

海にうかぶ地球のまど

山下浩之 (当館学芸員)

はじめに

1995年3月にオープンした生命の星・地球博物館は、地球・生命・神奈川・共生の4つのテーマを主体に常設展示をしています。また、これらのテーマとは別にジャンボブックと呼ばれる27のテーマから構成される実物資料を満載した百科事典から構成される常設展示があります。このジャンボブックは、一定の期間あるいは季節ごとに展示替えを行っています。開館して以来、すでに2つのジャンボブックについて展示替えを行ったのを皆さんは御存知でしょうか。今回、ここで紹介するのは、すでに展示替えを行ったうちの1つ「海にうかぶ地球のまど」です。ちなみに、展示替えを行う前のタイトルは、「星くずが生みの親(隕石)」でした。

海にうかぶ島

地図を見ると、太平洋のまん中には、たくさんの小さな島があります。どうして、海の中に島ができるのでしょうか。地球の表面は、プレートと呼ばれる数枚の岩石の板からできています。火山の多くは、このプレートがつけられる「海嶺」や、プレートが沈み込んでなくなる「海溝」などの、プレートの境界付近で見られます。これとは別に、プレートの境界以外にも火山が見られることがあります。それが太平洋のまん中に浮かぶ島々です。地球の内部、核とマンツルの境界からは「ブルーム」と呼ばれる非常に熱い物質が上昇してきます。ブルームは、いくつかに分かれながら地表付近まで上昇します。もし、このブルームが大陸の下に達したならば、大陸を引き裂き、アフリカの

大地溝帯や紅海のような巨大な大地の割れ目をつくります。海の底に達したならば、海底火山をつくり、やがて成長して火山島になります。このようにしてつくられた火山島には、ハワイ諸島やガラパゴス諸島、サモア諸島、タヒチなどがあります。火山島は、海面上に出ている部分はあまり高くないものが多いのですが、海底からの高さを含めると非常に高い山になります。ちなみに、ハワイ島の最高峰はマウナロアで約4200mあり、ハワイ諸島付近の水深は約5000mなので、海底から山頂までの高さは9200mにも達します。これは、世界最高峰のエベレスト山(8848m)よりも約350mも高い山です。

ハワイの火山

ハワイの火山は、どのような特徴をもっているのでしょうか。ハワイの火山が噴出するほとんどの溶岩は、「玄武岩」です。玄武岩は、三宅島や伊豆大島など日本でもたくさん見られます。しかし、ハワイの玄武岩は、三宅島や伊豆大島のものくらべて岩石を構成する元素の割合が異なることや、マグマの温度が高いという特徴があります。温度が高いマグマは、粘性が低いために流れやすく、表面が平滑で丸みをおびた「パホイホイ溶岩」と呼ばれる溶岩になります。記憶に新しい伊豆大島三原山から噴出した溶岩は、ハワイのものより温度が低く粘性も高いために、表面がガサガサした「アア溶岩」と呼ばれる溶岩になります。ハワイに見られるようなマグマによって爆発的な噴火をおこした際には、飛び散ったマグマが細く引きのばされた「ペレーの毛」や「ペレーの涙」などの噴出物が見ら



図2. カンラン岩ノジュール(中央)。右上はスケールの為のコイン。(クック諸島アイツタキ島, 松島義章氏撮影)。

れます。また、マグマが非常に流れやすいために、火山の形は日本の富士山のようなきれいな成層火山にはならず、傾斜のゆるい円錐状の「盾状火山」になります。

地球のまど

火山では、まれに奇妙なものが地表にもたらされることがあります。それは、「ゼノリス」または「ノジュール」と呼ばれているものです。これは、火山のずっと下の地殻やマンツルを構成している岩石が、マグマが上昇してくる際に、いっしょに取り込まれて地表までもたらされたものです。陸地の火山のゼノリスは、マグマが上昇する際に厚い地殻を通過するために、ほとんどが地殻を構成している岩石になります。それに対して、海の中の火山で見られるゼノリスは、海洋底を構成している地殻がうすいために、地殻を構成する岩石は見られず、地殻の下のマンツルを構成する岩石が多く見られます。そのため、ハワイ諸島などのホットスポットのゼノリスは、おもにかんらん石や輝石という鉱物から構成される岩石で非常にきれいです。私たちは地球の中を直接見ることはできません。そのため、ゼノリスの研究は地球の中を調べるための有効な手段なのです。太平洋にうかぶ島々はそのゼノリスをもたらしてくれます。まさに地球を調べるための窓口なのです。

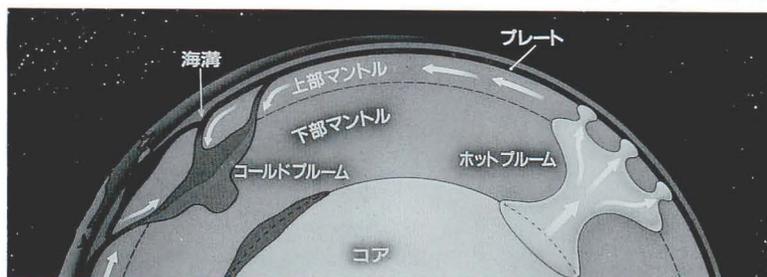


図1. プルームとプレートのモデル。