

K03a 非剛体地球の章動理論の改良

白井 俊道 (東大理)、 福島 登志夫 (国立天文台)

現在、現象論的であるが最も観測を良く説明している非剛体地球の章動解は、Herring の作った IERS96 である (IERS Conventions 1996)。我々は、IERS96 には含まれていない自由コア章動の項を含めることにより、さらに精度の高い新しい解析的な非剛体地球の章動解を作った。因みに、自由コア章動とは地球が流体核を持ち、且つマントルと流体核の境界が回転楕円体であることから生じる自由振動のことであり、月や太陽のトルクという外力によって引き起こされる強制章動とは区別される。非剛体地球の章動解は、剛体近似した章動解に地球の非剛体効果を導入する変換関数を畳込むことによって得られる。我々は、剛体地球の章動解としては Roosbeek&Dehant(1998) を採用し、変換関数としては Herring 型 (1995) のものを採用した。VLBI データ (IERS Bulletin A 1984-1999) より、変換関数の係数、IAU1976 歳差公式に対する補正、自由コア章動の振幅など 8 個の複素パラメーターを決定した。この方法は IERS96 と類似する方法であるが、自由コア章動を含めたことと最新の VLBI データを使っていることが異なっている。自由コア章動の項を含めたことにより、我々の章動解は IERS96 より観測との残差が約 8% 小さくなった。IAU1976 歳差公式に対する補正值として、黄経成分は -2.989 ± 0.001 mas/jy、黄道傾斜角成分は -0.2463 ± 0.0005 mas/jy を得た。検出した自由コア章動の周期は 430.6 ± 0.1 days で、その半減期は 9.26 ± 0.02 年であった。また J1984.0 における自由コア章動の振幅は、黄経成分が 0.60 ± 0.05 mas で、黄道傾斜角成分が 0.24 ± 0.02 mas であった。