

3連続 ISS トランシット こんなサービス減多にしないんだから

ISS トランシットとは、地球を周回する国際宇宙ステーション (ISS) が、太陽や月、あるいは惑星の前を通過していく天文現象です。

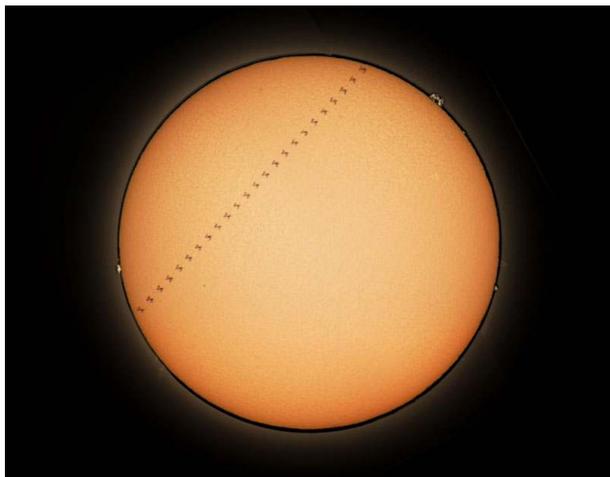
ISS は、差し渡し 108m×73m で、地上から約 400 km のところを秒速 7.7 km、地球を 91 分で 1 周するスピードで回っています。仮に ISS が天頂を通過するときには、55 “×37” と、木星と同じくらいの大きさに見え、1 秒間に 1.1° の速度で移動します。この速度で動くとなると、太陽や月の視直径 30' を 0.45 秒で通過していくことになります。

ほんの瞬きするほどの間の天文現象ですが、それゆえにスリリングな感覚がたまらず魅力的で、専門の WEB サイト (ISS Transit Predictions) を利用して近所で発生するトランシット現象を検索し、可能なものは撮影にでかけています。

これまで、本稿でも何回か観望記を紹介してきましたが、今回は素晴らしいことに、1 か月ほどの間に好条件のトランシットが 3 回もあるということがわかり、全制覇を目指して各回出動しました。

・2016年11月6日(日) 太陽トランシット

まずはオーソドックスに太陽トランシットです。今回は旧飯高町から大台町にかけて中心線が通っています。当日の我が家での天候は雲一つない快晴で、これは必勝を確信して観測地に選んだ宮前小学校付近に向かったものの、山手に向かうにつれて雲量が増え、現着時には 8 割方が雲で覆われ太陽も見え隠れの状態になってしまいました。これではピント合わせやら構図すらままならない状況で、雲の合間を縫ってなんとか調整を行い、奇跡的に数秒前に晴れ間が覗いて撮影に成功しました。



・2016年11月15日(火) 月面トランシット
次はスーパームーンの翌日の満月すぎの月の前を ISS が通過するというので、中心線が津市を南西から北東に横断しています。当日自宅ではベタ曇りで期待薄の状況でしたが、雲は低空にしかなく、この季節の天気の特徴で山麓の風下側では晴れている可能性が高いと踏んで、津西高校方面へでかけました。

前回に続いて雲が流れる状況の中、望遠鏡を据えたのは高校入り口の斜面で、セッティング中に赤道儀を倒してしまった拍子にモーターが動かなくなって難儀な状況でしたが、なんと、今回も通過数秒前に雲が切れて、通過の瞬間を目撃することができました。ただ、写真の方は動画で撮影したため、1 コマあたりのシャッタースピードが長すぎて像が流れてしまったため失敗になりました。ISS を止めるには、1/2000 秒以上のシャッター速度が必要なのですが、少し光量が足りなかったようです。



・2016年11月20日(日) 月面トランシット
トリは、再び月面トランシットですが、今回は、太陽に照らされた ISS が月面上を通過する超スペシャルイベントで、津市から亀山市にかけて中心線が通っていました。

当日の自宅の天候は、前回と同じような低空の雲でしたが、この時期、夜明前には晴上がる事が多いものの海岸近くでは雲が残る傾向があるので、少

し山手側の高田高校周辺を撮影地に選定しました。

現場に着く頃にはいったん晴れ間が広がったものの、待っているうちに雲が多くなってきて怪しい曇り気になってしまいました。しかし、結果、通過時刻の数秒前に雲が切れ、通過の様子をしっかりと写真に収めることができました。特に今回はまっすぐに月に向かっていくISSが見えていたので、その眺めは壮観でした。また、写真の方もまるでSF映画で見るような絵を得ることができて期待以上でありました。

ところで、トランシットの撮影では今まで訪れたことのない場所に望遠鏡を据えることになるので、現場が問題なく使用できるのか心配になります。最近では、google マップの航空写真に加えて、ストリートビューで現地状況を見て事前確認するので、適地を容易に探すことができるようになりました。

メカが大好き 音のパラボラ

小学生を対象としたサイエンスアドベンチャーというイベントでデモンストレーションするというので、K 先生から音のパラボラの作製を請け負いました。

これは、十数メートルの距離を隔てて、直径1メートル程度のパラボラ反射板を相対して設置し、相互に音声を飛ばそうという試みです。

WEB で検索すると学祭などで実験した事例などが紹介されているものの、技術的なところはよくわからなかったので、ヤマ勘で適当に作ってみたら、そこには隠れたノウハウがありました。

今回、パラボラのフレームには建材のスチレンボード、反射面にはアマゾンの空き箱を用い、パラボラの直径を1メートルとしてF1で焦点距離1mとしました。結果的にはこの設計が失敗で、インピーダンスが合っていないといふか、実際に使ってみると、遠距離に音を届けるには予定の焦点位置よりもかなり内側に音源を置かないと効果的に伝搬することができませんでした。たぶんパラボラを深くして、例えばF0.5くら

編集雑記

今回は、3回のISSトランシットを連続で見ることができましたが、いずれも雲が流れる中、数秒のタイミングでのきわどい撮影ばかりでした。

ぎりぎりまでヒヤヒヤするものの、要は幸運な方向に倒れたのですから結果オーライであります。

一方、現在の機材では、月面トランシットを含めてクオリティを飛躍的に上げるには少々能力不測の感があります。鏡筒のほうは近く125mm屈折を実践投入する予定ですが、カメラは4K動画が撮影できる一眼レフが一般化するまで待ちかなあと思っています。それまでは、手持ちの機材でさらに質を上げる工夫を重ねていきたいと思っています。



共通データ Pentax105EDHF+2×テレコン NikonD5100

い、焦点距離50cm程度とするのが良かったかもしれせん。

一方、音の実験ということで、たくさんのブースがあって、人が出入りする体育館の喧騒の中で果たしてうまくいくのかと心配もしましたが、パラボラによる鋭い指向性で軸線から外れた外側には音が漏れることも少なく、うまく体験してもらうことができました。やはり、こういった実験のデモは、大掛かりなセットが良いもんだと感じた次第です。



この強運を来年8月にも発揮してほしいと思っています。

Kz_Wada 和田一人 Kazuto.wada@nifty.com