

# 地殻と大気圏、そして宇宙

ここでは一度「電波」から離れて、地球について説明します。

## 1. 足元から地球内部を見る

### -地殻-

コンパスを使って半径 5 cmの円を描いてみましょう。この円はいま私たちが立っている地面であり、学術用語では「地殻」と呼びます。「地殻」は陸地部分で 30～40 km、海洋では平均して 6 kmの岩盤層しかなく、いま描いた線の太さ程度しか厚みがありません。

### -内核-

次に半径 1 cmの同心円を描いてみましょう。この円の内側を「内核」と呼び、温度は 5,000～6,000℃とされています。最新の研究で、この部分に鉄の塊の存在することが解明されました。

### -外核-

さらに半径 2.7 cmの同心円を描きます。この円の内側と内核の間を「外核」と呼び、円周付近の温度は約 4,400℃程度です。またこの部分はドロドロに溶解した鉄を主成分とした溶岩状のものが絶えず動いています（流動）。

### -マントル-

外核と地殻の間を「マントル」と呼び、「地殻」とは異なる成分の岩石層になっています。この岩石層が、圧力や温度、水分の影響を受けて部分的に溶解すると「マグマ」になります。地球の内部では地球の中心部から地表に向けて対流していて、これが地表近くで「地殻(岩盤)」を押ししています。

この“押す”動きが地震の原因になっています。

## 2.大地に立って空を見上げる

### -大気圏-

先ほどの3つの円に半径5.4cmの同心円を重ねてみましょう。「地殻」から0.4cm離れたこの円の内側を「大気圏」と呼び、この幅は距離にして約500kmです。いま描いた円の外側を「大気圏外」と呼び、ここからが「宇宙」空間になります。空を見上げてその存在を意識することはほとんどありませんが、空気が存在する「大気圏」は地球の大きさと比べると、卵に貼り付いた「膜」程度の厚みしかありません。この「大気圏」は温度変化を基準にして4つの層に分類できます。

### -対流圏-

地表から20km（極点付近では9km前後）程度までの層のことで、私たちはこの層にある空気を吸って生きています。高度が1km高くなるごとに気温は6.5℃ずつ低下します。また雲の発生や雨、雪といった天気現象は全て対流圏で起こります。

### -成層圏-

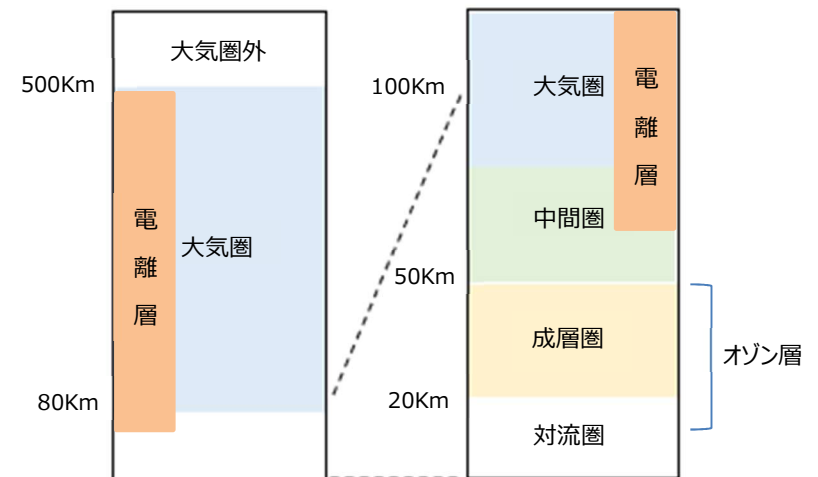
対流圏の外側で、地表から50km前後までの2層目をこう呼びます。高度とともに気温が上昇します。

### -中間層-

地表50~80kmの3層目で、高度とともに気温が低下します。最近話題の発光現象「スプライト」はこの層で発生します。

### -熱圏-

「大気圏」の一番外側の層で、地表80~約500kmの範囲です。オーロラは、地表から約100km以上の領域で発生します。



図キ

これ以外にも特徴ある高度帯には名前が付いています。

#### -オゾン層-

高度約 10～50 km にあり、ほぼ成層圏と重なります。特にオゾン濃度が高い領域を指しています。

#### -電離層-

大気中の原子や分子が主に太陽からの紫外線を受けて光電離し、イオンが大量に存在している層のことです。中間圏と熱圏と重なる 60～500 km 付近に存在します。これ以外にも「磁気圏」、「プラズマ圏」と呼ぶ領域があります。