

すばる望遠鏡観測研究体験企画に参加して

東邦大学理学部物理学科 大工原一貴

私は、2018年1月6日から1月11日まで、国立天文台主催のすばる望遠鏡観測研究体験に参加してきました。すばる望遠鏡は世界最大級の可視光、赤外線望遠鏡です。すばる望遠鏡はハワイ島のマウナケアの山頂(4200m)に位置し、北半球で一番の観測サイトと言われ、W.M.KECK、SMA(Submillimeter Array)、Geminiなど、様々な望遠鏡が設置され、TMT(Thirty Meter Telescope)の建設予定地でもあります。電磁波は大気によって吸収されるため、標高が高く乾燥した場所が、建設地として選ばれています。



(写真提供：北海道大学 杉山さん)

今回おこなった観測は、HDS(High Dispersion Spectrograph;高分散分光器)を用いた post-AGB 星の星周物質の分光です。HDS は分光観測専用の装置で、広い波長域を一度に観測することが出来るという特徴を持っています。観測日の夜は、大気のゆらぎが大きかったのが残念ではありますが、無事に観測データを取得することが出来ました。現在解析を進めている段階で、どのような結果が得られたのかとても楽しみにしながら作業をすすめています。



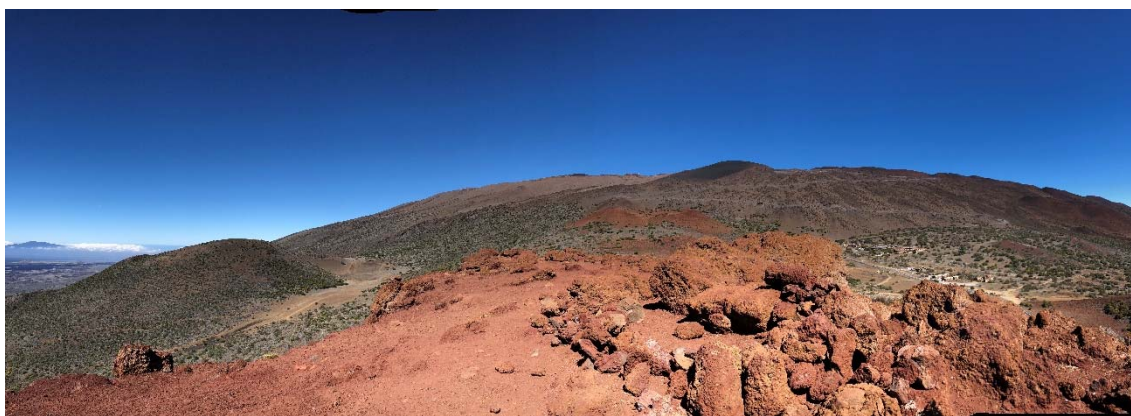
この企画は、全国各地から8名参加しました。ハワイに行く前に、三鷹市にある国立天文台に集まり、事前セミナーとしてそれぞれ学習してきたことを共有し、それ以降も全員で話し合いを重ね、目標天体はどうするのか、露光時間はどうするのか、どういう物理現象を見たいのかなど議論し、観測に備えました。私は、実際に分光観測を行ったことがなく、初めてのことで不安もあったのですが、学習をすすめ、話し合いが進まるにつれ、観測への期待が高まってきました。

ハワイ島に到着すると、標高4200mの山頂へ行って観測を行う前に、中腹で高所適応をしなければなりません。高山病などを防ぐ為です。マウナケアには標高2800mの中腹地点ハレポハクに観測者の為の宿泊施設があり、私達はそこで宿泊し観測に向け体調を整えました。中腹とは言え、ハレポハクは、日本の八ヶ岳山頂の高さに匹敵します。ハレポハクに着いたとき、空気が薄く感じると思っていましたが、普通にしている分には全く感じることはありませんでした。しかし、階段を上ったり、運動をしたりするとすぐに息切れしてしまい、やはり地上との差があるとここで感じました。(運動不足の影響も大いにあると思いますが)

いよいよ山頂へ行くと、何もしていなくても空気が薄いと感じ、しゃがんだりするとたまに頭がクラっとするときもありました。SpO₂という体内のヘモグロビンと結合した酸素量の割合を示すものが、通常96%から99%が基準とされていますが、山頂で測定すると70後半から80前半の数値がでました。こんなにも体に影響があるのかと驚く一方、このような環境でだからこそ最先端の研究が行われているのだと感じました。

観測中は、実際に望遠鏡を動かしたり作業をしながら解説をしてもらったりしたことで、HDSの観測方法やすばる望遠鏡の構造を理解することができました。そして、多くの人に支えられてすばる望遠鏡は観測が行えていると感じました。

空いた時間には、参加したメンバーと天体観測をしたり、丘に登り景色を眺めたりなどマウナケアの自然に触れる時間がありました。火山特有の自然や高山特有の自然、ハワイ特有の天候による自然など多くを目にすることができ何時間でも見てられるようなとても美しい景色でした。そしてこのマウナケアで見た星空は、今までみた星空の中で一番きれいで決して忘れることのできない思い出です。この企画を通じて、普段では体験できない濃い時間を過ごすことが出来ました。新しい仲間や国立天文台の方々、ハワイ大学の方など様々な方々とお話をして、天文学はもちろんそのほかにも色々なことを得ることができ、自分にとってとても貴重な時間となりました。



(丘から見たマウナケアとハレポハク)

最後に、このような恵まれた環境で観測する機会を与えていただき指導してくださった国立天文台の方々、行くにあたりアドバイスをくださった先生方、この企画に参加したメンバーにこの場を借りて感謝申し上げます。ありがとうございました。