



ME 室 だより

胃や腸など消化器官に関する病気の早期発見のために行う内視鏡検査。

この検査で使用する内視鏡システムについて説明します。



内視鏡システムとは？

内視鏡システムは、**ビデオスコープ(電子内視鏡)**と**ビデオシステム本体**(モニター、プロセッサー、光源装置)の二つに大別されます。

ビデオスコープ・・・患者に接触し検査をする観察装置

プロセッサー・・・内視鏡カメラからの情報を映像として出力や保存を行う

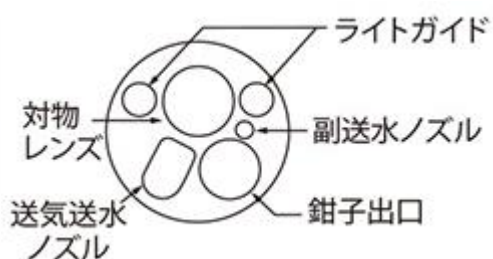
光源装置・・・体内を照明するために内視鏡のライトガイドに光を送る装置。送気・送水機能も備える

その他に用途に合わせプリンタ装置や CO2 送気装置などを組み込みます。
このシステムを利用し得られた映像データをもとに診断・治療を行っています。

ビデオスコープ(電子内視鏡)はどんなもの？

ビデオスコープとは体内・管腔・体腔・又は体内腔に挿入し、観察、診断、撮影又は治療のための画像を収集するものです。**操作部・挿入部・先端部・接続部**(コネクター部)からなり、**接続部**(コネクター部)がビデオシステム本体につながり、伝達される画像はモニターで観察されデータとして保存されます。

操作部は、内視鏡の湾曲を上下左右に制御するアングルノブ、送気送水ボタン、吸引ボタンや処置具を挿入する鉗子口がついています。アングルノブを操作することにより内蔵ワイヤーがコントロールされ、先端部を上 210° 下 90° 左 100° 右 100° の4方向に湾曲することができます。



先端部には、臓器内部の粘液や血液で先端レンズが汚れたときに水や空気を噴出して洗い流すノズルがついています。

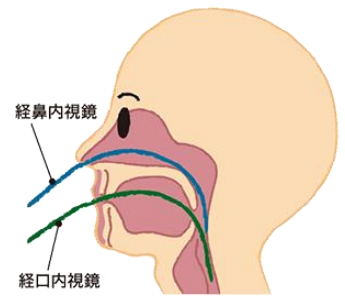
対物レンズを通じて **CCD** と呼ばれる半導体素子(超小型カメラ)から鮮明な映像を見ることが出来ます。

ライトガイドは光源装置からの光を先端に導き観察部を明るくします。

ビデオスコープの種類

上部消化管内視鏡検査に利用するスコープには口から内視鏡を挿入するタイプと、鼻から挿入するタイプが存在します。経口内視鏡の管の太さは約 1 cm、経鼻内視鏡の管の太さは 5mm 程度です。

経鼻内視鏡のメリットは、経口内視鏡に比べてスコープが舌の付け根に触れないため、嘔吐反応が少ないことです。ただ、人によっては鼻道が狭く、鼻から挿入しづらいことがあり、その場合は経口内視鏡を選択することになります。また、経鼻用の細径スコープを経口で使用することもできます。



大腸内視鏡検査は肛門から内視鏡を挿入し、直腸から盲腸に至る大腸全体、状況によっては小腸の一部の内部を検査するものです。管の太さは 11~13mm 程度、検査と同時に生検用の組織採取も可能です。

内視鏡検査で得られる画像について



内視鏡で撮影される画像は先端の対物レンズが円形の為、枠が円を描いた画像で表現されます。

内視鏡検査においては主に白色光観察が用いられています。白色光観察とは、内視鏡の先端から青、緑、赤の 3 原色で合成される照明光で消化管の表面を観察する方法です。この観察方法では、消化管の粘膜や病変は私たちの肉眼と同様の自然の色で描出されます。

ハイビジョン化とともに、観察するための技術も発達しています。その一つが画像強調観察:「BLI(Blue Laser Imaging)」や「LCI(Linked Color Imaging)」です。専用の装置が必要となりますが光の波長を制御することで粘膜表層の毛細血管から深部の血管までを強調して映し出すことができます。

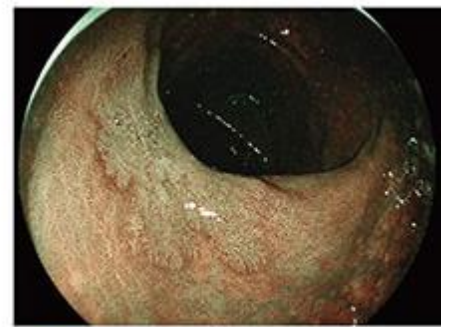
癌は血管からの栄養補給が必要で、癌ができている粘膜近くには血管が集まりやすいため、毛細血管の状態を鮮明に見られることで、癌の徴候をいち早く発見できます。



白色光観察



LCI LCI (Linked Color Imaging) 観察



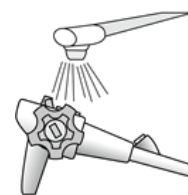
BLI BLI (Blue Light Imaging) 観察

使用後の内視鏡は？

検査後の内視鏡は粘液や血液に汚染されています。内視鏡は繰り返し使用される為、検査後に確実な洗浄を行い、汚染物質の除去を行っています。

まず、内視鏡の使用後はスタッフがすぐに水洗し、中性洗剤・酵素洗浄剤を使用してシャフトに付着した血液や体液を除去、鉗子口（生検などを行う場合に処置具を挿入する口）や吸引口の中を専用のブラシを使って洗浄します。

次に、スコープ専用設計された洗浄消毒機にセットします。この機械の中には、特殊な洗浄剤と消毒剤が循環するようになっており、スコープの中と外に洗浄剤と消毒剤を高圧で流すことで、スコープの洗浄消毒を行います。その後、スコープの中と外を多量の水で濯ぎます。そののちに空気を送ることによって内視鏡の内部から水を追い出します。また、スコープの内部を乾燥させるために、洗浄消毒機の中で、鉗子口などにアルコールを注入して水分を除去します。



ガイドラインに準じた洗浄消毒を行うことによって患者・使用者双方に感染のリスク等が無いよう運用と管理を行っています。