

問題演習

見た目で判別できるようになろう

以下の古生物について、名称と繁栄した時代を答えよ



デスモスチルス

新生代

トリゴニア

中生代





ビカリ亞
新生代



貨幣石
新生代



筆石(フデイシ)
古生代

三葉虫
古生代

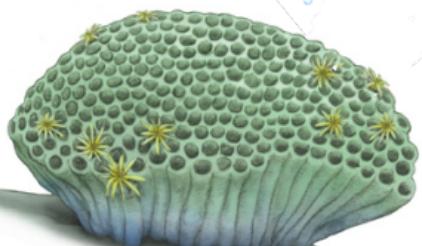
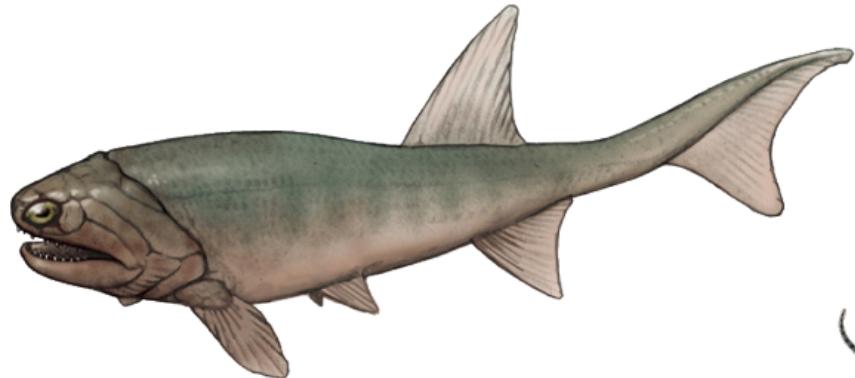


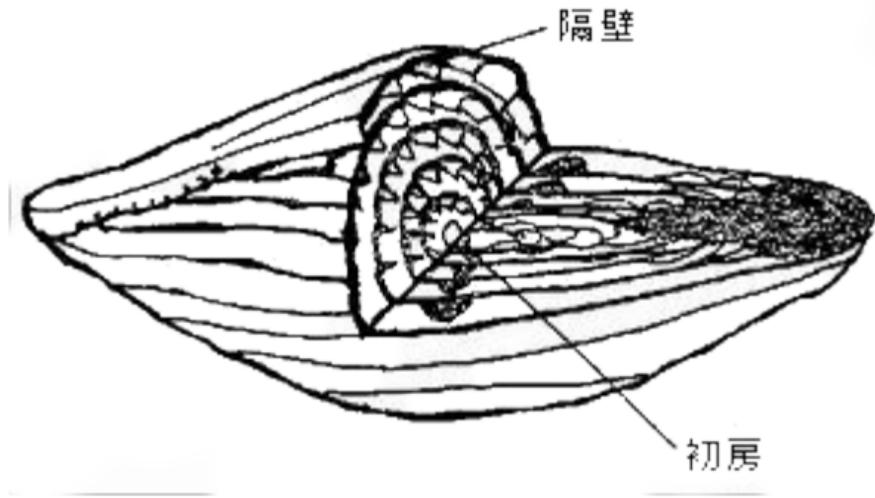
カツチュウギョ

古生代

クサリサンゴ

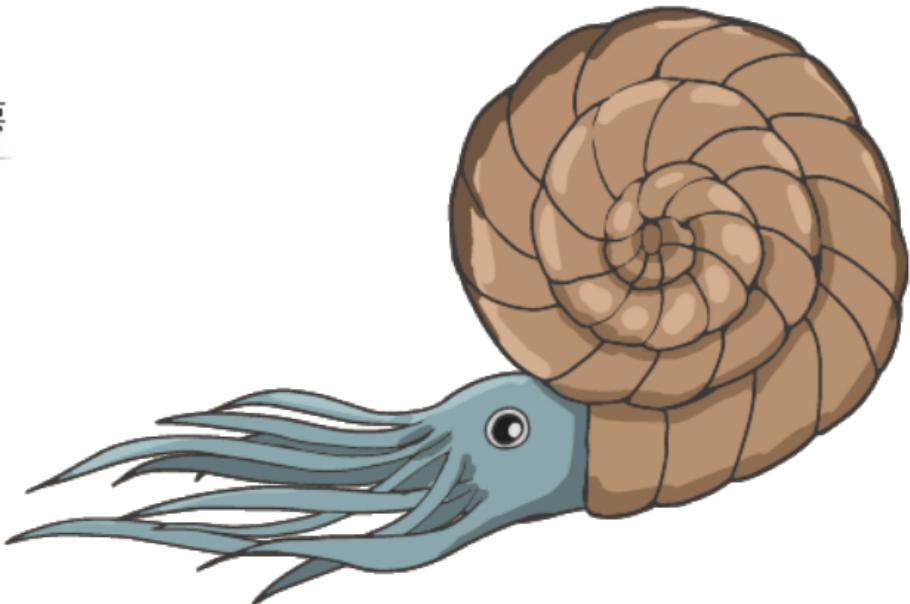
古生代





アンモナイト
中生代

フズリナ
古生代



以下の図は、過去6億年の地層年代区分を示したものである。

表1

先カンブリア時代			古生代					中生代		新生代	
冥王代	太古代(始生代)	原生代	カンブリア紀				石炭紀		三疊紀(トリアス紀)	ジュラ紀	

空欄のところに
何が入るか考えてみよう

※新生代第三紀は
古第三紀と新第三紀に
分かれる

問題

▲ それぞれ何年前？

地球の誕生を1月1日午前0時として、地球の誕生から現在までの時間を1年に見立てた場合、先カンブリア時代と古生代の境界は1年のうちのいつ頃に相当するか。およその月と上、中、下旬で答えよ

解答

11月の中旬

古生代の始まりは5.4億年前
地球の歩みのほとんどは先カンブリア時代

ちなみに……

古生代と中生代の間だと、

2.5億年前

12月の中旬

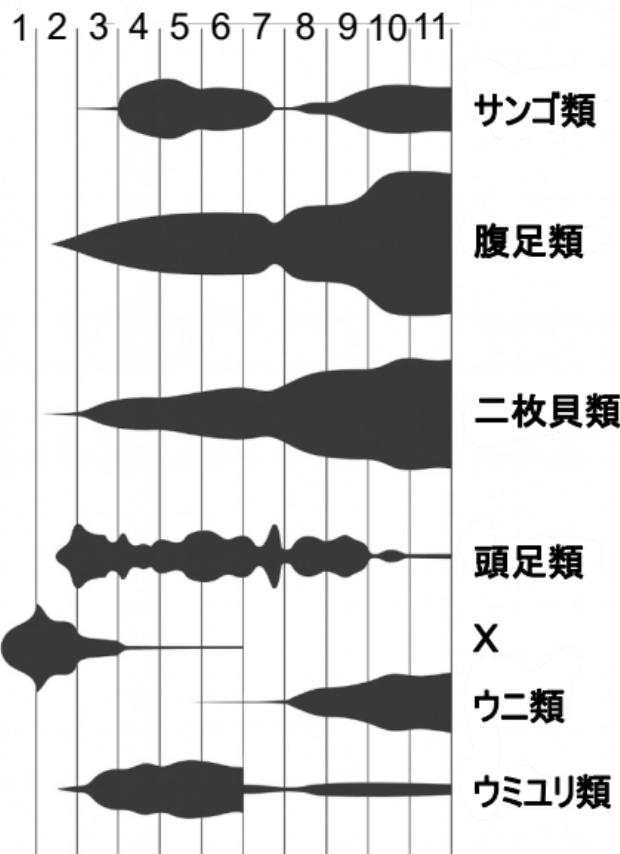
ギリギリ上旬じゃない

中生代と新生代の間だと、

6600万年前

12月の下旬

覚えておくといいことがあるかも！！



左の図は主な海洋生物の多様性の変遷を示したものである。カンブリア紀から新第三紀までの地質年代を、各年代の期間に関係なく等間隔で示している。灰色の帯の幅は各生物群の化石記録の課の数に基づく、相対的な多様性の増減を示す。

問題1

図中の①～③の期間に海洋無脊椎動物の化石からわかるところをすべて選べ。

- (ア) かたい殻をもつ生物が存在した。
- (イ) この期間に絶滅した科は存在しない。
- (ウ) 多細胞の動物が初めて現れた。
- (エ) 食う・食われるの関係が存在した。

問題2

図中のXに当てはまる生物を次の(ア)～(エ)から選べ

- (ア) アンモナイト (イ) イノセラムス (ウ) 貨幣石(ヌンムリテス)
- (エ) 三葉虫(オ) ビカリ亞 (カ) フズリナ (紡錘虫)

解答

問題1

(ア)と(ウ)

(イ)はそんなわけはない。

(エ)多細胞生物が出現したのは先カンブリア時代。



カンブリア時代といえば私

問題2

(エ)

三葉虫は古生代の示準化石。カンブリア～古生代。

次のページから令和七年度の
新潟大学の過去問です。

2

化石や地層に関する次の文章を読み、以下の問1～問3に答えよ。

およそ5億4千万年前から始まるカンブリア紀は、様々な生物が殻や骨といつ
た硬組織を持つようになった時代である。そのため、カンブリア紀から現在に至
る顕生代の地層からは、各地で化石が豊富に産出する。

最初期のカンブリア紀には、三葉虫を代表とする様々な動物が繁栄した。三
葉虫の進化速度は速く、古生代の示準化石として使われる。古生代には陸上で
生活する脊椎動物が出現し、水陸どちらの生物も変わりゆく環境の中で進化・絶
滅を繰り返しながら多様性を生み出してきた。

問1 下線部(a)に関して、カンブリア紀を代表する動物群の名前を一つ答えよ。

問2 下線部(b)に関して、進化速度の速い生物の化石が示準化石としてふさわし
い理由を90字以内で説明せよ。

問3 図1は、ある地域で作成された地質柱状図、各地層から産出する化石の
種類、酸素の安定同位体¹⁶Oに対する¹⁸Oの比率を示している。これについて、次の(1)～(3)に答えよ。なお、この地域に断層と不整合はないものとす
る。

(1) 産出した化石に基づいて時代を決定する場合、中生代の地層と新生代の
地層の境界はどこか。最も適切なものを次のア～カの中から1つ選び、記
号で答えよ。

- ア. A層とB層の境界
- ウ. C層とD層の境界
- オ. E層とF層の境界

- イ. B層とC層の境界
- エ. D層とE層の境界
- カ. F層とG層の境界

(2) 地質柱状図と同じ年代の地層から産出する海洋生物の化石を用いて、酸素の安定同位体 ^{16}O に対する ^{18}O の比率を解析した結果、F 層と G 層の境界で大きく変動することがわかった。海洋生物の化石に残された酸素の安定同位体の比率が、海水から蒸発する水蒸気と関連することを考慮した場合、F 層と G 層の境界で起きた環境変動の解釈として最も適切なものを次のア～カの中から 1 つ選び、記号で答えよ。

- ア. 酸素に富む環境になった。
- イ. 酸素が欠乏する環境になった。
- ウ. 寒冷化が起きた。
- エ. 温暖化が起きた。
- オ. 富栄養化が起きた。
- カ. 貧栄養化が起きた。

(3) B 層の礫岩を調査したところ、礫岩を構成する礫の中から三葉虫の化石が見つかった。この地層について述べた文として最も適切なものを次のア～エの中から 1 つ選び、記号で答えよ。

- ア. 三葉虫の生息年代を考えた場合、この礫は三疊紀の地層からもたらされた。
- イ. 三葉虫は、この礫が堆積した際に海底面上に生息していた。
- ウ. 矣岩が堆積した当時、近くに古生代の堆積岩が分布していた。
- エ. 三葉虫は海底付近で生きていたため、礫岩が堆積した後に三葉虫が礫の中へ潜りこんだ。

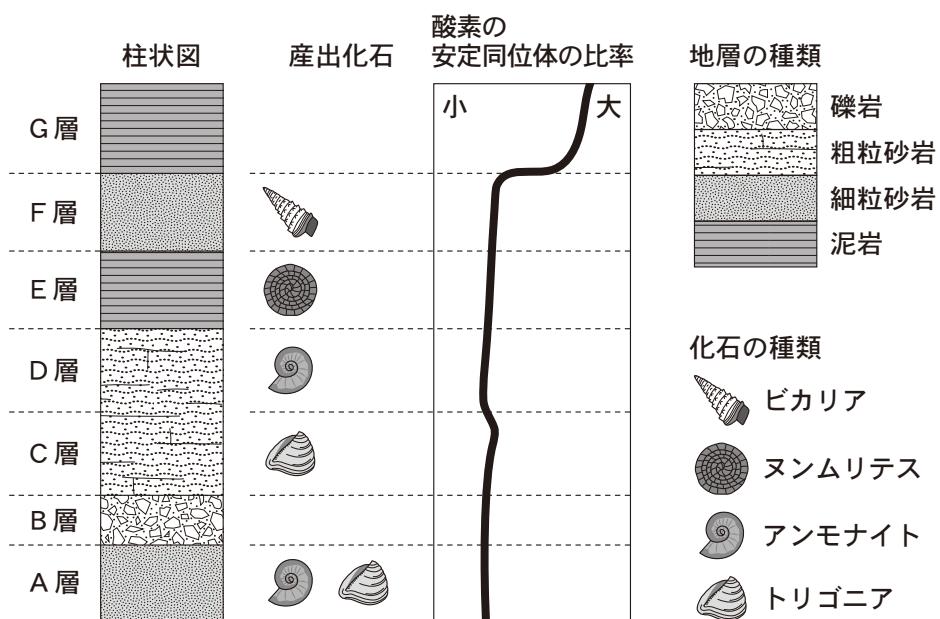


図 1

2 化石や地層に関する次の文章を読み、以下の問1～問3に答えよ。

問1 バージェス動物群・チェンジアン動物群

問2 化石から時代を決めるためには、特定の時代にのみ生息していた生物でなくてはならない。そのため、時代ごとに新しい種となる進化速度の速い生物の化石がふさわしい。

(77字)

問3 (1) エ

(2) ウ

(3) ウ