

生物の多様性と進化(1)

名前

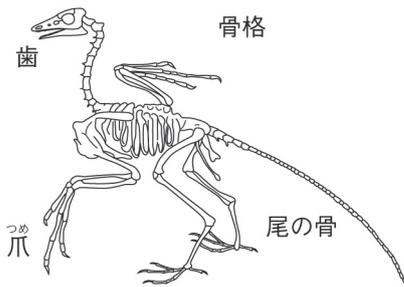
1 次の文章は、^{せきついどうぶつ}脊椎動物のなかまの^{へんせん}変遷についての説明である。()に当てはまる言葉を書か、○でかこみなさい。

- (1) 脊椎動物とは(① **背骨**・肺)を持つ動物であり、生活場所や子の生まれ方などの特徴によって、魚類、両生類、は虫類、(② **鳥類**)、^{ほにゅう}哺乳類の5つのグループに分けられる。
- (2) 周囲の温度が変化すると体温が変化する動物を(③ **変温動物**)という。脊椎動物の5つのグループのうち③に当てはまるのは、(**魚** 類、 **両生** 類、 **は虫** 類)の3つである。
(順不同)
- (3) 周囲の温度が変化しても体温がほぼ一定に保たれる動物を(④ **恒温動物**)という。脊椎動物の5つのグループのうち④に当てはまるのは、(**鳥** 類、 **哺乳** 類)の2つである。
(順不同)
- (4) 脊椎動物の5つのグループのうち、もっとも早く地球上に登場したのは魚類であり、(⑤ **古生代**・中生代・新生代)の初期の地層からその化石が発見されている。
- (5) 脊椎動物の5つのグループを出現した順に並べると(魚類、**両生** 類、**は虫** 類、**哺乳** 類、**鳥** 類)となる。
- (6) 生物の形や形質が長い年月をかけて代を重ねる間に変化することを(⑥ **進化**・突然変異)という。

(7) 右の図は(⑦ 古生代・**中生代**・新生代)の地層で発見された化石をもとにしてかかれた、^{しそちよう}始祖鳥の骨格と外見の

■始祖鳥

想像図である。始祖鳥は、(⑧ **鳥** 類)の特徴である翼や羽毛やくちばしだけでなく(⑨ **は虫** 類)の特徴である歯や爪を持っている。このことから、⑧は⑨から進化したと考えられる。



(8) カエルやワニの前あし、コウモリやハトの翼、クジラのひれ、ヒトの腕などは全て、形や役割が違っても基本的な作りが同じであり、もとは同じ器官だったと推測される。このような器官を(⑩ **相同器官**・共通器官)という。

(9) 現在地球上に生息している脊椎動物の中にも、胸びれの内部に太い骨格を持つシーラカンスや、肺を持つハイギョなど、(⑪ **魚** 類)と両生類の特徴をあわせ持つものがある。また、ハリモグラやカモノハシなどは(⑫ **哺乳** 類)であるが、卵をうむ。これらのように複数のグループの特徴をあわせ持つ生物の存在や⑩の存在は、^{しやうこ}進化の証拠だと考えられている。

生物の多様性と進化(2)

名前

1 右の図は、^{せきつい}脊椎動物の5つのグループの^{とくちょう}特徴を比較し、共通性が段階的になるように並べたものである。以下の問題に答えなさい。

	魚類	①	②	③	ほにゅう 哺乳類
背骨の有無	ある				
呼吸器官	えら	えら (幼生)	肺 (成体)	④	
体温調節	変温動物			こうおん 恒温動物	
子のうまれ方	⑤				たいせい 胎生
生活場所	水中	陸上			

(1) 図の□に当てはまる言葉を書きなさい。

(2) 変温動物と恒温動物とはそれぞれどのような動物か、「周囲の温度」「体温」という言葉を使って簡単に説明しなさい。

(1)	①	両生類	②	は虫類	③	鳥類	④	肺	⑤	卵生
(2)	変温動物	例) 周囲の温度が変化すると体温が変化する動物								
	恒温動物	例) 周囲の温度が変化しても体温がほぼ一定に保たれる動物								

2 次の文章は、進化についての説明である。()に当てはまる言葉を書くか、○でかこみなさい。

- 親の遺伝子に変化が生じ、それが子に伝えられると、親には見られなかった(① **形質**・純系)が子に現れることがある。これが何世代も繰り返されることで、生物はしだいに進化していく。
- 地球が誕生した、およそ(② 46万年前・**46億年前**)には、生物は存在しなかったと考えられているが、現在の地球には多様な生物が存在している。これらはすべて過去の生物の遺伝子が少しずつ変化し、長い年月をかけて進化した結果、生じてきたものだと考えられる。
- 脊椎動物の5つのグループのうち、地球上に最も早く現れたと考えられる(③ **魚類**)は、水中でしか生活できない。③の一部から進化した(④ **両生類**)の成体は、肺で呼吸するが、幼生は(⑤ **えら**)で呼吸するなど、水辺から離れた場所では生活できない。
- ④の一部が進化して、は虫類や哺乳類が出現し、さらに、は虫類の一部が進化して(⑥ **鳥類**)が出現した。は虫類、⑥、哺乳類は体のつくりや生活のしかたが乾燥した陸上に適している。
- 植物のなかまのうち、最初に地球上に登場したのは(⑦ **コケ植物**・裸子植物)や(⑧ **シダ植物**・被子植物)である。さらに⑧の一部が進化して、(⑨ **コケ植物**・**裸子植物**)が出現し、⑨の一部が進化して、(⑩ **シダ植物**・**被子植物**)が出現した。⑨も⑩も(⑪ **乾燥した陸上**・水中)に適した体のつくりを持っている。
- 生物が進化するにつれて、その生活場所は(⑫ **水中**)から、(⑬ **陸上**)へ広がっていったと考えられる。

生物の多様性と進化(3)

名前

1 下の文章は、水中生活をする魚類が陸上生活をするほかの脊椎動物に進化する過程で、体のつくりや生活のしかたがどのように変化したかをまとめたものである。以下の問いに答えなさい。

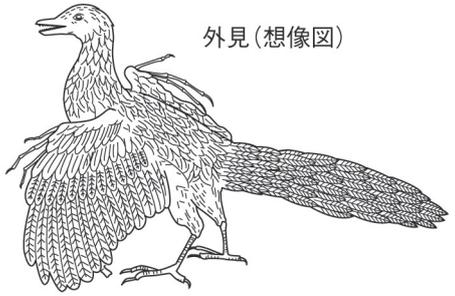
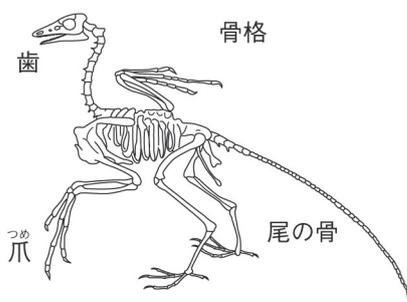
・ ① 呼吸から ② 呼吸に変化する。
 ・ 水中で泳ぐためのひれが、陸上で移動するための ③ に変化する。
 ・ 乾燥に弱い ④ のない卵から、乾燥に強い④のある卵に変化する。

(1)	①	えら
	②	肺
	③	あし
	④	から殻
(2)	両生類	

- (1) に当てはまる言葉を書きなさい。
 (2) 脊椎動物の5つのグループのうち、魚類が進化して出現したのは何類か。

2 右の図は、中生代の地層で発見された化石をもとにしてかかれた、始祖鳥の骨格と外見の想像図である。以下の問いに答えなさい。

■始祖鳥



- (1) 始祖鳥は、翼、羽毛、くちばしといった、鳥類の特徴のほかに、何類の特徴もあわせ持っているか。
 (2) 始祖鳥の持つ、(1)の特徴を2つ書きなさい。
 (3) 始祖鳥は2つのグループの特徴を持つことから、何類から何類への進化が起きたことの証拠であると考えられているか。
 (4) 現在地球上に生息している脊椎動物の中にも、始祖鳥のように、2つのグループの特徴を持ち、進化の証拠とされるものがある。そのような動物の名称を1つ書きなさい。
 (5) 古生代に生息したサンヨウチュウや、中生代に生息したアンモナイトの化石のように、その地層が堆積した年代を推測するのに役立つ化石を何というか。
 (6) あたたくて浅い海に生息するサンゴや、浅い海に生息するホタテガイの化石のように、その地層が堆積した当時の環境を推測するのに役立つ化石を何というか。
 (7) 次のア～エのうち、生物が代を重ねる間に変化していくと説き、「種の起源」を記した19世紀の科学者を選び、記号で書きなさい。

ア)メンデル イ)ダーウィン ウ)ラボアジェ エ)野口英世

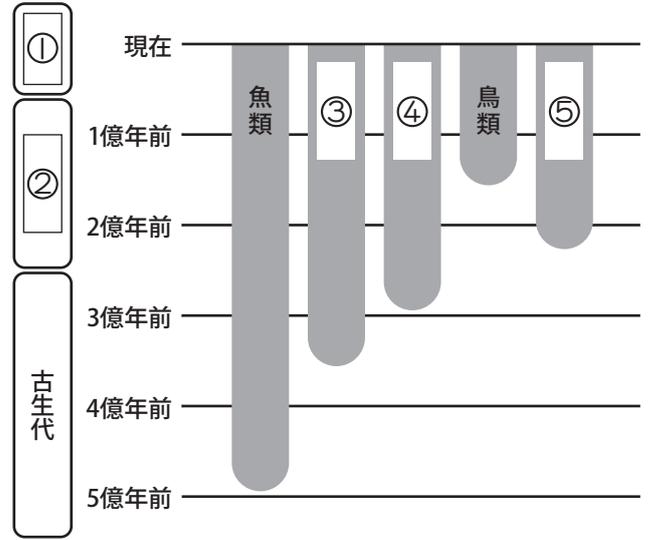
(1)	は虫類	(2)	歯 (がある)	爪 (がある) (順不同)	
(3)	は虫類	から	鳥類	へ	
(4)	シーラカンス、ハイギョ、ハリモグラ、カモノハシなどから1つ				
(5)	示準化石	(6)	示相化石	(7)	イ

生物の多様性と進化(4)

名前

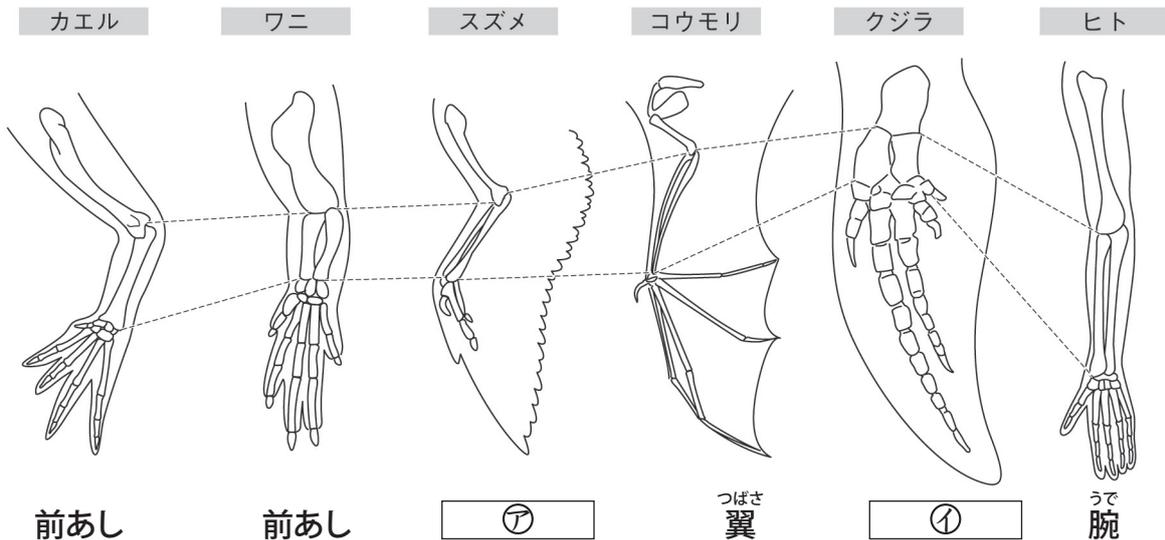
1 右の図は、^{せきつひ}脊椎動物のグループの生息した時代を表している。以下の問いに答えなさい。

- (1) ①～⑤にあてはまる言葉を書きなさい。
- (2) 図のように、生物の生息した年代を推測するのに役立つ化石を何というか。
- (3) 図から、脊椎動物のグループのうち、地球上に最初に現れたのは、何類だと考えられるか。
- (4) 生物が進化するにつれて、その生活場所は、どこからどこへと広がっていったか。



(1)	①	新生代	②	中生代	③	両生類	④	は虫類	⑤	哺乳類
(2)	示準化石		(3)	魚類		(4)	水中 から 陸上 へ			

2 下の図は、様々な脊椎動物の前あしにあたる部分の骨格を比較したものである。^{ひかく}以下の問いに答えなさい。



- (1) ㊦と①にあてはまる言葉を書きなさい。
- (2) 図のように、形や役割が違ってても基本的な作りが同じであり、起源が同じと考えられる器官を何というか。
- (3) (2)の存在は、進化の証拠^{しょうこ}であると考えられている。進化とは何か簡単に説明しなさい。

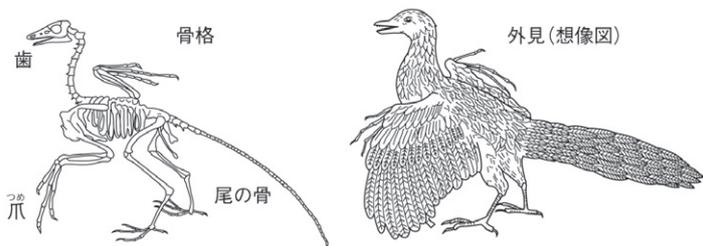
(1)	㊦	翼	①	ひれ	(2)	相同器官 ^{そうどうきかん}
(3)	(例) 生物の形や形質が長い年月をかけて代を重ねる間に変化すること。					

生物の多様性と進化 (一問一答)

名前

以下の問いに答えなさい。

- (1) 脊椎動物とは何をもつ動物か。
- (2) 脊椎動物の5つのグループを地球に出現した順に書きなさい。
- (3) 周囲の温度が変化すると体温が変化する動物を何というか。
- (4) 周囲の温度が変化しても体温がほぼ一定に保たれる動物を何というか。
- (5) 生物の形や形質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。
- (6) 中生代の地層で発見された化石をもとにしてかかれた、下の図の生物の名称を書きなさい。



- (7) (6)は鳥類の特徴のほかに、何類の特徴もあわせ持っているか。
- (8) (6)の持つ鳥類の特徴を3つ書きなさい。
- (9) (6)の持つ(7)の特徴を2つ書きなさい。
- (10) (6)は、何類から何類への進化が起きたことの証拠であると考えられているか。
- (11) 鳥類の翼と哺乳類の前あしのように、現在の形や役割が違っても、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。
- (12) 植物のなかまのうち、最初に地球上に登場したのはコケ植物と何植物か。下のア～ウから選んで記号を書きなさい。
ア) 裸子植物 イ) 被子植物 ウ) シダ植物
- (13) (12)の一部が進化して出現したものを(12)のア～ウから選んで記号を書きなさい。
- (14) (13)の一部が進化して出現したものを(12)のア～ウから選んで記号を書きなさい。
- (15) 生物が進化するにつれて、その生活場所は、どこからどこへと広がっていったか。
- (16) 生物の生息した年代を推測するのに役立つ化石を何というか。
- (17) 生物の生息した環境を推測するのに役立つ化石を何というか。
- (18) 現在の地球に存在している多様な生物が、どのようにして生じてきたのか「過去の生物」「遺伝子」「進化」という言葉を使って簡単に説明しなさい。
- (19) 生物が代を重ねる間に変化していくと説き、「種の起源」を記した19世紀の科学者の名前を書きなさい。

(1)	背骨
(2)	魚類 → 両生類 → は虫類 → 哺乳類 → 鳥類
(3)	変温動物
(4)	恒温動物
(5)	進化
(6)	始祖鳥
(7)	は虫類
(8)	翼、羽毛、 くちばし (順不同)
(9)	歯、爪 (順不同)
(10)	は虫類 から 鳥類 へ
(11)	相同器官
(12)	ウ
(13)	ア
(14)	イ
(15)	水中 から 陸上 へ
(16)	示準化石
(17)	示相化石
(18)	例) 過去の生物の 遺伝子が少しずつ 変化し、長い年月を かけて進化した結果、 生じてきた。
(19)	ダーウィン (チャールズ・ダーウィン、 C.R. ダーウィン などいずれも可)