

# 3D画像情報処理技術

横田 秀夫

理化学研究所 光量子工学研究センター

## 概要

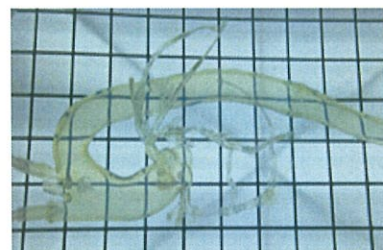
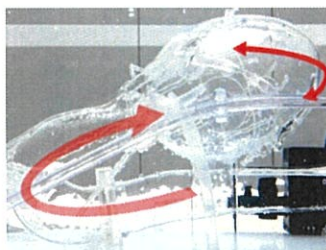
理研が長年培ってきたポリゴンデータ技術、ボクセルデータ技術の上に必要に応じて機械学習技術を加えた画像情報処理技術。**医療、バイオ、インフラ、複合材料などの幅広い出口分野**において、適切な用途とハードウェア、計測技術とを組み合わせることにより、産業に役立つ解析や設計の提案を行う。

## ●特徴的な適用例

- ✓ 心臓等の内臓の病変モデルの3D設計、試作。医師の手術やカテーテル操作のトレーニングの使用に耐えられるレベルまで、分岐血管、動脈硬化部や血栓などの病変部をリアルに再現。着色～透明モデルまで対応
- ✓ 複合材料内部の組成分布、物性分布を精密断面情報から3D画像情報へ再構築
- ✓ 昆虫や人体の精密断面画像情報を3D画像情報へ再構築、動画再構築も可能
- ✓ 癌等の病変の発生を画像情報より機械学習の上、診断支援する技術。胃癌、消化器系の深層癌、緑内障、肺炎などに幅広く実績
- ✓ 細胞培養におけるIPS細胞の生成を画像情報より機械学習により自動判定
- ✓ トンネルやコンクリート壁における表面画像からヒビとシミとを自動判別する技術

## ●従来との比較

理研の得意とする3D画像情報処理技術を核として、**計測技術、機械学習技術、用途技術を高度に融合**し、必要な解析、設計を提案出来る点が強み



## 実用化イメージ

**静止画像情報、動画画像情報に機械学習を加えて、必要な解析、判断、判定を行うプログラム**

- 教材用、トレーニング用の3D精密臓器モデル、血管モデル、人体モデルの設計、製作
- ドローン空撮画像情報に機械学習を加えて、目的物を自動判定するプログラム
- 病変可能性部の画像情報に機械学習を加えて、病変発生の診断を支援するプログラム

例えば・・・

- 医療用の3D生体モデル教材、手術トレーニングシミュレーターなど
- 目的物判定プログラム機能付のドローン用空撮装置
- 病変判定支援装置
- 介護施設等での動画情報からの転倒予測装置、認知症判定装置