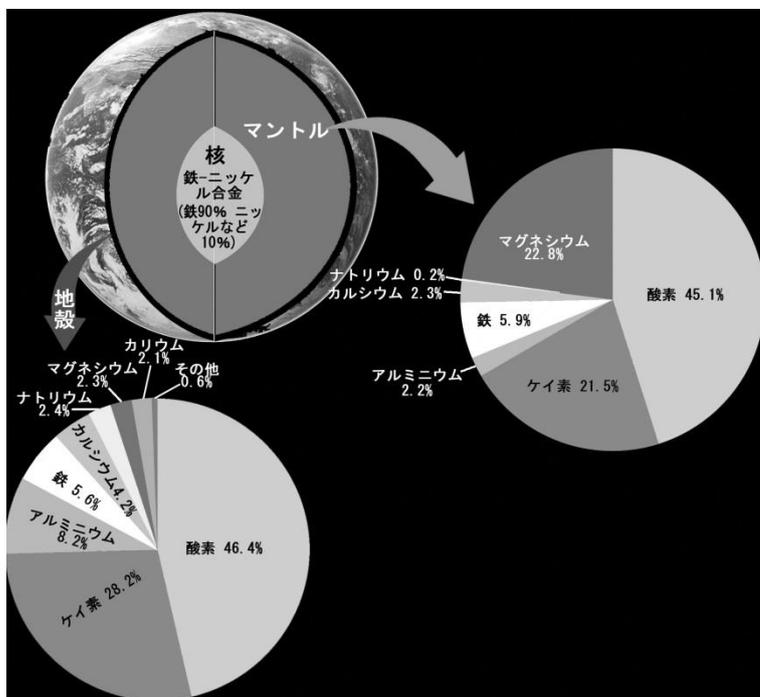


地球の元素

地球にはもともと約90種の元素があり、それらがさまざまな化合物(主に鉱物)を形成しています。地球は半径約6400kmの球体で、地下数~数10kmまでの地殻という表層部・それより深い地下2900kmまでのマントル・それよりさらに深い核という3層構造で、それぞれの構成元素の比率は異なっています。地球は46億年前に微惑星がぶつかりあってでき、できた当初は均質なドロドロに溶けたマグマのかたまりでしたが、固まってくるとこのような構造になりました。



地殻の元素(地下数~数10kmまでの表層部)

地殻は、酸素(O)とケイ素(Si)が全体の約75%を占め、これは石英やケイ酸塩鉱物(長石類・雲母類・輝石類など)という、酸素とケイ素を主成分とする鉱物が集まってできているからです。アルミニウム(Al)・鉄(Fe)・カルシウム(Ca)・ナトリウム(Na)・マグネシウム(Mg)・カリウム(K)などの多くもケイ酸塩鉱物に含まれ、これら8元素で全体の約99%を占めており、身の回りの石の多くもこれらが主成分です。そのほかの約80種の元素は合わせても1%程度で、身の回りの金属製品に使われている銅(Cu)・鉛(Pb)・亜鉛(Zn)などの有用金属もこの約1%に含まれます。

マントルの元素(地殻より深く、2900kmまでの部分)

マントルも酸素(O)とケイ素(Si)が多く、全体の約67%を占めていますが、石英・長石類などはほとんどなく、地殻に比べ、アルミニウム(Al)・カルシウム(Ca)がかなり少なく、特にナトリウム(Na)・カリウム(K)は微量しかありません。そのかわり、マグネシウム(Mg)に非常に富み、地下400kmまでの深さの上部は主にかんらん石(宝石であるペリドット)や輝石類などのケイ酸塩鉱物が多く、地下400kmより深い部分は特に圧力が高いため、酸素・ケイ素・マグネシウムなどの原子は特殊な配列をなし、かんらん石・輝石などとは違う密度の高い別の鉱物になっています。

核の元素(地下2900kmより深い部分)

核は鉄(Fe)とニッケル(Ni)の合金が主要な構成物質です。そのため、地殻やマントルに多い酸素(O)やケイ素(Si)などはわずかしありません。なお、貴金属である白金(Pt)・パラジウム(Pd)・金(Au)などは、地殻では非常にわずか(10億分の1~3程度)ですが、核ではそれよりずっと豊富に存在していて100万分の1程度含まれています。

パオちゃんズアイに関するお問い合わせは

武智泰史(地学担当)

倉敷市立自然史博物館

〒710-0046 岡山県倉敷市中央2-6-1

電話:(086)425-6037 FAX:(086)425-6038

E-mail:musnat@city.kurashiki.okayama.jp

博物館ホームページには
いろんな情報がいっぱい♪
「倉敷市立自然史博物館」で
検索してみよう! パオより

