

はじめに

新潟県佐渡市ではトキの野生復帰と酪農において生き物と共生している。トキの野生復帰においては「朱鷺と暮らす郷づくり」をテーマに環境保全型農業に取り組んでいる。そこで環境保全型農業を行っている農業者の意識と、国のトキ野生復帰活動の取り組みと認識について明らかにし、トキ野生復帰を契機に進められた環境保全型農業の取り組みを農業者がどのように受け止めているのかを農家へのアンケート調査とヒアリング調査の結果から考察していく。

一方、島で共生する生き物として乳牛にも着目する。佐渡島の酪農は、現在クリーンミルク農場認定を全 15 戸中 14 戸がしており、安心安全な生乳生産に特化している。そこで今回は環境への配慮や生物多様性の面から、更に販売のアピールへの結びつきの可能性について分析したいと考える。そこで酪農家と佐渡乳業の実態を調査し、そこから有効な手段を考察する。

このように、稲作・酪農両方面より生物多様性の観点から実態把握を通じて「生き物と共生する島」を目指し、活性化させる取り組みを検討する。

第1章 稲作におけるトキ保全活動の歴史¹

トキは江戸時代までは、学名ニッポニアニッポンが示す通り日本各地に生息していた鳥であった。しかし明治時代になり銃猟が解禁されると、「トキ色」というトキ独特の薄赤色の羽を目当てに乱獲され、さらに稲の苗を踏み荒らしたり採餌の際に稲の苗を抜いたりするため害鳥であったため駆除されていき絶滅への道を進むようになった。さらにトキの絶滅に拍車を駆けた要因として、戦時中の燃料不足による森林伐採、戦後の高度経済成長期における、農薬使用での餌場の汚染や森林伐採による営巣地の喪失などが挙げられる。1981年には人工増殖を目指すため、佐渡に残る最後の5羽が捕獲され、日本の野生個体群は消滅し野生絶滅の状態になった。

同年、中国陝西省洋県で7羽のトキが発見され日中共同による増殖が取り組まれた。中国での保護・増殖計画の結果、2009年末に野生で約760羽、飼育下で530羽の合計約1290羽にまで個体数が回復している。最後に残った日本産トキ5羽のうち雄は1羽だけであり、雌4羽は死亡した。最後の雌トキであるキンは高齢であったため日本産トキ同士での交配は成功しなかった。中国では1989年に初めてトキの飼育下繁殖に成功し、その後、飼育下での増殖することができるようになった。1987年から1994年にかけて中国産トキと日本産トキとの交配が計3つがいで行われたが全て失敗に終わった。しかし1999年にトキ保護センターで中国から贈呈された友友と洋洋のつがいが、飼育下で初めて繁殖に成功した。友友と洋洋の子孫と、その後に中国から贈られた3羽のトキを始祖とする飼育下増殖は進展していった。

そこで、環境省、農林水産省、国土交通省の3省は2003年にトキ保護増殖事業計画の改訂を公表し佐渡島小佐渡東部地域でのトキの再導入を実施することを決めた。トキ野生復帰再生ビジョンでは、再導入までにトキの増殖・野生順化を行うと同時に生息環境復元のための自然環境整備と社会環境整備を行うことが盛り込まれた。さらに環境省は2015年までに60羽の個体数を佐渡島に定着することを目標に掲げたトキ再導入プロジェクトを開始した。トキの再導入プロジェクトにより野生復帰に一步前進したものの、2012年の雌あたりの繁殖成功度は19%に過ぎない。中国洋県の野生個体群の産卵数あたり繁殖成功度は67%であり、巣あたりでは90%を超えている。トキの個体群を維持するためにはトキの生存率を高めると同時に、繁殖成功率も高めていかなければならない。

トキの餌を確保するために、佐渡島では山間部を中心にビオトープを整備し、ドジョウ、カエル、バッタなどの餌生物を増やしていき自然環境整備を行っている。2014年で放鳥数が100羽を超え生存個体数も60羽以上になった。放鳥トキも1年を通して島中央の国仲平野を利用するようになり、朱鷺と暮らす郷づくり認証米制度で餌生物が増加した平地の水田の重要性が大きくなっている。

¹ トキ再導入プロジェクトの日中韓比較「生物多様性保全と農業環境政策の課題」(蘇・河合,2009)

第2章 環境省から見たトキ野生復帰の成果

第1節 活動の成果

2014年6月26日の時点で、トキの野生生息数・個体数は増加していき、飼育下では221羽、野生下で生存扱いは136羽、計357羽の個体数が確認できている。飼育下の個体数と飼育地の内訳として、佐渡トキ保護センターに94羽、佐渡野生復帰ステーションに51羽、佐渡市トキふれあい施設に6羽飼育されている。新潟県長岡市トキ分散飼育センターには17羽飼育されている。石川県いしかわ動物園には20羽、東京都多摩動物公園には16羽、島根県出雲市トキ分散飼育センターには17羽がそれぞれ飼育されている。

2014年6月までに、計10回の放鳥を環境省は行ってきた。第1回は2008年9月25日に行われ、オス5羽、雌5羽の計10羽を放鳥した。2014年6月6日の第10回ではオス11羽、メス6羽の計17羽を放鳥し、10回の放鳥で合計159羽の放鳥を行った。さらに、2014年6月時点での野生下でのトキの生存状況を見ても、放鳥数159羽のうち生存扱いは95羽である。行方不明扱いは7羽、死亡扱いは48羽である。死亡(死体確認)は7羽、保護・収容は2羽となっている。

トキは農家が設置した江や魚道、ビオトープを多く利用している。四季によりエサ場利用の変動はあるものの、年間を通じ水田を多く利用している。次に草地・畦、春～秋には休耕田も利用している。水中というよりは、浅い水辺や泥の中からエサを獲るため水田や草地・畦の利用が高いといえる。

表3-1 これまでのトキ放鳥数の結果

	第1回	第2回	第3回	第4回	第5回	第6回	第7回	第8回	第9回	第10回	計
日付	2008 9.25	2009 9.29~	2010 11.1~	2011 3.10~	2011 9.27~	2010 6.8~	2010 9.28~	2010 6.7~	2013 9.27~	2014 6.6~	
所要日数	1	5	6	4	2	3	4	4	3	1	
放鳥数	10	19	13	18	18	13	17	17	17	17	159
オス	5	8	8	10	11	10	3	13	3	11	82
メス	5	11	5	8	7	3	14	4	14	6	77

(出典：環境省佐渡自然保護官事務所 トキ野生復帰の近況とトキのエサ場について)

第2節 環境省のトキ野生復帰に対する考え方と今後の課題

環境省佐渡自然保護官事務所にてヒアリング調査を行った。環境省のトキ保全活動の意識、保護活動の取り組みについてヒアリングを行った。

トキ野生復帰における現在取り組みは、一つ目は飼育下で繁殖した個体を順化ケージで順化訓練をして放鳥する(保護・増殖)ことである。二つ目は放鳥されたトキが野生下で生存するために農地や認証米等の環境づくり、ビオトープづくりを行うことである。三つ目は、普及・啓発活動である。普及・啓発活動では、修学旅行生等の学生にビオトープ作りやモニタリング体験をさせるといった教育・指導を行っている。また、トキ野生復帰環境再生ビジョンの定着目標数である60羽が佐渡島に定着したため、これからは絶滅を回避できる数を定着させることを新たな目標にした。今年度はその準備中であり、2015年度中に野生復帰の評価と次の具体的な目標を決めることとしている。

環境保全型農業の実施による生物多様性の保全に対しては、生物多様性に対する意識を地域と共有していくことが重要(生物多様性地域戦略)であるとした。トキを契機に様々な生物多様性を保全していき、トキだけではなく佐渡島全体の環境を保全していくことが大切であるとした。

トキと農家の重要性については、農家の活動があつてエサを維持することができている。人とトキが共生しているといえ、農家はトキの野生復帰において重要な支えになっていると答えた。また、トキの生活全体を支えるのが里山であり、森林管理も重要である。トキと農家の共生における弱みとしては、農家全員がトキに関心があるわけではないということである。また、トキが特定の場所に集まってしまうと、被害が集中してしまうことがある。しかし、元々佐渡はトキとの関係が長いことや、農家が自分の田んぼにトキが来ると親近感がわくなどの理由から苦情はないということである。

トキ野生復帰の重要性については、トキの野生復帰は、地域や生物多様性に優れた効果があると考えており、トキの保護と野生復帰に成功すれば、他の絶滅危惧種に応用することができるとした。

ヒアリング調査で、トキ野生復帰環境再生ビジョンの2015年までの定着目標数である60羽を超える数を2014年時点で大幅に確保できたことで新たな目標を早くに見出すことができるのは極めて喜ばしいことであるといってもいいだろう。また、環境省から見ても農家の江や魚道の設置、環境保全型農業の取り組みがトキの保護活動に非常に有効的であるといえる。

今後の課題として挙げられることは、繁殖率と生存率を上げていくことで将来的に害鳥となりえることである。またトキは同じ水田を利用するため、稲作成育等に被害が生じることも考えなくてはならない。ヒトとの生活の折り合いを付けることがトキの野生復帰に役立てることになる。また近親交配も発生している。ヒアリング調査で環境省は様々なリスクを考えるよりも、今は絶滅を回避できる数を増やすことが重要であるとした。

第3章 トキの田んぼを守る会の活動

トキの田んぼを守る会は、トキの自然放鳥が行われるより以前から旧新穂村（現在の佐渡市新穂）の村長の呼びかけによって、2001年に設立されていた。当時はエサ場づくりとして不耕起栽培を行う人を募集し、新穂、金井、両津、畑野、真野の5地区から7名が集まった。2014年現在、会員数は26人にまで増え、そのうち19人がコメ生産者である。年齢は、40～70代でありほとんどが70代で、40～50代は10人にも満たず、生産者の高齢化が見られる。現在トキの田んぼを守る会の主な活動は、有機栽培などの環境に優しい農業の実践、また味と品質にもこだわった米作り活動を行っている。さらに6月ごろに大学生に対して研修を行い、農業を体験させ伝える活動も積極的に行っており、消費者とのつながりにもなっている。

トキの田んぼを守る会の立ち上げ当初、田んぼの生物を増加させることが目的であったため、農薬や化学肥料を過剰に使用しないで済むように不耕起栽培を導入した。不耕起栽培は、土を耕す工程を行わず農作物を栽培する方法である。土を耕さないことで、雑草の繁殖を抑え農薬の使用量を抑制することができる。また、土壌の状態を保全する作用などのメリットがあるとされている。しかし不耕起栽培は佐渡の米作りに合わず、冬みず田んぼへと栽培方法を変化させた。

冬みず田んぼは、全く耕さない方法をとる不耕起栽培ではなく、秋に代掻きをし、冬の間は水を田んぼに張っておくという半不耕起栽培である。この方法は、秋のうちに土を耕すことで土の発酵を早め、春の田植えから夏の実りの時期に一番土の栄養が豊富になるようにした栽培方法である。また、雑草が芽を出す春から夏に、表面を栄養豊富な土層で覆うことで、雑草の抑制にも効果がある。さらに、田んぼに水を張っている期間が長い為、エサとなる生物が長期的に生息できる環境が守られている。現在、トキの田んぼを守る会の会員は個々に、不耕起または半不耕起栽培で有機栽培または8割減農薬・無化学肥料栽培を実施している。

肥料にはコヌカやオカラなど有機質の肥料を使用する。これらの有機質の肥料は、生育量の確保や食味の向上、抑草などの効果を得ることができる。有機質の肥料の使用は、土を健康にすることによって、稲の成育向上に働いている。しかし、農薬を使用した場合と違い、雑草が少なからず生えてくるため、人の手による除草作業が必要である。また有機質の肥料は、化学肥料に比べ収量が上がらなかつたり、その年の天候により食味にも影響が出やすかつたりなどの欠点がある。農薬や化学肥料を使用すると、量・味ともに安定した均一のコメ生産が可能である。反対に、有機栽培方法では、安定した生産量を確保するには大変な時間と手間がかかる。その上、気候や自然条件に左右されやすく、それだけの時間と手間をかけても、必ずしも毎年上手くいくとは限らない。

トキをはじめとする生き物が多く生息する田んぼを目指し、トキの田んぼを守る会では年に4回の「田んぼのいきもの調査」を行っている。生き物が増えるということは、トキの田んぼを守る会の農家にとって目に見える成果の一つである。それが農薬に頼らない米

作りのやりがいへとつながっている。それを具体的な数字として検証する方法としても、生きもの調査は非常に意義のあるものといえる。佐渡市の認証米の場合、認定基準では年2回以上を義務付けているため、会が行う回数はその倍である。回数が多い分、田んぼの生きものに対する意識がより高くなるといえる。実際、今まで減農薬栽培をしていなかった田んぼに、偶然トキがやってきたことで、農薬に頼らない米作りへの取り組みを始めた農家もいる。40種類以上の生き物がある田んぼが良い田んぼとされているが、中には70種類以上の生き物が生息する田んぼもあるという。ただ米を作るだけでなく、生き物との共存を図って米作りに取り組むことで、田んぼに生息する生き物への愛情、そして自然環境への意識が高まっている。

「朱鷺と暮らす郷」の米となる基準は ①佐渡市で栽培された米であること、②栽培者がエコファーマーの認定を受けていること、③特別栽培による生産された米であること、④生きものを育む農法により栽培していることの4つである。

4つめの「生きものを育む農法」とは、田んぼ脇での江や魚道の設置や冬期湛水などで生き物が生息できる環境を整える農法である。環境を人為的に整備することで、年間を通して生き物が生息できる田んぼを目指している。しかしながら、このような環境の整備には、人の手間がかかり、江の除草や田んぼと区切る畦の整備などが非常に大変である。だが、この手間は今までのただ米を作るだけの米作りにはなかったひと手間である。この手間と工夫が田んぼに生息する生き物を確実に増やしている。認証米の売上の一部はトキ保護基金に寄付されている。

第4章 調査結果

第1節 トキの田んぼを守る会ヒアリング調査結果

トキの田んぼを守る会のヒアリング調査では、トキの田んぼを守る会の会長齋藤真一郎さんと会員である長畝生産組合の大井克巳さんに伺った。

トキの田んぼを守る会の会長齋藤真一郎さん(以降、齋藤さん)は佐渡市が掲げる環境保全型農業を推進するために、県が認定するエコファーマーを2007年に取得した。現在、無農薬栽培150a、8割減農薬栽培230a、5割減農薬栽培を6ha、酒米5haを栽培している。また米の他におけさ柿やイチゴといった12品種を有機栽培している。これらにより、トキとの共生と農産物差別化による付加価値の実現を目指している。

齋藤さんは、トキの保全活動と稲作成育の両立において、低コスト化と有機農業の両立が大変難しいと感じている。田んぼの規模を拡大していくほどトキの保全活動が難しく、規模を拡大していくと雑草取りなどの手間がかかり、農薬に頼りがちになり環境保全が出来なくなる。大学研修等を通じ、積極的に消費者と交流することで価格の高さや環境保全型農業について理解してもらうようにしている。

しかし齋藤さんは、環境保全型農業はトキの保全活動に十分効果を出していると感じている。その理由として水生昆虫などの生き物が増えたことが挙げられる。畔の草を刈らないため、土が肥え、ミミズやバッタなどトキのエサとなる昆虫が増加したと考えられる。現在、140羽ものトキが生息できているのは餌場である田んぼが豊かである証で、エサが増えたということはトキが餓死しないということである。

トキの田んぼを守る会の今後の目標は、無農薬米中心の米を生産することである。佐渡の米を通し、環境の良さ等を伝え消費につなげていき栽培面積の拡大に発展させていきたい。また、トキの田んぼを守る会のコメ生産者の高齢化について考慮していきたい。

齋藤真一郎さんは、環境保全型農業は、米作りは米だけではなく、風景や環境、その他多くのものをもたらすからおもしろい。自分の経営だけではなく、トキの野生復帰や環境客の呼び込みなど佐渡全体を活性化させることができる喜びを味わえた。また農村を守るためにも米作りを存続させていくことが必要であり、またそれを伝えていくことも重要であると考えている。

さらに齋藤さんは、トキの保全面からみると良いことが多いが、生産面からみると環境保全型農業が良いとは言えないと考えている。環境保全型農業は手間がかかるため、やめる人がいることが問題である。一番の原因として、主食である米を食べる人が減少していることが挙げられる。安価で手に入るパンや麺類が増加しており、今後主食が主食でなくなるのではと齋藤さんは考えている。お年寄りにはロコミ等で有機米や減農薬米を買ってくれるが、若い人は価格で選ぶ傾向が強いため、高価である認証米が売れない。有機米を生産していかなければトキもいずれ佐渡からいなくなるのではないかと考えている。

長畝生産組合は1977年に「自分たちのふるさと自分たちで守り、引き継ぐ」という思いから、地域農業の先駆けとして集団営農を体制を構築した。佐渡市新穂長畝集落は国仲

平野にありトキが試験放鳥された近隣に位置する。佐渡の中でいち早く「人と環境にやさしい農業」に取り組み、1982年には朝日新聞より朝日農業賞を受賞、2010年には環境保全型農業推進コンクールで優秀賞を受賞した。

現在、トキの田んぼを守る会では、生き物調査や寄付金の考慮が煩わしい等の理由から環境保全型農業から普通のコメ栽培に転換しようと考えている人が多いと長畝さんはおっしゃった。しかし長畝さんはトキという生き物を相手にしているため人間の勝手にやめるというのはおかしいと感じている。また農協の考え方も変わってきており、認証米の価格を高くする傾向にある。しかし、消費者からすると高価な認証米を買う必要がなくさらに認証米の消費が低下されることが危惧される。また主食以外の米を栽培するという流れになり、さらに手間がかかることが考えられる。

佐渡は、2011年に世界重要農業遺産システム(GIAHS)に認定された。これは後世に残すべき生物多様性を保全している農業上の土地利用方式や景観を認定するものである。GIAHSに認定されたからには、より環境保全型農業に積極的に取り組まなければならないのに「売れる米を作ろう」という流れになってきている。売れる米となると価格を下げ、生産量を上げるため農薬を使用しなければなくなり、佐渡の景観が損なわれる。また安価にしないと米屋が買ってくれず、労働との価格が釣り合わないと感じている。

佐渡全体で以上の流れになっており、トキの田んぼを守る会の環境保全型農業という活動が希薄になってきていると感じている。今では、会の存在理由が分からなくなっている。また離農者も増えており、ここ3、4年が認証米を継続して生産するかの分岐点であると感じる。

ヒアリング調査の結果、トキの保全活動に関しては、餌場確保や羽数の増加、エサとなる水棲生物の増加などの理由から農家が満足していると言える。しかし、環境保全型農業の取り組みが、コメ生産者としては苦勞の多い取り組みであり、環境保全型農業はトキの野生復帰には重要な取り組みではあるが、コメ生産の面から見ると需要と供給が釣り合わず、環境保全型農業を辞める人が出てきている人がいる。トキの野生復帰には、環境保全型農業が重要であり、国が寄付金や書類の簡略化や消費者へのアピールを積極的に行うべきだろう。

第2節 トキの田んぼを守る会会員アンケート調査結果

トキの野生復帰を契機に進められた環境保全型農業の取り組みを行い、農業者が保全活動に対してどのように感じているのかを、トキの田んぼを守る会(以下、守る会)の生産者19名にアンケート調査を行った。アンケートは全部で12部集まり、全てを集計・分析の対象とした。

アンケート調査を実施した生産者の経営概要は表4-1の通りである。

表4-1 経営体の概要

農家番号	調査時年齢	経営形態	作付面積(a)		専従者数
			水稲	主食用米	
1	77	法人	2,800	2,400	3
2	67	家族	480	450	1
3	71	家族	193	183	2
4	68	未記入	178	138	2
5	71	家族	100	100	1
6	50	法人	8,080	5,420	4
7	55	家族	300	300	0
8	66	家族	20	20	0
9	53	家族	60	60	1
10	50	家族	650	450	1
11	61	家族	1,424	1,280	4
12	64	家族	207	136	1

質問1 入会年

会員はトキの田んぼを守る会の設立当初(2011年)と2012年に入会した人が多い。2012年以降は入会した人はいない(表4-2)。

表4-2 入会年

入会年	件数
2001	3
2002	2
2006	1
2008	2
2011	1
2012	3
計	12

質問2 入会した動機(表 4-3)

表 4-3 入会した動機

入会した動機	回答数(複数回答)	割合(%)
会員の勧誘・知人の紹介	5	42
トキの田んぼを守る会の活動に興味があったから	6	50
トキ保全活動に挑戦するため	5	42
減農薬栽培に挑戦したいため	0	0
不耕起栽培に挑戦したいため	4	33
有機栽培に挑戦したいため	10	83
計	30	

守る会に入会した動機として一番多かったのが、無農薬・無化学肥料栽培の環境に配慮した有機栽培に挑戦したいであり、10人(83%)が回答した。減農薬栽培に挑戦したいという理由で入会をした人はおらず、環境に対する意識の高さがうかがえる。

入会した年度で動機に変化があるのか調べた。(表 4-4)

表 4-4 入会年と入会動機の変化

農家番号	入会年度	①会員の勧誘・紹介	②活動に興味があった	③トキ保全活動に挑戦するため	④減農薬栽培への挑戦のため	⑤不耕起栽培への挑戦のため	⑥有機栽培への挑戦のため
1	2001		○			○	○
2	2001			○		○	○
3	2001		○	○		○	○
4	2002		○			○	○
5	2002						○
6	2006	○	○	○			
7	2008	○					○
8	2008		○				○
9	2011		○	○			
10	2012	○					○
11	2012	○	○				○
12	2012	○					○

守る会設立時の2001年から2002年までは、不耕起栽培と有機栽培に挑戦したいという理由で守る会に入会した生産者がほとんどである。2006年からは守る会会員の勧誘・紹介

で入会した人が多く、不耕起栽培に挑戦するために入会した生産者はいない。トキの保全活動に挑戦するために入会した生産者は 4 人であり、保全活動より環境保全型農業への関心が強いといえる。

質問 3 トキのエサ場確保のために行なっている取り組み(表 4-5)

表 4-5 取り組み内容

取り組み	回答数(複数回答)	割合
冬期湛水	8	67
不耕起栽培	1	8
減農薬・減化学肥料栽培	9	75
有機栽培	9	75
江の設置	7	58
魚道の設置	4	33
ビオトープの設置	4	33
計	42	

有機栽培を行う生産者が一番多く、10 人が実施している。現在、不耕起栽培を実施している生産者は 1 人だけであり、栽培方法の難しさや佐渡の土地柄に不耕起栽培が不向きである点が、取り組み件数の少なさに影響していると思われる。

各生産者の実施面積は以下の通りになった(表 4-6)。

表 4-6 平成 26 年度における各農家実施面積(a)

農家番号	冬期湛水	不耕起栽培	減農薬・減化学肥料栽培	有機栽培	江	魚道	ビオトープ
1	2,200		2,500	20	150	150	500
2				20	不明		
3				33			
4			40	138	178		
5	80		20	80	80		20
6	6,800		6,780	14	140	90	40
7	300	90		300			
8	20		20		20		
9			60				
10	30		60	45	30		20
11	1,180		509	675			
12	200		160	30		40	

生産者 2 は有機栽培と江を設置しているが江の面積は記入されていなかった。生産者 3 が有機栽培を選択した理由は、環境にやさしいやり方で栽培し安全なものを作るためであると述べた。生産者 5 は、生き物がたくさん育ち少しでも環境を良くしていきたいという思いから冬期湛水、減農薬・減化学肥料栽培、有機栽培、江とビオトープを設置している。生産者 6 は冬期湛水が一番取り組みやすいとし、広い面積で冬期湛水を行なっている。生産者 7 は、トキのエサ場には不耕起栽培、冬期湛水、有機栽培が一番いいと思っはいるが、雑草対策のために一部耕起をしている。生産者 10 は、水田の地目に応じて、できる取り組みはなるべく行う方針であると述べた。生産者 12 は、トキ認証米制度には取り組んでいないため冬期湛水を行なっている。また魚道設置可能な水田には魚道を付けている。

多くの農家が、トキのエサ場づくりの取り組みとして複数のものを行っている。有機栽培を行なっている生産者が 10 人と多い。しかし実施面積は少なく、実施面積で見ると冬期湛水に広く割いていることが分かった。

質問 4 環境保全型農業を行い良かった点(表 4-7)

表 4-7 環境保全型農業を行い良かった点

良かった点	回答数(複数回答)	割合
田んぼの生き物が増えた	7	58
トキの保全に貢献できている	5	42
生物多様性に対する意識が向上した	8	67
栽培技術が向上した	1	8
米の売り上げが向上した	2	17
消費者との交流が増えた	9	75
その他：仲間作り	1	8
その他：良いことは何もない	1	8
計	34	

環境保全型農業の取り組みにより、消費者との交流が増えたことが良かったと回答した生産者が 9 人いた。また仲間作りができたと答えた生産者が 1 人おり、環境保全型農業により人と広く関わることが生産者にとって嬉しいことであることが分かった。トキの保全活動に対する田んぼの生き物が増えた、トキの保全に貢献ができている、生物多様性に対する意識が向上した、の 3 つの項目も半数が良かったとしていることから、生産者はトキの野生復帰に環境保全型農業が良い効果をもたらしていると感じているといえる。

質問5 環境保全型農業を行う上で苦勞した点や改善点(表4-8)

表4-8 環境保全型農業を行う上で苦勞した点や改善点

苦勞した点や改善点	回答数(複数回答)	割合(%)
有機肥料購入や土壌改良等で費用がかかる	3	25
稲の生育に影響が出る	9	75
売り上げが釣り合わない	5	42
環境保全を実感しにくい	1	8
トキの保全活動につながっていると実感しにくい	2	17
計	20	

9人が稲の生育に影響が出ると回答したことから、冬期湛水や有機栽培といった環境保全型農業は稲の発育に強い影響があることが言える。環境保全型農業を行うと除草作業が加わり、人手不足等の問題も含め重労働になっている。重労働であるにもかかわらず、価格は安く設定しなければ消費者は買わないため均衡が釣り合っていない。さらに、トキの保全活動につながっていると実感しにくいと答えた方もおり、生産面と認証米としての活動の両立の難しさがうかがえる。

質問6 トキの保全・環境保全と稲作成育を両立するにあたり工夫した点(表5-9)

表4-9 トキの保全・環境保全と稲作成育を両立するにあたり工夫した点

農家番号	工夫した点
1	稲を作付しない特区(ビオトープ)を作る
2	除草対策の不備と水管理
3	江を設置しビオトープを作った。稲作成育に対しては水を遅くまでためる。
4	無記入
5	無農薬栽培は草が出やすくなるが生き物が多く育つため除草はほどほどにしている
6	極力農薬の使用を避けている。畦畔の草刈は除草剤を使用しない
7	平成25年から鶏糞肥料の使用を中止した
8	残留農薬を使用しない
9	無記入
10	トキが来る水田を無農薬にした
11	自然の環境を整えるように努めている。生き物が生きやすいようあまり短く刈らない
12	中干しの開始時を遅らせ、オタマジャクシの変態まで待つ。春耕時に早めに入水し、水たまりを作りカエルの産卵場所を作り、春耕を楽にした。

生産者1は、「稲を作付しない特区(ビオトープ)を作りトキと共生しないと100羽以上の

エサ場は無理が出来、田んぼに被害が出る」という意見である。生産者 7 は、「去年から鶏糞肥料の使用を中止した。鶏糞は安価で肥料成分もバランスがよく有効な肥料と思い数年間使用し続けた。しかしニワトリのエサに含まれる抗生物質によるため、田の生物層が年々貧弱になってきたと感じ使用を中止した」。生産者 8 は、「除草剤を使わないと雑草が繁茂することが成育を妨げる最大の原因である。また、トキの減少は「全て農業説」ではない。田んぼが荒れたり、人々が里山に入らなくなったりなど社会的要因のほうが強い」という意見がでた。

質問 7 環境保全型農業がトキの保全活動に効果をもたらしていると感じているか(表 4-10)

表 4-10 環境保全型農業の効果を実感しているか

環境保全型農業の効果	回答数
実感している	4
やや実感している	7
あまり実感できない	0
実感できない	0
無回答	1
計	12

無回答の 1 以外の農家が全て実感している、やや実感していると回答し、あまり時間できない、実感できないと回答した農家は 0 であった。この結果から環境保全型農業がトキの保全活動および野生復帰に効果あり、生産者も効果を認識できているといえる。

表 4-1-1 各農家の効果の認識と理由

農家 番号	効果について	理由
1	実感している	未記入
2	やや実感して いる	放鳥時は実感できたが、放鳥数が多くなるにつれエサの不足からか、トキの行動が異常に思える
3	やや実感して いる	トキ放鳥で年々家事が増えて田圃、畑に姿を見ることができる
4	無回答	
5	やや実感して いる	トキだけが生息すればいいのではなく地球上の全ての生き物は必要であって生まれてきた訳であり絶滅危惧種があることはおかしい。それは人間も住みにくくなった証拠であるからそうならないよう環境に配慮した生活を心がけたい
6	実感している	環境保全型農業の取り組みが増したことで野生復帰したトキの数が増えているから
7	やや実感して いる	稲刈りを終えた田んぼにトキやサギが飛来している。エサがあるからだと思う
8	実感している	当会の活動が現在の佐渡環境保全型農業の推進役になった
9	やや実感して いる	生物が増えている。すなわち農薬等の毒性が小さくなっているものと思われる。トキのエサとなる生物に農薬の影響がなくなればトキの保全活動に結びつく
10	やや実感して いる	佐渡市でネオニコチノイド系を使用しなくなったらヒナが誕生した
11	実感している	我が家の田んぼにもトキが来るようになった
12	やや実感して いる	トキの放鳥場所より遠い所にもトキが飛んできてエサを採っている様を見ることが多くなった

トキを直接観察できたやトキが自分の田んぼにくるとい理由が多く見られる。つまりトキのエサである生物が生息しているということで環境保全型農業の活動の成果である。

第5章 稲作の課題と対策

環境保全型農業はトキのエサ場として大変重要である。しかし、環境保全型農業は減農薬栽培や有機栽培、冬期湛水とあらゆる取り組みで雑草の問題が生じる。認証米の条件である、生き物を育む農法を実施するには生物多様性のある田んぼにしなければならず、完璧に除草することがあまりできない。

また認証米は高価であるため消費が伸び悩んでいる。しかし環境保全型農業でコメを生産しなければトキのエサが減り、トキの数も減少するであろう。さらに農家の高齢化や後継者不足など多くの問題がある。これらを解決するために、島内外へ積極的にアピールして消費を増やしていくことが望ましい。消費量を拡大するためにはマーケティング活動が重要である。そこで、①チーズと米セット販売②牛乳と米を使用した製品開発と商品化(例：大福、アイス、石鹸、化粧品等)③米と乳製品を使用したレシピ提供④島内外での学習会⑤ツアーを考えた。⑤のツアーに関しては、兵庫県の取り組みを参考にした。兵庫県の「コウノトリを育むお米」には、田植え体験などの応募券を付けられ販売されている。これを参考に、朱鷺と暮らす郷認証米に、新潟県佐渡市観光ツアー応募券をつけることが考えられる。内容として、世界重要農業遺産システム(GIAHS)に認定された自然を観光する、伝統芸能鑑賞、温泉めぐりの他に、環境保全型農業の田植え体験、搾乳体験やチーズ作りを盛り込んだ。

第6章 佐渡島における酪農

第1節 佐渡島の酪農の概要

佐渡島における酪農は新潟県の中でも始まるのが早く、明治時代初期から佐渡島相川地区で乳牛が飼養されるようになった。元々和牛の飼育が盛んだったことから乳牛の導入もしやすく、また当時佐渡金山の開発により食料確保が必要だったこと、御雇外国人が多くいたことが牛乳やチーズなど乳製品の需要につながったと考えられる。

表 6-1 佐渡酪農の推移

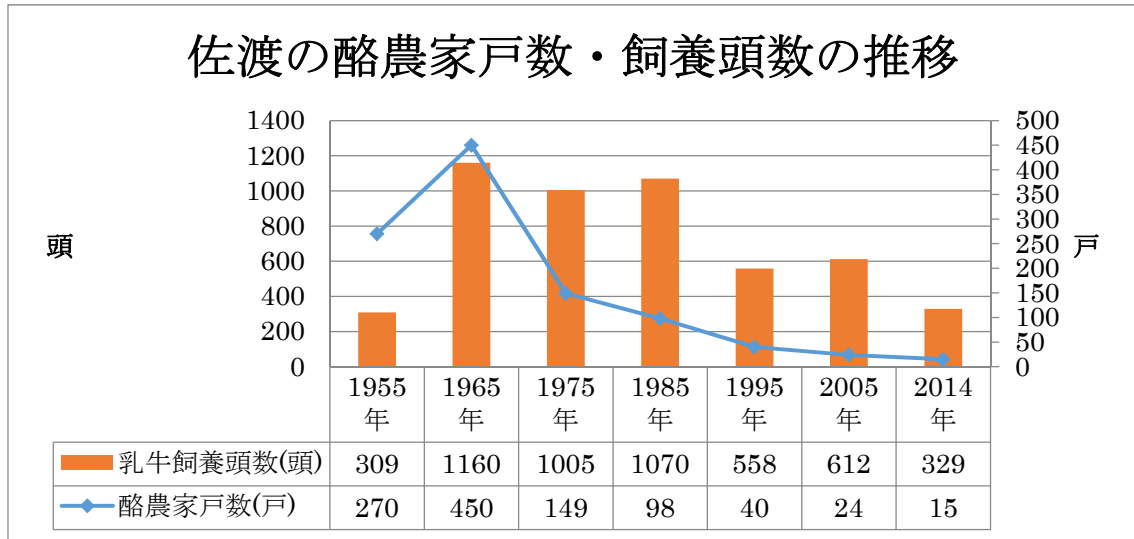
	酪農家戸数(戸)	乳牛飼養頭数(頭)	1戸当たり飼養頭数(頭)
1955年	270	309	1.1
1956年			
1957年	402	498	1.2
1958年			
1959年	403	611	1.5
1960年			
1961年	444	771	1.7
1962年	427	858	2.0
1963年	500	1,111	2.2
1964年	550	1,140	2.1
1965年	450	1,160	2.6
1966年	410	1,140	2.8
1967年	385	1,007	2.6
1968年	385	1,016	2.6
1969年	408	1,056	2.6
1970年	330	1,120	3.4
1971年	270	1,250	4.6
1972年	230	1,190	5.2
1973年	200	1,050	5.3
1974年	153	1,040	5.8
1975年	149	1,005	6.7
1976年	135	974	7.2
1977年	118	977	8.3
1978年	107	1,074	10.0
1979年	105	1,090	10.4
1980年	98	1,070	10.9

資料：佐渡酪農のあゆみ

酪農の発展はその後太平洋戦争によって一時衰退する。戦後、赤泊地区を中心に佐渡島南部の山間地区で酪農業を推進する動きが始まったことから再び佐渡島で酪農業を行う人が増え、1965年には酪農家戸数450、乳牛飼養頭数1160頭とピークを迎えた。しかし、当時から稲作と並行して酪農を行う人が多く、1970年代までの1戸当たりの飼養頭数は2～3頭以内がほとんどであった。また、戸農家戸数は佐渡島の南部山間地区と中心の平野地区共に変わらないほどまで増える。その後、徐々に島内の酪農は衰退し始め、現在は戸数

15 戸、頭数 329 頭まで減少した。

図 6-1 佐渡島における酪農家戸数・乳牛飼養頭数の推移



一方で 1 戸当たりの飼養頭数は 1964 年では 2.1 頭、1974 年では 5.3 頭、そして 2000 年には 20.6 頭と急増している。また、平成以降の乳用牛の飼養規模別の戸数の変化を見てみると、1998 年には 10~19 頭が最も多く、全体の 3 割程を示していたのに対し、2014 年には 20~29 頭が全体の 4 割を占めるようになってきている。このことから佐渡島も全国と同じように酪農経営が規模拡大化しているように見える。しかし、1 戸当たりの頭数について近年の動きを詳しく見てみると、グラフのように減少の傾向にあるように見える。つまり、戦後からの流れの中では酪農家戸数が減り、残った酪農家が頭数を増やすことで生乳生産を安定させてきたが、現在佐渡島の酪農の形態として家族経営がほとんどであるので今以上に規模を拡大することが困難になっている。よって、佐渡島では全国のように飼養規模を拡大することで経営拡大を目指すことは難しく、別の方法を模索しなければならないと言える。

図 6-2 1 戸当たり飼養頭数の推移

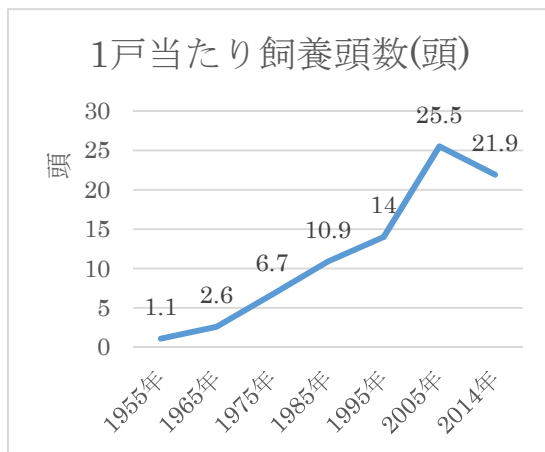
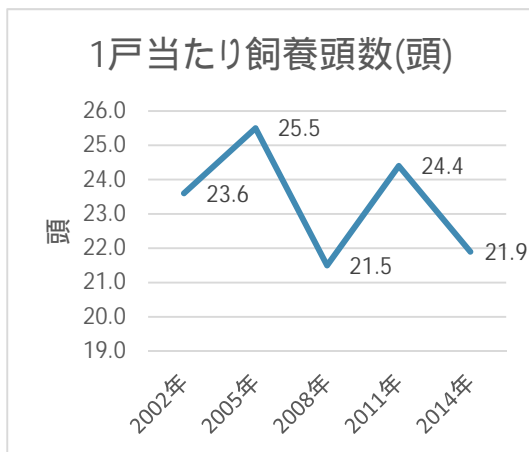


図 6-3 1 戸当たりの飼養頭数(近年の推移)



第2節 佐渡島における「全酪農家クリーンミルク生産農場認定」を目指した取り組み

1. クリーンミルク生産農場認定の概要

新潟県では安全・安心な畜産物を求める消費者ニーズに対応して、食品の生産段階の衛生を強化し、安全な畜産物を供給するために HACCP(危害分析重要管理点)方式の考え方に基づく衛生管理手法を導入した家畜生産農場を、畜産安心ブランド生産農場として認定する「畜産安心ブランド推進事業」を 2005 年度より開始した。

認定機関は公益社団法人新潟県畜産協会で、認定は、学識経験者、消費者代表、流通関係者、生産者団体等で組織された認定委員会で協議され承認される。各畜種別に乳用牛は「クリーンミルク生産農場」、肉用牛は「クリーンビーフ生産農場」等、安心農場として県畜産協会のホームページで紹介されるとともに、生産物には畜産安心ブランド生産農場認定マークを使用することができる。

図 6-4 ※畜産安心ブランド生産農場認定マーク



資料：株式会社佐渡乳業HP

2. 認定基準

認定基準は、

- ① 家畜伝染病予防法に定める飼養衛生管理基準を守っていること
- ② 飼料の安全性の確保及び品質の改善に関する法律に定める規格どおりに飼料を給与していること
- ③ 薬事法に定める動物用医薬品の使用基準を守っていること
- ④ 各種衛生検査データのフィードバックを受けていること
- ⑤ その他認定委員会で策定した認定基準に適合していること

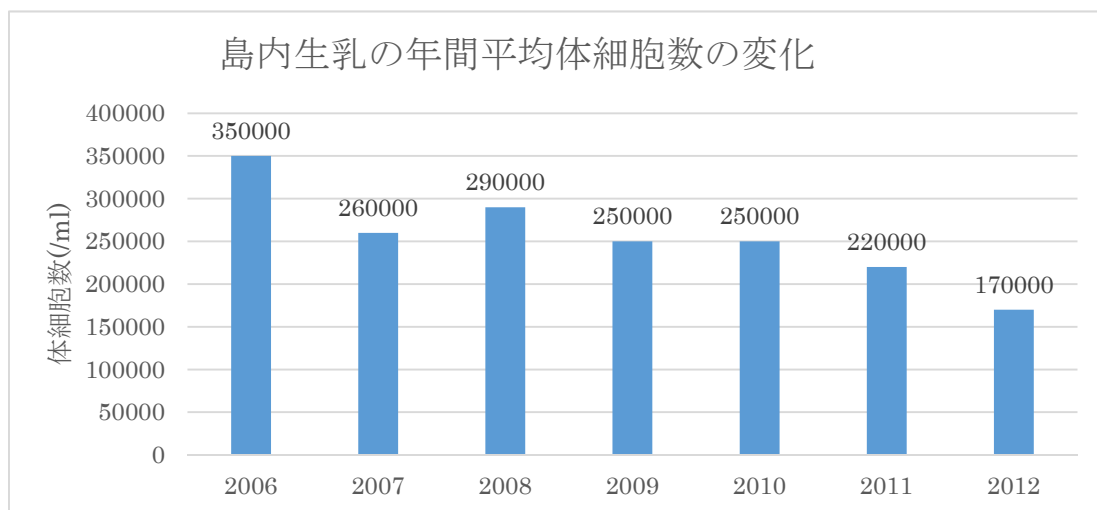
などであり、管理獣医師は定期的な衛生指導を実施し、家畜保健衛生所は年 1 回以上巡回して認定基準の遵守状況を確認している。さらにクリーンミルク生産農場には、体細胞数年平均概ね 20 万/ml 以下、総菌数年平均 8 万/ml 以下であること、排泄物適正処理、抗菌性物質が検出されないこと等の詳細基準が定められている。

3. 佐渡島における認定状況

元々、佐渡島の酪農家の中に体細胞数に気を使っている酪農家が数戸存在し、その酪農家たちがJA佐渡から「クリーンミルク農場認定」の取得を勧められたことがきっかけに島全体で取り組むようになった。認定に向けた取組は、家畜保健衛生所・普及センター・市役所・JA・NOSAIで組織された「佐渡農業振興連絡会畜産振興会」を主体に、臨床獣医師の協力のもと進められた。家畜保健衛生所では本事業の説明や役割分担など関係者へ協力を求めた。また、家畜保健衛生所の衛生便りやJAの広報誌を通じて酪農家にクリーンミルク生産農場について周知し、認定を呼び掛けた。他にも年2回酪農場を関係機関で巡回し、認定推進と認定に向けた乳質向上のための搾乳牛全頭のPLテストを実施、陽性の牛は細菌検査を実施し、改善に向けた対策を検討した。

これらの取組の結果、黄色ブドウ球菌対策強化農場では年間平均体細胞数は対策前の31万/mlから19万/mlへ減少し、バルク乳内に黄色ブドウ球菌は検出されなくなっている。バルク乳検査により、黄色ブドウ球菌が確認された3戸の農場では個体検査で黄色ブドウ球菌罹患牛を特定し、乾乳期治療や盲乳などの個々の牛に応じた処置を実施した。大腸菌検出農場では搾乳立会を実施し、環境衛生・搾乳手技などを指導した。耐熱性菌検出農場ではライナーゴム、ミルクホースを交換したところ耐熱性菌が検出されなくなった。BVDV特異遺伝子およびマイコプラズマは全戸で陰性が確認された。島内生乳の年間平均体細胞数は、H18年35万/ml、H19年26万/ml、H20年29万/ml、H21年25万/ml、H22年25万/ml、H23年22万/ml、H24年17万/mlと年々減少し、県内でも随一の良質乳生産地域となった。

図 6-5. 島内の年間平均体細胞数の変化



クリーンミルク生産農場新規認定戸数は、2007年3戸、2008年5戸、2009年2戸、2010年1戸、2011年1戸、2012年2戸と着実に増加し、現在は島内の15戸中14戸(88%)がクリーンミルク生産農場となり、これらの結果をもとに新たに宣伝用パンフレットも作成されるようになった。

第7章 佐渡島の酪農家の実態

ヒアリング調査先酪農家のうちアンケートに答えてくれた酪農家は3戸で、アンケートの回答者とヒアリングの調査先を合わせると佐渡島の酪農家15戸中10戸のデータを得られた。

1. 佐渡島の酪農経営の概要

アンケート調査を元に佐渡島の酪農家の実態と、酪農家が佐渡島で酪農を行うことについてどのように感じているかということについて調査を行い、その結果をまとめた。

表7-1. 調査対象の概要

	年代	就農開始時期	経営形態	経営部門	耕地面積(a)	飼養頭数(頭)
酪農家①	40	1994年	家族	単一	413	65
酪農家②	50	1980年	家族	複合	550	7
酪農家③	60	1968年	法人	複合	390	27
酪農家④	60	1969年	家族	複合	619	31
酪農家⑤	60	1978年	家族	複合	290	38
酪農家⑥	60	1973年	家族	複合	250	12
酪農家⑦	60	1968年	家族	複合	880	24
酪農家⑧	60	1978年	家族	単一	300	52
酪農家⑨	60	1971年	家族	単一	408	34
酪農家⑩	80	1946年	家族	単一	15	3
	乳価(円)	乳量(t/年)	生乳出荷量(t/年)	アンケート	ヒアリング	
酪農家①	114	9	414	○	○	
酪農家②	121	10	60	○		
酪農家③	115	8.4	114	○	○	
酪農家④	125	8.5	168	○	○	
酪農家⑤	118	8.1	270	○		
酪農家⑥	116	8.5	100	○		
酪農家⑦	125	9	142	○		
酪農家⑧	117	8.1	250		○	
酪農家⑨	115	9	305		○	
酪農家⑩	—	8	20		○	

資料：アンケート調査

【経営者の年代】

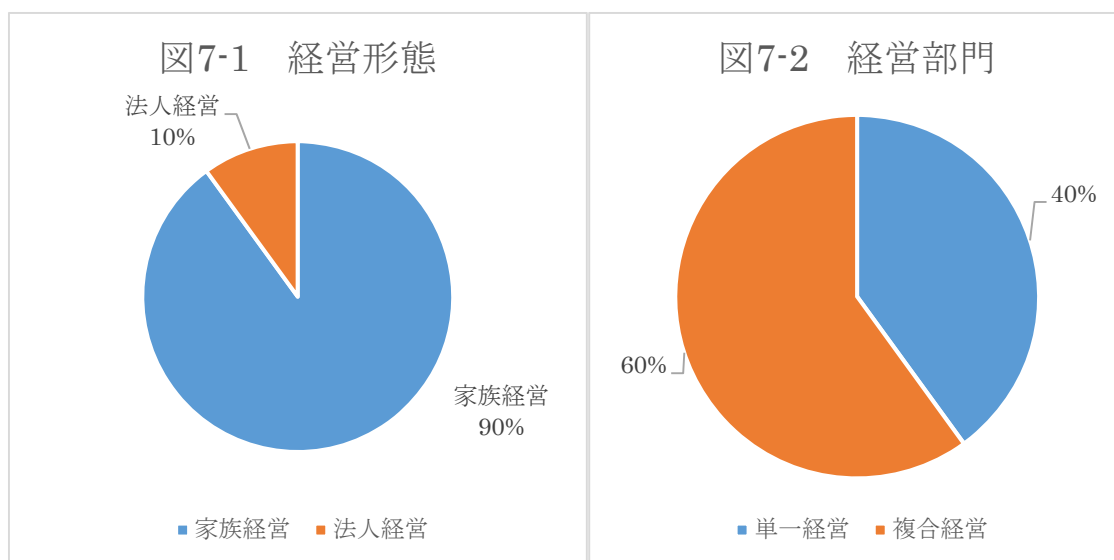
島の酪農家で一番若い酪農家は酪農家①の40代で、最も多く約64%を占めていた年代が60代であった。40代の酪農家は初代経営者の父親の後を継ぎ、1994年から就農している。

全体的に高齢化が進んでいることがうかがえ、後継者の確保という問題が行政やJA組織などから懸念される一方で、経営者の中に子供はいるものの酪農作業が1年を通して毎日行わなければならないので自由がきかないなどの理由から、酪農業を継がせたいという人はあまりいなかった。

島内全体的にも高齢化と人口の減少は問題となっており、若者は島内の高校を卒業すると一度大学に進学するために島外へ出てしまう。その後帰ってくる人も多くは新潟県内の本土、若しくは他県にそのまま移り住んでしまうため、島内の人口の減少に歯止めが効かないという問題点が挙がっていた。

【経営体制】

図 7-1,2. 経営形態と経営部門の比率



島の酪農家の経営体制は家族経営がほとんどで、1戸のみ島内で法人経営を行っている酪農家が新穂地区にあった。ここは以前、もう1人の酪農家と共同酪農を行うつもりで下新穂酪農組合に参加したことや、粗飼料生産組合を4戸の酪農家と立ち上げた経緯があり、現在も法人で酪農経営を行っている。

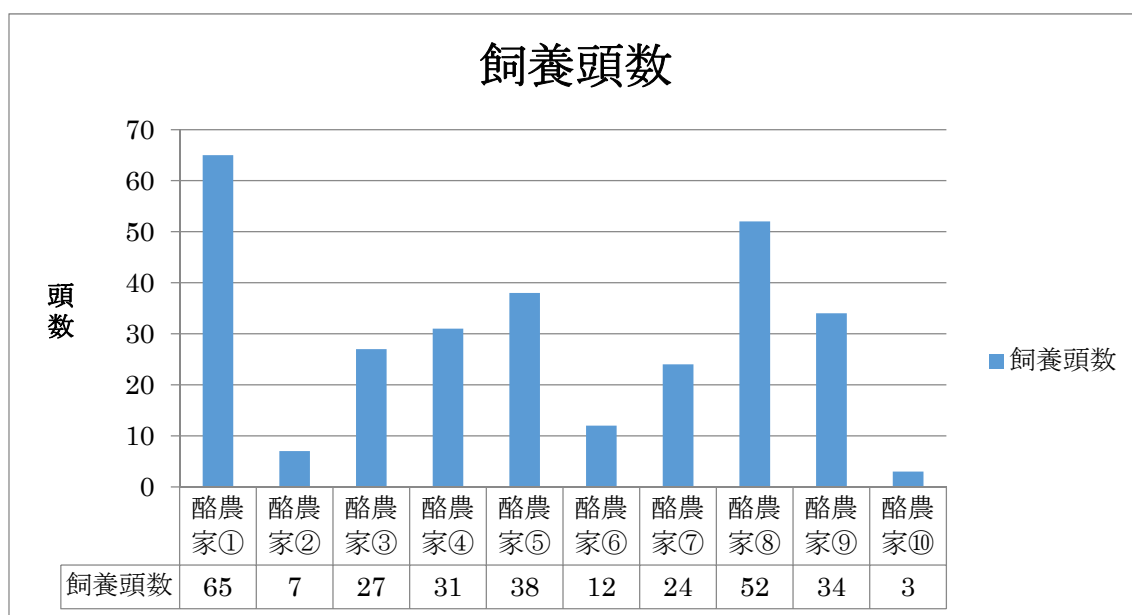
また、単一経営と複合経営は4:6の割合で、おおよそ半分ずつの割合で各々行われており、複合経営のほとんどが稲作であった。

【雇用状態】

常勤雇用を雇っている酪農家は1戸のみで、人数は2人、労働時間は1日当たり4時間(搾乳と飼料給与)だった。酪農ヘルパーを利用している酪農家も1戸で人数は2人、労働時間は4時間(搾乳)だが、佐渡島には酪農ヘルパー組合という組織はなく、JA佐渡の職員が繁忙期や酪農家の予定がある時に、酪農作業の代行してもらうという仕組みになっている。

【飼養頭数とその変化】

図 7-3. 飼養頭数



飼養頭数は最も多いのが酪農家①の65頭で、最も少ないのは酪農家⑩の3頭であった。全体の平均は29.3頭となり、新潟県の1戸当たり平均飼養頭数34.2頭に比べるとやや少ない。飼養頭数が減少してきたと感じている酪農家は全体の40%ほどで、増加してきたと感じている酪農家は全体の60%ほどだった。理由として第二節にも述べたように佐渡島でも規模拡大する酪農家が増えてきたことがあると考えられる。ヒアリング調査の中でも、周辺農家が離農した際に、乳牛を引き取ったことがある酪農家も何戸かあった。

現状では今以上に増頭しても作業や個体管理が十分にできなくなるので、維持したいと考える酪農家が多かった。島内の酪農経営形態は図4-1で示したように家族経営がほとんどで、人手不足による拡大化の困難性も理由として考えられる。一方で収入を増やすために増頭したいという考えもあり、島内で酪農ヘルパー組織を形成することや酪農作業を容易にやすくするために機械を導入することに市や県が補助を出すなど、酪農家が規模拡大しやすくなるような仕組みが必要ではないかと考えられる。

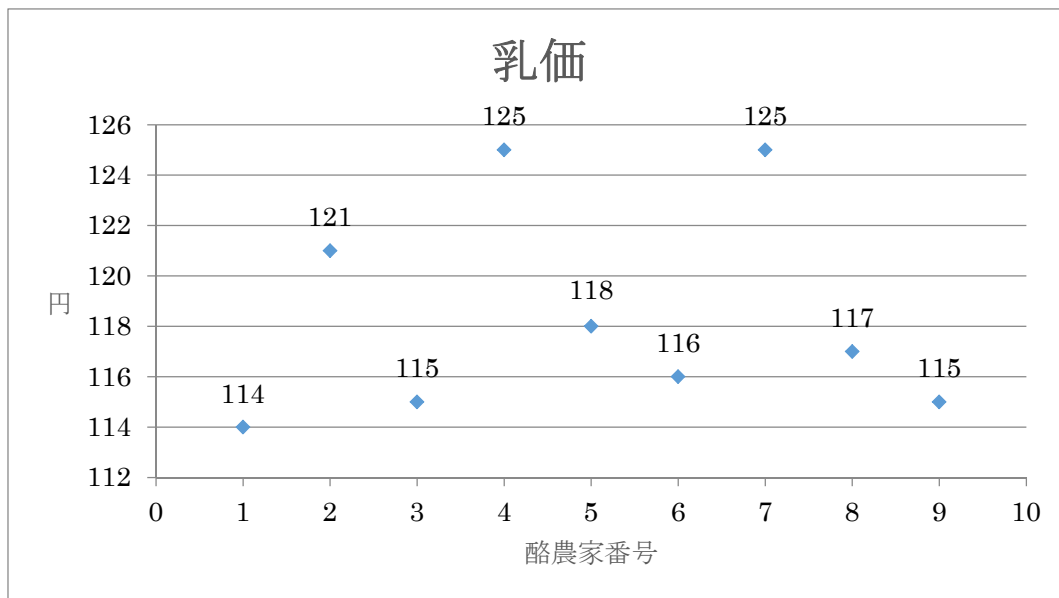
【飼養管理方式】

基本的に島内の搾乳牛は全戸でつなぎ飼い飼養されており、育成牛をフリーバーンで飼養している酪農家は2戸、そのうちの1戸は乾乳牛もフリーバーンで飼養していた。

つなぎ飼い方式にする理由として個体管理がしっかりと出来るため、乳房炎などの変化に気付き、体細胞数の数値を低く保てるからだという。これが「クリーンミルク農場認定」の取得に結びついていると考えられるので、佐渡島の酪農に合っている飼養管理方式だと言える。JA 佐渡の中には国仲地域で放牧を行いたいという意見も聞かれた。

【乳価】

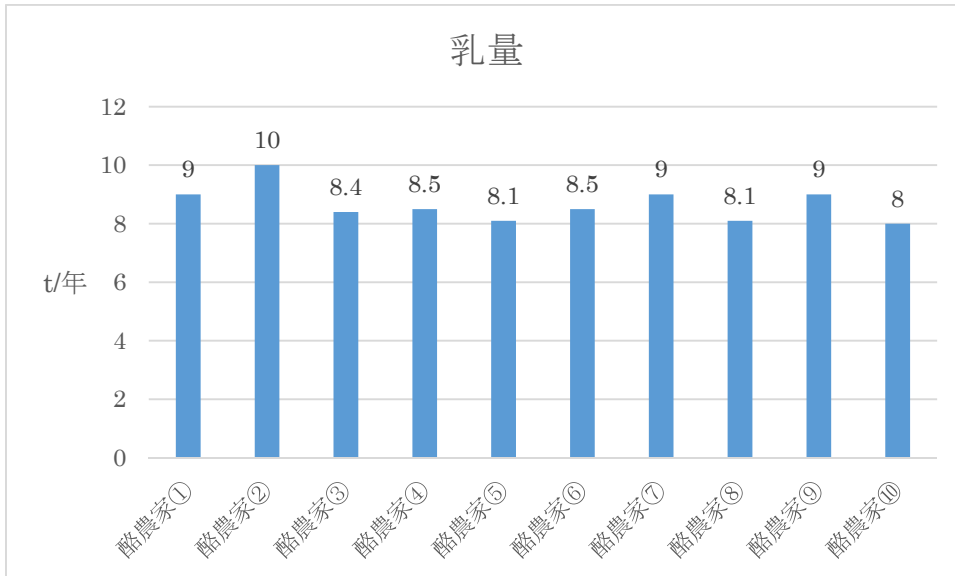
図 7-4. 乳価



島内の乳価は全国平均(93.4 円)よりも高く、全国の中で最も高い。理由として島外への輸出、飼料購入の際にかかる運送費が上積みされていることに加え、出荷先の約 8 割を占めている佐渡乳業の出資比率の半分が島内の酪農家であり、還元されているからだと考えられる。

【乳牛一頭当たりの年間平均搾乳量】

図 7-5. 乳牛 1 頭当たりの年間平均搾乳量



平均 : 8.8 t

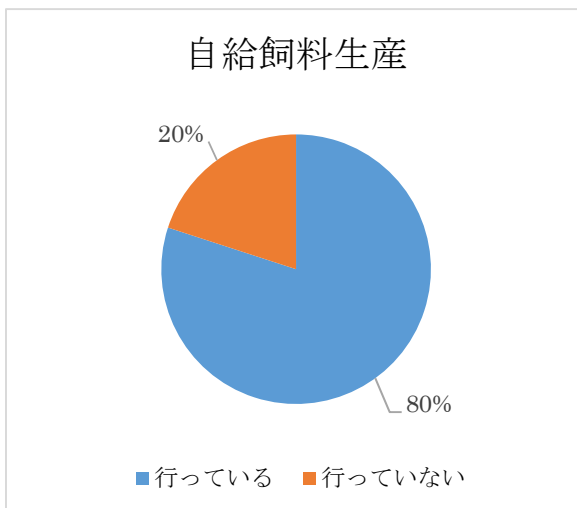
全国平均(つなぎ) : 8.5 t

乳牛一頭あたりの年間平均搾乳量は全国平均(つなぎ飼いでの)とあまり変わらず、8.8t であった。導入する先の多くを北海道が占めているので、牧場によっては 10.0t 搾る乳牛もいた。

2. 佐渡島の酪農の特徴

【自給飼料生産】

図 7-6. 自給飼料生産を行っている酪農家の割合



自給飼料生産を行っている酪農家は 8 割ほどで、比較的多くの酪農家が自給飼料生産に取り組んでいるが、山間地域では自給飼料用の十分な土地を確保出来ず、ほとんどを購入飼料に頼っている。一方で、平野地域では自給飼料割合 100%を目指すなど、自給飼料生産

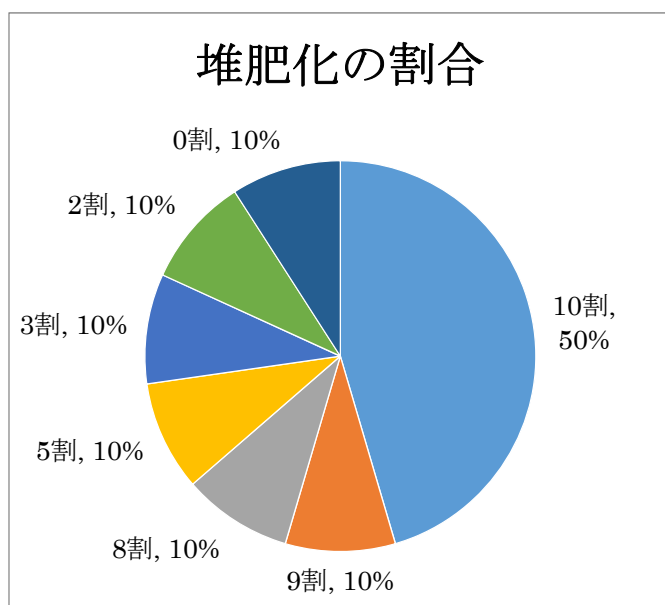
に積極的な酪農家が多く、これを佐渡島の生乳の特徴として活かしたいと考える酪農家もいた。

【家畜排泄物処理】

全戸堆肥化を行っているかどうかについて、次のような結果が出た。

① 堆肥化の割合

図 7-7 家畜排泄物処理における堆肥化の割合



家畜排泄物を堆肥化している酪農家は全体の約 90%であった。糞尿の全てを堆肥にしているのは 11 戸中 5 戸で、堆肥化を行う理由として糞尿を廃棄するには更に費用などが掛かってしまうので、堆肥化を行いそれを周辺農家に販売する方が利益があると考えたから等が挙げられた。しかし、一方で堆肥化するために必要な副資材を十分に確保する事が難しく、完全な堆肥として販売出来ない事や、堆肥として販売する事への責任を感じている酪農家も多く、周辺地域で堆肥化をスムーズに行える組織やそれを利用する農家の安定的な確保といった循環システムの形成が必要になってくるのではないかと感じた。

② 堆肥の生産量

最も多くて 800~900 t/年

ほとんどは 200 t/年 であった。

堆肥の生産量は各酪農家の飼養頭数によって異なるが、飼養規模が 20 頭前後の酪農家で今以上に増頭したら、人手が足らず、糞尿処理が追いつかなくなると考える人もいた。

③ 配布

全戸、生産した堆肥を周辺農家に無償もしくは有償配布している。配布先の多くはリンゴなどの果樹農家で、人づてに堆肥の評判が広がっていき、現在の配布先に至っている場合がほとんどであった。

④ 堆肥販売

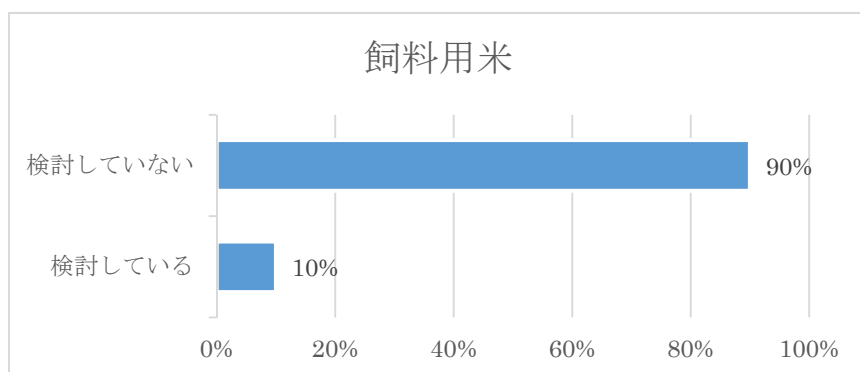
販売価格は平均 0.3 円/t

最安値は 0.2 円(0.19 円)で他は 0.25~0.26 円が 7 割以上だった。

【飼料用米】

佐渡島では 2014 年から飼料用米の利用の取り組みが始まったが、今後利用したいかどうかについては以下のような結果が出た。

図 7-8 飼料用米を利用したい酪農家の割合



(JA 佐渡の方の話によれば、島内には飼料用米を利用するつもり酪農家は 3 戸いる)

※理由

したい：飼料コストを少しでも抑えたい(島への運搬費用の負担削減)。

したくない：現在の配合に満足している。使用した場合、成分調整や繁殖成績への影響が気になる。

飼料配合の割合などの点から、飼料用米の利用で試行錯誤することに不安を抱く酪農家がほとんどだが、飼料コストを下げることや佐渡島の牛乳というイメージアップのためにも利用したいと考える酪農家もいた。

【メリット・デメリット】

メリットとデメリットでは次のような点がそれぞれあげられた。

メリット：自然の豊かさ、酪農家が少ないから生乳生産の方向性が揃えやすい、伝染病が入りにくい

デメリット：船賃の影響で全ての資材・購入飼料が高くなる(本土+20 円)、後継者不足

やはり島で酪農を行うには購入飼料や資材の船代がかさみ、経費に影響してくる点が最も大きいですが、これは島である以上避けることのできない問題点である。

一方、メリットとして自然の豊かさと、島であるため伝染病が外から入って来にくいことや、佐渡乳業に生乳出荷している酪農家が14戸のみであるので生産の方向性などの意見を合わせやすいなどの点があげられた。島の自然の豊かさは佐渡牛乳のイメージアップにつながる大きな点であり、また意見を交えて方向性を決めやすいというのも酪農家の生乳生産への意欲向上にとっても影響してくると思われる。

【アピールしたい点】

酪農家自身が佐渡牛乳としてアピールしたい点には「クリーンミルク認定を取得すること」や「海洋性の気候の影響で牧草に吸収されたミネラルが牛乳の食味に影響し、甘くなる」などがあげられた。

第8章 佐渡島の酪農の課題と対策

今回の調査を通して、佐渡島で酪農を行うには「運搬に関わる船代の負担」が最も大きな問題点であるが、この課題は根本的な解決を望むことは極めて難しく、他の面から解決しなければならないということが明らかになった。また、佐渡牛乳の島内消費量も年々減少し、今後の佐渡乳業の経営方針も変化していく必要があるように見られた。

これらの問題点・課題を解決していくために、私は「自給飼料生産の向上」と「堆肥化割合の拡大」の2点を提案する。まず、自給飼料生産が向上すれば購入飼料割合が減り、運搬費の負担の軽減が期待できるので前者の問題点の解決に結びつくのではないかと考えた。しかし現在の酪農家の経営体制では十分な自給飼料生産を目指すのは労働力の面から難しい。島内の自給飼料農家を増やし、島内全体で自給できる体制を確立することが必要である。次に「堆肥化割合の拡大」は、酪農を行う上で出た家畜排泄物を廃棄物としてではなく地域の資源として活かし、一方でその堆肥化に必要なわらなどの副資材を地域農家からもらうという循環システムを島内で確立することである。現在、島内酪農家の堆肥化は調査の中でも9割以上が行っており、家畜排泄物全体のうち80%以上を堆肥にしている酪農家は全体の3分の2であった。しかしその堆肥化にかかる手間が課題として挙げられ、十分な堆肥にしなければ商品として販売することは出来ないが、そこまで徹底した堆肥化処理を行うには労働力の面から難しい。それを解決するには島内に第3者として酪農家から家畜排泄物を収集し、それを堆肥化して島内の農家に販売する組織の存在が必要になると考える。酪農家と農家の間に仲介(兼堆肥化処理)者が存在することで安定した循環システムの確立が期待できると考える。

第9章 稲作・酪農両方面から生物多様性を目指す取り組み

今回の調査を通して、島内において人と動物が共生できる環境作りの1つの案として考えたのが「耕畜連携」である。

耕畜連携とは、2007年度から水田における耕畜連携による飼料作物などの振興対策は産地づくり対策の一環の対策として、稲発酵粗飼料の生産や水田放牧の取組など一定の取組を行った場合の実績に応じた支援として行われてきた。

一方、水田における飼料作物の生産は、地域によって採草や放牧などの利用方式や牧草、稲発酵粗飼料専用稲などの草種、乾草やサイレージなどの調製方法などが様々であり、また稲作経営と畜産経営の結びつきも異なることから、効果的な飼料作物の生産振興を図るためには地域の実態に即した合った取り組みを推進することが重要であると考えられる。

このため水田における飼料生産振興の取組をより効率的かつ機動的に推進するために飼料の生産振興に直結する取り組みとして、政府は営農集団などが実施する個別のモデル的な取組に対して直接支援する仕組みを作った。また、取組面積当たりの支援については基本的な支援対象や要件は現行対策の仕組みを維持しつつ、地域の水田状況に適した飼料生産を推進するため、地域の創意工夫により単価の水準を設定できるようにした。

佐渡島において、米生産者はトキの野生復帰においては満足しているが米生産の面から見ると稲の踏み荒らしなどの被害や稲の生育問題があり、これらを解決するために耕作放棄地などを利用し、水田を増やしていく必要があると考えられる。そこにWCSや飼料用米などの飼料用作物を作ることで解決につなげる事が可能である。一方で、酪農の視点から見ると島内で酪農を行う大きなデメリットとして挙げられた「飼料購入の際の運送費の負担」を軽減するためなるべく島内の飼料自給を拡大していきたいと考えるが、酪農家個人でそれを行うのは難しい。そこで米生産者と耕畜連携を行うことは、稲作・酪農両方の課題を解決する手段として有効であり、またトキの野生放鳥数の増加にもつながると考えられる。トキが餌場として利用する田んぼで作られた飼料用米を乳牛が食べ、そうしたつながりは更に佐渡島の生き物と共生する島としてのイメージの付加と向上につながると推測される。

参考文献

- ・『最後のトキ ニッポニア・ニッポンー トキ保護にかけた人々の記録』国松俊英著,金の星社(1998)
- ・『野生復帰されるコウノトリとの共生を考える』本田裕子著,原人舎(2008)
- ・『トキ保護増殖事業計画』農林水産省・国土交通省・環境省 告示第1号(2004)
- ・『トキ再導入プロジェクトの日中韓比較-生物多様性保全と農業環境政策の課題-』蘇雲山・河合明宣著(2009)
- ・『トキ野生復帰の取り組みが農業に与えた影響』水野亮著(2013)
- ・『トキの野生復帰の取組と今後の課題-多様な生物を育む空間づくり-』環境委員会調査室 天池恭子著
- ・『トキの野生復帰問題を契機とした環境保全型農業のとりくみ』伊藤亮司著
- ・『トキの野生復帰に向けた環境保全型農業の活動団体の取組みと課題-新潟県佐渡市のトキの田んぼを守る会を対象として-』田中裕人・上岡美保・岩本博幸著
- ・『「実践」としての環境保全対策-ラムサール条約登録湿地・蕪栗沼周辺水田における「ふゆみずたんぼ」を事例として-』武中桂著
- ・『トキと暮らす島 生物多様性佐渡戦略』企画・編集佐渡市農林水産課生物多様性推進室, 発行者新潟県佐渡市(<http://www.city.sado.niigata.jp/>)
- ・佐渡地域環境再生ビジョン pdf
(http://www.env.go.jp/press/file_view.php?serial=4440&hou_id=4017)
- ・『佐渡酪農のあゆみ』佐渡農業協同組合(1982)
- ・『平成26年度 佐渡における畜産の動向』佐渡農業振興連絡会