

1999 年の極運動異常

関 口 直 甫

元国立天文台

(2003 年 8 月 11 日受付, 2004 年 8 月 9 日改訂, 2004 年 8 月 27 日受理)

Anomalous Behavior of the Polar Wobble Around 1999

Naosuke Sekiguchi

Former Staff of the National Astronomical observatory
Musashidai 3-16-8, FUCHU, Tokyo 183-0042, Japan (home address).

(Received August 11, 2003; Revised August 9, 2004; Accepted August 27, 2004)

Abstract

Around 1999, the Anomalous Behavior of the Polar Wobble (ABPW) again took place. This is the third ABPW observed by astronomical means following after 1845 and 1927, and its first example where the phase of the Chandlerian motion was retarded from the rate of the ordinary polar wobble.

1. はじめに (極運動異常とは何か)

極運動は 1927 年の前後数年間, 非常に異常な様相を示した。つまり, 極運動の半径が, その前後の期間と比べて, 急激に著しく小さくなり, またその位相も, その前後の Chandler 周期の位相の進みに比べれば, 急激に著しく早く進んだ。そしてこの期間が過ぎれば, この期間以前の様相に戻った。Figure 1 はこの時期の極運動の様相を示したものである。

この現象の呼称は, 特に権威ある呼称はないように思うが, 極運動異常 (Anomalous Behavior of the Polar Wobble, ABPW) という呼称が, 比較的よく受け入れられているように思われる。

極運動は周知のように, 次の 3 成分の重畳と考えられている。つまり (a) 長年項, (b) 年周項, (c) Chandler 周期項 (主要項), である。そして上記の ABPW は, この (c) 項にのみ現れる現象である, と考えられている。この事は後の議論に重要な関係があるので, ここで少し立ち入った説明をしてこよう。

この事を見るために, 極運動の観測データを, 期間の重複がないように, 1926 年より以前の 10 年間と, 1928 年より後の 10 年間との 2 組に分割し, 両者の組から独立にそれぞれ長年項と年周項とを求めてみる。

まず年周項について考察しよう。分割した両データから独立に x, y 成分について年周項を求め, これに fit する 2 個の正弦曲線をそれぞれ延長して 1927 年で接続すると, この接続の前後で x, y 成分とも振幅・位相がよく連続し, 1927 年付近において, 何らかの異常が年周項に生じたとは考えられない。Figure 2 においては, 観測した x -成分から年周項および長年項を除去した曲線を示しているが, ここで用いた年周項は 1926 年前および 1928 年後とから独立に求めた年周項から, 両者の正