

3.1.1.5 画像グループ

課題名 高次元時空共有通信とその医療応用に関する研究

所属職員名 荒川佳樹、江本 浩、藤井哲也、*ミン・ミン・セイン、磯貝光雄（13年7月まで）、
掛谷英紀（13年5月まで）

活動概要

- (1) 画像、コンピュータグラフィックス（CG）、音場の3Dメディアを統合化した時空を生成する技術及び多地点でこの時空を効率よく共有通信するスケーラブルなメディアデータ圧縮伝送方式を研究開発した。
- (2) 3次元画像処理技術の医療応用として、脳神経外科支援システム及び肺ガン検診支援システムの高度化に取り組んだ。

活動成果

- (1) ラジオシティCG（光のシミュレーション空間）オリジナル技術「超幾何図形スキーム」をベースにした、並列ラジオシティアルゴリズムを開発した。従来法に比べて100倍以上の高速処理を実現し、かつリアリティの高いラジオシティ空間を実現した。さらに、JPEG2000をベースとしたスケーラブルなQoS（Quality of Service）圧縮伝送方式を確立した（図1）。



図1

- (2) 3Dメディア統一時空共有通信システム従来の画像とCGの統合化に加えて、音場を統合化した3Dメディア統一時空共有通信システムNetUNIVERS（Networked UNified Virtual Environment and RoboticS）を開発した。このシステムをベースにして、産業技術総合研究所と共同で、人の歩行を精密に再現する、遠隔地間「歩行シミュレーションシステム」を開発した（図2）。

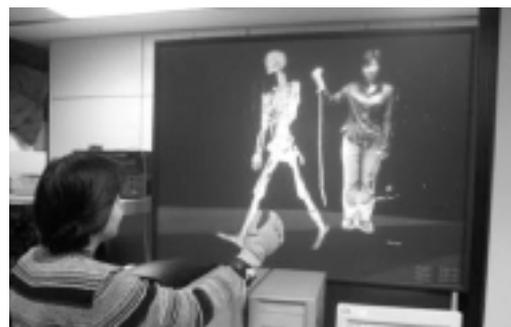


図2

- (3) 脳神経外科支援システム

脳神経外科手術支援を目指した、脳の各部位の侵襲危険度及び血管を考慮した手術パス自動探索アルゴリズムを開発した。また、この方式をベースにした、脳神経外科手術支援システムを試作した（図3）。

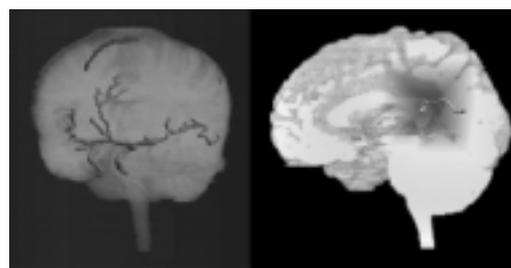


図3

- (4) 肺ガン検診支援システム

肺ガン検診支援システムにおいて、肺ガン病巣認識アルゴリズムを改良し、その認識精度を20-30%以上向上した。また、システムの実証評価の準備として、グラフィカルユーザーインターフェイスを格段に向上させた。さらに、遠隔診断を目指して、システムをPCクライアント/サーバー方式にし、遠隔データ伝送処理に対応可能とした（図4）。



図4