

卒業研究

カメラを用いたロボットカーの誘導

川中子研究室

S03042 関川 正晴

1, 目的

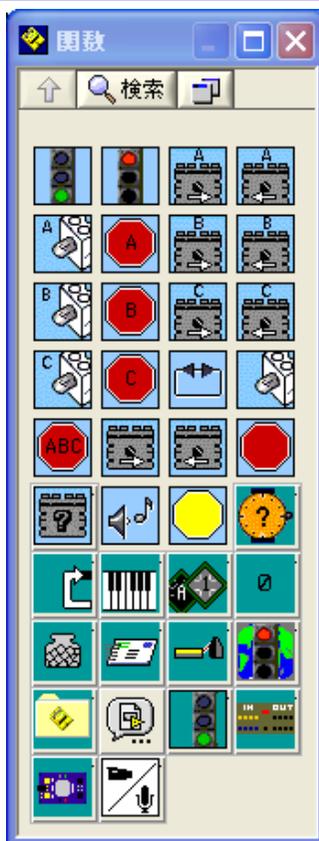
ホンダのASIMOを筆頭に人間や動物そのものの特性を表している. その中で, 私が着目したのは「視覚」の機能である. そうしたロボットは, カメラを用いてプログラム上どのように視覚処理を行っているのか興味があった.

今回の研究で, プログラム上における視覚の処理をROBOLABを用いて検証した.

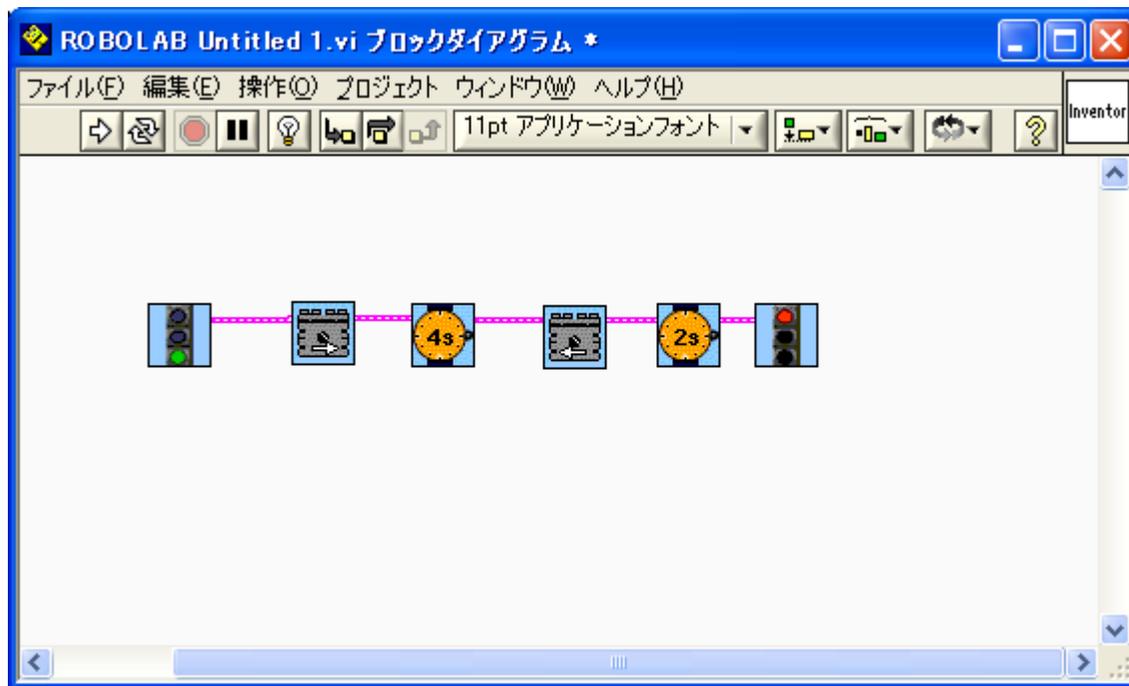
2, ROBOLABとは

ROBOLABとは、今回の研究で使用したキットである「レゴ・マインドストーム」に用いられているプログラミング言語.

ROBOLABはアイコン方式のプログラミング言語で、関数アイコンを論理的順序に配置していくことによりプログラミングする.



関数パレット



配置後のイメージ

入力したプログラムを赤外線トランスミッタを用いてRCXに転送することによりプログラムを実行.



RCX



(転送)



赤外線トランスミッタ

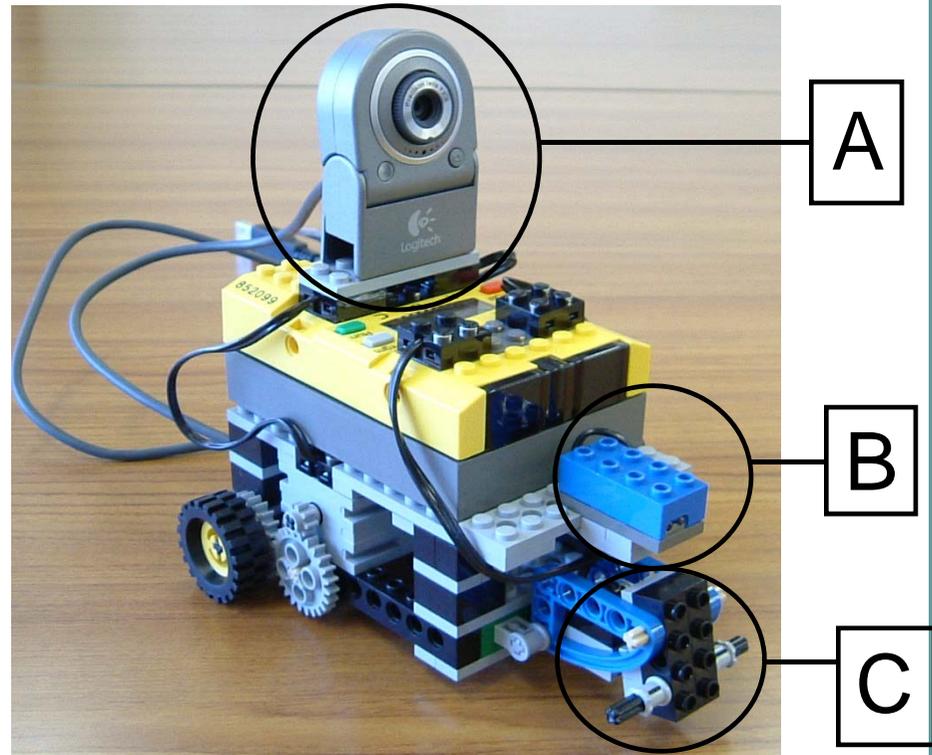
今回作成したモデル

右の図が今回の実験において作成したモデル。

A・・・Webカメラ

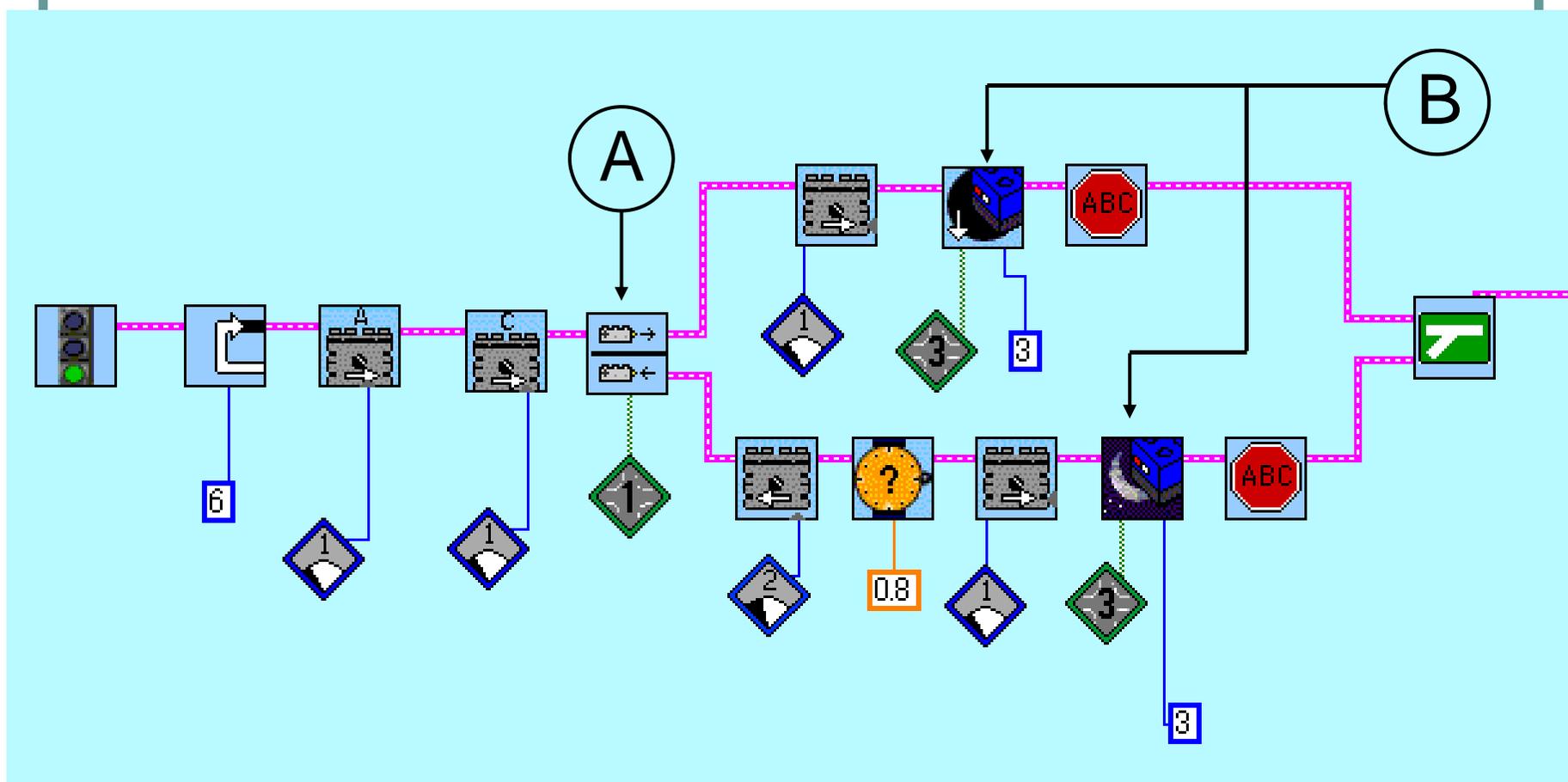
B・・・光センサー

C・・・タッチセンサー

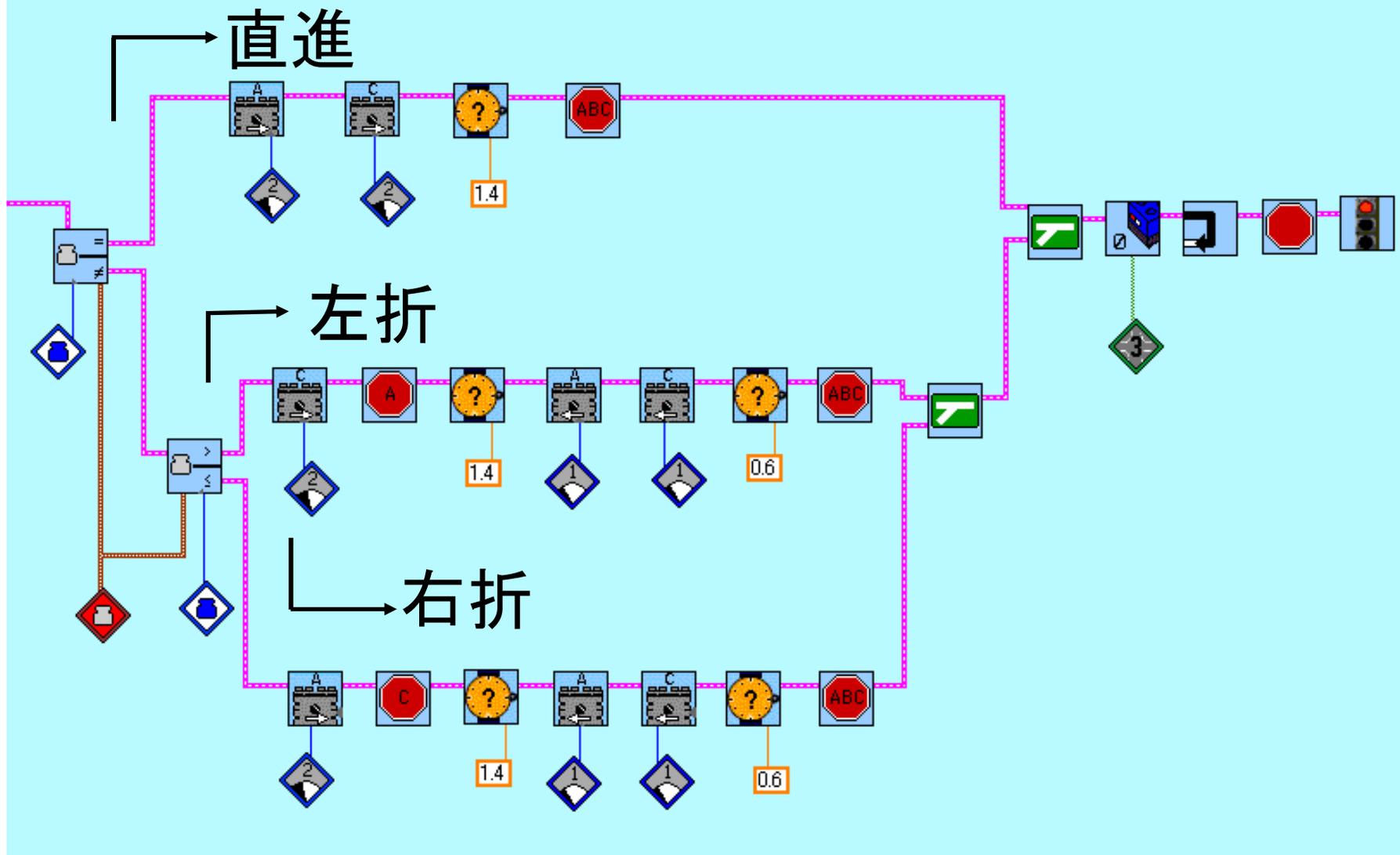


3. プログラムについて

3.1 プログラム前半部



3.2 プログラム後半部

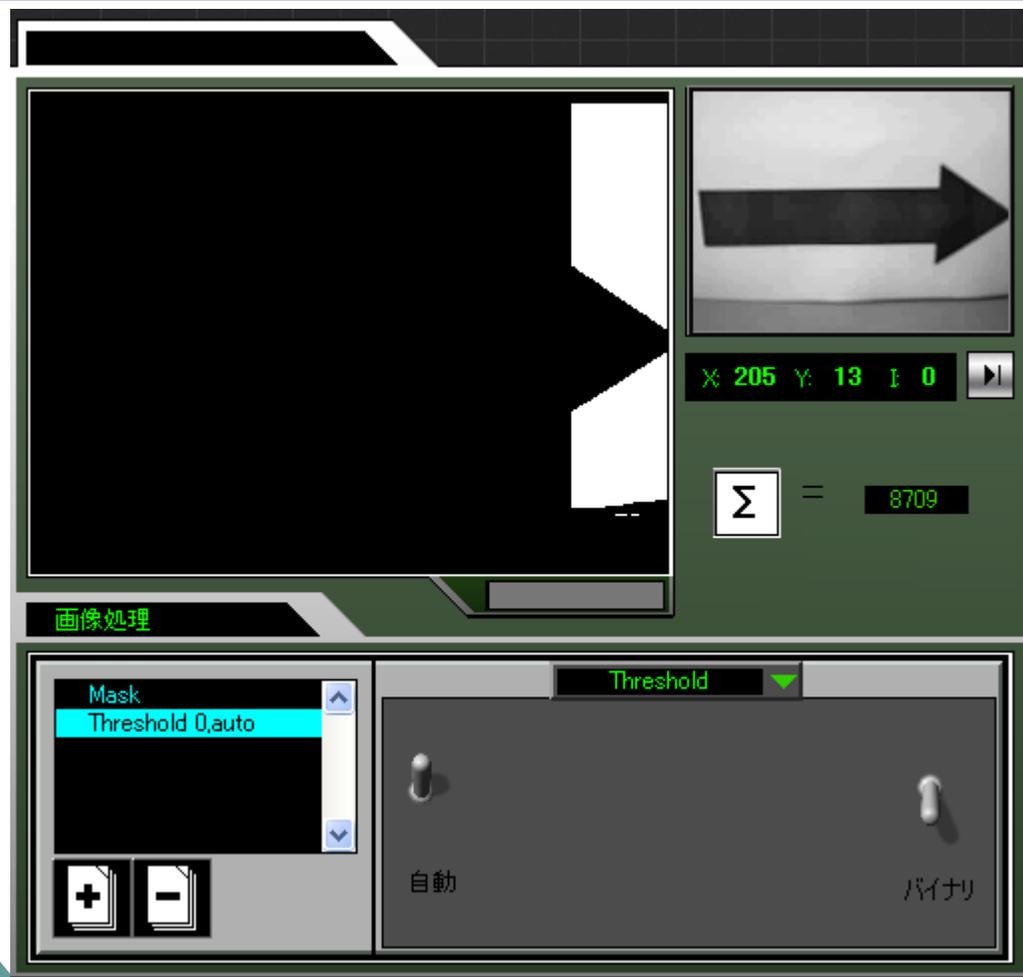


4. カメラセンサーについて



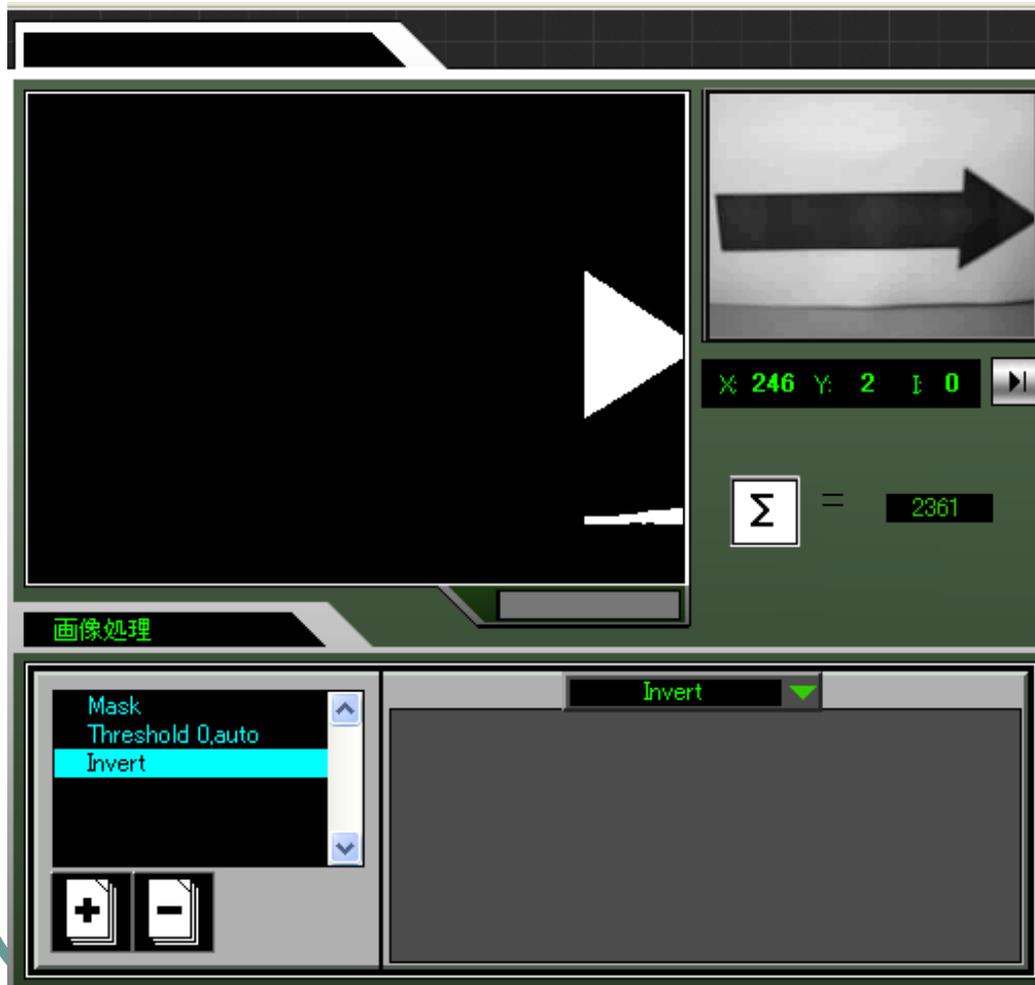
① Mask

矢印の方向を示す範囲を指定し、それ以外の情報を黒く塗りつぶす。



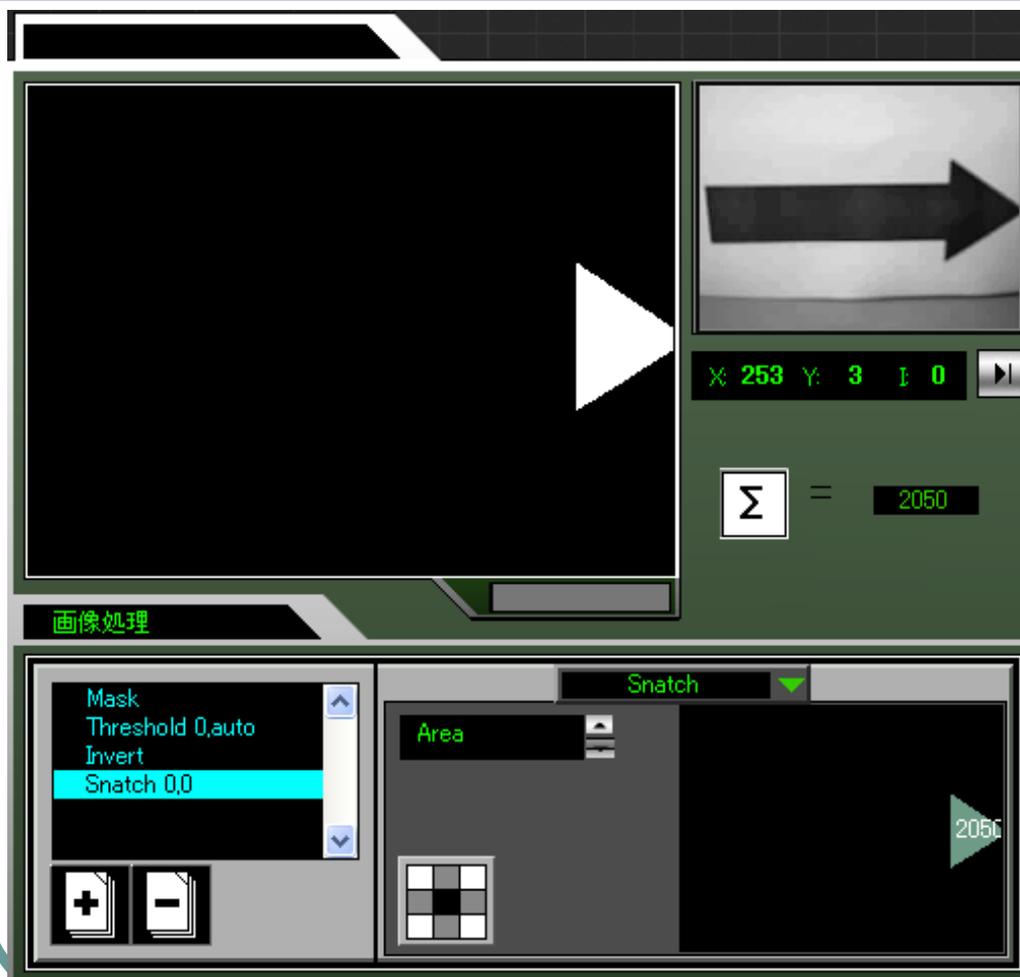
② Threshold

①で選択した
範囲を単純化
させる。



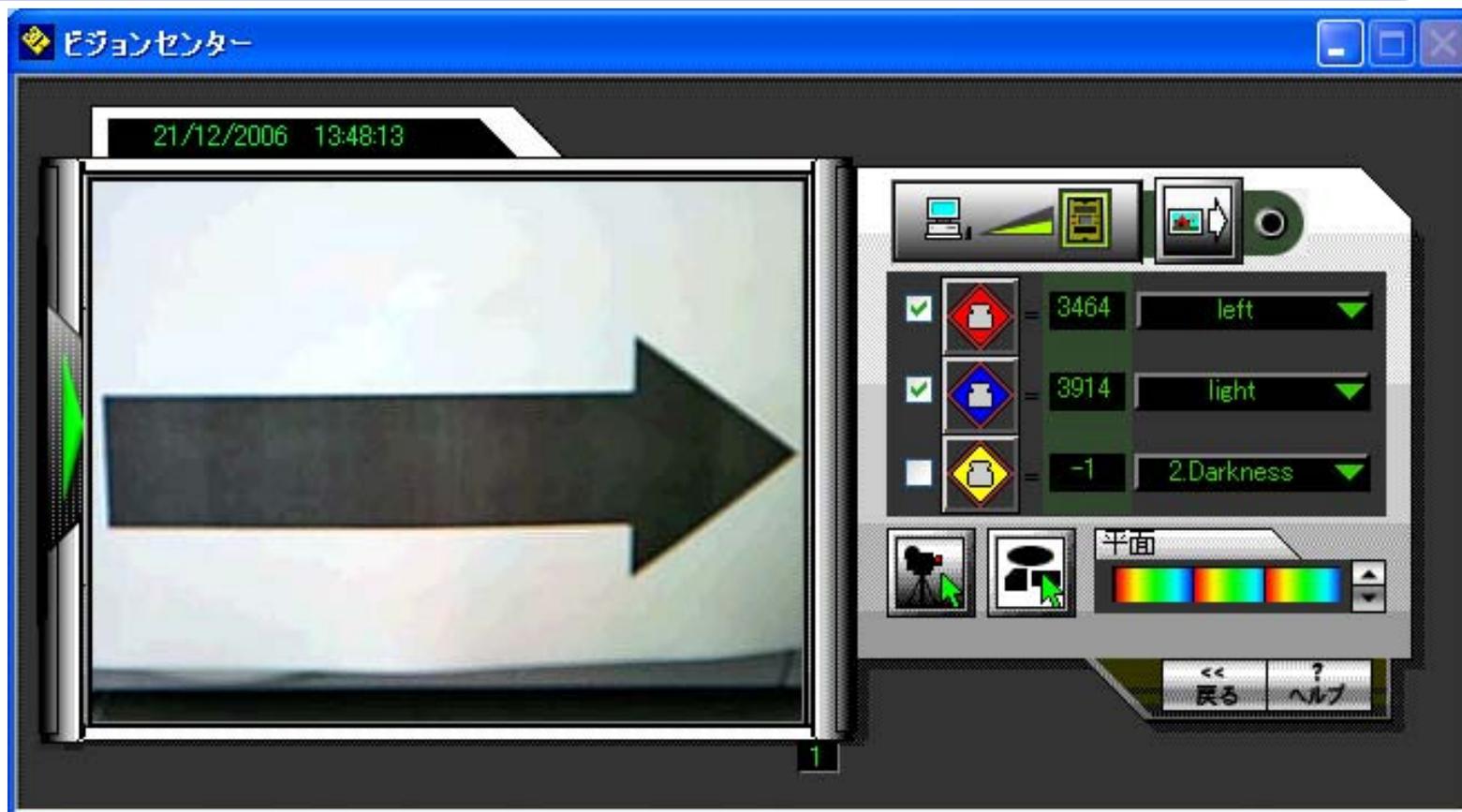
③ Invert

画像の強度を
逆転させる。



④ Snatch

最大のエリア
を集計する.



定義の完成結果

5. 実行結果



6. 終わりに

矢印の方向に旋回したので実験は成功したと言える。よって、カメラを視覚として用いる場合に、およそではあるがアルゴリズムを知ることができたと言えると思う。

今後の課題

カメラのみで矢印の判別をさせる。