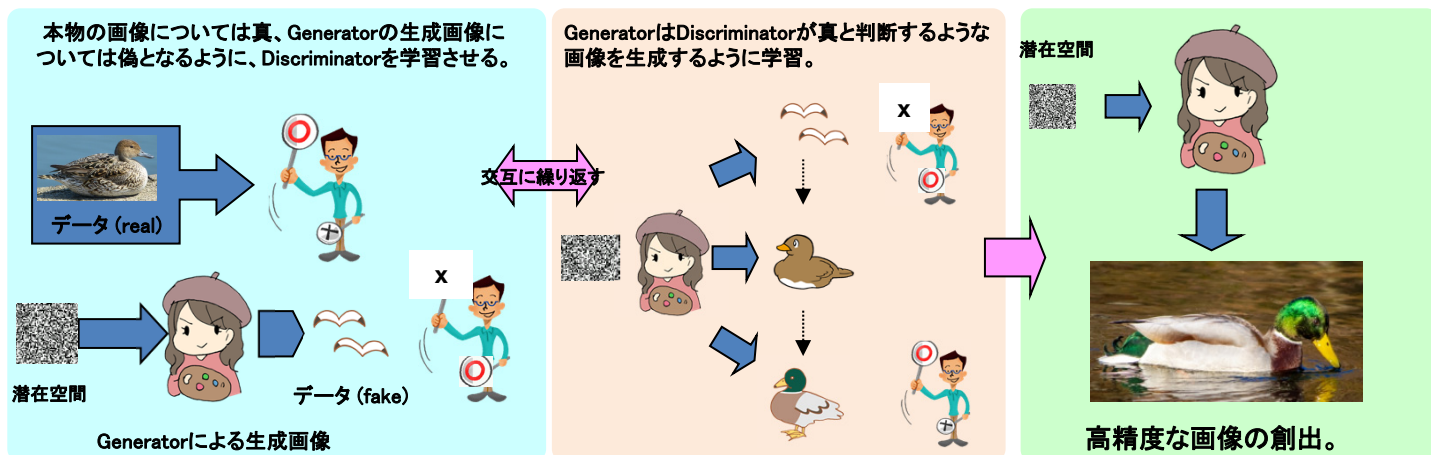


深層学習による高分解画像の生成 〈LIB正極の高分解化〉

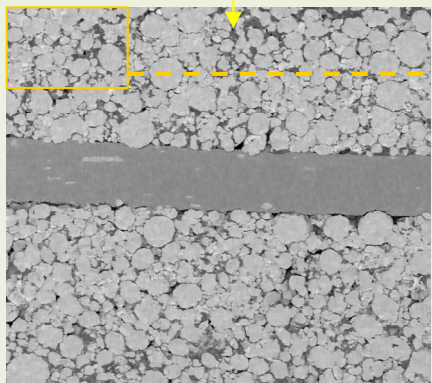
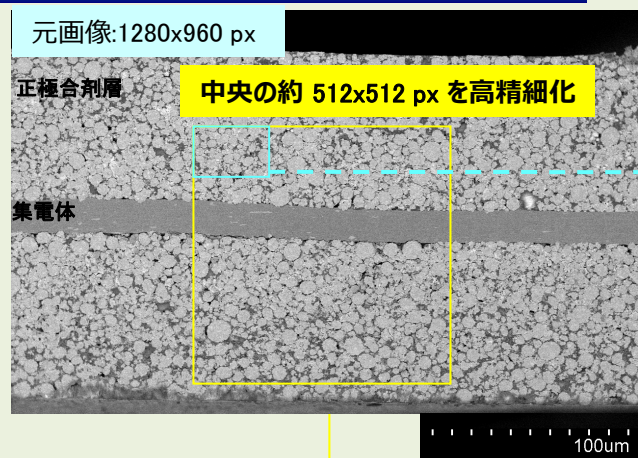
微細構造を持つ試料の形態を確認するには高倍率観察が必要だが、高倍率像を広範囲で取得することは困難である。そのような場合でも、深層学習と類似形態を持つ試料から取得した画像より、高倍観察を行っていない部位でも高分解像を推論することが可能である。ここではGAN(敵対的生成ネットワーク)により、Liイオン電池(LIB)正極SEM像の高分解能像を推論した事例を紹介する。

GANの概略

DiscriminatorとGeneratorの2つの競合するモデルを用いて、新しい画像を創出する深層学習のフレームワーク。



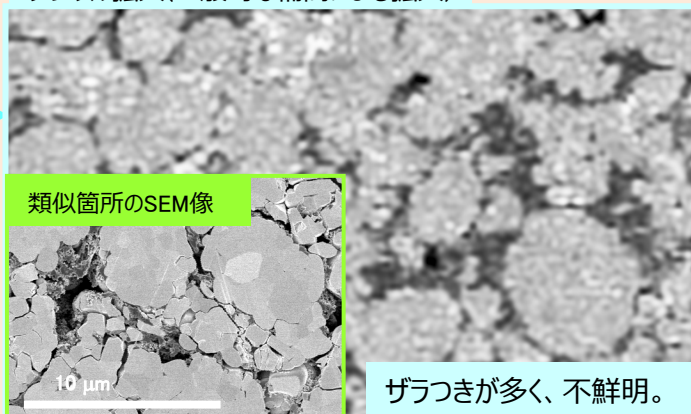
適用例: LIB正極合剤層



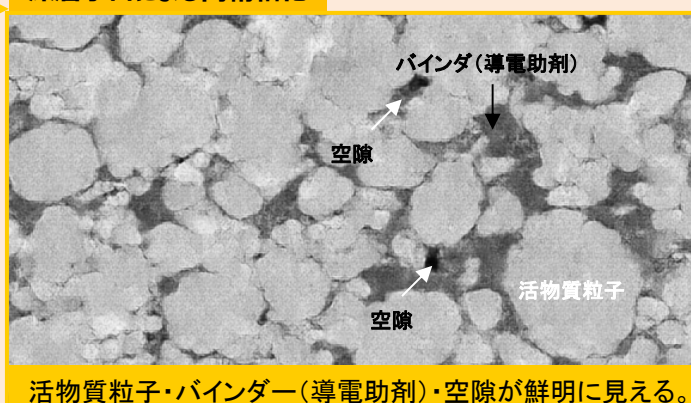
深層学習による高精細画像: 1920x1920 px

深層学習による高精細化との比較

デジタル拡大(一般的な補間による拡大)



深層学習による高精細化



深層学習により、高倍観察が困難・未取得な部位、または再観察が困難な試料の高精細な画像を推論可能。