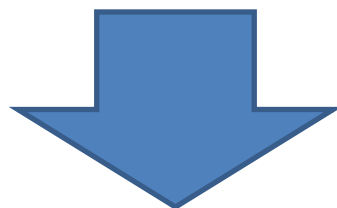


自由度のあるパネル型クエリ 生成インタフェースを用いた 画像検索システム

木下研究室 小林恭之

研究背景

- ネット上に多くの画像データがある。
- デジカメなどの普及で個人でも多くの画像を持っている。

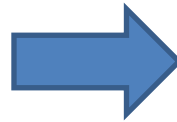


- 欲しい画像データをより正確に効率的に検索したい。

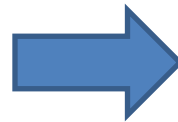
画像検索の種類

- テキストをメタデータとする画像検索
Text-Based Image Retrieval (TBIR)

検索対象(S):



- **画像の内容をメタデータとする画像検索**
Content-Based Image Retrieval (CBIR)



従来の研究

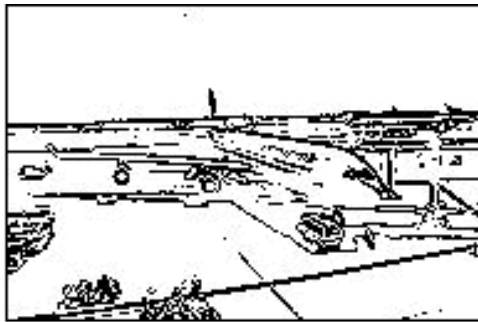
- 花と葉による野草の自動認識（豊橋技術科学大：斎藤）
 - ✓ 花の花びらと葉の形に着目したシステム。
- ウェーブレットとSOMを用いたエッジ特徴による類似画像検索システムの開発（九州大：久保）
 - ✓ 輪郭線を抽出する画像検索システム。
- 色彩情報に基づく画像検索システム（奈良先端科学技術大：橋本）
 - ✓ 色情報によって画像を検索するシステム。

etc...

従来の研究

- 問題点

- 検索するキーとなる画像が手元がないと検索ができない。



キーとなる画像

検索
→

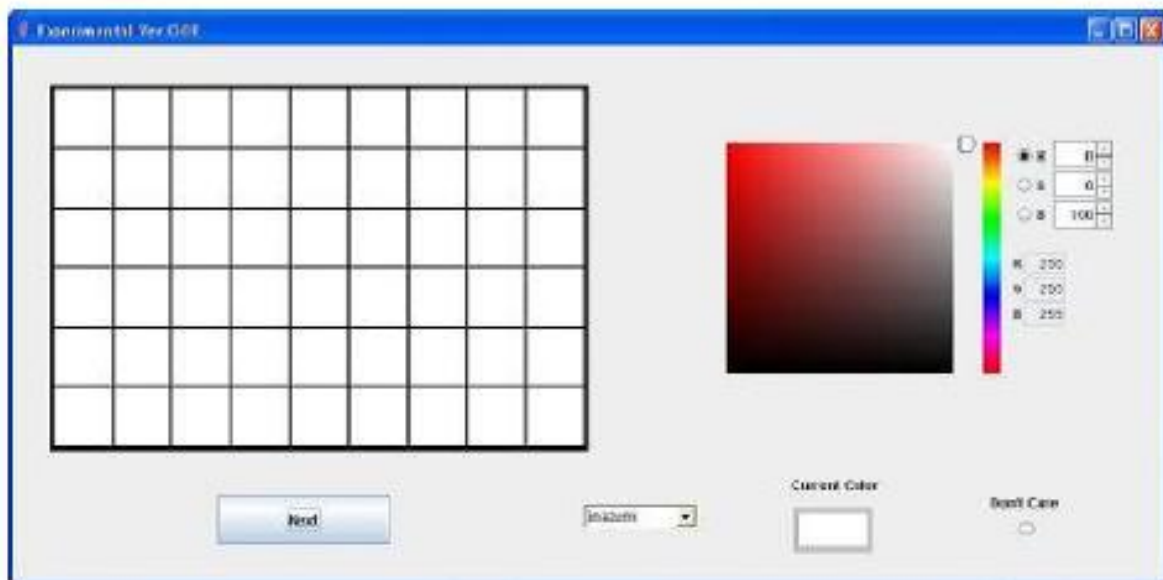


検索される画像

↑
あらかじめ用意する必要がある

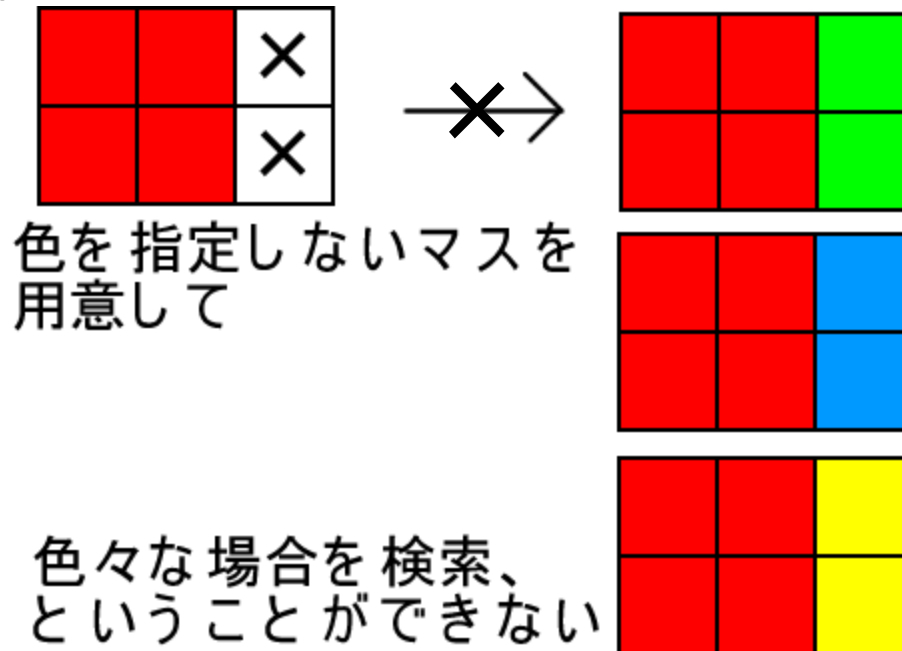
従来の木下研の研究

- パネル型クエリ画像検索システム
(野沢理倫)
 - パネルに色を塗って目的の画像を検索。



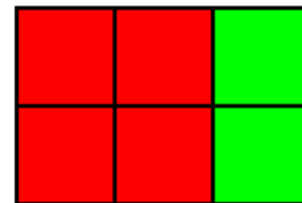
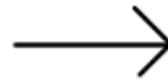
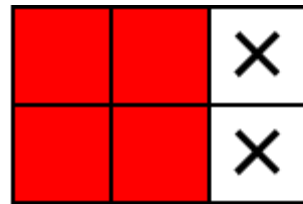
問題点

- 透明(色を指定しない)というマスが無いので、ある部分は何色でもいい場合などの検索ができない。

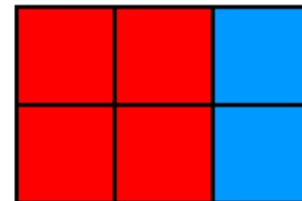


研究の目標（問題点の改善）

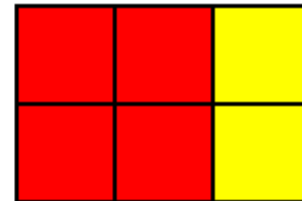
- 何色でもいいパネル（透明パネル）を用意して、検索に柔軟さを持たせる。



色を指定しない
マス目を用意

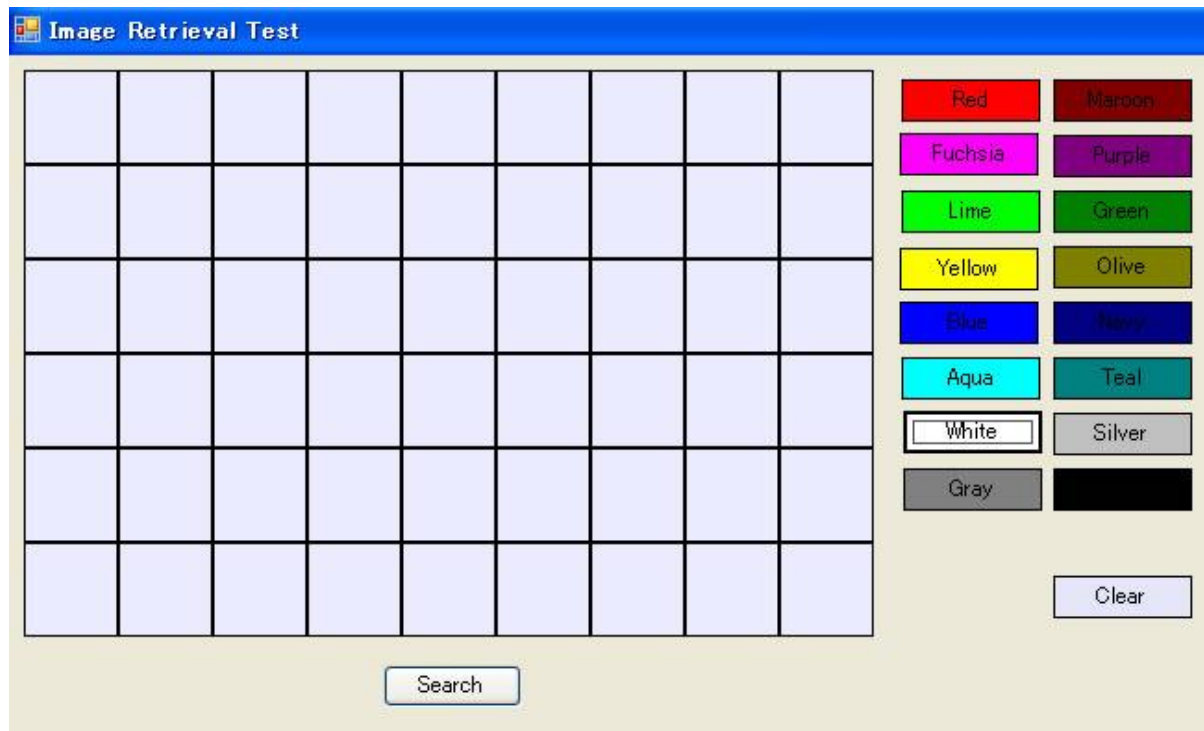


色々な色の場合を
検索できる！



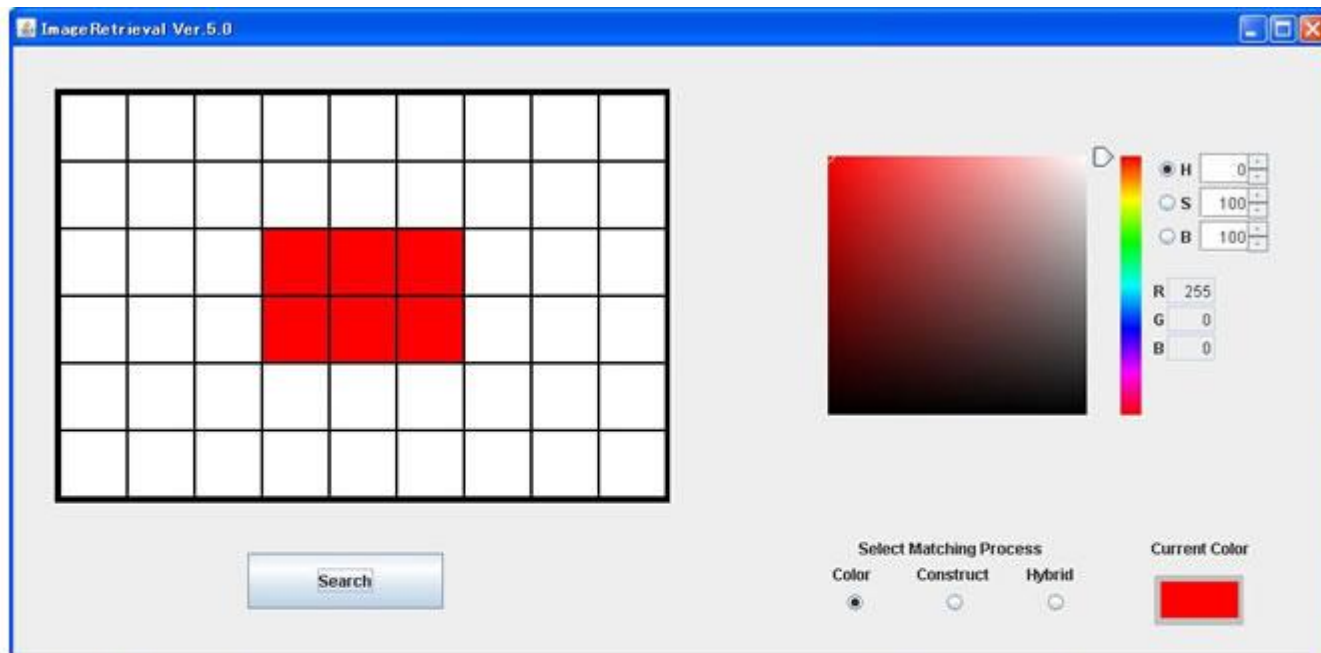
改良インタフェース

- 任意の色である透明パネルを導入した。



研究の成果(1)

- 従来システムでの検索結果

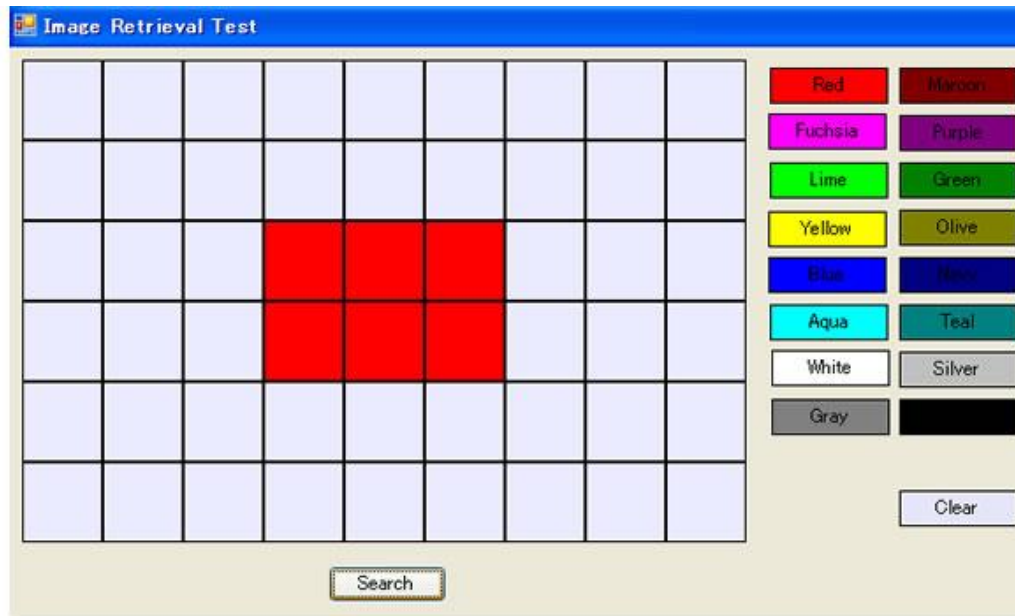


研究の成果(1)

- 白いパネルの部分のほうが多い。
- ユーザの検索意図が「中心が赤い画像」だったとしても、生成されるクエリは「周辺が白い画像」になってしまい、ユーザの検索意図をうまく汲み取ることができない。
- 実際に検索すると中心が赤い画像は1枚も検出されなかった。

研究の成果(2)

- 改良したシステムでの検索結果



研究の成果(2)

- 透明パネルの導入によって、中心が赤い画像がうまく検索されるようになった。
- ユーザの検索意図をうまく汲み取ることができている。
- 上位12枚中、目で見ても中心部が赤い画像は6枚検出された。

今後の課題

- 画像データベースのメタデータ作成を検索ごとに行っているので、検索に時間がかかる。
⇒メタデータを保存することで解消できる。
- 作成したクエリとメタデータの比較をRGB値で行っているが、その閾値の設定によって検索精度に大きな差が出てくる。
⇒クエリ作成時のパネル色をもっと多くする。
⇒閾値をユーザが設定できるようにすることで、柔軟に対応できる。