

## ドローリーをつくる タイムラプスの究極兵器

タイムラプスで天体写真を撮るとき、最初のうちは日周運動で星が動くだけで面白かったのに、場数を重ねるうちだんだんと欲が出てきます。また、Youtube で検索すると、撮影中にカメラを動かしてダイナミックな情景を映し出す素晴らしい動画がアップされていて、真似してみたくなります。

撮影中にカメラを振るといっても、カメラを回転(パン)させる方法と、カメラを上下左右に移動(スライド)させる方法があり、いずれも、極めてゆっくりとカメラを動かさなくてはならないということが難所となります。

カメラを回転させるほうはナノトラッカーなどのポタ赤を流用することで比較的簡単に実現できます。(2013 年 5 月号参照)最近ポタ赤にも回転速度を調整できるオプションがついてきたりしてメーカーさんも意識をしています。

しかしながら、水平に動かすドローリー(カメラスライダー)のほうは、(買うとなると数万円もして手がでないし、)自作するにも一筋縄ではいかない感じで、あーでもないこーでもないと思案してきたのですが、2 年半経ってようやく完成に漕ぎ着けました。(本当は桜の時期に間に合わせたかった)

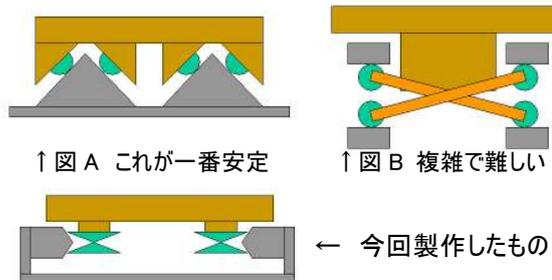
今回は、このドローリーを完成させるまでの機構上の工夫についてお話をしたいと思います。



### ①台車

レールの上を台車が動いていくとき、車輪の軸がぐらついて画像がブレしてしまう可能性があります。そのため、市販の製品や自作品ではレールと車輪の取り付け方に様々な工夫のあとがみられます。その中でも特に秀逸なのは、45°の角度で車輪を乗せる方法で、台車の重さで安定させる優れた構造になっています。(図 A)また、レールを台車が

X 字型に挟みこむ(図 B)という方法もありましたが、いずれも工作が上げさになってしまいそうな感じです。



そこで、今回の工作では、台車の自重でローラーの軸を安定させるという点を考慮して戸車を水平に挟み込む構造にしました。これによって、戸車のブレは解消し、安定した走行が可能となりました。

### ②走行

レール上の台車を動かすためには、車輪で駆動する方法と、ベルトやケーブルで引っ張る方法、ケーブルを手繰り寄せる方法などが考えられます。

今回は、構造を簡単にすることと、小刻みに動かしても確実に駆動できるよう、台車に取り付けたプーリーでスチールワイヤを手繰り寄せる方法を採用しました。回転させるモーターのほうは、いつもステッピングモーターを駆動するのに使っている回路をそのまま流用して最低時速 40cm! と、目的の回転速度を得ました。



### ③ねじれ

ドローリーを作るときに一番問題になったのは、レールを水平・等間隔に保つことで、安易な構造では両端でレールがよじれてしまって安定した走行が難しくなります。結局妙案は浮かばずに、頑丈な板材をそのまま基盤に使用しました。

おかげで、随分と重いドーリーになってしまいましたが、地面に据えたときの安定感は抜群です。

以上のようなことで、仮組みですが完成品に仕上げ、今は部屋の中で試験走行中です。カメラを積んでけなげに動いていますが、モーターが思いのほか非力だったため急

な上り坂は苦手なようであまり無理はさせられないのが残念です。

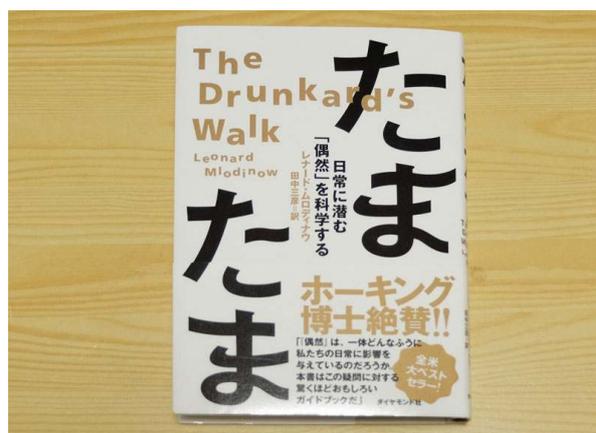
早く晴れた空で本番の写真撮影をしたいなあと心待ちにしているのですが、もう梅雨にはいってしまいます。さて、うまく機能してくれるかなあ・・

## Books & CDs たまたま？ 日常に潜む「偶然」を科学する / レナード・ムロディナウ

強力なインパクトの表紙であります。決して●●に関する本ではありません。(笑) 作者は学者さんらしいですが、スタートレックの脚本を手がけたこともあるそうで、ストーリー運びが軽快です。

リード文には、「なぜヒトは「偶然」を「必然」と勘違いしてしまうのか？」とあります。日々の生活の中でランダムに出会う、ラッキー、アンラッキーに意味を見出そうとし、翻弄されるのは愚かしく、見誤ってはいけないということを、多くの具体例を挙げて解説してくれています。全体を読んで感じるの、いろいろな偶然の出来事(例えば宝くじに当たるとか)について、計算上の確率と、自身が感覚的に持っている確からしさの間に随分と差があって、その感覚の差に畏があるということです。騙されてはいけない。(^^)

ツミ読みしても面白い本ですが、通して読むと奥の深い本でした。



## 園芸が大好き・・？ NAOKO☆(宇宙)アサガオを育てる

昨年の秋に倉敷市の M 氏から、Naoko☆宇宙アサガオの種(子孫)をわけいただきました。

このアサガオの種は、日比野克彦氏の「明後日朝顔プロジェクト」により JAXA 種子島宇宙センターで栽培され、2010 年 4 月の STS-131 (スペースシャトル ディスカバリー) ミッションにより山崎直子宇宙飛行士とともに宇宙旅行をした約 200 粒の種の子孫で 6 代目にあたります。

連休に種撒きをして、5 粒いただいた種のうち 3 粒が発芽して元気に育っています。(1鉢は K 先生に育ててもらってます) 今年、とにかく交雑しないよう繁殖に精を出して来年はさらにたくさんの人にわかることができたらなあと考えています。

このあさがおについて、家系を追跡してみようと、web で検索をしてみたところ、

2010 年春 STS131 で宇宙旅行

2010 年 日本宇宙少年団福島分団(1 代目)

2011 年 日本宇宙少年団福島分団(2 代目)

2012 年 日本宇宙少年団福島分団(3 代目)

2013 年 大崎生涯学習センター(4 代目)

2014 年 倉敷市 M 氏(5 代目)

のようなルートで育てられてきたようであることがわかりました。(webおそるべしであります。)

毎日すくすくと育っていて、花が咲く夏が楽しみです。



## 編集雑記

今回は久しぶりの大物工作でした。作ったのはいけれど、さて、どこに置いておきましょうか。

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