

・ステラショットとは？

ステラショットは天体写真の撮影を支援するアプリケーションです。

ステラナビゲータでも赤道儀の制御ができるので撮影天体の自動導入が可能です。

ステラショットはこの機能に加えて天体撮影に使用するカメラの制御まで行うことができます。

撮影だけなら EOS Utility を一緒に使えば済むことなのですがアストローツの資産である星図とカメラで撮影した画像を使うことでさらに便利な機能を提供しています。

・システム構成図



・無線環境で使う

Vixen の STAR BOOK TEN は有線 LAN でステラショットと接続できます。

しかし暗闇で線がグチャグチャしていると危ないですよ。私は Wi-Fi ルータを使って無線化しています。

EOS6D は Wi-Fi 機能標準搭載しているのでこの仲間に加われます。

EOS Utility をインストールしていれば EOS6D の Wi-Fi を ON すれば自動で接続が完了します。

アストローツは Wi-Fi での接続を動作保証していませんが問題なく使用可能です。



・ステラショット起動

まずは望遠鏡(赤道儀)の接続設定をします。

ビクセンから STAR BOOK TEN を選び、IP アドレスを設定します。



カメラは EOS Utility が正常に接続を認識していればカメラ名が表示されます。

レンズ/鏡筒に焦点距離を正しく設定することで画角が計算され星図上に構図枠が表示されるようになります。

私は R200SS を使っていますがコレクタ PH を入れているので F3.8 になり焦点距離が 760mm になります。



・ライブビューによるピント合わせができます

天体を導入する前にカメラのピント合わせをしましょう。

まず恒星を自動導入しましょう。

星図をクリックしてもいいし、星の名前で検索してもいいです。

今(11月)の季節なら [M45 プレアデス星団](#)が良さそうです。

導入が完了したら下の方にある表示切り替えから「ライブビュー」を選びます。

カメラがミラーアップしセンサーで捕らえた画像がステラショットの画面に映し出されます。

カメラの背面に付いている小さな LCD パネルと違って大きな画像で見ることができます。

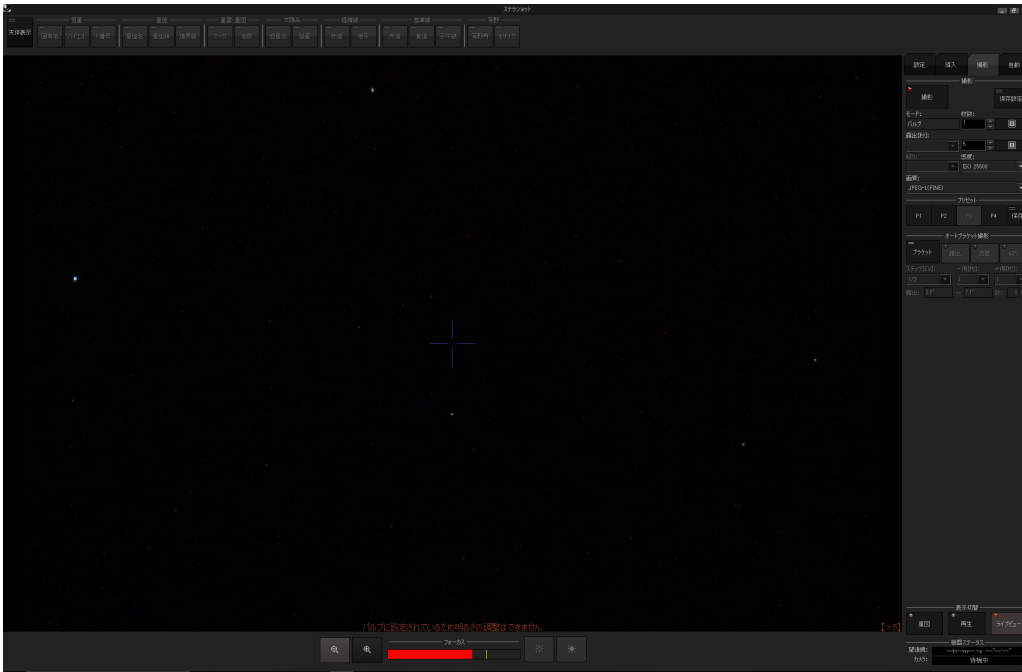
きっちりピントを追い込むには虫眼鏡マークをクリックしての拡大表示にします。

輝度が高くなっているところ(飽和ピクセル)は赤く色が変わるようになっています。

下にはフォーカスインジケータというバーグラフがあります。

右に行くほどピントが合っていることを示します。

最高値が分かるようになっているのでフォーカスノブを移動させながら最高値と同じ位置になるように追込みます。



・自動補正導入とは？

赤道儀の制御とカメラの制御を一つのアプリケーションで行うことで星図と撮影した画像とマッチングしてカメラが天球のどこを向いているか正確に調べることができます。

この機能を実現するため撮影した画像はカメラに取り付けられたメモ리카ードに保存されることなく PC に即座に転送されます。

撮影された画像に写っている恒星を天体データ(星図)とマッチングさせてズレを計算します。

そのズレ分(補正值)を赤道儀に送り望遠鏡の向きを正しい位置(導入天体の中心)に移動させます。これが自動補正導入です。

写真に写す天体が中央でなく自分でずらしたいときがありますが画面の星図をクリックした位置を中心とすることもできるようになっています。

自動補正機能を使うには自動導入が終わった位置での撮影が必要です。

撮影は「撮影」セクションから撮影枚数、露出時間、ISO 感度、画質を設定します。

自動導入補正に使う画像はそこそこ恒星が写っていれば良いので私は以下のような設定にしています。

撮影枚数は 1 枚でいいです。1 枚しか使いませんから。

ISO 感度を上げて露出時間を短くしましょう。時間ももったいないです。

私の撮影用カメラは EOS6D なので ISO25600(ISO 上限)にしています。露出時間は 5 秒。

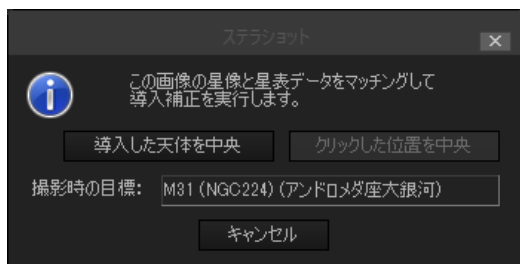
カメラによって設定できる ISO 上限が違うのでなるべく最高感度で時間を短縮しましょう。多少ノイズがあっても問題ありません。

高画質も必要ありません。JPEG の M(ミドル)で十分です。高画質にするとカメラから PC に画像を送る時間が長くなります。

「撮影」ボタンをクリックすると設定した条件で撮影が始まります。撮影が終了し画像が PC に送られてくると再生画面に切り替わり撮影したばかりの画像が表示されます。

導入した天体にぴったりと合ってなくても大丈夫です。そのための自動補正ですから。

下部の「導入補正」ボタンをクリックすると「導入した天体を中央」または「クリックした位置を中央」のどちらかを選択して自動補正させます。



(これは [M31 アンドロメダ銀河](#)を自動補正導入しようとしているところです。)

少し時間がかかりますが再導入が開始されます。

念のため再導入が終わったらもう一度試し撮りをして位置を確認しておきましょう。

先ほど設定した撮影条件はプリセット(保存)できます。しかし4つだけです。しかもP1,P2,P3,P4 としかボタンに表示されません。もう少し考えてよ...と思うところです。

・構図(画角)がわかる

自動補正導入を使うともうひとつ便利なことがあります。

再生画面から星図に切り換えるとカメラで撮影できる範囲が表示されます。

この画角を求めるには望遠鏡の焦点距離とカメラの撮像素子(CMOS センサ)のサイズが必要です。

設定パネルの望遠鏡/レンズの箇所では焦点距離を設定したのはこのためです。

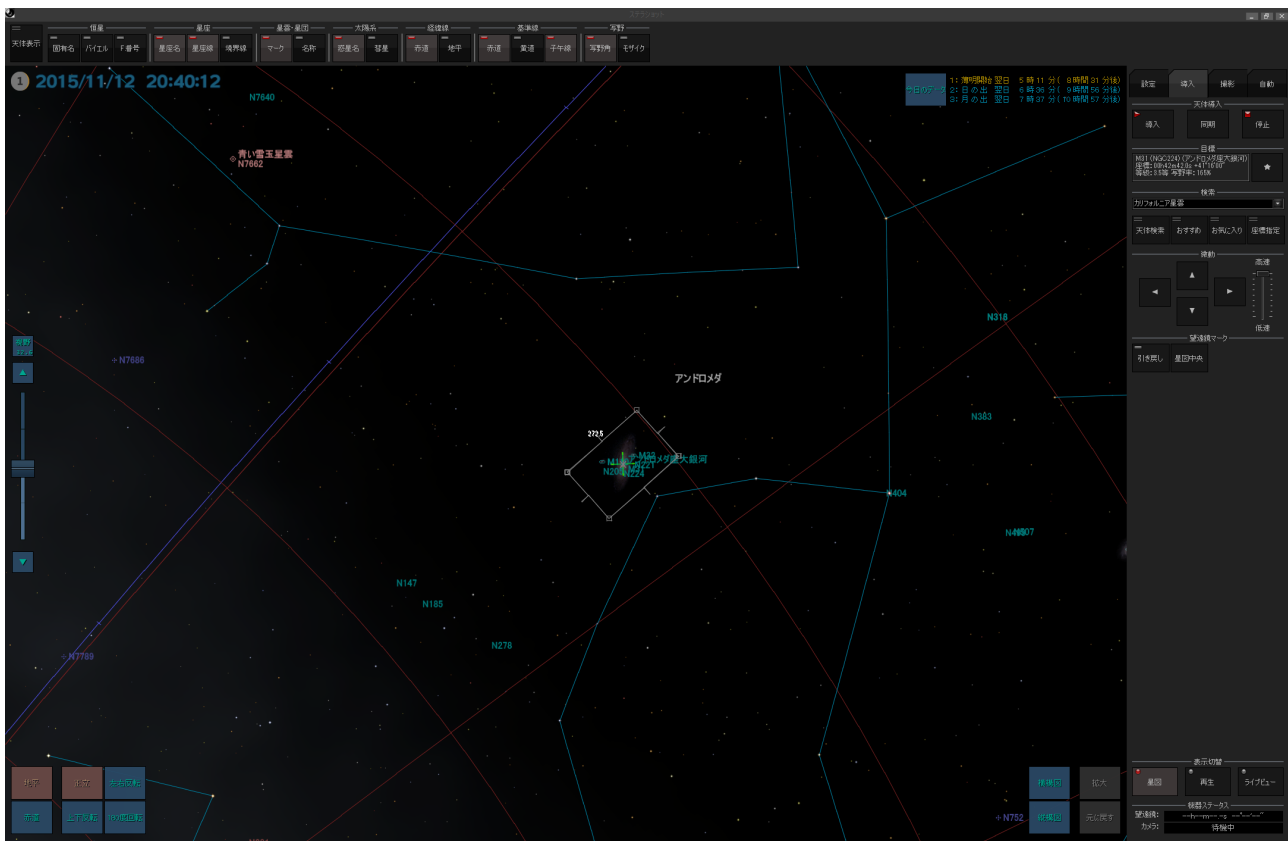
撮像素子の大きさを設定した記憶はありませんがこの情報はカメラを接続したときに自動設定されています。

EOS6D の CMOS センサの大きさは約 35.8×23.9mm です。

画角が分かってもカメラの取付角度(回転)はどうやって分かるのか？

おそらく天体データとマッチングさせたときに回転角度を計算しているのでしょう。

いや逆です。天体データとマッチングさせるときには回転補正しないと探せないですね。この辺りの技術はステラナビゲータ7のコンポジット前の自動位置合わせ機能でしょうか。



(これは M31 アンドロメダ銀河の構図を表示しているところです。)

・さて撮影本番

これで撮影準備が整いました。

今夜の撮影ターゲットは M45 プレアデス星団です。

本撮影の設定も先ほどの自動導入補正と同じところで設定します。もちろんプリセットできますが補正導入で使ったプリセットと共用です。ここは分けて欲しいですね。

わたしの場合は撮影スタイルを決めています。

ISO1600 で露出時間 300 秒(5分) これで 12 枚撮ります。総露出時間 60 分です。

明るい天体の場合は露出時間を短くして調整しています。

まずは設定して 1 枚試し撮り。再生画面のヒストグラムを確認してピークが左から 1/4~1/3 くらいになるように露出時間(または ISO 感度)を調整します。

後の画像処理でダークフレームやフラットフレームを使う場合は RAW で撮ります。

「撮影」ボタンをクリックすると設定した条件で撮影が始まります。

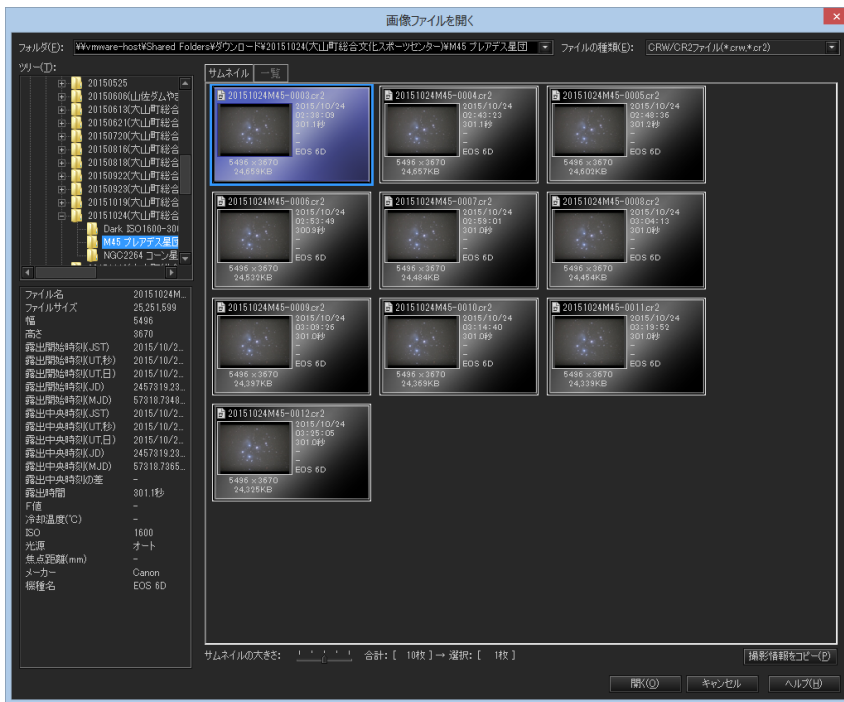
撮影が 1 枚終わる毎に再生画面になり、撮った画像が確認できます。撮影中は星図に切り換えたり撮影に関係ない操作は可能ですが何かあって止まってしまうと怖いのでそっとしておく方が無難です。

Wi-Fi 環境でシステムを構築すると PC だけ持って車の中で寒さを凌げますから冬に向かう季節は本当に助かります。

・ステライメージで仕上げ

撮影した画像をステライメージで処理します。

300秒で12枚の撮影が終わったあと、ステライメージで画像ファイルを開こうとしているところです。



現像後の M45 プレアデス星団です。

