

FASMEDOワイヤレスヘッドライトカメラセットの 形成外科手術における有用性

大阪医科薬科大学
形成外科
准教授

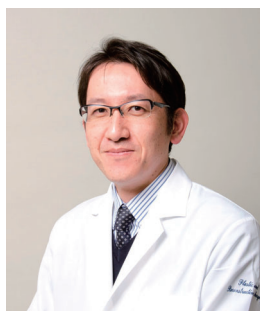
塗 隆志 先生



FASMEDOワイヤレスヘッドライトカメラセットの 形成外科手術における有用性

大阪医科薬科大学
形成外科

塗 隆志



近年、様々な学術集会において、動画を使ったプレゼンテーションの機会が増えてきています。また、教育の場でも動画を用いた授業は、学生に手術の臨場感を伝えることができます。さらに専攻医の育成にも有用なツールといえます。多くの施設では天吊り型のカメラが手術室に設置されており、手術の動画を撮影することが可能になってきていると思います。一方で天吊り型のBird viewカメラでは、術者や助手が視野にかかってしまい、カメラの視界が遮られることも少なくありません。そのため、満足のいく映像が撮れなかったり、術者が手術に集中できないといった問題が生じます。近年ではカメラの小型化と高性能化により、GoProなどの様々なウェアラブルカメラを用いた手術動画撮影の報告が形成外科領域でも散見されます。これらのカメラはヘッドマウント用のバンドなどを用いて頭部や耳の上に装着されるため、術者や助手によって視界を遮られることはありませんが、術者の目線からのズレによって小さな切開から行われる手術では、術野に焦点を合わせられないという問題がありました。これに対し手術用に開発されたヘッドマウントカメラは、術者の両眼間にカメラが設置されているため、よりSurgeon's viewに近い動画を撮影することができます。

我々はこれまで、ウェアラブルカメラや手術用のヘッドマウントカメラを検討いたしましたが、購入に至るものがありませんでした。我々が手術用カメラに求める条件は、①軽さ、②画質、③オートフォーカスであること、④ワイヤレスであること、⑤バッテリー容量が大きいこと、⑥外部に画像をライブで出力できること、でした。

今回使用したFASMEDOワイヤレスヘッドライトカメラセット (Faspro Systems Co, Ltd., Taipei, Taiwan)は非常に軽く (内蔵バッテリーを含めて250g)、カメラとLEDライトが装着されているため、无影灯を用いなくても、術者の目線で深部まで高画質の撮影ができます。内蔵のバッテリーでおよそ3～5時間程度の撮影が可能なのですが、USBケーブルを用いて携帯電話用のモバイルバッテリーを接続することで、さらに長時間の使用も可能です。もっとも魅力を感じた部分は専用のアプリケーションです。パソコンやタブレットに専用のアプリケーションをダウンロードしておけば、Wi-Fiを介してパソコンにライブ映像を転送することが可能で、さらに任意のパスワードを設定すれば、そのアプリケーションをインストールした端末で手術画像を共有することもできます。

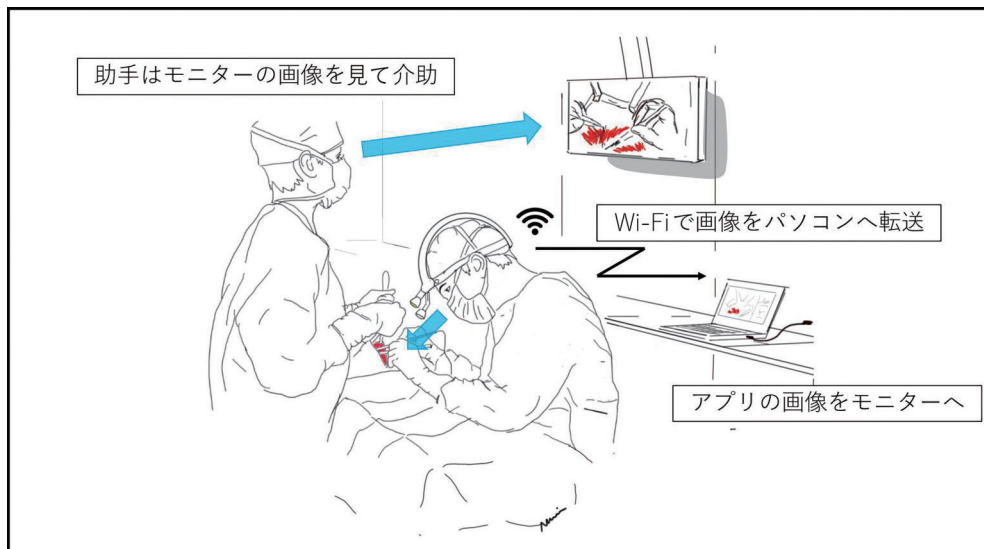
ヘッドマウントカメラの応用

手術の低侵襲化に伴い、小さな皮膚切開で手術を行う機会が増えています。一方で術野が小さくなることで、術野を直接見ることができるのはメインの術者だけになり、助手は場合によってはブラインドアシストを行うこととなります。同時に術者は手術の進行に合わせて、助手が引く筋鉤の位置を調整する必要があります。ブラインドアシストにより、場合によっては出血部位の見落としや術後血腫の原因となることも考えられます。我々は術者が装着しているヘッドマウントカメラの画像をWi-Fiを介してパソコンへ転送し、パソコン画面をHDMI端子を用いて手術室のモニターに出力することで、助手は術野をのぞき込むことなく、手術の術者の目線で介助を行っています。

近年一般外科や婦人科では、腹腔鏡手術が主流となりつつあります。腹腔鏡の利点は低侵襲であることと、術者と助手が同じカメラの画像を共有して円滑に手術ができる点にあります。FASMEDOワイヤレスヘッドライトカメラセットは動画の記録だけでなく、術者と助手がリアルタイムで術野を共有するためのツールになると考えます。

FASMEDOワイヤレスヘッドライトカメラセット

臨床使用例



1



カメラ装着図

FASMEDOワイヤレスヘッドライトカメラセットはアームの調整が出来る、付属のゴムバンドを用いることでズレることなく装着できます。

2



学生への指導風景

術者目線の映像を壁面のモニターに出力することで臨場感のある画像を用いて手術の解説ができます。

3



広背筋による乳房再建

カメラについているライトによって小さな切開からでも深部まで確認することができます。カメラで撮影した映像をライブで助手が共有することで止血等の操作もストレスなく可能です。

4



広背筋を用いた顔面神経麻痺動の再建

耳前部の切開によるアプローチにおいて、助手が術者目線のライブ映像を共有することで的確に介助を行うことができます。

Nuri T, Otsuki, Y, Ohashi G, Umeda C, Okamoto K, Ueda K. Could Head-mounted Cameras Be to Plastic Surgeons What a Laparoscope Is to Abdominal Surgeons? Plastic and Reconstructive Surgery - Global Open. 10(5):e4315, May 2022.

法第二条第四項適用外

販売元



代理店



本社：〒541-0045 大阪市中央区道修町1丁目6番7号 JMFビル北浜01 14F
TEL 06-6222-3751・FAX 06-6222-3750

東京営業所：TEL 03-5363-8470・FAX 03-5363-8475

大阪営業所：TEL 06-6222-3757・FAX 06-6222-3756

福岡営業所：TEL 092-436-9831・FAX 092-436-9832



●ここに掲載した製品の仕様は、改良などの理由により予告なしに変更することがあります。

●ここに掲載した製品の価格は、弊社の「価格表」をご覧ください。なお価格は、諸般の事情により予告なしに変更することがありますので、予めご了承下さい。

FM220701-2208-01-2000-8