

## L05c 火星における表層質量荷重による真の極移動：極潮汐を媒介とする惑星回転と惑星変形の相互作用

原田 雄司 (東大)

火星はかつて数 10 度程度の大規模な真の極移動を経験した、という事が幾つかの間接的な状況証拠から強く示唆されている。更に、この大規模な真の極移動を駆動した原因はタルシスと呼ばれる巨大な火山地域である、という事も重力異常から示唆されている。その一方で、これらの状況証拠から推定されたシナリオが物理的に無理の無い現実的なものである事を保証する為には、状況証拠と比較可能な力学モデルが構築される必要がある。ここで極位置の最終状態に関する先行研究は幾つか存在する。しかし極位置の永年変動に関する研究は、少なくとも数 10 度程度の大規模な真の極移動については今まで行なわれていなかった。

そこで本研究では、火星における表層質量荷重による真の極移動について、特に極位置の永年変動についてモデル計算を行なった。より具体的には、一定荷重に対する自転軸の応答について調べ、かつ一定荷重の結果に対する極潮汐の効果も見積もった。尚、線形増加荷重に対する自転軸の応答については、今回の発表では割愛する。

本研究の結果、明らかとなった事は次の通りである。まず極潮汐を考慮しない場合では「 $Q_{\text{eff}}$  が 1 を超過する時、かつ荷重の定置場所が極に近い時、慣性交換に近い現象が起こる」という事、及び「 $Q_{\text{eff}}$  が常に 1 より大きい、又は小さい時、変形の影響は小さい」という事が分かった。次に極潮汐を考慮した場合は「考慮していない場合の結果に対して 1 桁から 3 桁程度の応答の遅れを示す」という事が分かった。