

V ニホンジカが植生に与える影響を把握するモニタリング

1. 目的

ニホンジカの個体数調整による植生への影響の軽減効果や、森林生態系が回復するためのニホンジカの適正な生息密度を把握することを目的として、下層植物の被度や群落高の変化、林冠構成種稚樹の更新状況及びニホンジカによる利用頻度に着目した調査を実施している。

このうち、ニホンジカによる利用頻度を把握するために、自動撮影カメラによる撮影結果をもとに調査を行った。

2. 調査方法

下層植生調査地点 K-1~K-3、U1、W5 の 5 地点において、ニホンジカの利用頻度を把握するため、平成 27 年 8 月 21 日に自動撮影カメラ (Acorn lt1-6210) を 1 地点につき 1 台ずつ設置した (図 V-1)。自動撮影カメラの設置は撮影範囲に 2m 四方の植生コドラートが 1 つ含まれるように行った (K-1 : L8-10、K-2 : R38-40、K-3 : R2-4、U1 : L44-46、W5 : 5-1-3)。自動撮影カメラの設定は、インターバルなし、連続 3 回撮影とした。

10 月 21 日~22 日に記録メディアの交換、12 月 3 日~5 日に記録メディアと電池の交換を行った。回収したデータについて以下の処理を行った。

①撮影ごとの確認された動物種及び頭数の確認

- ・ 連続3回の撮影のうち最大頭数画像情報を集計

②植生コドラート内で確認された動物種、頭数、行動概要

- ・ 連続3回の撮影のうち最大頭数画像情報を集計
確認した行動の別：「歩く・立って滞在」、「座る・寝る」、「採食」、
「掘り起こし」、「その他」

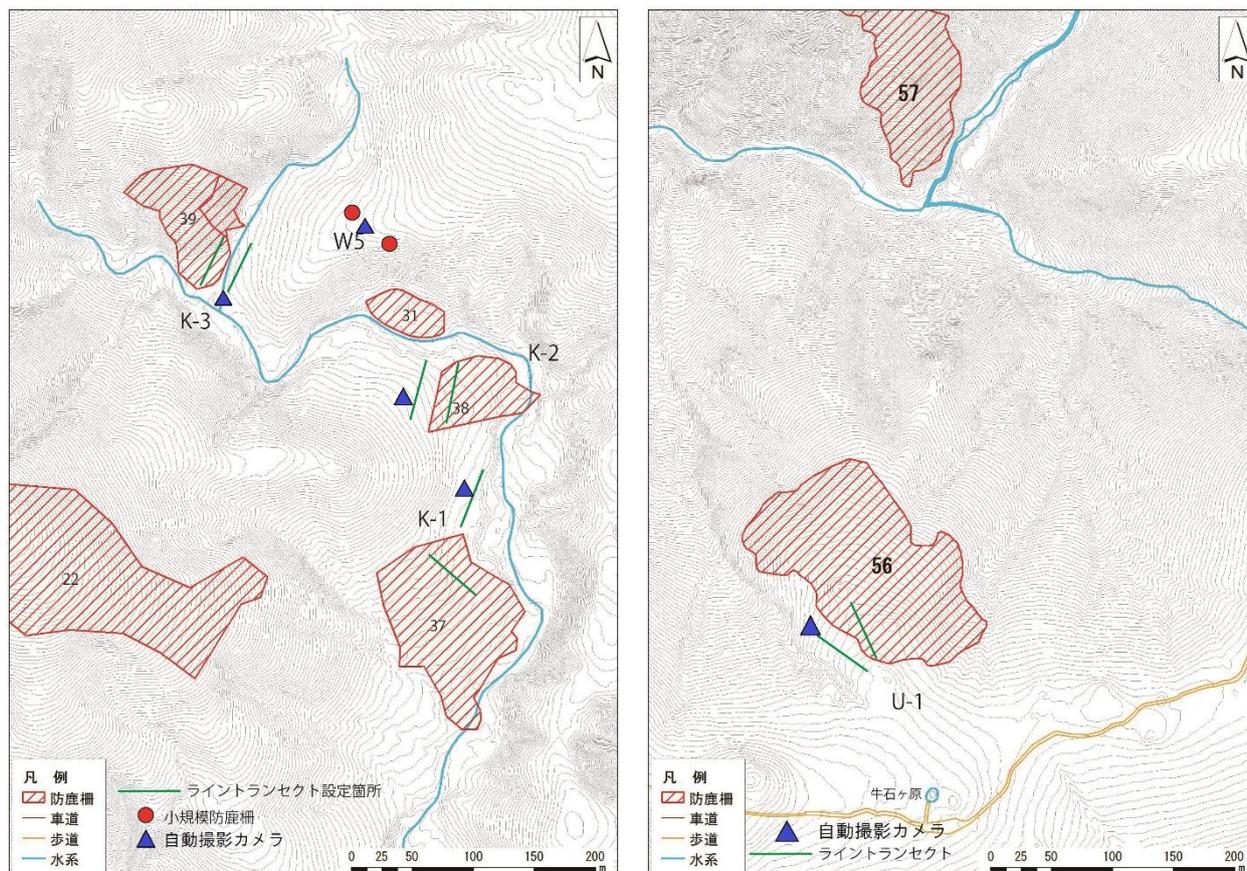
③植生コドラート内で確認した動物種の滞在時間 (秒) の推定

- ・ 植生コドラート内のみ推定
- ・ 動物が確認された場合は、連続3回撮影される時間に加え、「次の撮影」(連続3回の撮影の次の連続3回の撮影)までに要する最小時間である7秒間は滞在していたと仮定
- ・ 「次の撮影」までに、動物種が同一で、10分以上の間隔がなく、「②」で確認した行動が「座る・寝る」、「採食」、「掘り起こし」の場合は、「次の撮影」まで滞在していたと仮定

④植生コドラート内の、撮影期間あたりの滞在時間を算出

撮影期間中の動物種別の滞在時間 (秒) / 撮影期間中の撮影時間 (設置時間~データ回収時間 (日))

回収したデータを整理したものを、本業務の成果物であるDVD-Rに保存した。



図V-1 自動撮影カメラ設置地点

3. 調査結果

(1) 確認された動物種

各カメラ設置地点で確認された動物種は、ニホンジカ、イノシシ、ニホンザル、アナグマ、キツネ、テン、イタチ類、タヌキ、アカゲラ、カケスであった（表V-1）。

表V-1 各カメラ設置地点で確認された動物種

(◎：コドラート内外で確認、○：コドラート外のみで確認、－：確認されず)

カメラ設置地点	ニホンジカ	イノシシ	ニホンザル	その他
K-1	◎	◎	○	◎テン、○アナグマ、○キツネ
K-2	◎	◎	◎	◎キツネ、 ◎アカゲラ、 ○テン、○イタチ類
K-3	◎	◎	◎	◎タヌキ、○キツネ
U1	◎	－	－	◎アナグマ、◎キツネ、○カケス
W5	◎	◎	◎	◎イタチ類、◎キツネ、◎テン、 ○カケス、○タヌキ

(2) 撮影頭数

各カメラ設置地点で撮影された動物種ごとの撮影頭数を表V-2に示した。最も多く撮影された動物種は地点ごとに異なった。

各カメラ設置地点で、ニホンジカが撮影された際、単独で撮影されることが多く、複数頭撮影される場合は最大で3頭だった(表V-3)。このうち、植生コドラート内での確認は全て1頭であった。

各カメラ設置地点のニホンジカの1日あたりの撮影頭数は、0~0.40頭であった(表V-4)。

表V-2 動物種ごとの撮影頭数

カメラ設置地点	ニホンジカ	イノシシ	ニホンザル	その他
K-1	25	29	6	4
K-2	26	72	50	12
K-3	43	160	359	6
U1	37	0	0	9
W5	48	25	3	11
総計	179	286	418	42

表V-3 ニホンジカの撮影頭数別の撮影件数

カメラ設置地点	1枚当たりの撮影頭数		
	1頭	2頭	3頭
K-1	25	0	0
K-2	9	7	1
K-3	30	3	2
U1	35	1	0
W5	48	0	0

表V-4 ニホンジカの1日あたりの撮影頭数

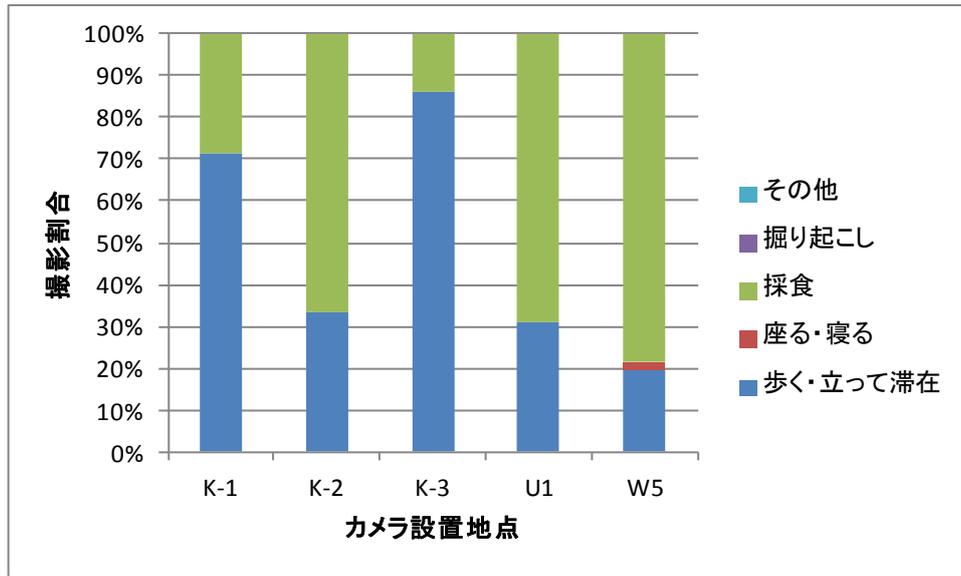
カメラ設置地点	8月	9月	10月	11月	12月	期間中平均
K-1	0.09	0.13	0.14	0.07	0.00	0.09
K-2	0.00	0.13	0.19	0.03	0.00	0.08
K-3	0.09	0.27	0.43	0.20	0.00	0.23
U1	0.27	0.10	0.14	0.00	0.00	0.09
W5	0.00	0.13	0.29	0.03	0.00	0.10

(3) コドラート内で確認された行動

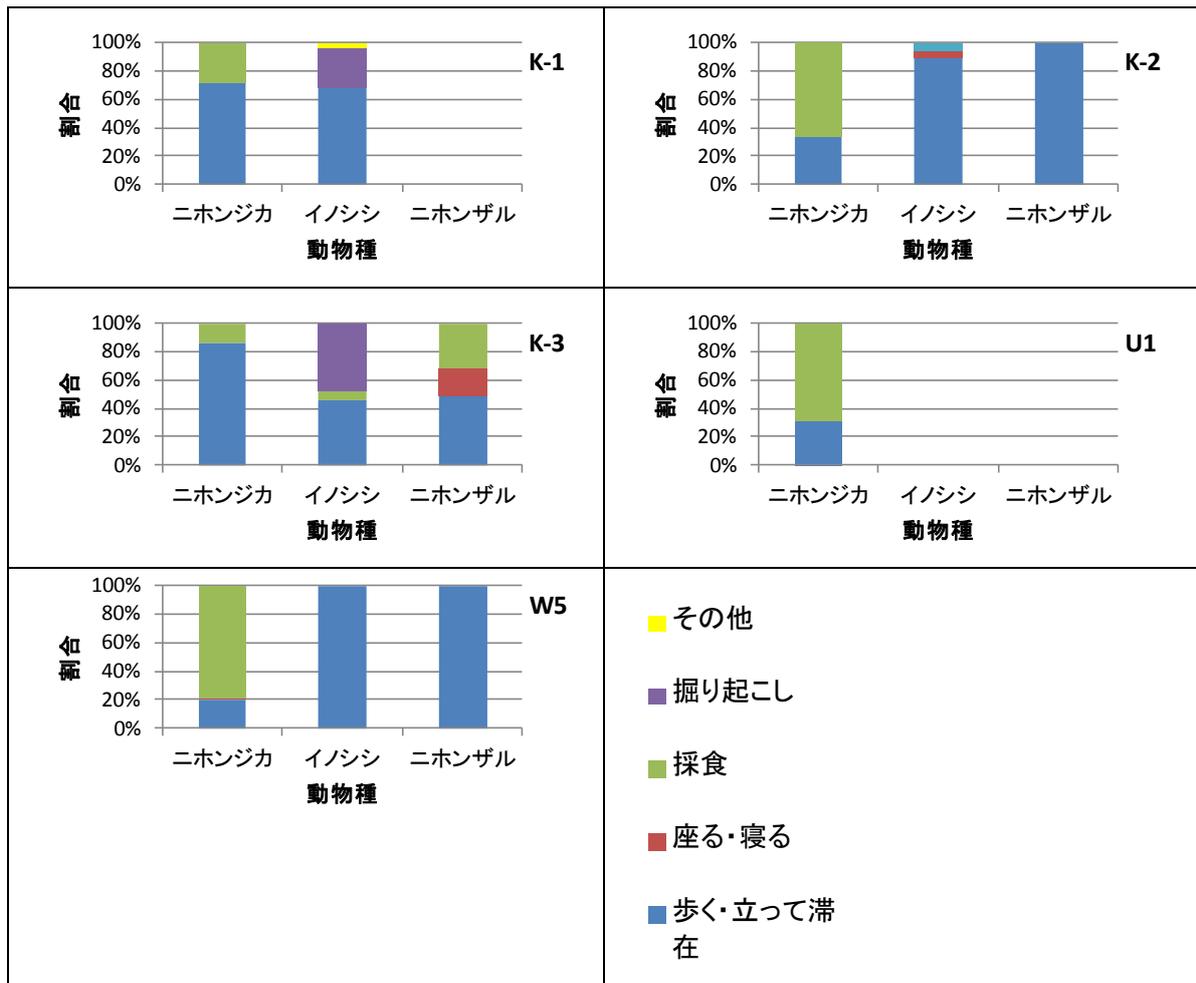
植生コドラート内で確認されたニホンジカの行動を「歩く・立って滞在」、「座る・寝る」、「採食」、「掘り起こし」、「その他」の別で類型すると、「歩く・立って滞在」、「座る・寝る」、「採食」が確認された(図V-2、図V-4)。

各動物種の類型行動は、イノシシは主に「歩く・立って滞在」・「掘り起こし」で構成さ

れ、ニホンザルは「歩く・立って滞在」・「座る・寝る」・「採食」で構成された（図V-3、図V-4）。



図V-2 植生コドラート内で確認されたニホンジカの行動の割合



図V-3 植生コドラート内で確認された各動物種の行動の割合



図 V-4 植生コドラート内で確認されたニホンジカ、イノシシ、ニホンザルの行動の画像例

(4) 滞在時間の試算

ニホンジカの撮影地点別の植生コドラート内における 1 日当たりの滞在時間は、0.2 秒から 4.4 秒であった (表 V-5)。

各動物種を含めた撮影地点別の植生コドラート内における滞在時間 (秒/日) は、K-3 で最も長く、K-1 で最も短かった (図 V-5)。U1 と W5 はニホンジカの滞在時間が多く占めたが、K-2 はイノシシが、K-3 はイノシシとニホンザルが多く占めた。

表 V-5 ニホンジカの撮影地点別の植生コドラート内における滞在時間（秒／日）

カメラ設置地点	8月	9月	10月	11月	12月	平均
K-1	4.5	3.1	0.3	0.7	0.0	1.3
K-2	0.0	0.3	0.4	0.4	0.0	0.2
K-3	0.9	2.0	3.7	1.0	0.0	1.6
U1	36.5	5.0	1.0	0.0	0.0	4.4
W5	0.0	5.6	7.0	0.3	0.0	3.0

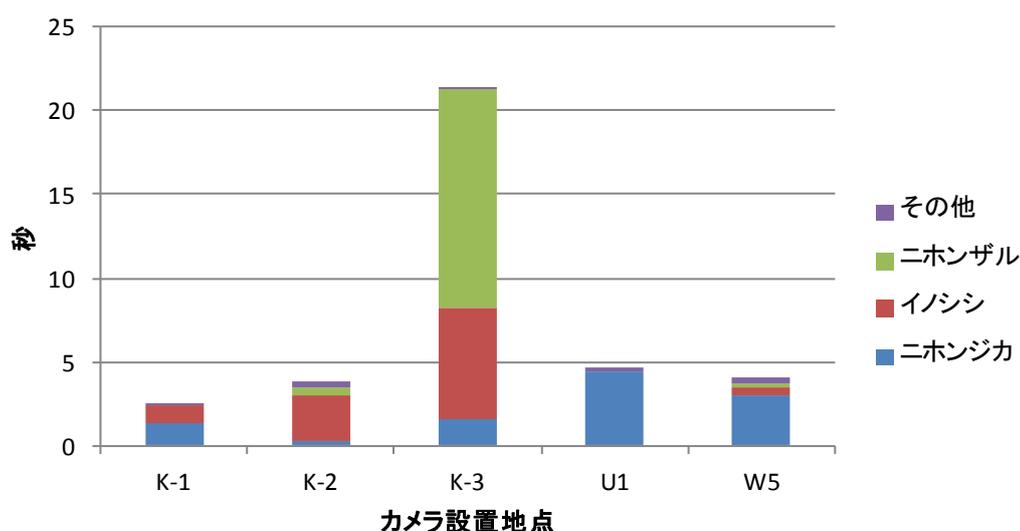


図 V-5 各動物種を含めた撮影地点別の植生コドラート内における滞在時間（秒／日）

4. 考察

本調査からニホンジカの利用頻度を示す指標として、滞在時間について相対的に評価可能な値が得られた。今後、滞在時間と植物の生育状況を対比することにより、滞在時間と植生への影響の関係性について検討を行う予定である。

本調査はニホンジカの利用頻度を評価することが目的であるが、ニホンジカ以外の種も多く撮影され、特にイノシシ、ニホンザルの撮影頻度が多く、これら2種の踏圧、採食圧も無視できないことから、ニホンジカが植生に及ぼす影響を評価する上で考慮すべきと考えられる。

ニホンジカを含めた3種の行動はそれぞれ植生への影響が異なり、ニホンジカは採食、イノシシは掘り起こしといった行動が、植生へ強い影響を及ぼすと考えられる。採食等の植生へ強い影響を及ぼす行動と、踏圧等の軽度の影響を及ぼす行動とでは滞在時間の意味が異なり、ニホンジカの滞在時間が植生へ及ぼす影響を把握するためには、他の2種を含めて滞在中の行動の内容を把握する必要があると考えられる。

VI ハバチ類と植物の相互関係に着目した調査の検討

ハバチ類と植物の相互関係に着目した調査の検討のため、ハバチ類専門家の内藤親彦氏（神戸大学名誉教授）に平成 27 年 10 月 20 日にヒアリングを行った。ヒアリングには大台ヶ原自然再生推進委員会の日比伸子委員に同行いただいた。ヒアリング結果を巻末資料 1 に掲載した。

ヒアリング結果を踏まえ、平成 28 年度以降に大台ヶ原において生物多様性（相互関係）に着目した調査として、ハバチ類調査を実施することについて、以下のとおり検討した。

1. 目的

大台ヶ原は、世界的に見ても稀なハバチ類が生息しており、カナダや北海道、長野、岐阜等でしか確認されていない種が見つまっている。ハバチ類の幼虫は、植物食（葉・花・新芽等）で、食草（食樹）種が限定されており、また、成虫の食性は 3 つのグループ（植物等について水のみを飲むグループ、花の蜜や花粉を食べるグループ、他の昆虫を食べるグループ）に分けられる。

大台ヶ原では、防鹿柵設置により防鹿柵内ではニホンジカによる摂食などの影響がなくなり、植物の種数や、開花個体が増加するなど、下層植生の回復が進んでおり、動物相も含めた生物多様性の回復が期待される。

環境の変化がその生息状況に大きく影響すると考えられるハバチ類と、その食草となる植物との相互関係に着目した調査を実施することにより、防鹿柵内外における生物多様性の変化を評価する。

2. 調査方法

現段階では大台ヶ原におけるハバチ類の調査が不十分であることから、平成 28 年度は、予備調査として位置付け、数カ所の防鹿柵において、そこに生息する種を把握することを目的として実施する。その結果をもとにその後のより具体的な調査計画を検討する。

ハバチ類の個体数の経年変化を把握することは難しいと考えられることから、防鹿柵内のハバチ類とその食草となる植物種のそれぞれの種構成の経年変化に着目し、それらの相互関係を把握する調査を目指す。

（1）場所

防鹿柵のうち、特にハバチ類の食草となる植物の回復が見られる場所から数カ所を選定して実施する。候補としては No. 31、32 の防鹿柵が挙げられる（図 VI-1）。

防鹿柵 No. 31、32 は、平成 18 年に生物多様性保護の目的で防鹿柵が設置され、平成 19 年、24 年に柵内での植物相調査が実施されている。表 VI-1 に No. 31、32 に生育する植物のうち、ハバチ類の食草を示した。防鹿柵 No. 31、32 では、柵設置後、ハバチ類の食草となる植物が新たに確認され、平成 24 年時点ではそれぞれの柵内で 35 種程度が生育している。植物相調査は、5 年に 1 回の頻度で実施される計画となっており、それに従えば次回の調査は平成 29 年となる。このため、平成 28 年にハバチ類の予備調査を行って生息するハバチ類の種を把握し、平成 29 年に本調査を行うことで同年に防鹿柵内の植物相データも得る

ことが可能である。

(2) 方法 (予備調査)

ハバチ類の調査は、成虫が出現する 5 月下旬から 6 月中旬に約 10 日おきに 3 回程度実施する。調査は、ハバチ類の活動が活発な晴れた日の昼過ぎまでに実施する。

①防鹿柵内のハバチ相調査

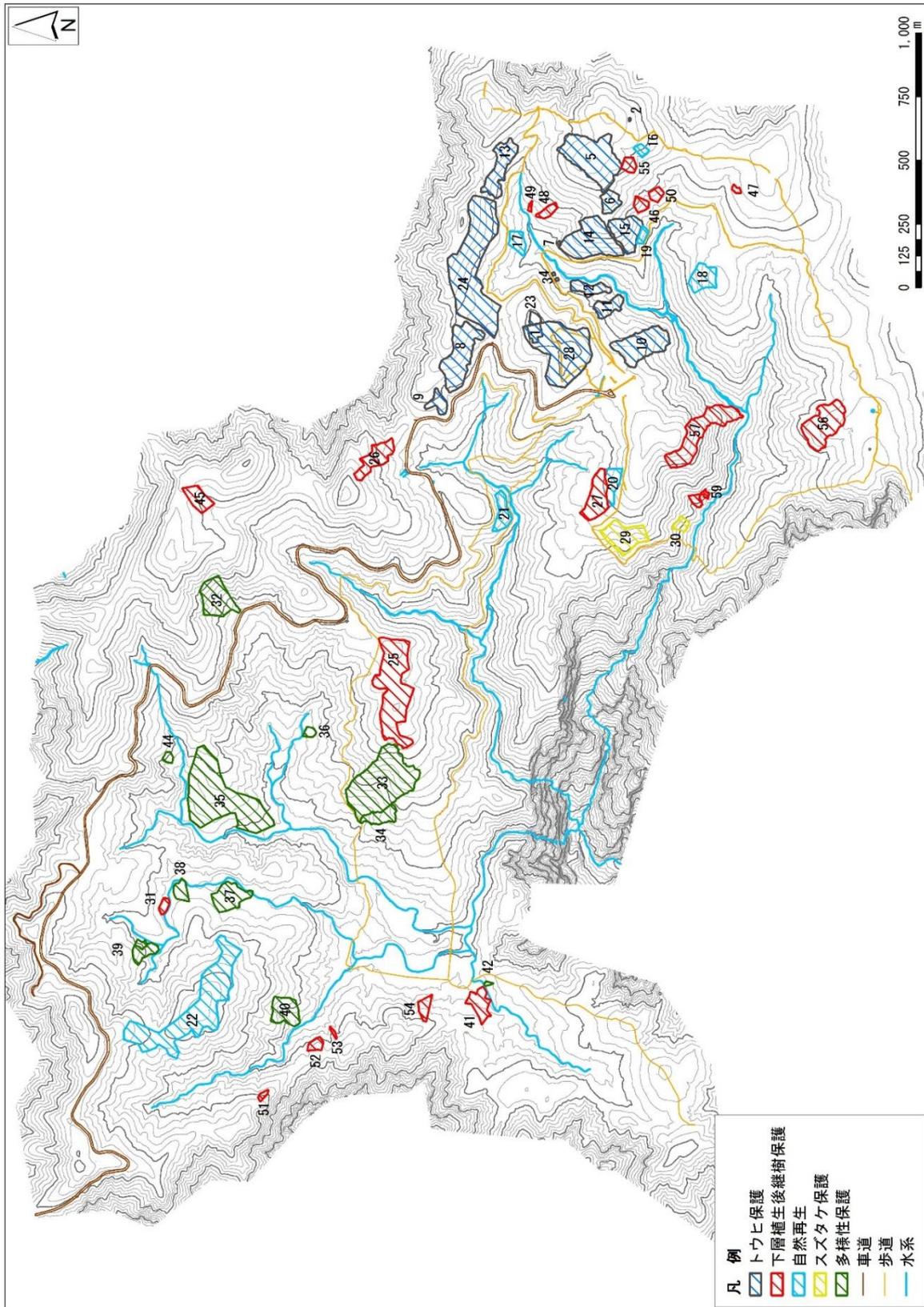
防鹿柵内のハバチ相を把握するため、柵内を踏査し、特にハバチ類の食草が生育する場所でスウィーピング（捕虫網によるすくい取り）により昆虫類を採集し、持ち帰って同定する。

なお、訪花性昆虫調査で採集されたハバチ類についても提供を受け、同定する。

②防鹿柵内外のハバチ類調査

前述のように、まずは防鹿柵内のハバチ類と植物種の種構成の経年変化に着目した調査の実施を目指す。防鹿柵内外における比較のための調査方法を検討するため、以下の方法も実施する。

防鹿柵内外でそれぞれ同じ時間（数十分程度を想定）をかけて踏査し、特にハバチ類の食草が生育する場所でスウィーピングにより昆虫類を採集し、持ち帰って同定する。一定時間で調査した場合の防鹿柵内外のハバチの種数、種構成を比較する。



図VI-1 防鹿柵位置図

表VI-1 防鹿柵 No. 31、32 の柵内に生育するハバチの食草

(希少種情報を含むため非公開)

3. ハバチ類調査の実施について

仮にハバチ類調査を実施するとすれば以上のような計画になると考えらる。しかし、大台ヶ原の生物多様性回復の指標とするためには、大台ヶ原におけるハバチ類の過去の詳細な採集地の記録が残っておらず、過去の調査データと今後の調査データとを比較することが困難なことや、生物多様性評価のために他地域のハバチ相と比較することが難しいこと、今後、自然再生事業のうち調査にかかる費用を圧縮する必要があること等から、ハバチ調査を実施する優先度が低いと考えられる。したがって、新たな調査は実施しないこととし、平成 28 年度以降にこれまで実施した調査結果をとりまとめ、大台ヶ原の特異性を整理することとした。

VII ワーキンググループの開催・運営及び出席

1. ワーキンググループの開催・運営

ニホンジカが植生に与える影響を把握するモニタリング調査及びニホンジカ個体群保護管理等について、学識経験者から助言を得るため、森林生態系・ニホンジカ保護管理ワーキンググループを下記のとおり2回開催・運営した。

ワーキンググループの開催・運営にあたっては、関連業務請負者と連携・協力し、別途業務にて実施したニホンジカ個体数調整の結果やニホンジカ搬出処理方法の検討結果等も踏まえて、必要な検討を行った。

それぞれの会議の実施日程は以下のとおりである。議事概要を巻末資料に添付した。

なお、森林生態系・ニホンジカ保護管理ワーキンググループ（第1回）は、拡大現地ワーキンググループとして関連業務請負者が開催、運営した（「2. 関係会議への出席」参照）。

平成27年10月19日 森林生態系・ニホンジカ保護管理ワーキンググループ（第2回）
検討内容は下記のとおりである。

- ・大台ヶ原ニホンジカ個体数調整の結果等について
- ・カメラトラップ法によるニホンジカの生息状況調査の結果について
- ・大台ヶ原ニホンジカ搬出処理方法の検討について
- ・ニホンジカが植生に与える影響を把握するモニタリング調査について
- ・平成28年度以降のニホンジカ個体数調整の計画等について

平成27年12月21日 森林生態系・ニホンジカ保護管理ワーキンググループ（第3回）
検討内容は下記のとおりである。

- ・平成27年度ニホンジカ生息状況調査及び捕獲個体モニタリング調査結果について
- ・カメラトラップ法によるニホンジカの密度推定について
- ・平成28年度ニホンジカ個体数調整について
- ・搬出処理方法等の検討について
- ・ニホンジカによる植生への影響調査について

2. 関係会議への出席

大台ヶ原自然再生推進委員会、各種ワーキンググループに出席し、必要に応じて調査結果等を報告した。森林生態系・ニホンジカ保護管理ワーキンググループ（第1回）、生物多様性（種多様性・相互関係）ワーキンググループ（第1回、第2回）、大台ヶ原自然再生推進委員会での検討議題にかかる、ニホンジカに関する調査、樹上性小型哺乳類調査、コマドリ調査、ハバチ類の調査検討に関する資料を、必要に応じて関連業務請負者と連携して作成するとともに説明を行った。

出席した会議は以下のとおりである。

平成 27 年 8 月 12 日 森林生態系・ニホンジカ保護管理ワーキンググループ（第 1 回）
（現地検討）

平成 27 年 9 月 29 日 生物多様性（種多様性・相互関係）ワーキンググループ（第 1 回）

平成 27 年 12 月 2 日 生物多様性（種多様性・相互関係）ワーキンググループ（第 2 回）

平成 28 年 2 月 23 日 大台ヶ原自然再生推進委員会

資料

資料 1 ハバチ調査に関するヒアリング結果

日時：平成 27 年 10 月 20 日 13:30～16:00

場所：内藤親彦先生 自宅

ヒアリング対象者：内藤親彦先生（神戸大学名誉教授）

ヒアリング実施者：千葉かおり、石塚新（自然環境研究センター）

中山良太（近畿地方環境事務所）

ヒアリング同行者：日比伸子委員

1. 過去のデータについて

- ・大台ヶ原で採集したハバチ類は、41 属 68 種である（種名が確定していないものを含む、標本データを元にリストにまとめていただいた）。内藤先生が現地で採集されたものと、大台ヶ原自然再生事業関係の調査等で採集し内藤先生に送られたもの等がある。
- ・1971 年、1985 年の調査は内藤先生が全国のハバチのデータを得る一環として調査されたものであり、大台ヶ原で網羅的に調査を行った結果ではない。40 年前に比べて、明らかに減ったと思われる種は少ない。1971 年、1985 年に確認されていた種のうち、2006 年～2010 年に確認されなかった種があるが、これは調査精度によるものであり、今後調査すれば確認されると考えられる。
- ・大台ヶ原内の詳細な採集地の記録は残っていない。種によっては採集地が東大台か西大台かはわかるものもある。
- ・過去の調査が十分とは言えないので、今後の調査データと比較することは難しい。
- ・内藤先生から提供された過去のハバチ調査のデータは非公開とする。非公開のワーキンググループの資料として委員に配付するのは問題ない。

2. 大台ヶ原のハバチ類について

- ・大台ヶ原では全国的、種によっては世界的に見てもめずらしいものが生息している。

<例>

チャイロナギナタハバチー世界的な遺存種であり、近縁種がカナダのケベック州に生息しているのみである。日本では他に長野県と愛媛県から生息が確認されている。ヒダクチナガハバチー大台ヶ原と岐阜で採集され新種として発表した。最近では生活史の解明によりそれ以外の場所でも見つかっている。大台ヶ原では 2010 年くらいに約 40 年ぶりに見つかった。柵内でネコノメソウ類（ニッコウネコノメと思われる）に食痕と抜け殻があり、生息を確認した。

マルナギナタハバチー北海道以外で初記録。

モミヒラタハバチー原産地以外初記録（原産地は関東地方だと思ふ）。

カラフトモモブトハバチー本州最南端記録。

マライセヒラクチババチー稀種、5～6 県程度でしか採集されていない。

クロトウヒハバチー長野県以外では採集されていなかったが、大台ヶ原で採集された。

- ・ハバチには、成虫での食性（後食）パターンから、下記のようなグループがある。
 - ▶成虫になって、例えばシダの上にある水しか飲まないグループ、これは数日しか生きない。
 - ▶花の蜜や花粉を食べるグループ
 - ▶他の昆虫（アブラムシ、ハムシ、ゾウムシ等）を食べるグループ。大顎の大きさにより何を食べているかが推測できる。種によっては1ヶ月程度生きる。
- ・大台ヶ原のハバチ類は木本、特に針葉樹を食草とする種が多いが、これは調査が十分にできていないことによるのか、草本が少ないことによるのかは不明。木本性のハバチが豊富なので、それから考えると草本性のハバチももっと生息していてもよいように思う。
- ・兵庫県の氷ノ山（ひょうのせん）、扇ノ山（おうぎのせん）にはハバチ類は200種程度生息しているので、それに比べると少ない。まだ、十分に調査ができていない可能性が高い。また、下層植生が単純になっていることが影響している可能性もある。
- ・データとしてはないが、感覚的に兵庫県でもシカによる食害で草食性の昆虫がかなり打撃を受けていると思う。木本性の昆虫にはあまり影響が出ていない感じがする。
- ・大台ヶ原の植物の資料にハバチ類の食草となる植物に○を付けたが、このうちの約半分を食草とするハバチは確認されている。残りの植物についても寄主とするハバチ類がいる可能性がある。
- ・ハバチは（大きく移動分散することによって）大台ヶ原の外から飛んで入ってくるということは考えにくいので、どこかで生き延びていたハバチが回復するということになる。

3. ハバチ類の調査について

- ・ハバチ類の調査は春の調査が重要であり、調査は成虫が多く出現する5月中旬～6月中旬に10日おきくらいに3回程度調査ができるとよい。天気がよければ、2日続けて調査してもよい。それより1ヶ月遅れると幼虫調査となるが、その場合は、幼虫によっては同定できるものもあるが、できない場合は（飼育して）成虫になるまで待たなければならない。
- ・調査は（日照条件が重要）天気のよい午前中、条件がよければ14時くらいまでで、柵内1箇所につき3～4時間程度が必要。最低でも2時間。柵外での調査時間をどうするかは要検討だが、1箇所の柵内外で1日程度の調査をするイメージ。
- ・調査に際し、ある程度の専門性は必要。
- ・訪花性昆虫を捕まえる方法と、ハバチ類を捕まえる方法は少し異なる。訪花性昆虫の調査においてもハバチ類は採集されるが、それだけでは調査としては不足し、採集される種も偏る可能性が高い。ハバチ類の場合は、食草である植物が生育する場所でスウィーピング（網を振って採集する）して、採集した昆虫を後で同定する。もちろん、その場でハバチ類を見分ける同定能力（内藤先生レベル）があれば、ハバチ類だけを選択的に採集することも可能。
- ・（日比委員より）No. 32、37、38の防鹿柵あたりが調査地としてはよいのではないかと。No. 31でもよい。
- ・限られた防鹿柵内でも植物が増えればハバチは増えるだろう。例えば、ヒダクチナガハバチが柵内で何頭か確認されれば大きな成果である。

- 植物の資料に○をつけたハバチ類の食草である植物を、防鹿柵内外で重点的に調べるのがよいだろう。
- 植物との関係を考えるために植物のデータもとる必要があるとは思いますが、今までそのような調査がされておらず、どのようなデータを取ればよいかが不明。
- もともとハバチの種によって繁殖能力が異なるという問題もある。定住性が高い種はその場所の植物量と比例しやすいと思うが、移動しながら少しずつ産卵する種は、その場所の植物量とハバチの個体数が必ずしも比例しないことになる。
- 初年度の調査結果を見て、その後の調査計画を検討することが望ましい。
- 大台ヶ原のハバチ相を調べて、他地域と比較するという事は労力的にも、どのように比較するかを考えても難しい。

資料 2

ワーキンググループ 議事概要

(1) 森林生態系・ニホンジカ保護管理ワーキンググループ（第2回） 議事概要

平成27年度大台ヶ原自然再生推進委員会
森林生態系・ニホンジカ保護管理ワーキンググループ（第2回）
議事概要

◆日時：平成27年10月19日（月） 10:00～12:10

◆場所：大阪マーチャンダイズ・マート（OMM）ビル 2階 204号会議室

◆出席者：

【委員】

佐久間 大輔	大阪市立自然史博物館	主任学芸員
高柳 敦	京都大学大学院農学研究科	講師
鳥居 春己	奈良教育大学自然環境研究センター	特任教授
松井 淳	奈良教育大学教育学部	教授
村上 興正	元京都大学理学研究科	講師
横田 岳人	龍谷大学理工学部	准教授

【オブザーバー】

奈良県農林部森林整備課	米田 吉宏	鳥獣保護係
上北山村地域振興課	更谷 亮太	主事補
奈良県猟友会上北山支部	新谷 五男	副支部長
(株)環境総合テクノス	樋口 高志	マネジャー
	山内 昌之	マネジャー
	樋口 香代	リーダー

【事務局】

環境省近畿地方環境事務所	遠藤 誠	野生生物課長
	榎本 和久	国立公園課長
	川村 義治	生物多様性保全企画官
	鑪 雅哉	野生生物課 課長補佐
	坂本 英利	自然環境整備課 課長補佐
	中山 良太	野生生物課 自然保護官
	宮下 央章	野生生物課 係員
	菅野 康祐	吉野自然保護官事務所 自然保護官
	小川 遥	吉野自然保護官事務所 自然保護官補佐
(一財)自然環境研究センター	千葉 かおり	主席研究員
	荒木 良太	上席研究員
	小林 喬子	研究員

◆ワーキンググループの概要

近畿地方環境事務所では、平成14年度からニホンジカ（以下、シカ）の個体数調整を実施しており、平成24年度からは大台ヶ原ニホンジカ特定鳥獣保護管理計画（第3期）に基づく取り組みを継続している。

平成27年度の大台ヶ原におけるシカ個体数調整業務が終了したため、その結果を委員に報告した。また、本年度から開始したシカ搬出処理方法等検討業務の結果（中間報告）等についても委員へ報告し、今後の取組等について助言を求めた。

◆ワーキンググループの議事

- ① 大台ヶ原ニホンジカ個体数調整の結果等について
- ② カメラトラップ法によるニホンジカの生息状況調査の結果等について
- ③ 大台ヶ原ニホンジカ搬出処理方法等検討業務について（中間報告）
- ④ ニホンジカによる植生への影響調査について
- ⑤ 次年度以降のニホンジカ個体数調整の計画等について
- ⑥ その他

◆ワーキングの議事概要

議題の概要及び委員からの主な意見・助言等は下記のとおり。

- ① 大台ヶ原ニホンジカ個体数調整の結果等について
平成27年度のシカの個体数調整の結果を報告し、助言を求めた。
 - シミュレーションの結果よりも成獣メスが多く捕獲できたことは効果的である。
- ② カメラトラップ法によるニホンジカの生息状況調査の結果等について
カメラの撮影枚数、シカの移動速度等を用いた生息密度算出について検討しているため、検討に当たっての助言を求めた。
 - 移動速度は密度推定に大きく影響するので、どの時間間隔の移動速度を採用するか等、慎重に判断すべきである。
- ③ 大台ヶ原ニホンジカ搬出処理方法等検討業務について（中間報告）
今後、緊急対策地区全域でシカを効果的に捕獲することが可能な体制を整えるべく、捕獲個体の搬出処理方法を検討、試行しているため、それについての助言を求めた。
 - 今後、捕獲したシカを埋設した穴について、クマやその他動物種による掘り返し等をモニタリングしていく必要がある。
 - クマを確認したらシカの埋設を中止するといった対処法ではなく、クマが生息していることを前提にして埋設したシカを掘り返されない方法・技術を考える必要がある。
 - 植生への影響や運搬の容易さを考えると、シカを搬出する際は棒等で担ぐのがよいのではないか。
 - 埋設の場合、においを出にくくするため、生分解性のシート等で覆って埋設する等、技術的な検討も必要だろう。
 - 植生への影響を評価するために、シカを埋設した場所では、埋設前後、1年後、2年後と長期的

にモニタリングしていく必要がある。

- 不整地運搬車の走行ルート設定について、シカの搬出だけでなく、防鹿柵の設置・メンテナンスへのメリットなど、総合的なコスト・ベネフィットを考える必要がある。
- 今後は、植生を守るべき地域等をゾーニングして、そこで重点的に捕獲する等の対応が必要である。
- 西大台では、防鹿柵や捕獲の影響なのか、これまで見られなかった地域でシカを見るようになった。それにより植生の荒廃が進む可能性がある。総合的に考えていく時期なのかもしれない。

④ ニホンジカによる植生への影響調査について

- シカの個体数調整による植生への影響軽減効果や適正な生息密度把握のため、植生及びシカの利用頻度に着目した調査を開始したことから、調査手法等への助言を求めた。全般的に、初期値として必要なデータはとれているが、データをとった理由や、調査によって得られる結果について示す必要がある。
- 設定した指標種について、シカとの関連から妥当性を検討する必要がある。
- 林冠構成種（母樹）の更新がシカにより妨げられていることの真偽の話と、柵内・柵外の話とは少しズレがあると思うので、目的設定を明確にする必要がある。

⑤ 次年度以降のニホンジカ個体数調整の計画等について

平成 29 年度から始まる第 4 期計画の策定に向けて、助言を求めた。

- 第 4 期特定鳥獣管理計画を策定していく際には、十分な議論を行う必要がある。

(2) 森林生態系・ニホンジカ保護管理ワーキンググループ（第3回） 議事概要

平成27年度大台ヶ原自然再生推進委員会
森林生態系・ニホンジカ保護管理ワーキンググループ（第3回）
議事概要

- ◆ 日時：平成27年12月21日 14:00～17:15
- ◆ 場所：大阪マーチャンダイズ・マート（OMM）ビル 8階 近畿地方環境事務所
大会議室

◆ 出席者：

【委員】

木佐貫 博光	三重大学大学院生物資源学研究科	教授
高柳 敦	京都大学大学院農学研究科	講師
鳥居 春己	奈良教育大学自然環境教育センター	特任教授
日野 輝明	名城大学農学部	教授
松井 淳	奈良教育大学教育学部	教授
村上 興正	元京都大学理学研究科	講師

【オブザーバー】

近畿中国森林管理局計画保全部計画課	福本 真也	課長補佐
三重森林管理署	春原 武志	署長
三重県農林水産部獣害対策課	山口 和昭	捕獲管理班長
奈良県農林部森林整備課	横田 高史	主査
奈良県農林部森林技術センター	若山 学	主任研究員
上北山村地域振興課	更谷 亮太	主事補
大台町産業課	寺添 幸男	課長
奈良県猟友会上北山支部	新谷 五男	副支部長
(株)環境総合テクノス	樋口 高志	マネジャー
	山内 昌之	マネジャー
	樋口 香代	リーダー

【事務局】

近畿地方環境事務所	遠藤 誠	野生生物課長
	榎本 和久	国立公園課長
	川村 義治	生物多様性保全企画官
	鏝 雅哉	野生生物課 課長補佐
	坂本 英利	自然環境整備課 課長補佐
	中山 良太	野生生物課 自然保護官
	宮下 央章	野生生物課 係員
	菅野 康祐	吉野自然保護官事務所 自然保護官

(一財) 自然環境研究センター	千葉 かおり	主席研究員
	荒木 良太	上席研究員
	小林 喬子	研究員
	中田 靖彦	研究員

◆ ワーキンググループ概要

近畿地方環境事務所では平成 14 年度からニホンジカ（以下、シカ）の個体数調整を実施しており、平成 24 年度からは大台ヶ原ニホンジカ特定鳥獣保護管理計画（第 3 期）に基づく取り組みを継続している。

平成 27 年度の大台ヶ原におけるシカ個体数調整結果、生息密度調査結果、本年度から開始したシカ搬出処理方法等検討業務の結果、カメラトラップ法によるシカの生息状況調査の結果（中間報告）等を委員に報告し、来年度に向けて助言を頂いた。また、平成 28 年度のシカ個体数調整について委員に助言をいただきながら検討を行った。

◆ 議事

- (1) 平成 27 年度ニホンジカ生息状況調査及び捕獲個体モニタリング調査結果について
- (2) カメラトラップ法によるニホンジカの密度推定について
- (3) 平成 28 年度ニホンジカ個体数調整について
- (4) 搬出処理方法等の検討について
- (5) ニホンジカによる植生への影響調査について
- (6) その他

・ ワーキンググループの議事概要

- (1) 平成 27 年度ニホンジカ生息状況調査及び捕獲個体モニタリング調査結果について
本年度に実施した個体数調整および捕獲個体のモニタリング結果を報告し、助言を求めた。
 - 本年度の調査で生息密度が少し低かった（緊急対策地区内平成 26 年度 8.9 頭/km²→平成 27 年度 6.7 頭/km²）要因について、季節移動からの回帰率が低かった可能性をあげているが、個体数が減少したことが要因である可能性も考えられるので、科学的根拠がない場合は報告書に記載しない方がよい。回帰率との関係を考えるならば、シカの季節移動のデータ等をもとに考察するとよい。
 - 調査方法により、西大台と東大台の密度変化に異なる傾向があるため、調査方法が反映する時間単位も考慮して考察する必要がある。
 - 妊娠率については、今後の動向も含めて考察していくべきだろう。
- (2) カメラトラップ法によるニホンジカの密度推定について
昨年度から開始したカメラトラップ法による生息密度推定について、推定結果の位置づけや今後の調査方法について助言を求めた。

- カメラトラップ法から算出される生息密度は、毎年同じ確度でとり評価できれば精度が高くななくても、密度指標として十分だろう。
- カメラトラップ法は特に植生に大きな影響を与える時期（6-8月）のシカの状況を把握するのに有効であり、その時期に相対的に密度が高い地域のシカを管理して植生への影響を減らすという考え方が合理的だろう。
- カメラトラップ法では季節変化に加えて、将来的には年変動のデータを得られることに期待をしている。また、大台ヶ原の自然再生にとって最も影響が大きい季節のシカ密度を相対的に把握することができるのは大きなメリットなので、今後もカメラトラップ調査を継続していくのがよい。
- 撮影頭数を把握する際は、あらかじめ解析する撮影画角範囲を決めておくとうい。

(3) 平成28年度ニホンジカ個体数調整について

毎年実施されている糞粒法調査結果をもとに4パターンのシミュレーションを実施し、得られた結果から、来年度の個体数調整業務における捕獲目標数の設定について、助言を求めた。

- 捕獲目標数は119~186頭に設定し、成獣メスの捕獲数も考慮し柔軟に対応していくのがよい。
- シカの密度を減らすことは最優先事項であり、来年度は密度を5頭/km²にすることが最低限の目標である。
- カメラトラップの結果から得られた、メスの密度が高い場所で捕獲を実施することも検討する。

(4) 搬出処理方法等の検討について

本年度から開始した、捕獲個体の搬出が困難な地域からの搬出方法等について検討した結果を報告し、助言を求めた。

- 搬出方法としてテラーを利用する場合は、ルートを決めて植生への影響をできるだけ軽減する必要がある。
- 今後、テラーも使えず、搬出も不可能な場所で捕獲する可能性もあるので、今後ずっと埋設等を実施しないというのではなく、今はしないというふうに考えた方がよい。

(5) ニホンジカによる植生への影響調査について

シカの個体数調整による植生への影響軽減効果や適正な生息密度把握のため、植生及びシカの利用頻度に着目した調査を開始したことから、調査手法等への助言を求めた。

- 写真撮影の頻度などを用いた密度指標と植生との相関を見るとよい。
- シカが座り込む場所では植生へ大きな影響を与えているケースが多いため、注意する必要がある。

(6) その他

(防鹿柵の堆積リター対策について)

- 防鹿柵のネットを押さえているアンカーを外すとイノシシが柵下部をめくり、その後その箇所からシカが侵入する可能性が高まる。管理者は、シカが侵入するリスクを常に抱えていることは意識すべきである。アンカーを外す処置をした場所については、見回り頻度を増やす、一度侵入された箇所にカメラを設置するなどの対応が必要である。

(ニホンジカの生息環境の整備について)

- ニホンジカに限らずすべての動物種で言えることだが、生息環境を良くすることで、環境収容力が高くなり多くの動物が生息できる。そのような状況で個体数を減少させれば、植生への影響が低減する。生息環境整備をするには、個体数を減らすことが前提条件である。

平成27年度
大台ヶ原自然再生事業
動物モニタリング業務報告書

平成28年3月

業務発注者 近畿地方環境事務所
〒540-6591 大阪府大阪市中央区大手前1丁目7番31号
大阪マーチャンダイズマート（OMM）ビル8階
TEL 06(4792)0706

業務受託者 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
TEL 03(6659)6310

リサイクル適性の表示：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。