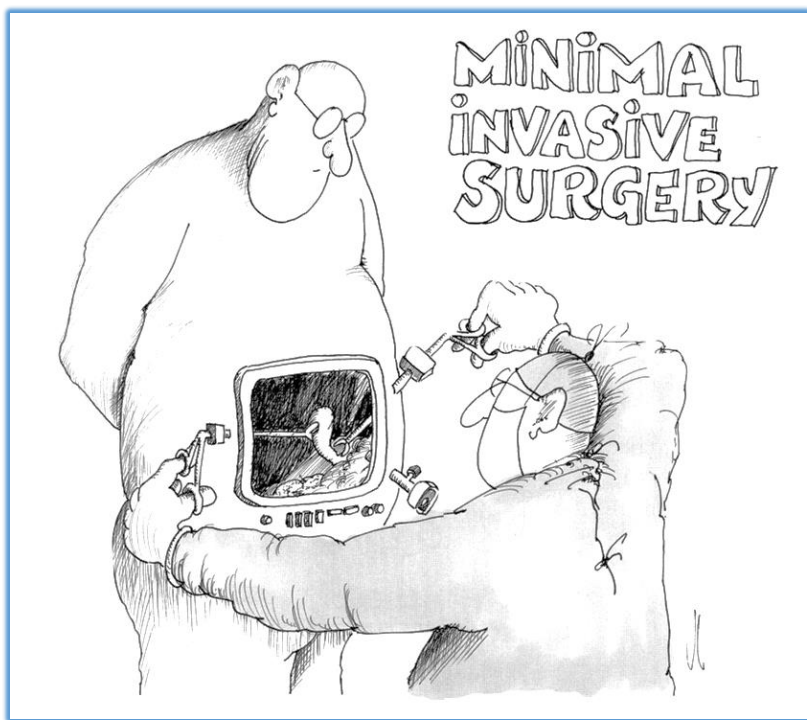


内視鏡手術の総論

ポート・鉗子・自動縫合器・エネルギーデバイス



国立病院機構 水戸医療センター
臓器移植外科

湯沢賢治

良質な医師を育てる研修(腹腔鏡セミナー)

腹腔鏡手術の難しさ

- 二次元の画面、限られた視野
- 遠隔操作、触覚の欠如
- 真逆の操作

とんでもなく難しいこと
を行っているとの認識

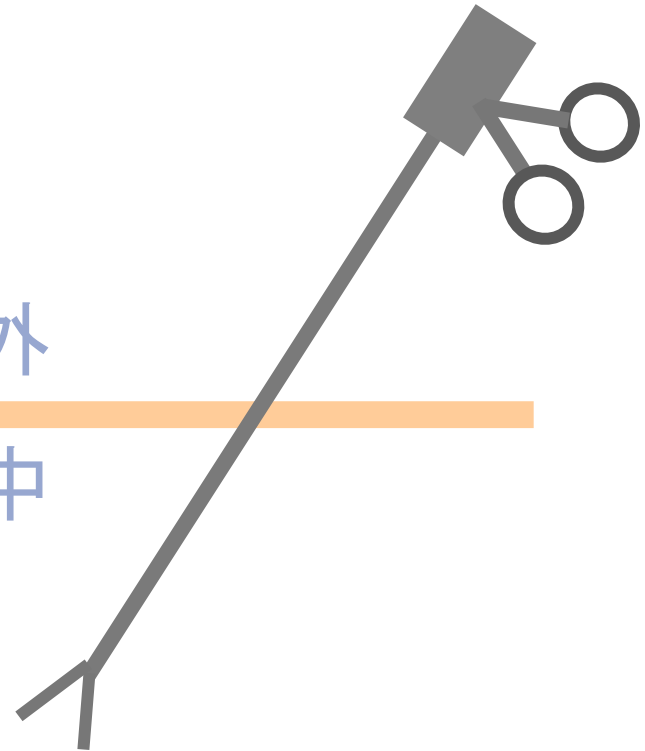


真逆の操作

左 ← 右

おなかの外
おなかの中

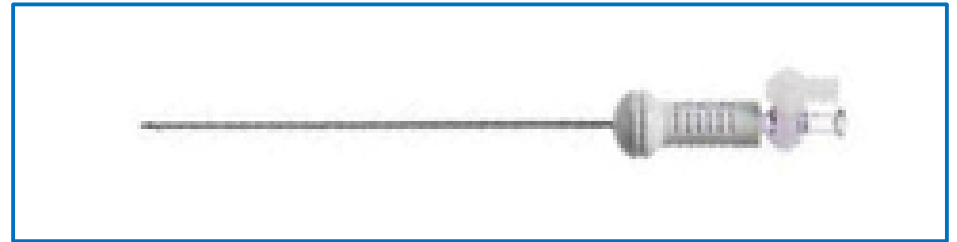
左 → 右



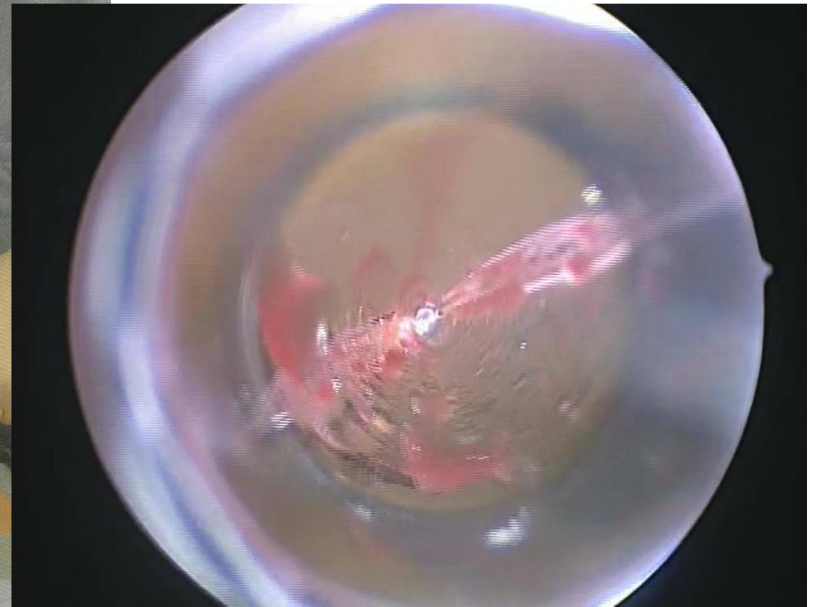
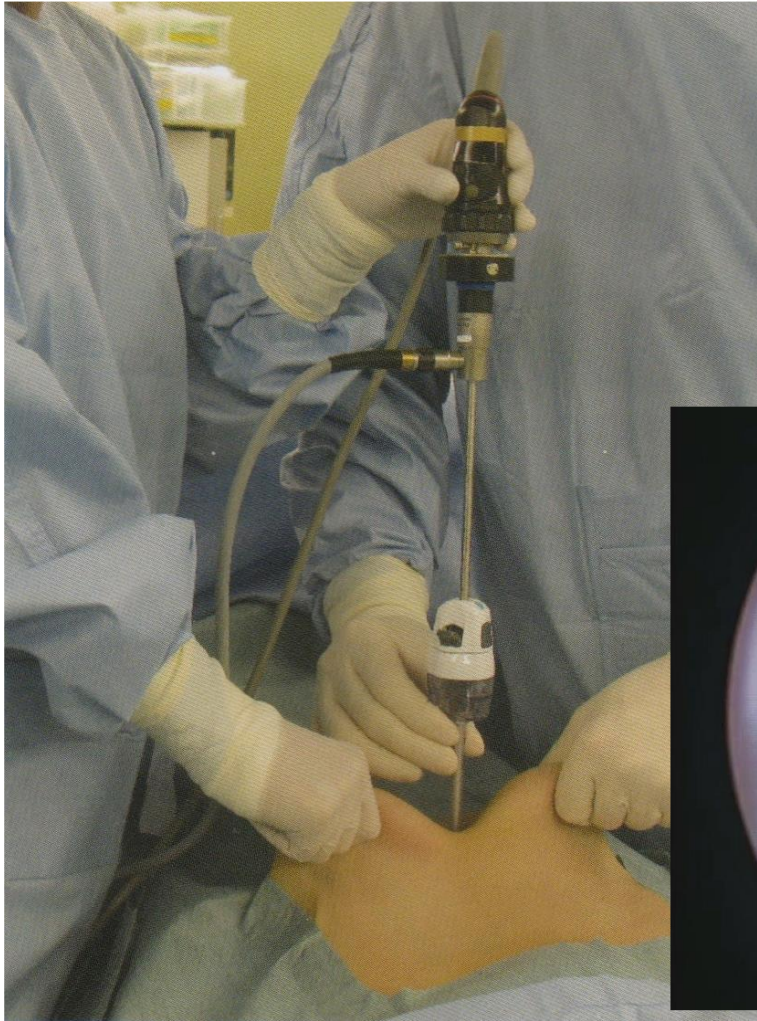
トロツカーの挿入

	長所	短所
Closed 法 Needle 法	迅速	臓器損傷のリスク
Optical 法	早い、安全	癒着症例では危険、 チョット面倒
Open 法	安全、確実	創がチョット大きい

Closed 法、Needle 法



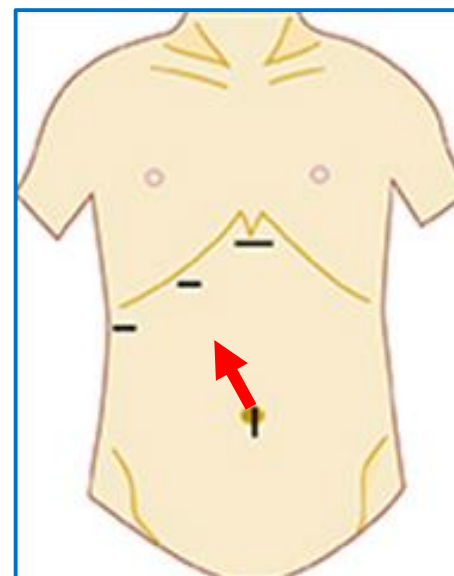
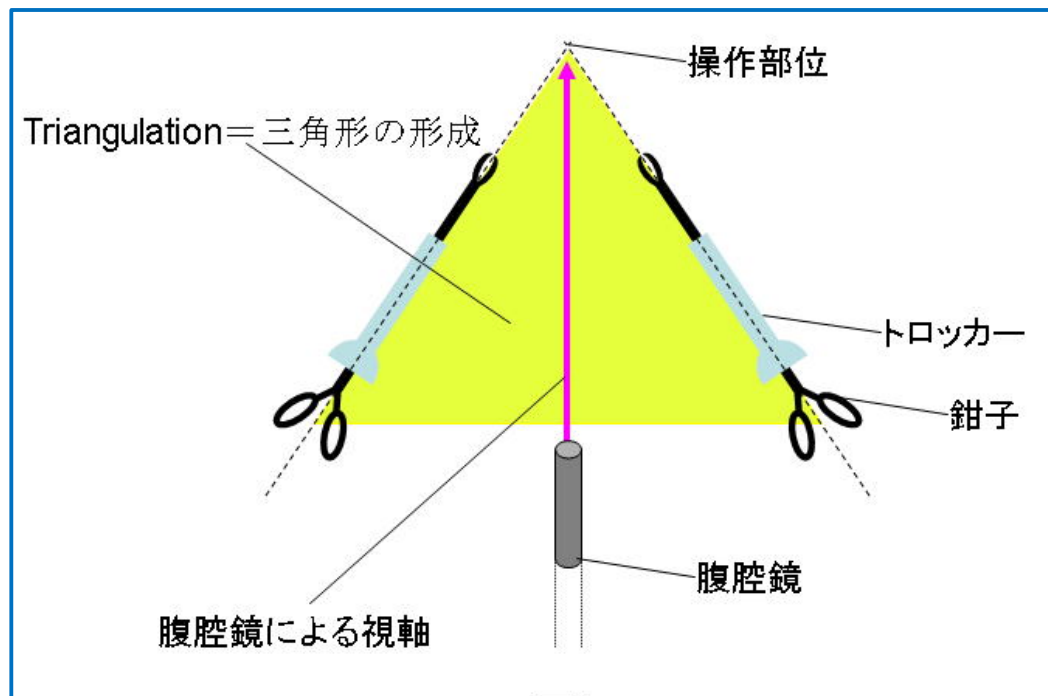
Optical 法



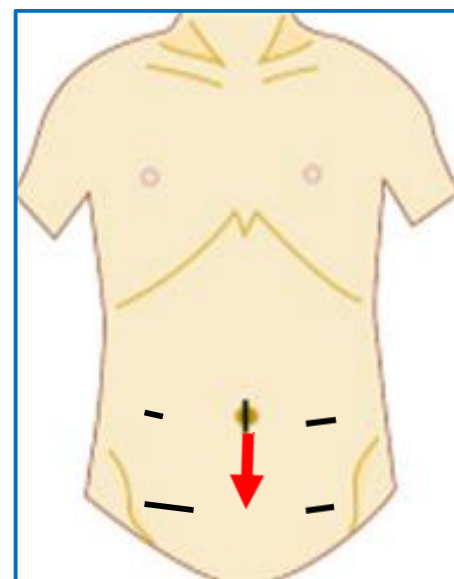
トロツカーの挿入

	長所	短所
Closed 法 Needle 法	迅速	臓器損傷のリスク
Optical 法	早い、安全	癒着症例では危険、 チョット面倒
Open 法	安全、確実	創がチョット大きい

トロツカーの配置



胆嚢



直腸

鉗子

- 広義の「鉗子」

剥離鉗子、把持鉗子、
鉗鉗子(剪刀)、持針器、
リトラクター

- 再生の可否

disposable、reusable

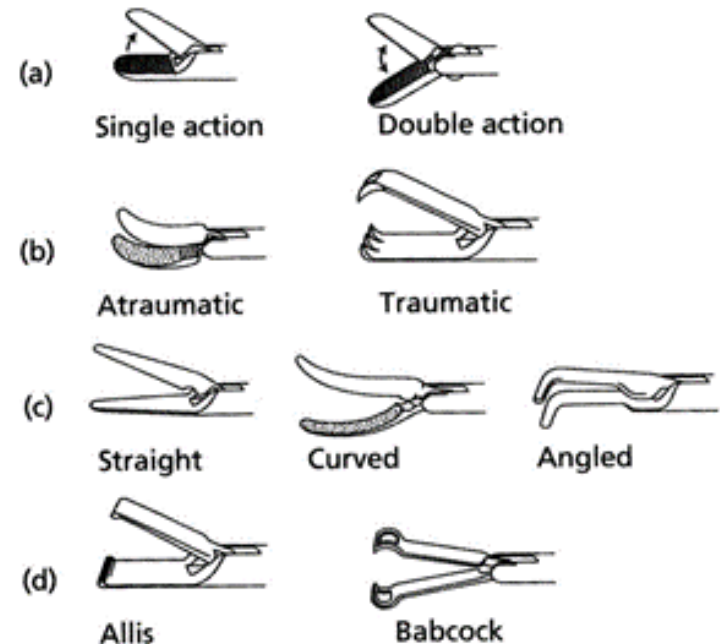
- 種類

- a. 片開き、両開き

- b. 無傷性、有傷性

- c. 直、曲、角

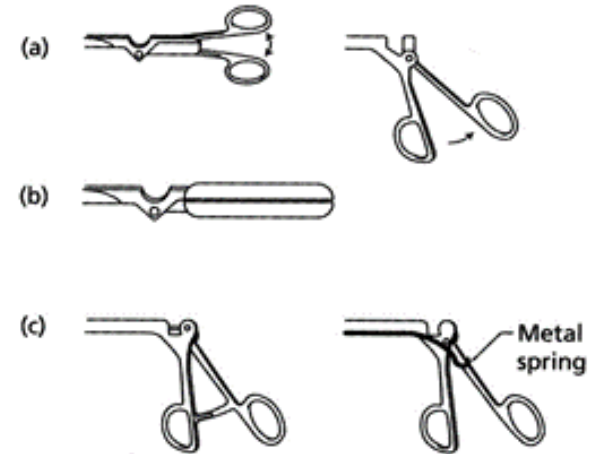
- d. アリス、バブコック



鉗子

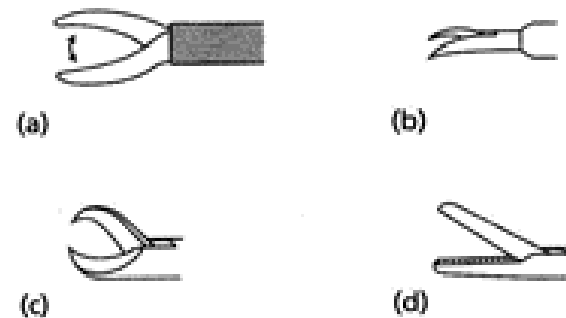
- 手元の形状

- a. 剪刀型の直と曲
- b. 直ハンドル型
- c. ラチェット付きとスプリング付き



- 鉗子の形状

- a. 両開き曲剪
- b. 片開き曲剪
- c. フック型
- d. 片開き直剪



鉗子の使い方のキモ

剥離鉗子

- ・メリーランド鉗子が使われるが、直や強弯（直角）のものが、便利なこともある
- ・剥離すべき層「Schicht（シヒト）」の同定が大切

把持鉗子

- ・通常の把持鉗子で消化管を持つてはならない。

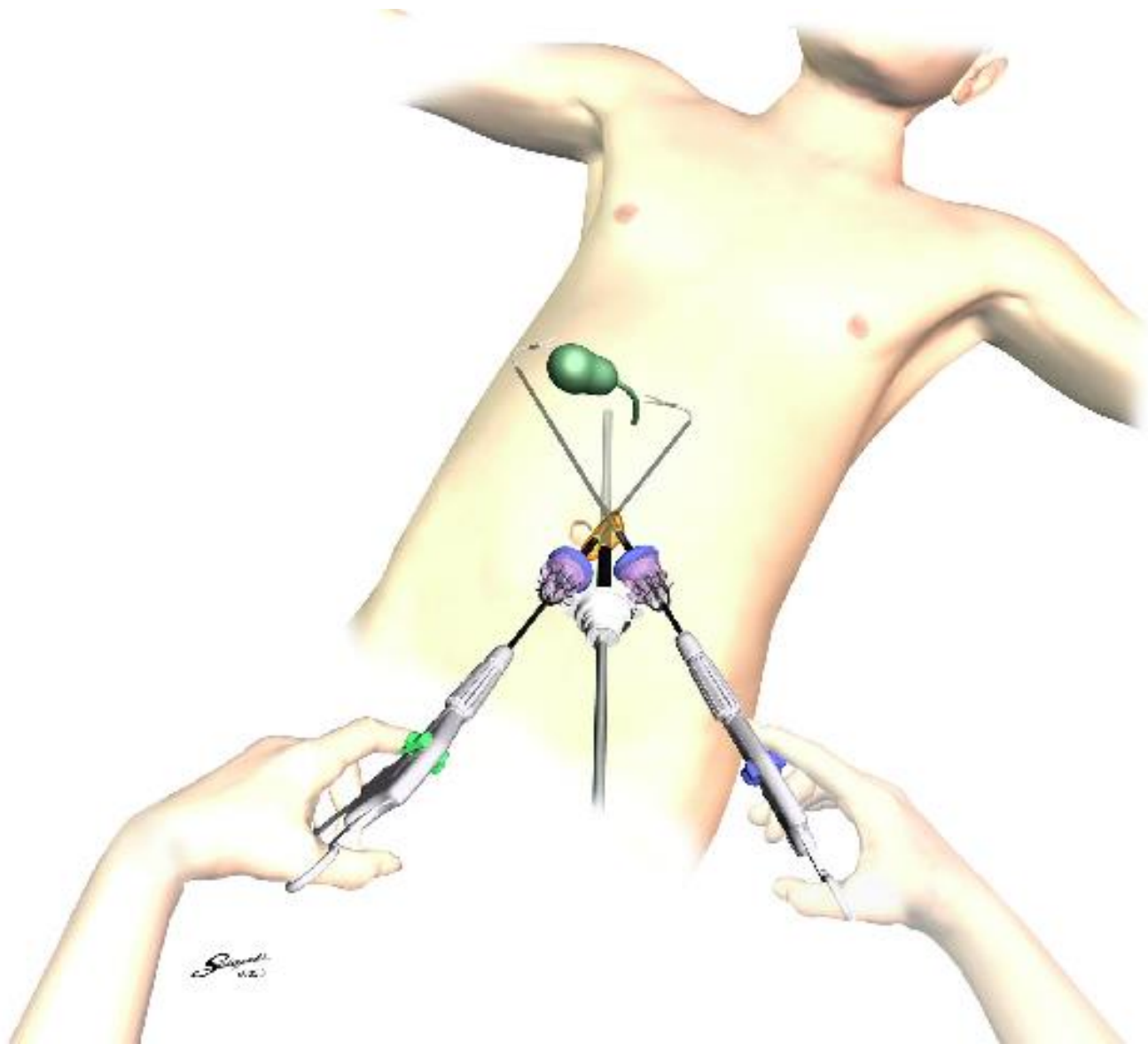
腸鉗子

- ・広い平面で持つ。

鋏鉗子（剪刀）

- ・一度に切離するのではなく、一部だけ切離し、出血や胆汁のもれがないかを確認してから切断する。

单孔式腹腔镜下胆囊摘出术

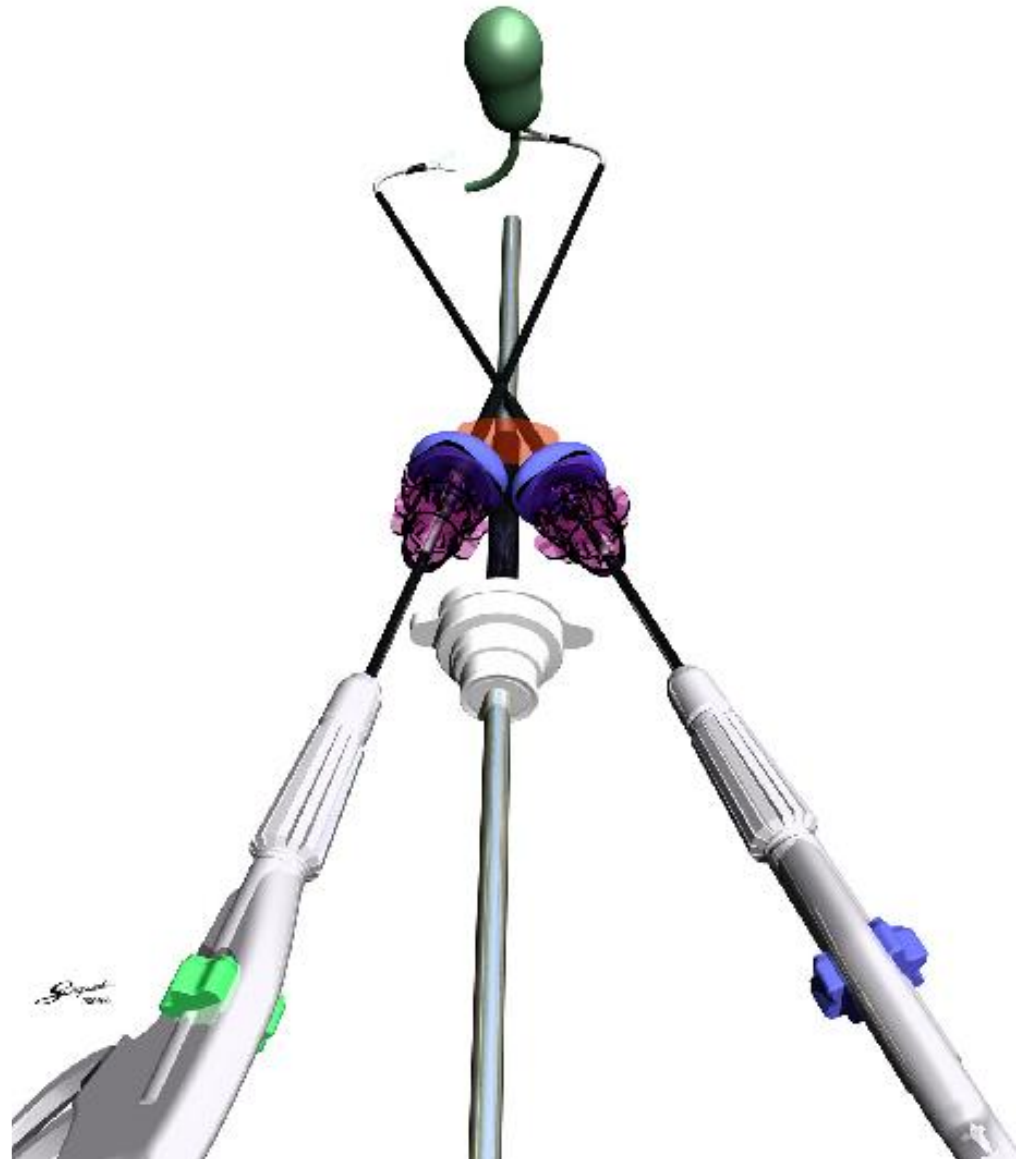


単孔式手術用鉗子

- 原理： 交差式で手術を行う場合、近接したトロカーより鉗子を交差して使うことになる。このために、手元の操作で**シャフトの先端部分が直角に近く曲がる**各種の鉗子が作られている。結局、**右手で視野左の鉗子を操作し、左手で視野右の鉗子を操作**することになる。
- コツ： この鉗子の操作には、**習熟を要する。練習すれば、糸結びも可能となり、糸結びが出来れば、胆嚢摘出術は難なく行える**ようになる。しかし、軸の方向と先端の方向が異なることから、剥離鉗子で先端を開きながら剥離する操作で力がかけにくいなど、実際の手術では更に習熟を要する。

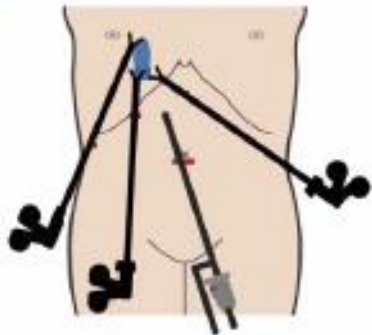
SILSの実際

- Cross Technique



腹腔鏡下胆嚢摘出術のバリエーション

4port



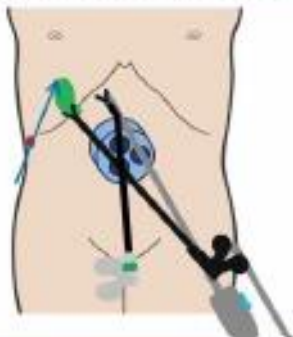
右季肋部のport創は4カ所。腹腔内操作は容易。膽の創はくぼみの中に納まる。

Multi-port 法



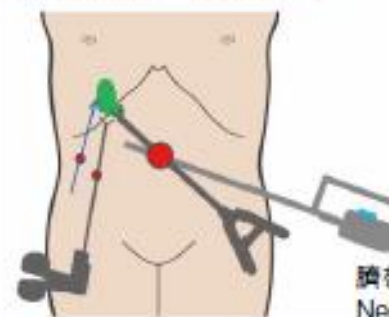
臍下部を弓状切開。臍下に瘢痕ができる。Needle device創は1カ所。

Multi-channel port (SILS port) 法



臍を20mm縦切開。創は臍からはみ出ることもある。Needle device創は1カ所。

細径鉗子併用法

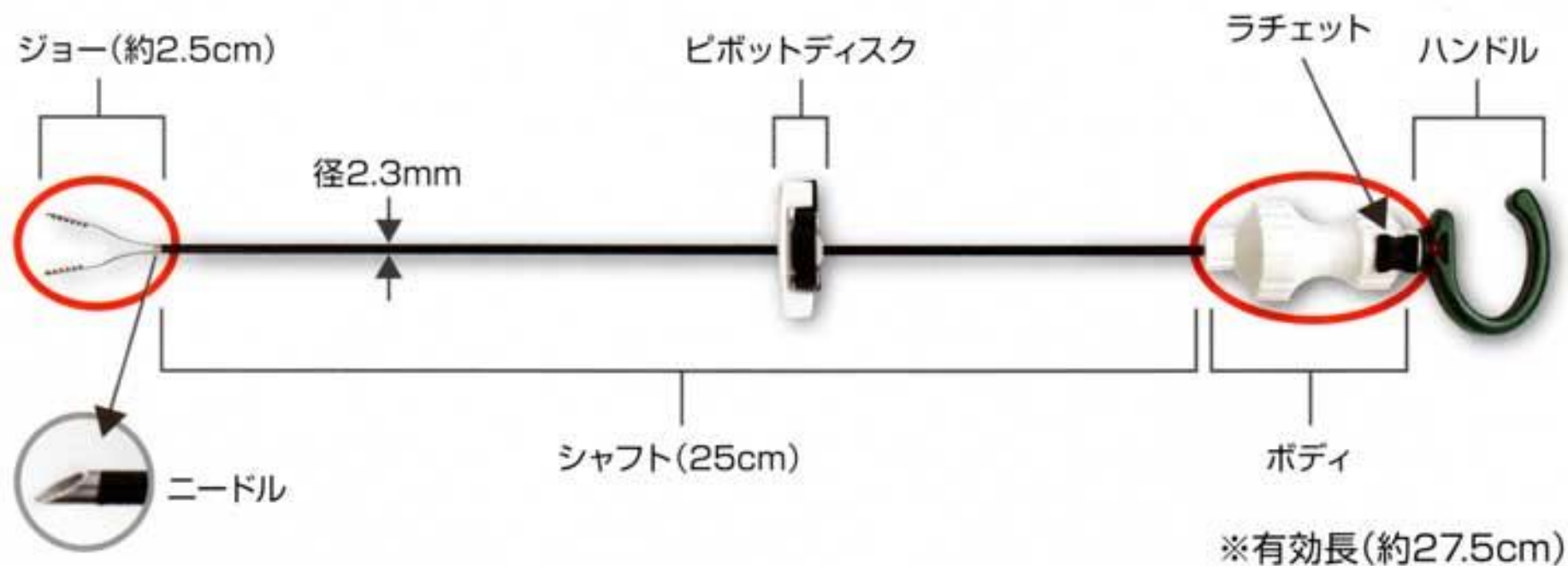


臍を15mm縦切開。創は臍のくぼみの中に納まる。Needle device創は2カ所。腹腔内操作は容易。

細径鉗子

- 原理: **整容上の観点**から単孔式が開発された一方で、トロカー径を小さくして傷そのものを小さく見えなくしてしまう方法もある。このために、**2mm、3mm径の各種鉗子**が各社から発売され、それに対応したトロカーも発売されている。また、これら細径鉗子では、トロカーを使わず、直接腹壁に刺入して行う方法（直挿し法）もある。また、針付きのトロカーが鉗子と一体化し、2.3mm径の**needle鉗子**と呼ばれるものもある。
- コツ: 細径鉗子の先端部は、幅が狭く短い。**MiniLap**の先端は長く形状も工夫されている。しかし、細径鉗子の把持力には限界があり、把持した組織の損傷を来しやすく、注意しなければならない。また、細径であるが故に、従来の鉗子に比してシャフトは柔らかく、横方向に牽引するのには慣れが必要である。

■ ミニラップ 各部名称



エネルギーデバイス



リガシュア

エンシール

ソニシジョン

オートソニックス

ソノペット

バイポーラー

サンダービート

ソノサージ

ハーモニック

モノポーラー

エネルギーデバイス

- 旧来の電気メス
モノポーラー、バイポーラー
- 超音波凝固切開装置 超音波駆動メス
ハーモニック（J & J）
オートソニックス、ソニシジョン（コヴィディエン）
ソノサージ（オリンパス）
ソノペット（ストライカー）
- 高周波焼灼装置 シーリングデバイス
エンシール（J & J）
リガシュア（コヴィディエン）
- 高周波焼灼装置＋超音波凝固切開装置
サンダービート（オリンパス）

エネルギーデバイス

- 超音波凝固**切開**装置 超音波駆動メス LCS
 - ハーモニック（J & J）
 - オートソニックス（コビディエン）
 - ソノサージ（オリンパス）
 - ソノペット（ストライカー）
- 高周波**焼灼**装置 シーリングデバイス
 - エンシール（J & J）
 - リガシュア（コビディエン）
- 高周波焼灼装置＋超音波凝固切開装置
 - サンダービート（オリンパス）

シャク：焼き付く

腹腔鏡手術

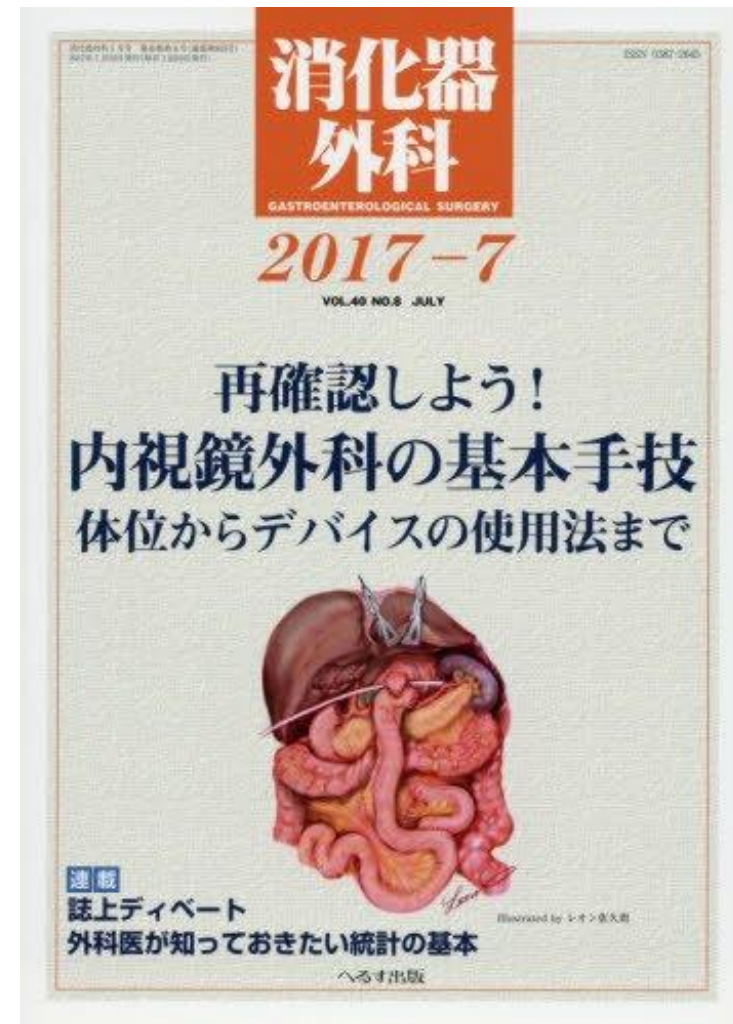
大切なこと



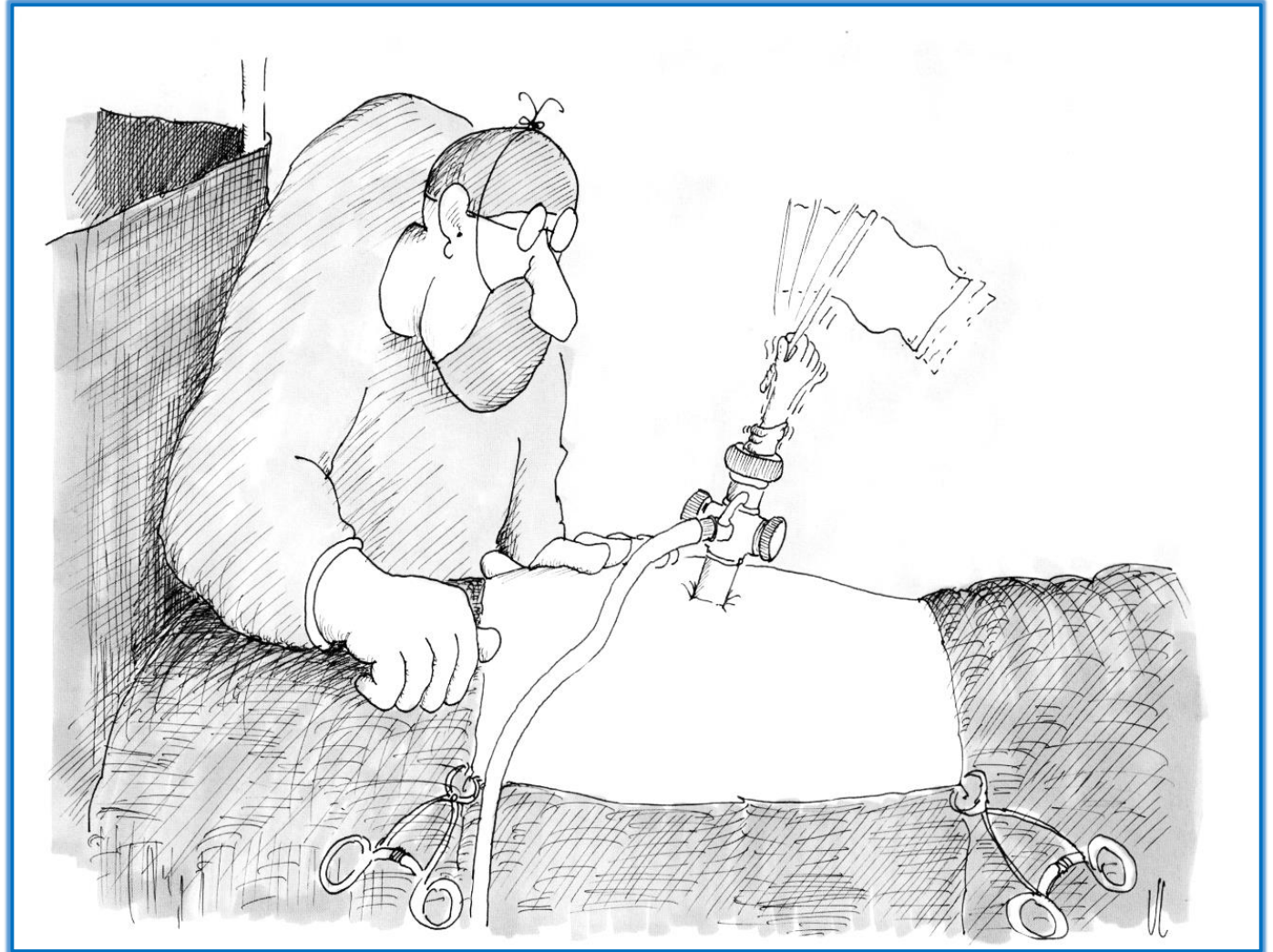
やっぱり基本は大切です

再確認しよう！ 内視鏡外科の基本手技
消化器外科 2017年7月号

1. ポートの位置選択
2. 体位の取り方
3. 鉗子の選択と使用方法
4. エネルギーデバイスの選択
5. 内視鏡システムの選択とスコピストの役割
6. 内視鏡下結紮・縫合操作
7. 剥離・授動, リンパ節郭清操作
8. 器械吻合

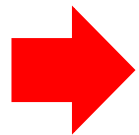


腹腔鏡手術 もう1つ大切なこと



さらに もう1つ大切なこと

- 内視鏡手術の総論からしっかり勉強
- 技術を身につける



- 内視鏡外科学会の技術認定る



- daVinciで手術をする
超 楽しいです！