

## A14a 高密度星団の力学進化と中間質量ブラックホール形成

牧野淳一郎 (東大理)

中間質量ブラックホール (IMBH) の形成シナリオはいくつか提案されているが、高密度星団の中心部で大質量星同士の合体で超大質量星が形成され、それが重力崩壊して IMBH になるというシナリオ (Ebisuzaki et al. 2001) は、致命的な欠点が見つかっていないという意味で有力なものといえる。

特に、M82 X-1 とほぼ一致した位置にある高密度星団 MGG11 は、 $N$  体シミュレーションでわかった暴走的合体が起きる条件をみたしており、また M82 の同じ領域にあり MGG11 より可視光で明るい X 線源をもたない星団 MGG9 は条件を満たしていない。これは、戎崎らによるシナリオに対する傍証になっている。

このシナリオによれば、形成時に高密度であった星団のかなりの部分で IMBH が形成されることになる。これは、球状星団も形成時に高密度であったとすれば IMBH を持っている可能性があるということの意味する。ところが現在まで球状星団に IMBH があるという観測的な証拠は発見されていない。これはこのシナリオに対する反証と考える向きもあるかもしれない。しかし、 $N$  体シミュレーションの結果、進化初期に IMBH ができた球状星団は、観測すると一見通常の比較的大きなコアを持つ星団のように見えることがわかった。この「コア」は通常の等温コアとは全く違う速度構造を持つので、高精度な固有運動または視線速度の観測によって IMBH を検出できる。