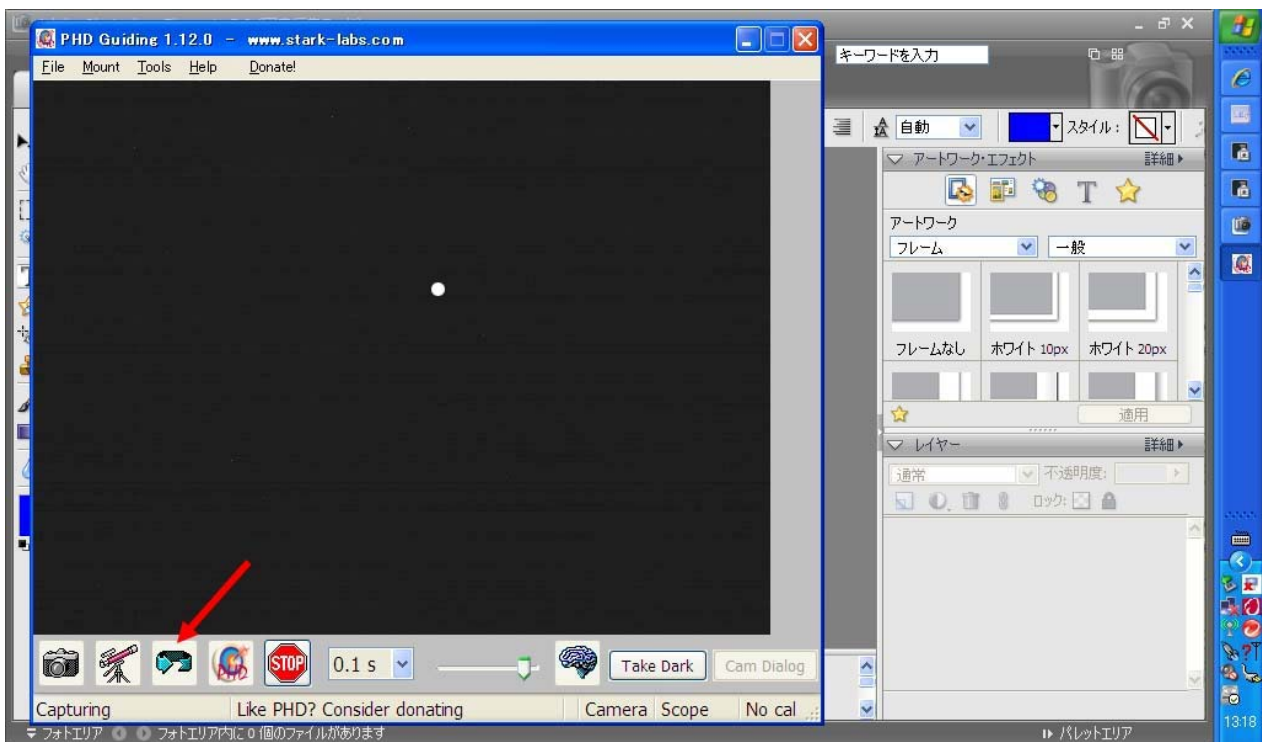


ガイドカメラの露出時間を 0.1s にします。この値でないと、オートガイドの成功率が 100%ではなく、赤緯の修正が追いつけない場合があります。もし、0.1s で星が良く写らない場合は、0.2s あるいは、0.5s にしますが、露出時間が長くなるほど、失敗率が上がります。



矢印の更新ボタンをクリックします。星が写ります。

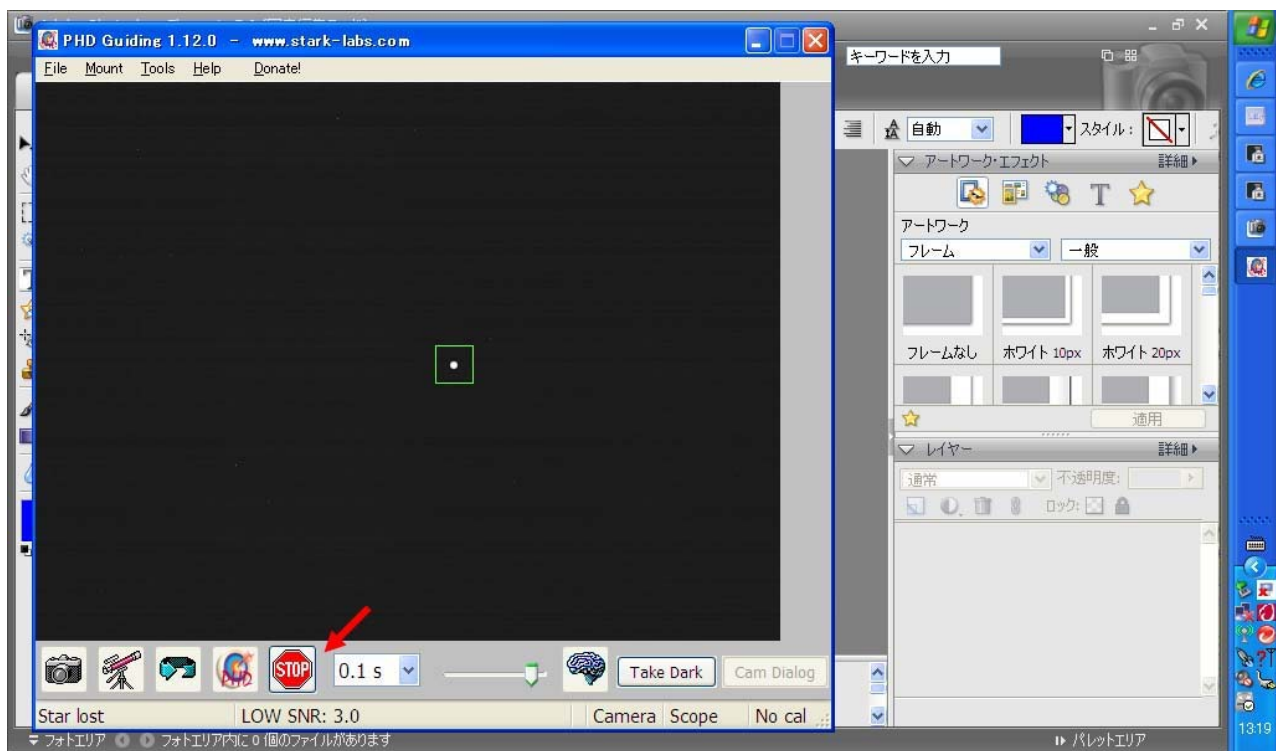
オートガイドで最初にやるべきことは、赤緯モーターの N 方向のバックラッシュをとることです。

- 1 モーターの速度を 8 倍にします。
- 2 モータードライブの上のボタン(北)を星がほんのちょっと動くまで押し続けます。

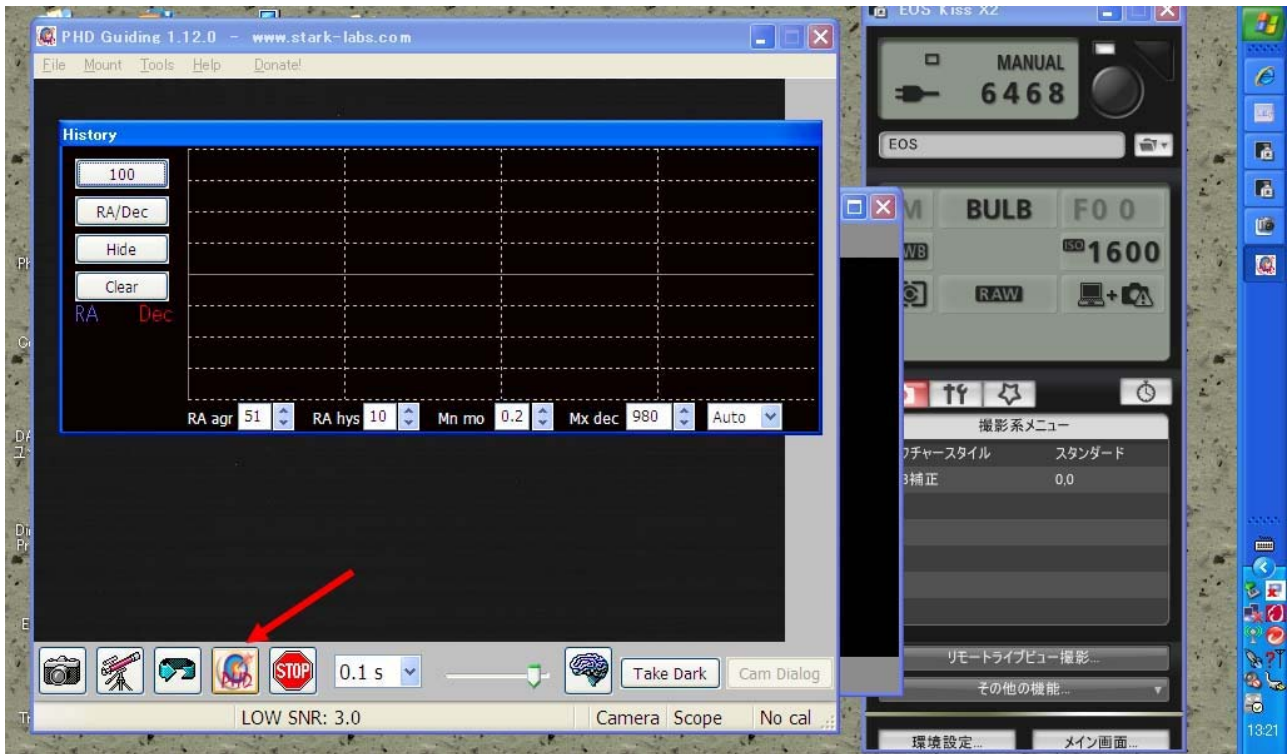
これで、N 方向のバックラッシュがとれます。

この状態でオートガイドをはじめます。

- 1 最初にモーター速度を 2 倍速にします。
- 2 ガイドしたい星をクリックします。緑の枠で囲まれます。
- 3 ストップボタンを押します。(これで画面の更新が止まる)



ガイドグラフを出しておくとも良いです。



メニューの(Tool)->(Enable Graph)でガイドグラフが表示されます。

矢印の PHD ボタンをクリックすると、キャリブレーションの後、オートガイドが始まります。

キャリブレーションは最初、東西方向に動かした後、N 方向に動かしますが、このとき N 方向にバックラッシュが残っていると赤緯方向のキャリブレーションがまったくうまくいきません。そこで、最初に N 方向のバックラッシュをとっておく必要があったわけです。

N 方向のキャリブレーションが終了後、S 方向のキャリブレーションになりますが、今度は S 方向のバックラッシュがあるため、S 方向はまったくうごきません。そのため、正確なキャリブレーションがうまくいっていないものと思われます。そのため、赤緯方向のずれに対して、オートガイドの修正が追いつけない場合があるようです。

このため、露出時間を 0.1 s と短くし、修正を頻繁に行う必要があったのです。

また、キャリブレーション時はモーターは 2 倍速で行い、オートガイドが始まったら、すぐ 4 倍速すると良いです。

ほんとは、8 倍速が確実なのですが、そうすると赤経側が暴れようになります。

オートガイドが始まったら、しばらく様子を見てください。S 側の LED が光って、S 側に修正が入っている場合は問題です。なぜなら、S 側にはバックラッシュが残っているからです。したがって、いくら S 側に修正が入ってもバックラッシュが取れるまで、なかなか安定しません。無視してしばらく放置しておけばいずれ安定します。

しかし、時間の無駄なので、もし、S 側に修正があるようなら、一度、STOP ボタンでオートガイドを止め、S 側のボタンを押して、バックラッシュをとり、再度オートガイドするといいでしょう。

この場合、2 回目のオートガイド時はキャリブレーションはしてはいけませんが、PHD Guiding は通常 2

回目以降はキャリブレーションしませんから、そのまま PHD のボタンでオートガイドを始めれば大丈夫です。

安い機材なため、このような複雑な手順が必要なのですが、この手順をしっかりとやればオートガイドは100%成功します。この手順を覚えることが重要です。

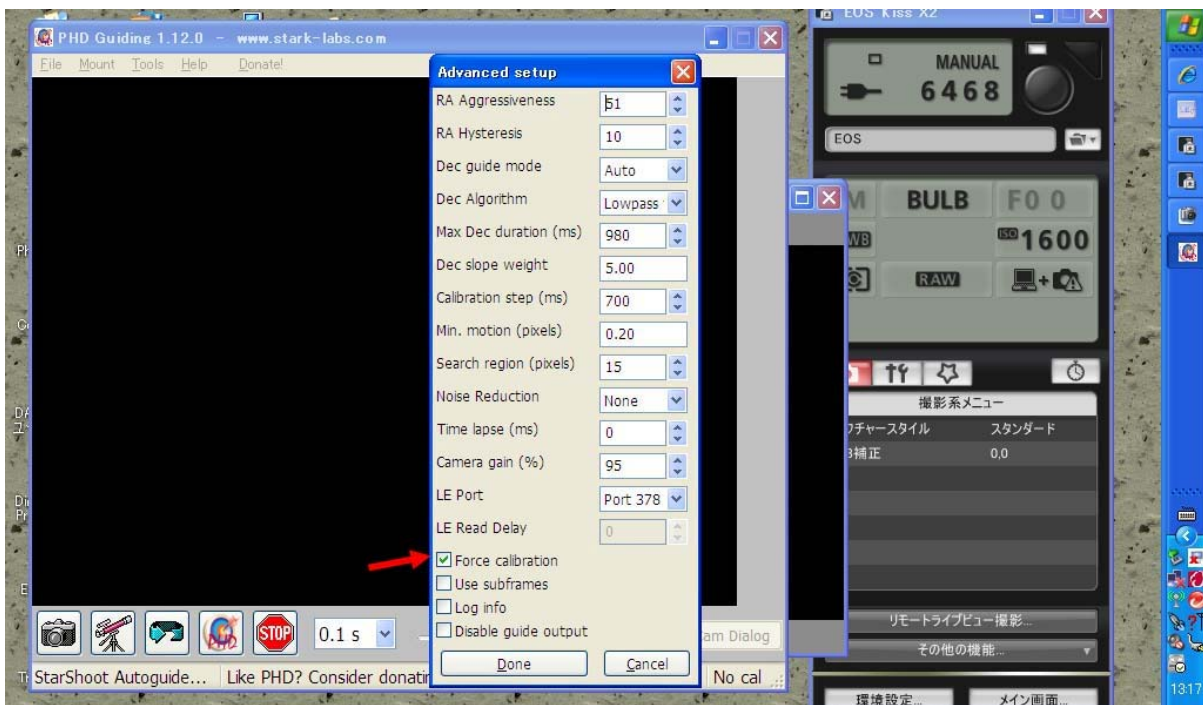
オートガイドの手順まとめ。

- 1 露出時間を 0.1s にする
- 2 キャリブレーションの前にモーターを8倍にし、N側スイッチを押してバックラッシュをとっておく
- 3 モーターを2倍にして、オートガイドを始める。
- 4 オートガイドが始まったら、モーターを4倍速にする
- 5 オートガイド開始後、S側に修正が入るようなら、安定するまでしばらく待つか、いったんオートガイドをとめて、S側バックラッシュをとってから、再度オートガイドを始める。

なお、キャリブレーションですが、PHD Guiding は一番最初のオートガイド時のみキャリブレーションをしますが、2回目以降はキャリブをしません。

同じ撮影対象の場合は、(つまり望遠鏡の向きをそれほど変えないなら) キャリブレーションは最初の一回やれば十分ですが、撮影対象を変える場合は、再度キャリブレーションをやる必要があります。

その場合は以下のようにします。

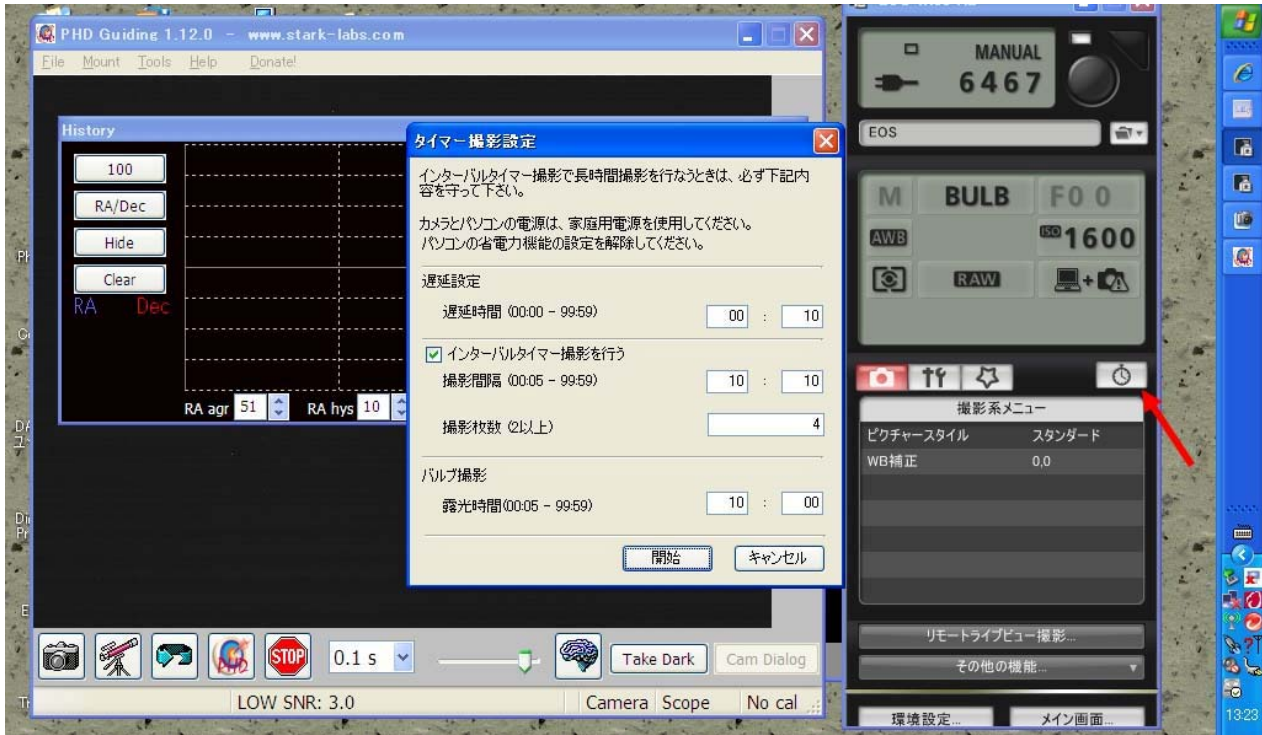


脳みそボタンをクリックし、上記「Force calibration」をチェックし、(Done)ボタンで閉じます。この状態でオートガイドを始めれば、キャリブレーションの後、オートガイドが始まります。

撮影

オートガイドのグラフを見て、安定しているようなら、いよいよ撮影です。(ずれがプラスマイナス 1 目盛りなら完璧です。2 目盛りでもなんとか大丈夫です)

撮影は EOS ユーティリティーのインターバルタイマーで行います。



矢印のタイマーボタンをクリックして、撮影間隔と露光時間を設定します。撮影間隔は露光時間より長くなければいけません。

それと撮影枚数もセットします。

露光時間ですが、この光学系なら 30 分くらいが適切ですが、30 分はちょっと長すぎて、撮影成功率も下がります。15 分くらいでもいいでしょう。最初は 10 分でも 5 分でもいいです。

撮影枚数 (コンポジット枚数) ですが、最低でも 4 枚、できれば 8 枚をメドにしてください。

最後に (開始) ボタンをクリックすれば撮影が始まります。

なお、その他の機能のクイックレビューウィンドウを開いておけば、途中でも撮影画像を見ることができます。

撮影中は、オートガイドのずれは大きくないか、雲の発生はないかなど、いろいろ注意しておきます。

ダーク撮影

(ダーク撮影とは、文字通り暗闇を撮ることです。暗闇といってもノイズが写りますので、これを本撮影の画像から引き算してやればノイズがとれるということになります。)

すべての撮影が終了したら、ダークの撮影を行います。また雲などが発生して撮影が中断されている場合などもダーク撮影のチャンスです。

ダーク撮影は、本撮影と手順は同じですが、当然オートガイドの必要はありません。
また、レンズにキャップをかけ、カメラのファインダーもアイキャップでふさいでおきます。



レンズにキャップをする



アイキャップでファインダー見口をふさぐ

ダークの撮影枚数ですが、本撮影と同じ枚数が望ましいとされていますが、時間がないなら 2 枚とか、4 枚でもいいです。

フラット撮影

(フラット撮影は文字通りフラットな平らな光を撮るということです。フラットな光を撮影してもレンズの周辺減光があるため、フラットな光に写りません。周辺減光が写るのです。これを本撮影の画像から割り算してやると周辺減光がなくなるということです)

フラットは、撮影が終了したあとに、カメラを動かさない状態で行うのがベストです。なぜなら、C-MOS についたゴミの跡まで消せるからです。

カメラを動かしてしまうとゴミまで移動してしまい、フラットで補正できなくなります。

したがって、フラットは撮影終了後、現地で薄明の空を使って行うのがベストです。

フラット撮影ですが、レンズにコンビニ袋などをかぶせて、薄明の空に向けて行います。



露出時間ですが、撮影した画像のヒストグラムのピークが、本撮影のヒストグラムと同じくらいになるのが良いです。



フラット撮影は、レンズの向きを少し変えるなどして、たくさん撮影しておきます。たくさん撮影したものを加算平均することによって光ムラの影響をすくなくできます。

薄明でフラットするとなると、薄明まで居なければならないのが欠点です。すぐ帰りたい場合は、EL 発光パネルを使うか、ゴミの補正はあきらめ、家でフラットを撮影します。

家で撮影する場合は、曇り空や、EL 発光パネル、輝度ムラがあるのであまりお勧めできませんが、パソコンモニターでもできます。

家で撮影したフラット画像は使いまわすことができますが、当然ゴミの補正はできません。それほど強調処理しないのであればゴミは気にならないでしょう。

おわり。