

# 7 地球の内部構造

私たちが暮らす地球は、半径約6400キロメートルの大きさで、ほぼ球状をなしています。その内部構造や構成物質は、地震波が伝わる速度の分布状況や、岩石・鉱物・金属などを高温高压状態にしたときの变化を調べる室内実験結果などから推定することができます。地表付近ではトンネルやボーリングで地面に孔を開けて直接観察できますが、地表(地球の表面)から約10キロメートルより深い部分は、これまで誰も直接見たことがないので、地球全体のほとんどの部分は理論的に推定されています。

地球の内部は、右図に示すように、いくつかの層に分かれた構造になっています。地球の一番外側の地殻と呼ばれる部分については、大陸地殻の上部は花崗岩質岩石、大陸地殻の下部と海洋地殻は玄武岩質岩石からなり、大陸地殻で約30キロメートル、海洋地殻で約6キロメートルの厚さがあります。その下には、カンラン岩を主体とするマントルと呼ばれる層が深さ約2900キロメートルまで続いています。マントルは、深さ約670キロメートル付近で密度の違いにより上部マントルと下部マントルとに分けられています。核もふたつに分けられ、外側約2200キロメートル(深さ約5100キロメートルまで)が鉄・ニッケルなどの金属からなる液体状態の外核、内側の地球中心まで約1300キロメートルが鉄・ニッケルなどの金属からなる固体の内核と呼ばれています。

以上は、地震波速度・密度・圧力分布などから推定される構成物質の違いによって分けられたものです。この区分方法とは別に、剛体であるか、ないかという力学的な違いによって、地球表層付近では剛体であるリソスフェアと剛体ではないアセノスフェアとに分けられています。これらの境界には、低速度層というわずかに融解した薄い層があって、この上にある硬い層をプレート(リソスフェア)と呼んでいます。プレートと呼ばれる部分は、約60~100キロメートルの厚さなので、地殻と上部マントルの一部を足した

部分に相当します。

低速度層の上にあるプレートは、その下のアセノスフェアとは独立に動くことができると考えられていて、この考えがプレートテクトニクスの基本的な考え方のひとつとなっています。このようなプレート運動が、普段私たちが目にする地震や火山などの地殻変動の源泉となっています。

### 地球の内部構造

