

P07b 周連星円盤における微惑星集積

森脇 一匡 (神戸大自然)、中川 義次 (神戸大理)

観測によれば、連星を取り囲むようなガス・ダスト円盤 (周連星円盤) がみついている。このような円盤から惑星が形成される可能性に着目し、微惑星が集積されるための条件を調べた。

連星系まわりをめぐる微惑星は、連星に近いほど大きな摂動を受ける。そのため微惑星間の相対速度が大きくなり、脱出速度を越えると集積が不可能となる状況が生じうる。本研究では、連星をめぐる微惑星の運動を数値計算し、微惑星の速度分散が脱出速度を越える最遠の軌道長半径を明らかにした。

数値計算の結果、連星間距離を 1AU、連星の離心率を 0.1 とした場合、連星の重心から 13AU 以内の領域では、集積の妨げられることが分かった。また、微惑星が合体成長可能な外側領域において、励起される微惑星離心率の解析的表式を得た。

最近、重力マイクロレンズ効果の観測により、連星の周囲を公転する惑星の存在が報告された (Bennett et al. 1999)。彼らの報告によれば連星間距離は 1.8AU、惑星は連星重心から 7AU 付近の距離の所を回っているとされている。我々の計算では、この系において微惑星が集積可能となる領域は ~19AU 以遠となる。従って、この惑星は形成後に内側に移動したものと推測される。