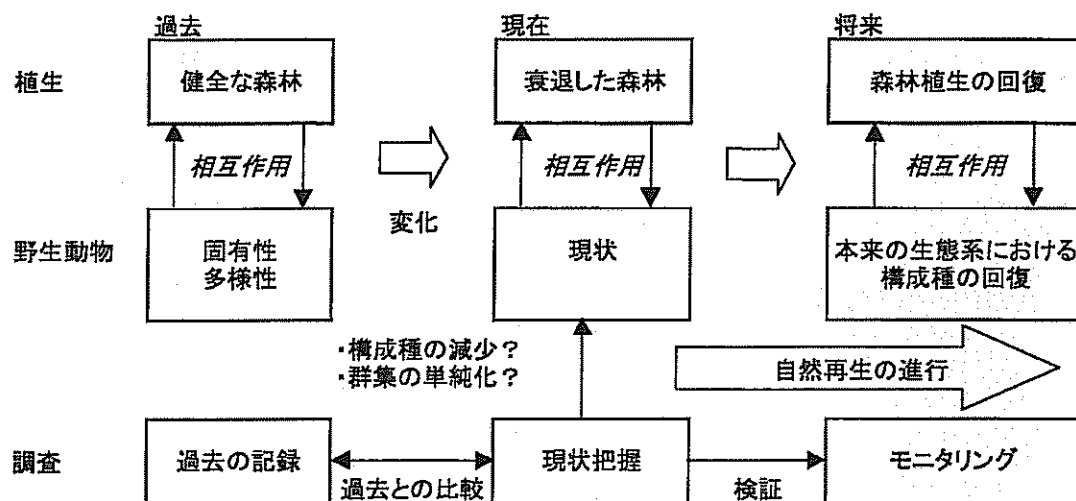


野生動物に関する調査

I. 動物調査の前提・目的

- ・植生の保全再生にともない森林が回復すると、動物相・群集も回復すると予想される。動物群集の変化をモニタリングし、森林生態系全体の回復がどのように進んでいるかを継続して把握することが必要である。



→ **動物群集を継続的にモニタリングするための基礎情報収集として調査を実施**

- ・また、大台ヶ原ではこれまで様々な動物の調査が行われてきたが、植生との関わり合い等から、群集を継続的に観察してきたデータはほとんどない。比較に耐える過去のデータが少ない分類群では現状把握となる基礎的な情報が必要である。このような調査を通じて大台ヶ原の特性を把握し問題点を抽出することとする。

→ **動物群集の現状把握を行う基礎的な情報収集として調査を実施**

II. 今年度調査の項目

今年度は以下の調査を実施した。植生タイプ毎に行った調査対象群はミクロな環境の変化に呼応して種構成や群集が変化すると考えられる群、地域特性を把握するための調査はよりマクロな視点から、大台ヶ原の動物相の特徴を示すと考えられる群を対象とした。

植生タイプ別の状況を把握する調査		地域特性を把握するための調査
哺乳類	地上性小型哺乳類調査○	樹上性小型哺乳類調査 コウモリ類調査
鳥類	テリトリーマッピング調査△	中・大型哺乳類調査 鳥類相調査 夜行性鳥類調査
爬虫類 両生類 昆虫類等	地表性甲虫類調査○ 大型土壌動物調査○ クモ類調査○	生息状況調査 生息状況調査

※：太字は比較可能な過去の調査データがあるもの
○植生タイプ別に対照区で調査実施
△植生タイプ毎にルートを設定し調査実施

各調査の対象動物群の種構成や群集の構造を左右すると考えられる条件と、今年度の調査時期をまとめたものを以下に示す。

	調査項目	生息に関わる環境条件	現地調査時期
哺乳類	地上性小型哺乳類調査	地表地中環境、ササの疎密等	平成15年9月～10月
	樹上性小型哺乳類調査	森林の階層構造、樹洞等	平成15年8月～11月
	コウモリ類調査	森林の疎密、樹洞、昆虫の量等	平成15年8月
	中・大型哺乳類調査	周辺地域の環境等	平成15年8月～11月
鳥類	テリトリーマッピング調査	森林の階層構造、餌の量等	平成15年6月
	鳥類相調査	森林の階層構造、餌の量等	平成15年6月～11月
	夜行性鳥類調査	森林の階層構造、餌の量等	平成15年6月
爬虫類		地表環境条件、餌の量等	平成15年8月～11月
両生類		水系、地表環境条件等	平成15年8月～11月
昆虫類等	地表性甲虫類調査	地表環境（湿度、温度、餌他等）	平成15年9月～10月
	大型土壌動物調査	土壌環境（湿度、温度、餌他等）	平成15年10月～11月
	クモ類調査	森林の階層構造、餌の量等	平成15年11月

Ⅲ. 調査方法

1. 植生タイプ別の状況を把握するための調査

(1) 哺乳類

ア) 地上性小型哺乳類調査

各植生タイプのコドラート設置地点(14地点)と、補足調査地点として19地点を調査地とした。パンチュートラップを方形区状に25個設置した。餌はピーナツバター付きピーナツを用いた。また、同地点にピットフォールトラップを9個併設した。捕獲は2晩実施した。調査は2003年9月23日から10月2日におこなった。

(2) 鳥類

ア) テリトリーマッピング調査

異なる植生タイプに5ルートを設定し(参考資料3 図3-1)、繁殖期(2003年6月14日~16日)に実施した。ルート長はおよそ1kmで、片側50m(両側100m)の範囲を観察しながら、1ルートにつき6~8回の調査を実施した。

(3) 昆虫類等

ア) 地表性甲虫類調査

調査にはピットフォールトラップを使用し、ベイトには酢酸を用いた。対照区毎に1調査地点あたり、20個のトラップを約1m間隔でライン上に設置した。トラップは2昼夜設置した。2003年9月23日~10月2日及び、10月21日~24日にかけての2回実施した。

イ) 大型土壌動物調査

対照区毎に1調査地あたり調査地1m×1mのコドラート5個分の土壌A層A₀層を篩い、実験室に持ち帰った後、ツルグレン装置を用いて48時間以上の抽出を行った。調査は2003年10月21日~24日及び11月14日~16日に各調査地で1回行った。

ウ) クモ類調査

対照区毎に設定した10×10mの範囲で30分間にピーティング法、スウィーピング法、シフティング法、石起こし等で発見されたクモを、可能な限り全て採集し、種名個体数を記録した。2003年10月21日~24日に実施した。生息場所を層別に地表、草本(1m以下)、木本(1.3m以上)に分けて採集、それぞれ分析した。

2. 地域特性を把握するための調査

(1) 哺乳類

ア) 樹上性小型哺乳類調査

6ルートに15個の巣箱を70m間隔で設置した。巣箱は平成15年8月13日～17日に設置し、9月23日～10月3日に見回り、11月17日～18日に回収した。

イ) コウモリ類調査

カスミ網による捕獲調査を、8月12日～22日に4地点で実施した。併せてバットディテクターを用いてコウモリ類の出現状況を記録した。

ウ) 中・大型哺乳類

痕跡調査：およそ1kmの6ルートを踏査し、痕跡から種同定をした。平成15年8月15日～17日、9月23日～10月2日、11月17日～18日の3期に、各ルートについて1回ずつ実施した。

自動撮影調査：感熱式センサー付きカメラを、各植生タイプのコドラート設置地点(14地点)と、補足調査地点として8地点に設置した。カメラの設置期間は3～5日間とした。調査は平成15年9月26日から10月2日に実施した。

(2) 鳥類

ア) 鳥類相調査

テリトリーマッピング調査及び各動物群調査時に確認された種類を記録すると共に、過去の調査報告など既存文献の情報を整理した。

イ) 夜行性鳥類調査

繁殖期の夜間に鳴き声を確認する調査を実施した。2003年6月14日～16日に実施した。

(3) 爬虫類

現地調査に加えて大台ヶ原地域周辺での過去の調査報告などの既存文献による情報を整理。また、専門家への聞き取りや他分類群調査時の確認情報を整理した。

(4) 両生類

爬虫類に同じ。加えて今後、繁殖状況調査を4月に生息状況調査を行う予定。

IV. 調査結果

1. 植生タイプ別の状況を把握するため調査

(1) 哺乳類

ア) 地表性小型哺乳類調査

コドラート設置地点での捕獲調査では、ヒメヒミズ、ヒミズ、スミスネズミ、ヒメネズミの2目4種が捕獲された。補足調査地点ではアカネズミが捕獲され、出現種は2目5種となった。また、ピットフォールトラップによって、植生タイプIIでジネズミが1個体、補足調査地点でヒミズが1個体捕獲された。(図参照：P7)

(2) 鳥類

ア) テリトリーマッピング調査

全5ルートでの調査では、6目17科35種が確認された。高木層がほとんどないルート1では、出現種数及び個体数が少なかった。ルート2、3では、亜高山帯針葉樹で繁殖する代表的な種であるルリビタキとメボソムシクイが多く認められた。ルート4、5では、ルリビタキとメボソムシクイが全く認められなかった。また、ルート5でのみアカハラが確認され、オオルリのテリトリー数も他のルートに比べ多く確認された。(図参照：P8)

(3) 昆虫類等

ア) 地表性甲虫調査 (確認種リスト：参考資料3 表5-1参照)

- ・オサムシ科21種、タマキノコムシ科1種、ハネカクシ科2種の計23種が出現した。
- ・総個体数、種数ともにVIAが最も多く、Iで最も少なかった。(下表参照)
- ・コケの生えた湿潤な環境の林床や樹皮下に生息するミヤマヒサゴゴミムシがIVにのみ出現していることや、固有種オオダイヌレチゴミムシは広く出現しているが、Iには出現しない等、種毎の環境選好性が見られるので、来年度の調査結果を待ち、詳しく解析する。
- ・今回の調査でタマキノコムシ科チビシテムシ亜科の未記載種(新種) *Apterocatops* sp. が発見された。本属は日本固有の属で、これまで四国から2種のみが知られていたもので、生物地理学上、貴重な存在である。本種はIV及びVIAのみから見いだされた。

科名	種名	確認地点							計
		I	II	III	IV	V	VIA	VIB	
総種数		4	6	6	9	5	13	11	23
総個体数		8	7	5	8	1	12	14	55
(出現上位5種)									
オサムシ科	オオダイヌレチゴミムシ		6	5	1	29	18	6	65
	クロナガオサムシ	3	4	1	3	1	2	6	20
	キイオサムシ		2	1	1		2	6	12
	ツヤヒラタゴミムシ属の1種1			1			6	2	9
	ナガゴミムシ属の1種1	5	1	2	1				9
(注目される種)									
オサムシ科	ミヤマヒサゴゴミムシ				1				1
タマキノコムシ科	<i>Apterocatops</i> sp. nov.				2		2		1

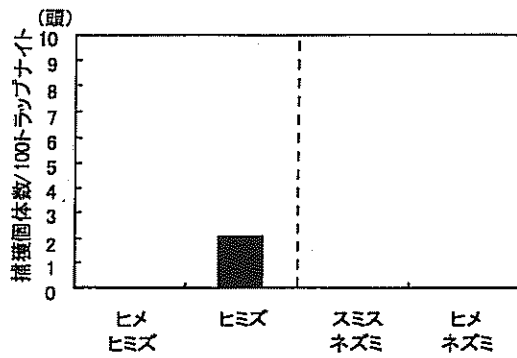
イ) 土壌動物調査 (確認種リスト: 参考資料3 表5-2参照)

- ・ 貧毛綱1種、カニムシ綱1種、ヤスデ目2種、ムカデ目2種、甲殻綱1種、昆虫綱27種の計34種が出現した。
- ・ 種類数はIVが17種、II、VIAが16種と多く。VIBで9種、Iで10種と少なかった。
- ・ 今回の調査で始めて紀伊半島から発見されたヒゲブトハネカクシ亜科の *Leptusa* sp. は後翅が退化しており、この群の他種の分布から見て大台ヶ原周辺の固有種である可能性が高い。また、この群は高標高地の湿潤で良好な森林環境から見いだされるものである。本種はIVのみから見つかっている。

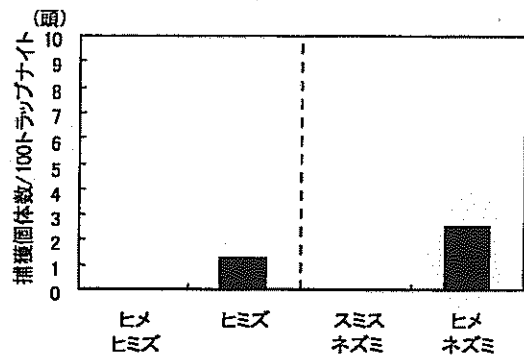
ウ) クモ類調査 (確認種リスト: 参考資料3 表5-3参照)

- ・ 33種のクモが出現した。種数はVIAが最も多く、IとIIIで最も少なかった。
- ・ 紀伊山地の固有種であるヤマトホラヒメグモはIVのみ、オオスギヤミサラグモはIVおよびVIBに出現した。(図参照: P9)

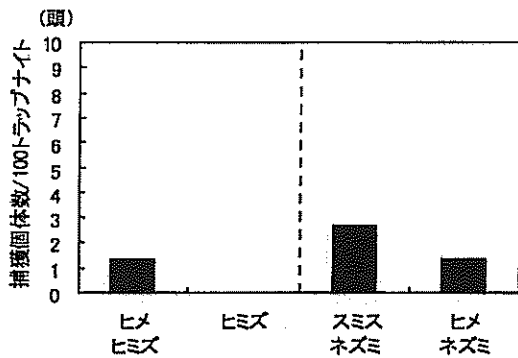
植生タイプ別の地表性小型哺乳類捕獲数



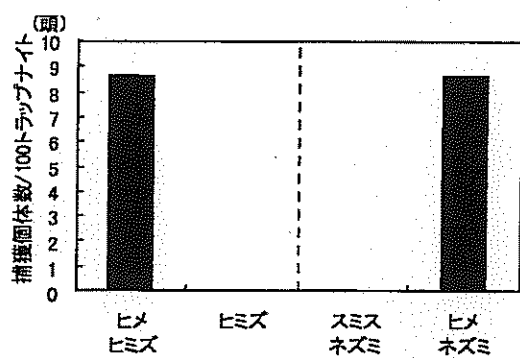
タイプI (ミヤコザサ)



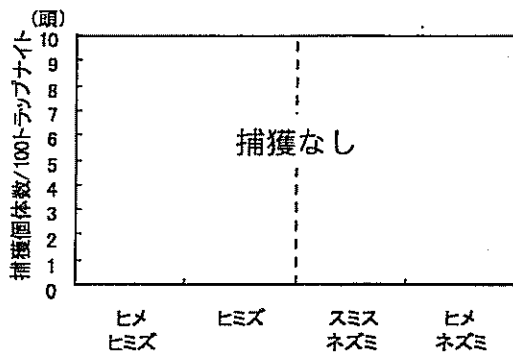
タイプII (トウヒーミヤコザサ)



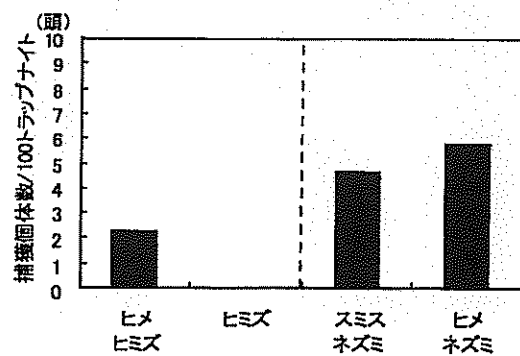
タイプIII (トウヒーコケ疎)



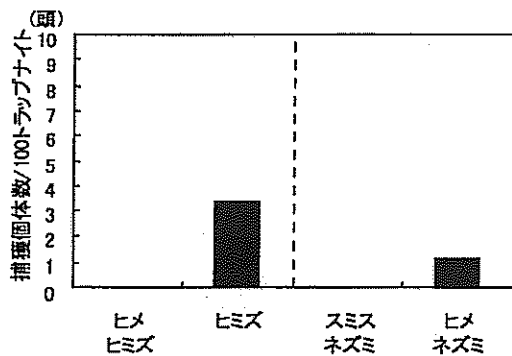
タイプIV (トウヒーコケ密)



タイプV (ブナーミヤコザサ)



タイプVIA (ブナースズタケ密)

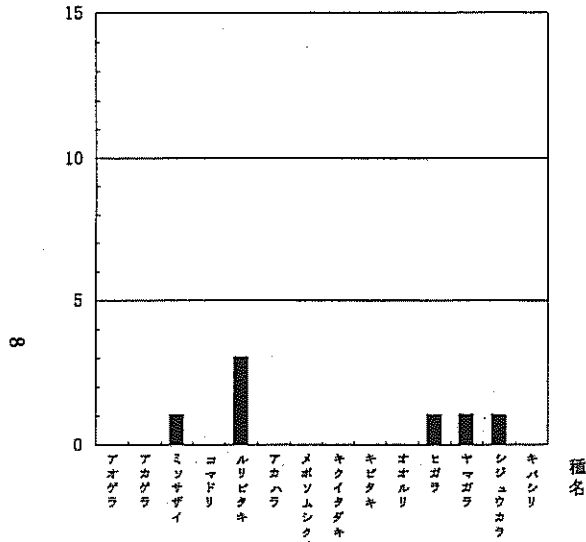


タイプVIB (ブナースズタケ疎)

- ・ミヤコザサ密度が高く稈高の低いタイプI、タイプVではネズミ類が捕獲されていない。
- ・タイプIVとタイプVIAで個体数が多いが、これはタイプIVでは藪やコケ、タイプVIAでは下層植生の存在が生息空間の多様性をもたらしていることに関連しているものと考えられる。

植生タイプ別の鳥類テリトリー数

テリトリー数



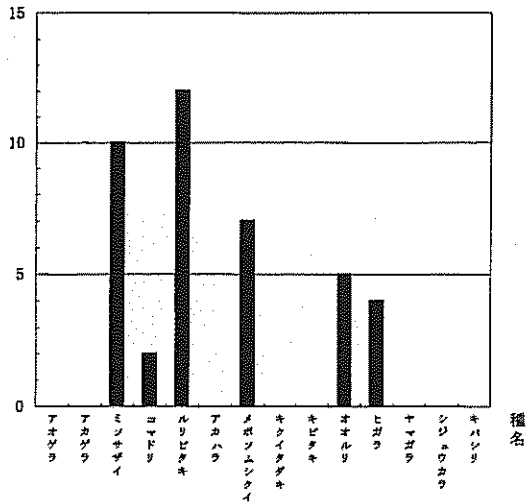
タイプ I (ミヤコザサ): ルート1

- ・タイプ I の環境を多く含むルート 1 は、出現種数及びテリトリー数が少ない。特に正木峠付近の開放草地周辺では鳥種はほとんど確認されなかった。
- ・タイプ II の環境を多く含むルート 2、3 は、亜高山帯針葉樹で繁殖する代表的な種であるルリビタキとメボソムシクイのテリトリーが多く認められた。
- ・タイプ VI A の環境を多く含むルート 4 は、タイプ II でみられたルリビタキとメボソムシクイが確認されなかった。
- ・タイプ VI B の環境を多く含むルート 5 は、タイプ VI A と同様にタイプ II でみられたルリビタキとメボソムシクイが確認されなかった。また、本ルートでのみアカハラが確認され、オオルリのテリトリー数も他のルートに比べ多く確認された。

2008 年テリトリーマッピング調査より作成

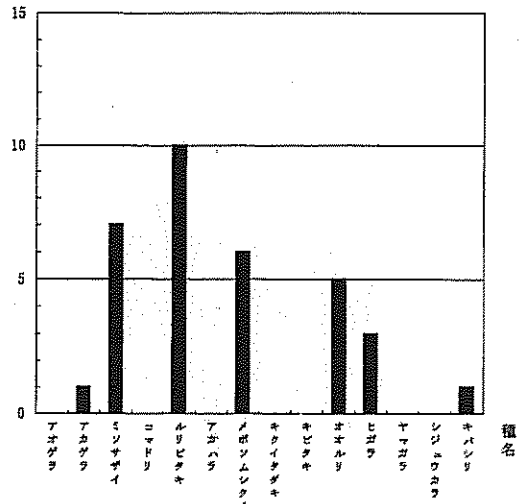
*グラフに挙げた種は、全ルートの出現個体数を集計し 20 回以上記録のあった種を抽出した。

テリトリー数



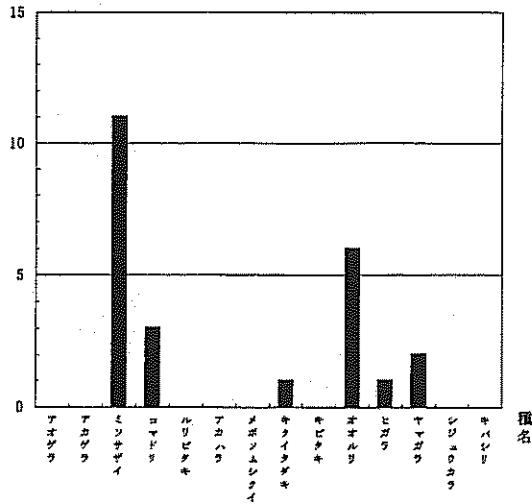
タイプ II (トウヒ-ミヤコザサ): ルート2

テリトリー数



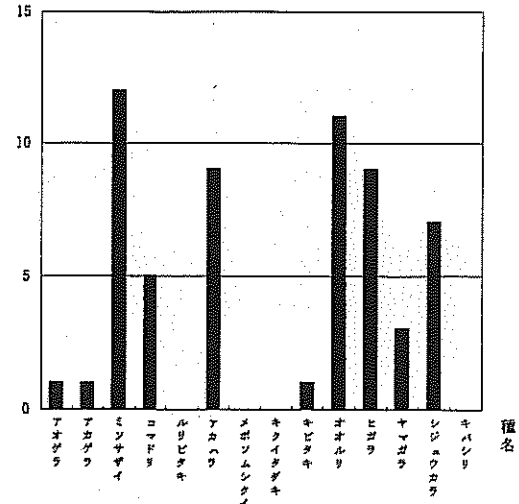
タイプ II (トウヒ-ミヤコザサ): ルート3

テリトリー数



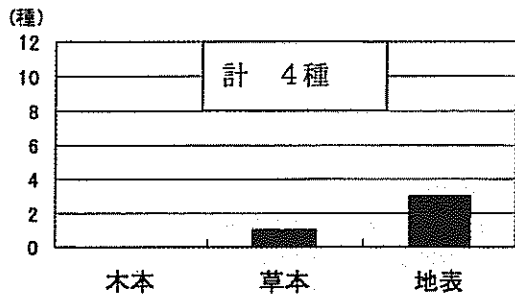
タイプ VI A (ブナ-スズタケ密): ルート4

テリトリー数

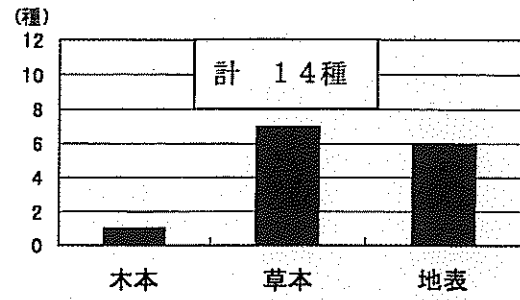


タイプ VI B (ブナ-スズタケ疎): ルート5

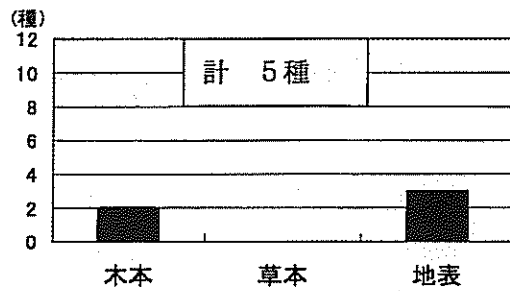
植生タイプ別の生息場所別クモ種数



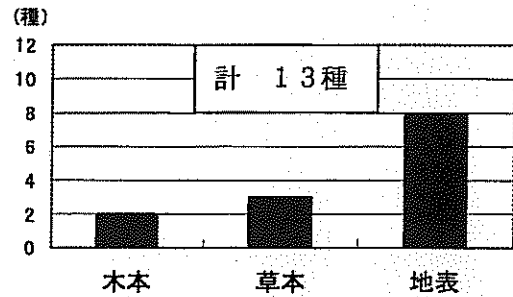
タイプⅠ(ミヤコザサ)



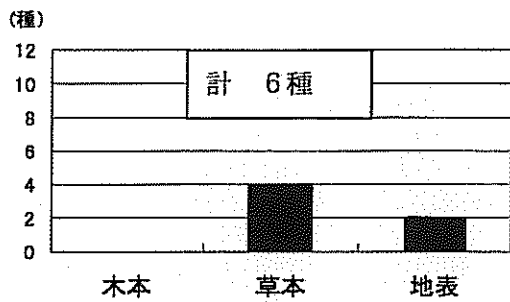
タイプⅡ(トウヒーミヤコザサ)



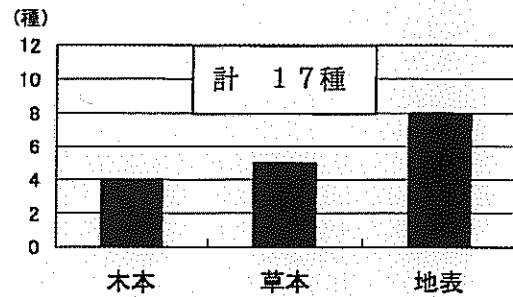
タイプⅢ(トウヒーコケ疎)



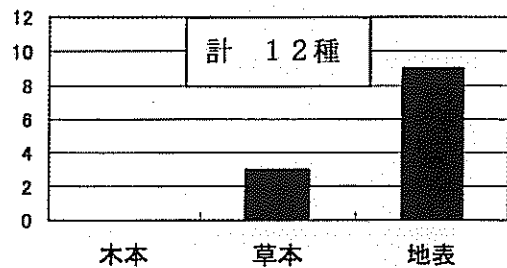
タイプⅣ(トウヒーコケ密)



タイプⅤ(ブナーミヤコザサ)



タイプⅥA(ブナースズタケ密)



タイプⅥB(ブナースズタケ疎)

結論は春夏のデータをとった上で出すべきであるが、おおよそ以下の点が指摘できる。

- ・タイプⅠでは総種数が少なく、また木本からはまったく採集されなかった。
- ・タイプⅥAで最も種数が多い。これは空間構造が複雑であることを示唆している。
- ・紀伊山地の固有種であるヤマトホラヒメグモはタイプⅣとタイプⅥBから、オオスギヤミサラグモはⅣのみから採集された。

2. 地域特性を把握するための調査

(1) 哺乳類 (確認種リスト: 参考資料3 表3-1参照)

ア) 樹上性小型哺乳類調査

巣箱の利用が確認されたのは、糞により確認されたネズミ類 (種不明) のみであった。ヤマネについては確認できなかった。

イ) コウモリ類調査

捕獲調査をおこなった4地点のうち3地点で、ヒナコウモリ4頭、ヤマコウモリ1頭、モモジロコウモリ1頭の計6個体のコウモリ類が捕獲された。ヤマコウモリは大台ヶ原周辺からは初めての記録。過去に記録のある、ヒメホオヒゲコウモリ、モリアブラコウモリ、ウサギコウモリは確認されなかった

ウ) 中・大型哺乳類調査

自動撮影装置による調査で、ニホンザル、ニホンリス、キツネ、タヌキ、テン、アナグマ、ニホンジカが確認された。その他に痕跡調査でイタチが確認されたので、総出現種数は4目8種となった。

(2) 鳥類 (確認種リスト: 参考資料3 表3-13参照)

ア) 鳥類相調査

現地調査では、7目21科47種を確認した。文献調査の結果と合わせると11目32科96種の生息を確認した。

イ) 夜間鳥類調査

現地調査によってトラツグミが確認された。

(3) 爬虫類 (確認種リスト: 参考資料3 表4-2参照)

現地調査によってジムグリとヤマカガシの2種が確認された。これまでの文献記録に聞き取りを加えてリストを作成したところ、記録のある種は2目5科9種であった。

(4) 両生類 (確認種リスト: 参考資料3 表4-3参照)

現地調査によってオオダイガハラサンショウウオとナガレヒキガエルの2種が確認された。これまでの文献記録に聞き取りを加えてリストを作成したところ、記録のある種はナガレタゴガエルを含む6科17種であった。ナガレタゴガエル、ナガレヒキガエル、オオダイガハラサンショウウオは、分布上、大台ヶ原は重要な生息地である。中でもオオダイガハラサンショウウオの本州における分布域は狭く、環境省レッドデータブックでも「絶滅のおそれのある地域個体群」とされており保全上重要である。

3. 過去の記録との比較

(1) 哺乳類

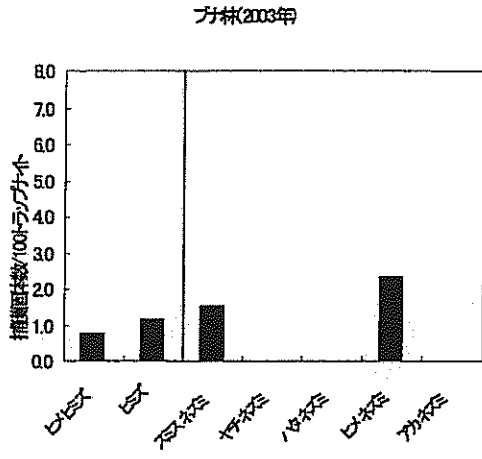
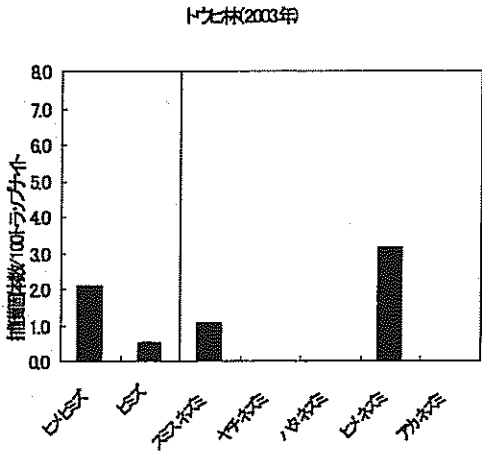
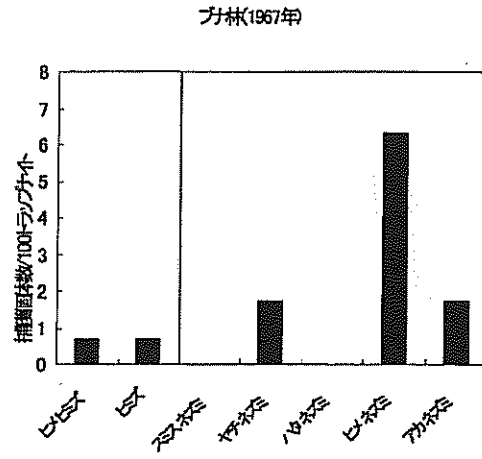
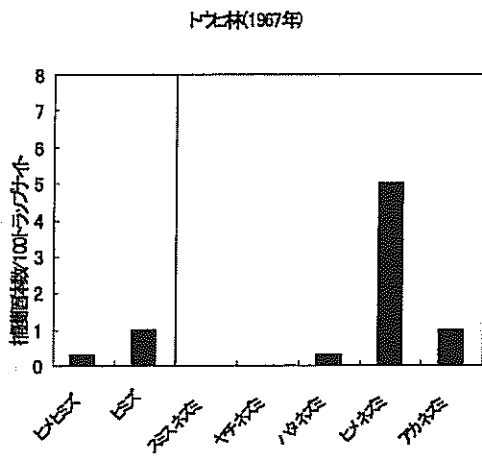
本調査の地表性小型哺乳類調査の結果と、大台ヶ原の事業実施地域において過去に実施された調査の結果を比較した。

大台ヶ原において過去に実施された地上性小型哺乳類調査の結果と今回の調査結果

参考文献			捕獲個体数 (100トラップナイト当たり)							合計	
	著者	発行年	調査年	ヒメヒミズ	ヒミズ	スミスネズミ	ヤチネズミ	ハタネズミ	ヒメネズミ		アカネズミ
宮尾ら	1965	1964		0	2.6	0	0	0	7.4	8.4	18.4
Kobayashi et al.	1968	1967		0.5	0.9	0	0.9	0.2	5.7	1.4	9.4
両角・両角	1970	1969		0	6.8	0.8	0.3	2.2	5.1	1.1	16.3
清水	1984	1981		0.4	6.3	0	0	0	9.7	1.3	17.7
清水	1984	1983		0.6	0	0	0	0	8.3	0.6	9.6
清水	1987	1984		1.6	3.6	2.6	0.1	0.2	9.0	1.2	18.3
本調査		2003		1.3	0.9	1.3	0	0	2.7	0	6.2

大台ヶ原で実施された過去の調査における、ハタネズミ亜科の出現状況の推移から、1960年代まではヤチネズミやハタネズミの出現頻度が高かったが、1980年代以降はヤチネズミ、ハタネズミよりもスミスネズミの出現頻度が高くなっていた。

1967年と2003年のトウヒ林とブナ林における調査結果を比較すると、2003年にはトウヒ林ではスミスネズミが新たに出現し、ハタネズミ、アカネズミが出現しなかった。また、ブナ林ではスミスネズミが新たに出現し、ヤチネズミ、アカネズミが出現しなかった。(次ページ図)



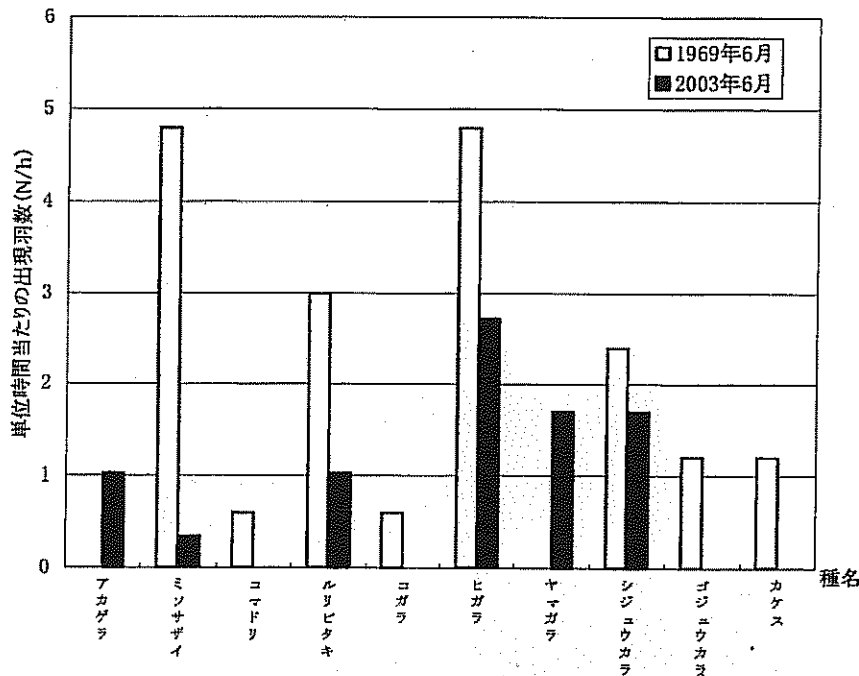
大台ヶ原のトウヒ林とブナ林において1967年と2003年に実施された地表性小型哺乳類調査結果
(1967年のデータは Kobayashi et al. (1968) より)

・下層植生に依存するアカネズミが捕獲されなくなっている。

(2) 鳥類

過去の鳥類調査で今回の調査と比較可能なものは、単位時間当たりの出現羽数の比較を行った。以下に植生及び鳥類群集が大きく変化したルート1の結果を示した。

タイプI



・ ルート1 (正木峠)における1969年と2003年との単位時間当たりの出現羽数の比較(片側25m)

1969年6月データ: 池山雅也・倉田篤.1972. 紀伊半島大台ヶ原山における鳥類の生態調査報告. 大杉谷・大台ヶ原自然科学調査報告書:147-160

2003年6月データ: 2003年テリトリーマッピング調査より

- ・ 1969年の調査では、本ルートの高木層は樹高 15~20mのトウヒを主とした針葉樹林帯で、林床は苔類に覆われたトウヒー苔群落として設定されていたが、今回の調査では、ほとんど高木層のないミヤコザサの草地となっていた。
- ・ 1969年と比較して鳥類群集に変化が見られた。確認できなくなった種は、コマドリ、コガラ、ゴジュウカラ、カケスで、大幅に減少した種はミソサザイ、ルリビタキ、ヒガラ、シジュウカラであった。
- ・ 確認種数及び単位時間当たりの出現羽数の減少は、植生等環境の変化によるものと示唆された。

IV. まとめ

本年度の野生動物調査において明らかとなったことは、以下の事項にまとめることができる。

1. 植生タイプ別

タイプI (ミヤコザサ)

- ・ネズミ目は全く捕獲されなかった。モグラ目はヒミズのみ捕獲された。
→稈高が低いミヤコザサが密生する環境はネズミ目の生息に不適であると考えられる。
- ・鳥類の出現種数及び出現個体数がともに少ない
→植生の変化による鳥類種数及び個体数の減少が確認され、森林のミヤコザサ草原化は鳥類群集の多様性を低下させることが示唆された。
- ・地表性甲虫、クモ類においても、種数が少ない。
→森林が衰退したことで地表性甲虫、クモの多様性が減少したことが示唆される。

タイプIV (トウヒコケ密)

- ・ヒメヒミズとヒメネズミが捕獲され、両種共に捕獲個体数が多かった。合計の捕獲個体数は最も多かった。
→コケ類や礫、倒木などの存在によって、地表付近における生息空間の多様性がもたらされ、両種の生息に適していると考えられる。
- ・地表性甲虫は9種でトウヒタイプの中では最も多い。大型土壌動物は固有種を含む17種が出現しており全タイプの中で最多である。クモ類も固有種が出現し、種数も多い。
→本タイプは動物から見ても多様性と固有性の面から重要である。

タイプV (ブナーミヤコザサ)

- ・ネズミ目・モグラ目共に捕獲されなかった。
→稈高が低いミヤコザサが密生した環境は、地表性小型哺乳類の生息に不適と考えられる。

タイプVIA (ブナースタケ密)

- ・ヒメヒミズ、スミスネズミ、ヒメネズミが捕獲され、スミスネズミ、ヒメネズミは捕獲個体数が多かった。合計の捕獲個体数はタイプIVについて多かった。
→下層植生と低木層の存在が、種構成と生息個体数の豊富さをもたらしていると考えられる。

- ・ヒミズとヒメネズミが捕獲されたが、捕獲個体数は少ない。
→捕獲個体数が少ないのは、草本相があまり発達していないためと考えられる。
- ・大型土壌動物は9種と少ない。
→下層植生の衰退が影響を与えている可能性が示唆される。
- ・地上採食性のアカハラの個体数が増えている。
→下層植生の衰退が影響を与えている可能性が高いと示唆される。

2. 地域全体

固有性

- ・オオダイガハラサンショウオ等、本地域とその周辺に固有な動物の存在は貴重である。
今回の調査において新発見の固有の昆虫が2種 (*Apterocatops* sp.と *Leptusa* sp.) 発見された。このことは大台ヶ原の固有性を示すものであり、本地域の動物相の特徴づけるものである。

トウヒーコケタイプの重要性

- ・トウヒーコケタイプの植生は、大型土壌動物群集が多様であり、地表性小型哺乳類の個体数も多いこと、また、地表性甲虫やクモ類に特有の種が見られること等、動物からも着目すべき植生であることが明らかになった。