

**R05a 銀河中心部における星団の進化のN体シミュレーション**

藤井 通子 (東京大学)、岩澤 全規 (東京大学)、牧野 淳一郎 (国立天文台)

銀河系の中心1000AUから1pcくらいの領域で、銀河中心にあるブラックホールの周りを回っている若い星が観測されている。このようなブラックホールによる潮汐力の強い場所では、通常、星形成は起こらない。そこで、これらの星の起源として、銀河中心から20~30pc離れたところでできた星団が力学的摩擦で落ちてきたというシナリオが考えられている。これまでにいくつかのN体シミュレーションが行われているが、その結果では、初期に星団が非常に大きいか、あるいは非常に銀河中心に近くないと観測を説明できない。しかし、これらの計算では銀河を外場として扱い、星団が銀河から受ける力学的摩擦には解析的なモデルを使っている。我々は、衛星銀河の場合について、そのようなモデルは力学的摩擦を過小評価してしまい、軌道進化を正しく計算できないことを示した(Fujii et al 2006, 2005年秋季年会 R79a)。星団、銀河の両方をN体で計算すれば、この問題は解決できるが、星団進化を追うことができる高精度な計算アルゴリズムでは親銀河を十分な粒子数で表現することは困難であるので、これまでそのような計算は行われていない。

そこで我々は、星団の星の相互作用のみ直接計算とHermite法を用いて高精度で計算し、銀河の星はそれほど精度は高くないがより速いtree法とleapfrog法を使って積分する方法を開発した。そして、この方法を用いて、銀河、星団共にN体で表現したシミュレーションを行い、星団の軌道進化と内部構造の進化を調べた。星団の恒星は現実的な質量分布をもち、2体緩和による進化が正しく表現できる。本講演では、その結果を報告する。