

特集 公開天文台 100 周年 (2)

日本の公開天文台をめぐる略史	澤田幸輝	544
施設の事例から見る公開天文台のこれまでとこれから		
公開天文台 100 周年調査・編纂ワーキンググループ		559

研究奨励賞

多波長観測と太陽・恒星の比較による恒星スーパーフレアと コロナ質量放出の理解	行方宏介	571
---	------	-----

天球儀

〈2025 年度日本天文学会天体発見功労賞〉		
新星探して三十余年	金津和義	581
〈2025 年度日本天文学会天文功労賞〉		
掩蔽観測による小惑星の衛星の発見	真砂礼宏	589

シリーズ：海外の研究室から

左側通行の国々を巡る研究者の旅		
School of Physics and Astronomy, Monash University	平井遼介	594

追悼

追悼 田原博人さん		
田原博人氏を悼む	高橋慶太郎	597

シリーズ：天文学者たちの昭和

田原博人氏ロングインタビュー		
第 1 回：少年時代～高校時代	高橋慶太郎	598

雑報

可視赤外線観測装置技術ワークショップ 2025 開催報告		
櫛引洸佑・大坪翔悟・可視赤外線観測装置技術 WS 世話人一同		613
日本天文学会早川幸男基金による渡航報告書		
<i>Structure and Energy in the Universe: From Interstellar Clouds to Cosmic Explosions & The Olympian Symposium 2026</i>		
	内海秀介	615

書評

系外惑星の物理	森 万由子	618
---------	-------	-----

月報だより・寄贈図書リスト

619

【表紙画像説明】

恒星表面の巨大な黒点周辺で発生するスーパーフレアと、それに伴うフィラメント噴出・コロナ質量放出 (CME) を描いた想像図。スーパーフレアは、太陽で起こる最大級のフレアを大きく上回るエネルギーをもつ巨大爆発です。太陽フレアでは、強い放射と大量の磁気プラズマが宇宙空間へ放出され、地球周辺の宇宙環境にも影響を及ぼします。活動的な恒星でも同様の現象が起これば、その周囲を公転する太陽系外惑星の大気にも大きな影響を与える可能性があります。

【今月の表紙デザイン】

「中秋の名月」をモチーフに描きました。十五夜とも呼ばれる、美しい満月の代名詞です。今年は 9/25 に見られるそうです。芋類の収穫期と重なることから「いも名月」という名前もあるそうです。暑さが落ち着いた夜、散歩のついでに月を見上げてみたいですね。

日本の公開天文台をめぐる略史

澤 田 幸 輝

〈摂南大学経済学部経済学科 〒572-8508 大阪府寝屋川市池田中町 17-8〉

e-mail: tomoko.ono@nao.ac.jp

(代理：日本公開天文台協会 公開天文台 100 周年調査・編纂 WG 小野智子)



2026 年は日本の公開天文台が 100 周年を迎える記念すべき年である。本稿では、日本国内における公開天文台の発展過程を概観することを目的とする。まず、「研究的天文台」と「民衆天文台」の概念を整理し、公開天文台をめぐる概念や定義について検討する。続いて、戦前に設置された藤井天文台、倉敷天文台などの事例、戦後の博覧会や理科教育振興政策を背景とした公開天文台の設置、さらに 1980 年代以降の公開天文台ラッシュと望遠鏡の大型化に至るまでのプロセスについて整理する。加えて、21 世紀以降に新設された公開天文台や、休館・閉館に至った天文台、さらに近年の新たな動きである博物館登録や星空保護区^{*1}認定などの動向にも触れ、公開天文台が担うべき現代的役割と持続可能な運営の課題を展望する。

1. はじめに

本年 2026 年は、公開天文台の源流となる倉敷天文台の開台から 100 年目に当たる記念すべき年である。日本公開天文台協会 (JAPOS) では、2026 年を「公開天文台 100 周年」と位置づけ、各種の記念事業を展開しながら、公開天文台の役割や存在意義を再考するきっかけにしたいと考えている。かかる取り組みの一環で、公開天文台の通史に関する調査研究および公開天文台 100 年史の編纂等を行うことを目的に、2024 年 2 月に「公開天文台 100 周年調査・編纂ワーキンググループ (以下 WG)」を発足させた [1]。

日本の公開天文台史をめぐるのは、すでに富田弘一郎氏 [2]、正村一忠氏 [3]、黒田武彦氏 [4] による優れたレビューがある。しかし、そこでは参照されている文献の記載がなく、一部の表現に

ついては加筆・修正を要する箇所が見られる。また各公開天文台における歴史的資料が廃棄・散逸しつつある状況にあって、資料の収集・保存は喫緊の課題になっている。WG では、国内における公開天文台の通史に関する資料を収集・保存しながら、体系的な『公開天文台史』の編纂を目指して活動を進めている。

本稿は、WG における調査・研究成果を踏まえながら [5]、著者の視点から日本国内における公開天文台の通史を再構成したものである。なお本稿の記載法として、設置当時の名称を使用する。

2. 公開天文台をめぐる概念と定義

2.1 研究的天文台から民衆天文台へ

概して天文台とは、「天体の観測および研究に従事する施設」[6]であることは読者の共通認識であろう。しかし天文台をめぐる概念は、時代に

^{*1} 星空保護区[®]は一般社団法人星空保護推進機構 (DPA) の登録商標です。

よって緩やかに変化してきた。

山本一清 [7] は、1922年の記事で、天文台を「天文を研究する場所」とした上で、「研究のために、天體を観測する設備のあること」が天文台の前提にあることを指摘している。1922年当時、天文台として広く認められていたのは、東京天文台、京都帝国大学天文台、緯度観測所（現在の岩手県水沢市）の3つとされるが [8]、いずれも天文学者が「研究」に従事する「施設」であり、学術進歩の一翼を担うことが求められていた*2。荒木俊馬 [10] は、「如何に巨大なる望遠鏡があつても、如何に社會的に有名であつても、何等の研究活動の無い天文臺ならば、それは単なる器械陳列場に過ぎない」と書いている（下線は著者）。

しかし山本は、1927年の著書 [11] で、天文学研究に資する「研究的天文台」に加えて、「教育的天文台」なる概念を導出している（図1）。前者は「直接の天體観測によつて天文学の進歩發達のため専ら力を盡す學府」であり、後者は「天文学の教育や、天體諸相の紹介を目的とする天文臺」、さらにその中に「一般社會人士の間に天文

學的智識の普及を圖るため」の「民衆天文台」が含まれることを指摘している [11]。

山本が1927年の著書で「教育的天文台」や「民衆天文台」の概念を導出したのは、1922年からの外遊で欧米諸国の天文台を直に見たことや [12]、その前年に倉敷天文台が開台したことによるものと思われる。山本の言う「民衆天文台」の特徴は、天文台の設置目的が天文学研究でなく天文教育普及にあり、その対象者が一般市民であることが挙げられる [11]。公開天文台の源流がかかる「民衆天文台」にあるならば、公開天文台は一般市民に対して天文教育・アウトリーチ活動を進めることが求められているといえる。

なお、前段で「施設」を強調した通り、著者らは移動式望遠鏡を用いた観望会などは「天文台」に含まない立場を取っている。日本国内では、寛政期に岩橋善兵衛が京都の黄華堂で行った観望会をはじめ [13]、施設内で実施されない観望会の歴史は古い。1928年の文献 [14] では、「民衆天文台」を「縁日や夜店で望遠鏡などを備へつけて客を呼び、一回五錢より十錢位までの料金で簡単な説明をつけて星や月を見せるもの」と定義されるなど、施設内で実施されない観望会も「天文台」に含むとしているが、かかる実践は公開天文台の枠組みで議論しないこととする。

2.2 公開天文台の名辞と定義をめぐって

著者が管見の限り、「公開天文台」に類する名辞には「民衆天文台」「公衆天文台」「市民天文台」「公共天文台」などがあり、必ずしも統一的な名辞は使用されてこなかった。小野ほか [15] は、学術研究を目的とした天文台と区別するために、従前は「公共天文台」の名辞を利用してきたが、1990年代前後から「民間立あるいは任意団体によって設立された天文台」が目立つようになったことから、「公開天文台」の名辞が利用さ

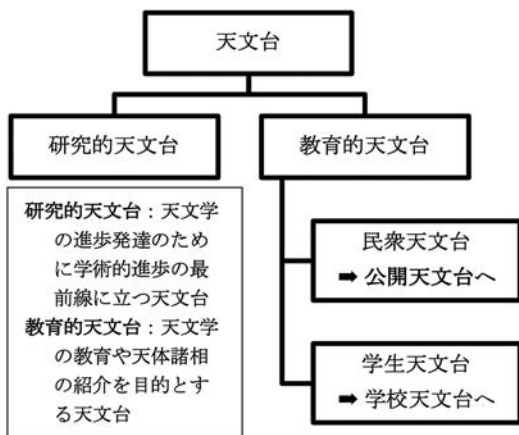


図1 概念上の天文台の区分（山本 [11] をもとに著者作成）

*2 ただし、京都帝国大学天文台では毎週月曜日に観望会を実施していたとの記述がある [8]。また、1908年に東京天文台で実施された日本天文学会定会においても、観望会が実施されている [9]。

れ始めたとしている^{*3}。

公開天文台の定義をめぐるでも、明確なものがあるわけでない。表1は、管見の限りではあるが、国内における公開天文台の定義をリスト化したものである。著者や公表年によって差異はあるが、概ねの共通事項として、①一般市民への天文教育普及が設置目的であること、②定期的な公開業務^{*4}をしていること、③据え付け型望遠鏡を備えた施設であることの3点が挙げられよう^{*5}。

しかし、例えば「公開業務」の側面で見ただけの場合、公開にかかる頻度の制約がないため、ほぼ毎日観望会を実施している施設から年に数回しか観望会を実施していない施設までが、この定義に当

てはまることになる。また、国立天文台三鷹キャンパスや京都産業大学神山天文台のように、研究機関に設置された天文台でも定期的に公開業務を行っている事例がある。JAPOSの前身とされる「全国天体観測施設の会」が開催される際にも、公開天文台の定義をめぐる議論されているが[26]、「観測設備を持ち、天体観望会など公開業務を行っている施設」の定義で留まっている[21]。

公開天文台は、プラネタリウムのように「モノ」に対する名称ではないこと、施設によって特性が大きく異なることなどから、これまで明確な定義づけを避けてきた向きがある。しかし、定義が曖昧であることで各公開天文台の実態を客観的に評価・比較することが難しくなっていると同時に、史的整理においても、時代ごとの展開や変化を一貫した枠組みで捉えることを困難にするという課題がある。本稿では、公開天文台を「公開を目的として設置された、据え付け型及び移動型望遠鏡設備を有する施設」と定義するが[23]、公開天文台100周年を契機として、公開天文台の定義をめぐる議論が加速することが期待されよう。

図2は、本稿で採用した定義に該当する公開天文台の設置数と、当該年に設置された望遠鏡の最大口径を示したものである。戦前までの公開天文台の設置数は極めて限定的であったが、戦後になると施設の設置数も増加している。ただし口径は20–40 cmクラスの望遠鏡が中心であった。公開天文台の設置数が急増するのは1980年代からで、1992年と1993年をピークに年間23施設が設置されている。また望遠鏡の大型化も進み、1990年

表1 公開天文台の定義一覧（著者調査による／出版年順）

定義	文献
一般社会人士の間に天文学的智識の普及を圖るためのもの	[11]
一般社会人に公開して天文知識の普及を主な目的とする天文関係の施設	[18]
独立した据え付け型の望遠鏡を所有し、何らかの形で観望会を公開実施している施設	[19]
(1) 据え付け型の望遠鏡を設置し、(2) 一般を対象とした公開観望会を行っている天文台	[15]
observatories are established and operated by local governments for the public service	[20]
観測設備を持ち、天体観望会など公開業務を行っている施設	[21]
a facility with a dome, a telescope, and some observational devices that is open to the public for star gazing	[22]
公開を目的として設置された、据え付け型及び移動型望遠鏡設備を有する施設	[23]

^{*3} 天文月報のタイトルで「公開天文台」が利用された初出は1992年であり[16]、1994年には「公開天文台ネットワーク (Public Astronomical Observatory Network)」が開始している[17]。したがって「公開天文台」なる名辞は、1990年代頃から定着したものと考えられる。

^{*4} 黒田[24]は、公開天文台における日常的な「公開業務」として、「天体観望会」「講演会、講習会、研修会、講座」「展示」「刊行物」の4点を挙げている。本稿では、特に夜間の「天体観望会」を「公開業務」として議論することとする。

^{*5} なお田邊・大島[25]は、「天文(学)の普及」「教員の技術指導と普及指導者の養成」「アマチュア天文家の指導育成」「学術的研究」を理念として掲げる公開(公共)天文台が「理想」的であると指摘している。

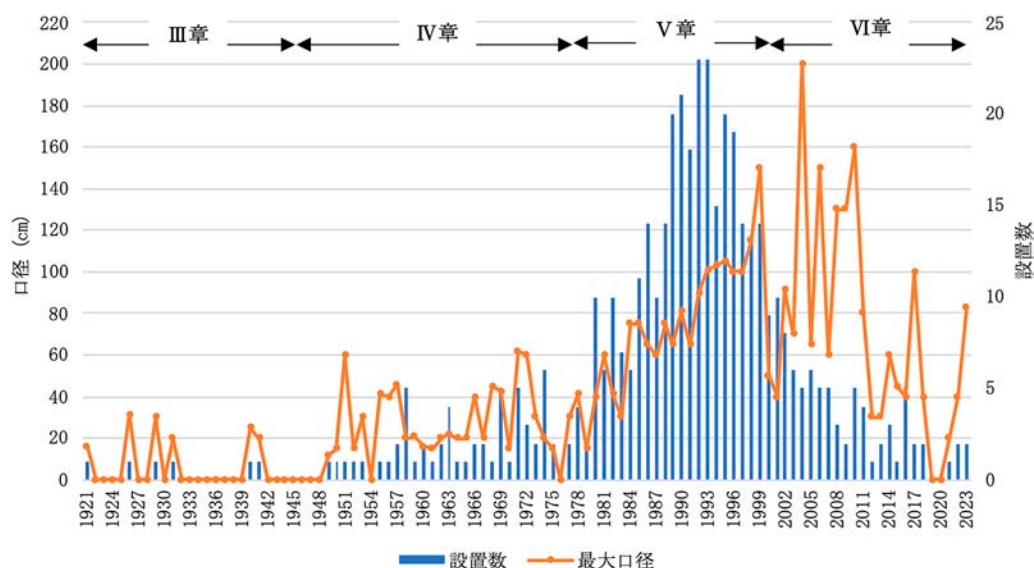


図2 公開天文台の年ごとの設置数と望遠鏡の最大口径（澤田ほか[27]をもとに著者作成）

に 81 cm, 1992 年に 90 cm, 1993 年には 100 cm の大台を超え、そこからは数 cm ずつ最大口径が大きくなる「日本一競争」が展開されている。2004 年には 200 cm の望遠鏡が設置されるなど、2000 年以降も大型望遠鏡が設置されるが、天文台の設置数は急減して現在に至っている。

3. 戦前の公開天文台

戦前の公開天文台の設置に大きな役割を果たした人物として、先述の山本一清が挙げられる。山本は、1920 年にアマチュア天文団体の全国組織「天文同好会（現在の東亜天文学会）」を創立し、アマチュア天文家や一般市民への天文学普及に努めた人物として知られている [28]。

公開天文台の先鞭をつけたのは、滋賀県大津市に設置された藤井天文台である。1920 年、実業家で衆議院議員も務めた藤井善助は、ドイツ・ゼントネル社製の口径 16 cm 屈折望遠鏡を別荘「月光亭」に据え付け、翌 1921 年に 4 m のドームを備えた天文台を設置している（図 3, [29]）。山本は 1920 年に初めて月光亭を訪問しており [29]、天文台の設置や 1936 年の天文台改修にかかる指



図3 藤井天文台の望遠鏡（[30]より引用）

導などを行っている [30]。

藤井天文台での定例観望会がいつ始まったかは不明だが、1936 年の記事に「藤井天文臺では、毎月第 2 日曜日を決めて一般に公開せられる由」とあることから [31]、「公開業務」の側面では、後述する倉敷天文台から遅れていたことが推察される。ただし「誰方でも有志の方に開放、利用される事を希望」との記述もあることから [30]、初

期の公開天文台の事例であったことは相違ない。

JAPOSにおいて国内初の公開天文台と位置付けているのが、1926年に開台した倉敷天文台である(図4, [32])。同天文台には、イギリス・ホルランド社製のカルバー研磨32 cm反射望遠鏡が設置された。かかる望遠鏡は「天文同好会が自ら一つの天文臺を持ちたいといふ希望をかねてから持つてゐたこと」を背景に、イギリスから古品の望遠鏡を買い求めたもので、当初は「(天文同好会) 会員全部からの少額づつの寄付により、全く民衆的の学術機関」にすることが想定されていた[33]。

天文台設置の候補地はいくつかあったとされるが、岡山商業学校の教員で天文同好会岡山支部長を務めていた水野千里が、岡山・倉敷への天文台設置を『天界』誌上などで強く求めた[34]。また1926年4月の天文同好会総会が岡山で開催されたことを契機に、水野の友人で実業家の原澄治と山本が邂逅し、原が個人で望遠鏡を購入の上、天文同好会に寄付することを約束したという[8]。

以上の経緯から、倉敷天文台は「一般の人々が観測し得る日本第一の望遠鏡」を持つ天文台として開台した[8]。定例観望会は毎月第1・第3土曜日に行われており、1927年には6,000人以上の来館者があったことが報告されている[8]。



図4 戦後の倉敷天文台(倉敷天文台からの提供資料)

倉敷天文台開台から3年後の1929年、京都帝国大学宇宙物理教室の附属施設として、花山天文台が開台する[35]。花山天文台の初代台長は山本で、当時日本最大の屈折望遠鏡であったイギリス・クック社製の口径30 cm屈折望遠鏡などが設置された。花山天文台は「研究的天文台」としての側面が強かったものの、毎週日曜日に一般市民のための観望会が開催された(図5, [36])。

1910年頃からは、国産望遠鏡の生産が進む。軍用の望遠鏡を製作していた藤井レンズ製造所は、光学系企業ほか2社と統合され、1917年に日本光学工業株式会社(現在の株式会社ニコン)が創設される[37]。第一次大戦の高需要などを背景に、1917年時点で月150台の望遠鏡生産に成功しており、1921年からはドイツ技師の指導の下で反射望遠鏡の製作にも取り組んでいる[37]。同社の庶務課長だった五藤齊三は、戦後不況などの煽りを受けて同社を退職し、1926年に現在の東京都世田谷区で五藤光学研究所を開業する[38]。

日本光学製の望遠鏡は、1931年に上野の東京科学博物館に導入された(図6)。東京科学博物館に導入されたのは口径20 cm屈折望遠鏡で*6、設置当初は毎週土曜日に観望会が実施されていた[39]。



図5 戦前の花山天文台での観望会の様子(花山天文台からの提供資料)

*6 同望遠鏡は国立科学博物館上野本館で展示されているとともに、天体ドームは現在も観望会で活用されている。

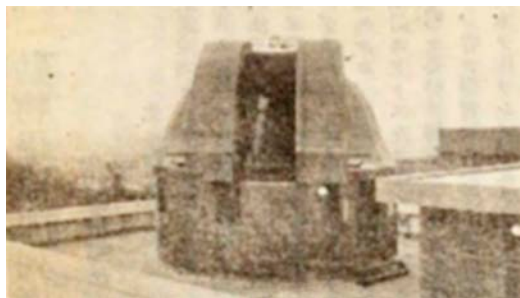


図6 東京科学博物館の天文台 ([37] より引用)



図7 山口県立教育博物館における設置当時の天文台 (山口県立山口博物館からの提供資料)

一方、五藤光学製の望遠鏡は、1941年に山口県立教育博物館に導入される。導入されたのは口径10 cm屈折望遠鏡で、望遠鏡は当初スライディンググループに格納されており(図7)、日食観察会や観月会などで活用されていた[40]。

関西では、京都帝国大学の志願助手で、山本の薫陶を受けた中村要が、1926年頃から本格的な反射鏡の研磨を行っていた[41]。また中村は、当時京都帝国大学に出入りしていた西村製作所に機械部分の制作を依頼しており、これが同社の望遠鏡メーカーとしての礎を築ききっかけとなった[42]。中村の死後、錦織寺住職の長男であった木辺成磨は、1932年に花山天文台員となり、中村の後を継いで鏡面作りを始めている[41]。

日本初のプラネタリウムが設置された大阪市立電気科学館では、9階屋上に口径25 cm反射望遠鏡や口径15 cm反射望遠鏡など4台の望遠鏡が設



図8 大阪市立電気科学館の望遠鏡 ([44] より引用)

置された(図8, [43])。同館では1939年頃から定期的に観望会を行っており、プラネタリウムと相俟って「大衆の天文に関する理解」増進に貢献したという[43]。25 cm反射望遠鏡は中村の研磨鏡で、副鏡は木辺が加作したものである[41]。

4. 戦後の公開天文台

第二次大戦後から1950年代にかけての公開天文台は、主に地方博覧会で展示された望遠鏡が天文台に転用され、一般市民に供される事例が多く見られた。また、1960年代からは高度経済成長や理科教育振興を背景に、博物館・科学館や社会教育施設での天文台設置が進んだ。設置されたのは、10-20 cmクラスの屈折望遠鏡が中心であった。

1950年、旭川市の常盤公園を第一会場として開催された「北海道開発大博覧会」では、恒久施設にすることを前提に口径15 cm屈折望遠鏡が設置され、その後、旭川市天文台が開台した(図9, [45])。旭川市では、1948年の日食を契機に「旭川天文同好会」が発足しており、天文台の運用は同天文同好会が担った[46,47]。

名古屋市では、1950年に東山公園で「子どもの天国名古屋博覧会」が開催されたが、パビリオンの1つである「天体館」に口径15 cm屈折望遠鏡が設置された[48]。その後、名古屋市が望遠鏡を



図9 旭川市天文台の外観（旭川市科学館からの提供資料）

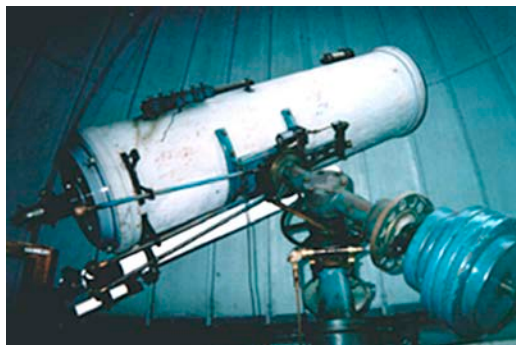


図10 富山市天文台に格納されていた口径 40 cm 望遠鏡（富山市科学館からの提供資料）

買い入れ、1952年に東山天文台が開台した[48]。同施設に設置されていた望遠鏡は1964年に市立名古屋科学館に移設され、1984年まで利用が続いたという[49]。同施設（現在の名古屋市科学館）では、1985年に口径65 cm望遠鏡が設置され[50]、2011年のリニューアルを機に口径80 cm望遠鏡が据え付けられた[51]。

1948年に福井地震で被災した福井市では、1952年に「福井復興博覧会」が開催される。博覧会の第二会場である足羽山公園に設置されたのが、福井市立郷土博物館である[52]。福井市立郷土博物館の屋上に口径15 cm屈折望遠鏡が設置され、会員制で週2回の天体観測研究会が実施された[52]。

1954年には、富山城址公園で「富山産業大博覧会」が開催され、「天体の変化館」に口径40 cm反射望遠鏡が設置された（図10, [53]）。山本一清の指導で「富山県天文同好会」が発足するとともに、山本と同好会が市長に陳情したことで望遠鏡の設置につながったという[54]。同望遠鏡は1956年に呉羽山に移設され、富山市天文台として開台した[53]。

1958年、札幌市中島公園で「北海道大博覧会」が開催されたが、雪印乳業株式会社のパビリオンとして口径20 cm屈折望遠鏡を擁する天文台が設置された（図11, [55]）。その後、同社から札幌市



図11 札幌市天文台の外観（札幌市青少年科学館からの提供資料）

に天文台が寄贈され運用を開始した[56]。

新設された博物館・科学館や社会教育施設でも天文台の設置が進んだ。1951年、奈良県の生駒山で生駒山天文博物館が開館する[57]。据え付けられたのは口径60 cm反射望遠鏡で（図12）、朝日新聞社と生駒山天文協会の提唱で設立された[59]。生駒山天文協会は、1941年に京都帝国大学が生駒山に設置した太陽観測所に起源を持つ天文普及団体である[57,59]。生駒山天文博物館は1969年に閉館し、同年、近畿日本鉄道株式会社の出資で生駒山宇宙科学館が開館している[57,59]。

愛知県豊橋市では、金子式プラネタリウムの製作者としても知られる金子功が、1953年頃に社会教育施設として豊橋向山天文台を開設した[60]。天文台には口径30 cm反射望遠鏡が設置

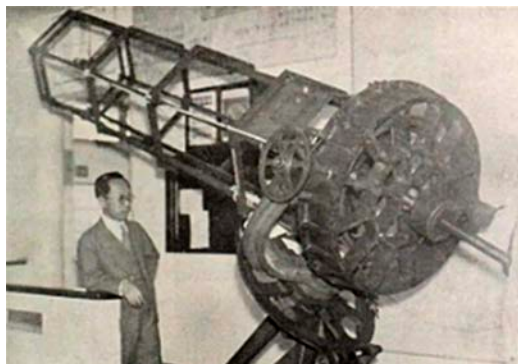


図12 生駒山天文博物館に設置された口径40 cm 望遠鏡 ([58] より引用)



図13 開台当初の仙台市天文台の外観 (仙台市天文台からの提供資料)

されたほか、「走る天文台」と称した出張観望会も行っていた [61]。その後、1972年に愛知県東栄町に施設を移転させ、御園天文科学センターとして新たに活動を始めている [62]。

1955年、仙台市の西公園に口径41 cm 反射望遠鏡を据え付けた仙台市天文台が開台する (図13, [63])。東北大学・加藤愛雄らによる指導と民間を中心とした寄付金で設置され、週2回の観望会を実施していた [63]。2008年に天文台は移転され、口径130 cm 反射望遠鏡を据え付けた新天文台として再始動している [64]。

戦前から標準時子午線にかかる天体測量が行われていた兵庫県明石市では、1960年に東ドイツのカールツァイス・イエナ社製のプラネタリウムを備えた明石市立天文科学館がオープンした [65]。同施設の16階には口径15 cm 屈折望遠鏡が設置され、一般市民向けの「天文教室」や「星の友の会」による観測会などが行われた [65]。

本土復帰前の沖縄でも公開天文台が設置された。1966年、沖縄と本土の子どもたちの心の架け橋になる社会教育施設を目指して、沖縄少年会館が開館する [66]。同施設の屋上に口径15 cm 屈折望遠鏡が設置され (図14)、月に1度の観望会が行われた [66]。

先述の通り、戦後の公開天文台は、地方博覧会などで設置された望遠鏡が「公開天文台」として



図14 沖縄少年会館に設置された望遠鏡 (著者撮影)

転用される事例が見られた一方で、山本一清らの薫陶を受けたアマチュア天文家の尽力で設置された公開天文台も見られた。例えば、1951年に設置された岐阜金華山天文台は、山本の影響を受けた坂井義雄らの尽力で設置された公開天文台であった [67]。同天文台を設置した坂井らの思いは、長野県小川村に設置された小川天文台 (星と緑のロマン館) へと受け継がれている [68]。

山本一清と本田実の指導で設置された国立療養所長島愛生園 (岡山県) の天文台もある。同施設は1930年に設立されたハンセン病療養所で、天文台が設置されたのは1949年のことである [69]。口径12 cm の反射望遠鏡を擁し、入所者らに向けて観望会が行われたという [69]。

1950年代からは、三五教 (あなないきょう) の公開天文台が全国的に設置された。1957年、



図15 月光天文台に設置の20 cm 屈折望遠鏡（著者撮影）

静岡県沼津市の香貫山に、口径46 cm 反射望遠鏡を据え付けた三五中央天文台が開台する[70]。天文台設置に際しては山本の指導があった[70]。その後、1960年代前半までに福岡県、徳島県、福島県、愛知県、岐阜県、岩手県、熊本県、長野県に教団関係の公開天文台が設置されたほか[70]、三五中央天文台は1975年に静岡県函南町に移転され、月光天文台として現在も運営が続いている(図15)。

5. 公開天文台ラッシュ

1980年代は、1986年に回帰したハレー彗星の影響などもあり、全国的に公開天文台の設置数が急増したとともに、望遠鏡の大型化も進んだ。とりわけ、1987年に環境庁（当時）が大気保全の意識を高めることを目的に全国の市町村を対象に行った「星空の街コンテスト」、及び1988年から1989年にかけて実施された各市区町村に地域振興のための1億円を交付する「ふるさと創生事業」の影響を受けて、1990年代前半には望遠鏡の「日本一競争」が展開された[71]。公開天文台の設置が急速に進む中で、各施設の健全な発展と活動を進めることを目的に、1992年に第1回「全国の天体観測施設の会」が開催され[72]、2005年にJAPOSとして組織化された[73]。

群馬県長野原町では、1984年に駿台学園の林

間施設「一心荘」の付属施設として、北軽井沢駿台天文台が開台する[74]。駿台学園では、東京都北区王子に校舎を新設する際、科学技術教育の一環で1965年に口径20 cm 屈折望遠鏡を設置している[75]。北軽井沢に据え付けられたのは口径75 cm 反射望遠鏡で、学校教育やアマチュア天文家の観測拠点として利用されている[74]。

島根県日原町では、1985年に口径75 cm 反射望遠鏡を据え付けた日原天文台が開台する[76]。同施設は、枕瀬山森林公園の活性化策として天文台の設置に至ったという[76]。設置当時は、「星のふるさと日原」をキャッチフレーズに、教育レクリエーション施設としての役割が期待された[76]。なお、先の北軽井沢駿台学園天文台と日原天文台で導入された主鏡は、磯部琇三氏による指導の下、すばる望遠鏡の前身となる日本の大型望遠鏡計画「JNLT計画」の過程で製作されたものであった[77]。

1990年、兵庫県佐用町と上月町の境に位置する大撫山頂に、口径60 cm 反射望遠鏡を据え付けた西はりま天文台公園が整備された[16,78]。同施設は、兵庫県が実施するCSR活動拠点の1つとして整備されたもので、天文教育普及活動と研究活動の両輪を目的に設置された日本初の公開天文台として始動した[79]。2004年には、日本一の望遠鏡となる口径200 cm の「なゆた望遠鏡」が設置され、2012年からは兵庫県立大学に移管されている[80]。

同じく1990年、福井県大野市では、口径80 cm 反射望遠鏡を据え付けた県立自然保護センターが設立されている(図16)。同施設が立地する南六呂師高原は、環境庁の「星空の街」として選定されたのを契機に、「星のふる里」をキャッチコピーとしたまちづくりを進めており、また県が進めていた「奥越高原リゾート構想」の一環で設置に至ったものである[81]。

三重県尾鷲市では、同じく1990年に、口径81 cm 反射望遠鏡を据え付けた尾鷲市立天文科学

館が開台する。「ふるさと創生事業」を活用して設置された施設で、自治体立では日本最大の望遠鏡を有していた [82]。

1992年、愛媛県上浮穴郡久万町に口径60 cm 反射望遠鏡を据え付けた久万高原天体観測館が開台する [83]。「星の郷」をキャッチフレーズに、久万高原ふるさと旅行村の一角に町の特別起債事業で整備された施設であった [83]。施設本館は「星天城」と呼ばれる城郭を模した建物になっている。

公開天文台の口径が100 cmの大台に乗ったのは、1993年のことである。1989年に日本で初めて光害防止条例を制定した岡山県美星町では、「星の郷」をキャッチコピーとしたまちづくりを積極的に進めており、1993年に口径101 cm 反射望遠鏡を据え付けた美星天文台をオープンさせる (図17, [84])。美星天文台は、隣接する歴史公園「中世夢が原」とともに、自治省のリーディング・プロジェクト事業の一環で整備されたものであった [84]。同天文台は天文教育普及活動に加えて、アマチュア天文家による公募観測を実施するなどの特徴を持つ [85]。

翌1994年、鳥取県佐治村では、口径103 cm 反射望遠鏡を据え付けたさじアストロパークが設立された。「ふるさと創生事業」における資金活用について、村民からアイデアを応募したとこ

ろ、「澄みきった夜空を活かした天体観測施設の建設」が挙げったことが天文台設置の嚆矢になったという [86]。また同村は、先の環境庁による「星空の街」にも選定されており、天文台開台後の1996年には「佐治村の美しい自然と星空を守る宣言」を制定している [87]。

さらにその翌年の1995年、和歌山県美里町で口径105 cm 反射望遠鏡を擁するみさと天文台が開台する (図18)。美里町も先の環境庁による「星空の街」に選定されているとともに、「ふるさと創生事業」の使途として天文台が設置された [88]。同施設の設置が検討されていた当時の議事録には、「とりあえず日本一の天文台を造って、まあメインとして学術的というよりは観光的…(に)使っていきたい」との記載があり、日本一の口径を持つ天文台の設置と観光振興が強く意識

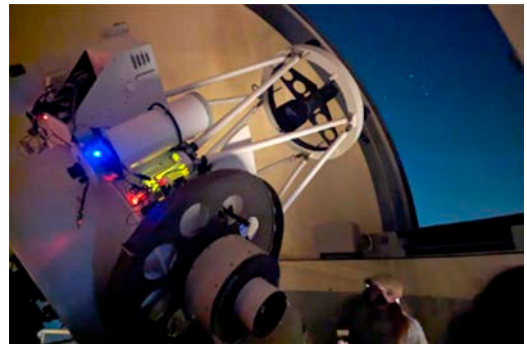


図17 美星天文台の望遠鏡 (著者撮影)



図16 福井県立自然保護センターの望遠鏡 (著者撮影)



図18 みさと天文台の望遠鏡 (みさと天文台からの提供資料)

されていた [88].

1998 年、北海道陸別町に口径 115 cm の反射望遠鏡を据え付けた、りくべつ宇宙地球科学館が設立された (図 19). 陸別町も「星空の街」に選定され、町内でライトダウンイベントを実施していたほか [89], 1989 年に役場職員でアマチュア天文家だった人物がオーロラの撮影に成功していた [90]. 町では日本一の天文台をつくることと同時に、独自性としてオーロラの研究機関を置くことを目指し、名古屋大学太陽地球環境研究所の観測室が同天文台に併設されることになった [90].

翌 1999 年、徳島県那賀川町的那賀川町科学センターで「天文館」が開館し、口径 113 cm の反射望遠鏡が据え付けられた [91]. 1997 年に設置された那賀川町科学センターは、橘湾石炭火力発電所の立地に伴う電源立地促進対策交付金の補助を受けて整備された施設で、基本構想では「育てよう科学の心」「宇宙が見える。自然が見える。楽しさいっぱい科学の館」が掲げられ、地域社会における理科教育の拠点施設としての役割が期待されていた [92]. 同施設の「体験館」には、太陽 H α 線望遠鏡やシーロスタットも設置された [93].

同 1999 年、群馬県高山村に口径 150 cm 反射望遠鏡や口径 65 cm 反射望遠鏡を据え付けた県立ぐんま天文台が開台する. 群馬県出身の宇宙飛行士向井千秋氏が 1994 年に宇宙飛行したことを契

機に、子どもたちが「本物」の実体験ができる施設にすることを目的に設置された天文台であった [94].

6. 21 世紀の公開天文台

21 世紀に入ってから、継続的に 100 cm を超える望遠鏡が設置された. その一方で、天文台の設置数は減少に転じた. また、2003 年に始まった公の施設の管理・運営に民間活力を導入する指定管理者制度への移行によって運営方針を大きく転換した施設も多く [95], 100 cm の望遠鏡を擁する和歌山県のかわべ天文公園 (図 20, [88]) など、休館・閉館を余儀なくされた施設もみられるようになった.

2002 年に国立天文台の VERA 石垣島観測局が設置された沖縄県石垣市では、2006 年に口径 105 cm のむりかぶし望遠鏡を据え付けた石垣島天文台が開台した (図 21, [96]). 同施設は、国立天文台、石垣市、石垣市教育委員会、NPO 法人八重山星の会、琉球大学の 6 連携で運用されている [97]. 石垣市では伝統的七夕に「南の島の星まつり」を開催するなど、天文教育普及活動や観光振興を積極的に進めていることでも知られている [98].

北海道名寄市では、1973 年にアマチュア天文家の木原秀雄が自宅に口径 25 cm 望遠鏡を据え付けた木原天文台を設置していたが [99], 1992 年に名寄市に寄贈され名寄市立木原天文台となっ



図 19 りくべつ宇宙地球科学館の望遠鏡 (著者撮影)

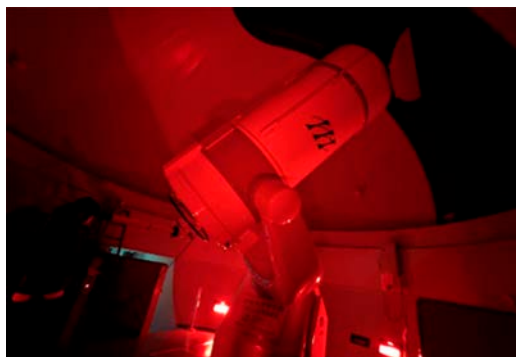


図 20 かわべ天文公園の望遠鏡 (著者撮影)



図21 石垣島天文台の望遠鏡（著者撮影）

た [99]. その後、2005年に北海道大学と名寄市で相互協力協定が締結され、2010年に口径160 cm 望遠鏡を据え付けた、なよろ市立天文台が開台した [100].

福岡県八女市星野村では、1991年に「ふるさと創生事業」を活用した「星と文化の里づくり」の一環で、口径65 cm 反射望遠鏡を擁する星の文化館が設立された [101]. 同施設は、2017年のリニューアルを機に口径100 cm 反射望遠鏡が据え付けられた [102]. 現在は、法政大学との連携活動を通じた施設利用も進んでいる [103].

2020年以降も、2022年に沖縄県国頭村森林公園天文台 [66], 2023年に北海道新篠津村でしんしのつ天文台 [104], 2026年には沖縄県来間島のシーウッドホテルで天文台が新設された（図22, [105]). 他方で、施設の老朽化や災害、自治体の財政上の問題などから、富山市天文台（図23, [106]), 鹿児島県十島村の中之島天文台 [107], 沖縄県竹富町の波照間島星空観測タワー（図24, [108]), 山形県酒田市の天体観測館・コスモス童夢など [109], 全国的に休館・閉館となる施設もみられるようになっている。

近年の公開天文台では、新たな動きも見られている。2022年の博物館法改正を契機として、2024年にさじアストロパークが博物館登録を受けた [110]. 小規模の公開天文台でも博物館登録が可能になった点で、注目に値する動きといえ



図22 来間島シーウッドホテル天文台の外観（著者撮影）



図23 富山市天文台の100 cm 望遠鏡（富山市科学館からの提供資料）



図24 波照間島星空観測タワーの外観（著者撮影）

る。また沖縄県石垣市、岡山県井原市美星町、福井県大野市南六呂師、沖縄県国頭村、群馬県高山村など、公開天文台が立地する自治体では、光害の影響がない暗く美しい星空を保護・保存するための国際認定制度である星空保護区®の認定を目指す動きが見られている [111]. 星空環境保護と星空観光の両輪を推進する国際認証制度に対し

て、公開天文台が認定に向けての中心的役割を果たしつつある。南阿蘇ルナ天文台では、「天文台浴」に関する実証研究が進められており [112]、ウェルビーイングに資する公開天文台の役割や潜在性についても模索されている [113]。

7. おわりに

本稿では、日本国内における公開天文台の発展系譜を駆け足で振り返ってきた。紙幅の関係上、ほんの一部の事例しか紹介できなかったことをお詫びしたい。また、各望遠鏡メーカーの系譜や各施設の「友の会」、全国のアマチュア天文家の動向など、公開天文台の設置や運営を議論するに際してのステークホルダーの動静について、十分に検討できていない。特にアマチュア天文家の活動は、公開天文台の発展に大きな役割を果たしたものと考えられる。本稿は、あくまでも「略史」としての位置づけであり、将来的には『公開天文台史』の編纂を通して体系的に公開天文台の通史をまとめる予定である。引き続き、関係者各位からの協力をいただけると幸いである。

結びに代えて、公開天文台の通史を振り返っての著者の所感を記しておきたい。先に記した通り、社会状況の目まぐるしい変化に伴って、休館・閉館を余儀なくされる施設もみられるとともに、運営状況や職員の待遇が厳しさを増す施設も多いものと思料する [114]。しかし、こうした議論はJAPOSの前身とされる「全国の天体観測施設の会」でも闊達になされていた。当時の集録を読み返すと、以下のような発言もみられる。

天文学会でも続いている…議論の中で、「(著者注: 公開天文台は) たくさんあるんだから、やる気のないところはつぶれてもいい」という軽はずみなことを言う人もいて、憤慨したのだが、職員が一人でも、規模が小さくても、必死でがんばっている施設はある。どこが切られてもよくて、どこが切られてはい

けないか、我々が早計に考えることではないし、せつかくある施設をどうやったらレベルアップするか考える方が前向きだと思う ([115], 下線は著者)

こうした問題意識は、JAPOS会員や公開天文台職員の間で広く共有されてきたと思われるが、十分な手立てを講じることができないまま、今日に至っているものと推察される。公開天文台100周年を契機として、公開天文台が果たすべき現代的役割を再考するとともに、各施設の持続可能な運営を目指した議論が加速することを期待して、本稿の結びとしたい。

付 記

本稿は、澤田 [116] の内容を大幅に加筆・修正したものである。

謝 辞

本稿執筆に際して、関係者の皆様から多大なるご協力をいただきました。記して御礼申し上げます。また本稿の記述で修正すべき点等がありましたら、著者のメールアドレスまでご連絡ください。なお本稿は、科研費(25K23068)及びJAPOSからの調査・研究費の助成を受けて執筆したものである。

参考文献

- [1] 澤田幸輝ほか, 2024, 日本公開天文台協会第18回全国大会集録, 80
- [2] 富田弘一郎, 1994, 続 日本アマチュア天文史, 日本アマチュア天文史編纂会編(恒星社厚生閣), 273
- [3] 正村一忠, 1996, 第4回全国の天体観測施設の会集録, 3
- [4] 黒田武彦, 2008, 日本の天文学の百年, 日本天文学会百年史編纂委員会編(恒星社厚生閣), 3-2-3
- [5] 澤田幸輝ほか, 2025, JAPOS回報, 15, 15
- [6] https://kotobank.jp/word/%E5%A4%A9%E6%96%87%E5%8F%B0-102819#goog_rewarded (2026.5.2)
- [7] 山本一清, 1922, 天界, 2(20), 133
- [8] 水野千里, 1929, 天界, 9(100), 377

- [9] 本田親二, 1908, 天文月報, 1(9), 90
- [10] 荒木俊馬, 1937, 図説天文講座—観測器械と天文台, 山本一清編(恒星社厚生閣), 168
- [11] 山本一清, 1927, 標準天文読本(みつびし書店), 357
- [12] 山本一清, 1925, 天界, 5(55), 268
- [13] 有坂隆道, 1974, 日本洋学史の研究3, 有坂隆道編(創元社), 161
- [14] 高谷 隆, 1928, 新しい言葉の泉(創造社), 665
- [15] 小野智子ほか, 1998, 西はりま天文台年報, 8, 19
- [16] 黒田武彦, 1992, 天文月報, 85(4), 155
- [17] 尾久土正己, 1995, 天文月報, 88(2), 79
- [18] 下保 茂, 1951, 天文月報, 44(10), 159
- [19] 黒田武彦, 1992, 第1回全国天体観測施設の会集録, 38
- [20] Kuroda, T., & Tsumuraya, F., 2003, The Future of Small Telescopes in the New Millennium, Oswalt, T.D., eds, (Kluwer Academic Publishers, Netherlands), 147
- [21] <https://www.koukaitenmondai.jp/setumei/setumei.html> (2026.4.29)
- [22] Kogure, K., 2021, The History of Modern Astronomy in Japan, (Springer, Switzerland)
- [23] 日本公開天文台協会公開天文台白書編集委員会編, 2007, 公開天文台白書2006(兵庫県立西はりま天文台公園), 14
- [24] 黒田武彦, 1996, 第5回天体観測施設の会集録, 12
- [25] 田邊健茲・大島 修, 1989, 第3回天文教育研究会集録, 137
- [26] 全国の天体観測施設の会 ML (2005.7.18)
- [27] 澤田幸輝ほか, 2024, 日本公開天文台協会第18回全国大会集録, 141
- [28] 富田良雄, 2025, 湖国と文化, 49(2), 30
- [29] 熊川千代喜, 1932, 藤井善助伝, 562
- [30] 著者不明, 1936, 天界, 16(182), 338
- [31] 月斗生, 1936, 天界, 16(186), 491
- [32] 三島和久, 2026, 星ナビ, 27(6), 34
- [33] 著者不明, 1925, 天界, 5(56), 354
- [34] 水野千里, 1925, 天界, 6(60), 34
- [35] 山本一清, 1929, 京都帝国大学花山天文台
- [36] 著者不明, 1929, 天界, 10(104), 12
- [37] 日本社会史全集刊行会編, 1977, 日本光学工業五十年史②(常盤書院)
- [38] 五藤齊三, 1979, 天文夜話(自費出版)
- [39] 鈴木敬信, 1931, 自然科学と博物館, 23, 11
- [40] 松尾厚・岩村和政, 2020, 山口県立山口博物館研究報告, 46, 1
- [41] 木辺成磨, 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(恒星社厚生閣), 277
- [42] 青木優美香, 2025, 企画展「西村製作所と中村要」(京都産業大学神山天文台), 46
- [43] 小島康郎編, 1957, 電気科学館二十年史(大阪市立電気科学館), 163
- [44] 著者不明, 1941, 天界, 21(241), 口絵写真
- [45] 堂本義雄, 1953, 天文と気象, 19(1), 24
- [46] 下保茂ほか, 1953, 天文月報, 46(4), 60
- [47] 堂本義雄, 1954, 天文月報, 47(3), 47
- [48] 山田博, 1989年4月18日, 中日新聞(朝刊)
- [49] https://www.ncsm.city.nagoya.jp/exhibit_files/pdf/A505.pdf (2026.5.2)
- [50] https://www.ncsm.city.nagoya.jp/exhibit_files/pdf/A506.pdf (2026.5.2)
- [51] https://jcs.jp/.wps/wp-content/uploads/presentation/case19_base.pdf (2026.5.2)
- [52] 福井市史編纂委員会編, 1970, 新修福井市史I, 1010
- [53] <https://www.city.toyama.toyama.jp/etc/muse/tayori/tayori04/tayori04.htm> (2026.5.2)
- [54] 津田雅之, 1959, 天界, 40(408), 146
- [55] 朝日新聞, 2018年8月19日(朝刊)
- [56] 林 耕輔, 1960, Vega, 1(1), 18
- [57] 松岡義一, 2022, 月刊うちゅう, 456, 4
- [58] 著者不明, 1936, 天界, 17(188), 表紙
- [59] 嘉数次人, 2024, 月刊うちゅう, 489, 4
- [60] 金子 功, 1954, 天文月報, 47(10), 159
- [61] 金子 功, 1971, 月刊社会教育, 15(11), 19
- [62] 金子 功, 1979, 月刊社会教育, 23(10), 32
- [63] 仙台市教育委員会, 1969, 仙台市史続編 第2巻, 仙台市史続編編纂委員会編(仙台市), 441
- [64] 仙台市天文台, 2009, 仙台市天文台年報, 1, 1
- [65] 明石市立天文科学館編, 1981, 明石市立天文科学館の20年(明石市立天文科学館)
- [66] 澤田幸輝, 2026, 沖縄女子短期大学紀要, 39, 161
- [67] 坂井義人, 2015, 第5回天文台アーカイブプロジェクト報告会集録, 18
- [68] http://www.bekkoame.ne.jp/~masa-ki/ogawa_tenmondai/histry/history_07.html (2026.5.2)
- [69] 磯部洋明, 2022, Stars and Galaxies, 5, 1
- [70] 渡邊美和, 2016, 第6回天文台アーカイブプロジェクト報告会集録, 6, 15
- [71] 尾久土正己, 2022, 第36回天文教育研究会集録, 27
- [72] 尾久土正己, 1992, 天文月報, 85(12), 575
- [73] 日本公開天文台協会公開天文台白書編集委員会編, 2007, 公開天文台白書2006(兵庫県立西はりま天文台公園), 11
- [74] 篠原信雄, 1998, 天文月報, 91(9), 426
- [75] 瀬尾兼秀・篠原信雄, 2021, 天文月報, 114(3), 222
- [76] 森博, 1994, 地方自治職員研修, 27(7), 22
- [77] 中桐正夫, 2009, アーカイブ室新聞, 241
- [78] 小野智子, 1998, 天文月報, 91(3), 116
- [79] 尾久土正己, 1990, 第4回天文教育研究会集録, 93
- [80] 伊藤洋一, 2012, 天文月報, 105(8), 498
- [81] 中日新聞, 1990年6月24日(朝刊)
- [82] 杉田晴良, 1991, 市政, 40(8), 82
- [83] 木村尚三郎・小山智士, 1986, 祭りだワッショイ(日本経済評論社), 99
- [84] 伊達卓生, 2023, 高梁川, 72, 147
- [85] 綾仁一哉ほか, 2004, 天文月報, 97(2), 96
- [86] 桑本真紀, 1994, 山陰の経済, 109, 34
- [87] 山西正博, 1998, 天文月報, 91(5), 236
- [88] 澤田幸輝ほか, 2024, 観光学, 31, 15
- [89] 津田浩之, 1997, 観光文化, 2

- [90] 上出洋介, 2017, あかえぞ, 34, 73
- [91] 那賀川町科学センター, 1999, 平成 10 年度那賀川町科学センター事業報告(那賀川町科学センター), 3
- [92] 那賀川町科学センター, 1998, 平成 9 年度那賀川町科学センター事業報告(那賀川町科学センター), 3
- [93] 若藤祐馬・今村和義, 2026, 日本公開天文台協会第 20 回全国大会集録, in print
- [94] 県立ぐんま天文台, n.d., 年次報告 1997~1998
- [95] 黒田武彦, 2007, 天文教育, 19(3), 25
- [96] 宮地竹史, 2012, 天文月報, 105(3), 179
- [97] 花山秀和, 2022, 天文月報, 115(10), 667
- [98] 卯田卓矢・磯野巧, 2019, 地理空間, 12(3), 277
- [99] 藤井 旭, 1975, 天文年鑑 1976 年版, 126
- [100] 佐野康男, 2015, なよろ市立天文台年報, 1, 7
- [101] 森松詔徳, 2000, 星野村史 行政・教育編, 星野村史編さん委員会編(星野村), 189
- [102] 西日本新聞, 2017 年 4 月 7 日(朝刊)
- [103] 増尾天佑・田中幹人, 2022, 天文教育, 34(4), 16
- [104] <https://www.vill.shinshinotsu.hokkaido.jp/stargazing/> (2026.5.2)
- [105] https://zumi-miyako.com/miyako_galaxy-dome/ (2026.5.2)
- [106] 中日新聞, 2021 年 9 月 17 日(朝刊)
- [107] 南日本新聞, 2025 年 10 月 7 日(朝刊)
- [108] 竹富町令和 7 年第 3 回竹富町議会第 3 号議事録
- [109] 荘内日報, 2024 年 4 月 11 日(朝刊)
- [110] 宮本敦ほか, 2025, 日本公開天文台協会第 19 回全国大会集録, 122
- [111] 澤田幸輝, 2025, 日本国際観光学会第 29 回全国大会梗概集, 22
- [112] 武藤祐子, 2025, 日本公開天文台協会第 19 回全国大会集録, 42
- [113] 公開プログラムワーキンググループ編, 2024, 第 9 回全国研修会テキスト(日本公開天文台協会), 77
- [114] 黒田武彦, 1999, 天文教育, 11(5), 14
- [115] 第 13 回全国の天体観測施設の会集録, 2004, 49
- [116] 澤田幸輝, 2026, 星ナビ, 27(7), 34

A Brief History of Public Astronomical Observatories in Japan

Koki SAWADA

Faculty of Economics, Setsunan University, 17-8 Ikeda-Nakamachi, Neyagawa, Osaka 572-8508, Japan

Abstract: This article provides a brief historical overview of public astronomical observatories in Japan. It traces their development from early public-oriented observatories to the postwar expansion of facilities for science education, and then to the rapid increase and enlargement of observatories from the 1980s onward. It also discusses recent issues such as closures, dark-sky conservation, and the sustainable future of public astronomical observatories.

本稿は、澤田幸輝氏が執筆・投稿された原稿をもとに、ワーキンググループの皆様の協力を得て掲載したものです。なお、本稿は澤田氏の遺稿となりました。ここに謹んで哀悼の意を表します。

天文月報編集委員

施設の事例から見る公開天文台のこれまでとこれから

公開天文台 100 周年調査・編纂ワーキンググループ

〈日本公開天文台協会 〒671-2222 兵庫県姫路市青山 1470-15 (ワーキンググループ代表：澤田幸輝)〉

e-mail: pxa02070@nifty.ne.jp (ワーキンググループ代表代行：松尾厚)

2026 年は、公開天文台の源流である倉敷天文台開台から 100 年目に当たる記念すべき年である。本稿では、公開天文台 100 周年調査・編纂ワーキンググループの取り組みの一環として、ワーキンググループに属するメンバー全国 10 施設の設置背景、活動の変遷、今後の展望などについて概観する。各事例からは、学校教育・社会教育・研究観測といった基本的な文脈に加えて、観光、地域連携、ウェルビーイング等へと役割が広がっていることがわかった。その一方で、施設の老朽化、担い手の確保、観測環境の充実化、運営継続が共通課題であることが示された。次の 100 年に向けて、現場視点に立脚した公開天文台の現代的意義について再考する。

はじめに

本年 2026 年は、公開天文台の源流となる倉敷天文台開台から 100 年目に当たる記念すべき年である。日本公開天文台協会では、2026 年を「公開天文台 100 周年」とし、各種の記念事業を開催しながら、公開天文台の役割や存在意義を再考するきっかけにしたいと考えている [1]。

かかる取り組みの一環として、日本公開天文台協会は 2024 年 2 月 20 日に「公開天文台 100 周年調査・編纂ワーキンググループ (以下 WG)」を設置した [2]。本 WG は、公開天文台 100 周年の記念事業における調査および 100 年史等の編纂を行うことを目的に設置されたもので、現在は日本公開天文台協会の会員 16 名で活動を進めている。

これまで WG では、公開天文台のあゆみを概略的にまとめた「公開天文台 100 年史」の執筆 [3] や Web 展示型の公開天文台史サイト「公開天文台年表」 [4] の制作などに着手してきた。本 WG の活動や成果物を通して、一般市民に対する公開天文台の認知普及や公開天文台研究にかかる基礎

資料の提供などを目指している。

本稿では「公開天文台のこれまでとこれから」をテーマに、WG の各メンバーが所属する施設の設置背景、これまでの活動内容、今後の展望などを以降 1 ページごとにまとめた。具体的には、仙台市天文台 (宮城県)、カナコーこども天文台 (神奈川県)、名古屋市科学館 (愛知県)、つぐ高原天文台 (愛知県)、ちはや星と自然のミュージアム (大阪府)、紀美野町みさと天文台 (和歌山県)、さじアストロパーク (鳥取県)、井原市美星天文台 (岡山県)、山口県立山口博物館 (山口県)、南阿蘇ルナ天文台 (熊本県) の 10 施設の事例を紹介しながら、「公開天文台のこれまでとこれから」について検討する。

なお、各施設の執筆者全員が WG のメンバーであるとは限らず、WG のメンバーが所属する施設の責任者等が主著者となっている記事もある。また各施設からの記事を収集した後に、WG 代表の澤田が全体の取りまとめをしたとともに、文意を変えない程度で体裁や表現などを修正した記事があることにも留意を要する。

仙台市天文台

設置の背景・現状

仙台天文台は、1954年に立ち上がった天文台建設発起人会と建設委員会が、仙台市民や在仙（注：仙台市にある）の企業から募金・寄付を募り、仙台市の補助金も含めて建築され、1955年2月1日に開台した市民天文台である。発起人の中には、東北大学理学部教授の加藤愛雄氏がおり、加藤氏が中心的な役割を果たした。翌年、仙台天文台は、建設委員会から仙台市に寄付され、仙台市天文台と名称を変えた。また加藤氏は、初代台長となった[5]。

開台当初より、学校教育・社会教育・研究観測を三本柱として活動を行い、市民天文台として、多くの人材を輩出した。それを支える機材は、開台時には、西村製作所製の41 cm反射望遠鏡のみであったが、その後、施設の増築と機器の充実が図られた。具体的には、1964年に展示室設置、1967年に五藤光学製プラネタリウム設置（河北新報社からの寄付）、1979年に三鷹光器製41 cm望遠鏡更新、1982年に五藤光学製ヘリオスタット設置、1986年に五藤光学製プラネタリウム更新等、順次拡充されていった。また、1993年には20 cmの五藤光学製クーデ式望遠鏡を同架した移動天文車ベガ号も配備され、1957年から継続している移動天文教室の充実化も図られた[6]。

しかし、1980年を過ぎる頃には、開台当時は考えられなかった観測環境の悪化のほか、施設の老朽化や天文台付近に地下鉄ルートが予定される等、天文台を取り巻く環境変化が問題となった。この状況をうけて、2001年には、「新仙台市天文台整備計画検討委員会」が設置され、「民間資金等の活用による公共施設等の整備等の促進に関する法律」（PFI法）に基づき、新規施設の設計建築と維持管理・運営を行うことが決定された。

2005年には、伊藤忠商事株式会社を核とした株式会社仙台天文サービスがPFI事業者として決

定し、2006年より2年間の建設を経て、2008年に施設ミッションを「宇宙を身近に」と定め、リニューアルオープンした。同時に博物館登録も行い、西村製作所製130 cm反射式望遠鏡（図1）、五藤光学製ハイブリッドプラネタリウム、トータルメディア開発研究所施工による1200 m²の展示室を備えた天文総合博物館としての活動を開始した。

移転後5年間は、仙台市の職員も民間事業者と一緒に業務にあたり、業務の引継ぎも行った。また、移転後には、2011年の東日本大震災や2020年に流行した新型コロナウイルス感染症等への対応が求められたが、設置者の仙台市と連携し、大きな障害を乗り越え、現在に至っている。

今後の展望

市民の募金や在仙の企業の寄付等で開台に至った当台は、PFIという形で民間活力を活かす形で、その精神を受け継いでいる。また、開台当初からの活動の柱である学校教育・社会教育・研究観測の三本柱も引き継がれている。

PFI事業契約は、2005年から33年間という異例の長期の契約となっている。これには、「運営を担う『ひと』を重視してきた天文台である」との仙台市の気概だと思っている。今後も、活動の柱を意識しつつ、それを具現化する「ひと」を中心とし、宇宙を身近にする活動を展開していく。

（小野寺正己・仲 千春・迫 千紘）



図1 仙台市天文台の口径130 cm望遠鏡「ひとみ望遠鏡」

カナコーこども天文台

これまでの運営と現在

カナコーこども天文台は、2023年4月に前身のカナコー天文台（1996年6月-2022年12月）から運営方法と名称を変更し、会員登録制の公開天文台としてリニューアルオープンした施設である。本施設は、神奈川県相模原市の住宅地に建つビルの屋上に「子どもに夢とロマンを」を目的に設置された、無料開放の私設天文台となっている（図2）。

前身のカナコー天文台は、1995年当時、神奈川県興業株式会社の社長をしていた現天文台長が、事務所ビルの建て替えに際し、屋上の有効利用を考えて「天体観測ドームを作ろう」と提言したことが契機となって設置されたものである。また、同時期に募集していた公開天文台ネットワークに参加したのをきっかけに、「誰でも自由に利用出来る天文台」をモットーに運営が始まった[7]。

現在の天文台には、アストロ光学製3.5mドーム内に、旭精光研究所製35cmカセグレン反射望遠鏡をメインに据え付け、ドーム外で自由に操作出来る小型望遠鏡や双眼鏡も数多く用意している。

夏のスター・ウィークには定期的に観望会を行い（図3）、通常の観望会は不定期ではあるがFacebookの「カナコーこども天文台」にて告知を行っている。同市内にはJAXA相模原キャンパスがあり、「宇宙の日」作文絵画コンテストの応募受付施設にもなっている。

周辺は光害の影響も多く、星雲・星団の観望には不向きな場所であるため、月や惑星を見ることが多いが、初めて望遠鏡で見る月のクレーターや木星の縞模様や土星の環に子どもたちは感激してくれている。

また自由に操作できる小型望遠鏡を使い、子どもたちは自分の見たい星を苦労しながら導入しているが、やっと入れられた時には満足そうに喜ぶ姿を見ることができる。このように本施設では、



図2 屋上のドームがカナコーこども天文台



図3 スター・ウィークでの観望会の様子

地域内の天文教育普及活動を進める施設としての活用を進めている。

今後の展望

2023年の観望会運営世話人の変更に伴い、会員登録制や観望会の実施方法の変更と名称を現在の「カナコーこども天文台」に変更し、最近の電子観望機材やスマート望遠鏡の導入も積極的に進めている。

現在、天文台の運営担当者も高齢となっており、早期に若い世代へのバトンタッチが急務の課題となっている。

（小林俊通）

名古屋市科学館（F U J I なごや科学館）

市立名古屋科学館（当時）は開館2年後の1964年11月に旧理工館をオープンした[8]。その10階屋上に、名古屋市内にあった東山天文台で1952年3月から使われていた口径15 cmの屈折望遠鏡（日本光学）[9]を移設し天文台を設けた。この鏡筒は現在も天文館5階展示室にあり覗くことができる。

1985年3月には前述の望遠鏡を置き換える形で、口径65 cm反射望遠鏡（三鷹光器）を設置した[8]。この時、多くの一般市民が来館する科学博物館として、どのような天文普及を行っていくべきかが検討された。多くの市民が気軽に天体を観望するためには、交通の便のいい街中が有利である。そしてまずは、誰もが知っている月や惑星などの明るい天体を観望するという一般市民向けの公開天文台としての日常を考えると、街中の方の方が大気の揺らぎが少ないという強みがある。そこで、多くの市民に親しまれるシンボルとして高性能な望遠鏡を設置し、夜間観望会はプラネタリウムと組み合わせて大規模かつ定例の開催とした。また、開館時間中も天文台をより多くの市民に利用していただけたらと、「昼間の星をみる会」の定例開催を始めた。

もちろん、山奥の素晴らしい夜空を体験していただくのも大切である。そこで、さらなる興味を持った市民への対応として、1993年7月に、日本有数のすばらしい星空がある長野県木曽郡王滝村の名古屋市民休暇村（当時）の宿泊施設に併設する形で、口径60 cm反射望遠鏡（旭精光）を有する天文館を設置し、公開している。繁忙期には名古屋市科学館から天文ボランティアを派遣している。

2011年3月、名古屋市科学館は1960年代からの建物を改築するリニューアルを行った[8]。これまでの65 cm望遠鏡は15 cm屈折望遠鏡とともに新天文館5階展示室での展示物とし、天文台や観望会会場は40年間の使用を想定して設置した



図4 天文台内の口径80 cm望遠鏡。デュアルワンダーアイの2本の接眼部が手前に伸びている。

[10]。新天文台は、1回250名定員という大規模な夜間観望会に対応するため、円筒形の観測室（エンクロージャー）の直径を10 mと大きく、開口部も5 mと広くした。これにより約40名が一度に天文台内に入ることができ、広い開口部からはこれから見る天体を肉眼で確認できる。望遠鏡は月や惑星の観望を考慮して口径80 cmの反射望遠鏡とした（図4）。架台は極軸の長い変形ドイツ式とし、観望時はバランスウエイトを上、鏡筒を下にして使用する。さらにデュアルワンダーアイを接続することで階段や梯子類を使わずに、多くの方が安全に見られるようにしている。

7階屋上の観望会会場は、科学館北側の繁華街に広がる街灯りを遮って光害を低減する壁を設置し、参加者250名が空を見上げ、会場に並べた望遠鏡群で天体を楽しめる。またレーザーポインターシステムを常設し、学芸員が安全に実際の星を指し示すことができるようになっている。

名古屋市は、市街地と山間部にそれぞれの目的と星空環境に適した公開天文台を併設し、天文教育活動を続けている。プラネタリウムに従事する天文学芸員7名、天文指導者クラブのボランティアのみなさんと共にこの環境を長く大事に活用し続けていきたい。

（毛利勝廣・高羽 幸）

つぐ高原天文台

現状と設置の経緯

つぐ高原天文台は、愛知県北東部の北設楽郡設楽町津具地内（旧・津具村）にある、公営の道の駅・キャンプ場つぐ高原グリーンパーク内にある小さな公開天文台である。4.5 mのドーム内に、株式会社西村製作所製ドイツ式赤道儀と口径25 cm ニュートン・カセグレン式反射望遠鏡（カセグレン焦点距離3,750 mm 苗村鏡）が設置されている。

1990年4月、ふれあいの里整備事業（当時国土庁所管）によるキャンプ場等の総合利用施設として、つぐ高原グリーンパークが開場したのと同時に、天文台も設置された。天文台の設置費用は周辺の散策道を含めて2,450万円[11]、天体望遠鏡は370.8万円[12]であった。

当時の『広報つぐ』によると、構想当初から天文台の文字がある[13-15]。当時、愛知県東栄町御園で活動が続けていた金子功氏に津具村長が協力相談に行った記録[16]もあり、積極的に天文台設置に動いていたことがうかがえる。また、2010年7-9月の利用者記録によると、3ヵ月で約1,450名の参加があり、人気の施設であったことが分かる。一方、望遠鏡機器、ドームは2003年に一度点検したのみで修繕はほとんどされてこなかった。

2014年7月、ASTRO SCALE（赤経赤緯エンコーダ）が故障し休止に追い込まれた。機器の故障に加えて、当時観察会を行う担当者の天文リテラシーに課題があり、閉鎖に至ったという。

復活の経過

2017年、新しく施設指定管理者となった設楽町公共施設管理協会の事務局長から「うちのキャンプ場に閉鎖された天文台がある」との話が奥三河星空の魅力を伝える会（現・NPO法人）に紹介され、復活させようという機運が急速に高まった。

新型コロナ禍を越えて粘り強く検討を進める中、当初、最新型の望遠鏡に交換することを検討したが、最終的に、ここに天文台を設置した先人



図5 現在のつぐ高原天文台と西村製作所製望遠鏡

の志を継ぐ意味をこめて、この望遠鏡を修理して使い続けることに決めた。

2021年度、望遠鏡修理のための予算を確保することができ、2022年4月に苗村鏡を再メッキし、修理された望遠鏡が天文台に再設置され、つぐ高原天文台として復活することができた（図5）。

業界の課題とつぐ高原天文台の今後[17]

つぐ高原天文台を復活させようとした時、天文台と望遠鏡を整備する企業の少なさ、小ささ、弱さに気がついた。今日まで、採算の悪化や高齢化による事業の縮小や廃業、企業統廃合が続いてきたのではないだろうか。今ある公開天文台を維持する事業力あるいは新しく公開天文台を設置する事業力が、この業界全体にあるのだろうか。

日本の公開天文台で、休止の危機にある天文台は多いように思われる。日本に約300あるとされる公開天文台も、やがて半減すると考えても驚くことではないと感じる。100周年というこの機会に、公開天文台設立に対する先人の熱意を振り返ることは大切だ。次の100年、同じようにリアルな天文学を市民に普及振興していくために、現存する公開天文台を維持整備する事業を産業化、業界化する活動が必要だと強く感じる。

奥三河にあるつぐ高原天文台は、この時代に何とか復活した。この天文台で星空案内を事業として持続的に発展させたい。この天文台を訪れた子どもたちから天文学者が生まれることを期待し、夢に思う。ただひたすら、人が星を見て歓喜の声をあげるのを無類の喜びとして活動が続けたい。

（平野宗弘）

ちはや星と自然のミュージアム

ちはや星と自然のミュージアムは、大阪府最高峰・金剛山山頂付近、標高約1000 mに位置する公開天文台である。施設には40 cmシュミットカセグレン式反射望遠鏡を備え、条件が良ければ肉眼で天の川を確認できるなど、大阪近郊では良好な星空環境を有している。かつては金剛山ロープウェイと宿泊施設「香楠荘（こうなんそう）」により、多くの来訪者が滞在型の星空観察会へ参加していた。

しかし、ロープウェイの廃止と香楠荘の閉館により夜間利用環境は大きく変化した。現在、山頂部で夜間観望会に参加するには約70分の登山が必要となり、従来型の大規模観望会の継続は困難となっている。

こうした状況を受け、当館では「山の上で待つ公開天文台」から「人のいる場所へ出向く公開天文台」への転換を進めている（図6）。この方針のもと、SNSによる情報発信を強化するとともに、スマート望遠鏡Seestarを活用した観望にも力を入れ、撮影画像を参加者へ配布することで、SNSでの共有や家庭での天文体験につなげている。

さらに、山麓の府立駐車場で「金剛山麓スターウォッチング」を開始し、「登山不要・宿泊不要」で参加できる星空イベントへ転換した。これをきっかけに星空への興味を深め、後日ミュージアムを訪れる参加者もいる。

人的資源を活かした運営も当館の特徴である。正職員は所長と解説員のみで、「星のソムリエ[®]*1」資格を有する。観望会やイベントでは、同資格を持つアルバイト職員が運営を支えている。彼らは専門的な天文学教育を受けたわけではないが、来館者に近い視点で星空の魅力を伝えられる強みを持つ。当館では「星のソムリエ[®]による解説付き



図6 金剛山麓スターウォッチングの様子

観望会」を特色とし、「何を見るか」だけでなく「誰と見るか」を重視している。

このほか、「ピアノ生演奏と星空」を組み合わせた星空コンサートや、スマート望遠鏡講座、星景写真講座などを開催し、多様な切り口から星空に親しむ機会を提供している。また、活動を通じて星空に魅力を感じた参加者が「星のソムリエ[®]」資格を取得し、現在はアルバイト職員として施設運営に携わる事例も生まれている。これは「体験した人が次の担い手となる」循環型の天文普及の一例といえる。

これらの活動の背景には、新型コロナウイルス感染症流行下での試行錯誤があった。Zoomを活用した天文講座など新たな普及手法を模索した経験から、「施設へ来てもらう」だけでなく「地域へ出向く」公開天文台の重要性を認識し、教育機関への「出張スターウォッチング」も積極的に展開している。

山岳型公開天文台を取り巻く環境は厳しさを増している。一方で、自然・音楽・地域連携を組み合わせた活動の可能性は広がりつつある。公開天文台には、星を見る場所であるだけでなく、人と自然、人と宇宙をつなぐ「体験の場」としての役割が今後ますます求められる。

（井阪あゆみ）

*1 季節や場所に合わせて星空の楽しさを伝えたり、その場にいる皆さんの好みに合わせて星空や宇宙の話をするのが星のソムリエ[®]です。星のソムリエ[®]は、NPO法人星のソムリエ機構が管理・運用する登録商標です。

紀美野町みさと天文台

これまでの活動

紀美野町みさと天文台は、1995年7月に開館した口径105 cmの望遠鏡を擁する公開天文台である(図7)。開館以来30年以上にわたり、和歌山県や大阪府を中心に多くの観光客や各種団体などに利用されてきた[18]。

開館当初は国内最大の公開天文台として、大学等と連携した彗星や変光星の観測[19]、ならびにインターネットを活用した国内外への遠隔授業を実施し、研究と教育を両立させていた[20]。

その後、人員や財政事情の変化に伴い、教育や観光へと軸足を移し、2006年に「Mitaka」を用いたシアター、2009年にデジタルプラネタリウムを導入し、天候に左右されない星空体験の提供を始めた[21]。しかし夜間観望会の来館者数は低迷し、集客が課題となっていた[22]。

最近の活動とこれから

2014年頃より、アピール対象を「望遠鏡」から「天の川」へと転換し、幅広い層の集客を図った[21]。2016年には町内ゴルフ場でのペルセウス座流星群観望会で約5,000人を動員し、星空の有料イベントとしての可能性を示した。これを機に地域を巻き込んだ事業へと成長した。

これらの実績が評価され、2020年度には、約5億3千万円を投じたリニューアルが実施され、2021年7月に「みさと天文台 Version 2.0」として再開した。主な新設・改修設備は以下の通りである[22]。

- ・星空との「競演」プラネタリウム
ベランダから地上へ星空を投影し、上下に広がる宇宙空間を疑似体験できる。
- ・宙の学舎(プラネタリウム棟)
デジタルプラネタリウム投影専用棟を新設し、直径8 mのスクリーンを備える。
- ・45 m大型展望デッキ
視界の広い星空観察専用デッキを新設した。



図7 みさと天文台の全景(みさと天文台提供)



図8 口径105 cm大型望遠鏡と観測ドーム内投影(みさと天文台提供)

- ・大型望遠鏡 天体観測ドーム内投影
ドーム内側をスクリーン化し、デジタルプラネタリウム投影に対応した(図8)。
- ・星の動物園バンガロー
紀州材を用いた設備で「一晩中満天の星空を」楽しめる滞在施設へと改修した。

みさと天文台は開館以来、時代の変化に合わせて研究・教育・観光の融合を図りながら発展してきた[23]。リニューアルを経て施設が刷新された天文台では、これらの新設・改修設備を用いたより効果的な教育や満足度の高い案内が求められる。

これからも地域社会や観光客のニーズに応え、アストロツーリズムや天文教育の拠点として、機能し続けていくことが求められるだろう。

(米澤 樹)

さじアストロパーク

設置の背景・現状

さじアストロパークがある鳥取市佐治町は鳥取県東部の山間地にあり、総面積79.89 km²の急峻な溪谷に囲まれた東西16.6 kmの細長い町である。特産品は二十世紀梨、手すき和紙、水稻であるが、近年の社会情勢により減少しつつある。

1989年に、「ふるさと創生一億円事業」のアイデア募集をおこなったところ、旧佐治村内の多くの人たちから温泉の調査試掘、基金の積立、天体観測施設、特産品開発センターなど多くのアイデアが出された。この中でも天体観測施設の建設が有力になった。

折しも、環境庁（現 環境省）が夜空の環境調査（スターウォッチング・ネットワーク）を実施しており、その結果、旧村内全域で1平方秒当りの夜空の明るさはおよそ21.5等級であることが観測で確認された。このことにより、旧佐治村の夜空の素晴らしさが有名となり天体観測施設の建設に一層の拍車がかかった。

1991年度から1994年度までの4年間をかけて建設に取り組み、公開天文台としては当時国内最大口径の103 cmカセグレン式反射望遠鏡を設置した（図9）。また口径15 cm屈折望遠鏡をメインとした5連式太陽望遠鏡や直径6.5 mのプラネタリウム、望遠鏡付きの天体宿泊施設（通称：星

のコテージ）などを備える、国内有数の公開天文台となった。

さじアストロパークでは、宇宙の中の地球、そして自分という、マクロからミクロへの存在のあり方を来訪者が再確認する場となるような広く深い天文学の普及啓蒙を展開しつつ、鳥取市佐治町の豊かな自然環境、郷土の文化を学びとってもらうことを基本理念としている。また、天文普及・教育の要請に応えていくためにも、学際的研究を実施・継続していくことも目標としている。

今後の展望

新型コロナウイルス感染症流行前の2018年度は、鳥取県が「星取県」をPRしたり、8月に火星が大接近したりして、入館数が22,419名を記録し、また出張観望も4,000人以上を記録した。しかし、新型コロナウイルス感染症拡大後は利用者が大きく落ち込み、2025年度は入館数が11,096名と減少したまま、回復しない状況が続いている。宿泊者数はコロナ前に近い水準まで回復したが、入館者を2030年度に25,000名に増やすべく、職員一丸となって努力をしているところである。

まずは「日常が楽しい天文台」を掲げ、いつ来ても楽しんでもいただけるよう、様々な取り組みを検討している。また「届けるサービスの強化」も謳い、鳥取市内の公民館や学校などでの出張観望会や出張授業にも取り組んでいる。

宇宙は遠い世界で自分とは関係がない、と一般には思われているが、「宇宙を知ること自分を知ること」だということを広く知っていただき、宇宙から地球や人間社会を見つめ直すことを提案していきたい。また、都市部では楽しめなくなった満天の星が実際に体験できる貴重な環境を活かして、これからもたくさんの方に実体験を通して、宇宙から身近なことを考える視点を持っていただけるよう、取り組みを進めていく予定である。

（織部隆明・宮本 敦）



図9 103 cm反射望遠鏡（著者撮影）

井原市美星天文台

美しい星の町の天文台

井原市美星天文台（以下、美星天文台）は、中世の時代に流れ星が落ちたと伝えられ、古くから星と縁が深い井原市美星町に位置する公開天文台である（図10）。1993年に自治省のリーディングプロジェクトの一環として当時の美星町が建設した。日本初となる光害防止条例によって守られた美しい星空の下、現在は口径101 cm望遠鏡（図11）による夜間の観望会を週に4日開催し、週末の一晩は深夜から明け方まで操作資格所有者へ観測装置とともに貸し出す公募観測を行っている。

美星天文台条例で、光害の測定や光害防止に関する知識の普及啓発、観測機器の提供及び観測の指導助言、観測研究を行うことなどを掲げ、開館当初から公開天文台としては特徴的な活動を推進してきた。美星天文台は社会教育施設として位置



図10 美星天文台の外観と天の川（美星天文台提供）



図11 美星天文台の口径101 cm望遠鏡（美星天文台提供）

づけられ、美しい星空を観光資源として発信する役割も担っている。

夜間観望会は、予約や定員を設けず、また、時間を区切ったプログラムも設定していない。好きなときに望遠鏡に並んだり、デッキで星空を眺めたり、スタッフの解説に耳を傾けたりするなどして、比較的自由に夜の時間を過ごすことができる。

これまで、適切な時期に施設修繕や機器の更新を行うとともに、2015年に国立天文台4次元デジタル宇宙プロジェクト（4D2U）のシステムを導入、2021年には観望デッキの新設、駐車場の拡張、公募観測時の観測機器のリモート操作の対応などの環境整備、解析用ソフトウェア開発などを行い、利用者の利便性の向上を図っている。また美星町は、2021年にダークスカイ・インターナショナルより日本で3番目の星空保護区^{*2}に認定されている。

夜間の利用者数について、2012年までは概ね年間7,000-10,000人程度で推移していたが、2013-2023年は多くの年で13,000-14,000人程度と増加し、2024年度は17,808人、2025年度は16,695人となっている。

今後の展望

天文台の設置から33年が経過し、施設の老朽化も見られる。市は長期計画で、施設を存続させる方針を示しており、今後も改修などを確実に実施していくことになる。それと同時に、計画の中で目標値に設定した入館者数の目標達成（2027年度昼夜合わせて24,000人）に向け、市民や利用者から、必要とされる天文台であり続けるための工夫や取り組みも求められる。

美しい星空を誇りとし、守るべき財産として、また、望遠鏡を通して宇宙を知る機会と人々が感動する場を提供できるよう、これからも市民とともに歩んでいきたい。

（前野将太・伊藤亮介・綾仁一哉）

^{*2} 星空保護区[®]は一般社団法人星空保護推進機構の登録商標です。 <https://hoshizorahogoku.org>

山口県立山口博物館

これまでの歩みと現状

山口県立山口博物館（以下、山口博物館）（図12）は、前身の防長教育博物館の開館（1912年）以来、山口県立教育博物館の時代を経て現在も活動を続けている [24]。現在は山口県教育委員会直営の博物館として、天文、地学、植物、動物、考古、歴史、理工の各分野で活動しているが、天文分野の活動をいつ頃から始めたかは明確でない。

1924年の年報には「月球運動説明器」なるものの購入が記載されており、「地球より観た月の満ち欠け、及び月食の理由を簡単に説明する装置」との説明がある。この頃には天文関係の展示が始まっていたものと思われる [25]。天体観望会などの教育普及活動については、教育博物館時代の館務日誌 [26] を点検したところ、最初の観望会の記録は1934年9月21日の「月を観る会」であった。ただし1932年には15 cm 反射望遠鏡を購入しているので、遅くともこの頃には観望会などを始めていたものと思われる。1936年には大規模な日食観望会（当日の参加者は400人以上）を開催し、新聞各紙で大きく報道された。

1941年9月には、博物館前庭にスライディンググループの天体観測室を新築して、重錘駆動10 cm 屈折赤道儀（五藤光学）を設置し、同年9月21日の日食観望会を行った。この望遠鏡は1967年まで活躍した。

1964年には老朽化した山口博物館の改築計画が予算化され、1967年に現在の建物が完成した。屋上には直径5 mの天体ドーム（アストロ光学）が建設され、20 cm 屈折赤道儀（日本光学）が据え付けられた（12.5 cm アストロカメラ同架）。当時としては立派な公開天文台施設である。1967年10月1日のオープン以来、20 cm 屈折望遠鏡による観望会や、県内各地の野外活動施設を利用しての「天文講座」、学校や地域団体に赴く「出前授業」など、さまざまな教育活動に取り組んでいる。観望会だけでなく、山口県に関わる天文関連の歴史資料の収集にも取り組んでいる。



図12 山口県立山口博物館前景。屋上に見えるドームが天文台（山口博物館提供）

今後の展望

山口博物館は、現在の建物が築59年を迎え老朽化が進み、バリアフリーの面でも課題を抱えている。今後を見据えると、将来的に施設の建て替え等を検討すべき時期が訪れている。検討の際は、単なるバリアフリー化にとどまらず、年齢や障がいの有無にかかわらず誰もが使いやすく親しみやすい施設、そして天文台の整備を目指したい。将来に向け、時代に即した発展的な運用が可能な天文台施設や望遠鏡を備えるとともに、メンテナンスや維持管理費の軽減につながる手法についても継続的に学び、取り入れていく必要がある。

天体望遠鏡は、時代が変わってもなお、実際に覗くことで宇宙を体感できる貴重な体験の場を提供するものである。テレビ観望などのデジタル技術が進展する一方で、本物の宇宙を自らの目で見て楽しむ体験の価値を大切に、今後も継承していきたい。また、現在の観望会には子どもから大人まで、家族連れの参加が多く見られることから、今後も親子三代で参加できるような普及講座を継続、実施していきたい。加えて、観望会にとどまらず、望遠鏡の使い方や天体写真の撮影方法など、天文を初歩から学べる講座を開催し、入門者に向けた体系的な学習の機会を提供することで、より多くの人々に天文学の魅力を伝えていきたい。最後に、本県唯一の県立博物館として郷土に関わる天文学史資料の調査研究と収集・保存は当館の責務であり、継続して取り組みたい。

（岩村和政・松尾 厚）

南阿蘇ルナ天文台

施設の特徴と調査研究活動

南阿蘇ルナ天文台は、1996年に阿蘇くじゅう国立公園に建設された、宿泊施設を併設する民間の公開天文台である。「天文体験を通して社会課題を解決する」という理念を掲げる Luna 株式会社が開台以来一貫して管理・運営を担い、利用者は宿泊を通して天文台の 82 cm 反射望遠鏡（図 13）を用いた天体観察、プラネタリウム、阿蘇の草原に寝転がって星空を満喫する星見ヶ原（専用の野外広場）などを体験することができる。施設は宿泊型天文体験に特化しており、体験を伴わない宿泊施設のみの利用は提供していない。

2016年4月に発生した熊本地震によって多くのスタッフや施設が被災したが、復興事業の中で地域の事業者と協力し「星と火山と草原と～南阿蘇の3つの物語」ブランドの立ち上げに貢献した[27]。2017年には、通常は立ち入り禁止の牧野（阿蘇の放牧を行う草原）で行う少人数ガイドツアー「ナイトトレッキング南阿蘇」の提供を開始する。震災10年を迎えた現在も継続し、近年は海外観光客からも好評を博している[28]。

こうした事業継続の傍ら、天文施設の公開活動に関する調査研究にも精力的に取り組んでいる。天文解説員を対象とした日本公開天文台協会の全国研修会に中心的に関わり、天体観察会解説技術の構造分



図 13 南阿蘇ルナ天文台の口径82 cm反射望遠鏡（著者撮影）

析、および得られた体系のサイエンスコミュニケーションとの比較検討による体系化などを経て、2012–2026年の間に全国の天文解説者向けの研修教材として11冊のテキストを執筆した[29, 30]。また、2022年にウィルソン山天文台やパロマー天文台など米国における天文台のアウトリーチ活動調査を実施し、国内の公開天文台との比較検討を行った[31]。

天文台浴の提唱と実証実験

近年、国内の公開天文台や科学館などで長年行われてきた天体観察などの天文体験を、単なる学習・観光・娯楽としてではなく、人々のウェルビーイング（心身のより良い状態）に資するという文脈から捉え直し、この「天文体験が人に与える影響」を、科学的な実証を裏付けとする天文施設の新たな社会的価値・役割として、南阿蘇ルナ天文台は2022年に「天文台浴」を提唱した[32]。天体観察会のウェルビーイングを高める効果を対象に、2025年9月に九州産業大学の緒方泉特任教授らと実証実験を行い、博物館浴の手法を用いて公開天文台におけるウェルビーイング効果を実証的に検討した国内初の事例となった[33, 34]（博物館浴は九州産業大学の商標登録）。

今後の展望

天体観察会のウェルビーイング回復・向上効果を多面的に検証し、十分な科学的実証を得ることを目指して、各地の公開天文台と連携し、季節や参加者など条件を変えながら、今後も実証実験を継続していく予定である[34]。

また、2000年代より研究が進められている新しい研究分野「Awe（オー、またはアー：畏敬）」に注目し、天文教育普及の現場で以前から半ば経験知として知られていた参加者の行動変容について、そのメカニズムの解明を試みている[35]。

このように、南阿蘇ルナ天文台は、天文体験が人々にもたらす効果を科学的に検証し、公開天文台の新たな社会的役割を確立することを目指して今後も活動を展開していく。

（高野敦史）

参考文献

- [1] 宮本敦 ほか, 2026, 天文月報, 119, in press
- [2] 澤田幸輝 ほか, 2024, 日本公開天文台協会第18回全国大会集録, 141
- [3] 澤田幸輝 ほか, 2025, JAPOS 回報, 15, 15
- [4] <https://www.koukaitenmondai.jp/100th/history/index.html> (2026.8.19)
- [5] 加藤愛雄, 1962, 仙台市天文台要報 仙台市天文台, 4
- [6] 仙台市天文台, 2005, 50 年のあゆみ (仙台市天文台)
- [7] 小林俊通, 2022, 天界, 103, 221
- [8] <https://www.ncsm.city.nagoya.jp/about/detail/history.html> (2026.8.19)
- [9] 下保茂 ほか, 1953, 天文月報, 46, 61
- [10] https://www.ncsm.city.nagoya.jp/cgi-bin/visit/exhibition_guide/exhibit.cgi?id=S701 (2026.8.19)
- [11] 津具村・田原町, n.d., つぐ高原グリーンパーク施設案内事業実施状況及び事業内訳書
- [12] 愛知県設楽事務所, 1990, 平成元年度地方振興事業の概要, 21
- [13] 津具村, 1987, 広報つぐ, 129, 9
- [14] 津具村, 1988, 広報つぐ, 155, 2
- [15] 津具村, 1989, 広報つぐ, 171, 4
- [16] 金子功, 1987, 山村通信 (山村文化研究所), 18, 4
- [17] 平野宗弘, 2025, 日本公開天文台協会第19回全国大会集録, 118
- [18] みさと天文台, 2004, 外部評価報告書 (みさと天文台)
- [19] 尾久土正己, 1998, 天文月報, 91, 30
- [20] 曾我真人 ほか, 2003, 天文月報, 96, 592
- [21] 山内千里, 2020, 21 世紀 WAKAYAMA, 100, 9
- [22] https://web.archive.org/web/20220308095453/https://www.pref.wakayama.lg.jp/prefg/130100/kaisou_d/fil/misato_obs.pdf
- [23] 澤田幸輝 ほか, 2024, 観光学, 31, 15
- [24] 山口県立山口博物館編, 2012, 山口県立山口博物館 100 年のあゆみ (山口県立山口博物館)
- [25] 松尾厚, 岩村和政, 2020, 山口県立山口博物館研究報告, 46, 1
- [26] 山口県立教育博物館, 1917-1945 (欠巻あり), 館務日誌
- [27] 高野敦史, 2019, 日本公開天文台協会第14回全国大会集録, 92
- [28] <https://www3.nhk.or.jp/nhkworld/en/shows/3025323/> (2026.8.19)
- [29] <https://www.koukaitenmondai.jp/kenshukai/kenshukai.html> (2026.8.19)
- [30] 宮本孝志, 2025, 日本公開天文台協会第19回全国大会集録, 78
- [31] 高野敦史, 2023, 日本公開天文台協会第17回全国大会集録, 65
- [32] 宮本孝志, 2022, 日本公開天文台協会第16回全国大会集録, 70
- [33] <https://prtimes.jp/main/html/rd/p/0000000007.000084750.html> (2026.8.19)
- [34] <https://www.sankei.com/article/20260602-7ATJPGVZCFMVNIVTE4ZRSJSXLY/> (2026.8.19)
- [35] 公開プログラムワーキンググループテキスト編集委員会, 2026, 第11回全国研修会テキスト (日本公開天文台協会), 86

The Past and Future of Public Astronomical Observatories in Japan

The working group for 100th anniversary research of Public Astronomical Observatory Japan Public Observatory Society, 1470-15 Aoyama, Himeji, Hyogo 671-2222, Japan

In 2026, Japan marks the centenary of Kurashiki Observatory. This article reviews the histories and prospects of ten facilities across Japan. The cases show expanding roles in education, research, tourism, community engagement, and well-being, while highlighting shared challenges such as aging facilities, maintenance, human resources, light pollution, accessibility, and sustainable management for the next century.

多波長観測と太陽・恒星の比較による 恒星スーパーフレアとコロナ質量放出の理解



行 方 宏 介^{1,2,3}

〈¹ 京都大学白眉センター/理学研究科 〒606-8502 京都市左京区北白川追分町〉

〈² NASA Goddard Space Flight Center, 8800 Greenbelt Road, Greenbelt, MD 20771, USA〉

〈³ Department of Physics, The Catholic University of America, 620 Michigan Ave NE, Washington, DC 20064, USA〉

e-mail: namekata@kusastro.kyoto-u.ac.jp

太陽フレアに伴うコロナ質量放出 (Coronal Mass Ejection; 以下CME) は、地球周辺の宇宙環境に大きな影響を及ぼす。では、より活動的な恒星で起こるスーパーフレアは、どのようなCMEを伴い、若い系外惑星環境にどのような影響を与えているのだろうか。この問いに答えるべく、2010年代のケプラー宇宙望遠鏡による可視光測光観測によるスーパーフレア研究を経て、現在は様々な波長での測光・分光観測を組み合わせた恒星CME研究が盛んに行われている。我々は、京都大学3.8 mせいめい望遠鏡を中心とする長期分光観測と、太陽・恒星の比較、多波長同時観測を通じて、若い太陽型星でスーパーフレアに伴う巨大フィラメント噴出を発見し、その特徴を解明してきた。本稿では、恒星CMEという見えない噴出現象に挑んだ背景と、せいめい望遠鏡を中心とする5年間の徹底観測から明らかになってきた若い太陽型星の姿を紹介したい。

1. 沈黙の夜のあとで

2020年5月30日^{*1}、初めてそのH α 線スペクトルを解析して異変に気付いた時、急いで共同研究者にメールを送った。「面白いと思いませんか?」と。H α 線の短波長側に、明らかな吸収成分が現れていたからである。速度に直すとおよそ毎秒500 km。太陽フレアで見られるフィラメント噴出 (コロナ質量放出のコア、初期段階) と同じように、恒星フレアから低温の物質が飛び出し、急速に時間変化している証拠が見えた。長く続いた、何も起こらない沈黙の夜間観測が報われた気がした。

本稿では、我々が恒星スーパーフレアとそれに

伴うコロナ質量放出 (Coronal Mass Ejection; 以下CME) の研究にたどり着いた経緯と、せいめい望遠鏡を中心とする長期・多波長観測から見てきた若い太陽型星の姿について紹介したい。研究内容だけでなく、どのような問題意識で観測を始め、どのような偶然や共同研究に支えられて研究が進んできたのかも含めて書かせていただきたい。

2. 太陽型星のスーパーフレア

2.1 2010年代: ケプラー宇宙望遠鏡

今から10年前の2016年、私は大学院に進学した。当時、京都大学を中心として、ケプラー宇宙望遠鏡の高精度可視光測光観測を用いた太陽型星

^{*1} データ取得は2020年4月5日だった。当時、天文学会論文賞を頂いた論文のプレスリリースのタイミングと重なり、取得からしばらくしての解析だった。



図1 スーパーフレアの想像図 (Copyright: NAOJ)

いた幸運な学生だった。

とはいえ、当時は、「最初の装置性能では、おそらくM型星の観測が中心になるだろう」と共同研究者から言われ、最初は太陽型星は厳しいのか、と私は勝手に気を落としていた。実際、M型星はフレアの頻度も高く、増光幅も大きい。そのため、分光観測のターゲットとしては自然である。さらに当時は、M型星のハビタブルゾーンに位置する惑星が次々と発見され、関連研究も大きな盛り上がりを見せていた。実際、2019年には、M型星観測に集中し、そこで重要な成果を挙げてきた [14]^{*4}。

3.2 コロラド大学滞在

2019年夏、私はJSPS若手研究者海外挑戦プログラムでコロラド大学に滞在していた。滞在中に参加した研究会やセミナーでも、恒星フレアや系外惑星環境の話題のほぼ全てがM型星に関するものだった。これを見て私は、「なぜ太陽型星をやらないの?」という疑問が強くなってきた。受け入れ研究者だったAdam Kowalski氏に何気なく話したところ、「それならEK Draで試してみれば?」とふと言われた。EK Draは磁気活動性

が極めて高い近傍の若い太陽型星として有名だ。後から思えば、これは大きなきっかけだった。

当時、トランジット系外惑星探査衛星TESSの初期データが公開されつつあり、これを用いてEK Draのスーパーフレアの頻度を計算したところ、平均で12夜に1件は観測できる見立てだった。太陽フレアをスーパーフレアにスケールすると、せいめい望遠鏡の初期装置KOOLS-IFUで1-2分の時間分解能で、なんとか検出できるくらいの見積もりだ。実際計算してみると、意外といけそうやん?という印象だった。だが、太陽型星のスーパーフレアの可視分光観測は誰も成功していないので、無事に受かるかはやってみないとわからない。

共同研究者からも、「時間がある大学院生のうちにチャレンジするのがよい」と、半ばラフに、しかし前向きに背中を押してもらったことを覚えている。私は経験が浅かったこともあり、その無謀さが逆によかったのかもしれない。こうして私は、若い太陽型星EK Draを長時間見続け、スーパーフレアの瞬間を分光で捉えるという挑戦に踏み出すことになった。なお、この挑戦は、ケプラー宇宙望遠鏡による太陽型星スーパーフレア研究を進めてきた京都大学グループの蓄積と問題意識の上にあることを申し添えておきたい。

4. 若い太陽型星で高速フィラメント噴出の発見

4.1 長い沈黙の夜と後夜祭

2020年前期、私は幸いにも合計約20夜（日数にするとそれ以上）の観測時間を得ることができた^{*5}。9割以上の夜、何も起こらなかった。ワクワクで始めた観測だったが、1分ごとに出てくるクイックルックデータでただ一定のH α 強度の時

^{*4} M型星も、フレアが頻繁に起きて面白い。例えば以前天文月報に掲載された私の天文学会欧文論文賞受賞記事を参照されたい [15]。

^{*5} 主系列星での恒星フレアは数分、最大でも数時間で終わってしまうので、他望遠鏡をトリガーとしたToOでは間に合わず、基本はモニタ観測が重要である。

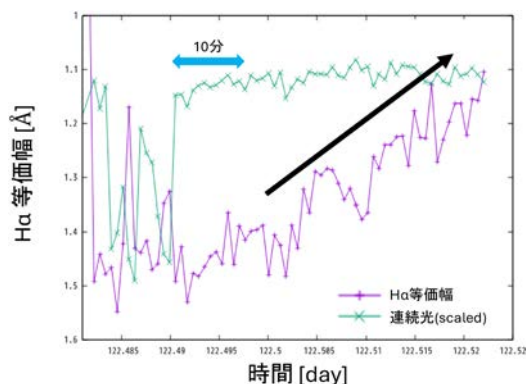


図2 3月14日、観測中に共同研究者に送ったメール「EK Dra flare now?」. H α 強度が急激に増光し始める. 初めて太陽型星のスーパーフレア観測に成功した瞬間だった.

間変化をみていただけの虚しい時間が過ぎる. 無駄な時間を過ごしているんじゃないかという言葉が脳裏をよぎる.

そのようななか、観測21日目の3月14日、図2のように観測中に急激にH α 線強度が増加していくスーパーフレアを見つけ、夜中だがハイテンションで「ついにやりました!」と言うメールを共同研究者らに送った. すぐに野上大作氏から「!!!!!!」という短いメールが返ってきた. メーリングリストはお祭りだった. さらに、4月5日にもフレアの検出に成功した. 見事に期待通りの2件の検出数だった.

4.2 感動の初検出

ここで冒頭のシーンに戻る. 2020年5月30日、EK Draで得られた2つ目のスーパーフレアのスペクトルを解析すると、H α 線の短波長側に最大約毎秒500 kmの青方偏移吸収成分が現れていた[16] (図3). さらに興味深いことに、この成分は時間とともに減速しており (図4左)、その減速率はEK Draの表面重力で説明できる程度であった. これは、温度 10^4 K程度の低温プラズマが、星表面からこちらに向かって高速で移動していることを示す疑いのない証拠である. 正直なところ、このような現象が受かるとは思っておらず、

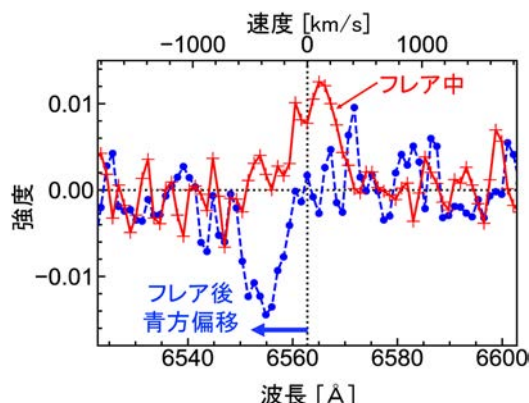


図3 フレア後のH α 線 (吸収線) の中心が短波長側にずれている. これは水素ガスが我々に向かって高速で運動していることを示し、高速フィラメント噴出の発生を意味する ([16] を基に改変).

おそらくフレア増光成分のスペクトル診断から論文にしていこうと当初は思っていた. しかし、これまでM型星などでもみたことがないような、非常に明確な青方偏移吸収が得られており、目標のステップを1, 2段階飛ばしたような感動があった.

さて、このイベントはどのような描像だろうか? 答えは我々の太陽にある. 京都大学飛騨天文台SMART望遠鏡で得られたフィラメント噴出を、太陽全面を一つの星として見た場合のH α スペクトル、いわゆる“Sun-as-a-star”解析を行ってみた (図4右). すると、太陽フィラメント噴出も、ほとんど同じような光度曲線・ダイナミックスpektrルを示すことがわかった. フレア (H α 線中心の輝線) の直後に青方偏移した吸収成分が現れ、次第に輝線を上回る吸収を示し、さらに重力加速度に従い減速し低速赤方偏移で消失するという特徴は、EK Draと太陽でよく似ている. この類似性から、EK Draで見つかった現象が、「高速・巨大なフィラメント噴出」として理解できることが提案された.

この結果は、若い太陽型星でスーパーフレアに伴うフィラメント噴出を観測的に捉えた最初の例となった. 速度は太陽の典型的なフィラメント噴

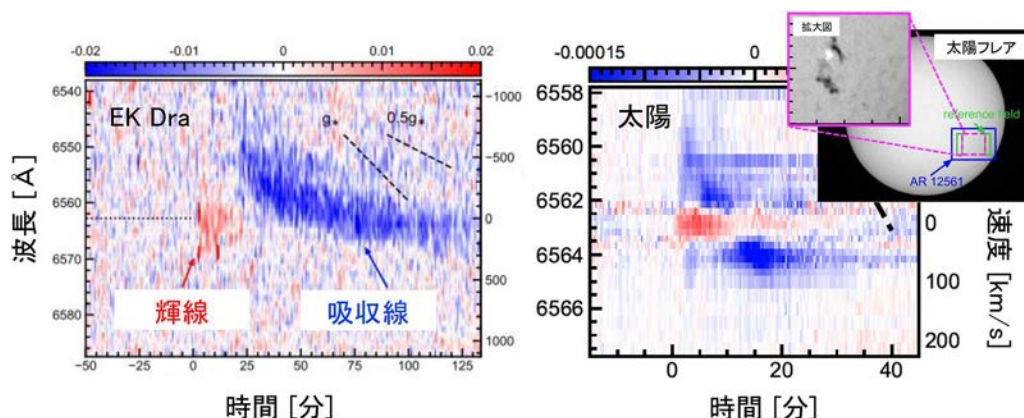


図4 若い太陽型星EK Dra (左)と太陽フレア (右)におけるH α 線ダイナミックスペクトルの比較。横軸は時間、縦軸は波長または対応する視線速度を表し、H α 線スペクトルが時間とともにどのように変化したかを示している ([16]を基に改変)。

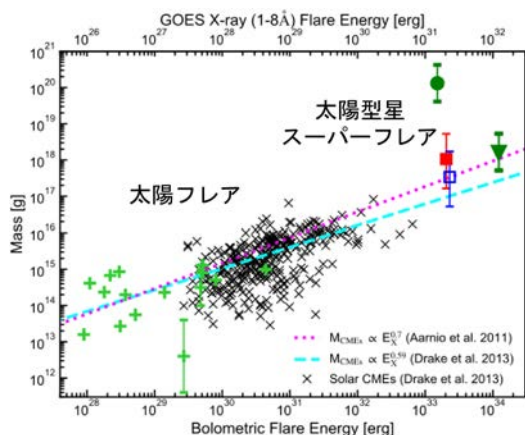


図5 太陽フレアと太陽型星スーパーフレアのフレアエネルギー (横軸)と、噴出物の質量 (縦軸)の関係 ([17]より転載)

出 (毎秒100–300 km) よりも大きく、質量も太陽で見られる値を桁で大きく上回る (図5)。若い太陽型星らしく非常に大きい噴出現象であるが、質量–フレアエネルギー関係は共通のスケールリングで説明できることから、太陽と同じ物理が働いていることを示唆している (図5)。若い太陽型星・若い太陽は、巨大CMEという形で、若い惑星環境に影響を与えている可能性がある、ということを観測的に示し、従来十分に検討されていなかった巨大CMEの役割を明らかにしたとい

う点でこの発見は意義深かった。

5. 一例から統計へ、多波長へ

5.1 執念の5年観測

最初の発見ののち、ありがたいことに様々な場所で講演させていただく機会を得た。その中で、“Congratulations on the lucky event!”というようなコメントを、時には共同研究者からもいただいた。もちろん、その言葉自体は好意的なものだったと思う。しかし私は、どこか違和感を覚えていた。それが本当に「幸運」だったかどうかは、フィラメント噴出がどのような頻度で起きる現象なのかを知った上で初めて判断できるはずだからである。もし若い太陽型星のスーパーフレアがかなり高い頻度で噴出を伴うなら、初年度に観測できたことは必ずしも偶然ではないかもしれない。一方で、噴出が極めて稀な現象であれば、確かに私は幸運だったことになる。

すべてのスーパーフレアが噴出を伴うのか [18]。あるいは、強い磁場に閉じ込められ、噴出に至らない場合も多いのか [19]。この問いに答えるためには、一例の発見だけでは不十分であり、長期的なモニタ観測と統計的な解析が必要である。同じ課題を長く継続することにとめらいを抱えてい

た時もあったが、当時昼食を共にさせていただいていた国立天文台の井口聖氏に、「分野をリードするうえでいかに二の矢を打つか」の重要性について、ありがたいご助言をいただき、覚悟を決めた。私は、自分自身の幸運さの検証のためにも、その後約5年間にわたって観測を継続し、スーパーフレアの分光観測例を10例以上集めることを目標にした。

その後、また沈黙の長い夜が始まった。TESSの初期データの分析からターゲットを増やし、若い太陽型星EK DraとV889 Herの2星に対する観測を継続した。可視光望遠鏡によるモニタ観測は5年間で約200日に及び、スーパーフレアとそれに伴うH α 線変動を一つずつ調べていった。国立天文台でポストドクとなった後は、東京から岡山へ移動して観測を行うことを大変に感じる時期もあった。一方で、途中からせいめい望遠鏡のリモート観測が始まったことは、観測を継続するうえで大きな助けになった。

最終的には、15例の恒星フレアを分光観測することに成功し、太陽型星スーパーフレアとしては前例のないサンプルを用いた統計的研究が可能になった [17]。その結果、15例中4例、すなわち約3割のフレアで、H α 線に質量噴出を示唆する青方偏移成分が検出された。正味の観測時間を基に計算すると、少なくとも約5日に一度程度の頻度で、若い太陽型星において大規模な噴出現象が起きている可能性を示すものである。さらに、すべてのフレアがCMEを伴っていると仮定し、噴出方向による射影効果を考慮すると、観測された検出率を自然に説明できる可能性があることがわかる。言い換えると、若い太陽型星では、かなり多くのフレアがCMEを伴っていると考えても自然である（つまり、私は必ずしも超幸運だったわけではないらしい）。これは、若い太陽型星の質量損失や角運動量損失、さらには若い惑星の宇宙天気を考えるうえで重要な制約である。

実際、観測された噴出現象から恒星の質量損失

率を見積もると、観測期間の短さや不定性は大きいものの、 $4 \times (10^{-13} - 10^{-12}) M_{\odot} \text{ yr}^{-1}$ 程度に達する可能性が示された。これは、若い太陽型星で準定常的に流れている恒星風による質量損失率と同程度である [20]。したがって、CMEは単なる一時的な現象ではなく、恒星進化や惑星環境を考える上でも無視できない役割を果たしている可能性がある。この研究は、若い太陽型星においてCME現象が恒星進化の観点からも重要になりうることを示した、初めての観測的証拠になったと考えている。

5.2 ワクワクの国際連携

さて、初年度の発見ののち、私はただ闇雲に5年間観測を続けていたわけではない。次のステップとして強く意識していたのは、多波長同時観測であった。太陽においてCMEは、低温のフィラメントが飛び出すだけの現象ではない。高温のコロナプラズマ、衝撃波、加速粒子、周囲の磁場構造までを含む、多温度・多層の巨大な磁気噴出現象である [21]。そのため太陽研究では、可視光、紫外線、X線、電波などを組み合わせ、CMEの異なる側面を同時に捉えることが常識となっている。

もちろん、太陽型星に限らず、恒星CME研究は一般にまだその段階にはない。そもそも恒星でCME候補がようやく検出され始めたばかりであり、多波長でその全体像を描くことは簡単ではない。しかし、H α 線で見えている低温成分の背後には、紫外線やX線で見える高温プラズマも存在するはずである。もしそれらを同じフレアで同時に検出できれば、若い太陽型星で起きる巨大CMEの全体像に迫ることができる。これは、恒星CMEを「見つける」段階から、「理解する」段階へ進むために避けて通れない挑戦である。

幸いにも、最初の成果の出版以降、様々な研究者との連携の機会に恵まれた。V. Airapetian氏、P. Petit氏、K. France氏、J. Chae氏をはじめ、多くの方々との議論を通じて、観測の可能性は大きく広がっていった。私達の研究に興味を持って声

をかけてくれたり、こちらから依頼をしたり、様々な始まりだったが、上記の実績をベースにしたことで、皆快く受け入れてくれた。その結果、NICERによるX線観測、ハッブル宇宙望遠鏡(HST)による紫外線分光観測、地上望遠鏡による可視光分光・偏光分光観測などを、同じ天体に対して同時に行う機会を得ることができた。宇宙望遠鏡の限られた観測時間に合わせて、せいめい望遠鏡やなゆた望遠鏡を含む光赤外大学間連携を柔軟に活用できたことも、大きな助けであった。

この経験を通して、多波長同時観測は単に観測時間を並べれば成立するものではないことを学んだ。関係者を説得する熱意、事前の準備、そして観測中の円滑な情報共有があって初めて、一見難しそうな望遠鏡連携も形になる。この実感は、その後の研究を進める上でも大きな財産になった。そして、世界中の人・望遠鏡と目的を同じくして連携観測し、大発見に至るといことが何よりもワクワクする体験だった。「学問とは、真実を巡る人間関係である」という京都大学元総長松本紘氏(と、それを何度も繰り返し教えてくださる京大白眉の先輩・藤井俊博氏)のお言葉は正にこのことであると近年は痛く共感し、共に学ぶ学生たちにもお伝えしていきたいと思っている。

5.3 噴出現象発生時のコロナ・磁場環境

多波長同時観測として最初に形になったのは、せいめい望遠鏡と、Pic du Midi天文台による可視光偏光分光観測、X線衛星NICERとの同時観測であった [22, 23]。この観測からは、大きく二つの手がかりを得ることができた。

一つ目は、H α 線で見える巨大なフィラメント噴出に、X線でのポストフレア減光が伴っている可能性である。太陽では、CMEによってコロナ中のプラズマが失われると、極端紫外線やX線で減光が見られることがあり、これはCMEの有力的な間接証拠の一つと考えられている [24, 25]。EK Draでも、H α 線で大規模な噴出が見られた後、NICERのX線光度にわずかな減光が見られた。

その変化は決して大きなものではなかったが、H α 線で見える低温物質だけでなく、より高温のコロナ構造にも変化が及んでいた可能性を示すものであった。見積もられたフィラメント噴出の質量は、X線減光から推定されるコロナ質量よりも1-2桁大きく、太陽CMEと同様に、多温度・多成分の噴出現象として理解する必要があることを示唆している。

二つ目は、噴出が発生したときの磁場構造や黒点配置に初めて迫ることができた点である。同一イベントにおいて、H α 線の青方偏移成分が輝線として見えていたことを考えると、この噴出は星の縁付近で発生した可能性が高い。一方、図6のように、偏光分光観測から推定された大規模磁場構造や、測光観測から推定される黒点分布と比較すると、中緯度付近の黒点・活動領域から噴出したと考えると、観測を比較よく説明できる。その領域には大きな磁極反転線が存在していた可能性があり、巨大フィラメントを形成する地盤が整っていたのかもしれない。他方、極域のオープン磁場領域からの噴出も十分に考えられ、現状では発生領域に対する制約が不十分である。

現状、これはまだ推測の域を出ない。恒星表面を

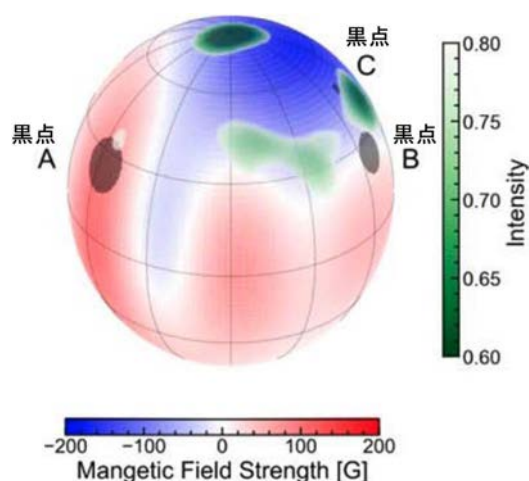


図6 フィラメント噴出が発生した時の磁場・黒点配置 [23]

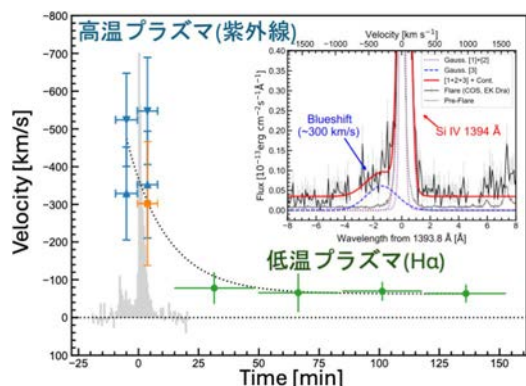


図7 紫外線と可視光での青方偏移現象の検出。図は速度の時間変化。内側の図は、紫外線Si IVの青方偏移成分 ([27] を基に改変)。紫外線で青方偏移が見えた時間帯では、H α 線では青方偏移はまだ明確に見えず、毎秒10 km以下で低速だったか、H α 線では見えづかった可能性などが考えられる。

直接分解して見られない以上、どの黒点からどのように噴出したのかを一意に決めることは難しい。今後は、観測された磁場構造と数値計算 [19, 26] を組み合わせることで、巨大フィラメントがどのような磁場環境で形成され、どのように噴出に至ったのかを明らかにしていきたい。

5.4 多温度でのCME現象の検出

5.2節で述べた多波長観測の狙いを最も直接的な形で実現したのが、ハッブル宇宙望遠鏡 (HST) による遠紫外線分光観測であった。H α 線が主に 10^4 K程度の低温プラズマを捉えるのに対し、遠紫外線には、C IIIやSi IVのように、 10^5 K程度のプラズマをトレースする輝線が含まれる。幸運にも、HST (COS) でEK Draの観測時間を入手し、日本・韓国の2-4 m級望遠鏡を総動員させてのキャンペーン観測に取り組んだ。そして幸いにも、観測している最中にフレアを捉えることができた。ワクワクで初めて触る紫外線データを見ると、これらの紫外線輝線には毎秒300-550 kmに達する明瞭な青方偏移成分が現れていたのだ! (図7) すなわち、高温プラズマがフレアに伴って高速に噴出していたのである。

さらに興味深いことに、H α 線ではその後、より低温・低速の成分が遅れて現れた (図7)。同じイベントの中で、まず高温で高速な成分が見え、続いて低温で比較的低速な成分が見えてきたことになる。これは、H α 線で見えていた低温フィラメント噴出が孤立した現象ではなく、より高温で高速なプラズマ噴出を伴う、多温度のCME的現象であることを示す重要な証拠である。ただし、恒星は空間分解することができないので、これらの高温・低温噴出が別の領域から発生している、つまり“sympathetic event”と呼ばれる、二つの異なる領域での噴出が立て続けに影響を受けながら噴出した可能性もある。いずれにせよ、恒星の噴出現象は、複雑だ。

恒星は空間分解できないが、波長ごとに異なる温度・速度の情報を重ね合わせることで、CMEの姿を少しずつ復元できる。この観測により、恒星CME研究は「噴出らしきものを見つける」段階から、「噴出の物理構造を調べる」段階へ進み始めた。

6. これから：紫外線・X線・電波で開く時間軸天文学

今後、恒星CME研究をさらに進める上で、紫外線、X線、そして電波の役割はますます大きくなると考えている。紫外線分光は、フレア紫外線放射、CME、そして恒星風に伴うプラズマ運動を同時に調べることができる強力な手段である。HSTで得られた結果はその有効性を示したが、HSTの観測時間は限られており、長期モニタや多数天体への展開には限界がある。将来の紫外線宇宙望遠鏡計画、たとえばJAXA公募型小型6号機候補LAPYUTA [28] のようなミッションで時間軸天文学を展開できれば、恒星CME研究は大きく進むだろうと期待している。私自身も系外惑星班の中で、恒星フレアサイエンスの検討に関わらせていただいている。正直なところ、LAPYUTAのサイエンス検討に関わらせていただくうえで、

HSTを触ったことがないというのは少し恥ずかしい話でもあり、HST観測に挑戦した動機の一つはこの計画にもあった。結果として、それが現在の研究にうまくつながったように感じている。

さらに高エネルギーのX線も同様に重要である。X線は 10^6 – 10^8 Kの高温プラズマをトレースし、フレアのエネルギー解放、彩層蒸発、惑星大気への照射環境を調べるうえで欠かせない。XRISMのような高分散X線分光衛星を用いれば、恒星フレア中の高温プラズマ運動を速度情報として測定できる可能性がある。私自身もXRISM AO2/AO3で太陽型星・低温度星の観測を行っており、非常に面白い成果が出つつあるので、またの機会に紹介できればと思う。

さらに、MHz帯電波観測は、CMEに伴う衝撃波などを調べる重要な手段である。最近になって、M型星で太陽のtype-II電波バーストに対応する可能性のある現象が発見されたことも話題になった[29]。私は現在、MeerKATを用いた電波観測をXRISMと同時に取得することにも成功しており、こちらも論文を準備中である。複数波長を組み合わせることで、恒星大気、フレア、そしてCMEを温度階層全体で捉える時代が来つつある。

7. おわりに

2020年5月30日に初めてEK DraのH α 線スペクトルを解析したとき、恒星フレアから物質が飛び出している様子に大きな衝撃を受けた。それから6年が経ち、あの検出を起点に、長期モニタ観測[17]、太陽との比較[9, 30]、多波長同時観測[22, 27]、磁場観測[23, 31]、さらには紫外線・X線・電波による将来の時間軸天文学へと広がってきた。「本当に恒星CMEなど観測できるのだろうか」と、最初から確信があったわけではない。粘り強く観測を続け、太陽で学ばれてきた物理と照らし合わせることで、少しずつ見えない噴出現象の姿が浮かび上がってきた。

本稿で紹介した研究から、若い太陽型星では、

スーパーフレアに伴って巨大なフィラメント噴出やCME的現象が比較的高い頻度で発生している可能性が見えてきた。それらは、若い惑星大気や恒星進化に大きな影響を与えていたかもしれない。一方で、その全貌、高エネルギー粒子、惑星への影響など、まだわかっていないことは多い。むしろ、一つ発見するたびに次の疑問が増えていくところに、面白さを感じている。

振り返ってみると、この研究は多くの偶然と共同研究に支えられて進んできた。せいめい望遠鏡がちょうど使えるようになったこと、OISTERをはじめとする観測ネットワーク、世界中の観測者の方々と巡り合えたこと、そしてフレア検出におけるちょっとした運。どれか一つが欠けても、現在の形にはならなかったと思う。今後も、人與人、分野と分野をつなぐ意識を大切にしながら、恒星磁気活動が作り出す宇宙環境の理解を進めていきたい。

謝 辞

本稿で紹介した研究は、京都大学スーパーフレアグループや光赤外線大学間連携事業OISTERをはじめ、多くの共同研究者の皆様との共同研究に基づいています。特に、柴田一成氏、野上大作氏、前原裕之氏、本田敏志氏、野津湧太氏をはじめ、ケプラー宇宙望遠鏡による太陽型星スーパーフレア研究を先駆的に進めてこられた皆様の蓄積が、本研究の重要な土台となりました。そのうえで、私がせいめい望遠鏡による観測に取り組む機会をいただき、多くのご支援のもとで研究を進めることができました。深く感謝申し上げます。また、国際共同観測においては、V. Airapetian氏、P. Petit氏、K. France氏、J. Chae氏をはじめ、同じ問題意識を共有し、観測・議論を共に進めてくださった共同研究者の皆様にご礼申し上げます。さらに、本研究を支えてくださったせいめい望遠鏡、なゆた望遠鏡をはじめとする観測施設の関係者の皆様に、心より感謝いたします。また、本稿

の査読にあたり有益なコメントをいただいた国立天文台の守屋堯氏に感謝いたします。

参考文献

- [1] Maehara, H., et al., 2012, *Nature*, 485, 478
- [2] 柴田一成, 2014, 天文月報, 107, 253
- [3] 前原裕之, 2014, 天文月報, 107, 260
- [4] 西塚直人, 2019, 天文月報, 116, 385
- [5] Segura, A., et al., 2010, *Astrobiology*, 10, 751
- [6] Airapetian, V. S., et al., 2016, *Nat. Geosci.*, 9, 452
- [7] Kobayashi, K., et al., 2023, *Life*, 13, 1103
- [8] Seki, D., et al., 2021, *Earth, Planet. Space*, 73, 58
- [9] Otsu, T., et al., 2022, *ApJ*, 939, 98
- [10] Vida, K., et al., 2016, *A&A*, 590, A11
- [11] Notsu, Y., et al., 2024, *ApJ*, 961, 189
- [12] Kurita, M., et al., 2020, *PASJ*, 72, 48
- [13] 長田哲也, 2021, 天文月報, 114, 257
- [14] Namekata, K., et al., 2020, *PASJ*, 72, 68
- [15] 行方宏介, 2024, 天文月報, 117, 621
- [16] Namekata, K., et al., 2022a, *Nat. Astron.*, 6, 241
- [17] Namekata, K., et al., 2025, *ApJ*, 993, 80
- [18] Yashiro, S., & Gopalswamy, N., 2009, *IAU Symp.*, 257, 233
- [19] Alvarado-Gómez, J. D., et al., 2018, *ApJ*, 862, 93
- [20] Shoda, M., et al., 2020, *ApJ*, 896, 123
- [21] Loyd, R. O. P., et al., 2025, *The Exospace Weather Frontier*, Report prepared for the W. M. Keck Institute for Space Studies (KISS), California Institute of Technology
- [22] Namekata, K., et al., 2024a, *ApJ*, 961, 23
- [23] Namekata, K., et al., 2024b, *ApJ*, 976, 255
- [24] Harra, L. K., et al., 2016, *Sol. Phys.*, 291, 1761
- [25] Veronig, A. M., et al., 2021, *Nat. Astron.*, 5, 697
- [26] Lynch, B. J., et al., 2019, *ApJ*, 880, 97
- [27] Namekata, K., et al., 2026, *Nat. Astron.*, 10, 64
- [28] Tsuchiya, F., et al., 2024, *SPIE Conf. Ser.*, 13093, 130930I
- [29] Callingham, J. R., et al., 2025, *Nature*, 647, 603
- [30] Namekata, K., et al., 2022b, *ApJ*, 933, 209
- [31] Ikuta, K., et al., 2026, *ApJ*, 1001, 18

Research on Stellar Superflares and Coronal Mass Ejections through Multiwavelength Observations and Solar-Stellar Connection

Kosuke NAMEKATA

¹*The Hakubi Center for Advanced Research, Kyoto University, Kitashirakawa-Oiwake-cho, Sakyo-ku, Kyoto 606-8502, Japan*

²*NASA Goddard Space Flight Center, 8800 Greenbelt Road, Greenbelt, MD 20771, USA*

³*Department of Physics, The Catholic University of America, 620 Michigan Ave NE, Washington, DC 20064, USA*

Abstract: Coronal mass ejections (CMEs) associated with solar flares strongly affect planetary environments. Whether superflares on young solar-type stars produce giant CMEs remains a key question for solar-stellar and exoplanetary science. Through long-term spectroscopy with the 3.8 m Seimei Telescope, solar-stellar comparisons, and multiwavelength campaigns, we discovered and characterized giant filament eruptions on young solar-type stars. This article reviews the path to this research and the active nature of young solar-type stars revealed by five years of observations.

〈2025 年度日本天文学会天体発見功労賞〉

新星探して三十余年

金 津 和 義

〈〒690-0881 島根県松江市在住〉

e-mail: kazuyoshi.kanatsu@nifty.com



2025年9月21日の宵、いて座新星 V7994 Sgr を発見しました。オーストラリアの J. Seach さん、群馬県の小嶋正さんに続いての独立発見でした。とも座特異天体 2000 発見から 25 年ぶり、私の三つ目の新星発見となりました。この発見により、日本天文学会から 2025 年度「天体発見功労賞」をいただきました。新星搜索を始めてから三十余年、見つければ大変うれしいものですが、見つからなくても楽しい星探しの歳月でした。

1. 星とともに

小学6年生の頃、松江市役所庁舎にあった松江市立天文台で見た土星が、宇宙へ興味を持つきっかけでした。

円い筒を見ると何でも望遠鏡に見える日々を過ごし、中学生になって、念願の天体望遠鏡を手に入れました。口径 8 cm シングルレンズの望遠鏡を、兄が作ってくれた木製の経緯台に載せました。月も惑星も恒星も収差で虹色に輝いていましたが、自分で導入して見た天体は格別でした。

中学の天文クラブでは、松江市立天文台の望遠鏡で月や惑星を観察しました。高校生の頃から天文雑誌を読み始め、姉に買ってもらった 5 cm 双眼鏡で星空観察をしました。その双眼鏡は今も活躍しています。

社会人になって「松江星の会」（当時「松江天文同好会」）に出会い、星空の楽しみ方は一気に広がりました。天体写真、流星観測、掩蔽観測、星空キャンプ等、現在も仲間達と楽しい時間を過ごしています。

1986 年のハレー彗星（1P/Halley）は、二度と

見ることはないだろう姿を望遠鏡で追いました。

1996 年、長い尾を天高くたなびかせた百武彗星（C/1996B2 Hyakutake）に圧倒されました。翌年にはヘール・ボップ彗星（C/1995O1 Hale-Bopp）が、イオンテイル、ダストテイルを長い角のように伸ばして、地平線から昇ってくる姿に



図1 ヘール・ボップ彗星（C/1995O1 Hale-Bopp）
1997年3月21日4h46m JST Minolta SRT101
f55 mm F1.7 (2.8) Fuji G400 Exp. 5 m

息を飲みました（図1）。

2001年11月には、しし座流星群大出現との出会いがありました。星仲間と一緒に、山の中で数えきれないほど降り注ぐ流星に見とれました。明るい流星の光に地面が照らされる光景は、異世界に居るようで心ときめく体験でした。

小惑星 6976 Kanatsu

私の星が誕生しました。清里の大友哲さんが1993年に発見された小惑星に、同年に私がカシオペア座新星を発見したことに因んで、「松江星の会」の安部裕史さんが命名してくれました。

公転周期3.56年、18等位の明るさです。生涯を終えても消えることのない、とてもうれしいプレゼントでした。太陽系の周りを自分の名前が付いた天体が回っているのは、格別な気分です。

流星の電波観測

2010-2019年の10年間、流星の電波観測（HRO）を行いました。福井県鯖江市からの53.75 MHzのFM電波を受信して、専用ソフトウェアが表示する流星エコー画面（図2）から、流星数をカウントするものでした。

流星の経路は分からないものの、流星群の時期には確実にエコー数が増えているのが確認でき、天候に左右されずに観測することができました。

受信器からの「ピーン」という独特の響きは、今も耳に残っています。

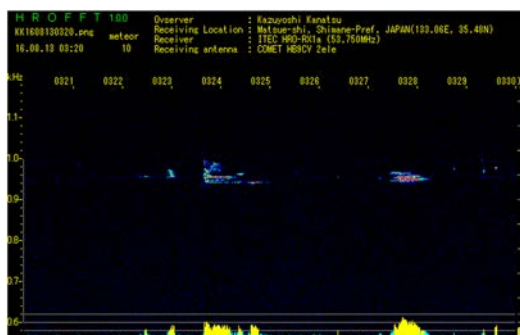


図2 HRO流星エコー画面
2016年8月13日 ペルセウス座流星群のものと思われるロングエコー

ブラックホールシャドウ画像の再現

2019年に世界で初めてブラックホールの可視化に成功したというニュースが報じられ、同時にその観測データ等が公開されました。

コンピュータ・ソフトウェアに詳しい「松江星の会」の古都浩朗さんと国立天文台のブラックホール観測チームの田崎文得研究員のサポートを受けて、自分のパソコンで画像の再現（図3）にチャレンジしました。

解析パラメータの調整で画像が変化する様子など、貴重な体験をさせていただいて、大変勉強になりました。多忙中、サポートしていただいた田崎さんに感謝申し上げます。

天文教室

冒頭に記したように、松江市役所の屋上には、私を宇宙へ誘ってくれた口径15 cmの屈折望遠鏡を備えた天文台がありました。1962年に開台し、一時休止期間がありましたが、長きに渡って市民に利用され、2023年に庁舎の建て替えとともに役割を終えました。建設当時は米ソの人工衛星打ち上げ競争が過熱し、宇宙への感心が一気に高まった頃と聞いています。庁舎に天文台を備えた役場は、全国で他になかったと思います。

銀色のドームは街のシンボルとなり、私にとっては宇宙への入り口でした。理科教諭や高校地学部生徒による観察会等を経て、1993年から「松江星の会」が、市教育委員会と一緒に、定期的に市民向けの「天文教室」を開催しています。天文

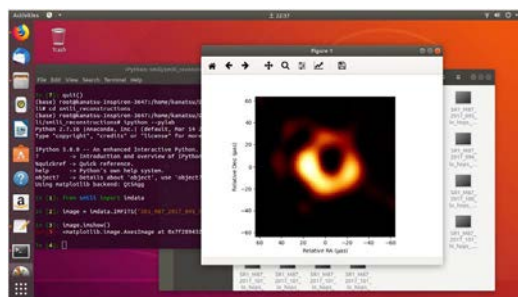


図3 パソコンで再現したブラックホールシャドウ



図4 天文台があった頃の天文教室（2014年 後姿は私）

台がなくなってからは、庁舎の屋上で小型望遠鏡による月や惑星等の観察、星座の観察、講義室での星の勉強会等を毎月開催しています（図4）。

毎回、子どもたちの歓声や質問で賑わいます。「（天体望遠鏡は）なんで逆さまに見えるの？」など、小学生への説明が難しい質問に、スタッフは悪戦苦闘しています。NHKラジオの「全国子ども科学電話相談」で回答される先生の説明は、とても参考になります。

2. 新星搜索の歩み

きっかけは美保関隕石

1992年12月10日、雷雨の夜、私の自宅から10数キロメートル離れた民家を隕石が直撃しました。6 kg程の隕石が屋根瓦を粉碎し、2階から1階へ天井、床を突き破り地面に落下しました。幸い人災にならずに済みましたが、大騒動になった美保関隕石です。落下翌日、星仲間達と一緒に、そのご自宅に駆けつけました。宇宙を旅した隕石を目の当たりにして、心惹かれるものがありました。

後日、広島市で隕石の軌道を求める会議が開催されました。その会議を見学に行く道中で、私同様、宇宙に引き込まれた仲間の「新星を探してみないか!」の声が、搜索のきっかけとなりました。

カラーフィルムでスタート

搜索は、35ミリ一眼レフカメラに55ミリ標準レンズで、天の川を定点撮影するものでした。当初は、カラーフィルムで撮影しました。月刊誌「天文と気象」1981年7月号に、当時東京天文台の香西洋樹さんの「カラーフィルムによる新星のパトロール」という記事が掲載されているのを、友人が見つけてくれました。新星のH α の輝線は、カラーフィルムの赤感層の最大感度に近いという、アマチュアへの提言記事でした。新星は赤く写るのだと、その時知りました。DPE店で現像したカラーネガフィルムを、過去のものとルーペで比較することにしました。

新星搜索を始めた1993年5月、山本稔さん（愛知県）発見の「わし座新星」が、9月には菅野松男さん（兵庫県）発見の「いて座新星」が偶然写っていました。明石市立天文科学館の菅野松男さんに、新星搜索をカラーフィルムで始めたこと、菅野さん発見の新星を捉えていたことなどをお伝えしました。菅野さんから、ご自身の新星搜索の様子を紹介する番組がNHKで放送されることやカラーフィルムによる搜索は眼の負担が大きいことなど、アドバイスとともに励ましていただきました。

最初の発見

搜索撮影を始めて半年後、モノクロフィルムに変え、自家現像することになりました。フィルムを変えて4回目の搜索となった1993年12月7日、未知の天体を捉えました。

カシオペア座新星1993（V705 Cas）です。新星を見つけたのは、撮影から4日後の12月11日でした。発見時6.5等と、ビギナーの私向けに明るく輝いてくれたようでした。

AAVSO（American Association of Variable Star Observers: アメリカ変光星観測者協会）変光星図やURANOMETORIA2000星図で、該当位置に既知天体がないことを確認しました。新星かもしれないドキドキしながら、一方で、こんな

に明るいのに、当時のパソコン通信で得られる新天体情報にも該当するものがなく、疑心暗鬼でした。

小惑星や彗星観測の傍ら、一緒に新星搜索を始めた安部裕史さん（前出）に、該当位置に明るい小惑星がないことを確認してもらい、国立天文台の留守番電話に報告しました。

その日の夕方、雲の間からカシオペア座が見えました。急いで撮影し、同一天体が写っていることを確認して、一刻も早くと東亜天文学会の中野主一さんに電話で報告しました。電話して数時間後、IAUC（IAU Circular: 国際天文学連合IAUの天体速報）で新星発見が報じられました。

お世話になった菅野松男さんから祝電をいただいたほか、たくさんの方から祝辞をいただいて、初体験の感激を味わいました。

この新星は長期間世界中で観測され、刻々報じられる観測情報を見るのが楽しみでした。

カペラのゴースト事件

苦い思い出があります。1995年9月19日の深夜、いつものようにf55ミリレンズ、PO-0フィルター、T-Max400フィルムで撮影したフィルムから疑問天体を検出しました。新天体に間違いのないと思い、変光星観測でお世話になっている日本変光星研究会の広沢憲治さんに自信を持って連絡しました。

その後、念のため連続して撮影した2コマの星像をよくよく調べたら、わずかに位置がずれていました。ぎょしゃ座カペラのゴーストイメージでした。時遅し、発見情報はIAU（前出）に届いていました。関係の方々をお騒がせし、大変ご迷惑をおかけしました。

当時の、観測ノートに「チェックはあくまで冷静に。新天体はそうそう見つかるものではない!」と、赤文字で戒めの反省文が残っています。

二つ目は珍しい天体

1999年からPentax67II+f200 mmF4+PO-0フィルター+Tmax400で搜索しました。PO-0フィル

ターは、V等級（人間の眼に近い感度）測光のために使用しました。画角25度、4分露出で12等位までの天体が確認できました。

そして、2000年12月22日の深夜に撮影したフィルムから、冬の南天の星座「とも座」に天体カタログにない8.7等の天体を見つけました。

撮影後に体調を崩し、フィルムをチェックしたのは12月30日でした。VSOLJ（日本変光星観測者連盟）のメーリングリストに報告し、京都大学宇宙物理学教室の加藤太一さんに、緊急の確認観測依頼メールを発信していただきました。

わずか1時間あまりの内に、搜索家の高見澤今朝雄さん（長野県）から、11月28日には8.6等に増光していたことが報告されました。その日のうちにIAUCで新天体発見が報じられましたが、天体の種類の判定に長い時間がかかりました。

この天体の増光は、通常の新星のような水素爆発によるものではないことから、「とも座特異天体2000=V445 Pup」、別名「金津天体」と呼ばれました。後の分析から、史上初めてのヘリウム爆発による新星と報じられました。

フィルムによる搜索は、ライトボックスに今回と過去撮影のネガフィルムを載せ、ルーペを通して両目で比較していました（図5）。

両者に違いがあると、星像が浮き上がって見え、新天体や変光天体を見つけられます。現在と



図5 カシオペア座新星を見つけた頃のチェックスタイル

比べれば原始的ですが、ルーペで覗く星空への没入感があって、楽しい作業でした。

デジタルカメラへ移行

2003年にデジタルカメラによる搜索に切り替えました。フィルム現像の手間がなくなり、撮影後すぐに天体のチェックを行えます。大きな時間短縮となりました。フィルムカメラによる搜索撮影をしていた頃は、車で30分ほどの街灯りが届かない山に出かけて撮影していましたが、デジタルカメラに切り替えてからは、自宅バルコニーで撮影しています。自宅の明るい夜空では、暗い星は写りませんが、手軽さを優先しました。

3. 現在の搜索スタイル

新星搜索を始めた頃からずっと同じやり方です。天の川に沿って、カメラに導入しやすい星を目印に定点撮影し、過去画像と比較しています。

現在は、PentaxK-30+f135 mmF2.8（画角12度）、ISO1600、10秒露出で同一エリアを、赤緯を少しずつしながら3枚連続撮影しています。撮影位置をずらすのは、ノイズや輝星のゴーストイメージによる誤検出を防ぐためです。

自宅バルコニーで、昔から愛用している赤道儀（タカハシP2Z）にカメラを載せています。露出時間が短いので極軸設定はアバウトです。目標星

の導入には、主にレッドドットファインダーを使用しています（図6）。街中の自宅で、低空以外であれば12等台の星がギリギリ写りますが、新天体として確認できるのは11等台までかと思います。

通常の撮影エリアは、天の川に沿ってオールシーズンでおよそ50ヵ所設定しています。撮影面積合計約3000平方度は、全天約40000平方度の7.5%しかありません。「掃天」には遠く及びません。

自動導入、自動撮影を考えたことがありますが、機材が大がかりになるので、シンプルな現在のスタイルを続けています。

自宅からは限られた視界ですが、手軽さが継続の秘訣と考え、できる範囲の搜索・観測をしようと割り切っています。

過去画像との比較は、当初ステライメージ（AstroArts）のブリンクコンパレータ機能を使っていましたが、現在は金田宏さん（北海道）が開発されたソフトウェアCCDFを使わせていただいています。

天体の座標測定や測光、彗星・小惑星・変光星の同定だけでなく、画面上のボタン操作だけで疑問天体位置のSIMBAD（天体のデータベース）、AAVSO・VSX（変光星データベース）、Aladin（画像で確認できる天体カタログ）等の天体の詳細情報を即座に見ることができます。とても使いやすいソフトウェアです。ご自身の搜索体験が活かされているのだと思います。

CCDFのお蔭で、搜索にかかる時間が大幅に短縮されました。さらに、撮影画像をCCDFに渡すためのファイル名変換（例. IMG0004.JPG→SCObet_16h05m-19d48m_20260516004817IMG0004.JPG）等のプログラムを作って省力化しています。ファイル名に画像中心座標を設定することで、CCDFへの座標入力作業を省略できます。

1回の撮影は空の状態によって変わりますが、



図6 現在の搜索撮影機材
自宅バルコニーにて（背景は南西方向）

通常40数枚-80数枚の撮影で30-60分、撮影後の疑問天体確認、変光星の測光、データの整理等の作業で30-60分、合計2時間以内に搜索作業は終了します。

ここ数年、搜索撮影中に見上げる空に人工衛星を見かけることが格段に増えました。最近の撮影画像には、頻繁に人工衛星の光跡が写ります。今のところ、それによる天体の誤検出や、誤測光はないと思いますが、便利な生活とのトレードオフとはいえ、いつか搜索に影響を及ぼすのではないかと懸念しています。

4. いて座新星 V7994 Sgr の発見

2025年9月21日、猛暑の夏からようやく解放された日の宵、いて座は南の低い空にありました。最初に、動向が気になる再帰新星かんむり座Tを、続いてさそり座、いて座いつものように順番に撮影していたところ、東の方から突然雲が現れ、途中で撮影を切り上げました。このことが新天体に気付く時刻を早めることになりました。

撮影画像をカメラからパソコンに取り込んで、検出ソフトCCDFを起動すると直ぐに、過去画像にない10.6等の疑問天体が表示されました(図7)。

CCDFとコンピュータ星図で変光星、小惑星等の確認をして、既知天体ではないと確信しました。

10年ほど前にTOCP(Transient Objects Confirmation Page: IAU突発天体確認ページ)のアカウントを取得していましたが、登録方法をすっかり忘れており、さらにCCDFにTOCPへの登録機能があることも頭から飛んでいました。当時の資料を探して、天体情報を入力しようとしたのですが、慌てていたせいか失敗しました。時間がどんどん過ぎていくのが気掛かりで、TOCPへの登録はあきらめ、国立天文台の新天体情報留守電に発見内容を報告しました。

翌朝、天文情報センターの山岡均室長から連絡をいただき、独立発見としてTOCPに登録していただきました。大変お世話になりました。

前回2000年の「とも座特異天体」発見から25年経過し、発見のチャンスは簡単にはめぐってこ

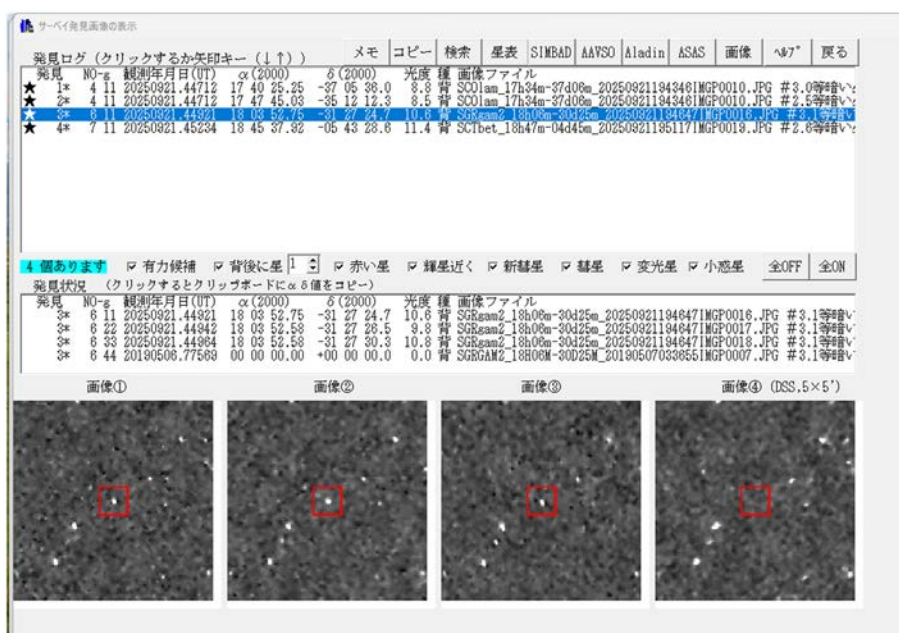


図7 CCDFの天体検出画面
左3コマが今回撮影画像、右端は過去画像

ないものと油断していました。見つけた時の対処を、日頃から確認しておかないといけないと痛感しました。

今回の新星は、素早いスペクトル観測から、直ちに古典新星と判定されました。搜索を始めた1993年5月から通算980回目の撮影でした。

5. 変光星観測の楽しみ

新星搜索で撮影する画像には、数々の変光星が写っています。星像を調べることで、変光星の明るさの変化を観測することができます。

2001年4月、過去2年分のフィルムから、さそり座の変光星V1194 Sco (SRA型)を発見しました。当時はネガフィルムをルーペで見て、変光天体周囲の恒星の明るさと比較して光度を測定していました。この発見報告も加藤太一さん(前出)にサポートしていただきました。

デジタルカメラでは、ステライメージ(前出)やマカリイ(国立天文台)を使って、ひとつひとつの星を手作業で測定していました。

現在、変光星の測光は、金田さん(前出)が開発された画期的なソフトウェアUGEM(ユゲム)を使用しています。観測天体の座標等のリストを元に、撮影画像の天体の明るさを測定し、VSOLJ(前出)への報告データを作成してくれます。

観測対象天体のリストは、変光星カタログGCVS5.1からデータを抽出し、最近発見された変光星や突発天体を追加して作成しています。

搜索用の撮影画像では、明るい変光星が露出オーバーとなって光度測定できないため、日頃観察している一部の変光星は、肉眼や双眼鏡、望遠鏡で目測しています。

いろいろなタイプの変光星の明るさの変化を追うことは楽しい体験で、勉強にもなります。新天体搜索は、わくわくする楽しい時間ですが、変光星観測も星と対話しているような、充実の時間です。

6. 日本天文学会授賞式に出席

2026年3月5日、京都産業大学で開催された日本天文学会春季年会において、この度の2025年V7994 Sgr独立発見による「天体発見功労賞」をいただきました。

著名な研究者の方々と同席できるのは、とても光栄なことで、心地よい緊張の時間でした。また今回、ペルセウス座流星群に関する発見・解析で「天文功労賞」を受賞された高校生の活躍に、深く感心しました。

会場で、2025年V7991 Sgr発見により「天体発見賞」を授賞されたベテラン搜索者の櫻井幸夫さん(茨城県)から、搜索を続けるための健康管理のアドバイスをいただいたほか、新天体搜索の情報交換もでき、とても楽しいひと時でした。

京都市北区の丘陵地にある美しいキャンパスと神山(こうやま)天文台が印象的で、素敵な環境のキャンパスライフがうらやましく思えました。

場所を変えて開催された「受賞者を囲む会」では、著名な天文学者の方々から次々に声をかけていただきました。楽しいながら研究テーマなどの



図8 国立天文台・天文情報センター
広報室長 山岡 均博士と「受賞者を囲む会」
にて

少し難しいお話しも伺い、とても良い刺激になりました。あっと言う間の2時間でした(図8)。普段体験することのない、貴重な場を設けていただいた日本天文学会の世話人の方々に感謝申し上げます。

発見した天体が研究者の論文発表につながることや、このようなプロ・アマの交流の場に参加できる機会を与えていただくことは、発見者冥利に尽きます。栄えあるこの場に立てることは、人生で度々あることではないので、妻も同伴して祝福してくれました。

7. これからの夢

新天体は、宇宙からのプレゼントであり、それを見つけることは自然観察の醍醐味です。

これまで、三十余年かけて1000回余り搜索し、発見した新星は三つだけ。打率0.3%と低調ですが、探さなければ発見はないので、費やした時間は無駄ではなかったと思います。星探しが楽しくてやっているの、特別努力しているのではありませんが、未知の天体と遭遇したときの感動は特別なものがあります。

これからも、現在の手軽なスタイルで星探しを

続けたいと思います。大規模な自動掃天やAI技術の進歩によって、アマチュアの発見チャンスは少なくなるかもしれませんが、それでも、第一発見者になれなくても、自分で見つけることの価値や達成感は変わらないと思います。

できれば、レンズの焦点距離を長くして、もう少し暗い天体を撮影できるようにしたいと思いますが、手軽さが犠牲になりそうで、思案中です。

狙って叶うことではありませんが、肉眼で誰でも見えるほど明るくなる新天体を見つけられたら最高にうれしいです。そして、もしかしたら、天の川銀河の超新星に出会えるかもしれないことも夢見ています。

謝 辞

これまで、いろいろな場面でご指導・ご支援いただいた研究者の皆様、ライバルでもあり同志でもあつて情報交換し合った搜索者の皆様、使い易い優れたソフトウェアを提供していただいた金田様、応援してくれた星仲間に感謝申し上げます。最後に、趣味の星探しを見守ってくれた家族に「ありがとう！」。

〈2025年度日本天文学会天文功労賞〉

掩蔽観測による小惑星の衛星の発見

真 砂 礼 宏

〈JOIN (Japan Occultation Information Network)〉

〈IOTA/EA (International Occultation Timing Association East Asia)〉

e-mail: n_manago@nifty.com



このたびは、日本天文学会天文功労賞という名誉ある賞をいただき、ありがとうございました。私のこれまでの天文活動と、小惑星(6326) Idamiyoshiの衛星の発見のきっかけとなった2024年8月21日(UTCによる日付。以下同じ。)による掩蔽(以下「小惑星恒星食」と呼ぶ。)観測について述べさせていただきます。

1. 私の天文活動

私は幼いころから漠然と天文に興味を持っていましたが、中学生の頃の火星大接近(1971年)をきっかけに親に天体望遠鏡を買ってもらい、天体観望を始めました。大学に進んでからは天文雑誌を購読する以外は活動から遠ざかっていましたが、社会人になって活動を再開しました。

ただ転勤の多い職場で官舎住まいが続いたので大型機材を持つことはできず、小型機材で月・惑

星の観望や、星野写真の撮影を楽しんでいました。また、皆既日食を見るために10数回、海外に出かけました。

2018年に定年退職し、郷里近くの和歌山県上富田町に自宅を建てたのを機会に庭に観測室を設置し、タカハシ製30 cm ドール・カーカム(のちに35 cm クラシカルカセグレンに更新)で月・惑星の撮影を楽しんでいました(図1, 2)。



図1 自宅の観測室
敷地内に3 m ドームを設置。望遠鏡ピラーの地上高は3 m。



図2 観測室内の望遠鏡
片持ちフォーク式赤道儀に35 cm カセグレンと10 cm 屈折を搭載。

2. 小惑星恒星食観測を始めたきっかけ

2019年1月14日に小惑星(671) Carnegiaによる恒星食の掩蔽帯が自宅近くを通ることを、天文雑誌の記事で知りました(図3)。自宅は掩蔽帯の南限界線からほぼ誤差範囲(1σ)外に離れていましたが、珍しい機会と思い観測を試みました。

当時の掩蔽観測はアナログCCDカメラとタイムインポザーを使用するのが一般的だったのですが、そのような機器は所有しておらず、観測手法に関する知識もありませんでした。そこで、手持ちの月・太陽撮影用の機材を流用して我流で観測しました。

具体的には、10 cm屈折($f=1200$ mm)にCMOSカメラ(ZWO製ASI1600MM Pro)を取り付け、FireCapture[2]を用いて動画ファイルをPCに収録しました。FireCaptureは惑星撮影によく使わ

れているキャプチャソフトです。

PCの時刻をNTPサーバーで合わせておき、予報時刻を挟んで動画を撮影しました。

前述の通り観測地は掩蔽帯の外でしたが、動画撮影中にモニターを観察していると予報時刻頃に対象星が減光(消失)しました。掩蔽帯が南にずれたようでした(図4)。

動画を再生して現象のあったフレームを目視で確認して画像に焼き込まれたタイムスタンプを読み取る手法で現象時刻を決めて、東亜天文学会星食課に報告しました。

これをきっかけに小惑星恒星食の観測を始めました。もし、この時、掩蔽帯がずれずに減光が観測されなかったら、その後、観測に取り組むことはなかったでしょう。

観測に必要な機器を少しずつ揃えとともに、JOIN (Japan Occultation Information Network) 及び IOTA/EA (International Occultation Tim-

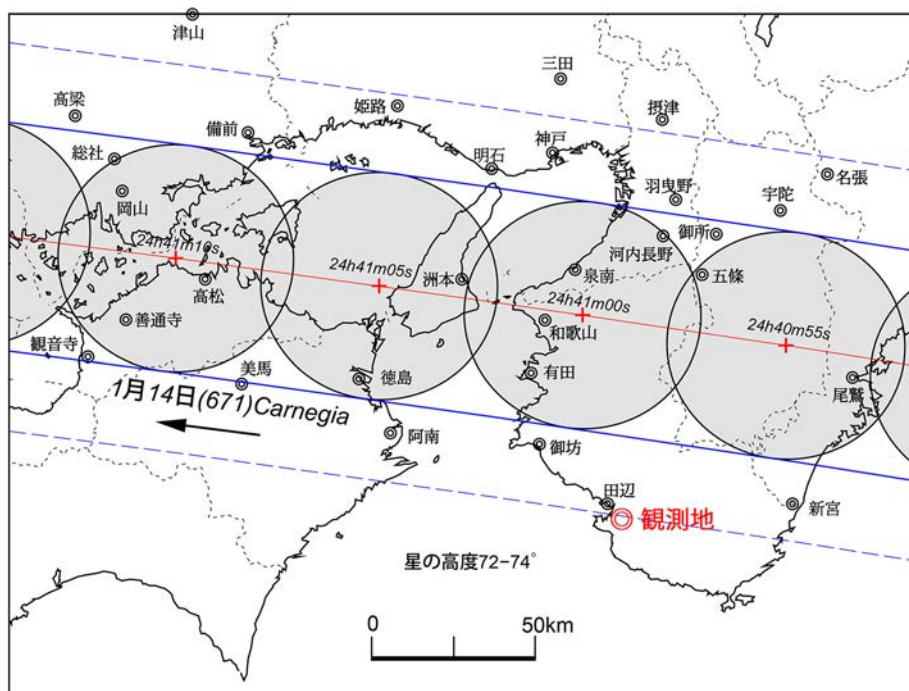


図3 2019年1月14日(671) Carnegiaによる恒星食の掩蔽帯。
[1]から引用した図に、筆者の観測地の位置を追記。図中の時刻はJST。

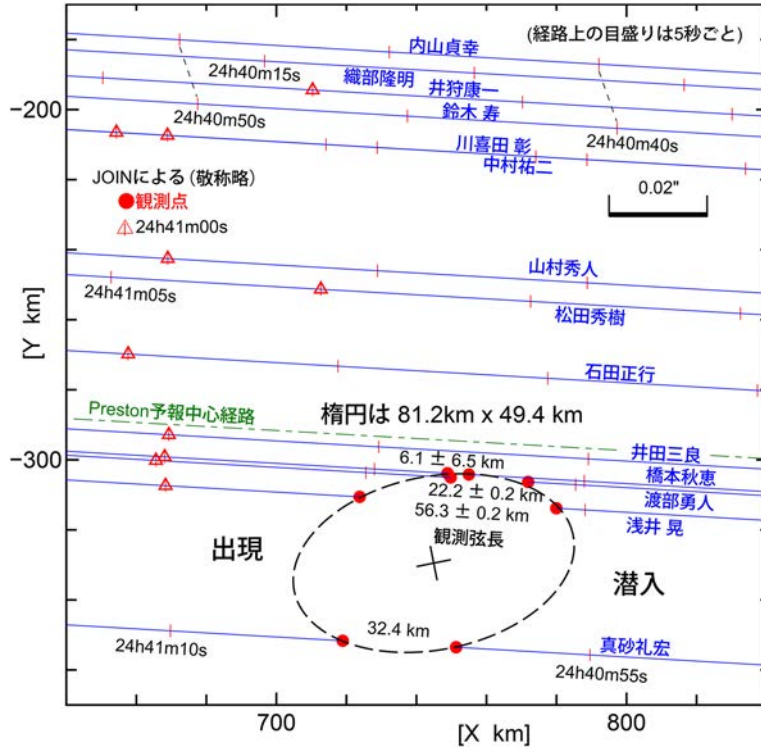


図4 2019年1月14日(671) Carnegiaによる恒星食の各地の観測結果. [3]から引用. 図中の時刻はJST.

ing Association East Asia) に加入させていただき、MLを通して会員の皆様から観測法の指導や情報をいただくようになりました。

3. その後の小惑星恒星食観測

はじめは掩蔽帯が自宅を通る現象のみを観測していましたが、JAXAや千葉工業大学等が計画している DESTINY+ のターゲット天体である (3200) Phaethon による恒星食が2021年10月3日に和歌山県北部で観測できることを知り、掩蔽帯に移動して観測することを計画しました。

詳細は省きますが、Phaethon の観測地を選定する中で様々な出会いがあり、大勢の方のお世話になりました。これらの方々のご厚意で有田川町(旧金屋町)に設置されている50cmニュートン・カセグレンで観測させていただきました[4]。

これを機会に県内や隣県に移動しての観測も始め、2022年10月の(65803) Didymos による恒

星食の観測などを行いました[5]。2023年1-3月には(98943) Torifune (はやぶさ2拡張ミッションターゲット天体) の観測も試みましたが、機材のトラブルや悪天で成果は得られませんでした。また、2023年12月12日の(319) Leona によるベテルギウスの恒星食観測にアメリカ合衆国フロリダ州マイアミに出かけましたが、残念ながら曇りでした。

4. Idamiyoshi による恒星食の観測

2024年8月21日の(6326) Idamiyoshi による恒星食は自宅が掩蔽帯内(ただし北限界線近く)だったので、自宅で観測しました。

観測には35cmカセグレンと惑星撮影用のASI462MMを使用しました。望遠鏡は $f=5250\text{ mm}$ と長焦点で対象天体の導入が難しいことと、F値が大きく暗いのでレデューサーを使って $f\approx 1800\text{ mm}$ にしました。観測整約時の時刻補正のため、カメ

ラにGPSの1PPSに同期したLED光を照射します。LEDを望遠鏡の筒先にかざす方法もありますが、オフアキスガイダーを流用してカメラの直前で照射しました（図5）。オフアキスガイダーを利用する方法は、渡辺裕之さんの考案です[6]。

キャプチャソフトは小惑星恒星食観測でよく使われるSharpCap[7]を使用しました。

2024年夏は天候不順で、計画していた観測はほとんどできませんでした。この夜も日本列島付

近には低気圧や熱帯低気圧がいくつかあり、天候は期待できない状況でしたが、夜半頃に晴れ間が広がってきました。現象は18:45UTCでしたが、早めに対象星を導入し、撮影パラメータ（ゲイン、シャッター速度等）を設定して、現象時刻を待ちました。観測準備中も時折り雲に遮られ、設定にやや時間を要しましたが、早めに作業を始めたのが功を奏しました。幸い現象時刻には雲の影響はなく、観測が成立しました。

結果は残念ながら「通過」（減光なし）でした（図6）。ところが、和歌山県に移動して観測した山村秀人さんと渡部勇人さんが小惑星本体による減光のほか、衛星によると思われる短時間の減光を観測したと聞き、私も「通過」としてJOINに報告しました。

山村さんと渡部さんの観測を宮下和久さんが解析され、衛星の存在が明らかになりました（図7、[8]）。私の通過観測も小惑星本体の直径の上限を決定するデータと評価いただき、衛星の「発見者」に加えていただきました。



図5 (6326) Idamiyoshiによる恒星食の観測に使用したカメラ。スペーサーは縮小率調整のため使用。

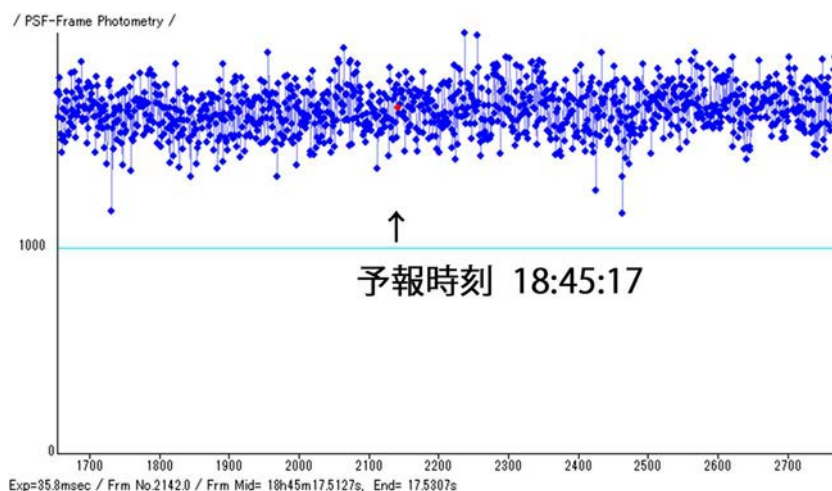


図6 (6326) Idamiyoshiによる恒星食の観測結果。18:45:00-18:45:40UTC。図中の矢印が予報（現象中央）時刻。図の横軸は動画のフレームナンバー。フレームの露出時間は35.8 ms。

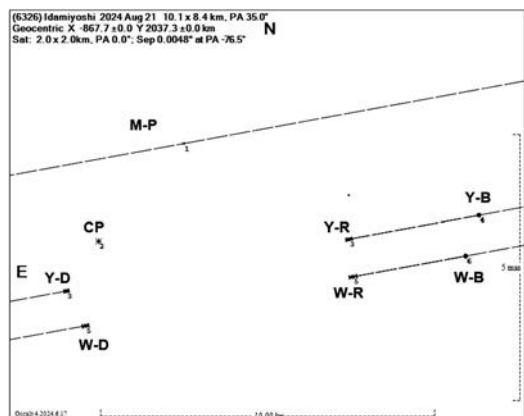


図7 各観測者の観測結果。[8]から引用。図中のM-Pの破線が真砂観測の恒星の軌跡。Y-*, W-*はそれぞれ山村さん渡部さん観測の恒星の軌跡。真砂観測には恒星の減光はないが、山村さん渡部さんの観測では小惑星本体による減光の後、短時間の減光がある。

謝 辞

図3, 4は『天文ガイド』2019年1月号, 4月号の「星食ガイド」から著者の広瀬敏夫氏と編集者の承諾を得て引用しました。図7は“Minor Planet Bulletin” Vol. 52 No. 3から共著者と編集者の承諾を得て引用しました。これらの方々に感謝します。

観測についてご指導をいただいているJOIN, IOTA/EAの皆様, 移動観測地の選定について情報をいただいているFACEBOOKグループの皆様

に感謝します。また、深夜の観測に快く送り出してくれる家族の支えがあって初めて観測を続けることができると感謝しております。

参考文献

- [1] 広瀬敏夫, 2018, 天文ガイド, 55(1), 102
- [2] [https://www.firecapture.de/\(2026.6.7\)](https://www.firecapture.de/(2026.6.7))
- [3] 広瀬敏夫, 2019, 天文ガイド, 55(4), 104
- [4] [https://www.astroarts.co.jp/article/hl/a/12227_phaethon\(2026.6.7\)](https://www.astroarts.co.jp/article/hl/a/12227_phaethon(2026.6.7))
- [5] 渡部勇人, 2023, 天文月報, 116, 578
- [6] 渡辺裕之, 2023, 天文月報, 116, 585
- [7] [https://www.sharpcap.co.uk/\(2026.6.7\)](https://www.sharpcap.co.uk/(2026.6.7))
- [8] Miyashita, K., et al., 2025, Minor Planet Bulletin, 52, 267

Discovery of an Asteroid Satellite Through Occultation Observations

Norihiro MANAGO

JOIN (Japan Occultation Information Network),
IOTA/EA (International Occultation Timing
Association East Asia)

Abstract: It is a great honor for me to receive The ASJ Award for the Outstanding Achievement by Amateur. As an amateur astronomer, I have observed various celestial phenomena since my youth. After retiring, I began observation of stellar occultations by asteroids. Here, I describe my astronomical activities to date and the observation made on August 21, 2024, which led to the discovery of a satellite of the asteroid (6326) Idamiyoshi.

左側通行の国々を巡る研究者の旅

School of Physics and Astronomy, Monash University

モナッシュ大学（オーストラリア，ビクトリア州）

<https://compas.science/>

平井遼介（基礎科学特別研究員）

私は2017年に博士号を取得して以来，主に海外を拠点として研究活動を行ってきた．本稿では，イギリスのオックスフォード大学で2年間およびオーストラリアのモナッシュ大学で7年間過ごした経験，現地の研究環境や文化，そしてそこから見えてきた日本の姿について紹介したい．

日本からイギリスへ（ときどきドイツ）

博士号取得後，日本学術振興会の海外特別研究員としてイギリスのオックスフォード大学に赴任した．私は2歳から10歳までをイギリスで過ごしたこともあり，いつか再びイギリスで生活してみたいという思いを以前から抱いていた．また，私の専門である連星進化の研究はヨーロッパで特に盛んであり，その中心地の一つに身を置いて研究してみたいという希望もあった．そこで，大質量連星進化研究の第一人者である Philipp Podsiadlowski 教授にダメ元で連絡を取ってみた．彼は私の所属研究室である早稲田大学の山田章一研究室へ私が学部生時代に短期滞在していたため名前を覚えてくれていたこともあり，快く受け入れていただくことになった．Podsiadlowski 教授は当時，ドイツのフンボルト賞フェローとしてボン大学にも籍を置いていたため，私自身も海外学振の2年間のうち約3ヵ月をボンで過ごす機会にも恵まれた．

オックスフォードでの研究とカレッジ制度

オックスフォード大学には世界中からトップ研究者が集まっており，教科書で名前を見たことが

あるような人たちと身近に議論することができた．特に，パルサーの発見で有名な Jocelyn Bell 教授とオフィスが隣で毎週一緒にゼミをしていたのは大変光栄な経験であった．

大小さまざまなグループがある中で，私が所属した恒星・連星進化グループは，ポスドク2名と学生1名からなる小規模なグループであった．後になって知ったことだが，Podsiadlowski 教授は当時すでに早期退職を視野に入れており，研究グループを縮小し始めていた．その結果，私は彼にとって最後のポスドクとなった．少人数であったからこそ密な議論を重ねることができ，恒星進化に対する理解を大きく深めることができたと思う．現在も共同研究は続いており，早期退職後にフリーランス研究者となった彼とは定期的に議論を交わしている．

オックスフォードやケンブリッジ大学の大きな特徴の一つがカレッジ制度である．学生や教職員



図1 オックスフォードのカレッジの食堂にて

は、それぞれの学部や研究科に加えて、いずれかのカレッジにも所属する。カレッジは住居や食事だけでなく、教育、社交、研究交流の場としても重要な役割を果たしている。例えば学生の取得単位の半分はカレッジでの個別演習から得る仕組みになっている。

私自身は受け入れ教員のご厚意により、St Edmund HallというカレッジのSenior Common Room (SCR：博士取得者以上の者しか入れない談話室)に所属することができた。つきに一度、フォーマルな夕食会 (High Table Dinner) に参加したり、談話室で他分野の研究者と交流したりと、研究室の外にも豊かなコミュニティが存在していた。特に印象的だったのは、異分野交流の活発さである。自然科学系の研究者だけでなく、歴史学者、法学者、哲学者などと日常的に議論する機会があり、物事の多様な考え方に触れ教養を深めることができた。

パブ文化とコミュニティ

イギリスで過ごすうえで、パブは重要な交流の場として欠かせない。毎日の仕事終わりに近くのパブへ移動し、そのまま研究の議論が続くことも珍しくない。私自身も共同研究のきっかけや新しいアイデアの多くを、パブでの雑談から得た。

また、様々な人種・国籍の人が集う場ゆえに、歴史や政治、互いの文化が共通の話題になることも多かった。振り返ってみると、イギリスにいた頃の方が日本史について学んでいたのではないかと思うことすらある。おそらくパブに通う頻度は適正値を大幅に超えていたと思うが、様々な人々との出会いや議論を通じて人脈と視野を広げることができた、人生で最も濃密かつ楽しい時期の一つであった。

イギリスからオーストラリアへ

オックスフォード大学在籍中、当時パーミンガム大学にいたIlya Mandel教授と知り合った。彼はサマーインターンをしているオックスフォード

の学部生と共同研究しており、議論のために頻繁に来ていた。その学生がたまたまSt Edmund Hall所属だったこともあり、私も議論に混ざったりパブと一緒にいたりして交流を深めた。そんな中で彼がオーストラリアのモナッシュ大学へ移ることになり、「もしほかのポジションが決まらなければぜひ来てほしい」と声をかけていただいた。

当時私はヨーロッパ各地のフェローシップやポストドク公募に応募していたが、フェローシップはすべて不採択に終わった。一方でいくつかのポストドクオファーをいただくことはできたものの、研究環境や生活環境のよさに加え、Mandel氏の熱意にも後押しされ、モナッシュ大学へ移ることを決めた。ちなみに、先述のインターン生も同時期に博士学生としてモナッシュ大学に移ることになり、私の最初の指導学生となった。

当時はオーストラリアで研究することを全く考えていなかったが、振り返ってみれば非常によい選択だった。超新星や恒星進化の分野で世界をリードする研究者が集まっているだけでなく、重力波研究センター OzGravの主要参加大学でもあり、国内外の研究ネットワークや研究資金にも恵まれている。4年間モナッシュ大学でポストドクとして勤務した後、現在は理化学研究所の基礎科学特別研究員として活動しているが、長期出張という形で今でも多くの時間をモナッシュ大学で過ごしている。

モナッシュでの研究生活とコロナ禍

モナッシュ大学に着任して間もなく、新型コロナウイルス感染症の世界的流行が始まった。メルボルンでは世界でも最も厳しい部類のロックダウンが長期間続き、最盛期には外出は自宅から5 km以内かつ1時間以内に制限されていた。結果として、大半の時間を自宅で過ごすことになり、窓から見える星空が見慣れない南半球の星々であることを除けば、自分がオーストラリアにいることを忘れてしまいそうだった。研究に没頭できた一方で、ほぼ2年間で対面で他人と一切会話

せずに過ごしたため、失われた対人スキルは今も完全には回復していない気がしている。

Mandel教授の研究グループ（COMPAS）は常に大学院生が3-5人、ポスドクも3-4人所属する、いわゆる中規模グループである。学生の年齢層も20-60代と幅広く、ほぼ全員が異なる国籍を持つ多様性の豊かなグループだ。このような賑やかなグループであるため、教授は優秀な博士学生のリクルートや事務手続きを担い、日々の研究指導は主にポスドクに任せることも多い。私は着任以降、Mandel氏の博士学生5名を共同指導した。一方、グループ外でもHonours（修士相当）学生3名、学部学生8名を主指導あるいは単独指導した。それぞれの学生の興味や能力に応じて研究テーマを考え、毎週のミーティングを通してマネジメントする経験は、自分自身の研究の幅を広げることにもつながった。この経験を通して研究を個別のテーマとしてではなく、より大きな視点から俯瞰する習慣が身についたように思う。このようにポスドクであっても数多くの学生指導経験を積めるシステムは、海外大学ならではの魅力だと感じている。

日本とオーストラリアをつなぐ立場として

オーストラリアに住むまで、私は赴任先としてヨーロッパや北米を意識することはあっても、オーストラリアを考えたことはなかった。しかし



図2 COMPASグループ合宿にて

実際に暮らしてみると、研究環境は非常に充実しており、気候や食事、治安といった生活環境にも恵まれている。さらに日本人研究者にとって大きな利点は、日本との時差がほとんどない（1-2時間）ことである。共同研究やオンライン会議を進めやすく、出張で往復しても時差ぼけに悩まされることが少ない。重力波、惑星科学、突発天体など両国が共通して強みを持つ研究分野も多く、今後さらに日豪間の研究交流が発展する余地は大きいと感じている。

オーストラリアで長く研究生活を送る中で、日本の立ち位置についても新たな発見があった。日本にいますと、欧米や中国と比較して研究予算や人員の不足を意識することが多い。しかしオーストラリアから眺めると、日本はむしろ科学研究における大国の一つとして認識されている。実際、宇宙物理学分野における研究者人口や研究予算を考えると、日本はオーストラリアとの人口比以上の規模を有している。海外に出たことで、日本の課題だけでなく、その強みや存在感についても改めて認識するようになった。

こうした視点の変化そのものも含めて、私の研究者としての歩みは、もともと明確な計画に沿ったものではなかったように思う。むしろ、その時々で出会った研究者との縁に導かれる形で、イギリスへ渡り、オーストラリアへ移り、現在に至っている。研究内容や所属機関は変化してきたが、その背後には常に人とのつながりがあった。

今後どこでどういう職に就くかは自分自身にもわからない。ただ少なくとも、オックスフォードやモナッシュで出会った人々との時間や思い出は、研究の成果とは別に、人生の財産として残り続けるものだと感じている。本稿を読んでいる若手の方々がもし海外へ出る機会があるなら、研究生活はもちろんのこと、そこで出会う人々との縁も大切にしてほしい。

追悼 田原博人さん

田原博人氏を悼む

高橋慶太郎 (熊本大学)

田原博人氏は2025年5月30日に逝去されました。享年88歳でした。謹んで哀悼の意を表します。

田原氏は1936年7月25日、島根県美濃郡（現在の益田市）の生まれで、1962年に立教大学理学部物理学科を卒業、1968年に同大学院理学研究科博士課程を修了し、日本学術振興会特別研究員を経て、1970年に東京大学東京天文台宇宙電波部の助手となりました。1974年には宇都宮大学教育学部助教授に赴任し、1980年から同教授、1995年から99年まで教育学部長を務められました。

研究の中心は電波天文学、特に電波源の偏波観測とファラデー回転を手がかりとする宇宙磁場の研究です。井上允氏とともに、それまでの観測データを網羅した直線偏波カタログを作成し、1510個の電波源のファラデー回転度などを導いた論文（Tabara & Inoue 1980）は、銀河磁場を探る基礎資料として、40年以上を経たいまも参照され続けています。その後も銀河中心核の活動性、宇宙初期の銀河磁場などの研究に取り組み、活動銀河核や宇宙ジェット、スペースVLBI、スニヤエフ・ゼルドビッチ効果によるハッブル定数測定と、電波天文学の最前線に幅広く関わられました。また赤羽賢司氏・海部宣男氏との共著『宇宙電波天文学』（共立出版、1988年）は、歴史から基礎理論、観測装置までを一冊に収めた、日本語で読める数少ない体系的な教科書です。多くの研究者がこの本で電波天文学を学び、2012年に復刊されています。

田原氏のもうひとつの大きな足跡が、天文学における共同利用体制の確立への寄与です。宇都宮大学に移ってから三鷹に通い続け、野辺山宇宙電波観測所の運営システムづくりに深く携わりま



故 田原博人さん（写真提供：ご遺族）

した。大学の一利用者の立場から、誰もが公平に望遠鏡を使える仕組みを考え抜いた経験は、その後の共同利用のかたちに残っています。2001年から02年には日本天文学会理事長として、学会の運営にも力を尽くされました。

2001年から05年には宇都宮大学学長を務め、国立大学法人化という転換期の舵取りを担いました。退任後も『検証 国立大学法人化と大学の責任』（2018年）などを著し、大学の自律とは何かを最後まで問い続けられました。2012年には瑞宝中綬章を受章されています。

田原氏は、研究と同じ熱心さで、コミュニティや大学を支える仕組みを考え続けた人でした。私は田原氏の生前に長時間にわたりインタビューに応じていただく機会を得ました。その記録は、本号より連載を開始する「シリーズ：天文学者たちの昭和」の中で紹介いたします。長年のご尽力に感謝し、心よりご冥福をお祈りいたします。

田原博人氏ロングインタビュー

第1回：少年時代～高校時代



高橋 慶太郎

〈熊本大学大学院先端科学研究部 〒860-8555 熊本県熊本市中央区黒髪 2-39-1〉

e-mail: keitaro@kumamoto-u.ac.jp

インタビュー協力：千葉庫三（東京科学大学／国立天文台）

今月より、田原博人氏のインタビューを連載いたします。田原氏は立教大学で物理学を学び、電波源の直線偏波カタログをまとめてそのファラデー回転から銀河磁場に迫るなど、宇宙磁場研究の草分けとして知られます。また田原氏は野辺山宇宙電波観測所の運営・共同利用の仕組みづくりに携わり、2001年から2002年に日本天文学会理事長を務めるなど、天文学コミュニティに大きく寄与しました。宇都宮大学では教育学部長・学長を歴任し、教育学や大学の在り方に関する議論でも大きな貢献をしました。第1回は少年時代から高校時代まで、店の品物を教材にした実験、戦中戦後の村の記憶、卒業文集をめぐる思わぬ手紙、高校自治会などの話を伺いました。後に天文学コミュニティや共同利用体制を作っていく田原氏のリーダーシップの萌芽がすでに見られます。

田原博人氏略歴

1936 島根県生まれ

1962 立教大学理学部物理学科 卒業

1968 立教大学大学院理学研究科博士課程 修了

1970 東京大学東京天文台 助手

1974 宇都宮大学教育学部 助教授

1980 宇都宮大学教育学部 教授

1995 宇都宮大学教育学部 学部長（～1999）

2001 日本天文学会 理事長（～2002）

宇都宮大学 学長（～2005）

2012 瑞宝中綬章 受章

2025 88歳で死去



田原博人氏

●はじめに

田原さんへのインタビューは2022年12月に始まり、その後2025年5月まで、合計9回にわたってお話を伺いました。インタビュー開始時にはすでに86歳というご高齢でしたが、1回に

3～4時間も力強く語り続けられ、その記憶の確かさと熱量には、こちらが圧倒されるほどでした。最終回は入院中のベッドの上でしたが、変わらぬ力強い語り口で想いを伝えていただきました。そのインタビューの2週間後、田原さんは逝

去されました。謹んでご冥福をお祈りいたします。

●村の雑貨店

高橋: インタビューをお引き受けいただきありがとうございます。田原さんのお生まれは1936年(昭和11年)、島根県ということですね。

田原: 今は島根県益田市ですね。当時は美濃郡種村という。

高橋: どういうところなんですか？

田原: 益田っていう町から十数キロ西の方の村で、当時人口は1,500人くらいかな。今は数百人しかない過疎地になってますけど。まあそんなところで生まれて、家は商売、雑貨屋をやった。ほかにも田舎なりに小さな店はあったんですけど、うちが一番大きな雑貨店で、日用品、衣類はあるし、薬品も売ってるし食料品、文房具、とにかく村の生活に必要なものはすべて僕の家でまかなわれてるというような感じの店だったです。

高橋: 周りは農村ですか？

田原: 周りは農村。うちはその中心的な店で、多くの人が生活するために僕の家買い物に来てたんです。もう朝みんな早いですからね、朝の6時から暮れまでずっと店は開けっぱなしで。たぶんね、年間店を休んだ記憶はないですよ。正月もやりましたしね、暮れはかき入れ時ですから。

高橋: ご両親がお店をされてたんですか？ もっと上からですか？

田原: ええ。いや私から見ておじいさんの話はあまり聞いてないんですよ。なにか父親の方の親は結構流れ者的っていうか、父親自身も教養があるわけではないというか、要するに子供の時の成績的な言い方をすると、あまり出来がよくなかった。ですけれどもまあ日常的にいろいろと鍛えられているものですから、僕はそれなりに父親からいろいろなことを教わった気がします。母方のおじいさんはわりに地域では著名というか、明治時代

の学校の先生をやったような人だったものですから、僕は小さい時からいろいろなプレゼントをもらったくらいです。だからおじいさんから母親の子供の時のことはよく聞いてて、すごくできていたって(笑)。だから本当は田舎に隠れていないでいれば、かなり解放された女性になれたのかもしれないけど、結婚してそこに住んでいるということ。

高橋: お店をやってるってことは結構裕福な家庭ということですか？

田原: ああ、村から見たら裕福だと思います。あのう母親も父親も勉強をしろというようなことは一切言わない親だったんですよ。父親はほとんど勉強というのに興味がない男ですから、何かちょっと遅くまで勉強をやっていると、「電気代がもったいないから消せ」と言われて育ったんです。母親はまあよくできたんですけどあまり勉強のことは言わない。

高橋: どのくらいの頃からご記憶がありますか？

田原: 1歳の時の記憶がある。あるんですよ。なぜ1歳の時の記憶があるかといったら、私の姉が4歳で亡くなったんです。なんで亡くなったのか原因はわからないんですけど、ケイコという姉で、断片的に記憶にあるのはね、姉と一緒に小学校に行って、小学校で飼ってるヤギとかそういうのを見に行った。行くときに姉は母親に抱かれて行って、僕はよちよち歩いて行った。要するにもう姉は歩ける状態ではなかったということだと思います。

それで姉が亡くなる直前だと思うんですけど、あまり食べられなくなって、何が食べたいのかって母が聞いたら、「お菓子が食べたい」と言うんですが、うちのお店にはお菓子は売ってなかったものですから、父親が十何キロ離れたところに買いに行ったらいいんですよ。それで食べさせようとしたら、「食べられない」って。僕は博人というんですが、みんなはひろちゃんひろちゃんと言っててね、姉が「これ、私食べられないからひ

ろちゃんに食べさせて」って。その思い出は僕にはないんですよ。あとで母親から聞いた思い出です。その話を聞くとね、妙に目がうるうるするような思い出。それがなぜ1歳というのがわかったかという、お墓なんかを見るとね、何年何月何日、姉が何歳の時に没というのが墓石に書いてあるんだよね。それを改めて見てみたら、僕が生まれて1年半年くらいで死んだことになってるんですね。

高橋: そうなんですね。

田原: 私は昭和でいえば11年生まれですけど、昭和16年に戦争に入りまして、あんまり直接は聞いてないんだけど、父親は戦争に行くのが嫌だったみたいなんです。そうすると例えば炭鉱で働くとかね、そういう道もあったらしいんですよ。だから徴兵されるのが嫌だからというので僕が小学校行く前に父親が一人で北九州の炭鉱堀に行ったんですね。

高橋: 炭鉱に行けば兵隊に行かなくていいと。

田原: 兵隊にならなくて済むと。ただ炭鉱に行くと、しばらくして病気になったんですね。その時は弟が生まれていたので母親が弟を連れて北九州に看病に行って。それで僕が5歳ころかな、家に1人取り残されるってことになった。だけど5歳の子が1人で生活はできないから、親せきのおばさんとかいどこが来てしばらく一緒に生活をして。それで父親の病気が治って、退院してもいいということで北九州から帰ってくるんですね。僕が覚えているのは、父親が帰ってくるのを川で魚釣りをしながら川から眺めていた。人力車みたいながありますよね、それに乗ってお父さんが帰ってきたというのは妙に記憶がある。

その当時戦時中で、油が不足していたんですね。それで、どこまで利用したのかわからないけど、松根油というね、松の木を蒸して油を取るということをしてたんです。要するにもともと大東亜戦争を始めた理由はアメリカから石油の輸入をストップされたからで、油が不足した時期なんで

すよ。でも油がないと戦争にはならないですよ、ね、飛行機を飛ばすにも。日本では石油はそんな生産できないからというので、松の根を蒸して油を取り出すということをやってて、父親もその工場、工場というほどでもないですが、しばらくやってみました。

高橋: 工場を立ち上げたってことですか。

田原: そうそう。たぶんうちだけじゃなくて日本全国いろんなところでやってたんじゃないかと思っていますね。で、時々兵隊さんが手伝いに来ました。松の木を割ったりとかね。それを蒸すのになんか大きなタンク、子供のイメージ的にはね、高さが3mで直径が1 m50 cmくらいのタンクがこう3つくらい置いてあって、そこに松の根とか木を入れて、蒸して出てくる油を集めてドラム缶に入れて。そのあとどういうふうになるかっていうのは知らなかったですけど、私もよく手伝いに行って、へえ面白いなあと思いながらやってみました。

●戦争の記憶

高橋: たぶん戦争が何かっていうのも当時はそんなにわからないですよ。

田原: はい、でも戦争の経験というのは田舎でもそれなりにあるんですよ。空襲はないけど空襲警報はあるんです。覚えているのは探照灯っていうのかな、サーチライトみたいなのがあってね、それで夜はよく空をこうチラチラチラチラやってるんですよ。要するに飛行機が飛んでるのを見つけるためなんでしょうね。それで見つかったかどうかは別として、やってました。それから夜は消灯するか、カバーして外に光が漏れないようにする。だから戦争中という認識はありました。

高橋: 実際に空襲は来なかったんですか？

田原: いや空襲は一切ないです。警報があって飛行機が空高く飛んでるなど、あああれがB29だというふうに言っていた記憶はあります。

高橋: 見たんですか？ でも爆弾が落ちてくる

ことはなかったわけですね。

田原: ない。でもビラが落ちてきたことはあるんですね。拾った記憶があるんです。

高橋: 何を書いてあるんですか？

田原: 覚えてない。そのころビラを拾ったらすぐどこかに持って来いってというようなことでね、中身を読んだ記憶は……。

高橋: まだ小学校低学年ですもんね。

田原: ええ。まあ空襲が起こるのは終戦直前でしょうから小学校2年か3年ごろだと思いますね。それから小学校では私たちもそれなりの訓練はしました。手榴弾というのを遠くに投げる訓練。竹やりの訓練もあるんですよ。僕の家から学校までというのは百数m、すぐそばなんです。その中間のちょっと高いところにお宮があって、その広場に藁人形が3体くらいあってね、「鬼畜米英」とか何かぶら下げて。朝、学校に行くときにお宮に回り道をして、藁人形を竹やりでエイヤーって何回か突いてね。

千葉: それは誰かにそうしなさいって言われて？

田原: たぶんそうしなさいと言って大人が藁人形を作ったんでしょうね。それに何か意味があったのかどうか知らないけど、とにかく言われたのでやって。それから4,5 km先に300 mくらいの、その近辺では一番高い山があって、そこからは日本海が見えるものですから、そこに大砲を置いてね、日本海側から攻めてきたらそれを撃つんだという話はなんとなしに聞いた記憶があるけど、実際はやらなかった。やるような場所は作ってはいたんですね。終戦後、その山に遠足で行ったときに、「ここは大砲を置くために平らにしたんだよ」とかなんとか聞いてましたよ。

高橋: 竹やりの訓練をして、手榴弾の練習もして、なんかあったら自分もってという意識もあったんですね。

田原: ええ。あと小学校の奉安殿というところに天皇陛下の写真があってね、朝は礼をするとかね。

高橋: 教育勅語を読んだりとか？

田原: 教育勅語も読まされました。だけどまあ後々にも関係するんだけど、僕はどういうわけか記憶をするというのが苦手だね、結局覚えなかったね。結構覚えた子もいたのに。いや僕はね、考えるのはすごく好きでね、だから特に理科と算数は断トツに成績がよかったんですよ。だけどね、国語とか社会とかそういう記憶するものは断トツではなかった。だけどまあ田舎でクラスにせいぜい36人か37人くらい、1学年1クラスの学校ですから、そのトップだって知れてますよ。

●級長の責任

田原: その当時、学校が決める級長っていう制度があってね、僕は小学校1年生からずっと級長をやっていたんですよ。体つきでいえば男性の中では僕が一番背が高かった。だから体力はありました。それから勉強も一応できました。ですからまあ……。

高橋: 模範的な？

田原: 模範的な（笑）、子供だったんでしょうね。だけど、級長というのは責任がすごくあるんですよ。誰かが悪いことをすると連帯責任で「お前が止めなかったからいけないんだ」ということになってね、全部僕が責任を取らされたという記憶があるんですね。怒られるとどうされていたかという、講堂に行って、講堂に宮城（きゅうじょう、皇居のこと）と二重橋の写真が貼ってあってね、その写真の額の下に立たされて、「お前そこで立っとなれ」と、そういうのはすごく覚えてる。もうしょっちゅうそれをやらされて。自分が原因で立たされたというのはほとんどないんですね。

高橋: 誰かが何かしてその責任を取らされたの。

田原: そう、まあ自分に原因があって立たされたこともいくつかあってね。1つは小学校1年生の冬に、教室に炭火のストーブがあったんです。僕、そこで炭をおこして暖房をとってたんですね。それで友達に「今から実験やるからどうなる

かみんなで観察しよう」って言ってね、当時の一銭か五銭かをその火の中に入れて、溶けるかどうかというのをやったんですよ。それは怒られたんです。要するにお金は昔、菊の御紋章が入ってて、それを溶かすとはもう不敬でとんでもない。まあ今でもまずいんでしょうけど、あの当時ですからすごく怒られてね。まあ僕は実験で面白いからやってた(笑)。それが1つ、それからもう1つはね、これは小学校の2年か3年ごろの学芸会というのがあってね。僕はわりに学芸会では主人公の役をやるんですけど、太閤記というので豊臣秀吉の役かなんかやって、練習してたんですよ。それで刀を使うでしょ、その中にね、真剣があったんです。それで先生から「これは抜いてはいけません」というふうに言われていたにもかかわらず、友達がね、抜いてたの。

高橋: 危ないですね。

田原: そうそう。それを見つかってね、「なぜそういうことをさせたのか」といって僕が怒られて立たされた。

高橋: それは2人で一緒に立ったわけですね。

田原: 本人は立たされてなかったと思うよ。

高橋: え、そうなんですか、級長だけ?

田原: うん。要するに何もかも級長に責任があった。だから子供なりにねえ、みんなをきちっとさせないと自分に責任がかかってくるというのがあったもんだから、わりによい子供にはなっていたと思いますね。基本的には悪いことはしないし、誰かが喧嘩をしたりなんかすると止める。先ほど言ったように体格がよかったしね、誰も歯向かってくる人がいないんですよ。みんな恐れていたのかもしれないですね。

高橋: 遊びはどういう遊びをしてたんですか?

田原: 遊びはねえ、地形的にいうと私の家が平地の真ん中あたりにあって、周囲500m以内に山がぐるっとあって囲まれてる。だから山で果物を採ったりとか、兵隊ごっこをやりましたよね。それからすぐそばを川が流れてるんで魚釣りってい

うのはもうしょっちゅうしていました。学校ではみんなで野球というか、球は布を縫ったもので、グローブなどはないからね、素手でやるとか。

高橋: お家にいるよりも外で遊んだほうが好きな感じでしたか?

田原: そう。ただですね、私の家は商売やっていましたけど、親は畑仕事によく出かけていたんですよ。そうするとね、小学生くらいから店番をやっていたんですよ。だからやっぱり定価とかなんとかいうのは結構覚えなきゃいけない。

高橋: 計算したりとか。

田原: そうそう計算したり。例えば醤油・お酢・酒・油、そういう液体とか砂糖も量り売りという世界だったんですね。ですから酒にしる醤油にしる、醤油樽とか酒樽というのがある。そこから瓶に移すんです。買いに来た人が瓶を持ってきてこれに入れてくださいってことで、樽からサイフォンの原理で吸って入れなきゃいけない。吸って入れるというのはかなり抵抗があった。酒に醤油ですよ。だからそういうことをしなくて済むにはどうしたらいいのかというようなことも子供なりに考えて、それでサイフォンの原理ではこっちをしっかりと閉めとけば次はそこを開けるだけというようなことを考える。お客さんが瓶を持ってくる場合もあるけれど、うちでも古い瓶を集めてるものですから、うちで酒を瓶詰にして、それにラベルを貼って封をして売ってたんです。瓶を洗うのが面倒くさいんですよ。だから早く瓶から水を出すにはどうしたらいいのかとかね、どれくらい回転させると早く出るかという、そういうのを考えるのが好きだったんです。

それから夏場は砂糖にアリがたくさんくるんですよ。どうやったらアリが壺に入らないかというのをね、これもいろいろ考えた(笑)。いろいろ実験的にやって、何か釘を入れておくとアリが入らないという話を聞いたことがあったんで釘を入れたけど、砂糖の中に錆びた釘はあんまりよくないなど。それでアリは塩が嫌いだろうから砂糖の

壺の周りに塩を置いていたらバリアになるかと思ってやったけどダメだった。そうすると今度は水を張ればいいと。でも水を張ってもすぐ蒸発してそれもだめ。

高橋：結構いろいろ実験されて。教材がいっぱいありますね。

田原：そうそう、店にあるものが教材。ありとあらゆることを実験してみて。それから店で鏡なんか売ってるとね、鏡1つ1つはどうでもないんだけど、2つの鏡を向かい合わせにして見たくなるじゃないですか。向かい合わせに見るとパーツと鏡に鏡が映る。あれ、と思ったりしてね。だから鏡が反射するというの面白いと思ってね。先ほど言ったように山がすぐそばですよ。鏡を向けると山に太陽の光が当たるんですよ。それは中学生なのかな、何かで知ったのか、光の速度というのがあって。でも鏡で光を山に映して鏡の角度をちょっと変えると光がスーッと横切るじゃないですか。これ、山がもしずっと遠くだったらね、光が無限の速度で動くんじゃないかと。

高橋：それはなかなか鋭いですね。

田原：あれ、しばらく悩んだことがあるんだよ。何を言ってるかって田舎なもので、外からの文化的刺激というのは全然ないんですよ。だから刺激を自分で求める、ということを学んだんじゃないかなあ。だから家に帰って勉強するよりはさ、そっちの方が多くて。そういう意味ではなかなか今の子供に参考になるようなことはないね(笑)。高橋さんが生まれる何十年も前だからね。いや、僕が学校に行ってたころ、明治時代なのはものすごく昔のことだと思ってたんですよ。それから日露戦争(1904年)なんてのもね。でも僕は1936年生まれですから、日露戦争といっても生まれる30年前じゃないですか、今計算したら。だけどね、あの頃ものすごい昔の話だと思ってたわけだよ。ちょうど今ね、明治維新と終戦と今と、ちょうど間隔が同じくらいらしいんだよ。

高橋：僕が生まれたのは1977年なので、終戦の30年後くらいですよ。子供の頃は太平洋戦争のことってだいぶ昔のことに思ってたけど、周りには戦争に行った人がたくさんいたからね。うちの祖父も含めて。そういう意味では田原さんの周りには日露戦争に行ったっていう人もいたはずですよ。

田原：いました。うちの隣のおじいさんですけどね、日露戦争に行ったときの大砲の火薬とかね、持って帰ったきてたの。だけどそれは大昔のような気がしていたんですよ。

高橋：僕が子供の頃は太平洋戦争の話をいろんなところで聞いてましたけど、田原さんが子供の頃は近くのおじいさんから日露戦争の話を聞いてたってことなんですよ。

● 終 戦

高橋：では終戦の頃はいかがでしたか？

田原：さっき言ったように父親が戦争嫌いだった。新聞に戦争関係の地図があって、今どこのあたりで戦争しててどうなったとかっていうのが記事に出てるんですよ。で、覚えてるのは家の壁の一面に地図が貼ってあってね、父親が時々しるしをつけるんです。それで線を引いてね、「アメリカがここまで来たらもう日本は負ける」と言っていましたよ。で、ああそういうもんかなあと思って聞いてて。だから父親は学校では出来が悪かったんだけどその後いろいろな意味で勉強して判断力がついたりとか、そういう知的判断はできていてね。

1つ強烈に印象に残っていることがあるんです。広島に原爆が落ちた日(1945年8月6日)、原爆が落ちたっていうのはその日にはわからなかったんですけど、なにかその日の夕日が普段と違ってものすごく赤かったという印象が残ってるんだよね。夕日というのは日本海側だから広島と反対側で、なぜそういうことになったのか理由はわからないですけど。その日に原爆が落ちたとい

うのは後になってからわかったことです。その時にはなんで今日はこんなに赤い夕陽なのかなあと思った。

高橋：音は全然聞こえなかったですか？

田原：何にも。ただ夕日が赤いなという。原爆というのは、その後も含めてあんまり学校でも教わっていないんじゃないかなあ。

千葉：GHQが報道管制してたんですね。

田原：ああ、そうかもしれないですね。特に学校では。

高橋：終戦の日のことは覚えていますか？

田原：終戦は8月15日、僕は小学校3年の時で、何かちょっとね、何か変な雰囲気を感じていたんだけど、その日僕はお宮の森で蟬取りをして帰ってみたら、店の周りに4,5人くらい大人がいてね。みんなえらく深刻な顔をしてるんですよ。僕はちょっと意味がわからなかったもんでね、口笛を吹きながらそこを通って行ったらね、今でも覚えてるんだけど父が追っかけてきてね、「口笛を吹くとは何事だ」ってものすごく怒られた。それでああ日本は負けたのか、というのがわかりました。

高橋：ラジオは聞きました？

田原：私はラジオは聞いてないです。親が聞いていたらしいんですね。何か神妙な雰囲気だったんですよ。それだけ記憶がある。だけど僕も負けたということがわかってたらね、口笛なんか吹いてその前を通らなかったと思いますけどね。

高橋：終戦後の生活はいかがでしたか？

田原：終戦直後の田舎の役割の1つはやっぱり食料の増産なので、みんなで畑で食料を作って、とにかく大きいものを作るとというのが課題でした。とにかく量、栄養と味はどうでもいいから量さえあればいい。芋でもかぼちゃでももう水っぽくてもいいからできるだけ大きなものを作る。そういうことがあるもんですから終戦直後は学校のグラウンドの半分、というか走ったりするところを除いたあたりは耕して芋を植えたりとかね、近くの

山の開墾をして、そこで里芋を植えたり。それから道路があるでしょ、道端には草が生えてますよね、舗装がされていませんから。その道端に沿って耕して豆を植えてた。それは子供の役割だった。まあ全部供出するためですよ。今では全然考えもつかないし、都会の人も全然知らないよね。田舎の生活はそういうことでなるべくたくさん食料を供出するというので、終戦の後しばらくは学校で畑仕事っていえばおかしいけど、そういうようなこともやった。

高橋：進駐軍は来ましたか？

田原：それはね、うっすら覚えてるわけですけど、とにかく何かジープに乗って学校を訪問すると。身分はちょっと知らないけどまあかなり上の人だったらしい。ただ進駐軍って英語でしょうから直接話を聞いたりとかいうことはない。でも周りが緊張してたということだけは覚えてる。それからチョコレートか何かもらった。

高橋：ちょっと前までは藁人形に「鬼畜米英」って言ってたわけじゃないですか。実際に見てどうでした？

田原：そうそう。いやでも、鬼畜米英っていったって何の意味も残ってはいないんですよ。だからアメリカ人がやってきたといっても、鬼畜米英の米兵がやってきたという印象もなかった。だから何かな、そういう思想的な意味のものというのは案外僕にはなかったです。藁人形にした人が来たという印象は全然なかったんですよ。

高橋：やっぱり終戦で学校の雰囲気はだいぶ変わりました？

田原：終戦で学校の雰囲気が変わったという言い方をすれば、先ほどこっちと言ったように級長でものすごく怒られる、罰でどうだこうだというのはなくなったような気がしますね。あとこれは5年生か6年生、終戦直後ではないですよ、教科書のここここは消しなさいよということで、先生に言われて消したという記憶があるんですよ。

高橋：5年生だったら終戦から2年後くらいです

よね。そんな後になってからですか？

田原: 後になって。だからこの部分は消せというのは終戦直後じゃなくて、数年続いていたんじゃないかと。

高橋: どういう部分を消したんですか？

田原: その記憶はないんですよ。あとそういえば6年のときに、先生が「外に出て日食の観測をしなさい」というふうに言ったのを覚えているんですよ。いや、日食というのは調べれば何年の何月の何時ごろから起こったってちゃんと出てくるから、6年生の頃だなんて後でわかるんだけど。日食の観測をして、太陽がどういうふうに欠けていくかをスケッチするというのをみんなで外に出てやったという印象があるんです。今では禁止されていますけど、ろうそくでガラス板にすずを付けて、それを通して見てたんです。それでね、見ながらスケッチしろと言われたんですね。だからガラス板を見ながら映ってる太陽をなぞればいいなというふうに思ったんですね。そうしたらね、いざ鉛筆でなぞろうとしたら、太陽が鉛筆の陰に隠れてしまって、「あれ？」って。要するに映ってる太陽はこんなに小さいもんかと。感覚的にいうとガラス板を見ながらそのまま描けるんだと思ってたんです。それがなんと太陽というのは小さいものなのかと、それがすごく印象に残ってたんです。

それともう1つは、ガラス板で見た日食というより、ぱっと足元を見たら桜の木の葉っぱの木漏れ日がね、全部三日月の形になっているのね。グラウンドのあたり一辺が三日月をバーッと敷き詰めたようになっている。そっちの方が面白くてね、ええ〜なんでこんなになるのっていうふうに、というのがあって、子供なりに強烈に記憶に残ってるんですね。

高橋: 皆既日食ですか？

田原: ほぼ皆既日食だったかなと思いますね。



小学6年生集合写真（田原氏ご家族提供）。最上段中央腕章の子が田原氏。

●中学時代：校長先生の特別授業

高橋: 中学は義務教育でした？

田原: ええ、僕らの3年くらい前から義務教育。

高橋: じゃあみんな行ったわけですね。中学生の頃は何か思い出はありますか？

田原: 中学校の頃の校長が理科が好きな先生でね、結構僕をかわいがってくれてたんだと思うんだよね。だから学校の授業とは全然関係ないいろいろな実験と一緒にやった。相手をしてくれたという記憶がある。

高橋: 放課後とかですか？

田原: 放課後ですね。学生は僕1人。ただね、これも何をやったかというのはあまり覚えてない。けどひどいことをやられたのを覚えてるんですよ。例えば何かっていったらね、いろいろ試薬があって、強烈なおいがするのもあるわけですよ。でね、その先生は僕の鼻に強アンモニアを突き付けてね、強烈な臭いを嗅がされたことがある。「どうだ、こんなに臭い薬があるんだ」っていったね、先生は喜んでいたんです。それはまだよかったんですけど、もっとひどいはね、昔は工具なんてのはないからね、電線をむしったりするときに口にくわえて歯で引っ張って中の線をむき出すようなことをやってたの。そうしたらね、たぶんわざとだと思ってるんだけど、スイッチを入



中学3年生集合写真（田原氏ご家族提供）。前から2列目中央が田原氏。

れたんだ。僕が口にくわえたまんまでスイッチを入れられてね、これはちょっとね……。

高橋：ビリッと？

田原：ビリッとじゃなくてね、すごかったですよ（笑）。校長はわかってたんです。それで校長は「どうだ」って言ってね。たぶんね、今だったら大事になるね。子供にコードをくわえさせて電気のスイッチを入れるってね。まあそういうようなことをやってたんだ。だから僕もね、校長という感じじゃなくて、友達じゃないんだけど、仲のいい大人のような感じで付き合っていた。

高橋：親戚のおじさんみたいな？

田原：うん、そうそう。昔は校長室というのはなくて、職員室に校長の席があって周りに教員の席があった。そうすると僕は時々遊びに行って、「実験やりましょう」とか言ったりなんかしてるでしょう。気軽に校長と話をするもんだから周りの先生がちょっと怪訝な顔をしてるというのはね、雰囲気としてわかったんですよ。あと、1回たまたま社会科の試験の点数が悪かったときがあったんですよ。そうしたら校長に呼ばれて、

「お前この前の社会の点数が70点、なんでこんなに悪い点を取るんだ」って怒られたことがある。なんでわざわざ職員室まで呼んでそんなことを言ったのかわからないけどね。

高橋：まあ目をかけてもらったと。夜に星を見たりとかはなかったですか？

田原：ああ、それがね、ほとんど天文学という意識はないんですよ。ただ夜ね、夏の暑い日は家に寝るのは面白くないから、そばの畑にムシロを敷いて、そこで蚊に刺されながら空を眺めてたら、なんで月は山から上がるときはあんなにでっかいのに上に行ったら小さいのかなとかさ、そういうのは不思議でしょうがなかったけどね。星がどうだろうというのはなかった。

それからこれはもう小学校からですけど、冬に火の用心の夜回りというのをやってたんですよ。子供が集まって、村の往復2kmくらいの距離ですけどもね、拍子木を打ちながら、「火の用心、火の元ようございますか」と大きな声で言いながら歩いていく。そうすると、夜暗いから空を見ることがあるじゃないですか。たまに流れ星が流れ

てね、あれなんだって。星が流れるの？落ちるの？誰も知らないからね、不思議だなあというのがあったりとかね。

あとね、物を落とせばどんどん速くなるっていうのを知っててね、井戸に落とせば井戸の中をもすごいスピードで落ちてるなどというのは体験的にわかってた。もっと深い井戸に落としたりどうなるんだろうかと、どんどんどんどん速くなるはずなんです。そうすると待てよ、地球を突き抜けるような穴を掘ったら、ものすごい勢いで反対側に飛び出ていくんだろうなあとかね。それはねえ、ちょっと真剣に考えてた。周りの人に聞いても誰も教えてくれない（笑）。

高橋：いろんな日常のことで疑問を持っていたわけですね。理科の先生に質問することはあったんですか？

田原：だからね、もう先生に質問しても答えてくれないものだというふうに思った。先生が何かを教えてくれるという印象はなかったですね。むしろ典型的なのは、中学校の数学の授業で、先生が問題を出して解き方を黒板で説明するじゃないですか。それで説明が終わったらね、「田原君、この説明でよかったですか？」って聞くんだよ。まあだいたいそれでいいんですよ。間違っていない。だから「いいですよ」って言うんだよね。

高橋：それはすごいですね。先生からも信頼というか、この子はすごいっていうふうに思われていたわけですか。

田原：だけど今から考えてみたらね、あの先生ひょっとしたらね、そういうふうにすれば僕が調子に乗ってどんどんどんどん勉強するんじゃないか、褒めて育ててやろうと思っていたんじゃないかと思うんだよね。だからある意味、すごい先生だったんじゃないかという。僕自身もね、なんだこの先生、俺に聞くなんてダメな先生だということは全然思っていなかった。大人になってからね、それこそ僕は教育学の先生なんてものになってから子供を教えるということの意味を知るよう

になって、あああの時の先生はそうだったのかなと思ったということだね。

高橋：田原さんは宇都宮大学の教育学部の教員になって、学部長もやりましたよね。その辺りのお話はまた後ほど伺いますけど、その先生はそんなふうにして田原さんを育てようと思ってたかもしれないと。

田原：それでこれも今だったらありえないと思うんだけどね、中学3年の時に卒業文集というのをみんなで作ろうというので作ったんです。それで文集を作ると巻頭に誰かに挨拶を書いてもらわない。普通だったらね、たぶん校長長だと思うんですよ。ド田舎ですからね、1学年1学級で37人くらいですから、せいぜいまあ市長か教育委員長くらいでしょう。僕はそこを飛び越えてね、文部大臣と国立国会図書館長に手紙を出したんですよ。「文集を作ったので、卒業生に対して何かはなむけの言葉をお願いします」と。

高橋：ええっ、それはすごいですね。

田原：そうしたらね、文部大臣からは来なかったですよ。だけど秘書から来たんですよ。天野貞祐というのが文部大臣だった。

高橋：ああ、有名な人ですね。一高（第一高等学校、後の東京大学教養学部）の校長をやった。

田原：大臣は忙しいので手紙は書きませんけれど、普段子供たちに対してこういうことをよくおっしゃっておいりましたので、そのことを代わりに書きますというようなのを書いてくれたんです。それからね、国会図書館長も有名な人だ。金森徳次郎氏、彼からは直接返事が来ました。いや、文部大臣にお願いするというのはわかりますよね。でも国会図書館長というのはなかなか冴えていたなどと思って。要するに文化とか教育とかそういうものに関して偉い人というのは、文部大臣と国立国会図書館長だろうと思って出したんですよ。先生方がびっくりしていたのは覚えてるんです。2人から手紙が来たので、「ええっ、なんでこんな人からお前に手紙が来るんだ」ってね。

高橋: すごいですね。

千葉: 手紙を出すことは先生に言わなかったんですか？

田原: 何も言わない。僕はだいたい自分で勝手にやるようなタイプ。それからそういう何か権威とかそういうのを恐れないというか、あんまり気にしない。というのは、そのずうっと後に学長（宇都宮大学）になってから文部省とかそういうようなところと対応するでしょ。他の学長は文部省にバリアがあると言うけど、僕には全然バリアがない。というのはやっぱり権威というものがそんなに恐れるものではないということが身についてた。逆の言い方をすると、要するに井の中の蛙という、よそのことを知らな過ぎたっていうのがある意味ではよかった。よく知っていると常識というものを身につけさせられて、そんなことは子供がやることではないですよ、とかね。

高橋: 学校の普通の勉強もよくされてたんですか？

田原: それがねえ、勉強をよくしたという記憶はあんまりないんですよ。ただ、記憶に残ってるのは中学校のときに、当時は先生の宿直という制度があったんですよ。あるときに数学の先生が宿直で、その夜に近くの子供たちで数学の勉強をした。中学の2年ごろだと思うけど、そのとき「田原はこれをやれ」といって、中学3年生の数学の勉強をやった記憶はある。

高橋: 先の勉強をしたわけですね。

田原: そうそう、夜、宿直室でね。僕だけじゃない、何人か子が集まって、宿直室で勉強した。

高橋: それは勉強したい子が集まって？

田原: そうそう。そういう文化があったんですね。あとね、僕は体格が大きかったと言ったでしょう。ということはね、スポーツができたんですよ。長距離だけを除けばね、だいたい陸上競技的なものはすべて僕がクラスで一番だったんです。だから短距離、それから球技、バレーボールは得意だったんだけど卓球はあんまり得意じゃない。こちょ

こちょこちょこちょやるのがあんまり得意じゃない（笑）。スポーツはずいぶんやりました。だから中学校の卒業のときみんなで寄せ書きを書きあいつこしてる中では、「田原君、オリンピックに出てください」というのが書いてある。

それから中学校の体育の先生に呼ばれて、その先生に連れられて対外試合に出て行ったことがあるんですね。短距離、100 m, 200 m, それから走り高跳び、幅跳び、砲丸投げ、そういうやつを全部やってたんですよ。だから試合では忙しかったんです。ほかの人は1つやるだけでしょ。僕はせっかく出るんだからってやるものは全部やるって言って、もう砲丸をやりながら合間に走り高跳びに行って、走り幅跳びに行って、ってやってたんですよ。いや、対外試合っていっても、全国的な試合じゃなくて近くの中学校だとか、そういう程度の対外試合ですけど。それに得意だと言ってたって、学内ではトップなんだけど、外に出たときは僕よりいいのがいるわけです。高校に入ったときもまあそれなりのことはできるだろうと思ってね、陸上部に入ったんですよ。入ったんだけど2年先輩にすごいのがいてね。すごいというのはその先輩はその後中央大学に行ってオリンピックに出た。それくらいすごい。ええ、こんなに速い人が世の中にいるのってね。いやこれじゃあこのままやったらダメだということで、やめました。

高橋: 中学生の頃は、将来何になりたいとかそういうのはあったんですか？

田原: はっきりしたことは決まっていなかったんですけど、父親の希望は薬剤師なんです。というのはうちのお店で薬を売ってたんですよ。昔は免許がなくても許可制で売ってたんでね。けどあるときから免許制に変わって、薬剤師じゃないと薬を売ってはいけないというふうになったもので、うちで売るためには僕が薬剤師にならなきゃいけない。「お前、進学するんだったら薬剤師になれ」っていうふうに言われた。星製薬会社の星薬

科大学っていう大学があってね、僕はあんまり興味はなかったんだけど。

ただ妙に記憶に残ってて後々に関係しそうなのは、母親と畑仕事に行くときに新聞読みながら行って、「元素の発見」という大きな記事が出ていてね。ああ原子というものが世の中にあるんだというのが妙に記憶に残ってる。

高橋: 新たな元素ってことですね？ たぶん、その頃たくさんの新元素が発見された時代ですね。

田原: 新元素、ウラン以上のね。それからもう1つは中学1年ですけど、湯川（秀樹）さんがノーベル賞をもらった。それもね、ああ日本人がこういうノーベル賞をもらったんだと。もともと僕は理科が得意だったから、そういうような勉強をしたいなあというようなことはなんとなくしにあってたんですね。

高橋: ノーベル賞っていうのは、そういう賞があるのは知ってたんですか？

田原: いや全然知らなかった。

高橋: 湯川さんが取って、そんな賞があるのかと。

田原: そうそう。新聞にデカデカ出たでしょう。それで日本で初だとかそういう見出しがあるじゃない。だから意味はわかりませんよ、だけれどすごいという感じはしたんですよ。日本人ですよ。だから水泳の古橋（廣之進）とか橋爪（四郎）の話をラジオで聞いて手をたたいて喜んでいたような話と、文化的に言えば湯川さんのノーベル賞というのが終戦後の日本を元気づけたとよく言われていますよね。それですよ。

高橋: なんかすごいという。

田原: そうそう、ということなんです。理屈はわかりませんよ。原子というのわかりません。ただ中学3年のときに、高校受験する人は補習勉強がありますよというので補習授業を急にやり出したんですよ。それでさっき言った校長がね、「受験には役に立たないんだけどね」って原子の話を

してくれたんです。昔の理科というのは、生活に密着するような科学をやってるわけで、原子とかそういうものは出てこないですからね。原子というものがあって、それがどういう構造をしているのかというのを説明して、すごく印象に残った。

高橋: 校長先生はよく知ってらしたんですね。

田原: だから化学が得意だったんですけども、化学は結局は原子の結合ですからね。校長が話したことが刺激になったんだろうなというふうに思いますね。

高橋: 本を読んだりはしましたか？

田原: 僕はあんまり本は好きでなかったのかなあ。あんまり小説読んだりとかそういうのはなくてね。ただ妙に記憶があるのはね、中学に行くと学校図書館というのがあったんですよ。そこに原子核の本があってね。菊池とかなんとかという人の本だったような覚えがあるんですよ。それでね、最近になってあれは何の本だったのかというのをちょっと調べたことがあった。菊池正士という人がいるんだけど、彼が岩波から原子核の本を出したのはもっと後からだったんでね、だから菊池さんじゃないかもしれないし、ひょっとしたら菊池さんが子供向けの別の本を書いていたのかもしれない。だけど何か妙に難しかったという記憶はある。

それから本というと、僕の家には僕が小さいときから中学の先生がずーっと下宿していたんですよ。うちの2階は下宿屋みたいなことをやっていたんですよ。その先生の机の上に『三太郎の日記』というのがあった。著者は阿部次郎というんだな。その当時は若者の間でベストセラーだったんですよ。それを見せてもらって読んでね、なんと難しい本だという記憶があつてね。だけどほかに本を読んだ記憶というのはあまりないんです。

●高校時代：科学部と自治会

高橋: では高校時代ですが、受験して進学するっていうことですよ。



高校2年生科学部科学班集合写真（田原氏ご家族提供）。後列左から3番目が田原氏。

田原: そうですね、普通科と農林科というのが合わさった益田高校というのが近くにあったんです。普通科で家から行けるといったらそこしかない。もう本当に1個しかなくて選ぶことは全然ない。1年生のときには普通科と農林科というのが一緒に、2年の時に普通科が独立して今の益田高校というふうになったんです。

高橋: 同じ中学で高校に行く人はどれくらいいたんですか？

田原: 普通科に行ったのは、男は私1人で、女が2人行ったかな。それから農林科というのに2人、だから全部で5人で、1学年に37人だから7分の1とかね。

高橋: じゃあまだ高校に行くっていうのは全然一般的ではない。

田原: ええ、珍しいことは珍しいんです。

高橋: 高校では男女比はどのくらいだったんですか？

田原: ええと私のときには4クラス200人で、男女ほぼ半々です。

高橋: 女性もいっぱい進学してたんですね。進学したいと思ったのはどういうきっかけなんですか？

田原: なんとなくしにそのまま就職するという気はなくて、さっき言ったように親父からは薬剤師になれと言われてたもんだから、高校に行くというのは別に不思議でも何でもないということです。

まあ僕はどことなく理科というかサイエンスの勉強をしたいというのがあったんですね。

高橋: やっぱり理科が好きだと。

田原: 高校に行くと都会の中学から来た人がたくさんいるわけで、彼らに言わせれば僕は山里から来たただの山猿なんです。でも1年のときには理科で生物と化学を取ってたんですけど、学年でトップだったんですよ。後で物理もやったけど物理もトップだったし、数学もよかったんです。国語と社会と英語とかいうのは相変わらずで、僕よりできるのがたくさんいたけどね。天文と関係がある地学も選択したんですけど、最初の方に何か覚えなきゃいけないようなことばかり出てくるような気がしてね、「なんだこんなものを覚えなきゃいけないの」ということで、「俺やめます」って言って途中でやめてきました。生物だと覚えられるんだけどね。生物では遺伝の法則というのを習ってね、ああこういう法則性があるのかと、というようなことがあったもので急に生物が好きになったんだろうと思うんです。だから何か理屈っぽいことは好きなんですよ。

先ほどこちょっと話したようにね、最初は陸上競技部に入ったんです。部員はほとんどが農林科の生徒なんですよ。普通科で陸上部に入ったのは僕くらいしかいないかもしれない。それで、なんかすごい人がいるのでやめて。

高橋: 陸上部はすぐやめたんですか？

田原: ええ、だからその後は科学部というところに入ったんです。まあ理科好きだったから科学部に入って、科学部で何をどうやったかというのはあんまり詳しくは覚えていないんですけど。高校の同窓会をやると、科学部に入っていた女の子が、僕のあだ名が「まことちゃん」だったと言いますよ。

高橋: まことちゃんですか？

田原:僕は全然知らなかったんです。「陰では田原君のことをそうやって呼んでいたんだよ」と。「なんでそんなあだ名をつけたの？」と聞いたら

ね、僕が何か実験をやると「これが真理だ」ってよく言ってたっていうんだよ。僕、全然記憶ないの。それでみんなまこちゃんまこちゃんって陰で言ってたよ。

科学部で僕が一番記憶に残っているのは、ビーカーとかフラスコとかガラス製品が薬品で汚れるでしょ。その汚れを落とすのが妙に好きでね。なぜ好きになったかといったらね、簡単に落ちないんですよ。科学部の先生はね、「洗ったってダメだよ」と。ダメだよと言われると落としてやろうとね（笑）、先生が絶対落ちないというようなのを落とすのが好きだったんですよ。塩酸とか硝酸とか使えるじゃないですか、理科室ですから。それでこれを落とすのにはどういう薬品を使うといいかと。

高橋：それはまさに理科の実験ですよ。

田原：そうそう。だから硫酸とか塩酸とかいろいろ薬があるでしょ。そういうのを理屈じゃなくてね、なんとなしにこれとこれを混ぜると何かなりそうだという感じがする、試行錯誤ですよ。そうすると落ちるときがあるんですよ。「ああ、やった」という感じで面白い。それで先生が、「あ、落ちたの？」って褒めてくれた記憶があるしね。あとは文化祭かなにかで展示物をいろいろやって、例えば火山の模型で、これも火が出てバーッと煙が出てくるような、塩酸か何か混ぜると出てくるんです。そういうのをやって、見学していく子供と大人たちを喜ばせるとかね。物理でいえば、リサージュ図形という振り子の実験をやって、なんでこういう振り子を作るとこういう綺麗な模様ができるのかというのをみんなに見せたりね。高校もね、学校で何を勉強したというよりは、こっちの方しか記憶に残ってないですね。

高橋：やっぱり高校でも自分で考えていろいろ試していったと。

田原：そうそう。でも試験的な意味でも得意だったです。それから僕は2年生ごろから自治会というのに入ったんですよ。



1954年、高校の修学旅行、品川駅にて（田原氏ご家族提供）。

千葉：高校の自治会ですか？

田原：高校の自治会。自治会というのは会長とか体育部長とか文化部長とかという長があって、その長の下にいろんなサークルがあるような学生の組織なんですね。それで自治会室というのがあって、僕はしょっちゅうそこに行って友達と議論したり遊んだりしてた。まあたまたまそこに集まってくる連中はわりに学校の成績のいいものばかりだったから、それなりに面白かった。僕は自治会長はやらなかったんですけど、体育部長というのになった。誰が何をやるかと話してたとき、「お前が一番体育ができる」と。

高橋：普通科の中ではということですか。2年生から農林科と学校が別れたということでした。

田原：そうそう。普通科でスポーツが得意っていうのはあんまりいないんですよ。だから普通科の体育大会だと僕はかなり一番がとれる。それでお前がとにかく体育部長をやれっていうふうなので、そっちの責任者になったんですよ。

自治会ではお金の配分とかいろいろなことをみんなで相談しながらやっていました。ちょっと記憶に残ってるのは、僕は体育部長なんだけれど、いろいろなサークルで何をどうするかというのをいろいろ検討してた。体育部の顧問の先生が

ら見たら、体育部長は体育部の方に金を獲ってくるというのが役割だと思ってたんでしょうね。でも僕はいろいろ考えて、文化部がこれだけあるんだったら体育部の予算を少し減らしても文化部に回した方がいいだろうって、体育部の予算を減らしたんです。そうしたら顧問の先生に呼び出されてすごく怒られた。「お前は体育部長なのに、なんで体育部の予算を減らすのか」と。だから今考えるとその当時からね、ああ僕は別に自分だけのことを考えてはいなかったんだなあ。

高橋：全体をよく見て。

田原：そうそう。でも僕にとってはそれが当たり前で。だからずうっと後の話になるけど、宇都宮大学の学長になるときに教育学部からの推薦なんだけど、「僕が学長になったら教育学部に不利なことをやるかもしれないよ」と言った記憶がある。どうもね、自分のところから学長を出すと自分のところが得になるんじゃないかというような文化がずうっとあったんですよ。僕はそういうのは全然気にしない。だから高校のときにあんなことを言ったのもそういうことだったんだなあと思ってね。

高橋：学生のころから全体を見て人をまとめるような役をされて。たぶん後の天文台の共同利用の話にもつながってきますね。

田原：うん、だから小さいときから全体を見ながらある意味リーダーというかな、責任を持ってやらなきゃいけないもんだというのが身についてたんじゃないかな。田舎の大将というかね。別に先生から言われた記憶はないんですけど。小学生のころには級長でよく怒られてたから、みんなが幸せなら俺も怒られなくて済むという（笑）。

千葉：いやあ、でもよく思い出しますよね。資料か何かを見てきたんですか？

田原：特別な資料はないんですけど、親せきが

集まったときにあのときこうだったなあとか、同窓会があったときには子供のときこうだったなあという、断片的にはいろいろ話すときがあるから、その時々思い出してるでしょ。だけれど今回はちょっとまとめてお話しするということだから、その断片的なものを整理していくとね、子供の頃の体験とか教育があって、ああ自分の生涯というのは結構小学校中学校の頃からかなり個性的で、その後のいろんなことがもう決まっていたのかなあというふうに思いますね。

（第2回に続く）

A Long Interview with Prof. Hiroto Tabara [1]

Keitaro TAKAHASHI

Faculty of Advanced Science and Technology,
Kumamoto University, 2-39-1 Kurokami,
Kumamoto 860-8555, Japan

Abstract: This is the first article of the series of a long interview with Prof. Hiroto Tabara. He studied physics at Rikkyo University and is known as a pioneer of cosmic magnetism research: he compiled a catalogue of the linear polarization of radio sources and used the Faraday rotation derived from it to probe the galactic magnetic field. He was also involved in building the operational and common-use systems of the Nobeyama Radio Observatory and served as President of the Astronomical Society of Japan from 2001 to 2002, making major contributions to the astronomical community. At Utsunomiya University he served as Dean of the Faculty of Education and later as President, contributing substantially to discussions on education and on university system. In this first article, which covers his boyhood through his high school years, he talks about the experiments he devised using goods from his family's shop, his memories of village life during and after the World War II, the unexpected letters that arrived for his graduation anthology, and the student council in high school. The first signs of the leadership with which he would later help build the astronomical community and its common-use framework can already be seen here.

可視赤外線観測装置技術 ワークショップ2025開催報告

櫛 引 洸 佑¹・大 坪 翔 悟²・

可視赤外線観測装置技術WS世話人一同

〈¹ 国立天文台先端技術センター 〒181-8588 東京都三鷹市大沢 2-21-1〉

〈² 京都産業大学神山宇宙科学研究所 〒603-8555 京都府京都市北区上賀茂本山〉

e-mail: ¹kosuke.kushibiki@nao.ac.jp, ²otsubo@cc.kyoto-su.ac.jp



櫛引



大坪

近年、天文業界において装置開発に取り組む若手不足が嘆かれているが、2025年の可視赤外線観測装置技術ワークショップでは、多くの学生・若手研究者が参加し、今後の装置開発を支える若手層の厚みを感じさせる機会となった。本稿ではその開催報告と、そこから垣間見えた可視赤外線装置開発業界の現状を伝える。

1. 可視赤外線観測装置技術ワークショップ

可視赤外線観測装置技術ワークショップ（以下、本WS）は天文観測装置の開発技術の共有や新技術の議論、大学院生や若手研究者の情報交換、大型計画と大学主導の中小プロジェクトの連携を目的として2012年からほぼ毎年開催されている研究会である。参加者は大学の研究者から企業関係者、学生からシニア世代まで多岐にわたり、職種や世代を超えて活発な議論が行われる。

近年の開催では、特に学生を含む若手による発表を奨励しており、研究開始直後で結果がまだまとまっていない段階での発表も積極的に受け入れることで、参加者からのフィードバックを受け今後の開発に有益な場となるようにしている。若手による発表のモチベーション向上のための発表賞も2022年度の開催から開始した。また、テーマを設定した招待講演やパネルディスカッションなども実施している。このような取り組みによって、装置開発に取り組む若手不足が嘆かれる天文

業界において、本WSは多くの若手が参加し活発な発表や議論が展開され、盛り上がりを見せている。本稿では今後の天文業界の発展のために有益であると考え、可視赤外線装置開発業界のリアルが垣間見える本WSの開催報告を行う。

2. 2025年度開催報告

2025年度の本WSは2025年11月10-11日の二日間にわたって、京都産業大学神山天文台にて開催された。現地参加とオンライン参加を合わせて、143件の参加登録があり、現地参加は当日の飛び入り参加も含めると79名であった。全参加登録者のうち42名が大学院生もしくは学部生の学生であり、約20名の若手ポスドク・研究員の参加も合わせると、「若手」の割合は全体の43%にも及ぶ。発表は全45件で、装置・プロジェクト全体の開発報告から検出器、補償光学、光学素子測定などの要素技術の開発報告まで多岐にわたった。そのうち29件が若手による発表であり、全体の64%を占める。プログラムの詳細は本WSのホームページを参照されたい*¹。



図1 開催地（京都産業大学神山天文台）の様子。研究会二日目，神山宇宙科学研究所 河北所長（当時）による招待講演。

招待講演では開催地である京都産業大学で展開される産学連携をテーマに3件の講演を頂いた。天文観測装置開発における産学連携の現況，今後への期待，そして「企業の技術を天文装置に活用すること」に偏った現在の天文学における“産学連携”の構造の危うさに対する指摘を頂いた。今後は研究機関で開発した技術の種を企業との協力によって産業応用するような産学連携の形を実現できると，天文学における産学連携がよりよい方向に展開すると期待される。

また，近年活発に議論がされている「プロジェクト」と若手をつなぐ機会として，日本のプロジェクトリーダーに広くアンケートを実施し，プロジェクト内での若手の活躍や若手への期待について意見を集めたうえで，アンケート回答者の中から4名の方にご登壇いただきパネルディスカッションを行った。アンケート結果と登壇者への質問を通して，プロジェクト目線ではどのような人材が求められているか，どのような活躍の場があるかを整理し，若手が自身の技術や興味に基づいて今後のキャリアを考える機会とした。現地では若手から「学位やキャリアとのつながりへの不安」

に関するコメントや「興味を惹かれるプロジェクトへ参加できることを考えたことすらなかった」といったコメントがあった。装置開発に熱心な若手研究者や技術者が業界内にいるのは本WSからも明らかである。今後は若手人材の不在をただ懸念する段階から一歩進み，プロジェクト側が積極的に若手へ門戸を開くとともに，装置開発への貢献を適切に評価する仕組みを整備することが求められる。

3. 2026年度開催案内

2026年度の本WSは2026年11月16-18日の三日間にわたって，九州工業大学で開催予定である。九州工業大学は超小型衛星開発の最前線であり，若手の育成と活躍，産学連携，理工連携といった現場に触れる非常に有意義な機会を提供する。

本WSは職種や世代の垣根を超えた観測装置技術の議論を行う場を提供することを目的としており，これまで参加された方はもちろん，これまで参加経験のない方も含め，天文学に関わるすべての方々のご参加を歓迎する。

謝 辞

可視赤外線観測装置技術ワークショップ2025は2025年度国立天文台研究集会（NAOJ-RCC-2501-0206），京都産業大学 神山宇宙科学研究所 研究所経費の助成によって開催されました。また，本WSの開催にあたりご協力くださった招待講演者の皆様，パネルディスカッション登壇者の皆様，アンケートにご協力くださった皆様，参加者の皆様にこの場をお借りして感謝申し上げます。今年度の可視赤外線観測装置技術ワークショップ2026は2026年度国立天文台研究集会（NAOJ-RCC-2601-0215）の助成を受けて開催されます。

*1 <https://subarutelescope.org/staff/ono/astroinst2025/>

日本天文学会早川幸男基金による渡航報告書

Structure and Energy in the Universe: From Interstellar Clouds to

Cosmic Explosions & The Olympian Symposium 2026

氏 名：内海秀介（名古屋大学大学院理学研究科
M2（渡航当時））

渡航先：カザフスタン アスタナ／
ギリシャ パラリア・カテリニ

期 間：2026年5月12日～25日

本渡航では、(1) 2026年5月12日から15日にかけてカザフスタンで開催された国際会議“Structure and Energy in the Universe: From Interstellar Clouds to Cosmic Explosions”，および(2) 2026年5月18日から22日にかけてギリシャで開催された国際会議“The Olympian Symposium 2026”に参加した。

会議(1)では、分子雲、フィラメント、原始星形成、超新星爆発、およびそれらの観測が主な議題であった。本会議は、国際会議“The Universe at All Scales”の一部としてNazarbayev Universityで開催され、星間媒質から星形成、さらに超新星爆発に至るまで、幅広い空間スケールの天体物理現象を結びつけて議論するものであった。また、観測、装置開発、データ駆動型手法に関する近年の進展も扱われ、多様な観点から宇宙の構造とエネルギーについて議論が行われた。本会議は、カザフスタンで開催される天文学分野の国際会議としては初めてのものであり、今後の同国の天文学の発展にとって重要な節目となるものであった。なかでも、現地の学部生が分野を問わず講演を熱心に聴講し、著名な研究者に対して研究者としての姿勢や志について質問する様子が印象的であった。

一方、会議(2)では、“The Evolution of Interstellar Medium Across Cosmic Times”を主題として、さまざまな環境下における星間媒質の進

化、数値モデル、星形成、低質量天体形成について包括的な議論が行われた。本会議では、星間媒質を星や惑星系の形成母体としてだけでなく、恒星フィードバックや銀河進化を通じて循環する物質として捉え、宇宙初期から現在に至るまでの星間媒質の役割について議論が行われた。本会議はParalia KateriniのMediterranean Villageで開催され、分野を横断した密な議論や交流が行われた。

どの程度の質量の星がどの程度の頻度で形成されるかを表す星の初期質量関数(initial mass function; IMF)の起源を明らかにすることは、天文学における重要課題の1つである。とくに、褐色矮星のような低質量天体($<0.08 M_{\odot}$)の形成過程については、依然として不明な点が多い。このため、観測から得られるIMFの低質量側を理論的に説明することは、IMFの起源を理解するうえで重要である。しかし、原始星形成の初期段階で一時的に形成される第一コアは、降着中の分厚い外層に埋もれているため、これまで確実な観測例は得られていない。

両会議における筆者の講演では、第一コアを間接的に観測する新たな方法を提案した。筆者は、若い星団において第一コア同士が遭遇する可能性に着目し、流体力学数値計算を行った。その結果、二つの第一コアの相互作用によって、外層を失った“Naked First Core”(NFC)が形成されることを見出した。NFCは外層を持たないため、その放射を直接観測できる可能性があり、第一コアの観測的証拠となりうる。講演では、NFCの形成過程、力学的性質、および観測可能性について、数値計算結果に基づいて報告した。

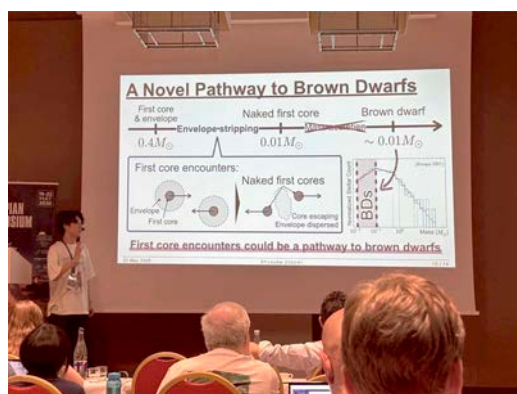
会議(1)では、発表後に複数の質問を受け、



会議 (1) の集合写真

コア遭遇による NFC の形成頻度や、NFC が連星となる可能性について議論することができた。とくに、招待講演者であった Chalmers University of Technology の Jonathan Tan 氏らとの議論を通じて、NFC の形成可能期間を見積もるためには、第一コア形成後の内部構造を詳細に調べる必要があることを確認した。また、会議 (2) では、主にハブ-フィラメント系における NFC の形成可能性について議論を行った。University of St Andrews の Rowan Smith 氏との議論では、ハブ-フィラメント系において中心のハブへ流入するコア間の動的相互作用を考慮することで、遭遇頻度が増加するという示唆を得た。さらに、CEA Paris-Saclay の安部大晟氏との議論により、ハブ-フィラメント系のシミュレーションにおいて同様の動的相互作用が確認されていることが分かった。今後、このような相互作用の発生頻度や遭遇時の物理パラメータを詳細に調査するため、同氏との共同研究を進める予定である。

また、他の参加者の講演からも多くの知見を得ることができた。例えば、会議 (2) で口頭講演を行った Cardiff University の Theotokis Georga-



会議 (2) での口頭発表の様子

tos 氏は、分子雲コア同士の衝突により、その条件に応じてハブ-フィラメント系が形成されることを示した。この結果は、ハブ-フィラメント系における NFC 形成経路とも関連しており、空間スケールの異なるコア遭遇が連鎖的に発生する可能性を考えるうえで有益であった。加えて、同氏が行っているシミュレーションの設定は筆者の研究と近いと、数値計算の手法についても有益な情報交換を行うことができた。

さらに、両会議を通じて、筆者と年齢の近い博士課程学生とも交流することができた。各国にお

ける教育制度や研究環境の違いを学ぶことができ、今後、海外で博士研究員として研究を行う際の参考となった。

以上のように、本渡航では、筆者の研究を国際的な場で発信するとともに、第一線で活躍する研究者との議論を通じて、NFC形成シナリオの位

置づけや今後検討すべき課題を明確にすることができた。本渡航を支援して下さった早川幸男基金の皆様をはじめ、指導教員の犬塚修一郎教授、研究室の秘書の勝又恵美子氏、ならびに両会議において有益な議論をして下さった参加者の皆様に深く感謝申し上げます。

Hayakawa Satio Fund

早川幸男基金とは

「早川幸男基金」は、日本天文学会元理事長・故早川幸男氏のご遺志に基づき、ご遺族から日本天文学会に寄付された750万円を創設基金として、1993年に設けられました。若手天文学研究者の海外学術研究援助を目的としています。

毎年4回（3, 6, 9, 12月の10日が締め切り）募集を行い、一年に総額400～500万円（20～25件）程度の渡航費の援助を行っています。

この基金を活用し、ぜひ、世界に向け研究活動の幅を広げてください。詳しくはホームページをご覧ください。

早川幸男基金ホームページ

https://www.asj.or.jp/jp/activities/expenses/hayakawa_fund/

当基金は、上記の目的に賛同頂ける皆様からの寄付によって30年以上にわたり継続されていますが、2034年頃以降の資金の目処が立っておりません。将来の天文学の発展を担う若手研究者を継続的に支援するために、日本天文学会では皆様からの寄付を歓迎致します。日本天文学会は公益社団法人であり、当学会への寄付は税制上の優遇措置（寄付金控除）を受けます。

詳しくは、ホームページのご寄付のお願いをご覧ください。

<https://www.asj.or.jp/jp/donation/>



系外惑星の物理

犬塚修一郎, 小林 浩 編

講談社 A5判 272頁 定価5,000円+税

解説書
お薦め度
4
☆☆☆☆★

系外惑星の本だと思って手に取ると、驚いてしまうかもしれません。本書の3分の2を占めるのは星形成と惑星形成の話題です。一般的な系外惑星の本では「トランジット法」「視線速度法」など観測手法の紹介から入ることが多いですが、本書でその説明が始まるのは183ページからです。本書の最大の特徴はこの章構成にあり、「惑星の形成進化過程を真に理解するには、分子雲から始まる一連のプロセスを包括的に研究しなければならない」という理念を感じ取ることができます。

本書は、令和4年度まで行われた新学術領域研究「星惑星形成」を率いた研究者たちが執筆した書籍です。星形成・惑星形成・系外惑星の研究者たちが各分野の知見を持ち寄り、分野間のギャップを埋めるべく模索した様子が読み取れます。各章ではそれぞれの分野について、これまでの理解と課題、その解決の鍵となる最新の説は何か、といった内容が詳細に記載されています。引用論文には日本人が著者のものも多く、いかに日本がこの分野を率いてきたのかという歴史も感じます。

各分野の内容は網羅的にまとまっていますが、本書の理念に照らしたとき、それぞれの研究成果が分野横断的な課題の解決へどのように結びついているのかについて、さらに明示的な記述があっても良いと感じました。例えば1章で紹介される「バブル・フィラメント・パラダイム」を取り入れると2章の惑星形成モデルがどのように変化するのかなど、議論が気になるところです。分野ごとの章分けすら取り払い、分野間の研究成果が有

機的に繋がっていくような構成も見てみたいと思いましたが、これは分野連携がさらに進んだ先の課題でしょうか。

教科書というよりはレビュー論文的であり、初学者が学ぶには難しいかもしれません。例えば0章には本書の理解に必要となる数式がずらっとまとまっています。大学院入試を受けた人にとってはどれもなじみのある式ですが、この内容を一から学ぶには行間を噛み砕いて理解する必要があります。学生がこの本を読む場合は、ゼミ形式で一つ一つ解決しながら読み進めることをお薦めします。最後まで読み切った暁には、分野全体に対して深い知識を得ることができるはずです。

個人的には、観測的研究者にこそ本書を強くお薦めします。観測屋の仕事がデータ解析屋に近づいてきているこの頃、最新動向を含めた理論的研究について、網羅的に、時間をかけて学べる機会に限られます。しかし能動的に学ばないと「解決すべき謎がどこにあるのか」を見失いがちだと感じます（大いに自戒を込めて）。特に、年齢100 Myrを下回るような若い惑星の発見や特徴づけが注目されている現在、自分たちの観測が星惑星形成のどの部分を解き明かす鍵になりうるのか考える上で、本書は最適だと感じました。

ちなみに先日、テーブルの上に置いてあった本書を父が手に取り、中をしげしげ眺めた後に発した一言は、「なるほど、天文学とは物理学なんだねえ」でした。なかなか核心を突いた感想です。

森 万由子（アストロバイオロジーセンター）

寄贈図書リスト

シリーズ現代の天文学14 シミュレーション天文学

[第2版], 富阪幸治・花輪知幸・牧野淳一郎 編, A5判, 340ページ, 3,000円+税, 日本評論社

月報だより

月報だよりの原稿は毎月20日に締切り、翌月に発行の「天文月報」に掲載いたします。ご投稿いただいた記事は、翌月初旬に一度校正をお願いいたします。

記事の投稿は、e-mailで toukou@geppou.asj.or.jp 宛にお送りください。折り返し、受領の連絡をいたします。

人事公募

京都大学大学院理学研究科 助教

- 募集人員：助教1名
- (1) 所属部門・所属講座, (2) 勤務地:
 - 物理学・宇宙物理学専攻 物理学第二分野 宇宙線研究室
 - 京都市左京区北白川追分町
- 専門分野・職務内容・担当科目:

X線天文学における精密分光を中心とするサイエンスの創出と、将来に向けた観測機器に関する研究・教育を行う
- (1) 着任時期, (2) 任期:
 - 2027年4月1日以降のできるだけ早い時期
 - 任期なし
- 応募資格: 着任までに博士の学位を取得しており、取得後7年以内であること（出産、育児又は介護により研究を中断した期間がある場合は、応募者の申し出により考慮）
- 提出書類:
 - 履歴書（性別の記載は任意）氏名、生年月日、性別、現職、住所、連絡先、学位もしくは学位取得見込み、学歴、職歴、賞罰、着任可能時期
 - 研究業績リスト
 - 主要論文3編以内
 - 研究業績概要
 - 着任後の研究計画（教育の抱負も含む）
 - 推薦書または意見書
- 応募締切・受付期間:

2026年11月12日23:59（JST）
- (1) 提出先, (2) 問合せ先:
 - 書類送付先：京都大学大学院理学研究科 物

理・宇宙物理学系 学系長 中家 剛 apply2_at_scphys.kyoto-u.ac.jp 宛にpdf（最大 20 MB）を送付（「_at_」を「@」に変更）。Subject欄は「宇宙線研究室 助教」とし、ファイル受領返信を確認

- 問合せ先：同 物理学第二分野 教授 鶴剛 075-753-3868_tsuru_at_cr.scphys.kyoto-u.ac.jp（_at_を@に変更）
- 応募上の注意：必要と判断した場合、セミナーをお願いする場合があります。
- その他（待遇など）:

<http://www.scphys.kyoto-u.ac.jp/news/public.html> を参照

研究助成

2026年度笹川科学研究助成の募集

■主な募集条件

【学術研究部門】

- ・35歳以下
- ・助成時に、大学院生（博士前期課程、博士後期課程）または任期付き雇用の若手研究者
- ※但し、「海に係る研究」は重点テーマとして支援するため任期無し雇用の方も対象とする
- ※現在、学部4年生の申請も可
- ・所属学年・職により、区分を分けて募集する
 - 「研究助成Ⅰ（学部・博士前期）」助成上限額：1件 100万円
 - 「研究助成Ⅱ（博士後期以上）」助成上限額：1件 150万円

【実践研究部門】

助成上限額：1件 50万円

- ・生涯学習施設（博物館，図書館，文書館等）に所属している専門職員（学芸員，司書，アーキビスト等）
- ・年齢，雇用形態は問わない

■申請期間

- ・申請期間：2026年9月15日から2026年10月15日17:00まで

■申請方法

Webからの申請となります。詳細は本会Webサイトをご確認ください。

<https://www.jss.or.jp/ikusei/sasakawa/>

会 務 案 内

日本天文学会会長候補者選挙に関する公示

2026年9月20日
選挙管理委員会委員長 山崎 了

選挙管理委員会は、2027年度最初の理事会で決定される会長（任期：2027-2028年度の2年間）についてその候補者選出の選挙を、定款および「会長・副会長・理事・監事選考細則」（以下「細則」）に基づき、以下のとおり実施します。

9月20日(日)：選挙公示

9月20日(日)-10月15日(木)：候補者募集期間

11月6日(金)：推薦された候補者が2名以上の場合、正会員へその候補者の氏名，所信表明もしくは推薦書等，および電子投票に必要な情報を通知。

11月6日(金)-12月1日(火)：投票期間

12月3日(木)：開票

1. 選挙権および被選挙権を有するものは公示の時点における正会員とする。ただし，会長経験者および日本天文学会理事長経験者は被選挙権をもたない。（細則第4条）
2. 選挙に先立ち正会員から候補者を募集する。この場合正会員5名以上の推薦を必要とする。推薦に当たっては，候補者本人の承諾書，および所信表明もしくは推薦書の添付が必要である。（細則第5条）
3. 推薦された候補者が1名の場合は，投票を行わず，選挙管理委員会は推薦された候補者を会長候補者とする。（細則第6条）

4. 投票は無記名単記で行う。候補者以外への投票は無効とする。得票数の最も多いものを，最大得票を得たものが複数ある場合は，そのうちの最年長者を，会長候補者とする。（細則第8条）
5. 選挙管理委員会は選出された会長候補者を理事会，代議員に報告するとともに学会誌上に発表する。（細則第9条）

なお，候補者本人の承諾書および所信表明（推薦書）は選挙管理委員会へ電子メールまたは郵送により期日までに提出してください。

承諾書および所信表明（推薦書）提出・問合せ先：

電子メール：election_com@asj.or.jp

郵 送：〒181-8588東京都三鷹市大沢2-21-1

国立天文台内

公益社団法人日本天文学会選挙管理委員会 行

日本天文学会 若手国際交流研究会 第1回募集

日本天文学会では，本年度より，河合誠之氏からのご寄付を創設基金として，国内の若手研究者が海外の優秀な研究者等と交流を深め，国際共同研究や海外の研究機関での研究活動を促進するための国際交流研究会の開催を支援する事業を開始します。実施要項を参考にし，奮ってご応募ください。

対象開催期間：2027年1月1日～2028年3月31日までの3～5日間

申請資格：日本天文学会正会員

申請書類：所定のフォームを使用(申請書と予算計画書)

- ・募集要項と申請書式は学会のホームページにある次のサイトからダウンロードしてください

<https://www.asj.or.jp/jp/activities/expenses/wakate/>

締め切り：2026年10月30日正午（必着）

提出方法：日本天文学会事務室（apply@asj.or.jp）まで電子メールにて提出

- ・申請書はPDF，予算計画書（および会計報告書）はExcelのファイルをメールに添付してください
- ・メール件名には「若手国際交流研究会申請書」と表記してください

経費上限：150万円

選考と結果通知：若手国際交流研究会選考委員会にて選考を行い，選考結果は11月末までに申請者に連絡します。

若手国際交流研究会選考委員会 児玉忠恭（委員長）

【若手国際交流研究会実施要項】

- ・目的：国内の若手研究者が海外の優秀な研究者等と交流を深め、国際共同研究や海外の研究機関での研究活動を一層促進することができるような国際交流研究会を実施する。
- ・開催場所：集会施設は、「日光学芸交流舎」（栃木県日光市石屋町437）を利用する。
英名：The Nikko House for Scientific and Cultural Dialogue（略称 The Nikko House）
会場は無料で河合誠之氏が提供する（食費は原則参加者負担、清掃費用等の負担は研究会開催者が負担）。参加者は集会施設周辺（徒歩圏内）に分散して宿泊。食事や懇談をできるだけ共にして交流を促進する。
- ・開催期間：期間は5日間（月曜午後～金曜昼）を標準とするが、3日や4日の開催も可とする。
- ・研究会のテーマと構成：適切に絞り込んだ科学テーマを設定する。特定の研究組織に閉じた会合は対象外とする。また、若手参加者が多様な研究手法（理論と観測等）、所属機関、プロジェクトなどの背景をもつ者で構成されるように、研究会企画者が参加者の募集・選定を行う。（tennet等で募集をする必要は必ずしもない。）
- ・参加者：国内の若手研究者（研究職を志す大学院生、PD、助教）～30人、国内シニア研究者（准教授以上）～5人、海外トップ研究者1～2人（招聘）、海外若手研究者～4人程度まで。研究会の趣旨および会場の制限のため、参加者の人数は40人程度（最大48人）までとする。研究会の企画立案は、国内シニア・中堅研究者が中心となることを想定している。
- ・必要経費：日本天文学会若手国際交流研究会基金から研究会申請者（代表者に限らず共同申請者でも可）に概ね150万円を上限に助成する。科研費等の国内外の他の経費での参加や併用も可とする。
- ・募集スケジュール：10月末締切、11月に審査、11月末結果通知、翌年度末までに研究会を実施。
- ・日光学芸交流舎の施設概要：

集会会場：最大48人が教室型机配置で着席し、研究会を実施できる。スクリーン、プロジェクター、多数のPC電源、可動機、椅子、Wi-Fiは既設。

できるだけ会場で、参加者が一緒に昼食・夕食を取することを推奨する（お弁当やケイタリングなど。机を動かして、6～8人単位など）。夕食後の懇談のための小さなバーとキッチンも備わっている。

宿泊室：現在は使用不可。

早川幸男基金 寄付のお願い

早川基金は、日本天文学会元理事長・故早川幸男氏のご遺志に基づき、若手天文学研究者の海外学術研究援助を目的として1993年に設けられました。以降、当事業にご賛同いただける皆様からの寄付によって30年以上に渡り継続されていますが、2034年頃以降の資金の目処が立っておりません。天文月報掲載の「日本天文学会早川基金による渡航報告書」を読むと、早川基金が多くの若手の活躍に貢献していることがわかります。将来の天文学の発展を担う若手研究者を継続的に支援するために、日本天文学会では皆様からの寄付を歓迎いたします。日本天文学会は公益社団法人であり、当学会への寄付は税制上の優遇措置（寄付金控除）を受けられます。

詳しくは、ホームページのご寄付のお願いをご覧ください。

<https://www.asj.or.jp/jp/donation/>

「シリーズ 現代の天文学」第2版化事業完了のお知らせ

日本天文学会創立100周年記念事業としてスタートした「シリーズ 現代の天文学」（全17巻・日本評論社刊）につきまして、第2版（改訂版）化事業がこのたび無事に完了いたしましたのでご報告いたします。

本シリーズは、主に大学院生向けの教科書として天文学の幅広い分野を網羅するよう企画され、多くの会員の皆様に著者・編者としてご協力いただき刊行されました。初版刊行後も天文学の進展は著しく、最新の研究内容を反映させるべく、2017年より順次各巻の第2版化を進めてまいりました。併せて電子版の刊行も開始しました。また、この間に目覚ましい進展を遂げた分野として、新たに第18巻『アストロバイオロジー』を2024年に追加いたしました。そして本年8月、第14巻『シミュレーション天文学（第2版）』の刊行をもちまして、当初の全17巻すべての第2版化が完了いたしました。シリーズ一覧につきましては



下記サイトをご覧ください。

<https://www.asj.or.jp/jp/epo/books/>

執筆や編集に多大なご尽力をいただいた皆様、そして長年本事業をご支援くださいました会員の皆様に、心より感謝申し上げます。

なお、第2版化は完了いたしました。関連事業として英語版の刊行も進めております。2025年には第13巻『天体の位置と運動』の英語版をSpringer Nature社より「Position and Motion of Celestial Bodies (Graduate Texts in Physics)」として刊行いたしました。今後、第10巻『太陽』および第18巻『アストロバイオロジー』の英語版も刊行予定です。他に英語版の刊行をしたいという巻の責任編集者の方がいらしたら、日本天文学会事務所までご連絡ください。

最新の知見が詰まった本シリーズが、若手研究者や学生の皆さんの学びを支えるとともに、多くの方に天文学の魅力を伝えられることを願っています。英語版

を含め、本シリーズを多くの皆さまに親しんでいただけると幸いです。

日本天文学会第2版化WG代表 茂山俊和

※「シリーズ 現代の天文学」の紙版購入には会員割引制度がございますので、ぜひご利用ください。

<https://www.asj.or.jp/jp/epo/books/#order>

入会・移籍・退会のお知らせ

2026年8月26日に開催された公益社団法人 日本天文学会理事会において、正式に入会・移籍が承認された方、退会が報告された方の人数をお知らせします。

入会 正会員：157名 準会員：21名 賛助会員：1団体

退会 正会員：5名 準会員：5名 団体会員：1団体

移籍 準→正：1名

天文月報 119巻 11月号 主な掲載予定記事

特集：公開天文台100周年 (3)：博物館としての公開天文台【松尾厚・宮本敦】日本型公開天文台の輪郭 ―国際比較から見えてきたもの―【高野敦史】

EUREKA：系外惑星を持つ赤色巨星 Kepler-56 における特異な自転構造【徳野鷹人】

天文教育普及賞：朝日新聞宇宙部の歩み 世界最高峰の星空をお茶の間へ【東山正宜】

シリーズ・天文学者たちの昭和：田原博人氏ロングインタビュー 第2回：大学時代～大学院修士時代【高橋慶太郎】

編集委員：日下部展彦（編集長）、岡本文典、小山翔子、志達めぐみ、鈴木大介、高橋葵、田中壱、谷川衝、鳥海森、中島亜紗美、信川久実子、橋本拓也、福島肇、藤澤幸太郎、宮武広直、宮本祐介、守屋堯

令和8年9月20日 発行人 〒181-8588 東京都三鷹市大沢2-21-1 国立天文台内 公益社団法人 日本天文学会

印刷発行 印刷所 〒162-0801 新宿区山吹町332-6 株式会社 国際文献社

定価733円（本体667円） 発行所 〒181-8588 東京都三鷹市大沢2-21-1 国立天文台内 公益社団法人 日本天文学会

Tel: 0422-31-1359（事務所）／0422-31-5488（月報） Fax: 0422-31-5487

振込口座：郵便振替口座00160-1-13595 日本天文学会

三菱UFJ銀行 三鷹支店（普）4434400 公益社団法人 日本天文学会

日本天文学会のウェブサイト <https://www.asj.or.jp/> 月報編集 e-mail: toukou@geppou.asj.or.jp

会費には天文月報購読料が含まれます。

©公益社団法人日本天文学会2026年（本誌掲載記事は無断転載を禁じます）