

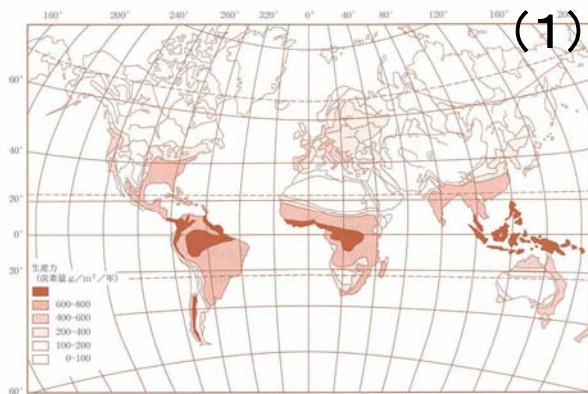


図 18.1 (上) 世界の陸上の純一次生産力の地理的パターン (Reichle, 1970 より), (下) 世界の海洋の純一次生産力の地理的パターン (Kolbentz-Mishke *et al.*, 1970 より).

(2)

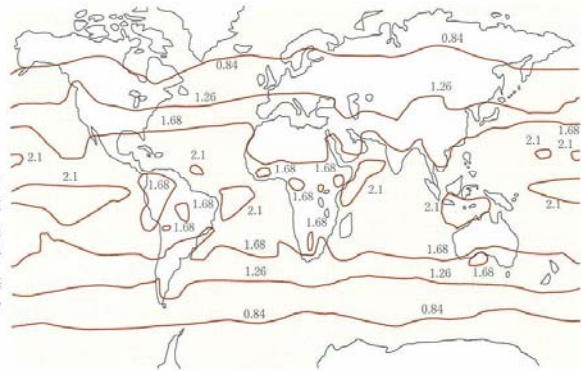


図 3.1 地球と大気圏に 1 年間に吸収される太陽放射量の分布. 気象衛星ニムバス 3 の放射計が捉えたデータに基づく. 単位は $J/cm^2/分$ (Rauskhe *et al.*, 1973 より).

(3)

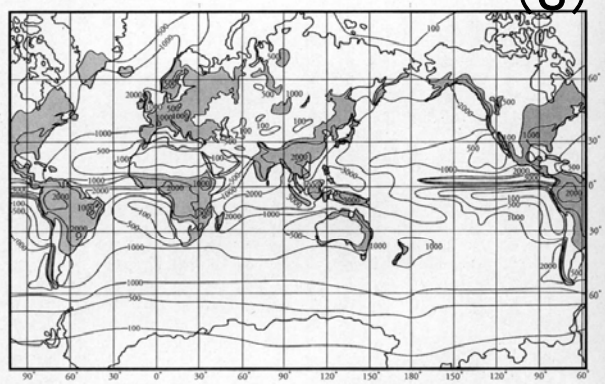


図 4.4 世界の年平均の雨量 (図中の数字は mm). 年間雨量が 500 mm 以上の陸地を塗りつぶしてある (理科年表の資料をもとにして作成). 出典: 新しい生態学

(4)

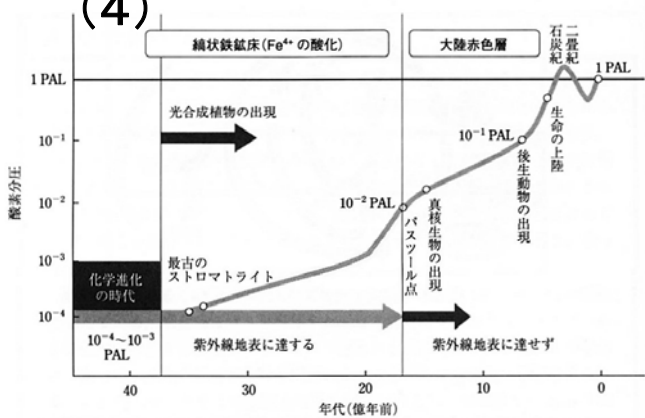


図 2.5 酸素の進化. 大気中の酸素濃度は現在の大気中の酸素分圧 (PAL) を 1 としたときの比で示してある.

(5)

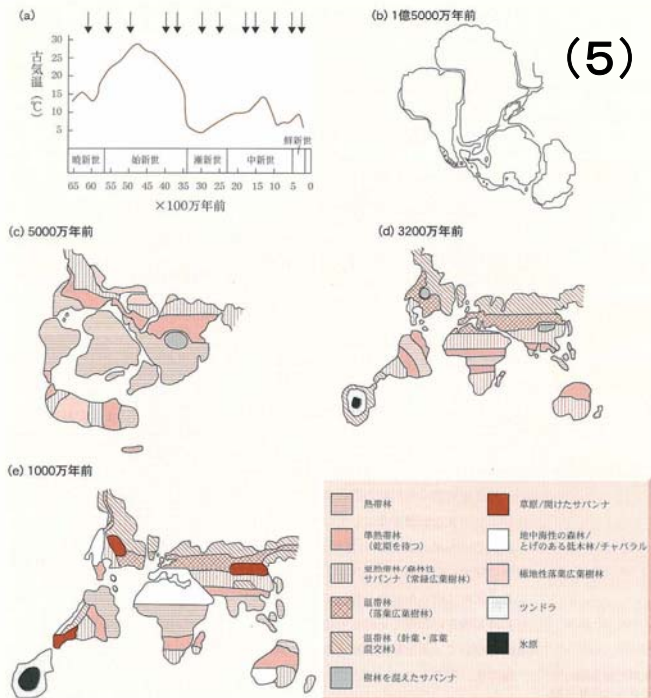


図 1.2 (a) 過去 6000 万年にわたる北海の水温の変化. 矢印は海面が極端に下降した時期を示す. その時期には陸上生物の大規模な分散が陸境の間で生じた. (b) 1 億 5000 万年前に始まった古代の超大陸, ギンドワナの分裂. (c) 始新世中期の初め (約 5000 万年前) の古地理と地球全体の植生. (d) 漸新世前期 (約 3200 万年前) の古地理と地球全体の植生. (e) 中新世前期 (約 1000 万年前) の古地理と地球全体の植生 (南極の水冠の位置は不確かなものである) (Norton & Sclater, 1979; Janis, 1993 および他の多様な出典より).

(6)

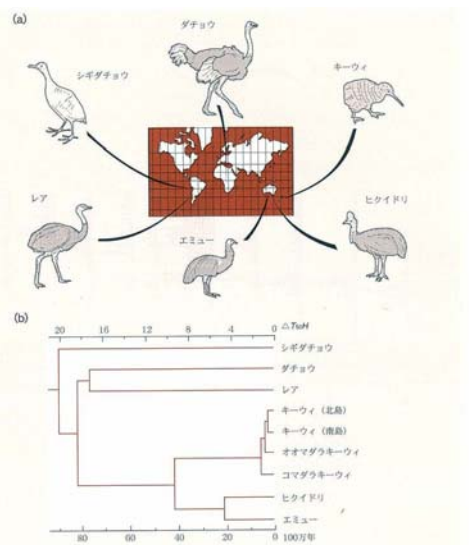


図 1.3 (a) 現生の大鳥で飛べない鳥の分布と関係の概略は大陸移動によってほぼ説明できる (図 1.2 参照). (b) その関係は DNA ハイブリダイゼーション法によって測定されている. その手法は, まず二重らせんの DNA を加熱によって 1 本鎖に解離させる. 次に, 別の種の 1 本鎖を結合させ, 再び加熱して解離させる. 2 種の近縁が近いほど, 解離に必要な温度は高くなる. 従って, その温度 (ΔT_m) は 2 種の近縁の指標として, また分岐年代の推定に使える. 最も古い分岐はシギダチョウと平胸類 (走鳥類) の間で生じた. その後に生じた分岐はギンドワナの分裂と引き続き生じた大陸移動の時間的順序とよく一致する (図 1.2 参照). すなわち, i) オーストラリアとそれ以外の南半球の大陸との分岐, 次に, ii) アフリカと南アメリカの間に大西洋が成立. そして, iii) タスマン海 (オーストラリアとニュージーランド間) の成立 (約 8000 万年前), おそらくその後 (約 4000 万年前), キーウ類の祖先がこの海を島づたいに渡って, ニュージーランドに到達した. キーウ類が何種かに分化したのはごく最近の出来事らしい (Diamond, 1983 による. 資料は Sibley & Ahlquist より).