

実物鑑賞では得られない発見を得る

～高精細マルチバンド画像撮影による美術品への情報付加～

どんな研究

美術品の実物を直に鑑賞する際には、作品保護を目的とした展示方法の制限に加え、人間の目の性能が制約となり、様々な情報が知覚できない状態にあります。本技術による被写体の撮影により、**肉眼による実物鑑賞では得られない情報を記録し**、ソフトウェア上での処理により**新たな知識を得る**ことを目的としています。

どこが凄い

赤外画像の撮影により**消えかかった線画や下絵の可視化**を実現しました。画像の解像度も0.1mm/pixel以上と超高精細です。**被写体の正確な色再現**、実際の展示環境とは異なる照明下での色の見えの再現（照明環境の変更）も可能です。さらに従来は手間が掛かったこれらの**画像同士の比較を、簡易な方法で実現**しました。

目指す未来

画像入力における**波長方向（色）のダイナミックレンジ拡大と高分解能化**、および画像処理による情報抽出技術が、**肉眼では識別できない光学的な特性の可視化**を実現する鍵となります。これらの技術は**文化財のデジタルアーカイブ**に加え、**医療分野**や**工業製品等の非破壊検査**への応用が期待されます。

高精細マルチバンドカメラ

デジタルカメラバック
(赤外カットフィルタ無し)

「赤外カットフィルタ」
「6バンド撮影用フィルタ」
「赤外透過フィルタ」
を組み合わせ、
合計3枚の画像を撮影

大判カメラ

再現画像

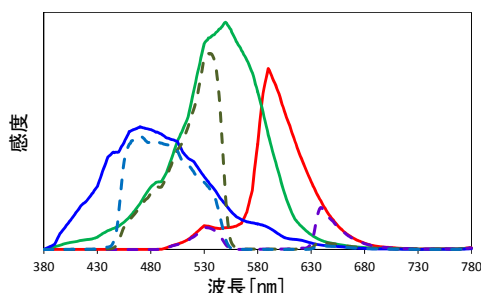
- 実物よりも明るく高精細な画像
- 可視光と赤外の画像間でずれが少ない
(同じセンサで等しい画角にて撮影)



「誓願寺門前図屏風」(京都文化博物館蔵)

カラー画像（左）と赤外画像（右）比較の例
(赤外画像は940nmの赤外フィルタを使用)

利用イメージ：美術館での展示



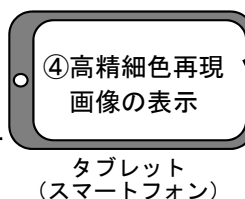
カメラの分光感度特性（可視光6バンド）

画像探索技術との組み合わせ
タブレット（スマートフォン）のカメラで
実物 or レプリカを撮影し、被写体を特定

画像探索サーバ



高精細色再現画像DB



画像認識により被写体を特定し、あらかじめ撮影した高精細画像を表示するため、カメラ、センサ等の常備が不要

【関連文献】

- [1] M. Tsuchida, K. Yano, and H. Tanaka, "Development of a high-definition and multispectral image capturing system for digital archiving of early modern tapestries of Kyoto Gion Festival," in *Proc. ICPR2010*, pp. 2828-2831, 2010
- [2] 土田勝, "市販のデジタルカメラを用いたマルチスペクトル画像撮影システム (特集: 更なる進展が期待されるマルチスペクトル技術)," *映像情報メディア学会誌*, Vol. 68, No. 04, pp. 286(32) - 290(35), 2014

【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
E-mail : tsuchida.masaru(at)lab.ntt.co.jp