

令和4年度  
南アルプス国立公園ニホンジカ対策業務  
報告書

2023(令和5)年2月

環境省関東地方環境事務所



# 目次

I 業務の目的と概要 .....	1
1. 業務の目的.....	1
(1) 本業務の背景・経緯 .....	1
1) ニホンジカの防除 .....	1
2) モニタリング(自動撮影カメラ).....	2
(2) 業務の目的.....	2
2. 業務の概要.....	3
(1) 高山帯におけるニホンジカ捕獲 .....	3
1) ニホンジカの捕獲 .....	3
(2) ニホンジカの生息状況モニタリング調査 .....	3
1) 自動撮影カメラの設置及び維持管理(データ回収・電池交換) .....	3
2) 集計分析等 .....	3
(3) 仙丈ヶ岳山頂(南部)での基礎調査.....	3
(4) ワーキンググループ会議の開催補助.....	3
1) オブザーバーの会議への招聘.....	3
2) 会議資料印刷、当日準備、議事概要作成等.....	3
(5) 業務打ち合わせ .....	3
II 高山帯におけるニホンジカ捕獲 .....	4
1. 目的.....	4
2. 方法.....	4
(1) 捕獲目標頭数 .....	4
(2) 捕獲実施場所 .....	4
(3) 捕獲実施期間 .....	4
(4) 捕獲方法 .....	5
1) 使用したわな .....	5
2) 誘引物 .....	6
3) わな設置状況 .....	6
4) わなの維持管理体制 .....	7
(5) 関係者との協力体制 .....	8
(6) 捕獲個体の処理.....	9
1) 捕獲個体の止め刺し.....	9
2) 捕獲個体の解体・搬出.....	9

(7) 捕獲資材の運搬.....	10
1) 捕獲資材の搬入.....	10
2) 捕獲資材の搬出.....	10
(8) 安全確保.....	11
1) わな設置における注意喚起.....	11
2) 錯誤捕獲の防止.....	12
3) 錯誤捕獲発生時の対応.....	13
4) 捕獲従事者の安全確保.....	13
(9) 作業記録.....	13
3. 結果.....	13
(1) わなの設置地点の環境及び設置状況.....	13
1) 捕獲実施範囲北側.....	13
2) 捕獲実施範囲南側.....	16
(2) 捕獲状況.....	18
(3) 誘引状況.....	20
(4) 捕獲個体の搬出状況.....	20
4. 考察.....	21
(1) 令和3(2021)年度に整理した課題・改善点を踏まえた令和4(2022)年度の実施結果の 評価.....	21
1) 捕獲時期.....	21
2) 捕獲方法.....	22
3) 捕獲個体の搬出.....	26
4) 連絡体制.....	27
(2) 馬ノ背における今後の捕獲の方向性(特に捕獲対象の性・齢・捕獲時期について)....	27
1) 捕獲対象の性・齢.....	27
2) 捕獲時期.....	29
5. その他(馬の背ヒュッテへのヒアリング実施結果).....	29
(1) 小屋開設予定時期.....	30
(2) 捕獲資材の搬入及び搬出.....	30
(3) 外部との連絡.....	30
(4) 歩荷による搬出への協力.....	30
(5) ヒアリングに基づく宿泊場所の選択基準.....	30
III ニホンジカの生息状況モニタリング調査.....	31
1. 目的と経緯.....	31
(1) 目的.....	31
(2) 経緯.....	31

2. 方法.....	32
(1) 調査地.....	32
1) 対象地域.....	32
2) 自動撮影カメラの設置地点.....	33
3) 自動撮影カメラの撮影範囲の環境.....	41
(2) 自動撮影カメラ設置及び維持管理.....	42
1) 本業務の調査期間.....	42
2) 自動撮影カメラの機種及び設定.....	42
(3) 撮影画像の確認.....	43
(4) 撮影データの解析.....	45
1) 解析期間、稼働状況、ニホンジカ撮影状況.....	45
2) 生息動向.....	46
3) 環境情報(積雪状況).....	49
4) ニホンジカ以外の確認種.....	49
5) 防鹿柵の効果検証.....	49
3. 結果.....	50
(1) 解析期間、稼働状況、撮影状況.....	50
(2) 生息動向.....	52
1) 経年変化.....	52
2) 季節変化.....	59
3) 性・年齢クラス別の状況.....	75
4) 撮影時間帯別の状況.....	91
(3) 環境情報.....	97
1) 地点別積雪状況の推移.....	97
(4) ニホンジカ以外の確認種.....	104
1) 北岳・仙丈ヶ岳周辺.....	104
2) 荒川岳・千枚岳周辺.....	106
(5) 防鹿柵の効果検証.....	107
4. 考察.....	110
(1) 生息動向.....	110
1) 経年変化.....	110
2) 季節変化.....	111
3) 性別・年齢クラス別の動向.....	112
4) 捕獲による影響.....	114
5) まとめ.....	115
(2) 捕獲を行う上での留意点.....	115

1) 効率的な捕獲.....	115
2) その他の種(錯誤捕獲・残置による影響).....	116
(3) 自動撮影カメラの稼働期間・状況の評価.....	117
1) 季節設置の自動撮影カメラの設置期間.....	117
2) 稼働状況.....	117
(4) 防鹿柵の効果検証.....	120
(5) データの蓄積やとりまとめ、調査設計に関する提言.....	121
1) データの蓄積.....	121
2) 自動撮影カメラを用いたニホンジカの生息動向の評価方法.....	122
IV 仙丈ヶ岳山頂(南部)での基礎調査.....	124
1. 目的.....	124
2. 防鹿柵及びコドラート設置箇所の選定・測量、図面作成.....	124
(1) 方法.....	124
1) 調査地.....	124
2) 調査方法.....	124
(2) 結果.....	125
3. コドラートの設置及び植生調査.....	129
(1) 方法.....	129
1) 調査地.....	129
2) 調査期間.....	129
3) 調査方法.....	129
(2) 結果及び考察.....	139
1) 定点写真.....	139
2) 土壌の流出及びシカ糞の確認状況.....	142
3) 植被率、群落高、出現種数、優占種.....	143
4) つばみ・開花・結実の状況.....	148
5) ニホンジカによる被食状況.....	151
4. まとめ.....	154
V ワーキンググループ会議の開催補助.....	155
1. 会議資料の作成、報告.....	155
2. アドバイザーの会議への招聘.....	155
3. 議事概要の作成.....	155
VI 引用文献.....	156

# I 業務の目的と概要

## 1. 業務の目的

### (1) 本業務の背景・経緯

南アルプスでは、1990年代末からニホンジカによる「お花畑」への影響が報告されるようになり、その後の10年間で急速に影響が拡大し、深刻化した。そこで、南アルプス高山植物等保全対策連絡会により平成23(2011)年3月に「南アルプス国立公園ニホンジカ対策方針」が策定され、平成28(2016)年3月に「南アルプスニホンジカ対策方針」(以下、「対策方針」という)として改定された。その後、南アルプス高山植物等保全対策連絡会の取組は、平成29(2017)年5月に南アルプス自然環境保全活用連携協議会に引き継がれた。

令和3(2021)年度には、対策方針の改定に向けて実施した植生やニホンジカの現状等に係るレビューにおいて、南アルプス国立公園及びその周辺では、近年はシカの生息密度の増加を抑え切れておらず、高山植物への影響は継続・悪化していることが示された。令和4(2022)年6月に改定された対策方針では、生態系の状況把握及び監視と、ニホンジカの防除(個体数管理、防鹿柵の設置)を可能な限り組み合わせて実施していくことにより、対策の効果を把握し、より効果的な対策へと改善を図ること、特に保全対象地の近くでの捕獲に努めることとされた。本業務に関する各種対策等の近年までの概要について以下に示す。

### 1) ニホンジカの防除

#### ①個体数管理

環境省では、平成23(2011)年度に荒川岳、千枚岳周辺、平成24(2012)年度に北岳、仙丈ヶ岳、烏帽子岳周辺においてニホンジカ捕獲の可能性についての調査を実施し、以降、実証試験と再検討を行ってきた(表I-1)。特に、高山・亜高山帯におけるニホンジカによる植生への影響は依然として続いていること、低標高地で捕獲した個体のうち高山・亜高山帯まで移動している個体は一部でしかないこと、ニホンジカの捕獲個体残置によるライチョウへの間接的な影響の可能性があることについて検討し、令和3(2021)年度には対策方針で保全対象地と定められている仙丈ヶ岳馬ノ背周辺における試験捕獲を実施した。

表 I-1 環境省による南アルプスでのニホンジカ捕獲に関する変遷

年度	概要
平成22(2010)～	南アルプス林道・県道南アルプス公園線沿い(山梨県側)での捕獲
平成23(2011)～ 令和3(2021)年度	南アルプス林道沿い(長野県側)での捕獲
平成23(2011)、 24(2012)	平成23(2011)年度に荒川岳、千枚岳周辺、平成24(2012)年度に北岳、仙丈ヶ岳、烏帽子岳周辺でのニホンジカ捕獲の可能性についての調査を実施
平成25(2013)、	仙丈ヶ岳の小仙丈カールにおいて捕獲実証試験(銃)

年度	概要
26(2014)	
平成 27(2015)	実証試験の結果を踏まえ捕獲についての再検討 高山・亜高山帯と山地帯を行き来するニホンジカの動態を探り、通過地点での捕獲を検討
平成 28(2016)	通過地点である林道沿い等でのニホンジカの動態調査を行って捕獲実施計画を作成
平成 29(2017)～ 令和元(2019)	仙丈治山運搬路での捕獲
平成 30(2018)	有識者へのヒアリングにおいて、「低標高地で捕獲した個体のうち高山・亜高山帯まで移動している個体は一部でしかないと考えられ、再度、高標高域での捕獲を検討するべきである」という意見あり
令和元(2019)	北岳山荘下及び仙丈ヶ岳馬ノ背周辺を捕獲候補地として再検討、馬ノ背周辺での捕獲及び捕獲個体の残置試験の実施を計画
令和 2(2020)	馬ノ背周辺での捕獲等を予定したものの、世界的な新型コロナウイルス感染症の拡大に伴い中止
令和 3(2021)～	馬ノ背周辺での捕獲(くくりわな)を実施

## ②防鹿柵の設置

環境省では、北岳周辺に5箇所、仙丈ヶ岳の馬ノ背周辺に5箇所、荒川岳の西カールと前岳に3箇所の防鹿柵を毎年設置してきた。

## 2) モニタリング(自動撮影カメラ)

環境省では、南アルプスの高標高域におけるニホンジカの生息状況の動向を把握することを目的として、北岳、荒川岳周辺では平成 22(2010)年から、仙丈ヶ岳周辺では平成 23(2011)年から、定点による自動撮影カメラを用いた長期モニタリングを実施してきた。また、仙丈治山運搬路、千枚岳蕨段尾根下部では平成 28(2016)年度から、北沢峠長野県側では平成 30(2018)年度から、林道周辺でのニホンジカの捕獲についての検討、生息動向の把握を行うため、自動撮影カメラを設置してきた。

## (2) 業務の目的

本業務は、対策方針に基づき、環境省が南アルプス国立公園の高山帯で防鹿柵を設置している場所において、モニタリング調査及びシカ捕獲を実施するものである。また、仙丈ヶ岳山頂(南部)で新たな防鹿柵の設置に向けた基礎的な調査を実施するものである。

## 2. 業務の概要

### (1) 高山帯におけるニホンジカ捕獲

#### 1) ニホンジカの捕獲

仙丈ヶ岳馬ノ背周辺でニホンジカの捕獲を実施した。

### (2) ニホンジカの生息状況モニタリング調査

#### 1) 自動撮影カメラの設置及び維持管理（データ回収・電池交換）

高山帯（北岳、荒川岳、仙丈ヶ岳）において、通年設置されている自動撮影カメラ 22 台の維持管理及び、季節設置 22 台の設置を行った。また、亜高山帯（仙丈治山運搬路・千枚岳下部・北沢峠長野県側）に通年で設置されている自動撮影カメラ計 24 台の維持管理を行った。

#### 2) 集計分析等

高山帯に設置したカメラから得られたデータと、亜高山帯のメディア交換により収集したデータについて、ニホンジカ撮影頻度、撮影個体数、性別、年齢クラスを把握し、標高別、季節別のニホンジカ生息状況を把握した。

### (3) 仙丈ヶ岳山頂（南部）での基礎調査

対策方針で保全対象地とされている仙丈ヶ岳山頂(南部)において、新規の防鹿柵設置に向けた基礎的な調査を行った。

### (4) ワーキンググループ会議の開催補助

#### 1) オブザーバーの会議への招聘

南アルプスのニホンジカ対策に詳しい有識者 4 名を、オブザーバーとして WG 会議に招聘した。

#### 2) 会議資料印刷、当日準備、議事概要作成等

必要な資料作成、運営補助を行った。

### (5) 業務打ち合わせ

環境省担当官及び関東地方環境事務所との打ち合わせを、業務開始時、高山帯での捕獲作業後、WG 会議開催前、報告書作成時に、計 4 回実施した。

業務開始時には、業務実施計画案を作成提示し、打ち合わせ後内容を修正しメールで提出した。

## II 高山帯におけるニホンジカ捕獲

### 1. 目的

南アルプスニホンジカ対策方針(南アルプス自然環境保全活用連携協議会, 2022)で示すニホンジカの防除の一環として、令和 3(2021)年度に仙丈ヶ岳馬ノ背で実施した試験捕獲の結果を踏まえ、仙丈ヶ岳馬ノ背にて引き続きニホンジカの捕獲を実施した。

### 2. 方法

#### (1) 捕獲目標頭数

令和 4(2022)年度の捕獲目標頭数は 10 頭程度(捕獲努力量 45 人日程度)である。

#### (2) 捕獲実施場所

捕獲実施場所は図 II-1 の赤枠で囲われた範囲であり、令和 3(2021)年度の試験捕獲と同様である。捕獲実施範囲は登山道を挟んで南北の 2 つに分かれており、それぞれ捕獲実施範囲北側、捕獲実施範囲南側とした。

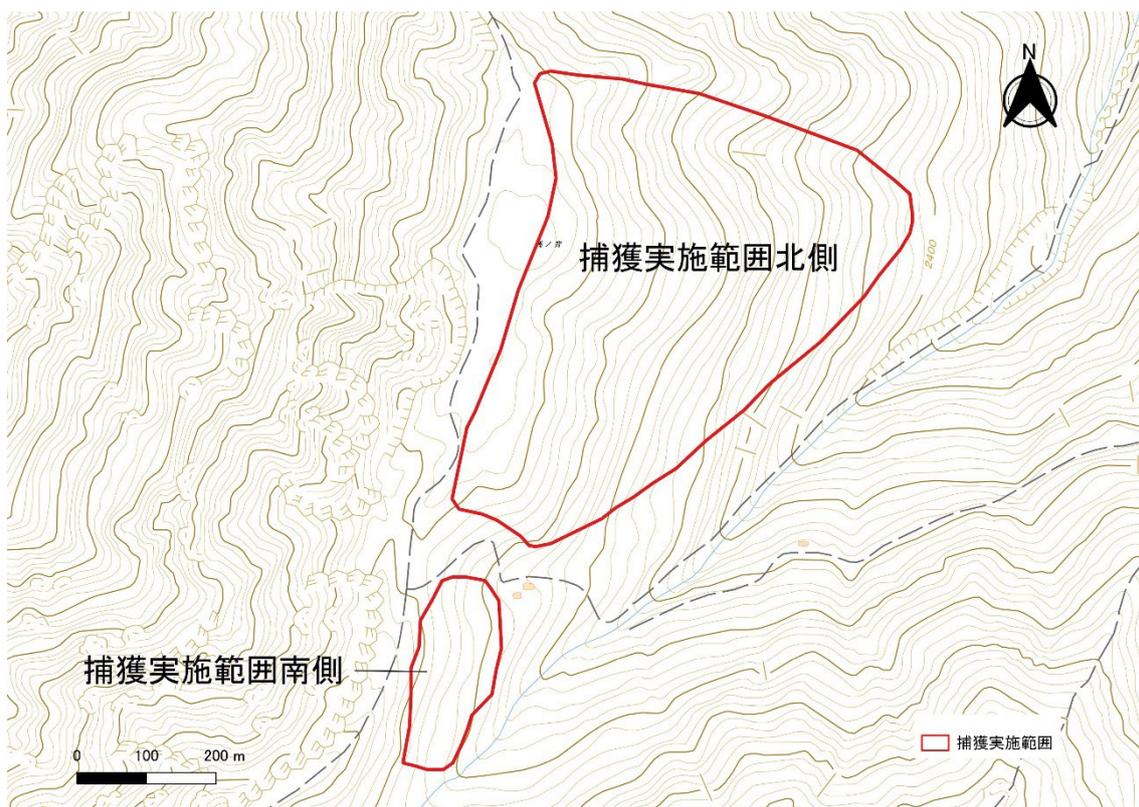


図 II-1 捕獲実施範囲  
(地理院タイルを加工して作成)

#### (3) 捕獲実施期間

捕獲実施期間は令和 4(2022)年 6 月 27 日～7 月 12 日の 16 日間とした。令和 3(2021)年度の

試験捕獲実施期間(令和3(2021)年6月12日～6月22日及び7月2日～7月4日の13日間)から約2週間開始を遅らせた理由は、以下の3点である。

1点目は、個体数の増加に影響を与える成獣メスの捕獲を期待したためである。ニホンジカにおける個体数管理においては、個体数を削減するだけでなくメスの捕獲を優先させることが重要であり、また、増加率への寄与が大きい要因はメス成獣の生存率>幼獣の生存率>メス成獣の繁殖率の順になるという先行研究から、個体群をダウン・サイズする最適な標的がメス成獣であるとしている(三浦, 2022)。令和3年度南アルプス国立公園ニホンジカ対策検討業務の高山帯におけるニホンジカ試験捕獲では、捕獲期間を令和3(2021)年6月12日～6月22日及び令和3(2021)年7月2日～7月4日とし、その際は成獣メスの捕獲がなかった。

一方、令和3(2021)年度の自動撮影カメラによるモニタリング調査では、馬ノ背に近い藪沢付近(設置地点名:地点1)において、6月後半～9月前半までは継続して数頭の成獣メスが撮影されている。また、北アルプス北部山麓地域における研究ではあるが、出産期(5～6月)の妊娠している成獣メスは、出産場所への移動や、出産後しばらくは移動量が低下(出産後の局所滞在)するなど、通常とは異なる行動をする場合があると報告されている(瀧井ら, 2021)。そのため、令和3(2021)年度の捕獲実施期間には馬ノ背の捕獲実施範囲周辺に成獣メスはいなかった、または少なかった可能性も考えられた。

2点目は、捕獲作業の中断を避けるためである。令和3(2021)年度は6月下旬から7月上旬にかけて、防鹿柵設置作業及び山岳競技の選考会が実施され、ニホンジカの警戒心の高まりや登山者などの安全確保のため捕獲作業を一時中断した。令和4(2022)年度も同様に実施される予定との情報があったことから、当該期間を避けることとした。

3点目は、登山者の増加による捕獲作業への影響を避けるためである。新型コロナウイルス感染症への対策が進み、拡大が落ち着く可能性があったことから、7月中旬以降は登山者の増加による山小屋の混雑が予想され、安全確保への支障や、後述する山小屋従業員による捕獲個体の搬出が滞るおそれがあった。そのため、捕獲作業は7月中旬までに終了することとした。

#### (4) 捕獲方法

##### 1) 使用したわな

捕獲方法は足くりわな(以下、「わな」とする。)とし、令和3(2021)年度の試験捕獲と同様、「T&O 罠製作」製のT&O-100型を使用した(写真 II-1～写真 II-4)。T&O-100型は踏板式の足くりわなであり、踏板の厚さが15mmと薄いことから、他のわなと比べ設置する際に地面を深く掘削する必要がなく、植生への影響を低減することができる。また、わな一式の重量も比較的重いため、人力で運搬する機会の多い高標高域での使用に適している。わなの規格について、以下に示す。

- ・名称: T&O-100型 シングルワイヤー。
- ・内容: 踏板・ワイヤーの2つで1セット。
- ・構造: 踏 板:9.5×19.5(cm)の折り畳み式。  
ワイヤー:4mmワイヤー、締め付け防止金具、スプリングバネ、締め付け金具、より戻しで構成されている。

アンカーからより戻しまでが 140cm。

より戻しからくり締め付け防止金具までが 160cm。

- ・重量: 1 セット:580g
- 踏 板:210
- ワイヤー:370g

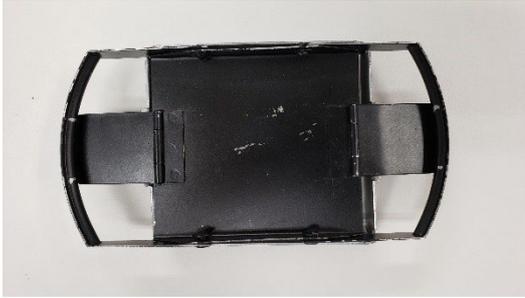


写真 II-1 踏板



写真 II-2 ワイヤー等



写真 II-3 設置完了状態



写真 II-4 収納状態

## 2) 誘引物

誘引物は鈹塩(「日本全薬工業株式会社」製 E250TZ)を使用した。7月5日からは醤油を散布した。誘引物の状況は3日に1回程度の頻度で確認し、必要に応じて補充した。

## 3) わな設置状況

わなは周囲の状況を考慮しつつ、基本的にはニホンジカの痕跡(新しい足跡や糞等)が確認され利用頻度が高いと考えられる獣道に設置した。誘引物を用いた場合は、ニホンジカが誘引物を舐める際に足を置く位置を想定し、捕獲の確率を高めるため1地点につき2~3基のわなを設置した(写真 II-5)。

なお、令和3(2021)年度の試験捕獲ではヘイキューブも使用したが、有識者より、製造過程で混入した種子が発芽し、植生や生態系に影響を及ぼすおそれ等があるとの指摘があったため、令和4(2022)年度は使用しなかった。



写真 II-5 誘引を施したわなの設置イメージ(赤枠がわな、黄色破線が誘引物を示す)

#### 4) わなの維持管理体制

わなの維持管理は3名の捕獲従事者で実施した。見回りは毎日実施し、安全確保の観点から2名以上で行った。また、捕獲従事者の休息日を設けるため、各自3日に1回程度を目安とし、宿泊場所である仙丈小屋で待機とした。なお、仙丈小屋で待機する捕獲従事者は、錯誤捕獲発生時等の緊急時に備え、当日の捕獲作業が終了するまで常に業務用無線を携帯し対応可能な状態とした。これは、令和3(2021)年度の試験捕獲において、捕獲実施範囲内での携帯電話や衛星携帯電話を用いた外部との連絡が困難であったことから、電波状況が比較的良好な山小屋に1名待機させることで、緊急時における外部との連絡を迅速にする目的もあった。

わなの見回りには、令和3(2021)年度の試験捕獲と同様に簡易携帯型自動通報システムを導入した。これは、わなに接続した送信機(「竹中エンジニアリング株式会社」製、TX-119L)(写真II-6)から発信された信号を簡易携帯型受信機(「竹中エンジニアリング株式会社」製、RX-50K)(写真II-7)で受信することで、離れた場所からでもどのわなが作動したかを知ることができる仕組みである。送信機の信号は、地形にも左右されるが、見通し距離100m程度で受信することができる。そのため、捕獲従事者がわな設置地点へ滞在する時間の短縮や、わな設置地点の必要以上の攪乱防止が可能となり、ニホンジカの警戒心が高まることを低減できる。



写真 II-6 送信機(「竹中エンジニアリング株式会社」製、TX-119L)



写真 II-7 簡易携帯型受信機(「竹中エンジニアリング株式会社」製、RX-50K)

#### (5) 関係者との協力体制

捕獲を実施するにあたり、捕獲資材の運搬や捕獲個体の搬出等について、令和 3(2021)年度

の試験捕獲と同様に、仙丈小屋の管理者である伊那市観光株式会社の協力を得て、仙丈小屋の荷揚げに併せて実施した。また、ヘリコプターの発着場所である伊那市歌宿へ捕獲資材を一時保管する必要があることから、南アルプス林道バス営業所に承諾を得た。

歩荷による捕獲個体の搬出は、仙丈小屋、長衛小屋、北沢峠こもれび山荘、藪沢小屋の従業員との協力を得て実施した。国立公園外に搬出した捕獲個体は、長谷猟友会の協力を得て、長谷猟友会が管理している伊那市長谷地区の施設に埋設した。

## (6) 捕獲個体の処理

### 1) 捕獲個体の止め刺し

捕獲個体の止め刺しは、血液等の飛散による周辺環境の汚染や、ツキノワグマ等の食肉動物の誘引を防止するため、令和3(2021)年度の試験捕獲と同様、基本的に電殺器を用いた。

### 2) 捕獲個体の解体・搬出

捕獲個体は、ライチョウの捕食者であるテンやキツネの誘引を防ぐため、令和3(2021)年度の試験捕獲と同様に国立公園外へ搬出した。搬出するに当たり、捕獲個体は適切な大きさに解体し、臭気や残渣の漏出を防げる20Lのバケツ型密閉容器に収納した。なお、解体の際は、捕獲個体を平坦な場所へ移動させ、血液や体液等による水場の汚染や、ツキノワグマ等の食肉動物の誘引を防止するためビニルシート上で実施した。使用したビニルシートは捕獲個体とともに搬出した。捕獲個体を収納したバケツ型密閉容器は、馬の背ヒュッテ向かいの林内にある一時保管場所に保管した(図 II-2)。



図 II-2 一時保管場所

バケツ型密閉容器は、重量物の運搬に慣れている山小屋従業員に、歩荷による搬出を依頼した。歩荷による搬出区間は、馬ノ背の一時保管場所から、環境省が管理する北沢峠休憩所(山梨県側)内とした。安全確保のため、歩荷作業員1名が1度に運搬する重量は、20kg程度までとし

た。

また、今年度は新型コロナウイルス感染症に対する対策が進んだことから、令和 3(2021)年度の試験捕獲時と比較し登山者が増加すると予想された。そのため、歩荷による搬出を実施できる山小屋従業員が確保できない場合に備え、受託者による捕獲個体の搬出を補助する体制を整えた。

北沢峠に搬出した捕獲個体は、受託者が、長谷猟友会の管理している伊那市長谷地区の埋設穴に車両で運搬し、埋設処理した。

なお、環境省担当官が現地で捕獲成果を確認することが困難であったため、「指定管理鳥獣捕獲等事業交付金事業の実績確認に係るマニュアル」に則り、必要なデータを記録し、捕獲個体の成果品(尾)を切り取って密封可能なビニル袋に入れて塩漬けにし、環境省担当官へ提出した。

## (7) 捕獲資材の運搬

### 1) 捕獲資材の搬入

捕獲資材を仙丈小屋及び馬ノ背に搬入するため、令和 3(2021)年度の試験捕獲と同様、ヘリコプターによる空輸を実施した。捕獲資材は、令和 4(2022)年 6 月 8 日に歌宿で捕獲資材を一時保管し、翌日 6 月 9 日にヘリコプターによる空輸を実施した。実施の際、ヘリコプター運行会社や山小屋関係者の指示に対応するため、歌宿に 2 名の作業者を配置し、捕獲資材の受け取りのために仙丈小屋に 3 名及び藪沢(約 2,570m 地点)に 2 名の作業者を配置した。藪沢に搬入した捕獲資材は、作業者 5 名により馬ノ背の一時保管場所まで人力で運搬し、捕獲を開始するまで保管した。なお、悪天候によるヘリコプターの運行の延期はなかった。

### 2) 捕獲資材の搬出

藪沢に搬入した捕獲資材は、令和 4(2022)年 7 月 12 日に、人力で搬出した。搬出の際、2 名の作業者を追加で配置した。

仙丈小屋に搬入した捕獲資材は、捕獲終了後は仙丈小屋の機械室に、管理人の許可を得て一時保管した。ヘリコプターによる搬出は、仙丈小屋の第 3 回荷揚げと合同で実施した。当初は令和 4(2022)年 8 月 17 日に予定されていたが、悪天候により 2 日後の 8 月 19 日に実施した。その際、仙丈小屋に保管した資材の積載作業は仙丈小屋従業員が代行し、受け取りのために歌宿へ 1 名を配置した。捕獲資材の搬入地点を図 II-3 に示した。



図 II-3 ヘリコプター発着地点及び捕獲資材搬入地点  
(地理院タイルを加工して作成)

## (8) 安全確保

### 1) わな設置における注意喚起

登山者等の安全に配慮し、わなを設置する場所は、必ず登山道から捕獲個体が見えない場所とした。また、付近にわながあることを周知するため、各わな周辺の立木に注意看板(写真 II-8)を設置した。また、各わなのアンカー部分には、鳥獣保護管理法第 9 条第 12 項に基づく標識(図 II-4)を装着した。合わせて、登山者等に捕獲の実施について周知するため、北沢峠こもれび山荘、長衛小屋、仙丈小屋の協力を得て、山小屋内に注意喚起の看板(資料編 I. 1. ニホンジカ捕獲作業周知のための案内看板)を設置した。



写真 II-8 注意看板

許可番号	4 上伊地林第 2 8 - 1 3 号		
許可年度	令和 4 年度	許可者	長野県上伊那地域振興局長
電話番号	〇〇-〇〇〇〇-〇〇〇〇	氏名	〇〇〇〇
住所	〇〇〇〇〇		

事業名	令和4年度南アルプス国立公園ニホンジカ対策業務	
種名	ニホンジカ	
許可の有効期限	令和4年6月22日から 令和4年8月31日まで	

図 II-4 標識(上:表面 下:裏面)

## 2) 錯誤捕獲の防止

錯誤捕獲の発生の確率を低下させるため、使用したわなは、長径に垂直に交わる短径が鳥獣保護管理法で規制されている 12cm よりも小さい 10cm に改良したものである。また、誘引物に鉍塩及び醬油を用いて、ニホンジカを優先的に誘引することで、錯誤捕獲の発生の確率を低下させた。

捕獲個体を収納したバケツ型密閉容器は、臭気や残渣の漏出を防げる密閉性の高いものであり、解体時に付着した血液や体液は拭き取ることで、食肉目の動物が誘引されることを防止した。

### 3) 錯誤捕獲発生時の対応

錯誤捕獲が発生した場合は、錯誤捕獲体制図(資料編 I. 2. 錯誤捕獲体制図)に従い、速やかに放獣することとした。ツキノワグマが錯誤捕獲された場合は安全確保のため、麻酔銃を用いて、麻酔薬により不動化し放獣することとした。麻酔銃を用いた麻酔薬による不動化を行うにあたり、事前に長野県上伊那地域振興局に捕獲許可を得た。

錯誤捕獲個体への対処結果については、種名、写真、性別、体長等を錯誤捕獲調査票(様式 4)に捕獲個体 1 頭ごとに 1 枚記録し、速やかに報告することとした。

### 4) 捕獲従事者の安全確保

高山帯は天候の急変や落石、滑落等、低地における捕獲作業と比較して捕獲従事者の生命に危険を及ぼす要因が多い。そのため、業務中は常に業務用無線を携帯して 2 名以上で行動し、緊急時には事故時対応フローチャート(資料編 I. 3. 事故時対応フローチャート)を用いて、迅速に外部と連絡を取れる体制とした。

## (9) 作業記録

毎日の作業内容は、作業日報(資料編 I. 4. 作業記録(1)作業日報(様式 1))に作業日ごとに記入した。また、作業日ごとの捕獲頭数、目撃頭数、作業人数を出猟カレンダー(資料編 I. 4. 作業記録(2)令和 4 年度南アルプス国立公園ニホンジカ対策業務 出猟カレンダー(様式 2))に記録した。ニホンジカが捕獲された場合は、捕獲個体調査票(資料編 I. 4. 作業記録(3)令和 4 年度南アルプス国立公園ニホンジカ対策業務 捕獲調査票(様式 3))に 1 頭につき 1 枚記入した。

## 3. 結果

### (1) わなの設置地点の環境及び設置状況

わなは令和 4(2022)年 6 月 27 日に 40 基を設置した。わな設置の際は、登山者や山小屋関係者、捕獲従事者等の安全確保のため、急傾斜地を避け、捕獲された個体が登山道から見えないようにした。令和 3(2021)年度の試験捕獲と異なる点として、既に馬ノ背に防鹿柵が設置された状態で捕獲を開始したこと、植物の展葉が進行していること、馬の背ヒュッテの開設準備のために 3 名程度の作業者が令和 4(2022)年 6 月 30 日～7 月 1 日及び 7 月 5 日～7 月 6 日の期間に滞在していたことが挙げられる。捕獲実施範囲北側及び南側の環境とわな設置状況を以下に示した。

#### 1) 捕獲実施範囲北側

捕獲実施範囲北側は針葉樹とダケカンバにより構成される針広混交林であり、比較的急な傾斜地が広がっている。針葉樹林内は、下層植生が乏しく、令和 3(2021)年度の試験捕獲時と比較しても、捕獲実施期間が異なることによる植物の生育状況に大きな変化は見られなかった(写真 II-9、写真 II-10)。



写真 II-9 捕獲実施範囲北側  
(令和 4 年 6 月 27 日撮影)



写真 II-10 捕獲実施範囲北側  
(令和 3 年 6 月 15 日撮影)

また、捕獲実施範囲内には人の腰から背丈程度の樹高のハイマツ群落が形成されている部分があり、通行が困難な箇所が多い。そのため、一時保管場所から離れた地点での捕獲は、捕獲資材や捕獲個体の運搬に時間がかかり、作業効率が低化する可能性があった。加えて、傾斜地では、わなにかかったニホンジカの足切れの可能性が高まる。以上から、一時保管場所から近い地点かつ、昨年度の事業で捕獲実績のある、比較的傾斜の緩やかな獣道を中心にわなを設置した(図 II-5)。なお、わな設置地点周辺は、令和 3(2021)年度の試験捕獲時はニホンジカの痕跡(新しい足跡や糞等)や利用頻度が高いと考えられる獣道少なかったが、令和 4(2022)年度においても同様の状況であった。

わなは令和 4(2022)年 6 月 27 日に 20 基(わな番号 21~40 番)を設置した。わな番号 35~40 番は、令和 3(2021)年度は設置しなかった範囲であり、ダケカンバ林が広がり林床にはマルバダケブキ等が生育している(写真 II-11)。比較的利用頻度が高いと考えられる獣道が見られたことから、急傾斜地を避けて獣道上にわなを設置した。

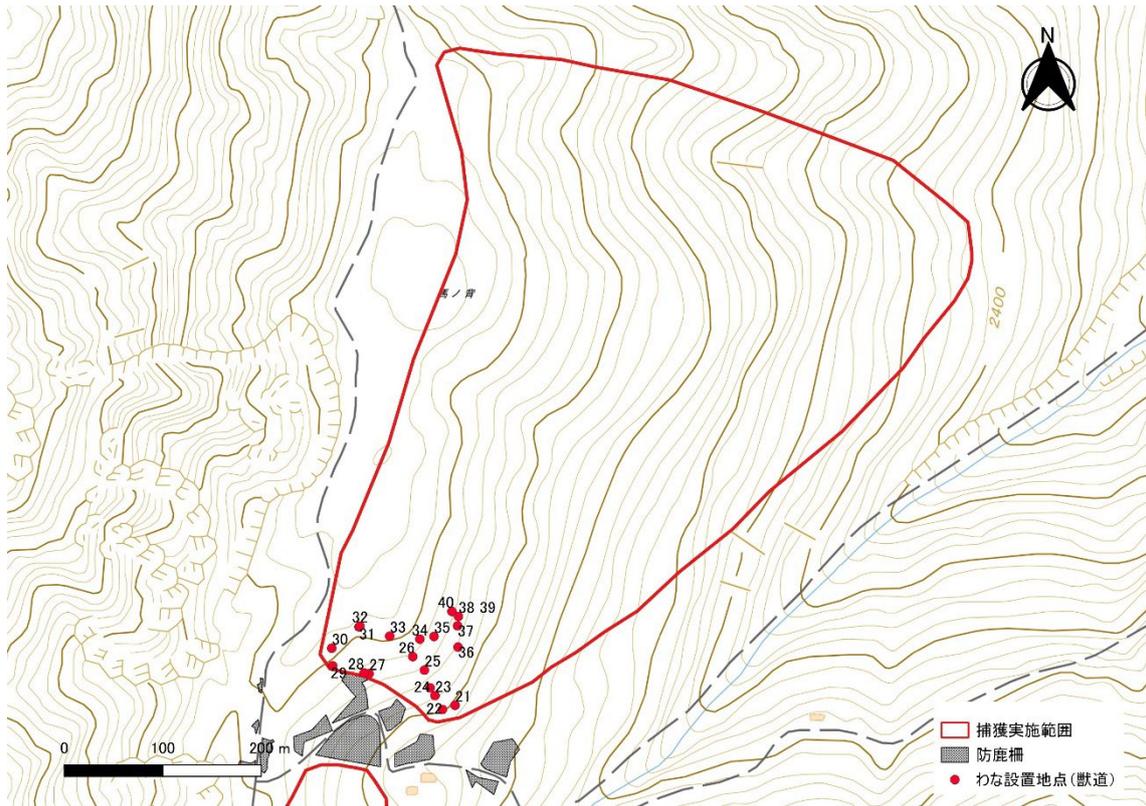


図 II-5 捕獲実施範囲北側わな設置地点  
 (数字はわな番号を示す)  
 (地理院タイルを加工して作成)



写真 II-11 捕獲実施範囲北側(わな番号 35~40 番周辺の環境)

## 2) 捕獲実施範囲南側

捕獲実施範囲南側は主にダケカンバ林で構成され、東に向かって緩やかな斜面が広がっており、平坦な地点が点在している。令和 3(2021)年度の試験捕獲開始時と比べ、植物の展葉が大幅に進んでいた。林床にはバイケイソウやタカネヨモギ、コイワカガミ等の群落が目立った(写真 II-12、写真 II-13)。



写真 II-12 捕獲実施範囲南側  
(令和 4 年 6 月 27 日撮影)



写真 II-13 捕獲実施範囲南側  
(令和 3 年 6 月 11 日撮影)

また、令和 3(2021)年度は、捕獲を開始した時点ではニホンジカの痕跡(新しい足跡や糞等)は少なかった。展葉の進行とともに高山帯へ移動してくる個体がいると予想し、一部のわな設置地点に誘引物(ハイキューブ・鉍塩・醤油)を施したところ、徐々に新しい痕跡が増加した。

令和 4(2022)年度においてもニホンジカの痕跡(新しい足跡や糞等)は少なかったが、昨年度と同様に新しい痕跡が増えることを期待して誘引物(鉍塩・醤油)を用いた捕獲を実施した。

わなは令和 4(2022)年 6 月 27 日に 20 基(わな番号 1 番～20 番)を設置した。設置地点は、令和 3(2021)年度に捕獲実績のある地点及び、過年度の調査で痕跡が多く確認された藪沢沿いとした(図 II-6)。また、7 月 1 日に南奥部で複数の獣道上に比較的新しい足跡を確認したため、獣道上にわなを 5 基新設した(わな番号 41～45 番)。

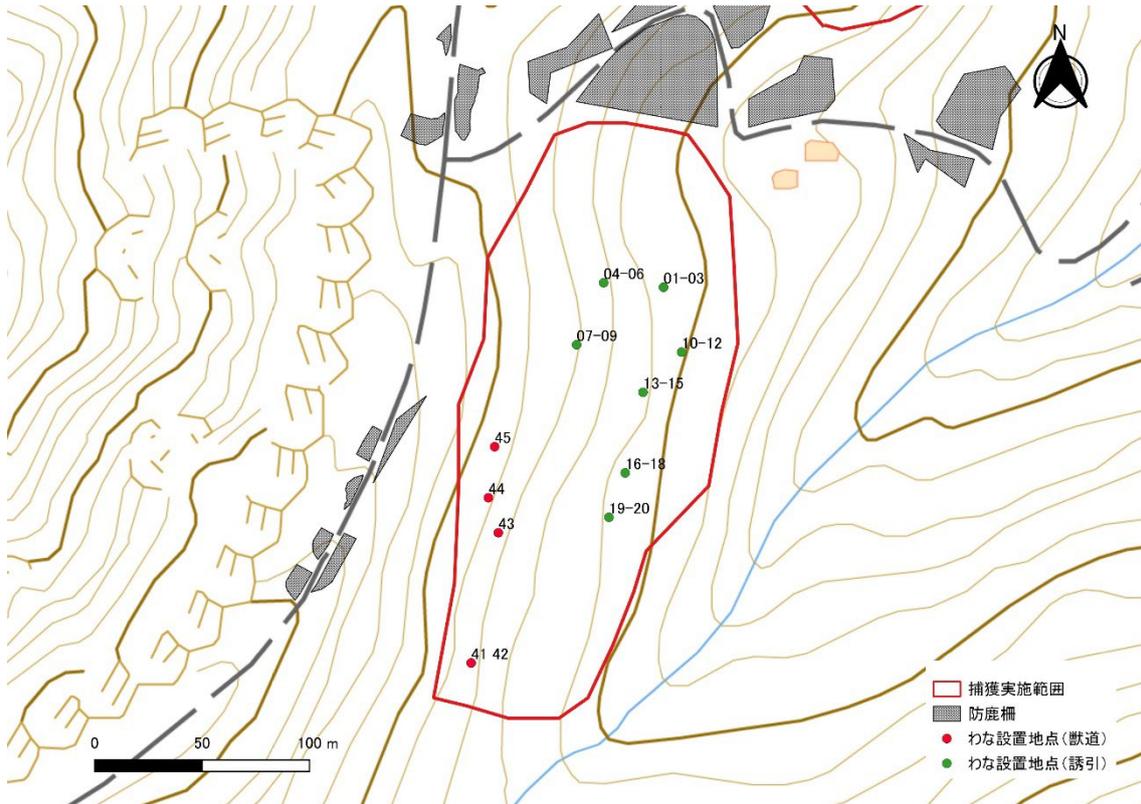


図 II-6 捕獲実施範囲南側わな設置地点  
 (数字はわな番号を示す)  
 (地理院タイルを加工して作成)

また、捕獲実施範囲北側のわな番号 38 番において、7 月 10 日に捕獲された個体にツキノワグマと考えられる食痕があったことから、錯誤捕獲が発生する確率を低下させるため、捕獲実施範囲北側に設置したわなを同日中に全て捕獲実施範囲南側へ移設した。移設後の各わなの設置地点に示した(図 II-7)。

わなは令和 4(2022)年 7 月 12 日に 45 基全て回収した。

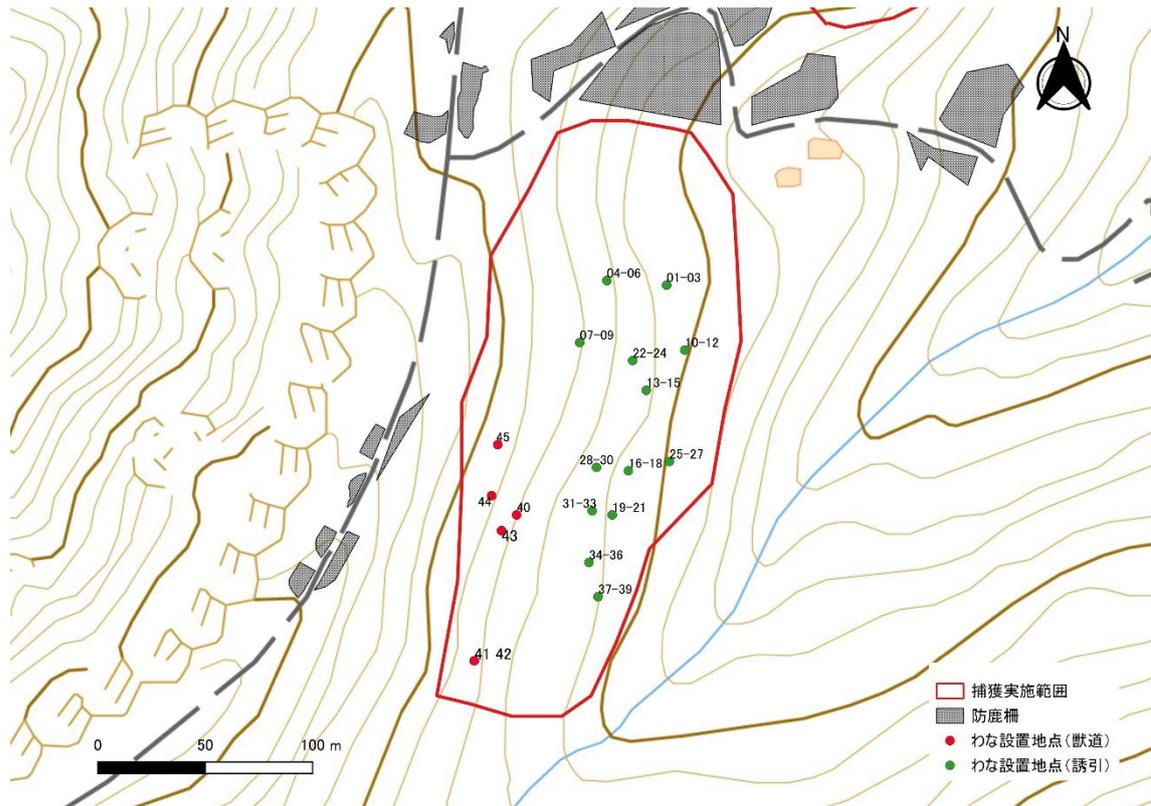


図 II-7 捕獲個体への採食発生後のわな設置地点  
 (数字はわな番号を示す)  
 (地理院タイルを加工して作成)

## (2) 捕獲状況

捕獲目標頭数 10 頭程度に対し、期間内に捕獲されたニホンジカは合計 6 頭(捕獲努力量 48 人日)であった。捕獲された各個体の情報を表 II-1 に示す。捕獲された個体は全てオスであり、成獣メスは捕獲できなかった。捕獲個体の齢区分による内訳は、成獣 5 頭、当年生まれの幼獣 1 頭であった。わなの延べ設置基日数は 655 基日(Trap Night:TN)となり、CPUE(わな設置基日数当たりの捕獲頭数)は 0.009 頭/TN となった。

当年生まれの幼獣の捕獲は、令和 3(2021)年度もなく、今回が初めてであった。一方、令和 3(2021)年度は亜成獣(1 歳の個体で歯の萌出状況や頭胴長、体重から推定)が 5 頭(オス 2 頭、メス 3 頭)捕獲されたが、令和 4(2022)年度は亜成獣が捕獲されなかった。

表 II-1 捕獲個体情報

捕獲個体番号	捕獲日	性区分	齢区分	切歯の状況	わな番号	捕獲実施範囲区分	角	頭胴長 (cm)	体重 (kg)	備考
2022-1	6月28日	オス	成獣	永久歯	17	南側	1尖	120	43	袋角
2022-2	6月29日	オス	成獣	永久歯	20	南側	1尖	119	43	袋角
2022-3	7月3日	オス	成獣	永久歯	31	北側	2尖	132	65	袋角
2022-4	7月3日	オス	幼獣	乳歯	36	北側	なし	80	9	-
2022-5	7月6日	オス	成獣	永久歯 (摩滅が進行している)	10	南側	3尖	130	70	袋角
2022-6	7月10日	オス	成獣	永久歯	38	北側	1尖	119	31*	袋角

\* 個体にツキノワグマと考えられる採食の痕跡があったため、残存している部分の計測値とした

なお、簡易携帯型受信機に通報があったが足抜け(くくり輪のかかる位置が低いこと等によって、捕獲された個体の足が抜けてしまい逃げられてしまうこと)であった事例が2件確認された。発生した日及びわな番号は、令和4(2022)年7月2日(34番)、令和4(2022)年7月3日(30番)であった。また、令和4(2022)年6月30日に、わな番号3番及び30番において、動物がわなの縁を踏むこと等により作動してしまう空はじきが発生した。

7月10日に捕獲された捕獲個体番号2022-6の個体は、簡易携帯型受信機に通報があり捕獲対応に向かったところ、左腹部が食い破られており、内臓の多くがなくなっていた(資料編I.4.作業記録(4)捕獲ニホンジカの写真(様式3)2)ツキノワグマと考えられる動物による捕獲個体の採食)。痕跡(足跡等)からツキノワグマによる採食と考えられた。なお、令和3(2021)年度及び令和4(2022)年度ともにツキノワグマ等の錯誤捕獲は発生していない。

令和3(2021)年度及び令和4(2022)年度において、捕獲実施範囲及びわなの設置方法(獣道上、または誘引を施したわな)ごとに、延べわな設置基日数(TN)当たりのCPUE、わな設置地点数当たりのCPUEを比較した(表II-2、表II-3)。その結果、延べわな設置基日数(TN)当たりのCPUEは、両年度ともに捕獲実施範囲南側の獣道上に設置したわなでCPUEが最も低く、それ以外で捕獲実施範囲、わなの設置方法によって値が大きく異なることはなかったが、令和4(2022)年度のCPUEは低い値を示した。わな設置地点数当たりのCPUEも、捕獲実施範囲南側の獣道上に設置したわなでCPUEが最も低かったが、誘引を施したわなで高く、令和4(2022)年度のCPUEは低い値を示した。

表 II-2 両年度における延べわな設置基日数当たりのCPUEの比較

捕獲実施範囲	設置方法	令和4年度			令和3年度		
		延べわな設置基日数(TN)	捕獲頭数	CPUE(頭/TN)	延べわな設置基日数(TN)	捕獲頭数	CPUE(頭/TN)
北側	獣道	260	3	0.012	120	4	0.033
南側	獣道	57	0	0	174	2	0.011
	誘引	338	3	0.009	186	3	0.016
全体	獣道	317	3	0.009	294	6	0.020
	誘引	338	3	0.009	186	3	0.016
	計	655	6	0.009	480	9	0.019

表 II-3 両年度におけるわな設置地点数当たりの CPUE の比較

捕獲実施範囲	設置方法	令和4年度			令和3年度		
		延べわな設置地点数	捕獲頭数	CPUE (頭/地点数)	延べわな設置地点数	捕獲頭数	CPUE (頭/地点数)
北側	獣道	260	3	0.012	120	4	0.033
南側	獣道	57	0	0	174	2	0.011
	誘引	117	3	0.026	93	3	0.032
全体	獣道	317	3	0.009	294	6	0.020
	誘引	117	3	0.026	93	3	0.032
	計	434	6	0.014	387	9	0.023

### (3) 誘引状況

誘引状況としては、捕獲実施範囲南側の各わな設置地点において、令和4年(2022年)6月27日に鈎塩を設置し、翌日(令和4(2022)年6月28日)及び翌々日(令和4年(2022)年6月29日)に、ニホンジカを1頭ずつ捕獲した。令和4年(2022)年7月2日頃から、誘引されたと考えられる新しいニホンジカの足跡がわな番号04～06番で確認されていたが、捕獲はなかった。

また、捕獲開始時より、わな番号07～09番からわな番号10～12番にかけて通る獣道が確認されていたが、新しい足跡が見られるようになった。令和4(2022)年7月5日からは醤油を使用し、翌日令和4年(2022)年7月6日にわな番号10～12番でニホンジカ1頭の捕獲があったが、それ以外で捕獲はなく、新しい痕跡の増加は見られなかった。

### (4) 捕獲個体の搬出状況

捕獲個体の歩荷による搬出は、主に仙丈小屋・北沢峠こもれび山荘、長衛小屋、藪沢小屋の従業員が実施した。歩荷による搬出状況について表 II-4 に示した。山小屋従業員の歩荷による捕獲個体の搬出は、6名の従業員の協力を得て、延べ13人回実施した。

令和4(2022)年度は、令和3(2021)年度と比べ登山者及び山小屋宿泊客が大幅に増加しており、人員不足のため山小屋従業員が歩荷による搬出対応ができない状況が2度あった。捕獲個体の搬出が滞ることを防ぐため、受託者による歩荷の補助を2度実施し(4人回(2名×2回))、全ての個体を捕獲後3日以内に北沢峠まで搬出できた。また、令和3(2021)年度は藪沢周辺に雪渓が残っており、通過時に注意を要したが、令和4(2022)年度の業務開始時にはほとんど溶けており、通過時の安全性が高まった。

なお、令和3(2021)年度と同様、馬ノ背の一時保管場所にツキノワグマなど食肉目の動物が誘引された痕跡はなかった。

表 II-4 歩荷による搬出状況

捕獲個体番号	捕獲日	歩荷による搬出完了日	性区分	齢区分	頭胴長 (cm)	体重 (kg)	解体後バケツ数 (個)	搬出者*
2022-1	6月28日	6月29日	オス	成獣	120	43	3	仙丈小屋 (3個)
2022-2	6月29日	7月1日	オス	成獣	119	43	3	仙丈小屋 (1個) (一財) 自然環境研究センター (2個)
2022-3	7月3日	7月6日	オス	成獣	132	65	4	仙丈小屋 (2個) (一財) 自然環境研究センター (2個)
2022-4	7月3日	7月4日	オス	幼獣	80	9	1	仙丈小屋 (1個)
2022-5	7月6日	7月8日	オス	成獣	130	70	4	仙丈小屋 (2個) 藪沢小屋 (1個) 長衛小屋 (1個)
2022-6	7月10日	7月12日	オス	成獣	119	31**	2	藪沢小屋 (2個)

\*()内は運んだバケツの個数を表す

\*\*個体にツキノワグマと考えられる採食の痕跡があったため、残存している部分の計測値とした

#### 4. 考察

ここでは、令和 4(2022)年度の馬ノ背におけるニホンジカ捕獲の実施結果について、令和 3(2021)年度に示した課題・改善点と照らし合わせ、それらを改善できたか考察した。なお、捕獲実施場所の選定については昨年度の検討において、課題はないと判断されたことから、以下の項目から除いている。

また、毎年の捕獲目標頭数の達成状況及び、南アルプスニホンジカ対策方針の対策目標である、「高山・亜高山帯の生態系に影響を及ぼしているニホンジカを可能な限り排除し、ニホンジカの影響が及ぶ以前の 1980 年代の植生を目安として南アルプス国立公園の生態系の保全を図る」ことの達成に向けて、来年度の馬ノ背における捕獲を計画する上での提案を示した。

#### (1) 令和 3(2021)年度に整理した課題・改善点を踏まえた令和 4(2022)年度の実施結果の評価

##### 1) 捕獲時期

##### ①令和 3(2021)年度における課題

令和 3(2021)年度の試験捕獲において 9 頭のニホンジカが捕獲されたが、成獣メスが捕獲されなかった。成獣メスは、「II 2. 方法(3)捕獲実施期間」で示した理由から、馬ノ背へ移動してくる時期が遅い可能性が考えられた。

##### ②令和 4(2022)年度における結果と来年度に向けた提案

令和 4(2022)年度は、成獣メスは個体群の増加に大きく寄与することを踏まえ、成獣メスが捕獲される確率を高めるため、捕獲時期を試験的に半月繰り下げた。

成獣メスは捕獲されなかったものの、令和 4(2022)年 7 月 3 日に当年生まれの幼獣 1 頭が捕獲された。この時期の当年生まれの幼獣は親と離れて単独で行動することは考えにくいことから、少なくとも当該個体捕獲時は、成獣メスが捕獲実施範囲を利用していたことが示唆され、捕獲実施期間を変更したことにより成獣メスに対して捕獲圧を加えられる可能性が示された。

なお、高山帯における捕獲は制約が多いことから、様々な観点に基づき成獣メスの捕獲効果を考える必要があるため、上記結果を踏まえた考察は、「II 4. 考察(2)馬ノ背における今後の捕獲の方向性(特に捕獲対象の性・齢・捕獲時期について)」に示した。

## 2) 捕獲方法

### ①令和3(2021)年度業務から想定された課題

令和3(2021)年度の試験捕獲では、課題として捕獲を継続することによる捕獲効率の低下に備える必要があるとしている。捕獲効率が低下する要因としては、残存個体群における警戒心が高い個体の割合の増加や、捕獲実施範囲内を利用する個体の減少等が挙げられる。

### ②令和4(2022)年度の結果と来年度に向けた提案

#### ア. 捕獲頭数を増加させるための考え方

令和4(2022)年度の捕獲頭数は6頭に留まった。延べわな設置基日数当たりのCPUEは0.009頭/TNとなり、令和3(2021)年度の0.019頭/TNと比較し低下した。捕獲頭数を増加させるため、来年度は「警戒心の高まり(警戒心の高い個体の割合の増加)」及び、「捕獲実施範囲内を利用する個体の減少」を考慮した捕獲方法を検討する必要があると考える。

まず、警戒心の高まり(警戒心の高い個体の割合の増加)に対しては、以下の2点を提案する。

1 点目は、わなの維持管理による攪乱を最小限に抑えることである。そのためには、捕獲従事者がわな設置地点周辺に滞在する時間を可能な限り短縮することが必要である。現時点では、簡易携帯型自動通報システムにより、捕獲の有無及びわなが作動した地点をあらかじめ把握することで、迅速に見回り、捕獲個体の処理を実施して攪乱を抑えており、引き続き継続するべきと考える。

2 点目は足抜け、空はじきが発生する確率を低下させることである。これは、わなから逃れたニホンジカがスレ個体となり、警戒心が高まるおそれがあるためである。足抜け、空はじきの発生は、わなを埋める穴の深さが浅い、獣道上では適切な位置にわなを設置できていないなど人的要因による場合もあることから、可能な限り防止するため、適切なわなの設置と維持管理を徹底し防止を図る。

次に、生息数の減少に対して、以下の2点を提案する。

1 点目は、随時ニホンジカの新しい痕跡を探し、積極的に捕獲の可能性が高い地点へわなを移設して、捕獲の確率を高めることである。また、一度捕獲があった地点では、周辺環境の攪乱や、ニホンジカの臭いが残ること等により、他個体はその地点を忌避することが予想される。

なお、池田(2022)では、くくりわなの捕獲実施前後で、捕獲地点におけるニホンジカの警戒行動を評価する研究を行っている。それによると、岐阜県の鳥獣保護区内にある県営林において、鉾塩を用いて事前誘引を施したわな設置地点(1地点につき3基のわなを設置)を2ヵ所設定し、それを中心として100m四方のグリッドセルを9個作成し、各セル内に1基ずつ自動撮影カメラを設置したところ、同一地点で捕獲を継続した場合、一度捕獲された地点では警戒行動が高まり、一時的に捕獲地点の利用頻度が低下する傾向があるが、周辺のセル内では利用頻度に大きな減少は見られないという結果になった。馬ノ背においても、一度捕獲があった地点から移設することが、捕獲確率の向上に繋がる可能性がある。

2 点目は、わな設置範囲の拡大である。候補地として、捕獲実施範囲北側の中央部から北端部分が挙げられる。この場所は、人の腰から背丈ほどのハイマツ群落がパッチ状に点在し移動や立

ち入りが制限されること、一時保管場所まで距離があり、捕獲資材や捕獲個体の運搬に労力が必要であること、登山道から送信機の信号が受信できなくなるおそれがあることが、わなを設置していない理由であった。

令和4(2022)年度7月9日に、藪沢小屋管理人である津山篤氏からの助言を参考に周辺の痕跡を確認したところ、一部でニホンジカと考えられる比較的新しい足跡を複数確認できた(図 II-8、写真 II-14)。そのため、来年度の捕獲作業実施の際に痕跡確認を実施し、新しい痕跡を発見できた場合は、わなの設置をすべきと考える。その際、捕獲従事者の労力軽減のため、捕獲個体を入れたバケツ型密閉容器を一時保管できる場所を、丹溪新道からアクセスしやすく、登山者の視界に入らない地点に新設することを提案する(図 II-9)。

なお、今までわなを設置していない地点にわなを設置することで、地形によってはわなの作動を知らせる送信機からの信号が、登山道から受信しにくくなる可能性がある。その場合は、捕獲従事者の滞在時間が増加することを防ぐため、中継機(「竹中エンジニアリング株式会社」製、RTXF-350(G))の設置による信号受信範囲の拡大の検討が必要である。設置場所は可能な限り標高の高い地点が適しており、本体は立木等にベルトで固定する。設置候補地点を図 II-9 に示した。

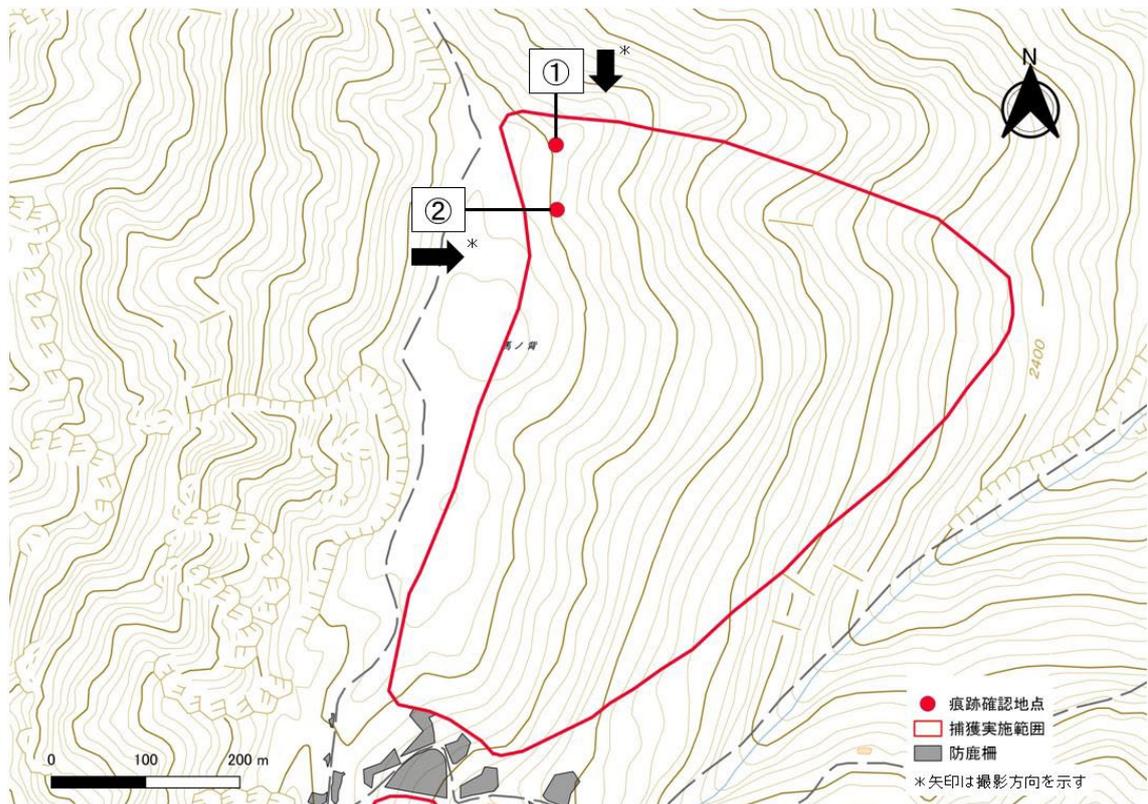


図 II-8 捕獲実施範囲内北側北端部における痕跡確認地点  
(地理院タイルを加工して作成)



写真 II-14 ニホンジカの痕跡(赤色破線が獣道を示す)

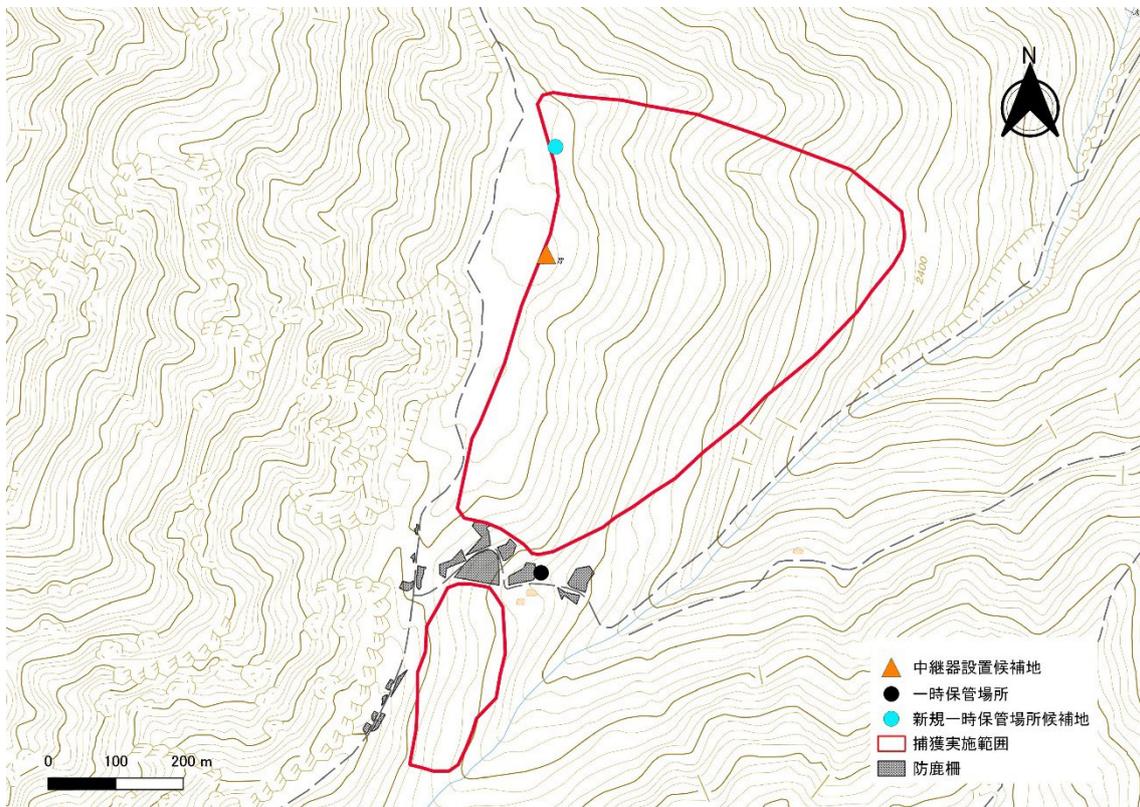


図 II-9 新しい一時保管場所の候補地点及び中継器設置候補地点  
(地理院タイルを加工して作成)

#### イ. わな設置地点における捕獲効率を高めるための提案

令和 3(2021)年度及び令和 4(2022)年度において、ニホンジカが捕獲されたわな設置位置の比較を図 II-10 に示した。捕獲実施範囲南側においては、兩年ともに、藪沢源流部に近い斜面下部で捕獲が多いことがわかる。この場所はダケカンバやウラジロナナカマド等が生育する落葉広葉樹林であり、比較的日当たりが良く、林床には高茎草本群落が形成されており餌資源が豊富である。また藪沢方面及び斜面上部はハイマツ群落が広がっている。

一方、捕獲実施範囲北側においては、令和 4(2022)年度は比較的登山道から離れた地点で捕

獲されている。この場所はダケカンバと針葉樹で構成された針広混交林であり、人の腰から背丈程度の樹高のハイマツ群落がパッチ状に広がっている。針葉樹林内は日照条件が悪く、林床植生は乏しいが、ダケカンバ林内は林床にマルバダケブキ等が広がる。

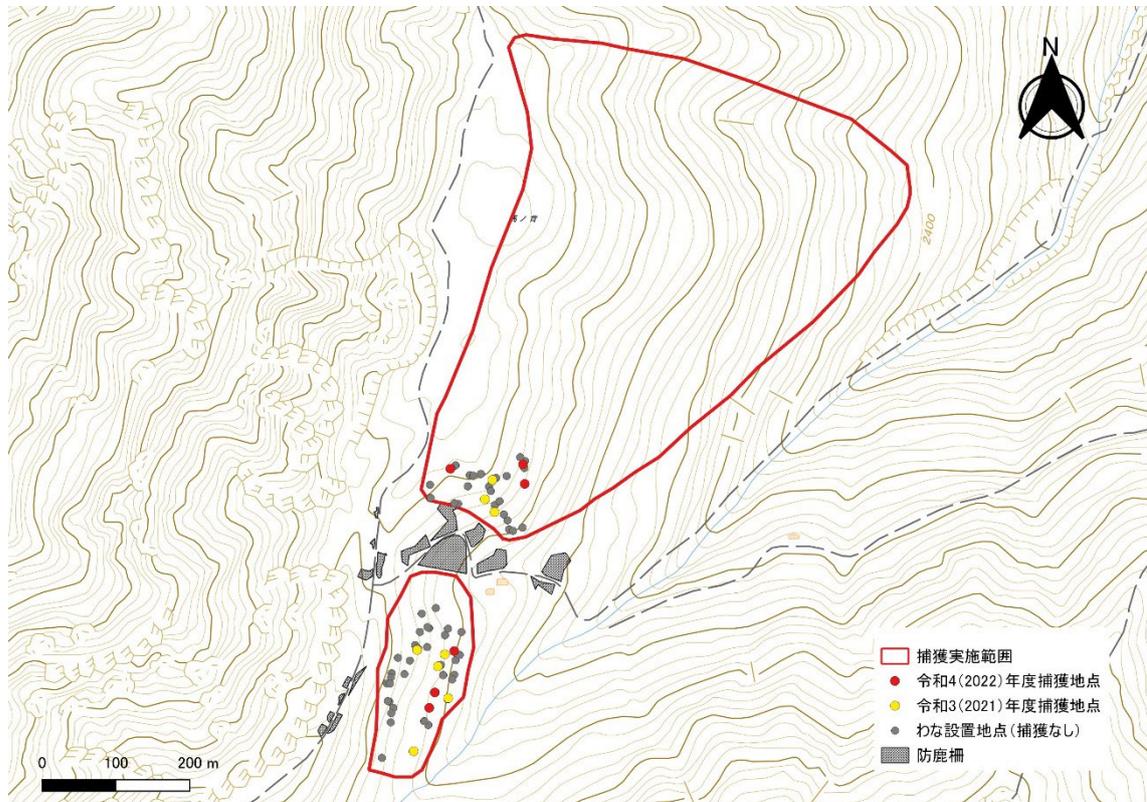


図 II-10 両年度におけるニホンジカ捕獲地点の比較  
(地理院タイルを加工して作成)

高山帯を利用するニホンジカの生息地選択において、ニホンジカは針葉樹林よりも、嗜好性の高い植物が多いダケカンバ林の選択性が強く、また嗜好性は顕著ではないものの、ハイマツ群落に近い環境の選択性も強いとされている(Takii *et al.*, 2022)。また、本業務における自動撮影カメラの生息状況調査でも、地点 1、地点 2 のダケカンバ林で自動撮影カメラ周辺の利用頻度が高かった。

そのため、来年度以降馬ノ背においてわなによる捕獲を実施する場合、捕獲実施範囲南側においては、藪沢に近い斜面下部のダケカンバ林にわなの設置を継続することで、捕獲の確率が高まると考えられる。

一方、捕獲実施範囲北側における獣道上での捕獲は、現時点ではニホンジカが捕獲された地点の環境に明確な傾向は見られない。過年度の GPS テレメトリー首輪調査では、昼間は主に東向き斜面の約 2,500~2,700m 地点周辺に滞在し、夜間に馬の背ヒュッテや登山道周辺を利用する個体(K10-1、成獣メス)が報告されている(自然環境研究センター, 2012)。このことから、わな設置地点周辺は、ニホンジカが採餌場所と休息場所を往復するための通り道となっていることが推察される。また、登山者の増加によって日中は登山道周辺から離れた地点で休息し、夜間に採食場所へ

移動する可能性が考えられることから、新しい痕跡の発見に注力しわなの設置を継続するべきと考える。

### 3) 捕獲個体の搬出

#### ①令和3(2021)年度業務から想定された課題

捕獲個体の歩荷による搬出は基本的に、重量物の運搬に慣れた山小屋従業員に協力を依頼している。しかし、山小屋の運營業務と並行して実施するため、山小屋の混雑状況や人員体制等によっては、歩荷による搬出が実施できない場合がある。令和3(2021)年度は新型コロナウイルス感染症流行のため登山者がほとんどおらず、山小屋従業員の確保は容易であったが、令和4(2022)年度は新型コロナウイルス感染症対策が進むことによる登山者の回復を想定し、山小屋従業員の歩荷による搬出が滞るおそれがあり、事前の対応が必要と考えられた。

#### ②令和4(2022)年度の結果と来年度に向けた提案

令和4(2022)年度の馬ノ背における捕獲では、山小屋従業員に歩荷による搬出を依頼できない場合に備え、受託者による補助体制を整えた。捕獲実施期間中は、山小屋の人員不足により、歩荷による搬出を依頼できる山小屋従業員が確保できない状況が2度あったが、受託者が歩荷による搬出を実施し、3日以内に捕獲個体を北沢峠休憩所(山梨県側)へ搬出できた。

しかし、山小屋従業員の歩荷による搬出の協力体制に不確実性が伴うことは、引き続き課題となる。令和4(2022)年度においては、従業員不足のため一時的に歩荷による搬出への参加が困難となった山小屋があったほか、登山経験がほとんどないため歩荷による搬出ができない山小屋従業員や、10kgを超えるバケツ型密閉容器の搬出は難しいという山小屋従業員も存在した。そのため、作業配分が特定の山小屋及び山小屋従業員に偏る場合があるほか、捕獲の状況によっては歩荷による捕獲個体の搬出が滞るおそれがあることは変わらない。そのため、受託者による補助体制の構築は引き続き行う必要がある。

7月以降は登山者が増加する傾向にあり、山小屋従業員が歩荷による捕獲個体の搬出に対応できなくなる可能性が高いことが予想され、状況によっては山小屋以外の組織に歩荷を依頼するなど、迅速な対応が可能な体制を整えることを検討する。その場合は、確実に搬出するため、依頼先には組織的な体制が構築されていることが求められる。表 II-5 に、山小屋以外の組織に歩荷による搬出を依頼する場合に必要なと考えられる観点を示した。

表 II-5 山小屋以外の組織に歩荷による搬出を依頼する際の観点

安定的な人員の確保	● 捕獲個体は可能な限り早く搬出する必要があり、人力で運搬する場合は1回に搬出できる量が限られることから、コンスタントに搬出することが望ましい。そのため、捕獲実施期間中は平日、休日問わず対応可能な人員を確保できる体制が求められる。
連絡体制の確保	● 作業依頼や一時保管場所における捕獲個体の受け渡し、作業完了報告など、関係者間において連絡を取り合う必要があることから、確実に迅速に連絡が可能な体制が求められる。

安全性	● 山岳地域での作業になることから、万が一の事故に備え、作業者は山岳保険に加入していることが求められる。
費用	● 作業者の交通費や宿泊費などが発生し、搬出における費用が増加する可能性があることを考慮する必要がある。

#### 4) 連絡体制

##### ①令和3(2021)年度における課題

高山帯は電波状況が不安定であり、外部との連絡が取れない場合がある。特に、馬ノ背周辺は携帯電話及び衛星携帯電話が圏外である地点が多く、錯誤捕獲発生時等の緊急時において、外部との迅速な連絡が困難である。そのため、緊急時に備え外部との迅速な連絡が可能になるような対応が必要とされた。また、現地の判断で作業を実施できるようにする等の事前調整の必要性を挙げている。

##### ②令和4(2022)年度の結果と来年度に向けた提案

令和4(2022)年度は、日々の見回りを実施するにあたり、基本的には捕獲従事者2名で実施することとし、1名は比較的電波状況が良い仙丈小屋で待機とした。捕獲実施範囲内と仙丈小屋間では業務用無線で連絡を取り合えるため、緊急時は仙丈小屋に待機している捕獲従事者を經由し、外部と連絡を取ることにした。

また、発注者及び関係機関と協議し、錯誤捕獲発生時において、電波状況の悪化により外部と連絡が取れない場合は、現地の捕獲従事者の判断で作業を実施する調整を行った。

緊急時等においては迅速な対応が求められることから、引き続き捕獲実施範囲から外部と連絡が取れる体制を継続していく。

#### (2) 馬ノ背における今後の捕獲の方向性（特に捕獲対象の性・齢・捕獲時期について）

##### 1) 捕獲対象の性・齢

南アルプスニホンジカ対策方針においては、ニホンジカの影響が及ぶ以前の植生である1980年代の植生を目安として、南アルプス国立公園の生態系の保全を図ることが目的とされている。そのため可能な限りニホンジカを排除し採食される植物量を減らす必要があり、排除対象は両雌雄、全年齢区分が対象となる。効率的に採食圧を減らす意味で優先して排除されるべきは、生存率が高く死亡するまでに食べる植物量が多い成獣であり、加えて、子孫が食べる植物量の削減に繋がるメスの捕獲と考える。また、ニホンジカの個体数抑制においては、増加率に寄与する成獣メスを捕獲することは重要であるとされている。このため、令和4(2022)年度は成獣メスの捕獲を目指し、捕獲時期を令和3(2021)年度に比べ半月遅らせて捕獲を実施したところ、当年生まれの幼獣が捕獲されたことから同時期に成獣メスが捕獲範囲に滞在していることは明らかとなったものの、成獣メスは捕獲されなかった。

また、本業務における自動撮影カメラによる生息状況調査において、全ての自動撮影カメラ設置地点の撮影結果から標高と成獣オス・成獣メス比の関係を比較したところ、高標高域ほど成獣オスが多く、成獣メスが少ない傾向が示された(図 III-61)。仙丈ヶ岳に設置した自動撮影カメラの撮

影結果のみを比較した場合でも、同様の傾向を示している(図 II-11)。

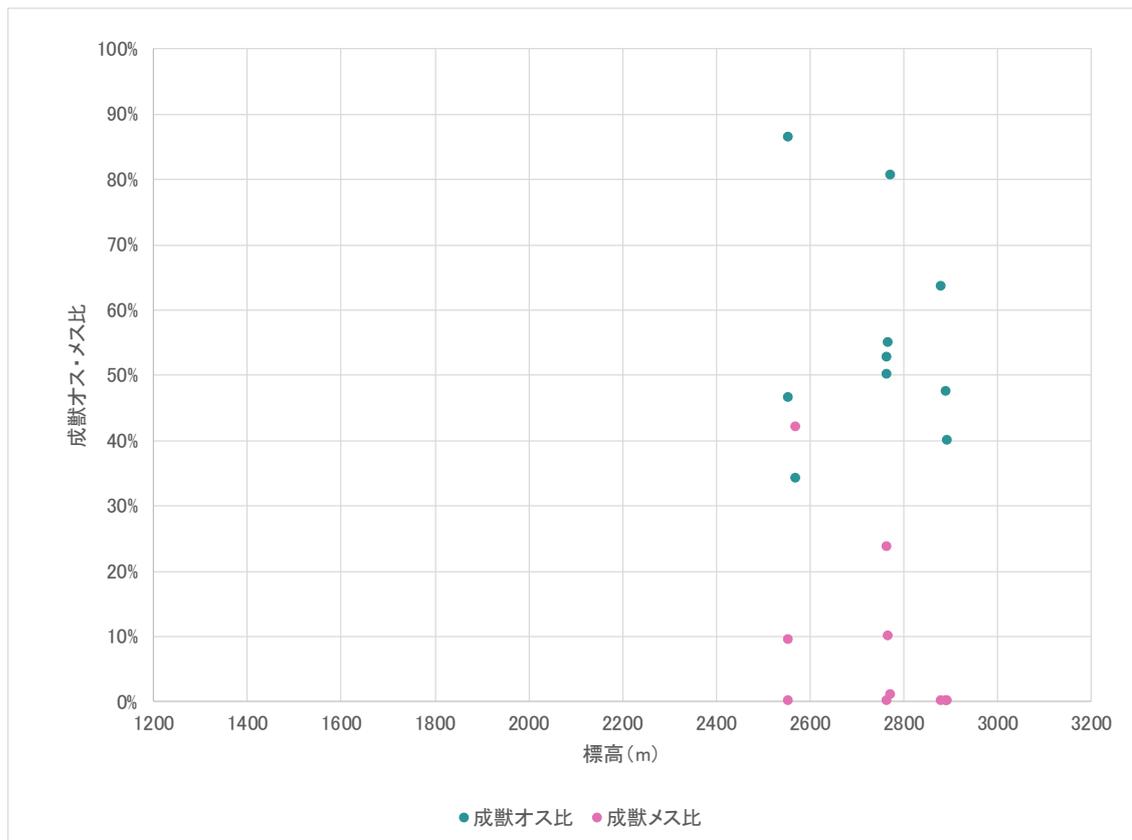


図 II-11 仙丈ヶ岳における成獣オス・成獣メス比と標高の関係

馬ノ背で設定されている捕獲実施範囲(標高 2400~2700m)においては、成獣メスに重点を置いた捕獲を実現するには標高の低い場所にわなを設置することが考えられるが、その場合には登山道からの距離が遠くなり、見回りや搬出が困難となることに留意が必要である。

ニホンジカの個体数抑制において成獣メスを捕獲することの重要性については、捕獲対象を個体群としてみた場合の一般的な考え方であり、低標高域よりも捕獲作業に制約が多く、ニホンジカの生息地としても特殊な環境である高標高域では、状況に応じた十分な検討が必要であると考えられる。捕獲作業の制約として、現時点では捕獲個体の搬出や安全確保の観点から捕獲方法が、選択的捕獲が可能な銃ではなく、わなに限定されている。高標高域を利用する個体の多くが成獣オスであることを考慮すると、わなにより成獣メスを多く捕獲することは難しいため、性・齢区分に関わらず可能な限り捕獲頭数を増やすことを主体とした捕獲を進めることが馬ノ背の生態系の保全に最も貢献すると考えられた。

今後の留意点としては、図 III-61 から亜高山帯などの低標高の地域でメス比が高い状況であることがわかるが、ニホンジカが今後増加し続けた場合、高山帯でも成獣メスの個体数は増加する可能性がある。広域的、将来的には、成獣メスの動向を踏まえた捕獲を実施していく必要がある。

## 2) 捕獲時期

前述のように、高山帯のうち捕獲実施場所のような成獣メス比の低い地域では、性・齢区分に関わらず、可能な限り捕獲頭数を増やすことを主体とした捕獲が適すると考えられる。そのためには、捕獲効率が高い時期を選択する必要がある。

本業務における、自動撮影カメラによる仙丈ヶ岳のニホンジカ撮影頭数の経年変化を見ると(図 III-21 図 III-22)、捕獲実施範囲に近い地点 1 では 7 月から 8 月に高い値を示している。

Takii *et al.* (2022) ではニホンジカが高山帯へ移動する理由について、餌資源である高山植物に関する他の研究結果も交えて示している。これによると、GPS 首輪を装着したオスのニホンジカが高山帯での滞在を開始した時期(6 月上旬から 7 月上旬)と、高山植物の生育初期期間が一致しており、高山植物は生育初期に粗蛋白含量や消化率が高くなること、気候帯に関わらず高標高域ほど栄養価が高くなること等から、ニホンジカはそれらを食べに高山帯へ移動する可能性があるとしている。また、高山帯を利用する個体は、8 月上旬から 9 月には高山帯を離れ始めるとしている。

すなわち、高山帯に滞在する個体数という観点では、7 月上旬から 8 月上旬までが候補となる。ただし、7 月中旬(海の日)以降は登山者が増加する傾向があり、山小屋の混雑によって歩荷を依頼できる山小屋従業員が不足することが懸念される。この点を考慮すると、7 月上旬から 7 月中旬までが捕獲に適した期間と考えられる。

また、可能な限り早い時期に捕獲することが、全体の採食量を減らすことにつながるため、高山植物生育初期のほうが高い誘引が期待できると考えられる場合には、6 月上旬頃からの捕獲開始も考慮することが望まれる。令和 3(2021)年度の試験捕獲において、6 月 12 日から 6 月 22 日の期間に 7 頭を捕獲した実績からも、効果が期待できると考える。

ただし、年によって雪解けの進行状況が異なる場合があり、ニホンジカが馬ノ背へ移動してくる時期が変動する可能性があること、防鹿柵設置作業等により捕獲作業が中断される可能性があることを考慮する必要がある。そのため、事前に地元山岳関係者や山小屋関係者らから、その年の状況を事前に可能な限り収集した上で捕獲実施期間を決定できるようにすることで、効果的と考えられる時期に捕獲を実施できると考える。

## 5. その他(馬の背ヒュッテへのヒアリング実施結果)

令和 4(2022)年 7 月 29 日より馬の背ヒュッテ(伊那市)の営業が再開された。馬の背ヒュッテは捕獲実施範囲と隣接しており、捕獲実施場所へのアクセスの良さや捕獲資材の搬入に必要な労力の軽減等、立地環境という点においては宿泊場所として適していると考えられた。しかし、捕獲作業拠点としての宿泊場所として利用するにあたっては、安全かつ効率的に捕獲作業が実施できることも重要である。そのため、本項目では馬の背ヒュッテが捕獲作業の拠点としての宿泊場所として適しているかについて、令和 4(2022)年 10 月 2 日に管理人にヒアリングを実施し、その結果を仙丈小屋と比較した。なお、捕獲作業に大きく関わる点のみの抜粋とし、詳細は資料編へ記載した。

### (1) 小屋開設予定時期

馬の背ヒュッテは令和5(2023)年度の営業開始予定日を7月1日頃としており、それに伴い令和5(2023)年6月末頃から小屋の開設準備を実施予定である。そのため、ヘリコプターによる資材の荷揚げも令和5(2023)年6月末頃を予定しているとのことであった。一方、仙丈小屋の開設時期は例年6月中旬であり、ヘリコプターによる資材の荷揚げも同時期と予想される。したがって、馬ノ背における捕獲の実施期間を6月中旬頃から実施する場合は、仙丈小屋が宿泊場所となり、7月以降に捕獲を実施する場合は馬の背ヒュッテも候補となる。

### (2) 捕獲資材の搬入及び搬出

捕獲資材の搬入は、馬の背ヒュッテに宿泊する、しないに関わらず馬の背ヒュッテ前のスペースにヘリコプターで搬入して構わないという回答を得た。したがって、資材の搬入及び搬出の条件は、馬の背ヒュッテ及び仙丈小屋のどちらに宿泊する場合でも、大きな差は生じないと考えられる。

なお、馬の背ヒュッテ内への銃器、麻醉銃、装弾の持ち込み及び、保管設備(ガンロッカー及び装弾ロッカー)の設置の内諾は得られている。保管設備は、施錠ができる管理人室に設置し、登山者等の目に触れないよう徹底する。

### (3) 外部との連絡

馬の背ヒュッテは藪沢沿いに位置し、周囲をダケカンバ林や針広混交林に囲まれていること等から、電波状況が不安定である。捕獲作業中は錯誤捕獲発生時などの緊急時に速やかに外部と連絡を取れる必要があるため、電波状況について確認した。その結果、馬の背ヒュッテの開設期間中は携帯電話(事業者名:NTTドコモ)の電波を増幅する機器を稼働しているため、(株)NTTドコモの携帯電話であれば馬の背ヒュッテ周辺の電波状況は比較的良好であるとの回答を得た。したがって、外部との連絡に必要な環境は、馬の背ヒュッテ及び仙丈小屋のどちらに宿泊しても大きな差は生じないと考えられる。

### (4) 歩荷による搬出への協力

捕獲個体の歩荷による搬出を実施するにあたり、馬の背ヒュッテ従業員からの協力が得られるか確認した。その結果、協力したいとの回答を得た。

### (5) ヒアリングに基づく宿泊場所の選択基準

ヒアリングの結果から、馬の背ヒュッテと仙丈小屋で大きく異なる点は営業開始時期のみである。そのため、馬の背ヒュッテの営業開始前から捕獲を開始する場合は、引き続き仙丈小屋への宿泊とする。なお、宿泊する山小屋に関わらず、ヘリコプターによる捕獲資材の搬入においては馬の背ヒュッテ前の広場に搬入が可能となったことから、捕獲資材搬入時の労力の軽減と必要人員の削減が期待できる。馬の背ヒュッテを宿泊場所として利用する場合は、捕獲実施範囲と隣接することから、日々の作業時間短縮も期待できる。

### III ニホンジカの生息状況モニタリング調査

#### 1. 目的と経緯

##### (1) 目的

南アルプス国立公園では、近年、ニホンジカの分布拡大及び個体数増加による高山・亜高山帯への影響が深刻化しており、高山植物をはじめ生態系へ与える影響は多大なものとなっている。これまでの GPS 首輪や自動撮影カメラによる調査により、高山・亜高山帯の生態系に影響を及ぼすニホンジカは、高山・亜高山帯をまたいで生息し、季節によって異なる標高帯に季節移動を行う個体や、同じ場所にとどまる個体等が存在することが明らかになってきている。一方、南アルプスニホンジカ対策方針に基づき、高山・亜高山帯ではニホンジカを可能な限り排除することを目指して、南アルプス国立公園及びその隣接地域でニホンジカの捕獲を実施している。実際に対策を講じるにあたっては、各地のニホンジカの経年的及び季節的な最新の生息動向を把握する必要があり、効果的にニホンジカの排除を進めるためにも、各地のニホンジカの生息動向の情報が必要である。本調査では、ニホンジカの生息動向の経年及び季節的变化を標高ごと等で把握することを目的とした。

##### (2) 経緯

高標高域におけるニホンジカの生息状況の動向把握を目的として、北岳、荒川岳周辺では、平成 22(2010)年から、仙丈ヶ岳周辺では平成 23(2011)年から、無雪期に定点による自動撮影カメラを用いたモニタリングが継続されてきた。その間、自動撮影カメラの設置箇所の変更や増減があったが、同一箇所の自動撮影カメラは画角が変わらないように設置されてきている。昨年度から、積雪期のデータも取得するため、立木に設置している地点は通年で設置を継続することとした。

また、林道周辺でのニホンジカの捕獲について検討するため、仙丈治山運搬路、千枚岳蕨段尾根下部では平成 28(2016)年度から、北沢峠長野県側では平成 30(2018)年度から、自動撮影カメラを通年設置している。その間、自動撮影カメラの設置箇所の減少があったが、同一箇所の自動撮影カメラは画角が変わらないように設置されてきている。昨年度からは、南アルプス国立公園全体での動向を把握するために、上記のすべての自動撮影カメラの結果を合わせて解析を行っている。なお、仙丈治山運搬路では平成 28(2016)年 10 月下旬～11 月上旬に、ニホンジカの誘引試験のために給餌が、平成 29(2017)年及び平成 30(2018)年の概ね同時期に誘引捕獲が行われた。これらがニホンジカの出没状況に影響していた可能性があることを考慮して結果を解釈する必要がある。ただし、期間によって、餌種やその量、給餌場所(自動撮影カメラとの位置関係)が異なり、影響の程度も異なっていたと考えられる。

さらに、防鹿柵内へのニホンジカの侵入の有無、防鹿柵設置前のニホンジカによる高山植物への食害を確認することを目的として、昨年度から北岳に 2 地点(5 台)、仙丈ヶ岳に 1 地点(2 台)、荒川岳に 1 地点(4 台)を選定し、それぞれの防鹿柵内に自動撮影カメラが設置された。

## 2. 方法

### (1) 調査地

#### 1) 対象地域

本調査の対象地域は、下記の6つの地域(①～⑥)とした。北岳、仙丈ヶ岳及び荒川岳での調査と、林道周辺での調査は、前述の通り異なる目的で実施されてきたため、調査方法やデータフォーマットが一部異なる。そのため、対象地域については、北岳、仙丈ヶ岳及び荒川岳を「高山帯調査地域」(下記①、②、⑤)、林道周辺の調査地域を「亜高山帯調査地域」(下記③、④、⑥)として、分析の都合上、便宜的に区分した。高山帯調査地域の中には、亜高山帯調査地域の一部地点よりも標高の低い地点があるように、必ずしも標高で区分していないことに留意が必要である。

- ①北岳
- ②仙丈ヶ岳
- ③仙丈治山運搬路(以下、運搬路という。)
- ④北沢峠長野県側(以下、北沢峠という。)
- ⑤荒川岳
- ⑥千枚岳蕨段尾根下部(以下、千枚下という。)

①北岳は、山梨県に位置し、富士山に次ぐ日本第二の高峰である。調査地は広河原から北岳山荘周辺に至る登山道周辺の亜高山帯針葉樹林、ダケカンバ林、亜高山性高茎草本植物群落、ハイマツ群落等、及び、北岳山荘の南東に広がるカール内のダケカンバ林にある。標高は約1,860～2,970 mである。

②仙丈ヶ岳は、長野県と山梨県に跨り、山頂直下にある3つのカールは藪沢、小仙丈沢、大仙丈沢の各源部に位置する。調査地は、藪沢小屋から馬ノ背、仙丈小屋を経て、小仙丈ヶ岳に至る登山道沿いのダケカンバ林、亜高山性高茎草本植物群落、ハイマツ群落等である。標高は約2,550～2,890 mである。

③運搬路は、山梨県内の野呂川の上流部に位置する。調査地は野呂川出合から南南西方向にはほぼ水平に延びる道路沿いである。標高は約1,800m～2,050m、亜高山針葉樹林帯にあたり、道路より斜面上側は主に亜高山針葉樹林、谷沿い、道路脇及び斜面下部には崩壊地と崩壊地に成立する落葉広葉樹林、カラマツ植林、亜高山針葉樹林が分布する。

④北沢峠は、長野県内の戸台川の上流部に位置する。調査地は南アルプス林道沿いの北沢峠から歌宿沢の範囲である。標高は約1,650～2,030m、亜高山針葉樹林帯にあたり、主に亜高山針葉樹林が分布し、沢沿いにダケカンバなどの広葉樹が生育する。

⑤荒川岳は、静岡県に位置し、悪沢岳、中岳、前岳の三山から成る。南東面に並列する3つのカールは大井川右支の奥西河内本谷の源頭部に位置し、調査地はこれらのカール内にある。標高は約2,810～2,920mである。カール内にはハイマツ群落、高山性風衝矮性低木群落、高山性低茎草本植物群落、亜高山性高茎草本植物群落、高山性荒原植物群落、雪田矮性低木群落(狭義の雪田植物群落)等、様々な高山植生が分布している(大野, 2010)。

⑥千枚下は、静岡県内の大井川上流部に位置する。調査地は千枚管理道路及び榎島から二

軒小屋周辺の範囲である。標高は約 1,200～1,650m である。山地帯上部にあたり、主に落葉広葉樹林が分布するほか、カラマツ植林が分布する。

## 2) 自動撮影カメラの設置地点

高山帯調査地域として、北岳に 5 地点(15 台)、仙丈ヶ岳に 3 地点(10 台)、荒川岳に 3 地点(8 台)の自動撮影カメラを設置した(表 III-1、図 III-1～図 III-4、図 III-7)。また、防鹿柵内の自動撮影カメラは、北岳に 2 地点(5 台)、仙丈ヶ岳に 1 地点(2 台)、荒川岳に 1 地点(4 台)を設置した(表 III-2、図 III-2～図 III-4、図 III-7)。亜高山帯調査地域として、運搬路 5 地点(10 台)、千枚下 2 地点(4 台)、北沢峠 6 地点(10 台)の自動撮影カメラを設置した(表 III-1、図 III-5、図 III-6、図 III-8)。

通年で設置されている自動撮影カメラと、6、7 月～10 月の期間内のみ設置されている自動撮影カメラがある。通年で設置されている場合は「通年設置」、6、7 月～10 月の期間内のみ設置されている場合は「季節設置」として図表内に記載した。

設置された自動撮影カメラの写真及び画角写真を資料編に掲載した。

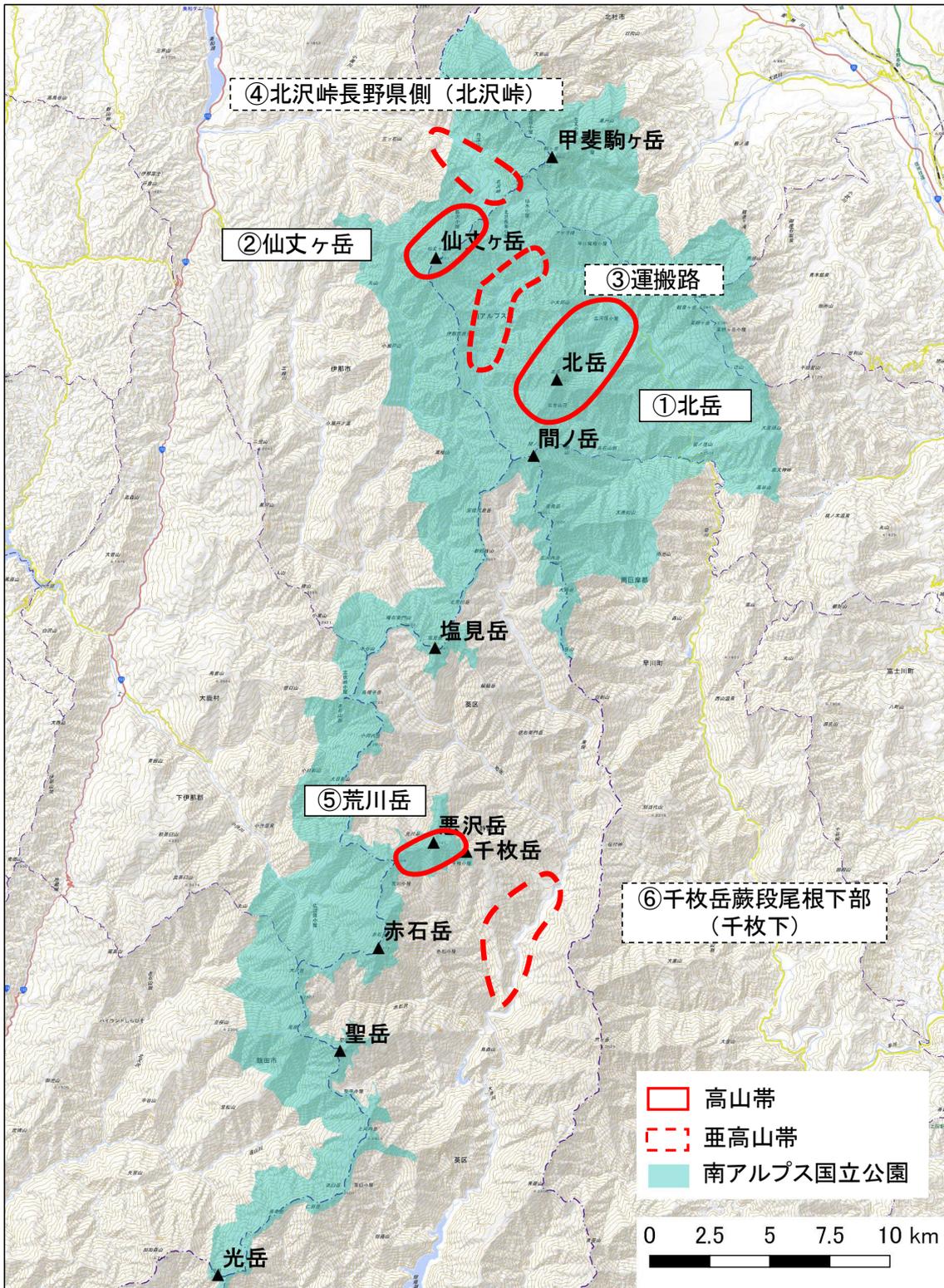


図 III-1 自動撮影カメラ設置地域  
(地理院タイルを加工して作成)

表 III-1 高山帯調査地域、亜高山帯調査地域の自動撮影カメラ設置地点一覧

地域	設置地点	カメラNo.	設置期間	標高 (m)	緯度	経度	調査地域
北岳	北岳山荘	KSC-01	季節	2907	35.66308	138.23114	高山帯
		KSC-02	季節	2898	35.66278	138.23097	
		KSC-03	季節	2900	35.66288	138.23100	
	北岳山荘直下	KSC-04a	通年	2704	35.66215	138.23545	
		KSC-05	通年	2697	35.66195	138.23526	
		KSC-06	通年	2712	35.66224	138.23526	
		KSC-19b	通年	2693	35.66188	138.23521	
	北岳肩ノ小屋	KSC-08	季節	2975	35.68088	138.23862	
		KSC-09	季節	2971	35.68074	138.23865	
	草すべり	KSC-10	通年	2304	35.68534	138.25078	
		KSC-11	通年	2294	35.68531	138.25091	
		KSC-12	通年	2307	35.68514	138.25067	
	第一ベンチ	KSC-13	通年	1863	35.69226	138.25952	
		KSC-14	通年	1872	35.69213	138.25939	
		KSC-15	通年	1881	35.69213	138.25927	
仙丈ヶ岳	地点1	SSC-01	通年	2552	35.7295	138.19225	高山帯
		SSC-02	通年	2554	35.72953	138.19228	
		SSC-03	通年	2570	35.72928	138.19222	
	地点2	SSC-04	季節	2766	35.72561	138.18383	
		SSC-05	季節	2764	35.72581	138.18383	
		SSC-06	季節	2764	35.72589	138.18375	
		SSC-19b	通年	2772	35.72622	138.18401	
	地点3	SSC-07	季節	2891	35.72331	138.18853	
		SSC-08	季節	2891	35.72336	138.18861	
SSC-09	季節	2879	35.72358	138.18875			
運搬路	小仙丈沢東	U01	通年	1856	35.714133	138.223156	亜高山帯
		U03	通年	1855	35.714037	138.222848	
	小仙丈沢	U04	通年	1861	35.712081	138.21129	
		U05	通年	1859	35.712146	138.211078	
	大仙丈沢	U07	通年	1885	35.706219	138.208317	
		U09	通年	1891	35.706238	138.208086	
	南荒倉沢北	U10	通年	2003	35.685788	138.206615	
		U12	通年	2000	35.68584	138.206528	
	南荒倉沢	U14	通年	1991	35.685	138.202935	
		U15	通年	1990	35.685034	138.202977	
北沢峠	歌宿	N01	通年	1702	35.757268	138.183365	亜高山帯
		N02	通年	1718	35.756615	138.18476	
	丹溪新道	N03	通年	1834	35.754371	138.195136	
		N04	通年	1775	35.754325	138.196893	
	平右衛門谷	N05	通年	1866	35.749223	138.194137	
	藪沢	N06	通年	1845	35.743561	138.202789	
		N07	通年	1861	35.743213	138.202774	
	大平山荘下林道	N08	通年	1846	35.74585	138.207638	
	大平山荘北	N09	通年	1970	35.744643	138.210287	
		N10	通年	1998	35.745024	138.210494	
荒川岳	西カール	ASC-01	季節	2825	35.49161	138.16903	高山帯
		ASC-02	季節	2813	35.49247	138.16967	
		ASC-03a	季節	2840	35.49299	138.16831	
		ASC-19a	通年	2801	35.4923	138.17002	
	中央カール	ASC-05	季節	2881	35.49539	138.17118	
		ASC-06	季節	2882	35.49531	138.17114	
	東カール	ASC-07	季節	2907	35.4987	138.17761	
		ASC-08	季節	2915	35.49892	138.17744	
千枚下	上千枚沢	S02	通年	1335	35.480944	138.234199	亜高山帯
		S04	通年	1315	35.480319	138.23332	
	小石下	S13	通年	1588	35.453273	138.213974	
		S16	通年	1573	35.453126	138.21245	

表 III-2 防鹿柵内自動撮影カメラ設置地点一覧

地域	設置地点	カメラNo.	設置期間	標高 (m)	緯度	経度	調査地域
北岳	草すべり (防鹿柵内)	KSC-21a	通年	2745	35.684767	138.243992	高山帯
		KSC-21b	通年	2736	35.684886	138.244125	
		KSC-21c	通年	2734	35.684733	138.244139	
	右俣 (防鹿柵内)	KSC-21d	通年	2651	35.682033	138.244303	
		KSC-21e	通年	2588	35.681472	138.245225	
仙丈ヶ岳	馬ノ背 (防鹿柵内)	SSC-21a	通年	2697	35.729626	138.187047	
		SSC-21b	通年	2702	35.729482	138.186847	
荒川岳	西カール (防鹿柵内)	ASC-21a	季節	2881	35.493658	138.167718	
		ASC-21b	季節	2876	35.493285	138.167664	
		ASC-21c	季節	2840	35.492252	138.168325	
		ASC-21d	季節	2832	35.492126	138.168534	

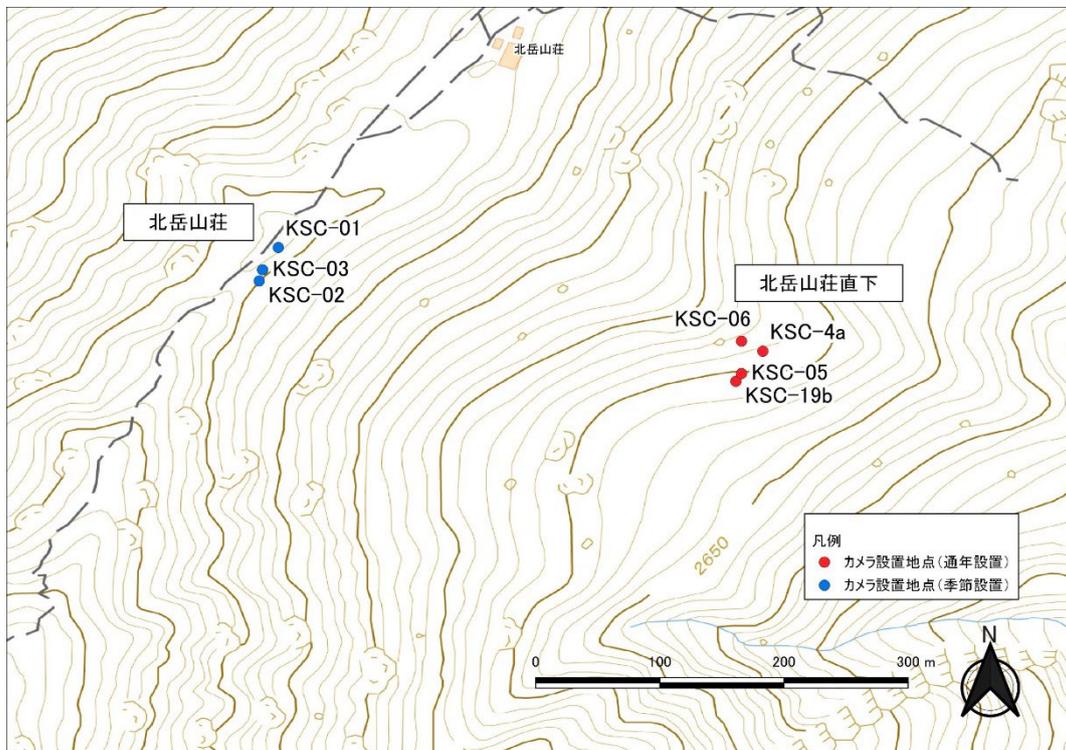


図 III-2 自動撮影カメラ設置地点(北岳:北岳山荘・北岳山荘直下)  
(地理院タイルを加工して作成)

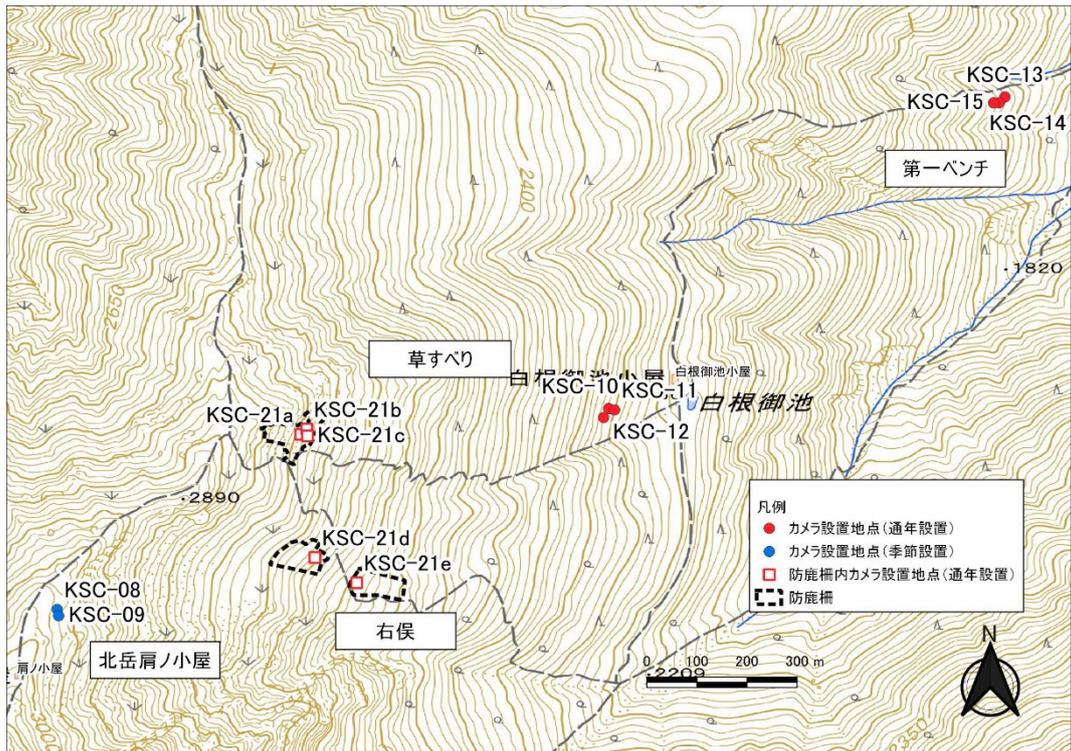


図 III-3 自動撮影カメラ設置地点(北岳:北岳肩ノ小屋・草すべり・右俣・第一ベンチ)  
(地理院タイルを加工して作成)

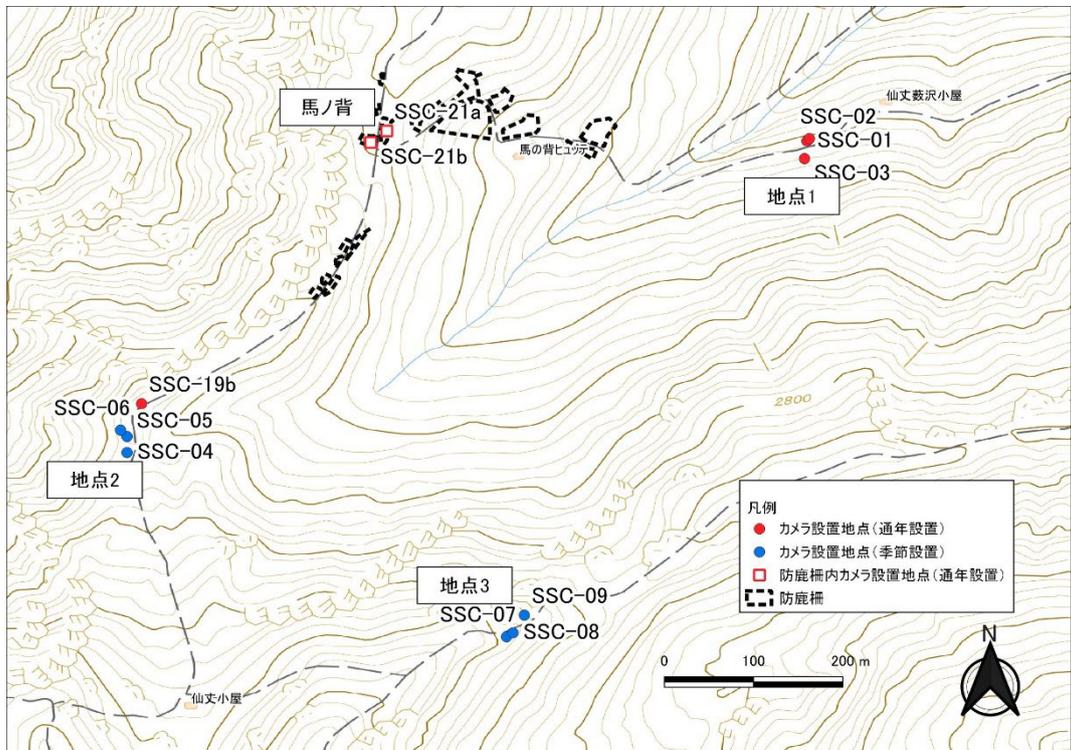


図 III-4 自動撮影カメラ設置地点(仙丈ヶ岳)  
(地理院タイルを加工して作成)



図 III-5 自動撮影カメラ設置地点(運搬路)  
(地理院タイルを加工して作成)

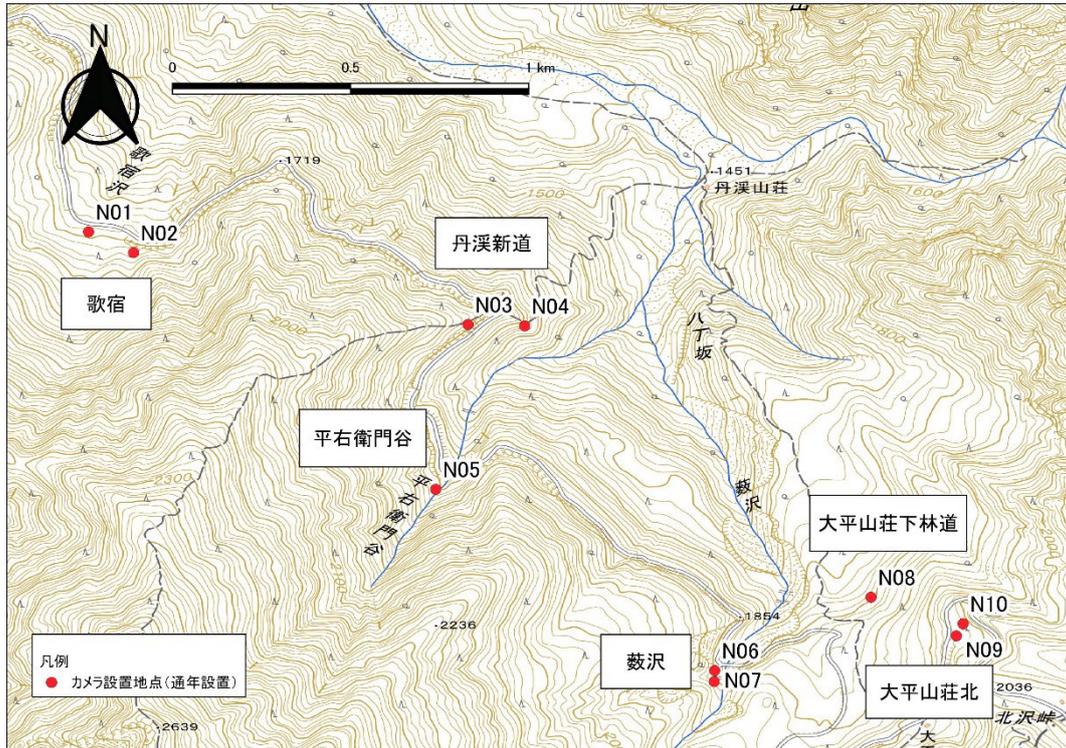


図 III-6 自動撮影カメラ設置地点(北沢峠)  
(地理院タイルを加工して作成)

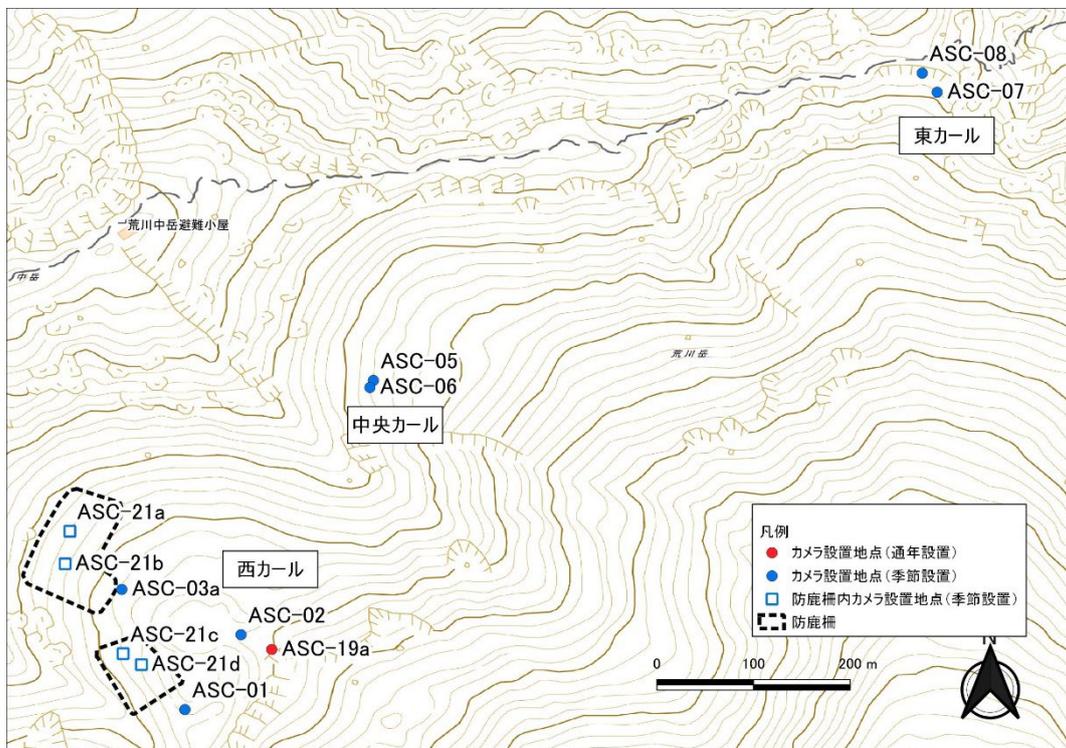


図 III-7 自動撮影カメラ設置地点(荒川岳)  
(地理院タイルを加工して作成)

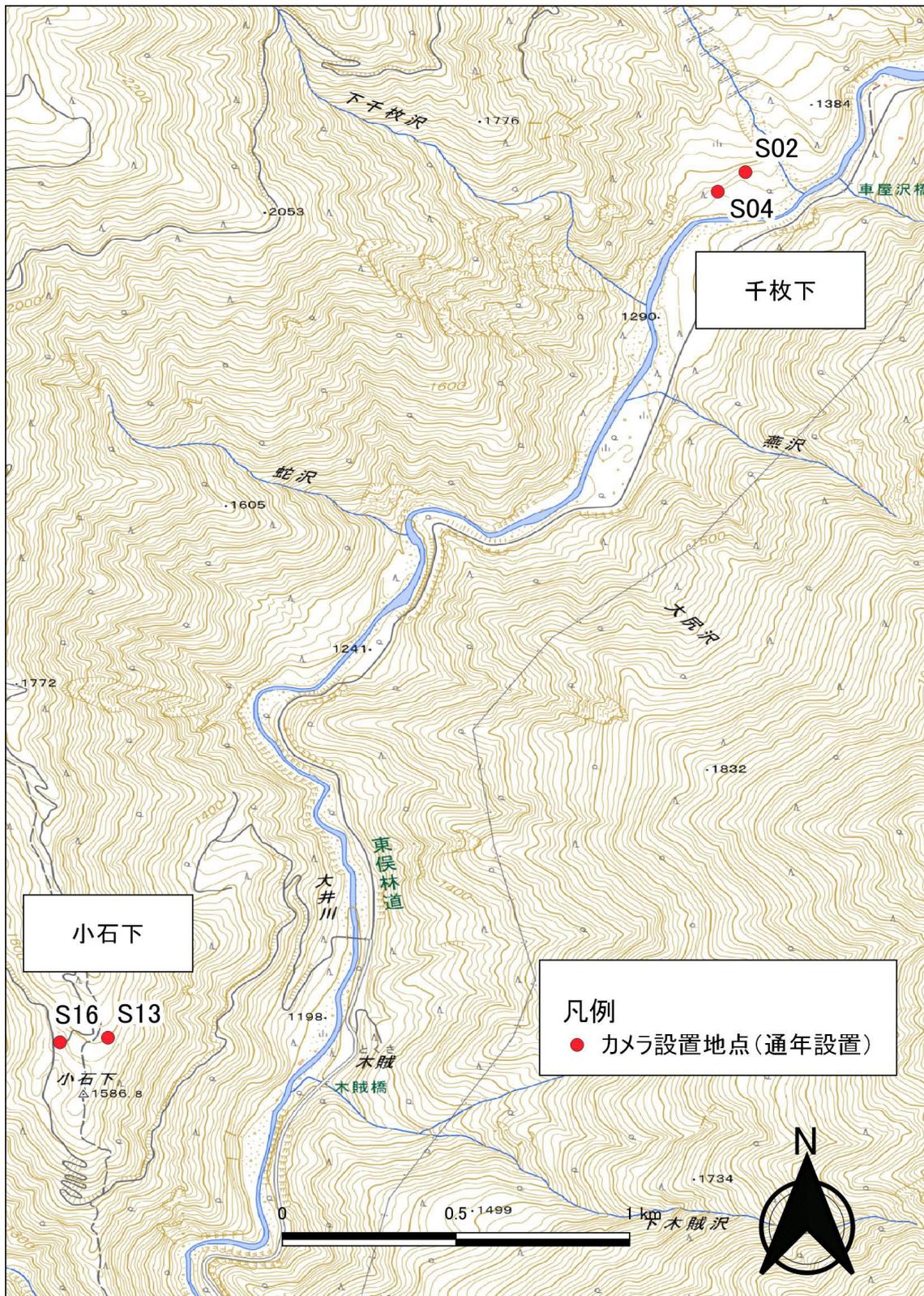


図 III-8 自動撮影カメラ設置地点(千枚下)  
 (地理院タイルを加工して作成)

### 3) 自動撮影カメラの撮影範囲の環境

亜高山帯調査地域の自動撮影カメラの設置箇所はすべて林内あるいは林縁部(運搬路・北沢峠:亜高山帯針葉樹林、千枚下:落葉広葉樹・カラマツ植林)である。一方、高山帯調査地域では自動撮影カメラの設置箇所によって植生が大きく異なるため、基礎データとして、自動撮影カメラの撮影範囲の植生タイプを表 III-3 に示した。植生タイプは、夏期に撮影された撮影画像から判断しておおまかに分類し、針葉樹林、ダケカンバ林、ハイマツ・広葉樹低木林、高茎草本植物群落(高山性荒原植物群落等その他の草本群落も一部含む)とした。

表 III-3 自動撮影カメラの撮影範囲の植生タイプ

地点	カメラ番号	標高(m)	植生タイプ	
北岳	KSC-01	2907	ハイマツ・広葉樹低木林	
	北岳山荘	KSC-02	2898	ハイマツ・広葉樹低木林
		KSC-03	2900	ハイマツ・広葉樹低木林
		KSC-4a	2704	ダケカンバ林
	北岳山荘直下	KSC-05	2697	ダケカンバ林
		KSC-06	2712	ダケカンバ林
		KSC-07	2966	ハイマツ・広葉樹低木林
		KSC-19b	2693	ダケカンバ林
	北岳肩ノ小屋	KSC-08	2975	ハイマツ・広葉樹低木林
		KSC-09	2971	ハイマツ・広葉樹低木林
	草すべり	KSC-10	2304	ダケカンバ林
		KSC-11	2294	ダケカンバ林
		KSC-12	2307	ダケカンバ林
	第一ベンチ	KSC-13	1863	針葉樹林
		KSC-14	1872	針葉樹林
KSC-15		1881	針葉樹林	
仙丈ヶ岳	地点1	SSC-01	2552	ダケカンバ林
		SSC-02	2554	ダケカンバ林
		SSC-03	2570	ダケカンバ林
	地点2	SSC-04	2766	ハイマツ・広葉樹低木林
		SSC-05	2764	ハイマツ・広葉樹低木林
		SSC-06	2764	ハイマツ・広葉樹低木林
		SSC-19b	2772	ダケカンバ林
	地点3	SSC-07	2891	ハイマツ・広葉樹低木林
		SSC-08	2891	ハイマツ・広葉樹低木林
SSC-09		2879	ハイマツ・広葉樹低木林	
荒川岳	西カール	ASC-01	2825	ハイマツ・広葉樹低木林
		ASC-02	2813	ハイマツ・広葉樹低木林
		ASC-03a	2840	ハイマツ・広葉樹低木林
		ASC-19a	2801	ハイマツ・広葉樹低木林
	中央カール	ASC-04	2766	高茎草本植物群落
		ASC-05	2881	高茎草本植物群落
		ASC-06	2882	高茎草本植物群落
	東カール	ASC-07	2907	高茎草本植物群落
		ASC-08	2915	高茎草本植物群落
ASC-09		2879	高茎草本植物群落	

## (2) 自動撮影カメラ設置及び維持管理

### 1) 本業務の調査期間

高山帯調査地域では、昨年度から、自動撮影カメラを立木に設置している場所など、積雪期の継続設置が可能と思われる地点については、秋期に撤去せずに通年で設置した。季節設置の自動撮影カメラについては、6月及び7月初旬に自動撮影カメラを設置し、降雪前の10月に撤去した。通年設置の自動撮影カメラは、維持管理作業として、2回(6月及び7月初旬、10月)の記録メディア及び電池の交換を行った(表 III-4)。

亜高山帯調査地域では、過年度調査に引き続き、通年での自動撮影カメラ設置を行った。維持管理作業は、通年設置の自動撮影カメラと同様である。

なお、10月の自動撮影カメラの撤去及び通年設置の自動撮影カメラの維持管理は、業務発注者である環境省により実施された。

表 III-4 自動撮影カメラの設置、維持管理及び撤去の日程

地域	設置期間	設置	維持管理 (2021(R3)最終作業日 ・2022(R4)年作業日)	撤去 (2022(R4)年)	調査地域
北岳	通年	2021(R3)/6/21,22	2021(R3)/10/11,12 2022(R4)/6/21,23 2022(R4)/10/12,13,14※	—	高山帯
	季節	2022(R4)/6/21,23	—	2022(R4)/10/12,13,14※	
仙丈ヶ岳	通年	2021(R3)/6/11,15,16	2021(R3)/10/1 2022(R4)/6/10,30 2022(R4)/10/5,6※	—	高山帯
	季節	2022(R4)/6/9,10	—	2022(R4)/10/5,6※	
運搬路	通年	2016(H28)/10/19	2021(R3)/11/10,18 2022(R4)/7/5 2022(R4)/10/20,21※	—	亜高山帯
北沢峠	通年	2018(H30)/11/7	2021(R3)/11/9,10 2022(R4)/7/1 2022(R4)/10/13,18※	—	亜高山帯
荒川岳	通年	2021(R3)/7/1,2	2021(R3)/10/4 2022(R4)/7/1 2022(R4)/10/1※	—	高山帯
	季節	2022(R4)/7/1	—	2022(R4)/10/1※	
千枚下	通年	2016(H28)/10/17,18	2021(R3)/10/2,3 2022(R4)/7/1 2022(R4)/10/30※	—	亜高山帯

※環境省により実施された維持管理。

### 2) 自動撮影カメラの機種及び設定

自動撮影カメラは、Ltl Acorn 6210MC PLUS、もしくは、Ltl Acorn 6210MC (Ltl-Acorn 社)を用

いた。両機は夜間に不可視光(940nm)のフラッシュを用いて撮影するため、夜間のニホンジカの行動に対して影響が少ないと考えられる。自動撮影カメラの設定は、過年度までの調査と同一の設定に加え、昨年度からタイムラプス機能により 24 時間に 2 回の撮影を行い、撮影の有無で稼働状況を確認した(表 III-5)。また、動物以外のものに自動撮影カメラのセンサーが反応し、撮影してしまうこと(以下、「から打ち」という)を削減するため、モニタリングを目的としない防鹿柵内の自動撮影カメラは今年度からセンサー感度を low に変更した。SD カードの容量は 32GB、電池はある程度の低温下でも使用可能なりチウム電池(Panasonic 社 FR6HJ/4B、Energizer 社 LIT BAT AA 4PK)を用いた(表 III-5)。

設置の際は過去の撮影画像を現地で参照して、過年度までの調査と同一の画角になるように設置を行った。

表 III-5 自動撮影カメラの設定

項目	設定内容
撮影モード	静止画
撮影画像サイズ	5MB
稼働時間	24 時間
1 回のセンサー作動における連続撮影枚数	3 枚
インターバル	10 秒
タイムラプス	24 時間に 2 回撮影
センサー感度	Normal
防鹿柵内のみ	low

### (3) 撮影画像の確認

撮影された画像データからニホンジカの性別、齢区分を判定し、頭数をカウントした。

過年度までの調査と同様に、3 枚連続撮影された中で最も多くニホンジカが撮影されていた画像をその撮影回の撮影頭数とし、解析の対象とした。同数の場合は、①性齢が判別できた画像、②先に撮影された画像の順で優先した。3 枚連続撮影の定義は、1 枚目から 3 枚目までの間隔が 6～10 秒以内の撮影として、それ以上離れている場合は、1、2 枚であっても、一回の連続撮影として扱った。

齢区分は、高山帯調査地域では令和 2(2020)年まで、実施業者によって異なる基準で齢を区分してきた。一方、亜高山帯調査地域では図 III-9 中の「亜高山帯 R2 まで」で区別してきた。昨年度からは、高山・亜高山帯調査地域の同一の基準として、図 III-9 中の「高山・亜高山帯 R3 から」の区分により判別を行っている。当年生まれ(出生から 1 年未満)の個体を「当歳」、昨年生まれ(出生から 2 年未満)を「亜成獣」、1 昨年生まれ以上(出生から 2 年以上)を「成獣」に区分した。性判定では、「成獣」は雌雄を記録するが、「亜成獣」は角がある場合のみ雄と判断できるため、角のあり及びなし・不明を記録した。性年齢不明は、ニホンジカとして判定されたもののうち、足や耳など

判定に用いることができない部位しか撮影されていない場合や、夜間に目だけ光って撮影されているが体の大きさが判定できない場合、体の大きさは確認できても各年齢区分の間隔くらいの大きさで年齢が判別できない場合等によるものとした(図 III-10、表 III-6)。ただし、以上の判別は、判別基準を統一した場合でも、結果が大きくばらつく。特に、角がない亜成獣と成獣メスの年齢区分は非常に困難であるため、誤差が大きいことを踏まえて結果をみる必要がある。本業務では、このばらつきをできるだけ減らすために、限られた判別者で目合わせの上最終チェックを行った。撮影されたニホンジカの写真の一部を資料編に掲載した。

また、ニホンジカ以外の動物についても、哺乳類、鳥類についてはできる限り種判別を行った。過年度の調査結果と比較するため、これまでと同様の集計を行うこととし、高山帯調査地域では、ニホンジカと同様に3枚連続撮影された中で最も多く個体が撮影されていた画像をその撮影回の撮影頭数として集計し、亜高山帯調査地域では撮影枚数を集計した。

ニホンジカの動向に影響を与える積雪の状況についても、写真から積雪状況を読み取り記録をした。写真ごとに、積雪無し、地表面の半分未満に積雪がある(残雪)、地表面の半分以上に積雪がある(積雪)の3種類に分類した。

年月	n年												n+1年												n+2年											
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月							
亜高山帯 R2まで	幼獣 (0~0.5歳)												亜成獣 (0.5~1.5歳)												成獣 (1.5~歳)											
高山・亜高山帯 R3から	当歳 (0~1歳)												亜成獣 (1~2歳)												成獣 (2~歳)											

図 III-9 ニホンジカ年齢区分の変更

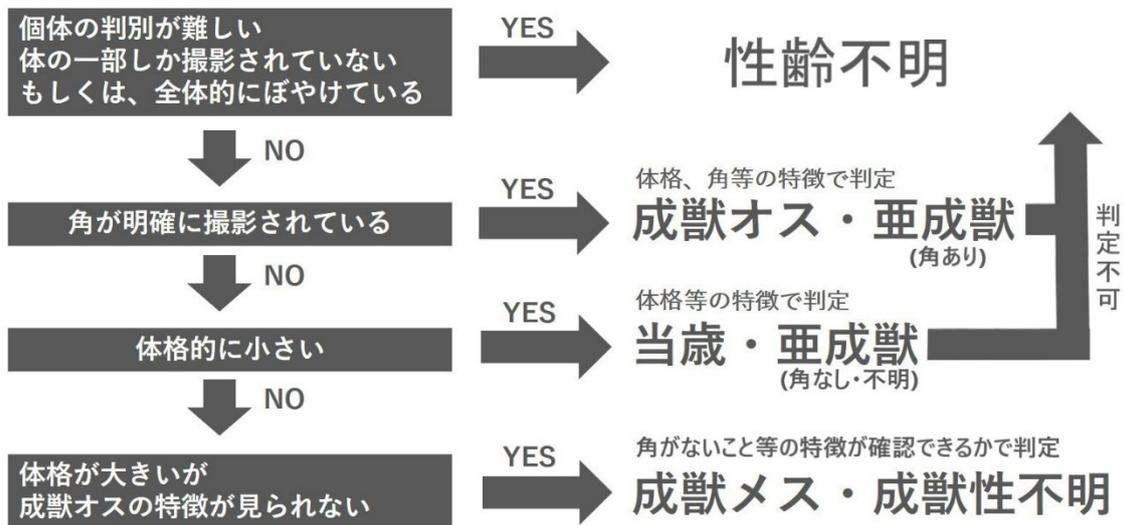


図 III-10 撮影されたニホンジカ個体の判定方法

※「成獣メス・成獣性不明」、「当歳・亜成獣」、「成獣メス・成獣性不明」は各区分の上部に記載されている基準で判別した。

表 III-6 性別・齢の判定基準

名称	年齢	出生	特徴
成獣オス	2歳以上	1 昨年以前生まれ	体格大きく、角質の角もしくは袋角を持つか、角の脱落痕がある。頸部の毛が長い場合が多い。
成獣メス	2歳以上	1 昨年以前生まれ	体格が大きい、角を持たないことが確認できる。
成獣性不明	2歳以上	1 昨年以前生まれ	体格が大きい、頭部や頸部が撮影されておらず、成獣オス・成獣メスの特徴が確認できない。
亜成獣 (角なし・不明)	1歳以上 2歳未満	昨年生まれ	成獣に比べ、体格がやや小さく、当歳より大きい。角がない、もしくは有無が不明。昨年度までは「角なし」としていたが、不明個体も分類していたため、実態に合わせて名称を変更した。
亜成獣オス (角あり)	1歳以上 2歳未満	昨年生まれ	同上。角が生える部分に瘤状の突起もしくは一本角がみられる。
当歳	1歳未満	当年生まれ	成獣、亜成獣に比べ体格が小さい。夏毛の場合、白斑が細かく、多い。
性齢不明	不明		各特徴が確認できないもしくは判断できないもの。

#### (4) 撮影データの解析

ニホンジカの生息動向を評価する指標として、以下の式で10カメラナイトあたりの延べ撮影頭数(頭/CN×10)を集計した。撮影頭数にはすべての性齢の個体を合計した値を用いた。「カメラナイト」は、自動撮影カメラが0:00～翌0:00に稼働していた場合に「稼働」と扱い、1として数えた。以降は、カメラナイトをCNと表記する。

$$10\text{CNあたりの延べ撮影頭数} = (\text{延べ撮影頭数} / \text{全CN数}) \times 10$$

##### 1) 解析期間、稼働状況、ニホンジカ撮影状況

今年度データを回収したすべての自動撮影カメラを対象に、自動撮影カメラごとの稼働状況(データの集計期間、CN数、から打ちなども含めた総撮影回数)とニホンジカの撮影状況(ニホンジカの撮影日数、ニホンジカの撮影回数、ニホンジカの延べ撮影頭数、全期間でのニホンジカの撮影頭数(頭/CN×10))を集計し、表に示した。複数の自動撮影カメラで動作異常や記録メディアの容量不足、データ回収時の不備、自動撮影カメラの画角がずれて対象範囲が大きく変わっている等によりデータが得られない期間が一部にあり、カメラナイトから除外した。自動撮影カメラごとの令和3(2021)年10月～令和4(2022)年10月の日ごとの稼働状況は資料編に示した。「撮影回数」は3枚連続撮影される作動を1回として集計した。「ニホンジカ撮影回数」は、総撮影回数のうち、ニホンジカが撮影された回数であり、1回の作動でニホンジカが複数頭確認された場合でも1回として記録した。

通年設置の自動撮影カメラについては、今年度業務にて、令和3(2021)年10、11月に行われ

た最終メンテナンス日以降のデータを回収し、今年度業務の分析の対象とした。その際、令和 3 (2021) 年の最終メンテナンス日も今年度の解析期間として扱った。ただし、自動撮影カメラが 0:00 ~翌 0:00 に稼働していた場合に「稼働」としており、令和 3(2021)年の最終メンテナンス日についても同様の扱いとした。

## 2) 生息動向

### ①経年変化

ニホンジカの撮影頭数(頭/CN×10)の経年変化をみるために、高山帯調査地域では、平成 22 (2010)年～令和 4(2022)年の計 12 年間のデータを用いて、年ごとの撮影頭数(頭/CN×10)を算出した。季節設置されている自動撮影カメラは、年によって稼働していた時期が異なる。年度によって異なる設置期間で除した年平均値では、ニホンジカが多い期間に稼働していた年の撮影頭数(頭/CN×10)が多く評価されてしまうなどの課題がある。この課題を踏まえ、季節移動をするニホンジカの生息動向の経年変化を正確に把握するために、季節を限定して集計することとした。ニホンジカが高標高地にとどまる時期であり、なおかつ季節設置されている自動撮影カメラが毎年比較的稼働していた 2 ヶ月間(8、9 月)のデータを用いて、自動撮影カメラ別のニホンジカの撮影頭数(頭/CN×10)とその地点ごとの平均値の経年変化を集計した。長期間にわたって非稼働だったカメラデータが含まれる場合は撮影頭数(頭/CN×10)が過大または過小評価となることが懸念されるため、約 60 日の期間中の稼働期間が半分に満たない機体は集計から除外した。

亜高山帯調査地域では、平成 28(2016)もしくは平成 30(2018)～令和 4(2022)年の計 4 もしくは 6 年間のデータを用いて、上記で述べたニホンジカの撮影頭数(頭/CN×10)を算出した。通年設置された亜高山帯調査地域の自動撮影カメラはどの地点も通年安定的に稼働していることに加え、撮影頭数は年度によって季節的な傾向が異なるため、高山帯調査地域のように一定の時期を抜き出さずに、全期間を月の上中下旬に区切り、その前後 6 か月間(計 1 年と月 1/3)の移動平均値を示した。なお、亜高山帯調査地域は、地点ごとに各自動撮影カメラの CN と撮影頭数を合計して地点の撮影頭数(頭/CN×10)を算出した。各期間内に日数の過半数が稼働していなかった場合は、撮影頭数(頭/CN×10)が過大または過小評価になる恐れがあるため、後述「生息動向(季節ごとの経年変化)」の条件を満たさない地点を集計から除外した。

### ②季節変化

季節ごとのニホンジカの撮影頭数(頭/CN×10)の経年変化をみるために、高山帯調査地域では、月の前後半(1～15 日を前半、16～31 日を後半)に区切り、亜高山帯調査地域では月の上中下旬(1～10 日を上旬、11～20 日を中旬、21～31 日を下旬)に区切り、ニホンジカの撮影頭数(頭/CN×10)の経年変化を示した。

高山帯調査地域、亜高山帯調査地域ともに地点ごとに各自動撮影カメラの CN と撮影頭数を合計して撮影頭数(頭/CN×10)を算出した。区切った各期間内に日数の過半数が稼働していなかった場合は、撮影頭数(頭/CN×10)が過大または過小評価になる恐れがある。さらに、期間内に全く稼働していない自動撮影カメラがある場合は、該当の自動撮影カメラを除いた他の自動撮影

カメラで稼働を評価するために、下記の条件を満たさない地点を集計から除外した。ただし、地点内で資料編に各年における半月ごとの CN 数を示した。

[条件:地点ごとの合計 CN 数が「区切った期間の日数の半分\* × その期間に稼働していた (CN が 0 ではない) 自動撮影カメラの台数」以上であること]

\*高山帯調査地域の場合は半月の半分の 7 日、亜高山帯調査地域の場合は上旬中旬下旬ごとの半分の 5 日

### ③性・年齢クラス別の状況

性別・年齢区別にニホンジカの撮影頭数(頭/CN×10)の経年変化をみるために、高山帯調査地域では月の前後半に区切り、亜高山帯調査地域では月の上中下旬に区切り、地点毎に各自動撮影カメラの各自動撮影カメラの CN 数と撮影頭数を合計し、性別・年齢区別のニホンジカの撮影頭数(頭/CN×10)と、成獣メス比の経年変化を示した。成獣メス比は成獣メスの撮影頭数を全撮影頭数で除して求めた(0~1 の値をとる)。なお、各期間内に日数の過半数が稼働していなかった場合は、撮影頭数(頭/CN×10)が過大または過小評価になる恐れがあるため、下記の条件を満たさない地点を集計から除外した。

[条件:地点ごとの合計 CN 数が「集計単位期間の日数の半分\* × その期間に稼働していた (CN が 0 ではない) 自動撮影カメラの台数」以上であること]

\*高山帯調査地域の場合は半月の半分の 7 日、亜高山帯調査地域の場合は上旬中旬下旬ごとの半分の 5 日

高山帯調査地域では令和 2(2020)年以降に年齢区分の判定方法を統一しているため、高山帯調査地域の経年変化は令和 2(2020)年以降に限定した。亜高山帯調査地域は、近年の傾向として高山帯調査地域と同期間示すこととした。

### ④撮影時間帯別の状況

季節別、時間帯別の動向をみて、銃器を用いた捕獲等の参考情報とするため、過去に捕獲が実施及び検討されたことがある地域(高山帯調査地域の仙丈ヶ岳:地点 1、地点 2、亜高山帯調査地域の全地点)におけるニホンジカの撮影頭数(頭/CN×10)を季節別、撮影時間帯別に集計した。また、この結果は車などの通行の影響によるニホンジカの日周期活動の変化の評価にも用いた。季節は、高山帯調査地域は 1 か月ごと(6 月、7 月、8 月、9 月、10 月)、亜高山帯調査地域は 3 か月ごと(1~3 月、4~6 月、7~9 月、10~12 月)に区分した。時間は日中(日の出~日の入り)と夜間(日の入り~日の出)に区分し、成獣メスとそれ以外の頭数で集計をした。日の出と日の入り時刻は、国立天文台の提供している山梨県甲府市(北岳・仙丈ヶ岳周辺)と静岡県静岡市(荒川岳・千枚岳周辺)の情報(<https://eco.mtk.nao.ac.jp/koyomi/dni/>)を用いた。

### ⑤ニホンジカの生息動向の各解析に使用したデータ

上記の①~④では、図表化した値の集計方法及び集計の対象にした自動撮影カメラが異なる。表 III-7 に整理した。

## ア. 値の集計方法

高山帯調査地域では、多様な環境に自動撮影カメラが設置されており、設置箇所により撮影頭数(頭/CN×10)が大きく異なる。そのため、できるだけ自動撮影カメラごとに値を集計する必要があると考え、「2)①経年変化」では、自動撮影カメラごとに撮影頭数(頭/CN×10)を示し、地点ごとに集計した値としてその平均値を用いた。「2)②季節変化」、「2)③性・年齢クラス別の状況」では、図の視認性を優先し、地点ごとに集計した値のみを図化した。その際、地点ごとに集計した値としては、地点内のカメラのCNと撮影頭数を合計した地点ごとの撮影頭数(頭/CN×10)を用いた。

亜高山帯調査地域では、すべての設置箇所の環境が林内及び林縁であることから、地点内での自動撮影カメラ間の撮影頭数(頭/CN×10)の差は少ないものとし、すべての図で視認性を優先して、地点ごとに集計した値のみを図化した。地点内のカメラのCNと撮影頭数を合計した地点ごとの撮影頭数(頭/CN×10)を用いた。地点ごとに集計した値としては、地点内のカメラのCNと撮影頭数を合計した地点ごとの撮影頭数(頭/CN×10)を用いた。

## イ. 集計に使用した自動撮影カメラ

高山帯調査地域では、上記「ア.値の集計方法」のとおり、設置箇所により撮影頭数(頭/CN×10)が大きく異なる。また、これまで自動撮影カメラの設置箇所の追加や削減がされてきている。以上のことから、経年変化を評価したい場合は同一箇所で開催された結果をみる必要がある。「2)①経年変化」、「2)②季節変化」では、経年変化を評価したいため、調査開始当初から継続して実施されている自動撮影カメラのみを対象とした。一方、「2)③性・年齢クラス別の状況」、「2)④撮影時間帯別の状況」では、経年変化ではなく、性別及び時間帯別の撮影割合を評価するため、自動撮影カメラの数や設置箇所は統一しなくてもよいものとし、すべての自動撮影カメラを対象とした。

亜高山帯調査地域では、すべての設置箇所の環境が林内及び林縁であり、昨年度以前は設置箇所の削減が行われていないため、すべての解析で過去設置されていたすべての自動撮影カメラを対象とした。

表 III-7 ニホンジカの生息動向の各解析に使用したデータ

分析 (番号は「2. 方法」の 段落番号)	調査 地域	値の集計方法	集計に使用した 自動撮影カメラ	該当の 図表番号
2)①経年変化	高山	①各カメラのニホンジカの撮影頭数(頭/CN×10) ②その地点ごとの平均値	調査開始当初から長期間継続して設置されているカメラ	図 III-11～ 図 III-13、 図 III-16
2)①経年変化	亜高山	①地点内のカメラのCNと撮影頭数を合計した地点ごとの撮影頭数(頭/CN×10)	過去設置されていた全カメラ	図 III-14、 図 III-15、 図 III-17
2)②季節変化	高山	①地点内のカメラのCNと撮影頭数を合計した地点ごとの撮影頭数(頭/CN×10)	調査開始当初から長期間継続して設置されているカメラ	図 III-18～ 図 III-22、 図 III-29
2)②季節変化	亜高山	①地点内のカメラのCNと撮影頭数を合計した地点ごとの撮影頭数(頭/CN×10)	過去設置されていた全カメラ	図 III-23～ 図 III-28、 図 III-31

分析 (番号は「2. 方法」の 段落番号)	調査 地域	値の集計方法	集計に使用した 自動撮影カメラ	該当の 図表番号
2)③性・年齢クラス別の状況	高山・ 亜高山	①地点内のカメラの CN と撮 影頭数を合計した地点ごとの 撮影頭数(頭/CN×10)	過去設置されていた全カメラ	図 III-32～ 図 III-47
2)④撮影時間帯別の状況	高山・ 亜高山	-	過去設置されていた全カメラ	表 III-20～ 表 III-34

### 3) 環境情報 (積雪状況)

ニホンジカの季節移動や自動撮影カメラの稼働状況に影響にするため、積雪状況について記録した。撮影された画像から各日の積雪状況を判読し、撮影された画像の地表面に占める積雪面の割合が半分より大きい場合を「積雪」、半分より小さい場合を「残雪」と定義した。高山帯調査地域では各月の前後半、亜高山帯調査地域では上中下旬ごとに「積雪の各区分の撮影日数/撮影された日数の合計」を地域もしくは地点ごとに合計して図化した。

なお、令和 3(2021)年の第 1 回メンテナンス(6～8 月)より、自動撮影カメラのタイムラプス機能(毎日 12 時撮影)を設定したことで、稼働中は 1 日に最低一枚の撮影があることにより、分母となる「撮影された日数の合計」が増えている。設定前後で評価方法は同じであるため経年変化をとらえることは可能であり、さらに、設定前と比較してより信頼できる値になっている。

### 4) ニホンジカ以外の確認種

ニホンジカの捕獲個体の残置の影響や、足くくりわなによる錯誤捕獲の発生する可能性等を検討するための基礎情報として取りまとめた。単年の結果として、令和 4(2022)年度の業務内で回収されたデータ内で撮影されたニホンジカ以外の主な動物を、高山帯調査地域は合計撮影頭数で集計し、亜高山帯調査地域は合計撮影回数で集計した。撮影された写真の一部を資料編に掲載した。

また、経年的な評価をするため、一昨年度整理された過年度のデータを使用し、すべての自動撮影カメラを対象として、各種の撮影状況の推移を資料編に示した。高山帯調査地域では、残置個体による影響が考えられる種や錯誤捕獲の可能性がある種として、保護増殖事業を行っているライチョウとその捕食者(イタチ科や猛禽類等)、大型哺乳類などを撮影頭数(頭または羽/CN×100)で集計した。亜高山帯調査地域では、錯誤捕獲の恐れがある種に限定して、撮影回数(回/CN×100)で集計した。ニホンジカと比較して撮影頻度が低いため、100CN ごとの撮影個体数とした。高山帯調査地域におけるニホンザルは撮影数が多く、毎年共通した季節変動が認められたため、毎年自動撮影カメラが設置されて十分な量のデータが得られている 2 か月間(8、9 月)で集計した。

### 5) 防鹿柵の効果検証

昨年度から、防鹿柵の効果を検証するため、防鹿柵内に自動撮影カメラを設置し状況を監視している。監視対象の防鹿柵は平成 4(2022)年 6 月 21 日～7 月 6 日の期間中に設置され、平成 4(2022)年 9 月 30 日～10 月 16 日の期間中に撤去された。

自動撮影カメラごとの稼働状況(カメラナイト(CN)、から打ちなども含めた総撮影回数)とニホンジカの撮影状況(ニホンジカの撮影日数、ニホンジカの撮影回数、ニホンジカの延べ撮影頭数、全期間でのニホンジカの撮影頭数(頭/CN×10))を集計した。各定義は「III.2. (4)解析期間、稼働状況、ニホンジカ撮影状況」と同一である。自動撮影カメラごとの令和 3(2021)年 10 月～令和 4(2022)年 10 月の日ごとの稼働状況は資料編に示した。

防鹿柵の設置前後でのニホンジカの撮影状況を評価するために、自動撮影カメラごとのニホンジカの撮影日とその日の撮影頭数を示した。

### 3. 結果

#### (1) 解析期間、稼働状況、撮影状況

令和4(2022)年度に回収したデータについて、自動撮影カメラごとの解析期間、稼働状況、ニホンジカの撮影状況を表 III-8～表 III-13 に示した。通年設置の自動撮影カメラについても、今年度業務にて回収した画像データを分析の対象とした。

表 III-8 撮影結果集計(北岳)

設置地点	カメラ番号	設置期間	集計期間	CN数	総撮影回数	シカ撮影日数	シカ撮影回数	シカ撮影頭数	シカ撮影頭数 /CN×10
北岳山荘	KSC-01	季節	2022年6月24日～2022年10月12日	※ 74	9,831	0	0	0	0.0
	KSC-02	季節	2022年6月24日～2022年10月12日	111	8,660	5	7	7	0.6
	KSC-03	季節	2022年6月24日～2022年10月12日	※ 73	9,311	4	14	14	1.9
北岳山荘直下	KSC-04a	通年	2021年10月11日～2022年10月12日	※ 211	4,781	62	246	285	13.5
	KSC-05	通年	2021年10月11日～2022年10月12日	※ 244	10,061	65	423	705	28.9
	KSC-06	通年	2021年10月11日～2022年10月12日	※ 179	2,542	29	84	136	7.6
	KSC-19b	通年	2021年10月12日～2022年10月12日	※ 203	12,504	46	344	435	21.4
北岳肩ノ小屋	KSC-08	季節	2022年6月22日～2022年10月11日	※ 50	11,841	1	1	1	0.2
	KSC-09	季節	2022年6月22日～2022年10月11日	※ 95	11,683	0	0	0	0.0
草すべり	KSC-10	通年	2021年10月12日～2022年10月12日	※ 259	1,416	64	314	446	17.2
	KSC-11	通年	2021年10月12日～2022年10月12日	※ 270	1,341	52	161	168	6.2
	KSC-12	通年	2021年10月12日～2022年10月12日	366	8,916	77	518	678	18.5
第一ベンチ	KSC-13	通年	2021年10月12日～2022年10月12日	366	1,166	12	13	13	0.4
	KSC-14	通年	2021年10月12日～2022年10月12日	366	1,218	53	126	129	3.5
	KSC-15	通年	2021年10月12日～2022年10月12日	366	893	64	177	204	5.6

※期間内の一部に稼働が停止していた期間があることを示す。

表 III-9 撮影結果集計(仙丈ヶ岳)

設置地点	カメラ番号	設置期間	集計期間	CN数	総撮影回数	シカ撮影日数	シカ撮影回数	シカ撮影頭数	シカ撮影頭数 /CN×10
地点1	SSC-01	通年	2021年10月1日～2022年10月4日	※ 197	3,204	15	66	66	3.4
	SSC-02	通年	2021年10月1日～2022年10月4日	※ 233	1,956	50	231	363	15.6
	SSC-03	通年	2021年10月1日～2022年10月4日	※ 210	1,712	16	36	38	1.8
地点2	SSC-04	季節	2022年6月11日～2022年10月4日	116	16,707	11	16	20	1.7
	SSC-05	季節	2022年6月11日～2022年10月4日	116	5,693	25	36	38	3.3
	SSC-06	季節	2022年6月11日～2022年10月4日	116	5,624	11	12	12	1.0
	SSC-19b	通年	2021年10月1日～2022年10月4日	369	2,274	49	292	305	8.3
地点3	SSC-07	季節	2022年6月10日～2022年10月5日	118	1,236	8	24	30	2.5
	SSC-08	季節	2022年6月10日～2022年10月5日	118	5,370	7	17	19	1.6
	SSC-09	季節	2022年6月10日～2022年10月5日	118	1,009	8	19	22	1.9

※期間内の一部に稼働が停止していた期間があることを示す。

表 III-10 撮影結果集計(運搬路)

設置地点	カメラ番号	設置期間		CN数	総撮影回数	シカ撮影日数	シカ撮影回数	シカ撮影頭数	シカ撮影頭数 / CN×10	
小仙丈沢東	U01	通年	2021年11月10日～2022年10月20日		345	300	26	34	39	1.1
	U03	通年	2021年11月11日～2022年10月20日 ※	344	7,241	95	406	504	14.7	
小仙丈沢	U04	通年	2021年11月10日～2022年10月20日		345	1,060	10	22	25	0.7
	U05	通年	2021年11月10日～2022年10月20日		345	1,854	32	207	275	8.0
大仙丈沢	U07	通年	2021年11月19日～2022年10月20日 ※	251	19,221	33	127	128	5.1	
	U09	通年	2021年11月19日～2022年10月20日		336	3,277	48	187	232	6.9
南荒倉沢北	U10	通年	2021年11月19日～2022年10月14日 ※	330	9,392	27	62	73	2.2	
	U12	通年	2021年11月18日～2022年10月19日		336	1,932	21	93	104	3.1
南荒倉沢	U14	通年	2021年11月18日～2022年10月19日 ※	159	10,691	33	103	105	6.6	
	U15	通年	2021年11月18日～2022年10月19日		336	2,834	70	469	565	16.8

※期間内の一部に稼働が停止していた期間があることを示す。

表 III-11 撮影結果集計(北沢峠)

設置地点	カメラ番号	設置期間	集計期間	CN数	総撮影回数	シカ撮影日数	シカ撮影回数	シカ撮影頭数	シカ撮影頭数 / CN×10	
歌宿	N01	通年	2021年11月10日～2022年10月17日		342	1,706	46	91	127	3.7
	N02	通年	2021年11月10日～2022年10月17日		342	743	9	18	19	0.6
丹溪新道	N03	通年	2021年11月10日～2022年10月17日		342	823	47	80	83	2.4
	N04	通年	2021年11月10日～2022年10月17日		342	434	25	42	49	1.4
平右衛門谷	N05	通年	2021年11月9日～2022年10月17日		343	5,221	2	7	10	0.3
藪沢	N06	通年	2021年11月9日～2022年10月17日		343	532	20	29	41	1.2
	N07	通年	2021年11月9日～2022年10月17日		343	1,079	43	209	231	6.7
大平山荘下林道	N08	通年	2021年11月9日～2022年10月17日		343	1,772	65	176	244	7.1
大平山荘北	N09	通年	2021年11月9日～2022年10月17日		343	808	40	89	102	3.0
	N10	通年	2021年11月9日～2022年10月17日		343	339	5	6	6	0.2

※期間内の一部に稼働が停止していた期間があることを示す。

表 III-12 撮影結果集計(荒川岳)

設置地点	カメラ番号	設置期間	集計期間	CN数	総撮影回数	シカ撮影日数	シカ撮影回数	シカ撮影頭数	シカ撮影頭数 / CN×10
西カール	ASC-01	季節	2022年7月2日～2022年9月30日 ※	70	2,631	24	162	194	28
	ASC-02	季節	2022年7月2日～2022年9月30日 ※	74	9,431	9	27	38	5
	ASC-03a	季節	2022年7月2日～2022年9月30日 ※	66	9,479	7	21	21	3
	ASC-19a	通年	2021年10月4日～2022年9月30日 ※	199	2,443	30	72	93	5
中央カール	ASC-05	季節	2022年7月2日～2022年9月30日 ※	29	9,436	4	16	24	8
	ASC-06	季節	2022年7月2日～2022年9月30日 ※	36	9,616	12	387	472	131
東カール	ASC-07	季節	2022年7月2日～2022年9月30日 ※	74	3,945	35	282	439	59
	ASC-08	季節	2022年7月2日～2022年9月30日 ※	85	9,437	26	368	696	82

※期間内の一部に稼働が停止していた期間があることを示す。

灰色塗りは動画設定だったため、参考値

表 III-13 撮影結果集計(千枚下)

設置地点	カメラ番号	設置期間	集計期間	CN数	総撮影回数	シカ撮影日数	シカ撮影回数	シカ撮影頭数	シカ撮影頭数 / CN×10	
上千枚沢	S02	通年	2021年10月2日～2022年10月29日		393	1,466	154	460	635	16.2
	S04	通年	2021年10月2日～2022年10月29日		393	2,781	224	1,022	1,206	30.7
小石下	S13	通年	2021年10月3日～2022年10月29日		392	2,805	254	1,289	1,540	39.3
	S16	通年	2021年10月3日～2022年10月29日		392	21,957	129	831	1,070	27.3

※期間内の一部に稼働が停止していた期間があることを示す。

## (2) 生息動向

### 1) 経年変化

高山帯調査地域における自動撮影カメラ別の 8、9 月の年ごとの撮影頭数(頭/CN×10)とその地点平均値の経年変化を図 III-11～図 III-13、図 III-16 に示した。

亜高山帯調査地域では、全期間を月の上中下旬に区切り、その前後 6 か月間(計 1 年と月 1/3)の年移動平均値を図 III-14、図 III-15、図 III-17 に示した。年移動平均はどの値も 1 年間の平均であるため、季節的な変化は反映していないことに注意が必要である。

#### ①北岳・仙丈ヶ岳周辺

##### ア. 北岳

すべての地点で平成 25(2017)～令和 3(2021)年の間に地点ごとの平均値がそれまでに比べて大きく上昇していた(図 III-11、図 III-12)。令和 3(2021)年から令和 4(2022)年にかけては、第一ベンチ以外の 4 地点で値が低下し、第一ベンチでは上昇していた。

##### イ. 仙丈ヶ岳

地点 1、地点 2 で平成 24(2012)、25(2013)年、地点 3 で平成 28(2016)年に地点ごとの平均値が高い値を示した(図 III-13)。また、地点 1 と地点 3 は平成 30(2018)年以降、地点 2 は令和 2(2020)年以降に再び高い値を示した。

馬ノ背周辺での捕獲前後である令和 2(2020)年から令和 4(2022)年にかけての撮影頭数(頭/CN×10)は、馬ノ背の下部に位置する地点 1 は低下後上昇、上部に位置する地点 2 では上昇後低下と、2 地点間で異なる結果をみせた。

令和 3(2021)年から令和 4(2022)年にかけては、地点 2 と地点 3 で値が低下し、地点 1 で上昇していた。

##### ウ. 運搬路

給餌の影響がない令和 2(2020)年の前半以降の動向としては、小仙丈沢東、大仙丈沢、南荒倉沢北で移動平均値が横ばい、小仙丈沢、南荒倉沢で令和 2(2020)年の後半から上昇した(図 III-14)。特に南荒倉沢では、令和 3(2021)年前半まで継続して、それまでと比較して大きく上昇した。

令和 3(2021)年後半から令和 4(2022)年にかけては、小仙丈沢、南荒倉沢北で移動平均値が低下、大仙丈沢で上昇、南荒倉沢で上昇後低下、小仙丈沢東で横ばいであった。

##### エ. 北沢峠

歌宿の移動平均値は令和 2(2020)年から上昇傾向を示していた(図 III-15)。歌宿、平右衛門谷、藪沢は令和 4(2022)年から低下する傾向を示した。大平山荘下林道では年によって上がり下がりを見せていた。それ以外の地点はおおむね横ばいであった。

令和 3(2021)年後半から令和 4(2022)年にかけては、歌宿、藪沢、平右衛門谷で低下、大平山

荘下林道で移動平均値が低下後上昇、丹溪新道、大平山荘北で横ばいであった。

#### オ. まとめ

近年、高山帯調査地域では撮影頭数(頭/CN×10)が上昇する傾向がみられた。北岳・仙丈ヶ岳では、地点3を除く7地点の平均値が平成30(2018)年ごろ以降に、平成26(2014)～平成29(2017)頃に比べて上昇した。その後、令和4(2022)年には、第一ベンチ、地点1以外の地点で値は低下していた。亜高山帯調査地域では、高山帯調査地域ほどの顕著な共通の動向はみられなかった。運搬路では5地点中2地点、北沢峠では6地点中1地点が、令和2(2020)年ごろから値がそれまでに比べて大きく上昇した。

### ②荒川岳・千枚岳周辺

#### ア. 荒川岳

東カール、西カールでは、平成22(2010)年が高く、24(2012)年から平成26(2014)年にかけて撮影頭数(頭/CN×10)の平均値が低下した(図 III-16)。その後いずれの地点も令和元(2019)年に大きく上昇し、令和元(2019)年は全地点で突出して高い値を示し、データがある西カール、中央カールでは、令和3(2021)年は低下した。

令和3(2021)年から令和4(2022)年にかけては、西カールで上昇、東カールで低下した。

#### イ. 千枚下

小石下、上千枚沢の両地点では、平成30(2018)年の前半の移動平均値が一旦ピークを示した(図 III-17)のち、小石下では平成30(2018)年の後半に、上千枚沢では令和2(2020)年の後半にかけて低下した。それ以降は、小石下では令和3(2021)年にピークを示し、上千枚沢では令和4(2022)年まで継続して上昇していた。

#### ウ. まとめ

荒川岳とその南東麓に位置する千枚下では違う傾向を示した。荒川岳の地点ごとの平均値は、令和元(2019)年に高い値を示した。千枚下の2地点の移動平均値は平成30(2018)年と、その後小石下では令和3(2021)年にピークを示し、上千枚沢では令和4(2022)年まで継続して上昇していた。

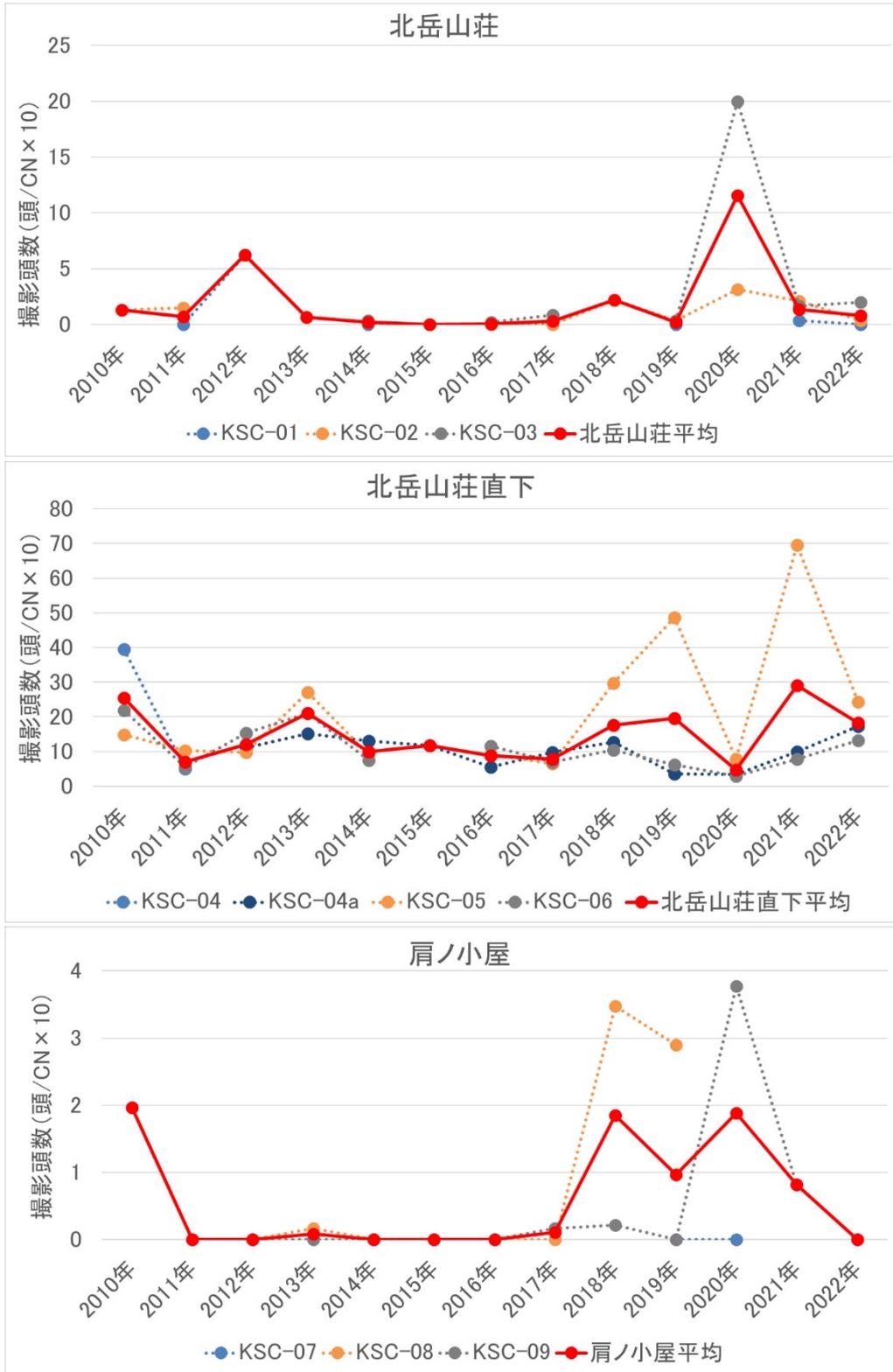


図 III-11 ニホンジカの撮影頭数(頭/CN×10)の経年変化  
(北岳:北岳山荘・北岳山荘直下・肩ノ小屋)

※8、9月のデータを使用

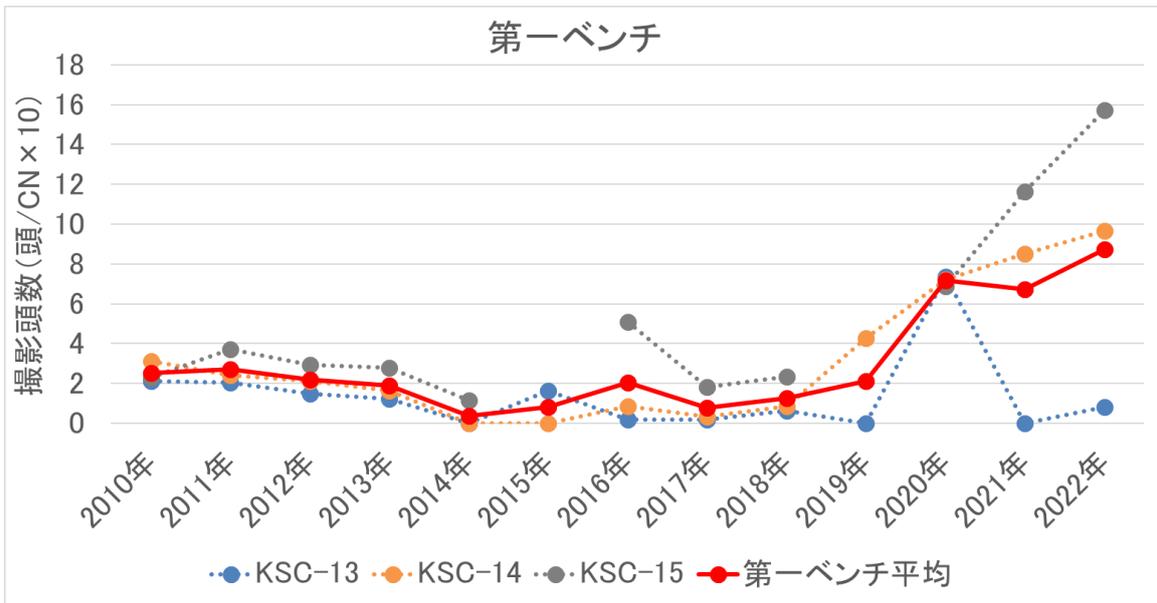
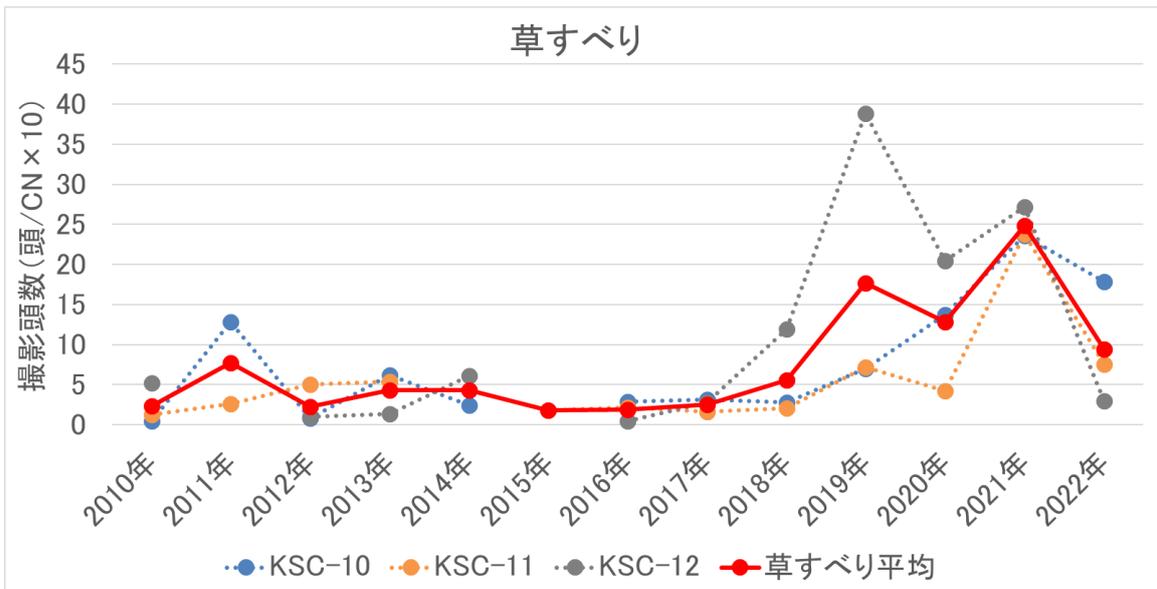


図 III-12 ニホンジカの撮影頭数(頭/CN×10)の経年変化  
(北岳:草すべり・第一ベンチ)

※8、9月のデータを使用

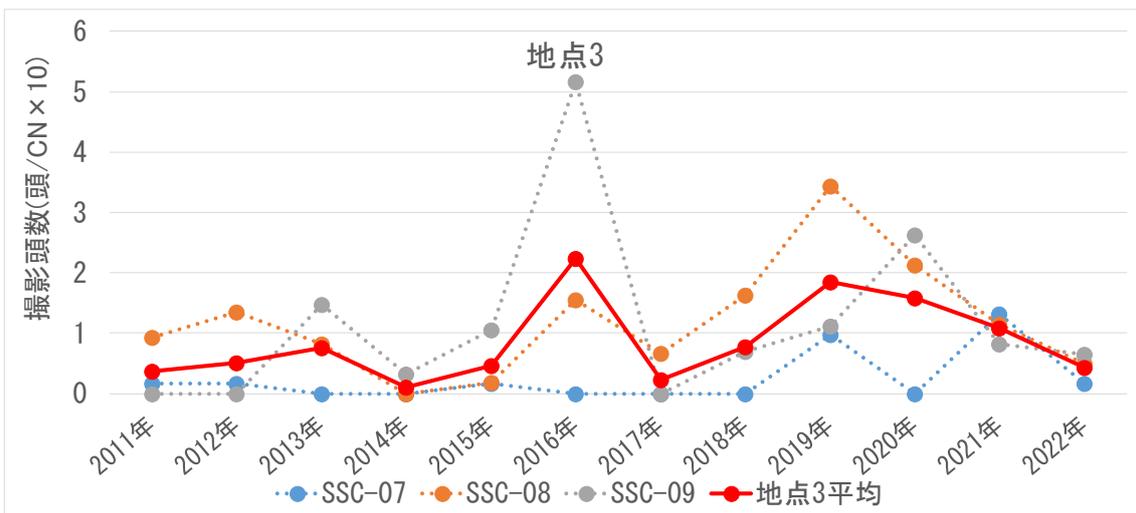
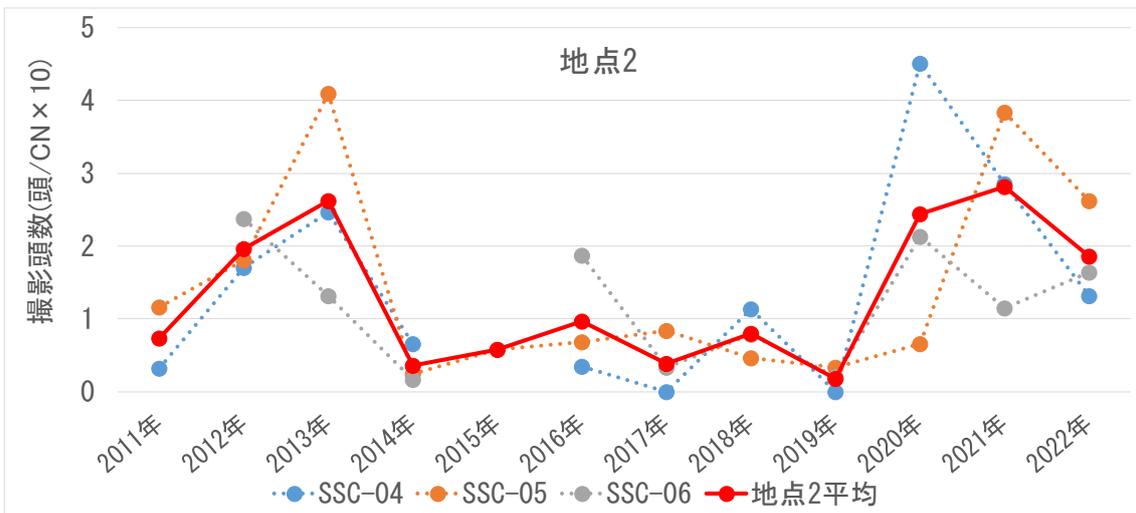
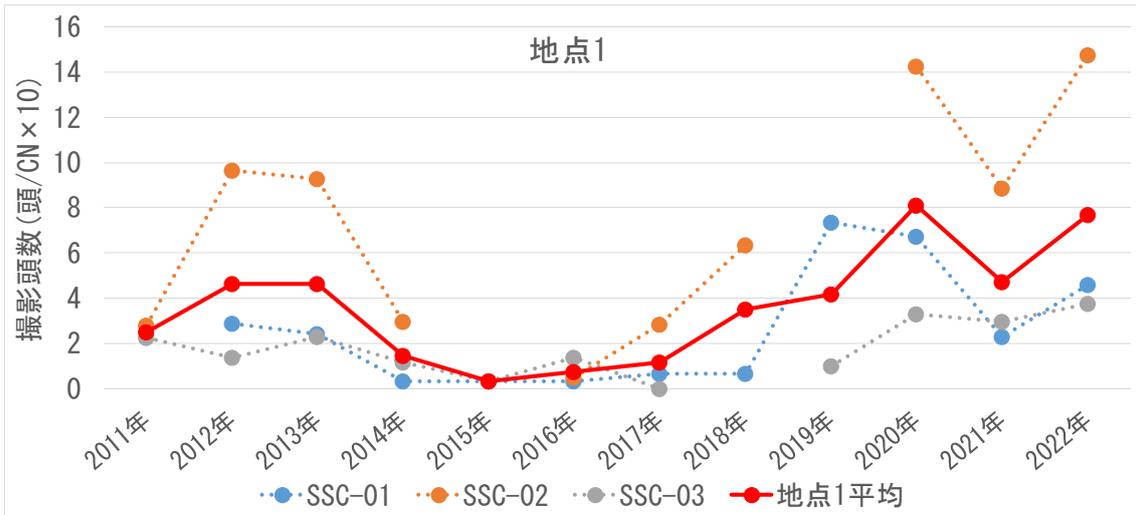


図 III-13 ニホンジカの撮影頭数(頭/CN×10)の経年変化(仙丈ヶ岳)

※8、9月のデータを使用



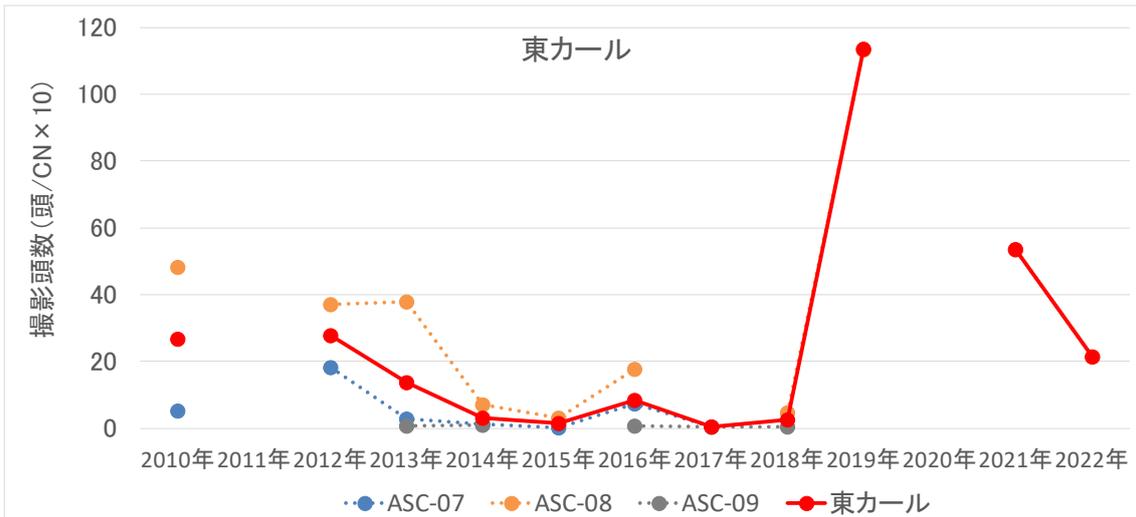
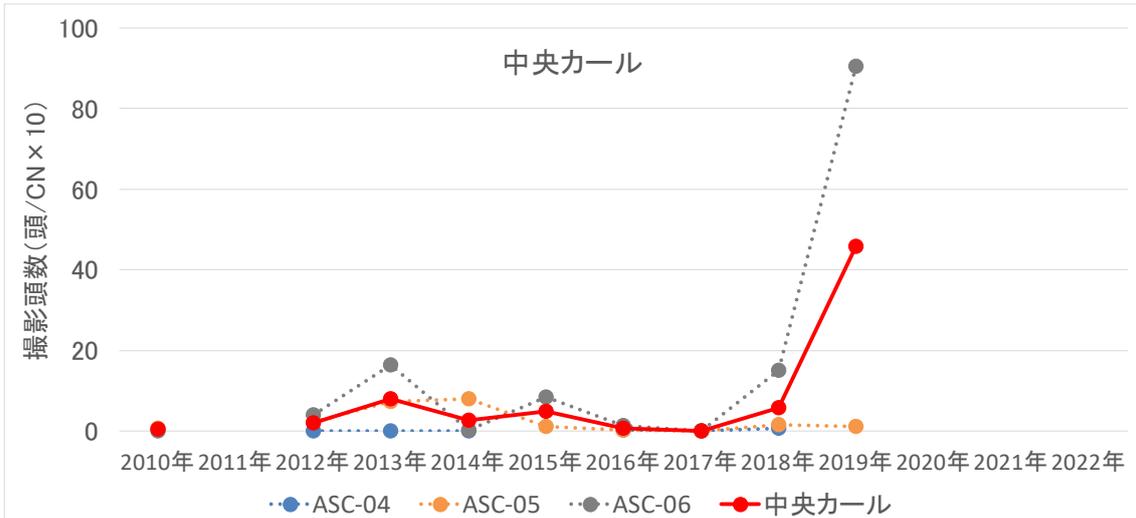
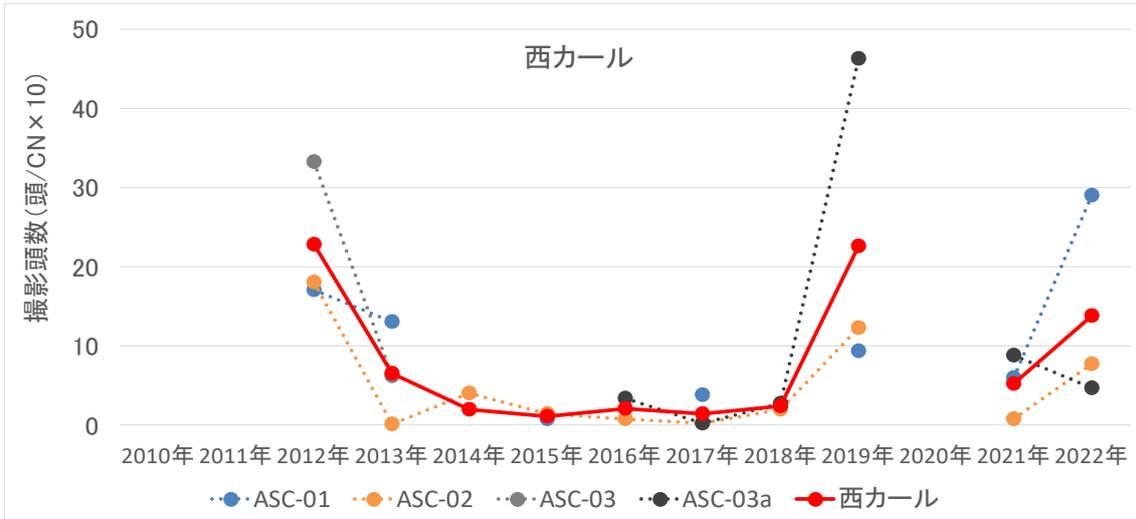


図 III-16 ニホンジカの撮影頭数(頭/CN×10)の経年変化(荒川岳)

※8、9月のデータを使用

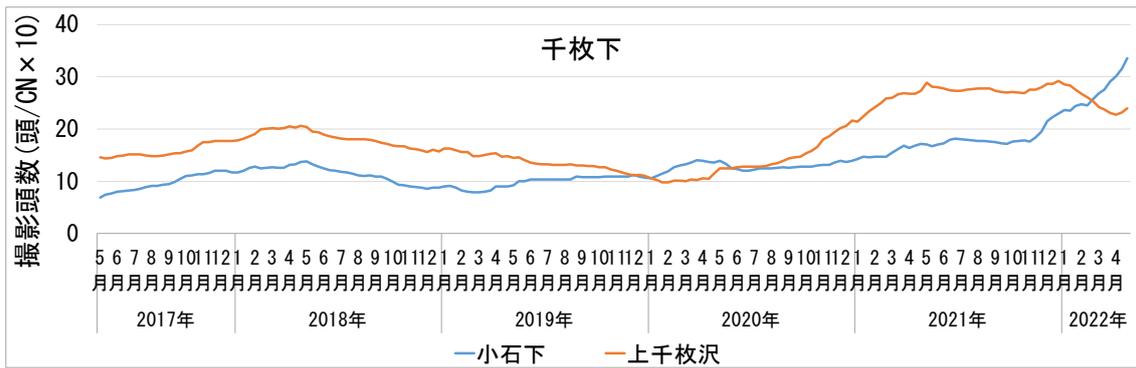


図 III-17 ニホンジカの撮影頭数(頭/CN×10)の年移動平均(千枚下)

## 2) 季節変化

季節ごとのニホンジカの撮影頭数(頭/CN×10)を図 III-18～図 III-31 に示した。

### ①北岳・仙丈ヶ岳周辺

#### ア. 北岳

毎年の結果をみると、標高 2,600m 以上に位置する北岳山荘、北岳山荘直下では 8 月までの撮影頭数(頭/CN×10)が高く、2,300m 以下の草すべり、第一ベンチは 9 月にかけて上昇する傾向を示した年が多かった(図 III-18～図 III-20)。肩ノ小屋ではどの年も撮影頭数(頭/CN×10)が低く、季節的な傾向はみられなかった。

今年度データが回収された期間(令和 3(2021)年 10 月頃～令和 4(2022)年 10 月頃)の結果をみると、ニホンジカの撮影が少なかった北岳山荘を除けば、毎年傾向は共通していた。今年度に初めて調査が行われた冬期～春期(令和 3(2021)年 11 月～令和 4(2022)年 6 月)については、北岳山荘直下では、11 月後半(22 日)までニホンジカが撮影され、草すべりでは 12 月後半(16 日)まで、第一ベンチでは 1 月前半(1 日)まで撮影された。翌春は、第一ベンチ、草すべりでは 5 月前半(第一ベンチ:11 日、草すべり:2 日)から、北岳山荘直下では、5 月後半(28 日)からニホンジカが撮影された。

#### イ. 仙丈ヶ岳

毎年の結果をみると、全地点で 7、8 月の撮影頭数(頭/CN×10)が高い年が多い傾向があった(図 III-21、図 III-22)。

馬ノ背周辺での捕獲を実施した令和 3(2021)年と令和 4(2022)年の 7 月から 8 月にかけての変動をみると、地点 1 では 6、7 月の値は高く 8 月にかけて低下、地点 2 では 6、7 月の値は低く 8 月にかけて上昇し、2 地点間で異なる結果をみせた。

今年度データが回収された期間の結果をみると、地点 1 と地点 2 では 6 月後半も高い撮影頭数(頭/CN×10)を示した。今年度に初めて調査が行われた冬期～春期については、地点 1 のみ自動撮影カメラが稼働しており、10 月後半(17 日)までニホンジカが撮影されていた。翌春は 6 月前半(8 日)からニホンジカが撮影された。

## ウ. 運搬路

毎年の結果をみると、1～3 月には、小仙丈沢東、大仙丈沢、南荒倉沢では、他の季節よりは低いながらもニホンジカが撮影され、小仙丈沢、南荒倉沢北ではほとんど撮影されなかった(図 III-23～図 III-25)。全地点で、4 月に撮影頭数(頭/CN×10)が上昇して、11～12 月に低下するという傾向を示した。そのうち、南荒倉沢では、5、6 月にピークを迎え、7、8 月には一旦低下し、9～11 月に再び上昇するという傾向が複数年でみられた。

今年度データが回収された期間の結果をみると、ニホンジカの撮影が少なかった平右衛門沢を除けば、例年の季節的な増減の傾向と一致した。冬期の撮影がある地点のすべてで 1～3 月の撮影頭数(頭/CN×10)がほかの年よりも特に低かった。また、大平山荘北の 6 月の撮影頭数(頭/CN×10)がほかの年よりも特に高かった。

## エ. 北沢峠

毎年の結果をみると、概ね 1～3 月には、歌宿、丹溪新道、藪沢では他の季節よりは低いながらも継続してニホンジカが撮影され、大平山荘下林道、大平山荘北、平右衛門沢ではほとんど撮影されなかった(図 III-26～図 III-28)。平右衛門沢以外の 5 地点では、4、5 月に撮影頭数(頭/CN×10)が上昇して、12 月に低下するという共通の傾向が複数年でみられた。平右衛門沢では、他の地点よりも早い 9 月に撮影頭数(頭/CN×10)が低下する傾向がみられた。

今年度データが回収された期間の結果をみると、ニホンジカの撮影が少なかった平右衛門沢を除けば、毎年の季節的な増減の傾向と概ね一致した。冬期にニホンジカの撮影がある地点のすべてで 1～3 月の撮影頭数(頭/CN×10)がほかの年よりも特に低かった。大仙丈沢の 8、9 月、南荒倉沢の 5 月の撮影頭数(頭/CN×10)がほかの年よりも特に高かった。

## オ. まとめ

北岳の標高の高い地点と仙丈ヶ岳(2,500m～:北岳山荘、北岳山荘直下、地点 1、地点 2、地点 3)では夏期に撮影頭数(頭/CN×10)が高く、標高の低い地点(1800～2300m:第一ベンチ、草すべり)では秋期に撮影頭数(頭/CN×10)が高くなる傾向があった。運搬路と北沢峠では、4～11 月に撮影頭数(頭/CN×10)が多くなる傾向があった。

通年設置を行った地点のうち、標高 2,500m～の地点(北岳:北岳山荘直下、仙丈ヶ岳:地点 1)では、11 月後半までニホンジカが撮影され、北岳の草すべり(約 2,300m)では 12 月後半まで撮影され、標高 1,700～2,000m の地点(北岳:第一ベンチ、運搬路、北沢峠)では、地点により 1 月以降も撮影があった。翌春は、標高 1,700～2,300m の地点(北岳:第一ベンチ、草すべり)では 4～5 月上旬から撮影頭数(頭/CN×10)が上昇し、標高 2,500m～の地点(北岳:北岳山荘直下、仙丈ヶ岳:地点 1)では、概ね 6 月上旬からニホンジカが撮影された。

## ②荒川岳・千枚岳周辺

### ア. 荒川岳

毎年の結果をみると、7～9月にピークを示している以外の共通の傾向はみられなかった(図 III-29～図 III-30)。冬期については、荒川岳の自動撮影カメラは通年設置を行っていないが、令和元(2019)年は秋期の撤去ができなかったため、結果的に通年で設置することとなり、西カールは翌春まで稼働していた。令和元(2019)年に11月前半(14日)までニホンジカが撮影された。

今年度データが回収された期間の結果をみると、7月前半に西カールと中央カールで高い撮影頭数(頭/CN×10)を示し、7月後半にかけて低下していた。その後、8月以降も稼働していた西カールでは8月後半にピークを示した。東カールは上記の2地点とは異なる変動を示し、7月後半から9月前半にかけて上昇していた。

### イ. 千枚下

毎年の結果をみると、年間を通して撮影があるが、概ね1～3月には撮影頭数(頭/CN×10)が低く、上仙丈沢では4、5月、小石下では6、7月に上昇して、上仙丈沢では9月に一度低下した後10月に上昇し、両地点で11月に低下するという傾向がみられた(図 III-31)。冬期の撮影については、両地点で、他の季節よりは低いながらも一定頭数が撮影されていた。

今年度データが回収された期間の結果をみると、上仙丈沢では毎年の季節的な増減の傾向と概ね一致した。小石下では、例年よりも早い5月頃に撮影頭数(頭/CN×10)が上昇していた。

### ウ. まとめ

荒川岳では7～9月に撮影頭数(頭/CN×10)がピークを示す傾向があった。千枚下では通年ニホンジカが撮影されたが、上千枚沢では4月から、小石下では5月から11月の間に撮影頭数(頭/CN×10)が高くなる傾向があった。

冬期については、荒川岳では令和元(2019)年の西カールでのみ調査され、11月前半までニホンジカが撮影された。千枚下では、両地点で、他の季節よりは低いながらも一定頭数が撮影されていた。

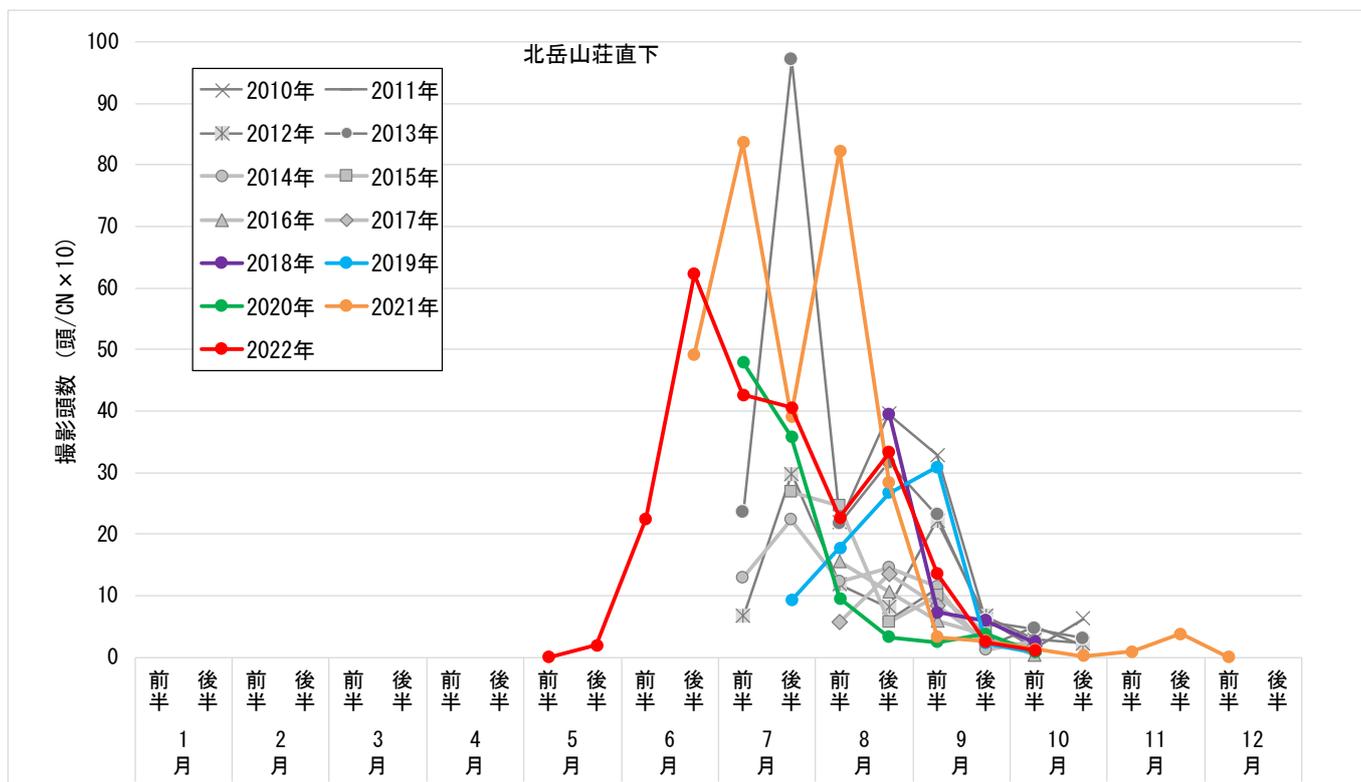
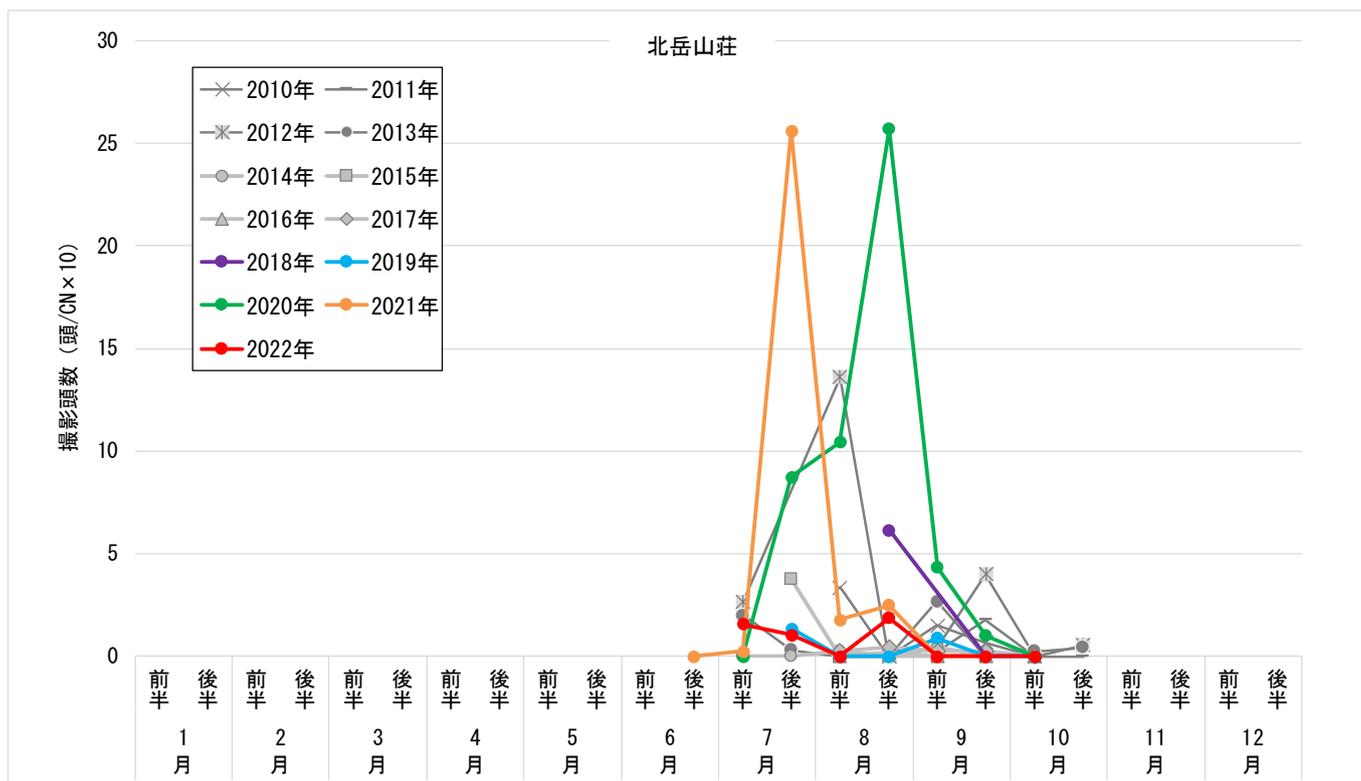


図 III-18 ニホンジカの撮影頭数(頭/CN × 10)の季節変化(北岳:北岳山荘・北岳山荘直下)

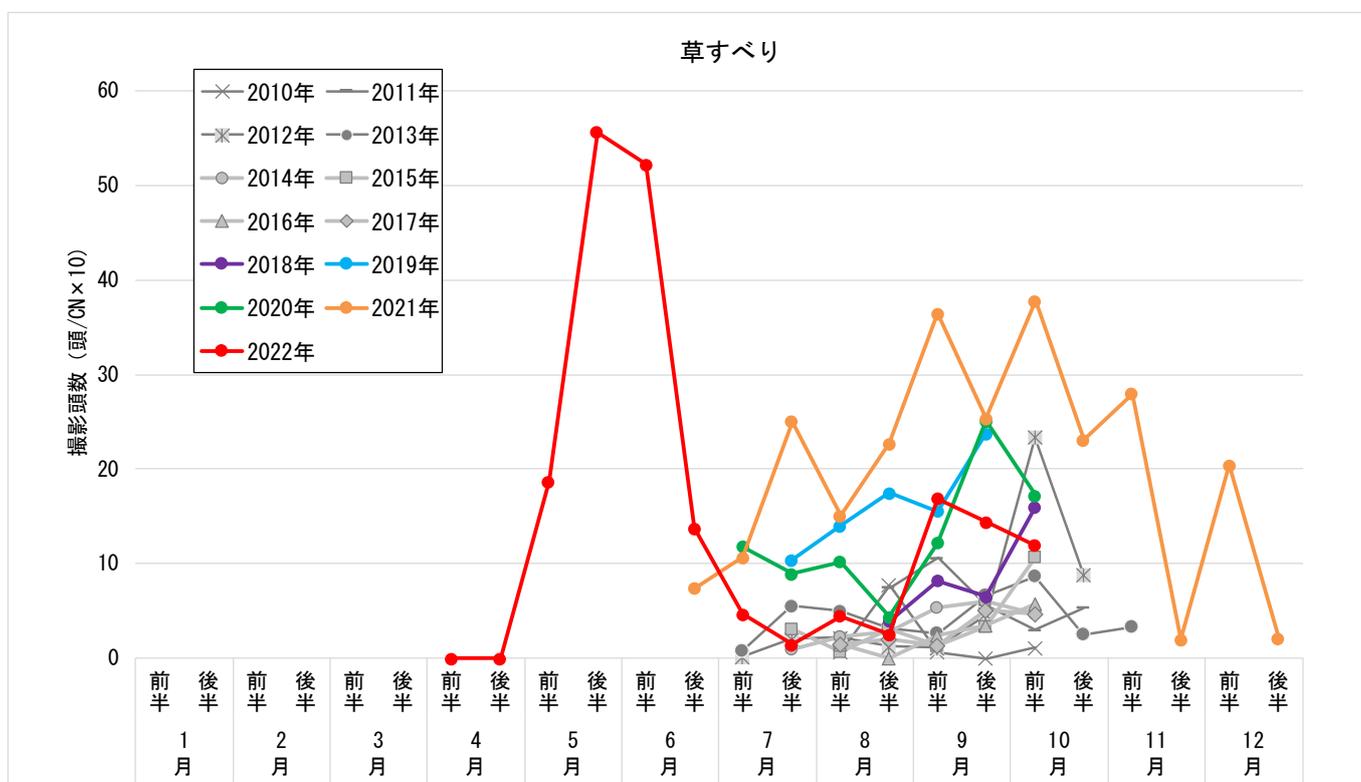
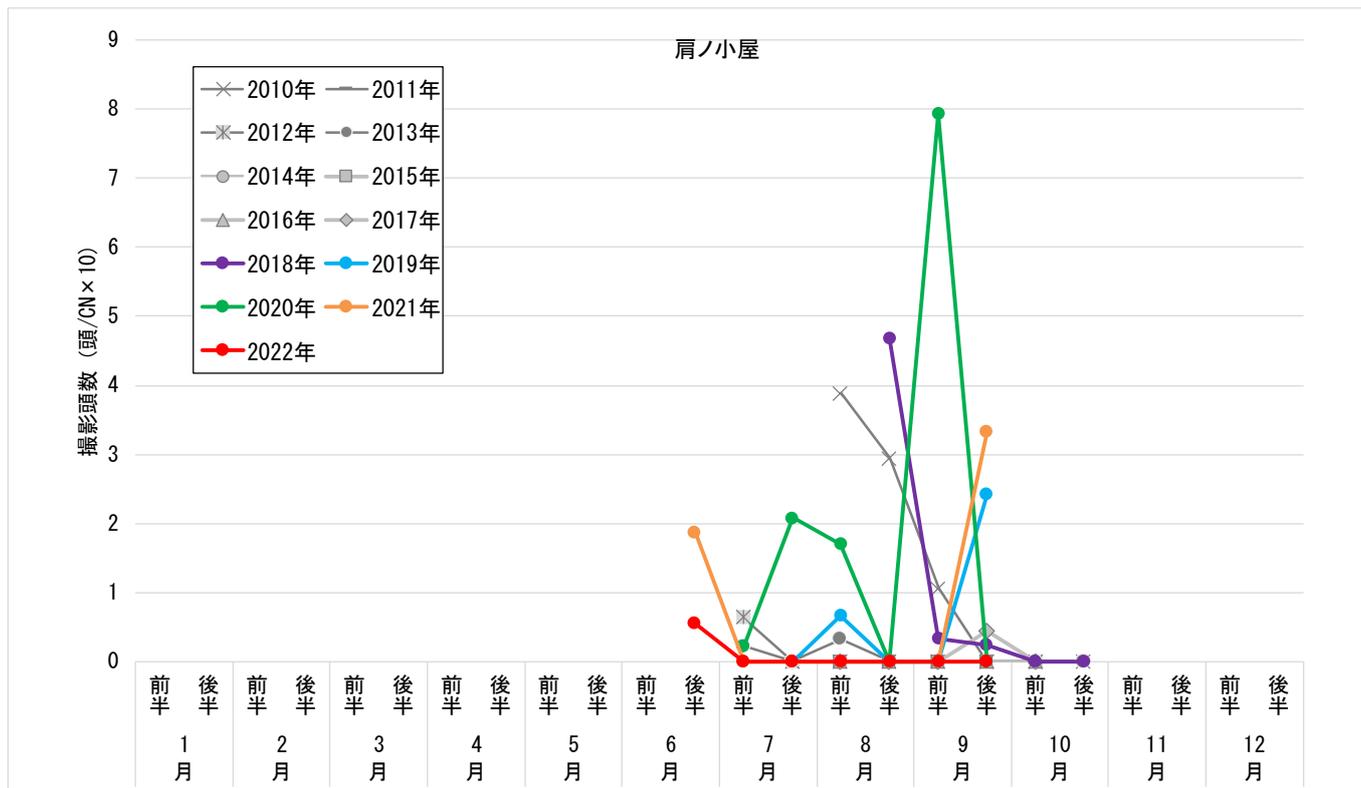


図 III-19 ニホンジカの撮影頭数(頭/CN×10)の季節変化(北岳:肩ノ小屋・草すべり)

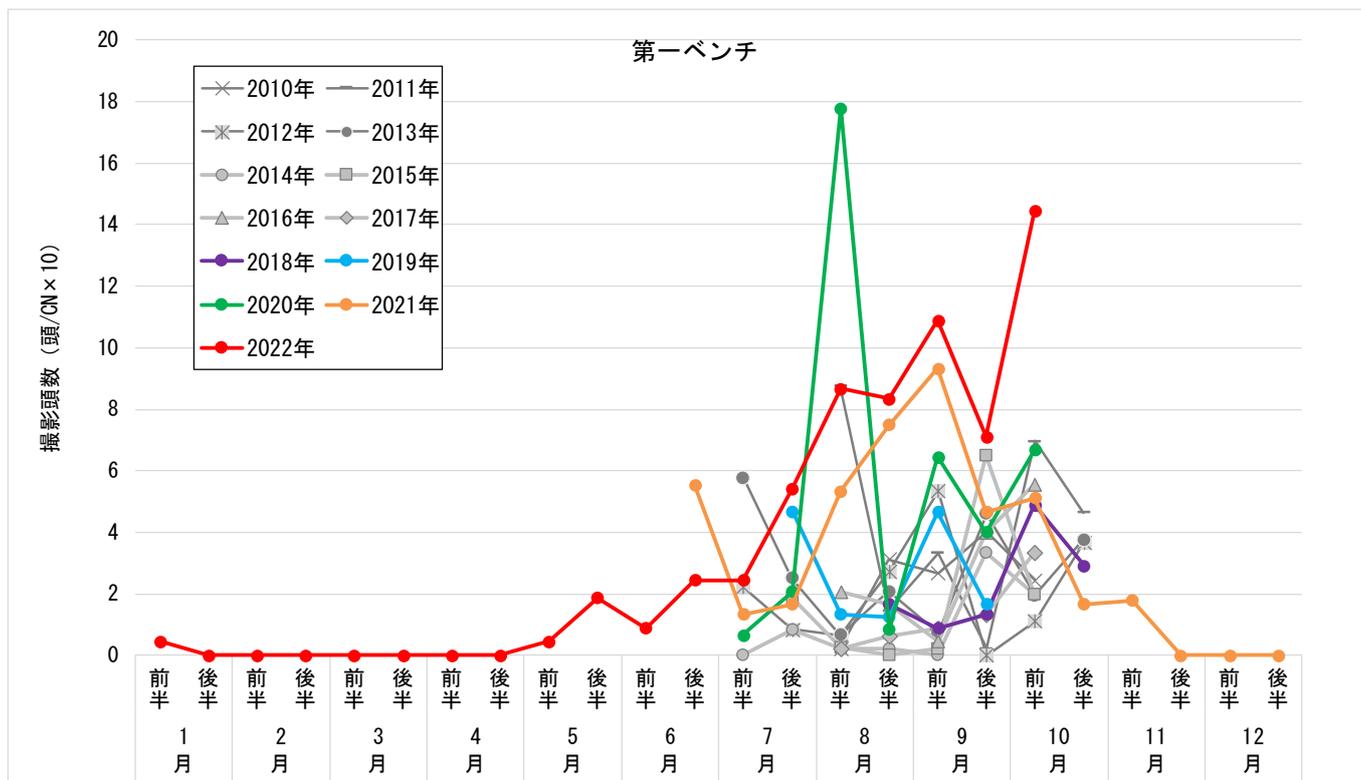


図 III-20 ニホンジカの撮影頭数(頭/CN×10)の季節変化(北岳:第一ベンチ)

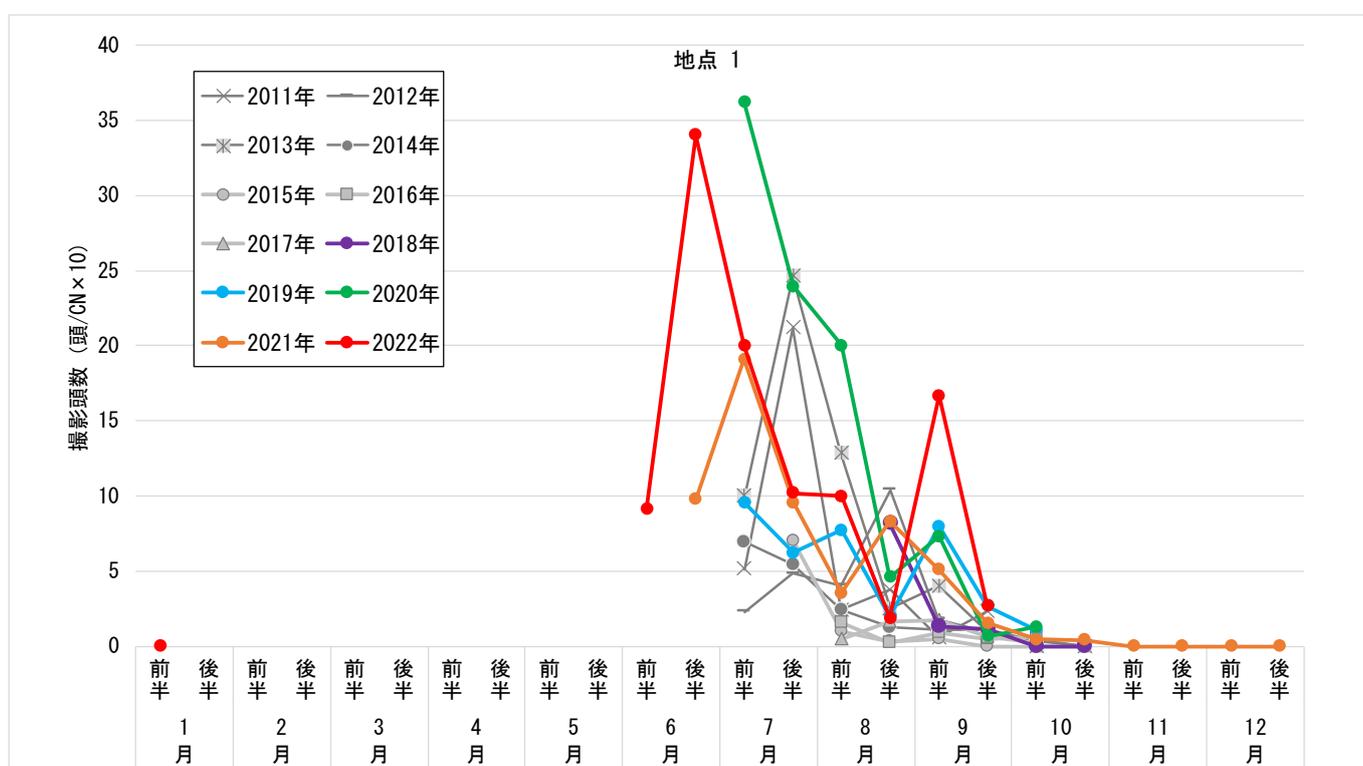


図 III-21 ニホンジカの撮影頭数(頭/CN×10)の季節変化(仙丈ヶ岳:地点1)

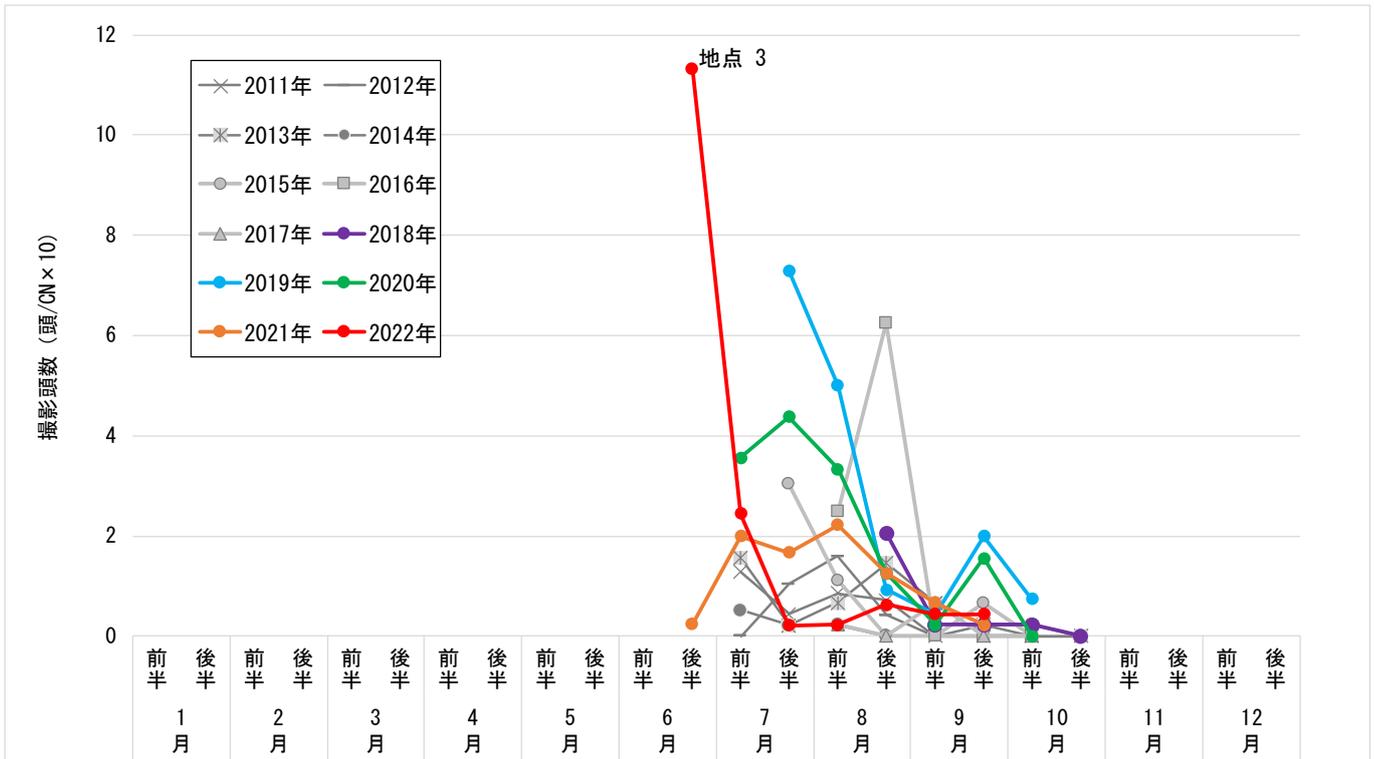
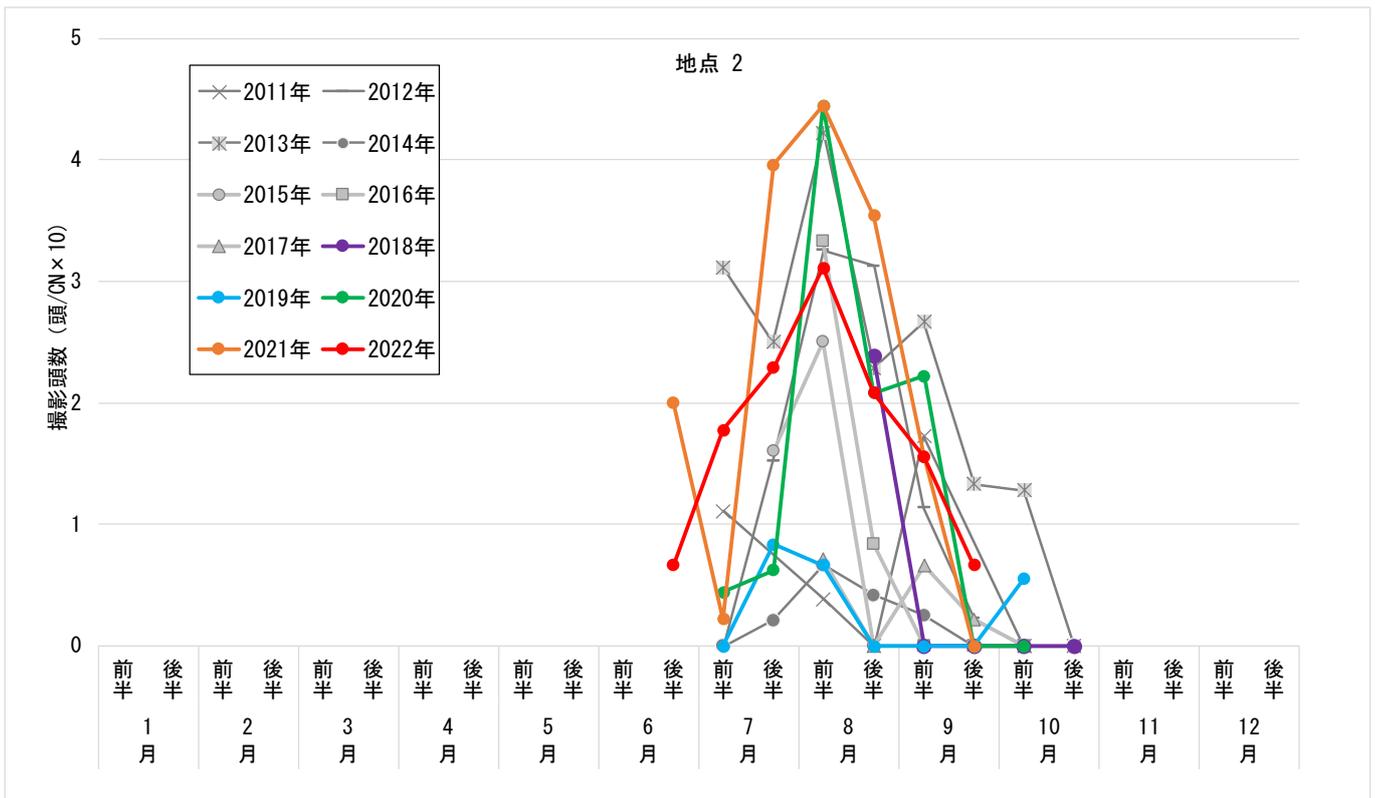


図 III-22 ニホンジカの撮影頭数(頭/CN×10)の季節変化(仙文ヶ岳:地点2・地点3)





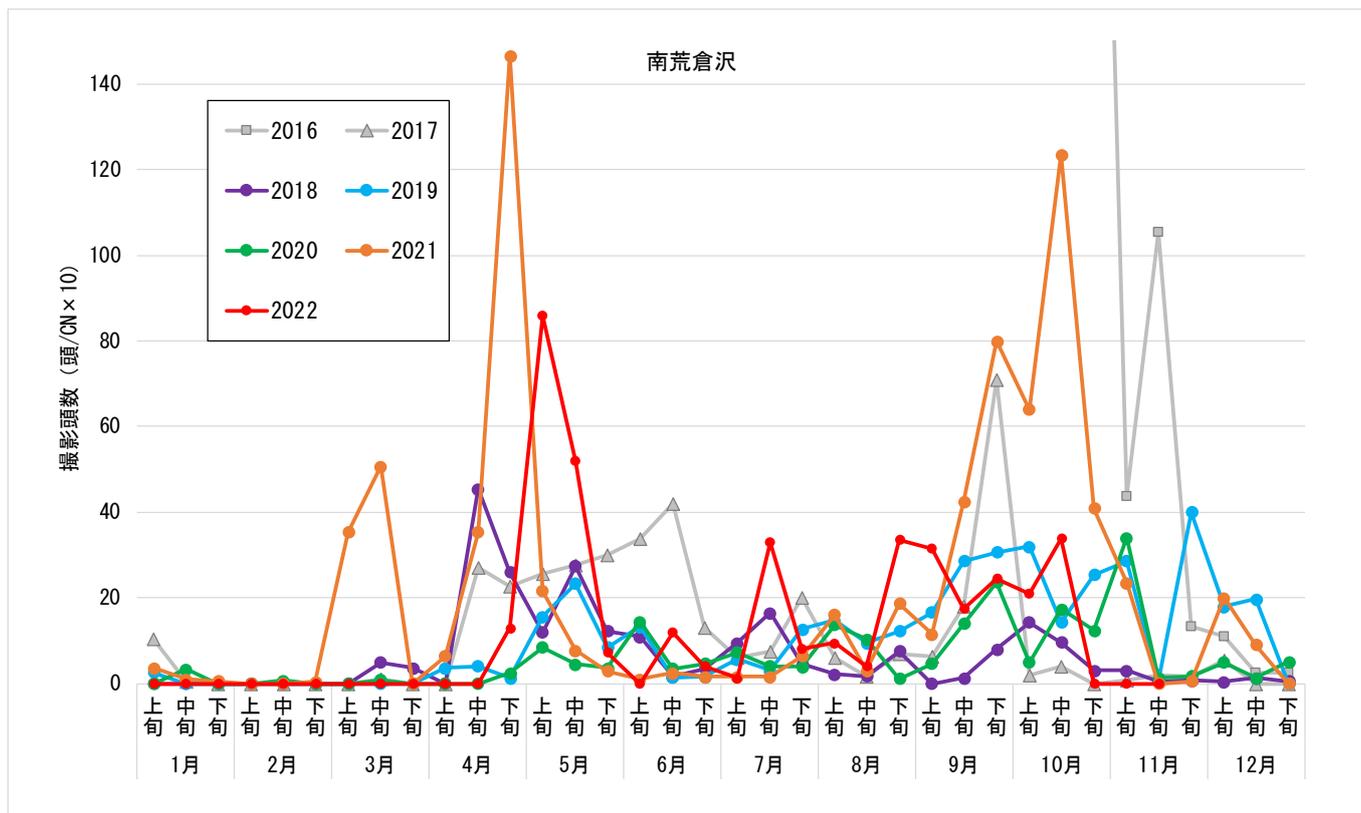


図 III-25 ニホンジカの撮影頭数(頭/CN×10)の季節変化(運搬路:南荒倉沢)

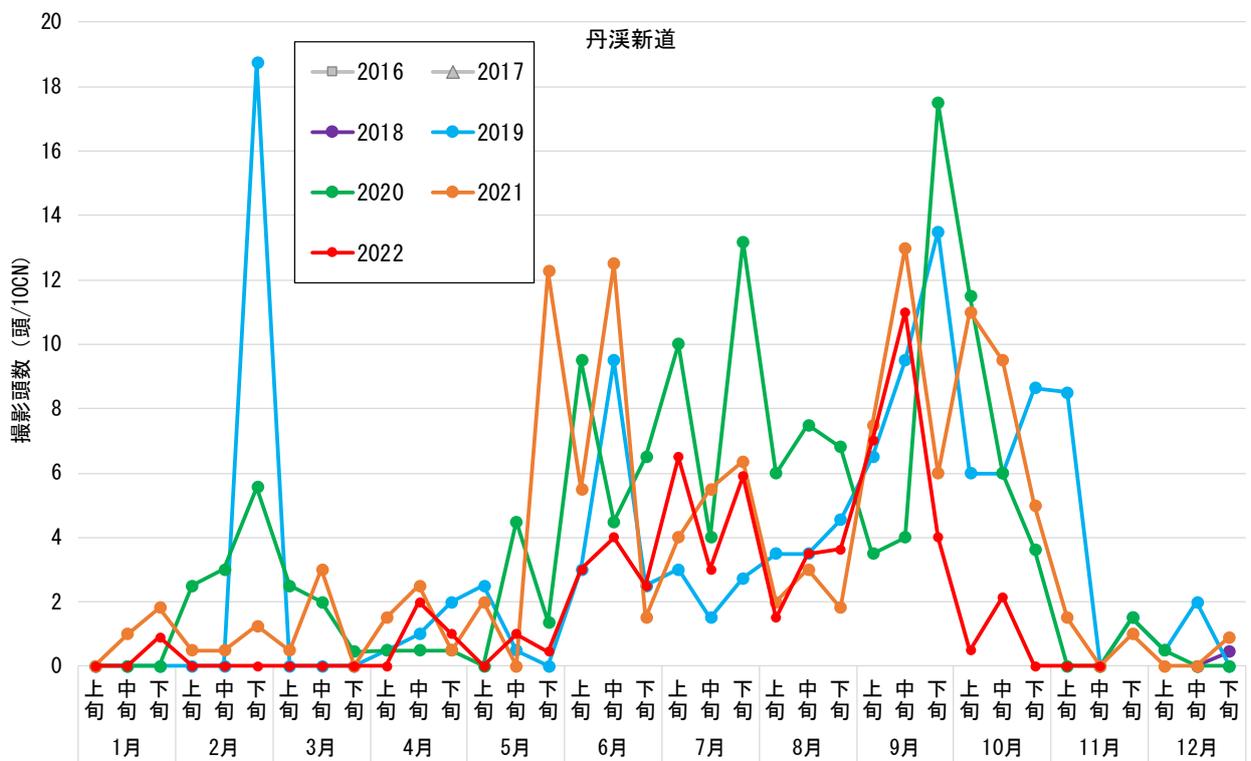
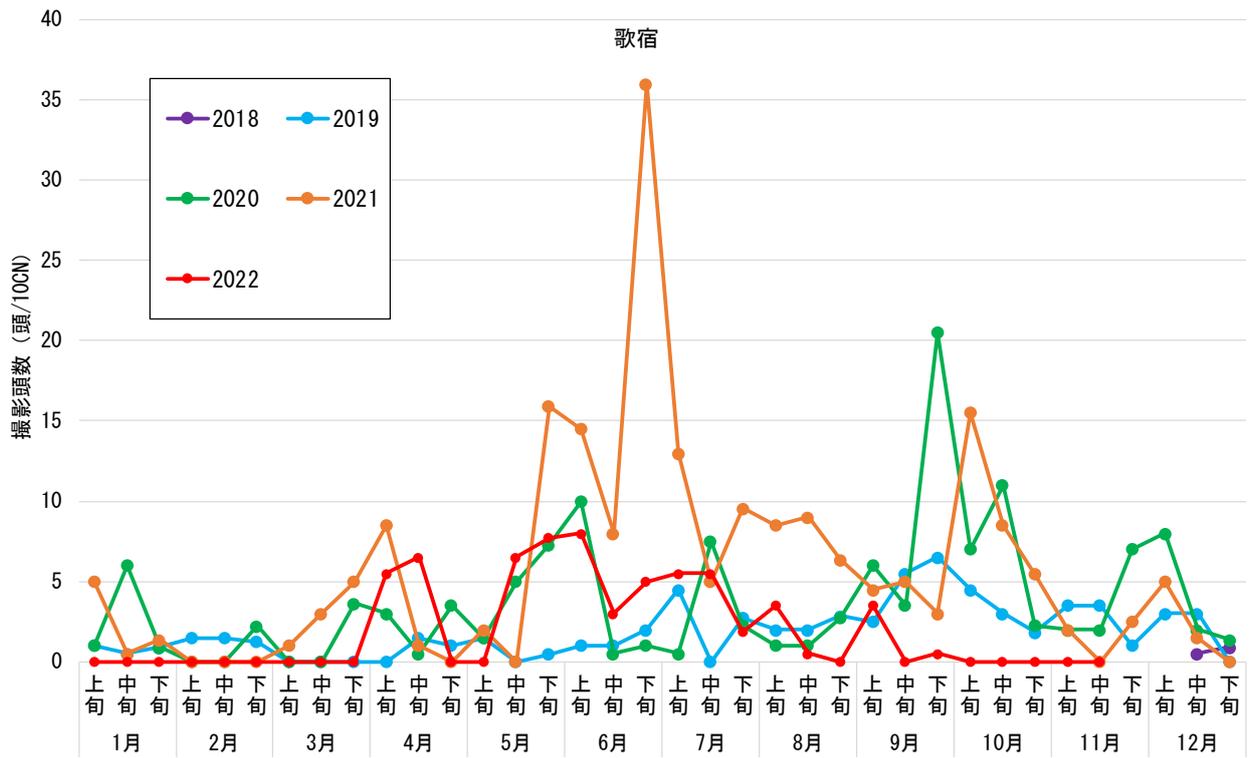


図 III-26 ニホンジカの撮影頭数(頭/CN×10)の季節変化(北沢峠:歌宿・丹溪新道)





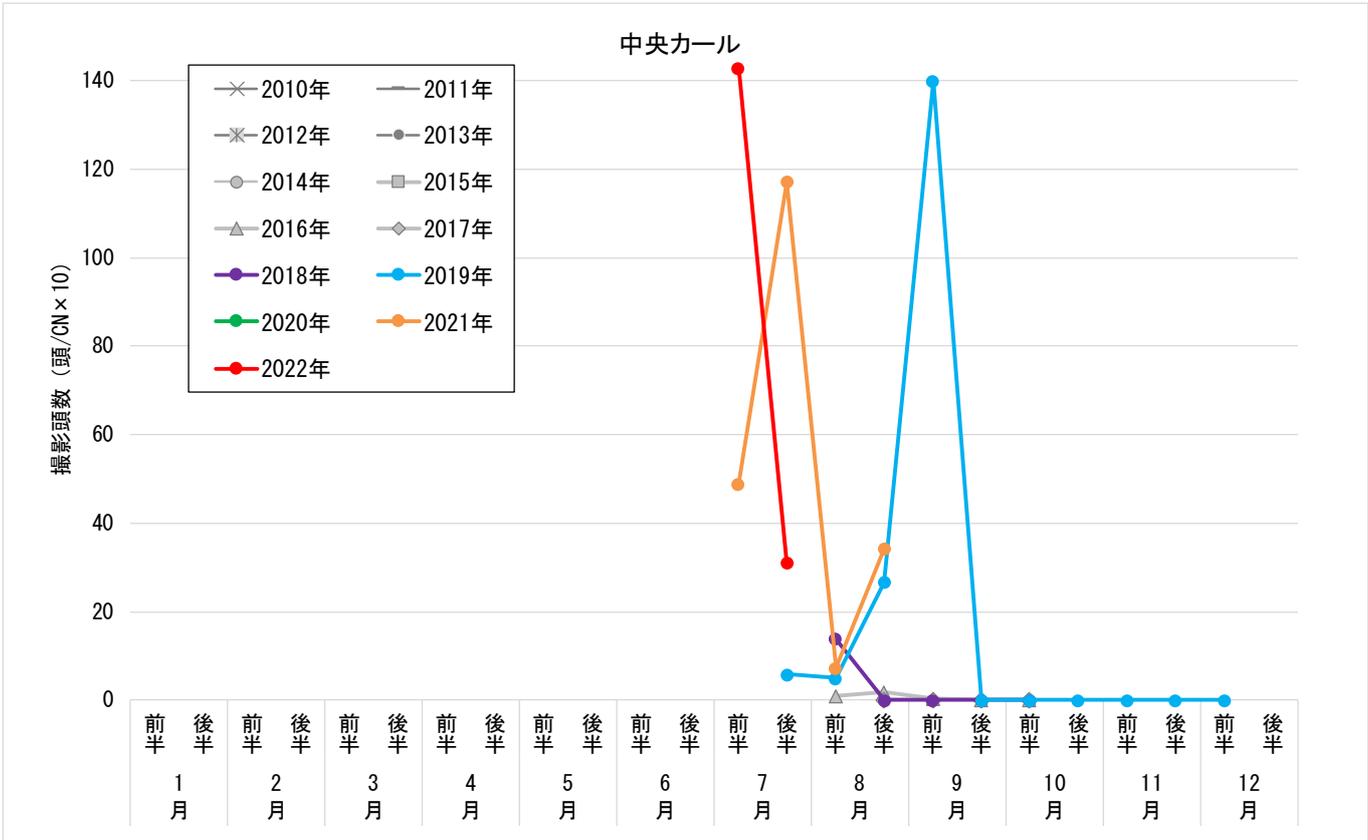
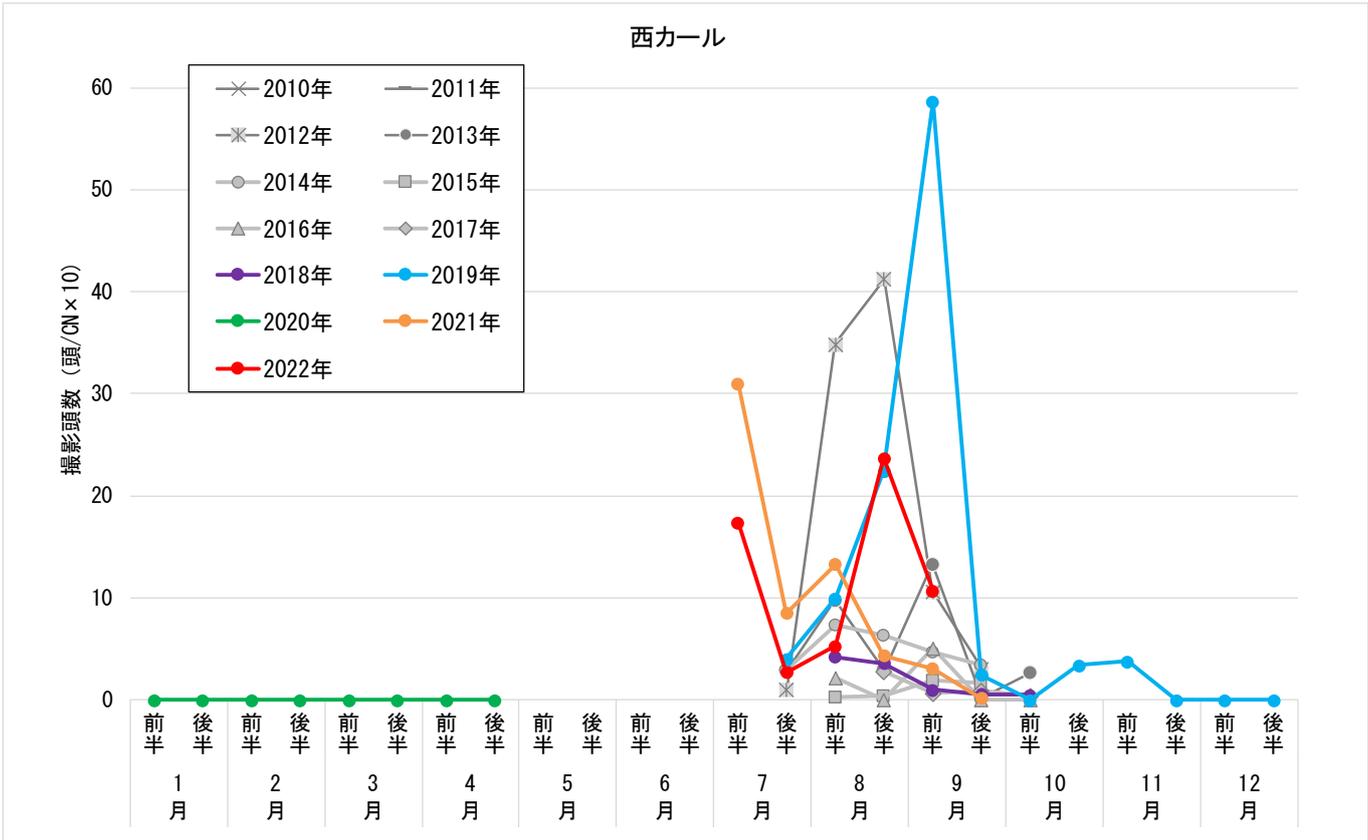


図 III-29 ニホンジカの撮影頭数(頭/CN × 10)の季節変化(荒川岳:西カール・中央カール)

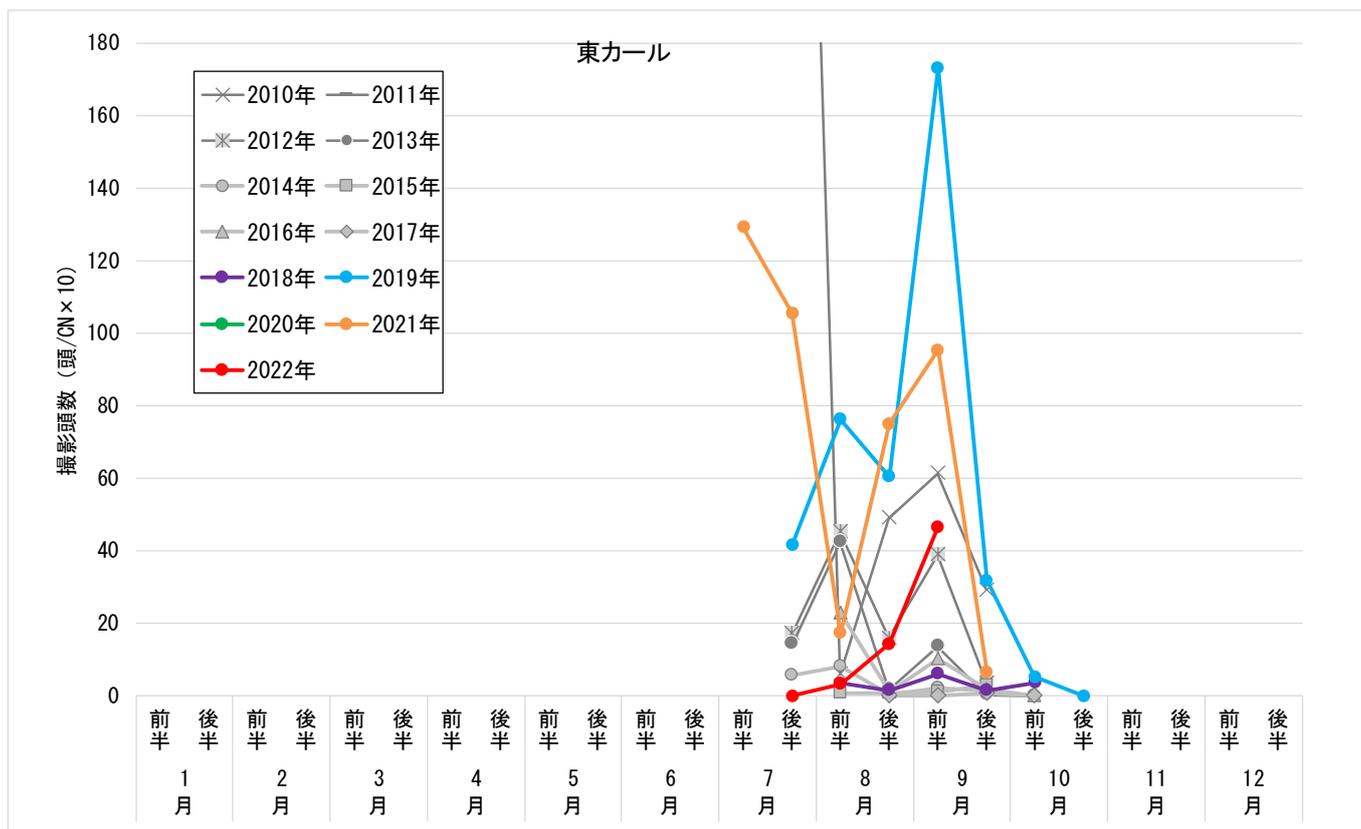


図 III-30 ニホンジカの撮影頭数(頭/CN×10)の季節変化(荒川岳:東カール)

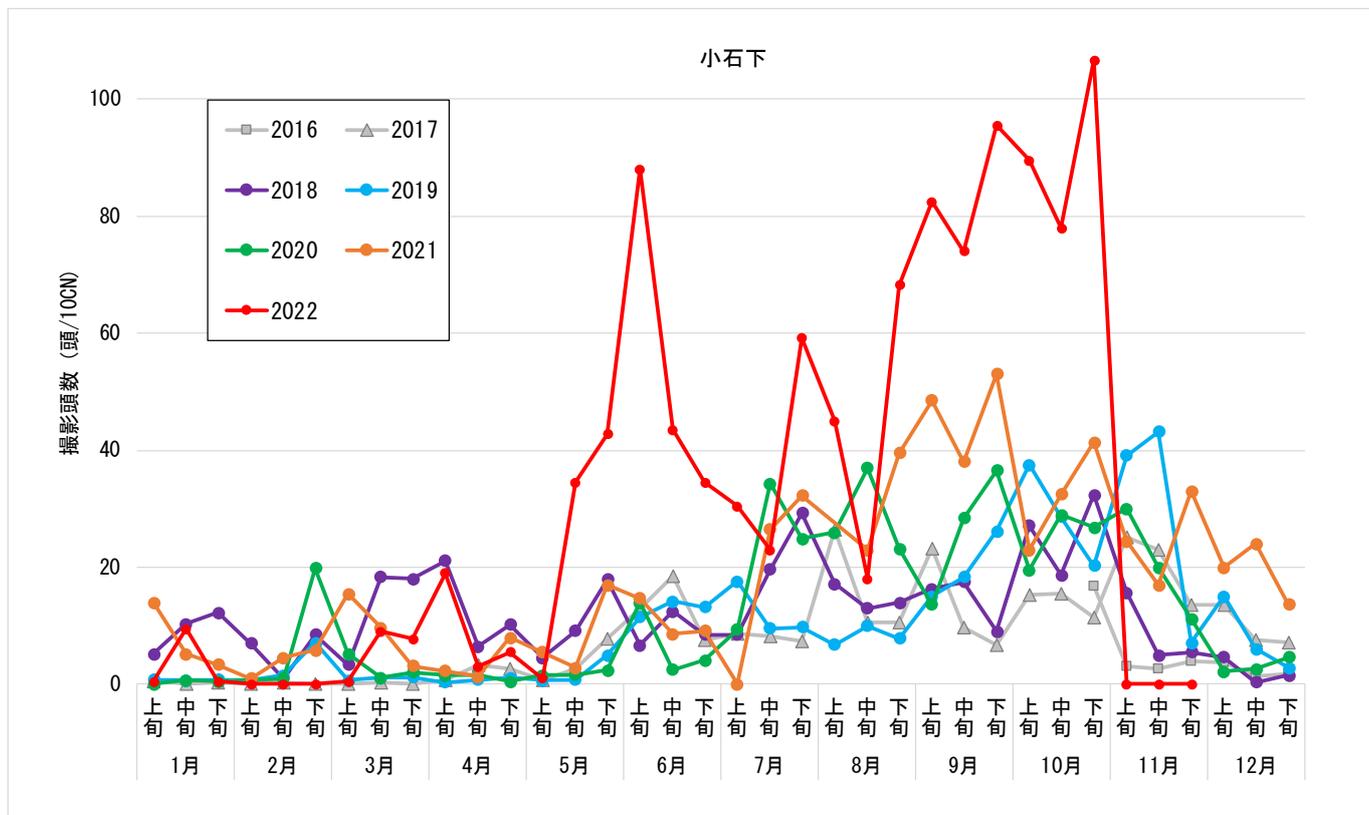
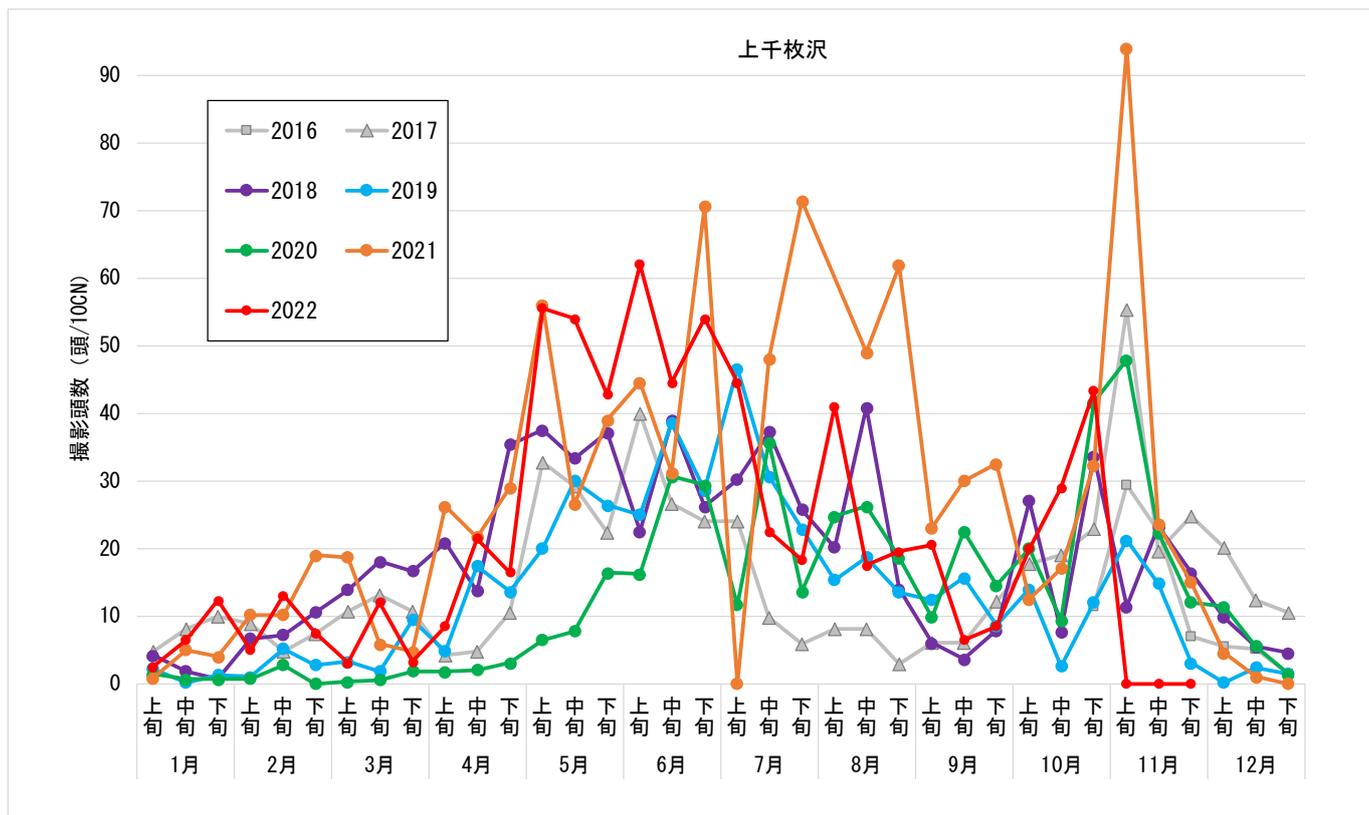


図 III-31 ニホンジカの撮影頭数(頭/CN×10)の季節変化(千枚下)

### 3) 性・年齢クラス別の状況

今年度回収したデータについて、自動撮影カメラ別の性・年齢区分別撮影割合を表 III-14～表 III-19 に示した。また、その経年変化として、地点別の性別・年齢区分別のニホンジカの撮影頭数(頭/CN×10)と、成獣メス比の経年変化を、図 III-32～図 III-47 に示した。

高山帯調査地域で性齢の判別方法を統一した令和 2(2020)年からの推移を示した。亜高山帯調査地域も同様の期間とした。

#### ①北岳・仙丈ヶ岳周辺

##### ア. 北岳

地点ごとに 3 年間の性齢割合をみると、北岳山荘、肩ノ小屋では成獣オスの比率が高く、第一ベンチ、草すべりでは成獣メスの比率が高い傾向があった(表 III-14、図 III-32～図 III-34)。北岳山荘直下では、令和 2(2020)、令和 3(2021)年は成獣オスの割合に次いである程度の割合で成獣メスがみられ、令和 4(2022)年には成獣メスの割合が最も高い期間がみられるようになった。

季節ごとに 3 年間の性齢割合をみると、北岳山荘直下、草すべり、第一ベンチでは季節的な傾向がみられ、北岳山荘、肩ノ小屋では、季節を通して成獣オスの割合が高く、性齢割合の季節的な傾向はみられなかった。季節的な傾向がみられた地点のうち、冬期に稼働していた地点(草すべり、第一ベンチ)では、12～4 月に僅かに撮影されたニホンジカのほとんどが成獣オスであった(図 III-32～図 III-34)。草すべりと第一ベンチでは、5 月前半より成獣オスの撮影頭数(頭/CN×10)が上昇し、追って 5～6 月頃に成獣メスや亜成獣の割合が増加した。北岳山荘直下では、6、7 月の撮影開始直後から成獣メスが多く含まれていた。その後、3 地点ともに 10、11 月に成獣メスや亜成獣の割合が減り、追って成獣オスの撮影頭数(頭/CN×10)が低下していった。

表 III-14 ニホンジカの性別、齢区分別の撮影頭数(頭/CN×10)(北岳)  
(令和4(2022)年度回収データ)

地点	カメラ番号	成獣オス	成獣メス	成獣性不明	亜成獣	当歳	不明
北岳山荘	KSC-01	0.0	0%	0.0	0%	0.0	0%
	KSC-02	0.4	57%	0.1	14%	0.1	14%
	KSC-03	1.6	86%	0.0	0%	0.3	14%
北岳山荘直下	KSC-4a	3.6	27%	4.0	30%	2.5	18%
	KSC-05	8.7	30%	10.5	36%	2.3	8%
	KSC-06	2.4	32%	2.3	30%	0.7	10%
	KSC-19b	7.5	35%	7.3	34%	2.1	10%
北岳肩ノ小屋	KSC-08	0.0	0%	0.2	100%	0.0	0%
	KSC-09	0.0	0%	0.0	0%	0.0	0%
草すべり	KSC-10	4.3	25%	5.3	31%	2.7	16%
	KSC-11	1.3	21%	1.7	28%	0.9	15%
	KSC-12	7.1	38%	3.7	20%	4.4	24%
第一ベンチ	KSC-13	0.2	62%	0.0	8%	0.0	8%
	KSC-14	1.2	33%	1.1	33%	0.6	16%
	KSC-15	1.0	17%	2.7	48%	0.9	16%
全体		3.1	41%	1.5	20%	0.6	8%

※各性別、齢区分の左列は撮影頭数(頭/10CN)、右列はカメラ毎の齢別における割合を示す。

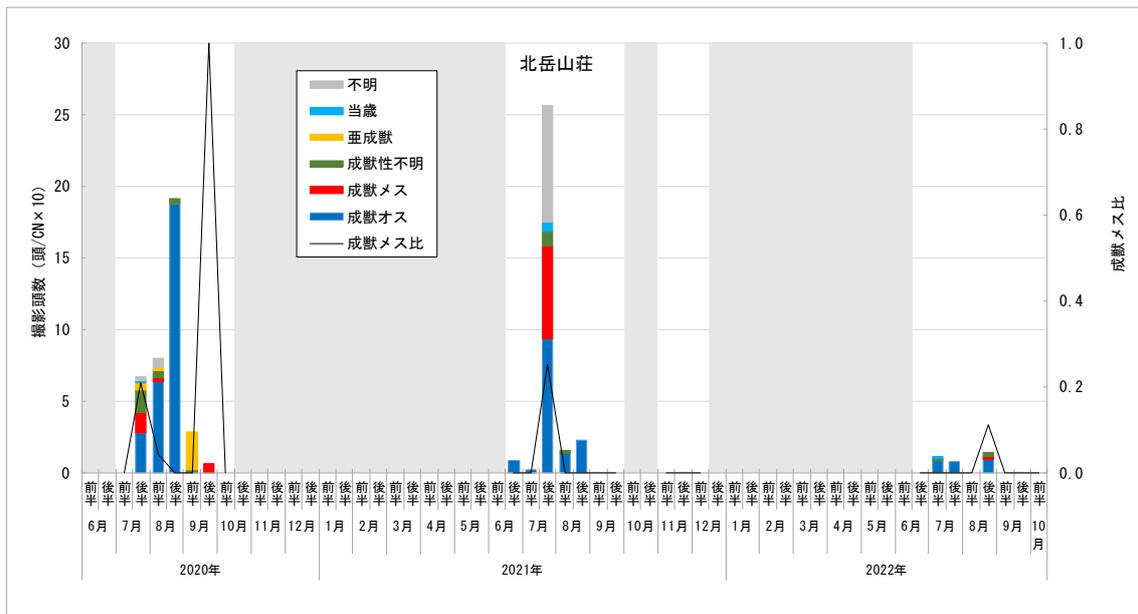


図 III-32 ニホンジカの性別、齢区分別の撮影頭数(頭/CN×10)と  
成獣メス比の経年変化(北岳:北岳山荘)

※灰色塗りは非稼働期間

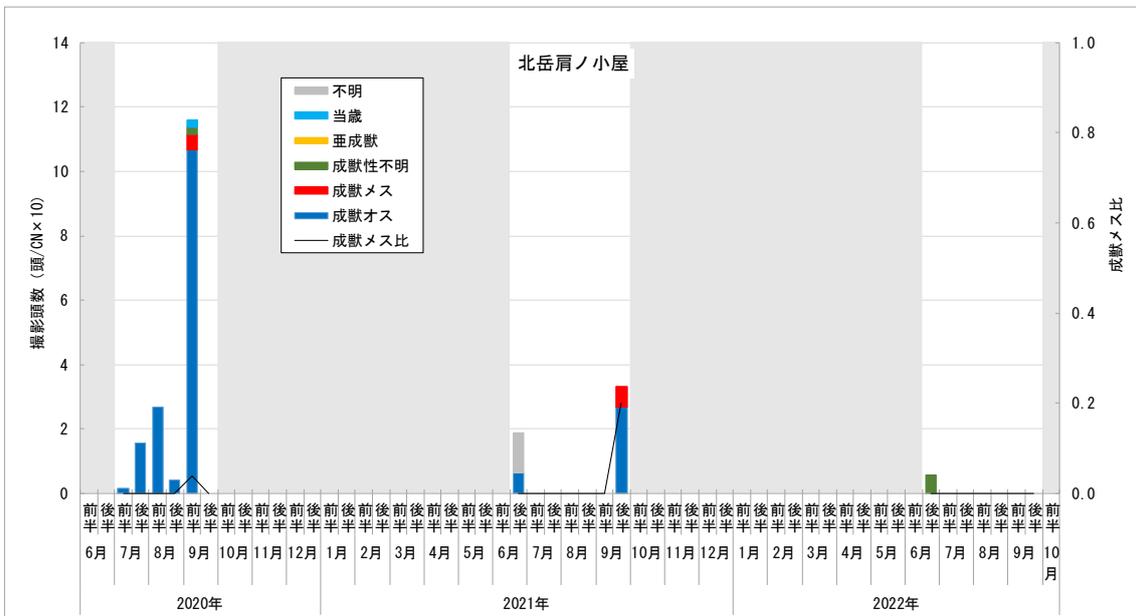
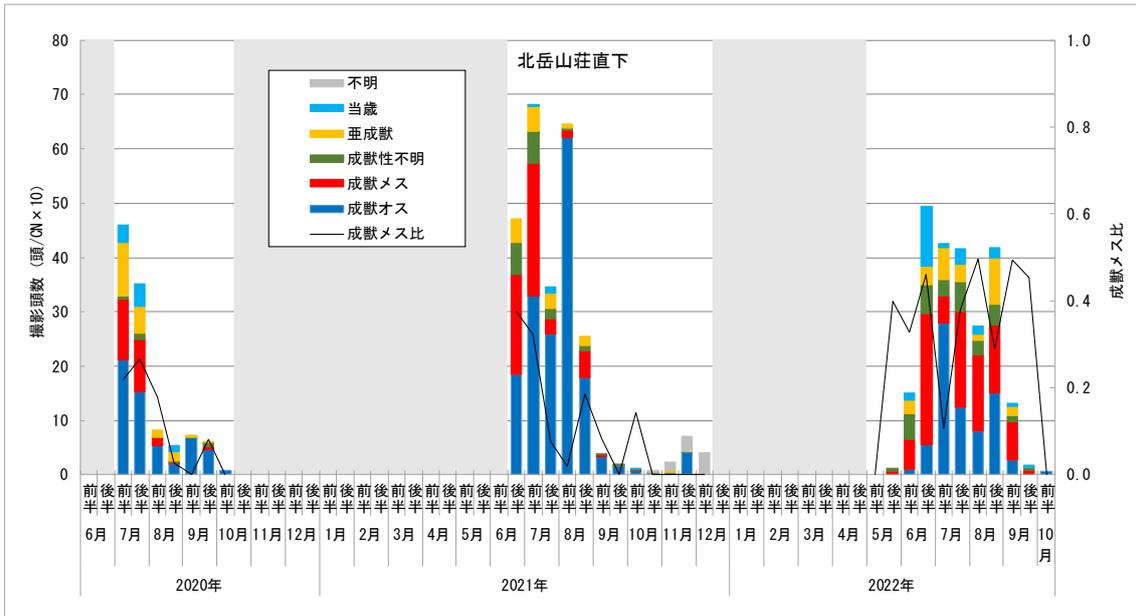


図 III-33 ニホンジカの性別、齢区分別の撮影頭数(頭/CN×10)と成獣メス比の経年変化(北岳:北岳山荘直下・北岳肩の小屋)

※灰色塗りは非稼働期間

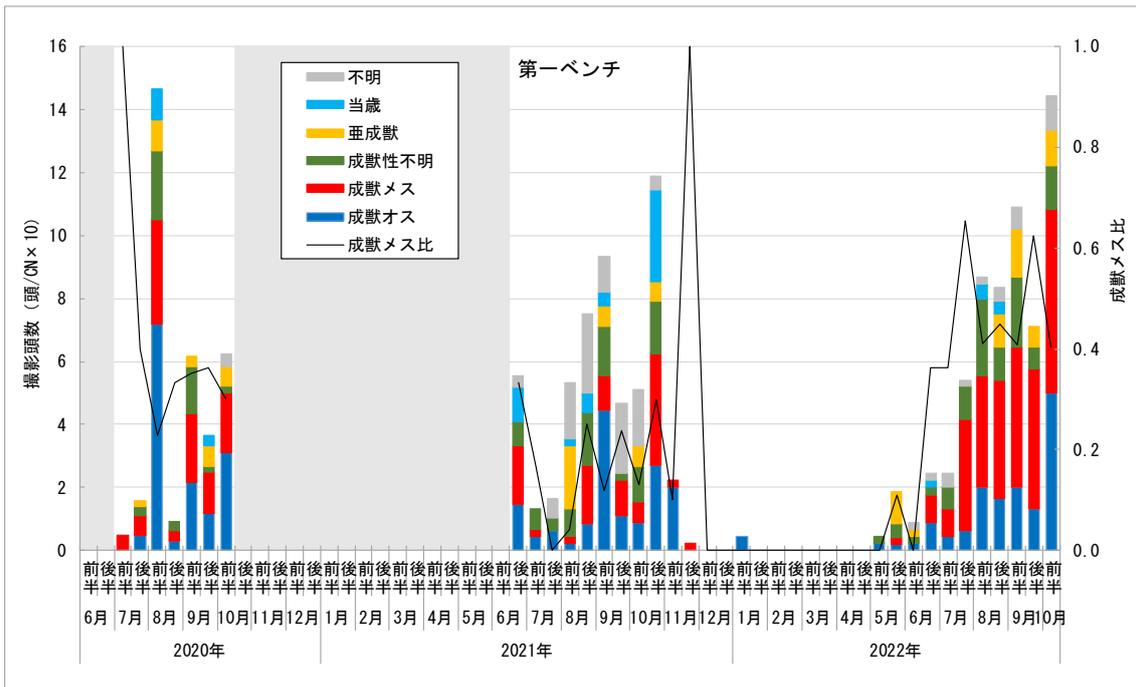
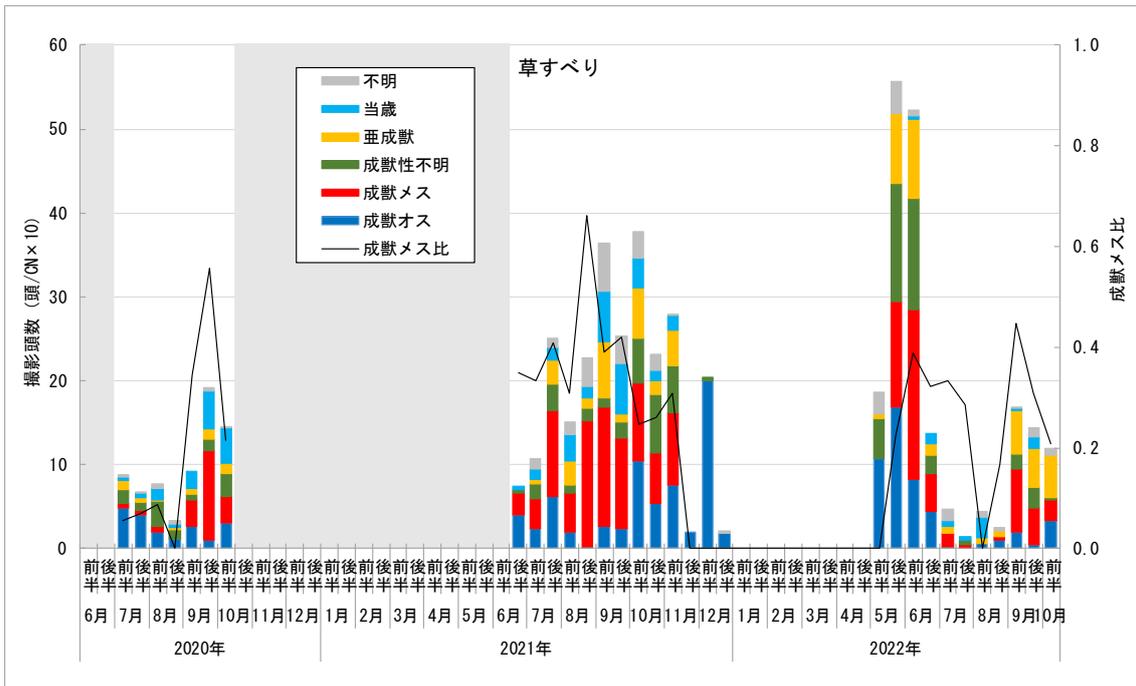


図 III-34 ニホンジカの性別、年齢区分別の撮影頭数(頭/CN×10)と成獣メス比の経年変化(北岳:草すべり・第一ベンチ)

※灰色塗りは非稼働期間

### イ. 仙丈ヶ岳

地点ごとに3年間の性齢割合をみると、すべての地点で成獣オスの撮影割合が最も高かったが、地点1では大半の月で成獣メスの撮影があり、令和2(2020)年と令和4(2022)年は成獣メスの撮

影割合が高い月があった(表 III-15、図 III-35～図 III-36)。

季節ごとに3年間の性齢割合をみると、冬期に稼働していた地点(地点1、地点2)では、11～4月ほどの性齢区分の個体もほとんど撮影されなかった。冬期以外は、季節を通して成獣オスの割合が高く、性齢割合の季節的な傾向はみられなかった。

表 III-15 ニホンジカの性別、齢区分別の撮影頭数(頭/CN×10)(仙丈ヶ岳)  
(令和4(2022)年度回収データ)

地点	カメラ番号	成獣オス	成獣メス	成獣性不明	亜成獣	当歳	不明
地点1	SSC-01	2.9 86%	0.0 0%	0.3 9%	0.0 0%	0.0 0%	0.2 5%
	SSC-02	7.3 47%	1.5 9%	1.5 10%	1.1 7%	0.0 0%	4.2 27%
	SSC-03	0.6 34%	0.8 42%	0.2 13%	0.0 3%	0.0 0%	0.1 8%
地点2	SSC-04	0.9 55%	0.2 10%	0.1 5%	0.0 0%	0.0 0%	0.5 30%
	SSC-05	1.7 53%	0.8 24%	0.1 3%	0.1 3%	0.0 0%	0.6 18%
	SSC-06	0.5 50%	0.0 0%	0.3 25%	0.0 0%	0.0 0%	0.3 25%
	SSC-19b	6.7 81%	0.1 1%	0.4 4%	0.1 2%	0.0 0%	1.0 12%
地点3	SSC-07	1.0 40%	0.0 0%	0.1 3%	0.0 0%	0.0 0%	1.4 57%
	SSC-08	0.8 47%	0.0 0%	0.1 5%	0.3 16%	0.0 0%	0.5 32%
	SSC-09	1.2 64%	0.0 0%	0.0 0%	0.1 5%	0.0 0%	0.6 32%
全体	3.3 61%	0.4 7%	0.4 7%	0.2 4%	0.0 0%	1.1 21%	

※各性別、齢区分の左列は撮影頭数(頭/10CN)、右列はカメラ毎の齢別における割合を示す。

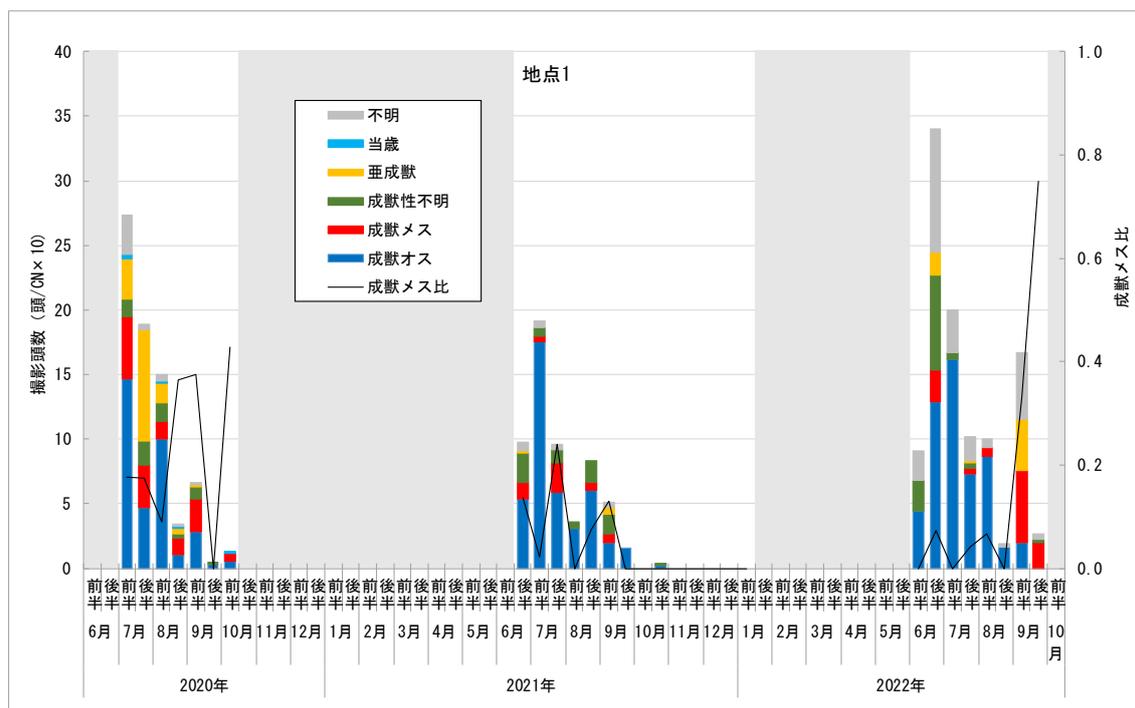


図 III-35 ニホンジカの性別、齢区分別の撮影頭数(頭/CN×10)と成獣メス比の経年変化(仙丈ヶ岳:地点1)

※灰色塗りは非稼働期間

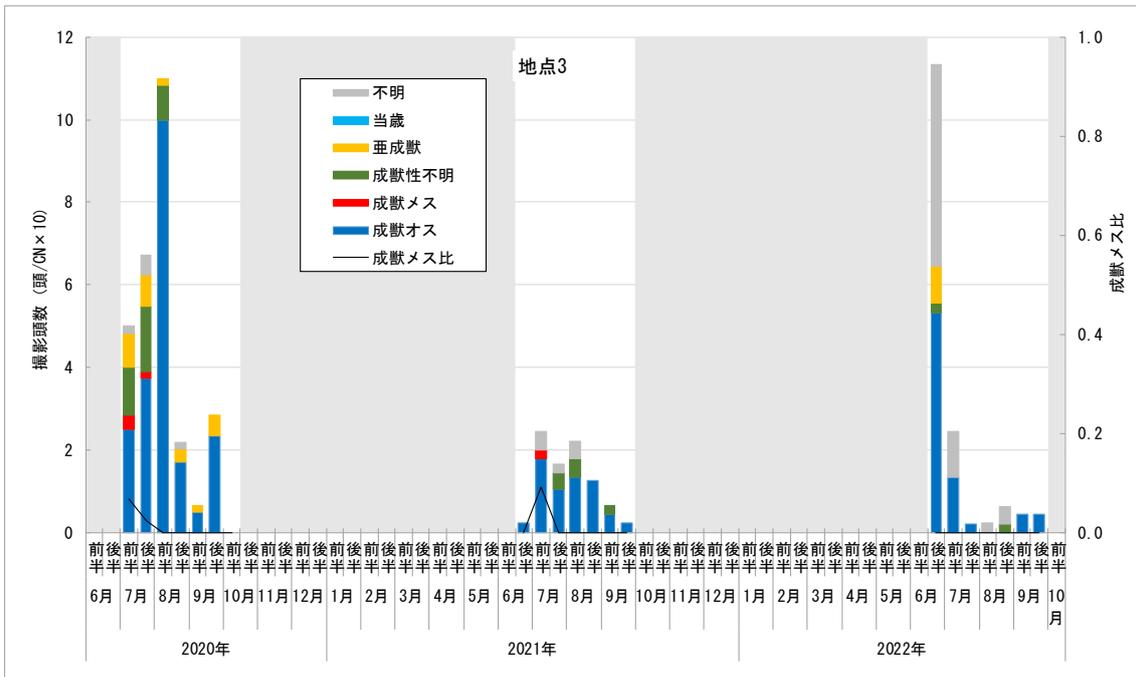
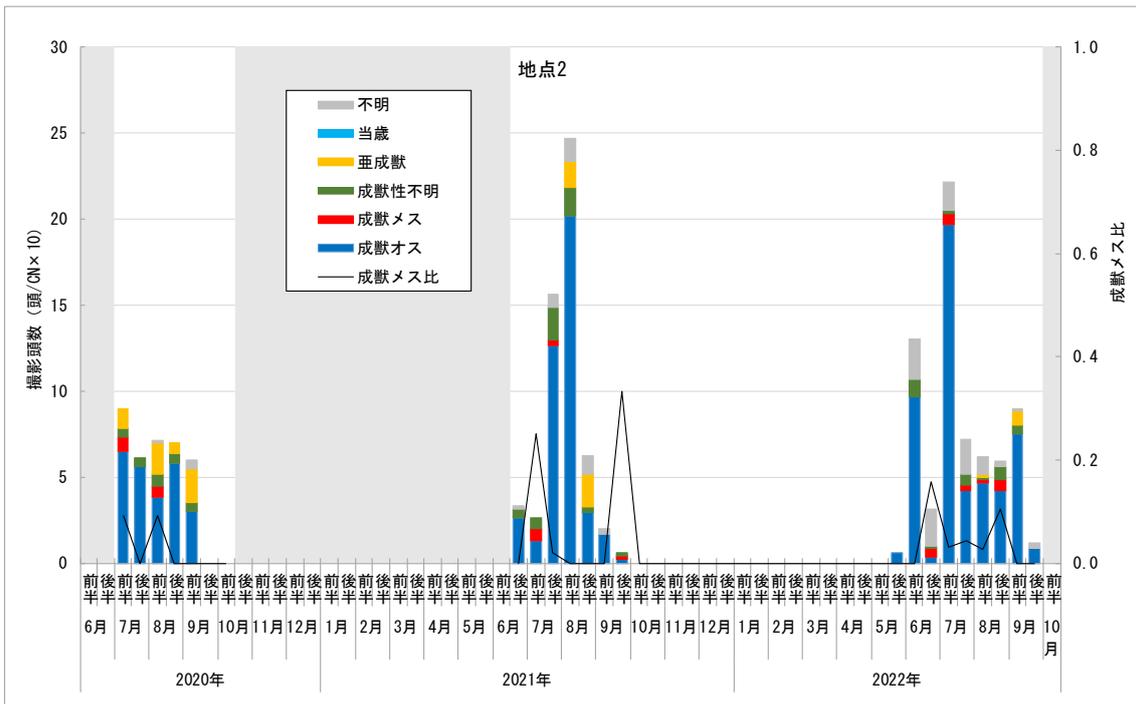


図 III-36 ニホンジカの性別、年齢別の撮影頭数(頭/CN×10)と成獣メス比の経年変化(仙丈ヶ岳:地点2・地点3)

※灰色塗りは非稼働期間

### ウ. 運搬路

地点ごとに3年間の性別割合をみると、大仙丈沢、南荒倉沢で成獣オスの割合が高い傾向がみられた(表 III-16、図 III-37~図 III-39)。小仙丈沢東、小仙丈沢、南荒倉沢北では、令和2(2020)、令和3(2021)年は一定の割合で成獣メスがみられており、令和4(2022)年には成獣メス

の割合が最も高い期間が多くみられるようになった。

季節ごとに3年間の性齢割合をみると、12～4月はニホンジカの撮影が少ないものの、一定数の撮影があった地点(小仙丈沢東、大仙丈沢、南荒倉沢)では、そのほとんどが成獣オスであった。小仙丈沢東では、4月頃から成獣オスの撮影頭数(頭/CN×10)が上昇し、追って5～6月頃に成獣メスや亜成獣の割合が増加し始め、その後、10、11月に成獣メスの割合が減るといった傾向がみられた。大仙丈沢では、多くの季節で成獣オスの割合が高いが、7～9月は成獣メスの割合が高まる傾向がみられた。南荒倉沢では、多くの季節で成獣オスの割合が高いが、ニホンジカの撮影頭数(頭/CN×10)が低下する5～7月では、成獣メスの割合が高かった。小仙丈沢、南荒倉沢北では、年によって性齢割合にばらつきがあり、共通の傾向はみられなかった。

表 III-16 ニホンジカの性別、齢区分別の撮影頭数(頭/CN×10)(運搬路)  
(令和4(2022)年度回収データ)

地点	カメラ番号	成獣オス	成獣メス	成獣性不明	亜成獣	当歳	不明
小仙丈沢東	U01	0.5 49%	0.4 41%	0.0 0%	0.0 3%	0.0 3%	0.1 5%
	U03	6.9 47%	5.5 38%	0.6 4%	0.5 3%	0.1 1%	1.1 8%
小仙丈沢	U04	0.1 20%	0.3 44%	0.0 0%	0.2 32%	0.0 0%	0.0 4%
	U05	1.6 20%	4.5 57%	0.0 0%	0.2 3%	1.3 17%	0.2 3%
大仙丈沢	U07	3.6 70%	0.8 16%	0.5 10%	0.0 1%	0.1 2%	0.0 1%
	U09	4.9 71%	0.3 5%	0.1 2%	0.3 4%	0.1 1%	1.2 17%
南荒倉沢北	U10	0.8 37%	0.8 38%	0.0 1%	0.1 4%	0.1 4%	0.3 15%
	U12	1.8 60%	0.4 14%	0.1 3%	0.0 1%	0.0 0%	0.7 22%
南荒倉沢	U14	4.5 69%	0.9 13%	0.1 2%	0.1 1%	0.1 1%	0.9 14%
	U15	10.0 60%	3.3 19%	0.5 3%	0.0 0%	0.2 1%	2.9 17%
全体		3.4 52%	1.8 28%	0.2 3%	0.2 2%	0.2 3%	0.8 11%

※各性別、齢区分の左列は撮影頭数(頭/CN×10)、右列はカメラ毎の齢別における割合を示す。

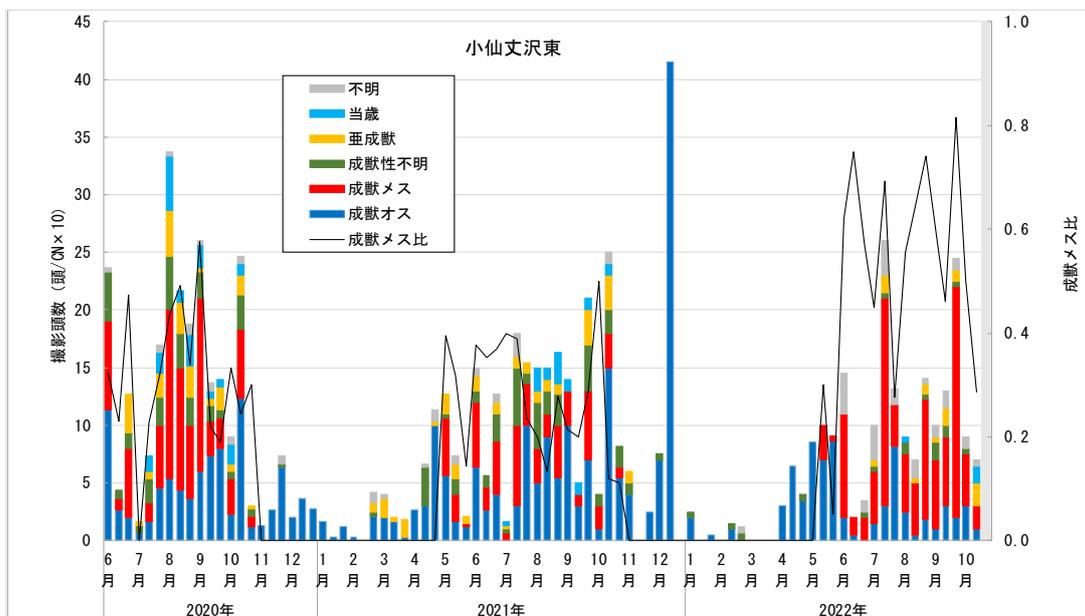


図 III-37 ニホンジカの性別、齢区分別の撮影頭数(頭/CN×10)と成獣メス比の経年変化(運搬路:小仙丈沢東)

※灰色塗りは非稼働期間

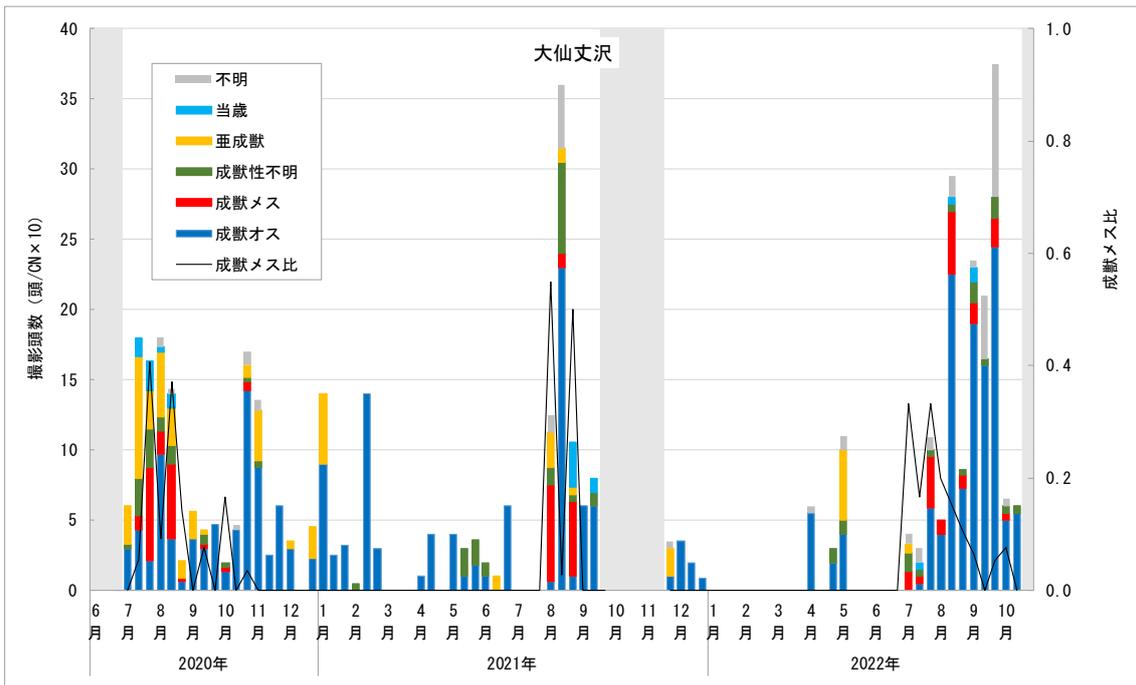
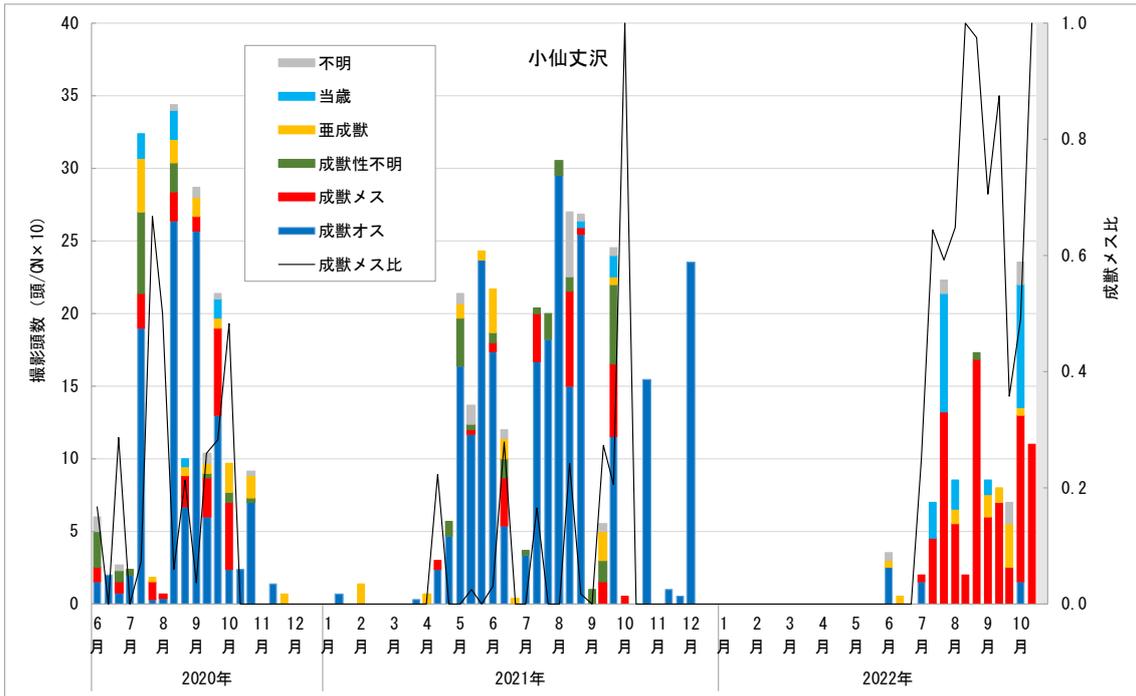


図 III-38 ニホンジカの性別、年齢別の撮影頭数(頭/CN×10)と成獣メス比の経年変化(運搬路:小仙丈沢・大仙丈沢)

※灰色塗りは非稼働期間

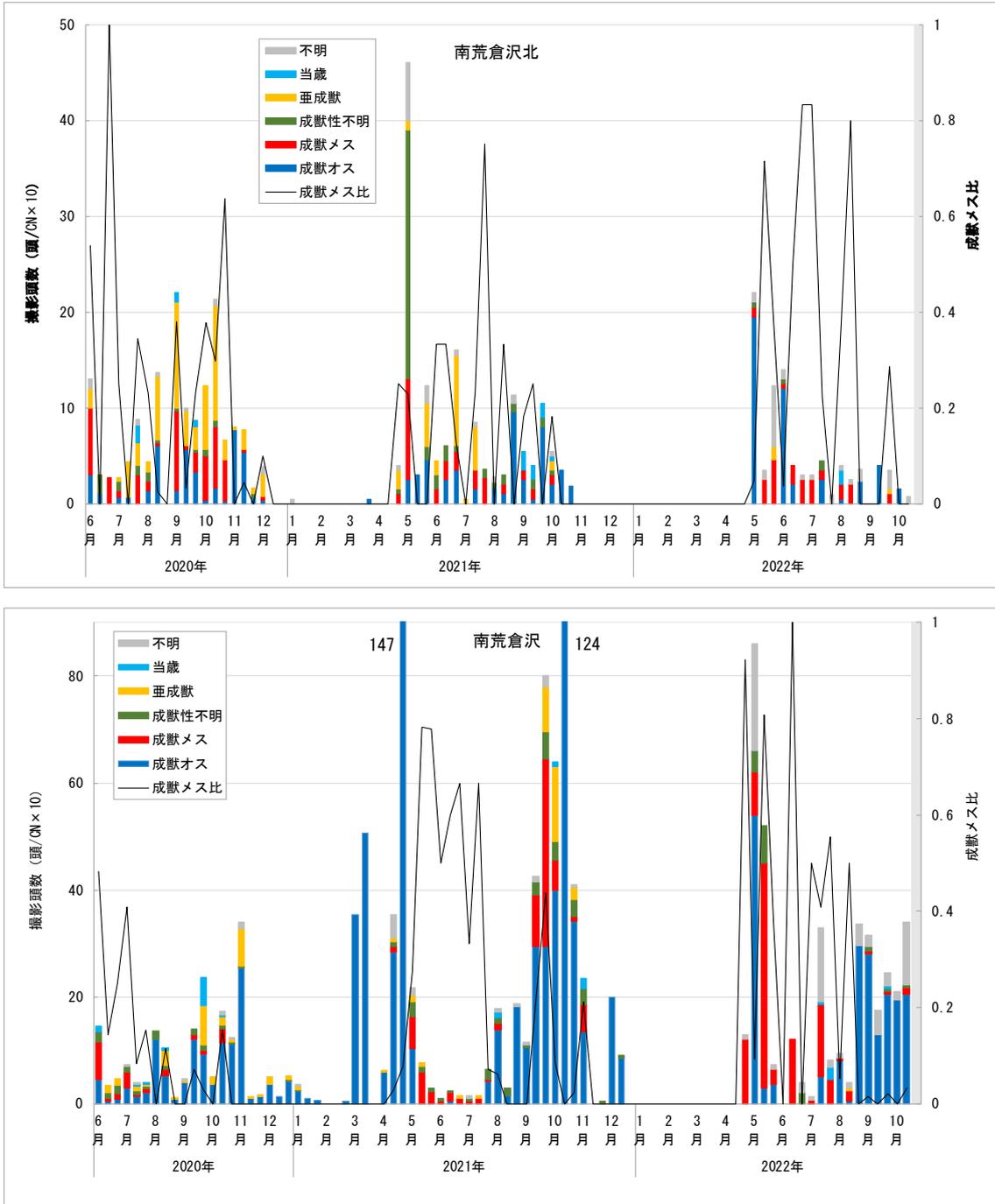


図 III-39 ニホンジカの性別、齢区分別の撮影頭数(頭/CN×10)と成獣メス比の経年変化(運搬路:南荒倉沢北・南荒倉沢)

※灰色塗りは非稼働期間

### エ. 北沢峠

地点ごとに3年間の性齢割合をみると、平右衛門谷で成獣オス、大平山荘下林道で成獣メスの割合が高い傾向がみられた(表 III-17、図 III-40～図 III-43)。藪沢では、令和2(2020)年は成獣メスの割合が高かったが、令和3(2021)、令和4(2022)年には成獣オスの割合が最も高い期間

が多くみられるようになった。

季節ごとに3年間の性齢割合をみると、12～3月はニホンジカの撮影が少ないものの、一定数の撮影があった地点(歌宿、丹溪新道、藪沢、太平山荘北)では、そのほとんどが成獣オスであった。その後、歌宿、丹溪新道、藪沢では、4～6月頃に成獣メスの割合が増加し、10、11月に成獣メスの割合が減るといった傾向がみられた。6～10月は、丹溪新道、藪沢では、年により様々であったが、歌宿では6、7月に成獣オスよりも成獣メスの割合が高くなる傾向を示した。大平山荘北では、冬期以外では成獣メスの割合が高かった。平右衛門谷では、多くの季節で成獣オスの割合が高く、季節的な性齢割合の傾向はみられなかった。

表 III-17 ニホンジカの性別、齢区別の撮影頭数(頭/CN×10)(北沢峠)  
(令和4(2022)年度回収データ)

地点	カメラ番号	成獣オス	成獣メス	成獣性不明	垂成獣	当歳	不明
歌宿	N01	1.1 29%	1.2 33%	0.4 10%	0.3 7%	0.0 0%	0.8 20%
	N02	0.3 53%	0.0 0%	0.2 32%	0.0 0%	0.0 0%	0.1 16%
丹溪新道	N03	0.5 20%	1.0 41%	0.7 28%	0.0 1%	0.0 0%	0.2 10%
	N04	0.3 22%	0.4 31%	0.2 16%	0.2 12%	0.1 10%	0.1 8%
平右衛門谷	N05	0.3 100%	0.0 0%	0.0 0%	0.0 0%	0.0 0%	0.0 0%
藪沢	N06	0.5 41%	0.3 24%	0.1 12%	0.2 15%	0.1 7%	0.0 0%
	N07	5.3 79%	0.3 5%	0.9 13%	0.1 1%	0.0 0%	0.1 2%
大平山荘下林道	N08	0.4 6%	3.4 48%	1.3 18%	1.3 18%	0.3 5%	0.4 6%
大平山荘北	N09	0.8 26%	0.9 30%	0.7 25%	0.1 3%	0.0 0%	0.5 16%
	N10	0.0 17%	0.0 17%	0.0 17%	0.0 0%	0.0 0%	0.1 50%
全体		1.0 36%	0.8 29%	0.5 17%	0.2 8%	0.1 2%	0.2 9%

※各性別、齢区分の左列は撮影頭数(頭/CN×10)、右列はカメラ毎の齢別における割合を示す。

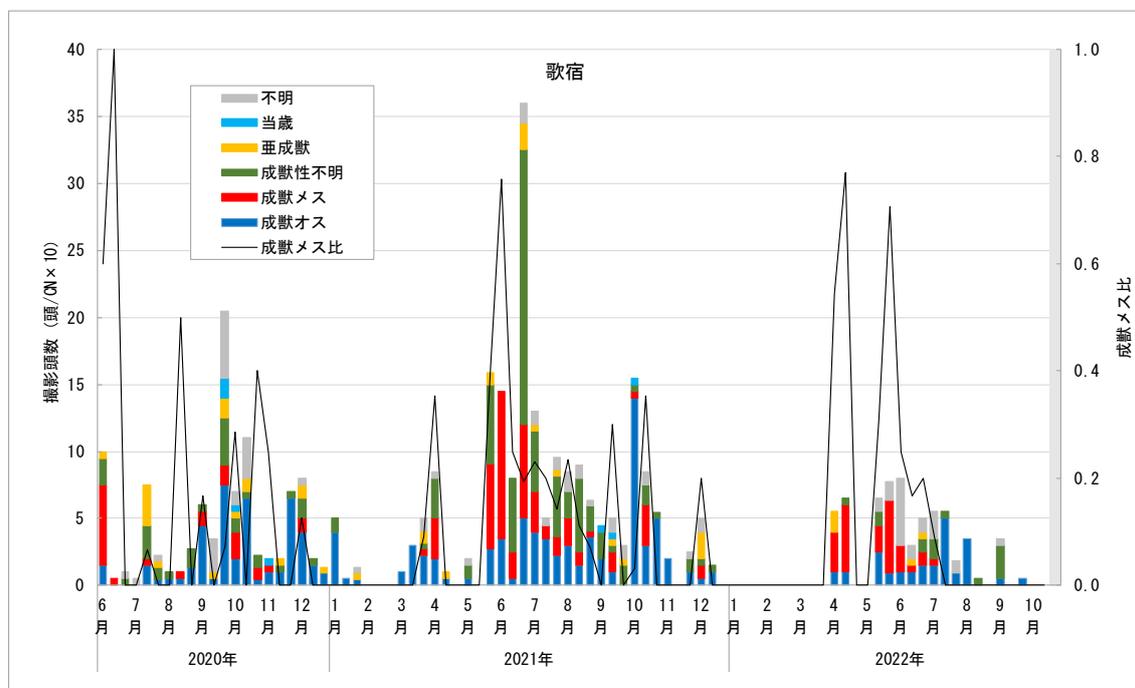


図 III-40 ニホンジカの性別、齢区別の撮影頭数(頭/CN×10)と成獣メス比の経年変化(北沢峠:歌宿)

※灰色塗りは非稼働期間

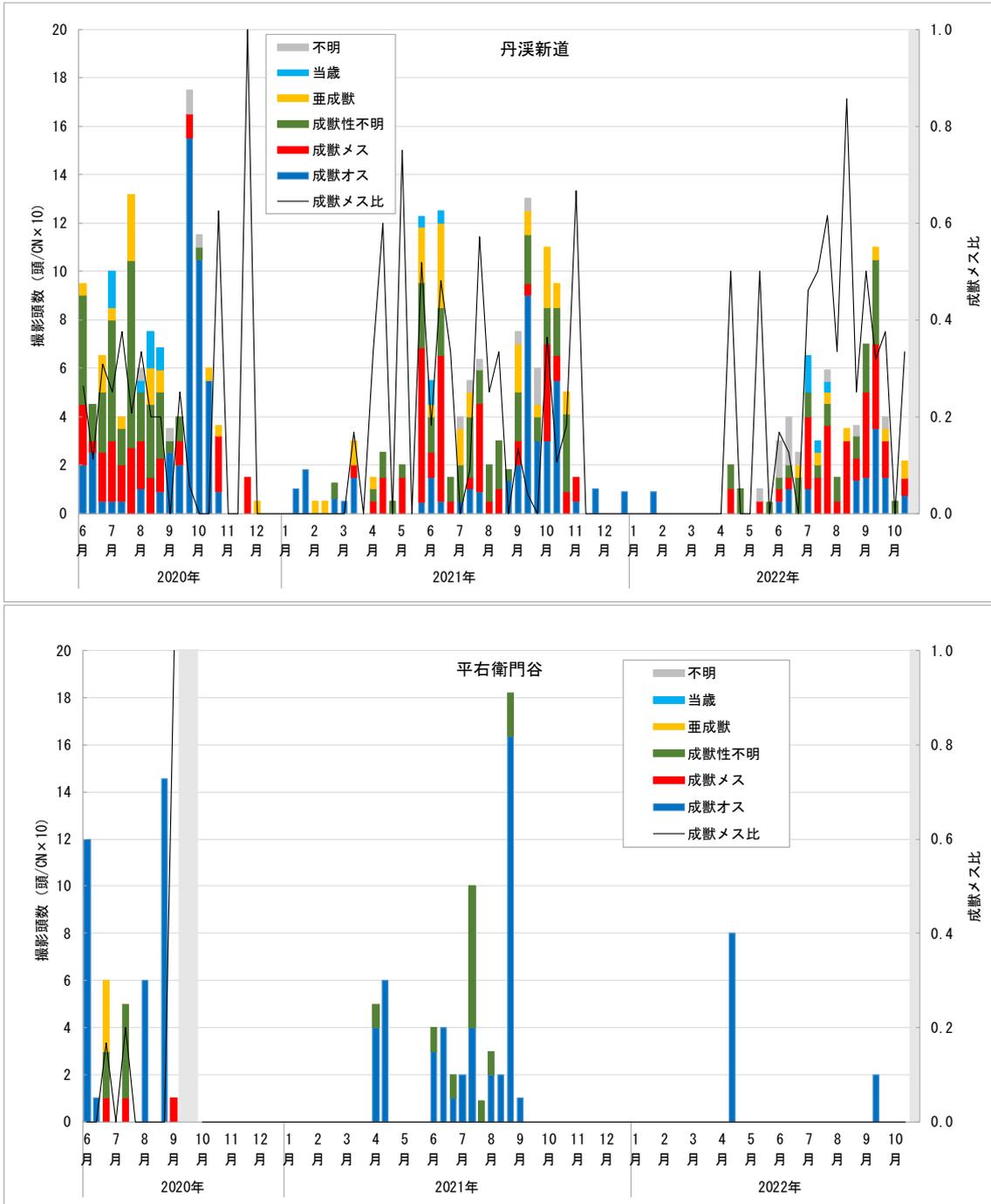


図 III-41 ニホンジカの性別、年齢別の撮影頭数(頭/CN×10)と成獣メス比の経年変化(北沢峠:丹溪新道・平右衛門谷)

※灰色塗りは非稼働期間

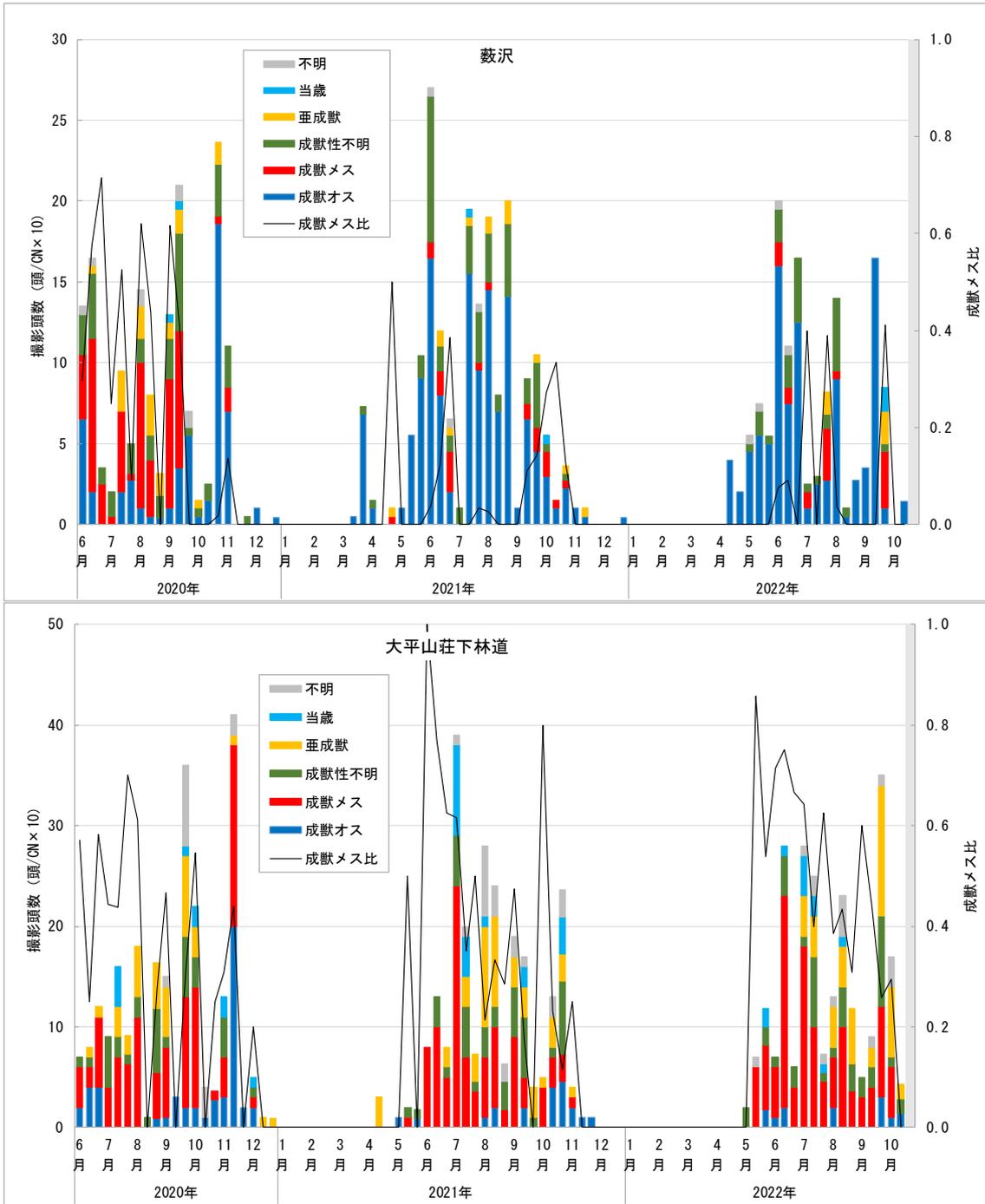


図 III-42 ニホンジカの性別、齢区分別の撮影頭数(頭/CN×10)と成獣メス比の経年変化(北沢峠:藪沢・大平山荘下林道)

※灰色塗りは非稼働期間

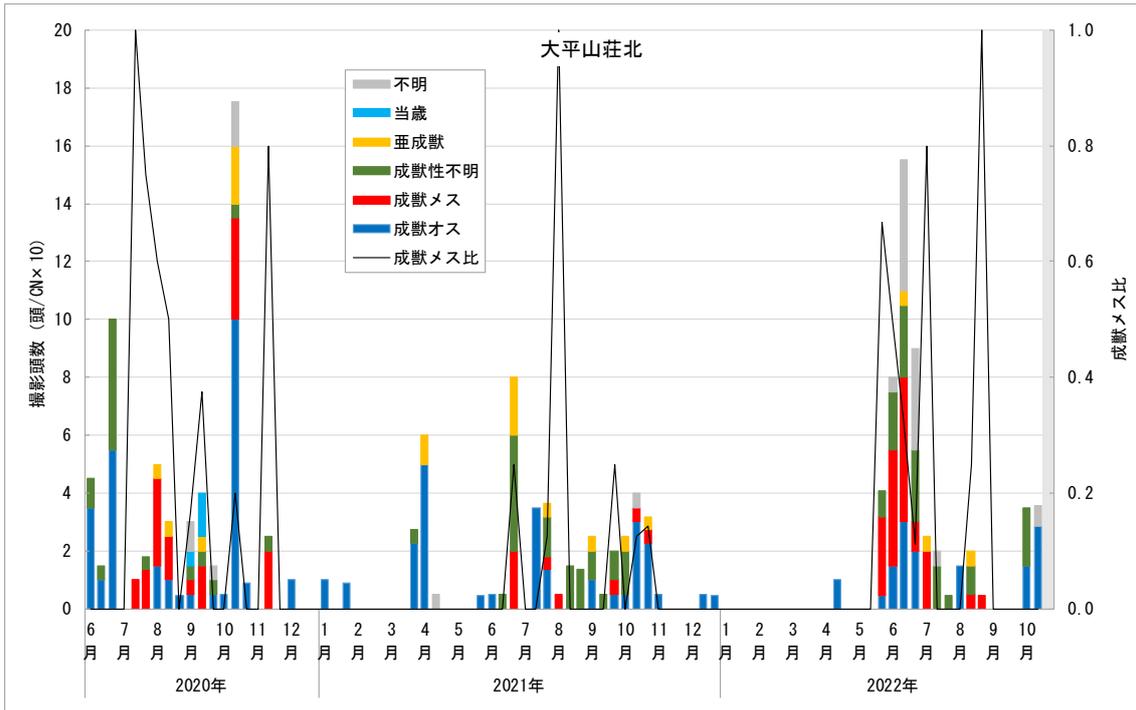


図 III-43 ニホンジカの性別、年齢別の撮影頭数(頭/CN×10)と成獣メス比の経年変化(北沢峠:大平山荘北)

※灰色塗りは非稼働期間

## オ. まとめ

地点ごとにみると、標高の高い地点のうち、北岳の北岳山荘、仙丈ヶ岳の全3地点では成獣オスが多かった。一方、北岳の北岳山荘直下は、標高が高い地点の中では唯一、年により成獣メスが多い傾向を示した。北岳の標高の低い2地点では、年によって変動があるものの、概ね成獣オスと成獣メスが同程度であった。運搬路と北沢峠では、成獣オス、成獣メスの割合は地点により異なっていた。

季節ごとにみると、亜高山帯調査地域の地点では、4月頃から成獣オスの撮影頭数(頭/CN×10)が上昇し、亜高山帯・高山帯調査地域のいずれにおいても、5、6月頃に成獣メスや亜成獣の割合が増加し始める地点が多かった。その後、10、11月に成獣メスや亜成獣の割合が減り、12～4月にニホンジカが撮影されている地点(草すべり、第一ベンチ、運搬路各地点、北沢峠各地点)もみられるが、そのほとんどが成獣オスで、成獣オス以外の年齢クラスはほとんど撮影されていなかった。

### ②荒川岳・千枚岳周辺

#### ア. 荒川岳

地点ごとに3年間の性齢割合をみると、西カール、東カールでは成獣オスの比率が高く、中央カールでは成獣メスの比率が高い傾向がみられた(表 III-18、図 III-44～図 III-45)。

季節ごとに3年間の性齢割合をみると、西カールでは令和2(2020)年は6月を除く夏期から秋

期にかけて成獣オスの割合が高いのに対し、令和 3(2021)と令和 4(2022)年は、6 月後半～7 月前にかけて各齢区分の撮影が多く、それ以降は成獣オスの割合が多かった。中央カールと東カールでは、7～9 月以外の期間の稼働が少なかったため、性齢割合の季節的な動向は不明である。

表 III-18 ニホンジカの性別、齢区分別の撮影頭数(頭/CN×10)(荒川岳)  
(令和 4(2022)年度回収データ)

地点	カメラ番号	成獣オス	成獣メス	成獣性不明	亜成獣	当歳	不明
西カール	ASC-01	22.7	82%	1.7	6%	0.0	0%
	ASC-02	4.7	92%	0.0	0%	0.0	0%
	ASC-03a	2.6	81%	0.0	0%	0.0	0%
	ASC-19a	2.2	47%	0.3	5%	0.3	5%
中央カール	ASC-05	4.8	58%	0.0	0%	0.0	0%
	ASC-06	33.1	25%	61.7	47%	0.0	0%
東カール	ASC-07	-	-	-	-	-	-
	ASC-08	51.1	62%	0.4	0%	0.0	0%
全体		14.7	53%	4.3	16%	0.1	0%

※各性別、齢区分の左列は撮影頭数(頭/10CN)、右列はカメラ毎の齢別における割合を示す。

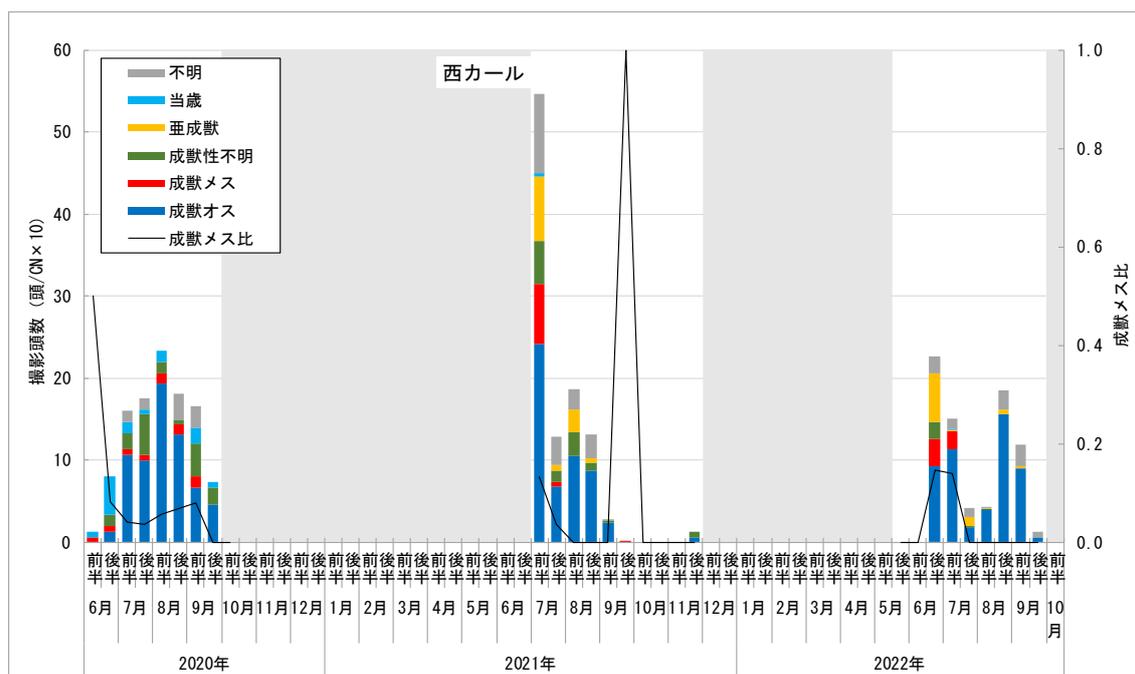


図 III-44 ニホンジカの性別、齢区分別の撮影頭数(頭/CN×10)と成獣メス比の経年変化(荒川岳:西カール)

※灰色塗りは非稼働期間

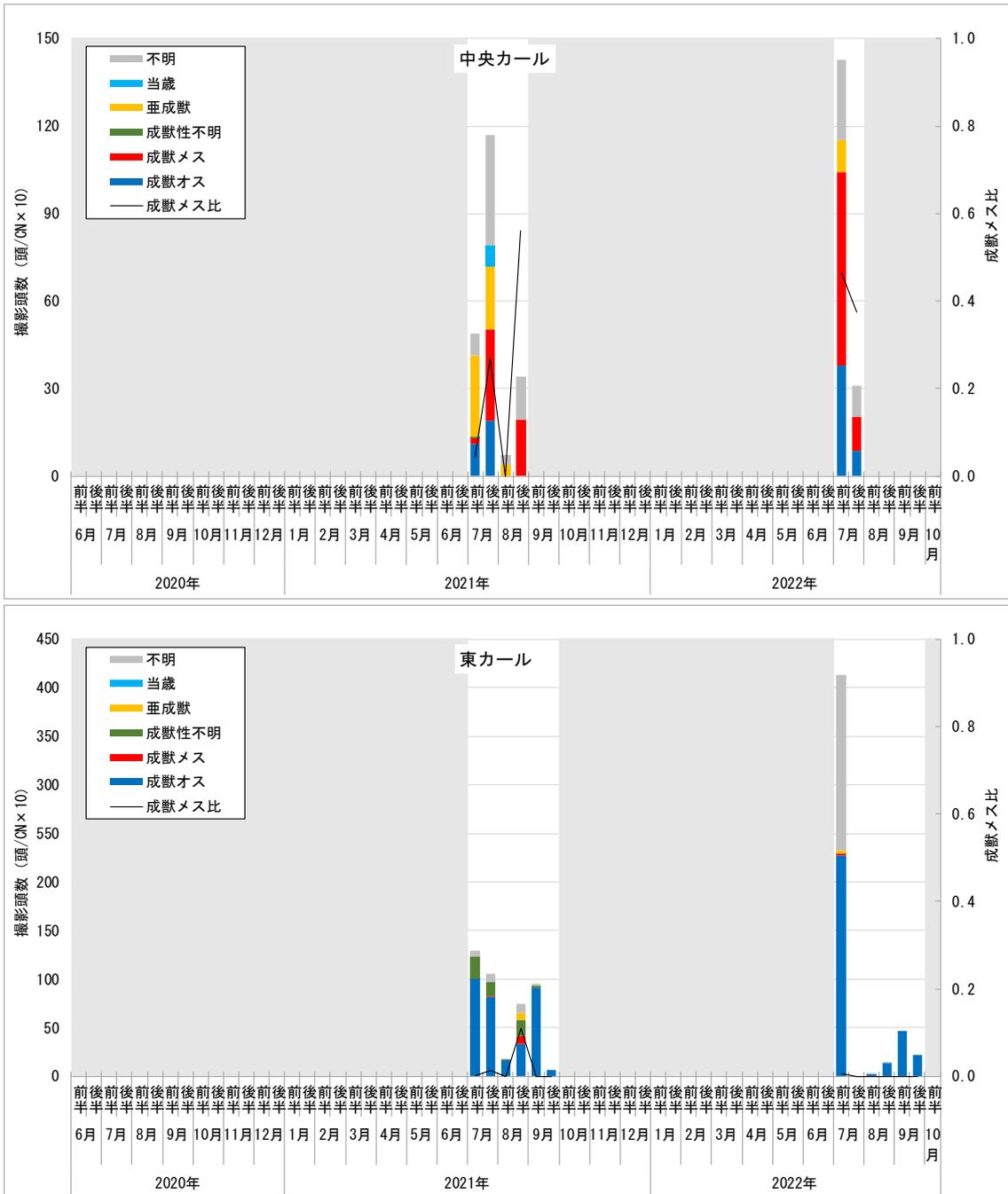


図 III-45 ニホンジカの性別、年齢区別の撮影頭数(頭/CN×10)と成獣メス比の経年変化(荒川岳:中央カール・東カール)

※灰色塗りは非稼働期間

### イ. 千枚下

地点ごとに3年間の性齢割合をみると、令和2(2020)年の上千枚沢では成獣メスが多く、上千枚沢のその他の年、小石下では成獣オスと成獣メスの割合が拮抗していた(表 III-19、図 III-46、図 III-47)。

季節ごとに3年間の性齢割合をみると、12~4月も一定数のニホンジカの撮影がみられ、上千枚

沢では成獣オス、小石下では成獣メスが多いものの、亜成獣、当歳も撮影されていた。その後、上千枚沢では、4月中下旬頃から成獣オスの撮影頭数(頭/CN×10)が上昇し、5、6月頃に成獣メスの割合が増加し始め、9～11月に成獣メスの割合がいったん減り11月にかけて成獣オス等の年齢区分が再び多くなる傾向があった。小石下では、9～12月にオスの撮影割合が増えるが、それ以外はメスの割合が高かった。

表 III-19 ニホンジカの性別、年齢区分別の撮影頭数(頭/CN×10)(千枚下)  
(令和4(2022)年度回収データ)

地点	カメラ番号	成獣オス	成獣メス	成獣性不明	亜成獣	当歳	不明						
上千枚沢	S02	6.0	37%	5.7	35%	1.9	12%	1.0	6%	0.3	2%	1.2	8%
	S04	16.8	55%	6.0	20%	3.9	13%	0.6	2%	0.2	1%	3.1	10%
小石下	S13	11.2	28%	15.1	38%	4.7	12%	2.2	6%	4.0	10%	2.1	5%
	S16	9.9	36%	8.9	33%	5.4	20%	1.4	5%	0.1	0%	1.6	6%
全体		11.0	39%	8.9	31%	4.0	14%	1.3	5%	1.1	4%	2.0	7%

※各性別、年齢区分の左列は撮影頭数(頭/CN×10)、右列はカメラ毎の年齢別における割合を示す。

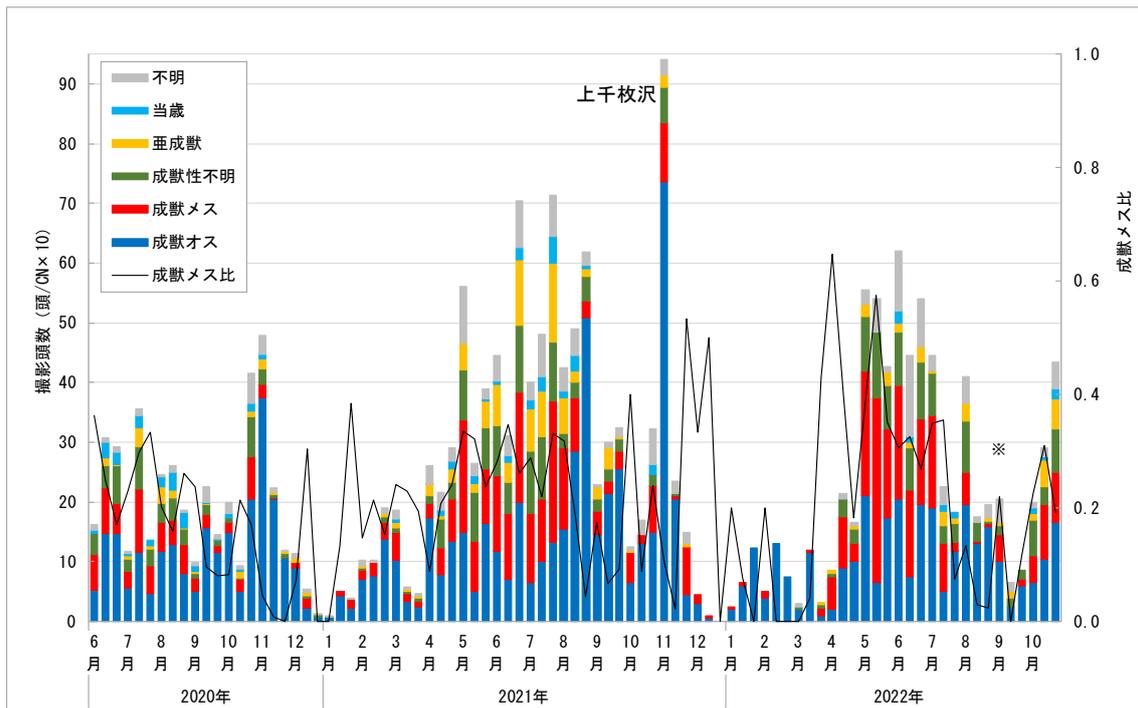


図 III-46 ニホンジカの性別、年齢区分別の撮影頭数(頭/CN×10)と成獣メス比の経年変化(千枚下:上千枚沢)

※灰色塗りは非稼働期間

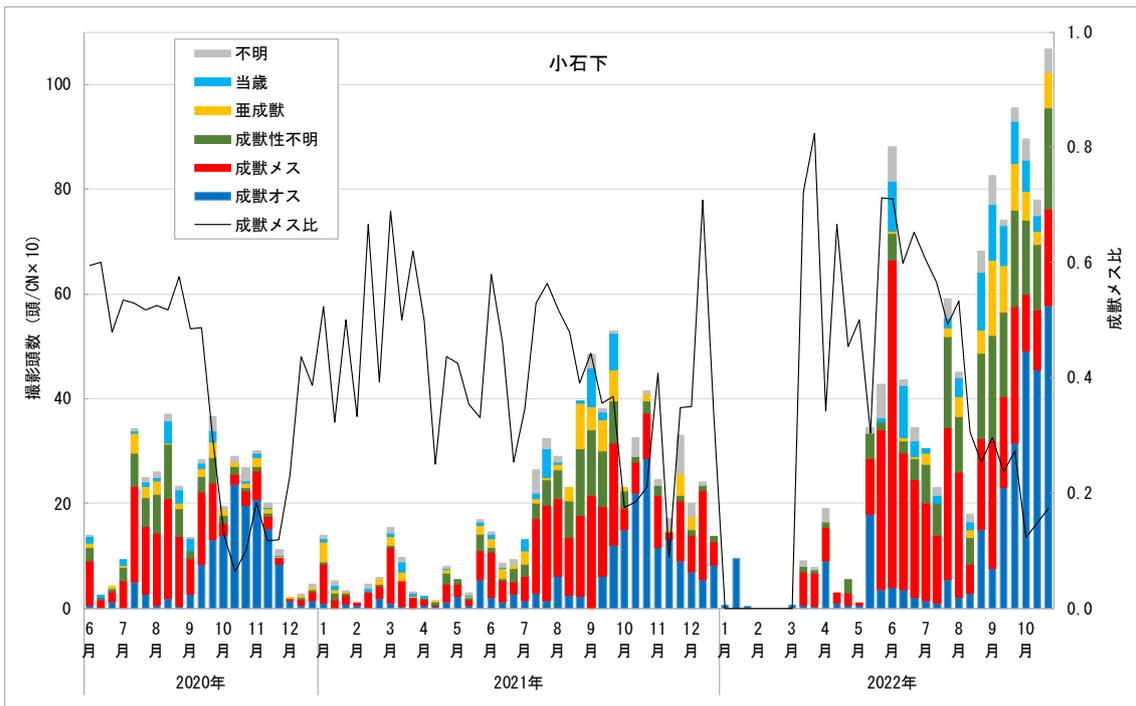


図 III-47 ニホンジカの性別、齢区分別の撮影頭数(頭/CN×10)と成獣メス比の経年変化(千枚下:小石下)

※灰色塗りは非稼働期間

#### ウ. まとめ

地点ごとにみると、荒川岳では、2 地点で成獣オスの割合が高く、1 地点で成獣メスの割合が高かった。千枚下では、両地点で成獣オスと成獣メスの割合が拮抗していた。

季節ごとにみると、荒川岳の中で唯一 6～11 月に稼働していた西カールでは、令和 2(2020)年は 6 月を除く夏期から秋期にかけて成獣オスの割合が高いのに対し、令和 3(2021)と令和 4(2022)年は、6 月後半～7 月前にかけて各齢区分の撮影が多く、それ以降は成獣オスの割合が多かった。千枚下においては、12～4 月は、上千枚沢では成獣オス、小石下では成獣メスが多く、亜成獣、当歳も撮影された。その後、上千枚沢では、4 月頃から成獣オス、5、6 月頃に成獣メス等の割合が増加し、9～11 月に成獣メス等の割合が減る傾向があった。

#### 4) 撮影時間帯別の状況

高山帯調査地域の仙丈ヶ岳の地点 1、地点 2、亜高山帯調査地域の全地点におけるニホンジカの撮影頭数(頭/CN×10)を季節別、撮影時間帯別に表 III-20～表 III-34 に示した。

##### ①北岳・仙丈ヶ岳周辺

##### ア. 仙丈ヶ岳

地点 1 は、概ね全期間で夜間における撮影の割合が高かった(表 III-20、表 III-21)。地点 2 は、令和 2(2020)、令和 3(2021)年を除いて全期間を通して夜間における撮影の割合が高かった。

表 III-20 ニホンジカの撮影時間帯別、性別の撮影頭数(頭/CN×10)(仙丈ヶ岳:地点1)

地点1		年															
		2016				2017				2018				2019			
		6月	7月	8月	9月	10月	6月	7月	8月	9月	10月	6月	7月	8月	9月	10月	
日中	成獣メス	頭/CN×10	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(日の出～日の入り)	それ以外	頭/CN×10	0.00	0.00	0.59	0.11	0.11	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.50
夜間	成獣メス	頭/CN×10	0.23	0.22	0.00	0.67	0.56	0.00	2.50	0.00	0.00	0.00	0.82	0.89	1.49	3.70	3.70
(日の入り～日の出)	それ以外	頭/CN×10	0.57	0.22	0.00	0.33	0.56	0.00	5.71	1.25	0.00	0.00	4.09	3.17	3.10	0.74	0.74
日中	割合	%	-	-	0.00	33.33	100.00	-	-	10.00	9.09	100.00	-	-	0.00	0.00	-
(日の出～日の入り)	割合	%	-	-	100.00	66.67	0.00	-	-	90.00	90.91	0.00	-	-	100.00	100.00	-
夜間	割合	%	-	-	100.00	66.67	0.00	-	-	90.00	90.91	0.00	-	-	100.00	100.00	-
(日の入り～日の出)	割合	%	-	-	100.00	66.67	0.00	-	-	90.00	90.91	0.00	-	-	100.00	100.00	-

地点1		年															
		2020				2021				2022							
		6月	7月	8月	9月	10月	6月	7月	8月	9月	10月	6月	7月	8月	9月	10月	
日中	成獣メス	頭/CN×10	0.00	1.29	0.00	0.00	0.58	0.44	0.11	0.00	0.00	0.44	2.3529	0.22	0.00	0.00	0.00
(日の出～日の入り)	それ以外	頭/CN×10	3.33	1.45	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	28.471	1.33	0.00	0.00	0.00	
夜間	成獣メス	頭/CN×10	4.17	2.74	1.29	1.25	0.00	0.89	1.29	0.32	0.33	0.00	0.88	0.22	0.67	7.08	0.00
(日の入り～日の出)	それ以外	頭/CN×10	18.75	3.15	1.69	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	24.41	29.11	11.33	11.04	0.67	
日中	割合	%	12.70	31.78	0.00	3.57	100.00	33.33	7.69	0.00	0.00	100.00	53.26	5.04	0.00	0.00	0.00
(日の出～日の入り)	割合	%	87.30	68.22	100.00	96.43	0.00	66.67	92.31	100.00	100.00	0.00	46.74	94.96	100.00	100.00	100.00

※割合は1か月ごとの集計を示した(日中または夜間の撮影頭数(頭/CN×10)/撮影頭数(頭/CN×10)の合計)。  
 空欄はカメラ設置期間外、-は算出不可を示した。

表 III-21 ニホンジカの撮影時間帯別、性別の撮影頭数(頭/CN×10)(仙丈ヶ岳:地点2)

地点2		年															
		2016				2017				2018				2019			
		6月	7月	8月	9月	10月	6月	7月	8月	9月	10月	6月	7月	8月	9月	10月	
日中	成獣メス	頭/CN×10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(日の出～日の入り)	それ以外	頭/CN×10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00
夜間	成獣メス	頭/CN×10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.20
(日の入り～日の出)	それ以外	頭/CN×10	1.95	0.00	0.00	0.00	0.22	0.33	0.00	0.00	2.38	0.00	0.00	0.00	0.00	1.90	5.54
日中	割合	%	-	-	0.00	-	-	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	-	-	
(日の出～日の入り)	割合	%	-	-	100.00	-	-	-	100.00	100.00	-	-	-	100.00	-	-	
夜間	割合	%	-	-	100.00	-	-	-	100.00	100.00	-	-	-	100.00	-	-	
(日の入り～日の出)	割合	%	-	-	100.00	-	-	-	100.00	100.00	-	-	-	100.00	-	-	

地点2		年															
		2020				2021				2022							
		6月	7月	8月	9月	10月	6月	7月	8月	9月	10月	6月	7月	8月	9月	10月	
日中	成獣メス	頭/CN×10	0.42	0.40	0.16	0.00	0.00	0.00	0.32	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.17	0.00	0.00
(日の出～日の入り)	それ以外	頭/CN×10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.67	1.67	0.83	0.84	0.00	
夜間	成獣メス	頭/CN×10	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00	0.09	0.00	0.00	1.00	0.67	0.00	0.00
(日の入り～日の出)	それ以外	頭/CN×10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.67	27.17	10.83	8.59	0.17	
日中	割合	%	100.00	100.00	50.00	-	-	66.67	-	0.00	-	55.17	5.59	8.00	9.84	0.00	
(日の出～日の入り)	割合	%	0.00	0.00	50.00	-	-	33.33	-	100.00	-	44.83	94.41	92.00	90.16	100.00	

イ. 運搬路

全地点における3か月毎の傾向として、1～3月は日中における撮影頭数の割合が最も高く、情報が得られた地点では概ね80%以上の値を示した(表 III-22～表 III-26)。次いで4～6月と10～12月が高く、7～9月が最も低い値であった。

道路の交通量が多い7～9月について、通行止めの影響を受ける前後の令和元(2019)年と令和2(2020)年以降の各年を比較すると、小仙丈沢東と大仙丈沢で、日中の撮影割合が増加していた。

表 III-22 ニホンジカの撮影時間帯別、性別の撮影頭数(頭/CN×10)(運搬路:小仙丈沢東)

小仙丈沢東		年																
		2019				2020				2021				2022				
		1～3月	4～6月	7～9月	10～12月	1～3月	4～6月	7～9月	10～12月	1～3月	4～6月	7～9月	10～12月	1～3月	4～6月	7～9月	10月	
日中	成獣メス	頭/CN×10	0.00	0.33	0.25	0.14	0.00	0.29	2.10	0.54	0.00	1.68	1.12	0.14	0.00	1.26	1.79	0.75
(日の出～日の入り)	それ以外	頭/CN×10	3.61	3.33	0.14	1.01	1.98	4.91	3.73	2.21	1.52	4.62	2.07	8.25	0.50	4.73	1.63	2.75
夜間	成獣メス	頭/CN×10	0.00	3.37	5.25	1.01	0.00	1.88	4.49	0.54	0.00	0.51	1.72	0.70	0.00	0.49	6.85	2.50
(日の入り～日の出)	それ以外	頭/CN×10	0.41	9.41	1.85	3.22	0.00	2.49	6.78	2.90	0.15	1.58	6.12	4.27	0.11	0.33	3.80	5.00
日中	割合	%	90.35	22.27	5.31	21.48	100.00	55.47	34.11	44.44	91.11	75.11	28.91	62.83	81.82	87.90	24.32	31.82
(日の出～日の入り)	割合	%	9.65	77.73	94.69	78.52	0.00	44.53	65.89	55.56	8.89	24.89	71.09	37.17	18.18	12.10	75.68	68.18

※割合は3か月ごとの集計を示した(日中または夜間の撮影頭数(頭/CN×10)/全体撮影頭数(頭/CN×10))。  
 -は算出不可を示した。

表 III-23 ニホンジカの撮影時間帯別、性別の撮影頭数(頭/CN×10)(運搬路:小仙丈沢)

小仙丈沢	年																	
	2019				2020				2021				2022					
	1~3月	4~6月	7~9月	10~12月	1~3月	4~6月	7~9月	10~12月	1~3月	4~6月	7~9月	10~12月	1~3月	4~6月	7~9月	10月		
日中	成獣メス	頭/CN×10	0.00	0.48	0.14	0.00	0.00	0.21	0.69	0.07	0.00	0.48	0.28	0.00	0.00	0.00	2.25	
(日の出~日の入り)	それ以外	頭/CN×10	0.00	2.05	0.51	1.12	0.42	0.59	1.30	1.20	0.22	4.69	0.51	2.66	0.00	0.44	0.00	3.25
夜間	成獣メス	頭/CN×10	0.00	0.51	0.25	0.00	0.00	0.00	1.27	0.43	0.00	0.07	1.43	0.11	0.00	0.00	6.63	9.00
(日の入り~日の出)	それ以外	頭/CN×10	0.00	2.05	2.54	4.13	0.05	0.74	12.28	0.91	0.04	6.30	15.02	3.75	0.00	0.00	2.77	2.75
日中	割合	%	-	49.64	18.95	21.38	90.00	51.72	12.82	48.61	85.71	44.76	4.55	40.83	-	100.00	0.00	31.88
(日の出~日の入り)																		
夜間	割合	%	-	50.36	81.05	78.62	10.00	48.28	87.18	51.39	14.29	55.24	95.45	59.17	-	0.00	100.00	68.12
(日の入り~日の出)																		

※割合は3か月ごとの集計を示した(日中または夜間の撮影頭数(頭/CN×10)/全体撮影頭数(頭/CN×10))。  
-は算出不可を示した。

表 III-24 ニホンジカの撮影時間帯別、性別の撮影頭数(頭/CN×10)(運搬路:大仙丈沢)

大仙丈沢	年																	
	2019				2020				2021				2022					
	1~3月	4~6月	7~9月	10~12月	1~3月	4~6月	7~9月	10~12月	1~3月	4~6月	7~9月	10~12月	1~3月	4~6月	7~9月	10月		
日中	成獣メス	頭/CN×10	0.00	0.29	0.34	0.58	0.00	0.00	0.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.73	0.00
(日の出~日の入り)	それ以外	頭/CN×10	1.59	1.90	0.13	1.90	0.29	1.07	1.92	2.82	4.41	1.87	4.11	1.16	0.00	1.08	0.89	0.50
夜間	成獣メス	頭/CN×10	0.00	0.48	1.40	0.18	0.00	0.18	0.94	0.14	0.00	0.00	2.05	0.00	0.00	0.00	1.01	0.25
(日の入り~日の出)	それ以外	頭/CN×10	0.04	4.91	3.18	2.61	0.07	2.86	6.27	3.59	0.63	0.88	5.45	1.16	0.00	1.47	13.46	5.50
日中	割合	%	97.73	25.00	9.24	47.06	80.00	26.09	27.37	43.06	87.50	68.00	35.38	50.00	-	42.31	10.07	8.00
(日の出~日の入り)																		
夜間	割合	%	2.27	75.00	90.76	52.94	20.00	73.91	72.63	56.94	12.50	32.00	64.62	50.00	-	57.69	89.93	92.00
(日の入り~日の出)																		

※割合は3か月ごとの集計を示した(日中または夜間の撮影頭数(頭/CN×10)/全体撮影頭数(頭/CN×10))。  
-は算出不可を示した。

表 III-25 ニホンジカの撮影時間帯別、性別の撮影頭数(頭/CN×10)(運搬路:南荒倉沢北)

南荒倉沢北	年																	
	2019				2020				2021				2022					
	1~3月	4~6月	7~9月	10~12月	1~3月	4~6月	7~9月	10~12月	1~3月	4~6月	7~9月	10~11月	1~3月	4~6月	7~9月	10月		
日中	成獣メス	頭/CN×10	0.00	1.21	0.14	0.00	0.00	0.97	0.71	0.88	0.00	1.48	0.00	0.00	0.00	1.15	0.27	0.00
(日の出~日の入り)	それ以外	頭/CN×10	0.00	2.61	0.77	0.37	0.00	4.55	2.39	2.47	0.11	7.20	0.47	1.19	0.00	2.64	0.22	0.91
夜間	成獣メス	頭/CN×10	0.00	0.00	0.19	0.37	0.00	0.32	1.08	1.08	0.00	0.38	0.76	0.24	0.00	0.33	0.60	0.00
(日の入り~日の出)	それ以外	頭/CN×10	0.00	1.08	5.87	2.42	0.00	0.39	4.25	2.95	0.00	1.15	4.50	1.90	0.00	2.47	1.79	0.30
日中	割合	%	-	77.92	13.10	11.63	-	88.54	36.73	45.41	100.00	84.95	8.16	35.71	-	57.50	16.98	75.00
(日の出~日の入り)																		
夜間	割合	%	-	22.08	86.90	88.37	-	11.46	63.27	54.59	0.00	15.05	91.84	64.29	-	42.50	83.02	25.00
(日の入り~日の出)																		

※割合は3か月ごとの集計を示した(日中または夜間の撮影頭数(頭/CN×10)/全体撮影頭数(頭/CN×10))。  
-は算出不可を示した。

表 III-26 ニホンジカの撮影時間帯別、性別の撮影頭数(頭/CN×10)(運搬路:南荒倉沢)

南荒倉沢	年																	
	2019				2020				2021				2022					
	1~3月	4~6月	7~9月	10~12月	1~3月	4~6月	7~9月	10~12月	1~3月	4~6月	7~9月	10~11月	1~3月	4~6月	7~9月	10月		
日中	成獣メス	頭/CN×10	0.00	3.37	0.35	0.00	0.00	1.17	0.27	0.00	0.00	3.24	0.05	0.00	0.00	1.43	0.00	0.26
(日の出~日の入り)	それ以外	頭/CN×10	0.30	2.47	1.69	10.11	0.39	1.91	1.79	5.43	10.04	21.95	0.71	5.82	0.00	8.90	1.51	1.58
夜間	成獣メス	頭/CN×10	0.00	1.61	2.51	2.17	0.00	0.48	0.49	0.29	0.00	0.33	2.50	1.63	0.00	7.03	2.51	0.26
(日の入り~日の出)	それ以外	頭/CN×10	0.00	1.10	10.82	7.39	0.16	1.06	6.73	3.51	0.15	2.37	10.11	16.85	0.00	1.87	14.64	25.00
日中	割合	%	100.00	68.35	13.27	51.38	71.43	66.67	22.13	58.82	98.55	90.33	5.69	23.94	-	53.71	8.08	6.80
(日の出~日の入り)																		
夜間	割合	%	0.00	31.65	86.73	48.62	28.57	33.33	77.87	41.18	1.45	9.67	94.31	76.06	-	46.29	91.92	93.20
(日の入り~日の出)																		

※割合は3か月ごとの集計を示した(日中または夜間の撮影頭数(頭/CN×10)/全体撮影頭数(頭/CN×10))。  
-は算出不可を示した。

### ウ. 北沢峠

3か月毎の傾向として、歌宿、藪沢は1~3月に日中における撮影頭数の割合が最も高い値を示し、大平山荘下林道は1年を通じて高い値を示した(表 III-27~表 III-32)。大平山荘下林道以外の地点では共通して7~9月の割合値が低かった。

道路の交通量が多い7~9月について、通行止めの影響を受ける前後の令和元(2019)年と令和2(2020)年以降の各年を比較すると、日中の撮影割合が増加した地点はなかった。

表 III-27 ニホンジカの撮影時間帯別、性別の撮影頭数(頭/CN×10)(北沢峠:歌宿)

歌宿			年								
			2018		2019				2020		
			11~12月	1~3月	4~6月	7~9月	10~12月	1~3月	4~6月	7~9月	10~12月
日中	成獣メス	頭/CN×10	0.00	0.00	0.22	0.26	0.16	0.27	0.60	0.05	0.16
(日の出~日の入り)	それ以外	頭/CN×10	0.27	0.44	0.27	0.39	0.27	1.10	1.76	0.98	0.98
夜間	成獣メス	頭/CN×10	0.09	0.06	0.11	0.20	0.33	0.00	0.55	0.33	0.33
(日の入り~日の出)	それ以外	頭/CN×10	1.09	0.22	0.33	2.50	1.79	0.16	0.71	3.59	3.21
日中											
(日の出~日の入り)	割合	%	18.75	61.54	52.94	19.61	17.02	89.29	65.15	20.88	24.42
夜間											
(日の入り~日の出)	割合	%	81.25	38.46	47.06	80.39	82.98	10.71	34.85	79.12	75.58

歌宿			年							
			2021				2022			
			1~3月	4~6月	7~9月	10~12月	1~3月	4~6月	7~9月	10月
日中	成獣メス	頭/CN×10	0.06	2.14	0.16	0.00	0.00	1.59	0.00	0.00
(日の出~日の入り)	それ以外	頭/CN×10	1.50	2.75	0.65	0.22	0.44	0.27	0.33	1.47
夜間	成獣メス	頭/CN×10	0.00	1.15	0.98	0.87	0.00	0.55	0.05	0.00
(日の入り~日の出)	それ以外	頭/CN×10	0.28	3.57	5.33	3.70	0.22	0.33	2.07	9.71
日中										
(日の出~日の入り)	割合	%	84.85	50.86	11.45	4.55	66.67	68.00	13.33	13.16
夜間										
(日の入り~日の出)	割合	%	15.15	49.14	88.55	95.45	33.33	32.00	86.67	86.84

※割合は3か月ごとの集計を示した(日中または夜間の撮影頭数(頭/CN×10)/全体撮影頭数(頭/CN×10))。

-は算出不可を示した。

表 III-28 ニホンジカの撮影時間帯別、性別の撮影頭数(頭/CN×10)(北沢峠:丹溪新道)

丹溪新道			年								
			2018		2019				2020		
			11~12月	1~3月	4~6月	7~9月	10~12月	1~3月	4~6月	7~9月	10~12月
日中	成獣メス	頭/CN×10	0.00	1.67	1.54	1.52	0.87	0.05	0.66	0.54	0.43
(日の出~日の入り)	それ以外	頭/CN×10	0.09	0.00	0.49	0.98	1.47	0.38	1.26	2.55	1.63
夜間	成獣メス	頭/CN×10	0.27	0.00	0.11	1.63	0.60	0.11	0.27	0.98	0.00
(日の入り~日の出)	それ以外	頭/CN×10	0.36	0.00	0.22	1.20	0.76	1.15	0.88	4.02	0.49
日中											
(日の出~日の入り)	割合	%	12.50	100.00	86.05	46.94	63.24	25.81	62.50	38.26	80.85
夜間											
(日の入り~日の出)	割合	%	87.50	0.00	13.95	53.06	36.76	74.19	37.50	61.74	19.15

丹溪新道			年							
			2021				2022			
			1~3月	4~6月	7~9月	10~12月	1~3月	4~6月	7~9月	10月
日中	成獣メス	頭/CN×10	0.06	1.98	0.05	0.11	0.00	0.11	0.54	0.00
(日の出~日の入り)	それ以外	頭/CN×10	0.39	1.87	0.76	0.71	0.00	0.49	0.98	7.94
夜間	成獣メス	頭/CN×10	0.00	0.00	0.76	1.41	0.00	0.16	1.79	0.29
(日の入り~日の出)	それ以外	頭/CN×10	0.50	0.49	3.86	1.79	0.00	0.22	1.20	4.12
日中										
(日の出~日の入り)	割合	%	47.06	88.61	15.00	20.27	-	61.11	33.73	64.29
夜間										
(日の入り~日の出)	割合	%	52.94	11.39	85.00	79.73	-	38.89	66.27	35.71

※割合は3か月ごとの集計を示した(日中または夜間の撮影頭数(頭/CN×10)/全体撮影頭数(頭/CN×10))。

-は算出不可を示した。

表 III-29 ニホンジカの撮影時間帯別、性別の撮影頭数(頭/CN×10)(北沢峠:平右衛門谷)

平右衛門谷			年									
			2018		2019				2020			
			11~12月	1~3月	4~6月	7~9月	10~12月	1~3月	4~6月	7~9月	10~12月	
日中	成獣メス	頭/CN×10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.14	0.00
(日の出~日の入り)	それ以外	頭/CN×10	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	2.42	0.68	0.00
夜間	成獣メス	頭/CN×10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00
(日の入り~日の出)	それ以外	頭/CN×10	0.00	0.00	2.97	2.72	0.11	0.00	0.00	1.87	2.97	0.00
日中	割合	%	-	-	10.00	0.00	0.00	-	57.50	20.69	-	
(日の出~日の入り)												
夜間	割合	%	-	-	90.00	100.00	100.00	-	42.50	79.31	-	
(日の入り~日の出)												
平右衛門谷			年									
			2021				2022					
			1~3月	4~6月	7~9月	10~12月	1~3月	4~6月	7~9月	10月		
日中	成獣メス	頭/CN×10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(日の出~日の入り)	それ以外	頭/CN×10	0.00	1.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00
夜間	成獣メス	頭/CN×10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(日の入り~日の出)	それ以外	頭/CN×10	0.00	0.77	4.24	0.00	0.00	0.00	2.97	2.72	0.59	
日中	割合	%	-	66.67	0.00	-	-	10.00	0.00	0.00		
(日の出~日の入り)												
夜間	割合	%	-	33.33	100.00	-	-	90.00	100.00	100.00		
(日の入り~日の出)												

※割合は3か月ごとの集計を示した(日中または夜間の撮影頭数(頭/CN×10)/全体撮影頭数(頭/CN×10))。  
-は算出不可を示した。

表 III-30 ニホンジカの撮影時間帯別、性別の撮影頭数(頭/CN×10)(北沢峠:藪沢)

藪沢			年									
			2018		2019				2020			
			11~12月	1~3月	4~6月	7~9月	10~12月	1~3月	4~6月	7~9月	10~12月	
日中	成獣メス	頭/CN×10	0.00	0.00	0.11	0.05	0.00	0.00	0.82	0.82	0.00	
(日の出~日の入り)	それ以外	頭/CN×10	1.18	1.06	2.14	0.22	0.22	0.49	1.54	0.71	0.27	
夜間	成獣メス	頭/CN×10	0.00	0.00	0.00	1.79	0.60	0.00	1.81	2.99	0.22	
(日の入り~日の出)	それ以外	頭/CN×10	0.55	0.00	9.29	2.01	3.80	0.00	3.63	4.62	4.18	
日中	割合	%	68.42	100.00	19.52	6.67	4.71	100.00	30.28	16.67	5.81	
(日の出~日の入り)												
夜間	割合	%	31.58	0.00	80.48	93.33	95.29	0.00	69.72	83.33	94.19	
(日の入り~日の出)												
藪沢			年									
			2021				2022					
			1~3月	4~6月	7~9月	10~12月	1~3月	4~6月	7~9月	10月		
日中	成獣メス	頭/CN×10	0.00	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00	
(日の出~日の入り)	それ以外	頭/CN×10	0.94	0.77	0.00	0.71	1.06	2.14	0.22	1.18		
夜間	成獣メス	頭/CN×10	0.00	0.33	0.38	0.54	0.28	0.00	0.11	5.00		
(日の入り~日の出)	それ以外	頭/CN×10	0.00	5.88	11.03	1.36	0.00	9.29	2.01	20.59		
日中	割合	%	100.00	14.39	0.00	27.08	79.17	19.91	9.30	4.40		
(日の出~日の入り)												
夜間	割合	%	0.00	85.61	100.00	72.92	20.83	80.09	90.70	95.60		
(日の入り~日の出)												

※割合は3か月ごとの集計を示した(日中または夜間の撮影頭数(頭/CN×10)/全体撮影頭数(頭/CN×10))。  
-は算出不可を示した。

表 III-31 ニホンジカの撮影時間帯別、性別の撮影頭数(頭/CN×10)  
(北沢峠:大平山荘下林道)

大平山荘下林道			年									
			2018		2019				2020			
			11~12月	1~3月	4~6月	7~9月	10~12月	1~3月	4~6月	7~9月	10~12月	
日中	成獣メス	頭/CN×10	0.55	0.00	5.05	6.74	1.09	0.00	2.42	5.43	3.04	
(日の出~日の入り)	それ以外	頭/CN×10	1.27	0.44	4.29	5.22	2.93	0.22	11.87	6.30	4.89	
夜間	成獣メス	頭/CN×10	0.18	0.00	0.44	0.98	0.87	0.00	0.00	0.22	0.87	
(日の入り~日の出)	それ以外	頭/CN×10	0.36	0.22	0.77	0.87	0.87	0.00	0.00	1.74	1.30	
日中	割合	%	76.92	66.67	88.54	86.61	69.81	100.00	100.00	85.71	78.49	
(日の出~日の入り)												
夜間	割合	%	23.08	33.33	11.46	13.39	30.19	0.00	0.00	14.29	21.51	
(日の入り~日の出)												
大平山荘下林道			年									
			2021				2022					
			1~3月	4~6月	7~9月	10~12月	1~3月	4~6月	7~9月	10月		
日中	成獣メス	頭/CN×10	0.00	2.53	6.63	1.74	0.00	4.40	7.07	2.94		
(日の出~日の入り)	それ以外	頭/CN×10	0.00	1.21	10.22	4.13	0.44	4.29	5.22	15.88		
夜間	成獣メス	頭/CN×10	0.00	0.11	0.22	0.65	0.00	0.33	0.33	0.00		
(日の入り~日の出)	それ以外	頭/CN×10	0.00	0.22	0.98	0.87	0.22	0.77	0.87	4.71		
日中	割合	%	-	91.89	93.37	79.41	66.67	88.76	91.13	80.00		
(日の出~日の入り)												
夜間	割合	%	-	8.11	6.63	20.59	33.33	11.24	8.87	20.00		
(日の入り~日の出)												

※割合は3か月ごとの集計を示した(日中または夜間の撮影頭数(頭/CN×10)/全体撮影頭数(頭/CN×10))。  
-は算出不可を示した。

表 III-32 ニホンジカの撮影時間帯別、性別の撮影頭数(頭/CN×10)(北沢峠:大平山荘北)

大平山荘北			年									
			2018		2019				2020			
			11~12月	1~3月	4~6月	7~9月	10~12月	1~3月	4~6月	7~9月	10~12月	
日中	成獣メス	頭/CN×10	0.00	0.00	0.44	0.05	0.43	0.00	0.05	0.16	0.38	
(日の出~日の入り)	それ以外	頭/CN×10	0.18	0.00	0.82	0.43	0.82	0.11	1.54	0.49	1.63	
夜間	成獣メス	頭/CN×10	0.00	0.00	0.38	0.49	0.54	0.00	0.00	0.82	0.22	
(日の入り~日の出)	それ以外	頭/CN×10	0.27	0.00	1.48	0.71	0.22	0.00	1.32	0.71	0.22	
日中	割合	%	40.00	-	40.35	29.03	62.16	100.00	54.72	30.00	82.22	
(日の出~日の入り)												
夜間	割合	%	60.00	-	59.65	70.97	37.84	0.00	45.28	70.00	17.78	
(日の入り~日の出)												
大平山荘北			年									
			2021				2022					
			1~3月	4~6月	7~9月	10~12月	1~3月	4~6月	7~9月	10月		
日中	成獣メス	頭/CN×10	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00	0.99	0.16	0.00		
(日の出~日の入り)	それ以外	頭/CN×10	0.56	1.15	0.43	0.60	0.00	0.82	0.43	4.41		
夜間	成獣メス	頭/CN×10	0.00	0.00	0.16	0.22	0.00	0.44	0.16	0.00		
(日の入り~日の出)	それ以外	頭/CN×10	0.00	0.38	1.14	0.71	0.00	1.48	0.71	1.18		
日中	割合	%	100.00	78.13	25.00	39.29	-	48.53	40.74	78.95		
(日の出~日の入り)												
夜間	割合	%	0.00	21.88	75.00	60.71	-	51.47	59.26	21.05		
(日の入り~日の出)												

※割合は3か月ごとの集計を示した(日中または夜間の撮影頭数(頭/CN×10)/全体撮影頭数(頭/CN×10))。  
-は算出不可を示した。

## ②荒川岳・千枚岳周辺

### ア. 千枚下

日中における撮影頭数の割合は、両地点で1~6月の値が高く、7~12月の値が低い傾向があった(表 III-33、表 III-34)。

道路の交通量が多い7~9月について、通行止めの影響を受ける前後の令和元(2019)年以前と令和2(2020)年以降の各年を比較すると、上千枚沢で、日中の撮影割合が増加していた。

表 III-33 ニホンジカの撮影時間帯別、性別の撮影頭数(頭/CN×10)(千枚下:上千枚沢)

上千枚沢			年														
			2016				2017				2018				2019		
			10~12月	1~3月	4~6月	7~9月	10~12月	1~3月	4~6月	7~9月	10~12月	1~3月	4~6月	7~9月	10~12月		
日中	成獣メス	頭/CN×10	0.14	0.87	3.81	0.50	0.08	0.94	2.99	0.96	0.14	0.22	3.47	1.02	0.22		
	それ以外	頭/CN×10	1.85	5.13	4.39	0.89	3.11	3.28	5.60	2.57	1.67	1.27	5.82	2.50	1.33		
夜間	成獣メス	頭/CN×10	2.11	0.65	3.15	2.50	2.38	1.14	6.08	3.18	2.28	0.47	4.04	2.64	0.87		
	それ以外	頭/CN×10	7.48	2.11	10.35	5.45	16.30	3.48	14.89	14.61	11.31	1.11	9.41	14.02	5.52		
日中 (日の出~日の入り)			割合	%	17.20	68.50	37.80	14.86	14.58	47.75	29.06	16.56	11.73	48.55	40.87	17.42	19.45
夜間 (日の入り~日の出)			割合	%	82.80	31.50	62.20	85.14	85.42	52.25	70.94	83.44	88.27	51.45	59.13	82.58	80.55

上千枚沢			年													
			2020				2021				2022					
			1~3月	4~6月	7~9月	10~12月	1~3月	4~6月	7~9月	10~12月	1~3月	4~6月	7~9月	10月		
日中	成獣メス	頭/CN×10	0.05	1.33	2.03	0.18	0.04	3.52	4.06	0.71	0.22	6.21	1.90	4.14		
	それ以外	頭/CN×10	0.33	2.04	4.04	1.72	2.00	8.22	9.06	3.48	5.83	9.56	5.38	7.41		
夜間	成獣メス	頭/CN×10	0.15	1.92	2.16	1.59	1.65	6.70	4.53	3.26	0.22	8.46	2.12	3.10		
	それ以外	頭/CN×10	0.43	6.27	11.39	15.58	4.69	19.84	25.21	14.78	0.94	15.71	12.61	15.69		
日中 (日の出~日の入り)			割合	%	39.47	29.16	30.93	9.97	24.34	30.67	30.62	18.83	83.85	39.48	33.09	38.07
夜間 (日の入り~日の出)			割合	%	60.53	70.84	69.07	90.03	75.66	69.33	69.38	81.17	16.15	60.52	66.91	61.93

※割合は3か月ごとの集計を示した(日中または夜間の撮影頭数(頭/CN×10)/全体撮影頭数(頭/CN×10))。  
-は算出不可を示した。

表 III-34 ニホンジカの撮影時間帯別、性別の撮影頭数(頭/CN×10)(千枚下:小石下)

小石下			年														
			2016				2017				2018				2019		
			10~12月	1~3月	4~6月	7~9月	10~12月	1~3月	4~6月	7~9月	10~12月	1~3月	4~6月	7~9月	10~12月		
日中	成獣メス	頭/CN×10	0.51	0.13	2.24	1.00	1.05	4.96	3.83	2.28	0.98	0.31	1.79	1.49	2.68		
	それ以外	頭/CN×10	1.09	0.06	1.44	0.71	2.50	2.63	2.80	2.08	2.12	0.54	1.94	1.07	4.62		
夜間	成獣メス	頭/CN×10	1.18	0.04	1.89	7.12	2.81	0.47	2.20	6.52	2.41	0.22	0.62	5.45	2.17		
	それ以外	頭/CN×10	2.48	0.00	0.81	3.53	8.24	1.39	2.03	5.27	6.92	0.41	0.93	6.08	12.50		
日中 (日の出~日の入り)			割合	%	30.40	83.33	57.68	13.78	24.32	80.27	61.05	27.02	24.93	57.50	70.59	18.17	33.22
夜間 (日の入り~日の出)			割合	%	69.60	16.67	42.32	86.22	75.68	19.73	38.95	72.98	75.07	42.50	29.41	81.83	66.78

小石下			年													
			2020				2021				2022					
			1~3月	4~6月	7~9月	10~12月	1~3月	4~6月	7~9月	10~12月	1~3月	4~6月	7~9月	10月		
日中	成獣メス	頭/CN×10	1.72	1.45	3.72	0.43	3.19	2.25	1.35	4.35	0.89	13.79	2.23	3.97		
	それ以外	頭/CN×10	0.51	1.21	4.06	3.39	2.57	2.97	2.19	5.05	1.44	8.35	2.12	11.90		
夜間	成獣メス	頭/CN×10	0.81	0.26	9.02	1.76	0.56	0.97	12.81	3.48	0.61	4.51	17.34	9.48		
	それ以外	頭/CN×10	0.18	0.38	9.06	10.63	0.54	1.63	15.94	13.26	0.22	3.68	33.59	65.52		
日中 (日の出~日の入り)			割合	%	69.32	80.56	30.07	23.58	84.05	66.74	10.97	-	73.68	73.01	7.87	17.46
夜間 (日の入り~日の出)			割合	%	30.68	19.44	69.93	76.42	15.95	33.26	89.03	-	26.32	26.99	92.13	82.54

※割合は3か月ごとの集計を示した(日中または夜間の撮影頭数(頭/CN×10)/全体撮影頭数(頭/CN×10))。  
-は算出不可を示した。

### (3) 環境情報

#### 1) 地点別積雪状況の推移

撮影された画像から各日の積雪状況を判読し、「積雪の各区分の撮影日数/撮影された日数の合計」を地域及び地点ごとに合計して図 III-48~図 III-56 に示した。

##### ①北岳・仙丈ヶ岳周辺

今年度回収したデータについての結果をみると、北岳と仙丈ヶ岳の標高の高い地点(2500m~:北岳山荘、北岳山荘直下、右俣、地点1、地点2、地点3、馬ノ背)では、概ね10月後半から積雪し始め、5月前半から6月後半、遅い地点では7月前半にかけて残雪が消え、北岳山荘直下を除けば12~3月は撮影された画像のすべてが「積雪」であった。北岳山荘直下では、一部積雪無しがあった。標高の低い地点(1800~2300m:第一ベンチ、草すべり、草すべり(防鹿柵内)、運搬路、北沢峠)では、10月後半~12月にかけて積雪し始め、4月~5月前半にかけて残雪が消え始めた。草すべりでは、割合は低いながら12~3月中も「積雪なし」があった。

過去のデータがある運搬路と北沢峠をみると、令和 3(2021)～令和 4(2022)年にかけての冬は平成 28(2016)～平成 29(2017)年の冬と並んで積雪の期間が長かったことが伺える。

## ②荒川岳・千枚岳周辺

令和 4(2022)年の結果をみると、荒川岳では、西カールのみデータになるが、10 月後半に積雪し始め、5 月後半に残雪が消え、その間は撮影された写真のすべてが「積雪」であった。千枚下では、両地点とも、11、12 月にかけて積雪し始め、3、4 月にかけて残雪が消えた。上千枚沢では、1～3 月中も「残雪」があった。その間も地面が見えている日がみられる年が多かった。

過去のデータがある千枚下の 2 地点をみると、積雪期間は年によって異なり、令和 3(2021)～令和 4(2022)年にかけての冬は積雪期間が長かったことが伺える。

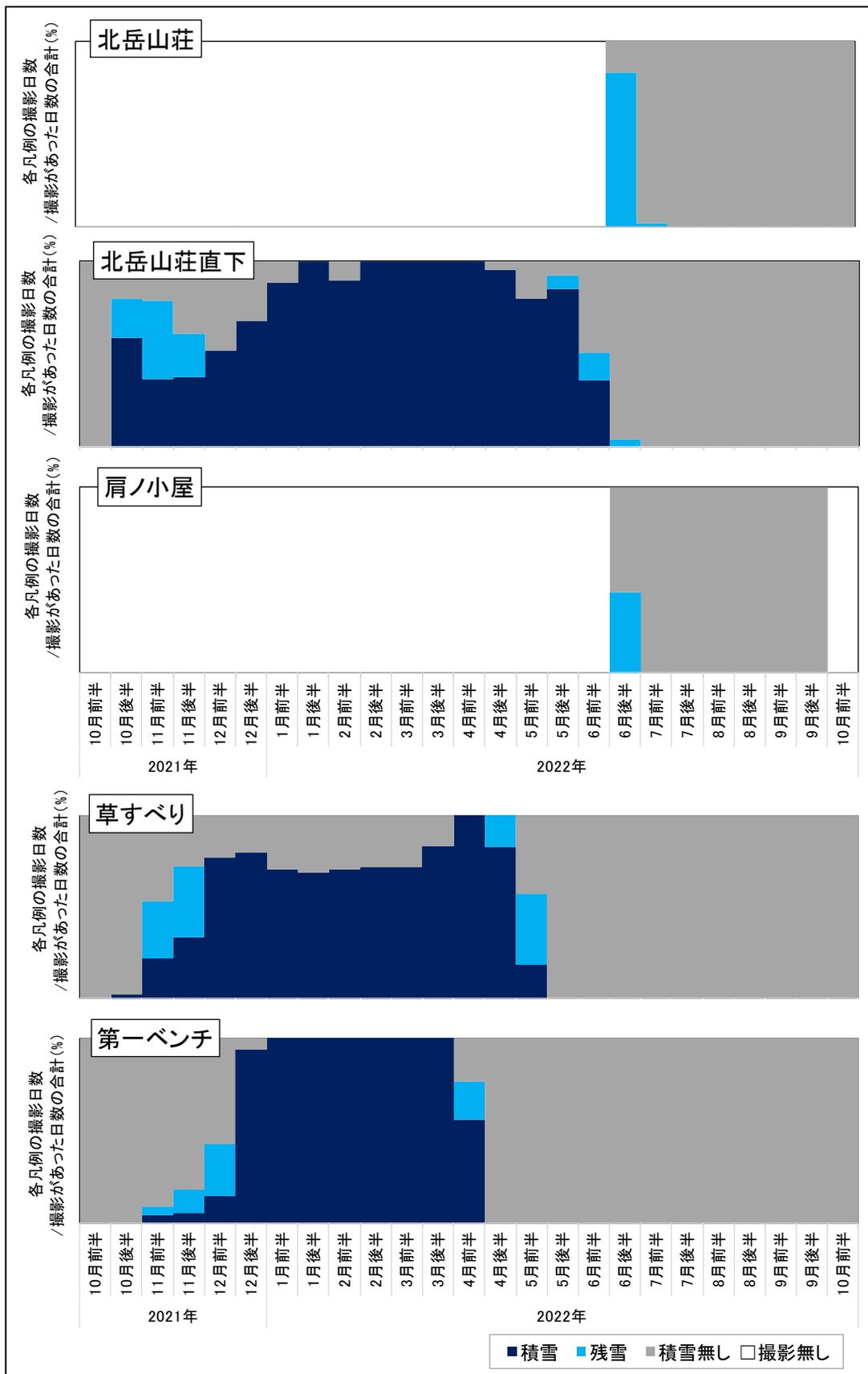


図 III-48 北岳における積雪状況の推移

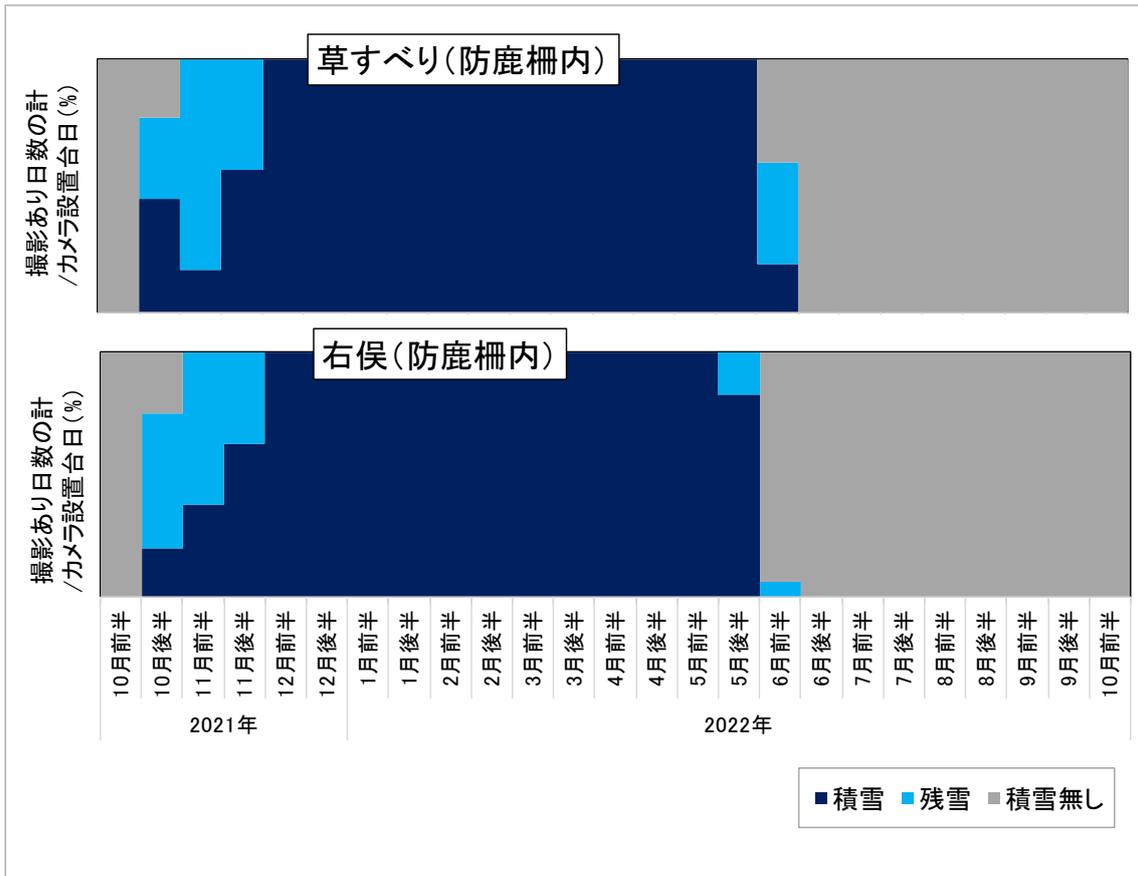


図 III-49 北岳(防鹿柵内)における積雪状況の推移

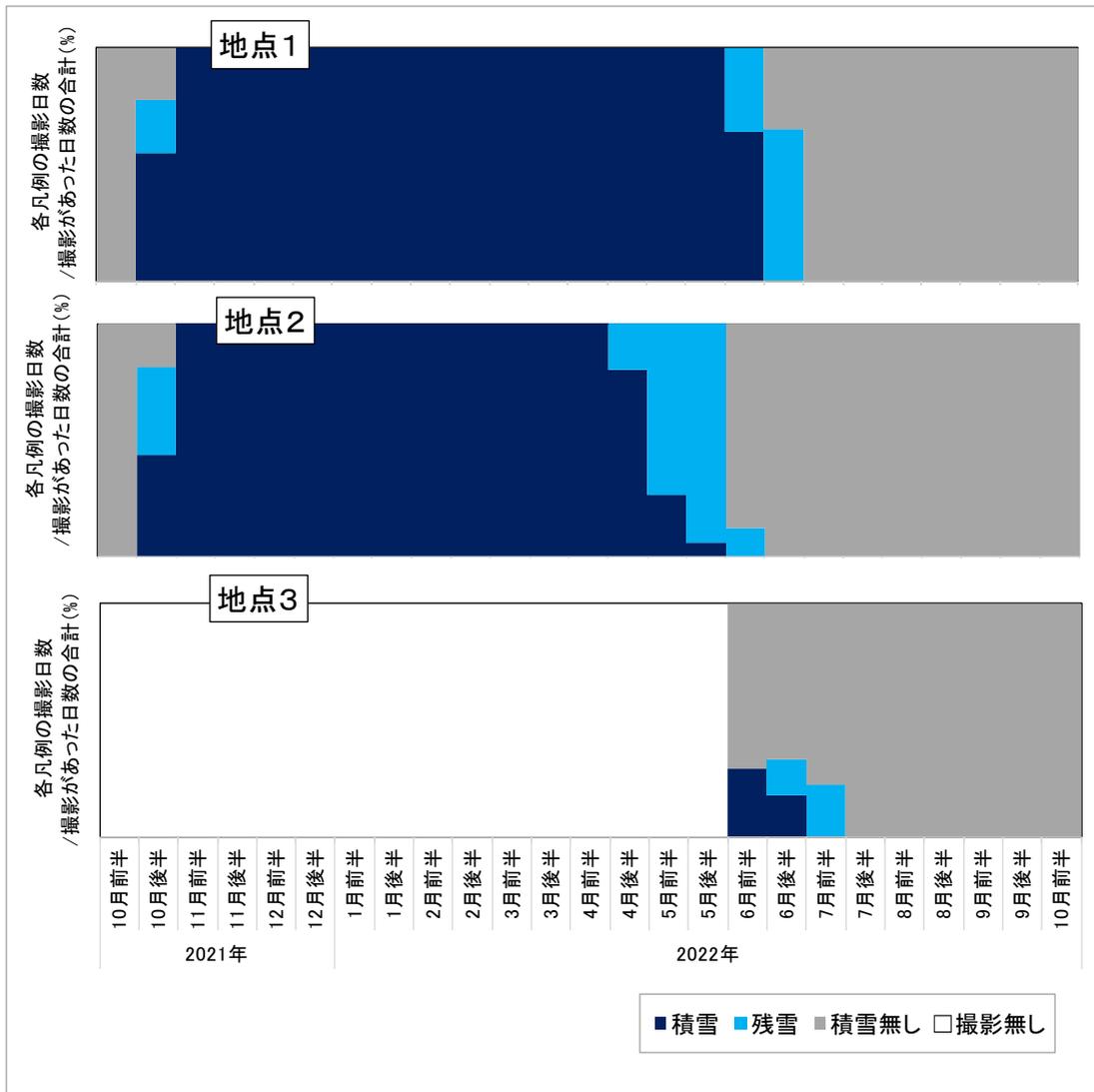


図 III-50 仙丈ヶ岳における積雪状況の推移

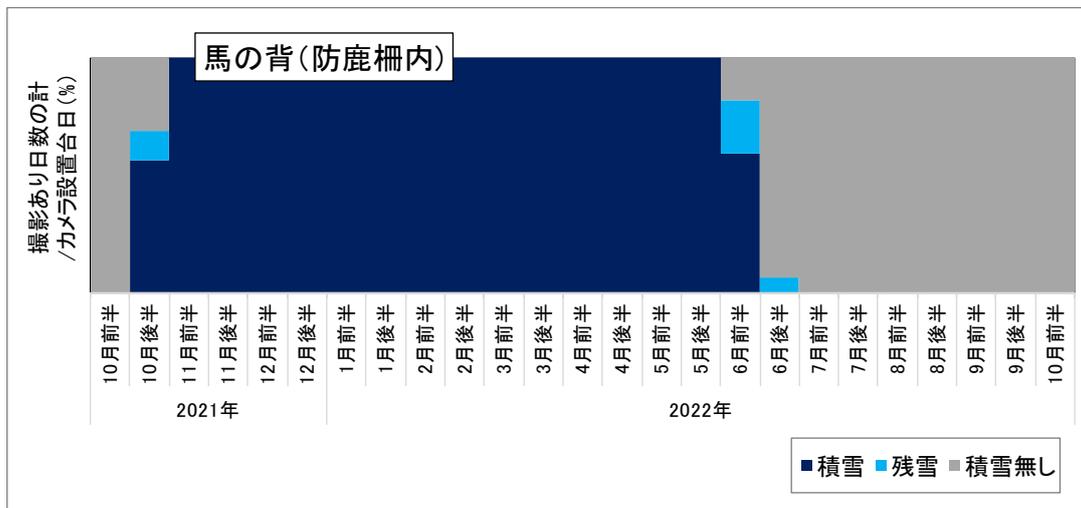


図 III-51 仙丈ヶ岳(防鹿柵内)における積雪状況の推移

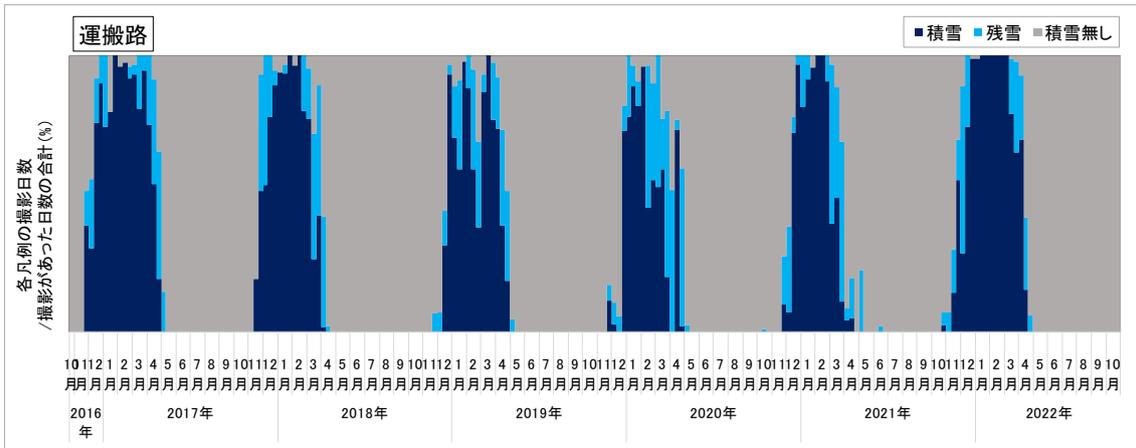


図 III-52 運搬路における積雪状況の推移

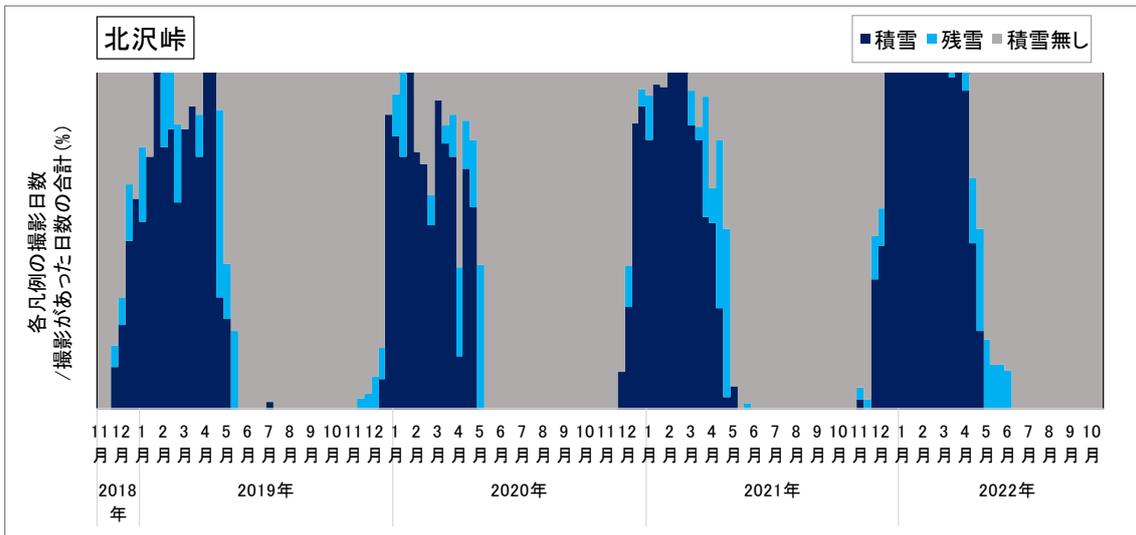


図 III-53 北沢峠における積雪状況の推移

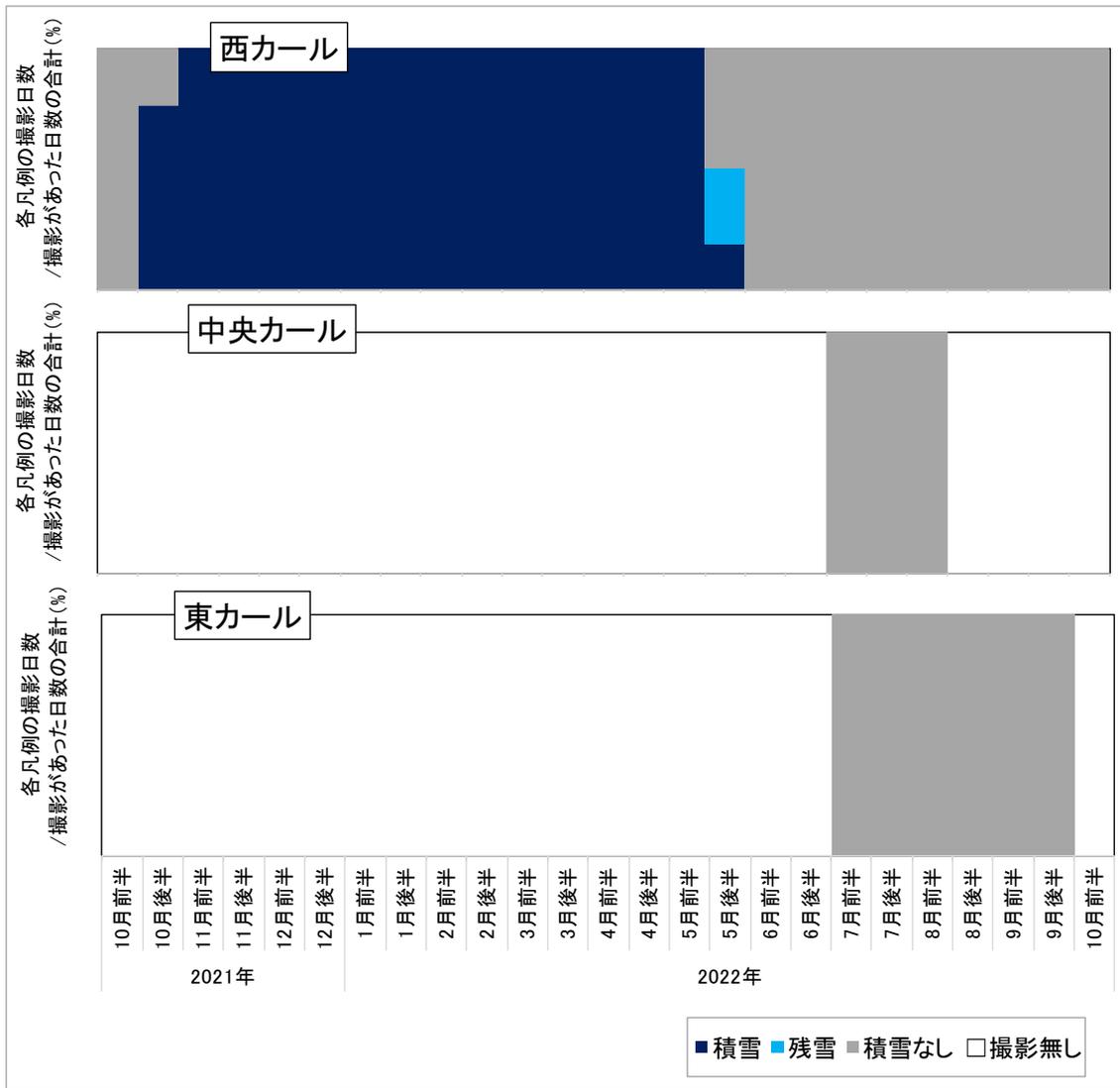


図 III-54 荒川岳における積雪状況の推移

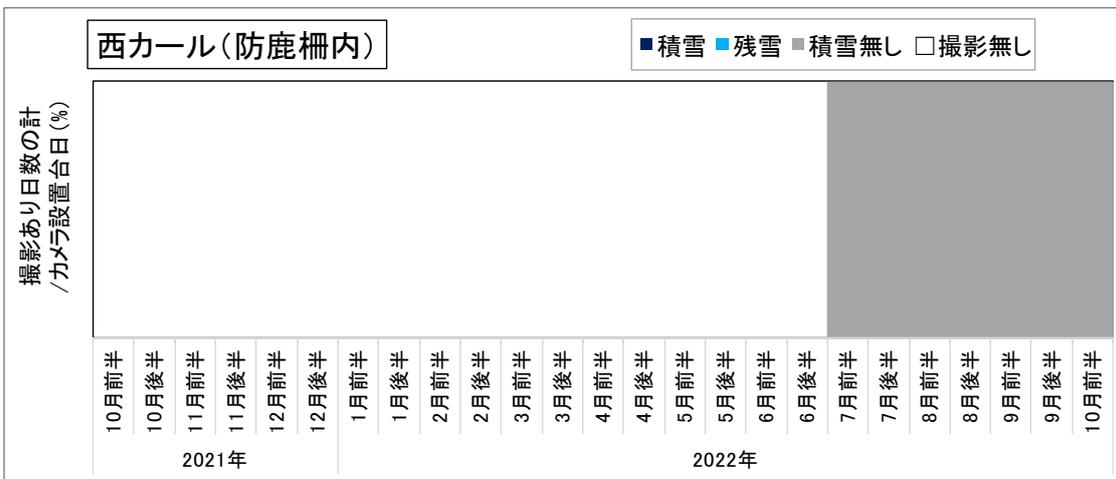


図 III-55 荒川岳(防鹿柵内)における積雪状況の推移

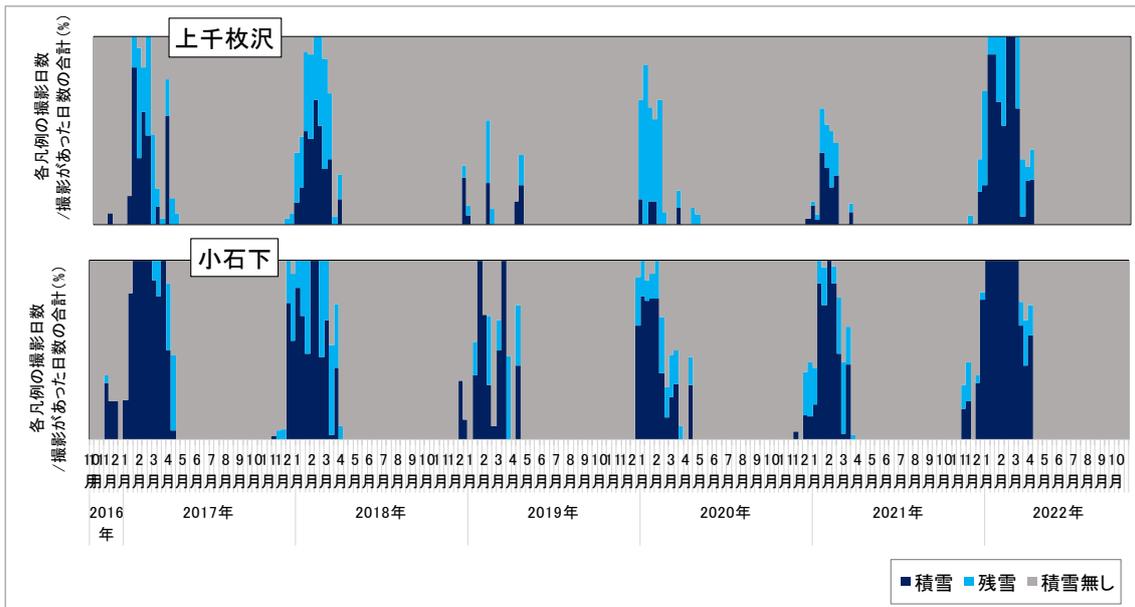


図 III-56 千枚下における積雪状況の推移

#### (4) ニホンジカ以外の確認種

今年度回収したデータについて、ニホンジカ以外の主な動物の撮影状況として、高山帯調査地域では撮影頭数、亜高山帯調査地域では回数を集計した(表 III-35～表 III-38)。経年変化は資料編に示した。

##### 1) 北岳・仙丈ヶ岳周辺

###### ①北岳

ツキノワグマは、北岳山荘直下と草すべりで撮影された(表 III-35)。ニホンカモシカは、北岳の草すべりと第一ベンチで撮影された。ライチョウは撮影されなかった。

###### ②仙丈ヶ岳

ツキノワグマは、地点 1 と地点 3 で撮影された(表 III-35)。ニホンカモシカは、地点 1、地点 2、馬ノ背で撮影された。ライチョウは、仙丈ヶ岳の地点 3 と馬ノ背で撮影され、ライチョウの撮影された地点のうち、ライチョウの捕食者となるテンは両地点で、キツネは地点 3 で撮影された。

表 III-35 北岳・仙丈ヶ岳におけるニホンジカ以外の記録一覧(撮影個体数合計)  
(令和4(2022)年度回収データ)

地点名	カメラ 番号	ツキノワ グマ	ニホン カモシカ	ニホンザル	キツネ	テン	ノウサギ	リス	ライチョウ	
北岳	KSC-01			2			1			
	KSC-02									
	KSC-03				1	1	2			
	KSC-04a				2	3	15			
	KSC-05	4				3	11			
	KSC-06					2	28			
	KSC-19b	1				1	6			
	KSC-08				7		1			
	KSC-09				11		6			
	KSC-10	1			5		5	6		
	KSC-11						2	2	1	
	KSC-12	1	41		5		2	4		
	KSC-21a				35			14		
	KSC-21b				1			5		
	KSC-21c				3			4		
北岳 (防鹿柵内)	KSC-13			3						
	KSC-14		5	31		1		1		
	KSC-15		1	1		1		2		
	KSC-21d			36		2	52			
	KSC-21e			2						
	仙丈ヶ岳	SSC-01		2				2		
		SSC-02	1	2		1		1		
SSC-03							43			
SSC-04					1					
SSC-05					1					
SSC-06							11			
SSC-19b			5							
SSC-07						1	5		5	
SSC-08							22		3	
SSC-09		1				5	45		4	
SSC-21a				1			1	10		
SSC-21b									3	

撮影頭数(カメラ稼働期間の撮影頭数合計)を示した。

### ③運搬路

ツキノワグマは、運搬路の全5地点で撮影された(表 III-36)。ニホンカモシカも、運搬路の全5地点で撮影され、特に南荒倉沢では延べ撮影回数が多かった。

### ④北沢峠

ツキノワグマは、藪沢と大平山荘下林道を除く6地点で撮影された(表 III-36)。ニホンカモシカは、すべての地点で撮影された。

表 III-36 運搬路・北沢峠におけるニホンジカ以外の記録一覧(撮影回数合計)  
(令和4(2022)年度回収データ)

地点名	カメラ番号	ツキノワグマ	カモシカ	ニホンザル	キツネ	テン	タヌキ	ノウサギ	リス
運搬路	小仙丈沢東	U01							1
		U03	7	3	6	8	2	3	3
	小仙丈沢	U04				1		9	
		U05	2	1			5	8	3
	大仙丈沢	U07		2		1	1		
		U09	1	4	8			2	
	南荒倉沢北	U10	21	5			1		3
		U12	1	2					1
	南荒倉沢	U14		4					
		U15	12	214		2	2		38
北沢峠	歌宿	N01	1						
		N02		2					
	丹溪新道	N03	1	2	11				
		N04		1	4		5		16
	平右衛門谷	N05	3	2					
	藪沢	N06			1				
		N07		23		1	1	2	46
	大平山荘下林道	N08		24		2			6
	大平山荘北	N09		10					
		N10	1						

撮影回数(カメラ稼働期間の撮影回数合計)を示した。

## 2) 荒川岳・千枚岳周辺

### ①荒川岳

ツキノワグマ、ニホンカモシカ及びライチョウは、西カールのみで撮影された(表 III-37)。ライチョウの捕食者となるテンとキツネも同地点で撮影された。

表 III-37 荒川岳におけるニホンジカ以外の記録一覧(撮影個体数合計)  
(令和4(2022)年度回収データ)

地点名	カメラ番号	ツキノワグマ	ニホンカモシカ	ニホンザル	キツネ	テン	ノウサギ	ライチョウ
西カール	ASC-01	2						
	ASC-02				7		3	
	ASC-03a						9	9
	ASC-19a	8	3		3	4	18	7
荒川岳 (防鹿柵内)	ASC-21a							
	ASC-21b							
	ASC-21c							
	ASC-21d							
中央カール	ASC-05							
	ASC-06							
東カール	ASC-07							
	ASC-08							117

撮影頭数(カメラ稼働期間の撮影頭数合計)を示した。

### ②千枚下

ツキノワグマとニホンカモシカは、全2地点で撮影された(表 III-38)。イノシシは、小石下で撮影された。

表 III-38 千枚下におけるニホンジカ以外の記録一覧(撮影回数合計)  
(令和4(2022)年度回収データ)

地点名	カメラ番号	ツキノワ ゲマ	カモシカ	イノシシ	ニホン ザル	キツネ	イタチ科 (テンを除く)	テン	タヌキ	ノウサギ	リス	ハクビシン
千枚下	上千枚沢	S02			2		82	1				1
		S04	1				42	14				5
	小石下	S13	1	1	11		28	4		19	3	1
		S16		1			5	12	2	4	23	3
撮影回数(カメラ稼働期間の撮影回数合計)を示した。												

### (5) 防鹿柵の効果検証

防鹿柵内に設置した自動撮影カメラごとの稼働状況とニホンジカの撮影状況を表 III-39 に示した。また、防鹿柵の設置前後でのニホンジカの撮影状況を評価するために、自動撮影カメラごとのニホンジカの撮影日とその日の撮影頭数を図 III-57～図 III-59 に示した。

防鹿柵設置前に稼働していた北岳と仙丈ヶ岳の自動撮影カメラのうち、KSC-21b、KSC-21c を除くすべての自動撮影カメラで、防鹿柵の設置前にニホンジカが撮影された。北岳の右俣の1台を除く4台の自動撮影カメラ及び荒川岳西カールの2台では、防鹿柵が設置されている期間中もニホンジカが撮影されており、ニホンジカが侵入していることが確認された。また、採食しているニホンジカの姿も撮影された。撮影された画像の一部を資料編に掲載した。

表 III-39 防鹿柵内に設置した自動撮影カメラの撮影結果集計

設置地点	カメラ番号	設置 期間	集計期間	CN数	総 撮影回数	シカ 撮影日数	シカ 撮影回数	シカ 撮影頭数	シカ撮影頭数 /CN×10
北岳	草すべり	KSC-21a	通年 2021年10月12日～2022年10月12日 ※	127	18,318	19	96	118	9.3
		KSC-21b	通年 2021年10月12日～2022年10月12日 ※	125	13,614	6	34	34	2.7
		KSC-21c	通年 2021年10月12日～2022年10月12日 ※	179	10,334	8	6	6	0.3
	右俣	KSC-21d	通年 2021年10月12日～2022年10月13日 ※	210	10,179	35	136	191	9.1
		KSC-21e	通年 2022年6月22日～2022年10月13日 ※	96	12,368	3	4	13	1.4
仙丈ヶ岳	馬ノ背	SSC-21a	通年 2021年10月2日～2022年10月4日 ※	244	3,370	11	28	28	1.1
		SSC-21b	通年 2021年10月1日～2022年10月4日 ※	123	17,500	3	44	44	3.6
荒川岳	西カール	ASC-21a	季節 2022年7月2日～2022年10月1日 ※	91	3,657	4	11	11	1.2
		ASC-21b	季節 2022年7月2日～2022年10月1日 ※	91	6,094	3	12	12	1.3
		ASC-21c	季節 2022年7月2日～2022年10月1日 ※	28	5,345	0	0	0	0.0
		ASC-21d	季節 2022年7月2日～2022年10月1日 ※	32	11,410	0	0	0	0.0

※期間内の一部に稼働が停止していた期間があることを示す。

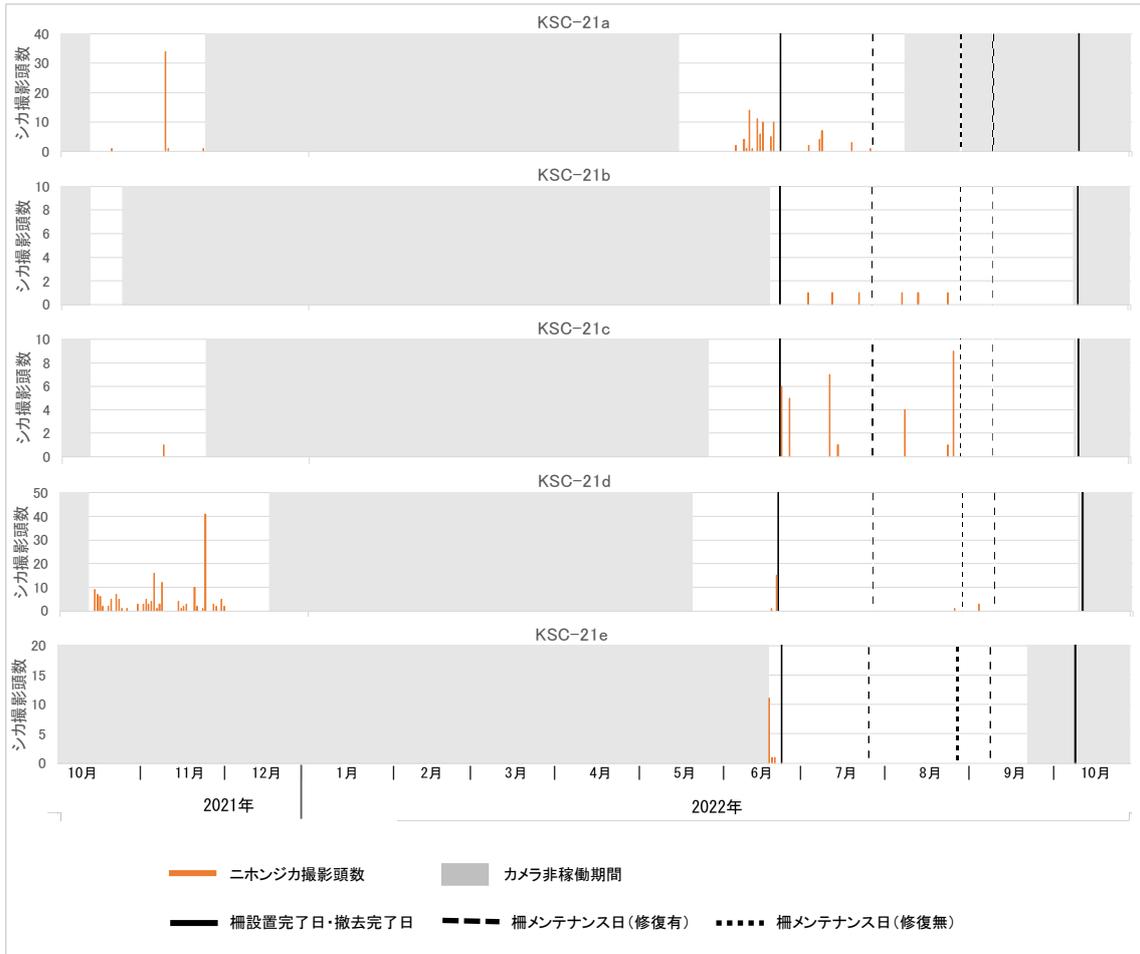


図 III-57 ニホンジカの撮影日と撮影頭数  
(北岳 草すべり(KSC-21a、21b、21c)、右俣(KSC-21d、21e))

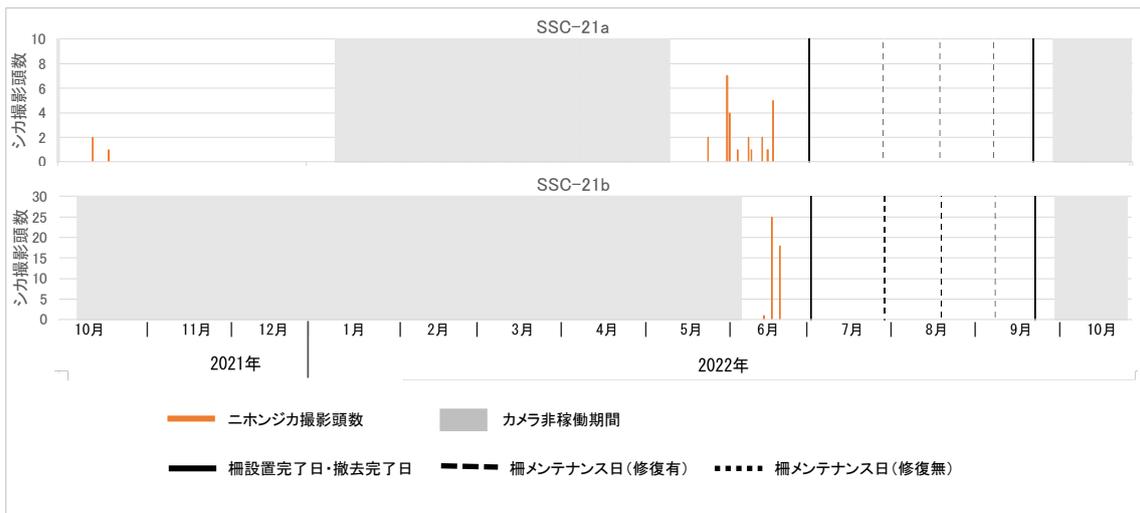


図 III-58 ニホンジカの撮影日と撮影頭数(仙丈ヶ岳 馬ノ背)

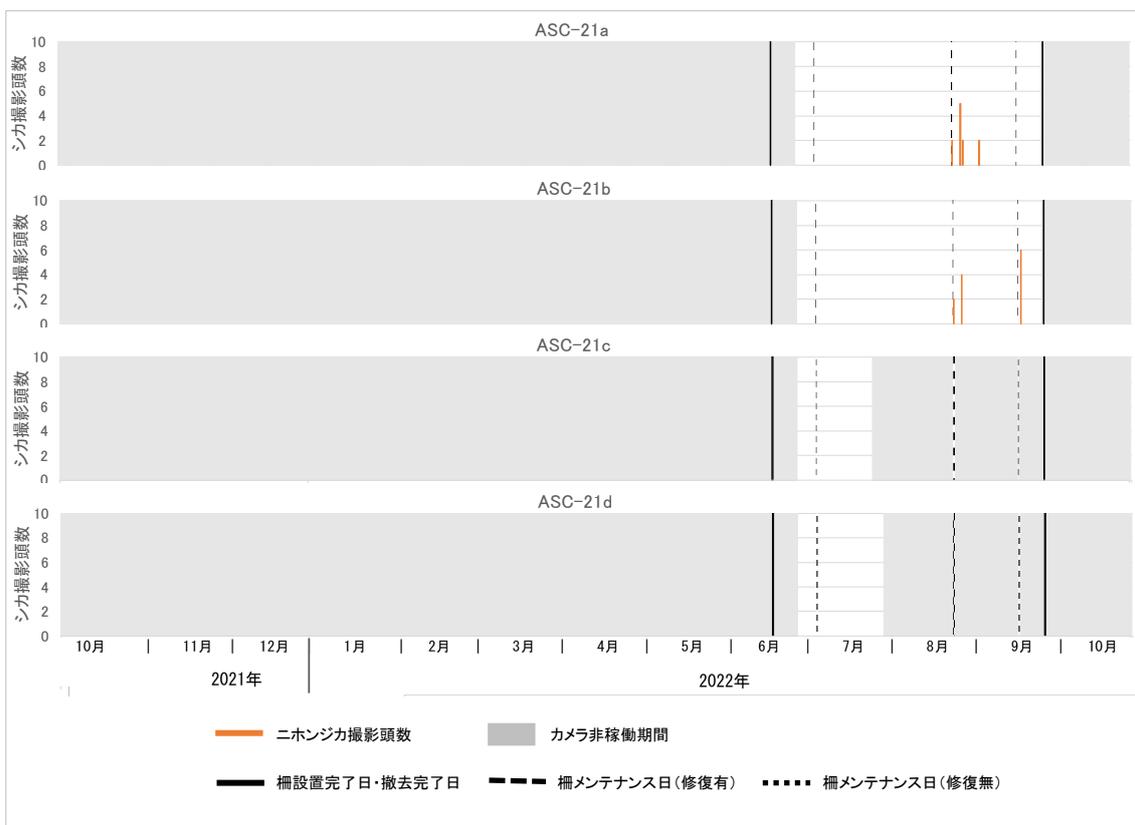


図 III-59 ニホンジカの撮影日と撮影頭数(荒川岳 西カール)

## 4. 考察

### (1) 生息動向

#### 1) 経年変化

ニホンジカの撮影頭数(頭/CN×10)の経年変化(図 III-11～図 III-17)をみると、一部の地点で近年の値が上昇していた。北岳・仙丈ヶ岳・荒川岳では、調査開始当初は高い値であったがその後一旦低下し、平成 29(2017)もしくは平成 30(2018)年以降に再び上昇する傾向を示す地点が多かった。運搬路、北沢峠、千枚下では、高山帯調査地域ほど地点をまたいで共通する傾向はみられなかったが、数地点が令和元(2019)年もしくは令和 2(2020)年以降に上昇していた。近年の自動撮影カメラを用いたモニタリング結果からは以上の変化が読み取れる。これらの変化は、近年周辺地域でニホンジカの生息密度が上昇した、もしくは、より多くのニホンジカが高標高域に上ってくるように行動が変化した、自動撮影カメラ設置地点周辺の利用頻度が上がるように行動が変化したといった状況を反映している可能性が考えられる。

一方で、北岳、仙丈ヶ岳及び荒川岳の近年の撮影頭数(頭/CN×10)の上昇傾向は、登山者の人数の減少と関連がある可能性がある。令和元(2019)年 10 月の台風による各登山口へ繋がる林道の不通(表 III-40)、令和 2(2020)年の新型コロナウイルス感染症拡大による一時入山禁止や山小屋の営業休止により、登山者が激減した。その影響で、これまで登山道を避けていたニホンジカの行動(自然環境研究センター, 2012)が変化し、登山道に近い場所に設置している自動撮影カメラの撮影頻度が上昇した可能性が考えられる。同様に、運搬路、北沢峠及び千枚下では、道路沿いに自動撮影カメラが設置されているため、登山客と通行車両の減少に直接的な影響をより大きく受けると推測された。登山客及び車両の通行量が最も多い夏期の撮影頭数(頭/CN×10)をみると(図 III-25、図 III-28、図 III-31)、運搬路の 2 地点、北沢峠の 1 地点、千枚下の 1 地点が、台風の翌年(令和 2(2020)年)に上昇していた。さらに、撮影された時間帯の経年変化(表 III-20～表 III-34)について、夜間の撮影割合が増える傾向がある夏期も、台風の前後を比較すると、運搬路の 2 地点、千枚下の 1 地点で日中の撮影割合が増加していた。このことから、夏期に多い人や車を避けていたニホンジカが、車両及び登山客の減少により日中も活動し始めたという変化が起きた可能性がある。亜高山帯調査地域の一部の地点では登山客及び車両の通行の有無によるニホンジカの行動範囲及び活動時間への影響がある可能性が示唆された。

さらに、運搬路の不通により、これまで実施されていた車道沿いでのニホンジカ捕獲が令和元(2019)年 10 月以降実施されていないことも、運搬路の一部地点の撮影頭数(頭/CN×10)が近年上昇した要因であると推測された。また、因果関係を示すことは困難だが、運搬路からニホンジカが移動すると思われる北岳・仙丈ヶ岳地域の地点での近年のニホンジカの撮影頭数(頭/CN×10)の上昇の一因にもなっている可能性がある。

表 III-40 令和元(2019)年10月の台風19号等による道路の通行状況

道路名	アクセス	不通期間	状況
南アルプス林道 (戸台口～北沢峠間)	北岳・仙丈ヶ岳へ	2019年10月～2021年7月不通	8月から登山客を乗せた シャトルバスは通行可能
南アルプス林道 (北沢峠～広河原間)	北岳へ	2019年10月～現在(2023年2月時点)	
林道東俣線	荒川岳へ	2019年10月～現在(2023年2月時点)	時間規制が続く

## 2) 季節変化

ニホンジカの撮影頭数(頭/CN×10)の季節的な変動(図 III-18～図 III-31)についてみると、北岳と仙丈ヶ岳、荒川岳の標高の高い地点(2,500～3,000m)では、6月前半頃撮影され始めて、夏期に値が高く、秋期に低下し、低いながらも10、11月までニホンジカが確認された。北岳の標高が低い地点(1,800～2,300m)では、5月前半頃撮影され始めて、秋期に高くなり、低いながらも12月後半までニホンジカがその場所を利用していることが確認された。その後、北岳の第一ベンチ(1,800m)では1月前半に1頭のみ撮影があった。一方、運搬路(1,800～2,100m)、北沢峠(1,700～2,000m)、千枚下(1,300～1,600m)では4～11月に高くなる地点が多く、12～3月も、運搬路及び北沢峠の一部地点、千枚下では、継続して撮影されていた。さらに、季節移動(図 III-18～図 III-31)と積雪状況(図 III-48～図 III-56)を見比べると、ニホンジカが高山帯に移動し始める時期及び高山帯から移動し終わる時期は、高山帯の融雪時期及び積雪時期と概ね一致した。

以上の結果から、4月ごろ標高1,300m以上の地域の利用が増加し、夏期までには2,500m以上に進出し、秋期に1,800～2,300mを利用し、11月頃に1,300m以下に移動する行動を多くの個体が行っていること、その移動時期は少なからず積雪に左右されていること、越冬場所のひとつとして亜高山帯調査地域(運搬路、北沢峠の一部地点、千枚下)が利用されていることが推察される。

これらの結果は、調査地周辺でGPS首輪による行動追跡の結果(泉山・望月, 2008、泉山ほか, 2009、自然環境研究センター, 2012、泉山, 2013、大場ほか, 2014、Takii & Izumiyama, 2022)を支持した。GPS首輪による行動追跡では、標高をまたいだ移動パターンが5つ確認された(図 III-60のA～E)。季節的な移動としては、春期に標高のより低い山麓部やその周辺地域から亜高山帯に登り、そのうちの一部の個体が高山帯の融雪及び植物の展葉時期に高山帯に登り、秋期に再び亜高山帯に降り、一部の個体はさらに山麓部やその周辺地域に降り、一部の個体は亜高山帯付近の一部を越冬地として利用するというパターンを示した。行動追跡の結果と一致したことにより、自動撮影カメラの結果が示す撮影頭数の季節的な変動は季節移動によるものであることが裏付けられた。その一方で、行動追跡によって得られた数個体の移動が、本調査地域では多くの個体の傾向であることが自動撮影カメラの結果から明らかになった。

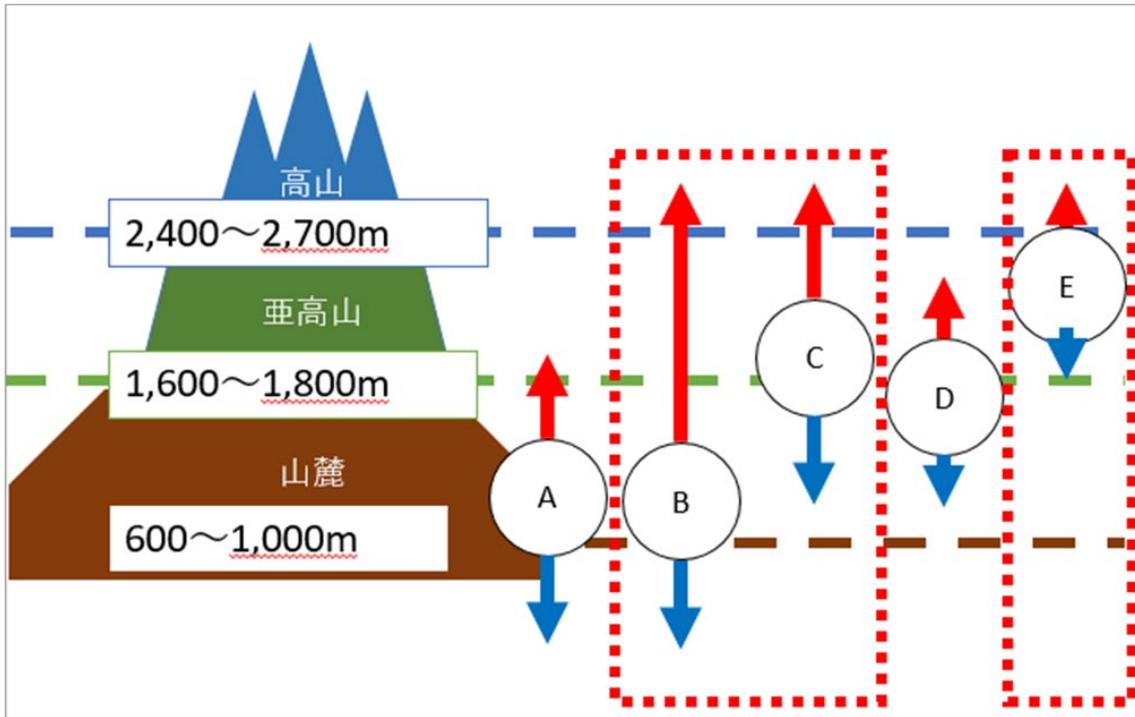


図 III-60 GPS 首輪を用いた調査によって明らかになったニホンジカの移動パターン

南アルプスニホンジカ対策方針(南アルプス自然環境保全活用連携協議会, 2022)より引用

### 3) 性別・年齢クラス別の動向

性別・年齢クラス別の結果(図 III-32～図 III-47)をみると、標高 2,500m 以上の地点では、北岳の北岳山荘直下、荒川岳の中央カール以外で、成獣オスの割合が高かった。そこで、成獣の性別と標高の関係を評価するために、今年度回収されたデータを元に、全自動撮影カメラの成獣オス、成獣メスの割合と標高で散布図を作成した(図 III-61; 元データ: 表 III-14～表 III-19)。撮影頭数の少ない北岳の肩ノ小屋の 1 台の結果(成獣メス 100%)を除けば、成獣メスは 0～60%、成獣オスはより幅広い 0～100%の値をとる中で、標高 2,500m を超える地点では、成獣メスが 0%に近い自動撮影カメラが多かった。標高が上がるにつれて、成獣オスが多く、成獣メスが少ない地点が多いということが示された。

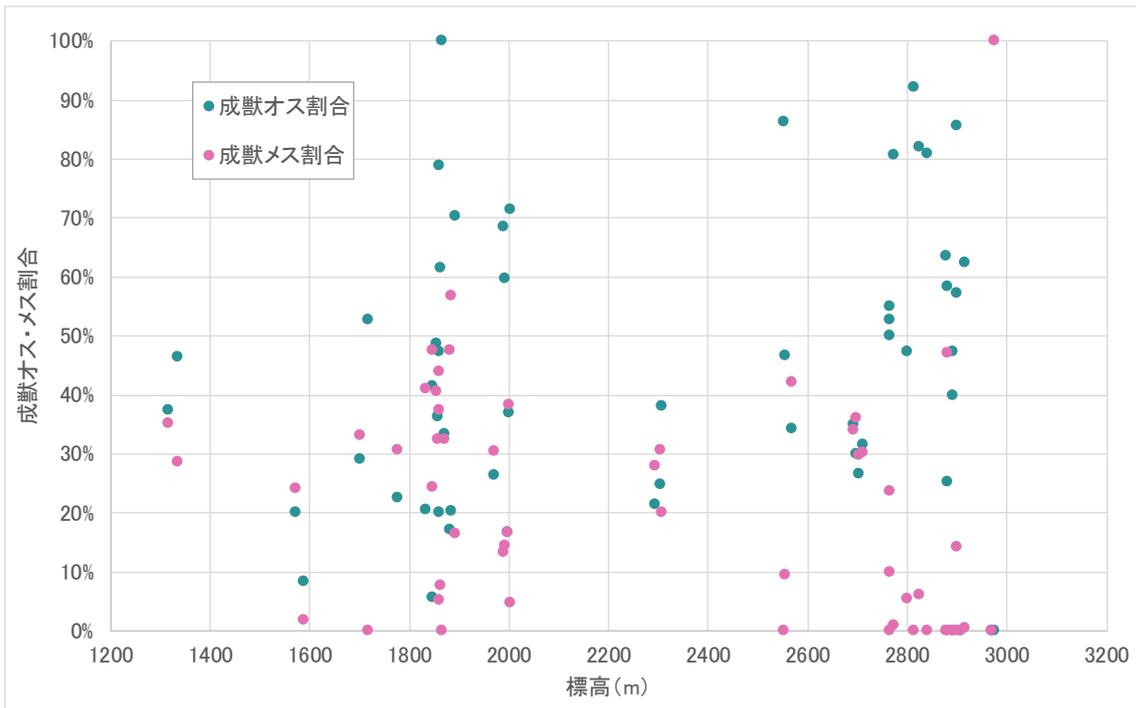


図 III-61 成獣オス・成獣メス割合と標高の関係

齢割合の季節的な変化については、北岳の高標高地点、仙丈ヶ岳、荒川岳(2,500m～)では、撮影があった時期はすべて成獣オスの割合が高いという地点が多かった。北岳低標高地点、運搬路、北沢峠、千枚下(1,300～2,300m)では、4月に成獣オスの撮影が増加し、5、6月頃に増加し始めた成獣メスや亜成獣の割合が9～11月に減るという傾向がある地点が多かった。12～4月にもニホンジカが撮影されており、北岳低標高地点と運搬路(1,800～2,300m)では、そのほとんどが成獣オスで、北沢峠と千枚下(1,300～2,000m)では、地点により成獣メスや亜成獣、当歳も撮影された。成獣オスと成獣メスが撮影された季節と標高の模式図を図 III-62 に示した。以上のことと、季節変化の結果を踏まえて、性齢別に推測された主な移動パターンを表 III-41 に示した。

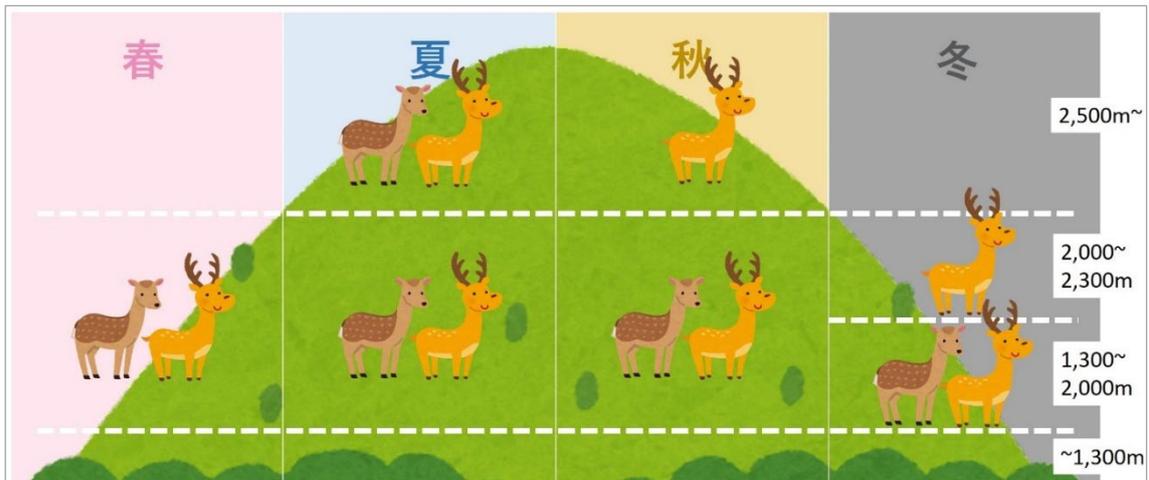


図 III-62 ニホンジカ(成獣オス・成獣メス)が主に撮影された季節と標高模式図

※ニホンジカのイラストは季節ごとに撮影された標高帯を示す。

表 III-41 自動撮影カメラ調査から推測された主なニホンジカの性齢別の季節移動

移動パターン	時期	一部のニホンジカの行動
季節移動	4月頃(雪解け)	より標高の低い周辺地域から1,300~2,300m帯に移動する。 1,300~2,300m帯で越冬していた個体もある。
	6、7月頃(融雪及び植物の展葉期)	成獣オスを中心とする一部の個体(成獣メスも含む)が2,500m~帯に移動する。
	9月頃(降雪前)	高山帯にいた成獣メスの多く及び成獣オスの一部は再び1,300~2,300m帯に戻る。
	11月頃(降雪後)	一部の高山帯にとどまっていた成獣オスが再び1,300~2,300m帯に戻る。
	12月以降	成獣オスは1,300~2,300m帯の様々な地点を、成獣メスはより低い地域(1,300~2,000m)の一部を越冬地として利用する。
定住	通年	亜高山帯で定住する。成獣オスは1,300~2,300m帯の様々な地点を、成獣メスはより低い地域(1,300~2,000m)の一部を越冬地として利用する。

#### 4) 捕獲による影響

足くくりわなによる捕獲がニホンジカの生息地利用に影響を与えることが報告されている(池田ほか, 2022)。本業務においても、ニホンジカの試験捕獲の作業によって、ニホンジカが捕獲地点周辺の自動撮影カメラへ写りにくくなるという影響の有無を検討した。試験捕獲は仙丈ヶ岳の馬ノ背で令和3(2021)年及び令和4(2022)の6、7月に足くくりわなを用いて実施した。馬ノ背の下部に

位置する地点 1 と上部に位置する地点 2 のにおける撮影結果の経年変化(図 III-13)と季節変化(図 III-21、図 III-22)では、「地点 1 と地点 2 で共通して、該当期間後の年もしくは月にニホンジカの撮影が減る」などの捕獲作業によるニホンジカの生息状況への明確な影響は確認されなかった。

池田ほか(2022)では、捕獲地点の利用頻度は捕獲の前後で低下するものの、50～200m 離れた周辺地域の利用頻度は大きく減少しないという結果が出ている。本業務の捕獲地点と自動撮影カメラの設置個所は 300m ほど離れており、捕獲地点との距離が離れていたために、撮影頻度に影響を与えなかった可能性がある。以上のことから、モニタリングへの影響はほとんどないものとして評価できると考えられる。

## 5) まとめ

高山・亜高山帯ではニホンジカを可能な限り排除することを目標としている。しかし、自動撮影カメラの結果からは生息数の減少を示唆する結果は得られていない。さらに、一部地域においては、新型コロナウイルス感染症拡大等による一次的な影響や行動の変化の可能性も排除できないが、高標高域を利用するニホンジカが近年増加している可能性がある。一定数が季節的に利用する標高を変え、その利用の仕方が性齢によって変化するという、モニタリングの結果明らかになった特性を踏まえて、捕獲や防鹿柵などの効率的かつ効果的な対策をこれまで以上に強化する必要がある。

## (2) 捕獲を行う上での留意点

### 1) 効率的な捕獲

ニホンジカの生息状況調査結果を踏まえ、ニホンジカの効率的な捕獲を行うための情報を表 III-42 に地域別に整理した。まず、ニホンジカが多く撮影されている地点の周辺が捕獲適地として考えられる。特に高山帯調査地域では、ニホンジカの相対的な数が亜高山帯調査地域よりも少ないため、利用頻度の高い場所を捕獲場所として選択する必要性が高い。一方、ニホンジカがより多く生息していると思われる亜高山帯調査地域では、成獣メスを優先的に捕獲することによって個体数削減効果を上げることが有効である(Miura & Tokida, 2009)ため、成獣メス割合が高い地点が捕獲場所に適していると考えられる。成獣メス割合は多くの地点で5～11月に高いが、それ以外の時期にも高い値を示した場合は、その旨を表中に示した。なお、高山帯は同地点でも自動撮影カメラの設置環境が異なり、それによってニホンジカの撮影頭数(頭/CN×10)が大きく異なるため、地点に加えて、その周辺の環境も記載した。

捕獲時期については、高山帯調査地域は、1,800～3,000m と幅広い標高の地点を含んでおり、標高に伴う季節移動が確認されているため、各標高でのニホンジカの利用頻度が上昇する時期を選出した。亜高山帯調査地域は、高標高域への移動の中間地点及び拠点になっていると考えられるため、高標高域へ移動する可能性のある個体を効果的に捕獲するためには、春季のできるだけ早い時期に捕獲をすることが効果的である。地点によっては4月に成獣メスも確認されている。また、高標高域から降りてきた個体を捕獲することで、高山・亜高山帯と山地帯との間を行き来する

行動パターンを持つ(Takii *et al.*, 2012)ニホンジカを捕獲することも期待できる。亜高山帯調査地域は、高山・亜高山帯の生態系に影響を及ぼすニホンジカを確実に減らしていくためには、重要な捕獲地点として位置づけられる。

また、銃器を用いた捕獲という観点から、時間帯別の撮影状況(表 III-20～表 III-34)をみると、仙丈ヶ岳の地点1ではアクセス可能な7～9月は概ね夜間の撮影に偏っていた。地点2は撮影が少ないが、令和2(2020)年から月によっては日中の撮影割合が半分以上となっていた。亜高山帯調査地域では、1～3月の日中の撮影率が高く、7～9月が低い傾向があった。

表 III-42 ニホンジカの効率的な捕獲を行うための情報

地域	ニホンジカの撮影が多い地点	カメラごとの成獣メス割合 (今年度回収データ)	適した時期
北岳	北岳山荘直下(約 2,700m) のダケカンバ林	—	6～7 月
	草すべり(約 2,300m)のダケカンバ林	—	9～10 月
仙丈ヶ岳	地点 1(約 2,600m)、地点 2(約 2,800m)のダケカンバ林	—	6～8 月
運搬路	小仙丈沢東	U01: 41%、U03: 38%	4～5 月、9～11 月
	小仙丈沢	U04: 44%、U05: 57%	
	大仙丈沢	U07: 16%、U09: 5%	
	南荒倉沢北	U10: 38%、U12: 14%	
	南荒倉沢	U14: 13%、U15: 19%	
北沢峠	歌宿	N01: 33%、N02: 0%(4 月も高い)	4～5 月、9～11 月
	丹溪新道	N03: 41%、N04: 31%(4 月も高い)	
	平右衛門谷	N05: 0%	
	藪沢	U06: 24%、N07: 5%	
	太平山荘下林道	N08: 48%	
	太平山荘北	N07: 30%、U09: 17%	
荒川岳	中央カール(約 2,900m) の高茎草本植物群落	—	6～8 月
	東カール(約 2,800m) の高茎草本植物群落	—	
千枚下	上千枚沢	S02: 35%、S04: 20%(4 月も高い)	4～5 月、9～11 月 高い)
	小石下	S13: 38%、S16: 33%(12～9 月が	

## 2) その他の種 (錯誤捕獲・残置による影響)

仙丈ヶ岳(地点 3、馬ノ背(防鹿柵内))、荒川岳(西カール)では天然記念物であるライチョウの生息が確認されている。捕獲した個体を残置、埋設する場合には、同所的に確認されたキツネ等の動物が誘引されることによりライチョウへの間接的な影響が発生する恐れがあることに留意する

必要がある。

高山帯調査地域の多く、亜高山帯調査地域のほとんどの地点でニホンジカと同所的にツキノワグマやニホンカモシカ、亜高山帯の一部でイノシシの生息が確認されている。これらの種について、錯誤捕獲が発生する恐れがあることに注意が必要である。特に、北沢峠及び運搬路では複数個体のニホンカモシカがなわばりを持っていると考えられる。さらに、ツキノワグマやニホンカモシカは高標高域ではあまり見られない動物であるが、高標高域の自動撮影カメラにも数が少ないながらコンスタントに撮影され、低密度で生息していることが示唆されている。特に高標高域では、大型哺乳類の数が少なく、貴重な生物相の一部であるため、慎重な対応が求められる。また、ツキノワグマの錯誤捕獲による登山者や捕獲従事者への安全にも留意する必要がある。

### (3) 自動撮影カメラの稼働期間・状況の評価

#### 1) 季節設置の自動撮影カメラの設置期間

今年度の季節設置の自動撮影カメラは、融雪後の6月中旬～7月上旬に設置を行い、積雪前の10月上旬～中旬に撤去した(表 III-4)。各地点の積雪状況(図 III-48～図 III-51、図 III-54、図 III-55)と照らすと、荒川岳以外の設置時期は、融雪後の1ヵ月以内及び降雪前の半月前以内であり、これ以上設置期間を早めたり延長したりすることは難しい。荒川岳については、アクセスに必要な林道が工事のため通行禁止だったことにより設置時期が遅れた。ニホンジカは5、11月にも高標高地域を利用していたため、季節設置の自動撮影カメラでニホンジカの季節性を評価する場合は、今後も、できるだけ早期に設置し、できるだけ遅い時期に撤去することが望ましい。

#### 2) 稼働状況

自動撮影カメラは6、7月に設置及び維持管理を行い、10月に撤去及び維持管理を行った(表 III-4)。今年度の稼働カレンダー(資料編)をみると、その中間(8月15日)の時点で稼働停止していた自動撮影カメラが6台、その後10月のメンテナンスまでに稼働が停止した自動撮影カメラが9台あった(表 III-43)。これを防ぐためには、非稼働となる原因を予防し、改善されない場合には維持管理頻度を高める必要がある。

今回の調査で、無雪期に自動撮影カメラが非稼働となった最大の原因は、から打ちにともなう記録メディアの容量不足であった。一方、積雪期は高山帯調査地域の多くの自動撮影カメラが積雪により埋没し、非稼働となった。この2つの原因については、①、②で後述する。さらに、非稼働になってしまう他の原因としては、設置後の動作異常や動物の接触によって画角がずれることが挙げられる。これは手法の改善を行っても全く発生させないことは困難であるが、設置後の動作異常は設置前の動作確認の徹底、動物の接触によって画角がずれることは夜間においては不可視光(940nm)のフラッシュを用いて撮影する機種を使用することによって、既にある程度防ぐことができていると考えられる。また、記録メディアの容量に空きがある機体でも稼働停止が2回発生していたが、容量は十分な規格の-40℃まで使用可能なリチウム電池を使用していたため、機器側のトラブルが併発していた可能性がある。

表 III-43 時期別の自動撮影カメラの稼働停止台数(2022年6~10月:無雪期)

調査地域	全台数	8月15日までに	8月15日~10月の維持管理間で
		稼働停止	稼働停止
高山帯・防鹿柵内	44台	6台	8台
亜高山帯	24台	0台	1台

### ①高山帯調査地域の通年設置

撮影頭数(頭/CN×10)の動向に季節的な傾向があり、ニホンジカの季節移動の状況を反映していることが示唆された。しかし、昨年度まで、高山帯調査地域では雪解け後に設置し、積雪前に撤去となるため、6、7月と10月は自動撮影カメラが稼働していない年が多く、季節変動を検討するためには稼働している期間が短いことという課題があった。昨年度業務ではアクセス路のトラブルで回収できなかった機体により偶然冬期の撮影を行えたデータがあり、6月以前と10月以降にも高標高域で行動している個体の存在が示された。さらに、一昨年度の有識者ヒアリングで「針葉樹等の立木がある場所では、冬期を含めて自動撮影カメラを通年設置しモニタリングすることが有効である」との指摘もあった。これらを踏まえ、通年で継続設置が可能と考えられた自動撮影カメラ設置地点では、令和3(2021)年10月に自動撮影カメラの維持管理を行った後も継続して設置した(表III-44;全地点の一覧:表III-1、表III-2)。

今年度の業務で通年設置した22台の自動撮影カメラの設置環境、稼働状況及び非稼働となった理由を表III-44に示した。その多くは年内に雪に埋まったことにより自動撮影カメラのセンサーとレンズが塞がれ、ニホンジカの撮影ができない状態(非稼働)になっていたが、5台は雪に埋まらずに翌春まで撮影を続けていた。「資料編 設置状況写真」をみると、この5台の環境は、すべて林内(オオシラビソ等の針葉樹林、比較的密なダケカンバ林)であった。雪に埋まっていた自動撮影カメラはすべて、6月のメンテナンス前の雪解け後に再稼働していた。以上のことから、1~4月を除く、6月以前と10月以降のニホンジカの生息状況及び防鹿柵設置個所の食害状況を概ね確認することができたとと言える。

1~4月は稼働していた自動撮影カメラが少ないが、標高が高い地点(2,500~3,000m)では12月以降はニホンジカが全く撮影されていないため、この時期の2,500~3,000m標高帯をニホンジカが利用している可能性は極めて低いと思われる。一方、標高が低い地点(1,800~2,300m)については、1月以降も稼働が継続でき、冬期にニホンジカが撮影された。ニホンジカが撮影される可能性がある地点は本調査により冬期の生息動向をとらえることができたと考えられる。

なお、雪による影響は、埋没による非稼働以外にもあった。冬期に埋没して翌春に再稼働した中には雪の重みによって画角が変わったと考えられるものが4台あり、そのうちの1台は大幅な画角のずれによって非稼働の扱いとした。また、雪によって消失したと思われるものも1台あった。それらはすべて北岳の防鹿柵内の自動撮影カメラだった。北岳の防鹿柵内の自動撮影カメラは、傾斜のある広葉高茎草本の群落の中に孤立しているダケカンバに設置されており、積雪の影響を受けやすいと考えられる。また、ダケカンバが細く、冬期の雪の重みでたわんでいるため、オオシラビソ等の針葉樹に設置する場合と比較して自動撮影カメラが安定しないという側面もある。防鹿柵内

に設置した自動撮影カメラは、ニホンジカの生息密度指標のモニタリングではなく、防鹿柵内へのニホンジカの侵入や防鹿柵設置前のニホンジカの食害状況の把握が主な目的である。そのため、防鹿柵内の自動撮影カメラにおいては、撮影範囲が担保されていれば画角を変えることが可能である。今年度の最後の維持管理では、できるだけ高い位置で固定するなどの対応を行った。来年度も同様の問題が起こるのであれば、来年度の稼働状況に応じてさらなる対応の必要性や通年設置の中止について検討する必要がある。

表 III-44 令和3(2021)年度より通年設置とした高山帯調査地域の自動撮影カメラの状況

地域	地点名	カメラ番号	立木の種類等	稼働停止・稼働再開時期 (～2021年冬期・ 2022年春期～)	雪による 画角変化	稼働停止理由	
北岳	北岳山荘直下	KSC-04a	ダケカンバ	～12月後半・5月後半～	なし	雪に埋没	
		KSC-05	ダケカンバ	～12月後半・4月後半～	なし	雪に埋没	
		KSC-06	ダケカンバ	～12月前半・6月前半～	なし	雪に埋没	
		KSC-19b	ダケカンバ	～12月前半・5月後半～	なし	雪に埋没	
	草すべり	KSC-10	オオシラビソ等針葉樹	～12月後半・4月後半～	なし	雪に埋没	
		KSC-11	オオシラビソ等針葉樹	～12月後半・4月前半～	なし	雪に埋没	
		KSC-12	オオシラビソ等針葉樹	停止せず	なし	—	
	第一ベンチ	KSC-13	オオシラビソ等針葉樹	停止せず	なし	—	
		KSC-14	オオシラビソ等針葉樹	停止せず	なし	—	
		KSC-15	オオシラビソ等針葉樹	停止せず	なし	—	
	右俣 (防鹿柵内)	草すべり	KSC-21a	ダケカンバ	～11月後半・5月後半～	あり	雪に埋没
		(防鹿柵内)	KSC-21b	ダケカンバ	～10月後半・再開せず	あり	大幅な画角変化
			KSC-21c	ダケカンバ	～11月後半・5月後半～	あり	雪に埋没
		右俣	KSC-21d	ダケカンバ	～12月後半・5月後半～	あり	雪に埋没
			KSC-21e	ダケカンバ	稼働なし	—	カメラ消失
仙丈ヶ岳	地点1	SSC-01	ダケカンバ	～12月後半・6月前半～	なし	雪に埋没	
		SSC-02	ダケカンバ	～1月前半・5月後半～	なし	雪に埋没	
		SSC-03	オオシラビソ等針葉樹	～12月後半・6月前半～	なし	雪に埋没	
	地点2	SSC-19b	ダケカンバ	停止せず	なし	—	
		SSC-21a	ダケカンバ	～1月前半・5月後半～	なし	雪に埋没	
		SSC-21b	ダケカンバ	～10月前半・6月前半～	なし	SD満杯	
荒川岳	西カール	ASC-19a	岩場(2019～2020年にかけて稼働が確認された)	～11月後半・5月前半～	なし	雪に埋没	

## ②記録メディアの容量不足の防止

令和4(2022)年の6、7月の設置及び維持管理から10月の撤去及び維持管理までの期間で非稼働となった自動撮影カメラ15台のうち、10台が記録メディアの容量不足が稼働停止の理由であった。本調査の記録メディアの容量不足はすべて、から打ちが多いことによって起きている。総撮影回数が1万回前後の自動撮影カメラは記録メディアの容量不足になる可能性が高い(表III-8～表III-13)。大容量の記録メディアが使用できる自動撮影カメラの機種変更ではこの問題には対処できないため、それ以外の方法によって、モニタリング結果に影響を及ぼさない範囲でから打ちを含む記録メディアの容量不足を防ぐ工夫が必要である。

防鹿柵内に設置した高山帯の自動撮影カメラは、ニホンジカの生息密度指標のモニタリングではなく、防鹿柵内へのニホンジカの侵入や防鹿柵設置前のニホンジカの食害状況の把握が主な

目的である。そのため、自動撮影カメラの設定をこれまでと変更することも可能であるとし、昨年度業務の報告書で提案したとおり、センサー感度を normal から low に変更した。本業務で使用している自動撮影カメラは、赤外線センサーを用いて動物の体温を検知し撮影を行うが、このセンサーの感度を下げることにより、から打ちを減らすことが期待できる。変更した結果を

表 III-45 に示した。10 台中 6 台で 10～70%の撮影回数が削減されていた。センサー感度を下げることにより、から打ちを減少させる効果があったといえる。モニタリングを目的とした自動撮影カメラにも同様の変更を適用させるためには、センサー感度を変化させたことによつて、ニホンジカの撮影に影響がないかを検証する必要がある。以上のことから、同一の設置個所にセンサー感度の異なる自動撮影カメラを 2 台設置し、その撮影状況を比較することを提案する。から打ちの頻度を左右する要因の一つとして、映り込む植物の有無などの設置環境の違いが挙げられる。設置環境は、ニホンジカの撮影のしやすさにも影響すると考えられるため、できるだけ様々な環境で検証することが有効である。一方で、同一の設置個所に 2 台設置するには、立木や三脚に設置されている必要があるため、その中から複数地点を選択し、比較試験を実施することが望ましい。

なお、防鹿柵内の自動撮影カメラについては、次年度さらに、から打ちの原因になる直射日光が写らないように画角を調整する、画質を落とす、インターバルを設定するなどの対策を講じることも可能である。

表 III-45 センサー感度による撮影回数の変化(防鹿柵内)

地点	カメラ番号	設置期間	2021年度(センサー感度normal)			2022年度(センサー感度low)			増減割合
			CN数	総撮影回数	総撮影回数 / CN数	CN数	総撮影回数	総撮影回数 / CN数	
北岳	草すべり KSC-21a	通年	79	1613	20.4	127	18318	144.2	606%
	KSC-21b	通年	0	-	-	125	13614	108.9	-
	KSC-21c	通年	102	7736	75.8	179	10334	57.7	-24%
	右俣 KSC-21d	通年	110	8268	75.2	210	10179	48.5	-36%
	KSC-21e	通年	94	9917	105.5	96	12368	128.8	22%
仙丈ヶ岳 馬ノ背	SSC-21a	通年	111	1090	9.8	244	3370	13.8	41%
	SSC-21b	通年	56	9075	162.1	123	17500	142.3	-12%
荒川岳 西カール	ASC-21a	季節	82	4238	51.7	91	3657	40.2	-22%
	ASC-21b	季節	80	17186	214.8	91	6094	67.0	-69%
	ASC-21c	季節	32	17246	538.9	28	5345	190.9	-65%
	ASC-21d	季節	59	17070	289.3	32	11410	356.6	23%

#### (4) 防鹿柵の効果検証

今年度、防鹿柵の効果を検証するため、防鹿柵内に自動撮影カメラを設置した。防鹿柵は雪解け後の 6 月中旬～7 月上旬に設置され、落葉後積雪前の 9 月下旬～10 月上旬に撤去された。自動撮影カメラの調査結果(図 III-57～図 III-59)をみると、防鹿柵設置前に稼働していた多くの自動撮影カメラで、防鹿柵の設置前にニホンジカが撮影された。自動撮影カメラには採食する姿も撮影され、防鹿柵設置前にニホンジカが植生へ影響を与えていることが確認された。しかし、防鹿柵内の積雪状況(図 III-49、図 III-51、図 III-55)をみると、6 月前半及び後半まで雪が残っており、これ以上柵の設置を早めることは困難であると考えられる。

一方、防鹿柵の設置期間中にも北岳の草すべり、右俣及び荒川岳の西カールで、ニホンジカが撮影されており、防鹿柵内にニホンジカが侵入していることが確認された。特に、荒川岳の西カールでは、防鹿柵の修復を行った直後に侵入されていた。なお、自動撮影カメラによる侵入経路の確認はできなかった。

設置初年度の結果から、植生回復のために雪解け後の早い時期からの防鹿柵設置の必要性及び定期的な維持管理の重要性が裏付けられた(環境省関東地方環境事務所, 2022)。その結果を踏まえて、今年度はより早い時期に設置が行われ、維持管理の回数が増やされた。今年度の結果からは、早い時期から防鹿柵を設置することは重要であるが、ニホンジカによる設置前の食害をすべて防ぐことはできないこと、昨年度と同様に定期的な維持管理をしても、場所によってはニホンジカによる侵入を防ぎきれないことが示唆された。

来年度以降は、引き続き早い時期からの防鹿柵の設置、設置後の維持管理と併せて、捕獲を並行して実施することによって利用する個体数を減らすことが重要であるといえる。また、防鹿柵内への影響を最小限にとどめるためには、通信機能付き自動撮影カメラを用いてリアルタイムで状況を把握し、侵入状況に応じて補修などを速やかに検討できることが望ましい。本調査地点では、登山道上のみ電波が通じることしか明らかでないため(NTT ドコモ HP 参照)、事前に現地で通信状況を確認してから通信機能付き自動撮影カメラの設置を検討する必要がある。

## (5) データの蓄積やとりまとめ、調査設計に関する提言

### 1) データの蓄積

本調査は、平成 22(2010)年から継続されている長期的なモニタリング調査であり、ニホンジカの撮影状況などの経年変化を評価することが調査の主な目的である。しかし、これまでの高山帯調査地域の調査では調査業務受託者によってデータの蓄積項目や解析方法が異なっていたため、経年変化を適切に評価することが困難であった。そこで、同業務の令和 2(2020)年度の報告書で、高山帯調査地域での項目を統一したデータの蓄積についての提案がなされた。さらに、令和 3(2021)年度の報告書で、高山帯調査地域と亜高山帯調査地域のニホンジカの齢区分の基準や撮影された画像に対応させて保存していたデータの項目等の違いを埋めるため、下記の提案を行った。

- ①全地点で同様の評価を行うために、ニホンジカの齢区分を統一する(III 2. 方法 表 III-6)。
- ②データを蓄積するために、最低限共通する項目(表 III-46)を設定する。
- ③経年変化を評価するには、調査開始当初と画角が大きく変わらないことが望ましいため、定期的に全自動撮影カメラについて当初の画角と比較する。

上記のことを令和 4(2022)年度に実施したが、今後も継続することが重要である。

表 III-46 画像に対応させて保存すべきデータ項目

項目名	記入内容
通しNo.	画像データごとの固有の値とする
山域	北岳、仙丈ヶ岳、荒川岳
設置地点	北岳山荘、北岳山荘直下...
自動撮影カメラ No.	KSC-01、KSC-02...
ファイル名	対応する写真ファイルの名前
撮影日	年/月/日
撮影時刻	時/分/秒
イベント No.	撮影イベントごとの固有の値とする
最多フラグ	3 連写のうち、最も個体数が多かった写真に「1」を記入
ニホンジカ撮影	ニホンジカの撮影があった写真に「1」を記入
ニホンジカ合計個体数	数値
ニホンジカ成獣オス個体数	数値
ニホンジカ成獣メス個体数	数値
ニホンジカ成獣性不明個体数	数値
ニホンジカ亜成獣(角あり)個体数	数値
ニホンジカ亜成獣(角なし・不明)個体数	数値
ニホンジカ当歳個体数	数値
ニホンジカ性齢不明個体数	数値
ニホンジカ以外種名	哺乳類、鳥類について
ニホンジカ以外個体数	数値 ※亜高山帯調査地域はなし。
から打ち	から打ちがあった写真に「1」を記入
積雪	地表面に占める積雪面の割合が半分より大きい場合を「積雪」、半分より小さい場合を「残雪」
備考	補足事項

## 2) 自動撮影カメラを用いたニホンジカの生息動向の評価方法

近年、研究の進展によって、自動撮影カメラによる撮影頻度を生息密度の指標としてとらえることを問題視する指摘がされている(e.g., Sollmann *et al.*, 2013)。そこで、本調査においても、自動撮影カメラによる生息動向の評価について、今一度整理を行う。

本調査では、各調査地域に2~6地点設定、各地点に1~4台の自動撮影カメラを設置し、その撮影頭数を努力量(CN数)で除した撮影頻度を「撮影頭数(頭/CN×10)」として、ニホンジカの生息動向を評価している。自動撮影カメラの多くは、車道及び登山道沿いのニホンジカの利用頻度が高い獣道に設置されている。自動撮影カメラの画角は過年度までと一致させるようにしている。

本調査での「撮影頭数(頭/CN×10)」は、以下の理由から、北岳、仙丈ヶ岳といった範囲の地域的な動向ではなく、自動撮影カメラの設置箇所周辺を利用する個体の増減を検出している経時的動向として扱うことが望ましい。さらに、地点間及び自動撮影カメラ箇所間でニホンジカの生息密

度を比較することはできず、利用頻度の比較もしくは同一地点の中での経時変化を評価することが望ましい。ただし、標高や植生など、利用頻度に影響する要因の各カテゴリの自動撮影カメラの台数が十分に確保できている場合は別である。

- ・生息密度以外の要因(設置環境等)が撮影頻度に大きく作用しており、作用の強さがそれぞれの自動撮影カメラの設置箇所によって異なる。ニホンジカの検出率が一定ではない。
- ・調査対象地域の広さに対してカメラの設置台数が少ないことに加え、利用頻度の高い箇所に偏って設置している(設置箇所が調査対象地域全体の環境の頻度を反映していない)。

生息密度以外の要因とは、自動撮影カメラの設置環境、設置された高さや角度などの設置方法、撮影できる面積やセンサー感度などの機種に依存する要因などが挙げられる。このうち、設置環境によるものについては、実際に、高山帯調査地域の自動撮影カメラで撮影された平成 22(2010)～令和 2(2020)年の 7、8 月の 30 分ごとの生息密度指標(RAI)に対して、植生などの要因でモデル選択を行ったところ、植生の差異がニホンジカの撮影頭数に関係していることが示唆された(環境省関東地方環境事務所, 2022)。植生の中でも、ダケカンバ林が最も選択され、次に高茎草本植物群落、その次にハイマツ・広葉樹低木林が選択されていることが示唆された。ニホンジカは、餌資源もあり身を隠せる環境(ダケカンバ林)及び餌資源が豊富な環境(高茎草本植物群落)を好むと考えられる。この結果は、Takii *et al.* (2022)で行われた RSF モデル(resource selection function model 資源選択モデル)による環境選択の傾向を支持した。他にも、南アルプスの登山道を踏査して実施されたニホンジカの被害状況及び痕跡調査においても、ダケカンバ林や高茎草原に食痕が多いことが報告されている(中部森林管理局, 2007、2008)。また、その結果及び、平成 20(2008)年度に実施した調査結果を踏まえ実施した、ポテンシャルマップ(潜在的にニホンジカの影響が及ぶ可能性の高い地域を示す地図)作成のための多変量解析でも、ダケカンバ林の重要性を踏まえて分析している(自然環境研究センター, 2009)。

同一地点で経年変化を評価する場合も、調査設計を同一にする必要がある。ここでの調査設計とは、自動撮影カメラの設置季節や箇所、台数などを指す。本調査では、設置時期を統一する、もしくは移動平均値を用いて経年変化を評価している。箇所、台数については、自動撮影カメラごともしくは、継続して設置されている自動撮影カメラを選択して経年変化を評価している。今後も同様に評価していく必要がある。

## IV 仙丈ヶ岳山頂（南部）での基礎調査

### 1. 目的

「南アルプスニホンジカ対策方針」(南アルプス自然環境保全活用連携協議会, 2022)で保全対象地とされている仙丈ヶ岳山頂(南部)において、新規の防鹿柵設置に向け設置場所の選定、測量を行うとともに、今後のモニタリングのため、植物の生育状況に関する初期データを得ることを目的として、植生調査を行った。

### 2. 防鹿柵及びコドラート設置箇所の選定・測量、図面作成

#### (1) 方法

##### 1) 調査地

調査地は、仙丈ヶ岳山頂の南部に位置する(図 IV-1)。仙丈ヶ岳から大仙丈ヶ岳に続く登山道があり、その登山道を挟んだ斜面で調査を実施した。なお、本地域は山梨県と長野県の県境に位置するが、防鹿柵の設置は山梨県側に予定されていたため、山梨県側にて調査を行った。

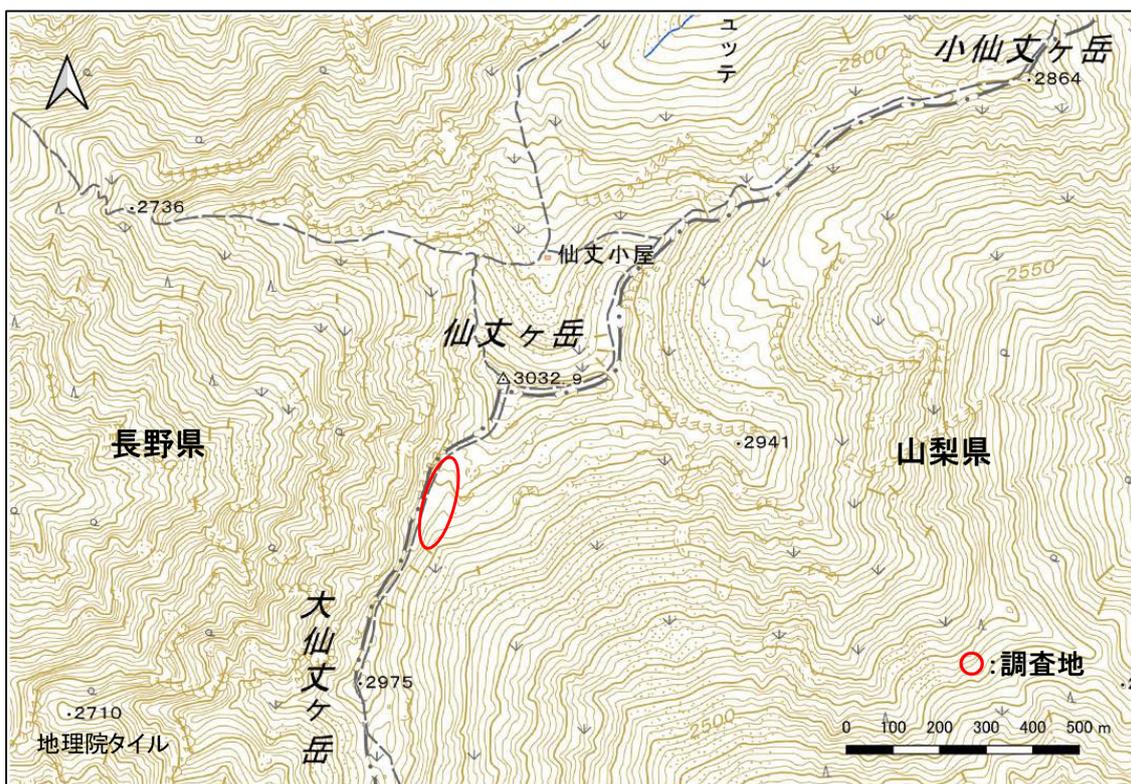


図 IV-1 調査位置図

地形図の登山道と実際の登山道の位置が異なっており、実際の登山道については図 IV-5 参照。

##### 2) 調査方法

調査は令和4(2022)年7月28日～31日(移動日含む)にかけて実施した。調査は、環境省南アルプス自然保護官事務所職員2名、藪沢小屋管理人である津山篤氏立ち会いのもと、自然環境

研究センター職員 2 名、株式会社 KANSO テクノス職員 2 名(測量を担当)により実施した。

仕様書での防鹿柵は、大きさ 10～20m 四方程度、箇所数は 1 箇所程度が想定されていたが、環境省と津山氏との事前調整の結果、防鹿柵の周囲長を総計約 300m に変更することとなり、現地で状況を確認しつつ、設置場所の選定を行った。

選定の結果、防鹿柵は登山道より上部に 1 箇所、下部に 1 箇所の 2 箇所に分けて設置することとし、防鹿柵の外周及び植生調査コードラートの位置を決めた後、コンパス測量を行った。測量は、基点(BP)の位置情報(緯度経度(WGS84))を GPS により計測した後、デジタルコンパス付レーザー測距器である LaserTechnology 社の TruPulse360B を一脚に固定したものを用い、各測点におけるターゲットへの方位角、斜距離、高低角を計測・記録した。レーザー測距器の一脚、ターゲットとなる測量用スタッフ(標尺)は斜面に鉛直になるように固定し、レーザー測量器の固定位置と同じ高さにターゲットを貼り付け目標とした。

なお、防鹿柵の設置位置を明らかにするため、基点及び変曲点にテープを付けたペグを設置した(写真 IV-1)。また、コードラートには、仮杭をコードラート上部左端に 1 本(複数のコードラートを連結して設置した場合は最上部の左端に 1 本)を設置した(写真 IV-2)。



写真 IV-1 基点及び変曲点に設置したペグ



写真 IV-2 コドラートの仮杭

## (2) 結果

測量結果の概要を表 IV-1 に示す。なお、詳細な測量データについては資料編に掲載した。

防鹿柵 1 は周囲長(斜距離)が 86.3m であり、2×2m のコードラートを柵内外に各 4 個、計 8 個を設置、防鹿柵 2 は周囲長(斜距離)が 249.9m であり、2×2m のコードラートを柵内外に各 6 個、計 12 個を設置した。

表 IV-1 測量結果概要

防鹿柵名	周囲長(m) <sup>※1</sup>	面積(m <sup>2</sup> )	測点数 <sup>※2</sup>	植生調査コードラート数
防鹿柵 1	86.3	289.0	10	柵外・柵内 各 4 個
防鹿柵 2	249.9	1932.6	25	柵外・柵内 各 6 個

※1 周囲長は斜距離

※2 測点数は基点(BP)を含む

測量結果を「コンパス toGIS(バージョン 8.20)」に入力した後、シェープファイルに出力し、「GIS(QGIS:バージョン 3.26)」を用いて作図を行った。防鹿柵及びコードラートを示した平面図を図 IV-2～図 IV-4 に示す。また、防鹿柵の設置予定地を写真 IV-3 に示す。

なお、地形図の登山道と実際の登山道の位置が異なっていたため、図 IV-2～図 IV-4 に示した歩道は、Google Earth の空中写真(2017 年 10 月撮影)を参考に GIS 上で描写した。

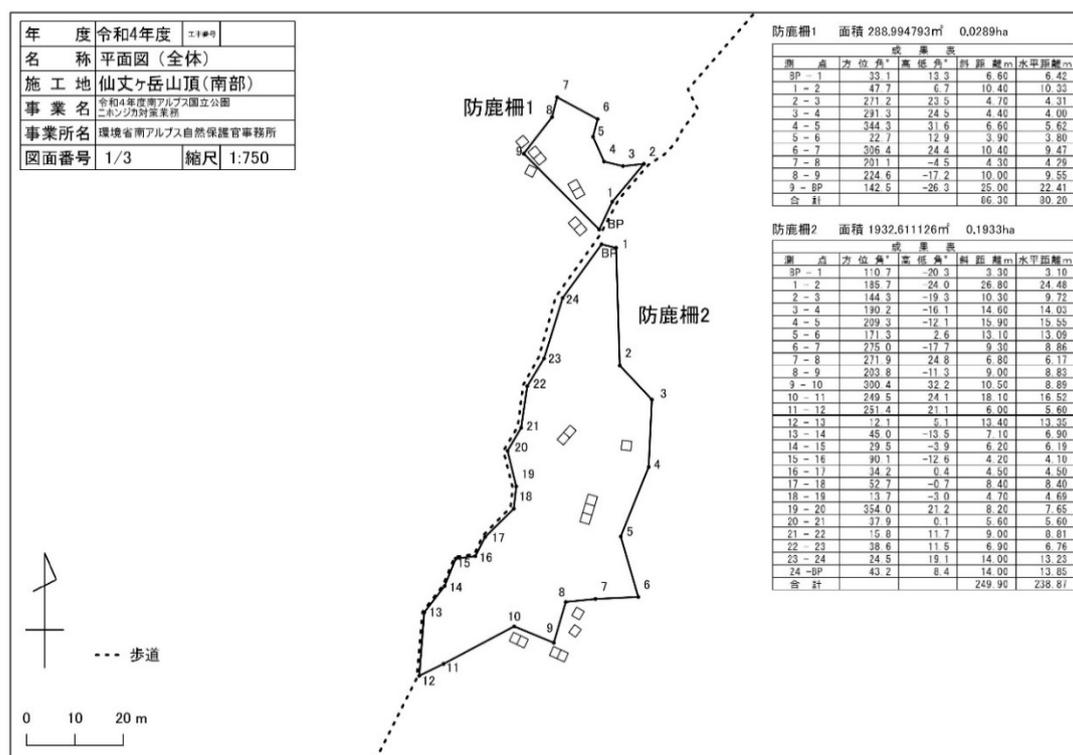


図 IV-2 防鹿柵(予定)及びコードラート位置図(全体)  
図上の番号は変曲点に設置したペグの番号を示す。BPは基点。

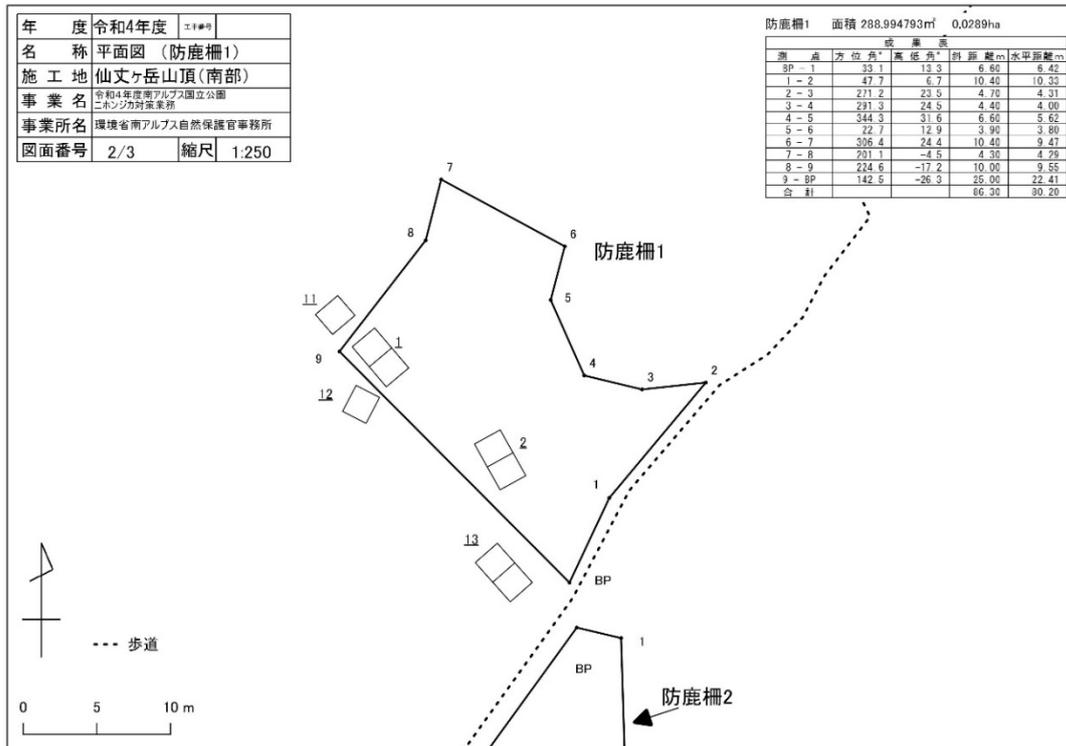


図 IV-3 防鹿柵(予定)及びコドラート位置図(防鹿柵1)

図上の番号は変曲点に設置したベグの番号を示す。BP は基点。下線付きの番号はコドラート番号を示す。コドラート 1 個ずつの番号は植生調査時に付したため、図 IV-6 を参照。



図 IV-4 防鹿柵(予定)及びコドラート位置図(防鹿柵2)

図上の番号は変曲点に設置したベグの番号を示す。BP は基点。下線付きの番号はコドラート番号を示す。コドラート 1 個ずつの番号は植生調査時に付したため、図 IV-7 を参照。

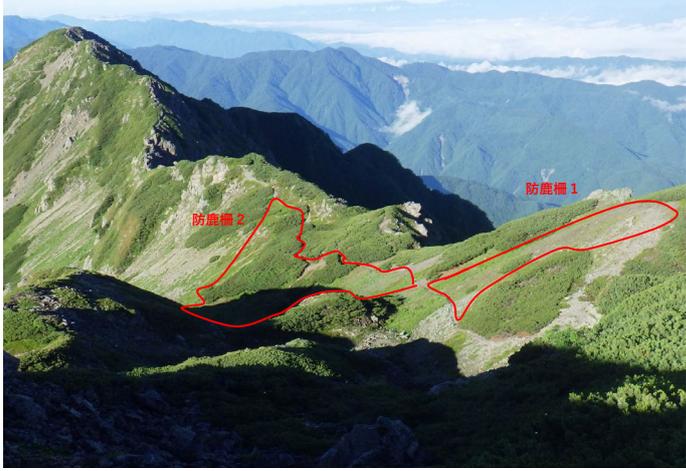
<p>防鹿柵 1、2</p> <p>仙丈ヶ岳から少し下った 登山道上から撮影</p> <p>赤線：柵設置予定範囲</p>	
<p>防鹿柵 1</p> <p>対岸尾根から撮影</p> <p>赤線：柵設置予定範囲 黒点線：登山道</p>	
<p>防鹿柵 2</p> <p>対岸尾根から撮影</p> <p>赤線：柵設置予定範囲 黒点線：登山道</p>	

写真 IV-3 防鹿柵 1、2 の設置予定地の状況  
赤線はおおよその位置を示す

### 3. コドラートの設置及び植生調査

#### (1) 方法

##### 1) 調査地

調査は、次年度に設置予定の防鹿柵 1、防鹿柵 2 の柵内外に相当する場所で行った。標高は約 2,930～2,965m である。防鹿柵設置予定位置及びコドラートの設置位置を図 IV-5 に示す。

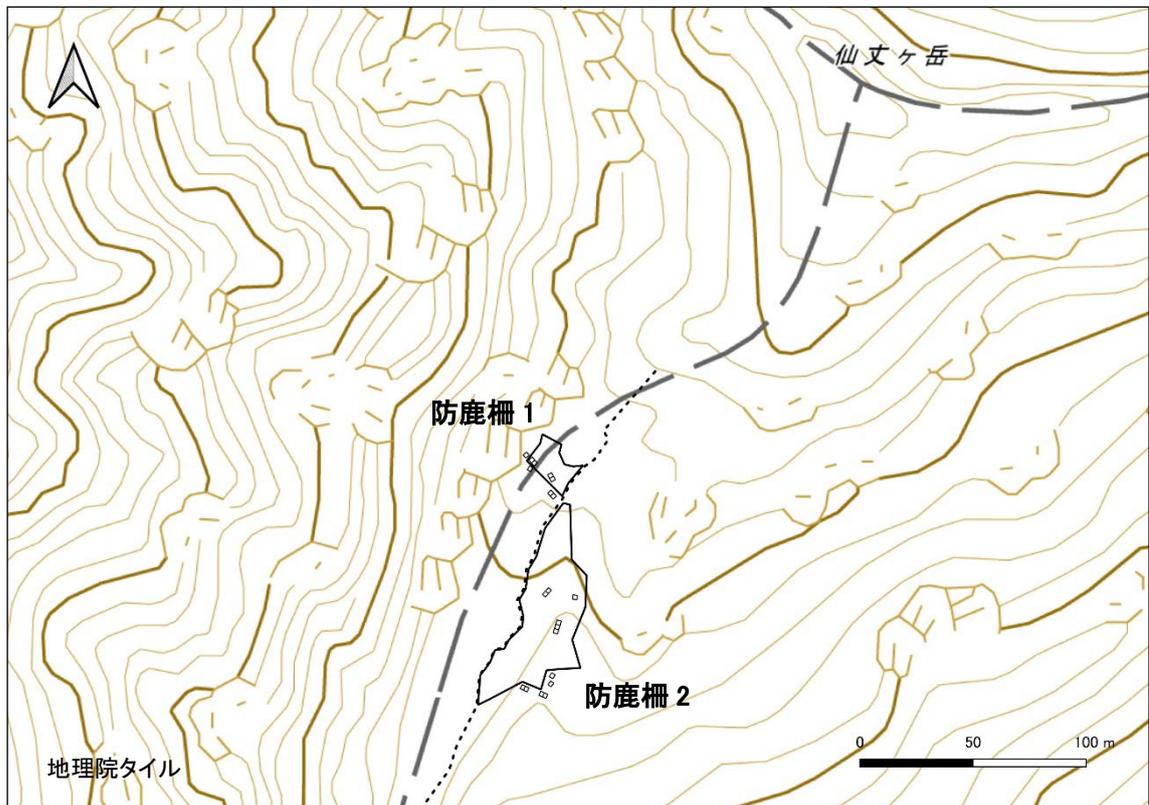


図 IV-5 防鹿柵設置予定位置及びコドラート設置位置

防鹿柵は設置予定位置を示す。

点線は登山道を表す。地形図の登山道と実際の登山道の位置が異なっていたため、Google Earth の空中写真(2017年10月撮影)を参考に登山道を描写した。

##### 2) 調査期間

令和 4(2022)年 8 月 15 日～19 日(移動日含む)に実施した。

##### 3) 調査方法

令和 4(2022)年 7 月下旬の測量時に位置を決め、仮杭を設置したコドラートを本設置した。コドラートの大きさは 2m×2m であり、個数は防鹿柵 1 の柵内外に各 4 個、計 8 個、防鹿柵 2 の柵内外に各 6 個、計 12 個である(表 IV-2、図 IV-6、図 IV-7、写真 IV-4～写真 IV-6)。図 IV-8、図 IV-9 に示すようにコドラートの四隅に番号を付した杭(写真 IV-7)またはペグ(写真 IV-8)を設置した。なお、測量時に設置した仮杭はそのまま本杭として使用した。

表 IV-2 コドラート設置状況

柵内外	柵番号	コドラート 番号	方位	傾斜(°)	コドラート設置及び 調査年月日
柵内	防鹿柵1	1-1	S	15	8月17日
		1-2	S	15	8月17日
		2-1	S15E	30	8月17日
		2-2	S15E	30	8月17日
	防鹿柵2	3-1	S35E	30	8月17日
		3-2	S35E	30	8月17日
		4-1	S25W	10	8月17日
		5-1	S70E	27	8月17日
		5-2	S70E	27	8月17日
		5-3	S70E	27	8月17日
柵外	防鹿柵1	11-1	S15E	25	8月16日
		12-1	S40E	22	8月16日
		13-1	S40E	31	8月17日
		13-2	S40E	31	8月17日
	防鹿柵2	14-1	S50E	40	8月17日
		15-1	S45E	25	8月17日
		16-1	S50E	35	8月18日
		16-2	S50E	35	8月18日
		17-1	S60E	36	8月18日
		17-2	S60E	36	8月18日

年 度	令和4年度	工事番号	
名 称	平面図 (防鹿柵1)		
施 工 地	仙丈ヶ岳山頂(南部)		
事 業 名	令和4年度南アルプス国立公園 ニホンジカ対策業務		
事業所名	環境省南アルプス自然保護官事務所		
図面番号	2/3	縮尺	1:250

防鹿柵1 面積 288.994793㎡ 0.0289ha

成 果 表				
測 点	方 位 角°	高 低 角°	斜 距 離m	水 平 距 離m
BP - 1	33.1	13.3	6.60	6.42
1 - 2	47.7	6.7	10.40	10.33
2 - 3	271.2	23.5	4.70	4.31
3 - 4	291.3	24.5	4.40	4.00
4 - 5	344.3	31.6	6.60	5.62
5 - 6	22.7	12.9	3.90	3.80
6 - 7	306.4	24.4	10.40	9.47
7 - 8	201.1	-4.5	4.30	4.29
8 - 9	224.6	-17.2	10.00	9.55
9 - BP	142.5	-26.3	25.00	22.41
合 計			86.30	80.20

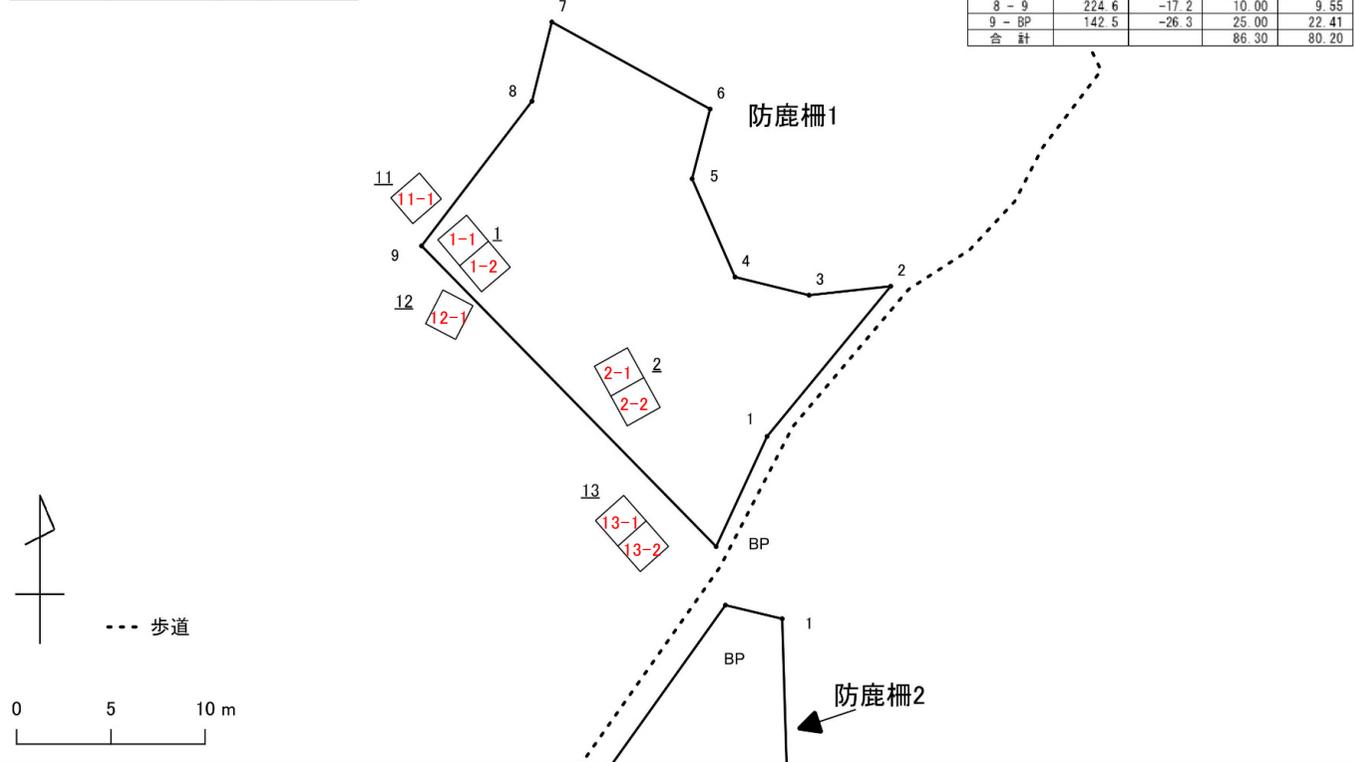


図 IV-6 防鹿柵 1 設置予定位置及びピコドラート設置位置  
防鹿柵は設置予定位置を示す。赤色の番号がピコドラート番号を示す。

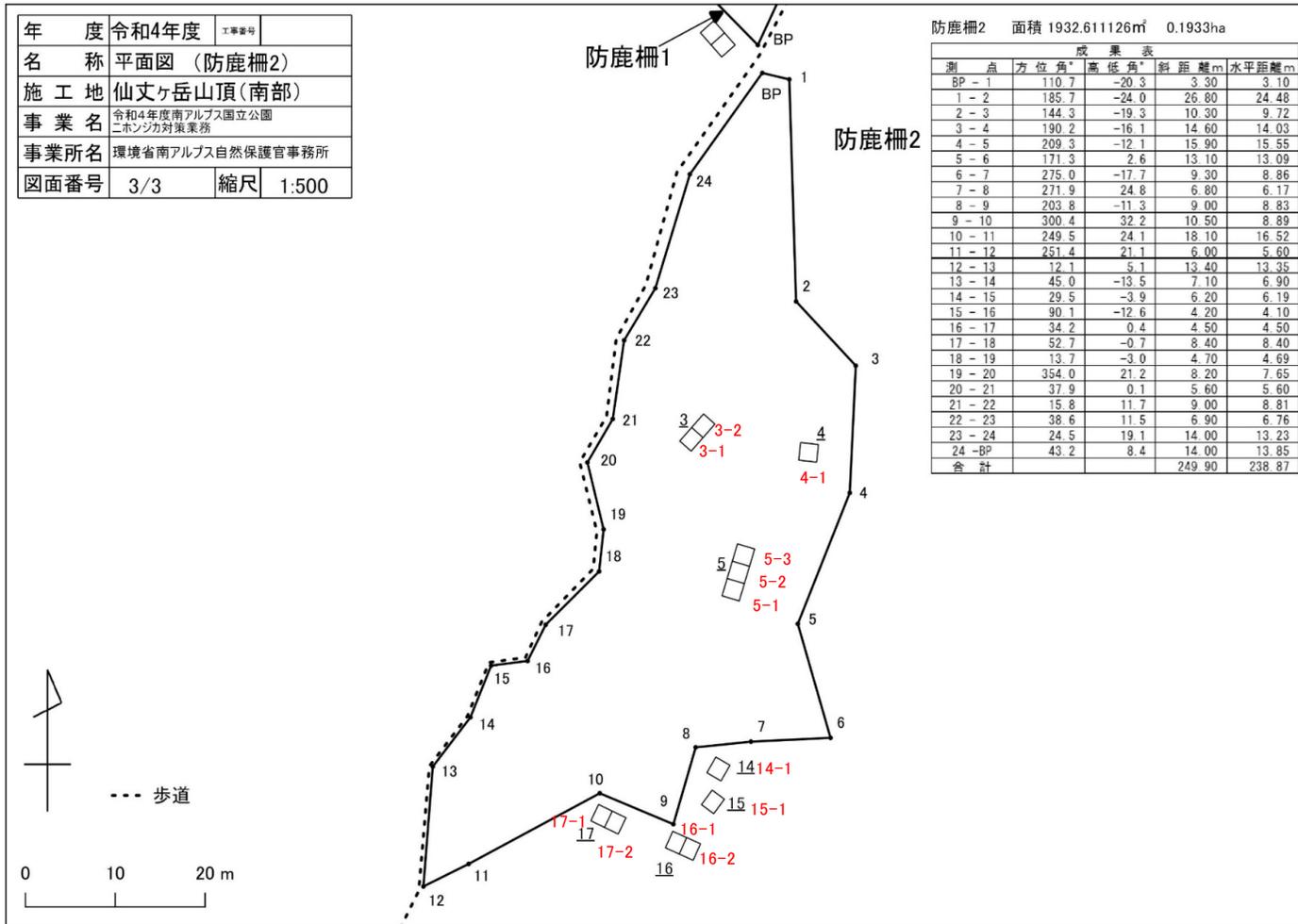


図 IV-7 防鹿柵 2 設置予定位置及びびコドラート設置位置  
 防鹿柵は設置予定位置を示す。赤色の番号がびコドラート番号を示す。

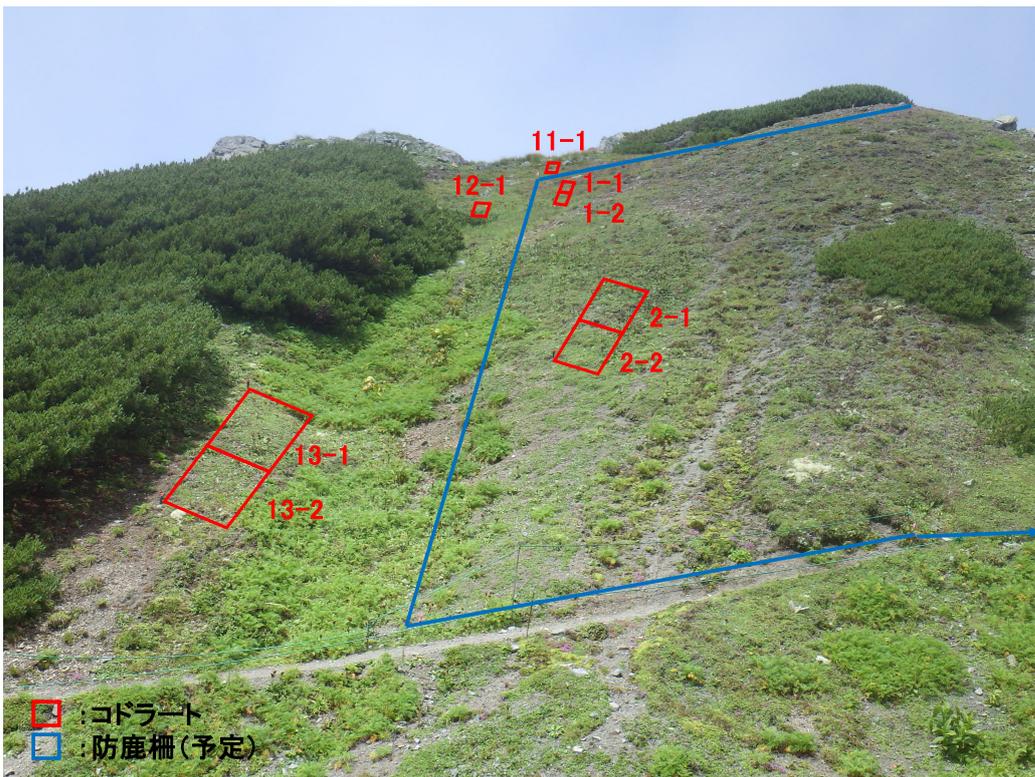


写真 IV-4 防鹿柵 1 柵内外コドラートの設置位置(柵内:1-1~2-2、柵外 11-1~13-2)  
赤線、青線はおおよその位置を示す

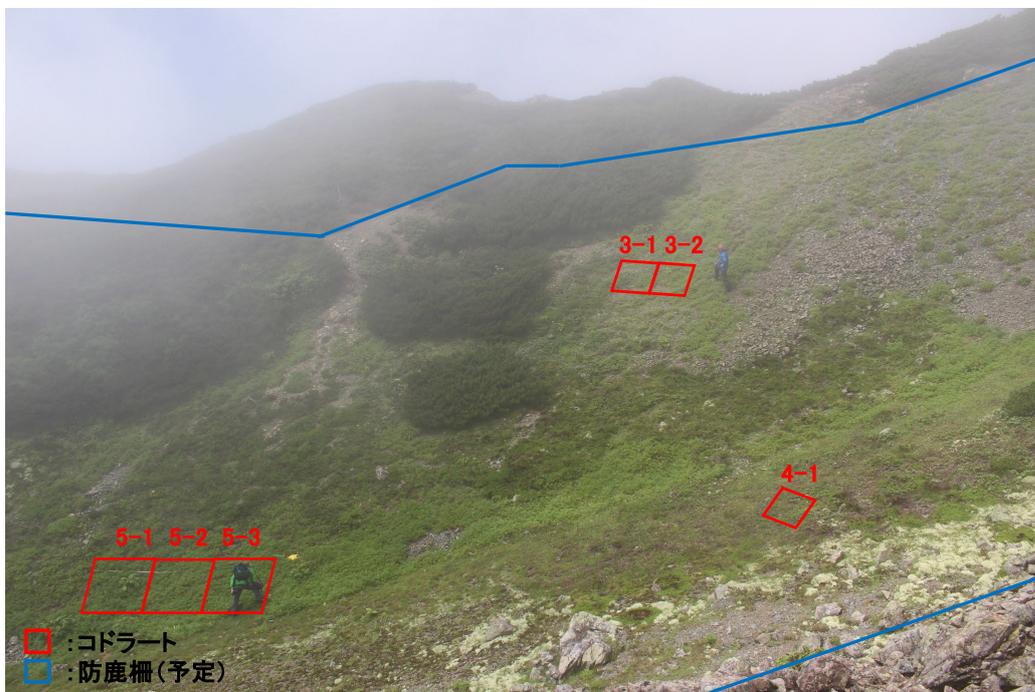


写真 IV-5 防鹿柵 2 柵内コドラートの設置位置  
赤線、青線はおおよその位置を示す

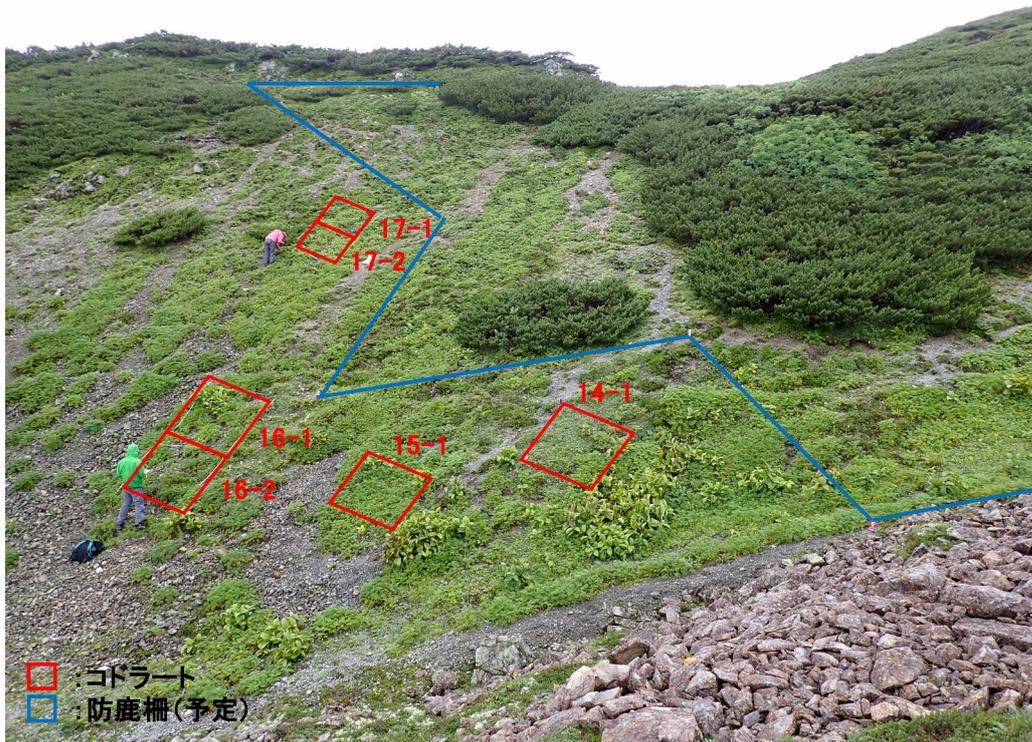
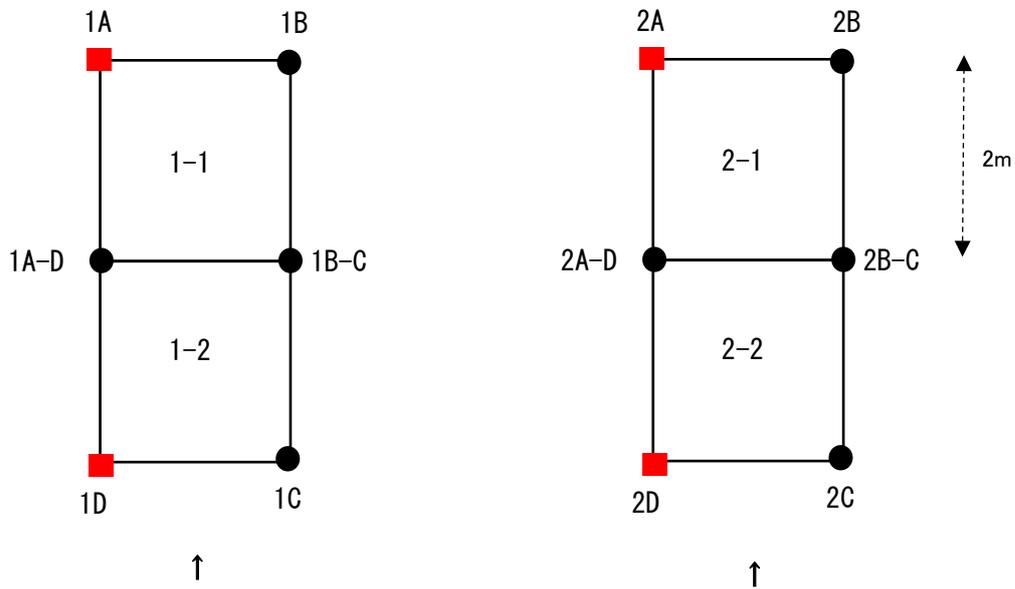


写真 IV-6 防鹿柵 2 柵外コドラートの設置位置  
赤線、青線はおおよその位置を示す

柵内



柵外

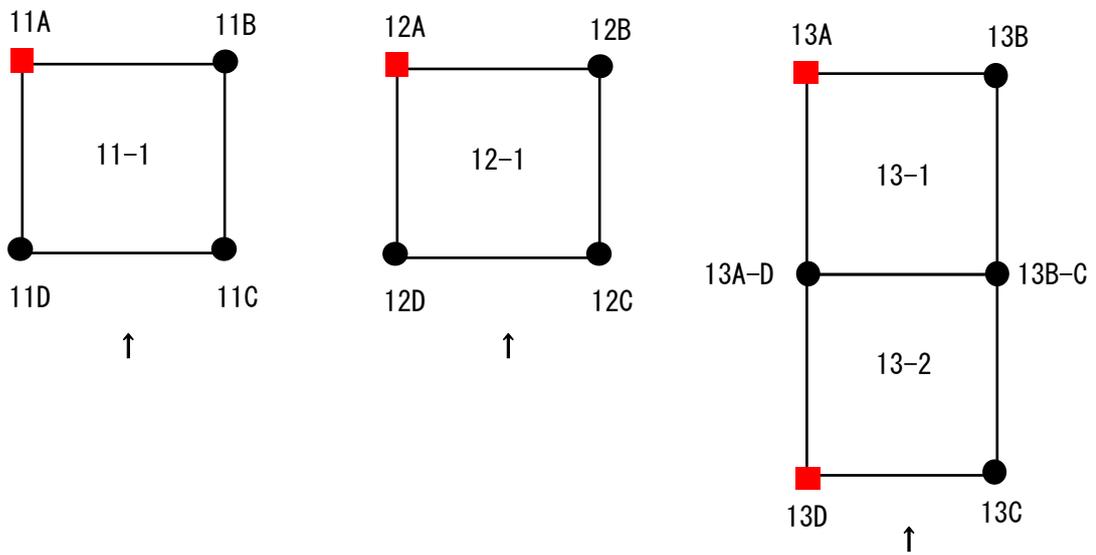


図 IV-8 防鹿柵 1 コドラートの設置状況

■: 杭、●: ペグ、↑: 定点写真撮影方向(斜面下から撮影)

上辺が斜面上部、GPS はそれぞれのコドラートの杭 A で取得、GPS データは資料編に掲載

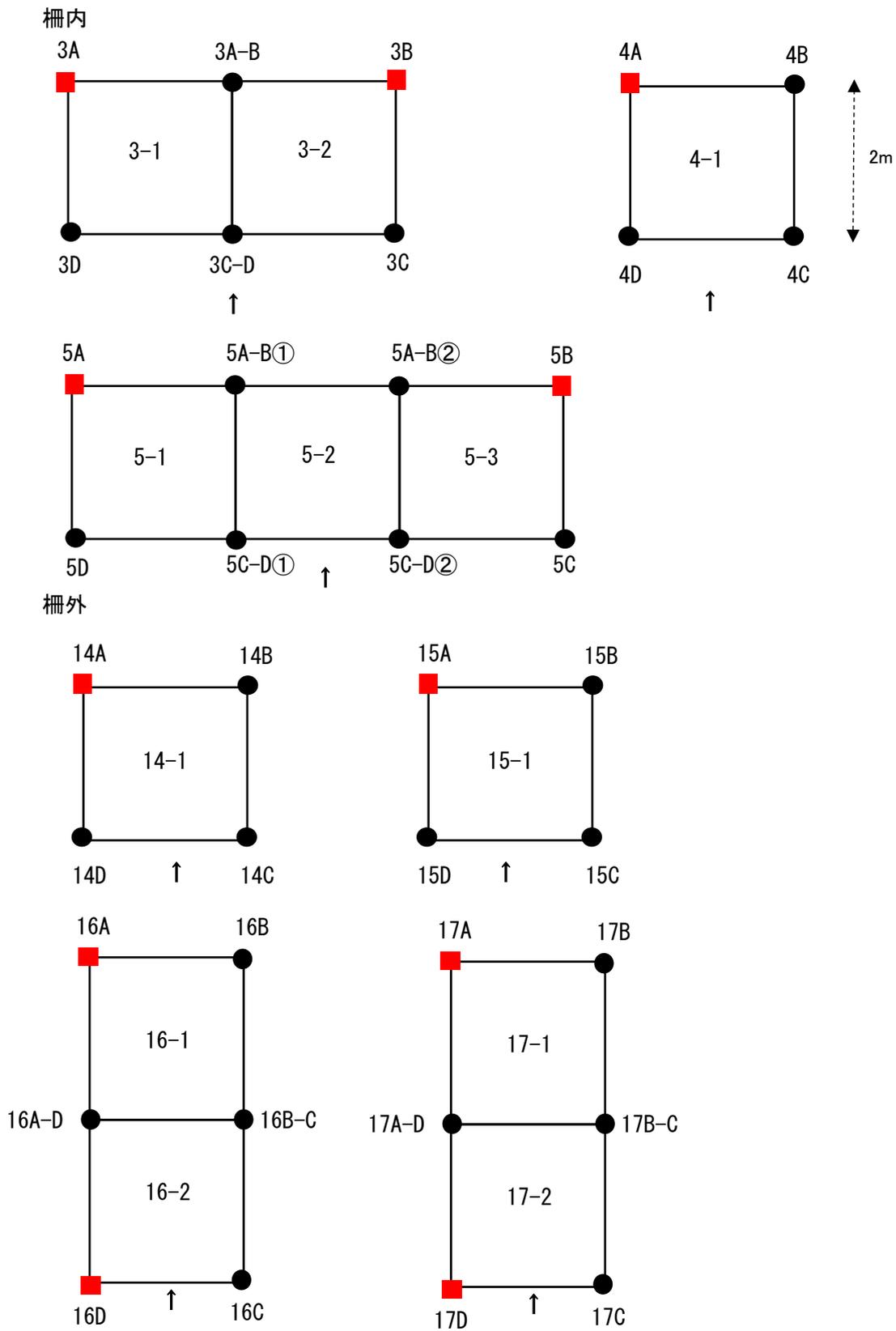


図 IV-9 防鹿柵 2 コドラートの設置状況

■: 杭、●: ペグ、↑: 定点写真撮影方向(斜面下から撮影)

上辺が斜面上部、GPS はそれぞれのコドラートの杭 A で取得、GPS データは資料編に掲載



写真 IV-7 設置した杭の例



写真 IV-8 設置したペグの例

調査項目は表 IV-3 のとおりである。これまで仙丈ヶ岳、北岳、荒川岳で環境省が実施している防鹿柵内外調査の項目と同様とした。

表 IV-3 調査項目

項目		記録内容
コドラート概況	土壌の流出状況	4段階で記録（なし・わずかにあり・あり・顕著）
	シカ糞の確認状況	4段階で記録（なし・認められる・点在する・多い）
植物の生育状況	植被率（%）	コドラート全体の植被率を記録
	群落高（cm）	コドラート全体の群落高 <sup>※1</sup> を記録
	優占種	コドラート内で最も優占している植物種を記録
	出現種名	コドラート内に出現したすべての植物種を記録
	被度（%）	出現した植物種ごとの被度を%で記録 （1%未満を+として記録）
	植物高（cm）	出現した植物種ごとの高さ <sup>※2</sup> を記録
	つぼみ・花・果実の状況	出現した植物種ごとにつぼみ・花・果実の有無を記録
	ニホンジカによる被食状況	出現した植物種ごとに以下の4段階で記録 被食度Ⅲ：生育している内のほとんどが被食されている 被食度Ⅱ：生育している内の多くが被食されている 被食度Ⅰ：生育している内の一部が被食され、食痕が目立つ 被食度+：わずかに被食されるか、または古い食痕が見られる
	定点写真	定点写真を撮影

※1: 群落高は平均高を計測した。 ※2: 植物高は最大高を計測した。

なお、本調査において土壌流出、シカ糞の確認状況の各段階は以下を目安とした。

**【土壌流出】**

- なし :まったく見られない。
- わずかにあり :一部にわずかに見られる。
- あり :数箇所に見られる、あるいは、1箇所の流出面積が比較的大きい。
- 顕著 :全体的に多く見られる、あるいは1箇所の流出面積が大きい。

**【シカ糞の確認状況】**

- なし :まったく見られない。
- 認められる :1箇所から数箇所に少数の糞が見られる。
- 点在する :全体的に点在して見られ、すべてを合わせると糞数が比較的ある。
- 多い :全体的に多く見られる。

(2) 結果及び考察

1) 定点写真

定点写真を写真 IV-9～写真 IV-11 に示す。なお、コドラートごとの定点写真は、資料編に掲載した。

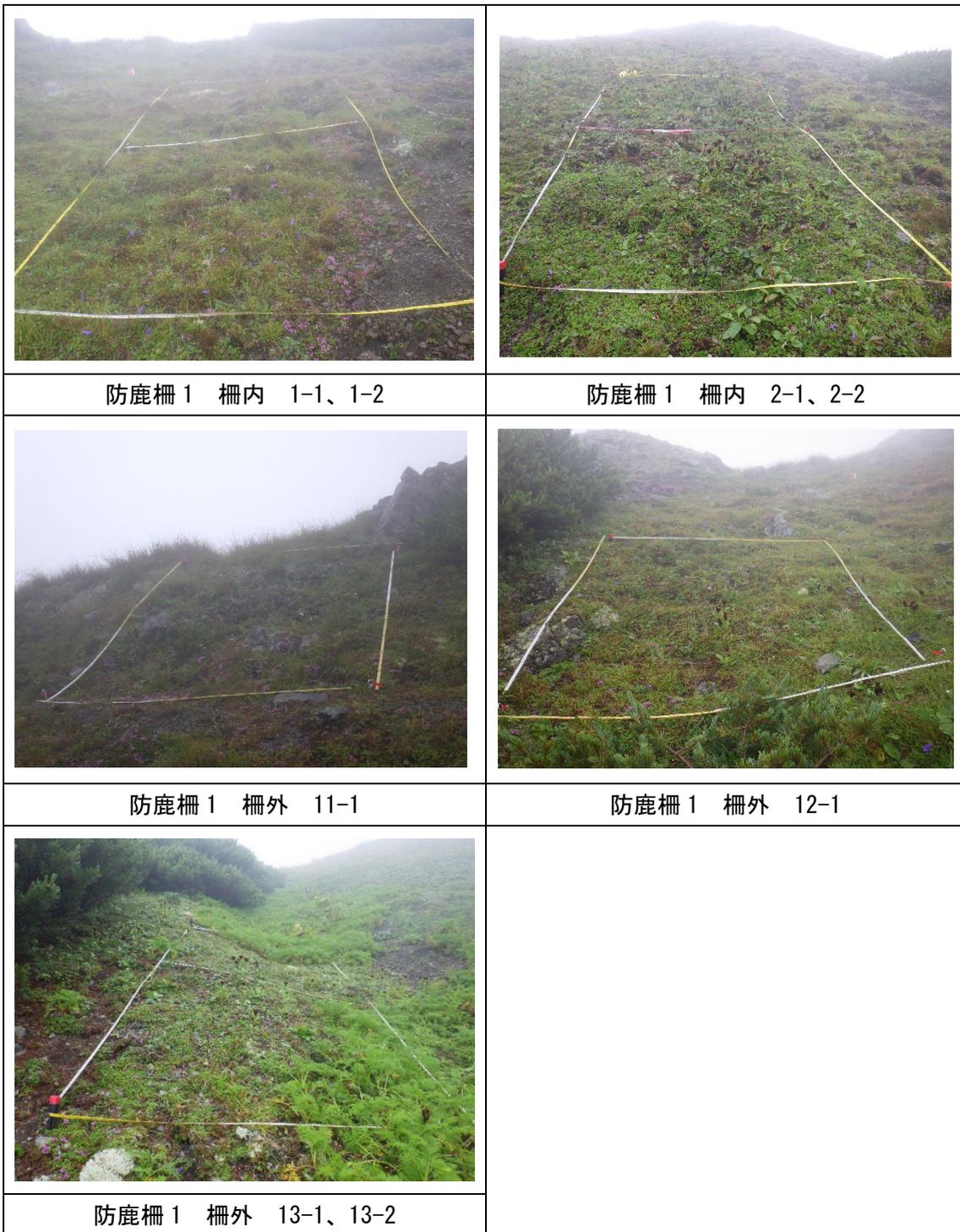


写真 IV-9 防鹿柵 1 柵内外コドラートの状況  
(定点写真撮影時は防鹿柵未設置)

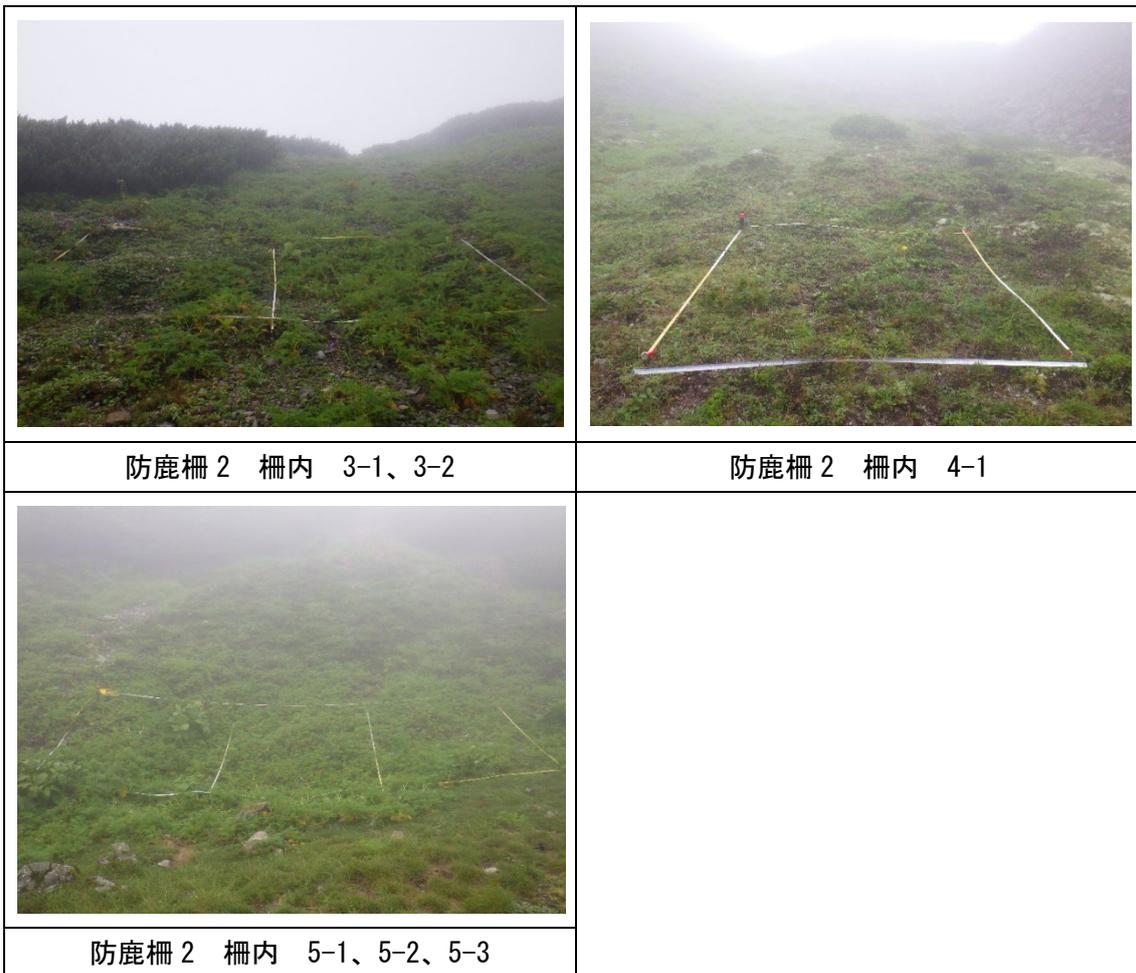


写真 IV-10 防鹿柵 柵内コドラートの状況  
(定点写真撮影時は防鹿柵未設置)

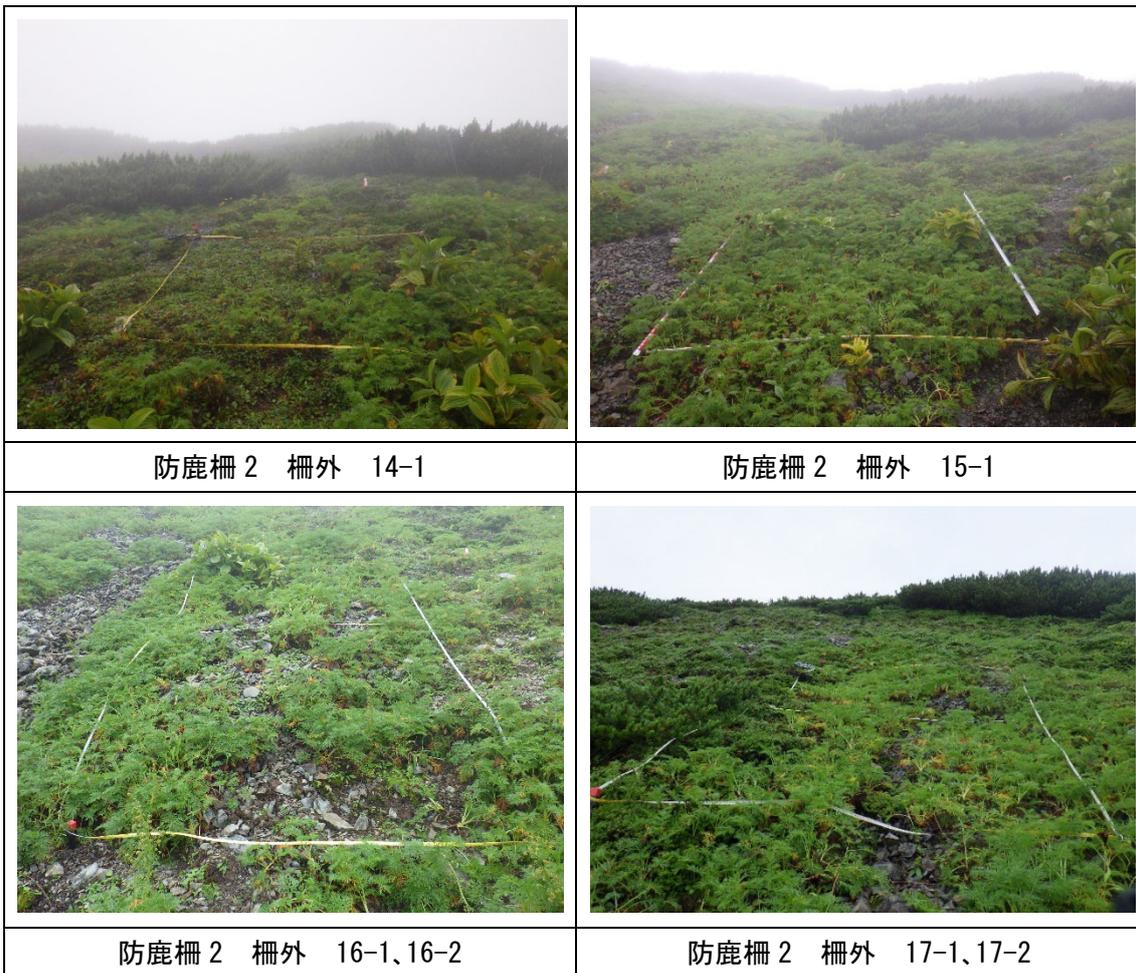


写真 IV-11 防鹿柵 柵外コドラートの状況  
(定点写真撮影時は防鹿柵未設置)

## 2) 土壌の流出及びシカ糞の確認状況

各コドラートの土壌の流出及びシカ糞の確認状況を表 IV-4 に示す。

土壌流出は「あり」が 8 コドラート、「わずか」が 11 コドラート、「なし」が 1 コドラートであった。シカ糞は「認められる」が多く 12 コドラート、「点在」が 2 コドラート、「多い」も 2 コドラートあった。既にニホンジカが防鹿柵設置予定地に侵入している状況が確認された。

表 IV-4 土壌の流出及びシカ糞の確認状況

柵内外	柵番号	コドラート 番号	土壌の流出状況	シカ糞の有無
柵内	防鹿柵1	1-1	あり	認められる
		1-2	あり	多い
		2-1	わずか	点在
		2-2	わずか	認められる
	防鹿柵2	3-1	わずか	認められる
		3-2	なし	なし
		4-1	わずか	多い
		5-1	わずか	なし
		5-2	わずか	認められる
		5-3	わずか	なし
柵外	防鹿柵1	11-1	わずか	認められる
		12-1	わずか	点在
		13-1	あり	認められる
		13-2	あり	認められる
	防鹿柵2	14-1	あり	認められる
		15-1	わずか	認められる
		16-1	あり	認められる
		16-2	あり	認められる
		17-1	わずか	なし
		17-2	あり	認められる

調査時は防鹿柵未設置

### 3) 植被率、群落高、出現種数、優占種

各コードラートの植被率、群落高、出現種数、優占種を表 IV-5、図 IV-10～図 IV-12 に示す。

植被率は 60～95%、群落高は 10～20cm、出現種数は 12～22 種であった。

防鹿柵 1 の柵内外の優占種は、イブキジャコウソウ、チシマギキョウが各 3 コドラート、タカネコウリンカ、タカネヨモギが各 1 コドラートであった。防鹿柵 2 の柵内外の優占種は、計 10 コドラートのうち、9 コドラートがタカネヨモギであり、残りの 1 コドラートがコイワカガミであった。

表 IV-5 各コードラートの植被率、群落高、優占種、出現種数

柵内外	柵番号	コードラート 番号	植被率(%)	群落高(cm)	出現種数	優占種
柵内	防鹿柵1	1-1	80	10	12	イブキジャコウソウ
		1-2	80	10	15	イブキジャコウソウ
		2-1	80	20	14	タカネコウリンカ
		2-2	80	10	12	チシマギキョウ
	防鹿柵2	3-1	70	10	20	タカネヨモギ
		3-2	75	15	21	タカネヨモギ
		4-1	75	10	15	コイワカガミ
		5-1	90	20	20	タカネヨモギ
		5-2	85	15	16	タカネヨモギ
		5-3	95	15	16	タカネヨモギ
柵外	防鹿柵1	11-1	80	20	20	イブキジャコウソウ
		12-1	85	10	19	チシマギキョウ
		13-1	80	10	22	チシマギキョウ
		13-2	80	10	21	タカネヨモギ
	防鹿柵2	14-1	75	10	22	タカネヨモギ
		15-1	90	20	18	タカネヨモギ
		16-1	70	20	15	タカネヨモギ
		16-2	60	20	12	タカネヨモギ
		17-1	60	15	15	タカネヨモギ
		17-2	70	20	16	タカネヨモギ

14-1: 被度はタカネヨモギ、チシマギキョウとも30%だが、高さが高いタカネヨモギを優占種とした。

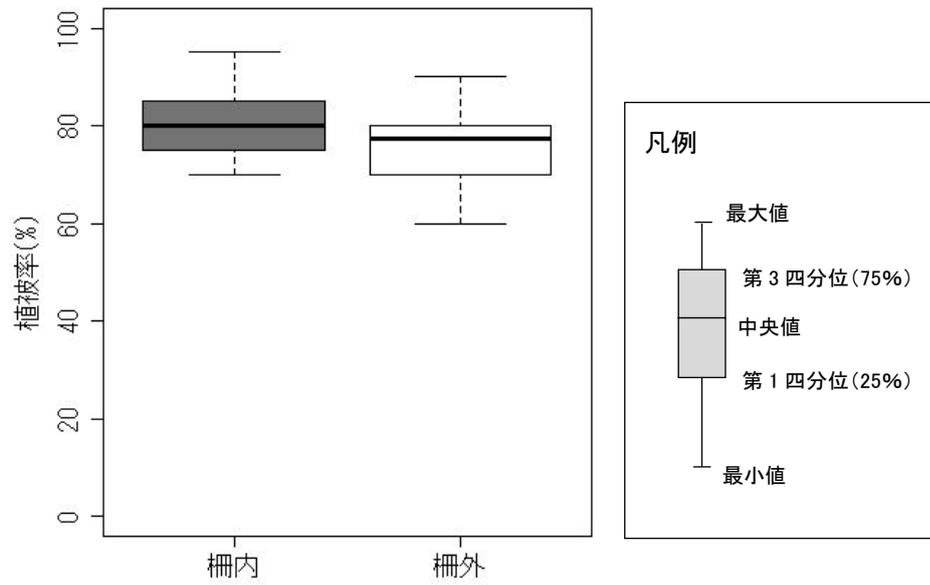


図 IV-10 植被率  
(調査時は防鹿柵未設置)

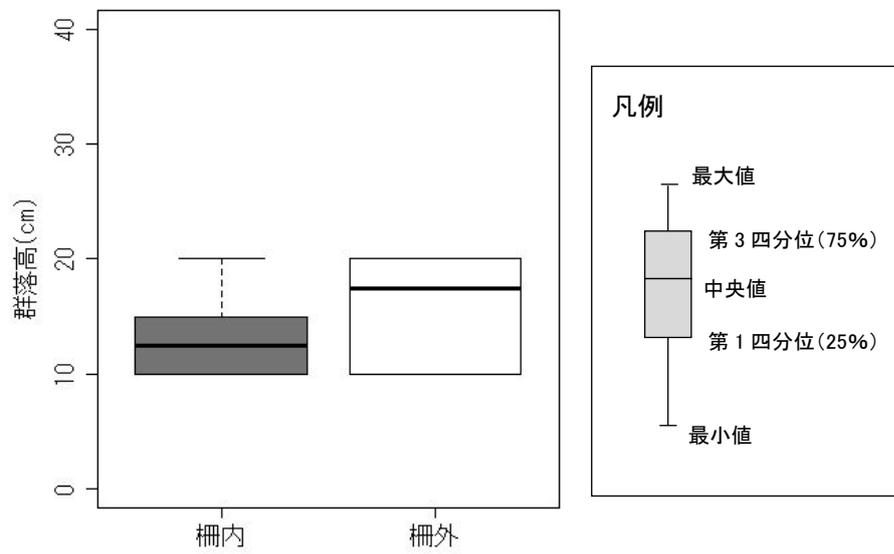


図 IV-11 群落高  
(調査時は防鹿柵未設置)

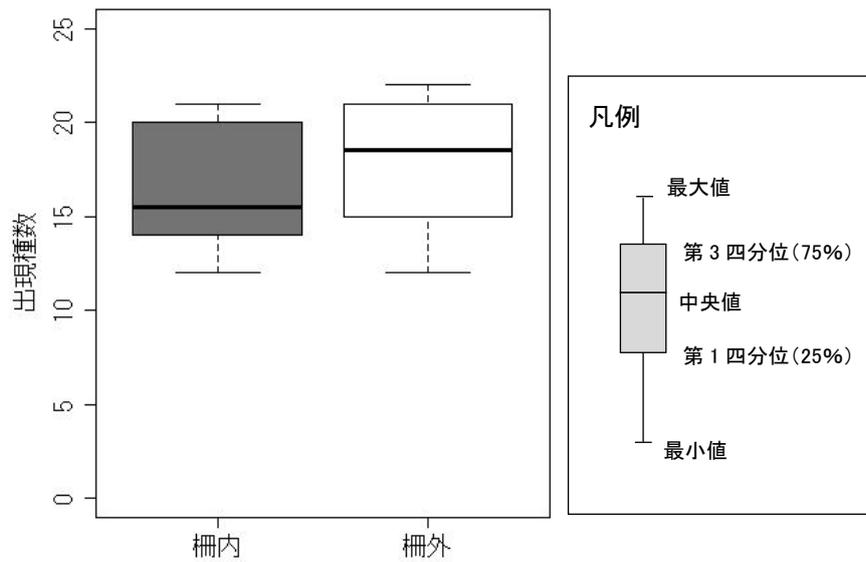


図 IV-12 出現種数  
(調査時は防鹿柵未設置)

出現した植物の種名、防鹿柵内外における確認状況を表 IV-6 に示す。出現種数は、合計 62 種であり、そのうち、環境省または山梨県のレッドリストに記載されている種は、11 種であった。

なお、コドラート内には出現しなかったが、防鹿柵 2 の内外にタテヤマキンバイ(山梨県 RL:EN) も確認された。

表 IV-6 出現種と防鹿柵内外別の出現コードラート数

科名	種名(和名)	RLランク		出現コードラート数		
		環境省RL 2020	山梨県RL 2018	柵内	柵外	計
ハナヤスリ科	ヒメハナワラビ	VU	EN		2	2
マツ科	ハイマツ			1	1	2
シュロソウ科	バイケイソウ			3	3	6
ラン科	ハクサンチドリ		EN		2	2
クサスギカズラ科	マイヅルソウ			2		2
イグサ科	タカネスズメノヒエ			6	6	12
カヤツリグサ科	キンスゲ			3		3
カヤツリグサ科	クモマシバスゲ			5	5	10
カヤツリグサ科	スゲ属 sp.			1	1	2
カヤツリグサ科	ヒゲハリスゲ	NT	EN		1	1
イネ科	ミヤマヌカボ			4	1	5
イネ科	ヒゲノガリヤス			1		1
イネ科	コメスキ			6	7	13
イネ科	ミヤマウシノケグサ			4	5	9
イネ科	オオウシノケグサ			2	2	4
イネ科	ミヤマアワガエリ		EN	2	2	4
イネ科	リシリカニツリ	VU	VU	3	4	7
キンポウゲ科	ミヤマキンポウゲ			3	6	9
キンポウゲ科	シナノキンバイ			4	1	5
ベンケイソウ科	イワベンケイ			4	3	7
ベンケイソウ科	ミヤママンネングサ				1	1
マメ科	タイツリオウギ				1	1
マメ科	シロウマオウギ		EN	4	4	8
マメ科	イワオウギ			2	2	4
バラ科	ウラジロキンバイ	VU	EN		1	1
オトギリソウ科	シナノオトギリ				1	1
スミレ科	キバナノコマノツメ			5	5	10
フウロソウ科	ハクサンフウロ			1		1
アブラナ科	ミヤマハタザオ			5	4	9
アブラナ科	ウメハタザオ		CR	4	6	10
アブラナ科	シロウマナズナ	EN	EN	2		2
タデ科	オンタデ			2	5	7
タデ科	ムカゴトラノオ			1	2	3
タデ科	タカネスイバ			4	7	11
ナデシコ科	ミヤマミミナグサ			5	3	8
ナデシコ科	タカネナデシコ			1		1
ナデシコ科	タカネツメクサ				2	2
イワウメ科	コイワカガミ			5	6	11
ツツジ科	ガンコウラン			2	2	4
ツツジ科	アオノツガザクラ			2		2
ツツジ科	キバナシャクナゲ			3	1	4
ツツジ科	コケモモ			2	1	3
リンドウ科	トウヤクリンドウ				1	1
オオバコ科	ヒメクワガタ			3	3	6
シソ科	イブキジャコウソウ			6	4	10
ハマウツボ科	コバノコゴメグサ			2		2
ハマウツボ科	ヨツバシオガマ			5	6	11
キキョウ科	チシマギキョウ			5	4	9

調査時は防鹿柵未設置

表 IV-6 出現種と防鹿柵内外別の出現コードラート数(続き)

科名	種名(和名)	RLランク		出現コードラート数		
		環境省RL 2020	山梨県RL 2018	柵内	柵外	計
キク科	ウサギギク			5	8	13
キク科	ミヤマオトコヨモギ			1		1
キク科	タカネヨモギ			5	8	13
キク科	ミヤマコウゾリナ			1	1	2
キク科	ミネウスユキソウ			2	4	6
キク科	シラネヒゴタイ			3	6	9
キク科	ミヤマアキノキリンソウ			6	7	13
キク科	タンポポ属 sp.				3	3
キク科	タカネコウリンカ	NT	VU	6	6	12
セリ科	ミヤマゼンゴ			1	4	5
セリ科	ハクサンボウフウ			1		1
セリ科	シラネニンジン			3	6	9
セリ科	ミヤマウイキョウ			2	2	4
希少種のため種名非公開		EN	CR		1	1
		7種	11種	51種	52種	62種

調査時は防鹿柵未設置

種名の順番は、山ノ内崇志・首藤光太郎・大澤剛士・米倉浩司・加藤 将・志賀 隆. 2019. 「維管束植物和名チェックリスト ver. 1.10」 ([https://gbif.jp/activities/checklist/wamei\\_checklist\\_110](https://gbif.jp/activities/checklist/wamei_checklist_110))

の中の以下の Green List の順番に従った。

Ebihara, A., Ito, M., Nagamasu, H., Fujii, S., Katsuyama, T., Yonekura, K., Yahara, T. 2016. Fern GreenList ver. 1.01, (<http://www.rdplants.org/gl/>).

Ito, M., Nagamasu, H., Fujii, S., Katsuyama, T., Yonekura, K., Ebihara, A., Yahara, T. 2016. GreenList ver. 1.01, (<http://www.rdplants.org/gl/>).



写真 IV-12 ヒゲハリスゲ

(環境省 RL2020:NT、山梨県 RL2018:EN)

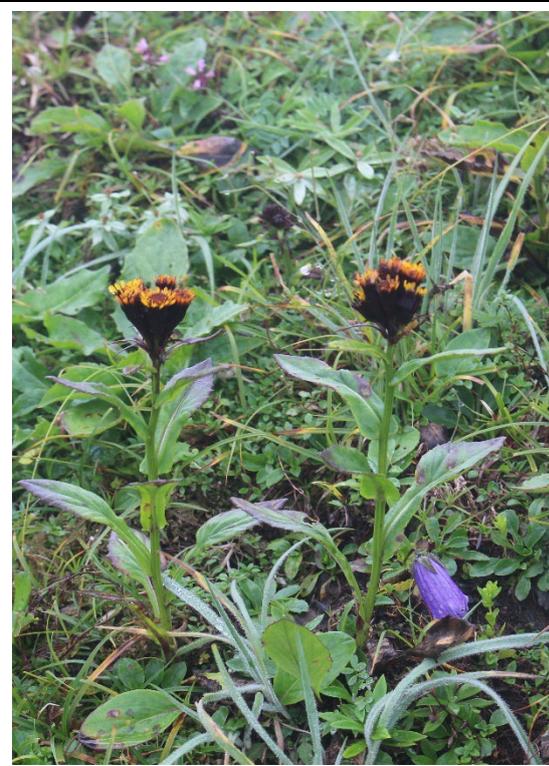


写真 IV-13 タカネコウリンカ

(環境省 RL2020:NT、山梨県 RL2018:VU)

防鹿柵内外における主な出現種の出現コードラート数を図 IV-13 に示す。コメススキ、ミヤマアキノキリンソウ、ウサギギク、タカネヨモギ、タカネズメノヒエ、タカネコウリンカ等が多く出現した。

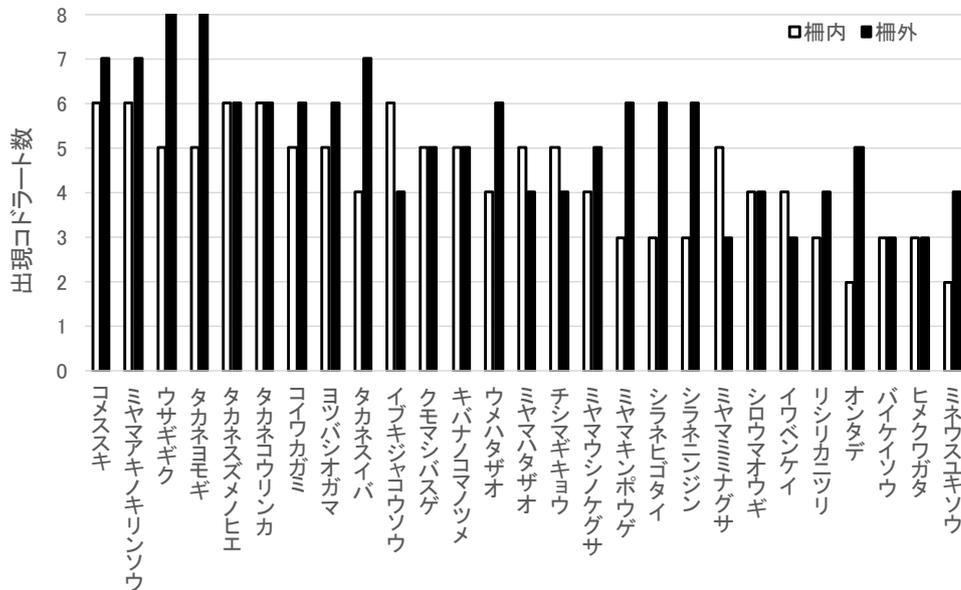


図 IV-13 各種の出現コードラート数

柵内外あわせて 6 コドラート以上に出現した種のみ示す。調査時は防鹿柵未設置。

#### 4) つぼみ・開花・結実の状況

防鹿柵内外別の開花個体(つぼみ・開花・結実のいずれかが確認されたものを開花と判断した)の確認状況を表 IV-7 に示す。シダ植物 1 種を除く 61 種のうち、57.4%にあたる 35 種について、開花が確認された。

図 IV-14 に柵内外で計 6 コドラート以上に出現した種の開花状況を示す。防鹿柵設置前であり、柵内外のコードラートはニホンジカの影響を同様に受けていると考えられることから、現在の開花状況を把握する観点で柵内外を区別せずに示した。開花が確認されなかった種として、ミヤマアキノキリンソウ、ミヤマキンポウゲ、シロウマオウギ、バイケイソウが挙げられる。このうち、ミヤマアキノキリンソウ、ミヤマキンポウゲ、シロウマオウギは確認個体のほとんどが高さ 10cm 以下で開花するようなサイズではなかった。特にミヤマアキノキリンソウは次項で述べるようにその多くが被食されていた。バイケイソウは高さ 25~65cm であったが、花や結実の確認されなかった。

表 IV-7 開花個体の確認状況

科名	種名(和名)	①出現コードラート数		②つぼみ、花、実 が確認されたコード ラート数		開花率 ②/①(%)	
		柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵外
ハナヤスリ科	ヒメハナワラビ		2				0.0
マツ科	ハイマツ	1	1			0.0	0.0
シュロソウ科	パイケイソウ	3	3			0.0	0.0
ラン科	ハクサンチドリ		2				0.0
クサスギカズラ科	マイヅルソウ	2				0.0	
イグサ科	タカネスズメノヒエ	6	6	6	4	100.0	66.7
カヤツリグサ科	キンスゲ	3		2		66.7	
カヤツリグサ科	クモマシバスゲ	5	5	4	5	80.0	100.0
カヤツリグサ科	スゲ属 sp.	1	1			0.0	0.0
カヤツリグサ科	ヒゲハリスゲ		1		1		100.0
イネ科	ミヤマヌカボ	4	1	2	1	50.0	100.0
イネ科	ヒゲノガリヤス	1				0.0	
イネ科	コメススキ	6	7	2	5	33.3	71.4
イネ科	ミヤマウシノケグサ	4	5	3	4	75.0	80.0
イネ科	オオウシノケグサ	2	2	2	1	100.0	50.0
イネ科	ミヤマアワガエリ	2	2			0.0	0.0
イネ科	リシリカニツリ	3	4	3	2	100.0	50.0
キンポウゲ科	ミヤマキンポウゲ	3	6			0.0	0.0
キンポウゲ科	シナノキンバイ	4	1			0.0	0.0
ベンケイソウ科	イワベンケイ	4	3	1		25.0	0.0
ベンケイソウ科	ミヤママンネングサ		1				0.0
マメ科	タイツリオウギ		1				0.0
マメ科	シロウマオウギ	4	4			0.0	0.0
マメ科	イワオウギ	2	2			0.0	0.0
バラ科	ウラジロキンバイ		1		1		100.0
オトギリソウ科	シナノオトギリ		1				0.0
スマレ科	キバナノコマノツメ	5	5	3	3	60.0	60.0
フウロソウ科	ハクサンフウロ	1				0.0	
アブラナ科	ミヤマハタザオ	5	4	5	4	100.0	100.0
アブラナ科	ウメハタザオ	4	6	1	3	25.0	50.0
アブラナ科	シロウマナズナ	2		2		100.0	
タデ科	オンタデ	2	5	1		50.0	0.0
タデ科	ムカゴトラノオ	1	2			0.0	0.0
タデ科	タカネスイバ	4	7		1	0.0	14.3
ナデシコ科	ミヤマミナグサ	5	3	4	3	80.0	100.0
ナデシコ科	タカネナデシコ	1		1		100.0	
ナデシコ科	タカネツメクサ		2		2		100.0
イワウメ科	コイワカガミ	5	6	2	1	40.0	16.7
ツツジ科	ガンコウラン	2	2			0.0	0.0
ツツジ科	アオノツガザクラ	2				0.0	
ツツジ科	キバナシャクナゲ	3	1	1		33.3	0.0
ツツジ科	コケモモ	2	1			0.0	0.0
リンドウ科	トウヤクリンドウ		1				0.0
オオバコ科	ヒメクワガタ	3	3	2	1	66.7	33.3
シソ科	イブキジャコウソウ	6	4	4	3	66.7	75.0

網掛けはシダ植物を表す。調査時は防鹿柵未設置。

表 IV-7 開花個体の確認状況(続き)

科名	種名(和名)	①出現コードラート数		②つぼみ、花、実が確認されたコードラート数		開花率 ②/①(%)	
		柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵外
ハマウツボ科	コバノコゴメグサ	2		2		100.0	
ハマウツボ科	ヨツバシオガマ	5	6	4	4	80.0	66.7
キキョウ科	チシマギキョウ	5	4	5	3	100.0	75.0
キク科	ウサギギク	5	8	2	2	40.0	25.0
キク科	ミヤマオトコヨモギ	1				0.0	
キク科	タカネヨモギ	5	8	3	3	60.0	37.5
キク科	ミヤマコウゾリナ	1	1	1	1	100.0	100.0
キク科	ミネウスユキソウ	2	4	1	2	50.0	50.0
キク科	シラネヒゴタイ	3	6	1		33.3	0.0
キク科	ミヤマアキノキリンソウ	6	7			0.0	0.0
キク科	タンポポ属 sp.		3				0.0
キク科	タカネコウリンカ	6	6	5	5	83.3	83.3
セリ科	ミヤマゼンゴ	1	4			0.0	0.0
セリ科	ハクサンボウフウ	1				0.0	
セリ科	シラネニンジン	3	6	1	1	33.3	16.7
セリ科	ミヤマウイキョウ	2	2	2	1	100.0	50.0
希少種のため種名非公開			1				0.0
種数(シダ植物1種を除く)		61種	51種	51種	31種	27種	

調査時は防鹿柵未設置

種名の順番は、山ノ内崇志・首藤光太郎・大澤剛士・米倉浩司・加藤 将・志賀 隆. 2019. 「維管束植物和名チェックリスト ver. 1.10」 ([https://gbif.jp/activities/checklist/wamei\\_checklist\\_110](https://gbif.jp/activities/checklist/wamei_checklist_110))

の中の以下の Green List の順番に従った。

Ebihara, A., Ito, M., Nagamasu, H., Fujii, S., Katsuyama, T., Yonekura, K., Yahara, T. 2016. Fern GreenList ver. 1.01, (<http://www.rdplants.org/gl/>).

Ito, M., Nagamasu, H., Fujii, S., Katsuyama, T., Yonekura, K., Ebihara, A., Yahara, T. 2016. GreenList ver. 1.01, (<http://www.rdplants.org/gl/>).

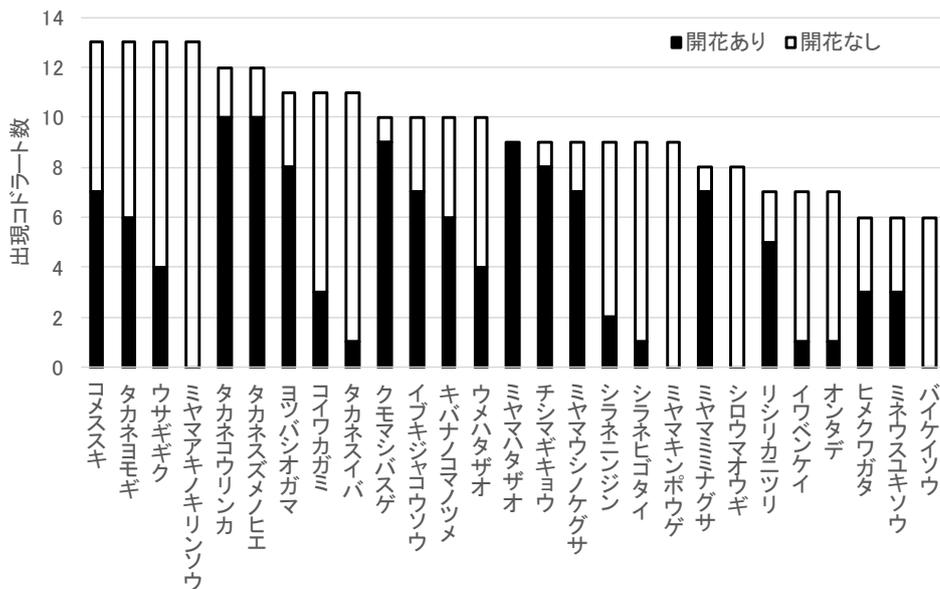


図 IV-14 各種の開花状況

柵内外あわせて6コードラート以上に出現した種のみ示す  
(つぼみ・開花・結実のいずれかが確認されたものを開花と判断した)

## 5) ニホンジカによる被食状況

被食が確認された種の被食度を表 IV-8 に示す。出現種 62 種のうち 43.5%にあたる 27 種でニホンジカによると思われる被食が確認され、被食度は+～IIであった。

また、柵内外あわせて計 6 コドラート以上に出現した種についての被食状況を図 IV-15 に示す。防鹿柵設置前であり、柵内外のコドラートはニホンジカの影響を同様に受けていると考えられることから、現在の被食状況を把握する観点で柵内外を区別せずに示した。ミヤマアキノキリンソウ(写真 IV-14)は、13 コドラート中 11 コドラート(84.6%)で被食が確認され、被食度 I、IIは 8 コドラート(61.5%)と多くを占めた。次に多かった種はウサギギク(写真 IV-15)で 13 コドラート中 9 コドラート(69.2%)であり、被食度 IIはなかったが被食度 Iが 5 コドラート(38.5%)で確認された。この他、タカネスイバ、クモマシバ、チシマギキョウ、リシリカニツリで被食が出現コドラートの約半数以上(45.5～66.7%)で確認された。なお、前項で述べた開花が確認されなかった種のうち、ミヤマキンポウゲ、シロウマオウギは被食が確認された割合はそれほど高くはなかったが、個体サイズが小さいことから既にニホンジカの影響を受けている可能性も考えられる。タカネヨモギ、タカネコウリンカ、タカネズメノヒエ、コイワカガミ、イブキジャコウソウは 10 コドラート以上で出現したが、被食が確認されたコドラートはなかった。

被食が 1 種以上に確認されたコドラートは 20 個中 18 個であり、ニホンジカは本調査地で広く採食していることが確認された。被食が確認されなかった 2 コドラート(11-1、11-2)においても、「② 土壌の流出及びシカ糞の確認状況」に記したとおりシカ糞が確認されている。

表 IV-8 被食の確認状況と被食度

科名	種名(和名)	柵内										柵外										被食確認 コードラート数	出現 コードラート数
		1-1	1-2	2-1	2-2	3-1	3-2	4-1	5-1	5-2	5-3	11-1	12-1	13-1	13-2	14-1	15-1	16-1	16-2	17-1	17-2		
シュロソウ科	バイケイソウ								II								I				2	6	
ラン科	ハクサンチドリ																			II	1	2	
カヤツリグサ科	キンスゲ									I											1	3	
カヤツリグサ科	クモマシバ			+	I	I								I	+	I					6	10	
カヤツリグサ科	スゲ属 sp.									+									I		2	2	
イネ科	ヒゲノガリヤス						+														1	1	
イネ科	コメスキ																I				1	13	
イネ科	ミヤマアワガエリ									+					I						2	4	
イネ科	リシカニツリ			I	I									+	+						4	7	
キンポウゲ科	ミヤマキンポウゲ							I	I	+											3	9	
マメ科	タイツリオウギ													+							1	1	
マメ科	シロウマオウギ	I												I							2	8	
マメ科	イワオウギ		I																		1	4	
スミレ科	キバナノコマノツメ								I					+							2	10	
アブラナ科	ウメハタザオ		+																		1	10	
タデ科	オンタデ																		+	+	2	7	
タデ科	タカネスイバ									II				+			II	I	I		5	11	
ナデシコ科	ミヤマミナグサ						+														1	8	
ツツジ科	キバナシャクナゲ													+							1	4	
ハマウツボ科	ヨツバシオガマ														I						1	11	
キキョウ科	チシマギキョウ				I	II	+							I	I	II					6	9	
キク科	ウサギギク				I		+							+	I	+	I	I	+	I	9	13	
キク科	シラネヒゴタイ																I				1	9	
キク科	ミヤマアキノキリンソウ				I	+	I	+	I					I		I	II	I	+	II	11	13	
キク科	タンポポ属 sp.													+	+						2	3	
セリ科	ミヤマゼンゴ						+										I				2	5	
セリ科	シラネニンジン																		+		1	9	
被食が確認された種数		1種	2種	2種	3種	4種	5種	2種	3種	4種	4種	0種	0種	6種	9種	5種	3種	6種	6種	2種	5種	27種	
出現種数		12種	15種	14種	12種	20種	21種	15種	20種	16種	16種	20種	19種	22種	21種	22種	18種	15種	12種	15種	16種	62種	
被食が確認された種数／出現種数(%)		8.3	13.3	14.3	25.0	20.0	23.8	13.3	15.0	25.0	25.0	0.0	0.0	27.3	42.9	22.7	16.7	40.0	50.0	13.3	31.3	43.5	

調査時は防鹿柵未設置

種名の順番は、山ノ内崇志・首藤光太郎・大澤剛士・米倉浩司・加藤 将・志賀 隆. 2019. 「維管束植物和名チェックリスト ver. 1.10」

([https://gbif.jp/activities/checklist/wamei\\_checklist\\_110](https://gbif.jp/activities/checklist/wamei_checklist_110))

の中の以下の Green List の順番に従った。

Ebihara, A., Ito, M., Nagamasu, H., Fujii, S., Katsuyama, T., Yonekura, K., Yahara, T. 2016. Fern GreenList ver. 1.01, (<http://www.rdplants.org/gl/>).

Ito, M., Nagamasu, H., Fujii, S., Katsuyama, T., Yonekura, K., Ebihara, A., Yahara, T. 2016. GreenList ver. 1.01, (<http://www.rdplants.org/gl/>).

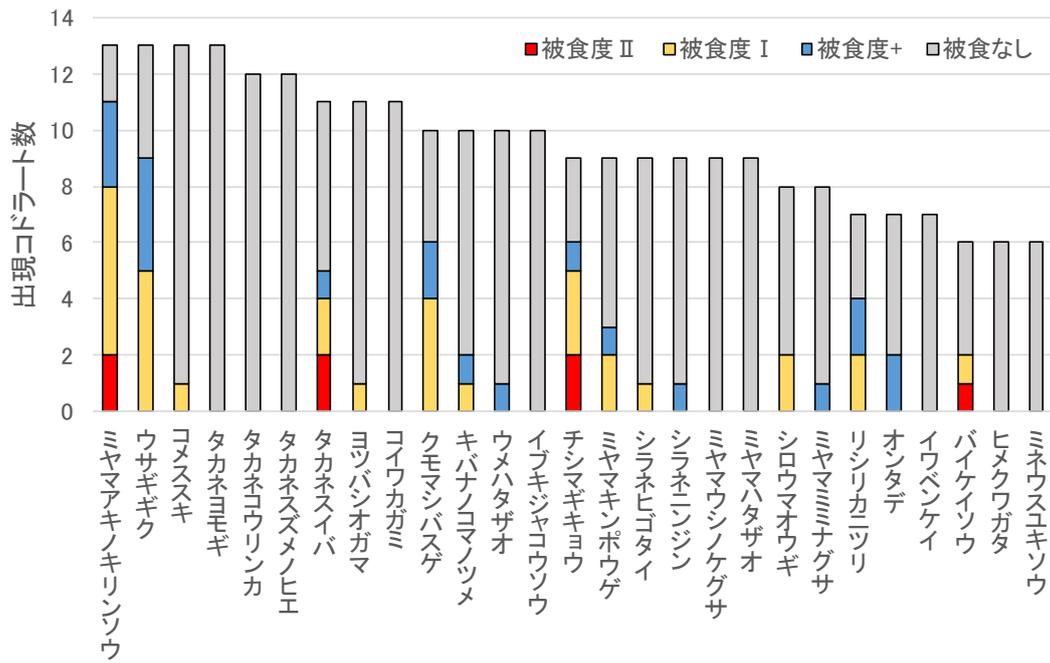


図 IV-15 各種の被食の状況

柵内外あわせて6コドラート以上に出現した種のみ示す



写真 IV-14 ミヤマアキノキリンソウ 食痕



写真 IV-15 ウサギギク 食痕

#### 4. まとめ

本調査地である仙丈ヶ岳山頂南部は、「南アルプスニホンジカ対策方針」(南アルプス自然環境保全活用連携協議会, 2022)において、保全対象地とされている。その区分は3で「ニホンジカの影響により既に植生が著しく変化している場所」とされているが、藪沢小屋管理人の津山氏からは防鹿柵設置予定地は以前の植生が残っている数少ない場所とのことであった。

区分3とされている仙丈ヶ岳馬ノ背周辺は、防鹿柵設置前の平成20(2008)年8月に環境省が植生調査を実施しており、その時点の各コドラート(標高約2,695~2,755m)の優占種はバイケイソウ、ヒメスゲ、キバナノコマノツメ、コイワカガミ、タカネヨモギであった(自然環境研究センター, 2011)。中部森林管理局(2007)によれば、仙丈ヶ岳において馬ノ背のお花畑は有名であったが現在(2006年)では当時の面影ないとされており、平成20(2008)年の環境省による植生調査結果から考えてもニホンジカの影響により優占種は大きく変化したことがうかがえる。今回の調査地である仙丈ヶ岳山頂南部の標高は約2,930~2,965mであり、馬ノ背周辺よりも高標高に位置するため植生の種構成は異なるが、本来、一定程度の被度を占めると思われる、イブキジャコウソウ、チシマギキョウが優占しているコドラートが複数あった。これらの調査結果及び津山氏の話から考えて現時点では区分3とするほどの影響は受けてはいないと思われた。

しかし、防鹿柵設置予定地ではシカ糞、食痕が確認され、ミヤマアキノキリンソウやウサギギクのように多くのコドラートで被食されている種があることや、20コドラート中12コドラートでニホンジカの嗜好性が低いタカネヨモギが優占していることが明らかとなった。また、開花が確認されなかったミヤマアキノキリンソウ、ミヤマキンポウゲ、シロウマオウギ、バイケイソウのうち、バイケイソウを除く3種はほとんどが高さ10cm以下で開花するようなサイズではなかった点も被食が影響している可能性も考えられる。中部森林管理局(2007)においても、平成18(2006)年の調査で、仙丈ヶ岳山頂から大仙丈ヶ岳方向に下った場所でニホンジカの糞、足跡、食痕を多数確認したとあり、その時点で既にニホンジカは侵入していたことになる。

これらを踏まえると、区分3ほどではないものの、既にニホンジカによる影響が植生に及んでいる可能性が考えられる。保全対象地の区分2である「ニホンジカの影響により植生が変化しつつあるが、現在であれば保全を優先すべき植生の復元が高い場所」に相当する可能性もあり、次年度に防鹿柵が設置され、特に柵内の経年変化を見ていくことにより、その影響がどの程度であるかが把握できると考える。一方、防鹿柵外がニホンジカの影響を受け続けると、ミヤマアキノキリンソウやウサギギクといった被食を多く受けている種の個体数や開花個体数の減少、矮小化が生じる可能性が考えられる。また、タカネヨモギ等のニホンジカの嗜好性が低い種の被度が高まる可能性が考えられる。今後、これらの状況を把握するため防鹿柵内外の植生のモニタリング調査の継続が必要であるが、調査による踏圧等の影響を考慮し、3~4年に1回程度の実施が望ましいと考えられる。

本調査地の防鹿柵は初夏に設置、晩秋に撤去する季節設置が想定されているため、毎年の早い時期における設置、また定期的な維持管理が重要である。

## V ワーキンググループ会議の開催補助

南アルプス自然保護官事務所が事務局をつとめる南アルプス自然環境保全活用連携協議会ニホンジカ対策ワーキンググループ会議の開催補助を以下のとおり行った。

### 1. 会議資料の作成、報告

ニホンジカ対策ワーキンググループ会議は、表 V-1 のとおり開催され、会議資料印刷、当日準備、一部資料の作成と説明等を担当した。会議資料は資料編に示した。

表 V-1 会議の開催情報

会議名	令和4年度南アルプス自然環境保全活用連携協議会ニホンジカ対策ワーキンググループ会議
開催日時	令和4(2022)年12月21日(水) 13:30～15:30
開催場所	Web 会議
講演	GPS テレメトリーによるニホンジカの行動追跡－高山利用と出産期推定－
議事	(1)南アルプスニホンジカ対策方針の改定について (2)令和4年度ニホンジカ対策実施報告及び令和5年度実施計画について (3)各機関の取り組み発表(防鹿柵、個体数管理) (4)その他

### 2. アドバイザーの会議への招聘

環境省担当官と調整の上、南アルプスのニホンジカ対策に詳しい以下の有識者(表 V-2)を、アドバイザーとして会議に招聘した。

表 V-2 アドバイザーとして会議に招聘した有識者

氏名	所属等
有識者	
泉山 茂之 氏	信州大学学術研究院農学系 教授
大場 孝裕 氏	静岡県農林技術研究所 上席研究員
長池 卓男 氏	山梨県森林総合研究所 主幹研究員
増澤 武弘 氏	静岡大学客員教授
講師	
瀧井 暁子 氏	信州大学

### 3. 議事概要の作成

会議の議事概要を作成した。議事概要は資料編に示した。

## VI 引用文献

- 中部森林管理局. 2007. 平成 18 年度南アルプスの保護林におけるシカ被害調査報告書. 南アルプス北部の保護林内.
- 中部森林管理局. 2008. 平成 19 年度南アルプスの保護林におけるシカ被害調査報告書. 南アルプス南部の保護林内.
- Ebihara, A., Ito, M., Nagamasu, H., Fujii, S., Katsuyama, T., Yonekura, K., Yahara, T. 2016. Fern GreenList ver. 1.01. <http://www.rdplants.org/gl/>
- 池田敬・野瀬紹未・浅野玄・岡本卓也・鈴木正嗣. 2022. くくりわな捕獲がニホンジカの警戒行動や捕獲場所の利用状況に及ぼす影響. 哺乳類科学 62(2):141-149.
- Ito, M., Nagamasu, H., Fujii, S., Katsuyama, T., Yonekura, K., Ebihara, A., Yahara, T. 2016. GreenList ver. 1.01, <http://www.rdplants.org/gl/>.
- 泉山茂之・望月敬史. 2008. 南アルプス北部の亜高山帯に生息するニホンジカ (*Cervus nippon*) の季節的環境利用. 信州大学農学部AFC報告 6:25-32.
- 泉山茂之・望月敬史・瀧井暁子. 2009. 南アルプス北部の亜高山帯に生息するニホンジカ (*Cervus nippon*) のGPSテレメリーによる行動追跡. 信州大学農学部AFC報告 7:63-71.
- 泉山茂之. 2013. 南アルプス高山生態系の保全を目的としたニホンジカの生態学的研究. プロ・ナトゥーラ・ファンダ助成第21期助成成果報告書. pp.17-26.
- 環境省. 2020. 環境省レッドリスト 2020 の公表について. <https://www.env.go.jp/press/107905.html>
- 環境省関東地方環境事務所. 2022. 令和 3 年度南アルプス国立公園ニホンジカ対策検討業務報告書.
- 南アルプス自然環境保全活用連携協議会. 2022. 南アルプスニホンジカ対策方針.
- Miura, S., Tokida, K. 2009. Management strategy of sika deer based on sensitivity analysis. In Sika Deer: Biology and Management of Native and Introduced Populations. Springer Japan. [https://doi.org/10.1007/978-4-431-09429-6\\_32](https://doi.org/10.1007/978-4-431-09429-6_32)
- 三浦慎悟. 2022. ニホンジカの環境史からみた管理. 日本社会の変遷と国土・自然－自然と社会の関わりその後－.(自然環境研究センター, 編). pp.83-92.
- 大場孝裕・大橋正孝・山田晋也・片井祐介・石川圭介・伊藤愛. 2014. 南アルプス南部の高標高域を利用するニホンジカの季節移動要因. 日本生態学会第 61 回全国大会講演要旨.
- 大野啓一. 2010. 荒川三山カール群の高山植生. 南アルプス 地形と生物(増沢武弘, 編著), pp.230-244. 静岡県県民部環境局環境ふれあい室, 静岡県.
- 自然環境研究センター. 2009. (環境省請負業務) 平成 20 年度南アルプス国立公園高山植物等保全対策検討業務報告書.
- 自然環境研究センター. 2011. 環境省請負業務 平成 22 年度南アルプス国立公園ニホンジカ対策検討業務報告書.

- 自然環境研究センター. 2012. 環境省請負業務 平成 23 年度南アルプス国立公園ニホンジカ対策検討調査業務報告書.
- Sollmann, R , Mohamed, A, Samejima, H , Wilting, A. 2013. Risky business or simple solution - Relative abundance indices from camera-trapping, *Biological Conservation* 159: 405-412. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2012.12.025>.
- Takii, A., Izumiyama, S., Taguchi, M. 2012. Partial migration and effects of climate on migratory movements of sika deer in Kirigamine Highland, central. Japan. *Mammal Study*, 37: 331-340. <https://doi.org/10.3106/041.037.0407>
- Takii, A., Izumiyama, S. 2022. Movement patterns of sika deer in the mountainous regions of central Honshu. *Sika Deer: Life History Plasticity and Management*. Singapore: Springer Nature Singapore: 151-179. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2418360/v1>
- Takii, A., Ozaki, M., Takahata, C., Izumiyama, S. 2022. Habitat selection of large herbivores evidenced as threats to alpine ecosystem. *Acta Oecologica* 114:103812. <https://doi.org/10.1016/j.actao.2022.103812>
- 瀧井暁子・平川浩文・岡杏奈・泉山茂之. 2021. GPS 測位データによるニホンジカ出産期の行動特性の解析. 日本哺乳類学会 2021 年度大会プログラム・講演要旨集(日本哺乳利学会大会企画・将来構想委員会, 編) P-091. 日本哺乳類学会 2021 年度大会実行委員会.
- 山梨県. 2018. 山梨県 レッドデータブックの改訂 (平成 30 年 3 月公開). レッドリストについて. 2018 山梨県レッドリスト. <https://www.pref.yamanashi.jp/shizen/30rdb.html>
- 山ノ内崇志・首藤光太郎・大澤剛士・米倉浩司・加藤 将・志賀 隆. 2019. 維管束植物和名チェックリスト ver. 1.10. [https://gbif.jp/activities/checklist/wamei\\_checklist\\_110](https://gbif.jp/activities/checklist/wamei_checklist_110)

令和4年度  
南アルプス国立公園ニホンジカ対策業務報告書  
2023年(令和5年)2月

業務発注者 環境省関東地方環境事務所  
〒330-9720 埼玉県さいたま市中央区新都心1-1  
さいたま新都心合同庁舎1号館6階  
TEL: 048-600-0816  
業務受注者 一般財団法人 自然環境研究センター  
〒130-8606 東京都墨田区江東橋3丁目3番7号  
電話:03-6659-6310

リサイクル適正の表示:印刷用の紙にリサイクルできます

この印刷物は、グリーン購入法に基づく基本方針における「印刷」に係る判断の基準にしたがい、印刷用の紙へのリサイクルに適した材料「Aランク」のみを用いて作製しています。