

## 化石検定本試験（2024年10月19日開催）

### 正解と解説

化石を調べると、いろいろなことがわかります。写真の巻貝の先は同じ方向をむいています。

なぜですか？1つえらんでください。

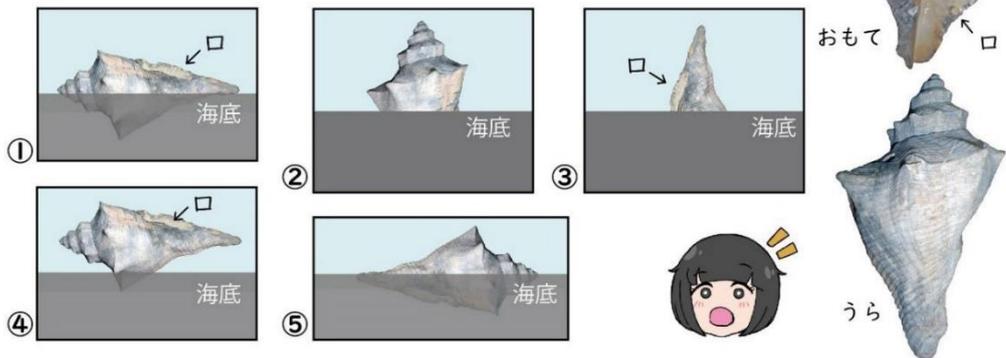
- ①動物に食べられて同じ方向にならべられた
- ②生きていた時に同じ方向にむいてうごいていた
- ③たまたま同じ方向をむいた
- ④地震によって化石が地層の中でうごいた
- ⑤死んだあと、水に流されて同じ方向をむいた



正解：⑤

解説：巻貝の殻は水流によって殻の先（殻頂）が同じ方向に向くことがあります。これを利用して昔の水の流れの方向を調べることができる場合があります。

右は、オニシシの化石です。口の部分（→）にはカキの化石が付着し、○の部分には他の生き物の付着のあとが見られます。これらから、オニシシが化石になる前に海底にどんな状態であったのかがわかります。それはどれですか？1つえらんでください。



正解：①

解説：口の内部にカキが付着したのは、貝の死後だと推定されます。また、同じ面に付着のあとがあることから、口のある面が海底よりも上に出ていたこととなります。裏側には何もなかったことから、裏側は海底に埋まっていたとみられます。化石の状態をよく観察し、問題文の情報をよく読んで考えることが大切です。



- ①この恐竜は4本足で歩いていた。    ②この恐竜はアンキロサウルスだ。  
③この場所は昔はさばくだった。    ④この恐竜は子どもの恐竜だ。  
⑤この恐竜はイラストの右下から左上に向かって歩いた。

正解：①と⑤

解説：しっかりとあとのついた足跡と半分以下の足跡がセットになっていることから、この恐竜は4足歩行だったことがわかります。また、指が左上を向いていることから、右下から左上に向かって歩いたことがわかります。それ以外の選択肢にある情報はこの足跡からは不明です。判断がつかないような情報については「わからない」とすることが大切です。

先カンブリア時代に出現したストロマトライトは、藍藻類（シアノバクテリア類）からできています。先カンブリア時代の地層からはよくみつかりますが、カンブリア紀より新しい時代の地層からはほとんどみつきりません。可能性が高い理由を1つえらんでください。

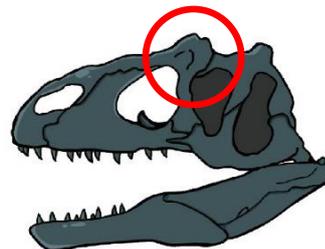
- ①シアノバクテリア類の栄養となる大気中の二酸化炭素が急激にへったため  
②サンゴやウミユリの仲間が繁栄し、シアノバクテリア類の生活する場所をうばったため  
③海底表面をかきむしって有機物を食べる動物が出現し、適した環境がなくなったため  
④シアノバクテリア類を好んで食べるアノマロカリスが出現し、えさとなったため  
⑤多種多様な生物が出現し、排せつ物によって海がよごれるようになったため

正解：③

解説：カンブリア紀以降、三葉虫など海底のシアノバクテリア類をはじめとする有機物を食べる動物が爆発的に増加します。ストロマトライトは、シアノバクテリア類のマットからできているため、それを作るのができにくい環境になり、急激に数が減ったと推定されています。

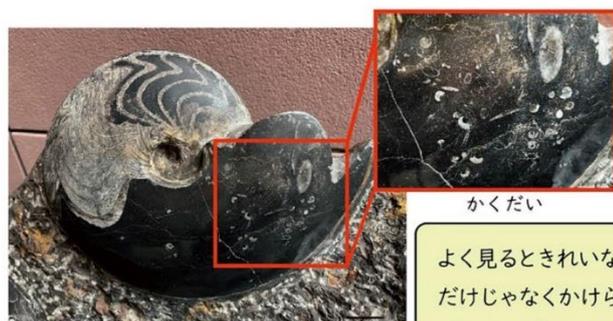
この恐竜の名前がわかる手がかりが頭の骨のどこかにあります。一番大切な手がかり「1か所」を解答用紙に○で囲んでください。

●注意：解答用紙にある○の大きさを2か所以上や全体を○で囲まないでね。



正解：上の図の○のように眼窩の斜め前の突起が囲まれていれば正解

解説：イラストの頭骨はアロサウルスのものです。頭骨の中で眼窩の斜め前に大きな突起があることがアロサウルスの特徴の一つです。化石のどの部分がその種類の特徴（1つだけでなく、たくさんある種類もいる）であるのか、を知ることが大切です。



このアンモナイトの化石には、体が入っていた部分に小さなアンモナイトや木の破片がたくさん入っているよ。

かくだい  
よく見るときれいなアンモナイトだけじゃなくかけらもたくさんあるよ。何でこんな化石になったのかな？！つえらんでね。



- ①大きなアンモナイトが小さなアンモナイトを食べた
- ②大きなアンモナイトが小さなアンモナイトを体の中で育てていた
- ③小さなアンモナイトの殻が流れてきて、大きなアンモナイトの殻の中に入った
- ④大きなアンモナイトを小さなアンモナイトが食べに来ていっしょに化石になった
- ⑤小さなアンモナイトが大きなアンモナイトの死んだ殻を住みかにした

正解：③

解説：小さなアンモナイトだけではなく、木の破片がたくさん入っていることから、大きなアンモナイトの死後、殻の中に小さなアンモナイトや木の破片が流れ込み、写真のような化石ができたことが考えられます。化石の状態をよく観察し、問題文の情報をよく読んで考えることが大切です。

しんせいだい にほん には、右の大きな鳥がいました。ふくげんが せいだい  
新生代の日本には、右の大きな鳥がいました。復元画からこの鳥の生態  
がわかりますが、どのように生活していましたか？1つえらんでください。



- ①海にもぐり、魚を食べていた ②空をとび、ほかの鳥を食べていた  
③空をとび、虫を食べていた ④ガケの斜面で草を食べていた  
⑤干潟をあるき、細長いくちばしをつかってカニを食べていた

### 正解：①

解説：イラストの鳥類（プロトプテルム）の羽は大変小さかったため、空を飛ぶことはできなかったと考えられています。細長いくちばし、流線型の体から泳ぐことが得意で海にもぐった魚を食べていたと推定されています。比較的近い現在の生物（この問題では鳥類）の知識も踏まえることが必要で、古生物の研究には現在の生物や地学現象も観察して知ることが大切です。



先生！私たち、サメの歯の化石を見つけたいです!!

サメの歯？見つけるコツはいくつかあるよ。例えば、貝化石のゲンロクソデガイやミズナミホタテが見つかる地層でさがそうか？



なぜゲンロクソデガイやミズナミホタテが見つかる地層ではサメの歯の化石がみつきやすいのですか？その理由を1つえらんでください。

- ①これらの貝をサメがよく食べるため、エサの多い場所のできた地層には歯の化石も多くなるから  
②サメの歯とこれらの貝の重さが似ているため、貝の近くにサメの歯が集まりやすいから  
③貝のカラーのカルシウムがサメの歯を守り、サメの歯が保存されやすいから  
④これらの貝が生きている深さの海にサメが泳いでいることが多く、歯の化石も多くなるから  
⑤これらの貝の形や色とサメの歯の形や色が似ていて、歯の化石をさがしやすいから

### 正解：④

解説：ゲンロクソデガイやミズナミホタテの近似現生種は現在10～30メートルの深さの海に生息しており、当時のこれらの個体も同じような水深で生息していたとみられます。これらの貝が生きていた水深にはサメが泳いでいる可能性があり、ゲンロクソデガイやミズナミホタテが見つかる地層からはサメの歯の化石が見つかる可能性があります。このように貝化石をもとに目的とする化石を探す方法もあります。化石採集に応用できる考え方です。



これは 2020 年に見つかったバラバラになつたカキや木の破片がたくさんあつまった化石です。カキの殻の内側にはきれいなフジツボの化石がついています。化石の状態を観察すると化石ができるまでの様子が復元できますが、①～⑤を正しい順番でならべてください。

- ①カキが死んで殻が残った
- ②カキの殻が流されて集まった
- ③浅い海でたくさんのカキが生きていた
- ④カキの殻が砂にうまった
- ⑤フジツボが死んだカキの殻について生息した

正解：③→①→②→⑤→④

解説：カキの殻や木の破片が集まった状態であることから、カキの死後、流されて集まったと考えられます（③→①→②）。きれいなフジツボがついていることから、フジツボはカキが流された後、殻についていた可能性が高いです（②→⑤：ついた後流されるとフジツボもバラバラになる）。最後にカキの殻が砂に埋まりました。

化石の保存状態をよく観察し、情報をよく見て昔何が起こったのかを推測することが大切です。

右の化石は、2022 年に見つかったパレオパラドキシアで、おなか側が上になっています。右肋骨の先方にはフジツボがついており、左肋骨は背骨とつながり、きれいに並んでいます。これからこの子が海底にうまった時の体の向きが復元できますが、それはどれですか？1つえらんでください。

正解：③

解説：左の肋骨は生きていた状態できれいに並んでおり、フジツボがついていません。一方、右の肋骨の先にはフジツボがついていることから、体の左は海底に埋まり、右は海中に出ていたと考えられます。化石の保存状態や一緒に見つかる化石をもとにどのように化石になったのかを推定することが大切です。