

天文ボランティア写真講座①
～月の出を写そう～



2012年9月29日(土)

山梨県立科学館

1.9月29日の月の出について

撮影対象となる9月29日の月の出は17時8分です。当日の日没は17時36分なので、ちょうど太陽が山の端にかかる頃に月の出が見られます。今回の研修会ではこの月の出を狙います。

※月の出の時間は、月の中心が地平線と重なった瞬間と定義されていますが、ここでは月の中心が山の端にかかった瞬間としています。

2. 撮影の手順

①コンパクトカメラだけで撮影

・カメラと三脚だけで撮影します。月は小さく写りますがもっとも気軽に撮影できます。

i カメラの設置

カメラを三脚に固定して月の出の方角に向けます。当日の月はほぼ真東から昇ってくるのでレンズを真東の方角に向けます。この資料の写真や、コンパスを使ってあわせます。

ii カメラの設定

月の出の時間は、日没前なので基本的にオートで大丈夫です。

風景モードがついているカメラは、そのモードにするとよいでしょう。

カメラを設置したら試し撮りをしましょう。山がきれいに写ればOKです。

また、フラッシュはOFFにしてください。

iii 構図の設定

月は、撮影してみると案外小さく感じます。そのため、月をメインにしたい場合は最大までズームしましょう。

図①を見ながら、一緒に写る山の範囲も考えて構図を決めてください。

iv 撮影の注意

月が昇ってきたらそっとシャッターを押します。

レリーズや、リモコンがあれば、シャッターを押した時のブレを防ぐ事ができます。

三脚しかない場合は、なるべく頑丈なものを選び、カメラをしっかりホールドしてシャッターを切りましょう。

②コンパクトカメラ、携帯のカメラ+望遠鏡で撮影（コリメート式）

・望遠鏡を覗くようにカメラを接眼レンズに当て、撮影します。

望遠鏡が必要ですが月を大きく写す事ができます。

i 望遠鏡の設置

望遠鏡を組み立て、月の出の方角に向けます。

望遠鏡は、倍率が高い分、見える範囲が非常に狭くなるので、図①を見ながら正確に月の出の方角に合わせます。

ii カメラの設定

月は非常に明るいのでオートで大丈夫です。フラッシュはOFFにしてください。

iii 撮影の注意

月が昇ってくる前に、必ず本番と同じような練習をしてください。

カメラのレンズを、しっかり接眼レンズにあてたつもりでも、撮影に失敗する事がよくあります。月が昇る前に望遠鏡越しに山がきれいに撮れるよう練習しましょう。

いよいよ月が昇ってきたら、カメラのモニターを見ながらシャッターを押します。

③一眼レフカメラで撮影（広角～望遠レンズ）

- ・ 普段よく使うレンズで撮影します。

広角レンズでは月は小さく写りますが、趣のある写真を撮る事ができます。

i カメラの設置

三脚にしっかりカメラを固定して、月の出の方角に向けます。カメラの向きは横でも縦でもどちらでも構いませんが、写真の下の線が水平になるようにしましょう。

リリースやリモートコードがついている人は、忘れずに付けておきます。

ii カメラの設定

オートでも、マニュアルでもどちらでもOKです。マニュアルの場合は山がきれいに写るようにシャッター速度や絞りを調整します。その場合は、適正露出よりもやや明るめにした方がいいようです。画質は、なるべくRAWで撮影しましょう。

微速度撮影をする場合には必ずマニュアルで撮影してください。オートの場合は背景の明るさが変化するので、最終的に動画にした時に不自然になります。

一例として、今年の5月5日に撮影した月の出の撮影データを記載します。

撮影日時 2012年5月5日 18時 15分 42秒

レンズ、絞り 350mm F 4.5（開放）

シャッター速度 100分の一秒

ISO感度 100

ホワイトバランス 太陽光



iii 撮影の注意

月が昇ってくる前に、必ず本番と同じような練習をしてください。

試し撮りをしてピントも確認しましょう。

微速度撮影の場合は、メディアの容量や、撮影画質、露出などカメラの設定を念入りに点検してください。撮影が始まったら、カメラには触れないつもりでチェックしてください。

④直焦点撮影の場合

i 機材準備

望遠鏡を組み立て、カメラを接続します。カメラはメーカー毎にレンズを取り付けるマウントの形状が異なるため、使っているカメラに合った接続パーツ（T-リング）を使用してください。

機材が組みあがったら月の出の方角に向け、撮影中に動く事が無いよう、しっかりクランプを締めてロックします。

ii カメラの設定

広角～望遠レンズの場合と同じです。必ずテスト撮影をして、設定を決めてください。

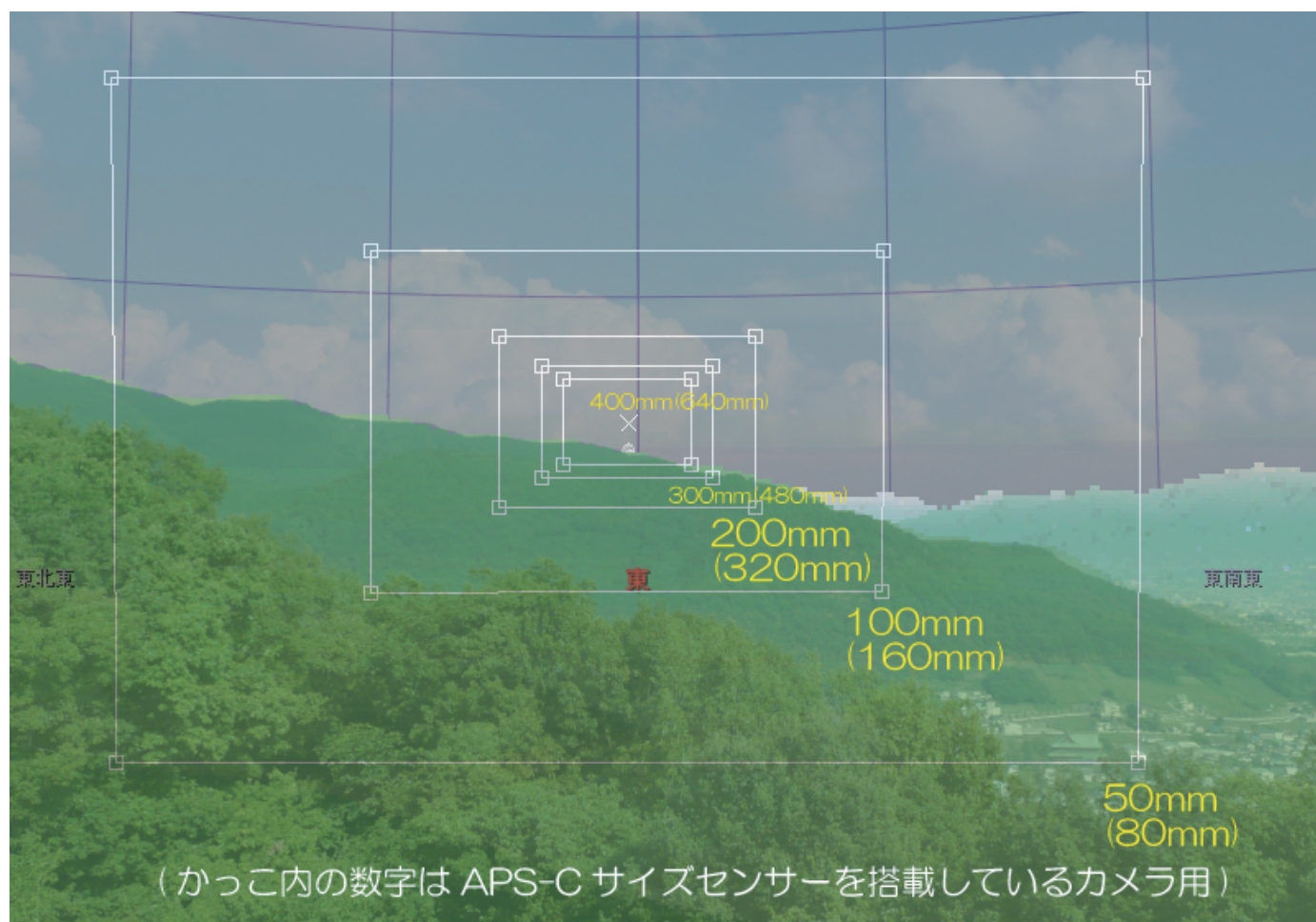


撮影の様子（2010年10月22日 田貫湖）

望遠鏡の直焦点撮影や、魚眼レンズによる全周映像、普通のカメラレンズ、ビデオカメラ等ありっただけ並べて、富士山山頂からの月の出を狙いましたが、雲に阻まれ撮影できませんでした…

3. レンズの焦点距離による撮影範囲のちがい

・レンズは焦点距離が書かれています。ズームレンズでは、この焦点距離を変化させる事で広角や望遠にしています。まずは下の図①を参考にして、レンズの焦点距離と写る範囲を確認してください。



図① 写真とステラナビゲーターの画像を合成

・センサー上の月の大きさ

月を標準レンズや広角レンズで撮影してみると、まるで点のようにしか写りません。これは月が案外小さいからです。普段見ている月の大きさは、角度にして約 30 分から 1 度の半分位です。この大きさは、5 円玉を腕を伸ばしてもった時に見える穴の大きさ位です。

月を撮影した時、センサー上には撮影したレンズの焦点距離の 100 分の一の大きさで月の像ができます。つまり、100mm のレンズで撮影しても、センサー上にはようやく 1mm の大きさの月が写る事になります。

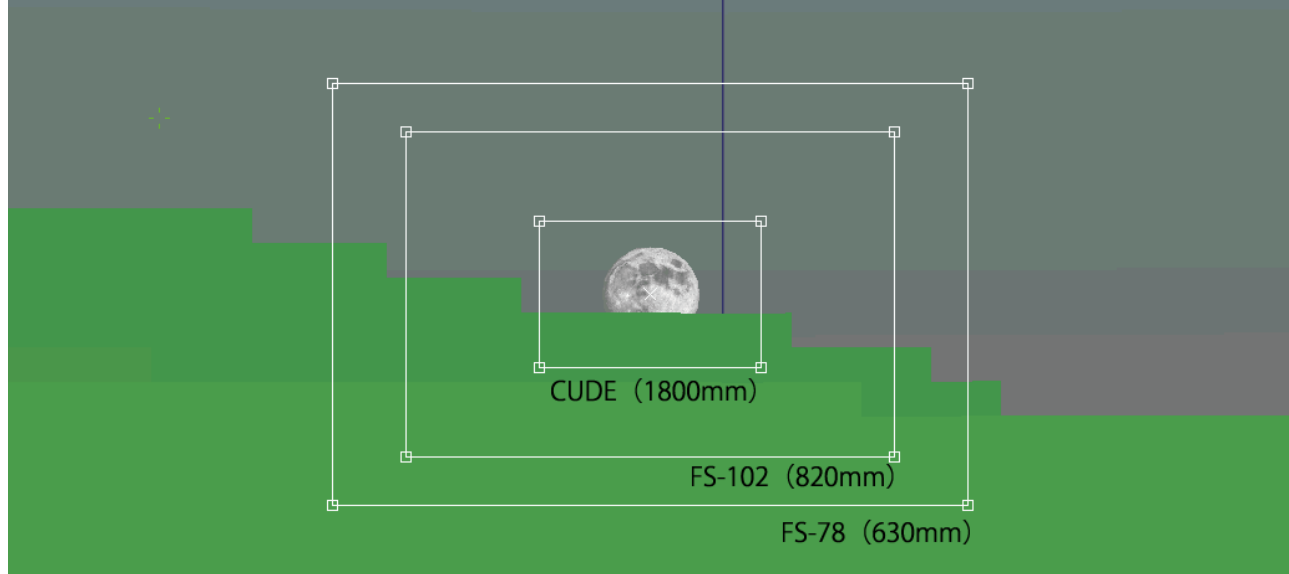
超望遠レンズや、望遠鏡の直焦点撮影には図②と図③を参照してください。自分の使っているカメラのセンサーサイズが APS-C の人は図②を、フルサイズセンサーを使っている人は、図③を見てください。

望遠鏡による、画角のちがい (APSC用)



図② 科学館の望遠鏡にカメラを取り付けて撮影する場合の画角。
クーデ望遠鏡では焦点距離が長いため、月がはみ出してしまう。

望遠鏡による、画角のちがい (Fullsize用)



図③ 同じ焦点距離の望遠鏡でも、センサーサイズが大きくなれば広い範囲を撮影する事ができる。