

IV. 南アルプス国立公園ニホンジカ対策方針(見直し素案)の提示

1. 南アルプス国立公園ニホンジカ対策方針(見直し素案)の作成経緯

南アルプス国立公園においては、「南アルプス高山植物等保全連絡会」において、平成23年3月に「南アルプス国立公園ニホンジカ対策方針」を策定し、これに基づき、捕獲事業や防鹿柵・植生保護復元施設の設置、モニタリング調査等の対策を実施してきているが、シ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る。

そこで、南アルプス国立公園ニホンジカ対策方針(見直し素案)を作成するために、「南アルプス国立公園ニホンジカ対策検討会」を3回、「シカ管理手法検討グループ会議」を1回開催した。なお、平成23年3月31日に策定された方針は、「南アルプス国立公園ニホンジカ対策方針(以下、対策方針と称す。)」と「南アルプス国立公園ニホンジカ対策方針 別紙(以下、別紙と称す。)」の2部構成である。

(1)南アルプス国立公園ニホンジカ対策方針

対策方針の見直し素案作成経緯の概要を、変更があった部分のみ示した。以下の項目の番号は対策方針の番号に合わせた。詳細については、巻末資料(各検討会資料)を参照されたい。

■「1. 背景及び目的」見直しの概要

平成23年の方針策定から5年が経過し、その間に実施された対策(捕獲や防鹿柵設置等)やモニタリング調査(植生の変化やシカ生息状況の推移等)の結果を踏まえ、また、本方針のシンボリックな目標として「1980年代の植生」という言葉を追加した。

■「4. 対策目標」見直しの概要

現行の対策目標は、植物相及び植生に関するの保全目標のみを記載していたため、「ニホンジカ対策目標」を追加し、「高山・亜高山帯」と「山地帯」ごとに目標を定めた。

また、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、既にニホンジカの影響が及んでいる植生と及んでいない植生について、表IV-1のとおり変更した。

表IV-1 ニホンジカの影響段階

	現行区分	新区分
①ニホンジカの影響が及んでいる植生	現在進行しているニホンジカによる植生への影響低減	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
	ニホンジカの影響により既に消失した植生の復元	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 ④ニホンジカの影響により既に消失した植生への復元
②ニホンジカの影響が及んでいない植生	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	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

■「5. 対策の実施方針」見直しの概要

(1) 生態系の状況把握及び監視

①植物相及び植生の監視

本文中に「ニホンジカ対策の実施効果」を追加

②ニホンジカの生息状況等の把握

タイトルに「等」を、本文中には捕獲に関する事項を追加

(2) ニホンジカの防除

②防鹿柵

タイトルの「防鹿柵」を「防鹿柵（植生保護柵）」に変更

(3) 環境の改善

①土壌侵食等への対策

本文中に「専門家の指導・協力」を追加

②ニホンジカ増加防止のための環境改善

本文中に「対策」を追加

新たに以下の項目を追加した。

(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等に関する調査研究、技術開発を図る。

■「6. 実施体制」見直しの概要

連携が重要であることを明確にするため、「隣接県」、「関係市町村」を追加した。

■その他

平成26年に鳥獣保護管理法が施行されたことによる名称変更に伴う文言の修正をした。例えば、「特定鳥獣保護管理計画」が「第一種特定鳥獣保護計画」と「第二種特定鳥獣管理計画」に名称が変更されたためである。

(2)南アルプス国立公園ニホンジカ対策方針 別紙

別紙の見直し素案作成経緯の概要を、変更があった部分のみ以下に示した。各項目の番号は対策方針の番号に合わせた。また、対策方針と同様、詳細については巻末資料（各検討会資料）を参照されたい。

なお、第3回の検討会終了後、事務局より「兎岳周辺」地域を新たに保全対象地として区分1に追加提案を行い、検討員から了承を得た（表IV-2）。

表Ⅳ－２ 兎岳周辺の情報

保全対象地	再評価区分				備考
	新区分1	新区分2	新区分3	新区分4	
兎岳周辺 ※検討会后、事務局より新たに保全対象地へ追加提案を行い、検討員から了承を得た。	○				昨年状況を確認。影響は及んでいない。防鹿柵の設置後、管理がなされていないので折れ曲がった鋼製柵が目立つ状況。

■「1. 保全対象地の選定について」見直しの概要

対策方針の見直しに伴い、保全対象地の区分を現行の3区分から4区分とし（表Ⅳ－3）、ニホンジカの影響段階の少ない順に並び変えた。

また、策定から5年間の経過したため、保全対象地の見直し（再編集（統合・分離）、区分変更等）、新規追加等を行った。

表Ⅳ－3 ニホンジカの影響段階

現行区分		新区分案	
(1)	ニホンジカの影響が及んでいるが、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	(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
(2)	ニホンジカの影響により、既に植生が完全に変化、または植生が消失し、裸地化して土壌浸食が生じている場所	(3)	ニホンジカの影響により、既に植生が完全に変化している場所
		(4)	ニホンジカの影響により、植生が消失し裸地化して、土壌浸食が生じている場所
(3)	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	(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

■「2. 各対策の実施について」見直しの概要

(2) ニホンジカ防除

① 個体数管理

捕獲場所の考え方、捕獲方法、その他の防除の3小項目を追加し、内容を拡充した。

② 防鹿柵

レビューアとしての観点による小型防鹿柵の検討及び設置場所の選定にあたっての長期的な維持管理の観点を追加した。

(3) 見直し素案全体を通した意見

保全対象地の選定に関する意見として、以下のことが論議された。詳細は、第3回検討会議事概要を参照されたい。

- 保全対象地の情報（名称、位置（地図・ポリゴンデータ・写真等）を整理することが重要である。
- 保全対象地名が変更・統合された場合、過去が分かるようにすることが影響評価

をしていく上で重要である。

- あまり細かく保全対象地を分けると、その場所ごとに評価が異なってくるので、ある程度影響の度合いを全体でみる。
- 新規候補地についても検討すべき。
- 今回新たに4区分で議論し再評価したことで、平成23年当時の3区分ではどうしても表せない状況が明確に整理できた。
- 被害が「ある」「なし」という考え方と、「影響の及んでいる」という別の考え方が、一緒になっている。新区分については、はっきりと「影響」と「被害」とに分けられていない。被害があっても影響が及んでいるかどうか、ということが難しさにつながっている。
- シカの足跡、糞、死骸等のデータを記録することで、それぞれの場所でどのくらい状況が進んだか評価できる。
- 南アルプスの高山帯は、最初にシカの被害を受けた代表的な場所で、しかも全滅に近いような状況になっているの。そこで、誰が見てもわかるものを将来作ることが、今後北アルプスにも影響が及んできたとき南アルプスの経験を活かすという点でも重要である。

2. 南アルプス国立公園ニホンジカ対策方針(見直し素案)作成

次頁に、南アルプス国立公園ニホンジカ対策方針及び別紙の見直し素案を示した。

現行の南アルプス国立公園ニホンジカ対策方針及び別紙から修文または追加した文字を「赤字」で示した。

南アルプス国立公園
ニホンジカ対策方針
(素案)

平成28年●月●●日 改定

南アルプス高山植物等保全対策連絡会

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（以下「固有種等」）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。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. 対象実施対象区域

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. 対策の目標

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

(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と連携して実施する。

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見られる。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

連絡会構成機関は、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、南アルプス高山植物等保全対策連絡会の場を活用して、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) 連絡会構成機関の役割分担

本対策方針に基づく対策における連絡会構成機関の役割は、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、連絡会構成機関等と連携しつつ対策の推進を図る。

- ・南アルプス高山植物等保全対策連絡会の運営を通じた連絡会構成機関の情報交換及び連携の確保
- ・南アルプス国立公園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連絡会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实施
- ・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实施
- ・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連絡会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实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

- ・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实施
- ・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連絡会構成機関等へ情報提供、防鹿柵の設置等について連絡会構成機関と連携、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) 研究者及び研究機関等との連携

ニホンジカの生態や植生への影響等に関する調査を行う研究者及び研究機関との連携を図り、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、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、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。

南アルプス国立公園ニホンジカ対策方針 別紙（素案）

南アルプス国立公園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以下のとおりとする。

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）～（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

兔岳周辺

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）

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）
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
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、裸地化して土壤侵食が生じている場所

地藏岳（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、夏季の高山・亜高山帯における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。

また、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。

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。

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。

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の実施する。

(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。

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。

ロ 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、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

ア 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。

V. 高山帯に影響を及ぼすニホンジカ個体数削減に向けた方向性の整理資料作成

1. 高山帯に影響を及ぼすニホンジカ個体数削減を目指した方向性の整理

(1) 既存資料の整理

高標高地域における捕獲手法の事例として、①モバイルカリング（北海道有林釧路管理区と富士宮国有林）、②山梨県が実施した高標高地におけるシカ捕獲手法の開発、③硝酸塩を用いた捕獲試験について整理した。

①モバイルカリング（誘引狙撃捕獲）

■北海道有林釧路管理区（浜中町）でのモバイルカリング

エゾジカ対策の要である捕獲技術を開発するため、道有林釧路管理区（浜中町）において実施されたモバイルカリングについて整理した。

実施体制は、北海道、浜中町、（地独）北海道立総合研究機構、酪農学園大学である。

モバイルカリングとは、安全管理のもとで給餌をし、車両で移動（モバイル）しながら、組織的かつ計画的な個体数調整（カリング）を行う捕獲手法のことであり、モバイルカリングの定義は、下記のとおりである。

1. 森林内でシカの個体数調整を行うための組織的・計画的な管理捕獲手法
2. 道路を車両で移動しながら、車両の内外から捕獲
3. 公道発砲を行うため、法令にしたがって手続き
4. 一般のハンターから選択された地域の人材による捕獲
5. 給餌を行い、シカを誘引
6. 群れの全個体を一度に捕獲することを必須としない

また、モバイルカリングを実施するには、以下の3つの条件が必要となる。

1. 銃器による捕獲が可能な時期・場所・条件
2. 特別な捕獲を可能にする安全性の確保
3. 捕獲の取り組みを行う体制の構築

これらの条件の下、林道の通行止めと組み合わせた公道発砲により、迅速に捕獲体制に入ることができ、一般狩猟より効果的な捕獲が可能であったと報告されている。また、シカ発見から発砲までの所要時間の平均は18秒、1人1日あたりの捕獲数は一般狩猟の2倍以上であった（北海道・浜中町・（地独）北海道立総合研究機構・酪農学園大学、2013）。



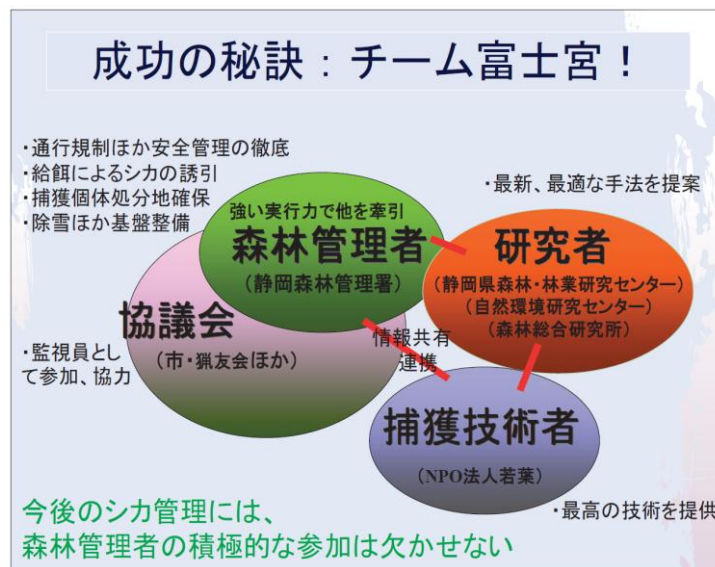
■富士山国有林におけるニホンジカの新しい捕獲手法

「富士宮市鳥獣被害防止対策協議会」を核として、関係行政機関、猟友会、学識経験者等による捕獲体制を構築し捕獲を実施した事例を整理した。

静岡森林管理署の国有林内において、誘引狙撃開始日約1ヶ月前からヘイキューブを餌として餌場を設置して、誘引されたシカを射手が林道上を車両で移動しながら、給餌箇所前で停止後、シカをライフルで捕獲する方法である。

捕獲実施の留意点として、車両からの狙撃の合法性の確保、安全確保、給餌活動、捕獲作業(狙撃)が挙げられた。

成功のポイントとして、給餌プログラムにより日中にシカが餌場に出没し、捕獲が可能となり、また捕獲を繰り返しても全ての餌場で餌付いた状態が継続できたこと、優秀な専門的捕獲技術者を選択したこと、関係者が情報を共有連携しながら進めるシステムを構築できたことで大きな成果が得られたと報告された。



(http://www.rinya.aff.go.jp/j/gyoumu/Gijutu/kenkyu_happyo/maff.go.jp/j/gyoumu/Gijutu/kenkyu_happyo/h25/gijutsu/pdf/25_hhg04_kanto.pdf)。

②高標高地におけるシカ捕獲手法の開発

山梨県が環境省地域生物多様性保全活動支援事業として実施した、囲いワナによる集団捕獲と流し猟シャープシューティングについて事例を整理した。

囲いワナによる集団捕獲を実施する上の課題として、

- ✓ 監視カメラ等の微弱赤色灯やブービートラップの張り糸に警戒する個体がいる
- ✓ 迅速な対応には捕獲通報システムの導入が必要である。

高標高地におけるシカ捕獲手法の開発(1) (環境省地域生物多様性保全活動支援事業(山梨県))

- 高標高地に生息するシカは季節移動するため、地点ごとの密度変動が大きいことから
越冬地あるいは越冬地への移動のルート上で、密度の高い地域と期間を把握して捕獲することが重要

困りワナによる集団捕獲

特徴

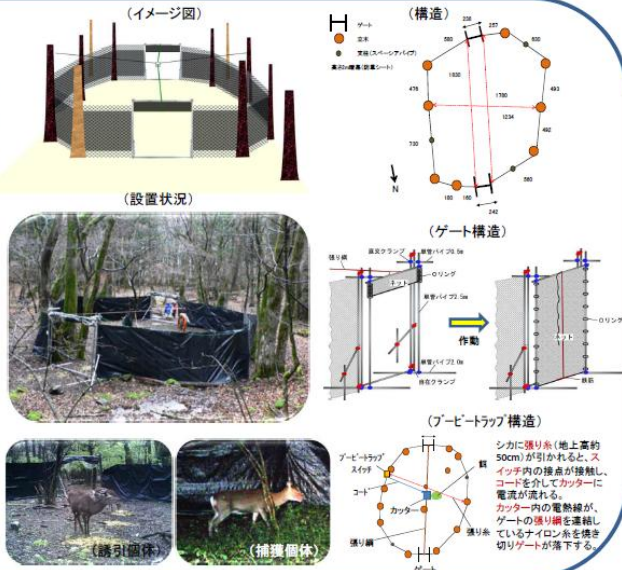
- 立木を支柱として利用することにより、強度が高まり、資材費も抑制できる。
- シートが落下する仕組みのゲートにより、厳冬期でも安定した動作と強度を確保。ゲートの閉鎖は、リモート作動式とプーベートラップ式の2通りの方で実施。
- ワナ設置後、約2週間(2~3回)の給餌で捕獲が可能(事前に1~2週間の馴らし期間があれば、ワナ内部への誘導がより早まる)。
- シートで周囲の視界を遮断することにより、シカが沈静化し翌朝の処理が可能(逃走や破壊の恐れが低減)。
- わなへの侵入は最大で6頭を確認し、多頭捕獲の可能性が示唆された。

実施上の留意点

- 捕獲環境や季節によって侵入状況、侵入個体の性が異なるため、事前の誘引試験により捕獲適期の見極めが必要。
- シートを使用せずネットのみで囲う場合、逃走防止のため2.5m程度の高さの確保が必要。

課題

- 監視カメラ等の微弱赤色灯やプーベートラップの張り糸に警戒する個体がいる。
→ 多頭捕獲のためには、複数侵入時のゲート閉鎖システムの導入が有効。
- 迅速な対応には捕獲通報システムの導入が必要。



(<http://www.env.go.jp/nature/choju/capture/pdf/capture4-02a.pdf>)

流し猟シャープシューティングを実施する上の課題として、

- ✓ 車内あるいは車上からの狙撃の条件整備
- ✓ 捕獲班と回収班の分業体制の確保

などが報告されている。

高標高地におけるシカ捕獲手法の開発(2) (環境省地域生物多様性保全活動支援事業(山梨県))

- 高標高地に生息するシカは季節移動するため、地点ごとの密度変動が大きいことから
越冬地あるいは越冬地への移動のルート上で、密度の高い地域と期間を把握して捕獲することが重要

流し猟式シャープシューティング

特徴

- 林道から10数mの距離に給餌場を設置。
- 約2週間の連続給餌で日中にも誘引が可能。
- 誘引個体をすべて捕殺することを前提に捕獲を実施。
- 捕獲効率の格段の向上が期待できる。
- 早朝よりも夕方の誘引個体が多く、捕獲には夕方が適している。

試行結果概要

- ハケ岳で9か所、富士北麓で6か所の給餌場を設置し、毎日7時~8時に連続給餌を実施。
- 給餌開始の約3週間後に基本的に射手2人と運転手の計3人で捕獲を試行。
- 14時~日没までの約2.5時間でハケ岳で4頭、富士北麓で2頭を捕獲。

実施上の留意点

- 狙撃技量が高く、自制心の強い射手が従事(スレジカを生まないために)。
- 確実な誘引を実現するために、継続的な給餌体制を確保。
- 林道の通行制限や広報などの安全対策を実施。
- 適季は晩秋から初春期のため除雪体制を整備。

捕獲効率上昇のための課題

- 車内あるいは車上からの狙撃の条件整備。
- 捕獲班と回収班の分業体制の確保。



(<http://www.env.go.jp/nature/choju/capture/pdf/capture4-02b.pdf>)

③硝酸塩経口投与によるシカ捕獲

現在、試験段階であるがシカを減らすために「硝酸塩経口投与」による捕獲が実用化に向けて行われている事例を整理した。

硝酸塩経口投与によるシカ捕獲のメカニズムは、以下のとおりである。

反芻動物は、植物体中の硝酸態窒素をアンモニアまで変換させ、それにより増殖した微生物を消化しアミノ酸として吸収する経路で、毒性の高い亜硝酸イオン（以下、 NO_2^- ）が生成される。反芻家畜では、多量の窒素施肥による硝酸態窒素過多の飼料摂取で生成された、 NO_2^- による中毒事故が報告されておられる。反芻動物が NO_3^- を摂取すると、硝酸還元菌がこれを NO_2^- に還元する。胃から血中に移行した NO_2^- は、赤血球にあるヘモグロビン（以下、Hb）の二価鉄を三価に酸化し、酸素運搬能力のないメトヘモグロビン（以下、Met-Hb）に変える。これが増加することでMet-Hb血症となり、進行すると酸素欠乏症に陥り、死に至ることになる。

硝酸塩経口投与による野生シカを用いた捕獲試験は、2013年12月から翌年2月に静岡県賀茂郡東伊豆町において4回実施された。その結果、7頭の捕獲（致死）に成功した。

硝酸塩経口投与によるシカ捕獲については、この方法の安全性やシカ個体数削減の必要性をわかりやすく伝えコンセンサスを得ていくこと、選択的に反芻動物に対して作用することと、その影響が拡散・連鎖しない安全性の高い方法であることを理解してもらう必要があり、致死量の採食を確実にする飼料・給餌方法の改良等、技術的確度を上げていく研究も必要であると報告されている（大場、2015）。

（2）南アルプス国立公園における捕獲方法及び実証試験捕獲

平成24年度から平成26年度に実施した高山帯にけるニホンジカ捕獲方法の検討並びに捕獲実証試験（環境省関東地方環境事務所、2013、2014、2015）の概要を以下に整理した。

■平成24年度南アルプス国立公園ニホンジカ捕獲方法検討業務

夏期に高山・亜高山帯に出没するニホンジカを銃器による捕獲の可能性を検討するため、北岳周辺、仙丈ヶ岳周辺、烏帽子岳周辺の3ヶ所において、踏査調査とセンサーカメラ調査及びヒアリング調査と現地調査を行い、捕獲実施計画を作成した。

調査の結果、北岳周辺では日中のシカの目撃が少なくい。また、登山者の利用頻度が非常に高く、捕獲実施については他地域より特に安全配慮が必要と考えられた。その結果、ライフル銃を用いた「待機射撃」が提案された。仙丈ヶ岳周辺の小仙丈カールでは、早朝にシカを目撃する機会が多く、複数頭の群れを観察することができた。そのため、シカの逃避経路を塞ぐことで捕獲数を高めることが可能と考えられ、ライフル銃及び散弾銃を用いた「待機射撃」が提案された。烏帽子岳周辺はダケカンバ林とシラビソ林及びハイマツ帯で見通しが悪く遠距離からのライフル銃による捕獲は、人の立ち入りを厳しく制限する必要があり「待機射撃」は困難である。しかし、三伏峠

一三伏小屋一烏帽子岳を結ぶ三角形の場所であれば、巻き狩りによる捕獲は可能であり、実施計画では、具体的に烏帽子岳から三伏小屋を結ぶラインに射手を配置し、三伏峠側からニホンジカを追い出すように勢子が移動する方法が提案された。ただし、シカを目撃頭数が少なく、林内での作業のためシカを取り逃がす可能性が高いことが報告されている。

これらの結果、銃による捕獲の可能性が高い順は、仙丈ヶ岳周辺、烏帽子岳周辺、北岳周辺となった。また、ヘリコプターによる搬出及び作業範囲内を立ち入り禁止とすることを前提とした場合、小仙丈カールが最も有力な候補地となり、①待機射撃、②誘引・給餌法を取り入れた待機射撃、③巻き狩りの3パターンの銃捕獲実施計画を作成した。

■平成25年度南アルプス国立公園高標高地域におけるニホンジカ捕獲実証試験業務

平成24年度南アルプス国立公園ニホンジカ捕獲方法検討業務の結果を受け、小仙丈カールにおける誘引・給餌法を取り入れた待機射撃の試行的捕獲を実施した。捕獲を実施するに当たり、①実施体制及び安全確保のためのマニュアル作成、②シカ誘導柵及びオートフィーダーの設置、③安全確保のための広報等を行った。

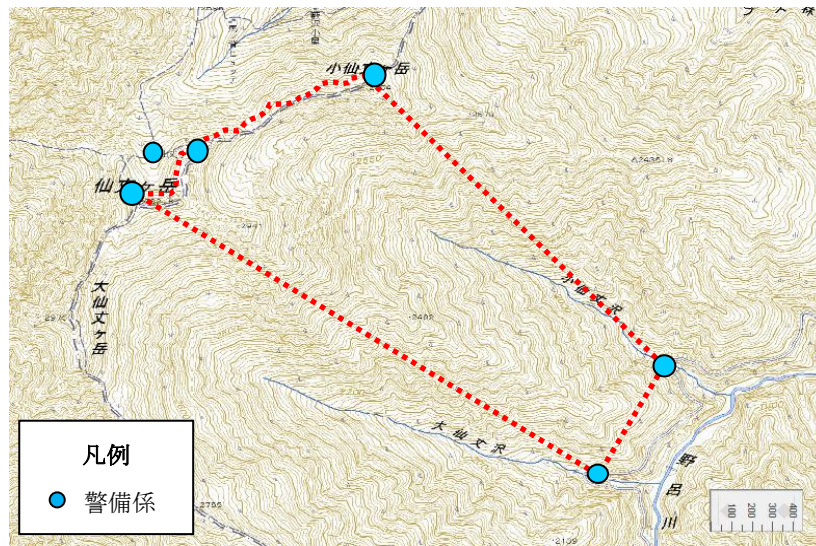
捕獲実施期間については、捕獲個体をヘリコプターで公園外に搬出するため、仙丈小屋への荷揚げ日が9月4日であるので、試行的捕獲は平成25年9月1日から9月3日に決定した。

9月1日から小仙丈カールにおいて試行的捕獲を実施したが、1日から2日間は台風17号(985hPa)の影響で悪天候のため捕獲は実施できなかった。9月3日は濃霧のため視界がそれほど良くなかったが、カール内は風がある状況であり、登山者の安全を確保できる状況であったため捕獲作業を実施した。射手配置後、直ぐにニホンジカの群れを射手が発見し、周囲の安全を確認後、統括指揮者の指示に従って発砲した。発砲後に周囲のニホンジカは、小仙丈沢方面に逃走した。ニホンジカのいた場所を5名で捜索したところ、血痕を確認することはできたが、個体を発見、回収することはできなかった。

今年度の主な課題として、①捕獲個体の処理、②登山者の安全確保があげられた。捕獲個体の処理に関しては、ヘリコプターによる搬出日が決まっていたため、そのため事前に悪天候と分かっても捕獲期間を変更することができなかった。また、ピックアップポイントの事前申請が必要なヘリコプターの運用は、捕獲位置が事前に特定できない実態では銃器による機動性が発揮できず実施が困難であると報告されている。

次に、登山者の安全確保に関しては、捕獲実施区域内の立ち入り禁止規制は行わないこととなり、仙丈小屋から稜線登山道に向かうトラバースルート、並びに仙丈ヶ岳山頂から小仙丈ヶ岳山頂までの登山道を境として、小仙丈カール内(野呂川の小仙丈沢ならびに大仙丈沢まで)に沢登りや登山者がいないことを確認したうえで捕獲作業を実施することとなった。実にこの範囲は約3.25頭/km²である(図V-1)。今回はラ

イフル銃の跳弾の可能性を考え、最大の安全確保のためこのような安全確保対策を行った。天候不良のため捕獲当日は登山者がいなく発砲することができたが、天候に恵まれた場合は登山客が多く、シカが出没しても発砲機会が得られるかが課題と思われた。



図V-1 平成25年度の安全確保範囲

■平成26年度南アルプス国立公園高標高地域におけるニホンジカ捕獲実証試験業務

平成26年度も平成25年度と同じく、捕獲個体はヘリコプターによる公園外搬出、捕獲方法も小仙丈カールにおける誘引・給餌法を取り入れた待機射撃を実施した。昨年度の結果を踏まえ、①天候に影響を受けないように捕獲実施期間を6日間とした。②安全確保対策として、仙丈ヶ岳から小仙丈ヶ岳の稜線上及び沢内などの捕獲エリア付近に利用者がいる場合には、捕獲を中断する。警備員は小仙丈ヶ岳手前400m地点、仙丈ヶ岳、仙丈小屋、小仙丈沢入口に配置し、エリア内に利用者が立ち入った場合には捕獲を中断することとした（図V-2）。これにより、登山者の安全確保範囲が狭まり、発砲機会を高めることが期待できた。

8月22日から8月27日に小仙丈カールにおいて試行的捕獲を実施した。22日は天候も良く捕獲作業マニュアルに従い捕獲作業を実施したが、捕獲エリア内にニホンジカが出没しなかったため発砲することはなかった。しかし、6時13分から16時の捕獲時間帯に捕獲区域に係る稜線上に登山者がおらず、発砲が可能であった時間帯は15時02分から15時59分までの57分間だけであった。この時間内に、捕獲作業範囲内にシカが出没していることと天候が安定していることが捕獲の条件となるが、捕獲区域に係る稜線上にいた登山者は最大51名であり、夏の観光シーズンの登山者の多い状況では発砲する機会はほぼないと考えられた。

8月22日以降は「平成26年8月豪雨（気象庁報道発表資料、平成26年9月3日）」と命名された悪天候のため、捕獲作業を実施することができなかった。

2ヶ年間の捕獲実証試験では、結果的にニホンジカを1頭も捕獲することはできな

った。以下にその主要因を示した。

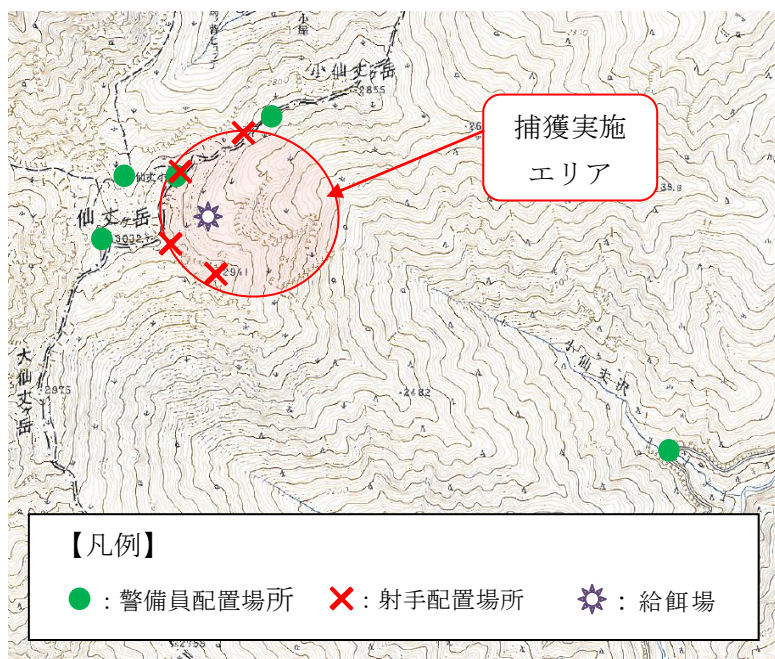


図 V - 2 平成26年度の安全確保体制

- 捕獲時期：シカの生息動向や登山客の繁忙に合わせた捕獲適期に捕獲が実施できなかった。捕獲最適期は6月～7月と考えられ、8月以降になると台風の影響や夏季の登山シーズンと重なり、捕獲作業が困難な状況になる。
- 捕獲個体の処理：2ヶ年ともヘリコプターによる公園外搬出が条件であった。このことにより、ヘリコプターへのピックアップ地点へ捕獲個体を運搬させなければならず、自ずと捕獲地点が限定された。高山・亜高山帯でニホンジカを捕獲する場合は、現地埋設について検討する必要があると考えられた。
- 捕獲手法：今回は銃器を用いた捕獲を実施したが、高山・亜高山帯では山地帯に比べ生息数が少なく、捕獲効率も低いと考えられるため、複数の捕獲方法を用いて捕獲を実施することが重要であると考えられた。

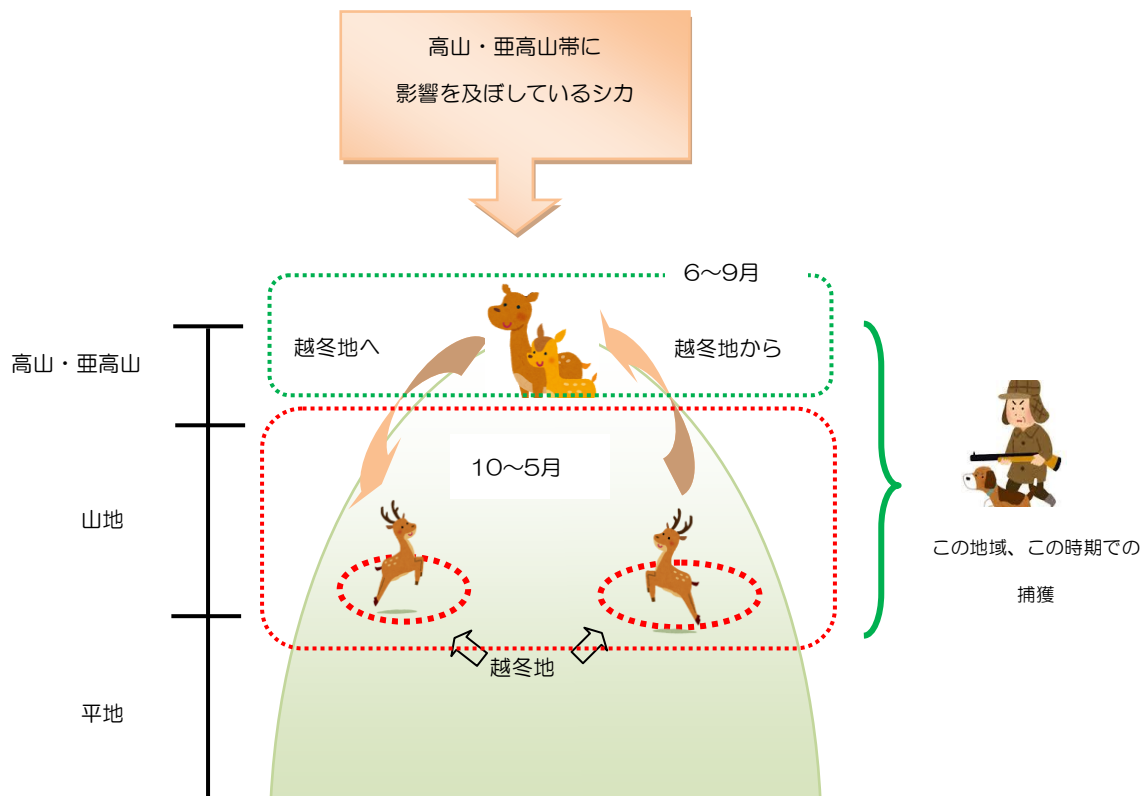
2. 平成28年度から着手する実施計画案の検討・作成

平成24年度から平成26年度に実施した高山帯におけるニホンジカ捕獲方法の検討並びに捕獲実証試験の結果及び、検討会とシカ管理手法検討グループ会議において検討された結果を踏まえ、高山帯に影響を及ぼすニホンジカの個体数削減のため、平成28年度以降において着手する実施計画案を検討し、作成した。

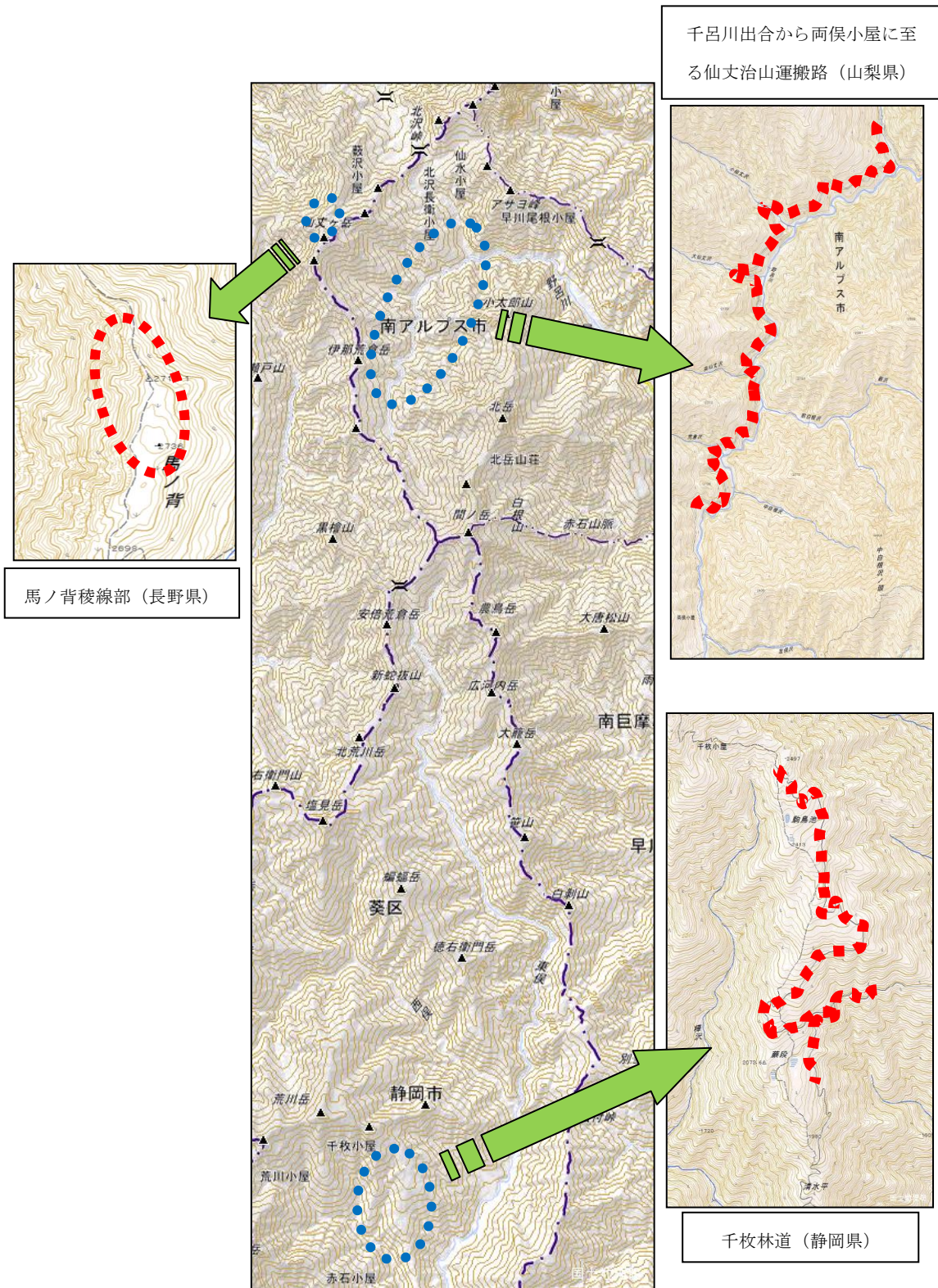
実施計画案は、**図V-3**のイメージのように「高山・亜高山に影響を及ぼしているシカを捕獲」ということを念頭に、下記基本事項を踏まえ作成した。

実施計画案を作成するにあたり、当面は以下のことを基本とした。

- 捕獲個体は国立公園外に搬出し、適正に処分する
- 捕獲方法は、法定猟法で実施する
- 捕獲候補地は、野呂川出合から両俣小屋に至る仙丈治山運搬路（山梨県）
馬ノ背稜線部（長野県）
蕨段から林道終点までの千枚林道（静岡県）の3箇所(**図V-4**)



図V-3 捕獲地域のイメージ図



千呂川出合から両俣小屋に至る仙丈治山運搬路 (山梨県)

馬ノ背稜線部 (長野県)

千枚林道 (静岡県)

図 V-4 捕獲候補地

以下に、各候補地における実施計画案を表形式で作成した。

業務内容	仙丈治山運搬路 (野呂川出合から両 俣小屋方面)	千枚林道 (蕨段から林道終点 まで)	馬ノ背稜線部
捕獲方法	銃器(モバイルカリング)		わな(くくりわな)
業務実施計画書作成	業務の内容、実施項目、業務の実施体制、連絡方法、連絡体制、その他の業務実施上の必要となる事項について、業務実施前に計画書を作成する。		
捕獲マニュアル作成	捕獲実施体制及び安全確保等について、作業従事者全員の役割を明確化し、実際の作業手順や注意事項等が記載されたマニュアルの作成を行う。		
関係法令申請等資料作成	業務を実施するにあたり申請等が必要な手続きについて整理すると共に、それらの申請等に関する資料、及び関係機関への説明等に際して必要な資料の作成を行う。特に、モバイルカリングを実施する場合は、警察や道路管理者との調整を行う。		
捕獲実施場所踏査	捕獲を実施する場所において、作業実施前に現地踏査を実施する。		
	<ul style="list-style-type: none"> ・実施ルートの検討(通行止めの範囲) ・給餌場所の選定(狙撃地点の安全性確認) ・連絡通信の確認 ・警備員の配置予定場所 等 	<ul style="list-style-type: none"> ・わな設置地点の選定 ・ピックアップ地点までの搬出ルート確認 	
機材の現地搬入	車両による捕獲機材及び捕獲個体搬出資材等を現地に搬入する。		山小屋への荷物の搬入時期に合わせて、捕獲機材及び捕獲個体搬出資材等を現地に搬入する。
シカ動向調査	シカの動向を把握するため、センサーカメラを用いて調査を実施する。		
	<ul style="list-style-type: none"> ・給餌場所周辺 	<ul style="list-style-type: none"> ・くくりわな設置地点 	
給餌	捕獲開始前より最低数週間前から給餌を開始する。給餌は、原則的に同一の車両により毎日行う。		—
捕獲作業	捕獲作業は、現場監督者、狙撃者、回収者、記録者からなる体制で実施する。		<ul style="list-style-type: none"> ・くくりわなの設置 ・毎日の見回り
捕獲時期	<ul style="list-style-type: none"> ・春先(4月～5月)と秋から晩秋(9月～11月) 		<ul style="list-style-type: none"> ・6月～9月
捕獲個体の搬出	<ul style="list-style-type: none"> ・車両による搬出 		<ul style="list-style-type: none"> ・ヘリコプターによる搬出
捕獲個体の適正処理	国立公園外に搬出し、動物の焼却可能な施設を有するペット火葬業者において適正に処理をする。		
広報	関係機関及び登山者等に捕獲実施について周知徹底するため、機関等に文書での通知を行う。また、捕獲実施周辺の山小屋等を利用してチラシ及び看板の作成・配布・設置を行う。		
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・非鉛弾の検討 ・使用する銃弾の種類(ライフル弾、スラッグ弾、00B)の検討 		<ul style="list-style-type: none"> ・錯誤捕獲個体の放獣体制 ・安全な止め刺し

次に、実施計画を円滑に遂行するためには、シカの生息状況把握と関係機関との調整が重要である。シカの出没が多い時期・時間帯、場所を的確に把握することで、効率の高い捕獲が実施できると考えられる。このためにも、事前の調査や関係機関からの情報提供等の密な連携が不可欠である。

銃器によるモバイルカリングを行う場合は、仙丈治山運搬路を管理しているのが林野庁（山梨森林管理事務所）、蕨段から林道終点までの千枚林道に関しては法人であり、道路管理者との調整に多くの時間が必要となる。また、地元警察署との調整にも時間がかかる。そのため、捕獲事業は一般的に単年事業で行われるが、初年度にシカの生息状況把握と道路管理者等の関係機関との調整を行い、翌年度の最適期に捕獲を行うことが、コスト面も含め捕獲作業が効率良く行うことができると考えられる。3年目は、2年度の結果をフィードバックし、さらに捕獲を推進させることが可能になる。ちなみに、富士山国有林での誘引狙撃や道有林鉤路管理区（浜中町）でのモバイルカリングでは、数年間同じ場所でも実施しても計画とおりに捕獲を実施すれば、スレ個体の出現や捕獲効率の低下はないと報告されている。

今回提案したモバイルカリングは、餌でシカを誘引させて日中（日出後から日没前）に車で移動しながら銃器でシカを捕獲する方法である。夜間（日没から日出）にシカが餌を食べに来て、これまでは銃器で捕獲することができなかったが、平成26年に鳥獣保護管理法が施行され、日出前、日没後の銃猟が一定の条件下で可能となった。

地方自治体が「第二種特定鳥獣管理計画」を策定し、この管理計画のもと「指定管理鳥獣捕獲等事業計画」を作成する。次に、認定鳥獣捕獲等事業者が「夜間銃猟作業計画」を作成し、夜間銃猟が初めて可能となる。現在、山梨・静岡両県では、指定管理鳥獣捕獲等事業計画に夜間銃猟を位置付けていないため、夜間銃猟は実施することはできないが、将来的には実施の可能性はあるため、夜間の出没状況も把握することは有意義であろう。

わなによる高山帯での捕獲は、直接影響を与えているシカを捕獲することができ、影響を減らすことに直結する。また、捕獲による忌避効果（捕獲場所に近寄らないこと）が考えられ、お花畑などの出没を減少させる可能性がある。一方で、捕獲個体の適正な処理方法の課題がある。今回の前提条件であるヘリコプターによる公園外搬出については、平成25～26年度の捕獲実証試験でも指摘されているように運用の点に問題がある。一般的にヘリコプターの運行は、国土交通省の航空法によって事前に飛行ルート等の届け出が必要となる。そのため、事前に運航日及び飛行ルートを決めなければならない。特に、くくりわなでの捕獲では、銃器による捕獲効率より低く、いつ捕獲できるか不確定である。そのため、ヘリコプターの運航日までシカを保管することが必要となる。ただし、天候によりヘリコプターの運行が変更されることは十分に予想されるため、山小屋に冷凍庫または冷蔵庫を配備し、搬出日まで保管する必要がある。さらに、ヘリコプターへのピックアップ地点が限定されるため、シカの運搬を考えるとくくりわな設置場所が自ずと限定されることが考えられる。

これらのことを総合的に判断し、高山・亜高山帯に影響を及ぼしているシカの個体数削減を行うためには、如何に最適時期に最適法方により捕獲を実施できるかが重要である。

VI. 引用・参考文献

- 安藤正規・飯島勇人・明石信廣（2014）シカの採食に関する植生への影響評価と植生の保全・回復に関する管理目標. 2013年度大会ミニシンポジウム記録, 哺乳類科学54(1), 117-120
- 安藤正規・飯島勇人・明石信廣（2015）ニホンジカの採食圧に関する植生への影響とその評価. 2014年度大会企画シンポジウム記録, 哺乳類科学: 55(1), 70-72
- 新井和也（2011）シカによる生物多様性の危機 南アルプスに見る被害と対策の現在. 山と溪谷: 2011年1月号, 96-103
- 荒木良太・横山典子（2011a）ニホンジカが生物多様性に与えるインパクト～不可逆的影響の現状とその取り組み～. 2010年度大会自由集会記録, 哺乳類学会: 51(1), 201-204
- 荒木良太・横山典子（2011b）ニホンジカが森林生態系に与える影響. 森林科学: 61, 25-29
- 番匠克二（2015）行政におけるシカ柵の取り組みと課題—戦場ヶ原湿原のシカ対策, 第62回日本生態学会大会自由集会「W13 シカ柵による植生保全の効果と限界」レジュメ, 4
- 独立行政法人森林総合研究所（2015）農林水産省農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業「林業被害軽減のためのシカ個体数管理技術の開発」研究成果集. 新たなシカ管理に向けて. 20p.
- 富士宮市鳥獣被害防止対策協議会（2013）富士山国有林におけるニホンジカの新しい捕獲方法（誘引捕獲：シャープシューティング）の実施結果について. (プレスリリース)
- <http://www.rinya.maff.go.jp/kanto/koho/press/pdf/nihonnjihakokakuhouhou.pdf>
- 古澤仁美（2011）大台ヶ原. 森林科学: 62, 26-27
- 濱崎伸一郎・小泉透・山内貴義（2011）生物多様性保全に向けたニホンジカの個体数管理. 哺乳類科学: 51(1), 181-185
- 橋本佳延・藤木大介（2014）日本におけるニホンジカの採食植物・不嗜好性植物リスト. 人と自然 Humans and Nature : 25, 133-160
- 日野貴文・吉田剛司（2014）国立公園・鳥獣保護区におけるシカ管理の川上から川下まで—統合的なシカ管理体制の構築—. 2013年度大会ミニシンポジウム記録, 哺乳類科学: 54(1), 171-174
- 広瀬和弘（2011）楡形山にアヤマ戻る. JAFPA News: 66, 5, NPO 法人日本高山植物保護協会
- 星野義延・大橋春香・藤田卓・星野順子（2013）ニホンジカの高密度化が伊豆半島天城山の森林植生の種組成と種多様性に与える影響. 日本森林学会大会発表データベース 124(0), 748

- 伊井和美 (2011) 南アルプスをシカの食害から守るため環境省と山梨、静岡、長野3 県の自治体で連絡会を設置. JAFPA News : 65, 3, NPO 法人日本高山植物保護協会
- 飯田市 (2012) 平成23年度環境レポート 第3章各分野別の施策の状況 3. 緑の保全と創出 [特集] 兎岳お花畑保全の取組み
<https://www.city.iida.lg.jp/uploaded/attachment/1252.pdf>
- 泉山茂・望月敬史・瀧井暁子 (2009) 南アルプス北部の亜高山帯におけるニホンジカ (*Cervus nipon*) 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・望月敬史 (2008) 南アルプス北部の亜高山帯におけるニホンジカ (*Cervus nipon*) の季節的環境利用. 信州大学農学部 AFC 報告 : 6, 25-32
- 飯島勇人 (2011) 山梨県のニホンジカ個体群の年齢構成と妊娠率. 山梨県森林総合研究所研究報告 : 30, 1-3
- 飯島勇人 (2012) 山梨県の牧場とその周辺の森林におけるニホンジカの出没状況. 山梨県森林総合研究所研究報告 : 31, 9-12
- 飯島勇人 (2014) 北沢峠の森林とのり面におけるニホンジカの出没状況. 山梨県森林総合研究所研究報告 : 33, 1-4
- 飯島勇人 (2015) 2014年に山梨県で発生した大雪がニホンジカの動態に与えた影響. 山梨県森林総合研究所研究報告, 35: 5-10.
- Iijima, H. and Nagaike, T. (2015) Susceptible conditions for debarking by deer in subalpine coniferous forests in central Japan. *Forest Ecosystems* 2: 33.
- 飯島勇人・長池卓男 (2014) 南アルプス国立公園の亜高山帯針葉樹林におけるニホンジカの影響. JAFPA News : 74, 2-3, NPO 法人日本高山植物保護協会
- 飯島勇人・長池卓男 (2015) 亜高山帯針葉樹林の更新動態にニホンジカが与える影響～防鹿柵設置5年後の比較から～. 山梨県森林総合研究所研究報告, 35: 1-4.
- い～な上伊那 (2015) 南アルプス高山植物保護ボランティアに行ってきました. (ブログ記事:2015.09.15)
<http://blog.nagano-ken.jp/kamiina/nature/17030.html>
- 伊那谷ねっと (Web News) (2014) 南アルプス国立公園指定50周年記念特集④
<http://inamai.com/www/ictnews/detail.jsp?id=36883>
- 伊那谷ねっと (Web News) (2015a) 南アの食害 原状には戻らず
<http://inamai.com/www/ictnews/detail.jsp?id=40881>
- 伊那谷ねっと (Web News) (2015b) 高遠中学校2年生 仙丈ヶ岳登山前にニホンジカについて学習会 (<http://inamai.com/www/ictnews/detail.jsp?id=41143>)
- 石川芳治・白木克繁・戸田浩人・浅野敬尋・鈴木雅・内山佳美 (2007) 堂平地区における緊急土壌侵食対策試験施工の土壌侵食軽減効果. 丹沢大山総合調査学術報告書, 459-468

- 石川慎吾（2015）シカによる植生への過剰な影響—ササ草原の消失と斜面崩壊, 第62回日本生態学会大会自由集会「W13 シカ柵による植生保全の効果と限界」レジュメ, 5-6
- ㈱野生動物保護管理事務所（2014）平成25年度ニホンジカ生息等モニタリング調査報告書. 64p.
- ㈱野生動物保護管理事務所（2015）平成25年度ニホンジカ生息等モニタリング調査報告書. 69p.
- 亀井忠文（2010）山梨県における絶滅危惧植物の保全や増殖技術の確立とそれを教材とする農業高等学校における学習指導法の開発に関する研究(修士論文), 144p.
- 亀井忠文（2013）タカネマンテマ及びタカネビランジ種子の発芽特性の解析. 山梨県総合理工学研究機構研究報告書：8, 25-28
- 環境省（2001）平成13年度国立公園民間活用特定自然環境保全活動事業（グリーンワーカー事業）一覧表
- 環境省（2013）中央環境審議会自然環境部会 第26回自然公園小委員会. 資料2 生態系維持回復事業の実施状況
- 環境省関東地方環境事務所（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
- 環境省関東地方環境事務所（2013a）平成24年度南アルプス国立公園ニホンジカ捕獲方法検討業務報告書
- 環境省関東地方環境事務所（2013b）平成24年度南アルプス国立公園ニホンジカ対策モニタリング調査業務報告書
- 環境省関東地方環境事務所（2014a）平成25年度南アルプス国立公園高標高地域におけるニホンジカ捕獲実証試験業務報告書
- 環境省関東地方環境事務所（2014b）平成25年度南アルプス国立公園ニホンジカ対策モニタリング調査業務報告書
- 環境省関東地方環境事務所（2015a）平成26年度南アルプス国立公園高標高地域におけるニホンジカ捕獲実証試験業務報告書
- 環境省関東地方環境事務所（2015b）平成26年度南アルプス国立公園ニホンジカ対策モニタリング調査等業務報告書
- 環境省自然環境局（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
- 環境省自然環境局（2010）平成21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
- 環境省自然環境局（2011）平成22年度南アルプス国立公園ニホンジカ対策検討業務報告書
- 環境省自然環境局：南アルプス生態系維持回復事業計画
- 環境省関東地方事務所（2013）平成25年度尾瀬国立公園シカ対策協議会. 会合資料
- 関東山地ニホンジカ広域協議会（2012）関東山地ニホンジカ広域保護管理指針

- 片桐勝彦 (2011) 伊那谷支部 活動報告. JAFPA News : 65, 6, NPO 法人日本高山植物保護協会
- 片桐勝彦 (2011) 伊那谷支部 活動報告. JAFPA News : 66, 8, NPO 法人日本高山植物保護協会
- 岸元良輔・伊藤武・今井翔 (2012) 「長野県飯伊地区シカ対策協議会」による下伊那地域におけるニホンジカ (*Cervus nipon*) のライトセンサス調査. 長野県環境保全研究所研究報告 : 8, 37-41
- 小泉透 (2011) 拡大するシカの影響. 森林科学 : 61, 2-3
- 小泉透 (2013) 革新的なシカ捕獲をめざして. 哺乳類科学 : 53(1), 174-177
- 小泉透・矢部恒晶・井上晋 (2006) ニホンジカの採食がスズタケの動態に及ぼす影響. 九州森林研究 : 59, 90-93
- 小俣謙 (2011) 山梨県におけるニホンジカ対策の現状. JAFPA News : 66, 3-4, NPO 法人日本高山植物保護協会
- 近藤洋史・廣石和昭・池田浩一・小泉透 (2009) ニホンジカの生息密度とその被害との関係- 剥皮害を中心として. FORMATH:8, 153-163
- 高知大学自然科学系 (2014) 2014年「環境」サブプロジェクト報告書. 19p.
http://www.nsci-kochi-u.jp/archives/002/201503/environmental_science_2014.pdf
- 丸山哲也・高橋安則 (2012) ニホンジカ捕獲における待ち受け型誘引狙撃法の有効性の検討. 野生鳥獣研究紀要 : 39, 25-30
- 増澤武弘 (2008) 南アルプスお花畑と氷河地形. 158p. 静岡新聞社.
- 増沢武弘・富田美紀・長谷川裕彦 (2008) 南アルプス荒川岳南東面における氷河地形と植物群落. 日本生態学会誌58, 191-198
- 南アルプス芦安山岳館 (2012) 南アルプス登山史を語る. 日本山岳会「山 : 8月号
<http://huhac.com/topix1208.pdf>
- 南アルプス(中央構造線エリア) ジオパーク協議会 (Web page) (2012) 長谷中学校 活動の様子を紹介します (<http://minamialps-mtl-geo.jp/topics186.html>)
- 南アルプス国立公園指定50周年記念事業実行委員会 (2014) 南アルプス国立公園と関連する取組について. 南アルプス国立公園指定50周年記念誌., 97-122
- 南アルプス高山植物等保全対策連絡会 (2011) 南アルプス国立公園ニホンジカ対策方針
- 南アルプス世界自然遺産登録長野県連絡協議会 学術調査検討委員会 (2009) 南アルプス学術文献調査報告書 (第1次). 23p. + 文献リスト78p.
- 南アルプス世界自然遺産登録推進協議会 (2011) 南アルプス通信第23号
http://www.minamialps-wh.jp/cms_images/data_data1/1815.pdf
- 南アルプス世界自然遺産登録推進協議会 (2013) 南アルプスの世界自然遺産登録に向けた要望書. 11p.
- 世界自然遺産登録推進協議会・南アルプス総合学術検討委員会 (2010) 南アルプス学術総論. 145p.

- 南アルプス食害対策協議会：高山植物が危ないーシカの脅威ー(リーフレット)
南信州新聞(web news) (2010) 兎岳でシカ食害対策、今月末に防護柵を設置
(<http://minamishinshu.jp/news/society/兎岳でシカ食害対策、今月末に防護柵を設置.html>)
- 宮川森林組合 (2012) 鳥獣保護のあり方検討小委員会資料
- 宮木雅美 (2011) 高密度エゾシカ個体群が植生に与える影響と植生回復の目標ー洞爺湖中島の植生モニタリングからわかったことー. 森林科学：61, 11-16
- 宮澤泰子 (2011) 荒川岳の新たな高山植物保護活動はじまる. JAFPA News：64, 2, NPO 法人日本高山植物保護協会
- 水野一晴 (2013) 南アルプスの「お花畑」における30年間の植生変化とシカ害. 2013年度日本地理学会春季学術大会発表要旨集
- 望月照夫 (2012a) 防鹿柵に係る提案. JAFPA News：68, 3-4, NPO 法人日本高山植物保護協会
- 望月照夫 (2012b) 第3回南アルプス100人会議に思う. JAFPA News：67, 2-4, NPO 法人日本高山植物保護協会
- 望月照夫 (2015) 静岡支部活動報告. JAFPA News：76, 9-10, NPO 法人日本高山植物保護協会
- 元島清人 (2009) 林業動静年報森林保全・環境編「南アルプスにおけるシカ食害の現状」. 山林:1503, 64-69
- 元島清人 (2010) 南アルプスにおけるシカ被害. 植生情報：14, 13-17
- 長野日報 (Nagano Nippo Web) (2009a) 地域：釜無ホテイアツモリソウの無菌培養育苗 地元中学生が協力し移植
(<http://www.nagano-np.co.jp/modules/news/article.php?storyid=14568>)
- 長野日報 (Nagano Nippo Web) (2009b) 地域：釜無ホテイアツモリソウ無菌培養苗の里親組織が発足
(<http://www.nagano-np.co.jp/modules/news/article.php?storyid=14336>)
- 長野日報 (Nagano Nippo Web) (2010) 社会：防護柵が植生復元に効果 伊那で南ア鹿対策シンポ
(<http://www.nagano-np.co.jp/modules/news/article.php?storyid=17363>)
- 長野日報 (Nagano Nippo Web) (2013) 社会：釜無ホテイアツモリソウ 自生の株8年で9倍
(<http://www.nagano-np.co.jp/modules/news/article.php?storyid=29868>)
- 長野日報 (Nagano Nippo Web) (2014a) 社会：外来植物の拡大防げ 食害対策協が南アで繁殖実態調査と除去
(<http://www.nagano-np.co.jp/modules/news/article.php?storyid=31994>)
- 長野日報 (Nagano Nippo Web) (2014b) 地域：アツモリソウ研究が評価 上農バイオテク班が山形県知事賞
(<http://www.nagano-np.co.jp/modules/news/article.php?storyid=32043>)

- 長池卓男 (2010) 今、南アルプス白根三山周辺で起こっていること ニホンジカの影響. JAFPA News : 62, 2-3, NPO 法人日本高山植物保護協会
- Nagaike, T. (2012) Effects of browsing by sika deer (*Cervus nippon*) on subalpine vegetation at Mt. Kita, central Japan. *Ecological Research* : 27, 467-473
- 長池卓男 (2014) ニホンジカを巡る課題. 森研情報 : 41, 2-3
- 長池卓男 (2015) 2014年度南アルプス高山植物等保全対策連絡会資料
- 長池卓男・飯島勇人 (2013) 亜高山帯植生におけるニホンジカ摂食からの保全優先度の検討. 日本生態学会第60回全国大会講演要旨
- 長池卓男・飯島勇人・大津千晶・松崎誠司 (2014) 南アルプス国立公園北岳周辺におけるニホンジカの樹木への剥皮の状況. 山梨県森林総合研究所研究報告 : 33, 5-8
- 長池卓男・西川浩己・飯島勇人・北原正彦・杉田幹夫・中野隆志・土橋宏司・亀井忠文・横川昌史・井鷲裕司・中村健一・会田秀樹・竹田謙一 (2013) 南アルプスにおけるニホンジカによる高山植物への影響と保護対策及び個体数管理に関する研究. 山梨県総合理工学研究機構研究報告書 : 8, 7-12
- Nagaike, T., Ohkubo, E., and Hirose, K. (2014) Vegetation Recovery in Response to the Exclusion of Grazing by Sika Deer (*Cervus nippon*) in Seminatural Grassland on Mt. Kushigata, Japan. *ISRN Biodiversity Volume 2014*, Article ID 493495, 1-7
- 長池卓男・大津千晶・飯島勇人 (2016) ニホンジカの影響を受けた山梨県櫛形山の半自然草原における植生復元. *水利科学*, 347: 109-120.
- 長野県上伊那農業高等学校 (2010) (財) 長野県学校科学教育奨励基金 研究結果報告書 : アツモリソウ属植物の種子発芽及びプロトコーム肥大に最適な培地はなにか. 10p.
- 長野県 (2012) 第3期特定鳥獣保護管理計画 (ニホンジカ) (平成23年3月 (平成24年10月変更))
- 長島隆康 (2015) 山梨県におけるニホンジカの生息. JAFPA News : 78, 6-7, NPO 法人日本高山植物保護協会
- 中村仁 (2015) 南アルプス自然保護官事務所の業務について. JAFPA News : 76, 2-3, NPO 法人日本高山植物保護協会
- 中静透・阿部友樹 (2015) 長期的シカ柵からみえてきたこと一大台ヶ原のブナ林の30年, 第62回日本生態学会大会自由集会「W13 シカ柵による植生保全の効果と限界」レジュメ, 2
- 中山厚志 (2015) 南アルプスのシカの食害. JAFPA News : 76, 13, NPO 法人日本高山植物保護協会
- 日本植生学会企画委員会 (2011) ニホンジカによる日本の植生への影響 ―シカ影響アンケート調査 (2009~2010) 結果―. 植生情報 : 15, 9-96

- NPO 法人芦安ファンクラブ (2008) 芦安ファンクラブ通信 32号
- NPO 法人芦安ファンクラブ (2011a) 芦安ファンクラブ通信 42号
- NPO 法人芦安ファンクラブ (2011b) 芦安ファンクラブ通信 43号
- NPO 法人芦安ファンクラブ (2012a) 芦安ファンクラブ通信 45号
- NPO 法人芦安ファンクラブ (2012b) 芦安ファンクラブ通信 46号
- NPO 法人芦安ファンクラブ (2014) 芦安ファンクラブ通信 54号
- NPO 法人日本高山植物保護協会 (2009a) JAFPA NEWS Vol. 59
(<http://www.jafpa.gr.jp/pdf/jafpa59.pdf>)
- NPO 法人日本高山植物保護協会 (2009b) JAFPA NEWS Vol. 60
(<http://www.jafpa.gr.jp/pdf/jafpa60.pdf>)
- NPO 法人日本高山植物保護協会 (2010a) JAFPA NEWS Vol. 61
(<http://www.jafpa.gr.jp/pdf/jafpa61.pdf>)
- NPO 法人日本高山植物保護協会 (2010b) JAFPA NEWS Vol. 62
(<http://www.jafpa.gr.jp/pdf/jafpa62.pdf>)
- NPO 法人日本高山植物保護協会 (2010c) JAFPA NEWS Vol. 63
(<http://www.jafpa.gr.jp/pdf/jafpa63.pdf>)
- NPO 法人日本高山植物保護協会 (2011a) JAFPA NEWS Vol. 64
(<http://www.jafpa.gr.jp/pdf/jafpa64.pdf>)
- NPO 法人日本高山植物保護協会 (2011b) JAFPA NEWS Vol. 65
(<http://www.jafpa.gr.jp/pdf/jafpa65.pdf>)
- NPO 法人日本高山植物保護協会 (2011c) JAFPA NEWS Vol. 66
(<http://www.jafpa.gr.jp/pdf/jafpa66.pdf>)
- NPO 法人日本高山植物保護協会 (2012a) 平成23年度希少植物の生育地における巡視活動
「環境省・平成23年度国内希少種の生育地における違法採取監視等業務報告書」より. JAFPA News : 69, 7-9
- NPO 法人日本高山植物保護協会 (2012b) JAFPA NEWS Vol. 67
(<http://www.jafpa.gr.jp/pdf/jafpa67.pdf>)
- NPO 法人日本高山植物保護協会 (2012c) JAFPA NEWS Vol. 68
(<http://www.jafpa.gr.jp/pdf/jafpa68.pdf>)
- NPO 法人日本高山植物保護協会 (2012d) JAFPA NEWS Vol. 69
(<http://www.jafpa.gr.jp/pdf/jafpa69.pdf>)
- NPO 法人日本高山植物保護協会 (2013) JAFPA NEWS Vol. 71
(<http://www.jafpa.gr.jp/pdf/jafpa71.pdf>)
- NPO 法人日本高山植物保護協会 (2014) JAFPA NEWS Vol. 73
(<http://www.jafpa.gr.jp/pdf/jafpa73.pdf>)
- NPO 法人尾瀬自然保護ネットワーク (2011) 尾瀬ネットワーク通信. Vol13. No. 4.
- 奥村忠誠・羽澄俊裕 (2013) 関東山地におけるニホンジカの広域保護管理. 2012年度大会自由集会記録, 哺乳類科学 : 53(1), 155-157

- 大場孝裕・大橋正孝・大竹正剛・山田晋也・片井祐介・石川圭介・伊藤愛（2013）南アルプス南部における GPS 首輪を用いたニホンジカの行動特性の解明．第29回日本霊長類学会・日本哺乳類学会2013年度合同大会講演要旨集，p108
- 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2014年大会ポスター資料
- 大場孝裕・大橋正孝・片井祐介・石川圭介・山田晋也（2015）静岡県森林・林業研究センター 単年度試験研究成績 課題名：8-6-2 南アルプス（千枚）でのニホンジカ行動追跡
- 大場孝裕・大橋正孝・山田晋也・大竹正剛（2015）硝酸塩経口投与によるニホンジカ捕獲．日本生態学会2015年大会ポスター発表資料
- 大橋春香・星野義延・中山智絵・奥村忠誠・大津千晶（2014）ニホンジカ高密度化に対する脆弱性と RDB 掲載種からみた植物群落の保全危急性評価．日本緑化工学会誌：39(4)，512-520
- 大橋春香・星野義延・大野啓一（2007）東京都奥多摩地域におけるニホンジカ (*Cervus nippon*) の生息密度増加に伴う植物群落の種組成変化．植生学会誌：24(2)，123-151
- 大森威宏（2012）シカに喰われる植物たち．群馬県野生動物調査・対策報告会2011要旨集，9-10
- 大島千和・滝口潤・佐藤尚弘・山田守・大澤学（2014）全国の治山事業におけるシカ被害対策の実態と侵入防止柵の変状原因．日本緑化工学会誌：39(3)，406-411
- 大津千晶（2013）増えたニホンジカは山地の草原にどんな影響を与えるか？ 森研情報：40，2-3
- 尾瀬国立公園シカ対策協議会（2009）尾瀬国立公園シカ管理方針
- 埼玉県環境部自然環境課（2012）埼玉県の希少野生生物 埼玉県レッドデータブック 2011植物編．433p.
- 佐野智一（2008）ニホンジカによる森林被害と対策の現状について．技術情報：130，18-23
- 静岡県（2013）平成24年度南アルプス調査業務委託（植生調査）
- 静岡県（2014）平成25年度南アルプス調査業務委託（植生調査）
- 静岡県（2015a）平成26年度南アルプス調査業務委託（植生調査）
- 静岡県（2015b）特定鳥獣保護管理計画（変更）（ニホンジカ）（第3期）（平成24年4月（平成27年3月27日変更））
- 静岡新聞アットエス（Web News）（2014）南アルプスの植物どう守る 高校生、防鹿柵設置（<http://www.at-s.com/news/article/topics/shizuoka/9745.html>）
- 清水准一（2011）地元 芦安中学生の試みー北岳，草すべりの防鹿柵設置ー．JAFPA News：66，6-7，NPO 法人日本高山植物保護協会
- 清水准一（2014）北岳の固有種 キタダケソウの保護活動．JAFPA News：73，4-5，NPO

法人日本高山植物保護協会

- 信州大学先鋭領域融合研究群山岳科学研究所 (2015) スペシャルコンテンツ ニホンジカは、なぜアルプスの高山帯を目指すのか (<http://www.shinshu-u.ac.jp/institution/ims/special-contents.html>)
- 塩沢久仙 (2014) キタダケソウ保護の為に有意義に活用された環境協力金—南アルプス山岳交通適正化協議会の取り組み—. JAFPA News : 73, 6, NPO 法人日本高山植物保護協会
- 静岡県県民部環境局自然保護室 (2008) 県庁だより「南アルプスの高山植物保護」. 森と人 : 308, 6, 社団法人静岡県山林協会
- 静岡市山岳連盟 (Web) (2009) やれば出来る! 南アルプス植生保護活動. 岳翔プレス 2009年7月26日付け記事 (http://outdoor.geocities.jp/hiziridake_office/pressback.html)
- 静岡市山岳連盟 (2006) 岳翔プレス2006 : 6
- 静岡市 Web (2014) 開催報告 8月18~20日「南アルプス高山植物保護セミナー」 (<http://www.shizutan.jp/mt/mt-search.cgi?search=南アルプス高山植物保護セミナー&IncludeBlogs=3&search.x=0&search.y=0>)
- 杉山啓子 (2015) 「ピロードモウズイカ」除去作業. JAFPA News : 76, 7, NPO 法人日本高山植物保護協会
- 高橋裕史 (2013) 食べ尽くされた森でさらにふえるシカ. 森林科学 : 68, 31-34
- 高橋安則・廣田壮介・新部公亮・矢野幸宏 (2013) シャープシューティングによるニホンジカ捕獲技術の確立(2). 野生鳥獣研究紀要 : 38, 5-13
- 高柳敦 (2015) 集水域と積雪に対応するシカ柵へのチャレンジ—芦生の温帯林, 第62回日本生態学会大会自由集会「W13 シカ柵による植生保全の効果と限界」レジュメ, 3
- 田村淳 (2011) 植生保護柵の効果と影響の整理—丹沢の事例—. 森林科学61, 17-20
- 田中良太・松嶋克彰 (2013) 高山帯におけるニホンジカ被害対策について. 国有林野事業業務研究発表会, 森林保全部門 (H25) 発表集, 112-120
- 東京都環境局自然環境部 (2012) 第3期シカ保護管理計画. 37p.
- 東京都環境局自然環境部 (2015) 第4期第2種シカ管理計画. 43p.
- 富山 裕一 (2012) 伊那市のニホンジカに対する取り組み. JAFPA News : 67, 4, NPO 法人日本高山植物保護協会
- 中部森林管理局 (2007) 平成18年度南アルプスの保護林におけるシカ被害調査報告書 南アルプス北部の保護林内. 109p.
- 中部森林管理局 (2008) 平成19年度南アルプスの保護林におけるシカ被害調査報告書 南アルプス南部の保護林内. 107p.
- 中部森林管理局 (2010a) 現地情報報告書平成22年12月3日
- 中部森林管理局 (2010b) 八ヶ岳の高山帯におけるシカ被害調査報告書 緑の回廊八ヶ岳. 126p. + 巻末資料32p.

- 中部森林管理局（2013a）現地情報報告書平成25年8月22日
- 中部森林管理局（2013b）平成24年度中部森林管理局におけるニホンジカ被害対策の取り組み状況．広報「中部の森林」第106号，6-7
http://www.rinya.maff.go.jp/chubu/koho/koho_si/pdf/130104_3.pdf
- 中部森林管理局ニホンジカ被害対策プロジェクトチーム（2012）平成24年度鳥獣被害対策（ニホンジカ）職員アンケート調査報告書．21p.
- 中部森林管理局ニホンジカ被害対策プロジェクトチーム（2014）平成25年度鳥獣被害対策（ニホンジカ）アンケート調査報告書 対象者：職員＋入林者．23p.
- 上野真由美・梶光一・飯島勇人・浅田正彦（2012）ニホンジカにおける密度依存性と環境収容力．2011年度大会自由集会記録，哺乳類科学52(1)，139-142
- 鵜飼一博（2009a）南アルプスにおける植生復元活動（第五報）．JAFPA News：59, 8-9, NPO 法人日本高山植物保護協会
- 鵜飼一博（2009b）南アルプスにおける植生復元活動（第六報）．JAFPA News：60, 8-9, NPO 法人日本高山植物保護協会
- 鵜飼一博（2010a）南アルプスにおける植生復元活動（第八報）．JAFPA News：62, 6-7, NPO 法人日本高山植物保護協会
- 鵜飼一博（2010b）南アルプスお花畑における防鹿柵の設置．植生情報：14, 21-27
- 鵜飼一博（2011a）ニホンジカが森林生態系に与える影響．森林科学：61, 21-24
- 鵜飼一博（2011b）南アルプスにおける植生復元活動（第十報）．JAFPA News：64, 6-7, NPO 法人日本高山植物保護協会
- 鵜飼一博（2011c）南アルプスにおける植生復元活動（第十一報）．JAFPA News：65, 4-5, NPO 法人日本高山植物保護協会
- 鵜飼一博（2012）南アルプスにおける植生復元活動（第十二報）．JAFPA News：67, 5-6, NPO 法人日本高山植物保護協会
- 渡邊修・彦坂遼・草野寛子・竹田謙一（2012）仙丈ヶ岳におけるシカ防除柵設置による高山植生の回復効果．信州大学農学部紀要48(1-2)，17-27
- 山梨県（2015）山梨県第二種特定鳥獣（ニホンジカ）管理計画（平成27年5月）
- 山梨県立大学地域研究交流センター（2014）山梨県立大学 観光講座 2013 「南アルプスの自然と文化」．88p.
- 山梨県森林総合研究所（2013）森林情報40.
- 山梨県森林総合研究所（2014）森林情報41.
- 山梨県森林総合研究所（2015a）シンポジウム 南アルプス高山帯のニホンジカとどうつきあうか 資料（2015年9月2日、やまなしプラザ オープンスクエア東面）
- 山梨県森林総合研究所（2015b）山梨県森林総合研究所研究課題成果「ニホンジカの森林生態系に及ぼす影響と適切な管理手法の開発」．12p.
- 山崎由晴（2014）南アルプス北部（北荒川岳～間ノ岳）の高山植物に関して．JAFPA News：73, 2-3, NPO 法人日本高山植物保護協会
- 横田岳人（2011）ニホンジカが森林生態系に与える負の影響—吉野熊野国立公園大台ヶ

原の事例から一. 森林科学61, 4-10

横川昌史・長池卓男・西川浩己・井鷲裕司（2012）北岳に生育するミヤマハナシノブ全4
集団における遺伝的多様性と遺伝構造. 山梨県総合理工学研究機構研究報告書
第7号, 59-62

吉村綾・北原曜・小野裕（2011）南アルプス高山域におけるシカの個体数増加が土壤侵
食に及ぼす影響. 砂防学会平成23年度神奈川大会 研究発表会概要集, 46-47

財団法人自然保護助成基金（2009）高山・山地におけるシカ過食圧問題への対策事例.
31p.