

平成 20 年度「森林生態系保全再生」実施報告及び平成 21 年度実施計画（案）

I 平成 20 年度「森林生態系保全再生」実施報告

1. 実施内容

(1) 森林生態系保全再生のために実施する植生保全対策

大台ヶ原ニホンジカ保護管理計画（第 2 期）に基づき、平成 19 年度に計画した平成 20 年から 5 年間の植生保全対策の整備基本方針に沿って、平成 20、21 年度の詳細な設置場所を現地で検討した。また、その結果に基づき 2 カ年分の測量及び平成 20 年度の防鹿柵設置工事の契約を行った。

(2) 植生に関する調査

・実証実験の実施、効果確認調査

森林再生手法の検討のため、将来本格的に森林生態系の保全再生に取り組む際に、どのような手法が適切であるかを見極めるため、平成 16 年度より実証実験及び実証実験の効果を確認するためのモニタリング調査を実施している。

平成 20 年度は、計画見直しWGを開催し、実証実験の効果の検証を行うとともに、大台ヶ原自然再生推進計画の見直しのための論点整理等を行った。

・植生モニタリング調査

平成 15 年度から、植生の変遷やニホンジカによる影響等を科学的に評価するため、実施内容に示す項目について、継続的なモニタリング調査を実施している。

平成 20 年度も引き続きモニタリング調査を実施し、これまでの調査結果を含めて結果を整理し、森林再生ポテンシャルの再評価を行った。調査は、7 つの植生タイプの対照区（防鹿柵の内外）における調査と大台ヶ原全体の状況を把握するための調査を実施した。

(3) 野生動物に関する調査

平成 15 年度から、森林生態系の回復がどのように進んでいるかを把握するため、環境の影響に反応し、指標になると考えられる動物群について、継続的なモニタリング調査を実施している。

平成 20 年度も引き続き、モニタリング調査を実施した。調査は、7 つの植生タイプの対照区において行う「植生タイプ別調査」と、広く大台ヶ原の特徴を捉える「地域特性把握調査」に分けて実施した。

(4) 大台ヶ原自然再生推進計画の見直し

平成 17 年 1 月に策定した大台ヶ原自然再生推進計画による取組の実施状況等の評価を踏まえ、大台ヶ原における自然再生の基本的考え方、自然再生の目標、平成 21 年度からの 5 ヶ年程度の取組等について検討を行った。

(5) 西大台利用調整地区モニタリング調査

植生調査、植生回復調査、希少植物調査、土壌動物調査、蘚苔類被度調査を実施した。西大台モニタリングWGにおいて西大台利用調整地区モニタリング調査の結果の評価を実施し、検討結果をもとに「西大台利用調整地区に係るモニタリング計画（平成 21 年度案）」

3. 実施結果

(1) 森林生態系保全再生のために実施する植生保全対策

区域保護対策については、ニホンジカ保護管理部会と合同で現地検討WGを開催し、大台ヶ原ニホンジカ保護管理計画（第2期）に基づき、平成20、21年度の防鹿柵設置箇所について、西大台のカツラ谷、ヤマト谷、コウヤ谷において詳細に現地検討を行った。また、その結果に基づき2カ年分の測量を実施するとともに、平成20年度設置工事の契約を行った（参考資料2：P3～P6）、（－第2期－（案）：P33～P34）。

単木保護対策については、東大台の中道沿いにおいて、平成19年度設置場所に引き続き老朽化したラスの巻き直し2,889本と新規ラス巻き1,315本を行った（参考資料2：P3, P7）、（－第2期－（案）：P38～P39）。

(2) 植生に関する調査

1) 実証実験の効果の検証方法

実証実験については、それぞれの実験手法の実施目的が整理されており、これまでの調査結果から明らかとなった内容を実施目的に合わせて整理した。整理した結果を基に実証実験の効果について実施目的を達成しているかという観点で検証し、評価を行った。

防鹿柵の効果に関する評価の結果、防鹿柵内では実生、樹皮、下層植生のニホンジカによる食痕や剥皮が見られないことから、その当初の目的は達成されていると言えた。また、防鹿柵設置により、かつて生育していた植物が回復するなど下層植生に変化が生じており、亜高山性針葉樹林のトウヒークケ疎型植生（植生タイプⅢ）、トウヒークケ密型植生（植生タイプⅣ）ではイトスゲ、ブナ林のブナースズタケ密型植生（植生タイプⅥ）、ブナースズタケ疎型植生（植生タイプⅦ）ではスズタケの回復が見られた。湧水地を含む沢沿いに設置した防鹿柵では、防鹿柵設置前にはほとんど確認されなかったツルネコノメソウ、コチャルメルソウなどの沢沿いの植物の群落が設置後1年で回復するなどの効果が観察されており、生物多様性の保全の観点からも効果があったと考えられた（参考資料2：P10～12）、（－第2期－（案）：P36～）。

地表処理の効果に関する評価の結果、ミヤコザサ型植生（植生タイプⅠ）、トウヒーマヤコザサ型植生（植生タイプⅡ）といった亜高山性針葉樹林のミヤコザサが地表を覆っている場所では、表層土除去、地掻き、ササ刈りといった地表処理は、林冠構成種の実生の発芽、定着に一定の効果があることが明らかとなった。ブナーマヤコザサ型植生（植生タイプⅤ）では、地表処理のみを実証実験として実施した。その結果、無処理区においても林冠構成種の実生が確認されているが、その個体数は地表処理区に比べ少なかった。なお、実施後4年しか経過していないこと、小動物による種子の持ち去り等の要因が実生の定着・成長に与える影響が明らかとなっていないこと等から、現時点では地表処理の効果を比較評価するまでには至っていない（参考資料2：P13～21）、（－第2期－（案）：P41）。

2) 再生ポテンシャルの検証

推進計画第1期における再生ポテンシャルは、平成16年度の調査結果を用い評価したものである。

森林生態系保全再生計画の進め方は「仮説検証型」としており、再生のための筋道（仮説）を想定し、再生の方向性や方法が適当であるかを、科学的調査（実証実験、モニタリング）により評価分析し、その結果に応じて必要な修正を随時行うなど順応的に実施

するとしている。そのため、再生ポテンシャルについても、継続的なモニタリング調査結果を用いて、その評価内容が適切であるかについて検証する必要がある。

平成 20 年度は、実証実験の前提となる再生ポテンシャルについて、平成 15～20 年度（一部 19 年度まで）の調査結果を用いて検証した結果、各植生タイプの再生ポテンシャルは、自然再生推進計画（第 1 期：平成 17 年）の評価内容と同様であったと再評価された（－第 2 期－（案）：P32）。

3) 植生に関する調査

平成 15～20 年度までの継続的な調査結果を整理した。

①再生ポテンシャルに関する調査（平成 15 年度～）

i 結実量調査

ミヤコザサ型植生（植生タイプ I）では、種子散布がほとんどないこと等が確認された。また、その他の植生タイプでは年次変動はあるものの、林冠構成種の種子散布があった（参考資料 2：P24～）。

ii 環境条件調査

ミヤコザサ型植生（植生タイプ I）では、他の植生タイプに比べ、最高気温と最低気温の差が大きいこと、最低体積含水率が低いこと、積算光量子束密度（5 月～11 月）が約 7～13 倍であった。開放地であるミヤコザサ型植生（植生タイプ I）は、晴れの日が強烈な日照にさらされており、植物の生育条件としてはかなり過酷な条件であるといえる（参考資料 2：P38～）。

②植生モニタリング調査

i 毎木調査（平成 15 年度～）

ミヤコザサ型植生（植生タイプ I）では成木がほとんどなく、その他の植生タイプでは成木はあるが、2 m 未満の後継樹がほとんどなかった。

防鹿柵内では新たに剥皮度が上昇した幹はみられなかったことから、防鹿柵の設置によって、シカによる剥皮から樹木が保護されていた。

防鹿柵外では各植生タイプともに剥皮度の上昇がみられた。なお、柵外対照区のうち、ラスを巻いた樹木については、剥皮度の上昇がみられなかったことから、ラスの設置によって、シカによる剥皮から樹木が保護されていた（参考資料 2：P58～）。

ii 実生生育基質調査（平成 16 年度～）

実生が生育する倒木・根株は、ミヤコザサ型植生（植生タイプ I）ではほとんどなく、亜高山性針葉樹林（植生タイプ II～IV）では多かった。亜高山性針葉樹林（植生タイプ II～IV）の倒木・根株上には柵の内外にかかわらず、年次変動はあるものの、針葉樹の林冠構成種が生育していた。また、倒木・根株上に生育しているトウヒの実生は、特にミヤマクサゴケなどの葉が互いに入り組んで厚みのあるマットを形成するコケの上に生育しているものが多かった（参考資料 2：P35～）。

iii 実生調査（平成 15 年度～）

ミヤコザサ型植生（植生タイプ I）の防鹿柵外では林冠構成種の実生、後継樹はほとんど生育していなかった。また、その他の植生タイプ（植生タイプ II～VII）の防鹿柵外では林冠構成種の実生は生育しているが、20cm 以上の後継樹はほとんど生育していなかった。なお、防鹿柵設置後は、ササ密度の低いトウヒ・コケ疎型植生（植生タイプ III）、トウヒ・コケ密型植生（植生タイプ IV）、ブナ・スズタケ疎型植生（植生タイプ VII）では、実生数、確認種数ともに増加した。一方、ササ密度が高いミヤコザサ型植生（植生タイプ I）、トウヒ・ミヤコザサ型植生（植生タイプ II）、ブナ・ミヤコ

ザサ型植生（植生タイプV）では、実生数、確認種数ともに減少し、特に当年生の実生数は減少傾向にあった。防鹿柵設置後の実生の上伸成長についてみると、防鹿柵内では実生の上伸成長が認められ、高さ20cmを超える後継樹も見られるようになった（参考資料2：P64～）。

iv 林床植生調査（平成15年度～）

防鹿柵外ではシカによる食痕がみられたが、防鹿柵内では食痕は確認されなかった。

ミヤコザサの分布域（植生タイプI～V）においては、防鹿柵内では被度・稈高ともに増加した。防鹿柵外では被度は増加傾向であり、稈高は平成18年度までは増加傾向であったが、以降は大きな変化は見られなかった。スズタケの分布域（植生タイプVI、VII）においては、防鹿柵内では元々のスズタケ被度・稈高の高いタイプであるブナースズタケ密型植生（植生タイプVI）では稈高は減少し被度は増加した。元々のスズタケの被度・稈高の低いタイプであるブナースズタケ疎型植生（植生タイプVII）では、被度・稈高ともに増加した。防鹿柵外では被度については増減を繰り返しつつも大きな変化は見られなかったが、稈高については減少傾向にあった。

確認種数については、トウヒーミヤコザサ型植生（植生タイプII）を除いて防鹿柵内では増加傾向にあった。東大台のミヤコザサ密度が低いトウヒーコケ疎型植生（植生タイプIII）、トウヒーコケ密型植生（植生タイプIV）では防鹿柵内ではイトスゲの被度の増加が顕著であった（参考資料2：P26～）。

③移植苗木生育追跡調査（平成13年度～）

移植苗木の生存率は80～100%であり、概ね良好である。

成長率については、正木峠に移植したものが最もよく、苔探勝路に移植したものはほとんど成長が見られなかった（参考資料2：P46～）。

④植物相調査（平成16年度～）

大台ヶ原地域内において、平成20年度までに102科499種の植物（維管束植物）が確認された。なお、全体の約25%に当たる49科124種が環境省レッドリスト、奈良県版レッドリスト、近畿地方レッドデータブックのいずれかに掲載されている（参考資料2：P49～）。

⑤パッチディフェンスの効果確認調査（平成18年度～）

実生調査の結果、針葉樹ではヒノキ、ウラジロモミ等、広葉樹ではミズメ、カエデ類、コバノトネリコ等の実生が確認された。パッチディフェンスが実生の発生、生存、成長に与える効果については、現段階ではまだ評価できていない。

パッチディフェンス内の草本層の植被率は上昇した地点が多かった。種別にみると、スズタケ、イトスゲ、ナガバモミジイチゴなどの被度の増加が顕著であった（参考資料2：P51）。

⑥緊急対策地区メッシュ調査（平成14年度、平成20年度）

大台ヶ原全体を100mメッシュに細区分し、メッシュごとにササ類（ミヤコザサ、スズタケ）、コケ類の被度を＋～5の6段階の被度クラスで把握した。また、スズタケについては、枯稈の有無、テングス病の有無についても把握した。

平成14年に比べ、平成20年度はミヤコザサの分布域が拡大しており、スズタケの分布域が減少していた。しかし、防鹿柵を設置した箇所ではミヤコザサ、スズタケともに被度が増加する傾向が見られた。スズタケのテングス病については、シオカラ谷の5メッシュで確認された（参考資料2：P55～）。

(3) 野生動物に関する調査

1) 植生タイプ別調査

平成 20 年度に実施した哺乳類調査の結果、食虫目 3 種（ジネズミ、ヒメヒミズ、ヒミズ）と齧歯目 5 種（スミスネズミ、ハタネズミ、ヒメネズミ、アカネズミ、ヤマネ）が捕獲された。ハタネズミはミヤコザサが繁茂するミヤコザサ型植生（植生タイプⅠ）、トウヒ-ミヤコザサ型植生（植生タイプⅡ）のみで捕獲された。トウヒ-コケ密型植生（Ⅳ）で確認されているヤチネズミは本年度は確認されなかった（参考資料 2：P116～）。

2) 地域特性把握調査

平成 20 年度に実施した地表性小型哺乳類調査の結果、シャーマントラップ及びピットフォールによる調査ではヒミズ、ハタネズミ、スミスネズミ、ヒメネズミ、アカネズミの 5 種が確認された。また、中・大型哺乳類調査では、自動撮影カメラによる 7 種（ニホンザル、キツネ、ツキノワグマ、テン、イノシシ、ニホンジカ、ノウサギ）と、痕跡調査による 5 種（キツネ、ツキノワグマ、テン、イタチ、ニホンジカ）が確認された（参考資料 2：P119～）。

(4) 大台ヶ原自然再生推進計画の見直し

平成 17 年 1 月に策定した大台ヶ原自然再生推進計画による取組の実施状況等の評価を踏まえ、大台ヶ原における自然再生の基本的考え方、自然再生の目標、平成 21 年度からの 5 ヶ年程度の取組等について取りまとめた「大台ヶ原自然再生推進計画-第 2 期-」を作成した。

(5) 西大台利用調整地区モニタリング調査

西大台地区利用適正化計画における 2 つの達成目標（①自然環境への負荷の軽減、②より質の高い自然体験を享受する場の提供）を踏まえ、その達成状況を判断するための指標のうち、野生動植物に関する 6 調査（植生調査、植生回復調査、希少植物調査、蘚苔類被度調査、土壤動物調査、利用者数等）の結果に基づき評価を行った（参考資料 2：P168～）。

本年度は、モニタリングを効果的に行うための調査地点の設定等について変更を行った。利用調整の運用後 1 年が経過し、土壤硬度や蘚苔類調査では人の利用の影響が軽減したと考えられる変化が現れ始めたが、現状は過剰利用からの回復過程と考えられることから、平成 19 年度及び平成 20 年度の調査結果を初期値として位置づけ、今後も継続的にモニタリングを実施し、評価することが必要と考えられる。

このことから、吉野熊野国立公園西大台地区利用適正化計画については変更せず、継続することが必要であると判断するとともに、西大台利用調整地区に係るモニタリング計画（平成 21 年度案）を作成した（参考資料 2：P205, P207～）。

II 平成21年度「森林生態系保全再生」実施計画（案）

1. 実証実験の実施・効果確認調査および森林生態系保全再生計画（第2期）の具体的取組内容の検討

- (1) 実証実験の効果の整理および評価
- (2) 森林生態系保全再生計画（第2期）の具体的取組内容（場所・手法）の検討

2. 植物に関する調査

- (1) 再生ポテンシャルに関する調査
- (2) 植物モニタリング調査
- (3) 植物相調査
- (4) パッチディフェンスの効果確認調査
- (5) 多様性防鹿柵内植生変化モニタリング調査
- (6) 小規模防鹿柵稚樹生育状況調査

3. 野生動物に関する調査

- (1) 植生タイプ別調査（ガ類）
- (2) 地域特性把握調査（爬虫類、両生類、昆虫類〔希少種・固有種〕）

4. 森林生態系保全再生のために実施する植生保全対策

- (1) 区域保全対策（場所の検討：22～23年実施予定箇所）
- (2) 単木保護対策（場所、樹木着生性蘚苔類への影響についての検討）

5. 西大台利用調整地区モニタリング調査（自然環境の状態に係る調査）

表2 平成21年度「森林生態系保全再生」実施スケジュール

	平成21年						平成22年					
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
評価委員会												○
森林生態系部会								○				○
地域意見交換会	← 地元で開催されるイベント等への参加や意見交換 →											
1. 実証実験の実施・効果確認調査および森林生態系保全再生計画—第2期—の具体的取組内容の検討	← 実証実験・効果確認調査 → ← 森林生態系保全再生計画(第2期)の具体的取組内容の検討 → ○ WG ○ 現地WG ○ WG ○ WG											
2. 植生に関する調査	← 再生ポテンシャルに関する基礎調査 → ← 植生モニタリング調査 → ← 植物相調査 → ← 多様性防鹿柵内植生変化モニタリング調査 → ← 小規模防鹿柵稚樹生育状況調査 → ← パッチディフェンスの効果確認調査 →											
3. 野生動物に関する調査	← 植生タイプ別調査・地域特性把握調査(ガ類) → ← 地域特性把握調査(爬虫類、両生類、昆虫類〔希少種・固有種〕等) →											
4. 森林生態系保全再生のために実施する植生保全対策	← 植生保全対策実施地点の決定・測量・施工 → ← 次年度以降の詳細検討 → ○ 現地WG(ニホンジカ保護管理部会と合同) ○ WG(ニホンジカ保護管理部会と合同)											
5. 西大台利用調整地区モニタリング調査	← モニタリング調査 → ○ WG											

平成21年度「森林生態系保全再生」実施計画(案)
調査地点別・調査項目および調査実施年度(植物モニタリング調査)

調査地点および調査項目	調査地点数		1期計画					2期計画					調査内容	調査時期	調査頻度			
	柵内	柵外	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25						
1. 植生タイプ別調査地点 I～VII																		
毎木調査(詳細)	8	6						○							樹高、胸高直径、位置	9～10月	1回/5年	
毎木調査(剥皮)	8	6	○					○		●					剥皮度(5段階)、枯死状況	9～10月	1回/3年	
植生調査	8	6					○								植物社会学的手法による	9～10月	1回/5年	
林床植生調査	8	6	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	種別植被率(%),最大高	9～10月	毎年	
実生調査	8	6	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	種名、高さ	9～10月	1回/5年	
ササ生育状況調査	8	6	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	稈高(50本)	9～10月	毎年	
スズタケ	8	6	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	稈高(50本)、 新稈数、新葉の位置	4～11月トランプ設置	毎年	
結実量調査	8	6	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	種別種子数	4～11月トランプ設置	毎年	
環境条件調査	7		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	気温、湿度、 土壌水分、光子密度	4～11月センサー設置	毎年	
実生生育基質調査	3	2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	種名、高さ、コケの種類	9～10月	毎年	
糞粒調査(IV除く)		6	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		10～11月	毎年	
2. 森林生態系保全再生実証実験の効果確認調査地点																		
実証実験区における効果確認調査																		
植生タイプI	15		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		9～10月	毎年	
植生タイプII	15		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	実生調査、植生調査	9～10月	毎年	
植生タイプV	6		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		9～10月	毎年	
自然再生に係る新規手法の実証実施・調査(名称未定)															H21に新規手法(ミヤコザサ対策、植栽、倒木・根株の設置等)については、現地WGを含め、手法・実施場所を検討する。			
3. 森林生態系保全再生事業実施地点																		
本格的取組の実施・調査(名称未定)																		
4. 移植苗木の生育追跡調査地点																		
正木峠、若狭勝路、 ヒツターセンサー裏、上道水場付近	4		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	樹高、根際径、衰退度、葉色	10～11月	毎年	

○:調査済 ●:調査予定 ■:詳細調査

調査地点別・調査項目および調査実施年度（植物モニタリング調査）

調査地点および調査項目	調査地点数		1期計画					2期計画					調査範囲	調査内容	調査時期	調査頻度		
	柵内	柵外	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25						
5. シカ保護管理計画に基づく調査地点																		
①緊急対策地区 No.1~7		7																
上層植生調査			○											30m×30m	種別被度・群度	9~10月	1回/5年	
下層植生調査			○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●	1m×1m×5	種別植被率(%）、最大高	9~10月	毎年	
②重点監視地区 N5,N7,N9,N10		4													N5はH13以降は糞粒調査のみ実施			
毎木調査				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	20m×20m	剥皮度(5段階)、枯死状況	9~10月	1回/5年	
植生調査				○	○	○	○	○	○	●	●	●	●		種別被度・群度	9~10月		
下層植生調査					○	○	○	○	○	○	○	○	○	1m×1m×5	種別植被率(%）、最大高	9~10月	毎年	
③周辺地区 N1,N8,M1,(M2,M3)		5													H17:M2,M3未調査			
毎木調査				○										20m×20m	剥皮度(5段階)、枯死状況	9~10月	1回/5年	
植生調査				○						●	●	●	●	20m×20m	種別被度・群度	9~10月		
下層植生調査														1m×1m×5	種別植被率(%）、最大高	9~10月	1回/5年	
6. 植生保全対策実施地点																		
植生保全対策実施場所の検討					○	○	○	○	○	○	○	○	○					
従来の防鹿柵																		
植物相調査			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	防鹿柵内	防鹿柵設置後直後に 順次調査を実施	春季、夏季、秋季	毎年	
多様性防鹿柵内植生変化 モニタリング										●	●	●	●	防鹿柵内	コドラート内の種別被度(%)	7~8月	毎年	
小規模防鹿柵	7																	
稚樹生育状況調査														防鹿柵内	種名、高さ	10~11月	隔年	
パッチデザイン																		
実生調査	12	12			○	○	○	○	○	○	○	○	○	1m×1m ×4	種名、高さ	夏季~秋季	毎年	
植生調査	12	12			○	○	○	○	○	○	○	○	○	防鹿柵内	種別被度・群度	夏季~秋季	毎年	

○：調査済 ●：調査予定 ■：詳細調査

調査地点別・調査項目および調査実施年度(植物モニタリング調査)

調査地点および調査項目	調査地点数		1期計画					2期計画					調査内容	調査時期	調査頻度				
	柵内	柵外	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25							
7. 西大台地区植生モニタリング調査																			
植生調査		4				○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	種別被度(%), 土壌硬度, 定点写真 詳細調査(種別被度・群度), 定点写真	7~8月	毎年 詳細調査: 1回/5年 定点写真: 毎年
植生回復調査		6				○	○	●	●	●	●	■	●	●	●	●	希少種の位置・個体数	7~8月	指標種を選定し毎年 泥の回収は5~11月 まきだしは適宜実施
希少植物調査						○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	希少種の位置・個体数	6月	指標種を選定し毎年
種子持ち込み調査						○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	ピスターセンターで回収する利用者の靴底泥のまきだし	泥の回収は5~11月 まきだしは適宜実施	簡易調査は毎年 詳細調査は適宜
蘚苔類被度調査		12				○	○	●	●	●	■	●	●	●	●	●	蘚苔類の被度	秋季	詳細調査: 2回/4年 被度調査: 毎年
8. 緊急対策地区メッシュ調査																			
サザ類被度調査																	被度・高さ・病気の有無	6~8月	1回/5年
コケ類被度調査																	被度	6~8月	1回/5年
9. 定点写真撮影調査地点																			
定点写真撮影						○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	景観変化調査: 16地点 植生回復モニター調査: 3地点	10月	毎年
10. 菌害による実生定着阻害に関する調査																			
トウヒ種子の菌害への感染調査																	実証実験区等	検討	毎年
11. 外来種に関する調査																			
外来種に関する調査																	実証実験区等	7~8月	毎年

○: 調査済 ●: 調査予定 ■: 詳細調査

調査地点別・調査項目および調査実施年度(動物モニタリング調査)

調査地点および調査項目	調査地点数		1期計画					2期計画					調査内容	調査時期	調査頻度	
	柵内	柵外	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25				
1. 植生タイプ別調査地点 I~VII (植生調査と同一)																
1-1. 哺乳類																
(a) 地上性小型哺乳類	8	6	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●		種名、個体数	6月、10月 1回/2年
1-2. 鳥類																
(a) 区画センサー	8	6	○			○			●		●				種名、滞在時間、行動(採餌、営巣等)	6月 1回/5年
(b) テリトリーマッピング	6ルート	○	○			○			●		●				種名、さえずり個体の確認位置	6月 1回/5年
1-3. 昆虫等調査																
(a) 地表性甲虫類	8	6	○	○	○	○			●		●				種名、個体数	5月、7月、9月の毎月1回 1回/5年
(b) 大型土壌動物	8	6	○	○	○	○					●				種名、個体数	9月 1回/5年
(c) ガリ類	8	0	○					●							種名、個体数	5月~9月の毎月1回・新月の夜 1回/5年
(d) 食材性昆虫	8	6	○	○	○	○			●		●				種名、個体数	6月~8月の毎月1回 2回/5年
(e) クモ類	8	6	○	○	○	○					●				(地表、草本、樹木別の)種名、個体数	6月、10月 1回/5年
2. 地域特性把握調査																
2-1. 哺乳類																
(a) 地表性小型哺乳類	任意の数地点	○							●						種名、個体数	6月、10月 1回/2年
(b) コウモリ類	任意の数地点	○							●						種名、個体数	夏季 1回/5年
(c) 中・大型哺乳類(自動撮影)	対照区I~VII +数地点	○						○			●				写真撮影、種名	秋季 1回/5年
" (痕跡)	5ルート	○						○			●				種名、確認位置	春季、夏季、秋季 1回/5年
(d) 樹上性小型哺乳類	6ルート	○							●						種名、確認位置	6月に設置、10月に回収 1回/5年
2-2. 爬虫類			○	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●		種名、確認位置	他の動物調査時に適宜 繁殖状況1回/5年 発見時に随時記録
2-3. 両生類		◎	○	○	◎	○	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎		◎: 繁殖状況、○: 種名、確認位置	他の動物調査時に適宜 繁殖状況・4月上旬 発見時に随時記録
2-4. 昆虫等																
(a) 希少種・固有種		○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●		種名、確認位置等	適宜実施(調査時期・手法について検討) 1回/5年
3. 西大台利用調整地区モニタリング調査																
a 土壌動物調査	2地点 V-3,V-4								○	○					分類群毎個体数	9月 初期毎年、 1回/5年

○: 調査済 ●: 調査予定