

## ＜地学基礎＞追加課題

### ・教科書 P112～P115 を熟読して授業の予習をする。

教科書のここに書いてあった、とイメージできるように繰り返し読んでください。できることなら「ネオパルノートの P58 と P60 学習のまとめ」も“予習”としてやりましょう。

学年閉鎖前の指示で教科書を持ち帰っているはずですが、念のため以下に教科書の本文を掲載しておきます。もしも教科書を持ち帰り忘れた方がいましたら、これを使って学習してください。

#### (教科書 P112～)

### 6. 古生代①——古生代前半の海では、無脊椎動物が繁栄した。

陸上には、生物の進出に適した環境が整ってきた。

#### ① カンブリア紀(5 億 4100 万～4 億 8500 万年前)

カンブリア紀になると、気候は温暖化し始め、原生代末の絶滅を逃れた生物から、多様な無脊椎動物が爆発的に増加した。このような現象は、カンブリア紀の大爆発とよばれる。節足動物のなかまである三葉虫もこの時期に出現し(図 55)、古生代前期に繁栄した。また、最初の脊椎動物として、無顎類(魚類につながる動物のなかま)も出現している(図 56)。

カナダ西部や中国などでは、カンブリア紀の大爆発によって登場した動物の化石群が見つかった。これらは、エディアカラ生物群に見られない多様な形をしており、バージェス動物群<sup>①</sup>とよばれる(図 57)。バージェス動物群には、かたい殻をもつものや、強力な歯をもつものが存在した。このようなことから、当時の動物の間には、被食ー捕食の関係があったと考えられている。

これらの動物は、さまざまな環境の中で多様化していったが、多くの種類は、やがて絶滅した。

#### ② オルドビス紀(4 億 8500 万～4 億 4300 万年前)

オルドビス紀には、温暖な気候のもと、海の中にサンゴや筆石が繁栄した(図 58)。また、陸上であった地層やその周辺からは、植物の胞子の化石や節足動物のはい跡の化石が産出しており、このころには、生物が陸上へ進出していたと考えられている。

オルドビス紀には、シアノバクテリアに加え、海の中で光合成を行う藻類が繁栄し、大気中の酸素濃度がさらに増加した。その結果、少なくともこの時期には、成層圏に安定したオゾン層が形成され、生物に有害な紫外線を吸収していたと推測される(図 59)。

#### ③ シルル紀(4 億 4300 万～4 億 1900 万年前)

陸上に進出した植物は、太陽の光に恵まれた陸上で、活発な光合成を行って大型化し、生育場所を拡大していった。最古の陸上植物の化石は、クックソニアであり、シルル紀の地層から発見されている。クックソニアは、コケ植物とシダ植物の両方の特徴を備えた植物であった(図 60)。その後、からだは根・茎・葉に分かれたシダ植物が現れた。シダ植物は、維管束が発達しており、陸上の環境に対応して発展したものと考えられる。

動物では、ヤスデやムカデのなかまが陸上に現れたと考えられる。また、シルル紀の終わりごろの水中では、無顎類の一部が顎を発達させ、原始的な魚類へと進化した。

## 脇注

### ① バージェス動物群

バージェス動物群の化石は、カナダ西部のロッキー山脈のバージェス山付近から最初に発見された。現在は、中国の澄江などでも見つかった。

(教科書 P114～)

7. 古生代②——古生代の後半には、両生類が陸上に進出し、大型のシダ植物が繁栄したが、ペルム紀末に大量絶滅がおこった。

① デボン紀(4 億 1900 万～3 億 5900 万年前)

シルル紀の終わりに出現した魚類は、デボン紀になって繁栄した。陸上では、乾燥した環境に耐えられる植物として、種子をつくる裸子植物が出現した。また、デボン紀の昆虫類<sup>①</sup>は、まだ飛ぶことができなかったと推測される。

デボン紀後期の地層からは、アカンソステガやイクチオステガなどの原始的な両生類の化石が発見されており、このころ、脊椎動物が陸上へ進出したと考えられる(図 61)。

② 石炭紀(3 億 5900 万～2 億 9900 万年前)

石炭紀には、ロボクやリンボクなどの大型のシダ植物が繁栄し、温暖で湿潤な環境のもとで大森林を形成した(図 62)。大森林の活発な光合成によって、大気中の酸素濃度が上昇し(図 63)、大型の昆虫類が繁栄した。現在使用されている石炭の多くは、この当時のシダ植物の遺骸が、大量に蓄積されてできたものである。

また、殻に包まれた卵を産むハ虫類と、哺乳類につながる動物のなかまの単弓類が出現し、いずれも乾燥した大陸地域に対応していった。

石炭紀末には、酸素濃度が上昇し、二酸化炭素濃度が低下した(図 63)。そのため、気候は寒冷化し、南半球に氷河が発達した。

③ ペルム紀(二畳紀)(2 億 9900 万～2 億 5200 万年前)

ペルム紀初頭には、大陸が集合して超大陸パンゲアの形成が進み、気候が温暖化し始めた。陸上では、シダ植物に代わり、裸子植物が栄えた(図 64)。また、石炭紀からペルム紀の海では、フズリナ類(紡錘虫類)やサンゴなど、さまざまな動物が繁栄した(図 65)。

ペルム紀末には、パンゲアが完成し、さらに激しい火山活動や気候変動がおこった。このような地球環境の激変によって、海や陸で繁栄した多くの生物群が大量に絶滅した。

脇注

①デボン紀の昆虫類

昆虫類の化石は、デボン紀前期の地層で発見されたものが最古であるが、生物学的な研究から、その祖先はオルドビス紀にすでに現れていたと推測されている。

Plus ペルム紀末の大量絶滅

ペルム紀末(約 2 億 5000 万年前)の大量絶滅は、ペルム紀(Permian)と三畳紀(Triassic)の境界であるため、P/T 境界絶滅とよばれる。生命史上最大の大量絶滅といわれ、三葉虫やフズリナ類などの海生動物の種の 96%が絶滅した。また、陸上で繁栄した多くの木生のシダ植物、昆虫類や脊椎動物のなかまなども姿を消した。

P/T 境界前後の地層に、酸化鉄を含まない黒色チャートや珪質粘土岩が産出することから(図 a)、この絶滅は、海洋の超酸素欠乏状態によるものとする説がある。

## 世界史 B (D・G・H・S) 学年閉鎖中追加課題

○中国史（三国志演義以外も可）の人物について 2 人以上レポートにまとめなさい。

### 注意事項

- ① 1 人につき 250 字以上または、一般的なノート（B 5 程度の大きさ）10 行以上記述すること。（ルーズリーフなども可）
- ② 授業再開後の初回授業で提出すること。
- ③ 手書き、ワープロ、どちらでもかまいません。

前回の課題と同様、今回の課題も 3 学期の評価の対象です。しっかりと取り組みましょう。