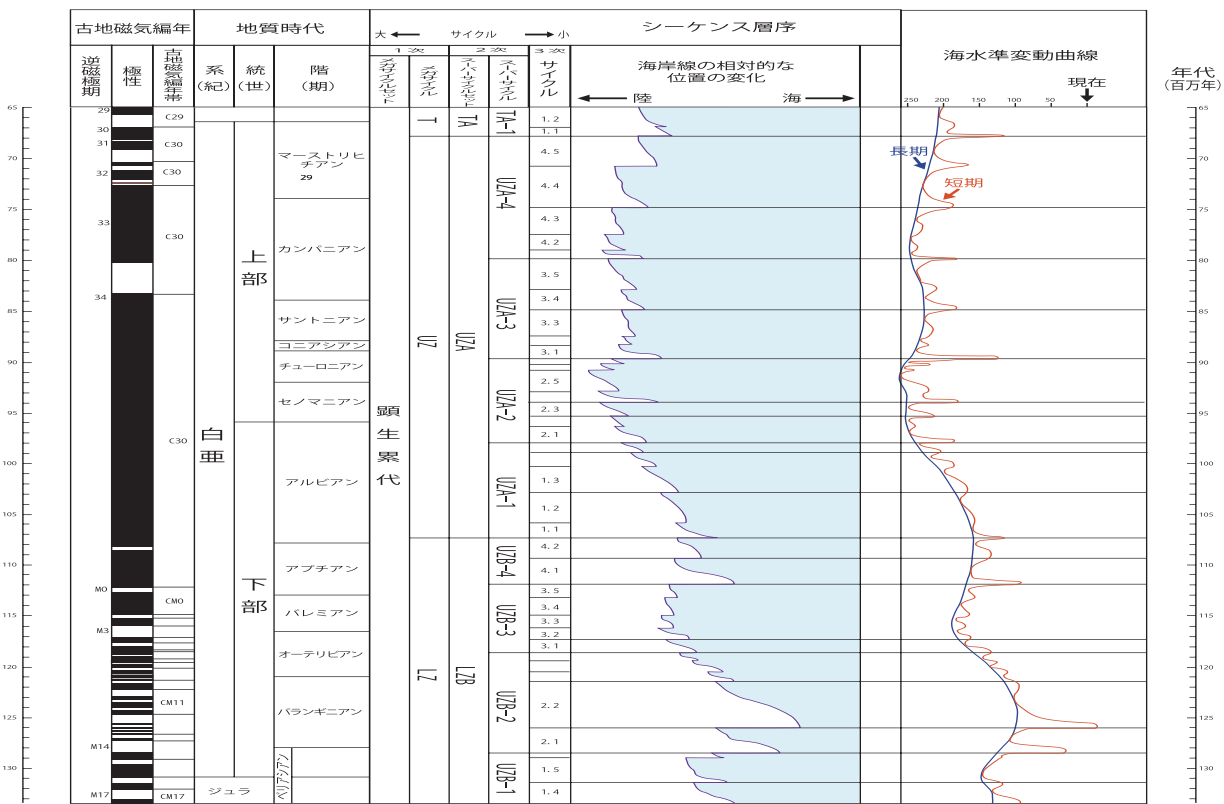


過去の気温はどうしてわかるの？



大地に残された証拠

過去の気温や海水準変動（海面の相対的な高さ）について、氷床コアや、海底コアから得られることがわかりました。では、もっと古い時代の情報はどうやって知ることができるのでしょうか？

海水準は常に変動していますので、それにつれて海岸線も移動します。海岸線が内陸側へ移動することを海進、海側へ移動することを海退といひます。

海岸近くの堆積物は海進が進んで、海水準が高いときには堆積し、海退のあと海水準が低い時には削られます。また、海進や海退が起こっているときには特有の堆積物を残します。この海進から海退までの一連（シーケンス）の堆積物を堆積させた、1サイクルの海水準変動のことをシーケンス

という単位と考へます。この堆積物に含まれる化石から、シーケンスの時代を推定し、堆積物の調査から海水準変動の大きさを知ることができひます。

世界中の大陸縁辺部でこのような調査を行い、海水準変動の時代と大きさをつなぎ合わせていくと、より古い時代の海水準変動、ひいてはそれを引き起こした気温の変動を知ることができひます。

ここに示した例は堆積物の研究からわかった中生代白亜紀の海水準変動の様子です。恐竜が全盛時代を迎えた9000万年前には現在より海水面が250メートルも高かったと考へられています。

シーケンス層序学：

シーケンス層序学はもともと油田開発のための音波探査から始まりました。音波探査から得られる図面では、強い反射面と弱い反射面の縞模様が見られます。この縞模様を解釈するために研究されたのです。

おもての表の説明

年代：堆積物に含まれる放射性元素から求められる放射性年代（絶対年代とも呼ばれる）で、数字は百万年（Ma）単位です。

古地磁気編年：岩石に含まれる磁性鉱物によって、岩石ができるときの地磁気が記録されます。また、地磁気は時々逆転しますので、今と同じ（正磁極期）だったのか、反対（逆磁極期）だったのかを知ること、年代を絞り込むことができます。

地質時代：時間を言うときには大きい単位から「紀」、「世」、「期」、地層を言うときには同様に「系」、「統」、「階」と言います。この表では省略していますが、堆積物の年代を決めるのには有孔虫、ナノプランクトン、アンモナイトなどの示準化石も使われています。

シーケンス層序

サイクルの長さ：この表では変動する周期の長さを3段階くらいに区分しています。

相対的な海岸線の変化：左へ行くほど海岸線が内陸側へ移動した（＝海が広がった）ことを示しています。逆に右へ行くほど海岸線が海側へ移動した（＝陸が広がった）ことを示しています。

海水準変動曲線：相対的な海岸線の変化から求められた海水準の変化です。短期的な凹凸の様子（赤い線）は第3オーダーと、長期的な凹凸の様子は第2オーダーと良く対応しているのがわかります。

下図の説明

これがシーケンス層序学のもとになる、海進・海退1サイクルで堆積した地層の模式的な断面図です。

参考文献

Haq, Hardenbol & Vail, 1987. Chronology of Fluctuating Sea Levels Since the Triassic. Science, Vol. 235, 1156-1166.

