

[招待講演]

**3D モデル構築技術を用いた手術支援システムの研究開発
— 整形外科および循環器内科への応用 —**

土井章男^{†1}

概要：本講演では、CT・MRI 画像の 3 次元画像からポリゴンで構成される 3D モデルに全自動で変換するソフトウェア技術に関して概説する。これらの処理技術は、大別すると、画像処理技術（セグメンテーション技術）、抽出した画像領域から正確に 3D モデルへ近似する技術（3D モデル生成技術）である。さらに 3D モデル生成時には、3 次元画像を世界座標系に位置合わせする技術（レジストレーション技術）が必要であり、同時に高精細な 3 次元画像の場合、等値面生成により変換されたポリゴン形状は膨大な 3 角形データとなるため、適切なポリゴン数で適切に近似された 3D モデルに変換する技術（データ削減・再構成技術）が重要となる。我々はこれらの 3D モデル構築技術を利用した整形外科用および心臓カテーテル手術用の術前計画支援システムの事例を紹介する。

^{†1} 岩手県立大学ソフトウェア情報学部
Faculty of Software and Information Science, Iwate Prefectural University