

**R35a** 球状星団  $\omega$  Centauri の起源となる矮小銀河の動力学進化

水谷有宏 (総研大)、千葉証司 (国立天文台)、坂本強 (総研大)

$\omega$  Centauri は銀河系で最も質量の大きな球状星団である。この球状星団内の恒星は、他の一般の球状星団とは異なって金属量や年齢に大きな分散が見られることから、 $\omega$  Cen において過去に何度か星形成が行われてきたと考えられている。このユニークな特徴を説明する有力な説の一つとして、 $\omega$  Cen の起源は中心に核を持つ矮小銀河の核の部分であり、この矮小銀河本体は銀河系との潮汐相互作用によって破壊される一方、中心核であった部分は現在  $\omega$  Cen として生き残っているという描像がある (Freeman 1993)。この説に従えば、破壊された矮小銀河の痕跡がその軌道に残されている筈である。一方、太陽付近の恒星運動に関する最近の詳しい解析結果によると、ハロー中に存在する恒星の典型的な運動とは明らかに異なる運動 (銀河回転方向と逆方向の回転運動) を示す恒星の集団が確認されてきており、その運動の様子と  $\omega$  Cen の軌道運動とが良く似ていることから、これらの恒星は  $\omega$  Cen の起源となる矮小銀河の痕跡である可能性が大変高いと考えられる。

そこで我々は、数値シミュレーションによってこの矮小銀河の動力学進化を詳しく追跡し、また最新の観測事実と比較することによって、 $\omega$  Cen の起源となる矮小銀河の破壊過程とその痕跡の動力学構造、さらに銀河系の階層的合体形成過程との関係について詳細に解析を行なった。この結果、太陽付近において特異な運動を示す恒星の集団は、 $\omega$  Cen の起源となる矮小銀河の痕跡の一部であるという結論に至った。このことから、 $\omega$  Cen は中心に核を持つ矮小銀河の核の部分であり、その矮小銀河の痕跡は銀河系ハローの動力学構造に重要な影響を与えることがわかった。その他、この痕跡が大マゼラン雲方向の microlensing に与える影響等についても報告する。