

(3) 生物多様性の保全・再生

1) 大台ヶ原の生物相の把握と保全・再生策の検討

大台ヶ原の生物相の把握と保全・再生策の検討【概要】

- ・大台ヶ原における生物相に関する基礎情報として、2014 計画（第 1 次～第 2 次）期間内に実施した各調査の結果を用いて平成 30（2018）年度、令和 6（2024）年度に動植物リストの更新を行った。爬虫類、両生類の確認種数が増加するとともに、イエネコ（ノネコ）や特定外来種であるアライグマも確認された。今後も引き続きリストの更新を継続する必要がある。
- ・既往調査結果を用いて、大台ヶ原の生物相の過去と現状の比較を行った。ガ類について、大台ヶ原山頂における昭和 44（1969）年、46（1971）年の記録と、正木ヶ原のミヤコザサ草地における平成 29（2017）年の調査結果を比較すると、特に広葉樹を食草とする種の数が大きく減少していた。これは正木ヶ原での森林の衰退とミヤコザサ草地の拡大に関係していると考えられた。ハバチ類について、昭和 45（1970）年・昭和 60（1985）年と平成 18（2006）～22（2010）年に行われた調査の結果を比較すると、前者で記録された約 2/3 の種が後者でも記録されており、ハバチ相に大きな変化はないと考えられた。

① 大台ヶ原に生育・生息する動植物種のリストの作成

●評価

平成 21（2009）年～令和 6（2024）年※の西大台利用調整地区の巡視員による爬虫類、両生類の目撃情報を過去の情報を含め整理した結果、タカチホヘビ（平成 27（2015）年目撃）、ニホンマムシ（平成 29（2017）年目撃）の生息が新たに確認された（写真 4-3-1、4-3-2）。また、ヒバカリについては、平成 29（2017）年度に委員より過去の目撃情報が寄せられ、リストに追加された。さらに、その後の情報整理により、巡視員による令和 4（2022）年の目撃情報 1 件を得ることができた。

※情報整理は平成 29（2017）年、令和 6（2024）年に実施。

整理対象：爬虫類は平成 21（2009）年～令和 6（2024）年、両生類は平成 29（2017）年～令和 6（2024）年の記録。



写真 4-3-1 タカチホヘビ
ドライブウェイ上で確認
(平成 27(2015)年 8 月 11 日)



写真 4-3-2 ニホンマムシ
ドライブウェイ上で確認
(平成 29(2017)年 7 月 23 日)

ハコネサンショウウオに関しては、令和 4（2022）年 2 月にホムラハコネサンショウウオが新種記載されたことにより、大台ヶ原を含めた近畿地方の一部のハコネサンショウウオがハコネサンショウウオ（*Onychodactylus japonicus*）とホムラハコネサンショウウオ（*Onychodactylus pyrrhonotus*）に分割された。大台ヶ原地域には、文献（Yoshikawa and Matsui, 2022）及び専門家の情報から 2 種のハコネサンショウウオ類（ハコネサンショウウオとホムラハコネサンショウウオ）が生息していることが示唆されていることを踏まえ、令和 4（2022）年に現地調査をした結果、ハコネサンショウウオとホムラハコネサンショウウオの両種が生息していることを確認した（表 4-3-1、写真 4-3-3～4-3-6）。

表 4-3-1 ハコネサンショウウオとホムラハコネサンショウウオの識別点

種名	腹部の白斑紋	胸部の 1 対の暗斑紋
ハコネサンショウウオ	なし	明瞭
ホムラハコネサンショウウオ	あり	ないまたは不明瞭

※近畿地方以外のハコネサンショウウオは背面の赤褐色の斑紋が入らないため背面の模様の有無のみで同定可能。



写真 4-3-3 ハコネサンショウウオ背面

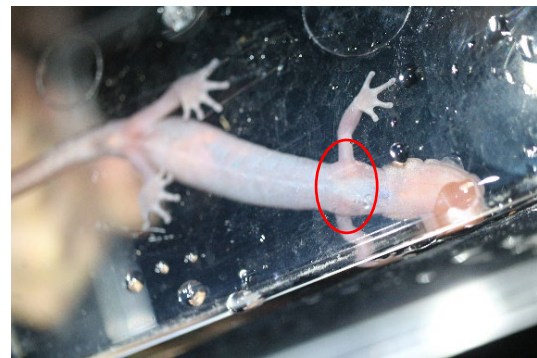


写真 4-3-4 ハコネサンショウウオ腹面



写真 4-3-5 ホムラハコネサンショウウオ背面
赤矢印：白斑紋、赤丸：暗斑紋

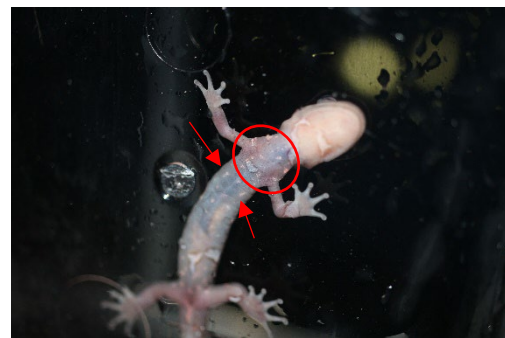


写真 4-3-6 ホムラハコネサンショウウオ腹面

平成 27（2015）年に実施したライトセンサス調査で、ドライブウェイ沿いにおいてイエネコ（ノネコ）が目撃された。また、特定外来生物であるアライグマが令和 2（2020）年に大台ヶ原において初めて自動撮影カメラで撮影された。しかし、その後はイエネコ（ノネコ）、アライグマとも確認されていない。

② 過去の生物相の把握と現状との比較

●評価

ガ類について、大台ヶ原山頂における昭和 44 (1969)、46 (1971) 年のガ類の記録 (山下ほか, 1972) と、近隣の正木ヶ原のミヤコザサ草地 (植生タイプ I : ミヤコザサ型植生) における平成 29 (2017) 年の調査結果を比較した結果、特に広葉樹を食草とする種の数が大きく減少していた (図 4-3-1)。

ガ類は種によって食餌となる寄主植物 (食草) 選択の幅が限定されており、その群集構成は植物の種多様性に影響を受ける。大台ヶ原では昭和 30 年代に伊勢湾台風及び第 2 室戸台風の通過により森林風倒被害が発生し、その後、正木峠南東斜面のトウヒ群落が一部消失してパッチ状に風倒跡地 (ミヤコザサ草地) が出現、拡大したとされる (環境省近畿地方環境事務所, 2014)。昭和 44 (1969) 年、昭和 46 (1971) 年は、森林が衰退し始めると同時にミヤコザサ草地が拡大しつつあった頃と考えられるが、まだ樹木が残っていたものと思われる。

ガ類の変化はこのような正木ヶ原での森林の衰退とミヤコザサ草地の拡大に関係していると考えられた。

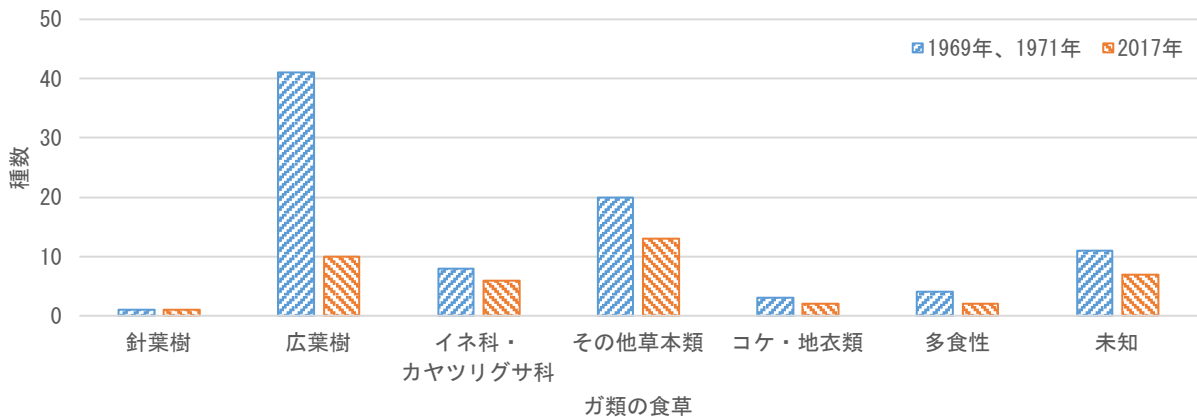


図 4-3-1 調査年ごとのガ類の食草別の種数

※昭和 44(1969)年 6 月及び昭和 46(1971)年 8 月の大台ヶ原山頂での記録と平成 29(2017)年 7、8、9 月の正木ヶ原のミヤコザサ草地 (植生タイプ I : ミヤコザサ型植生) の調査結果で比較

ハバチ類については、平成 28 (2016) 年に過去の調査結果の比較、解析を行った。昭和 45 (1970) 年・昭和 60 (1985) 年※と平成 18 (2006) ～22 (2010) 年に行われた調査を比較すると、前者で記録された約 2/3 の種が後者でも記録されており、この 20～30 年間はハバチ相に大きな変化はないと考えられた。ハバチ類は種によって食餌となる寄主植物 (食草) 選択の幅が限定されているが、大台ヶ原では草本植物よりも木本植物を寄主とするハバチ類が多い傾向がみられた。木本植物のうち、針葉樹を寄主とするハバチ類には希少性の高い種が多く含まれている。

※ 昭和 45(1970)年・昭和 60(1985)年の調査データ: 内藤親彦氏の調査による

ニホンジカによる被食によって下層植生が衰退した森林においては、土壌窒素動態が変化し、硝酸態窒素の森林生態系外への流出を増加させる可能性がある。ニホンジカの被害により下層植生が衰退した京都大学芦生研究林における調査では、防鹿柵設置後 2 年が経過した時点から下層植生の回復に伴い溪流水の硝酸態窒素濃度が年々低下傾向にあることが明らかになっている (福島ら, 2014)。大台ヶ原では、防鹿柵の設置により植生回復が見られはじめ

ており、森林生態系外への硝酸態窒素の流出が減少している可能性が考えられることから、植生回復の指標として大台ヶ原の溪流における水質の変化に着目した調査の実施について検討した。その結果、流域単位で窒素量の変化等を把握するためには調査規模が大きくなることや、評価を行うことが難しいという結論に至った。代替案として、大台ヶ原の溪流において、基礎データ取得のための水質モニタリングを実施するとともに、水生昆虫調査を実施し、過去の水生昆虫調査結果と比較することにより、生物学的に水質変化の評価を行うことについて検討した。

■課題

ガ類調査については、ガ類の変化と植生等の変化の関係を検討するため、植生調査、蘚苔類調査と合わせて調査デザインを検討する必要がある。

2) 多様な生態系の保全・再生

多様な生態系の保全・再生【概要】

- ・ 溪流環境や湿地環境など、大台ヶ原を特徴づける多様な生態系を保全・再生する取組として多様性防鹿柵の設置を進めてきた結果、防鹿柵内では確認種数の増加や、湿地性植物の被度の増加などの効果が顕れており、多様な生態系の保全・再生は順調に進んでいる。今後は長期に種組成の変化に着目したモニタリングを継続していくことが必要である。
- ・ 防鹿柵外ではニホンジカの影響が継続しており、植生の回復は進んでいないことから、引き続きニホンジカの個体数調整を実施していく必要がある。
- ・ 地表生蘚苔類の生育環境回復のためササ刈り試験を実施した結果、一部の試験区では地表生蘚苔類の被度に回復傾向が見られた。

① 溪流環境、湿地環境の保全・再生

●評価

i) 多様性防鹿柵の設置

湿地環境など、大台ヶ原を特徴づける多様な生態系を保全・再生する取組として多様性防鹿柵の設置を進めてきた。多様性防鹿柵は 2014 計画（第 1 次～第 2 次）期間中に 3 箇所、約 5.6ha 設置し、現在までに計 15 箇所、約 21.4ha となった。

ii) 多様性防鹿柵内の植物相の変化

多様性防鹿柵内では、第 2 期推進計画期間内と同様、2014 計画（第 1 次）期間内の調査においても、重要種を含む植物の確認種数の増加や国外外来種数の減少がみとめられた（図 4-3-2）。

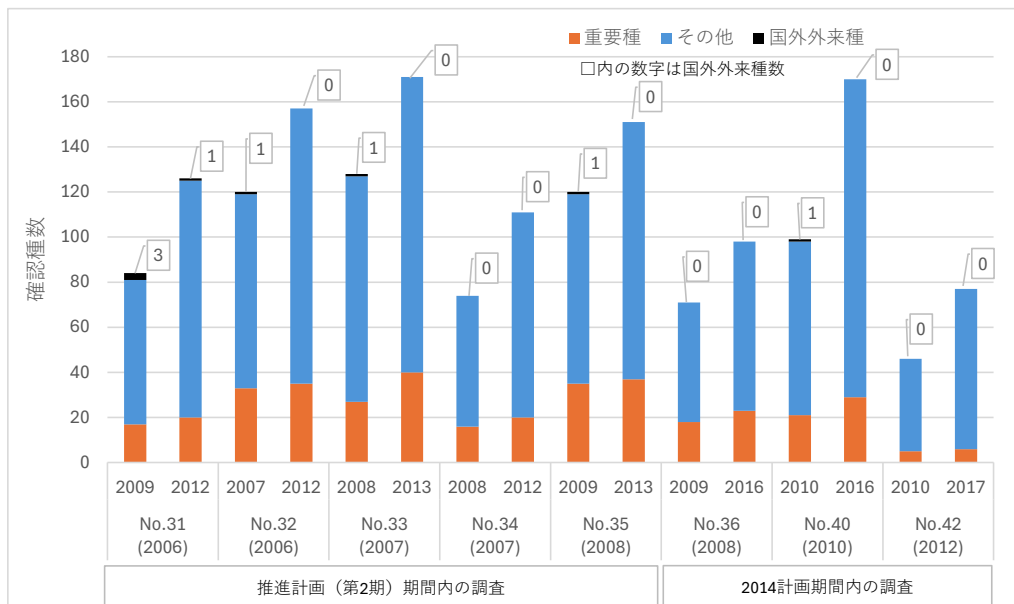


図 4-3-2 西大台に設置した多様性防鹿柵内における植物確認種数の変化

※口内の数値は国外外来種数

iii) 湿地性植物群落の回復

湿地環境に設置した多様性防鹿柵内では、コチャルメルソウ、ミヤマタニソバなど湿地性の植物群落の回復がみられた（写真 4-3-7）。



平成 19(2007)年(柵設置後 1 年目)
(第 1 期推進計画期間)

柵内の湿地には蘚苔類やカワチブシが生育しているが、湿地性の植物は少なかった。



平成 29(2016)年(柵設置後 10 年目)
(2014 計画(第 1 次)期間)

柵内の湿地にはコチャルメルソウ、ミヤマタニソバなど湿地性の植物群落が回復した。

写真 4-3-7 西大台に設置した大規模防鹿柵(No.31)内の下層植生の変化

■課題

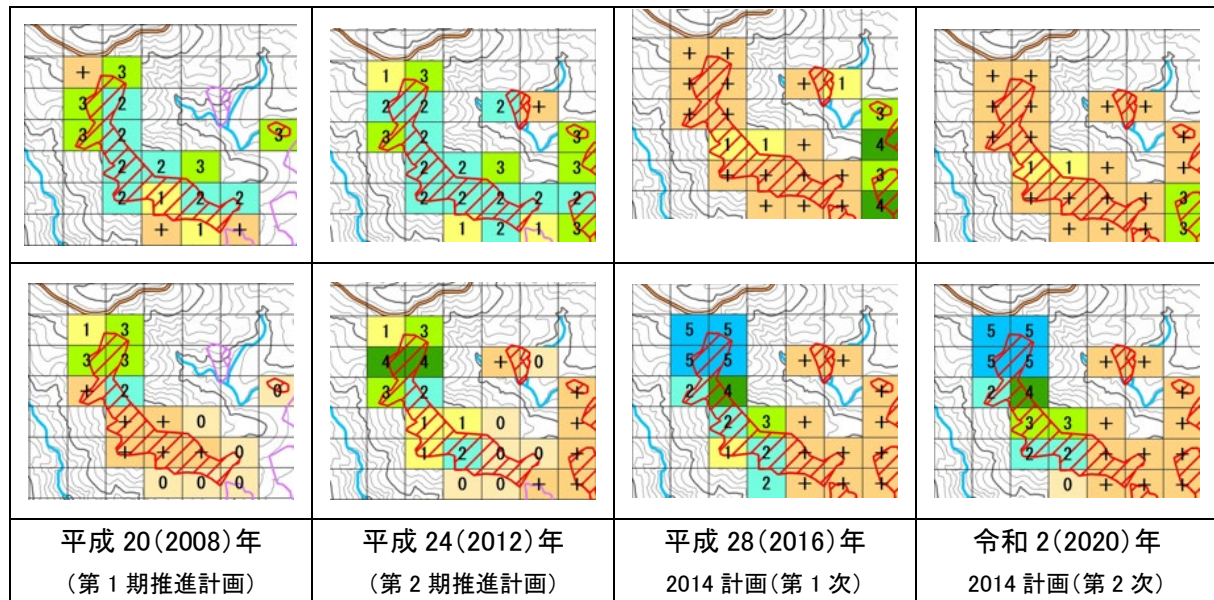
多様性防鹿柵内では、植物の確認種数の増加がみとめられたが、今後は種組成の変化に着目した解析・評価を行う必要がある。

防鹿柵外ではニホンジカの影響が継続しており、植生の回復は進んでいないことから、引き続きニホンジカの個体数調整を実施していく必要がある。

② 大台ヶ原の蘚苔類の分布状況の変化の把握

●評価

大台ヶ原全体で地表生蘚苔類の分布と被度について調査をした結果、2014 計画（第 1 次）期間の平成 28（2016）年以降、東大台、西大台ともに防鹿柵内でササ類の被度が高くなった箇所でも地表生蘚苔類の被度の低下がみられた（図 4-3-3）。



上段: 蘚苔類の被度 下段: スズタケの被度
被度については P40 注 1) 参照

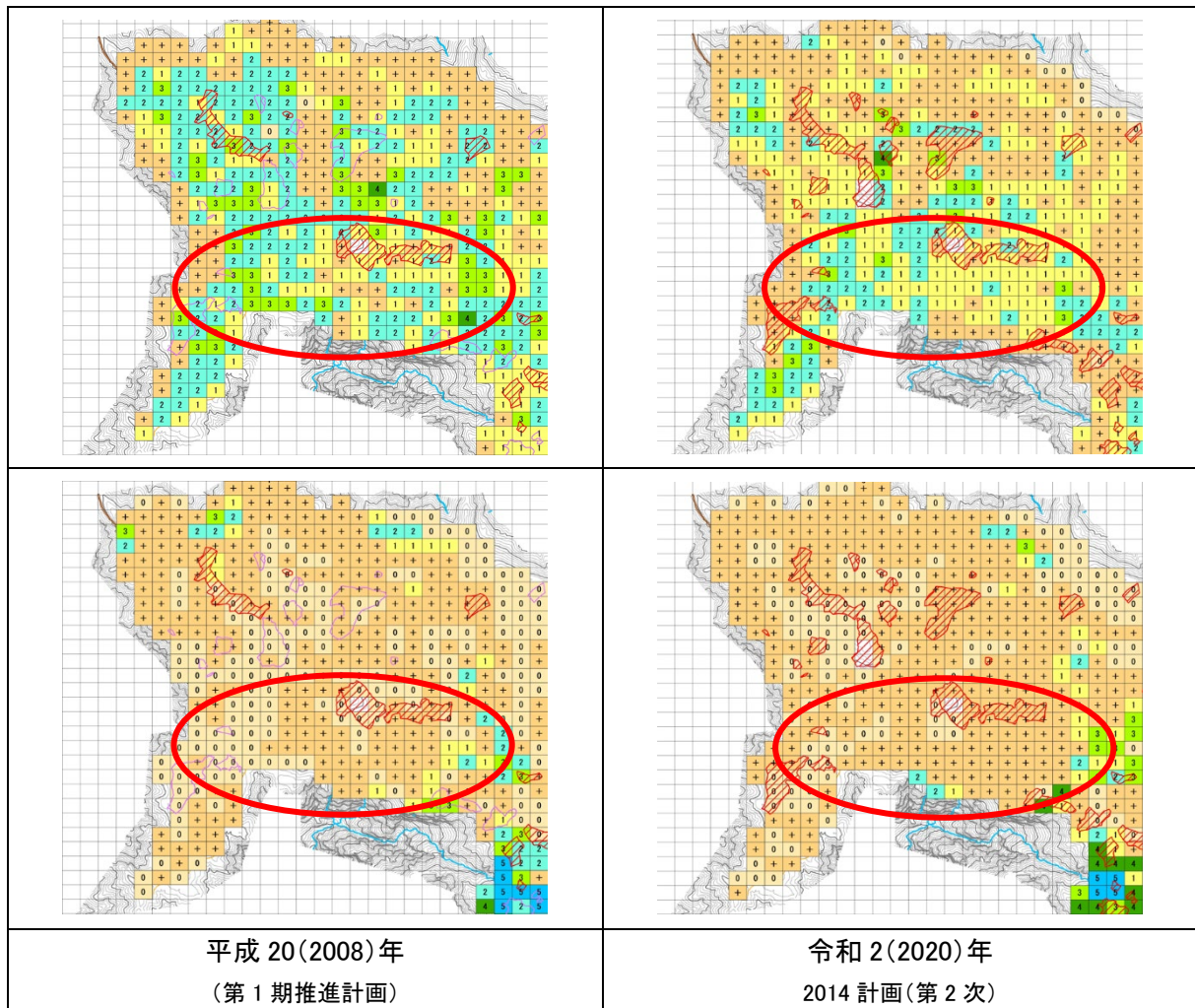
被度 0 + 1 2 3 4 5

※平成 20(2008)年から令和 2(2020)年にかけて、下段のスズタケの被度が 0～+から 3～5 と高くなる一方、上段の蘚苔類の被度が 2～3 から+～1 と低くなっている。

図 4-3-3 西大台防鹿柵内の蘚苔類とスズタケの被度の変化

2014 計画（第 1 次）期間の平成 28（2016）年以降、西大台の防鹿柵外で地表生蘚苔類の被度の低下が広く見られた（図 4-3-4）。西大台の多くの場所は、ニホンジカによる影響が生じる前は、スズタケの繁茂により地表が被覆されていた地域が多く、地表生蘚苔類がほとんどない場所であったと考えられる。メッシュ調査開始時は、スズタケが繁茂していない状態となっていたため、地表生蘚苔類の被度が一時的に高くなっていた可能性がある。

一方、ササ類がほとんど生育していない箇所でも地表生蘚苔類の被度の低下がみられる箇所があった（図 4-3-4）。



上段: 蘚苔類の被度 下段: スズタケの被度

被度については P40 注 1) 参照

※赤丸で囲った箇所は令和 2(2020)年のスズタケの被度が 0~+と低いままであるが、上段の蘚苔類の被度が 2~3 から+~1 と低くなっている箇所が多くみられる。

図 4-3-4 西大台防鹿柵外の蘚苔類とスズタケの被度の変化

課題

防鹿柵内外ともにササ類の被度が高くなると地表生蘚苔類の被度の低下が見られるが、ササ類がほとんど生育していない箇所でも地表生蘚苔類の被度の低下がみられている。地表生蘚苔類の被度の低下の要因として、水分条件の変化、降水量の変化、乾燥化などが関係している可能性があるが、解析はできていない。

③ 蘚苔類の生育環境の保全再生

●評価

近年、「苔探勝路」において、利用者から「期待したような苔群落の繁茂する景観が見られない。」という声が上がっていることを受け、地表生蘚苔類の回復のための環境創出試験として、年2回のササ刈りを令和2（2020）年度より実施した。

ササ刈り試験開始から3年間（令和2（2020）～令和5（2023）年度）のモニタリングの結果、地表生蘚苔類の被度に回復傾向がみられた（図4-3-5、写真4-3-8）。

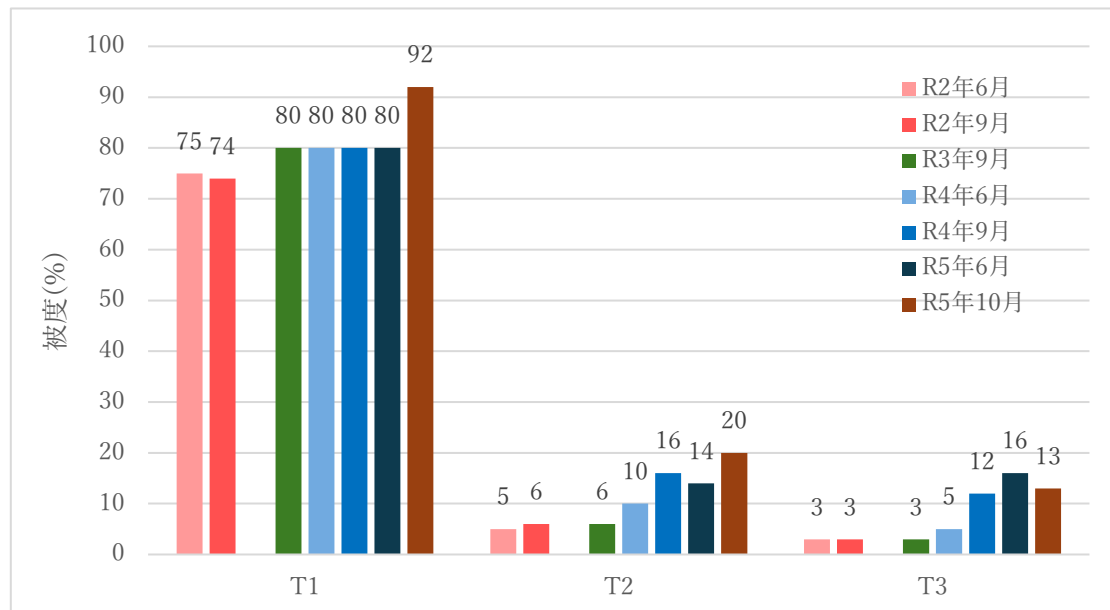


図 4-3-5 ササ刈り試験区(地表生)内の蘚苔類の被度の変化
(令和2(2020)年度～令和5(2023)年度)



写真 4-3-8 ササ刈り試験区の地表生蘚苔類の被度の回復状況

■課題

苔探勝路など、大台ヶ原を特徴づける苔群落の繁茂する景観を再生するためには、繁茂しているササの継続的な刈り取りにより、地表生蘚苔類が回復できることが明らかとなったが、大台ヶ原全域でササ刈りを実施するのは困難であることから、地表生蘚苔類の回復が必要な場所の抽出等の蘚苔類回復のための計画策定と実施が必要となる。

3) 動植物の相互関係の把握と保全・再生策の検討

動植物の相互関係の把握と保全・再生策の検討【概要】

- ・動植物の相互関係を把握するために、コマドリとスズタケの相互関係や訪花昆虫に着目した調査を実施した。コマドリとスズタケの相互関係については、スズタケの被度、稈密度、群落高が比較的高い場所にコマドリが多く出現する傾向がみられたが、防鹿柵内のササ類の回復はコマドリが頻繁に出現する状況までには達していないと考えられた。訪花昆虫については、防鹿柵の設置により、林床の開花植物が回復し、それらを利用するハチ目の訪花が回復していることが示唆された。
- ・防鹿柵の設置による下層植生の回復は、ウグイスやコルリなど下層植生が繁茂している場所で繁殖する鳥類、地表性小型哺乳類、地表性甲虫類、訪花昆虫等の生息の回復に寄与していることが示唆された。これらのことから、多様な生態系の保全・再生への取組として、防鹿柵を設置した箇所ではその効果が現れ始めているといえる。

① 動植物の相互関係の把握と保全・再生策の検討

●評価

i) スズタケとコマドリの相互関係の把握

スズタケとコマドリの相互関係を把握するための調査手法を検討し、大規模防鹿柵の設置によりスズタケの回復がみられる箇所（西大台2ルート、東大台2ルート）において、平成27（2015）年、令和2（2020）年に調査を実施した。その結果、ササ類の平均被度5（75～100%）のメッシュ、稈密度が40本/㎡以上、平均群落高が40cm以上の場所に比較的多くコマドリが出現する傾向がみられたが、このような条件を満たしていてもコマドリが確認できなかった場所もあった（図4-3-6、4-3-7）。防鹿柵内ではササ類の被度や群落高の回復が徐々にみられているようであるが、コマドリが頻繁に出現する状況までには達していないと考えられた。

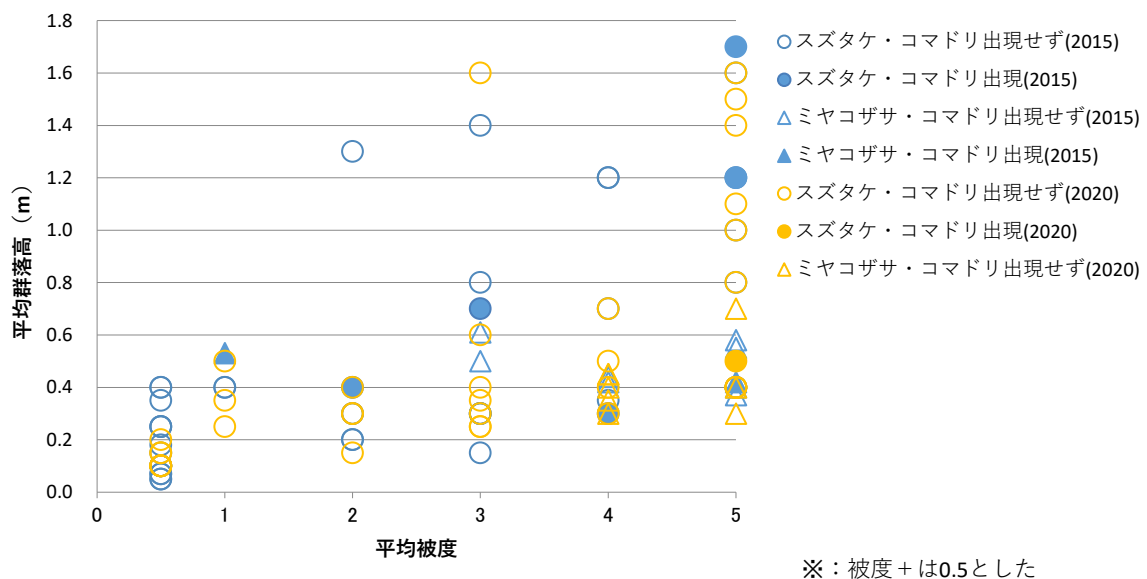


図 4-3-6 メッシュ(約 100m 四方)ごとにおけるササ類の平均群落高と被度とコマドリの出現状況

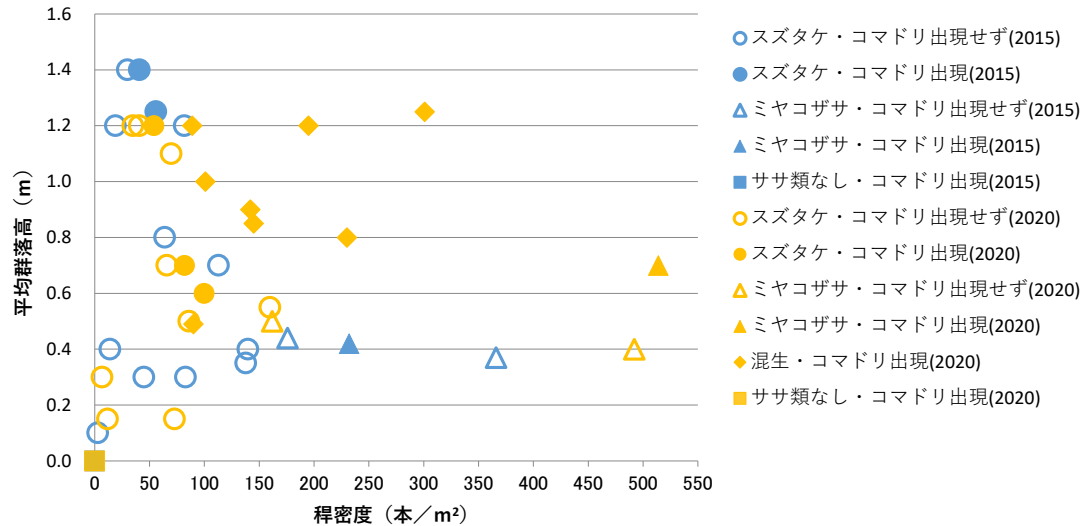


図 4-3-7 ササ類の平均群落高と稈密度とコマドリの出現状況

ii) 開花植物と訪花昆虫の相互関係

開花植物と訪花昆虫の相互関係に着目した調査を平成 27 (2015)、平成 28 (2016) 年に実施した。訪花昆虫は、同様の植生がある美女平 (根来 2005) や芦生 (Kato et al, 1990)、貴船 (Inoue et al, 1990) の森林に比べるとハチ目の個体数割合が少なく、防鹿柵外ではさらに少ないことが明らかとなった。これは、大台ヶ原ではニホンジカの影響により下層植生が衰退しており、草本植物を好むハチ目 (特にハナバチ類) が減少したことを示唆している (図 4-3-8)。また、防鹿柵内とドライブウェイではハチ目の割合が防鹿柵外に比べて多くなっていることは、シカの影響により、森林内のハチ目の餌資源は一旦減少したが、ドライブウェイの存在によりハチ目は餌資源を確保することができ、防鹿柵の設置後、防鹿柵内では林床の草本植物の回復に伴い、餌資源 (開花植物) が回復したことにより、ハチ目の訪花が回復したと考えられる (図 4-3-8、写真 4-3-9~4-3-13)。

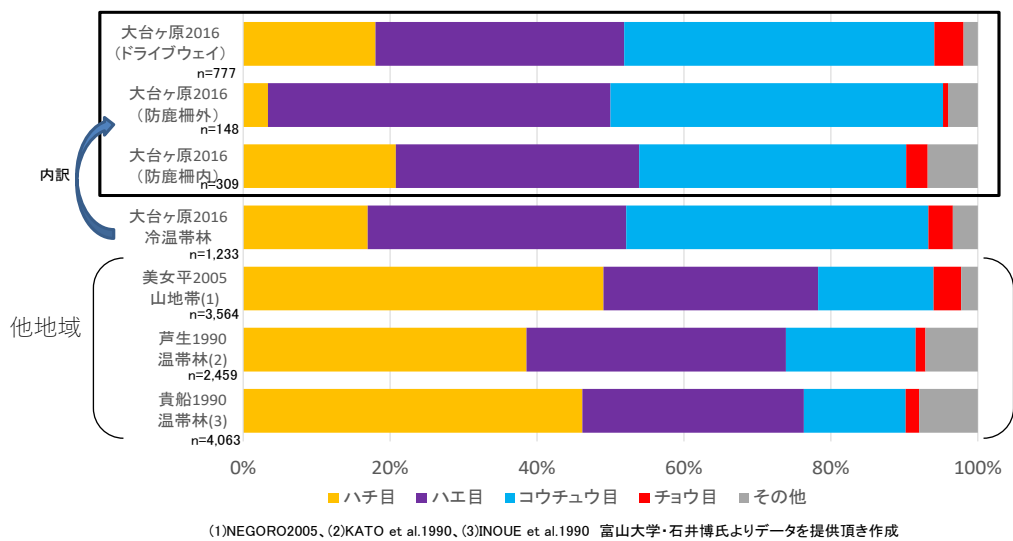


図 4-3-8 大台ヶ原と美女平、芦生、貴船の訪花昆虫個体数割合の比較



写真 4-3-9 調査を実施した防鹿柵 No.32
(平成 27(2015)年撮影)

下層植生が回復し、テバコモジガサ、ヒナノウスツボなどの開花植物の群落が見られる。



写真 4-3-10 調査を実施した防鹿柵 No.32 の
外側の林床(平成 28(2016)年撮影)

下層植生が衰退しており、開花植物はカワチブシ、ミヤマトウバナなど、わずかである。



写真 4-3-11 調査を実施したドライブウェイ
沿いのノコンギクの群落
(平成 28(2016)年撮影)

ドライブウェイ沿いは明るいいため、木本類や、一部のシカの被食の影響が少ない草本類などの開花植物が多い。

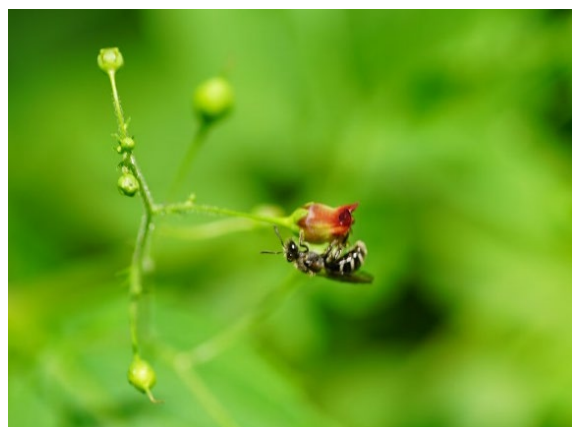


写真 4-3-12 ヒナノウスツボに訪花した
コハナバチの一種

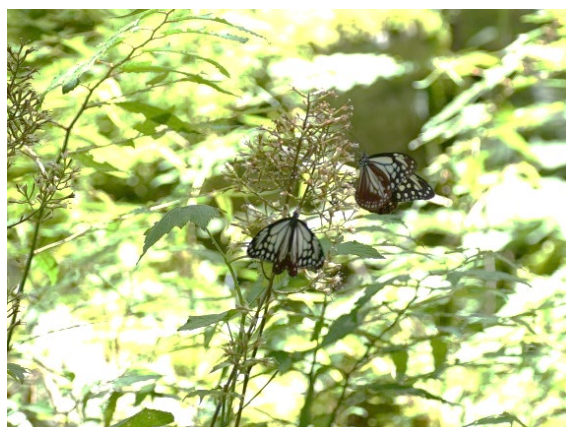


写真 4-3-13 ニシノヤマタイミンガサに
訪花したアサギマダラ

■課題

コマドリが出現するササ類の被度、稈高、稈密度などの条件を把握するためには、さらなるデータの蓄積が必要である。コマドリの生息情報については、引き続き、コマドリ調査隊など一般参加型調査でも毎年データを蓄積していく。

開花植物と訪花昆虫の関係については、防鹿柵内での下層植生の回復に伴いハチ目の訪花が回復したことから、2014 計画期間中に防鹿柵外において下層植生の回復が見られた場合は同様な調査を実施し、訪花昆虫から見た回復状況を評価する必要がある。

② ニホンジカ等による植生の衰退に伴い衰退しつつある動植物の再生に向けた取組の実施

●評価

i) 哺乳類

地表性小型哺乳類については、平成 29 (2017) 年度調査においてヤチネズミが捕獲され、平成 18 (2006) 年度以来の捕獲となった。また、過去の調査で捕獲されることがないミズラモグラが捕獲された。ヤチネズミ、ミズラモグラとも防鹿柵内で捕獲されており、柵内における下層植生の回復と関係している可能性が考えられた。

樹上性小型哺乳類については、平成 27 (2015) 年度の調査では、これまでもヤマネの生息が確認されていたルートで引き続き確認されたほか、これまで確認されていなかったヤマト谷においても生息が確認された。ヤマト谷での生息確認には植生に関する要因が関与している可能性があるが、周辺において植生調査は実施されておらず、その詳細は明らかではない。また、樹上小型哺乳類調査では、巣箱により生息の有無を確認するため、微少な生息環境要因に対する選好性を把握することは難しいと考えられた。

中大型哺乳類調査では、平成 26 (2014) 年度以降に実施したカメラトラップ調査において、ニホンジカ以外ではニホンザルやイノシシが多く撮影された。また、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のためにコウヤ谷に設置している自動撮影カメラに、特定外来生物であるアライグマ 1 頭が令和 2 (2020) 年 6 月に撮影された。さらに、ニホンジカ個体数調整のため、ドライブウェイ沿い（ヤマト谷近く）に設置している自動撮影カメラにも令和 2 (2020) 年 7 月にアライグマ 1 頭が撮影された。大台ヶ原において、アライグマが撮影されたのは初めてである。その後は撮影されていない。

ii) 鳥類

鳥類については、令和元 (2019) 年の調査において、柵内など、植生が回復している場所では柵外に比べ、ウグイスやコルリが多く確認された。

iii) 爬虫類

爬虫類の定量的な把握を検討するため、平成 29 (2017) 年度にトラップを用いた新たな調査手法を試行したが爬虫類は確認されなかった。これは、大台ヶ原が高標高地に位置し、爬虫類が低密度であり、トラップを利用しにくいためと考えられた。大台ヶ原において爬虫類の定量調査をするには多大な調査努力量が必要になると推測され、現時点では費用対効果の面も含め困難であると考えられた。爬虫類の調査では、爬虫類相の把握を目的とすることが妥当と判断された。

iv) 両生類

オオダイガハラサンショウウオについては、令和 4 (2022) 年度の調査結果から現状、環境要因による個体群の変動は生じていないと考えられた。しかし、調査時期に当歳幼生が確認できるかどうかによって個体数（生息密度）が大きく異なることが示唆された。環境 DNA 分析を用いた調査では、オオダイガハラサンショウウオの存在の確認は 8 割程度の確率ですることができ、目視調査の結果を補完するだけでなく、目視調査を実施しない年に実施することで、分布状況の変化を補完できるため、今後も実施することが望ましいと考えられた。

v) 昆虫類等

地表性甲虫類調査では、第 2 期推進計画の評価において、優占種であるオオクロナガオサムシは、ブナースズタケ型の植生タイプⅥ、Ⅶの柵内ではスズタケの被度の増加に代表される下層植生の回復により、個体数が増加傾向にあると考えられた。しかし、平成 28 (2016) 年度の調査では、過年度と同様のコドラートによる植生調査は実施されていなかったため、100m メッシュごとにササ被度を 7 段階で評価したデータを用いたが、調査方法が異なるため、ササ被度が過大あるいは過小評価されている可能性が高く、比較検討を行うことは困難だった。

大型土壌動物では、平成 29 (2017) 年度に調査を実施し、過去の調査結果との比較を行ったが、全体的に、柵内外での違いや、植生ごとに一致するような明確な傾向はなかった。

ガ類調査については、平成 29 (2017) 年度に調査を実施し、過去の調査結果との比較を行った。その結果、トウヒ林である植生タイプⅡ、Ⅲ、Ⅳは、それぞれの優占上位 5 種の経年変化を見ると、全体としてイネ科・カヤツリグサ科を食草とする種が増える傾向が見られた。ブナ林である植生タイプⅥ、Ⅶは、平成 16 (2004)、21 (2009)、29 (2017) 年の調査で、植生タイプⅡ、Ⅲ、Ⅳに比べ、広葉樹、コケ・地衣類を食草とする種で構成される傾向は比較的安定しているが捕獲個体数の減少が見られた (図 4-3-9)。

クモ類については、平成 26 (2014) 年までの調査結果から、経年とともに種数、個体数ともほとんどの調査区の柵内外で増加する傾向が見られ、ササ類や下層植生が増加するにつれて、クモ類も増加する傾向が見られた。柵外においてもニホンジカの生息密度が減少し、ササ類や下層植生が増加しつつあることにより、クモ類も増加した可能性が考えられる。

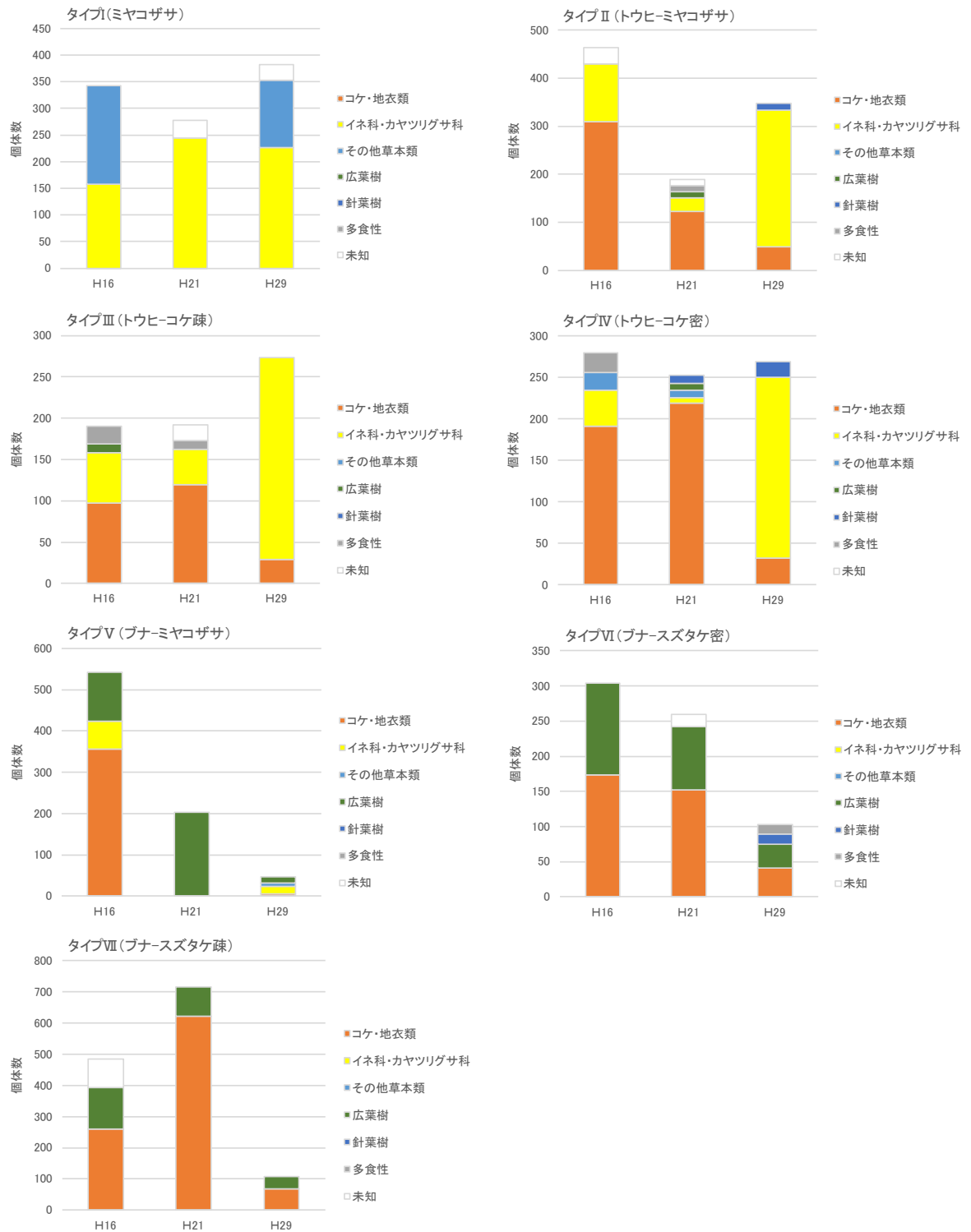


図 4-3-9 各植生タイプのガ類の優占種 5 種の食性別の個体数の変化

■課題

樹上性小型哺乳類調査については、概ね同一の植生景観を有する調査対象ルートを単位として、巨視的な植生の回復をヤマネの生息の有無からモニタリングすることを主な目的として実施されてきた。今後もそうした巨視的な観点からのモニタリングを継続することで、植生回復の指標を得ることが望ましいと考えられた。

コウモリ類については過去に調査を実施していたが、平成 30 (2018) 年度の検討において、調査手法が確立されておらず、現時点での調査の必要性は低いと判断した。調査手法が確立された際に、再検討する。近年、新しい手法も開発されており、それらも含めて検討を行う。

オオダイガハラサンショウウオについては、令和 4 (2022) 年度の調査において、調査時期に当歳幼生が確認できるかどうかによって個体数（生息密度）が大きく異なることが示唆されたことから、次回調査はこれまでの調査時期である 5～6 月に加え、8 月～9 月の調査実施も望ましいと考えられた。

地表性甲虫類については、前述のとおり、平成 28 (2016) 年度の調査では、過年度と同様のコドラートによる植生調査は実施されていなかったため、100m メッシュごとにササ被度を 7 段階で評価したデータを用いたが、調査方法が異なるため、ササ被度が過大あるいは過小評価されている可能性が高く、比較検討を行うことは困難だった。今後、植生との関係を解析するためには、調査設計を検討する必要がある。

大型土壌動物は様々な分類群から構成されており、限られた専門家しか同定できないグループもある。また、同定作業にかなりの時間を要することから、対象分類群を絞り込むことと、同定、解析に十分な時間を確保することが必要である。大型土壌動物と植生の関係について解析を行う場合、大型土壌動物調査時に植生調査をあわせて実施するかについて、実施する場合はその内容についても検討が必要である。さらに、土壌に関する測定項目及びその手法についても検討が必要であり、調査方法、同定、植生等環境要因との解析について課題が多いため、現時点では調査の必要性は低く、調査は一旦終了とした。しかしながら、土壌に関する何らかの調査は必要である。

ガ類調査については、ガ類の変化が植生やその他の環境の変化、例えば乾燥化等に関係していることも考えられるが、ガ類の年変動が影響している可能性もあるため、今後の動向を注視していく必要がある。また、植生調査、蘚苔類調査と合わせて調査デザインを検討する必要がある。

クモ類調査については、調査者の技量により調査結果が左右される可能性もあり、モニタリング項目の削減を検討する上で実施の優先順位は高くないと考えられ、現時点では調査は一旦終了とした。