

ものの色を忠実に撮影・再現

背景・課題：ものの色を忠実に記録するにはRGBの3色では色域や色の分解能が不足し、更に多くの色情報が必要です。従来はものの色を忠実に取得するために1台のカメラに対し色特性を変えるフィルタを複数回使用して撮影していました。この方法では静止物体の静止画しか撮影できないという課題がありました。

アプローチ：本研究では、2台のカメラを用い、そのうち1台のカメラには多層膜フィルタを付け、色特性の異なる2枚の画像をワンショットで取得し、それらに対しステレオ対応点探索を行い統合することで、現実の色と遜色ない色再現画像を取得する技術を開発しました。

到達点：油絵や掛軸といった平面状（表面に若干の凹凸がある）の被写体に対し、上記のワンショット撮影で得られた2枚のステレオ画像を対応点探索の結果に基づき変形させて1枚の6バンド画像を生成し、色再現処理を行い、実物と比較して遜色のない正確な色再現をモニター上で実現しました。

【ステレオ式・分光カメラシステム】

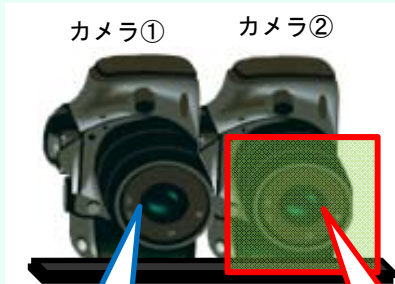
【目標】

- ・ 正確な色情報の記録
(照明光に依存しない材質固有の分光スペクトル反射率)
- ・ 高精細テクスチャ情報の記録 (10億画素、0.01mm/pixel)
- ・ 3次元形状の記録

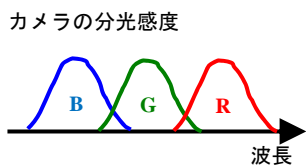


これらの情報を正確に記録するため

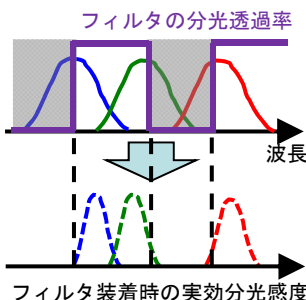
- ・ ステレオ式・分光カメラシステムを開発
- ・ 原理確認のため、今回は平面状の物体を対象に実験を実施



片方のカメラに
多層膜フィルタを装着



※通常のRGB (3バンド)
撮影と同じ



【色再現結果の比較】



6バンド画像からの
色再現結果



3バンド画像からの
色再現結果

<高い再現性> ■金色 ■深い緑色 ■あずき色 等

関連文献

1. 橋本, 村田, 鳥居, 永野, 田中, 矢野, “超高精細分光撮影による祇園祭・山鉾懸装品のデジタルアーカイブ,” 人文科学とコンピュータシンポジウム(じんもんこん), 2009.
2. 橋本, 田中, 矢野, “Development of a High-definition and Multispectral Image Capturing System for Digital Archiving of Early Modern Tapestries of the Kyoto Gion Festival”, ICPR2010に採録決定, 2010

連絡先

土田 勝 (Masaru Tsuchida)

メディア情報研究部 メディア認識研究グループ

