

タイトル

ベイズ推定を用いた二次元顕微鏡画像の深さ推定

Depth Estimation from 2D Microscopic Images using Bayesian Inference

概要

本技術は、1枚あるいは複数枚の二次元顕微鏡画像から対象試料の深さと高解像な二次元画像を推定する技術である。顕微鏡画像は、細胞の微細構造を調べるのに利用されてきたが、レンズを通る光の回折によるボケは物理現象であり不可避である。ボケの大きさは、試料までの距離(深さ)によって異なるため、それを利用して逆にボケの大きさから深さを推定することを可能にした。技術的には、不良設定性が問題となるが、これを適切な事前知識を用いたベイズ推定によって解決している。

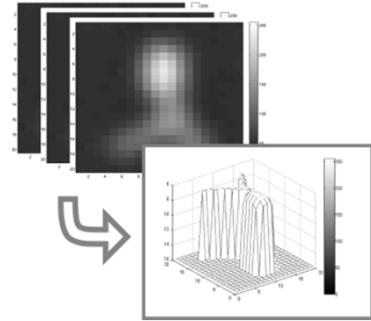


図:複数枚のぼけ画像とその三次元再構成

URL

産業界への展開例・適用分野

医学や生物学で用いられる顕微鏡観察で利用可能な他、工業分野において立体的な形状を持つ微細な部品の検品を行う場合への応用が考えられる。肉眼では見えず顕微鏡等を利用する必要があるくらい小さな部品を見たとき、顕微鏡を用いて上から見ただけでは突起部分の高さを把握するのは難しいが、ボケの大きさをもとに三次元再構成を行うことで突起部分の高さの違いを検出することが可能である。

	氏名	専攻	研究室	役職(学年)
展示担当者	井本 康宏	システム科学	石井研究室	修士 1年
	前田 新一	システム科学	石井研究室	助教