

P207a      **ハビタブルゾーンの評価に際する温室効果を考慮した実効的輻射流束**

釜谷秀幸、大石碧（防衛大学校）

近年、宇宙における生命体に関する研究が精力的に推し進められている。その中でも、生命の存在が可能な領域（HZ：ハビタブルゾーン）の概念をきちんと把握することは、研究の基盤となるという意味で常に重要である。その定義の仕方には流儀があるものの、物理学的そして化学的に根拠を明確にしたモデルが、今後の研究との比較検討にも都合が良いと考えられる。そこで、本研究では、シンプルモデルにおけるHZ評価処方を再吟味する。

さて現状では、HZの内側境界と外側境界を評価するときに、Underwood等(2003)の簡便なモデルが広く利用されている。これは、M0,G2,そしてF0の3つの分光型に対する恒星進化と地球型惑星大気における輻射輸送を考慮した温室効果を踏まえ、そこでの生命存在可能性を論じた大規模数値計算結果(Kasting et al. 1993)を、中心星の有効温度の2次関数で近似したものである。その有用性を否定するつもりはないが、数値モデルの物理的背景が見えにくく、その利用に不安を感じさせる。

そこで、本研究では次のように、Kasting et al.の結果をフィットし直してみた。まず、惑星への入射エネルギーは中心星の有効温度の4乗（黒体放射）とする項を採用した。そして、ウィーンの変位則を踏まえた有効温度の1乗の項を導入した。これらの仮定だけで、物理的背景が明確でUnderwood等のモデルと同等に利便性が高いモデルがつくられる。講演ではハビタブルゾーンへの応答も議論する予定である。