

第1章 いろいろな生物とその共通点

1 生物の観察と分類	4
2 種子植物の分類	10
3 種子をつくらない植物と植物の分類	16
4 セキツイ動物の分類	22
5 無セキツイ動物と動物の分類	28
章末問題	34
重要事項のまとめ	36

第2章 身のまわりの物質

6 物質とその性質	38
7 気体の発生と性質	44
8 水溶液	50
9 状態変化	56
章末問題	62
重要事項のまとめ	64

第3章 身近な物理現象

10 光の性質	66
11 凸レンズのはたらき	72
12 音の性質	78
13 力のはたらき	84
章末問題	90
重要事項のまとめ	92

第4章 大地の成り立ちと変化

14 火山と岩石	94
15 地震のゆれの伝わり方	100
16 地震の原因と大地の変動	106
17 地層と過去のように	112
章末問題	118
重要事項のまとめ	120

集中特訓

① 作図問題	122
② 記述問題	126
③ 計算問題	130
④ 表・グラフ問題	134
⑤ 実験・観察問題	138
⑥ 考察問題	142

総合問題(1)	146
---------	-----

総合問題(2)	150
---------	-----

発展コーナー	154
--------	-----

資料	157
----	-----

写真提供

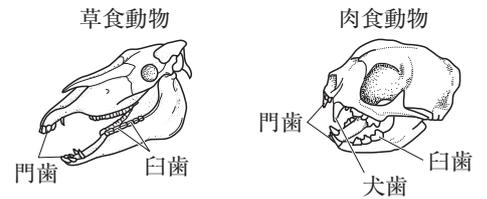
コーベットフォトエージェンシー

4 セキツイ動物の分類

1 動物の生活とからだのつくり

- (1) 草食動物…おもに植物を食べる動物。
- (2) 肉食動物…おもにほかの動物を食べる動物。
- (3) 歯のちがい…食べる物に合ったつくりをしている。
 - ① 草食動物…かたい草をかみ切るための門歯と、草をすりつぶすための臼歯が発達。
 - ② 肉食動物…えものをしとめるための鋭い犬歯と、肉を切りさくための臼歯が発達。
- (4) 目のつき方のちがい
 - ① 草食動物…目が側方についており、視野が広く後方まで見ることができる。そのため、天敵を見つけやすい。
 - ② 肉食動物…目が前方についており、両目で見る範囲が広がっている。そのため、ものを立体的に見ることができ、えものとの距離感をはかることができる。
- (5) あしのちがい
 - ① 草食動物…ひづめをもつ動物がおり、長い距離を走ることに適している。
 - ② 肉食動物…鋭いつめをもち、えものを襲うのに適している。

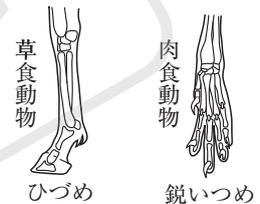
▼草食動物と肉食動物の歯のちがい



▼草食動物と肉食動物の目のつき方のちがい



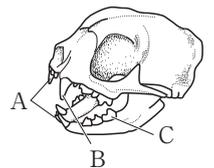
▼草食動物と肉食動物のあしのちがい



確認問題

1 動物の生活とからだのつくり

- (1) 次の文の _____ にあてはまる言葉を書きなさい。
- ① 草食動物の歯は、草をすりつぶすための① _____ が発達しており、肉食動物の歯では、えものをとらえるための② _____ が発達している。
 - ② 草食動物の目は③ _____ 向きのため、視野が④ _____ 。肉食動物の目は⑤ _____ 向きのため、ものを⑥ _____ に見ることができる範囲が広い。
 - ③ 草食動物のあしには⑦ _____ があり、肉食動物のあしには⑧ _____ がある。
- (2) 右の図はある動物の頭の骨のスケッチである。これについて、次の問いに答えなさい。
- ① A～Cの歯を、それぞれ何というか。
 A _____ B _____ C _____
 - ② 図の頭の骨は、草食動物と肉食動物のどちらのものか。 _____
 - ③ ②のように判断した理由は何か。 _____
- (3) 草食動物のあしについて、次の問いに答えなさい。
- ① 草食動物のあしには、何がついているか。 _____
 - ② ①のようなつくりをもつのはなぜか。次の文章の _____ にあてはまる言葉を書きなさい。
 ⑨ _____ におそわれたときに、長い⑩ _____ を走れるようにするため。



2 セキツイ動物とからだのしくみ・呼吸のしかた

(1) セキツイ動物…からだを支える構造(骨格)として、背骨(セキツイ)をもつ動物。

(2) 運動のしくみ…骨格と筋肉をはたらか

せる。それぞれの生活環境に合った形に発達している。

① ひれを使い前進する…水中で生きる動物。

例 魚, イルカなど。

② つばさをはばたかせる…空中を飛ぶ動物。

例 鳥(飛ぶもの), コウモリなど。

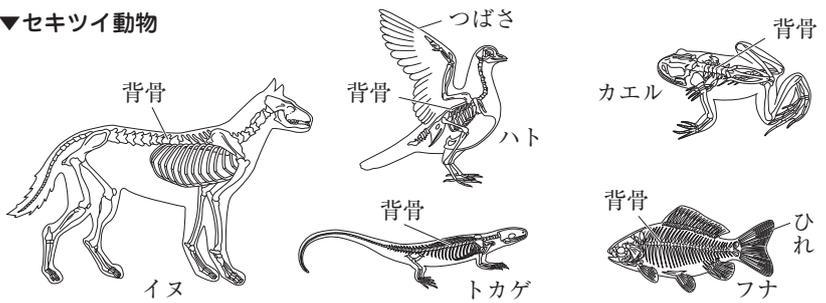
③ あし…歩く・走る動物。カメなどのように、水中生活に適した形のあしをもつ動物もいる。

例 イモリ, トカゲ, ニワトリ, イヌなど。

④ からだをくねらせて前進する。

▼からだを左右にくねらせて前進する

例 魚, ヘビ(あしが退化した), トカゲなど。



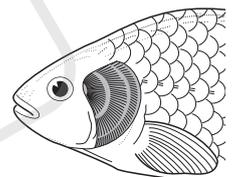
(3) 呼吸のしかた

① えら…呼吸の効率をよくするため、ひだ状になっている。一生を水中で過ごす動物はえら呼吸をする。

例 魚, カエルの子(オタマジャクシ)など。

② 肺…陸上で生活する動物。

※カエルやイモリなどは、肺のつくりが不十分なので、皮ふでも呼吸している。



確認問題

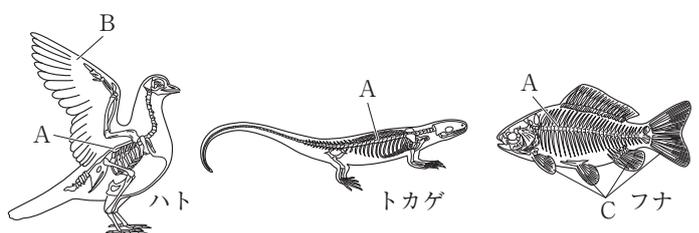
2 セキツイ動物とからだのしくみ・呼吸のしかた

□(1) 次の文の _____ にあてはまる言葉を書きなさい。

- ① 背骨をもつ動物を① _____ といい、からだの特徴で分類される。水中で生活する動物は、からだを② _____ しくみが発達しておらず、陸上で生活する動物は③ _____ が発達している。
- ② 動物によって運動のしかたが異なる。魚などは④ _____ をもち、からだを左右にくねらせて前進する。鳥は⑤ _____ をもち、はばたかせて飛ぶことができる。⑥ _____ がある動物は、交互に前に出すことで前進している。
- ③ 魚やオタマジャクシは⑦ _____ で呼吸しており、これはひだ状になっていることで、水と触れる⑧ _____ が大きくなり、効率よく呼吸することができる。
- ④ 陸上で生活する動物は⑨ _____ で呼吸しているが、カエルやイモリなどは⑩ _____ でも呼吸している。

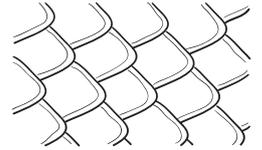
□(2) 右の図は、ハト、トカゲ、フナの骨格を示したものである。次の問いに答えなさい。

- ① Aの骨を何というか。 _____
- ② ハトのBを何というか。 _____
- ③ フナのCを何というか。 _____
- ④ トカゲが前に進むときのようにすを簡単に書け。 _____



3 セキツイ動物の体表のようす・なかまのふやし方

▼トカゲのうろこ



(1) 体表のようす…生活する場所に合ったかたちになっている。

① うろこ, こうら…からだを乾燥から守る。

例 魚, ヘビ, ワニ, カメなど。

② しめった皮ふ…水辺で生活する動物。肺のほかに皮ふでも呼吸するため, 皮ふが乾くと死んでしまう。

例 カエル, イモリなど。

③ 毛・羽毛…陸上で生活する生物。体温が下がりにくいようになっている。

例 鳥, ウサギ, イヌなど。

▼鳥の羽毛



(2) なかまのふやし方

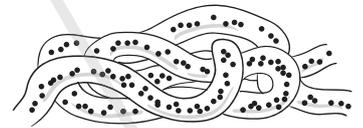
① 卵生…卵を産むなかまのふやし方。

水中に産み出される卵には殻がなく, 陸上に産み出される卵には殻がある。

※殻があるのは, 卵の中身が乾燥するのを防ぐためである。

例 メダカ, カエル, ヘビ, ペンギンなど。

▼カエルの卵



② 胎生…親の体内である程度育てた子を産むなかまのふやし方。

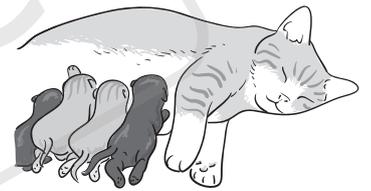
例 ヒト, ネコ, キリンなど。

③ 1回に産む卵や子の数…水中に産みっぱなしにする動物は, 卵の数が多く, 親まで成長する割合は少ない。

子を育てる動物の卵や子の数は少なく, 親が子供のめんどうを見るものが多い。

胎生の動物は, 母が子に母乳を与えて育児をする。

▼子に母乳を飲ませるネコ



確認問題

3 セキツイ動物の体表のようす・なかまのふやし方

□(1) 次の文の _____ にあてはまる言葉を書きなさい。

① 動物のからだの表面のつくりは, その動物がすむ① _____ に合ったつくりをしている。

② 魚やヘビなどは, からだが小さな② _____ でおおわれている。またカメなどは③ _____ をもつ。

③ 鳥は④ _____, ウサギやイヌなどは⑤ _____ でからだがおおわれている。これは, 動物の⑥ _____ を保つはたらきがある。

④ 動物がなかまをふやすには2つの方法がある。卵を産んでなかまをふやす⑦ _____ と, 親の体内である程度育ててから産む⑧ _____ である。

⑤ 陸上に産み出される卵には, ⑨ _____ を防ぐための⑩ _____ があるが, 水中に産み出される卵にはない。

⑥ 親が子を育てない動物は, 親まで成長する割合が⑪ _____ ので, 卵の数は多い。親が子の面倒を見る動物は, 生き残る確率が高いので, 産む卵や子の数は⑫ _____ 。

□(2) ネコ・フナ・イモリ・ヘビ・ペンギンについて, 以下の条件にあてはまる動物を2つずつ答えなさい。

① からだの表面がうろこでおおわれている動物。

② 親が子のめんどうを見る動物。

③ 殻のない卵を産む動物。

4 セキツイ動物の分類

(1) セキツイ動物の分類…さまざまな特徴から、魚類、両生類、は虫類、鳥類、哺乳類に分類される。

① 魚類

- ・一生水中で生活(えら呼吸)。
- ・殻のない卵を産む。
- ・体表はうろこでおおわれている。

② 両生類

- ・子は水中(えら呼吸)，親は陸上や水辺で生活(肺呼吸+皮ふ呼吸)。
- ・殻のない卵を産む。
- ・体表はしめった皮ふでおおわれている。

③ は虫類

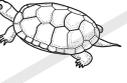
- ・おもに陸上で生活(肺呼吸)。
- ・殻のある卵を産む。
- ・体表はうろこやこうらでおおわれている。

④ 鳥類

- ・陸上で生活(肺呼吸)。
- ・殻のある卵を産む。
- ・体表は羽毛でおおわれている。

⑤ 哺乳類

- ・ほとんどが陸上で生活(肺呼吸)。
- ・胎生。子は母体の子宮内で育つ。
- ・体表は毛でおおわれている。

	魚類	両生類	は虫類	鳥類	哺乳類
生活場所	水中	(子) (親)		陸上	
移動	ひれ	(子) (親)		あし	
呼吸	えら	(子) (親)		肺	
体表	うろこ	しめった皮ふ	うろこ・こうら	羽毛	毛
卵・子の生まれ方	卵生 (卵に殻がない)		卵生 (卵に殻がある)		胎生
卵・子の生まれ方	水中に産みっぱなし		陸上に産みっぱなし	親がエサを与える	母乳を与える
	 フナ	 カエル	 トカゲ	 ハト	 ウサギ
	 メダカ	 イモリ	 カメ	 スズメ	 イヌ
	 サメ	 サンショウウオ	 ワニ	 ペンギン	 ライオン

確認問題

4 セキツイ動物の分類

□(1) 次の文の _____ にあてはまる言葉を書きなさい。

- ① えら呼吸をするのは、**①** _____ と両生類の子で、他の動物は**②** _____ である。
- ② 殻のない卵を産むのは魚類と**③** _____ で、殻のある卵を産むのはは虫類と**④** _____ である。
- ③ うろこをもつのは魚類と**⑤** _____ で、鳥類と哺乳類は、**⑥** _____ を保つようなつくりをしている。

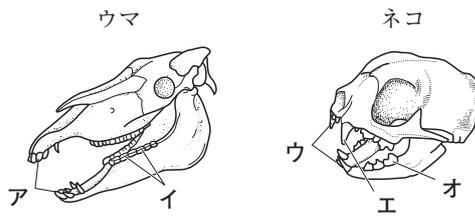
□(2) 右の表は、10種類のセキツイ動物を、からだの特徴で分類したものである。次の問いに答えなさい。

- ① AとDのなかまを、それぞれ何類というか。 A _____ D _____
- ② 親の体内である程度育てた子を産む動物を、表のA～Eから選べ。 _____
- ③ ②のように、子を産むなかまのふやし方を何というか。 _____
- ④ からだの表面が羽毛でおおわれている動物を、表のA～Eから選べ。 _____

A	トカゲ、ヤモリ
B	スズメ、ハト
C	メダカ、イワシ
D	カエル、イモリ
E	キツネ、ネコ

基本問題

1 右の図は、ウマとネコの頭の骨をスケッチしたものである。これについて、次の問いに答えなさい。 →1・2



□(1) 次の①, ②にあてはまる歯を, 図のア～オからそれぞれ選べ。

- ① えものをしとめるのに適している歯。
- ② かたい植物をすりつぶすのに適している歯。

- (2) 広い範囲を立体的に見ることのできる目のつき方は, ウマ, ネコのどちらか。
- (3) 長い距離を長時間走ることのできるあしのつくりをしているのは, ウマ, ネコのどちらか。
- (4) 食物の種類や食べ方がネコと同じ動物を, 次のア～エから選べ。

ア ウサギ イ ライオン ウ ウシ エ シカ

1	①	
(1)	②	
(2)		
(3)		
(4)		

2 右の表は, 5種類の動物の1回に産む卵や子の数を示したものである。これについて, 次の問いに答えなさい。 →3

動 物	1回に産む卵(子)の数
カツオ	11万～86万
トノサマガエル	2000～4000
トカゲ	5～6
ヒヨドリ	4～5
ニホンザル	1

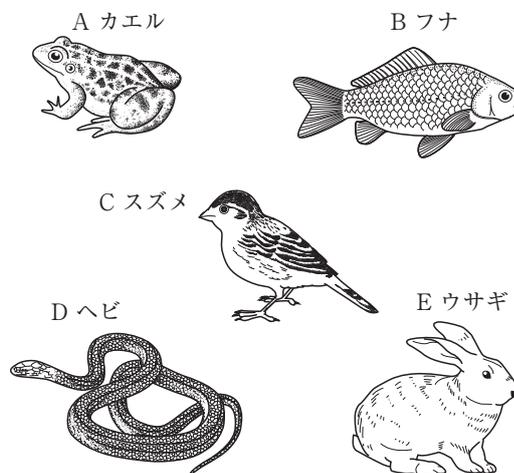
- (1) 卵を産むなかまのふやし方を何というか。
- (2) 1回に産む卵の数が最も少ない動物は, どの動物と同じなかまか。次のア～エから選べ。

ア ウシ イ イモリ
ウ ウグイス エ ヘビ

- (3) (2)の動物の卵の産み方を, 次のア～ウから選べ。
- ア 水中に卵を産み放しにする。 イ 陸上に卵を産み放しにする。
- ウ 陸上に卵を産んだあと, 親があたためる。
- (4) 親まで成長する割合が最も小さいと考えられるものを, 表中から選び, その動物名を書け。

2	
(1)	
(2)	
(3)	
(4)	

3 右の図は, 魚類, 両生類, 虫類, 鳥類, ほ乳類のなかまの動物から, それぞれ1つずつ示したものである。これについて, 次の問いに答えなさい。 →4

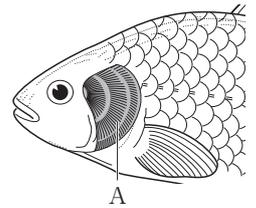


- (1) は虫類に属する動物を, 図のA～Eから選べ。
- (2) クジラは, どの動物と同じなかまか。図のA～Eから選べ。
- (3) C, D, Eの動物に共通する特徴は何か。
- (4) 図の5種類の動物は, どれも背骨がある。背骨をもつ動物を何というか。

3	
(1)	
(2)	
(3)	
(4)	

演習問題

1 右の図は、フナのからだの一部分を切りとり、観察してスケッチしたものである。これについて、次の問いに答えなさい。



□(1) Aの部分を何というか。 []

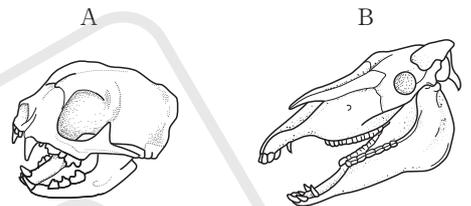
□(2) フナと同じ器官で呼吸をするのは、どの動物の子か。次のア～エから選べ。
[]

ア ヘビ イ ハト ウ カエル エ ネコ

□(3) (2)で選んだ動物の子は、ふつう何とよばれているか。 []

2 右の図のAとBのような動物の頭の骨の図があった。これについて、次の問いに答えなさい。

□(1) 頭の骨の形や目のつき方から、AとBの動物は、おもに何を食べていたと考えられるか。次のア～エから選べ。



ア AとBは両方とも動物の肉を食べていた。

イ Aは動物の肉を食べ、Bは草を食べていた。

ウ Aは草を食べ、Bは動物の肉を食べていた。

エ AとBは両方とも草を食べていた。

□(2) Aの動物がもつ、えものをしとめるためのするどい歯を何というか。 []

□(3) A、Bのような動物は、それぞれ何と呼ばれるか。 A [] B []

□(4) Bの動物について、その目のつき方が、生きる上でどのような利点になるのかを、「Aのような動物 ・ 広い範囲 ・ すぐに 」の3つの言葉を使って説明せよ。
[]

3 右の表は、セキツイ動物を、子の生まれ方、呼吸器官、体表の特徴で5つのなかまに分類したものである。これについて、次の問いに答えなさい。

分類	特徴	子の生まれ方	呼吸器官	体表
魚類		卵 生	えら	うろこ
A	②		ねん液	
B	肺		うろこ	
C		羽毛		
D		①	毛	

□(1) 表の①にあてはまる、子の生まれ方を何というか。
[]

□(2) 魚類と動物A～Cの子の生まれ方について、ある観点から2つにわけることができる。それはどのような観点か。
[]

□(3) 動物A～Dのうち、親が生まれた子供のめんどろを見るのはどれか。2つ選び、答えよ。 []

□(4) 表の②にあてはまる、Aに分類される動物の呼吸器官を書け。ただし、この動物の子と親の呼吸器官はちがっている。
[]

□(5) CとDの動物が羽毛・毛をもつことは、どのような点で役立っているか。
[]

□(6) 以下の動物は、表のA～Dのいずれに分類されるか。

ア カエル イ キツネ ウ トカゲ エ ペンギン

ア [] イ [] ウ [] エ []