

生体シミュレーションとコミュニケーション支援 のための心臓モデリング技術開発

～心臓モデルをすぐに作ってみます～

応用情報科学研究科 ヘルスケア情報科学コース

○准教授 ^{はらぐち} ^{りょう}
原口 亮

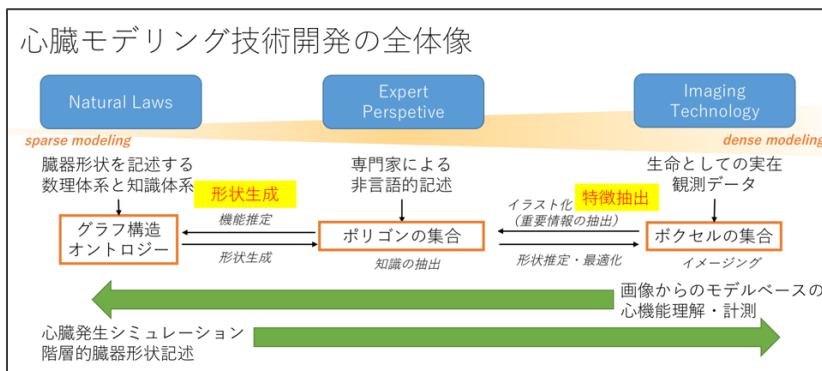
キーワード

心臓, 画像処理, モデリング, シミュレーション

研究概要

レントゲン・X線 CT・MRI などの医療用画像診断機器は今日広く普及しており、得られた医用画像情報に基づく診断支援・手術支援などの研究開発が幅広く行われています。また、スーパーコンピュータの能力向上により、生体シミュレーション研究が盛んに行われ、生体メカニズムの解明や予測医学に役立てられるようになってきています。その一方で、診断支援・手術支援・生体シミュレーション研究において、研究に用いる臓器形状モデルの作成に要する時間がボトルネックであると広く認識されつつあります。

我々は、生体臓器形状モデリングの体系化に関する研究を、特に心臓を対象として行なっています。



3DCG 心臓 Viewer “MacroView”
(株)サイアメントと共同開発

アピール ポイント

◇ ホルマリン固定された心臓病理検体の希少例を MRI で 3 次元データ化する手法を、国立循環器病研究センター病理部・放射線部と共同で開発しました。合わせて教育用 iPad ビューワを企業と共同開発しました。

参照：「iPad 上でインタラクティブかつリアルタイムに操作可能な 3DCG 心臓 viewer 「MacroView」発表 (サイアメント)」CGWORLD サイト. 2017/3/22.

学会発表：International Forum on Medical Imaging 2017 など

◇ 「5 分程度で心血管構造を 3DCG モデル化して表示できるシステム」が日本 VR 学会論文賞 (2012 年) ならびに経済産業省 Innovative Technologies 2013 を受賞しました。本システムを元に企業と共同開発したソフトウェアを “CardioDesigner” の名称で Web 公開しています。

参照：www.cardiodesigner.com 心血管形状の 3 次元モデリングソフトウェア

◇ 精密な生体シミュレーションも、3D プリンタも、形状モデルがなければ動かすことができません。画像処理技術による貴重な心臓病理検体のデータ化, CG/HCI 技術によるインタラクティブなモデリングソフトウェアの開発などを通じて研究課題に対し多面的にアプローチしています。