐渡島では特に観光産業の一環として環境保全型稲作を位置付けることが必要であると思われる。

前述したように、JA佐渡が主導する環境保全型稲作には、JAが定める農業資材を使用することが定められている。国の特別天然記念物であり全国的な知名度を有するトキとの共生を実現しエコツーリズムが定着し観光客が増加すれば、佐渡島にはJA佐渡が農業資材の販売によって得られる利益よりも、大きい経済効果を期待することができるはずである。JAの農業資材を使うかどうかという問題に捉われず、何が最終目的であるのかを明確にすることが必要なのではないだろうか。

注

- 1) 放鳥後のトキは、その個体数が正確に把握されていないため、この123羽の中には入っていない。123羽の内訳は、トキ保護センター(佐渡島)に100羽、トキ順化施設(佐渡島)12羽、多摩動物公園(東京都)に7羽、いしかわ動物園(石川県)に4羽となっている。
- 2) 「コウノトリ育む農法」では、農閑期の冬季湛水や、排水路と水田とを結ぶ水路の設置のほかに農薬や化学肥料の使用量を慣行栽培よりも75%以上削減することとしている。
- 3) 通常の水田よりも畦畔を高くし、好気性の雑草の繁殖を抑える栽培方法である。
- 4) 圃場を耕さない不耕起栽培では、圃場が固いため、慣行栽培で行われている稚苗や中苗移植では、苗立ちが安定しないため苗を成苗まで育ててから移植する方法である。
- 5) 米ぬかペレットとは米ぬかを専用の機械でペレット(円筒)状に固めたもので、米ぬかのように粉末ではないため風による影響をうけにくく、圃場に均等に散布することができる。
- 6) サヤミドロ(*Cloniophora*)は緑色の藍藻類の一種で、米ぬかペレットなどの有機質肥料が分解される際に発生する。このサヤミドロが増加すると水中に「トロトロ層」と呼ばれる層をつくり水田面への直射日光の進入をさえぎることで、雑草の光合成を抑制する。
- 7) 斑点米等の着色米によるコメの等級基準は、1等米が0.2%以下(千粒当り1粒まで)、2等米が0.4%以下(同3粒まで)、3等米が0.8%以下(同7粒まで)となっており、価格差は1等米と2等米で1,200円、1等米と3等米では5,200円に達する。
- 8) このコメは佐渡市が定めるトキと暮らす郷づくり認証制度に基づくもので、厳密には①佐渡市で栽培されたコメであること、②栽培者が新潟県によって土壌診断に基づいた土作り技術、農薬・化学肥料低減技術計画が認められたエコファーマーであること、③栽培期間中に無農薬・無化学肥料および、農薬・化学肥料の使用量を佐渡地域慣行栽培比の5割以下に減らした特別栽培により栽培されたコメであること、

④佐渡市が定める「生きものを育む農法」(水田内や水路に「江(え)」と呼ばれる深みもしくはバイオープを設置、冬季湛水の実施、水田と水路の間に魚道を設けるなど、水生生物の増加に寄与する農法)により栽培されたものであることの4つの基準が設けられている。

参考文献

- 大竹伸郎(2005)「佐渡市新穂地区における環境保全型稲作の導入と展開への課題」『埼玉地理』29巻, 19-30頁。
- 佐々木緑(2003)「宮城県田尻町における環境保全型農業の存続システム」『地理学評論』76巻2号, 81-99頁。
- (財)自然環境研究センター(2003)「平成14年度 共生と循環の地域社会づくりモデル事業報告書」(財)自然環境研究センター。
- 佐渡地域振興局(2004)「トキの野生復帰に向けた川作り」佐渡地域振興局。
- 蘇雲山・河合明宣(2001)「朱鷺の現在・過去・未来-朱鷺と生息地の保護研究資料集-」日中朱鷺保護研究会。
- 中島峰広(2000)「棚田の多面的機能と保全の取組み」『水資源・環境研究』13巻, 35-41頁。
- 農林水産省農村振興局計画部資源課(2004)「人と野生生物が共生する農村地域構築事業委託事業報告書」農林水産省。
- 本田裕子(2007)「放鳥によって何が変わったか? 住民とコウノトリとの関係に着目して-野生復帰が受け入れられる背景にあるもの-」『平成18年度豊岡市コウノトリ野生復帰学術研究奨励補助制度』, 1-66頁。
- 水島一雄(1995)「環境保全型農業の試みと課題-富山県と黒部川扇状地における特別栽培米と特別表示米-」『黒部川扇状地研究紀要』20巻, 25-31頁。

Problem of Paddy Field Rice Cropping by the Release of Toki in Sado-city

OTAKE Nobuo

A purpose of this study is to clarify the problem of sustainable agriculture that paddy field rice cropping can coexist with Toki (*Nipponia nippon*). This research clarified a management situation of farmhouses that practices ecological farming.

Consequently, it is shown that there are two standards concerning ecological farming in Sado-city. The Voluntary farmer group and Japan Agricultural Cooperatives are executing the sustainable agriculture that paddy field rice cropping by another standard in Sado-city.

It is necessary to renew the standard of Japan Agricultural Cooperatives to achieve coexistence with Toki.