

第三学年 学習プリント④  
月の起源を探る④ 小久保 英一郎

課題 「巨大衝突説」を読み深めよう。

◎学習の流れ

(1) プリントの空欄をうめる。

巨大衝突説は、ほぼ完成した地球に、地球質量の約十分の一、直径でいえば約二分の一の巨大な原始惑星が衝突することを想定している。

①このとき、ぶつかってくる原始惑星の内部も、鉄の核を岩石が包む二層構造になっていると考えられる。微惑星の衝突による熱で原始惑星が溶けると、重い鉄は沈み、軽い岩石成分が浮き上がるため、結果として天体の中心に鉄が集まるのだ。このように二層に分かれた原始惑星が、地球をえぐるような角度で斜めにぶつかってきたとすればどうだろう。重い核はそのままの勢いで地球に合体し、外側の岩石の層だけが衝撃でまき散らされるはずだ。②この岩石成分が月の材料となる。このため、③そこから形成される月の鉄は少なくなりうる。また、大きな天体の衝突によって、多量の材料がまき散らされれば、そこから大きな月を作ることできるだろう。

このように巨大衝突説は、④月の重要な特徴を説明できるように組み立てられている。

(1) 線部①～③のそれぞれの指示語が指す内容を文章中から探し、【 】に当てはまる言葉を書きなさい。

①このとき

【 】に巨大な

【 】が衝突す

るとき。

②この

地球に衝突したときの

【 】でまき散らされた、

原始惑星の外側の

③その

大きな天体の【 】【 】によってまき散らされた、多量の材料。

(2) 線部「ぶつかってくる原始惑星」について答えなさい。

①どのような大きさですか。文章中の言葉を使って三〇字以内で答えなさい。


②原始惑星はどのような構造になっていますか。文章中から一三字で抜き出さなさい。

【 】

③月が作られたとき、この原始惑星は、どのように地球にぶつかったと考えられていますか。【 】に当てはまる言葉を書きなさい。

地球を【 】【 】のような角度でぶつかってきた。

(3) 線部④「月の重要な特徴」とありますが、どんなものですか。文章中からわかる特徴を全て選び記号で答えなさい。

- ア. 地球質量の二分の一の大きさである。
- イ. 岩石成分が材料になっている。
- ウ. 内部に含まれる鉄の成分が少ない。
- エ. 主な成分は鉄であり、軽い。

模範解答

※見えてしまいい気になる人は隠しながら自力で解きましょう。

(1) ①地球・原始惑星 ②衝撃・岩石 ③衝突

(2) ①解答例

地球質量の約十分の一、地球の直径の約二分の一の大きさ。

②鉄の核を岩石が包む二層構造

③えぐる・斜め

(3) イ・ウ