



天文学史めぐり【5】

関東地方の天文学史めぐり

松村 巧 (山口県下松市)

松尾 厚 (山口県立山口博物館)

1. はじめに

天文学史めぐりの5回目は、東京区内を除く関東地方である。これまでの連載と同様に、文献調査や関係者への問い合わせによる調査のほか、掲載した全ての史跡について最近1年以内に筆者（主に松尾）が現地を確認している。

2. 東京都

(1) 国立天文台 (三鷹市大沢 2-21-1)

大正13年(1924)に、麻布から三鷹へ移転した東京天文台(文献[1]6節(4)参照)は、昭和63年(1988)に「文部省 国立天文台」、平成13年(2001)から「文部科学省 国立天文台」となっており、現在に至っている。

この国立天文台本部のある三鷹キャンパスは常時公開され、三鷹地区で最も古い第一赤道儀室(大正10年(1921)建設)、65cm屈折望遠鏡がある大赤道儀室(大正15年(1926)竣工)、太陽分光写真儀室(太陽塔望遠鏡:昭和5年(1930)完成)などを見学できる。これら3つの建物は、いずれも国の有形登録文化財である。大赤道儀室は国立天文台歴史館として内部も公開され、昭和4年(1929)に納入された65cm屈折赤道儀のほか、明治8年(1875)のトロートン・シムズ社製子午儀などを見ることができる(図1)。

なお、明治21年(1888)の東京天文台発足時に、編暦・報時業務が内務省地理局から東京天文台へ移されているが、この業務は国立天文台にも引き継がれ、「暦書編製、中央標準時の決定及び現示」は、国立天文台の事務とされている(国立学校設置法施行令)。暦要項の発表や暦象年表の編集・発行が国立天文台になっていることは、御承知のことと思う[1]~[4]。

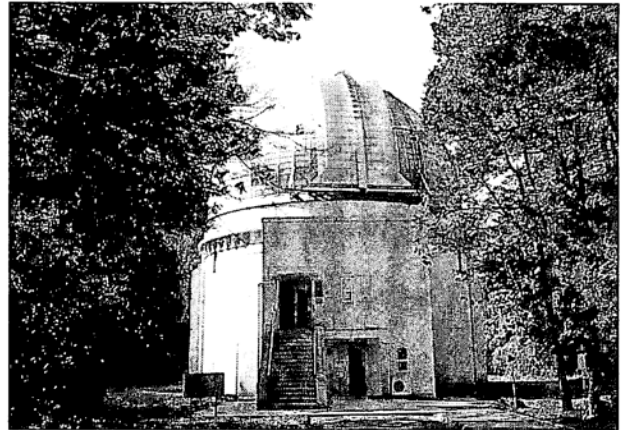


図1 国立天文台大赤道儀室 (国立天文台歴史館)

(2) 日食供養塔 (奥多摩町原 5 番地、奥多摩水と緑のふれあい館敷地内)

「奥多摩水と緑のふれあい館」の敷地に、全国にもあまり例のない日食供養塔がある。日食供養塔は、自然石を多少整形したような高さ120cmほどの石に、「日食供養塔」の文字と直径15cmの「日輪」などが彫られている(図2)。奥多摩には「日食は、村に疫病が流行るのを、お天道様が代わりに病んで下さった」という伝承が残っており、このお天道様を供養したものだという。碑面には寛政11年(1799)の刻字があるので、この頃に造られたものと思われる。

奥多摩水と緑のふれあい館は、奥多摩湖を造っている小河内(おごうち)ダムのそばにある郷土と水源に関する資料館で、平成10年(1998)に開館している。建物の裏手(北東側)一帯は石碑の小道として整備され、たくさんの石碑が並んでいる。日食供養塔は、もとは奥多摩町字大原の門覚寺の前にあったというが、現在はこの石碑の小道沿い(ふれあい館の北隅)に置かれている[5]。



図2 日食供養塔

3. 神奈川県

(1)金星日面経過観測記念碑（横浜市西区紅葉ヶ丘、神奈川県立青少年センター）

明治7年(1874)12月9日の金星日面経過の観測は、金星の三角視差を求めるために地球上のできるだけ離れた2点で実施する必要があった。アメリカやフランスは、日本以外にもオーストラリアやニュージーランドなどに観測隊を派遣したが、メキシコは時間的な余裕がなく、日本だけで観測を行うことになった。

メキシコ隊はフランシスコ・ディアス・コバルーピアスを隊長とする2班が、山手（やまで：現・横浜市中区山手町、フェリス女学院付近）と野毛山（のげやま：現・西区宮崎町）で観測を行った。当日横浜は雲一つない快晴に恵まれ、観測は大成功であったという。このメキシコ隊には、日本の水路寮（海軍水路部の前身：文献[1]6節(1)、8節参照）の技術士官が観測隊に付き添い、天体観測技術を学んでいる。

この観測からちょうど100年たった昭和49年(1974)12月9日、神奈川県内のアマチュア天文グループの運動により、野毛山の観測地近くの神奈川県立青少年センター（西区紅

葉ヶ丘9-1）に、金星太陽面経過観測記念碑が建立された。記念碑は高さ1.7m、幅1.8mの大きな石碑で、青少年センター駐車場入口の右手（東側）に、紅葉坂の通りに面して置かれている（図3）。



図3 金星太陽面経過観測記念碑。碑の左手後方に神奈川県立青少年センターの建物がある。

野毛山の観測地そのものは、現在は私邸になっていて（西区宮崎町39、大森氏宅）、ここにはメキシコ隊が観測に使用したと伝えられる台石が残されている。この台石は直方体の石材の組み合わせで造られ、全体の大きさは65cm四方、高さは33cmである（図4）。台石のそばには、県立青少年センターの記念碑建立と同じ時に、「金星太陽面経過観測台石」と刻まれた高さ60cm弱の石標が建てられている。



図4 メキシコ隊が使用したと伝えられる観測台石。来年(2004年)は130年ぶりに日本で金星の太陽面経過が見られる。この台石も注目を浴びることだろう。

また、山手の観測地であるフェリス女学院中・高等学校（中区山手町178）には、同じく1974年12月に、高さ50cmほどの「金星太陽面経過観測地点」という小さな石標が建てられた。この石標は学校敷地の南東端近くであり、山手本通りに面した門の外からも見ることができる[1]、[6]、[7]。

(2) デイビス天測点（横浜市中区山手町99、横浜地方気象台構内）

明治14年(1881)から明治15年(1882)にかけて、米国海軍は東アジアにおいて第二子午線測量を実施している。これは第一子午線を英国のグリニッジを通過する子午線とし、世界各地の経度を測定して、各地の標準子午線を確定する計画であった。

日本での観測は海軍少佐F.M.グリーンを隊長に、C.H.デイビス、J.A.ノーリスの3名が実施し、長崎（ノーリス天測点）と横浜（デイビス天測点）の経度を求めている。この2つの天測点の経度値が東京麻布のチトマン点に導かれ、海軍観象台経度、日本経緯度原点経度が決められた（文献[1]7節参照）。

このデイビス天測点があった場所は、現在の横浜地方気象台建物の南西隅付近（気象台露場の南東側）になるというが、長崎のノーリス天測点と同様にデイビス天測点の跡は残されていない（図5）[8]、[9]。



図5 デイビス天測点。左手の建物が横浜地方気象台で、建物右端のすぐ手前がデイビス天測点の位置だという。

4. 千葉県

(1) 伊能忠敬出生之地碑と旧宅（九十九里町／佐原市）

改めて記すまでもなく、伊能忠敬(1745-1818)は、天体観測に基づき正確な日本地図を完成させた人物であるが、彼は延享2年(1745)に当時の上総国小関(こせき)村に生まれた。現在の九十九里町小関854番地には、昭和12年(1937)に建てられた「伊能忠敬先生出生之地」の碑があり、ここは千葉県の史跡に指定されている（図6）。また、この碑の隣地には伊能忠敬記念公園と呼ばれる小さな公園が整備され、公園内には象限儀の傍らに立ち、天空を指さしている等身大の伊能忠敬の像が置かれている。



図6 伊能忠敬先生出生之地碑（九十九里町）。この碑の右手後方に伊能忠敬記念公園がある。

忠敬は宝暦12年(1762)、17歳の時に佐原の名家伊能家の婿養子になり、香取郡佐原村に移り住んだ。現在、佐原市佐原イ1899には伊能忠敬の旧宅が残っており（図7）、小さな川を挟んで向かい側には伊能忠敬記念館がある。どちらも佐原の観光名所で、旧宅は国の史跡に、記念館に収蔵されている渾天儀、象限儀など忠敬の遺品は国の重要文化財に指定されている。記念館に展示してある象限儀、垂揺球儀（天文用精密振り子時計）、測食定分儀（日月食の進行状況の測定器）などは、ほとんどが複製品であるが、いずれもよく出来

ている（実物は収蔵庫に保管）。

忠敬は隠居の後、寛政7年(1795)、50才の時に江戸へ出て高橋至時（文献[1]高橋景保顕彰碑の節参照）に師事し、本格的に天文学の勉強を始めた。彼はその5年後の寛政12年(1800)、全国測量の第一歩を踏み出している（文献[1]3節参照）[10]、[11]、[12]。

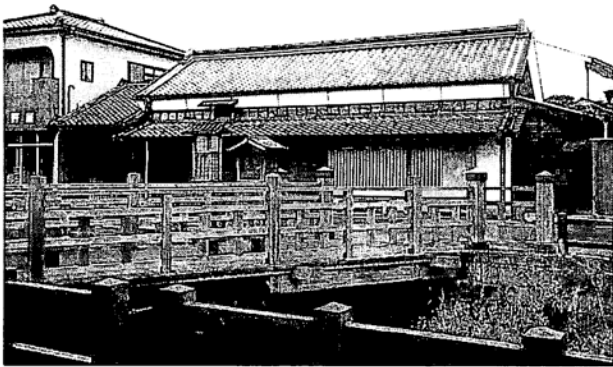


図7 伊能忠敬旧宅。橋の手前（写真左手）に伊能忠敬記念館がある。

5. 山梨県

(1)星石（東八代郡御坂(みさか)町竹居区室部、竹居地区コミュニティセンター）

御坂町の竹居地区コミュニティセンター（室部公民館）に、太陽、月、星、彗星が彫られているという珍しい石がある。この石は地元では「お星さんの石」と呼ばれ、長さ（幅）1.3m、高さ35cm、奥行き50cmほどの閃緑岩質の石である。石の表面には、左端に太陽と月、中央の広い範囲に25個の星と2個の尾がついた星、右端に文字が刻まれている（図8）。

太陽と思われるものは直径約10cmの線刻の円で、月は太陽よりも一回り大きく、月齢24の頃の形に全体が彫り込まれている。星は直径1cmほどの孔を深く彫ったもので、星々の中には北斗七星、かんむり座と見える配置がある。彗星と思われるものは、星から棒状の線刻が延び、その先端側は多少太く広がっている。文字は「八百萬神」、「一道禅流(いちどうぜんる)」と彫られているというが、かすれて読みづらい。

この石は地元の中村良一、川崎市の宮田豊、神戸市の長谷川一郎の諸氏により研究され、長谷川氏は、尾を引いた星は慶長12年(1607)のハレー彗星を刻んだものではないかと考えた。また、藤田久仁子氏（昭和17年(1942)の「とも座新星」発見者）は、「直感であるが、かんむり座は古来から竈(かまど)に見立てられているので、竈が賑わう豊作を祈願するために作られたのではないかと述べている。もっとも、この石については作られた年代もわからず不明な点が多いので、詳細は今後の研究を待たなければならない。

県道36号線（八代芦川三珠線）から分岐する県道305号線（竹居御坂線）を、八代(やつしろ)町側から走っていくと、ちょうど八代町と御坂町の境界にあるT字路に「星石」の標識が出ている。標識に従って右折し、道なりに400～500m進むと、坂を上りきったT字路の手前右側（西側）にコミュニティセンターの小さな建物がある（大きな鉄塔が建っている）。星石はこの建物の正面に置かれている[13]、[14]、[15]。

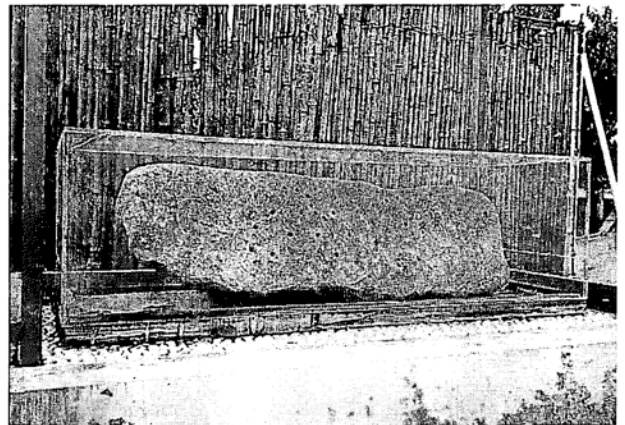


図8 御坂町の星石

6. 茨城県

(1)弘道館天文台跡（水戸市三の丸1-6-51、水戸市立三の丸小学校付近）

水戸藩の藩校弘道館は天保12年(1841)にほぼ完成した。館内には文館、武館、医学館のほか、天文台も設けられ、天文暦学の教育が行われている。弘道館の図面には天文台や天

文方の建物も示され、それらの位置はかなり良く特定できる。天文台は当時の弘道館敷地の南端にあり、現在の三の丸小学校グラウンドの南西寄りになるようだ。この天文台の業務は幕末の動乱により中止された。

弘道館は国の特別史跡に指定され、現存している正門、正庁などの建物は国の重要文化財になっている(図9)。正庁内では天文台が記された当時の図面(写し)などを見ることができ、図面には天文台の露台も描かれている。三の丸小学校は、この弘道館に接して南側にある[16]、[17]、[18]。

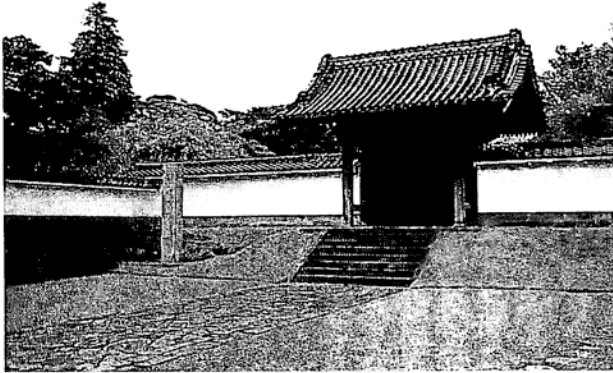


図9 水戸弘道館正門(重要文化財)。この左手後方に三の丸小学校がある。

(2)長久保赤水誕生地の碑と旧宅(高萩市大字赤浜774/高萩市大字赤浜3)

長久保赤水(ながくぼ・せきすい：1717-1801)は、水戸藩の地理学者で、伊能忠敬以前の正確な日本地図を製作した人物である。伊能図は明治維新まで公開されなかったため、一般には幕末まで赤水の地図が使用された。赤水は安永3年(1774)、天象管?鈔(てんしょうかんきしょう)と呼ばれる独自の星座早見盤を出版している。この天象管?鈔の解説には、「これまでの全天星図では、時々の上出没の様子が変わらず、実際の星空と比較しようとしても何がなんだがわからない、それに引き替えこの図は・・・」(筆者意識)などと、今でも同じ思いのすることが書かれていて面白い。

JR高萩駅から国道6号線を北へ向かって約3km進むと赤浜の信号がある。この交差点を右に(東へ)入り、旧道(旧陸前浜街道：一車線の狭い道)をさらに北上すると、およそ200mのところ赤浜ストアという小さな食料品店がある。この付近が赤水の生家跡で、赤浜ストアのすぐ隣(南側)に昭和62年(1987)に建てられた長久保赤水誕生地の碑がある。碑は高さ1.1m、幅1.5m、厚さ30cm余の御影石の板で、高さ85cmの大きな自然石の上に置かれている。碑には「長久保赤水誕生地」と刻まれ、彼の代表作である改正日本輿地(よち)路程全図(通称「赤水図」)が模刻されている(図10)。

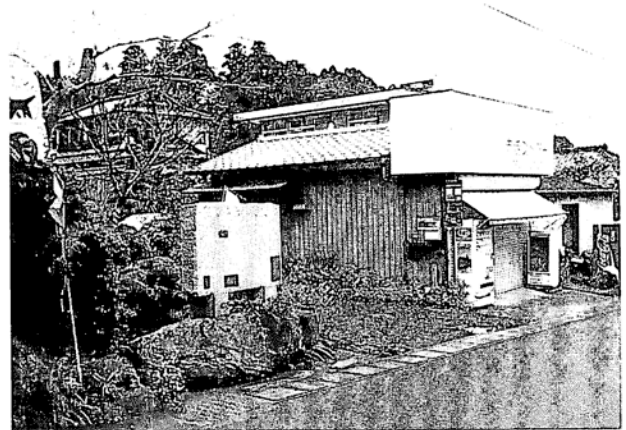


図10 左手の石碑が長久保赤水誕生地の碑。右手の小さな家屋が赤浜ストアである。

誕生地の碑から旧道をさらに約1km北上すると、北茨城市との境界近くで国道6号線と交わるが、その付近の旧道沿いから北側の国道沿いにかけて赤水の旧宅跡がある。ここはJR常磐線南中郷駅の南南東350mの位置にあたり、旧宅跡は北茨城市に向かって旧道・国道の右側(東側)になる。付近には解説板や標識の類は建っていない。赤水の旧宅地内には今でも長久保家の子孫が住んでいるが、当時の建物はあまり残っていないようだ。敷地北側の建物の前には「松月亭之碑」という立派な石碑が建てられている(松月亭とは赤水の隠居所の名)(図11)。

また、旧宅の南200mの旧道沿いには、赤水

を含む長久保家一族の墓所がある。旧道に面した墓所の入口には、高さ3mもある「長久保赤水之墓」と刻まれた石標が建っているので、すぐにわかる[19]、[20]、[21]。

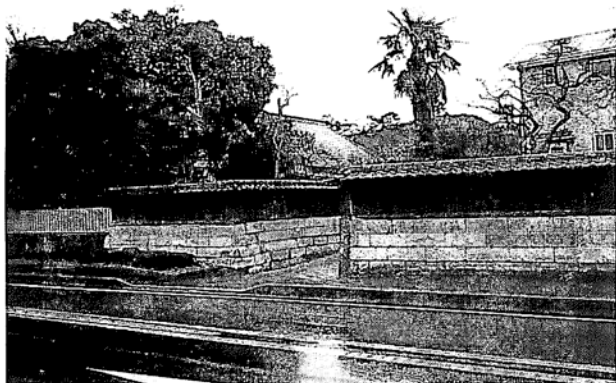


図11 長久保赤水旧宅跡。敷地入口の奥、写真中央の瓦屋根の建物の前に「松月亭之碑」が建つ（敷地入口を少し入ると見える）。ここから左右数10mにわたって立派な塀が続くが、その内に赤水の家があった。手前の道路は国道6号線で右手（南側）が東京方面。

7. 栃木県

(1)那須基線（北端点：西那須野町千本松／南端点：大田原市実取（みどり）889）

明治11年(1878)、内務省地理局は那須西原（現・栃木県西那須野町）に基線場を設けて、関東地方の三角測量を開始した。那須基線は、本州における最初の本格的な基線で、基線の測定距離は10,628.310589mであったという。なお、日本初の本格的な基線は、開拓使による明治6年(1873)の北海道勇払（ゆうふつ）基線で、現在の国土地理院発行の地形図につながる全国測量の最初の基線は、明治15年(1882)の相模野基線（神奈川県）である。基線測量については、本連載1回目の鳥取県天神野基線の項を参照されたい。

那須基線は南端点に天文観測室が設置され、明治11年(1878)10月からの天体観測により緯度経度が決定された。緯度はタルコット法を用い、経度については経度基点である東京葵町の内務省地理局観測室との間に電信を通

じ、両地点の時計を比較して、恒星の子午線経過時刻から経度差を決定した（いわゆる電信法）。

那須基線の北端点は、国道400号線に面した農業技術研究機構畜産草地研究所（旧農水省草地試験場：西那須野町千本松768）の正門前にあり、高さ90cmほどに土が盛られ芝生が植えてある。北端点は「観象台」の名称で町の史跡に指定され、そばには解説板も建っているので場所はすぐにわかる。

南端点は、北端点から基線に沿って延びる真っ直ぐな道（町道幹1-1号線：通称「たて道」、「ライスライン」）が、大田原市に入って左にカーブし始めた直後の右手（南西側）にあり、大田原市実取と親園（ちかぞの）の境界付近になる。解説板が道路からも見えるが、10m以上離れているので見過ごすかもしれない。南端点の名称も解説板では「観象台」となっている。南端点のすぐ脇には三角点があるので、地形図で場所を特定することは容易である。ピンポイントの南端点そのものは、分厚い石材に覆われ保護されている（図12）[22]、[23]、[24]。



図12 那須基線南端点（大田原市）。石材で覆われた中に南端点がある。写真右端に白い小杭が見えるが、そこに三角点がある。基線は写真右方向に向かって延びている。

参考文献

- [1]松村巧,松尾厚,2003,「東京都区内の天文史跡めぐり」,天文教育,Vol.15,No.1,55-62
- [2]東京天文台90周年行事委員会編,1968,「東京天文台90周年誌」,6-12,東京大学東京天文台
- [3]東京天文台の百年編集委員会編,1978,「東京大学東京天文台の百年」,57-58,東京大学東京天文台
- [4]国立天文台広報普及室,2002,「国立天文台の施設が国登録有形文化財に」,国立天文台・天文ニュース, No.543
- [5]北尾浩一,2001,「星と生きる—天文民俗学の試み」,114-115,ウインかもがわ(京都市)
- [6]斎藤国治,1974,「金星の太陽面経過について」,金星過日(金星過日編集委員会編),15-31,金星の太陽面経過観測記念碑設立期成会(神奈川県厚木市)
- [7]斎藤国治,1982,「星の古記録」,岩波新書黄版207,149-192,岩波書店
- [8]細田剛,武石信之,1991,「横浜地方気象台構内にあったデイビス天測点について」,星の手帖,1991年春号,90-92,河出書房新社
- [9]武石信之,1999,「長崎電信局にあった『経度測所』」,天界,Vol.80,No.6,326-332
- [10]山岡光治,1996,「訪ねてみたい地図測量史跡」,38-41,古今書院
- [11]中山茂編,1983,「天文学人名辞典(現代天文学講座別巻)」,252,恒星社厚生閣
- [12]伊能忠敬研究会編,1998,「忠敬と伊能図」,54-59,現代書館(東京都千代田区)
- [13]中村良一,1988,「花鳥山麓の星石(続)」,甲斐路, No.63,59-75,山梨郷土研究会(甲府市)
- [14]宮田豊,1985,「『お星さんの石』について」,第17回日本アマチュア天文研究発表大会集録集,25-26,アマ天滋賀大会実行委員会(滋賀県近江八幡市)
- [15]藤田久仁子,1992,「私の星」68-70,自費出版(川崎市)
- [16]田村竹男,1983,「水戸の天文台」,茨城の科学史(朝日新聞水戸支局編),37,常陸書房(水戸市)
- [17]名越時正,1972,「水戸藩弘道館とその教育」,1-20,茨城県教師会(水戸市)
- [18]渡辺敏夫,1987,「近世日本天文学史(下巻)」,499,恒星社厚生閣
- [19]榊原和夫,1986,「地図の道—長久保赤水の日本図」13-52,誠文堂新光社
- [20]渡辺敏夫,1986,「近世日本天文学史(上巻)」,395,恒星社厚生閣
- [21]文献[10],30
- [22]武石信之,1983,「地理局的那須西原基線場を探索する」,地図ニュース,1983年5月号,6-8,(財)日本地図センター(東京都目黒区)
- [23]文献[10],35,
- [24]松村巧,松尾厚,2002,「中国地方の天文史跡めぐり」,天文教育,Vol.14,No.1,8-14