

1 森林の土にすむ生き物を調べよう

2 60～120分

3 材料 各活動欄に

4 展開例

● 林の中、特に落葉樹の林の地面を観察してみる

様々な植物の落ち葉で地面がおおわれているでしょう。木は毎年たくさんの葉を落とします。樹齢数十年の木の下は落ち葉で埋まってしまうそうですが、現実にはこのような現象は見られません。なぜでしょう。

これは、落ち葉が落ち葉の掃除やさんたちによって分解されてしまうためです。普段見慣れた土の中にも信じられないくらいの虫たちがすんでいます。

林の中に入って、落ち葉を上から順にめくってみよう

落ち葉をめくっていくと、下に行くに従って落ち葉が分解されている様子が観察できます。

葉の形の変化、湿り具合、におい、色などに注目して、それぞれがどのくらいの割合であるのか調べてみよう。また、どんな葉が分解されやすいか分解されにくいのかも調べてみよう。



土の中にすむ生物の種類で自然度をはかる

●土の中の生き物と環境との関わり

ふだん私たちが眺めている自然は、地面から上の自然です。しかし、私たちが踏みしめて歩いている地面の下、土の中にも様々な生物の住む自然界があります。落ち葉の下をさぐり、土を掘ってみると、ミミズ、ムカデ、ワラジムシ、クモ、アリなどがすぐに見つかるでしょう。少し注意してみれば、トビムシ、だに、カニムシ、ハネカクシなど、さらに小さい生物たちが想像以上にたくさんすんでいることがわかります。

これらの生物は地上に見られる動植物と同じように自然環境の違いを反映して

場所ごとに違った生物が住んでいます。また、人間による自然破壊の影響も敏感にキャッチし、その場所の自然が良い状態に保たれているか、悪い状態になっているかを示してくれます。一般に、自然度を見る場合には、植物群落に目を向けますが、土の中の生物群集も豊かな状態にあって初めて本当に良い自然であると言えます。

土の中にすむ生物の種類で自然度をはかる方法は、特定の季節や時刻でないと観察が難しい地上の昆虫などと違って、ほぼ一年中いつでも調べることができます。ほとんど場所を変えずに一年中成体の見られる動物が多いからです。ただし、現場での調査がやや難しく、多少の道具と根気、それに分類分けができるやや専門的な知識が必要です。

●土の中の生き物を調べる

少しでも土があり、たとえこけでも雑草でも植物が生えているところなら、どんなところにも土の中の生物はいます。森林の土は最も良いすみかですが、草原、牧場、果樹園、畑、公園、校庭、街路樹下など、いたるところの土の中にそれぞれ違った生物群集がみられます。

必要な用具

移植ごて、ポリ袋（2枚以上）、ビン、ピンセット、ルーペ、せん定ばさみ

調査場所へ行こう

調査する場所に行ったら落ち葉や腐った葉を手早く手でつかみポリ袋に入れます。次に、その土の下を深さ10 cmくらいまで堀とり別のポリ袋に入れます。

肉眼で見つけられる虫にはどんな物がいるか調べよう

フィルムケースを使った、「拡大観察ケース」を作って小さな虫の様子を観察してみよう。

◆「拡大観察ケース」の作り方

- 1) フィilmケ-のふたに穴（Φ10 mm）をあける。
- 2) ふたの裏の凸部に Φ13 mm f 6.5 mmの凸レンズを置き、厚さ2 mmに切ったビニルパイプでレンズを固定する。
- 3) ケ-ス底に定規をコピーして作ったスケールを入れる。（虫の体長を計測する）



肉眼で見つけにくい虫は、自作のツルグレン装置を作って調べよう

◆ ツルグレン装置の作り方と使い方

- 1) ツルグレン装置の仕組みと使い方を知る
- 2) 白ボー紙で半径38 cm内角100度の扇型を切り取り、円錐になるように接着

する。

3) 円錐の頂点から 5 cm ぐらいをはさみで切る。(虫が落ちる穴になる)

4) 台、ざる、三脚、スタンド、光源装置と組み合わせて下図のように簡易ツルグレン装置を作る。



どんな虫がいたか確認してみよう



自然度を測ってみよう

結果が出たら、下の判定表によって自然度を測ってみよう。

手順は

①表の中の虫のうち、見つかったものを○で囲みます。

②A.B.Cそれぞれの虫の数を記入し、定数（5． 3． 1）をかけた数を出します。

③これを合計します。

全部の虫が見つければ、合計が100になります。調査した場所が非常に自然度が高い森林などであれば、100近くなり、人間によって自然が破壊された場所であれば0近くなるはずです。自然破壊に対してAグループの虫は最も敏感に消滅しやすく、Cグループの虫は最も強く残りやすいからです。

◆土壌動物群による自然度の判定表

Aグループ	ザトウムシ コウガイビル 陸 貝 ヤスデ ジムカデ	アリヅカムシ コムカデ ヨコエビ イシノミ ヒメフナムシ	$\bigcirc \times 5 = \square$	合計 （土壌動物による自然度
Bグループ	カニムシ ミミズ ナガコムシ オオムカデ イシムカデ シロアリ ハサミムシ	ワラジムシ ゴミムシ ゾウムシ コガネムシ等甲虫の幼虫 カメムシ カマドウマ ゴキブリ	$\bigcirc \times 3 = \square$	
Cグループ	トビムシ ダ ニ ク モ ダンゴムシ	ハエ・アブ（幼虫） ヒメミミズ ア リ ハネカクシ	$\bigcirc \times 1 = \square$	

(○の中に各グループの出現した動物群数を記入する)

虫が本当に落ち葉を分解するのかを調べよう

ダンゴムシやワラジムシ、トビムシ等を落ち葉と一緒にシャーレに入れ、暗いところにおいて3日間ぐらいたったら葉の様子を調べてみよう。
(シャーレの中が乾燥しないように毎日、スポイト等でろ紙をしめらせる。)



参考文献：自然観察ハンドブック、昆虫ウォッチング、指標生物（日本自然保護協会）
自然図鑑（福音館書店）