

テーマ No.6

「人間の目には見えない“色”を観てみよう」

須川・黒田研究室

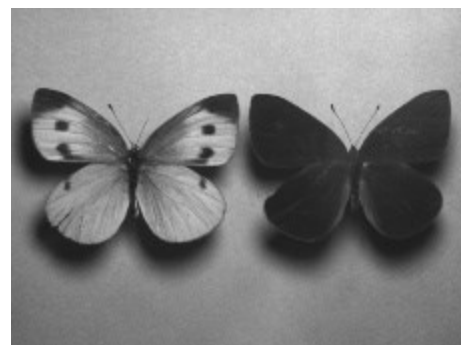
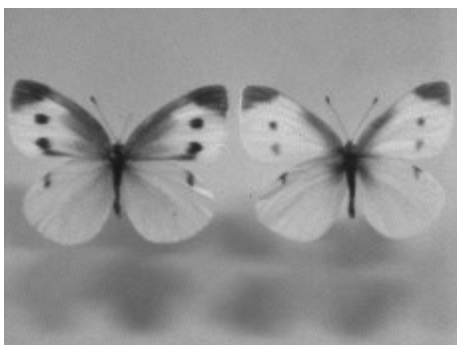
概要：

分光イメージングとは、イメージセンサを用いて様々な光波長の二次元映像を取得する技術で、観察対象の成分や濃度の 2 次元情報を得ることができます。適切な波長を選択することで、有毒なガスや食品添加物の検出や水質の検査、植物の成長度合いの可視化、採血なしの血糖値測定など、安心・安全な社会を支える幅広い分野での利用が期待されています。

人間は 380-780nm の可視光帯域の光から“色”情報を得ていますが、紫外光や近赤外光といった人間の目に見えない波長帯域にも多くの情報があります。須川・黒田研究室では波長 190nm-1100nm の広い光波長帯域に高い感度をもつイメージセンサ技術の開発に成功しました。本技術を用いることで人間の目には見えない“色”情報をとらえることが出来るため、医療、化学分析、ライフサイエンス、環境分野や半導体・ディスプレイ材料分野で応用され始めています。

本研修では、イメージセンシング技術の基礎を学ぶとともに、須川・黒田研究室で開発したイメージセンサを用いた分光イメージングシステムを作製し、身近にある様々なものを撮影し、人間の目では分からない特徴の発見に挑戦してもらいます。例えば、モンシロチョウのつがいを可視光下で撮影すると、簡単にオス・メスを判別することはできません。しかし、紫外光下で撮影すると、はっきりとメスは白く、オスは黒く見えます。どうして紫外領域ではこのような違いが表れるのでしょうか。撮影以外にも、やる気次第ではカメラの更なる高性能化に取り組むこともできます。

イメージセンサや測定対象物への理解を深めながら、まだ見ぬイメージングの世界へ挑戦しましょう。



須川・黒田研究室で開発したイメージセンサを用いて撮影したモンシロチョウのつがい。

左：可視光下，右：紫外光下