

東北大学病院 耳鼻咽喉・頭頸部外科様

高画質・高感度の立体映像システムを納入 3D映像ならではの臨場感で、手術技法の向上・伝承に貢献



東北大学病院



東北大学病院 先進医療棟

東北大学病院様は、1817年(文化14年)に創設された仙台藩医学学校施薬所を起源とする国内で最も古い歴史を有する大学病院の一つです。「患者さんに優しい医療と先進医療との調和を目指した病院」という基本理念の下、最先端医療技術の開発を行うとともに、安全・安心な医療の提供に力を尽くしています。手術件数は年間約9000件にのぼり、高度救命救急センターを有する3次救急施設でもある東北大学病院様は24時間体制で緊急手術を含む医療に携わっており、加えて、医療スタッフの育成という大学病院ならではの役割も担っています。

2018年5月に新たな診療棟である「先進医療棟」が稼働。手術室は全22室に拡大され、内視鏡手術システム、ロボット手術、ハイブリッド手術室など高度な医療技術をより多くの患者さんに提供する環境を整えました。その一環として、カールツァイスメディテック様、丸木医科器械様のご協力を経て、新しく採用されたのが、耳鼻咽喉・頭頸部外科で行なわれる顕微鏡手術における高感度4Kカメラを活用した立体(3D)映像システムです。

システムの要となるカメラシステムは、4K画質(3840×2160)と高感度(2000lx/F17)を両立させた医療用4K出力カメラMKC-704KHDが2式。手術顕微鏡に取り付け、オペの術式を立体映像としてリアルタイムで表示するとともにシステム構成機器であるレコーダにも記録し、医療チームの情報共有、若手医師の手術技術向上に役立てています。

池上の医療用カメラは、眼科様等にもご採用いただいておりますが、今回の先進医療棟 手術室での立体(3D)映像システムの採用を推奨して頂いた耳鼻咽喉・頭頸部外科のスペシャリストである山内大輔医局長に話を伺いました。



東北大学病院 耳鼻咽喉・頭頸部外科 山内医局長

■ 若手の育成を視野に4K 立体手術映像システムを導入 ■



オペ風景

「耳鼻咽喉・頭頸部外科は患者さまの年齢層が全域におよぶ、患者さまに非常に密着した科です。鎖骨から上の脳神経は12種類あり、その全てを担当しているのが耳鼻咽喉・頭頸部外科にあたります。耳や喉の顕微鏡を用いた手術の場合、手術に立ち会う人数は限られているという制約があるため、どのように若手医師や研修医に技術を学ばせるかという大学病院ならではの課題がありました。以前にも池上の3Dカメラを活用していた時期があり立体映像は教育に有益ではあると判ってはいたのですが、当時はまだ画質面で物足りなさを感じていました。手術顕微鏡で見る術野とモニタに映し出される立体映像とでは、感度の面でも明らかに差があったのです。」

今回、採用して頂いたMKC-704KHDは、フルHD(1920×1080)の4倍の4K映像(3840×2160)。しかも医療映像として重要なファクターとなる感度は2000lx/F17と当時のカメラとは比較にならない性能を誇るとともに手術顕微鏡の操作性を損なわないようカメラヘッドはW34mm×H40mm×D40mm、質量100g以下の小型・軽量設計となっています。



手術顕微鏡(PENTERO 800)に取り付けられたMKC-704KHD 2式



手術顕微鏡と立体映像システム

「導入したカメラは以前導入したものよりもはるかに小型化され、高感度になっていることを実感します。3Dモニターで見る映像も、術者の見る顕微鏡の映像とほとんど解像度に違いがなく、術者と同じ視野で手術の様子が見られるため、若手医師や研修医の勉強材料として活用しています。耳鼻咽喉・頭頸部外科では年間400件ほどの手術を行っていますが、そのうち内視鏡手術を除いた手術顕微鏡を使う年間150件ほどの手術の殆どで池上の3D手術映像システムを採り入れています。他の指導医からも(導入してからは学生が以前より熱心に手術映像を見るようになった)と喜びの声があがっています。やはり、3D映像ならではの臨場感の効果でしょうね」
更に山内医長は指導医としての視点から立体映像の効果を指摘しました。「高精細な立体映像は、若手の手術を監督する際にも、安心して経過観察ができる。この点もほぼ全ての顕微鏡手術で活用している理由です。」



立体映像で手術状況を確認する医療スタッフ

今後の展望と医療機器メーカー等に期待すること

「記録した3D映像を学会で使用する頻度を増やしていきたいです。2Dで記録した手術映像を数分にまとめて使うことが主流となっている学会発表ですが、今後3D映像を導入するメリットは大きいと考えています。
また、医療用に8K・3Dなど高画質カメラの販売を考えているのであれば、トレーニングとしての提案が有効であると考えます。現在は2Dが主流となっている手術DVD付の研修医向け教育キットが良い例です。これが3D・8Kなど高画質DVDであれば生徒の手技能力向上は一段と早まるでしょう。しかしキット作成には労力がかかり、実現できていないのが実情です。実際の手術で撮影した高画質映像を簡単にダウンロードできるアプリケーションづくりなど、カメラ以外も合わせて販売する、トータルでのシステム提案を医療技術の向上に携わるメーカーやディーラーの皆さんが検討して頂ければと思います。」

今回のインタビューを通して、医療現場のニーズにマッチした運用性の高いシステムの重要性をあらためて認識しました。当社は、医療現場に携わる皆様のご要望を具現化し、映像技術等を研鑽し医療技術の発展に貢献してまいります。