画像処理工学　課題10

13ec047 島田拓弥

　この課題は原画像neko.pngを用い、プレウィット法、ソベル法、キャニー法によるエッジ抽出を行うものである。

　以下にその行程と結果を示す。また、原画像のサイズは縦500ピクセル、横500ピクセルの正方形の画像である。

　まず初めに、

ORG = imread('neko.png'); % 原画像の入力

ORG = rgb2gray(ORG); %カラーからグレイへの変換

imagesc(ORG); colormap('gray'); colorbar;% 画像表示

pause; % 一時停止

により原画像neko.pngを読み込み、グレイ画像へと変換し表示する。



図1、原画像(白黒)

次に、

IMG = edge(ORG,'prewitt'); % エッジ抽出（プレウィット法）

imagesc(IMG); colormap('gray'); colorbar;% 画像表示

pause; % 一時停止

により、プレウィット法を用いエッジ抽出し、画像を表示する。

　プレウィット法とは3画素ずつを対にして濃度の変化点を抽出する処理である。デジタルフィルタ形式で表現すると以下のようになる。

　



図2　プレウィット法によるエッジ抽出画像

　次に、

IMG = edge(ORG,'sobel'); % エッジ抽出（ソベル法）

imagesc(IMG); colormap('gray'); colorbar;% 画像表示

pause; % 一時停止

により、ソベル法を用いエッジ抽出し、画像を表示する。

　ソベル法とはプレウィット法の処理に加え、中心画素の影響を強調した処理である。デジタルフィルタ形式で表現すると以下のようになる。

　



図3　ソベル法によるエッジ抽出画像

　次に、

IMG = edge(ORG,'canny'); % エッジ抽出（キャニー法）

imagesc(IMG); colormap('gray'); colorbar;% 画像表示

pause; % 一時停止

によりキャニー法を用いてエッジ抽出を行い、画像を出力する。

　キャニー法とは、



図4　キャニー法によるエッジ抽出画像

吟味

　以上の結果よりそれぞれのエッジ抽出によりどのような画像になるかを理解した。また、同じエッジ抽出でも差があり、背景の横の線なども抽出できていることなどから、キャニー法を用いたエッジ抽出がもっとも上手く抽出できていると考えられる。

　MATLABによるそれぞれのエッジ抽出を行う方法も理解できたため、様々な画像や方法で試すことでより理解を深める必要があると考えられる。