

【】 セキツイ動物

【】 動物の分類

[セキツイ動物・無セキツイ動物]

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1) 背骨がある動物をまとめて何というか。

(2) ミミズやダンゴムシは、背骨がないことから何動物とよばれるか。

(茨城県)

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) セキツイ動物 (2) 無セキツイ動物

[解説]

背骨をもつ動物をセキツイ動物、背骨をもたない動物を無セキツイ動物という。セキツイ動物は背骨を中心にしたじょうぶな骨格と骨格に結びついた筋肉をもつので、活発にすばやく運動できる。

[問題]

動物は、背骨をもつかもたないかで大きく 2 つのなかまに分けられる。背骨をもつ動物のなかまの名称と動物名の組み合わせとして正しいものを、次のア～オから 1 つ選び記号で答えよ。

ア 無セキツイ動物ーカエル

イ 無セキツイ動物ーセミ

ウ セキツイ動物ーバッタ

エ セキツイ動物ーニワトリ

オ セキツイ動物ーカブトムシ

(沖縄県)

[解答欄]

--

[解答]エ

[解説]

カエルとニワトリはセキツイ動物。セミ、バッタ、カブトムシは無セキツイ動物である。

[問題]

次の[ ]のうち、セキツイ動物はどれか。すべて選べ。

[ ウミガメ エビ オウムガイ タイ ヒトデ ]

(岩手県)

[解答欄]

--

[解答]ウミガメ, タイ

[解説]

ウミガメ(ハチュウ類)とタイ(魚類)がセキツイ動物である。エビ, オウムガイ, ヒトデは無セキツイ動物である。

[問題]

次の[ ]のうち、セキツイ動物はどれか。すべて選べ。

[ カメ イカ カエル クモ カニ ]

(岡山県)

[解答欄]

--

[解答]カメ, カエル

[解説]

カメ(ハチュウ類)とカエル(両生類)がセキツイ動物である。イカ, クモ, カニは無セキツイ動物である。

[セキツイ動物の分類]

[問題]

背骨のある動物は5つのなかまに分類される。ウグイスは鳥類に属し、トカゲとイモリは別のなかまに属する。この2つの動物は、それぞれ何というなかまに属するか。

(石川県)

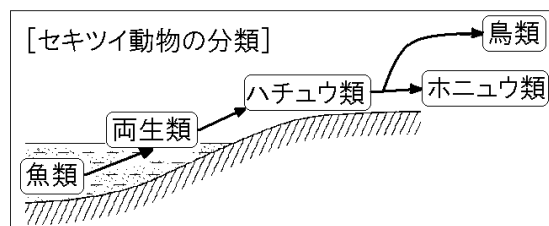
[解答欄]

トカゲ :	イモリ :
-------	-------

[解答]トカゲ : ハチュウ類 イモリ : 両生類

[解説]

背骨をもつ動物をセキツイ動物，背骨をもたない動物を無セキツイ動物という。セキツイ動物は背骨を中心にしたじょうぶな骨格と骨格に結びついた筋肉をもつので，活発にすばやく運動できる。



セキツイ動物は水→陸へと進化していったが，進化の順に分類すると，水の中で生活する魚類，水と陸の両方で生活する両生類，陸で生活するハチュウ類，つばさをもつ鳥類，子を乳で育てるホニユウ類となる。

それぞれの代表的な動物をあげると次のようになる。(下線部は間違いやすいので注意)

魚類 : フナ，イワシ，マグロ，サメ，ウナギ，タツノオトシゴ

両生類 : カエル，イモリ，サンショウウオ

ハチュウ類 : ヘビ，トカゲ，ワニ，ヤモリ，カメ，カメレオン

鳥類 : ハト，スズメ，ニワトリ，ダチョウ，カワセミ，ペンギン

ホニユウ類 : ヒト，シカ，イヌ，ネコ，サル，ネズミ，コウモリ，イルカ，クジラ

[問題]

次の[ ]のうち，ハチュウ類のなかまはどれか。あてはまるものをすべて選べ。

[ フナ メダカ イモリ カメ ヘビ カエル ザリガニ ツバメ タカ トカゲ ]

(和歌山県)

[解答欄]

[解答]カメ，ヘビ，トカゲ

[問題]

キンギョは，( )類だから，口から水を吸い込み，えらぶたの後方から出している。そのとき，えらで水にとけている酸素を吸収している。

(宮崎県)

[解答欄]

[解答]魚

【】セキツイ動物の特徴

[呼吸]

[問題]

子からおとなになるまでの成長の過程で、呼吸のしかたが変わるセキツイ動物を、次の [ ]の中から1つ選べ。

[イルカ カエル ハト メダカ]

(群馬県)

[解答欄]

[解答]カエル

[解説]

水中で生活する動物はえらで呼吸を行い、陸上で生活する動物はおもに肺で呼吸を行う。魚類はえらで呼吸を行う。ハチュウ類・鳥類・ホニユウ類は肺で呼吸を行う。両生類は、水中に卵をうみ、幼生(オタマジャクシなど)のときは水中で生活するのでえらで呼吸を行い、成体になると陸上で生活するので肺と皮膚で呼吸を行う。

[呼吸方法]

		鳥類
魚類	両生類	ハチュウ類 ホニユウ類
えら	えら ↓ 肺と皮膚	肺

[問題]

両生類は幼生のとき、主にかからだのどこで呼吸をするか。

(石川県)

[解答欄]

[解答]えら

[問題]

両生類だけにみられる呼吸のしかたの特徴を書け。

(青森県)

[解答欄]

[解答]幼生はえらで呼吸し、成体は肺と皮膚で呼吸を行う。

[問題]

ハチュウ類の呼吸器官は( )である。

(兵庫県)

[解答欄]

[解答]肺

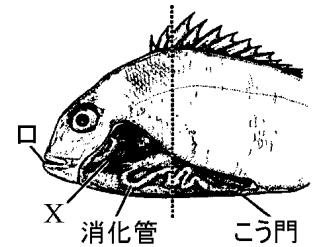
[問題]

右図の消化管で消化・吸収された養分と、Xで取り入れられた酸素は、ヒトと同じように、血液によってからだの各部に運ばれる。図のXは何という呼吸器官か。その名称を書け。

(愛媛県)

[解答欄]

[解答]えら



[問題]

ある水族館を訪ね、次のA～Eの動物を観察した。これらの動物の中で、背骨があり、えらで呼吸する時期がない動物を3つ選べ。

Aペンギン Bウミガメ Cイソギンチャク Dイルカ Eイモリ



(福島県)

[解答欄]

[解答]A, B, D

[解説]

図のA～Eの動物の中で背骨のあるセキツイ動物は、Aペンギン(鳥類)、Bウミガメ(ハチュウ類)、Dイルカ(ホニュウ類)、Eイモリ(両生類)である。えらで呼吸する時期がないのは、ハチュウ類(B)、鳥類(A)、ホニュウ類(D)である。

[子のうまれ方]

[問題]

ハチュウ類の子の生まれ方は( )生である。

(兵庫県)

[解答欄]

[解答]卵






[解説]

魚類・両生類・ハチュウ類・鳥類は卵をうんでなかまをふやす。このようなふやし方を卵生という。水の中に卵をうむ魚類と両生類の場合、卵には殻がない。陸上に卵をうむハチュウ類と鳥類の卵は殻でおおわれているが、これは、乾燥をふせぐためである。(ハチュウ類の卵は弾力のある殻をもち、鳥類の卵はかたい殻をもつ)

鳥類は卵をあたたため、卵からかえった子にえさを与えるが、魚類・両生類・ハチュウ類は子育てをしない。

ホニユウ類の母親は、子を体内である程度育ててからうんでなかまをふやす。このようなふやし方を胎生という。うまれた後しばらくの間は、母親が子に母乳を与えて育てる。

[子のうまれ方]

				
卵生(殻なし)	卵生(殻あり)	卵生(殻あり)	卵生(殻あり)	胎生

[問題]

殻がない卵をうむ動物を、次から1つ選べ。

[ウサギ トカゲ カエル ハト]

(宮城県)

[解答欄]

[解答]カエル

[解説]

殻のない卵をうむのは、水中で産卵する魚類と両生類で、[ ]の中ではカエルが両生類である。ウサギ(ホニユウ類)は胎生。トカゲ(ハチュウ類)とハト(鳥類)は殻のある卵を陸上にうむ。

[問題]

カツオやイワシなどの動物は、ウグイスやトカゲやイモリなどの動物と比べてきわめて多くの卵をうむ。しかし、自然の中では親の個体数が増えすぎることがないのはなぜか、その理由を書け。

(石川県)

[解答欄]

[解答]親になるまでに、多くが他の動物に食べられるから。

[解説]

1回にうむ卵の数が多い順に並べると、魚類(ブリは180万個)、両生類(トノサマガエルは2000～4000個)、ハチュウ類(トカゲは6～15個)、鳥類(ウグイスは4～6個)、ホニユウ類(ゴリラは1個)となる。魚類や両生類はふつう、親は子育てをしないため成長する前にほかの動物に食べられてしまうので、多くの卵をうむ必要がある。ハチュウ類も子育てをしないが、うまれてすぐに動けるので、魚類や両生類より生きのびておとなになる可能性は高く、産卵数は少なくですむ。鳥類やホニユウ類は、親が子育てをするので、生き残る可能性がさらに高いため、産卵数は少ない。

[問題]

表では1回にうむ子や卵のおよその数は、背骨をもたない動物よりも背骨をもつ動物のほうが①(多い/少ない)。また、背骨をもつ動物の1回のうむ子や卵のおよその数は、②(卵生/胎生)の動物のほうが多い。①、②の( )内より適語を選べ。

(熊本県)

[解答欄]

①	②
---	---

[解答]① 少ない ② 卵生

[解説]

イセエビとテントウムシは無セキツイ動物である。シロナガスクジラとヒトはセキツイ動物のホニユウ類で胎生である。メジロはセキツイ動物の鳥類で卵生である。

動物	1回にうむ子や卵のおよその数
イセエビ	3万～55万
シロナガスクジラ	1
テントウムシ	20～40
メジロ	3～5
ヒト	1

[体温]

[問題]

動物は、まわりの温度の変化に対する体温の変化のようすで、2つのなかまに分けられる。気温が変化しても体温がほとんど変化しない動物のなかまを何というか。

(徳島県)

[解答欄]

[解答]恒温動物

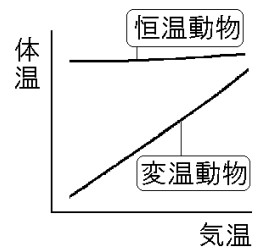
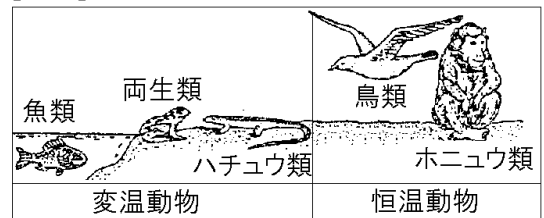
[解説]

鳥類やホニユウ類のように、まわりの温度が変化しても、体温が変化しない動物を恒温動物という。鳥類やホニユウ類はまわりの温度変化に対応して体温を調節する機能が発達している。すなわち、鳥類は羽毛でおおわれ、ホニユウ類は毛でおおわれていて、体温が外に逃げるのをふせいでいる。

また、脳に体温の調節を命令するしくみがあって、呼吸による熱の放散や汗をかくことによって体温を調節している。

これに対し、魚類はうろこ、ハチュウ類はかたいうろこで、両生類はしめった皮膚でおおわれているだけで、保温のしくみがない。このように、魚類・両生類・ハチュウ類は、体温を調節する機能がなく、まわりの温度が下がると体温も下がる。このような動物を変温動物という。トカゲを観察すると、体温を調節するために日なたと日かげを移動することがあるが、これは体内に体温を調節する機能がないためである。

[体温]



[問題]

カエルやヘビの体温は、まわりの温度が下がると下がる。このような動物を何というか。

(埼玉県)

[解答欄]

[解答]変温動物



[問題]

セキツイ動物のうち、まわりの温度が変化しても体温を一定に保つことができる恒温動物は、ホニユウ類と( )類である。( )に適語を入れよ。

(茨城県)

[解答欄]

[解答]鳥

[問題]

ヒトの体温は、気温が変化してもほとんど変わらない。ヒトのように、まわりの温度が変化しても体温をほぼ一定に保つことができる動物は次のどれか、すべて選べ。

[ インコ メダカ イモリ クジラ ヘビ ウサギ ]

(秋田県)

[解答欄]

[解答]インコ, クジラ, ウサギ

[解説]

鳥類とホニユウ類が恒温動物。インコは鳥類, メダカは魚類, イモリは両生類, クジラはホニユウ類, ヘビはハチュウ類, ウサギはホニユウ類である。

[問題]

気温が変化しても体温がほとんど変化しない動物を次のうちから1つ選べ。

[ ニワトリ カメ ヘビ トカゲ ]

(徳島県)

[解答欄]

[解答]ニワトリ

[解説]

ニワトリ(鳥類)は恒温動物。カメ(ハチュウ類), ヘビ(ハチュウ類), トカゲ(ハチュウ類)は変温動物である。

[問題]

次の中から、魚類と同様に、まわりの温度が変わるにつれて体温が変わるものをすべて選べ。

[ 両生類 ハチュウ類 鳥類 ホニュウ類 ]

(静岡県)

[解答欄]

[解答]両生類, ハチュウ類

[解説]

魚類, 両生類, ハチュウ類は変温動物。鳥類とホニュウ類は恒温動物である。

[問題]

①気温と体温の関係がへびと同じようになる動物を次の[ ]の中からすべて選べ。②また、このような動物を何というか。

[ カツオ イワシ ウグイス トカゲ イモリ ライオン シマウマ ]

(石川県)

[解答欄]

①	②
---	---

[解答]① カツオ, イワシ, トカゲ, イモリ ② 変温動物

[解説]

カツオ(魚類), イワシ(魚類), トカゲ(ハチュウ類), イモリ(両生類)は変温動物。ウグイス(鳥類), ライオン(ホニュウ類), シマウマ(ホニュウ類)は恒温動物。

[問題]

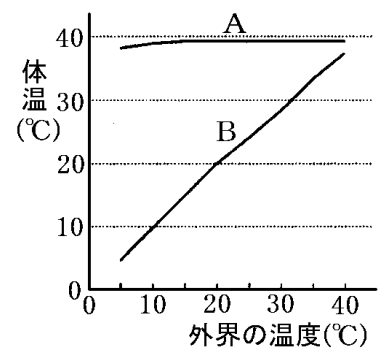
右の図は、2種類の動物 A, B の体温と外界の温度の関係を示したものである。次のア～エの A, B の組み合わせから、適切なものを選べ。

ア A ネコ, B トカゲ      イ A カエル, B ウサギ

ウ A コイ, B ヘビ      エ A イヌ, B ハト

(群馬県)

[解答欄]



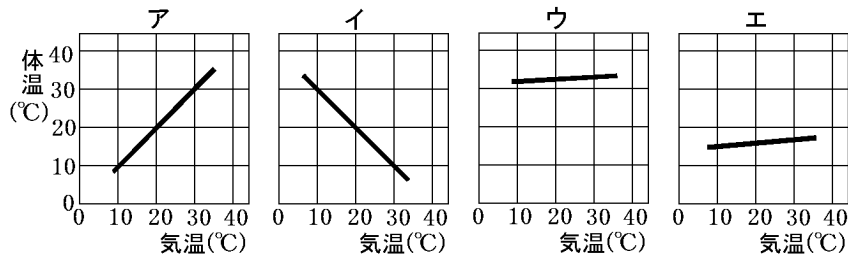
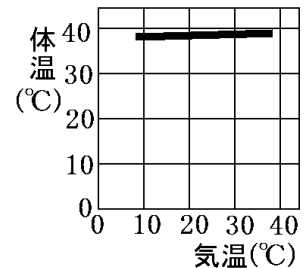
[解答]ア

[解説]

A は外界の温度が変化しても体温がほとんど変化していないので恒温動物，B は外界の温度変化に合わせて体温が変化しているので変温動物である。ネコ(ホニユウ類)は恒温動物，トカゲ(ハチュウ類)は変温動物，カエル(両生類)は変温動物，ウサギ(ホニユウ類)は恒温動物，コイ(魚類)は変温動物，ヘビ(ハチュウ類)は変温動物，イヌ(ホニユウ類)は恒温動物，ハト(鳥類)は恒温動物である。

[問題]

右の図は，気温を変化させたときの，ネコの体温の変化をグラフに表したものである。同じように，気温を変化させたときの，トカゲの体温の変化をグラフに表すとどのようになるか。次のア～エから最も適当なものを1つ選んで，その記号を書け。



(香川県)

[解答欄]

[解答]ア

[解説]

トカゲ(ハチュウ類)は変温動物で，まわりの温度が下がると体温も下がるので，グラフはアのようなになる。

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 恒温動物の体温の特徴を，まわりの温度という語句を用いて書け。(青森県)
- (2) 恒温動物が，変温動物と比べて有利な点は何か。(鹿児島県)

[解答欄]

(1)
(2)

[解答](1) まわりの温度が変化しても体温は一定である。(2) まわりの温度が低くても活動できること。

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 変温動物はどのような特徴をもつ動物か。(福島県)  
(2) 冬のようにまわりの温度が低くなると、カエルの活動はどのようになるか。理由もふくめて書け。(福井県)

[解答欄]

(1)

(2)

[解答](1) まわりの温度が下がると体温が下がる。(2) カエルは変温動物なので、体温が低下して活動がにぶくなる。

[問題]

変温動物であるトカゲは、活動に適した温度より気温が下がったとき、外部から熱を得て、できるだけ体温を保とうとするような行動をとる。下線部について、どのような行動をとるのか、具体的に書け。

(山形県)

[解答欄]

--

[解答]日の当たる場所に移動する。

[解説]

トカゲを観察すると、体温を調節するために日なたと日かげを移動することがあるが、これは体内に体温を調節する機能がないためである。

[問題]

ハチュウ類などは、活動に適した温度より気温が下がったとき、日の当たる場所に移動することがあるが、これは何のためか。

(補充問題)

[解答欄]

--

[解答]外界からの熱を得て体温を上げるため。

[体表]

[問題]

次のうち、背骨があつて、からだがうろこでおおわれている動物はどれか。1つ選べ。

[カエル ヘビ カブトムシ クジラ]

(岩手県)

[解答欄]

[解答]ヘビ

[解説]

魚類はうろこ、ハチュウ類はうろこで、両生類はしめった皮膚でおおわれている。鳥類は羽毛でおおわれ、ホニュウ類は毛でおおわれていて、体温が外に逃げるのをふせいでいる。

[問題]

ウサギ、メダカ、カエル、カラス、トカゲのうち、体表がうろこでおおわれていて、卵でふえるものをすべて選べ。

(石川県)

[解答欄]

[解答]メダカ、トカゲ

[解説]

体表がうろこでおおわれているのは魚類(メダカ)とハチュウ類(トカゲ)である。

[問題]

次のア～エは、ウミガメのからだの表面のようすと卵のうみ方について説明したものである。正しいものはどれか。ア～エの中から1つ選べ。

ア からだの表面はうろこでおおわれており、水中にかたい殻をもたない卵をうむ。

イ からだの表面はうろこでおおわれており、陸上にじょうぶで弾力のある殻をもつ卵をうむ。

ウ からだの表面はしめった皮ふでおおわれており、水中にかたい殻をもたない卵をうむ。

エ からだの表面はしめった皮ふでおおわれており、陸上にじょうぶで弾力のある殻をもつ卵をうむ。

(福島県)

[解答欄]

[解答]イ

【解説】

ウミガメはハチュウ類であるので、うろこでおおわれている。水中に卵をうむ魚類と両生類の卵には殻がないが、陸上に卵をうむハチュウ類と鳥類の卵には乾燥を防ぐために殻がある。

【問題】

トカゲの体表は、イモリの体表と異なり、かたいうろこでできている。このことはトカゲの生活のなかで、外敵から身を守ることや傷つきにくくすることのほかにも大切な役割を果たしている。それはどのようなことか。簡単に書け。

(香川県)

【解答欄】

--

【解答】体の乾燥をふせぐ役割

【】セキツイ動物の各特徴による分類

[問題]

5種類のセキツイ動物の特徴を調べ、表の3つの観点についてそれぞれ2つに分類した。

	フナ	A	B	C	ネコ
子のうまれ方	ア				胎生
体温	変温			恒温	
呼吸器官	えら	肺			

(1) アに入る語句を、漢字2字で書け。

(2) A～Cにはどの動物が当てはまるか、次からそれぞれ1つずつ選べ。

[トカゲ メダカ ペンギン キツネ イモリ]

(長野県)

[解答欄]

(1)	(2)A	B	C
-----	------	---	---

[解答](1) 卵生 (2)A イモリ B トカゲ C ペンギン

[解説]

[セキツイ動物]

	魚類	両生類	ハチュウ類	鳥類	ホニユウ類
呼吸	えら	幼生:えら 成体:肺と皮膚	肺		
ふえかた	水中に殻のない卵をうむ		陸上に殻のある卵をうむ	胎生	
体温	変温			恒温	
体の表面	うろこ	しめった皮ふ	うろこ	羽毛	毛



水中で生活する魚類と両生類の幼生(例:おたまじゃくし)はえらで呼吸し、陸上で生活する両生類の成体・ハチュウ類・鳥類・ホニユウ類は肺で呼吸する。

親が卵をうんで、卵から子がかえるうまれ方を卵生という。水の中に卵をうむ魚類と両生類は殻のない卵を、陸上に卵をうむハチュウ類と鳥類は乾燥に強い殻のある卵をうむ。ホニユウ類は、子が母体内で育ってからうまれる胎生である。

魚類はうろこ、ハチュウ類はうろこでおおわれており、両生類はしめった皮膚でおおわれている。これらの魚類・両生類・ハチュウ類は変温動物である。これに対し、体表が保温性の高い羽毛でおおわれている鳥類と、毛でおおわれているホニユウ類は恒温動物である。

[問題]

次の表は、セキツイ動物の 5 つのグループのからだのつくりや生活のしかたなど、4 つの特徴について比較したものである。各問いに答えよ。

	ア	イ	ウ	エ	オ
背骨がある	○	○	○	○	○
肺で呼吸する	○	△	○	×	○
卵生である	×	○	○	○	○
体表がうろこでお おわれている	×	×	×	○	○

(表中の記号 ○：該当する，×：該当しない，△：おとなになると該当する)

(1) トカゲは表のどのグループに入るか，ア～オから 1 つ選んで記号で答えよ。

(2) 恒温動物のグループはどれか，ア～オからすべて選んで記号で答えよ。

(島根県)

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) オ (2) ア, ウ

[解説]

アはホニユウ類，イは両生類，ウは鳥類，エは魚類，オはハチュウ類である。トカゲはハチュウ類なのでオ。恒温動物はホニユウ類(ア)と鳥類(ウ)の 2 つである。魚類(エ)・両生類(イ)・ハチュウ類(オ)は変温動物である。

[問題]

休日に動物園と水族館に行き、いろいろな動物を観察した。まず、背骨の有無について、背骨を持つグループ①と、背骨を持たないグループ②に分けた。次にグループ①の中で、子のうまれ方について、卵生のグループ③と、胎生のグループ④に分けた。さらに、グループ③の中で、まわりの温度と体温の関係について、まわりの温度が変化しても体温をほぼ一定に保つことができるグループ⑤と、まわりの温度変化にともなって体温も変化するグループ⑥に分けた。最後に、グループ⑥の中でからだの表面のようすから 3 つに分けた。その結果、下のア～カの 6 つのなかまに分類できた。あとの問いに答えよ。

ア[イモリ，カエル] イ[カメ，トカゲ] ウ[ウマ，ライオン] エ[イカ，カブトムシ]  
オ[サケ，メダカ] カ[ダチョウ，ワシ]

(1) 1)背骨を持つ動物を何というか。2)また、それにあてはまる動物をア～カからすべて選んで、その記号を書け。



(2) グループ④の動物の体の表面のようすを、次から選べ。

[うろこ こうら 羽毛 毛]

(3) グループ⑥の中で幼生のときはえらで、成体では肺や皮膚で呼吸を行う動物をア～カから選んで、その記号を書け。

(4) 1)グループ⑥のような動物に対して、グループ⑤のような動物を何というか。

2)また、グループ⑤にあてはまる動物をア～カから選んで、その記号を書け。

(福井県)

[解答欄]

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

[解答](1)1) セキツイ動物 2) ア, イ, ウ, オ, カ (2) 毛 (3) ア (4)1) 恒温動物 2)カ

[解説]

(1) アのイモリ・カエルは両生類。イのカメ・トカゲはハチュウ類。ウのウマ・ライオンはホニュウ類。カのカチョウ・ワシは鳥類。これらはセキツイ動物である。これに対し、エのイカ・カブトムシは無セキツイ動物である。

(2) グループ①(セキツイ動物)の中で胎生のグループ④にはいるのはホニュウ類である。ホニュウ類の体は毛でおおわれている。

(3) 幼生のときはえらで、成体では肺や皮膚で呼吸を行うのはアの両生類である。

(4) まわりの温度が変化しても体温をほぼ一定に保つことができるのは恒温動物である。グループ⑤は卵生であってかつ恒温動物であるので、カの鳥類があてはまる。

[問題]

いろいろなセキツイ動物の、「①生まれ方」、「②呼吸のしかた」などの特徴について調べ、カードを作成し、このカードを使って動物を分類する学習を行った。

次の A～F のカードは、作成したカードの一部である。後の各問いに答えよ。

(1) 下の文は、D の【a】について説明したものである。文中の(ア)、(イ)に適切な語句を入れよ。

幼生のときは水中で、(ア)で呼吸し、成長して成体になると陸上で、肺と(イ)で呼吸をするようになる。

(2) A～F のカードを、①と②の 2 つ以外の特徴によって、[A, B]と[C, D, E, F]に分けることができた。このときの特徴を、1 つ簡潔に書け。

<p>A&lt;ニワトリ&gt;</p>  <p>① 卵生 ② 肺で呼吸</p>	<p>B&lt;ウサギ&gt;</p>  <p>① 胎生 ② 肺で呼吸</p>	<p>C&lt;カメ&gt;</p>  <p>① 卵生 ② 肺で呼吸</p>
<p>D&lt;カエル&gt;</p>  <p>① 卵生 ② 【a】</p>	<p>E&lt;フナ&gt;</p>  <p>① 卵生 ② えらで呼吸</p>	<p>F&lt;トカゲ&gt;</p>  <p>① 卵生 ② 肺で呼吸</p>

(3) A～Fのカードを、魚類、両生類、ハチュウ類、鳥類、ホニュウ類の5つのなかまに分けたとき2枚のカードは同じなかまに分類された。そのなかまは、5つのなかまのうちのどれか。

(福岡県)

[解答欄]

(1)ア	イ	(2)	(3)
------	---	-----	-----

[解答](1)ア えら イ 皮膚 (2) 体温の保ち方 (3) ハチュウ類

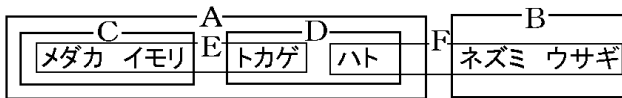
[解説]

(1) Dのカエルは両生類で、幼生のときは水中でえらで呼吸し、成長して成体になると陸上で、肺と皮ふで呼吸をする。

(2)(3) Aのニワトリ(鳥類)、Bのウサギ(ホニュウ類)は恒温動物である。これに対し、Cのカメ(ハチュウ類)、Dのカエル(両生類)、Eのフナ(魚類)、Fのトカゲ(ハチュウ類)は変温動物である。

[問題]

次の図は、メダカ、イモリ、トカゲ、ハト、ネズミ、ウサギをそれぞれの特徴をもとに、A～Fのグループになかま分けしたものである。これについて、後の各問いに答えよ。



(1) 子のうまれ方をもとに、AグループとBグループになかま分けした場合、Bグループの動物には、母体内である程度育ってからうまれるという特徴があるが、このような子のうまれ方を何というか、その名称を書け。

(2) Aグループを、さらにCグループとDグループになかま分けした場合、Dグループの動物の特徴は何か、最も適当なものを次のア～エから1つ選び、その記号を書け。

ア 一生えらで呼吸する。 イ 体表が羽毛でおおわれている。

ウ 水中に卵をうむ。 エ 卵に殻がある。

(3) まわりの温度変化にともなう体温の変化のようすをもとに、EグループとFグループになかま分けした場合、Fグループの動物の体温にはどのような特徴があるか、簡単に書け。

(三重県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) 胎生 (2) エ (3) 体温が一定である。

【解説】

(1) B グループはホニユウ類である。ホニユウ類の母親は、子を体内である程度育ててからうんでなかまをふやす。このようなふやし方を胎生という。うまれた後しばらくの間は、母親が子に母乳を与えて育てる。

(2) A グループは卵でなかまをふやす動物である。このうち、C グループの魚類(メダカ)・両生類(イモリ)は水中に卵をうむので乾燥の心配がないため、殻のない卵をうむ。これに対し、D グループのハチュウ類(トカゲ)・鳥類(ハト)は陸上に卵をうむため、乾燥に耐えられるよう殻のある卵をうむ。

(3) E グループの魚類(メダカ)・両生類(イモリ)・ハチュウ類(トカゲ)は体温調節がじゅうぶんにできない変温動物である。これに対し、F グループの鳥類(ハト)・ホニユウ類(ウサギ)は体温を一定に保つ機能がある恒温動物である。

【問題】

セキツイ動物を、卵や子のうまれ方、呼吸のしかた、からだのつくりなどの特徴によって、次のA～Eに分けた。

A 両生類    B ホニユウ類    C 魚類    D 鳥類    E ハチュウ類

A～E を次の①、②のようにグループ分けした。それぞれどのように分けたのか、下のア～エの中から1つずつ選び、その記号を書け。

① [A, C, D, E]と[B]

② [A, C, E]と[B, D]

ア 子孫が卵でうまれるものと、親と同じような形ができてからうまれるもの。

イ 子孫が水中でうまれるものと、陸上でうまれるもの。

ウ 親が水中で生活しているものと、陸上で生活しているもの。

エ 体温が外界の温度によって変化するものと、変化しないで一定に保たれるもの。

(青森県)

【解答欄】

①	②
---	---

【解答】① ア    ② エ

【解説】

① B のホニユウ類は親と同じような形で生まれる胎生である。ほかのA, C, D, E はすべて卵生である。

② B のホニユウ類とD の鳥類は恒温動物で、ほかのA, C, E は変温動物である。

[問題]

右図のような動物を山の湿地で数匹見つけ、水そうで飼育し、観察した。次に示すのは、観察結果と、それにもとづいた考察である。文中の①、②にあてはまる語を書け。



- ・からだのつくりは、頭部、胴体、尾、4本の足からなり、頭部にはヒトと似た二つの目や、鼻の穴がある。
- ・体表は湿っていて、冷たく、ざらざらとした手触りである。
- ・水中にすることが多く、ときどき鼻先を水面に出す。
- ・しばらくして、一匹が水中で水草に産卵した。

この動物は、からだのつくりからセキツイ動物であると思われる。鼻先を水面に出す行動はこの動物の呼吸法の1つを示しており、体内にそのための器官である(①)をもつと推定できる。さらに、水中で産卵したことから、この動物は(②)類であると思われる。

(茨城県)

[解答欄]

①	②
---	---

[解答]① 肺 ② 両生

[問題]

メダカにあてはまるものを、次のア～カからすべて選び、記号で答えよ。

- ア 無セキツイ動物である    イ 変温動物である    ウ 殻のない卵をうむ  
エ 肺で呼吸する    オ 体表にうろこがある    カ 無性生殖をする

(富山県)

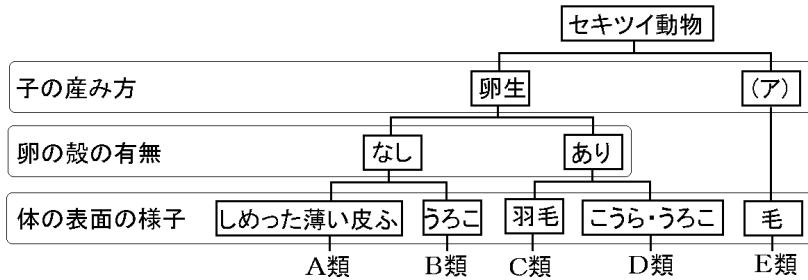
[解答欄]

--

[解答]イ, ウ, オ

[問題]

次の図は、子のうみ方、卵の殻の有無、体の表面の様子という3つの視点から、セキツイ動物をなかま分けしたものである。後の各問いに答えよ。



(1) A類、B類、D類に当てはまる動物の組み合わせとして適当なのは、表のア～エのうちではどれか。

(2) 図の(ア)に当てはまる語を書け。

(3) A類～E類は、図に示したなかま分けの視点とは異なる視点により【A類・B類・D類】と【C類・E類】の2つのグループに分けることができる。この視点にもとづいて分けた2つのグループについて述べた次の文の①、②に当てはまる語を書け。

	A類	B類	D類
ア	メダカ	イモリ	ヘビ
イ	トカゲ	メダカ	カエル
ウ	イモリ	フナ	トカゲ
エ	カエル	ヘビ	フナ

【A類・B類・D類】のグループに属する動物は( ① )動物と呼ばれるのに対して、【C類・E類】のグループに属する動物は( ② )動物と呼ばれる。

(岡山県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)①	②
-----	-----	------	---

[解答](1) ウ (2) 胎生 (3)① 変温 ② 恒温

[解説]

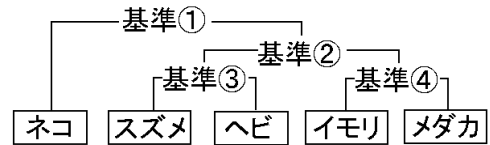
(1)(2) 子のうみ方は卵生と胎生の2種類なので、アは胎生である。胎生であるEはホニユウ類である。殻のない卵をうむのは、水中で産卵する魚類と両生類である。このうち、体表がしめったうすい皮膚でおおわれているAは両生類、うろこでおおわれているBは魚類である。殻のある卵をうむのは、陸上で産卵する鳥類とハチュウ類である。このうち羽毛におおわれているCは鳥類、こうらやうろこでおおわれているDはハチュウ類である。

したがって、表のウが正しい(A(両生類)イモリ・B(魚類)フナ・D(ハチュウ類)トカゲ)。なお、メダカは魚類、ヘビはハチュウ類、カエルは両生類である。

(3) A(両生類)・B(魚類)・D(ハチュウ類)はまわりの温度が下がると体温も下がる変温動物で、C(鳥類)・E(ホニユウ類)はまわりの温度にかかわらず体温が一定である恒温動物である。

[問題]

右の図は、背骨がある動物である、ネコ、スズメ、ヘビ、イモリ、メダカを、からだのつくりや生活のしかたなどの特徴をもとにした基準①～④を用いて、段階的に分けたものである。基準①～④には、次の



ア～エのいずれかが、1 つずつあてはまる。このとき、基準①と基準②にあてはまるものとして、最も適当なものを、表のア～エから1 つずつ選んで、その記号を書け。

- ア 体表が羽毛でおおわれているか、いないか
- イ 胎生であるか、卵生であるか
- ウ 卵を陸上にうむか、水中にうむか
- エ 肺で呼吸することがあるか、肺ではしないか

(香川県)

[解答欄]

①	②
---	---

[解答]① イ ② ウ

[解説]

ネコ(ホニユウ類)は胎生、スズメ(鳥類)・ヘビ(ハチュウ類)・イモリ(両生類)・メダカ(魚類)は卵生なので、基準①はイの「胎生であるか、卵生であるか」である。

スズメ(鳥類)・ヘビ(ハチュウ類)などは陸上に殻のある卵をうみ、イモリ(両生類)・メダカ(魚類)は水中に殻のない卵をうむので、基準②はウの「卵を陸上にうむか、水中にうむか」である。

スズメ(鳥類)は羽毛でおおわれ・ヘビ(ハチュウ類)はこうらやうろこでおおわれているので基準③はアの「体表が羽毛でおおわれているか、いないか」である。

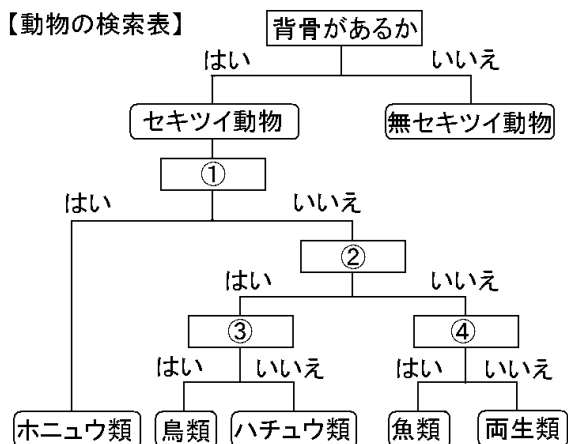
イモリ(両生類)は幼生のときはえらで呼吸し、成体になると肺で呼吸する。メダカ(魚類)はえら呼吸を行うので、基準④はエの「肺で呼吸することがあるか、肺ではしないか」である。

[問題]

Sさんは右のような【動物の検索表】をつくることにした。動物の特徴に関する問いかけに対し、「はい」「いいえ」のうち、あてはまる側を選んでいくと、その動物のなかがわかるようにする。【動物の検索表】の①～④にあてはまる問いかけを、次の a～d の中からそれぞれ1 つずつ選び、その記号を書け。

- a 一生えら呼吸をしているか
- b 卵を陸上にうむか

【動物の検索表】



c からだは羽毛におおわれているか

d 子のうまれ方は胎生か

(埼玉県)

[解答欄]

①	②	③	④
---	---	---	---

[解答]① d ② b ③ c ④ a

[解説]

ホニユウ類は胎生で、鳥類・ハチュウ類は陸上に殻のある卵をうみ、魚類・両生類は水中に殻のない卵をうむ。鳥類は羽毛、ハチュウ類はこうらやうろこでおおわれている。魚類は一生えらで呼吸し、両生類は子のときはえらで呼吸し、大人になると肺で呼吸する。

[問題]

まさみさんは、背骨のある動物のうち、表1の動物について調べ、それぞれの特徴をもとに図1の①～⑤のようになかま分けをした。これについて、後の各問いに答えよ。

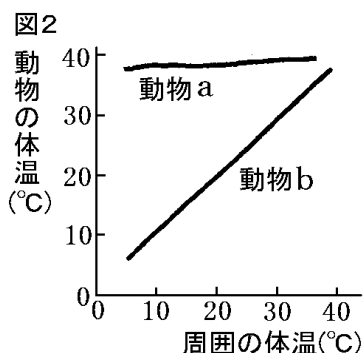
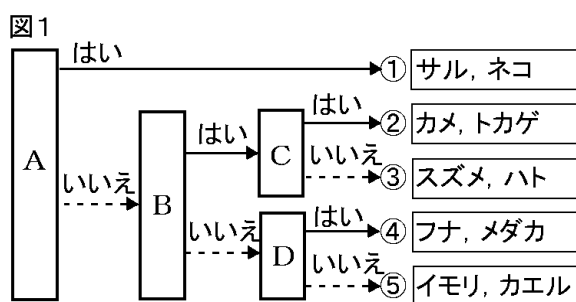


表1

調べた動物
イモリ, カエル, カメ, サル, スズメ, トカゲ, ネコ, ハト, フナ, メダカ

表2

動物を仲間分けした特徴	ア 体はかたいうろこやこうらでおおわれている イ 胎生である ウ 呼吸は、一生えらで行う エ 殻のある卵をうむ
-------------	--

- (1) 背骨のある動物を何動物というか、その名称を書け。
- (2) 図1のA～Dには、表2に示した「動物をなかま分けした特徴」のいずれかがあてはまる。図1のBにあてはまる「動物をなかま分けした特徴」は何か、最も適当なものを表2のA～Eから1つ選び、その記号を書け。
- (3) 図2は、表1の動物のうち、2種類の動物(動物aおよび動物b)について、周囲の気温を変化させたときの動物の体温の変化を、グラフに表したものである。動物bのように、周囲の気温が変化したときに体温が大きく変化する動物のなかまを、図1の①～⑤からすべて選べ。

(三重県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) セキツイ動物 (2) エ (3) ②, ④, ⑤

[解説]

(2) ①のサルやネコ(ホニユウ類)は胎生である。②のカメやトカゲ(ハチュウ類)と③のスズメやハト(鳥類)は殻のある卵を陸上にうみ, ④のフナやメダカ(魚類)と⑤のイモリやカエル(両生類)は殻のない卵を水中にうむ。したがって, A はイの「胎生である」, B はエの「殻のある卵をうむ」である。なお, C はア, D はウである。

(3) 周囲の気温が変化したときに体温が大きく変化するのはい変温動物。①のホニユウ類と③の鳥類は恒温動物で, ②のハチュウ類と④の魚類と⑤の両生類は変温動物である。

[問題]

次の文は, 動物について学習をした後の先生と生徒の会話の一部である。これについて, 下の問いに答えよ。

先生「ここに A~E の 5 枚のカードがあります。裏にはコイ, トノサマガエル, トカゲ, ハト, イヌのいずれかの絵がかかれています。質問をして A~E のそれぞれのカードの裏には, どの動物の絵がかかっているか考えましょう。」

太郎「生まれたときから肺で呼吸をしている動物がかかっているのはどのカードですか。」

先生「B, D, E のカードです。」

京子「B, D, E のカードの動物の子の生まれ方は同じですか。」

先生「いいえ。B のカードの動物は胎生ですが, D と E のカードの動物は卵生です。」

次郎「まわりの温度が変わるにつれて体温が同じように変わる動物がかかっているのはどのカードですか。」

先生「A, C, D のカードです。」

花子「A のカードの動物の特徴は何ですか。」

先生「卵からかえった子は, えらで呼吸して水中で生活しますが, 成長すると肺をもち, 陸上でも生活できるようになります。」

次のア~エのうち, 正しいものを 1 つ選べ。

ア C と D のカードの裏にかかっている動物は, 殻のある卵をうむ。

イ B のカードの裏にかかっている動物のからだの表面は, うろこでおおわれている。

ウ A と C のカードの裏にかかっている動物は, 卵を水中にうむ。

エ E のカードの裏にかかっている動物は, C のカードの裏にかかっている動物より 1 回に多くの卵をうむ。

(京都府)



[解答欄]

--

[解答]ウ

[解説]

コイは魚類，トノサマガエルは両生類，トカゲはハチュウ類，ハトは鳥類，イヌはホニユウ類である。生まれたときから肺で呼吸をしている B, D, E はハチュウ類か鳥類かホニユウ類で，このうち B は胎生なのでホニユウ類である。D は変温動物なのでハチュウ類で，残った E は鳥類である。A は子のときはえらで，成長すると肺で呼吸するので両生類である。したがって，C は魚類である。以上より，A は両生類，B はホニユウ類，C は魚類，D はハチュウ類，E は鳥類である。

アは誤り。C の魚類は殻のない卵を水中にうむ。イは誤り。B のホニユウ類は毛でおおわれている。ウは正しい。A の両生類と C の魚類は殻のない卵を水中にうむ。エは誤り。C の魚類の方が E の鳥類よりも 1 回にうむ卵の数は多い。

[問題]

表 1 は，ア～オの 5 種類のセキツイ動物を子の生まれ方，呼吸のしかた，外界の温度による体温の変化の違いについて，それぞれ 2 つになかま分けしたものである。ただし，ア～オは，ヒキガエル，アオウミガメ，ニホンザル，コイ，スズメのいずれかの動物である。

(表 1)		
子の生まれ方	ア, ウ, エ, オ	イ
呼吸のしかた	ア, ウ(幼生)	イ, ウ(成体), エ, オ
外界の温度による体温の変化	ア, (A)	(B), オ

(1) 表 1 の(A), (B)に当てはまる動物を，イ～エから選び，それぞれ記号で書け。ただし，イ～エは(A), (B)のどちらかに入る。

(2) 表 2 は，ア～オの動物が 1 回にうむ卵や子の数を調べたものである。c はア～オのどの動物か，記号で書け。

(大分県)

(表 2)	
調べた動物	1 回にうむ卵や子の数
a	18 万～53 万
b	2000～8000
c	60～200
d	4～8
e	1

[解答欄]

(1)A	B	(2)
------	---	-----

[解答](1)A ウ, エ B イ (2) エ

【解説】

(1) ヒキガエルは両生類，アオウミガメはハチュウ類，ニホンザルはホニユウ類，コイは魚類，スズメは鳥類である。

子のうまれ方はイだけがほかの 4 つとは異なるので，イは胎生のホニユウ類と判断できる。イのホニユウ類は肺で呼吸するので，ウ(成体)，エ，オは肺で呼吸する動物で，ア，ウ(幼生)はえらで呼吸する動物である。幼生のときはえらで，成体になると肺で呼吸を行うウは両生類であると判断できる。また，えらで呼吸を行うのは両生類(子)と魚類なのでアは魚類であることが分かる。残りのエとオはハチュウ類か鳥類である。アの魚類は変温動物である。したがって，オは恒温動物の鳥類と判断できる。残りのエはハチュウ類である。

以上より，アは魚類，イはホニユウ類，ウは両生類，エはハチュウ類，オは鳥類である。

このうち，変温動物は，アの魚類，ウの両生類，エのハチュウ類なので，(A)にあてはまるのはウとエである。恒温動物はイのホニユウ類とオの鳥類なので，(B)にあてはまるのはイである。

(2) 水中に産卵する魚類と両生類の卵は大人になる前にほとんどが食べられてしまうので 1 回の産卵数は非常に多い。したがって，a と b は魚類か両生類である。親が子がうまれてからある程度大きくなるまで育てるホニユウ類(e)と鳥類(d)は 1 回にうむ卵や子の数が少ない。陸上に卵をうむが，親が子を育てることはないハチュウ類(エ)は c である。

【】 無セキツイ動物

【】 節足動物

[無セキツイ動物]

[問題]

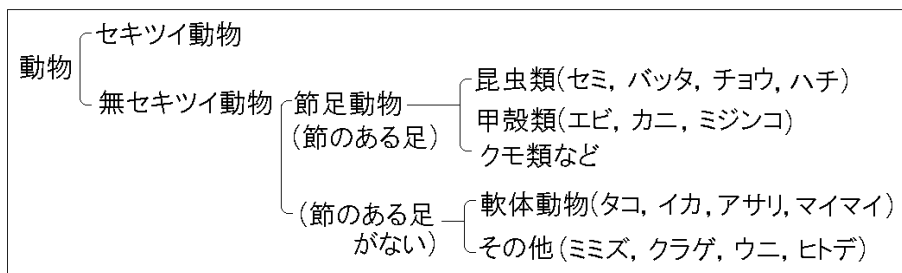
背骨がない動物をまとめて何動物というか、その名称を答えよ。

(長崎県)

[解答欄]

[解答]無セキツイ動物

[解説]



背骨をもたない動物を無セキツイ動物という。無セキツイ動物は節のあるあしをもつかどうかで大きく2つに分けられる。節のあるあしをもつのは節足動物である。節足動物には昆虫類(チョウ, バッタ, セミ, ハチなど), 甲殻類(エビ, カニ, ミジンコなど), クモ類, ムカデ類がいる。節足動物はからだをおおうかたい殻(外骨格)と筋肉の組みあわせで活発に活動することができる。

節のあるあしをもたないものには、軟体動物(イカ, タコ, アサリ, マイマイなど), その他の動物(ミミズ, クラゲ, ウニ, ヒトデ)がいる。

[節足動物]

[問題]

次の文の( )にあてはまることばを書け。

バッタやカブトムシなどの昆虫類やエビやカニなどの甲殻類は、からだの外骨格でおおわれ、からだにあしに節がある。このように、外骨格をもち、節がある無セキツイ動物を( )動物という。

(福島県)

[解答欄]

[解答]節足

【解説】

バッタなどの昆虫類、エビやカニなどの甲殻類などの節足動物は、背骨を持たない(無セキツイ動物)。節足動物は、外骨格というかたい殻でおおわれており、からだとあしには節がある。外骨格はからだをささえ、内部を保護するはたらきをしている。節足動物は、外骨格とその内側についている筋肉の組みあわせで活発にからだを動かすことができる。

[節足動物]

外骨格, 節  
無セキツイ動物の1種

【問題】

次の[ ]内の動物に共通している特徴を、下のア～エから1つ選びその符号を書け。

[ ザリガニ クモ ミジンコ ムカデ チョウ ]

ア えらをもつ    イ 背骨をもつ    ウ 陸上に卵をうむ    エ 外骨格をもつ

(石川県(旧))

【解答欄】

【解答】エ

【解説】

チョウ(昆虫類)、ザリガニ・ミジンコ(甲殻類)、クモ、ムカデはいずれも節足動物で、体が外骨格でおおわれており、体やあしに節がある。

【問題】

次の[ ]の動物の中で、節のあるあしをもち、体表が殻でおおわれている動物を2つ選べ。

[ カニ ミミズ イカ バッタ ヒトデ ]

(富山県(旧))

【解答欄】

【解答】カニ, バッタ

【解説】

[ ]内はいずれも無セキツイ動物である。この中で、節のあるあしをもち、体表が殻でおおわれている節足動物はカニ(甲殻類)とバッタ(昆虫類)である。

[問題]

無セキツイ動物のうち、①外骨格をもち、体が多くの節からできていて、あしにも節のある動物をまとめて何動物というか。②また、この動物のなかまを、次の[ ]の中から1つ選べ。

[ カニ アサリ カエル ウニ ]

(茨城県)

[解答欄]

①	②
---	---

[解答]① 節足動物 ② カニ

[解説]

無セキツイ動物のうち、外骨格をもち、からだが多い節からできていて、あしにも節のあるエビやカニなどは節足動物である。カエルはセキツイ動物である。アサリ(軟体動物)・ウニは背骨を持たない無セキツイ動物である。

[問題]

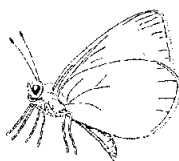
次の各問いに答えよ。



オオムカデ



コガネグモ



モンシロチョウ



アメリカザリガニ

- (1) 図にあげた動物は、すべて背骨をもたない。この意味で、何動物というか。
- (2) 図に示す動物のうち昆虫類はどれか。
- (3) コオロギや図に示す動物は、無セキツイ動物の中でもからだにふしがあり、体表が外骨格におおわれたなかまである。このような動物を何というか。

(鹿児島県(旧))

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) 無セキツイ動物 (2) モンシロチョウ (3) 節足動物

[問題]

節足動物に共通する特徴を説明した文として最も適当なものは、次のどれか。

- ア 内臓をおおう外とう膜をもっており、体やあしに節がある。
- イ 内臓をおおう外とう膜をもっており、体やあしに節がない。
- ウ 体が外骨格でおおわれており、体やあしに節がある。
- エ 体が外骨格でおおわれており、体やあしに節がない。

(長崎県)

[解答欄]

[解答]ウ

[問題]

エビなどの節足動物は無セキツイ動物のなかまであるが、骨格をもつ。節足動物の骨格のつくりについて、背骨がないこと以外の特徴を書け。

(鹿児島県)

[解答欄]

[解答]外骨格がからだの外をおおっている。

[問題]

カニは、からだ全体がかたい殻でおおわれている。この殻にはどのようなはたらきがあるか。殻の名称を明らかにして、はたらきの1つを簡単に書け。

(岩手県)

[解答欄]

[解答]外骨格には、からだをささえるはたらきがある。(外骨格には、からだを保護するはたらきがある。)

【】 軟体動物

[軟体動物：外とう膜・種類]

[問題]

スルメイカのからだを外側から見ると、内臓がある部分は外とう膜でおおわれからだに節がないことが観察できた。下線部の特徴をもつ動物を、次の[ ]から1つ選べ。

[ クモ エビ アサリ イモリ ]

(宮城県)

[解答欄]

--

[解答]アサリ

[解説]

イカ、タコ、アサリ、シジミ、マイマイ、ナメクジのなかまを軟体動物という。軟体動物のからだには、内臓を保護するための外とう膜というやわらかい膜がある。軟体動物には外骨格や節はない。あしには節足動物のような外骨格はないが、筋肉のはたらくきでこれを動かしている。

[軟体動物]

イカ、タコ、アサリ、シジミ、マイマイ、ナメクジ

外とう膜が内臓をおおっている

外骨格や節はない

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1) 節がなくやわらかいあしをもつイカのなかまには、外とう膜の表面を貝がらでおおっているものもある。イカやこのような特徴をもつ無セキツイ動物のなかまを何動物というか。

(2) (1)のなかまに入る動物はどれか。次の[ ]のうちから適当なものを3つ選べ。

[ タコ アサリ クモ マイマイ ミミズ ]

(千葉県)

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) 軟体動物 (2) タコ、アサリ、マイマイ

[解説]

[ ]内はすべて無セキツイ動物である。この中で、クモは節足動物、イカ、タコ、アサリ、マイマイは軟体動物、ミミズはその他の無セキツイ動物である。

[問題]

次の文の①に当てはまる語句を書け。また、②に当てはまるものを( )内から選べ。

無セキツイ動物のうち、胃や肝臓、えらなどの内臓が外とう膜におおわれている動物を( ① )動物といい、そのなかまには②(エビ/アサリ)が含まれる。

(北海道)

[解答欄]

①	②
---	---

[解答]① 軟体 ② アサリ

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 右図の A は何というなかまか。  
 (2) A のなかまに入る動物を、次の[ ]からすべて選べ。

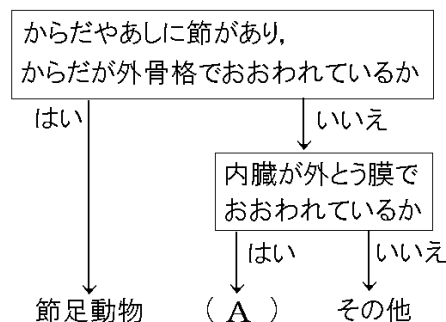
[ ダンゴムシ ウニ イカ アサリ クラゲ ]

(石川県)

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) 軟体動物 (2) イカ, アサリ



[問題]

美香さんは、学校の近くにある沼にすむ生物を、肉眼または顕微鏡で観察した。観察された生物の中には軟体動物に分類されるタニシがいた。タニシには節がなく、やわらかいあしをもつという特徴がある。この他に、軟体動物だけに共通するからだのつくりの特徴は何か、簡潔に書け。

(山形県)

[解答欄]

[解答]外とう膜があること。



[イカ]

[問題]

右の図は、イカのからだを開いて中のようすを表したものである。次の各問いに答えよ。

- (1) イカのからだをおおう A の部分は、イカの内臓を保護している。この A の部分を何というか。  
 (2) イカは B で呼吸をしている。B の部分を何というか。

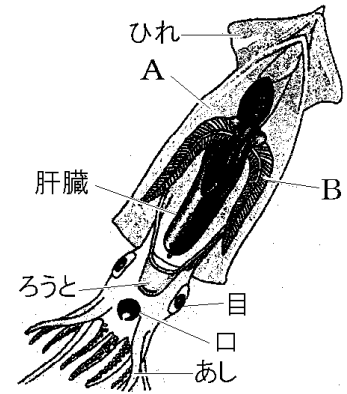
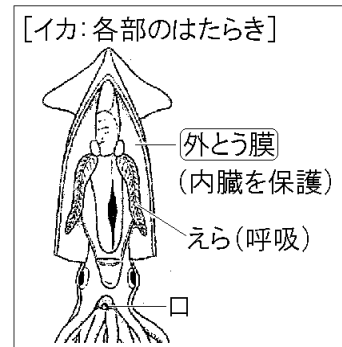
(補充問題)

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) 外とう膜 (2) えら

[解説]



[問題]

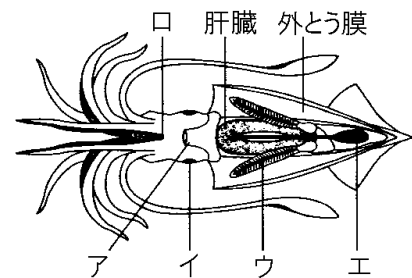
右図は、イカのからだのつくりの模式図である。イカとヒトの器官には、はたらきの似たものがある。ヒトの肺と似たはたらきをもつ器官は、図のア～エのどれか。また、その名称も書け。

(鹿児島県)

[解答欄]

--

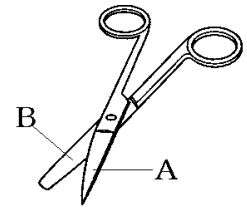
[解答]ウ, えら



[イカ：解剖ばさみの使い方]

[問題]

右図で、解剖ばさみは、Aのように先がとがっている刃と、Bのように先が丸くなっている刃からできている。イカの内臓を観察するために外とう膜を切りひらくとき、解剖ばさみをどのように使うとよいか。次のア～エのうちから最も適当なものを1つ選び、その符号を書け。



- ア Aの刃を外とう膜の内側に入れて、外とう膜を持ち上げるようにして切る。
- イ Aの刃を外とう膜の内側に入れて、外とう膜を押し込むようにして切る。
- ウ Bの刃を外とう膜の内側に入れて、外とう膜を持ち上げるようにして切る。
- エ Bの刃を外とう膜の内側に入れて、外とう膜を押し込むようにして切る。

(千葉県)

[解答欄]

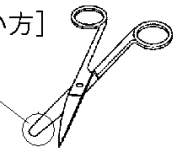
[解答]ウ

[解説]

イカは外とう膜まくないぞうが内臓ないぞうを保護している。解剖ばさみかいぼうでイカの外とう膜を切り開くときは、ハサミの先の丸い方をイカのからだに入れて内臓を傷つけないようにして、外とう膜を持ち上げるようにして腹の方から切り開く。

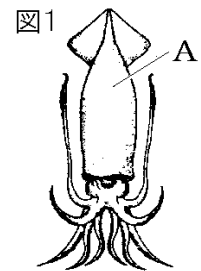
[解剖ばさみの使い方]

先の丸い方をイカの体の中に入れて内臓を傷つけないようにする



[問題]

希さんは、イカのからだのつくりを観察した。次は、観察中の希さんと先生の会話の一部であり、図1は、イカの模式図である。後の各問いに答えよ。



先生：「イカのからだの中には、どのようなつくりがあると思いますか。」

希：「内臓はあるけれど、背骨はないと思います。」

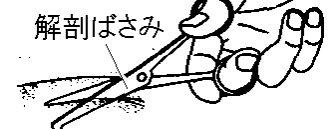
先生：「それでは、胴部の( )というやわらかい膜を解剖ばさみで切り開き、からだの中のつくりを観察してみましょう。」

(1) 会話文中の( )には、図1のAで示す膜の名称が入る。

その名称を書け。

(2) 下線部の「解剖ばさみ」を使うとき、図2に示すように、先がまるくなっている方を、からだの内側に入れて切るのは何のためか。簡潔に書け。

図2



(3) イカは軟体動物の1つである。軟体動物のなかまを、次の[ ]から1つ選べ。

[ ザリガニ クモ アサリ ミミズ ]

(4) 次は、観察後、イカのあしのつくりと動き方について、まとめた内容の一部である。文中の①、②に、適切な語句を入れよ。

イカのあしには、バッタのあしにある( ① )というかたい殻はない。また、イカのあしは、バッタのあしにもある( ② )が縮んだり、ゆるんだりして動く。

(福岡県)

[解答欄]

(1)	(2)		
(3)	(4)①	②	

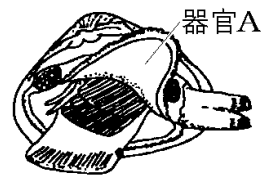
[解答](1) 外とう膜 (2) 内臓を傷つけないようにするため。 (3) アサリ (4)① 外骨格  
② 筋肉

[アサリ]

[問題]

次の文章中の①、②の( )内からそれぞれ適語を選べ。

右図は、アサリの体のスケッチである。アサリは背骨がなく、かたい貝殻の中にやわらかい体をもつ動物であり、内臓は器官 A で包まれている。器官 A は①(外骨格/外とう膜)で、器官 A がある動物は②(エビ/イカ)である。



(東京都)

[解答欄]

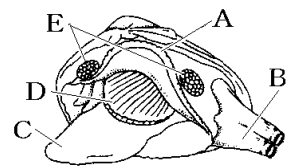
①	②
---	---

[解答]① 外とう膜 ② イカ

[問題]

右図は、アサリの体のつくりを示したものである。次の問いに答えよ。

- (1) 外とう膜は A~E のどの部分か。
- (2) アサリやサザエ、ナメクジなどは、無セキツイ動物のうちの同じなかまの動物である。これらは、何動物とよばれているか。
- (3) (2)のなかまの動物を(2)にあげた動物以外で 2 つ書け。



(徳島県(旧)改)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) A (2) 軟体動物 (3) イカ、タコ

【】動物の分類全般

[問題]

次の表は、身近な動物を無セキツイ動物とセキツイ動物に分け、さらに、体のつくりや生活のしかたなどの特徴で、無セキツイ動物は A, B に、セキツイ動物は C~G になかま分けしたものである。これに関して、後の各問いに答えよ。

	無セキツイ動物		セキツイ動物				
なかま分け	A	B	C	D	E	F	G
	(X)動物	軟体動物	魚類	両生類	ハチュウ類	鳥類	ホニュウ類
身近な動物	エビ	イカ	アジ	カエル	カメ	スズメ	イヌ
	トンボ	アサリ	マグロ	イモリ	トカゲ	ニワトリ	クマ

- (1) 表中の X にあてはまる最も適切な言葉を書け。  
 (2) 次のア~エのうち、A のなかまに共通する特徴を述べたものとして、最も適切なものを 1 つ選んで、その記号を書け。

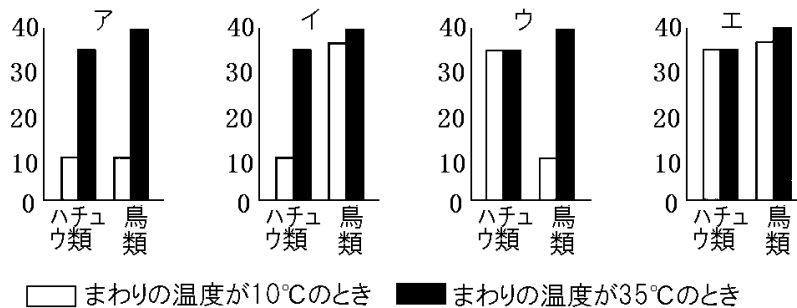
ア 内臓をおおう外とう膜をもっており、体やあしに節がある。

イ 内臓をおおう外とう膜をもっており、体やあしに節がない。

ウ 体が外骨格でおおわれており、体やあしに節がある。

エ 体が外骨格でおおわれており、体やあしに節がない。

- (3) 次のア~エのうち、まわりの温度が 10°C と 35°C のとき、ハチュウ類と鳥類の体温と、まわりの温度との関係をそれぞれ表したものとして、最も適切なものを 1 つ選んで、その記号を書け。



- (4) 表中の C~G のうち、主な呼吸のしかたとして、えらで呼吸する時期があるなかまはどれか。次のア~エのうち、最も適切なものを 1 つ選んで、その記号を書け。

ア C と D    イ C と E    ウ C と D と E    エ E と F と G

- (5) 水辺をはなれて生活できない両生類から進化したと考えられているハチュウ類は、より陸上で生活に適した体のつくりになった。両生類の卵には殻がないが、ハチュウの卵には殻がある。この殻は、陸上で産卵するハチュウ類にとって、外敵から中身を守ったり、中身がつぶれにくくしたりすることのほかに、もう 1 つ大切な役割を果たしている。それはどのようなことか。簡単に書け。

(香川県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)	(4)
(5)			

[解答](1) 節足 (2) ウ (3) イ (4) ア (5) 乾燥を防ぐ役割。

[解説]

(1)(2) 無セキツイ動物のうち、エビ(甲殻類)やトンボ(昆虫類)などの節足動物は、体が外骨格でおおわれており、体やあしに節がある。これに対し、イカやアサリなどの軟体動物は外骨格や節はなく、内臓をおおう外とう膜をもっている。

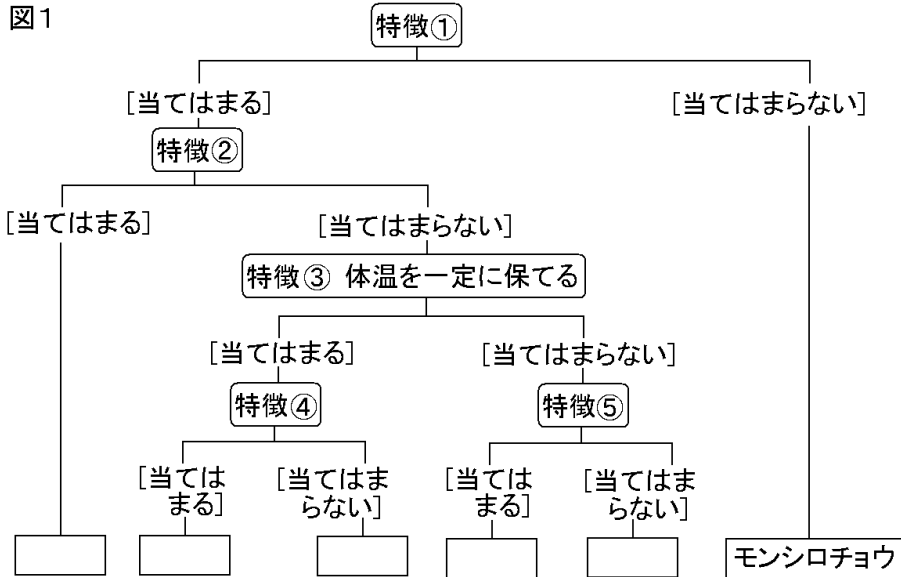
(3) 魚類、両生類、ハチュウ類は変温動物で、まわりの温度が低いときは、体温も低くなる。これに対し、鳥類とホニュウ類は恒温動物で、まわりの温度が低くても、体温はほぼ一定に保たれる。したがって、イが正解である。

(4) 魚類はえらで呼吸を行う。両生類は、幼生(オタマジャクシなど)のときは水中で生活するのでえらで呼吸を行い、成体になると陸上で生活するので肺と皮膚で呼吸を行う。ハチュウ類、鳥類、ホニュウ類は肺で呼吸を行う。したがって、えらで呼吸する時期があるのは、魚類(C)と両生類(D)である。

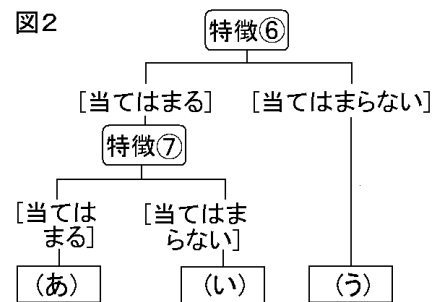
(5) 魚類や両生類は水中に卵をうむので、卵には殻がない。これに対し、ハチュウ類と鳥類は陸上に卵をうむので、外敵から中身を守ったり、中身をつぶれにくくしたり、乾燥を防いだりするために、殻がある。

[問題]

動物のからだのつくりや生活のしかたを観察すると、様々な特徴が見えてくる。ある特徴に着目し、それが当てはまるか当てはまらないかによって、動物をなかま分けすることができる。図1は、6種類の動物を特徴①から⑤によって、順になかま分けしたものであり、□には、イヌ、カエル、カメ、ツバメ、メダカの5種類の動物のうち、いずれかが1つずつ入る。このことについて、後の各問いに答えよ。



- (1) 特徴①とは何か。骨格に着目して簡潔に書け。
- (2) 特徴②, ④, ⑤は、次の A, B, C のいずれかである。それぞれに適するものを1つずつ選び、記号で書け。
  - A 羽毛で体がおおわれている
  - B 殻のある卵をうむ
  - C 一生えらで呼吸する
- (3) イヌ, カメ, ツバメについて、別の特徴⑥, ⑦によって、順になかま分けすると、図2のようになる。特徴⑥, ⑦のそれぞれに適するものを下の D, E, F, G のうちから1つずつ選び、記号で書け。
  - D 子はさなぎになる
  - E 胎生である
  - F 親は子の世話をする
  - G 子は水中で生まれる
- (4) 図2の(あ), (い), (う)に入る動物名を1つずつ書け。  
(栃木県)



[解答欄]

(1)	(2)②	④	⑤
(3)⑥	⑦	(4)(あ)	(い)
(う)			

[解答](1) 背骨がある (2)② C ④ A ⑤ B (3)⑥ F ⑦ E (4)(あ) イヌ (い) ツバメ  
(う) カメ

[解説]

(1) イヌ(ホニュウ類), カエル(両生類), カメ(ハチュウ類), ツバメ(鳥類), メダカ(魚類)はいずれも背骨をもつセキツイ動物である。これに対し, モンシロチョウは背骨をもたない。

(2) 特徴③の体温を一定に保てるのは鳥類とホニュウ類の2つである。体温を一定に保てないのは魚類, 両生類, ハチュウ類の3つである。体温を一定に保てないには2つの動物があげられているだけなので, 魚類, 両生類, ハチュウ類の3つのうちの1つは, 特徴②の「あてはまる」動物に分類されるはずである。…<1> A「羽毛で体がおおわれている」のは鳥類だけである。B「殻のある卵をうむ」のはハチュウ類と鳥類。C「一生えらで呼吸する」のは魚類だけである。したがって, ②に当てはまる動物は1つだけなので, A(鳥類)かC(魚類)である。…<2> <1><2>をともに満たすのは, 魚類である。したがって, 特徴②はC「一生えらで呼吸する」である。

体温を一定に保てない両生類とハチュウ類を分ける特色⑤はB「殻のある卵をうむ」である。体温を一定に保てる鳥類とホニュウ類を分ける特徴④は残りのA「羽毛で体がおおわれている」である。

(3) イヌ(ホニュウ類), カメ(ハチュウ類), ツバメ(鳥類)について, D~G にあてはまるものをあげると, D:「さなぎ」は無セキツイ動物である昆虫類に関することであるので, ここでは該当なし。E:「胎生である」のはホニュウ類。F:「親は子の世話をする」のはホニュウ類と鳥類。

G:「子は水中で生まれる」のは両生類なので, ここでは該当なし。

したがって, 特徴⑥はF, 特徴⑦はEである。

【】 進化

【】 セキツイ動物の進化

[水中生活から陸上生活へ]

[問題]

化石や現存する生物のからだのつくりから、生物は長い時間をかけて、多くの世代を重ねながら変化していくと考えることができる。このことを何というか。

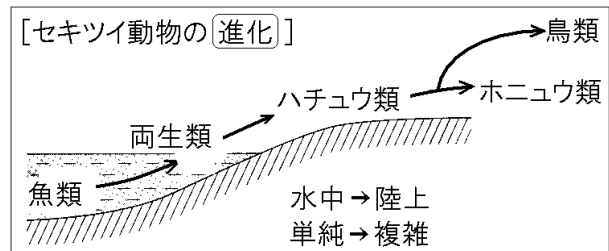
(佐賀県)

[解答欄]

[解答]進化

[解説]

地球が誕生したのは今から約 46 億年前である。約 30 億年前の原始の海で、生物の細胞に似た構造をもつ**原生生物**が誕生した。誕生当初は1つの細胞からなる**単純**なものであったが、その後、多くの細胞からなる**複雑**な生物へと**進化**していった。



最初のセキツイ動物は約 5 億年前にあらわれた**魚類**である。約 4 億年前、魚類の中で、肺やあしをもつものが現れ、その仲間が進化して**両生類**がうまれた。約 3 億年前、両生類のなかまから、陸上生活をするのにつごうよく変化した**ハチュウ類**が現れた。そして、約 2 億年前には**ホニュウ類**が、約 1 億 5000 万年前には**鳥類**が地球上に姿を現した。このように、セキツイ動物は**水中**での生活に適した生物から**陸上**での生活に適した生物へと**進化**してきた。

[問題]

次の【 】のうち、化石が発見された地層の年代が最も古いことから、地球上に最初に現れたセキツイ動物であると考えられているものはどれか。適当なものを1つ選べ。

[ ハチュウ類 両生類 鳥類 魚類 ]

(愛媛県)

[解答欄]

[解答]魚類



[問題]

次の文は、セキツイ動物のなかまについて述べたものである。文中の①、②に入れるのに適している語を、あとの[ ]から1つずつ選べ。

セキツイ動物の5つのなかまのうち、発見された化石などから、地球上に最初に現れたのは( ① )で、その次に現れたのは(①)が変化した( ② )であると考えられている。

[ ホニュウ類 鳥類 ハチュウ類 両生類 魚類 ]

(大阪府)

[解答欄]

①	②
---	---

[解答]① 魚類 ② 両生類

[問題]

次の文は、セキツイ動物の進化と、カエルがオタマジャクシから成体になる時の変化に共通して見られることについて説明したものである。

セキツイ動物は、( X )での生活に合うようにならだのしくみが変わることにより、魚類から他のセキツイ動物のグループに進化してきたと考えられる。カエルがオタマジャクシから成体になるときにも、このようなからだのしくみの変化が起きている。

(1) Xにあてはまる語句を書け。

(2) 下線部の変化とはどのようなことか。あしが出てくることなどの外形の変化以外のことを書け。

(秋田県)

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) 陸上 (2) 肺ができること。

[問題]

セキツイ動物は、水中から陸上へと生活の範囲を広げていくときに、体のつくりやはたらしをどのように変化させて、陸上の環境に適応するようになったか。①呼吸の仕方と②体温の変化について、魚類と鳥類を比較して簡潔に書け。

(宮崎県(旧))

[解答欄]

①
②

[解答]① えら呼吸から肺呼吸に進化した。 ② 変温動物から恒温動物に進化した。

[魚類→両生類→ハチュウ類→鳥類・ホニユウ類]

[問題]

次の文の①～④に適する語を[ ]からそれぞれ選べ。

セキツイ動物のなかまは、共通の祖先から長い時間をかけて変化し、分かれてきた。最初に水の中で生活する( ① )が、次に陸上でも生活できる( ② )が、その後( ③ )が現れ、さらに( ④ )やホニユウ類が現れた。

[ ハチュウ類 魚類 両生類 鳥類 ]

(福岡県(旧))

[解答欄]

①	②	③	④
---	---	---	---

[解答]① 魚類 ② 両生類 ③ ハチュウ類 ④ 鳥類

[問題]

次のア～オの動物のなかまについて、あとの問いに答えよ。

ア ホニユウ類 イ 魚類 ウ 両生類 エ ハチュウ類 オ 鳥類

- (1) 地球上にすむさまざまな動物の中で、上のア～オのなかまにだけ共通してみられる体のつくりの特徴を書け。
- (2) 地球上に誕生した生物は、長い年月の間にかからだのつくりが変化し、いろいろななかまに分かれていった。このことを生物の何というか。
- (3) ア～エの動物を、地球上に早く現れた順に並べかえよ。

(福井県(旧))

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) 背骨をもっている。 (2) 進化 (3) イ→ウ→エ→ア

[問題]

次の(A), (B)は動物と植物の進化の道すじを示したものである。それぞれの空らんにあてはまるものを、次の[ ]から選べ。

[ 両生類 原生動物 昆虫類 ハチュウ類 シダ植物 種子植物 被子植物 ]

(A) 魚類→( ① )→( ② )→鳥類・ホニユウ類

(B) コケ植物→( ③ )→裸子植物→( ④ )

(補充問題)

[解答欄]

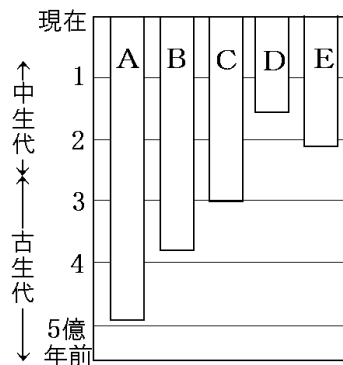
①	②	③	④
---	---	---	---

[解答]① 両生類 ② ハチュウ類 ③ シダ植物 ④ 被子植物

[問題]

右の図は、セキツイ動物の化石が発見された地質年代をグラフにしたものである。A～Eにあてはまるものを、次の[ ]から1つずつ選べ。

[ ホニユウ類 魚類 ハチュウ類 鳥類 両生類 ]



(補充問題)

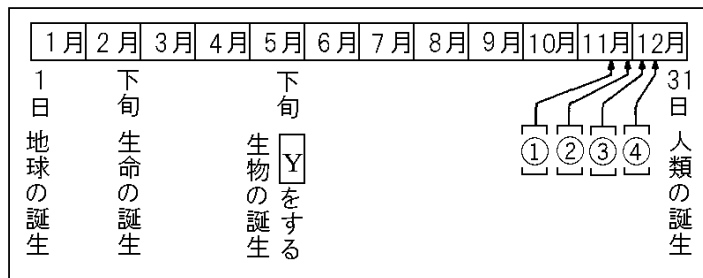
[解答欄]

A	B	C	D
E			

[解答]A 魚類 B 両生類 C ハチュウ類 D 鳥類 E ホニユウ類

[問題]

次の図は地球の誕生から現在までの生命の歴史を1年のカレンダーにたとえてつくったものである。後の各問いに答えよ。



(1) 地球が誕生したのは、およそ何億年前だと考えられているか。次の[ ]の中から適切なものを1つ選べ。

[ 27億年前 38億年前 46億年前 137億年前 ]

(2) 図の①～④の出来事は何か、次の[ ]の中からそれぞれ1つずつ選べ。

[ 両生類の出現 ハチュウ類の出現 ホニユウ類の出現 魚類の出現 ]

(3) 生物は長い年月をかけて代を重ねる間にしだいに変化し、新しい生物が出現してきた。このような変化を何というか。

(4) 図の5月下旬の出来事が起こったことで、この後、地球には大量の酸素がつくられ、それまでの生物より活発に活動できる生物が現れるようになったと考えられている。図の( Y )にあてはまる適切な語を書け。

(和歌山県)

[解答欄]

(1)	(2)①	②
③	④	(3)
(4)		

[解答](1) 46 億年前 (2)① 魚類の出現 ② 両生類の出現 ③ ハチュウ類の出現 ④ ホニ  
ユウ類の出現 (3) 進化 (4) 光合成

[問題]

1859 年に「種の起源」という書物を発表して進化論を唱えた研究者は誰か。次の[ ]か  
ら選べ。

[ リンネ ドルトン ダーウィン メンデル ]

(千葉県)

[解答欄]

[解答]ダーウィン

【】 始祖鳥など

[問題]

鳥類の祖先がハチュウ類から進化した証拠の1つとして、ハチュウ類と鳥類の両方の特徴をもつ動物の化石が、ドイツで発見されたことがあげられる。ハチュウ類と鳥類の特徴をもつこの動物を何というか。その名称を書け。

(広島県(旧))

[解答欄]

[解答]始祖鳥

[解説]

進化の証拠となる動物の化石が見つまっている。例えば、ドイツで約1億5000万年前の中生代の地層から発見された始祖鳥は、くちばしにある歯、つばさにつめ、長い尾に骨の列があるといったハチュウ類の特徴と、前あしがつばさのようになっている、くちばしがある、羽毛があるといった鳥類の特徴をあわせもっており、ハチュウ類から鳥類への進化の証拠と考えられている。



[問題]

ドイツ南部の古い地層から発見された動物の化石の1つに、始祖鳥がある。始祖鳥はからだのつくりから、あるグループと鳥類の中間の生物と考えられている。そのグループとして最も適当なものを、次の[ ]の中から1つ選べ。

[ ホニユウ類 ハチュウ類 魚類 両生類 ]

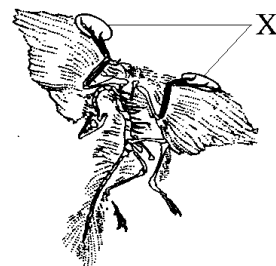
(佐賀県)

[解答欄]

[解答]ハチュウ類

[問題]

現在の生物は、過去の生物が長い時間をかけ進化したと考えられている。進化の証拠の1つに、始祖鳥の化石がある。次は、優太さんが、始祖鳥について博物館で調べてまとめたものである。①，②にあてはまる言葉を、それぞれ書け。



始祖鳥の化石は、進化が実際に起きたことを示す証拠として知られている。右図は、始祖鳥の化石をかいたものである。この化石は、ハチュウ類と鳥類の両方の特徴をもつ生物の化石である。ハチュウ類の特徴として、Xの部分に(①)こと、口の部分に歯があること、尾が長いことなどがあげられる。鳥類の特徴として、からだの表面が(②)こと、前あしがつばさになっていることなどがあげられる。

(山形県)

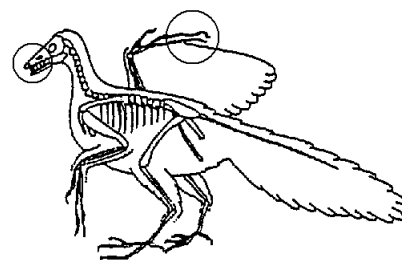
[解答欄]

①	②
---	---

[解答]① つめがある ② 羽毛におおわれている

[問題]

右図は、化石から始祖鳥の骨格を復元したものである。次の各問いに答えよ。



- (1) 図中の○の部分では、鳥類にはみられない体の特徴がある。その特徴を2つ書け。
- (2) (1)の特徴から始祖鳥は、鳥類と何類の中間の生物だと考えられているか。

(補充問題)

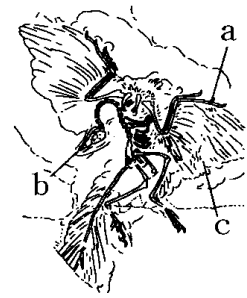
[解答欄]

(1)
(2)

[解答](1) くちばしに歯がある。つばさにつめがある。 (2) ハチュウ類

[問題]

右図は博物館に展示されていたシソチョウ(始祖鳥)の化石をスケッチしたものである。化石 a~c の部分に次の特徴が見られた。



(シソチョウの特徴)

A : a の部分につめがある

B : b の部分に歯がある

C : c の部分に羽毛がある

シソチョウの特徴 A~C を，現在のハチュウ類と鳥類の特徴に分けると，その組み合わせはどのようなになるか。次のア~エのうちから最も適当なものを1つ選び，その符号を書け。

	ハチュウ類の特徴	鳥類の特徴
ア	A	B と C
イ	C	A と B
ウ	A と C	B
エ	A と B	C

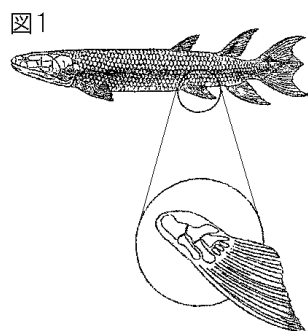
(千葉県)

[解答欄]

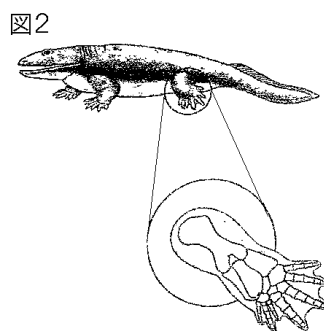
[解答]エ

[問題]

図1は，約3億8500万年前の地層から化石が発見されたユーステノプテロンで，図2は，約3億6000万年前の地層から化石が発見されたイクチオステガである。これについて，あとの各問いに答えよ。



ユーステノプテロンのひれ



イクチオステガのあし

(1) ユーステノプテロンとイクチオステガが共通してもっていたと考えられる呼吸のしくみは何か。

(2) ユーステノプテロンやイクチオステガは，何類から何類への進化の証拠か。

(補充問題)

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

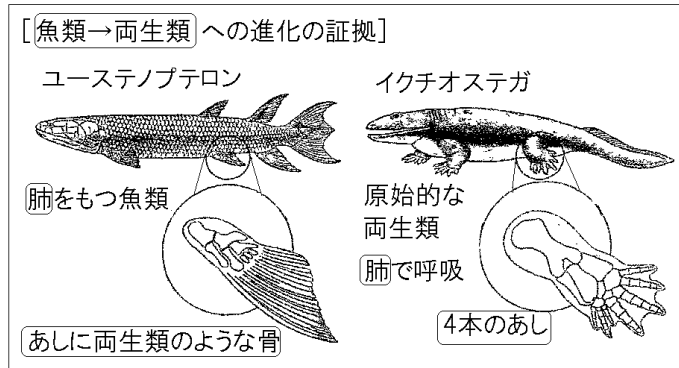
[解答](1) 肺をもっていること。 (2) 魚類から両生類

[解説]

ユーステノプテロンは、約 3 億 8500 万年前の地層(古生代)から化石が発見された魚類である。肺をもっており、胸びれ腹びれに、両生類やハチュウ類のあしにあるような骨がある。この 2 点で、魚類から両生類への進化の証拠となる動物である。

約 4 億年前の地層から化石が発見され

たハイギョも肺をもつ魚類で、そのなかまは現在でも淡水域に生息している。イクチオステガは、約 3 億 6000 万年前の地層(古生代)から化石が発見された原始的な両生類である。胸びれや腹びれの骨がユーステノプテロンより発達して4 本のあしとなり、水辺で生活して肺呼吸をしていたと考えられる。イクチオステガも魚類から両生類への進化の証拠となる動物である。





## 【】 相同器官

### [問題]

セキツイ動物において、クジラの「胸びれ」とコウモリの「つばさ」とを比較すると、形やはたらきは異なっているが、骨格の基本的なつくりに通点がある。クジラの「胸びれ」とコウモリの「つばさ」は、もとは形とはたらきが同じであった器官が変化してできたと考えられる。このように、現在の形やはたらきが異なっている、もとは形とはたらきが同じであったと考えられる器官は何とよばれるか。

(大阪府)

### [解答欄]

### [解答] 相同器官

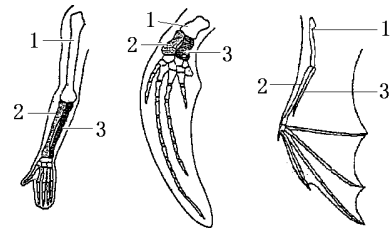
### [解説]

ホニュウ類のイヌの前あし(歩く)、コウモリのつばさ(飛ぶ)、クジラのひれ(泳ぐ)、ヒトの手(道具を使う)などのそれぞれの器官のはたらきは異なっている。しかし、それぞれの骨格を調べてみると、基本的なつくりには共通点がある。これは、共通の祖先の同じ部分が環境にあわせて進化したためである。このように、現在の形やはたらきは異なっている、もとは同じ器官であったと考えられるものを相同器官という。

相同器官は進化の1つの証拠である。なお、相同器官の中には、ヘビやクジラの後ろあしのように、はたらきを失って残っているものもある。これらを痕跡器官という。

### [ 相同器官 ]

共通の祖先の同じ部分が環境にあわせて進化作りが同じ: 1の骨の下に2と3の骨

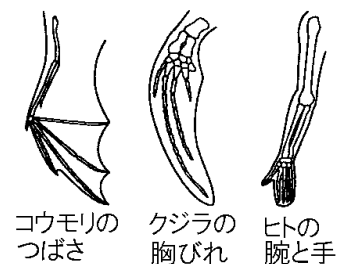


ヒトの手 クジラのひれ コウモリのつばさ

### [問題]

右図は、セキツイ動物のからだの一部を模式的に表したものであり、これらの器官には基本的なつくりに通点が見られる。このことについて、次の文中の①、②にあてはまることばを書け。

これらは、現在の形やはたらきは異なっている、もとは過去のセキツイ動物の同じ器官であったものと考えられる。このような器官を( ① )といい、生物が長い年月をかけて代を重ねる間に変化する( ② )の証拠の1つである。



コウモリのつばさ

クジラの胸びれ

ヒトの腕と手

(鹿児島県)

### [解答欄]

①	②
---	---

【解答】① 相同器官 ② 進化

【問題】

次の各問いに答えよ。

- (1) カエルやワニの前あし，スズメやコウモリのつばさ，クジラの胸びれの骨格のように，同じものから変化したと考えられるからだの部分を何というか。
- (2) (1)の中には，たとえばヘビやクジラの後ろあしのように，はたらきを失ってわずかに形だけが残っているものもある。このようなからだの部分を何というか。その名称を書け。

(佐賀県)

【解答欄】

(1)	(2)
-----	-----

【解答】(1) 相同器官 (2) 痕跡器官

【問題】

次の文の( )に当てはまる相同器官の特徴を，「基本的な」という語句を使って書け。  
クジラのひれとヒトの腕は，互いに形とはたらきは異なるが，( )ため，もとは同じ器官であったと考えられる。

(北海道)

【解答欄】

--

【解答】骨格の基本的なつくりが同じである

【問題】

ヒトとクジラについて，ヒトのうでとクジラのひれは，相同器官といわれている。相同器官とはどのような器官か，説明せよ。

(石川県)

【解答欄】

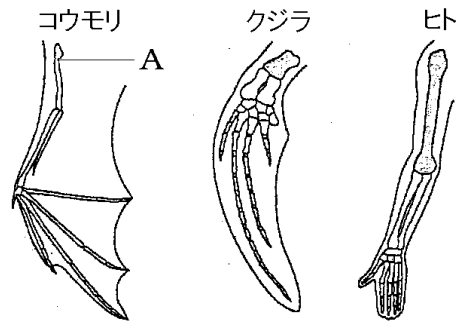
--

【解答】現在の形やはたらきが異なっても，もとは形とはたらきが同じであったと考えられる器官。

[問題]

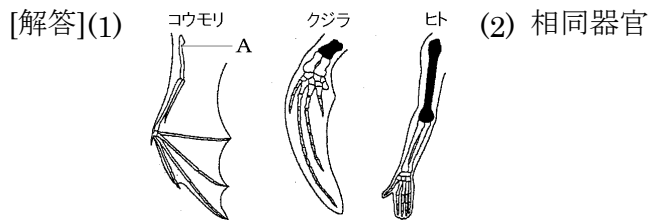
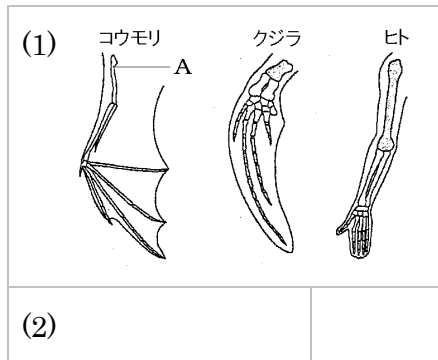
右図は、コウモリ、クジラ、ヒトの骨のつくりを表している。次の各問いに答えよ。

- (1) コウモリの A の骨に相当するほかの動物の骨をぬりつぶせ。
- (2) 図の例のように、現在の形やはたらきは異なっても、もとは同じ器官であったと考えられるものを何というか。漢字で書け。



(補充問題)

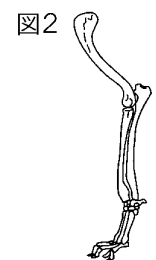
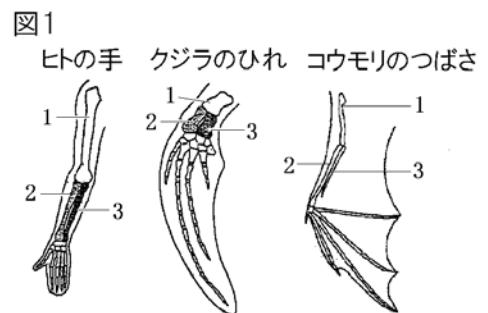
[解答欄]



[問題]

ヒト、クジラ、コウモリの前あしの骨格を調べた。図1は、骨格をスケッチしたもので、同じ部位どうしがわかるようにそれぞれの骨格に番号をふっている。また、図1や図鑑で調べてわかったことを、次の①、②のようにまとめた。

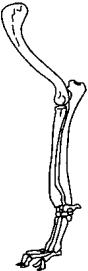
- ① 骨格の並び方はよく似ているが、前あしの形やはたらきは異なっている。
  - ② 動物の前あしは、もとは同じ器官であったが、生活する場所に適した形やはたらきをもつように変化したものであると考えられている。
- (1) コウモリとクジラの前あしは、それぞれどのような行動をするのに適しているか。コウモリとクジラの前あしについて、それぞれ簡単に説明せよ。



(2) 図2は、イヌの前あしの骨格をスケッチしたものである。図1の2で示された部分と同じくは、図2ではどこにあたるか。図を塗りつぶして表せ。

(埼玉県改)

[解答欄]

(1)コウモリ :	
クジラ :	
(2)	

[解答](1)コウモリ : 空中を飛ぶのに適している。 クジラ : 水中を泳ぐのに適している。 (2)

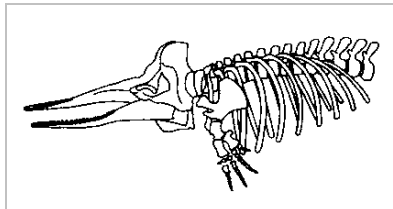
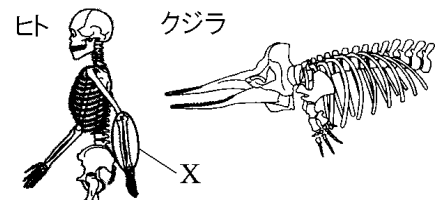


[問題]

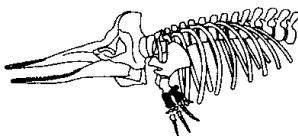
右の図は、セキツイ動物であるヒトとクジラの骨格の一部を示したものである。ヒトのうでとクジラのひれは、現在の形やはたらきは異なっているが、もとは同じ器官だったと考えられている。ヒトの骨格で丸で囲んだXの部分は、クジラではどこの骨か。その部分を図で黒くぬりつぶせ。

(岩手県)

[解答欄]

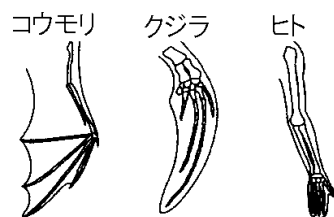


[解答]



[問題]

次の文は、花子さんが、右図のような3つのホニユウ類の前あしについて調べたことである。



コウモリの前あしはつばさ，クジラの前あしはひれ，ヒトの前あしはうでとなっている。前あしがつばさやひれは異なっている。しかし，前あしの( )の基本的なつくりには共通点がある。

これは，前あしの基本的なつくりが同じである過去のセキツイ動物から変化した証拠と考えられる。

- (1) 文中の( )にあてはまる適切なことばを書け。
- (2) 下線部のように，生物が長い年月をかけて，代を重ねる間に変化することを何というか。
- (3) (2)のような変化はなぜ起こったのか，「生息する環境に」に続けて，簡単に書け。

(富山県)

[解答欄]

(1)	(2)
(3)	

[解答](1) 骨格 (2) 進化 (3) 共通の祖先の同じ部分が生息する環境にあわせて進化したから。

[問題]

ホニユウ類について詳しくみると，右の表のように，ヒト，コウモリ，クジラの前あしの骨格やはたらきには，異なる点がみられる。次の各問いに答えよ。

		ヒト	コウモリ	クジラ
前あし	骨格			
	はたらき	道具を使う (腕)	空を飛ぶ (つばさ)	水中を泳ぐ (ひれ)

- (1) ヒトの腕，コウモリのつばさ，クジラのひれのように，もとは同じものであったと考えられるが，現在の見かけの形やはたらきは異なっているような器官を何というか。
- (2) ヒトの腕のアの部位は，コウモリのつばさやクジラのひれでは，どの部位に相当するか。コウモリのつばさのイ～エ，クジラのひれのオ～キからそれぞれ選べ。
- (3) ホニユウ類の前あしの骨格に，表のような違いが生じたのはなぜだと考えられるか，「進化」という語を用いて，簡潔に書け。

(群馬県)

[解答欄]

(1)	(2)コウモリ：	クジラ：
(3)		

【解答】(1) 相同器官 (2) コウモリ：ウ クジラ：カ (3) 共通の祖先の同じ部分が環境にあわせて進化したから。

【問題】

次のア～エのうち、互いに相同器官の関係にある組み合わせはどれか。適当なものを1つ選び、その記号を書け。

- ア クジラの胸びれとカニのはさみ
- イ コウモリのつばさとチョウのはね
- ウ ヒトのうでとペンギンのつばさ
- エ カエルのあしとタコのあし

(愛媛県)

【解答欄】

【解答】ウ

[印刷／他の PDF ファイルについて]

※ このファイルは, FdData 入試理科 2 年(6,800 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 FdData 入試理科 2 年は Word 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。

※FdData 入試社会・入試理科全分野の PDF ファイル, FdData 中間期末(社会・理科・数学)全分野の PDF ファイル, および製品版の購入方法は <http://www.fdtype.com/dan/> に掲載しております。

【Fd 教材開発】(092) 404-2266

Mail : info2@fdtext.com