

R07b 大小マゼラン雲の固有運動とマゼラン雲流の形成

生川朱美、 沢武文 (愛知教育大学)

マゼラン雲流の天球分布と視線速度の分布を再現するという手法を用いて、大小マゼラン雲の軌道の研究が多くの研究者によってなされている。その中で、銀河系が大小マゼラン雲の軌道の外側までダークマターのハローを持ち、また、大小マゼラン雲が過去 100 億年以上連銀河状態であり、その軌道運動の中、今からおよそ 20 億年前に大マゼラン雲と銀河系との複合的な潮汐作用によって、小マゼラン雲から引き出されたガスがマゼラン雲流を形成したとする潮汐モデルが、最も広く受け入れられている。この潮汐モデルによるシミュレーションでは、上記の連銀河状態を保ちつつマゼラン雲流を再現するという制限により、大小マゼラン雲の固有運動は非常に狭い領域に限定されることが得られている。

一方、大小マゼラン雲の固有運動も、多くの研究者によって観測されているが、これまで誤差が大きく、軌道について十分な議論のできる状況ではなかった。ところが、2006 年、これまでよりずっと誤差範囲の小さい、大小マゼラン雲の固有運動が Kallivayalil *et al.* によって発表された。しかし、これらの値は、これまでシミュレーションから期待されている大小マゼラン雲の固有運動とはかなり違った値となっている。そこで今回は、小マゼラン雲のガス円盤の回転軸の向きに自由度を与える以外はこれまでのシミュレーションと同じ方法、同じ条件で、マゼラン雲流の形状と運動を再現する大小マゼラン雲の軌道が存在するかどうかを調べた。

その結果、新しく観測された固有運動の誤差範囲内で、大小マゼラン雲が過去 100 億年以上連銀河を保ちつつ、マゼラン雲流を再現する軌道を見い出すことができた。このことは、大小マゼラン雲の固有運動の観測と潮汐作用によるマゼラン雲流の形成モデルとが矛盾しないことを示しており、この固有運動が大小マゼラン雲の軌道について大きな制限を与えるものと成りうることを示唆している。