

## 【FdData 中間期末：中学理科 3 年】

### [食物連鎖]

### ◆パソコン・タブレット版へ移動

### [生態系・食物連鎖・食物網]

### [問題](後期中間改)

生態系では、植物を草食動物が食べ、草食動物を肉食動物が食べるという鎖のようにつながった関係が見られる。これを( X )という。生態系の生物全体では、(X)が複雑に網の目のようにつながっている。これを食物網という。文中の X にあてはまる語句を漢字 4 字で答えよ。

### [解答]食物連鎖

## [解説]

### [生態系・食物連鎖・食物網]

**生態系** (生物と環境)においては、

**食物連鎖** (植物→草食動物→肉食動物)が複雑に網の目のようになっている(**食物網**)

ある地域に<sup>せいそく</sup>生息するすべての生物と、これらの生物をとりまく<sup>かんきょう</sup>環境(水や空気、土など)を、1つのまとまりとしてとらえたものを<sup>せいたいけい</sup>**生態系**という。

生態系においては、植物を<sup>そうしょく</sup>草食動物が食べ、草食動物を<sup>にくしょく</sup>肉食動物が食べるという関係(植物→草食動物→肉食動物)が見られる。このような、食べる、食べられるという関係を<sup>しょくもつれんさ</sup>**食物連鎖**という。多くの動物は、複数の種類の生物を食べるので、生態系の生物全体では、食物連鎖が複雑に網の目のようにつながっている。これを<sup>しょくもつもう</sup>**食物網**という。

※この単元で特に出題頻度が高いのは「食物連鎖」である。「食物網」「生態系」もよく出題される。

### [問題](後期期末)

次の各問いに答えよ。

- (1) ある地域に生息するすべての生物と、それらの生物をとりまく環境(水や空気、土など)を、1つのまとまりとしてとらえたものを何とというか。
- (2) 植物→草食動物→肉食動物のような、食べるものと食べられるものが密接につながっていることを何とというか。
- (3) (2)が複雑に網の目のようになっていることを何とというか。

[解答](1) 生態系 (2) 食物連鎖 (3) 食物網

[問題](3 学期)

次の各問いに答えよ。

- (1) ある生態系における生物どうしの食べる、食べられるという関係を何というか。
- (2) (1)における食物の流れを「草食動物」「肉食動物」「植物」の語句を使って書け。ただし、食べられる生物→食べる生物に向けて矢印を書くこと。

[解答](1) 食物連鎖 (2) 植物→草食動物→肉食動物

[食物連鎖の数量的な関係]

[問題](3 学期)

食物連鎖において、個体数が多いのは、  
食べるもの、食べられるもののどちらか。

[解答]食べられるもの

[解説]

[生物の数量的な関係]

(食べられる生物) > (食べる生物)

(植物) > (草食動物) > (肉食動物)

食べる側の生物と食べられる側の生物の  
数量(個体数など)の関係は、(食べられる  
生物) > (食べる生物) である。したがって、  
(植物) > (草食動物) > (肉食動物) とい  
う関係が成り立つ。例えば、草原では、  
植物(526万kg) > シマウマ20頭(4400kg)  
> ライオン1頭(150kg)である。

※この単元で出題頻度が高いのは  
「(植物) > (草食動物) > (肉食動物)」である。

[問題](後期期末)

次の各問いに答えよ。

モズ



バッタ



植物



- (1) 生物どうしの食べる，食べられるという関係は鎖のようにつながっている。これを何とというか。
- (2) 図は，ある生態系に見られる，食べる，食べられるという関係にある生物である。各生物の数量関係を正しく表したものを，次から記号で選べ。
- ア 植物>バッタ>モズ
- イ 植物=バッタ=モズ
- ウ 植物<バッタ>モズ
- エ 植物<バッタ<モズ

[解答](1) 食物連鎖 (2) ア

[解説]

バッタは植物を食べる草食動物で、モズはバッタなどを食べる肉食動物なので、数量関係は、(植物) > (バッタ : 草食動物) > (モズ : 肉食動物) となる。なお、大型肉食動物であるイヌワシを加えると、イヌワシは小型肉食動物のモズを食べるので、<sup>しよくもつれんさ</sup>食物連鎖は、植物 → バッタ → モズ → イヌワシで、数量関係は、(植物) > (バッタ) > (モズ) > (イヌワシ) となる。



[問題](1 学期期末)

次の図は、食べる・食べられるという関係の中で生活している生物の例を示している。

A(イヌワシ)



B(バッタ)



C(モズ)



D(植物)



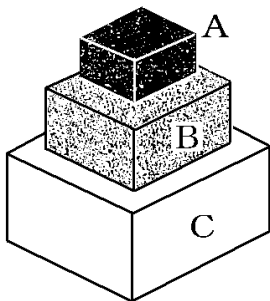
- (1) 下線部のような関係を何というか。
- (2) A～D を，食べられる→食べるの順に並べよ。
- (3) ある地域で生活する A～D の数量を比べたとき，数量が最も多いのはどれか。

[解答](1) 食物連鎖 (2)  $D \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow A$   
(3) D

[数量関係を表すピラミッド]

[問題](1 学期期末)

右図は、ある地域の食物連鎖における生物の数量的な関係をピラミッドの形で表したものである。次の各問いに答えよ。



(1) 次の[ ]の生物を数量が多い順に並べよ。

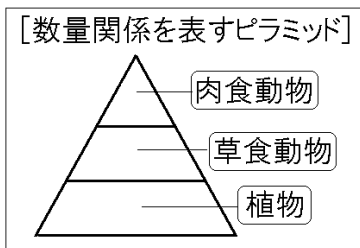
[ 草食動物 植物 肉食動物 ]

(2) 図の A~C の生物にあてはまるものを、(1)の[ ]から1つずつ選べ。

[解答](1) 植物，草食動物，肉食動物

(2)A 肉食動物 B 草食動物 C 植物

[解説]



ある生態系せいたいけいにおける生物の数量関係は、植物 > 草食動物 > 肉食動物である。この関係は、図のようなピラミッドの図で表すことができる。頂点にある肉食動物は数量(個体数など)がもつとも少なく，底辺にある植物は数量が最も多い。体の大きさは，数量関係とは逆になることが多く，一般に肉食動物は草食動物より大きい。

なお、肉食動物を、大型肉食動物と小型肉食動物と小型肉食動物

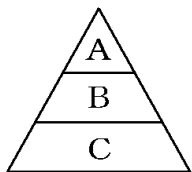


にわけて右図のような4つの層のピラミッドで表すこともある。

※この単元で出題頻度が高いのは、ピラミッドの下から(数量の多いものから)並べると、「植物」「草食動物」「肉食動物」である。

## [問題](2 学期中間)

右図は、ある生態系における生物のつり合いを示している。



(1) 生物どうしは食べる、食べられるという関係でつながっている。このつながりを何というか。

(2) 図の A～C にあたる生物を、次の [ ] から 1 つずつ選べ。

[ 植物 肉食動物 草食動物 ]

(3) 図の A の生物は、B の生物に比べて一般的に個体数や体の大きさはどうなっているか、正しいものをア～エから記号で答えよ。

ア 個体数は少なく、体は大きい。

イ 個体数は少なく、体は小さい。

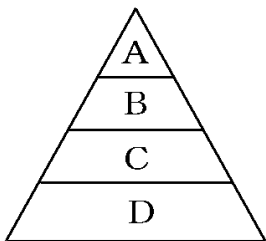
ウ 個体数は多く、体は大きい。

エ 個体数は多く、体は小さい

[解答](1) 食物連鎖 (2)A 肉食動物  
B 草食動物 C 植物 (3) ア

[問題](3 学期)

右図は生態系における食べるものと、食べられるものとの数量的関係を表している。次の各問いに答えよ。



(1) A～D にあてはまる生物を次の  
[ ]からそれぞれ選べ。

[ 植物 大型肉食動物

小型肉食動物 草食動物 ]

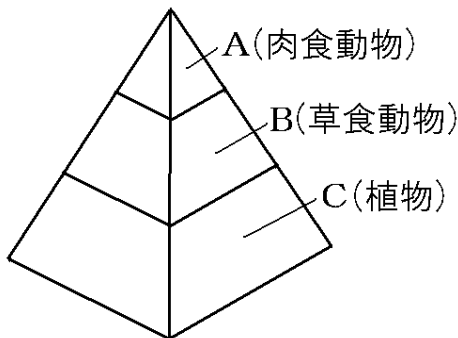
(2) 調和のとれた生態系で、食べるものと食べられるものとの数量的関係を考えると、どちらの個体数が多いか。

[解答](1)A 大型肉食動物 B 小型肉食動物 C 草食動物 D 植物 (2) 食べられるもの

[つり合いの変化]

[問題](後期中間)

次の図は、食物連鎖でつながった3種類の生物の個体数の関係を表わしたものである。各問いに答えよ。



(1) 何らかの理由で、**B**が増加すると、**A**と**C**の数量はそれぞれどのように変化するか。「増える」「減る」「変化しない」のいずれかで答えよ。

(2) 生態系の生物の数量について正しく述べている文を、次のア～ウから1つ選び、記号で答えよ。

ア 生物の数量はつねに増減しており、つり合いは存在しない。

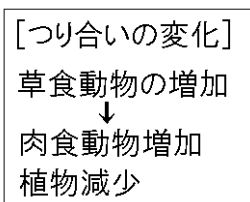
イ いろいろな生物がたがいに影響し合って数量がつねに変動しているが、長い期間で見ると、つり合いが保たれている。

ウ 人間が外来種(生態系にもともといなかった生物)を持ち込んでも、外来種は絶滅し、生物の数量は必ずもとの状態にもどる。



[解答](1)A 増える C 減る (2) イ

[解説]



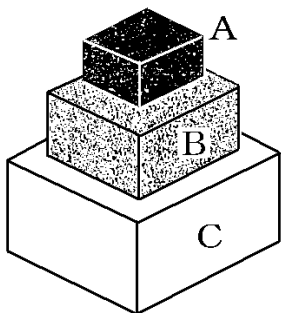
Bの生物が増加すると、Aはえさとなる  
Bが増えるので一時的に増加する。Cは  
自分を食べるBが増加するので減少する。  
その後、えさであるCの減少によってB  
は減少し、Aも減少する。通常の場合で  
あれば、時間がたつと、もとのつり合い  
がとれた状態にもどる。

しかし、がいらいしゅ外来種が持ち込まれた場合には、  
つり合いがくずれ、もとにもどらないこ  
とがある。

※この単元で出題頻度が高いのは「B(草食動物)が増えたとき A(肉食動物)は増え、C(植物)は減少する」である。「B(草食動物)が減ったとき」「C(植物)が増えた(減った)とき」の変化もしばしば出題される。「もとのつり合いがとれた状態にもどる」もよく出題される。

[問題](1 学期期末)

右図は、ある地域の食物連鎖における生物の数量的な関係を、ピラミッドの形で表したものである。次の各問いに答えよ。

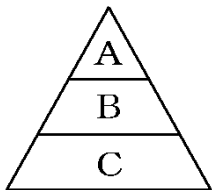


- (1) 図の B の生物が増えると、A と C の生物は増える、減るのどちらか。
- (2) (1)で答えた C の変化の後、B は増える、減るのどちらか。
- (3) (1)や(2)の後、時間がたつと、A～C の生物の間の数量関係はどのようになるのが普通か。

[解答](1)A 増える C 減る (2) 減る  
(3) もとのつり合った状態に落ち着く。

## [問題](2 学期中間)

右図は、ある生態系における生物のつり合いを示している。次の各問いに答えよ。



(1) A～C の生物は何か。

○○動物，○○という形でそれぞれ答えよ。

(2) 図の B の生物が減ると，A，C の生物の数は、それぞれ一時的にどうなるか。

(3) この生態系に本来いなかった生物が持ち込まれると，つり合いはどうなるか。次のア～ウから 1 つ選べ。

ア 特に変化は起こらない。

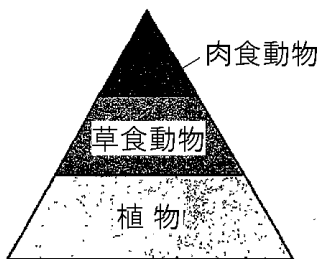
イ 一時的に変化するが、やがてもとにもどる。

ウ つり合いがくずれ、もとにもどらないことがある。

[解答](1)A 肉食動物 B 草食動物  
C 植物 (2)A 減る C 増える (3) ウ

[問題](2 学期中間)

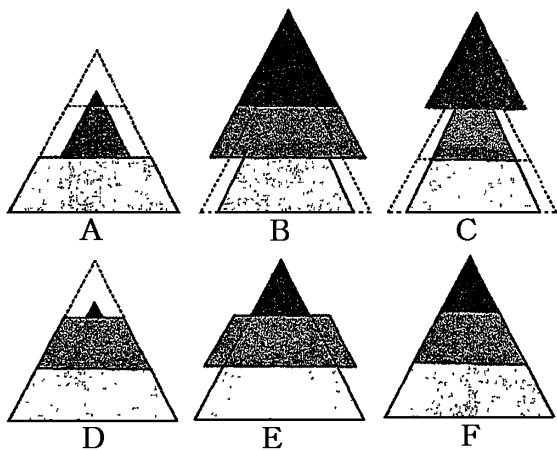
右の図は、ある森林における植物、草食動物、肉食動物の数量の関係を表したものである。



ある。次の各問いに答えよ。

(1) 環境の変化が起こり、この森林の植物が減少した。草食動物と肉食動物の数量は、短期的にはそれぞれどうなるか。

(2) 別の環境の変化が起きた結果，草食動物が急激に増加したが，長い時間がたつと，それぞれの生物の数量はもとにもどった。このときの生物の数量の変化を表すように，次のA～Fを並べよ。ただし，Eを最初，Fを最後とする。



- (3) 肉食動物を食べる動物がいないのに、肉食動物の数が無限に増えないのはなぜか。簡潔に答えよ。

[解答](1) 草食動物：減少する 肉食動物：減少する (2)  $E \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow A \rightarrow D \rightarrow F$   
(3) 肉食動物が食べる草食動物の数量に限りがあるから。

### [解説]

(1) 植物が減少すると、食べ物が減るので草食動物は減少する。すると、草食動物を食べる肉食動物も食べ物が減るので減少する。

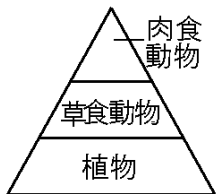
(2) 草食動物が増加する(E)→増えた草食動物が植物をより多く食べるので植物が減少する。また、えさである草食動物が増えたので肉食動物が増加する(B)→

増えた肉食動物が草食動物を多く食べるので草食動物が減少する(C)→えさである草食動物が減少したので肉食動物も減少する。また、草食動物が減少したため植物が増加する(A)→植物が増加し、肉食動物が減少したので草食動物が増加する(D)→草食動物が増加したので肉食動物も増加してもとのつり合いの状態にもどる(F)



## [問題](後期期末)

生態系の生物の数量はほぼ一定に保たれている。何らかの原因で植物が増えた



とするとその後どうなるか。次の①～⑤の空欄に「増える」、あるいは「減る」の語句を入れて自然界のつり合いが保たれるしくみについて答えよ。

何かの原因で植物が増えると、それを食べる草食動物が( ① )。すると、植物は( ② )。また、草食動物が(①)と、草食動物を食べる肉食動物が( ③ )。肉食動物が(③)と、食べられる草食動物は( ④ )。そして、えさとなる草食動物が(④)のために、肉食動物は( ⑤ )。こうして、もとの状態にもどり、つり合いは保たれる。

[解答]① 増える ② 減る ③ 増える  
④ 減る ⑤ 減る

【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](mailto:info2@fdtext.com)