

外来種問題に関する行政からの情報提供の変遷

—小笠原諸島のネコ対策を例に—

Trends in information on invasive species provided by local government:
The case of cat management in the Ogasawara Islands, Japan

本研究の最新版は査読を受けて投稿論文として発表しています。
引用する場合は以下をお使いください。
Mitsui, S., Kubo, T., Yoshida, M. (2018). European Journal of Wildlife Research, 64, 9.
DOI: 10.1007/s10344-018-1170-5

三ツ井聡美
MITSUI Satomi

1. はじめに

(1) 研究の背景と目的

外来種は、地球規模で生物多様性に損失を与える大きな脅威と考えられている¹。外来種対策を効果的に行うためには、科学者や行政のみならず地域住民の協力が不可欠である²。

実際、各国の政府は様々な外来種対策を実施しているが、多くの行政担当者は、外来種対策を成功させる上での大きな障害の1つに地域住民の理解と協力の欠如を挙げている³。特に侵入してしまった外来種の根絶に向けた対策を行う際には、地域住民の協力の欠如が主な制約の要因であることが多い⁴。

特に外来種の中でも野生化したイエネコである野ネコは、在来種を捕食し、生物多様性の低下に大きな影響を及ぼしていることからその管理対策は世界的に優先すべき喫緊の課題である^{5,6}。こうした野ネコの存在は、ペットの飼育放棄や、野良ネコへの給餌行為など、人の行動と密接に関連しているため、住民の野ネコ根絶への理解や飼いネコの適正な飼養への協力は欠かせない⁷。

これまでに住民の協力を得て、効果的な外来種対策を行うための様々な研究が行われてきた。例えば Vane (2016)⁸は、行政の担当者が住民に向けて外来種対策の必要性およびそのプロセスに関する情報提供を定期的に行うよう提言している。しかし、実際にいつどのような情報を提供することが有効なのか、外来種対策について長期の情報提供の内容に着目した実証研究はほとんどない。

そこで本研究では、外来種対策について行政から住民へ、いつどのような情報提供がなされてきたのか、長期間にわたる情報提供の内容を分析した。事例として約20年にわたり野ネコの捕獲および飼いネコの適正飼養を促すネコ対策を実施している小笠原諸島をとりあげる。実際に住民に提供されてきた長期間の情報提供の内容および変遷を、ネコに関する

施策とあわせて明らかにすることで、住民の理解と協力を効果的に得るための情報政策について提言を行う。

(2) 研究地 小笠原諸島の概要

小笠原諸島は、東京から約1000km南に位置する30余りの島々である(図1)。小笠原諸島は、大陸とは一度もつながったことのない海洋島であることから、多くの固有動植物が独自の進化を遂げながら生息・生育し、その進化は今なお進行している。固有種ハジマメグロやオガサワラオオコウモリ、アカガシラカラスバトなど貴重な鳥獣が生息している他、海鳥の集団繁殖地や、渡り鳥の中継地としても重要な地域である⁹。

その類まれなる生態系の価値が認められ、2011年に世界自然遺産に登録された。しかし、島には野ネコを含め外来種が侵入しており¹⁰、世界自然遺産登録の際には、IUCN (International Union for Conservation of Nature 国際自然保護連合) から、遺産としての価値を長期にわたって維持するためには、外来種対策への努力を続けることが要請され、対策が行われている¹¹。

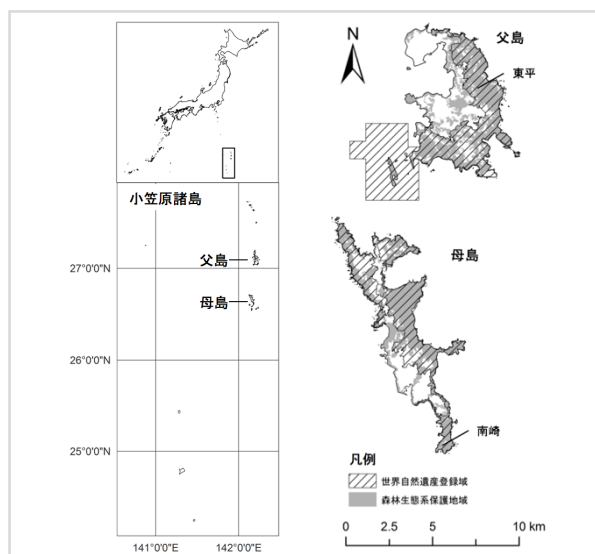


図1 研究地 小笠原諸島の父島および母島

2. 小笠原諸島のネコ対策

1 期 (1996~2002 年度) : 集落域でのネコ対策開始

小笠原諸島では、野ネコによるゴミ荒らしや糞尿による衛生面の悪化および希少動物の捕食を懸念してネコ対策が始まった。行政（小笠原村）は母島において1996年度から集落域の野ネコを捕獲し、不妊去勢手術と識別用のマイクロチップを埋め込む処置を施す野ネコ対策事業を開始した。野ネコを捕獲した後は、動物愛護団体などからの事業への反対を懸念し、殺処分は行わず、原則的に捕獲した地点で放していた。1999年度からは父島でも同様に集落域での野ネコ対策を開始した。同年には飼いネコ適正飼養条例が施行され、飼いネコの適正飼養と登録が義務化された。この条例は動物愛護、公衆衛生だけでなく、自然保護の観点も踏まえてネコの管理を行うことを目的としている。

2 期 (2003~2009 年度) : 一部山域でのネコ対策開始

2003年頃から野ネコによる海鳥やアカガシラカラスバトの捕食被害が懸念されたことや、それらの繁殖地へ野ネコが侵入していることがセンサーカメラによって明らかになり、山域での野ネコの緊急捕獲が実施された。2005年からは、自治体や国、NPOなどが連携した「小笠原ネコに関する連絡会議」が発足し、生態系の保全を目的に一部の山域で野ネコ捕獲事業を開始した¹²。捕獲された野ネコは東京都獣医師会の有志の協力のもと、島外にて病気の治療とヒトへの馴化、里親探しが行われた。また、2008年にはアカガシラカラスバト保全計画作り国際ワークショップが開催された。住民や有識者など島内外から参加者が集まり、アカガシラカラスバトの保全に向けて議論を重ね、目標設定と行動計画づくりが行われた。その中で、アカガシラカラスバトの絶滅回避のためには野ネコ対策が最優先課題であるという認識が共有された。飼いネコと野ネコの実態調査および飼いネコの適正飼育指導と野ネコの捕獲という具体的な行動計画がつけられ、実施された¹³。

3 期 (2010~2016 年度) : 山域でのネコ対策開始

2010年には、公益社団法人東京都獣医師会が、飼いネコの管理を徹底することを条件に、捕獲した野ネコの全頭受け入れに無償協力することになった。さらに島内での野ネコの一部飼養施設が完成し、捕獲した野ネコを収容して、順次島外に搬出、獣医師の元へ送り、里親を探すしくみが整った。ネコの搬送には小笠原海運株式会社が無償協力している。それを受け、父島の全域において本格的に野ネコの捕

獲が開始された。また、2010年には捕獲した野ネコと飼いネコを識別するため、飼いネコ適正飼養条例が改正、施行され、飼いネコへのマイクロチップの挿入が義務化された。小笠原村によると、父島と母島合わせて2016年4月における島の飼いネコの不妊去勢率は100%、マイクロチップ装着率は88.4%である。小笠原村では過去およそ20年間、ネコ対策に対して動物愛護団体による大きな反対はなく、継続的に対策を実施してきた。それに伴い、一時期は個体数が40羽程度と推定されていたアカガシラカラスバトだが、その目撃数は近年増加しており、ネコ対策の成果と評価されている。

表 1. ネコ対策に関連する主な政策

年度	主な政策
1 期	1996 母島にて集落域の野ネコ対策事業を開始、野ネコを捕獲し不妊去勢手術を行う
1999	小笠原村飼いネコ適正飼養条例施行 父島で集落域の野ネコ対策事業を開始
2 期	2003 一部の山域で野ネコの緊急捕獲を実施 世界自然遺産の国内候補地に選定
2007	アカガシラカラスバト国際ワークショップを開催(2008. 1)
2008	東京都獣医師会による派遣診療開始
2009	世界自然遺産登録に向けて推薦書を提出(2010. 1)
3 期	2010 父島全域で野ネコの捕獲を開始 改正した小笠原村飼いネコ適正飼養条例の施行
2011	世界自然遺産登録決定
2012	母島山域で野ネコの試験捕獲開始
2016	捕獲して島外搬出されたネコの里親を探すHPを開設

3. 行政から住民への情報提供

(1) 研究方法 : インタビュー調査

小笠原諸島における野ネコを含む外来種問題に関して、住民への情報提供は、どのような媒体や機会を通じて行われているのか、環境省、林野庁、東京都、小笠原村、NPO 法人小笠原自然文化研究所、小笠原村立小笠原小学校および母島小学校の教員に対してインタビュー調査を実施した。調査は2015年8月26日~9月5日と2016年8月24日~27日の間に小笠原諸島の父島および母島に滞在して行った。

(2) 行政から住民への情報提供の現状

野ネコを含む外来種問題について、行政が住民へ情報提供を行う際に使用している情報媒体には、小笠原村が発行している村民だよりや、小笠原諸島世界自然遺産候補地地域連絡会議事務局が発行している小笠原自然情報センターだより、村内にある掲示板でのポスター掲示、各行政のホームページ、防災無線による呼びかけなどが挙げられた。また、説明会や講演会、ガイド講習会などを開催した際に、参加した住民に対して直接対話をする事で情報の共有を図っていた。説明会開催の案内や実施した内容は、村民だよりに掲載される。最近では小学校で外来種について考える授業が実施されていた。行政は積極的に住民へ情報提供を実施しているという。

特にネコ対策は、小笠原村によると約 20 年前から長期にわたって住民への情報提供を行っていた。例えば、新たな野ネコを生み出さないために、飼いネコの適正飼養推進について、村民だよりでの啓蒙記事の掲載や村内の主な商店・事業所構内等にポスターを掲げる対策がとられていた。さらに小笠原村、東京都との共催で実施された動物の診療事業において行政担当者や獣医師から飼い主へ、飼いイヌや飼いネコの不妊去勢手術を施すように促していた。

一方、2015 年 9 月小笠原村が実施した住民への全戸配布アンケート「世界自然遺産に関する村民意向調査」によると、世界自然遺産の価値を守るための外来種対策や在来の希少種保護などの取り組みに対して、住民が必要だと思う行政の取り組みには、情報提供や現場を見る機会を増やすことを要望する回答が多かった。さらに同調査によると、住民が利用している情報媒体の中では、村民だよりが情報源として最もよくあげられていた。こうしたインタビュー調査と村が実施したアンケート調査より、行政が行っている情報提供と住民側が望む情報提供の間には何らかのギャップが生じている可能性が考えられた。

住民側が望む情報提供の内容や方法についての把握と、行政側が行ってきた情報提供の内容の把握を行い、見直すことでより効果的な情報提供を行うための示唆が得られるだろう。しかし、行政が行っている過去の情報提供については、会議の議事録などはあるものの量が膨大であることや担当者が変わることから、いつどのような情報を提供してきたのか長期の変遷については行政自体も把握しきれていない。まずは行政自らが提供している、またはしていない情報の把握が必要であると考えられた。そこで

行政が行っている情報提供が、いつどのように行われていたのかについて、村民だよりを用いて情報提供の内容と変遷を把握することにした。

4. 村民だよりからみる情報提供の内容と変遷

(1) 研究対象と方法

小笠原村から地域住民へ毎月全戸配布される広報誌「村民だより」約 20 年分（1996 年 4 月～2016 年 12 月）からネコに関する記事 150 件を抽出し、分析対象とした。記事に頻出する名詞に着目してテキスト分析を行った。分析には KH コーダーを使用した。

(2) ネコ対策に関する情報が提供されたタイミング

住民にとって欲しい情報が欲しい時に提供されているかどうかは、行政が行う情報政策への満足度に影響を及ぼすことが考えられる。ここではネコに関する行政の取り組みと合わせて、いつどのような内容の情報が提供されたのかに着目し、分析を行った。図 2 は年度ごとの単語「ネコ」の出現頻度を表し、図 3 は各年度のネコに関する記事と、出現頻度の高い 50 単語との対応分析を行った結果である。各年度

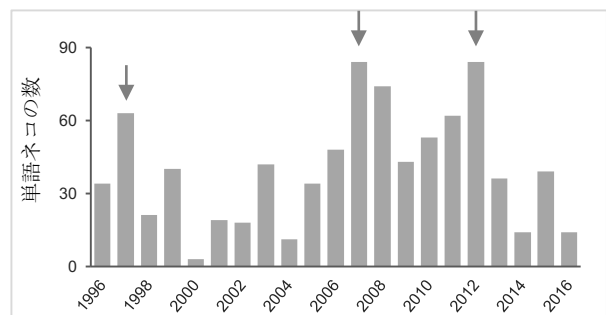


図 2 年度ごとの単語ネコの出現頻度

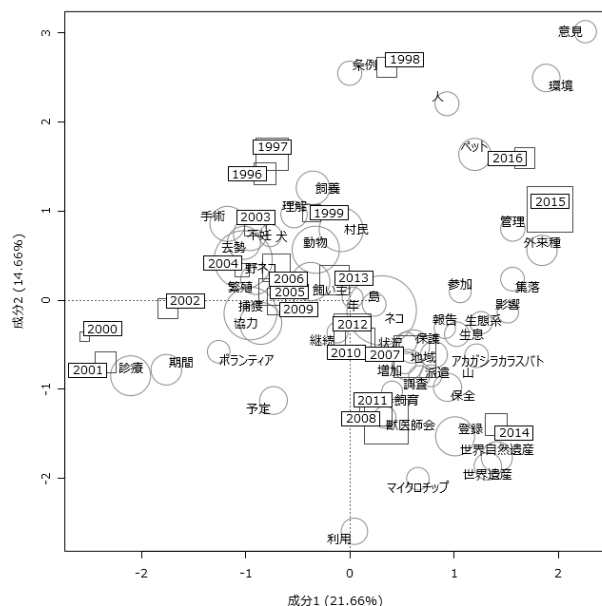


図 3 出現頻度が高い 50 単語と各年度の記事の対応分析

を表す四角は記事の量が多いほど大きく、単語を表す円は出現頻度が多いほど大きな円で表されている。

図 2 より単語ネコの数に着目すると、1997 年度、2007 年度、2012 年度にピークが見られた。1997 年度の記事の内容には、図 3 より「飼養」や「理解」「条例」といった単語の出現する程度が高いことがわかる。例えば、飼いネコを適正に飼養するための条例の制定を検討していることが伝えられ、すでにネコ対策を実施していた北海道の天売島に行政担当者らが視察へ行ったことや、そこで見聞きしたことの報告が行われていた。また条例の制定に関して住民との意見交換会を実施しており、条例にするルール案や、意見交換会に参加を求める情報提供が行われていた。飼いネコ条例の制定に関しては、実際に条例が施行される 1999 年度の 2 年前から情報提供が行なわれており、住民の意見を聞く機会を設けるなど、施策の効果的な実現に向けて計画の早い段階から情報提供を行い、合意形成に力を注いでいたことが明らかになった。

2007 年度の記事の内容には、図 3 より「ネコ」と「アカガシラカラスバト」に関連する単語が多く含まれる。2008 年 1 月に開催されたアカガシラカラスバト国際ワークショップに向け、ハトに関する知識や海外での外来種対策についての紹介などが行なわれていた。ワークショップが開催された翌月には、結果速報として話題となった内容についての紹介やアカガシラカラスバトの保全目標と行動計画の要約、今後の展開などが村民だよりに記載されていた。事前の情報提供とワークショップ開催後のフィードバックを目的とした情報提供は、ほぼ現実の政策状況と合わせて同じようなタイミングで実施されていた。

2012 年度の記事の内容は、図 3 より「ネコ」と「アカガシラカラスバト」に関連する 2007 年度と似たような単語を含む情報が多い。ただし 2007 年度と異なる点は、ネコ対策の成果をアピールする記事が見られたことである。集落地を含む海岸林域にアカガシラカラスバトの若鳥が 40 羽以上出現したことを受け、村民だよりにおいても野ネコが減った成果としてアカガシラカラスバトの目撃情報が伝えられていた。2007 年度や 2012 年度の情報提供の内容は状況に合わせて実施している様子うかがえた。

また、ピークがあった直後は情報提供の量が一気に減少する傾向が見られる。継続的な情報提供を行うには、政策の実施やイベント後のフォローについて検討していく必要があるだろう。

(3) 長期における情報提供の内容の変遷

野ネコに関連する施策を考慮し、村民だよりにおけるネコに関する記事を 3 つの期間 (1 期 1996-2002 年度、2 期 2003-2009 年度、3 期 2010-2016 年度) に分けて内容分析を行い、約 20 年のネコ対策に関する情報提供の内容の変遷を把握した。3 つの各期における記事中で出現頻度の高い上位 30 単語の名詞を抽出した。さらに 2 つの単語が 1 つの文章中に同時に出現する共起関係が強い組み合わせを求め、単語間を線で繋いで表す共起ネットワーク図を作成した (図 4-6)。共起関係の強い順に 50 本の線を描画した¹⁴。単語は円で表し、出現数が多いものほど大きな円で表されている。また、記事の本文は全て読み、定性的に内容の分析を実施した。

1 期 (1996-2002 年度)

1 期の記事に多く含まれる単語は、共起ネットワーク分析より大きく 3 つのグループに分けられた (図 4)。単語「ネコ」を含むグループは、飼いネコの飼養マナーの向上や繁殖の抑制を促す適正飼養に関する記事を表していると考えられる。単語「野ネコ」を含むグループでは野ネコを捕獲し、不妊去勢手術を実施する事業への理解を求める記事を表し、単語「診療」を含むものは動物の定期診療の受診を勧める記事を表していると考えられる。それぞれのグループが表す話題は、1 つの文章中に表現されるというよりも、独立した話題として情報提供されていた傾向が明らかになった。

また、記事の内容を確認していくと、行政から住民に対して、飼いネコの管理を徹底して、新たな野ネコをうみださないための協力を求める情報提供が

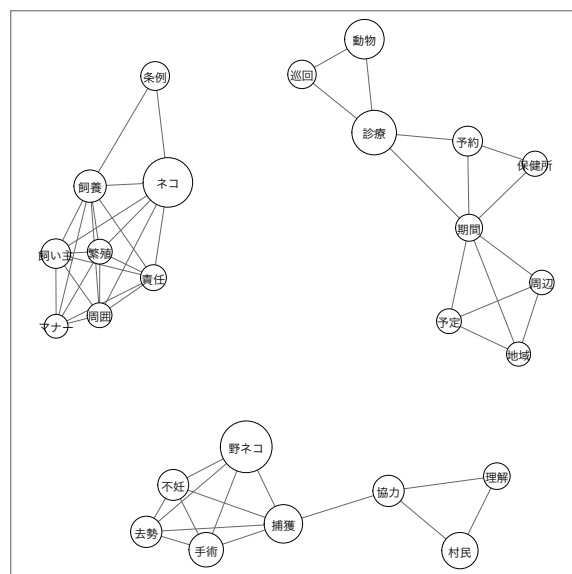


図 4 1 期における頻出単語の共起ネットワーク

なされており、その目的には希少種の保全という観点も含まれるものの、動物愛護や、住民から苦情があった公衆衛生の改善が主であった。

2期 (2003-2010年度)

2期の記事に含まれる単語は、共起ネットワーク分析より大きく2つのグループに分けられた(図5)。

1つは、単語「ネコ」、「野ネコ」、「アカガシラカラスバト」などを含むグループである。このグループに関連する記事には、野ネコの供給源である飼いネコへの不妊去勢手術を促し、新たな野ネコを生み出さないようにする働きかけや、野ネコの捕食被害を受けている希少種アカガシラカラスバトの保全計画に関する情報が含まれ、それらが1つの関連する話題として情報提供されていた。また、2期では政策上、世界自然遺産の登録を目指すために外来種対策に力を入れていく動きが見られ、村民だよりも世界遺産の話題と合わせて外来種という言葉の出現頻度が高くなったことが、図5の単語「世界自然遺産」を含むグループに表れている。

2期の村民だよりでは、行政から住民に対して、野ネコ対策への理解と協力を求める際に、「外来種」という言葉を使い、対策の目的には希少種アカガシラカラスバトの保全という観点が主に含まれていた。飼いネコの管理に協力を促す際には、ネコも鳥も暮らせるようにという目標を掲げていた。

3期 (2011-2016年度)

3期の共起ネットワーク図では、「ネコ」、「野ネコ」、「アカガシラカラスバト」、「世界自然遺産」、「外来種」といった単語が1つにまとまって表された(図6)。記事を見ると

飼いネコ対策については2010年の小笠原村飼いネコ適正飼養条例の改定を受け、マイクロチップ挿入や室内飼育への住民の協力を求める情報提供が行われていた。また、「ペット」、「動物」、「生態系」といった単語のつながりがあるように、ネコに限らないペットが外来種の脅威として認識されていた。世界自然遺産の価値である島の生態系を守るために、住民へペットの適正な飼養を求める情報提供が行われていた。「集落」と「山」という単語のつながりからも、ネコ対策に関する問題意識が身近な集落周辺の問題としてだけでなく、空間的により広い問題として扱われていることが表れている。さらに、村民だよりからは、外来種対策について情報提供を行う対象が飼い主だけでなく、小・中学生を含めた住民全体へ向かい、次世代への教育普及を行っていたことが記載されていた。

以上1期から3期の情報提供の変遷をまとめてみると、ネコ対策を行う目的は、1期では公衆衛生の改善が主であったが、2期では野ネコに捕食されている希少種アカガシラカラスバトを守るために実施していること、3期では島の生態系保全のための外来種対策の1つとしてネコ対策を実施していることが伝えられ、対策への理解を求めている。行政が住民に伝える野ネコに関する情報提供の内容は、住民にとって解決すべき身近な課題からスタートして、島全体の保全へと話題や対策の目的が少しずつスケールアップして伝えられていたことが明らかになった。また、住民へ求める協力の内容については、1期では飼いネコ飼養のマナー向上を求めるものが主であったが、2期では野ネコ捕獲のボランティアへの

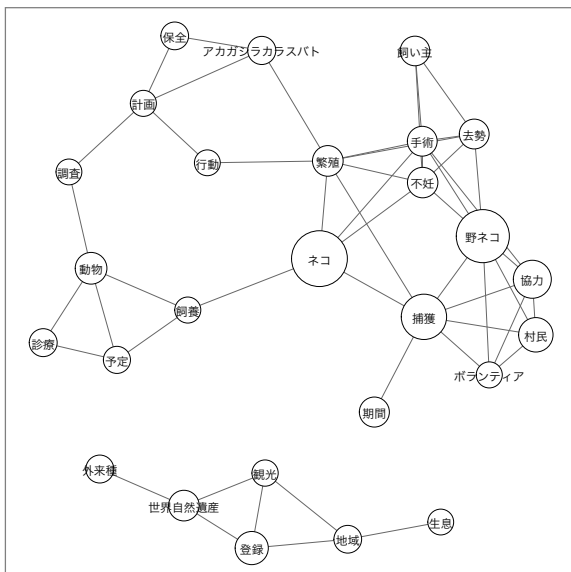


図5 2期における頻出単語の共起ネットワーク

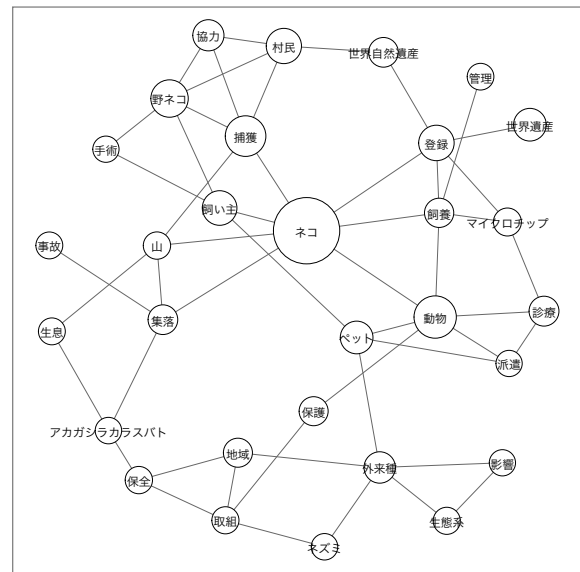


図6 3期における頻出単語の共起ネットワーク

協力や飼いネコへの不妊去勢手術の勧めが多く、3期では、1期2期の内容に加えて、飼いネコへのマイクロチップ装着や飼いネコを山域に入れないこと、室内飼養の勧めといったより具体的な話題が挙げられていた。

行政へのインタビュー調査の内容と照らし合わせてみると、概ね同様の内容が村民だよりも記載され、住民への情報提供を行っていたことが裏付けられた。ただし、村民だよりは小笠原村が発行している情報媒体であるため、情報提供の内容は主に村が実施しているネコ対策がほとんどであった。具体的には集落域における野ネコの不妊去勢手術に関する情報と、飼いネコの適正飼養の勧め、動物診療事業に関するものが中心であった。環境省や東京都が主に行っている業務内容である山域での野ネコの捕獲や、捕獲後の一時飼養施設について、さらに島外への搬出や里親探しに関する内容の情報量は少ない。ネコ対策に関する行政間の全体的な政策上の取り組みと村民だよりにおけるネコ対策に関する情報提供では、住民に伝えられる内容に偏りが生じているという課題が明らかになった。

5. まとめ

外来種対策を継続的かつ効果的に実施するためには、住民の協力が不可欠である¹⁵。住民の協力を得るた

めには、住民が外来種対策の内容や、何のために対策を行っているのか、外来種から守るものの価値を理解することが不可欠だとの指摘がある¹⁶。小笠原諸島では野ネコの捕獲状況や飼いネコの管理についての情報提供だけでなく、保全対象であるアカガシラカラスバトなどの鳥類についての認知度をあげる情報や、世界遺産に認められた島の生態系の価値を伝える情報提供が行われていた。小笠原諸島では20年にわたり、ネコ対策を継続的に実施し、ある程度の成果をあげている。その背景には、ネコ対策の内容や野ネコから守ろうとしているものに関する情報提供が定期的に行われ、住民の理解と協力を促していたことが実証された。政策の変化に合わせて、行政から地域住民へ長期間の情報提供を行うことは、外来種対策を効果的に実施するための住民の協力を促すには有効である可能性が考えられる。

小笠原諸島では外来種対策に関する情報提供の重要性が認識され、情報を提供する場合は村民だよりに限らず、説明会や講演会、現地観察会など近年ますます増加している。住民の誰がどこから情報を受け取っているのかを把握し、情報を受け取るターゲットに合わせて情報提供の内容を変えることで、外来種対策についてより高い住民の理解と協力が得られるだろう。今後はどのような情報媒体や情報伝達の機会を活用していけば効果的に住民の理解や協力が得られるのかを検証することが望まれる。

引用文献

- 1) Bremner, A., Park, K.: Public attitudes to the management of invasive non-native species in Scotland, *Biological Conservation* 139, pp.306-314, 2007
- 2) Fischer, A., Young, J.C.: Understanding mental constructs of biodiversity: Implications for biodiversity management and conservation, *Biological Conservation* 136, pp.271-282, 2007
- 3) Andreu, Jara, Montserrat Vila, and Philip E. Hulme.: An assessment of stakeholder perceptions and management of noxious alien plants in Spain, *Environmental Management* 43, pp.1244-1255, 2009
- 4) Myers, N., Mittermeier, R.A., Mittermeier, C.G., da Fonseca, G.A.B., Kent, J.: Biodiversity hotspots for conservation priorities, *Nature* 403, pp.853-858, 2000
- 5) Baker, P. J., A. J. Bentley, R. J. Ansell, S. Harris.: Impact of predation by domestic cats *Felis catus* in an urban area, *Mammal Review* 35, pp.302-312, 2005
- 6) Doherty, T. S., Glen, A. S., Nimmo, D. G., Ritchie, E. G., Dickman, C. R.: Invasive predators and global biodiversity loss, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2016
- 7) van Heezik, Y.: Pussyfooting around the issue of cat predation in urban areas, *Oryx* 44, pp.153-154, 2010
- 8) Vane, M., Runhaar, H. A. C.: Public support for invasive alien species eradication programs: insights from the Netherlands, *Restoration Ecology*, pp.1-6, 2016
- 9) 堀越和夫、鈴木創、佐々木哲朗、千葉勇人：外来哺乳類による海鳥類への被害状況、*地球環境* 14, pp.103-105, 2009
- 10) 鈴木晃志、鈴木亮：世界遺産登録に向けた小笠原の自然環境の現状、2009
- 11) 吉田正人：世界自然遺産と生物多様性保全、*地人書館*、p.155、2012
- 12) 中山隆治：小笠原の外来種対策事業：行政・島民・研究者の協働、*地球環境* 14, pp.107-114, 2009
- 13) 中山隆治：世界遺産条約の国内実施の実態・小笠原諸島の事例、*新世代法政策学研究* 18, pp.79-107, 2012
- 14) 樋口耕一：社会調査のための計量テキスト分析、*ナカニシヤ出版*、p.157、2015
- 15) Vaske, J.J., Jacobs, M.H., Sijtsma, M.T.J.: Wildlife value orientations and demographics in the Netherlands, *European Journal of Wildlife Research*, 57, pp.1179-1187, 2011
- 16) Teel TL, Manfredo MJ.: Understanding the diversity of public interests in wildlife conservation, *Conservation Biology* 24, pp.128-139, 2009