

P311b 浮遊惑星における生命の存在可能性について

伊藤洋一 (兵庫県立大学)

木星の13倍以下の質量を持ち、恒星の周りを公転していない天体は、一般に浮遊惑星と呼ばれる。今から20年以上前に、分子雲に付随する超低光度天体として初めて発見された (Oasa et al. 1999)。惑星質量天体とも呼ばれるこの天体は、中心部で核融合をおこさず、孤立して存在するために、非常に冷たい天体と考えられている。

ところで太陽系の木星では、太陽から受ける放射と同等かそれ以上のエネルギーが自己の重力収縮により発生している。そこで、浮遊惑星でも重力収縮によるエネルギーを考え、表面温度を見積もった。その結果、木星の4倍以上の質量を持つ浮遊惑星では、誕生から46億年後でも表面温度が273K以上になる可能性があることがわかった。また、若い天体では質量が軽くても表面温度が高い場合がある。こうした天体の表面には水が液体として存在する可能性もあり、新たな「ハビタブル惑星」と言えるかもしれない。講演では水の他に硫化水素が液体として存在しうる惑星の条件なども提示したい。