

【NOTE】

日本最初の銀メッキ反射望遠鏡と日本の望遠鏡製作に
与えたその影響

西城 恵一¹・中島 隆¹・原 秀夫²

¹国立科学博物館理工学研究部 〒169-0073 東京都新宿区百人町3-23-1

²熊本市立熊本博物館 〒860-0007 熊本県熊本市古京町3番2号

First Silver-plate-glass Reflecting Telescope in Japan and its Effect on
Japanese Telescope Making

Keiichi SAJO¹, Takashi NAKAJIMA¹ and Hideo HARA²

¹Department of Science and Engineering, National Museum of Nature and Science
3-23-1 Hyakunin-cho, Shinjyuku, Tokyo 169-0073, Japan

²Kumamoto City Museum, 3-2, Hurukeyou-machi, Kumamoto-city, Kumamoto 860-0007, Japan

Abstract An old reflecting telescope stored in Kumamoto City Museum is found to be a first silver-plate-glass reflecting telescope in Japan. From literatures, this telescope was made by Irving, a small UK telescope maker and imported to Japan in 1920 and finally had possessed by Kazuyuki Ikeda, amateur astronomer dwelled in Kumamoto. We describe characteristics of this telescope and discuss its effect on Japanese telescope making.

Key words: Silver-plate-glass, Reflecting telescope, Japanese telescope making

1. はじめに

近代はじめにわが国に到来した望遠鏡の多くは、大学や国立機関の学術観測・研究用をはじめ、一般の小口径望遠鏡まで、対物レンズを用いた屈折望遠鏡であった。反射望遠鏡については、幕末期に金属鏡を用いたグレゴリー式反射望遠鏡が輸入され、国友一貫斎(1778~1840)が初めて国産化したことは良く知られている。

しかし、鏡金とよばれる銅70%、スズ30%の合金を反射鏡として用いる金属反射望遠鏡は、反射率が悪いこと(最大70%)に加え、錆びやすく、鏡面研磨も困難なことで長期間にわたる使用には不都合なものであった。近代初めにも少数が輸入されたグレゴリー式金属反射望遠鏡は、地上用の小口径のものが主であった。

ガラスに銀メッキをほどこして対物鏡とするガラス反射望遠鏡は、1856年スタインハイルが口径10cmの反射鏡を製作したことがはじめてである。銀メッキ鏡の反射率は90%を越え、鏡面が曇れば化学的に再メッキが簡単に可能で、また、鏡面研磨も金属鏡より簡易であることにより、これ以後銀メッキガラス反射鏡が主になる。なお、1859年フーコーが反射鏡面の検査法を考案して、室内の検査で鏡面の良否を判定できるようになったことは、反射鏡の普及に一役買うことになった。

ところが、日本における銀メッキガラス反射望遠鏡の導入は遅れ、学術用としては1920年秋に京都大学天文台に米、ブラッシャー社製25cm反射赤道儀が導入されたのが始めである。ちなみに、東京天文台での反射望遠鏡の導入はさらに遅れて、1941年となる。これは東京天文台の主な業務

が、編暦や報時であり、これに適した屈折望遠鏡に偏っていたことを示している。

このころ京都大学の山本一清は日本天文学会（創立1908年）とは別に、天文学の普及とアマチュアの育成に努め、1920年に天文学の普及を目的とした天文同好会を設立した（後、1932東亜天文協会、1946東亜天文学会）。山本の働きかけに応じたアマチュア天文家のうちには、銀メッキガラス反射望遠鏡を所有して観測を行った人が見られる。また、この会の設立後は京都大学の中村要を中心に、主にアマチュア天文家により銀メッキガラス反射鏡を製作することが盛んに行われた。

われわれは熊本市立博物館が所蔵する1台の古い反射望遠鏡について実物を調査し、さまざまな文献と比べあわせたところ、この望遠鏡がわが国に輸入された最初の銀メッキガラス反射望遠鏡であり、イギリス、アービング製のニュートン式望遠鏡で熊本市に在住していたアマチュア天文家池田一幸の旧蔵であることが判明した。本稿では、この池田一幸旧蔵の望遠鏡について述べるとともに、この望遠鏡が以後の日本の反射望遠鏡製作に与えた影響について考察する。

2. 熊本市立博物館蔵の反射望遠鏡

2.1 収蔵の経緯

熊本市立博物館蔵の反射望遠鏡の全体を図1に示す。熊本市立博物館の資料受領簿によると、昭和53年5月2日付けで「故池田一幸先生所蔵」資料として書籍等とともに「天体望遠鏡一式（大正年間に輸入されたイギリス製。S.4年池田先生が購入されたもの）」として寄贈されたもので、寄贈者は「池田タダ」、住所は「熊本市坪井4-4-16」とある。また、経緯の欄に「池田先生多年にわたる天文関係専門書をかねてより寄贈申入れがあったものを、天文研究会長上西先生を経由して実現の運びとなったものである」と記される。ただし、天体望遠鏡部分を記述する書体は他の部分と異なり、別人の手で記されたことが一見してわかる。あるいは、後に追記したものとも考えられる。

また資料カードが新・旧2種あり、旧カード（熊本博物館理工資料カード）には「名称：天体望遠鏡」「（形式）：16センチ反射」と記され、資料経緯欄は前記受領簿を踏襲するが、「専門書」という記述は省略され「天文関係…」とのみ記される。このカードの「資料の概要」欄に「故池田



図1. 反射望遠鏡全景

一幸先生は旧制第五高等学校教授で熊本天文界の草分けであられた。これは先生のご愛用の天体望遠鏡で、この望遠鏡により熊本に多くの天文家が育てられた。大正年間に輸入された外国製品で、当時としては数少ない反射望遠鏡のうち最高級のものであった」と記される。また、資料の大きさが鉛筆書きで「 $\phi 210 \times 1860$ 」と記されているが、これは鏡筒部のみの値である。新カード（熊本博物館資料カード（理工））も旧カードの記述を踏襲するが、備考欄に付加記述「大正？の日付が入った三脚（白）とセット？」と記される。このカードには、望遠鏡の鏡筒部のみの写真が添付されている。

以上の資料カード類に見える、「池田一幸」（1886~1961）は旧制五高教授であった、熊本在住のアマチュア天文家である。池田については後に詳述する。「池田タダ」は遺族。「天文研究会」は熊本天文研究会のことである。

なお、反射望遠鏡の鏡筒部は三脚部に適合して載せることができ、そのバランスもよく、また後述の三脚部の記銘から、一体として池田一幸の所有品であったことがわかる。そしてその没後、遺族から熊本市立博物館に寄贈されたものである。



図2. 架台部全体



図3. 記銘：所有者の住所・氏名

2.2 記銘

反射望遠鏡の白塗り木製三脚部（図2）の内側に墨の記銘が一部分不鮮明ながら記されている。

脚の一本には所有者池田一幸の住所・氏名が「熊本市東坪井町六 池田一幸」（図3）と読める。後の昭和7年天文同好会名簿にある氏の住所「熊本縣熊本市東坪井町39」¹⁾と大きな矛盾はない。

もう一脚にはこの望遠鏡の購入年月と思われるものがある（図4）。「一九二九年 昭和四〇六月購求」（□は不明、年と思われる）と読める。

最後の一脚には、この望遠鏡の輸入年と思われる記述があるがかすれて分明ではない（図5）。「19□0（大正9年）□□□□□□」（□は不明）と見える。先の□内は「2」と、また後の不明6文字は「英国ヨリ輸入」と読むことができる。

望遠鏡の鏡筒底部には外形が円形で、表面反射によって集光即ち結像作用を行う銀メッキガラス反射鏡（以下、主鏡）があって、鏡筒とは別個に枠（主鏡セル）に収められている。主鏡の直径は165 mm、すなわち6.5インチで、その厚さは25.4 mm、すなわち1インチである。そのすりガラス状の裏面（図6）には、ガラス切り状のもので刻んだ刻字があり、「1920” “H. Irving” “768”が並んで読み取れる。他に、読み取り不能で人名か地



図4. 記銘：購入年月

名か不明な刻字が短く2行に記され、「H.Irving」刻字の右下にある。また、鉛筆と赤鉛筆で「熊本市立博物館」と記されている。主鏡に製作者名を刻むのは慣習であり、この主鏡はアービングが1920年に製作した反射鏡と理解できる。「768」は不明



図5. 記銘：輸入年

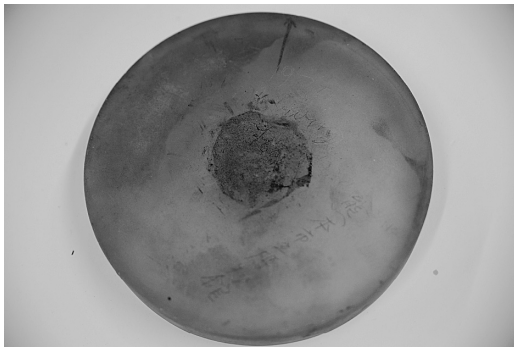


図6. 主鏡裏面



図7. 双眼鏡紙箱と接眼鏡

であるが、住所の一部ではない。鏡の製作番号とすると、768番目の鏡ということになるが、初めの“7”が番号記号“#”の変形とすると、68番目の鏡かも知れない。なお、アービング (Horace N Irving) はイギリスの小口径の屈折・反射望遠鏡の製作者で、1910年に創業している。

また、池田資料の中に、この望遠鏡の接眼鏡とそれを収めた紙箱があった(図7)。接眼鏡は長短5本あり、焦点距離に応じている。紙箱の中にはあった仕切り用の紙の断片から見ると、そう古いものではない(昭和30年代初期の映画ポスターの一部)。そのふたの内側に住所・氏名が「熊本市東坪井町六 池田一幸」と墨書されている。また、鉛筆で「1/4”×236」「3/8”」と記されており、接眼鏡焦点距離の一部と最高倍率と思われるものが記される。

2.3 構造と特色

この望遠鏡の構造、機構等から天体観測用に製造されたニュートン式反射望遠鏡であり、その特色は以下の通りである。

薄い金属板を円筒状に丸め、内部に光学部品として反射鏡2点を配置してあるのが鏡筒部である。鏡筒部は資料カードにあるように、直径21cmであるが、全長は短く155cmである。これには長円形の穴明け加工が行われているが、この加工は鏡筒内外の温度差による内部空気の対流現象を除去するためのもので、鏡筒先端部が開いた反射望遠鏡で行われるものである。

主鏡については前項で述べたが、これは鏡筒とは独立に主鏡セルに納められている。この主鏡セルと鏡筒との取り付け角度は微調整によって光軸調整が可能となるように、所定の方法で鏡筒に固定されている(鏡筒底部のボルト類、図8参照)。主鏡セルの主鏡背面部、鏡筒取り付け部は一体となった黒塗の木製であり、元からのものかどうかは不明である。筒先近くには斜鏡金具があり、小さな平面鏡(斜鏡)が鏡筒内に吊られる形で設置されており、主鏡と同様な表面反射鏡であり、光軸調整が可能である(図9)。

このように鏡筒部に配置された鏡の位置関係から、本望遠鏡の光学系はニュートン式の反射望遠鏡である。

筒外に導かれた収束光束が焦点を結ぶ位置である接眼鏡には、主鏡による結像を拡大するために使用される接眼鏡を保持し、光束の収束点(焦点)に対して直進前後運動が行えるように、歯車



図8. 鏡筒底面と光軸調整ネジ



図9. 斜鏡支持金具（写真中央部）

による調節機能を有する接眼鏡が鏡筒側面に直角に配置されている（図10）。接眼鏡の歯車はラックとピニオンの組み合わせで、接眼鏡側面のハンドルの回転運動を伸縮筒の直進運動に変換することでピント合わせ運動の微調節ができて精密なピント合わせが可能であるが、内側には大きく動かすために抜き差しによる粗動機構も合わせて持っている。

この接眼鏡で注目すべきは接眼鏡の固定方式である。その固定方式は接眼鏡の金物全体をネジ込むことにより固定されるものであるが、ネジの寸法、形状から、イギリス型と考えられる。中村 要の遺稿をまとめた単行本²⁾によれば、“英国では、大部分の会社で共通な標準形と呼ばれるものを使用し、直径が約30ミリの、時に16筋のネジで螺じ込むやうになってゐる。”とある。本望遠鏡に付属する接眼鏡5本はすべて接眼鏡にネ

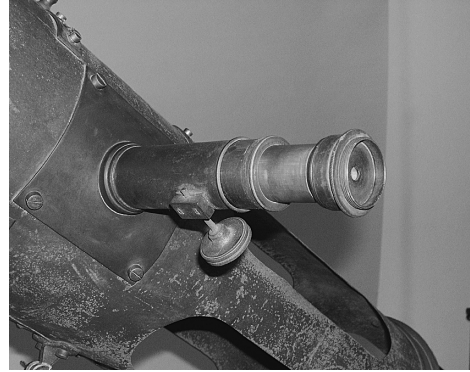


図10. 接眼部

ジ込みで、この記述と同型・同ピッチである。

鏡筒部を保持する架台は、運動方向は上下角（以下：高度）と水平方向の、直交する2軸からなる経緯台式で、ともに微動機構を持つが、微動機能は随意で解除でき、その際には運動を大きく行うことができる。高度の調節は鏡筒側面の両側の重心近くに設置された高度角の軸（耳軸）を回転中心として行われるが、微動機構を持つのが鏡筒先端部近くに回転軸を設けて取り付けられた微動桿である。ハンドルの回転によりパイプに対するネジの進入量が変わり微動桿の全長が変化すると鏡筒の高度角が変化する。微動桿による高度角の変化量は有限で微動量も限定的ではあるが、全体的な構造では微動桿と鏡筒部の耳軸を支える又状の金物（フォーク）から伸びる支持棒によって微動桿を介して鏡筒部を支える形であるため、天体観測において障害となる鏡筒の振動を防止でき、安定性を向上させるためには極めて有効なことから採用されたものである。この構造は特に英国製の反射望遠鏡の経緯台架台では標準的な形式であり、イギリス型経緯台と呼ばれることもあり、ニュートン式反射望遠鏡に適した架台である。

微動桿の構造は本来、内部に雌ネジを加工したパイプ（以下：微動桿外部部品）に、外部に雄ネジを有するシャフト（以下：微動桿内部部品）の一部分がネジ込まれた状態の二重構造であるが、本機現状では鏡筒先端部近くの下面から伸びているのは微動桿内部部品だけで、微動桿外部部品に相当するパイプは欠落しているものと思われる。

経緯台式架台の水平方向の微動運動の範囲もまた部分的であることは特徴的である。水平微動が部分的であることは架台の形式としてはイギリス

的で、かつ古い形態を保持している。これらの光学的、機械的構造から、この望遠鏡の鏡筒部は口径比の大きいニュートン式反射望遠鏡であり、イギリスの技術傾向を強く伺わせるものである。また、古い形式を保持した、アマチュア向けの構造であると断定できる^{3),4)}。

3. 池田一幸と望遠鏡

池田一幸については、前述した昭和7年天文同好会会員名簿から、熊本市に居住する観測部員であることがわかる。この他に、創設時が不明な熊本天文同好会会員で、同会が熊本天文研究会と名称を変更した1954年以後も同会に所属した⁵⁾。これから同氏は戦前から戦後まで熊本市に継続して在住した、アマチュア天文家だったことがわかる。また、旧制五高に関係する資料から⁶⁾、池田一幸は熊本県出身で明治19年(1886)生れで昭和36年(1961)没。明治41年(1908)旧制五高第2部工科卒業で、大正元年(1912)10月31日から昭和25年3月31日まで五高の図学・測量(数学)教授であった。その後は新制熊本大学で理学部講師を務めた。昭和31年末現在の記録によると、理学部非常勤講師で担任学科は天文とある。また、その他の資料等から、氏は熊本県のアマチュア天文家の指導者的存在であったことがわかる。

望遠鏡との関係は『天文年鑑 1931年版』「日本にある反射望遠鏡の目録」の表のトップに、池田一幸の名が見え(図11)、氏が口径16.5センチ、焦点距離150センチの「アーキング」(鏡製作者)の反射経緯台を所有し、その望遠鏡は1920年に輸入されたものであることがわかる⁷⁾。この表にあげられる望遠鏡はすべて外国からの“輸入品”であり、またその掲載順は日本国内への到着順であることから、池田氏所有の望遠鏡は最初に輸入された外国製の反射望遠鏡であることがわかる。

これをよりはっきり示すのが中村 要(1932)⁸⁾による『科学画報』の記事で、“鍍銀反射望遠鏡が初めて日本に来たのは1920年の事で、神戸在住の英人スコフィールド氏が英国アーキング製の十六センチ鏡を備付けられた。この望遠鏡は経緯台であって、今は熊本の池田氏の許にある。”(文中の鍍銀反射望遠鏡の文字には「シルバー・オン・リフレクター」とのルビが打たれている)とある。

この英国アーキング製反射望遠鏡は、ガラス製反射鏡の表面に銀メッキをほどこした、実用性の高い近代的な天体用のニュートン式反射望遠鏡であり、そのわが国への導入としては最初であり、

日本にある反射望遠鏡の目録
List of Reflecting Telescopes in Japan
焦点距離は鏡裏のサインにより記入せり(A経緯台 altazimuth, E赤道儀 equatorial)

(輸 入 品)

番 號 No	口 徑 Aper.	焦 点 距 離 F	鏡 製 作 者 Maker	輸 入 年	据 付 Mount (Insg.)	場 所 Place	所 有 者 Owner
1	16.5	150	アーキング	1920	A	熊本	池田一幸
2	25.4	135	ブラシア	1920	E	京都	山田文雄
3	21.5	218	カルブ	1922	A	神戸	スコフィールド
4	11.	120	ユリソン	1922	A	神戸	鈴木 浅吉
5	16.5	115	ユリソン	1924	A	京都	中村 要
6	16.5	135	ユリソン	1924	A	島根	大塚 雄太郎
7	16.5	137	ユリソン	1925	A	大野	西原 文雄
8	32.5	294	ユリソン	1925	A	京都	大塚 文雄
9	16.5	117	ユリソン	1926	E	京都	大塚 文雄
10	16.5	142	スレイト	1926	A	尾道	大塚 文雄
11	31.5	249	カルブ	1927	E	倉敷	天代 文雄
12	16.5	163	アーキング	1927	A	大阪	松代 文雄
13	13.	149	カルブ	1927	A	京都	中山 秋雄
14	17.	182	カルブ	1927	未了	京都	中山 秋雄
15	46.	318	カルブ	1927	E	京都	中山 秋雄
16	16.5	168	カルブ	1928	未了	東京	野々村 一輝
17	30.5	206	カルブ	1929	未了	東京	野々村 一輝
18	26.	188	ウイス	1929	未了	東京	野々村 一輝
19	31.	305	リスコット	1930	E	神戸	中村 要

図11. 「日本にある反射望遠鏡の目録」(『天文年鑑』1931年版より)

輸入者のR.スコフィールドから最終的に池田一幸に渡ったものであることがわかる。また、前述の輸入反射望遠鏡の目録は、この望遠鏡と同様な銀メッキガラス反射望遠鏡のリストであり、その短期間での日本国内での広がりをも示すものである。

4. 以前の所有者

神戸市在住のR.スコフィールドがなぜこの望遠鏡を入手したかを示すのは、中村 要による記事で(中村, 1926)⁹⁾、それには以下の通りに記述されている。

“同氏談によると『1917年に4吋の旧式金属鏡が、4ポンドで売り物に出て居たので輸入しました。金属鏡のグレゴリーは甚だ悪いと言う人がありますが、丁度二年間可なりの好成绩で使ひました。もっと大きなものが欲しくなって、1919年に六吋半金属鏡のカセグレイン式反射鏡を輸入しましたが、これは全く駄目で何も見えませんでした。此れ等は人に譲って1920年にアーヴィングの六吋半鍍銀鏡を購入し、(内地で最初の反射鏡)十分な満足で使用しましたが、丁度此の時ペーカーに四十ポンドでカルバーの八吋半の古物の広告が出て居たので此れを求め、1922年の火星観測にはこれを使用しました。此の年に旅行用にユリソン作

の最小の唯一の四時半鏡をつけた小反射鏡を求めました。”

スコフィールドの天文的な活動は長く続かず、昭和初期には既に停滞状況となったようで、火星観測でも観測報告が外国に送られてはおらず、同氏の氏名を天文関係の雑誌類等で見かけることもない。

輸入者スコフィールド以降の望遠鏡所有者の変遷を知ることができる文献は、天文同好会が編集し、新光社（1928～32）、恒星社（1933～38）から発行された『天文年鑑』にある「日本にある反射望遠鏡の目録」である。これには所有者の氏名と場所（居住地）の他、口径、焦点距離、鏡製作者、据付（架台形式）という光学的要素が記される。

発行初年度にあたる1928年版では既にアーヴィング製反射経緯台の所有者は輸入者と同じ神戸市在住の森下助次郎に変わっている。そして図11にあるように1931年版で所有者が池田一幸となる。熊本市立博物館蔵反射望遠鏡の三脚に記された購入年月、1929年6月とこれらの表の間には、当時の情報伝達と出版のタイムラグを考えると大きな矛盾はない。

その他、望遠鏡所有者の変遷をうかがわせる資料には、天文同好会機関紙『天界』誌上に頻出していた“望遠鏡譲りたし”の個人広告があり、当時屈折式のみであった国産望遠鏡は販売が極めて少なく、輸入品の望遠鏡では関税と送料が加算されることから高額であり、個人広告は望遠鏡入手のためには重要な情報源となりえたものであった。

この個人広告で本望遠鏡の所有権の移動を直接示すのが1926年に掲載された神戸市在住の森下助次郎によるものである¹⁰⁾。それには“英アーヴィング製口径六吋半焦点距離59吋。1920年に作られ日本に輸入された最初のものである。神戸在住のスコフィールド氏が昨年まで太陽観測に使用されたものである。アイピース（注、接眼レンズ）数個及びファインダー附属し筒には太陽観測の為め数個の穴が作られ赤道儀に対する取付け装置及び赤道儀とせる時の筒の回転装置等附属す。但し経緯台なく筒のみであるが経緯台は希望により作製せしめる事が出来る。”とあって譲渡直前の望遠鏡の観測対象がわかり、鏡筒の穴はスコフィールド自身による用途に因った改造であったことが裏づけられる。

この資料から掲載時点での譲渡は鏡筒部のみで

あるが、鏡筒に付けられた赤道儀に対する取付け装置及び筒の回転装置とは、開口部を避けて付加された2つのリング状の金物を指すと考えられる。このリングが鏡筒回転装置であるならば鏡筒の重心をカバーしなければならないが、耳軸位置に変更がないことから耳軸はほぼ重心位置を示しており、リングが重心位置をカバーしていないことから、このリングは鏡筒の開口加工に対して行われた補強処置で、回転装置というのはその形状から森下が発案した譲渡を確実にするためのアイデアと考えるべきである。

経緯台架台については後に作られた国産品の可能性を完全に否定することはできないが、水平微動の範囲が部分的であること、微動ハンドルが長く自在継ぎ手で連結されていることという、古い英国型経緯台の技術系統が色濃く見られることから、オリジナルの可能性が高いと考えられる。

この個人広告の掲載から実際の譲渡まで3年ほどのタイムラグが存在するが、その間にオリジナルの経緯台架台も譲渡対象に加えられることになって、最終的に望遠鏡と付属品一式は池田一幸の所有になったものと思われる。

5. アービング製反射望遠鏡の評価

わが国に初めて到来した、近代的な銀メッキ反射鏡を装着したアービング望遠鏡に光学分野での本格的な評価を加えたのは、当時京都帝大理学部宇宙物理学教室の助手であり、自身の鏡面研磨の経験を通じて反射望遠鏡の光学系に精通していた中村 要（1904～32）である。

初め無メッキ状態での星像を見た中村は、像は相当良いがカルバーより悪い事を知る¹¹⁾、また廉価でもありアマチュアにとって実用上十分であるとした¹²⁾。しかし、後に行ったフォーコー、ゾーンテストの結果、鏡面が不規則な双曲線の上、回転対称でなく、中央に穴があり、端は磨きも悪く、ターンダウン（研磨過剰による鏡周部の焦点距離の延長）がみられるとした。専門家用のカルバー製、エリソン製に比べ品質は落ちると結論付けた¹³⁾。

中村 要が一般向け科学雑誌に連載した記事をまとめた昭和4年発行の『反射屈折 天体望遠鏡作り方観測手引』（中村 1929）では“現在素人用反射望遠鏡を専門に作っている所は英国に僅か一箇所ある。此の工場も、筆者が過去に被った或る

事情の為に其の宛名を書いて御勧めする事が出来ないのを残念に思う”としてアーピングを推奨する形では記載していない。その名前は製造業者を列記した中には含まれているが、特別にコメントを加えてはいないことから敬遠すべきものとしたと考えられる。

6. 日本の望遠鏡製作へ及ぼした影響

アーピング製反射望遠鏡が反射望遠鏡の国産化、発達に影響を及ぼしたことは確実であるが、それはこの望遠鏡が持つ品質的な二面性が根底にあり、その両面はそれぞれ結果としてはプラスの働きとなったものと考えられる。

そのマイナス面は、最も重要な部品である反射鏡に前述したように理想的な放物面とはいえない諸欠点があることである。また、輸入品であることから、中村 要は連載の最後に“日本に（中略）一人でよい熟練な鏡製作者の出でんことを切望する”とのべたが、ついに自分自身が熟達した鏡面研磨者となったことで達成された。中村 要の没後、高精度の鏡面研磨は木辺成磨が引継ぎ、鏡面研磨技術を大成させた¹⁴⁾。

一方、プラス面として考えられるのは、その実際的で安価な望遠鏡各部の機構である。これは特にアマチュア向きであり、反射望遠鏡専門メーカーである西村製作所の創設期には技術的な基礎となっていたことである。中村鏡、木辺鏡を組み込み、反射望遠鏡として完成品とした同社ではカタログの中で特に最も需要が見込まれた経緯台については、“器械部品は主として英国型を採用し、カルズー（カルバーの誤植）、アーヴィング、スレード、米ブラッシャー等著名の製造家の製品を参考として、専ら実用向きに製作し、製作毎に改良を加えて（後略）” いることから、外来の技術を母体としながらも独自の考案、改良を加えていることがわかる。またそればかりでなく、需要度の高い機種口径を標準化するなど、10年あまりの比較的短期間で大口径機などの例外を除いて国産品で国内の銀メッキ反射望遠鏡の需要をほとんど賄い得るまで製造が増大し、アマチュア用の反射望遠鏡は外国製品の輸入を必要としないほどにまでに急速な発展をしたのである¹⁵⁾。

7. ま と め

熊本市立博物館に保存されている、古い形式のイギリス型ニュートン式反射系経緯台望遠鏡が、熊本市に在住していたアマチュア天文家池田一幸の旧蔵品で、1920年日本に初めて輸入された銀メッキガラス反射望遠鏡であることが判明した。これは、イギリスのアーピング製16cm反射望遠鏡で、主としてアマチュア用の望遠鏡であるが、この望遠鏡の輸入直後の1920年10月に専門家用・学術用に米、ブラッシャー製反射赤道儀が京都大学に輸入・設置された。これらの望遠鏡を通じて、プロ用機材としての必要精度、アマチュア用機材としての実用装備等、実際の機材を中村 要、あるいは西村製作所が、鏡面製作、機械部品設計製造という、それぞれ実地上から詳しい検分ができ、その結果として多くのノウハウが得られた。そして、それがわが国における近代的な反射望遠鏡の発展の基礎になったのである。

特に、アーピング製反射望遠鏡が一面では反面教師の役割も果たして、わが国の望遠鏡製作、アマチュア天文家のニュートン式反射望遠鏡の自作活動に与えた影響も極めて大きい。日本に輸入された初めての銀メッキ反射望遠鏡と確認された、この望遠鏡の意義の発見は極めて重要である。

謝 辞

本研究は国立科学博物館総合研究・日本の「モノづくり」資料の収集と体系化20102007の一部を用いて行われた、記して謝意を表す。

参考文献と注

- 1) 1932, 「天文同好会会員名簿（第5版）昭和7年2月25日現在」, 天文同好会機関誌『天界』131号, 付録p. 8. 熊本市の部。
- 2) 中村 要, 1942, 『反射望遠鏡』, p. 174, 恒星社。
- 3) 中村 要, 1929, 『反射屈折天体望遠鏡作り方観測手引』, pp. 67-69, 新光社。
- 4) Denning, W. F., 1891, 『TELESCOPIC WORK FOR STARLIGHT EVENINGS』, p. 77, TAYLOR AND FRANCIS, LONDON.
- 5) 1995, 『改訂版 日本アマチュア天文史』, 日本アマチュア天文史編纂会編, p. 234, 恒星社厚生閣。
- 6) 1957, 『龍南への郷愁：五高七十年史』五高創立七十周年記念会, 高森良人編, 五高同窓会。

- 7) 1930, 「日本にある反射望遠鏡の目録（輸入品）」, 『天文年鑑1931年版』, p. 328, 新光社.
- 8) 中村 要, 1932, 「素人天文観測家によって築かれた我反射望遠鏡の世界」, 科学画報, 第18巻6号（昭和7年6月号）, pp. 861~864, 誠文堂新光社.
- 9) 中村 要, 1926 「隠れたる日本の素人天文観測家」, 科学画報, 第7巻3号（大正15年9月号）, p. 371, 誠文堂新光社.
- 10) 森下助次郎, 1926, 広告「反射鏡売却したし」, 『天界』64号（大正15年5月号）, p. 255
- 11) 中村 要, 1924, 「スコフィールド氏訪問記」, 『天界』44号（大正13年9月号）, pp. 37-38.
- 12) 中村 要, 1924, 「反射望遠鏡の研究（二）」, 『天界』44号（大正13年9月号）, p. 25.
- 13) 中村 要, 1925, 「反射望遠鏡の研究（六）」, 『天界』48号（大正14年1月号）, p. 18~20.
- 14) 富田良雄, 久保田諄, 2000, 『中村 要と反射望遠鏡 宇宙物理学の黎明を支えて』, ウィンカモがわ.
- 15) たとえば, 「第七版西村製作所カタログ」にある国産反射望遠鏡. 発行年の表示はないが枠外に“8.4.300”の記載があることから, 昭和8年4月に300部作成されたものと考えられる.