

## L15c 惑星・衛星の姿勢のその場観測による回転運動の検出可能性：月秤動・火星章動への応用

原田 雄司 (東京大学)

かつてESAでは火星表面に、複数の着陸機によって構成された物理観測網(InterMarsNet)を展開するという計画(MarsNetLander)が進行していた。その計画の一環として、この観測網と中継機によるドップラー計測を利用して、火星の回転運動、特に章動・極運動を観測するという計画(NEIGE)が進行していた。残念ながら現在、この計画は既に頓挫してしまっているが、惑星回転の本格的な観測計画としては先駆的な提案であった。

一方、我が国ではJAXA・NAOJ等を主体とした月周回衛星計画(SELENE)が目下進行中であるが、この後継機に関して月面への軟着陸が計画されている。その計画の一環として、この着陸機に小型の天測望遠鏡を搭載し、月の極付近に着陸させ、月の自転に伴う天球上の星の軌跡を解析する事によって、月の回転運動を観測するという提案(ILOM)がなされている。これにより月秤動の観測精度が、従来の月レーザー測距による計測に比べて格段に向上し、月の核・マントルについて重要な知見が得られると期待されている。又、この技術が確立されれば月だけでなく他の天体の回転、例えば上述した火星章動の観測にも応用が可能かもしれない。それは火星の核の状態・密度・半径等に制約条件を与え、ひいては火星の熱学的・物質科学的・古地磁気学的な理解に大きく寄与するであろう。

そこで本研究では、我が国における来るべき惑星・衛星回転運動の観測提案に向けた第一歩として、月秤動・火星章動の検出可能性について議論する。特に月・火星における核・マントルの諸々の物理的特性は回転運動にどの程度の影響を与え得るのか、更にそれらの因子は互いに分離可能であるのか、という点について調査する。