

発行日：2013(平成25)年11月1日
 発行人：池田光男(日本色彩学会会長)
 編集人：篠田博之(広報委員会委員長)
 編集：広報委員会(篠田博之, 下川美知瑠,
 名取和幸, 辻埜孝之)

発行所：日本色彩学会
 所在地：〒161-0033
 東京都新宿区下落合3-17-42
 Tel/Fax: 03-3565-7716
 e-mail: office@color-science.jp

<http://www.color-science.jp>



失敗は成功のもと

理事 犬井 正男

2006年のニュース242号に巻頭言を寄稿してから7年になります。前回の巻頭言で、私が色の道に足を踏み入れた経緯などを書き、「美しいアルゴリズムを作りたいとひそかに思っています。」「私の大学での研究生活も終盤に入ってきました。あとひとつ、できれば二つ、美しいアルゴリズムを作りたいと、色々な問題に取り組んでいます。」と書きました。その後7年間でどうであったでしょうか。

私の本職は写真屋です。ここ数年間は早稲田大学の方たちと、古代エジプト王アメンヘテプ3世王墓埋葬室の壁画のデジタル化を行なっています。多くの研究者が活用できるような環境で公開することを念頭に置き、ディスプレイ上に実寸大で表示できるようにするためです。埋葬室は約5m×8mの部屋で、中に6本の柱があり、壁画への照明が充分にあてられません。アンブレラにつけたストロボを左右から2灯用いています均一な照明になっておらず、端のほうが暗くなったりしているのが撮影後にわかりました。再撮影でエジプトにまた行くわけにいかず、できあがった画像を補正することを検討しました。アンブレラ付きのストロボでの照明を点光源からの照明とみなし、この仮想的な点光源の位置と光度を画像から推定し、これをもとに補正を行う方法を開発しました。照明光を点光源と見なすので、このモデルを点光源モデルと名付けました。このモデルを用いて補正すると、均一な

照明をしたような結果が得られました。いろいろと調べていくと、2次元2次式などの多項式を用いたモデルがよく使われており、それを用いた補正も行ないましたが、それよりもよい結果が点光源モデルでは得られました。

具体的な例をお見せしましょう。2m×2mの範囲を210万画素のカメラの向きを上下左右に変えながら99枚撮影し、これらの撮影画像を接合して得られた約5億画素の画像が図1です。残念ながら左下が暗くなっています。これを点光源モデルを用いて補正したのが図2で、左下もほかの部分と同じような明るさになっており、均一に照明したような画像になっています。これら両図は全体の色が異なっていますが、図2は色補正も行っているためです。これらの成果を、モデルとその検証を和文で、実際の画像への適用を英文で投稿し、それぞれ日米の学会誌に掲載されました。

あまりスマートではありませんが、この点光源モデルを用いた照明補正もひとつのアルゴリズムだ、と納得しています。

失敗は成功のもと、とはよく言われていますが、まさにそのとおりの研究生活でした。皆さんも、特に若い方は、失敗を恐れずいろいろなことに挑戦してください。失敗しても、それを乗り越え、糧にしてください。



図1 約5億画素の原画像



図2 照明および色を補正した画像