

令和 5 年 6 月 14 日現在

機関番号：32635

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2019～2022

課題番号：19K03121

研究課題名(和文) 希少種の野生復帰を実施・計画する自治体におけるESD課題の析出と体系化の試み

研究課題名(英文) Analysis and systematization of ESD issues in municipalities that are implementing or planning re-introduction project of endangered species

研究代表者

本田 裕子 (HONDA, Yuko)

大正大学・社会共生学部・教授

研究者番号：00583816

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,400,000円

研究成果の概要(和文)：本研究はコウノトリやツシマヤマネコを対象に、住民意識の把握や学校教育の現状を調査した。コウノトリでは主に兵庫県豊岡市のふるさと教育に着目し、ESDの枠組みで分析し、コウノトリに関する意識は学習数年後の変化にまで至っていないこと、学習姿勢や豊岡市への意識は学習後変化が見られないことがわかった。ツシマヤマネコでは、イエネコの適正飼養を目的とした事業に着目し、ツシマヤマネコと結びつける問題意識が醸成されていないことがわかった。野生復帰の推進と地域の環境課題の改善とを関連づける動きが見られないことが背景にある。野生復帰の推進が地域の環境課題の改善に関係することが理解できる啓発活動にする必要がある。

研究成果の学術的意義や社会的意義

兵庫県豊岡市では、住民アンケート調査、市内のすべての小学校5年生、担当教員への学習前後のアンケート調査、小学校5年生でふるさと教育を学習した経験のある中学校3年生を対象にしたアンケート調査を実施した。本研究で把握した課題、コウノトリについての意識が学習数年後には変化が見られなくなることや学習後に学習姿勢や豊岡市への意識に変化が見られないことは市職員や学校教員に報告しており、改善の取り組みが期待される。また、長崎県対馬市で実施した住民アンケート調査では、イエネコの適正飼養の条例についての認知度が上がらない結果から、市職員が全戸対象に意識啓発に関するチラシを配布して改善を図ることにつながった。

研究成果の概要(英文)：This study investigated the current status of residents' awareness and school education with regard to Storks and Tsushima leopard cat. For storks, we focused mainly on hometown education in Toyooka City, Hyogo Prefecture, and analyzed it within the framework of ESD. As results, awareness of storks didn't change after several years, and that attitudes toward learning and awareness of Toyooka City didn't change after the study. In the case of the Tsushima leopard cat, the study focused on projects aimed at the proper care of domesticated cat, and found that awareness of the issue linked to the Tsushima leopard cat had not been fostered. This is due to the fact that there has been no movement to link the promotion of reintroduction to the wild with the improvement of local environmental issues. It is necessary to conduct educational activities to make people understand that the promotion of reintroduction to the wild is related to the improvement of local environmental issues.

研究分野：環境社会学、環境教育論、野生生物保護論

キーワード：野生復帰の教育) コウノトリ 豊岡市 島根県雲南市 長崎県対馬市 ツシマヤマネコ 兵庫県豊岡市 ふるさと教育 ESD(持続可能な開発のため)

1. 研究開始当初の背景

生物多様性国家戦略の策定やさまざまな関連法の整備などを通じて、また、SDGs (持続可能な開発目標) の推進もあり、生物多様性を重視した環境政策が国内で推進されている。その中でもコウノトリ (兵庫県豊岡市)、トキ (新潟県佐渡市)、ツシマヤマネコ (長崎県対馬市) のケースでは、野生絶滅ないしは絶滅に瀕している生物種を人工的に繁殖させ、野生復帰させる事業が展開・計画されている。野生復帰とは、野生下で絶滅した生物を飼育下で増殖させ、再び生息地に放すことである。日本では2005年9月に兵庫県豊岡市で行われたコウノトリの放鳥が初の野生復帰となり、続いて新潟県佐渡市においてトキの野生復帰 (放鳥) が2008年9月から実施されている。ツシマヤマネコについては長崎県対馬市内に野生順化ステーションが設置され、将来的に構想されている野生復帰の準備を進めている。

なお、野生復帰の目標について、例えば、「コウノトリ野生復帰ランドデザイン」(2011年8月兵庫県立コウノトリの郷公園策定) では、普通種になることが野生復帰事業の最終目標とされている。希少種が「普通種になる」ことを目指すのであれば、野生復帰は長期にわたり実施されることが想定される。そのため住民の理解と協力も長期にわたって必要とされ、長期的な意識啓発が必要となってくる。

その一方で、コウノトリやトキ、ツシマヤマネコの生息環境は、里山に代表される人間とのかかわりにより形成された自然環境であり、人間の生活環境と重複する。重複する地域の住民は、野生復帰が「対象種との共生」を推進していく中で、「強いられた共生」になりかねない可能性も指摘されてきた。「強いられた共生」に陥らないためには、住民の理解と協力を土台にした野生復帰であることが必要であり、単に対象種のための意識啓発ではなく、住民の生活に基づいた、すなわち地域の発展をも意識した意識啓発が重要といえる。したがって、野生復帰における「希少種との共生」の実現には、持続可能な地域づくりと整合性を持った意識啓発が求められるのではないだろうか。その内容は、地域の特性や対象種の生息状況もふまえたものとなり、地域ごとに多様に展開されるべきものである。そこで、本研究では、持続可能な開発のための教育 (ESD) の概念を用いて、現在各地で実施されている意識啓発活動の実施状況を整理し、検討することで、その地域に根差した意識啓発の在るべき方向性を提起することとした。

2. 研究の目的

本研究では、野生復帰が計画・実施されている各対象種の事例で取り組まれている意識啓発活動の実施状況を整理・分析し、「希少種との共生」を企図した意識啓発の在り方を検討・考察することを目的とする。対象地域には、地域の課題等を背景に「希少種との共生」を企図した意識啓発活動以外にも意識啓発活動が展開されているため、環境教育学者の阿部治の「ESDの花弁モデル」を参考にESDの枠組みを用いて、学校教育・社会教育問わず、対象地域の課題の把握も通じて、意識啓発活動のあり方を考察する。

3. 研究の方法

対象としては、国内最初の野生復帰の対象種であるコウノトリ、現在計画中の対象種であるツシマヤマネコを選定する。調査については、量的調査 (アンケート調査) と質的調査 (インタビュー調査) を組み合わせて実施する。

コウノトリについては、最初の放鳥地であり、長年保護活動も展開され、野生復帰の拠点施設もある兵庫県豊岡市を主に対象とし、野外繁殖に成功し、豊岡市を参考にしたまちづくりに取り組んでいる島根県雲南市も対象とした。ツシマヤマネコについては、長崎県対馬市にのみ生息する固有種であるので長崎県対馬市を対象とする。それぞれの市において、住民アンケート調査を実施した。島根県雲南市においては2019年8月~9月、兵庫県豊岡市においては2020年11月、長崎県対馬市においては2019年11月に実施した。また、ESDの枠組みを用いた分析を行う上で、兵庫県豊岡市で2017年度から市内の小中学校で展開されている「ふるさと教育」を選定し、その学習状況や効果を把握する。長崎県対馬市では市の環境課題であり、ツシマヤマネコの生息を脅かす要因の一つであるノラネコ問題の改善のための「ネコの適正飼養」に関する事業を選定した。

4. 研究成果

(1)2019年度の研究

コウノトリの野生復帰事業とツシマヤマネコの保護政策に焦点をあて、調査研究を実施した。コウノトリの野生復帰事業については、事業を最初に取り組んだ兵庫県豊岡市と、野外繁殖に成功した島根県雲南市での調査を実施した。ツシマヤマネコの保護政策については、減少原因にノラネコからの感染症があり、長崎県対馬市ではノラネコ不妊化事業の取り組みがあることから、対馬市でのネコの適正飼養をテーマに調査研究に取り組んだ。併せて、ノラネコを観光資源にしている宮城県石巻市の田代島に訪問し、ネコの適正飼養の現状を把握した。

豊岡市の調査では、小学校5年生を対象にコウノトリ学習前後で意識の変化についてアンケ

ート調査を実施した。コウノトリについての意識は肯定的に変化した。豊岡市については肯定的な意識の変化にはつながっていなかった。コウノトリと豊岡市との関係を含めて学習するようなプログラム開発や制度設計が望まれる。豊岡市は1971年の野生下絶滅時の最後の生息地であり、1971年以前のコウノトリのはく製を保有している小学校・中学校・高等学校についてアンケート調査を実施し39校中6校で所有・展示していることがわかった。豊岡市とコウノトリとの関係を学ぶ上でも、はく製の教育利用を進めていくことが望まれる。雲南市については、市民へのアンケート調査の結果、コウノトリおよび「コウノトリとの共生」に肯定的であり、市が「コウノトリとの共生」をまちづくりの柱にしていくことを後押しする結果となった。

対馬市の調査では、対馬市民にアンケート調査を実施し、ノラネコ不妊化事業について、事業についての内容や意義、事業実施の効果を十分に認知していないことが把握でき、また「行政主体」という意識があることも把握できた。今後のネコ適正飼養を推進していく上で、ヤマネコ学習に組み込む等の意識啓発の方策を積極的に実施していくことが必要と考える。

(2)2020年度の研究

2020年初頭からの新型コロナウイルスの感染拡大により現地調査が制限される状況であったが、2019年度に実施した調査研究についての結果の公表を進めるとともに、コウノトリの野生復帰事業に焦点をあて、調査研究に取り組んだ。具体的には、2005年9月に日本で最初の放鳥を開始した兵庫県豊岡市を対象に市民アンケート調査を実施した。アンケート調査の結果から、最初の放鳥から15年が経過した時点で、コウノトリおよび野生復帰が市民に肯定的に捉えられていることが確認できた。また、これまでの調査結果をふまえても、コウノトリを「地域のシンボル」とする捉え方が市民の中で継続していることがわかった。今回のアンケート調査の質問にあった将来のコウノトリとの関係について、生息数が「増えている」が最も多く選ばれる一方で「地域のシンボル」とすることも最も多く選ばれており、今後も豊岡市ではコウノトリを「地域のシンボル」としての捉え方が続くことが予想される。回答者の9割以上が野外でのコウノトリを目撃したことがあり、目撃の際の感想も好意的であり、それらの経験が野生復帰事業を評価する背景にもなっていると考えられる。

一方で、今後の豊岡市での野生復帰推進の課題では「住民の理解・協力」が最も多く選ばれていること等をふまえると、コウノトリの野生復帰の取り組みに関連する市民の具体的な活動の機会を設定していくことが必要といえる。コウノトリおよび野生復帰を肯定的なものとして捉えながらも、現在のコウノトリの生息数や市内での巣立ち数についての評価を「わからない」とする回答、または野生復帰のための環境教育や啓発活動が市内で必要か、どの程度行われているかについて「わからない」とする回答が一定数あった。このような回答の背景として、市民がコウノトリや野生復帰について「知る・学ぶ」機会が十分でないということが考えられる。

(3)2021年度・2022年度の研究

新型コロナウイルスの感染拡大が続き、2021年度は十分な調査研究ができなかったため、2022年度にも繰り越して調査研究を行った。

大きく2つの柱に分かれる。一つ目は、コウノトリの野生復帰が日本で最初に実施され、「コウノトリとの共生」をまちづくりの柱としている兵庫県豊岡市で2017年度から取り組まれているコウノトリ学習（小学校5年生対象）について、学習状況と効果をまとめた。

前者の学習状況については、新型コロナウイルスの感染拡大による影響も含めて、小学校の担当教員にインタビューを行った。結果、コロナ禍でもコウノトリ学習をおおむね予定通り展開できていたことがわかった。コロナ禍以前は課題であった小学校内のインターネット環境も改善され、GIGAスクール構想の下で1人1台タブレットがあることにより、調べ学習もインターネットを使うことが浸透していた。

後者の効果については、まずこれまで小学校5年生を対象に実施してきたコウノトリ学習に関するアンケート調査の3年間分の結果を整理・分析し、「コウノトリについて学ぶ」という意味での学習効果が得られたことをまとめた。次に、小学校5年生時にコウノトリ学習を経験した現在の中学校3年生に対して、改めてアンケート調査を行うことによる、中期的な効果の把握を試みた。結果、ほぼすべての質問項目でマイナスに変化していることがわかった。小学校で実施したコウノトリ学習を中学校でも振り返ることの必要性を提起した。

二つ目は、これまで実施してきたコウノトリの野生復帰に関する市民アンケート調査に加え、新たに豊岡市民を対象にwebアンケート調査を実施し、「地域のシンボル」と「環境のシンボル」との関係について、考察を行った。豊岡市では「地域のシンボル」が確立する中、他の関係する自治体では「環境のシンボル」が確立していることを考察した。ただ、コウノトリが各地で野外繁殖に成功し、「コウノトリとの共生」をまちづくりの柱にする自治体も出てきているので、今後も継続した調査研究が必要となる。

(4)調査結果をふまえて

ここでは、コウノトリのケースを対象に考察を行っていきたい。豊岡市の地域課題としては人口減少を背景にした活性化の希求が挙げられる。2020年11月に実施した豊岡市民を対象にしたアンケート調査では、例えば、SDGsの17のゴールの中から未来の豊岡市の社会として実現してほしい目標として、1番目、2番目を回答してもらった形式で質問した結果では、1番目で最も多

く選ばれていたのが、「11：住み続けられるまちづくりを」(31.1%)、2番目で最も多く選ばれていたのも「11：住み続けられるまちづくりを」(20.6%)であった。また、豊岡市の課題として12項目を挙げ、それぞれの重要度を質問した結果では、「非常に重要」の上位は「医療・福祉サービスの充実」、「自然災害への対策」、「人口減少」であった。そして、豊岡市の環境課題を自由記述で回答してもらう質問結果では、最も多く記述があったのは「野生動物」に関するものであり、農作物や交通事故等の被害が挙げられていた。このように、豊岡市の地域課題は、人口減少、医療・福祉サービスの充実、自然災害への対策、野生動物による被害だと整理できる。これらの諸課題にコウノトリの野生復帰の推進がどのように関わっているだろうか。現状からいえば、野生復帰の推進と地域の課題の解決とを関連づける動きは明確には見られていない。その一方で、コウノトリは「豊岡市のシンボル」や「豊かな自然環境のシンボル」といった認識が確立している。

そこで、コウノトリに関する意識啓発活動においては、コウノトリの生息環境への協力や理解を深めてもらうだけでなく、コウノトリを「地域のシンボル」や「環境のシンボル」として地域課題の解決や改善にも関連づける取り組みが必要といえる。例えば、「野生動物による被害」をめぐる問題は、コウノトリの生息にとっても関係のある問題である。シカによる被害は全国的な問題であり、豊岡市内でも問題となっているが、シカの被害を防止するために設置したネットにコウノトリが絡まってしまうことが近年報告されている。兵庫県立コウノトリの郷公園が発行する「キコニアレター」No.28(2021年11月30日発行)によると、コウノトリが防獣ネットにからまる、交通事故に遭う、送電線衝突や水路にはまり出られなくなるなど、事故に遭い救護されるケースも増えてきており、2005年の最初の放鳥から2021年8月末時点までで、救護や死体で收容されたコウノトリは167個体となり、中でも2021年にペアのいずれかの個体が子育て中に救護されたり死亡したりした事例が6件あり、親鳥の死亡により3ペアが消滅したとのことであった。特に防獣ネットに絡まる事故は多く発生しており、シカ対策は豊岡市民にとってだけでなく、コウノトリにとっても関係がある。そして、シカによる植生被害は生物多様性を損なうことはすでにさまざまな先行研究で問題視されており、枝などの巣材を森林からもってくるコウノトリの繁殖にとっても森林環境の荒廃は課題となる。そこで「環境のシンボル」であるコウノトリをシンボルにした森林環境の保全・管理を進めていくことで、コウノトリの生息だけでなく、「野生動物による被害」や森林環境の荒廃を背景に近年多発する「自然災害への対策」にも波及していくことが期待できる。

また、2017年度から豊岡市内の小学校・中学校で展開されている「ふるさと教育」の中のコウノトリ学習では、コウノトリのことを学ぶだけでなく、全体として豊岡市と関連づけて学ぶカリキュラムとなっている。しかし、本研究の結果では、1年間の中での学習前と学習後では、コウノトリについての理解・認識が向上したが、学習姿勢や豊岡市への愛着等の認識は変化が見られないことが示された。さらに、小学校5年生時でコウノトリ学習を経験し、学習後はコウノトリについての理解・認識が向上していたにもかかわらず、中学校3年生時ではコウノトリについての理解・認識が減少し、短期間の効果であることが示唆された。そもそも、小学校5年生でコウノトリ学習をしてから中学校3年生までコウノトリについての学習機会が設けられていないということもあり、コウノトリと地域との関係を考えられるような環境教育や意識啓発の取り組みの充実や、小学校での学びのふりかえりができるような小学校教育と中学校教育の連携が求められる。なお、中学校3年生を対象にした調査は単年度のみでの調査なので、今後も継続して行うことで同様の傾向がみられるのかを確認していく必要がある。

2020年初頭から続いた新型コロナウイルスの感染拡大により、当初計画していた調査を予定通りに実施することができないこともあったが、オンラインツールや電話を使ったインタビュー調査に代替すること、そして新型コロナウイルスが教育現場でどのような影響を与えているのかといった観点で調査をすることもできた。また、通常の郵送調査と、近年増加しつつあるwebアンケート調査をほぼ同時期に実施し、比較検討するという試みもできた。今後も世界中に脅威を与える感染症が発生し得るので、状況に応じた調査スタイルを選択するというも行っていきたい。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計10件（うち査読付論文 6件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 10件）

1. 著者名 本田 裕子	4. 巻 ceis36
2. 論文標題 コウノトリをテーマにした豊岡市の「ふるさと教育」の教育効果	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 環境情報科学論文集	6. 最初と最後の頁 250～255
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.11492/ceispapers.ceis36.0_250	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 本田裕子	4. 巻 11
2. 論文標題 豊岡市におけるコロナ禍でのコウノトリ学習の実施状況と課題	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 野生復帰	6. 最初と最後の頁 25～31
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 本田裕子	4. 巻 108
2. 論文標題 野生復帰事業に関する自治体での「野生復帰の推進」と「環境課題」についての考察	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 大正大学研究紀要	6. 最初と最後の頁 222～238
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 本田 裕子	4. 巻 ceis35
2. 論文標題 野生復帰に関連する複数自治体での住民のコウノトリの捉え方についての一考察	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 環境情報科学論文集	6. 最初と最後の頁 67～72
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.11492/ceispapers.ceis35.0_67	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 本田 裕子	4. 巻 51
2. 論文標題 郵送およびweb アンケート調査による住民意識の比較検討	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 環境情報科学	6. 最初と最後の頁 76～84
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11492/eis.51.3_76	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 本田裕子	4. 巻 34
2. 論文標題 長崎県対馬市におけるネコ適正飼養の取り組みについての一考察	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 環境情報科学学術研究論文集	6. 最初と最後の頁 91～96
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11492/ceispapers.ceis34.0_91	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 本田裕子	4. 巻 106
2. 論文標題 対馬市民のノラネコに関する意識の把握 - 長崎県対馬市ノラネコ不妊化事業に着目して -	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 大正大学研究紀要	6. 最初と最後の頁 108～136
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 本田裕子	4. 巻 1
2. 論文標題 豊岡市民へのアンケート調査データを用いたコウノトリの野生復帰の賛成要因に関する分析 - 放鳥直後・放鳥5年後・10年後・15年後に実施したアンケート調査から -	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 大正大学公共政策学会年報	6. 最初と最後の頁 23～35
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 本田裕子	4. 巻 9
2. 論文標題 放鳥から15年経過時点のコウノトリの野生復帰に関する豊岡市民へのアンケート調査の結果と考察	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 野生復帰	6. 最初と最後の頁 39～57
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 本田裕子	4. 巻 105
2. 論文標題 「コウノトリとの共生」を核とした地域づくりに関する住民意識 島根県雲南市におけるアンケート調査を通じて	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 大正大学研究紀要	6. 最初と最後の頁 100～57
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計5件（うち招待講演 0件／うち国際学会 0件）

1. 発表者名 本田裕子
2. 発表標題 コウノトリをテーマにした豊岡市の「ふるさと教育」の教育効果
3. 学会等名 環境情報科学センター（オンデマンド）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 本田裕子
2. 発表標題 野生復帰と環境課題とが地域内で両立する可能性について
3. 学会等名 日本環境教育学会（オンライン）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 本田裕子
2. 発表標題 野生復帰に関連する複数自治体での住民のコウノトリの捉え方についての一考察
3. 学会等名 2021年度環境情報科学研究発表大会（オンデマンド）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 本田裕子
2. 発表標題 兵庫県豊岡市におけるコウノトリをテーマにした「ふるさと教育」について - 3年間の研究成果から
3. 学会等名 日本環境教育学会第31回大会（オンライン）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 本田裕子
2. 発表標題 長崎県対馬市におけるネコ適正飼養の取り組みについての一考察
3. 学会等名 2020年度環境情報科学研究発表大会（オンデマンド）
4. 発表年 2020年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------