

# ウガンダでの観測 準備と結果

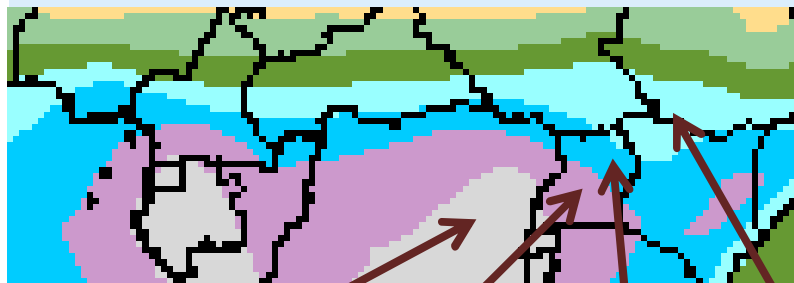
三島慎一郎

(農業環境技術研究所・主任研究員)

# ウガンダについて



- 国土 : 241,040sq km
- 人口 : 28,195,754 人
- 首都 : カンパラ
- 英国の首相チャーチルは「アフリカの真珠」と評した美しい国。
- 日食継続時間は17秒
- 雲量が多い予想

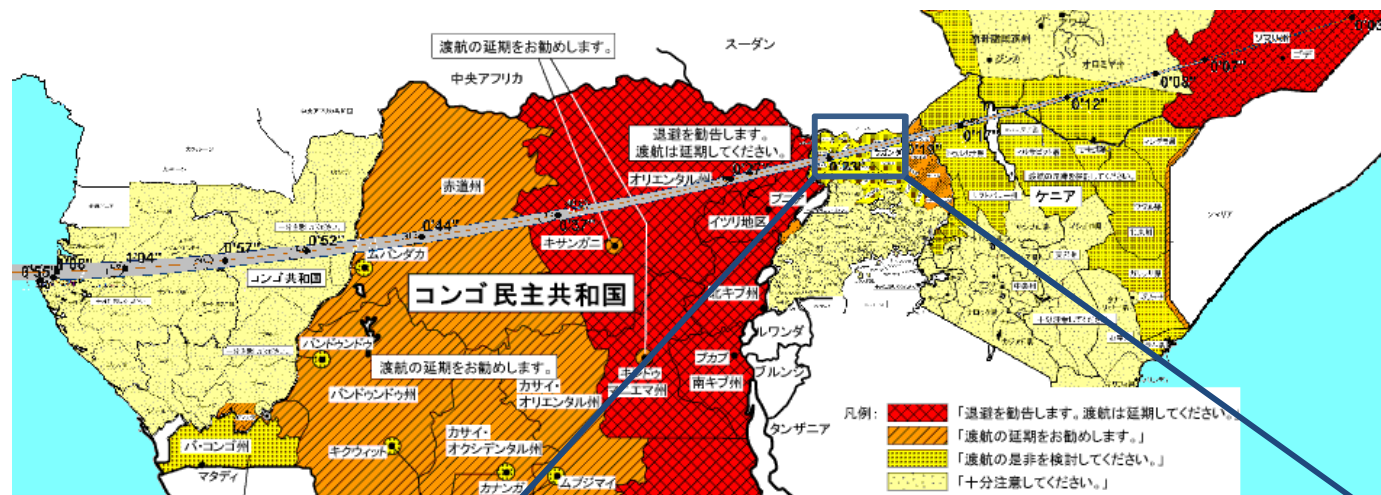


80-90%・70-80%・60-70%・50-60%

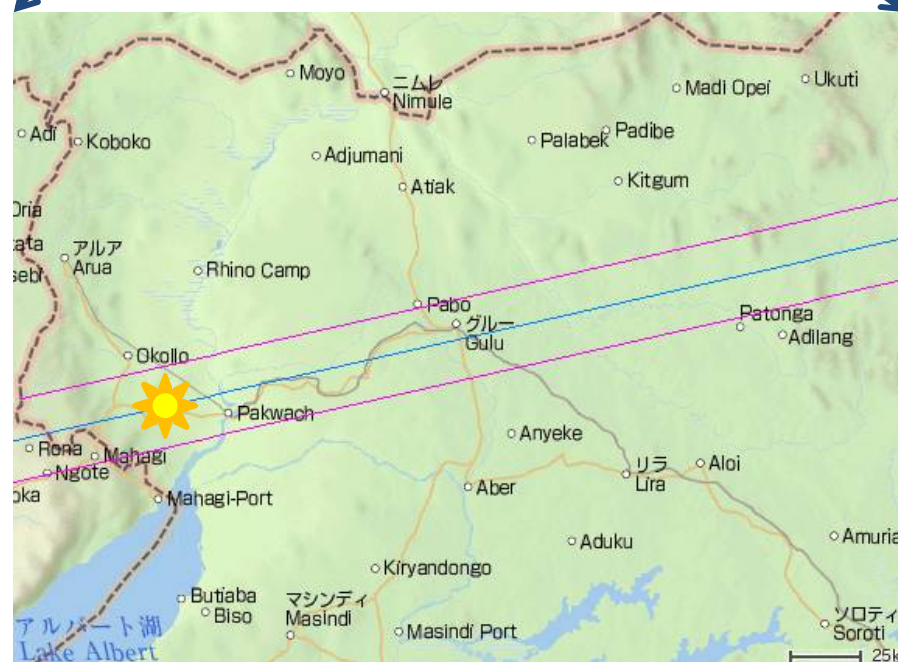
<http://eclipse.star.gs/ni131103/gabon.htm>

<http://africa-rikai.net/data/UGANDA.html>

# ウガンダの状況



- 「渡航の是非を検討」
  - 雲多く継続短い・賭け
  - 「行っても見れるとは限らないが、行かなければ絶対見れない」
- なら行ってみよう



<http://eclipse.star.gs/ni131103/gabon.htm>

# ウガンダに行くまで

- 日食情報センターの勉強会で(株)道祖神のウガンダのツアーを知る・・・手の届く価格
  - 申し込み開始日は3/10の筈、が出張中に買った天文ガイドに申し込み開始の日付記載なし
  - 出張先のホテルをリモートオフィスに申し込み完遂
- 予防接種を受ける
  - 黄熱病・A型肝炎・破傷風 (・麻疹)
- ビザを大使館で申請・受け取り
  - JR渋谷駅から徒歩15分くらい、閑静な住宅地の借家
  - 郵送可、個人的事情で出向くこととした
- 金環皆既は経過時間が短いほどいい、と知る

# 下準備・素材を揃える

- 何を撮るか

1. 外部ココ
2. 内部ココ
3. 周辺のコト
4. 経過

- 焦点距離は

1. 外部: 5-1
2. 内部: 10
3. 超広1
4. 準広1

- 選択機材

1. BORG = 56C
2. 同60E = 14C
3. アクション
4. Sigma = 42mm (55mm 対昇)



## 多段階露出をどうするか?

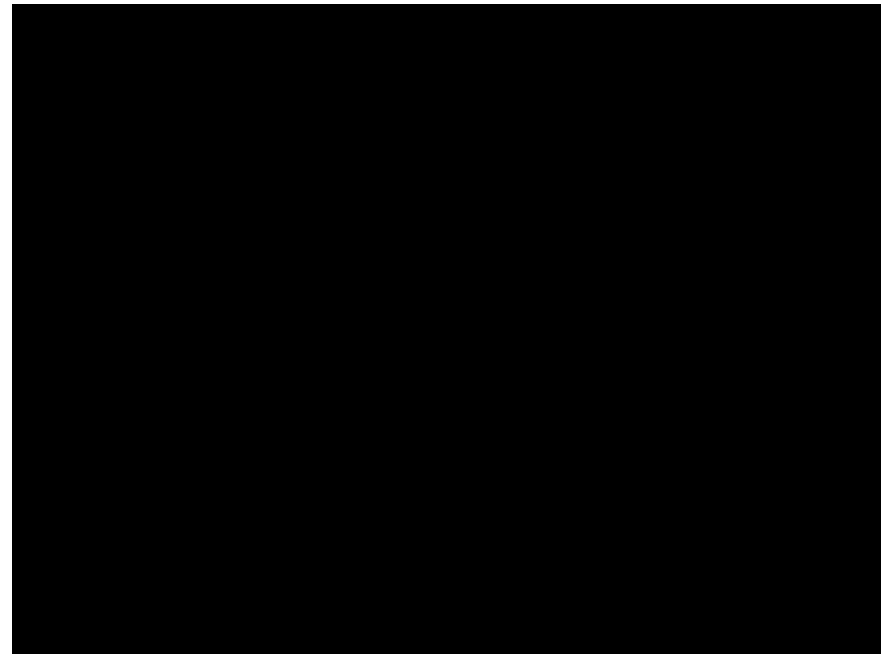
- コロナマスターを見せて頂いて、SSダイヤルとシャッターボタンを外部からコントロールする信号を送る仕掛けと知る
- 電子工学的に解決できるか?

## 「テクノ手芸」&PICとの出逢い

- 秋葉原の有隣堂で発見
- PICとArduinoが登場
- どちらかを使ったら、上の様な制御が出来るとはならないか?
- PICの解説書の方が若干多い
- PICでOn/Off制御を記載した解説書を購入

# 素材を機材に

- 多段階露光シーケンサ(仮)
  - 純正バッテリーグリップは高価
  - 米Amazonにある互換グリップを個人輸入
  - してる間に日本でも扱いが
- 互換バッテリーグリップ改造
  - 分解してSS,レリーズの配線を外に出す
  - 組み立てるとネジが余る??
- PICの回路作成・C言語をかじり、カメラ制御プログラムを作る
  - 詳しくは記録集DVDにて
- 仕様
  - 1/4000sec→1secまで1段階ずつSSを減速しつつ撮像
    - この1ターンで15秒程
    - 継続時間上1セットが限界
  - 後1/2000secに増速し連写



# マウンティングをどうするか？

## 内部コロナ・ベイリーベース撮像

- 赤道儀(アイベルCD-1)にLアングルで極軸を水平に

脚は当初ベルボン・ネオカルマーニュ730

- 多段階露光でブレ無し

## 外部コロナ撮像

- マンフロットのギヤヘッド

脚は当初シルイM3204-X

- 追尾はないけどまあなんとかなるでしょ
- 等倍では1/30-1/4secの間ブレる・・・どうする？



# カンパラからネビへアカンヨ小学校を下見

- カンパラからネビは7〜8時間





# 日食当日(アカンヨ小学校にて)



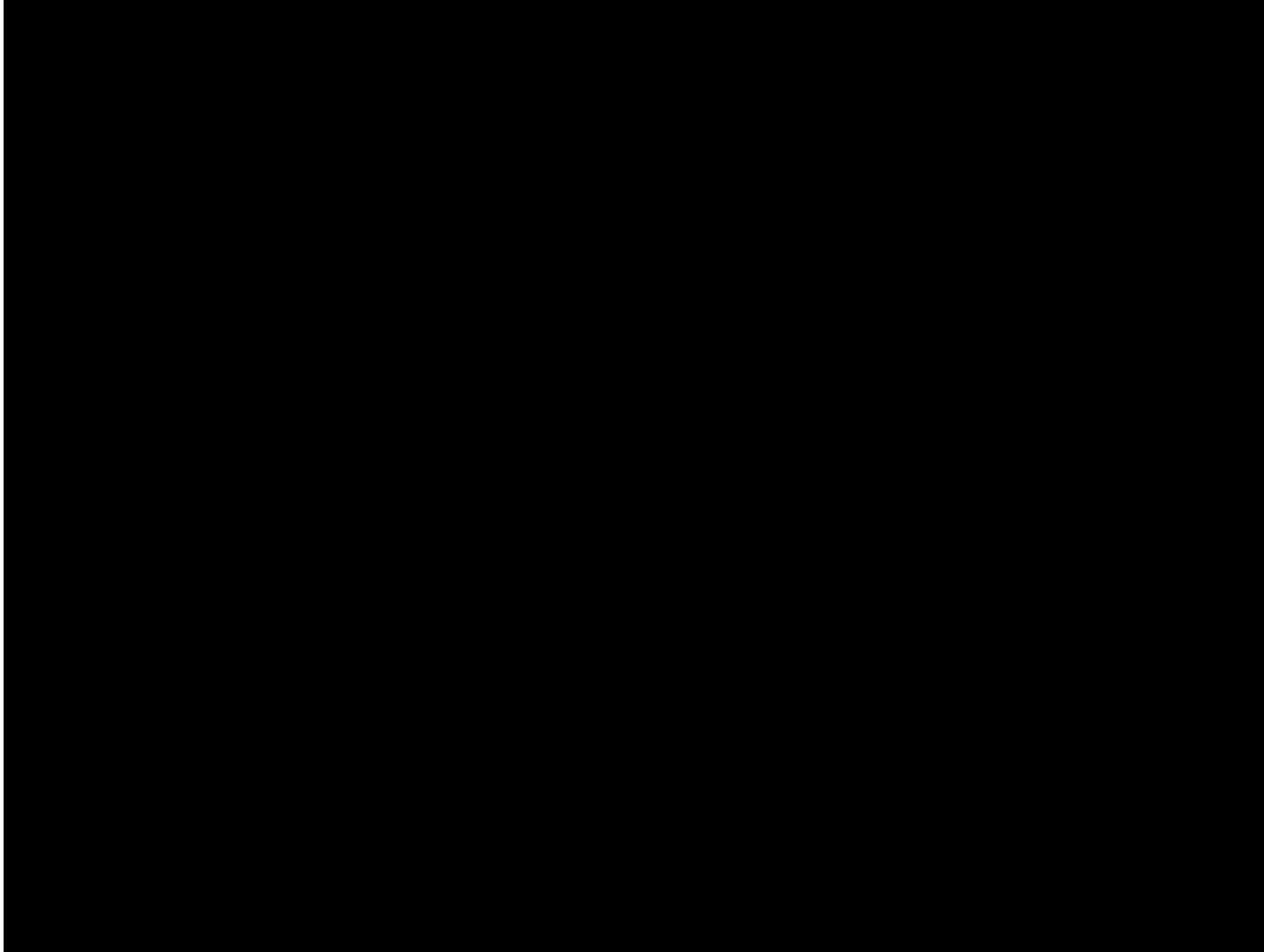
# 当日の経過

- 昼前に到着
- 南北線を引いて頂く
- 機材のセットは**贅沢**にカンカン照りの下で
- 昼食に癒され、暫しまったり
- 遠くにスコールのスポットが2つ見えた・・・不穏な空気
- 皆既10分前、スコールの端にかかるが、太陽は見える。機材に袋を被せて退避
- 皆既2分前、雨が通り過ぎ、虹が見える
- タイムスタンプも聞こえない歓声の中で皆既を視認！

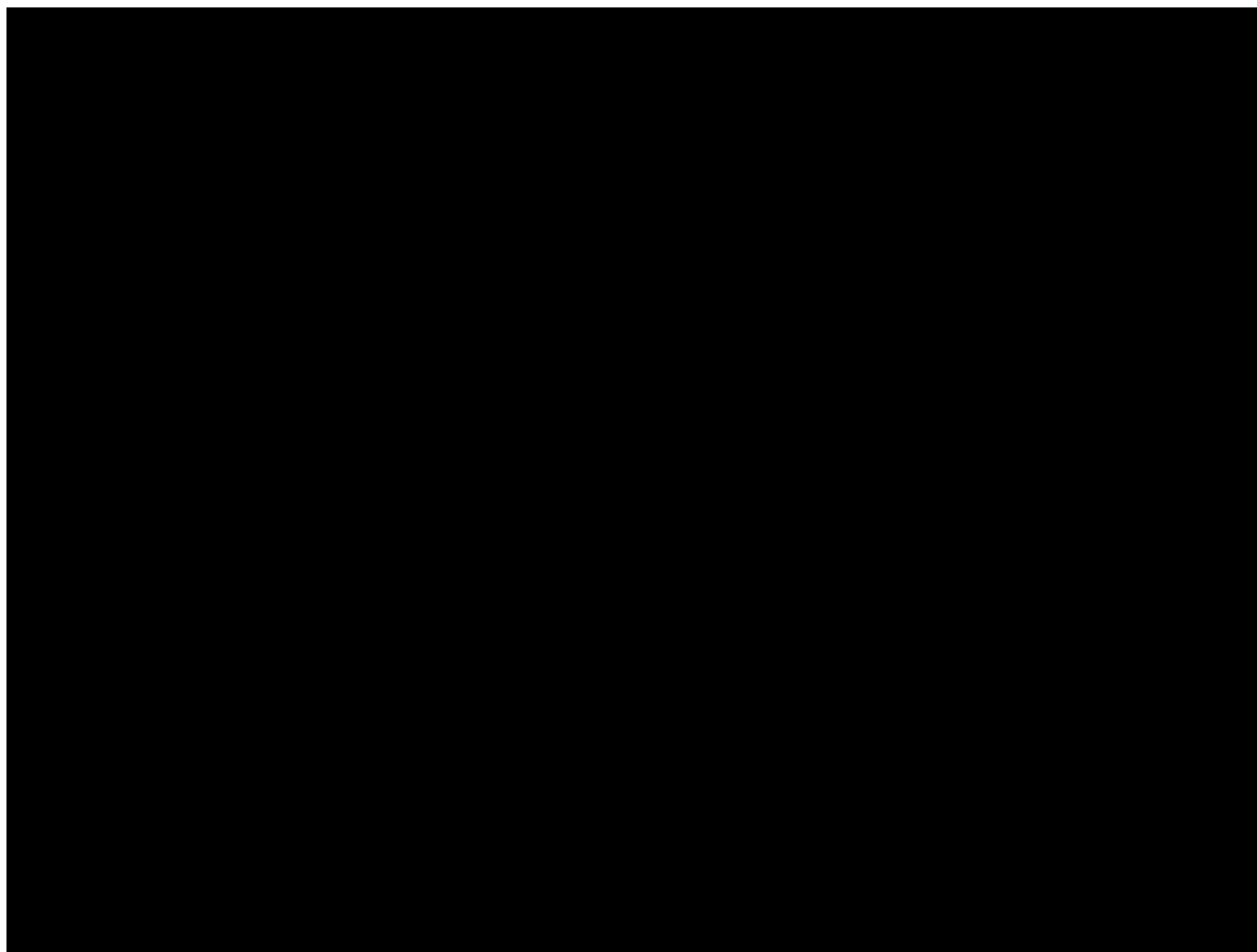
最初はこんな天気の下・・・



アクションカメラCONTUOR ROAMで  
(1pic/sec. 30fps)



アップでタイムラズプ(3pic/sec・10fps)  
1/500sec. ISO 200



# R-USM法での内部コロナ・外部コロナ



↑ 1/60-1/4000sec. ISO200  
1-1/4000sec. ISO250→



# 観測は成功！(3度目で一番良い条件)

## しかし、今後の改善点も

- 荷物の軽量化!!
  - エミレーツでは30+7kgと緩いが、大半は合計30kg
- 機材を上手くコンパクトにまとめられないか
  - カメラ4台、望遠鏡2本、三脚2つはゴツい
- 機材の習熟とテスト、野外で考えられる状況を配慮
  - ISO設定ミス、三脚急遽交換...機材を煮詰め不足
  - 写り込みでミラーレス一眼の背面LCDは見難い...リハ不足
- 人も機材も天候の変化に強くなる！
  - 雨が降っても日食は見れる!!
  - そう言う装備を私は整えたい

# ダイヤモンドリング&コロナ撮像自動化の努力

- Photo2とRaspberry Piを組み合わせると自動露光が実現できるのではないか？
- 多岐プラットフォームのデジイチ外部制御ソフトウェアの開発
  - Raspberry Piのマイコン・Linuxが使える
  - ソフト制御なら増速・減速が確実にできる
  - 簡単・柔軟な撮像が可能か？(晴には？雨には？)
- PICにGPSで正確な時計とカメラを動かす？(エクリプスオーケストレータの自作カメラ)
  - DXフォーマットでロータリーSW付きカメラの使えるデジイチが必要
  - C言語とPIC制御のさらなる勉強が必要
- 共に出来るかどうか!?・・・何か違ってきてる？

To be continue to Next Time!?

ご清聴ありがとうございました

