



奈良教育大学
附属演習林の自然

1991年 3月

奈良教育大学

は し が き

奈良教育大学附属演習林は奈良県吉野郡大塔村の山岳地域にあり、176haの広大な面積を有している。林内の最高峰（清水峰）は標高1186mであり、金剛山よりも少し高い。その大部分に自然林がよく発達しており、豊富な植物相と動物相を擁し、学術的にもたいへん貴重なもので、自然観察や野外実習のフィールドとして優れた環境をそなえている。林内の一部にはスギとヒノキが植林されているが、かつての職業科が廃止されて以来、林学の実習地としての機能が失われたため、「演習林」の名前はふさわしくない状況にある。

わが国では、科学技術の先鋭化とともに、自然への無関心や無知が大きな社会問題になり、若者や子供たちが親しく自然に接し、自然に学ぶことの重要性が叫ばれている。そのため、本演習林は、その機構を改変して、野外教育や自然教育のための施設として脱皮を図っている。3年来、現在の演習林を「奥吉野自然教育実習施設」へ改組するための概算要求を出しているのはそのためである。

本演習林には宿泊施設の「大塔寮」があり、課外活動の場として利用されている。毎年、多くの学生や教職員がこの施設を利用して研修を行っているが、山に登って演習林を利用する者は少ない。この状況を改善し、「大塔寮」を訪れる人たちが山そのものを利用するためには、演習林のガイドブックが必要であると、かねてから指摘されてきた。

本学生物学教室では、毎年、本演習林を「野外実習」のフィールドとして活用している。最近では、野外実習として利用できる自然林が少なくなり、生物学科をもつ多くの大学で野外実習のための適当なフィールドがなくて困っている。したがって、本演習林は、本学ばかりでなく、近畿地方の他大学でも野外実習のフィールドとして利用できる体制を整えることが望ましい。動植物に関する基礎的

なデータを盛り込んだガイドブックの発行はその意味からも必要である。

昨年『奈良教育大学の自然』を発行し、本学の高畑キャンパス、附属中学校、および附属農場の動植物について解説と資料を提供することができた。それには附属演習林の動植物も扱う予定であったが、集まった原稿が多すぎたため、止むなく割愛することになった。しかし、さいわい、今年度も「研究教育特別経費」を与えられ、附属演習林だけで単独に報告書を出すことになった。多く原稿が昨年にてきていたが、この一年間、野外調査を行い、データを追加することができた。

『奈良教育大学の自然』の場合と同様に、この報告書は「ガイド・解説編」と「資料編」に分けている。「資料編」には貴重なデータが盛り込まれており、生物学の野外実習や、専門的なフィールドワークに役立つであろう。「ガイド・解説編」は平易に記述してあるので、一般の人にもその内容を理解できるであろう。今後、この報告書が附属演習林の利用に大いに役立つことを願っている。大塔寮を利用するばかりではなく、この書を携えて、ぜひ附属演習林の山に登り、野生の動植物に触れていただきたいと思う。

本書の作成には多くの人たちのご協力を得た。非常勤講師の先生方や生物科の卒業生の方々にもたいへんお世話になった。あつくお礼を申しあげたい。

演習林という大きな国有財産を管理するために、事務局は常日頃、たいへん苦勞している。また、その運営に多くの方々貢献されてきたが、とりわけ、前林長の平田善文先生（現名誉教授）は、創設の当初から41年もの長い間、演習林の発展のために献身的な努力を続けてこられた。この機会に、附属演習林の管理運営に携わって、その素晴らしい自然を守ってこられた方々に深甚の謝意を表したい。（北川尚史）

奈良教育大学 附属演習林の自然

はしがき	i
------------	---

〔ガイド・解説編〕

附属演習林のイラストマップ（豊田好美）	1
附属演習林の植生図（原田晋一）	3
写真・附属演習林の景観（大井浩・前田喜四雄・北川尚史）	5
写真・附属演習林の植物（大井浩・北川尚史）	7
写真・附属演習林の動物（井上龍一）	9
附属演習林の概要（北川尚史）	11
登山路の植物案内（北川尚史）	14
登山路の動物案内（井上龍一）	22
注目すべき植物（北川尚史）	27
注目すべき動物（井上龍一・幸田保雄）	31
注目すべき昆虫（金野晋・本庄眞）	37
哺乳動物の足跡を求めて（前田喜四雄）	42

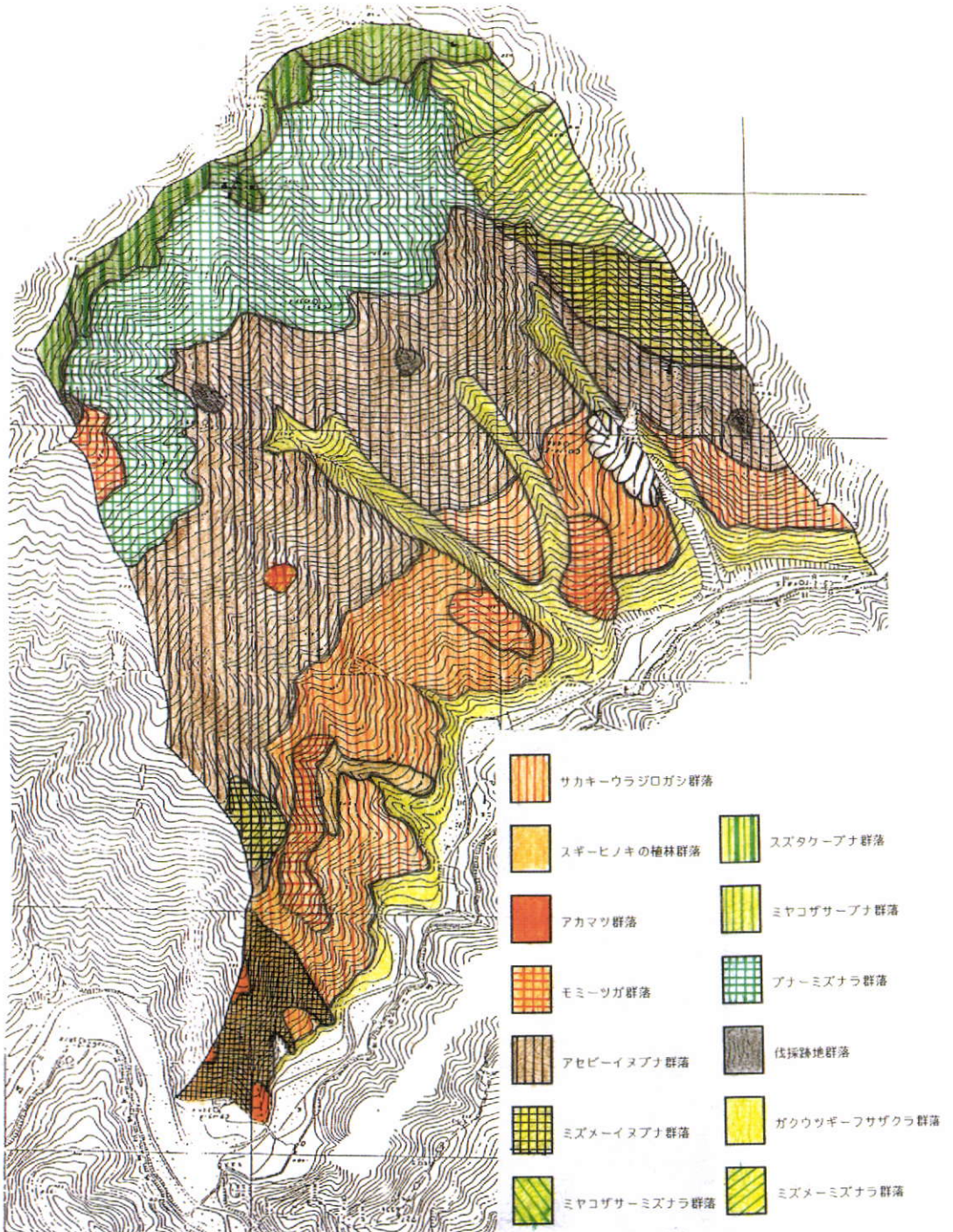
〔資料編〕

種子植物目録（井上惠充）	47
スギ人工林と萌芽林の構造（米田健）	59
脊椎動物目録（井上龍一・幸田保雄）	63
赤谷の水生昆虫（卯田晶宏）	65
大型蛾類（藤田慎也）	72
気象（藤田慎也）	95
あとがき	98

〔ガイド・解説編〕

奈良教育大学附属演習林の植生図

(原田晋一作成)



奈良教育大学附属演習林の景観



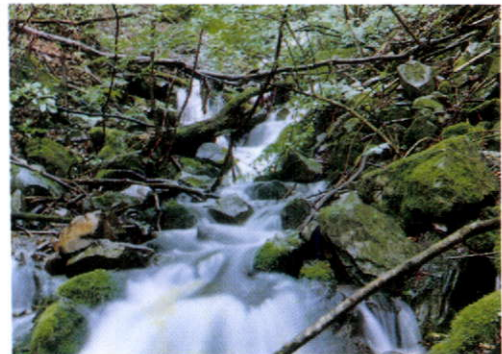
赤谷川から演習林の山麓部を望む。
黒い部分はスギの植林地（1990年5月
6日撮影）



赤谷林道から演習林の山麓（常葉樹林）
と中腹（落葉樹林）を望む（1990年5月
6日撮影）



標高約900mの落葉樹林（1990年5月
27日撮影）



シャクヤク沢（1990年6月16日撮影）



標高約1150mの地点の霧氷。赤い樹肌は
ヒメシャラ（1991年2月撮影）



山頂近くの尾根筋の樹林（1990年11月
12日撮影）

奈良教育大学附属演習林の植物



イワニガナ (1990年5月6日撮影)



シクナゲ (1990年5月6日撮影)



ヤマアジサイ (1990年6月17日撮影)



ミヤマシキミ (ツルシキミ)
(1990年10月14日撮影)



ギンリョウソウ (1990年6月17日撮影)



コウタケ (1990年10月21日)

奈良教育大学附属演習林の動物



1. ムササビ



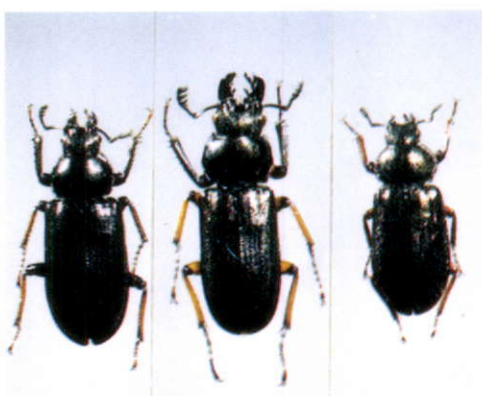
2. ブチサンショウウオ



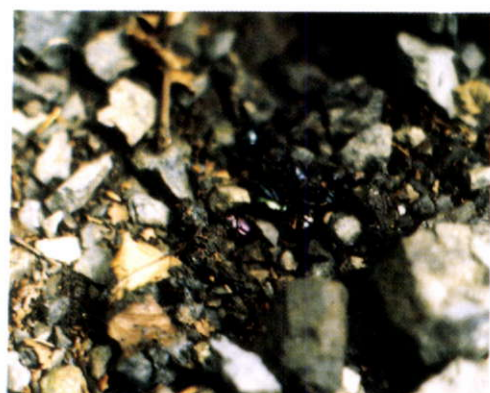
3. タゴガエル



4. ムカシトンボ幼虫



5. ルリクワガタ属
左よりルリクワガタ♀, ♂
コルリクワガタ♀



6. オオセンチコガネ

奈良教育大学附属演習林の概要

北川 尚史

所在地・面積

位置 北緯 $34^{\circ}06' \sim 08'$ 、東経 $135^{\circ}43' \sim 44'$

大塔寮の住所 〒637-04 奈良県吉野郡大塔村大字清水字赤谷199番地の1
電話 (07473) 6-0456

面積 1,758,937 m^2 (約176ha) 建物(宿泊施設「大塔寮」)218 m^2 (約30人の宿泊が可能)



コナラ林越しに望む大塔寮
(1990年5月6日撮影)

沿革

昭和22年4月、奈良青年師範学校に林業科が新設された。翌23年、地元の篤志家、竹原幸八郎氏(大塔村大字辻堂5番地)から林業実習の場として、500町歩の山林が貸与され、同年4月1日に、70年間の地上権設定契約が行われた。昭和24年5月31日、学制改革により奈良青年師範学校は奈良師範学校と合併して奈良学芸大学となり、旧林業科は職業科の職業第四講座と改められ、旧演習林は同学附属演習林と改称された。翌年、3月31日に、同演習林の管理のための事務所と林業実習のための宿舍(199 m^2 、附属施設を合わせて205.43 m^2)が新設された。

貸与を受けていた演習林は、昭和30年に竹原氏より、500町歩のうち、175.9haを寄贈するとの申し出があり、6月30日に提出された寄付採納願が12月7日に受理・承認された。翌31年1月5日に所有権移転の登記が行われて、正式に大学の所有になった。

昭和41年4月1日に奈良学芸大学は奈良教育大学と改称され、同時に中学校教員養成課程・職業科が廃止され、旧職業科は中学校課程・理科の一専攻(農業)として位置づけられることになった。一学年の学生定員がわずかに3名の理科(農業)も昭和48年に廃止され、以来、演習林は林業実習の場としての性格を失ったが、生物学や地学の野外実習のフィールドとして、また、各サークルの研修の場として広く利用されている。

昭和60年に木造の旧宿舍を解体、新たに鉄筋コンクリートの建物(宿泊施設「大塔寮」、199 m^2 、旧施設と同じ面積)が同年3月27日に落成した。平成元年に19 m^2 の収納庫を建て、建物の総面積は218 m^2 になった。



赤谷林道から望むスギ植林地
(1990年1月26日撮影)



冬の落葉樹林（1990年1月26日撮影）

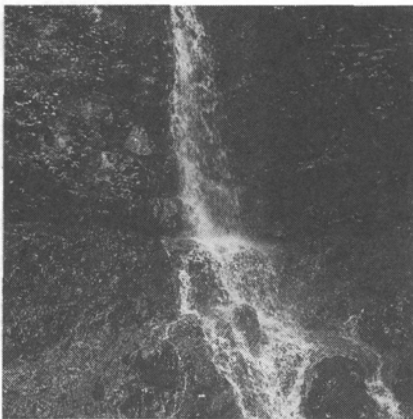
交通

大和八木駅前から新宮行き又は川湯行き特急・急行バスにて、大和高田市、御所市、五條市を經由、国道168号線を南下し、大塔村の「宇井」で下車（この間、2時間余り）。そこから川原樋川沿いの県道を徒歩にて約1時間（約4km）で大塔寮に到着する。

大学から大塔寮までの、車による走行距離（バイパスなどを利用した最短距離）は約90km、所要時間は通常の交通状況で約2時間半である。

地勢・地質

奈良県の西南端に位置する高峯、伯母子岳（標高1,344m）から北東に延びる山稜と、その山麓部を流下する赤谷川との間に介在する。山麓（宿舎所在地点）の標高は395.5m、



落差約20mの隠れ滝（1990年8月11日撮影）

山頂（清水峰の三角点）は1,186.2mであり、その比高は約800mである。山腹は概ね北北西に傾斜し、赤谷川に臨む山麓部は急峻であるが、中腹から山頂にかけては比較的、緩やかな傾斜をなしている。林内には多くの谷が走るが、特に2本の谷が深い。その奥の谷（崩れ谷）は大きく崩壊しており、手前の谷（ワサビ谷）は流量の変化が少なく、標高600mの箇所には落差約20mの滝（隠れ滝）が存在する。

地質は秩父古生層の砂岩、珪岩、及び粘板岩を基岩とし、山麓部の土壌は礫質砂及び礫質粘土で、その深度は浅く腐植質も少ない。中腹から山頂にかけては、粘質壤土または礫質壤土に被われて土壌の深度は深く腐植質に富み、地味は良好である。

人工林

昭和25年から28年、および44年から50年まで、毎年、スギ・ヒノキの植林が行われた。現在、スギは17.9ha、ヒノキは2.1ha、計20haの人工林が存在する。宿舎の周囲には植栽されたクヌギとコナラの小さな林がある。

自然林

山頂部及び南の境界の稜線沿いによく保存された自然林が残っている。その他の地域は、戦時中の昭和19年から20年にかけて伐採が行われたため、その後伐採跡に発達した二次林によって被われている。

その植生や植物相および動物相の詳細は本報告書に記載されている通りである。

大塔寮の使用手続き

大塔寮を使用するためには、使用開始予定日の7日前までに、使用願いを学生課（課外教育係）に提出し、事前に鍵を受け取ること。

その他、「奈良教育大学附属演習林宿舎（大塔寮）使用規則」に従うこと。

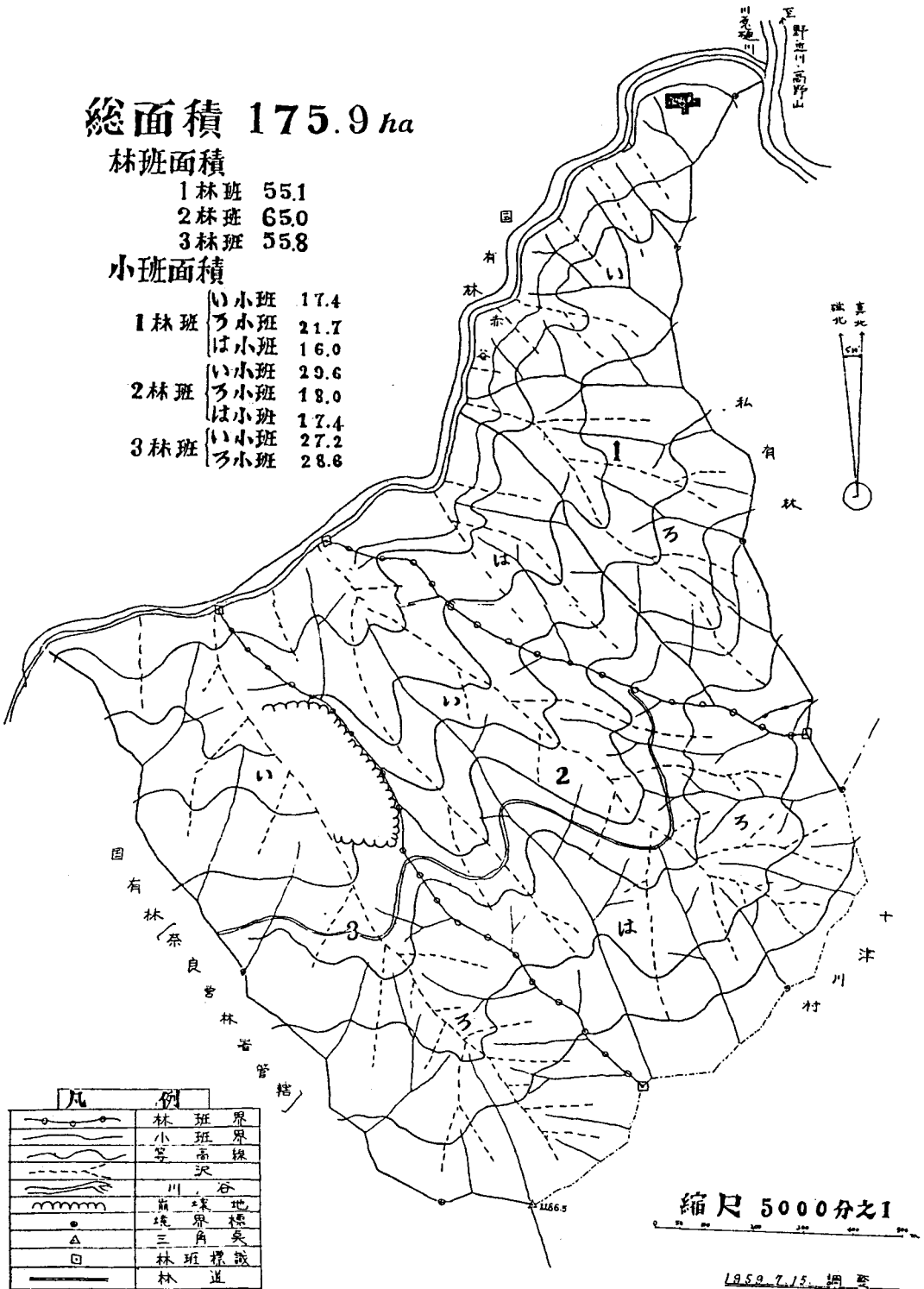
總面積 175.9 ha

林班面積

- 1 林班 55.1
- 2 林班 65.0
- 3 林班 55.8

小班面積

- 1 林班
 - い 小班 17.4
 - ろ 小班 21.7
 - は 小班 16.0
- 2 林班
 - い 小班 29.6
 - ろ 小班 18.0
 - は 小班 17.4
- 3 林班
 - い 小班 27.2
 - ろ 小班 28.6



凡例

	林班界
	小班界
	等高線
	川谷
	峰地
	境界標
	三角點
	林班標識
	林道

縮尺 5000分之1

1959.7.15 調査
1972.1.11 製図(註)

奈良教育大学附属大塔演習林基本図

登山路の植物案内

北川 尚史

演習林内には幾筋もの登山路があるが、ここでは、崖崩れなどがあって危険な道や、けもの道のようなはっきりしない道为了避免、通常の登山コースの植物について説明する。また大塔寮を訪れる多くの人が、宿舎から赤谷川沿いの林道を散策するので、演習林の対岸の林道沿いの植物についても触れる。

1) 宿舎の周辺

まず、宿舎の回りの植物について述べる。川原樋川の鉄橋を渡って、演習林内の敷地に入ると、まず両側にクヌギの林がある。それぞれの木の幹は樹皮が凸凹して、瘤があったり、裂けたりして、かなり傷んでいる。このクヌギ林には夏の夜にカブトムシやクワガタムシが樹液を求めて集まってくるが、付近の住民がそのことをよく知っており、樹液を出すために樹皮をナタで切りつけるためである。

宿舎の玄関前にモミとウバメガシとエンコウカエデのかなり大きな木が寄り添うように生えている。これは、古くからこの地点に生えているもので自然木である。宿舎の背後にはコナラの林がある。コナラはこの付近の低地の二次林（雑木林）を構成する代表的な種であり、高い場所（ほぼ700m以上）では近縁のミズナラに取って代わる。

大塔寮の背後に山が迫り、その斜面はスギ林で覆われている。宿舎に面しているスギ林は、附属演習林が発足した当初に植林されたものであり、樹齢40年を越えて大きく育っている。スギ林の縁にシャクナゲが散生するが、これは植えたものであり、4月から5月にかけて花を咲かせる。



大塔寮の正面（背後はコナラ林とスギ林）

（1990年5月5日撮影）

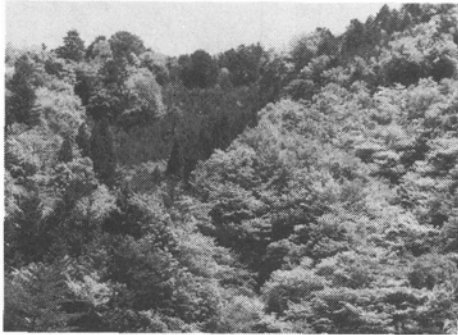
2) 植林地

山頂へ到るコースは、まずこのスギ林の中のジグザグ道を登っていく。植林地内には所々にウラジロガシやツクバネガシの小木や稚樹が見られ、この場所の潜在自然植生が常緑性のカシ林、つまり照葉樹林であることを示唆している。アラカシ、ユズリハ、ツバキなどの常緑樹とともに、ズイナ、タムシバ、クロモジ、マルバアオダモなどの落葉樹も多いが、下刈りの影響でいずれも大きく育たず、小木である。コアジサイ、ヤブウツギ、ツクバネウツギ、ヤブコウジなどの低木も多い。神仏に供えられる植物のサカキ、ヒサカキやシキミも揃って出てくる。

標高500mの地点で、なおも植林内を登る道と赤谷川に沿って山裾を巻くコースに分かれる。この分岐点の近くにツクバネガシのかなりの大木（樹幹の直径25cm、高さ15m）がある。幹の基部に樹洞があり、古くからそこに「山の神」と呼んでいる小さな祠（ほくら）が置いてあるが、現在は朽ちている。このツクバネガシの周辺にはその稚樹やサカキが多い。

赤谷川を見下ろし、標高約500mの等高

線に沿って続くこのコース（赤谷回廊と名付ける）は他の植林地へ通じているが、一部に崖崩れがあって通るのは危険であり、また、進むに従って次第に道が曖昧になり、やがて消え失せる。この道にはウバメガシ、ウラジロガシなどの常緑樹の他にイヌシデ、ヒメヤシャブシ、イロハカエデ、キブシ、ズイナなどの落葉樹も多い。やや珍しい草本のテイショウソウやヒオウギも生えている。



大塔寮の近くの山麓の林（1990年5月6日撮影）

山頂への登山路はなおもスギ林を通り、尾根に近くなると部分的にヒノキの植林地がある。植林地内にモミやツガが生えているが、スギやヒノキの生育にとって有害であるため、その一部は樹皮を剥いで立ち枯れさせている。

標高560mの地点で再び道が二つに分かれる。尾根に沿って登る道と山腹を巻く道である。後者は後に述べるトチノキの大木の下へ通じているが、はっきりしない道であり、通らない方がよい。尾根道をたどると、しばらく植林地が途絶え、自然林となる。このあたりにはシャクナゲが多い。尾根沿いにはアカマツの大木が点在する。

このあたりも本来は照葉樹林帯であり、常緑のウラジロガシが目立つ。ソヨゴやユズリハ、ツクバネガシ、カナメモチ、サカキ、ヒサカキなど、他の常緑樹も多い。ホオノキ、タムシバ、ネジキ、イヌシデなどの落葉樹も出てくる。やがて再びスギとヒノキの植林地となり、標高650m付近まで植林が続く。

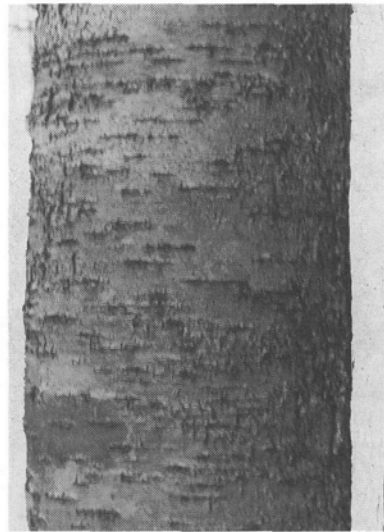
3) 十坪平

標高680mの地点に平坦な広場がある。この広場はかつて、伐採した樹木を搬出するためのロープウェイの起点であったらしく、当時の鉄の滑車が残っている。この広場は休憩場所として恰好の場所であり、その地名が欲しく、十坪平と呼ぶことにしたい。

この十坪平を取り巻いて、ミズメ、イヌブナ、ホオノキ、イイギリ、リョウブ、クリ、ユズリハ、シャクナゲ、ソヨゴ、アセビ、ヒイラギなどが生えている。平坦な部分には2本のヤシャブシが寄り添って立っている。

ミズメはシラカバやダケカンバと同属の樹木であり、樹皮が平滑で皮目がサクラのように横に長く、また樹皮を剥ぐとサロメチールの匂いがするので、葉や花を見なくても同定できる。

イヌブナはこの付近から出現し、標高900m付近まで多く生えている。この種はブナに似ているが、葉の脈が多く、葉柄に毛が多いので区別は容易である。また、イヌブナはブナと異なり、幾本かの樹幹が集まって株になる傾向が強い。低木ではアセビが多い。アセビはこの部分ばかりではなく、尾根筋に沿う、いたるところに生えている。



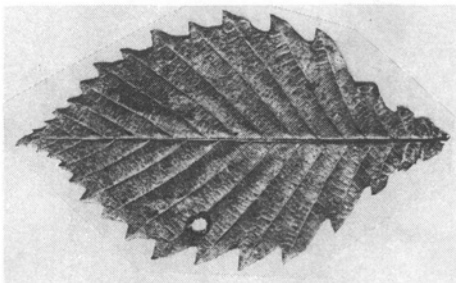
ミズメの樹幹（1990年1月26日撮影）

4) 尾根道

標高700mのところは株立ちになったソヨゴが生えている。いちばん太い幹は胸高直径が20cmで、ソヨゴにしてはかなりの大木である。標高720mの地点で、道から外れた林の中に2本の大きなウバメガシ(胸高直径約20cm)が寄り添って生えている。海岸生のこの常緑のカシにとって、このあたりが生育の上限であろう。

林床にはミヤマシキミ(ツルシキミ)が多くなる。このミカン科の植物は中腹から山頂までの尾根筋に多く、秋から冬にかけて赤い実が美しい。この付近からミズナラとイヌブナが目立って多くなって来る。780mの地点に胸高直径が84cmに達するミズナラの大木があり、その枝にシノブが着生している。隣の民有地との境界にコシアブラの大木も生えている。

標高約800mの地点で、さらに尾根筋を登るコースと山腹を巻くコース(トチノキ回廊)に分かれる。ここでは尾根筋を登ることにしよう。この付近にはミズナラとイヌブナが多いが、やがてブナが出現し、次第にイヌブナと交代する。ブナは落葉樹林帯の代表的な種であり、紀伊半島では標高約800m以上に生育している。ミズナラやブナに交じって生えている、樹幹が平滑・赤褐色でよく目立つ樹木はヒメシャラである。中腹から山頂にかけて多いツバキ科のこの落葉樹は、その特徴的な樹皮によってすぐに分かる。



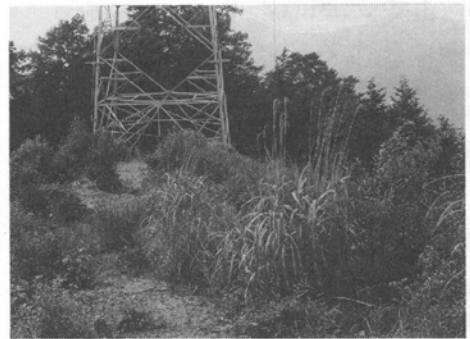
ミズナラの葉(コナラに比して鋸歯が粗く葉柄がほとんどない)

5) 新道

標高950mから道は尾根を外れて、山腹を緩やかに登る。以前は隣の民有地との境界の尾根筋を直登する急な道であったが、1990年の春に迂回する新道がつけられた。

この付近には常緑樹は低木のソヨゴ、アセビ、針葉樹のモミ、ツガなどだけで、大部分が落葉樹である。ブナとミズナラが多く、他にイヌブナ、アカシデ、ミズメ、ホオノキ、ヒメシャラ、オトコヨウゾメ、アワブキ、ヤマザクラ、カエデの数種なども出てくる。ヤマザクラは山中に点々と分布しており、春には山腹を華やかに彩る。また、秋にはコハウチワカエデ、イタヤカエデ、ウリハダカエデなどのカエデの紅葉が、ブナやミズナラなどの黄葉とともに錦繡を織りなす。

道は標高約1000mの地点で別の道に出会う。左へ進めば、9号鉄塔から山頂に向かう上り道である。右に進めば、8号鉄塔を経てシャクヤク谷へ下る道である。



9号鉄塔付近の植生(1990年8月10日撮影)

演習林内に立つ4基の鉄塔(6~9号)は関西電力が1985年に建設した送電用のものである。標高1080mの地点に立つ9号鉄塔の周囲は、伐採跡の独特の植生が発達している。ススキが繁り、アセビ、ネジキ、ソヨゴ、クサギ、タムシバ、カナクギノキなど、明るい場所を好む植物が多い。また、ニガイチゴ、クマイチゴ、エビガライチゴ、サルトリイバラなどのトゲのある植物も繁茂している。

鉄塔からしばらく登ると標高1100mに達して主稜の尾根に出る。伯母子岳から続く稜線である。この付近にはブナ、ミズナラの他に、ネジキ、ホオノキ、ヒメシヤラ、コハウチワカエデ、アカシデ、オトコヨウゾメ、リョウブ、トサノミツバツツジ、ナガバノコウヤボウキなどが多く、林床はミヤコザサとミヤマシキミで覆われている。

6) 山頂部

この地点から山頂まではなおも40分ほどの道のりで、緩やかな傾斜を上ったり下ったりする。この尾根筋の道はあまりはっきりしないが、樹幹にテープを巻いていたり、切り株があったり、何らかの人の通った痕跡があるのでそれを目印に歩けばよい。道は尾根を大きく外れることはないので尾根またはその近くを歩けば間違いがない。

山頂までのコースの3カ所にスズタケの群落が発達している。スズタケの群落は、紀伊半島など、太平洋側のブナ林に発達し、スズタケブナ群落（群集）と呼ばれる典型的な温帯林の植生を構成する（日本海側ではチシマザサがブナに随伴する）。このタケはミヤコザサと異なり、丈が高いため、その群落を通り抜けるには難渋するが、さいわい、1990年の春に登山路を整備した際に、道沿いのスズタケを刈りとったので歩きやすくなった。



山頂近くの林（1989年11月12日撮影）

山頂近くには堂々たる貫禄のブナの大木が生えている。しかし、山頂自体は平凡な場所であり、大木はなく、また林の中でほとんど展望がきかない。清水峰の三角点の標識とそのそばに小さな岩があり、確かに山頂であると分かるが、高い山に登ったという感激はない。

山頂の植生は先に記した尾根筋のそれとほぼ同様であり、ブナ、ミズナラ、コハウチワカエデ、アカシデ、アセビ、ネジキが多く、ヒメシヤラ、モミ、ウラジロノキ、オオカメノキ、リョウブ、ガマズミなども生えている。樹木には、しばしばツタウルシが絡んでいるので気をつけなければならない（アレルギー体質の人はツタウルシに触れるとかぶれる）。林床の植生はミヤコザサが優占し、また、ツシマママコナ、チゴユリ、ヒカゲノカズラなども生えている。春には山頂部一帯に数種のスマレヤフデリンドウが可愛らしい花を咲かせる。

7) シャクヤク沢

山頂から引き返し、9号鉄塔から8号鉄塔へ下る。その間の植物相は先に記したものと大差がない。8号鉄塔（標高980m）の周囲の植生は9号とほぼ同様であり、数種のキイチゴ属の他、クサギ、ソヨゴ、カナクギノキ、ヤマツツジ、ネジキなどが目立つ。植栽したウィーピングラブグラスも鉄塔の脚元に生えている。

8号鉄塔からは沢沿いに下る。この谷には珍しいヤマシャクヤクの群落があるのでシャクヤク谷、またその沢をシャクヤク沢と名付けたい（ヤマシャクヤクについては27ページを参照）。溪流に沿って、フサザクラヤトチノキなどとともに溪畔林を構成するサワグルミの大木が生えている。イイギリ、クマノミズキ、アワブキ、ヤハズアジサイなどもこの谷に多い。珍しい寄生植物のキヨスミウツボ（30ページを参照）もこの沢で発見され

た。この沢沿いに限らないが、腐生植物のギンリョウソウやアキノギンリョウソウも腐植の多い林床に点々と生えている。

沢沿いの林床にはヤマジオウ、ヤマルリソウ、ハエドクソウなどととも、サワリソウという近畿地方ではかなり珍しいムラサキ科の草本も生えている。この沢にはミカエリソウの群落が発達し、それに交じってギンバイソウも点々と生えている。ギンバイソウは通常、葉の先端部が矢筈形に二つに割れているので花がなくても容易に同定ができるが、演習林内の個体群では葉の先端がほとんど割れておらず、ミカエリソウの葉によく似ており、花のない季節には両種の区別が紛らわしい（前者では、葉の表面に粗い毛が生えているので葉だけでも区別できる）。この沢沿いの斜面にも規模は小さいがスズタケの群落が局地的に発達している。



シャクヤク沢のサワグルミ（1990年1月26日撮影）

8) トチノキ回廊

シャクヤク谷を下れば、標高830m付近で、山腹をほぼ同じ高さでトラバースする道

に出会う。この道はトチノキの巨木に因んで、トチノキ回廊と呼びたい。その回廊を左（西）に進めば、やがて、7号鉄塔へ通じる道が分かれている。

7号鉄塔の周囲の植生は先に述べた8号鉄塔とほぼ同じであるが、カナクキノキ、クサギ、リョウブなどの灌木やニガイチゴ、ナガバノモミジイチゴ、カラスザンショウ、タラノキなどのトゲをもった低木が特に多く、タケニグサ、シロツメクサ、チドメグサなどの草本も生えている。また、赤谷川沿いの河川敷に多いフジウツギがこの地点まで上ってきている。

トチノキ回廊を更に西に進むと、やがて、道は曖昧になり、崩れ谷の上部に達して途絶える。険しくて、崖崩れのある危険な場所であるので、その先を進んではならない。

シャクヤク谷との出会いまで引き返し、トチノキ回廊を東に進むとすぐに小さな沢に着く。これはシャクヤク沢の下流であり、フサザクラとガクウツギが多く、周辺にはカラスザンショウ、キブシ、アワブキ、オオウラジロノキ、エゴノキ、コバノガマズミなどが生えている。

沢を渡って、進むと、やがて道の左手に2本のトチノキの大木が現れる（28ページを参照）。道の下急斜面に他の樹木を圧倒して聳立する巨大な老樹である。特に、雨の日、霧の中に浮かぶ姿は、鬱然とした存在感があり、森の王者といった貫祿を具えている。下側のトチノキは特に大きく、胸高直径が2mを越え、それにツルアジサイ、ツルマサキ、サルナシの太い蔓が絡んでいる。高い枝にはナカミシシランやシノブが着生している。年によっては、晩秋にたくさんの果実が林床に落ちているが、種子は見つからない。動物たちが食べてしまうのであろう。トチノキの周辺にはチドリノキ、オオモミジ、ウリノキ、ガクウツギ、クロモジなどが生え、その林床にはミカエリソウ、ヤマシャクヤク、ミヤマ

クマワラビの群落が発達している。寄生植物の稀種キヨスミウツボを発見したのもこの林床である。

トチノキの箇所を過ぎてまもなく、道路の左手にツガの大木がある。胸高直径が1.2m、樹高が約15mである。このツガにもサルナシが絡んでいる。冬には周辺の樹木が落葉するため、常緑のこの針葉樹は目立ち、赤谷沿いの林道からもよく見える。ツガの周辺にはミズナラ、イヌブナ、ヒメシャラ、アカシデ、リョウブ、アセビ、コハウチワカエデなどが多い。

イイギリ(29ページを参照)はトチノキ回廊沿いに大木が多く、雌木には晩秋から冬にかけてナンテンのような赤い実がなる。すでに、他の場所で述べた、モミ、ミズメ、ヤマザクラ、ホオノキ、ソヨゴ、シキミ、コアジサイ、ヤマアジサイ、ヤブムラサキ、ミヤマシキミなども多い。ケケンボナシ(29ページを参照)もこの道沿いに見られる。

この回廊沿いには蔓性の植物も多い。トチノキの巨樹の項で述べたツルアジサイ、ツルマサキ、サルナシの他にも、ミツバアケビ、ツルウメモドキ、サンカクヅル、ケオクマヤナギなどが樹木に絡んで生えている。サルナシは中国原産のシナサルナシ(その実が果物のキウイである)と近縁の種であり、秋にキウイを小さくした同じ味の果実をつける。サンカクヅルはギョウジャノミズともいい、蔓を切ると水が流れ出るので、昔、行者が水が



ミズナラの樹冠(1990年5月5日撮影)

得られない山道で、この蔓を切ったのをうるおしたという。ツルウメモドキは高い梢に絡んで、秋から冬にかけて、橙色の美しい実をつける。ケオクマヤナギは稀であるが、茎が黒く、特に雨に濡れると真っ黒で、その異様な姿がよく目立つ。

トチノキ回廊は標高800mで、元の尾根筋の道に出合う。

9) 赤谷林道

大塔寮の川向かいに、現在、大塔村がテニスコート、バンガロー等のリゾート施設を建設している。林道は大塔寮の前から、赤谷川に架かる潜水橋を渡り、大塔村の施設の間を通り抜け、赤谷川に沿って進む。林道の入口付近は伐採跡に発達する植生が見られる。アカメガシワ、ヌルデ、クサギ、ネムノキなどの落葉性の陽樹が多く、その植生は奈良市付近と同様である。伐採跡の植生の遷移が進むにつれてコナラやアラカシが出てくるのも奈良市付近と同様であり、両種はこの林道沿いにも多い。

赤谷林道をさらに進むにしたがって、ウバメガシ、ウラジロガシ、ダンコウバイ、ユズリハ、フサザクラなど、本来、この地に生えていた樹木が現れてくる。谷に近いところでは、ズイナ、コクサギ、キブシなどの灌木が繁っている。

谷と反対側の崖にはモチツツジ、キハギ、ウツギ、マルバウツギ、コアカソなどが多い。



モチツツジの花(赤谷林道にて)(1990年5月6日撮影)

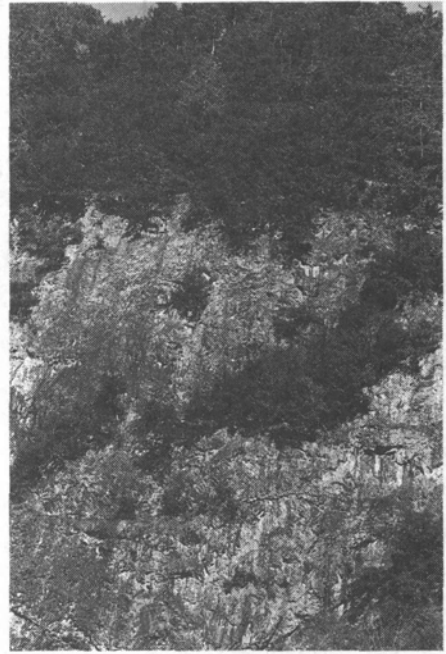
この林道沿いにオウギカズラが転々と分布しており、春に紫色の花を咲かせる。これはかなり稀な種であり、近畿地方からの記録は少ない。オトコエシ、ホタルブクロ、イワニガナなどの草本も多い。

この林道では春にはタラノキとともに、フキ、イタドリ、ゼンマイなどの山菜採りができる。秋にはヤクシソウ、シロヤマギク、ミヤマハハコ、ノコンギク、リュウノウギク、アキノキリンソウ、ヨシノアザミなどのキク科の植物が花を咲かせて賑やかである。ミヤマハハコと同属のカワラハハコは大塔寮前の川原に非常に多かったが、河川工事で河川敷が荒れて少なくなった。

谷川の水が流れ落ちる濡れた岩にはイワタバコが多く、夏に紫色の可憐な花を咲かせる。濡れた岩に大きな群落をつくって生えているコケはジャゴケとフタバネゼニゴケである。道の左側は谷川へ落ちる急な斜面であり、土砂の落ち着かない部分にはヒメヤシャブシやカラスザンショウが多い。前種はハゲシバリともいい、裸地に生えて根を張り、崩れる土砂を安定させる働きがある。



赤谷林道から望むスギ植林地
(1990年5月6日撮影)

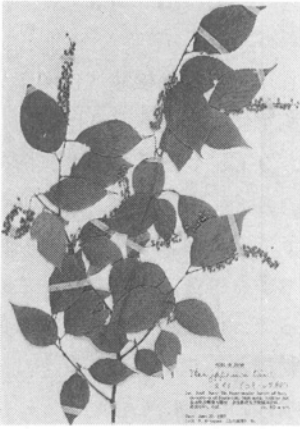


大塔寮の向かいの岸壁
(1990年5月6日撮影)

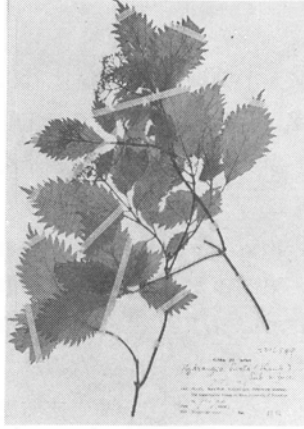
ワサビ谷の向かいあたりの林道から望む対岸は、見渡すかぎり、すべて本学の附属演習林である。しかし、山頂の清水峰やそれに続く稜線は奥に隠れており、演習林の全貌は林道からは見えない。林道から見渡す、演習林の景観は四季折々に変化し、春のタムシバやヤマザクラ、秋のブナ、ミズナラの黄葉や各種のカエデの紅葉は見事である。

この林道は赤谷川沿いの国有林の伐採・搬出用につくられたもので、奥へ奥へと伸び続けて、現在は伯母子岳の麓に到っている。したがって、この林道の全ルートを徒歩で行くのは難しく、散策には、演習林の境界あたりまで行き、そこから引き返すのが適当であろう。崩れ谷の先の尾根が附属演習林と隣の国有林との境界であり、国有林側にはスギが植林されている。

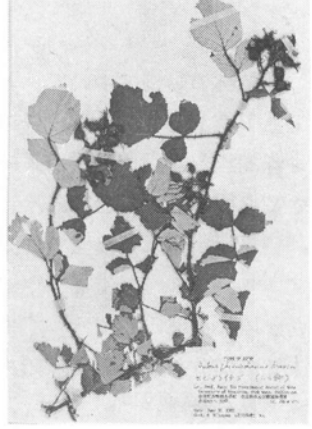
附属演習林の植物標本



ズイナ (1989年 6月30日)



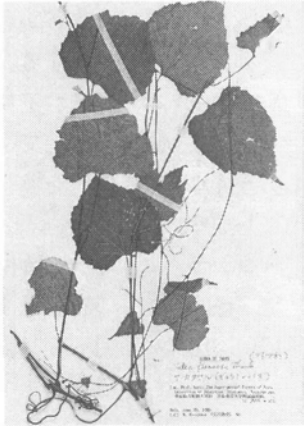
コアジサイ (1986年 6月18日)



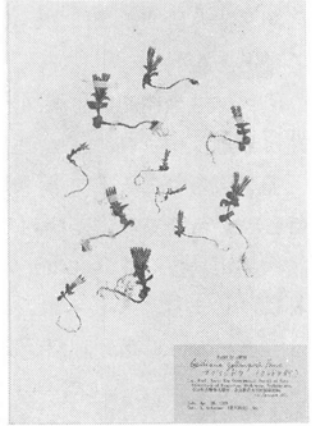
エビガライチゴ (1989年 6月30日)



キハギ (1988年 8月17日)



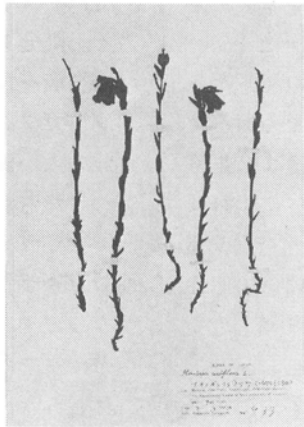
サンカクヅル (1989年 6月29日)



フデリンドウ (1989年 4月20日)



イワタバコ
(1988年 8月17日)



アキノギンリョウソウ
(1985年 9月18日)



ナガバノコウヤボウキ
(1986年 8月19日)

登山路の動物案内

井上 龍一

演習林の動物について、どんな種が生息してどの種がどのあたりに分布するかは、その地理的な位置（伯母子山系の北東）からも、とても興味深いことである。

伯母子山系は奈良県では南西部の山岳地帯である。奥地への交通の便も悪く、東部の大台ヶ原・大峰山系に比べて、動物については未知の部分が多いところである。もちろん、演習林の動物についてもほとんど明らかにされていない。それだけに今後の調査への期待は大きく、さらに以下のように恵まれた環境にあって、研究の場は大いに活用したいところである。

演習林は全体的に急斜面で険しいが、登山路は最近整備された。

麓の宿舎のところから、三角点のある清水峰1,186 mまで高度差が約800 mにもなる。宿舎周辺（標高400 m）のクヌギ・コナラ林にはじまり、スギ・ヒノキの植林地（標高400 m～600 m）、落葉広葉樹林地（600 m～800 m）、そしてブナ林（800 m以上）と宿舎裏から始まる尾根道沿いにおいても植生が変化していく。

また、1000 m近くに源流をもつシャクヤク沢は800 m辺りまで年中、流れが絶えない。その後、崖になっており、滝（隠れ滝）となって落ち（崖の手前で伏流することもある）、ワサビ谷に続く。この水系の水質は松並博（1990年9月1日17時の測定値）によれば、水温16.0℃、pH6.81、溶存酸素量6.8 mg/l、塩素イオン濃度4.0 C1⁻ mg/lであった。中性で貧栄養の清らかな水であり、飲料用にもなる。

そして、この谷の流れはやがて赤谷川に注ぐ。

赤谷川は宿舎付近では伏流することも多いが、上流方向へ500 mほど行けば伏流する

こともない。赤谷川の水質は松並（1990年9月2日10時の測定値：標高550 m）によれば、水温17.9℃、pH7.40、溶存酸素量9.8 mg/l、塩素イオン濃度4.0 C1⁻ mg/lであった。ややアルカリ性だが溶存酸素量も多く、貧栄養である。このような環境にあって、低山から亜高山帯の豊かな森林にすむ動物と、シャクヤク沢をはじめとする赤谷川水系の溪流にすむ動物とに出会うことができる。

ここでは、尾根道・トチノキ回廊・シャクヤク谷から頂上への登山路で見られる動物を説明する。あわせて赤谷川沿い・赤谷林道で見られる動物についても触れた。なお、*印のついている動物については「注目すべき動物」を参照してほしい。

1) 宿舎付近のクヌギ・コナラ林

宿舎近くのクヌギ・コナラ林では夏季（6月～8月）に樹液が出ている樹木に（樹液が確認できなくとも、樹幹に衝撃を与えれば落ちてくる）クワガタムシ類やカブトムシなど、樹液を食べる昆虫が集まる。クヌギとコナラではクヌギのほうがよく樹液が出るようである。随分傷ついた樹木が多い。この傷は昆虫が樹液を食べるときにつけるばかりでなく、クワガタムシ類とカブトムシを獲りに来る地元の人が樹液を出させるためになたなどで傷つけたものらしい。

クワガタムシ類ではミヤマクワガタ・コクワガタが多い。ノコギリクワガタ・アカアシクワガタ・スジクワガタなども見られる。ミヤマクワガタはこの中ではもっとも大型で、体長50 mm（大あごを除く）にも達する。また、スジクワガタがもっとも小型で20 mm前後（大あごを除く）である。

クワガタ類はその年に羽化するか、前年の秋に羽化したものがそのまま朽木の中で越冬して、その年に出現する。次の年を待たずに産卵後に死ぬものと、コクワガタ・スジクワガタのように成虫で数年間生きることが出来る種もいる。後者の種は概して体色が黒色である。成虫の出現時期は、前者では早くとも6月中旬くらいからで、後者では5月下旬に見られることもある。

カブトムシはクワガタムシ類より出現時期は遅く、7月中旬から8月にかけてである。一日の飛来数はときに30匹を越えることもあった。

樹液に集まるものはクワガタムシ類・カブトムシだけではない。このほかに大型のものでは、ヘビトンボ類やシタバ・スズメガなどのガ類、甲虫のマイマイカブリなども見られる。時折、毒針をもつオオスズメバチや毒牙をもつカデ類も見られるので注意が必要である。

2) 尾根沿いのアカマツ林

スギ・ヒノキの植林地の急傾斜がおさまる頃(550m以上のところ)の尾根沿いにアカマツが帯状に分布する。この辺りには、ニホンリスの食痕が多く見られる。アカマツの球果の種鱗を噛りとったもので、おおよそ円垂状になっている(写真)。(他に、400~500mの間のアカマツの樹下にも球果の食痕を見つけることができるが、わずかである。)モミの球果の食痕もたまに見つかることもある(写真)。

ここでニホンリス自身の姿を見るのは極めて難しいが、じっくりと待てばその姿に出会うことができるかも知れない。

3) イヌブナなどの落葉広葉樹林

標高600m前後から落葉広葉樹林が始まり、森林下は明るくなっていく。比較的樹木高が低いところは特に周りの見通しも良い。



ニホンリスの食痕(アカマツの球果)



ニホンリスの食痕(モミの球果)

このようなところでは5月頃に盛んに飛翔するセンチコガネ類を容易に見つけることができる。木もれ日に照らされた体が美しい輝きを呈する。飛翔する高さは低く、腰から下ぐらいの高さである。もちろん、この時期にはここだけでなく演習林の広い範囲に飛翔する姿が見られる。

体色が金褐色のセンチコガネ、金緑~金紫色のオオセンチコガネの2種が確認されている。どちらも金属光沢をもっている。センチコガネ類の雌雄は、後腿節後縁に1本の棘状の突起があるかないかで見分けられる。棘状の突起があるほうが雄である。

オオセンチコガネは色彩変異が大きく、多くの地方型があると考えられ、亜種・変種と

して命名されたことがある。特に奈良県・三重県・和歌山県の一部に分布するといわれている青紫～緑紫色の金属光沢をもつものをルリセンチコガネ、京都中南部（音羽山塊）に分布する金緑色のものをミドリセンチコガネとして区別されることもある。

演習林内のオオセンチコガネの体色は金赤・金緑・金紫と幅広い色彩変異が見られるが特に金紫色が多いようである。

センチコガネ類は食糞群のコガネムシで、よく哺乳類などの動物の死骸や糞に集まる。

演習林内では9月にトチノキ回廊でホンドギツネの糞に群がる集団を見ることができた（口絵6）。糞はごく短時間に分解されていた。糞が地表に直接ある場合、その直下に坑道を掘る性質がある。坑道に水を入れると這い出してくると聞く。

また、9月頃にはカジカガエルの幼蛙が林床の枯れ枝などに多く見られる。赤谷川で育ったものが変態して、くらしの場である森林へ上がっていく姿である。

カジカガエルは森林棲のカエルで、産卵期に溪流に集まる。6月下旬から7月下旬が産卵期で、産卵のために赤谷川に下りる。分類上ではアオガエル科であるが、カジカガエルは体色が灰褐色で、同科のモリアオガエルやシュレーゲルアオガエルのように「アオ色」（黄緑～青緑色）でなく、一見すると「アオガエル」らしくない。特に幼蛙は暗褐色～褐色でアカガエル種群のカエルと間違いやすい。アカガエル科との大きな違いは樹上生活のために指先が吸盤状になっている点である。

4) トチノキ回廊

標高800mに分岐点があり、ここで尾根沿いに登るコースと等高線沿いに行くトチノキ回廊に分かれる。

トチノキ回廊は落葉広葉樹の豊かな森林が続く中を進み、30分ほどでシャクヤク沢に達する。ブナ林との境界にあたり、亜高山帯

に棲む動物が期待できるコースである。

分岐点から20分ほどのところのトチノキの大木付近（標高820m）では11月中旬の午後8時頃、ムササビの成獣を見ることができた。風の強い日で気温は0℃をさしていたが、ムササビは行動的で落葉した広葉樹の樹枝を歩き来していた（口絵1）。すぐ近くにあるトチノキの大木には樹洞もあるので、すみかとして使っている可能性が高い。

さらにここから約10分でシャクヤク沢に達する。この谷に巻き込む辺りで11月中旬に齧歯目の*ヒメネズミ1頭、食虫目の*ヒミズ2頭を捕獲した。付近は岩場でありながらも、落葉層が比較的、発達したところである。ヒミズについては宿舎付近でも見つけられている（前田喜四雄）。

このほかに齧歯目では*スミスネズミが赤谷川沿いで（前田）、食虫目では*ジネズミが宿舎付近で見つけられている（前田）。演習林内の落葉層はここに限らず、巣穴が多く見られるので、これらの類の広範囲な分布が予想される。

トチノキ回廊沿いは、全般的に林床の視界も良く、野鳥の観察にも適したところでもある。夏季には姿こそ見えないが、オオルリ・キビタキなどの夏鳥の美しいさえずりが聞こえてくることもある。落葉後の11月ごろには留鳥のシジュウカラ・コガラ・ヒガラ・ヤマガラ・エナガなどの群れに出会うことも多い。また、この辺りでは比較的標高の高いところで見られる*ゴジュウカラが樹幹を歩き来する姿にも出会うことができる。

5) シャクヤク沢

800mの分岐点から30分で、シャクヤク沢に達する。この沢は、年中流れが絶えることがない沢である。急傾斜で岩が露出し、階段状に流れて小滝の集まりのようである。所々に滝つぼ状の溜り場がある。特にトチノキ回廊と沢の合流点には大きな溜りがある。

この辺りは涼しく、夏でも凌ぎ易い。飲料水が補給できる水場としては最も高いところである。ここでは6月にはまれに *オオダイガハラサンショウウオの成体を、また、9月にもサンショウウオ類の幼生を溜りごとに見ることができる。

9月頃の幼生はすでに前後肢が出そろっているが、エラが露出している（外鰓）ところで成体とは容易に区別できる。幼生はオオダイガハラサンショウウオか、ブチサンショウウオのものと思われる。両種ともに溪流に棲むサンショウウオ類であり、幼生は止水型の特徴であるバランサーを持たない。

上流に棲むサンショウウオにはオオダイガハラサンショウウオ、ハコネサンショウウオとブチサンショウウオがいるが、幼生は互によく似ていて区別が難しい。オオダイガハラサンショウウオの幼生の尾びれは背面で胴の真ん中かそれより前から始まり、尾びれの幅が広いが、ハコネサンショウウオはでは尾びれは背面で後肢の上部から始まる。

また、この沢では6月～9月、水際の岩の上にナガレヒキガエルの姿も見ることができる。鮮やかな体色をしており、灰青色が出ることもある。これはふつうのヒキガエルに見られない体色である。鼓膜はほとんど無いものが多い（写真）。

このほか、水中にはサワガニ、ヨコエビ類、



ナガレヒキガエル

*ムカシトンボの幼生やカワゲラ・カゲロウ・トビケラ類などの水棲昆虫も見られる。

9月にトチノキ回廊との合流点の溜りなどでザラハリガネムシ類（袋形動物門・線形類）の成体がコロニーをつくっているのも見られた（写真）。ザラハリガネムシ類はカマキリの体内で成長し、成体になれば、水中に出て産卵する寄生虫である。



ザラハリガネムシ類のコロニー

また、ここは大型動物にとっても格好の水飲み場になっているらしく、イノシシの足跡も多く見られる（写真）。



雪上に残るイノシシの足跡

7月の沢沿いはミソサザイのさえずりで賑やかである。「チョツィツィツィツーパーチルル」と聞こえるという。ふつう、春先からこの鳴き声を聞くことができるというがどうであろうか。この賑やかさも夏までで、冬（11

月頃)には落葉した広葉樹林の林床(標高800 m付近)や下部の植林地の開けた明るいところ(標高500 m)に移動していく。「ツェツェツェ」とウグイスに似た地鳴きが森林に響くようになる。

6) ブナ林

シャクヤク谷沿いのブナ林には*ルリクワガタ属の2種が見られる(口絵5)。

ブナの朽木を丁寧に見ていく。産卵痕が見つかれば、その中に幼虫や成虫(11月~)を確実に見つけることができる。

ルリクワガタ属は棲み分けており、倒れた朽木にはコルリクワガタが、立ち枯れの朽木にはルリクワガタが見られる。

また、朽木の中から*ブチサンショウウオが見つかることもある。谷に面した斜面にある、よく朽ちて手でほぐせるぐらい柔らかな朽木がよい。11月には溪流から20mほど隔てたところのブナの朽木の中から見つかった(口絵2)。

さらに登ると、標高970mの鉄塔から頂上にかけては比較的緩斜面である。見晴らしもよく、ニホンジカの姿を目にすることもできるようになる。ニホンジカは演習林内に広く分布し、赤谷回廊沿いの標高500m付近ではその糞が多く見られ、シャクヤク沢(標高900m)では雄シカの頭骨の上半部も見つかっている。

また、1100mの鉄塔付近のススキ群落には*ホオジロが見られる。鉄塔を作ったためにできた草がホオジロの格好のすみかになったものと思われる。

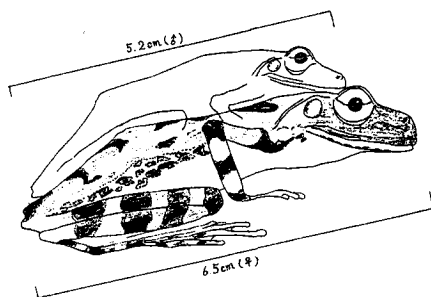
7) 赤谷林道沿い

赤谷川沿いの林道または川沿いも手軽な観察場所になる。

夜間に散策すると運が良ければ、林道に出たきたノウサギ・ホンダタヌキ・ホンダギツネなどを見ることができる。

また、林道から演習林へ灯りを向けて灯火採集をしたときに、灯火に集まるガ柱にコウモリ類が飛来することもあった。コウモリ類の出ず比較的低い超音波「チャンチュン」が時々聞こえる。川筋を飛ぶものがあるようである。コウモリは「川守り」がなまったものだというのが、この習性からだろう。

6~7月には、カジカガエルが産卵のために赤谷川に集まってくるのが見られる。宿舎付近は伏流していることが多いが、500mほど上流へ行けば流れに出会えるだろう。産卵場には産卵に来るメスを待って盛んに鳴く姿が見られる。「フィーフィーフィークックッ」と爽やかな鳴き声が一日中聞こえてくる。メスは鳴かないが、夜間にオスの鳴き声に誘われて出てきた個体をオスのそばに見つけることができるもある。メスはオスよりはるかに大きく、体長は7cmに達する(図)。堰堤の下によく集まっている。



カシカカエルの雌雄

また、宿舎付近の開けた谷では5月にはジュウイチの鳴き声が、7月の夜にはヨタカの鳴き声が響きわたる。

注目すべき植物

北川 尚史

セッコク *Dendrobium moniliforme* (ラン科)

セッコクは中部地方以南に分布し、岩上や老木に着生するが、演習林内では中腹のミズナラなどの老木に稀に着生している。一般に出回っている、大型の華麗な花を咲かせる熱帯原産の園芸植物、デンドロビウムと同じ属である。

セッコクは通常のデンドロビウムに比して植物体が小さく、茎は通常20センチメートル内外、多数の茎が叢生し、5～6月に白色の美しい花を咲かせる。その可愛らしく、清楚な姿が好まれて、古くから栽培が行われている。すなわち、セッコクは長生蘭という名で江戸時代以来、長い栽培の歴史をもつ古典園芸植物の一つであり、さまざまな園芸品種が生まれている。野生種も珍重され、最近では各地で乱獲され少なくなり、絶滅危惧植物の一つである。

演習林でもごく稀であり、大木の幹の高いところに生えているので発見は難しく、また簡単には採れないので、採ろうと思わないでいただきたい。セッコクの名は漢名の石斛に由来する。

ウバメガシ *Quercus phillyraeoides*
(ブナ科)

ウバメガシは関東以西に分布する海岸生の常緑樹で、特に瀬戸内海地域や紀伊半島に多い。小さな艶のある葉を密生する樹形が好ましく、また、日照りに強く、刈り込みに対して強い萌芽力を示すので、各地で庭木や生垣として植栽され、奈良市内でもごく普通に見られる。

ウバメガシは本学の構内にもたくさん生えており、けっして珍しい植物ではないが、演

習林内で野生していることが興味深い。本来は海岸に自生するこの種が十津川沿いに奥地まで入りこんでおり、演習林内ではごく普通に見られるからである。特に赤谷沿いに多いが、山麓から標高700m付近まで自生しており、かなりの大木もある。

ウバメガシの材は非常に重くて堅く、備長(びんちょう)炭の原木である。備長炭は、互いに打ちつけると金属のような音をたてる高級な炭であり、火力が強く、鰻の蒲焼用などに珍重される。

ヤマシャクヤク *Paeonia japonica* (ボタン科)

ボタン(牡丹)やシャクヤク(芍薬)と同属の美しい多年生草本。ボタンとシャクヤクは古い時代に中国から渡来した園芸植物であり、日本には野生しない。しかし、ヤマシャクヤクは北海道から九州までの山中に広く分布するが比較的稀である。

演習林には標高700m以上の谷沿いの木陰にやや普通に産する。美しいこの植物に因んで名付けた「シャクヤク谷」にはかなり大きな群落をなして生えている。花はシャクヤクに比して小さく清楚であり、直径が4～5



シャクヤク谷のヤマシャクヤク群落
(1990年5月5日撮影)

cmで、花卉は白色、5月に咲く。果実は植物体についたまま、アケビのように中央で裂け、瑠璃色を帯びた黒い種子と赤い肉質の部分が鮮やかなコントラストを示す。後者は胚珠がそのまま発達して色づいて多肉となったもの（不稔の種子）であり、このような性質をもつ植物は少ない。

ワサビ *Wasabia japonica* (アブラナ科)

北海道から九州まで広く分布し、深山の清流に沿って生育する。多年生草本で茎は毎年新しい葉を密に生じ、次第に太くなる。葉は秋に枯れるが葉痕が残りに、茎の表面はごつごつしている。春に花茎が高く伸び、多数の小さく白い花をつける。花が終わった後、花茎が倒れて伸長し、地面を長く匍匐し、種子が広くばらまかれる仕組みになっている。

香辛料として店で売っている生ワサビは茎が太くなる特別の品種を水の冷たい谷川のワサビ田で栽培したものである。野生のワサビはかなり稀であり、また、茎が細くて貧弱で食用としては栽培種に劣る。

演習林では、「ワサビ谷」の突き当たりに位置する、標高700mの「隠れ滝」の両側の絶壁に群落をなして生えている。その場所は水に濡れて滑りやすく、近づくことも危険であり、近づいたとしても高さ10mを越える垂直の壁面に生えているワサビはとうてい採ることができないので注意されたい（採れ



赤谷の川原に生えたワサビ
(1990年5月6日撮影)

るものはすでに採られている)。この群落から種子が供給され、水に流されるのであろう、その滝の下の沢ぞいや、赤谷川との合流点付近にもワサビが見つかることがある。

トチノキ *Aesculus turbinata* (トチノキ科)

トチノキは全国に広く分布し、奈良県でも山間部の溪流沿いなどに多く、けっして珍しい植物ではない。本学附属演習林にもかなり多く生えているが、標高800mの地点の急斜面に生えている1本のトチノキはその巨大さで特筆すべきものである。1988年8月16日に私が測定したデータによれば、樹幹は西北の方向に約40°傾き(約35°傾いた、その地点の地面に対してほぼ垂直に生えている)、樹幹の太さは高さ1.3mのところ、周囲6.77m、高さは約25m(目測)、枝張りには西北から東南の方向に約20mである(樹幹の先端部は枯れて失われているが太い枝が広く張っている)。すでに勢いが衰えた老樹であり、樹幹の基部に大きな空洞がある(入口は人間がようやく入れる程度であるが中は広い)。

この樹にはツルアジサイ、ツルマサキおよびサルナシの蔓が絡んでいるが、その蔓がまた巨大である。樹幹や枝には種々の着生植物も生えている。

トチノキは元来、巨木になる性質をもっている。そして、谷筋に発達する温帯林の構成種であり冷涼の地を好む。したがって日本の中北部では成長がよく、上記の大きさを越えるものが少なくない。しかし、西日本では、巨樹は少なく、演習林のものは、少なくとも奈良県のトチノキの中で最大木である。しかも群を抜いて大きく、樹勢が衰えていなければ、当然、県の天然記念物に指定されてよいものである。なお、この巨樹の生えている地点から約10m離れた場所にトチノキの第2の大木がある。その樹幹は西北に約20°傾



2本のトチノキの巨樹
(1990年1月26日撮影)

き、その周囲4.08m、高さは25mである。

ヨーロッパの街路樹としてよく利用され、特にフランスで有名なマロニエはトチノキにごく近縁な種である（前者は果実に刺が生えている点で後者と異なる）。

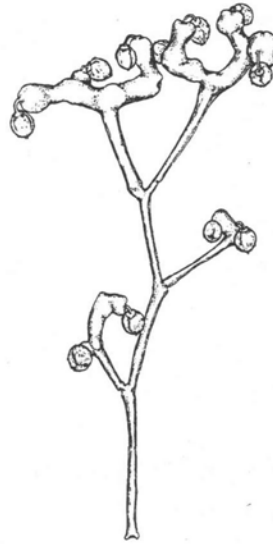
ケンポナシ *Hovenia tomentella* (クロウメモドキ科)

ケンポナシは大きな丸い葉をもつ落葉高木であり、日本に広く分布する。果実は小さく、あまり目立たないが、その柄（花序の軸）がふくれて肉質になるという面白い性質がある。その肉質の部分は甘くて美味しく、田舎ではかつて子供たちが菓子がわりに食べていた。中国の植物に詳しい私の知人によれば、雲南省の市場では、日本と同種と思われるケンポナシを晩秋に食用として売っているそうである。

果実は晩秋に柄とともに落ちるが、落ちて

しばらくの間はすこし渋味がある。冬になって霜や雪に会うと渋味がとれ、甘くなると、大塔村で山仕事をしている人から教えてもらった。その果実は柄とともに哺乳類によって食べられ、その糞に混じって、種子が散布するものと思われる。

附属演習林に自生するものは、ケンポナシそのものではなく、葉がやや厚く、果実に毛が生えたケンポナシである。ケンポナシはケンポナシの変種または別種と見なされるが、別種の場合は上記の学名が用いられる。演習林では山麓から中腹の林内に稀に生えているが、大塔寮の北側、赤谷川の向こうの岩壁の下にも数本がかたまっている。



ケンポナシの果枝（果実の柄が肥大する）

イイギリ *Idesia polycarpa* (イイギリ科)

西日本の山地に稀に自生する落葉高木である。ナンテンのように房状につけた多数の赤い果実が垂れ下がるので、ナンテンギリ（南天桐）の別名があり、庭木として用いられる。演習林内では標高700~900mの山腹に多く、かなりの大木もある（目通りが1.5mに達するものもある）。



イイギリの果枝

樹形が特徴的で、幹は真っ直ぐに伸び、枝が輪状に出る傾向がある。また樹皮にも特徴があり、灰褐色で平滑、皮目がよく目立つ。したがって、葉や花を見なくても樹形と樹皮によって同定が可能である。

雌雄異株で5月に花が咲くが、高い梢に咲くので目立たない。しかし、その季節に山を歩くと受粉を終えた雄花がたくさん林床に落ちている。晩秋から冬にかけて、葉を落とした梢にぶら下がる赤い果実がたいへん美しいが、赤熟するとすぐに野鳥に食べられてしまう。

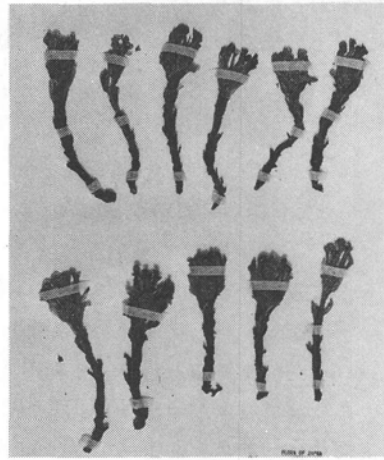
キヨスミウツボ *Phacellanthus tubiflorus* (ハマウツボ科)

キヨスミウツボは小さな全寄生植物である。植物体は葉緑素を欠き、白色で(古くなると少し黄色くなる)、小さく(高さが5~10cm)、群がって生え、一見、キノコのように見える。

北海道から九州まで点々と分布しているが、ごく稀である。奈良県では昭和10年に春日山で発見されたという記録が残っているが、その後、長らく再び記録されたことのなかった稀種である。ところが、1987年6月12日に、本学の当時の学生、大久保雅弘君によって、春日山(月日亭の奥の林内)で再発

見された。

私は、1989年の6月29日に、思いがけず、本学附属演習林でこの珍種を発見した。標高800mの林内(先に述べたトチノキの巨樹の近くの林床)と「シャクヤク谷」の標高930mの地点の林床の2か所で、この寄生植物が群生していた。梅雨どきのごく短期間に出現するので発見が難しいが、その時期に丹念に調べれば、奈良県の他の地域でも見つかるであろう。キヨスミウツボは清澄靱の意味であり、千葉県清澄山で初めて発見されたウツボの意味である。ウツボは花穂の形が矢を入れる靱に似ているため。



キヨスミウツボの標本
(1990年6月29日採集)

ヤマウツボ *Lathraea japonica* (ゴマノハグサ科)

前種と同様に全寄生植物であり、関東以西の山地にごく稀に生育している。記録によるかぎり、奈良県内での産地は室生山だけであった。植物体は白色、花茎は直立し、高さ15~20cm、基部に鱗片状の葉を密生するが、上部は全体が花序(花の集まり)である。演習林内では、1990年5月5日に、標高1100mの稜線沿いに発達したミズナラ林に生えているアカシデの根元で3個体が発見された。

注目すべき動物

(両生・哺乳類) 井上 龍一
(鳥 類) 幸田 保雄

オオダイガハラサンショウウオ

Pachypalaminus boulengeri

最上流に棲むサンショウウオで、標高 200 m~1750mの間で分布が確認されている。ふつう 400 m以上の高地に多く、原生林や天然林の溪流に棲んでいる。

演習林内では、6月中旬にトチノキ回廊と合流するシャクヤク沢の溜りで見つけられた(標高 830 m)。

溜りの底の石の下または、へりに寄り添うようにしていたのが、石をのけられたために泳ぎ出してきたのである。

サンショウウオは夜行性なので、昼間は溜りの縁に引っ掛かって流れずにいる落ち葉や枝などの中や石の下に潜んでいる。

泳ぎ出た姿はまさしく魚類から進化したことを思わせるが、これは両生類有尾目にふつうに見られる特徴である。四肢を体側に寄せて、尾と全身を左右に鞭状に振って泳ぐ。

見つけられた個体の体長は 7.5 cmであったが、体色は青みがかった黒色で斑紋はなく腹側はやや淡い色合いである(写真)。

この種としては小ぶりだが、サンショウウオ科では最大級でふつう全長は 20 cmに達する。この種は1912年にThompsonによって、奈



オオダイガハラサンショウウオ

良県大台ヶ原山産の標本に基づいて記載されたものである。

同じ沢にいるブチサンショウウオに代表される *Hynobius* 属の流水性サンショウウオと生態的に似た点が多いが、頭骨の構造(涙骨は顕著で露出している)や肺の発生過程が違うために別属とされるようになった。

紀伊半島、四国山地、大分県祖母山に帯状分布する。中央構造線に沿った分布域を示すので、地史や地質構造との関連性も考えられており、分布上注目すべき種である。

三重県・奈良県では本種を県指定の天然記念物として一応捕獲は禁止しているが、両県とも特に保護のための政策をとっていない。

ブチサンショウウオ *Hynobius naevius*

西日本に分布する代表的な流水性サンショウウオで、止水性のカスミサンショウウオとならび、よく知られている種である。

しかし、奈良県でも三重県側の分布がわずかに報告されているだけで、県内での分布はまだ明らかにされていない。

標高 10~700 mにおよぶ広い範囲に分布し、ふつう 300 m以上で見られる。演習林では成体がシャクヤク沢右岸の溪流から 20 mほど隔てたブナの朽木の中から(11月中旬:口絵 2) 1頭、また、赤谷回廊と交差する水の無い谷に横たわる朽木の中からも 1頭、見つけられた(10月下旬)。繁殖期以外は偶然にこのような朽木の中や倒木の下、岩の下に潜んでいる成体に出会うことがあるが、非常に発見しにくい。この場合、コケ類の生えた比較的湿っているところがポイントである。850 m付近のシャクヤク沢は申し分のない環境である。全国的にも成体の発見は朽

木内が多いようである。

典型的な個体は背面の基色が紫がかった黒褐色で、銀灰色の地衣類状につながる斑紋があるのが分類上の特徴になっている。

本種は1838年にSchlegelによって記載されたところから知られるようになった種で、分布域が広く、形態に変異が見られる。しかも比較的よく似ているヒダサンショウウオ・オキサンショウウオ・ベッコウサンショウウオとの分類関係についても研究者によって見解が異なっている。

産卵は2～5月で伏流水になった部分や植物などで覆われた暗いところで行われる。幼生は4～5週間でふ化し、8～9月に変態するものと、幼生越冬するものとがいる。

幼生は水生昆虫を食べ、サワガニに食べられることもある。成体は小昆虫食である。

タゴガエル *Rana tagoi*

日本産のカエルの中では比較的新しく発見された(1928年)種である。分布域は広く、奈良県でも春日山周辺から大和高原、吉野山地に広く分布しており、分布の点では決して珍しいカエルではない。しかし、地域によって形態や生態ともに違いが見られるために非常に興味深い。

産卵期は年に2回ある場合もある。卵の大きさが直径3～4mmもあって、日本のカエルの中では最も大きいこと、幼生の発生が極めて速く、幼生時には何も食べずに短期間で変態するところは注目すべき点である。

演習林ではトチノキ回廊のジャクヤク沢手前の谷合いで伏流水中からの鳴き声を聞いた(11月中旬)。その鳴き声は非常に弱く、沢の水音に妨げられそうであった。また、演習林最下部の赤谷川の河原の石の下から冬眠する成蛙が見つげられた(1月:本庄眞)。本種はアカガエル科に属し、ニホンアカガエル・ヤマアカガエルとともにアカガエル種群といわれ、目の後ろに褐色の三角形の帯があ

り、体色もよく似ている。

他種との大きな違いは上唇と下顎に黒褐色の斑点が散らばり、腹側から見ると、下顎全体から胸部にかけて黒っぽくつながった斑紋が見られる点である。

低山から2000mまで幅広く分布し、小さな溪流近くの森林に棲む。産卵は近畿では1～2月と5～6月の2回と言われる。地中の伏流水中や伏流する岩の透き間などにオスが陣どり、盛んにメスを呼ぶ(口絵3)。穴の中で鳴くことが多いため、鳴き声が穴に共鳴して響いて聞こえる。鳴き声は「ギャッハッハッハ、ギャッハッハッハッハ」と不気味な笑い声のようである。

1匹の雌に2匹以上の雄が抱接することもあるが、ふつうは1:1の抱接である。産卵は伏流水中であるので、幼生の食べ物確保できない。したがって、多くの卵黄を含む大粒の卵を100粒ほど産む。この卵黄だけを栄養にして変態まで育つため、変態直後の幼蛙は非常に小さい。

クマタカ *Spizaetus nipalensis*

全長72～80cm。日本に棲むタカの仲間では最大である。他のワシタカ類に比べると翼の幅が広いのが特徴で、翼開長はトビとあまり変わらないが、トビよりもはるかに重量感がある(写真)。

イヌワシと共に食物連鎖の頂点に立つ種であり、それだけに開発の影響を受けやすい。現在、特殊鳥類に指定され保護されているが、生息地を含めた保護が必要である。奈良県内ではイヌワシは近年激減し、絶滅寸前の状態である。しかし、クマタカは吉野郡や宇陀郡を中心にまだ相当数生息している。1年中ほぼ同一地域で暮らしているが、行動圏は広い。演習林では調査中に上空を飛ぶ姿が観察されているが、付近に定住しているものかどうか詳細は分かっていない。

県内の例では、真冬の1月頃から繁殖の準

備としてのディスプレイ飛行が頻繁になり、2月には巣作りが始まる。巣は針葉樹に作られることが多く、私が観察した中ではアカマツが最も多く、モミ、スギ等にも作られていた。3月中頃に産卵し、4月末にふ化。5月の連休頃には純白の羽毛につつまれたヒナが見られる。しかし、個体により半月ほどの差がある。巣立ちは7月末で、幼鳥は巣立ち後もしばらくは巣の近くで生活している。

クマタカの獲物はノウサギ等の哺乳類、ヘビ類、ヤマドリ等の鳥類など。クマタカが生きていくためには、これらの動物が棲む豊かな自然が必要である。



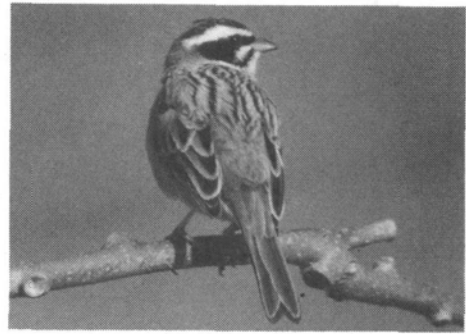
クマタカ

ホオジロ *Emberiza cioides*

ほぼスズメ大。顔の白黒模様が目立つ褐色の小鳥で(写真)、全国でごく普通に繁殖している。奈良県では平地から比較的標高の高い山地帯まで分布しており、灌木林、草原のへり、河原等に生息する。比較的明るい場所を好むため、林縁などに特に多い。

原生林には生息しないが、林道がつけられるとその周辺に生息するようになる。また、伐採跡にも侵入し繁殖する。このように人為的に開けた環境がつくられるとホオジロの生息が認められることが多い。このことから環境指標にもなる鳥である。

演習林では、稜線にある鉄塔付近で生息が認められた。鉄塔建設のために開けた環境がつくられたからであろうか。それとも、隣の



ホオジロ

植林地に伐採後侵入していたものが木の成長に伴い、この部分にだけ取り残されたのであろうか。いずれにせよ、今後鉄塔周辺の木が成長するに従い、ホオジロの生息にどう影響していくか興味深い。

ゴジュウカラ *Sitta europaea*

体はスズメ大で尾が短い。頭上から体の上面は灰青色で腹は白く、下腹部はうすいオレンジ色。黒色の過眼線と、その上方に沿った細い白線が特徴である。

奈良県では台高山脈、大峰山脈、伯母子山地などのブナ・ミズナラなどの落葉広葉樹の林に多く、巨木の立ち並ぶ明るい林を好むようである。冬季には多少低山地に漂行するが低地までは下りてこない。演習林でも上部のブナ・ミズナラ林に生息しているが、繁殖の確証は得られていない。ゴジュウカラは木の幹に縦にとまるだけでなく、幹のまわりをぐるぐると回ったり、頭を下にして逆さになって木の幹を下りたりする(図)。この動作だけでもゴジュウカラだと分かる。キツツキの仲間やキバシリも幹を垂直に上り下りするが、頭を下にして逆さになって下りるという芸当はできない。

繁殖期は早く、まだ山に雪の残る3月からさえざり始める。鳴き声は大きく、「フィフィ」と速く鳴いたり、「フィーフィー」とゆっくり鳴いたりする。天然の樹洞や

キツキ類の古巣や巣箱等を利用して営巣し、巣穴が大きすぎると、入り口を泥土で固めて適当にふさぐこともある。産卵期は4月から6月頃までで1巢の卵数は5～8個である。抱卵後2週間あまりでふ化し、更に23～25日ぐらいで巣立つ。巣立ちビナはしばらくは両親から餌をもらっているが、羽毛がはえ揃い、よく飛べるようになると自分で餌をとるようになる。

秋冬にはシジュウカラ、ヒガラ、コゲラなどと混群を作っている。しかし、その数は他種に比べて少なく、2～5羽程度である。



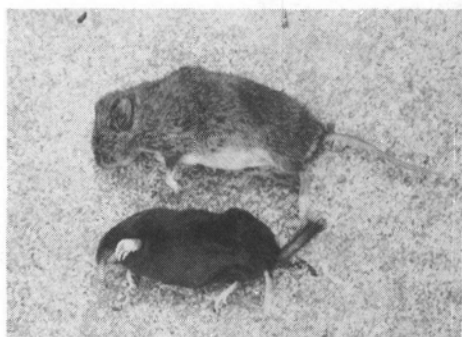
下向きにとまるゴジュウカラ

ヒミズ *Urotrichus talpoides*

食虫目に属し、モグラに似るが、モグラよりはるかに小さい・吻が細長い・前肢が小さくてその幅が狭い・爪が細いのがヒミズである。尾は長く（頭胴長の1/3）バット状で長毛を生じ、歯は36本である。

近縁に日本特産で1属1種のヒメヒミズ（ヒメヒミズ属）がいるが、ヒミズより尾が長く（頭胴長の1/2前後）、歯の数は38本で、ヒミズより1対多い。ヒミズとの高度による棲み分けが見られると言われており、興味深い。

ヒミズは県内では奈良盆地のような低地の畑（標高100m）でも見つかっている。演習林では宿舎と演習林との境目（標高450m）で2頭（11月中旬）、シャクヤク沢手前の800mの横道で2頭（11月中旬）見



ヒミズ（下）／スミスネズミ（上）

つけられた（写真：下）。

演習林のどの高度まで分布するか、ヒミズの上部にヒメヒミズが分布するかは今後の研究課題である。

全国的に見るとヒミズは低地から亜高山帯（1700m位まで）にかけて幅広く見られるが、ヒメヒミズは1000m以上の亜高山帯に多く見られる。最近ヒメヒミズも地域によっては100m前後の低地からも見つかっているため、生息する高度を固定的に見ることは避けたい。

ヒミズとは「日見ず」であり、その生活が日光の差し込まない土中であることを意味する。モグラのように主としてトンネル内に生息するが、前肢がモグラ（2kgの石をも動かす）ほど掘るために発達しておらず、そのトンネルはモグラほど深くはない。腐食土層を中心に生活する。

ヒミズは多少雑食性である。捕獲にはシャーマン・アライブトラップを使った（写真）。ソーセージを入れたトラップによくかかる。トラップに入った個体はほとんど死んでいる。

ジネズミ *Crocidura dsinezumi*

トガリネズミ科に属し、ほとんど日本特産で、北海道、本州、四国、九州、隠岐島、種子島、屋久島、奄美大島、済州島に産する。

トガリネズミ属と比べて前腕が長く、トガリネズミ属より敏捷である。尾は短毛に混じ

って長毛がまばらに生ずる点、歯の先端が赤染することはない点がトガリネズミ属とは大きく違う。

ジネズミは6亜種に分けられているが、標本数が少なく、その分類は外部形態の計測値だけでは不可能に近い。したがってかなり便宜的なものとして使っているようである。

特に紀伊半島での採集例は少なく、不明の部分が多い。平地や低山の主として草原・畑・雑木林に生息し、亜高山帯以上にはほとんど生息しないようである。

演習林では宿舎と演習林との境界で見つかっている(写真)。墜落管を使って捕獲すると良い。



ジネズミ

ヒメネズミ *Apodemus argenteus*

純森林棲の尾の長いネズミで、森林があれば低地から亜高山帯まで幅広く分布するといわれている。

低地から低山にかけては同属のアカネズミが極めて多いがこれは高山帯には稀で、比較的高いところではヒメネズミが優占する。

演習林では標高800mのシャクヤク沢に面した斜面で1頭、夜明けごろに捕獲された(11月中旬)。気温は-3℃であったが、このような低温化でも、冬眠せずに活動している。採食活動は主に日没直後と夜明け前に活発になる。

捕獲はシャーマン・アライブトラップを利用した。アルミニウム製の折畳み式の罠であ



シャーマン・アライブトラップ

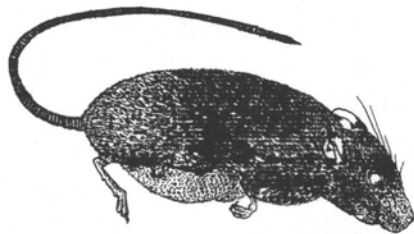
る(写真)。他の小型の哺乳類も同じ方法で捕獲したものである。

呼び餌にはサツマイモ・ピーナッツ・ソーセージなどを使っている。サツマイモをよく食べる。

自然界では基本的には植物食で、主に堅果類を食べている。ときには昆虫やミミズなどの動物も食べるらしい。

ヒメネズミはよく樹木に登り、枝渡りも得意であるが、活動の中心は地表である。したがって、トラップも樹木の根もとにかけるとよい。跳躍型のネズミで、行動は敏捷である。

また、本種はアカネズミ属で、アカネズミよりも小さく、足も比較的短い。耳介が大きく、尾が長いのが特徴である。尾率は(頭胴長に対する尾長の割合)94~127%に達する(図2)。



ヒメネズミ

尾の長いネズミはこの他に同属のアカネズミ(尾率70~109%)、カヤネズミ(尾率104~124%)、ハツカネズミ(尾率

60～117%)クマネズミ(尾率94～141%)、ドブネズミ(尾率71～105%)などがある。

スミスネズミ *Eothenomys smithi*

森林棲の尾の短いネズミで、主に600m以上の高地に分布する。

演習林内では演習林宿舍近くの赤谷川沿いの森林(標高450m)で1頭のみ発見された。演習林内でどの高さまで分布するかは極めて興味深い。

富山県以西の本州・四国・九州など西日本に広く分布するとされている。奈良県でも大峰山系での採集例を聞く。

スミスネズミはカゲネズミ属のネズミで、耳介が小さく、尾はヒメネズミなどに比べるとずいぶん短い。尾率は60%前後である(写真:上)。

尾の短いネズミは他に、ハタネズミ(尾率30～42%)、ヤチネズミ(尾率53～70%)などがある。

土中性で、活動の中心はL層(落葉層)・F層(腐食土層)からA層に至る。孔を掘って、孔内を行動する。

ヒメネズミのような跳躍力がないほふく型で、ちょろちょろ歩く。行動はあまり敏捷でない。

ムササビ *Petaurista leucogenys*

ムササビは国内の齧歯目の中では最大級で頭から尾先まで(全長)70cmを越える。モモンガに似るが、はるかに大きい(モモンガは全長30cm前後)。また、モモンガの尾が扁平で頭胴長より短いのに対して、ムササビは尾が頭胴長と同じほど長く円筒形である。ともに樹上棲で、四肢の指にはするどい爪があり樹皮にスパイクのように引っ掛けながら樹木を上り下りする。

樹木の芽や実、葉など主に食べる植物食の動物である。季節によって食べ物は変化する

ようである。

奈良県でも奈良公園をはじめ、人里近くの森林や社寺林などでもよく見られる種であるが夜行性のために観察は夜間になる。特に山林となれば、観察ポイントもしぼりにくく出会いも偶然性が高くなる。

演習林では800mの横道沿いのトチノキの大木付近で見つかった(口絵1)。トチノキの樹洞が巣穴として利用されていれば、この辺りを観察ポイントとして絞り込み、その行動を追うことができるのではないかと考える。活動は日没とともに始まり、このころに出巢する。

ムササビはモモンガと同じく、最大の特徴は手首から足首に達する飛膜があり、これを使って滑空できることである。飛膜はモモンガより発達している。モモンガではほとんど見られない手首から頸部、下腿下部から尾の基部にも飛膜が見られる。ふつう樹木間や森林間の移動の時に滑空する。200mほどの谷は容易に渡ることができる。

滑空の前には「ギギャーギギャーギャー」と鳴いて頸を上下に振りながら目標を確かめるので、この鳴き声には注目すべきである。

また、ムササビは日本本土において生息地により3亜種に分けられている。

東北地方には淡色系のニッコウムササビ、紀伊半島にはさらに濃色系のワカヤマムササビ、四国・九州にはキュウシュウムササビが分布するらしい。紀伊半島にすむものはワカヤマムササビとされているが、個体差が著しく、他の亜種との比較が必要である。

初夏(5～8月)に2～3頭の子を産む。ムササビの幼獣はモモンガと大きさが似ている時期があるが、頬(耳と目の間)に白い帯が見られるので簡単に区別できる。前述の尾の特徴と合わせて分類の識別点にしたい。

注目すべき昆虫

金野 晋・本庄 眞

ムカシトンボ *Epiophlebia superstes*

日本特産種で、北海道から九州のほとんど全国に分布する。幼虫は山間の森林に囲まれた溪流に生息するが、産地はかなり局地的である。奈良県では南部の山地から多くの生息地が報告されている。本演習林では、シャクヤク沢で幼虫の生息が確認された（1990年9月2日、3個体）。ムカシトンボが注目されるのは日本特産種というよりも、むしろその特異な形態による。体型は不均翅亜目のサナエトンボ類に似るが、翅脈は均翅亜目のイトトンボ類に似る。その特異な形態から、ヒマラヤに分布する他の1種とともにムカシトンボ科を形成し、さらにこの科のみからなるムカシトンボ亜目を形成する。ムカシトンボ亜目は、現在では世界中でこれら2種しか知られていないが、中世代の三疊紀とジュラ紀に栄えた古代トンボの1群である。それ故、「生きた化石」と呼ばれている。

ムカシトンボの成虫は演習林ではまだ採集されていないが、発生期は5～6月頃と思われる。卵は、流れの縁に生育している植物の柔らかい組織内に産み込まれる。卵は1カ月程でふ化し、幼虫は自力で飛び跳ね、流れに入る。幼虫は推定14齢を経て成虫になるが、幼虫期間はきわめて長く5～8年である。中

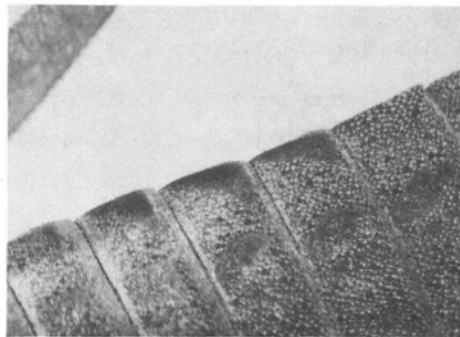


写真1. ムカシトンボの幼虫の発音器官

齢以降の幼虫は腹部第3～6節に発音器官を備え（写真1）、腹部を左右に動かしギョッギョッという音を発する。羽化の約1カ月前になると、幼虫は流れを離れ、陸に上がり、落葉や石の下に潜り込む。

ルリクワガタ属 *Platycerus*

一見するとクワガタムシとは思えないが、ブナ帯だけに生息する小型の美しいクワガタムシである（口絵5）。日本にはルリクワガタ *P. delicatulus*、コルリクワガタ *P. acuticollis*、ホソツヤルリクワガタ *P. kawadai*、ニセコルリクワガタ *P. sugitai*の4種が分布する。演習林では、ルリクワガタ（1990年12月31日、2♂4♀）とコルリクワガタ（1990年11月12日）が採集された。またコルリクワガタの幼虫と思われるものが多数確認されている。

ルリクワガタ以外の成虫は、ブナやミズナラなどの広葉樹が芽吹く頃、新芽に飛来する。4種ともに、雌は卵を朽木に産み込むが、その際特異な産卵痕を残す。ちょうど（ ）の中に点がある形をしている（写真2）。点のところに卵が産み込まれており、（ ）の部分は雌が産卵後に大顎で傷つけたものである。この切込みは朽木の水分調節に役立っているという。こうした特異的な産卵痕により、幼虫と新成虫の採集は比較的容易である。

ルリクワガタ属は甲虫愛好家に近年非常に注目を浴びている甲虫である。これは、ルリクワガタ属の発見の歴史によるところが大きい。日本で最初に新種記載されたルリクワガタ属はイギリス人ルイスによるルリクワガタで、1883年のことである。以後80数年間、日本産ルリクワガタ属はこのルリクワガタ1種だけと考えられていた。ところが、1969年、



写真2. ルリクワガタ産卵マーク

ルイスがルリクワガタとして扱った標本の中にもう1種混在していることが判明し、新種コルリクワガタが記載された。続いて1982年、山梨県からホソツヤコルリクワガタが発見された。クワガタというポピュラーな甲虫の中で、これまで1種だと思われていたのが実は2種の混在で、しかも第3の種が発見されたことは、甲虫愛好家の注目を引き、更に未知の種を探そうという動きが全国的に高まった。コルリクワガタは個体変異の大きい種として知られていたが、ついに1987年、その中の一見したところ変異の幅に含めてしまうほどよく似た別の種が混在していることが判明した。これが第4の種であるニセコルリクワガタである。

ルリクワガタ属は新種発見の興味もさることながら、種分化と種間関係をさぐる上でも興味ある甲虫である。ルリクワガタ属の分布は次のようになっている。ルリクワガタは本州・四国・九州のほぼ全域に、コルリクワガタは山形・宮城両県以南の本州、四国（徳島県下のみ）、九州北部に、ニセコルリクワガタは本州では大台ヶ原・大峰山系のみ、九州と四国ではほぼ全域に、それぞれ分布している。ホソツヤルリクワガタは分布が最も狭く山梨県とその周辺にのみ分布している。多くの地方でルリクワガタとコルリクワガタの2種が分布しているが、地方によっては1種のみのところもある。逆に、上記2種にニセコ

ルリクワガタもしくはホソツヤルリクワガタが加わえた3種が分布しているところもある。演習林では先述したように、ルリクワガタとコルリクワガタの2種の生息が確認されたが、本州では大台ヶ原・大峰山系のみから報告のあるニセコルリクワガタが演習林に生息していないとは断定できない。演習林はルリクワガタ属の生態的研究によきフィールドを提供するかもしれない。

オニクワガタ *Prismognathus angularis*

分布は主としてブナ帯に限られる。越冬は幼虫でおこない、特にブナのかかなり腐朽した柔らかい朽木からよく発見される。成虫は7～10月に出現し、樹液には集まらないが、灯火にはよく飛来する。本種の幼虫と思われる個体を演習林のシャクヤク沢上流で多数採集し、飼育しているが、まだ羽化していないため確定を保留しておく。

ミカエリソウノメイガ *Pronomis delicatalis*

本種と以下に続く3種の蛾は、演習林内で晩秋から冬にかけてランタンを用いた灯火採集（写真3）で得られた蛾である。身も縮む寒さの中で、ひらひらと飛翔する蛾もいるのである。なお演習林の蛾類の詳細については、本冊子の資料編「大型蛾類」を参照されたい。

本種は本州、四国に分布する。平地から1000 m以上の高原まで生息し、産地は多く知られているが、いずれの地域でもあまり多産しない。食草は和名にあるとおりミカエリソウである。幼虫はミカエリソウの葉を筒状に丸めてその中で葉を摂食している。演習林では標高800mの道沿いにあるミカエリソウの群落で多くの巣を見ることができる（写真4）。

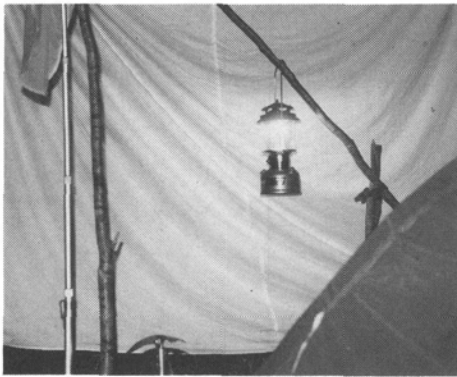


写真3. ランタンを用いた灯火採集



写真4. ミカエリソウノメイガの巢

**ナカオビアキナミシャク *Nothoporia
mediolineata***

本州、四国、九州、屋久島に分布する。成虫は平地にも山地にもごく普通に見られる。食草はリュウブである。演習林で初冬に最も普通にみられる蛾である。

ニトベエダシャク *Wilemania nitobei*

本州、四国、九州、中国、シベリア南東部に分布する。カバノキ、ブナなど13科32種の植物が食草として知られ、きわめて多食性の蛾である。

**エゾクシヒゲシャチホコ *Ptilophora
jezoensis***

北海道～本州中部の主として山地に分布し、

四国では剣山、石槌山から報告がある。また、近畿地方では最近兵庫県の生野と京都府の佐々里で採集されている。演習林では1990年11月11日に採集された。この記録は奈良県では初めてで、近畿地方でも3度目という貴重なものである。食草はカエデ科の各種。

ベニモンカラスシジミ *Strymonidia iyonis*

シジミチョウの1種で日本特産種であるが分布はかなり限定され、愛媛、岡山、広島、静岡、奈良などの県内から点々と報告されているに過ぎない。いわゆるところの「珍品」である。奈良県内では野迫川村立里や大塔村、赤谷などで記録があるが、残念ながら演習林ではまだ確認されていない。幼虫の食草であるクロウメモドキが演習林にも分布していることから、本種の生息は十分期待できる。

成虫は早いところでは5月末、遅いところでは6月中旬からみられるが、出現期はいずれも短く2～3週間である。近年、生息地の自然破壊や「珍品」ゆえの乱獲から絶滅に瀕していたり、既に絶滅してしまった地域も多い。演習林からの発見は期待したいところであるが、乱獲による絶滅を考えると（自然破壊は考慮しなくても大丈夫だろう）複雑な思いがする。

ヘビトンボ3種

ヘビトンボの幼虫は溪流に棲む、俗称「孫太郎虫」である。数匹の幼虫を竹串にさして干したものは小児の疳の妙薬として有名である。

ヘビトンボはトンボという名前がついてはいるが、トンボの仲間（トンボ目）とは全く別の系統であり、広翅目ヘビトンボ科に属する。日本（対馬、南西諸島を除く）からはヘビトンボ、ヤマトクロスジヘビトンボ、タイリククロスジヘビトンボの3種が知られている。トンボはヤゴから直接成虫が羽化する不完全変態であるが、ヘビトンボは蛹から成虫

が羽化する完全変態である。幼虫の腹部第1～7（もしくは8）節の側面に鞭状の付属器があることで（図1）、容易に孫太郎虫とわかる。水生昆虫の大部分はからだの小さな種類であるが、孫太郎虫は飛び抜けて大きく、体長6 cmにも達する。肉食性で、いろいろな水生昆虫をその巨大な大顎で捕まえて食べる。

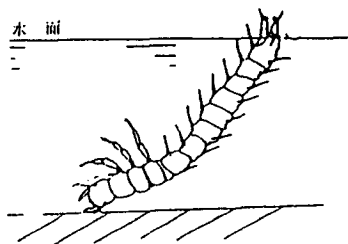


図2 嫌気状態のときのクロスジヘビトンボ属への呼吸型式(竹中(1975)より)

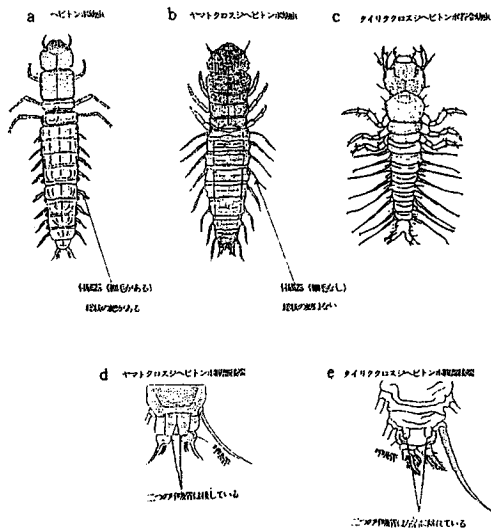


図1 ヘビトンボ亜科幼虫3種
(cは竹中1975、a、bは本庄)

クロスジヘビトンボとタイリククロスジヘビトンボはヘビトンボより水の汚染に強い傾向がある。それは呼吸法の違いによると思われる。クロスジヘビトンボとタイリククロスジヘビトンボの幼虫には、腹部にえらがなく、代わりに、腹部末端に一对の呼吸管が備わっている。幼虫は水が嫌氣的（溶存酸素が少ない）状態になると、この呼吸管を水面に出し、そこから空気中の酸素をとりこもうとする（図2）。ヤマトクロスジヘビトンボとタイリククロスジヘビトンボの幼虫はこのように呼吸管で空気呼吸ができるため、水が汚染で少くらい嫌氣的になっても生存できると考えられる。これに対しヘビトンボの幼虫にはこうした呼吸管がなく、腹部の腹側にある7

対のえらをリズムカルに収縮、弛緩させることによって、えらから水中の溶存酸素をとりこむ。従って、ヘビトンボの幼虫は、前2種より水の嫌氣的状態に弱いと考えられる。

川原樋川からはヘビトンボとヤマトクロスジヘビトンボが採集された（資料編「演習林赤谷の水生昆虫」参照）。タイリククロスジヘビトンボは、奈良県では、川上村入之波、大塔村辻堂から報告がある。我々は榛原町の竜鎮溪谷で採集した。

3種の孫太郎虫は、腹部の付属器と尾部の形態から容易に区別できる。以下に簡単な検索表を示しておく。

- 1 a. 腹節側面の付属器には細毛がある。腹節下面に縷状のえらがある・・・ヘビトンボ *Protochermes grandis* (図1 a)
- 1 b. 腹節側面の付属器には細毛がない。腹節下面に縷状のえらがない・・・2
- 2 a. 第8腹節の一对の呼吸管は基部で接している・・・ヤマトクロスジヘビトンボ *Parachauliodes japonicus* (図1 b、d)
- 2 b. 第8腹節の一对の呼吸管は、基部が左右に離れている・・・タイリククロスジヘビトンボ *Parachauliodes continentalis* (図1 c、e)

ここに紹介した昆虫以外にもヘリグロツユムシ、トビナナフシ(写真5)、ウラギンシジミ、スズメバチなど注目していただきたい昆虫はまだまだある。未同定の標本も数多くあるため、これらについてはいずれ機会を改めて紹介したい。



写真5. トビナナフシ

哺乳動物の足跡を求めて

前田 喜四雄

冬がどうせ寒いのなら、雪が降ったほうがよい。雪は目の前の物を覆い消し去ってしまうだけではない。逆に、今まで見えなかったものを我々に見せてくれもする。

哺乳動物はわれわれヒトの仲間であり、何かしら親しみがある。しかし、イヌやネコのようなペットやウシやブタのような家畜を除くと、われわれが野外で野生哺乳動物を直接見かけることはめったにない。そればかりか、それらの動物の住んでいる気配を感じたり、形跡を見ることさえ珍しい。われわれの周辺に哺乳動物が住んでいないわけではない。ほんの少し郊外にいけば、急速に少なくなりつつあるとはいえ、イタチはもちろんのこと、ノウサギ、リス、タヌキ、さらにはキツネもまだ住んでいる。しかし、これらの動物が夜行性であったり、木の茂みや草むらの中で行動するのでほとんど人目につかないのである。

だが、野外や山に出かけた時に、ちょっと気をつけていれば、いろいろな哺乳動物の痕跡を見つめることができるし、それらによってかれらの活動のあとをうかがい知ることができる。それはぬかるみについた足跡であったり、落としていった糞であったり、餌を食べた時の動物独特の痕跡であったり、体をこすりつけた時に残った数本の毛であったりする。また、他の動物に襲われ食べ残された毛や骨であることもある。もっとも痛ましいのは車にひかれて道に転がっている轢死体である。

しかし、やはりそれらの痕跡もよほど気をつけていないと見落してしまうし、けっして多くなく、頻繁に見かけるものではない。その点、積雪があれば楽しくなる。動物が活動すると、かならず足跡が残るし、捕食した跡、仲間と遊びまわった跡などいろいろな行動跡

が雪の上に描かれる。したがって、数時間前にそこで行なわれた動物の行動をあれこれと思い描くことができる。雪は無限の空想をわれわれに与えてくれる。

12月17日昼すぎ、雪の降りしきる中、演習林についた。途中の天辻峠では、チェーンがなければ越えられないほどの積雪だった。それよりも標高の低い大塔寮周辺でも、道路を除き一面うっすらと雪をかぶっていた。昼食もそうそうに、テンの糞を探しに、赤谷を遡り出した。演習林の近くでいくつかのテンの糞を見つけたが、上に行くに従って、積雪が多くなり、糞が雪の中に埋れてしまっていた。それでも「テンはここで絶対に糞をしているはずだ」という動物的な勘でもって雪をかきわけて、3個を探し出した。しかし、それが限界だった。雪が深さを増し、手がかじかんできた。演習林の境あたりで、中型の大きさの鳥の足跡をたくさん見たが、種の推定はできなかった。

夕方急いで、雪の少ない大塔寮周辺にネズミ捕獲のためのワナをしかけた。雪が深くなってワナの設置場所がわかるように少し高い枝にテープをまいたのでよけいに時間がかかった。その時、ノウサギの糞塊を1つ見つけた。

運がよかった。夜半になり雪がやんだ。夜から明け方にかけて活動した動物たちの足跡がそっくり残っているはずである。

翌朝、演習林の頂上をめざして山に登りだした。大塔寮周辺（標高400m）ではほとんど雪が消えていた。標高が550mをすぎたあたりから、登山道にも雪が残っているようになった。600mあたりで、初めて足跡を見つけた。山側から出てきて、少し登山道を上にむかい、今度は谷側に消えていた。一見するとノウサ

ギの足跡（写真1）に似ているが、指が5本であることから、テンとわかる。テンは雪の上を通常シャクトリ虫のうに走る（写真2）が、疾走した時にこのような足跡（写真3）がつくものである。何か獲物を見つけて追っかけでもしたのであろう。時間があれば、このような足跡を追跡してみると面白い。うまく餌にありつくことができたのであろうか？その獲物は何だったのであろうか？興味はつきない。雪の上に血が飛び散っている狩り場にぶつかることもある。テンの足跡はここより上の方にもいくつかあった。



写真1 ノウサギの足跡（進行方向は左）

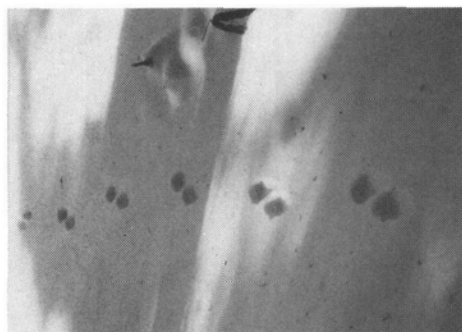


写真2 ふつうの走行時のテンの足跡
（進行方向は左）

その少し上の方で、今度は異なる足跡を見つけた。4本の足の跡が「ハ」の字に見えるリスの足跡である（写真4）。よく見ると、登山道上や周辺の林の中のあちこちにたくさんあった。ニホンリスは普通樹上で、木の葉



写真3 疾走したテンの足跡
（進行方向は左）

や小枝、木の実を食べる。木から他の木に移動する時でもできるだけ空中をジャンプして移り、あまり地面に下りない。木どうしが離れている時にしかたなく地面を走って移動する。地面の上は天敵が多いからである。しかるに、このリスの足跡の多さは何を物語るであろうか。私は雪の上にこんなにも多くの足跡が集中してついているのを初めて見た。樹上よりも雪の上に餌がたくさんあったとか、雪がうれしくてその上をみんなで飛びはねて遊びまわったわけではあるまい。疑問が残った。いずれにしても演習林にリスの個体数が多いということがいえるであろう。喜ばしいことである。

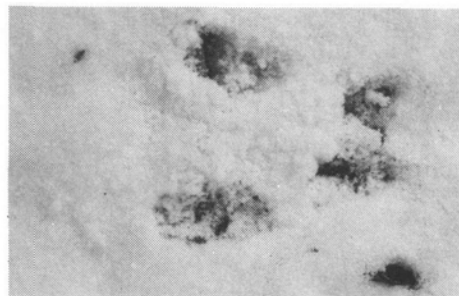


写真4 リスの足跡（進行方向は左）

リスの足跡にまじって、小さな足跡があった（写真5）。足跡の中央に尾っぽを引きずったような線がある。ネズミである。演習林内には、アカネズミとヒメネズミと呼ばれる

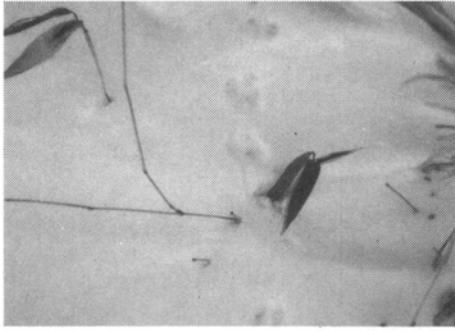


写真5 ノネズミの足跡

尾が長くてかわいいノネズミが住んでいるはずである。このどちらかの足跡であろう。

十坪平（標高680m）に指が二つに分れた蹄の足跡があった。カモシカあるいはシカが考えられる。両者の糞は形が明瞭に異なるのですぐに区別できるが、足跡は大変よく似ている。カモシカのそれがシカのよりもやや幅が広いという違いだけである。ここのは何となく幅がやや広く見え、カモシカの足跡のように思えた（写真6）。800m付近に尾根道からはずれ、北斜面を横切る登山道（トチノキ回廊）があるが、ここでは先のよりは幅がやや狭いと思われる足跡があった。これはシカのものであろうか（写真7）。

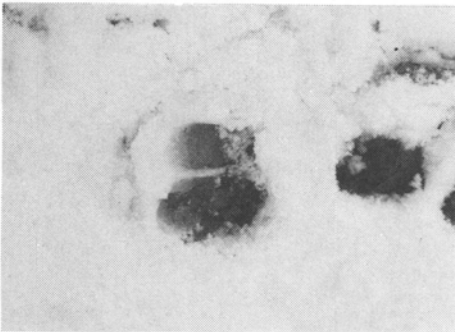


写真6 カモシカと思われる足跡

この800mの斜面の道には、道に沿ってずっと一直線に足跡が続いていた（写真8）。キツネである。前足に後足がきっちりと重なり、しかも肩幅が狭いので、足跡はまっすぐにつ

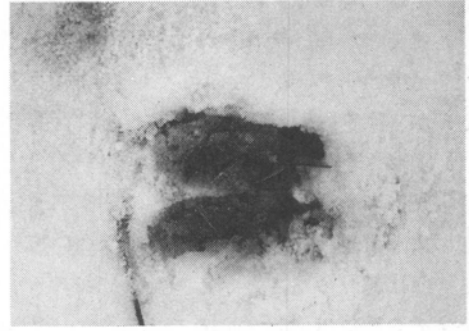


写真7 シカと思われる足跡

く、イヌは一般的に前足と後足をつく位置がずれるのであるが、私が知っている山で飼われているイヌはキツネのように前足に後足が重なる。ある人の説によると、野生の動物は、天敵にそなえてなるべく足跡を残さないように適応しているそうである。となると、山で生活するようになると、イヌも歩き方を変えるのであろうか？



写真8 真っすぐに続くキツネの足跡

トチノキの大木（珍しい樹木の項参照）のある付近で今までとは異なった足跡を見つけた（写真9）。3本指の跡が明瞭に残るトリ

のものである。しかもかなり大型のトリのようだ。キジかなあ、キジがいるのかなあ、キジを食べたらおいしいだろうなどと騒いでいたら、近くから2羽のトリが飛び立って逃げていった。われわれの会話がトリに聞こえたようだ。キジではなく、ヤマドリであった。

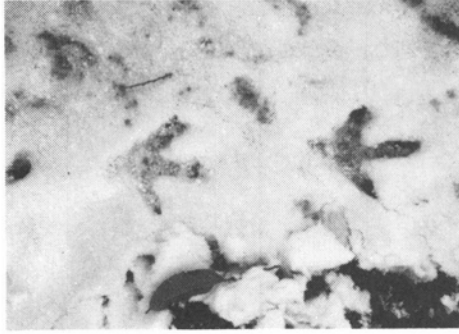


写真9 ヤマドリの足跡

さらに少し先に、雪がどかされ、下の落ち葉や腐食層がかき回されている光景が目にはいった(写真10)。食べ物を求めて、雪の下の落ち葉や腐食の中を掘り起こしたようである。よく見ると、その周辺の斜面のあちこちに、このような採食跡が見つかった。その面積は1㎡から、大きいので4㎡くらいあった。イノシシであろうと想像できたが、クマのような他の動物もこのような痕跡を残すことがある。丁寧にその周辺を探し、やっと明瞭な足跡を見つけた(写真11)。これらはやはりイノシシのしわざであった。

800mを越えると一段と雪が深くなってきた。これ以上は、ちゃんとした備えをしていないと滑落の危険が出てきたので、頂上まで昇ることを断念し、ここで下山した。

キツネの足跡と大塔寮の近くの赤谷の川原にもあった。雪でぬれた川原の砂についていた。28日朝、ネズミのわなの見回りに行く時に見つけた。前日の夕方、わなかけの時にはなかった。夜、キツネが出てきたのである。よく見ると、足跡は寮の方へむかっている。おそらく、寮のまわりでの餌探しをしたので

あろう。前回(12月9日)、私は寮の玄関わきでキツネの糞を見つけている。もしかしたら、キツネは毎晩の餌探しルートに、寮付近を含めているのではないだろうか?夢が広がった。夕食に骨つき肉を食べ、その骨を寮の裏においた。

翌朝、「しまった、やられた。」である。きれいに、骨がなくなっていた。川原の足跡の所に行ってみた。寮の方へむかう新しい足跡が増えていた。昨晚みんなで酒を飲みながら、テレビ映画を見ていたのがくやまれる。いやそれよりも、寮のテレビが衛生放送しか映らないということを恨んだ。普通の民放が映るテレビだったら、たとえ、映画でも宣伝があり、その時に暇つぶしにカーテンごしに外を何回か覗いたであろうに。そして、キツネを発見したはずである。悪いのはわれわれではない。NHKが、そして衛星放送が悪い



写真10 イノシシが雪の下から餌を探した跡

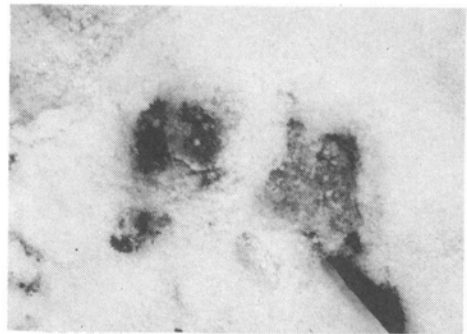


写真11 イノシシの足跡

のである。

いずれにしても、この「NHK悪者」事件でキツネが毎晩餌探しに、寮の周辺に来ることが明らかになったのである。次回はテレビは絶対見ないぞ、酒は絶対にのまないぞ、カーテンごしにじっと外を観察するぞという強い強い決心のもとに、演習林を後にしたのである。

今回の演習林行は2泊3日であった。しかし、雪のおかげで、哺乳動物に限っても、キツネ、テン、リス、ノネズミ、シカ、カモシカ、イノシシと多種の足跡を見ることができた。さらに、今回見つけた糞から、ノウサギとイタチも確認哺乳動物に加えることができた。スキーもさることながら、雪は楽しいものであり、豊かさを与えてくれる。

[資 料 編]

種子植物目録

井上 恵 充

以下に本演習林の樹木相の概観並びに種子植物目録を報告する。

1. 樹木相の概観

相観の違いにより図1の四地域に分けて報告する。但し、A区の赤谷川の川原は、降雨による大量の土砂の移動、或いは年間を通じての砂礫の採集などによって、地勢が絶えず流動的であるため、赤谷林道以南を演習林の調査範囲とした。

A区 — 演習林下部の赤谷川流域を中心とし、林道沿いも含める。この地域には、フサザクラ、アカメガシワ、ヌルデ、ヤマウルシ、ウラジロガシ、ヤシャブシ、ヒメヤシャブシ、キブシ、ズイナ、クサギ、コアカソ、キハギ、ウツギ、マルバウツギ、ヤマネコヤナギ等が旺盛に繁茂し、モミ、ツガ、アカマツ、ウリカエデ、タカオカエデ、ハウチワカエデ、フジ、ネムノキ、ヤブイバラ、ヒメコウゾ、サルトリイバラ、ノリウツギ、ガクウツギ、ダンコウバイ、ケヤキ、シラキ、モチツツジ、ヤマツツジ、アラゲミツバツツジ、ヤマブキ、コクサギ、マルバアオダモ、ニワトコ、ヤブウツギ等も目立つ。また、個体数は多くはないが、ウバメガシ、ツクバネガシ、サワグルミ、ケケンポナシ、オオバヤシャブシ、コバンノキ、ガンピ、ヤマグワ、ウラジロウツギ、ゴヨウアケビ、バйкаウツギ、オニイタヤ、ネコヤナギ、ケヤマハンノキ、メダラ、イイギリ、タマミズキ、イブキシモツケ等も生育している。

B区 — 演習林山麓地帯で、C・D区に比べると急峻な地形を成しており、所々に崩壊地が見られる。この地域は、スギ、ヒノキの植林が非常に多く、尾根筋にはアカマツが点在する。植林の林床には、サカキ、ヒサカキ、

アセビ、コアジサイ、ヤマウルシ、ズイナ、シキミ、ウラジロガシ、ウバメガシ、ツクバネガシ、ユズリハ、ネジキ、ソヨゴ、サルトリイバラ、クロモジ、ダンコウバイ、ヤブムラサキ、ムラサキシキブ、ヤブコウジ、テイカカズラ、カナメモチ等が生育している。植林地以外の自然林は、A区との共通種が非常に多いが、フサザクラ、サワグルミ等の個体数が減るのに対し、ウラジロガシ、ツクバネガシ、アラカシ、コナラ等の個体数は増える。また、ヤブニッケイ、ヤブツバキ、ヤハズアジサイ、タムシバ、ヒメシャラ、トサノミツバツツジ、ムクロジ等も生育している。

C区 — モミ、ツガの優占する、いわゆる中間針葉樹林帯で、前述したフサザクラ以外に、シロモジ、ヤマグルマ、カツラといった日本の遺存固有植物が見られる。高木層及び亜高木層は、モミ、ツガ、カヤの常緑針葉樹や、シキミ、ソヨゴ、ユズリハ、ウラジロガシ、ホンシャクナゲ、クロソヨゴ等の常緑広葉樹をはじめとし、イヌブナ、トチノキ、ホオノキ、ミズナラ、ヒメシャラ、リョウブ、

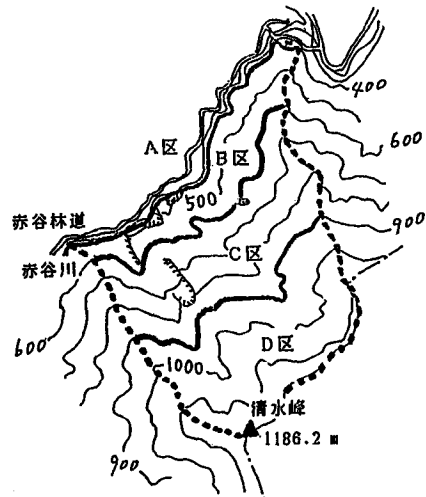


図1 奈良教育大学附属赤谷演習林

アワブキ、カラスザンショウ、ネジキ、イヌシデ、アカシデ、クマシデ、アサガラ、ハリギリ、ヤマザクラ、コハウチワカエデ、オオモミジ、チドリノキ、ウリハダカエデ、ウラゲエンコウカエデ、クマノミズキ、ミズキ、ウラジロノキ、アオハダ、カマツカ、ミズメ、タムシバ、カイナンサラサドウダン、アラゲミツバツツジ、コシアブラ、タカノツメ、クリ、サワグルミ、ケケンポナシ、カナクギノキ、ウリノキ、イイギリ、コハクウンボク、ユクノキ、オオウラジロノキ等の落葉広葉樹が混生している。また、ミツバアケビ、ツルウメモドキ、ツルマサキ、ツルアジサイ、ツタウルシ、ケオオクマヤナギ、ウラジロマタタビ等の蔓性植物が高・亜高木層の樹幹に巻き付いている。低木層には、アセビ、サカキ、ヒサカキ、ミヤマシキミ、ヒイラギ、ウバメガシ、イヌツゲ、イヌガヤ等の常緑低木のほか、クロモジ、ウスゲクロモジ、コバノガマズミ、ミヤマガマズミ、コアジサイ、ガクウツギ、コガクウツギ、タンナサワフタギ、ノリウツギ、ツリバナ、サワダツ、ヤハズアジサイ、ナガバノコウヤボウキ、サンショウ、ミヤマハハツ、メギ等の落葉低木が生育している。

D区 — 林床にスズタケ或いはミヤコザサを伴ったブナ林が見られる落葉樹林帯である。C区とは連続的であり、はっきりとした境界はない。また、山頂尾根筋の樹木は、樹高がかなり低く、風衝地独特の植物景観を呈している。この区域には、ツガ、モミ、アカマツ、カヤといった針葉樹のほか、ブナ、ミズナラ、リョウブ、ヒメシャラ、ネジキ、タンナサワフタギ、ウラジロノキ、コハウチワカエデ、タムシバ、ムシカリ、ツリガネツツジ、コハクウンボク、オオウラジロノキ、ナンキンナナカマド等の落葉広葉樹が見られる。また、それらの下層には、スズタケ、ミヤコザサ、ミヤマシキミ、クロモジ、シロモジ、ツタウルシ、フジツツジ、レンゲツツジ等が生育し

ている。なお、D区は他の地区と比べると調査回数が少ないので、今後より詳細に調べたいと考えている。

2. 種子植物目録

次のリストは、主として1985年5月から1986年11月にかけて調査した結果をまとめたものである。記録の基になった標本は生物学教室内に保存してある。

GYMNOSPERMAE 裸子植物亜門

Taxaceae イチイ科

Torreya nucifera カヤ

Cephalotaxaceae イヌガヤ科

Cephalotaxus harringtonia f. *drupacea*
イヌガヤ

Pinaceae マツ科

Abies firma モミ

Pinus densiflora アカマツ

P. parviflora ゴヨウマツ

Tsuga sieboldii ツガ

Taxodiaceae スギ科

Cryptomeria japonica スギ

Cupressaceae ヒノキ科

Chamaecyparis obtusa ヒノキ

ANGIOSPERMAE 被子植物亜門

Monocotyledoneae 単子葉植物綱

Gramineae イネ科

Agropyron ciliare var. *minus* アオカモジ
グサ

A. tsukushiense var. *transiens* カモジグ
サ

Agrostis alba コヌカグサ

Alopecurus aequalis var. *amurensis* スズ
 メノテッポウ
Arthraxon hispidus コブナグサ
Asperella japonica イワタケソウ
Brachypodium sylvaticum ヤマカモジグサ
Digitaria ciliaris メヒシバ
D. violascens アキメヒシバ
Echinochloa crus-galli イヌビエ
Eleusine indica オヒシバ
Eragrostis ferruginea カゼクサ
Festuca myuros ナギナタガヤ
F. parvigluma トボシガラ
Microstegium japonicum ササガヤ
M. vimineum subsp. *polystachya* アシボソ
Miscanthus sinensis ススキ
Oplismenus undulatifolius チヂミザサ
O. undulatifolius f. *japonicus* ケチヂミ
 ザサ
Panicum bisulcatum ヌカキビ
Paspalum thunbergii スズメノヒエ
Pennisetum alopecuroides チカラシバ
Poa acroleuca ミゾイチゴツナギ
P. annua スズメノカタビラ
Polygogon fugax ヒエガエリ
Sasa nipponica ミヤコザサ
Sasamorpha borealis スズタケ
Setaria glauca var. *pallide-fusca* コツ
 ブキンエノコロ
S. viridis var. *minor* エノコログサ
Trisetum bifidum カニツリグサ

 Cyperaceae カヤツリグサ科
Carex dolichostachya subsp. *multifolia*
 ミヤマカンスゲ
C. japonica ヒゴクサ
C. lenta ナキリスゲ
C. morrowii カンスゲ
C. pisiformis subsp. *fernaldiana* イトス
 ゲ
C. prescottiana subsp. *kiotensis* テキリ

スゲ
C. satsumensis アブラシバ
Cyperus microiria カヤツリグサ
Kyllinga brevifolia subsp. *leirolepis* ヒ
 メクグ

 Araceae サトイモ科
Arisaema kishidai ムロウマムシグサ
A. yamatense ムロウテンナンショウ

 Commelinaceae ツユクサ科
Commelina communis ツユクサ
Pollia japonica ヤブミョウガ

 Juncaceae イグサ科
Juncus leschenaultii コウガイゼキショウ
Luzula capitata スズメノヤリ
L. multiflora ヤマスズメノヒエ

 Liliaceae ユリ科
Cardiocrinum cordatum ウバユリ
Disporum sessile ホウチャクソウ
D. smilacium チゴユリ
Heloniopsis orientalis ショウジョウバカ
 マ
Hosta kiyosumiensis キヨズミギボウシ
Lilium japonicum ササユリ
L. leichtlinii var. *maximowiczii* コオニ
 ユリ
Liriope spicata コヤブラン
Ophiopogon planiscapus オオバジャノヒゲ
Paris tetraphylla ツクバネソウ
Polygonatum falcatum ナルコユリ
Rohdea japonica オモト
Smilacina japonica ユキザサ
Smilax china サルトリイバラ
Tricyrtis macropoda subsp. *affinis* ヤマ
 ジノホトトギス
Trillium smallii エンレイソウ

Dioscoreaceae ヤマノイモ科
Dioscorea japonica ヤマノイモ
D. tokoro オニドコロ

Orchidaceae ラン科
Cephalanthera erecta ギンラン
C. falcata キンラン
Dendrobium moniliforme セッコク
Gastrodia elata オニノヤガラ
Goodyera schlechtendaliana ミヤマウズラ
Liparis krameri ジガバチソウ
Platanthera minor オオバノトンボソウ
Spirantes sinensis subsp. australis ネ
ジバナ

Dicotyledoneae 双子葉植物綱
Choripetalae 離弁花亜綱

Saururaceae ドクダミ科
Houttuynia cordata ドクダミ

Chloranthaceae センリョウ科
Chloranthus serratus フタリシズカ

Salicaceae ヤナギ科
Populus sieboldii ヤマナラシ
Salix alopochroa サイコクキツネヤナギ
S. bakko ヤマネコヤナギ
S. gracilistyla ネコヤナギ

Juglandaceae クルミ科
Pterocarya rhoifolia サワゲルミ

Betulaceae カバノキ科
Alnus firma ヤシャブシ
A. hirsuta ケヤマハンノキ
A. pendula ヒメヤシャブシ
A. sieboldiana オオバヤシャブシ
Betula grossa ミズメ
Carpinus cordata サワシバ

C. japonica クマシデ
C. laxiflora アカシデ
C. tschonoskii イヌシデ
Corylus sieboldiana ツノハシバミ
Ostrya japonica アサダ

Fagaceae ブナ科
Castanea crenata クリ
Fagus crenata ブナ
F. japonica イヌブナ
Quercus glauca アラカシ
Q. mongolica var. grosseserrata ミズナ
ラ
Q. myrsinaefolia シラカシ
Q. phillyraeoides ウバメガシ
Q. salicina ウラジロガン
Q. serrata コナラ
Q. sessilifolia ツクバネガシ

Ulmaceae ニレ科
Zelkova serrata ケヤキ

Moraceae クワ科
Broussonetia kazinoki ヒメコウゾ
Morus australis ヤマグワ

Urticaceae イラクサ科
Boehmeria nivea subsp. nipononivea クサ
マオ
B. sieboldiana ナガバヤブマオ
B. spicata コアカソ
B. tricuspis subsp. paraspicata クサコ
アカソ
Elatostema laetevirens ヤマトキホコリ
E. umbellatum var. majus ウワバミソウ
Laportea bulbifera ムカゴイラクサ
Pilea hamaoi ミズ
P. japonica ヤمامイズ
P. mongolica アオミズ

Loranthaceae ヤドリギ科
Viscum album f. *lutescens* ヤドリギ

Polygonaceae タデ科
Polygonum cuspidatum イタドリ
P. debile ミヤマタニソバ
P. filiforme ミズヒキ
P. hydropiper ヤナギタデ
P. lapathifolium サナエタデ
P. longisetum イヌタデ
P. nepalense f. *adenothrix* ネバリタニソバ
P. persicaria ハルタデ
P. posumbu ハナタデ
P. sagittatum var. *sibiricum* アキノウナギツカミ
P. thunbergii ミゾソバ
Rumex obtusifolius エゾノギンギン

Chenopodiaceae アカザ科
Chenopodium album シロザ

Amaranthaceae ヒユ科
Achyranthes japonica イノコズチ

Phytolaccaceae ヤマゴボウ科
Phytolacca japonica マルミノヤマゴボウ

Caryophyllaceae ナデシコ科
Arenaria serpyllifolia var. *viscida* ネバリノミノツヅリ
Cerastium fontanum var. *angustifolium* ミミナグサ
C. viscosum オランダミミナグサ
Dianthus superbus subsp. *longicalycinus* カワラナデシコ
Malachium aquaticum ウシハコベ
Melandryum firmum フシグロ
Pseudostellaria heterantha ワチガイソウ
Sagina japonica ツメクサ

Stellaria diversiflora サウハコベ
S. media ハコベ
S. neglecta ミドリハコベ
S. sessiliflora ミヤマハコベ

Trochodendraceae ヤマグルマ科
Trochodendron aralioides ヤマグルマ

Eupteleaceae フサザクラ科
Euptelea polyandra フサザクラ

Cercidiphyllaceae カツラ科
Cercidiphyllum japonicum カツラ

Ranunculaceae キンポウゲ科
Cimicifuga japonica イヌショウマ
Clematis apiifolia ボタンヅル
C. tosaensis トリガタハンショウヅル
C. williamsii シロバナノハンショウヅル
Coptis quinquefolia バイカオウレン
Dichocarpum numajirianum コウヤシロカネソウ
Ranunculus japonicus ウマノアシガタ
R. quelpaertensis キツネノボタン

Paeoniaceae ボタン科
Paeonia japonica f. *hirsuta* ケヤマシャクヤク

Lardizabalaceae アケビ科
Akebia pentaphylla ゴヨウアケビ
A. quinata アケビ
A. trifoliata ミツバアケビ

Berberidaceae メギ科
Berberis thunbergii メギ

Menispermaceae ツヅラフジ科
Cocculus orbiculatus アオツヅラフジ

Magnoliaceae モクレン科

Magnolia obovata ホオノキ

M. salicifolia タムシバ

Schisandraceae マツブサ科

Kadsura japonica サネカズラ

Schisandra repanda マツブサ

Illiciaceae シキミ科

Illicium anisatum シキミ

Lauraceae クスノキ科

Cinnamomum insularimontanum ヤブニッケイ

Lindera erythrocarpa カナクギノキ

L. obtusiloba ダンコウバイ

L. sericea var. *glabrata* ウスゲクロモジ

L. triloba シロモジ

L. umbellata クロモジ

Papaveraceae ケシ科

Corydalis decumbens ジロボウエンゴサク

C. incisa ムラサキケマン

C. lineariloba var. *capillaris* ヒメエンゴサク

C. pallida var. *tenuis* ミヤマキケマン

Macleaya cordata タケニグサ

Cruciferae アブラナ科

Arabis hirsuta subsp. *nipponica* ヤマハタザオ

Capsella bursa-pastoris ナズナ

Cardamine flexuosa タネツケバナ

C. tanakae マルバノコンロンソウ

Lepidium virginicum マメゲンバイナズナ

Rorippa indica イヌガラシ

Wasabia japonica ワサビ

W. tenuis ユリワサビ

Crassulaceae ベンケイソウ科

Sedum subtile ヒメレンゲ

S. makinoi マルバマンネングサ

Saxifragaceae ユキノシタ科

Astilbe japonica アワモリショウマ

A. thunbergii アカショウマ

Chrysosplenium album var. *nachiense* キイハナネコノメ

C. japonicum f. *tetrandrum* ヨツシベヤマネコノメソウ

C. macrostemon var. *calicitraba* キシュウネコノメ

C. pilosum var. *sphaerospermum* コガネネコノメソウ

C. tosaense タチネコノメソウ

Deinanthe bifida ギンバイソウ

Deutzia crenata ウツギ

D. maximowicziana ウラジロウツギ

D. scabra マルバウツギ

Hydrangea hirta コアジサイ

H. luteovenosa コガクウツギ

H. macrophylla subsp. *serrata* ヤマアジサイ

H. paniculata ノリウツギ

H. petiolaris ツルアジサイ

H. scandens ガクウツギ

H. sikokiana ヤハズアジサイ

Itea japonica ズイナ

Mitella pauciflora コチャルメルソウ

Philadelphus coronaris バイカウツギ

Ribes ambiguum ヤシャビシャク

Saxifraga cortusaefolia ジンジソウ

Schizophragma hydrangeoides イワガラミ

Rosaceae バラ科

Agrimonia pilosa キンミズヒキ

Duchesnea indica f. *japonica* ヘビイチゴ

D. indica var. *major* ヤブヘビイチゴ

Geum japonicum ダイコンソウ

Kerria japonica ヤマブキ

Malus tschonoskii オオウラジロノキ
Photinia glabra カナメモチ
Potentilla freyniana ミツバツチグリ
Pourthiaea villosa ワタゲカマツカ
P. villosa var. *laevis* カマツカ
P. villosa var. *zollingeri* ケカマツカ
Prunus jamasakura ヤマザクラ
Rosa lusiae subsp. *onoei* ヤブイバラ
Rubus buergeri フユイチゴ
R. crataegifolius クマイチゴ
R. hakonensis ミヤマフユイチゴ
R. hirsutus クサイチゴ
R. microphyllus ニガイチゴ
R. palmatus ナガバモミジイチゴ
R. pectinellus コバノフユイチゴ
R. phoenicolasius エビガライチゴ
Sorbus gracilis ナンキンナナカマド
S. japonica ウラジロノキ
Spiraea nervosa イブキシモツケ

Leguminosae マメ科

Albizia julibrissin ネムノキ
Amphicarpaea edgeworthii var. *japonica*
ヤブマメ
Cladrastis sikokiana ユクノキ
Desmodium oxyphyllum ヌスビトハギ
Dumasia truncata ノササゲ
Indigofera pseudo-tinctoria コマツナギ
Kummerovia striata ヤハズソウ
Lespedeza buergeri キハギ
L. cuneata メドハギ
L. pilosa ネコハギ
Trifolium repens シロツメクサ
Vicia sativa subsp. *angustifolia* var.
segetalis ヤハズエンドウ
Wisteria floribunda フジ

Geraniaceae フウロソウ科

Geranium thunbergii ゲンノショウコ
G. thunbergii f. *pallidum* シロバナゲン

ノショウコ

Oxalidaceae カタバミ科

Oxalis acetosella subsp. *griffithii* ミ
ヤマカタバミ
O. corniculata カタバミ

Rutaceae ミカン科

Boenninghausenia albiflora var. *japonica*
マツカゼソウ
Fagara ailanthoides カラスザンショウ
Orixa japonica コクサギ
Phellodendron amurense キハダ
Skinmia japonica ミヤマシキミ
Zanthoxylum piperitum サンショウ

Polygalaceae ヒメハギ科

Polygala japonica ヒメハギ

Euphorbiaceae トウダイグサ科

Daphniphyllum macropodum ユズリハ
Euphorbia supina コニシキソウ
Mallotus japonicus アカメガシワ
Phyllanthus flexuosus コバンノキ
Sapium japonicum シラキ

Anacardiaceae ウルシ科

Rhus ambigua ツタウルシ
R. javanica ヌルデ
R. succedania ハゼノキ
R. trichocarpa ヤマウルシ

Aquifoliaceae モチノキ科

Ilex crenata イヌツゲ
I. macropoda アオハダ
I. micrococca タマミズキ
I. pedunculosa ソヨゴ
I. sugerokii クロソヨゴ

Celastraceae ニシキギ科

Celastrus orbiculatus ツルウメモドキ
Euonymus fortunei ツルマサキ
E. lanceolatus ムラサキマユミ
E. melananthus サワダツ
E. oxyphyllus ツリバナ
E. sieboldianus マユミ

Staphyleaceae ミツバウツギ科
Staphylea bumalda ミツバウツギ

Aceraceae カエデ科
Acer carpinifolium チドリノキ
A. crataegifolium ウリカエデ
A. micranthum コミネカエデ
A. mono subsp. *ambiguum* オニイタヤ
A. mono subsp. *marmoratum* イタヤカエデ
A. mono subsp. *marmoratum* var. *connivens*
ウラゲエンコウカエデ
A. palmatum タカオカエデ
A. palmatum subsp. *amoenum* オオモミジ
A. rufinerve ウリハダカエデ
A. sieboldianum コハウチワカエデ
A. tenuifolium ヒナウチワカエデ

Hippocastanaceae トチノキ科
Aesculus turbinata トチノキ

Sapindaceae ムクロジ科
Sapindus mukorossi ムクロジ

Sabiaceae アワブキ科
Meliosma myriantha アワブキ
M. tenuis ミヤマハハソ

Balsaminaceae ツリフネソウ科
Impatiens hypophylla ハガクレツリフネ
I. noli-tangere キツリフネ

Rhamnaceae クロウメモドキ科
Berchemia racemosa f. *pubescens* ケオオ

クマヤナギ
Hovenia tomentella ケケンボナシ
Rhamnus japonica var. *decipiens* クロウ
メモドキ

Vitaceae ブドウ科
Ampelopsis brevipedunculata ノブドウ
Parthenocissus tricuspidata ツタ

Tiliaceae シナノキ科
Corchoropsis tomentosa カラスノゴマ

Actinidiaceae マタタビ科
Actinidia arguta サルナシ
A. arguta var. *hypoleuca* ウラジロマタタ
ビ

Theaceae ツバキ科
Camellia japonica ヤブツバキ
Cleyera japonica サカキ
Eurya japonica ヒサカキ
Stewartia monadelpha ヒメシャラ

Hypericaceae オトギリソウ科
Hypericum erectum オトギリソウ
H. pseudopetiolum サワオトギリ

Violaceae スミレ科
Viola boissieuana ヒメミヤマスミレ
V. grypoceras タチツボスミレ
V. grypoceras var. *exilis* コタチツボス
ミレ
V. keiskei マルバスミレ
V. mandshurica スミレ
V. ovato-oblonga ナガバノタチツボスミレ
V. verecunda ツボスミレ
V. violacea シハイスミレ
V. yezoensis ヒカゲスミレ

Flacourtiaceae イイギリ科

Idesia polycarpa イイギリ
Elaeagnaceae グミ科
Elaeagnus glabra ツルグミ
E. numajiriana コウヤグミ
E. umbellata アキグミ

Stachyuraceae キブシ科
Stachyurus praecox キブシ

Thymelaceae ジンチョウゲ科
Wikstroemia sikokiana ガンピ

Alangiaceae ウリノキ科
Alangium platanifolium var. *trilobum* ウ
リノキ

Onagraceae アカバナ科
Circaea erubescens タニタデ
C. mollis ミズタマソウ
Epilobium cephalostigma イワアカバナ
E. pyrricholophum アカバナ
Oenothera erythrosepala オオマツヨイグ
サ

Araliaceae ウコギ科
Acanthopanax sciadophylloides コシアブラ
Aralia cordata ウド
A. elata タラノキ
A. elata var. *canescens* メダラ
Evodiopanax innovans タカノツメ
Hedera rhombea キツタ
Kalopanax pictus ハリギリ
Panax japonicus トチバニンジン

Umbelliferae セリ科
Angelica inaequalis ハナビゼリ
A. polymorpha シラネセンキュウ
A. pubescens シシウド
A. shikokiana イヌトウキ
Chamaele decumbens セントウソウ

Cryptotaenia canadensis subsp. *japonica*
ミツバ

C. canadensis f. *dissecta* ウシミツバ
Hydrocotyle japonica ミヤマチドメ
Osmorhiza aristata var. *montana* ミヤマ
ヤブニンジン

Sanicula chinensis ウマノミツバ
Torilis scabra オヤブジラミ

Cornaceae ミズキ科
Aucuba japonica アオキ
Cornus controversa ミズキ
C. kousa ヤマボウシ
C. macrophylla クマノミズキ
Helwingia japonica ハナイカダ

Sympetalae 合弁花亜綱

Clethraceae リョウブ科
Clethra barbinervis リョウブ

Pyrolaceae イチヤクソウ科
Monotropa uniflora アキノギンリョウソウ
Monotropastrum globosum ギンリョウソウ
Pyrola japonica イチヤクソウ

Ericaceae ツツジ科
Enkianthus campanulatus サラサドウダン
E. cernuus f. *rubens* ベニドウダン
E. sikokianus カイナンサラサドウダン
Lyonia ovalifolia subsp. *neziki* ネジキ
Menziesia ciliicalyx ツリガネツツジ
Pieris japonica アセビ
Rhododendron dilatatum var. *decandrum*
トサノミツバツツジ
R. japonicum レンゲツツジ
R. macrosepalum モチツツジ
R. metternichii var. *hondoense* ホンシヤ
クナゲ
R. obtusum var. *kaempferi* ヤマツツジ

R. obtusum var. *tosaense* フジツツジ
R. quinquefolium ゴヨウツツジ
R. reticulatum var. *ciliatum* アラゲミツ
バツツジ
Tripetaleia paniculata ホツツジ
Vaccinium oldhamii ナツハゼ
V. smallii スノキ

Myrsinaceae ヤブコウジ科
Ardisia japonica ヤブコウジ

Primulaceae サクラソウ科
Lysimachiaacroadenia ミヤマタゴボウ
L. japonica ナガエコナスビ
L. japonica f. *subsessilis* コナスビ

Symplocaceae ハイノキ科
Symplocos coreana タンナサウフタギ

Styracaceae エゴノキ科
Pterostyrax corymbosa アサガラ
P. hispida オオバアサガラ
Styrax japonica エゴノキ
S. shiraiana コハクウンボク

Oleaceae モクセイ科
Fraxinus lanuginosa ケアオダモ
F. sieboldiana マルバアオダモ
F. spaethiana シオジ
Osmanthus heterophyllus ヒイラギ

Buddlejaceae フジウツギ科
Buddleja japonica フジウツギ

Gentianaceae リンドウ科
Gentiana scabra var. *buergeri* リンドウ
G. zollingeri フデリンドウ
Swertia bimaculata アケボノソウ
Tripterospermum japonicum ツルリンドウ

Apocynaceae キョウチクトウ科
Trachelospermum asiaticum テイカカズラ

Asclepiadaceae ガガイモ科
Marsdenia tomentosa キジョラン
Tylophora aristolochioides オオカモメツ
ル

Boraginaceae ムラサキ科
Ancystrocarya japonica サワルリソウ
Bothriospermum tenellum ハナイバナ
Cynoglossum asperrimum オニルリソウ
Omphalodes japonica ヤマルリソウ
Trigonotis brevipes ミズタビラコ

Verbenaceae クマツヅラ科
Callicarpa japonica ムラサキシキブ
C. mollis ヤブムラサキ
Clerodendron trichotomum クサギ

Labiatae シソ科
Ajuga japonica オウギカズラ
Chelonopsis moschata ジャコウソウ
Clinopodium chinense var. *shibetchense*
ヤマククルマバナ

C. micranthum イヌトウバナ
C. multicaule ヤマトウバナ
Elsholzia ciliata ナギナタコウジュ
Glechoma hederacea subsp. *grandis* カキ
ドオシ

Lamium ambiguum マネキグサ
L. humile ヤマジオウ
Leucosceptrum stellipilum ミカエリソウ
Mosla punctulata イヌコウジュ
Prunella vulgaris subsp. *asiatica* ウツ
ボグサ
Rabdosia longituba アキチヨウジ

Solanaceae ナス科
Scopolia japonica ハシリドコロ

Solanum japonense ヤマホロシ
S. lyratum ヒヨドリジョウゴ
S. maximowiczii マルバノホロシ
S. photeinocarpum テリミノイヌホオズキ

Scrophulariaceae ゴマノハグサ科

Lathraea japonica ヤマウツボ
Mazus miquelii ムラサキサギゴケ
Melampyrum roseum ツシマママコナ
Mimulus inflatus ミゾホオズキ
Pedicularis resupinata シオガマギク
Vandellia crustacea ウリクサ
Veronica arvensis タチイヌノフグリ
V. miqueliana クワガタソウ
V. persica オオイヌノフグリ

Orobanchaceae ハマウツボ科

Phacellanthus tubiflorus キヨスミウツボ

Gesneriaceae イワタバコ科

Conandron ramondioides イワタバコ

Phrymaceae ハエドクソウ科

Phryma leptostachya subsp. *asiatica* ハエドクソウ

Plantaginaceae オオバコ科

Plantago asiatica オオバコ

Rubiaceae アカネ科

Galium japonicum クルマムグラ
G. kikumugura キクムグラ
G. paradoxum ミヤマムグラ
G. pogonanthum ヤمامムグラ
G. trachyspermum ヨツバムグラ
G. trifloriforme オククルマムグラ
Paederia scandens var. *mairei* ヘクソカズラ
Pseudopyxis depressa イナモリソウ
Rubia chinensis var. *glabrescens* オオキヌタソウ

Caprifoliaceae スイカズラ科

Abelia spathulata ツクバネウツギ
Lonicera gracilipes var. *glandulosa* ミヤマウグイスカグラ
Sambucus racemosa subsp. *sieboldiana* ニワトコ
Viburnum dilatatum ガマズミ
V. erosum コバノガマズミ
V. furcatum ムシカリ
V. phlebotrictim オトコヨウゾメ
V. plicatum f. *tomentosum* ヤブデマリ
V. urceolatum var. *procumbens* ミヤマシグレ
V. wrightii ミヤマガマズミ
Weigela floribunda ヤブウツギ

Valerianaceae オミナエシ科

Patrinia scabiosaefolia オミナエシ

P. villosa オトコエシ

Valeriana flaccidissima ツルカノコソウ

Cucurbitaceae ウリ科

Trichosanthes multiloba モミジカラスウリ

Campanulaceae キキョウ科

Campanula punctata ホタルブクロ

Codonopsis lanceolata ツルニンジン

Peracarpa carnosae var. *ciraeoides* タニギキョウ

Compositae キク科

Adenocaulon himalaicum ノブキ

Ainsliaea apiculata キッコウハグマ

A. cordifolia テイショウソウ

Ambrosia artemisiifolia var. *elatior* ブタクサ

Anaphalis margaritacea subsp. *yedoensis* カワラヤマハハコ

Artemisia princeps ヨモギ

- Aster ageratoides* subsp. *amplexifolius* イナカギク
A. ageratoides subsp. *leiophyllus* シロヨメナ
A. ageratoides subsp. *ovatus* ノコンギク
A. scaber シラヤマギク
Bidens biternata センダングサ
B. frondosa アメリカセンダングサ
Cacalia delphiniifolia モミジガサ
C. tebakoensis テバコモミジガサ
Carpesium abrotanoides ヤブタバコ
C. divaricatum ガンクビソウ
C. glossophyllum サジガンクビソウ
C. koidzumii ホソバガンクビソウ
C. rosulatum ヒメガンクビソウ
Cirsium nipponicum var. *yoshinoi* ヨシノアザミ
Crassocephalum crepidioides ベニバナボロギク
Dendranthema japonicum リュウノウギク
Erechtites hieracifolia ダンドボロギク
Erigeron annuus ヒメジョオン
E. canadensis ヒメムカシヨモギ
E. pusillus ケナシヒメムカシヨモギ
Eupatorium chinense var. *simplicifolium* ヒヨドリバナ
Gnaphalium affine ハハコグサ
Hemistepta lyrata キツネアザミ
Ixeris dentata f. *amplifolia* オオバナニガナ
I. stolonifera イワニガナ
Lactuca raddeana var. *elata* ヤマニガナ
L. sororia ムラサキニガナ
Leibnitzia anandria センボンヤリ
Ligularia fischerii オタカラコウ
Pertya glabrescens ナガバノコウヤボウキ
P. scandens コウヤボウキ
Petasites japonicus フキ
Picris hieracioides subsp. *japonica* コウゾリナ
Prenanthes acerifolia フクオウソウ
Rhynchospermum verticillatum シュウブソウ
Senecio nikoense サワギク
S. vulgaris ノボロギク
Siegesbeckia glabrescens コメナモミ
S. pubescens メナモミ
Solidago altissima セイタカアワダチソウ
S. virgaurea subsp. *asiatica* アキノキリンソウ
Syneilesis palmata ヤブレガサ
Taraxacum officinale セイヨウタンポポ
Youngia denticulata ヤクシソウ
Y. japonica オニタビラコ

スギ人工林と萌芽林の構造

米 田 健

「野外実習Ⅰ」の1つの課題として、演習林内のスギ人工林と萌芽林の構造をとりあげた。学生たちが調べた資料に基づき対象林の特徴を紹介しよう。

2森林の胸高直径(D)と個体重の度数分布を図1に示した。萌芽林では個体重の代用として D^2H (H:樹高)を用いている。両森林とも前植生を伐採した後、スギ人工林では苗木から、萌芽林では切株から出たひこばえからその再生がはじまった。したがって各森林の構成木の多くはほぼ同令と推察される。しかしDと個体重の分布型は、スギ人工林では凸型となり、萌芽林では階級値が小さいクラスほどその頻度が高いL型と森林間で異なった。この違いはどのような理由によるのか。

一般に同種同令の群落を育てた場合、初期段階の個体重(種子重または苗重)が凸型の正規分布であっても、生長率の違いにより時間経過とともにしだいに個体重の差が大きくなりL型に移行してゆく(依田, 1971)。生長率は、遺伝的に固定された内的条件によるものと他個体との競争など外的条件によるものの和として決まる。内的な生長率にほとんど差がない苗木を使った場合、凸型分布が生長の後半まで維持されることがある。対象としたスギ人工林についても同様なことが考えられる。もちろん、生長の悪い個体を間伐により積極的に間引いていることも原因している。一方、萌芽林は表1に示したようにその構成種が多様であり、またとくに初期生長に大きく影響する株の大きさも個体間で異なる。そう、切株から出た多くのひこばえ間では光や養分をめぐる激しい競争が生じ生長率に大きく影響している。これらのことがL型

分布に導いた原因であろう。個体の生長が指数関数的でありその生長率が正規分布であるならば個体重の対数値の分布型は正規分布となる。萌芽林の D^2H の対数値が凸型分布となったのはこのような理由によると推察される。

群落としてはL型分布の方が雨風や雪などに対する抵抗力が強く安定度が高いといえる。凸型分布は外圧に対して弱く共倒れの危険性が高い。とくに樹体としての抵抗力がまだ弱い若い植林地においてときどき雪などで大きな被害がでるのはこのような理由による。

表1は萌芽林の構成種を胸高断面積合計(B.A.)の大きい順にならべてある。B.A.は現存量に比例した量と考えてよい。上位4種でB.A.全体の70%を占めた。これらがこの林分の優占種で、その最大直径は30~40cm、樹高は約20mに達し林冠を形成していた。またこれらには、直径の小さな個体も存在したことから安定度が高い種群といえる。この萌芽林近くで、標高約830mの等高線ぞいに約800mにわたり大径木($D>30$ cm)の出現種を調べたところ、出現頻度はイヌブナ>ミズナラ>ミズメ>トチノキ>コシアブラ=ケンポナシ=ツガ=カラスザンショウの順であった。村人が伐り残したトチノキの最大木は胸高直径が2.2mもあり、樹冠を四方に大きく広げた堂々たる樹形をしていた。

表1のエンコウカエデからクマシデまでと、高木層の若木とが対象林の垂高木層を形成し、モミ以下の種群は低木層のみに出現した(表2参照)。B.A.の優占度が5番目であったリョウブは径の小さいものが多く、ほとんどが低木層に属した。なお、リ

ヨウブはとくに株あたりの萌芽数が多く、そのため株密度で評価すれば表1の個体密度はかなり減少する。亜高木層と低木層にカエデの種類が多いこともこの森林の特徴の1つである。

本演習林では標高900m付近からブナが出現しているが、ほぼ同じ緯度にある三重大学の平倉演習林では700m付近から出る。ブナの出現高度に約200mの差が存在する。なぜだろうか。平倉にくらべ本演習林の方が伐採圧が高い。また、本演習林の標高700~900mにかけては、萌芽力の強いミ

ズナラやイヌブナが多いことから判断して、かつては本演習林においても平倉と同様な高度までブナが生育していたが、それが繰返し伐採を受けたことにより900m付近まで後退したと考えられないだろうか。しかし、現段階ではまだ推察の域を出ない。実証するためには他面的に観察を深めていかなければならないだろう。

私たちはまだ自然についてほとんど分っていない。学生諸君が自然との直接対話を通じ自分を鍛えられることを切に望む。

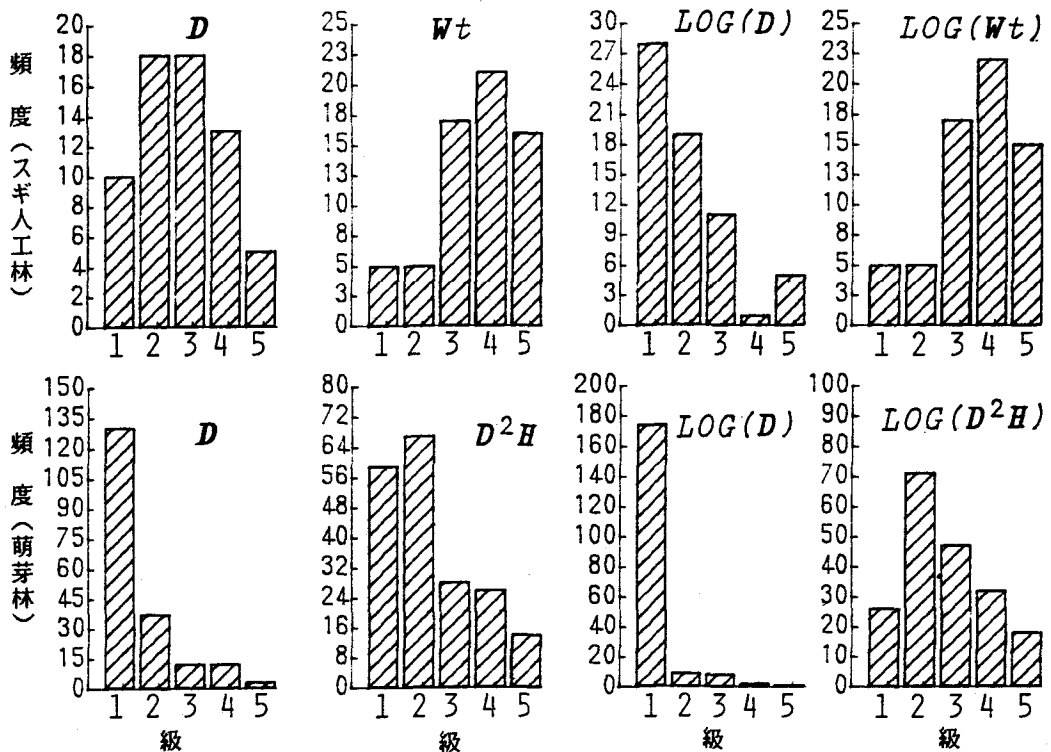


図1. 奈良教育大学附属演習林内のスギ人工林における胸高直径(D:cm)、個体重(Wt:kg)およびそれら対数値の度数分布(野外実習1, 1988)。諸量の最大分布範囲を5等分して度数を求めた。調査林分の標高は550m、北向き斜面で傾斜角は33度。調査面積は200m²、立木密度、平均直径さらに胸高断面積合計はそれぞれ2133本/畝、12.5±5.04cm、47.1m²/畝で林冠高は約15mであった。個体重(地上部)は下式を用いて推定した。

$$Wt = 0.0878D^{2.344} + 0.00189D^{2.700} + 0.0298D^{2.026} \quad [Kg, cm]$$

推定地上部現存量は163t/畝。図の下段は表1に示した薪炭林跡萌芽林で得られた同様の関係を示す。なを、D²H(H:樹高)はほぼWtに比例した量である。上段のスギ人工林と比較した場合、萌芽林の方が小径木の割合が多く森林として安定した構造をしている。Hの実測値がないものについては、つぎの回帰式を用いて推定した。

$$1/H = 0.579/D + 1/47 \quad [m, cm]$$

表1 奈良教育大学附属演習林内の薪炭林跡萌芽林における種構成(野外実習1、1989)。調査林分は標高約850mの北向き斜面。調査面積は1000m²、対象木は胸高直径(D)>4.5cmで、立木(幹数)密度、平均直径さらに胸高断面積合計(B.A.)はそれぞれ1940本/畝、1.1.5±7.17cm、27.9m²/畝であった。No.、Dm、Ds、Dmin、Dmaxはそれぞれ種ごとの幹数(相対値)、Dの平均値、Dの標準偏差、Dの最小値、Dの最大値を示す。

sp. name		B.A.(%)	No.(%)	Dm	Ds	Dmin	Dmax
Betula grossa	ミズメ	24.50	12.89	17.3	7.2	6.9	30.8
Carpinus laxiflora	アカデ	16.83	19.59	10.9	6.3	5.0	29.4
Prunus donarium	ヤマザクラ	15.53	4.12	23.9	11.6	7.9	39.4
Quercus crispula	ミズナラ	12.69	4.64	21.2	7.8	7.2	31.7
Clethra barbinervis	リョウブ	4.89	16.49	7.2	1.6	5.2	11.3
Cornus controversa	ミズキ	3.72	2.58	15.6	5.3	8.3	22.8
Acanthopanax sciadophylli	シロアヲ	3.33	1.03	22.7	12.5	13.8	31.5
Acer mono	エゾアカデ	3.21	4.64	10.3	4.9	4.6	17.7
Styrax japonica	エゴノキ	2.94	8.25	7.8	2.3	4.9	13.0
Fagara ailanthoides	カラザンショウ	2.92	2.58	14.3	2.2	11.9	17.1
Magnolia obovata	ホトチリ	1.93	2.58	11.2	3.8	7.2	17.2
Magnolia salicifolia	タムシ	1.15	2.06	9.5	4.2	6.6	15.7
Acer Sieboldianum	コバヤクアカデ	1.08	1.03	13.4	4.9	9.9	16.9
Meliosma tenuis	ミヤマノボ	0.95	1.55	9.9	4.6	5.2	14.4
Carpinus japonica	クマデ	0.89	2.06	8.8	1.4	7.5	10.5
Abies firma	モミ	0.72	1.55	9.2	1.4	7.8	10.5
Sorbus japonica	ウツロノキ	0.66	1.03	10.8	1.6	9.6	11.9
Fagus japonica	イヌナ	0.55	2.58	6.2	0.7	5.3	7.0
Stewartia monadelph	ヒメナラ	0.39	2.58	5.2	0.7	4.8	6.5
Symplocos coreana	タマガクダキ	0.36	2.58	5.0	0.6	4.5	5.8
Pieris japonica	アヒ	0.18	1.03	5.7	0.5	5.3	6.0
Idesia polycarpa	イキリ	0.18	0.52	7.9	0.0	7.9	7.9
Tsuga Sieboldii	ツガ	0.11	0.52	6.3	0.0	6.3	6.3
Acer distylum	ヒツノアカデ	0.10	0.52	6.0	0.0	6.0	6.0
Acer palmatum	ヤマモジ	0.09	0.52	5.8	0.0	5.8	5.8
Acer palmatum	イロモジ	0.09	0.52	5.7	0.0	5.7	5.7

表2 表1で示された萌芽林調査区内で樹高(H)を実測した77本(幹数)/300m²についての樹高階別種構成。表中の数値は幹数を示す。B.A.は胸高断面積合計(相対値)。なを、最高樹高はミズメとミズナラの25mであった。

sp. name		B.A. (%)	H<10m	10-15	15-20	H>20m
Betula grossa	ミズメ	18.32	0	0	1	3
Quercus crispula	ミズナラ	17.38	1	0	2	2
Carpinus laxiflora	アヒテ	13.43	7	7	1	0
Cornus controversa	ミズキ	8.17	0	0	3	0
Acer mono	エゾカエデ	7.59	2	1	3	0
Prunus donarium	ヤマザクラ	7.55	1	0	2	0
Clethra barbinervis	リョウブ	5.53	13	0	0	0
Fagara ailanthoides	カラサギ	5.16	0	2	1	0
Acer Sieboldianum	コハクチカエデ	3.02	0	2	0	0
Styrax japonica	エゴノキ	2.68	3	3	0	0
Meliosma tenuis	ミヤマハハソ	2.65	1	2	0	0
Carpinus japonica	アヒテ	2.49	1	3	0	0
Magnolia salicifolia	タムシカ	2.40	0	2	0	0
Acanthopanax sciadophylli	シマアツラ	1.50	0	0	1	0
Pieris japonica	アヒ	0.51	2	0	0	0
Idesia polycarpa	イイキリ	0.49	1	0	0	0
Tsuga Sieboldii	ツガ	0.31	1	0	0	0
Acer distylum	ヒトツバカエデ	0.28	1	0	0	0
Symplocos coreana	シロササゲ	0.27	1	0	0	0
Acer palmatum	ヤマモジ	0.27	1	0	0	0
Total		100 %	36	22	14	5

脊椎動物目録

(両生類・爬虫類・哺乳類)

井上龍一

(鳥類)幸田保雄

以下のリストは主に1990年5月～1991年3月にかけての調査で生息を確認した種についてまとめたものである。

調査回数が少ない上に演習林全域を網羅したのものでもなく、記録としてはまだまだ不十分なものである。今後、四季を通じて詳細な調査をすれば、まだ多くの種の生息を確認することができるだろうと考える。

種の配列順序・和名・学名については両生類・爬虫類は『日本産両生爬虫類総目録』、鳥類は日本鳥学会編『日本鳥類目録』、哺乳類は『原色日本哺乳類図鑑』（保育社）に従った。

両生類

- サンショウウオ目 CAUDATA
- サンショウウオ科 Hynobiidae
- オオダイガハラサンショウウオ
Pachypalaminus boulengeri
- ブチサンショウウオ *Hynobius naevius*
- カエル目 SALIENTIA
- アマガエル科 Hylidae
- ニホンアマガエル *Hyla japonica*
- ヒキガエル科 Bufonidae
- ナガレヒキガエル *Bufo torrenticola*
- アカガエル科 Ranidae
- タゴガエル *Rana tagoi*
- アオガエル科 Rhacophoridae
- カジカガエル *Buergeria buergeri*

爬虫類

- 有鱗目 SQUAMATA
- トカゲ亜目 LACERTILIA
- トカゲ科 Scincidae

- ニホントカゲ *Eumeces latiscutatus*
- カナヘビ科 Lacertidae
- ニホンカナヘビ *Takydromus tachydromoides*
- ヘビ亜目 OPHIDIA
- ナミヘビ科 Colubridae
- ヤマカガシ *Rhabdophis tigrinus*
- クサリヘビ科 Viperidae
- ニホンマムシ *Agkistrodon blomhoffi*

鳥類

- ワシタカ目 FALCONIFORMES
- ワシタカ科 Accipitridae
- トビ *Milvus migrans*
- クマタカ *Spizaetus nipalensis*
- キジ目 GALLIFORMES
- キジ科 Phasianidae
- ヤマドリ *Phasianus soemmerringii*
- ハト目 COLUMBIFORMES
- ハト科 Columbidae
- キジバト *Streptopelia orientalis*
- アオバト *Sphenurus sieboldii*
- ホトトギス目 CUCULIFORMES
- ホトトギス科 Cuculidae
- ジュウイチ *Cuculus fugax*
- ヨタカ目 CAPRIMULGIFORMES
- ヨタカ科 Caprimulgidae
- ヨタカ *Caprimulgus indicus*
- ブッポウソウ目 CORACIIFORMES
- カワセミ科 Alcedinidae
- カワセミ *Alcedo atthis*
- ヤマセミ *Ceryle lugubris*
- キツツキ目 PICIFORMES
- キツツキ科 Picidae
- アカゲラ *Dendrocopos major*

コゲラ *Dendrocopos kizuki*
 スズメ目 PASSERIFORMES
 セキレイ科 Motacillidae
 キセキレイ *Motacilla cinerea*
 セグロセキレイ *Motacilla grandis*
 ヒヨドリ科 Pycnonotidae
 ヒヨドリ *Hypsipetes amaurotis*
 カワガラス科 Cinclidae
 カワガラス *Cinclus pallasii*
 ミソサザイ科 Troglodytidae
 ミソサザイ *Troglodytes troglodytes*
 ヒタキ科 Muscicapidae
 ツグミ亜科 Turdinae
 シロハラ *Turdus pallidus*
 ウグイス亜科 Sylvinae
 ウグイス *Cettia diphona*
 ヒタキ亜科 Muscicapinae
 キビタキ *Ficedula narcissina*
 カササギヒタキ亜科 Monarchinae
 オオルリ *Cyanoptila cyanomelana*
 エナガ科 Aegithalidae
 エナガ *Aegithalos caudatus*
 シジュウカラ科 Paridae
 コガラ *Parus montanus*
 ヒガラ *Parus ater*
 ヤマガラ *Parus varius*
 シジュウカラ *Parus major*
 ゴジュウカラ科 Sittidae
 ゴジュウカラ *Sitta europaea*
 メジロ科 Zosteropidae
 メジロ *Zosterops japonica*
 ホオジロ科 Emberizidae
 ホオジロ *Emberiza cioides*
 アトリ科 Fringillidae
 マヒワ *Carduelis spinus*
 ウソ *Pyrrhula pyrrhula*
 カラス科 Corvidae
 カケス *Garrulus glandarius*
 ハシブトガラス *Corvus macrorhynchos*

哺乳類
 食虫目 INSECTIVORA
 トガリネズミ科 Soricidae
 ジネズミ *Crocidura dsinezumi*
 モグラ科 Talpidae
 ヒミズ *Urotrichus talpoides*
 霊長目 PRIMATES
 オナガザル科 Cercopithecidae
 ニホンザル *Macaca fuscata*
 兎目 LAGOMORPHA
 ウサギ科 Leporidae
 ノウサギ *Lepus brachyurus*
 齧歯目 RODENTIA
 リス科 Sciuridae
 ニホンリス *Sciurus lis*
 ムササビ *Petaurista leucogenys*
 ネズミ科 Muridae
 ヒメネズミ *Apodemus argenteus*
 スミスネズミ *Eothenomys smithi*
 食肉目 CARNIVORA
 イヌ科 Canidae
 タヌキ *Nyctereutes procyonoides*
 キツネ *Vulpes vulpes*
 イタチ科 Mustelidae
 ニホンイタチ *Mustela sibirica itatsi*
 テン *Martes melampus*
 偶蹄目 ARTIODACTYLA
 イノシシ科 Suidae
 イノシシ *Sus scrofa*
 シカ科 Cervidae
 ニホンジカ *Cervus nippon*
 ウシ科 Bovidae
 ニホンカモシカ *Capricornis*
 crispus crispus

演習林赤谷の水生昆虫

卯田 晶宏

はじめに

小さな沢や波の渦巻く谷川にいたるまで、山間の清流には様々な水生昆虫が生活している。谷川で石をひとつ裏返ししてみるだけでも、そこに棲む昆虫の多さを知ることができる。水生昆虫は他の昆虫に比べて見栄えのする昆虫でもなく、一般には釣りの餌の「川虫」として興味をもたれているに過ぎない。しかし、自然林の乱伐・皆伐、林道・砂防ダム建設、護岸工事、生活排水などによる河川形態の変容や水質汚染・汚濁が問題視されている近年では、水生昆虫は自然度を測る指標として注目されている。

演習林は一部の植林地を除き、さすがに良質の自然がよく残されている。しかし、演習林周辺では大規模な伐採と植林が進み、かつては照葉樹やブナが生い茂っていたであろうこの一帯は、眼を覆うばかりの惨状を呈している。一般に、伐採と植林は山の保水能力を低下させ、谷川への土砂の流入量を増加させる。また、伐採と植林にともなう林道工事は直接に土砂を谷川へ落とす。こうして谷川は徐々に、時には大規模に変容していく。演習林の前を流れる赤谷も例外ではない。

伐採と植林は野生動物の生活の場を直接奪うだけでなく、谷川の形態を変容させることによって水生昆虫の生活の場をも奪っている。従って、赤谷の現在の水生昆虫相を把握することは、今後も進むであろう自然林破壊の影響をさぐるうえで基礎的資料になると考えられる。

本報告では、カゲロウ目、カワゲラ目、広翅目、トビケラ目を扱った。奈良県南部のほとんどは山地であり、溪流が数多くあるという恵まれた条件にもかかわらず、水生昆虫相の包括的調査報告は驚くほど少ない。本報告

がこの空白を埋めるひとつの資料となれば幸いである。

調査地と調査方法

調査はおもに、演習林と国有林の境界となっている赤谷で行った。赤谷は演習林宿舍（大塔寮）の前で、新宮川水系の川原樋川に合流している。参考のため、この川原樋川でも若干の調査を行った。それぞれの調査地点の概要は次の通りである（図1）。

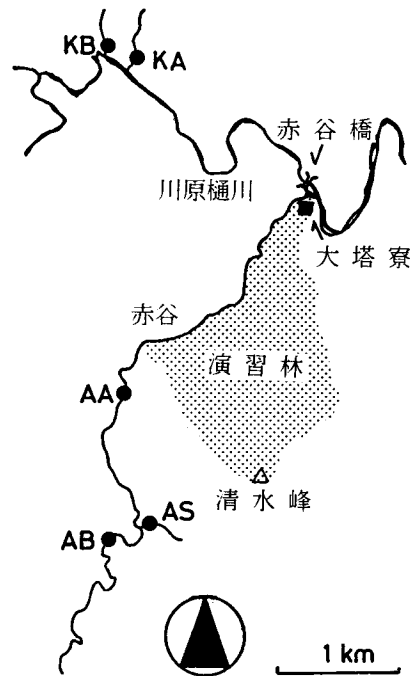


図1 採集地点

赤谷

- AA. 赤谷にかかるひとつ目の橋から 200 m 上流の地点で、標高約 500m。流れはかなり激しく、川底は見えない。
- AB. 赤谷にかかるふたつ目の橋から 200

m上流の地点で、標高約650 m。流れは穏やかで、川底は容易に確認できる。

- AS. ABの約 100 m下流で赤谷にそそぐ沢を約20 m遡った地点。標高約 600 m。かなりの落葉・落枝がトラップされていた。

川原樋川

- KA. 県道宇井高野線の赤谷橋の約1 Km上流で川原樋川にそそぐ沢を約 100 m遡った地点。標高約 500 m。川底の石の表面はミズゴケで覆われていた。
- KB. 赤谷橋の約1.2 Km上流で川原樋川にそそぐ沢を約50 m遡った地点。標高約 460 m。水量が少なく流れは穏やかである。

採集はAAでは1990年3月18、30日、4月21、30日、5月28日、6月7日、7月11、26日、9月7日、10月16日、11月30日に行った。ABではこのうち、3月18、30日と11月30日を除いた日に行った。ASでは3月18日、30日、4月21日に採集した。また、KAでは3月18、30日に、KBでは3月18日にそれぞれ採集を行った。

いずれの地点においても、3月18、30日、4月21日の採集は参考的調査であり、見つけ採りにより行われた。4月30日以降の調査では、より綿密に次のような採集を行った。まず石10個を適当に選んだ。そして、石を持ち上げる際ハンドネット（約0.5 mm目）を下手にかまえ、流下した水生昆虫を採集しただけでなく、石にトラップされていた落葉・落枝を捕らえ、それらに付着している水生昆虫も採集した。また、持ち上げた石は水をはったバットに移し、石に付着している水生昆虫を歯ブラシでこすり落として採集した。淵などの砂泥地では底の平らなネット

（約1.5 mm目）を用いて川底をさらい、砂泥ごとすくい上げ、バットの中で水で洗浄して採集した。

採集した標本は、カゲロウ目・カワゲラ目・広翅目・トビケラ目について、おもに川合編『日本産水生昆虫検索図説』（1985）に従って同定した。

結果

以下に採集された水生昆虫のリストを記す。ローマ数字は採集月を、AA、AB、AS、KA、KBは採集地点を表している。（ ）内の数値は採集された個体数である。ただし、7月11、26日の両日に採集された個体は一緒にしている。いくつかの種あるいは種群についてコメントを挿入している。

なお、形態的には区別できたが、同定できなかった種はsp. 1、sp. 2の整理記号で表している。

EPHEMEROPTERA カゲロウ目

Heptageniidae ヒラカゲロウ科

1. *Epeorus uenoi* Matsumura ウヰヒラカゲロウ
AA: 18/III(15); 30/III(27); 21/IV(89); 30/IV(76); 28/V(24); 7/VI(16); 11/26/VII(2), AB: 21/IV(47); 30/IV(48); 28/V(4); 7/VI(51); 11/26/VII(1)
2. *Epeorus aesculus* Imanishi キロヒラカゲロウ
AA: 18/III(2); 21/IV(20), AB: 21/IV(12)
3. *Epeorus ikanonis* Takahashi ナヒラカゲロウ
AA: 18/III(3); 21/IV(1); 30/IV(23); 28/V(11); 7/VI(5); 11/26/VII(6); 7/IX(1), AB: 30/IV(7); 28/V(11); 7/VI(1); 11/26/VII(6)
4. *Epeorus curvatus* Matsumura コシモノヒラカゲロウ
AA: 30/IV(7); 28/V(6); 7/VI(4); 11/26/VII(3); 7/IX(1), AB: 21/IV(4); 28/V(3); 7/VI(11); 11/26/VII(3);

- 7/IX(1), AS: 18/III(1); 21/IV(4), KA: 30/III(1)
5. *Epeorus* sp.1 AA: 21/IV(15); 30/IV(8); 28/V(3); 7/VI(5), AB: 21/IV(7); 30/IV(12); 28/V(2); 7/VI(2)
6. *Epeorus* spp. AA: 21/IV(15); 11/26/VII(2), AB: 30/IV(1); 18/V(4); 7/VI(2), AS: 30/III(1), KA: 30/III(1)
- E. latifolium* Ueno と *E. napaeus* Imanishi の 2 種が混在していると思われるが、両種の区別は困難であった。
7. *Ecdyonurus tigris* Imanishi マダラニガワカゲロウ AS: 30/III(2)
8. *Ecdyonurus tobiironis* Takahashi クロクニガワカゲロウ AA: 30/IV(1), AS: 18/III(1)
9. *Rhithrogena japonica* Ueno ヒメヒラタカゲロウ AA: 18/III(1); 21/IV(2); 30/IV(11); 28/V(16); 7/VI(9); 11/26/VII(13); 7/IX(3); 16/X(2), AB: 30/IV(1); 28/V(4); 7/VI(3); 11/26/VII(13); 7/IX(7); 16/X(2), AS: 30/III(11)
10. *Rhithrogena minazuki* Imanishi ミナズキヒメヒラタカゲロウ AA: 7/VI(2); 11/26/VII(3), AB: 30/IV(1); 7/VI(5)
11. *Rhithrogena* sp. AA: 28/V(1)
12. *Cinygmulasp.* AA: 18/III(15); 30/III(2); 21/IV(4); 30/IV(10); 28/V(6), AB: 21/IV(5); 30/IV(13); 28/V(3), AS: 18/III(1), KA: 30/III(1)

Baetidae コガゲロウ科

13. *Baetis thermicus* Ueno シロハラコガゲロウ AA: 30/III(6); 30/IV(6); 28/V(8); 7/VI(8); 11/26/VII(9); 7/IX(3), AB: 30/IV(24), 28/V(9), 7/VI(9); 11/26/VII(9), AS: 30/III(3)
14. *Baetis* sp.1 AA: 30/IV(2), AB: 30/IV(6); 28/V(7)
15. *Baetis* sp.2 AA: 18/III(7); 30/III(5); 21/IV(48); 30/IV(36); 28/V(32);

- 7/VI(4); 11/26/VII(128); 7/IX(8); 16/X(9); 30/XI(11), AB: 21/IV(86); 30/IV(48); 28/V(23); 7/VI(11); 11/26/VII(79); 7/IX(16); 16/X(7), AS: 18/III(7); 30/III(2); 21/IV(8), KA: 18/III(18); 30/III(17), KB: 18/III(4)
16. *Pseudocloeon japonica* Imanishi フタバコガゲロウ AA: 18/III(2); 30/III(2); 21/IV(15); 30/IV(10); 28/V(11); 7/VI(20); 11/26/VII(11), AB: 21/IV(3); 30/IV(14); 28/V(4); 7/VI(3); 11/26/VII(9), KA: 18/III(1); 30/III(2)
17. *Pseudocloeon nosegawaensis* Gose ミジカオフタバコガゲロウ AA: 18/III(2); 30/III(2); 21/IV(2); 30/IV(2), AB: 21/IV(2); 28/V(1)

Leptophlebiidae トビイロカゲロウ科

18. *Paraleptophlebia* spp. AA: 30/III(3); 28/V(1), AB: 21/IV(1), AS: 18/III(1); 21/IV(2), KA: 18/III(6); 30/III(19)

この属の分類は再検討を必要としている(竹門、1990)。今回採集された標本は『日本産水生昆虫検索図説』に従うと *P. spinosa* *P. chocorata* の 2 種からなるようである。

Ephemerellidae マダラカゲロウ科

19. *Drunella cryptomeria* (Imanishi) ヨシマダラカゲロウ AB: 11/26/VII(2)
- 本属と次の *Cincticostella* 属は、『水生昆虫検索図説』では *Ephemerella* 属の亜属として扱われているが、ここでは石綿(1989)に従いそれぞれ独立した属として扱った。
20. *Drunella bicornis* (Gose) フタバマダラカゲロウ AB: 21/IV(4)
21. *Drunella basalis* (Imanishi) オオマダラカゲロウ AA: 18/III(11); 30/III(9); 21/IV(1); 30/IV(3), AB: 21/IV(3); 30/IV

- (2); 28/V(2); 7/VI(1), AS: 18/III(2); 30/III(2); 21/IV(2), KA: 18/III(1); 30/III(3)
22. *Drunella trispina* (Ueno) ミットゲマダラカ
ガロウ AA: 30/IV(1); 28/V(9); 7/VI(8);
11/26/VII(4), AB: 21/IV(1); 30/IV(1);
28/V(9); 7/VI(7); 11/26/VII(4)
23. *Drunella* sp.1 AA: 21/IV(6); 30/IV
(2); 28/V(6); 7/VI(2), AB: 30/IV(5);
28/V(2); 7/VI(2)
24. *Cincticostella* spp. AA: 18/III(13);
30/III(4); 21/IV(2); 30/IV(13); 28/V
(1); 11/26/VII(1), AB: 21/IV(8);
30/IV(17); 28/V(2); 7/VI(1);
11/26/VII(4), AS: 21/IV(2)

日本からは7種記載されてるが、シノニム
が多く、混乱している属である(石綿、
1989)。採集した標本には4種(うち2種
は『日本産水生昆虫検索図説』に従うと
C. okumai, *C. orientalis*) が混在している
ようである。

Ephemeridae モンガゲロウ科

25. *Ephemera japonica* MacLachlan フタスジモ
ソガゲロウ AA: 30/IV(1), AS: 18/III(10);
30/III(10); 21/IV(21), KA: 30/III(8),
KB: 18/III(6)

PLECOPTERA カゲラ目

Taeniopterygidae ミジカオカゲラ科

26. Unknown sp. AA: 18/III(3); 30/III
(2); 30/XI(24), KA: 18/III(2); 30/III
(2), KB: 18/III(6)

Nemouridae オナシカゲラ科

27. *Nemoura* sp. AA: 18/III(4); 21/IV
(1); 30/IV(1), AB: 21/IV(2); 30/IV(2),
KS: 18/III(1), AS: 18/III(1); 30/III
(6); 21/IV(4), KA: 18/III(3); 30/III
(4)

28. *Amphinemura* sp. AA: 18/III(5); 30/
III(1); 21/IV(6); 30/IV(5); 28/V(1);
22/26/VII(4), AB: 21/IV(5); 30/IV(5);
28/V(1); 11/26/VII(4), KA: 18/III(11);
30/III(16)
29. *Protonemura* sp. AA: 16/X(3); 30/XI
(1)

Leuctridae ハラジロオナシカゲラ科

30. Unknown sp. AA: 18/III(4)

Peltoperlidae ヒロムネカゲラ科

31. *Cryptoperla japonica* (Okamoto) ノギカ
ワゲラ AA: 28/V(1), KA: 18/III(3); 30/
III(2)

Perlodidae アミメカゲラ科

32. *Pseudomegarcys japonicus* Kohno ヤマト
ロバネアミメカゲラ AA: 18/III(2)
33. *Ostrovus mitsukonis* (Okamoto et
Kohno) コガサミドリカゲラモドキ AA: 18/III
(2); 21/IV(3); 28/V(1); 11/26/VII(2),
AB: 21/IV(3); 30/IV(1); 28/V(1); 7/VI
(1); 11/26/VII(3), KB: 18/III(2)
34. *Isoperla asakawae* Kohno アサカワミドリカ
ゲラモドキ AA: 30/III(3)
35. *Isoperla okamotoi* Kohno オカモトミドリカ
ワゲラモドキ AA: 21/IV(1), AS: 21/IV(1)

Perlidae カゲラ科

36. *Kamimuria quadrata* Klapalek クロヒゲカミ
ムラカゲラ AA: 30/III(1); 30/IV(1), AB:
21/IV(1); 30/IV(1)
37. *Kamimuria* spp. AA: 18/III(7); 30/
III(9); 21/IV(1); 30/IV(2); 28/V(2);
7/VI(2); 11/26/VII(3); 7/IX(2); 16/X
(3); 30/XI(2), AB: 21/IV(9); 30/IV(2);
28/V(2); 7/VI(1); 11/26/VII(3); 7/IX
(2); 16/X(1), AS: 18/III(3); 30/III
(7); 21/IV(11), KA: 18/III(6); 30/III

(29). KB: 18/III(2)

K. tibialis と *K. tibialis* f. *uenoi* (従来カミムラカワゲラ上野型と呼ばれていたもので、近く種に昇格される予定(磯部、1989)) の2種からなるが、形態上の区別が困難なためまとめて扱った。なお、磯部(1989)の資料をもとに採集標本の頭幅を測定した結果、2種が含まれていることは確実であった。

38. *Acroneuria joukii* Klapalek ジョクリンカワゲラ AS: 18/III(2)
39. *Gibosia tobei* Okamoto エキコガツツメカワゲラ AA: 7/VI(1), AB: 28/V(1)
40. *Kiontia pictetii* Klapalek マエキツツメカワゲラモドキ AA: 28/V(1)

Chloroperlidae ミドリカワゲラ科

41. *Haploperla japonica* Kohno ヤマトヒメドリカワゲラ AA: 30/IV(1); 30/XI(8), AB: 21/IV(1)
42. Unknown sp. AA: 18/III(3); 30/IV(1); 30/XI(8), AB: 21/IV(2); 30/IV(1), AS: 18/III(2)

MEGALOPTERA 広翅目

Corydalidae ヘトンボ科

43. *Protohermes grandis* Thunberg ヘトンボ AA: 28/V(1), KA: 18/III(1)
44. *Parachauliodes japonicus* McLachlan ヤマトクロスジヘトンボ KB: 18/III(1)

TRICHOPTERA トビケラ目

Stenopsychidae ヒゲナガカワトビケラ科

45. *Stenopsyche marmorata* Navas ヒゲナガカワトビケラ AB: 21/IV(3); 30/IV(1); 28/V(1)

Psychomyiidae クダトビケラ科

46. Unknown sp. AA: 18/III(1), AS: 18/III(4); 30/III(1); 21/IV(10), KA: 30/III(1), KB: 18/III(2)

Polycentropodidae イトビケラ科

47. Unknown sp. AA: 21/IV(1); AB: 21/IV(1); 11/26/VII(1)

Hydropsychidae シマトビケラ科

48. *Hydropsyche orientalis* Martynov ウルマ-シマトビケラ AA: 18/III(9); 30/III(5); 21/IV(15); 30/IV(17); 28/V(9); 7/VI(12); 11/26/VII(9); 7/IX(4); 16/X(2); 30/XI(3), AB: 21/IV(15); 30/IV(23); 28/V(5); 7/VI(9); 11/26/VII(10); 7/IX(3); 16/X(1), AS: 21/IV(3)
49. *Hydropsyche* sp. AB: 21/IV(2), AS: 18/III(1)
50. *Arctopsyche* sp. AA KB: 18/III(2)
51. *Cheumatopsyche echigoensis* (Tsuda) エチゴシマトビケラ AA: 18/III(6), AB: 21/IV(2), AS: 30/III(2)

Rhyacophilidae ナガトビケラ科

52. *Rhyacophila* spp. AB: 21/IV(1), AS: 18/III(1), KA: 18/III(1); 30/III(3)
少なくとも2種は含まれている。

Glossosomatidae ヤマトビケラ科

53. *Glossosoma* spp. AA: 28/V(38); 7/VI(34); 11/26/VII(56); 7/IX(11), 30/IV(9); 28/V(12); 7/VI(3); 11/26/VII(23); 7/IX(1)
- G. inops* (Tsuda)の他、もう1種が含まれていると思われる(谷田、私信)

Brachycentridae カスイトビケラ科

54. Unknown sp. AS: 30/III(1); 21/IV(2)

Limnephilidae エグリトビケラ科

55. *Pseudostenophilax ondakensis* (Iwata) AB: 21/IV(2); 30/IV(1), KA: 30/III(1)
56. *Uenoa tokunagai* クロツツトビケラ AA: 16/X(1), AS: 18/III(2)

57. *Nothopsyche* sp. NA AS: 18/III(1),
KA: 18/III(4)
58. *Nothopsyche* sp. NB AS: 18/III(12);
30/III(4), KA: 30/III(4)

Lepidostomatidae カツツビケラ科

59. *Neoseverinia crassicornis* (Ulmer)
オカカツツビケラ AA: 30/XI(1), AS: 30/III
(1), KA: 18/III(1)
60. *Goerodes* sp. 1 AA: 16/X(1), AB: 28/V
(1); 16/X(3)
61. *Goerodes* sp. 2 AS: 18/III(1)

Odontoceridae フトビゲビケラ科

62. Unknown sp. AS: 18/III(2)

全部で2661個体、62種が採集された。この62種の中には、リストにあるように種まで同定できなくて複数種をひとまとめにしているものも含まれており（sppで表している）、さらに10数種以上増えると予想される。以下、採集をおもに行った赤谷の種構成の特徴を記す。

赤谷では60種確認された。その内訳はAA-47種、AB-36種、AS-29種であった。ABでは3月と11月に、またASでは4月以降採集しなかったことが、種数が少なかったおもな原因である。AAとABの種構成を、ともに採集が行われた4-10月で比較すると、共通種は31種であった。これはABの約81%に当たる。流速がAAとABではかなり違っていたにもかかわらず、共通種がこれほど多かったことは意外であった。

次に優占種を比較してみる。優占種はAAではウエノヒラタカゲロウ *Epeorus uenoi*、ミヒラタカゲロウ *E. ikanonis*、ヒメヒラタゲロウ *Rhithrogena japonica*、コカゲロウの1種 *Baetis* sp. 2、フタバコカゲロウ *Pseudocloeon japonica*、ミジカオフタバカゲロウ *P. nosegawaensis*、カミムラカワゲラ

Kamimuria spp、ウルマーシマトビケラ *Hydropsyche orientalis*、ヤマトビケラ *Glossosoma* sppなどであり、またABではウエノヒラタカゲロウ、ナミヒラタカゲロウ、ユミモンヒラタカゲロウ *Epeorus curvaturus*、ヒラタカゲロウ属の1種、ヒメヒラタカゲロウ、ミヤマタニガワカゲロウの1種 *Cinygma* sp、シロハラコカゲロウ *Baetis thermicus*、コカゲロウ属の1種、フタバコカゲロウ、カミムラカワゲラ、ウルマーシマトビケラ、ヤマトビケラなどであった。多くの優占種が共通していることがわかる。

おわりに

今回、赤谷で比較的綿密に調査したのは2地点のみであった。この2地点では流速にはかなり違いがあったが、種構成、優占種にはさほど大きな違いはみられなかった。流速だけでなく、様々な川底の状態のところで採集すれば、より多くの種の生息が確認できたことは容易に想像がつく。これをしなかったのはひとえに私の怠慢である。しかしながら、一地域からの62種以上の報告は決して少ない種数とはいえない。今後の調査に期待し、演習林周辺の多様な自然が明らかになることを望むとともに、その保護がなされることを願う。

謝辞

奈良教育大学大学院生平松和也氏には、調査方法などについて多くの助言をしていただいた。また、大阪府立大学の谷田一三、竹門康弘両博士からは、採集リストについて様々な貴重な指摘をいただき、リストの不備を訂正することができた。岸本勇氏には、採集地の天候・赤谷川の出水の様子などでお世話いただいた。上記の方々には心から感謝いたします。

引用文献

石綿進一(1989) マダラカゲロウ, 日本の水生昆虫(柴谷篤弘・谷田一三編)、pp. 42-52、東海大学出版会.

磯部ゆう(1989) 大型カワゲラ類四種の幼虫の生態的分化. 日本の水生昆虫(柴谷・谷

田編)、pp. 68-84、東海大学出版会.

川合禎次(編)(1985) 日本産水生昆虫検索図説. 東海大学出版会.

竹門康弘(1990) 京都府のカゲロウ類. 同志社大学理工学研究報告、31: 49-64.

大型蛾類

藤田 慎也

はじめに

附属演習林の植物相に関する報告には、平田(1953) (樹木)、北川(1969) (苔類)、山口(1981) (シダ植物)、そして井上(1987) (種子植物)があるにもかかわらず、動物相に関する報告は、昆虫相を含め全くない。そこで筆者は、附属演習林の動物相を明らかにする第一歩として、蛾類相の調査を行った。蛾の幼虫のほとんどは植物を餌としており、これまでの植物相に関する資料が、蛾類相の理解の一助になると考えたからである。

本調査では、種名目録の作成のみにとどまらず、多様度の季節変化の解析、生態的手法を用いた生息種数の推定、更に植物相との関連で注目すべき種及び分布上注目すべき種の把握を目的とした。ここで扱った蛾は、メイガ科以下の小型の蛾類を除いた、俗にマクロレピ (Macrolepidoptera=大型蛾類) と呼ばれる一群である。これは、小型蛾類の同定には大型蛾類の同定に比べ高度な技術が要求されるためである。

方法

採集は1989年の4月から12月まで、2夜連続を1回としてほぼ月2回、計14回おこなった。演習林内の宿泊施設 (大塔寮) の全ての40W白色蛍光灯 (うち事務室のものは除く) を点灯し、日没から日の出まで1時間おきに巡回し、ガラス窓や外壁に集まっているほとんど全ての大型蛾類を捕虫網と毒瓶を用いて採集した。採集効果を高めるために、玄関南壁の40W白色蛍光灯の下に140×250cmの白布を張り、上と同じ方法で採集した。また、8月10日の夜には、灯火採集を補足する意味で、宿舍近くのクヌギ10数本に糖蜜を塗り、吸蜜に訪れた蛾を採集した。

採集した蛾は、『日本産蛾類大図鑑』 (井上ほか、1982) (以下『大図鑑』と略記する) をもとにすべて筆者が同定した。得られた種数と個体数のデータから、以下に記す手法により、種多様度の季節変化の解析と、種数-個体数関係から生息種数の推定をおこなった。

種多様度の季節変化: 種多様度を表現する尺度として、次式で表されるShannon-Wienerの情報指数 (H') を用いた。

$$H' = -\sum p_i \ln p_i \quad (p_i = n_i/N)$$

ただし、 n_i は i 番目の種の個体数、 N は総個体数、単位はニットである。 H' は、種数と、個々の種が群集内において互いに分けあっている個体数の相対量の均衡性に依存する指数である。そこで、均衡性を表現する指数として、次式で表されるPielou(1966)の J' を用いた。

$$J' = H'/H_{max} = H'/\ln S$$

ただし、 S は総種数である。従って J' の理論的最大値は1である。

種数-個体数関係と生息総種数の推定: 得られた種数-個体数関係がPreston(1948)の対数正規則によって近似できることを前提にして、生息する総種数 Q を次のようにして推定した。

まず、Lee (1915)、PearsonとLee (1918)の方法を用いて、次式で表される切れた対数正規分布曲線を求めた。

$$S_R = S_0 \exp \{-(aR)^2\}$$

$$R = x - m$$

$$a^2 = 1/2\sigma^2$$

ただし、 x はオクターブ ($x = \log_2 n$, n は1種あたりの個体数)、 m はモード、 S_R はモードから

Rオクターブ離れたオクターブにおける種数、 S_0 はモードにおける種数、 σ^2 は分散である。また、各オクターブにおける種数は篠崎(1955)の方法で規格化した値を使用した。そして、総種数Qは次式によって推定した。

$$Q = \int S_R dR = S_0 \sigma \sqrt{2\pi}$$

結果と考察

種構成

以下に採集した蛾のリストを掲げる。リスト中、通し番号に続く括弧の中の数字は『大図鑑』のカタログ番号を示す。和名の次に灯火採集で得た個体数を計=雄+雌で示した。糖蜜採集で得た個体数は省略した。続いて灯火採集日別の個体数を括弧の中に計=雄+雌で示した。ローマ数字は月を表している。学名に* を付けた種は糖蜜採集のみで得られた種である。

Cossoidae ボクトウガ科

1(0075). *Zeuzera multistrigata* Moore マコボクトウガ. 28=28+0. 25-26/VI(1=1+0); 29-30/VII(6=6+0); 30-31/VII(2=2+0); 7-8/VIII(6=6+0); 8-9/VIII(2=2+0); 24-25/VIII(7=7+0); 25-26/VIII(4=4+0)

Zygaenidae マタラガ科

2(1344). *Chalcosia remota* (Walker) シロシホバタガ. 1=1+0. 30-31/VII(1=1+0)

Limacodidae イラガ科

3(1372). *Kitanola uncula* (Staudinger) マダライガ. 2=2+0. 20-21/V(1=1+0); 10-11/IX(1=1+0)
 4(1374). *Narosioideus flavidorsalis* (Staudinger) ナシガ. 15=15+0. 24-25/VI(5=5+0); 25-26/VI(9=9+0); 29-30/VII(1=1+0)
 5(1376). *Monema flavescens* Walker イガ. 3=3+0. 29-30/VII(2=2+0); 8-9/VIII(1=1+0)
 6(1378). *Microleon longipalpis* Butler テンガイガ. 8=8+0. 20-21/V(1=1+0); 29-30/VII(1=1+0); 24-25/VIII(5=5+0); 25-26/VIII(1=1+0)
 7(1379). *Phrioxolepia sericea* Butler アカガ. 9=9+1. 10-11/VI(1=1+0); 24-25/VIII(8=7+1); 25-26/VI(1=1+0)
 8(1383). *Austrapoda nitobeana* (Matsumura) ヒラサキガ. 4=2+2. 10-11/VI(1=1

+0); 25-26/VI(1=1+0); 25-26/VII(2=2+0)

9(1384). *Latoia sinica* (Moore) カシノアザガ. 14=12+2. 20-21/V(2=2+0); 21-22/VI(1=1+1); 11-12/VI(1=1+0); 24-25/VI(3=3+0); 25-26/VI(3=2+1); 29-30/VII(2=2+0); 24-25/VIII(2=1+1)

10(1385). *Lotoia lepida* (Cramer) ヒメアザガ. 1=0+1. 25-26/VI(1=0+1)

11(1387). *Ceratonema sericea* (Butler) オシロイガ. 16=15+1. 10-11/VI(1=1+0); 11-12/VI(1=1+0); 24-25/VI(1=0+1); 25-26/VI(1=1+0); 29-30/VII(1=1+0); 24-25/VIII(4=4+0); 25-26/VIII(2=2+0); 9-10/IX(3=3+0); 10-11/IX(2=2+0)

12(1389). *Phlossa conjuncta* (Walker) ナツメバタガ. 1=1+0. 24-25/VIII(1=1+0)

13(1390). *Natada arizana* (Wileman) クロシロガ. 1=1+0. 9-10/IX(1=1+0)

Thyrididae マドガ科

14(1408). *Rhodoneura pallida* (Butler) カマクラマドガ. 1=1+0. 24-25/VI(1=1+0)

Drepanidae カギバガ科

15(2080). *Agnidra scabiosa* (Butler) マエバガ. 14=11+3. 20-21/V(1=1+0); 10-11/VI(2=2+0); 24-25/VI(2=0+2); 29-30/VII(1=1+0); 30-31/VII(1=0+1); 7-8/VIII(1=1+0); 8-9/VIII(1=1+0); 24-25/VIII(3=3+0); 25-26/VIII(2=2+0).

16(2081). *Microblepsis acuminata* (Leech) オガハカギバガ. 7=7+0. 7-8/V(1=1+0); 29-30/VII(1=1+0); 7-8/VIII(1=1+0); 8-9/VIII(1=1+0); 24-25/VIII(3=3+0)

17(2082). *Microblepsis manleyi* (Leech) マルバガ. 2=2+0. 7-8/V(1=1+0); 25-26/VIII(1=1+0)

18(2083). *Pseudalbara parvula* (Leech) ヒメバガ. 2=2+0. 10-11/VI(1=1+0); 8-9/VIII(1=1+0)

19(2084). *Nordstromia japonica* (Moore) ナツメバガ. 2=1+1. 24-25/VIII(1=0+1); 23-24/IX(1=1+0)

20(2085). *Nordstromia griseaia* (Staudinger) シロバガ. 1=1+0. 30/IV-1/V(1=1+0)

21(2087). *Sabra harpagula* (Esper) オシロイガ. 3=1+2. 11-12/VI(1=0+1); 30-31/VII(1=0+1); 8-9/VIII(1=1+0)

22(2088). *Drepana curvatula* (Borkhausen) ヒメバガ. 6=5+1. 7-8/V(1=1+0); 20-21/V(1=1+0); 10-11/VI(1=1+0); 24-25/VI(1=1+0); 29-30/VII(1=0+1); 7-8/VIII(1=1+0)

23(2089). *Tridrepana crocea* (Leech) コバガ. 15=13+2. 11-12/VI(1=1+0); 24-25/VI(1=1+0); 29-30/VII(1=1+0); 30-31/VIII(4=4+0); 7-8/VIII(4=3+1); 8-9/VIII(1=1+0); 25-26/VIII(1=0+1); 24-25/IX(1=1+0); 5-6/XI(1=1+0)

- 24(2091). *Callidrepana patrana* (Moore) 粉モシカガハ 2=2+0. 29-30/VII(1=1+0); 24-25/VIII(1=1+0)
- 25(2092). *Callidrepana palleola* (Motschulsky) ウスロカガハ 9=7+2. 7-8/V(2=0+2); 30-31/VII(1=1+0); 7-8/VIII(2=2+0); 9-10/IX(1=1+0); 10-11/IX(1=1+0); 24-25/IX(2=2+0)
- 26(2097). *Ditrigona virgo* (Butler) フタチノカガハ 1=1+0. 8-9/VIII(1=1+0)
- 27(2100). *Auzata superba* (Butler) ヒメカガハ 4=3+1. 25-26/VI(3=2+1); 24-25/IX(1=1+0)
- 28(2101). *Macrocilix mysticata* (Walker) ウスガカガハ 24=19+5. 16-17/IV(2=1+1); 29-30/IV(1=0+1); 30/IV-1/V(1=1+0); 7-8/V(1=1+0); 10-11/VI(2=1+1); 25-26/VI(1=1+0); 29-30/VII(2=2+0); 30-31/VII(2=2+0); 7-8/VIII(2=2+0); 8-9/VIII(1=1+0); 24-25/VIII(3=1+2); 23-24/IX(1=1+0); 24-25/IX(4=4+0); 5-6/XI(1=1+0)
- 29(2102). *Macrocilix maia* (Leech) モウスガカガハ 7=7+0. 30-31/VII(1=1+0); 25-26/VIII(2=2+0); 23-24/IX(2=2+0); 24-25/IX(2=2+0)
- 30(2104). *Macrauzata maxima* Inoue スカガハ 11=10+1. 10-11/VI(1=1+0); 25-26/VI(1=0+1); 30-31/VII(1=1+0); 7-8/VIII(2=2+0); 8-9/VIII(1=1+0); 24-25/VIII(1=1+0); 25-26/VIII(3=3+1); 10-11/IX(1=1+0)
- 31(2105). *Oreta pulchripes* Butler アツバカガハ 4=3+1. 24-25/VI(1=1+0); 8-9/VIII(2=1+1); 9-10/VIII(1=1+0); 9-10/IX(1=1+0)
- 32(2110). *Cyclidia substigmata* (Hubner) 材カガハ 4=2+2. 29-30/VII(1=0+1); 30-31/VII(2=1+1); 25-26/VIII(1=1+0)
- 33(2111). *Mimozethes argentilinearia* (Leech) 粉スガカガハ 3=3+0. 24-25/VIII(2=2+0); 25-26/VIII(1=1+0)
- Thyatiridae トガリバガ科
- 34(2113). *Thyatira batis* (Linnaeus) モトカガハ 6=2+4. 10-11/VI(3=1+2); 30-31/VII(1=0+1); 25-26/VIII(1=0+1); 9-10/IX(1=1+0)
- 35(2117). *Habrosyne pyritoides* (Hufnagel) アトカガハ 1=1+0. 11-12/VI(1=1+0)
- 36(2119). *Habrosyne fraterna* Moore 材アトカガハ 1=1+0. 24-25/IX(1=1+0)
- 37(2125). *Tethea ampliata* (Butler) 材トカガハ 3=2+1. 24-25/VI(2=1+1); 25-26/VI(1=1+0)
- 38(2129). *Tethea consimilis* (Warren) 材マエトカガハ 10=9+1. 25-26/VI(1=1+0); 24-25/VIII(3=2+1); 25-26/VIII(6=6+0)
- 39(2131). *Tetheella fluctuosa* (Hubner) ヒメトカガハ 1=0+1. 25-26/VI(1=0+1)
- 40(2134). *Togaria suzukiana* Matsumura ナカトカガハ 2=2+0. 5-6/XI(2=2+0)
- 41(2135). *Parapsestis argenteopicta* (Oberthur) 粉メトカガハ 17=12+5. 10-11/VI(3=2+1); 11-12/VI(1=1+0); 24-25/VI(9=5+4); 25-26/VI(4=4+0)
- 42(2140). *Mimopsestis basalis* (Wileman) 粉トカガハ 1=1+0. 10-11/VI(1=1+0)
- 43(2142). *Betapsestis takeuchii* Matsumura 粉トトカガハ 2=0+2. 25-26/VI(2=0+2)
- 44(2146). *Neoploca arctipennis* (Butler) マシトカガハ 15-16/IV(1=0+1)
- 45(2149). *Mesopsestis undosa* (Wileman) ナミストカガハ 3=3+0. 11-12/VI(1=1+0); 25-26/VI(2=2+0)
- Geometridae シャクガ科
- Denochochrominae ホシシャク亜科
- 46(2152). *Alsophila japonensis* (Warren) シロビロコシャク 2=2+0. 2-3/XI(2=2+0)
- Geometrinae アオシャク亜科
- 47(2174). *Dindica virescens* (Butler) ウスアオシャク 4=3+1. 11-12/VI(1=1+0); 8-9/VIII(1=1+0); 24-25/VIII(1=1+0); 25-26/VIII(1=1+0)
- 48(2176). *Agathia curvifiniens* Prout アツバトスモアオシャク 2=1+1. 6-7/V(1=1+0); 23-24/IX(1=0+1)
- 49(2179). *Timandromorpha discolor* (Warren) コウアオシャク 5=4+1. 20-21/V(3=3+0); 25-26/VI(2=2+0); 8-9/VIII(1=1+0); 24-25/VIII(1=0+1)
- 50(2181). *Tanaorhinus reciprocata* Walker カサアオシャク 2=2+0. 25-26/VI(2=2+0)
- 51(2182). *Geometra papilionaria* (Linnaeus) 材オビビロコシャク 3=3+0. 24-25/VI(2=2+0); 25-26/VI(1=1+0)
- 52(2185). *Geometra dieckmanni* Graeser カサオビビロコシャク 1=1+0. 24-25/VIII(1=1+0)
- 53(2188). *Neohipparchus vallata* (Butler) ヒメアオシャク 2=1+1. 8-9/VIII(1=0+1); 23-24/IX(1=1+0)
- 54(2195). *Jodis lactearia* (Linnaeus) ナミカウスアオシャク 1=0+1. 7-8/VIII(1=0+1)
- 55(2196). *Jodis putata* (Linnaeus) ヒメアオシャク 5=4+1. 15-16/IV(1=1+0); 16-17/IV(1=1+0); 29-30/IV(1=1+0); 30/IV-1/V(1=0+1); 7-8/VIII(1=1+0)
- 56(2200). *Jodis argutaria* (Walker) ウスアオシャク 3=2+1. 30/IV-1/V(1=1+0); 7-8/V(1=0+1); 25-26/VIII(1=1+0)
- 57(2201). *Jodis angulata* Inoue カサヒメアオシャク 1=1+0. 29-30/VII(1=1+0)
- 58(2202). *Jodis dentifascia* Warren 材ナミカサアオシャク 5=5+0. 30/IV-1/V(1=1+0); 24-25/VI(1=1+0); 10-11/IX(2=2+0); 24-25/IX(1=1+0)
- 59(2203). *Gelasma albistrigata* Warren スズメグサアオシャク 5=4+1. 10-11/VI(4=4+0); 30-31/VII(1=0+1)
- 60(2204). *Gelasma ambigua* (Butler) ツバメアオシャク 2=1+1. 10-11/VI(1=1+0);

- 25-26/VI(1=0+1)
- 61(2205). *Gelasma fuscifrons* Inoue スズメバネオシヤク. 3=3+0. 10-11/VI(1=1+0); 25-26/VI(1=1+0); 8-9/VIII(1=1+0)
- 62(2206). *Gelasma illiturlata* (Walker) ヒメシメバネオシヤク. 1=1+0. 9-10/IX(1=1+0)
- 63(2209). *Gelasma grandificaria* (Graeser) ハナシメバネオシヤク. 1=1+0. 24-25/VI(1=1+0)
- 64(2210). *Nipponogelasma immunis* (Prout) スズメバネオシヤク. 1=0+1. 10-11/VI(1=0+1)
- 65(2212). *Hemithea aestivaria* (Hubner) ヒメシメバネオシヤク. 7=7+0. 10-11/VI(4=4+0); 11-12/VI(2=2+0); 24-25/VI(1=1+0)
- 66(2215). *Hemithea marina* (Butler) アサシメバネオシヤク. 1=0+1. 25-26/VIII(1=0+1)
- 67(2216). *Chlorissa obliterata* (Walker) コシメバネオシヤク. 11=9+2. 10-11/VI(3=1+2); 11-12/VI(3=3+0); 24-25/VI(1=1+0); 29-30/VII(2=2+0); 30-31/VII(1=1+0); 8-9/VIII(1=1+0)
- 68(2218). *Chlorissa macrotyro* Inoue ウスバネオシヤク. 5=4+1. 24-25/VI(2=2+0); 29-30/VII(1=1+0); 7-8/VIII(2=1+1)
- 69(2219). *Chlorissa anadema* (Prout) キナシメバネオシヤク. 1=1+0. 11-12/VI(1=1+0)
- 70(2220). *Diplodesma ussuriaria* (Bremer) ナシメバネオシヤク. 5=5+0. 24-25/VIII(1=1+0); 25-26/VIII(3=3+0); 10-11/IX(1=1+0)
- 71(2223). *Culpinia diffusa* (Walker) ナシメバネオシヤク. 1=1+0. 8-9/VIII(1=1+0)
- 72(2224). *Thalera lacerataria* Graeser ハナシメバネオシヤク. 5=5+0. 25-26/VIII(4=4+0); 9-10/IX(1=1+0)
- 73(2226). *Comibaena procumbaria* (Pryer) ヨモシメバネオシヤク. 10=9+1. 10-11/VI(1=1+0); 24-25/VIII(1=0+1); 23-24/IX(4=4+0); 24-25/IX(4=4+0)
- 74(2229). *Comibaena amoenaria* (Oberthur) ヒメシメバネオシヤク. 1=1+0. 11-12/VI(1=1+0)
- 75(2231). *Comibaena nigromaculata* (Leech) クロシメバネオシヤク. 1=1+0. 23-24/IX(1=1+0)
- 76(2234). *Thetidia albocostaria* (Bremer) ヨシメバネオシヤク. 1=0+1. 7-8/VIII(1=0+1)
- 77(2235). *Hemistola veneta* (Butler) コシメバネオシヤク. 8=6+2. 29-30/VII(1=0+1); 24-25/VIII(4=3+1); 25-26/VIII(3=3+0)
- 78(2239). *Comostola subtiliaria* (Bremer) コシメバネオシヤク. 6=5+1. 21-22/V(1=1+0); 30-31/VII(1=1+0); 8-9/VIII(1=0+1); 24-25/VIII(1=1+0); 24-25/IX(1=1+0); 4-5/XI(1=1+0)
- 25-26/VIII(1=1+0)
- 80(2244). *Pylargosceles steganioides* (Butler) ナシメバネオシヤク. 5=3+2. 16-17/IV(4=2+2); 7-8/V(1=1+0)
- 81(2246). *Timandra comptaria* Walker コシメバネオシヤク. 7=6+1. 29-30/VII(1=0+1); 30-31/VII(1=1+0); 8-9/VIII(1=1+0); 10-11/IX(1=1+0); 23-24/IX(2=2+0); 24-25/IX(1=1+0)
- 82(2258). *Somatina indicataria* (Walker) ウスバネオシヤク. 2=2+0. 21-22/V(1=1+0); 8-9/VIII(1=1+0)
- 83(2262). *Problepsis diazoma* Prout クロシメバネオシヤク. 1=1+0. 29-30/VII(1=1+0)
- 84(2264). *Problepsis superans* (Butler) ヒメシメバネオシヤク. 2=2+0. 29-30/VII(1=1+0); 8-9/VIII(1=1+0)
- 85(2271). *Scopula nigropunctata* (Hufnagel) ナシメバネオシヤク. 3=2+1. 20-21/V(1=0+1); 25-26/VI(1=1+0); 23-24/IX(1=1+0)
- 86(2272). *Scopula modicaria* (Leech) モシメバネオシヤク. 1=1+0. 10-11/IX(1=1+0)
- 87(2273). *Scopula apicipunctata* (Christoph) クロシメバネオシヤク. 2=2+0. 10-11/VI(1=1+0); 24-25/VIII(1=1+0)
- 88(2274). *Scopula takao* Inoue ナシメバネオシヤク. 2=1+1. 21-22/V(1=1+0); 7-8/VIII(1=0+1)
- 89(2275). *Scopula umbelaria* (Hubner) ナシメバネオシヤク. 15=15+0. 7-8/V(1=1+0); 20-21/V(3=3+0); 11-12/VI(1=1+0); 25-26/VI(1=1+0); 30-31/VII(3=3+0); 24-25/VIII(2=2+0); 24-25/IX(4=4+0)
- 90(2278). *Scopula confusa* (Butler) ナシメバネオシヤク. 1=1+0. 11-12/VI(1=1+0)
- 91(2282). *Scopula cineraria* (Leech) ナシメバネオシヤク. 1=0+1. 24-25/VI(1=0+1)
- 92(2283). *Scopula impersonata* (Walker) ナシメバネオシヤク. 13=13+0. 20-21/V(1=1+0); 24-25/VIII(1=1+0); 9-10/IX(6=6+0); 10-11/IX(4=4+0); 24-25/IX(1=1+0)
- 93(2290). *Scopula asthena* Inoue ナシメバネオシヤク. 1=1+0. 7-8/VIII(1=1+0)
- 94(2292). *Scopula superior* (Butler) ナシメバネオシヤク. 3=1+2. 6-7/V(1=1+0); 7-8/V(1=0+1); 25-26/VI(1=0+1)
- 95(2294). *Scopula floslactata* (Haworth) ナシメバネオシヤク. 11=10+1. 21-22/V(1=1+0); 10-11/VI(1=1+0); 11-12/VI(3=3+0); 24-25/VI(1=0+1); 29-30/VII(3=3+0); 7-8/VIII(1=1+0); 25-26/VIII(1=1+0)
- 96(2296). *Scopula tenuisocius* Inoue ナシメバネオシヤク. 38=33+5. 10-11/VI(2=2+0); 11-12/VI(1=1+0); 24-25/VI(6=4+2); 25-26/VI(1=0+1); 29-30/VII(2=1+1); 30-31/VII(5=3+2); 24-25/VIII(2=2+0); 24-25/IX(8=7+1); 23-24/IX(9=9+0); 14-15/X(1=1+0); 15-16/X(2=2+0)
- 97(2297). *Scopula prouti* Djakonov クロシメバネオシヤク. 1=1+0. 25-26/VIII(1=1+0)

Sterrhinae ヒメシメバネ科

- 79(2243). *Dithecodes erasa* Warren ナシメバネオシヤク. 2=1+1. 10-11/VI(1=0+1);

- 98(2299). *Scopula nupta* (Butler) ナキナシロヒメシヤク. 3=3+0. 10-11/VI(1=1+0); 24-25/VI(1=1+0); 25-26/VI(1=1+0)
- 99(2300). *Scopula ?analogia* Inoue ウラナシロヒメシヤク. 1=1+0. 24-25/IX(1=1+0)
- 100(2301). *Scopula superciliata* (Prout) ヨシホシロヒメシヤク. 2=1+1. 20-21/V(1=1+0); 10-11/VI(1=1+0)
- 101(2304). *Scopula longicerata* Inoue ウラナシロヒメシヤク. 2=1+1. 10-11/VI(1=0+1) 23-24/IX(1=1+0)
- 102(2306). *Scopula semignobilis* Inoue ウラナシロヒメシヤク. 8=7+1. 20-21/V(1=1+0) 21-22/V(3=2+1); 24-25/VI(1=1+0); 24-25/VIII(3=3+0)
- 103(2307). *Scopula epiorrhoe* Prout ナキナシロヒメシヤク. 51=39+12. 10-11/VI(2=2+0) 11-12/VI(3=3+0); 24-25/VI(8=4+4); 25-26/VI(11=6+5); 8-9/VIII(1=1+0); 24-25/VIII(13=11+2); 25-26/VIII(9=8+1); 10-11/IX(1=1+0); 24-25/IX(3=3+0)
- 104(2309). *Scopula ignobilis* (Warren) ナキナシロヒメシヤク. 20=19+1. 21-22/V(1=0+1); 10-11/VI(4=4+0); 11-12/VI(2=2+0); 25-26/VI(2=2+0); 24-25/VIII(1=1+0); 25-26/VIII(1=1+0); 9-10/IX(3=3+0); 10-11/IX(1=1+0); 24-25/IX(5=5+0)
- 105(2312). *Idaea muricata* (Hufnagel) ベニヒメシヤク. 1=1+0. 10-11/VI(1=1+0)
- 106(2314). *Idaea impexa* (Butler) ナキナシロヒメシヤク. 2=1+1. 10-11/VI(1=0+1); 24-25/VI(1=1+0)
- 107(2318). *Idaea foedata* (Butler) ナキナシロヒメシヤク. 1=0+1. 25-26/VIII(1=0+1)
- 108(2324). *Idaea remissa* (Wileman) ナキナシロヒメシヤク. 4=2+2. 11-12/VI(1=0+1); 24-25/VI(2=1+1); 25-26/VI(1=1+0)
- 109(2327). *Idaea denudaria* (Prout) ウラナシロヒメシヤク. 1=1+0. 10-11/IX(1=1+0)
- 110(2328). *Idaea imbecilla* Inoue ナキナシロヒメシヤク. 4=4+0. 6-7/V(1=1+0); 8-9/VIII(1=1+0); 24-25/VIII(1=1+0); 24-25/IX(1=1+0)
- 111(2331). *Idaea trisetata* (Prout) ミナシロヒメシヤク. 2=1+1. 29-30/VII(1=1+0); 7-8/VIII(1=0+1)
- 112(2334). *Idaea sakuraii* (Inoue) ナキナシロヒメシヤク. 1=1+0. 23-24/IX(1=1+0)
- 113(2336). *Idaea effusaria* (Christoph) モウナシロヒメシヤク. 1=1+0. 30/IV-1/V(1=1+0)
- 114(2346). *Trichopteryx hemana* (Butler) ナキナシロヒメシヤク. 7=3+4. 15-16/IV(1=1+0); 29-30/IV(1=0+1); 30/IV-1/V(5=2+3)
- 115(2364). *Naxidia maculata* (Butler) ナキナシロヒメシヤク. 17=17+0. 21-22/V(1=1+0); 10-11/VI(1=1+0); 8-9/VIII(1=1+0); 24-25/VIII(2=2+0); 25-26/VIII(3=3+0); 9-10/IX(5=5+0); 10-11/IX(4=4+0); 24-25/IX(1=1+0)
- 116(2367). *Carige irrorata* (Butler) ナキナシロヒメシヤク. 6=6+0. 24-25/VI(3=3+0); 25-26/VI(1=1+0); 30-31/VII(1=1+0); 24-25/IX(1=1+0)
- 117(2368). *Carige scutilimbata* Prout ナキナシロヒメシヤク. 7=6+1. 10-11/VI(1=1+0); 24-25/VI(2=1+1); 7-8/VIII(1=1+0); 23-24/IX(2=2+0); 24-25/IX(1=1+0)
- 118(2372). *Trichodezia kindermanni* (Bremer) ナキナシロヒメシヤク. 1=1+0. 6-7/V(1=1+0)
- 119(2374). *Heterophleps fusca* (Butler) ナキナシロヒメシヤク. 19=14+5. 20-21/V(5=5+0); 21-22/V(4=2+2); 10-11/VI(2=2+0); 11-12/VI(1=1+0); 24-25/VI(3=1+2) 25-26/VI(2=1+1); 30-31/VII(1=1+0); 25-26/VIII(1=1+0)
- 120(2379). *Tyloptera bella* (Butler) ナキナシロヒメシヤク. 12=9+3. 20-21/V(4=4+0); 21-22/V(1=0+1); 10-11/VI(1=1+0); 24-25/VI(1=1+0); 29-30/VII(1=1+0); 30-31/VII(1=0+1); 7-8/VIII(1=1+0); 24-25/VIII(2=1+1)
- 121(2394). *Xanthorhoe quadrifasciata* (Clerck) ヨシナシロヒメシヤク. 1=1+0. 24-25/IX(1=1+0)
- 122(2401). *Xanthorhoe hortensiararia* (Graeser) ナキナシロヒメシヤク. 1=1+0. 11-12/VI(1=1+0)
- 123(2403). *Orthonama obstipata* (Fabricius) ナキナシロヒメシヤク. 1=0+1. 20-21/V(1=0+1)
- 124(2407). *Euphyia cineraria* (Butler) ナキナシロヒメシヤク. 2=1+1. 25-26/VI(1=1+0); 29-30/VII(1=0+1)
- 125(2410). *Amoebotricha grataria* (Leech) ナキナシロヒメシヤク. 2=2+0. 4-5/XI(1=1+0) 5-6/XI(1=1+0)
- 126(2413). *Microcalcarifera obscura* (Butler) ナキナシロヒメシヤク. 4=1+3. 30/IV-1/V(1=0+1); 30-31/VII(1=1+0); 7-8/VIII(1=0+1); 8-9/VIII(1=1+0)
- 127(2425). *Idiotephria evanescens* (Staudinger) ナキナシロヒメシヤク. 1=0+1. 15-16/IV(1=0+1)
- 128(2438). *Rheumaptera latifasciaria* (Leech) ナキナシロヒメシヤク. 1=0+1. 10-11/VI(1=0+1)
- 129(2445). *Photoscotia atrostrigata* (Bremer) ナキナシロヒメシヤク. 6=5+1. 15-16/X(1=1+0); 4-5/XI(2=1+1); 2-3/XII(3=3+0);
- 130(2446). *Telenomeuta punctimarginaria* (Leech) ナキナシロヒメシヤク. 3=3+0. 15-16/IV(1=1+0); 25-26/VIII(2=2+0)
- 131(2447). *Callabraxas maculata* (Swinhoe) ナキナシロヒメシヤク. 1=1+0. 24-25/VI(1=1+0).
- 132(2448). *Calleulepy whitelyi* (Butler) ナキナシロヒメシヤク. 4=4+0. 10-11/VI(2=2+0); 24-25/VI(1=1+0); 25-26/VI(1=1+0)
- 133(2449). *Eucosmabraxas placida* (Butler) ナキナシロヒメシヤク. 1=1+0. 24-25/IX(1=1+0)
- 134(2450). *Eucosmabraxas evanescens* (Butler) ナキナシロヒメシヤク. 4=2+2. 10-11/VI(2=2+0); 24-25/VI(1=1+0); 25-26/VI(1=1+0)

Larentiinae ナミシヤク亜科

- 114(2346). *Trichopteryx hemana* (Butler) ナキナシロヒメシヤク. 7=3+4. 15-16/IV(1=1+0); 29-30/IV(1=0+1); 30/IV-1/V(5=2+3)
- 115(2364). *Naxidia maculata* (Butler) ナキナシロヒメシヤク. 17=17+0. 21-22/V(1=1+0); 10-11/VI(1=1+0); 8-9/VIII(1=1+0); 24-25/VIII(2=2+0); 25-26/VIII(3=3+0); 9-10/IX(5=5+0); 10-11/IX(4=4+0); 24-25/IX(1=1+0)
- 116(2367). *Carige irrorata* (Butler) ナキナシロヒメシヤク. 6=6+0. 24-25/VI(3=3+0); 25-26/VI(1=1+0); 30-31/VII(1=1+0); 24-25/IX(1=1+0)

- 135(2451). *Callygris compositata* (Guenee) 大羽アリシメツク。6=5+1。10-11/VI(1=1+0); 11-12/VI(1=1+0); 24-25/VI(3=2+1); 25-26/VI(1=1+0)
- 136(2457). *Grandaritis fixseni* (Bremer) 大羽アリシメツク。9=8+1。25-26/VI(1=1+0); 29-30/VII(1=1+0); 8-9/VIII(1=1+0); 9-10/IX(1=1+0); 10-11/IX(1=1+0); 23-24/IX(1=1+0); 14-15/IX(2=2+0); 5-6/X(1=0+1)
- 137(2458). *Gandaritis agnes* (Butler) 大羽アリシメツク。2=1+1。30-31/VII(2=1+1)
- 138(2459). *Lampropteryx minna* (Bulter) 大羽アリシメツク。1=0+1。30/IV-1/V(1=0+1)
- 139(2460). *Lampropteryx otagiata* Metcalfe 大羽アリシメツク。1=1+0。24-25/IX(1=1+0)
- 140(2463). *Evecliptopera decurrens* (Moore) 大羽アリシメツク。6=0+6。29-30/IV(1=0+1); 30/IV-1/V(3=0+3); 7-8/V(2=0+2)
- 141(2465). *Ecliptopera umbrosaria* (Motschulsky) 大羽アリシメツク。18=12+6。15-16/IV(1=0+1); 30/IV-1/V(1=0+1); 6-7/V(1=1+0); 7-8/V(1=1+0); 20-21/V(1=1+0); 10-11/VI(1=0+1); 29-30/VII(4=1+3); 30-31/VII(3=3+0); 8-9/VIII(1=1+0); 10-11/IX(1=1+0); 23-24/IX(2=2+0); 24-25/IX(1=1+0)
- 142(2470). *Eustruma aerosum* (Butler) 大羽アリシメツク。2=1+1。11-12/VI(1=1+0); 24-25/VI(1=0+1)
- 143(2471). *Eustruma melancholicum* (Butler) 大羽アリシメツク。3=1+2。30/IV-1/V(1=0+1); 7-8/V(1=1+0); 21-22/V(1=0+1)
- 144(2473). *Microlygris multistriata* (Butler) 大羽アリシメツク。2=2+0。30/IV-1/V(2=2+0)
- 145(2474). *Lobogonodes erectaria* (Leech) 大羽アリシメツク。4=1+3。15-16/IV(1=0+1); 30/IV-1/V(1=0+1); 20-21/V(1=1+0); 24-25/VIII(1=0+1)
- 146(2475). *Sibatania mactata* (Felder & Rogenhofer) 大羽アリシメツク。26=22+4。10-11/VI(3=3+0); 11-12/VI(3=2+1); 24-25/VI(1=1+0); 25-26/VI(2=1+1); 29-30/VII(1=1+0); 23-24/IX(5=4+1); 24-25/IX(2=2+0); 14-15/X(6=5+1); 15-16/X(1=1+0); 5-6/XI(2=2+0)
- 147(2481). *Dysstroma citrata* (Linnaeus) 大羽アリシメツク。1=1+0。30/IV-1/V(1=1+0)
- 148(2487). *Praethera praefecta* (Prout) 大羽アリシメツク。1=1+0。16-17/IV(1=1+0)
- 149(2491). *Pennithera comis* (Butler) 大羽アリシメツク。10=7+3。5-6/XI(4=3+1); 4-5/XI(6=4+2)
- 150(2492). *Pennithera abolla* (Inoue) 大羽アリシメツク。7=0+7。14-15/X(1=0+1); 4-5/XI(4=0+4); 5-6/XI(2=0+2)
- 151(2493). *Heterothera postalbida* (Wileman) 大羽アリシメツク。4=2+2。6-7/V(2=0+2); 24-25/IX(1=1+0); 14-15/X(1=1+0)
- 152(2498). *Operophtera nana* Inoue 大羽アリシメツク。1=1+0。2-3/XII(1=1+0)
- 153(2499). *Operophtera relegata* Prout 大羽アリシメツク。6=6+0。2-3/XII(4=4+0); 3-4/XII(2=2+0)
- 154(2503). *Nothoporia mediolineata* (Prout) 大羽アリシメツク。3=3+0。4-5/XI(1=1+0); 5-6/XI(1=1+0); 2-3/XII(2=1+1)
- 155(2515). *Hydrelia shioyna* (Matsumura) 大羽アリシメツク。20-21/V(1=1+0); 10-11/IX(1=1+0)
- 156(2516). *Hydrelia nisaria* (Christoph) 大羽アリシメツク。10=7+3。6-7/V(1=1+0); 7-8/V(3=3+0); 11-12/VI(1=1+0); 24-25/VI(4=1+3); 8-9/VIII(1=1+0)
- 157(2522). *Asthena nymphaeata* (Staudinger) 大羽アリシメツク。1=0+1。25-26/VI(1=0+1)
- 158(2525). *Asthena ochrifasciaria* Leech 大羽アリシメツク。1=1+0。7-8/VIII(1=1+0)
- 159(2526). *Asthena sachalinensis* (Matsumura) 大羽アリシメツク。4=4+0。10-11/VI(1=1+0); 25-26/VI(1=1+0); 30-31/VII(1=1+0); 25-26/VIII(1=1+0)
- 160(2527). *Asthena octomaculata* Leech 大羽アリシメツク。2=1+1。10-11/VI(1=0+1); 24-25/VI(1=1+0)
- 161(2528). *Pseudostegania defectata* (Christoph) 大羽アリシメツク。2=2+0。20-21/V(1=1+0); 25-26/VIII(1=1+0)
- 162(2529). *Laciniodes unistirpis* (Butler) 大羽アリシメツク。5=5+0。10-11/VI(1=1+0); 25-26/VI(2=2+0); 8-9/VIII(1=1+0); 23-24/IX(1=1+0)
- 163(2538). *Perizoma saxeam* (Wileman) 大羽アリシメツク。1=1+0。10-11/VI(1=1+0)
- 164(2539). *Perizoma fulvida* (Butler) 大羽アリシメツク。1=0+1。21-22/V(1=0+1)
- 165(2541). *Perizoma parvaria* (Leech) 大羽アリシメツク。24-25/IX(1=1+0); 15-16/X(1=1+0)
- 166(2548). *Eupithecia rufescens* Butler 大羽アリシメツク。1=0+1。24-25/VI(1=0+1)
- 167(2549). *Eupithecia abbreviata* Staudinger 大羽アリシメツク。2=2+0。16-17/IV(1=1+0); 29-30/IV(1=1+0)
- 168(2559). *Eupithecia aritai* Inoue 大羽アリシメツク。2=1+1。29-30/IV(1=1+0); 30/IV-1/V(1=0+1)
- 169(2569). *Eupithecia interpunctaria* Inoue 大羽アリシメツク。1=0+1。9-10/IX(1=0+1)
- 170(2587). *Eupithecia selinata* Herrich-Schaffer 大羽アリシメツク。1=0+1。6-7/V(1=0+1)
- 171(2594). *Eupithecia tripunctaria* Herrich-Schaffer 大羽アリシメツク。4=0+4。30/IV-1/V(2=0+2); 6-7/V(1=0+1); 7-8/V(1=0+1)
- 172(2601). *Eupithecia emanata* Dietze 大羽アリシメツク。6=6+3。16-17/IV(1=0+1); 29-30/IV(7=6+1); 7-8/V(1=0+1)
- 173(2606). *Eupithecia maenamiella* Inoue 大羽アリシメツク。4=3+1。30/IV-1/V

- (1=0+1): 6-7/V(1=1+0); 7-8/V(2=2+0)
- 174(2616). *Chloroclystis v-ata* (Haworth) クロスバチミツヅク. 1=0+1. 24-25/VI(1=0+1)
- 175(2618). *Chloroclystis rectangulata* (Linnaeus) リツゴバチミツヅク. 1=1+0. 7-8/V(1=1+0)
- 176(2621). *Chloroclystis kumakurai* Inoue キマクライバチミツヅク. 1=1+0. 7-8/V(1=1+0)
- 177(2624). *Chloroclystis obscura* West オブスカバチミツヅク. 1=0+1. 6-7/V(1=0+1)
- 178(2628). *Chloroclystis excisa* (Butler) エキサイバチミツヅク. 2=0+2. 30/IV-1/V(1=0+1): 6-7/V(1=0+1)
- 179(2639). *Melanthia procellata* (Denis & Schiffermuller) ナカバチミツヅク. 4=3+1. 30/IV-1/V(1=1+0): 7-8/V(1=1+0): 20-21/V(1=0+1): 24-25/VI(1=1+0)
- Ennominae エダシヤク亜科
- 180(2644). *Abraxas nipponibia* Wehrli ヒメマダラエダシヤク. 1=1+0. 11-12/VI(1=1+0)
- 181(2648). *Abraxas miranda* Butler コマダラエダシヤク. 3=2+1. 20-21/V(1=0+1): 24-25/VIII(1=1+0): 25-26/VIII(1=1+0)
- 182(2652). *Peratophyga hyalinata* (Kollar) コロヒメエダシヤク. 3=1+2. 10-11/VI(1=0+1): 29-30/VII(1=1+0): 24-25/VIII(1=0+1)
- 183(2653). *Heterostegane hyriaria* Warren ササヒメエダシヤク. 16=18+1. 10-11/VI(3=3+0): 11-12/VI(1=1+0): 25-26/VI(1=1+0): 29-30/VII(3=3+0): 30-31/VII(2=2+0): 7-8/VIII(4=4+0): 8-9/VIII(4=3+1): 24-25/VIII(1=1+0)
- 184(2656). *Lomographa bimaculata* (Fabricius) マホシシロエダシヤク. 6=1+5. 15-16/IV(1=0+1): 21-22/V(2=1+1): 10-11/VI(3=0+3)
- 185(2657). *Lomographa temerata* (Denis & Schiffermuller) ヒラシロエダシヤク. 1=0+1. 8-9/VIII(1=0+1)
- 186(2660). *Lomographa nivea* (Djakonov) ウスオビシロエダシヤク. 2=2+0. 15-16/IV(2=2+0)
- 187(2664). *Myrteta angelica* Butler コロミスツシロエダシヤク. 1=1+0. 14-15/X(1=1+0)
- 188(2666). *Myrteta tinagmaria* (Guenee) ナミスツシロエダシヤク. 1=0+1. 24-25/VI(1=0+1)
- 189(2667). *Myrteta punctata* (Warren) キンミスツシロエダシヤク. 10=5+5. 24-25/VI(2=0+2): 30-31/VII(3=1+2): 24-25/VIII(4=3+1) 25-26/IX(1=1+0)
- 190(2672). *Cabera purus* (Butler) コミスツシロエダシヤク. 25=11+14. 7-8/V(1=0+1): 10-11/VI(1=0+1): 11-12/VI(1=0+1): 24-25/VI(2=0+2): 25-26/VI(1=0+1): 29-30/VII(1=0+1): 30-31/VII(1=1+0): 7-8/VIII(8=4+4): 8-9/VIII(2=1+1): 24-25/VIII(1=1+0): 25-26/VIII(4=4+0): 10-11/IX(1=0+1): 9-10/IX(1=0+1)
- 191(2675). *Parabapta clarissa* (Butler) オスバチミツヅク. 3=1+2. 10-11/VI(1=1+0): 11-12/VI(2=0+2)
- 192(2676). *Phynchobapta cervinaria* (Moore) マスバチミツヅク. 2=0+2. 20-21/V(1=0+1): 25-26/VI(1=0+1)
- 193(2679). *Plesiomorpha punctilinearis* (Leech) モンバチミツヅク. 5=4+1. 15-16/IV(3=2+1): 29-30/IV(1=1+0): 20-21/V(1=1+0)
- 194(2682). *Pseudepione magnaria* (Wileman) ニッコウバチミツヅク. 3=3+0. 5-6/VI(3=3+0)
- 195(2683). *Pseudepione shiraii* Inoue シライバチミツヅク. 1=1+0. 4-5/VI(1=1+0)
- 196(2684). *Euchristophia cumulata* (Christoph) ウスバチミツヅク. 17=6+11. 10-11/VI(4=2+2): 24-25/VI(4=1+3): 25-26/VI(7=2+5): 30-31/VII(1=0+1): 7-8/VIII(1=1+0)
- 197(2685). *Syngia hadassa* (Butler) ヲウバチミツヅク. 7=3+4. 25-26/VI(1=1+0): 29-30/VII(4=0+4): 30-31/VII(2=2+0)
- 198(2686). *Syngia limitatoides* Inoue スバチミツヅク. 2=1+1. 24-25/VI(1=1+0): 29-30/VII(1=0+1)
- 199(2693). *Apotelia chlororhodes* Wehrli 緑オビバチミツヅク. 1=1+0. 10-11/VI(1=1+0)
- 200(2695). *Crypsicomete incertaria* (Leech) マダラエダシヤク. 2=2+0. 20-21/V(1=1+0): 25-26/VIII(1=1+0)
- 201(2697). *Semiothisa defixaria* (Walker) マチノオエダシヤク. 33=27+6. 20-21/V(1=1+0): 10-11/VI(2=2+0): 24-25/VI(2=1+1): 29-30/VI(3=2+1): 30-31/VII(4=4+3): 7-8/VIII(7=5+2): 8-9/VIII(11=10+1): 24-25/VIII(2=1+1): 25-26/VIII(1=1+0)
- 202(2698). *Semiothisa hebesata* (Walker) ウスバチミツヅク. 7=6+1. 6-7/V(1=1+0): 7-8/V(2=2+0): 20-21/V(1=0+1): 10-11/VI(1=1+0): 25-26/VIII(1=1+0): 29-24/IX(1=1+0)
- 203(2702). *Semiothisa normata* (Alpheraky). ウスバチミツヅク. 1=1+0. 11-12/VI(1=1+0)
- 204(2705). *Semiothisa pryrei* (Butler) マスバチミツヅク. 2=0+2. 20-21/V(1=0+1): 24-25/IX(1=0+1)
- 205(2708). *Monocerotesa lutearia* (Leech) コロヒメエダシヤク. 9=8+1. 24-25/VI(2=2+0): 10-11/IX(2=2+0): 23-24/IX(3=2+1): 24-25/IX(2=2+0)
- 206(2709). *Krananda semihyalina* Moore スバチミツヅク. 1=1+0. 10-11/VI(1=1+0)
- 207(2711). *Tephрина vapulata* (Butler) ウスバチミツヅク. 1=0+1. 20-21/V(1=0+1)
- 208(2713). *Luxiaria amasa* (Butler) トビバチミツヅク. 6=4+2. 15-16/IV(1=0+1): 29-30/VII(2=2+0): 23-24/IX(2=1+1): 24-25/IX(1=1+0)
- 209(2725). *Culcula panterinaria* (Bremer & Grey) キタマダラエダシヤク. 9=7+2. 10-11/VI(3=3+0): 24-25/VI(3=2+1): 25-26/VI(2=1+1): 7-8/VIII(1=1+0)
- 210(2726). *Percnia albinigrata* Warren マダラシロエダシヤク. 4=4+0. 24-25/VI(1=1+0): 24-25/VIII(1=1+0): 25-26/VIII(2=2+0)

- 211(2727). *Percnia giraffata* (Guenee) 林ゾウシメシキツキ. 1=1+0. 24-25/VIII
(1=1+0)
- 212(2729). *Dilophodes elegans* (Butler) ノコシメシキツキ. 6=4+2. 15-16/IV(2=1+
1): 6-7/V(1=1+0): 7-8/V(1=0+1): 10-11/VI(1=1+0): 25-26/VI(1=1+0)
- 213(2736) *Arichanna melanaria* (Linnaeus) キツメシメシキツキ. 38=23+15. 24-25/VI(1
4=7+7): 25-26/VI(26=16+10)
- 214(2737). *Arichanna jaguararia* (Guenee) ヒョウモシメシキツキ. 133=78+55. 10-11/
VI(4=3+1): 24-25/VI(29=9+20): 25-26/VI(74=53+21): 29-30/VII(13=9+4):
30-31/VIII(5=1+4): 7-8/VIII(2=0+2): 8-9/VIII(6=3+3)
- 215(2738). *Jankowskia pseudathleta* Sato キツメシメシキツキ. 22=22+0. 24-25/VI
(4=4+0): 25-26/VI(3=3+0): 24-25/VIII(3=3+0): 25-26/VIII(8=8+0): 9-10/
IX(3=3+0): 10-11/IX(2=2+0)
- 216(2739). *Jankowskia fuscaria* (Leech) キツメシメシキツキ. 5=5+0. 24-25/VI(1=
1+0): 25-26/VI(3=3+0): 9-10/IX(1=1+0): 10-11/IX(1=1+0)
- 217(2740). *Apocleora rimosa* (Butler) ノコシメシキツキ. 41=37+4. 6-7/V(1=1+0):
20-21/V(1=0+1): 21-22/V(2=1+1): 10-11/VI(4=4+0): 11-12/VI(1=1+0): 25-
26/VI(1=1+0): 7-8/VIII(1=1+0): 8-9/VIII(2=2+0): 24-25/VIII(9=8+1): 25-
26/VIII(6=6+0): 9-10/IX(4=4+0): 10-11/IX(3=3+0): 23-24/IX(6=5+1)
- 218(2742). *Cleora insolita* (Butler) ノコシメシキツキ. 1=1+0. 7-8/V(1=1+0)
- 219(2743). *Cleora leucophaea* (Butler) ノコシメシキツキ. 3=3+0. 16-17/IV(1=1+0)
20-21/V(1=1+0)
- 220(2747). *Cleora venustaria* (Leech) ノコシメシキツキ. 1=1+0. 10-11/VI(1=1+0)
- 221(2749). *Protoboarmia simpliciaris* (Leech) キツメシメシキツキ. 3=3+0. 10-11/
VI(1=1+0): 9-10/IX(2=2+0)
- 222(2750). *Protoboarmia faustinata* (Warren) キツメシメシキツキ. 7=5+2. 6-7/V
(1=0+1): 7-8/V(1=1+0): 10-11/VI(3=2+1): 25-26/VIII(1=1+0): 14-15/X(1=
1+0)
- 223(2752). *Alcis angulifera* (Butler) ナカシメシキツキ. 12=6+6. 24-25/VI(1=1+0)
23-24/IX(1=1+0): 14-15/X(2=1+1): 15-16/X(1=0+1): 5-6/XI(7=3+4)
- 224(2753). *Alcis medialbifera* Inoue ヒメナシメシキツキ. 7=5+2. 10-11/VI(1=1+0):
25-26/VI(1=1+0): 15-16/X(3=3+0): 4-5/XI(1=0+1): 5-6/XI(1=0+1)
- 225(2758). *Alcis silvicola* Inoue マダラシメシキツキ. 1=1+0. 21-22/V(1=1+0)
- 226(2759). *Rikiosatoa grisea* (Butler) マダラシメシキツキ. 4=2+2. 6-7/V(1=0+1):
10-11/VI(1=1+0): 11-12/VI(1=1+0): 14-15/X(1=0+1)
- 227(2760). *Gigantalcis flavolinearia* (Leech) マダラシメシキツキ. 1=1+0. 5-6/XI
(1=1+0)
- 228(2764). *Deileptenia ribeata* (Clerck) マダラシメシキツキ. 117=83+34. 7-8/V(2=1
+1): 21-22/V(1=1+0): 10-11/VI(4=2+2): 11-12/VI(3=3+0): 24-25/VI(4=2+
2): 25-26/VI(9=6+3): 29-30/VII(2=0+2): 24-25/VIII(2=2+0): 25-26/VIII
(1=1+0): 9-10/IX(3=3+0): 10-11/IX(6=6+0): 23-24/IX(53=38+15): 24-25/
IX(25=15+10): 14-15/X(2=2+0): 15-16/X(1=1+0)
- 229(2768). *Hypomecis roboraria* (Denis & Schiffermuller) マダラシメシキツキ 53=
43+10. 10-11/VI(1=0+1): 24-25/VI(7=7+0): 25-26/VI(11=11+0): 29-30/VII
(9=9+0): 30-31/VII(1=1+0): 7-8/VIII(2=1+1): 9-10/IX(2=2+0): 10-11/IX
(1=0+1): 23-24/IX(11=7+4): 24-25/IX(7=4+3)
- 230(2769). *Hypomecis lunifera* (Butler) マダラシメシキツキ. 14=13+1. 10-11/
VI(2=2+0): 30-31/VII(3=3+0): 24-25/VIII(4=4+0): 25-26/VIII(4=3+1): 10-
11/IX(1=1+0)
- 231(2770). *Hypomecis akiba* (Inoue) マダラシメシキツキ. 12=8+4. 7-8/V(1=1+0): 20-
21/V(1=1+0): 21-22/V(1=0+1): 10-11/VI(2=2+0): 24-25/VI(5=4+1): 9-10/
IX(2=0+2)
- 232(2771). *Hypomecis definita* (Butler) マダラシメシキツキ. 11=8+3. 24-25/VI(5
=3+2): 24-25/VIII(3=3+0): 25-26/VIII(1=1+0): 10-11/IX(1=0+1): 23-24/
IX(1=1+0)
- 233(2772). *Hypomecis crassestrigata* (Christoph) マダラシメシキツキ. 6=5+1. 7-8/
V(3=3+0): 10-11/VI(2=1+1): 7-8/VIII(1=1+0)
- 234(2774). *Hypomecis punctinalis* (Scopoli). マダラシメシキツキ. 15=13+2. 7-8
/V(2=2+0): 20-21/V(1=1+0): 10-11/VI(1=0+1): 24-25/VI(3=2+1): 25-26/VI
(3=3+0): 7-8/VIII(3=3+0): 8-9/VIII(1=1+0): 24-25/VIII(1=1+0)
- 235(2778). *Calicha ornataria* (Leech) マダラシメシキツキ. 3=0+3. 10-11/VI(2=0+
2): 29-30/VII(1=0+1)
- 236(2780). *Phthonosema invenustaria* (Leech) マダラシメシキツキ. 4=3+1. 25-26/
VI(1=1+0): 30-31/VII(1=0+1): 24-25/VIII(2=2+0)
- 237(2781). *Ophthalmitis irrorataria* (Bremer & Grey) マダラシメシキツキ. 5=4+1.
7-8/V(2=1+1): 20-21/V(2=2+0): 30-31/VII(1=1+0)
- 238(2783). *Ascotis selenaria* (Denis & Schiffermuller) マダラシメシキツキ. 14=13+
1. 10-11/VI(2=2+0): 29-30/VII(5=4+1): 30-31/VII(1=1+0): 24-25/VIII(3=
3+0): 25-26/VIII(2=2+0): 10-11/IX(1=1+0)
- 239(2784). *Paradarisa chloauges* Prout マダラシメシキツキ. 3=2+1. 24-25/IX(1=
0+1): 4-5/XI(1=1+0): 5-6/XI(1=1+0)
- 240(2787). *Heterarmia costipunctaria* (Leech) マダラシメシキツキ. 7=5+2. 11-12/
VI(2=2+0): 24-25/VIII(1=1+0): 25-26/VIII(1=1+0): 9-10/IX(2=0+2): 24-
25/IX(1=1+0)
- 241(2788). *Heterarmia charon* (Butler) マダラシメシキツキ. 40=24+16. 21-22/V(1=1
+0): 10-11/VI(16=13+3): 11-12/VI(4=3+1): 24-25/VI(8=1+7): 25-26/VI(9=
5+4): 7-8/VIII(1=1+0):
- 242(2790). *Ectropis bistortata* (Goetze) マダラシメシキツキ. 82=77+5. 15-16/IV
(18=17+1): 16-17/IV(1=1+0): 29-30/IV(4=3+1): 30/IV-1/V(2=2+0): 6-7/V
(1=1+0): 20-21/V(2=1+1): 10-11/VI(2=1+1): 11-12/VI(4=4+0): 24-25/VI(9=
5+0): 25-26/VI(3=3+0): 29-30/VII(8=8+0): 30-31/VII(6=6+0): 7-8/VIII

- (7=7+0): 8-9/VIII(6=6+0): 24-25/VIII(6=6+0): 25-26/VIII(4=4+0): 9-10/IX(2=1+1): 4-5/XI(1=1+0)
- 243(2791). *Ectropis obliqua* (Prout) オスロビエダシキツキ。 28=26+2. 21-22/V(1=0+1)
11-12/VI(1=1+0): 24-25/VI(3=2+1): 25-26/VI(2=2+0): 29-30/VII(1=1+0):
7-8/VIII(5=5+0): 8-9/VIII(3=3+0): 24-25/VIII(7=7+0): 25-26/VIII(4=4+
0): 9-10/IX(1=1+0)
- 244(2792). *Ectropis excellens* (Butler) オスロビエダシキツキ。 15=11+4. 15-16/IV
(4=3+1): 16-17/IV(1=1+0): 30/IV-1/V(2=0+2): 11-12/VI(2=2+0): 24-25/VI
(1=1+0): 29-30/VI(3=3+0): 8-9/VIII(1=0+1): 24-25/VIII(1=1+0)
- 245(2793). *Ectropis aigneri* Prout オスロビエダシキツキ。 3=3+0. 24-25/VIII(2=2+
0): 25-26/VIII(1=1+0)
- 246(2794). *Parectropis extersaria* (Hubner) ヨモトビエダシキツキ。 1=1+0. 11-12/VI
(1=1+0)
- 247(2797). *Phanerothyris sinearia* (Guenee) オスロビエダシキツキ。 1=1+0. 24-25/
VI(1=1+0)
- 248(2800). *Aethalura ignobilis* (Butler) ノノトビエダシキツキ。 7=7+0. 7-8/V(2=
2+0): 21-22/V(1=1+0): 10-11/VI(1=1+0): 30-31/VII(1=1+0): 24-25/VIII(1=
1+0): 25-26/VIII(1=1+0)
- 249(2804). *Diplurodes parvularia* (Leech) ノノトビエダシキツキ。 3=1+2. 30/IV-1/V
(1=0+1): 6-7/V(1=0+1): 7-8/V(1=1+0)
- 250(2805). *Hirasa paupera* (Butler) ノノトビエダシキツキ。 5=2+3. 20-21/V(1=1+0)
10-11/VI(1=1+0): 11-12/VI(1=0+1): 25-26/VI(1=0+1): 24-25/IX(1=0+1)
- 251(2807). *Xandrames dholaria* Moore トビエダシキツキ。 23=20+3. 10-11/VI(4=4+
0): 11-12/VI(1=1+0): 24-25/VI(5=5+0): 25-26/VI(1=1+0): 29-30/VII(1=1+
0): 30-31/VII(1=1+0): 8-9/VIII(1=1+0): 24-25/VIII(5=3+2): 25-26/VIII
(2=2+0): 10-11/IX(1=1+0): 23-24/IX(1=0+1)
- 252(2813). *Scionomia mendica* (Butler) ノノトビエダシキツキ。 3=2+1. 23-24/IX(1=1+
0): 24-25/IX(1=0+1): 15-16/X(1=1+0)
- 253(2815). *Thinopteryx crocoptera* (Kollar) キタマツバエダシキツキ。 1=1+0. 29-30
/VII(1=1+0)
- 254(2816). *Thinopteryx delectans* (Butler) キタマツバエダシキツキ。 5=5+0. 20-21/V
(1=1+0): 8-9/VIII(3=3+0): 24-25/VIII(1=1+0)
- 255(2843). *Biston regalis* (Moore) ノノトビエダシキツキ。 1=1+0. 25-26/VI(1=1+0).
- 256(2844). *Amraica superans* (Butler) オスロビエダシキツキ。 6=6+0. 7-8/V(1=1+0):
10-11/VI(1=1+0): 24-25/VI(2=2+0): 25-26/VI(1=1+0): 7-8/VIII(1=1+0)
- 257(2846). *Brebomorpha fulguraria* Walker ノノトビエダシキツキ。 1=1+0. 11-12/VI(1=
1+0)
- 258(2847). *Medasina nikkonis* (Butler) ノノトビエダシキツキ。 2=0+2. 30/IV-1/V(1=0+
1): 10-11/VI(1=0+1)
- 259(2849). *Pachyligia dolosa* Butler ノノトビエダシキツキ。 2=0+2. 29-30/IV(2=0+2)
- 260(2850). *Descoreba simplex* Butler ノノトビエダシキツキ。 1=1+0. 15-16/IV(1=1+0)
- 261(2852). *Colotois pennaria* (Linnaeus) ノノトビエダシキツキ。 2=2+0. 2-3/XII(1=1+0)
3-4/XII(1=1+0)
- 262(2856). *Angerona nigrisparsa* Butler ノノトビエダシキツキ。 10=9+1. 10-11/VI(1=1
+0): 8-9/VIII(1=1+0): 24-25/VIII(4=3+1): 25-26/VIII(3=3+0): 9-10/IX(1=
1+0)
- 263(2865). *Menopha atrilineata* (Butler) ノノトビエダシキツキ。 2=2+0. 25-26/VIII(2=2
+0)
- 264(2866). *Menopha senilis* (Butler) ノノトビエダシキツキ。 2=1+1. 24-25/VIII(1=1+
0): 25-26/VIII(1=0+1)
- 265(2873). *Epholca arenosa* (Butler) ノノトビエダシキツキ。 77=65+12. 7-8/V(1=0+1):
21-22/V(3=3+0): 10-11/VI(3=2+1): 11-12/VI(1=1+0): 24-25/VI(5=3+2): 25
-26/VI(4=3+1): 29-30/VII(9=6+3): 30-31/VII(4=4+0): 7-8/VIII(9=8+1): 8
-9/VIII(17=15+2): 24-25/VIII(15=14+1): 25-26/VIII(6=6+0)
- 266(2874). *Proteostrenia Ieda* (Butler) ヨモトビエダシキツキ。 1=0+1. 29-30/VI(1=0+
1)
- 265(2876). *Scardamia aurantiacaria* Bremer ノノトビエダシキツキ。 1=1+0. 24-25/VI
(1=1+0)
- 268(2877). *Nothomiza formosa* (Butler) ノノトビエダシキツキ。 5=3+2. 21-22/V(1=0+
1): 25-26/VI(1=1+0): 30-31/VII(2=2+0): 24-25/IX(1=0+1)
- 269(2881). *Acrodontis fumosa* (Prout) ノノトビエダシキツキ。 3=2+1. 4-5/XI(2=2+0):
5-8/XI(1=0+1)
- 270(2885). *Odontopera arida* (Butler) ノノトビエダシキツキ。 9=2+7. 15-16/IV(1=1+
0): 29-30/IV(1=0+1): 30/IV-1/V(3=0+3): 7-8/V(1=0+1): 21-22/V(1=0+1):
14-15/X(1=0+1): 15-16/X(1=1+0)
- 271(2889). *Zethenia albonotaria* (Bremer) ノノトビエダシキツキ。 1=1+0. 11-12/VI
(1=1+0)
- 272(2890). *Zethenia rufescentaria* Motschulsky ノノトビエダシキツキ。 7=5+2. 29-
30/IV(1=1+0): 6-7/V(1=0+1): 7-8/V(1=1+0): 20-21/V(1=1+0): 25-26/VI(2=
1+1): 7-8/VIII(1=1+0)
- 273(2894). *Ocoelophora lentiginosaria* (Leech) ノノトビエダシキツキ。 2=1+1. 21-
22/V(1=1+0): 25-26/V(1=0+1)
- 274(2898). *Pareclipsis gracilis* (Butler) ノノトビエダシキツキ。 13=12+1. 30/IV-
1/V(2=2+0): 6-7/V(1=1+0): 7-8/V(1=1+0): 10-11/VI(1=1+0): 8-9/VIII(1=1+
0): 25-26/VIII(1=1+0): 23-24/IX(1=1+0): 24-25/IX(5=5+0)
- 275(2900). *Selenia sordidaria* Leech ノノトビエダシキツキ。 1=0+1. 6-7/V(1=0+1)
- 276(2901). *Selenia adustaria* Leech ノノトビエダシキツキ。 1=1+1. 7-8/VIII(1=1+0)
- 277(2902). *Selenia tetralunaria* (Hufnagel) ノノトビエダシキツキ。 7=3+4. 24-25/VI(1
=1+0): 24-25/VIII(2=0+2): 25-26/VIII(1=0+1): 10-11/IX(3=2+1)
- 278(2907). *Caraeus specularis* Moore ノノトビエダシキツキ。 10=6+4. 30-31/VII(1=1+0)

- 23-24/IX(2=0+2); 14-15/X(3=2+1); 15-16/X(3=2+1); 5-6/XI(1=1+0)
- 279(2909). *Xyloscia subsersata* (Felder & Rogenhofer) トコエダシヤク. 12=11+
1. 20-21/V(2=2+0); 10-11/VI(1=1+0); 8-9/VIII(3=3+0); 24-25/VIII(3=2+1); 25-26/VIII(3=3+0)
- 280(2910). *Endropiodes indictinaria* (Bremer) モミヅアトコエダシヤク. 15=6+9. 30/IV-1/V(5=1+4); 20-21/V(3=1+2); 30-31/VII(2=1+1); 7-8/VIII(1=0+1); 8-9/VIII(3=2+1); 25-26/VIII(1=1+0)
- 281(2911). *Endropiodes abjectus* (Butler) マタコトコエダシヤク. 6=2+4. 30/IV-1/V(1=1+0); 6-7/V(2=0+2); 7-8/V(1=0+1); 20-21/V(2=1+1)
- 282(2912). *Endropiodes circumflexus* Inoue ヲコトコエダシヤク. 1=1+0. 29-30/VII(1=1+0)
- 283(2913). *Plagodis dolabraria* (Linnaeus) ナカトコエダシヤク. 14=12+2. 29-30/VII(2=2+0); 30-31/VII(4=3+1); 7-8/VIII(2=1+1); 8-9/VIII(5=5+0); 25-26/VIII(1=1+0)
- 284(2914). *Plagodis pulveraria* (Linnaeus) コナトコエダシヤク. 8=7+1. 16-17/IV(2=2+0); 24-25/VI(1=1+0); 29-30/VII(1=1+0); 30-31/VII(1=1+0); 8-9/VIII(2=2+0); 10-11/IX(1=0+1)
- 285(2921). *Heterolocha aristonaria* (Walker) コナヘニエダシヤク. 18=13+5. 15-16/IV(4=4+0); 30/IV-1/V(4=3+1); 6-7/V(1=1+0); 7-8/V(2=2+0); 20-21/V(1=0+1); 29-30/VII(3=0+3); 8-9/VIII(1=1+0); 10-11/IX(1=1+0); 24-25/IX(1=0+1)
- 287(2922). *Parepione grata* (Butler) コナヘトコエダシヤク. 1=0+1. 29-30/IV(1=0+1)
- 287(2923). *Cepphis advenaria* (Hubner) ナカトコエダシヤク. 1=1+0. 24-25/VIII(1=1+0)
- 288(2926). *Spilopera debilis* (Butler) マタコトコエダシヤク. 21=17+4. 20-21/V(1=1+0); 10-11/VI(1=1+0); 29-30/VII(5=5+0); 30-31/VII(2=2+0); 7-8/VIII(2=1+1); 8-9/VIII(2=2+0); 24-25/VIII(5=3+2); 25-26/VIII(1=0+1); 10-11/IX(1=1+0); 24-25/IX(1=1+0)
- 289(2928). *Corymica specularia* (Moore) コナトコエダシヤク. 1=1+0. 29-30/VII(1=1+0)
- 290(2931). *Ourapteryx nivea* Butler コナトコエダシヤク. 33=32+1. 24-25/VI(1=1+0); 23-24/IX(1=1+0); 24-25/IX(10=10+0); 14-15/X(8=8+0); 15-16/X(12=11+1); 5-6/XI(1=1+0)
- 291(2932). *Ourapteryx nomurai* Inoue /ムツコトコエダシヤク. 2=0+2. 24-25/VI(2=0+2)
- 292(2933). *Ourapteryx obtusicauda* (Warren) コナトコエダシヤク. 30=10+20. 10-11/VI(3=1+2); 24-25/VI(14=5+9); 25-26/VI(13=4+9)
- 293(2934). *Ourapteryx subpunctaria* Leech ナカトコエダシヤク. 2=0+2. 25-26/VI(2=0+2)
- 294(2935). *Ourapteryx maculicaudaria* (Motschulsky) シロコトコエダシヤク. 1=1+0
- 23-24/IX(1=1+0)
- Epicopeiidae アゲハモドナ科
- 295(2941). *Epicopeia hainesii* Holland ナカトコエダシヤク. 4=4+0. 8-9/VIII(2=2+0); 25-26/VIII(1=1+0); 8-9/IX(1=1+0)
- Lasiocampidae カレハガ科
- 296(2970). *Philudoria albomaculata* (Bremer) ナカトコエダシヤク. 4=3+1. 11-12/VI(1=0+1); 8-9/VIII(1=1+0); 25-26/VIII(1=1+0); 10-11/IX(1=1+0)
- 297(2972). *Somadasya brevivenis* (Butler) ナカトコエダシヤク. 15=15+0. 6-7/V(1=1+0); 24-25/VI(2=2+0); 7-8/VIII(1=1+0); 8-9/VIII(4=4+0); 24-25/VIII(1=1+0); 25-26/VIII(5=5+0); 10-11/IX(1=1+0)
- 298(2974). *Odonestis pruni* (Linnaeus) リツコトコエダシヤク. 20=20+0. 11-12/VI(1=1+0); 24-25/VI(3=3+0); 25-26/VI(3=3+0); 24-25/VIII(3=3+0); 25-26/VIII(7=7+0); 10-11/IX(3=3+0)
- 299(2975). *Dendrolimus spectabilis* (Butler) ナカトコエダシヤク. 2=1+1. 29-30/VII(1=0+1); 30-31/VII(1=1+0)
- 300(2976). *Dendrolimus superans* (Butler) ナカトコエダシヤク. 4=4+0. 24-25/VIII(3=3+0); 25-26/VIII(1=1+0)
- 301(2980). *Poecilocampa populi* (Linnaeus) コナトコエダシヤク. 5=5+0. 2-3/XII(2=2+0); 3-4/XII(3=3+0)
- Eupterotidae オビガ科
- 302(2982). *Apha aequalis* (Felder) ナカトコエダシヤク. 2=2+0. 24-25/VIII(2=2+0)
- Bombycidae カイコガ科
- 303(2984). **Bombyx mandarina* (Moore) ナカトコエダシヤク
- 304(2986). *Pseudandracra gracilis* (Butler) ナカトコエダシヤク. 3=3+0. 10-11/VI(1=1+0); 24-25/VI(1=1+0); 7-8/VIII(1=1+0)
- Saturniidae ヤママユガ科
- 305(2991). *Antheraea yamamai* (Guerin-Meneville) ナカトコエダシヤク. 9=8+1. 9-10/IX(6=6+0); 10-11/IX(2=2+0); 23-24/IX(1=0+1)
- 308(2996). *Caligula boisduvalii* (Eversmann) ナカトコエダシヤク. 1=1+0. 4-5/XI(1=1+0)
- 307(2999). *Actias gnoma* (Butler) ナカトコエダシヤク. 6=4+2. 6-7/V(2=2+0); 21-22/VI(2=2+0); 24-25/VIII(2=0+2)
- Spingidae スズメガ科
- 308(3007). *Hyloicus pinastri* (Linnaeus) マツコトコエダシヤク. 1=1+0. 29-30/IV(1=1+0)
- 309(3012). *Dolbina exacta* Staudinger ナカトコエダシヤク. 3=3+0. 29-30/VII(1=1+0)

- 0); 30-31/VII(1=1+0); 7-8/VIII(1=1+0)
- 310(3018). *Clanis bilineata* (Walker) トゲムスズメ. 10=10+0. 29-30/VII(2=2+0); 30-31/VII(3=3+0); 7-8/VIII(3=3+0); 8-9/VIII(1=1+0); 24-25/VIII(1=1+0)
- 311(3020). *Marumba gaschkewitschii* (Bremer & Grey) ヱツムスズメ. 10=10+0. 10-11/V(1=1+0); 11-12/V(1=1+0); 24-25/VI(2=2+0); 25-26/VI(2=2+0); 29-30/VII(3=3+0); 8-9/VIII(1=1+0)
- 312(3023). *Marumba sperchius* (Menetries) ヲチムスズメ. 5=5+0. 11-12/VI(1=1+0); 24-25/VI(1=1+0); 25/26VI(2=2+0); 8-9/VIII(1=1+0).
- 313(3027). *Callambulyx tatarinovii* (Bremer & Grey) カツムスズメ. 5=5+0. 30/IV-1/V(1=1+0); 24-25/VI(1=1+0); 25-26/VI(2=2+0); 29-30/VII(1=1+0)
- 314(3029). *Smerinthus tokyonis* Matsumura コケムスズメ. 2=2+0. 30/IV-1/V(1=1+0); 24-25/VI(1=1+0)
- 315(3032). *Phillosphingia dissimilis* (Bremer) エツムスズメ. 1=1+0. 10-11/VI(1=1+0)
- 316(3039). *Ampelophaga rubiginosa* Bremer & Grey クルムスズメ. 3=3+0. 25-26/VI(2=2+0); 8-9/VIII(1=1+0)
- 317(3045). *Macroglossum pyrhosticta* Butler オホホコガタ. 1=1+0. 23-24/IX(1=1+0)
- 318(3065). *Theretra japonica* (Boisduval) コスズメ. 2=2+0. 10-11/VI(1=1+0); 24-25/VIII(1=1+0)
- Notodontidae シャチホコガ科
- 319(3072). *Tarsolepis japonica* Wileman & South ノボムスズメキナヘ. 4=4+0. 29-30/VII(1=1+0); 30-31/VII(3=3+0)
- 320(3077). *Neostauropus basalis* (Moore) ヒメムスズメ. 2=2+0. 30-31/VII(1=1+0); 7-8/VIII(1=1+0)
- 321(3079). *Quadricalcarifera pryeri* (Leech) フライアオムスズメ. 13=12+1. 15-16/IV(1=1+0); 10-11/VI(1=1+0); 24-25/VI(3=3+0); 7-8/VIII(1=1+0); 8-9/VIII(4=3+1); 24-25/VIII(2=2+0); 10-11/IX(1=1+0)
- 322(3080). *Quadricalcarifera japonica* (Nakatomi) オホムスズメ. 4=4+0. 15-16/IV(1=1+0); 30/IV-1/V(1=1+0); 29-30/VII(1=1+0); 30-31/VII(1=1+0)
- 323(3082). *Quadricalcarifera cyanea* (Leech) オホムスズメ. 6=6+0. 15-16/IV(1=1+0); 30/IV-1/V(2=2+0); 20-21/V(1=1+0); 24-25/VIII(1=1+0); 25-26/VIII(1=1+0)
- 324(3087). *Cnethodonta grisescens* Staudinger ノボムスズメ. 6=6+0. 29-30/VII(1=1+0); 30-31/VII(1=1+0); 25-26/VIII(1=1+0); 9-10/IX(3=3+0)
- 325(3088). *Cnethodonta japonica* Sugi ヨボムスズメ. 5=5+0. 7-8/V(1=1+0); 20-21/V(1=1+0); 25-26/VI(3=3+0)
- 326(3100). *Pentonia ocypte* (Bremer) オホムスズメ. 35=31+4. 6-7/V(1=0+1); 7-8/V(1=0+1); 20-21/V(1=1+0); 10-11/VI(7=7+0); 11-12/VI(1=1+0); 24-25/VI(2=1+1); 25-26/VI(2=2+0); 29-30/VII(5=5+0); 30-31/VII(4=4+0); 7-8/VIII(6=5+1); 8-9/VIII(1=1+0); 24-25/VIII(2=2+0); 25-26/VIII(2=2+0)
- 327(3101). *Mesophalera sigmata* (Butler) クロシタムスズメ. 1=1+0. 29-30/VII(1=1+0)
- 328(3108). *Eufentonia nihonica* (Wileman) オホムスズメ. 30-31/VII(1=1+0)
- 329(3110). *Phalera angustipennis* Matsumura オホムスズメ. 1=1+0. 30-31/VII(1=1+0)
- 330(3111). *Phalera assimilis* (Bremer & Grey) オホムスズメ. 7=5+2. 25-26/VI(4=3+1); 29-30/VII(2=1+1); 8-9/VIII(1=1+0)
- 331(3113). *Phalera flavescens* (Bremer & Grey) オホムスズメ. 2=2+0. 29-30/VII(1=1+0); 8-9/VIII(1=1+0)
- 332(3114). *Urodonta arcuata* Alpheraky コシムスズメ. 1=1+0. 30/IV-1/V(1=1+0)
- 333(3120). *Hupodonta corticalis* Butler カバムスズメ. 1=1+0. 30-31/VII(1=1+0)
- 334(3122). *Neopheosia fasciata* (Moore) ノボムスズメ. 3=3+0. 7-8/V(2=2+0); 25-26/VIII(1=1+0)
- 335(3123). *Zaranga permagna* (Butler) オホムスズメ. 1=1+0. 11-12/VI(1=1+0)
- 336(3124). *Shaka atrovittatus* (Bremer) クロシタムスズメ. 6=6+0. 29-30/VII(2=2+0); 30-31/VII(2=2+0); 25-26/VIII(2=2+0)
- 337(3125). *Lophocosma atriplaga* (Staudinger) クロシタムスズメ. 1=0+1. 10-11/VI(1=0+1)
- 338(3126). *Rabta cristata* (Butler) オホムスズメ. 1=0+1. 29-30/VII(1=0+1)
- 339(3127). *Rabta splendida* (Oberthur) オホムスズメ. 1=1+0. 11-12/VI(1=1+0)
- 340(3135). *Notodonta stigmatica* Matsumura トビムスズメ. 1=0+1. 10-11/VI(1=0+1)
- 341(3140). *Peridea oberthueri* (Staudinger) ノボムスズメ. 31=28+3. 7-8/V(1=1+0); 20-21/V(1=1+0); 10-11/VI(3=3+0); 24-25/VI(3=2+1); 25-26/VI(1=1+0); 29-30/VII(4=4+0); 30-31/VII(2=2+0); 7-8/VIII(1=1+0); 8-9/VIII(4=3+1); 24-25/VIII(5=4+1); 25-26/VIII(4=4+0); 10-11/IX(2=2+0)
- 342(3141). *Peridea elzet* Kiriakoff シロムスズメ. 2=2+0. 24-25/VI(1=1+0); 29-30/VII(1=1+0)
- 343(3142). *Peridea moltrechti* (Oberthur) オホムスズメ. 1=1+0. 10-11/VI(1=1+0)
- 344(3146). *Suzukiana cinerea* (Butler) オホムスズメ. 7=6+1. 11-12/VI(2=2+0); 24-25/VI(1=1+0); 7-8/VIII(1=1+0); 25-26/VIII(1=0+1); 9-10/IX(1=1+0); 23-24/IX(1=1+0)
- 345(3150). *Drymonia japonica* (Wileman) コシムスズメ. 30=29+1. 25-26/VI(1=1+0); 29-30/VII(1=1+0); 30-31/VII(1=1+0); 7-8/VIII(2=2+0); 24-25/VIII

- (23=22+1): 25-26/VIII(2=2+0)
- 346(3153). *Semidonta biloba* (Oberthur) カマキリ科. 4=4+0. 10-11/VI(1=1+0)
29-30/VII(2=2+0); 24-25/VIII(1=1+0)
- 347(3154). *Microphalera grisea* Butler ハイトシキ科. 5=4+1. 16-17/IV(1=1+0);
30/IV-1/V(1=1+0); 10-11/V(1=1+0); 24-25/VIII(1=1+0); 25-26/VIII(1=1+0)
1)
- 348(3158). *Hexafrenum leucodera* (Staudinger) フアノシキ科. 5=5+0. 10-11/VI
(1=1+0); 24-25/VI(1=1+0); 25-26/VI(1=1+0); 29-30/VII(1=1+0); 23-24/
IX(1=1+0)
- 349(3168). *Fusapteryx ladislai* (Oberthur) シロスズメシキ科. 1=1+0. 11-12/
VI(1=1+0)
- 350(3170). *Lophontosia pryeri* (Butler) フライエシキ科. 8=6+2. 7-8/V(2=2+
0); 20-21/V(2=2+0); 10-11/VI(1=0+1); 24-25/VIII(2=1+1); 25-26/VIII(1=1+0)
1+0)
- 351(3173). *Ptilophora nohirae* (Matsumura) クツヒゲシキ科. 9=9+0. 2-3/XII(4=4
+0); 3-4/XII(5=5+0)
- 352(3176). *Togepteryx velutina* (Oberthur) ナメバチ科. 3=2+1. 7-8/VIII(1
=1+0); 24-25/VIII(1=1+0); 25-26/VIII(1=0+1);
- 353(3178). *Spatialia jezoensis* Wileman & South マダモシキ科. 2=2+0. 24-
25/VI(2=2+0)
- 354(3179). *Spatialia doerriesi* Graeser ヌメバチ科. 21=20+1. 10-11/VI
(4=4+0); 29-30/VII(2=2+0); 30-31/VIII(3=2+1); 7-8/VIII(2=2+0); 8-9/
VIII(3=3+0); 24-25/VIII(7=7+0)
- 355(3180). *Spatialia dives* Oberthur キンギコシキ科. 6=6+0. 25-26/VI(1=1+0); 8
-9/VIII(3=3+0); 24-25/VIII(1=1+0); 25-26/VIII(1=1+0)
- 356(3181). *Pterostoma sinicum* Moore オオシキ科. 6=5+1. 29-30/IV(1=0+1);
11-12/VI(1=1+0); 24-25/VI(2=2+0); 29-30/VII(1=1+0); 30-31/VII(1=1+0)
- 357(3183). *Yamatoa cinnamomea* (Leech) キンギコシキ科. 2=2+0. 11-12/VI(2=2+
0)
- 358(3184). *Eguria ornata* (Oberthur) トビクモシキ科. 9=9+0. 21-22/V(1=1+
0); 10-11/VI(2=2+0); 11-12/VI(1=1+0); 24-25/VI(1=1+0); 30-31/VII(1=1+
0); 7-8/VIII(1=1+0); 8-9/VIII(1=1+0); 9-10/IX(1=1+0)
- 359(3185). *Gonoclostera trimoniorum* (Bremer) クワガタシキ科. 14=14+0. 7-8
/V(1=1+0); 10-11/VI(3=3+0); 11-12/VI(2=2+0); 7-8/VIII(4=4+0); 8-9/
VIII(3=3+0); 25-26/VIII(1=1+0)
- 360(3186). *Micromelalopha troglodyta* (Graeser) ヒメバチ科. 5=5+0. 21-22/VI
(1=1+0); 24-25/VI(1=1+0); 29-30/VII(1=1+0); 30-31/VII(1=1+0); 7-8/VIII
(1=1+0)
- 361(3188). *Clostera anachoreta* (Denis & Schiffermuller) マダモシキ科. 1=1+0
29-30/VII(1=1+0)
- Lymntriidae ドクガ科
- 362(3192). *Calliteara pudibunda* (Linnaeus) ヲコノコシキ科. 3=3+0. 24-25/VIII
(2=2+0); 10-11/IX(1=1+0)
- 363(3196). *Calliteara taiwana* (Wileman) シキ科. 1=1+0. 24-25/IX(1=1+0)
- 364(3198). *Cifuna locuples* Walker マダモシキ科. 12=12+0. 10-11/VI(1=1+0); 24-
25/VI(2=2+0); 25-26/VI(2=2+0); 7-8/VIII(3=3+0); 8-9/VIII(1=1+0); 25-
26/VIII(1=1+0); 9-10/IX(2=2+0)
- 365(3199). *Neocifuna eurydice* (Butler) フドクシキ科. 1=1+0. 8-9/VIII(1=1+
0)
- 366(3203). *Orgyia thyellina* Butler ヒメバチ科. 1=1+0. 5-6/XI(1=1+0)
- 367(3206). *Laelia gigantea* Butler スズメバチ科. 9=8+1. 10-11/VI(2=2+0); 8-
9/VIII(1=1+0); 24-25/VIII(4=3+1); 25-26/VIII(2=2+0)
- 368(3208). *Arctornis kumatai* Inoue スズメバチ科. 3=3+0. 30-31/VII(1=1+0); 10
-11/IX(2=2+0)
- 369(3210). *Arctornis chichibense* (Matsumura) ヒメバチ科. 2=1+1. 7-8/VIII
(1=1+0); 24-25/VIII(1=0+1).
- 370(3217). *Numenes albofascia* (Leech) オコノコシキ科. 34=31+3. 11-12/VI(1=1+
0); 24-25/VI(2=2+0); 25-26/VI(12=12+0); 29-30/VII(3=3+0); 30-31/VII(3
=3+0); 7-8/VIII(3=3+0); 8-9/VIII(3=3+0); 9-10/IX(5=3+2); 10-11/IX(1=1
+0); 24-25/IX(1=0+1)
- 371(3223). *Lymantria minomonis* Matsumura シノモシキ科. 12=12+0. 29-30/VII(1=1
+0); 30-31/VII(2=2+0); 7-8/VIII(5=5+0); 8-9/VIII(2=2+0); 25-26/VIII(2
=2+0)
- 372(3227). *Parocneria furva* (Leech) オコノコシキ科. 17=17+0. 29-30/VII(9=9+0)
30-31/VII(7=7+0); 7-8/VIII(1=1+0)
- 373(3228). *Topomesoides jonassii* (Butler) マダモシキ科. 1=1+0. 9-10/IX(1=1+
0)
- 374(3229). *Pida nipponis* (Butler) クモシキ科. 3=3+0. 8-9/VIII(2=2+0); 10-
11/IX(1=1+0)
- 375(3230). *Euproctis similis* (Fuessly) モシコシキ科. 1=1+0. 25-26/VI(1=1+0)
- 376(3232). *Euproctis pulverea* (Leech) マダモシキ科. 3=3+0. 10-11/VI(1=1+0)
24-25/VI(1=1+0); 30-31/VII(1=1+0)
- 377(3235). *Euproctis piperita* Oberthur ヒメバチ科. 3=3+0. 7-8/V(1=1+0); 21-
22/V(1=1+0); 11-12/VI(1=1+0);
- 378(3237). *Euproctis sakaguchii* Matsumura ナガバチ科. 1=1+0. 30-31/VII
(1=1+0)
- 379(3240). *Euproctis curvata* Wileman マダモシキ科. 2=2+0. 30-31/VII(1=1+0)
23-24/IX(1=1+0)

Arctiidae ヒトリガ科

- 380(3248). *Eilema deplana* (Esper) ヒトリガ. 4=4+0. 29-30/VII(1=1+0); 10-11/IX(2=2+0); 24-25/IX(1=1+0)
- 381(3250). *Eilema griseola* (Hubner) ヒトリガ. 6=4+2. 21-22/V(1=1+0); 24-25/VI(1=0+1); 25-26/VI(3=2+1); 23-24/IX(1=1+0)
- 382(3252). *Eilema okanoi* (Inoue) ヒトリガ. 9=8+1. 10-11/VI(3=2+1); 24-25/VI(1=1+0); 25-26/VI(3=3+0); 30-31/VII(2=2+0)
- 383(3254). *Eilema fuscodorialis* (Matsumura) ヒトリガ. 1=0+1. 11-12/VI(1=0+1)
- 384(3256). *Eilema japonica* (Leech) ヒトリガ. 38=34+4. 10-11/VI(9=7+2); 11-12/VI(1=0+1); 24-25/VI(4=3+1); 25-26/VI(3=3+0); 24-25/VIII(5=5+0); 25-26/VIII(1=1+0); 10-11/IX(1=1+0); 23-24/IX(10=10+0); 24-25/IX(4=4+0)
- 385(3257). *Eilema nankingica* (Daniel) ヒトリガ. 29=25+4. 21-22/V(1=1+0); 10-11/VI(4=3+1); 11-12/VI(4=3+1); 24-25/VI(2=0+2); 25-26/VI(1=1+0); 24-25/VIII(10=10+0); 9-10/IX(1=1+0); 23-24/IX(5=5+0); 24-25/IX(1=1+0)
- 386(3258). *Eilema minor* Okano ヒトリガ. 3=3+0. 10-11/VI(1=1+0); 24-25/VIII(2=2+0)
- 387(3261). *Eilema cribrata* (Staudinger) ヒトリガ. 33=27+6. 29-30/IV(2=0+2); 6-7/V(2=2+0); 10-11/VI(13=11+2); 11-12/VI(4=3+1); 24-25/VI(2=2+0); 25-26/VI(2=1+1); 29-30/VII(3=3+0); 30-31/VII(2=2+0); 24-25/VIII(2=2+0); 25-26/VIII(1=1+0)
- 388(3265). *Agylla gigantea* (Oberthur) ヒトリガ. 10=8+2. 10-11/VI(2=1+1); 25-26/VI(3=3+0); 29-30/VII(1=0+1); 30-31/VII(3=3+0); 23-24/IX(1=1+0)
- 389(3266). *Agylla collitoides* (Butler) ヒトリガ. 53=39+14. 21-22/V(1=0+1); 10-11/VI(22=18+4); 11-12/VI(1=0+1); 24-25/VI(13=9+4); 25-26/VI(16=12+4)
- 390(3267). *Conilepia nigricosta* (Leech) ヒトリガ. 44=26+18. 29-30/VII(1=1+0); 23-24/IX(17=10+7); 24-25/IX(24=15+9); 14-15/X(1=0+1); 15-16/X(1=0+1)
- 391(3268). *Lithosia quadra* (Linnaeus) ヒトリガ. 76=42+32. 24-25/VI(1=1+0); 25-26/VI(9=5+4); 24-25/VIII(4=3+1); 25-26/VIII(2=1+1); 9-10/IX(18=14+4); 10-11/IX(7=3+4); 23-24/IX(17=8+9); 24-25/IX(19=10+9)
- 392(3269). *Paraona staudingeri* Alpheraky ヒトリガ. 60=52+8. 10-11/VI(2=2+0); 24-25/VI(28=22+6); 25-26/VI(30=28+2)
- 393(3271). *Bizone hamata* Walker ヒトリガ. 58=54+4. 24-25/VI(2=2+0); 25-26/VI(4=3+1); 29-30/VII(11=11+0); 30-31/VII(11=9+2); 7-8/VIII(9=8+1); 8-9/VIII(5=5+0); 24-25/VIII(3=3+0); 25-26/VIII(7=7+0); 23-24/IX(3=3+0); 24-25/IX(3=3+0)

- 394(3280). *Parasiccia altaica* (Lederer) ヒトリガ. 31=18+13. 20-21/V(2=1+1); 10-11/VI(2=1+1); 11-12/VI(5=2+3); 24-25/VI(12=6+6); 25-26/VI(5=3+2); 25-26/VIII(1=1+0); 23-24/IX(1=1+0); 24-25/IX(2=2+0)
- 395(3281). *Melanaema venata* Butler ヒトリガ. 10=8+2. 25-26/VI(1=1+0); 24-25/VIII(1=1+0); 9-10/IX(1=1+0); 23-24/IX(5=3+2); 24-25/IX(2=2+0)
- 396(3285). *Asura dharma* (Moore) ヒトリガ. 5=5+0. 29-30/VII(1=1+0); 30-31/VII(4=4+0)
- 397(3292). *Eugoa grisea* Butler ヒトリガ. 7=6+1. 25-26/VI(1=1+0); 25-26/VIII(1=1+0); 23-24/IX(3=2+1); 24-25/IX(2=2+0)
- 398(3294). *Miltochrista aberrans* Butler ヒトリガ. 19=17+2. 10-11/VI(9=8+1); 25-26/VI(3=2+1); 30-31/VII(4=4+0); 7-8/VIII(1=1+0); 8-9/VIII(2=2+0)
- 399(3295). *Miltochrista miniata* (Forster) ヒトリガ. 30=22+8. 10-11/VI(3=2+1); 11-12/VI(1=1+0); 24-25/VI(3=2+1); 25-26/VI(16=11+5); 29-30/VII(1=1+0); 24-25/VIII(1=1+0); 25-26/VIII(2=2+0); 10-11/IX(1=1+0); 23-24/IX(1=0+1); 24-25/IX(1=1+0)
- 400(3297). *Miltochrista striata* (Bremer & Grey) ヒトリガ. 19=14+5. 21-22/V(1=1+0); 10-11/VI(5=4+1); 11-12/VI(1=1+0); 24-25/VI(4=2+2); 25-26/VI(8=6+2)
- 401(3309). *Spilosoma seriatopunctata* Motschulsky ヒトリガ. 61=53+8. 6-7/V(1=1+0); 7-8/V(1=1+0); 21-22/V(2=2+0); 10-11/VI(31=27+4); 11-12/VI(3=12+1); 24-25/VI(4=4+0); 25-26/VI(3=2+1); 29-30/VII(1=0+1); 24-25/VIII(4=3+1); 24-25/IX(1=1+0)
- 402(3312). *Spilosoma bifasciata* (Butler) ヒトリガ. 7=6+1. 10-11/VI(4=4+0); 24-25/VI(1=0+1); 25-26/VI(2=2+0)
- 403(3316). *Spilosoma inaequalis* (Butler) ヒトリガ. 59=55+4. 10-11/VI(12=12+0); 11-12/VI(29=29+0); 24-25/VI(2=1+1); 25-26/VI(10=8+2); 23-24/IX(5=5+0); 24-25/IX(1=1+0)
- 404(3321). *Spilosoma punctaria* (Stoll) ヒトリガ. 3=2+1. 10-11/VI(1=1+0); 25-26/VI(1=1+0); 24-25/VIII(1=0+1)
- 405(3322). *Spilosoma lubricipeda* (Linnaeus) ヒトリガ. 3=0+2. 23-24/IX(1=0+1); 24-25/IX(1=0+1)
- 406(3323). *Spilosoma niveum* (Menetries) ヒトリガ. 13=9+4. 29-30/VII(8=5+3); 30-31/VII(1=0+1); 7-8/VIII(2=2+0); 8-9/VIII(1=1+0); 24-25/VIII(1=1+0)
- 407(3328). *Rhyarioides nebulosus* Butler ヒトリガ. 3=3+0. 24-25/VI(1=1+0); 30-31/VII(1=1+0); 7-8/VIII(1=1+0).

Nolidae コブガ科

- 408(3355). *Nola cristatula* (Hubner) ヒトリガ. 1=1+0. 10-11/VI(1=1+0)
- 409(3362). *Nola nami* (Inoue) ヒトリガ. 2=2+0. 11-12/VI(2=2+0)

410(3363). *Nola ebatoï* (Inoue) ウスバシジロガガ. 1=1+0. 21-22/V(1=1+0)

411(3398). *Mimerastria mandschuriana* (Oberthur) リンゴガガ. 6=6+0. 10-11/
VI(1=1+0): 25-26/VI(5=4+1): 24-25/VIII(1=1+0)

Noctuidae ヤガ科

Pantheinae ウスベリケンモン亜科

412(3399). *Anacronicta nitida* (Butler) ウスベリケンモン. 1=1+0. 25-26/VIII(1=1+
+0)

413(3403). *Trichosea champa* (Moore) キウチケンモン. 2=1+1. 24-25/VIII(1=1+0);
25-26/VIII(1=0+1)

414(3404). *Panthea coenobita* (Esper) カラフトガケンモン. 4=3+1. 10-11/VI(1=1+0)
29-30/VII(1=1+0): 30-31/VII(1=1+0): 24-25/VIII(1=0+1)

415(3406). *Colocasia jezoensis* (Matsumura) 稗ウツケンモン. 3=2+1. 29-30/VII(2=
1+1): 8-9/VIII(1=1+0)

Acronictinae ケンモンヤガ亜科

416(3409). **Cymatophoropsis unca* (Houlbert) ホトバシケンモン.

417(3412). *Moma alpinum* (Osbeck) ガマケンモン. 5=3+2. 24-25/VI(1=0+1): 25-26/
VI(3=2+1): 25-26/VIII(1=1+0)

418(3414). *Moma fulvicollis* (Lattin) キビガマケンモン. 10=8+2. 24-25/VI(3=2+
1): 25-26/VI(1=1+0): 8-9/VIII(1=1+0): 24-25/VIII(2=1+1): 25-26/VIII(3=
=3+0)

419(3415). *Nacna malachitis* (Oberthur) ニッコウガケンモン. 1=1+0. 25-26/VI(1=1+
0)

420(3421). *Acronicta major* Bremer 林ガケンモン 1=1+0. 10-11/IX(1=1+0)

421(3428). *Plataplecta pruinosa* (Guenee) アサケンモン. 1=1+0. 24-25/VI(1=1+0)

422(3442). *Viminia runcis* (Linnaeus) ナツケンモン. 1=0+1. 15-16/IV(1=0+1)

423(3453). *Craniophora jankowskii* (Oberthur) クロガケンモン. 5=5+0. 10-11/VI(1=
1+0): 24-25/VI(1=1+0): 7-8/VIII(1=1+0): 24-25/VIII(2=2+0)

424(3454). *Thalatha japonica* Sugi ウスイロケンモン. 1=1+0. 25-26/VIII(1=1+0)

425(3455). *Narcotica niveosparsa* (Matsumura) シロクロケンモン. 6=6+0. 29-30/VII
(3=3+0): 7-8/VIII(2=2+0): 24-25/VIII(1=1+0)

426(3456). *Lophonycta confusa* (Leech) アミケンモン. 18=16+2. 24-25/VI(1=1+0);
25-26/VI(4=4+0): 29-30/VII(4=4+0): 30-31/VII(3=3+0): 7-8/VIII(2=2+0);
8-9/VIII(1=0+1): 24-25/VIII(3=2+1)

Bryophilinae キノコヨトウ亜科

427(3458). *Bryophila granitalis* (Butler) イモキノヨトウ. 5=4+1. 30-31/VII(1
=1+0): 8-9/VIII(1=0+1): 25-26/VIII(3=3+0)

428(3470). *Stenoloba clara* (Leech) ウスバキノヨトウ. 1=1+0. 25-26/VIII(1=1+0)

429(3473). *Stenoloba jankowskii* (Oberthur) シロキノヨトウ. 3=2+1. 30-31/VII
(2=2+0): 7-8/VIII(1=0+1)

Heliothinae タバコガ亜科

430(3474). *Helicoverpa armigera* (Hubner) オオタバコガ. 1=1+0. 23-24/IX(1=1+
0)

Noctuinae モンヤガ亜科

431(3504). *Hermonassa cecilia* Butler コウモリガガ. 3=1+2. 10-11/VI(2=1+1): 11
-12/VI(1=0+1)

432(3520). *Diarsia deparca* (Butler) コウモリガガ. 5=3+2. 25-26/VI(1=1+0): 30
-31/VII(2=1+1): 24-25/IX(1=0+1): 5-6/XI(1=1+0)

433(3523). *Diarsia albipennis* (Butler) ウスバガガ. 2=2+0. 24-25/VIII(1=1+0)
23-24/IX(1=1+0)

434(3527). *Diarsia pacifica* Boursin ナカガガ. 19=12+7. 24-25/VI(17=10+7):
25-26/VI(2=2+0)

435(3528). *Diarsia ruficauda* (Warren) ウスバアガガガ. 4=2+2. 25-26/VI(3=2+1)
30-31/VII(1=0+1)

436(3535). *Xestia c-nigrum* (Linnaeus) シロモノガガ. 2=1+1. 7-8/V(1=1+0): 30-
31/VII(1=0+1)

437(3542). *Xestia efflorescens* (Butler) キタタリガガ. 17=14+3. 30-31/VII(1
=1+0): 7-8/VIII(4=4+0): 8-9/VIII(2=1+1): 23-24/IX(7=7+0): 24-25/IX(3=
1+2)

Hadeninae ヨトウガ亜科

438(3580). *Protomiselia bilinea* (Hampson) フタシジロガガ. 4=1+3. 25-26/VI(2=1+
1): 24-25/VIII(1=0+1): 25-26/VIII(1=0+1)

439(3582). *Xylopolia bella* (Butler) クロシジロガガ. 1=1+0. 15-16/IV(1=1+0)

440(3583). *Eigra saxea* (Leech) ケンモンガガ. 4=1+3. 29-30/IV(1=1+0): 30/IV-
1/V(2=0+2): 7-8/V(1=0+1)

441(3584). *Panolis flammea* (Denis & Schiffermuller) アサガガ. 1=0+1. 30/IV
-1/V(1=0+1)

442(3601). *Orthosia munda* (Denis & Schiffermuller) スモモガガ. 1=1+0. 15-16
/IV(1=1+0)

443(3610). *Mythimna turca* (Linnaeus) ナツタビガガ. 1=1+0. 24-25/IX(1=1+0)

444(3612). *Mythimna grandis* Butler オオナツタビガガ. 1=1+0. 21-22/V(1=1+0)

445(3621). *Aletia flavostigma* (Bremer) マダラガガ. 2=2+0. 7-8/V(1=1+0): 10
-11/VI(1=1+0)

446(3630). *Aletia radiata* (Bremer) ナツタビガガ. 1=1+0. 23-24/IX(1=1+0)

447(3632). *Aletia insalebrosa* Sugi クロフキゾウ。1=1+0. 29-30/VII(1=1+0)
 448(3634). *Aletia nigrilinea* (Leech) スジノキゾウ。1=1+0. 7-8/VIII(1=1+0)
 449(3635). *Aletia consanguis* (Guenee) マキキゾウ。1=0+1. 15-16/X(1=0+1)
 450(3636). *Pseudaletia separata* (Walker) アヲゾウ。2=2+0. 24-25/VIII(1=1+0)
 23-24/IX(1=1+0)
 451(3641). *Leucania striata* Leech スジノキゾウ。1=1+0. 15-16/X(1=1+0)

Cucullinae セダカモクメ亜科

452(3669). *Daseochaeta viridis* (Leech) ケモノミドリ。4=4+0. 4-5/XI(3=3+0); 5-6/XI(1=1+0)
 453(3708). *Conistra unimacula* Sugi 赤シロキ。2=2+0. 2-3/XII(1=1+0); 3-4/XII(1=1+0)
 454(3710). *Dasycampa castaneofasciata* (Motschulsky) マダマキ。1=1+0. 3-4/XII(1=1+0).
 455(3719). *Telorta divergens* (Buter) ノコトキ。4=1+3. 5-6/XI(1=1+0); 2-3/XII(2=0+2); 3-4/XII(1=0+1)
 456(3720). *Antivaleria viridimacula* (Graeser) アカウキ。1=1+0. 5-6/XI(1=1+0).
 457(3723). *Isopolia hoenei* Boursin ヲシロキ。1=0+1. 2-3/XII(1=0+1)

Amphipyrinae カラスヨトウ亜科

458(3741). *Apamea hamponi* Sugi 赤シロキ。1=1+0. 21-22/V(1=1+0)
 459(3757). *Oligia fodinae* (Oberthur) ヒメキ。1=1+0. 25-26/VIII(1=1+0)
 460(3765). *Anapamea minor* (Sugi) ヒメキ。1=1+0. 29-30/VII(1=1+0)
 461(3783). *Nonagria turpis* Butler マダマキ。2=2+0. 10-11/VI(1=1+0); 7-8/VIII(1=1+0)
 462(3806). *Polyphaenis subviridis* (Butler) アシキ。1=0+1. 24-25/VI(1=0+1)
 463(3809). *Euplexia lucipara* (Linnaeus) マダマキ。4=4+0. 6-7/V(1=1+0); 21-22/V(1=1+0); 25-26/VIII(1=1+0); 24-25/IX(1=1+0)
 464(3816). *Euplexia aureopuncta* Hampson マダマキ。2=2+0. 25-26/VI(2=2+0)
 465(3820). *Xenotrachea nipponica* Kishida & Yoshimoto シロフキ。9=7+2. 20-21/V(2=1+1); 10-11/VI(3=3+0); 24-25/VI(1=1+0); 25-26/VIII(2=2+0); 9-10/IX(1=0+1)
 466(3824). *Dypterygia caliginosa* (Walker) クロキ。4=3+1. 20-21/V(1=1+0); 25-26/VI(1=0+1); 24-25/VIII(1=1+0); 25-26/VIII(1=1+0)
 467(3835). *Dipterygina japonica* (Leech) コノキ。1=1+0. 15-16/IV(1=1+0).
 468(3847). *Athetis cinerascens* (Motschulsky) クロキ。1=1+0. 30/IV-1/V(1=1+0)

=1+0)
 469(3851). *Athetis lapidea* (Wileman) ヒメキ。1=0+1. 29-30/VII(1=0+1)
 470(3857). *Athetis albispinata* (Oberthur) シロフキ。4=3+1. 24-25/VI(2=2+0); 24-25/VIII(1=0+1); 25-26/VIII(1=1+0)
 471(3859). *Athetis stellata* (Moore) ヒメキ。2=0+2. 14-15/X(1=0+1); 15-16/X(1=0+1)
 472(3864). *Hoplodrina implacata* (Wileman & West) マダマキ。1=1+0. 23-24/IX(1=1+0)
 473(3865). *Amphipyra pyramidea* (Linnaeus) シロキ。1=1+0. 9-10/IX(1=1+0)
 474(3868). *Amphipyra livida* (Denis & Schiffermuller) マダマキ。1=1+0. 9-10/IX(1=1+0)
 475(3870). *Amphipyra erebina* (Butler) マダマキ。5=5+0. 10-11/VI(1=1+0); 29-30/VI(1=1+0); 7-8/VIII(1=1+0); 8-9/VIII(2=2+0)
 476(3875). *Orthogonia sera* Felder & Felder ノコトキ。2=2+0. 23-24/IX(1=1+0); 24-25/IX(1=1+0)
 477(3892). *Cosmia sanguinea* Sugi ヒメキ。1=1+0. 7-8/VIII(1=1+0)
 478(3910). *Chytonix albonotata* (Staudinger) マダマキ。2=1+1. 24-25/VIII(2=1+1)
 479(3911). *Chytonix subalbonotata* Sugi マダマキ。2=2+0. 7-8/V(1=1+0); 21-22/V(1=1+0)
 480(3918). *Eucarta fasciata* (Butler) マダマキ。6=2+4. 11-12/VI(2=0+2); 24-25/VI(1=0+1); 29-30/VI(1=0+1); 25-26/VIII(1=1+0); 9-10/IX(1=1+0)
 481(3921). *Dysmilichia gemella* (Leech) マダマキ。3=2+1. 25-26/VII(1=1+0); 9-10/IX(2=1+1)
 482(3929). *Platysenta cyclica* (Hampson) シロフキ。4=4+0. 10-11/VI(1=1+0); 25-26/VI(1=1+0); 30-31/VII(1=1+0); 9-10/IX(1=1+0)
 483(3930). *Hadjina biguttula* (Motschulsky) マダマキ。5=2+3. 24-25/VI(1=1+0); 24-25/VIII(2=0+2); 25-26/VIII(2=1+1)
 484(3943). *Callopietria albolineola* (Graeser) シロフキ。2=2+0. 25-26/VI(1=1+0); 24-25/VIII(1=1+0)
 485(3951). *Sphragifera sigillata* (Menetries) マダマキ。7=5+2. 10-11/VI(1=0+1); 24-25/VI(1=1+0); 30-31/VII(1=1+0); 24-25/VIII(3=2+1); 23-24/IX(1=1+0)

Buteliinae フサヤガ亜科

486(3956). *Eutelia geyeri* (Felder & Rogenhofer) マダマキ。1=1+0. 15-16/X(1=1+0)
 487(3958). *Eutelia grabczewskii* Pungeler シロフキ。1=0+1. 30-31/VII(1=0+1)

Sarothripinae キノカワガ亜科

488(3967). *Negritothripa hamptoni* (Wileman) ナイトトリパガ。1=0+1. 25-26/VIII(1=0+1)

Chloephorinae リンガ亜科

489(3981). *Iragaoles nobilis* (Staudinger) イラガオレスガ。1=1+0. 25-26/VIII(1=1+0)

490(3986). *Earias roseifera* Butler エアリスローズガ。2=1+1. 20-21/V(1=1+0); 25-26/VI(1=0+1)

491(3992). *Kerala decipiens* (Butler) ケララセシプイェンガ。1=0+1. 24-25/VI(1=0+1)

492(3993). *Gelastocera exusta* Butler ゲラストセラエクスタガ。4=2+2. 30/IV-1/V(2=2+0); 6-7/V(2=0+2)

493(3995). *Macrochthonia fervens* Butler マクロクットンフィアヴェンガ。2=1+1. 24-25/VIII(2=1+1)

494(3997). *Hypocarea conspicua* (Leech) ハイポカリアコンスピクワガ。1=0+1. 10-11/VI(1=0+1)

495(4003). *Pseudoips fagana* (Fabricius) プセウディプスファガナガ。12=10+2. 30/IV-1/V(2=1+1); 6-7/V(1=1+0); 24-25/VI(1=1+0); 29-30/VII(1=1+0); 30-31/VII(1=1+0); 7-8/VIII(1=0+1); 8-9/VIII(2=2+0); 24-25/VIII(1=1+0); 25-26/VIII(2=2+0)

496(4005). *Siglophora ferreilutea* Hampson シグロフォラフェイレイトガ。2=1+1. 8-9/VIII(1=1+0); 23-24/IX(1=0+1)

497(4006). *Ariolica argentea* (Butler) アリオリカアルゲンテアガ。14=10+4. 6-7/V(1=0+1); 21-22/V(1=0+1); 10-11/VI(3=2+1); 11-12/VI(1=1+0); 24-25/VI(2=2+0); 25-26/VI(4=3+1); 7-8/VIII(1=1+0); 23-24/IX(1=1+0)

Acontiinae コヤガ亜科

498(4014). *Aventiola pusilla* (Butler) アベンティオラプシラガ。1=1+0. 7-8/VIII(1=1+0)

499(4041). *Perynea subrosea* (Butler) ペリネアサブローズガ。5=4+1. 10-11/VI(1=0+1); 25-26/VI(1=1+0); 25-26/VIII(2=2+0); 9-10/IX(1=1+0)

500(4042). *Perynea ruficeps* (Walker) ペリネアルフイセプスガ。6=6+0. 10-11/VI(2=2+0); 25-26/VI(1=1+0); 7-8/VIII(1=1+0); 8-9/VIII(1=1+0); 25-26/VIII(1=1+0)

501(4043). *Arasada ornata* (Wileman) アラスダオルナタガ。1=0+1. 10-11/VI(1=0+1)

502(4050). *Oruza mira* (Butler) オルザミラガ。2=2+0. 20-21/V(1=1+0); 10-11/VI(1=1+0)

503(4053). *Trisateles emortuaris* (Denis & Schiffermuller) トリサテレスエモルチュアリスガ。1=1+0. 24-25/VIII(1=1+0)

504(4055). *Hyposada brunnea* (Leech) ハイソサダブルネアガ。9=5+4. 29-30/VII(5=3+2); 30-31/VII(3=1+2); 7-8/VIII(1=1+0)

505(4062). *Maliattha vialis* (Moore) マリアッタヴァリスガ。10-11/VI(2=2+0); 25-26/VIII(1=1+0)

506(4063). *Maliattha bella* (Staudinger) マリアッタベラガ。1=1+0. 21-22/V(1=1+0)

507(4068). *Lithacodia senex* (Butler) リタコディアセンエクスガ。3=3+0. 11-12/VI(1=1+0); 24-25/VIII(1=1+0); 25-26/VIII(1=1+0)

508(4073). *Lithacodia pygarga* (Hufnagel) リタコディアピュガルガ。5=3+2. 20-21/V(2=2+0); 21-22/V(1=1+0); 10-11/VI(1=0+1); 24-25/VI(1=0+1)

509(4074). *Lithacodia distinguenda* (Staudinger) リタコディアディストングエンダガ。2=2+0. 29-30/VII(1=1+0); 30-31/VII(1=1+0)

510(4078). *Lithacodia idiostygia* (Sugi) リタコディアイデオスティギアガ。1=0+1. 7-8/VIII(1=0+1)

511(4082). *Lithacodia fentoni* (Butler) リタコディアフェントニガ。27=23+4. 20-21/V(1=1+0); 10-11/VI(5=4+1); 11-12/VI(2=2+0); 24-25/VI(5=3+2); 25-26/VI(3=3+0); 30-31/VII(1=1+0); 7-8/VIII(3=2+1); 8-9/VIII(5=5+0); 24-25/VIII(1=1+0); 25-26/VIII(1=1+0)

Plusiinae キンウワバ亜科

512(4120). *Abrostola pacifica* Dufay アブロストオラパシフィカガ。1=1+0. 10-11/VI(1=1+0)

513(4121). *Abrostola major* Dufay アブロストオラメヨアガ。2=2+0. 30/IV-1/V(1=1+0); 6-7/V(1=1+0)

514(4162). *Ctenoplusia albostrata* (Bremer & Grey) クテンオプシリアアルボストラタガ。1=1+0. 14-15/X(1=1+0)

515(4163). *Acanthoplusia agnata* (Staudinger) アカントプシリアアグナタガ。1=1+0. 5-6/XI(1=1+0)

516(4165). *Chrysodeixis eriosoma* (Doubleday) キリシロキリシロガ。1=1+0. 24-25/IX(1=1+0)

517(4169). *Anadevidia hebetata* (Butler) アナデビディアヘベタタガ。1=0+1. 29-30/VII(1=0+1)

Catocalinae シタバガ亜科

518(4197). *Catocala patala* Felder & Rogenhofer カタカパタラガ。2=2+1. 8-9/VIII(1=1+0); 24-25/VIII(1=1+0)

519(4210). *Parallelia stuposa* (Fabricius) パラレリアストプサガ。1=1+0. 8-9/VIII(1=1+0)

520(4223). *Mocis anetta* (Butler) モキスアネッタガ。9=6+3. 25-26/VI(2=1+1); 29-30/VII(1=1+0); 7-8/VIII(1=0+1); 8-9/VIII(1=1+0); 24-25/VIII(2=2+0); 25-26/VIII(1=1+0); 9-10/IX(1=0+1)

521(4239). **Lagoptera junio* (Balman) ラグオプテラジュニオガ。

522(4241). *Arcte coerulea* (Guenee) アルクテコエラガ。2=2+0. 25-26/VIII(1=1+0); 24-25/IX(1=1+0)

523(4243). **Hypopyra vespertilio* (Fabricius) ハイポピラヴェスペルティリオガ。

- 524(4245). *Spirama helicina* (Hubner) ノミ科トキ. 11=10+1. 20-21/V(1=1+0); 0+1)
- 30-31/VII(3=3+0); 7-8/VIII(2=1+1); 8-9/VIII(2=2+0); 24-25/VIII(1=1+0) 545(4349). *Pangrapta indentalis* (Leech) ノミ科トキ. 4=3+1. 25-26/VI(2=2+0); 7-8/VIII(1=1+0); 24-25/VIII(1=0+1)
- 525(4247). *Erebus ephesperis* (Hubner) ノミ科トキ. 2=0+2. 20-21/V(1=0+1); 24-25/V(1=0+1) 546(4350). *Pangrapta flavomaculata* Staudinger ノミ科トキ. 1=1+0. 7-8/VIII(1=1+0)
- 526(4248). *Metopta rectifasciata* (Menetries) ノミ科トキ. 2=2+0. 30-31/VII(1=1+0); 8-9/VIII(1=1+0) 547(4353). *Pangrapta albistigma* (Hampson) ノミ科トキ. 2=1+1. 24-25/VI(1=1+0); 25-26/VIII(1=0+1)
- 548(4354). *Pangrapta costinotata* (Butler) ノミ科トキ. 6=4+2. 24-25/VI(2=2+0); 25-26/VI(1=1+0); 7-8/VIII(1=1+0); 8-9/VIII(1=0+1); 24-25/VIII(1=1+0)
- 549(4355). *Pangrapta obscurata* (Butler) ノミ科トキ. 5=5+0. 24-25/VI(1=1+0); 8-9/VIII(1=1+0); 24-25/VIII(2=2+0); 25-26/VIII(1=1+0);
- 550(4359). *Amphitrogia amphidecta* (Butler) ノミ科トキ. 1=1+0. 20-21/VII(1=1+0)
- 551(4373). *Diomea cremata* (Butler) ノミ科トキ. 1=1+0. 24-25/VI(1=1+0)
- 552(4380). *Leiostola mollis* (Butler) ノミ科トキ. 1=1+0. 10-11/VI(1=1+0)
- 553(4397). *Maguda suffusa* (Walker) ノミ科トキ. 1=0+1. 29-30/VII(1=0+1)
- 554(4401). *Paragabara flavomaculata* (Oberthur) ノミ科トキ. 6=5+1. 20-21/VI(1=1+0); 21-22/VI(1=1+0); 11-12/VI(1=1+0); 24-25/VI(1=0+1); 7-8/VIII(2=2+0); 8-9/VIII(1=1+0)
- 555(4402). *Paragabara ochreipennis* Sugi ノミ科トキ. 13=9+4. 20-21/V(3=2+1); 11-12/VI(1=0+1); 24-25/VI(2=1+1); 29-30/VII(1=1+0); 30-31/VII(1=1+0); 24-25/VIII(3=2+1); 25-26/VIII(1=1+0); 10-11/IX(1=1+0)
- 556(4440). *Schrankia separatalis* (Herz) ノミ科トキ. 2=2+0. 20-21/VI(1=1+0) 11-12/VI(1=1+0)
- 557(4441). *Schrankia masuii* Inoue ノミ科トキ. 1=1+0. 24-25/IX(1=1+0)
- 558(4445). *Luceria fletcheri* Inoue ノミ科トキ. 3=2+1. 21-22/V(3=2+1)
- Hypeninae アツバノミ科
- 559(4449). *Rhynchina cramboides* (Butler) ノミ科トキ. 2=2+0. 30/IV-1/V(1=1+0); 24-25/VI(1=1+0)
- 560(4450). *Harita belinda* (Butler) ノミ科トキ. 1=1+0. 25-26/VI(1=1+0).
- 561(4453). *Hypena amica* (Butler) ノミ科トキ. 5=3+2. 6-7/V(1=0+1); 20-21/VI(1=1+0); 21-22/VI(1=1+0); 10-11/VI(1=0+1); 24-25/VI(1=1+0)
- 562(4454). *Hypena trigonalis* (Guenee) ノミ科トキ. 18=10+8. 10-11/VI(2=0+2); 29-30/VII(1=1+0); 8-9/VIII(2=2+0); 24-25/VIII(4=3+1); 25-26/VIII(4=2+2); 9-10/IX(2=0+2); 10-11/IX(2=2+0); 24-25/IX(1=0+1)
- 563(4455). *Hypena ella* Butler ノミ科トキ. 1=1+0. 25-26/VIII(1=1+0)
- 564(4457). *Hypena tatorhina* Butler ノミ科トキ. 1=0+1. 7-8/VIII(1=0+1)

- 565(4465). *Hypena occata* Moore 林トビエノアゲハ 1=1+0. 23-24/IX(1=1+0)
- 566(4467). *Hypena indicatalis* Walker トビエノアゲハ 3=1+2. 29-30/VII(2=0+2); 7-8/VIII(1=1+0)
- 567(4474). *Hypena tristalis* Lederer ミチチアゲハ 1=0+1. 10-11/VI(1=0+1)
- 568(4477). *Hypena abducalis* Walker ナガサキアゲハ 1=0+1. 30/IV-1/V(1=0+1)
- 569(4481). *Bomolocha stygiana* (Butler) ナガサキアゲハ 33=21+12. 6-7/V(2=0+2); 7-8/V(3=0+3); 20-21/V(2=2+0); 21-22/V(2=1+1); 11-12/VI(1=1+0); 24-25/VI(1=1+0); 25-26/VI(1=1+0); 29-30/VII(6=4+2); 30-31/VII(1=1+0); 7-8/VIII(1=0+1); 8-9/VIII(3=3+0); 24-25/VIII(3=2+1); 25-26/VIII(4=4+0); 9-10/IX(1=0+1); 10-11/IX(1=0+1); 23-24/IX(1=1+0)
- 570(4483). *Bomolocha squalida* (Butler) ハツコアゲハ 4=3+1. 20-21/V(1=1+0); 21-22/V(2=1+1); 29-30/VII(1=1+0);
- 571(4484). *Bomolocha semialbata* Sugi ミナトアゲハ 1=1+0. 25-26/VIII(1=1+0)
- 572(4487). *Bomolocha rivuligera* (Butler) ナガサキアゲハ 1=0+1. 25-26/VI(1=0+1)
- 573(4488). *Bomolocha benepartita* Sugi ナガサキアゲハ 3=3+0. 29-30/VII(2=2+0); 7-8/VIII(1=1+0)
- 574(4489). *Bomolocha perspicua* (Leech) ナガサキアゲハ 5=4+1. 20-21/V(1=0+1); 21-22/V(1=1+0); 24-25/VI(2=2+0); 29-30/VII(1=1+0)
- 575(4491). *Bomolocha nigrobasalis* Herz ナガサキアゲハ 2=1+1. 7-8/V(1=0+1); 7-8/VIII(1=1+0)
- 576(4492). *Bomolocha melanica* Sugi ナガサキアゲハ 4=2+2. 24-25/VI(1=1+0); 8-9/VIII(2=1+1); 24-25/VIII(1=0+1)
- Herminiinae クルマアツバノミ科
- 577(4496). *Adrapsa simplex* (Butler) ナガサキアゲハ 11=11+0. 24-25/VI(5=5+0); 25-26/VI(2=2+0); 30-31/VII(2=2+0); 24-25/VIII(1=1+0); 25-26/VIII(1=1+0)
- 578(4497). *Adrapsa notigera* (Butler) ナガサキアゲハ 8=3+5. 10-11/VI(1=1+0); 24-25/VI(5=2+3); 25-26/VI(1=0+1); 25-26/VIII(1=0+1)
- 579(4499). *Hydrillodes repugnalis* (Walker) ナガサキアゲハ 1=1+0. 23-24/IX(1=1+0)
- 580(4500). *Hydrillodes funeralis* Warren ナガサキアゲハ 75=36+39. 15-16/IV(9=5+4); 16-17/IV(5=4+1); 29-30/IV(4=1+3); 30/IV-1/V(16=6+10); 6-7/V(6=3+3); 7-8/V(33=16+17); 20-21/V(2=1+1)
- 581(4503). *Edessena hamada* (Felder & Rogenhofer) ナガサキアゲハ 3=2+1. 24-25/VI(1=0+1); 29-30/VII(1=1+0); 30-31/VII(1=1+0)
- 582(4504). *Hadennia incongruens* (Butler) ナガサキアゲハ 6=4+2. 10-11/VI(1=1+0); 24-25/VI(2=1+1); 25-26/VI(3=2+1)
- 583(4505). *Hadennia obliqua* (Wileman) ナガサキアゲハ 1=1+0. 24-25/VIII(1=1+0)
- 584(4508). *Cidariplura gladiata* Butler ナガサキアゲハ 11=11+0. 29-30/VII(6=6+0); 30-31/VII(3=3+0); 7-8/VIII(1=1+0); 8-9/VIII(1=1+0)
- 585(4510). *Cidariplura brevivittalis* (Moore) ナガサキアゲハ 3=2+1. 29-30/VII(1=0+1); 23-24/IX(2=2+0)
- 586(4512). *Epizeuxis curvipalpis* (Butler) ナガサキアゲハ 2=2+0. 30-31/VII(1=1+0); 10-11/IX(1=1+0)
- 587(4514). *Paracolax albinotata* (Butler) ナガサキアゲハ 5=4+1. 21-22/V(3=2+1); 10-11/VI(1=1+0); 24-25/VIII(1=1+0)
- 588(4517). *Paracolax derivialis* (Hubner) ナガサキアゲハ 1=1+0. 8-9/VIII(1=1+0)
- 589(4518). *Paracolax trilinealis* (Bremer) ナガサキアゲハ 12=11+1. 10-11/VI(3=3+0); 24-25/VI(2=1+1); 25-26/VI(1=1+0); 8-9/VIII(1=1+0); 24-25/VIII(4=4+0); 10-11/IX(1=1+0)
- 590(4519). *Paracolax bipuncta* Owada ナガサキアゲハ 5=5+0. 10-11/VI(3=3+0); 11-12/VI(2=2+0)
- 591(4521). *Paracolax fascialis* (Leech) ナガサキアゲハ 4=4+0. 10-11/VI(1=1+0); 24-25/VIII(1=1+0); 25-26/VIII(2=2+0)
- 592(4523). *Paracolax pacifica* Owada ナガサキアゲハ 2=2+0. 10-11/VI(2=2+0)
- 593(4524). *Paracolax fontoni* (Butler) ナガサキアゲハ 1=1+0. 25-26/VIII(1=1+0)
- 594(4527). *Bertula spacoalis* (Walker) ナガサキアゲハ 23=20+3. 10-11/VI(2=2+0); 24-25/VI(11=9+2); 25-26/VI(3=2+1); 29-30/VII(2=2+0); 30-31/VII(1=1+1); 24-25/VIII(3=3+0); 10-11/IX(1=1+0)
- 595(4529). *Nodaria tristis* (Butler) ナガサキアゲハ 10=5+5. 7-8/V(4=2+2); 10-11/VI(2=1+1); 11-12/VI(2=2+0)
- 596(4532). *Simplicia niphona* (Butler) ナガサキアゲハ 3=3+0. 10-11/VI(1=1+0); 24-25/VIII(1=1+0); 23-24/IX(1=1+0)
- 597(4533). *Simplicia pseudoniphona* Sugi ナガサキアゲハ 2=0+2. 10-11/VI(1=0+1); 25-26/VI(1=0+1)
- 598(4539). *Zanclognatha lilacina* (Butler) ナガサキアゲハ 2=2+0. 10-11/VI(1=1+0); 25-26/VI(1=1+0)
- 599(4540). *Zanclognatha lunalis* (Scopuli) ナガサキアゲハ 8=6+2. 20-21/V(1=1+0); 21-22/V(3=2+1); 29-30/VII(2=1+1); 9-10/IX(1=1+0); 24-25/IX(1=1+0)
- 600(4541). *Zanclognatha curvilinea* (Wileman & South) ナガサキアゲハ 7=5+2. 7-8/V(1=1+0); 20-21/V(2=1+1); 10-11/VI(2=1+1); 8-9/VIII(1=1+0); 23-24/IX(1=1+0)
- 601(4542). *Zanclognatha yakushimalis* Sugi ナガサキアゲハ 1=1+0. 11-12/VI(1=1+0)
- 602(4544). *Zanclognatha fumosa* (Butler) ナガサキアゲハ 4=3+1. 10-11/VI(2=1+1); 11-12/VI(1=1+0); 25-26/VI(1=1+0)

- 603(4546). *Zanclognatha helva* (Butler) ヒメアゲハ, 1=1+0. 11-12/VI(1=1+0)
- 604(4547). *Zanclognatha tarsipennalis* (Treitschke) ヒメコトゲアゲハ, 1=1+0. 24-25/VIII(1=1+0)
- 605(4549). *Zanclognatha sugii* Owada ママコトゲアゲハ, 1=1+0. 9-10/IX(1=1+0)
- 606(4550). *Zanclognatha reticulatis* (Leech) フミアゲハ, 1=1+0. 24-25/VIII(1=1+0)
- 607(4557). *Herminia dolosa* Butler フツキアゲハ, 1=0+1. 25-26/VI(1=0+1)
- 608(4560). *Herminia arenosa* Butler ウスチスジアゲハ, 24=20+4. 6-7/V(1=0+1); 7-8/V(1=1+0); 20-21/V(9=7+2); 21-22/V(3=2+1); 10-11/VI(6=6+0); 24-25/VI(2=2+0); 25-26/VI(1=1+0); 29-30/VII(2=2+0)
- 609(4562). *Herminia tarsicrinalis* (Knoch) トビスジアゲハ, 6=5+1. 20-21/V(2=1+1); 10-11/VI(2=2+0); 25-26/VIII(1=1+0); 23-24/IX(1=1+0)
- 610(4563). *Hipoepa fractalis* (Guenee) オシシメアゲハ, 1=0+1. 10-11/IX(1=0+1)
- 611(4564). *Stenhyphena nigripuncta* (Wileman) ムモンアゲハ, 10=7+3. 7-8/V(2=1+1); 10-11/VI(7=5+2); 8-9/VIII(1=1+0)

Agaristidae トラガ科

- 612(4573). *Sarbanissa subflava* (Moore) トビトウガ, 1=1+0. 25-26/VIII(1=1+0)
- 613(4574). *Sarbanissa venusta* (Leech) ヒメトウガ, 3=3+0. 8-9/VIII(1=1+0); 25-26/VIII(2=2+0)

灯火採集によって17科 609種4202個体の蛾が得られた。8月10日におこなった糖蜜採集によって更に4種(クワコ、ホソバミツモンケンモン、カキバトモエ、ムクゲビコノハ)が追加された。今回対象とした大型蛾類は日本からは2613種記録されており、本演習林にはそのうちの少なくとも23%が生息していることになる。

科ごとの種数の比率を見てみると(図1)シャクガ科が40.6%で最も高く、ヤガ科の33.3%がこれに続いた。この2つの科で全体の74%を占めることになる。日本産の大型蛾類では、ヤガ科が48.1%、シャクガ科が30.1%で、合わせて78.2%を占めており、一地域の蛾類相でシャクガ科とヤガ科が超優占することは一般的傾向である。ただし、演習林の

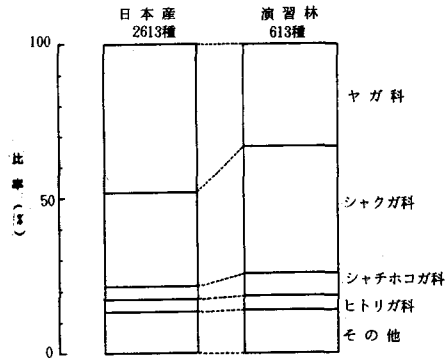


図1. 科別の種数の比率を日本産の大型蛾類と演習林で今回得られた大型蛾類と比較したものの。

ようにシャクガ科がヤガ科を7ポイントも上回ることはめずらしく、演習林の蛾類相のひとつの特徴といえる。

本調査で得られた種のうち、『大図鑑』で希少種とされているものには、ムネシロテンカバナミシャク、クロモンドクガ、ホシスジシロエダシャク、フトスジオエダシャク、ソトシロモンエダシャク、ツツジツマキリエダシャク、マツクロスズメ、ヒメツマキリホソバ、シロフクロケンモン、シロフアオヨトウ、ソトウスアツバがいた。また、『大図鑑』で多産しない種とされているものには、ナミスジトガリバ、スジモンツバメアオシャク、ヒロバツバメアオシャク、スジツバメアオシャク、ミスジハイロヒメシャク、オオナミシャク、フタマタシロナミシャク、クロフヒメエダシャク、クロミスジシロエダシャク、ウスキオエダシャク、クロフキエダシャク、ウスネズミエダシャク、アキバエダシャク、マエモンキエダシャク、クロスジハイロエダシャク、ウスムラサキエダシャク、ヒメツバメエダシャク、マガリキドクガ、ミヤマキベリホソバ、ツマグロコブガ、クロカバスジナミシャクがいる。以上の蛾のうち、ホシスジシロエダシャク、シロフアオヨトウ、クロフキエダシャク、アキバエダシャクは、1種当

りの平均個体数 $6.9 (= 4202 \div 609)$ より多く採集されており、演習林においては少なくとも希少種ないし多産しない種とは言えないと思われる。

既知の分布域と比較して注目すべき種として、スミレシロヒメシャク（既知の産地：東北北部～中部地方）、ミスジハイロヒメシャク（本州では福井県と和歌山県）、アメヒロヒメシャク（関東以西では1000 m以上の山地）、サザナミシロヒメシャク（宮城、群馬、埼玉、神奈川の各県）、ウラホソスジシロヒメシャク（宮城、群馬、埼玉、神奈川の各県）、チビアトクロナミシャク（北海道、中部山岳、四国（石槌山））、カラフトシロナミシャク（北海道、関東・中部の山地、香川県）、ムネシロテンカバナミシャク（三重県、島根県）、シノノメシャチホコ（群馬県、九州北部、瀬戸内周辺）、サカグチキドクガ（伊豆大島、屋久島、奄美大島、徳之島、沖縄本島、石垣島）、ヒメツマキホソバ（対馬、東北地方）、ヒメホシキコケガ（四国、九州以南）、ホソバミツモンケンモン（徳島、高知、岡山、広島、宮崎の各県）、シマカラスヨトウ（本州中部が南限）、ソトムラサキコヤガ（北海道～本州中部、香川県）、ミヤママダラウワバ（北海道～本州中部、中国地方高地）、ウスクビグロクチバ（飛騨山脈、赤石山脈、上信山地、富士山）、キタエグリバ（熊本県、大分県、京都府、福井県以北～北海道）、ヒメエビイロアツバ（伊豆半島を北限とする本土南岸）、シモフリヤマガタアツバ（群馬県、長野県、四国山地）、ヤクシマコブヒゲアツバ（和歌山県、四国、九州以南）、アキバエダシャク（東北北部から関東・北陸・中部の山地、九州、屋久島）が採集された。この中でも、ムネシロテンカバナミシャクとウスクビグロクチバは既知の産地が極めて限られており、これらが演習林に生息することは特筆される。演習林は緯度的には暖帯に位置するが、高度的には冷温帯である。

このことが、分布上注目すべき種が多い一因であると考えられる。

採集された蛾のうち幼虫期の食草が既知である種について、その食草（もしくは食樹）が演習林に分布するか否かを井上(1987)の種子植物相調査結果をもとに調べた。その結果、既知の食草が演習林に生育していないと考えられる種は、シロシタホタルガ（既知の食草：サワフタギ、クロミノニシゴリ）、ウスオビカギバ（シラカンバ、ダケカンバ）、スジツバメアオシャク（トドマツ）、カラフトシロナミシャク（トドマツ）、クロテンカバナミシャク（カラマツ、ヒマラヤシーダー）、クロヒメエダシャク（キンシバイ）、ニッコウキエダシャク（サワフタギ）、ニッコウアオケンモン（ニガクサ）、モンキオビヒメヨトウ（エゴマ）、シロフコヤガ（イヌガヤ）であった。昆虫の食草の拡大は同属の植物で最も生じやすいので(Strongほか、1984)これらの蛾は既知の食草と同属で且つ演習林に生育している植物を食草としている可能性がある。もしそうならば、シロシタホタルガとニッコウキエダシャクはタンナサワフタギを、ウスオビカギバはミズメを、スジツバメアオシャクとカラフトシロナミシャクはモミを、クロフヒメエダシャクはオトギリソウないしサワオトギリを、それぞれ食草としていられると考えられる。ニッコウアオケンモンとモンキオビヒメヨトウが食草としているニガクサ、エゴマと同属の植物は演習林に生育していない。それらの植物はどれもシソ科であり、シソ科の近縁な属を食草としていられる。また、クロテンカバナミシャクとシロフコヤガの食樹であるカラマツ、ヒマラヤシーダー、イヌガヤと同属の植物も演習林に生育しておらず、クロテンカバナミシャクは他の針葉樹を、またシロフコヤガは他のイネ科草本を食草としている可能性がある。

表1. 月毎の優占種。括弧の中の数値はその月に採集された個体数を示す。

優占種
4月 ヒロオビウスダシロアツバ(34)、フトフオビエダシヤク(25)、クロチンカバシヤク(8)、ウラベエダシヤク(6)、
5月 ヒロオビウスダシロアツバ(41)
6月 ヒョウモンエダシヤク(107)
7月 アカスジシロコケガ(22)、ヒョウモンエダシヤク(18)、ウチジロマイマイ(16)、フトフオビエダシヤク(14)、キマエダシヤク(13)
8月 サラサエダシヤク(47)、コトビモンシヤチホコ(27)、アカスジシロコケガ(24)、ギンバネヒメシヤク(23)、フトフオビエダシヤク(23)
9月 マツオオエダシヤク(87)、ヨツボシホソバ(80)、マエダシヤク(41)
10月 ウスネツバメエダシヤク(20)
11月 クロオビナシヤク(10)、ナカウスエダシヤク(7)、ウスオビナシヤク(6)、ケンモンミドリネリガ(4)
12月 クシヒダシヤチホコ(8)、クロオビフナシヤク(6)、ウスミカレハ(5)

月毎の優占種を表1にまとめた。ここでいう優占種とは、各月においてとび抜けて個体数の多い種、それが見あたらない場合には上位数種を指している。表より、とび抜けて個体数の多い種が少ないことがわかる。このことは次に述べる均衡度指数が高いことの一因をなしている。その他の特徴として、夏期の優占種にヒトリガ科(アカスジシロコケガ、ヨツボシホソバ、マエダシヤク)が多いことが上げられる。ヒトリガ科の種は一般に多産する傾向があり、演習林においてもその例外ではないといえる。

種多様度の季節変化

図2に種多様度(H')、均衡度(J')、種数(S)の採集日(二夜連続)ごとの変化を示した。種多様度は4月から6月上旬まで上昇、その後8月下旬まで横ばい、9月から12月かけて下降、という一山型の変化を示した。均衡度は、季節を通じ0.74と0.95の間で推移しており、均衡度の理論的最大値が1であることを考えると、比較的高い値で推移しているといえる。これはとび抜けて多く採集された種が少なかったことを示している。均衡度はまた、5月下旬、7月下旬から9月初旬、11月中旬にピークのあり、それらのピークの値は0.9-0.95でほとんど同じであった。逆に、6月下旬と9月下旬には谷が見られた。これは、6月下旬では採集された214種902個体のうち、上位5種が255個体28.3%(ヒョウ

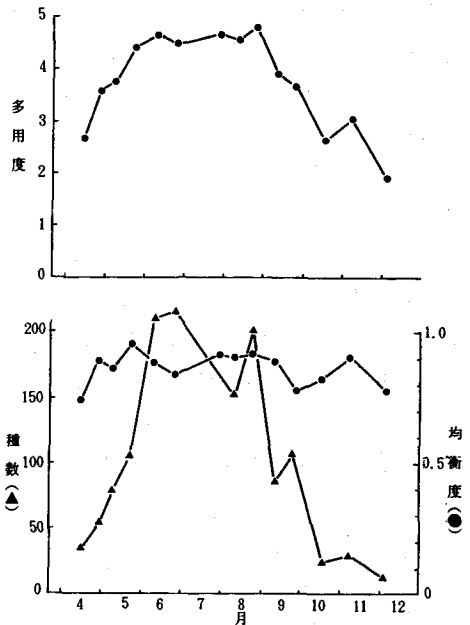


図2. 種多様度(H')、均衡度(J')、種数(S)の季節変化。

モンエダシヤク(103個体)、クビワウスダシロホソバ(58)、キマエダシヤク(38)、キマエクロホソバ(29)、コガタツバメエダシヤク(27)を占めたことに、また、9月下旬では採集された107種410個体のうち上位6種で203個体49.5%(マツオオエダシヤク(78個体)、マエダシヤク(41)、アメイロヒメシヤク(38)、ヨツボシホソバ(35)、ハミスジエダシヤク(18)、キマエホソバ(14)を占めたことに起因する。種数は、4月から6月上旬にかけて急激に増加し、その後8月上旬にかけて減少した。9月上旬に一旦上昇に転じたが、その後再度減少した。以上より、種多様度を種数と均衡度の2要素に分けてその関係を見てみると、4月から6月上旬にかけての種多様度の上昇は種数の増加によるものであり、6月中旬から8月下旬までの横ばいの傾向は種数と均衡度が相補的に作用した結果といえる。また、9月以降の多様度の下降は、種数の減少によって説明される。全体としては、種多様度の変化は均衡度よりも種

数に、より強く依存していたといえる。

生息種数の推定

図3は得られたデータをPreston (1948)の対数正規則に当てはめた結果を示している。適合度検定を χ^2 検定でおこなった結果、得られた種数-個体数関係はPrestonの対数正規則に非常によく適合することがわかった ($\chi^2_{c.a.} = 4.327$ (自由度8), $0.8 < P < 0.9$)。そこで、先に方法で記した式を用いて総種数を推定したところ、834.8を得た。灯火採集では609種得られており、約30%が未採集だったことになる。夏期に行われた1夜だけの糖蜜採集で4種しか追加できなかったが、今後の精力的な灯火採集と糖蜜採集により、より完全な蛾類相の把握が望まれる。

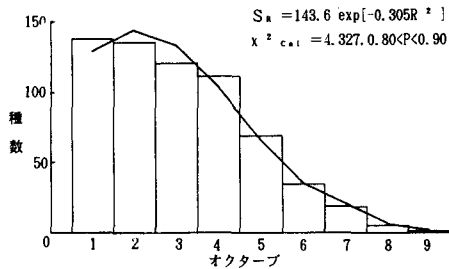


図3. Prestonの対数正規則によって描かれた種数-個体数曲線。ヒストグラムは篠崎(1958)の方法によって規格化された実測値を、また太線は理論値を表している。Rはモードからの距離をオクターブで表した値である。

おわりに

本学演習林は一部植林されているとはいえ、大部分は人手がほとんど加わっていない自然林であり、周囲の山々で伐採と植林が進んでいることを考えると、この地域の自然植生を研究する上で演習林は貴重な調査地を提供しているといえる。それはまた、様々な動物相を研究する上でも同様である。

今回の大型蛾類相の調査では、613種の生息

が確認され、約835種が生息していると推定された。この推定値は日本に生息する大型蛾類の30%強に当たり、自然林に裏打ちされたかなり豊富な蛾類相であるといえる。また、採集された種の中には、一般に希少種とされている種や、分布上注目すべき種が相当数含まれていた。このように演習林は蛾類相ひとつ取ってみても貴重な自然を残していることがわかる。

近年、演習林周辺では伐採と植林が激激に進み、森林の荒廃が著しい。これは明らかに蛾類相を貧弱化せしめている。せめて演習林だけは、蛾の宝庫として永久に存在し続けて欲しいと切に願う。

要約

1. 1989年の4月から12月に演習林宿舎に集まる大型蛾類を2夜連続を1回として計14回採集し、609種4202個体を得た。糖蜜採集により更に4種確認された。

2. 種数ではシャクガ科が40.6%、ヤガ科が33.3%を占めていた。

3. 一般には希少種とされていても、演習林ではめずらしくない種として、ホシスジシロエダシャク、シロフアオヨトウ、クロフキエダシャク、アキバエダシャクがあげられた。また、分布上特に注目すべき種としてムネシロテンカバナミシャクとウスクビグロクチバがあげられた。

4. 幼虫期の既知の食草(食樹)が演習林に生育していない種が10種確認された。これらは既知の食草と同属ないし同科の植物を食草としていると考えられた。

5. 種多様度は均衡性要素よりも種数要素に強く依存した、夏期にピークのある一山型の変化を示した。

6. 得られた種数-個体数関係はPrestonの対数正規則によく適合していた。このことから生息総種数を推定したところ、約835種の大型蛾類が生息していると推定された。

引用文献

- 平田善文(1953) 奈良学芸大学附属赤谷演習
林樹木誌. 奈良学芸大学紀要、2: 81 -
190.
- 井上恵充(1987) 伯母子岳の植物相. 奈良教
育大学修士論文.
- 井上寛・杉繁郎・黒子浩・森内茂・川辺湛
(1982) 日本産蛾類大図鑑 I, II. 講談社
- 北川尚史(1969) 奈良教育大学附属演習林の
植物相 (I. 苔類). 奈良教育大学紀要、
17: 53 - 63.
- Lee, A. (1915) Table of Gaussian "Tail"
functions when the "Tail" is larger
than the body. *Biometrika*, 10: 208 -
214.
- Pearson, K., Lee, A. (1908) On the
generalized probable error in multiple

- normal correlation. *Biometrika*, 6: 59
-68.
- Pielou, E.C. (1966) Species-diversity
and pattern-diversity in the study of
ecological succession. *Journal of
Theoretical Biology*, 10: 370 - 383.
- Preston, F.W. (1948) The commonness and
rarity of species. *Ecology*, 29: 254 -
283.
- 篠崎吉郎(1955) 等比級数則に関する諸問
題. *生理生態*, 6: 127 - 144.
- Strong, D.R., Lawton, J.H., Southwood,
R. (1984) *Insect on plants*. Blackwell,
London.
- 山口明夫(1981) 奈良教育大学附属演習林の
植物相、シダ植物. *奈良のシダ*, 1: 5-8.

演習林の気象

藤田 慎也

はじめに

1988年、演習林の宿泊施設「大塔寮」の北側に自動気象観測装置が設置された。以後、気温・相対湿度・降水量・風向・風力が自動的に記録されるようになり、現在に至っている。観測資料は本学附属農場に保管され、日々蓄積されている。しかし、残念なことにこれらの資料は全く未整理であり、誰にも利用されることなく、日の目を見ないままにある。

ここでは1988年 3月10日から1989年12月31日までの観測資料を基に、気温、湿度、降水量をまとめた結果を報告する。本稿によって、演習林の未だ利用されていない膨大な気象資料が存在し、現在も蓄積され続けていることが広く認識されれば、本稿の目的は九分九厘達成である。

観測および資料の処理

(1) 期間

1988年 3月10日から1989年12月31日までの観測資料を使用した。

(2) 気温・湿度

気温と湿度は、百葉箱内にある週巻きの記録用紙を備えた自記温湿度計によって測定されている。この記録用紙から日最高値、日最低値を読み取った。日平均値は、3時間ごとの正時(3:00/6:00/9:00/12:00/15:00/18:00/21:00/24:00)の値を読み取り、その平均をとって求めた。これらの値を各月について平均して、最高・最低・日平均値の月平均値を求めた。月平均値を年について平均したものが年平均値である。

なお、装置の故障等により記録用紙の読み取りが不可能な日が34日あった(付表1参照)。これらの日の値は資料の処理の際には除いている。

(3) 降水量

降水量は転倒ます型自記雨量計によって測定されている。日合計値を記録用紙から読み取り、月合計値、年合計値を計算した。

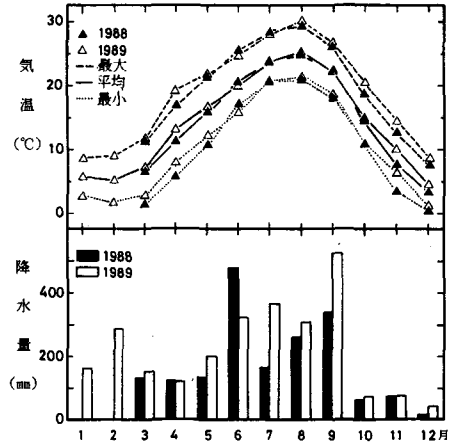


図1 最高・最低・日平均気温の月平均値の変化(上)と月合計降水量の変化(下)

結果

(1) 気温

1988年 3月から1989年12月までの最高気温・最低気温・日平均気温の月平均値の変化を図1の上を示した。いずれの値も8月に最高になっている。1989年の年平均気温は14.0℃であった。1988年の最高気温は7月9日の35.0℃、また1989年の最高気温は8月12日の32.5℃、最低気温は1月6日の-3.5℃であった。

(2) 湿度

最高湿度・最低湿度・日平均湿度の月平均値を求めたところ、1988年 3月から1989年12月にかけていずれの値も単調に減少していた(最高:92.3→73.9%、最低:80.3→20.5%、平均:88.9→73.9%)。これは明らかに観測装置の不良が原因である。従って、ここでは

湿度の資料を示さないことにする。

(3) 降水量

月合計降水量の変化を図1の下に示した。1989年の年合計降水量は2642.5mmであった。日合計降水量の最高値は、1988年は6月3日の125.5mm、1989年は8月27日の171.5mmであった。

おわりに

本稿では、結果の提示のみにとどめ、考察はいっさい加えないことにした。観測期間の短さにもよるが、私の力量を越えるためである。ただ参考のため、自動気象観測装置が設置される以前の演習林の気象観測資料について触れておく。

筆者が知りうる限り、まとまった資料として次の二つがあるのみである。ひとつは、1951年から1954年にかけて測定されたものであるが、その原資料は消失している。ただし、1955年に会計課が作成した「演習林の概要」の一節に、その資料に基づいた記述がある。それによると、年平均気温13℃、最高気温29℃(8月)、最低気温-2℃(2月)、年平均降水量2200mm、初霜10月初旬、晩霜4月上旬、積雪は局地的な差はあるものの比較的少ない、という。

もうひとつは永田・野村(1980)の報告である。彼らは大塔寮に1979年3月から12月の10カ月間、自記温湿度計を設置し、奈良市、十津川村風谷、十津川村平谷と比較している。それによると演習林では、月平均気温は8月に最高となり、最高気温は36.0℃で7月31日に記録されている。また、月合計降水量の変化は6月と9月にピークを示し、それぞれ321mm、326mmであった。更に彼らは、気温日変化の月平均値、各月の時刻別降水量、各月の時刻別平均相対湿度等の分析も行っている。

演習林から定期的に送られてくる気象資料を整理、解析する組織は未だ整備されていない。それ故、不良の湿度計で2年以上も測定

し続けるという失態を演じるようになった。気象観測資料は自然に関する様々な事象を考える上で必要な資料であることに異論はないであろう。気象観測に関する組織が1日も早く整備され、気象資料の解析によって演習林の気象の特徴が明らかになることを期待するとともに、蓄積され続けているこれらの資料を多くの方々が自分の研究に利用されることを望む。

引用文献

永田二郎・野村勉(1980) 十津川流域の小気候。文部省特定研究報告書「新宮川上流(十津川流域)地域における自然環境に関する調査研究、pp.47-61.

付表

以下の付表は本文を作成する際にまとめた資料である。本文からは読み取れない数値を必要とする場合を考慮し、ここに掲げた。なお、観測資料は1988年3月10日から1990年2月4日ものである。

付表1 欠測日

年	月	日	年	月	日	年	月	日
1988	6	7	1988	8	21	1989	1	4
		8			22			16
		9		10	10			17
		10			11	2		20
		11			12			21
		12			13		6	5
		13			14	1990	1	1
		14			15			2
		15			16			3
	7	25			17			4
	8	1		12	12			5
		8			13			6
		15	1989	1	2			7
		16			3			8

付表2 気温の月平均値と月合計降水量

年 月	気温 (°C)			降水量(mm)
	平均	最大	最小	
1988 3	6.4	11.2	1.3	133.5
4	11.3	17.0	5.7	126.0
5	15.7	21.4	10.6	133.0
6	20.7	25.5	17.1	480.0
7	23.9	28.3	20.7	164.5
8	24.7	29.4	20.9	261.0
9	22.3	26.2	19.3	340.0
10	14.4	18.6	10.9	65.5
11	7.6	12.3	3.5	78.5
12	3.4	7.5	0.2	19.5
1989 1	5.7	8.8	2.7	162.0
2	5.2	9.0	1.8	288.5
3	7.1	11.6	2.8	151.0
4	13.2	19.1	7.8	121.0
5	16.6	21.7	12.1	200.0
6	20.0	24.7	15.9	322.5
7	23.7	28.0	20.8	366.5
8	25.2	30.0	21.4	309.0
9	22.1	26.7	18.6	524.0
10	14.9	20.5	10.9	74.0
11	10.0	14.5	6.2	79.5
12	4.5	8.5	1.2	44.5
1990 1	2.5	5.2	-0.3	127.0

付表3 日最高・日最低値 (上位5傑)

気 温 (°C)								最高降水量 年月日	
平均最高	年月日	平均最低	年月日	最高	年月日	最低	年月日		
26.8	1989. 8.16	-1.8	1990. 1.25	35.0	1988. 7. 9	-3.8	1990. 1.28	171.5	1989. 8.27
26.8	1989. 8.15	-1.5	1990. 1.24	34.0	1988. 7.10	-3.5	1989. 1. 6	127.0	1989. 9.19
26.7	1989. 8.20	-1.1	1990. 1.26	33.0	1989. 8.15	-3.4	1990. 1.22	125.5	1988. 6. 3
26.7	1988. 7.10	-0.5	1988.12.16	32.9	1988. 7. 8	-3.3	1990. 1.25	101.5	1988. 9.25
26.6	1989. 8.17	-0.4	1989. 1.28	32.5	1989. 8.12	-3.2	1990. 1.24	98.5	1989. 9. 3

あとがき

『奈良教育大学の自然』の続編として、ここに懸案の『奈良教育大学附属演習林の自然』を出すことができた。今回も予想以上にたくさんの原稿が集まり、印刷経費の心配をしなければならぬ状況であった。しかし、さいわい、フロッピー入稿による新しい印刷技術を採用して経費を大幅に節減でき、予算内で発行できた。

原稿を取りまとめ、印刷所が決まった段階で、原稿を打ち込んだワープロのフロッピーから直接、コンピュータで処理して、印刷することになった。この新しい方法では、原稿通りに印刷されるので、校正は楽であるが、字の大きさや配列などの細かな調節がきかない。特に数字とアルファベットは全角で打つと大きすぎ、半角で打つと小さすぎる。原稿作成の段階では、従来通りの印刷方法によるものと思っていたため、その点に関して配慮しなかった。その結果、数字が、全角と半角とが混じって不統一になった（長い数字を全角で打つと間延びするため、不統一を承知の上で、校正の段階で一部を半角に直した）。また、著者の希望に反して学名をイタリックで表記することができなかった。

本報告書の作成のために、執筆者たちは何度も現地調査を行った。総勢が大塔寮に合宿して、一緒に動植物の調査に当たったこともある。動物の調査班は山中にテントを張って泊りこみ、夜行性動物の採集や観察も行った。

資料編の気象の記事だけが、動植物を対象にしていない。これは1988年と1989年に演習林で自動記録された気温と降水量の膨大なデータを処理した貴重な記録である。結果は簡潔な図表にまとめられているが、データの読み取りと解析に半年以上の月日を要した。資料編の他の記事も、1～数年の現地調査に基づいて作成された労作である。

本演習林は山頂の清水峰以外には地名がなく、情報の伝達に不便であった。山を訪れた

多くの人たちにネーミングを求め、いろいろなアイデアを得た。例えば、登山路の標高680mに位置する小さな平坦な場所は、ぜひ地名が欲しく、いくつかの名前が提案されたが、結局、もっとも平凡な十坪平（10坪ほどの広さの平地であるため）を採用した。赤谷回廊、トチノキ回廊の「回廊」は少しキザであるが、山腹をほぼ同じ標高でトラバースする道という意味が込められている。

本書の中で新しく提唱した地名は赤谷回廊、十坪平、尾根道、新道、シャクヤク谷（シャクヤク沢）、トチノキ回廊、ワサビ谷（ワサビ沢）、隠れ滝、崩れ谷である。広大な演習林内の場所を細かく特定するためには、まだ多くの地名が必要である。今後もネーミングのアイデアを募りたいと思っている。

本演習林はなにぶん広大な自然林と豊富な動植物相を擁しているため、調査はまだ十分ではない。分類の分野だけでも、地衣類や土壌動物のように、まったく手をつけていないグループもある。生態学的な研究はまだほとんど行われていない。演習林の動植物がさらに詳しく研究され、将来、本書の改訂版や続編がでることを期待している。

佐藤宏明氏は執筆者の欄に名前が出ていないが、昆虫と気象関係の原稿に目を通して内容や体裁をチェックしてくださり、また、編集に協力していただいた。

表紙の写真はトチノキの巨樹を1990年1月26日に撮影したものであり、樹幹はうっすらと雪を被っている。やや抽象的な構図は、この巨樹の堂々たる風格を表現しているであろう。裏表紙の写真は、1990年5月6日に対岸の赤谷林道から附属演習林の植林地とその周辺を撮影したものである。よく育ったスギの木立と新緑に萌える落葉樹との対比が鮮やかである。（北川尚史）

執筆者

井上惠充	大宇陀高等学校
井上龍一	附属小学校
卯田晶宏	平成2年度本学卒業（予定）
大井 浩	平成2年度本学卒業（予定）
金野 晋	環境科学株式会社
北川尚史	生物学教室
幸田保雄	香久山小学校
豊田好美	平成元年度本学卒業
原田晋一	大学院理科教育研究科
藤田慎也	清教中学校（大阪）
本庄 眞	東榛原小学校
前田喜四雄	理科教育教室
米田 健	大阪教育大学理科教育教室 （本学非常勤講師）

奈良教育大学附属演習林の自然

1991年（平成3年）3月30日発行

編集者 平成2年度・教育研究特別経費
「奈良教育大学附属演習林の自然」
研究班（代表 北川尚史）

発行者 奈良教育大学
〒630 奈良市高畑町

印刷所 新踏社
〒630 奈良市鍋屋町19番地

