

スーパースケールプリンタ

Super Scale Printer



■ ロボットが絵を描くには

■ 『動画』から『静止画』

カメラからの映像を基に絵を描かせようとする場合に、動画のままではロボットが絵を描くことは出来ないのです、その動画を1枚の画像に変換しなければ成らない。

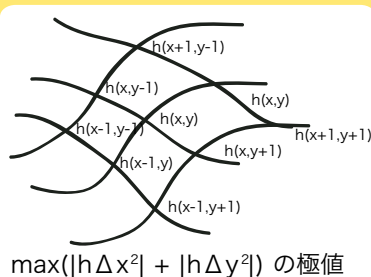
まず、カメラの映像から何枚もの画像を生成する。その生成した画像から特徴点を検出し、同じ部分を重ね合わせるようにし画像を結合する。これにより1枚の大きな画像が作成される。



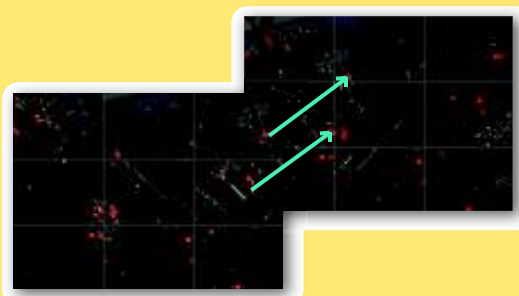
複数の画像をつなげたもの

※特徴点とは

画像のなかで周りとの変化の大きな場所のこと。画像を曲面と考えるとそのx、y方向の2回微分の最大値がそれにあたる。



Harris 演算子は特徴点検出を高速に行えることが可能な計算方法です。



Harris 演算子を作用させた画像と対応点
画像中の白い部分が対応点の候補

■ 画像にフィルタリング処理を行う

写真のような画像 [図1] のままではロボットはうまく扱うことはできない。そのため、写真に様々な処理を施し、ロボットが扱える線画のような画像に変換する必要がある。

まず、ロボットはカラー情報を扱えないため、RGB の平均値を取りグレースケール化する。次に画像に含まれているノイズを取り除くため、メディアン (中央値フィルタ) をかける [図2]。このフィルタはすべての画素に対し、個々に周辺の画素の値を取得し、その中央値を使用するフィルタである。最後に、図3の4近傍2次微分フィルタをかけることで輪郭を抽出し、線画のような画像に変換する [図4]。



図1 変換前



図2 変換1

-1	-1	-1
-1	8	-1
-1	-1	-1

図3 フィルタ



図4 変換終了

これらの処理を行うことで映像を基にロボットが絵を描くことが出来る