

地球変動論 2013-9

2013.6.27 萩谷 宏

* 地球表層の構成要素

地球表面の世界の物質的多様性をさぐる

基本的には、マグマがマントルから運んできた物質が、地殻・海洋・大気を構成している。

→マグマに入りやすい物質、結晶に入りやすい物質、の分別が起きている

- 1) 融解時の元素分別
- 2) 固結時の元素分別

大気を構成する物質・・・火山ガスとして放出

海洋を構成する物質・・・水蒸気＝水及び火山ガスと、岩石の風化・変質過程での溶脱物質

地殻を構成する物質・・・マグマの冷却固結したもの

火成岩の多様性 → 地殻のバリエーションをつくるおおもと

* 相図の基礎

相 (phase)・・・物質の状態を表す。固相、液相、気相、・・・

温度や圧力によって、物質は状態変化を起こす。

例：氷 (0℃) → 水 → 水蒸気 (100℃) ただし 1 気圧下で。

純物質は決まった融点を持つが、混合物は決まった融点を持たない。

岩石は混合物 (数種の鉱物の集合体)・・・融け始め、融け終わりの温度の幅がある。

マグマは常に冷えつつある存在

結晶の析出・・・固結

温度と圧力、液 (マグマ) の組成により、出現する鉱物の種類や量比が異なる。

固溶体の性質

かんらん石 Mg_2SiO_4 - Fe_2SiO_4 の例

斜長石 $CaAl_2Si_2O_8$ - $NaAlSi_3O_8$ の例

岩石の多様性をつくるには、組成の変化が必要

・・・分別結晶作用の重要性