

ますます低ノイズへと
進化を続けるデジタル一眼

ニコンD50& D70s

ニコンから、立て続けにデジタル一眼レフカメラがリリースされている。ニコンD70sとニコンD50の2機種だ。梅雨明けを待って、さっそくこれらの2機種を星空に向けてみることにした。

レポート／星ナビデジカメ実験隊

機材協力／ニコンカメラ販売株式会社・株式会社ニコン

ニコンD50 主な仕様

- 撮像素子: 23.7×15.6mmサイズ原色CCD
- 有効画素数: 6.1メガピクセル
- レンズマウント: ニコンFマウント
- 記録媒体: SDメモリーカード
- ISO感度: 200～1600相当 (1段ステップ)
- 価格: オープン (実勢価格 ボディ8万円台後半)

Nikon D50



Nikon D70s



<http://www.nikon-image.com/>

ニコンD70s 主な仕様

- 撮像素子: 23.7×15.6mmサイズ原色CCD
- 有効画素数: 6.1メガピクセル
- レンズマウント: ニコンFマウント
- 記録媒体: コンパクトフラッシュカード(Type I / II対応)、マイクロドライブ対応
- ISO感度: 200～1600相当(1/3段ステップ)
- 価格: オープン(実勢価格 ボディ9万円台後半)

M31

Nikon D50 AF-S VR Nikkor ED 300mm F2.8G (IF)
絞り開放 露出10分 (ノイズリダクションON)
ISO400 RAW 追尾撮影 撮影地／長野県王滝村
外気温約15°C NikonCapture4.3にて現像・ステライメージ5にて画像処理
300mmのカメラレンズで、M31を狙ってみた。ノイズリダクションをONに設定して、ISO400、露出10分の1コマ撮りである。画像処理として、トーンカーブ、レベル、色調などの補正やデジタル現像を行っているが、1コマ撮りの画像からでも作例程度のレベルの階調を引き出せた。複数枚のコンポジットを行えば、背景のノイズもさらに低減できるだろう。

D70sはリファインモデル

ニコンD70s（以下D70s）は、昨年3月に発売されたニコンD70（以下D70）のリファインモデルである。D70は、ニコンが送り出した初のエントリークラスのデジタル一眼レフカメラだ。ボディのみの価格が発売当時で12万円前後という設定で、廉価なデジタル

一眼レフカメラを待ち望んでいたニコンユーザーの人気を集めた。発売から1年余り、このD70をベースに改良が施され、新モデルとして登場したのがD70sだ。価格はオープンだが、8月現在のカメラ量販店での実勢価格は、10万円を切っている。

一見しただけでは、D70とD70sの区別は難しいほど外観上の変更点は少ない。したが

って、基本的な操作に関しては同等である。もっとも大きな外観上の差異は、背面の液晶モニタがD70では1.8型だったが、D70sではやや大型の2型へと変更されたことだ。また、D70ではケーブルリリーズやリモートコードの類を取り付けることができなかったが、D70sでは新型のリモートコードMC-DC1(3,675円)用の接続端子が追加され、バルブ撮影時

のロックも可能になっている。

ファームウェアも新しくなっているが、液晶モニタに表示されるメニューの項目にはほとんど変更はない。ただし、画面の色づかいが派手だったD70に対し、D70sでは落ち着いた色になり、液晶モニタが大きくなったこともあり、見た目の印象はずいぶんと異なる。

撮像素子と画像処理エンジンは、D70と同じものが搭載されている。撮像素子は、ニコンDXフォーマットと呼ばれるAPS-Cサイズ級（23.7×15.6mm）の原色CCDである。そのため、画角は35mm判に対してレンズ表記の焦点距離の約1.5倍に相当する。記録画素数は610万画素（3008×2000）だ。

画質に関する基幹パーツに大きな変更はないので、ダークノイズなど天体撮影用途として評価の対象とされる基本的な画質は、D70と同等と考えられる。もちろん、ファームウェアの更新によるアルゴリズムの見直しなどで、AFの精度や速度などは向上しているようだが、特に天体撮影においては機能面に革新しさはない。電源は専用のリチウムイオン充電池のEN-EL3aが付属する。D70用のEN-EL3と形状が同じで、EN-EL3も利用可能だが、容量がアップしている。

ちなみに、従来のD70は最新のファームウェアに書き換えることによって、メニュー画面などをD70sと同じにすることができる。さらに、リモートコードMC-DC1用の接続端子をボディに追加するニコン純正の改造サービス（19,950円）が開始された。こうしたファームウェアの更新や改造を行うことで、D70は限りなくD70sに近い機能を得ることが可能になっている。

D50は廉価なニューモデル

ニコンD50（以下D50）は、より安価な価格設定で、気軽にデジタル一眼レフカメラを使ってみたいというユーザーを狙ったニューモデルである。8月現在のカメラ量販店でのボディ実勢価格は、D70sよりも1万円ほど安価で、9万円を切っている。

デザインや操作体系は、D70やD70sに似るが、機能は簡略化されている。また、D70やD70sよりも小型軽量化されている。D70やD70sとのメカニカル的な大きな差異は、グリップ上部に装備されているサブコマンドダイアルが省略されたことだ。そのため、露出モードがマニュアルの時に、カメラレンズの絞りの変更はシャッター手前にある露出補正ボタンを押しながらボディ背面のコマンドダイアルを操作する必要があり、取り扱いが

やや煩雑になってしまった。

画像を保存するメディアとしては、SDメモリーカードを採用している。D100やD70sで採用されているコンパクトフラッシュカードよりも小型なメディアだ。とはいえ、大容量のものがコンパクトフラッシュカードとさほど変わらない価格で供給されているので、SDメモリーカードだからというデメリットは特ないだろう。

撮像素子は、D70sと同じサイズのニコンDXフォーマットの原色CCDで、最大記録画素数も610万画素（3008×2000）で同じである。ただし、撮像素子と画像処理エンジンは、新規に設計され、D70sよりも一世代新しいものである。液晶モニタの大きさはD70sと同じ2型が採用されている。

デジタル一眼レフカメラとしての目新しい部分はいくつかあるが、特に天体撮影時に便利な機能は、同じ場所を拡大したまま再生画像のコマ送りが可能になったことだ。拡大倍

率は長辺方向で4.7倍で、シビアなピントチェックにはやや物足りないが、天体望遠鏡のヘリコイドなどでのピント合わせには便利に使える。

残念ながら、D70sで採用されたリモートコードMC-DC1用の接続端子は省略されていて、長時間露出のレリーズロックは、D70と同じようにワイヤレスリモコンML-L3（2,100円）でのタイム撮影だけが可能となっている。

電源はD70と同じEN-EL3が付属する。もちろんD70s用のEN-EL3aも形状が同じなので利用することができる。

D50のバッテリーは、EN-EL3。D100やD70sなどと共用可能。バッテリーケースの中には、スプリングが付けられた。カメラが天地逆さまに近い状態でも、カバーを開けるとバッテリーが少しだけ飛び出してくれる。メモリーは、SDメモリーカードが採用された。

D50



D70sでは、D70で要望の多かったリモートコードの取り付けが可能になった（写真左上）。オプションのリモートコードMC-DC1は、シャッター半押しやシャッターを押したままのロックができる。D50では、D70と同じように赤外線のワイヤレスリモコンML-L3で、外部からのコントロールができる（写真左下）。露光をマニュアルモード（M）にして、シャッタースピードをBlubに設定、さらにリモコンモードにすると、ボディ上面の液晶画面のシャッタースピードの表示が「--」となり（写真下）、リモコンのボタンを一度押すとシャッターが開き、さらにもう一度押すと閉じるというタイム撮影で、長時間露光できる。





新型CCDほど低ノイズ

さて、気になる天体の描写力である。まずは、2機種をできるかぎり同条件で撮影し、画像を比較してみることにした。右ページの作例では、天頂近くを通過中の北アメリカ星雲付近を同じカメラレンズで連続して撮影しているが、撮影時の湿度が高く、地表を流れるモヤの影響で透明度がわずかに変化し続けている中での撮影だった。それでも、輝星の表現が比較的似ているカットを選んでいる。

恒星の表現や階調などには、大きな違いは

見られない。赤い散光星雲部分の描写は、H α 輝線について特に天体撮影を考慮した機種以外の多くのデジタル一眼レフカメラと同等という印象だ。実際に赤い散光星雲の描写を左右する赤外カットフィルターは、D70、D70s、D50ともに同じ分光透過率のものが採用されているという。

特筆すべきは、D50のノイズの少なさだ。ノイズリダクションOFFの設定だが、D70sでは、画面左下（横構図にした場合の左上）にアンプの熱に起因すると思われる強烈な赤いノイズが見られる。これに対して、D50で

夏の大三角と銀河

Nikon D50 AF-S DX Zoom Nikkor ED 17~55mm F2.8G (IF) 焦点距離17mm 紋り開放 露出5分×2コマ (ノイズリダクションOFF、ダーク画像×2コマにてダーク補正) ISO400 RAW 追尾撮影 撮影地／長野県王滝村 外気温約15℃ NikonCapture4.3にて現像・ステライメージ5にて画像処理

デジタル専用の明るい標準ズームレンズで、夏の大三角周辺を撮影した。連続して撮影したダーク画像もNikonCapture4.3で現像し、ステライメージ5にてダーク補正、コンポジット後、トーンカーブ、レベル、色調などの補正を行っている。

は存在こそ認められるが、その程度はきわめて低い。同条件の比較はしていないが、D70sのノイズはD70とほぼ同等のレベルという印象だ。D70sのCCDはD70と同じものが採用されているので、当然のことだろう。

画面全体に発生しているランダムノイズもD50の方が確実に少ない。いずれのノイズもダーク画像を取得して比較すると、その差がより顕著にわかる。D50のCCDはD70sとほとんど同じ外観だが、メーカーのコメントによれば新規に開発されたもので、暗電流の発生を抑えるように設計されているという。やはりノイズの少なさは、CCDの製造技術の進歩によるものと考えるのが順当だ。D50のわずかに残るランダムノイズを強拡大してみると、JPEG圧縮時に見られるブロックノイズのような独特のムラが気になるが、これは複数画像のコンポジットやトーンカーブの足切りなどの処理で改善させることができる。

また、D70sにも見られる現象だが、星像が小さいシャープな光学系では、微光星が緑や赤の原色に近い不自然な発色をする傾向があった。サンプル数が少ないので、原因がCCDやローパスフィルタによるものなのか、ソフトウェアでの処理によるものかは判断できていないが、画質重視の人にとってはやや気になる現象である。

さて、これからデジタル一眼レフカメラを購入して天体撮影を行ってみようと考えている人にとっては、価格差が小さいこともあって、これら2機種の選択は悩ましいところだろう。とはいえ、長時間露光時のノイズの程度はカメラのグレードとは無関係だ。低ノイズを重視して純粋に天体撮影用のカラー撮像素子という割り切った考え方なら、新しい機種という意味でD50を選ぶのがセオリーだろう。天体撮影用途に限るなら、すでにD70を使用しているユーザーがD70sに買い換えるメリットはまったくない。リモートコードの接続端子を取り付ける改造を行い、さらにファームウェアのアップデートで、機能的にはD70sと同等のカメラとなるからだ。買い足しということでもD50をおすすめしたい。

Nikon D50



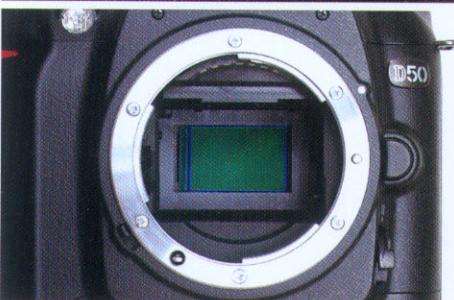
Nikon D70s



北アメリカ星雲付近

Nikon D50/Nikon D70s共通データ
AF-S VR Nikkor ED 200mm F2G (IF) 絞り開放
露出5分（ノイズリダクションOFF）ISO400
RAW 追尾撮影 撮影地／長野県王滝村
外気温約15°C Nikon Capture 4.3にて現像・ステライメージ5にて画像処理

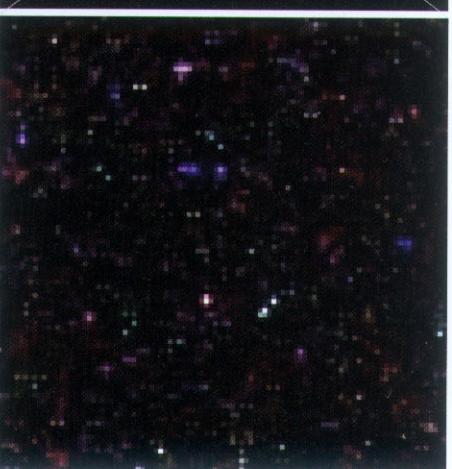
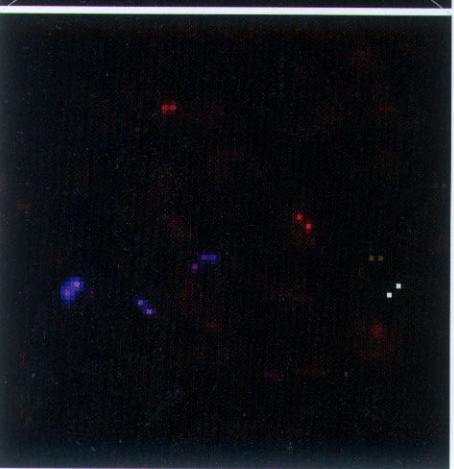
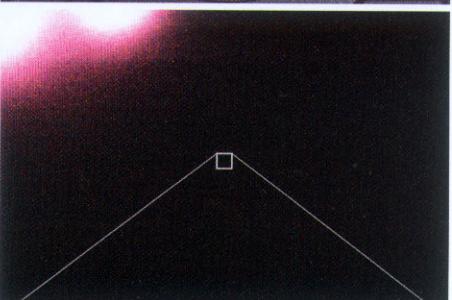
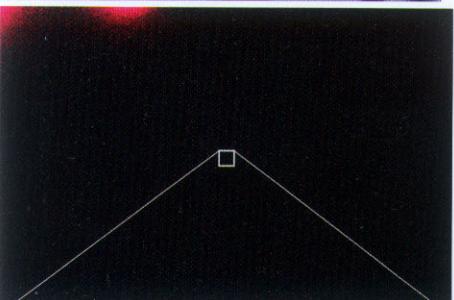
透明度が良好とはいえない状況だったが、ほぼ同条件でD50とD70sを撮り比べてみた。ノイズリダクションOFFでダーク補正も行っていない。比較のため、Nikon Capture 4.3にて現像後、ステライメージ5にてレベル補正のみを行っている。原稿執筆時、ステライメージ5はD50のRAW現像をサポートしていなかったが、本誌発売時には対応したアップデータが公開される予定だ。D70sの画像には、画面左下側に赤いカブリがD50よりも明瞭に写っている。気になる赤い散光星雲の写りは、2機種ともほぼ同等で、他の多くのデジタル一眼レフとさほど変わらないという印象だ。



CCD



D50のメニュー画面は、文字も大きめで階層が深い項目もないで、わかりやすい。ノイズはきわめて少ない機種だが、ノイズリダクションの設定も可能だ。多くのデジタルカメラと同様に、長時間露出を行った場合、撮影直後に露出時間と同じ時間をかけてノイズ成分を取り除し、撮影画像からノイズ成分を差し引く処理を行うというものだ。



ダーク画像比較

露出5分（ノイズリダクションOFF）ISO400
RAW 外気温約25°C ステライメージ5にて現像・画像処理

D50とD70sのダークノイズを同条件で撮影してみた。RAWデータをステライメージの「現像あり・カラー画像」で読み込み、レベル調整で最小値0、最大値4096（フルレンジ65535の1/16）に調整している。比べてみると、アンプの熱ノイズといわれる画面周辺の赤いカブリだけでなく、画面全体のノイズレベルもD50の方が圧倒的に少ないことがわかる。