

特集

アルマ望遠鏡・夜の山頂訪問記

～5000m で見た夕暮れの “Magic hour” と天の川～

篠原秀雄（埼玉県立草加東高等学校）

1. 緊張感の中の直前ミーティング

今回のワークショップのハイライトとなるプログラムが、夜の山頂訪問でした。アンテナが立ち並ぶ 5000m の山頂サイトで満天の星空を見ようというものです。山頂に上がる 9 月 25 日の夜は新月の直後で月明かりはありません。しかも日没後に空を見上げると天の川の中心が真上にあります（国立天文台チリ観測所長の長谷川さんがこのワークショップの受け入れを決めたとき、夜に上がるならこの日程がよいと即断されたそうです）。

このアルマツアー最大の難関であった現地での健康診断も、前日の夕方には全員がパスすることができ、5000m の高所で見る天の川への期待が膨らみます。参加者の皆さんは、このプログラムのために様々な機材を用意してきました。出発前のホテルのラウンジには、それらの機材がずらっと並びました。

しかし、ホテルのラウンジでのミーティングは、高揚感とはまったく逆のピリピリとした緊張感の中で始まりました。ワークショップのスタッフである縣さんの説明が続きます。

「皆さんは 4 人程度のグループをつくってください。山頂では、そのグループでまとまって行動してもらいます。真っ暗になりますから単独行動は大変危険です。また、前日の昼間の山頂訪問で、5000m がいかに皆さんの身体に負担となるかがわかりました。少しでも体調がおかしいと思ったらバスに戻って休んでください。それでも体調がよくならなかつたら即下山です。一人でもそういう人が出たら、全員で下山します。」

スタッフの平松さんがすかさず言葉を挟みます。

「そういうときに、下山するのがまわりに申し訳ないと思って無理しそうな人は最初から山頂に上がらないでください。」

口調は丁寧ですが、その表情も語る内容も大変に厳しいものです。

縣さんが続けます。

「昨日の昼の山頂での様子を見て、皆さんは 30 分程度しかもたないのではないかと思います。夜の山頂は気温も低く風も大変強いでしょう。三脚も倒れるかもしれないし、何より、皆さんの体調が心配です。」

ミーティングの結果、山頂の環境がきびしく私たちの体調もよくなかった場合には、山頂滞在を早めに切り上げて 2900m の山麓施設にもどって撮影をする、という選択肢も確認されました。

2. 山頂へ

午後 3 時過ぎ、ホテル前に着いた小型バスと四輪駆動車に分乗して、まずは山麓施設に向かいます。砂漠の中の道を山麓施設に向かうのは 3 回目です。それまでの移動は午前でしたが、今回は遅めの午後ということで光の当たり方が違うためか、荒涼として変化のなさそうな砂漠の風景が、どことなく違って見えました。

山麓施設に着いた頃には、太陽は地平にだいぶ近くなっていました。紫外線量も日中よりかなり弱くなっていて、皮膚に刺さるような日差しの感じはなくなっていました。ここでトイレを済ませ、大型バスに乗り換えます。バスに乗り込むと、座席には、前日私たちが山麓施設の食堂の片隅に脱ぎ捨てた分厚い防寒着の上下が丁寧にたたまれて置いてありま

した。さらに、軽食とフルーツの入った袋とペットボトルの水、そして酸素ボンベまで、整然と準備されていました。私たちの山頂訪問が、現地のスタッフの皆さんの細やかな心遣いに支えられていることを実感しました。

当初の予定を変更して、山頂では観測所の建物には寄らず、バスは直接観望サイトを目指すことになりました。前日の訪問時には、体を慣らすために高度 4000m くらいのところでの休憩が入りましたが、今回はそれありません。いっきに 5000m を目指します。

バスが高度を上げていく間に、日は少しずつ傾いていきます。車窓から時折見えるサボテンやロバの影が、地面に長く伸びています(図1)。高山病を心配する所長の長谷川さんから、時折「皆さん、水を飲んでますか？呼吸は深くゆっくりですよ。」と声がかかります。期待感と緊張感が混じり合った複雑な思いが高まります。



図1 山頂へ向かう道ばたのロバ
太陽は画面左上の稜線すぐ上にある。ロバの脚の影が長く伸びる。

バスが高度 5000m の観望サイトに着いたとき、太陽はすでに山頂の稜線のすぐ上、ぎりぎりのところまでその高度を落としていました。きわどいタイミングで日が沈むところに間に合いました。みな、急いで機材をもってバスを出ます。グループごとにある程度まとまって、撮影ポイントを目指して散らばっ

ていきました(図2)。



図2 山頂の観望サイト
平坦な山頂サイト。画面中央は私たちが乗ってきた大型バス。

3. 夕暮れの“Magic Hour”

防寒着の着用と機材の準備に手間取り、僕がバスを出たのは、皆より少しだけ遅れになりました。バスのドアのすぐそばには縣さんが立っていて、皆を誘導しています。焦る気持ちの僕とは対照的な冷静な声で「篠原さんのグループはあちらですよ。」と教えていただきました。

バスから出て西の空を見ると、いくつものアンテナが夕暮れの空を背景に立ち並んでいます。そのアンテナの間にある太陽は、いままさに山頂の稜線に沈もうとしています(図3)。



図3 アンテナの間に沈みゆく太陽

地平近くの太陽の動きはとても速く感じられます。そしてその速さに負けないくらい、めまぐるしく空の色が移り変わっていきました。空の高いところでは、青が少しずつ明度を落とし群青から濃紺に変わっていきます。地平近くでは橙が強くなっていきますが、単純なグラデーションではなく、方角や高度、そしてところどころにある雲によって明るい橙やピンクなど様々な色彩が入り、空は美しく複雑な色合いに染まっています。そしてそれらの光と色彩が、太陽の動きとともに刻一刻と変化します。カメラをセットするために下を向くのが惜しいくらい、目が離せない光景が続きました（図4）。

長谷川さんは、講義の中で、あるいは雑談の中で「日が落ちる前後の1時間がとても素晴らしい。"Magic Hour"です。」とおっしゃっていました。まさにその通り、魔法に包まれたような1時間でした。



図4 夕焼けに染まる雲
紙面では色が伝わらないのが残念。

4. そして南十字と天頂の銀河中心

日が稜線に沈んだ直後、まだ明るさが残る西の低空に、月齢1を過ぎたばかりのとても細い月がきりっとした輪郭を持って浮かんでいました。ただ、なぜか、いつも見る月よりもだいぶ小さく感じたのが不思議でした。

振り返って太陽と反対側の東を見ると、稜

線のすぐ上の空はやはりきれいな夕焼けの橙色になっています。観望サイトからさらに高くなっている山の上の方にはまだ日が当たっています。山肌を光と影に分けた境界線は、そのまま空にも同じ高さで伸びて、地球影として空も光と影の領域に分けていました（図5）。そして、その境界線が少しずつ上昇し、すべてが影の領域に包まれていきました。



図5 山と空に映る明暗の境界
山肌に映る影の境界が空まで続いている。

少しすると、アンテナがいっせいに動き出しました。点滅するグリーンのライトに照らされて浮かび上がるいくつものアンテナが、そろって回転しつつ仰角を上げ下げしていません。毎秒6度という速さで駆動されるアンテナの動きは、その大きさの割にとってもなめらかで、星空を背景に緑色に光りながらそろって動く様子は、まるでワルツでも踊っているかのようでした。

魔法の1時間が過ぎてすっかり暗くなると、今度は天の川の登場です。北の空を見ると、稜線のすぐ上で、はくちょうが頭を上に向けて大きく翼を広げています。そのまま天の川をたどると、いて座が天頂付近にあります。日本ではいつも低空にしか見ることのできない銀河系の中心が真上にあります。身体を反らし首を後ろに倒して見上げる天の川。その川幅は広く、暗黒星雲が入り組んでいる様子

がわかります。散光星雲の赤や青の淡い色合いまでも肉眼で感じ取ることができます。すぐ近くにあるさそり座は、逆さになっている上に火星まで入り込んでいて、見慣れない星の配列にとまどいました。

天の川をさらに南に進むと、 α ケンタウリと β ケンタウリが並んでいて、その少し先の地平すぐ上には南十字が小さくまとまって光っていました(図6)。真上には銀河系の中心、そして天の川をたどって北十字から南十字までを一度に見ることができ、「銀河鉄道の夜」の世界がそのまま広がっているかのようでした。



図6 天の川と南十字

手前のアンテナ群が緑色のライトに照らされて浮かび上がっています。わかりやすいように南十字に白線を入れました。

5. 下山

当初心配していた山頂の環境は、幸いなことに風がほとんどなかったこともあって、思ったよりもおだやかでした。しかし、気温はとても低く、カメラを操作するために手袋を外すと、ほんの2、3分で指先の感覚がなくなっていくます。ボタンに触れても、その感覚がわからないほどです。カメラのバッテリーも残量がすぐに減って行ってしまいます。あまりの寒さに、撮影が一段落したところでバスに戻りました。外に出てから1時間以上は経っていたでしょうか。身体が少し温まったところでもう一度外に出ました。今度は撮影はせず、双眼鏡を持って出て、星空を自分の目でたっぷり味わうことにしました。天の川に点在する散光星雲や明るい球状星団などがよく見えました。

同じ頃、僕と同様に寒さに耐えられなくなった人が少しずつバスに戻ってきました。そして9時半、バスがクラクションを鳴らしました。下山の時刻を知らせる合図です。すでにその時には大半の人がバスに戻って来ていました。

心配された高山病の症状も出ませんでした。前日午前の健康診断で引かかって1回目の昼間の山頂訪問に行けなかった方も、山頂に行ったけれど体調が悪くなり救急搬送で下山になった方も、この夜は大丈夫でした。山頂に上がった皆さん全員が無事に観望と撮影を終えることができました。高地順応が進んだのか、あるいは素晴らしい星空で高山病になることすら忘れたのか、いずれにしても、皆さんが夜の山頂訪問を無事に終えることができたのは幸いでした。

全員が乗り込んだバスが下山を始めると、はじめは撮影した画像を互いに見せあったり、見てきた星空のすばらしさを語り合ったりと盛り上がっていた車内でしたが、すぐに静かになりました。5000mの高地に上がった後で

下山をしていくときには、決まって耐えがたい強烈な眠気におそわれます。前日の午前上がった後の下山のときも同じでした。この夜も同様で、下山のバスの中は、僕も含めてほとんどの人が寝てしまいました。

山麓施設に着いて、再び小型バスと四輪駆動車に分乗し、ホテルに戻りました。遅めの夕食をいただきながら、そこでまた、見てきたこと、撮ってきたことで盛り上がりました。

6. 感謝そして今後の活動へ

今回のような 20 人という人数による夜間の山頂訪問は、(他国を含めて) これまでに前例はなく、かなり特別なプログラムであるということを知りました。また、チリ観測所長の長谷川さんですら、夜に山頂に上がるのは今回が初めてだったとのことでした。他に一緒に上がった現地の観測所の方も、やはり同様に初めてでした。夜に 5000m の山頂に上がるのは、それくらい普通ではないことなのでしょう。

山頂で夕焼けに見とれていたとき、ふと私たちが乗ってきたバスの方を見たら、横に救急車が止まっていました。事前のミーティングのときには、「夜間の山頂訪問のときには現地の医療スタッフは同行しませんから、皆さん絶対に無理をしないでください。」という説明でしたので、あれっと思いました。どうやら、私たちの安全確保のために、特別に上がってきていただいたようでした。あとで聞いた話によると、私たちが無事に下山するまでの間、医療スタッフの皆さんは非常にピリピリとしていたということでした。私たちの山頂訪問が、現地の皆さんの大変なご苦労の上に成り立っていることをあらためて痛感しました。

このように、今回のワークショップは現地の方々の負担がとて大きく、「アルマへまたどうぞ」と簡単には言っていない内容

のプログラムだったと思います。それにも関わらず、今回のプログラムが実現できた陰には、長谷川さん、平松さんをはじめとするチリ観測所の方々やこのワークショップの世話人の皆さんの大変なご苦労があったことと思います。あらためてこの場でも感謝の念を表したいと思います。

そして、もっとも重要なことは、このワークショップの最後のミーティングで長谷川さんがおっしゃっていた次のような言葉に凝縮されているのでしょう。

「参加された皆さんがこのプログラム全体を通して得たことを日本に持ち帰り、少しでも多くの方にアルマ望遠鏡について知ってもらうこと、そしてそこから宇宙や自然への興味をさらに高めてもらえることを期待しています。その期待があるからこそ、夜の山頂訪問も含めて、このワークショップ開催を受け入れることにしました。」

ただ単に「5000m で星空を見られてよかった」、「素晴らしい写真が撮れた」だけで終わらせるのではなく、それを含めて今後どう伝えていくのか、それを考え実践していきたいと思っています。



篠原 秀雄

(アンテナ移動台車の運転席にて)

hideo-s@js2.so-net.ne.jp