

厚生労働科学研究委託費（医療機器開発推進研究事業）
委託業務成果報告（総括）

在宅医療に応用可能な遠隔医療システムの開発に関する研究

業務主任者 永安 武 | 長崎大学病院腫瘍外科学教授

研究要旨

在宅医療を望む患者は多いが、在宅医療を提供する医師は不足している。医師の他に在宅医療を担う、コメディカルや患者家族の撮影したリアルタイムな超高精細動画をもとに、大学病院などの専門医が診察や指示をできれば、在宅医療は格段に広まる。そこで、我々は既存のインターネット回線を利用し、フルハイビジョンカメラによる超高精細動画をリアルタイムに伝送できるシステムを構築する。

業務主任者 永安 武
長崎大学病院腫瘍外科学教授

A. 研究目的

在宅医療を望む患者は多いが、在宅医療の恩恵にあずかることのできる患者は少ない。コメディカルや患者家族の撮影した超高精細動画を用いて、大学病院の専門医が診察診断をできれば、在宅医療は広く浸透する可能性がある。Skype等のリアルタイム動画伝送技術もあるが、画質が悪く、詳細な診察は困難である。我々は既存のインターネット回線を利用し、フルハイビジョンカメラによる超高精細動画をリアルタイムに伝送できるシステムを構築する。

B. 研究方法

独自の映像技術を持つ（株）クリプトンと共同して、超高精細動画の画質を落とさず伝送できるシステムの構築をする。クリプトン（株）の超高精細動画処理技術と回路書き換え可能なFPGA搭載ハードウェアを用いて、安価なインターネット環境を用い、在宅医療に最適な動画伝送システムを構築する。患者状態と検査機器の映像を超高精細動画で撮影、伝送する。H26年度は、小型で操作が容易な専用フルハイビジョンカメラの開発、映像・画像の圧縮復元装置の開発、患者状態の観察用テレコミュニケーションシステムを導入する。

C. 研究結果

フルハイビジョンカメラの開発：ペンタタイプの小型カメラの開発に成功した。1m前後の対象物の観察に適するが、専用レンズを装着することでマイクロ画像も撮影可能である。映像・画像の圧縮復元装置の開発：復元装置は開発に成功しており、テレコミュニケーションシステムへ組み込んだ。患者状態の観察用テレコミュニケーションシステムの構築：システムを構築し、同一施設内での伝送実験を開始した。

D. 考察

本年度予定の研究開発はほぼ予定通りに進行している。高精細画像の画質は素晴らしく、診断能の向上が期待される。実際の遠隔画像伝送により、症例を集積しての評価が待たれる。改善点としては、伝送画像に若干のタイムラグが出ており、改善法を模索中である。また、セキュリティの関係上、IPアドレス取得や大学病院内のネットワーク構築に時間を要しており、迅速に体制を整える。

E. 結論

画像レベルとしては今までにない高精細を実現した。実証実験も含め、今後2年でシステム全体の完成を目指す。

F. 健康危険情報

なし。

G. 研究発表

現在研究中よりなし。

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

将来特許申請をする可能性あり。