

可視光外領域における ハイパースペクトルカメラの 分光放射輝度校正方法の確立

物理応用技術

光音技術グループ 澁谷 孝幸
TEL 03-5530-2580

特徴

可視光外領域におけるハイパースペクトルカメラの出力値校正方法を開発しました。分光放射照度計と輝度計を組み合わせることで比較校正することにより、**紫外や赤外領域でも校正係数を導出することができ、定量的な測定が可能になりました。**

■ハイパースペクトルカメラとは



- ・画素ごとに輝度スペクトルが取得可能
- ・出力値（分光放射輝度）を校正する必要あり

■従来方式による校正

校正済み分光放射輝度計との比較による校正波長域

- 一般的な分光放射輝度計の波長域である
可視光領域（380nm-780nm）に限定される

■今回開発した方式による校正

分光放射照度計と輝度計を組み合わせることで比較校正



分光放射照度計

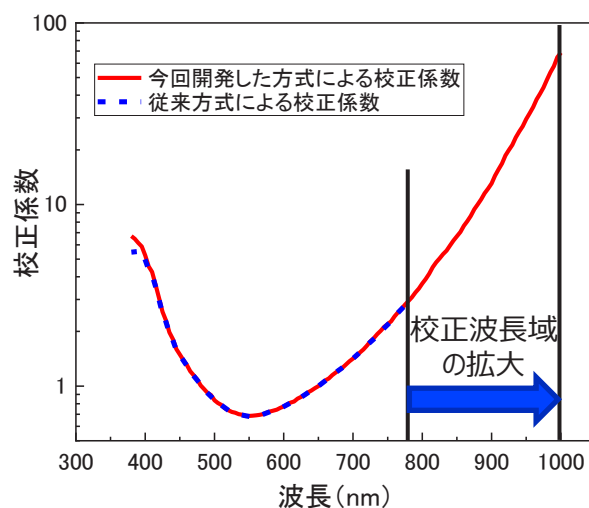


輝度計

紫外から赤外領域における
相対的な校正係数の算出

相対的な校正係数
に絶対値を付与

■得られた校正係数スペクトル



- ・ハイパースペクトルカメラの感度波長域全域で校正係数を導出可能に
- ・従来方式による校正係数との良い一致
- ・機種によらない校正方法

※弊センター保有のハイパースペクトルカメラの感度波長域は380nmから1000nmです。紫外領域でも原理的に校正が可能です。

従来技術に比べての優位性

- 可視光だけでなく、紫外・赤外線領域における測定が可能
- 相対量ではなく、分光放射輝度の絶対量を測定可能
- 異なる機種間における測定結果の比較が可能

今後の展開

- 赤外線領域に吸収を持つ試薬類の検出、成分量の定量評価
- 赤外線光源を用いた工業品や農作物の選別や異物検査
- 試薬類の既存データベースを活用した成分検出 など

研究成果に関する文献・資料

- 秋葉 他：分光放射輝度値を付与したハイパースペクトルカメラの開発，2018年度照明学会全国大会（2018）
- 澁谷 他：Spectral radiance calibration method for hyperspectral camera in the region outside the visible light , Lighting Research & Technology, submitted

研究員からのひとこと

この技術により、紫外・赤外領域でもハイパースペクトルカメラによる定量的な測定が可能になります。オーダーメイド型技術支援や共同研究でご利用可能ですので、ぜひご連絡ください。

共同研究者 秋葉 拓也、岩永 敏秀（都産技研）、高良 洋平、野呂 直樹（エバ・ジャパン株式会社）