



へき地病院での手術を安全に行うための 遠隔手術支援システムの開発

- 手術画像配信システムによる腹腔鏡手術の指導 -

(報道概要)

【システムの必要性】

徳島県における外科診療は、外科系志望学生の減少に加え、医学生の都市志向、ベテラン医師の勤務医離れにより外科医の偏在化が進んできている。このような状況下で、地方病院に対して限られた人員でより効果的な診療支援を行い、若手医師が魅力を感じることができる研修体制を確立することが必要である。

【システムの構築】

徳島県の外科医不足に困窮する地域に等しく高度な医療技術を伝承するために、VPN: Virtual Private Network (仮想専用回線) を用いて徳島大学病院と徳島県立三好病院 (以下三好病院) との間で手術映像を送受信できるシステムを開発した (図1)。

遠隔手術指導システム



図1

【システム概要】

手術画像配信システム：ADMENIC ANNOTATOR（CARINA Inc.）

VPN：1Gbps の専用回線

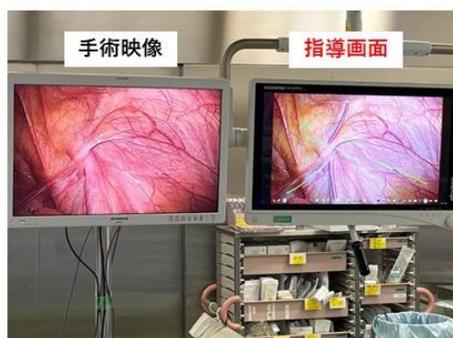
通信遅延：平均遅延速度は 250ms（最小 190ms～最大 290ms）であり、遠隔手術指導で推奨されている 450ms 以内を満たしていた。

【システムの実際】

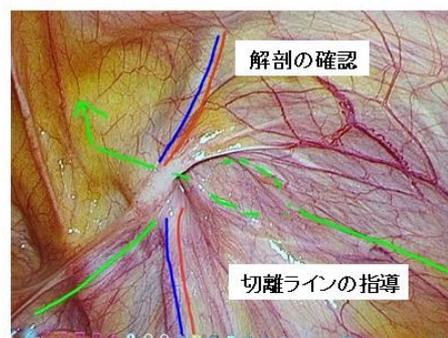
ADMENIC ANNOTATOR は音声によるリアルタイムなコミュニケーションのみならず、実際の手術映像にタッチペンで書き込みができるアノテーション機能を有しており、2023 年 4 月の導入以降、徳島大学病院の内視鏡技術認定医による遠隔手術指導のもと、三好病院で卒後 4 年目、12 年目の外科医師が腹腔鏡手術を行っている。これまでに遠隔手術指導により腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術を 5 例（図 2）、腹腔鏡下大腸切除術 3 例、腹腔鏡下胃切除術 2 例（図 3）を行った。

腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術

〈徳島県立三好病院〉



〈徳島大学病院〉



アノテーション機能を用いた遠隔手術指導
（4年目医師が腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術を施行）

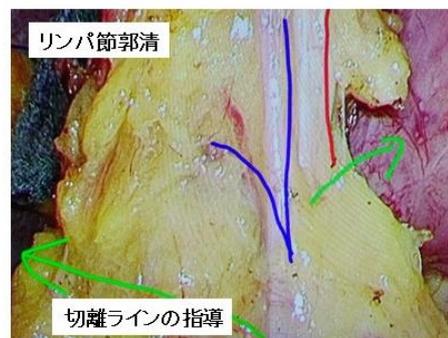
図2

腹腔鏡下胃切除術

〈徳島県立三好病院〉



〈徳島大学病院〉



アノテーション機能を用いた遠隔手術指導
（12年目医師が腹腔鏡下胃切除術を施行）

図3

【遠隔指導を受けた感想】

三好病院 4 年目医師：画質や音声は問題なく、タイムラグも感じることはなかった。へき地においても専門的な指導が受けることができるので有用なシステムと思います。

三好病院 12 年目医師：音声だけではなくアノテーション機能があることで、指導内容がより具体的でわかりやすかったです。

【結語】

へき地病院に遠隔手術指導システムを導入することで、へき地で勤務していても専門医から手術指導を受けることが可能となり、若手医師に魅力のある研修システムの確立、外科医偏在化の解消に寄与すると思われる。

【問い合わせ先】

<研究に関すること>

徳島大学病院 消化器・移植外科 徳永卓哉

TEL:088-633-7139

E-mail: tokunaga.takuya@tokushima-u.ac.jp

<報道に関すること>

病院総務課広報・企画係

TEL:088-633-5160

E-mail: bsoumuss1@tokushima-u.ac.jp