

a

## 腹腔鏡検査（経腹法）

医療において、診断には触診、打診、聴診に加え、視診が重要な役割を持つ。それは紀元前にすでに、ヒポクラテスが肛門疾患の診察において「肛門鏡で観察する」大切さを述べており、ポンペイの遺跡からは現在の3弁式腔鏡の原型ともいえる器具が発掘されている。

産婦人科の近代的腹腔鏡手術は、骨盤腔内を直視下に観察するという目的で1947年にPalmerによって始まったが、経腹的に行うには周辺機器が未整備であったため、ルーチンには使用されなかった。その理由として、安全な気腹方法、スコープの挿入、光源、明瞭な視野確保、麻酔、そして気腹によるガス塞栓の危険性などがあげられた。これらの条件は現在でも生きており、それは一つずつ、開発された器具と手技によって克服され、特に1963年にSemmによって自動気腹装置とcold-lightの導入・開発がなされ、急速に発展した。これらについてはSemmのAtlas of Gynecologic Laparoscopy and Hysteroscopy<sup>1)</sup>に詳しく述べられている。

本邦での腹腔鏡検査は、1970年代当初より骨盤内の観察、特に不妊症領域でその有用性が認識され、われわれも報告<sup>2)</sup>してきたが、やはり1994年に子宮付属器癒着剥離術や卵巣部分切除術、子宮外妊娠手術などが保険適用されたことがきっかけとなり、広く行われるようになった。その後、子宮全摘出術や子宮筋腫核出術などに適用範囲が広げられ、それに伴い腹腔鏡手術の多くのメリットが認識され、現在では開腹手術をしのぐほどに普及してきた。

腹腔鏡手術の各項目については、詳細に述べられているので、本稿ではその安全な方法と、生殖医療領域でのいくつかの知見を述べたい。

### 腹腔鏡手術の特徴

[表1]に腹腔鏡手術の特徴を長所、短所に分けて示した。最近では腹腔鏡手術の発展とともにさまざまな器具、機器が提案され、以前とは比べようもないほど進歩し、今後さらに発展を遂げるであろう。特にモニター画面が3Dのカメラでは、視野や遠近感は開腹手術と変わりなく、特に把持、縫合の際に自然な操作が可能で、疲労感が少ない。その他の特徴を見ても、今後

[表1] 腹腔鏡手術の特徴

長所	短所
<ul style="list-style-type: none"> <li>・傷が小さくてすむ</li> <li>・術後疼痛が少ない</li> <li>・入院期間が短い</li> <li>・社会復帰が早い</li> <li>・術後癒着が少ない</li> <li>・開腹では得られない角度の違う方向の視野が可能</li> <li>・拡大、近接した視野が得られ、マイクロサージェリーに近い操作も可能</li> <li>・超音波切開など新しい機器で手術可能</li> <li>・範囲が拡大、簡便化された</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・気腹や腹壁吊り上げが必要</li> <li>・全身麻酔が必要</li> <li>・特別な機器が必要</li> <li>・特別な器具の使用に習熟する必要がある</li> <li>・手術操作に限界がある</li> <li>・手術時間の延長</li> <li>・腹腔鏡手術に特異な副損傷、合併症に注意が必要</li> <li>・摘出後の体外搬出方法に難がある場合がある</li> <li>・欧米の医療費レベルに基づいているため、シングルユースで機器が高額</li> </ul>

ますます腹腔鏡手術が拡大していくことが期待される。

## 腹腔鏡手術の統計

日本産科婦人科内視鏡学会がまとめた2014～2016年の統計<sup>3)</sup>によると、2014年は47,924件、2015年は57,304件、2016年には67,758件と年々手術件数が増加している。疾患名では、子宮筋腫（58,328件）、良性卵巣腫瘍（チョコレート嚢腫を除く）（48,570件）、子宮内膜症またはチョコレート嚢腫（19,915件）が多く、それらに対する術式は、子宮全摘出術（TLH/LH：39,546件）、チョコレート嚢腫を除いた卵巣腫瘍核出術（28,546件）、子宮筋腫核出術（LM：23,536件）が多い。また、悪性腫瘍に対する手術も盛んに行われている。

## 生殖医療における腹腔鏡検査・手術

生殖医療領域での腹腔鏡検査の役割は、欧米では以前から「腹腔鏡検査が終わっていなければ不妊症の検査は十分ではない」と言われてきたほどに腹腔鏡検査の不妊領域における役割は重要である。それは、外来での検査、治療においては判明しない骨盤内の異常がたちどころに判明するからである。子宮卵管造影法（HSG）の精度に関してはさまざまな報告があるが、当院（セント・ルカ産婦人科）でも、[表2]に示すようにHSGと腹腔鏡検査による卵管所見（癒着）の一致率は79%で、外来の検査では限界があると認識しなければならない。

生殖医療に関係のある腹腔鏡について「産婦人科内視鏡手術ガイドライン」<sup>4)</sup>から抜粋した。まず、気腹方法について、[表3]に示す。ガイドラインでは、項目ごとに詳しく解説が記述されているので目を通しておくこと。なお、気腹については後述する。

また、ガイドラインには、「腹腔鏡検査は原因不明不妊症の原因検索のために有用である」とあり[表4]、当院でも、[図1]に示すように、手術後の診断では、子宮内膜症が最も多く、次に卵管采が原因による卵のピックアップ障害、そして癒着が見つかる。これらは外来での検査では診断できない。つづいて、[表5]に示すように、手術前に原因不明であった例は41.5%であったが、そのうち73.6%に子宮内膜症が、47.3%に卵管采が小さく卵のピックアップ障害が推察さ

[表2] 卵管造影検査時の卵管癒着および腹腔鏡検査時の卵管癒着との検討

期間：開院（1992.6.3）～2012.3.16  
左卵管 3,200例、右卵管 3,198例において検討

		左右卵管癒着（ラパロ）		総計
		－	＋	
左右卵管癒着 (HSG)	なし	4,756 (74%)	643 (10%)	5,399 (84%)
	あり	705 (11%)	294 (5%)	999 (16%)
合計		5,461 (85%)	937 (15%)	6,398 (100%)

一致率：5,050（79%）

【表 3】 腹腔内へのトロカー挿入にはどの方法が推奨されるか？

各施設および術者が習熟している方法で行うことが推奨される。	
CQ1-1: トロカー挿入法はどの方法が安全か？	A: 方法による合併症の差はない。
CQ1-2: 開腹手術既往のある症例に対する腹腔内アプローチの方法は？	A: 切開創周囲に癒着を起こしている可能性があるため、創よりやや離れた位置からのアプローチがよい。
CQ1-3: 高度肥満症例に対する腹腔内アプローチの方法は？	A: 高度肥満症例に対するアプローチは direct 法, optiview 法が有効との報告があるが、明らかに優れている方法は確立されていない。
CQ1-4: 妊娠症例に対するアプローチの方法は？	A: 妊娠週数に応じて第 1 トロカーの位置を変更する。
CQ2 : 術野確保の方法として気腹法と腹壁吊り上げ法のどちらを推奨するか？	A: それぞれの方法に利点があり、どちらも推奨できる。

(日本産科婦人科内視鏡学会, 編. 産婦人科内視鏡手術ガイドライン 2013 年版. 第 2 版. 東京: 金原出版; 2013<sup>4)</sup> より抜粋)

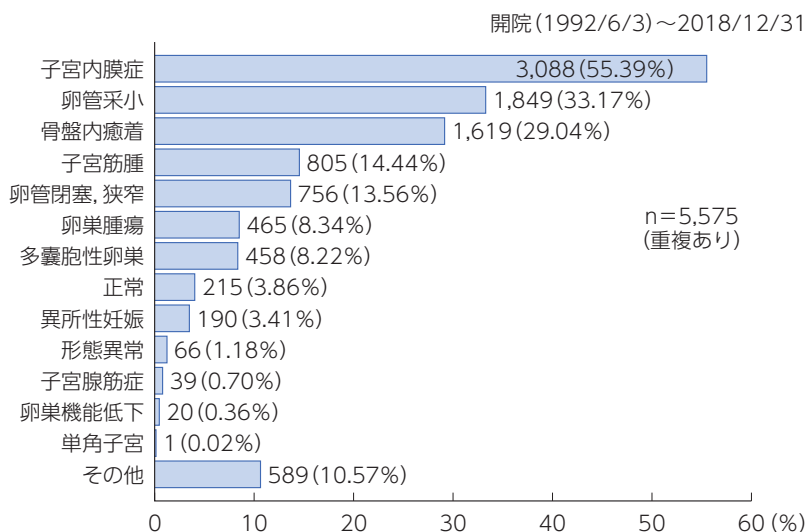
【表 4】 原因不明不妊症に対して腹腔鏡検査は有用か？

腹腔鏡検査は原因不明不妊症の原因検索のために有用である。	
CQ4-1: 腹腔鏡検査の診断的意義はあるか？	A: 骨盤内の観察による診断的意義は存在する。
CQ4-2: 腹腔鏡検査の治療的意義はあるか？	A: 治療的意義については明確ではない。
CQ4-3: 開腹手術やロボット支援手術と比較して妊娠率に差があるか？	A: 検討はされていない。
CQ4-4: ART と比較して妊娠率に差があるか？	A: 比較検討は困難である。
CQ4-5: 腹腔鏡検査で注意を要する合併症は？	A: 報告はない。

(日本産科婦人科内視鏡学会, 編. 産婦人科内視鏡手術ガイドライン 2013 年版. 第 2 版. 東京: 金原出版; 2013<sup>4)</sup> より抜粋)

れる例が見つかった。さらに、手術前に子宮内膜症が診断されていたのは 4.2%であったが、手術後の診断では 57.3%にのぼった【表 6】。

ガイドラインによると、腹腔鏡は下腹部手術後の子宮付属器癒着に対して有用と推奨されている【表 7】。そのほか、卵管性不妊症、卵管周囲癒着、卵管留水症【表 8】などに対する腹腔鏡の効果と言及され、さらに多嚢胞性卵巣症候群 (PCO) についてもわれわれはその効果を報告してきた<sup>5,6)</sup>。最近では、PCO に対する LOD (laparoscopic ovarian drilling 腹腔鏡下卵巣多孔術) として腹腔鏡による手術の有効性が述べられている【表 9】。



【図1】 不妊症検査のための腹腔鏡検査での術後診断

【表5】 腹腔鏡検査の術前診断で原因不明（正常）と診断された人の術後診断

開院 (1992/6/3)～2018/12/31  
n=2,551 (重複あり)

手術前診断: 原因不明 (正常)	41.5%	(2,551 件 / 6,142 件)
↓		
手術後診断: 子宮内膜症	73.6%	(1,877 件 / 2,551 件)
: 卵管採小	47.3%	(1,206 件 / 2,551 件)

【表6】 不妊症治療のための腹腔鏡検査後に判明した子宮内膜症

開院 (1992/6/3)～2018/12/31  
n=5,385 (重複あり)

手術前診断	4.2%	(225 件 / 5,385 件)
手術後診断	57.3%	(3,086 件 / 5,385 件)

【表7】 子宮付属器周囲癒着に対して腹腔鏡下子宮付属器癒着剥離術は有用か？

子宮内膜症による癒着に対しては有用と考えられる。	
CQ5-1: 腹腔鏡下子宮付属器癒着剥離術の適応は？	A: 骨盤腔内に癒着性病変を有する不妊症患者が適応となるが、今後の検討が必要である。
CQ5-2: 妊娠率, 生児獲得率は向上するか？	A: 適応によっては向上を期待できる。
CQ5-3: 施行すべきタイミングは？	A: 今後の検討が必要である。
CQ5-4: 癒着防止材の使用によって成績に差があるか？	A: 成績に差が出るという報告はない。
CQ5-5: セカンドルック手術の有用性はあるか？	A: 有用性は明らかではない。
CQ5-6: 開腹手術との差はあるか？	A: 妊娠率に対し両者を比較した報告はない。

(日本産科婦人科内視鏡学会, 編. 産婦人科内視鏡手術ガイドライン 2013 年版. 第 2 版. 東京: 金原出版; 2013<sup>4)</sup> より抜粋)

**[表 8] 卵管留水症に対して腹腔鏡下卵管摘出術は有用か？**

体外受精を前提とした卵管留水症を有する不妊患者に対し，腹腔鏡下卵管摘出術は有用である。	
CQ9-1：腹腔鏡下卵管摘出術の適応は？	A：体外受精を施行する不妊患者で，卵管留水症を有する患者が適応となる。
CQ9-2：妊娠率，生児獲得率は向上するか？	A：妊娠率の向上が示されている。
CQ9-3：卵管摘出術は卵管形成術と比較して有効か？	A：比較した報告はないが，卵管摘出術の有効性が予想される。
CQ9-4：卵管摘出術は卵管閉塞術と比較して有効か？	A：両術式とも同様に有用である。
CQ9-5：腹腔鏡下卵管摘出術に注意を要する合併症は？	A：明らかな合併症増加の報告はないが，今後の検討が必要である。

(日本産科婦人科内視鏡学会，編．産婦人科内視鏡手術ガイドライン 2013 年版．第 2 版．  
東京：金原出版；2013<sup>4)</sup> より抜粋)

**[表 9] 多嚢胞性卵巣症候群に対して腹腔鏡下卵巣多孔術は有用か？**

クロミフェン治療抵抗性の多嚢胞性卵巣症候群に対して，腹腔鏡下卵巣多孔術は有用である。	
CQ10-1：腹腔鏡下卵巣多孔術の適応は？	A：クロミフェンで排卵誘発が困難な多嚢胞性卵巣症候群患者が適応となる。
CQ10-2：妊娠率，生児獲得率は向上するか？	A：妊娠率，生児獲得率ともに向上する。
CQ10-3：腹腔鏡下卵巣多孔術の際のパワーソースの違いによって成績に差があるか？	A：現時点ではパワーソースとして電気メスが有用である。
CQ10-4：腹腔鏡下卵巣多孔術の際の開孔数によって成績に差があるか？	A：1 つの卵巣に少なくとも 15 穴の開孔が推奨される。
CQ10-5：腹腔鏡下卵巣多孔術の効果を期待できる期間は？	A：直接検討した報告はない。
CQ10-6：反復して腹腔鏡下卵巣多孔術を行う意義はあるか？	A：直接検討した報告はない。
CQ10-7：他の薬物療法による排卵誘発と比較して有効か？	A：同等に有効である。
CQ10-8：腹腔鏡下卵巣多孔術に注意を要する合併症は？	A：特有の合併症は報告されていない。
CQ10-9：腹腔鏡下卵巣多孔術と開腹手術とで差はあるか？	A：両者を直接比較した報告はないが，ともに良好な成績が得られている。

(日本産科婦人科内視鏡学会，編．産婦人科内視鏡手術ガイドライン 2013 年版．第 2 版．  
東京：金原出版；2013<sup>4)</sup> より抜粋)

**安全な腹腔鏡手術（気腹）について**

腹腔鏡手術においては，その安全性が重要である．開腹手術に比べ，かなり特殊な方法，機器，