

はじめに

DSC（デジタルスチルカメラ）での文化財写真撮影を考える中で、あらゆる面に渡っての検証できる画像データが必要と研究会では考えます。

解像力や歪み・色調など様々な部分のうち、色調に関し正確な色調再現のために必要な、グレイカードを今回会員に配布してワークフローを提案します。

常に色の基準となるグレイを写し込んだ上で、生データであるRAWデータで撮影し、正確な色再現をおこなった上でデータを長期保管することがデジタル文化財写真に求められます。

正確な色調再現のためのフロー

色調に関しては、ほぼすべてのDSCに自動でホワイトバランスを設定する

機能がついています。あらゆる場面においてその状況の色温度やホワイトをカメラに内蔵の機能が判断して適切と思われる設定をおこなってくれます。

しかし、この機能に関してはカメラに内蔵された環境光測定・判別機能を使用して人間の見た目に対してカメラが適切と思われる設定をおこなっているだけで、後の使用に際して正確に再現出来る情報が記録されているとは言えません。

この問題を正確な色再現に関して解決する方法の一つがこのグレイカードを画像内に写し込む方法です。撮影した画像のうち、グレイカードを写し込んだ画像を基準としてほかの画像の色調バランスを調整することができます。

シルクグレイカード

今回配布のグレイカードは銀一のシルクグレイカード（A4サイズ2枚入り）です。

遺跡撮影ならばこれを10~12分割に裁断してポケットサイズにし、常に



写真2 グレイカードを撮影する

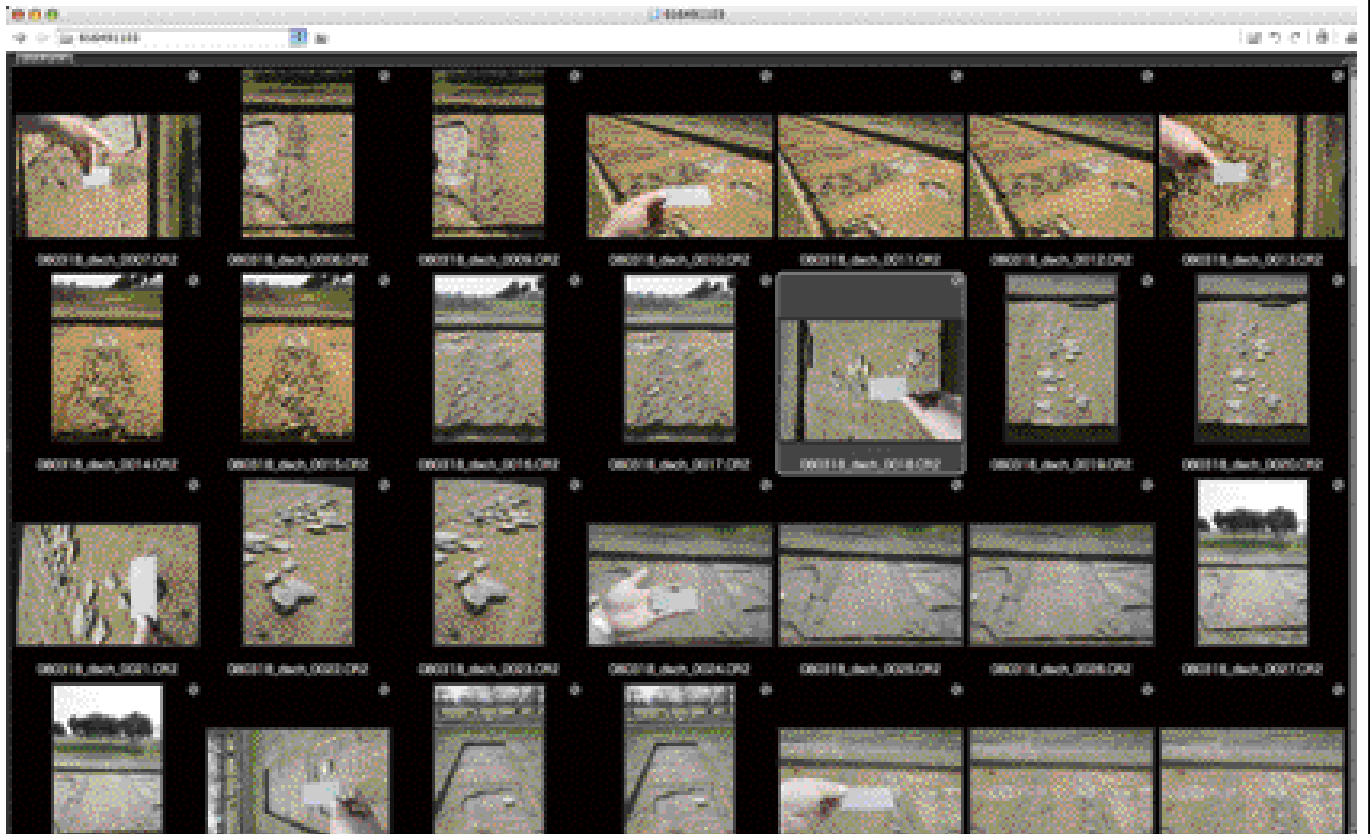


写真1 グレイカードを使用したワークフローの一覧画面（Adobe Bridge）



写真3 立体物撮影用のグレイカード加工品

ポケットに忍ばせてカット毎に必ずグレイカードを写し込むよう心がけましょう【写真2】。一日で汚れて使い物にならなくなるかと思いますが、安価な上に10分割ならば一度の購入で20回使用できる計算で、殆ど使い捨て感覚で使用できるでしょう。ただ、このあたりのところはちょっとしたアイデアで長持ちさせることも可能かと思えますので良い方法を考えてみてください。

立体の遺物撮影ならば【写真3】のように円筒状にしたものを2個作り、それを上下二段に組み合わせて使用する方法もあります。こうすることにより、立体的な連続階調のグレイを写し込む事ができ、ハイライト部から中間部、シャドウ部のどこでもホワイトバランスをとることが出来ます。立面撮影でも蓋などの平面に近い遺物や俯瞰撮影では、遺跡撮影で使用する【写真4】のような、平面のグレイカードを遺物に重ねて撮影する方が、グレイを取りやすいこともあります。

実際の使用方法（遺跡編）

実使用の方法は【写真1】で挙げたように1カット3ショットを基本とします。遺跡撮影ならばまずは構図を決



写真4 平面物等撮影用のグレイカード



写真5 グレイカードの角度に注意する

めた後に、【写真2】のようにカメラの前にカードをかざして撮影露出で1ショット撮影をおこないます。これはアウトフォーカスでもかまいません。その後本番の撮影を2ショットおこないます。この2ショットはあくまでもデータエラーに備えたバックアップであり、ピント・露出とも適正なものを

2ショット撮影しましょう。

注意しなければならないことは、カードをかざす角度です。再現したい被写体が地面であるならばその角度になるべく近づけた角度で撮影してください。レンズの方に角度を付けると被写体とは違った反射角度の色調を再現してしまうために正確な色調再現はのぞめません。【写真5】

こうして撮影したものを撮影時設定のまま【写真6】現像したものとカードを使用して色温度・色調設定をおこない、現像したもの【写真7】と比較すると、撮影時の設定は空のブルーを



反射して少し青味偏った色再現をしていることがわかります。

実際の使用方法（遺物編）

俯瞰撮影の場合、基本的には遺跡撮影と同じような板状の平面カードを使用します。通常は遺物に対して比較的平面で光が当たるため、板状グレイカ



写真6 撮影時設定



写真7 グレイカードでのW/B設定



写真9 立体物でのグレイカード配置・撮影
ードのどの部分を取っても、再現される色調に大きな差はありません。

立面撮影の場合、遺物に写し込む筒状グレイカードはハイライト部からシャドウ部まで全てが写ります。この場合周りのいろいろな反射により基準点をハイライト部で取る場合とシャドウ部で取る場合では、色温度に若干の差が生じます。こういった撮影は、【写真9】のような筒状グレイカードの中間濃度部分をグレイ再現設定することで遺物に対してほぼ正確な色調を再現できます。遺物の中でも自分がとりわけ欲しい箇所と近い角度の部分をグレイの基準点とします。

DSCでの撮影では、カラーフィルムのように光源の色温度に対する指向性

はありません。従ってこれまで正確な色調再現が困難だったタングステンなどの定常光撮影も可能です。【写真10】はタングステンランプでの撮影、【写真11】はストロボでの撮影です。どちらも【写真12】、【写真13】のように正確な色調での再現が可能です。

撮影後のワークフロー

撮影した画像データの入ったメモリーカードの破損には十分注意してください。持ち運びできるハードディスクストレージ装置などもあるのでバックアップに使用すると安心度が増します。重要な撮影では是非とも導入を考えましょう。

画像データの保管は一次データである撮影したままのRAWデータ保管を基本として、保管装置の余裕によっていくつかのパターンが考えられます。保管スペースの余裕順に優先順位を付けて下記にまとめましたので参考にしてください。

考えられる画像データ保管フローと優先順位

1. ●撮影時設定のRAWデータ

をグレイカード画像とともに保管

●RAWからグレイカードを使用して適切な色調再現・現像され、適切な色空間プロファイルを埋め込んだTIFFファイル

●適切な条件設定でカメラによる現像がおこなわれた適切な色空間プロファイルを埋め込んだJPGデータ

2. ○撮影時設定のRAWデータをグレイカード画像とともに保管

○RAWからグレイカードを使用して適切な色調再現・現像され、適切な色空間プロファイルを埋め込んだTIFFファイル

3. △撮影時設定のRAWデータをグレイカード画像とともに保管

上記の選択は予算の都合などでどれを選択するかに関わると考えられます。3の場合ではRAWデータのサポート終了に常に注意を払わなくてはなりません。その点で考えると非圧縮ビットマップ画像のTIFFファイルに適切なプロファイルを埋め込んだ物を出来るだけ残しておいた方が良いでしょう。埋め込むプロファイルはAdobeRGBなど、出来るだけ広い色空間を持ったプロファイルであることがのぞましいでしょう。また、メディアの容量に余裕があれば撮影時に同時生成したJPGデータを保管しておくとし便性が高くなります。

いずれのフローにおいても保管時はミラーリングRAIDされたハードディスク+バックアップなどデータ消失には細心の注意を払わなければなりません。また、データ運用においては適切なデータベース構築をおこない、データの紛失にも気をつけて保管してください。ディスクメディアでの保管も一つの方法ですが、ディスク単体のデー



写真10 タングステン照明・撮影時設定での画像



写真11 ストロボ照明・撮影時設定での画像



写真12 タングステン照明・グレイカードでW/B設定した画像



写真13 ストロボ照明・グレイカードでW/B設定した画像

タ検証が困難でメディアの陳腐化にも常に気を配らなければなりません。現実問題としてメディア保管の場合は3?5年単位でメディアコンバートする必要があります。

おわりに

遺跡撮影でのデジタル文化財写真撮影を検討する上で重要なことはデジタルの性質を見極めることです。デジタル画像はその開発の過程で入力から出力までの一貫性と安定性を目指している物であって、文化財写真のように出力過程が一貫していない撮影は再現性

を担保する何らかの工夫が必要です。撮影者・発掘担当者のいなくなった将来においても文化財の姿を出来るだけ正確に再現できるデジタルデータを長期にわたって保存することを心がけましょう。

(でじたるぶかいより)