

臨床工学課
内視鏡システム

内視鏡の技術

はじめに

ひとの内部に潜む病変を直視し、治療したいという思いを、技術がひとつひとつ解決していく「内視鏡」の開発は前例のないゼロからの出発でした。技術開発はひとりではできないのではなく、新しい発想を実用化するには多くの人々の知識、努力、年月が必要でした。内視鏡は、エレクトロニクス技術、素材開発、最新情報システム技術など、様々な分野の最先端技術により進化してきました。

内視鏡は病気の早期発見、早期治療の手段として、より負担の少ない検査、より精度の高い検査、より高度な治療を行うために、これからも進化し続けます。

内視鏡の構造と機能

内視鏡システムはビデオスコープとビデオシステム本体（カラーモニター、ビデオシステムセンター、光源装置）に大別されます。ビデオスコープは、挿入部、操作部、先端部、接続部からなり、接続部がビデオシステム本体につながり、画像はモニターで観察されます。

内視鏡の種類

内視鏡検査というと、一般的に胃や大腸の検査を思い浮かべますが、それ以外にも臓器ごと、または使用目的ごとに作成されているので多くの種類があり、その長さや太さも目的に応じて様々です。

※ここでは「上部消化管」「大腸」「膵臓・胆道」超音波」の話をいたします。

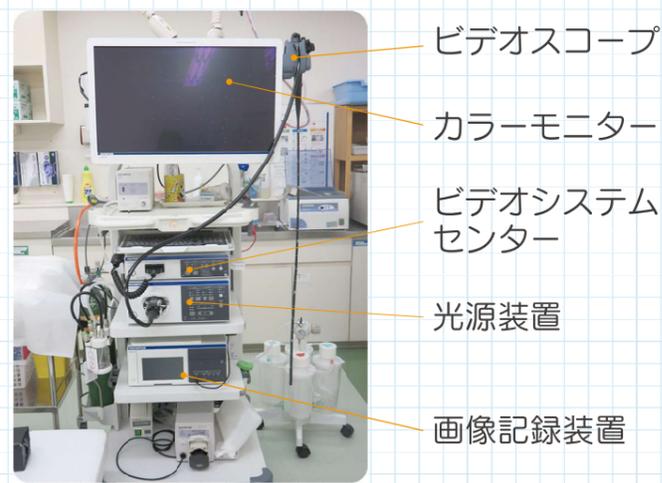
上部消化管内視鏡検査

上部消化管は、食道、胃、十二指腸が対象となります。検査は口、または鼻から内視鏡を入れていき、食道（食道がん、逆流性食道炎、食道静脈瘤など）、胃（胃がん、胃炎、胃潰瘍、ポリープなど）、十二指腸（十二指腸潰瘍、十二指腸がんなど）で疑われる病変を検査します。レントゲン検査に比べ直接観察ができるため、小さな病変の発見に優れています。

微小な病変や識別しにくい病変の検査では、病変部位に色素を散布して病変を目立たせることもできます。内視鏡先端部から出てくる鉗子を手元で操作して病理診断の組織を採取・回収したり、ポリープを切除、また吐血においての止血処置をすることもあります。

大腸内視鏡

大腸を観察するには肛門から挿入する内視鏡を用います。長いビデオスコープで直腸・結腸、回盲弁（小腸と大腸のつなぎ目）を観察することができ、最近ではスコープの硬度が手動可変になり、よりスムーズな挿入ができるようになってきました。更に大腸内視鏡の鉗子口を通じて、様々な器具を用いて組織採取やポリープ切除などの処置も行うことができます。



内視鏡システム

膵臓・胆道内視鏡検査

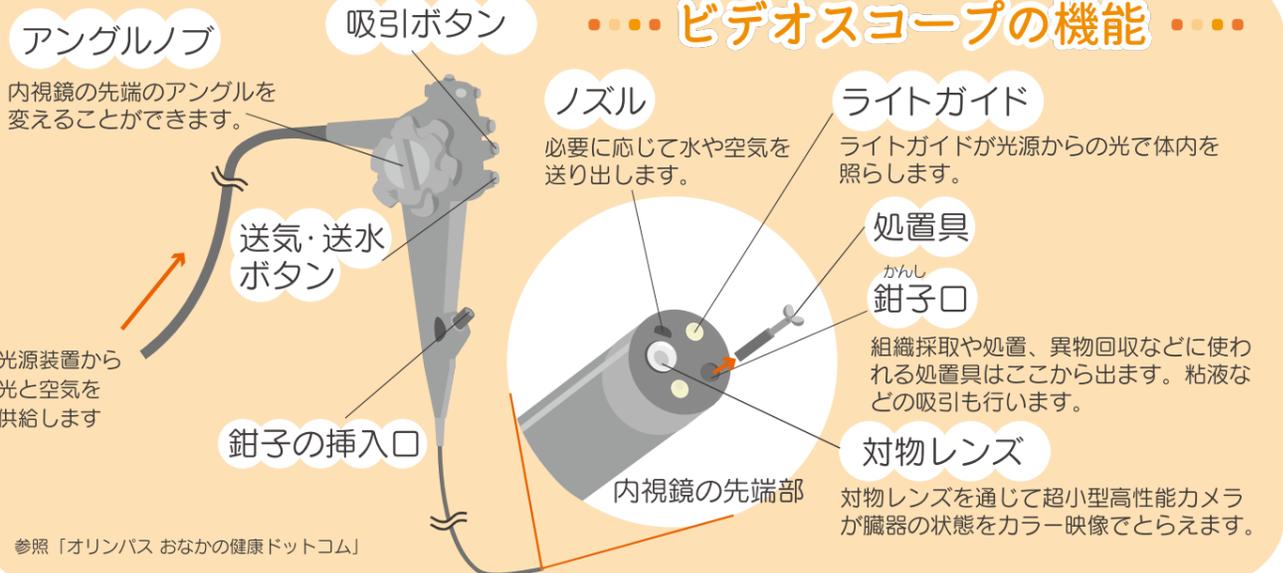
膵臓・胆道部の内視鏡検査は、消化器のなかでも特に困難ですが、患部の確認・観察には欠かせることのできない検査です。膵臓・胆道部で用いられる内視鏡検査は、胃腸などの検査とは少し異なり、内視鏡的逆行性膵胆管造影法（ERCP）というX線透視を組み合わせた方法が行われます。十二指腸までスコープを進め、そこから先は内視鏡の側孔から造影力剤という細いチューブを膵管や胆管に挿入して造影剤を注入し、X線画像を映し出します。

内視鏡センター

当院の内視鏡センター入口です。



ビデオスコープの機能



参照「オリンパス おなかの健康ドットコム」

超音波内視鏡

超音波内視鏡は超音波装置をともなった内視鏡で、消化管の中から超音波検査を行います。体表からの超音波検査とは異なり、胃や腸の中の空気や腹壁、腹腔の脂肪、骨が超音波をとらえて画像にする際に妨げになることがなく、観察目的の近くから5〜30MHzという比較的高い周波数の超音波により、高い分解能の超音波観察をすることが可能です。主に上部消化管、大腸、膵臓、胆道で実施され、各臓器の内部、周辺の臓器、血管、リンパ節などの情報が得られます。病理検査のために、超音波内視鏡ガイド下穿孔（FNA）といって、超音波で粘膜下の状況を確認しながら細胞を採取することも可能です。

* 分解能：装置などで対象を測定または識別できる能力。