

効率的で効果的なイメージングを

あらゆる“画像”の 研究開発エキスパート集団

発明者 | 横田 秀夫 (チームリーダー) | 野田 茂穂 (上級研究員) | 吉澤 信 (上級研究員) | 道川 隆士 (上級研究員) | 孫 哲 (研究員)

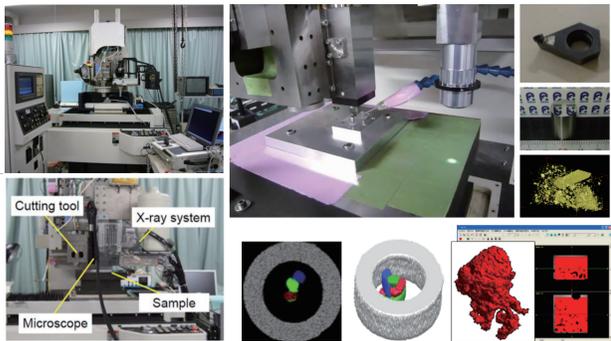
背景

生物や構造物の内部構造を知るために内部構造顕微鏡の開発に取り組んできました。イメージング装置から得られる2次元画像の処理、3次元データへの変換、特徴量の分析などの研究に取り組んでおり、AIを活用した判断(診断)に関する研究もおこなっています。合わせて、取得したデータをネットワークを介して効率的に共有することを目的に、新たな画像転送システムの開発にチャレンジしています。

概要

“画像”の処理・認識・解析・転送といった近年のICTには欠かせない“画像”を対象とした多様な研究開発をおこなっています。2次元の画像に留まらず、時空間に跨る4次元画像、さらにスペクトル分解データなどの高次元な画像も研究対象としています。特に、avatarin株式会社(ANAグループ)と共に、人間の認識に基づいた新しい画像処理・転送システムの研究開発に取り組んでいます。

図1 生物から金属まで内部構造を知る顕微鏡



Serial Sectioning (Hard/Metal Objects), cBN Cutting Tool, X-ray Analysis.
Fujisaki et al. JMPT 2009, J Microscopy 2010, PE 2021, Yamashita et al. PE 2022.

図2 高速な画像フィルタリングと合成技術



図3 幾何学的特徴量と不変量の利用

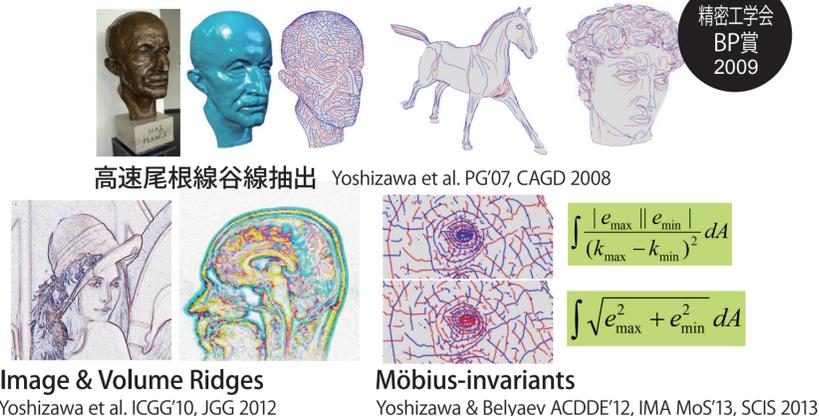
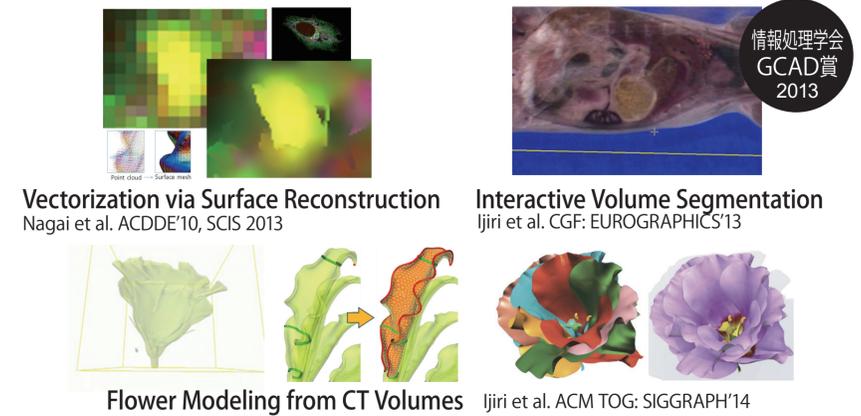


図4 画像多様体に基づく形状モデリング



ポイント

- 生物から鋼材まで各種材料の内部を詳細に見る顕微鏡の適用
- ノイズ除去・特徴量評価・多次元解析・AIなどのイメージプロセッシング
- 人の認識を模倣する新しい画像処理システムの実現

応用

- 通信性能が限られた環境下でのイメージ転送
- イメージプロセッシングを利用する画像認識
- 多次元データの特徴量を用いたデータ分析

【参考文献】

1. 光学計算による視細胞の仕組みを模倣したランダムサンプリング 2020-170261
2. 画像符号化装置・方法、画像復元化装置・方法 2021-028534、2021-028459、2021-028581