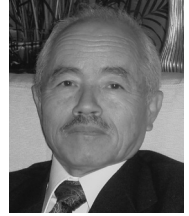


# 国立天文台最古といわれた 1875 年製 望遠鏡の物語



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

国立天文台最古の望遠鏡として 1875 年製のトロートン・シムス製の望遠鏡が子午儀として国立天文台歴史館に展示されていた。筆者は、国立天文台の古い観測器械類に関わるようになり、国立天文台に残る器械類を発掘し、復元を進めるうちに、この望遠鏡は子午儀ではなく、天文経緯儀望遠鏡の一部ではないか、そしてまた国立天文台最古の望遠鏡とは言えないのではないかという疑問を抱き、検証を始め、この 1875 年製の子午儀といわれた望遠鏡は明治政府内務省地理局から東京天文台に移管された天文経緯儀の一部であるという確信をもつに至った。

## 1. 国立天文台最古の望遠鏡

2000 年 10 月号の国立天文台ニュースに中村士氏が「国立天文台で最古の望遠鏡見つかる」という記事を書いている。写真 1 が発見された望遠鏡である。

筆者の 1875 年製の望遠鏡との出会いは、国立天文台の 26 インチ赤道儀望遠鏡ドームが国立天文台の歴史館になり、見学者の入口玄関に国立天文台最古の望遠鏡（子午儀）として展示されているのを見たときである。この望遠鏡のセンター



写真 1 発見された時の望遠鏡部。

セクションに「TROUGHTON & SIMMS LONDON 1875」と刻印されており、国立天文台に現存する最古の望遠鏡で子午儀だとして展示してあった。

写真 2 がその展示された望遠鏡、写真 3 がセンターセクションの刻印である。

筆者は、この望遠鏡を最初に見たときには、この展示の案内に何の不審も感じなかった。しか

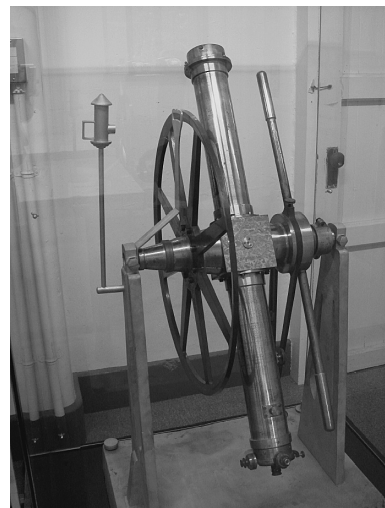


写真 2 子午儀として復元された。

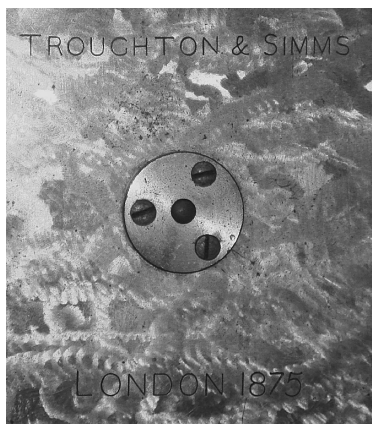


写真3 センターセクションの刻印。

し、筆者が定年退職後、天文情報センターに入り、国立天文台の公開区域拡大の仕事を始め、レプソルド子午儀室の外観公開、ゴーチェ子午環の公開、自動光電子午環の公開を進めているうちに、レプソルド子午儀が現存していることを発見し、この望遠鏡を復元し、展示を行った時点から国立天文台に残された古い望遠鏡にかかるようになった。

この1875年製の望遠鏡を発見したのは、国立天文台の野口本和氏である。彼は、国立天文台総合情報棟の建設のために、その予定地にあった本館(II)と呼ばれていた建物が取り壊される時、片付けをしていて、その建物の南西隅の一室に新聞紙に包まれて無造作に置かれていたこの望遠鏡を見つけた。彼は、当時、天文台の古い器械類に興味をもっていた中村士氏に届けたという。中村氏は、この望遠鏡を子午儀だと考え、この望遠鏡についていたと思われる目盛環を探した。この望遠鏡には目盛環がついていたと思われる機構(ボルト穴)があったのである。子午儀にも大きな目盛環がついたものが存在することを筆者も文献から知っている。

1970年頃、三鷹の東京天文台で宇宙電波グループが6mミリ波電波望遠鏡の開発を行っており、高度軸、水平軸の角度読み出しに古い目盛環が使

われたことが知られていた。角度読み出しはエンコーダに変わっていたが目盛環は6mミリ波望遠鏡と一緒に野辺山宇宙電波観測所に行っていた。その目盛環がこの1875年製の望遠鏡のものかもしれないと、三鷹に届けてもらった目盛環はなぜか3個あった。そのうちの1個がぴったりとこの望遠鏡に取り付くことがわかり、子午儀として復元すべく、架台をつくり歴史館に展示した。その際、トロートン・シムスの古い子午儀の文献を参考に、その架台には目盛環を指す指示針とその場所を照らすランタンの模型も作った。そして、子午儀としての解説文を用意し、立派なガラスケースに入れ、この望遠鏡を国立天文台最古の望遠鏡として展示した。

国立天文台内では、このことに誰も異を唱えなかったようだが、これだけ大きな目盛環を備えていたならなぜ子午環と思わなかったかと、筆者は今になって思うのである。

## 2. 1875年製の望遠鏡のオリジナル架台を発見

ところが、2008年1月になって、筆者が天文台OBの天文情報センターの仲間の入江氏と天文情報センターの倉庫を漁っていて、80cm立方ほどの古い布張りの木箱(写真4)を発見した。この木箱はいつの時点で破られたかわからないが、天井の一部が破られていた。箱の移動ができず、扉を開くことができなかったか、開き方がわからなかったかで、箱を壊して中を見ようとしたらしい。二人でこの箱を引っ張り出したところ、前面の扉に「24インチ経緯儀附属」(写真5)と朱筆されていた。

箱の中を見ると、どうやら経緯儀架台の高度軸(写真6)のように思われるものが入っている。望遠鏡は74インチ望遠鏡、200インチ望遠鏡のように、その口径で呼ばれることが多い。もしそうならばこの経緯儀は24インチ望遠鏡の架台の一部だったのであろうか。しかし、この架台の耳軸の



写真4 架台の入っていた布張りの木箱.

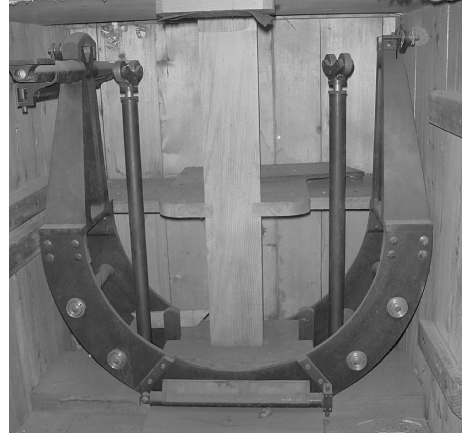


写真6 木箱の中に入っていた架台.

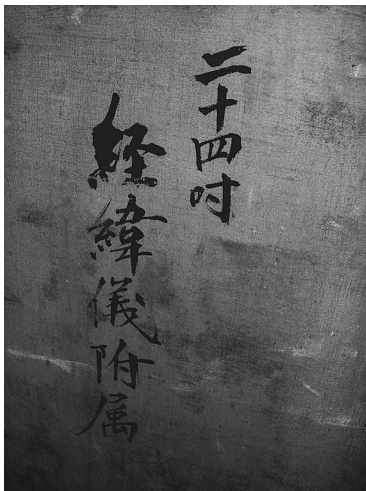


写真5 木箱に書かれた文字.

間隔はどう見ても 50 cm に満たない. 24 インチ望遠鏡といえば口径 60 cm である. この朱筆された 24 インチが間違えて書かれたとは考えられない. さて, この 24 インチは何を意味しているのか考えながら, そのときはその場を去った.

そこで筆者はいろいろ考えた. この古さからひょっとすると国立天文台最古とっている子午儀の架台ではないかと. この架台には, 国立天文台に残されたレプソルド子午儀, バンベルヒ子午

儀のどれにも見られるローラー軸受けがある. このローラー軸受けは上下に駆動できるようになっていて, 高度軸の両端の耳軸を浮かせて東西を反転できるようにする軸受けである. この「24 インチ経緯儀附属」と書かれた架台が子午儀の架台ならば, 1875 年製の中村氏が子午儀としたものの架台ではないか, そして 24 インチというのは目盛環の直径ではなかろうかと思ったのである. 24 インチは 60 cm である. そして 1875 年製の望遠鏡に取り付けられた目盛環の直径は 60 cm ほどだったのである. 「24 インチ経緯儀附属」と書かれた架台が子午儀の架台であるならばと, ひとまず, 子午儀資料館に展示した.

それから何日かして, 上記の推理を検証するために, 密かにこの「24 インチ経緯儀附属」の架台の軸受けの間隔と 1875 年の刻印のある望遠鏡に取り付けられた目盛環の直径と軸の間隔を測り比べてみることにした. そして軸受けを受ける軸が 2 対あることを確かめ, 内側の軸受け部分がローラー軸受けに載るために太くなっていることを確かめた. まず子午儀資料館に運び込んだ架台の両端の軸受け間隔が 48 cm, ローラー軸受け間隔が 33 cm と測定 (写真 8) した.

そして, 誰にも相談せずこっそり歴史館の 1875 年の望遠鏡展示用のガラスケースを開き, はやる

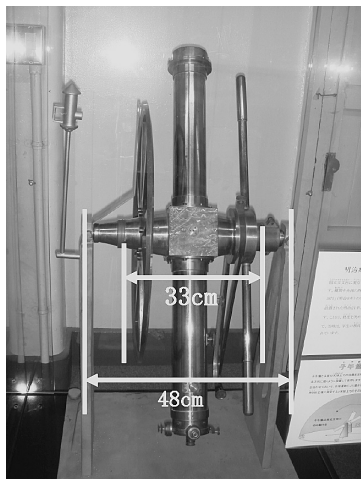


写真7 望遠鏡の軸間寸法.

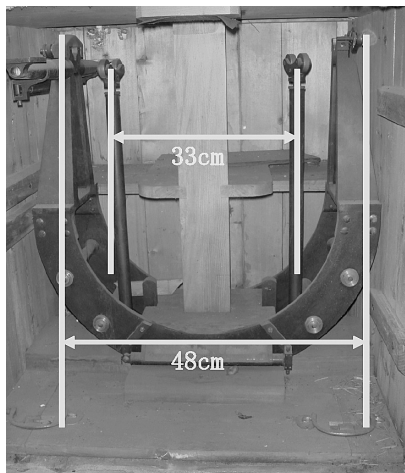


写真8 架台の軸間寸法.

気持ちを抑えながら寸法を測り始めた。1875年製の望遠鏡に取り付けられた目盛環の直径はぴったり60cmであった。次に軸受け間隔を測定した。まずローラー軸受け間隔を測った。ぴったり33cmだ。そして両端の耳軸間は48cm(写真7)だった。心は躍った。誰かにしゃべりたい気持ちを必死で抑え、この測定を図に落とし、そしてこの見事な一致を何人かにしゃべった。

それでも本当に、この架台が1875年の望遠鏡の架台だという100%の自信はなかった。またま



写真9 見つかった架台に載った望遠鏡.

た古い友人である入江氏の協力を得ようと、この架台に1875年の望遠鏡を載せてみるから30分ほど手伝って欲しいと頼み込んだ。子午儀資料館からリヤカーで架台部分を歴史館に運び、ガラスケースから望遠鏡を取り出しにかかったが、これが厄介であった。目盛環がついたままではどうやってもガラスケースから出ないのである。やむなくガラスケースの中で目盛環を外し、望遠鏡を持ち出し、持ち込んだ架台に載せた。ぴったりだ！万歳！（写真9）。しかし、この作業には2時間を要した。

### 3. オリジナル架台に載せて展示

さて、この1875年の望遠鏡の本来の架台が見つかったのであるから、本来の架台に載せ替えて展示しようと入江氏と作業を進めることにした。しかしこの作業がまた困難を極めた。まず、展示用に作った模擬架台がガラスケースからどうやっても出ないのである。ガラスケースは非常に重く、床のカーペットに切込みを入れて沈めて設置してある。この望遠鏡は他の場所での展示用に貸し出したことがあるので、そのとき取り出した事情を知っている松田氏に聞いてその方法をたろうと、松田氏に電話をした際、この望遠鏡と架台が合体できたことを同室の仲間たちに伝え、見に来

ないかと声を掛けた。ガラスケースを移動させる人数にしようという思惑もあり、人数がいればいい知恵も出るだろうと考えたのである。そしてたまたまやってきた岩下君にガラスケースを持ち上げるために役立つと思いフリーアクセス床を外す吸盤の道具とロープの調達を依頼した。

道具が届くまでの間、皆がいろいろ考えているうちに、仲間の室井さんが言った。「模擬架台を分解すれば出せるのでは!」、この模擬架台の柱部分は台に蟻付けされているように見えていたから、分解できるとは誰も思わなかったのである。台を下から見ると、なんとボルトの頭が見えた。ボルト止めではないか。ボルトを外し、模擬架台を分解してガラスケースから出した。次に正規の架台の木製の台を入れ、そして架台を入れようとしたが、まずガラスケースの入口まで入れることができない。さんざんひねくり回してガラスケースを移動するしかないかと思われたとき、筆者が3人いれば架台をガラスケース越しに通せると主張し、力自慢の筆者と入江、小池両氏で架台をガラスケースの上を通してケースのそばまでは入れた。しかし、そこからがまた難題であった。ガラスケースの入口と壁の隙間が狭く架台が入らない、そこで筆者が「これは知恵の輪ですよ」とうまく回しながら架台をガラスケースの中に何とか収めることができた。

あとは、ガラスケースの中で組み上げるだけであった。3人ではなく「人数が集まれば文殊の知恵」であった。室井さんの的確な指摘は、考えてみれば、「コロンブスの卵」であった。この正規の架台には、60 cmの目盛環を読むための顕微鏡の台が左右についているが、まだ顕微鏡は発見されていない。また模擬架台に取り付けられていたランタンは、本来軸を通して視野を照らすものであるが、目盛環を読み取るための照明として目盛環を照らす位置に製作されていた。また、架台と一緒に見つかった馬乗りのようにして使うらしい水準器はどのように組み立てられるかわからないま



写真 10 載せかえられた望遠鏡。

ま脇に置いた。まだ完全な復元に至っていないが、架台と望遠鏡は多分 100 年に近い時を隔てて元の鞘に収まった(写真 10)。めでたい!

#### 4. この望遠鏡は子午儀ではないとの指摘

ということで、1875 年製のトロートン・シムス望遠鏡はオリジナルの架台に載り、その古さを誇示するような展示になったのであるが、これは子午儀ではないと不審な目で見める者が現れた。

その人は天文学史の研究者でその世界では有名な佐藤利男氏である。この人は、ある文献から、明治政府の内務省地理局にトロートン・シムス製の経緯儀があったことを知り、この望遠鏡はその鏡筒部分ではないかと疑っていたから、歴史館の 1875 年の望遠鏡がオリジナル架台に載せられたのを見て喝采したそうである。彼はこの架台に関心があり、以前榛名山山麓のアマチュア天文家の天文台で、これによく似た天文経緯儀の架台を見たのだという。そしてこの 1875 年製の望遠鏡は子午儀ではなく天文経緯儀だと確信したのだという。この榛名山山麓の天文経緯儀については項を改める。

## 5. 1875年製望遠鏡は天文経緯儀であつた

アマチュア天文家の世界も広い。かの佐藤利男氏の知り合いのやはり天文台の歴史に詳しい武石信之氏という方がいて、この子午儀は東京天文台発足以前、内務省地理局が使用した24インチ経緯儀望遠鏡に違いないという情報を寄せてくれた。そして、当時の写真はないが、その外観図のコピーが送られてきた。この24インチ経緯儀の高度軸から上は、まさしく国立天文台最古の望遠鏡として展示されたオリジナル架台に載った望遠鏡そのものである。図1がその外観図である。高度軸から上の部分は、まさしくこのスケッチと細部まで一致する。この中村氏が子午儀として復元したものは、内務省地理局が各地の経度観測に使っていた天文経緯儀だったのである。そして野辺山から返却された3個の目盛環の残る2個のうちの1個が、その形状、色合いからこの天文経緯儀の水平軸の目盛環と思われる。

国立天文台は、1988年7月に東京天文台、緯度観測所、名古屋大学空電研究所の一部が統合され、文部省直轄の大学共同利用機関として発足した。東京天文台は1888年に東京大学天象台、内務省地理局、海軍観象台の3機関が統合され、海軍観象台があつた麻布飯倉の地に発足した。先に発見したレプソルド子午儀は海軍観象台が1881年に購入したものが1888年の東京天文台発足時に海軍観象台から東京天文台に移管された。この1875年製の天文経緯儀は内務省地理局からやはり東京天文台発足時に東京天文台に移管されたと思うべきであろう。東京天文台は1945年2月8日に本館を失火で消失していて、古い記録類が残っていない。そのうえ、研究者は目の前の最新技術を使った観測装置開発に熱心であるが、古い器械類には興味を示さない。さらに大学には建物の面積に制限があり講座あたりの基準面積という厳しい制限のため、貴重な古い観測器械類を保管

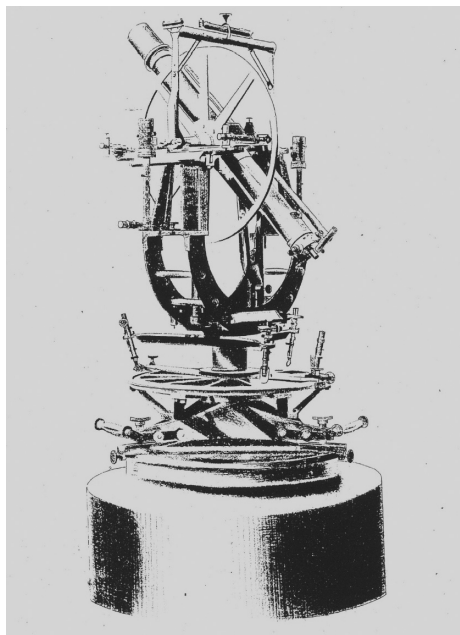


図1 見つかった外観図。

しておく場所を確保することができず、やむなく廃棄した面もあり、この天文経緯儀の水平軸の架台部分は発見されていない。今となっては残念至極である。

## 6. 1875年製の望遠鏡は国立天文台最古の望遠鏡ではなかつた

ところで、古いものの発掘を続けていた筆者は、26インチドームの暗室跡の倉庫から「旅行用経緯儀の一」と書かれた古ぼけた木箱（写真11）を発見した。そしてその木箱には宛名として、「東京府北多摩郡三鷹村 東京天文台行」と書かれた木札（写真12）が打ち付けられていたのである。この箱を開けてみると古い子午儀の架台が入っていた。そして、この架台にも両端の耳軸の内側にローラー軸受けがある。これは経緯儀と書かれているが、これも子午儀の架台であろうと思い、やはり子午儀資料館に運び込んだ。そしてこの木箱に入っていたものを組み立ててみると、架台にはローラー軸受けを上下させるハンドルが付いてお



写真11 架台が入った木箱.



写真13 復元された子午儀架台.



写真12 木箱の宛名.

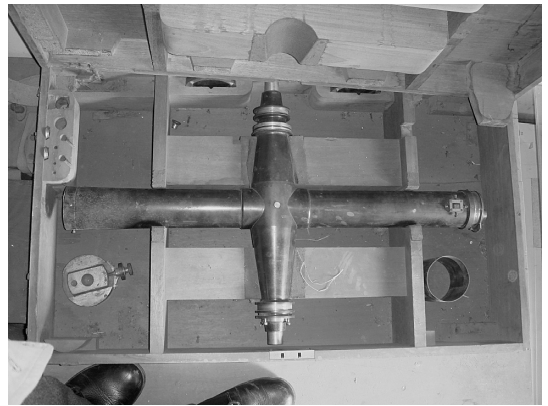


写真14 発見された子午儀の望遠鏡.

り、望遠鏡部の水平軸を照らすランタンさえもあるではないか。架台部分だけが明らかに子午儀の架台と思われたので子午儀資料として展示（写真13）した。

さて、架台部分があるなら望遠鏡部分もどこかにはあるはずだと、また倉庫を漁り始めた。国立天文台の26インチ赤道儀望遠鏡ドームを歴史館に改装する際、観測床の下にあった古い機材の一部が天文情報センターのプレハブ倉庫にあることを知り、入江氏と漁っていたところ、古ぼけた浅い木箱（写真14）を見つけた。

なんとその木箱には、「東京府北多摩郡三鷹村 東京天文台行」と書かれた木札が打ち付けられており、筆跡が先の「旅行用経緯儀の一」の箱に書かれたものと同一ではないか。はやる気持ちで箱を開けてみると、なんと古い色合いが先の「旅行用経緯儀の一」の架台と同じ子午儀の望遠鏡部と思われるものが入っている。「思わず、見つけたぞ！」と大声を出してしまった。

さっそく、この望遠鏡部を先の「旅行用経緯儀の一」の架台に載せてみるとぴったり符合した。これでまた1基子午儀を発見した。子午儀として組み立てたものが写真15である。これで子午儀

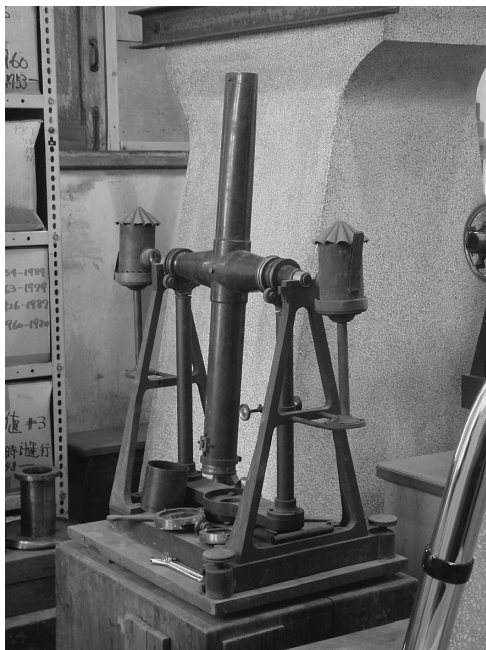


写真 15 復元された子午儀.

資料館には、レプソルド子午儀，90 mm バンベルヒ子午儀 2 基，70 mm バンベルヒ子午儀，50 mm バンベルヒ子午儀と併せて 6 基の子午儀が勢ぞろいしたのである。

ところがまた、しばらくして驚くべきことが発見されたのである。この「旅行用子午儀」の架台を掃除し、磨いていたところなんと「TROUGHTON & SIMMS LONDON」という刻印（写真 16）が現れたのである。この子午儀と思われる望遠鏡は、どう見ても 1875 年製の経緯儀望遠鏡よりは古いものと思われる。1875 年製の望遠鏡は国立天文台最古の望遠鏡ではなさそうだ。

しかし、この旅行用経緯儀と書かれたトローン子午儀には製作年が刻印されていない。年号が刻印されていないから 100% このほうが古いとは言えないかもしれないが、年号が入っていないことから、年号を入れるようになったものより古いと考えるほうが妥当だし、見た目からもこのほうがずっと古いものに見える。1875 年製の経緯儀望遠鏡は国立天文台最古の望遠鏡という名誉を奪わ



写真 16 見つかった刻印.

れるのであろうか。

このようにして、天文情報棟建設時に発見された 1875 年製の望遠鏡は、子午儀ではなく、内務省地理局で使われていた天文経緯儀であることが判明し、そして国立天文台最古の望遠鏡でもないことが判明した。国立天文台に残された古い望遠鏡はこんな面白い物語を書かせてくれた。

### The Story of the Telescope Made in 1875 called the Oldest in National Astronomical Observatory

Masao NAKAGIRI

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

Abstract: A meridian instrument made by TROUGHTON & SIMMS in 1875 is exhibited to the history building as the National Astronomical Observatory oldest telescope. I came to be concerned with old observation instruments of National Astronomical Observatory, and I excavated observation devices left in National Astronomical Observatory and was able to go ahead through the reconstruction. And I thought this telescope whether it was the part of the astronomical theodolite not a meridian instrument. There is a doubt as to whether it is the oldest in the Observatory, and I began inspection. As for me, the telescope called a meridian instrument made in this 1875 came to have the conviction that was transferred from the Department of the Interior geography station of the Meiji government to Tokyo Astronomical Observatory.