

「誰もいない海」では、いけません

地球四十六億年の事件簿と海

地球には宇宙で唯一といわれる「液体の水」を持つ海がある。いったいどのように海ができ、生命が誕生したのだろうか。

地球と海の壮大なスケールの歴史と生命の進化について、地球科学が専門の藤岡換太郎さんに聞いた。

静岡大学客員教授

藤岡換太郎

●ふじおか・かんたろう 1946年京都市生まれ。東京大学理学系大学院修士課程修了・理学博士。専門は地球科学。東京大学海洋研究所助手、JAMSTEC 研究主幹、JAMSTEC 特任首席研究員、神奈川大学非常勤講師などを歴任。「しんかい6500」に51回乗船し、三大洋潜航を達成。2020年より現職。

——先生はどんな経緯で地球や海の歴史の研究をされたのでしょうか？

私の専門とする研究分野は、海洋底地球科学です。もともとは地質や岩石などの研究をしていたのですが、途中から海洋に関する研究に転向することにしました。

それからはずっと、海を中心とした視点から地球科学の研究をしました。

これまで海洋の研究に携わるなかで、観測船に乗って千日以上を海上で過ごし、潜水調査船「しんかい6500」に五十一回も乗船して、太平洋、大西洋、インド洋の三大洋に潜航する機会にも恵まれました。

——そこから地球や海の歴史について、考えるようになったわけですね。たとえば、潜水調査船で潜って、深海の地形を見る。そうすると、そ

の場所がどのようにできたのかというところに考えを巡らせるわけです。

そこからいろいろと考えていくと、究極的には、地球の始まりや海のはじまり、もつという宇宙の始まりまで話がたどり着くんです。

地球はいつごろ誕生した？

——早速ですが、海の歴史について

教えてください。

海がいつできたかを考える前に、まずは地球の誕生から見えていきましよう。地球はいまから四十六億年ほど前に誕生しました。この年代はかなり正確に決まっています。

なぜそのようなことがわかるのか？ 地球がいつごろできたのかを考えるには、地球にある一番古い石を調べればいいのです。そこで地球にある石を採取して年代測定するのですが、どれだけ調べても地球上の石では四十四億年より古いものはありません。ところが地球を作った隕石はどれも四十五億七千万年ぐらいに年代がそろっていてこれが上限なのです。

では、地球はどのようにできたのかということですが、それは太陽系がどのようにできたのかという問いになります。

諸説あるのですが、まず巨大な分子の雲が重力によって収縮しながら回転を始めてその中心部に原始太陽ができる。その後、原始太陽の周囲にある分子の雲やガスが集まって、微惑星を作ります。これらの微惑星が衝突・合体を繰り返していくことで原始惑星ができ、現在の惑星のものになったという説が有力です。

ここから地球の四十六億年という長い歴史が始まります。歴史の流れをイメージしやすいよう、地球誕生から現在までを「地球カレンダー」に置き換えてお話ししましょう。地球誕生の四十六億年前が「元日」で、現在が「大晦日」です。

海はどのようにできた？

——地球の「元日」はどのような様子だったのでしょうか。

太陽系三番目の位置で、宇宙のチリなどが集まって地球ができたわけですが、大きくなるとその引力によって周囲にあった隕石が引きつけられ、大量の隕石が地球上に降り注ぐことになりました。次々に隕石が衝突し、まるで雪だるまにぶつけた雪がくっついていくような感じで地球はどんどん大きくなっていきます。

それだけたくさん隕石が地球にぶつかると、何が起ころのでしょうか？ 隕石が衝突すると非常に大きな熱が発生します。この熱によって、地球の表面が溶け始めて、表面から二千〜三千キロぐらいの深さまでどろどろに溶けて海のようになっていたと考えられています。つまり、地球はマグマの海、「マグマオーシャン」で覆われていたのです。——現在の海とは違い、真っ赤な海