

第15回

古生代

講師

田中 義洋

今回学ぶこと

先カンブリア時代以降、地質時代は代表的な動物群をもとにして区分されています。このうち5億4200万年前から2億5200万年前までの期間が古生代です。地層から見つかる化石は私たちに過去の地球の様子を伝えてくれます。化石を調べることで、古生代の生物が時間とともにどのように進化したのかについて理解を深めることができます。また、生物が絶滅した原因を探ると、地球環境がどのように変化したのかを推測することができます。

番組を見る前に知っておこう

せきつい

脊椎動物

…… 脊椎（背骨）を持つ動物で、魚類・両生類・ハチュウ類・鳥類・哺乳類などに分けられる。わたしたち人間も脊椎動物。

地質時代

…… 地球誕生から現在までをまとめて地質時代といい、主に海生動物の進化にもとづいて、右の図のように分けられる。

名称

新生代

第四紀
 新第三紀
 古第三紀

6600万年前

中生代

白亜紀
 ジュラ紀
 三畳紀

2億5200万年

古生代

ペルム紀（二畳紀）
 石炭紀
 デボン紀
 シルル紀
 オルドビス紀
 カンブリア紀

5億4200万年

先カンブリア時代

原生代
 太古代（始生代）
 冥王代

テーマ 1 生物の爆発的進化

古生代の最初の時代をカンブリア紀といいます。カナダのロッキー山脈にはカンブリア紀の海洋生物の化石が大量にみつかる場所があります。岩石をハンマーでたたくと本のページをめくるように薄く割れ、アノマロカリスやハルキゲニア、オパビニアなどの化石が現れます。これらの生物は殻^{から}や棘^{とげ}などの硬い組織をもつという特徴があります。このころにはすでに生物どうしの中に「捕食(食べる)・被捕食(食べられる)」という関係があり、カンブリア紀の生物に見られる特徴は、食べられることを防ぐための工夫と考えられます。またカンブリア紀には、現在みられる海生無脊椎動物^{かいせいせいむせきつうい}の主な祖先が登場しました。生物が爆発的に出現し多様化したことから、「カンブリア爆発」と呼ばれます。

テーマ 2 古生代の生物

古生代に爆発的に進化した生物のなかには、脊椎動物の祖先にあたるピカイアもいました。脊椎動物は進化を続け、陸上生活に適した体のつくりを獲得し、やがて生息範囲を海から陸へと広げていきました。それまで海で暮らしていた生物が陸上に進出できたのは、オゾン層が大きな役割を果たしたからです。オゾンが生物に有害な紫外線を吸収し、地上の生態系を保護したことが、陸上生物の繁栄につながりました。

テーマ 3 古生代の大量絶滅

古生代に繁栄していた生物の化石は、古生代最後の時代であるペルム紀の地層を最後に全く見つからなくなります。化石の記録を調べた結果、海生無脊椎動物の90%以上の種がペルム紀末に絶滅したと考えられています。約2億5000万年前に起こったこの大量絶滅は、地球の歴史上で最大規模の絶滅です。はっきりした原因はよくわかっていないのですが、地球環境の大規模な変動によるものではないかと考えられています。具体的には、活発な火山活動により太陽の光が遮断されたという仮説や大陸の移動が引き金となって海洋の大循環が停止して海水が酸素に乏しい環境になったという仮説があります。

番組で確かめてみよう

- ピカイアのような脊索動物はどのように進化していったのだろうか。
