計算機による視覚機能の実現・高度化と質感工学

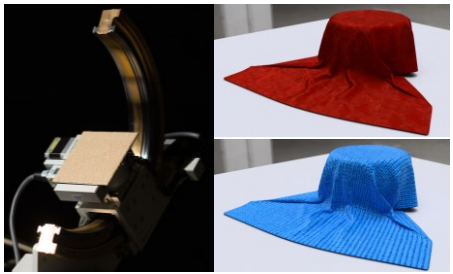
工学研究科　日浦 慎作

キーワード

コンピュータビジョン、コンピューテーショナルフォトグラフィ、質感工学

研究概要

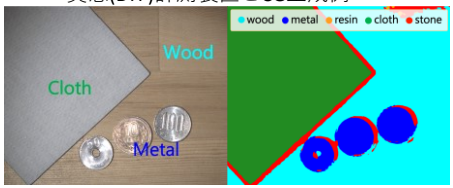
視覚を工学的に実現・高度化するための研究を行っています。コンピュータビジョンは我々人間と同じような視覚機能を機械により実現する技術で、物体の形や動き、反射特性などを推定します。この分野はものづくりから自動運転まで幅広い応用分野があり、ますます重要度が高まっている技術です。コンピュテーショナルフォトグラフィは次世代のカメラを探求する研究分野で、写真を撮った後でもピントの合わせ直しができたり、画像のブレやボケを補正することが可能になります。質感工学は複雑な質感をもつ物体の見た目を計測・記録・比較・再現する技術で、繊細で付加価値の高い日本のものづくりをさらに発展させるために注目が高まっている研究分野です。



質感(BTF)計測装置とCG生成例

アピールポイント

人工知能によるあいまいで定性的な推定・推測ではなく、反射現象やレンズ光学など物理法則に関する知見に計算機科学や数学を組み合わせることで、原理原則に立脚した、中身の見える新技術の開発と実応用を志向して研究を行っています。



色・偏光情報の深層学習による材質認識

応用分野

工業製品の製造・検査、自動車の自動走行、デジタルカメラ、工業製品の高付加価値化、外観の品質管理、3Dプリンタ