

カメラとカラー手袋を用いた色検出による手話認識システム

■ 本システムの特徴

- 赤外線を使用せず、Webカメラやスマートフォン内蔵カメラなどで認識を実現
- 照明条件に依存しない認識システムを実現

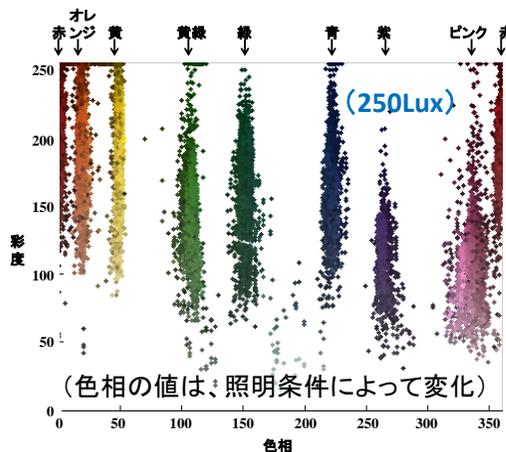
■ 高精度色検出技術

色検出に使用する色相は照明条件の変化に影響される。このため、

- クラスタリング手法を用いて、各色の検出閾値(色相)を自動決定する技術を開発



環境光の相違に耐性を持つ認識システムを実現

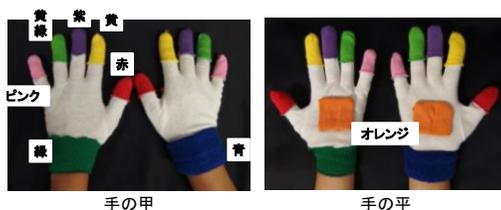


使用する8色の分布(色相×彩度)

■ カラー手袋を用いることによる特徴

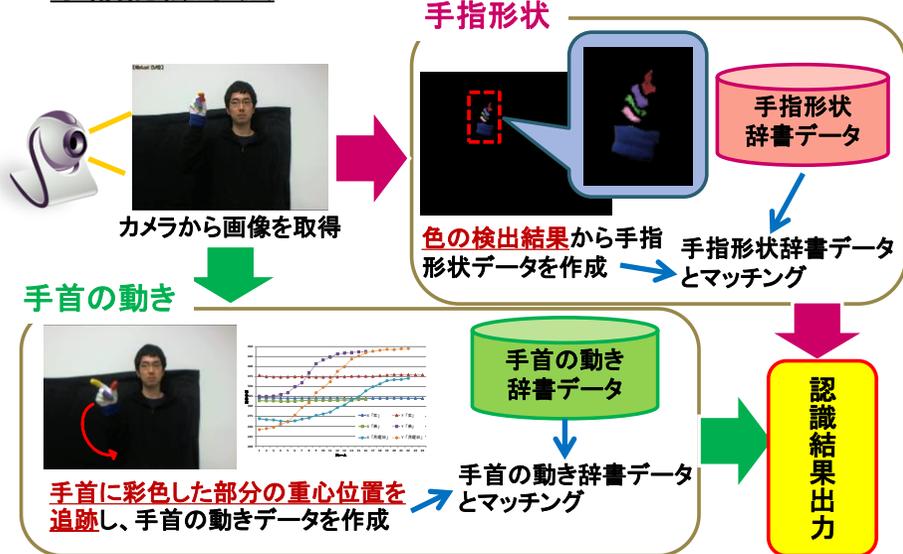
手話認識で必要となる、多くの要求条件を満たすことが可能

- ・手指形状認識 → 検出結果の色の種類と位置から推測
- ・腕、手、指の識別 → それぞれに異なる色を彩色し、検出した色の種類から識別
- ・腕、手、指の動き認識 → 検出した色の重心位置を追跡することにより平面内の動きを、検出した色の面積変化から奥行き方向の動きや回転を推測
- ・手の表裏判別 → 手の平に色を彩色し、その色が検出されているか否かで判別



- 他のカメラを用いた研究成果(表情認識、読唇技術)などと組み合わせることで、手話認識を実現していく。

■ 手話認識手法



■ 最終的な利用シーン



■ 現状と今後の予定

全国手話検定試験5級400単語のうち、片手でできる代表的な24単語に対して認識率83.3%を確認。実利用に向けて、両手、奥行き、回転を含めた認識対象語数の拡大、利用シーンを絞った検討を行う。