

2014年講義ノートシリーズ8

新生代 66-0Ma

- 水温変化曲線
- 白亜紀の温暖化ピーク後、もう一度新生代 5000 万年前にピーク。以後、寒冷化
 - 「一方的」にではない。階段状に。
 - 温暖化イベントあり。特に短い 5500 万年前の現象。現在の温暖化に似ている？
 - なぜこのように変化したか？
 - 大陸配置と海洋循環の変化—深海の寒冷化と関連
- 哺乳類の時代：鳥類、魚類、被子植物も顕著な進化
 - 孔子鳥などの鳥も恐竜と共に絶滅—鳥は一系統から「再放散」
 - 鯉型の魚の口（吸い込み）や、鱗を薄くしてすばやく動けるような進化。
 - C4 植物の誕生（トウモロコシなどの単子葉類に多い）。カルビン・ベンソンサイクルの手前に、二酸化炭素濃縮のための回路を持つ。光、水の利用効率が高い。
 - ◎中新世後期に、寒冷化に伴って二酸化炭素濃度が低下してきたため出現？
- 哺乳類進化の概要
 - 進化系統樹：短い期間に、急に多くの生物が現れ、また消えていく時期がある。

古第三紀 (66-23Ma)

温暖な古第三紀初期の動植物

- 白亜紀末の大絶滅後の広大な空白的ニッチェを次々と埋めていく。——進化の試行錯誤
- 大型肉食動物誕生前の世界：ニッチェの空白だらけの世界
 - ◎恐竜の末裔：飛べない大型の鳥が陸域食物連鎖ピラミッドの頂点。
 - ◎似ている例：ニュージーランドのキーウィーも、天敵のいないニュージーランドで「足」を発達させ、翼を退化させた鳥—適応的「収斂」
 - *新しいが、より適応した生物が現れたとき、それまでそのニッチェを占めていた生物は駆逐される。その繰り返しが進化の歴史。
- 環境変化や絶滅現象で新たなニッチェ——「パイオニア」の進出。
 - 環境の激変や絶滅は生物進化のチャンス
- 隕石衝突後の古第三紀初頭は絶滅により空白ニッチェができた例

古第三紀後期の海洋変革と寒冷化

- オーストラリアの北進・南極からの分離
- 南極太平洋岸の寒流による支配
 - 南極の熱的孤立

- 約34Maの急激な寒冷化と氷床成立
- 寒冷深層水の成立

哺乳類の適応放散の例

- 鯨類の進化：冷たい海のパイオニア——環境激変への適応の例
 - まだ温暖な前半の時代には,
 - ◇ パキケタス：偶然に、「骨振動」で音をキャッチする耳骨が発達==水の中では都合が良かった！
 - ◇ 水の中で獲物を待つようなスタイル——歯の酸素同位体比分析から、陸の動物を食べていた可能性が示された.
 - 海が冷たくなる=>酸素が多く溶け込む=>密度差ができる=>循環が活発に=>プランクトンが繁茂=>それを食べる魚の数が増加
 - 海に食物が満たされる=>陸上の動物を食べるより、海に適応したほうが生存に有利=>陸には戻らず海に適応=>バシロサウルス
 - 寒冷化していく時期、寒冷なピーク時に、急速に放散
- 鰭脚類（アザラシ、アシカなど）も、ほぼ平行してイタチの仲間から海に適応