

## 1.2 昆虫を呼ぶための森づくり

### 昆虫は種類が多い

昆虫の種類は数百万種類ともいわれ、現在でも年々千種類以上の新種が発見されています。森の中のどの一木一草を取ってみても季節を問わず昆虫が見られないものはありません。また、昆虫は長距離を移動することができる種類も多く、昆虫観察のための森づくりを考えるときは、周辺の環境を含めて考える必要があります。森の周囲に水田や水辺があれば、トンボ類やホタル類が森を訪れてくれるかもしれません。

### 昆虫を見つけるためにはその食べ物を知ろう

昆虫を探するには、その昆虫が何を食べているか知ることが大切です。昆虫の種類とその食べ物（表 1.1）を頭に入れて探せば、比較的簡単に見つけることができます。

また、逆にその食べ物となる植物を導入することにより、目的とする昆虫類を森へ誘引することも可能です。

もし、森にアゲハチョウを呼びたいければ、森の中にお花畑を造ったり、ミカン科植物を導入する、カブトムシを呼びたいければ、コナラなど樹液の多く出る木を積極的に残したり、導入することが有効です。

表 1.1 昆虫の種類と幼虫、成虫の食べ物

昆虫の種類	幼虫	成虫	備考
アゲハチョウ	ミカン科植物の葉	花の蜜	
モンシロチョウ	アブラナ科植物の葉	同上	
カブトムシ	腐葉土	樹液	
テントウムシ	アリマキなど	アリマキなど	
スズムシ	雑食性	同左	
バッタ	イネ科植物の茎・葉	同左	
カマキリ	ハエ・カなど	バッタなど	
トンボ類	ミジンコ・オタマジャクシ・小魚など	ハエ・カなど小昆虫	
ゲンジボタル ハイケボタル	カワニナ・ヒメタニシなど	食べない	ヒメボタルは陸生貝類
マツノマダラカミキリ	マツ科植物の幹	マツ科植物の枝	
シロスジカミキリ	ブナ科植物の幹	ブナ科植物の枝	
コウモリガ	つる性植物や樹木の幹・枝	食べない	

### 目立たない昆虫たち

ガ（蛾）類やカミキリムシ類は、植物の葉を食べたり幹の内部に侵入して植物にさまざまな害を与えます。しかし、大半は目立ちません。このような昆虫たちは、それぞれの昆虫の性質（光に集まる、甘い匂いに集まる、動物の死臭に集まるなど）を利用した誘引トラップを使うことや被害の痕跡からその存在を知ることができます。



ミカン科植物に産卵するアゲハチョウ（下）とその幼虫〔上〕



シロスジカミキリ（♀）と後食痕



コウモリガの被害（枝）



コウモリガ 成虫(♂)

# 1.3 土壌動物観察のための森づくり

## 土の中は不思議な世界、落葉層はまるでジャングル

土壌動物と言われてもピンとこない人が多いと思います。読んで字のごとく「土壌の中に生息している動物」ですが、アメーバからモグラまで多種多様な動物が含まれています。土壌動物は、土壌の表層から落葉・落枝の堆積した部分に多く生息しており、動物のグループと採集方法から大きく大型土壌動物、中型土壌動物、小型土壌動物に分けられています（表 1.2）。

表 1.2 土壌動物の大まかな区分

区分	体長	生息場所	動物のグループ	採集方法
大型土壌動物	およそ20mm以上	土壌に穿孔	ミミズ類、ワラジムシ類、コウチュウ類など	ピンセット
中型土壌動物	およそ2~20mm	土壌表層の空隙	ダニ類、トビムシ類など	光を利用した抽出装置
小型土壌動物	およそ2mm以下	土壌の空隙や土壌水	アメーバ、センモウ虫など	水を利用した抽出装置

## 多様な種類で構成される土壌動物の世界



左の写真は、森林研究センター付近の森林土壌で採集された主な大型土壌動物です。

足の数で見ると、足が無い軟体動物のマキガイ類や環形動物のミミズ類、3対の昆虫類（コウチュウ類やアリ類）、足が4対のクモ類、7対あるココエビ類・ワラジムシ類・ダンゴムシ類があります。さらに足が多くなると多足類と呼ばれるオオムカデ類・イシムカデ類・ヤスデ類などがいます。このように、足の数を見ても変化に富んでいます。

また、この写真のうちの左半分は落葉や腐植を食べる土壌動物で、右半分は他の土壌動物を食べる肉食性の土壌動物です。中型土壌動物でも同じように落葉や腐植を食べるものと肉食性のものの両方が存在します。

## 土壌動物の働きの特徴は、枝や葉の分解促進

生物界では、物質の循環が食物連鎖によって維持されています。植物が、無機物から有機物を生産する生産者と位置付けられ、消費者と呼ばれる動物は植物を食べる草食動物、草食動物を食べる肉食動物、肉食動物を食べる肉食動物とピラミッドのような形で存在します。

土壌動物は、微生物とともに分解者と呼ばれています。動植物の遺体は動物や微生物によって分解され、土壌動物の多くはその動物・腐植や菌糸・子実体などを食べます。土の中の世界でも腐植食性土壌動物を食べる肉食性土壌動物、肉食性土壌動物を食べる肉食性土壌動物とやはりピラミッドのような形で存在しています（図 1.2）。

土壌動物は、このようにして森の分解者として土の中で活躍しています。みなさんも、ぜひこの土の中の不思議な世界をのぞいてみてください。

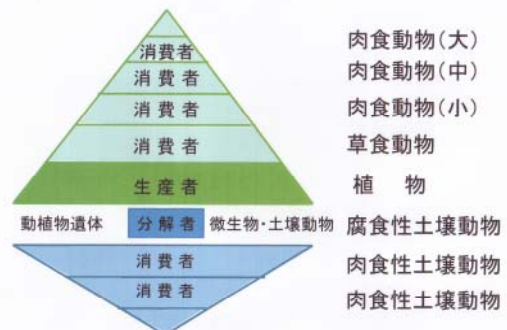


図 1.2 もうひとつの食物連鎖

## 1.4 野鳥観察のための森づくり

野鳥は、森林ばかりでなく田んぼや畑、池や沼、海、そして都市とさまざまな環境に適応して生息しています。ここでは、おもに森林を利用する野鳥にとってどのような森が生息に適しているか、また、野鳥観察のためにはどのような森が適しているかを考えます。

### 野鳥による森の利用

野鳥は、さまざまな形で森を利用しています。その主な利用目的は採餌場所、営巣地、避難場所、罅（ねぐら）などです。しかし、野鳥は種によってさまざまな餌や営巣場所を必要とします。また、多くの野鳥は採餌場所や営巣場所、避難場所として密生したヤブを好みます（表 1.3）。したがって、多くの野鳥が利用できる森は、多様な餌を豊富に供給し、多様な営巣場所を提供でき、採餌場所や避難場所として利用できる密生したヤブをもった森といえます。これは、すなわち多様な樹種からなる階層構造が発達した森ということができます。

表 1.3 野鳥による森の利用目的と適した森の状況

利用目的	適した森の状況
採 餌	花の蜜(メジロ)、木の実(ヒヨドリ)、昆虫(カラ類)、小動物(モズ)、ネズミ(フクロウ)など、それぞれの種ごとに適した多様な餌を豊富に提供する森
営 巣	ササヤブ(ウグイス)や、木のウロ(フクロウ)、針葉樹の高木(タカ類)など、種ごとに適した多様な営巣場所を提供する森
避難場所 移動経路	人間や捕食者から身を隠せる密生したヤブがあり、それらが連続している森

### 野鳥観察に適した森づくり

それでは、多様な樹種からなる階層構造が発達した森を作るにはどうしたら良いでしょうか。樹木が大きくなり林内が薄暗くなった森では、小面積（20m四方以上が望ましい）の皆伐地を作り、林内の光環境に変化を与えることが有効です。明るくなった場所には、鳥や風により散布された種子、埋土種子などにより明るい場所を好む植物が侵入してきます。これにより森の構成種が増え、階層構造が発達します。また、林内に繁茂したヤブは、野鳥にとって餌場や避難場所、移動経路として重要です。そこで、野鳥のためにはこのようなヤブを計画的に配置して残すことが大切です。野鳥観察の拠点としては、下のような水場やブラインドづくりも有効です。

#### 水 場

森に湧水や水の流れがある場合には、野鳥を観察する拠点として水場づくりがお勧めです。野鳥は羽毛をきれいに維持するために頻繁に水浴びをするほか、水を飲んだり、水場に集まる昆虫や小動物を捕食するためにも水場を利用します。また、水場は昆虫やカエルなどの観察ポイントにもなります。



森林研究センターの水場とルリビタキ<sup>(1)</sup>

#### ブラインド

水場や餌場に集まってくる野鳥を観察する場合には、ブラインドがあるとより近くから観察することが可能になります。森の管理で出てきた間伐材や枝、葉、ササなどを利用して、周囲にとけ込むようなものを作ってみましょう。野鳥たちが、普段は目にするのではない行動を見せてくれるかもしれません。



間伐材と竹、アズマネザサで作ったブラインド

## 1.5 野生動物が好む森

千葉県内の里山には普段、気づきませんが、さまざまな野生動物（哺乳類）が生息しています。県北部ではニホンノウサギやニホンリス、タヌキ、イタチ、アズマモグラ、ネズミ類など、県南部では、加えて、ニホンザル、ニホンジカ、イノシシ、アナグマ、テンなども生息しています。また、最近ハクビシンやアライグマ、キョンなど外国からの移入動物も増加しています。

これらのうち、ニホンザル、ニホンジカ、イノシシ、ハクビシンなどは、農林作物に激しい被害を与えており大きな問題となっています。



タヌキ (2)



ニホンノウサギ (3)

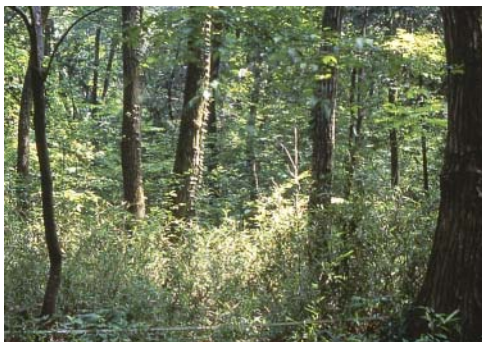


ニホンリス (4)

### 野生動物の好む森とは

野生動物は基本的に臆病で、人間や外敵から身を隠すヤブや下草の多い森林を好みます。そして、サルやリス等を除き、野生動物の多くは主に夜間や早朝に食べ物を探して動き回ります。

森林の整備にあたって野生動物に配慮する場合には、隠れ場所となるヤブを意図的にある程度残すことがポイントです。



野生動物はヤブを好むものが多い (5)



野生動物はヤブのない森林を好まない (6)

### 野生動物の痕跡を観察しよう

野生動物の姿を見ることは困難ですが、フンや食べ跡、足跡等の観察は難しくありません。動物の種類による痕跡の特徴を覚えれば、そこに生息している動物を知ることができます。



タヌキのタメフン (7)



リスによるマツ球果の食べ跡



シカの足跡 (8)