

19

石灰岩と炭素循環 …生物がつくる地球環境

さまざまなスケールの地学現象 (第6回)

2015.11.5,10 地学#19 萩谷 宏

キーワード：二酸化炭素、温室効果、炭酸塩、石灰岩、生物礁、気候変動

石灰岩という岩石

- 二酸化炭素の貯蔵庫 …化石燃料 (有機炭素) と石灰岩 石灰岩の方が多 (40 気圧分)
- 初期地球大気 金星との比較
- 温室効果の調整 …気候の安定化
- 海洋の形成と石灰岩が地球のその後の運命を決める
- 現在の炭素循環の中での石灰岩 …図

プレート・テクトニクスの役割

- プレート拡大の場合での火山ガス放出 二酸化炭素の大気への供給
- 中生代の温暖な気候 大気中の二酸化炭素濃度は現在の数倍と推定。
- 沈み込む石灰岩／有機炭素 …地下のダイヤモンドの一部は地表の有機炭素起源？

地球史のなかでの石灰岩形成史

- 海洋の形成 …二酸化炭素の吸収、炭酸塩の沈澱…大量の石灰岩形成
- 最古の地層にも石灰岩が存在 …海洋を通じた炭素循環による気候の安定化
- 生物の出現、ストロマトライトも石灰岩 光合成細菌が間接的に石灰岩を生産？

造礁生物の出現 …サンゴ礁の歴史

- 殻をつくる生物の出現 最初の生物礁 カンブリア紀 (約 5.4 億年前、古杯類)
- サンゴの出現、繁栄 …オルドビス紀～シルル紀の氷期に関連？

サンゴ礁の化石・石灰岩

- 2 種類の石灰岩 …海洋島 (海山) 起源／大陸上の石灰岩
- 日本の石灰岩 セメント原料を自給 ほとんどが海洋島起源

サンゴ礁の生物

- 豊かな生態系を支えるもの 太陽光の利用 海水温の制約
- 環境保全の意味

VTR :

- ・NHK ジュニアスペシャル #4 「奇岩にひそむ大気の謎」
- ・JETRO Global Eye 太平洋諸島レポート 「楽園の現在」 2009.05 放送分

参考書 :

- ・地球 —この限界 綿抜邦彦 オーム社 ¥1400
- ・データで検証 地球の資源ウソ・ホント 井田徹治 講談社ブルーバックス B1316 ¥940
- ・大気・河川・海洋の化学 H.D.ホランド 山県訳 産業図書 ¥3300

講義データ

<http://www.h-hagiya.com/geo/>