

ヒストグラムを用いた画像の類似度判定

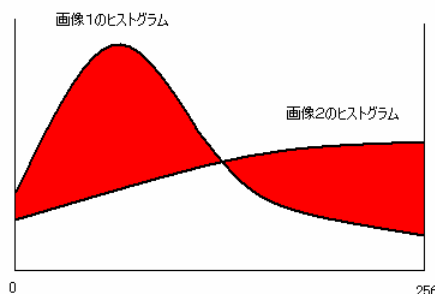
名列番号 038 中村 俊介

1. 研究課題

画像の類似度を判定するアルゴリズムを調査し、実際に作成してみる。

2. 研究方法

2 枚の画像の類似度を比較する際に、RGB ヒストグラムの類似性を用いる事にした。具体的には、画像 1 と画像 2 という 2 枚の画像の類似度を比較する場合、画像 1、画像 2 の各輝度値の画素数を求め、その差を足し合わせていったものを求める。図で示すと下図に赤で示した部分の面積を求めることになる。



R (赤) G (緑) B (青) それぞれについてこの面積を求めていき、その和が小さいほど類似度が高いと判定する。但しヒストグラムには位置 (画像の座標) の情報が含まれないため、画像を 9 個の領域に分けて考えることにした。すなわち画像を 9 領域に分割して、それぞれの領域についてこの面積を求めていき、最後に 9 領域分の合計を求めこれを類似度に応用した。

3. 実験と考察

6 枚の風景画像について上記のアルゴリズムを用いてそれぞれを比較し類似度を判定したところ、それぞれの画像は同じ場所 (または似たような場所) の風景の画像と比較したとき、他と比較したときと比べて高い類似度が得られた。このことから、このアルゴリズムは風景画像などの画像認識においてある程度効果的であると考えられる。

4. まとめと今後の課題

今回の自主課題研究では、特徴抽出を行い、色以外の情報も考慮した画像認識プログラムの作成を考えていたが、プログラミング能力が足りずに行き詰ることが多く、結果思っていたものは出来なかった。残された課題は、適切な画像の分割数を求めること、特徴抽出で対象物を認識することで類似度判定アルゴリズムとして実用的なものにし、アルゴリズムを画像検索や画像理解に応用させること等が挙げられる。

5. 参考文献

田村秀行 編著

「コンピュータ画像処理」オーム社