

plicatum、地衣類ではコフキハリガネキノリ *Bryoria nadvornikiana*、コナヘリウスカワゴケ *Tuckneraria laureri* が、いずれも高山・亜高山森林に特有の種である。

大型菌類(きのこ)では、キヌメリガサ *Hygrophorus lucorum*、カラマツシメジ *Tricholoma psammopus*、ハナイグチ *Suillus grevillei*、シロヌメリグチ *Suillus laricinus*、カラマツチチタケ *Lactarius porninsis* など、寄主特異性を有する種が多く生育しており、本地の生態系を特徴づけている。接合菌類の *Endogone incrassata* (アツギケカビ科) は日本初記録と考えられる注目種で、亜高山針葉樹林でのみ確認されている。

動物相では、爬虫類、両生類、ワラジムシ目を除く全生物群で確認種があった。大型哺乳類ではニホンジカ *Cervus nippon* が確認されたが、本種は富士北麓地域の広い範囲に分布していると考えられた。むしろ St. 3 で確認されたカモシカ *Capricornis crispus* は亜高山帯での目撃が多く、シラビソ林(St. 3)よりも食物となる下層植生の発達しているカラマツ林(St. 2)などの環境を利用している可能性が考えられた。昆虫類では、マツ科を食草とするヒメナカウスエダシヤク *Alcis medialbifera*、訪花性のヒメハナカミキリ *Pidonia* 属のヨコモンヒメハナカミキリ *P. insuturata insuturata*、オヤマヒメハナカミキリ *P. oyamae*、ニセフタオビチビハナカミキリ *P. testacea testacea* などが、いずれも亜高山森林を代表すると考えられ、個体数も多かった。土壤動物ではヤマトカマアシムシ *Yamatentomon yamato*、アサヒカマアシムシ *Eosentomon asahi*、タカネヒゲナガアリヅカムシ *Pselaphogenius tridentatus tridentatus*、ナガオチバアリヅカムシ *Philoscotus longulus* などが、やはり亜高山帯の生態系を特徴づける種と考えられた。また、ナミコムカデ属の一種 *Hanseniella* sp. は、ほかに山地帯草原(St. 7)でも得られているが、日本産既知種とは異なる未記載種の可能性がある。

上位性の種は、森林限界(St. 1)と同様に脊椎動物ではテン、無脊椎動物ではスズメバチ類、ムカデ類、クモ類などが認められた。

亜高山シラビソ自然林 共通調査地点 3 (St. 3)

シラビソ林は、カラマツ林とともに富士山亜高山域を代表する自然植生である。

表 5 亜高山帯カラマツ自然林(St. 2)の生態系の代表種

	上位性	典型性	特殊性
維管束植物		カラマツ シラビソ ハクサンシヤクナゲ コケモ	ミヤマナギ ヒメコマツ
蘚苔類		チャシボコケ イワダレコケ スキコケ	カキハコケ ミヤマチメコケ
大型菌類			キヌメリガサ ハナイグチ カラマツシメジ カラマツチチタケ シロヌメリグチ
変形菌類			
接合菌類			<i>Endogone incrassata</i>
地衣類		ハリガネキノリ ヤマヒコノリ カラクサコケ ミヤマハコケ ハナコケ マキハエイランタイ	コフキハリガネキノリ コナヘリウスカワゴケ
哺乳類	テン	ノウサギ ニホンジカ ヒメネズミ ヒメヒミズ	
鳥類	ノスリ	ルリビタキ ヒカラス ホシカラス	
爬虫類			
両生類			
昆虫類	キオビクロスメバチ シタクロスメバチ シホビホナカミキリ ヒメマイカブリ	ヒメナカウスエダシヤク ヨコモンヒメハナカミキリ オヤマヒメハナカミキリ ニセフタオビチビハナカミキリ カラフトクロオアリ タカネムネホソアリ クロキクシケアリ	
土壤動物	タテイスソムカデ ツメシムカデ ミトリスムカデ ホソツメシムカデ ホラスカゲモ ニッコウミヤマケシケモ	アサヒカマアシムシ ナミコムカデ ヤサコムカデ ナミハクモ属の一種 A	ヤマトカマアシムシ アサヒカマアシムシ タカネヒゲナガアリヅカムシ ナガオチバアリヅカムシ ナミコムカデ属の一種 ハツラマイ

現地調査で確認された生物種数は 395 種で、カラマツ林(St. 2)と同程度であった。植生は高木層ではシラビソが優占する中にオオシラビソ *Abies mariesii* がわずかに混在し、亜高木層以下にはコメツガ *Tsuga diversifolia* も認められた。林床は暗く、草本層はミヤマワラビ *Thelypteris phegopteris*、ウサギシダ *Gymnocarpium dryopteris* などのシダ植物、ギンリョウソウ *Monotropastrum humile*、シヤクジョウソウ *Monotropa hypopithys* などの葉緑素をもたない菌根植物が特徴的である。比較的急傾斜のためか林床の表土はそれほど厚くないが、イワダレゴケ *Hylocomium splendens*、タチハイゴケ *Pleurozium schreberi* などの亜高

表6 亜高山帯シラビソ自然林(St. 3)の生態系の代表種

	上位性	典型性	特殊性
維管束植物		シラビソ オシラビソ	
蘚苔類		イワゴケ タチハイゴケ	
大型菌類			キイロケチチタケ
変形菌類			タマゴルリホコリ
接合菌類			<i>Endogone incrassata</i>
地衣類		トリハダゴケ属 <i>Graphina</i> 属 <i>Graphis</i> 属 サネゴケ属	
哺乳類	キツネ テン	ノウサキ カモシカ ヒメネズミ	トカリスズミ ホンドモモンガ
鳥類	ハイタカ	ヒカウラ コカウラ ルリビタキ ホソソムシクイ ホシガラス	
爬虫類			
両生類			
昆虫類		ヒメナカウスエダシヤク マルカクハナカミキリ	
土壌動物	ツメジムカデ チブエスカリシムカデ ミドリシムカデ ホツメベニシムカデ ホラスカクモ ハンモックサラクモ	ナミコムカデ ヤサコムカデ ナミウモ属の一種C	コブクシカマアシムシ カサガキアリガムシ ナガオチバアリガムシ ハツラマイマイ

山針葉樹林に典型的な蘚苔類で覆われている。また、シラビソの樹幹をトリハダゴケ *Pertusaria* 属、サネゴケ *Pyrenula* 属、モジゴケ科の *Graphina* 属、*Graphis* 属などの地衣類が広く覆い、よく発達したシラビソ林に特徴的な様相が観察された。これらの蘚苔類、地衣類は総体的に乾燥気味の富士山高標高域では、林内や土壌の湿度を保持する機能をはたし、上述したようなシダ植物、菌根植物の生育を助けられていると考えられる。

菌類では、大型菌類(きのこ)のキイロケチチタケ *Lactarius repraesentaneus* は、中部日本では富士山亜高山帯のシラビソ・オオシラビソ林に特有の種である。前述した好雪性変形菌類のタマゴルリホコリ、日本初記録と思われる接合菌類の *Endogone incrassata* など興味深い種も確認されている。

脊椎動物では森林性のホンドモモンガ *Pteromys momonga*、ハイタカ *Accipiter ninus nisosimilis* などが注目すべき確認種である。両種とも富士山亜高山の良好なシラビソ林の指標種と考えられる。無脊椎動物ではヒメナカウスエダシヤク、マルガ

タハナカミキリ *Judolia cometes*、タカネヒゲナガアリヅカムシ、ナガオチバアリヅカムシなどが代表的な種として選定されたが、いずれも St. 2(亜高山カラマツ林)でも確認されており、シラビソ林における特有性は低いと考えられた。しかし、コブクシカマアシムシ *Verrucoentomon shirampa* のように本地点でのみ確認されている種もある。本種は、岐阜県を南限とする山地性の種である。

森林限界上部

森林限界(St. 1)より上部、富士山頂にかけての生物相については主に第三部で詳述されている。富士山の緯度であれば、理論的には標高 4,400m 程度までは高山草原の成立が可能ともいわれる(木澤ほか 1969)が、その地史的な理由から維管束植物の生育限界は 3,400m 付近で、これより上部は苔類や地衣類のみが生育する火山荒原となっている。維管束植物の限界線は徐々に高くなっていると思われ、過去の記録のうち実際に現場を歩いた観察と考えられるものを拾うと、斎藤(1971): 3,300m、植松(1990): 3,350m、宮脇・菅原(1992): 3,350m、渡辺長敬(本調査: 2001年確認): 3,450m などがある。また、これより上部の山頂などでも維管束植物の断片的な記録があり、本調査においても山頂阿彌陀ヶ窪 3,650m 地点にてイワツメクサ *Stellaria nipponica*、イワスグ *Carex stenanth* の生育を確認した。

木本類の高度限界はさらに下がり、2,850m 付近のカラマツが最高地点と考えられる。まとまった林分すなわち森林限界は 2,800m が上限で、概ね 2,400~2,600m の範囲におさまっている。これらの垂直分布は、一般に南面(静岡県側)より北面(山梨県側)のほうが高いとされている。

これまで、富士山には高山性の生物が乏しいというのが常識であり、中には「いない」とまで言い切っている文献もある(たとえば宮脇 1971、今泉 1992)。だが、本調査で、植物ではよく知られていたムラサキモメンヅル *Astragalus adsurgens* のほかにも、オオビランジ *Melandryum keiskei*、タテヤマキンバイ *Sibbaldia procumbens*、脊椎動物ではイワヒバリ *Prunella collaris erythropygia*、カヤクグリ *Prunella rubida*、無脊椎動物ではクロマルクビゴミムシ *Nebria ochotica*、ムナグロホソツヤシデムシ *Apteroloma discicolle* など、新発見も含めて高山帯を主たる

生活域としていられる生物が報告された。富士山には高山性の生物が欠如している、という表現はたとえ文章の綾としても、適切ではないように思われる。今後、精査すれば、固有種はともかくとして高山性の動植物はさらに発見されることであろう。

2) 山地帯・火山地形

富士山の標高 700~1,800m の山地帯は人の手が強く加えられた地域である。生態学的に興味深いのは、主に新しい溶岩流で規定された地域で、溶岩流上に 2 ヶ所の共通調査地点を設けた。また、溶岩洞穴内の調査も重点的に実施した。広大な富士山麓も植林が進み、自然度の高い夏緑広葉樹林は限られている。その中に共通調査地点を 1 ヶ所設定した。

山地帯夏緑広葉樹林 共通調査地点 4 (St. 4)

新しい時代の溶岩流や人の影響をあまり受けていない森林である。新期溶岩流上に成立した林と異なり、基質も風化が進み厚い土壌で覆われている。

現地調査で確認された生物種数は 838 種で、共通調査地点の中で最も多かった。特に維管束植物、変形菌類、昆虫類、多足類、エダヒゲムシ類、陸産貝類などでは他地点にくらべ圧倒的に多かった。植生は高木層にブナ *Fragus crenata*、カツラ *Cercidiphyllum japonicum*、亜高木層にクマシデ *Carpinus japonica*、ヤマボウシ *Benthamidia japonica*、低木層にチドリノキ *Acer carpiniifolium*、サワシバ *Carpinus cordata*、モミ *Abies firma*、草本層にツルシキミ *Skimmia japonica* var. *intermedia* f. *repens*、ミヤマクマワラビ *Dryopteris polylepis*、テバコモミジガサ *Cacalia tebakensis* などが代表的な確認種であるが、出現種数も多く、種多様度は高いと考えられた。

一方、蘚苔類や地衣類は比較的貧弱な結果であった。大型菌類(きのこ)も今回の調査では同じ山地帯のアカマツ自然林(St. 6)とくらべて少ないものであった。しかし、調査期間がより長期になれば、種類数も増加すると考えられる。また、ツキヨタケ *Lampteromyces japonicus* のようにブナ林に特有の種も認められた。本種は国のレッドリストで絶滅危惧 II 類に選定されている。変形菌類では全確認種数の 76% にあたる 90 種が確認されたが、これは本地点を重点的に精査した結果であ

表 7 山地帯夏緑広葉樹林(St. 4)の生態系の代表種

	上位性	典型性	特殊性
維管束植物		ブナ カツラ チドリノキ ツルシキミ ミヤマクマワラビ テバコモミジガサ	
蘚苔類		トヤマシノブゴケ ミヤマサナダゴケ ハネヒツジゴケ	
大型菌類			ツキヨタケ
変形菌類			
接合菌類			
地衣類			
哺乳類	キツネ テン	ツキノワグマ ニホンシカ ムササビ ヒメネズミ アカネズミ ヤマネ	ミスラモグラ ヒメホオビゲコウモリ
鳥類	ノスリ フクロウ	ヒガ エナカ コガラ ゴシユウカラ	
爬虫類			
両生類			
昆虫類	オオスメバチ キイロスズメバチ コカトラスズメバチ キオヒクロスズメバチ シダクロスズメバチ キヒホチカスズメバチ	ブナアオシヤチホコ アカフハネカウシカ ツノアオカメムシ モンクツノカメムシ シワクシケアリ ヒメムネホソアリ チャイロムネホソアリ ムネアカオアリ トビイロセシムシ オニクワカタ オオキノコムシ クシヒゲヒロウトムシ セダコアハズカミキリ	
土壌動物	イッスンムカデ ゲシムカデ アカムカデ ヒロスシムカデ スミシムカデ ミドリシムカデ ツツツムカデ アサカワコマクモ ヤマハタケクモ マイコフクロクモ ヤミイロカニクモ	モリカワカマアムシ カマアムシ ナミコムカデ ヤサコムカデ <i>Amphipauropus</i> 属の一種 ナミウモ属の一種 A イブキコマガイ ハコネヒメハッコウ	ヤマトフトゲマルトビムシ ウエコンホクマルトビムシ ハラフトアリツカムシ イブキコマガイ コウカイ属の一種 スジケンガイ キセルモトキ ツムカタモトキセル オオトノサマキセル オクカタクセル ツメキセル ヒメキセル スジキビ ハコネヒメハッコウ ヤセアナシマイマイ

り単純な比較はできない。しかし、日本初記録の可能性のあるマルサカズキホコリ類似種 *Craterium* cf. *aurenuclatum*、未記載種の可能性のあるムラサキホコリ属の一種 *Stemonites* sp. 1 など注目種が本地点のみから得られている。

動物相は、種数も豊富で、特徴的な種も多く認められた。脊椎動物ではツキノワグマ *Ursus*

thibetanus、ムササビ *Petaurista leucogenys*、ヒメホオヒゲコウモリ(フジホオヒゲコウモリ) *Myotis ikonnikovi (fujiensis)*、フクロウ *Strix uralensis* など樹洞を利用する種が特徴的である。ツキノワグマは他に草原(St. 7)でも確認されているが、富士北麓地域における分布の中心は本地点に代表される山地帯の夏緑広葉樹林と考えられる。ミズラモグラ(フジミズラモグラ) *Euroscaptor mizura (mizura)* は本州中部以北の山地部で断片的に分布が知られている国のレッドリスト準絶滅危惧種である。富士山麓を分布の中心とするというが(環境省 2002a)、分類に課題を残す小哺乳類の一つである。

無脊椎動物では、ブナアオシャチホコ *Quadricalcarifera punctatella*、トビイロセスジムシ *Rhysodes comes*、オニクワガタ *Prismognathus angularis* などの昆虫類、オオトノサマガセル *Mundiphaedusa (s. s.) rex*、ツメギセル *Mundiphaedusa (s. s.) rhopalia* などの陸産貝類が、いずれもブナに強く依存していると考えられる種である。このほか土壌動物では、本地点付近を基準産地とするヤマトフトゲマルトビムシ *Lipothrix japonica*、世界的に採集例の少ないエダヒゲムシ *Amphipauropus* 属の一種が多数得られたことも注目値する。高標高域ではみられない等脚類のニホンヒメフナムシ *Ligidium japonicum* も生息している。

火山地形ヒノキ林 共通調査地点 5 (St. 5)

地史的に新しい溶岩上に成立したヒノキ林で、土地的極相林に近いと考えられている。溶岩の風化は進んでおらず、土壌は比較的薄い。

現地調査で確認された生物種数は 380 種で山地帯(St. 4~7)では最も少なかった。植生は高木層に針葉樹のヒノキ *Chamaecyparis obtusa*、ツガ *Tsuga sieboldii*、亜高木層に常緑広葉樹のソヨゴ *Ilex pedunculosa* のみが出現し、低木層以下は、溶岩上に生育するシダ植物のコケシノブ *Mecodium wrightii* を除くと、種数、個体数ともに貧弱である。しかし蘚苔類は豊富で、出現種数は僅差とはいえ共通調査地点の中で最多であった。溶岩上に露出したヒノキなどの根や、倒木上には、コムチゴケ *Bazzania tridens*、ヨシナガムチゴケ *Bazzania yoshinagana*、あるいはエゾチョウチンゴケ *Trachycystis flagellaris* といった種が優占的であった。タチハイゴケ *Pleurozium schreberi* のように亜高山帯針葉樹林(St. 2~3)の典型的な構成

種も出現している。

一方、菌類は貧弱な傾向である。ヒノキは、他の共通調査地点を代表するカラマツ、シラビソ、ブナ、アカマツなどに比べ、根に共生する菌根菌が大型の子実体を形成するものが少ないという。このことから、大型菌類(きのこ)は 7 種の確認にとどまったとも考えられる。変形菌類は 1 種、地衣類は 7 種と、やはり出現種は限られたものであった。

脊椎動物では高山・亜高山帯では観察されなかった爬虫類、両生類が生息しており、鳥類でもフクロウが日出後に観察されていることなどが特筆できる(ただし、これらの生物群は植生や無脊椎動物などの調査地域より広い範囲での確認を含んでいる)。水が常時流れる河川のない富士山の山体では、溶岩や林道の凹地に溜まるわずかな水辺が、アズマヒキガエル *Bufo japonicus formosus*、モリアオガエル *Rhacophorus arboreus* といったカエル類の貴重な生息環境となっている。ヘビ類は種による食性の分化のおきているグループであるが(疋田 1989)、主に小哺乳類を捕食するジムグリ *Elaphe conspicillata* 以外にも、本地点と同質の植生環境をもつ他地点では、カエル類を主食とするヤマカガシ *Rhabdophis tigrinus* も確認されている。溶岩の亀裂は身を隠すことができ、そこから流れる冷涼な空気は林床の気温や湿度を安定させるため、ヘビ類の生息には好条件とも思われる。フクロウは夜行性の猛禽類であるが、人の活動のない深山では昼間でも行動するという(阿部 1998)。本地点が針葉樹を主体とし昼でも薄暗く、人の立ち入りも少ないこと、餌となる小型の哺乳類や鳥類が豊富であることなどがこうした行動に反映されているのかもしれない。小型哺乳類では一昼夜のライブトラップによる野ネズミ類の捕獲頭数は 22 個体で、共通調査地点では最も多かった。ラインセンサスによる鳥類の確認種数も共通調査地点中では最多であった。夜行性猛禽類では、本地点に連なる地域で、コノハズク *Otus scops* も確認されている。

無脊椎動物は全般に確認種数は少なく、ヒノキ林と強い関係がある種もあまり認められなかった。同程度の標高である山地帯アカマツ林(St. 6)との共通種も多く、蛾類、アリ科、トビムシ目、カマアシムシ目・コムシ目などでは高い類似性が報告された。中では、好暗性の性質を有していると考え本調査では主に溶岩洞で確認されている

表8 火山地形ヒノキ林 (St. 5) の生態系の代表種

	上位性	典型性	特殊性
維管束植物		ヒノキ ツカ ソコ コケシノブ	
蘚苔類		コムチコケ ヨシナカムチコケ エゾチヨウチンコケ	
大型菌類			
変形菌類			
接合菌類			
地衣類			
哺乳類	テン	ニホンシカ ヒメネズミ	
鳥類	フクロウ	ヤマカ コカ ヒカ	
爬虫類	ジムケリ		
両生類		アスマヒキカエル	モリアカエル
昆虫類	キイロスズメハチ ヒメマイカブ	ムシホリハ ヤマトアシナガアリ シラクシケアリ ムネアカオアリ カトフシアリ	ウエノモリヒラタゴミムシ
土壌動物	ヨスシアカムカテ ヒロスジムカテ ミトリシムカテ オカタモリヒメケモ イマダテツクヌカケモ ヤマオケモ アスマヤチケモ ウテアトハトリケモ	スバマルムネアリツカムシ <i>Philiopsis</i> sp. ナミコムカテ ヤサコムカテ ナミハモ属の一種A	

ウエノモリヒラタゴミムシ *Colpodes uenoi* は、本地点の環境を特徴づける種と考えられる。アリヅカムシ類ではほかの共通調査地点では得られていない *Philiopsis* sp. のみ著しく個体数が多かった。ササラダニ類に限っては本地点が突出して確認種数が多かった。これは溶岩の表面が物理的に変化に富み、林内の湿度も高く、蘚苔類で覆われた土壌が多く種の生息に適しているためと考えられた。

火山地形アカマツ林 共通調査地点6 (St. 6)

地史的に新しい溶岩上に成立したアカマツ林で、土地的極相林に近いと考えられている。

現地調査で確認された生物種数は554種と、山地帯夏緑広葉樹林 (St. 4) に次いで多かった。高木層にはアカマツ *Pinus densiflora*、低木層にはソヨゴが優占し、ネズ *Juniperus rigida*、ネジキ *Lyonia ovalifolia* var. *elliptica*、ミズナラ *Quercus mongolica* var. *grosseserrata*、シナノキ *Tilia japonica* などの木本類が混生する。草本層ではミツバツツジ *Rhododendron dilatatum* がやや優占的だが、出現種は多く、種多様度も高

いと考えられた。St. 5 (ヒノキ林) とほぼ同じ標高だが、本地点のほうが日差しや風通しがよく、体感的にはより乾燥しているように思われた。しかし、ハチ目調査における実測値では夏季 (6~8月) の土壌含水率に差は認められなかった。

蘚苔類や地衣類は比較的貧弱である。これは落葉性の植物の豊富さを反映して、基質の溶岩上に腐葉物が比較的厚く堆積しているためと思われた。しかし、蘚苔類では国のレッドリストで絶滅危惧 I 類に選定されているテヅカチヨウチンゴケ *Plagiomnium tezukae* が確認された。地衣類では、アカマツの樹幹には少ないものの、夏緑広葉樹には冷温帯に特徴的な種の着生も認められた。

脊椎動物では、大型哺乳類のイノシシ *Sus scrofa*、小型哺乳類のヒメヒミズ *Dymecodon pilirostris* が特徴的である。イノシシは、かつては富士山北斜面には鳴沢村付近を除くとまったくいないか少数であると報告されていた (古屋・黒田 1971)。しかし、本調査では本地点以外にも、山地帯の別の地域や標高 2,400m をこえる高山域でも確認があった。ヒメヒミズは、近種 *Urotrichus talpoides* と競合し、かつ劣勢といわれる。生息の規定要因は主に土壌条件で、一般的な山岳地域ではヒミズが生息できないような高標高域に生息するが、富士山の場合には溶岩流がヒミズの進出を妨げているために、より低標高にも分布していると考えられている。本調査でも、ヒメヒミズは本地点 (山地帯溶岩流) や亜高山のカラマツ林 (St. 2)、ヒミズは山地帯夏緑広葉樹林 (St. 4) でそれぞれ確認され、上記の考えと整合する結果となった。爬虫類ではヘビ類 3 種、トカゲ類 1 種 (ニホントカゲ *Eumeces japonicus*) が確認された。両生類では 3 種が確認された。St. 5 と同様に、溶岩上や林道の凹地に溜まった水辺の利用もあるが、この地域での主たる利用環境は人工的な池であった。

無脊椎動物では、アカマツ林を強く特徴づけるような種が多く確認された。昆虫類では、マツヒョウタンメクラガメ *Pilophorus miyamotoi*、ラクダムシ *Inocellia japonica* が代表的である。また、フタホシシロエダシヤク *Lomographa bimaculata subnotata*、ツツジトゲムネサルゾウムシ *Mecysmoderes fulvus*、エゾハルゼミ *Terpnosia nigricosta* なども多産した。フタホシシロエダシヤクは食草はサクラとあるので (江崎ほか 1971)、この地域で積極的に保護育成が

表9 火山地形アカマツ林(St. 6)の生態系の代表種

	上位性	典型性	特殊性
維管束植物		アカマツ ソコ	
蘚苔類			テツカチョウチンコケ
大型菌類			
変形菌類			
接合菌類			
地衣類			
哺乳類	キツネ テン	イノシシ ニホンジカ ヒメネズミ	ヒメヒリス
鳥類		シシユウカラ コカラ	ヨウカ
爬虫類	シムクリ アオタマイショウ ヤマカガシ		
両生類		アスマヒキガエル	ヤマアカガエル モリアカガエル
昆虫類	キロススメバチ コカクススメバチ シタクロススメバチ キバネナガスバチ	トビモンシヤチホコ フタホシシロエダシヤク ツツジトゲムネサルゾウムシ マツヒョウタンメクラガメ エゾハルゼミ ラクダムシ シワクシケアリ ヤマトアシナガアリ ヒメムネホソアリ	
土壤動物	ヨスミアカムカテ ヒトアノイワシムカテ ミトリスムカテ カネコトタテグモ ヤマトヤキヌマクモ シモンクモ タニクモ ホラスカクモ ハクケクモ アシタカクモ属の一種 リカバクモ	キノボリマルトビムシ カマアシムシ スベマルムネアリツカムシ ナミコムカテ ヤサコムカテ ザラクモ科の一種A ザラクモ科の一種E ナミクモ属の一種A	

はかられているマメザクラ(フジザクラ) *Prunus incisa* に依存しているのかもしれない。ツツジトゲムネサルゾウムシは、アカマツ林に多いネジキやミツバツツジなどツツジ科植物との結びつきが考えられた。エゾハルゼミは富士北麓地域では山地帯から亜高山帯下部で最も広く分布するセミと考えられたが、特に本地点での個体数は多い。土壤動物のキノボリマルトビムシ *Sminthurus arborealis* はアカマツ林に特徴的な種である。カネコトタテグモ *Antrodiaetus roretzi* は国のレッドリストで準絶滅危惧に選定されている種である。いずれも本地点のみで確認された。

溶岩洞穴

富士北麓地域には溶岩洞穴がおおよそ250カ所あり、このうち溶岩樹型150カ所、狭義の溶岩洞穴100カ所となっている(山梨県教育委員会 1996)。溶岩樹型は、大小の穴が集中して存在し樹型群と

して一括りに数えられている場合もある。本調査では、溶岩樹型も含めて溶岩洞穴(溶岩洞窟、溶岩洞)と呼んでいる。わが国の溶岩洞穴の大半は富士山周辺にあり、世界的にも韓国済州島、ハワイ諸島などごく限られた場所にしかないきわめて貴重な地形である。このような特殊な環境には、当然、特殊な生物が生息している。溶岩で形成された洞穴は、富士山の生態系をみるうえで最も興味深い環境の一つである。本調査では46洞穴で調査を実施し、多くの成果が得られた。

一般に洞穴内の環境は光の届かない暗黒で、高湿度、恒温、栄養源が乏しいなどの厳しい条件である。生物種はこれに適応するため、眼、皮膚、色素、呼吸器官などが退化し代謝が緩慢となり、一方で脚や触角、触毛は発達するなどの特徴をもつことが多い。完全な洞穴性の生物、すなわちその生涯を洞穴の中だけで完結する種を真洞穴性生物といい、より特殊化も進んでいる。一方、程度の差こそあれ洞穴外にも出現することのある種を好洞穴性生物と区別する。コウモリ類のように自発的に洞穴の内外を行き来する生物は、周期性洞穴動物と呼ばれる。

富士山周辺における洞穴性生物は、過去にも何度か調べられている(上野 1992 など)。その結果、歴史の浅い富士火山では、真洞穴性生物は少なく、洞穴内で得られた種の多くは好洞穴性生物と報告されている。発見された真洞穴性生物にしても、すべてが静岡県側の旧期溶岩洞(約1万年前)で得られたもので、山梨県側つまり富士北麓地域の新期溶岩洞(約1千年前)には真洞穴性生物は生息しない、と考えられた。しかし、本調査の結果、6種のコウモリ類と67種以上の無脊椎動物を確認し、その中には、ホラヒメトビムシ *Acherontides vivax*、ヒトツメマルトビムシ *Arrhoparites* 属の一種、カニムシの一種 *Allochthonius* sp. など、真洞穴性生物と思われる種が含まれていた。カマクラオノヒゲアリツカムシの一種 *Bythoxenites* sp.、オビヤスデ属の一種 *Epanerchodus* sp. (s) など未記載種と思われるものも得られている。旧期溶岩洞にくらべ生物学的には面白みに欠けるとされていた富士北麓地域の溶岩洞も、その先入観を見直す必要があるといえそうである。

溶岩洞では、人為的影響が少なく、コウモリ類が生息しグアナが発達した条件が、無脊椎動物の生息に重要であると考えられた。