

位置情報付き写真における撮影位置の航空写真を利用した画像認識

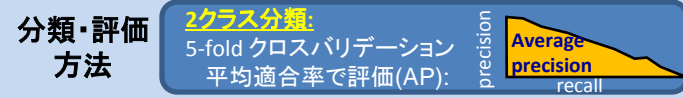
電気通信大学大学院 情報工学専攻 八重樫恵太

電気通信大学 情報工学科 柳井啓司

1 背景・目的



2 実験手順



Multiple Kernel Learningの利用

複数のSVMのカーネルを線形結合することにより特徴を統合する

$$K_{combined}(x, x') = \sum_{j=1}^K \beta_j k_j(x, x') \text{ with } \beta_j \geq 0, \sum_{j=1}^K \beta_j = 1.$$

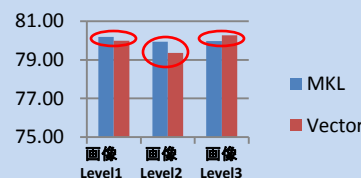
MKLを使用する利点: 様々な特徴の最適な重み → 種類ごとの重要な重み

3 実験結果

分類カテゴリ

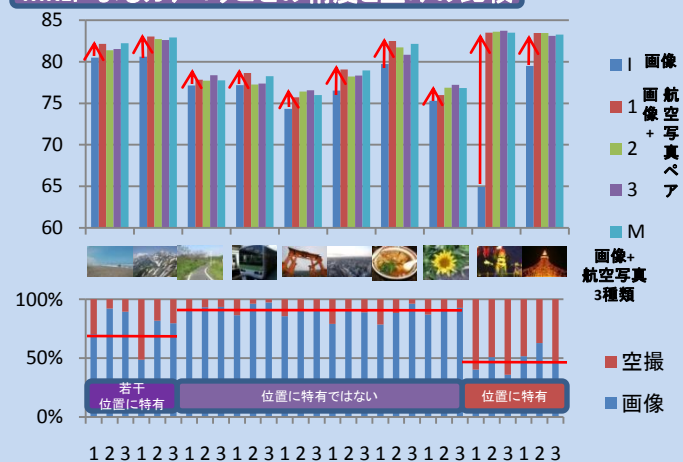


MKLとベクトル結合との比較



MKLの採用が精度に直接影響しているわけではないが、位置情報と航空写真のどちらかがどれだけ精度向上に貢献したかを定量的に評価できるようになった。ランドマークは精度が大いに改善したが、これはSVMの過程で同じ外観の航空写真を多く学習したためと考えられる。

MKLによるカテゴリごとの精度と重みの比較



4 結論と今後の課題

結論: 航空写真の利用の可能性を確認: 重みとベースラインとの比較を以て、航空写真が有効なカテゴリを定量的に確認



今後の課題: 分類カテゴリ・航空写真の種類を増やす、多様な付加情報(色特徴・撮影位置の周辺検索で得られる情報・位置情報以外のメタデータ(例えば時刻))を特徴として利用することを検討