

平成 22 年度野生動物に関する調査結果

1. 植生タイプ別調査：昆虫類等調査（食材料性昆虫類）について 1
2. 地域特性把握調査：樹上性小型哺乳類調査について 9
3. 地域特性把握調査：コウモリ類調査について 13
4. 地域特性把握調査：昆虫類等調査について 16

植生タイプ別調査：昆虫類等調査（食材性昆虫）について

1. はじめに

植生タイプ別調査では、植生タイプごとに森林生態系の保全再生について評価することを目的に、指標的な動物種群を選定しモニタリング調査を実施している。植生タイプ別調査のうち、本年度は食材性昆虫類調査を実施した。食材性昆虫については、平成17、18年度に同一手法による調査を実施している。食材性昆虫類は、キクイムシやカミキリムシ等の甲虫類やキバチ等のハチ類を主体とする衰弱木や枯死木等に依存する昆虫類である。種類によって寄主植物の幅が多様で、森林の樹種構成を反映する指標となる。

調査に当たっては、NPO 法人やまと自然と虫の会のご助力をいただいた。

2. 昆虫類等調査

(1) 調査方法

植生タイプI～VIIの対照区14地点（図1）において、地上から約1.5mの高さにカイロモン（誘引剤）として食材性昆虫を主に誘引する α -ピネンとエタノール（商品名マダラコール）を使用した黒色のサンケイ式衝突版トラップ（図2）を設置し、2昼夜経過後に回収した。

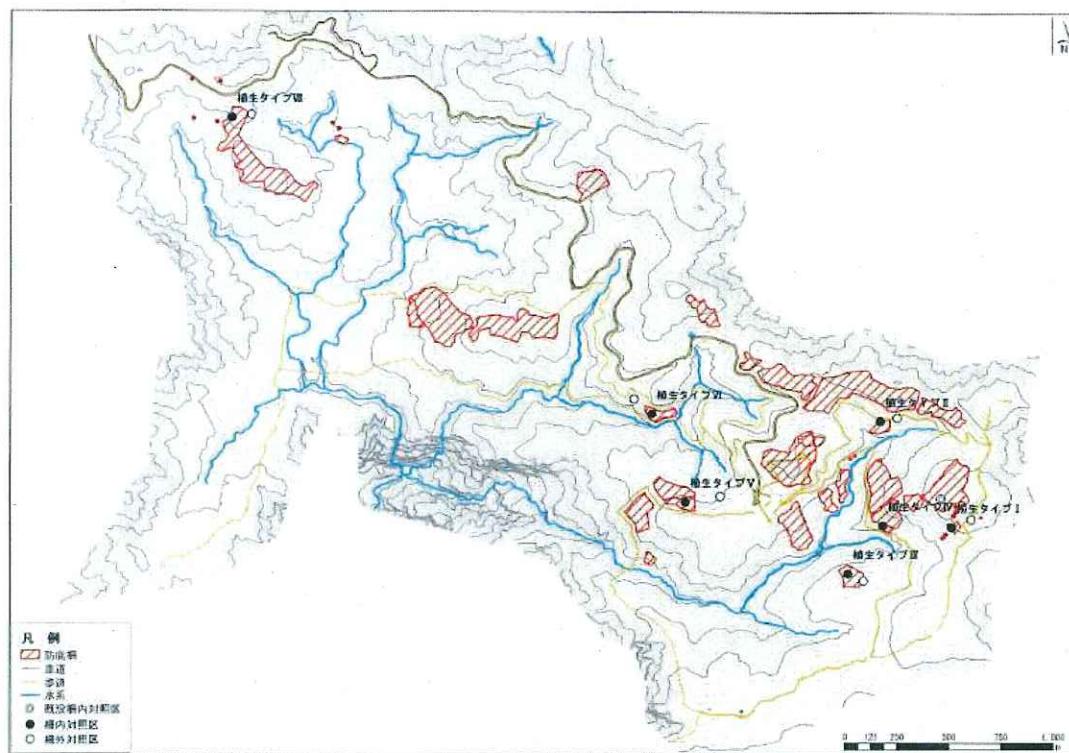


図1 調査位置図

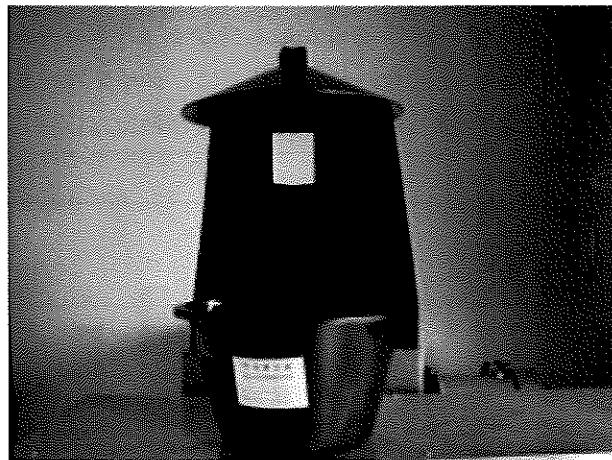


図2 食材性昆虫類調査に使用した衝突板トラップ

日程：計6回

6月 21日～24日
7月 13日～16日
7月 26日～29日
8月 23日～26日
9月 13日～16日
10月 4日～8日

(2) 調査結果（中間報告：キクイムシ科、コメツキムシ科等に未同定が残る）

・対照区ごとの年間捕獲種数、個体数、シャノン・ウィナーの多様度指数 (H')は表1の通り

表1 対照区ごとの捕獲種数・個体数・多様度指数（年間合計）

	I			II		III		IV 柵内
	既設柵内	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵外	
種数	8	7	3	6	10	8	10	9
合計種数		12		13		15		—
個体数	9	24	7	53	52	44	57	53
多様度指数	2.95	1.95	1.38	1.54	1.54	1.75	2.18	1.82

	V		VI		VII		
	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵外	
種数	11	11	9	12	13	13	
合計種数		15		16		18	
個体数	75	44	59	28	48	40	
多様度指数	1.89	2.18	2.17	2.80	2.89	2.95	

・捕獲種数を対照区ごとに比較すると、I柵外が最も少なく（3種）、VII柵内、柵外が最も多かった（13種）。また、柵内、柵外を合わせた種数では、タイプVIIが最も多かった（18種）（図3）。植生タイプ別に比較した、柵内、柵外の捕獲種数はほぼ同程度であった。

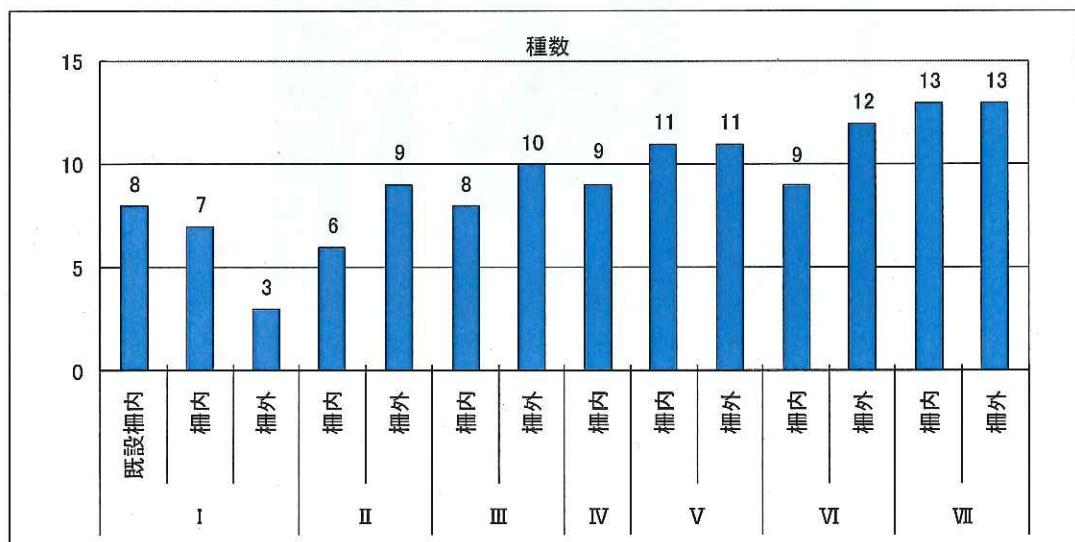


図3 対照区ごとの捕獲種数

・個体数を調査区ごとに比較するとV柵内がもっと多く（75頭）、続いてVI柵内（59頭）、III柵外（57頭）の順に多かった。植生タイプごとに比較した個体数は、植生タイプV～VIIのブナ型の対照区で柵外より柵内の方が多い傾向にあった（図5）。

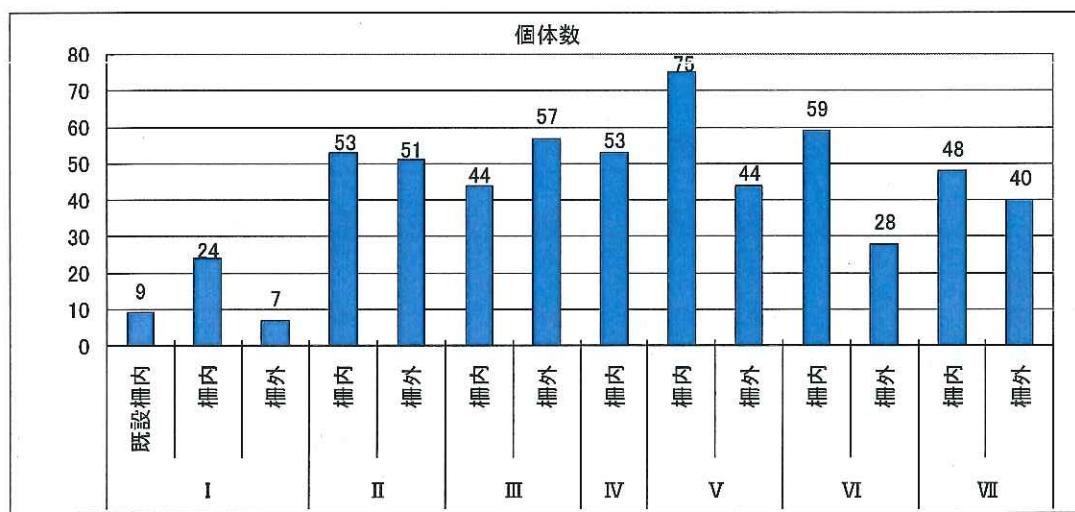


図4 対照区ごとの個体数

・シャノン・ウィナーの多様度指数 (H') を対照区ごとに比較すると、I既設柵内とVII柵外が最も値が高く (2.95) <※>、続いてVII柵内 (2.89)、VI柵外 (2.80) の順に値が高かった(図4)。植生タイプごとに比較した、柵内、柵外の多様度指数はほぼ同程度であった。
※ I既設柵内については8種9個体という内容で、一概に多様性が高いとは言えないでの注意が必要。

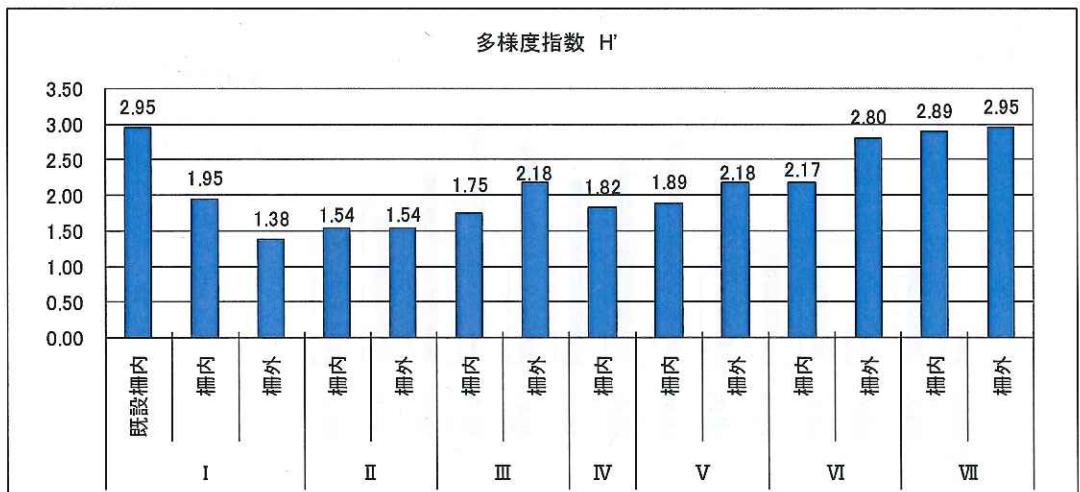


図5 対照区ごとの多様度指数 (H')

・Bray-Curtis 法を用いて類似度を計算し、群平均法で示した(図6)。植生タイプI (ミヤコザサ草原型) が非常に異なる群集である。また、下層植生がコケ及びミヤコザサ型の対照区 (II～V) とスズタケ型 (VI～VII) でほぼまとまる傾向が見られた。

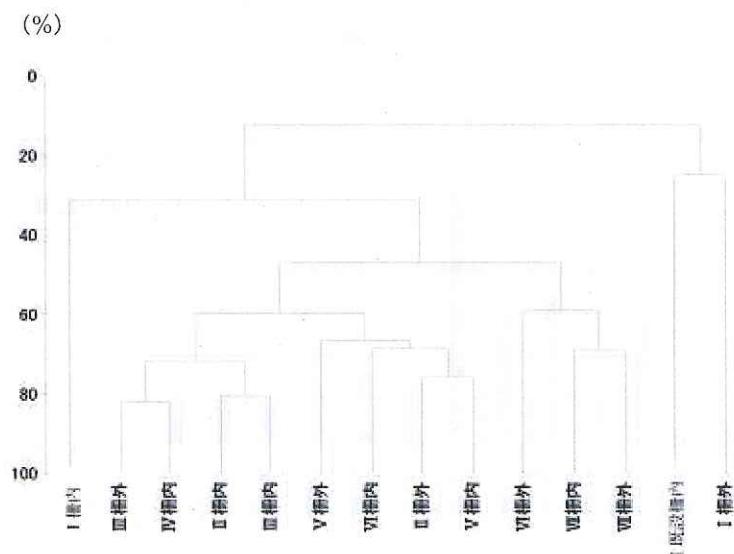


図6 各対照区における群集の類似度 (Bray-Curtis 指数) に基づく樹形図

<平成 17 年（2005 年）調査との比較>

- 種数の比較では、平成 17 年に比べると I 既設柵内（5 種増）、I 柵外（2 種増）、VII 柵内（1 種増）で増加が見られたが、それ以外のほとんどの対照区では減少した。（図 7）

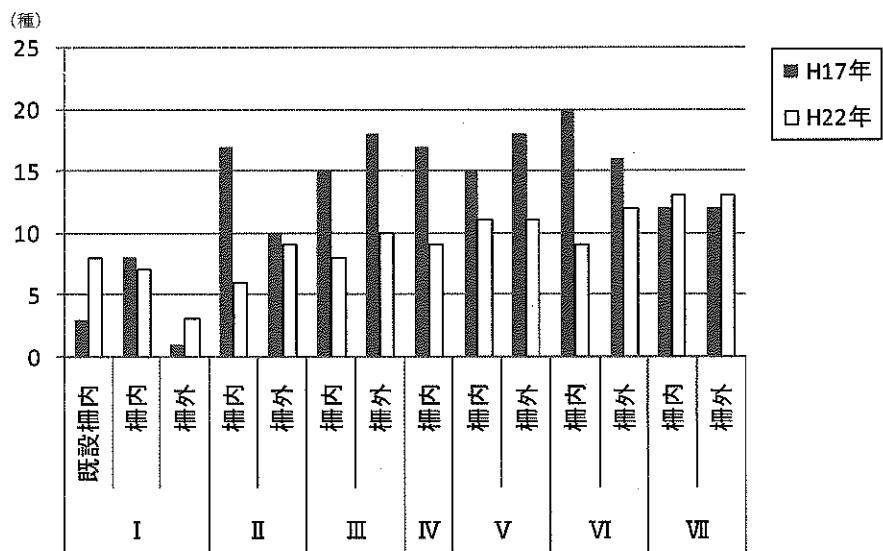


図 7 対照区ごとの捕獲種数の比較

- 個体数の比較では、平成 17 年に比べると II 柵内、III 柵内・外、IV 柵内において大きく減少し、その他の対照区でも、タイプ I と V 柵内以外の対照区で減少した。（図 8）

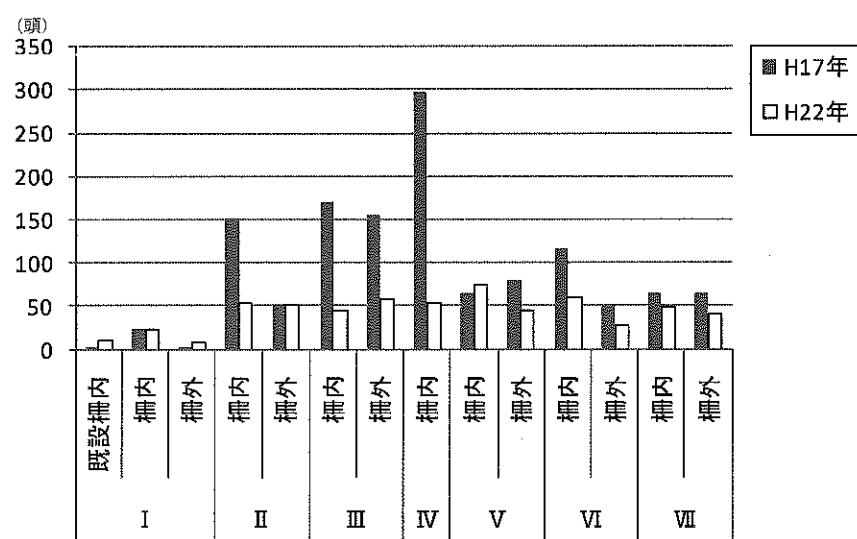


図 8 対照区ごとの捕獲個体数の比較

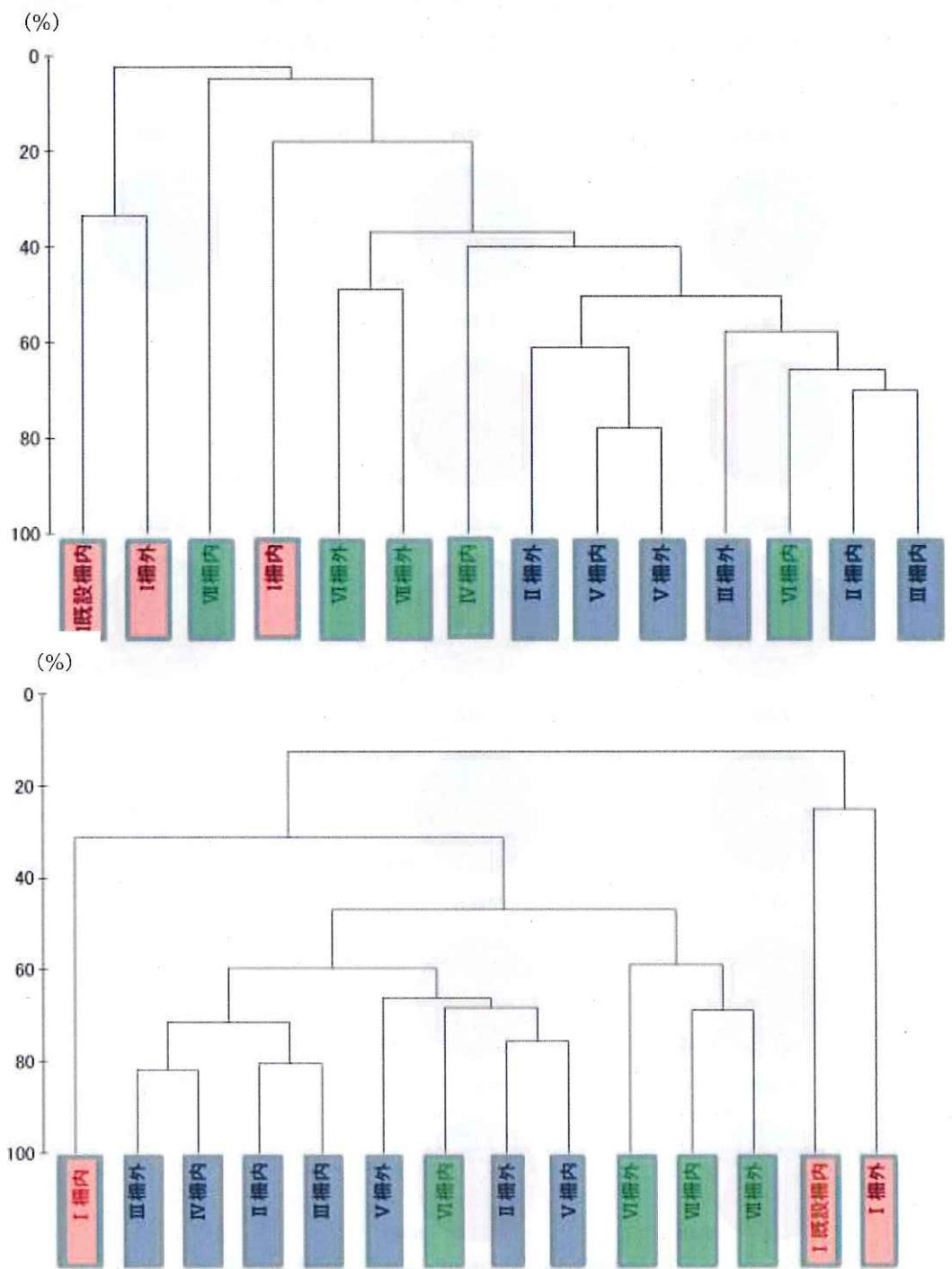


図9 平成17年（上）と本年（下）の類似度クラドグラムの比較

■ ミヤコザサ草原 ■ 森林:下層植生コケ及びミヤコザサ型 ■ 森林:下層植生スズタケ型

<食性ギルドタイプによる比較>

食性ギルドのタイプにより、食材性昆虫を捕食するもの（食肉性）、材に寄生する菌類を餌とするもの（食菌性）、枯れた木の木部を餌とするもの（真食材性）に分類し、その割合を植生タイプごとに比較した（図 10）。

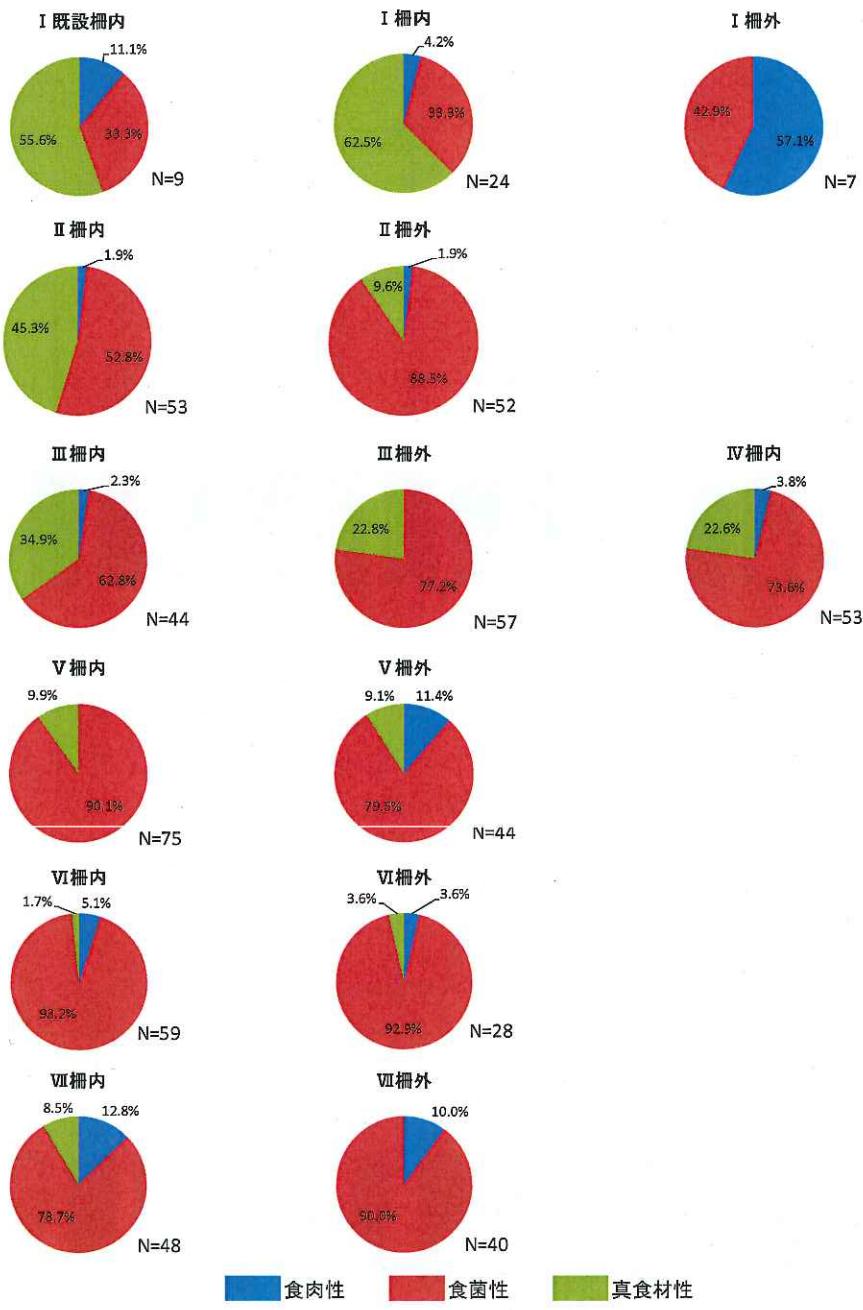


図 10 各対照区ごとの食性ギルド別個体数割合

- ・植生タイプI（ミヤコザサ草原型）柵外では真食材性種は確認されなかった。
- ・植生タイプI及びII、III、IVのトウヒタイプの対照区で真食材性種の割合が高い（I柵外、II柵外を除いて全て20%以上）ことに比べ、植生タイプV、VI、VIIのブナタイプの対照区では真食材性種の割合が低かった（10%未満）。
- ・タイプI以外では柵の内外の顕著な違いは見出せなかった。

■ 考察

- ・平成17年度調査では植生タイプI（ミヤコザサ草原型）において種数、個体数が貧弱で多様性が低かったが、この傾向は今年度調査でも同様であり、植生タイプIの多様性の低さに変化がないことが示された。また、このことは群集間の類似度の解析により、タイプIでは非常に異なる群集を形成していることからも示されている。
- ・捕獲個体数を比較すると、植生タイプV（ブナーミヤコザサ型）、タイプVI（ブナースズタケ密型）、タイプVII（ブナースズタケ疎型）では、柵内対照区が柵外対照区より多い傾向が見られた。柵内対照区内における植生の再生・変化と関連している可能性がある。
- ・平成17年度調査に比べ、捕獲種数・個体数ともに多くの対照区で減少していた。原因として今年度の猛暑の影響も考えられるが、現状では不明である。次回の調査結果に注目する必要がある。
- ・食性ギルドごとに比較すると、真食材性で枯木に依存する種はミヤコザサ草原及びトウヒタイプで割合が高く、ブナタイプの対照区では割合が低かった。大台ヶ原における真食材性昆虫では針葉樹を選好する種が多いことが示唆される。タイプIの柵外で真食材性種が見出されないこと以外は、柵の内外での顕著な違いは特に検出されなかった。
- ・植生タイプV、VI、VIIのブナタイプの対照区において、柵内対照区の個体数が多い傾向は見られるものの、全体として柵設置の影響・効果は、食材性昆虫類には未だ現れていないと考えられる。柵の内外での違いが食材性昆虫群集に影響を与えるにはより長い時間がかかることが予測される。

地域特性把握調査：樹上性小型哺乳類調査について

1. はじめに

地域特性把握調査は、本地域の自然環境をより広域的に把握し、その長期的な変化を評価することを目的として、本地域を代表する動物群の調査を実施している。樹上性小型哺乳類調査は、主としてヤマネの生息状況を把握することを目的に実施している。ヤマネは成熟した森林に生息し、レッドリスト（環境省、2007）に準絶滅危惧種として掲載されている日本固有種である。本調査はこれまでに平成15、16年度に同一の手法による調査を実施している。

2. 調査方法

過去の調査と同一の場所に、延長およそ1kmの6ルートを設定し（図1）、それぞれ15個の巣箱を、約70m間隔に設置した（ただし、ルート6は3ヵ所の防鹿柵内に5個ずつ設置）。巣箱は入口口径36mm、奥行き10cm、幅10cm、高さ15~20cmのものを用いた（図2）。巣箱は平成22年7月13~14日に設置し、8~11月に月1回見回りを実施した。

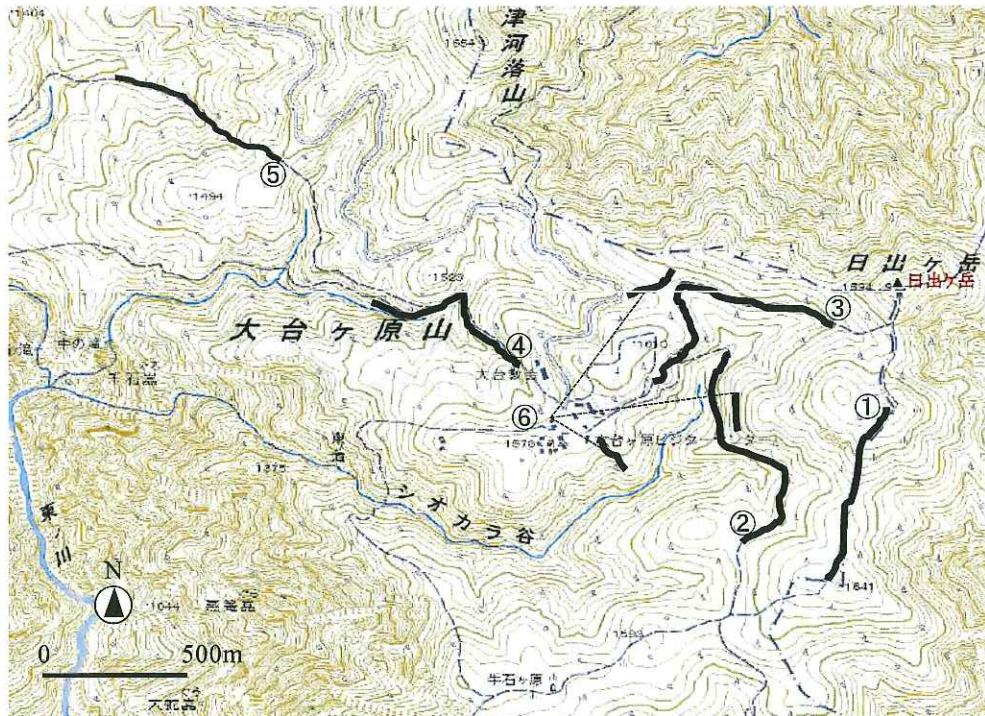


図1 樹上性小型哺乳類調査ルート丸数字はルート番号

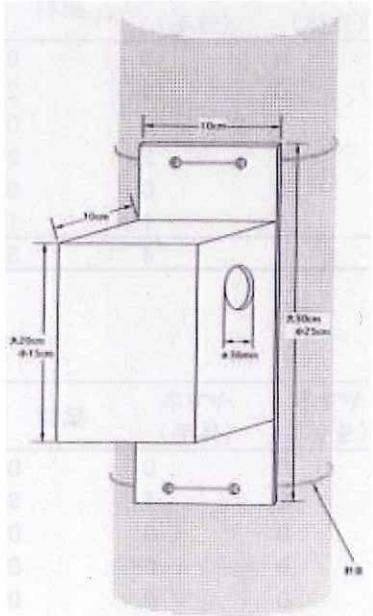


図2 樹上性小型哺乳類調査に用いた巣箱

3. 調査結果

樹上性小型哺乳類調査の結果を表1～4に示す。6ルート中4ルートでヤマネの生息が確認された。ルート3（上道）において8月に1個体、ルート2（中道）において9月に1つの巣箱から3個体のヤマネ生体（図3）を確認した。

また、ルート2、4、6では小型哺乳類によって持ち込まれたと思われる巣材を確認した。巣材はすべて回収し、巣材に含まれる体毛から利用していた種の同定を行った。その結果、合計5個の巣材からヤマネの体毛が確認された。



図3 確認されたヤマネ

表1 樹上性小型哺乳類調査結果（8月）

ルート番号	ルート名	設置月日	見回り月日	のべ見回り巣箱数	ヤマネ(生体)	ヤマネ(体毛)	巣材
①	正木峠	7月13日	8月24日	15	0	0	0
②	中道	7月13日	8月25日	15	0	1	2
③	上道	7月13日	8月24日	15	1	0	0
④	教会下	7月14日	8月26日	15	0	2	2
⑤	ヤマト谷	7月13日	8月26日	15	0	0	0
⑥	柵内	7月13日	8月25日	15	0	1	1
合計				90	1	4	5

表2 樹上性小型哺乳類調査結果（9月）

ルート番号	ルート名	設置月日	見回り月日	のべ見回り巣箱数	ヤマネ(生体)	ヤマネ(体毛)	巣材
①	正木峠	7月13日	9月23日	15	0	0	0
②	中道	7月13日	9月23日	15	3	1	3
③	上道	7月13日	9月23日	15	0	0	0
④	教会下	7月14日	9月23日	15	0	0	0
⑤	ヤマト谷	7月13日	9月23日	15	0	0	0
⑥	柵内	7月13日	9月23日	15	0	0	0
合計				90	3	1	3

表3 樹上性小型哺乳類調査結果（10月）

ルート番号	ルート名	設置月日	見回り月日	のべ見回り巣箱数	ヤマネ(生体)	ヤマネ(体毛)	巣材
①	正木峠	7月13日	10月26日	15	0	0	0
②	中道	7月13日	10月26日	15	0	0	0
③	上道	7月13日	10月26日	15	0	0	0
④	教会下	7月14日	10月26日	15	0	0	0
⑤	ヤマト谷	7月13日	10月26日	15	0	0	0
⑥	柵内	7月13日	10月26日	15	0	0	0
合計				90	0	0	0

表4 樹上性小型哺乳類調査結果（11月）

ルート番号	ルート名	設置月日	見回り月日	のべ見回り巣箱数	ヤマネ(生体)	ヤマネ(体毛)	巣材
①	正木峠	7月13日	11月11日	15	0	0	0
②	中道	7月13日	11月11日	15	0	0	0
③	上道	7月13日	11月11日	15	0	0	0
④	教会下	7月14日	11月11日	15	0	0	0
⑤	ヤマト谷	7月13日	11月11日	15	0	0	0
⑥	柵内	7月13日	11月11日	15	0	0	0
合計				90	0	0	0

4. 過去の調査結果との比較

本年度の調査と平成 15、16 年度の調査結果について、表 5 に示す。平成 15 年度の調査では、ヤマネの生息は確認されなかった。平成 16 年度では、ルート 2、3、4、6 の 4 ルートで、合計 10 件の生息確認があった。本年度は 4 個体を捕獲し、体毛によって 5 件の生息確認が得られた。確認されたのは平成 16 年度と同様に、ルート 2、3、4、6 であった。ミヤコザサが優占し、上層木がほとんど見られないルート 1（正木峠）と、下層植生が極めて疎なルート 5（ヤマト谷）では、平成 15 年度の調査開始時から一貫してヤマネの生息が確認されていない。

表 5 平成 15、16、22 年度における樹上性小型哺乳類調査でのヤマネ生息確認件数

ルート 番号	ルート名	生息確認件数		
		平成15年度	平成16年度	平成22年度
①	正木峠	0	0	0
②	中道	0	2	5
③	上道	0	3	1
④	教会下	0	4	2
⑤	ヤマト谷	0	0	0
⑥	柵内	0	1	1
合計		0	10	9

地域特性把握調査：コウモリ類調査について

1. はじめに

地域特性把握調査は、自然環境をより広域的に把握し、その長期的な変化を評価することを目的として、本地域を代表する動物群の調査を実施している。コウモリ類調査は成熟した森林の指標として平成 15、16 年度に同一の手法による調査を実施している。

2. 調査方法

過去の調査と同一の場所、4 地点を調査地点に設定し、カスミ網による捕獲調査を実施した（図 1）。カスミ網は日没前に設置し、深夜ないし翌朝日出後に回収した。カスミ網は目合い 36mm、棚数 9、高さ 5.4m、幅 6m ないし 12m のものを用い、現地の地形等に応じて L 字型、十字型などの形状に設置した。各調査地点について 1 ないし 2 晩の調査を実施した。調査中は網の周囲に調査員が待機し、バットディテクター（超音波探査機）（図 2）によってコウモリ類の飛翔状況を記録した。

本年度の調査では、新たな手法としてハープトラップ（図 3）による捕獲を試みた。4 地点の調査地点を設定し、各地点で 1 晩の調査を実施した。ハープトラップは日没前に設置し、翌朝日出後に回収した。

両調査ともに平成 22 年 8 月 22～26 日に実施した。

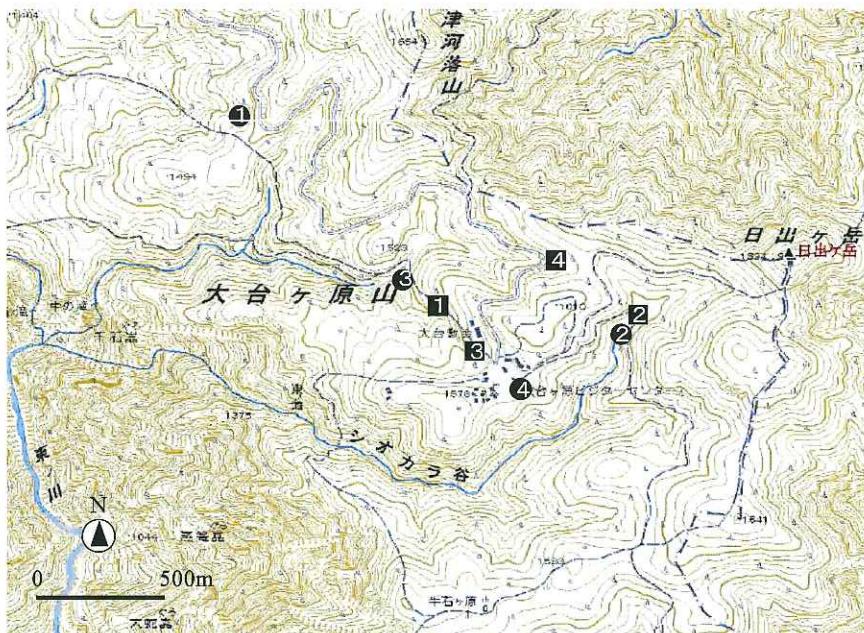


図 1 コウモリ類捕獲調査地点

●はカスミ網による調査地点、■はハープトラップによる調査地点



図2 バットディテクター

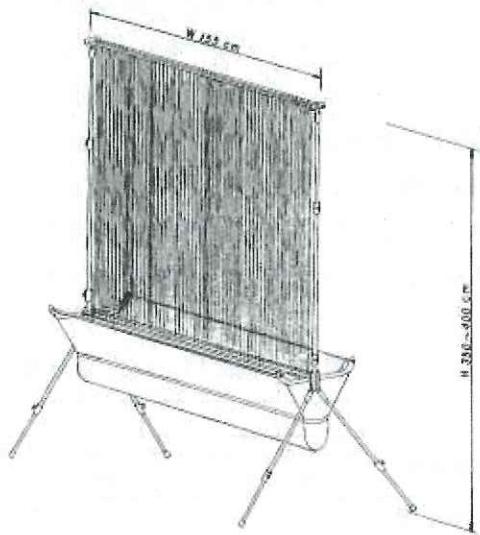


図3 ハープトラップ

3. 調査結果

コウモリ類調査の結果を表1に示す。合計で2種3個体のコウモリ類が捕獲された。捕獲されたのはヒメホオヒゲコウモリ（1個体）とモリアブラコウモリ（2個体）であり、ヒメホオヒゲコウモリはカスミ網の調査地点3（教会下）で捕獲された。モリアブラコウモリはカスミ網の調査地点2、およびハープトラップの調査地点2でそれぞれ1個体が捕獲され、いずれも中道（ヒバリ谷）に位置していた。バットディテクターによる調査では、すべての調査地点において、周波数帯50kHz前後の音声を発しながら飛翔するコウモリの存在が確認された。また、コウモリ類以外の種として、カスミ網の調査地点2においてニホンモモンガが1個体捕獲された。

表1 コウモリ類調査結果

わな種	調査地番号	調査地点名	設置環境	調査日	捕獲数		
					ヒメホオヒゲ コウモリ	モリアブラ コウモリ	ニホン モモンガ
カスミ網	①	西大台（ヤマト谷）	沢	8/23~24	0	0	0
カスミ網	②	中道（ヒバリ谷）	河川	8/24~25	0	1	0
カスミ網	②	中道（ヒバリ谷）	河川	8/25~26	0	0	1
カスミ網	③	教会下（ナゴヤ谷）	河川	8/22~23	1	0	0
カスミ網	④	ビジターセンター横	歩道	8/24~25	0	0	0
ハープトラップ	①	教会下（ナゴヤ谷）	沢	8/22~23	0	0	0
ハープトラップ	②	中道（ヒバリ谷）	河川	8/25~26	0	1	0
ハープトラップ	③	教会横	涸れ沢	8/23~24	0	0	0
ハープトラップ	④	大台ヶ原山	涸れ沢	8/24~25	0	0	0

4. 過去の調査結果との比較

本年度と平成15、16年度の全調査地点におけるコウモリ類捕獲数を表2に示す。本年度捕獲されたヒメホオヒゲコウモリとモリアブラコウモリは、平成16年度にすでに生息が確認された種であり、新たな生息種の確認はなかった。

平成15、16年度と本年度の全調査地点における、10 Trap night (※)あたりのコウモリ類捕獲数を表3に示す。ハープトラップによる捕獲数は除いて算出した。その結果、本年度の10 Trap nightあたりの捕獲数は、過年度よりも少ない傾向が示された。

(※Trap night…カスミ網ののべ設置晩数。1地点で1晩の捕獲調査を実施した場合1 Trap night)

表2 平成15、16、22年度におけるコウモリ類調査の結果

調査年度	捕獲数							
	モモジロ コウモリ	ヒメホオヒゲ コウモリ	ノレン コウモリ	モリアブラ コウモリ	ヤマ コウモリ	ヒナ コウモリ	テング コウモリ	コテング コウモリ
平成15年度	1	0	0	0	1	4	0	0
平成16年度	0	1	1	1	0	1	1	1
平成22年度	0	1	0	2	0	0	0	0

表3 平成15、16、22年度における10Trap nightあたりのコウモリ類捕獲数

調査年度	Trap Night	捕獲数/10Trap Night							
		モモジロ コウモリ	ヒメホオヒゲ コウモリ	ノレン コウモリ	モリアブラ コウモリ	ヤマ コウモリ	ヒナ コウモリ	テング コウモリ	コテング コウモリ
平成15年度	6	1.7	0	0	0	1.7	6.7	0	0
平成16年度	4	0	2.5	2.5	2.5	0	2.5	2.5	2.5
平成22年度	5	0	2.0	0	2.0	0	0	0	0

※平成22年度のモリアブラコウモリの捕獲数にはハープトラップでの捕獲を含んでいない

5. まとめ

コウモリ類調査では、過去にも生息が確認されていた2種（ヒメホオヒゲコウモリ、モリアブラコウモリ）が捕獲された。コウモリ類の確認種数は過去の調査よりも少ない結果となったが、バットディテクターや目視によって多数の個体が飛翔していることが確認されており、今回の調査で捕獲されなかった種も存在すると考えられる。コウモリ類は、ねぐらや繁殖場所となる大木の樹洞といった森林の構造等を反映する指標として重要なと考えられるため、調査方法等について検討するとともに、長期的に調査を継続し、その動向を把握することが必要であると考えられる。

今回、カスミ網によってニホンモモンガが捕獲された。大台ヶ原地域での本種の生息記録は、三重県立博物館所蔵標本による情報があったのみで、近年の確かな記録がなかった。ニホンモモンガは生息確認が非常に困難な種であり、本調査における大きな成果である。

地域特性把握調査：昆虫類等調査について

1. はじめに

植生タイプ別調査時に発見された大台ヶ原の特徴を表す昆虫について、地域特性把握調査として記録を集積しており、本年度も希少種・固有種・指標種調査を実施した。また、捕獲・採集されたサンプルの長期的な保存・管理と活用を進めるために標本の管理についての検討準備を進めている。

2. 昆虫類等<希少種・固有種・指標種調査>

(3) 調査方法

植生タイプ別調査の昆虫類等調査（食材性昆虫）の実施時に発見された希少種・固有種・指標種について、発見地点及び生息状況等を記録した。

今年度は主に下層植生の多様性を反映するハバチ類に注目した。6月10日～11日にかけて、植生タイプ別調査とは別途ハバチ類に焦点を絞って調査を実施し、大台ヶ原がタイプ産地（※新種記載のもとになった標本の産地）のヒダクチナガハバチの生息に特に注目した。

(4) 調査結果

ハバチ類について2006年からファウナ調査を行い、これまでに6科約50種の分布を確認している。ちなみに、兵庫県の扇ノ山（1310m）・氷ノ山（1510m）からは約200種のハバチ類が記録されており、大台ヶ原のハバチ相もこれに匹敵すると考えると、調査の不十分であると考えられるが、下記のような注目すべき種が含まれている。

・チャイロナギナタハバチ *Xylecia japonica* Togashi, 1972

1970年6月に大台ヶ原から採集された♀に基づき新種記載され、その後は四国での採集記録があるのみだったが、2006年調査にて大台ヶ原から再発見されている。奈良県版レッドデータブックの希少種。

・ヒダクチナガハバチ *Nipponorhynchus bimaculatus* Naito, 1973

岐阜県石徹白の♂を模式標本として、大台ヶ原の♂を副模式標本として新種記載された。その後、本州の数箇所から記録されているが、大台ヶ原からは未だ再捕獲されていない。幼虫はヨゴレネコノメソウの花や若い果実を食べて育つが、ネコノメソウ類はシカの食害等により大台ヶ原全体で著しく減少している。多様性保護防鹿柵内では植生の回復が見られ、本年の調査での再発見を期待したが、ネコノメソウ類に何らかの食痕が見られたものの、幼虫や成虫は確認できなかった。奈良県版レッドデータブックの希少種。

・イトウハバチ *Neocolochelyna itoi* Takeuchi 1951

環境省の初版レッドデータブックにて希少種に選定された種で、本州、四国、九州で記録されているが産地は局地的、本年の調査にて大台ヶ原でも確認された。

・マルナギナタハバチ *Pleroneura piceae* Shinohara et Hara, 1995

これまで北海道のみから記録されていた、今回の確認は、本州で初記録。

・クロトウヒハバチ *Gilpinia nigra* Okutani, 1958

これまで長野県からのみ記録されていた。タイプ産地以外からの初記録。

3. 標本の管理と活用について

本調査において得られた標本の管理・活用が課題となっていたため、今年度はこれらを長期的に保存・管理し活用することをめざし、環境省生物多様性センターと権原市昆虫館に配備することとした。

本調査で得られた大台ヶ原産昆虫標本約 140 点を、今年度中に生物多様性センターに配備する予定で準備を進めている。

また、権原市昆虫館に収蔵される標本については隨時標本の作製と同定を行い資料の充実につとめている。現段階で 6 目 43 科 181 種 950 点の整理、同定が終了している。今年度、約 1000 点を配備する予定である。

標本の活用として、京都御苑における「生物多様性を考える 大台ヶ原と京都御苑の生きもの展」(10月9日～31日)において本調査で得られた昆虫標本約 150 点を展示した(図 1) 3 週間の来場者数は 2300 名以上であった。



図 1 京都御苑における昆虫標本の展示