

自然科学研究機構



国立天文台ニュース

National Astronomical Observatory of Japan

2020年1月1日 No.318

水沢 VLBI 観測所（旧緯度観測所）創立 120 周年記念

木村 栄の生涯—後編—



- 巻頭言 二〇二〇年を迎えて 常田佐久 台長
- 水沢VLBI観測所 創立120周年の記念式典・祝賀会を開催／水沢VLBI観測所 創立120周年記念誌を作成／水沢キャンパスの3会場で120周年記念の展示会を実施／スーパーコンピュータ「アテルイⅡ」解説パネルが設置されました／水沢VLBI観測所 創立120周年記念の講演会を実施
- 「第13回ひので科学会議」報告

1

2020

NAOJ NEWS 国立天文台ニュース

C O N T E N T S

- 表紙
- 国立天文台カレンダー

03

巻頭言

二〇二〇年を迎えて

国立天文台長 常田佐久

07

特集

水沢 VLBI 観測所（旧緯度観測所）創立120周年記念

木村 栄の生涯―後編―

馬場幸栄（一橋大学）

1. Z項の発見
2. 国際緯度観測事業の中央局長に
3. 所長としてのマネジメント力
4. スポーツ・芸術の振興
5. 木村栄についてさらに学ぶために
・木村栄 年譜／主な参考文献

05

おしらせ

- 「第13回ひので科学会議」報告
横山央明（東京大学）
- 水沢 VLBI 観測所 創立120周年の記念式典・祝賀会を開催
大沼 徹（水沢 VLBI 観測所事務室長兼庶務係長）
- 水沢 VLBI 観測所 創立120周年記念誌を作成
本間希樹（水沢 VLBI 観測所所長）
- 水沢 キャンパスの3会場で120周年記念の展示会を実施
蜂須賀一也（水沢 VLBI 観測所）
- スーパーコンピュータ「アテルイ II」解説パネルが設置されました
福士比奈子（天文シミュレーションプロジェクト）
- 国立天文台水沢 創立120周年記念の講演会を実施
小澤友彦（水沢 VLBI 観測所）

15

編集後記／次号予告

16

連載「国立天文台・望遠鏡のある風景」22

太陽塔望遠鏡シーロスタット

撮影：長山省吾



表紙画像

木村栄（前列左から4番目）と計算係を担当した女性所員たち。所長となった木村は、女性を積極的に登用したことでも知られています（8ページ参照）。

背景星図（千葉市立郷土博物館）
渦巻銀河 M81 画像（すばる望遠鏡）



暦、天文、気象、物理／化学、地学、生物、環境の7部門からなる科学全般を網羅したデータブック『理科年表』（国立天文台 編）の2020年版が刊行されています。暦部では、新元号「令和」にちなんだ話題を集めた「時には昔の話を」と、例年とはがらりと変わった「令和元年・令和2年の祝日と休日について」のトピックス2本立てで令和時代の始まりをフィーチャーしています。

●理科年表オフィシャルサイト
<https://www.rikanenpyo.jp/> もご参照ください。

国立天文台カレンダー

2019年12月

- 6日（金）幹事会議
- 7日（土）4D2Uシアター公開（三鷹）
- 13日（金）4D2Uシアター公開&観望会（三鷹）
- 14日（土）4D2Uシアター公開（三鷹）
- 18日（水）総研大専攻長会議
- 20日（金）幹事会議
- 21日（土）4D2Uシアター公開（三鷹）
- 25日（水）プロジェクト会議
- 28日（土）観望会（三鷹）

2020年1月

- 4日（土）4D2Uシアター公開（三鷹）
- 10日（金）幹事会議／4D2Uシアター公開&観望会（三鷹）
- 11日（土）4D2Uシアター公開（三鷹）
- 16日（土）4D2Uシアター公開（三鷹）
- 15日（水）総研大専攻長会議
- 17日（金）運営会議
- 23日（木）安全衛生委員会
- 24日（金）幹事会議
- 25日（土）観望会（三鷹）
- 29日（水）プロジェクト会議

2020年2月

- 1日（土）4D2Uシアター公開（三鷹）
- 7日（金）幹事会議／4D2Uシアター公開&観望会（三鷹）
- 8日（土）4D2Uシアター公開（三鷹）
- 12日（水）総研大専攻長会議
- 13日（木）科学戦略会議
- 15日（土）4D2Uシアター公開（三鷹）
- 21日（金）幹事会議
- 22日（土）観望会（三鷹）
- 26日（水）プロジェクト会議

二〇二〇年を迎えて

国立天文台長 常田佐久



昨年は、Thirty Meter Telescope (TMT) に明け暮れた1年間でした。TMTは、日本、米国、カナダ、インド、中国の5カ国の協力による口径30mの超大型光学赤外線望遠鏡計画で、国立天文台はプロジェクトの中枢部分である望遠鏡本体や主鏡の製作、観測装置の一部などを担当しています。

昨年、ハワイ島マウナケア山における建設再開のための行政手続きが完了したことを受け、7月に工事を再開する予定でした。しかし、建設に反対する方々の道路封鎖によって、工事が進められない事態となり、一時はすばる望遠鏡を含む既存のマウナケア望遠鏡群へのアクセスもできない状態となりました。現在、関係者とともに、ホ・オポノポノとハワイ語で呼ばれる話し合いをTMT反対派幹部と始めており、ネイティブハワイアンの声に真摯に耳を傾けて、事態を打開する道を探っている状況です。

マウナケアにTMTを建設する決意はゆらいでいませんが、ハワイでの建設が不可能と判明した場合、TMTに対する米国連邦政府予算措置の目処が立てば、代替建設地として選定されているカナリア諸島ラパルマへ移行することとしています。その場合には、関係機関等による審議・承認が改めて必要となります。

2015年のハワイ島マウナケアでの現地建設中断以降も、我々は手をこまねていたわけではありません。この時間を利用して、念には念を入れた設計・試作・製作が進められてきたことを強調したいと思います。特に、望遠鏡本体の設計では、これまでにない精度の追尾機構や大地震でも望遠鏡が生き延びられるための防震機構等の試作試験が繰り返され、完成度の向上とリスクの低減を図り、TMTが必要とする高い精度と信頼性を達成しています。昨年11月には主要部分の国際最終設計審査に合格し、主鏡製作や観測装置の設計の進捗とも相まって、国立天文台はTMT全体が実現性の高い計画であるという国際的な評価を得ることに大きく寄与しています。また、カリフォルニア事務所の設置により、これまで1名であった赴任者が、プロ長以下5名の体制となり、TIOのスタッフとして活躍しているのも大きな進展です。

ここで、国立天文台の運営費交付金の危機的状況に触れざるを得ません。運営費交付金は、毎年自動的に1.6%、1億円弱の削減が行われています。これを外挿すると、2028年度には8億円の減少となり、10年間で総計約34億円の減少となります。残念ながら、この厳しい状況が改善する見通しは少なく、国立天文台は、今後10年の運営費交付金の減少をしっかりと

りと見据えて、予見性のある形で既存事業と新規事業を推進していく必要があります。このためには、既存プロジェクトの活性化と効率化、国際協力の一層の推進が必須であります。

昨年の年初の挨拶では、「学術成果を継続的に創出すること」、「分野間連携により新分野を創生すること」、「既存プロジェクトの活性化と効率化を図ること」、そして「技術的資産の社会活用」の4つのことが大切だと申し上げました。本年も引き続きこの4点を指針として、国立天文台の運営を行っていきます。ここでは、この4点について、昨年の成果と今年の展望について、お話したいと思います。

最初の「学術成果を継続的に創出すること」については、国立天文台の各研究施設を使って多くの研究成果が得られています。私の記憶に残っている昨年のハイライトとしては、「すばる」超広視野主焦点カメラ (HSC) により、アンドロメダ銀河の星のマイクロレンズ効果を調べて、ダークマターは極微のブラックホールではないということを明らかにした研究、130億光年かなた（赤方偏移6）に100個近いクエーサーを発見し、宇宙開闢から10億年以内にすでにクエーサーとなるような巨大ブラックホールが多数形成されていたことを明らかにした研究、さらに、アルマ望遠鏡により、原始惑星系円盤にアセトアルデヒドやアセトン等の有機分子を検出したこと、原始惑星系円盤で惑星の誕生現場をピンポイントに特定した観測を挙げますが、このほかにも国立天文台発の多くのすぐれた研究があります。

これらに加えて、アルマ望遠鏡が観測に参加したミリ波VLBIにより、ブラックホールの影の撮影に成功したことも大きなニュースでした。これには、水沢VLBI観測所のグループが貢献をし、水沢120周年に華を添える成果になりました。

2019年のすばるは、太陽系天体から遠方宇宙に至るまで幅広い科学成果を挙げることができました。特に超広視野主焦点カメラの活躍は素晴らしく、その優れたサーベイ観測能力は、世界の他の望遠鏡を凌駕する高品質のデータを次々と生み出しています。地球型惑星の検出を目指す、近赤外線ドップラー分光器IRDによる戦略的観測もスタートしました。6月には、すばる望遠鏡20周年記念式典が盛大に挙行政され、これまでのすばる望遠鏡の高い成果を反映して、各方面から多くの列席者がありました。

アルマも幅広い科学成果を創出しており、第7期には口径7mアンテナを用いる観測の追加募集も行われ、コミュニ

ティからの要望の高さを反映して非常に多くの提案が集まりました。国内での活動としては、アルマプロジェクトの装置開発、コンピューティング、科学運用等のチームが世界のパートナーと協力しながら、アルマ望遠鏡の円滑な運用と観測・データ解析効率の向上に尽力しました。日本製の口径12mアンテナに対しオーバーホールを実施できたことも大きな成果です。装置開発においては、アルマで最も低い周波数帯の観測を可能にするバンド1受信機の開発と、アタカマ・コンパクト・アレイ用分光計の開発という、東アジアが担当する2つの開発プロジェクトが実装前の最終評価を終えました。先端技術センターの受信機チームは、高臨界電流密度の超伝導SIS素子を用いた広帯域受信機の開発・実証に世界に先駆けて成功し、アルマ2計画へ向けた突破口を開いています。

大型低温重力波望遠鏡KAGRAは、国立天文台の担当する防振装置等のインストールが昨年5月に完了しました。LIGO-VIRGOの第3期観測へ参加するためには「1Mpc先にある中性子連星合体を観測できる感度を実現する」という条件をクリアする必要があり、検出感度の向上に取り組んでいます。また、三鷹キャンパスの干渉計型重力波アンテナTAMA300では、KAGRAの感度向上に必須の技術開発が行われています。KAGRAの観測開始やTAMA300発の最新の技術により、2020年が重力波天文学にとって大きく飛躍する年になることを期待しています。

太陽グループでは、CLASP1成功を受けて、4月に高精度紫外線偏光分光望遠鏡CLASP2を搭載したNASA観測ロケット打ち上げが行われ、大成功を収めました。CfCAによる論文も増え続けており、2018年度には、141本の査読論文を出版しました。

本年も、昨年のように観測施設の不断の改善により、世界をリードする研究成果を挙げたいものです。

2つ目の「新分野を創生する」ですが、スペースへの取り組み強化の一貫として、宇宙研で活躍しておられた満田和久宇宙科学研究所教授が技術主幹として着任しました。また、情報・システム研究機構 統計数理研究所と連携してのアストロ・インフォマティクスをキーワードとしたテニュアトラック人事も進行中です。

一昨年行ったAプロジェクトの公募に多くの応募があり、2件のAプロと2件の検討グループ（ng-VLAとSKA）、1件の大学連携プロジェクトが新たに生まれました。Aプロジェクトには、いずれもすばる望遠鏡のPFS（主焦点スペクトログラフ）とGLAO（地表層補償光学）の2件が選定されました。世界の期待の高いPFSは、年内にエンジニアリング・ファーストライトを迎え、2022年には共同利用を開始予定です。GLAOは、すばる望遠鏡の副鏡を可変鏡化して、広視野かつ高空間分解能の赤外線観測を実現するものです。いずれもすばる2計画の柱となるものです。今年は、これらの布石が着実に進展し花開いていくことを期待しています。

3つ目の「既存プロジェクトの活性化と効率化を図ること」も、進展しつつあります。

開所36年を迎えた野辺山宇宙電波観測所では、立松所長のリーダーシップにより観測所運営費の削減に取り組む一方、銀河面サーベイをはじめとしたレガシープロジェクトにて取

得されたデータが公開されつつあり、アルマや次世代研究の土台として多くの研究者に活用されることを期待しています。

東京工業大学により運用されている岡山の188cm望遠鏡では、1月初旬から国内唯一の自動キュー高分散分光観測が開始され、系外惑星探索が続けられています。さらに、京大せいめい望遠鏡は、大気揺らぎ限界（1秒角）の星像を達成し、我が国初の分割複合鏡の能動制御を確立しました。これを受けて、国立天文台が行っているせいめい望遠鏡の共同利用も順調に進展しています。

南米に目を向けると、不具合のために長期間運用を休止していたASTE望遠鏡が、浅山チリ観測所長らの尽力により復帰し、共同利用観測が再開されました。先端技術センターで開発された大幅に感度が向上したアルマバンド10受信機を搭載しての試験観測にも成功しています。今後、南半球で唯一のサーベイ観測が可能な望遠鏡として、アルマとの連携による成果を期待しています。

すばる望遠鏡では、望遠鏡・ドーム等の保守作業に関し、製造メカ依存体質からの脱却とコスト削減が進んでおり、(株)横河システム建築によるメインシャッター改修に成功しました（これは、水沢や野辺山でも同様です）。また、新たに所長を補佐する副所長2名が三鷹から着任し、国立天文台の中核観測施設であるすばる望遠鏡の体制強化を図っています。

このように、各観測所では活性化と効率化の試みが行われており、2020年は国立天文台全体でこの流れを定着させ、科学成果のいっそうの増大と新規開発プロジェクトの強化を図っていきます。

さて、4つ目の国立天文台の先端的な「技術的資産の社会活用」についてです。昨年「産業連携準備室」を発足させました。これは「天文学のための技術を、暮らしを支える技術に」を合言葉に、国立天文台が培ってきた先端技術を広く社会の中で役立てることを意図した組織です。最近、VIPの視察が多くなっていますが、異口同音に、「天文台にこんなにすばらしい技術があったのか。産業界にアピールすれば、もっと活用できるのではないか」との講評をいただきます。2020年は、産業連携のための仕組みの検討を進め、活動を本格化させていく必要があります。開発研究に携わる職員の方々には、新年に当たり「自分の技術が、天文学以外の産業や民生に活用できないか？」考えていただければ幸いです。

最後になりますが、2020年の国立天文台の最大の課題は、なんといっても、TMTを軌道に乗せることであります。ハワイ現地での工事が進んでいない事態によって、文部科学省学術審議会大型プロジェクト作業部会によるTMT計画の進捗評価、および来年度のTMT予算は大変厳しいものとなっており、これが天文台の事業全般に影響を与えることも懸念されています。

一方、先に述べましたように、国立天文台のこれまでの科学的・技術的な成果の蓄積と今後の発展には揺るぎないものがあり、TMT以外の各プロジェクトの着実な進展を図ることも忘れてはなりません。

現在の状況は、国立天文台にとって今まで経験したことのないような困難な事態ですが、この難局に正面から向き合い、国立天文台の力を合わせて乗り切って行きたいと考えております。職員皆様のご理解とご支援をお願い申し上げます。

「第13回ひので科学会議」報告

横山央明 (東京大学)

2019年9月2日(月)から6日(金)の5日間、東京大学本郷キャンパスにて、第13回ひので科学会議が開催されました。2006年の「ひので」衛星打上げ以来、毎年開かれるもので、観測成果や将来計画について議論する集まりです。今回は初の試みとして実験室宇宙分野横断プラズマ科学会議(IPELS)との合同開催となり、太陽物理だけでなく、実験室プラズマ物理・天体物理・地球惑星磁気圏分野他からも参加者を迎えました。

合同開催ということで、午前中は一堂に会した合同セッションでした。そこでは、磁気リコネクションや乱流・波動などのプラズマ物理学のキーワードを共通項として、太陽とプラズマのさまざまな話題のプレナリー講演が発表されました。他分野からの予期せぬ鋭い質問に、講演者の方も楽しんで答えていました。またポスターの前では、多様な分野の研究者が入り混じって議論する様子があちこちで見られたのも印象的でした。

太陽活動1周期の11年以上の期間が経っても、NASAのIRIS衛星などとの共同観測で、「ひので」は数多くの成果を産み続けていることが示されたほか、Parker Solar Probe探査機の現状報告や、Solar-C_EUVSTミッションの特別セッションと、次世代への期待と計画についても盛り上がりました。

「ひので」成果は国立天文台ニュースでも過去に特集されていますので、印象に残った講演のうち「ひので」以外の話題の講演について少しご紹介しま

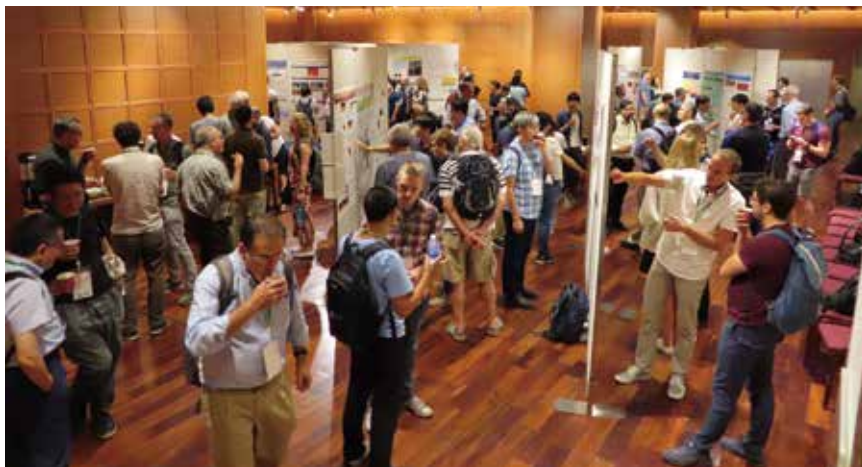


01 参加者の集合写真。20か国208名の参加者が集まりました。会場は、東京大学伊藤謝恩ホール。

す。ウィスコンシン大学のC. フォレスト(Forest)博士による講演は、太陽風の大局的な磁場構造であるパークースパイラルを実験室で再現しようというものでした。“The Big Red Ball”という3メートル直径のプラズマ容器の中で、複数の電極でプラズマ中の電流をコントロールしながら、太陽コロナのヘルメットストリーマ状の磁場を作り、さらに太陽風を模したプラズマ流れを駆動するという試みです。ストリーマからはプラズモイド放出もみられており、遅い太陽風との比較などが期待されます。星震学による太陽型星の内部構造の研究について、O. ベノマー(Benomar)博士(国立天文台フェロー)が最新の成果を紹介しました。Science誌に掲載された、星自転の差動回転の緯度依存性について、Kepler衛星のデータを解析して調べたものです。年齢1.5 Gyrから10 Gyrのサンプルだったのですが、その3割が太陽型差動

回転(赤道が極より速い)なのですがその回転速度差が太陽の2倍ほど強いという結果でした。星内部の角運動量輸送についての理論家への宿題です。プリンストン大学のH. ジ(Ji)博士は、太陽プラズマ放出を模したプラズマ実験の話でした。太陽では、キンク不安定とトラス不安定というMHD過程がフレア初期の爆発トリガには重要な役割を果たしていると考えられているのですが、これを実験室プラズマトラスで実現したものです。このふたつの不安定はそれぞれに不安定化条件があるのですが、実際に実験してみると非線形過程が効くことで、臨界条件が厳しくなることが示されました。太陽観測の解釈への重要な示唆です。

目白の椿山荘で開催されたバンケットでは、「ひので」打上時のリーダーのひとりであった常田佐久国立天文台長が挨拶したほか、ちょうどJAXAとの会合で来日中であったNASA科学ミッション本部太陽系物理学部門部長のフォックス博士が登壇されました。そこでSolar-C_EUVSTプロジェクト参加の米国側プロポーザルの採択が発表されて会場が沸いていました。



02 ポスターセッションは、伊藤ホール内メイン会場脇のスペースで開かれました。コーヒープレイクも兼ねていて、あちこちで議論が白熱していました。



03 バンケットでは、若手研究者による楽器演奏が披露されました。

水沢 VLBI 観測所 創立120周年の記念式典・祝賀会を開催

大沼 徹（水沢 VLBI 観測所事務室長兼庶務係長）

国立天文台水沢 VLBI 観測所は、2019 年12月14日に創立120周年の記念式典と祝賀会をプラザイン水沢にて開催しました。

式典では、常田国立天文台長の式辞の後、来賓者（藤原崇衆議院議員、木戸口英司参議院議員、横沢高德参議院議員、小沢一郎衆議院議員代理佐藤圭秘書、黒川純一良国土交通省国土地理院長代理大木章一測地部長、小平桂一元国立天文台長、達増拓也岩手県知事、郷右近浩岩手県議会議員、千田美津子岩手県議会議員、佐藤博岩手県教育委員会教育長代理芳沢莜子教育委員、大平尚岩手県 ILC 推進局理事、高橋由一金ヶ崎町長、東根千万億株式会社岩手日報社代表取締役社長）と主催役員（小森彰夫自然科学研究機構長、常田佐久国立天文台長、平野直岩手県南広域振興局長、小沢昌記奥州市長、田面木茂樹奥州市教育長、本間希樹国立天文台水沢 VLBI 観測所長、河野宣之120周年記念事業実行委員長）の紹介があり、達増拓也岩手県知事、小沢昌記奥州市長、藤原崇衆議院議員、小平桂一元国立天文台長から祝辞を頂戴しました。続いて、常田台長から小沢市長へ創立120周年を区切りに、常日頃から格別な尽力と高配を賜っている「奥州市」に感謝状

の贈呈がありました。その後、本間希樹水沢 VLBI 観測所長から「120年の歴史」と題して記念講演が行われました。水沢 VLBI 観測所の120年の歴史を振り返るとともに、その先の天文学研究に向けた課題にも目を向ける内容で、来場された方々・関係者共に熱心に耳を傾けていました。式典終了後、来賓者と主催役員の記念撮影が行われ、和やかな雰囲気もと式典会場を後にいたしました。

司会者の開会挨拶に始まり、祝言として宝生流能楽師の當山孝道さんご子息の淳司さんに、おめでたい「高砂」の謡と仕舞を演じていただきました。緯度観測所初代所長の木村栄博士は歌謡において宝生流の師範の腕前でありましたが、奥州市の駒形神社の當山宮司も宝生流であった事で、二人は意気投合して奥州市に宝生流の謡曲を広めた経緯があります。今回演じていただいた當山孝道さんは當山宮司のお孫さんにあたります。謡曲の後には、主催役員の小森彰夫自然科学研究機構長の挨拶、来賓者の木戸口英司参議院議員、横沢高德参議院議員からご挨拶をいただき、高橋由一金ヶ崎町長の音頭による乾杯で幕を開けました。余興として、奥州を代表する郷土芸能の鹿踊り



03 記念の「高砂」の謡と仕舞。



04 郷土芸能の鹿踊りも披露されました。

のうち、当市江刺梁川の野手崎獅子躍の太鼓系のダイナミックな踊りが披露されました。その後、小林秀行国立天文台元副台長の中締めの挨拶で節目の年を祝うとともに、水沢 VLBI 観測所の更なる発展を祈念しました。



01 常田台長の式辞。



02 感謝状の贈呈。

創立120周年記念誌を作成

本間希樹（水沢 VLBI 観測所長）

国立天文台水沢創立120周年記念事業の柱の一つとして、これまでの120年間の活動をまとめた創立120周年記念誌を作成しました。その目的は、これまでの水沢における研究活動を長期的に残る形にまとめ、後世の人々の参考となる資料とすることです。これまでの水沢での同様な記念誌で入手可能なものに、「緯度観測所75年記念誌」（1974年刊行）と、「緯度観測100年」（1999年刊行）があるので、今回の記念誌では緯度観測所時代の記述は比較的簡単にまとめ、国立天文台に改組後の30年を中心に据えました。そして、その中でも特に「緯度観測100年」の出版後の、直近の20年間について特に力点を置きました。

記念誌の作成にはこれまで台内・台外から観測所の活動に関わってきた30名を超える方々に執筆を依頼し、忙しい中で多大なご協力をいただきました。そのおかげで、巻頭カラーや資料編を含めた総ページ数で230ページ超、本文でも180ページ超という大作になりました。本文は第一部が緯度観測所時代の活動、第二部が国立天文台水沢としての活動、第三部が将来展望という、三部構成になっています。特に第二部が最近30年の活動として最も力を入れた部分で、記念誌本文の7割を占めています。ここでは、VERAや大学 VLBI 連携、東アジア VLBI や EHT などの水沢 VLBI 観測所の活動に加えて、RISE プロジェクトなどの地球・惑星科学研究や、CfCA プロジェクトによる天文シミュレーション研究、さらには石垣島天文台での研究や広報普及についてまとめてあります。また研究成果以外にも、緯度観測所から国立天文台への組織改編時期の、光から電波への技術的な移行や、水沢における歴史的遺産の保存活動など、研究成果には直接現れない活動についても記述しました。

本記念誌は国立天文台の各地区の図書室や天文関係の研究室がある大学等に寄贈予定です。もし興味をお持ちの方がいらっしゃいましたら、是非現物を手に取ってページをめくっていただければ幸いです。



木村栄の生涯

—後編—

筆者：馬場幸栄（一橋大学）
協力：水沢V L B I観測所

▲1921（大正10）年竣工の緯度観測所本館。現在は奥州宇宙遊学館として活用されている（国の登録有形文化財）。

★前編は2019年12月号をご参照ください。

6 z項の発見

観測器械に問題がないのであれば、水沢の観測データが50点と評価されてしまった原因はいったい何なのか…。木村は寝ても覚めてもそのことを考えていました。ある日、気分転換に趣味のテニスをしたあと、中央局からの報告書を眺めていた木村は、ふっと、6か所の観測データすべてに共通する年周変化に気づきました。

従来、緯度変化はレオンハルト・オイラーが考案した $\Delta\varphi = x \cos \lambda + y \sin \lambda$ という式で計算されてきました（ x と y は極座標、 λ は観測所の経度を表します）。ポツダム中央局もこのオイラーの式を用いて6

か所の観測データから極座標の値を求め、それをもとに水沢の観測データを評価するという方法を取っていました。しかし、この $\Delta\varphi = x \cos \lambda + y \sin \lambda$ という式では、木村が発見した年周変化を説明することができません。

そこで木村は、極運動によらない未知の要素 z が緯度変化に影響を与えているのではないかと考えました。そして、 $\Delta\varphi = x \cos \lambda + y \sin \lambda + z$ という新しい式を創ってみました。試しにこの式を使って改めて計算してみると、6か所の観測値と計算値が従来の式よりもはるかに合致するものとなりました。念

On the existence of a new annual term in the variation of latitude, independent of the components of the pole's motion.

By H. Kimura.

On reading Prof. Albrecht's report in A. N. 3734, I noticed that the residuals of observations at some stations have certain periodicities, and I suspected that this fact might be caused from something like the change of the direction of the plumb line, common to all the stations presently referred to. I therefore recalculated ¹⁾ the coordinates of the

instantaneous pole, based upon the materials ²⁾ given in his paper p. 211-212, with the assumption,

$$\varphi - \varphi_0 = \xi + x \cos \lambda + y \sin \lambda$$

where ξ is variable with respect to time, but at any particular instant, has a constant value for all the stations referred to. The results of ξ , x and y thus calculated are as follows:

	ξ	x	y	p_ξ	p_x	p_y
1899.8	-0.003	+0.024	+0.124	4.27	1.88	3.09
.9	+0.018	+0.042	+0.082			

写真15 「Z項の発見」について論じた木村栄の論文の冒頭部分。Astronomische Nachrichten, Band 158, No. 3783, 1902, pp.233-240.

のため、国際緯度観測事業に参加していないヨーロッパの観測所の観測データもこの式で計算し直してみました。するとやはり、 z という項を加えた式のほうが旧来の式よりも観測結果に一致しました。

確信を得た木村は1902（明治35）年1月、この「Z項の発見」に関する短い論文を『Astronomische Nachrichten』と『Astronomical Journal』という二つの権威ある学術雑誌に送りました（写真15）。論文が発表されると、従来の常識を覆す「Z項の発見」は世界の天文学者や測地学者たちを驚かせました。

翌1903（明治36）年、ポツダム中央局はZ項を加えた木村の式を正式に国際緯度観測事業に採用しました。同年、アルブレヒト中央局長は万国測地学協会第14回総会において木村と日本の測地学委員会に感謝の意を表するとともに、Z項発見の重要性を鑑みて1904（明治37）年で終了する予定だった国際緯度観測事業を延長する必要があると主張しました。そして1905（明治38）年、1900（明治33）年から1902（明治35）年までの2年間に得られた6か所の観測データに関する報告が中央局から発表されました。その報告書には、6か所のうちで水沢の観測データが最も精確だという評価が記されていました。

こうして木村は観測データから緯度変化の新たな式 $\Delta\varphi = x \cos \lambda + y \sin \lambda + z$ を発見し、50点という評価が誤りだったことを証明しただけでなく、日本の科学力の高さを世界に示したのです。

さらに、木村の提案で1906（明治39）年から1908（明治41）年までベイズウォーター（オーストラリア）とオンカティーボ（アルゼンチン）でも緯度観測が行われました。この観測によって、南半球では極運動が正反対になるいっぽうで、Z項には変化が



写真16 文化勲章受章記念の肖像写真。

見られないことも確認されました。

「Z項の発見」や絶え間ない観測の功績が高く評価された木村は、1911（明治44）年に帝国学士院

第1回恩賜賞を、1937（昭和12）年に第1回文化勲章を授与されました（写真16）。また、1936（昭和11）年にはアジア人として初めて英国王立天文学会ゴールドメダルを授与されました（写真17）。



写真17 英国王立天文学会から与えられたゴールドメダル。

7 国際緯度観測事業の中央局長に

1920（大正9）年、水沢の「臨時緯度観測所」は常設の機関へと改組され、名称も「緯度観測所」に改められました。かつては観測を担当する技師が木村を含め2名、それを補助する技手^{きで}が2名、書記が1名しかいませんでしたが、緯度観測所になってからは技師4名、技手9名、書記2名に増員されました。翌1921（大正10）年には立派な木造2階建ての本館も竣工しました。

1922（大正11）年5月には水沢の緯度観測所が国際緯度観測事業の中央局となり、木村が中央局長に就任しました。当時、観測を行っていたのは水沢、カルフォルテ、ユカイアの3か所のみでした。第一次世界大戦の影響で、ゲイザースバーグは1915（大正4）年に、シンシナティは1916（大正5）年に観測を止めていました。チャルジュイも地盤の悪化が原因で1919（大正8）年に観測を止めていました。

観測所が3つに減ったとは言え、それらすべての観測データを計算・分析して報告書にまとめる中央局の作業は大変な労力を要しました。しかも木村たちには、Z項という未知の要素がいったいどのような事象に由来するものなのかを解明する、という新たな課題もありました。

そこで木村は1922（大正11）年に、京都帝国大学を卒業したばかりの川崎俊一と池田徹郎を技師として緯度観測所に迎えました。新城新蔵に師事して宇宙物理学を学んだ川崎は緯度観測所の観測課に配属され、眼視天頂儀での緯度観測を担当しました。川崎は後にケンブリッジ大学やグリニッジ天文台等へ派遣され、グリニッジ天文台長フランク・ダイソンの協力のもと浮遊天頂儀という当時最新の望遠鏡を1939（昭和14）年に水沢に設置しています。いっぽう池田は気象課に配属され、高層気流の観測などを



写真18 2列目左3番目から山崎正光、木村栄、川崎俊一、池田徹郎。昭和7年撮影。

担当し、気象が緯度変化に与える影響等を研究しました。

1923（大正12）年に木村は、京都帝国大学で講師をしていた山崎正光も技師として迎えました。山崎は米国のリック天文台やカリフォルニア大学で天文学を学んだ人物でした。山崎は緯度観測に励む傍ら、反射望遠鏡を自作して1918（昭和3）年に山崎＝フォルブス彗星（クロンメリン彗星）を発見し、日本で最初の彗星発見者となりました。

同じく1923（大正12）年、木村は水沢尋常高等小学校を卒業したばかりの平三郎を機械工見習いとして採用しました。眼視天頂儀での観測には測定基準線としてクモの糸をマイクロメーターに張る必要があったため、平は岩手の山々を歩いて極細のクモの糸を集めました。緯度観測所の精確な観測を技術面で支え続けた平は、1967（昭和42）年に第1回吉川英治賞を受賞しています。

木村は1922（大正11）年から1936（昭和11）年まで中央局長を務め、1941（昭和16年）に緯度観測所の所長を勇退しました。その間、国際緯度観測事業の維持・発展に努めただけでなく、上述のような優れた研究者・技術者を水沢の緯度観測所から多数輩出し、日本近代天文学の発展に貢献しました。

8 所長としてのマネジメント力

1899（明治32）年から1941（昭和16）年まで42年にわたり水沢で臨時緯度観測所および緯度観測所の所長を務めた木村は、さまざまな形で所長としての優れたマネジメント力も発揮しました。

1922（大正11）年に国際緯度観測事業の中央局となった水沢の緯度観測所は、水沢、カルロフォルテ、ユカイアの3か所すべての観測データに関する膨大な計算作業を行ったり、その分析結果をまとめた報告書を編集・刊行したりする必要が生じました。急増した業務をこなすために木村は、水沢とその近郊に住む女性たちを所員として積極的に採用し始めました。

1923（大正12）年に3名の女性を採用したのを皮切りに、木村は毎年数名ずつ女性を採用し続けました。彼女たちの多くは水沢の女学校や尋常高等小学校の卒業生で、数学や天文学についての特別な訓練は受けていませんでした。しかし、女性所員たちは緯度観測所で働きながら専門的なスキルを身に付け、主に計算係として国際緯度観測事業を支えてゆきました。女性を積極的に雇用する伝統はのちの所長らにも引き継がれ、明治32年から昭和63年までに採用された女性所員の数は所員全体の4割近くにものぼりました。

木村はまた所員の家族、特に子供たちへの配慮も忘れませんでした。緯度観測所では夜間に観測が行われるため、所員とその子供たちは生活サイクルが合わず、親子が共に過ごせる時間は限られていました。そこで木村は、緯度観測所で毎年、運動会を開催しました。緯度観測所の運動会には所員とその家



写真19 前列は木村栄（左から4番目）と計算係の女性所員たち。昭和13年撮影。

族、お手伝いさんまでもが参加し、全員で一緒に楽しい時間を過ごしました。

木村は1912（大正元）年に幼稚園も創設し、緯度観測所の事務を担当していた味岡貢に園長を兼任させました。そのおかげで所員の子供たちは早くから教育を受けることができ、また、子供を持つ所員たちは仕事に集中することができました。もちろん、所員の子供だけでなく市民の子供たちもこの幼稚園に入園することができました。水沢における最初の幼稚園、岩手県で3番目に創設された幼稚園として誕生したこの「水沢幼稚園」は、現在も「水沢こども園」として市民に親しまれています。

こうして木村は中央局の人手不足を解消すると同時に地域に女性の雇用機会を創出し、所員の福祉や所員・市民の子供たちの教育にも配慮しました。所長としての手腕を存分に発揮した木村は、所員や市民から「所長さん」と呼ばれて敬愛されました。



写真20 昭和15年の運動会。木村の古希祝いを兼ねて行われた。

9 スポーツ・芸術の振興

木村は緯度観測所および地域におけるスポーツ・芸術の振興にも力を入れました。テニス、卓球、麻雀を水沢で最初に広めたのは木村だと言われています。

宮沢賢治の『風野又三郎』という作品に緯度観測所のテニスコートで試合をする木村所長が登場することは有名ですが、そのテニスコートでは所員同士だけでなく市民や他機関との親善試合も開催され、所員や市民の娯楽、健康維持、交流にひと役買いました。

水沢の謡曲文化を復興させたのも木村です。明治に入ってから水沢の謡曲は衰退傾向にありましたが、加賀宝生で有名な金沢で生まれ育った木村は、緯度観測所の近くにある駒形神社の宮司・當山亮道^{とうやまあきみち}とともに明治40年代前半に「水沢宝生会」という宝生流謡曲の会を立ち上げました。水沢宝生会には緯度観測所の所員やその家族だけでなく、議員・校長・医師・銀行専務取締役といった水沢の名士たちもこぞって参加し、一種の社交サロンの役割も果たしました。木村は有名な謡曲のプロを都会から招いたり、近隣の学校を訪問して生徒たちのために謡曲の指導を行ったりもしました。

また、幼い頃から書道が得意だった木村は、所員や市民たちに求められてよく揮毫しました。元所員らの自宅には、今でもよく、木村所長から贈られた書が飾られています。あまりにも頻繁に多くの人から書を求められるため、年に1回、自分の誕生日を揮毫する日と決めて、まとめて書いていたそうです。じつは木村はダジャレ好きで、所員の川崎俊一に長男・愛作が誕生したときには、『愛作乳呑』（アイザック・ニュートン）としたためた書をプレゼントしたそうです。ちなみに、木村のダジャレ好きは有



写真21 水沢宝生会の練習風景。前列右端が木村栄。



写真22 自分の書を所員や市民らに贈るため、毎年自分の誕生日にまとめて揮毫していた。

名で、「緯度」にちなんで自分の長女を「緯度子」と命名しようとしたという逸話があるほどです（最終的には「伊登子」に落ち着いたそうです）。

「勉強は精神集中で、出来るだけ短時間にやる。さうして成るべく遊ぶ時間を作る」という主義だった木村は、自らスポーツ・芸術を愛好しただけでなく、所員や市民にもそれらを広め、推奨しました。結果、所員のあいだでは部署や職位を超えた親密な関係が築かれてゆき、また、緯度観測所は地域における文化の中心地となってゆきました。

10 木村栄についてさらに学ぶために

木村は1941（昭和16）年に緯度観測所の所長を辞して東京に居を構えます。しかし、翌年の冬から持病の喘息が悪化して寝込むようになります。木村は病の床にあってもZ項の原因を究明するため極運動の研究を続け、論文を書き続けました。そして、最後の論文を恩師・田中館愛橘に託すと、1943（昭和18）年9月26日に亡くなりました（享年73歳）。

Z項が解明されたのはそれから27年後、1970（昭和45）年のことでした。緯度観測所の所員・若生康二郎が、地球が剛体ではなく弾性体であることによって生じる半年周期章動項の誤差がZ項に一致することを証明したのです。このとき若生が用いたデータはひと晩6時間の観測によって得られたものでした。じつは、このひと晩6時間の観測を行うべきだと1938（昭和14）年の国際天文学連合総会で最初に提案したのは他ならぬ木村でした。しかし、それが実施されたのは木村の没後、1955（昭和30）年になってからのことでした。木村はZ項の本質を見抜いていたのではないかと若生は後に記しています。

1988（昭和63）年、緯度観測所は東京天文台や名古屋大学空電研究所第三部門と統合改組されて国立天文台に生まれかわりました。かつて緯度観測所が

あった場所には現在、国立天文台水沢VLBI観測所があります。そこではスーパーコンピュータ「アテルイⅡ」が稼働しているほか、VERAプロジェクトやEHTプロジェクト等の国際天文プロジェクトが展開されています。

その礎を築いた木村と緯度観測所は、今でも水沢の人々の誇りであり、町のシンボルであり続けています。水沢を訪れると、「Zホール」（奥州市文化会館）、「Zアリーナ」（奥州市総合体育館）、「Zバス」（奥州市水沢地域のコミュニティバス）など、Z項にちなんだ名称をいたるところで目にします。

もし木村についてより詳しく学びたいと思われたら、ぜひ国立天文台水沢VLBI観測所の敷地内にある「木村栄記念館」（国立天文台）や「奥州宇宙遊学館」（奥州市立）を訪れてみてください。それらの施設には、木村が使った算盤や机など縁の品が多数展示されています。石川県にある「金沢ふるさと偉人館」でも木村に関する展示を見ることができます。最後に、木村の生涯に関する主な参考文献を下に挙げておきます。木村が水沢で緯度観測を始めてから120年が経ちました。今、改めて天文学者・木村栄の軌跡に思いを馳せてみてはいかがでしょうか。

●木村栄 年譜

1870（明治3）年	金沢で篠木庄太郎の二男として誕生
1871（明治4）年	木村家の養子となる
1880（明治13）年	石川県中学師範学校に入学
1887（明治20）年	第四高等中学校本科第二部に進学
1889（明治22）年	帝国大学理科大学星学科に入学
1892（明治25）年	大学院へ進学
1893（明治26）年	田中館愛橘の地磁気観測に参加
1895（明治28）年	東京天文台で緯度観測の練習を開始
1897（明治30）年	田中館と水沢の現地調査、嶋倉真佐喜と結婚
1898（明治31）年	万国測地学協会第12回総会に田中館と出席

1899（明治32）年	眼視天頂儀とともに帰国、臨時緯度観測所の所長に就任
1902（明治35）年	「Z項の発見」に関する論文を発表
1911（明治44）年	帝国学士院恩賜賞を受賞
1920（大正9）年	緯度観測所の所長に就任
1922（大正11）年	国際緯度観測事業中央局の局長に就任
1936（昭和11）年	国際緯度観測事業中央局の局長を退任 英国王立天文学会ゴールドメダルを受賞
1937（昭和12）年	文化勲章受章
1941（昭和16）年	緯度観測所の所長を退任
1943（昭和18）年	死去（享年73歳）

●主な参考文献

- 木村栄「緯度変化に就て」『天文月報』第1巻第5号，1908年8月，41－45頁。
- 木村栄「緯度変化の観測法」『天文月報』第1巻第8号，1908年11月，74－77頁。
- 木村栄「緯度変化の結果」『天文月報』第1巻第10号，1909年1月，93－95頁。
- 木村栄「○」『天文月報』第16巻第9号，1923年9月，137－138頁。
- 川崎俊一「木村栄博士」，日本文化振興会編『文化勲章に輝く人々』日本文化振興会，1937年，72－110頁。
- 木村栄「努力のあと」栗本昭編『わが若き日』東京講演会出版部，1943年，15－43頁。
- 山本一清「故川崎俊一君を悼む」『天界』262号，1943年3月，123－124頁。
- 服部忠彦「故川崎博士を悼む」『天文月報』第36巻第5号，1943年5月，58－59頁。
- 中村清二『田中館愛橘先生』鳳文書林，1943年，43－128頁。
- 藤田清正『木村栄博士』木村栄博士顕彰会，1955年。
- 池田徹郎「山崎正光氏を悼む」『天文月報』第52巻第8号，1959年8月，15頁。
- 池田徹郎「平三郎君を悼む」『天文月報』第63巻第3号，1970年3月，68－69頁。
- 緯度観測所編『緯度観測所75周年誌』緯度観測所，1974年。
- 池田徹郎『めたせこいや』池田徹郎先生随筆集刊行会，1976年，153－234頁。
- 水沢幼稚園同窓会編『水沢幼稚園創立六十五周年記念誌』水沢幼稚園同窓会，1976年。
- 「東京天文台の百年」編集委員会編『東京大学 東京天文台の百年 1878－1978』東京大学出版会，1978年。
- 毎日新聞社編『日本人の五感一名工たちの科学』毎日新聞社，1978年，167－173頁。
- 佐藤弘一「方法 天文緯度観測」イルカぐるうぶ編『月刊地球』38号，1982年8月号，海洋出版株式会社，213－221頁。
- 水沢市史編纂委員会編『水沢市史 4 近代（I）』水沢市史刊行会，1985年。
- 若生康二郎「緯度観測—極運動の未知量Z項の発見者木村栄」牧野昇・竹内均監修『日本の「創造力」 近代・現代を開花させた四七〇人』第9巻，日本放送出版協会，1993年，313－323頁。
- 西田幾多郎「木村栄君の思出」上田閑照編『西田幾多郎随筆集』，岩波文庫 青124-7，岩波書店，1996年，58－62頁。
- 「緯度観測100年」編集委員会編『North Atmosphere of Mind 緯度観測100年』国立天文台地球回転研究系／水沢観測センター，1999年。
- 千田一幸『科学者木村栄と緯度観測所 三九度八分Nの軌跡 「模擬を戒め創造につとめよ」』イーハトーブ宇宙実践センター，2006年。



臨時緯度観測所の事務所建物を利用した木村栄記念館（国の登録有形文化財）。木村が使っていた眼視天頂儀や机などが展示されている。

水沢キャンパスの3会場で120周年記念の展示会を実施

蜂須賀一也 (水沢 VLBI 観測所)

国立天文台水沢のキャンパスには(臨時)緯度観測所時代の登録有形文化財が4つあります。その中の3つの施設、奥州宇宙遊学館(旧緯度観測所本館)、木村栄記念館(旧臨時緯度観測所本館)、旧眼視天頂儀室で120周年記念の展示会を実施しました。明治から大正時代に建設されたこれらの施設で当時から最近までの写真、備品や地元新聞記事など120年間の歴史を展示しました。約3週間の展示会期間中に500人以上の来場者がありました。

奥州宇宙遊学館では明治から戦後の観測装置や観測所の風景、職員の人々の乾板写真が一橋大学の馬場幸栄助助によって展示されました。ある来場者は観測所職員の集合写真に綺麗に着飾った女性が多く写っている写真を興味深そうに観覧していました。当時から女性を積極的に雇用していた緯度観測所の歴史を知っていただ

けたようでした。同会場では緯度観測所の備品も展示されました。例えば木村栄と田中館愛橋が臨時緯度観測所開所前に水沢で行った試験観測の野帳、木村栄が東京天文台で緯度観測の練習をした野帳など貴重な資料の展示がありました。木村栄記念館では臨時緯度観測所の初観測成功日(明治32年12月16日)の観測野帳の展示も行われました。奥州宇宙遊学館の廊下では昭和40年頃から令和元年までの観測所の写真展示を行いました。また地元新聞社の協力により臨時緯度観測所の建設開始(明治31年)から今年度のブラックホール撮影まで35の新聞記事及び関連画像など貴重な資料も展示されました。

120周年にあたり国立天文台水沢の職員有志は旧眼視天頂儀室の修理を行い数十年ぶりにスライディングルーフが開閉可能となりました。現在室内に眼視天頂儀



01 夜間に室内公開した旧眼視天頂儀室。背後にVERA電波望遠鏡。

はありませんが、室内は当時の雰囲気を残しています。展示会では室内の公開を約3週間行いました。特に奥州宇宙遊学館で星空観望会が開催された日は室内公開を夜まで延長しました。夕方降っていた雨も日没後に止み観望会開始時には屋根を開けた旧眼視天頂儀室内から星空を見ることができました。来場者はZ項発見につながる観測が行われた120年前に思いを馳せていました。

スーパーコンピュータ「アテルイⅡ」解説パネルが設置されました

福士比奈子 (天文シミュレーションプロジェクト)

国立天文台水沢キャンパスにスーパーコンピュータ「アテルイⅡ」解説パネルが設置され、2019年12月14日にお披露目セレモニーが執り行われました。設置されたのはスーパーコンピュータ室東側の道路脇、見学コースに面した場所です。暖かな日差しの中で行われたセレモニーでは、多くの方々に見守られながら、関係者による解説パネルの除幕が行われました。

国立天文台水沢キャンパスに2013年に設置された天文学専用スーパーコンピュータは、その愛称を「アテルイ」と名付けられました。これは今から約1200年前に現在の奥州市の地域を治め、朝廷からの軍事遠征に勇猛果敢に立ち向かった蝦夷の英雄・阿弭流為にちなんだもので、宇宙の謎にも果敢に挑んで欲しいという願いを込めて命名されました。この「アテルイ」の名は2018年から運用が開始された新システムの愛称「アテルイⅡ」として引き継がれ、現在も地域の多くの方々に愛されています。

この地域にちなんだ「アテルイ」の愛称

に賛同した奥州市によって、この度、国立天文台水沢キャンパスに「アテルイⅡ」の解説パネルが設置されました。これにより、世界的な研究成果を挙げている学術資源を一般市民の目にも触れるように紹介し、市民の生涯学習意欲の啓発などに貢献することを目的としています。今後の運用は国立天文

台が行い、「アテルイⅡ」による最新の研究成果などを盛り込みながら不定期で更新される予定です。

天文シミュレーションプロジェクト長の小久保英一郎教授は「現在、アテルイⅡは月一度の保守時間を除いて、1年365日、1日24時間、休みなく計算をし、宇宙の謎



スーパーコンピュータ「アテルイⅡ」解説パネルと、除幕を行った6名。左から、小久保英一郎 国立天文台天文シミュレーションプロジェクト長、本間希樹 国立天文台水沢 VLBI 観測所長、小沢昌記 奥州市長、中野守 クレイ・ジャパン・インク代表取締役社長、大江昌嗣 NPO 法人イーハトーブ宇宙実践センター理事長、田面木茂樹 奥州市教育委員会教育長。パネルの大きさは、高さ160cm(パネル部分90cm)、幅180cmで、スパコン室内で稼働を続けるアテルイⅡの計算能力や名前の由来、天文学研究における役割などの解説が日本語と英語で記載されています。

に挑んでいます。その計算能力は1秒間に3000兆回というもので、天文学専用としては世界最速です。今後のアテルイⅡの成果にご期待ください。解説パネルを通して、多くの方にアテルイⅡを知っていただけることを嬉しく思います。設置くださった奥州市に感謝いたします」と語っています。

国立天文台水沢 創立120周年記念の講演会を実施

小澤友彦 (水沢 VLBI 観測所)



講演会の様子。上段は左から、本間、並木、小久保、馬場の各氏。

「地域と共にある観測所」という所長の基本方針から、120周年記念事業では奥州市や岩手県内の皆様を中心とした一般に向けた講演会の開催を、その計画の当初から検討していました。内容は、国立天文台水沢を多くの方に知っていただくという考えに立ち、現在水沢に関わるプロジェクトの紹介や近年の研究成果、また今後の展開を紹介すると同時に、水沢の歴史が垣間見える構成としました。ただ講演者には以上の方針を伝えるのみとし、それ以上は自由に思いの丈を地域の皆さんへお話いただくこととしてお願いしました。

講演者は現在関係する3プロジェクトから、水沢 VLBI 観測所長 本間希樹教授、RISE 月惑星探査プロジェクト長 並木則行教授、天文シミュレーションプロジェクト長 小久保英一郎教授の3名に依頼し、また同時に国立天文台水沢の歴史を調査いただいている一橋大学社会科学古典資料センターの馬場幸栄助教にもご講演いただきました。講演の

依頼や場所の選定は1年前に概ね決定しましたが、途中EHTによる世界初のブラックホール直接撮像の発表などで、ご案内の開始に遅延が生じました。地域の皆様、関係者の皆様にはご迷惑をおかけし大変申し訳ありませんでした。

ただ2018年6月のスーパーコンピュータ「アテリイ II」運用開始、はやぶさ2による小惑星「リュウグウ」への到達とその後の調査に続く、EHTによるブラックホール撮影成果の発表は、より多くの皆様に天文・宇宙に興味関心をお持ちいただくきっかけとなり、

120周年事業に絶好のタイミングを与えたものと思っております。またより多く、より広い分野の方々から、ご協力のお声がけをいただくことにつながったと感じ、地域に誇れる観測所としての姿をお見せすることができたのではないかと考えております。ご来場いただきました皆様、ご協力いただきました関係者の皆様、本当にありがとうございました。

●開催概要

日時：2019年12月15日(日) 13時～16時

場所：奥州市文化会館Zホール(大ホール)

開催テーマ：「120年目の最新宇宙研究」

主催：国立天文台水沢創立120周年記念事業実行委員会(国立天文台、国立天文台水沢友の会、岩手県南広域振興局、奥州市、NPO法人イーハトーブ宇宙実践センター／奥州宇宙遊学館)

講演：「緯度観測からブラックホール撮影まで～国立天文台水沢120年の歩み～」(水沢 VLBI 観測所長 本間希樹教授)／「国際宇宙探査時代における国立天文台水沢」(RISE 月惑星探査プロジェクト長 並木則行教授)／「アテリイの観る宇宙」(天文シミュレーションプロジェクト長 小久保英一郎教授)／「木村栄と緯度観測所」(一橋大学社会科学古典資料センター 馬場幸栄 助教)

来場者数：370名

編集後記

品川の水族館に息子を連れて行きました。イルカのショーを4回もみて息子は満足した様子(でも、また行きたいと言っていた)。水槽の中でゆったり泳ぐ生き物を見て私も癒やされました。(G)

今年の正月は「令和2年」「2020年」と聞いてプチ衝撃を受けました。まさに光陰矢の如しを実感する年ですね。(は)

12月の後半はALMA OSFにて現地職員と冷凍機メンテナンスの研修に参加。帰りは24日夜発の便でしたが、残念ながら窓の外にそりに乗るサンタは見つけられずじまい。(I)

元日放送の「なるほど!ザ・ワールド」にアルマ望遠鏡が登場。巨大なアンテナを運ぶ巨大なトランスポーターは、たくさんの人の興味を引くようです。(h)

2020年は世間的にはオリンピックだと思いますが、わたしにとっては、今やっている装置の開発が佳境を迎えることに加え、衛星ミッションの審査があることや、海外の新しい装置が稼働し始めるなど、色々と刺激的で忙しい年になりそうです。体調に気をつけて頑張ります。(K)

ついに2020年。オリンピックのチケット1つだけ当たりました。やった! 楽しみです。(e)

国立天文台ニュース
NAOJ NEWS

No.318 2020.01

ISSN 0915-8863

© 2020 NAOJ

(本誌記事の無断転載・放送を禁じます)

発行日/2020年1月1日

発行/大学共同利用機関法人 自然科学研究機構
国立天文台ニュース編集委員会

〒181-8588 東京都三鷹市水沢 2-21-1

TEL 0422-34-3958 (出版室)

FAX 0422-34-3952 (出版室)

国立天文台代表 TEL 0422-34-3600

質問電話 TEL 0422-34-3688

国立天文台ニュース編集委員会

●編集委員：小久保英一郎(委員長・天文シミュレーションプロジェクト)／渡部潤一(副委員長)／石井未来(TMT推進室)／秦和弘(水沢 VLBI 観測所)／勝川行雄(SOLAR-C準備室)／平松正顕(アルマプロジェクト)／伊藤哲也(先端技術センター)●編集：天文情報センター出版室(高田裕行／ランドック・ラムゼイ)●デザイン：久保麻紀(天文情報センター)

★国立天文台ニュースに関するお問い合わせは、上記の電話あるいはFAXでお願いいたします。
なお、国立天文台ニュースは、<https://www.nao.ac.jp/naoj-news/>でもご覧いただけます。

2月号は、市民天文学サイト「GALAXY CRUISE(ギャラクシークルーズ)」の特集をお送りします。すばる望遠鏡HSCのデータを使って、あなたも銀河探索の世界へ! お楽しみに!



NAOJ
photo sketch

国立天文台

望遠鏡のある風景

太陽塔望遠鏡シーロスタット

22

撮影：長山省吾