

【FdData 中間期末：中学理科3年】

[身近な自然環境の調査]

◆パソコン・タブレット版へ移動

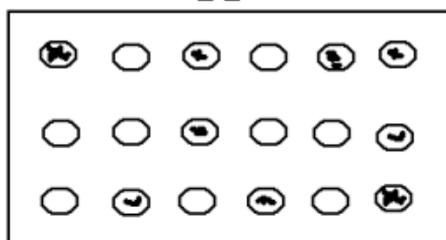
[マツの気孔の観察]

[問題](後期期末)

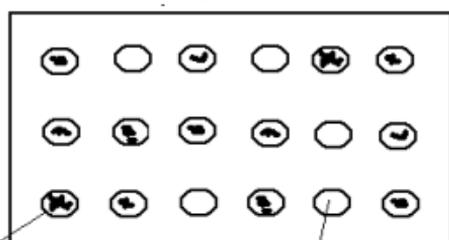
次の図は道路わきのA～Cの地点で、地面からほぼ同じ高さにあるマツの葉を採取し、顕微鏡で調べた結果である。

A～Cを交通量の多い順に並べよ。

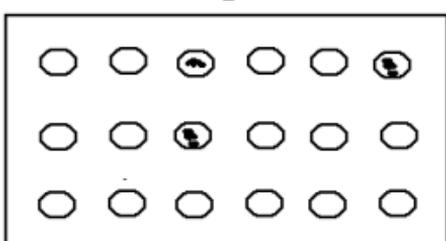
A



B



C



よごれて
いる気孔

よごれて
いない気孔

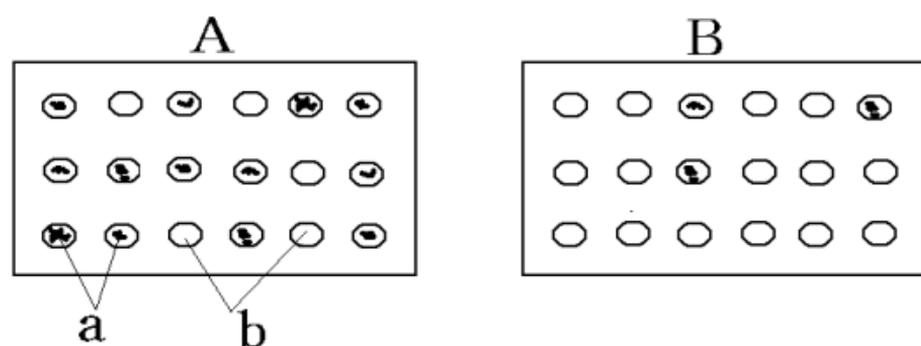
[解答]B, A, C

[解説]

道路沿いのマツの葉の気孔^{きこう}を顕微鏡で観察すれば空気(大気)のよごれの状態を調べることができる。交通量が多いほど、よごれている気孔の割合が多い。マツの葉にななめ上から光を当て、反射光を用いて 100 倍程度で観察する。

[問題](補充問題)

2つの道路沿いの場所で、今年のびたマツの葉を採集し、気孔のようすを顕微鏡で観察した。これについて、次の各問いに答えよ。



- (1) この観察で顕微鏡の倍率は何倍ぐらいにすればよいか。次の[]から1つ選べ。
[100倍 200倍 400倍]
- (2) 図の a, b の気孔のうち、よごれている気孔はどちらか。
- (3) 図の A, B のうち、交通量の多い道の近くにはえていたマツはどちらか。

(4) マツの気孔のよごれかたを調べることで、マツのはえている周辺の場所の何のよごれの様子がわかるか。漢字2字で答えよ。

[解答](1) 100倍 (2) a (3) A (4) 空気
(大気)

[問題](3 学期)

車の交通量の違う4か所で採取した昨年のびたマツの葉を、図1のようにしてスライドガラスにセロハンテープでとめ、顕微鏡で葉の気孔のよごれ具合を観察した。図2は調査地①～④のうちのある地点で採取したマツ葉の気孔のようすである。また、表は、4か所の交通量(1時間あたりの車の台数)と、よごれている気孔の割合をまとめたものである。ただし、よごれている気孔の割合は次の計算式で求めた。

$$\frac{\text{よごれている気孔の数}}{\text{気孔の総数}} \times 100$$

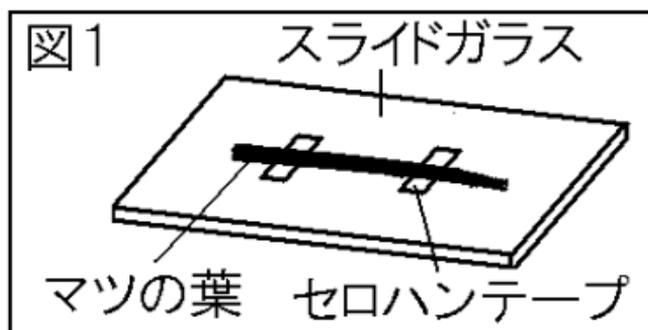
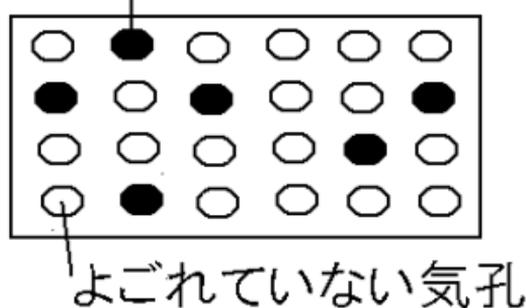


図2 よごれている気孔



調査地	交通量 (台/時)	よごれた気孔 の割合(%)
①	1500	72
②	85	6
③	710	53
④	350	27

- (1) この方法では、どのような環境のよごれを知ることができるか。
- (2) マツの葉を顕微鏡で観察するとき、葉に光をどの方向から当てればよいか。
- (3) 表を参考にすると、気孔のよごれは何によるものと考えられるか。
- (4) 図 2 のマツの葉は、調査地①～④のどの地点で採取したものと考えられるか。

[解答](1) 空気(大気) (2) ななめ上

(3) 交通量 (4) ④

[解説]

(4) 図 2 のマツの葉で、気孔の総数は 24 個、よごれた気孔の数は 6 個なので、

$$\frac{\text{よごれている気孔の数}}{\text{気孔の総数}} \times 100$$

$$= \frac{6}{24} \times 100 = 25 (\%) \text{で, ④がこの値にも}$$

っとも近い。

[水生生物を使った調査]

[問題](後期期末)

次の図は、川の水のよごれを調べる手がかりになる生物を示したものである。

A～D の生物が多く採取される場所の水のよごれの程度を、[]から1つずつ選べ。

[きれいな水 少しきたない水 きたない水 大変きたない水]

A アメリカザリガニ



B サワガニ



C タニシ



D ヤマトシジミ



[解答]A 大変きたない水 B きれいな水 C きたない水 D 少しきたない水

[解説]

水生生物を指標にして、川の水のよごれ具合を調べることができる。

きれいな水：サワガニ，ヘビトンボ，ヒラタカゲロウ，ウズムシなど

少しきたない水：ヤマトシジミ，カワニナ，ゲンジボタルなど

きたない水：タニシ，シマイシビル，ミズカマキリ

大変きたない水：アメリカザリガニ，サカマキガイ，セスジユスリカ

[問題](3 学期)

次の①, ②, ③の生物は, きれいな水, きたない水, 大変きたない水のどこにすんでいるか。それぞれ答えよ。

① シマイシビル

② サワガニ

③ ヘビトンボ

[解答]① きたない水 ② きれいな水

③ きれいな水

[土壌動物を使った調査]

[問題](補充問題)

土壌動物を観察するために、右図の方法で実験を行った。



(1) 図で、電球を照らすと土壌生物は下に落

ちてくる。これは土壌生物が何を避けようとするためか、次の中から 2 つ選べ。

[電気 水 光 音 乾燥 金網]

(2) 土壌動物を調べることで、土壌開発の進みぐあいを知ることができるか。

(3) ダニやクモが多い土壌は開発が進んでいるか、進んでいないか。

[解答](1) 光, 乾燥 (2) できる。 (3) 進んでいる。

[生態系のつり合いと外来生物]

[問題](補充問題)

次の文章中の①～③に適語を入れよ。

もともとその地域に生息していた生物を(①)生物という。これに対し, もともとその地域には生息せず, 人間によってほかの地域から持ち込まれた生物を(②)生物という。(②)生物が持ち込まれたことで, (③)系のバランスが乱れ, もとの状態に戻らなくなることがある。

[解答]① 在来 ② 外来 ③ 生態

【各ファイルへのリンク】

理科1年

[\[光音力\]](#) [\[化学\]](#) [\[植物\]](#) [\[地学\]](#)

理科2年

[\[電気\]](#) [\[化学\]](#) [\[動物\]](#) [\[天気\]](#)

理科3年

[\[運動\]](#) [\[化学\]](#) [\[生殖\]](#) [\[天体\]](#) [\[環境\]](#)

社会地理

[\[世界1\]](#) [\[世界2\]](#) [\[日本1\]](#) [\[日本2\]](#)

社会歴史

[\[古代\]](#) [\[中世\]](#) [\[近世\]](#) [\[近代\]](#) [\[現代\]](#)

社会公民

[\[現代社会\]](#) [\[人権\]](#) [\[三権\]](#) [\[経済\]](#)

【FdData 中間期末製品版のご案内】

このPDFファイルは、FdData 中間期末をPDF形式(スマホ用)に変換したサンプルです。製品版のFdData 中間期末はWindows パソコン用のマイクロソフトWord(Office)の文書ファイル(A4版)で、印刷・編集を自由に行うことができます。

◆FdData 中間期末の特徴

中間期末試験で成績を上げる秘訣は過去問を数多く解くことです。FdData 中間期末は、実際に全国の中学校で出題された試験問題をワープロデータ(Word 文書)にした過去問集です。各教科(社会・理科・数学)約1800～2100ページと豊富な問題を収録しているため、出題傾向の90%以上を網羅しております。

FdData 中間期末を購入いただいたお客様からは、「市販の問題集とは比べものにならない質の高さですね。子どもが受け

た今回の期末試験では、ほとんど同じような問題が出て今までにないような成績をとることができました。」、「製品の質の高さと豊富な問題量に感謝します。試験対策として、塾の生徒に FdData の膨大な問題を解かせたところ、成績が大幅に伸び過去最高の得点を取れました。」などの感想をいただいております。

◆サンプル版と製品版の違い

ホームページ上に掲載しておりますサンプルは、製品の全内容を掲載しており、どなたでも自由に閲覧できます。問題を「目で解く」だけでもある程度の効果をあげることができます。しかし、FdData 中間期末がその本来の力を発揮するのは印刷ができる製品版においてです。印刷した問題を、鉛筆を使って一問一問解き進むことで、大きな学習効果を得ることができます。さらに、製品版は、すぐ印

刷して使える「問題解答分離形式」、編集に適した「問題解答一体形式」、暗記分野で効果を発揮する「一問一答形式」(理科と社会)の3形式を含んでいますので、目的に応じて活用することができます。

[FdData 中間期末の特徴\(QandA 方式\)](#)

◆FdData 中間期末製品版の価格

理科1年, 2年, 3年 : 各 7,800 円

社会地理, 歴史, 公民 : 各 7,800 円

数学1年, 2年, 3年 : 各 7,800 円

ご注文は電話, メールで承っております。

[FdData 中間期末\(製品版\)の注文方法](#)

※パソコン版ホームページは, Google
などで「fddata」で検索できます。

※Amazon でも販売しております。

(「amazon fddata」で検索)

【Fd 教材開発】 電話 : 092-811-0960

メール : info2@fdtext.com