

生命と地球環境 第6回講義ノート

白亜紀:145.0-66.0Ma

- 白亜紀の地球の特徴
 - 非常に温暖. 温暖ピークは 93Ma 頃.
 - 海面が現在より 200m 以上高い
 - 両極に氷がなく, 常緑広葉樹
 - 二酸化炭素分圧が現在の 4-10 倍 (著しい温室効果)
 - 盛んな海底火山活動 (二酸化炭素の放出), プレート生産
 - これらの二酸化炭素を取り除くために...
 - ◇ 広い海洋の海底がが一時的に無酸素状態となり, プランクトンの死骸が「石油のもと」として地層に埋積
 - ◇ ヨーロッパなどでチョーク (白亜の地層) がたまつた.
- 顕花植物 (被子植物) の繁栄 (ジュラ紀後期~白亜紀初期に化石記録あり)
 - 花を咲かせ, 昆虫などを生殖に利用.
 - 胚珠が子房の中に包み込まれ, 乾燥に耐えられる構造.
 - 白亜紀末には植生の 80%
 - 単子葉類, 双子葉類に分化
- 恐竜類は鳥盤類 (目) と竜盤類 (目) に分かれ, 竜盤類は竜脚類 (竜脚形亜目) と獣脚類 (獣脚亜目) に分かれる.
- 羽毛恐竜・鳥類の繁栄
 - 最近の研究進展の多くの資料は中国・熱河層群から.
 - 羽毛の原型となるとげ状構造を持つシノサウロプテリクスの色の復元一色素の同定 (SEM による構造解明と EDX による元素同定) - コンブソグナトゥス科
 - ベロキラプトル (鳥に近い恐竜), ミクロラプトル—4 枚の翼—共にドロマエオサウルス科. トロオドン科・鳥類と共に原鳥類 (パラヴィス) に区分される.
 - 孔子鳥 (コンフシウスオルニス), 始祖鳥, ヘスペロニス: 鳥類だが, 現生鳥類ではない傍系
- 大型恐竜類 (例えばイグアノドン: 鳥盤目, ティラノサウルス: 竜盤目獣脚類コエロロサウルス類, トリケラトプス: 鳥盤目角竜類)
 - 系統的位置を理解すること
- 海では
 - アンモナイト, イノセラムス類が大繁栄.
 - 首長竜 (首が短いワニ亀みたいなやつもいた), モササウルス類などの爬虫類.

白亜紀/古第三紀境界(K/Pg 境界)の生物大絶滅

- イリジウムの濃集. 地球外天体からもたらされたーアルバレッツ親子による仮説
- 高温で溶けて急冷されてできる特殊なガラス, 衝撃でできる鉱物
- 津波堆積物
- チチュルブクレーターの見
- ◎小惑星衝突説 ●火山噴火説 となっていく.
 - ◇ どんな衝突だったか? : 秒速 30km で, 直径 10km の小惑星が, ユカタン半島先端付近に, 角度約 30 度で衝突. 直径約 100km のクレーターを形成. エネルギーは水素爆弾 1 億発, 核戦争 7000 回分のエネルギー.
 - ◇ その影響の伝搬: 衝撃波による火災=>すす, 巻き上げられた粉塵=>成層圏に滞留=>太陽光が遮断=>多くの光合成生物が姿を消す(ただし種子や休眠孢子などとして生き残る) =>捕食者である草食動物絶滅=>肉食動物絶滅.
- 恐竜だけではない. 哺乳類, 鳥類など後に繁栄するグループもかなり絶滅(一部のみが生き延びて, それを祖先として子孫が進化).
- 絶滅の原因は小惑星衝突だけではない.
 - ◇ 既に寒冷化が進行により, すでに弱っていた生物, 生態系へ追い討ち
- アンモナイトの絶滅は小惑星衝突が原因ではない.
 - ◇ その前に完全に絶滅していたらしい.
 - ◇ 気候変動? 環境や特定ニッチェへの高度な適応なため新たな環境変化や新たな捕食者の出現などへの適応能力を失った?