

第9章 作業部会

クジャク対策について専門的知見をもとに検討を進めるため、有識者を含めた作業部会を開催し、意見交換をした。作業部会の概要を以下に示す。

9.1 第1回作業部会の概要

(1) 作業部会出席者

第1回作業部会の出席者を表9.1に示す。

表 9.1 クジャク対策作業部会出席者

氏名	所属
委員	
金城 道男	沖縄フィールドワーク 代表
高原 建二	沖縄野鳥研究会 会員
田中 聡	希少野生動植物種保存推進員
戸田 守	琉球大学熱帯生物圏研究センター 准教授
沖縄県	
比嘉 学	沖縄県環境部自然保護課 班長
比嘉 才蔵	沖縄県環境部自然保護課 主任
事務局	
福原 亮史	株式会社南西環境研究所自然環境室 次長
浅利 祐美子	株式会社南西環境研究所自然環境室 主任
峯 光一	株式会社南西環境研究所自然環境室 主任
大橋 史葉	株式会社南西環境研究所自然環境室 研究員

(2) 開催日時および場所

日時:令和元年8月20日(火) 10:00~12:00

場所:沖縄県男女共同参画センター「ているる」研修室2 (沖縄県那覇市西 3-11-1)

9.2 第2回作業部会の概要

(1) 作業部会出席者

第2回作業部会の出席者を表9.2に示す。

表9.2 クジャク対策作業部会出席者

氏名	所属
委員	
金城 道男	沖縄フィールドワーク 代表
嵩原 建二	沖縄野鳥研究会 会員
田中 聡	希少野生動植物種保存推進員
戸田 守	琉球大学熱帯生物圏研究センター 准教授
沖縄県	
比嘉 才蔵	沖縄県環境部自然保護課 主任
事務局	
福原 亮史	株式会社南西環境研究所自然環境室 次長
峯 光一	株式会社南西環境研究所自然環境室 主任
浅利 祐美子	株式会社南西環境研究所自然環境室 主任
大橋 史葉	株式会社南西環境研究所自然環境室 研究員
石田 憲	株式会社南西環境研究所自然環境室 研究員

(2) 開催日時および場所

日時:令和2年1月31日(金) 14:00~16:00

場所:沖縄県男女共同参画センター「ていりる」研修室2

沖縄県那覇市西3-11-1

卷末資料 1

事業概要

平成 31 年度外来種対策事業（クジャク対策）概要

沖縄本島および離島においては、様々な外来種が侵入しており、在来生物の生息に多大な影響を及ぼしている。特に、生態系被害防止外来種リストにおける緊急対策外来種については、生態系へ著しく悪影響を及ぼすとされている。緊急対策外来種のちインドクジャク（以下、「クジャク」という。）については県内で一部定着が確認されており、本県生態系の脅威となりつつある。外来種対策については、外来種被害防止行動計画等で早期対策の重要性があげられていることから、すでに本県に侵入し、定着しているインドクジャクについて、今後の防除等を円滑に進行するために、生息範囲の調査および効率的な捕獲手法の開発を行う。平成 31 年度事業では、モデル地区（黒島）において新たな防除・捕獲手法の開発・実証を進めるとともに、これまでの事業成果について取りまとめることを目的とした。

平成 31 年度外来種対策事業（クジャク対策）は平成 31 年 4 月 1 日から令和 2 年 3 月 31 日の期間中、各種クジャク対策を実施した。クジャク対策のおもな項目は、探索犬を用いたクジャク営巣卵の探索および駆除、銃器等を用いたねぐらでのクジャク成体の駆除、在来種調査（夏季）、クジャク繁殖期（春季）のクジャクの生息調査、クジャク捕獲個体の胃内容調査、クジャクの新規捕獲手法の検討とした。また、クジャク対策の成果および次年度以降の対策案等の内容の評価にあたり、専門家を含めた作業部会を年間 2 回開催した。

探索犬を用いたクジャク営巣卵の探索および駆除作業には 4 頭の探索犬を用いた。当該調査は 4 月から 6 月までの期間中、23 日間で 110.0km の探索を実施し、31 巣 167 個の営巣卵を駆除した。

ねぐら調査および捕獲では、熱感知カメラを用いて 9 月から 2 月の期間中 17 日調査を実施した。確認個体のうち、ワイヤーで 26 羽、空気銃で 55 羽を捕獲した。

竹富町が実施した小浜島での捕獲から提供された 30 個体分の胃袋の内容物調査を実施した結果、植物質は 25 個体(83%)、動物質（昆虫類・クモ類）は 10 個体（33%）で検出され、小浜島のクジャクはおもに植物質を捕食することが示唆された。

新規捕獲手法として、ネットランチャー、くくりわなおよび抱卵個体の投網による捕獲を試行した。ネットランチャーでの捕獲はなかったが、投網で 1 個体、くくりわなについては 3 羽を捕獲した。

在来種調査では、爬虫類の確認個体数の合計は、140 個体（平成 28 年度）から 177 個体

(平成 31 年度) へと増加し、主な評価対象種の確認個体数の合計は、62 個体 (平成 28 年度) から 79 個体 (平成 31 年度) へと増加した。特に、イシガキトカゲはクジャク駆除が進んでいるルート上で大幅に確認個体数が増加し、キシノウエトカゲは平成 31 年度に初めてルート上で確認されたことは、クジャク駆除による成果の表れであると考えられた。

クジャク生息調査は 2 月～3 月上旬に黒島および近隣の小浜島で実施した。黒島では 31km のラインセンサスで 21 地点 73 羽、小浜島では 50km のラインセンサスで 37 地点 143 羽の生息を確推し、推定生息個体数は黒島で約 113 羽、小浜島で約 224 羽と算出された。黒島においては昨年度よりも生息数が減少したと推測されたため、駆除作業の成果が表れていることが示唆された。また、本業務では黒島においてドローンを用いた森林地域の生息調査を実施し、目視のみでは調査が困難な地域においても個体数の把握することが可能となった。

当該クジャク対策事業では、約 10km² の範囲で 369 羽 (36.8 羽/km²) の生息数であれば、4 年間で 629 人時の繁殖抑制作業 (営巣卵駆除) および 167.3 人時のねぐらでの成体駆除を実施することで、約 117 羽 (11.7 羽/km²) までのおよそ 3 分の 1 にクジャクの生息数を減少させられることが示された。

巻末資料 2

インドクジャクの野外・飼育・対策時における
観察等で得られた情報

沖縄県対策外来種リスト掲載種 **野外・飼育・対策時における観察等で得られた情報**

項目	種名等	区分： 重点対策種
		種名： インドクジャク
1 形態		最大全長230cm。体重はオス4-6kg、メス2.8-4kg。オス成鳥は上尾筒が発達し、頭部および頸部は濃い青色。メスは頭部および頸部が濃い緑色で腹部が淡い褐色。
2 生息環境		おもに森林、草地を利用するが、市街地における人工構造物も利用する。
3 行動範囲		ねぐらとする森林行きから数百メートルは移動する。
4 1日のサイクル		昼行性。
5 なわばり		成鳥オスは明確な縄張りがあり、繁殖期には特に顕著。メスおよび幼鳥は成鳥オスの周囲で生活する。
6 ねぐら		樹上性
7 痕跡		羽毛、フン
8 食性		雑食性
9 疾病		特にみられない
10 天敵		食肉目
11 社会性		成鳥オスを中心とした一夫多妻制。繁殖期には成鳥メスは他のグループのオスの周辺に移動する。
12 生活環境		おもに森林、草地を利用するが、市街地における人工構造物も利用する。
13 寿命		長くて20年程度とされる
14 繁殖		卵により繁殖。抱卵期は4-6月。
15 巣		地上性
16 その他		-

巻末資料 3

インドクジャクの駆除手法一覧

および

対策事業で確立された手法情報

インドクジャク駆除手法一覧

手法	新規・既存	生息密度 (羽/km2)	環境※	時期	高度	時間帯	単・複	作業人数
箱わな	既存	37.0～	森林・牧場・畑・草地・御嶽・観光施設・住宅地・畜舎	いつでも	0m	日中	単数	1-2名
ねぐら探索・ワイヤー捕獲	新規	1.7～	森林・牧場・畑・草地・御嶽・観光施設・住宅地・畜舎	いつでも	0-5m	夜間・早朝	単数	1-2名
ねぐら探索・空気銃捕獲	新規	1.7～	森林・牧場・畑・草地・御嶽・観光施設・住宅地・畜舎	いつでも	0-15m	早朝	複数	1-2名
誘引・ボウネット	既存	-	森林・牧場・畑・草地・御嶽・観光施設・住宅地・畜舎	いつでも	0m	日中	単数	1-2名
誘引・ネットランチャー	新規	-	森林・牧場・畑・草地・御嶽・観光施設・住宅地・畜舎	いつでも	0-1m	日中	複数	1-2名
誘引・くくりわな	新規	19.2～	森林・牧場・畑・草地・御嶽・観光施設・住宅地・畜舎	おもに2～3月	0m	日中	複数	1-2名
営巣卵駆除（探索犬）	新規	1.7～	森林・牧場・畑・草地・御嶽・観光施設・住宅地・畜舎	4～6月	0m	日中	-	1-2名
投網（抱卵個体）	新規	-	森林・牧場・畑・草地・御嶽・観光施設・住宅地・畜舎	4～6月	0m	日中	単数	1-2名
散弾銃	既存	3.0～	森林・牧場・畑・草地・御嶽・観光施設・住宅地・畜舎	いつでも	0-10m	日中	複数	～10名

インドクジャク駆除手法（探索犬）

1	捕獲手法	探索犬（営巣卵駆除）
2	特徴・概要	営巣卵等インドクジャクの臭気を学習させた犬を用いて、営巣期に卵を探索・回収し、繁殖の抑制を図る。
3	実施時期	4～6月の営巣期（日中）
4	実施場所	森林内、林縁部、草地
5	必要人員	2～3人
6	使用用具	<p>探索犬（ブリタニー・スパニエル（左）、ウェルシュコーギー・ペンブローク（右）、およびその雑種）</p> 
8	手順	<p>①実施前に、探索犬にインドクジャクの臭気等を十分に学習させる必要がある。また、実施にあたっては、地元自治体・自治会等を通して必要性や実施内容について普及啓発を行い、事前に住民の理解・協力を得るとともに、野生鳥獣（卵を含む）であるため、鳥獣保護法に基づく捕獲許可が必要である。</p> <p>②森林内、林縁部、草地から探索エリアを選定し、探索ルートを設定する。なお、ルート設定にあたっては、探索エリアの状況等を考慮するとともに、営巣状況の経年変化を比較するにあたっては、同一エリアを設定する必要がある。</p> <p>③日中、GPSにてトラックを記録しながら、探索を実施する。探索犬は、体力面も考慮し1回（5日間）で4頭程度を用意するとともに、実施にあたっては風向きに留意する必要がある。</p> <p>④営巣卵発見時は、GPSにて地点の緯度経度及び写真の記録を行い、卵を回収する。なお、回収した卵は地元自治体のルールに従って適法に処分する。</p> <p>⑤4-6月の期間中、同じエリアの探索を月1回程度の頻度で探索を実施する。</p> 
9	準備用具	リード、探索犬用ご褒美（鶏肉）、探索犬用水分、GPS、デジタルカメラ、卵回収袋、手袋、作業靴等
10	その他	




インドクジャク駆除手法（ねぐら探索_空気銃）

1	捕獲手法	ねぐら探索に伴う空気銃捕獲
2	特徴・概要	インドクジャクのねぐらを探索し、空気銃を使用して樹上の個体を捕獲・駆除する。
3	実施時期	通年可能（空気銃使用のため、日の出後に実施）
4	実施場所	森林内、林縁部
5	必要人員	2～3人
6	使用用具	<p>熱感知カメラ、空気銃（取扱にあたっては、細心の注意を払うこと。）</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>熱感知カメラ (フリアースカウトPS24等)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>空気銃</p> </div> </div>
8	手順	<p>①空気銃の使用にあたっては、地元自治体・自治会等を通して必要性や実施内容について普及啓発を行い、事前に住民の理解・協力を得る必要がある。また、野生鳥獣であるため、鳥獣保護法に基づく捕獲許可が必要である。</p> <p>②夜間に熱感知カメラにて林内または林縁部の樹上を探索し、クジャクのねぐらや個体数等を把握する。</p> <p>③日の出後、予め把握したクジャクのねぐらにて、空気銃で頭部を狙撃し捕獲するが、繁殖抑制の観点から、メスを優先的に狙う必要がある。なお、鳥獣保護法第38条に基づき、必ず日の出後に空気銃を使用する。</p> <p>④捕獲した個体は、地上で速やかに処理を行う。</p> <p>⑤同一地点で、可能な限り③～④の手順を繰り返す。</p> <p>⑥GPSにて地点の緯度経度、捕獲個体写真、捕獲個体数および性別を記録する。</p> <p>⑦ねぐら地点を移動し、③～⑥の作業を行う。</p> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>熱感知画像</p> </div> <div style="text-align: center; margin: 0 10px;">  </div> <div style="text-align: center;">  <p>実際の画像</p> </div> </div>
9	準備用具	熱感知カメラ、空気銃、弾丸（5.5mm）、懐中電灯、GPS、捕獲個体収納袋、手袋、作業靴等
10	その他	


インドクジャク駆除手法（ねぐら探索_ワイヤー）

1	捕獲手法	ねぐら探索に伴うワイヤー捕獲
2	特徴・概要	インドクジャクのねぐらを探索し、ワイヤーを使用して樹上の個体を捕獲・駆除する。
3	実施時期	通年可能（夜間に実施）
4	実施場所	森林内、林縁部
5	必要人員	2～3人
6	使用用具	<p>○熱感知カメラ ○ワイヤー付き捕獲棒（5m以上の釣り竿に、太さ4mm以上のワイヤーロープを取り付けたもの）</p>  <p>熱感知カメラ （フリアースカウトPS24等）</p>  <p>ワイヤー付き捕獲棒</p>
8	手順	<p>①実施にあたっては、地元自治体・自治会等を通して必要性や実施内容について普及啓発を行い、事前に住民の理解・協力を得るとともに、野生鳥獣であるため、鳥獣保護法に基づく捕獲許可が必要である。</p> <p>②夜間に熱感知カメラにて林内または林縁部の樹上を探索し、クジャクのねぐらや個体数等を把握する。</p> <p>③個体捕獲のため、ワイヤーをインドクジャクの首にかけ、樹上から落とすが、繁殖抑制の観点から、メスを優先的に狙う必要がある。</p> <p>④捕獲した個体は、地上で速やかに処理を行う。</p> <p>⑤同一地点で、可能な限り③～④の手順を繰り返す。</p> <p>⑥GPSにて地点の緯度経度、捕獲個体写真、捕獲個体数および性別を記録する。</p> <p>⑦ねぐら地点を移動し、③～⑥の作業を行う。</p>  <p>熱感知画像 実際の画像 捕獲状況</p>
9	準備用具	熱感知カメラ、ワイヤー（太さ4mm以上）、釣り竿（5m以上）、懐中電灯、GPS、捕獲個体収納袋等
10	その他	

インドクジャク駆除手法（くくりわな）（1/2）

1	捕獲手法	くくりわな
2	特徴・概要	釣り糸で製作した生け捕り式わなで、道糸となるワイヤー等に繋げて地面に設置して使用する。くくりわなは鳥類の捕獲に使用されることがある。釣り糸はクジャクの引っ張る力に耐えられるよう耐荷重80kg程度のもを使用する。インドクジャクの通り道やレック（繁殖期に特定の場所で行う集団求愛場）に設置する。混獲が懸念される場合は、1日に1回以上の点検を行うようにする。
3	実施時期	クジャクの通り道では季節や時間帯に関係なく設置が可能。レックではクジャクの求愛行動が盛んな2～3月となる。
4	実施場所	道糸を真っ直ぐに張って設置するため、なるべく平坦な地形がよいが、くくりわなを単体で固定できる場合はどこでも設置可能。事前に確認したクジャクの通り道やレックでの使用が有効。
5	必要人員	設置・点検ともに1～2人で対応可能。
6	使用用具	<p>くくりわな（釣り糸、留め具等を使い製作）</p> <p>価格：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・釣り糸（ポリエチレンライン：80～100号）：100m・約2000円（釣具店） ・留め具（オーパルスリーブ）：30個・約700円（ホームセンター） ・留め杭：1本約200円（ホームセンター） ・ツヤ無しカラースプレー（黒色等の暗色系）：1本約700円（ホームセンター） ・ワイヤー（1.5mm）：1m・186円（ホームセンター） <div style="text-align: right;">  </div>
7	誘引物	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p>①クジャク鳴き声 持続期間：充電量による。</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>②簡易デコイ （メスの写真） 持続期間：耐水性のものであれば長期間可能</p> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <div style="width: 30%;"> <p>③仔牛用飼料 持続期間 夏：2日程度 冬：4日程度 ※雨に濡れた場合は入れ替え</p> <div style="text-align: center;">  </div> </div> </div>

インドクジャク駆除手法（くくりわな）（2/2）

8	手順	<p>①クジャクの通り道及びレックを確認し、設置場所を選定する。なお、対策実施にあたっては、地元自治体・自治会等を通して必要性や実施内容について普及啓発を行い、事前に住民の理解・協力を得る必要がある。また、野生鳥獣であるため、鳥獣保護法に基づく捕獲許可が必要である。</p> <p>②設置場所には、事業名、設置目的、設置者、受託先、連絡先等を明記した看板を設置する。</p> <p>③設置場所がクジャクの通り道の場合は、仔牛用飼料を目立つ場所に設置し、それを中心となるべく通り道に沿ってくくりわなを張る。そして、その傍らに簡易デコイを置き、クジャクの鳴き声再生機を隠して設置する。レックの場合は誘引物を設置せず、オスがディスプレイするポイントを中心としてくくりわなを張り巡らせる。設置・点検作業は、クジャクに見られないよう夜間に行う。また、設置場所や数量は調査票に記録するとともに、GPSで位置情報も記録する。</p> <p>④くくりわなは、輪が立つように設置する。</p> <p>⑤点検頻度は、動物愛護の観点から1日1回以上行う。</p> <p>⑥点検時に捕獲が確認された場合は、捕獲場所の位置情報、個体の性別・発育段階・写真等を記録する。その後、地元自治体のルールに従って、適切に処分する。</p> <p>また、万が一、混獲が発生した場合は、原則として放逐することとなるが、在来種が負傷していた場合は、動物病院へ搬送する等の救護措置を行う。</p> <p>⑦引き続きわなを稼働させるため、破損部分がないか確認し、くくりわなの輪が倒れていれば立て、誘引物が機能していなければセットし直す。</p>
		<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>クジャクの通り道（その他の時期）</p>  <p>①クジャクの通り道にくくりわなと誘引物を設置</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>レック（2～3月）</p>  <p>①レックにくくりわな設置</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>②誘引された個体を捕獲</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>②繁殖参加個体の捕獲</p> </div> </div>
9	準備用具	誘引物、アルコール、サンプル袋、捕獲個体収納袋、手袋、作業靴、わな手入れ用具（水、布）、ゴミ袋、予備わな等
10	その他	

平成 31 年度外来種対策事業（クジャク対策）報告書（概要版）

令和 2（2020）年 3 月

沖縄県環境部自然保護課

〒900-8570 沖縄県那覇市泉崎 1 丁目 2 番 2 号

TEL 098-866-2243 FAX 098-866-2240

業務名 平成 31 年度外来種対策事業（クジャク対策）

請負者 株式会社南西環境研究所

〒903-0105 沖縄県中頭郡西原町字東崎 4-4