

特集2

ここ1年間の岩手県奥州市からの天文教育普及活動

亀谷 収（国立天文台水沢 VLBI 観測所／日本宇宙少年団水沢 Z 分団）

1. はじめに

ここ新型コロナウイルス禍の中の1年間に私が手探りで関わった天文教育普及活動について報告します。また、国立天文台水沢地区にある複数の天文関連機器・建物の文化財保護も含めた広報普及活動状況についても触れます。

2. 水沢 VLBI 観測所震災後 10 年

東日本大震災が 2011 年 3 月に起こってから 10 年を迎えました。岩手県奥州市に位置する国立天文台水沢 VLBI 観測所に設置されている電波望遠鏡も大震災で大きなダメージを受け、復旧まで数か月を要しました。一方、VERA 水沢局は、周囲と共に地震直後に東南東に約 2m 移動しましたが、その後もゆっくりと移動を連続的に続け、震災後 10 年を経て全移動距離は 4m を超えています[1] [2]。震災後 10 年を経て、復興は進んでいますが、大地自体は震災後 10 年を経ても落ち着く状態にはなっていないようです。図 1 に示す水沢局と石垣島局の距離の変化にも表れていま

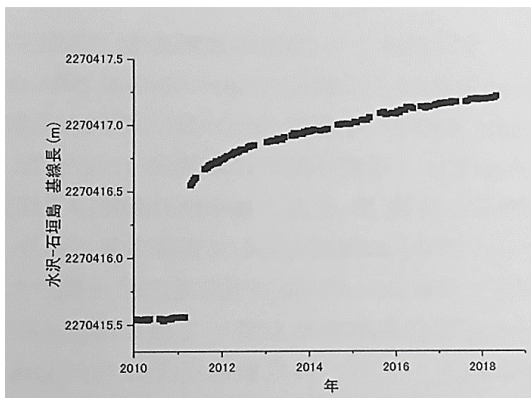


図 1 VERA 水沢局と石垣島局の基線長の地震前後の変化 [3]

す。

水沢 VLBI 観測所の VERA 望遠鏡は、VLBI 装置として構成する 4 局の位置をそれぞれ 1cm より良い精度で測定しながら天体の位置やイメージを求めますが、肝心の位置が動いていますので、苦勞しながら処理をしています。

3. 国立天文台水沢地区のこの 1 年

国立天文台水沢 VLBI 観測所は、前身である臨時緯度観測所が 1899 年に観測を開始してから、去る 2019 年 12 月で 120 年を迎えました。120 周年記念誌を纏めましたので、歴史等についてはそれを参照してください[3]。

3.1 文化財登録

この国立天文台水沢地区は、現在まで最先端の天体観測研究を続けている施設としては、国内で最も古い施設になり、歴史的に貴重な施設と最新の施設が共存する稀有な地区です。図 2 に国立天文台水沢地区の各施設の位置を示します。これらの中で、○印で示す旧眼視天頂儀室、目標台及び覆い屋、木村榮記念館、奥州宇宙遊学館は、文化庁登録有形文化財（建物）に 2017 年に選ばれています。

3.2 日本天文遺産

2021 年 3 月には、上記の旧眼視天頂儀室、目標台及び覆い屋、に加えて、木村榮記念館内に現在設置されている眼視天頂儀 1 号機（図 3 および図 4 参照）も含めた 3 点が、「臨時緯度観測所眼視天頂儀及び関連建築物」という内容で日本天文学会が選定する日本天文遺産に選ばれました。この日本天文遺産登録



図2 国立天文台水沢地区内の各機器・建物の分布

によって、木村榮所長による極運動に関するZ項の発見(1902年)時に使用された3点の観測機器が、天文学の歴史的価値が極めて高いと日本天文学会によって認められたことになり、大変喜ばしい事です。なお、眼視天頂儀1号機およびZ項発見の状況については、資料[3][4][5][6]等をご覧ください。

なお、今回日本天文遺産に選ばれたものに東北地方に所縁がある「仙台藩天文学機器」(仙台市天文台で展示)が含まれていたことも、大変喜ばしいと思います。江戸時代にはここ奥州市も仙台藩に属し、留守氏(るすし)が治めておりました。家臣が仙台で天文学を勉強して、渾天儀を作成したとの話がありますので、「仙台藩天文学機器」と奥州市は強い関係がありそうです。

3.3 VERAの成果と林忠四郎賞受賞

国立天文台水沢VLBI観測所のVERA電波望遠鏡は、建設からほぼ20年を経て、天の川銀河内の星形成領域および晩期型星の三角測量やブラックホール周囲のジェット発生機構の解明など、幅広い研究を行っています。

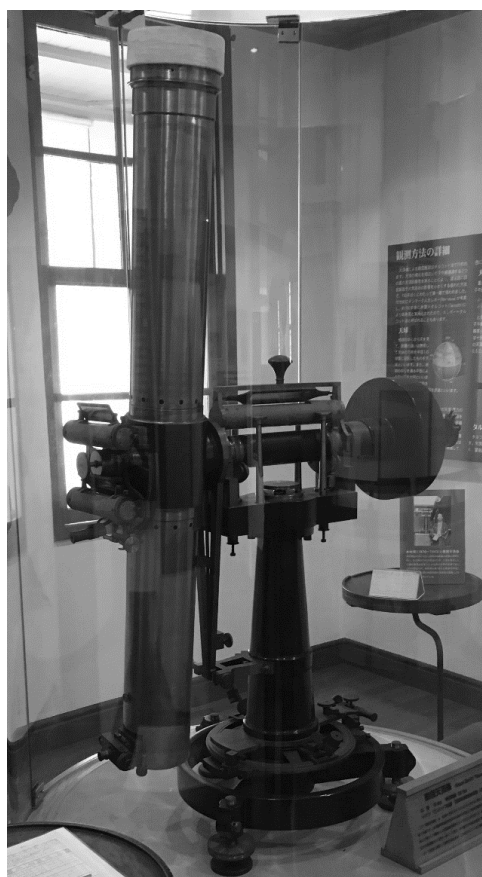


図3 Z項発見に使用された眼視天頂儀1号機。元々は旧眼視天頂儀室内に設置。



図 4 旧眼視天頂儀室。右奥に小さく目標塔及び覆い屋も見える。

一方、VERAの4つの観測局を運用するのに必要な経費をサポートされない恐れが出ましたが、多くの方のご支援のお陰で幸いにも当面の間は運用を続けることができるようになりました。

朗報がありました。本間希樹所長が日本天文学会の最も名誉ある賞である林忠四郎賞を受賞されました。ちなみに、臨時緯度観測所の初代所長になった木村榮から数えて本間所長で16代目になります[4]。

3.4 新型コロナウイルス禍の中での公開

国立天文台水沢地区の1年間の一般向けの公開の状況は、厳しいものがありました。奥州市所轄の奥州宇宙遊学館は、常時職員が滞在している為、感染対策が十分とれるということで、一部施設以外は、公開しておりました。一方、国立天文台水沢 VLBI 観測所は、キャンパス内の見学は認めていましたが、無人設備である木村榮記念館は、安全を十分確保できないと考えて、6月に1か月ほど開館した以外は、ずっと閉館しています。この間に、木村榮生誕120周年を迎えましたが、地元新聞に特別記事を書いていただいたのみで年が明けました。一時、新型コロナウイルスの鎮静化時に公開した2020年6月頃には、次の対策を行い、限定した形での公開を行い

ました。(1) すべて電気機器の展示中止、(2) 人が触れると思われる箇所(電気機器ボタンや展示ケース)に触らないように表示、(3) 地球回転こま等の撤去。

例年行っている特別公開「いわて銀河フェスタ」と高校生対象の電波観測イベント「Z星研究調査隊」は、大変残念ながら中止になりました。ただ、10月に短期間でしたが、奥州宇宙遊学館とタイアップして見学コースでクイズラリーが実施されて好評でした。

4. 日本宇宙少年団水沢Z分団活動等の1年間の経験からの報告

奥州市では、1993年の結団から27年を迎えた日本宇宙少年団水沢Z分団が活動しており、現在、私が分団長をさせていただいています[7][8]。奥州市のサポートを戴きながら団員約40名、リーダー約10名が毎月1回程度の活動を行っています。延べ1200名以上の団員が在籍し、2019年には、岩手県青少年育成県民会議表彰をして戴きました。

社会教育としてのこの活動を行うにあたり、次の観点を大切にしています。まず、子供の頃の体験がその後の一生を決める重要なものになるかもしれないので、子供の心に火をつけたいという(自分の体験を基にした)密かな思いがあります。また木村榮初代所長が1941年の退職直後にラジオで話した講話にもある様に、どんな所でも科学する心を持つように、疑問に思う瞬間を大切にしたいと考えています。具体的には、自分で気づく事が大事ですので、次の内容を実践しています。

(1) 質問の時間をできる限り設ける、(2) 終わった後、感想や気づいた事・疑問点を5分間程度で書いてもらい、後で担当したリーダーの返答と共に団員に返す、(3) 「巧の心」(即ち、失敗しながら良いものを作っていく姿勢)を実践するため、例えば水ロケット打ち上げの時には、壊れても良いから団員に何

度も繰り返してロケットと打ち上げ方法の改良をしてもらう。

この活動は、リーダーにとっても、団員の活動に関わって自分も成長できるとても良い機会になっていると感じています。なお、分団長としての心構えとしては、安全第一、リーダーの負担を少なくする、長期に分団活動が継続できる方法を考える、科学に対して曖昧にしない等で、忘れないようにしています。なかなか思い通りに行きませんが。

新型コロナウイルス禍が全国で猛威を振った結果、全国にある日本宇宙少年団の分団活動の実施が難しくなった状況でしたが、岩手県の感染者は幸いにもあまり多くなかったお陰で、2回の活動を取りやめた以外は、活動を継続できています。実施に当たっては、県と市の実施のガイドラインに沿って、感染を防ぐ方法を模索しながらやってきました。具体的には、受付で検温を実施し、体調不良者の参加を断る、可能な限り屋外で実施する、屋内で実施しないといけない場合はマスクだけでなく、フェイスシールドも併用する、換気を十分繰り返す、団員同士の間隔をあける、大声を上げない、家族同士の単位での活動を増やす等です。フェイスシールドの併用については、効果が特段大きい訳ではないことは認識しながらも、少しでも感染のリスクを減らすために実施してきました。

5. おわりに

1) 1899年に臨時緯度観測所として出発して緯度観測120周年を迎えた国立天文台水沢VLBI観測所は、木村のZ項発見から続く位置精密計測の手法の発展により、VLBI電波天文学を中心にした研究を行っています。最新の成果に加えて、構内の歴史ある観測機器や建物が登録有形文化財や日本天文遺産に認められたことは重要です。

2) 木村榮記念館は開館54周年を迎えようと

しており、展示内容も次第に充実してきています。一方、無人で運用されていることから、新型コロナウイルスへの厳しい対応を行っています。

3) 日本宇宙少年団水沢Z分団でコロナ禍の中で、感染に十分気を付けながら、子供の成長を見守りながら活動を実施しています。

文 献

- [1] 田村良明 (2021) 岩手日報 2021年3月17日記事.
- [2] Jike, T., Tamura, Y. (2018), “VERA 2017 and 2018 Geodetic Activities”, *IVS 2017+2018 Biennial Report*, **83**.
- [3] 国立天文台水沢創立120周年記念誌編集委員会 (2019) 国立天文台水沢創立120周年記念誌
- [4] 木村榮記念館 HP
<https://www.miz.nao.ac.jp/kimura/c/building-info>
- [5] 石原あえか (2020) 『教養の近代測地学—メフィストのマントをひろげて』, 法政大学出版社.
- [6] 日本測地学会 Webテキスト 測地学
<http://www.geod.jpn.org/web-text/top/mokuji.html>
- [7] 日本宇宙少年団 (YAC) 本部 HP :
https://www.yac-j.or.jp/community/?m=pc&a=page_o_event_list&target_c_community_id=11
- [8] 日本宇宙少年団水沢Z分団 HP :
<https://zmizusawa.amebaownd.com/>



亀谷 收