D006-007 会場:303 時間:5月29日 10:12-10:24

20年の鉛直線、傾斜および LOD 変化とマントルー核境界付近の運動

Interdecadal variations of deflection of the vertical, tilt and LOD and motions near the CMB

角田 忠一[1],坪川 恒也[2],岩舘 健三郎[3]

Chuichi Kakuta[1], Tsuneya Tsubokawa[2], Kenzaburou Iwadate[3]

[1] なし、[2] 天文台・水沢観測センター、[3] 国立天文台水沢

[1] none, [2] NAO, Mizusawa, [3] NAO. Miz.

http://www.shirakawa.ne.jp/kakuta

1899.9-1979.0 年の ILS 統一システム(Yumi and Yokoyama,1980)の水沢および Ukiah(236 DEG 47 MIN E, 39 DEG 08 MIN N)の平均緯度および Z 項の 6 年移動平均および LOD(1 日の長さ)変化(Stephenson and Morrison,1984)は約24 年の周期変化を示す(Kakuta et al.,2002)。Gross and Vondrak(1999)は 1900.0-1992.0 の期間、平滑した Hipparcos 極運動(Vondrak および共同研究者 1995-2000)は従来の ILS 統一システムとほぼ一致する極の永年変化を示すことを明らかにした。しかし Vondrak(1999)は Ukiah の 1960 年以降の異常な緯度変化に注目して、これを 極位置計算から除外した。

今回はUkiahの局地的緯度変化が太平洋および北米プレート間の地震に関係しているとして、核-マントル境界層 (CMB)付近の運動の立場から、鉛直線変化およびLOD 変化との関連をしらべる。California-MexicoのM6.0以上の地震発生頻度は20年の周期変化を示す。この応力が外核内の熱流束を伴う電磁流体運動によるD''層内の帯状熱圧力変化に起因すると考えれば、極慣性能率(鉛直線)およびLOD 変化を説明することができる。計算は円筒外核模型を使って行う。外核の主磁場は極軸に平行であると考え、拡散を無視する。またD''層内では部分融解層の熱伝導率変化(Wiedemann-Franz-Lorenzの法則)を考える。1990年頃のLOD 変化が1989年に極小値を示し、水沢の緯度観測残差、江刺の傾斜N-S成分のN-down、-J2変化およびPacific Decadal Oscillation Index、((Alaska,North America太平洋岸水温)-(中部太平洋水温)を正とする。)は1990年に極小値を示す。これはLODが内核とマントルの直接の角運動量交換、一方形状変化はCMB-D''層の熱流束移動の遅れを示唆する。