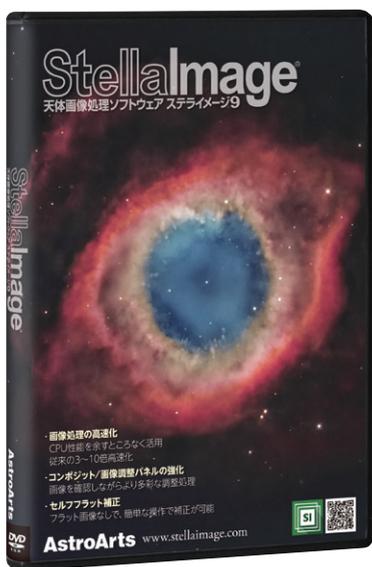


---

# ステライメージ 9 活用法

～ ZWO Seestar S50 の撮影画像を処理しよう!～

---



**AstroArts**

## Seestar S50 から撮影画像を入手する

Seestar S50(以下、Seestar)では、スタックした画像がJPEG形式のファイルとしてスマートフォンに送られてきます。Seestar 本体には FITS 形式のファイルが保存されていますので、それらを PC にダウンロードすれば「ステライメージ」で画像処理が行えます。

※ FITS ファイルは、天体画像データやその他の天文に関するデータを格納するために、現在もっとも用いられているファイル形式です。

処理前



処理後



## ■ FITS 画像を PC にダウンロードする

Seestar 本体に保存されている FITS ファイルは、製品に付属の USB-C ケーブルを使って PC にダウンロードできます。

Seestar の USB-C ポートと PC を付属ケーブルで接続し、Seestar の電源をオンにすると、PC からローカルドライブとして認識され、アクセスが可能になります。



Seestar 本体では、観察した天体ごとにフォルダが作成され、そのなかに撮影ファイルが保存されています。

名前	更新日時	種類	サイズ
Lunar	2024/04/14 18:31	フォルダ	
M 1	2024/03/15 20:33	フォルダ	
M 3	2024/04/10 3:31	フォルダ	
M 8	2024/04/10 2:01	フォルダ	
M 15	2024/01/14 18:57	フォルダ	
M 16	2024/04/10 3:22	フォルダ	
M 17	2024/04/10 2:57	フォルダ	
M 20	2024/04/10 2:33	フォルダ	
M 27	2023/10/28 18:31	フォルダ	
M 31	2023/10/30 16:31	フォルダ	
M 33	2023/10/30 16:30	フォルダ	
M 35	2024/03/15 20:57	フォルダ	
M 37	2024/01/10 1:07	フォルダ	

撮影天体ごとにフォルダが作成されている

ファイルには、ライブスタック後の FITS ファイルと、FITS ファイルのサムネイルの JPG ファイルの 2 種類があります。ファイル名の仕様は以下の通りです。

### ○ FITS ファイル

Stacked\_ 撮影天体名 \_10.Os\_ フィルター名 \_ 撮影日 - 撮影時刻 .fit

### ○ JPG ファイル

Stacked\_ 撮影天体名 \_10.Os\_ フィルター名 \_ 撮影日 - 撮影時刻 \_thn.jpg

このなかから画像処理をしたい FITS ファイルを PC にコピーしてください。

名前	更新日時	種類	サイズ
Stacked_M42_10.Os_20230917-021410...	2023/09/17 2:14	FIT ファイル	12,159 KB
Stacked_M42_10.Os_20230917-021410...	2023/09/17 2:14	JPG ファイル	17 KB
Stacked_M42_10.Os_20230918-022931...	2023/09/18 2:29	FIT ファイル	12,159 KB
Stacked_M42_10.Os_20230918-022931...	2023/09/18 2:29	JPG ファイル	12 KB
Stacked_M42_10.Os_LP_20231030-032...	2023/10/30 3:21	FIT ファイル	12,159 KB
Stacked_M42_10.Os_LP_20231030-032...	2023/10/30 3:21	JPG ファイル	10 KB
Stacked_M42_10.Os_LP_20240108-211...	2024/01/08 21:19	FIT ファイル	12,159 KB
Stacked_M42_10.Os_LP_20240108-211...	2024/01/08 21:19	JPG ファイル	14 KB
Stacked_M42_10.Os_LP_20240108-212...	2024/01/08 21:22	FIT ファイル	12,159 KB
Stacked_M42_10.Os_LP_20240108-212...	2024/01/08 21:22	JPG ファイル	14 KB
Stacked_M42_10.Os_LP_20240315-192...	2024/03/15 19:24	FIT ファイル	12,159 KB
Stacked_M42_10.Os_LP_20240315-192...	2024/03/15 19:24	JPG ファイル	424 KB
Stacked_M42_10.Os_LP_20240315-192...	2024/03/15 19:24	JPG ファイル	17 KB

フォルダには FITS と JPG のファイルが保存されている

# ステライメージ 9 で画像処理をする

ステライメージ 9 で PC にコピーした Seestar の FITS ファイルを処理していく手順を紹介します。ここではステライメージ 9 の「詳細編集モード」で、Seestar で撮影した「M42 (オリオン座大星雲)」の FITS ファイルを処理していきます。

画像処理は多くの情報を含んでいる FITS 形式で行います。最終的な JPEG または PNG 形式のファイルを作成する直前まで、中間過程のファイルも FITS 形式で保存してください。

なお、画像処理の基礎知識やステライメージが備える機能の詳しい説明は、「ステライメージ 9 公式ガイドブック」でご確認ください。

## ① FITS ファイルを開く

ステライメージ 9 を詳細編集モードで起動し、「ファイル」メニューから「開く」を選択して、「画像ファイルを開く」ダイアログを表示します。PC に保存した Seestar の FITS ファイルを選んで「開く」ボタンをクリックすると、Seestar の撮影画像が表示されます。

画像を見ると明るい星と星雲の明るい部分が確認できるだけで細部は何も写っていないように見えます。この画像を以下の手順で処理していきましょう。



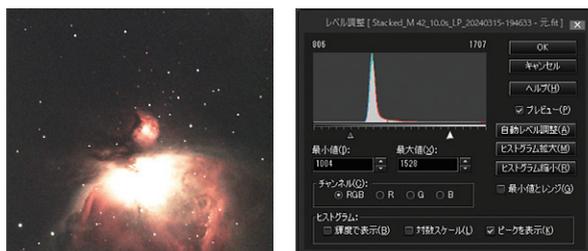
ステライメージで読み込まれた Seestar の FITS ファイル

## ② レベル調整

最初に「レベル調整」を行います。「階調」メニューの「レベル調整」から「レベル調整」ダイアログを開きます。

バックグラウンドはやや明るめになるように、シャドウの-slider (▲) を左右に動かして調整します。星雲の明るいところが白く飛んでも構いません。星雲の暗いところまでがはっきり見えるようにハイライトの-slider (△) マークを左右に動かして調整します。

ヒストグラムが狭すぎて微調整できない場合は「ヒストグラム拡大」を、広すぎて-slider からはみ出している場合は「ヒストグラム縮小」をクリックして調整しやすいようにします。



「レベル調整」ダイアログ



レベル調整を行った画像

### ③ デジタル現像



「デジタル現像 / 色彩強調 / ガンマ調整」ダイアログ

レベル調整を行って白く飛んでしまっている星雲の明るい部分は「デジタル現像」で対応します。「階調」メニューの「デジタル現像 / 色彩強調 / ガンマ調整」を選択し、「デジタル現像 / 色彩強調 / ガンマ調整」ダイアログを開きます。

ダイアログの「プレビュー」にチェックが入っていれば、白く飛んでしまった階調が復元しているのが確認できます。デジタル現像はレベル調整で白く飛んでしまったとき、階調を圧縮して元に戻す処理を行います。

階調圧縮の程度は、スライダー（灰色の▲）を左右に動かして調整します。レベル調整が必要な場合には、ダイアログの「デジタル現像」のチェックを外して上段のシャドウのスライダー（▲）とハイライトのスライダー（△）を動かして星雲の淡い部分が見えるように調整します。



「エッジ」の数値が「2」の場合

ここでもう少し手を加えてみましょう。

ダイアログの「デジタル現像」の「エッジ」を「2」にします。細部が強調され鮮明になります。さらに「エッジ」の数値を大きくすると鮮明になりますが、星の周囲に黒縁が現れて不自然になってしまいます。ここでは黒縁が出ないように「エッジ」を「1」にしておきます。細部の強調はこのあとの処理で行っていきます。



「エッジ」の数値が「8」の場合



「エッジ」の数値が「1」の場合



「ガンマ値」を「1.2」に調整

次にダイアログの「ガンマ調整」で「ガンマ値」を「1.2」に調整します。星雲の暗いところがさらに見えるようになりました。ただし背景も少し明るくなったのでレベル調整をします。上段のシャドウのスライダー(▲)を動かして背景を少しだけ暗くします。



彩画像/ガンマ調整 | Stacked\_M42\_10.0s\_LP\_20240315-19463 [X]

1044 2852 OK  
キャンセル  
ヘルプ(H)  
プレビュー(P)

レベル調整:  
最小値(L): 1044 最大値(H): 1528 ヒストグラム拡大(M)  
ヒストグラム縮小(S)

デジタル現像(D):  
ハイライト(L): 1528 色相調整マスク(A):  
エッジ(E): 1 R G B  
+ -

ガンマ調整(G):  
ガンマ値: 1.00  
デジタル現像後にガンマ調整

チャンネル(C):  
RGB R G B

シャドウスライダーで背景の明るさを調整



デジタル現像を行った画像

## 4 カラーバランス

次にカラーバランスを調整します。「階調」メニューの「オートストレッチ」を選択して「オートストレッチ」ダイアログを表示します。ダイアログのなかの「フィルタ係数」はすべて「1」としてください。

ダイアログが表示されると、マウスカーソルが自動的に「オートストレッチ：バックグラウンド指定」になります。背景の空でできるだけ星や星雲のない領域をマウスでドラッグして指定します。画像ウィンドウには、その領域がニュートラルグレーになるように調整された画像のプレビューが表示されます。これで星雲の色が自然になりましたが、少し色がさびしいと感じる人もいるかもしれません。



「オートストレッチ」ダイアログ



カラーバランス調整を行った画像

## ⑤色の強調

色を強調します。「階調」メニューの「マトリクス色彩補正」を選択して「マトリクス色彩補正」ダイアログ表示します。マトリクス色彩補正はカラー合成した画像にRGBの行列演算を行って色の彩度を向上させます。

ダイアログの「行列」の各数値を変更して色調を変えることはできますが、基本的にこの数値の変更は不要です。もし値を変更してしまった場合は「リセット」ボタンで元に戻してください。「強さ」で好みの色に調整することができます。

これで色がぐっと強調されました。



「マトリクス色彩補正」ダイアログ



マトリクス色彩補正で色を強調した画像

## ⑥ レベルの再調整

色を強調してノイズが目立ってきたのでもう一度「レベル調整」を行います。「階調」メニューの「レベル調整」から「レベル調整」ダイアログを開き、シャドウのスライダー（▲）を動かして背景を少し暗くしてみます。



「レベル調整」ダイアログで再調整

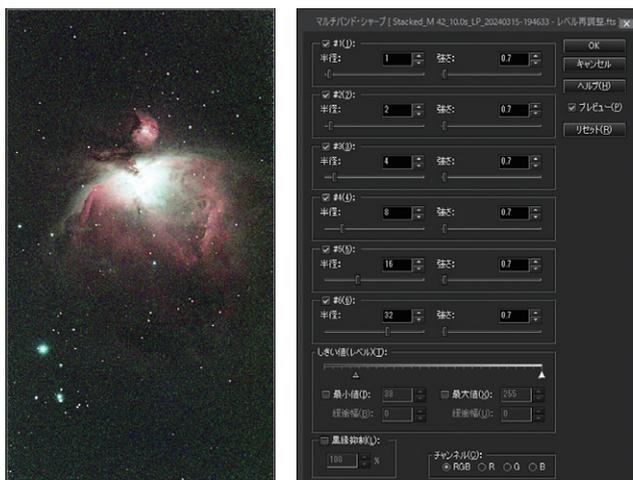


レベル調整で背景を少し暗くした画像

## 7 細部の調整

階調や色を調整したら画面全体に対してシャープになるように調整していきます。「フィルタ」メニューから「マルチバンド・シャープ」を選択して、「マルチバンド・シャープ」ダイアログを開きます。「マルチバンド・シャープ」は異なる6つの半径でアンシャープマスクをかけることで、細部から全体まで一度に調整できます。通常はそれぞれの半径の強さは同じ数値にしてください。

あまりシャープをかけすぎると、星の周りに黒縁が出てきたり、背景や星雲でノイズが目立ってきますので効果を確認しながら調整してください。ここでは強さを「0.7」くらいにしておきます。星雲がより明瞭になりました。



「マルチバンド・シャープ」ダイアログ



アンシャープマスクをかけて調整した画像

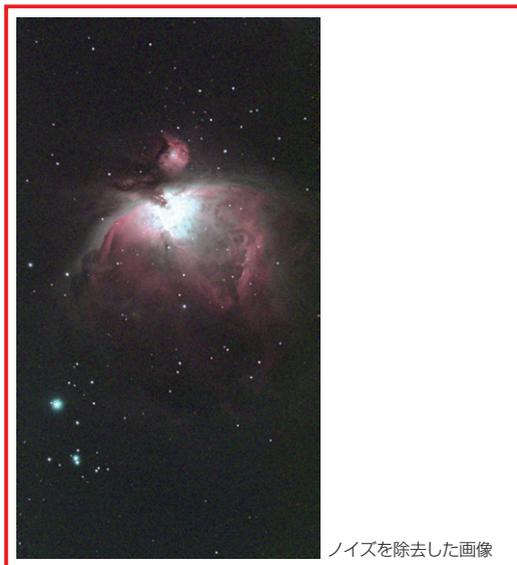
## ⑧ ノイズの低減

最後にアンシャープマスクをかけて目立ってしまったノイズを除去します。「フィルタ」メニューから「ノイズ低減」を選択して、「ノイズ低減」ダイアログを開きます。

ダイアログにある「強さ」でノイズ低減の量を決めます。最大は「1」ですが、画面で効果を確認しながらぼかし過ぎないように注意してください。これで気になるノイズを除去できます。



「ノイズ低減」ダイアログ



ノイズを除去した画像

これで画像処理は終了です。いかがでしょうか？ Seestar の撮影画像をステライメージ 9 で処理することで、見栄えのするものになりました。

ぜひみなさんもステライメージ 9 で Seestar 本体に保存されている FITS ファイルを画像処理してみてください。

## ステライメージ 9 活用法

### ～ ZWO Seestar S50 の撮影画像を処理しよう！～

---

発行日 2024 年 6 月 25 日  
発行 株式会社アストローツ

このドキュメントの著作権は株式会社アストローツが保有しています。

©2024 AstroArts