

地球回転に関する国際シンポジウム

奥 田 豊 三*

イタリアのストレーザで1967年3月に開催された“大陸移動および極の永年変動に関する国際シンポジウム”(虎尾正久, 天文月報第60巻第6号)以来, 極運動および地球自転速度変動を包含する地球回転に関する国際シンポジウムを, 国際極運動観測事業(IPMS)中央局を担当している水沢の緯度観測所で開催してほしいという希望が, 1967年の国際天文学連合(IAU)および国際測地学・地球物理学連合(IUGG)の総会やその後の文書連絡の折に関係役員から伝えられてきた。IPMSは北緯39°8′の国際緯度変化観測事業(ILS)を拡張して, 世界中の協力天文台・観測所においてなされる経度および緯度観測から総合的に極運動を精密に決定することを目標として, 1962年に発足して以来現在にいたるまで着実に協力観測所の観測結果の足固めを待ってきた。一方パリ天文台が担当している国際報時局(BIH)も協定世界時(UTC)系を確立し, 協力観測所の経緯度観測から極運動を決定することをこころみた。ここにおいて, 経緯度観測から総合的に極運動を決定する方法論や精度を十分に吟味し, 検討すべき時機に至ったと思われる。

一方歳差・章動の理論的な展開も地球潮汐からの展開と対比しながら, 位置天文観測と地球物理観測との両面から, 各主要項すなわち18.6年, 1年, 半年, 半月等の周期項の振幅・位相を実際の地球について推定できる時代に入り, 地球内部構造と天文常数との関係がますます重要性を加えてきた。したがって地球回転に関する研究は位置天文学と地球物理学の両分野の密接な境界領域を開拓することが急務と思われる。すなわち地球回転に関する観測結果を天文学のみでなく, 地球物理学その他地球科学諸分野の専門的立場から十分に検討して, 地球の極運動や自転運動そのものの性格を明らかにすると同時に, その母体である地球そのものの実質をより一層明確にしようということが, このシンポジウムの本質的な目標である。この目標に沿う主要な問題点を次に列挙してみよう。

a) 1900年から1970年にいたる全期間についての北極座標および地球自転速度変動の統一体系

ILSの極座標は, 各中央局時代ごとに星表, 整約方法, 観測所の数等が不統一であった。そこでなるだけ統一体

系にもとづいて極座標の再計算を遂行するこころみが服部忠彦(1900—1934), キエフ天文台のマヨール(1900—1934)および最近ではカルロフォルテ緯度観測所長プロペリオ(1900—1961)によってなされた。当所では統一体系にもとづく極運動の再計算に着手した。一方地球自転速度変動についても統一体系にもとづく表の完成が望まれている。

b) 緯度, 時刻おのおのの観測による極運動の比較

緯度, 時刻おのおのの観測による極運動を比較してみると, チャンドラー項はほぼ同じであるが, 年周項において時刻観測から導かれたものはかなり強い楕円性を示していることがBIHのギノーおよび岡崎清市等によって指摘された。この系統差の原因について, 観測所の分布, 星表誤差, 局地非極誤差等いろいろの面からの解析が望まれる。この問題は緯度および時刻観測から極運動を精密に決定する目標にとってまず解明しなければならない重要な課題である。

c) 極運動の解析とその物理的解釈

極運動の主な周期成分である年周項およびチャンドラー項の解析ことにスペクトル分析, 振幅や位相の経年変化に立脚して, それらの励起・減衰のメカニズムを考察し, 地球の内部構造, 大気循環, 太陽活動等の影響を総合的に考察する。最近チャンドラー項の励起の原因として大地震もとりあげられており, 大地震と極運動および地球自転速度変動との関係は, 地震学の新しい転位理論の開発に伴って見直されてきている。

d) 地球回転の理論

極運動および地球自転速度変動を包括する地球回転を地球潮汐, 地球の自由振動とも総合して, 歳差・章動の理論とも密接な関連を保持して, 観測と調和し得る理論体系を組立ててゆくことは, きわめて重要な地球解明への第一歩である。木村栄によって発見された年周 α 項は半年周期の章動項の理論値(地球を剛体として取扱った)の誤差によって説明づけられることが若生康二郎によって立証され, 地球潮汐の観測からも支持された。木村 α 項は約70年間経って解明されたことは特筆すべきことである。

e) 地球の形状, 等重力面の変形, 大気擾乱の影響

最近人工衛星の観測結果から地球の重力ポテンシャル面の解析が急速に進展し, 地球物理学, 測地学の結果と対比しつつ, 地球の形状および変形についても詳細な情

* 緯度観測所

Toyozo Okuda: International Symposium on the Rotation of the Earth

報が得られつつある。また大気擾乱の地球回転への影響も太陽地球間物理学 (STP) の新しいヴィジョンの提起に伴って今後の解明が期待されている。

f) 新しい観測機器および新しい技術

たとえば月および人工衛星レーザー、長基線電波干渉法、人工衛星の測地利用、古生物学、古代日月食学、古代地磁気学の新しい分析技術。

さて、この地球回転に関するシンポジウムの組織経過およびプログラムを予告しておきたい。主催機関は緯度観測所、共催機関は IAU および IUGG であり、すでに IAU 回報に予告されている。国内の後援機関は日本学術会議、日本天文学会、日本測地学会である。

会期は 1971 年 (昭和 46 年) 5 月 9 日 (日) より 5 月 15 日 (土) までで、日程は右の表に示す。

組織としては、国際組織委員会は

委員長 メルキオール (ベルギー) IAU 第 19 委員会委員長

副委員長 クック (イギリス) IAG (IUGG) 第 3 部会長

委員 フェドロフ (ソビエト) IAU
ギノー (フランス) IAU, BIH 中央局長
マルコピッチ (米国), IAU
奥田豊三 (日本), IAU
ベイス (ギリシヤ), IAG (IUGG)

国際シンポジウム日程表

月 日	午 前	午 後	夜	
5 月 9 日 (日)	参加登録	参加登録	組織委員会 リセプション	
10 日 (月)	開会式 招待講演	一般講演討論		
11 日 (火)	招待講演 一般講演討論	一般講演討論		
12 日 (水)	一般講演討論	緯度観測所 視 察		緯度観測所長 リセプション
13 日 (木)	一般講演討論	一般講演討論		
14 日 (金)	一般講演討論 エクスカー ション	決議 閉会		
15 日 (土)				

弓 滋 (日本), IAU, IPMS 中央局長
であり、国内組織委員会は

委員長 奥田豊三

委員 飯島重孝, 岡野 澄, 川上喜代四, 古在
由秀, 坂野重信, 須川 力, 高木重次,
竹内 均, 坪川家恒, 虎尾正久, 原田美
道, 増岡康治, 弓 滋

である。

このシンポジウムは日本の天文学会にとっても最初の国際学術会議であり、十分な準備態勢のもとに、実り豊かなシンポジウムであるように、各位の御協力を切に願う次第である。

西村製の反射望遠鏡

- 30cm “A” カセグレン・ニュートン兼用
10cm 屈折望遠鏡 (f/15)
- “B” カセグレン焦点
15cm 屈折望遠鏡 (f/12)
- 40cm “A” カセグレン・ニュートン兼用
15cm 屈折望遠鏡 (f/15)
- “B” カセグレン焦点
20cm 屈折望遠鏡 (f/12)

株式会社 西村製作所

京都市左京区吉田二本松町27
電話 (771) 1570, (691) 9589

カタログ実費90円郵券同封



30 cm 反射望遠鏡

ニュートン・カセグレン兼用