

冥王代 46-40 億年前

- 「地質記録, すなわち直接証拠」のない時代—代替物を使った推定しかできない
 - 隕石などによる推定 (隕石アミノ酸).
 - 「はやぶさ」が持ち帰った「イトカワ」微粒子.
- 「マグマオーシャン」=冷却=>最初の地殻

太古代(始生代) 40-25億年前

- 最古の岩石の形成, 最古の生物の記録 (細菌の化石).
- 最古の生物は深海の熱水が湧く場所—化学合成細菌. 化学エネルギーで生活
- 最初の「礫岩」が意味すること—38億年前に陸地があり, 陸水があり, 削剥があり, 運搬があり, 堆積があった.
 - 海が誕生し地層が形成.
 - プレートテクトニクスの開始.

原生代 25-5.41 億年前

- プレートテクトニクスは現在型へ. 大陸の離合集散.
- 大気酸素の急激な増加 25億年前が始生代/原生代境界にあった
- シアノバクテリア増加. 光合成は CO_2 吸収, O_2 放出.
 - 大気酸素濃度を増加させた原因.
 - ストロマトライトの形成.
- これまで酸素が少なかった世界に酸素が増えるとどうなるか?
 - 「酸化」の進行.
 - 生物が合成した分子の組成を変えてしまう—生物は対応を求められる.
 - ◇ 大事な遺伝情報の入った DNA を核という膜容器に入れて包んで酸化から守る—>膜物質分子 (分析可能)
 - ◇ 酸素を活用するための進化—好気性成物との共生
- 21億年前: 最初の真核生物 (核を持つ細胞・われわれの仲間)
 - 重要な細胞の進化が3つ生じた.
 1. ミトコンドリアの取り込み
 2. 葉緑体の取り込み
 3. 真核生物の誕生
- ミトコンドリアや葉緑体のオルガネラ化—共生から細胞内器官へ
 - 好氣的バクテリア—酸素を用いて物質を酸化して ATP を作る—
 - 膜で包み込んで相手をコントロール—

- 大事な核も膜で包み, DNA を守る => 真核生物へ.
- 真核生物は多細胞生物へと進化 - 減数分裂と有性生殖のしくみを発達させていく.
- 多細胞生物は 12 億年前程度に出現.