

【】 中学理科 3 年：土の中の生物・分解者

[<http://www.fdtex.com/dat/>]

【】 土の中の生物・分解者

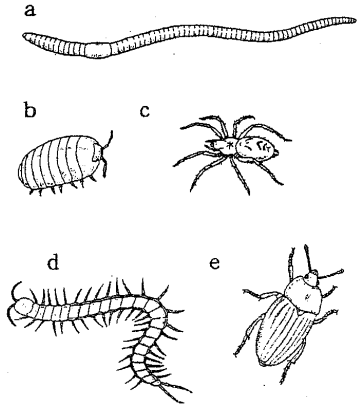
[要点]

分解者：土の中の小動物(ミミズ, トビムシ, ダンゴムシなど)

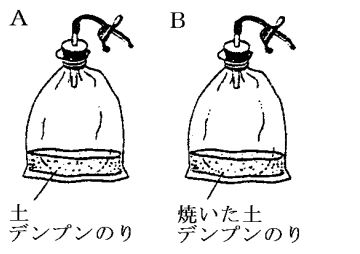
菌類(カビ・キノコ)や細菌類：有機物を無機物に完全に分解

[要点確認]

(土の中の生物)

| | |
|---|--|
|  | <p>a の(), b の()は落ち葉などを食べる。c の(), d の(), e の()は動物や動物の死がいなどを食べる。これらの土の中の小動物と、カビやキノコなどの()類, そして細菌類は()者と呼ばれ, 有機物を()によって()物に分解する。</p> <p>a の(ミミズ), b の(ダンゴムシ)は落ち葉などを食べる。c の(クモ), d の(ムカデ), e の(シデムシ)は動物や動物の死がいなどを食べる。これらの土の中の小動物と、カビやキノコなどの(菌類), そして(細菌類)は(分解者)と呼ばれ, 有機物を(呼吸)によって(無機物)に分解する。</p> |
|---|--|

(分解者)

| | |
|--|--|
|  <p>土 デンプンのり</p> <p>焼いた土 デンプンのり</p> <p>落ち葉の下の土を採集し, 半分をポリエチレンのふくろ A に, 残りの半分をよく焼いてからポリエチレンのふくろ B に入れた。それぞれにデンプンのりを加えて, 図のように閉じて 3 日間放置した。</p> | <p>A では()類と()類が有機物であるデンプンを()によって二酸化炭素などの無機物に変える。A の中の気体を石灰水に通すと()。また, デンプンが使われたためヨウ素液を加えても()。B では菌類・細菌類が死滅したため二酸化炭素は発生せず石灰水は()。デンプンが残っているためヨウ素液は()色に変化する。</p> <p>A では(菌類)と(細菌類)が有機物であるデンプンを(呼吸)によって二酸化炭素などの無機物に変える。A の中の気体を石灰水に通すと(白くにごる)。また, デンプンが使われたためヨウ素液を加えても(変化はない)。B では菌類・細菌類が死滅したため二酸化炭素は発生せず石灰水は(変化しない)。デンプンが残っているためヨウ素液は(青紫色)に変化する。</p> |
|--|--|

[問題]

石の下や、落ち葉のつもったところの土をとってきて、図1のような観察を行った。

図1

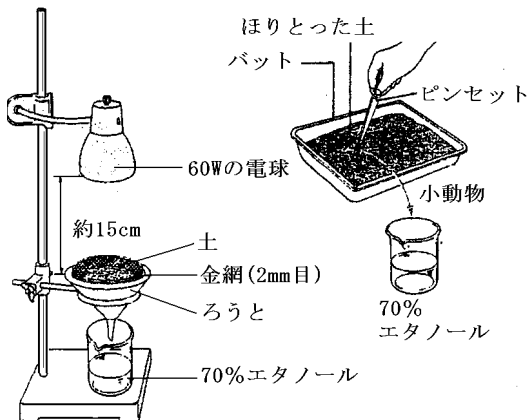
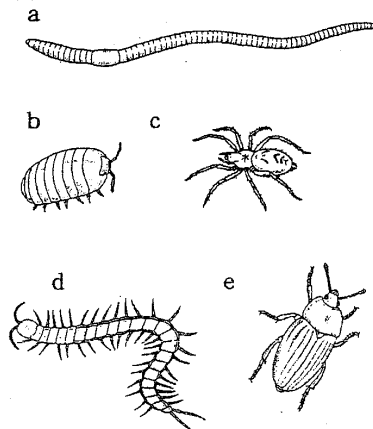


図2



- (1) 採集した土を図1の装置に入れて電灯をつけると、しばらくして土の中の小動物がろうとの先からビーカーに落ちてきた。その理由を説明せよ。
- (2) 図2のピンセットでとり出した小動物 a~e の名称は次の[]のどれか。
[ダニ ミミズ ダンゴムシ トビムシ ムカデ クモ シデムシ ナメクジ]
- (3) 小動物 a~e で動物や動物の死がいを食べるものと、落ち葉やくさった植物を食べるものに分け a~e で答えよ。
- (4) (2)の小動物は、生産者、消費者、分解者のどれに分類されるか。
- (5) 次の文の()にあてはまることばを下の[]より選べ。

落ち葉の中には、緑色植物の(ア)のはたらきによってつくられた(イ)がふくまれている。ムカデやトビムシなどの土の中の小動物は落ち葉を食べてふんをする。さらに、これらの小動物の死がいやふん、細かくなった落ち葉などにふくまれる(イ)を菌類や細菌類などが(ウ)にまで分解する。

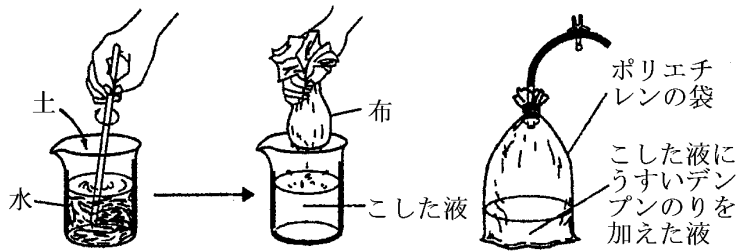
[呼吸 光合成 有機物 無機物]

- (6) 地面を掘って落ち葉が堆積している様子を調べたら、下層ほど細かくなっていた。なぜか。

[解答](1) 土の中の小動物は光や乾燥をきらうから。 (2)a ミミズ b ダンゴムシ c クモ d ムカデ e シデムシ (3)動物を食べる:c, d, e 落ち葉等を食べる:a, b (4)分解者(旧教科書では消費者に分類されていたが、新教科書では分解者に分類された) (5)ア 光合成 イ 有機物 ウ 無機物 (6) 下層ほど土中の生物によって食べられたり、分解されたりしているから。

[問題]

下の図のように、落ち葉の下の土を採集し、ビーカーの水の中でよく混ぜた。その後、布でこし、こした液にデンプンのり(有機物)を加え3日間放置した。



- (1) ①デンプンの存在を調べるために使う試薬は何か。②また、その試薬はデンプンがあると何色を示すか。
- (2) 3日後、袋の中の液に、(1)の液を加えるとどうなるか。
- (3) (2)の理由を説明せよ。
- (4) さらに、袋の中の気体を石灰水に通すとどうなるか。
- (5) (4)の理由を説明せよ。
- (6) 次の文中の()に適切な言葉を入れよ。
土をこした液の中には、一つずつは肉眼では見えない(①)類やカビ・キノコなどの(②)類が存在し、有機物であるデンプンを無機物に変えた。このはたらきから、①類や②類は、(③)とよばれている。
- (7) 焼いた土を使って同じような実験を行った。次の①、②の場合、どのようになるか。実験で色の変化がみられる場合は、変化後の色を、変化がみられない場合は×を書け。
① 袋の中の液に、ヨウ素液を加えた。
② 袋の中の気体を石灰水に通した。
- (8) 焼いた土で、(7)のようになる理由を簡単に説明せよ。
- (9) 河や湖に流れこんだ汚水に含まれる有機物を分解し、浄化の役割を果たす生物を次からすべて選べ。

[プランクトン コケ植物 細菌類 ソウ類 菌類]

- [解答](1)① ヨウ素液 ② 青紫色 (2) 変化しない。(3) 菌類や細菌類などがデンプンを呼吸で使ってしまったから。(4) 白くにごる。(5) 菌類や細菌類が呼吸によって二酸化炭素を発生させたから。(6)① 細菌 ② 菌 ③ 分解者 (7)① 青紫色 ② × (8) 土の中の微生物が死んだため。(9) 細菌類, 菌類

[印刷/他の PDF ファイルについて]

※ このファイルは、FdText 理科(6,600 円)の一部を PDF 形式に変換したサンプルで、印刷はできないようになっています。製品版の FdText 理科は Word(または一太郎)の文書ファイルで、印刷・編集を自由に行うことができます。

※ 弊社は、FdText のほかに FdData 中間期末過去問(社会・理科・数学)(各 18,900 円)(Word 版・一太郎版)を販売しております。PDF 形式のサンプル(全内容)は、

<http://www.fdtype.com/dat/> に掲載しております。

下図のような、[FdData 無料閲覧ソフト(RunFdData)]を、Windows のデスクトップ上にインストールすれば、FdData 中間期末・FdData 入試の全 PDF ファイル(各教科約 1500 ページ)を自由に閲覧できます。次のリンクを左クリックするとインストールが開始されます。

RunFdData(Word 版) 【 <http://fddata.deci.jp/lmk/instRunFdDataWDs.exe> 】

RunFdData(一太郎版) 【 <http://fddata.deci.jp/lmk/instRunFdDataTAs.exe> 】

※ダイアログが表示されたら、【実行】ボタンを左クリックしてください。インストール中、いくつかの警告が出ますが、【実行】[許可する][次へ]等を選択します。

【イメージ画像】



【Fd 教材開発 : URL <http://www.fdtype.com/dat/> Tel (092) 404-2266】