

自由度のあるパネル型クエリ生成インタフェースを用いた画像検索システム

木下研究室

小林 恭之 (200602827)

1 はじめに

近年、デジタルカメラの普及によって個人でも多くの画像を所有することが多くなってきている。また、インターネット上にも多くの画像データが存在している。そのため、蓄積されていく多くの画像データから、ユーザの所望する画像データをより効率よく検索する技術が重要となっている。

一般に画像検索は、テキストに基づく画像検索（以下、TBIR:Text-Based Image Retrieval）と、画像の内容に基づく画像検索（以下、CBIR:Content-Based Image Retrieval）に分けられる。TBIRはキーワードをクエリとして検索を行うのに対して、CBIRは画像の色や形、構図等をクエリとして検索を行う。

TBIRではキーワードをクエリとして検索するが、キーワードが所望の画像のメタデータと一致するとは限らない。そのため、ユーザが所望する画像を検索することが難しくなる。また、画像に対してあらかじめメタデータを付与する必要があり、膨大な量の画像があるデータベースに対してそれを行うことは非現実的である。

一方、CBIRは画像データの色や形を計算機で算出しメタデータとするため、画像にメタデータを付与することが比較的容易である。ユーザは自分の思い描く画像をクエリとして生成するが、ユーザが適切なクエリを生成できない、生成されたクエリからユーザの検索意図をうまく汲み取ることができないといった問題点がある。

本稿では、過去に研究室で作成されたパネル型クエリ生成インタフェースを改良し、よりユーザの所望する画像を検索しやすくするため、検索の自由度を考慮した検索システムを提案する。

2 パネル型クエリ生成インタフェースを用いた画像検索システム

パネル型クエリ生成インタフェースは、9*6マスに分割されたパネルに色を塗ることでクエリを生成するインタフェースである。ユーザはパネルに色を塗るだけで容易にクエリを生成することができる。しかし、9*6マスの正方形のパネルという限られた形であるため、パネルの境界線部分の検索など細かい部分の検索が曖昧になってしまうという問題点がある。

また、このインタフェースには透明パネルのようなものが存在せず、すべてのパネルに色を指定する必要がある。そのため、一部の色のみを指定し、周辺は様々な色の場合を検索したいという場合に、検索することができない。

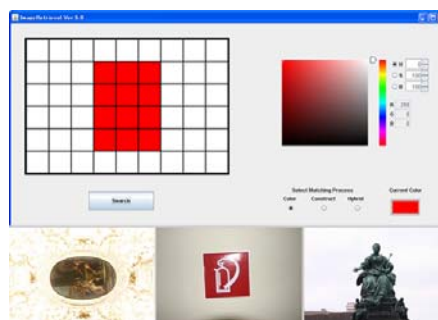
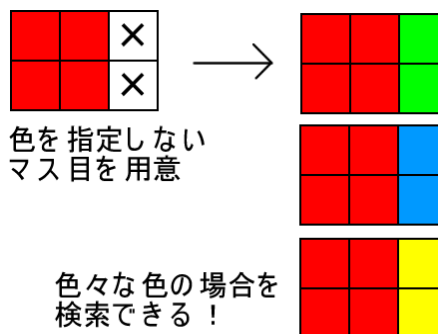


図 1: 従来のインタフェースでの検索例

3 透明パネルの提案

パネル型クエリ生成インタフェースのパネルに、あらゆる色の場合でも検索できるパネルを提案する。ここでは透明パネルと呼ぶことにする。パネルの色を指定する際に透明パネルを指定することで、そのパネルの部分はどの色とでも一致するようにする。これにより、ユーザの画像検索の自由度が高くなると考えられる。例をあげると、「中心が赤で、周りは白や緑や黄色の国旗を検索したい」といった場合に中心を赤、周辺を透明パネルで指定することで、所望の国旗の画像を検索することが容易になる。



色を指定しない
マス目を用意

色々な色の場合を
検索できる！

図 2: 透明パネルの提案

4 まとめ

本稿では、透明パネルによる画像検索におけるクエリ生成の自由度の向上を提案した。今後の課題としては、パネルの枚数を増やす等の操作によって、よりユーザが思い描く画像に近いクエリをより簡単に生成できるインタフェースの開発が挙げられる。