

絶滅のサイクル

松浦 俊博

ボケ抑制対策として近くの図書館で本を借りている。面倒な本を選ぶよう努めるが、今回は『大量絶滅がもたらす進化』という気楽な新書を選んだ。この種の本を読むときに気を付けているのは、観察や調査により証明された部分と、証明されていない推測の部分に分けることだ。テレビドラマ『科捜研の女』の「榊マリコ」を見習っている。

まず、証明された部分については、全球凍結という地表のほとんどの部分が厚い氷に覆われた時代を経て、五億四千万年ほど前から生物の爆発的な放散が始まった。地質・化石調査から、それ以降の変化について次のことが分かった。

新たな種の放散と大量絶滅が数千万年の周期で繰り返されてきた。絶滅の期間は数百万年に及ぶ。大規模な絶滅は現在までに五回あった。絶滅期の前に、世界中の浅い海が干上がり海水が沖に引いてしまう「海退」と、逆に低地が海に飲み込まれる「海進」が起こる。また、海洋の溶存酸素が極端に低下して生物が除去される現象が伴う。さらに絶滅に先立ち、地球磁場が長期間消失したことが地質調査からわかっている。

これらの観察結果から推測される絶滅のシナリオは次のとおりである。地磁気は地球内部の外核対流により生じ、周期的に南北が逆転するが、対流の状態により磁場が長期間消滅する場合があり、その後大量絶滅が起きている。磁場がなくなると有害な太陽風や宇宙線が地表に降り注ぎ、長期間続くと生物は深刻な被害を受けるのだろう。巨大隕石衝突説は長期間かけて滅亡するという事実には合わない。また、マントルの運動により地殻が変形し、「海退」や「海進」が生じる。例えば「海進」が生じると海底に植物プランクトンが繁殖し、酸素が消費されて海水の無酸素状態を生じ、生物の絶滅をもたらす。人間は地球内部の流れを制御できないだろうから、次の磁場消滅期間に大打撃を受ける運命なのだろう。

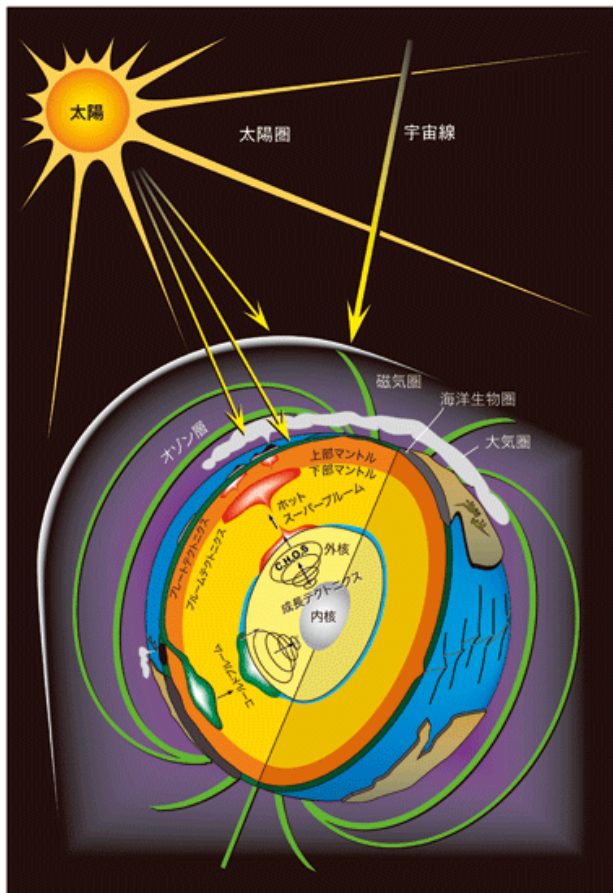
図書館では、面倒な本と気楽な本を交互に借りると頭の体操になるような気がする。

参考文献：大量絶滅がもたらす進化、金子隆一、サイエンス・アイ新書、2010

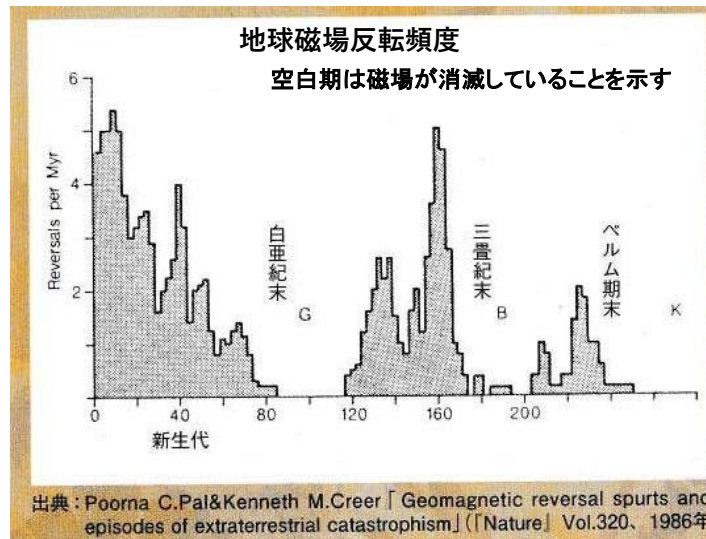
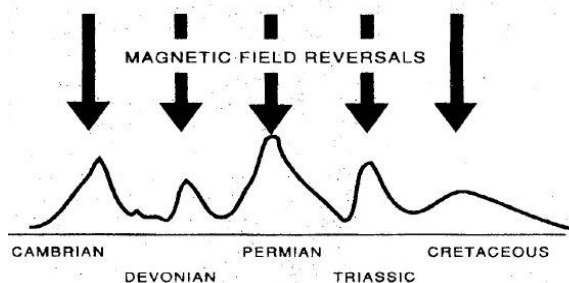
地球外核は二層に分かれて対流している？ ～地磁気の逆転～

東工大 廣瀬敬教授インタビュー記事、2011

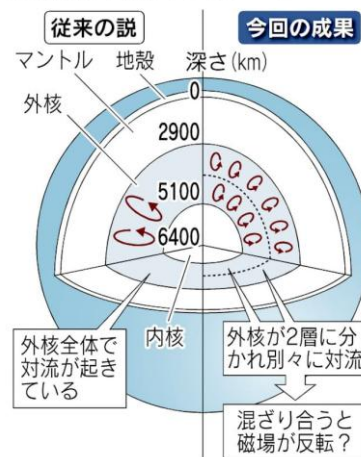
http://www.spring8.or.jp/ja/news_publications/research_highlights/no_65/



地球外核の対流とそれにより生じる地磁気
東工大 廣瀬敬教授インタビュー記事、2011



地球内部の構造のイメージ



地球外核の2層対流による地球磁場反転

東工大 廣瀬敬教授インタビュー記事、2011

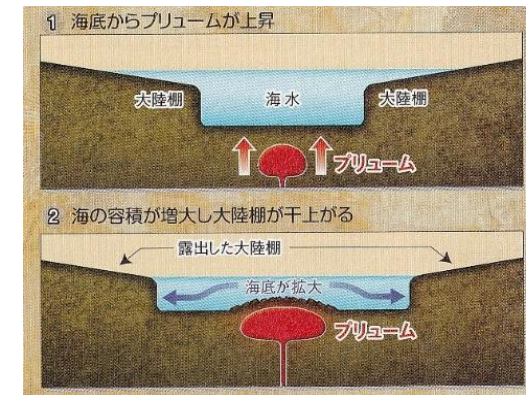
生物種絶滅と地球磁場反転

(Becker, R.O., "Cross Currents")

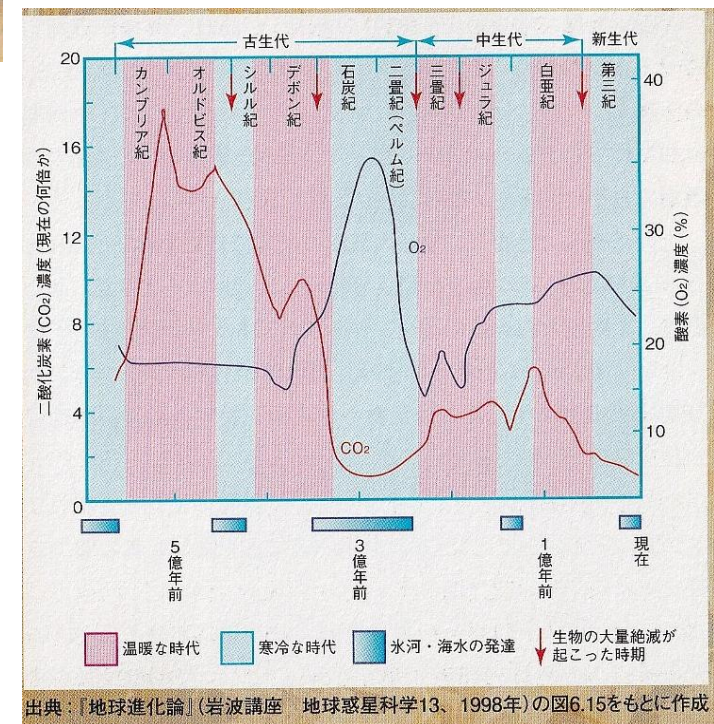
横軸は時期 (カンブリア紀Cambrian; 5億7千万年前～、
白亜紀Cretaceous: ～6千5百万年前)

縦軸は地球磁場反転頻度

→は大量絶滅時期



海退のメカニズム



地球の酸素濃度の変遷

赤: 二酸化炭素濃度

青: 酸素濃度