

平成 27 年度

尾瀬国立公園ニホンジカ捕獲手法検討業務
報告書

平成 28 年 3 月

環境省 関東地方環境事務所

目 次

| | |
|---------------------------|----|
| 第1章 業務概要 | 1 |
| 1. 業務目的 | 1 |
| 2. 業務名 | 1 |
| 3. 履行期間 | 1 |
| 4. 発注者 | 1 |
| 5. 請負者 | 1 |
| 6. 業務実施地区 | 1 |
| 第2章 尾瀬ヶ原周辺での捕獲方法の検討 | 2 |
| 1. 捕獲方法の検討 | 2 |
| 2. 捕獲方法の選定 | 2 |
| (1) わな | 2 |
| (2) 銃器 | 2 |
| (3) 実施期間 | 3 |
| (4) 錯誤捕獲対応 | 3 |
| 第3章 尾瀬ヶ原周辺での捕獲の実施 | 4 |
| 1. くくりわなによる捕獲..... | 4 |
| (1) 捕獲方法 | 4 |
| (2) 捕獲結果と考察..... | 9 |
| 2. 銃器による捕獲 | 14 |
| (1) 捕獲方法 | 14 |
| (2) 捕獲結果と考察..... | 15 |
| 3. その他 | 21 |
| 第4章 処理個体の状況把握 | 22 |
| 1. 処理方法 | 22 |
| (1) シカの処理方法..... | 22 |
| (2) カメラの設置 | 26 |
| 2. 結果 | 26 |

| | |
|------------------------|----|
| 第5章 錯誤捕獲の予防対策 | 37 |
| 1. 誘引設置法 | 37 |
| 2. ポリエチレン式くくりわな..... | 38 |
| 第6章 効果的な捕獲方法の提案 | 40 |
| 1. 捕獲時期 | 40 |
| 2. 捕獲方法 | 40 |
| 2. 捕獲個体の処理方法..... | 41 |
| 第7章 会議資料の作成および出席 | 43 |
| 第8章 引用文献 | 44 |
| 摘要..... | 45 |
| SUMMARY..... | 46 |
| 資料 | 47 |

第1章 業務概要

1. 業務目的

優れた自然環境が残された国立公園は、多くの野生動物が生息する場所としても重要である。しかしながら、尾瀬国立公園では、近年捕獲圧の低下や生息環境の変化によりニホンジカ（以下「シカ」という。）の分布域が拡大し、踏圧、食圧等により貴重な湿原植生への影響が深刻化している。

環境省では、これまでに尾瀬ヶ原等で捕獲した個体にGPS首輪を装着して追跡調査を実施し、季節移動経路を把握するとともに、移動経路上での捕獲を実施してきた。しかし、ライトセンサスにより確認されるシカの個体数は減少しておらず、植生被害も深刻化している。

当該業務は、春から秋にかけて尾瀬地域（尾瀬ヶ原及び尾瀬沼を中心とする地域）周辺に生息するシカ個体数の低減を目的として、捕獲・防除方法を検討し、試行するものである。

2. 業務名

平成27年度尾瀬国立公園ニホンジカ捕獲手法検討業務

3. 履行期間

平成27年4月30日から平成28年3月31日

4. 発注者

環境省 関東地方環境事務所

埼玉県さいたま市中央区新都心11-2 明治安田生命さいたま新都心ビル18F

5. 請負者

一般財団法人自然環境研究センター

東京都墨田区江東橋3丁目3番7号

くくりわなによる捕獲作業については、共同事業実施者として株式会社シムックス（群馬県太田市植木野町300-1）と連携して実施した。

6. 業務実施地区

群馬県片品村地内の尾瀬国立公園の範囲とその周辺域

第2章 尾瀬ヶ原周辺での捕獲方法の検討

1. 捕獲方法の検討

春から秋にかけて、尾瀬ヶ原で生息するシカは、栃木県日光市中禅寺湖周辺（庚申山、社山、三岳等）で越冬し、積雪が残る5月下旬頃に尾瀬ヶ原に戻ってきて、11月頃に越冬地に移動することが、GPS首輪を装着した追跡調査で明らかにされている（関東地方環境事務所、2014a、2015a）。つまり、尾瀬ヶ原周辺のシカは、1年のうち約5ヶ月しか生息していないことになる。

平成25年度と平成26年度に尾瀬ヶ原において、くくりわなと銃器による捕獲が実施され、成果を上げている（関東地方環境事務所、2014b、2015b）。

そこで、春から秋にかけて尾瀬ヶ原周辺に生息するシカを尾瀬ヶ原周辺で捕獲する方法について、くくりわなと銃器による捕獲を検討した。

2. 捕獲方法の選定

(1) わな

①くくりわな

本業務で選定したくくりわなは、オリモ式OM-30型（写真2-1）である。一般的に、くくりわなは主に獣道に設置し、シカがわなの踏み板を踏むと作動し、ワイヤーが足をくくり、捕獲する道具である。獣道のはっきりした場所でシカの踏む頻度の高い場所にわなを設置し、シカがわなを踏むのを待つ方法である。

OM-30型の特徴は、地面を深く掘らずに設置ができるので、植生保護の観点から適していると考えられ、また底板が金属性であるので水に強く、湿地帯の尾瀬に適していると考え選定した。



写真2-1 オリモ式 OM-30 型

②簡易携帯型自動通報システム

設置するくくりわなに捕獲を通知する機材として、簡易携帯型自動通報システムを使用した。このシステムは、くくりわな1基ずつ管理ができ、24時間対応可能である。詳細は、第3章に記載したので参照されたい。

(2) 銃器

銃器による捕獲は、単独で行う「忍び猟」、「コール猟」、「待機射撃」と複数人数で行う「巻き狩り（少人数）」を選定した。また、捕獲地域が尾瀬国立公園に指定されているので、湿原への鉛汚染、猛禽類への鉛中毒を防ぐために非鉛弾を使用することとした。なお、安

全確保として、業務用無線の携帯、オレンジ色の帽子とベスト着用、長靴、腕章等を着用した。

(3) 実施期間

捕獲実施はシカが尾瀬に侵入する6月と9月及び10月とした。捕獲場所は尾瀬ヶ原周辺(群馬県側)の林内とし、歩道周辺の湿原では行わないとした。

(4) 錯誤捕獲対応

くくりわなによる捕獲に関しては、対象動物以外の野生動物が捕獲されることが十分に予想される。そこで、本業務では、錯誤捕獲対応として、以下のとおり対策を講じた。また、安全確保の観点から2名体制で対応した。

タヌキやアナグマなどの小型哺乳類は、リリースフックを使用して放獣することとした。リリースフックとは、写真2-2のとおり棒の先に鳶口(とびぐち)のような折れ曲がった金具などを簡単に取り付けたものである。



写真2-2 リリースフック

ツキノワグマやニホンカモシカ等の大型哺乳類には、麻酔薬投与による不動化後、放獣を行うこととした。ケタミンを使用する場合は、東京都に登録している麻薬研究者である職員とその共同研究者が使用し、安全を第一と考え麻酔銃を使用することとした。

第3章 尾瀬ヶ原周辺での捕獲の実施

1. くくりわなによる捕獲

(1) 捕獲方法

①くくりわなの種類

本業務では、オリモ式 OM-30 型（オリモ製作販売株式会社、写真 3-1）を使用した。オリモ式 OM-30 型は、ワイヤーを含めての重さが約 950 g と軽く、さらにワイヤーを踏み板内に収納できるので持ち運びが容易であった。



写真 3-1 オリモ式 OM-30 型

サイズは、215 mm×120 mm×35 mm である。高さが 35 mm と低く、深い穴を掘る必要がなく、設置に係る時間が短縮できた。

②くくりわなの設置方法

くくりわなは、原則 60 台程度を、群馬県片品村地内の尾瀬ヶ原の湿原周辺の林内を中として設置した（図 3-1）。くくりわなの設置に際しては、新しいシカ足跡や獣道がある場所を選定した（写真 3-2）。なお、設置場所の名称は、平成 25 年度業務から使用されている地域名称をできるだけ踏襲した。

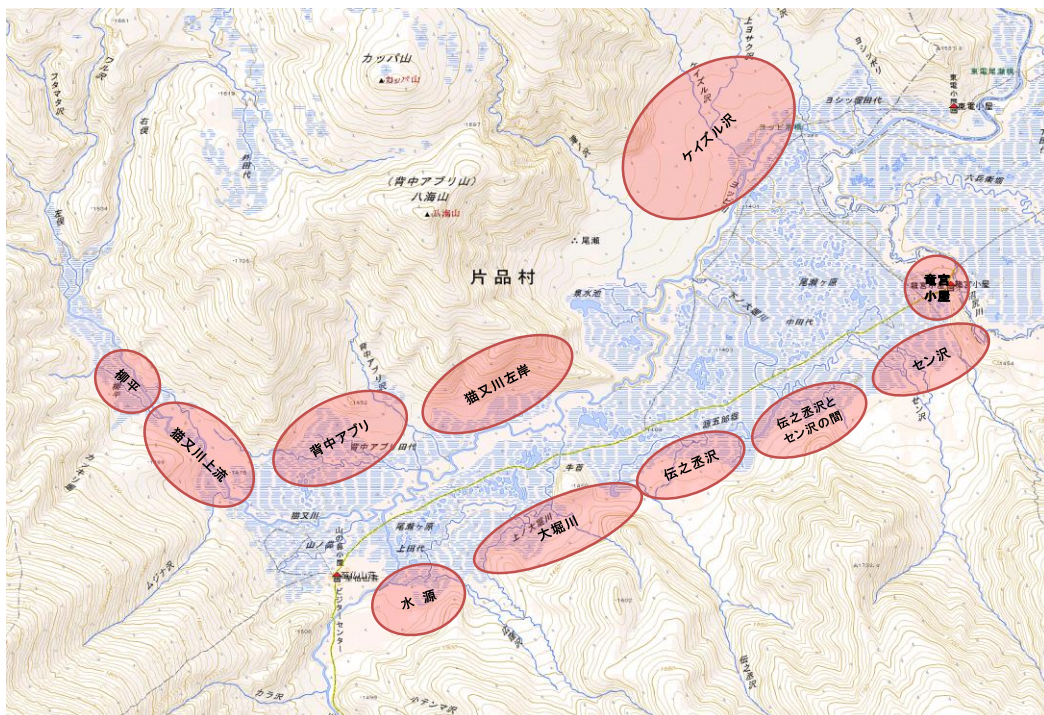


図 3-1 くくりわな設置場所



写真3-2 シカの足跡（左）やシカ道（右）

くくりわなの設置は、アンカーとして立木等にワイヤーを固定し、わな本体を獣道の地面に深さ約10cmの穴を掘り、土や枯葉等でわなやワイヤーが見えないようにした（写真3-3）。立木を利用した場合は、ワイヤーによる損傷を防ぐため木材や麻布等で養生を行った。また、くくりわなには、設置者が分かる様にわなタグを取り付け（写真3-4）、わな付近の立木に注意看板を設置した（写真3-5）。最後に、わなに自動通報装置のリード線を取り付け、送信機を立木に装着した（写真3-6）。



写真3-3 設置風景



写真3-4 わなタグ



写真 3-5 注意看板



写真 3-6 発信器

また、くくりわなの運用方法として、くくりわなは軽量で持ち運びが容易なこと、広範囲での運用が可能であること、シカの行動に合わせて移設を行うことが可能である。また、群馬県赤城山での経験から、効率良くシカを捕獲する手法として、「ドリフト式」で捕獲を実施した。ドリフト式とは、1本の獣道（獣道1）に足くくりわなを設置し捕獲したら、次の獣道（獣道2）にわなを移設する。獣道2でシカを捕獲したら次の獣道（獣道3）へわなを移設する。獣道3で捕獲できたら獣道1へわなを移設する手法である（図3-2）。

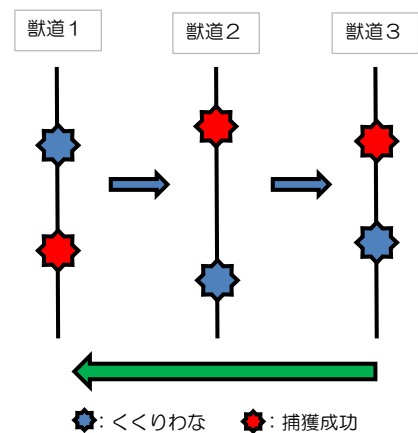


図 3-2 ドリフト式（イメージ図）

③見回り

くくりわなを設置した場合、捕獲されたシカを速やかに処分することが求められている。また、シカ以外の哺乳動物、例えばツキノワグマが間違っ捕獲されることが十分に考えられるため、毎日の見回りが不可欠である。しかし、毎日くくりわな設置地点に人が近づくことで、シカがその場所を忌避することも十分に考えられる。

そこで、わな設置地点まで接近することなく、わなが作動すると電波で確認できる自動通報システムを使用した。この自動通報システムは、一般財団法人自然環境研究センターが、群馬県環境森林部自然環境課と株式会社シムックスと連携を図り、機械警備の技術を応用することで開発したものである。

このシステムは、くくりわなにリード線を結び、わなにシカ等が掛かるとリード線が引っ張られ、木に取り付けた送信機が作動し、電波が発信される仕組みである。あらかじめ送信機の情報登録した携帯型受信機を持って、送信機の電波が届く範囲に入ると、わなが作動している場合には20秒間隔で送信される信号を受信するものである（図3-3）。

通常送信機の電波到達距離は約100mであったが、尾瀬では見通しがよく携帯電話などの干渉する電波がないため300m～500m到達した。その結果、木道を挟んで東南方面と北西方面にそれぞれ中継器を設置し、わなの近くまで行かずに木道上からの見回り作業

が可能であった。



図 3-3 簡易自動通報システム

④止め刺し

現在、野生鳥獣の殺処分方法に関する明確な法律がなく、「動物の愛護及び管理に関する法律」の第五章 雑則（動物を殺す場合の方法）第四十条では、「動物を殺さなければならない場合には、できる限りその動物に苦痛を与えない方法によってしなければならない」となっている。ここで言う動物とは家庭動物、産業動物等の人の飼養に係る動物で野生鳥獣は含まれていない。また、「動物の殺処分方法に関する指針」では、「殺処分動物の殺処分方法は、化学的又は物理的方法により、できる限り殺処分動物に苦痛を与えない方法を用いて当該動物を意識の喪失状態にし、心機能又は肺機能を非可逆的に停止させる方法によるほか、社会的に容認されている通常の方法によること」としており、第4補則においては「対象動物以外の動物を殺処分する場合においても、殺処分に当たる者はこの指針の趣旨に沿って配慮するよう努めること」と定めている。

そこで、本業務においてくくりわなで捕獲されたシカの止め刺しは、シカに苦痛を与えない方法として電殺器を用いた。なお、交流電流を用いて処理動物を失神させ、その後の通電維持により殺処分する方法については、意識の消失が速やかに得られることを条件に、アメリカ獣医学会においても安楽死の方法として報告されている(American Veterinary Medical Association,2007)。

電殺器は、DC12Vのバッテリー（写真3-7）、インバーター（写真3-8）、電極棒（写真3-9）から構成されている。電極棒を2本使用し、動物の頭部を挟むように電極棒を刺して適切に通電できれば、動物は速やかに意識を消失する。しかし、シカ個体が動くなどして直接頭部に通電することが困難であったため、心臓を挟んで頭部と臀部に電極棒を刺して意識を消失させる方法で行った（写真3-10）。

使用時には、作業者の安全対策として、絶縁性のゴム手袋と長靴を着用、電極棒の片方に電源スイッチを取り付けた。また、電極棒を刺し、約2分間電流を流した。その後、呼吸停止と瞳孔の拡大及び心臓停止で死亡の確認をした。



写真3-7 バッテリー (DC12V)



写真3-8 インバーター
(入力電圧 : DC12V、出力電圧 AC100V)



写真3-9 電極棒
(安全対策として、片方の電極棒にスイッチを取り付けてある)



写真3-10 電殺機による止め刺し
(心臓を挟むように2本の電極棒を刺す)

(2) 捕獲結果と考察

①くくりわな実施期間

くくりわなによる捕獲作業は、2015年6月2日から6月18日の17日間、9月4日から17日の14日間、10月13日から23日までの11日間、合計42日間実施した(表3-1)。

設置した場所の詳細位置は、図3-4~6に示した。6月は尾瀬ヶ原の西部(泉水池と源五郎堀を結ぶ線から西側)を中心に、9月は尾瀬ヶ原の南側(竜宮小屋から水源までと猫又川周辺)と北部のケイズル沢周辺を、10月は北東部のケイズル沢周辺と南側(セン沢手前から水源と柳平猫又川周辺)にくくりわなを設置した。

表3-1 くくりわな実施期間

| 月 | 地域名 | 実施期間 | | |
|-----|------------|------------|---|------------|
| | | 設置日 | | 撤去日 |
| 6月 | 猫又川上流 | 2015.06.04 | ~ | 2015.06.18 |
| | 背中アブリ | 2015.06.04 | ~ | 2015.06.18 |
| | 猫又川左岸 | 2015.06.12 | ~ | 2015.06.18 |
| | 水源 | 2015.06.02 | ~ | 2015.06.06 |
| | 大堀川 | 2015.06.02 | ~ | 2015.06.18 |
| | 伝之丞沢 | 2015.06.05 | ~ | 2015.06.17 |
| 9月 | 柳平 | 2015.09.06 | ~ | 2015.09.17 |
| | 猫又川上流 | 2015.09.05 | ~ | 2015.09.17 |
| | ケイズル沢 | 2015.09.04 | ~ | 2015.09.17 |
| | 大堀川 | 2015.09.05 | ~ | 2015.09.17 |
| | 伝之丞沢 | 2015.09.04 | ~ | 2015.09.17 |
| | 伝之丞沢とセン沢の間 | 2015.09.04 | ~ | 2015.09.17 |
| | セン沢 | 2015.09.04 | ~ | 2015.09.17 |
| | 竜宮小屋 | 2015.09.04 | ~ | 2015.09.17 |
| 10月 | 柳平 | 2015.10.13 | ~ | 2015.10.23 |
| | 猫又川上流 | 2015.10.13 | ~ | 2015.10.23 |
| | ケイズル沢 | 2015.10.14 | ~ | 2015.10.23 |
| | 水源 | 2015.10.13 | ~ | 2015.10.23 |
| | 大堀川 | 2015.10.14 | ~ | 2015.10.23 |
| | 伝之丞沢 | 2015.10.14 | ~ | 2015.10.23 |
| | 伝之丞沢とセン沢の間 | 2015.10.14 | ~ | 2015.10.23 |

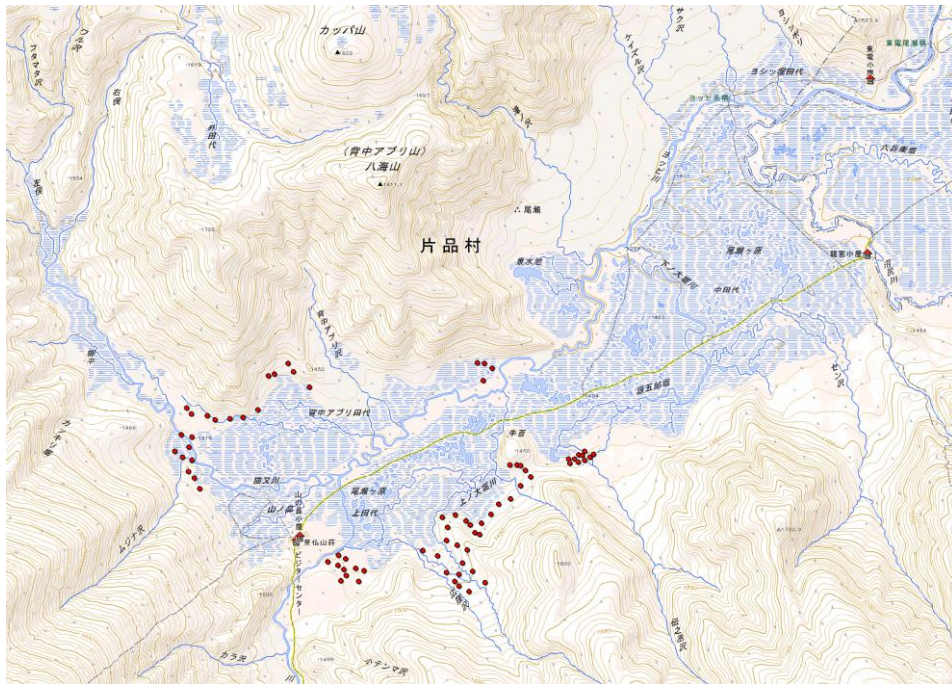


図 3-4 くくりわな設置位置 (6月)

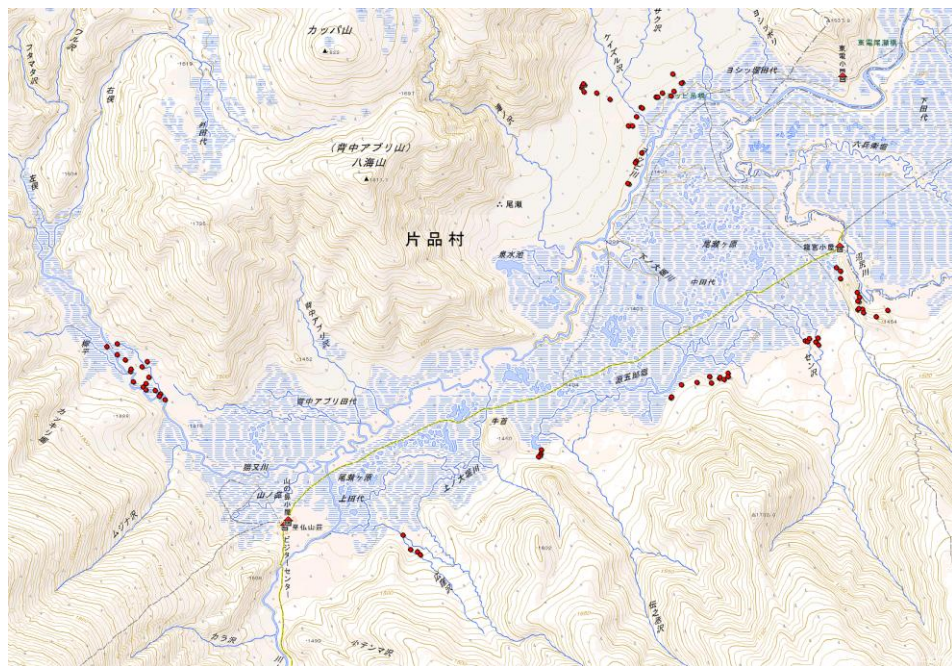


図 3-5 くくりわな設置位置 (9月)

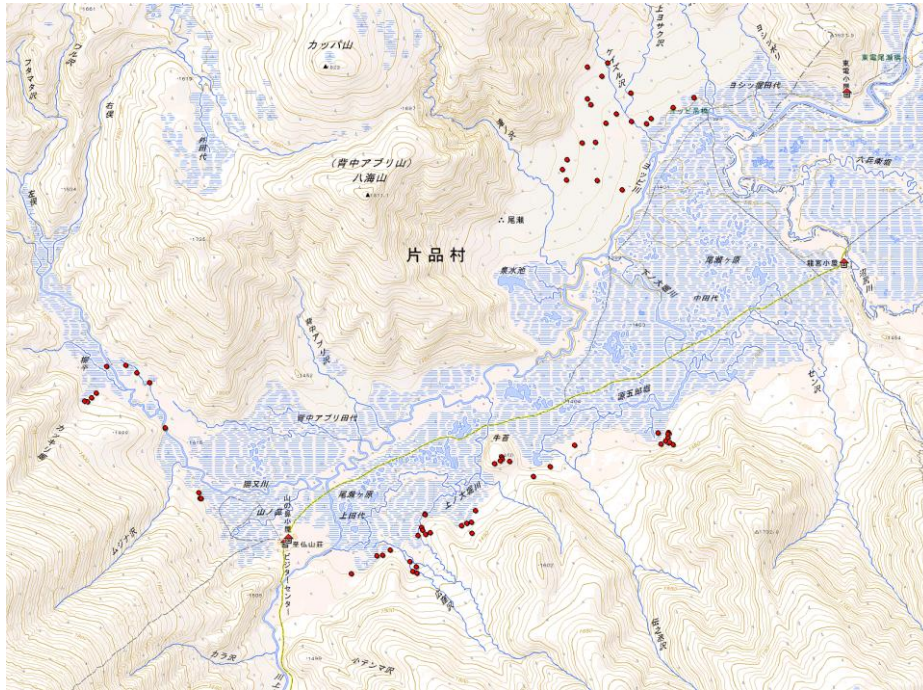


図3-6 くくりわな設置位置 (10月)

②捕獲数と捕獲効率

くくりわなによる捕獲結果を表3-2に示した。また、捕獲効率(CPUE)は、捕獲頭数÷(稼働わな台数×稼働日数)で算出した。

2015年6月は17日間に延べ945台日稼働し、オス3頭、メス4頭の7頭を捕獲した。

表3-2 捕獲結果

| 月 | 地域名 | 実施期間 | | 延べ稼働 台日数 | 捕獲数 | | | 捕獲効率 |
|-----|------------|------------|--------------|-------------|-----|---|---|--------|
| | | 設置日 | 撤去日 | | ♂ | ♀ | 計 | |
| 6月 | 猫又川上流 | 2015.06.04 | ～ 2015.06.18 | 235 | 2 | | 2 | 0.0085 |
| | 背中アプリ | 2015.06.04 | ～ 2015.06.18 | 60 | | | 0 | |
| | 猫又川左岸 | 2015.06.12 | ～ 2015.06.18 | 28 | | | 0 | |
| | 水源 | 2015.06.02 | ～ 2015.06.06 | 50 | 1 | | 1 | |
| | 大堀川 | 2015.06.02 | ～ 2015.06.18 | 457 | | 4 | 4 | |
| | 伝之丞沢 | 2015.06.05 | ～ 2015.06.17 | 115 | | | 0 | |
| | | | | 945 | 3 | 4 | 7 | 0.0074 |
| 9月 | 柳平 | 2015.09.06 | ～ 2015.09.17 | 36 | | | 0 | 0.0000 |
| | 猫又川上流 | 2015.09.05 | ～ 2015.09.17 | 123 | | | 0 | |
| | ケイズル沢 | 2015.09.04 | ～ 2015.09.17 | 240 | | | 0 | |
| | 大堀川 | 2015.09.05 | ～ 2015.09.17 | 55 | | | 0 | |
| | 伝之丞沢 | 2015.09.04 | ～ 2015.09.17 | 65 | | | 0 | |
| | 伝之丞沢とセン沢の間 | 2015.09.04 | ～ 2015.09.17 | 134 | | | 0 | |
| | セン沢 | 2015.09.04 | ～ 2015.09.17 | 120 | | | 0 | |
| | 竜宮小屋 | 2015.09.04 | ～ 2015.09.17 | 20 | | | 0 | |
| | | | | 793 | 0 | 0 | 0 | 0.0000 |
| 10月 | 柳平 | 2015.10.13 | ～ 2015.10.23 | 50 | | | 0 | 0.0055 |
| | 猫又川上流 | 2015.10.13 | ～ 2015.10.23 | 62 | | | 0 | |
| | ケイズル沢 | 2015.10.14 | ～ 2015.10.23 | 181 | 1 | | 1 | |
| | 水源 | 2015.10.13 | ～ 2015.10.23 | 22 | | | 0 | |
| | 大堀川 | 2015.10.14 | ～ 2015.10.23 | 166 | | | 0 | |
| | 伝之丞沢 | 2015.10.14 | ～ 2015.10.23 | 37 | | | 0 | |
| | 伝之丞沢とセン沢の間 | 2015.10.14 | ～ 2015.10.23 | 73 | | | 0 | |
| | | | | 591 | 1 | 0 | 1 | 0.0017 |
| 計 | | | | 2,329 | 4 | 4 | 8 | 0.0034 |

9月は14日間で延べ793台日稼働したが、捕獲することはできなかった。10月は11日間で延べ591台日稼働し、オス1頭を捕獲した（図3-7、表3-3）。

くくりわなによる捕獲効率をみると、全期間通して2,329台日稼働し8頭を捕獲し、捕獲効率は0.0034であった。月別にみると6月が0.0074、9月が0.0、10月が0.0017であった。平成25年度の秋に実施された時の捕獲効率は0.0021、平成26年度に春から夏に実施された捕獲効率は0.0139であった（関東地方環境事務所、2014b、2015b）。これら3年間のデータから、春の捕獲効率が高いということが分かった。

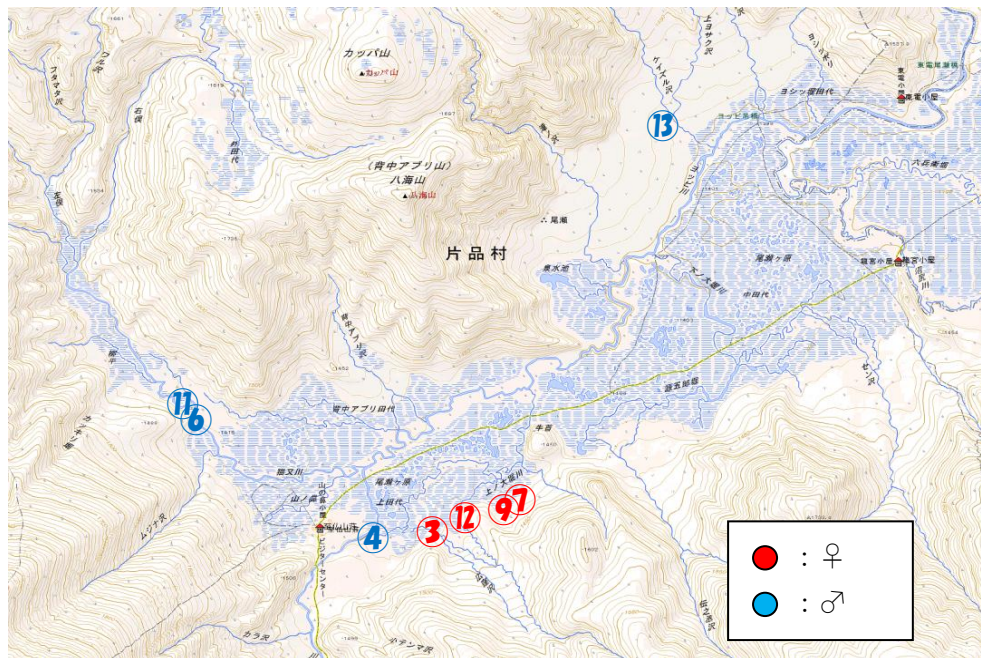


図3-7 くくりわなによる捕獲結果
(番号は全ての捕獲個体番号に対応するため抜けがある)

表3-3 くくりわなによる捕獲結果

| 番号 | 捕獲日 | 地域 | 性別 |
|----|--------|-------|----|
| ③ | 6月05日 | 大堀川 | ♀ |
| ④ | 6月06日 | 水源 | ♂ |
| ⑥ | 6月08日 | 猫又川上流 | ♂ |
| ⑦ | 6月08日 | 大堀川 | ♀ |
| ⑨ | 6月11日 | 大堀川 | ♀ |
| ⑪ | 6月15日 | 猫又川上流 | ♂ |
| ⑫ | 6月16日 | 大堀川 | ♀ |
| ⑬ | 10月18日 | ケイズル沢 | ♂ |

(番号は全ての捕獲個体番号に対応するため抜けがある)

③捕獲効率に関する検討

6月のくくりわなを設置してからシカが捕獲されるまでに要した日数は、4日が1回、5日が2回、7日が1回、10日、12日、15日が各1回であった。捕獲された7頭のうち4頭が、わなを設置してから1週間以内に捕獲されていた。その一方で、わなを設置してから10～15日経過したわなにも各1頭ずつのシカが捕獲された。

平成26年度業務においても、わなを設置してから短期間（平均稼働日数は9.5日）、でシカが捕獲されたことが報告されている（関東地方環境事務所、2015b）。一方、設置期間が6日を過ぎると捕獲されなくなる傾向がみられ、平成26年度結果と同様、約1週間を目途にわなを移設することが重要と思われた。

次に、6月の捕獲実施期間中の毎日のCPUEとわな稼働台数を図3-8に示した。わな設置後4日目まで捕獲があり、その後続けて数日おきに捕獲が続いたためCPUEは、0.006～0.008の間で推移していた。

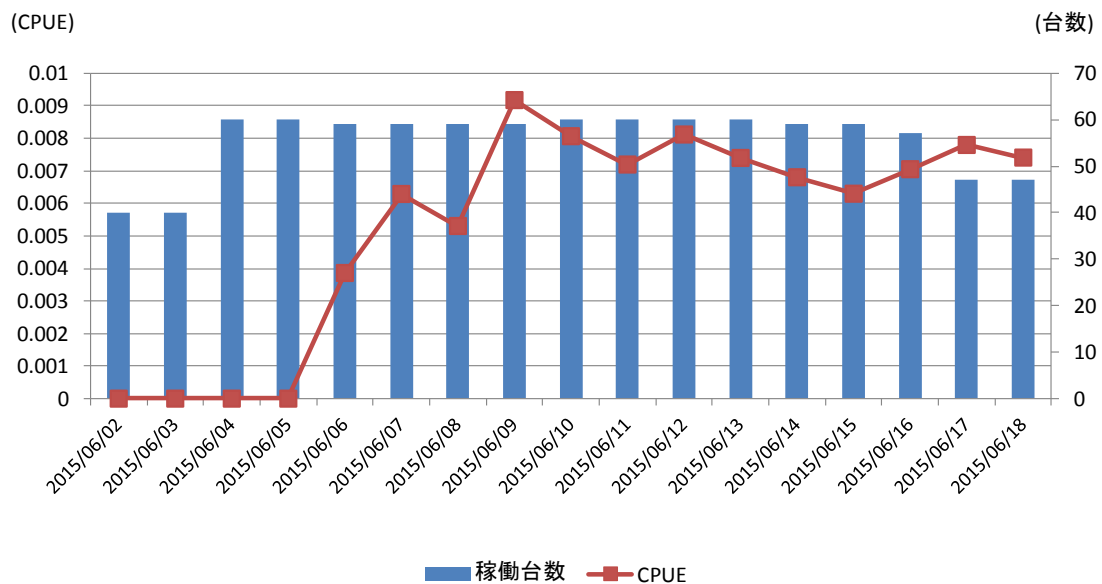


図3-8 くくりわな稼働台数とCPUEの関係

2. 銃器による捕獲

(1) 捕獲方法

尾瀬ヶ原を訪れる入山者は、年間約 30 万人にも及んでおり、特に水芭蕉の咲く春季が最も多い。これら入山者への安全を確保することが最も重要である。そこで、銃器による捕獲は、少人数で行える手法を選択した。

本業務で実施した手法は、単独で行う「忍び猟」、「待機射撃」「コール猟」、と複数人数で行う「巻き狩り（少人数）」である。

■ 忍び猟

単独でシカの新しい糞や足跡の痕跡を頼りに、気づかれないようにシカに近づいて銃で捕獲する手法である。銃器の射程範囲内に忍び寄ることが必要で、射手はシカに気付かれずに近寄る技術、気付かれた場合の逃げていくシカを撃つ射撃技術が必要である。本業務では、尾瀬ヶ原湿原縁及び林内において主に日中に実施した。

■ 待機射撃

シカの出没が多い場所、時間帯において、静かに身を隠しながら獲物が出没してくるまで待機し、出没した個体を射止める手法である。本業務では、日出 1 時間前と日没 2 時間前からシカが出没しそうな地点で射手が待機し、捕獲を実施した。

■ コール猟

繁殖期のオスジカは縄張りを持ち、別のオスジカが縄張りに侵入してくれば、縄張りを持っているオスジカが侵入者を排除しようとする行動を利用した捕獲手法である。本業務では、シカ笛（写真 3-11）を用いて森林内から林縁部又は湿原へシカをおびき出し、捕獲を実施した。この手法では、シカ笛を吹く者と射手の 2 名体制で行った。また、手法上シカの繁殖期である秋季に実施した。



写真 3-11 シカ笛

■ 巻き狩り（少人数）

巻き狩りは、シカ撃つ「射手」と追い出し役の「勢子」に分かれて、「勢子」に追い出されたシカを「射手」が銃器で捕獲する手法である。また、忍び猟と異なり、巻き狩りは、日中シカが休んでいる場所から追い出すため、シカが活発に動いていない時間でも捕獲することができる手法である。

「勢子」はエアフォンを使用して音を出しながらシカを追い出し、射手の方向に進みながら音を出すことで、自分の存在を知らせ安全を確保し、捕獲を実施した。

②銃器の種類

本業務で使用した銃器は、ライフル銃（サコー社）と散弾銃（ミロク社）を用いた（表

3-4)。捕獲地域が尾瀬国立公園に指定されているので、湿原への鉛汚染、猛禽類への鉛中毒を防ぐために非鉛弾を使用することとした（写真3-12）。なお、安全確保として、業務用無線の携帯、オレンジ色の帽子とベスト着用、長靴等を使用した。

表3-4 使用した銃器

| | | |
|-----|---|--|
| |  |  |
| 名称 | サコー 85 フィンライト*1 | ミロク MSS-20*2 |
| 口径 | ライフル 308WIN | 20Ga |
| 銃身長 | 約 53 cm | 26 インチ |
| 重量 | 2.7 kg | 約 3.2kg |

*1: <https://www.fareast-gun.co.jp/item/cat26/>

*2: <http://www.miroku-jp.com/gun/shotgun/>



BARNES 弾頭*3



DUPO (軟鉄スラッグ装弾) *4

*3: http://www.hokuto-trading.co.jp/cate.cgi?c_id=28&sub_c_id=1

*4: <http://nippokogyo.co.jp/items/shot-shells/>

写真3-12 使用した弾頭

(2) 捕獲結果と考察

2015年6月2日から10月24日の期間中に計41日間、延べ射手数は67人で捕獲を実施した（表3-5～6）。捕獲は、尾瀬ヶ原の湿原と林縁部及び林内を中心に実施した。忍び猟は尾瀬ヶ原全域で、待機射撃とコール猟は主に尾瀬ヶ原北西部の猫又川上流と背中アブリ沢及び泉水池周辺で、巻き狩りは猫又川上流と背中アブリ沢及びヨッピー川西岸で実施した（図3-9）。

表 3-5 忍び獵、待機射撃、コール獵による捕獲実施状況

| 月 | 実施期間 | 実施日数 | 延べ射手数 (人) |
|------|---------------|-------|-----------|
| 6 月 | 2015.06.02~18 | 15 日間 | 29 |
| 9 月 | 2015.09.04~17 | 14 日間 | 22 |
| 10 月 | 2015.10.13~24 | 12 日間 | 16 |
| 計 | | 41 日間 | 67 |

表 3-6 巻き狩りによる捕獲実施状況

| 月 | 実施期間 | 実施日数 | 射手数 (勢子) |
|------|---------------|------|----------|
| 9 月 | 2015.09.08 | 1 日間 | 2 (3) |
| 10 月 | 2015.10.14、15 | 2 日間 | 2 (2) |

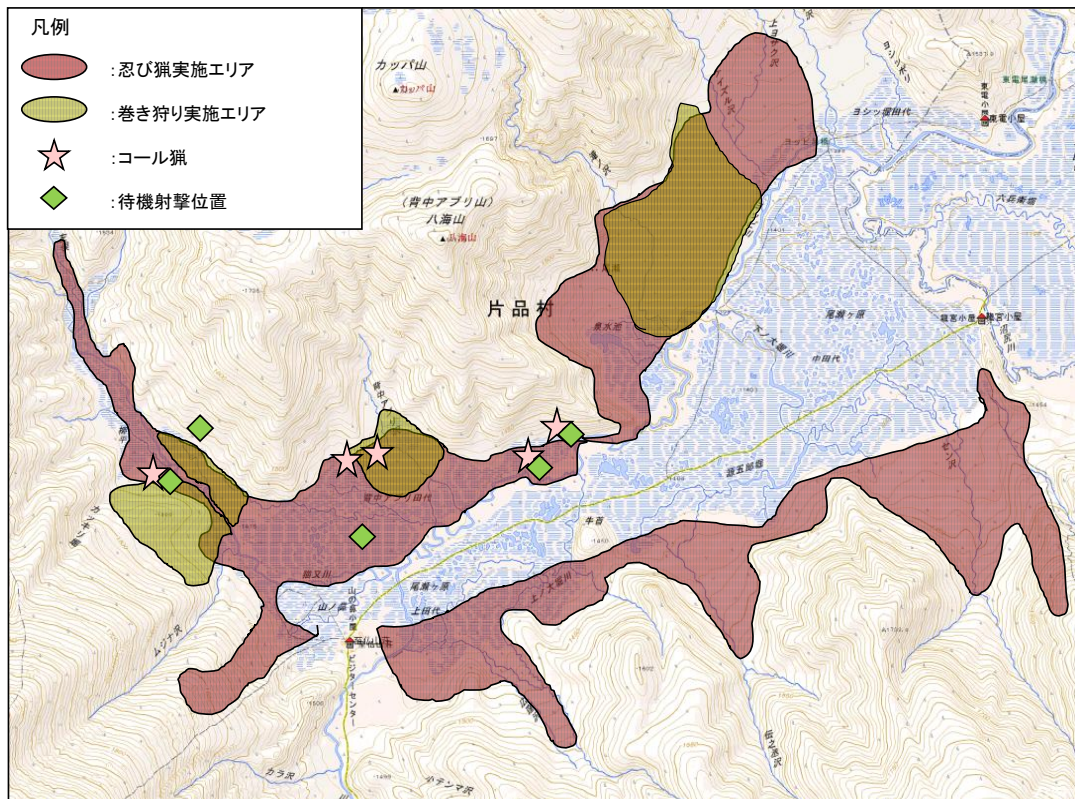


図 3-9 銃器による捕獲実施場所
(忍び獵、待機射撃、コール獵、巻き狩り)

本業務において合計 4 頭 (♂1、♀3) のシカを捕獲した (表 3-7、図 3-10)。いずれも 6 月に実施した忍び獵での捕獲であった。

表 3-7 銃器による捕獲結果

| 番号 | 捕獲日 | 地域 | 性別 |
|----|-------|-------|----|
| ① | 6月04日 | 背中アプリ | ♀ |
| ② | 6月04日 | ケイズル沢 | ♀ |
| ⑤ | 6月07日 | 猫又川左岸 | ♂ |
| ⑧ | 6月08日 | 背中アプリ | ♀ |

(番号は全ての捕獲個体番号に対応するため抜けがある。地域名は図 3-1 に対応する)

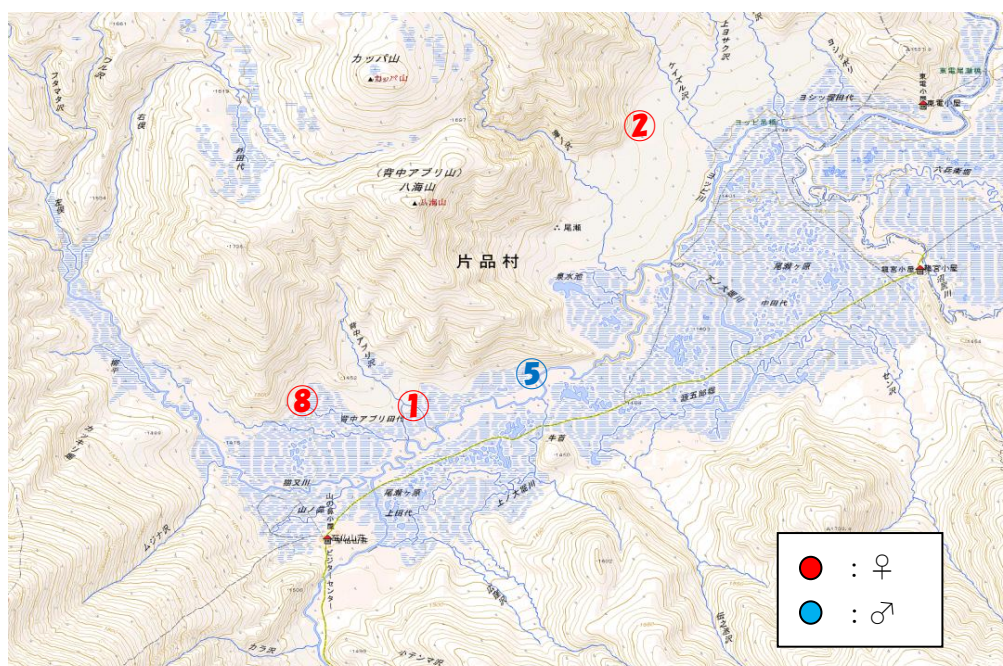


図 3-10 銃器による捕獲結果

(番号は全ての捕獲個体番号に対応するため抜けがある)

銃器による捕獲は6月、9月、10月の3回実施したが、シカを捕獲できたのは6月のみの忍び猟であった。全期間の捕獲効率は0.060(4頭÷67人)、6月は0.138(4頭÷29人)であった。

また、6月の捕獲実施期間中の毎日のCPUEと射手人数を図3-11に示した。捕獲作業開始3日目で捕獲があり、その後続けて捕獲が続いたためCPUEは、0.35と高い値を維持していたが、その後捕獲がなく捕獲作業開始6日以降CPUEは減少した。

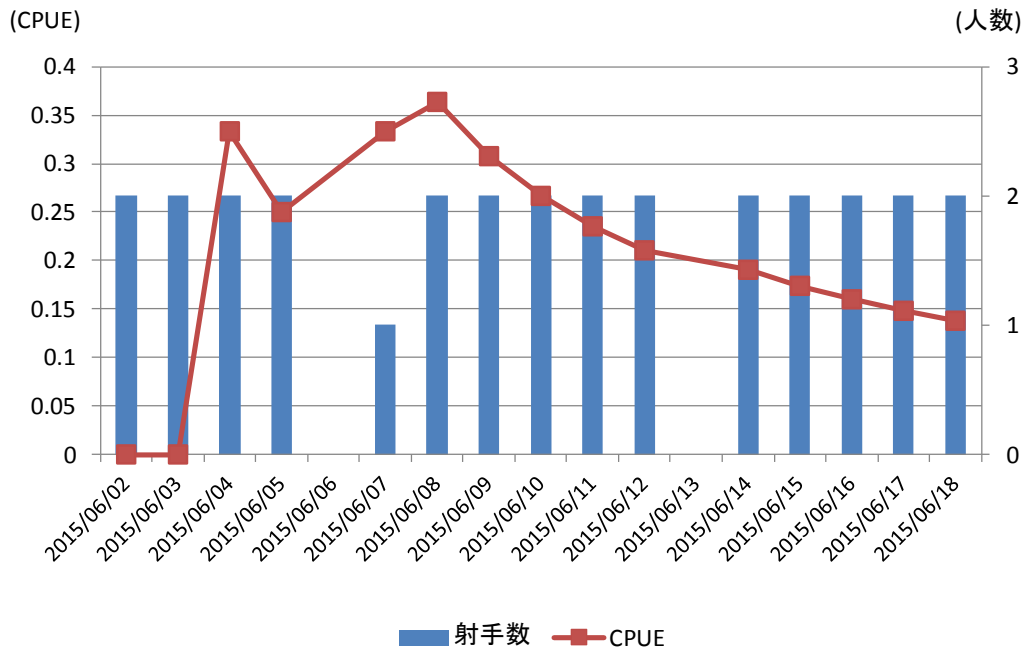


図 3-11 射手数と CPUE の関係

一般的に銃器による捕獲効率は、シカ目撃頭数と命中率の積で決まる。今回は、6月に銃器でシカを捕獲できたが、他の月は捕獲することができなかった。そこで、これらの要因を検討するため、月ごとにシカ目撃回数、目撃頭数と捕獲との関係を図 3-12 に示した。6月は13回シカを目撃し、合計32頭のシカを目撃できた。9月はそれぞれ各1回、1頭と、ほとんどシカを目撃することができなかった。10月は5回、7頭と9月に比べやや目撃回数、頭数とも増加したが、6月に比べると約3分の1以下であった。ただし、10月はコール猟を実施し、オスジカを意図的に出現させる方法を行ったことが目撃の増加の一員と考えられた。また、少人数での巻き狩りにおいても4回中1回で2頭のシカを勢子が目撃できた(表 3-7~10)。

尾瀬国立公園内における他業務でのライトセンサス調査でも、春先の5月に多くのシカが観察され、それ以降観察頭数が減少していく傾向であると報告されている(環境省関東地方環境事務所、2014c、2015c)。また、平成26年度の同業務における尾瀬ヶ原周辺のシカ出没パターンの評価でも、自動撮影カメラ結果から5月の撮影頻度が2.31、6月から8月は0.88~0.74、平成25年8月から10月は0.56~0.54と春先が高く、それ以降減少すること、さらに、自動撮影カメラに撮影される時間帯みると、全地域で日中と比べて夜間の撮影頻度が高かったと報告している(関東地方環境事務所、2015b)。

本業務においても、射手によるシカ目撃回数、目撃頭数が春を最大値として、減少する傾向は同じであった。

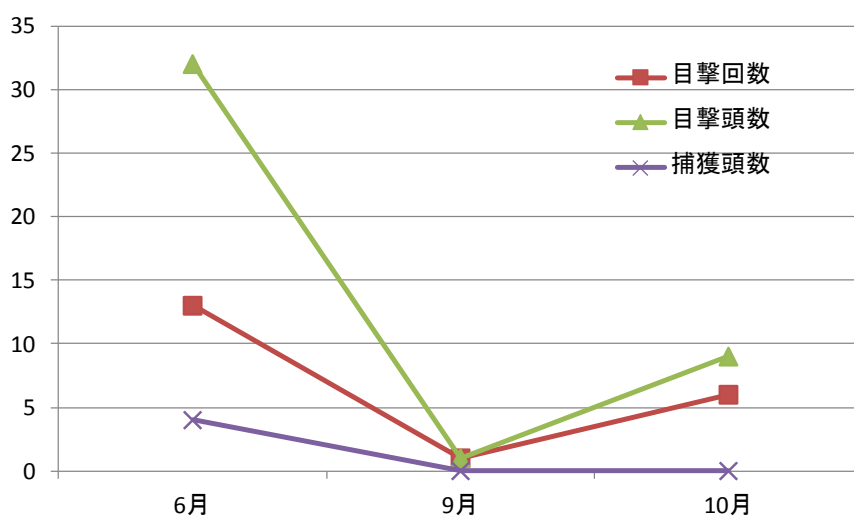


図3-12 月別の目撃回数・目撃頭数・捕獲頭数の関係

表3-7 忍び猟による捕獲実施状況

| 日付 | 捕獲開始時間 | 捕獲終了時間 | 実施者数 | チーム数 | 捕獲実施地域 | 捕獲頭数 | 目撃頭数 |
|------------|--------|--------|------|------|-----------------|------|------|
| 2015/06/02 | 4:30 | 18:15 | 2 | 1 | 水源から至仏山登山道 | 0 | 4 |
| 2015/06/03 | 4:26 | 18:45 | 2 | 2 | 猫又川上流 | 0 | 2 |
| 2015/06/04 | 5:10 | 18:40 | 2 | 2 | 竜宮小屋・水源 | 2 | 20 |
| 2015/06/07 | 15:00 | 16:31 | 1 | 1 | 背中アプリ | 1 | 3 |
| 2015/06/08 | 7:30 | 18:30 | 2 | 2 | 背中アプリ～下ヨサク沢 | 1 | 2 |
| 2015/06/09 | 17:20 | 18:30 | 2 | 2 | 背中アプリ | 0 | 0 |
| 2015/06/10 | 4:30 | 18:41 | 2 | 2 | 水源～大堀川、水源～下ヨサク沢 | 0 | 1 |
| 2015/06/11 | 4:40 | 18:50 | 2 | 1 | 猫又川上流～背中アプリ | 0 | 0 |
| 2015/06/12 | 8:12 | 10:41 | 2 | 1 | 背中アプリ | 0 | 0 |
| 2015/06/14 | 17:30 | 18:40 | 2 | 1 | 背中アプリ | 0 | 0 |
| 2015/06/15 | 4:25 | 7:21 | 2 | 1 | 背中アプリ | 0 | 0 |
| 2015/06/16 | 4:28 | 6:11 | 2 | 1 | 背中アプリ | 0 | 0 |
| 2015/06/17 | 4:25 | 6:45 | 2 | 1 | 背中アプリ | 0 | 0 |
| 2015/06/18 | 4:50 | 17:58 | 2 | 1 | 竜宮小屋～水源 | 0 | 0 |
| 2015/09/04 | 5:15 | 15:00 | 1 | 1 | 猫又川上流 | 0 | 0 |
| 2015/09/05 | 5:20 | 14:00 | 1 | 1 | 猫又川上流 | 0 | 0 |
| 2015/09/06 | 5:16 | 13:00 | 1 | 1 | 猫又川上流 | 0 | 0 |
| 2015/09/07 | 5:42 | 11:11 | 2 | 1 | 下ヨサク沢～ケイズル沢 | 0 | 0 |
| 2015/09/09 | 5:30 | 6:05 | 2 | 1 | 水源 | 0 | 0 |
| 2015/09/10 | 8:48 | 10:17 | 2 | 1 | ケイズル沢 | 0 | 0 |
| 2015/09/11 | 14:08 | 15:55 | 2 | 1 | 猫又川上流 | 0 | 0 |
| 2015/09/12 | 8:21 | 10:45 | 1 | 1 | 猫又川上流 | 0 | 0 |
| 2015/09/13 | 11:02 | 15:05 | 1 | 1 | ケイズル沢 | 0 | 0 |
| 2015/09/14 | 9:02 | 16:12 | 2 | 1 | ケイズル沢～猫又川左岸 | 0 | 0 |
| 2015/09/15 | 9:09 | 12:59 | 2 | 1 | ケイズル沢～猫又川左岸 | 0 | 0 |
| 2015/09/16 | 8:36 | 11:16 | 2 | 1 | ケイズル沢 | 0 | 0 |
| 2015/09/17 | 5:30 | 6:00 | 1 | 1 | 水源 | 0 | 0 |
| 2015/10/15 | 12:25 | 14:25 | 2 | 1 | 猫又川上流 | 0 | 0 |
| 2015/10/18 | 8:23 | 15:40 | 1 | 1 | 背中アプリ～猫又川左岸 | 0 | 0 |
| 2015/10/19 | 9:25 | 16:21 | 1 | 1 | ケイズル沢～柳平 | 0 | 2 |
| 2015/10/20 | 8:07 | 12:31 | 1 | 1 | セン沢～伝之丞沢 | 0 | 0 |
| 2015/10/21 | 7:35 | 10:48 | 1 | 1 | 背中アプリ | 0 | 0 |

注：天候（濃霧、雨等）の状況により実施時間に差がある

表 3-8 待機射撃による捕獲実施状況

| 日付 | 捕獲開始時間 | 捕獲終了時間 | 実施者数 | チーム数 | 捕獲実施地域 | 捕獲頭数 | 目撃頭数 |
|------------|--------|--------|------|------|--------|------|------|
| 2015/06/05 | 4:32 | 8:17 | 2 | 2 | 猫又川上流 | 0 | 0 |
| 2015/09/10 | 5:15 | 6:02 | 2 | 1 | 背中アプリ | 0 | 0 |
| 2015/09/10 | 16:22 | 17:30 | 2 | 1 | 背中アプリ | 0 | 0 |
| 2015/09/11 | 5:37 | 6:51 | 2 | 1 | 背中アプリ | 0 | 0 |
| 2015/09/12 | 16:10 | 17:30 | 1 | 1 | 背中アプリ | 0 | 0 |
| 2015/09/14 | 17:03 | 17:50 | 2 | 1 | 背中アプリ | 0 | 0 |
| 2015/09/15 | 5:23 | 6:18 | 2 | 1 | 背中アプリ | 0 | 0 |
| 2015/09/15 | 16:12 | 17:50 | 2 | 1 | 猫又川上流 | 0 | 1 |
| 2015/09/16 | 16:04 | 17:30 | 2 | 1 | 猫又川上流 | 0 | 0 |
| 2015/10/16 | 6:40 | 6:56 | 2 | 1 | 柳平 | 0 | 1 |
| 2015/10/23 | 14:38 | 16:16 | 1 | 1 | 猫又川左岸 | 0 | 0 |

注：天候（濃霧、雨等）の状況により実施時間に差がある

表 3-9 コール猟による捕獲実施状況

| 日付 | 捕獲開始時間 | 捕獲終了時間 | 実施者数 | チーム数 | 捕獲実施地域 | 捕獲頭数 | 目撃頭数 |
|------------|--------|--------|------|------|--------|------|------|
| 2015/10/14 | 15:40 | 16:45 | 2 | 1 | 背中アプリ | 0 | 0 |
| 2015/10/15 | 15:15 | 17:00 | 2 | 1 | 柳平 | 0 | 1 |
| 2015/10/16 | 15:22 | 16:45 | 2 | 1 | 背中アプリ | 0 | 1 |
| 2015/10/17 | 15:22 | 16:45 | 1 | 1 | 柳平 | 0 | 0 |
| 2015/10/20 | 15:10 | 16:35 | 1 | 1 | 柳平 | 0 | 0 |
| 2015/10/21 | 15:01 | 16:04 | 1 | 1 | 猫又川左岸 | 0 | 1 |
| 2015/10/22 | 13:20 | 16:45 | 1 | 1 | 柳平 | 0 | 0 |
| 2015/10/23 | 8:09 | 8:55 | 1 | 1 | 背中アプリ | 0 | 1 |
| 2015/10/24 | 7:50 | 8:32 | 1 | 1 | 背中アプリ | 0 | 0 |
| 2015/10/24 | 8:50 | 9:40 | 1 | 1 | 猫又川左岸 | 0 | 0 |

注：天候（濃霧、雨等）の状況により実施時間に差がある

表 3-10 巻き狩りによる捕獲実施状況

| 日付 | 捕獲開始時間 | 捕獲終了時間 | 実施者数 | チーム数 | 捕獲実施地域 | 捕獲頭数 | 目撃頭数 |
|------------|--------|--------|------|------|--------------|------|------|
| 2015/09/08 | 7:30 | 8:10 | 2(3) | 1 | 背中アプリ | 0 | 0 |
| 2015/10/14 | 8:30 | 9:20 | 2(2) | 1 | カッキリ堀とムジナ沢の間 | 0 | 0 |
| 2015/10/14 | 10:00 | 10:35 | 2(2) | 1 | 柳平から猫又川下流方面 | 0 | 0 |
| 2015/10/14 | 13:10 | 13:50 | 2(2) | 1 | 背中アプリ | 0 | 2 |
| 2015/10/15 | 8:40 | 9:50 | 2(2) | 1 | ヨッピー川西岸 | 0 | 0 |

注：天候（濃霧、雨等）の状況により実施時間に差がある

3. その他

2015年6月15日に泉水池近くの木道でオスの子ジカを捕獲した。

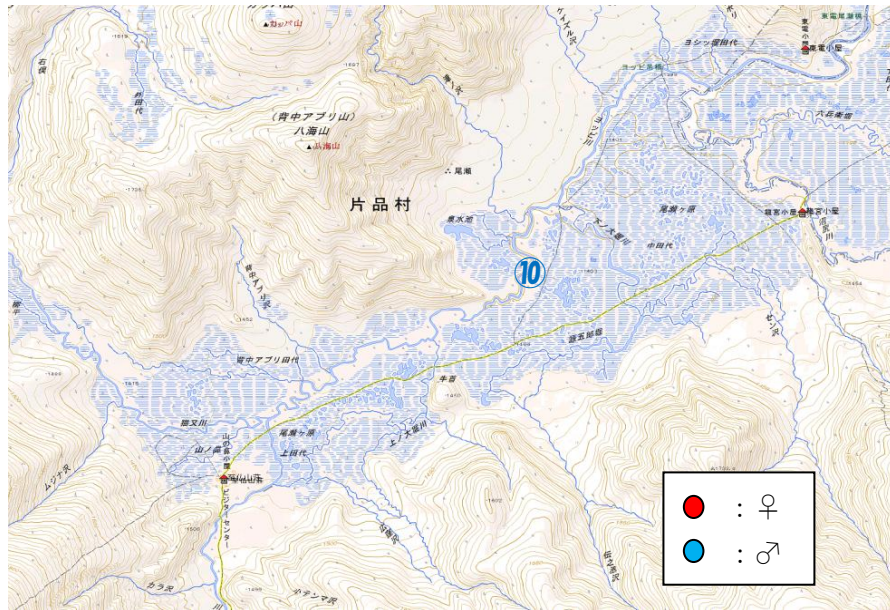


図3-13 子ジカ捕獲位置

第4章 処理個体の状況把握

1. 処理方法

(1) シカの処理方法

野生動物の処理については、「鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律」に以下のように定められている。

第三章 鳥獣保護管理事業の実施

第一節 鳥獣の捕獲等又は鳥類の卵の採取等の規制

(鳥獣の放置等の禁止)

第十八条 鳥獣又は鳥類の卵の捕獲等又は採取等をした者は、適切な処理が困難な場合又は生態系に影響を及ぼすおそれが軽微である場合として環境省令で定める場合を除き、当該捕獲等又は採取等をした場所に、当該鳥獣又は鳥類の卵を放置してはならない。

として、法律で放置は禁止されている。

また、「鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律施行規則」

(適切な処理が困難な場合又は生態系に影響を及ぼすおそれが軽微である場合)

第十九条 法第十八条の環境省令で定める場合は、次に掲げる場合とする。

- 一 地形、地質、積雪その他の捕獲等又は採取等をした者の責めに帰すことができない要因により、捕獲等をした鳥獣又は採取等をした鳥類の卵を持ち帰ることが困難で、かつ、これらを生態系に大きな影響を与えない方法で埋めることが困難であると認められる場合

とあり、生態系に大きな影響を与えない方法で埋めることは可能である。

これらのことから、本業務で捕獲したシカを現地埋設し、その後の経過を追跡するため、埋設した場所の周辺にセンサーカメラを設置等し、ツキノワグマ等の野生動物の誘引状況について把握を行った。埋設は、以下の手法で行った。

- ① 1頭を丸ごと埋設
- ② 解体分散埋設：1個体を頭部、4本の足、内臓、胴体に解体し、別々に埋設する
(写真4-1～5)
- ③ クマスプレー散布：1頭丸ごとのシカに「クマスプレー」を吹きかけ、埋設する
(写真4-6)

ここでの誘引とは、埋設した個体もしくは部位を食べに来たとした。餌付く行為は、撮影された写真から食べ初めの日から最後に食べている写真が撮影された日とした。ただし、撮影された写真より、同一個体かの判別は困難であるため、明らかに他の個体と分かるものの以外は同一個体とした。



写真 4 - 1 解体風景



写真 4 - 2 頭部



写真4-3 足



写真4-4 胴体



写真4-5 内蔵



写真4-6 クマスプレー散布

(2) カメラの設置

本業務で使用した自動撮影カメラは、Bushnell Trophy Cam である（写真4-7）。カメラは、個体の処理手法によりカメラを2台から6台設置した。また、今回はツキノワグマの出没状況や埋設したシカを餌として認識し、餌付いている等を撮影で判断できるように埋設場所から数メートル離して設置した。また、センサーが1回反応し、再度撮影する待機時間は10分とした。



写真4-7 自動撮影カメラ

2. 結果

ツキノワグマ等の野生動物の誘引状況を把握するために、6頭の個体を用いて3つの手法で実施した（表4-1）。全ての地点でツキノワグマが撮影され、最も多く撮影された。それ以外の野生鳥獣として、死体に誘引されたのはタヌキ、テン、ネズミ類、キツネ、カラスであった（表4-2、写真4-8~10）。この中で、キツネが42枚撮影され、ツキノワグマに次いで、誘引されたと思われた。また、ニホンジカやアカゲラも撮影されていたが、誘引されたと確認できなかった。

表4-1 埋設処理の概要

| 個体番号 | 埋設手法 | 捕獲月日 | カメラ回収日 | 撮影期間 |
|-------|----------|------------|------------|------|
| No.2 | 1頭丸ごと | 2015/06/04 | 2015/06/10 | 7日 |
| No.4 | 1頭丸ごと | 2015/06/06 | 2015/06/18 | 13日 |
| No.5 | 1頭丸ごと | 2015/06/07 | 2015/06/12 | 6日 |
| No.6 | 1頭丸ごと | 2015/06/08 | 2015/06/17 | 10日 |
| No.11 | 解体分散処理 | 2015/06/15 | 2015/07/29 | 15日 |
| No.13 | クマスプレー処理 | 2015/10/18 | 2015/10/23 | 6日 |

表 4-2 個体別の撮影結果

| 個体番号 | 番 号 | 撮影枚数 | 有効撮影枚数 | ツキノワグマ | シカ | タヌキ | テン | ネズミ類 | キツネ | 哺乳類不明 | カラス | アカゲラ |
|-------|----------|-------|--------|--------|----|-----|----|------|-----|-------|-----|------|
| No.2 | カメラNo.1 | 14 | 10 | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | カメラNo.2 | 12 | 14 | 9 | 0 | 3 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| No.4 | カメラNo.3 | 22 | 8 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | カメラNo.4 | 77 | 19 | 19 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| No.5 | カメラNo.12 | 3 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| No.6 | カメラNo.5 | 33 | 28 | 27 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | カメラNo.6 | 31 | 9 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| No.11 | カメラNo.14 | 9 | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | カメラNo.15 | 1,162 | 45 | 26 | 1 | 0 | 0 | 0 | 16 | 0 | 2 | 0 |
| | カメラNo.17 | 363 | 38 | 11 | 2 | 0 | 1 | 2 | 15 | 2 | 5 | 0 |
| | カメラNo.18 | 140 | 62 | 33 | 8 | 0 | 0 | 1 | 8 | 3 | 5 | 4 |
| No.13 | カメラNo.9 | 5 | 3 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | カメラNo.10 | 11 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | カメラNo.12 | 15 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | カメラNo.13 | 21 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | カメラNo.14 | 16 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |



写真 4-8 捕食しに来たテン



写真4-9 捕食しに来たキツネ



写真4-10 捕食しに来たカラス

次に、特にツキノワグマの誘引状況について、表4-3に示した。埋設した日からツキノワグマが出没した日までの日数は、当日が2地点、翌日が2地点、5日目が2地点であった。また、餌付いていると思われた期間は、0日間から14日間と様々であった。

表4-3 ツキノワグマの誘引状況

| 個体番号 | 埋設手法 | 捕獲月日 | ツキノワグマ 初撮影日 | 餌付いた 期間 |
|-------|----------|------------|----------------|------------|
| No.2 | 1頭丸ごと | 2015/06/04 | 2015/06/05 | 5日 |
| No.4 | 1頭丸ごと | 2015/06/06 | 2015/06/06 | 10日 |
| No.5 | 1頭丸ごと | 2015/06/07 | 2015/06/11 | 1日 |
| No.6 | 1頭丸ごと | 2015/06/08 | 2015/06/08 | 5日 |
| No.11 | 解体分散処理 | 2015/06/15 | 2015/07/19 | 14日 |
| No.13 | クマスプレー処理 | 2015/10/18 | 2015/10/19 | 0日 |

今回の自動撮影カメラの写真から野生動物の誘引状況をまとめると、ツキノワグマは全ての埋設場所で撮影され、シカ個体を餌として認識していることが伺えた。処理手法別に見ると、1頭丸ごとでは餌付いた日数が1日から10日と様々であった。

解体分散処理では、シカを小さく解体し多くの場所で食べることが可能であり、ツキノワグマが長期間に渡り撮影された。しかし、出没のピークは2日間だけであり、その後数回訪れた。一方、部位を小さくして処理したため、キツネ等の中型動物などによる摂食が容易となり、多様な野生動物が撮影されたと考えられる。このことから、解体分散処理することで、多くの野生動物が食べることができ、さらに1頭丸ごと処理するよりも、腐敗速度が速まると考えられる。

クマスプレーを散布処理した場合は、ツキノワグマは出没し個体を掘り出したが、食べることはなかった。その後も出没するがシカの横を通過し、食べることはなかった。このことから、クマスプレー散布によって、処理個体に対する野生動物の忌避効果の可能性が示唆された。

ただし、解体分散処理も、クマスプレー散布処理も検体が1頭ずつであるため、今後継続した検証が求められる。

以下に、各手法の詳細な状況を示した。

①個体番号：No.2

処理の翌日から出沒し、埋設した個体を掘り起こし、食べた。翌日も同じ個体と思われるクマが再び食べる場所を撮影された（図4-1、写真4-11～12）。

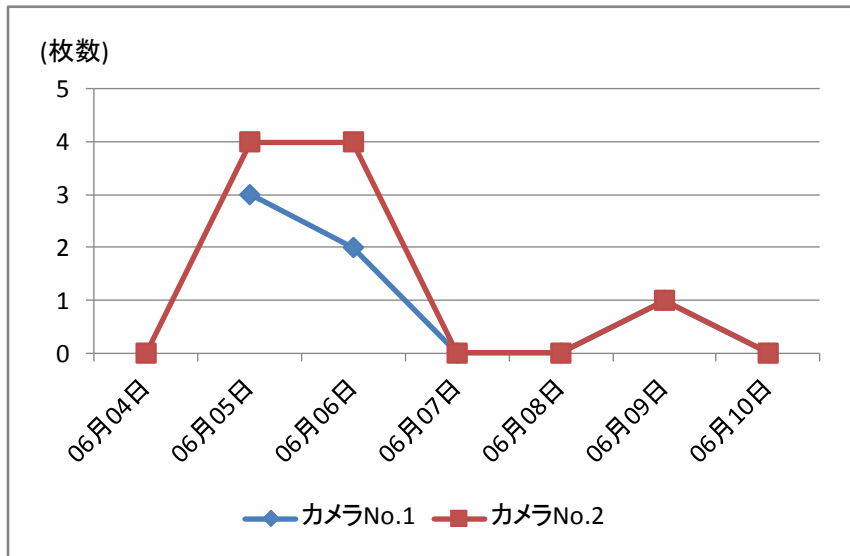


図4-1 No.2 個体処理場所におけるツキノワグマの撮影状況



写真4-11 親子3頭が埋設したシカを掘り起こしている
(6月5日、15時01分)



写真4-12 シカを引きずり出している
(6月5日、15時06分)