〈環境省請負業務〉

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

2022 (令和 4) 年 3 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
	(2)	業務の目的	1
	2. 業績	務の概要	2
	(1)	高山帯におけるニホンジカ試験捕獲	2
	1)	ニホンジカの捕獲	2
	2)	課題・改善点の整理	2
	(2)	ニホンジカの生息状況モニタリング調査	2
	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)	2
	2)	集計分析等	
	(3)	対策方針の改定に向けた調査等	2
	1)	情報収集、対策方針の改定骨子案に係る考え方の整理	2
	2)	有識者ヒアリング	2
	3)	対策方針改定素案、対策方針改定案の作成	2
	(4)	ワーキンググループ会議の開催補助	2
	1)	アドバイザーの会議への招聘	2
	2)	会議資料印刷、当日準備、議事概要作成等	2
	(5)	業務打ち合わせ	3
II	高山帯に	こおけるニホンジカ試験捕獲	4
	1. 目的	的と概要	4
	2. 実力	施体制	4
	3. 試験	験捕獲の方法	4
	(1)	捕獲目標頭数	4
	(2)	捕獲実施場所	4
	(3)	捕獲方法	5
	1)	獲実施時期	5
	2)	使用わな	6
	3)	わな設置方法	8
	4)	安全確保	10
	5)	許可手続き	12
	6)	捕獲個体の処理	12

7)	資材の搬入、搬出	13
8)	作業記録等	15
4. 捕	獲結果	16
(1)	わなの稼働状況	16
(2)	誘引状況	20
(3)	捕獲状況	20
(4)	搬出状況	20
(5)	関係者との連絡	21
5. 課	題・改善点の整理	22
(1)	課題・改善点の観点	22
(2)	試験捕獲における課題・改善案	22
1)	捕獲時期	22
2)	捕獲方法	24
3)	捕獲実施場所の選定	27
4)	捕獲個体の処理、解体	29
5)	捕獲個体の処理(搬出)	30
6)	連絡体制	32
6. 考	察	33
(1)	令和 3(2021)年度試験捕獲捕結果から考える課題	33
(2)	南アルプス国立公園の高山帯における捕獲の推進のために	34
(3)	季節的な生息状況の変化に合わせた捕獲(仙丈ヶ岳周辺を例に).	34
III ニホン	ジカの生息状況モニタリング調査	36
1. 目	的	36
2. 方	法	36
(1)	対象地域	36
(2)	自動撮影カメラ設置地点	37
(3)	調査期間	51
(4)	自動撮影カメラの機種及び設定	51
(5)	維持管理	52
(6)	撮影画像の確認	52
(7)	撮影データの解析	54
1)	稼働状況、撮影枚数、撮影頭数(令和3(2021)年度)	
2)	生息動向(経年変化)	
3)	生息動向(季節ごとの経年変化)	
4)	性別・齢区分別の動向	
5)	ニホンジカ以外の確認種	
*		

6)	防鹿柵の効果検証	56
3. 結	果	57
(1)	稼働状況、撮影枚数、撮影頭数(令和3(2021)年度)	57
1)	北岳・仙丈ヶ岳周辺	57
2)	荒川岳・千枚岳周辺	58
(2)	生息動向	61
1)	経年変化	61
2)	季節ごとの経年変化	70
(3)	性別・齢クラス別の整理	79
1)	北岳・仙丈ヶ岳周辺	79
2)	荒川岳・千枚岳周辺	95
(4)	撮影時間帯別の整理	101
1)	北岳・仙丈ヶ岳周辺	101
2)	荒川岳・千枚岳周辺	106
(5)	ニホンジカ以外の確認種	107
1)	北岳・仙丈ヶ岳周辺	107
2)	荒川岳・千枚岳周辺	112
(6)	防鹿柵の効果検証	116
4. 考	察	120
(1)	生息動向	120
(2)	稼働状況	122
(3)	防鹿柵の効果検証	122
(4)	対策を行う上での地域別の留意点	123
1)	北岳・仙丈ヶ岳周辺	123
2)	荒川岳・千枚岳周辺	126
(5)	データの蓄積やとりまとめ、調査設計に関する提言	127
1)	データの蓄積	127
2)	自動撮影カメラの稼働時期	
3)	高山帯におけるニホンジカの生息状況と環境の関係	129
	針の改定に向けた調査等	
1. 情	報収集、対策方針の改定骨子案に係る考え方の整理	
(1)	地域の地形等に詳しい、山小屋の管理者等への林道沿い等の捕獲適地の	
ング.		
1)	ヒアリング対象者	
	ヒアリング事項	134
3)	得られた情報の概要	135

(2) 既往調査(山梨県 、静岡県、伊那市から提供された GPS 首輪デ	- タ等)を用
いた林道沿い等の捕獲適地の抽出	137
1) 方法	137
2) 結果	137
3) 有識者からのコメント	141
(3) アクセス困難な地域で実施された他事業の実施状況	142
1) 福島・茨城・栃木県境におけるニホンジカ捕獲の取り組み(複数県は	こ跨ぐ指定管
理鳥獣捕獲等事業)	143
2) 神奈川県丹沢地域におけるニホンジカ捕獲の取り組み(ワイルドラ	イフレンジャ
ー等によるニホンジカ捕獲の取り組み))	145
3) 静岡県聖平におけるニホンジカ捕獲事例等 (高標高域におけるニホン	ンジカ捕獲事
例)	149
4) 奈良県大台ヶ原におけるニホンジカ捕獲の取り組み (国立公園利用者	者の多い場所
におけるニホンジカ捕獲の取り組み)	
2. 有識者へのヒアリング	
(1) 開催日時等	
(2) 議事次第	158
(3) 有識者	
(4) ヒアリング内容	
(5) ヒアリング結果概要およびヒアリング結果を踏まえた改定方針	
1) 南アルプスニホンジカ対策方針の本文	
2) 南アルプスニホンジカ対策方針の別紙	
3) 対策方針には掲載しないが、考え方の確認を行う事項について	
4) その他	
3. 対策方針改定素案、対策方針改定案の作成	
V ワーキンググループ会議の開催補助	
1. 会議資料の作成、報告	
2. アドバイザーの会議への招聘	
3. 議事概要の作成	
VI 業務打ち合わせ	
VII 引用文献	213

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高山・亜高山帯への影響が急速に拡大し、生態系の攪乱は多大なものとなっている。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」として改訂された。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、対策方針に基づき、現在、関係機関等により各種の対策、モニタリング調査が行われている。

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た。その結果から、平成 25(2013)、26(2014)年度に仙丈ヶ岳の小仙丈カールにおいて捕獲実証試験を行った。平成 27(2015)年度には、実証試験の結果を踏まえ捕獲についての再検討を行い、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することとし、平成 28(2016)年度から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、それをもとに捕獲を進めている。

しかし、平成 30(2018)年度の有識者へのヒアリングにおいて、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おり、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が挙げられた。これを踏まえ、令和元(2019)年度に、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を行い、馬ノ背において捕獲及び捕獲個体の残置試験の実施を計画した。本業務でそれらの捕獲等を実施し、その結果をもとに今後のニホンジカの捕獲方法や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等について検討を行う予定であったが、世界的な新型コロナウイルス感染症の拡大に伴い、現地での安全確保が困難となったため、中止となり、次年度以降、引き続き高山帯での捕獲等の実施を検討していくこととなった。

また、改訂から 5 年が経過する南アルプスニホンジカ対策方針の見直しに向けた調査等を令和 2(2020)年度より開始し、令和 4(2022)年には南アルプスニホンジカ対策方針が改定される予定である。

(2)業務の目的

本業務は、南アルプス国立公園におけるニホンジカの生息状況や高標高域における高山植物への影響に関するモニタリング調査・分析を実施するとともに、改定から 5 年が経過する南アルプスニホンジカ対策方針の見直しに向け、ニホンジカの生息状況、高山植物の被害状況、関係機関の対策状況についてレビューし、課題を整理して、改定すべき事項について検討するものである。

2. 業務の概要

(1) 高山帯におけるニホンジカ試験捕獲

1) ニホンジカの捕獲

仙丈ヶ岳・馬ノ背付近でニホンジカの捕獲を実施した。

2) 課題・改善点の整理

捕獲方法や捕獲個体の処理方法等について、仙丈ヶ岳・馬ノ背のほか、南アルプス国立公園の他の高山帯での継続的な捕獲推進に向け、課題・改善点を整理・検討した。

(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、自動撮影カメラ計 44 台の設置を行い、亜 高山帯(仙丈治山運搬路(以下、「運搬路という。」)・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

高山帯に設置した自動撮影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、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)対策方針の改定に向けた調査等

1) 情報収集、対策方針の改定骨子案に係る考え方の整理

「令和2年度南アルプス国立公園ニホンジカ捕獲手法検討業務」で作成した、令和3(2021)年度の検討内容・スケジュール案に基づき、高山・亜高山帯での新たなニホンジカ捕獲実施等に関する情報収集を行うとともに、各種ニホンジカ対策の考え方について整理した。

2) 有識者ヒアリング

各種ニホンジカ対策の考え方について確認・認識のすりあわせ等を行うため、ニホンジカ 及び高山植物等の有識者5名程度にヒアリングを行った。

3) 対策方針改定素案、対策方針改定案の作成

「1) 2)」の結果をふまえ、対策方針改定素案を作成した。また、「(4)」で開催した WG 会議(12月)での議論をふまえ、対策方針改定案を作成した。

(4) ワーキンググループ会議の開催補助

1) アドバイザーの会議への招聘

南アルプスのニホンジカ対策に詳しい有識者4名を、アドバイザーとして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

環境省担当官と協議の上、会議資料印刷(100頁×40部程度×2回)、運営補助(議事概要作成、高山帯におけるニホンジカ試験捕獲、モニタリング調査、対策方針の改定にあたり

修正・整理した資料の作成・説明等)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(WEB 会議)を、業務開始時、WG 会議開催前(2回)、報告書作成時等、計5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試験捕獲

1. 目的と概要

南アルプス国立公園の高山・亜高山帯には、氷河期の遺存種や固有種も多く、生物多様性保全の観点からも重要である。しかし、近年はニホンジカの進出により、高山植物をはじめ生態系に多大な影響を与えている。

これまでの GPS 首輪調査の結果から、夏期(6~9 月頃)に高山帯を利用するニホンジカは、亜高山帯の林道付近やさらに標高の低い山地帯を利用することが明らかになっており、これまで高山帯を利用するニホンジカを可能な限り排除するために亜高山帯林道付近での捕獲や山地帯での捕獲を実施してきた。しかし、夏期に高山帯を利用するニホンジカの一部は亜高山帯の林道よりも標高の高い場所で越冬するパターンの個体も確認されたことから高山帯での捕獲の必要性が明らかになった。

本業務は、南アルプス国立公園の高山帯において、ニホンジカの捕獲を推進するため、高山帯におけるニホンジカの試験捕獲を実施し、その課題・改善点について整理・検討を行うものである。

2. 実施体制

現地での捕獲作業は、3名の捕獲従事者で実施した。わなの設置および撤去は3名で実施した。 わなの見回りは、2名で毎日実施することを基本とし、必要に応じて3名でも実施した。捕獲があった際は、怪我等の不測の事態に備え、必ず2名以上で対応した。捕獲個体の解体は、基本的に2名で実施し、捕獲個体数が2頭以上の場合は3名で実施した。

また、捕獲を実施するにあたり、資材の搬入、搬出、捕獲個体の搬出等について山小屋関係者の協力を得た。ヘリコプターによる資材の運搬では、仙丈小屋の協力を得て、仙丈小屋の荷物と混載した。仙丈小屋には、宿泊場所および捕獲資材の保管場所の提供も得た。

捕獲個体の歩荷による搬出は、仙丈小屋、長衛小屋、北沢峠こもれび山荘、薮沢小屋の山小屋従業員の協力を得て実施した。また、捕獲個体は、地元猟友会である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内の施設に埋設した。

3. 試験捕獲の方法

(1) 捕獲目標頭数

当初 4 頭程度を捕獲目標頭数としていたが、捕獲実施途中に捕獲実績を踏まえた見直しを行い、9 頭程度に捕獲目標頭数を変更した。

(2) 捕獲実施場所

実施場所は、仙丈ヶ岳・馬ノ背周辺の図に赤線で示す範囲とし、それぞれ捕獲実施エリア北側、 捕獲実施エリア南側とした(図 II-1)。

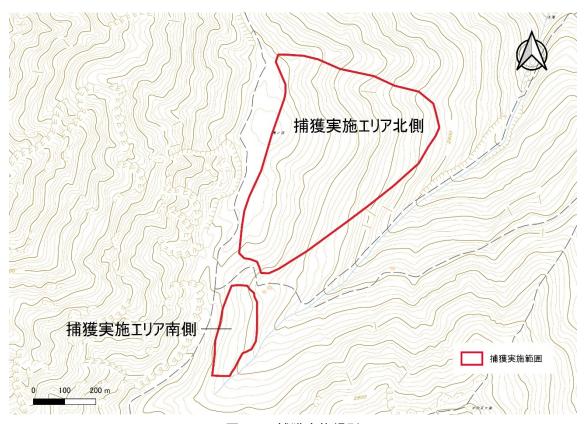


図 II-1 捕獲実施場所 (地理院タイルを加工して作成)

(3) 捕獲方法

1) 獲実施時期

捕獲期間(設置・撤去含む)は、令和 3(2021)年 6 月 12 日~令和 3(2021)年 6 月 22 日、および令和 3(2021)年 7 月 2 日~令和 3(2021)年 7 月 7 日までとしていたが、捕獲実施途中に捕獲実績を踏まえた変更を行い、令和 3(2021)年 6 月 12 日~令和 3(2021)年 6 月 22 日および令和 3(2021)年 7 月 2 日~令和 3(2021)年 7 月 4 日までとした(表 II-1)。なお、令和 3(2021)年 6 月 23 日~令和 3(2021)年 7 月 1 日の間は、実施場所周辺で登山競技や防鹿柵設置作業が行われため、捕獲への影響や安全性の確保の観点から、捕獲は行わず、作業休止期間とした。

表 II-1 予定捕獲期間および変更後捕獲期間

	期間			
マ 中 持 雄 田 胆	令和3(2021)年6月12日~令和3(2021)年6月22日			
予定捕獲期間	令和3(2021)年7月2日~令和3(2021)年7月7日			
1				
変更後捕獲期間	令和3(2021)年6月12日~令和3(2021)年6月22日			
友 文 依 册 货 别 间	令和3(2021)年7月2日~令和3(2021)年7月4日			

2) 使用したわな

「T&O 罠製作」製の足くくりわな(以下、わな)を40 基設置した(写真 II-1~写真 II-6)捕獲実施期間中、延べ480 基日のわなを運用した。使用したわなの規格を以下に示す。

- ·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



写真 II-3 設置完了状態



写真 II-4 収納状態



写真 II-5 わな設置の様子



写真 II-6 カモフラージュしたわな

3) わな設置方法

令和3(2021)年6月11日に、わな設置箇所候補を検討するため、捕獲実施範囲内を下見調査し、新しい痕跡(足跡・糞・食痕等)の発見に努めた。また、ニホンジカの利用が多いと考えられる薮沢寄りの場所を中心に、誘引餌の給餌を行った。誘引物には乾燥牧草(ヘイキューブ)、鉱塩、醤油を使用した(写真 II-7、写真 II-8)。

令和3(2021)年6月12日に、わな40基を設置した。わなは主に獣道に設置し、一部に誘引を施した(内訳は4.捕獲結果(1)わなの稼働状況へ記載した。)。また、簡易携帯型自動通報システムを導入した。これは、送信機(写真 II-9、竹中エンジニアリング株式会社製、TX-119L)からの信号を携帯型受信機(写真 II-10、竹中エンジニアリング株式会社製、RXF-60K)で受信することで、わなの作動を認知することができるシステムである。送信機からの信号は、マグネットスイッチが外れることで発信される。マグネットスイッチは、リード線でわなのワイヤーに繋がれており、わなにかかった個体が暴れるなどした際に外れるようにしている。送信機の信号は、地形にもよるが、見通し距離約100m以内で受信できる。捕獲従事者は信号を受信可能な範囲に向かう必要があるが、見回りの労力を削減することができる。さらに、見回りの際にわなに接近する頻度を少なくでき、短時間で見回りを終えられるため、ニホンジカの警戒心を高めにくい。

わなは、ニホンジカの利用が多いと考えられる藪沢寄りの場所を中心に設置した。また、新しい 痕跡(足跡・糞・食痕等)を発見した際は、その周辺にも設置した。その際、地形状況を踏まえつつ 登山者及び捕獲従事者の安全性を考慮し設置箇所を選定した。

誘引を施したわなの設置箇所は、毎日の見回りの際にニホンジカに不要な警戒心を与えないよう、わなに接近することは避け、各わなが目視できる地点で捕獲の有無を確認した。3 日に 1 回程度の間隔でわな設置箇所にて誘引物の状況を確認した。その際、誘引物が食べられていた場合は補充を行った。



写真 II-7 乾燥牧草を用いた誘引



写真 II-8 鉱塩を用いた誘引



写真 II-9 送信機 (竹中エンジニアリング株式会社製、TX-119L)



メーカー	竹中エンジニアリング株式会社
品番	RXF-60K
電源	DC1.2V 単4形充電式ニッケル水素電池×1
連続待機時間	約50時間(目安)
充電時間	約5時間
受信可能距離	見通し距離約100m
質量	約60g

写真 II-10 簡易携帯型自動通報システム携帯型受信機 (竹中エンジニアリング株式会社製 、RXF-60K)

4) 安全確保

①捕獲従事者の安全確保

高山帯は岩稜地帯など急峻な地形が多く、滑落や落石の危険性があることから、捕獲従事者は 屋外で作業する際は必ずヘルメットを着用した。基本的に 2 人以上で行動し、業務用無線を携行 することで、怪我や事故があった際にもう一名が対応できる体制とした。また、事故時対応フローチャート図(資料編 I 1. 事故時対応フローチャート図)を作成し携行した。

②登山者等への配慮

わなを設置する際は、登山者等の安全に配慮し、各わな設置箇所周辺の樹木等に、注意看板(写真 II-11)発注者及び受注者の連絡先、わなの外し方等を明記した標識(写真 II-12)を設置した。また、捕獲の実施について登山者へ周知するため、北沢峠こもれび山荘、長衛小屋、仙丈小屋の協力を得て、注意喚起の看板(資料編 I 2. ニホンジカ捕獲作業周知のための注意看板)を設置した。



写真 II-11 注意看板

許可権者	上伊那地域振興局長 計可 年度	令和3年度	事業名	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	
許可番号	3上伊地林第14-22号	0000	種名	ニホンジカ	T
住所	0000000			令和3年6月3日から	
電話番号	000-0000-0000			令和3年7月31日まで	

写真 II-12 標識(左:表面 右:裏面)

③錯誤捕獲対策等

ア. 錯誤捕獲が発生しない工夫

使用したわなは、長径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 のものを用いて、ツキノワグマの錯誤捕獲発生の確率を低下させた。誘引を施したわなは、乾燥牧草(ヘイキューブ)だけでなく、鉱塩や醤油を誘引物として使用してニホンジカを優先的に誘引した。

捕獲個体は、後述する国立公園外への搬出のため、適切な大きさに解体したが、その際はビニールシート上で行い、残滓や血液を捕獲地点に残さないようにし、ツキノワグマやテンなどの食肉

動物の誘引を予防した。また、搬出までは屋外の一時保管場所に保管するため、解体した個体は 臭気や残滓の漏出を防ぐバケツ型密閉容器を使用した。

イ. 錯誤捕獲が起きた場合の対処

ニホンジカ以外が錯誤捕獲された場合は速やかに放獣することとし、必要に応じて麻酔薬等を用いて不動化することとした(人への危害が及ぶ場合は殺処分も想定する(その場合、非鉛弾の使用とした。))。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(資料編 I 4. (5) 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 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。また、錯誤捕獲体制図(資料編 I 2. 錯誤捕獲体制図)を作成し、それに則って対応することとした。

5) 許可手続き

鳥獣保護管理法に係る許可申請は、発注者が行った。その他の国有林の入林届及び道路又は 林道の通行許可申請は受注者が行った。

ニホンジカの捕獲においては、長野県の第二種特定鳥獣管理計画に基づく個体数調整を目的とし、当該作業区域を管轄とする上伊那地域振興局から許可を得た。業務の遂行にあたってツキノワグマの錯誤捕獲が懸念されたが、錯誤捕獲が発生した際は発注者及び当該地区担当局、周辺協力機関(山小屋等)へ連絡の上、適宜対応することとした。

6) 捕獲個体の処理

捕獲個体は、脆弱な高山帯の自然環境に影響を与えることを最小限にするため、国立公園外へ搬出することとした。国立公園外への搬出は、歩荷、一輪車および自動車を使用した。

捕獲個体の止め刺しは、血液が飛散することを防ぐため、原則として電殺器を用いた。捕獲個体は適切な大きさに解体し、臭気や残滓の漏出を防げるバケツ型密閉容器に封入し、捕獲実施エリア北側付近の一時保管場所に搬出時まで保管した。なお、解体の際は、血液や体液等による水場の汚染や、クマ等の誘引を防ぐため、ブルーシート上で行い、使用したブルーシートは捕獲個体と同様に搬出した。

歩荷による搬出は、周辺の山小屋(仙丈小屋、藪沢小屋、長衛小屋、北沢峠こもれび山荘)の従業員に依頼し、搬出を依頼する区間は馬ノ背の一時保管場所から北沢峠とした。搬出した個体を埋設場所まで運搬するまでは、北沢峠にある環境省無料休憩所内の倉庫に、発注者の許可を得て一時保管場した。北沢峠から自動車の通行が可能な場所までの運搬、および自動車による埋設場所までの搬出は一般財団法人自然環境研究センター職員が行った。なお、北沢峠から林道崩落地点(大滝:令和2(2020)年度に崩落)までは、長衛小屋の協力により軽トラックおよび一輪車により運搬した。埋設場所として、長谷猟友会が管理する伊那市内の埋設施設を利用した。

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尾を切り取って塩漬けにし、環境省担当官に提出した。

7) 資材の搬入、搬出

わな等捕獲資材の運搬は、伊那市歌宿から仙丈小屋の荷揚げおよび荷下げの荷物に混載させてヘリコプターにより実施した。

捕獲資材の搬入は、関東地方環境事務所が発注した令和元(2019)年度以降の事業報告書を参考に、地元山岳関係者との調整を行った。令和3(2021)年6月10日に、捕獲資材を伊那市歌宿へ搬入し、梱包して一時保管した。翌日の6月11日に、ヘリコプターによる仙丈小屋の荷物運搬に混載する形で、捕獲資材の搬入を行った(写真 II-13)。ヘリコプターにより搬入した捕獲資材は表 II-2 に示した。悪天の影響によるフライトの遅延はなかった。捕獲資材の搬入地点は仙丈小屋と、捕獲実施場所である馬ノ背に近い薮沢の2地点となった(図 II-3)。当日は、歌宿に積載作業員2名、仙丈小屋および薮沢に荷受け作業員を各2名ずつ配置し、山小屋関係者とヘリコプター運行会社関係者の指導の下、資材の搬入を行った。今年度は、発注者の管理する防鹿柵を馬ノ背まで運搬する必要があったため、捕獲資材と混載し、薮沢へ搬入した(写真 II-14)。捕獲資材は、捕獲実施場所まで捕獲従事者が人力で移動させた。

捕獲作業終了後、ヘリコプターによる荷下げ予定の資材は、仙丈小屋の協力により、機械室に移動し搬出当日まで保管した。ヘリコプターによる捕獲資材の荷下げは、悪天候が続いたため、予定よりも約1週間遅れた令和3(2021)年7月18日に、仙丈小屋の荷物と混載して実施した。現地では、仙丈小屋における積載作業は仙丈小屋従業員が代行し、荷受け作業員として歌宿に2名を配置した。フライトの予定が決まるのは1~2日前のため、荷受け作業員の確保のため調整に時間を要した。



図 II-2 ヘリコプターの発着地点および捕獲資材搬入地点 (地理院タイルを加工し作成)



写真 II-13 ヘリコプターによる 捕獲資材搬入作業(歌宿)



写真 II-14 ヘリコプターにより搬入 された捕獲資材(薮沢)

表 II-2 ヘリコプターにより搬入した捕獲資材

	品名	数量	搬入先		
	くくりわな (一式)	40			
	くくりわな用予備ワイヤー	3			
	標識	40			
	注意看板	40			
	送信機	40			
	予備送信機	5			
	予備リード線	4			
	携帯型受信機 (60K)	1			
	携帯型受信機用充電器	1			
	送信機用リチウム電池	5			
	鉱塩 (3kg)	4	薮沢		
≣÷₽¢+±X#	乾燥牧草 (30kg)	1			
試験捕獲	土嚢袋	10			
	標識テープ(ピンク)	3			
	結束ワイヤー	2			
	捕獲対応資材(一式)	1			
	錯誤捕獲対応資材(一式)	1			
	電殺器 (一式)	1			
	証拠品保存用塩(3kg)	1			
	CSF等防疫対策資材(一式)	1			
	ファーストエイド	2			
	ガンロッカー	1			
	装弾ロッカー	1	仙丈小屋		
	業務用無線機(一式)	1			
	バケツ型密閉容器	20			
	厚手ビニール袋100枚入	1			
	ブルーシート (1.8m×1.8m)	5			
471 / 16π. ι.	背負子	6	***		
解体・搬出	背負子用ロープ10m	4	薮沢		
	消石灰	1			
	逆性石鹸(600ml)	1			
	噴霧器	1			

8) 作業記録等

作業日ごとに作業日報(資料編 I 4. 作業日報(様式 1))を 1 枚記入した。また、出猟カレンダー (資料編 I 4. (2) 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 出猟カレンダー(様式 2))に作業日ごとの捕獲頭数、目撃頭数、作業人数等を記録した。捕獲があった場合は、捕獲個体調査票(資料編 I 4. (3) 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 捕獲個体調査票(様式 3))に捕獲個体 1 頭ごとに 1 枚記入した。捕獲個体の写真は、位置情報が記録できるデジタルカメラで捕獲個体 1 頭ごとに撮影した。

4. 捕獲結果

(1)わなの稼働状況

各わなの設置箇所を図 II-4 および図 II-5 に示した。内訳は、捕獲実施エリア北側に 10 基、捕獲実施エリア南側に 30 基とし、捕獲実施エリア南側のうち 12 基に誘引を施した。

捕獲実施工リア南側に多くのわなを設置した理由は、過年度の調査で薮沢沿いに痕跡が多いとの報告があったこと、また令和3(2021)年6月11日に実施した下見において、捕獲実施工リア南側の沢沿い周辺で、足跡やヌタ場を確認したためである。なお、当エリアは東に向かって緩傾斜地が広がっており、その大部分がダケカンバ林である(写真 II-15)。林床にはタカネヨモギやバイケイソウ、マルバダケブキなど、ニホンジカの嗜好性の低い植物が生育していた。斜面上部にはハイマツ群落が形成されており、その中と、斜面下部の沢沿いに獣道が複数確認された。そのため、ハイマツ群落を通る獣道を塞ぐようにわなを設置し、比較的痕跡が多い藪沢寄りの場所は誘引を施したわなを主に設置した。

捕獲実施エリア北側は、主に針葉樹とダケカンバなどが混ざり合った針広混交林である(写真 II-16)。エリア北側の大部分は急斜面が多く、ニホンジカがわなにかかった際に足切れが起こる可能性があること、また丹渓新道寄りには背の高いハイマツが混み合い、捕獲資材や捕獲個体の運搬が困難であると予想された。そのため、わな設置箇所は見通しが良く比較的傾斜の緩い針葉樹林内とし、かつ馬の背ヒュッテ向かいの捕獲資材置き場からアクセスが容易な小尾根上とした。

いずれのエリアも、下見時に古い獣道は多く見られたが、新しい痕跡はあまり見つからなかった。なお、捕獲実施エリア南側では、誘引を開始した 2 日後から、沢沿いに新しい痕跡が徐々に見られるようになった。しかし、斜面上部のハイマツ群落周辺では、新しい痕跡がほとんど見つからなかったことから、令和 3(2021)年6月17日に1番から14番のわなを沢沿いへ移設し(図 II-5)、誘引を施したわなを18基にした。

なお、捕獲実施期間中における捕獲従事者の動きは、表 II-3 に示した。

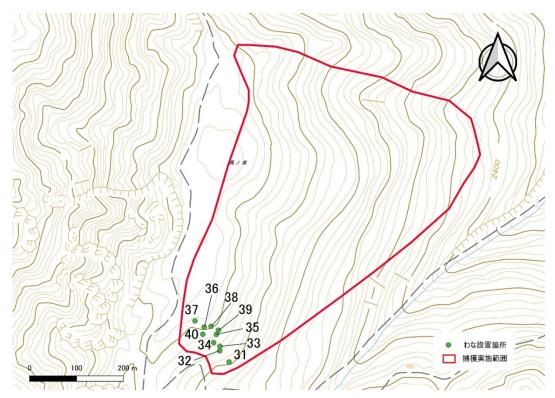


図 II-3 捕獲実施エリア北側におけるわな設置箇所(令和 3(2021)年 6 月 11 日設置) (地理院タイルを加工して作成)

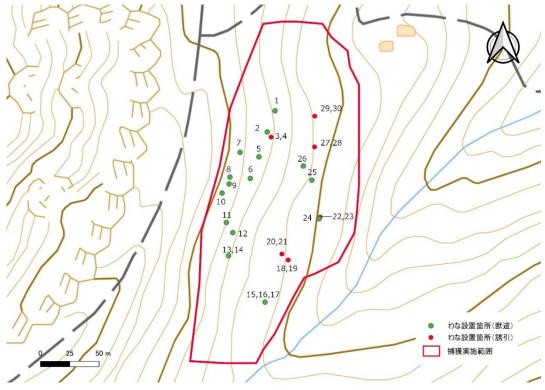


図 II-4 捕獲実施エリア南側におけるわな設置箇所(令和 3(2021)年 6 月 11 日設置) (地理院タイルを加工して作成)

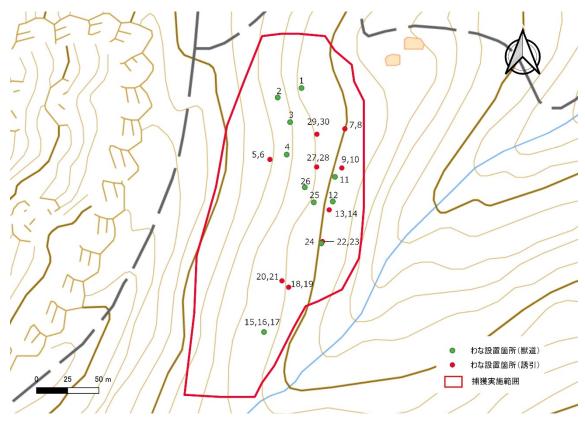


図 II-5 捕獲実施エリア南側におけるわな設置箇所 (令和 3(2021)年 6 月 17 日に 1 番~14 番のわなを移設)

(地理院タイルを加工して作成)



写真 II-15 捕獲実施エリア南側(令和3(2021)年6月11日撮影)



写真 II-16 捕獲実施エリア北側(令和3(2021)年7月3日撮影)

表 II-3 捕獲実施期間中の捕獲従事者の動き

月日	天候	作業実施時間*	作業内容	目撃	捕獲
6月10日	晴れ	8:00~8:30	歌宿でヘリコプター荷揚げ資材梱包		
		8:30~14:00	仙丈小屋へ移動		
6月11日	晴れ	6:50~8:00	ヘリコプター荷揚げ作業		
		10:00~13:00	薮沢に搬入した捕獲資材移動		
			捕獲実施場所下見・誘引開始		
6月12日	晴れ	7:00~12:00	わな設置		
6月13日	曇り時々雨	7:00~10:00	わな見回り	1	
6月14日	雨	6:45~12:00	捕獲対応・わな見回り・解体		1
			仙丈小屋へ戻り次第、歩荷作業依頼連絡		ı
6月15日	晴れ時々曇り	7:00~14:00	捕獲対応・わな見回り・解体		
			仙丈小屋へ戻り次第、歩荷作業依頼連絡		2
6月16日	曇り後雨	6:30~12:30	捕獲対応・わな見回り・搬出立ち合い		
6月17日	晴れ後曇り	7:00~10:00	捕獲対応・わな見回り・わな移設		
6月18日	晴れ	7:00~9:30	わな見回り		
6月19日	雨	6:45~9:00	わな見回り		
6月20日	晴れ	7:00~12:30	捕獲対応・わな見回り・解体作業		3
			仙丈小屋へ戻り次第、歩荷作業依頼連絡		ა
6月21日	晴れ	7:00~11:30	捕獲対応・わな見回り・解体作業		
			仙丈小屋へ戻り次第、歩荷作業依頼連絡		1
		13:00~14:00	搬出立ち合い		
6月22日	晴れ	7:00~8:30	わな見回り・わな解除・誘引物散布		
		8:30~11:00	下山		
7月2日	雨	7:00~9:40	馬ノ背へ移動		
		9:40~12:30	わな再設置・誘引物散布		
7月3日	雨	6:00~7:00	わな見回り		
7月4日	雨	7:00~11:30	捕獲対応・解体・わな撤去・搬出立ち合い		2
		11:30~14:30	下山		

^{*} 捕獲実施時間は仙丈小屋・馬ノ背間の移動も含む。なお、内業時間は含めていない。

(2)誘引状況

令和3(2021)年6月11日の捕獲実施エリア下見調査の際に、捕獲実施エリア南側に誘引餌を給餌した。給餌した箇所は、図 II-5 に示した誘引を施したわなが設置されている箇所周辺である。令和3(2021)年6月13日の見回りの際、複数個所で鉱塩が食べられていることを確認した。乾燥牧草はどれも食べた痕跡はなかった。令和3(2021)年6月15日には、鉱塩と醤油による誘引を施したわなで、1頭を捕獲した。令和3(2021)年6月17日のわな移設後は、令和3(2021)年6月19日まで誘引餌を食べた形跡がなかったが、令和3(2021)年6月20日に鉱塩と醤油による誘引を施したわなで2頭を捕獲した。令和3(2021)年6月22日にわなを停止させ一時下山する際、誘引を施したわなのあった箇所に鉱塩を散布した。しかし、令和3(2021)年7月2日にわなを再設置した際、ほとんど食べられていないことを確認した。以降、誘引を施したわなでニホンジカは捕獲されなかった。

(3) 捕獲状況

ニホンジカの捕獲結果を表 II-4 に示した。期間内で 9 頭の捕獲があり、うちオス 6 頭、メス 3 頭であった。なお、成獣メスは捕獲されなかった。捕獲実施エリア別では北側で 4 頭、南側では 5 頭の捕獲があり、南側はうち 3 頭が誘引式わなによる捕獲であった。CPUE(わな設置基日数当たりの捕獲頭数)は 0.019 頭/TN であった。

No.	捕獲日	雌雄区分	齢区分	切歯の状況	わな番号	捕獲実施エリア区分	角	乳汁の分泌	体長(cm)	体重(kg)	備考
2021-1	6月14日	オス	成獣	永久歯	16	南側	2尖		150.0	63.0	袋角
2021-2	6月15日	オス	亜成獣	乳歯	32	北側	なし		120.0	33.0	
2021-3	6月15日	オス	成獣	永久歯	27 (誘引)	南側	3尖		150.0	67.0	袋角
2021-4	6月20日	メス	亜成獣	乳歯	6 (誘引)	南側		なし	112.0	27.0	
2021-5	6月20日	オス	成獣	永久歯	26	南側	なし		128.0	47.0	
2021-6	6月20日	メス	亜成獣	永久歯	22 (誘引)	南側		なし	122.0	30.0	
2021-7	6月21日	オス	成獣	永久歯 (摩滅が進行している)	34	北側	3尖		138.0	58.0	袋角
2021-8	7月4日	メス	亜成獣	永久歯	32	北側		なし	120.0	36.0	
2021-9	7月4日	オス	亜成獣	永久歯	39	北側	1尖		120.0	38.0	

表 II-4 捕獲個体一覧

(4)搬出状況

作業員 2 名による解体に要した時間は 40kg 程度までの小・中型個体で約 30 分、大型の個体であれば約 1 時間であった。解体後の周辺の消毒作業や片付け、バケツの一時保管場所までの移動などを含めると、1 頭の解体につき 1 時間から 1 時間半程度必要であることがわかった。

解体終了後は、各山小屋に歩荷による搬出を依頼した。歩荷による搬出状況を表 II-5 に示した。一時保管場所からは 1~3 日以内に搬出でき、一時保管場所周辺における腐敗臭や残滓の漏出はなく、クマ等が誘引された痕跡もなかった。

なお、各山小屋対し、歩荷の機会がなるべく均等になるように配慮した。その他、歩荷担当者か

ら各バケツの重量は均等にし、重すぎないようにしてほしいといった要望があった。

表 II-5 歩荷による搬出状況

月日	捕獲頭数	バケツ数		人数	歩荷回数(回/日)	備考
6月13日						
6月14日	1	4				
6月15日	2	6				
6月16日			仙丈小屋	2	4	6月14日捕獲分完了
0月10日			長衛小屋	2	2	
6月17日			長衛小屋	2	2	
6月18日			(一財) 自然環境研究センター	2	2	6月15日捕獲分完了
6月19日						
6月20日	3	7				
			仙丈小屋	1	1	
6月21日	1	4	長衛小屋	2	2	
			北沢峠こもれび山荘	3	3	
			仙丈小屋	1	1	6月20日捕獲分完了
6月22日			長衛小屋	2	2	
			北沢峠こもれび山荘	2	2	6月21日捕獲分完了
7月3日						
7月4日	2	4	薮沢小屋	1	1	
7月5日			仙丈小屋	2	2	
1月3日			北沢峠こもれび山荘	1	1	7月4日捕獲分完了
合計	9	25			25	

(5) 関係者との連絡

捕獲期間中、山小屋への歩荷依頼や、発注者である環境省および受注者内部の関係者との調整のため連絡を行った。仙丈小屋は比較的電波が通じやすいが、悪天の際は携帯電話が繋がりにくくなる場合があり、連絡がとれないことがあった。また、捕獲実施場所である馬ノ背東斜面は携帯電話、衛星携帯電話がほとんど繋がらず、仙丈小屋の中継をしない外部への直接連絡は困難であった。なお、令和3(2021)年度は錯誤捕獲の発生はなかったため、緊急連絡が必要な状況は発生しなかった。

5. 課題・改善点の整理

高山帯におけるニホンジカ試験捕獲の実施結果等を踏まえて、捕獲方法や捕獲個体の処理方法等について、仙丈ヶ岳・馬ノ背のほか、南アルプス国立公園の他の高山帯での継続的な捕獲推進に向け、課題・改善点を整理・検討した。

(1)課題・改善点の観点

捕獲の作業段階別に、以下を観点として課題・改善点を取りまとめた。

とりまとめにあたっては、本業務である令和3(2021)年に実施した仙丈ヶ岳・馬ノ背における試験捕獲の結果のほか、過去に環境省が実施した南アルプスにおける高標高域でのニホンジカ捕獲検討及び捕獲試行結果等を踏まえて行った。

<課題・改善点を整理・検討する際の観点>

- ・脆弱な高山帯の自然環境への影響の低減
- ・登山者の安全確保
- •自治体、土地所有者、山小屋等施設管理者への配慮
- ・継続的な捕獲実施に向けた地元山岳関係者との協働体制の構築
- ・事業費を抑制しつつ、効果的な捕獲を実施するための方策
- ・必要となる関係法令の手続き、許可の見込み

(2) 試験捕獲における課題・改善案

1) 捕獲時期

①令和3(2021)年度の状況

ニホンジカは、餌となる植物の展葉に伴い、低標高域から高山帯へ移動してくるとされている。それを踏まえ、過年度の調査結果を基に、馬ノ背周辺にニホンジカが移動してくる6月~7月に試験捕獲を行う計画とした。その中で、宿泊地となる山小屋の開設に合わせ、かつ安全確保のため登山者が少ないとされる時期に実施した。

ニホンジカが馬ノ背周辺へ移動してくる時期に合わせて捕獲を開始でき、9 頭を捕獲した。現地では、新型コロナウイルス感染症の流行の影響もあり登山者はほとんどおらず、捕獲作業や安全確保に支障は生じなかった。

2課題

本業務における試験捕獲では成獣メスの捕獲がなかった。成獣メスが馬ノ背周辺を利用する時期は、令和3(2021)年度に捕獲を実施した期間とは異なる可能性がある。

③改善案

本業務における令和 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 薮沢において、成獣メスは撮影割合が少ないものの、調査を開始した 6 月後半から確認されてい る。撮影頻度が高い齢クラスは成獣オスであり、成獣メスの撮影頻度が増加した時期は7月前半以 降であった。すなわち、馬ノ背周辺における成獣メスの個体数が増加する時期は、成獣オスよりも遅いと考えられる(III ニホンジカの生息状況モニタリング調査 3. 結果 (3)性別・齢クラス別の整理 ②仙丈ヶ岳)。また、瀧井ほか(2021)の報告では、北アルプスにおいて、出産直前である 5~6月の成獣メスは、出産場所への移動や、出産後しばらくは移動量が低下するなど、通常とは異なる動きをすると報告されている。よって、令和 3(2021)年度の試験捕獲実施期間中は、成獣メスが捕獲実施場所周辺を利用していなかった、または少なかった可能性がある。以上から、馬ノ背を利用する成獣メスも可能な限り捕獲するためには、捕獲時期を変更または延長する必要があると考えられる。

なお、捕獲実施期間を変更することで、捕獲作業に影響が生じる可能性がある。例えば、7月下旬から8月にかけては登山者が増加する時期であり、ニホンジカの警戒心が高まり捕獲実施場所周辺から移動してしまうなど、捕獲が難しくなるおそれがある。そのため、登山者への配慮や安全確保もより一層必要になり、作業効率上の問題が生じるおそれがある。また、ツキノワグマの行動が活発な夏期以降は、捕獲実施場所での遭遇や錯誤捕獲発生のおそれが高まる。以上のことから、可能な限り成獣メスも捕獲することを踏まえた場合の捕獲時期は、雪が解け始める6月上旬から、登山者が増加する夏休み前の7月中旬までの期間と考えられる。

4 南アルプスの他の高山帯において実施する場合の留意事項

捕獲時期を設定する際に検討すべき基本的な項目として、以下の3点が挙げられる。

ア. 宿泊地となる山小屋の開設期間

高山帯における捕獲は、捕獲実施場所までのアクセスが困難であり、安全確保の観点から、周辺の山小屋に長期宿泊し実施することが想定される。また、捕獲資材は山小屋内での保管を想定する場合がある。したがって、捕獲実施時期の検討は、周辺の山小屋の開設時期を考慮する必要がある。

イ. 保全対象地へのニホンジカの移動時期

保全対象地に影響を与えるニホンジカを捕獲するために、捕獲実施場所にニホンジカが移動してくる時期を把握することが求められる。そのため、あらかじめ地元山岳関係者へのヒアリングや、自動撮影カメラによるモニタリング調査などを実施しておく必要がある。本業務における試験捕獲での事例から、性別や年齢によって保全対象地を利用する時期が異なる場合がある。

また、ニホンジカは植物の展葉に伴い、高山帯へ移動するとされているが、植物の展葉時期は年によって変動する場合があり、ニホンジカの移動と捕獲実施時期がずれることにより、捕獲成果が見込めない可能性がある。植物の展葉時期をはじめとする捕獲実施場所の状況は、周辺の山小屋関係者や地元山岳関係者が詳しいため、事前に植物の展葉状況をヒアリングすることが望ましい。

ウ. 登山者の少ない時期

登山者が増加することにより、ニホンジカの警戒心が高まり行動が変化する可能性や、山小屋宿 泊者が増加し山小屋関係者の協力が受けられないおそれがあるなど、捕獲作業に影響を及ぼす 可能性がある。よって、捕獲作業を安全かつ円滑に進めることを優先したい場合は、登山者が少な い時期が適している。

その他、考慮する項目として、以下の 2 点が挙げられる。まず、ヘリコプターによる運搬は、天候が安定する時期が望ましいということである。ヘリコプターは捕獲資材の運搬や、捕獲個体の搬出の際に使用を検討するが、フライトは天候に左右されやすい。そのため、梅雨の期間や秋期の台風が発生しやすい時期などは、余裕を持たせた計画を立てる必要がある。

次に、ツキノワグマの出没が増加する時期を可能な限り避けることも考慮する。北アルプスに生息するツキノワグマの調査では、7月から9月初旬にかけて、標高1000~1500mの山地帯から、亜高山帯や高山帯まで移動し採食する個体が存在することが確認されている(Izumiyama and Shiraishi 2004)。本業務における自動撮影カメラによる調査では、7月から9月にかけて、高山帯でのツキノワグマの撮影頻度が増加している年がある。ツキノワグマの行動が活発な時期は捕獲実施場所での遭遇や、錯誤捕獲発生のおそれが高まるため、安全が損なわれると予想される場合は、捕獲を中断することも想定する必要がある。

これらの条件および項目を考慮し、高山帯に影響を及ぼすニホンジカの排除において、どのような目的を設定するかを踏まえ、捕獲実施時期を検討する。

2) 捕獲方法

①令和3(2021)年度の状況

捕獲方法として、足くくりわなを使用した。足くくりわなの利点として、以下の 3 点が挙げられる。 まずは銃器捕獲に比べ、登山者等への安全確保の理解が得やすいことである。わな設置箇所は 基本的に登山道から離れた地点であり、登山者等が、誤ってわな本体や捕獲された動物と接触し 怪我をすることは、まずないと考えられる。次に、わなによる捕獲は、ニホンジカを直接目視すること が不要であるため、作業自体は天候やニホンジカの昼夜の行動パターンの差異に影響されにくく、 計画を遂行しやすいという長所がある。最後に、馬ノ背周辺は比較的緩やかな地形が多く、見回り や個体の搬出が比較的容易なため、わなの設置に適している。

しかし、わなによる捕獲は捕獲実施場所を捕獲従事者が歩き回るため、下層植生にダメージを与えてしまうおそれがある。また、一般的に足くくりわなは本体をカムフラージュするため、土壌を掘り返して埋める場合がある。加えて、わなで捕獲された動物が暴れることによっても、周辺の踏み荒らしや土壌の掘り返しが発生するおそれがある。

そのため、可能な限り下層植生にダメージを与えないよう、捕獲従事者は、スパイクが装着されていない、柔らかい素材の靴や足袋を着用した。さらに、使用するわなは、あまり土壌を掘り返す必要がないよう、踏板を薄くした T&O-100 型を使用した。

2課題

ア. 下層植生の踏み荒らし等

前述したように、くくりわなによる捕獲の場合は、捕獲個体が暴れることによる、周辺の踏み荒らしや土壌の掘り返しが発生し、脆弱な高山帯の植生への影響が危惧される。令和 3(2021)年度の試験捕獲においては、捕獲個体が暴れることによりバイケイソウが踏みつけられていたことがあった他、捕獲実施エリア北側では傾斜があるため土壌の掘り返しが著しい場合があった。

イ、戦術の考案

令和 3(2021)年度の試験捕獲では、わなにより 9 頭が捕獲された。しかし、捕獲を継続することで、個体数の減少に加え、残存個体の警戒心が高まり、スレ個体が増加すると予想される。そのため、わなによる捕獲のみでは、捕獲効率が低下するおそれがある。すなわち、ニホンジカを可能な限り排除するためには、捕獲効率が低下する前に次の方法を考えておく必要がある。

③改善案

ア. 下層植生の踏み荒らし等

くくりわなによる捕獲の場合、捕獲されたニホンジカが暴れることによる下層植生の踏み荒らしや 土壌の掘り返しを完全に防ぐことは難しい。これらの被害を低減する対応として、わなの設置に支 障がない範囲でわなのワイヤーを短くし、踏み荒らされる範囲を狭くするといった案が挙げられる。

イ戦術の考案

捕獲実施場所のニホンジカの生息密度が低下し、わなによる捕獲効率が低下した場合に有効な方法として、銃器捕獲を併用することが挙げられる。生息密度に応じた銃器およびわなによる捕獲の有効性について、図 II-6 に示した。銃器捕獲の特徴の一つに、遊撃性の高さがあり、ニホンジカの動向に合わせて捕獲場所を選択できるというメリットがある。また、少人数による小規模巻き狩りを繰り返すことで、多くの試行回数を稼ぐといった方法も考えられる。試行回数を稼げることは出会い数を稼げるということであり、捕獲の確率を上げる要素となる。そのためには、銃器捕獲を安全かつ、現場の実情に即した方法で行える環境を整える必要がある。すなわち、今回の捕獲実施場所での銃器捕獲を想定した、現場に即した実施体制、安全管理体制を計画の段階から検討することが望ましい。なお、生息密度が多い場合は追い払いとなってしまうおそれがあるため、銃器による捕獲は適していない。

生息密度	銃器	くくりわな
高い	△ 追い払いとなってしまう おそれがある。	◎ 極めて有効である。
	追い払いになることやスレ化 〇 を防ぐため、確実に命中させ る必要がある。	はこわなや囲いわなと 比べた場合有効である。
低い	○ 遊撃性を発揮させることで、 有効性が高まる。	

図 Ⅱ-6 生息密度に応じた銃器およびわなによる捕獲の有効性

4)南アルプスの他の高山帯において実施する場合の留意事項

高山帯において、どのような方法で捕獲を実施するかを計画するにあたり、事前に確認や検討をしておくべきと考えることを以下に3点挙げる。

ア. ニホンジカの動向

保全対象地にニホンジカが影響を及ぼし、排除を検討する場合、まずは保全対象地に影響を 及ぼしているニホンジカの動向を知る必要がある。例えば、ニホンジカの季節移動の時期や経路、 または季節移動せず同じ標高域に滞在しているのか、といった動向である。この動向が、適切な捕 獲方法を検討する材料になる。本業務における試験捕獲の例を挙げると、仙丈ヶ岳馬ノ背では過 年度調査により、6月~7月にかけてニホンジカが季節移動してくることがわかっている。この時期 は梅雨と重なるため、悪天候が続く可能性があることから、天候に左右されにくいわなによる捕獲 が候補にあがる。台風が発生し作業が滞る可能性がある秋期の場合でも、わなによる捕獲が候補 となる。また、捕獲を計画する場所の状況も、捕獲方法の検討材料となる。例えば、急傾斜地では わなの設置が困難なことが想定されるため、銃器による捕獲が挙げられる。このように、ニホンジカ の動向を知ることは、捕獲方法を考える上で基本的な情報となる。

イ. 登山者や捕獲従事者等の安全確保

捕獲の実施を検討する上で、登山者や捕獲従事者等への安全確保は最優先されるべき条件となる。例えばわなによる捕獲の場合は、登山者等への「周知」と「見せない」という2点が必要と考える。すなわち、事前に広報などで捕獲の実施を認知させるとともに、登山者等が捕獲された動物と接触しないよう、捕獲された動物が登山道から見えない範囲で計画する必要がある。なお、登山道から離れている場合でも、山小屋用の水汲みポンプが設置されているなど、人が立ち入る場所も存在する。そのような場所の有無も、あらかじめ確認しておく必要がある。

銃器捕獲においては、弾丸の発射方向が安全を左右する。すなわち、安土(バックストップ)の有無や、岩等に当たることによる跳弾の可能性などが、安全を左右する極めて重要な要素である。例えば、展棄後の林内など見通しが悪い場所は、安土の確認や確保が困難な場合がある。また、稜線部に近い場所や岩稜地帯などでは跳弾の可能性が否定できない他、稜線への撃ち上げや上空への発砲は厳禁である。さらに、射手の判断力や射撃技能、実施体制など、銃器捕獲における安全確保に関わる要素は多岐に渡る。一方で、安全確保を過度に優先するあまり、捕獲方法が制限されてしまうことは避けるべきである。安全確保と捕獲の推進はトレードオフの関係にあると考えられることから、必要十分な安全を確保しつつ、現場に即した捕獲方法を検討することが必須となる。

ウ. 捕獲個体の処理や捕獲方法

鳥獣の保護及び管理を図るための事業を実施するための基本的な指針においては、捕獲個体は原則として持ち帰り適切に処理することになっているが、やむを得ない場合は生態系に影響を与えないような適切な方法で埋設することも認められている。一方で、高山帯における捕獲では、脆弱な生態系に与える影響を低減することが求められる。南アルプスの高山帯にはライチョウが生息しており、捕獲個体の埋設により捕食者であるキツネやテンが誘引された場合、生存が脅かされるおそれがある。したがって、高山帯の生態系に与える影響を低減するためには、まず捕獲個体を搬出することが挙げられる。そのためには確実な捕獲個体の回収が求められ、わなによる捕獲が最も適している。

一方、銃器による捕獲では、中遠距離から狙撃した際に谷底へ個体が落下してしまうなど、状況 によっては捕獲個体の回収ができないことが予想される。 銃器捕獲を検討する際は、同時に捕獲 個体の処理方法についても検討する必要がある。

3) 捕獲実施場所の選定

①令和3(2021)年度の状況

仙丈ヶ岳馬ノ背は、南アルプスニホンジカ対策方針において、保全対象地区分 3 に該当している。ニホンジカの影響により既に植生が著しく変化しており、登山道周辺には防鹿柵(植生保護柵)が設置され、植生の復元を図っていることから、特に優先的に保全する必要がある。また、過年度より自動撮影カメラによる調査が付近で実施され、生息動向が把握されており、馬ノ背は捕獲実施場所として優先度は高いと考えられる。

さらに、馬ノ背周辺には長期宿泊が可能な山小屋があり、ヘリコプターによる山小屋資材の荷揚 げに捕獲資材の混載を承諾してもらえるなど、捕獲事業に協力的である。また、捕獲個体を歩荷に より搬出するため、捕獲実施場所から搬出先までの距離が 2 時間程度と遠くないことも、捕獲実施 場所に選んだ要因のひとつである。

2課題

仙丈ヶ岳馬ノ背においては、過年度からの調査や調整により、捕獲実施場所として適していると

判断されている。CPUE(わな設置基日数当たりの捕獲頭数)は 0.019 頭/TN という数値からも、現時点において、わなによる捕獲で高山帯に季節移動してくるニホンジカを捕獲する、という目的において課題はないと考えられる。

なお、令和 3(2021)年度は、捕獲実施場所に最も近い山小屋である馬の背ヒュッテが営業していなかったため、捕獲実施場所から約 1km 離れた仙丈小屋に宿泊した。毎日の見回り等における捕獲従事者の負担を考慮すると、捕獲実施場所と宿泊場所は近接していることが望ましい。ただし、宿泊場所の選択には、銃器の安全な保管や、ヘリコプターによる捕獲資材の搬入に係る山小屋関係者との事前調整などが必要である。また、令和 3(2021)年度の試験捕獲では、馬の背ヒュッテ周辺は携帯電話および衛星携帯電話による、外部との連絡が困難だったことも懸念事項である。したがって、馬の背ヒュッテを宿泊場所として利用する場合は、捕獲作業を安全かつ効率的に行うことができるか比較検討し判断する必要がある。

③南アルプスの他の高山帯において実施する場合の留意事項

捕獲実施場所を検討する際、まずは守るべき保全対象地を選定することから始まる。しかし高山 帯において捕獲実施場所を選定する際は、脆弱な生態系への配慮やアクセスの困難さなどから、 作業環境の面からも検討する必要がある。検討すべき事項として以下の4点を挙げる。

ア. 長期宿泊可能な山小屋の有無

捕獲時期の選定に関する項目でも触れたように、高山帯における捕獲は、捕獲実施場所までの アクセスが困難なため、周辺の山小屋に長期宿泊し実施することが想定される。捕獲従事者の疲 労の軽減も考慮すると、山小屋が捕獲実施場所に近接していることが望ましい。なお、捕獲時期設 定の項目でも触れたが、山小屋が捕獲を実施する時期に開設しているかも確認する必要がある。

イ. 捕獲資材の搬入や保管場所

基本的に、捕獲資材の搬入は、ヘリコプターにより運搬するが、搬入場所から捕獲実施場所までは、人力で移動することが想定される。可能な限り、捕獲実施場所と捕獲資材の搬入場所は近接していることが望ましい。

ウ. 捕獲個体の処理

捕獲個体の処理方法は、捕獲実施場所を大きく制限しかねない留意事項である。現時点では、 捕獲個体は国立公園外へ搬出することになっており、その手段として歩荷による搬出と、ヘリコプタ ーによる搬出が挙げられる。歩荷による搬出の場合、捕獲実施場所から搬出先までの行程時間を 確認する。往復の所要時間を把握し日単位で見積もることで、搬出作業の人工が把握できる。

ヘリコプターによる搬出の場合の運用例としては、一時保管場所に集積した捕獲個体を一度に搬出する方法などが挙げられる。なお、ヘリコプターの発着には、上空に遮蔽物のない、約20m四方の開けた平地面が必要である。また、捕獲地点から発着場所までの運搬の可否も考慮し、捕獲実施場所を検討する必要がある。

工. 安全確保

高山帯は急傾斜地や岩稜地帯など、危険な箇所が多く存在する。また、日があまり当たらない 斜面や沢沿いは遅くまで雪が残り、滑落の危険性がある。そのため、捕獲従事者が安全に業務を 遂行できる環境か、事前に確認しておく必要がある。また、繰り返しになるが登山者や山小屋関係 者などの安全確保も必須である。登山道からの距離や、人が立ち入る可能性のある施設や構造物 の有無などは、事前に確認する必要がある。

4) 捕獲個体の処理、解体

①令和3(2021)年度の状況

食肉動物の誘引を避けるためブルーシート上で解体し、歩荷による搬出を行うためにも、バケツ型密閉容器に封入することとした。解体の際はビニール手袋を着用し、感染症対策をした上で行った。解体中は、血液が地面にこぼれないよう注意を払い、解体後はブルーシートもバケツ型密閉容器に封入して搬出した。また、解体に使用した資材や靴は、逆性石鹸(オスバン)で消毒した。個体を封入したバケツ型密閉容器は、搬出を実施するまで林内にある一時保管場所に保管していたが、臭気はほとんどなく、ツキノワグマ等の食肉動物が誘引された痕跡はなかった。

2課題

令和 3(2021)年度の試験捕獲では、60kg 程度の個体を 2 名の従事者で解体する場合は、約 1 時間程度必要であった。当日中の処理が必要となるため、捕獲頭数が多い場合には長時間の作業が必要となる。

③改善案

バケツ型密閉容器を用いた歩荷による搬出を行う場合、ツキノワグマやライチョウの捕食者を誘引しないために、捕獲個体は当日中に解体してバケツ型密閉容器に封入すべきである。そのため、捕獲規模に応じて捕獲頭数が多いことが予測される場合には、捕獲従事者数を増やし、一人当たりの作業量を減らす案が考えられる。

4) 南アルプスの他の高山帯において実施する場合の留意事項

前提として、捕獲個体の解体は、歩荷による国立公園外への搬出を行うために実施する作業である。これは、高山帯の脆弱な生態系への影響を低減するためである。現在、捕獲個体の埋設や残置は、ライチョウの捕食者であるキツネやテンなどの食肉動物が誘引されることで、ライチョウに影響を及ぼすことが懸念されており行うべきではない。このため、解体作業を効率的に行う工夫が必要になる。現場での細かい工夫を積み重ね、可能な限り短時間で解体を終えられるよう、試行錯誤を繰り返す必要があると考える。

5) 捕獲個体の処理 (搬出)

①令和3(2021)年度の状況

令和 3(2021)年度の試験捕獲では、山小屋従業員の協力を得て、捕獲個体の歩荷による搬出を行った。歩荷の依頼は、個体が捕獲される度に山小屋へ連絡し、搬出可能な人員を確保してもらった。新型コロナウイルス感染症が流行していたため、山小屋宿泊者が少なかったこともあり、搬出可能な人員は捕獲当日中に確保できた。そのため、搬出が遅延することはなく、捕獲後 2 日以内には搬出を行うことができた。なお、安全確保のため、歩荷作業者 1 名が 1 度に運ぶバケツ型密閉容器は、20kg 程度のものを 1 個までとした。

2課題

令和 3(2021)年度は、新型コロナウイルス感染症の流行によって山小屋宿泊者数が減少し、山小屋が過剰に混雑することがなかったため、山小屋管理者の理解と協力のもと歩荷作業者を十分に確保できた。今後、登山者数や山小屋宿泊者数が回復し、山小屋が混雑する状況となった場合、歩荷作業者の確保が困難になるおそれがあり、それに伴い捕獲個体の搬出も滞る可能性がある。なお、費用面では、捕獲個体の搬出費用が事業費を大きく圧迫した。

③改善案

捕獲個体の搬出は、生態系へ及ぼす影響を最小限にするために、迅速かつ確実に行うことが 求められる。しかし、搬出方法が限られるため、各搬出方法の長所と短所を踏まえ、何を優先した いかによって選択すべきと考える。

現在考えられる搬出方法は、歩荷とヘリコプターの 2 つである。歩荷による搬出で経費をなるべく抑えるには、馬ノ背の場合、歩荷作業を行う地域までの移動コストがかからないということから、主に山小屋従業員に依頼することになる。人力で搬出するため一度に運搬できる量は少ないが、歩荷作業者さえ確保できれば、確実性の高い方法である。ただし、課題で述べたように、山小屋が混雑している場合は、歩荷作業者が確保しにくくなり、搬出が滞るおそれがある。そのため、経費を抑えるよりも早く確実に搬出したい場合は、専属の歩荷作業者を雇用するなどして対応する案を挙げる。

一方、ヘリコプターによる搬出は、短時間で多くの個体を搬出できる。例えば、バケツ型密閉容器に封入した状態で搬出する場合、吊り下げ能力が500kgクラスの機種の場合でも、60kg程度の個体であれば約8頭分は一度に搬出が可能となる。しかし、天候の影響を受けやすく、搬出の計画が立てにくいため、歩荷に比べ確実性に劣る。また、搬出に使用する機体や資材、人員の手配などの大掛かりな調整を都度行う必要があり、歩荷に比べ機動性も劣る。

以上から、捕獲個体の確実な搬出を優先する場合は、継続して山小屋従業員に歩荷を依頼 することが望ましい。なお、山小屋が混雑し、歩荷作業者が確保できないリスクに備える場合は、外 部の歩荷作業者を雇用するなどして対応する。それに対し、捕獲規模に応じて短期間に大量の捕 獲個体が見込まれる場合は、ヘリコプターによる搬出を行うことを提案する。

4)南アルプスの他の高山帯において実施する場合の留意事項

捕獲個体の処理は、高山帯における捕獲実施計画の立案に大きな影響を与える要素であると 考える。捕獲個体の処理方法としては、搬出、埋設、残置が挙げられるが、どの方法を行うかによって、現場の作業量は大きく異なる。

ア. 捕獲個体の搬出

原則として、捕獲した個体は持ち帰り適切に処理することが求められる。特に高山帯における捕獲では、脆弱な生態系に与える影響を低減する必要がある。令和3(2021)年度における試験捕獲のように、捕獲個体を国立公園外へ搬出する方法は、高山帯の生態系に与える影響を最も低減できる処理方法であり、高山帯における捕獲特有の作業と言える。

捕獲個体の搬出方法は、前述のとおり歩荷による搬出とヘリコプターによる搬出の 2 つである。 歩荷による搬出は天候に左右されにくく、確実性が高いという長所がある。そのため、搬出の計画 が立てやすい。しかし、全行程を人力で行うため、1 名が 1 度に搬出できる量に限界がある。さらに、 捕獲実施場所から搬出先までの距離が長い場合は時間がかかりすぎてしまい、事業費を圧迫する おそれがある。以上から、仙丈ヶ岳馬ノ背のような、捕獲実施場所から搬出先までの距離が近接し ており、周辺に山小屋が点在しているような、コンパクトにまとまった環境に適した方法である。その 上で、確実に搬出を実施したい場合は、歩荷による搬出が最適と考える。

もう一つの搬出方法として、ヘリコプターによる搬出がある。この方法の長所として、一度に多くの捕獲個体を搬出でき、捕獲実施場所から搬出先までの距離や地形に影響されにくいことがあげられる。特に、捕獲実施場所から搬出先までが遠く、歩荷による搬出が困難な環境では、ヘリコプターによる搬出が現実的と考える。なお、天候に左右されやすく、近年はフライトのスケジュールが過密となる傾向にあり、搬出が大幅に遅れるおそれがある。そのため、現地での一時保管方法を考案し、余裕を持たせた搬出計画を立てる必要がある。

また、近年はドローンをはじめとする UAV(無人航空機)の開発が急速に進んでいる。長野県伊那市では、無人の VTOL(垂直離着陸機)を用いて、中央アルプスおよび南アルプスの山小屋における、物資輸送のための固定空路を構築するプロジェクトを開始しており、仙丈小屋もこのプロジェクトに参画している。VTOLは、山岳特有の気象状況に適応し、長距離かつ大きな標高差を安定して飛行できるという特徴がある。使用される機体の最大積載重量は 100kg 以上であり、将来的に捕獲個体の搬出方法の一つとして応用できる可能性がある。

イ. 捕獲個体の埋設

南アルプス国立公園ニホンジカ対策方針において、捕獲地点の地形条件等により捕獲個体の 回収や搬出が困難であるといった場合、または生態系に与える影響が軽微でやむを得ない場合 は、埋設も検討するとされている。なお、埋設を行う場合は、植生や食肉動物の誘引、登山者や山 小屋関係者等への配慮が必要である。また埋設であれば、解体作業および搬出が省略できる。し かし、高山帯はほとんどが岩稜地帯であり、地面は破砕された岩石等で覆われているため、埋設 穴を掘ることは容易ではない。林内であれば、埋設穴を掘ることが可能な場所があると考えられる が、植生への影響や水源等への配慮は必須となる。また、保護林や保安林に指定されている場合は、埋設を行うための許可を得ることが困難であることが予想されるため、事前に確認する必要がある。他の動物による掘り返しが懸念されるため、電気柵を設置するなどの対策も必要となる。

ウ. 捕獲個体の残置

鳥獣の保護及び管理を図るための事業を実施するための基本的な指針および、鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律第十八条において、捕獲個体を山野に残置することは、原則として認められていない。ただし、指定管理鳥獣捕獲等事業においては、生態系に重大な影響を及ぼすおそれがなく、指定管理鳥獣捕獲等事業の実施にあたって特に効果的と認められる場合は、捕獲個体の残置が認められる。

しかし、残置により鳥獣を捕食する他の動物を誘引してしまい、生態系や農林水産業等に影響を及ぼす恐れがある場合、残置は適切ではない。南アルプスの高山帯においては、捕獲個体を残置することにより、キツネやテンなどライチョウの捕食者やツキノワグマを誘引するおそれがある。そのため、まずは専門家の意見をヒアリングし、関係者の合意を得た上で評価試験を行うなど、非常に慎重な対応が求められる。

一方、捕獲個体の残置が可能になれば、搬出のための制限を受けることがなくなり、様々な捕獲 実施場所、捕獲方法の検討が行える。方法が確立されていない高山帯における捕獲は、様々な 方法を試行し、フィードバックを繰り返していくことが必要であり、捕獲個体の残置についても検討 していくことが望ましい。

6) 連絡体制

①令和3(2021)年度の状況

高山帯は電波状況が良好ではないため、携帯電話の他に、衛星携帯電話(イリジウム)を持参した。また、安全確保の観点から、作業中は常に業務用無線機を携帯した。捕獲実施場所や宿泊地である仙丈小屋から連絡を取る必要のあった関係者は、ヘリコプター運搬作業関係者、歩荷を依頼した山小屋関係者、発注者である環境省、受注者内部の関係者であった。特に、ヘリコプターによる荷揚げ時の業務連絡は、衛星携帯電話によるリアルタイムの通話は効果的であった。

一方で、馬ノ背東斜面は携帯電話、衛星携帯電話がほとんど繋がらず、直接外部との連絡が困難であった。また、仙丈小屋においても、悪天の際などは電波状況が悪くなった。

2課題

令和 3(2021)年度の状況から、電波状況によっては、仙丈小屋および捕獲実施場所から、外部 へ連絡できないおそれがある。

③改善案

電波状況の悪化や不測の事態により、捕獲実施場所および山小屋から外部へ連絡が取れない場合に備え、現場の捕獲従事者の判断で作業を実施できるよう、発注者と受注者で前に調整を行

う必要があると考える。特に、ツキノワグマの錯誤捕獲発生時など安全に関わり判断に急を要する場合は、外部との連絡が取れない状況下での実施体制を、あらかじめ協議しておくことが重要である。

4)南アルプスの他の高山帯において実施する場合の留意事項

高山帯では電波状況が悪い場所が多く、事前に宿泊地や捕獲実施場所周辺の電波状況を確認しておく必要がある。中には、衛星携帯電話を使用しても、外部と連絡を取ることが困難な場合がある。そのため、まずは外部と連絡をとる必要のある項目を、優先順位をつけて共有する必要がある。その中で、連絡が取れなかった場合における現場での実施体制を検討し、関係者間で共有しておく必要があると考える。特に、錯誤捕獲発生時は安全確保を優先すべきであり、捕獲従事者だけでなく、山小屋関係者等への連絡も取れる体制を整える。

なお、衛星携帯電話の使用に関して、使用衛星の種類(インマルサット、スラーヤなど)によって は電波天文観測所の天文観測に影響を与える可能性があることから、利用制限がかかっている。 衛星携帯電話を使用する場合は、捕獲実施場所が利用制限エリアに含まれていないか、事前に 確認しなければならない。

6. 考察

(1) 令和3(2021) 年度試験捕獲捕結果から考える課題

高山帯における捕獲は、捕獲個体の処理方法が、計画全体に大きな影響を与える要素だと考える。前提として、高山帯の生態系は特殊な環境に成り立つが故に脆弱であり、捕獲作業がその生態系に与える影響は低減すべきである。その上で、適切な処理が困難な場合、または生態系に影響を及ぼすおそれが軽微でやむを得ない場合は、埋設等も検討できるが、ライチョウが生息している仙丈ヶ岳では、ライチョウの捕食者を誘引するおそれのある埋設や残置は慎重な対応が求められる。また、ツキノワグマを誘引してしまうことで、登山者や山小屋関係者と遭遇してしまう危険性もある。そのため、本業務では、捕獲個体は国立公園外へ搬出する方法をとっている。

平成 25(2013)年度および平成 26(2014)年度の小仙丈カールにおける銃器による捕獲実証試験では、捕獲個体の搬出が絶対条件であった。搬出はヘリコプターによるピックアップであり、捕獲範囲はヘリコプターでのピックアップが可能な場所に限定されていた。また、当時は安全の優先も絶対条件であったこともあり、捕獲方法は稜線部からの待機射撃のみとなった。そのため、発砲が可能な時間は両年度ともごく僅かであり、捕獲には至らなかった。

これらの事例を踏まえ、仙丈ヶ岳馬ノ背を含む、南アルプス国立公園の高山帯における継続的な捕獲の推進について考案する場合、同様の問題が生じるおそれがある。保全対象地のニホンジカを捕獲する計画を立てようにも、搬出方法が課題となり、様々な捕獲方法の検討が困難になると懸念される。ニホンジカは捕獲圧をかけ続けることで、個体数そのものが減少することに加え、残った個体の警戒心が高まり、いわゆるスレ個体が生まれる。例えば、捕獲従事者の気配に敏感になる、わなの設置を見破るといったことが挙げられる。その結果、以前は捕獲できていた場所や方法では、捕獲できなくなることが予想される。その場合は、ニホンジカの動向に合わせて捕獲実施場

所や捕獲方法を変更できる遊撃性が求められるが、捕獲個体を搬出しなければならない場合、捕獲個体の回収が絶対条件となり、捕獲実施場所が制限される。したがって、遊撃性が失われることになり、効果的な捕獲を行うことができない。すなわち、高山帯における捕獲を推進するためには、数年先のニホンジカの動向を見越して遊撃性を確保するべきであり、そのためには捕獲個体の埋設や残置による処理も含め、搬出に伴う問題を排除することを検討する必要があると考える。

(2) 南アルプス国立公園の高山帯における捕獲の推進のために

捕獲個体の埋設や残置を行うべきではない主な理由として、ライチョウの捕食者を誘引し、ライチョウの生存が脅かされるということが挙げられる。

捕獲個体を埋設や残置することにより、キツネやテンといったライチョウの捕食者を誘引し、それがライチョウの捕食に繋がることは避けるべきである。現在、南アルプス北岳では、捕食者であるキツネやテンの捕獲を実施している。平成27(2015)年に雛のふ化直後のライチョウの家族をケージ内で保護する試みを開始したが、放鳥後2カ月のうちにほとんどの雛が確認できなくなっていたことから、平成29(2017)年に捕食者であるキツネやテンの捕獲を開始したところ、放鳥2カ月後の雛の生存率は93.8%まで上昇したとの報告がある(小林2020)。その後も捕食者の捕獲を継続した結果、なわばり数の回復が確認されている。

一方で、捕獲個体を埋設または残置することにより、ライチョウの捕食者を誘引する可能性など、 高山帯の生態系に与える影響はこれまで評価されていない。そのため、南アルプス国立公園の高 山帯における捕獲を推進するためには、捕獲個体の埋設や残置が生態系に与える影響ついて、 評価試験を試みる必要があると考える。その際、ライチョウの捕食者が誘引され、ライチョウの生存 が脅かされることを回避するために、ライチョウが生息しない山域で実施するなどの配慮が必要で ある。その上で、捕獲の推進とライチョウへの影響回避について、どのようにバランスをとっていくか 検討すべきである。特に、高山帯における埋設や残置についてはガイドラインのような基準を示す ことが、捕獲の計画立案においても有効と考える。

(3)季節的な生息状況の変化に合わせた捕獲(仙丈ヶ岳周辺を例に)

高山帯において生態系に影響を及ぼしているニホンジカは、6月から9月頃まで高山帯に滞在した後、亜高山帯や山地帯まで季節移動する。そのため、捕獲等事業者による季節移動の中継地や越冬地における積極的な捕獲も、高山帯の生態系に影響を及ぼすニホンジカの排除のために必要である。すなわち、山域全体で、ニホンジカの動向に合わせた捕獲を展開し、ニホンジカが生息しにくい環境を目指すべきと考える。

捕獲実施場所は、ニホンジカの季節移動に合わせて標高域を変えていくことになる。仙丈ケ岳 馬ノ背を例に挙げると、ニホンジカが高山帯へ移動する 6 月から 9 月頃は、高山帯での短期集中 型の捕獲を実施する。

ニホンジカが低標高域へ移動を始める秋期からは、亜高山帯において中継地や越冬地等で積極的に捕獲を実施する。捕獲実施場所としては、北沢峠周辺や運搬路周辺など、林道が通っている場所周辺が考えられる。 亜高山帯で越冬するニホンジカも存在することから、10 月頃から 5 月頃

まで、または通年実施できることが望ましいが、冬季は南アルプス林道等の除雪が実施されておらず、安全管理の観点から車両やスノーモービルの通行ができないため、移動手段は徒歩となることに留意する。さらに、高山帯から山地帯まで季節移動する個体も存在することから、山地帯でも捕獲を実施する。里に近い山地帯は、これまでも県や市町村による許可捕獲、狩猟などによる捕獲も実施されており、関係機関との連携、協力のもと、継続して捕獲を実施する。なお、積雪状況などによってニホンジカの動向は変化するため、状況にあわせた捕獲を実施する必要がある。このように、ニホンジカの動向に合わせ、適切な標高域で捕獲を展開し、移動してくるニホンジカを迎え討つ体制を構築することで、高山帯はもとより、山域全体で捕獲を推進することが重要と考える。

亜高山帯や山地帯で捕獲を行う際には、南アルプス林道を活用することにより機動性が得られ ることを効率化につなげることが重要である。南アルプス林道が通っていることにより車両が通行で きるため、捕獲資材の運搬や捕獲個体の搬出等は容易になる。見回りに労力を要するわなによる 捕獲も、自動通報システムの導入により多数のわなを効率的に運用することが可能となる。このよう なわな捕獲を主力とし、落葉する晩秋から冬季にかけては銃器捕獲も並行して行う案が挙げられる。 銃器捕獲では、林道を活用したモバイルカリングや誘引狙撃の他、巻き狩りや忍び猟など、様々な 方法が検討できる。なお、捕獲圧をかけ続けることにより、ニホンジカは林道付近を警戒するように なる。そのため、林道から離れた場所にも捕獲圧をかけられるような計画が求められる。このように、 ニホンジカの動向に合わせて標高域を変えながら、山域全体で捕獲をすることで、ニホンジカにと って安心して生息できない環境をつくることが望ましい。加えて、捕獲による個体数管理だけでなく、 既に保全対象地ではいくつか実施されている防鹿柵などの防除、餌の供給源となっている道路の 法面や伐採跡地、周辺の公営牧場等の牧草地の環境管理等も合わせて行うことで、より効果を発 揮すると考えられる。例えば、道路の法面においては、自然公園における法面緑化指針や南アル プス国立公園管理計画書において、緑化を実施する場合は原則として、当該地域に生育する地 域性系統の植物のみを使用することが定められているとおり牧草等の栄養価の高い植物は使用し ないほか、法面の植物がニホンジカに採食されないような工法を行う等、施工業者に指導する。伐 採跡地や牧草地おいては、防鹿柵や電気柵等を設置し、侵入を防ぎ採食させないことが効果的と 考えられる。

III ニホンジカの生息状況モニタリング調査

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 首輪による追跡調査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が、地域ごとの季節的な生息状況の変化は十分に明らかになっていない。また、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。ニホンジカの動向を把握し、効果的にニホンジカの排除を進める必要がある。

南アルプスの高山帯では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いる。亜高山帯では林道周辺でのニホンジカの捕獲について検討するため、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、自動撮影カメラを設置している。今年度からは、南アルプス国立公園での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、高山・亜高山帯の自動撮影カメラの結果を合わせて解析を行った。

2. 方法

(1) 対象地域

南アルプス国立公園の高標高域において、ニホンジカの生息動向を把握することを目的として、 平成 22(2010)年から北岳、荒川岳周辺において、平成 23(2011)年から仙丈ヶ岳周辺において、 定点による自動撮影カメラを用いた長期モニタリングが実施されてきた。また、北岳、仙丈ヶ岳、千 枚岳周辺の亜高山帯に位置する林道沿いでの捕獲に資することを主な目的として、平成 28(2016) 年度から運搬路、千枚岳蕨段尾根下部において、平成 30(2018)年度から北沢峠長野県側において、自動撮影カメラを用いたモニタリングを実施してきた。これまで、各調査はそれぞれ解析が行われてきたが、今回はそれらを合わせて解析を行った。

これらのモニタリングデータは、異なる目的で実施されてきたこともあり、データフォーマットが一部異なる。このため、対象地域については、平成22(2010)年あるいは平成23(2011)年から実施されてきた地域を「高山帯調査地域」、平成28(2016)年あるいは平成30(2018)年から実施されてきた地域を「亜高山帯調査地域」として、分析の都合上、便宜的に区分した。

「高山帯調査地域」は南アルプス国立公園の北岳、仙丈ヶ岳、荒川岳周辺の 3 地域(下記①、②、⑤)、「亜高山帯調査地域」は仙丈ヶ岳、千枚岳周辺の 3 地域(下記③、④、⑥)である。(図 III-1)。

- ①北岳
- ②仙丈ヶ岳
- ③運搬路
- 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り、 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り、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 1,650m~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り標高は約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椹島から二軒小屋周辺の範囲である。標高は約 1,200m~1,650m、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) 自動撮影カメラ設置地点

高山帯調査地域について、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。過年度業務からの変更点として、設置地点の分散、撮影データの継続性や精度等を考慮し、高山帯調査地域では北岳の 5 台、仙丈ヶ岳の 2 台、荒川岳の 4 台の計 11 台について、今年度は設置を行わなかった。

亜高山帯調査地域について、運搬路と千枚下では、平成28(2016)年10月17~19日に設置

された自動撮影カメラ、北沢峠では、平成30(2018)年11月7日に設置された自動撮影カメラにより、これまで撮影が継続されてきた。設置以降は、台風による通行止めがあった令和元(2019)年度の千枚下を除き、毎年7~11月に維持管理作業が実施されてきた。令和3(2021)年度は、6~7月に維持管理作業を行った。今年度から設置台数を削減することとなったため、6~7月の維持管理の際に、撮影データの継続性や精度等を考慮し、運搬路の5台、千枚下の8台の計13台を撤去した。その結果、自動撮影カメラは、運搬路5地点(10台)、千枚下2地点(4台)、北沢峠6地点(10台)の設置となった。(図 III-2~図 III-16、表 III-1)

さらに、高山帯調査地域での防鹿柵内へのニホンジカの侵入の有無、防鹿柵設置前、撤去後のニホンジカの生息状況を確認することを目的として、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を新規に設置した。(図 III-6、図 III-10、図 III-11、表 III-2)

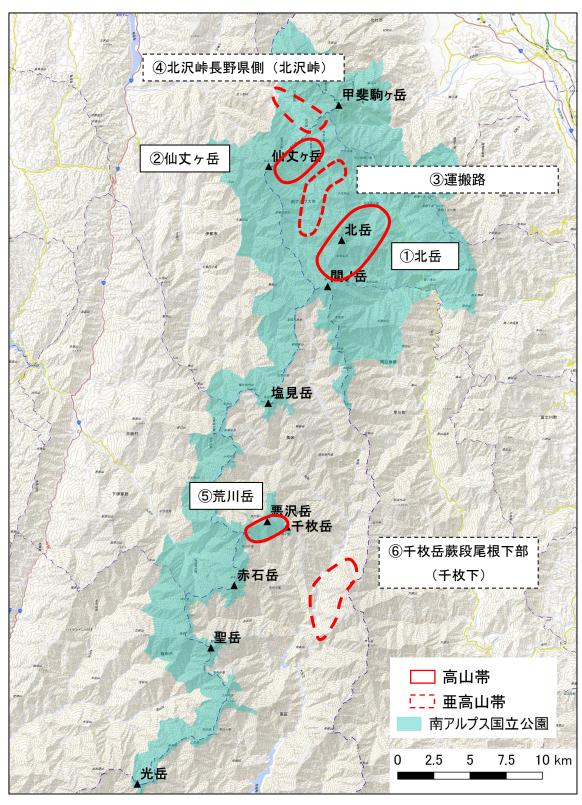


図 III-1 高山帯調査地域、亜高山帯調査地域の自動撮影カメラ設置地点(広域) (地理院タイルを加工して作成)

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

」域	地域	設置地点		標高 (m)	緯度	経度	設置※1	撤去(今年度設置なし)
山帯	北岳	北岳山荘	KSC-01	2907	35.66308	138. 23114	0	
			KSC-02 KSC-03	2898 2900		138. 23097 138. 23100	0	
			KSC-19a	2900	35. 66288 35. 66337	138. 23168	0	0
		北岳山荘直下	KSC-4a	2704	35. 66215	138. 23545	0	<u> </u>
		пошраде (KSC-05	2697	35. 66195	138. 23526	0	
			KSC-06	2712	35.66224	138. 23526	0	
			KSC-19b	2693	35.66188	138. 23521	0	
		北岳肩ノ小屋	KSC-07	2966	35. 68064	138. 23869	0	0
			KSC-08	2975		138. 23862	0	
			KSC-09 KSC-19c	2971 2978	35. 68142	138. 23865 138. 23842	O	0
		草すべり	KSC-190	2304	35. 68534	138, 25078	0	
		± 7 · 17	KSC-11	2294	35. 68531	138, 25091	0	
			KSC-12	2307	35. 68514	138. 25067	0	
			KSC-19d	2320	35.68546	138. 25064	_	0
		第一ベンチ	KSC-13	1863	35.69226	138. 25952	0	
			KSC-14	1872		138. 25939	0	
			KSC-15	1881		138. 25927	0	
			KSC-19e	1874		138. 25931		00
	仙丈ヶ岳	地点1	SSC-01	2552	35. 7295	138. 19225	0	
			SSC-02 SSC-03	2554 2570		138. 19228 138. 19222	© ©	
			SSC-19a	2555	35. 72953	138. 19244	•	0
		地点2	SSC-04	2766	35. 72561	138. 18383	0	
		/m-	SSC-05	2764	35. 72581	138. 18383	Õ	
			SSC-06	2764	35. 72589	138. 18375	Ö	
			SSC-19b	2772	35.72622	138. 18401	0	
		地点3	SSC-07	2891	35. 72331	138. 18853	0	·
			SSC-08	2891		138. 18861	0	
			SSC-09	2879		138. 18875	0	
荒川	# 111 등	# + 0	SSC-19c	2877	35. 7234	138. 18886		0
	荒川岳	西カール	ASC-01 ASC-02	2825 2813	35. 49161 35. 49247	138. 16903 138. 16967	0	
			ASC-02 ASC-03a	2840		138. 16831	0	
			ASC-19a	2801	35. 4923	138, 17002	0	
		中央カール	ASC-04	2955	35, 49758	138, 17178		0
		,	ASC-05	2881	35. 49539	138. 17118	0	_
			ASC-06	2882	35. 49531	138. 17114	0	
			ASC-19b	2857	35. 49495	138. 17176		0
		東カール	ASC-07	2907	35. 4987	138. 17761	0	
			ASC-08	2915		138. 17744	0	
			ASC-09	2915		138. 17703		0
古山世	運搬路	小仙丈沢東	ASC-19c U01	2878 1856	35. 49842 35. 71413	138. 17705 138. 22316	0	0
同山市	建敝岭	小仙人八米	U02	1859	35. 71413	138, 22296	•	0
			U03	1855	35. 71411	138. 22285	0	O
		小仙丈沢	U04	1861	35. 71208	138. 21129	0	
			U05	1859		138. 21108	0	
			U06	1859	35.71215	138. 21113		0
		大仙丈沢	U07	1885	35.70622	138. 20832	0	
			U08	1889	35. 70615	138. 20828	_	0
		**A" "	U09	1891	35. 70624	138. 20809	0	
		南荒倉沢北	U10	2003	35.68579	138. 20662	0	^
			U11 U12	2012 2000	35. 6858 35. 68584	138. 2065 138. 20653	0	0
		南荒倉沢	U13	1990	35. 68483	138, 20278	<u> </u>	0
		11371070 //\	U14	1991	35. 685	138. 20294	0	O
			U15	1990	35. 68503	138. 20298	0	
	千枚下	上千枚沢	S01	1353	35. 48134	138. 23451		0
			S02	1335	35. 48094	138. 2342	0	
			S03	1320		138. 23396		0
			S04	1315		138. 23332	0	_
			S05	1314				0
		小石下	\$06 \$13	1319 1588	35. 48025 35. 45327	138. 23451 138. 21397	0	0
		יו בריני	S13	1586		138. 21397	9	0
			S15	1580		138, 21251		0
			\$16	1573		138. 21245	0	ŭ
			\$17	1575	35. 45276	138. 21196	-	0
			\$18	1583	35. 45285	138. 21276		Ō
	北沢峠	歌宿	NO1	1702	35. 75727	138. 18337	0	<u> </u>
			N02	1718	35. 75662	138. 18476	0	
		丹渓新道	N03	1834	35. 75437	138. 19514	0	
		五十年明公	NO4	1775	35. 75433	138. 19689	<u> </u>	
		平右衛門谷	NO5	1866	35.74922	138. 19414	<u> </u>	
		薮沢	N06	1845	35. 74356	138. 20279	0	
		大平山荘下林道	N07 N08	1861 1846	35. 74321 35. 74585	138. 20277 138. 20764	<u> </u>	
		<u>ハエロは下杯週</u>	N09	1970	35. 74464	138. 21029		
		大平山荘北						

^{**1:}通年設置カメラを®、冬季撤去カメラを○とした。冬季撤去カメラは、2021年10~11月の維持管理作業で環境省により撤去された。
**2:2021年6~8月の維持管理作業で、自然環境研究センターにより撤去された。

表 III-2 防鹿柵内自動撮影カメラ設置地点一覧(新規設置)

地域	設置地点	カメラ№.	標高	緯度	経度	設置**
北岳	草すべり(防鹿柵内)	KSC-21a	2745	35. 68477	138. 24399	0
		KSC-21b	2736	35. 68489	138. 24413	0
		KSC-21c	2734	35. 68473	138. 24414	0
	右俣(防鹿柵内)	KSC-21d	2651	35. 68203	138. 2443	0
		KSC-21e	2588	35. 68147	138. 24523	0
仙丈ヶ岳	馬ノ背(防鹿柵内)	SSC-21a	2697	35. 72963	138. 18705	0
		SSC-21b	2702	35. 72948	138. 18685	0
荒川岳	西カール(防鹿柵内)	ASC-21a	2881	35. 49366	138. 16772	0
		ASC-21b	2876	35. 49329	138. 16766	0
		ASC-21c	2840	35. 49225	138. 16833	0
		ASC-21d	2832	35. 49213	138. 16853	0

※:通年設置カメラを◎、冬季撤去カメラを○とした。

冬季撤去カメラは、2021年10~11月の維持管理作業で環境省により撤去された。

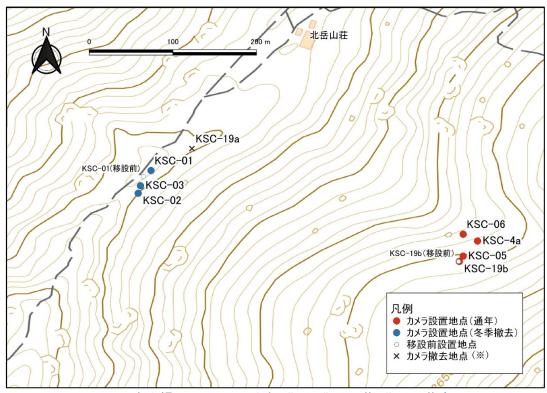


図 III-2 自動撮影カメラ設置地点(北岳:北岳山荘・北岳山荘直下) (地理院タイルを加工して作成)

(※): 自動撮影カメラ撤去地点は、2021年度は自動撮影カメラを設置しなかったことを示す。

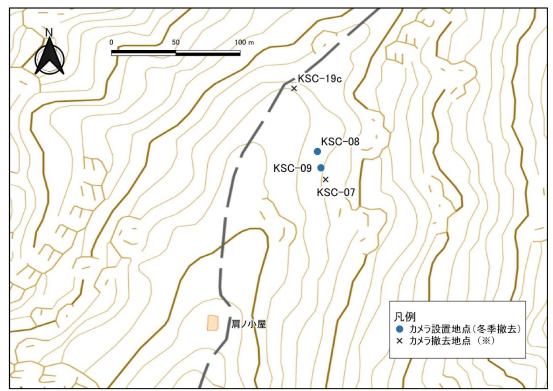


図 III-3 自動撮影カメラ設置地点(北岳:北岳肩ノ小屋)(地理院タイルを加工して作成) (※):自動撮影カメラ撤去地点は、2021 年度は自動撮影カメラを設置しなかったことを示す。

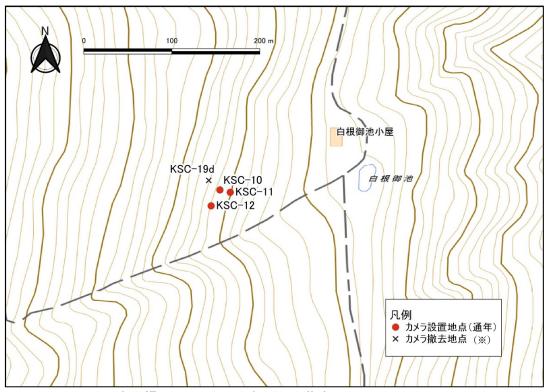


図 III-4 自動撮影カメラ設置地点(北岳:草すべり)(地理院タイルを加工して作成) (※):自動撮影カメラ撤去地点は、2021 年度は自動撮影カメラを設置しなかったことを示す。

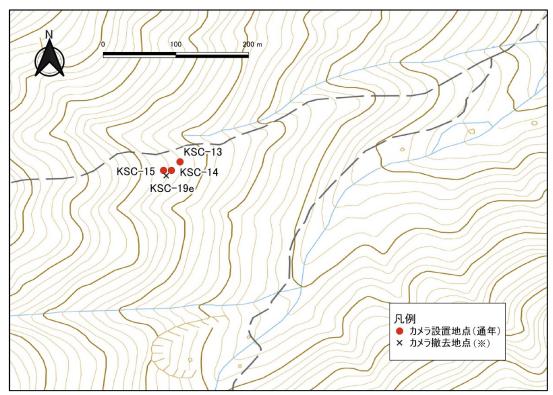


図 III-5 自動撮影カメラ設置地点(北岳:第一ベンチ)(地理院タイルを加工して作成) (※):自動撮影カメラ撤去地点は、2021 年度は自動撮影カメラを設置しなかったことを示す。

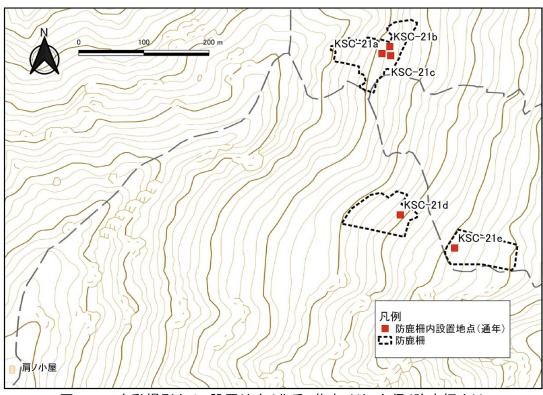


図 III-6 自動撮影カメラ設置地点(北岳:草すべり、右俣(防鹿柵内)) (地理院タイルを加工して作成)

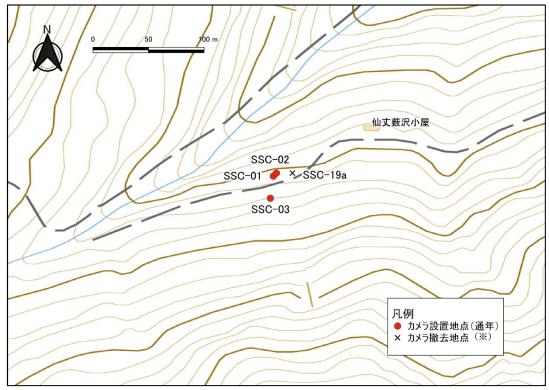


図 III-7 自動撮影カメラ設置地点(仙丈ヶ岳:地点 1)(地理院タイルを加工して作成) (※):自動撮影カメラ撤去地点は、2021 年度は自動撮影カメラを設置しなかったことを示す。

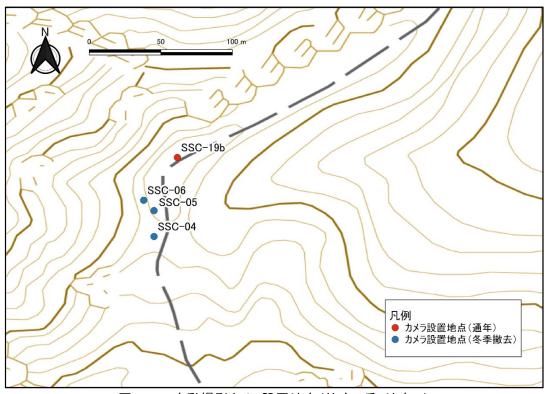


図 III-8 自動撮影カメラ設置地点(仙丈ヶ岳:地点2) (地理院タイルを加工して作成)

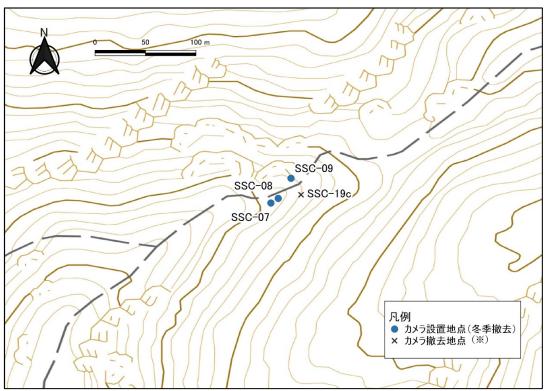


図 III-9 自動撮影カメラ設置地点(仙丈ヶ岳:地点3)(地理院タイルを加工して作成) (※):自動撮影カメラ撤去地点は、2021年度は自動撮影カメラを設置しなかったことを示す。

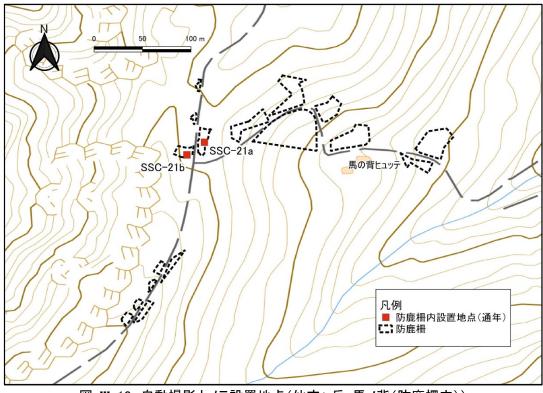


図 III-10 自動撮影カメラ設置地点(仙丈ヶ岳:馬ノ背(防鹿柵内)) (地理院タイルを加工して作成)

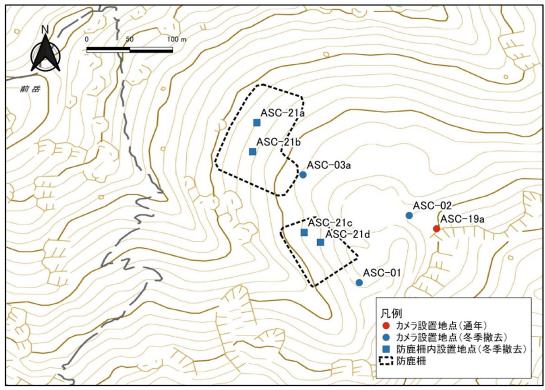


図 III-11 自動撮影カメラ設置地点(荒川岳:西カール、西カール(防鹿柵内)) (地理院タイルを加工して作成)

(※):自動撮影カメラ設置地点(通年)は、2021年7月から通年設置とした。

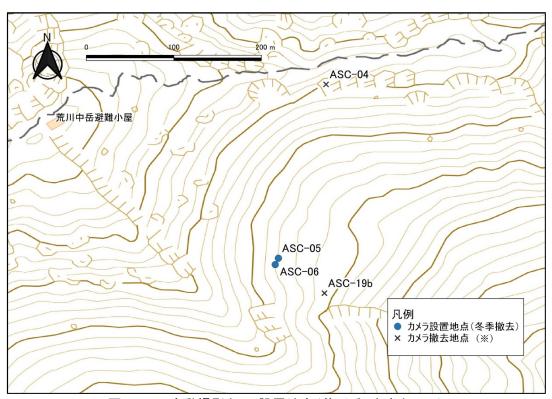


図 Ⅲ-12 自動撮影カメラ設置地点(荒川岳:中央カール)

(地理院タイルを加工して作成)

(※):自動撮影カメラ撤去地点は、2021年度は自動撮影カメラを設置しなかったことを示す。

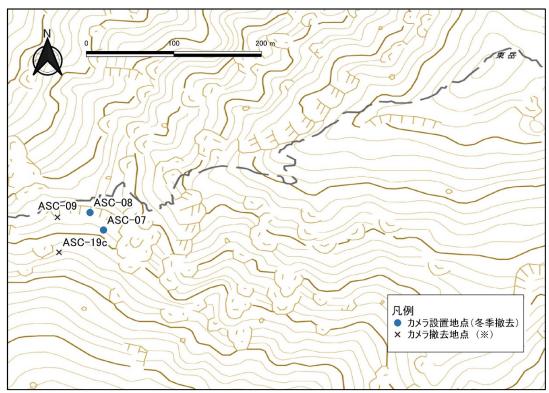


図 III-13 自動撮影カメラ設置地点(荒川岳:東カール)

(地理院タイルを加工して作成)

(※):自動撮影カメラ撤去地点は、2021年度は自動撮影カメラを設置しなかったことを示す。

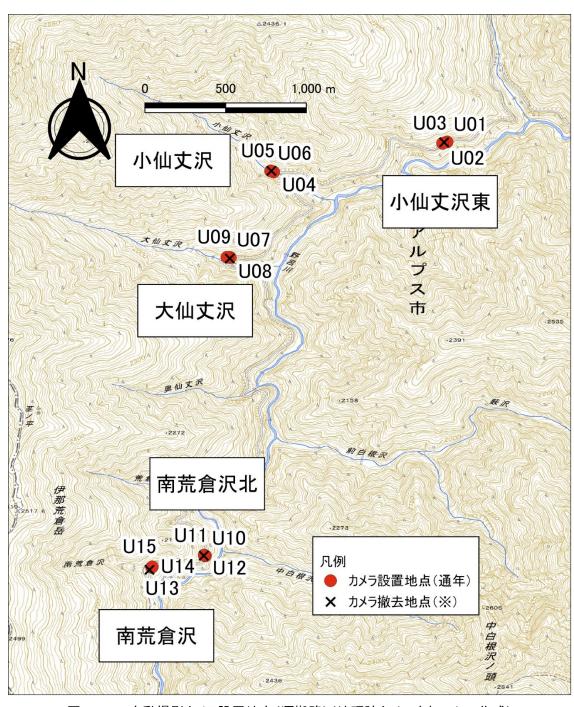


図 III-14 自動撮影カメラ設置地点(運搬路)(地理院タイルを加工して作成) (※):撤去は2021年7月、8月に実施した。

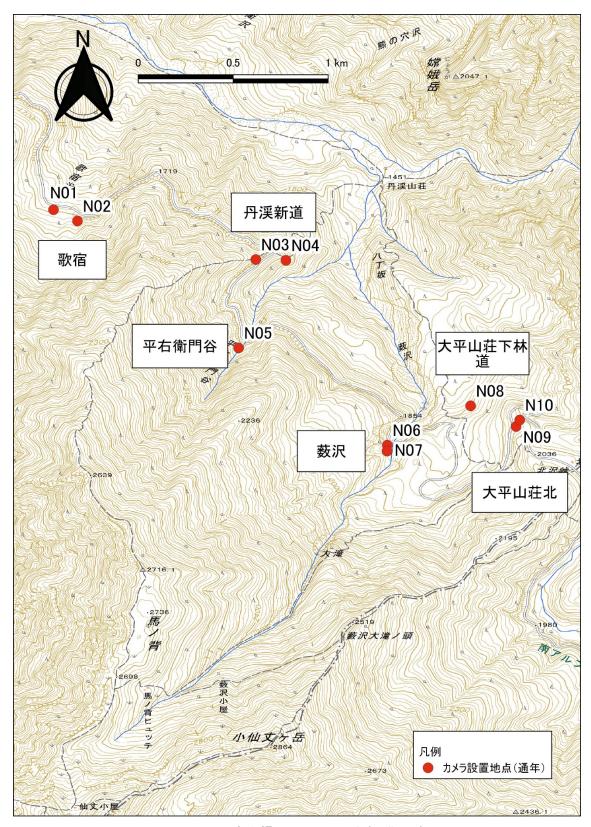


図 III-15 自動撮影カメラ設置地点(北沢峠) (地理院タイルを加工して作成)

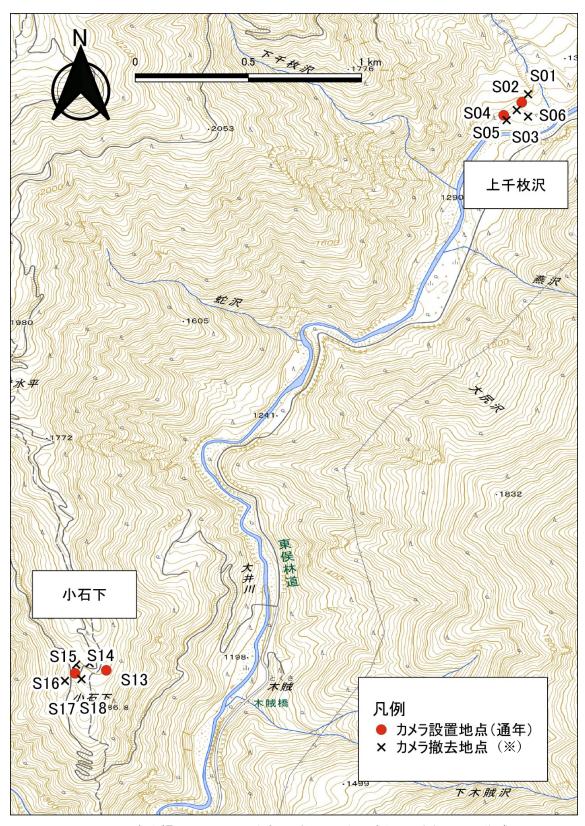


図 III-16 自動撮影カメラ設置地点(千枚下)(地理院タイルを加工して作成) (※):撤去は2021年7月に実施した。

(3)調査期間

高山帯調査地域では、過年度調査と同様、ニホンジカが高い頻度で高標高域を利用する夏期を中心として、早期の移動を把握するために 6~7 月に自動撮影カメラを設置し、降雪前の 10 月に一部を撤去した(表 III-3)。今年度から、立木に設置した自動撮影カメラなど、冬期の設置が可能なものについては通年設置とした。なお、自動撮影カメラの撤去及び通年設置となった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。

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。運搬路と千枚下では、平成28(2016)年10月17~19日、北沢峠では平成30(2018)年11月7日に撮影が開始されている。維持管理作業として、7~11月にかけ記録メディア及び電池の交換を行った(表 III-3)。10月、11月の亜高山帯調査地域の通年設置自動撮影カメラ維持管理作業は、業務発注者である環境省により実施された。

	表 III	- 3 日	文直、推行官垤及び撤去の百	任
地域		設置	維持管理(令和3(2021)年)	撤去
高山帯調査地域	北岳	2021(R3)/6/21-22	2021 (R3) 10/11-12	2021(R3)/10/10-11(一部のみ)
	仙丈ヶ岳	2021(R3)/6/11,15-16	2021 (R3) 10/1	2021 (R3)/10/1(一部のみ)
	荒川岳	2021(R3)/7/1,2	2021 (R3)/10/4	2021 (R3)/10/3-4(一部のみ)
亜高山帯調 査地域	運搬路	2016(H28)/10/19	2021(R3)/7/3, 8/3, 11/10,18	2021(R3)/7/3, 8/3(一部のみ)
	千枚下	2016(H28)/10/17-18	2021(R3)/7/3,10/2-3	2021 (R3)/7/3(一部のみ)
	北沢峠	2018(H30)/11/7	2021(R3)/7/1,11/9-10	_

表 III-3 自動撮影カメラの設置、維持管理及び撤去の日程

(4) 自動撮影カメラの機種及び設定

自動撮影カメラは、Lt1 Acorn 6210MC PLUS、もしくは、Lt1 Acorn 6210MC (Lt1-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基準に加え、タイムラプス機能により 24 時間に 2 回の撮影を行い、撮影画像を用いて稼働状況を確認する指標とした(表 III-4)。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リチウム電池 (パナソニック FR6HJ/4B)を用いた(表 III-4)。

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-4 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

(5)維持管理

メディア交換及び電池交換の作業は以下の手順で実施した。

- 1 自動撮影カメラの設置風景写真の撮影
- 2 電池残量、撮影枚数、設定を確認
- 3 SD カードの交換
- 4 作業中の写真撮影
- 5 電池の交換
- 6 作業後の写真撮影

(6) 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、頭数を計測した。

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。連続撮影の定義は、一枚目から三枚目までの間隔が6秒以内の撮影とした。

齢区分は、高山帯調査地域では概ね、当歳もしくは幼獣、亜成獣、成獣という齢区分を使用し、実施業者によって異なる基準でこれらを区分してきた。しかし、それぞれの齢区分の基準の記載がない場合が多く、それぞれの齢区分が同じ期間を指しているかはわからない状況である。亜高山帯調査地域では図 III-17 中の「亜高山帯 R2 まで」に示した区別を採用してきた。今後は、齢区分の基準を明らかにし、高山帯調査地域・亜高山帯調査地域で同一の基準で区分されたデータを用いていくことが必要と考え、今年度より高山帯調査地域、亜高山帯調査地域で統一して変更した下記区分により判別を行った(図 III-17 中の「高山・亜高山帯 R3 から」)。当年生まれ(出生から約1年未満)の個体を「当歳」、昨年生まれ(出生から約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」に判別した。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、角のありなしを記録し、ある場合には雄と記録した。判定不可は、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等によるものとした(図 III-18、表 III-5)。

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。

		n年					n+1年						n+2年														
	年月	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	9月	10月 11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月
			出産																								
	亜高山帯		幼獣 (0~0.5歳)						亜成獣 (0.5~1.5歳)						成獣(1.5~歳)												
齢区分	R2まで				並成都 (0.3 1.3成)						及歌(1.3 版)																
即区刀	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-17 ニホンジカ齢区分の変更

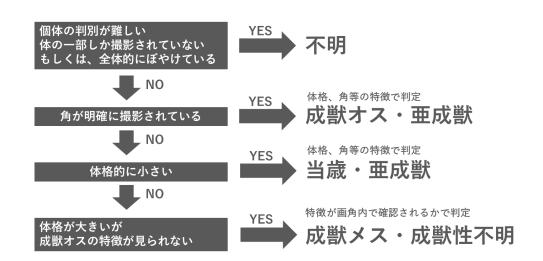


図 Ⅲ-18 撮影されたニホンジカ個体の判定方法

表 III-5 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	体格が大きいが、角を持たない。
成獣性不明	2歳以上	1 昨年以前生まれ	体格が大きいが、頭部や頸部が撮影されてい
			ない場合、成獣オスの特徴が確認できない。
亜成獣	1~2 歳	昨年生まれ	成獣に比べ、体格がやや小さく、当歳より大き
(角なし)			ر١ _°
亜成獣	1~2 歳	昨年生まれ	同上。角が生える部分に瘤状の突起もしくは
(角あり)			一本角がみられる。
当歳	0~1 歳	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		体の一部位しか撮影されず、各特徴が確認で
			きない

(7) 撮影データの解析

ニホンジカの生息密度指標として、以下の式で 10CN(カメラナイト)あたりの延べ撮影頭数(撮影頭数(頭/CN×10))を集計した。撮影頭数には全ての性齢の個体を合計した値を用いた。

10CN あたりの延べ撮影頭数=(延べ撮影頭数/全 CN 数)×10

1) 稼働状況、撮影枚数、撮影頭数(令和3(2021)年度)

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。「カメラナイト」は、自動撮影カメラが0:00~翌0:00 に稼働していた回数を示した。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。"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。

亜高山帯調査地域の自動撮影カメラについては、今年度業務にてデータを回収したのは、運搬路と千枚下は令和2(2020)年10月以降、北沢峠は令和2年(2020)年11月以降のデータであり、ここでは今年度回収したデータの期間に撮影された画像を分析の対象とした。

2) 生息動向(経年変化)

ニホンジカの延べ撮影頭数/10CN 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 3(2021)年の計 11 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。令和元 (2019)年度まで、各年の年間の撮影頭数 (頭/CN×10)を算出して経年変化を示していたが、年度によって異なる自動撮影カメラの設置期間で除した年平均値では、高山帯に滞在するニホンジカの生息動向を正確に評価できない。この課題を踏まえ令和2(2020)年からは、調査開始当初から実施されている自動撮影カメラ地点を対象に、自動撮影カメラ別のニホンジカの撮影頭数 (頭/CN×10)とその地点平均値の経年変化を集計することとし、毎年全地点で自動撮影カメラが安定的に稼働していた 2 か月間(8、9 月)のデータを用いて集計した。各期間内の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該当の期間の自動撮影カメラを集計から除外した。

亜高山帯調査地域では、平成 25(2017)年~令和 3(2021)年の計 5 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、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 ヵ月間(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。

3) 生息動向(季節ごとの経年変化)

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半後半 (1~15 日を前半、16~30 日もしくは 31 日を後半) に区切り、亜高山帯調査地域では月の上旬中旬下旬 (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。

なお、高山帯調査地域、亜高山帯調査地域ともに地点ごとに自動撮影カメラの CN 数と撮影頭数を合計して撮影頭数(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、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」よりも多いこと]

*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

資料編に各年における半月ごとの CN 数を示した。

4) 性別・齢区分別の動向

性別・齢区分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半後半に区切り、亜高山帯調査地域では月の上旬中旬下旬に区切り、地点毎に各自動撮影カメラの値を合計し、性別・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期間には図中に「※」を示した。

[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」よりも多いこと]

*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高山帯調査地域との季節変化を把握しやすくするため、高山帯調査地域と同期間示すこととした。調査開始以降にあたる、平成 28(2016)年 10 月以降の経年変化については資料編に示した。なお、表 III-5 の判定基準で当歳と判定している個体は、令和 2(2020)年度には幼獣として扱っていたが、同一のクラスとして集計した。

また、季節別、時間帯別の動向をみて捕獲の参考情報とするため、各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。季節は3か月ごと(1~3月、4~6

月、7~9月、10~12月)に区分し、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。

積雪状況の参考にするため、撮影された画像から自動撮影カメラごとに各日の「積雪」「残雪」「積雪無し」を判読し、撮影が全くない日は「撮影無し」とした。「積雪」とは、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、「残雪」とは半分より小さい場合と定義した。それらから各月の上・中・下旬ごとに「撮影あり日数の計/自動撮影カメラ設置台日」を求めた。

5) ニホンジカ以外の確認種

ニホンジカの捕獲個体の残置をした場合の影響を想定し、ライチョウへの間接的な影響やツキノワグマ等の誘引の可能性、くくりわなを利用した際のツキノワグマやニホンカモニホンジカの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3(2021)年度の業務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。

また、経年的な評価をするため、過年度のデータも整理した。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、ライチョウとその捕食者(イタチ科や猛禽類等)、ツキノワグマなどの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、ツキノワグマ等の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。ニホンジカ以外の種は判定が難しい場合も多く、過年度のデータでは種を断定していない情報が多かったため、各年の集計時に種を断定していない情報(例:「〇〇(種名)?」、など)も「〇〇(種名)」として集計に含めた。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季節変動が認められたため、毎年全地点で自動撮影カメラが安定的に稼働していた2か月間(8、9月)で集計した。

6) 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 6 月 15 日~7 月 16 日の期間中に設置され、9 月 30 日~10 月 6 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①稼働状況、撮影枚数、撮影頭数(令和3(2021)年度)と同一である。

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。

また、性別・齢区分別の半月ごとのニホンジカの出現状況を評価するために、地点ごとの性別・ 齢区分別のニホンジカの撮影頭数(頭/CN×10)を半月ごとに示した。なお、地点ごとに自動撮影 カメラの CN 数と撮影頭数を合計して延べ撮影頭数/10CN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、下記の条件を満たさない期間には図中に「※」を示した。

[条件:地点ごとの合計 CN 数が「半月の日数の半分(7 日)×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」よりも多いこと]。

3. 結果

(1) 稼働状況、撮影枚数、撮影頭数(令和3(2021)年度)

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、ニホンジカの撮影頭数、全期間でのニホンジカの撮影頭数(頭/CN×10))を表 III-6~表 III-11 に示した。表内の地点及び全自動撮影カメラの平均撮影頭数(頭/CN×10)は各自動撮影カメラの撮影頭数(頭/CN×10)を平均して求め、合計撮影頭数(頭/CN×10)は地点及び全自動撮影カメラの合計 CN 数及びニホンジカの合計頭数から算出した。

複数の自動撮影カメラで複数の自動撮影カメラで動作異常や画角のずれ、記録メディアの容量 不足、データ回収時の不備、電池切れ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。

亜高山帯調査地域の自動撮影カメラについては、通年設置のため今年度業務にてデータを回収した期間に撮影された画像を分析の対象とした。

1) 北岳・仙丈ヶ岳周辺

①北岳(高山帯調査地域)

2~4 台の自動撮影カメラによる撮影頭数(頭/CN×10) の地点ごとの平均は、北岳山荘直下 (32.8 頭) > 草すべり(22.6 頭) > 北岳山荘(5.4 頭) > 第一ベンチ(5.2 頭) > 北岳肩ノ小屋(0.6 頭) の順に高い値となっていた(表 III-6)。自動撮影カメラごとでは、北岳山荘直下の KSC-05(79.2 頭)、草すべりの KSC-12(28.2 頭)、KSC-10(21.6 頭)、北岳山荘直下の KSC-19b(20.2)で撮影 頭数(頭/CN×10)が多く、20 以上であった。

②仙丈ヶ岳(高山帯調査地域)

3~4 台の自動撮影カメラによる撮影頭数(頭/CN×10) の地点ごとの平均は、地点 1(8.7 頭) >地点 2(7.9 頭) >地点 3(1.2 頭)の順に高い値であった(表 III-7)。自動撮影カメラごとでは、地点 2の SSC-19b(24.0 頭)で撮影頭数(頭/CN×10)が多く、20 以上であった。

③運搬路(亜高山帯調査地域)

3 台の自動撮影カメラによる撮影頭数(頭/CN×10) の地点ごとの平均値は、南荒倉沢(19.6頭)>大仙丈沢(9.6頭)>小仙丈沢(7.1頭)>南荒倉沢北(6.5頭)>小仙丈沢東(5.5頭)の順に高い値であった(表 III-8)。自動撮影カメラごとでは、南荒倉沢の U15(43.5 頭)で撮影頭数(頭

/CN×10)が多く、20を超えた自動撮影カメラはこの1台のみであった。

④北沢峠(亜高山帯調査地域)

1~2 台の自動撮影カメラによる撮影頭数(頭/CN×10)の地点ごとの値および平均値は、太平山下林道(8.2 頭)>藪沢(6.0 頭)>歌宿(5.9 頭)>丹渓新道(3.5 頭)>太平山荘北(1.8 頭)>平右衛門谷(1.5 頭)の順に高い値であった(表 III-9)。全体的に撮影頭数(頭/CN×10)が少なく、20 以上の自動撮影カメラはなかった。

2) 荒川岳・千枚岳周辺

①荒川岳(高山帯調査地域)

2~4 台の自動撮影カメラによる撮影頭数(頭/CN×10) の地点ごとの平均値は、中央カール (79.7 頭) > 東カール (77.3 頭) > 西カール (15.6 頭) の順に高い値であった(表 III-10)。自動撮影カメラごとでは、中央カールの ASC-06 (127.2 頭)、東カールの ASC-08 (88.0 頭)、ASC-07 (66.7 頭)、西カールの ASC-19a (34.5 頭)、中央カールの ASC-05 (32.1 頭)で撮影頭数(頭/CN×10)が多く、20 以上であった。

②千枚下(亜高山帯調査地域)

6 台の自動撮影カメラによる撮影頭数(頭/CN×10) の地点ごとの平均値は、上千枚沢(24.3 頭)>小石下(10.6 頭)の順に高い値であった(表 III-11)。自動撮影カメラごとでは、上千枚沢のS05(55.3 頭)、S04(40.0 頭)、小石下のS13(27.0 頭)で撮影頭数(頭/CN×10)が多く、20以上であった。

表 III-6 撮影結果集計(北岳(高山帯調査地域))

	地点	カメラ番号	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
		KSC-01	109	788	3	3	3	0.3
		KSC-02	77	3861	11	35	59	7.7
	北岳山荘	KSC-03	101	10210	5	36	82	8.1
		地点合計	287	14859	19	74	144	4.0
		地点平均	95.7	4953.0	6.3	24.7	48.0	5.4
		KSC-04a	110	1335	39	169	188	17.1
		KSC-05	110	5157	46	518	871	79.2
	北岳山荘直下	KSC-06	110	1696	30	110	160	14.5
	北田田社直下	KSC-19b	109	7828	37	197	220	20.2
	-	地点合計	439	16016	152	994	1439	32.8
		地点平均	109.8	4004.0	38.0	248.5	359.8	32.8
		KSC-08	43	13102	1	3	3	39 32.8 9.8 32.8 3 0.7 5 0.5
	北岳肩ノ小屋 -	KSC-09	103	8382	1	5	5	0.5
北岳		地点合計	146	21484	2	8	8	0.5
		地点平均	73.0	10742.0	1.0	4.0	4.0	0.6
		KSC-10	112	530	38	200	242	21.6
		KSC-11	112	492	49	187	197	17.6
	草すべり	KSC-12	112	4941	46	242	321	28.7
	•	地点合計	336	5963	133	629	760	22.6
		地点平均	112.0	1987.7	44.3	209.7	253.3	22.6
		KSC-13	112	416	2	2	2	0.2
		KSC-14	112	373	30	63	73	6.5
	第一ベンチ	KSC-15	112	415	49	87	99	8.8
	•	地点合計	336	1204	81	152	174	5.2
		地点平均	112.0	401.3	27.0	50.7	58.0	5.2
	全カメラ合計		1544	59526	387	1857	2525	16.4
	全カメラ平均		102.9	3968.4	25.8	123.8	168.3	15.4

表 III-7 撮影結果集計(仙丈ヶ岳(高山帯調査地域))

	地点	カメラ番号	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
		SSC-01	107	949	15	69	73	6.8
		SSC-02	107	510	46	157	169	15.8
	地点1	SSC-03	107	517	10	37	37	/CN×10
		地点合計	321	1976	71	263	279	8.7
		地点平均	107.0	658.7	23.7	87.7	93.0	8.7
•		SSC-04	99	18240	12	21	24	2.4
		SSC-05	110	2785	21	31	34	3.1
	地点2	SSC-06	111	1544	10	15	15	1.4
仙丈ヶ岳	地狀之	SSC-19b	111	1115	38	242	266	24.0
加入ケ缶		地点合計	431	23684	81	309	339	7.9
		地点平均	107.8	5921.0	20.3	77.3	84.8	7.7
•		SSC-07	106	6718	8	13	14	1.3
		SSC-08	106	5499	9	15	15	1.4
	地点3	SSC-09	106	853	6	9	9	0.8
		地点合計	318	13070	23	37	38	1.2
		地点平均	106.0	4356.7	7.7	12.3	12.7	1.2
•	全カメラ合計		1070	38730	175	609	656	6.1
	全カメラ平均		107.0	3873.0	17.5	60.9	65.6	6.0

表 III-8 撮影結果集計(運搬路(亜高山調査地域))

	地点	カメラ番号	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
		U01	391	649	124	323	364	9.3
		U02	261	52	14	25	27	1.0
	小仙丈沢東	U03	261	920	46	147	164	6.3
		地点合計	913	1,621	184	495	555	6.1
	-	地点平均	304	540	61	165	185	5.5
		U04	391	440	23	56	73	1.9
		U05	391	2,159	54	431	522	13.4
	小仙丈沢	U06	292	172	30	146	174	6.0
		地点合計	1,074	2,771	107	633	769	7.2
		地点平均	358	924	36	211	256	7.1
		U07	73	2,381	26	80	86	11.8
	1.41.	U08	292	301	17	31	32	1.1
4TT 140 TF	大仙丈沢	U09	155	2,810	50	208	245	15.8
運搬路		地点合計	520	5,492	93	319	363	7.0
		地点平均	173	1,831	31	106	121	9.6
		U10	370	2,867	61	208	218	5.9
		U11	55	68	15	48	50	9.1
	南荒倉沢北	U12	402	2,866	38	171	176	4.4
		地点合計	827	5,801	114	427	444	5.4
		地点平均	276	1,934	38	142	148	6.5
		U13	295	66	16	24	28	0.9
		U14	402	1,076	48	567	578	14.4
	南荒倉沢	<u>U15</u>	336	3,909	82	1,123	1,462	43.5
		地点合計	1,033	5,051	146	1,714	2,068	20.0
		地点平均	344	1,684	49	571	689	19.6
	全カメラ合計		4,367	20,736	644	3,588	4,199	26.0
	全カメラ平均		291	1,382	43	239	280	9.6

※網掛け(■)は、今年度の6、7月に撤去した自動撮影カメラを示す。

表 III-9 撮影結果集計(北沢峠(亜高山調査地域))

	地点	カメラ番号	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
		N01	391	1,303	107	259	303	7.7
	歌宿	N02	391	468	64	126	156	4.0
	- IN IL	地点合計	782	1,771	171	385	459	5.9
		地点平均	391	886	86	193	230	5.9
		N03	391	413	65	106	118	3.0
	丹渓新道	N04	391	518	50	122	152	3.9
		地点合計	782	931	115	228	270	3.5
		地点平均	391	466	58	114	135	3.5
	平右衛門谷	N05	390	7612	30	55	60	1.5
北沢峠		N06	391	532	81	143	159	4.1
70%(#F	薮沢	N07	391	625	65	263	307	7.9
	致八	地点合計	782	1,157	146	406	466	6.0
		地点平均	391	579	73	203	233	6.0
	大平山荘下林道	N08	391	1746	82	248	321	8.2
		N09	391	386	50	93	112	2.9
	大平山荘北	N10	391	507	11	22	26	0.7
	八十四在礼	地点合計	782	893	61	115	138	1.8
		地点平均	391	447	31	58	69	1.8
	全カメラ合計		3,909	14,110	605	1,437	1,714	4.4
	全カメラ平均		391	1,411	61	144	171	4.4

表 III-10 撮影結果集計(荒川岳(高山調査地域))

	地点	カメラ番号	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
		ASC-01	93	14496	13	55	62	6.7
		ASC-02	93	9918	8	29	51	5.5
	西カール	ASC-03a	93	13824	17	112	145	15.6
	M/J//	ASC-19a	93	2652	52	259	321	34.5
		地点合計	372	40890	90	455	579	15.6
		地点平均	93.0	10222.5	22.5	113.8	144.8	15.6
	中央カール	ASC-05	57	16066	15	160	183	32.1
荒川岳		ASC-06	29	6806	12	276	369	127.2
元川缶	中大カール	地点合計	86	22872	27	436	552	64.2
		地点平均	43.0	11436.0	13.5	218.0	276.0	79.7
		ASC-07	18	2228	7	72	120	66.7
	東カール	ASC-08	85	17514	40	483	748	88.0
	東カール	地点合計	103	19742	47	555	868	84.3
		地点平均	51.5	9871.0	23.5	277.5	434.0	77.3
	全カメラ合計		561	83504	164	1446	1999	35.6
	全カメラ平均		70.1	10438.0	20.5	180.8	249.9	47.0

表 III-11 撮影結果集計(千枚下(亜高山調査地域))

	地点	カメラ番号	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
		S13	341	1,647	96	784	920	27.0
		S14	249	427	139	146	188	7.6
	小石下	S15	249	299	47	24	29	1.2
		S16	341	4,371	221	317	504	14.8
		S17	249	350	143	211	247	9.9
		S18	249	655	93	62	82	3.3
		地点合計	1,678	7,749	739	1,544	1,970	11.7
		地点平均	280	1,292	123	257	328	10.6
千枚下		S01	249	2,184	208	286	373	15.0
1 12 1		S02	340	748	60	392	551	16.2
		S03	249	927	16	89	129	5.2
	上千枚沢	S04	340	1,545	79	1,087	1,361	40.0
	工 1 1久/八	S05	249	1,636	59	882	1,378	55.3
		S06	249	1,405	40	299	346	13.9
		地点合計	1,676	8,445	462	3,035	4,138	24.7
		地点平均	279	1,408	77	506	690	24.3
	全カメラ合計		3,354	16,194	1,201	4,579	6,108	25.9
	全カメラ平均		280	1,350	100	382	509	17.4

※網掛け(■)は、今年度の6、7月に撤去した自動撮影カメラを示す。

(2) 生息動向

1)経年変化

ニホンジカの生息動向の経年変化の把握にあたっては、高山帯調査地域では年度によって異なる設置期間を考慮した集計を行い、亜高山帯調査地域では、年度によって異なる傾向を示す季節変化を考慮した集計を行った。

高山帯調査地域では、撮影データの解析の項でも述べたように、調査開始当初から実施されている自動撮影カメラ地点を対象に、自動撮影カメラ別のニホンジカの撮影頭数(頭/CN×10)とそ

の地点平均値の経年変化を集計することとし、毎年全地点で自動撮影カメラが安定的に稼働していた2か月間(8、9月)のデータを用いて集計した。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表 III-12、図 III-19~図 III-21、図 III-24 に示した。

亜高山帯調査地域では、自動撮影カメラは通年設置されており、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ヵ月間(計 1 年と月 1/3)の年移動平均値を図 III-22、図 III-23、図 III-25 に示した。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と撮影頭数をそれぞれ合計してから地点の撮影頭数(頭/CN×10)を算出した。また、年移動平均は月の上中下旬ごとに期間をずらして算出しているので、月の上中下旬ごとの値を折れ線でつないだグラフで示したが、どの値も 1 年間の平均であるため、季節性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

近年、高標高の地点を中心に値が上昇する傾向がみられた。北岳・仙丈ヶ岳では、仙丈ヶ岳の地点3を除くすべての地点で平成26(2018)以降に値が上昇した。北岳と仙丈ヶ岳の間の亜高山帯に位置する運搬路では、5地点中2地点で令和元(2020)年から値が上昇した。仙丈ヶ岳の北東麓に位置する北沢峠では、6地点中1地点で令和元(2019)年から値が上昇した。

ア. 北岳(高山帯調査地域)

地点ごとの経年変化(図 III-19、図 III-20)をみると、全ての地点で平成 26(2018)~令和 3 (2021)年に撮影頭数(頭/CN×10)の平均値が増加していた。令和 3(2021)年は、北岳山荘直下、草すべり、第一ベンチで、これまでで最も高い値を示した。

イ. 仙丈ヶ岳(高山帯調査地域)

地点ごとの経年変化(図 III-21)をみると、地点 1、地点 2 で平成 24(2012)、25(2013)年、地点 3 で平成 28(2016)年に撮影頭数(頭/CN×10)の平均値が高い値を示した。また、令和元(2019)年もしくは令和 2(2020)年から令和 3(2021)年にかけて、いずれの地点においても再び高い値を示す傾向がみられた。

ウ. 運搬路(亜高山帯調査地域)

地点ごとの経年変化(図 III-22)をみると、平成29(2017)年5月前後合わせて1年間の移動平均値が突出して高い値を示していた。これは、②季節ごとの経年変化で後述する通り、捕獲のための給餌の影響であると考えられる。平成28(2016)年~平成30(2018)年の10月下旬~11月上旬に給餌がされており、場所は不明であるが、自動撮影カメラの撮影結果に影響を及ぼしている可能性が考えられる。給餌の影響がない令和2(2020)年の春の前後合わせて1年間の移動平均値以降からの動向としては、小仙丈沢東、大仙丈沢、南荒倉沢北で横ばい、小仙丈沢、南荒倉沢で令和元(2020)年の秋の前後合わせて1年間の移動平均値から増加した。

工. 北沢峠(亜高山帯調査地域)

地点ごとの経年変化(図 III-23)をみると、歌宿は自動撮影カメラ設置当初から増加傾向を示しており、大平山荘下林道は令和元(2019)年の秋の前後合わせて 1 年間の移動平均値以降は増減を繰り返していた。それ以外の地点はおおむね横ばいであった。

②荒川岳・千枚岳周辺

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。荒川岳の地点では、令和元 (2019)年から高い値を示した。千枚下の地点では平成 30(2018)年と令和 3(2021)年にピークを示した。

ア. 荒川岳(高山帯調査地域)

地点ごとの経年変化(図 III-24)をみると、東カール、西カールでは、各々の地域で調査開始の平成 22(2010)年、24(2012)年をピークに平成 26(2014)年にかけて撮影頭数(頭/CN×10)の平均値が低下し、その後全地点で平成 29(2017)年から令和元(2019)年にかけて再び上昇した。令和元(2019)年は全地点で突出して高い値を示し、令和 3(2021)年は横ばいもしくはやや低下したが、他の年と比較すれば高い値であった。

イ. 千枚下(亜高山帯調査地域)

地点ごとの経年変化(図 III-25)をみると、小石下、上千枚沢の両地点で、平成 30(2018)年の春の前後合わせて 1 年間の移動平均値をピークに、小石下は平成 30(2019)年の晩冬の前後合わせて 1 年間の移動平均値、上千枚沢は令和 2(2020)年の晩冬の前後合わせて 1 年間の移動平均値まで低下後、上昇して令和 3(2021)年の春の前後合わせて 1 年間の移動平均値で再びピークを示した。

表 III-12 高山帯調査地域の年ごとの撮影頭数(頭/CN×10)の経年変化(8、9 月のデータを使用)

	延べ撮影頭数/10CN※ []内はCN数													
	地点	カメラ番号	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
			H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3
北岳	北岳山荘	KSC-01	2 [5]	0 [53]	6.2 [61]	0 [13]	0 [58]	0 [61]	0 [57]	0 [60]	0 [21]	0 [61]	12 [25]	0.5 [6
		KSC-02	1.3 [61]	1.5 [53]	4.8 [25]	0.7 [61]	0.2 [58]	0 [21]	0 [57]	0 [60]	2.2 [32]	0.3 [61]	3.1 [61]	15.5 [3
		KSC-03		0.6 [48]	1.3 [23]	0 [7]	0.4 [57]	0 [5]	0.2 [57]	0.8 [60]	11 [29]	0.3 [61]	20 [61]	13.4 [6
	北岳山荘直下	KSC-04	39.5 [61]	5.1 [53]										
		KSC-04a			11.1 [61]	15.2 [61]	13.1 [61]	11.8 [61]	5.5 [53]	9.8 [60]	12.7 [45]	3.6 [61]	3.4 [61]	30.8 [6
		KSC-05	14.9 [61]	10.2 [53]	9.8 [61]	27 [61]	9.2 [61]	24.3 [7]	9.1 [58]	6.5 [60]	29.8 [45]	48.7 [61]	7.9 [61]	142.8 [6
		KSC-06	21.8 [61]	5.5 [53]	15.4 [61]	21.1 [57]	7.5 [61]	2.8 [29]	11.6 [58]	7 [60]	10.4 [45]	6.2 [61]	3 [61]	26.2 [6
	北岳肩ノ小屋	KSC-07	2 [61]	0 [51]	0 [61]	0 [7]	0 [61]	0 [53]	0 [26]	0.2 [61]	0 [11]	0 [61]	0 [45]	
		KSC-08	2.2 [9]	0 [54]	0 [38]	0.2 [61]	0 [55]	0 [59]	0 [58]	0 [61]	3.5 [46]	2.9 [38]	6.4 [11]	7.5
		KSC-09		0 [29]	0 [61]	0 [61]	0 [57]	0 [20]	0 [58]	0.2 [61]	0.2 [46]	0 [61]	3.8 [61]	0.8 [6
		KSC-10	0.5 [61]	12.8 [50]	0.8 [61]	6.2 [61]	2.5 [61]	3.1 [13]	2.9 [59]	3.1 [61]	2.8 [47]	7 [61]	13.8 [61]	39.7 [6
	草すべり	KSC-11	1.3 [61]	2.6 [54]	5.1 [61]	5.4 [61]	0 [4]	1.8 [61]	2.2 [59]	1.6 [61]	2.1 [33]	7.2 [61]	4.3 [61]	32.3 [
		KSC-12	5.2 [61]	2.5 [20]	1 [61]	1.3 [60]	6.1 [57]	1.3 [8]	0.5 [59]	2.8 [61]	11.9 [47]	38.9 [61]	20.5 [61]	52.6 [
		KSC-13	2.1 [61]	2 [54]	1.5 [61]	1.2 [49]	0 [42]	1.6 [61]	0.2 [59]	0.2 [61]	0.6 [47]	0 [53]	7.4 [61]	0.3 [
	第一ペンチ	KSC-14	3.1 [61]	2.4 [54]	2.1 [61]	1.6 [61]	0 [35]	0 [61]	0.8 [59]	0.3 [61]	0.9 [47]	4.3 [61]	7.2 [61]	12 [
		KSC-15	2.3 [61]	3.7 [54]	3 [61]	2.8 [61]	1.1 [61]	5.7 [28]	5.1 [59]	1.8 [61]	2.3 [47]		6.9 [61]	16.2 [
		北岳山荘	1.3	0.7	6.2	0.7	0.2	0.0	0.1	0.3	2.2	0.2	11.6	
	地点平均	北岳山荘直下	25.4	6.9	12.1	21.1	9.9	11.8	8.7	7.8	17.6	19.5	4.8	6
	(稼働日数	北岳肩ノ小屋	2.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	1.8	1.0	1.9	
	30日以上)	草すべり	2.3	7.7	2.3	4.3	4.3	1.8	1.9	2.5	5.6	17.7	12.8	4
		第一ベンチ	2.5	2.7	2.2	1.9	0.4	0.8	2.0	0.8	1.3	2.2	7.2	
仙丈ヶ岳	地点1	SSC-01		1.4 [28]	2.9 [59]	2.4 [54]	0.3 [61]	0.3 [61]	0.3 [59]	0.7 [60]	0.7 [44]	7.3 [45]	6.7 [61]	2.3 [
		SSC-02		2.8 [61]	9.6 [54]	9.3 [54]	3 [61]	2.2 [9]	0.5 [59]	2.8 [60]	6.4 [44]	15.3 [19]	14.3 [61]	8.9 [6
		SSC-03		2.2 [49]	1.4 [59]	2.3 [48]	1.1 [61]	0.3 [59]	1.4 [59]	0 [60]	0.8 [12]	1 [61]	3.3 [61]	3 [
	地点2	SSC-04		0.3 [32]	1.7 [59]	2.5 [61]	0.7 [61]	0 [29]	0.3 [59]	0 [60]	1.1 [44]	0 [61]	4.5 [51]	3.5 [4
		SSC-05		1.2 [43]	1.8 [61]	4.1 [61]	0.2 [41]	0.6 [52]	0.7 [59]	0.8 [60]	0.5 [44]	0.3 [61]	0.7 [61]	3.8 [
		SSC-06		1.1 [19]	2.4 [59]	1.3 [61]	0.2 [61]	1.1 [19]	1.9 [59]	0.3 [60]	0.8 [38]	0.2 [51]	2.1 [61]	1.1 [
	地点3	SSC-07		0.2 [61]	0.2 [61]	0 [59]	0 [61]	0.2 [61]	0 [58]	0 [60]	0 [43]	1 [61]	0 [61]	1.3 [
		SSC-08		0.9 [54]	1.4 [59]	0.8 [61]	0 [61]	0.2 [57]	1.6 [58]	0.7 [60]	1.6 [43]	3.4 [61]	2.1 [61]	1.1 [6
		SSC-09		0 [43]	0 [60]	1.5 [61]	0.3 [61]	1.1 [57]	5.2 [58]	0 [60]	0.7 [43]	1.1 [45]	2.6 [61]	0.8 [
	地点平均	地点1		2.5	4.6	4.7	1.5	0.3	0.7	1.2	3.5	4.2	8.1	
	(稼働日数	地点2		0.7	2.0	2.6	0.4	0.6	1.0	0.4	0.8	0.2	2.4	:
	30日以上)	地点3		0.4	0.5	0.8	0.1	0.5	2.2	0.2	0.8	1.8	1.6	
荒川岳		ASC-01			17 [61]	13.1 [61]	8.2 [28]	0.8 [61]	0 [23]	3.9 [44]	3.3 [27]	9.3 [46]		10.2 [6
	西カール	ASC-02			18 [61]	0.2 [61]	4.1 [61]	1.4 [42]	0.8 [59]	0.2 [44]	2 [61]	12.3 [61]		8.4 [6
	E27 7*	ASC-03			33.3 [61]	6.2 [61]								
		ASC-03a							3.4 [59]	0.2 [44]	2.8 [61]	46.2 [61]		23.8 [
	中央カール	ASC-04			0 [61]	0 [61]	0 [61]	0 [12]	0.3 [32]	0 [44]	0.7 [61]	0 [27]		
		ASC-05	0.7 [61]		2.1 [61]	7.3 [60]	8 [61]	1.1 [61]	0.2 [59]	0 [44]	1.6 [61]	1.1 [61]		30 [6
		ASC-06	0 [61]		3.9 [44]	16.3 [41]	0.2 [61]	8.4 [44]	1.4 [59]	0 [44]	15 [32]	90.5 [61]		60.5 [6
	_	ASC-07	5.2 [31]		18.2 [61]	2.9 [52]	1.1 [61]	0.2 [58]	7.3 [30]	0.5 [44]	0 [6]	71.8 [28]		19.7 [6
	東カール	ASC-08	48.4 [61]		37.2 [61]	37.9 [61]	7 [61]	3.1 [61]	17.6 [58]	0 [27]	4.8 [61]	113.3 [61]		122.6 [6
		ASC-09			0 [7]	0.6 [50]	1 [41]	0 [16]	0.7 [58]	0.5 [44]	0.5 [39]	1.9 [27]		
	地点平均	西カール			22.8	6.5	2.0	1.1	2.1	1.4	2.4	22.6		1-
	(稼働日数	中央カール	0.3		2.0	7.9	2.7	4.8	0.6	0.0	5.8	45.8		4
	30日以上)	東カール	26.8		27.7	13.8	3.1	1.6	8.5	0.5	2.6	113.6		7

[※]荒川岳の西カールの ASC-03 については、平成 26(2014)年度以降も設置されていたが、防鹿柵の内部に自動撮影カメラの設置地点が入ってしまったため、その期間のデータは本集計から除外した。

[※]北岳の第一ベンチの KSC-15 については、令和元(2019)年は設定ミスにより撮影日時が不明なため、本集計から除外した。

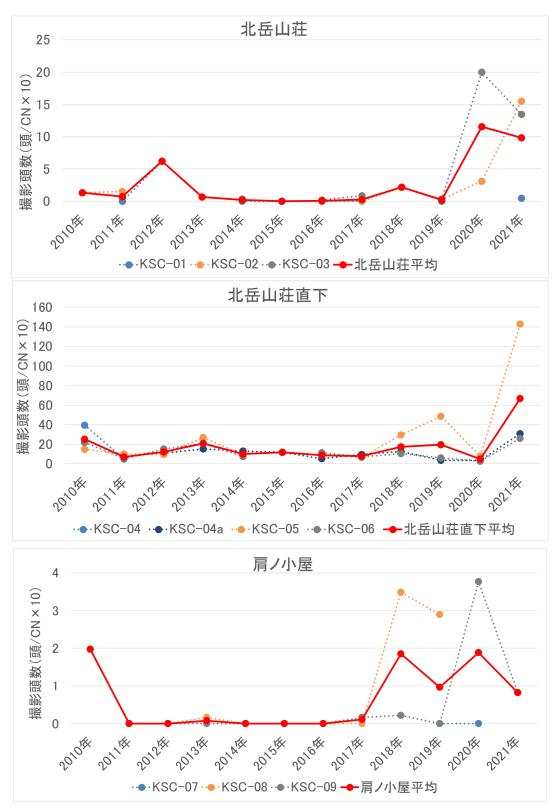
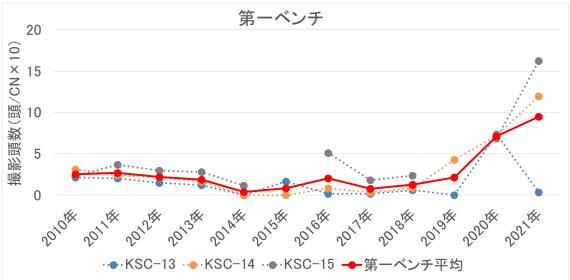


図 III-19 年ごとのニホンジカの撮影頭数(頭/CN×10)の経年変化

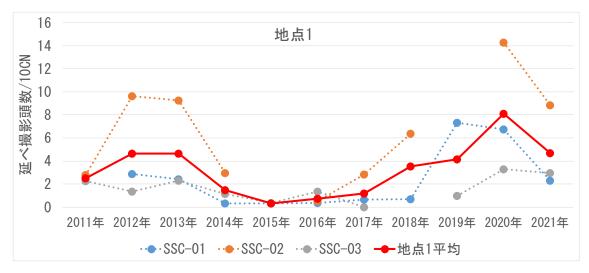
※8、9 月のデータを使用

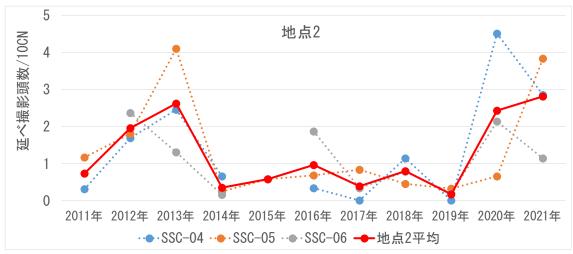
(北岳:北岳山荘・北岳山荘直下・肩ノ小屋)





(北岳:草すべり・第一ベンチ)





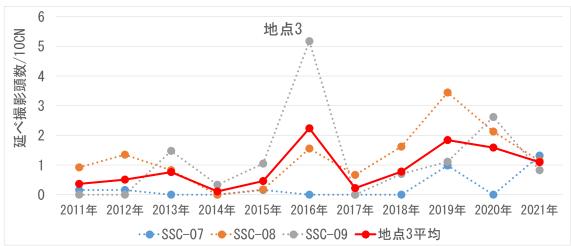


図 III-21 年ごとのニホンジカの撮影頭数(頭/CN×10)の経年変化(仙丈ヶ岳) ※8、9 月のデータを使用

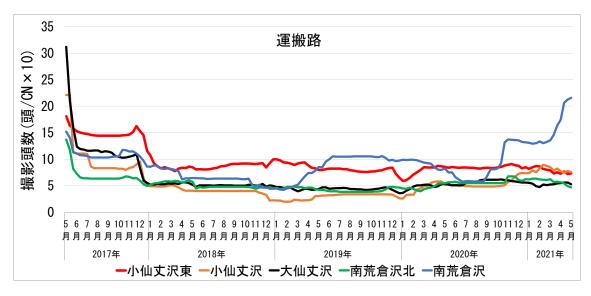


図 III-22 ニホンジカの撮影頭数(頭/CN×10)の年移動平均(運搬路)

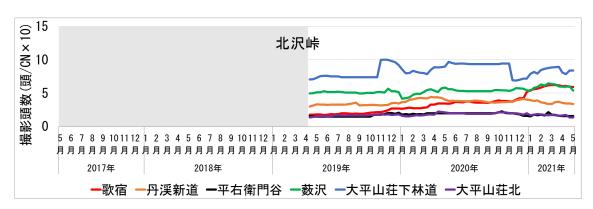
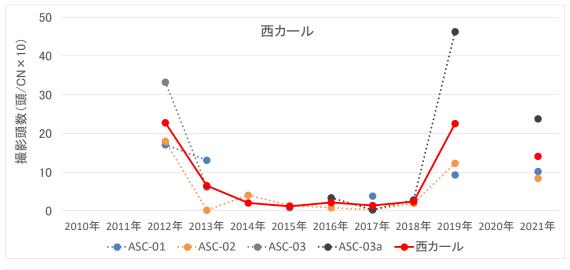
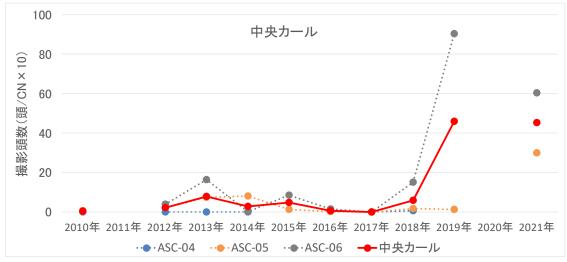
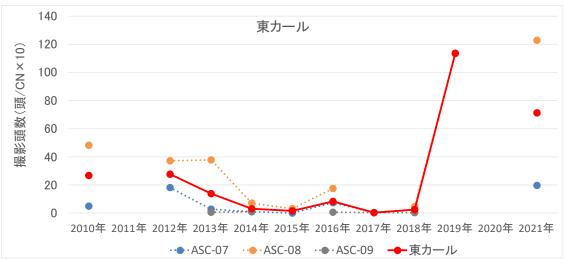


図 III-23 ニホンジカの撮影頭数(頭/CN×10)の年移動平均(北沢峠)

※灰色塗りは非稼働期間







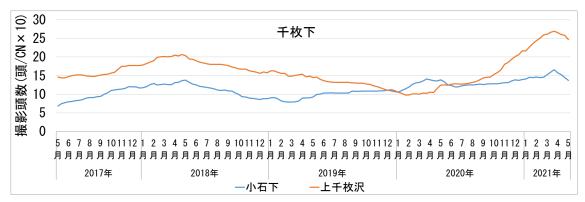


図 III-25 ニホンジカの撮影頭数(頭/CN×10)の年移動平均(千枚下)

2) 季節ごとの経年変化

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、過年度業務と同様に、高山帯調査地域では月を上旬下旬に、亜高山帯調査地域では月を上旬中旬下旬に区切り、ニホンジカの撮影頭数(頭/CN×10)を求めた。高山帯調査地域でのそれらの推移を図 III-26、図 III-27、図 III-30 に、亜高山帯調査地域での推移を図 III-28、図 III-29、図 III-31 に示した。なお、高山帯調査地域、亜高山帯調査地域ともに地点ごとに自動撮影カメラの CN と撮影頭数を合計して撮影頭数(頭/CN×10)を算出した。

①北岳・仙丈ヶ岳周辺

北岳と仙丈ヶ岳の標高の高い地点(2500~3000m:北岳山荘、北岳山荘直下、地点 1、地点 2、地点 3)では夏期に値が高く、北岳の標高が低い地点(2300m:草すべり)では秋期に値が高くなる傾向があった。北岳と仙丈ヶ岳の間の亜高山帯に位置する運搬路、仙丈ヶ岳の北東麓に位置する北沢峠では4~11月に撮影頭数(頭/CN×10)が多くなる傾向があった。

ア. 北岳(高山帯調査地域)

季節変化(図 III-26)をみると、標高約 2,700m 以上に位置する北岳山荘、北岳山荘直下では 7、8 月の値が高い年が多く、標高約 2,300m 以下の草すべり、第一ベンチは 9、10 月の値が高い年が多い傾向があった。肩ノ小屋ではどの年も値が低く、季節的な傾向はみられなかった。調査地間で比較すると、北岳山荘直下と草すべりが他の地点よりも高い値を示した年が多かった。

イ. 仙丈ヶ岳(高山帯調査地域)

季節変化(図 III-27)をみると、全地点で 7、8 月の値が高い年が多い傾向があった。地点間で比較すると、3 地点の中でもっとも標高が低い地点 1 が他の地点よりも高い値を示した年が多かった。

ウ. 運搬路(亜高山帯調査地域)

季節変化(図 III-28)をみると、平成 29(2017)年、平成 30(2018)年は、1~3 月の中の一定期

間にはほとんど撮影されず、4月になると徐々に撮影頭数が増加して、5~6月にピークを迎え、7~8月には一旦減少し、地点によっては9~11月に僅かに増加するという傾向があった。平成31(2019)年以降も、1~3月の中の一定期間は同様にほとんど撮影されなかったが、5~6月の撮影頭数が低下し、ピークが不明瞭になっていた。令和3(2021)年は、南荒倉沢で4、10月に突出して高い値を示した。冬期の撮影については、小仙丈沢東、大仙丈沢、南荒倉沢では、年によるが、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。年によって変動があり、特定の自動撮影カメラの値が高い傾向はみられなかった。

なお、運搬路では平成 28(2016)年 10 月下旬~11 月上旬に本調査において誘引試験のために給餌を、平成 29(2017)年及び平成 30(2018)年の概ね同期間に環境省捕獲事業により誘引捕獲が行われため、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。ただし、平成 28(2016)年 10~11 月はおそらく誘引の影響で極端に撮影頭数が多かったが、平成 29(2017)年度にはそのような状況は観察されなかった。平成 28(2016)年 10 月下旬~11 月上旬の誘引試験では乾燥牧草(ヘイキューブ)と鉱塩を使用したのに対し、平成 29(2017)年の捕獲作業では米糠が使用された。捕獲従事者へのヒアリング(環境省 2017b)によれば、米糠だけでは誘引されずに、これに塩を混ぜた場合に誘引されたとのことであった。餌種やその量の差異とともに、捕獲作業時の給餌場所(自動撮影カメラとの位置関係)が不明なため明らかなことは言えないが、給餌場所の違いが撮影頭数の差異に関係した可能性がある。

工. 北沢峠(亜高山帯調査地域)

季節変化(図 III-29)をみると、地点により多少の差異はあるが、おおむね12~翌4月は撮影頭数が少なく、5~11月は撮影頭数が多い傾向にあった。5~11月の中でのピークは地点と年により様々であり、共通の季節的な傾向はみられなかった。冬期の撮影については、歌宿、丹渓新道、藪沢では、年によるが、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。地点間で比較すると、薮沢と太平山荘下林道が他の地点よりも高い値を示した年が多かった。

②荒川岳・千枚岳周辺

荒川岳では 8、9 月にピークがくる傾向があり、その南東麓に位置する千枚下では $4\sim11$ 月に撮影頭数 (頭/CN×10) が多くなる傾向があった。

ア. 荒川岳(高山帯調査地域)

季節変化(図 III-30)をみると、各地点で年によって様々な結果を示しているが、8、9月にピークがくる年が多かった。地点間で比較すると、年によって変動があり、一定の自動撮影カメラの値が高い傾向はみられなかった。

イ. 千枚下(亜高山帯調査地域)

季節変化(図 III-31)をみると、地点により多少の差異はあるが、おおむね12~翌3月に撮影頭数が少なく、4~11月は撮影頭数が多い傾向にあった。冬期の撮影については、全期間、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。地点間で比較すると、年によって変動があり、一定の自動撮影カメラの値が高い傾向はみられなかった。

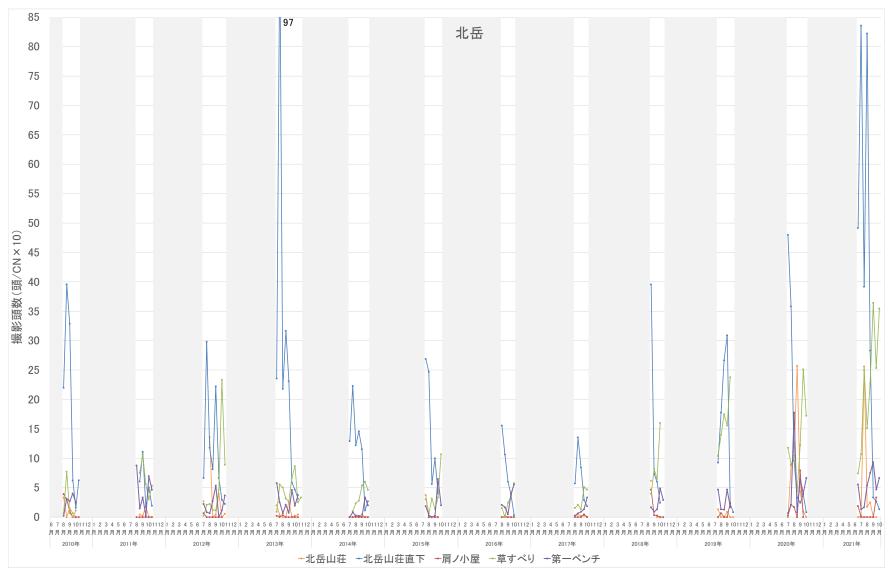


図 III-26 半月ごとのニホンジカの撮影頭数(頭/CN×10)の経年変化(北岳)

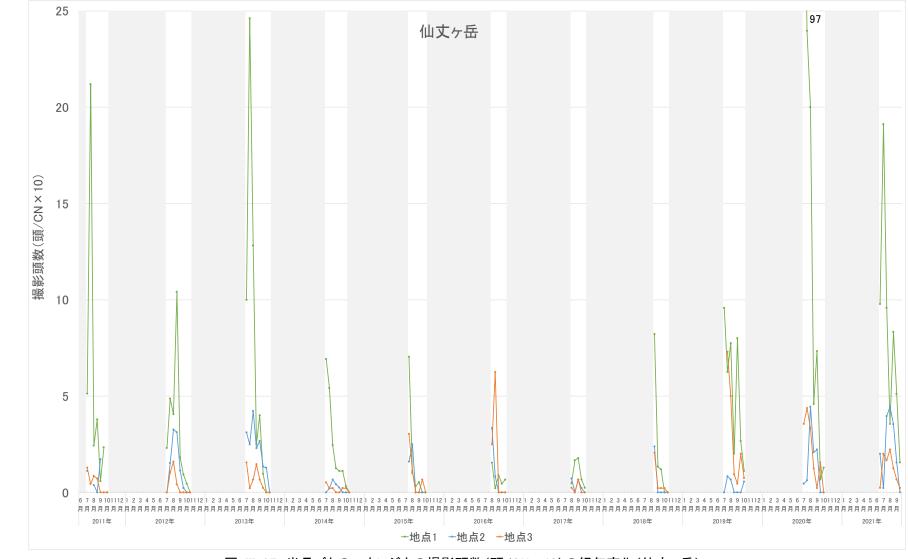


図 III-27 半月ごとのニホンジカの撮影頭数(頭/CN×10)の経年変化(仙丈ヶ岳)

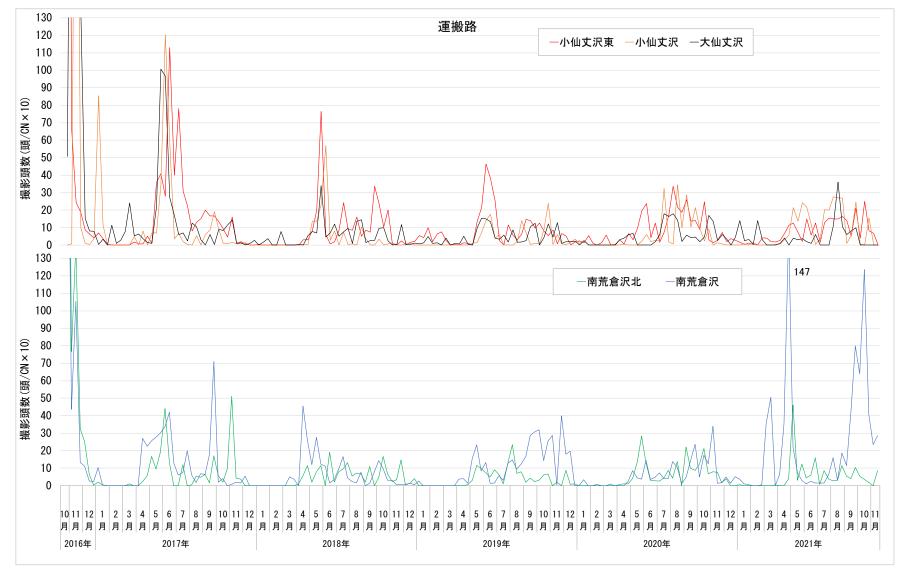


図 III-28 上中下旬ごとのニホンジカの撮影頭数(頭/CN×10)の経年変化(運搬路)

平成 28(2016)年の一部データ(10 月下旬(小仙丈沢東:538、南荒倉沢北:424、南荒倉沢:324)、11 月上旬(大仙丈沢:375)、中旬(小仙丈沢:399、大仙丈沢:189、南荒倉沢北:138))が図の範囲外となっている。

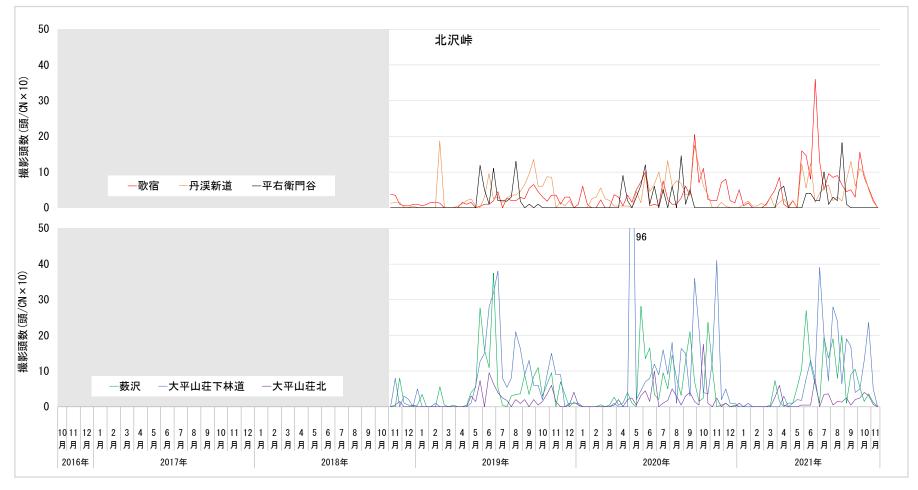


図 III-29 上中下旬ごとのニホンジカの撮影頭数(頭/CN×10)の経年変化(北沢峠)

灰色塗りは非稼働期間

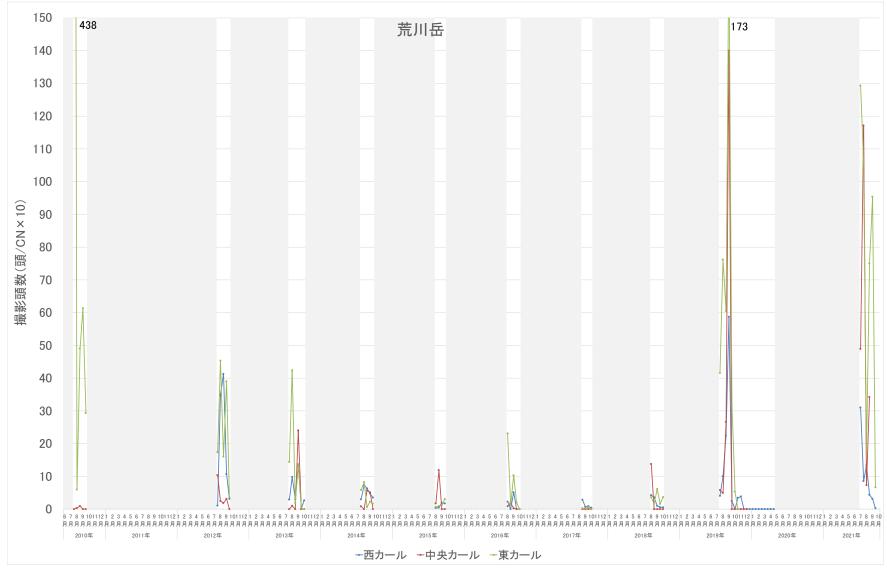


図 III-30 半月ごとのニホンジカの撮影頭数(頭/CN×10)の経年変化(荒川岳)



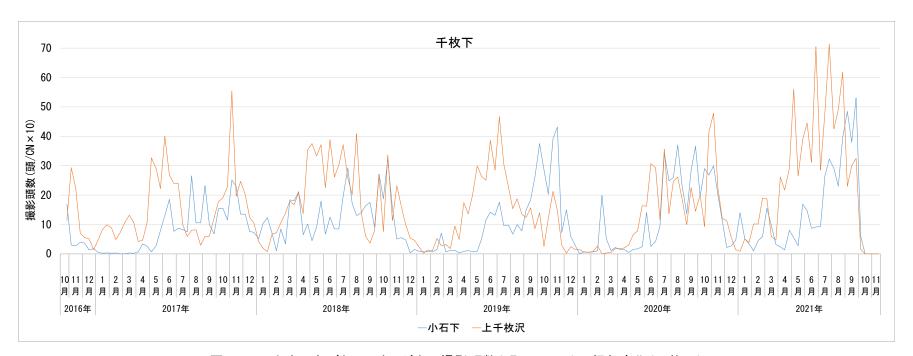


図 III-31 上中下旬ごとのニホンジカの撮影頭数(頭/CN×10)の経年変化(千枚下)

(3)性別・齢クラス別の整理

1) 北岳・仙丈ヶ岳周辺

北岳・仙丈ヶ岳周辺のうち、夏期(6~10月)のみ自動撮影カメラを設置している高山帯調査地域についてみると(表 III-13、表 III-14)、標高の高い地点では北岳肩ノ小屋を除き成獣オスの比率が高く、2400m以下の地点では成獣メスの比率が高い傾向がみられた。当歳は特定の地点(草すべり)で特に高い値を示し、仙丈ヶ岳では確認が無かった。

一方、設置期間が通年である亜高山帯調査地域の地点では(表 III-15、表 III-16)、地点間の標高差がそれほど大きくないにもかかわらず、成獣オス、成獣メス、当歳の比率は地点ごとに異なっていた。

①北岳

北岳におけるニホンジカの性別、齢区分別の撮影頭数を表 III-13 に示した。草すべりを除くすべての地点で、成獣オスは成獣メスよりも高い割合を占めていた。北岳山荘直下と草すべりにおいて、成獣メスが 10 頭/CN×10 以上撮影され、草すべりでは全自動撮影カメラで当歳が 1 頭/CN×10 以上撮影された。

表 III-13 ニホンジカの性別、齢区分別の撮影頭数(頭/CN×10)(北岳) (令和 3(2021)年 6~10 月)

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	
	KSC-01	0.3	100%	0.0	0%	0.0	0%	0.0	0%	0.0	0%	0.0	0%
北岳山荘	KSC-02	2.9	37%	1.4	19%	0.4	5%	0.0	0%	0.4	5%	2.6	34%
	KSC-03	4.0	49%	2.0	24%	0.3	4%	0.0	0%	0.0	0%	1.9	23%
	KSC-4a	11.3	66%	2.2	13%	1.1	6%	1.1	6%	0.5	3%	1.0	6%
北岳山荘直下	KSC-05	54.1	68%	15.5	20%	3.2	4%	2.4	3%	0.4	0%	3.6	5%
北田田田田下	KSC-06	6.7	46%	2.9	20%	1.6	11%	2.8	19%	0.0	0%	0.5	3%
	KSC-19b	13.7	68%	3.6	18%	1.3	6%	0.5	2%	0.2	1%	1.0	5%
北岳肩ノ小屋	KSC-08	0.2	33%	0.0	0%	0.0	0%	0.0	0%	0.0	0%	0.5	67%
ル田川ノ小庄	KSC-09	0.4	80%	0.1	20%	0.0	0%	0.0	0%	0.0	0%	0.0	0%
	KSC-10	2.1	10%	9.1	42%	8.0	4%	5.6	26%	1.9	9%	2.1	10%
草すべり	KSC-11	1.0	6%	7.0	40%	0.6	4%	1.2	7%	5.5	31%	2.3	13%
	KSC-12	6.9	24%	11.8	41%	4.0	14%	1.2	4%	2.0	7%	2.9	10%
	KSC-13	0.1	50%	0.0	0%	0.0	0%	0.0	0%	0.0	0%	0.1	50%
第一ベンチ	KSC-14	1.6	25%	1.4	22%	0.1	1%	1.3	19%	8.0	12%	1.3	21%
	KSC-15	2.1	24%	1.2	13%	2.8	31%	0.1	1%	0.0	0%	2.7	30%
全体		8.6	49%	4.1	24%	1.2	7%	1.2	7%	0.8	5%	1.6	9%

※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.

北岳の地点別における性別、齢区分別の撮影頭数の推移を図 III-32~図 III-36 に示した。なお、令和2(2020)年と令和3(2021)年の自動撮影カメラ稼働期間は6月後半~10月前半だった。 稜線上のハイマツ群落に位置する北岳山荘、北岳肩ノ小屋では撮影されない月があった。撮影は成獣オスが最も多く、成獣オス以外は連続しての撮影がなかった。

ダケカンバ林や常緑針葉樹林に位置する北岳山荘直下、草すべり、第一ベンチでは継続的に ニホンジカが撮影されており、成獣メスの撮影が多くみられた。北岳山荘直下は6~7月に成獣メス を含むほぼすべての性別・齢別の撮影頭数が増加し、草すべりでは8~9月にほぼすべての性 別・齢別の撮影頭数が増加していた。

ア. 北岳山荘

性別・齢別にみると、7月後半から8月にかけて成獣オスの撮影頭数が多く、割合も高かったが、7月後半は成獣メスも比較的確認され、令和3(2021)年は成獣オスと成獣メスが同程度撮影された。

イ. 北岳山荘直下

7月前半に成獣オス、成獣メスの撮影頭数が最も多く、9月以降は撮影頭数が少なかった。令和3(2021)年の8月前半は、撮影頭数が前年の約6倍を示しており、主に成獣オスの動きに違いがみられた。また、全期間を通して成獣オスは継続して撮影され、成獣メスは6~7月に撮影が集中していた。

ウ. 北岳肩ノ小屋

全体的に撮影頭数が少なかった(図 III-34)。成獣オスの撮影がほとんどであり、2年間を通じて9月に最も多く撮影されていた。

エ. 草すべり

8月後半、もしくは9月以降に成獣メスの撮影頭数が増加する傾向がみられた(図 III-35)。令和2(2020)年は、7月前半以降しばらく成獣メスの割合は低いが、令和3(2021)年は7月後半以降に高い割合を占めていた。2年間の成獣メスの撮影頭数を比較すると、7月後半以降については、令和3(2021)年の方が多く撮影されていた。

オ. 第一ベンチ

どの性・齢区分も撮影されていたが、際立って特定の性・齢区分が多く撮影されることはなかった。

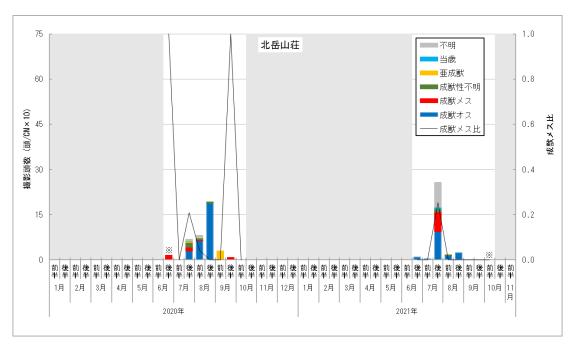


図 III-32 北岳各地点における二ホンジカの性別、 齢区分別の撮影頭数(頭/CN×10)と成獣メス比の推移(北岳山荘) ※CN 数が期間の半分に満たないため、参考値として扱ったことを示す。 灰色塗りは非稼働期間

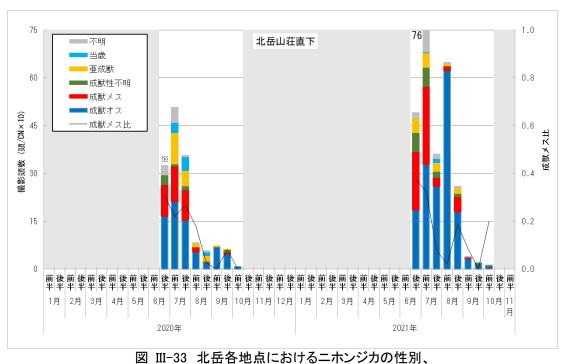


図 III-33 北岳合地点にあけるーホンシカの性別、 齢区分別の撮影頭数(頭/CN×10)と成獣メス比の推移(北岳山荘直下) ※CN 数が期間の半分に満たないため、参考値として扱ったことを示す。 灰色塗りは非稼働期間

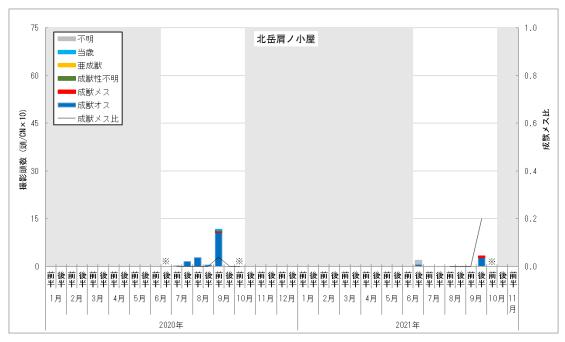


図 III-34 北岳各地点における二ホンジカの性別、 齢区分別の撮影頭数(頭/CN×10)と成獣メス比の推移(北岳肩ノ小屋) ※CN 数が期間の半分に満たないため、参考値として扱ったことを示す。 灰色塗りは非稼働期間

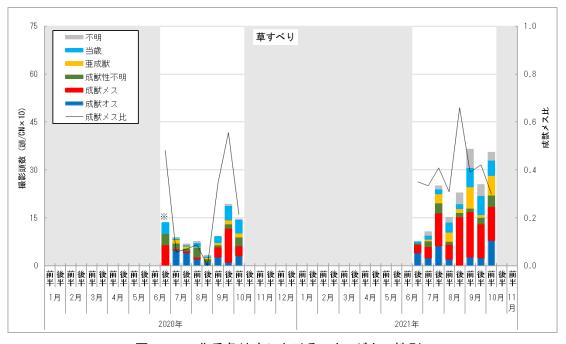


図 III-35 北岳各地点における二ホンジカの性別、 齢区分別の撮影頭数(頭/CN×10)と成獣メス比の推移(草すべり) ※CN 数が期間の半分に満たないため、参考値として扱ったことを示す。 灰色塗りは非稼働期間

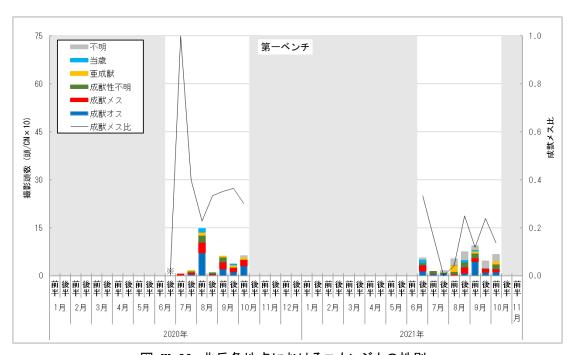


図 III-36 北岳各地点における二ホンジカの性別、 齢区分別の撮影頭数(頭/CN×10)と成獣メス比の推移(第一ベンチ) ※CN 数が期間の半分に満たないため、参考値として扱ったことを示す。 灰色塗りは非稼働期間

②仙丈ヶ岳

仙丈ヶ岳おけるニホンジカの性別、齢区分別の撮影頭数を表 III-14 に示した。仙丈ヶ岳では、成獣オスの撮影が多かったが、3 地点の中で最も標高が低く植生タイプの異なる地点 1(ダケカンバ林)では、成獣メスが多くみられた。いずれの地点でも撮影頭数の増減は成獣オスの撮影頭数に左右されることが多く、季節的な変化は主に成獣オスでみられた。

表 III-14 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 3(2021)年 6~9 月)

地点	カメラ番号	成獣オス		成獣.	成獣メス		成獣性不明		亜成獣		当歳		不明	
	SSC-01	4.1	60%	1.4	21%	0.7	11%	0.0	0%	0.0	0%	0.6	8%	
地点1	SSC-02	13.5	85%	0.7	5%	1.4	9%	0.0	0%	0.0	0%	0.2	1%	
	SSC-03	1.6	46%	0.4	11%	1.1	32%	0.3	8%	0.0	0%	0.1	3%	
	SSC-04	1.4	58%	0.0	0%	0.3	13%	0.0	0%	0.0	0%	0.7	29%	
地点2	SSC-05	2.5	82%	0.1	3%	0.1	3%	0.3	9%	0.0	0%	0.1	3%	
地点2	SSC-06	0.5	40%	0.0	0%	0.5	33%	0.0	0%	0.0	0%	0.4	27%	
	SSC-19b	18.7	78%	0.5	2%	2.1	9%	1.6	7%	0.0	0%	1.0	4%	
	SSC-07	8.0	64%	0.1	7%	0.2	14%	0.0	0%	0.0	0%	0.2	14%	
地点3	SSC-08	1.1	80%	0.0	0%	0.2	13%	0.0	0%	0.0	0%	0.1	7%	
	SSC-09	8.0	73%	0.0	0%	0.1	9%	0.0	0%	0.0	0%	0.2	18%	
全体		5.1	75%	0.3	5%	0.7	11%	0.3	4%	0.0	0%	0.4	5%	

※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.

仙丈ヶ岳の地点別における性別、齢区分別の撮影頭数の推移を図 III-37~図 III-39 に示した。

ア. 地点1

成獣オスの撮影割合が高いものの、どの時期にも比較的継続して成獣メスの撮影が多く、僅かに当歳も撮影された(図 III-37)。

イ. 地点 2

成獣オスの撮影が多く、その撮影頭数の季節変化は 2 か年で異なる傾向がみられた(図 III-38)。令和 2(2020)年の成獣オスは 7 月前半以降に撮影が横ばいもしくは徐々に減少した。一方、令和 3(2021)年は 7 月後半から 8 月前半に急増し、8 月後半以降に減少する季節変化がみられた。成獣メスは撮影されるものの、成獣オスに比べ撮影頭数、割合ともに低かった。

ウ. 地点3

成獣オスの撮影割合が高いが、2 か年で撮影頭数は異なった(図 III-39)。成獣オスの撮影頭数は、令和 2(2020)年は 6 月後半から 8 月前半にかけて撮影頭数が増加し、8 月後半以降は減少していたのに対し、令和 3(2021)年は全体的に撮影頭数が少なかった。

成獣メスの撮影頭数は少なく、撮影は7月に限られていた。

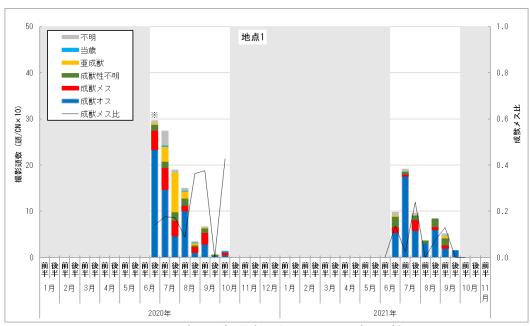


図 III-37 仙丈ヶ岳各地点におけるニホンジカの性別、 齢区分別の撮影頭数(頭/CN×10)と成獣メス比の推移(地点 1) ※CN 数が期間の半分に満たないため、参考値として扱ったことを示す。 灰色塗りは非稼働期間

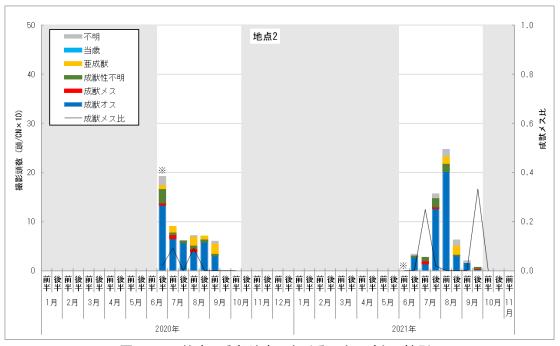


図 III-38 仙丈ヶ岳各地点における二ホンジカの性別、 齢区分別の撮影頭数(頭/CN×10)と成獣メス比の推移(地点 2) ※CN 数が期間の半分に満たないため、参考値として扱ったことを示す。 灰色塗りは非稼働期間

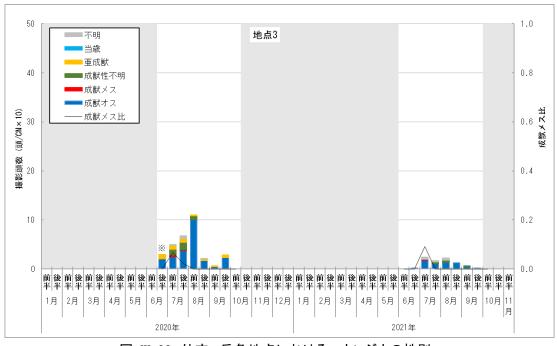


図 III-39 仙丈ヶ岳各地点におけるニホンジカの性別、 齢区分別の撮影頭数(頭/CN×10)と成獣メス比の推移(地点3) ※CN 数が期間の半分に満たないため、参考値として扱ったことを示す。 灰色塗りは非稼働期間

③運搬路

運搬路におけるニホンジカの群れの性別、齢区分別の構成を表 III-15 に示した。いずれ地点も成獣オスが最も高い割合を占めることが多く、どの性、齢区分も撮影されていた。

表 III-15 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 2(2020)年 10 月~令和 3(2021)年 11 月)

地点	カメラ 番号	成獣ス	ナス	成獣.	メス	成獣性	不明	亜成	獣	当总	Ē	不明	1
	U01	4.8	51%	1.9	21%	1.3	14%	0.8	9%	0.3	3%	0.2	2%
小仙丈沢東	U02	0.7	70%	0.2	19%	0.1	7%	0.0	0%	0.0	0%	0.0	4%
	U03	3.9	62%	1.1	17%	0.3	5%	0.6	9%	0.0	0%	0.4	6%
	U04	0.8	42%	0.5	29%	0.2	10%	0.1	7%	0.1	4%	0.2	8%
小仙丈沢	U05	10.8	81%	8.0	6%	0.7	5%	0.7	6%	0.0	0%	0.3	2%
	U06	5.2	88%	0.0	1%	0.5	9%	0.1	2%	0.0	0%	0.1	1%
	U07	7.5	64%	1.2	10%	0.7	6%	0.8	7%	1.0	8%	0.5	5%
大仙丈沢	U08	0.9	78%	0.0	0%	0.2	19%	0.0	3%	0.0	0%	0.0	0%
	U09	11.1	70%	1.0	7%	1.0	6%	1.9	12%	0.0	0%	8.0	5%
	U10	1.6	27%	0.6	11%	1.6	27%	1.4	24%	0.3	5%	0.4	7%
南荒倉沢北	U11	1.8	20%	2.7	30%	0.4	4%	4.2	46%	0.0	0%	0.0	0%
	U12	2.0	45%	1.1	26%	0.4	9%	0.5	12%	0.0	1%	0.3	7%
	U13	0.3	32%	0.2	25%	0.3	29%	0.1	11%	0.0	0%	0.0	4%
南荒倉沢	U14	10.3	71%	1.8	12%	8.0	6%	1.2	9%	0.0	0%	0.2	2%
	U15	34.5	79%	3.8	9%	1.3	3%	2.3	5%	0.6	1%	1.0	2%
全体		6.6	69%	1.1	11%	0.7	7%	0.8	8%	0.1	1%	0.3	3%

※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.

運搬路における地点別の性別、齢区分別の撮影頭数の直近 2 年間の推移を図 III-40~図 III-44 に示した。過去全ての推移は資料編に示した。

4月頃から成獣オスの撮影頭数が増加し、5~6月頃に成獣メスや亜成獣の個体が増加し始め、10~12月にかけて撮影頭数が減少する地点が多かった。3~4月に撮影頭数が多い地点(南荒倉沢)もみられるが、そのほとんどが成獣オスであり、近傍の地点(南荒倉沢北)では同様の傾向はみられなかった。

なお、小仙丈沢東、小仙丈沢、大仙丈沢の上流域の地点にあたる、標高 800m 程度高い仙丈ヶ 岳の地点 3 と比較したところ、明確に対応する性別、齢クラス構成の変化は見られなかった。ただ し、地点 3 の成獣オスの撮影頭数が増加する時期の直前である 5~7 月は、小仙丈沢東、小仙丈 沢、大仙丈沢の成獣オスの撮影頭数が一時的に減少することが共通して確認された。

ア. 小仙丈沢東

成獣オスはほぼ通年撮影されており、 $5\sim10$ 月に撮影が多い(図 III-40)。 $1\sim4$ 月と 11 月~12 月に撮影が少なく、特に $1\sim3$ 月に撮影頭数が少なく、成獣オス以外の撮影はほぼない。 $5\sim10$ 月は、成獣オスをはじめ、成獣メスや亜成獣、当歳の個体も撮影され、5 月から 7 月にかけて成獣オスや成獣メスの撮影頭数が一時的に減少する場合があり、時期によっては成獣メスの比率が最も高くなる場合も見られた。令和 2(2020) 年から令和 3(2021) 年にかけて、成獣オスの撮影頭数にあまり変化はないが、特に 8 月の成獣メスの撮影頭数は半数程度に減少していた。

イ. 小仙丈沢

成獣オスの撮影が多く、2か年とも、1~3月と11~12月は撮影がほとんどなかった(図 III-41)。 令和2(2020)年は4~7月前半まで成獣オスも含めて撮影頭数が少ないのに対し、令和3(2021) 年)は4~5月に成獣オスが多くみられた。

成獣オスについては、令和 2(2020)年は 7 月下旬から 8 月上旬、令和 3(2021)年は 6 月下旬から 7 月上旬に撮影が一時的に減少した。令和 3(2021)年は、9 月上中旬も一時的に撮影が減少した。

ウ. 大仙丈沢

令和 2(2020)年 5 月中旬~6 月中旬は 3 台の自動撮影カメラがいずれも非稼働のため、この期間の傾向か確認できなかったが、令和 2(2020)年は 6 月下旬から成獣オスの撮影頭数が増加した(図 III-42)。令和 3(2021)年は 7~8 月上旬に成獣オスの撮影が途絶え、8 月中旬より成獣オスの撮影が確認された。令和 3(2021)年 9 月後半からいずれの自動撮影カメラも非稼働となり、9 月後半以降の状況を把握できなかった。

工. 南荒倉沢北

成獣オス、成獣メスともに $1\sim4$ 月には撮影がほとんどなく、 $5\sim10$ 月に一定の撮影頭数が確認されるようになり、5 月以降、増減を繰り返していた(図 III-43)。 $4\sim6$ 月までは成獣オスがみられるが、7 月には成獣オスが少なく、成獣メスと亜成獣が撮影された。

才. 南荒倉沢

 $1\sim2$ 月は 2 か年ともに撮影は僅かだったが、3 月以降は年による傾向が異なり、令和 3(2021) 年度は $3\sim5$ 月と、 $8\sim11$ 月にかけて成獣オスが多く撮影された(図 III-44)。特に、令和 3(2021) 年 4 月下旬と 10 月中旬には非常に多くの成獣オスが撮影された。 $5\sim7$ 月における成獣オスの撮影は 2 か年とも少なく、令和 3(2021) 年 9 月中旬から 10 月上旬にかけては成獣オス、成獣メスともに撮影頭数が増加した。

力. 積雪状況

積雪状況の推移を図 III-45 に示した。令和 2(2020)年は、2 月以降に残雪の日が比較的多く、4 月まで残雪が見られた。令和 3(2021)年は、2 月下旬から 4 月中旬に残雪が見られ、一部の地点では4月下旬以降の積雪がなくなってから成獣メスの撮影頭数が増加していた。

なお、令和 3(2021)年 8 月以降、積雪なしの日数が大幅に増えているが、これは今年度業務の第 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、撮影枚数が増加したためであり、積雪、残雪の評価に影響はない。他の亜高山帯調査地域の自動撮影カメラ地点における積雪情報についても同様である。

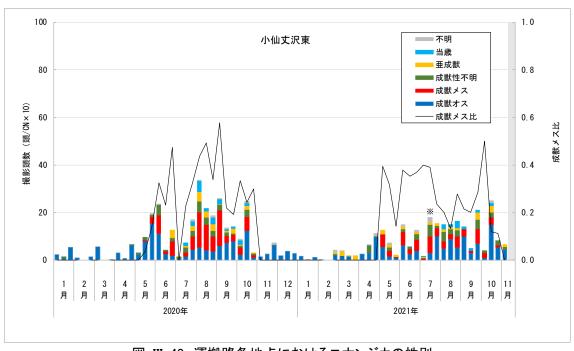


図 III-40 運搬路各地点における二ホンジカの性別、 齢区分別の撮影頭数(頭/CN×10)と成獣メス比の推移(小仙丈沢東) ※CN 数が期間の半分に満たないため、参考値として扱ったことを示す。 灰色塗りは非稼働期間

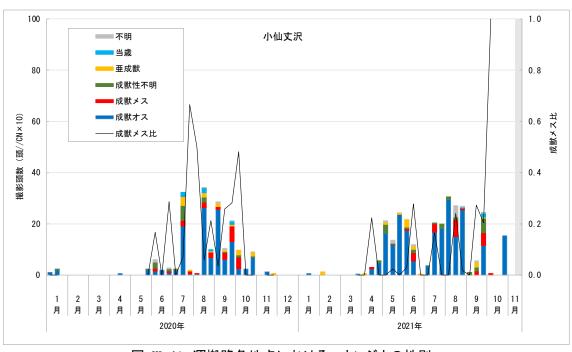


図 III-41 運搬路各地点におけるニホンジカの性別、 齢区分別の撮影頭数(頭/CN×10)と成獣メス比の推移(小仙丈沢) 灰色塗りは非稼働期間

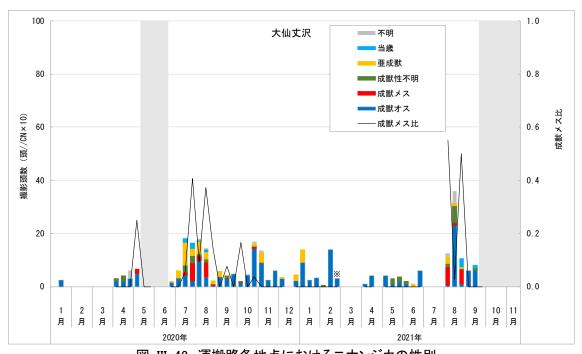


図 III-42 運搬路各地点における二ホンジカの性別、 齢区分別の撮影頭数(頭/CN×10)と成獣メス比の推移(大仙丈沢) ※CN 数が期間の半分に満たないため、参考値として扱ったことを示す。 灰色塗りは非稼働期間

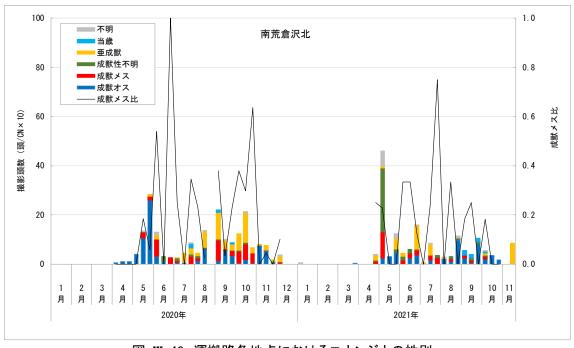


図 III-43 運搬路各地点におけるニホンジカの性別、 齢区分別の撮影頭数(頭/CN×10)と成獣メス比の推移(南荒倉沢北)

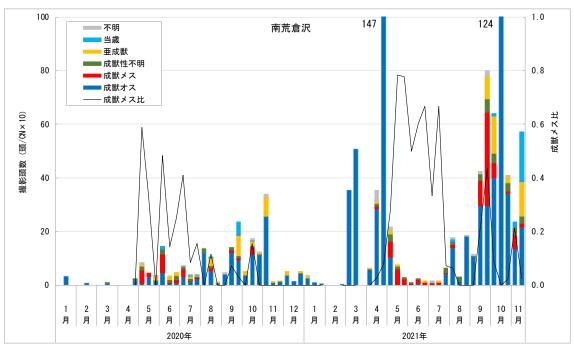


図 III-44 運搬路各地点におけるニホンジカの性別、 齢区分別の撮影頭数(頭/CN×10)と成獣メス比の推移(南荒倉沢)

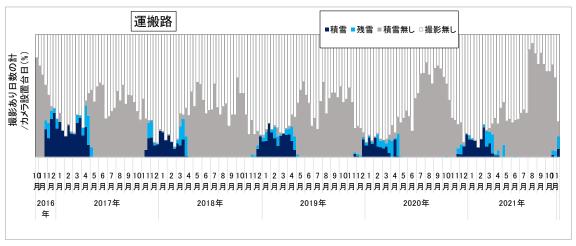


図 III-45 運搬路における積雪状況の推移

4北沢峠

北沢峠におけるニホンジカの性別、齢区分別の撮影頭数を表 III-16 に示した。多くの地点で成獣オスは成獣メスよりも高い割合を占めていた。亜成獣は、大平山荘下林道でのみ 1 頭/CN×10 以上撮影され、当歳の撮影はほとんどなかった。

表 III-16 ニホンジカの性別、齢区分別の撮影頭数(頭/CN×10)(北沢峠) (令和 2(2020)年 10 月~令和 3(2021)年 11 月)

地点	カメラ 番号	成獣ス	ナス	成獣.	メス	成獣性	不明	亜成	獣	当总	ŧ	不明	
 歌宿	N01	2.5	33%	1.4	18%	2.8	36%	0.4	5%	0.1	1%	0.6	8%
可入1日 	N02	2.1	53%	1.0	24%	0.7	18%	0.1	3%	0.0	1%	0.1	2%
丹渓新道	N03	0.9	30%	0.5	18%	1.0	35%	0.3	10%	0.1	3%	0.2	5%
开决机 坦	N04	1.1	29%	1.4	35%	0.6	15%	0.7	19%	0.0	1%	0.1	1%
平右衛門谷	N05	1.2	78%	0.0	0%	0.3	22%	0.0	0%	0.0	0%	0.0	0%
薮沢	N06	2.0	48%	0.4	9%	1.6	38%	0.2	4%	0.0	1%	0.0	0%
奴 八	N07	6.5	82%	0.3	4%	0.7	9%	0.2	3%	0.0	0%	0.1	1%
大平山荘下林道	N08	1.2	15%	3.1	38%	1.3	16%	1.3	16%	0.6	7%	0.7	8%
大平山荘北	N09	1.6	56%	0.2	7%	0.7	25%	0.2	7%	0.0	0%	0.1	4%
八十四壮北	N10	0.2	27%	0.3	46%	0.0	4%	0.2	23%	0.0	0%	0.0	0%
全体	-	1.9	44%	0.9	20%	1.0	22%	0.4	8%	0.1	2%	0.2	4%

※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。

北沢峠における性別、齢区分別の撮影頭数の推移を図 III-46~図 III-51 示した。

北沢峠では、地点や年により差異はあるものの、1~4月は撮影頭数が少なく、5月から成獣オスをはじめ成獣メスや亜成獣の個体が増え始め、10~11月には撮影頭数が減少していた。

北沢峠の一部地点の上流部にあたる、標高 500m~700m 程度高い仙丈ヶ岳の地点 1 と比較したところ、地点 1 で 9~10 月頃に撮影頭数が大きく減少したことに対し、薮沢と大平山荘下林道で10~11 月頃に成獣オスが一時的に増加していた。

ア. 歌宿

令和 2(2020)年は $3\sim5$ 月、 $9\sim10$ 月に成獣オスが多くなるピークが確認され、令和 3(2021)年は $3\sim4$ 月、10 月に成獣オスが多くなった。成獣メスは 6 月に多く撮影され、 $2\sim4$ 月にも断続的に撮影されていた。

イ. 丹渓新道

2年間を通じて $3\sim5$ 月に成獣メスの撮影が断続して確認され、 $6\sim10$ 月に成獣メスの撮影が継続して確認され、 $9\sim10$ 月に成獣オスの撮影が多かった。

ウ. 平右衛門谷

成獣オスの撮影に偏っていた。

工. 薮沢

通年、成獣オスが撮影されているが、1~4 月に成獣オスの撮影も少なくなっていた。令和 2 (2020)年は 5~9 月まで成獣メスが多くを占めていたが、9 月後半以降は成獣オスが多くなっていた。それに対し、令和 3(2021)年は成獣オスの撮影が多く、成獣メスは 5 月下旬~10 月上旬に断続的に撮影された。

才. 大平山荘下林道

1~4月の間、成獣オス、成獣メスともに、ほとんど撮影がなかった。5月以降、11月頃まで成獣メスの撮影が多く、10月には成獣オスの撮影も多くなった。

なお、大平山荘下林道の令和 2(2020)年 5 月上旬に成獣オスの撮影頭数が特異的に多かったのは、特定の 1 個体が自動撮影カメラの前のシラビソを採食し続けたことによる。

カ. 大平山荘北

1~3 月の間、成獣オス、成獣メスともに、ほとんど撮影がなく、その後6月中旬まで成獣オスが撮影されるものの、比較的少ない。6 月以降、11月頃まで成獣メスの撮影が確認され、10 月には成獣オスの撮影が多い。

キ. 積雪状況

北沢峠における積雪状況を図 III-52 に示す。令和 2(2020)年 3 月までの期間は積雪の日数が大半を占めており、4 月上旬から下旬が消雪時期であったと考えられる。令和 3(2021)年は、過去2 年間よりも積雪期間が長く、積雪量が多かったことが予想されるものの、令和 2(2020)年と同様の4 月上旬から下旬が消雪時期であったと考えられる。ニホンジカの撮影頭数が増加した時期は、消雪時期より少し後にあたる5 月頃からが多かった。

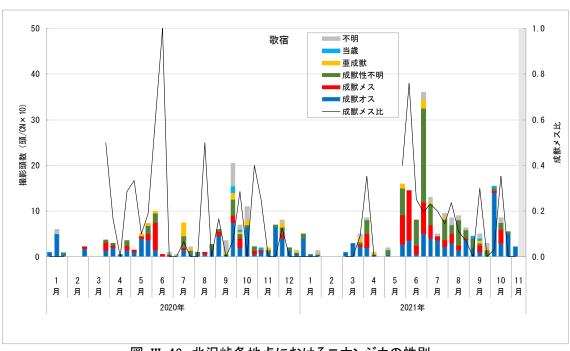


図 III-46 北沢峠各地点におけるニホンジカの性別、 齢区分別の撮影頭数(頭/CN×10)と成獣メス比の推移(歌宿)

灰色塗りは非稼働期間

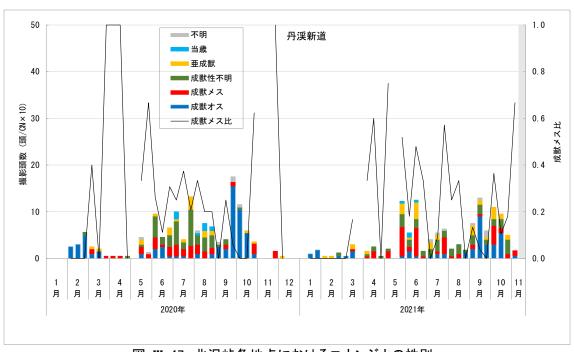


図 III-47 北沢峠各地点におけるニホンジカの性別、 齢区分別の撮影頭数(頭/CN×10)と成獣メス比の推移(丹渓新道) 灰色塗りは非稼働期間

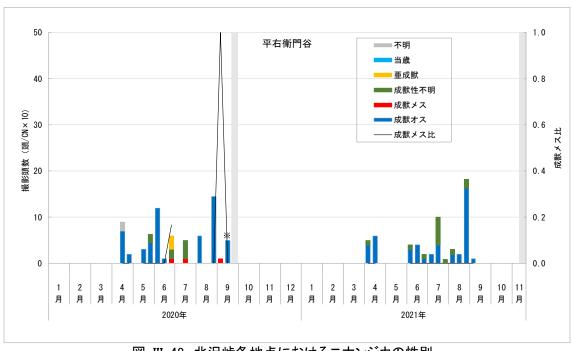


図 III-48 北沢峠各地点における二ホンジカの性別、 齢区分別の撮影頭数(頭/CN×10)と成獣メス比の推移(平右衛門谷) ※CN 数が期間の半分に満たないため、参考値として扱ったことを示す。 灰色塗りは非稼働期間

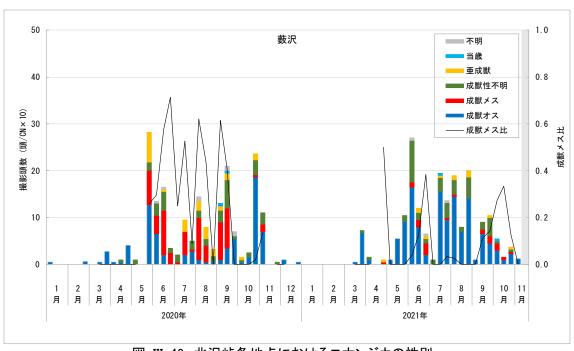


図 III-49 北沢峠各地点におけるニホンジカの性別、 齢区分別の撮影頭数(頭/CN×10)と成獣メス比の推移(薮沢)

灰色塗りは非稼働期間

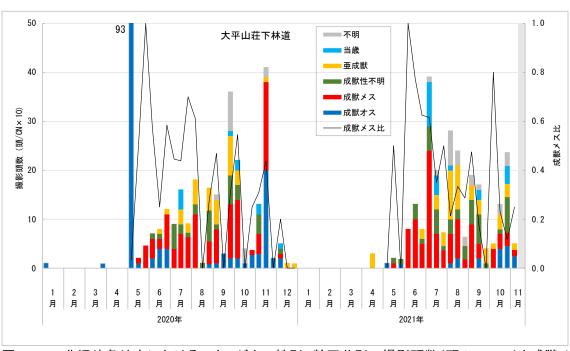


図 III-50 北沢峠各地点におけるニホンジカの性別、齢区分別の撮影頭数(頭/CN×10)と成獣メス比の推移(大平山荘下林道)

灰色塗りは非稼働期間

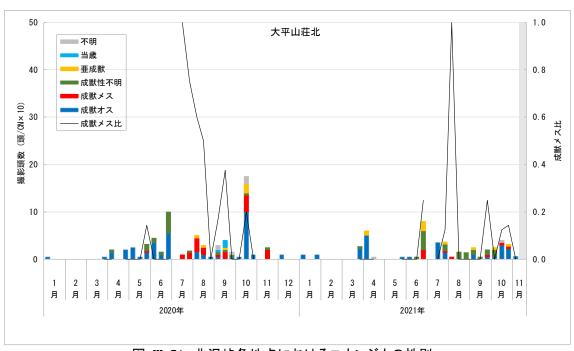


図 III-51 北沢峠各地点における二ホンジカの性別、 齢区分別の撮影頭数(頭/CN×10)と成獣メス比の推移(大平山荘北) 灰色塗りは非稼働期間

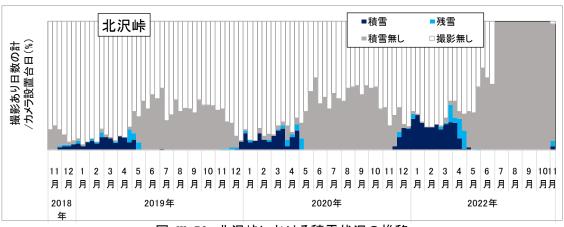


図 III-52 北沢峠における積雪状況の推移

2) 荒川岳・千枚岳周辺

①荒川岳

荒川岳おけるニホンジカの性別、齢区分別の撮影頭数を表 III-17 に示した。全体では成獣オスは成獣メスより高い割合を占めており、特に東カールでは成獣オスの割合が高かった。中央カールでは、成獣オスより成獣メスと亜成獣の方が高い割合を占めており、当歳は約 7 頭/CN×10 撮影された自動撮影カメラがあった。

表 III-17 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3(2021)年6~10月)

地点	カメラ番号	成獣	ナス	成獣.	メス	成獣性	不明	亜成	.獣	当总	ŧ	不同	明
	ASC-01	4.2	63%	0.2	3%	0.4	6%	1.1	16%	0.0	0%	0.8	11%
西カール	ASC-02	1.1	20%	0.9	16%	0.0	0%	2.6	47%	0.0	0%	1.0	18%
<u>1971—77</u>	ASC-03a	12.6	81%	0.1	1%	1.3	8%	0.5	3%	0.0	0%	1.1	7%
	ASC-19a	14.7	43%	3.3	10%	4.9	14%	2.8	8%	0.2	1%	8.6	25%
中央カール	ASC-05	3.7	11%	4.0	13%	0.2	1%	12.3	38%	0.4	1%	11.6	36%
サスカール	ASC-06	23.8	19%	35.5	28%	0.0	0%	27.9	22%	6.9	5%	33.1	26%
東カール	ASC-07	51.1	77%	0.6	1%	11.1	17%	0.0	0%	0.0	0%	3.9	6%
来カール	ASC-08	67.4	77%	1.9	2%	12.2	14%	1.4	2%	0.0	0%	5.1	6%
全体	•	19.3	53%	3.4	9%	3.5	9%	4.1	11%	0.4	1%	5.9	16%

※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。

荒川岳における性別、齢区分別の撮影頭数の推移を図 III-53~図 III-55 に示した。

荒川岳については令和元(2019)年8月の維持管理から令和2(2020)年10月まで自動撮影カメラの回収及び維持管理ができなかった影響で、令和2(2020)年の撮影データは西カールにあるASC-19aのみで得られた。

荒川岳では、令和3(2021)年7月時点で撮影頭数が多く、それ以前からニホンジカが高標高域に滞在していたことが推察された。中央カールでは成獣メスと亜成獣個体がみられ、西カールと東カールでは成獣オスが多かった。

ア. 西カール

6月から9月にかけて成獣オスが多く確認された。6月または7月前半は成獣オス以外の比率が高く、令和2(2020)年6月後半は当歳が多く確認された。

イ. 中央カール

7月後半に成獣メスが多く確認され、全般的に成獣オスの割合は低かった。7月後半には当歳も 多く確認された。

ウ. 東カール

全体的に成獣オスの割合が高く、成獣メスは7月と8月後半のみに撮影された。

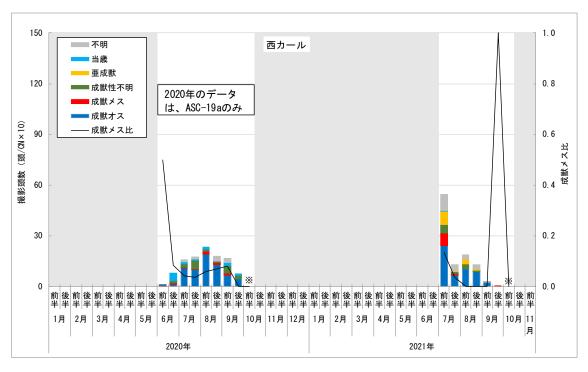


図 III-53 荒川岳各地点におけるニホンジカの性別、

齢区分別の撮影頭数(頭/CN×10)と成獣メス比の推移(西カール)

※CN 数が期間の半分に満たないため、参考値として扱ったことを示す。 灰色塗りは非稼働期間

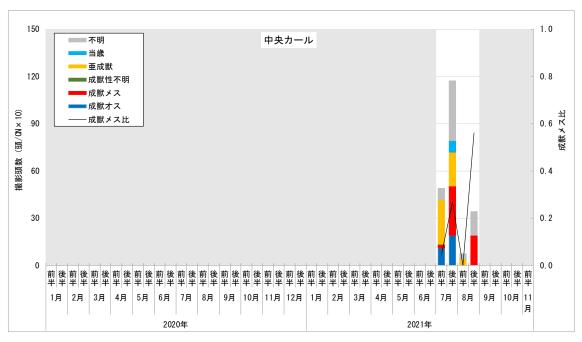


図 III-54 荒川岳各地点におけるニホンジカの性別、 齢区分別の撮影頭数(頭/CN×10)と成獣メス比の推移(中央カール) 灰色塗りは非稼働期間

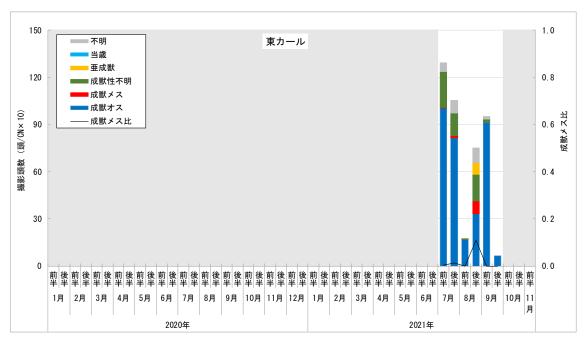


図 III-55 荒川岳各地点におけるニホンジカの性別、 齢区分別の撮影頭数(頭/CN×10)と成獣メス比の推移(東カール)

灰色塗りは非稼働期間

②千枚下

千枚下におけるニホンジカの性別、齢区分別の構成を表 III-18 に示した。千枚下では成獣オスが 15.1 頭/CN×10、成獣メスが 9.6 頭/CN×10 撮影され、成獣オスの方が高い割合を占めていた。どの性、齢クラスもそれぞれの地点で確認されていた。

表 III-18 ニホンジカの性別、齢区分別の撮影頭数(頭/CN×10)(千枚下) (令和 2(2020)年 10 月~令和 3(2021)年 10 月)

地点	カメラ 番号	成獣ス	ナス	成獣.			成獣性不明		獣	当歳		不明	
	S01	5.3	35%	4.7	31%	0.5	3%	2.2	15%	0.7	5%	1.6	10%
	S02	5.4	34%	4.8	29%	2.3	14%	2.1	13%	0.7	4%	1.0	6%
上千枚沢	S03	2.9	56%	1.2	24%	0.5	9%	0.1	2%	0.0	0%	0.4	9%
工一权バ	S04	22.7	57%	6.8	17%	3.1	8%	3.1	8%	0.4	1%	3.9	10%
	S05	22.9	41%	11.4	21%	11.0	20%	3.7	7%	0.7	1%	5.7	10%
	S06	8.7	62%	2.1	15%	1.0	8%	1.0	8%	0.4	3%	0.6	4%
	S13	6.2	23%	11.5	43%	4.2	16%	2.8	10%	1.5	5%	0.9	3%
	S14	4.0	53%	2.1	28%	0.4	6%	0.3	4%	0.4	5%	0.4	5%
小石下	S15	0.4	34%	0.2	21%	0.2	14%	0.2	21%	0.1	7%	0.0	3%
小口ト	S16	4.1	28%	5.4	36%	1.6	11%	1.6	11%	0.9	6%	1.1	8%
	S17	3.5	36%	3.3	33%	0.9	9%	0.9	9%	0.4	4%	0.9	9%
	S18	1.3	40%	1.0	29%	0.4	12%	0.3	9%	0.1	2%	0.2	7%
全体		15.1	41%	9.6	26%	4.5	12%	3.3	9%	1.1	3%	2.8	8%

[※]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.

千枚下における地点別の性別、齢区分別の撮影頭数の推移を図 III-56、図 III-57 に示した。 千枚下では、ほぼ1年を通して成獣メスが撮影されており、通年利用しているメス個体がいること が推察される。成獣メスは、5~7月頃より撮影頭数が増加しており、10月以降は減少していた。

小石下より標高 1,200m 程度高い荒川岳の地点と比較してみると、高山帯調査地域では 9 月頃 に撮影頭数が減少し、小石下では 9 月頃から成獣オスを中心に撮影頭数が増加していた。

ア. 上千枚沢

年を通じて成獣オス、成獣メスともに確認されており、5 月頃から成獣メスの撮影頭数が増加していた(図 III-56)。令和 2(2020)年は 1~3 月の撮影は成獣オス、成獣メスともに少ないが、令和 3 (2021)年は 1 月中旬より撮影頭数が増加していた。4 月以降は、全般的に令和 3(2021)年のほうが成獣オス、成獣メスともに多く撮影されていた。

イ. 小石下

6 月頃から成獣メスの撮影頭数が増加しはじめ、9 月までは成獣メスの撮影頭数が多かった。9 月以降成獣オスが増加する傾向が令和2(2020)年の撮影結果では明瞭であった(図 III-57)。

ウ. 積雪状況

千枚下における積雪状況の推移を図 III-58 に示した。上千枚沢は、小石下に比べて積雪の期間が短く、積雪の日数の割合も低かった。令和 2(2020)年の厳冬期にはほとんど積雪がなく、冬期にはニホンジカ、特に成獣メスの撮影頭数が減少していた。しかし、令和 3(2021)年は積雪期間の長さから積雪量が多かったことが予想されたが、ニホンジカの撮影頭数は増加していたため、上千枚沢では積雪条件以外の要因が当期間のニホンジカの利用頻度に関係していると考えられる。

小石下は、標高が高く1~2月頃が積雪期間にあたり、1~3月頃においてもほとんど継続して成獣メスが撮影されていることから、この期間中にも当地を利用している個体が少なからずいることが明らかとなった。

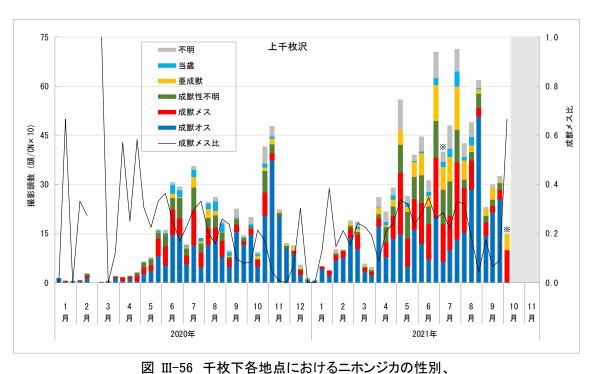


図 III-50 千秋下谷地点にあげるニホンシカの住所、 齢区分別の撮影頭数(頭/CN×10)と成獣メス比の推移(上千枚沢)

灰色塗りは非稼働期間

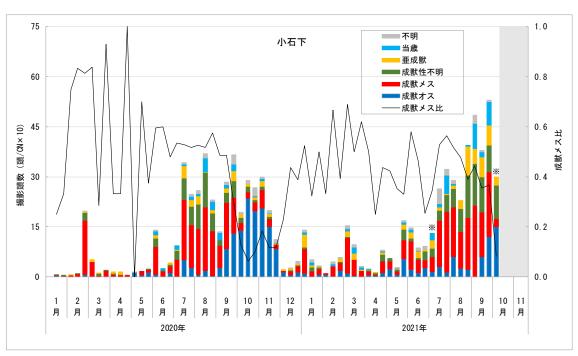


図 III-57 千枚下各地点におけるニホンジカの性別、

齢区分別の撮影頭数(頭/CN×10)と成獣メス比の推移(小石下)

※CN 数が期間の半分に満たないため、参考値として扱ったことを示す。 灰色塗りは非稼働期間

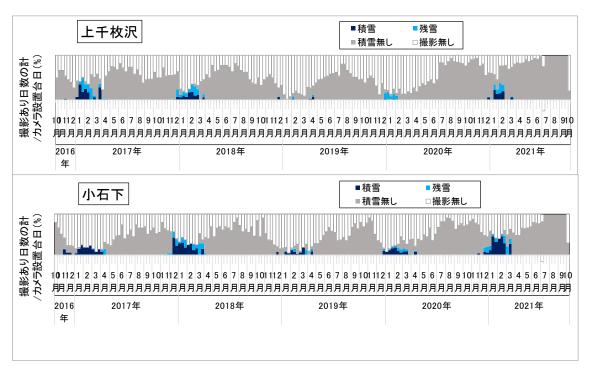


図 III-58 千枚下における積雪状況の推移

(4) 撮影時間帯別の整理

1) 北岳・仙丈ヶ岳周辺

①仙丈ヶ岳

ニホンジカが撮影された時間帯別、性別の撮影頭数を表 III-19~表 III-21 に示した。「 I . 高 山帯におけるニホンジカ試験捕獲」の参考情報とするため、高山帯調査地域では捕獲実施地域に 近傍の地点 1 と地点 2、馬ノ背のデータを月ごとに整理した。地点 1、地点 2 ともに、平成 28 (2016) 年~平成 30 (2018) 年と令和元 (2019) 年以降は設置時期が異なるため、平成 30 (2018) 年までは 8~10 月、令和元 (2019) 年以降は 6 月以降のデータを示した。なお、馬ノ背のデータは、防鹿柵 設置前にあたる令和 3 (2021) 年 6 月のみを示した。

地点 1、地点 2 は、全期間を通して夜間における撮影の割合が高かった。日中における撮影頭数がこれまでで一番高かったのは、地点 1 では 2.74 頭/CN×10 を示した令和 2(2020)年 7 月、地点 2 では 0.32 頭/CN×10 を示した令和 3(2021)年 7 月であった、馬ノ背では 1 か月未満の観測であったが、5.0 頭/CN×10 と相対的に他の地点よりも高い値を示した。

表 III-19 地点 1 におけるニホンジカの撮影時間帯別、性別の撮影頭数(頭/CN×10)

										年							
地点1					2016					2017					2018		
		•	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
(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
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
(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
日中 (日の出~日の入り)	割合	%	=	-	0.00	33.33	100.00	-	-	10.00	9.09	100.00	-	-	0.00	0.00	-
夜間 (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	-
										年							
地点1					2019					2020					2021		
			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	0.69	0.00	0.00	1.29	0.00	0.00	0.58	0.44	0.11	0.00	0.00	
(日の出~日の入り)	それ以外	頭/CN×10	0.00	0.09	0.50	0.11	0.00	3.33	1.45	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
夜間	成獣メス	頭/CN×10	0.00	0.82	0.89	1.49	3.70	4.17	2.74	1.29	1.25	0.00	0.89	1.29	0.32	0.33	
(日の入り~日の出)	それ以外	頭/CN×10	0.00	4.09	3.17	3.10	0.74	18.75	3.15	1.69	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
日中 (日の出~日の入り)	割合	%	-	1.82	10.87	14.89	0.00	12.70	31.78	0.00	3.57	100.00	33.33	7.69	0.00	0.00	-
夜間 (日の入り~日の出)	割合	%	-	98.18	89.13	85.11	100.00	87.30	68.22	100.00	96.43	0.00	66.67	92.31	100.00	100.00	-

[※]割合は一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、一は算出不可を示した。

表 III-20 地点 2 におけるニホンジカの撮影時間帯別、性別の撮影頭数(頭/CN×10)

										年							
地点2					2016					2017					2018		
			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
(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
夜間	成獣メス	頭/CN×10			0.00	0.00	0.00			0.11	0.11	0.00			0.00	0.00	0.00
(日の入り~日の出)	それ以外	頭/CN×10			1.95	0.00	0.00			0.22	0.33	0.00			2.38	0.00	0.00
日中 (日の出~日の入り)	割合	%	-	-	0.00	-	-	-	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	-	-
夜間 (日の入り~日の出)	割合	%	-	-	100.00	-	-	-	-	100.00	100.00	-	-	-	100.00	-	
										年							
地点2					2019					2020					2021		
			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	0.09	0.00	0.42	0.40	0.16	0.00	0.00	0.00	0.32	0.00	0.00	
(日の出~日の入り)	それ以外	頭/CN×10	0.00	0.50	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
夜間	成獣メス	頭/CN×10	0.00	0.08	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00	0.09	
(日の入り~日の出)	それ以外	頭/CN×10	0.00	1.90	5.54	2.99	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
日中 (日の出~日の入り)	割合	%	-	20.00	0.00	5.41	0.00	100.00	100.00	50.00	-	-	-	66.67	-	0.00	
夜間 (日の入り~日の出)	割合	%	-	80.00	100.00	94.59	100.00	0.00	0.00	50.00	-	-	-	33.33	-	100.00	

[※]割合は一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 馬ノ背におけるニホンジカの撮影時間帯別、性別の撮影頭数(頭/CN×10)

					年		
馬ノ背		_			2021		
			6月	7月	8月	9月	10月
日中	成獣メス	頭/CN×10	0.26	-	_	-	_
(日の出~日の入り)	それ以外	頭/CN×10	4.74	-	_	-	_
夜間	成獣メス	頭/CN×10	0.26	-	_	-	_
(日の入り~日の出)	それ以外	頭/CN×10	14.47	-	_	-	_
日中 (日の出~日の入り)	割合	%	25.33	_	_	_	-
夜間 (日の入り~日の出)	割合	%	74.67	_	_	_	_

[※]割合は一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)。

⁻は算出不可を示した。

②運搬路

最も低い値(40%以下)であった。

ニホンジカが撮影された時間帯別、性別の撮影頭数を表 III-22~表 III-26 に示した。平成 28 (2016)年 10~12 月は、給餌(平成 28 (2016)年 10 月下旬~11 月上旬)や誘引捕獲(平成 29 (2017)年及び平成 30 (2018)年の概ね給餌と同期間)をしており、ニホンジカの出没状況に捕獲作業に伴う人為的な要因が影響していた可能性があるため、同期間においては比較対象から除いた。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。次いで 4~6 月と 10~12 月が高く、7~9 月が

年ごとに3か月毎の日中における撮影頭数の割合を比較してみると、令和元(2019)年の値が令和2(2020)~令和3(2021)年の値に比べて低いことが多く、この傾向は小仙丈沢東で最も顕著であった。

表 III-22 小仙丈沢東におけるニホンジカの撮影時間帯別、性別の撮影頭数(頭/CN×10)

-									年					
小仙丈沢東						2016			2017			:	2018	
						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				3.89	0.00	3.84	2.73	0.29	0.00	6.70	1.04	0.00
(日の出~日の入り)	それ以外	頭/CN×10				23.94	0.96	3.38	1.55	0.69	0.04	22.78	0.43	0.54
夜間	成獣メス	頭/CN×10				4.54	0.00	7.15	8.00	0.94	0.00	1.83	7.87	2.21
(日の入り~日の出)	それ以外	頭/CN×10				61.48	0.52	4.11	6.82	3.22	0.00	18.50	4.79	4.06
日中 (日の出~日の入り)	割合	%				29.65	65.00	39.07	22.38	19.01	100.00	59.19	10.40	7.98
夜間 (日の入り~日の出)	割合	%				70.35	35.00	60.93	77.62	80.99	0.00	40.81	89.60	92.02
									年					
小仙丈沢東					2019				2020				2021	
			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
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	0.25
(日の出~日の入り)	それ以外	頭/CN×10	3.81	3.33	0.14	1.01	1.98	4.91	3.73	2.21	1.52	4.62	2.07	3.50
夜間	成獣メス	頭/CN×10	0.00	3.37	5.25	1.01	0.00	1.68	4.49	0.54	0.00	0.51	1.72	1.25
(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	6.00
日中 (日の出~日の入り)	割合	%	90.35	22.27	5.31	21.48	100.00	55.47	34.11	44.44	91.11	75.11	28.91	34.09
夜間 (日の入り~日の出)	割合	%	9.65	77.73	94.69	78.52	0.00	44.53	65.89	55.56	8.89	24.89	71.09	65.91

[※]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 小仙丈沢におけるニホンジカの撮影時間帯別、性別の撮影頭数(頭/CN×10)

						年					
小仙丈沢			2016			2017				2018	
			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	0.00	0.00	0.78	0.25	0.00	0.00	0.40	0.00	0.04
(日の出~日の入り)	それ以外	頭/CN×10	1.90	6.78	10.70	0.47	0.04	0.00	3.15	0.07	0.29
夜間	成獣メス	頭/CN×10	0.00	0.00	0.93	0.00	0.62	0.00	0.37	0.07	0.00
(日の入り~日の出)	それ以外	頭/CN×10	55.93	4.59	14.70	4.49	0.98	0.00	9.34	2.39	0.43
日中 (日の出~日の入り)	割合	%	3.28	59.61	42.35	13.89	2.22	-	26.80	2.86	42.86
夜間 日の入り~日の出)	割合	%	96.72	40.39	57.65	86.11	97.78	-	73.20	97.14	57.14
		·	·			年					

									年					
小仙丈沢					2019				2020				2021	
			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
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
(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	0.00
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	0.13
(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	4.25
日中 (日の出~日の入り)	割合	%	-	49.64	18.95	21.38	90.00	51.72	12.82	48.61	85.71	44.76	4.55	0.00
夜間 (日の入り~日の出)	割合	%	-	50.36	81.05	78.62	10.00	48.28	87.18	51.39	14.29	55.24	95.45	100.00

[※]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 大仙丈沢におけるニホンジカの撮影時間帯別、性別の撮影頭数(頭/CN×10)

						年					
大仙丈沢			2016			2017				2018	
			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	2.78	0.00	1.59	0.18	0.00	0.00	1.03	0.05	0.40
(日の出~日の入り)	それ以外	頭/CN×10	20.05	6.15	9.22	0.36	0.98	1.45	2.09	0.70	1.20
夜間	成獣メス	頭/CN×10	5.00	0.00	3.22	1.30	1.27	0.00	1.61	1.11	0.87
(日の入り~日の出)	それ以外	頭/CN×10	82.82	0.04	17.74	3.41	3.26	0.00	4.21	4.42	1.49
日中 (日の出~日の入り)	割合	%	20.63	99.40	34.03	10.34	17.76	100.00	34.84	12.00	40.37
夜間 (日の入り~日の出)	割合	%	79.37	0.60	65.97	89.66	82.24	0.00	65.16	88.00	59.63

									年					
大仙丈沢				2	2019			2	2020			:	2021	
			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	
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	
(日の出~日の入り)	それ以外	頭/CN×10	1.59	1.50	0.13	1.90	0.29	1.07	1.92	2.82	4.41	1.87	4.11	
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	
(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	
日中 (日の出~日の入り)	割合	%	97.73	25.00	9.24	47.06	80.00	26.09	27.37	43.06	87.50	68.00	35.38	
夜間 (日の入り~日の出)	割合	%	2.27	75.00	90.76	52.94	20.00	73.91	72.63	56.94	12.50	32.00	64.62	

[※]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 南荒倉沢北におけるニホンジカの撮影時間帯別、性別の撮影頭数(頭/CN×10)

									年					
南荒倉沢北						2016			2017				2018	
						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				0.32	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	1.24	0.29	0.11
(日の出~日の入り)	それ以外	頭/CN×10				13.66	0.22	3.74	0.32	0.43	0.00	2.76	0.48	1.96
夜間	成獣メス	頭/CN×10				1.71	0.00	0.78	1.05	0.00	0.00	1.81	0.96	0.94
(日の入り~日の出)	それ以外	頭/CN×10				82.96	0.04	7.09	4.09	7.97	0.00	0.81	5.05	3.01
日中 (日の出~日の入り)	割合	%				14.17	85.71	33.33	5.83	5.17	-	60.43	11.35	34.34
夜間 (日の入り~日の出)	割合	%				85.83	14.29	66.67	94.17	94.83	-	39.57	88.65	65.66
									年					
南荒倉沢北					2019				2020				2021	
			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
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
(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	1.23
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	0.25
(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	1.98
日中 (日の出~日の入り)	割合	%	-	77.92	13.10	11.63	-	88.54	36.73	45.41	100.00	84.95	8.16	35.71
夜間(日の孔川か日の出)	割合	%	_	22.08	86.90	88.37	_	11.46	63.27	54.59	0.00	15.05	91.84	64.29

⁽日の入り~日の出) 割合 ※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 南荒倉沢におけるニホンジカの撮影時間帯別、性別の撮影頭数(頭/CN×10)

						年					
南荒倉沢			2016			2017				2018	
			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	0.00	0.00	3.78	0.11	0.00	0.00	6.81	0.10	0.11
(日の出~日の入り)	それ以外	頭/CN×10	13.15	0.70	12.28	0.65	0.75	0.98	5.38	0.15	0.91
夜間	成獣メス	頭/CN×10	0.46	0.00	4.35	2.72	0.00	0.00	2.42	1.31	0.91
(日の入り~日の出)	それ以外	頭/CN×10	59.95	0.59	3.94	8.26	0.95	0.00	0.82	4.32	1.74
日中 (日の出~日の入り)	割合	%	17.87	54.29	65.94	6.48	44.00	100.00	79.00	4.27	27.72
夜間 (日の入り~日の出)	割合	%	82.13	45.71	34.06	93.52	56.00	0.00	21.00	95.73	72.28

									年					
南荒倉沢				:	2019				2020				2021	
			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
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
(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	4.17
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	1.56
(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	14.48
日中 (日の出~日の入り)	割合	%	100.00	68.35	13.27	51.38	71.43	66.67	22.13	58.82	98.55	90.33	5.69	20.62
夜間 (日の入り~日の出)	割合	%	0.00	31.65	86.73	48.62	28.57	33.33	77.87	41.18	1.45	9.67	94.31	79.38

[※]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北沢峠

ニホンジカが撮影された時間帯別、性別の撮影頭数を表 III-27~表 III-32 に示した。

全地点における 3 か月毎の傾向として、 $1\sim3$ 月に最も日中における撮影頭数の割合が最も高い値し以降低い値を示す地点(歌宿、藪沢)、1 年を通じて高い値を示す地点(大平山荘下林道)、 $1\sim3$ 月は値がばらつくが $7\sim9$ 月に値が低くなる地点(丹渓新道、大平山荘北)の 3 つのパターンが伺えた。歌宿では、 $1\sim6$ 月と $7\sim12$ 月の値に大きな差がみられ、藪沢では $4\sim12$ 月まで低い値を示した。大平山荘下林道以外は $7\sim9$ 月の値が低いことが共通した傾向であった。

年ごとに 3 か月毎の日中における撮影頭数の割合を比較してみると、歌宿、藪沢、大平山荘下 林道では年ごとに大きな違いは見られず、大平山荘北では 4~6 月の値に変動がみられ、丹渓新 道では 7~9 月の値が低下する傾向がみられた。

表 III-27 歌宿におけるニホンジカの撮影時間帯別、性別の撮影頭数(頭/CN×10)

										年					
歌宿			2018			2019				2020				2021	
			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	1~3月	4~6月	7~9月	10~11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	0.06	2.14	0.16	0.00
(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	1.50	2.75	0.65	0.13
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	0.00	1.15	0.98	0.88
(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	0.28	3.57	5.33	7.00
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	84.85	50.86	11.45	1.56
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	15.15	49.14	88.55	98.44

[※]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))。

表 III-28 丹渓新道におけるニホンジカの撮影時間帯別、性別の撮影頭数(頭/CN×10)

丹渓新道			2018		:	2019			2	2020			:	2021	
			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	1~3月	4~6月	7~9月	10~11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	0.06	1.98	0.05	0.13
(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	0.39	1.87	0.76	1.50
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	0.00	0.00	0.76	1.63
(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	0.50	0.49	3.86	3.63
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	47.06	88.61	15.00	23.64
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	52.94	11.39	85.00	76.36

[※]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))。

										年					
平右衛門谷			2018			2019				2020			2	2021	
			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	1~3月	4~6月	7~9月	10~11月
日中	成獣メス	頭/CN×10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.14	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	0.33	0.00	0.00	0.00	2.42	0.68	0.00	0.00	1.54	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	0.14	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	0.00	2.97	2.72	0.11	0.00	1.87	2.97	0.00	0.00	0.77	4.24	0.00
日中 (日の出~日の入り)	割合	%	-	-	10.00	0.00	0.00	=	57.50	20.69	-	=	66.67	0.00	-
夜間 (日の入り~日の出)	割合	%	-	-	90.00	100.00	100.00	-	42.50	79.31	-	-	33.33	100.00	-

表 III-29 平右衛門谷におけるニホンジカの撮影時間帯別、性別の撮影頭数(頭/CN×10)

⁻は算出不可を示した。

[※]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))。

表 III-30 薮沢におけるニホンジカの撮影時間帯別、性別の撮影頭数(頭/CN×10)

										年					
薮沢			2018			2019				2020			2	2021	
			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	1~3月	4~6月	7~9月	10~11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	0.00	0.27	0.00	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	0.94	0.77	0.00	0.00
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	0.00	0.33	0.38	0.64
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	0.00	5.88	11.03	2.44
日中 日の出~日の入り)	割合	%	68.42	100.00	19.52	6.67	4.71	100.00	30.28	16.67	5.81	100.00	14.39	0.00	0.00
夜間 日の入り~日の出)	割合	%	31.58	0.00	80.48	93.33	95.29	0.00	69.72	83.33	94.19	0.00	85.61	100.00	100.00

[※]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 大平山荘下林道におけるニホンジカの撮影時間帯別、性別の撮影頭数(頭/CN×10)

										年					
大平山荘下林道			2018		:	2019			2	2020				2021	
			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	1~3月	4~6月	7~9月	10~11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	0.00	2.53	6.63	2.05
(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	0.00	1.21	10.22	7.95
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	0.00	0.11	0.22	0.77
(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	0.00	0.22	0.98	1.54
日中 (日の出~日の入り)	割合	%	76.92	66.67	88.54	86.61	69.81	100.00	100.00	85.71	78.49	=	91.89	93.37	81.25
夜間 (日の入り~日の出)	割合	%	23.08	33.33	11.46	13.39	30.19	0.00	0.00	14.29	21.51	-	8.11	6.63	18.75

[※]割合は3カ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))。 --は第出不可を示した。

表 III-32 大平山荘北におけるニホンジカの撮影時間帯別、性別の撮影頭数(頭/CN×10)

										年					
大平山荘北			2018			2019				2020				2021	
			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	1~3月	4~6月	7~9月	10~11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	0.00	0.22	0.00	0.00
(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	0.56	1.15	0.43	1.15
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	0.00	0.00	0.16	0.26
(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	0.00	0.38	1.14	1.28
日中 (日の出~日の入り)	割合	%	40.00	=	40.35	29.03	62.16	100.00	54.72	30.00	82.22	100.00	78.13	25.00	42.86
夜間 (日の入り~日の出)	割合	%	60.00	=	59.65	70.97	37.84	0.00	45.28	70.00	17.78	0.00	21.88	75.00	57.14

[※]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))。

2) 荒川岳・千枚岳周辺

①千枚下

ニホンジカが撮影された時間帯別、性別の撮影頭数を表 III-33、表 III-34 に示した。

上千枚沢と小石下の日中における撮影頭数の割合は、1~6 月の値が高く、7~12 月の値が低 い傾向があった。多くの場合、小石下のほうが高い傾向がみられたが、7~9 月は近い値を示すこ とが多く、令和3(2021)年の7~9月はこの傾向が逆転し小石下のほうが低い値を示していた。

年ごとに3か月毎の日中における撮影頭数の割合を比較してみると、上千枚沢では1~3月の 値が年々低下していたのに対し、7~9 月の値は令和 2(2020)~令和 3(2021)年にかけて上昇し ていた。

⁻は算出不可を示した。

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

									年					
上千枚沢						2016			2017				2018	
						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
(日の出~日の入り)	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
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
(日の入り~日の出)	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
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
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
									年					
上千枚沢					2019				2020				2021	
			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
日中	成獣メス	頭/CN×10	0.22	3.47	1.02	0.22	0.05	1.33	2.03	0.18	0.04	3.52	4.06	-
(日の出~日の入り)	それ以外	頭/CN×10	1.27	5.82	2.50	1.33	0.33	2.04	4.04	1.72	2.00	8.22	9.06	-
夜間	成獣メス	頭/CN×10	0.47	4.04	2.64	0.87	0.15	1.92	2.16	1.59	1.65	6.70	4.53	-
(日の入り~日の出)	それ以外	頭/CN×10	1.11	9.41	14.02	5.52	0.43	6.27	11.39	15.58	4.69	19.84	25.21	-
日中 (日の出~日の入り)	割合	%	48.55	40.87	17.42	19.45	39.47	29.16	30.93	9.97	24.34	30.67	30.62	-

夜間 (日の入り~日の出) 割合 % 51.45 59.13 82.58 80. ※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))。

表 III-34 小石下におけるニホンジカの撮影時間帯別、性別の撮影頭数(頭/CN×10)

60.53

80.55

70.84

69.07

90.03

75.66

69.33

69.38

							年					
小石下		<u> </u>		2016			2017				2018	
				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
(日の出~日の入り)	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
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
(日の入り~日の出)	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
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
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
							年					
小石下			2019				2020				2021	

				2019			2	2020				2021	
		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
成獣メス	頭/CN×10	0.31	1.79	1.49	2.68	1.72	1.45	3.72	0.43	3.19	2.25	1.35	-
それ以外	頭/CN×10	0.54	1.94	1.07	4.62	0.51	1.21	4.06	3.39	2.57	2.97	2.19	-
成獣メス	頭/CN×10	0.22	0.62	5.45	2.17	0.81	0.26	9.02	1.76	0.56	0.97	12.81	-
それ以外	頭/CN×10	0.41	0.93	6.08	12.50	0.18	0.38	9.06	10.63	0.54	1.63	15.94	-
割合	%	57.50	70.59	18.17	33.22	69.32	80.56	30.07	23.58	84.05	66.74	10.97	-
割合	%	42.50	29.41	81.83	66.78	30.68	19.44	69.93	76.42	15.95	33.26	89.03	-
	それ以外 成獣メス それ以外 割合	それ以外 頭/CN×10 成獣メス 頭/CN×10 それ以外 頭/CN×10 割合 %	成散メス 頭/CN×10 0.31 それ以外 頭/CN×10 0.54 成散メス 頭/CN×10 0.22 それ以外 頭/CN×10 0.41 割合 96 57.50	1~3月 4~6月 成獣メス 頭/CN×10 0.31 1.79 それ以対 頭/CN×10 0.54 1.94 成獣メス 頭/CN×10 0.22 0.62 それ以対 頭/CN×10 0.41 0.93 割合 % 57.50 70.59	成散メス 頭/CN×10 0.31 1.79 1.49 それ以外 頭/CN×10 0.54 1.94 1.07 成散メス 頭/CN×10 0.22 0.62 5.45 それ以外 頭/CN×10 0.41 0.93 6.08 割合 96 57.50 70.59 18.17	R	R	R機	R	R	R	成獣犬ス 頭/CN×10 0.31 1.79 1.49 2.68 1.72 1.45 3.72 0.43 3.19 2.25 それ以外 頭/CN×10 0.54 1.94 1.07 4.62 0.51 1.21 4.06 3.39 2.57 2.97 成獣犬ス 頭/CN×10 0.54 1.94 1.07 4.62 0.51 1.21 4.06 3.39 2.57 2.97 成獣犬ス 頭/CN×10 0.42 0.62 5.45 2.17 0.81 0.26 9.02 1.76 0.56 0.97 それ以外 頭/CN×10 0.41 0.93 6.08 12.50 0.18 0.38 9.06 10.63 0.54 1.63 割合 96 57.50 70.59 18.17 33.22 69.32 80.56 30.07 23.58 84.05 66.74	成獣犬ス 頭/CN×10 0.31 1.79 1.49 2.68 1.72 1.45 3.72 0.43 3.19 2.25 1.35 それ以外 頭/CN×10 0.54 1.94 1.07 4.62 0.51 1.21 4.06 3.39 2.57 2.97 2.19 成獣犬ス 頭/CN×10 0.54 1.94 1.07 4.62 0.51 1.21 4.06 3.39 2.57 2.97 2.19 成獣犬ス 頭/CN×10 0.22 0.62 5.45 2.17 0.81 0.26 9.02 1.76 0.56 0.97 12.81 それ以外 頭/CN×10 0.41 0.93 6.08 12.50 0.18 0.26 9.02 1.76 0.56 0.57 15.94 1.63 15.94 1.63 16.84 18.84

[※]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。

(5) ニホンジカ以外の確認種

大型哺乳類の錯誤捕獲への対応や、ニホンジカの捕獲個体を埋設、残置をした場合のライチョ ウ等への間接的な影響やツキノワグマ等の誘引の可能性等の検討を行うための基礎情報を得るこ とを目的に、ニホンジカ以外の主な動物の撮影状況を整理した。

今年度の撮影結果は自動撮影カメラ毎に集計し、経年変化は地点ごとに値を合計して集計した。

1) 北岳・仙丈ヶ岳周辺

①令和3(2021)年度

ア. 北岳

ニホンジカ以外で種判別ができた動物の撮影頭数の合計を表 III-35 に示した。

北岳では、ニホンザルが突出して多く、そのほとんどは北岳肩ノ小屋で撮影された。ニホンザル に次いでノウサギが多く、次いでツキノワグマが多かった。ツキノワグマは、北岳山荘と北岳山荘直 下のみで撮影されており、ニホンカモシカは北岳山荘直下で 1 頭撮影された。ライチョウの撮影は、

⁻は算出不可を示した。

北岳山荘直下で延べ 6 羽であり、捕食者となるキツネやイタチ科も同じ自動撮影カメラで撮影された。

イ. 仙丈ヶ岳

仙丈ヶ岳では、ノウサギが最も多く、地点 2 で延べ 62 頭撮影された (表 III-35)。次いで、ライチョウ、ニホンカモシカの順に多かった。ライチョウは、地点 2 で延べ 7 羽、地点 3 で延べ 6 羽が撮影され、ニホンカモシカは地点 1 で延べ 8 頭、地点 2 で 1 頭が撮影された。また、ツキノワグマは地点 3 で 1 頭が撮影された。

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 3(2021)年 6~10 月)

	地点名	カメラ 番号	ツキノワ グマ	ニホン カモシカ	イノシシ	ニホンザル	キツネ	イタチ科 (テン除く)	テン	タヌキ	ノウサギ	リス	ハクビシン ライチョウ
		KSC-01	_										
	北岳山荘	KSC-02	3										
		KSC-03	2										
		KSC-04a	4				4				3		2
	北岳山荘直下	KSC-05	1	ı				1			2		
		KSC-06 KSC-19b					'	1	2		5		3
		KCC OO				118					4		s
	北岳肩ノ小屋	KSC-09				557	2	1	'		4		
		KSC-10				3			1		2		
北岳	草すべり	KSC-11				2					-		
	+ / /	KSC-12				4							
		KSC-21a				1					11		
	草すべり	KSC-21b				•					• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		
	(防鹿柵内)	KSC-21c									2		
		KSC-13									_		
	第一ベンチ	KSC-14						2					
		KSC-15						1					
	右俣	KSC-21d											
	(防鹿柵内)	KSC-21e											
		SSC-01											
	地点1	SSC-02		2									
		SSC-03		6							2		
		SSC-04				1					16		7
	地点2	SSC-05		1							31		
山丈ヶ岳	-E.M.2	SSC-06									15		
ш 🗸 🤈 ц		SSC-19b											
		SSC-07					3		1		2		2
	地点3	SSC-08	1								11		2
		SSC-09					11						2
	馬ノ背	SSC-21a											
10 0/ -7 1	(防鹿柵内)	SSC-21b											

撮影頭数 (カメラ稼働期間の撮影頭数合計) を示した。

ウ. 運搬路

ニホンジカ以外で種判別ができた動物の撮影回数の合計を表 III-36 に示した。

運搬路では、ニホンカモシカがほぼ全ての自動撮影カメラ地点で撮影され、特に南荒倉沢の U15 では連日撮影されることが多く、特定のニホンカモシカの主要な生息場所として利用されてい ると推察された。ツキノワグマは小仙丈沢と南荒倉沢北で複数回撮影され、ニホンザルは小仙丈沢 で複数回撮影された。

工. 北沢峠

北沢峠では、8種が確認され、そのうちツキノワグマは4地点で撮影された。ニホンカモシカがほぼ全ての自動撮影カメラ地点で撮影され、薮沢の N07 では突出して撮影回数が多かった(表III-36)。イノシシは平右衛門谷の N05 で1回撮影され、ニホンザルは複数回撮影されている地点がみられた。

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2年(2020)10月~令和3(2021)年11月)

	地点名	カメラ 番号	ツキノワ グマ	ニホン カモシカ	イノシシ	ニホンザル	キツネ	イタチ科 (テン除く)	テン	タヌキ	ノウサギ	リス	ハクビシン ライチョウ
		U01		12		1		17 - 12 17				1	
	小仙丈沢東	U02		1									
_		U03		4			1						
		U04				2			1			1	
	小仙丈沢	U05	4	4		14	2	5	4		5	7	
_		U06	4	2		7							
		U07		2									
重搬路	大仙丈沢	U08		2		1						3	
_		U09		2									
		U10	16	37					15		1	1	
	南荒倉沢北	U11		4					3				
_		U12	3	37					1			6	
		U13		2			!						
	南荒倉沢	U14	1	6			1		1				
		U15		368		2			9				
	歌宿	NO1	5	_		2							ı
-		N02		1									
	丹渓新道	N03 N04	!	8		19							
-				10	-								
比沢峠-	平右衛門谷	N05 N06				3							
	薮沢	NO5 NO7	2	13 76		0					22		
-	大平山荘下林道			23			3		- 1		3		
-		N09		16			ა		1		3		
	大平山荘北	N10		10									

[※]一部のカメラは7~8月に撤去 撮影回数(カメラ稼働期間の撮影回数合計)を示した。

②経年変化

ア. 北岳・仙丈ヶ岳

平成 22(2010)年~令和 3(2021)年の 12 年間において確認された種について、各地点の年毎の自動撮影カメラの撮影頭数(頭または羽/CN×100)を地点毎に平均値を求め、その経年変化を表 III-37~表 III-44 に示した。平成 24(2012)年は、ニホンジカ以外の種の撮影があったと報告書に記載されていたが、データが保存されていなかったため、集計から除外した。

ライチョウは、北岳と仙丈ヶ岳のうち標高の高い地点(北岳山荘、地点 2、地点 3)で断続的に撮影された。令和3(2021)年は、ダケカンバ林の北岳山荘直下でも撮影されていた。

ツキノワグマは、北岳で撮影されており、北岳山荘直下で平成 25(2013)年以降に断続的に撮影された。令和元(2019)年と令和 3(2021)年は、標高の高い北岳山荘でも撮影があった。仙丈ヶ岳では、令和3(2021)年のみ地点3で撮影があった。

ニホンカモシカは、北岳の第一ベンチで安定して撮影され、仙丈ヶ岳の地点1及び地点2は令和3(2021)年に初めて撮影された。

ニホンザルは北岳で撮影されている年が多く、令和元(2019)年以降は北岳肩ノ小屋の撮影頭数が多かった。

キツネは撮影されている地点が多く、平成25(2013)年以降は北岳山荘直下と地点3ほぼ毎年撮影されていた。

テンは北岳での撮影が多く、仙丈ヶ岳でも撮影がみられた。

猛禽類(イヌワシ、チョウゲンボウなど)とハシブトガラスは、北岳でのみ撮影され、令和 2(2020) 年以降の撮影はなかった。

表 III-37 年ごとのライチョウの撮影頭数(羽/CN×100)の経年変化

ă]査地点	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
	北岳山荘	0 (0)	0.3 (0.6)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0.4 (0.6)	0.5 (0.7)	0 (0)	1.7 (2.4)	0 (0)	0 (0)
	北岳山荘直下	0 (0)	0 (0)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0.9 (0.7)
北岳	北岳肩ノ小屋	0 (0)	0 (0)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	草すべり	0 (0)	0 (0)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	第一ベンチ	0 (0)	0 (0)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	地点1	- (-)	0 (0)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
仙丈ヶ岳	地点2	- (-)	0 (0)	- (-)	0.3 (0.5)	0.3 (0.4)	1.3 (1.8)	1.8 (1.6)	0.5 (0.6)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2.4 (3.3)
	+ 10 占 3	- (-)	0 (0)	- (-)	5.8 (3.1)	2 8 (2)	4 9 (3 5)	0 (0)	1 4 (1 1)	4 2 (3 9)	7.5 (4)	0 (0)	1.9 (0)

<u>地島3 - (-) 0 (0) - (-) 5.8 (3.1) 2.8 (2) 4.9 (3.5) 0 (0 左列は個体数 (3) 八和 × (0) た列の (1) 八は揮牛編差 「-) は算出不可を示す。</u> 標準偏差が0を示している箇所は、撮影がないか、各地点のカメラ毎の撮影個体数 (3) (7) (N×100) が同じ値であることを示す。

表 III-38 年ごとのツキノワグマの撮影頭数(頭/CN×100)の経年変化

ā	周査地点	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
	北岳山荘	0 (0)	0 (0)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3.8 (3.7)	0 (0)	2.0 (1.6)
	北岳山荘直下	0 (0)	0 (0)	- (-)	0.3 (0.4)	0 (0)	0.5 (0.6)	0 (0)	0.5 (0.7)	2.0 (1.9)	3.8 (1)	0 (0)	1.5 (0)
北岳	北岳肩ノ小屋	0 (0)	0 (0)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	草すべり	0 (0)	0 (0)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0.1 (0.1)	0 (0)	0 (0)
	第一ベンチ	0 (0)	0 (0)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0.1 (0.1)	0.1 (0.1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	地点1	- (-)	0 (0)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
仙丈ヶ岳	地点2	- (-)	0 (0)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	地点3	- (-)	0 (0)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0.3 (0.4)

<u>地点3 - (-) 0 (0) - (-) 0 (0) 0 (0) 0 (0) 0 (0) 0 (0) 5 (0) 0 (0)</u>

表 III-39 年ごとのニホンカモシカの撮影頭数(頭/CN×100)の経年変化

i	査地点	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
	北岳山荘	0 (0)	0 (0)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	北岳山荘直下	0 (0)	0 (0)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0.3 (0.4)
北岳	北岳肩ノ小屋	0 (0)	0 (0)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	草すべり	0 (0)	0.2 (0.2)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0.1 (0.1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	第一ベンチ	0 (0)	1.6 (0.8)	- (-)	0 (0)	0.1 (0.1)	0.2 (0.1)	0.0 (0.1)	0 (0)	0 (0)	0.1 (0.1)	0.2 (0.2)	0 (0)
	地点1	- (-)	0 (0)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2.5 (2.3)
仙丈ヶ岳	地点2	- (-)	0 (0)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0.3 (0.4)
	+44 占 2	_ (_)	0 (0)	_ (_)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

表 III-40 年ごとのニホンザルの撮影頭数(頭/CN×100)の経年変化

8	『 査地点	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
	北岳山荘	8.7 (12.4)	15.6 (16.3)	- (-)	13.1 (18.5)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1.0 (1.5)	1.6 (2.3)	0 (0)	0 (0)
	北岳山荘直下	32. 2 (22. 5)	21.4 (11.6)	- (-)	2.3 (2.2)	3.8 (2)	11.8 (11.9)	48.9 (42.3)	2.8 (2.8)	3.0 (2.8)	0.5 (0.8)	0 (0)	0 (0)
北岳	北岳肩ノ小屋	8.2 (8.2)	0 (0)	- (-)	4.9 (4.8)	0 (0)	8.2 (2.2)	0 (0)	4.4 (3.9)	0 (0)	90.2 (122.9)	29.7 (40.4)	349. 2 (349. 2)
	草すべり	7.1 (4.7)	0 (0)	- (-)	2.2 (0.8)	24.6 (34.7)	0 (0)	0 (0)	0.5 (0.8)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	4.92 (1.3)
	第一ベンチ	0 (0)	0 (0)	- (-)	1.6 (1.3)	5.9 (6.4)	0 (0)	0 (0)	1.6 (1.3)	0 (0)	0.63 (0.9)	0 (0)	0 (0)
	地点1	- (-)	0 (0)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
仙丈ヶ岳	地点2	- (-)	0 (0)	- (-)	0 (0)	0 (0)	1.8 (2.5)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0.7 (1.0)
	地点3	- (-)	0.6 (0.9)	- (-)	0.6 (0.8)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

左列は頭数 (頭/CN×100) 、右列の () 内は標準偏差、「-」は算出不可を示す。

高山帯調査地域におけるニホンザルは季節変動が認められたため、毎年全地点で自動撮影カメラが安定的に稼 働していた2か月間(8、9月)で集計した

表 III-41 年ごとのキツネの撮影頭数(頭/CN×100)の経年変化

i	『査 地点	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
	北岳山荘	2.3 (3.3)	1.9 (1.8)	- (-)	0.8 (1.2)	0 (0)	0.5 (0.6)	0.4 (0.6)	1.0 (0.7)	0.7 (1.0)	1.3 (1.8)	0 (0)	0 (0)
	北岳山荘直下	3.1 (2.9)	4. 2 (2. 2)	- (-)	7.9 (2)	3.6 (1.3)	6.5 (2.6)	5.7 (5.5)	0.5 (0.7)	6.0 (3.7)	3.4 (2.6)	0 (0)	1.5 (1.5)
北岳	北岳肩ノ小屋	0 (0)	0.4 (0)	- (-)	0 (0)	0.4 (0.6)	0 (0)	1.2 (0.9)	0.5 (0.7)	0.5 (0.7)	0 (0)	0 (0)	1.0 (1.0)
	草すべり	0 (0)	0 (0)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	第一ベンチ	0 (0)	0.0 (0.1)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0.04 (0.1)	0 (0)	0 (0)
	地点1	- (-)	0 (0)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
仙丈ヶ岳	地点2	- (-)	0 (0)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0.4 (0.6)	0.5 (0.6)	0 (0)	1.1 (1.5)	0.3 (0.4)	0 (0)
	地点3	- (-)	0 (0)	- (-)	0.3 (0.4)	0.6 (0.8)	0.8 (1.1)	2. 2 (1. 3)	0 (0)	1.9 (0.7)	1.2 (1.1)	1.2 (0.8)	1.3 (1.2)

左列は個体数 (頭/CN×100) 、右列の () 内は標準偏差、「-」は算出不可を示す。

表 III-42 年ごとのイタチ科(テンを除く)の撮影頭数(頭/CN×100)の経年変化

ä	『 査地点	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
	北岳山荘	0 (0)	0 (0)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	北岳山荘直下	0 (0)	0 (0)	- (-)	0 (0)	0.3 (0.5)	0.9 (1.3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0.3 (0.4)
北岳	北岳肩ノ小屋	0 (0)	0 (0)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0.4 (0.6)	0 (0)	0.5 (0.5)
	草すべり	0 (0)	0 (0)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0.1 (0.1)	0 (0)
	第一ベンチ	0 (0)	0 (0)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0.1 (0)	0.9 (0.7)
	地点1	- (-)	0 (0)	- (-)	0 (0)	0 (0)	2.1 (2.9)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
仙丈ヶ岳	地点2	- (-)	0 (0)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0.3 (0.4)	0 (0)
	地点3	- (-)	0 (0)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

左列は個体数 (頭/CN×100) 、右列の () 内は標準偏差、「-」は算出不可を示す。

表 III-43 年ごとのテンの撮影頭数(頭/CN×100)の経年変化

	 査地点	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
	北岳山荘	0.4 (0.6)	0.3 (0.5)	- (-)	1.1 (1)	0 (0)	1.1 (1.6)	0 (0)	0.5 (0.7)	0 (0)	0.4 (0.6)	0 (0)	0 (0)
	北岳山荘直下	0.4 (0.5)	0 (0)	- (-)	0.5 (0.4)	0 (0)	1.1 (1.6)	0.4 (0.6)	0 (0)	1.0 (0.7)	0.9 (0.6)	0 (0)	0 (0)
北岳	北岳肩ノ小屋	0 (0)	0 (0)	- (-)	0.3 (0.4)	0 (0)	0 (0)	0.4 (0.6)	0.5 (0.7)	0 (0)	1.9 (1.8)	0 (0)	1.2 (1.2)
	草すべり	0 (0)	0 (0)	- (-)	0.1 (0.1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0.1 (0.1)	0.1 (0.2)	0.1 (0.1)	0 (0)	0.3 (0.4)
	第一ベンチ	0.0 (0.1)	0.1 (0.1)	- (-)	0.1 (0.1)	0 (0)	0.5 (0.6)	0 (0)	0.1 (0.1)	0.2 (0.2)	0.4 (0.4)	0 (0)	0 (0)
	地点1	- (-)	0 (0)	- (-)	0 (0)	0.3 (0.4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0.7 (1.0)	0 (0)	0 (0)
仙丈ヶ岳	地点2	- (-)	0 (0)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1.4 (1.9)	0 (0)	0.4 (0.5)	0 (0)	0 (0)
	+ 10 占 3	- (-)	0 (0)	- (-)	0.3 (0.4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0.5 (0.6)	0 (0)	0.8 (0.6)	0.3 (0.4)	0.3 (0.4)

左列は個体数 (頭/CN×100) 、右列の () 内は標準偏差、「-」は算出不可を示す。

表 III-44 年ごとの猛禽類(イヌワシ、チョウゲンボウなど)とハシブトガラスの 撮影頭数(羽/CN×100)の経年変化

il.	査地点	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
	北岳山荘	0 (0)	0.3 (0.5)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0.4 (0.6)	0 (0)	0 (0)	0.8 (1.2)	0 (0)	0 (0)
	北岳山荘直下	0 (0)	0 (0)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
北岳	北岳肩ノ小屋	0 (0)	0.4 (0.6)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	草すべり	0 (0)	0 (0)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	第一ベンチ	0 (0)	0 (0)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	地点1	- (-)	0 (0)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
仙丈ヶ岳	地点2	- (-)	0 (0)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	地点3	- (-)	0 (0)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

イ. 運搬路・北沢峠

平成28(2016)年(10~12月のみ)~令和3(2021)年の5年間において確認された種について、 各地点の年ごとの自動撮影カメラの撮影回数(回/CN×100)を地点ごとに平均値を求め、その経 年変化を表 III-45~表 III-48 に示した。北沢峠は、平成 30(2018)年から自動撮影カメラを設置 したため、平成 28(2016)年及び平成 29(2017)年の撮影データはない。なお、下記で示していな い確認種(中型哺乳類等)は資料編で示した。

ツキノワグマは、平成 30(2018)年を除き、平成 29(2017)年以降に運搬路のほとんどの地点で 撮影された。

ニホンカモシカは、平成28(2016)年以降に小仙丈沢以外の地点ではほぼ継続して撮影され、 令和 2(2020)年の南荒倉沢北が最も多く 24.9 回/CN×100 だった。

イノシシは、運搬路と北沢峠ではほとんど撮影されなかった。

ニホンザルは、平成 29(2017)年以降に小仙丈沢と大仙丈沢で継続して撮影された。令和元 (2019)年以降に歌宿と丹渓新道、薮沢で継続して撮影された。

表 III-45 年ごとのツキノワグマの撮影回数(回/CN×100)の経年変化

	地点名	20)16年	20	17年	20)18年	20	19年	20	20年	20	21年
	小仙丈沢東	0.5	(0.7)	0. 1	(0.2)	0	(0)	0. 7	(0.5)	1. 3	(1.3)	0	(0)
	小仙丈沢	0	(0)	0. 1	(0.1)	0	(0)	0. 2	(0.3)	0.6	(0.5)	1.0	(0.8)
運搬路	大仙丈沢	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0. 2	(0.1)	0. 5	(0.2)	0	(0)
	南荒倉沢	0	(0)	1.3	(0.6)	0	(0)	0.9	(0.8)	2. 2	(1)	3. 2	(2.3)
	南荒倉沢北	0	(0)	0.4	(0.5)	0	(0)	0.8	(1.2)	0.3	(0.4)	0. 1	(0.1)
	歌宿	-	(-)	-	(-)	0	(0)	0	(0)	0. 1	(0.1)	0.8	(0.8)
	丹渓新道	-	(-)	-	(-)	0	(0)	0.3	(0)	0.4	(0.4)	0. 2	(0.2)
北沢峠	平右衛門谷	-	(-)	-	(-)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)
ᄱᄱ	薮沢	-	(-)	-	(-)	0	(0)	0	(0)	0.3	(0.3)	0	(0)
	大平山荘下林道	-	(-)	-	(-)	0	(0)	0	(0)	0.8	(-)	0	(0)
	大平山荘北		(-)	-	(-)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)

() 内は標準偏差、「-」は算出不可を示す。 標準偏差が0を示している箇所は、撮影がないか、各地点のカメラ毎の撮影回数(回/CN×100)が同じ値であることを示す。

表 III-46 年ごとのニホンカモシカの撮撮影回数(回/CN×100)の経年変化

	地点名	20)16年	20	17年	20	18年	20	19年	20	20年	20	21年
	小仙丈沢東	1.4	(2)	2. 1	(0.5)	1.0	(0.1)	0. 5	(0.5)	0. 6	(0.4)	2. 0	(1.6)
	小仙丈沢	0	(0)	1.0	(0.3)	0	(0)	0	(0)	0.6	(0.3)	0. 5	(0.4)
運搬路	大仙丈沢	0. 5	(0.7)	0. 5	(0.1)	0.9	(0.4)	1. 2	(1)	2. 9	(0.5)	0.3	(0.4)
	南荒倉沢	6. 9	(4.9)	6.0	(1.5)	16. 1	(8.3)	11.7	(8.8)	6. 4	(2. 2)	10.7	(1.6)
	南荒倉沢北	3. 7	(3.5)	2. 9	(3.8)	12. 3	(16. 7)	8. 1	(9.3)	24. 9	(31.3)	1.4	(59.9)
	歌宿	-	(-)	-	(-)	0.9	(0.9)	0. 2	(0.2)	1.6	(1. 1)	0.8	(0.8)
	丹渓新道	-	(-)	-	(-)	1.8	(1.8)	6.3	(3.3)	3. 7	(1.2)	2.4	(0.2)
北沢峠	平右衛門谷	-	(-)	-	(-)	0	(0)	2. 2	(-)	2. 0	(-)	0.6	(-)
北水岬	薮沢	-	(-)	-	(-)	14. 5	(9. 1)	7. 1	(1.6)	4. 8	(0.7)	12.3	(9.5)
	大平山荘下林道	-	(-)	-	(-)	5. 5	(-)	0.8	(-)	7. 1	(-)	2. 9	(-)
	大平山荘北	-	(-)	-	(-)	0	(0)	0.5	(0)	2. 3	(1)	2. 7	(2.1)

() 内は標準偏差、「-」は算出不可を示す。 標準偏差が0を示している箇所は、撮影がないか、各地点のカメラ毎の撮影回数(回/CN×100)が同じ値であることを示す。

表 III-47 年ごとのイノシシの撮影回数(回/CN×100)の経年変化

	地点名	20	016年	20	17年	20	18年	20	19年	20	20年	20	21年
	小仙丈沢東	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)
	小仙丈沢	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0. 1	(0.1)	0	(0)	0	(0)
運搬路	大仙丈沢	0	(0)	0	(0)	0. 1	(0.2)	0	(0)	0. 2	(0.3)	0	(0)
	南荒倉沢	0	(0)	0. 1	(0.2)	0	(0)	0.8	(1.2)	0	(0)	0	(0)
	南荒倉沢北	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)
	歌宿	-	(-)	-	(-)	0	(0)	0	(0)	0. 1	(0.1)	0	(0)
	丹渓新道	-	(-)	-	(-)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)
北沢峠	平右衛門谷	-	(-)	-	(-)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0.3	(-)
ルルード	薮沢	-	(-)	-	(-)	0	(0)	0. 5	(0)	0	(0)	0	(0)
	大平山荘下林道	-	(-)	-	(-)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)
	大平山荘北	-	(-)	-	(-)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)

() 内は標準偏差、「-」は算出不可を示す。 標準偏差が0を示している箇所は、撮影がないか、各地点のカメラ毎の撮影回数(回/CN×100)が同じ値であることを示す。

表 III-48 年ごとのニホンザルの撮影回数(回/CN×100)の経年変化

	地点名	20)16年	20	17年	20	18年	20	19年	20:	20年	20	21年
	小仙丈沢東	0	(0)	0	(0)	2. 4	(2.3)	2. 0	(1.5)	2. 7	(1)	0. 1	(0.2)
	小仙丈沢	0	(0)	0. 1	(0.1)	0. 1	(0.1)	0. 1	(0.1)	0.4	(0.3)	2. 8	(1.6)
運搬路	大仙丈沢	0	(0)	0.8	(0.4)	0.5	(0.3)	0. 1	(0.1)	0. 5	(0.2)	0. 2	(0.2)
	南荒倉沢	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)
	南荒倉沢北	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)
	歌宿	-	(-)	-	(-)	0	(0)	0.4	(0.4)	0. 3	(0.3)	0. 5	(0.2)
	丹渓新道	-	(-)	-	(-)	0	(0)	2. 7	(1.6)	3. 1	(2.3)	1.9	(1.9)
北沢峠	平右衛門谷	-	(-)	-	(-)	0	(0)	0.8	(-)	0	(0)	1.0	(-)
るしかく世内	薮沢	-	(-)	-	(-)	0	(0)	4. 0	(3.2)	5. 2	(4. 6)	1.3	(0.6)
	大平山荘下林道	-	(-)	-	(-)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)
	大平山荘北		(-)	-	(-)	0	(0)	0	(0)	0.3	(0.3)	0	(0)

() 内は標準偏差、「-」は算出不可を示す。 標準偏差が0を示している箇所は、撮影がないか、各地点のカメラ毎の撮影回数 (回/CN×100) が同じ値であることを示す。

2) 荒川岳・千枚岳周辺

①令和3(2021)年度

ア. 荒川岳

ニホンジカ以外で種判別ができた動物の撮影個体数の合計を示した(表 III-49)。 荒川岳では、 ニホンザルの撮影が最も多く、次いでツキノワグマであった。ニホンカモシカは撮影されなかった。 ライチョウは西カールでのみ撮影され、防鹿柵内を含み延べ23羽であった。

表 III-49 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 3(2021)年 6~10 月)

į	也点名	カメラ 番号	ツキノワ グマ	ニホン カモシカ	イノシシ	ニホンザル	キツネ	イタチ科 (テン除く)	テン	タヌキ	ノウサギ	リス	ハクビシン ライチョウ
	西カール	ASC-01 ASC-02 ASC-03a	2 15				1 5		3		11		1
-		ASC-19a	4				1				6		7
荒川岳	西カール (防鹿柵内)	ASC-21a ASC-21b ASC-21c ASC-21d											15
•	中央カール	100 05	14										
-	東カール	ASC-07 ASC-08				25 207							

撮影頭数(カメラ稼働期間の撮影頭数合計)を示した。

イ. 千枚下

ニホンジカ以外で種判別ができた動物の撮影回数の合計を表 III-50 に示した。

ツキノワグマとニホンカモシカは撮影される地点が多く、イノシシは上千枚沢の S04 と小石下の S13 で各 1 回撮影された。小石下の S16 では、タヌキとハクビシンの撮影回数が多く、タヌキは 56 回、ハクビシンは 68 回撮影された。

表 III-50 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 2 年(2020)10 月~令和 3(2021)年 11 月)

Ħ	也点名	カメラ 番号	ツキノワ グマ	ニホン カモシカ	イノシシ	ニホンザル	キツネ	イタチ科 (テン除く)	テン	タヌキ	ノウサギ	リス	ハクビシン ライチョウ
		S01 S02	4	5		7			1				2
	上千枚沢	S03				,							2
		S04 S05	3	'	'	2	'						
千枚下-		S06		11									
		S13 S14	3	2	1	18	4						1
	小石下	S15 S16					11	2	1	56			68
		S17	6	1			••	-	•				
>'' #I @	+ J = I+7-	S18											

※一部のカメラは7~8月に撤去 撮影回数(カメラ稼働期間の撮影回数合計)を示した。

②経年変化

ア. 荒川岳

平成 22(2010)年~令和 3(2021)年の 12 年間において確認された種について、各地点の年毎の自動撮影カメラの撮影個体数(頭または羽/CN×100)を地点毎に平均値を求め、その経年変化を表 III-51~表 III-58 に示した。平成 24(2012)年は、ニホンジカ以外の種の撮影があったと報告書に記載されていたが、データが保存されていなかったため、集計から除外した。なお、下記で示していない確認種(タヌキ等)は資料編に示した。

ライチョウは、令和元(2019)年に撮影個体数が多かったが、令和3(2021)年には撮影頭数が大きく減少していた。

ツキノワグマは、平成 27(2015)年以降に西カール、中央カールで断続的に撮影され、令和元 (2019)年の西カールの撮影頭数が最も多かった。

ニホンカモシカは、平成 27(2015)年に中央カールで撮影が多かったが、平成 28(2016)年以降 の撮影はほとんどなかった。

ニホンザルは、東カールで撮影されることが多く、令和3(2021)年の撮影頭数が最も多かった。 キツネは、西カールで平成25(2013)年以降にほぼ継続して撮影され、テンは平成30(2018)年 以降に撮影されることが増えた。

猛禽類(イヌワシ、チョウゲンボウなど)とハシブトガラスは、令和 2(2020)年以降の撮影はなかった。

表 III-51 年ごとのライチョウの撮影頭数(羽/CN×100)の経年変化

部	査地点	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
	西カール	- (-)	- (-)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	10.0 (13.3)	0 (0)	0.4 (0.5)
荒川岳	中央カール	0 (0)	- (-)	- (-)	2.0 (1.5)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0.4 (0.6)	2.1 (2.1)	- (-)	0 (0)
	東カール	0 (0)	- (-)	- (-)	7.9 (5.7)	0 (0)	3.6 (3.3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	- (-)	0 (0)
左列は個体	数 (羽/CN×100) 、右列の())内は標準偏差、	「-」は算出	不可を示す。								

表 III-52 年ごとのツキノワグマの撮影頭数(頭/CN×100)の経年変化

il.	査地点	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
	西カール	- (-)	- (-)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	4.4 (5.2)	0 (0)	1.0 (1.4)	12. 1 (11. 8)	0 (0)	6.8 (6.6)
荒川岳	中央カール	0 (0)	- (-)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0.7 (1)	3.4 (4.8)	0 (0)	0 (0)	3.6 (3.8)	- (-)	8.2 (12.3)
	東カール	0 (0)	- (-)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	- (-)	0 (0)
左列は個体	数 (頭/CN×100)) 、右列の()	内は標準偏差、	「一」は筻出ス	下可を示す。								

表 III-53 年ごとのニホンカモシカの撮影頭数(頭/CN×100)の経年変化

ä	査地点	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
	西カール	- (-)	- (-)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0.6 (0.9)	0 (0)	0.4 (0.6)	0 (0)	0 (0)
荒川岳	中央カール	0 (0)	- (-)	- (-)	0 (0)	0 (0)	3.4 (4.8)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	- (-)	0 (0)
	東カール	0 (0)	- (-)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	- (-)	0 (0)
左列は個体	数 (頭/CN×100)	(、右列の ()	内は標準偏差、	「一」は算出る	下可を示す。								

表 III-54 年ごとのニホンザルの撮影頭数(頭/CN×100)の経年変化

部	査地点	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
	西カール	- (-)	- (-)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	- (-)	0 (0)
荒川岳	中央カール	0 (0)	- (-)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2.1 (2.9)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	- (-)	0 (0)
	東カール	16.4 (54.7)	- (-)	- (-)	0 (0)	16.5 (21.1)	4.6 (6.5)	11.2 (9.5)	0 (0)	9.3 (9.9)	49.0 (24.5)	- (-)	156.4 (0)
+ 504 404	- W- / EX /ON 100	+ N 0 0	中山無逆居金	[. (±\\(\frac{1}{2}\)]									

左列は個体数(頭/CN×100)、右列の()内は標準偏差、「-」は算出不可を示す。 標準偏差が0を示している箇所は、撮影がないか、各地点のカメラ毎の撮影個体数(頭/CN×100)が同じ値であることを示す。

高山帯調査地域におけるニホンザルは季節変動が認められたため、毎年全地点で自動撮影カメラが安定的に稼働していた 2 か月間 (8、9月) で集計した

表 III-55 年ごとのキツネの撮影頭数(頭/CN×100)の経年変化

i.	査地点	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
	西カール	- (-)	- (-)	- (-)	2.7 (3.1)	0.8 (1.1)	1.0 (1.4)	2.4 (3.4)	0 (0)	0.4 (0.6)	2.1 (2.2)	0 (0)	2. 2 (2. 3)
荒川岳	中央カール	0 (0)	- (-)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	- (-)	0 (0)
	東カール	2.0 (2)	- (-)	- (-)	0.8 (1.1)	0 (0)	1.7 (2.4)	0 (0)	0 (0)	1.7 (2.4)	0 (0)	- (-)	0 (0)
左列は個体	数 (頭/CN×100) 、右列の()) 内は標準偏差.	、「-」は算出	不可を示す。								

表 III-56 年ごとのイタチ科(テンを除く)の撮影頭数(頭/CN×100)の経年変化

部	査地点	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
-	西カール	- (-)	- (-)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0.2 (0.3)	0 (0)	0 (0)
荒川岳	中央カール	0 (0)	- (-)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	- (-)	0 (0)
	東カール	0 (0)	- (-)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	- (-)	0 (0)
左列は個体	数 (頭/CN×100)	、右列の()内は標準偏差、	「一」は算出る	不可を示す。								

表 III-57 年ごとのテンの撮影個体数(頭/CN×100)の経年変化

部	査地点	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
	西カール	- (-)	- (-)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0.4 (0.6)	0.5 (0.7)	0 (0)	1.1 (1.5)
荒川岳	中央カール	0 (0)	- (-)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0.5 (0.7)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0.8 (1.1)	- (-)	0 (0)
	東カール	0 (0)	- (-)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1.6 (2.2)	0 (0)	- (-)	0 (0)

乗刀ール 0 (0) - (-) - (-) 0 (0) 左列は個体数 (頭/CN×100) 、右列の () 内は標準偏差、「-」は算出不可を示す。

表 III-58 年ごとの猛禽類(イヌワシ、チョウゲンボウなど)とハシブトガラスの 撮影頭数(羽/CN×100)の経年変化

割	査地点	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
	西カール	- (-)	- (-)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0.5 (0.7)	0 (0)	0 (0)	0.2 (0.3)	0 (0)	0 (0)
荒川岳	中央カール	0 (0)	- (-)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0.2 (0.3)	- (-)	0 (0)
	東カール	0 (0)	- (-)	- (-)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	- (-)	0 (0)

左列は個体数 (羽/CN×100) 、右列の () 内は標準偏差、「-」は算出不可を示す。

イ. 千枚下

平成 28(2016)年(10~12 月のみ)~令和 3(2021)年の 5 年間における各地点の年ごとの自動 撮影カメラの撮影回数(回/CN×100)を地点ごとに平均値を求め、その経年変化を表 III-59~表 III-62 に示した。なお、下記で示していない確認種(中型哺乳類等)は資料編に示した。

ツキノワグマは、撮影回数は少ないものの、両地点においてほぼ継続して撮影されていた。

ニホンカモシカは、上千枚沢では毎年継続して撮影され、小石下は平成 29(2017)年以降に毎 年撮影があった。

イノシシは、小石下での撮影が多く、特に平成 28(2016)年、平成 30(2018)年、令和元(2019) 年は約 10 回/CN×100 撮影されていた。

ニホンザルは、上千枚沢で継続して撮影され、令和 2(2020)年以降は減少しており、令和 3 (2021)年が最も少ない値を示していた。

表 III-59 年ごとのツキノワグマの撮影回数(回/CN×100)の経年変化

	也点名	20	16年	20	17年	20	18年	20	19年	20	20年	203	21年
工协下	上千枚沢	0	(0)	0.3	(0.4)	0. 9	(0.6)	0. 7	(0.6)	0. 7	(0.4)	0. 9	(0.9)
一ない	小石下	2. 3	(1.5)	0.8	(1.7)	0	(0)	2. 7	(5)	1. 7	(1.2)	0. 2	(0.3)

^{「-」}は算出不可を示す () 内は標準偏差、

標準偏差が0を示している箇所は、撮影がないか、各地点のカメラ毎の撮影回数(回/CN×100)が同じ値であることを示す。

表 III-60 年ごとのニホンカモシカの撮撮影回数(回/CN×100)の経年変化

	也点名	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
エ₩下	上千枚沢	0.7 (1.1)	0.1 (0.2)	0.4 (0.4)	0.7 (0.6)	0.4 (0.7)	0.8 (1)
TIXI	小石下	0 (0)	0.3 (0.2)	0.1 (0.1)	0.0 (0.1)	0.0 (0.1)	0. 2 (0. 3)
() 由() [[] [] [] [] [] [] [] [] []	進停羊 「_ 」 1+質	出不可たテオ					

標準偏差が0を示している箇所は、撮影がないか、各地点のカメラ毎の撮影回数(回/CN×100)が同じ値であることを示す。

表 III-61 年ごとのイノシシの撮影回数(回/CN×100)の経年変化

±	也点名	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
エサエ	上千枚沢	0 (0)	4. 1 (5. 7)	0.9 (1.1)	1.8 (2.3)	1.5 (1.4)	0.1 (0.1)
一大八	小石下	10.0 (6.2)	1.0 (1.4)	10.1 (6.6)	10.0 (9.8)	5. 4 (6. 5)	0.1 (0.2)

() 内は標準偏差、「-」は算出不可を示す

標準偏差が0を示している箇所は、撮影がないか、各地点のカメラ毎の撮影回数 (回/CN×100) が同じ値であることを示す。

表 III-62 年ごとのニホンザルの撮影回数(回/CN×100)の経年変化

±	也点名	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
エカト	上千枚沢	12. 5 (13.	6) 12. 2 (13. 7)	9.9 (9.8)	13. 2 (17. 4)	3.8 (6)	0.7 (1.4)
一ない	小石下	0 (0)	0. 2 (0. 4)	0. 2 (0. 4)	0.6 (1.2)	0.2 (0.4)	1.6 (3.7)
八古山地	# /= * F . 1 / #	ルフコナニナ					

-」は算出不可を示す

標準偏差が0を示している箇所は、撮影がないか、各地点のカメラ毎の撮影回数(回/CN×100)が同じ値であることを示す。

(6) 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(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、ニホンジカの撮影頭数、全期間でのニホンジカの撮影頭数(頭/CN×10))を表 III-63 に示した。動作異常や記録メディアの容量不足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。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-59~図 III-61 に示した。

防鹿柵設置前に稼働していた全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。防鹿柵撤去後はほとんどの自動撮影カメラが稼働していなかったが、唯一9日間稼働していた北岳の右俣の KSC-21d ではニホンジカが撮影された。北岳の草すべり、右俣の全ての自動撮影カメラおよび荒川岳西カールの ASC-21b 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。撮影されたニホンジカの写真は資料編に掲載したが、採食しているニホンジカの姿も撮影された。

地点ごとの半月ごとのニホンジカの性別、齢区分別の撮影頭数(頭/ $CN \times 10$)を図 III-62~図 III-65 に示した。なお、撮影頭数(頭/ $CN \times 10$)は地点ごとに自動撮影カメラの CN と撮影頭数を合計して算出した。全地点で成獣オスの割合が高く、当歳は確認されなかった。

表 III-63 防鹿柵内に設置した自動撮影カメラの撮影結果集計

	地点	カメラ番号	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
		KSC-21a	79	1613	6	25	25	3.2
	草すべり	KSC-21b	0	-	-	-	-	-
		KSC-21c	102	7736	2	8	8	0.8
北岳	右俣	KSC-21d	110	8268	22	93	95	8.6
	石铁	KSC-21e	94	9917	14	53	68	7.2
	北岳合計		385	27534	44	179	196	5.1
	北岳平均		77.0	6883.5	11.0	44.8	49.0	5.0
	馬ノ背	SSC-21a	111	1090	6	15	19	1.7
仙丈ヶ岳	応 ノ月	SSC-21b	56	9075	12	51	51	9.1
仙人ケ缶	仙丈ヶ岳合計		167	10165	18	66	70	4.2
	仙丈ヶ岳平均		83.5	5082.5	9.0	33.0	35.0	5.4
		ASC-21a	82	4238	3	10	15	1.8
	西カール	ASC-21b	80	17186	4	10	14	1.8
*· =	四カール	ASC-21c	32	17246	5	17	17	5.3
荒川岳		ASC-21d	59	17070	3	6	6	1.0
	荒川岳合計		253	55740	15	43	52	2.1
	荒川岳平均		63.3	13935.0	3.8	10.8	13.0	2.5

※KSC-21b は撮影記録なし

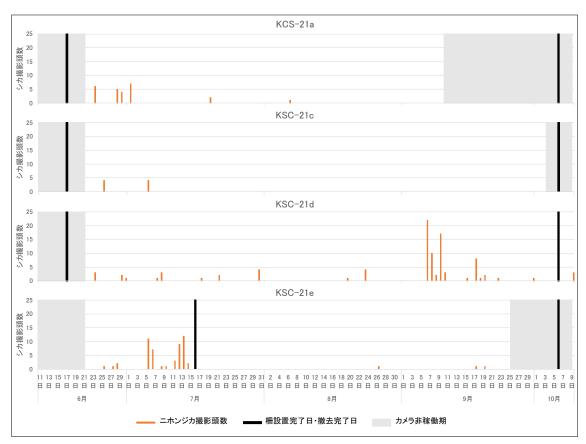


図 III-59 ニホンジカの撮影日と撮影頭数(北岳 草すべり(KSC-21a、21c)、 右俣(KSC-21d、21e))

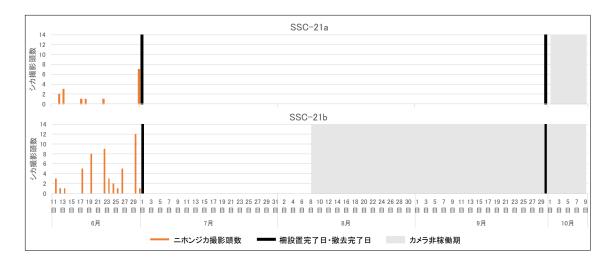


図 III-60 ニホンジカの撮影日と撮影頭数(仙丈ヶ岳 馬ノ背)

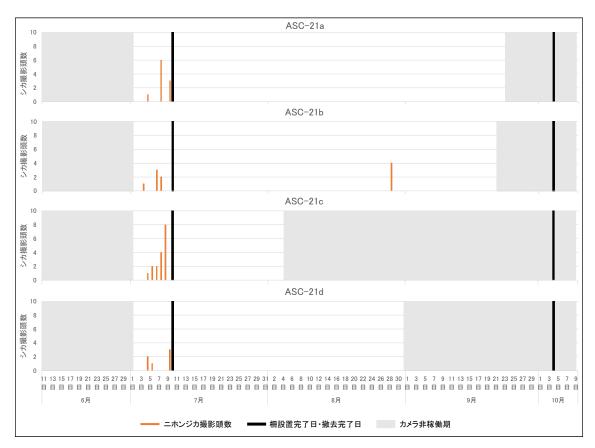


図 Ⅲ-61 ニホンジカの撮影日と撮影頭数(荒川岳 西カール)

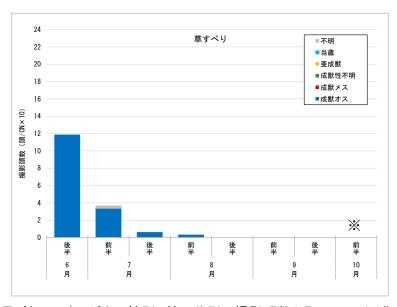


図 III-62 半月ごとのニホンジカの性別、齢区分別の撮影頭数(頭/CN×10)(北岳 草すべり) ※: CN 数が期間の半分に満たないため、参考値として扱ったことを示す。

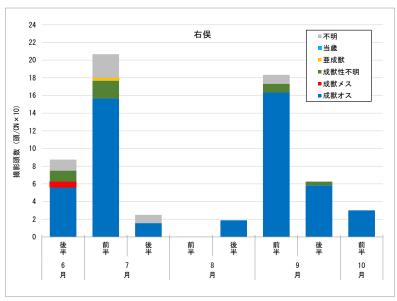


図 III-63 半月ごとのニホンジカの性別、齢区分別の撮影頭数(頭/CN×10)(北岳 右俣) ※: CN 数が期間の半分に満たないため、参考値として扱ったことを示す。

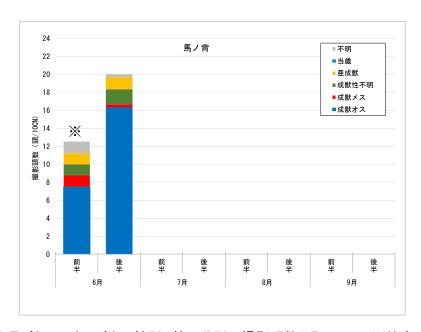


図 III-64 半月ごとのニホンジカの性別、齢区分別の撮影頭数(頭/CN×10)(仙丈ヶ岳 馬ノ背) ※:CN 数が期間の半分に満たないため、参考値として扱ったことを示す。

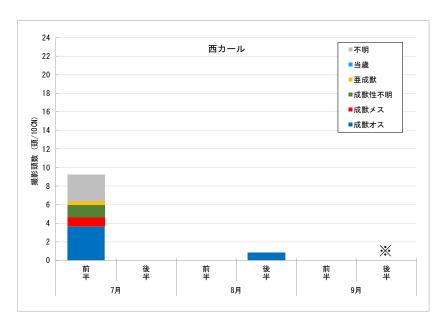


図 III-65 半月ごとのニホンジカの性別、齢区分別の撮影頭数(頭/CN×10)(荒川岳 西カール) ※:CN 数が期間の半分に満たないため、参考値として扱ったことを示す。

4. 考察

(1) 生息動向

ニホンジカの撮影頭数(頭/CN×10)の経年変化をみると、一部の山麓と高標高域で近年の値が上昇していた。高標高域を含む北岳・仙丈ヶ岳・荒川岳では、調査開始後数年に高い値だった値がいったん低下した後、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(図III-19~図III-25)。北岳及び仙丈ヶ岳の間に位置する運搬路、仙丈ヶ岳の北東麓の北沢峠、荒川岳の南東麓の千枚下では、給餌の影響と考えられる変動を除けば、運搬路の2地点が令和2(2020)年以降、北沢峠の1地点が令和元(2019)年以降、千枚下の1地点が令和2(2020)年以降に上昇していた(図III-22、図III-23、図III-25)。残りの地点はほぼ横ばいに推移していた。以上の結果は、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ある。

ニホンジカの撮影頭数(頭/CN×10)の季節的な変動についてみると、北岳と仙丈ヶ岳、荒川岳の標高の高い地点(2,500~3,000m)では他の季節よりも夏期に値が高く、北岳の標高が低い地点(1,800~2,300m)では秋期に高くなる傾向があった(図 III-26、図 III-27、図 III-30)。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 月に高くなる傾向があった(図 III-28、図 III-29、図 III-31)。以上の結果から、4 月ごろ標高 1,300m 以上の地域を利用し始め、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 以下に移動するというように、一定のニホンジカが季節的に利用する各標高帯を変えていることが示唆された。さらに、運搬路と北沢峠の一部の地点、千枚下の全 2 地点では、12~翌 3 月の冬期も継続してニホンジカが撮影された年があった。このことも踏まえると、ニホンジカの撮影

結果の季節的な傾向は、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、泉山 2013、大場ほか 2014)を支持した。GPS 首輪による行動追跡では、春期により標高の低い周辺地域から亜高山帯に移動し、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である初夏に高山帯に移動し、秋期に再び亜高山帯に戻り、一部の個体は亜高山帯付近の一部を越冬地としているという移動パターンがみられている。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、本調査地域では一般的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。

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と考えられる。令和元(2019)年 10 月の台風による運搬路及び南アルプス林道の不通、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と考えられる。また、それ以前よりも多くのニホンジカが高山帯へ移動したという可能性も否定できない。

同様に、山麓部の自動撮影カメラへの上記の影響についても検討した。北沢峠及び運搬路は車道沿いに自動撮影カメラが設置されているため、登山客の減少よりも車道の不通による直接的な影響をより大きく受けると予想された。運搬路及び北岳へのアクセスに使われる南アルプス林道の広河原〜北沢峠は令和2(2021)年10月時点でも依然不通、仙丈ヶ岳へのアクセスに使われる南アルプス林道の戸台口〜北沢峠は令和2(2021)年7月までは不通、8月からシャトルバス及び工事車両のみ通行可能となっていた。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-28、図 III-29、図 III-30)、運搬路の小仙丈沢と千枚下の上千枚沢が令和2(2020)年以降に上昇していた。さらに、撮影された時間帯の経年変化(表 III-21〜表III-34)について、林道が不通になった後で運搬路の南荒倉沢では日中の撮影割合が増加していた。他の地点は日中と夜間での撮影割合に大きな変化はなかった。このことから、山麓部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結果に直接的な影響を与えると予想された。 運搬路の撮影頭数(頭/CN×10)の経年変化(図 III-22)をみると、小仙丈沢、南荒倉沢で令和元(2020)年から増加していた。また、運搬路の個体が季節移動していると考えられる北岳と仙丈ヶ岳の経年変化(図 III-19、図 III-20)をみると、北岳の全ての地点と仙丈ヶ岳の地点3以外の地点で平成26(2018)~令和3(2021)年に値が増加していた。因果関係を示すことは困難だが、上記のニホンジカの増加の一因になっている可能性がある。

本業務の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を避けるなど、自動撮影カメラの撮影頭数(頭/CN×10)へ影響を与える可能性が考えられる。試験捕獲は仙丈ヶ岳の馬ノ背で令和3(2021)年の6、7月に実施された。令和2(2020)年から令和3(2021)年にかけての値の変動(図 III-21)は、馬ノ背の下部に位置する地点1では低下していたが、上部に位置する地

点 2 では上昇していた。また、季節的な傾向(図 III-27)は、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 月にかけて上昇していた。以上のことから、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。

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おり、周辺地域で捕獲が 実施されている。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。高標高域と山麓部の一部地域においては、新型コロナウイルス感染症拡大による影響も排 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。引き続き、モニタリング結果 の動向に注視し、対策を行う必要がある。

(2) 稼働状況

今年度は昨年度まで実施していた 8 月の維持管理を行わなかったが、昨年度までの稼働状況と比較して CN 数が低い自動撮影カメラが特に多いという結果はみられなかった(表 III-6~表 III-11、表 III-63、資料編)。例年通り、複数の自動撮影カメラで動作異常や動物等が接触したことによる画角のずれ、記録メディアの容量不足、データ回収時の不備、電池切れ等によりデータが得られない期間があった。今回の調査で非稼働となった自動撮影カメラの最も多かった原因は記録メディアの容量不足であった。その一部は、32GB の記録メディアと誤ってより容量の小さい記録メディアを使用してしまったことが原因であった。32GB の記録メディアを使用した自動撮影カメラの中にも、から打ちが多いことによって容量不足となった自動撮影カメラがあった。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ため、モニタリングに影響しない範囲でから打ちを含む記録メディアの容量不足になる可能性が高いため、モニタリングに影響し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。もしくは、現在使用している機種と同等の仕様の 64GB 以上の SDXC 規格に対応した自動撮影カメラを使用することも有効である。

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、撤去後のニホンジカの生息状況の把握が主な目的である。そのため、これらの自動撮影カメラにおいては、大きく撮影範囲を変えない程度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、センサー感度を落とす、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が可能である。

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、ある程度防ぐことができていると考えられる。また、電池切れと思われる稼働停止は昨年の10~11月から約半年間設置してあった亜高山帯調査地域の自動撮影カメラ1台のみで発生した。今後も、本調査と同様にある程度の低温下でも使用可能なリチウム電池を使用することが望ましい。

(3) 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月中旬に設置され、落葉後積雪前の9月末~10月頭に撤去された。自動撮影カメラの調査結果(図 III-59~図 III-61)をみると、防鹿柵設置前に稼働していた全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。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。

さらに、防鹿柵の設置期間中にも北岳の草すべり、右俣の全ての自動撮影カメラおよび荒川岳 西カールの ASC-21b では、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。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。

南アルプスニホンジカ対策方針改定のための課題整理においても、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、また、定期的な維持管理の重要性が挙げられたが、自動撮影カメラの調査結果からもそれが裏付けられた。

防鹿柵の設置前にニホンジカによる植生への影響が出始めていることは今回の調査で明らかになった。今後は、ニホンジカの防鹿柵内への侵入状況の評価及び監視を行う必要がある場合に調査を継続することになる。防鹿柵の適切な運用のためには、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、補修などを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入るため(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。

(4) 対策を行う上での地域別の留意点

ニホンジカの生息状況調査結果を踏まえ、高山帯及び亜高山帯に影響を及ぼすニホンジカの 捕獲等の対策を行うための留意点について、以下に地域別に示した。

1) 北岳・仙丈ヶ岳周辺

1)北岳

各地域のうち成獣メス比が高いのは、北岳山荘直下(約 2,700m)と草すべり(約 2,300m)、第一ベンチ(約 1,870m)であった。北岳山荘直下と草すべりにおける成獣メスの撮影頭数の変化から、6~7月は標高 2,700m 前後のダケカンバ林を利用し、それ以降は約 2,300m 前後のダケカンバ林を利用している可能性が示唆された。

北岳山荘直下の季節的な動向をみると、6月後半には撮影頭数が多く、9月には撮影頭数が大きく減少していた。この変化には高標高域の残雪により下層植生が露出せず採食ができないことや気温に影響を受けている可能性が考えられた。環境省が実施している「モニタリングサイト 1000高山帯調査 2008-2017 年度とりまとめ調査報告書」(環境省自然環境局, 2020)によると、北岳の稜線上(約2,900m)の調査地点では、7年間の平均的な傾向から5月下旬頃には積雪がなくなり、6月には平均気温が5℃を超えていた。令和2(2020)年及び令和3(2021)年では、6月後半からニホンジカが撮影されていることから、気温の上昇とあわせて積雪が少なくなる6月前半頃から高標高域へニホンジカが移動していることが考えられた。秋期についても同様に、高標高域へ移動したニホンジカは、平均気温が8℃前後になる9月頃から低標高域へ移動を始めている可能性がある。

北岳山荘直下と草すべりは、成獣メスを含むニホンジカの撮影頭数が多いことから、本地域で捕獲をする場合は、以下の時期や環境で実施することが効果的と考えられた。

- •6~7 月 標高 2,700m 前後のダケカンバ林(北岳山荘直下と近い環境)
- •9~10 月 標高 2,300m 前後のダケカンバ林(草すべりと近い環境)

なお、捕獲の実施に際しては、捕獲した個体を残置、埋設した場合にキツネ等の動物が誘引されることにより生じるライチョウへの間接的な影響や、同所的に生息しているツキノワグマやニホンカモシカの錯誤捕獲が発生する恐れがあること、登山者や捕獲従事者への安全にも留意し検討する必要がある。

②仙丈ヶ岳

地点 1(約 2,550m)では成獣メス比が高く、7~9 月前半までほぼ継続して撮影されていた。地点 2(約 2,760m)と地点 3(約 2,890m)は、成獣メスの撮影が僅かなため、成獣メスは地点 2 と地点 3 のようなハイマツ群落の利用は少ない可能性が示唆された。成獣メス以外についても、全地点において 9 月以降の撮影頭数は減少する傾向がみられたため、秋頃には高標高域からは移動していることが示唆された。特に成獣オスは、全地点において 6~9 月前半に撮影頭数が多いため、高い標高帯まで広範囲に移動している可能性がある。以上のことから、本地域で捕獲をする場合は、以下の時期や環境で実施することが効果的と考えられた。

•6~9 月前半(特に撮影頭数が安定する7月) 標高 2,500m~2,600m 付近のダケカンバ林(地点1 と近い環境)

本業務で試験捕獲を実施している馬ノ背付近は、地点1の環境と共通し、本業務の試験捕獲は 適当な時期・場所で実施できていたと考えられる。

なお、捕獲の実施に際しては、捕獲した個体を残置した場合にキツネ等の動物が誘引されることにより生じるライチョウへの間接的な影響や、同所的に生息しているツキノワグマやニホンカモシカの錯誤捕獲が発生する恐れがあり、登山者や捕獲従事者への安全にも留意が必要である。

③運搬路

当該地域における通年のニホンジカの動態は、特徴的な季節変化を示すことが明らかになった。 撮影頭数は4月になると徐々に増加して、5~6月にピークを迎え、7~8月には一旦減少し、地点 によっては9~11月に僅かに増加するという傾向がみられ、性、齢クラスの変化のうち主に成獣オ スの撮影頭数がこの傾向に影響していると推察された。6月中旬以降に撮影頭数が減少したことに ついては、流域上流部の地点と対応した動向であったこと、これまでの調査や研究(泉山ほか 2009、自然環境研究センター2012)により明らかになっているニホンジカの行動パターンから、季 節移動によるものと考えられ、標高帯に応じて時期をずらして餌資源量が変化することに関係して いると推測された。

運搬路の600m ほど高標高に位置する馬ノ背では9月~10月にニホンジカの利用が低下すると考えられる一方、運搬路では9月下旬~11月にかけてはニホンジカが比較的多く撮影されていた。過去のGPSテレメトリー調査(泉山ほか2009、自然環境研究センター2012)でも、9~10月から5月の期間には標高2,000m以下に下りている結果が得られていることから、おそらく、運搬路周辺は仙丈ヶ岳の高標高域から低標高域へと移動する途中の利用域になっている可能性が考えられる。

したがって、年間を通じて最も成獣メスが多く撮影される4月~6月は、成獣メスの捕獲の観点から捕獲適期と言える。高標高域へ移動する可能性のある成獣メスを効果的に捕獲するためには、上記期間中のできるだけ早い時期に捕獲する必要がある。令和2(2020)年と令和3(2021)年は、5月上旬~下旬に成獣メスが増加し始めており、その年の消雪状況によりニホンジカの行動の変化が起きるタイミングが早まることから、高標高域へ移動する可能性のある成獣メスを効果的に捕獲するためには4月中旬には捕獲作業を開始した方がよいと考えられる。また、高山・亜高山帯と山地帯との間を行き来するニホンジカを捕獲するために、9~11月に捕獲を行うことは有効と考えられる。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。

なお、捕獲の実施に際しては、同所的に生息しているツキノワグマやニホンカモシカの錯誤捕獲 が発生する恐れがあることや登山者や捕獲従事者への安全にも留意し検討する必要がある。

4北沢峠

仙丈ヶ岳で捕獲された個体の GPS テレメトリー調査の結果によれば(自然環境研究センター2012)、夏期に亜高山帯を利用する個体が南アルプス林道あたりに下りてきて利用する時期が 10月から 11月上旬であり、低標高域で越冬した個体が再び高山・亜高山帯へ移動するために当地域を通過する時期が 6月と報告されている。また、伊那市による GPS テレメトリー調査の結果によれば、10~翌1月に南アルプス林道付近に滞在することが、また、信州大学の調査(泉山ら 2009)によれば 10~12月上旬に南アルプス林道付近に滞在し、12月下旬~3月はさらに低標高の越冬地へ移動することが報告されている。本調査の結果では、全地点を通じて 5~6月に撮影頭数が増加しており、地点によっては成獣メスが多かった。ただし、歌宿と丹渓新道では 2~4月に成獣メスが撮影されており、夏期に高山・亜高山帯を利用する個体がこの時期には当地域を利用している可能性がある。秋期に関しては、9月または 10月に入ってからニホンジカの撮影頭数が増加した地点もみられた。以上のことから、4~5月の早い時期に捕獲を行うことは、高山帯を利用する個体の捕獲に繋がるとともに、個体群の縮小のためには有効であると考えられる。また、成獣メスの効率的な捕獲と、高山帯から移動してくる個体の捕獲の両方の観点から9~11月にも捕獲を行うことが望ましい。

なお、捕獲の実施に際しては、同所的に生息しているツキノワグマやニホンカモシカの錯誤捕獲 が発生する恐れがあること、登山者や捕獲従事者への安全にも留意する必要がある。

2) 荒川岳・千枚岳周辺

①荒川岳

荒川岳は、標高 2,800m~2,900m 付近に位置し、令和 3(2021)年の結果から、3 地点では 7 月前半に既に撮影頭数が多く、それ以前の時期からニホンジカがこの場所に到達して滞在していたことが推察された。3 地点とも 9 月中に撮影がほとんどなくなり、ニホンジカが移動したことが推察される。西カール(約 2,820m)と東カール(約 2,900m)は成獣オスが多いのに対し、中央カール(約 2,880m)は成獣メスや亜成獣個体が目立ったことから、中央カールは複数の群れが利用している可能性がある。なお、東カールでは他の 2 地点より成獣オスの撮影頭数が非常に多く、多数の成獣オスが継続して利用している可能性がある。以上のことから、本地域で捕獲をする場合は、以下の時期や環境で実施することが望ましい。

•7月~9月前半 標高 2,800m~2,900m 付近の高茎草本等から成る植物群落(中央カールと東カールに近い環境)

なお、捕獲の実施に際しては、捕獲した個体を残置した場合にキツネ等の動物が誘引されることにより生じるライチョウへの間接的な影響や、同所的に生息しているツキノワグマやニホンカモシカの錯誤捕獲が発生する恐れがあること、登山者や捕獲従事者への安全にも留意し検討する必要がある。

②千枚下

平成 28(2016)年度から、有識者からのアドバイスを基に、上千枚沢、木賊右岸、小石下の 3 地点で自動撮影カメラ調査を行った(そのうち、木賊右岸は平成 30(2018)年 10 月に工事のため自動撮影カメラが撤去された。)。これらの地点は大井川の上流部に位置し、高山と亜高山帯を春期と秋期に行き来しているニホンジカと、通年定着していると考えられるニホンジカの両方のタイプの個体が利用する場所である。また、安全且つ効率的な捕獲作業が実施可能な緩傾斜地で、道路の近くというアクセスが容易となる条件を備えている。

上千枚沢は林道東俣線から吊り橋を渡った先にあり、小石下は千枚岳にいたる登山道と千枚管理道路の近くというように、登山者や作業者等の通行の可能性やその状況が異なっている。上千枚沢は登山者の通行経路上ではないことから、山小屋関係者や作業者など通行する人が限られるのに対し、小石下は山小屋関係者や作業者等の他に登山者が多く通行する。このため、捕獲を実施する際の安全管理は、それぞれの場所で異なる配慮が必要である。同所的に生息しているツキノワグマやニホンカモシカの錯誤捕獲が発生する恐れがあること、登山者や捕獲従事者への安全にも留意し検討する必要がある。

当地域では、大場ほか(2014)により、出産期にあたる 5~6 月には高標高域へ移動していることが明らかとなっている。過去の調査の結果では、上千枚沢では 4 月中旬~5 月下旬に、小石下では平成 29(2017)年 4 月中旬と令和元(2019)年 5 月下旬に成獣メスの撮影頭数が増加しはじめ、この時期に多くの個体が高標高域へ移動することが示唆されている。今年度の調査でも、秋期に

かけてニホンジカが多く撮影されており、小石下では9~10 月頃まで、上千枚沢では7月頃までの期間は成獣メスの割合も高かった。したがって、小石下では4~10月、千枚下では4~7月が捕獲の適期であると言える。年にもよるが、4月には消雪が進むため、道路の通行が可能であればわなによる捕獲も実施可能と考えられる。

ただし、この期間に関しては、小石下付近を通過して高標高に移動する個体と、小石下付近で 出産、越夏する個体の両者がいると考えられ、高標高域へ移動する可能性のある成獣メスを効果 的に捕獲するためには、上記期間中のできるだけ早い時期に捕獲する必要がある。また、冬期に はニホンジカがいなくなると考えられていた小石下においてもニホンジカが利用していることが本調 査で判明した。成獣メスを効率的に捕獲するには 4~10 月が適期であるが、高山帯へ移動する可 能性のあるニホンジカを捕獲するためには、可能な限り早期に捕獲を開始する必要があると考えら れる。

(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。今年度は、過年度の提案に補足する形で提案を行う。

高山帯調査地域と亜高山帯調査地域の自動撮影カメラは同一の地域の異なる標高に設置されており、ニホンジカの立体的な動向を自動撮影カメラによって把握するためには、両標高帯を併せて解析していくことが望ましい。しかし、自動撮影カメラ設置当初の目的が高山帯調査地域と亜高山帯調査地域で異なることや、別の業務として実施されていたこと等から、これまで、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が高山帯調査地域と亜高山帯調査地域で異なっていた。そこで、今年度から方法(表 III-5)で記載したニホンジカの齢区分に統一した。また、蓄積するデータについても、表 III-64 で設定した項目を最低限共通する項目として蓄積していくことを提案する。

また、毎年自動撮影カメラを設置する際には、前年度の画角を参考に設置することが多いため、 わずかな画角のずれが 10 年間の中で蓄積し、調査開始当初と画角が大きく変わる可能性が考え られる。定期的に全自動撮影カメラについて当初の画角と比較し、大きく変わっている場合は経年 変化の集計からは除くなどの対応が必要である。

表 III-64 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	数值
ニホンジカ成獣オス個体数	数值
ニホンジカ成獣メス個体数	数值
ニホンジカ成獣性不明個体数	数值
ニホンジカ亜成獣(角あり)個体数	数值
ニホンジカ亜成獣(角なし・不明)個体数	数值
ニホンジカ当歳個体数	数值
ニホンジカ性齢不明個体数	数值
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	雪の撮影があった写真に「1」を記入
備考	補足事項

2) 自動撮影カメラの稼働時期

撮影頭数(頭/CN×10)の動向に季節的な傾向があることや標高と関連して値が変化し、ニホンジカの季節移動の状況が反映している可能性が示唆された。しかし、高山帯調査地域では基本的に雪解け後に設置し、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安定して稼働している期間が短いことが課題である。今年度の調査では6月末~7月頭に自動撮影カメラを設置したが、7月前半から既に多くのニホンジカが写っている調査地点が見られたことや、令和元(2019)年から残置された荒川岳の自動撮影カメラによって、11月前半までニホンジカが確認され、翌年令和2(2020)年の6月に再びニホンジカが確認されたことからも、6月以前と10月以降にも高標高域で行動している個体がいることが考えられる。積雪の影響で11月以降の調査は困難であるが、開始時期については、残雪の影響がなければ6月中に設置できるように、早期の業務開始を目指すことが必要である。

さらに、昨年度の有識者ヒアリングの「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」との指摘を踏まえ、冬期を含めて通年にわたって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、今年度の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をしている(表 III-65)。来年度の維持管理の際に自動撮影カメラの故障状況や残存状況を確認し、状況次第では今後も継続することが望ましい。

表 III-65 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設置地点

山域	地点名	自動撮影カメラ 番号	立木の種類等
北岳	北岳山荘直下	KSC-04a	ダケカンバ
		KSC-05	ダケカンバ
		KSC-06	ダケカンバ
		KSC-19b	ダケカンバ
	草すべり	KSC-010	オオシラビソ等の針葉樹
		KSC-011	オオシラビソ等の針葉樹
		KSC-012	オオシラビソ等の針葉樹
	<u></u> 第一ベンチ	KSC-013	オオシラビソ等の針葉樹
		KSC-014	オオシラビソ等の針葉樹
		KSC-015	オオシラビソ等の針葉樹
	草すべり(防鹿柵内)	KSC-21a	ダケカンバ
		KSC-21b	ダケカンバ
		KSC-21c	ダケカンバ
	右俣(防鹿柵内)	KSC-21d	ダケカンバ
		KSC-21e	ダケカンバ
仙丈ヶ岳	地点 1	SSC-01	ダケカンバ
		SSC-02	ダケカンバ
		SSC-03	オオシラビソ等の針葉樹
		SSC-19a	オオシラビソ等の針葉樹
	 地点 2	SSC-19b	ダケカンバ
	馬ノ背(防鹿柵内)	SSC-21a	ダケカンバ
		SSC-21b	ダケカンバ
荒川岳	西カール	ASC-19a	岩場だが、2019~2020 年にかけて稼
			働が確認された。

3) 高山帯におけるニホンジカの生息状況と環境の関係

本調査では、調査地ごとの生息数の動向を地点内の全自動撮影カメラの平均値または地点内の全自動撮影カメラの撮影頭数と CN 数の合計値から算出した撮影頭数(頭/CN×10)で評価し、地点ごとの標高との関連性やその季節的な動向を把握することとしている。しかし、亜高山帯調査地域の自動撮影カメラの設置された箇所の環境は全て林内(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) であるのに対し、高山帯調査地域では自動撮影カメラによって設置された箇所の植生などの環境が大きく異なる。環境ごとにニホンジカの利用目的や利用状況が異なることから、環境の違いは撮影頭数(頭/CN×10)に影響を与えていると考えられる。

例えば、ニホンジカが高山帯に移動する理由を餌資源と仮定すると夏期に餌資源が豊富な高

茎草本植物群落に集中することや、餌資源が多く身も隠せる林縁的環境を好むことからダケカンバ林を選択することなどが予測できる。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およ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、その結果および、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(環境省自然環境局 2009)。実際に、今年度の自動撮影カメラの結果(表 III-6、表 III-7、表 III-10)を踏まえても、北岳の地点の内、全ての自動撮影カメラがダケカンバ林に設置されている北岳山荘直下および草すべりでは、他の自動撮影カメラと比較して撮影頭数(頭/CN×10)が高い。また、仙丈ケ岳の地点のうち、全ての自動撮影カメラがダケカンバ林に設置されている地点1、また、地点2のうち唯一ダケカンバ林に設置されているSSC-19bは、設置地点周辺の他の自動撮影カメラと比較して撮影頭数(頭/CN×10)が高い。荒川岳では、全ての自動撮影カメラが高茎草本等から成る植物群落に設置されている中央カール及び東カールが、西カールよりも撮影頭数(頭/CN×10)が高い。

以上のことから、各自動撮影カメラの設置箇所の環境を考慮して、調査地域全体のニホンジカの経年的・空間的な動向を検討することが重要であるといえる。そのためにはまず、各環境が撮影頭数(頭/CN×10)に与える影響を定量的に評価する必要があるため、試験的に以下の解析と評価を行った。

①環境要因に関する試験的な解析

ア. 方法

i. 使用した撮影データと自動撮影カメラ設置場所の環境

使用したデータは、高山帯調査地域において3年以上稼働していた自動撮影カメラを対象に、 平成22(2010)年~令和2(2020)年の餌となる植物が豊富にある7~9月の撮影データを使用し、 半月ごとのニホンジカの撮影頭数を計算した。ニホンジカの撮影頭数は、同一個体が重複して撮 影された場合を除くために30分ごとの各性齢カテゴリ(成獣オス、成獣メス、成獣性不明、亜成獣、 当歳(幼獣)、性齢不明)の最大頭数の合計値とした。

各自動撮影カメラ設置地点の植生は、夏期に撮影された撮影画像から判断し、解析に用いるためおおまかに分類し、①植生タイプ(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))、②ニホンジカの餌資源としての下層植生の有無(0、1)、③身を隠せる林内か否か(0、1)の3種類とした(表 III-66)。

ii. 統計解析

環境が撮影頭数(頭/CN×10)に与える影響を評価するため、半月ごとのニホンジカの撮影頭数を応答変数とし、上記の3つ(①~③)の環境変数と標高、月前半後半、撮影年度、半月ごとのCN数を共変量とした一般化線形モデル(GLM: Generalized Linear Model)で解析した。植生タイプと下層植生の有無、林内か否か、撮影時期、撮影年度はそれぞれカテゴリ変数として扱った。解

析にあたり、解析データ中にポアソン分布で予測される以上に 0 の値をとるデータが多いことから 負の二項分布を使用するとともに、リンク関数として対数関数を使用した。3 つの仮説(A:植生タイ プが影響している、B:下層植生の有無が影響を与えている、C:植生による影響なし)に対応する モデルをそれぞれ作成し、解析を行った。AIC が最も小さいモデルを、最良と判断されたモデルと して選択した。また、最良と判断されたモデル中の各環境変数の推定値により、環境変数の中での、 影響の大小を評価した。データ解析にはソフトウェア R(ver.3.6.3)を使用し、MASS パッケージ(ver. 7.3.51.5)をした。

イ. 結果

解析した3つのモデルと各モデルのAICを表 III-67に示した。モデル選択の結果、植生タイプがニホンジカの撮影頭数に関係していると仮定したモデルのAICが最も小さく、次に下層植生の有無・林内か否かのモデル、最も大きかったのが植生の影響なしのモデルという結果になった。

AIC が最小となったモデルの各説明変数の回帰係数を表 III-68 に示した。数値である説明変数 (標高、CN数)以外のカテゴリ変数は、各カテゴリの代表カテゴリと比較した回帰係数を記した (植生タイプ:ダケカンバ林、年:2010、月前後半:7月前半)。植生タイプの中では、ダケカンバ林と比較して、ハイマツ・広葉樹低木林と高茎草本植物群落が有意にニホンジカの撮影頭数の引き下げに関係しているという結果になった。

ウ. 考察

モデル選択の結果から、植生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。植生の中でも、ニホンジカに影響があると考えられる要素を抜き出した下層植生の有無・林内か否かよりも、植生タイプがよりニホンジカの撮影頭数に関係していた。また、植生タイプの各カテゴリの影響度合いについては、単純に有意であった回帰係数の大小からその影響度合いを判断した場合、ダケカンバ林がニホンジカによって最も選択され、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。この結果は、ニホンジカにとって、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)が好ましいという予測と一致した。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するものと考えられた。

今回は試験的に解析したが、下記の課題が挙げられる。まず、各説明変数の効果が年など別の変数によって変わっていることが考慮できていない。例えば、各月前後半がニホンジカの撮影頭数に与える影響は、年や自動撮影カメラの設置地点の標高によって異なる(年や標高によって、ニホンジカの撮影頭数がピークを迎える季節が異なる)。独立した変数のみならず、相乗効果としてモデルに組みこむなどの対処が考えられる。

次に、今回の GLM の使用にあたり、サンプルの独立性が想定されているが、自動撮影カメラの中には自動撮影カメラ同士でかなり近い距離で固めて設置されている地点もあり、サンプルの独立性が担保されていない。こうした近接した自動撮影カメラ同士で撮影頭数が同じになりやすくなることが考慮できていないことに対しては、自動撮影カメラの位置をランダム効果として、一般化線形混

合モデル(GLMM)で解析するなどの対処が考えられる。さらに、CN数を説明変数としたが、調査努力量を示すオフセット値として組み込む選択肢も検討が必要である。こうした課題を踏まえて、より科学的に適切と考えられるモデルで解析の上、結果を改善する必要がある。

表 III-66 解析に使用した環境変数一覧

地点		カメラ番号	標高(m)	植生タイプ	下層植生※	林内 [※]
北岳	北岳山荘	KSC-01	2907	ハイマツ・広葉樹低木林	0	×
		KSC-02	2898	ハイマツ・広葉樹低木林	0	×
		KSC-03	2900	ハイマツ・広葉樹低木林	0	×
	北岳山荘直下	KSC-4a	2704	ダケカンバ林	0	0
		KSC-05	2697	ダケカンバ林	0	0
		KSC-06	2712	ダケカンバ林	0	0
		KSC-07	2966	ハイマツ・広葉樹低木林	0	×
	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	0	×
	草すべり	KSC-10	2304	ダケカンバ林	0	0
		KSC-11	2294	ダケカンバ林	0	0
		KSC-12	2307	ダケカンバ林	0	0
	第一ベンチ	KSC-13	1863	針葉樹林	0	0
		KSC-14	1872	針葉樹林	×	0
		KSC-15	1881	針葉樹林	×	0
仙丈ヶ岳	地点1	SSC-01	2552	ダケカンバ林	0	0
		SSC-02	2554	ダケカンバ林	0	0
		SSC-03	2570	ダケカンバ林	0	0
	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	×	×
	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	0	×
		ASC-02	2813	ハイマツ・広葉樹低木林	0	×
		ASC-03a	2840	ハイマツ・広葉樹低木林	0	×
	中央カール	ASC-04	2766	高茎草本植物群落	0	×
		ASC-05	2881	高茎草本植物群落	0	×
		ASC-06	2882	高茎草本植物群落	0	×
	東カール	ASC-07	2907	高茎草本植物群落	0	×
		ASC-08	2915	高茎草本植物群落	0	×
		ASC-09	2879		×	×

^{※○}は対応する植生あり、×はなしをそれぞれ表している。

表 III-67 モデル比較の結果

仮説	モデル	説明変数の数	AIC
植生タイプが影響している	CN数 + 植生タイプ + 年 + 月上下旬 + 標高	23	5703.3972
下層植生の有無+林内か否かが影響している	CN日数 + 下層植生 + 林内 + 年 + 月上下旬 + 標高	23	5750.4904
植生の影響なし	CN日数 + 年 + 月上下旬 + 標高	19	5915.0036

表 III-68 各説明変数の回帰係数の推定値

変数	推定値	標準誤差 P値	有意性
植生タイプ-ハイマツ・広葉樹低木林	-1.7345	0.1582 < 0.01	***
植生タイプ-高茎草本植物群落	-0.8313	0.1795 < 0.01	***
	-0.2811	0.2732 0.303	
年-2011	-0.2999	0.2434 0.218	
年-2012	0.2416	0.2130 0.256	
年-2013	0.2943	0.2137 0.168	
年-2014	-0.3730	0.2181 0.087	
年-2015	-0.4885	0.2330 < 0.05	*
年-2016	-0.4200	0.2312 0.069	
年-2017	-0.3467	0.2326 0.136	
年-2018	0.1558	0.2353 0.508	
年-2019	0.5856	0.2129 < 0.01	***
年-2020	0.6194	0.2226 < 0.01	***
月前後半-7月前半	-0.4153	0.1827 < 0.05	*
月前後半-8月前半	-0.0890	0.1422 0.531	
月前後半-8月後半	-0.2774	0.1460 0.057	
月前後半-9月前半	-0.3005	0.1435 < 0.05	*
月前後半-9月後半	-0.7489	0.1479 < 0.01	***
標高−数値	0.0009	0.0004 < 0.05	*
CN数-数值	0.0985	0.0145 < 0.01	***
切片	-1.91996	0.948764 < 0.05	*

[※]有意性:P 値が 0.001 未満を***、0.001 以上 0.01 未満を**、0.01 以上 0.05 未満を*、0.05 以上を有意性なしとした。

IV 対策方針の改定に向けた調査等

1. 情報収集、対策方針の改定骨子案に係る考え方の整理

(1) 地域の地形等に詳しい、山小屋の管理者等への林道沿い等の捕獲適地のヒアリング

南アルプス国立公園の高標高域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おり、それらの軽減を目指して、環境省では高標高域におけるニホンジカの捕獲を検討し、令和3(2021)年度には高標高域に位置する仙丈ヶ岳馬ノ背にてくくりわなによる試験捕獲を実施した。さらに、今後、新たな高標高域での捕獲を検討していくにあたって参考となる情報を得るため、山小屋関係者へのピアリングを実施した。

1) ヒアリング対象者

ヒアリングは表 IV-1 に示した山小屋管理者を対象に実施した。

表 IV-1 ヒアリング対象者

山小屋	氏名
北岳肩ノ小屋	森本茂 氏
薬師岳小屋	小林珠里 氏、小林敬 氏

2) ヒアリング事項

ヒアリングした事項は以下のとおりである。

1. ニホンジカの生息状況について

南アルプス国立公園における近年のニホンジカの生息状況

2. ニホンジカの捕獲について

(1)捕獲場所

ニホンジカの捕獲(わな、銃器)の実施が可能と思われる場所

- ・車がアクセスできない高標高域等 捕獲実施時期、場所
- ・林道沿い

捕獲実施時期、場所

(2)捕獲に際しての留意点や懸念事項

上記場所における懸念事項等

<車がアクセスできない高標高域等>

- ・水場への影響
- ・捕獲個体の残置・埋設、または現地における一時保管(搬出するまでの一時残置)

- ・捕獲個体からの臭気
- ・山小屋周辺で実施されている他の調査等との関係
- ・登山者への説明
- ・周辺のツキノワグマやニホンカモシカの生息、目撃情報について(錯誤捕獲の可能性)
- ・歩荷で処分するとなった場合、時間と費用の程度
- •その他、山小屋の運営等へ懸念される事項について
- ・登山者等へ懸念される影響や留意すべき点について

<林道沿い>

- ・登山者への説明
- ・周辺のツキノワグマやニホンカモシカの生息、目撃情報について(錯誤捕獲の可能性)
- ・その他、山小屋の運営等へ懸念される事項について
- ・登山者等へ懸念される影響や留意すべき点について

3. その他

- ・山小屋物資の運搬状況等について
- ・銃器の山小屋への持ち込みについて
- ・捕獲従事者の長期(1週間から3週間程度)の宿泊について

3) 得られた情報の概要

ヒアリング結果を資料編に示した。また、概要は以下のとおりである。

①生息状況、捕獲場所等

両地域(北岳周辺、鳳凰三山周辺)ともにニホンジカの増加や深刻な植生への影響が生じていることが確認された。また、新型コロナウイルス感染症の拡大に伴った登山者の減少が影響したと思われるニホンジカの状況変化についての情報が得られた。

捕獲場所のうち、林道沿いでは多くの場所で既に捕獲が実施されており、国立公園内では捕獲が実施されていない林道はないとのことであった。

車がアクセスできない高標高域等においては、北岳の大樺沢沿いの地域、鳳凰三山稜線部付 近が捕獲候補地として挙げられた。

ア. 北岳(大樺沢沿いの地域)

- 大樺沢沿いの登山道を下から登ってきて、登山道が右岸(上流からみて右側)から 左岸に移るあたりから、二俣のトイレの周辺までの対岸(右岸)は傾斜も比較的緩く、 草地も多少ある低木林のため餌があり、捕獲はしやすい。
- くくりわなを固定する樹木もあり、登山道もなく登山者もいないため作業上の制約も 少ないと思われる。
- 同じ区間の左岸の登山道沿いもニホンジカの痕跡が多い場所であり捕獲した方が

よいが、登山者が多いためその点で難しい。

イ. 鳳凰三山(稜線部付近)

- 稜線上の砂地は特に足跡が多く、銃捕獲は登山者の通行を規制できるのであれば 稜線上で行うのが良い。稜線上は、アンカーとなる樹木がないためくくりわなは難し い。
- 南御室小屋西の緩傾斜地や、中道から薬師岳を経由せずに直接薬師岳小屋へ至る経路(主に関係者が利用)周辺の斜面が比較的わなによる捕獲はやりやすい。
- ヘリポートの近くで、ハイマツ帯から砂地に出てくる場所では、足跡でのニホンジカ利用場所の特定が容易である。ただし、くくりわなのアンカーとなる木等がなく、周囲から見えやすい。
- 苺平の南の通称「火事場跡」は以前山火事があった場所のため、日照が良くひらけた草原となっている。周囲には樹皮剥ぎも多くニホンジカも多いと考えられ、わな捕獲は比較的やりやすい。

②捕獲個体の処理

両地域とも、捕獲個体の処理について、いくつか課題が挙げられた。

ア. 北岳(大樺沢沿いの地域)

- ヘリコプターでの捕獲個体の搬出はタイミングを合わせるのが難しいため、人力輸送が現実的である。
- 徒歩での安全性が確保できる時期は 7 月中旬以降、秋期までであるが、移動には標高の高い場所であれば、片道 1 日を見積もる必要がある。
- 歩荷による搬出を行う場合でも、冷蔵機能付きの大型のコンテナ等により一時保管できる体制を整備したほうが良い。

イ. 鳳凰三山(稜線部付近)

- 捕獲個体を担いで搬出する場合、稜線から車道までの最短ルートは中道で、歩いて約3時間かかる。
- 小屋はスタッフ 1~2 名で運営しているため、搬出等の作業協力は難しい。ただし、 登山ハイシーズン以外の平日では、小屋間でリレー方式により搬出するなど、工夫 次第では協力できる余地はあるかもしれない。
- 小屋の水源が標高 2,400m あたりに点在しているため、その周辺での捕獲個体の残置や埋設は水質汚染が心配である。南御室小屋の水場は登山者が良く利用するため気を付けなければならない。その標高帯以下であれば可能かもしれない。ただし、木の根が多いため埋設は困難だろう。

(2) 既往調査(山梨県、静岡県、伊那市から提供された GPS 首輪データ等) を用いた林 道沿い等の捕獲適地の抽出

ニホンジカによる高山・亜高山帯の植生への影響を低減させるための個体数調整として、南アルプス国立公園及びその隣接地域において国、県、市町村によって捕獲が実施されている。

国立公園内で実施されている捕獲のうち、高山帯では、平成 25(2013)年、平成 26(2014)年に 仙丈ヶ岳の小仙丈カール、令和3(2021)年に仙丈ヶ岳の馬ノ背、聖平で試験的な捕獲が実施されている。 亜高山帯では、平成 27(2015)~令和3(2021)年に南アルプス林道、県営林道南アルプス公園線、平成29(2017)~令和元(2019)年に運搬路で捕獲が実施されている。

国立公園外では、県、市町村によって低山帯を中心に広く捕獲が実施されている。しかし、国立公園に近い地域(境界付近)ではほとんど捕獲は実施されていない。

亜高山帯では年間を通じてニホンジカが生息しており、アクセス面での障害は高山帯で捕獲を 実施することに比べて少なく、南アルプス国立公園における個体数調整を行う上で重要な地域で あるため、上記以外の林道沿い等の捕獲適地の抽出を試みた。

また、結果について、南アルプス地域のニホンジカの行動に詳しい有識者(信州大学・泉山氏、 静岡県農林技術研究所・大場氏)への意見聴取を行った。

1) 方法

これまで GPS 首輪による追跡調査は、環境省、山梨県、静岡県、伊那市、信州大学などで実施されている。環境省が実施した調査の測位地点データと、山梨県から提供を受けた測位地点データを用いて、測位地点付近の林道の有無について地図上で確認した。

測位地点データは、平成 21(2009)年から平成 28(2016)年に調査された 21 個体(環境省 7 個体、山梨県 14 個体)の情報である。

また、伊那市から提供された図面や既往文献(泉山ら 2009、泉山 2013)で読み取れる図面からも、測位地点付近の林道の有無について地図上で確認した。

2) 結果

①国立公園内

環境省及び山梨県の測位位置データは、南アルプス国立公園の北部に集中した(図 IV-1)。 南アルプス国立公園の北部では、捕獲がすでに実施されている南アルプス林道、運搬路、県営林 道南アルプス公園線以外には、林道は整備されていない。したがって、林道を用いた捕獲をさらに 強化するには、現在実施している地域でわな数を増やすことや、実施期間を延長するなどの方法 で対応することとなる。

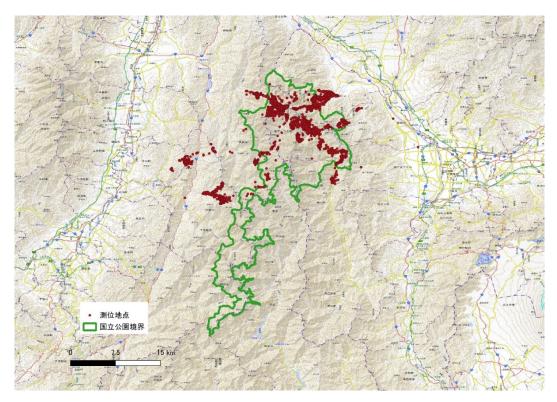


図 IV-1 南アルプス国立公園周辺で実施された GPS 首輪による追跡調査による測位地点(環境省調査データ、山梨県提供データによる)

②国立公園外

国立公園外で測位位置データが付近に確認された道路がある地域として、山梨県側の大武川上流部の地域、長野県側では、南アルプス林道の三ッ石山付近の地域、塩川上流部の塩川小屋付近の地域が確認された(図 IV-2、図 IV-5、図 IV-6)。また、既存文献(泉山ら2009、泉山2013)からは山梨県側の大武川・小武川周辺、甘利山周辺の地域が確認された(図 IV-3、図 IV-4)。

山梨県側の大武川上流部の地域では、10月から12月にかけての時期に道路付近の利用が確認された。また、大武川・小武川周辺では2月から5月に、甘利山周辺では12月から3月に道路付近の利用が確認された。

長野県側の南アルプス林道の三ッ石山付近の地域では、12月、1月から3月にかけての時期 に道路付近の利用が確認された。

長野県側の塩川上流部の塩川小屋付近の地域では、12月、1月から4月にかけての時期に道路付近の利用が確認された。

これらの地域で現在、捕獲が実施されていない場合には今回抽出された時期のニホンジカの生息状況を現地踏査によって確認するとともに、地形等の観点から捕獲の実施可能性や実施すべき捕獲規模を検討し、可能であれば国立公園内のニホンジカ個体数の削減を目的とした捕獲を行うことが期待される。

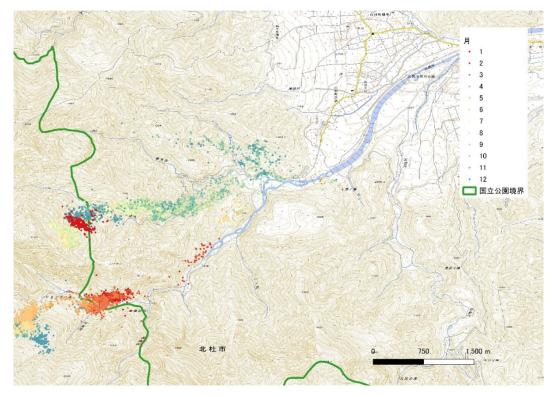


図 IV-2 南アルプス国立公園周辺で実施された GPS 首輪による追跡調査による月別測位地点 (環境省調査データ、山梨県提供データによる):大武川上流部

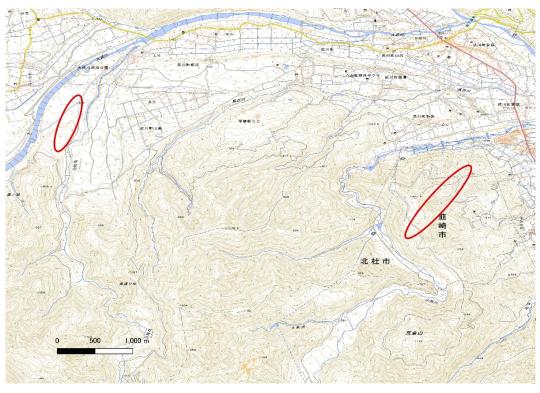


図 IV-3 既存文献(泉山ら 2009、泉山 2013)から確認された地域: 荒倉山(赤囲み部が道路付近で測位地点が確認された地域)2月から5月

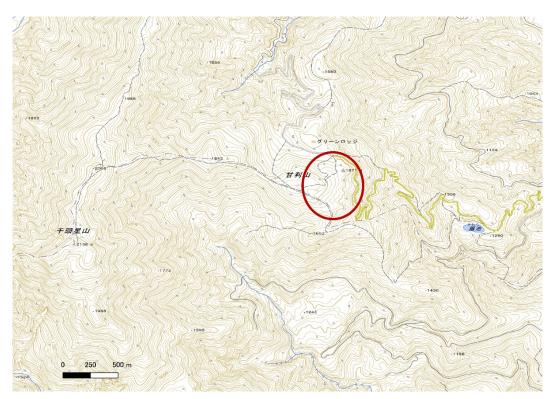


図 IV-4 既存文献(泉山ら 2009、泉山 2013)から確認された地域: 甘利山(赤囲み部が道路付近で測位地点が確認された地域)12 月~3 月

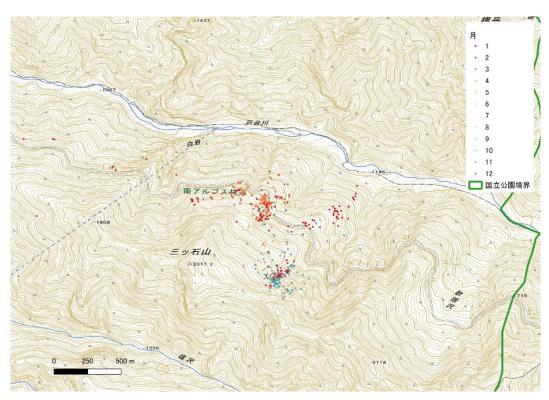


図 IV-5 南アルプス国立公園周辺で実施された GPS 首輪による追跡調査による 月別測位地点(環境省調査データ、山梨県提供データによる): 三ッ石山周辺

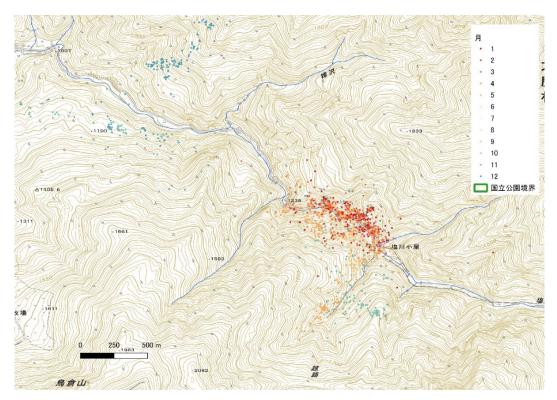


図 IV-6 南アルプス国立公園周辺で実施された GPS 首輪による追跡調査による 月別測位地点(環境省調査データ、山梨県提供データによる):塩川上流部

3) 有識者からのコメント

①信州大学・泉山氏からのコメント

林道沿いなどアプローチが容易な場所に関しては、公園内、外ともほとんど既に捕獲が実施されている。ニホンジカは、林道などから遠い場所を生息地とする個体のみが残っていっている状況と認識している。

個々の個体の位置データは、その個体が利用していた場所であることを示すが、有害捕獲などによる状況の変化に反応し、利用場所を容易に変え対応する。

夏期間のニホンジカの位置データから、どこの地域のリスクが高いかを RSF モデル (resource selection function model 資源選択モデル)により解析したので Takii *et al.*(2022)を参照するとよい。

②静岡県農林技術研究所・大場氏からのコメント

ニホンジカの行動圏は、固定的、非重複的、であるとの考えについてはこれまでも述べてきた。 同様に、これまでニホンジカの行動調査を通じて考えられることとして、ニホンジカにとっての林道と は、ニホンジカが道路(林道)を移動経路として使うことはほとんどないが、一方で、ニホンジカにと っての林道の魅力は、法面(の植物)である。

車でアクセス可能な場所での捕獲は、通行等の規制がある場所を除き、既に行われているため、 林道沿いでの捕獲をどのように行うかを考えることが重要である。 ニホンジカの行動圏は、沢地形が境になっていることが多い。このため、等高線に沿って走る林道を捕獲に用いる場合には、500m程度の目安に、沢を越えたら別の群れがいる、ということを基本的な考え方にするのがよい。

すでに捕獲事業が行われているエリアの中では、実際には捕獲の対象になってこなかった群れ が存在する可能性があるため、以下の点について捕獲方法を見直していくことが有効だろう。

- 群れがいる時期と捕獲の時期のずれ
- 銃器による林道からの捕獲では、めったに遭遇しない夜型の群れや個体への 対応

ア. 群れがいる時期と捕獲の時期のずれ

ニホンジカが利用していない場所がある程度ある場合であれば、在・不在の情報に基づいて捕獲候補地を示すのは妥当である。しかし、ニホンジカが利用する場所がほとんどである状況では、季節移動に基づく捕獲適期を場所ごとに示す方が有用である。

南アルプス北部と南部では、同じ標高でも降雪量が異なる。

南部では、亜高山帯下部で林床にササがあれば、基本、標高 1,800mでの越冬が可能である。

一方で、亜高山帯は、春~秋季に林床植物が多くはない。崩壊地等の草地的環境を除けば、 夏季の生息環境としては、高山帯や山地帯の方が魅力的であり、夏季の亜高山帯の針葉樹林に ニホンジカは多くならない、と考えている。

イ. 銃器による林道からの捕獲では、めったに遭遇しない夜型の群れや個体への対応

林道の昼間の通行量や流し猟のマイナスの影響が、南アルプスでも同様に生じている可能性がある。「イ」については、追跡個体のデータを道路との距離で分析することを勧める。昼間は道路から数百m離れたところで休息し、夜間に道路近く(法面等)を利用というパターンで、昼夜で明確な差が生じる場合がある。

(3) アクセス困難な地域で実施された他事業の実施状況

南アルプス国立公園で行われているほどには高標高で実施された捕獲事業はないものの、アクセス困難な地域で実施された他事業等(表 IV-2)の実施状況に関して、既存文献の情報をもとに概要をとりまとめた。静岡県聖平に関しては、既存文献による情報ではなく、静岡県担当部署への電子メールによる情報照会を行った。とりまとめにあたっては、必要に応じて関係者への聞き取りを行った。とりまとめた内容を踏まえ、南アルプス地域への適用に関する考え方を示した。

表 IV-2 対象事業等

地域	事業等概要
福島·茨城·栃木県境	複数県に跨ぐ指定管理鳥獣捕獲等事業
神奈川県丹沢地域	ワイルドライフレンジャー等によるニホンジカ捕獲の取り組み
静岡県聖平	高標高域におけるニホンジカ捕獲事例
奈良県大台ヶ原	国立公園利用者の多い場所における二ホンジカ捕獲の取り組み

- 1) 福島・茨城・栃木県境におけるニホンジカ捕獲の取り組み (複数県に跨ぐ指定管理鳥 獣捕獲等事業)
- 1.捕獲事業等の概要

1-1.場所

福島県、茨城県、栃木県の3県境地域(那須岳周辺、八溝山周辺)

1-2. 実施年度•時期

実施年度:令和2(2020)年度以降

• 実施時期: 11~2月(2020年度)

1-3. 実施者

1-3-1 実施主体

- 福島茨城栃木連携捕獲協議会
 - ▶ 令和元(2019)年7月に「福島茨城栃木連携捕獲協議会」を設立
 - 構成員:福島県生活環境部自然保護課、茨城県県民生活環境部自然環境課(現、環境政策課)、栃木県環境森林部自然環境課
 - ▶ 協議会の設立を栃木県が働きかけたことから、栃木県が事務局を担っている
 - ▶ 3 県はそれぞれ、猟友会等との調整や、入林等の許可に関して連携して 取り組んでいる
 - ▶ 指定管理鳥獣捕獲等事業費の交付対象一覧における「①指定管理鳥獣 捕獲等事業実施計画策定等事業」(令和元(2019)~令和 3(2021)年度)、 「③効果的捕獲促進事業」(令和 2(2020)~令和 3(2021)年度)を活用

1-3-2.捕獲従事者

- 令和 2(2020)年度、一般財団法人自然環境研究センターに業務委託して捕獲を実施
- 令和3(2021)年度、株式会社野生動物保護管理事務所に業務委託して捕獲を実施
- 入札時資格

- ▶ 環境省の認定鳥獣捕獲等事業者一覧に、装薬銃及びわなを用いてニホンジカを捕獲する事業者として登録されている者であること
- ▶ 過去10年以内に、国又は地方公共団体が発注した仕様書に定める業務と同等のニホンジカ捕獲業務を元請け契約し、履行した実績を有する者であること

1-4.捕獲数

• 令和 2(2020)年度 3 頭(すべてくくりわなによる)

1-5.ニホンジカの生息動向

• ニホンジカの分布前線として令和元(2019)年度までは、福島県棚倉町から塙町東部、 栃木県那須塩原市北部から那須町全域、大田原市北部あたりがニホンジカの分布最前 線ではないかと推察され、以後、分布拡大は進行(ただし、生息密度は低い)

1-6.捕獲方法

- くくりわな(那須岳周辺)、忍び猟(八溝山周辺)
- 令和 2(2020)年度の実施規模は、上記それぞれ 720 基日、76 人日

1-7.安全管理

1-7-1.くくりわな

- 捕獲作業実施期間において、各実施地域の入り口に、実施看板を設置
- 各くくりわなの設置時には、くくりわなのワイヤー部分に標識を装着し、さらに周辺の目に つきやすい立木などに注意看板を設置
- 見回りは安全管理のため2人1組
- 安全管理規定を作成し、協議会の確認を受けた

1-7-2.忍び猟

- 捕獲範囲に隣接する目につきやすい場所に、捕獲作業が実施されている旨を示すのぼ り旗を設置
- 林道や登山道の入り口など、当日の捕獲範囲に人が立ち入りやすい場所に安全監視員 を配置
- 安全管理規定を作成し、協議会の確認を受けた

1-8.その他

1-8-1.捕獲個体の処理

捕獲を実施している国有林内に掘削した埋設穴へ、集合埋設

1-8-2.錯誤捕獲

• くくりわな設置の際には、ツキノワグマの錯誤捕獲を避けるため、獣道上にはくくりわなを

設置せず、獣道から 1~5m 程度離れた場所に誘引餌(ヘイキューブ、鉱塩)を撒き、誘引餌付近にくくりわなを設置

• ニホンジカ以外の獣(イノシシを除く)が捕獲された場合は、原則として放獣し、ツキノワ グマが捕獲された場合は、発注者と協議のうえ、放獣場所を決定

2.南アルプス地域への応用

- 指定管理鳥獣捕獲等事業を実施する都道府県及び複数の都道府県が参加する連携捕獲協議会を対象に、指定管理鳥獣捕獲等事業を実施する取組等に対し、必要な経費を国が支援する指定管理鳥獣捕獲等事業交付金事業は、山梨県、長野県、静岡県が関係する南アルプス地域でも活用が期待される事業制度である
- 捕獲事業のほか、実施計画策定のための事業にも交付金支援が受けられる(https://www.env.go.jp/nature/choju/reinforce/index.html)
- ただし、山梨県、長野県、静岡県はすでに指定管理鳥獣捕獲等事業を実施していること から、各県の事務的負担の増加が懸念される

3.参考文献

一般財団法人自然環境研究センター(2021)、株式会社野生動物保護管理事務所(2021)

2) 神奈川県丹沢地域におけるニホンジカ捕獲の取り組み (ワイルドライフレンジャー等によるニホンジカ捕獲の取り組み))

1.捕獲事業等の概要

1-1.場所

- 神奈川県が策定するニホンジカ保護管理計画では、丹沢山地を含む市町村域を保護管理区域、それ以外にニホンジカの生息が確認されている市町を定着防止区域とし、個体数調整等の取組が進められている
- ・ 保護管理区域のうち、中高標高域の自然植生回復エリアと生息環境管理エリアでは、主 に県主体で個体数調整を民間事業者等委託による捕獲と、ワイルドライフレンジャー(以下、「レンジャー」という)による捕獲により実施している
- ・ レンジャーの主な捕獲実施エリアは、委託捕獲のエリアより高標高の稜線部であり(図 IV-7)、基本的に両者の捕獲エリアは重複しない状態が継続



図 IV-7 標高に応じた捕獲の分担イメージ

1-2. 実施者

1-2-1 実施主体

• 県、市町村

1-2-2.捕獲従事者

①公益社団法人神奈川県猟友会

- 平成 15(2003)年度以降、公益社団法人神奈川県猟友会に業務委託して捕獲を実施 (認定鳥獣捕獲等事業者神奈川県第003号)
- 捕獲場所、捕獲実施日ごとに会員から捕獲従事者が選抜される

②レンジャー

- 捕獲困難地等での捕獲を進めることを目的として、平成 24(2012)年 4 月から神奈川県 自然環境保全センターにレンジャーを配置し、捕獲を実施している
- レンジャーは、野生動物に関する専門的な知識、狩猟免状、猟銃所持許可証を有し、労働者派遣法に基づき派遣会社から保全センターに派遣された職員。令和3(2021)年度時点で6名(認定鳥獣捕獲等事業者神奈川県第004号)
- レンジャーの要件
 - ▶ 野生動物の種の判別、生態等に関する基礎的知識
 - ▶ 狩猟免許・猟銃等所持、わな猟免許の所持、ニホンジカ管理捕獲従事経 験
 - ➤ その他(普通自動車運転免許、基礎的登山技術、県事業への理解、PC 等機器操作)

1-3.捕獲数

• レンジャーによる捕獲数は平成 24(2012)年度から令和 2(2020)年度の 9 年間で合計 2,144 頭であり、年間の捕獲数は、平成 27(2015)年度以降 300 頭程度で推移(表 IV-3)

表 IV-3 保護管理区域における神奈川県が実施主体となった個体数調整の捕獲実績

従事者	2017 年度	2018 年度	2019 年度	2020 年度
民間事業者等委	221	120	192	185
託	(64%)	(52%)	(83%)	(83%)
ワイルドライフレ	300	255	275	265
ンジャー	(167%)	(102%)	(110%)	(118%)

※()内は捕獲目標達成率

1-4.ニホンジカの生息動向

• 丹沢山地で管理捕獲を継続している場所ではニホンジカの生息密度は減少傾向(図 IV-8)

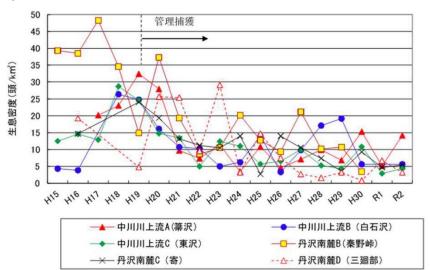


図 IV-8 2007 年度から管理捕獲を行っている管理ユニットの生息密度

1-5.個体群の質的状況、植生回復状況

- 第1次計画期間(平成15(2003)年度~平成18(2006)年度)と比較すると、栄養状態(腎脂肪率)、妊娠状態(妊娠率)のいずれも改善の傾向が見られている(妊娠率は改善から横ばい)
- 土壌流出防止やニホンジカの管理捕獲等の対策実施箇所で土壌保全や植生回復が見られるなど、一定の成果は得られているものの、依然として土壌流出が懸念される場所やニホンジカの管理捕獲を十分に実施できていない場所がある

1-6.捕獲方法(レンジャーによる捕獲)

これまでレンジャーによる捕獲では様々な捕獲方法を実施、試行してきており、くくりわなや囲い わななどのわな捕獲や、銃器による待ち伏せ捕獲を試験的に行ったこともあったが、現在の主な捕 獲方法は、銃器による忍び捕獲、流し捕獲、遠距離射撃である。

1-7.安全管理(レンジャーによる捕獲)

1-7-1.安全管理体制

- 保全センターでは、独自に捕獲時の留意事項等を示した捕獲作業マニュアルや怪我時の対処方法等を示した救命マニュアル等を作成し、安全優先の行動と、緊急時の適切な対応がとれるよう備えている
- レンジャーは、保全センターが実施する関係法令と各種マニュアルに係る研修を毎年度 初めに受講し、銃器の安全な操作のために、実技研修を兼ねた射撃練習を毎月実施し ている
- 確実に安全な作業を実施するため、レンジャーは高頻度での射撃練習を行っている 1-7-2.他者の安全確保
 - 入山者への周知のため、毎年度初めに、管理捕獲実施についての周知看板を登山道 入り口や山頂、分岐の道標、林道ゲート等に設置している
 - 捕獲作業中は捕獲作業エリアに常に人が居ると考えて作業を行う必要がある
 - 山中は、森林整備などの事業も多数行われるため、捕獲作業エリア設定の際に、事前の 情報収集と事業者・管理者との調整をして未然の事故防止に努めている

1-7-3.自身の安全確保

- レンジャー相互の安全確認のため、少なくとも2名以上が無線で連絡を取れる範囲で捕獲作業を行う
- 作業中は、一時間に一回無線で定時連絡することを徹底し、各自の現在地や行き先等 を簡潔に連絡し、共有している
- レンジャーは作業時間を日の出時刻の 5 分後から日の入時刻の 5 分前までに設定している

1-8.その他(レンジャーによる捕獲)

1-8-1.捕獲個体の処理

- 捕獲した個体については、必ず計測とサンプルの採取を行っている。(体重、全長、胸囲等の測定、抜歯や腎臓の採取、骨髄色の判別、胎児の雌雄判別と計測)
- 捕獲した個体は、計測やサンプル採取を行った後に埋設処理している

1-8-2.錯誤捕獲

• 2012年にツキノワグマ錯誤捕獲対応マニュアルを作成

2.南アルプス地域への応用

2-1.標高帯に応じた役割分担

標高帯に応じて捕獲実施主体及び従事者を分けることにより、状況に応じた捕獲が実施できている。既に南アルプスでも、本対策方針に基づく対策におけるWG構成機関の役割分担により類似の進め方をしているが、今後も引き続き捕獲を実施していくことが望まれる。

2-2.捕獲方法の洗練

様々な捕獲方法を同一の捕獲従事者が実施してきた結果、忍び捕獲、遠距離射撃捕獲の2手 法に洗練されてきた。この2手法が南アルプス地域でも有効かは、様々な環境条件が異なるため 定かではないが、知見の蓄積と活用が重要であることが伺えるため、南アルプス地域で実施された 事業内容を可能な限り関係機関で共有し、活用していくことが望まれる。

2-3.安全管理体制

丹沢地域と南アルプス地域では標高は異なるものの、アクセスが悪く通信状況も安定しない環境は共通している。このような環境下で検討された丹沢地域の安全管理体制は、南アルプス地域でも有効なものと考えられる。捕獲作業マニュアル、救命マニュアル等について情報提供可能であれば参照して南アルプス地域でも整備することが望まれる。

3.参考文献

大場ら(2017)、片瀬(2013)、片瀬ら(2014)、片瀬ら(2020)、神奈川県(2017)、環境農政局緑政部自然環境保全課(2021)、永田ら(2018)

田村淳・栗林弘樹・永田幸志・小林俊元・末次加代子・池谷智志・藤森博英・馬場重尚・羽太博樹・前嶋真一・片瀬英高. 2019. 丹沢山地におけるニホンジカ捕獲後の林床植生の変化,日本森林学会大会発表データベース 130 巻 第130回日本森林学会大会,セッション ID T1-6, p. 776.

3) 静岡県聖平におけるニホンジカ捕獲事例等(高標高域におけるニホンジカ捕獲事例)

1.捕獲事業等の概要

1-1.場所

• 南アルプス国立公園 静岡県静岡市葵区田代(聖平周辺) 標高 2,300m 付近(図 IV-9)



図 IV-9 捕獲実施区域

1-2.時期

 契約期間は令和3(2021)年8月5日から令和4年1月28日 事業実施時期内訳

> 事前調査: 8月21日~8月23日 1回目捕獲: 8月28日~9月5日 2回目捕獲: 10月5日~10月13日

1-3. 実施者

1-3-1. 実施主体

- 業務発注者は、「静岡県」
- 実務担当は、「くらし・環境部環境局自然保護課」

1-3-2.捕獲従事者

- 業務受注者は「国立大学法人筑波大学」
- 実務担当は、「山岳科学センター井川演習林」
- 捕獲従事者は、大学職員1名と地元猟友会(井川猟友会)会員2名の計3名

1-4.捕獲数

- 捕獲目標頭数は10頭で捕獲頭数は10頭(表 IV-4)
- 達成率は、10/10で計画どおり(100%)
 - ※当初、捕獲実施区域の推定生息頭数を基準に捕獲目標を設定していたが、新型コロナ感染症の拡大に伴う山小屋の営業休止等の影響により必要経費が変わったため、規模を縮小した。

			. 1111	() () H/ (
	成	獣	幼	獣	計
	オス	メス	オス	メス	āl
1 回目	0	2	0	1	3
2 回目	4	3	0	0	7
計	4	5	0	1	10

表 IV-4 埔獲頭数内訳

1-5.ニホンジカの生息動向

- 2回目の捕獲終了後に、自動撮影カメラによる生息密度等調査を実施
- 生息状況に明確な動向は確認できなかった

1-6.捕獲方法

- 足くくりわな(空はじき知らず、)有渡部製作所)30基を用いて捕獲を実施
- 止めさしには、必ず保定してニホンジカを動けない状態にしてからナイフによる刺殺処置 を行った
- 人工餌(乾燥牧草(ヘイキューブ)と塩を混ぜた物)による誘引捕獲を実施
- 以下の誘引捕獲方法により、捕獲に伴う警戒心の高まりを抑制するよう配慮した
 - ① 給餌場を設けニホンジカを餌付ける
 - ② 給餌場ではなく、給餌場から 50m以上離れた獣道沿い等にくくりわなを設置。 わなの設置方法は、通常の設置方法のほか、立木約 1.2mの高さにエサ袋 を吊るし、立木の根元にくくりわなを設置する方法も試行
 - ③ 捕獲後も、ニホンジカは給餌場に通っていたが、捕獲した道は避け、違う道を使っている場合は、新しい通い道沿い等にわなを設置し直す
- わなや調査器具、滞在中の食糧や生活資材等(計 250kg 程度)は、登山口(椹島)〜聖平小屋までの間を歩荷で運搬した。荷上げに掛かった回数は、3 名 2 回、5 名 1 回、荷下げに掛かった回数は、3 名 1 回、5 名 1 回であった。一人当たりの荷物重量は、荷上げの場合、資材が約 17〜18 kgに加え、個人装備約 15 kgであり、合計 32〜33 kgとなった。
- また、現地での滞在は、無人の聖平小屋(新型コロナウイルス感染拡大のため営業中止) に宿泊し自炊とした。
- 1回目捕獲 8月28日~9月5日 205基日(わなは7日間稼働) CPUE 0.11頭/ 人日
- 2回目捕獲 10月5日~10月13日 196基日(わなは7日間稼働) CPUE 0.23頭 /人日

1-7.安全管理

1-7-1.安全管理体制

- 事故等が発生した場合に備え、わなの設置や見回りは、必ず2名以上で行い、1名は緊急時の対応要員として連絡のとれる体制をとった
- わなの設置場所は、地形状況を踏まえつつ登山者の安全性を考慮して登山道から 20m 以上離れた目視できない場所に設置
- わなの設置を注意喚起する簡易なプレートを、設置場所の周囲や山小屋内に設置した (図 IV-10)



別図1 捕獲注意喚起の標識



図 IV-10 山小屋等で掲示した看板

1-8.その他

1-8-1.捕獲個体の処理

- 捕獲個体の埋設場所を、登山道等一般利用者が利用する場所から離れた尾根を越えた 場所とし、ツキノワグマ等他の動物を実施区域内に誘引し錯誤捕獲を誘発しないように、 実施区域から 600~750m離れた適切な場所に歩荷で運搬し、埋設した。歩荷にあたっ ては捕獲個体を帆布製の山菜用大型リュックサックに収納し、大型個体は解体処理を行 い、血液等漏れないようポリ袋に入れた上で、リュックに収納して歩荷した。
- 埋設穴の深さは1m程度であり、1個体ずつ分散して埋設した。シャベルや鍬を用いて一 穴掘るのに、3人がかりで1時間半要した時もあった。

1-8-2.錯誤捕獲

- 今回錯誤捕獲はなかったが、ツキノワグマが錯誤捕獲された場合は麻酔放獣する予定 であった
- 錯誤捕獲個体を保定するための捕獲許可には、管理捕獲時等に発生する錯誤捕獲の ために年度当初に得た捕獲許可を充て、従事者もその中から選出した
- 麻酔放獣できる者数人に担当日を割当て、いつでも翌日に現場に到着できる体制を敷 いていた

1-8-3. 筑波大学との契約理由

筑波大学は認定鳥獣捕獲等事業者ではないが、以下の理由により業務契約を行った。

●筑波大学は、本業務実施地の南アルプス聖平周辺にアクセスがよい静岡市葵区井川に山 岳科学センター井川演習林(研究施設)を設置している。

当該研究施設では、常勤の職員が勤務していて、山小屋が営業していない今年度の状況下においても、事故発生時にきめ細やかな連絡調整と迅速な対応ができる体制と人員を有する唯一の機関である。

また、筑波大学は、長年にわたって南アルプスをはじめとする山岳地域で土砂災害等の調査・研究に取り組んでおり、本業務実施地域の地形、地質、気象に精通していて、危険回避能力にも優れている。

- ●大学演習林の加害獣として、ニホンジカの生理生態や対策(捕獲を含む)等の調査・研究に取り組んでいて、山岳科学センター井川演習林には、ニホンジカに関する学識と捕獲に関する技術及び経験を特に有し、ニホンジカの密度管理の実践的な提言及び実働が評価され、平成29(2017)年度に第19回森林管理技術賞を受賞している研究者が配置されている。
- ●本業務実施区域周辺の山岳地域において、昨年度静岡県が発注した「令和 2 年度ニホンジカ給餌誘引捕獲調査業務委託」を受託し、人工餌による誘引効果試験を行い、同技術を活用してくくりわなにより35 頭を捕獲した実績があるなど、くくりわなによりニホンジカを捕獲する技術に優れた職員を有し、体制が整っている。

1-8-4. 予算

指定管理鳥獣捕獲等事業交付金(「指定管理鳥獣捕獲等事業実施計画策定」(調査分)と 「指定管理鳥獣捕獲等事業」(捕獲分))を活用した。

2.南アルプス地域への応用

2-1.指定管理鳥獣捕獲等事業の交付金活用

指定管理鳥獣捕獲等事業の交付金を活用することにより、捕獲に係る県の費用負担を軽減できる。指定管理鳥獣捕獲等事業の交付金は、定額補助のメニューも多く、近年では県境部での指定管理鳥獣捕獲等事業の実施についても交付金の対象となっている。交付金を受けることができる県が指定管理鳥獣捕獲等事業を南アルプスで実施する際には積極的に活用されることが望まれる。

2-2.捕獲個体の処理方法

ツキノワグマ等の生息が確認されている場所で捕獲を実施する際は、錯誤捕獲の発生を誘発しないように捕獲個体を適切に処置する必要がある。捕獲個体を捕獲実施区域近くに埋設可能な場合は、本事例で用いられていたように捕獲実施区域や登山道等に影響を及ぼさないように離れた場所に埋設することや、止めさし方法に血液等をその場に残してしまわぬよう、電気殺処分等の方法を用いる等の工夫が必要である。

3.参考文献

なし

- 4) 奈良県大台ヶ原におけるニホンジカ捕獲の取り組み (国立公園利用者の多い場所におけるニホンジカ捕獲の取り組み)
- 1.捕獲事業等の概要

1-1.場所

• 環境省所管地(国指定大台山系鳥獣保護区大台山系特別保護地区、奈良県側)

1-2.捕獲実施年度、時期

- 平成14(2002)年度以降、毎年実施
- アクセスに使用する道路が一般通行可能な4月末から11月末の間に実施 (年によっては、道路が一般通行できない時期のうち雪が無い時期に実施することもあ る。)

1-3. 実施者

1-3-1.実施主体

- 環境省近畿地方環境事務所
- 三重森林管理署(令和元(2019)年以降)

1-3-2.捕獲従事者

- 平成 14(2002)年度以降、一般財団法人自然環境研究センターに業務委託して捕獲を 実施
- 事業管理責任者、捕獲従事者等の要件(1:環境省事業、2:三重森林管理署事業)
 - ▶ 麻酔銃の免許所持者若しくはその従事者に登録されている者。(1)
 - ▶ 捕獲手法に応じた狩猟免許を有していること(2)
 - ▶ 環境省等が実施する認定鳥獣捕獲事業者講習の安全管理講習及び技能知識講習を本事業実施前の3年以内に修了した者、または同等の講習を本事業実施前の3年以内に修了した者であること(2)
 - ▶ 救急救命講習を本事業実施前の3年以内に受講していること(2)

1-4.捕獲数

- 年間の捕獲数は、平成 14(2002)~平成 20(2008)年度までは 25~49 頭、平成 21(2009)年度以降は 59~121 頭で推移(図 IV-11)
- 毎年、糞粒法により得られた生息密度から生息数を推定し、シミュレーションを行い、翌 年度の捕獲数を検討

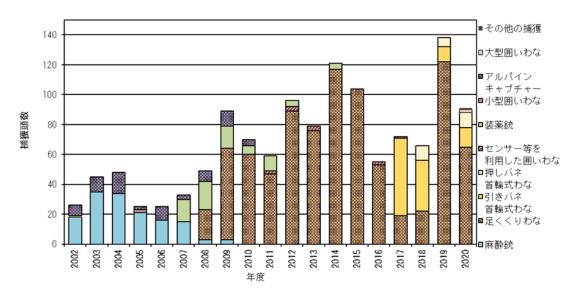


図 IV-11 捕獲数の推移

1-5.ニホンジカの生息動向

- ニホンジカの生息密度は平成23(2011)年度までに44.2 頭/km²から6.0 頭/km²まで減少、以降5.2~14.3 頭/km²の間で推移
- ニホンジカの生息密度の低下に伴い、ミヤコザサの稈高の増加が確認されている

1-6.捕獲方法

くくりわな

足くくりわなは、平成20(2008)年度より導入し、現在の主要な捕獲方法となっている。 錯誤捕獲の可能性が低い首輪式くくりわな(押レバネ式、引バネ式)も必要に応じて使用。

麻酔銃

個体数調整を開始した平成 14(2002)年から平成 20(2008)年までの間の主要な捕獲方法。捕獲を繰り返すことによりニホンジカの警戒心が高まり捕獲が難しくなっていった。

• 装薬銃

観光客がいない、道路が一般通行できない時期に使用。この時期、ニホンジカも季節移動により生息数が少ないため捕獲数も少ない。平成 19(2007)年から平成 26(2014)年まで使用。

• 囲いわな

アルパインキャプチャーは立ち上がりタイプの囲いわなであり、平成 14(2002)年から平成 22(2010)年まで使用。大型囲いわな、小型囲いわなとともに常設して使用。移設が容易ではないため、必要に応じて使用。

1-7.安全管理

1-7-1.安全管理体制

• 入り込み者が予想される歩道等の目立つ箇所に立入り制限看板を設置し注意喚起を行い、安全対策を徹底

1-8.その他

1-8-1.捕獲個体の処理

- 捕獲場所から解体施設への捕獲個体の運搬(徒歩の場合 10~50 分程度)にあたっては、 歩荷のほか、緩傾斜地では不整地運搬車(ウィンブル YX-41X 及び PX41)を使用して 捕獲個体を運搬している
- 外部計測のほか、腎脂肪指数、妊娠状況等のデータ収集及び歯等必要な部位の採取 を行ったのち、50km 程度離れた処理施設に埋設している
- 平成27(2015)年度に、平成27年度大台ヶ原ニホンジカ搬出処理方法等検討業務において、埋設処理、個体の解体分割による搬出の2種類の処理方法を試行し、必要な労力(人工)、時間、装備、設備等について調査検討を行った。個体の分割搬出に比べて埋設処理のほうが労力は少なかったものの、埋設では、ツキノワグマ、イノシシ、キツネ、タヌキ、テンによる残滓の採食及び執着が確認された。分割搬出でも、解体地点へのツキノワグマの誘引が確認された。一方、同業務において搬出困難区域の抽出、不整地運搬車乗り入れ可能区域の抽出をGIS等を用いて行い、翌年度より不整地運搬車乗り入れを行った。

1-8-2.錯誤捕獲

- 捕獲を開始して以来、ツキノワグマの錯誤捕獲が発生したことはないが、平成 28(2016) 年度に、ツキノワグマと思われる動物によって、くくりわなで捕獲したニホンジカが捕食される事態が発生した。この時に「大台ヶ原くくりわな設置に関する対策マニュアル」を作成し、錯誤捕獲が発生しにくい捕獲方法に変更した。以後もツキノワグマの錯誤捕獲は発生していないものの、捕獲効率が低下し、捕獲目標の達成が困難になっている。
- わなごとには自動撮影カメラを設置し、ツキノワグマやニホンカモシカが撮影された場合は、撮影地点周辺(半径 100m 程度)のわなを稼働停止とし、1 週間モニタリングを行う。 モニタリング期間中に再度撮影されなかった場合は稼働を再開する
- 錯誤捕獲が発生した場合は放獣を基本とし、ツキノワグマが錯誤捕獲された場合は GPS 首輪を装着して放獣することとしている

1-8-3.連携捕獲

 大台ヶ原に隣接する鳥獣保護区内三重県側では林野庁三重森林管理署が事業を連携 させて捕獲を実施(平成29(2017)年度に協定を締結し、平成30(2018)年度以降連携し た捕獲を実施。環境省近畿地方環境事務所と林野庁三重森林管理署が捕獲を実施し、 奈良県上北山村が埋設地を提供するといった役割分担で、3つの行政機関が連携して 事業を推進。)

表 IV-5 協定に基づく連携捕獲における役割分担

実施主体	役割分担
近畿地方環境事務所	上北山村村有林での捕獲
三重森林管理署	大杉谷国有林での捕獲
上北山村	捕獲個体の埋設地(上北村村内)の提供

2.南アルプス地域への応用

2-1.関係機関間の事業の連携

異なる実施主体(国、県、市町村)で事業を効率的に実施する方法の一つとして、同時期に同一事業者に捕獲を実施させることで、重複する作業等について経費削減を行う等、効率化を図っている。南アルプス地域でも隣接する場所で同一時期に同一事業者による捕獲事業実施ができる場合は、同様の効率化が期待できる。関係する3機関は、大台ヶ原自然再生推進委員会をはじめとした関係会議に参加するほか、事業内容の調整のための打ち合わせ等を行っている。

2-2.観光客が多い地域での対応体制

「大台ヶ原くくりわな設置に関する対策マニュアル」により、ツキノワグマの錯誤捕獲の発生を想定して国立公園利用者の安全確保を図っている。南アルプス地域でも時期や場所によっては国立公園利用者が多いことが想定され、そのような場所でくくりわなを用いた捕獲を実施する際には、明文化された安全基準に基づき捕獲事業を実施することが望まれる。

2-3.捕獲個体の処理

大台ヶ原の緩傾斜地で使用している不整地運搬車は、南アルプス地域のような急傾斜地が多い場所での使用は難しく、植生への悪影響も懸念される。南アルプス地域における不整地運搬車の利用については、林道が土砂崩れになった場合などに使用する等、限定的な運用が想定される。ツキノワグマ、イノシシ、キツネ、タヌキ、テンなどの中大型哺乳類は、埋設処理を行った場合にも誘引されるため、ライチョウの生息地などの中大型哺乳類の誘引を避けたい場所では実施せず、解体したうえで搬出する場合にも血などが地面へ流れるのを防ぐ等の工夫が必要である。

3.参考文献

近畿地方環境事務所(2016a)、近畿地方環境事務所(2016b)、近畿地方環境事務所(2017)、近畿地方環境事務所(2018)、近畿地方環境事務所(2019)、近畿地方環境事務所(2020)、近畿地方環境事務所(2021)

2. 有識者へのヒアリング

令和2(2020)年度に行った各種レビュー、有識者ヒアリングの結果、令和3(2021)年度に収集した情報等を踏まえて作成した、南アルプスニホンジカ対策方針の改定骨子案、素案等について確認し、助言を得るため、以下のとおり「南アルプスニホンジカ対策方針に関する合同ヒアリング」を行った。資料および議事概要については、資料編に示した。

(1) 開催日時等

「南アルプスニホンジカ対策方針に関する合同ヒアリング」

日時:令和3(2021)年11月5日 9:00~12:00

場所:オンライン会議(Webex)

(2)議事次第

- 1. 主旨説明
- 2. 南アルプスニホンジカ対策の現状と課題
- 3. 南アルプスニホンジカ対策方針改定骨子案、素案について

(3)有識者

泉山 茂之 氏 信州大学学術研究院農学系 教授

鵜飼 一博 氏 静岡県立農林環境専門職大学短期大学部 准教授

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

增澤 武弘 氏 静岡大学客員教授

渡邉 修 氏 信州大学学術研究院農学系 准教授

(4)ヒアリング内容

主なヒアリング内容は以下のとおりである。

- ・対策方針の「背景及び目的」に記載する近年の著しい変化、新たな知見
- ・保全対象地の区分について
- ・ニホンジカの防除、捕獲個体の処理について
- ・順応的管理に向けた技術開発について

防鹿柵内の植生の管理手法(防鹿柵内に優占する嗜好性が低い種への対処) 防鹿柵の設置・維持管理手法

高山・亜高山帯での捕獲個体の運搬、処理方法

・対策方針には掲載しないが、考え方の確認を行う事項について

当面の目標として、現状の捕獲数レベルを維持することを捕獲目標とすること 高山・亜高山帯で新たに捕獲が実施できる場所の探索を行い、捕獲を実施すること 防鹿柵(植生保護柵)の設置場所の優先順位に関する考え方

(5) ヒアリング結果概要およびヒアリング結果を踏まえた改定方針

- 1) 南アルプスニホンジカ対策方針の本文
- ①「背景及び目的」に記載する近年の著しい変化、新たな知見について

南アルプスニホンジカ対策方針改定素案に記述した追加内容案について特に意見はなかった。

②保全対象の考え方について

- ・対策方針での保全対象の考え方について、高山帯の草本へのニホンジカの影響は特に大き いため、そこに焦点をあてるのは理解できるが、特に今年から亜高山帯の森林への影響が増 えており、注視するべきである。
- ・亜高山帯の針葉樹への被害はまだ軽微に見えるが、今後大きな問題となることが危惧される。お花畑、ハイマツ帯、ダケカンバ林が重要なことは理解するが、より広い目線で考えて環境省には対策を検討してほしい。

上記意見について、環境省より、現状では高山帯の脆弱な生態系において、草本に不可逆的な影響を生じさせるリスクが高いと考えており、当面はそこに焦点を当てた記述としたい旨、担い手や資金不足のため対策が限定されるが、関係者間で分担して進めていきたい旨が説明された。

2) 南アルプスニホンジカ対策方針の別紙

①保全対象地の区分について

表 IV-6~表 IV-9 に令和 2(2020) 年度のヒアリング結果も含め、意見を示した。

最終的に、下記の保全対象地の区分を変更することとした。

間ノ岳周辺(三峰岳を含む) 区分1から区分2へ変更

塩見岳の南東斜面 区分4から区分3へ変更

上河内岳周辺 区分2から区分3へ変更

茶臼岳(北稜線) 区分2から区分3へ変更

上記変更を踏まえ、保全対象地の区分および近年 5 年程度の状況の変化を図 IV-12 に示した。

②ニホンジカの防除について

・指定管理鳥獣捕獲等事業を実施するためには、実施計画を作成する必要がある。3 県で連携するには計画の作り込みや調整が必要と思われ、そのような点が制限となって進まないことが懸念される。実施計画がどのように作られるかによって、連携という言葉や積極性を伴った書きぶりでよいのか、難しい。

上記意見を踏まえ、対策方針素案の記述についてヒアリング後に検討することとした。検討の結果、対策方針の本文の「5. 対策の実施方針 (2)ニホンジカの防除 ①個体数管理」に「特に広域的な個体群管理を行う観点で実施する指定管理鳥獣捕獲等事業は、国、県で適切な運用方法を検討し、制度の特性を活用して実施する。」、対策方針の別紙の「2. 各対策の実施について (2)ニホンジカ防除 ①個体数管理 vその他」に「国及び県は、指定管理鳥獣捕獲等事業の特性を踏まえた活用の方策を検討し、必要に応じて指定管理鳥獣捕獲等事業を実施する。」と記述することとした。

③順応的管理に向けた技術開発について

[防鹿柵内の植生の管理手法(防鹿柵内に優占する嗜好性が低い種への対処)]

- ・仙丈ヶ岳の馬ノ背周辺の防鹿柵内でマルバダケブキの刈り取り実験を行ったところ、光環境が 改善され種数は増えたが、劇的に増えるわけではなく、刈り取り作業による踏み込みの影響の 方が大きいと思われた。このため、人の手は加えずに、長期的にモニタリングを続ける方がよ いと考える。
- ・千枚小屋の周辺での防鹿柵の効果は顕著に現れず、セリ科は出現してきているが、依然として マルバダケブキが優占しており、元の植生が回復しない。効果が出ないと、防鹿柵のメンテナ ンスの担い手が不足している中、問題である。防鹿柵を設置した時点の植生の状況によって はマルバダケブキの刈り取りが必要であると思う。
- ・実験的な形でできる場所でマルバダケブキの刈り取りを行ってはどうか。刈り取りの程度とマルバダケブキの減少の関係を検証するべき。
- ・マルバダケブキの地下の栄養状態によって再生能力が変わるため、実験的に行って検証する 必要がある。
- ・地域的な差があるので、刈り取りにより他の植物の回復が期待できる場所で実験的に行って、 データを蓄積し、刈り取りを進めるか否かを考えるとよいと思う。

上記について、実験的に刈り取りを実施するという点は意見が一致している旨を確認した。対策方針素案への記述については、ヒアリング後に検討することとした。検討の結果、対策方針の別紙の「2. 各対策の実施について (2)ニホンジカ防除 ②防鹿柵(植生保護柵) i 設置場所の考え方」に「防鹿柵の設置後、ニホンジカの嗜好性が低い植物や採食耐性が高い植物が増加・繁茂し、他の植物の生長を妨げている場合には、必要に応じて刈り取り等の植生管理を検討する。」「必要に応じて防鹿柵を設置した上で、植生管理等の適切な対策を行い、植生の復元を図る。」との記述が既にあることから、追加の記述はしないこととした。

[防鹿柵の設置・維持管理手法]

・「技術開発」と記載するのではなく、「維持管理をスムーズに行う仕組みの検討」という記載にと どめておく方がよい。ボランティアの世代交代も進んでいない中で、技術開発まで踏み込むと 重荷になってしまう。 上記意見を踏まえ、対策方針素案への防鹿柵の維持管理をスムーズに行う仕組みの検討の記述について、ヒアリング後に記述場所も含め検討することとした。検討の結果、対策方針の別紙の「2. 各対策の実施について (2)ニホンジカ防除 ② 防鹿柵(植生保護柵) iv メンテナンスの実施」に、防鹿柵の設置、維持管理の実施体制の検討を進める必要がある旨を記述することとした。

[高山・亜高山帯での捕獲個体の運搬、処理方法]

- ・守るべきお花畑への加害個体を捕獲することが重要である。ニホンジカの夏の行動圏の大きさは概ね 1~2 km²で雌雄とも一致しているため、限られた範囲で短期的に集中して捕獲することが効果的である。今回の仙丈ヶ岳馬ノ背での捕獲方法がよいと思う。ニホンジカの個体を残置することはライチョウの捕食者の餌資源になると考えられるため、残置には反対である。
- ・残置の影響を明確にするために試験的な残置を行ってほしい。高標高域における気温とハエ による分解速度を明らかにすることで、他の哺乳類の餌資源となる度合いを検討できる。
- ・高標高域の防鹿柵にニホンジカが引っ掛かり、ツキノワグマが居つくという事例があった。残置 するにあたっても同様のことが考えられるため、登山客の安全性を考えると残置は望ましくな い。

上記のとおり、残置については、反対意見や試験的実施を望む意見等様々ではあるが、順応的管理に向けた技術開発に「高山・亜高山帯での捕獲個体の運搬、処理方法」を記載することに問題はないことを確認した。ヒアリング後の検討の結果、記載を検討していた対策方針の別紙ではなく、本文の「5. 対策の実施方針 (5)順応的管理に向けた技術開発」に記載することとした。

- 3) 対策方針には掲載しないが、考え方の確認を行う事項について
- ①当面の目標として、現状の捕獲数レベルを維持することを捕獲目標とすること 特に意見はなかった。

②高山・亜高山帯で新たに捕獲が実施できる場所の探索を行い、捕獲を実施すること

・山小屋関係者によると、ニホンジカの生活が山の中だけで完結しているため人間を怖い、危険 だとは思わないニホンジカが増加しているという。ニホンジカの動きが変化し、分布が拡大して いるため、これまでの捕獲と並行して、新たな捕獲を検討するべきではないか。

③防鹿柵(植生保護柵)の設置場所の優先順位に関する考え方

- ・区分1、2の保全対象地を防鹿柵で囲った方がよい。遺伝子資源を残すという意味では区分1、 2から設置すべきである。
- ・北岳の草すべりの草地は近年かなり食害を受けており、優先順位は高いと考える。しかし、各

地域の状況があるので、全体的な状況を考慮して優先順位を検討してほしい。

・モニタリングの視点から、防鹿柵の設置前の植生の調査結果がある場所を優先してはどうか。

上記意見について、環境省より、予算、体制が確保できた場所から防鹿柵の設置を進めたい 旨、また、山小屋周辺には人がいるため植生が残っている場合が多く、防鹿柵の設置もしやす いため、そうした観点を踏まえて設置可能な場所を選んでいく可能性が高い旨が説明された。

4) その他

- ・国立公園の範囲外の静岡県側の稜線にも保全すべき植物群落が多くある。ニホンジカの影響 を強く受けているが、モニタリングも対策もされていないことは重大な問題である。
- ・大井川源流の原生自然環境保全地域の扱いも同様に課題である。
- ・原生自然環境保全地域はアクセスが困難な場所である。捕獲するのであれば、車両の通行ができる場所で集中的に行うことで、原生自然環境保全地域や国立公園に行くにニホンジカを少しでも捕獲するという方法が考えられる。

上記意見について、環境省より、国立公園外の状況も課題として認識し、対応を検討していき たい旨、また、原生自然環境保全地域については、環境省内で関連する法律や考え方を確認 するとともに、近く調査を実施する必要があると考えている旨が説明された。

表 IV-6 保全対象地に関するヒアリグ結果(1~11)

悉早	保全対象地名称	現対策	区分	近年5年程度の状況	ヒアリング時の意見 ^{※2}
出う ※1	水土对外地 省协	方針の	(ヒアリング	(ヒアリングによる)	にアリング 時の息見
		区分	による)	(2)) > / (200)	
1	北岳(キタダケソウ	1	1	変化なし	■調査はしていないが、シカにひどく摂食されているとい
	生育地保護区周	'	'	<u>Д</u> 16/60	う印象はない。魅力的な餌場は他にまだあるからだと思
	辺)				う。今年はトラバース道周辺での摂食が見られた。
				<u> </u>	フ。サーは「グバース追向返しの決長が死ろれた。
	中白根山	1	1	変化なし	
3	間ノ岳周辺(三峰			変化なし	■3~4年前に行ったが、特に影響があるように思わな
	岳を含む)		<u>→2へ変更</u>	→不明へ変更	かった。
				(静岡県職員からの	■間ノ岳~三峰岳のあたりは、4~5年前からシカが入っ
				三峰岳のカールの情	ていると聞く。余力があれば、三峰峠から降りていく三峰
					カールあたりはこの2、3年のうちに調査し、対策をした方
				時点の状況であり、近	
				年5年程度の情報が	■三峰岳のカールには、この数年、静岡県職員によっ
				ないため、事務局に	て、二ホンジカの影響が確認されていることから、区分1
				てヒアリング後に変	から区分2に変更してはどうか。
				<u>更。)</u>	(静岡県職員からの情報:三峰カールは平成25(2013)年
					に確認した際に、ミヤマキンポウゲが優占しているもの
					のタカネヨモギがそれ以上に優占しており、1979年の調
					<u> 査結果と比較してもシカの食害を受けているものと考え</u>
				± " 1 .	<u> 5.)</u>
4	西農鳥岳	1	1	変化なし	■西農鳥岳は登山道沿いに草原が点在するようなイ
					メージで、どこを指しているかよくわからないが、西農鳥
					岳、間ノ岳は特に影響があるようには思えない。
5	荒川岳山頂周辺	1	1	変化なし	■荒川岳山頂周辺は、山頂付近までは影響がでていな
					いと思う。
	+	_			
6	赤石岳周辺	1	不明	不明	■赤石岳周辺は、何年も行ってないのでわからないが、
					他の場所を考えるとそんなには影響を受けてはいないの
					ではないかと思う。ゴーロ帯で、植生が多くあるところではないので、これがなくである。
					はないので、シカが好んで来るようなところではないかと
					想像はしている。ただ、稜線から赤石小屋間のカールに
					お花畑があり、調査したほうがよいと思う。柵で囲える
					か、と言われると地形的に難しいかもしれないが、仮にシ
					力の影響があるようだと、対策をした方がよいところであ
					る。
					■赤石岳周辺ではまとまった高山草原はカールにしかな 4.40年報道に独立した際には異なれても、も
					く、10年程前に確認した際には区分1であった。
7	兎岳周辺	1	不明	不明	■兎岳の避難小屋周辺は一通り摂食されたようである。
8	聖岳山頂周辺	1	1	変化なし	
9	北岳(小太郎尾根	2	2	変化なし	
	~肩ノ小屋周辺)				
10		2	2	変化なし	■足跡があるので多少のシカが北側斜面から上がって
	丸山間の稜線斜				きていると思う。稜線に関してはここ10年で大きな植生の
	面)				変化はないが、南側斜面で植生は後退している。
11	荒川岳(前岳~中	2	2	変化なし	 ■詳細な調査をしているわけではないが、印象としては、
''	岳)の南斜面	-	_	210.00	大きな変化はないと感じている。
	四/火川が四				■カール内に関して変化がないと思うが、8月しか行けて
					いないので、お花畑が一番きれいな時期に見ることがで
					されない。
					C C 0 " G O " O

- ※1 番号は南アルプスニホンジカ対策方針における記述順
- ※2 下線なし: 令和 2(2020) 年度のヒアリング意見 下線あり: 令和 3(2021) 年度の合同ヒアリング意見 個々の有識者の意見を■で示す(各年度内で複数ある場合は、それぞれが別の有識者の 意見である。)

表 IV-7 保全対象地に関するLアリング結果(12~22)

番号 ※1	保全対象地名称	現対策 方針の 区分	区分 (ヒアリング による)	近年5年程度の状況 (ヒアリングによる)	ヒアリング時の意見 ^{※2}
12	上河内岳周辺	2	3个変更	変化なし(区分は2から3へと変化しているが、近年5年よりも前の変化とのことから、近年5年程度は変化なしとした。)	■東側斜面のダケカンバ疎林の林床植生がほぼない状況だが裸地化まではいっていないので3でよいと思う。2から3に進んだが、ここ5年よりもう少し前から悪化していると思う。誰も下りて調査をしていないので、登山道上からの判断となり、2とも3とも判断しづらかったのではないか。(上河内岳の南に位置する)南岳のお花畑は、15年前からシカの影響がない。規模は小さい。しかし、急傾斜地なので柵を立てるのは難しいと思う。 ■区分2から区分3に変更することは妥当である。
13	茶臼岳(茶臼小屋 周辺)	2	2	変化なし	
	茶臼岳(北稜線)	2	3个変更	変化なし(区分は2から3へと変化しているが、近年5年よりも前の変化とのことから、近年5年程度は変化なしとした。)	■茶臼岳(北稜線)は上河内岳のように、ゴルフ場の植生のようになっている。ここも5年前からというよりも10年くらい前から悪化していると思う。 ■区分2から区分3に変更することは妥当である。
15	仙丈ヶ岳馬ノ背周 辺	3	3	変化なし	■柵外はあまり変化がないという印象である。マルバダケブキの草丈は低く、裸地も多い。ただしハクサンフウロは出ているので、まったく回復していないわけではないようである。シカが柵の周りを歩いているので、被害自体は継続していると思う。
16	藪沢上流部から馬 ノ背	3	3	変化なし <u>→悪化に変更</u>	■近年5年間で変化なしと書かれているが、近年タカネヨ モギが下の方まで分布を広げているので、悪化としてほ しい。藪沢は土壌流失が起こっており、大雨による影響も あるがニホンジカの影響もあるだろう。
17	小仙丈カール周辺	3	不明	不明	
18	仙丈ヶ岳山頂(北 部)	3	不明 <u>→3へ変更</u>	不明	■今年(2021年)2回ほど行った感じでは、山頂付近の岩場にはないが、仙丈小屋周辺の雪田にニホンジカの足跡や食痕があったため、仙丈ヶ岳山頂周辺(北部)、仙
19	仙丈ヶ岳山頂(南 部)	3	不明 →3へ変更	不明	丈ヶ岳山頂周辺(南部)のヒアリングによる区分の「不 明」を区分3に修正してほしい。
	北岳(草すべり周 辺、二俣、白根御 池周辺)	3	3	悪化	■白根御池小屋と二俣周辺は悪化しており、イタドリが増加している。イタドリは採食されるが、生育は旺盛である。
21	北岳(旧北岳小屋 周辺)	3	3(一部4)	悪化	■北岳山荘から水場へ行く途中のカールでは、平成24 (2012)年までミヤマハナシノブの開花個体が見られたが、平成25(2013)年以降は見られなくなった。現在では、地上部が2~3cm程度の個体が生育するだけである。また、ここではタカネヨモギが増えてきたが、それも食べられており、礫が剥き出しになっている状況も見られる。
22	熊ノ平(小屋北側)	3	3	悪化	■もう少し歩いてみないとわからないが、3~4年前に行ったときは、かなりダメージを受けているようだった。この10年ほどの中で変化が大きいところのひとつだと思う。 ■かなりニホンジカの影響を受けていて、一部ではマルバダケブキすらない状況である。

- ※1 番号は南アルプスニホンジカ対策方針における記述順
- ※2 下線なし:令和 2(2020)年度のヒアリング意見 下線あり:令和 3(2021)年度の合同ヒアリング意見 個々の有識者の意見を■で示す(各年度内で複数ある場合は、それぞれが別の有識者の意見である。)

表 IV-8 保全対象地に関するヒアリング結果(23~31)

番号	保全対象地名称	現対策 方針の 区分	区分 (ヒアリング による)	近年5年程度の状況 (ヒアリングによる)	ヒアリング時の意見**2
23	北荒川岳(東斜面、西斜面)	3	3(一部4へ 向かってい る)	悪化	■ダケカンバの疎林に高茎草本群落が成立していたが、シカの影響により、シカの不嗜好植物の群落→マルバダケブキ群落→マルバダケブキも食べられ、タカネコウリンカが点在している状態である。ここ5年程で悪化傾向にある。 ■東斜面はタカネコウリンカも昨年(2020年)から今年(2021年)にかけてさらになくなってきた。土壌流出まではいかないが、区分3からかなり区分4に近い状況となっていると考えている。
24	千枚小屋周辺	3	3	変化なし	■大きな変化はないと思う。
	本谷山	3	3(一部4へ 向かってい る)	悪化	■3でよいが、北荒川、熊ノ平と同様に、一部4に移行しつつあると思う。毎年通っており、植生は徐々に劣化しているという印象である。 ■熊ノ平、北荒川岳と同じように、二ホンジカの食害が始まった当時に確認されていた不嗜好植物やグラミノイドもなくなりつつある。
26	三伏峠から烏帽子 岳周辺	3	3	悪化	■三伏峠から烏帽子岳周辺は3でよいと思うが、烏帽子岳の東斜面では一部4が見られる。登山道から藪を漕いで5mぐらい進んだところにダケカンバの疎林があり、林床のマルバダケブキがかなり少なくなってきている。10年前の時点で、一部に土壌侵食が見られた。ここも徐々に悪くなっている感じである。 ■烏帽子岳の東斜面はダケカンバの稚樹もなく、非常に危険な状態。区分4にしてもよいかもしれないが、現状は区分3のままで、今後、他の区分4の場所と比較し判断したい。
27	荒川岳(荒川小屋 上部)	3	3	悪化	■ダケカンバの疎林だったところが、マルバダケブキが 点在するようになり、食べられ始めているかもしれない。 徐々に悪くなっているという印象である。 ■食害の状況がモザイク状になっているので、防鹿柵を 設置するならこの地点がよいだろう。
28	聖平周辺	3	3	悪化	■柵外は徐々に悪くなっている。薊畑では柵外でマルバダケブキが少なくなってきている。聖平の柵外ではグラミノイドとキオンが見みられるぐらいで、変化はない。
	光岳(小屋周辺、 センジュ原)	3	3	不明	■5年以上行っていないが、当時すでにグラミノイドの草原だった。
	頭分岐下部)	4	4	悪化	■この5年では劇的な変化ではないが、悪化している。
31	農鳥小屋(水場)	4	4	変化なし	■北岳山荘から水場へ行く途中のカールと並んで最も 被害がひどい場所である。

- ※1 番号は南アルプスニホンジカ対策方針における記述順
- ※2 下線なし: 令和 2(2020) 年度のヒアリング意見

下線あり: 令和 3(2021) 年度の合同ヒアリング意見

個々の有識者の意見を■で示す(各年度内で複数ある場合は、それぞれが別の有識者の 意見である。)

表 IV-9 保全対象地に関するヒアリング結果(32~33)

番号 ※1	保全対象地名称	現対策 方針の 区分	区分 (ヒアリング による)	近年5年程度の状況 (ヒアリングによる)	ヒアリング時の意見 ^{※2}
32	塩見岳の南東斜 面	4	4 →3へ変更	不明	■ヤシマットを敷いており、毎年写真を撮り、出現種名を記録しているが、調査月によって様相が変わり、年によっても出現種が異なっているので、効果の評価はできていない。ただ、聖平のものに比べて植被率は上がっている。塩見岳東峰南東斜面(雪渓跡地)は、シカの採食圧により、裸地化した後は、シカが来ていないようである。 ■高山植生がほとんどなく、昨年(2020年)のヒアリングではニホンジカはあがってきていない印象と伝えたが、今年、ヤシマットがニホンジカによってはがされているのを確認した。これまでも実際は区分3であったが、ヤシマットを設置していたこともあり最初に区分4とした。しかし、南アルプスの高山植生の比較という点であれば、区分3だと思う。ただし、ヒアリング結果の一覧には土壌流出が一部で生じていることも追記してほしい。 ■区分3でもよいが、一部土壌流出が起こっていることはヒアリング結果一覧に記載してほしい。
33	百間洞周辺	4	不明	不明	

- ※1 番号は南アルプスニホンジカ対策方針における記述順
- ※2 下線なし: 令和 2(2020) 年度のヒアリング意見

下線あり: 令和 3(2021)年度の合同ヒアリング意見

個々の有識者の意見を■で示す(各年度内で複数ある場合は、それぞれが別の有識者の 意見である。)

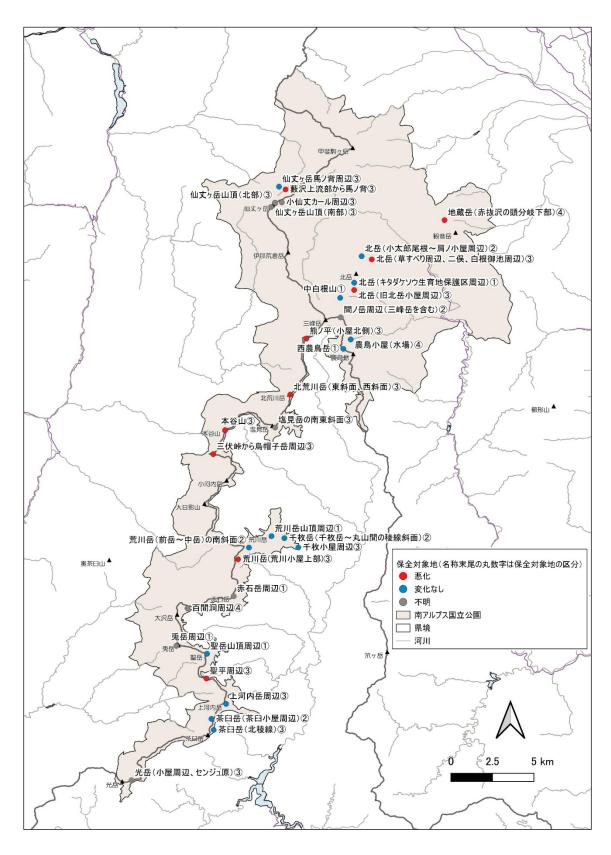


図 IV-12 保全対象地の区分および近年 5 年程度の状況の変化

3. 対策方針改定素案、対策方針改定案の作成

令和 2(2020)年度に行った各種レビュー、有識者ヒアリングの結果、令和 3(2021)年度に収集した情報等を踏まえて作成した、南アルプスニホンジカ対策方針の改定骨子案、素案等に関する合同ヒアリング結果を踏まえ、「南アルプスニホンジカ対策方針 素案」を作成し、令和 3(2020)年12月22日に開催された「令和3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(第1回)」に提示した。ワーキンググループ会議、また、その後の意見照会において素案についての異議はなかったため、令和4(2022)年2月14日に開催された「ニホンジカ対策ワーキンググループ会議(第2回)」において、素案は「南アルプスニホンジカ対策方針 改定案」として了承された。

南アルプスニホンジカ対策方針の改定内容の概要は表 IV-10、表 IV-11 のとおりである。

表 IV-10 対策方針(本文)の改定内容概要

項目	改定内容概要
1. 背景及び目的	・近年 5 年程度のニホンジカ、植生、保全対象地の状況を追記
2. 保全対象	(修正なし)
3. 対策実施対象区域	(修正なし)
4. 対策目標	(修正なし)
5. 対策の実施方針	・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(植生保護柵))を可能な限り組み合わせて実施することによ
	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旨を追
	記
	・特に広域的な個体群管理を行う観点で実施する指定管理鳥獣捕獲
	等事業は、国、県で適切な運用方法を検討し、制度の特性を活用
	して実施すること等を追記。
	・順応的管理に向けた技術開発として、高山・亜高山帯での捕獲個
	体の運搬、処理方法等に関する調査研究、技術開発も図る旨を追
	記
6. 実施体制	・役割分担の項に、指定管理鳥獣捕獲等事業に関する記述を追記
	・関係する団体等との連携の項に山小屋関係者を追記
	・関連する計画との連携の項に指定管理鳥獣捕獲等事業実施計画
	を追記
	・重複した記載を削除
7. その他	(修正なし)

表 IV-11 対策方針(別紙)の改定内容概要

項目	改定内容概要
1. 保全対象地の選定	・ヒアリング結果を踏まえ、以下の保全対象地の区分を変更
について	間ノ岳周辺(三峰岳を含む) 区分 1→区分 2
	塩見岳の南東斜面 区分 4→区分 3
	上河内岳周辺 区分 2→区分 3
	茶臼岳(北稜線) 区分 2→区分 3
	・保全対象地のおおよその位置を示した地図を追加
2. 各対策の実施につ	・夏季(6~9 月)に、特に保全対象地の近くでの捕獲に努めることを
いて	追記
	・ニホンジカの季節移動をパターン分けし、関係機関における捕獲の
	分担の考え方を示した図を追記(別紙の最後に本図の関する引用
	文献を追記)
	・実施の可能性が低い捕獲方法、モニタリング項目、その他の内容
	等を削除
	・高山・亜高山帯での捕獲に係る対応について追記
	・国及び県は、指定管理鳥獣捕獲等事業の特性を踏まえた活用の
	方策を検討し、必要に応じて指定管理鳥獣捕獲等事業を実施する
	旨を追記。
	・防鹿柵の雪解け後の早い時期からの設置、メンテナンスを継続的
	に行うことが重要であり、実施体制の検討を進める必要がある旨
	等を追記

以下に「南アルプスニホンジカ対策方針 改定案」および改定案の根拠となった、各種レビュー、有識者ヒアリングの結果等を踏まえてまとめた「南アルプスニホンジカ対策の現状と課題」を示す。

南アルプスニホンジカ対策方針 改定案

(旧名称:南アルプス国立公園ニホンジカ対策方針)

平成29年5月13日令和4年〇月〇日

南アルプス自然環境保全活用連携協議会

南アルプスニホンジカ対策方針 改定案

平成 29 年 5 月 13 日 令和 4 年 ○ 月 ○ 日 南アルプス自然環境保全活用連携協議会 改定

(平成23年3月31日 南アルプス高山植物等保全対策連絡会 策定)(平成28年3月31日 南アルプス高山植物等保全対策連絡会 改定)(平成29年5月13日 南アルプス自然環境保全活用連携協議会 策定)

1. 背景及び目的

南アルプスは 3,000m 級の山々が連なり、豊かな自然と美しい自然景観を有する日本を代表する山岳地域である。その主要部分を占める高山・亜高山帯には、厳しい自然環境に適応した生物が生息しており、それらには氷河期の遺存種、固有種、希少種や南限種等も多く、生物多様性保全の観点からも重要な地域である。

しかし、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。

高山・亜高山帯の生態系を構成する植物は環境の変化に対して脆弱であり、さらに、南アルプス国立公園の高山・亜高山帯は過去にニホンジカによる影響を受けておらず、一度衰退するとその回復に長い年月を要する。また、植物相の変化や植生の衰退は、高山・亜高山帯を生息場所とする動物の生息環境の劣化をもたらす。

このため、平成 23 年 3 月 31 日に南アルプス国立公園ニホンジカ対策方針を策定し、関係行政機関等の連携・協力のもと、捕獲、防鹿柵(植生保護柵)の設置等の対策を緊急的に実施してきた。関係行政機関により、南アルプス国立公園の亜高山帯の林道や南アルプス国立公園の隣接地域では継続して捕獲が実施されているが、近年はニホンジカの生息密度の増加を抑えられていない。また、防鹿柵の設置により植生の回復傾向がみられる場所もあるが、設置から 10 年程度が経過しても回復が非常に遅く、ニホンジカの嗜好性が低い種の優占が継続している場所もある。保全対象地については、近年 5 年程度において状況の改善はみられず、悪化した場所が全体の 3 割を占めている。このように、しかし、ニホンジカによる影響が収束してきたとは未だ言い難い状況にあり、引き続き不可逆的な影響を防止するための対策の着実な実施が必要である。

以上を踏まえ、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ため、本対策方針を見直し策定するものである。

2. 保全対象

南アルプス国立公園の優れた景観を構成する高山・亜高山帯の生態系を保全対象とする。

3. 対策実施対象区域

南アルプス国立公園及びその隣接地域を対象区域とする。

4. 対策目標

高山・亜高山帯から可能な限りニホンジカを排除し、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を目標とする。

■植生保全目標

ニホンジカによる植物相及び植生への影響に応じて保全対策を講ずるため、以下のとおり植生保全目標を定める。

特に現在強い影響が及んでいる「お花畑」と呼ばれる亜高山帯の高茎草本群落、高山帯の 高山多年生草本群落等については、多様性が保たれていた過去の植生を目指す。

- ①ニホンジカによる影響が及んでいない植生への保全の観点からの予防的な措置 ニホンジカによる影響はまだ及んでいないが、固有種等の生育地やその地域を代表する 植生があり、今後、影響が及ぶ可能性が高い場所において、予防的な保全対策を施す。
- ②ニホンジカの影響により変化しつつある植生への措置

ニホンジカの影響が及ぶ以前に成立していた植生から、構成種の数、その被度・草丈等に低下が生じている場所において、影響の低減により植生の復元を図る。

- ③ニホンジカの影響により著しく変化した植生への措置
- ニホンジカの影響により、以前に成立していた植生から著しく変化した場所において、影響の低減及び適切な対策を行い植生の復元を図る。
- ④ニホンジカの影響により既に消失した植生の復元

ニホンジカの影響により、植生が消失した結果、裸地化し、土壌侵食が生じているような場所において適切な対策を行い植生の復元を図る。

■ニホンジカ対策目標

ニホンジカによる高山・亜高山帯の植生への影響を低減させるため、以下のとおり対策目標を定める。

①高山・亜高山帯

ニホンジカによる植物相及び植生への影響が大きいことや、1980 年代までは高山・亜高山帯にはニホンジカは生息していなかったことから、高山・亜高山帯では可能な限り排除することを目指す。

②山地帯

高山・亜高山帯へのニホンジカの侵入を低減させるため、ニホンジカの生息密度を低密度 状態にすることを目標とする。

5. 対策の実施方針

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(植生保護柵))を可能な限り組み合わせて実施することにより、対策の効果を把握し、より効果的な対策へと改善を図る。

(1) 生態系の状況把握及び監視

南アルプスの生態系を特徴づける植物の生育状況及び攪乱要因であるニホンジカの生息 状況を把握するための調査を行い、その動向を定期的にモニタリングする。

①植物相及び植生の監視

ニホンジカの影響を監視し、ニホンジカ対策の実施効果を把握するため、植物相及び植生についての固定調査区での継続調査や登山道踏査による調査等、定期的な調査を行う。

②ニホンジカの生息状況等の把握

ニホンジカの生息状況や移動経路等を把握するため、GPS テレメトリー、ライトセンサス、 赤外線センサーカメラを用いた調査等を行う。また、捕獲効果の評価、捕獲効率の向上を図 るため、捕獲実施状況等の把握を行う。

(2) ニホンジカの防除

①個体数管理

ニホンジカによる高山・亜高山帯の植生への影響を低減させるため、この地域からニホンジカを可能な限り排除することを目指し、捕獲を実施する。本来のニホンジカの生息地域である山地帯においても、第二種特定鳥獣管理計画等に基づき県や市町村等が実施している個体数管理事業(指定管理鳥獣捕獲等事業を含む)と連携して実施する。特に広域的な個体群管理を行う観点で実施する指定管理鳥獣捕獲等事業は、国、県で適切な運用方法を検討し、制度の特性を活用して実施する。

②防鹿柵 (植生保護柵)

上記(1)により把握した植物相及び植生の状況及びニホンジカ生息状況を踏まえ、防鹿柵の設置による対策を行う。柵の耐久年数やメンテナンスの必要性、地形等により設置場所が制限されることから短中期的に取り組む局所的対策であり、植生の保全を図るための予防的、緊急的措置として位置づける。

(3)環境の改善

①土壌侵食等への対策

ニホンジカの採食圧により裸地化した箇所について、マットや土留め等による土壌侵食の抑制を行う。その上で、自然条件下での植生の回復が見込めない場合には、専門家の指導・協力を得て移植や播種による植生の復元等を検討及び実施する。

②ニホンジカ増加防止のための環境改善

道路の法面や伐採跡地、牧草地等は、ニホンジカの餌場となり個体数の増加につながる可能性が高いため、これらの改善に向けた対策について検討を行うとともに管理者へ働きかける。

(4) 生態系の維持回復に必要な動植物の保護増殖

南アルプスには固有種等が多く、また特殊な地質に生育する特殊な植物も多くみられる。 これらは自然条件下における生息域内保全が原則である。しかし、(2)(3)の対策を実施 した上でも生息域内での存続が危ぶまれる場合には、専門家の指導・協力を得て移植又は生 息域外保全を慎重に検討、実施する。

(5)順応的管理に向けた技術開発

順応的管理を進めて行く上で必要なモニタリング手法や新たな排除手法、<mark>高山・亜高山帯での捕獲個体の運搬、処理方法</mark>等に関する調査研究、技術開発を図る。

(6) 普及啓発

地域住民や登山者に対し、下記の内容に関する普及啓発を進め、対策への理解と協力を働き掛ける。

- ①高山・亜高山帯の生態系の重要性、脆弱性や高山植物の希少性、保全の意義
- ②ニホンジカによる植生、植物相への影響の状況
- ③防鹿柵(植生保護柵)設置・ニホンジカ捕獲等の対策

(7) その他

対策の実施にあたっては別紙の留意事項を踏まえるものとする。

6. 実施体制

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会議(以下「WG」という。)構成機関は、本対策方針を踏まえ、優先順位を検討しつつ対策の実現を図ることとする。

その際、WG の場を活用して、対策に係る情報を共有し、連携及び協力して必要な対策を推進することとする。

(1) WG 構成機関の役割分担

本対策方針に基づく対策における WG 構成機関の役割は、次のとおりとする。

① 環境省

南アルプス国立公園の保護管理を適切に行う立場から、次の項目のとおり、WG 構成機関等と連携しつつ対策の推進を図る。

- ・WG の運営を通じた WG 構成機関の情報交換及び連携の確保
- ・南アルプスニホンジカ対策方針の策定と見直しの中心的役割
- ・植物相及び植生の状況の監視及びニホンジカ生息状況等の把握
- ・調査で得られたデータを WG 構成機関等へ情報提供
- ・南アルプス国立公園におけるニホンジカ個体数管理の積極的実施(<mark>指定管理鳥獣捕獲等</mark> 事業を含む)
- ・南アルプス国立公園における防鹿柵設置による対策の実施
- ・その他必要な対策の実施

② 林野庁

南アルプス及び周辺の国有林を含む地域の高山植物等の保全を行うため、次の項目のと おり南アルプス食害対策協議会等と連携しつつ対策を推進する。

- ・国有林及び周辺地域におけるニホンジカ個体数管理の積極的実施
- ・国有林及び周辺地域における防鹿柵、樹木保護ネット等の設置
- ・国有林内におけるニホンジカ行動調査、植物・昆虫・土壌等の生物多様性調査の実施
- ・調査で得られたデータを WG 構成機関等へ情報提供
- ・その他必要な対策の実施

③ 県

- ・南アルプス国立公園及びその隣接地域におけるニホンジカの個体数管理の積極的実施 や南アルプス国立公園及びその隣接地域における狩猟の促進等を内容に含む第二種特 定鳥獣管理計画等の策定(全県的な計画へ盛り込むことを含む)の推進や、指定管理 鳥獣捕獲等事業の活用
- ・国、隣接県、関係市町村等と連携し、第二種特定鳥獣管理計画等に基づく対策の推進
- ・南アルプス国立公園及びその隣接地域におけるニホンジカ個体数管理の積極的実施
- ・植物相及び植生の状況の監視、ニホンジカ生息状況の把握、調査で得られたデータをWG 構成機関等へ情報提供、防鹿柵の設置等についてWG構成機関と連携、推進

④ 市町村

・県の管理計画や、鳥獣被害防止特別措置法により市町村が策定する鳥獣被害防止計画等に基づき、国、県、関係市町村等と連携しながら、南アルプス国立公園周辺域を中心にニホンジカ捕獲について実効的役割を果たす。

(2) 関係する団体等との連携

ニホンジカの生態や高山・亜高山帯の生態系に関する研究や保全に関わる研究者、NPO等及び地権者や山小屋関係者との連携を図り、より効果的なニホンジカ対策を推進する。

(3) 関連する計画との連携

対策の実施にあたっては、農林水産省及び環境省が策定する南アルプス国立公園南アルプス生態系維持回復事業計画、県が策定する鳥獣保護管理事業計画及び第二種特定鳥獣管理計画、指定管理鳥獣捕獲等事業実施計画、関係市町村が策定する鳥獣被害防止計画等との整合を図り実施する。

(4) 方針の見直し

順応的な考え方のもとに対策を実施していくため、対策の実施状況やモニタリング結果 等を総括的に検証し、本対策方針の見直しを行うものとする。見直しは5年を目途に行うこ ととするが、期間内であっても必要があると認められる場合には見直しを妨げないことと する。

7. その他

対策を着実に推進するため、本対策方針のもとに対策実施計画を策定すること等について検討する。

南アルプスニホンジカ対策方針 別紙

南アルプスニホンジカ対策方針「5.対策の実施方針(7)その他」に定める留意事項は 次のとおりとする。

1. 保全対象地の選定について

具体の保全対象地の選定にあたっては、固有種等の生育地である場所、典型的な「お花畑」が成立している場所、ニホンジカの影響が及ぶ以前に良好な「お花畑」がみられた場所、ニホンジカの影響により土壌侵食が生じている場所等の中から、専門家等の意見を踏まえて選定した下記の場所を、特に優先的な保全対象地として検討する。

対象地はニホンジカの影響段階に応じて $(1) \sim (4)$ のとおり区分して示す。なお、ここに示すのは保全対象地であり、対策実施区域とは異なることに留意が必要である。

(1) ニホンジカの影響が及んでおらず、保全を優先すべき植生が残っており、今後、影響を受ける可能性が高い場所

北岳 (キタダケソウ生育地保護区周辺)

中白根山

間ノ岳周辺 (三峰岳を含む)

西農鳥岳

荒川岳山頂周辺

赤石岳周辺

兎岳周辺

聖岳山頂周辺

(2) 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 生の復元の可能性が高い場所

北岳 (小太郎尾根~肩ノ小屋周辺)

間ノ岳周辺(三峰岳を含む)

千枚岳 (千枚岳~丸山間の稜線斜面)

荒川岳(前岳~中岳)の南斜面

上河内岳周辺

茶臼岳(茶臼小屋周辺)

茶臼岳 (北稜線)

(3) 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

仙丈ヶ岳馬ノ背周辺

藪沢上流部から馬ノ背

小仙丈カール周辺

仙丈ヶ岳山頂(北部)

仙丈ヶ岳山頂 (南部)

北岳(草すべり周辺、二俣、白根御池周辺)

北岳(旧北岳小屋周辺)

熊ノ平 (小屋北側)

北荒川岳 (東斜面、西斜面)

塩見岳の南東斜面

千枚小屋周辺

本谷山

三伏峠から烏帽子岳周辺

荒川岳(荒川小屋上部)

聖平周辺

上河内岳周辺

茶臼岳 (北稜線)

光岳 (小屋周辺、センジュ原)

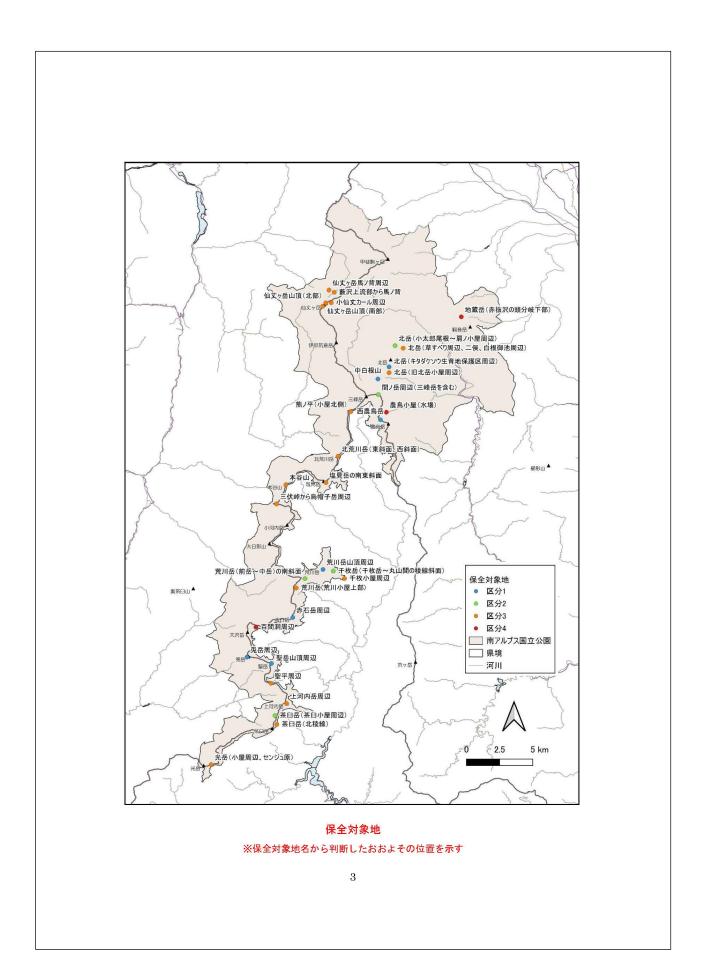
(4) ニホンジカの影響により、植生が消失した結果、裸地化して土壌侵食が生じている場所

地蔵岳 (赤抜沢の頭分岐下部)

農鳥小屋 (水場)

塩見岳の南東斜面

百間洞周辺



2. 各対策の実施について

各対策の実施にあたっては次の事項に留意する。括弧内の数字は本文と対応している。 (2) ニホンジカ防除

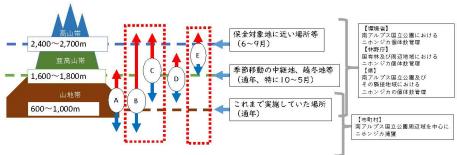
① 個体数管理

i 捕獲場所の考え方

捕獲場所の選定にあたっては、保全対象地、防鹿柵設置状況、ニホンジカの生息状況等を 勘案し、専門家等の意見を踏まえ総合的に判断する。

高山・亜高山帯等でニホンジカを捕獲するには困難を伴うが、特に夏季に高山帯及び亜高山帯を利用するニホンジカを積極的に捕獲することが重要である。このため、夏季(6~9月)の高山・亜高山帯における捕獲、特に保全対象地の近くでの捕獲に努めるとともに、ニホンジカの生息状況や移動経路等を踏まえ、季節移動するニホンジカの中継地や越冬地等での捕獲を積極的に行い、山地帯についても関係機関の連携・協力のもと、捕獲を行う。

ニホンジカの移動範囲が市町村域、県域を越え、広範囲な捕獲が必要なため、猟友会等の協力を得ながら行政界を越えて連携した捕獲に努める。



- 泉山・望月(2008)、泉山ら(2009)、泉山(2013)、財団法人自然環境研究センター(2012)、山梨県(2020)の情報から上記イメージ図を作成
- AへE はニホンジカの移動パターンを示す。赤矢印は春~夏にかけての季節移動、青矢印は夏~秋にかけての季節 移動を示す。
- A~E の移動パターンの個体を捕獲することで全体の生息数を減少させるとともに、高山植物の保全のためには、特に B、C、E の捕獲が必要。

ii 捕獲方法

高山・亜高山帯に生息するニホンジカは山地帯に比べ生息頭数が少ないことや、捕獲場所が急峻であることから、地域ごとに効果的・効率的な捕獲方法で実施する。

また、既存の捕獲方法である銃器(巻き狩り、忍び猟、誘引射撃、待機射撃等)やわな(くくりわな、囲いわな等)による方法以外に、ドロップネット等やその他試験段階にある新たな捕獲方法も必要に応じて検討する。

iii 捕獲時の配慮

高山・亜高山帯で捕獲したニホンジカの処理方法については、生態系への影響、捕獲の効果や効率等を総合的に判断し、関係機関と調整を図り決定する。捕獲個体については、適切な処理が困難な場合、または生態系に影響を及ぼすおそれが軽微でやむを得ない場合は、埋設等を検討する。

なお、捕獲は植生及び他の動物への影響、利用者等の安全性の確保に配慮して実施する。

iv モニタリングの実施

ニホンジカの捕獲効果の評価や捕獲効率の向上を図るため、捕獲状況及び捕獲後の生息 状況等についてモニタリング調査を行い、必要に応じて捕獲方法等の見直しについて検討 する。

捕獲に関するモニタリング項目は、捕獲頭数、捕獲位置、性、年齢区分、捕獲努力量、捕獲効率 (CPUE)、目撃効率 (SPUE)、捕獲の成功率等を収集するように努める。

v その他

高山・亜高山帯からニホンジカを排除するために、移動を阻害するための遮断柵等について、必要に応じ検討する。高山・亜高山帯での捕獲の実施にあたっては、必要に応じて山小屋の協力を得て効率的に実施する。

国及び県は、指定管理鳥獣捕獲等事業の特性を踏まえた活用の方策を検討し、必要に応じて指定管理鳥獣捕獲等事業を実施する。

② 防鹿柵(植生保護柵)

i 設置場所の考え方

防鹿柵の設置場所の考え方は以下のとおりとする。

ニホンジカの影響が及んでおらず、保全を優先すべき植生が残っており、今後、影響を受ける可能性が高い場所に防鹿柵を設置することにより、植生保全のための予防的措置をとる。

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の可能性が高い場所に防鹿柵を設置することにより、植生の復元を図る。防鹿柵の設置後、ニホンジカの嗜好性が低い植物や採食耐性が高い植物が増加・繁茂し、他の植物の生長を妨げている場合には、必要に応じて刈り取り等の植生管理を検討する。

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が、ニホンジカの影響が及ぶ以前に良好な「お花畑」がみられた場所において、必要に応じて防鹿柵を設置した上で、植生管理等の適切な対策を行い、植生の復元を図る。

また、特に保全を優先すべき種が生育する場所については、ニホンジカの影響に対する予 防的措置ならびに周辺への種子供給源及び遺伝子資源の保存の観点から、防鹿柵の設置を

検討する。

ニホンジカの影響により、植生が消失し裸地化して土壌侵食が生じている場所に土壌侵食対策を施し、必要に応じて防鹿柵を設置することにより、土壌侵食を防ぎ、植生の復元を図る。

なお、設置場所の選定にあたっては、継続的な維持管理に留意する。

ii 規格・色彩等

国立公園内に設置する防鹿柵については、景観に配慮するため、色彩等が景観と不調和でないことに留意するとともに、可能な限り規格を統一することを検討する。ただし、各種動物のネットへの絡まりが懸念される場合にはその対策に配慮する。

国立公園外においても可能な限りこれらのことに配慮する。

iii 設置方法

高山という厳しい環境に設置することを踏まえ、特に風雪に対して耐久性の高い防鹿柵を設置する。風雪や斜面の積雪による過重負荷から柵の損傷を防ぐため、必要に応じ冬季に柵を外す等に留意する。加えて、設置及び維持管理等の作業上の問題や、土砂や降雨、風雪による倒壊の可能性を考慮する。

防鹿柵は、ニホンジカの侵入を防ぐために、高さ、ネット・金網の強度に留意し、柵下部からのもぐり込みを防止する構造とする。

また、ニホンジカやカモシカ、ライチョウ等の動物が防鹿柵に絡まったり、そのことにより柵が損傷することを防ぐため、ネットや金網の色、網目の大きさ、材質等に配慮するとともに、動物の移動経路を確保するように設置する。

防鹿柵設置に際しては、設置場所及びその周辺の植生に影響を与えないように配慮する。 案内パネル、ポスターまたはチラシ等により柵の設置目的等の説明に努める。

国立公園にあっては柵の更新や撤去に伴い生じる不要な資材は基本的に公園外に搬出して適切に処分する。

iv メンテナンスの実施

防鹿柵設置後、定期的な点検を実施し、必要に応じてメンテナンスを行う。

ニホンジカは展葉前線とともに高標高地へ移動し、秋まで留まることが確認されているため、雪解け後の早い時期から防鹿柵を設置し、メンテナンスを継続的に行うことが重要であり、これらの実施体制の検討を進める必要がある。

v モニタリングの実施

防鹿柵の効果、植生の状況を把握するため、モニタリング調査を定期的に実施する。

(3) 環境の改善

① 土壌侵食等への対策

i 方法

イ マット等の設置

マット、シート、ネット等を施工することにより、土壌の移動を防ぎ、土壌侵食を防ぐ。素材には、麻やココヤシ等の天然素材と合成素材がある。景観や施工場所の環境を大きく改変しないように、景観に配慮した色合いや自然分解する素材を使用することが望ましい。しかし、合成素材は時間が経過してもその効果に変化がないのに対し、天然素材は時間の経過とともに土壌侵食の抑制効果が小さくなることを考慮する必要がある。

ロ 土留め

木材や岩石による土留めがあり、いずれの場合も材料を現地で調達することが望ましいが、確保が困難な場所もあるため、環境に配慮しつつ規格化された材料を使用することも検討する。

岩石による土留めは耐久性が高いが、高山・亜高山帯への岩石の運搬にはヘリコプターを使用するため、多大な費用が必要である。また、低地から岩石を運び入れる場合には、現地の岩質とは異なる岩石が用いられる可能性がある。

ハ 植物の移植

土壌侵食を防止する対策を行った上で、自然条件下での植生の回復が望めない場合には、植生をより積極的に復元させる必要があるかについて検討する。積極的な復元が必要であると判断された場合は、現地で採集した植物の移植、現地に生育する植物の種子による播種を検討する。この場合、個体や種子を採集する個体群への影響や、生育地の生態系にも悪影響を与えないように十分配慮する。

移植に際しては、次項の「(4) 生態系の維持回復に必要な動植物の保護増殖」と同様な課題があるため、それらを十分に把握、検討の上決定する。

ニ ニホンジカ侵入防止対策

土壌侵食の防止により植生が回復し、依然としてその場所のニホンジカの生息密度が 高い場合には、ニホンジカによる採食を防ぐため、防鹿柵やグレーチング(金属メッシュ 板)の設置等を検討する。

ii メンテナンスの実施

マット等の施工後には、凍結融解作用の影響や、強風、豪雨、吹雪等の高山・亜高山帯の厳しい環境によって、緩んだり損傷することから定期的なメンテナンスを行う。

土留めに関しても、設置した木材や岩石の損傷が生じる可能性があることから、定期的な

メンテナンスを行う。

侵入防止のため防鹿柵やグレーチング等を設置した場合も、定期的な点検を実施し、必要 に応じてメンテナンスを行う。

iii モニタリングの実施

マット等の施工、土留め、植物の移植、ニホンジカの侵入防止等、実施したそれぞれの対策の効果についてのモニタリングを定期的に行う。

(4) 生態系の維持回復に必要な動植物の保護増殖

i 考え方

対象種は、生息域内での種の存続の困難さと、移植先や生息域外での存続・繁殖の可能性等に鑑み、専門家の指導・協力を得て選定する。移植や生息域外保全は個体・種子の人為的移動を伴い、また多くの高山植物はその生態が明らかではなく、移植先や生息域外での生育に耐えうるかも判明していない種がほとんどと考えられるため、実施後の影響を考慮して慎重な対応が必要である。

対象種を選定後、その種の状況に応じて移植または生息域外保全のいずれか、場合によっては両者の実施を検討する。生息域外へ持ち出し、人為的な管理下におく場合には、ニホンジカの採食による種の絶滅を回避するため一部の個体・種子を域外に持ち出すことと、将来ニホンジカの過大な影響が排除された場合やニホンジカの影響を受けない防鹿柵内への植え戻し(野生復帰)の両面を考える必要がある。植え戻しにあたっては、植え戻す先での遺伝的多様性の攪乱、個体群的特性の攪乱の可能性についても検討する必要がある。

ii 方法

イ 移植

移植元となる個体・種子の採集場所を選定し、どのような生育段階、時期での採集が適当かを検討する。採集場所は、複数の個体の採集または複数の個体からの種子採取が可能な場所を選定し、移植個体群の遺伝的多様性を確保する。同時に、個体・種子の持ち出しの対象となった個体群の個体数の減少や遺伝的多様性の攪乱等の、受け得る悪影響を最小限にとどめるよう配慮する。

移植先についても、対象種の生育に適した環境であるかを検討し選定する。また、どのような生育段階、時期での移植が適当かを検討した上で移植を実施する。さらに、移植先での遺伝的多様性の攪乱、個体群的特性の攪乱を起こさないような配慮が必要である。

ただし、生育地が壊滅的な打撃を受け、もはや個体群存続の可能性が極めて低いと考えられる場合はこの限りではなく、緊急避難的に防鹿柵内等に移植することも考えられる。

口 生息域外保全

まず、生息域内から持ち出した個体・種子を管理し、栽培・増殖を図る施設を決定する必要がある。生息域外保全を実施するにあたっては、専門技術者の下、長期的な視点を持って管理する体制を構築することが重要である。事前に、持ち出す個体・種子数や増殖の目標個体数を検討した上で、系統の保存や将来の植え戻し(野生復帰)のための個体の栽培・増殖を行う必要がある。その際、生態的に明らかとなっていない事柄を解明するように情報の蓄積にも努める。例えば開花や結実の条件、結実数、種子の発芽率等の情報が得られることは、累代繁殖や将来の植え戻し、生息域内での保全においても有益である。

持ち出す個体・種子の採集場所を選定し、どのような生育段階、時期での採集が適当かを検討する。採集場所は、複数の個体の採集または複数の個体からの種子採取が可能な場所を選定し、生息域外に持ち出す個体群の遺伝的多様性を確保する。同時に、生育地に残される個体群の個体数の減少や遺伝的多様性の攪乱等の、受け得る悪影響を最小限にとどめるよう配慮する。

植え戻し(野生復帰)に際しても、対象種の生育に適した環境であるかを検討し、植え戻し先を選定する。また、どのような生育段階、時期での植え戻しが適当かを検討する。さらに、植え戻す先での遺伝的多様性の攪乱、個体群的特性の攪乱を起こさないような配慮が必要である。また、人為管理下で感染するウイルス、寄生生物や外来生物の非意図的導入とならないようにすること、近縁種や地域個体群間との交雑が生じないことにも配慮する必要がある。

ただし、生育地が壊滅的な打撃を受け、もはや個体群存続の可能性が極めて低いと考えられる場合はこの限りではなく、緊急避難的に生息域外へ持ち出すことも考えられる。上記の生息域外保全のほか、種子を長期的に保存するという、植物の生活史を利用した方法が考えられる。種子保存は、有用な作物や希少植物の一部で既に行われており、必要に応じて絶滅に瀕する固有種や希少種の種子保存の可能性について検討する。

ハ モニタリングの実施

a 移植

移植の効果や持ち出しの対象となった現地の個体群・生育環境への影響についての モニタリングを定期的に行う。

b 生息域外保全

持ち出した個体の生育・増殖の状況の把握及び監視を行う。また、植え戻し(野生復帰)による効果や域外への持ち出しの対象となった現地の個体群・生育環境への影響についてのモニタリングを定期的に行う。

引用文献

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・ファンド助成第 21 期助成成果報告書 17-26.

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 テレメトリーによる行動追跡、 信州大学農学部 AFC 報告 7:63-71.

山梨県森林総合研究所 (2020) 知っていますか!?南アルプスのニホンジカ 増訂版. 財団法人自然環境研究センター (2012) 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.

南アルプスニホンジカ対策の 現状と課題

令和4(2022)年2月

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

.

目次

- 1. ニホンジカの生息状況
- 2. ニホンジカの捕獲状況
- 3. 植物相及び植生の状況
- 4. 防鹿柵の設置状況
- 5. まとめ、課題

目次

- 1. ニホンジカの生息状況
 - 1. 生息密度の経年変化、生息密度分布
 - 2. センサーカメラ調査による撮影頻度
 - 3. GPS首輪調査によるシカの動き
- 2. ニホンジカの捕獲状況
- 3. 植物相及び植生の状況
- 4. 防鹿柵の設置状況
- 5. まとめ、課題

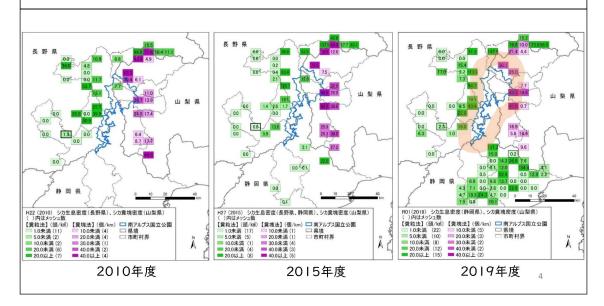
3

隣接地域

ニホンジカの生息状況 生息密度の経年変化(糞粒法、糞塊法)



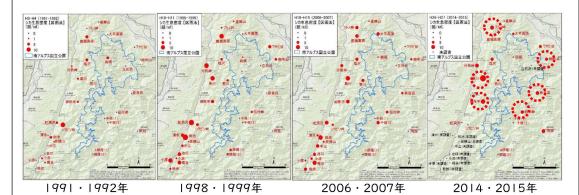
- 山梨県では、2015年度まで増加し、2016年度以降減少したが、2019年度以降再び<mark>増加傾向</mark>
- 長野県、静岡県では、南アルプス国立公園に近い地域で増加傾向



ニホンジカの生息状況 生息密度の経年変化(区画法)



- 長野県側では一時生息密度が低くなったが、近年局所的に生息密度が高い地点が増加
- 山梨県、静岡県側でも生息密度が高い地点が増加



黒字地点は調査せず

長野県(2004、2005、2006a、2006b、2007)、長野県教育委員会(2003)、静岡県教育委員会・長野県教育委員会・山梨県教育委員会(1993、2000)、自然環境研究センター(1993、2001)より

公園内

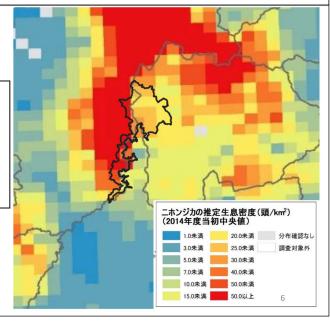
ニホンジカの生息状況 ニホンジカの生息密度分布(2014年度当初中央値)



• 南アルプス公園の周辺地域は、生息密度が非常に高い状況



環境省報道発表資料(https://www.env.go.jp/press/101522.html)を加工



ニホンジカの生息状況 センサーカメラによる撮影頻度(頭/TOCN)の動向

- 北岳、仙丈ヶ岳では、2017年以降横ばい又は高止まり、2019年以降上昇傾向 の地点が多くみられる
- 荒川岳では、2018年以降上昇傾向



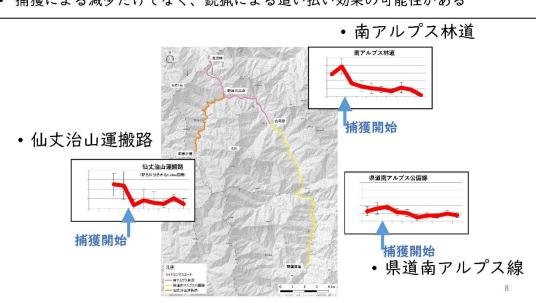
公園内

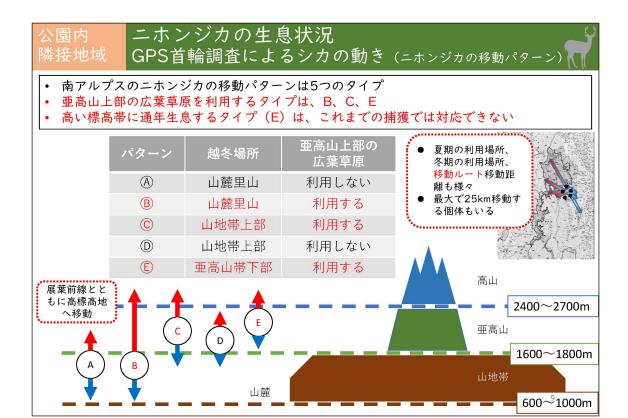
ニホンジカの生息状況 林道付近の生息動向(北兵圏)

林道付近の生息動向(北岳周辺の林道のライトセンサス結果)



|・ 捕獲による減少だけでなく、銃猟による追い払い効果の可能性がある





目次

- 1. ニホンジカの生息状況
- 2. ニホンジカの捕獲状況
- 3. 植物相及び植生の状況
- 4. 防鹿柵の設置状況
- 5. まとめ、課題

公園内 隣接地域

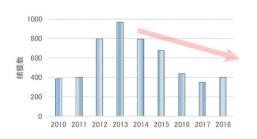
ニホンジカの捕獲状況 捕獲数の経年変化



- 山梨県、静岡県では、捕獲数は増加傾向
- 長野県では捕獲数が大きく減少



^{関係市町村の捕獲数≒} 南アルプスからやや離れた里地等の捕獲数



南アルブス国立公園にかかる 5kmメッシュの浦獲数≒ **南アルプスに近い山地帯の捕獲数**

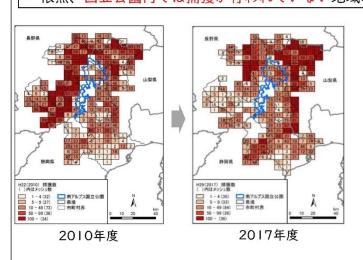
11

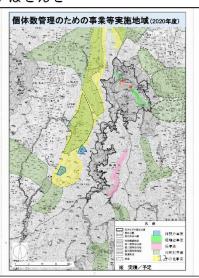
公園内 隣接地域

ニホンジカの捕獲状況 5kmメッシュ別捕獲数の経年変化



- 山梨県、静岡県では、周辺部の捕獲数は増加しているが、国立公園に近い地域 では、横ばい〜減少傾向
- 長野県では捕獲数が減少
- 依然、国立公園内では捕獲が行われていない地域がほとんど





公園内 隣接地域

ニホンジカの捕獲状況 ニホンジカの生息状況、捕獲状況に関する課題



ニホンジカの生息状況

・公園内:2011年以降横ばい~減少傾向だったが、近年増加傾向

・公園外:南アルプス国立公園に近い地域では、生息密度が増加傾向

ニホンジカの捕獲状況

・公園内:依然、捕獲が実施されていない地域がほとんど

・公園外:最も捕獲数が多かった長野県の捕獲数は、2015年以降減少傾向、

山梨県、静岡県の国立公園付近は横ばい~減少傾向

→ 南アルプス周辺部で捕獲が継続されているが、 近年は生息密度の増加を抑えきれていない

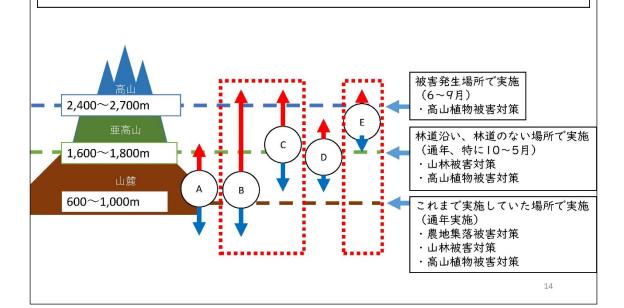
13

公園内 隣接地域

ニホンジカの生息状況、捕獲状況 今後のニホンジカの捕獲対策方針(案)



• 高山植物の保全のためには、B、C、Eの移動パターンの個体の捕獲が必要



ニホンジカの生息状況、捕獲状況 仙丈ヶ岳・馬ノ背での試験捕獲の実施(2021年度)



目的

• 高山帯においてシカの試験捕獲を行い、実施上の課題・改善点について 整理・検討

方法

捕獲手法:足くくりわな(40基)

捕獲期間: |2日間(202|年6月|2日~22日、7月|日~3日)

• 捕獲頭数:9頭(オス6、メス3)

課題

- 捕獲個体の搬出に係るコストが大きく、搬出経費が捕獲実施の制限要因となった
- 捕獲期間中に山小屋関係者のサポートが不可欠
 - ✓ 捕獲従事者の生活
 - ✓ 捕獲個体の搬出

密閉バケツ に入れた捕 獲個体搬出 方法









目次

- 1. ニホンジカの生息状況
- 2. ニホンジカの捕獲状況
- 3. 植物相及び植生の状況
- 4. 防鹿柵の設置状況
- 5. まとめ、課題

植物相及び植生の状況 保全対象地における近年のシカによる植生への影響。

<南アルプスニホンジカ対策方針 保全対象地>

- I. ニホンジカの<mark>影響が及んでおらず</mark>、保全を優先すべき植生が残っており、今後、影響を受ける可能性が高い場所
- 2. ニホンジカの<mark>影響により植生が変化しつつある</mark>が、 現在であれば保全を優先すべき植生の復元の可能性 が高い場所
- 3. 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
- 4. ニホンジカの影響により、植生が消失した結果、 裸地化して土壌侵食が生じている場所

保全対象地33ヵ所の近年5年程度のシカによる植生への影響を ヒアリングにより把握

1

公園内

2020、2021年度有識者ヒアリング



2020、2021年度 有識者ヒアリング対象者(50音順)

泉山 茂之 信州大学学術研究院農学系教授

鵜飼 一博 静岡県立農林環境専門職大学短期大学部准教授

大場 孝裕 静岡県農林技術研究所森林・林業研究センター

森林育成科上席研究員

長池 卓男 山梨県森林総合研究所主幹研究員

增澤 武弘 静岡大学客員教授

渡邊 修 信州大学学術研究院農学系准教授

2020、2021年度有識者ヒアリングでの指摘



20

保全対象地の区分について

2020、2021年度の有識者ヒアリングでの結果を踏まえ、以下の保全対象地の区分を変更

- ・間ノ岳周辺(三峰岳を含む) 区分1→区分2
 - ・ニホンジカの影響が確認されたため、区分 | から区分2に変更*!
- 塩見岳の南東斜面 区分4→区分3
 - ・ヤシマットを設置していたことから区分4としていたが、南アルプス全体 の状況を考慮し区分3に変更。ただし、一部では土壌流出が生じている。
- 上河内岳周辺 区分2→区分3
 - ・東側斜面のダケカンバ林の疎林の林床植生がほぼない状況のため、区分2 から区分3に変更※2
- 茶臼岳(北稜線) 区分2→区分3
 - ・芝生状の植生となっているため、区分2から区分3に変更※2
 - ※I 区分は変更されたが、近年5年程度より前の変化とのことで、5年程度の状況は不明なため、次ページ以降の近年5年程度の状況図では不明としている。
 - ※2 区分は変更されたが、近年5年程度よりも前の変化とのことから、次ページ以降の近年5年程度の状況図では変化なしとしている。

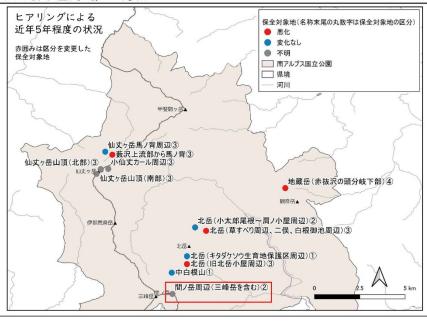
公園内

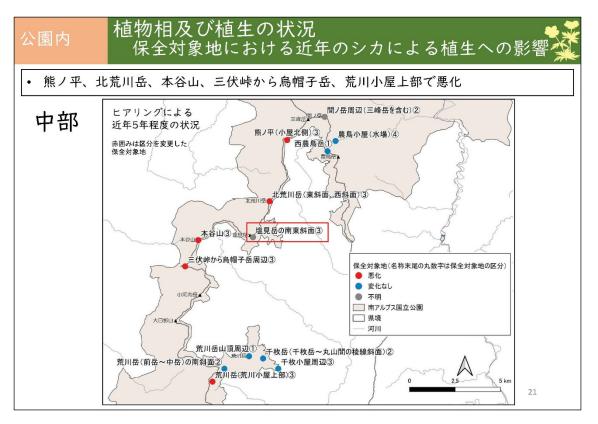
植物相及び植生の状況

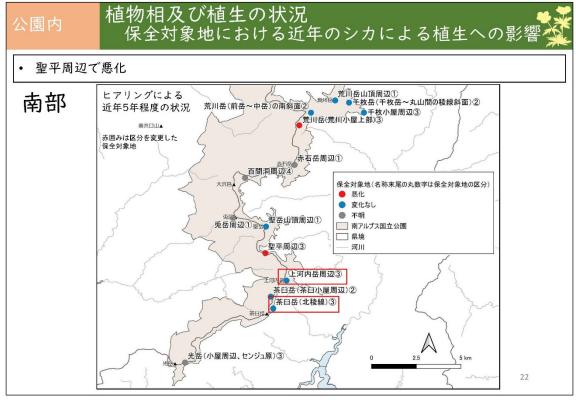
保全対象地における近年のシカによる植生への影響

• 仙丈ヶ岳(藪沢上流部から馬ノ背)、地蔵岳、北岳の一部(草すべり周辺、二俣、白根御 池周辺、旧北岳小屋周辺)で悪化

北部







植物相及び植生の状況 保全対象地における近年のシカによる植生への影響

ニホンジカによる植生への影響

保全対象地全33地点のうち、

悪化: 10地点、変化なし: 14地点、不明: 9地点

特に区分3(既に植生が著しく変化)の保全対象地で状況が悪化

関係機関の調査結果から、

「仙丈ヶ岳(馬ノ背)、北岳(草すべり、右俣、北岳山荘直下)、三伏峠、 荒川岳(西カール)、聖平、茶臼岳(茶臼小屋周辺)の いずれにおいても、柵外の植生状況等からみて影響が継続 近年5年程度では、「悪化」と「変化なし」の場所がある

上記地域にある保全対象地の近年5年程度の状況の変化(有識者ヒアリングより)

仙丈ヶ岳(馬ノ背) :変化なし (影響は継続) 北岳 :一部で悪化 三伏峠 :悪化 荒川岳 :一部で悪化 聖平 :悪化

茶臼岳 :変化なし(影響は継続)

23

目次

- 1. ニホンジカの生息状況
- 2. ニホンジカの捕獲状況
- 3. 植物相及び植生の状況
- 4. 防鹿柵の設置状況
- 5. まとめ、課題

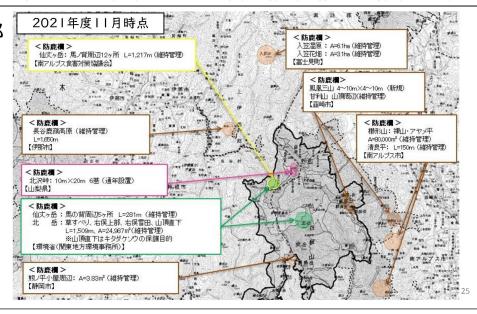
公園内 隣接地域

防鹿柵の設置状況 公園内、隣接地域における防鹿柵の設置状況



- 公園内では複数の保全対象地と保全対象地外の一部に防鹿柵設置
- 隣接地域では、入笠湿原・花畑、甘利山、長谷鹿嶺高原、櫛形山、清良平に防鹿柵設置

北部



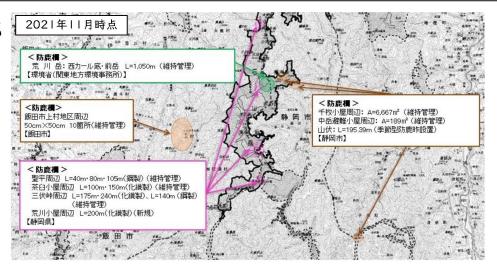
公園内 隣接地域

防鹿柵の設置状況 公園内、隣接地域における防鹿柵の設置状況



- 公園内では複数の保全対象地に防鹿柵設置
- 隣接地域では、飯田市上村地区周辺、山伏に防鹿柵設置

南部

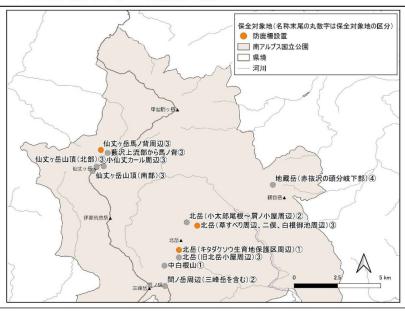


防鹿柵の設置状況 保全対象地における防鹿柵の設置状況



• 仙丈ヶ岳(馬ノ背周辺)、北岳(草すべり、二俣周辺(右俣)、 キタダケソウ生育地保護区周辺)に防鹿柵を設置

北部



公園内

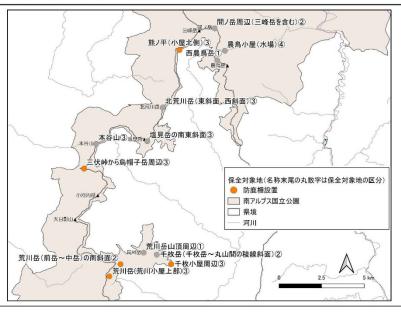
防鹿柵の設置状況 保全対象地における防鹿柵の設置状況



28

• 熊ノ平小屋周辺、三伏峠、千枚小屋周辺、荒川岳(中岳避難小屋周辺、西カール、 前岳の南斜面、荒川小屋上部)に防鹿柵を設置

中部

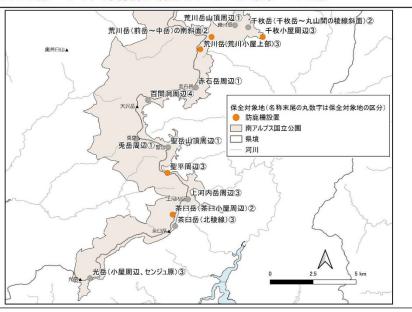


防鹿柵の設置状況 保全対象地における防鹿柵の設置状況



- 聖平周辺、茶臼小屋周辺に防鹿柵を設置
- 保全対象地全33地点のうち、防鹿柵が設置されている場所は10地点

南部



公園内

防鹿柵の設置状況 保全対象地における柵内外の状況

【区分1】の例



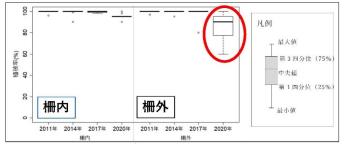
保全対象地【区分 | 】

ニホンジカの影響が及んでおらず、保全を優先すべき植生が 残っており、今後、影響を受ける可能性が高い場所

- ●北岳草すべり (環境省柵設置場所 草すべり上部)
 - 2011年に柵設置
 - 2020年に柵外の影響が顕在化、柵内の食痕も増加
 - ※北岳草すべりは対策方針では区分3だが、 環境省柵設置場所の草すべり上部は、柵設置時点は区分1に相当

防鹿柵の設置状況 保全対象地における柵内外の状況 【区分1】の例

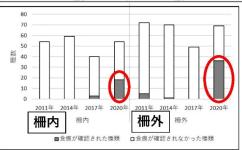
• 保全対象地【区分 I 】であった北岳草すべり(上部)で今年、これまでほとんど見られなかったシカの影響が顕在化、柵内にニホンジカが侵入し柵内でも食痕が増加



北岳草すべり (環境省調査)

◆植被率

2020年 柵外で低下



◆食痕が確認された種数

2020年 柵外 52.2% 柵内 33.3% 柵内外ともに増加

31

公園内

防鹿柵の設置状況 保全対象地における柵内外の状況

【区分2】の例



保全対象地【区分2】

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の可能性が高い場所

- ●中岳避難小屋周辺
 - ・2014年、2015年に柵設置
 - 柵内でミヤマクロユリが回復傾向
- ●荒川岳西カール
 - 2011年に柵設置
 - 柵内外でニホンジカによる影響が進行している可能性
 - ただし、調査時期の違いが影響している可能性あり

防鹿柵の設置状況 保全対象地における柵内外の状況 【区分3】の例



保全対象地【区分3】

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

- ●三伏峠、聖平 (2002年以降順次柵設置)
 - ・柵内で一部回復傾向がみられる場所がある
 - ・季節設置柵の早期設置や常設設置柵の早期補修による効果あり
- ●仙丈ヶ岳馬ノ背 (2008年冊設置) 、千枚小屋周辺 (2013、15年冊設置)
 - ・柵の設置から10年程度が経過しても、 ニホンジカの嗜好性が 低い種の優占が継続している場所がある

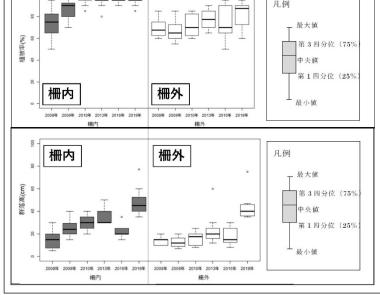
33

防鹿柵の設置状況

保全対象地における柵内外の状況

【区分3】の例

• 仙丈ヶ岳馬ノ背では柵外に比べ、柵内で植被率、群落高が高い傾向



仙丈ヶ岳馬ノ背 (環境省調査)

- ◆植被率 柵内で高い傾向
- ◆群落高 柵内で高い傾向

防鹿柵の設置状況 保全対象地における柵内外の状況 【区分3】の例

• 仙丈ヶ岳馬ノ背では、嗜好性が低い種や採食に耐性がある種の優占が継続する場所があり

仙丈ヶ岳馬ノ背(環境省調査) 柵内での優占種の変化

赤字:優占種に変化なし

	優占種					
コドラート	2008年	2009年	2010年	2013年	2016年	2019年
	8/20~8/22	9/16~9/18	8/17~8/19	8/27~8/29	8/25~8/27	8/21~8/22
	キバナノコマノツメ	ヒメスゲ	ミヤマキンポウゲ	ヒゲノガリヤス	ヒゲノガリヤス	ヒゲノガリヤス
1-2	キバナノコマノツメ	ヒメスゲ	ミヤマキンポウゲ	ミヤマキンポウゲ	ミヤマキンポウゲ	ヒゲノガリヤス
1-3	キバナノコマノツメ	ヒメスゲ	ヒゲノガリヤス	ヒゲノガリヤス	ヒゲノガリヤス	ヒゲノガリヤス
1-4	キバナノコマノツメ	ヒゲノガリヤス	ヒゲノガリヤス	ヒゲノガリヤス	ヒゲノガリヤス	ヒゲノガリヤス
1-5	キバナノコマノツメ	キンスゲ	ヒゲノガリヤス	ヒゲノガリヤス	ヒゲノガリヤス	ヒゲノガリヤス
1-6	キバナノコマノツメ	ヒゲノガリヤス	ヒゲノガリヤス	ヒゲノガリヤス	ヒゲノガリヤス	ヒゲノガリヤス
1-7	キバナノコマノツメ	ヒゲノガリヤス	ヒゲノガリヤス	ヒゲノガリヤス	ヒゲノガリヤス	ヒゲノガリヤス
2-1	タカネヨモギ	タカネヨモギ	タカネヨモギ	タカネヨモギ	タカネヨモギ	タカネヨモギ
2-2	タカネヨモギ	タカネヨモギ	タカネヨモギ	バイケイソウ	タカネヨモギ	タカネヨモギ
2-3	タカネヨモギ	タカネヨモギ	タカネヨモギ	ヒゲノガリヤス	タカネヨモギ	タカネヨモギ
2-4	タカネヨモギ	タカネヨモギ	タカネヨモギ	タカネヨモギ	タカネヨモギ	タカネヨモギ
2-5	タカネヨモギ	タカネヨモギ	タカネヨモギ	タカネヨモギ	タカネヨモギ	タカネヨモギ
2-6	タカネヨモギ	タカネヨモギ	タカネヨモギ	タカネヨモギ	タカネヨモギ	タカネヨモギ
2-7	タカネヨモギ	タカネヨモギ	タカネヨモギ	タカネヨモギ	タカネヨモギ	タカネヨモギ
3-1	ヒゲノガリヤス	ヒゲノガリヤス	ヒゲノガリヤス	ヒゲノガリヤス	ミヤマコウゾリナ	ミヤマコウゾリナ
3-2	ヒゲノガリヤス	ヒゲノガリヤス	ヒゲノガリヤス	ヒゲノガリヤス	ミヤマコウゾリナ	ヒゲノガリヤス
3-3	キバナノコマノツメ	ヒゲノガリヤス	ヒゲノガリヤス	ヒゲノガリヤス	ヒゲノガリヤス	ヒゲノガリヤス
4-1	ヒメスゲ	ヒメスゲ	ヒゲノガリヤス	ヒゲノガリヤス	ヒゲノガリヤス	ヒゲノガリヤス
4-2	キバナノコマノツメ	ヒメスゲ	ミヤマドジョウツナギ	ヒゲノガリヤス	ヒゲノガリヤス	ヒゲノガリヤス
4-3	キバナノコマノツメ	キバナノコマノツメ	ヒゲノガリヤス	ヒゲノガリヤス	ヒゲノガリヤス	ヒゲノガリヤス
5-1	ヒゲノガリヤス	ヒゲノガリヤス	ヒゲノガリヤス	ヒゲノガリヤス	ヒゲノガリヤス	ヒゲノガリヤス
5-2	ヒゲノガリヤス	ヒゲノガリヤス	ヒゲノガリヤス	ヒゲノガリヤス	ヒゲノガリヤス	ヒゲノガリヤス
5-3	ヒゲノガリヤス	ヒゲノガリヤス	ヒゲノガリヤス	ヒゲノガリヤス	ムカゴトラノオ	ムカゴトラノオ

防鹿柵の設置状況 保全対象地における柵内外の状況



• 仙丈ヶ岳馬ノ背では、柵内外とも嗜好性が低いタカネヨモギの優占が継続する場所があり

柵 内



||年後→

||年後→

柵

外

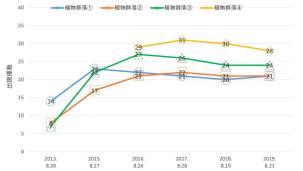




2019年8月21~22日36 柵外

防鹿柵の設置状況 保全対象地における柵内外の状況 【区分3】の例

千枚小屋周辺では、柵内で種数増加したが、嗜好性が低い種の優占が継続する場所があり



千枚小屋周辺(静岡市調査)

◆種数

柵内 2013年から2015年 にかけて増加 その後大きな変化なし

年度	調査群落①	調査群落②	調査群落③	調査群落④
2013	センジョウアザミ(<mark>3</mark>) ミヤマシシウド(<mark>4</mark>)	マルバダケブキ(マルバダケブキ()	
2015	センジョウアザミ(3) ミヤマシシウド(3)	マルバダケブキ(マルバダケブキ(4)	
2016	センジョウアザミ(<mark>4</mark>)	マルバダケブキ(マルバダケブキ(4)	マルバダケブキ(3)
2017	センジョウアザミ(<mark>4</mark>)	マルバダケブキ(5)	マルバダケブキ(4)	マルバダケブキ(3)
2018	センジョウアザミ(4)	マルバダケブキ(マルバダケブキ(4) ホソバトリカブト(3)	マルバダケブキ(3)
2019	センジョウアザミ(<mark>4</mark>)	マルバダケブキ(マルバダケブキ(4)	マルバダケブキ(3)

◆優占種

柵内 嗜好性が低い種の 優占が継続

表内の数字は被度

公園内

防鹿柵の設置状況 防鹿柵の設置時期の状況(2021年度)



防鹿柵の設置にあたっては、ヘリコプターによる資材運搬、設置作業者の宿泊等に関し て山小屋の協力が必要である。このため、設置作業日程は山小屋の開業、また残雪状況 により決まる場合が多く、シカが移動してくる前に設置ができていない状況である。

2021年度 柵設置日 撤去日

設置

撤去

• 荒川岳

7月10日

10月3~4日

• 仙丈ヶ岳

6月30日~7月1日

9月30日

北岳(草すべり・右俣上部) 6月15日~6月17日

10月5~6日

(右俣雪田) ※

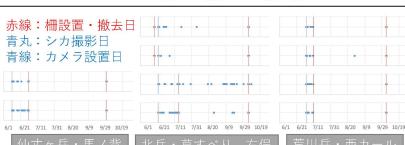
7月15日~7月16日

※作業地の積雪により作業遅れ

2021年度

防鹿柵内に自動撮影 カメラを設置

- □ 柵設置前、撤去後 にもシカを確認
- □ 侵入されてしまっ た柵も確認された



防鹿柵の設置状況 防鹿柵設置に関する課題



柵内に優占するニホンジカの嗜好性が低い種等への対応

- ・刈り取り等の必要性の検討
- ・ただし、有識者ヒアリングでは、刈り取り実施の是非について 両方の意見があり、まずは実験的な実施によるデータ蓄積が必要

毎年の防鹿柵設置時期等による植生回復状況への影響

- ・毎年の柵設置の遅れや、柵内へのシカ侵入が植生回復に影響
- ・シカは展葉前線とともに高標高地へ移動し、秋まで留まるため、 雪解け後の早い時期からの継続的な柵設置、維持管理が重要
 - → 柵設置が遅い場所では、設置時期を早められるか、 柵内へのシカの侵入が認められる場所では、柵内に侵入可能な 場所がないか、維持管理が十分か等について、確認・改善が必要

公園内

防鹿柵の設置状況 防鹿柵設置に関する課題



柵設置に関する課題

- ・予算、従事者の不足、労力多大、アクセスに時間がかかる
 - →施工が簡易、耐久性が高い、維持管理がしやすい等の柵の検討、 導入の必要性
- →各機関が使用している柵についての情報共有、改善についての 意見交換の実施

- 柵外調査地の追加、データ収集の検討 |

- ・柵外の調査の未実施や数値データを収集していない場合があり
 - →可能な範囲で柵外調査や数値データの収集について検討

防鹿柵の設置状況 防鹿柵設置に関する課題



|継続的なモニタリング実施に向けた改善|

- ペグが埋もれ、コドラートの再現ができず、データ解析に影響
- →見つけやすい杭の設置、草丈の伸長前の位置確認等の 対策実施

柵設置により柵外調査地が柵内へ

柵外コドラートの減少により、継続調査、データ解析に影響

→柵設置に際し、モニタリング調査地の位置の確認 植生保全と調査のバランスを考えながら、柵設置場所を検討

防鹿柵の設置状況 保全対象地における今後の対策の優先度



- 保全対象地における今後の対策の優先度 | 有識者ヒアリングでの意見

[優先度高]

現在、実施している防鹿柵設置の対策について 必要な改善を行い、確実に実施する

- ・その上で、今後の防鹿柵設置の優先度についての意見
- →保全対象地【区分3】の場所で 現時点であれば回復の可能性がある場所
- →保全対象地【区分1、2】の場所で 防鹿柵が設置可能な場所

目次

- 1. ニホンジカの生息状況
- 2. ニホンジカの捕獲状況
- 3. 植物相及び植生の状況
- 4. 防鹿柵の設置状況
- 5. まとめ、課題

43

公園内 隣接地域

まとめ、課題



ニホンジカ

- ・ 南アルプス周辺部では捕獲が継続されているが、近年は生息密度の増加を 抑えきれていない
- 南アルプス国立公園内でも一部増加傾向

植生

- シカの影響は継続し、近年特に【区分3】の保全対象地で状況が悪化
- 毎年の柵設置の遅れや、柵内へのシカ侵入が植生回復に影響
- 植生の回復は非常に遅く、場所によっては柵内で嗜好性が低い種の優占が継続

公園内 隣接地域

まとめ、課題 対策目標の達成に向けて



基本方針:以下の3つの対策をセットで実施

【防鹿柵】 保全対象に対する採食圧の抑制

【捕獲】 保全対象に影響を及ぼすニホンジカ個体数の削減

【モニタリング】保全対象の状況や対策の効果を把握

ステップ | :これまでの取組を着実に実施

- これまで設置してきた防鹿柵を適切に維持管理
 - 雪解け後の早い時期に設置、定期的な維持管理
 - 柵内に優占する嗜好性が低い種への対処の必要性検討
- これまでの捕獲場所での捕獲圧を維持・継続
 - 担い手不足の解消
 - 計画的・戦略的かつ多様なメニューを活用した予算の確保
- 上記の効果や課題を適切に把握
 - 毎年の事業の速やかな開始
 - 計画的・戦略的かつ多様なメニューを活用した予算の確保

ステップⅡ:優先度の高い地域での新たな取組の実施

- 防鹿柵の追加設置
 - 優先度が高い地域の抽出、新たな設置・維持管理手法の導入も含めた検討
- 高山帯・亜高山帯での捕獲の強化 (指定管理鳥獣捕獲等事業の活用)
 - 影響が発生している高山帯 (特に被害が発生している場所) での捕獲
 - 亜高山帯で捕獲が実施できる場所の探索と捕獲の実施

45

■ 指定管理鳥獣捕獲等事業 制度の概要

令和4年2月時点

● 特徴

- ✓ 「狩猟」や「許可捕獲(有害鳥獣捕獲等)」とは別の新たな捕獲 (平成27年度より~)
- ✓ 計画を定めて実施
- ✓ 県または国が実施
- ✓ 特例措置が設けられている
- ✓ 事業を認定鳥獣捕獲等事業者等に委託することができる

● 特例措置

- ✓ 捕獲許可が不要
- ✓ 捕獲個体の放置が可能
- ✓ 夜間銃猟が可能

● 実施条件

✓ 指定管理鳥獣捕獲等事業実施計画を 定めることが必要

指定管理鳥獣[※]の指定 (環境省)

※ 集中的かつ広域的に管理を図る必要があるもの

※ ニホンジカ・イノシシを指定

基本指針に「指定管理鳥獣の管理に関する事項」を記載(環境省)

第二種特定鳥獣管理計画 (都道府県)

指定管理鳥獣捕獲等事業に関する 実施計画(都道府県)

指定管理鳥獣捕獲等事業の実施 (都道府県又は国の機関)

※ 事業の全部又は一部について、認定鳥獣捕獲等事業者その他環境省令で定める者に対し、委託することができる。

環境省HPより

http://www.env.go.jp/nature/choju/reinforce/index.html

指定管理鳥獣捕獲等事業交付金事業

令和4年2月時点

対象

- 都道府県
- 複数の都道府県が参加する連携捕獲協議会 指定管理鳥獣捕獲等事業を実施する

条件

- 実施計画等を定める

必要な経費を国が支援

交东	大対象事業	交付割合
I)	指定管理鳥獣捕獲等事業実施計画策 定等事業	I) 5,000千円を上限とする定額補助 (ただし、定額を超えた分は事業費の I / 2以内)
2)	指定管理鳥獸捕獲等事業	2) 事業費の 1/2以内
3)	効果的捕獲促進事業	3) 10,000千円を上限とする定額補助
4)	認定鳥獣捕獲等事業者等の育成	4) 2,000千円を上限とする定額補助 (ただし、定額を超えた分は事業費の 1/2以内)
5)	ジビエ利用拡大を考慮した狩猟者の 育成	5) 2,000千円を上限とする定額補助 (ただし、定額を超えた分は事業費の I / 2以内)
6)	ジビエ利用拡大等のための狩猟捕獲 支援	6) 「頭当たり9千円を上限とする定額補助 (ただし、ニホンジカ及びイノシシを2頭自からに限る)及び処理加工構設 施設当たり2,000千円を上 限とするを額補助 (ジビエ利用拡大のための狩猟補養検費支援)、又は1頭当たり8千円を上限とするを 領補助 (ニホンジカ及びイノシンを1頭から)及び処分施設等における補獲個体の処分費等の定額補助 (補護強化のための狩猟補獲終費支援)

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。

開催回 第1回 会議名 令和3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 3(2021)年 12 月 22 日(水) 13:30~15:30 開催場所 Web 会議 議事 (1) 南アルプスニホンジカ対策方針の見直しについて (2)その他 開催回 第2回 令和3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 会議名 ググループ会議 開催日時 令和 4(2022)年 2 月 14 日(月) 13:30~15:30 開催場所 (1) 令和 3 年度ニホンジカ対策実施報告及び令和 4 年度実施計画について 議事 (2) 南アルプスニホンジカ対策方針の見直しについて (3)その他

表 V-1 会議の開催情報

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。

	X ▼ 2) 1) 1) COC 会職に回場した日畝日
有識者氏名	所属等
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

表 V-2 アドバイザーとして会議に招聘した有識者

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 業務打ち合わせ

本業務について、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計 5 回実施した。 打ち合わせ後に打合せ記録を作成し、電子ファイルにて環境省担当官へ送付した。

また、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。

VII 引用文献

- 一般財団法人自然環境研究センター. 2021. 福島茨城栃木県境地域ニホンジカ捕獲業務報告書. 53pp.
- 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 テレメト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・ファンド助成第 21 期助成成果報告書 17-26.
- Izumiyama S, Shiraishi T. 2004. Seasonal changes in elevation and habitat use of the Asiatic black bear (*Ursus thibetanus*) in the Northern Japan Alps. Mammal Study 29(1):1-8.
- Shigeyuki Izumiyama and Toshiaki Shiraishi. 2004. Seasonal changes in elevation and habitat use of Asiatic black bear (*Ursus thibetanus*) in the Northern Japan Alps. Mammal Study 29: 1–8.
- 株式会社野生動物保護管理事務所. 2021. 令和2年度福島茨城栃木県境地域におけるニホンジカ生息状況調査業務報告書. 67pp.
- 神奈川県. 2017. 第3期「丹沢大山自然再生計画」.
- 片瀬英高・久保田修英・高橋聖生・羽太博樹・藤森博英・馬場重尚. 2014. ワイルドライフレンジャーの取組. 神奈川県自然環境保全センター報告 12:35-41.
- 環境農政局緑政部自然環境保全課. 2021. 令和2年度神奈川県ニホンジカ管理事業実施計画実 績編.
- 環境省自然環境局. 2020. モニタリングサイト 1000 高山帯調査 2008-2017 年度とりまとめ報告 書.
- 片瀬英高. 2013. ワイルドライフレンジャーの取組. 日本鹿研究 4:24-26.
- 片瀬英高・村田成文・丸 智明・藤井秀仁・大岩幸太・國松竜太郎・永田幸志・石川信吾・町田直樹. 2020. ワイルドライフレンジャーの取組. 神奈川県自然環境保全センター報告 16:9-16.
- 近畿地方環境事務所. 2016a. 平成 27 大台ヶ原ニホンジカ搬出処理方法等検討業務報告書. 61pp.
- 近畿地方環境事務所. 2016b. 平成 27 年度大台ヶ原ニホンジカ個体数調整業務報告書. 63pp. 近畿地方環境事務所. 2017. 平成 28 年度大台ヶ原ニホンジカ個体数調整業務報告書. 53pp. 近畿地方環境事務所. 2018. 平成 29 年度大台ヶ原ニホンジカ個体数調整業務報告書. 62pp. 近畿地方環境事務所. 2019. 平成 30 年度大台ヶ原ニホンジカ個体数調整業務報告書. 83pp. 近畿地方環境事務所. 2020. 平成 31 年度大台ヶ原ニホンジカ個体数調整業務報告書. 56pp. 近畿地方環境事務所. 2021. 令和 2 年度大台ヶ原ニホンジカ個体数調整業務報告書. 56pp. 近畿地方環境事務所. 2021. 令和 2 年度大台ヶ原ニホンジカ個体数調整手法開発調査業務報告

書. 79pp.

- 小林 篤. 2020. ライチョウの域内保全の成果と今後の展望. 市立大町山岳博物館研究紀要 5: 7-10.
- 永田幸志・片瀬英高・丸智明. 2018. 鉄含有誘引餌によるニホンジカの誘引試験結果. 神奈川県 自然保全センター報告. 15:47-50.
- 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.
- 大場孝裕・上野真由美・永田幸志・小泉透・東岡礼治・宇野裕之・岸本康誉. 2017. ニホンジカの 管理を支える捕獲の体制と分担とは、哺乳類科学 58(1):97-98.
- 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.
- Akiko Takii and Masaaki Ozeki and Chihiro Takahata and Shigeyuki Izumiyama. 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.
- 田村淳・栗林弘樹・永田幸志・小林俊元・末次加代子・池谷智志・藤森博英・馬場重尚・羽太博樹・前嶋真一・片瀬英高. 2019. 丹沢山地におけるニホンジカ捕獲後の林床植生の変化,日本森林学会大会発表データベース 130 巻 第130回日本森林学会大会, セッション ID T1-6, p. 776.
- 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.
- 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.
- 財団法人自然環境研究センター. 2009. 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.
- 財団法人自然環境研究センター. 2012. 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.

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 2022年(令和4年)3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。