

ノート

微分フィルタの欠点

- 濃淡が急激に変化するエッジの抽出

➡ ノイズを強調する傾向あり

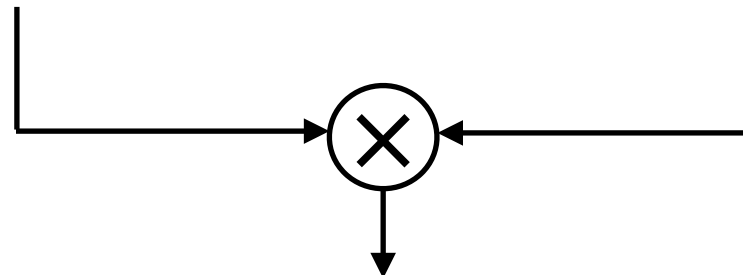
- 改善方法の例

- エッジの直交方向に平滑化を行う

入力画像 ➡ 横方向微分 ➡ 縦方向平滑化 ➡ 出力画像

エッジ検出

直交方向に平滑化



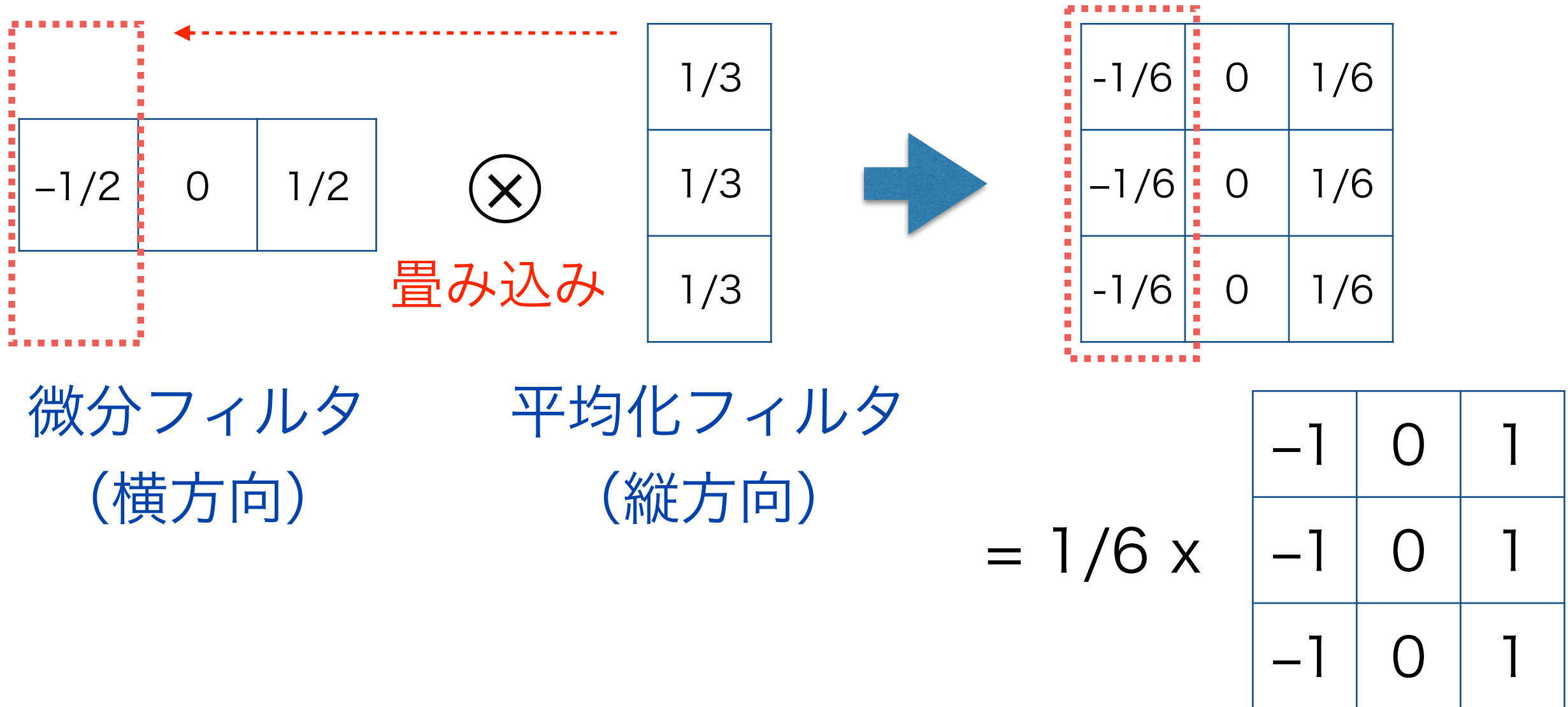
ひとまとめにする (畳み込み演算)

ノート

プリューウィットフィルタ

(教科書p.52)

- prewitt filter
- 微分 & 平均化フィルタによる平滑化



通常整数値だけで表現

プリューウィットフィルタ

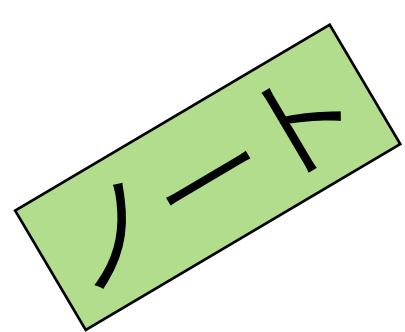
- prewitt filter
- 微分 + 平均フィルタによる平滑化

-1	0	1
-1	0	1
-1	0	1

横方向

-1	-1	-1
0	0	0
1	1	1

縦方向



ソーベルフィルタ

(教科書p.53)

- sobel filter
- 平滑化に重み付き平均化フィルタを用いる

-1	0	1
-2	0	2
-1	0	1

横方向

-1	-2	-1
0	0	0
1	2	1


縦方向

演習：ソーベルフィルタ

- 再び filter2D を修正して作成しましょう

```
//3. フィルタの宣言と設計（入力と正規化）  
//フィルタh  
double filter_a[] = { -1., 0., 1.,  
                      -2., 0., 2.,  
                      -1., 0., 1.};  
//////配列をフィルタ行列kernelに変換  
cv::Mat kernel = cv::Mat(3, 3, CV_64F, filter_a);  
//正規化（正規化しないと画素値が255を超えるため）  
// cv::normalize(kernel, kernel, 1.0, 0.0,  
cv::NORM_L1);
```

ソーベルフィルタ
(横方向)



ソーベルフィルタ処理結果例



微分フィルタ
処理後の画像



ソーベルフィルタ
処理後の画像