

## 人工衛星を撮る 脇役を主役にする

天体写真における人工衛星の立場は微妙です。星野や星雲・星団の撮影中に写りこむと、もう邪魔者扱いですが、ISS やこうのとりのように狙って撮影する場合もあります。もっとも、明るい人工衛星が空を通過していくのは、薄暮の時間となり、また、通過するスピードも速いので撮影のための露出時間が短くなるため、背景の星はあまり写らないのが通常です。

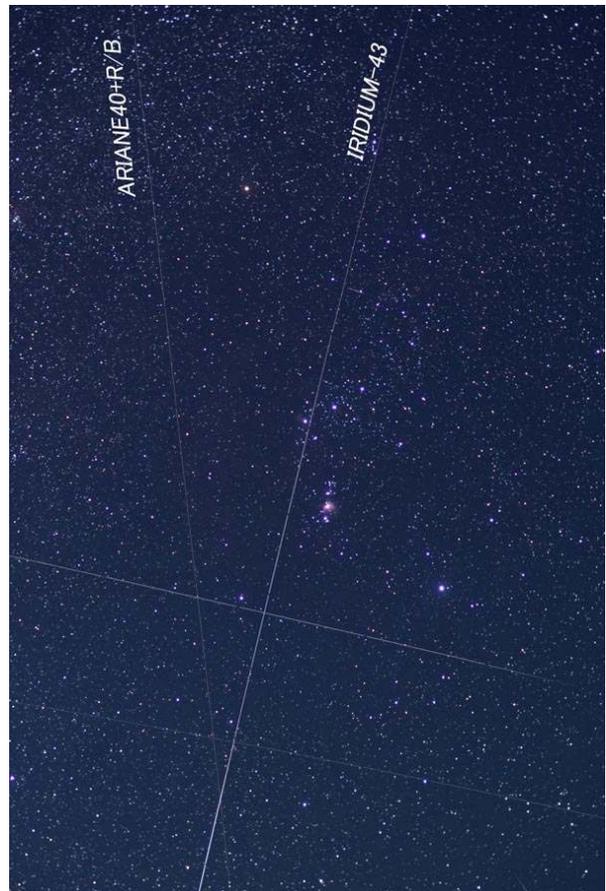
考えてみると、これは面白くないことで、露出を十分に掛けて星々の海を渡っていく人工衛星(または人口天体)を写せれば、きっとアクセントの効いた写真になるのではないかと思立ちました。

しかしながら、これは意外に条件が厳しくて、例えば、高度 500km の軌道を回る人工衛星に太陽の光が当たるのは、太陽高度が-22 度までのときですし、一方で、天文薄明の終了は太陽高度が-18 度のときとなりますので、都合、十分に暗い空で人工衛星を撮影できるのは、太陽高度が-18 度から-22 度までの間という(ほぼ 25 分間の)、とても短い間となります。その短い時間にそこそこ明るい人工衛星の通過を狙うとなると、チャンスは結構限られてきます。

人工衛星の予報という、簡便なところでステラナビゲータで予定の時間の様子を表示させてみるなどして、調べることができます。しかし、ステラナビゲータで表示された人工衛星が十分に明るいとはいえませんし、ステラナビに登録されていなくても光度の明るい衛星はいくらもあります。さらにいうなら、星野のどのあたりを通過するかも問題で、できれば有名どころの星座を横断してほしいなどと欲を言っていると、收拾がつかなくなります。

ということで、試みに撮影したのが、右上の写真となります。撮影前にシミュレーションして、想定で狙った衛星は2つだったのですが、うまい具合におよそ2分の露出の間に都合5つの人工衛星が通過する様子を撮影することができました。これは意外に豊作であります。この光跡が飛行機だったら、ボツ写真ですが、狙って写せばまあそれなりのモノになります。

しかし、せっかくオリオンエリアを写すのならバーナードループとかもっと写してほしいものです。技巧的には、別撮りした同じ星野の写真と合成する手もあるのですが、そこは反則ゾーンに入ってしうので思いとどまっております。



また、今回は対象にはしませんでした。明るい人工衛星といえばやはり ISS です。天頂付近を大円を描いて横断していくのは迫力がありますから、超広角レンズや魚眼レンズで狙うのも面白いかもしれません。また、惑星との会合も被写体として興味があります。

ただ、夕方の時間帯は飛行機がたくさん通過するので、写真上で人工衛星と区別ができなくなりますから、明け方の撮影のほうがすっきりとした写真を得ることができます。

身近なところでの固定撮影というと、写真のバリエーションが限られてきますが、ひと味違う写真のための工夫としていかがでしょう。

## Books & CDs この世界が消えたあとの科学文明のつくりかた／ルイス・ダートネル

何らかの原因で文明が崩壊し、それでも運よく生き残ったときに、どうやって1から(ゼロからではない)文明を再興するのかというマニュアルであります。

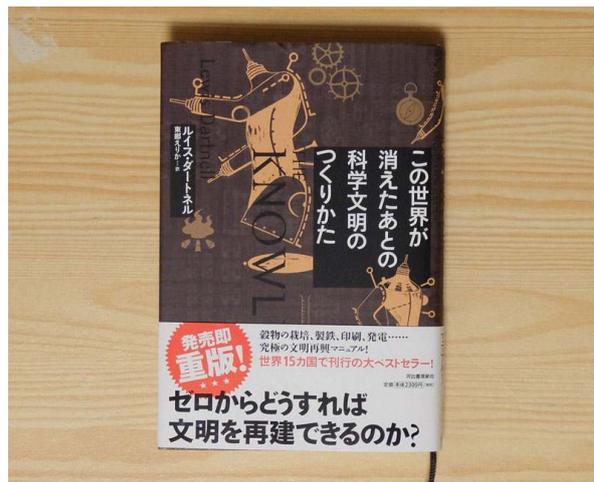
木材や岩石、(或いは失われた時代の遺留品)などの身の回りの材料をうまく使いこなし、徐々にレベルを上げていって、農業や工業を復活させるにはどうしたら良いのか。ある程度の知識があれば、これまでの歴史と同じような経過を辿らなくてもいくつかの段階をスキップして文明を取り戻していくことができる。その道筋を示してくれています。

この本はいろいろな読み方がある、ストレートに題名どおりのうんちく本としても楽しいですし、また、産業革命前の農業や工業がどんなだったか、過去の発明品がどんな科学的裏づけがあったのか網羅的に知るための良い道しるべにもなります。特にお勧めしたいのは、夏休みの自由研究の題材のヒントとすることでしょう。身の回りに当たり前のようにある道具や化学製品を天然の材料からどうやってつくるのか、本書に数行で記述されている内容を読み取って再現してみるの、とても興味のある実験になります。また、実際に手を動かさなくても、頭の中で組み立

ててみて実現できるかシミュレーションするのも楽しいです。

紹介されている技術の中には、どうクリアしたものか難しい部分があつてもあって、そこを思案していると時間が経つのを忘れてしまいます。(ぜんぜんページが進まない状態になります)技術の再発見はとても心躍ることです。

この世界にひとり取り残されたとき、生き延びるために必携の一冊であります。(うそ) (笑)



## メカが大好き 3D カメラ

いわゆるトイカメラでありまして、1つのカメラにレンズが2つついていて、3D撮影が簡単にできるというものです。

3D画像(ステレオ写真ともいいます)を作るときには、2台のカメラを使うか、若しくは慎重にカメラを左右にずらして2枚の写真を撮影し、並べて1組の写真を作るようなことをしていましたが、このカメラでは、記録される画像ファイル上で既に左右に写真が並んでいて、そのままL版にプリントすると、専用のビューアで3D画像が楽しめるシートが出来上がる按配になっています。

随分と以前に、同じことをするために、フジフィルムの「写るんです」を2つ並べて貼り付けて、3Dカメラに仕立て上げたこともありましたが、それを使って撮影していると、周りからは変な目で見られるし、あとの処理が厄介だし、1度きりで懲りました。

ちょっと遊ぶには面白い道具ですが、まあ、それだけです。



## 編集雑記

興味のある本を探すのは、なんといっても本屋めぐりが一番です。本屋さんではお勧めの本が平積みになっていますが、その本屋のポリシーとか客層によって平積みされる本の傾向が異なってきます。

最近はチェーン店が幅を利かせてめっきり老舗の本屋が減ってしまい、平積みされる本の独自性がなくなってきたと感じます。それでも、大学の生協とか官庁の本屋とか、そういったところでは、面白い発見があります。でも、実際に買うのは Amazon です。。。

Kz\_Wada 和田一人 [Kazuto.wada@nifty.com](mailto:Kazuto.wada@nifty.com)