



⑩ 土の中の生きものを見つけよう

Searching for Animals that Live in the Soil

— 雑木林の環境調査プログラム —

● この活動のねらい ●

土の中には、数えきれないほどたくさんの生きものがすんでいます。そして、それらの生きものは、その場所の環境によって見られる種類が変わってきます。土の中にどんな種類の生きものが多いかを調べることで、その場所の自然度（自然がどれくらい残されているか）が分かります。みなさんも、土の中にどんな生きものが見られるか調べ、その場所の自然がどのような状態なのか考えてみましょう。

● 調べる生きものについて ●

土の中すんでいる小さな動物たちを、土壤動物とよびます。土の中はとても暗い世界ですが、しめり気があって、温度の変化も少なく安定した環境です。そのため、土壤動物には動きのゆっくりとしたものが多く見られます。よく知られているミミズ、ダンゴムシ、ムカデなどからトビムシやダニのなかまで、林の中では私たちの足（片足）の下だけで、何万匹もの土壤動物がいるといわれています。

● 調べ方 ●

準備するもの

- | | | | |
|----------|----------|--------|-------|
| ・白色ビニール袋 | ・木の棒（4本） | ・ひも | ・軍手 |
| ・シャベル | ・ふた付きピン | ・アルコール | ・虫めがね |
| ・顕微鏡 | ・筆記用具 | ・ピンセット | ・柄付き針 |

1 調査地点を決める。

森の中で落ち葉がたくさん重なっているところを探します。落ち葉が土に変わったお付近の土の中にたくさんの生きものがいます。倒れた木や落ちた枝の下や落ち葉、コケのなかまの中にも好んで生活するものもいます。このような環境のちがいがあったら、何ヵ所か調べる場所を決めましょう。そして、季節など条件のちがいで比べられるように、続けて調査をしましょう。また、調査地点が1ヵ所の場合には、季節ごとのちがいを比べてみましょう。

2 天気、気温、調査地点のようすを記録する。

3 土の中の生きものを見つける。

① 生きものを採集するには次のような方法があります。

○ハンドソーティング法…大きな土の中の生きものをピンセットなどでつまみ出す方法です。

目で見える生きもの（ミミズ、ムカデ、ヤスデ、アリ、ダンゴムシなど）が採集できます。

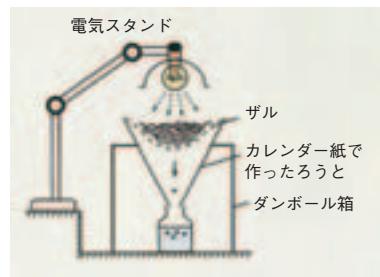


○わく法…50cm×50cmのわくで区切り深さ5cmくらいまでの土を取ります。

土がしめている場所を選びましょう。また、林の中のいろいろな場所を探しましょう（道路に近いところ、水辺に近いところ、落ち葉が多いところや少ないところなど）。

○ツルグレン法…土の中の小さな生きものを探す方法です。

倒れた木や落ちた枝、落ち葉などの下の土を袋に取ります。土の表面のくさりかけた植物なども袋に入れましょう。また、とった土は直射日光に当てないようになります。



手づくりツルグレン装置



ツルグレン装置の原理

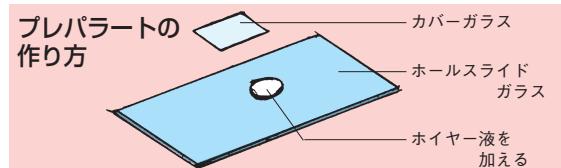
土の中の生きものは、暗い場所に生活をする種類がほとんどなので光や乾燥をきらいます。電球などで土を上から照らすと、光から逃げるように土の中の生きものは下に向かって動き出します。そして、下に設置したBINに土の中の生きものが落ちて入るしくみです。

② 土をよくほぐして生きものをすべて探します。

まずは土をじっと見て、小さな動きのあるものを見つけていきましょう。軍手やピッセットなどを使用して、土の中の生きものを傷つけないように気をつけましょう。

③ 採集した生きものを標本BINに入れて保管します。BINの中にはラベルを入れ、いつ、どこで、だれが、何をとったのかを記録しましょう。また、とれた土の中の生きものは、同じグループごとにBINの中に入れておくとよいでしょう。

④ 小さな土の中の生きものはプレパラートにして保管します。プレパラートは、ホールスライドガラスの上に土壤動物をのせ見やすくするために、ホイヤー液を加え、カバーガラスをかぶせてつくります。



4 土の中の生きものの名前を調べる。

土の中の生きものは、大きいものは虫めがね、小さいものは顕微鏡で観察し、からだの特徴^{とくちよう}から名前を調べます。それぞれの種類の個体数も記録しましょう。

5 調査結果から自然度を話し合う。

自然度の判定のしかた

- ① P50の動物名のうち、見つけたものを○で囲みます。
- ② 調査地が非常に自然度の高い森林などであれば、Aグループの○の数が多くなり、Cグループの○が少なくなります。
- ③ 開発が進んでいるところでなければ、Aグループの○の数が少なくなり、Cグループの○の数が多くなります。

※Aグループの生きものはもっとも敏感で、開発が進むと見られなくなり、Cグループの生きものは開発に対して強いからです。

【湯本】

● 大きな土の中の生きものたち ●

セグロミミズ



田や畑

マクラギヤスデ



林

イシムカデ類



林

ジムカデ類



林

オカダンゴムシ



家

ワラジムシ類



家

オオゲジ



家

ハサミムシ



家

シデムシ類



林

● 小さな土の中の生きものたち ●

ツチカニムシ類



林

ツチトビムシ類



林

フリソデダニ類

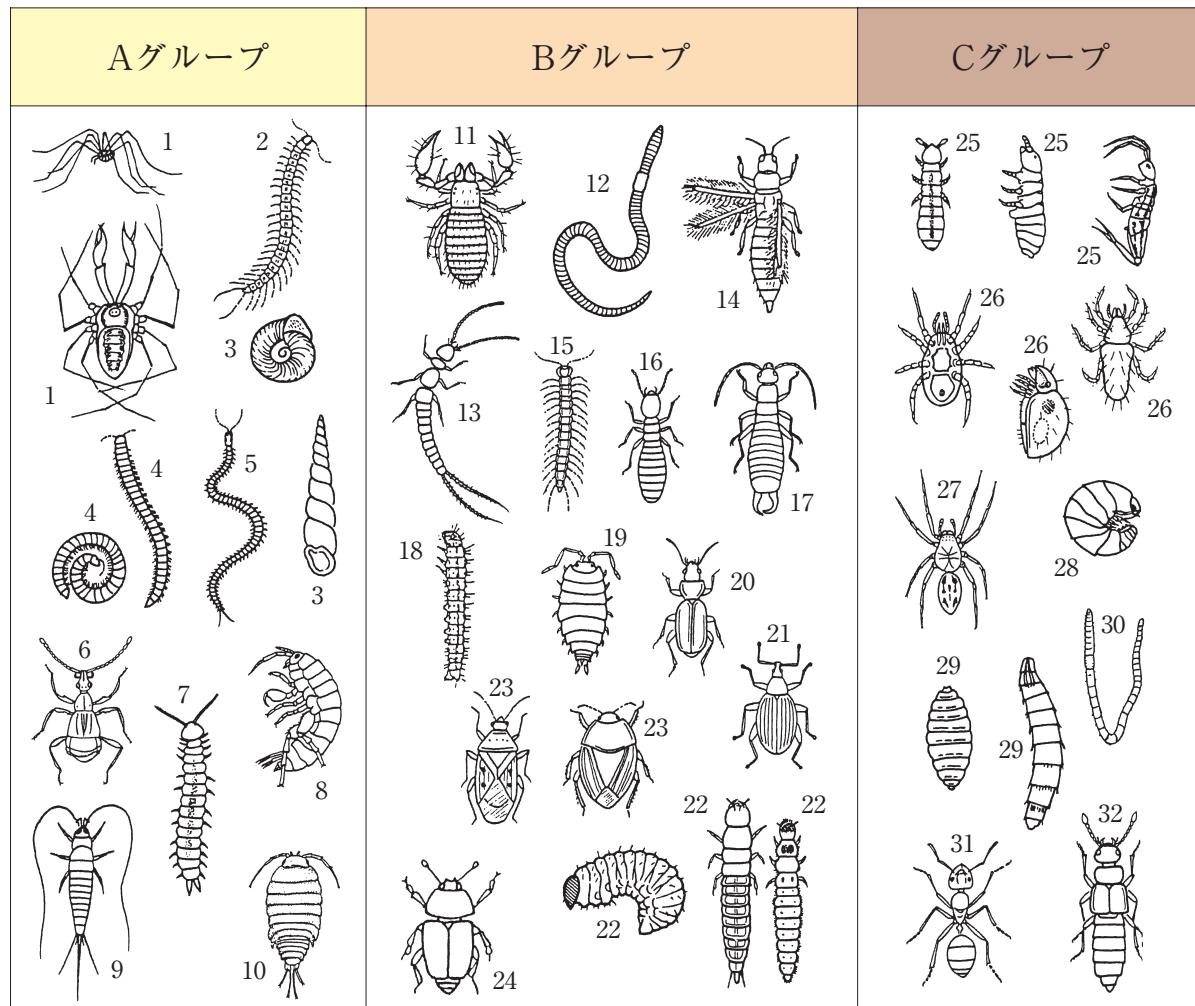


林

※写真の下は、主にすんでいる場所を示しています。



● 自然環境調べのための土の中の生きもののグループ分け ●



1. ザトウムシ (3~5mm)
2. オオムカデ (4~13cm)
3. 陸貝 (2mm~3cm)
4. ヤスデ (1~5cm)
5. ジムカデ (3~5cm)
6. アリヅカムシ (1~3mm)
7. コムカデ (4~7mm)
8. ヨコエビ (3~10mm)
9. イシノミ (1~1.5cm)
10. ヒメフナムシ (4~7mm)

11. カニムシ (2~4mm)
12. ミミズ (3~40cm)
13. ナガコムシ (3~4mm)
14. アザミウマ (1.5~3mm)
15. イシムカデ (1.5~2.5cm)
16. シロアリ (3~8mm)
17. ハサミムシ (1~3cm)
18. ガ幼虫 (3~20mm)
19. ワラジムシ (3~12mm)
20. ゴミムシ (0.5~2cm)
21. ゾウムシ (4~8mm)
22. 甲虫 (幼虫) (3mm~3cm)
23. カメムシ (2~6mm)
24. 甲虫 (2~30mm)

25. トビムシ (1~3mm)
26. ダニ (0.3~3mm)
27. クモ (2~10mm)
28. ダンゴムシ (5~13mm)
29. ハエ・アブ (幼虫) (2mm~2cm)
30. ヒメミミズ (5~15mm)
31. アリ (2~10mm)
32. ハネカクシ (3~10mm)

動物名のあとに () 内は
およその体長を示す。

「青木淳一氏作成」

参考となる資料

- (財)日本自然保護協会. 2000. フィールドガイドシリーズ③ 指標生物 自然を見るものさし. 平凡社.
- 青木淳一. 1991. 日本産土壤動物検索図説. 東海大学出版会.
- 江原昭三. 1990. 日本ダニ図鑑. 全国農村教育協会.
- 浅間茂, 石井規雄, 松本嘉幸. 2001. 野外観察ハンドブック 校庭のクモ・ダニ・アブラムシ. 全国農村教育協会.
- (財)日本自然保護協会. 1999. フィールドガイドシリーズ② 野外における危険な動物. 平凡社.
- 湯本勝洋. 2002. 博物館での野外シリーズ9 身近な土の中の生き物. ミュージアムパーク茨城県自然博物館.