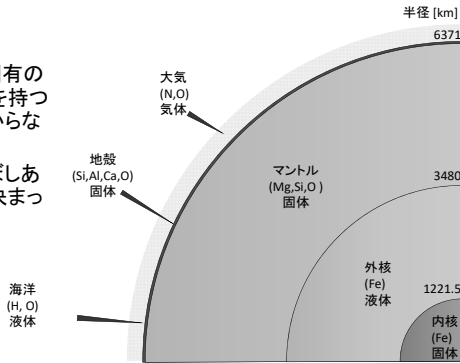


地球の層構造

- 地球は、それぞれ固有の物質と運動や循環を持ついくつかの物質圏からなる
- これらが影響を及ぼしあい、地球の特徴が決まっている



地球の大きな特徴

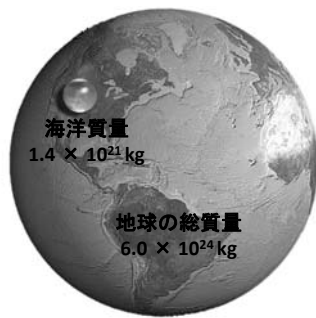
- 表層に液体の水
- 生命
- 二酸化炭素に乏しく、酸素に富む大気
- 大陸と海洋の存在



http://www.nasa.gov/images/content/115334main_image_feature_325_ys_full.jpg (R)

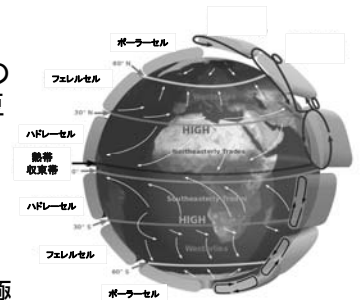
地球大気・海洋の特徴

- 地球の総質量に占める割合は極めて小さい
- 海洋 = 0.023 %
- 大気はさらに、その約 1/300
- しかし、大気および海洋は人間を含む生物にとって不可欠



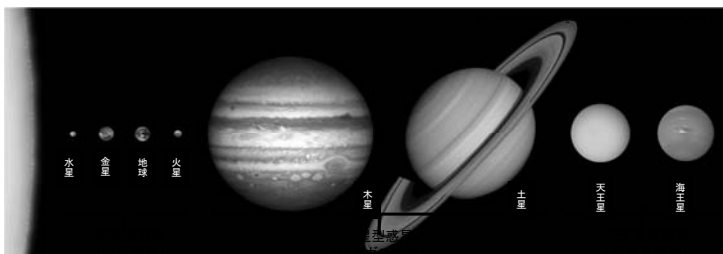
地球大気・海洋の特徴

- 循環に要する時間が他の物質圏と比べて極めて短い
- 大気循環: 0.5 - 2 ヶ月
- 海洋深層循環: 1000 年
- マントル対流: 数億年
- 重要な成分の滞留時間が地球の年齢に比べて極めて短い
- O₂ 大気: 4500 年
- CO₂ 大気: 5-200 年

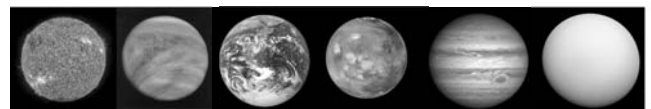


滞留時間: 成分が入れ替わるのに要する時間

他の太陽系惑星との比較



太陽と代表的な惑星の大気組成の比較



	太陽	金星	地球	火星	木星	天王星
主要成分 [vol%]	H (91.0) He (8.9) O (78 ppm)	CO ₂ (96.5) N ₂ (3.5) SO ₂ (150 ppm)	N ₂ (78.08) O ₂ (20.95) Ar (0.93)	CO ₂ (95.32) N ₂ (2.7) Ar (1.6)	H ₂ (90) He (10) CH ₄ (0.3)	H ₂ (82.5) He (15.2) CH ₄ (2.3)
地表面気圧 [bar]	-	92	1.013	0.004-0.0087	-	-

- 地球型惑星と巨大惑星
 - 地球型惑星は重元素に富み、巨大惑星は太陽大気に似る
- 金星、火星と地球
 - 地球のみ CO₂ に乏しい (約 400 ppm)