

# 地球と地盤の中をのぞいてみよう

大阪大学 名誉教授  
松井 保

## 1. 地球の中をのぞいてみよう

- 地球の内部構造
- ウェゲナーの大陸移動説 (1910 頃)
  - ・ 大陸を移動させるエネルギーは? ウェゲナーは説明できなかった。
- ウェゲナーの大陸移動説の復活
  - ・ 地磁気の方角の不一致 → 大陸移動が裏付けられた。
  - ・ 大陸移動の原動力は「マンテル対流」……… 海洋底拡大説
- プレートテクトニクス (1960 頃)
  - ・ 中央海嶺 ……… 左右対称の地磁気の縞模様
  - ・ 海溝 ……… 水深 約 10000 m
  - ・ 地球表面を覆う 10 数枚のプレートがマンテル対流により移動する。中央海嶺付近で上昇し、プレート (厚さ数 10km(大陸部) ~ 5km(海洋部))になって年に数 cm ずつ水平移動し、海溝付近で潜り込む。
  - ・ なぜマンテル対流は起こるのか? プレートテクトニクスでは説明できなかった。
- プルームテクトニクス (1994)
  - ・ 地震波トモグラフィによるマンテル構造の推定
  - ・ マンテル対流は、2 か所 (南太平洋、アフリカ)のスーパーホットプルームと 1 か所 (アジア)のスーパーコールドプルームにより起こる。
  - ・ 2.5 億年後の超大陸

## 2. 地盤の中をのぞいてみよう

- 地盤とは?
  - ・ 地球の表面で、生活・社会活動が営まれる部分 ……… 地下 10000 m 程度まで
  - ・ 造山帯の形成 ……… 付加体論 - 太平洋型造山帯と衝突型造山帯
- 地震はどうして起こるのか?
  - ・ 日本周辺のプレート
  - ・ 地震のメカニズム ……… プレート型 と 直下型 (内陸型)
  - ・ 近畿地方の活断層と大地震
- どのようにして地盤を可視化するのか?
  - ・ 物理探査 ……… 弾性波反射法(音波)・屈折法探査と比抵抗高密度探査
  - ・ 地盤情報データベース ……… 地盤構成、物理・力学特性、工学的特性、3次元表示