

# AI/VR/AR時代の 合成・認識**基礎**実験室

ダウンロード・データあります  
<http://www.cqpub.co.jp/interface/download/contents.htm>

吉田 大海

## 第4回 物体認識で重要な「角」を見つける「ハリスのコーナ検出」

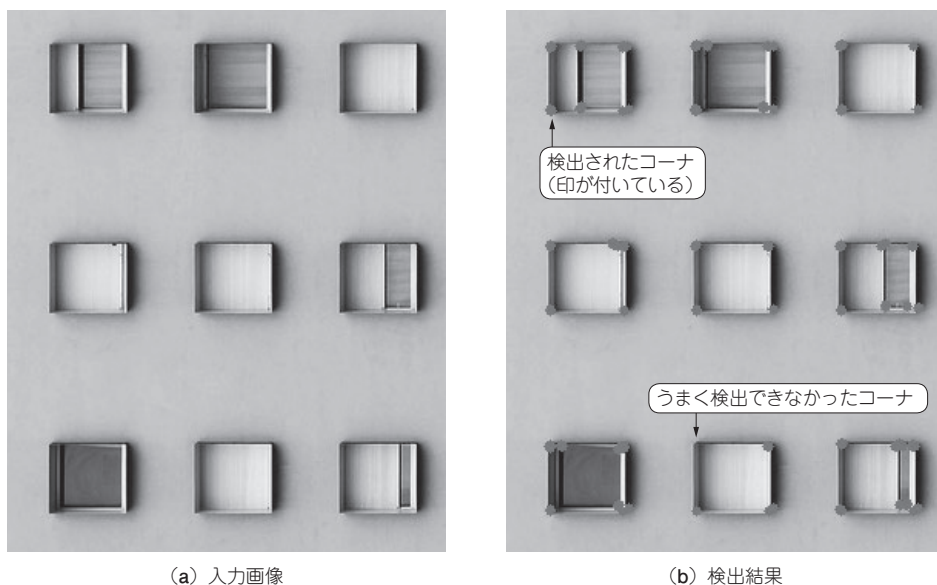


図1 今回紹介する方式…ハリスのコーナ検出  
表示されている画像(窓)の角を検出する

ハリスのコーナ検出では、多くの方向に対して画素値が変化するコーナ部分(曲がり角)を検出します(図1)。コーナは重要な画像特徴の1つであり、コーナ検出結果の位置関係を用いて、物体認識に応用することができます。

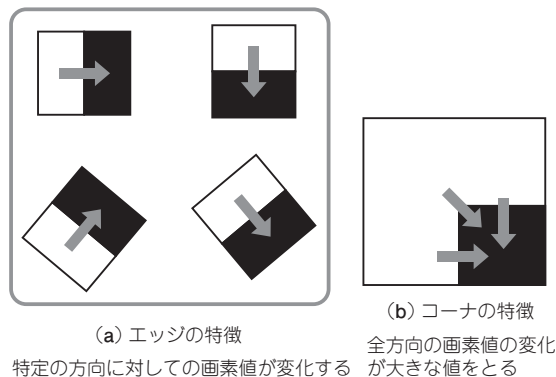


図2 エッジとコーナの違い

### 原理

コーナとエッジは、画素値の変化を表すという意味では似た特徴量といえます。2つの違いは、画素値の変化が1方向なのか、もしくは多方向なのかという点です(図2)。

コーナは、図3に示す通り、多くの方向に対して画素値の変化が観測できます。このような特徴を持つ位置( $u, v$ )を検出する場合は、図3に示す式 $E(u, v)$ で全方向の画素値の変化を計算し、大きな値をとる位置を検出すればよいことになります。

式 $E(u, v)$ をテーラー展開によって近似・変形し、行列 $M$ を含む形にします。この行列 $M$ の固有値2つが大きな値をとるとき、 $E(u, v)$ は大きな値となる、すなわち、コーナ位置と判定できます。このとき、実際は固有値を計算するのではなく、行列式とトレースを使って固有値の大小を判定するのが一般的です。