

特集

皆既・金環2つの日食遠征

戸田 博之（京都大学岡山天文台）

1. はじめに

2023年4月20日、私はオーストラリア北西部、西オーストラリア州のエクスマスの臨時キャンプ場で約56秒の皆既日食を見上げました。そして、10月14日アメリカ・ユタ州モニュメントバレーで金環日食を観ました。2019年7月3日のチリ皆既日食、同年12月26日のグアム金環日食後、コロナ禍で海外旅行が難しかったのですが特別な手続きがなくなり、ほぼ以前と同じように海外に行けるようになったので満を持して2回の遠征に出かけました。

2. 豪州皆既日食遠征

4月の皆既日食、陸地で気象条件のよいところは、オーストラリアの北西部エクスマウス半島に絞られます。遠征先はエクスマウスと決め、シンガポールまでの航空券は前年に購入しました。シンガポルーパースの航空券は別に購入。パースーエクスマウスはレンタカー移動としました。エクスマウスの滞在先が決まらず、車中泊を覚悟していましたが3月下旬にネット検索していると、エクスマウスの臨時キャンプ場のホームページが見つかりました。1泊\$120で予約は4泊以上から。シャワーと何よりもトイレをキャンプ場内に設置するという事だったので4月17日から20日の4泊を予約しました。エクスマウスでの滞在先が確保できたので、あとはエクスマウスまでの陸路は車中泊をしながら片道1300kmを一人で向かうことに決定です。4月14日から25日までの12日間の遠征です。

3. 皆既日食撮影機材と撮影画像

日食撮影機材は、やや時代遅れの感がある

自分の定番機材を持ち込みました。最近の日食遠征では、ほぼ同じパターンで工夫がないラインナップです（図1）。



図1 機材

- 1) ビクセン FL70S (f1560mm) + Pentax K-3 GP 赤道儀に搭載。部分食は5分間隔で撮影、第2接食前から第3接食後まではブランクで連写。
- 2) キヤノン 200mm F2.8 + キヤノン EOS 6D GP 赤道儀に同架。外部コロナ撮影用（露出時間が合わず撮影に失敗）。
- 3) SONY HDR-CX270V GP 赤道儀に同架。日食を撮影しているが、視野確認が目的。
- 4) SIGMA 4.5mm f/2.8 + Pentax K-5 円周魚眼で全天タイムラプス動画の撮影。
- 5) GoPRO11
自分を含めた撮影の様子を撮影。
- 6) iPhone13
縦構図で皆既日食と周りの様子を録画。

他に、予備で iPhone7s と iPad を持って行きましたが、これは使用しませんでした。



図2 撮影機材



図3 撮影の様子



図4 ツイッターに投稿した速報画像

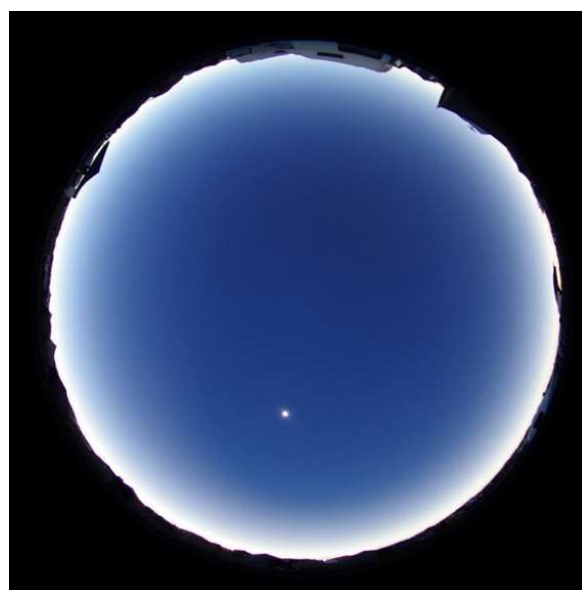


図5 皆既中の全天画像

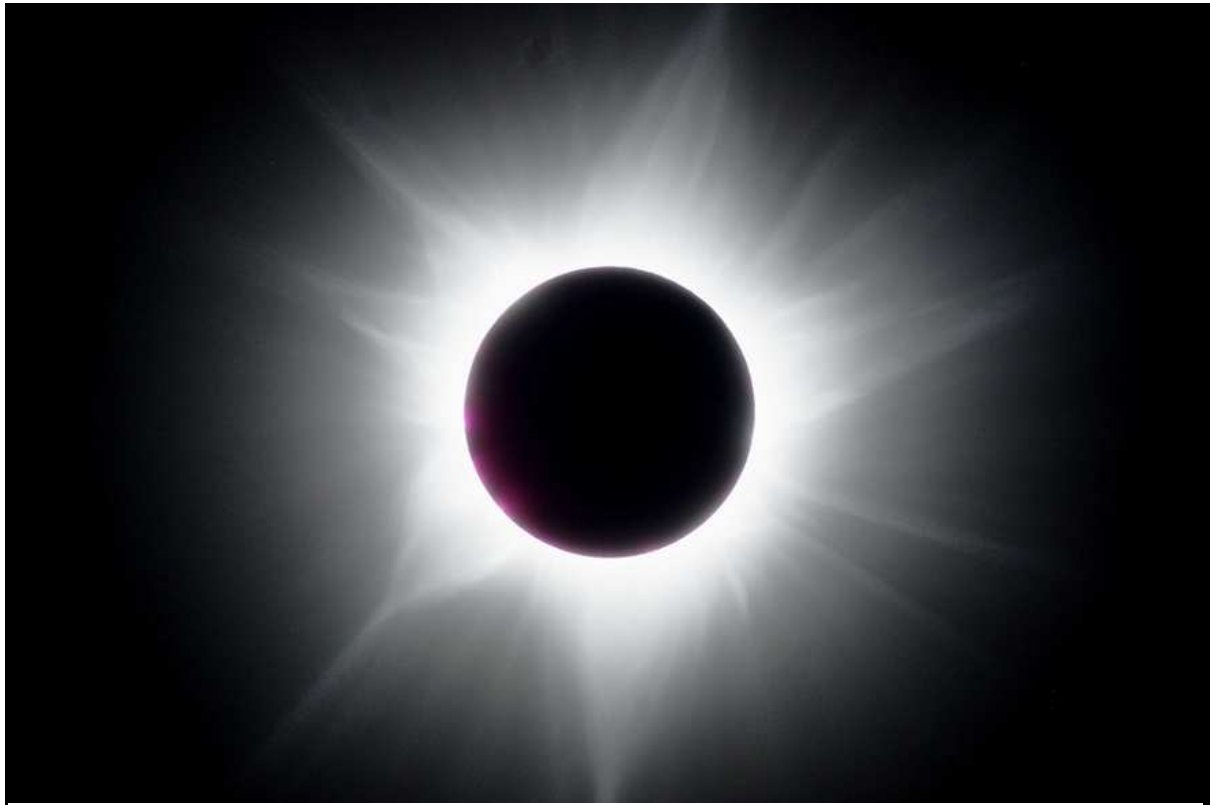


図6 皆既時の画像を帰国後処理・合成

露出時間の違う5枚を合成。プロミネンスがよく写る露出時間を撮り損なっていたので、コロナ内側の様子がつぶれている。また、外部コロナを狙った200mm望遠鏡レンズでの撮影は、露出時間が合わずに使用せず。

4. アメリカ金環日食遠征

10月の金環日食は、アメリカ西部を金環帯が通ります。この付近で雲の割合が低いのはユタ州東部からニューメキシコ州にかけての地域です。見どころのある地形の多い地域ですが、私はモニュメントバレーに行くことにしました。今回は3人の知人と一緒にラスベガスからキャンピングカーで現地移動することにしました。キャンピングカーでの移動は自由度が高く、ラスベガスーモニュメントバレー間の周辺にあるローエル天文台、バリンジャー・クレーター、ラスベガスに新しくできた100mプラネタリウム（今回は外観だけ見学）などを訪れながらの旅となりました。この現地の手配は同行のアメリカ在住の知人が完璧に行ってくれ、私は交代で運転するだけでした。

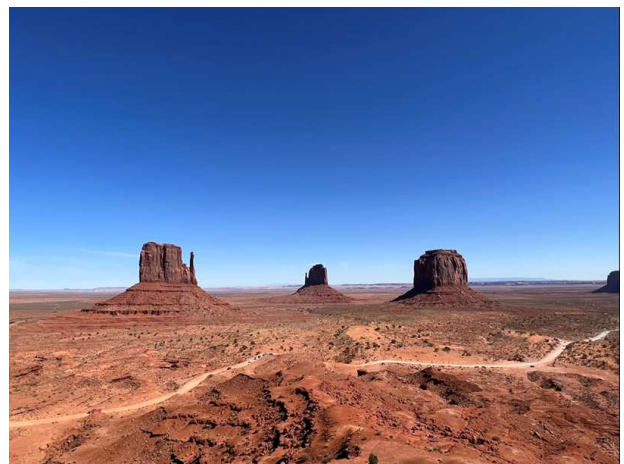


図7 モニュメントバレー



図8 パリンジャー クレーター



図9 ローエル天文台



図10 100mプラネタリウム（外観）

5. 金環日食撮影機材と撮影画像

今回の金環日食の撮影機材は4月の皆既日食撮影に使用した 1) ビクセン FL70S

(f1560mm) に SONY α7SIII を拡大撮影で取り付けました。部分食は10秒毎のインターバル撮影、第2接食前から第3接食後までは動画で撮影しました。

動画は YouTube 「宇宙の迷い方」

チャンネルで公開しています。

<https://youtu.be/sewHeVPyCkk?si=ILFrAZMahipqAfny>



図11 撮影の様子



図 12 第 2 接食

6. 航空券の手配とスマートフォンの利用

2023 年に 2 回も海外遠征するには少なからずの費用が必要でした。円安で現地費用がかさみ、航空券も燃油サーチャージの高騰もあり高くなっています。アメリカ遠征でのキャンピングカーの利用は現地滞在費を抑えることができました。キャンピングカー代、ガソリン代、食事代、施設利用・入場料など 1 人当たりの費用は \$800 (約 12 万円) 程度になりました。

航空券は海外発券を利用することで少し安くなりました。以前の海外発券では、海外の旅行会社で航空券を手配しなければいけませんでした。現在では航空会社のホームページで海外始発のルートを設定すると海外発の料金が提示されます。

海外発券の例 (ANA 11 月 4 日 購入)

- ・東京 - ヒューストン 往復
4 月 6 日 (土) 出発、4 月 12 日 (金) 現地発
30 万 9330 円 予約変更可(手数料あり)
払い戻し不可
- ・クアラルンプール (1 月発)
 - 東京 (4 月 6 日発)
 - ヒューストン (4 月 12 日発)
 - 東京 (6 月発) - クアラルンプール
 22 万 8260 円 予約変更可(手数料なし)
払い戻し可 (手数料あり)

LCC を利用する方が安いのですが、トラブル時の対応を考えると大手航空会社を利用の方が安心できます。海外発券についての情報はネット上に沢山ありますので、そちらを参考になさってください。

また、海外遠征 (旅行) でもスマートフォンの翻訳・地図・ネット電話の機能を利用し、利用できるように準備しておくとう便利です。地図・ネット電話は既に国内で利用している人は多いでしょうが、海外でも必須と言えるでしょう。特に翻訳機能では英語などの言語ですと同時翻訳をしてくれ程高機能になっています。

海外でのスマートフォンの利用は、海外対応モバイル Wi-Fi を利用している方が多いと思いますが、私は現地で使える SIM に交換しています。到着後、先を急いでいるときに SIM を購入する時間が作れないことも予想されますので、そういう時は、日本でアマゾンなどの通販サイトで海外対応の SIM を購入することもできます。「現地で使えなかった・繋がらなかった」などのレビューがあつて心配ですが、事前に入手できることについては安心です。4 月の豪州遠征ではアマゾンで購入した SIM を使ってみました。市街地では良好な通信状態でしたが、荒野の一本道では、そもそも地上の携帯電話の電波はどの会社も届いていなかったので通信できませんでした。

また、所有の携帯電話のサービスを調べ直してください。私は普段 **ahamo** と **Ymobile** を使用していますが、**ahamo** は事前の手続きなしで海外の多くの地域で使えることを知らない方が多いように思います。10 月のアメリカ遠征では **ahamo** のサービスだけを利用しました。

データ通信ができれば、電話は **Skype** や **LINE** の電話サービスを利用すれば、有料ですが日本国内の携帯電話や固定電話に安く発

信することができます。私は海外で **ahamo** にかかってきた電話には出ずに、**Skype** で折り返し電話をかけています。日本からの電話にでると、高い通話料がかかるためです。

最近のスマートフォンでは、物理的な **SIM** の差し替えの必要がない **eSIM** の利用も可能です。ネットで契約ができるので現地に着いてから設定ができます。ただ、契約には **Wi-Fi** などのネットワークが必要です。私は次の機会に **eSIM** を試してみようと思います。

コロナ禍が収まりつつあり、出入国での手続きはコロナ禍以前より簡単になっていることが多くなっています。円安で現地滞在費がかさみますが、時期を見て海外での天文現象、天文施設を体験してみるはいかがでしょうか。海外旅行のハードルは、以前よりかなり低くなっていると思います。



戸田 博之

オーストラリア南回帰線での記念写真
ハエに集られ耐えている筆者

* * * * *