

## 36 . プレートテクトニクス.....

### 実験の概略

白地図の作業を通して、大陸が移動して現在の大陸分布になったことを実感する。プレートテクトニクスの証拠となる現象を理解し、プレートの移動速度を計算する。

### 実験のねらいと位置づけ

この実験は指導要領の「(2) 生命と地球の移り変わり ア 地球の移り変わり」の中に位置づけられるものである。

プレートテクトニクスの概念は、巨大地震や噴火のメカニズムを説明する手段として、ほぼ既成事実化しており、そのような仮説が生まれた経緯については、触れられる機会が少なくなっている。現在ではGPSの測地技術によってプレートの移動速度は実測可能になったが、もともとは地質年代の測定や地形の観測から求められた数値であることを、作業を通して実感させたい。

### 準 備

1. 付属の地図、はさみ、のり、台紙 (B4)
2. ものさし

### 指導上の留意点

1. 地球磁場の逆転と古地磁気の記録は、すぐには理解しにくい概念であり、補足説明を要する。地磁気は垂直方向の成分も持っているが、ここでは水平成分だけに着目して説明した方が、生徒は混乱しないであろう。プレートの移動速度の計算には直接関係しないので、説明が深入りしないように留意したい。
2. ホットスポットについても、教科書には記載されていない学説なので、補足説明が必要である。

### 記 入 例

1. 中央海嶺のプレート速度
  - (1) 現在の地磁気とは反対の向きに磁化された岩石が存在するのはなぜか。  
過去に、地球磁場の向きが現在とは逆転していた時期があったため。
  - (2) 地磁気の縞模様が、海嶺を中心として左右対称となるのはなぜか。  
プレートの移動する(生産される)速度が、海嶺の両側で等しいため。
  - (3) 図を参考にして、北大西洋における海洋底の拡大速度 (cm/年) を計算してみよう。  
約 9.1 cm / 年
2. ハワイ諸島のプレート速度
  - (1) ハワイ諸島と北大西洋海山列の方向が異なっているのはなぜだろう。  
プレートの移動する向きが変化したため。
  - (2) ハワイ諸島と北大西洋海山列の距離と年代から、太平洋の海洋底 (プレート) の移動速度 (cm/年) を計算してみよう。

**参 考**

古地磁気の向きを測定することによって、その地域が受けた地殻変動の量を推定することができる。例えば、溶岩に記録された古地磁気の向きが、噴火当時の北極の向きよりも東回りに 30° ずれていた場合、その地盤が噴火以降、東回りに 30° の回転を受けたことを意味する。さらに、水平方向だけでなく垂直方向の成分も測定すれば、地殻が傾いた角度を求めることもできる。

**評 価**

評価規準の例

関心・意欲・態度	思考・判断	観察・実験の技能・表現	知識・理解
・積極的に作業に参加し、大陸の移動を体感的に理解しようとする。観測データをもとに、プレートの移動速度を求めようとする。	・プレート移動速度の計算の仕方が分かる。	・プレートの移動と地形・岩石年代との関連について推察する。	・大陸を適切に切り貼りして、パンゲア大陸を復元できる。

**メ モ**

---



---



---



---

**実験の評価**

クラス						
生徒の状況						
注意が必要な箇所						
改善を要するところ						