

丹沢湖の外来亜種カナダガン学術捕獲とその問題点

石井隆¹・葉山久世²・加藤ゆき³・東野晃典⁴・菊池博⁵・松本令以⁵

Takashi ISHII, Hisayo HAYAMA, Yuki KATO, Akinori AZUMANO, Hiroshi KIKUCHI,
Rei MATSUMOTO : Report on Captured Alien Canada Goose Subspecies at Lake Tanzawa

はじめに

シジュウカラガン *Branta canadensis* は、北アメリカ全域に広く生息する大型のカモ類である。大きさや羽の模様、頸の形態によって 10 亜種以上に分けられている (黒田・森岡 1980)。日本には、アリューシャン列島および北千島で繁殖している亜種シジュウカラガン *B.c.leucopareia* (写真 1) が数少ない冬鳥として宮城県伊豆沼周辺へ渡来する。仙台市八木山動物公園と日本雁を保護する会では 1995 年から亜種シジュウカラガンの個体数回復に取り組み、2005 年までに 399 羽を放鳥している (呉地 2006)。また、アラスカ西部で繁殖する亜種ヒメシジュウカラガン *B.c.minima* もまれな冬鳥として記録されている (桐原 2000, 日本鳥学会 2000)。神奈川県内においても、2007 年に亜種シジュウカラガンの飛来が記録されている (小林ほか 2008)。

一方、千葉県、神奈川県、山梨県、静岡県におい

て前述の 2 亜種とは外部形態の異なる亜種が周年観察され、山梨県、静岡県、神奈川県では繁殖も確認されている (多紀 2008)。この個体は亜種カナダガン *B.c.canadensis* あるいは亜種オオカナダガン *B.c.moffti* と推測されている (叶内 1998, 桐原 2000, 加藤 2009)。これらの大型亜種は北アメリカに広く生息するものの、その生息場所と渡りの経路を考えると、野生個体が日本に飛来する可能性は少ないといわれている。各地の動物園や公園などで飼育されているため、それらが何らかの理由で逸脱したと考えられている。そのため環境省は、在来亜種と交雑する可能性が危惧されることから、「シジュウカラガン (大型亜種)」として要注意外来生物に指定している。本稿では、日本へ冬鳥として渡来する 2 亜種と区分するため、以下この「シジュウカラガン (大型亜種)」を「カナダガン」(写真 2) と呼称する。



写真 1 亜種シジュウカラガン (上野動物園)
(写真提供: 重永明生氏)

Photo1. Canada Goose subspecies at Ueno Zoo (photo: Akio SHIGENAGA)



写真 2 丹沢湖のカナダガン (足輪付き)
Photo 2. Canada Goose at Lake Tanzawa (with leg ring)

1: 日本野鳥の会神奈川 (旧日本野鳥の会神奈川支部) E-mail: GZH02213@nifty.ne.jp 2: かながわ野生動物サポートネットワーク
3: 神奈川県立生命の星・地球博物館 4: 横浜市立よこはま動物園ズーラシア 5: 横浜市立野毛山動物園
キーワード: 外来種・カナダガン・学術捕獲・動物福祉・鳥獣保護法・外来生物法・丹沢湖

Key words: Alien Species, Canada goose, Capture for Study, Animal Welfare, Wildlife Protection and Hunting Law, Invasive Alien Species Act, Lake, Tanzawa.

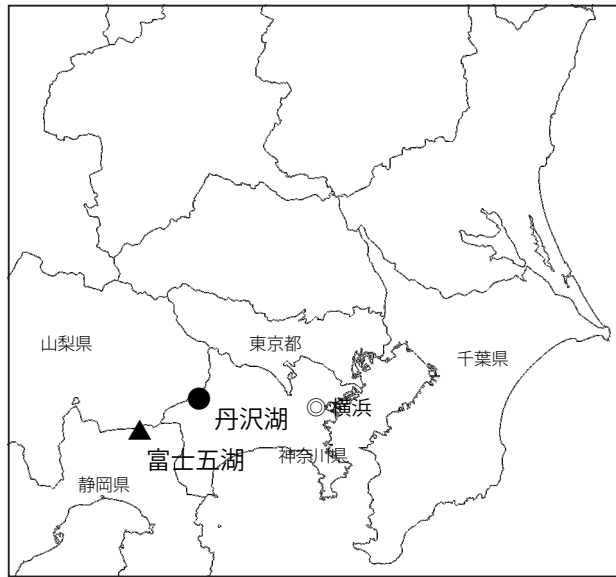


図 1 丹沢湖の位置 Fig. 1 Lake Tanzawa

丹沢湖のカナダガンについて

神奈川県足柄上郡山北町丹沢湖（図 1）でカナダガンは、1993 年 5 月に初めて記録され、1995 年には成鳥 2 羽とともに雛 2 羽を確認、繁殖が明らかになった（日本野鳥の会神奈川支部 1998）。その後、ほぼ毎年、成鳥 4～10 羽が確認されている（山口ら 2007, 加藤 2009）。2009 年 9 月 22 日の丹沢湖の調査では、成鳥 11 羽が確認された（石井 2010）。

神奈川県では、2004 年から丹沢大山総合調査を行い、丹沢大山総合調査実行委員会から 2006 年 7 月に政策提言が出された。提言では、特に緊急性や優先度が高い事業として国内の他地域への分布拡大を阻止するために、カナダガンを早期に捕獲する必要があるとしている（丹沢大山総合調査実行委員会 2006）。しかし、政策提言を受けた「丹沢大山自然再生計画」（神奈川県 2007）では、侵入した特定外来生物の防除計画のみが策定され、要注意外来生物のカナダガン実施計画は作られていない。

以上のような背景に基づき、今回我々は、丹沢湖で野生化したカナダガンの生態系からの排除を目標とした、カナダガン捕獲作戦を計画した。

丹沢湖のカナダガン捕獲までの経緯

1 動物園における終生飼育の検討

2009 年以降、捕獲予定のカナダガンの収容先として国内の複数の動物園に打診したところ、横浜市と福岡市内の動物園から、合計 11 羽程度なら受け入れ

が可能との回答を得た。捕獲個体を動物園で終生飼育することができれば、無用な殺処分を回避することができる。また、飼育下での様々な学術研究や来園者に対する普及啓発活動を行うことも可能になると考えられ、この回答によって捕獲作戦の実行に向けて弾みがつくこととなった。

2 捕獲許可

2009 年 9 月 30 日に神奈川県環境農政部緑政課（現：自然環境保全課、以下、緑政課）においてカナダガン捕獲許可の打ち合わせを行った。筆者らは、「鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律」（以下、鳥獣保護法）の第 9 条の生態系に係る被害の防止の目的で捕獲許可を申請したいと考えた。しかし緑政課では、「要注意外来生物のカテゴリーは生態系被害の情報不足している種である。そのカナダガンを生態系被害の理由では捕獲できない」という回答であった。環境省にこのケースについて問い合わせたところ、生態系被害を防除する目的で有害捕獲の許可を出すことは法律上の問題はないが、許可の最終的判断は地域の事情等を考えて神奈川県が行うものという見解であった。緑政課と 2 回目の打ち合わせを持ち、生態情報収集のための学術研究としての捕獲を行う事になった。筆者らは、2009 年段階で生息が確認されている 11 羽の全数捕獲を考えた。しかし緑政課では、「第 10 次鳥獣保護事業計画」3-（1）学術研究を目的とする場合の許可基準の「鳥獣の種類・数」に「必要最小限の種類及び数」という記載があり 11 羽の全数は必要最小限では無いと判断を行った。我々は、11 羽すべてを生態系から排除することを断念せざるを得ない事になった。その結果、7 羽は捕獲後動物園で飼育、残る 4 羽は個体識別のための足環（カラーリング）を装着して放鳥、生態調査を行うという 2 本立ての捕獲申請を行い、捕獲許可が出た。実際の捕獲許可の発行手続きは、神奈川県足柄上地区行政センター環境部が担当した。提出した学術捕獲理由書は、資料 1 にある。捕獲許可の申請者は、鳥類標識調査者（バンダー）を含む 11 名であり、狩猟免許所持者についてはその免許のコピーも添付した。

鳥獣の捕獲等又は鳥類の卵の採取等の許可書①

許可期間：2010 年 2 月 1 日～2010 年 6 月 30 日

鳥獣等の種類及び数量：シジュウカラガン大型亜種 7 羽

（許可申請者の合計）

目的：学術研究のため
 区域：山北町丹沢湖周辺
 方法：箱わな、無双網、手捕り
 捕獲等又は採取等後の処置：野毛山動物園等において終
 生飼養

鳥獣の捕獲等又は鳥類の卵の採取等の許可書②
 許可期間：2010年2月19日～2010年6月30日
 鳥獣等の種類及び数量：シジュウカラガン大型亜種4羽
 (許可申請者の合計)
 目的：学術研究のため
 区域：山北町丹沢湖周辺
 方法：箱わな、無双網、手捕り
 捕獲等又は採取等後の処置：足環(カラーリング)装着
 後放鳥

3 その他の許認可

1) 土地利用関係

2010年1月5日に神奈川県松田土木事務所に、河川法の占用許可と工作物の新設許可を申請した。この段階では、捕獲を手捕り、箱わな、無双網のうちいずれの方法で行うかが確定していなかった為に、この申請を行った。同日に、山北町産業観光課に捕獲候補地の一つであったキャンプ場の使用許可を申請した。1月13日に神奈川県企業庁酒匂川水系ダム管理事務所に集団入庁許可を申請した。当初は私有地の利用も考えたが、上記の場所(河川地域等)での捕獲を行える判断が出来たので、私有地での捕獲は見送った。捕獲に関しては、わなの設置を含めて、土地利用関係の許認可も重要であったと考える。

2) 地元への周知

2009年10月18日山北町観光協会に、2010年1月11日丹沢湖記念館、三保駐在所にカナダガン捕獲のパンフレットを配布して周知をお願いした。2月初めに山北町産業観光課にカナダガン捕獲について解説したチラシを提供し、山北町丹沢湖周辺の自治会に回覧板での情報提供を依頼した(資料2)。神奈川県立丹沢湖ビジターセンターには外来種の展示とカナダガン捕獲計画の展示をお願いした。捕獲予定地の丹沢湖玄倉には、給餌と捕獲の説明の看板を設置した(資料3)。また、山北町立三保中学校・三保小学校に捕獲計画の説明及び調査と捕獲についての協力依頼を行った。

カナダガン事前調査と捕獲準備

丹沢湖のカナダガンについての生態情報は、加藤(2009)、日本野鳥の会神奈川支部(1992, 1998, 2002, 2007)、山口ほか(2007)があるが、冬季の生態情報は不足していた。そこで捕獲を成功させるため、事前調査を行った。2009年9月22日、10月18日、10月21日、11月28日、2010年1月11日にカナダガンの行動、生態、生息場所を調べた。調査は筆者らだけではなく、日本野鳥の会神奈川支部、日本雁を保護する会、NPO法人バードリサーチ、丹沢湖ビジターセンター等の方々に協力を頂いた。この調査により、カナダガンは7羽と4羽のグループで行動し、丹沢湖に終日、生息している事が判明した。10月18日と11月28日には、丹沢湖の岸辺に近い湖面の浅瀬で就寝も確認された。

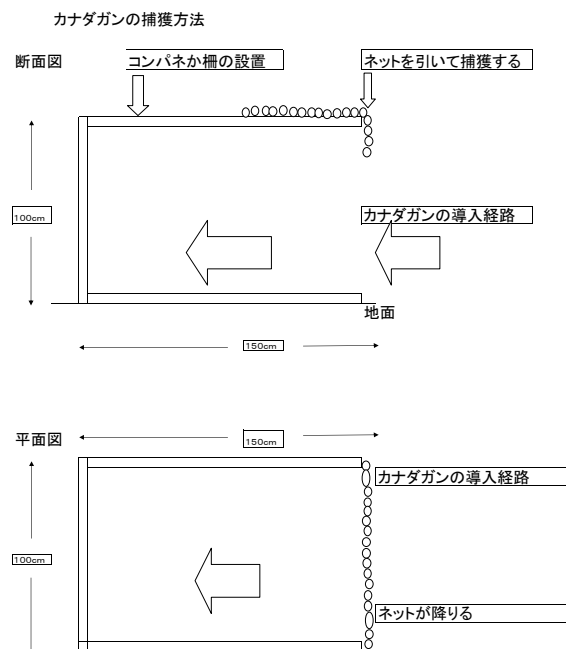


図2 箱わな Fig. 2 Box trap



図3 無双網 イラスト作成 大渡剛弘
 Fig. 3 Muso net 出典「三国丘陵の自然を楽しむ会 ブログ」

捕獲準備として、事前に箱わなや無双網の設置の情報を集めて捕獲申請(図 2,3)をした。しかし十分に人馴れをしている事が調査で明らかになり、人手による「手捕り」で捕獲を行う事とした。横浜市立野毛山動物園等と捕獲方法の打ち合わせを行い、2回の捕獲日を設定して全数捕獲を目標にした。

捕獲準備のため丹沢湖玄倉と焼津で2010年1月下旬から給餌場所への馴致と人馴れを目的にした給餌を行った。給餌にあたり、小鳥用配合飼料、ハト用配合飼料、ニワトリ用配合飼料を同時に与えて嗜好性を観察した。どのエサも食べるが、ニワトリ用が最も嗜好性が良かったのでこれを採用した。ニワトリの餌と食パンを、出来るだけ人の手から取らせるようにして11羽のカナダガン全部に与えるようにした。群れのメンバーは平均して食べに来るのではなく、強い1~2羽の個体が何度も給餌者からエサを受け取る間、他の個体は少し離れたところにおいて、積極的にエサを受け取りに来なかった。これは群れの中の順位、人馴れの程度、個体の性格が影響していると考えられた。給餌は丹沢湖ビジターセンターにも協力をお願いし、1週間に2回程度の給餌を行った。

カナダガンの捕獲

捕獲日は、2010年2月13日と2月22日の2回を設定した。



写真3 捕獲状況 Photo 3. Capture status

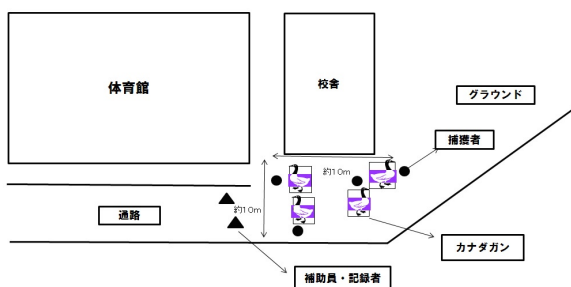


図4 山北町立三保中学校での捕獲状況
Fig. 4 Captured bird at Miho Jr. High School

* 2月13日 天気：曇り時々雪

捕獲を予定していた丹沢湖玄倉では、カナダガンを発見出来なかった。山北町立三保中学校において、10時30分頃、4羽グループを発見した。食パンで誘導しながら、初めに2羽を捕獲した。残る2羽は、警戒が強く人から距離を取ったが、食パンに誘導され短時間のうちに捕獲が成功した(写真3、図4)。

この日丹沢湖のカナダガンがよく目撃されるポイントを回ったが、7羽グループは発見できなかった。捕獲した4羽は野毛山動物園に搬送した。

捕獲人数：6人(捕獲員4人、撮影や補助2人)。所用時間：約1時間。

* 2月22日 天気：曇り

捕獲予定地の丹沢湖玄倉には、9時にカナダガンは発見できなかったが、三保中学校に来ているとの情報を得て中学校にて1羽を捕獲した。その後10時40分頃丹沢湖玄倉においてカナダガン4羽が捕獲場所に飛来した。4羽を食パンで誘導して捕獲場所の河川地域まで移動させた。4人の捕獲者が1人1羽の捕獲を手捕りで行った(写真4 図5)。

この4羽の内3羽を選定して動物園へ搬送し、残り1羽と三保中学校で捕獲した1羽計2羽にカラーリングを装着し、DNA解析用の羽毛を採取して放鳥した。カラーリングはそれぞれに「右足に赤、左足に白」と「右足に赤、左足に青」である。カナダガンについての情



写真4 輸送ケージ内のカナダガン
Photo 4. Canada Goose in cage

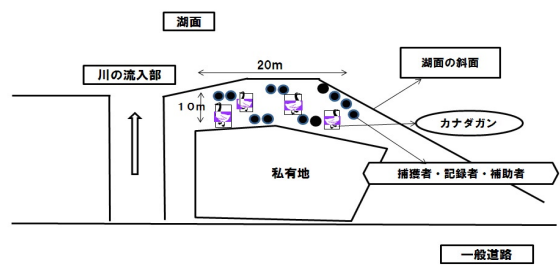


図5 山北町玄倉での捕獲状況
Fig. 5 Captured bird at Kurokura, Yamakita Town

報提供を市民に呼びかけるためのホームページを開発した (<http://www013.upp.so-net.ne.jp/crane/index.>)。7羽グループのうち残り2羽は、捕獲許可期間中に捕獲することができず、それ以降は丹沢湖で目撃されていない。

捕獲人数：12人（捕獲員4人、撮影や補助8人）。所用時間：約2時間。

外来生物捕獲に関する問題点

亜種シジュウカラガン（野生由来）が2007年11月に神奈川県相模原市で記録された（小林ほか2008）。相模原市から丹沢湖までは約30kmで、長距離を移動するガン類には、極めて短い距離である。今回の捕獲作戦は、その亜種シジュウカラガンの丹沢湖への飛来でカナダガンとの交雑が危惧された事が1つ目の発端である。また2つ目の発端は捕獲後の受け入れ先（動物園）が見つかった事で、捕獲許可の申請を行うきっかけとなった。

1 法律的な問題

カナダガンの捕獲申請の許可を受けるに当たり、現状の鳥獣保護法と特定外来生物による生態系に係る被害の防止に関する法律（以下、外来生物法）の問題点が明らかになった。

要注意外来生物であるカナダガンは外来生物法の対象ではないために、飼育・運搬・販売・譲渡・輸入・放野が禁止されておらず、さらには積極的な駆除の対象にもなっていない。しかし外来生物の予防3原則（資料4）に当てはめれば、特定外来生物に指定される前の段階での対策が求められている。我々は、今回の捕獲について予防原則に十分に即した対策と考えた。また現行の鳥獣保護法では、野生状態で生息するカナダガンは、保護されるべき鳥獣と判断される。以前から、野生化したノイヌやノネコの捕獲には、捕獲許可が必要になるという問題があったが、今回のカナダガンも同様に捕獲許可が必要となった。特定外来生物（アライグマやガビチョウ等）は、生態系に被害があるので、排除が原則である。しかし要注意外来生物（哺乳類・鳥類）は、外来生物法の適応外なので捕獲する場合は、鳥獣保護法で実質的な保護対象と同じになっている。要注意外来生物を早期に生態系から排除して、特定外来生物に“昇格”させない為の仕組みが未整備であると考えられた（図6）。要注意外来生物を、外来生物

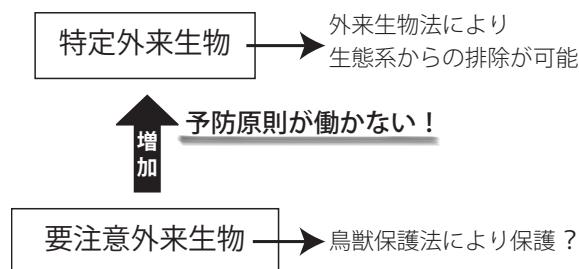


図6 要注意外来生物と特定外来生物の捕獲に関しての問題
Fig. 6 Caution and problems with captured introduced and invasive species

法か鳥獣保護法の有害捕獲の仕組みで捕獲できる法律整備が必要と考える。

また神奈川県の第10次鳥獣保護事業計画では、「第4 鳥獣の捕獲等又は鳥類の卵の採取等の許可に関する事項」に「1 鳥獣の捕獲等又は鳥類の卵の採取等に係る許可基準の設定」の「(2) 許可する場合の基本的考え方」として「ア 鳥獣による生活環境、農林水産業又は生態系に係る被害の防止を目的とする場合」とある。外来種の予防原則の観点からこの記述の追加を以下のように提案したい。「生態系等に係る被害を生じさせている、又は生じさせるおそれのある鳥獣については、在来種との交雑、生息地や食物の競合等により、生態系をかく乱し生物多様性を損なうおそれがあることから、早期の防除措置が必要かつ効果的である。」

また地方分権の下では、地方自治体は前例の無い判断が難しい場合が多い。アライグマ等の捕獲で、愛護団体からの批判が寄せられ行政側が矢面に立たされる場合があった。野生生物の専門家が配置されていない場合が多い地方自治体では消極的な対応にならざるを得ない。その場合は、自然保護NGOが行政側を支持する具体的な対応も必要になる。今回の神奈川県の捕獲許可の判断も、「有害鳥獣駆除」とするのが難しく「学術捕獲」の判断の確定まで3ヶ月以上かかった。その間、捕獲許可に関してNPO法人神奈川県自然保護協会から、要望書が提出された。掲載許可を頂き（資料5）に掲載した。

2 動物福祉の問題

動物福祉とは、野生動物を含む広範な動物種に対し、「人間が動物を所有や利用することを認めたとうえで、その動物が受ける痛みや苦しみを最小限にすること」であり、殺処分する場合にはできる限り苦痛のな

い殺し方をすることが動物福祉にかなうとされる。

「動物の愛護及び管理に関する法律」(以下、動管法)では、すべての人が「動物は命あるもの」であることを認識し、動物をみだりに殺し、傷つけ、又は苦しめることを禁じている。同法の「動物の殺処分方法に関する指針」では管理者及び殺処分実施者は、動物を殺処分しなければならない場合、動物の生理、生態、習性等を理解し、生命の尊厳性を尊重し、その動物に苦痛を与えない方法によるよう努める、とされている。動管法は人の管理下にある動物が対象だが、野生動物においても殺処分が検討される場合がある。有害鳥獣駆除、個体数管理捕獲、外来種駆除、回復の見込みが無く著しい苦痛を伴っている傷病鳥獣などである。殺処分に当たってはその動物種、状況を考慮した上で動物の福祉に配慮した取り扱が必要となる。

飼育動物由来の外来種では、捕獲後に殺処分というやり方はなかなか一般に馴染みにくい。カナダガンの場合はできる限り飼育動物として終生飼育するのが望ましい解決策と考える。寿命が20～30年の大型の水鳥であること、再度のカゴ抜けを防止するためにも飼育管理体制のある施設での飼育が現実的だろう。今回は動物園での終生飼育が可能であったが、受け入れ可能な施設や飼育羽数には限りがある。早期に対応し無駄な殺処分を抑制することが、動物の福祉に則った扱い方だと考える。

カナダガンは飼育鳥由来の外来種と認識されているが、全体的な調査や対策は行われてない。断片的な知見をつなぎ合わせると個体数はゆっくり増えている。寿命が長いこと、生息可能な環境面積が十分あることから、放置すれば羽数が増加することはあっても自然に減ることはないと予測される。

問題なのは、生態系への被害防止を目的にした有害鳥獣駆除を行おうとしても、個体数が少ないうちは生態系への影響や被害は見た目に“薄い”ため人目に付かず、駆除申請に必要な「被害」を証明できない。人的な被害発生もしくは、環境変化がだれの目にも明らかになっていれば駆除できるというのは、言葉は悪いが被害が出るまで手をこまねいている感を免れない。間接的に「みだりに殺す」ことにならないのだろうか？外来種は本来、被害の有る無しにかかわらず移入された生態系の中にはならないものなので、外来種対策の最終目標は、生態系からの排除となる。

一方、在来種の被害対策では保全管理による共存、

つまり被害を防ぎながらも動物が将来にわたって地域個体群を維持できるようにするのが目標である。やむを得ない場合に必要最小限の個体数を駆除捕獲することはあっても絶滅させないような方策が取られる点が外来種対策との根本的な違いである。要注意外来生物であるカナダガンを在来種と同一の解釈で扱うと結果的に動管法の精神に反することになってしまう。今後の捕獲においては、動物の福祉に則った運用ができるよう自治体に十分な検討をお願いしたい。

3 今後のカナダガン対策

丹沢湖から20km内外の距離にある富士五湖周辺、朝霧高原周辺(図1)ではカナダガン60羽(日本野鳥の会南富士 私信)が観察されている。このカナダガンは、1985年に富士宮市で記録、繁殖した個体が増加分散したと考えられている。ニュージーランドでは、移入されたカナダガンの個体数が60羽を確認した段階で対策が取られたにも関わらず、10,000羽以上まで増加した(資料6)。アライグマの例でも分かるように(池田2006, 河合・林2009)、予防原則を適用しないと予算、人的、動物福祉上でも様々な問題が発生する事が予測される。丹沢湖での11羽捕獲は、民間レベルで捕獲が可能なギリギリの個体数であった。富士五湖、朝霧高原の個体の捕獲管理は、行政レベルの問題になると考える。しかし、環境省や地方公共団体が少ない予算や人員で予防原則に基づき、早期に対策を始めるには、被害の実証が必要と思われる。民間、研究者レベルで現状出来る事は、カナダガンの生態情報の正確な把握である。今後筆者らは、静岡県、山梨県のNGOやNPOと共同で、カナダガンの生態調査やDNA解析の実施を目指したいと考えている。

謝辞

今回の捕獲に関して、給餌、展示、調査などの協力を頂いた神奈川県立丹沢湖ビジターセンターと山口喜盛氏、捕獲情報や捕獲場所を利用させていただいた山北町立三保中学校、三保小学校、そして、貴重な助言を頂いた日本雁を保護する会の呉地正行氏と我孫子市鳥の博物館の時田賢一氏、カナダガン調査にご協力をいただいた日本野鳥の会神奈川支部の会員とNPO法人バードリサーチに感謝の意を表す。また、外来生物の捕獲関係に貴重な情報を頂いた金田正人氏と、捕獲関係の協力を頂いた横浜市立野毛山動物園、横浜市立

金沢動物園、横浜市立よこはま動物園と、地元で捕獲関係パンフレットの回覧に関してご協力頂いた山北町に感謝の意を表す。重永明生氏には、亜種シジュウカラガンの写真を提供頂き、NPO 法人神奈川県自然保護協会には要望書の転載を、三国丘陵の自然を楽しむ会には図表の転載を許可頂いたことに、感謝の意を表す。

要約

- 1 神奈川県足柄上郡山北町丹沢湖には、環境省が要注意外来種に指定しているシジュウカラガン大型亜種（本稿の表記ではカナダガン）が2009年9月現在、11羽生息していた。
- 2 今回、神奈川県に対しカナダガンの学術捕獲を申請し2010年2月に11羽のうち7羽を捕獲し動物園に搬送した。また2羽を捕獲してカラーリングを付けて放鳥し、行動圏調査を行っている。
- 3 学術捕獲をする上で、鳥獣保護法、河川法の許認可手続きを記述した。
- 4 学術捕獲を行うにあたり、計画の周知を、山北町、丹沢湖ビジターセンター等に行った。
- 5 手取り捕獲の概要を記した。
- 6 要注意外来生物を生態系から排除するためには、外来生物法では対処出来ない。鳥獣保護法では、要注意外来生物は保護すべき鳥獣と同じで捕獲許可の適応が難しい。
- 7 動物福祉に関して、外来生物を予防原則で捕獲する場合の問題点を記述した。
- 8 今後の広域的なカナダガン対策について、DNA解析や行動圏調査の方向性を記した。

引用文献

- 池田透, 2006. アライグマ対策の課題. 哺乳類科学 46: 95-97. 日本哺乳類学会.
- 石井隆, 2010. 外来種カナダガン捕獲大作戦. はばたき 456: 2-3, 日本野鳥の会神奈川支部.
- 神奈川県, 2007. 丹沢大山自然再生基本計画. 神奈川県.
- 叶内拓哉, 1998. カナダガン. 山溪ハンディ図鑑7日本の野鳥. p44. 山と溪谷社.
- 加藤ゆき, 2009. 丹沢湖で確認したシジュウカラガン（大型亜種）の繁殖について. 神奈川県自然誌資料 30: 93-95. 神奈川県立生命の星・地球博物館.
- 河合雅雄・林良博編著, 2009. 動物たちの反乱. pp.194-197. PHP 研究所.
- 桐原政志, 2000. シジュウカラガン. 日本の鳥 550 水辺の鳥. p98. 文一総合出版.

- 小林みどり・高寺啓子・豊岡キヌ子・谷広子・小林慶子・小林洋一・金子精一・金子光江, 2008. 相模川のシジュウカラガン. はばたき 430: 8, 日本野鳥の会神奈川支部.
- 呉地正行, 2006. 雁よ渡れ. 114pp. どうぶつ社.
- 黒田長久・森岡弘之監修, 1980. 世界の動物分類と飼育 [ガンカモ目]. 160pp. 財団法人東京動物園協会.
- 日本鳥学会, 2000. シジュウカラガン. 日本鳥類目録改訂第6版. pp.35-36. 日本鳥学会.
- 日本野鳥の会神奈川支部, 1992. 神奈川の鳥 1986-1991 神奈川県鳥類目録Ⅱ. 440pp. 日本野鳥の会神奈川支部.
- 日本野鳥の会神奈川支部, 1998. 神奈川の鳥 1991-1996 神奈川県鳥類目録Ⅲ. 308pp. 日本野鳥の会神奈川支部.
- 日本野鳥の会神奈川支部, 2002. 20世紀神奈川の鳥 神奈川県鳥類目録Ⅳ. 340pp. 日本野鳥の会神奈川支部.
- 日本野鳥の会神奈川支部, 2007. 神奈川の鳥 2001-2005 神奈川県鳥類目録Ⅴ. 196pp. 日本野鳥の会神奈川支部.
- 多紀保彦監修, 2008. カナダガン. 決定版日本の外来生物 pp.62-63. 平凡社.
- 丹沢大山総合調査実行委員会, 2006. 丹沢大山自然再生基本構想. 丹沢大山総合調査実行委員会.
- 山口喜盛・石井隆・葉山嘉一・佐々木祥仁・川手隆生・藤井幹・加藤ゆき, 2007. Ⅲ鳥類. 丹沢大山総合調査調査団編. 丹沢大山総合調査学術報告書. pp.191-226. 財団法人平岡環境科学研究所.

Summary

1. At the present there are 11 large subspecies Canada Goose, which are designated as a notable foreign/introduced species by the Department of Environment, at Lake Tanzawa, Yamakita-cho, Kanagawa Prefecture.
2. The Kanagawa Prefecture applied for research capture of Canada Geese. It captured 7 of the 11 birds in February, 2010 and transported them to a zoo. Another 2 birds were captured, fit with color rings, released and followed up with surveys to monitor their movements
3. We applied for permission to capture these birds for research in accordance with bird protection laws and river laws.
4. For capture of these birds for research, we explained the project to the town of Yamakita and the Tanzawa Visitors Center.
5. We recorded and outlined the capture process.
6. Foreign/introduced species laws prevent removal of notable foreign/introduced species from the ecosystem. According to bird protection laws it is difficult to adapt capture permission for notable

foreign/introduced species in the same way as for birds that need to be protected.

7. Report on problems with prevention rules of captured foreign/introduced species according to animal welfare.
8. We are working towards a larger plan for the Canada Goose which include DNA analysis and range movement.

資料1：神奈川県に提出した学術捕獲理由書

1 カナダガン学術捕獲の目的と調査研究の内容

神奈川県山北町丹沢湖のカナダガンは、1993年5月頃初めて確認され、95年から繁殖を始めた。2009年9月現在では最大11羽が確認されている。丹沢湖に生息するカナダガンを捕獲・飼育下で研究調査することで、国内各地で定着している外来種カナダガンの生態および対策に資する野外での基礎的情報を得ることとする。

2 研究の目的と方法

①丹沢湖に生息するカナダガンの外部形態に関する研究（神奈川県立生命の星・地球博物館）

目的：原産地の大型亜種は7亜種に分類されている。

これらの亜種と国内で繁殖した丹沢湖の個体を形態学的に比較する。

方法：外部形態は体重及び体部の各測定部位を計測。

終生飼育により羽毛の色や模様と成長に伴う変化、鳴き声も分類を判断する材料とする。

②成長、寿命、繁殖生理に関する研究（野毛山動物園 他1園）

目的：外来種は定着した地域の気候や環境によって原産国とは異なる生態を持つ場合がある。国内に定着したカナダガンの生態一般について知見を得る。

方法：終生飼育し、繁殖に関する行動や生態などを観察記録する。

③カナダガンが保有する病原体に関する研究（日本大学・野毛山動物園）

目的：カナダガンは、開けた草地や公園の芝地など人為的環境を好む。人を恐れず観光客などから餌をもらうなど、人との接点は少なくない。そのため、保有する寄生虫、病原微生物の検査を行い、生息環境中や同所に生息する在来動物、人及び家畜への影響を考察する。

方法：血液原虫検査（血液塗抹標本の観察及びPCRによる遺伝子検出・日本大学）、サルモネラ菌検査（日本大学）、消化管寄生虫検査（野毛山動物園）。

④血液サンプルを用いたDNA解析（日本雁を保護する会）

目的：今回のサンプルだけでは無理かも知れないが、

今後サンプル数が増えれば国内のカナダガンの個体間の遺伝子の近縁性を見ることで野生化したルート解明につながる可能性がある。原産国の個体との比較など将来に備えたサンプリングとする。

方法：血液からDNAを抽出し、PCRを行い、増幅産物の塩基配列を決定して、既報のカナダガンとの分子系統関係を解析する。

⑤神奈川県丹沢湖におけるカナダガン捕獲記録の作成（日本野鳥の会神奈川支部・かながわ野生動物サポートネットワーク・県立生命の星・地球博物館・野毛山動物園）

目的：カナダガンは、丹沢湖の他に、静岡県、山梨県にまだ50～60羽生息しており、近い将来捕獲が必要と予測される。コブハクチョウは全国各地で繁殖、野生化して問題となっている。人慣れした大型水鳥を安全に低予算で捕獲する方法、捕獲に当たって検討すべき事項の整理、新たな捕獲法の試み、組織を超えた連携など、今回の一連の事業の記録を将来の外来種対策に役立つ資料としてまとめる。

*投稿可能な学会誌など

- 1 BINOS（日本野鳥の会神奈川支部研究誌）
- 2 日本野生動物医学会
- 3 日本鳥学会または、野生生物保護学会、日本生態学会
- 4 動物園水族館雑誌

【計画内容】

●捕獲実施面

捕獲方法は状況に応じて、箱罠、手取り、または無双網のいずれかを単独或いは組み合わせる。捕獲期間は1月から3月末まで丹沢湖ビジターセンター周辺で行う。捕獲前に餌付けを行う。捕獲する場所の使用については地権者または管理者の了解を得る。箱罠に他の動物が入らないように十分注意する。無双網による捕獲はバンダー（鳥類標識者）資格を持つ大型水禽類の捕獲経験者があたる。

●捕獲主体

日本野鳥の会神奈川支部、神奈川県立生命の星・地球博物館、かながわ野生動物サポートネットワーク

●捕獲協力

横浜市立野毛山動物園（捕獲技術協力）、神奈川県立丹沢湖ビジターセンター（馴致のための餌付け）

資料2 カナダガン捕獲のお願い (回覧板)

ぎもん1. なぜここにいるの？

日本にいるカナダガンは自分で飛んできたのではなく、人が飼うためにカナダやアメリカから輸入したものです。近頃は1985年に静岡県富士宮市の池でカナダガンが飼育されていた記録があります。その後数年には、田貫湖、河口湖、山中湖などで記録され、丹沢湖には1993年からすみはじめました。おそらく、静岡県で増えたものが周辺地域に広がったものと考えられています。

ぎもん2. どうして野外にはダメなの？

もともとその地域にすんでいなかった生きものには、天敵がいまません。そのため、爆発的に数が増えたり、他の生きものや食物をたべたり生息場所を奪ってしまったり、昔からある生きものどうしのつながりに、大きな影響を与えます。こうした例はアライグマやブラックバスが有名です。

ぎもん3. 人への被害はあるのかしら？

ヒナを育てているとき、近づく人に威嚇したり、かみついたりしたという事例が報告されています。海外ではカナダガンによって公園やゴルフ場の芝生がフンと羽毛で汚れる、農作物が食べられてしまう、川や湖の岸の草を沢山食べたり土を踏みつけたりして、水際の土手が崩れる、繁殖期に人に襲いかかるなどが問題になっています。増えたカナダガンは狩猟で撃たれるほか、捕獲されて他の地域に移されたり、殺されたりしています。

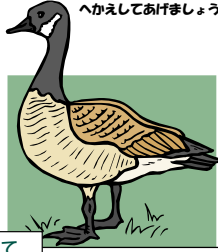
ぎもん4. このまま放っておいたらどうなるの？

- さらに他の場所へ広がります！
丹沢湖ではヒナが生まれています。このまま、丹沢湖のカナダガンを放置すれば、どんどん羽数が増え、増えるにしたがって周辺の湖や池、川などへ飛んでいき、その場所すみつくでしょう。
- 他の種類のガンとの交雑のおそれ
カナダガンは他の種類のガンと雑種をつくることが知られています。たとえば、カナダガンとサカサガガンやマガンとの間にできた子どもが野外で観察されています。現在、最も心配されているのは、カナダガンの「親戚」にあたる小笠原種シジュウカラガンとの交雑です。シジュウカラガンは、生息数が少ない希少な鳥です。20世紀前半に一人人間の影響で、絶滅寸前になりました。しかし、その後のいろいろな人々、団体、国々の努力がみのり、近年では50羽ほどが冬鳥として定期的に日本に渡ってくるようになりました。もし、カナダガンとシジュウカラガンがどこかで出会って、雑種を作ってしまったら・・・60年以上もかけて行ってきた保護増殖の努力は無駄になってしまいます。

カナダガン捕獲大作戦！

回覧

カナダガンを「おうち（どうぶつえん）」へかえしてあげましょう！



今回の作戦について

1. 丹沢湖にいるカナダガンは、もともとアメリカやカナダにすんでいる鳥です。動物園や公園などで飼育されていたものが逃げ出し、丹沢湖にすみつきました。
2. このままだと、どんどん羽数が増え、いろいろと困ったことがおこります。そうなる前に、神奈川県に許可をもらい、カナダガンを捕まえます。
3. 捕まえたカナダガンは、横浜市野毛山動物園と国営海の中道海浜公園（福岡県）で終生飼育を行います。
4. 捕まえる人間を怖がらないように、はじめにエサをあげて慣らします。

●カナダガン捕獲大作戦実行グループ：
日本野鳥の会神奈川支部・かながわ野生動物サポートネットワーク・
神奈川県立生命の星・地球博物館
協力：横浜市野毛山動物園・国営海の中道海浜公園
●連絡先：
日本野鳥の会神奈川支部（担当：石井） 電話045-453-3301

回覧

カナダガン捕獲大作戦！

丹沢湖にすんでいる、「カナダガン」をつかまえ、おうち（どうぶつえん）へかえます。みなさんのごきょうりよくをおねがいします。

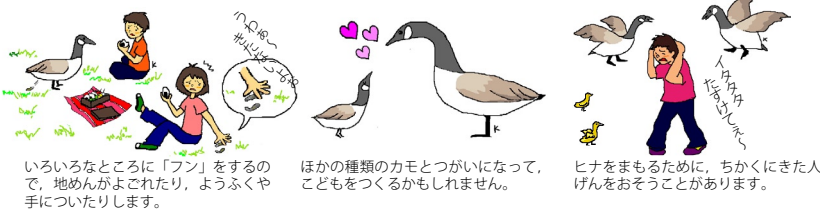
今回の作戦について

1. 丹沢湖にいるカナダガンは、もともとアメリカやカナダにすんでいる鳥です。どうぶつえんやこうえんで、かわれていたものがにげだして、丹沢湖にすみつきました。
2. このままだと、どんどんかすがふえて、いろいろと困ったことがおこります。そうなる前に、かながわけんに特別に許可をもらって、カナダガンをつかまえます。
3. つかまえたカナダガンは、横浜市野毛山動物園と海の中道国営公園（福岡県）で死ぬまでかいます。
4. つかまえる人をこわがらないように、はじめにエサをあげて慣らします。

このままだと、どんどんかすがふえます。



ふえると、いろいろと困ったことがおこります。



ふえすぎると、くじょうがひつようになるかもしれません。

いまのうちに、「おうち（どうぶつえん）」へかえしましょう！



(みなさんへおねがい)
こんかいは、カナダガンをつかまえるために、とくべつにエサをあげて、人げんにならします。しかし、やせいどうぶつにエサをあげることは、かれらのせいにかつにわるいいきょうをあたえます。みなさんはぜったいにまねをしないでね。

●カナダガン捕獲大作戦実行グループ：
日本野鳥の会神奈川支部・かながわ野生動物サポートネットワーク・神奈川県立生命の星・地球博物館
協力：横浜市野毛山動物園・国営海の中道海浜公園
●連絡先：
日本野鳥の会神奈川支部（担当：石井） 電話045-453-3301

●受け入れ・飼育展示協力

横浜市立野毛山動物園ほか 1 園

●地域への説明・チラシの配布

山北町立三保小学校、山北町立三保中学校、山北町立三保幼稚園、山北町役場、神奈川県警松田警察署三保駐在所、地元自治会、ワナ設置場所・・・看板等で捕獲理由と許可を表示。



資料 3 捕獲場所の周知のための写真

資料 4 外来生物予防 3 原則（環境省ホームページより）

- 1 生態系等への悪影響を及ぼすかもしれない外来生物はむやみに日本に入れないことがまず重要。
- 2 もし、すでに国内に入っており、飼っている外来生物がいる場合は野外に出さないために絶対に捨てないことが必要。
- 3 野外で外来生物が繁殖してしまっている場合には、少なくともそれ以上拡げないことが大切。

資料 5 NPO 法人神奈川県自然保護協会の要望書

2009 年 12 月 18 日

神奈川県知事 松沢成文様

NPO 法人神奈川県自然保護協会
理事長 新堀豊彦

丹沢湖カナダガンの生態系からの排除について（要望）

丹沢湖のカナダガンは、要注意外来生物で丹沢大山総合調査の政策提言においても緊急に対応すべき事項として項目があがっています。現在、日本野鳥の会神奈川支部とかながわ野生動物サポートネットワークでは、生態系被害の捕獲許可申請をしていると聞きます。生物多様性条約の締結国としても外来種対策は非常に重要で予防原則を取る事が大切と考えます。そこで以下の件を要望いたします。

記

1. 2005 年頃からの野生種小型シジュウカラガンの回復計画が進行し、茨城県・千葉県・神奈川県での観察事例が増加しています。カナダガン（シジュウカラガン大型亜種）との遺伝子交雑は絶対に避けるべきです。生態系被害の項目で現在出されている捕獲申請を認可してください。
2. カナダガンの生態系からの排除を、N G O 等と連携して丹沢大山自然再生計画の中に盛り込んで実行してください。

以 上

資料6 要注意外来生物に関する環境省のホームページより

シジュウカラガン大型亜種 (*Branta canadensis moffiti*) に関する情報

●原産地と分布

亜種シジュウカラガン (*Branta canadensis leucopareia*)、亜種シジュウカラガン (*B.c.minima*) は在来種。北米の大型亜種 (*B. c. moffiti*) とされる亜種が定着している。

●定着実績

関東、中部地区での生息確認が多い。

●評価の理由

ニュージーランド、ヨーロッパに移入されて増えているオオカナダガン (*Branta canadensis moffiti*) である可能性の高い、日本産の亜種よりあきらかに大きい別亜種が定着している。

●被害の実態・被害のおそれ

生態系に係る被害在来亜種と交雑する可能性が危惧されている。海外では飼育由来の留鳥化したオオカナダガンが増加した地域で、草地の過食、水草への食害、水際の土壌流出などが問題となっている (文献2)

●被害をもたらす要因

(1) 生物学的要因

自然界での亜種間交雑については、現状では定かでないが、日本産の固有亜種と交雑するおそれがある

(2) 社会的要因

人為的に持ち込まれ、意図的に放鳥されたと推測されている。

●特徴ならびに近縁種、類似種について

在来亜種シジュウカラガン (*Branta canadensis leucopareia*) と亜種シジュウカラガン (*B.c.minima*) よりも大型亜種が定着している。

●その他の関連情報

増殖率が高く、ニュージーランドに移入したものは、60 個体程度の時に狩猟対象とされていたにもかかわらず、10,000 羽以上に増えた。

●注意事項

被害の実態は把握されていないため、今後とも科学的知見の集積が望まれる。定着している大型のシジュウカラガンの亜種区分など明確な科学知見の収集が必要である。在来の亜種に対する影響を考慮し、これ以上放鳥すべきでない。

●主な参考文献

(1) Cleary, E. C. 1994. Waterfowl. Pages E-129 to 138 in S. E. Hygnstrom, R. M. Timm, and G. E. Larson, eds. Prevention and Control of Wildlife Damage. University of Nebraska Cooperative Extension, US Department of Agriculture/APHIS/ADC, and Great Plains Agricultural Council cooperating.

(2) USDA(2003) Fact sheet: Managing Canada goose damage, USDA-Animal and Plant Health Inspection Service, 18pp.