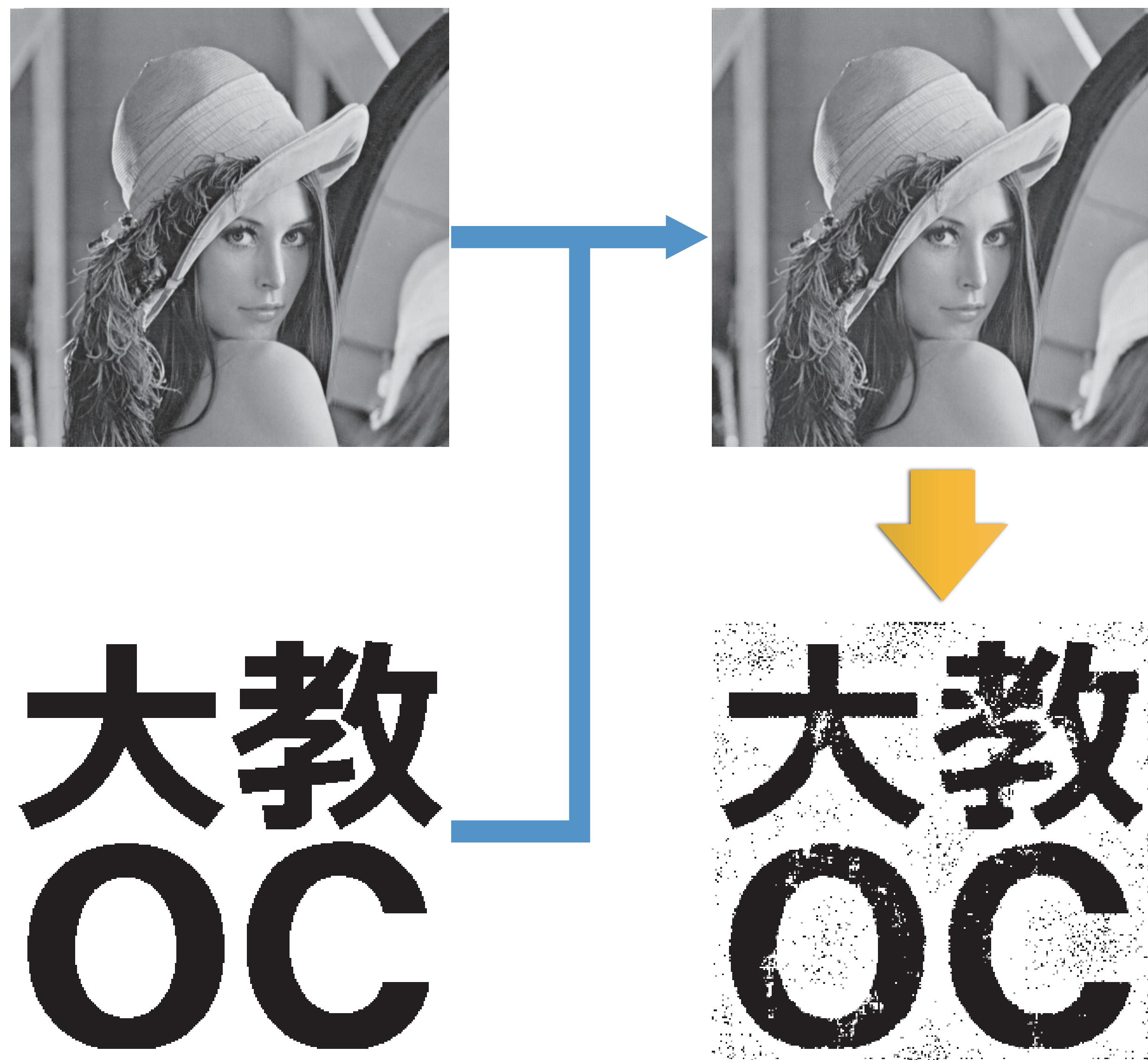


N 分木ウェーブレット変換を用いた電子透かし

電子透かしの概要



画像に対して特定の操作を行うことで別の画像を埋め込むことができる。
また、逆の操作を行うことで埋め込まれた画像は抽出することも可能である。
電子透かしは作者の情報などを埋め込むことで著作権の保護などを目的として使われることが多い。

操作の具体的な動きを下図に示す。

1->2 画像の補間 2->3 離散ウェーブレット変換

3->4 情報の埋込 4->5 逆離散ウェーブレット変換 5->6 画像の逆補間

内容

透かしを埋め込んだ画像に様々な攻撃を仕掛けたときの透かしの状態を比較検証する。ここでは拡大した画像からの透かしを抽出する。



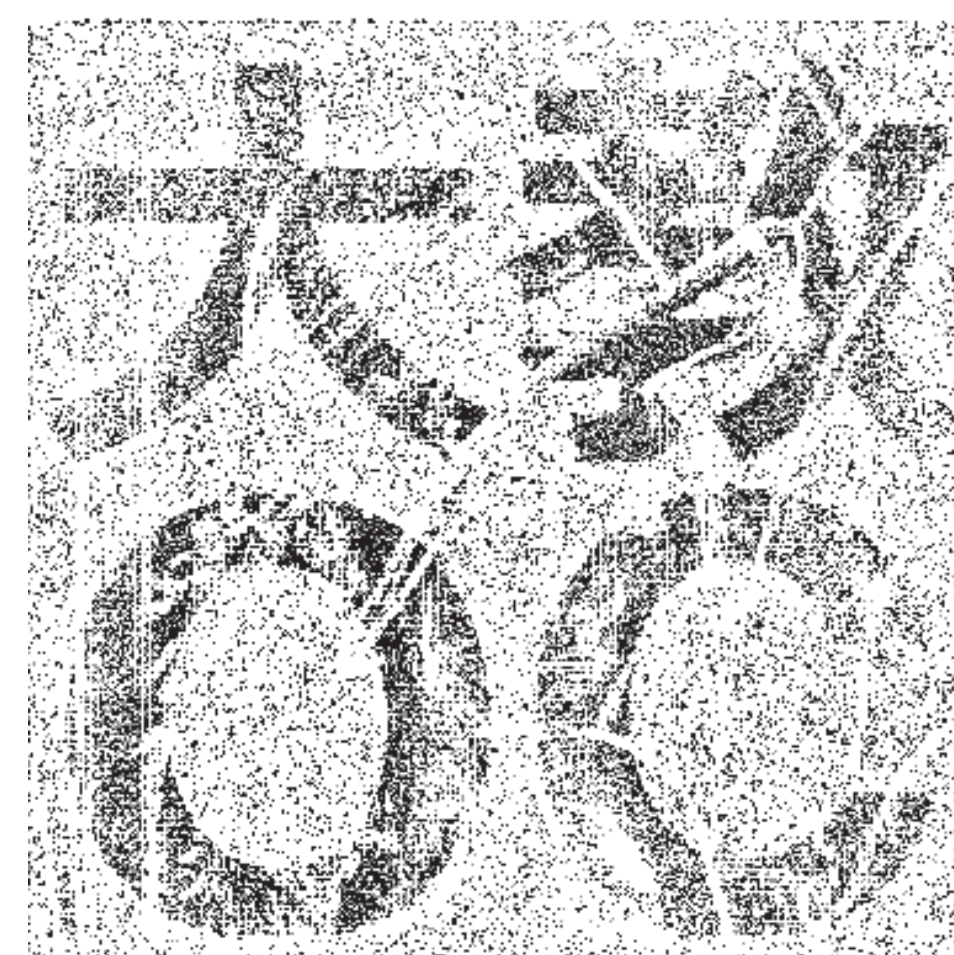
Haar : SNR = 27.1832, PSNR = 32.8642



3-tree : SNR = 32.8762, PSNR = 38.5572

比較手法

SNR, PSNR を用いる。どちらも値が大きいほど元画像に近く、性能が良いことを表している。



N 分木離散ウェーブレット変換を用いた電子透かしは従来手法に対して誤差が小さいため、埋め込み操作を行っても品質が劣化しにくくなっていることがわかる。
また、画像を拡大してから透かし画像を抽出しても従来に比べて見やすくなっていることがわかる。

参考文献

[1] 池邊 和馬, 石田 理人, 大島 悠司, 辰巳 基, 辻 仁志, N 分木離散ウェーブレット変換と電子透かしへの応用, 大阪教育大学卒業論文, 2013.

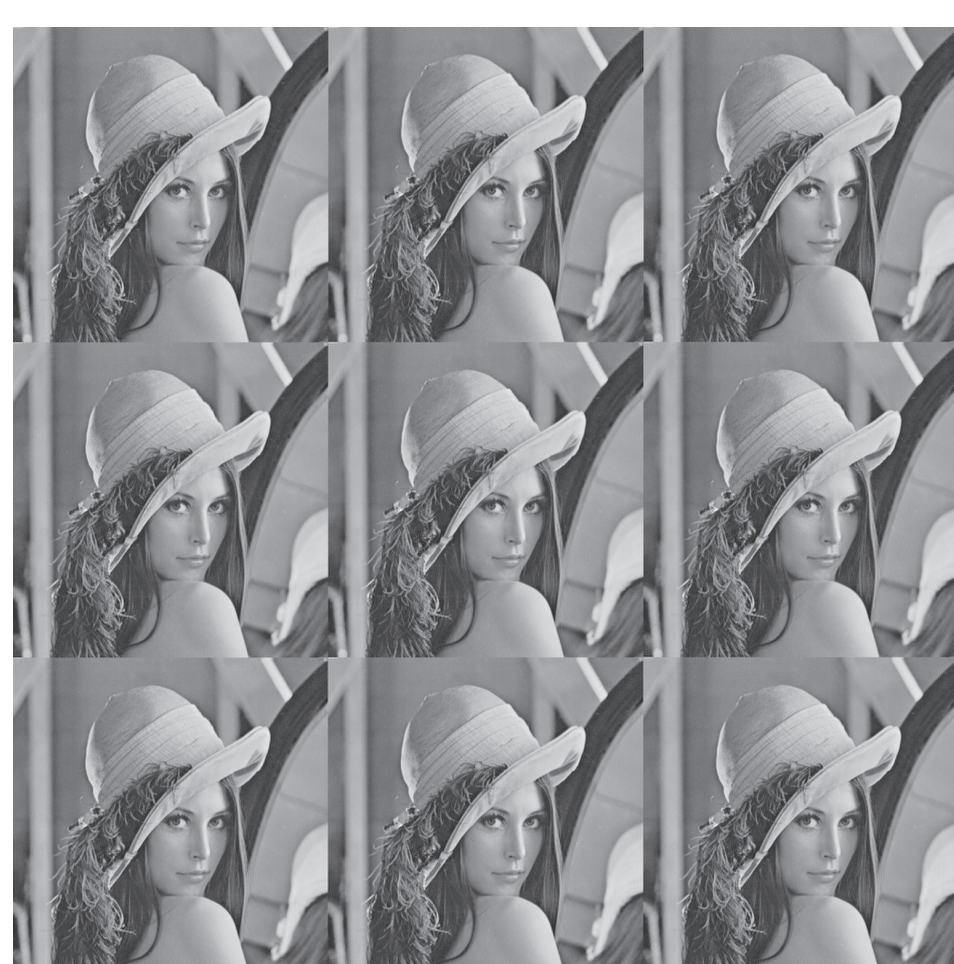
[2] AKIRA MORIMOTO, KAZUMA IKEBE, YOSHITO ISHIDA, YUJI OSHIMA, MOTOI TATSUMI, HITOSHI TSUJI, AN APPLICATION OF N-TREE DISCRETE WAVELET TRANSFORM TO DIGITAL WATERMARKING, to appear in the proceedings of the 2013 International Conference on Wavelet Analysis and Pattern Recognition.



1



2



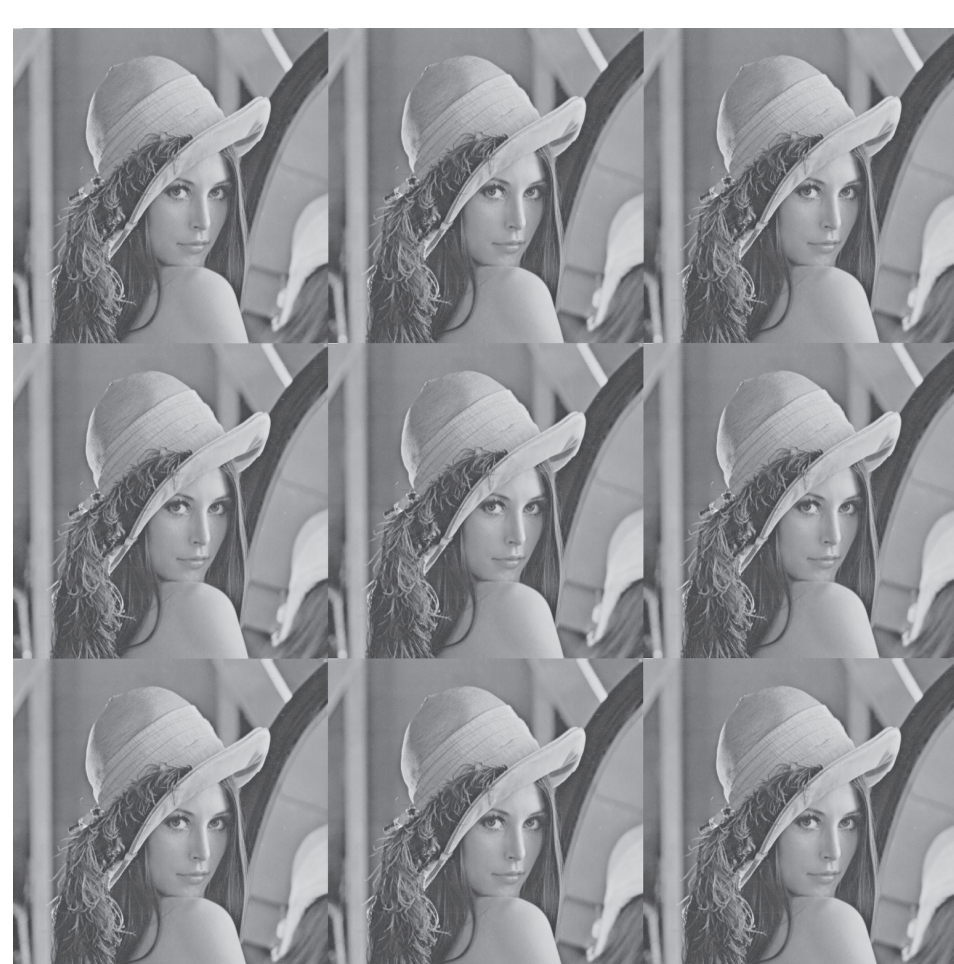
3



6



5



4