

## X66a 矮小銀河を含む銀河系衛星銀河の平面状の空間分布の進化

佐藤元太

天の川銀河 (MW) の近傍 ( $\sim 200\text{kpc}$  以内) には、衛星銀河と呼ばれる、MW の周囲を軌道運動する銀河が複数存在し、大マゼラン雲 (LMC) など古典的に知られている明るいものが 10 個程度、非常に暗い矮小銀河 (UFD) と呼ばれるものが 60 個以上発見されている。観測データを基にこの衛星銀河の位置を MW 近傍の 3 次元空間上にプロットすると、特定の平面上に集中することが知られている。この大規模な平面構造は Vast Polar Structure (VPOS) と呼ばれ、標準的なコールドダークマター (CDM) モデルに反する構造として、未解決問題の 1 つとされている。特に古典銀河に関しては、その軌道極もほぼ同一の方向を指している、すなわち軌道も VPOS 平面付近に収まるものが多いため、VPOS は一過的なものではない、長期に渡って存在し続ける構造である可能性も指摘されている。一方で UFD については、最近まで 3 次元的な運動情報が不明瞭であったため、VPOS との関係も不明であった。しかしながら、Gaia サーベイにより、多くの UFD の正確な固有運動が得られつつある。そこで私の研究では、VPOS 問題を UFD に拡張し、この平面構造の遍歴や起源に纏わる新たな知見を得られないかを調査した。その結果、UFD の現在の位置分布も特定の平面に集中しているが、軌道はランダム性が大きく、動力学的な VPOS を形成しているとは言い難かった。こうした結果を踏まえて、局所銀河群 (LG) のスケールに拡張して衛星銀河の起源を考慮し、古典衛星銀河と UFD で振る舞いが異なる原因を考察した。また、VPOS の起源を、一般の銀河にも適用できる銀河物理学的なメカニズムに絡めて考察し、VPOS が MW に存在することは、銀河物理学的にどれほど妥当性があることなのかを検証した。