

成果概要書

革新的な三次元映像による超臨場感コミュニケーション技術の 研究開発

課題オ：超臨場感コミュニケーションシステム

（「どこでも高度医療」実現のためのボリュームベース 遠隔触覚協働環境構築の研究開発）

（１）研究の目的

本研究の目的は、遠隔多地点間で、ハプティック(触覚)コミュニケーションにより、実世界における「触感」を提供し、さらに、実世界では直接視ることも触ることもできない、表面下の内部の透視や触感を同時に提供する、独自のコンピュータ支援によるボリュームベース遠隔協働環境を構築し、医療の分野において、術者と助手らの遠隔協働による低侵襲手術訓練に応用することである。

（２）研究期間

平成２１年度から平成２２年度（２年間）

（３）委託先企業

学校法人立命館 立命館大学＜幹事＞、滋賀医科大学、（株）アイネット
（平成２２年３月１２日に、スリーディーからアイネットに社名変更）

（４）研究予算（百万円）

平成２１年度	７００（契約金額）
平成２２年度	６５８（ 〃 ）

（５）研究開発課題と担当

課題オ：超臨場感コミュニケーションシステム

課題オ-４「「どこでも高度医療」実現のためのボリュームベース遠隔触覚協働環境構築の研究開発」

- １．「どこでも高度医療」実現のためのボリュームベース遠隔触覚協働環境構築の研究開発（立命館大学）
- ２．シミュレータのプロトタイプを用いた基本手術手技の試行実験と検証（滋賀医科大学）

3. 低侵襲手術シミュレータ構築と仮想力覚情報高速通信の研究開発 ((株) アイネット)

(6) これまでの主な研究成果

特許出願： 2 件

外部発表： 7 7 件

具体的な成果

- (1) 幾何学的非線形性を考慮可能かつオンラインリメッシュに対応可能な、連続体力学ベースの臓器変形モデルを試作した。
- (2) 臓器の剥離手術シミュレータを試作し、その精度の評価実験を行った。
- (3) 上記のモデル・シミュレータを組み込んだ遠隔協働環境を試作し、遠隔地点間での視触覚共有の検証実験を行った。
- (4) 人体内部の見えない部位や3次元的な立体構造を可視化するために、立体構造の強調可視化等のボリュームグラフィックスの新技术を開発した。

(7) 研究開発イメージ図