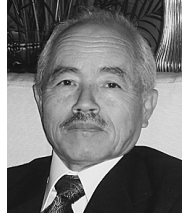


初の Made in Japan の天文経緯儀望遠鏡

中 桐 正 夫

〈国立天文台・天文情報センター 〒181-8588 東京都三鷹市大沢 2-21-1〉

e-mail: nakagiri.masao@nao.ac.jp



日本における本格的な天文観測の始まりは、経度観測、時刻観測であった。徳川幕府を引き継いだ明治政府は国の施策として暦の編纂、時刻の決定を行わなければならなかった。そのためたくさんの方の経度測定のための観測機器が輸入された。それらは子午儀であり、天文経緯儀、子午環であった。明治の末期、それらを参考にして国産の天文経緯儀が製作され、大正3年の東京博覧会で金牌賞を受賞した TAMAYA & CO. GINZA TOKYO の望遠鏡の物語である。

1. 国立天文台の子午儀資料館

2007年12月、国立天文台に子午儀資料館が(写真1)できた。ここには、1880年ドイツで製作され、1881年に海軍省観象台が800円で購入したレプソルド子午儀(写真2)、1925年に購入された90mmバンベルヒ子午儀2基、70mmバンベルヒ子午儀(購入年不詳)、50mmバンベルヒ子午儀(購入年不詳)、TROUGHTON & SIMMSの子午儀(購入年不詳)、リーフラー時計(1905年購入?)2基などが展示されている。子午儀資料館は、2007年4月から国立天文台の公開区域が拡大されることから区域内の整備を行っている際、偶

然に国立天文台職員のほとんどが、その存在を忘れていたレプソルド子午儀が発見されたことに端を発し、国立天文台に残っていた子午儀類をレプソルド子午儀室に集約して展示したものであった。このレプソルド子午儀は関東大震災の難を免れ、東京天文台が三鷹に移転と同時に三鷹に移設され、この子午儀の位置が日本の経度原点となった由緒ある望遠鏡である。

2. TAMAYA CO. GINZA TOKYO と刻印のある望遠鏡の一部を発見

国立天文台に子午儀資料館を開設した筆者は、あちこちに分散保管されている古い機械類を捜し



写真1

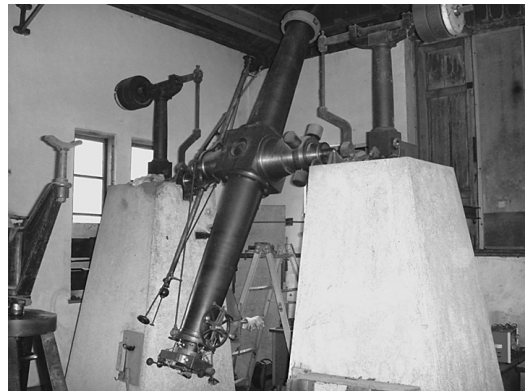


写真2



写真3

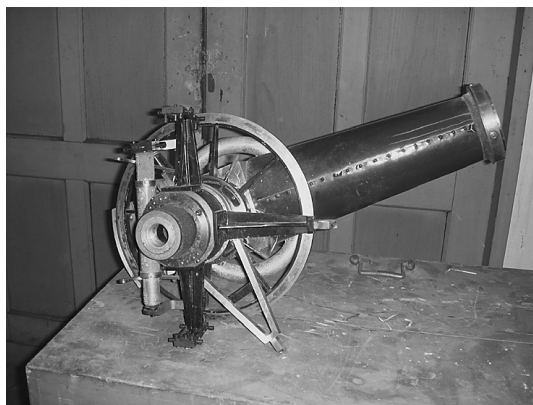


写真4

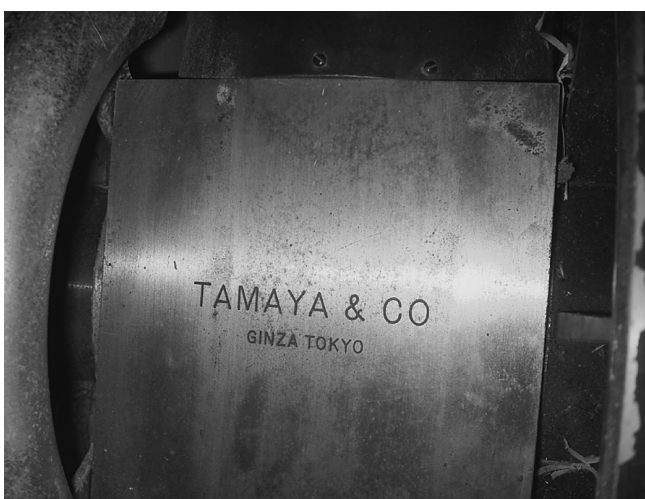


写真5

ているうちに、古めかしい木箱の中に大砲の砲身のような望遠鏡を発見した(写真3, 4)。その望遠鏡のセンターキューブには、TAMAYA & CO. GINZA TOKYO と刻印があった。この望遠鏡は直径 30 cm ほどの目盛環がついた子午儀のような高度軸をもっていた。そこで初めは子午儀と思っていたが、先に目盛環をもった 1875 年製の TROUGHTON & SIMMS 望遠鏡が経緯儀望遠鏡であったことから、これも経緯儀望遠鏡ではないかと考えた。

この望遠鏡部のあった「TAMAYA & CO.

GINZA TOKYO」の刻印が写真5である。

3. TAMAYA の天文経緯儀の架台部分の情報が寄せられる

ひょんなことから、この TAMAYA 製の望遠鏡の情報もたらされることになった。国立天文台ニュースにレプソルド子午儀室の探検記事が掲載され、レプソルド子午儀発見の記事が新聞に出たりしたため、古い天文器械に興味のある在野の天文学史の研究者と親交ができたのである。その人が天文台に尋ねてこられて歓談しているとき、筆

者から TAMAYA 製の望遠鏡の一部を発見した
 ということを全く話さない段階で、この在野の
 研究者が、「榛名山の山中で、古い経緯儀の架台を
 見たことがあり、その架台は玉屋という会社
 の作ったものだった」と言ったのである。実は、
 国立天文台の倉庫を漁っていて古い木箱に入った
 「TAMAYA & CO. GINZA TOKYO」と書かれた
 子午儀と思われる望遠鏡の一部を見つけて、架台
 部分を探索しようと思っていたところだと話し
 た。その人の話では、榛名山中の天文台の現在の
 その架台の所有者は、東京天文台が廃棄したもの
 を譲り受けたと言うのである。榛名山中で撮った
 架台部分の写真、玉屋のカタログももっており、
 この天文経緯儀は大正 3 年の東京大正博覧会に出
 品され、金牌賞を受賞したというのである。それ
 らの資料を送ってもらうことになり、写真、玉屋
 のカタログなどの資料が入手できた次第である。

4. TAMAYA の天文経緯儀架台の説明文

入手した資料のうち、時事通信社大正 3 年 8 月
 19 日発行の「東京大正博覧会 出品之精華」によ
 れば、第 1 部 教育及学芸 第 10 類 学術器械
 器具 の分野で金牌を受賞している。玉屋の記事
 に書かれていた説明文は以下のとおりである。

天文経緯儀 (Universal Instrument) 本器は天体
 観測用の転鏡経緯儀にして、測量器械中最も精密
 を要するものたり、同店は明治 44 年東京天文台
 の命を受け、初めて之が製作に着手せり、爾来刻
 苦奮励 3 年を費やして昨年中 1 基の製作を完了
 し、之を同台に納めしに頗る厳密なる検査に合格
 し其観測用に供せらる、本器は測量器械中最も製
 作の困難なるものにして、本邦に於て之を製作せ
 しは蓋し本器を以て嚆矢とす、而して本器を構成
 せる各部分中唯だ顕微鏡「レンズ」並に水準器の
 如く其製作の測量器械工場の範囲に属せざるもの
 のみ、外国製品を用いたりとも、他は悉く同店

製作所製の材料を用いて之が設計及び製造を為せ
 り、而して其製造の為め使用したる工作機械は何
 れも精密の程度最高級に位し、就中分度環の度目
 を刻むに用いたる自動式目盛機械並に顕微鏡内部
 に装置したる硝子板の極微度目を刻むに用いし特
 殊目盛器の如きは特に微妙の動作あるものにし
 て、随て之が使用には特別の技量を要す、

構造は範を現時最も進歩したるドイツ製に採
 り、之に同店製作所独特の考案を加えたるものな
 り、而して之が考案の主なるを挙ぐれば左の如
 し、

- 1) 垂直軸と回軸筒との摩擦を軽減し併せて此
 両者間の旋回作用をして極めて正確ならし
 めんが為めに頗る巧妙の原理に成れる 3 個
 の滑車を装着したること。
- 2) 又望遠鏡円筒の重量を軽減して尚能く其堅
 牢を保ち、併せて筒壁は極めて迅速に外気
 の温度を筒内に伝えるの 3 作用を完全なら
 しめんが為め、巧に鋼鉄線の緊張力を応用
 したること。
- 3) 水平環、望遠鏡部、垂直環及び垂直環顕微
 鏡台等に対する扛圧又は側圧の装置には何
 れも弾機の助けある 2 個又は 3 個の滑車を
 用い、且つ之等滑車は其力自ら能く互に平
 均を保ちて同物的中心に働き、以て各部
 の動作をして極めて正確たらしむること。
- 4) 其他各部の金属の硬軟、温度伝達の調節、
 固定装置の適用等は何れも欧米最新式器械
 の長を採りて短を捨て且つ之に同店独特の
 創意を加え、勉めて学界の進歩に後れざら
 んことを期せり。

本器の水平環は分度の直径 40 cm、垂直環は 30
 cm にして、両環共に 1 分割 5 分、之れが顕微鏡は
 1 秒読みなり、望遠鏡は曲折式にして器械の中心
 に位し口径 (Aperture) 80 mm 焦点距離 900 mm
 接眼部に測微尺 (Micrometer) の装置あり、60
 倍、100 倍、及び 130 倍たる 3 個の接眼鏡 (Ocu-
 lar) を備ふ、水平軸は内部空虚にして、一端にラ

ンブを懸垂し以て望遠鏡の視界を照らせり、又同軸の左右位置転換は器械の下部なる把手の一転によりて迅速に之を行ひ得べし、タルコット氏水準器 (Talcott-Level) は 2 個の水準管を並列し、其感応約 1 秒角 (1 lin=2.26 mm の分割に対し)、跨乗水準器 (Striding-Level) 及び垂直環の指度水準器 (Alidade-Level) は感応約 2 秒角にして、之等 3 種の水準器は何れも気泡の大きさの調節に必要なる気室を備え、又温度の急激なる変化に対しては羅紗及び玻璃に依り完全に之を保護せり。

価格 三千円

この説明文によって、ドイツの器械を参考にし作られたこの天文経緯儀の仕様がよくわかる。

5. 玉屋のカタログに掲載された外観図

図 1 が、第 10 版 TAMAYA & CO., LTD. 玉屋型録に掲載された外観図である。

6. 榛名山山麓の天文台に保管されていた架台部

筆者に情報を寄せてくれた在野の天文学史研究家は、2000 年にその榛名山の天文台を訪ね、TAMAYA の架台の持ち主に会い、写真を撮影していた。写真 7, 8 がその姿である。

写真で見ると、左右反転のためのローラー軸受け 1 対があり、架台下部にこのローラー軸受

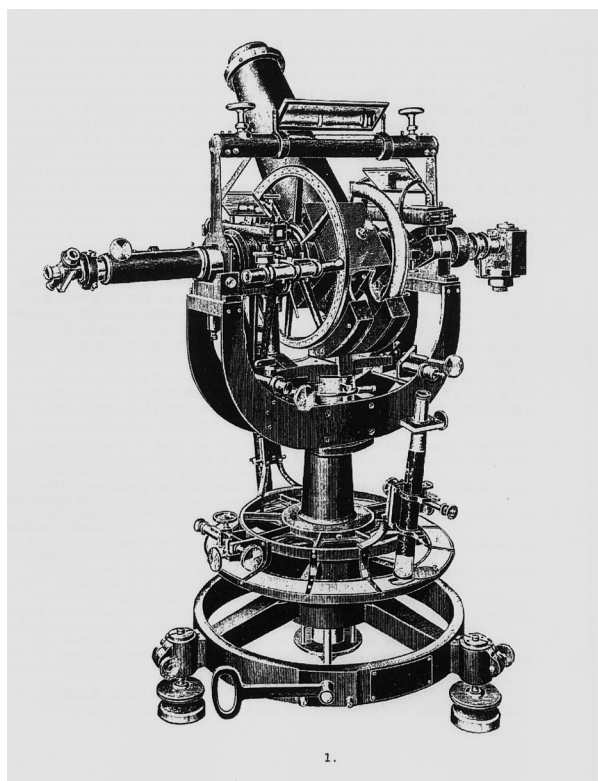


図 1 この架台部は、後に入手した TROUGHTON & SIMMS の天文経緯儀 (図 2) に非常によく似ており、馬乗り型の水準器までそっくりである。国立天文台で見つけた望遠鏡部はこの図と細部まで同じであり、Bamberg 子午儀 (写真 6) によく似ている。Bamberg 子午儀の望遠鏡部との違いは、望遠鏡下部のカウンターウェイトである。

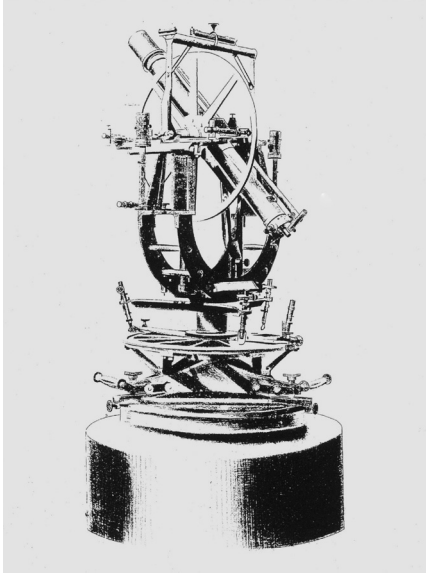


図 2

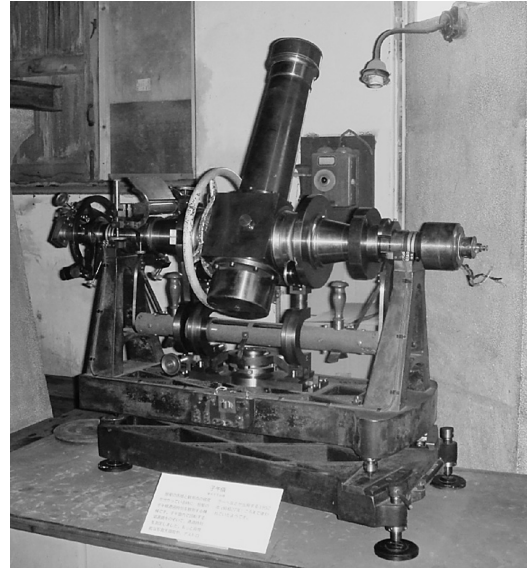


写真 6



写真 7

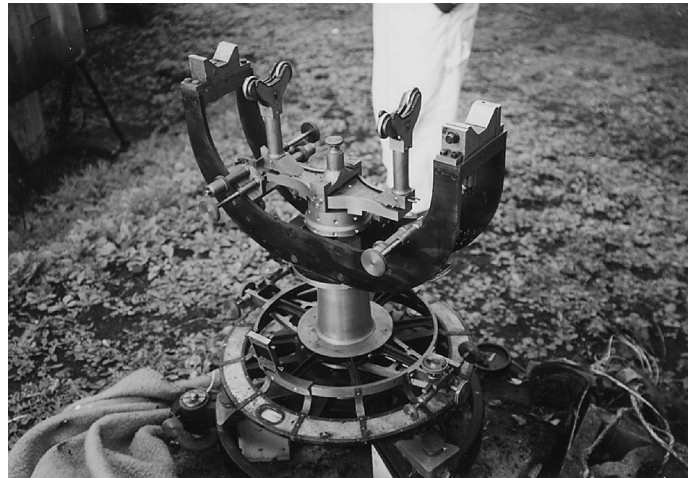


写真 8

け部を上げるハンドルが見える。この架台部には水平目盛環があり、目盛を読むための顕微鏡も備えられている。まさしく TROUGHTON & SIMMS 製の天文経緯儀の水平軸架台部にそっくりではないか。

7. 榛名山麓の日本初の天文経緯儀の行方

筆者とかの天文学史研究家は、この事実をつかんで小躍りして喜んだ。何としても、現在の持ち主に懇願し、国立天文台に望遠鏡部と架台を揃え、復元しようと考えた。榛名山麓の架台の持ち主はすでに 98 歳になられ、意思疎通が難しい状

態であると聞き、その持ち主に現在管理を託されている方に、協力を依頼する手紙を書いたが、残念な答が返ってきた。2年前に持ち主の家族が榛名山麓の天文台に現れて、天文台を処分してしまったとの連絡であった。何とむなしいことか、その存在をつかみ、日本製最古の天文器械の存在を知り、何とか復元し、歴史を明らかにしようとした矢先の悲報であった。落胆はこのうえもない。無情だ。

8. おわりに

このように、国立天文台に残された貴重な歴史的価値のある観測器械、測定機械類のアーカイブを始めて、次々と古い子午儀が見つかり、復元、展示を進めていたとき、ものすごいものを発見したと喜んだのもつかの間であった。

東京天文台時代は東京大学の一研究所であった。大学の中にいた頃は、建物面積に厳しい制限があり、講座あたりの基準面積というものがあった。研究者は新しい研究を進めるために新しい建物が必要である。そのためには古い建物を壊さなければ新しい観測器械、実験のための場を得ることができなかった。研究者は新しい研究のため、新しい機械開発に熱心だが、先人の創意工夫のこもった貴重な器械を省みるゆとりも保存する場所もないのが現状であった。東京天文台は1945年2

月に本館を消失するという悲運もあって、貴重な古い機械類、資料類をなくしている。

大学を出て大学共同利用機関となった今、定年後の職で、後ろを見る余裕のできた筆者は、国立天文台に残された先人の創意工夫が満載された観測器械、測定機械などの収集、保存に一役買いたいと願う次第である。

An Astronomy Theodolite Telescope of First Made in Japan

Masao NAKAGIRI

*National Astronomical Observatory, 2-21-1
Osawa, Mitaka, Tokyo 181-8588, Japan*

Abstract: The opening up to professional standard astronomy observation in Japan was longitude observation, time observation. The Meiji government which succeeded Tokugawa shogunate government had to decide the editing of the calendar, the time as a national policy of the countries. Therefore observation machinery of a lot of longitude measurement was imported. They were meridian instruments and astronomy meridian circle. TAMAYA & CO. which referred to them in last years of the Meiji era produced a domestic astronomy theodolite telescope, and won gold medal Prize at Tokyo Taisho Exhibition of 1914. It is the story of the telescope of TAMAYA & CO. GINZA TOKYO.