

地球惑星科学II

第2回

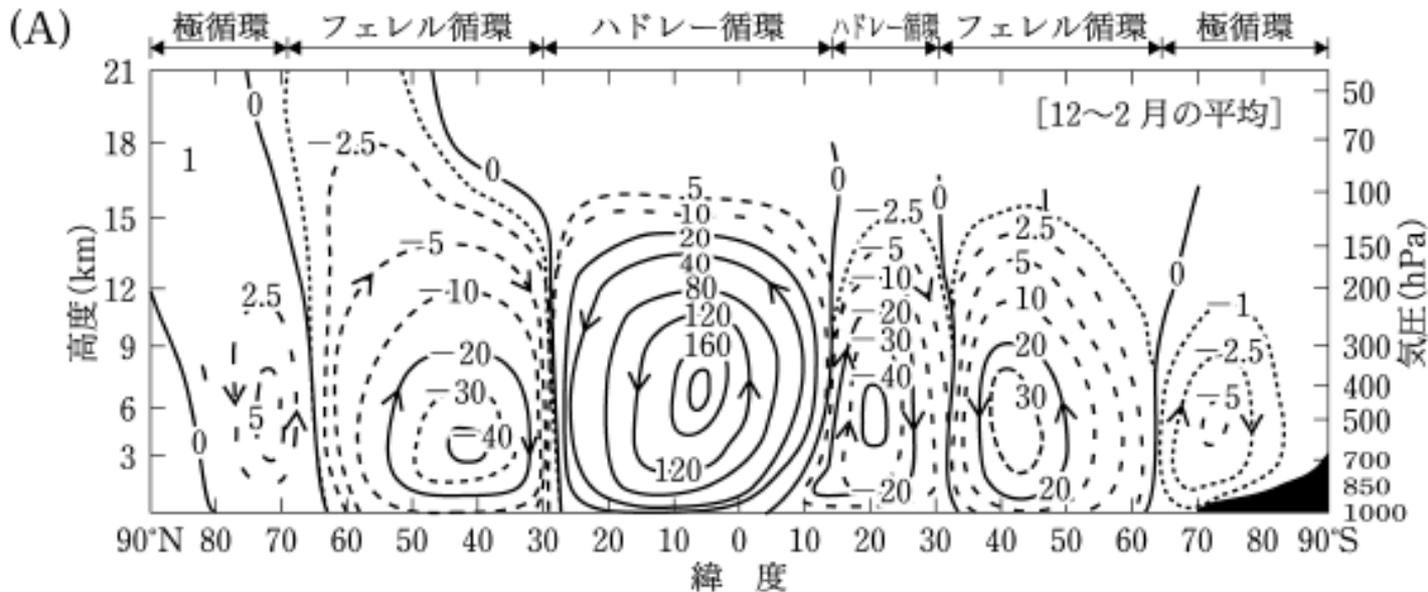
2022年10月13日

前回のミニレポートについて

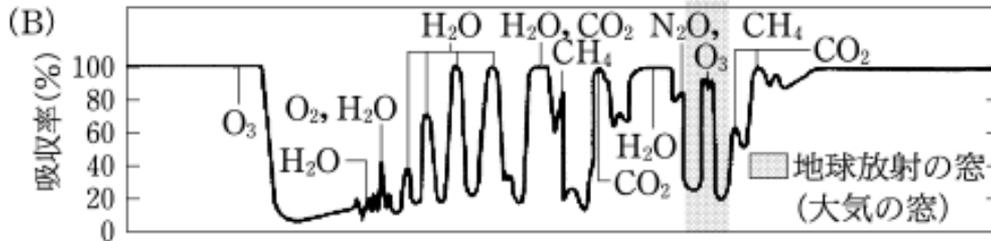
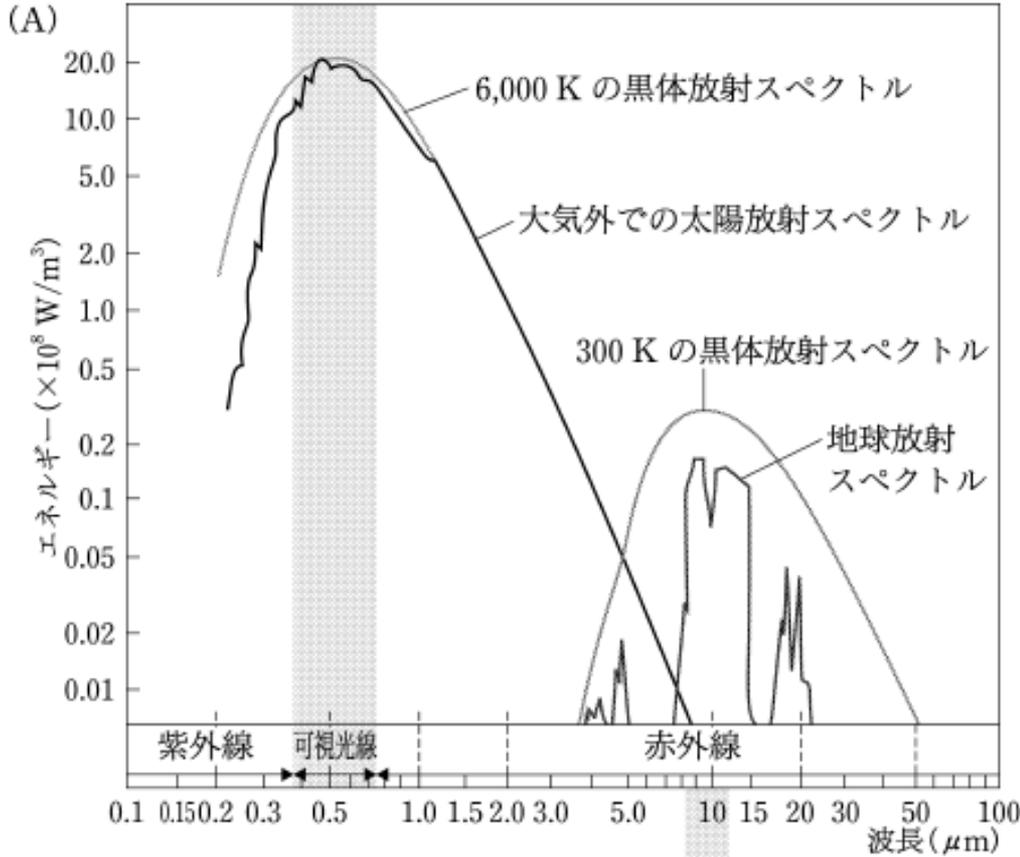
- 回答結果
 - 好きな分野・興味ある分野：
宇宙・天文 88, 気象・気候 62, 海洋 42, その他 5
 - 嫌いな分野・勉強したくない分野
宇宙・天文 32, 気象・気候 30, 海洋 14, 物理・計算・暗記 34
- すみませんがご希望に添えません
 - 海の中の生き物、海洋にどうして大量のナトリウムイオンや塩化物イオンがあるのか
 - 北海道の日照時間の短さ
 - オーロラ: 何の影響で色が違うのか
- ちょっと困った
 - 歴史、起源を学習することに面白みを感じられていない
 - 文章を書くことが苦手。。。テストをもう少し簡単に。。。

今日のテーマ

- 大気の平衡状態とは
- 大気の大循環とは
- 参照: 地球惑星科学入門 18章、19章



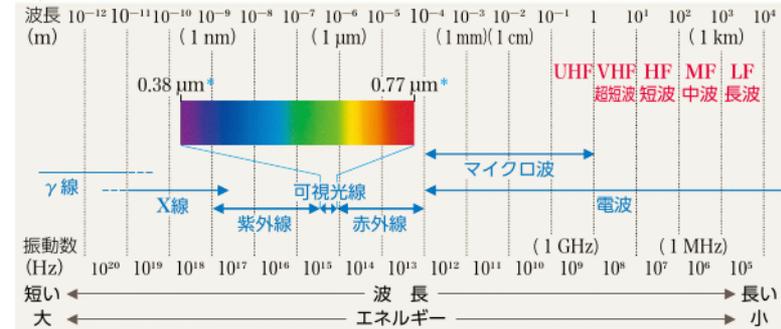
太陽放射と地球放射



地球惑星科学入門P.223

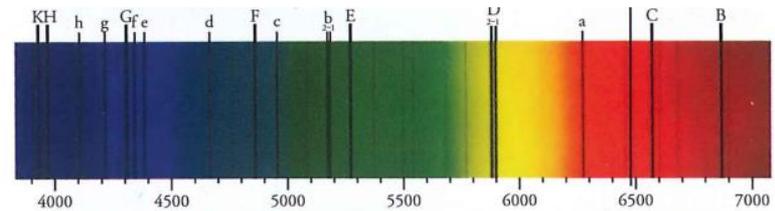
• 放射 = 光 (電磁波)

電磁波の種類



地学図表P.177

太陽光スペクトル

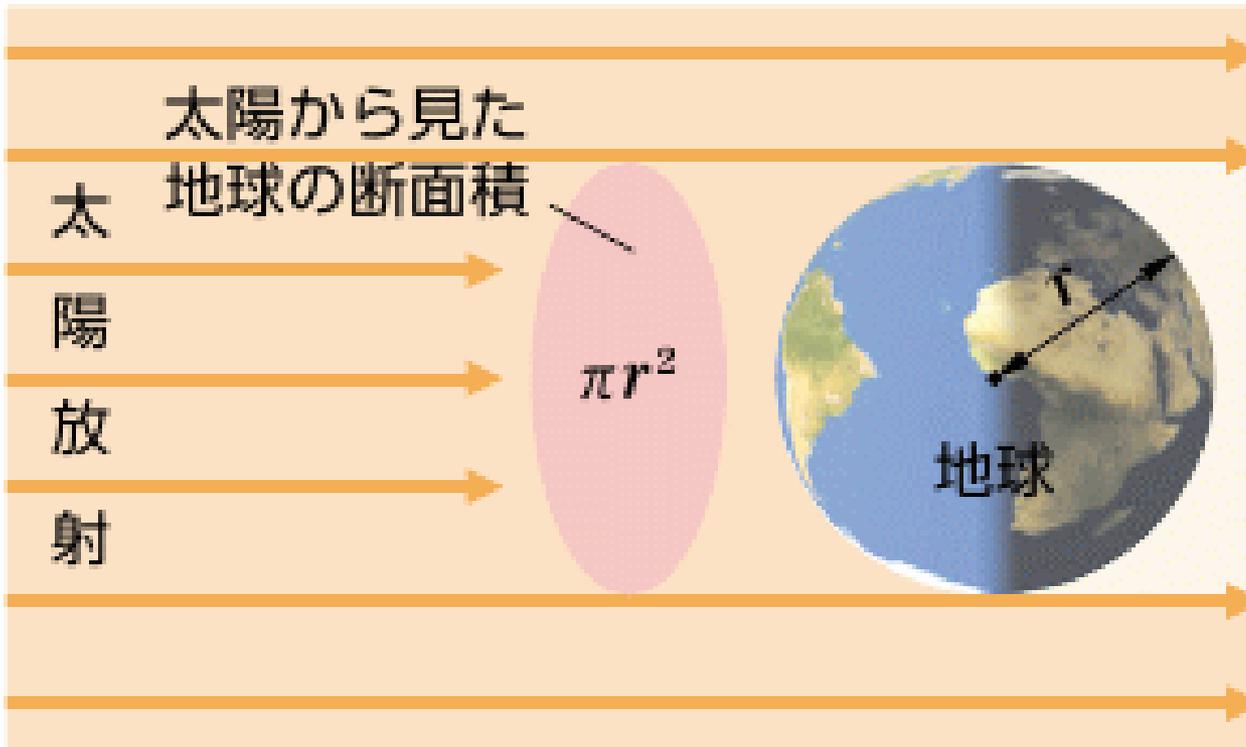


ラングミュアー・ブロッカー
「生命の惑星」

• μm は 10^{-6} m

入射量(太陽定数)

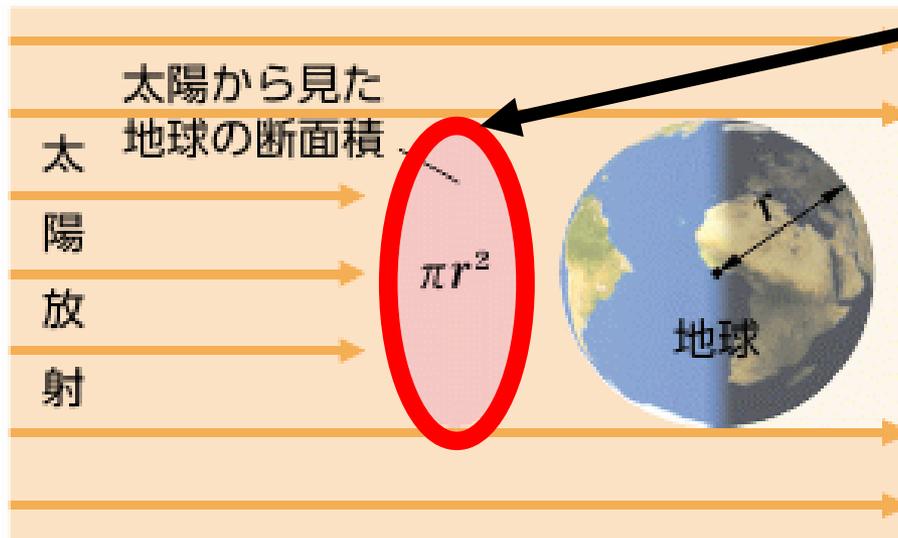
地学図表P.176



- 地球全体が受け取る太陽エネルギーは $1.8 \times 10^{17} \text{W}$
- 太陽定数: 太陽光線に垂直な面 1m^2 が1秒に受けるエネルギー
- 太陽定数は 1367 W/m^2

今日の計算問題

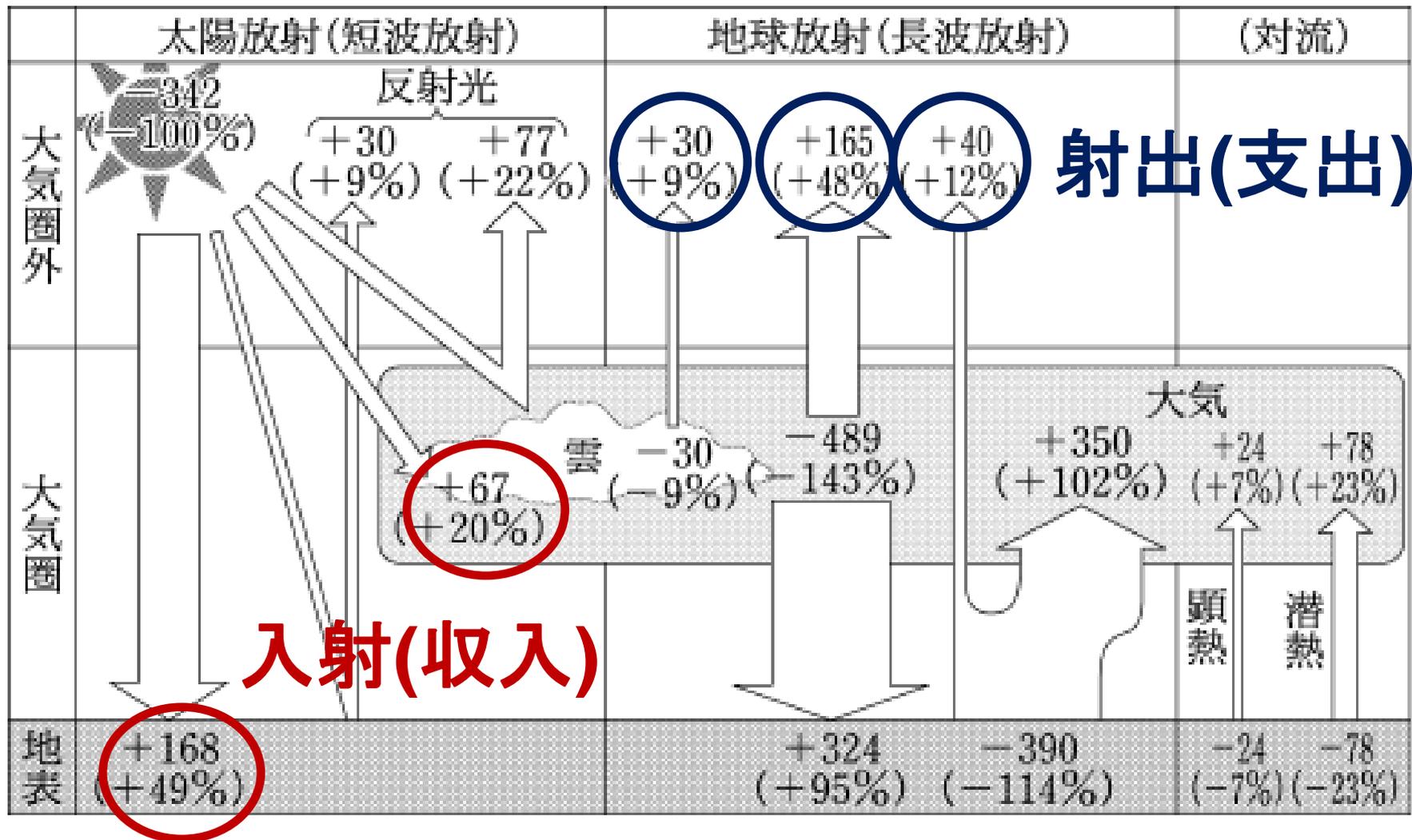
- 地球全体で平均した日射エネルギーを計算しよう



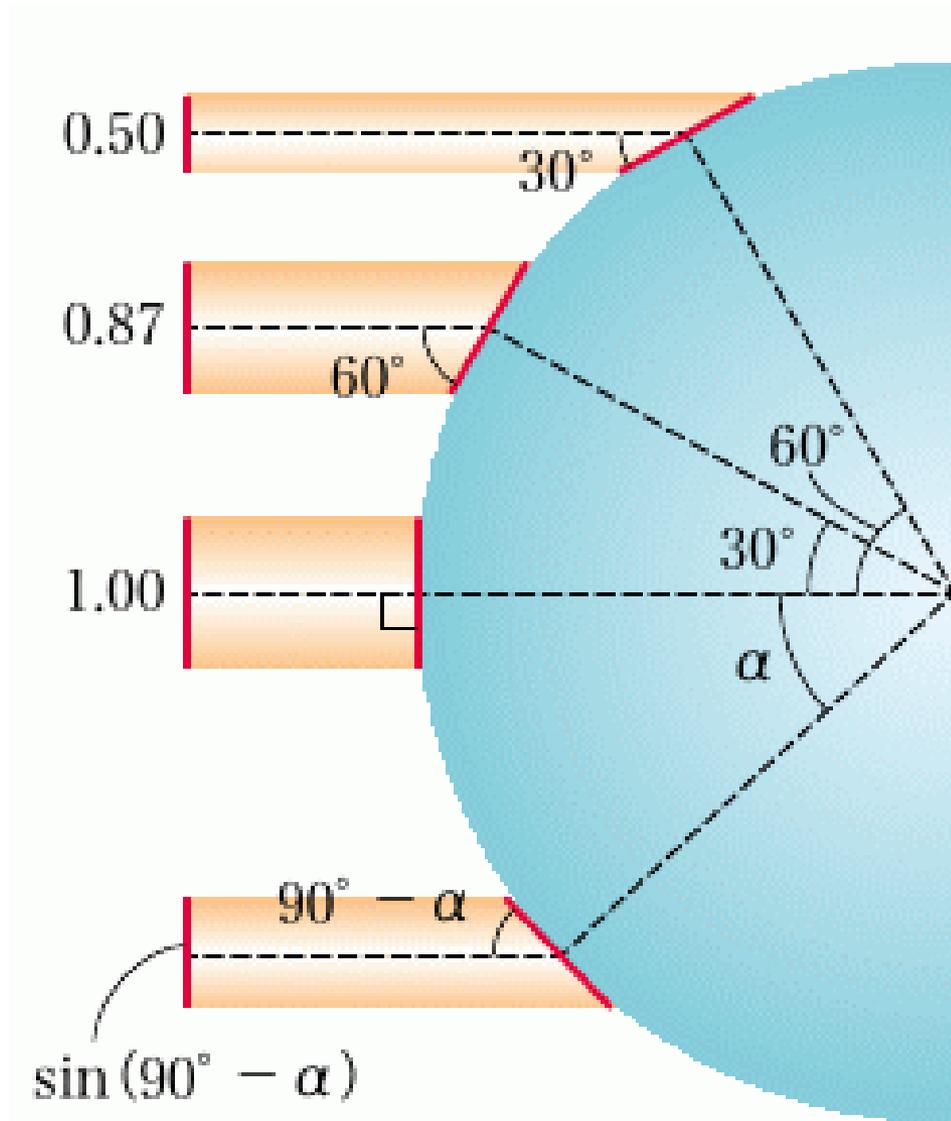
この面が1秒間に受ける日射エネルギーを地球全体(夜の部分も含めて)にばらまくことを考える

地球全体の熱収支

地球惑星科学入門P.224

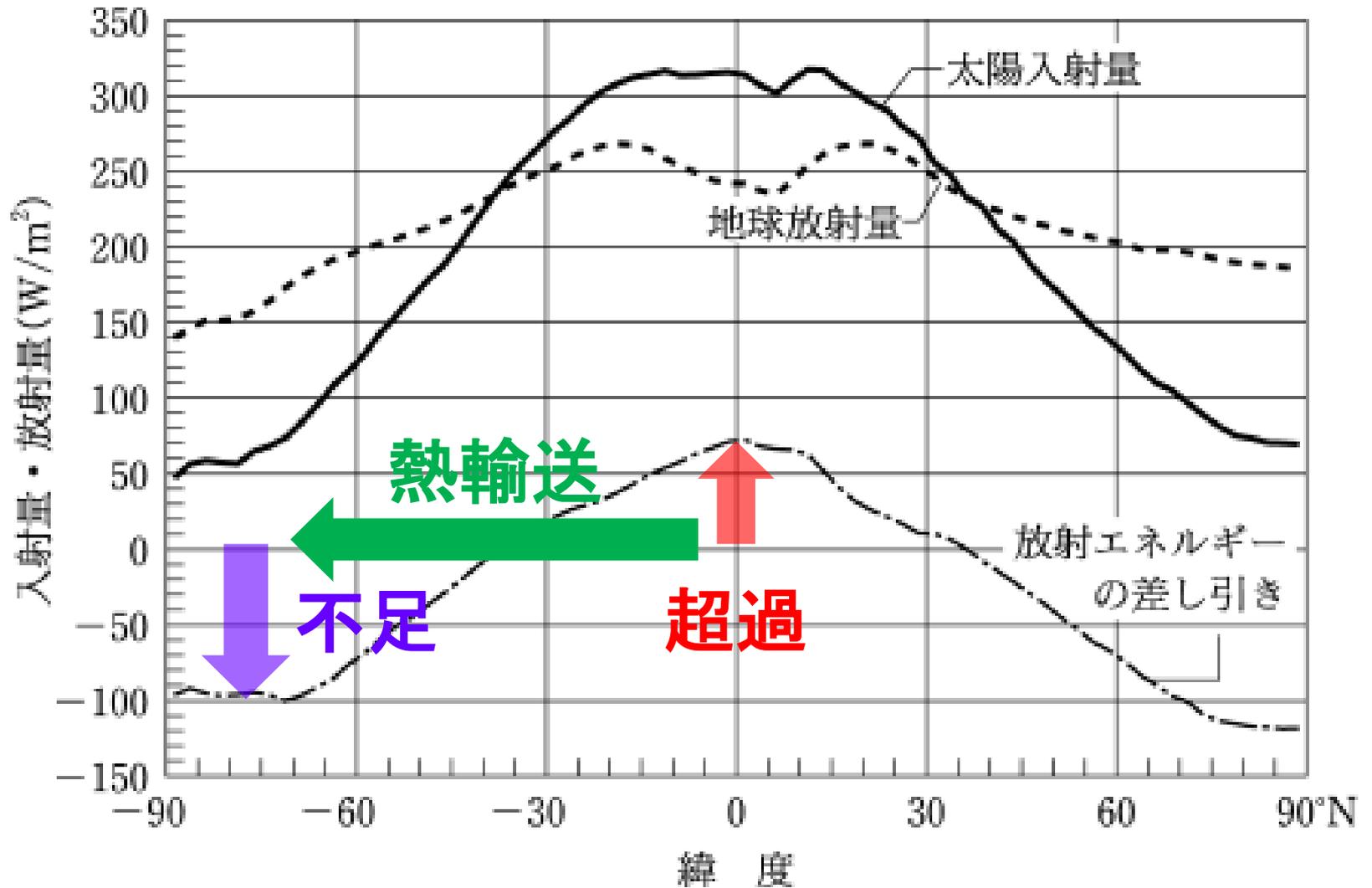


入射量の違い

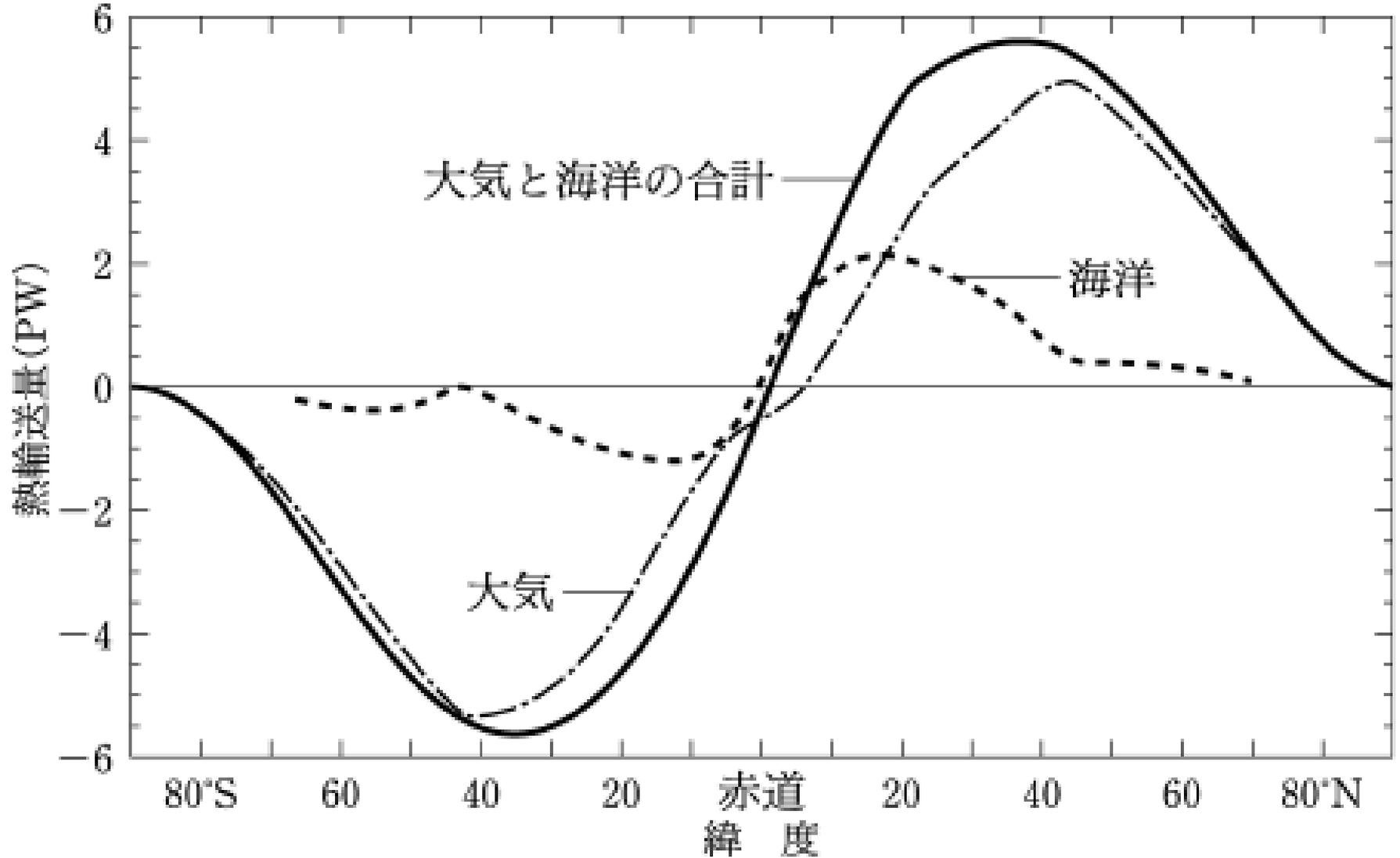


地学図表P.180

太陽放射・地球放射の緯度分布

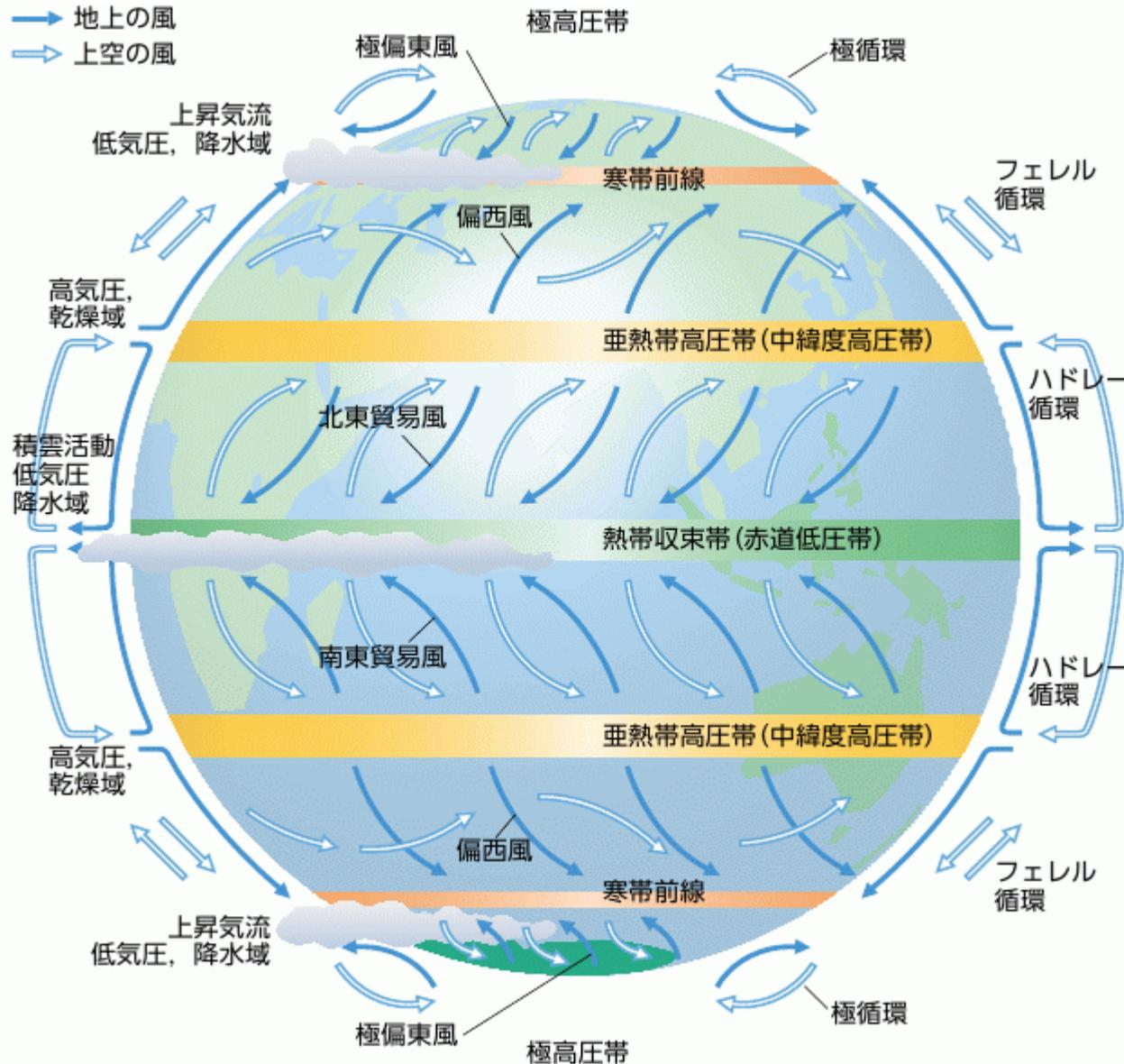


熱の輸送

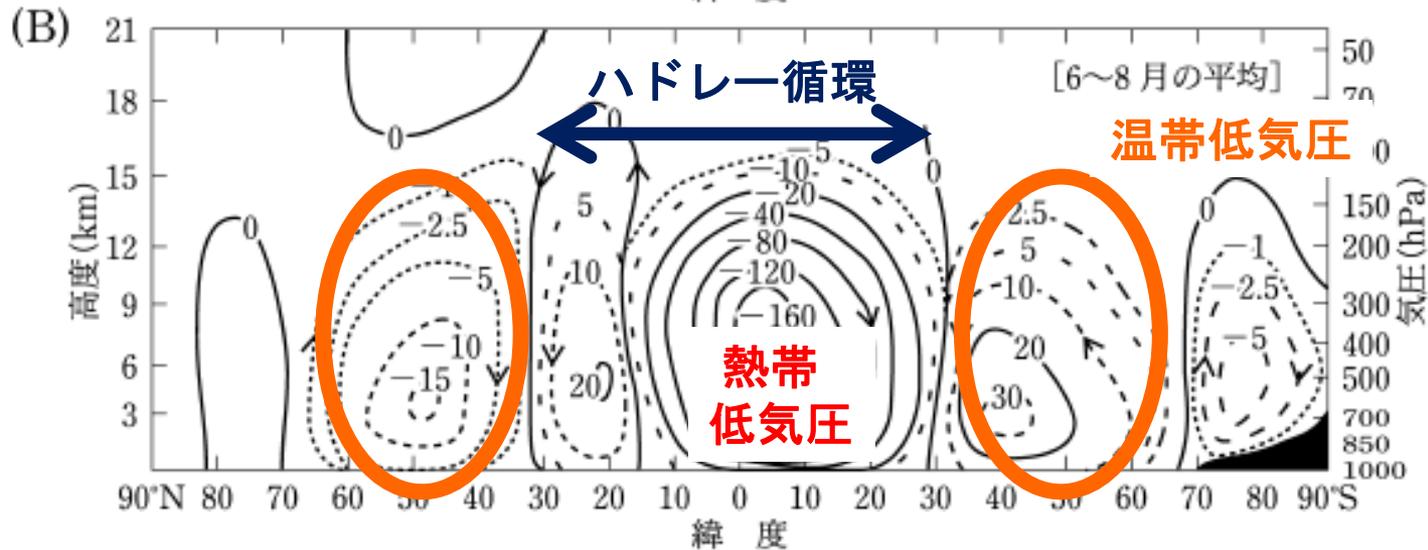
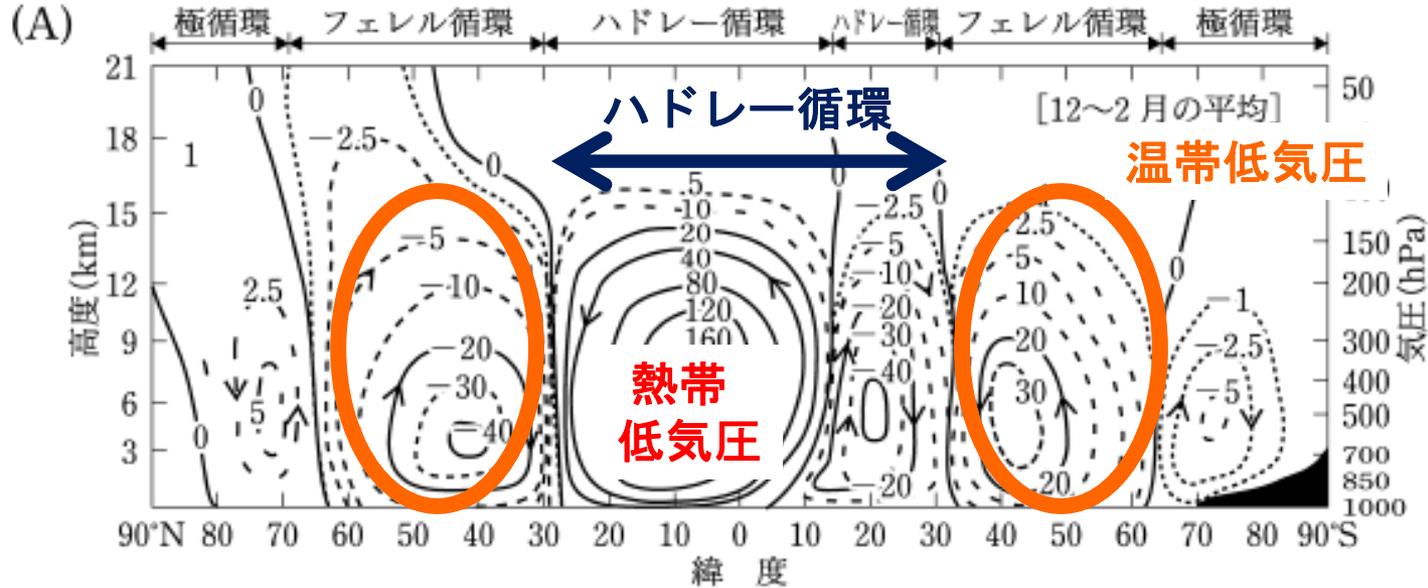


大気の大循環

地学図表P.180



地球大気の大規模循環



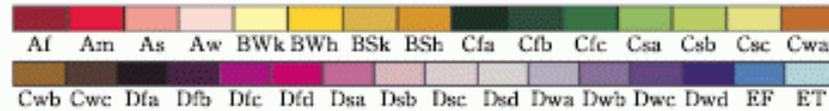
全球の雲分布



地学図表P.181

世界の気候図

ケッペン-ガイガーの気候区分



主要気候区分

- A: 熱帯
- B: 乾燥帯
- C: 温帯
- D: 冷帯
- E: 寒帯

降水による区分

- W: 砂漠
- S: ステップ
- f: 湿潤
- s: 夏季乾燥
- w: 冬季乾燥
- m: モンスーン性

気温による区分

- h: 高温乾燥
- k: 寒冷乾燥
- a: 暑い夏
- b: 暖かい夏
- c: 涼しい夏
- d: 大陸性
- F: 雪氷
- T: ツンドラ

