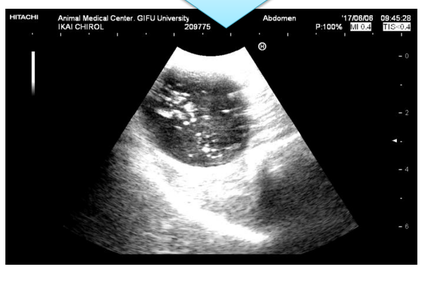
経食道心エコーシミュレーションソフトウェアの研究開発

岩手県立大学　高橋弘毅（研究員）　加藤徹（研究員）　関村匠斗（学生）　土井章男（教授）
岩手医科大学　朴澤麻衣子（医師）　森野禎浩（教授）

研究概要

狭心症や心筋梗塞などの心臓疾患を特定する方法として,経食道心エコー検査による診断が挙げられるが，エコー画像のみでは心臓の3次元的な位置把握が困難である．また，経食道心エコーは患者に大きな負担となっている．そこで，**経食道心エコー検査を代替する新しいシミュレーションソフトウェア**を研究開発した．

経食道心エコーとCT画像



プローブを経食道へ挿入し,プローブ先端部からの超音波エコーによって画像を生成するが患者の負担は非常に大きい．

本システムの用途

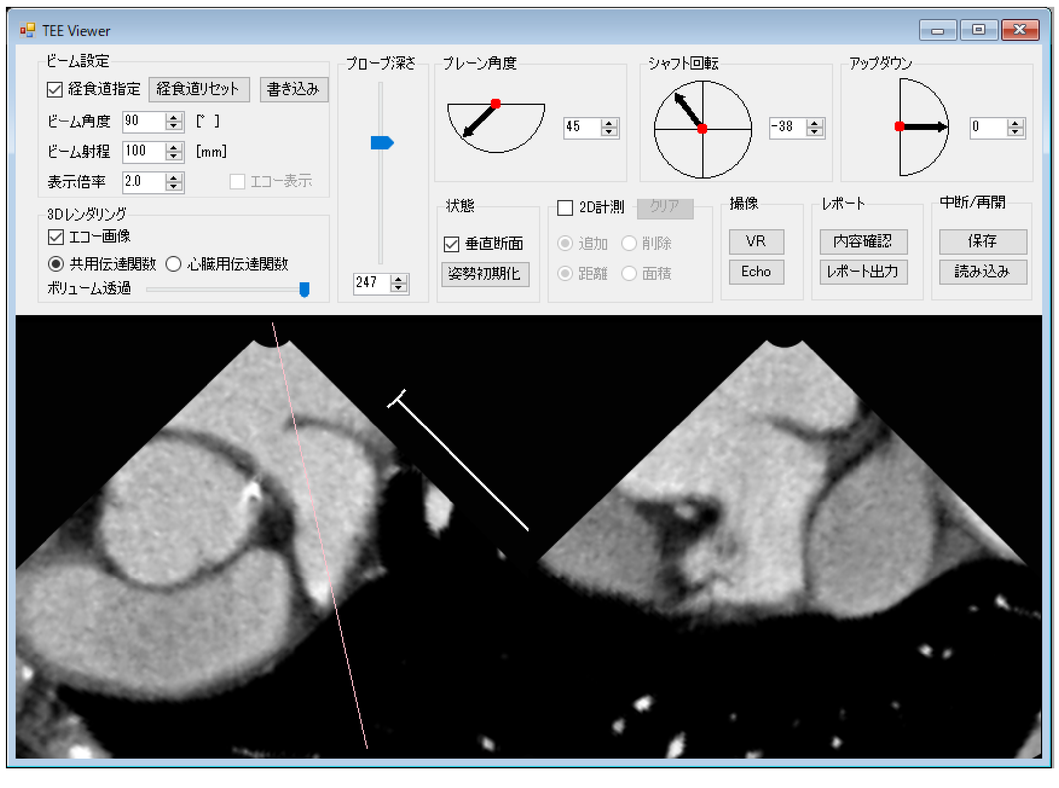
心臓CT画像を計測

↓

プローブの位置の疑似エコー断面を計算

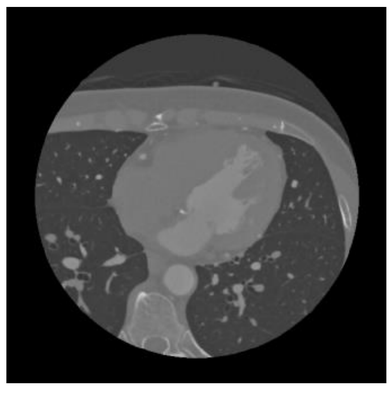
↓

3D表示と連携して，患部の確認や計測

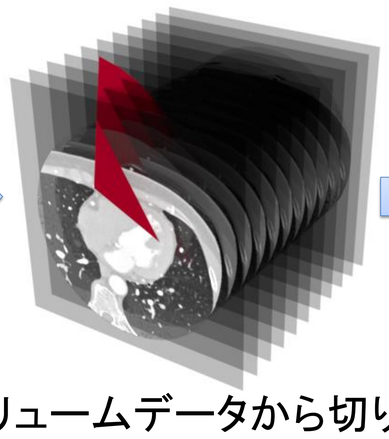


本システムの機能

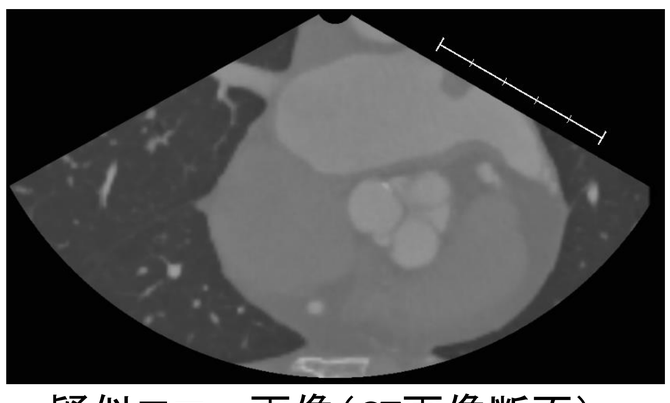
疑似エコー画像



三次元CT画像

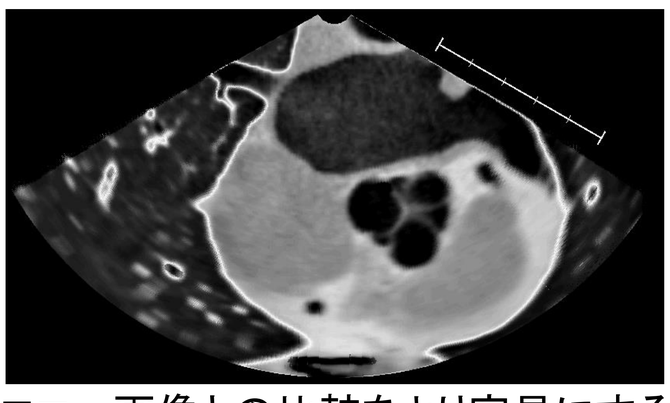


ボリュームデータから切り出し



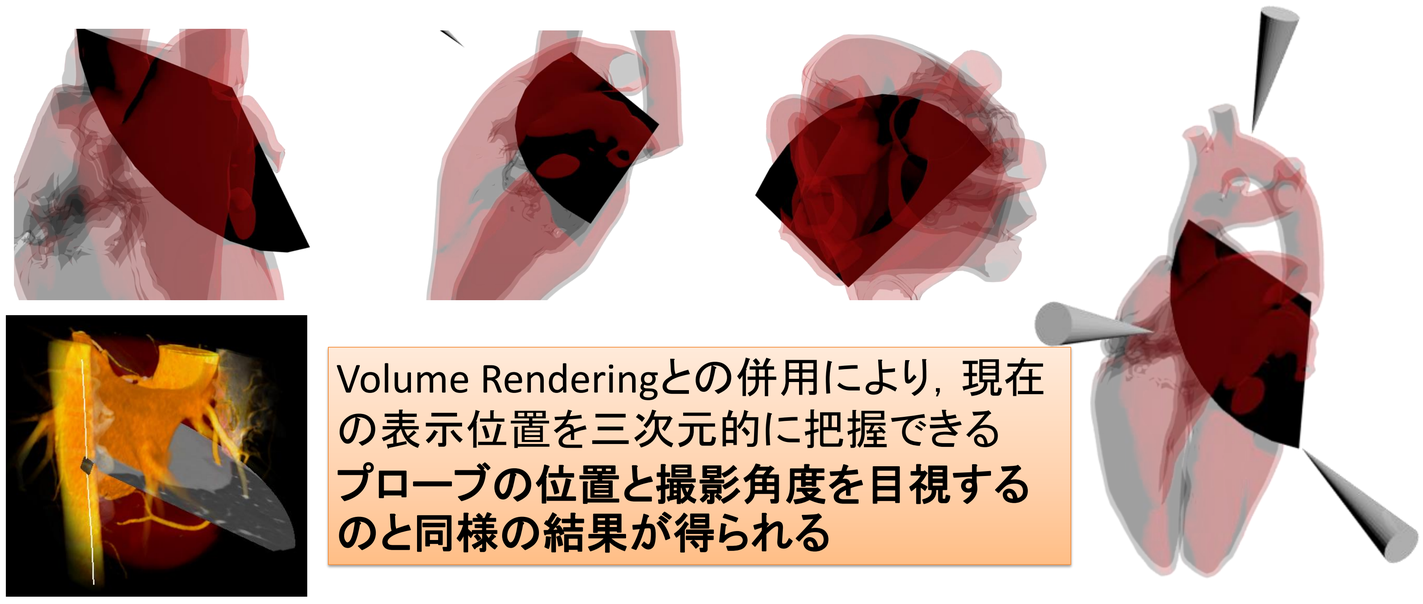
疑似エコー画像（CT画像断面）

エコー画像風表示



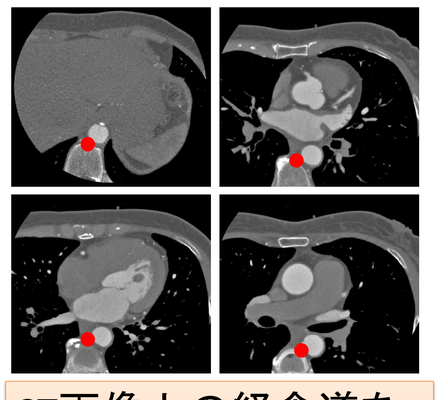
エコー画像との比較をより容易にする

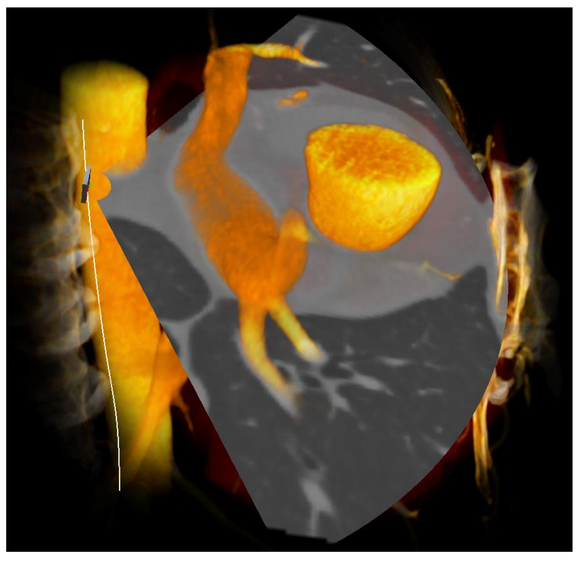
Volume Rendering同時表示



Volume Renderingとの併用により，現在の表示位置を三次元的に把握できる
プローブの位置と撮影角度を目視するのと同様の結果が得られる

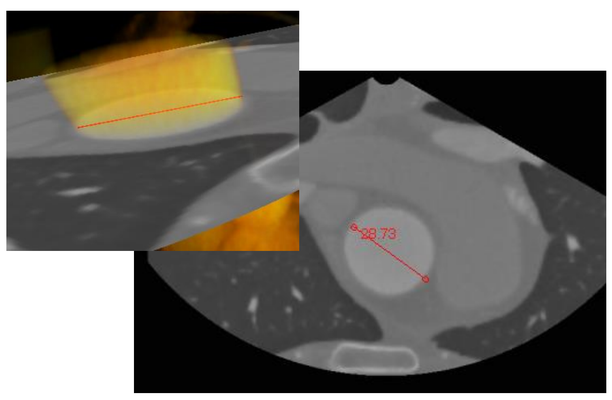
経食道指定



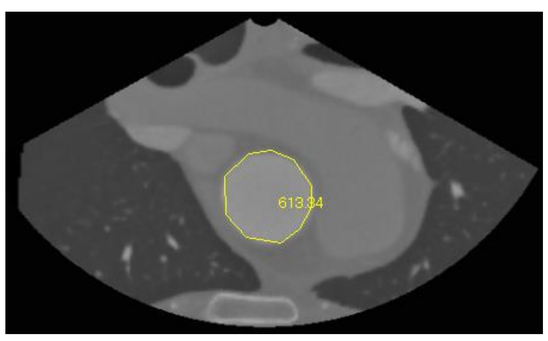


CT画像上の経食道を医師が対話的に指定．
疑似プローブを深さパラメータのみで操作可

計測（距離・面積）

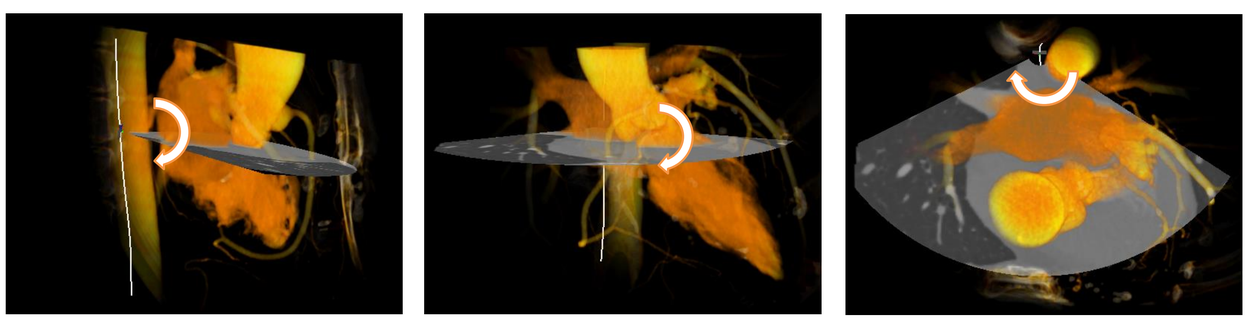


距離計測（VR上に同時表示）



面積計測

ビーム回転



XYZオイラー角回転