

## 落ち葉の下

### 1. 越冬温度

温かい時期にはいろいろな生き物がみられました。地面や葉の上などに何かがありました。今はどうしているのでしょうか。すでに次代へつなぐ役目を終えて死んだり、新しい命として卵の中で出番を待っているものもいるでしょう。しかし、かなりの種が成虫や幼虫、蛹(さなぎ)として越冬します。

低温は、変温動物にとって、ある限度を超えなければ致命的なものではありません。高温は代謝に必要な酵素の働きを阻害し、温度が下がっても元には返りませんから、昆虫などは毒物よりも早く絶命に至ります。一方、低温による代謝の低下は、温度が上がれば元に戻ります。死に至るのは、水分の凍結により細胞が壊れた場合だけです。アイスクリーム作りのとき、氷水に塩を入れると温度が下がるように、水溶液の濃度が上がると凍結する温度が低下します。生き物はこれを利用して体液の凍結を防ぎます。糖やグリセリンなどが凍害防止物質となり、雪中の野菜が甘くなるのもこのしくみです。昆虫なども同じ対応を取りますし、脂肪を蓄えることも凍結を防ぐ効果があります。

落ち葉は微生物によってだんだん分解されていき、熱が発生します。大量の落ち葉であれば湯気が出るほどになりますが、打吹山ではみることがありません。落ち葉の布団は暖かいといわれます。測定してみると10cmくらいの厚さで外気温より1℃高いくらいですので、効果はあまり無いようです。雪の布団が厚ければ、その下はほぼ0℃ですので、吹きさらしの地上より地表が過ごしやすいのです。



カブトムシの幼虫

### 2. 落ち葉の残り方の差

12月にもなると、落葉樹はほとんど葉を落としています。常緑樹の多い打吹山では落葉量が多いのは春です。新芽が伸びた後、2～3年目の葉が落葉します。シイやカシでは葉が厚く長く残りますが、サクラなどの落葉樹の葉は薄くて早く無くなります。

消えて行く様子を並べてみると、写真(落ち葉の変化)のようになります。葉脈標本のようにになっているものは、葉脈を構成する組織の強度が大きいことを示しています。材木と同じだからです。光合成をする部分はやわらかい組織ですから、早くなくなるようです。水分の多いところ、特に水中は葉脈だけになりやすいようです。適度な湿度のところでは、落ち葉の分解に働く生き物が多く、粉末状に崩れていきます。

落ち葉を食べる動物には、ダニやトビムシといった顕微鏡でなければ見えないものが個体数も多く重要なのですが、肉眼で見えるものはダンゴムシ、ミミズ、カブトムシの幼虫といったものです。これらは噛み砕いて土の



落ち葉を分解する菌類  
(白い部分は菌糸)



落ち葉の変化



葉脈標本のような腐葉

ようにし、糞として排出します。細菌や菌類は、さらに葉を構成する植物の作った有機物を二酸化炭素や水、窒素化合物といった無機物にまで分解し、そこでの存在自体を消してしまいます。年々落ち葉が積もっても、それ以上厚くならないわけです。黒っぽい腐植質が少ない場所は、分解が早いところといえます。落ち葉をかき分けて観察してみましょう。  
(倉吉博物館専門委員 國本洗紀 2017)