

内核およびマンツルの重力結合と地球自転速度変化

Gravitational coupling between the inner core and the mantle and variations of the Earth rotation

角田 忠一 [1]

Chuichi Kakuta[1]

[1] なし

[1] none

<http://www.shirakawa.ne.jp/~kakuta>

地球内核の東半球 (40 deg E-180 deg E) 表面層を通過する地震波の伝播時間は約 20 年の周期変化を示す (2008 年報告)。

内核東半球が周期的成長を行う場合、放出される潜熱が外核・マンツル底部に相変化を生じ、質量の二重層分布を構成する。内核とマンツルの重力結合トルクが地球自転速度の 20 年程度の変化を生ずると考える。

マンツル底部の相変化は超低速度層の生成、および provskite から post-provskite の相変化である。また重力トルクは内核およびマンツルの赤道面楕円の長軸経度を 15 deg W とし、赤道上に僅かにずれていることにより発生するとする。内核およびマンツルの付加質量分布は境界面に垂直な軸を持つ円筒として扱う。

内核の発熱量変化を周期とすると、マンツルは秤動運動を行う。しかし秤動周期の約 7 倍の半減期を持つ減衰変化を示す。周期が 20 年程度の変化となるためには、マンツルのほぼ全域が重力結合に関与する必要がある。また内核表面が吸熱の場合、外核で密度分布が安定し、熱エネルギーの対流輸送がなくなり、マンツルの加熱は間欠的になる。