

## 日本のガリレオ！岩橋善兵衛の望遠鏡

武庫川女子大学 株本 訓久

### 1. はじめに

「木星を観ると、本当に円形をしており、肉眼で見る満月のようなものである…（中略）…木星の側には4つの小さな星がある。そのうちの2つは木星の右側にあり、木星から遠いものは明るく、近いものはうす暗い。1つは木星の左側にあり、木星と非常に接近しているため、見分けるのが難しい。もう1つは木星の上側にあり、これも木星と非常に接近しているため、見分けるのが難しい……」

これは寛政5年7月20日（1793年8月26日）に催された日本最初の望遠鏡を用いた天体観望会の様子を記した医師 橋南谿の漢文『望遠鏡觀諸曜記』の一節を現代語訳したものです。そして、この観望会で使用されたのが、貝塚の眼鏡職人岩橋善兵衛嘉孝（1756～1811）の製作した八稜筒形望遠鏡です。江戸時代の日本における最も有名な望遠鏡製作者の一人である岩橋善兵衛は、星宿・月齢・潮汐の早見盤『平天儀』（1801年）を考案し、望遠鏡を用いた観測成果に基づく天文学の入門書『天文捷徑 平天儀圖解』（1802年）を著した人物でもあります。望遠鏡製作者であり、観測天文学者である、そして、天文教育・普及家でもある……善兵衛が持つ様々な顔は、ガリレオ・ガリレイのそれを彷彿とさせるものがあります。岩橋善兵衛は日本のガリレオである、そう言っても過言ではないのです。

今回、本論では岩橋善兵衛の生涯と活動、そして、筆者が発見した善兵衛製の八稜筒形望遠鏡について紹介したいと思います。

### 2. 岩橋善兵衛の生涯と活動—眼鏡職人として、自然科学を習得する—

岩橋善兵衛（写真1）は宝暦6（1756）年、貝塚脇新町の魚屋を営む鯛屋清八の弟として誕生しました。善兵衛は眼鏡の玉磨きを家業として独立し、眼鏡職人として生計を立てる傍ら、寛政5（1793）年頃から天文学や窮理学を学ぶために、京都の皆川淇園や橋南谿に入門しました。同じ頃、善兵衛は「日月星辰を見るべき望遠鏡を自身の工夫を以て」<sup>(1)</sup>完成させ、南谿宅において望遠鏡を用いた日本最初の天体観望会を催したのです。



写真1. 岩橋善兵衛銅像  
貝塚市立善兵衛ランド所蔵

### 3. 岩橋善兵衛の生涯と活動—日本最初の望遠鏡を用いた天体観望会—



写真2. 『閑田次筆』の月<sup>(2)</sup>

寛政5年7月20日に、橘南谿宅に集まったのは南谿とその知人、そして、善兵衛の計13人でした。南谿たちは善兵衛が製作した筒周囲約24～27cm、鏡筒長約240～270cmの八稜筒形望遠鏡で、太陽、月、金星、土星、木星、天の川、アンドロメダ銀河など、様々な天体を観察しました。

ここでは、『望遠鏡観諸曜記』の書き下し文が収録されている伴蒿蹊の『閑田次筆』の望遠鏡で見た月に関する記述を紹介することにしましょう。

「月を観る、其色新に炉を出る銀のごとし。其虧る所泡沫のごときものありて、大小一ならず、数十相寄る。肉眼見る所、月中黒暗の所、鏡をもて見るもまた微しく暗し。其象雪輪の紋に似たる

もの三ツを見る。また蚕豆<sup>ソラマメ</sup>の大サなるもの二ツあり。極て鮮明<sup>アキマツク</sup>にして、光芒四方に出づ、其外彼泡沫のごときものあまた点綴<sup>ツツナレリ</sup>。其魄則<sup>ス</sup>肉眼の見るところに異なることなし<sup>(3)</sup>」という記述は、ガリレオの望遠鏡を用いた観測記録である『星界の報告』(1610年)に勝るとも劣らない詳細な観測記録である、ということができるといえるでしょう。

### 4. 岩橋善兵衛の生涯と活動—『平天儀』の考案と天文書『平天儀圖解』の執筆—

観望会の後、善兵衛は木張、竹筒、そして、木目薄片の上に和紙を貼り重ねて漆で塗り固めた一閑張など、様々な構造を持つ望遠鏡を数多く製作しました。寛政8(1796)年には、幕府司天台のための望遠鏡を製作したのをはじめ、彦根藩井伊家等の大名家、江戸や大坂等の学者や愛好家、さらに寛政12(1800)年に全国測量に着手することになった伊能忠敬にも望遠鏡を提供しました。

また、善兵衛は享和元(1801)年に星宿・月齢・潮汐の早見盤『平天儀』を考案し、享和2(1802)年には平天儀の理論、及び望遠鏡による観測成果に基づく天文学の基礎を解説した入門書『天文捷徑 平天儀圖解』を著しました。特に『平天儀圖解』は、一般の人たちが天文に興味を持つきっかけとなったといわれています。

当時の望遠鏡製作者は善兵衛だけではありませんでした。しかし、望遠鏡製作を専業としていたのは善兵衛のみであり、彼の望遠鏡は性能、製作数で他を圧倒するものでした。

文化8(1811)年5月25日、善兵衛が56歳で没すると、二代目源兵衛が家業を引き継ぎ、以後、望遠鏡製作技術は三代目源兵衛、四代目源兵衛(後に善兵衛)へと一子相伝の秘伝として受け継がれ、明治を迎えました。そして、五代目幸

治郎の時に、「家業時世の變遷により専ら時計並に貴金屬店を営む」<sup>(4)</sup> ようになり、岩橋家の望遠鏡製作の伝統の技は、ここに終りを迎えることになりました。

## 5. 岩橋家製望遠鏡の研究

江戸時代に日本で製作された望遠鏡の多くは、一閑張いっかんばりの手法で製作された縮尺式きんせいでいのもので、鏡筒には金泥で牡丹唐草等の模様が施されていました。善兵衛は木張や竹筒等、様々な構造の望遠鏡を製作しましたが、善兵衛を含む岩橋家が製作した望遠鏡の大部分は四段もしくは五段縮尺式の一閑張のものでした。さらに岩橋家製の大型の一閑張望遠鏡の多くは、対物レンズセルや接眼筒に岩橋銘が押され、鏡筒には「この模様が施されている望遠鏡は岩橋家製のものである」という判断基準である岩橋車形模様と呼ばれる独特の模様が施されていました。

これまで岩橋家製の望遠鏡の研究は、富山市天文台の渡辺誠を中心としたグループによって進められてきました。渡辺等は、現存する江戸時代に製作された望遠鏡を調査し、岩橋家製の望遠鏡を23点確認しました<sup>(5)</sup>。そして、筆者は渡辺等の研究を基礎に調査を行ない、新たに岩橋家製の望遠鏡を5点、発見しました。ここでは最近、筆者が発見した岩橋善兵衛製の八稜筒形望遠鏡を、渡辺が岩橋家製と確認した射水市新湊博物館所蔵の一閑張望遠鏡と共に紹介したいと思います。

## 6. 発見！岩橋善兵衛の八稜筒形望遠鏡



写真3. 八稜筒形望遠鏡



写真4. 窺天鏡之圖

2017年3月、筆者は岩橋善兵衛が製作した八稜筒形望遠鏡を入手しました。善兵衛が八稜筒形望遠鏡を製作したことは、寛政5年7月20日に橘南谿宅で催された天体観望会に、善兵衛が八稜筒形望遠鏡を持参したこと、そして、『平天儀圖解』に「窺天鏡之圖」（写真4）として八稜筒形望遠鏡が描かれていることから知られていました。しかし、渡辺等によって岩橋家製と確認された望遠鏡23点の中には、八稜筒形のものはありませんでした。

今回、入手した八稜筒形望遠鏡は筒周囲約17.5cm、鏡筒長約126.2cmで、鏡筒には岩橋車

形模様が施されていました。また、接眼部には「岩橋」と判読できる銘があり、鏡筒内部には岩橋銘の焼印が押された紋りが置かれていました。接眼部の「岩橋」と判読できる銘（写真6左）の「岩」は、「山」の端の部分が外側に広がっているのに対し、紋りに押された岩橋銘の焼印（写真6右）の「岩」は、「山」の端が内側を向いており、2箇所施された岩橋銘の「岩」の書体の特徴は異なっていました。

岩橋家製の望遠鏡で、接眼部と対物レンズセルの2箇所に岩橋銘が施されて



写真5. 八稜筒形望遠鏡に施された「岩橋車形模様」



写真6. 接眼部の「岩橋」銘と鏡筒内の紋りの「岩橋」銘の焼印



写真7. 射水新湊博物館所蔵の一閑張望遠鏡（手前側。奥側は渡辺誠氏所蔵）

いるものは5点、確認されています。そのうち、4点は2箇所の岩橋銘の書体はよく似たものでしたが、残り1点、射水市新湊博物館所蔵の望遠鏡（写真7）は、2箇所の岩橋銘の書体の特徴が異なっていました。

射水市新湊博物館の望遠鏡は、2016年5月に同博物館に寄贈された柴屋資料の中に含まれていた5段式一閑張のもので、渡辺誠によって岩橋善兵衛製であることが確認され、2017年2月9日に望遠鏡に関する記者発表が行なわれました。この望遠鏡は鏡筒径約9.6cm、鏡筒長約295.2cmであり、岩橋家製のものとしては最大級の大きさを持っていました。そして、望遠鏡の分解修理の際に「辰文化五年正月吉日」<sup>(6)</sup> という墨書きが発見され、製作年代が特定されました。また、鏡筒には岩橋車形模様が施されていることに加え、接眼部には岩橋銘が施されており、対物レンズセルには岩橋銘の焼き印が押されていました。接眼部の岩橋銘（写真8左）の「岩」は「山」の端の部分が外側を向いているのに対し、対物レンズセルの岩橋銘の焼き印（写真8右）の「岩」は「山」の端の部分が内側を向いており、二つの銘の特徴には違いが見られました。そ

して、新湊博物館の望遠鏡の2箇所を八稜筒形望遠鏡のものと比較すると、接眼部の銘の「岩」は同じ特徴を持ち、対物レンズセルの銘と絞りの銘の「岩」も同じ特徴を持っていることが分かりました。

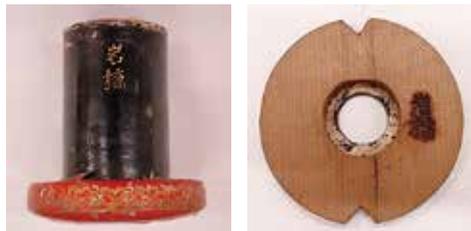


写真8. 射水市新湊博物館所蔵の岩橋善兵衛製望遠鏡の接眼部の「岩橋」銘とレンズセルの「岩橋」銘の焼印<sup>(7)</sup>

渡辺等は、岩橋銘の特徴が似ている望遠鏡は「お互いに近い時期に製作された可能性がある」<sup>(8)</sup>と解釈しており、このことから八稜筒形望遠鏡が製作された年代は、射水市新湊博物館の望遠鏡が製作された文化5（1808）年正月前後という可能性が極めて高いこと、そして、この製作年代から八稜筒形望遠鏡は初代岩橋善兵衛が製作したものである、ということが明らかになりました。

今回、発見された八稜筒形望遠鏡の特徴は、今後、新たに発見が予想される同形の望遠鏡を調査する際の基準になると期待されています。

### 7. おわりに

本論では、望遠鏡製作者、観測天文学者、そして、天文教育・普及家という様々な顔を持つ「日本のガリレオ」岩橋善兵衛の生涯と活動、そして、筆者が発見した善兵衛製の八稜筒形望遠鏡について紹介しました。

岩橋家製望遠鏡の研究には数多くの課題が残されており、今後、さらなる調査によって、新たな岩橋家製望遠鏡が発見されると考えられています。たとえば、1910年にハレー彗星の太陽面通過の観測に成功したアマチュア天文家前原寅吉が旧八戸藩南部家から譲り受けた「南部信順が薩摩藩から八戸藩への婿入り道具として持参したオランダ製の望遠鏡」が、岩橋家製のものであることが判明した<sup>(9)</sup>のも、その一例といえるでしょう。

また、今回、紹介した八稜筒形望遠鏡は、筆者がインターネットオークションを通じて入手したものです。ネットオークションを通じて、岩橋善兵衛という江戸時代の日本を代表する望遠鏡製作者の望遠鏡を、気軽に入手できる時代になったのです。そして、このことは大東文化大学の中村士が、「私は、この正富望遠鏡がWolf氏のような優れた蒐集家の手に落ちたことに感謝する。しかしそれと同時に、次のようにも感じた。明治維新後に江戸時代の文化財が多数国外に流失したフェノロサ・岡倉天心の時代ならともかく、現代においてもなお、正富望遠鏡の如き貴重な歴史的器物が、誰にも公開されたオークションで海外に買い去られてしまう。その、文化財に対する我が国の意識の低さと無

関心にショックを受けた」<sup>(10)</sup>と述べているように、森仁左衛門正富<sup>まさとみ</sup>（中村は、徳川吉宗の大型望遠鏡を製作した正勝の父親と推測しています）の製作した歴史的価値の高い望遠鏡がネットオークションを通じて、明治時代以上に容易く、海外へ流出してしまう時代になったということも意味しているのです。

本論が、江戸時代の日本製の観測機器の歴史的価値が見直され、それらの機器を日本の「天文遺産」として、保全、継承していく環境が整備されるための一助となることを期待して、結びとしたいと思います。

## 8. 注

- (1) 三浦理編『東西遊記附北窓瑣談』有朋堂書店、1910年、141頁
- (2) 伴蒿蹊『閑田次筆』野田次兵衛他、文化3（1806）年 <http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/2562770>（2018.10.5閲覧）
- (3) 前掲（2）
- (4) 上岡友泉『傳説の泉（岩橋善兵衛の巻）』南海朝日新聞社、1933年、15頁
- (5) 渡辺誠、安井利行「岩橋家の製作した一閑張望遠鏡の特徴について」『富山市科学文化センター研究報告』第16号（1993年）  
渡辺誠、相本実、鳥居吉一他「岩橋家の製作した一閑張望遠鏡の特徴について II」『富山市科学博物館研究報告』第34号（2011年）  
渡辺誠「岩橋善兵衛の望遠鏡の特色—すぐれた技術にせまる—」『貝塚市立善兵衛ランド開館25周年記念誌』貝塚市立善兵衛ランド、2017年11月18日
- (6) 射水市新湊博物館「江戸時代の岩橋家の製作した大型望遠鏡の新発見について」射水市新湊博物館、2017年2月9日
- (7) 射水新湊博物館所蔵
- (8) 前掲（5）渡辺誠、相本実、鳥居吉一他、120頁
- (9) 鈴木喜代春『野の天文学者—前原寅吉』あすなろ書房、1993年  
渡辺誠「岩橋善兵衛の望遠鏡の特色—すぐれた技術にせまる—」『貝塚市立善兵衛ランド開館25周年記念誌』貝塚市立善兵衛ランド、2017年11月18日  
<http://hacchi.jp/blog/2013/09/e001395.html>（2018.10.5.閲覧）
- (10) 中村士「江戸時代前期の日本望遠鏡」『科学史研究』第54巻第274号（2015年）、57頁

## 著者紹介 株本 訓久(かぶもと くにひさ)



武庫川女子大学生活環境学部情報メディア学科准教授。井上毅さん(明石市立天文科学館)、嘉数次人さん(大阪市立科学館)と共に「近畿天文学史懇談会」を立ち上げ、新城新蔵の宇宙進化論の研究に取り組んでいる。