

HÀNH TINH NHỎ CÓ LỚP VỎ GIỐNG TRÁI ĐẤT

Những hành tinh nhỏ là những tảng đá di chuyển quanh phạm vi bên ngoài không gian, và các nhà khoa học cho rằng kích thước nhỏ của chúng giới hạn loại đá có thể hình thành trong lớp vỏ. Nhưng 2 thiên thạch mới được phát hiện có

Các nhà nghiên cứu từ Học viện Carnegie, Đại học Maryland, và Đại học Tennessee đã công bố trên tạp chí Nature ngày 8 tháng 1 rằng những thiên thạch này là những mảnh vỡ của hành tinh nhỏ cổ đại chứa loại đá giàu Fenspat được gọi là andexit. Những khối đá tương tự đều có nguồn gốc từ Trái Đất, điều này khiến những mẫu vật này là trường hợp đầu tiên được tìm thấy trong Thái Dương Hệ.

Hai khối thiên thạch được phát hiện trong Chương trình tìm kiếm thiên thạch Nam Cực (ANSMET) 2006/2007 trong khu vực băng giá của Nam Cực gọi là Graves Nunatak. Những thiên thạch này, có tên gọi GRA 06128 và GRA 06129, đã ngay lập tức được nhận biết là hoàn toàn khác biệt so với những thiên thạch từng được biết đến trước đây.

Bức ảnh của thiên thạch GRA 06129, được tìm thấy trong khu vực băng giá Graves Nunatak thuộc Nam Cực, trong chuyến đi thực tiễn ANSMET 2006/2007. GRA 06129 và thiên thạch cùng loại GRA 06128, là những thiên thạch không hạt với thành phần hóa chất không giống bất cứ vật liệu nào từng được tìm thấy trong Thái Dương Hệ. (Ảnh: Chương trình tìm kiếm thiên thạch Nam Cực (PI - Ralph Harvey, Đại học Case Western Reserve)

James Day, tác giả chính của nghiên cứu thuộc Đại học Maryland, cho biết: “Điều lạ lùng nhất là những tảng đá này có thành phần hóa chất tương tự với lớp vỏ lục địa không hạt của Trái Đất – hình thành nên mặt đất phía dưới chúng ta. Chưa hề có bất cứ thiên thạch nào như vậy từng được biết đến”.

Đá không hạt là một loại đá lửa thường thấy trên Trái Đất ở những khu vực nơi những kiến tạo địa tầng va chạm và tạo ra nnuis luear, ví dụ như dãy núi Andes. Những thiên thạch chứa khoáng chất được cho là cần trải qua những quá trình quy mô lớn như kiến tạo địa tầng để tập trung những loại hóa chất cần thiết. Với cách nhìn này, các nhà nghiên cứu cho rằng những thiên thạch này là mảnh vỡ của một hành tinh hoặc của Mặt Trăng, chứ không phải một hành tinh nhỏ. Tuy nhiên phân tích đồng vị oxy của những thiên thạch do Douglas Rumble thực hiện Phòng thí nghiệm địa vật lý của Học viện Carnegie đã loại bỏ khả năng đó.

Rumble cho biết: “Một số vật thể trong Thái Dương hệ bao gồm thiên thạch, hành tinh, Mặt Trăng,

và hành tinh nhỏ có chỉ dấu đồng vị oxy riêng. Bằng cách phân tích tỷ lệ 16O-17O-18O chúng ta có thể biết một thiên thạch đến từ Sao Hỏa, Mặt Trăng hay từ một hành tinh nhỏ. Một vật thể được nghiên cứu mở rộng là hành tinh nhỏ 4 Vesta. Trong hầu hết các trường hợp vị trí thực sự của vật thể mẹ không được biết đến, nhưng một nhóm thiên thạch nhất định có thể đến từ cùng một vật thể mẹ dựa trên tỷ lệ đồng vị kể cả khi vị trí của vật thể mẹ không được biết đến. Khi tỷ lệ của những thiên thạch được vẽ lên biểu đồ, kết quả là những đường song song qua lại. Thiên thạch GRA 06128 và GRA 06129, và một số thiên thạch tương tự gọi là brachinites, nằm bên dưới đá Trái Đất – Mặt Trăng và gần như trùng với thiên thạch từ 4 Vesta”.

Độ tuổi của những thiên thạch này, hơn 4,5 tỷ năm tuổi, cho thấy chúng hình thành rất sớm sau sự ra đời của Thái Dương Hệ. Điều cho thấy chúng ít có khả năng đến từ bề mặt của một hành tinh. Chỉ dấu hóa học của một số kim loại quý hiếm, nhất là Osimi, trong thiên thạch cũng cho thấy nguồn gốc của chúng là một hành tinh nhỏ.

Các nhà nghiên cứu đưa ra giải thuyết rằng hành tinh nhỏ có đường kính lớn hơn 100km, đủ để giữ nhiệt độ khiến đá của hành tinh nhỏ tan chảy một phần chứ không phải hoàn toàn. Hành tinh nhỏ vẫn chưa phân hóa, nhưng phần tan chảy phun trào lên bề mặt thiên thạch nhỏ để hình thành lớp vỏ không hạt.

Day cho biết: “Phát hiện của chúng tôi minh họa cho sự hình thành của lớp vỏ không hạt giống như của hành tinh xuất hiện bằng các quá trình khác chứ không phải kiến tạo địa tầng. Phát hiện này có thể đem lại hiểu biết mới về sự hình thành của vỏ hành tinh, bao gồm cả Trái Đất, trong những giai đoạn rất sớm”.

Nghiên cứu được Chương trình hóa học vũ trụ của NASA tài trợ.