日消外会誌　15（7）：1249～1257，1982年

良性疾患による大腸穿孔例の検討
―特に術後合併症・予後に影響をおよぼす諸因子について―

大垣市民病院外科
近藤　哲　蜂須賀喜多男　山口　晃弘
磯谷　正敏　堀　明洋　安井　章裕
広瀬　省吾　山田　育男　深田　伸二
宮地　正彦

PERFORATION OF THE LARGE BOWEL WITH BENIGN DISEASES
FACTORS INFLUENCING MORBIDITY AND MORTALITY

Satoshi KONDO, Kitao HACHISUKA, Akihiro YAMAGUCHI, Masatoshi ISOGAI, Akihiro HORI, Akihiro YASUI, Shogo HIROSE, Ikuo YAMADA, Shinji FUKATA and Masahiko MIYACHI
Department of Surgery, Ogaki Municipal Hospital

良性疾患による大腸穿孔19例を対象とし，臨床的諸事項，さらに術後合併症・予後に影響をおよぼす諸因子について検討した．

術後合併症は高齢，女性，術前合併症（＋），ショック（＋），腹腔内遊離ガス（－），穿孔部が3cm以上の各群に多くかつ重篤であった．また，白血球数の増加がみられなかった2例はいずれも死亡した．ショックの出現は主に腹腔内への大量の糞便漏出により惹起されると考えられ，free perforationでかつ腹腔内遊離ガス（－）の全症例にのみ認められた．

手術法は患者の全身状態と炎症の程度を中心とした総合的評価に基き決定されるべきで，これらの条件が不利な場合にはexteriolization, Hartmann手術が最適である．

索引用語：大腸穿孔，特発性大腸穿孔，潰瘍性大腸炎 toxic megacolon 穿孔，放射線腸炎穿孔

はじめに

消化管穿孔は急性腹症のなかにおいて主要な位置を占めている．なかでも大腸穿孔は頻度は低いものの，早期に糞便性腹膜炎をひき起こしendotoxin shock, DIC, ARDS, multiorgan failureなど一連のsepsisに由来する合併症を併発しやすく予後不良とされている．

大腸穿孔の多くは癌に伴うものであり，その場合予後は原疾患を反映し非常に不良である[1]．一方，良性疾患による大腸穿孔は比較的まれであり，いまだまとまった報告は少なく，詳細の明らかでない点も多い．

われわれは良性疾患による大腸穿孔の臨床像を知るべく，自験例の臨床的諸事項を詳細に検討した．その上で各事項と術後合併症・予後との関係を調べ，術後合併症・予後に影響をおよぼす諸因子について検討したので，若干の文献的考察を加えて報告する．

Ⅰ．対象と方法

1970年1月から1980年12月までの11年間に，当科で手術を施行した良性疾患による大腸穿孔19例（**表1**）を対象とし，臨床的諸事項について検討を行った．また，"術後合併症と予後"の項では，術後合併症の重篤度に応じて対象を3群に分け，臨床的諸事項との関連を検索した．

なお，虫垂炎穿孔および何らかの手術操作が穿孔の成因に関与した可能性のある術後早期症例は対象から除外した．

表1　非悪性疾患による大腸穿孔手術例
1970．1．～1980．12．大垣市民病院

症例	年齢・性	原因	部位	穿孔状況	ショック	遊離ガス	手術法	転帰
1	69・女	特発性	S字	遊離	(−)	(+)	単純閉鎖＋口側人工肛門	生
2	74・男	特発性	S字	遊離	(+)		exteriolization	生
3	80・男	特発性	S字	遊離	(−)	(+)	exteriolization	生
4	33・男	特発性	S字	遊離	(−)	(+)	契状切除縫合	生
5	72・女	特発性	直腸	遊離	(+)	(−)	Hartmann	死
6	69・女	特発性	S字	遊離	(−)	(+)	Hartmann	生
7	50・男	特発性	S字	遊離	(+)	(−)	exteriolization	生
8	72・男	特発性	S字	遊離	(+)	(−)	Hartmann	生
9	58・男	外傷（鈍的）	横行	遊離	(+)	(−)	腸管切除吻合	生
10	41・男	外傷（鈍的）	S字	被覆	(−)	(−)	単純閉鎖	生
11	42・男	外傷（鋭的）	横行	遊離	(−)		単純閉鎖	生
12	60・女	外傷（鋭的）	直腸	遊離	(+)		単純閉鎖＋口側人工肛門	生
13	58・男	憩室	S字	被覆	(−)	(−)	腸管切除吻合	生
14	16・男	憩室	上行	被覆	(−)	(−)	契状切除縫合	生
15	59・女	放射線腸炎	直腸	被覆	(−)	(−)	口側人工肛門	死
16	46・女	放射線腸炎	直腸？	不明	(+)	(−)	口側人工肛門	死
17	45・男	外ヘルニア	横行	遊離	(−)		単純閉鎖	生
18	45・女	潰瘍性大腸炎	横行	被覆	(−)		exteriolization＋盲腸瘻	生
19	53・女	異物（経肛門）	直腸	被覆	(−)	(+)	Hartmann	生

II．結　果

1．原因

原因別内訳を**表2**に示した．特発性穿孔（症例1～8）は後述する坂部の定義に従った．それに加え，8例中7例（症例2～8）に穿孔部およびその周辺の組織学的検索も行い，腸管壁の先行病変が明らかでないことを確認した．腹部外傷4例のうち症例9，10は交通事故による鈍的外傷である．残り2例は鋭的外傷で症例11は包丁による刺創，症例12は丸ノコギリにより後方から臀筋，仙骨，小腸とともに直腸を切断されたものである．症例12を除いた他3例の合併損傷はいずれも軽微なもので，臨床上問題にはならなかった．憩室穿孔は右側（症例14）と左側（症例13）が各1例ずつみられた．前者は径2.5cmの憩室の側面に針穴大の穿孔を認めたものである．後者はS字結腸腸間膜側に示指頭大の穿孔を認め，腸間膜内に大量の糞便が流出していた症例である．一見すると特発性穿孔のように見受けられたが，粘膜が穿孔部を被うようにして外翻しており，腸間膜をはずすと外翻した粘膜が観察された．組織学的にも，穿孔部周囲に筋層の欠損があり粘膜下層が漿膜下層に連続，粘膜が漿膜側へ突出してこの部で膿瘍状の所見を呈していることが確認され，憩室穿孔と診断された（**図1**）．これに対し特発性穿孔では，穿孔縁における粘膜・筋層を念む腸管壁全層の急峻な断裂が特徴的であった（**図2**，症例5）．

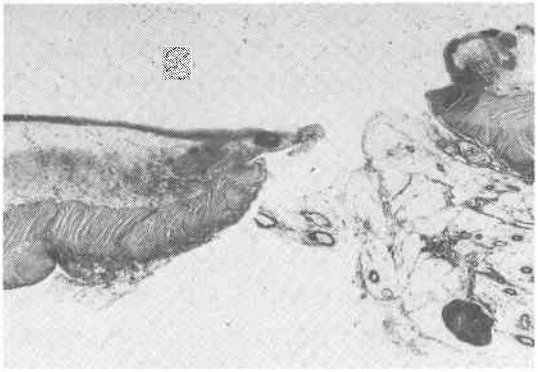
表2　原因別内訳

特発性穿孔	8例
外傷	4例
憩室	2例
放射線腸炎	2例
外ヘルニア	1例
潰瘍性大腸炎	1例
異物（経肛門）	1例
計	19例

放射線腸炎の穿孔例（症例15・16）はともに子宮癌術後で，それぞれ7年前，5年前に放射線外照射療法を受けていた．後者では1年前にも再照射が行われた．いずれも腹腔内の炎症癒着が強く，また術前から腎不

図1　症例13のルーペ像
筋層の欠損があり粘膜下層が漿膜下層に連続，粘膜が漿膜側へ突出して膿瘍状の所見を呈している．

図2　病例5のルーペ像
腸管壁全層が急峻に断裂している．



全があり全身状態がきわめて不良なため，術中に十分な検索をなしえなかった．しかし前者では，剖検にて直腸膀胱瘻の部が穿孔したと判断されまた子宮癌の再発は確認されなかった．

症例17は1週間前からイレウス症状があり某医から紹介され来院した症例で，S字結腸が右外鼡径ヘルニアに嵌屯し口側大腸はガスで著明に拡張，横行結腸に鉛筆芯大の穿孔を認めた．症例18は5年前に潰瘍性大腸炎と診断され加療中であったが次第に症状が増悪し，20日前からmegacolonの状態におちいりostomy手術を予定していたところ，上腹部の激痛が突発したため緊急手術が施行され，横行結腸に帽針頭大の穿孔が発見された．症例19は直腸内への経肛内的異物挿入により発生した直腸穿孔例である．

2．穿孔部位および状況（**表3**）

表3　穿孔部位と大きさ

	A 1例	T 4例	S 9例	R 5例	対側 7例	同側 5例	側方 2例	全周 1例	不明 4例	<1 cm 6例	1cm≦ 3例	2cm≦ 1例	3cm≦ 7例	不明 2例
特発性			7	1	5	2			1	2	1	1	4	
外傷		2	1	1	1	1	1	1		1			3	
憩室	1		1			1	1			1	1			
放射線腸炎				2					2					2
外ヘルニア		1							1	1				
潰瘍性大腸炎		1				1				1				
異物(経肛門)				1	1						1			

穿孔部位はS字結腸9例，直腸5例と多く両者で全体の74%を占めた．特に特発性穿孔は全例がS字結腸ないし直腸であり，S字結腸に8例中7例と好発していた．外傷では一定の傾向はなく，憩室は右側と左側が1例ずつであり，放射線腸炎は2例とも直腸であった．

腸間膜との位置関係をみると，特発性穿孔では7例中5例が対側であったが，2例は同側であった．外傷では穿孔部位と同様，一定の傾向は認められなかった．

穿孔部の大きさは点状のものから4 cm以上のものまで多様であり，原因別にみても特定の傾向はなかった．しかし2 cm以上の大きいものは特発性穿孔と外傷にのみみられた．

穿孔部の形は，特発性穿孔では全例が円ないし楕円形であったが，外傷では裂創，完全横断，経肛門的異物ではカギ型であった．

穿孔状況は不明1例を除く18例中12例67%がfree perforationで，他の6例はcovered perforationであった．free perforationは特発性穿孔（8例全例），外傷（4例中3例）に多くみられた．

穿孔性腹膜炎は，free perforation例では外傷の3例を除く全例が汎発性であった．外傷では腹膜炎はほとんどないかもしくは限局性であり，発症から手術までの時間がきわめて短いことがこの原因と思われる．一方，coverd perforationでは汎発性と限局性が半数ずつであった．

3．性・年齢

男性11例女性8例で平均年齢は54.8歳であった．特発性穿孔は男性5例女性3例で平均年齢は64.9歳と，それ以外の11例の平均年歳47.5歳に比べ高齢であった．特に60歳以上では外傷の1例を除くと6例全例が特発性穿孔であった．

4．症状

特発性穿孔．外傷・潰瘍性大腸炎では全例が突発する激烈な腹痛により発症した．特発性穿孔では8例中6例が発症後呕吐も伴っていた．また症例5のみに発

症の5・6時間前に血便と呕吐が認められた．憩室の2例，放射線腸炎の1例(症例15)，経肛門的異物例では穿孔部が他臓器に被覆されていたため，腹痛の発症は緩徐であった．また外ヘルニア例も，free perforationであったが腹腔内漏出内容がほとんど腸管ガスのみであったためか発症は緩徐だった．放射線腸炎の他の1例（症例16）は腹痛はなく呕吐のみ認められた．

特発性穿孔の3例は，以前から便秘・硬便等がありいずれも排便時または怒責後に発症した．また排便習慣に異常のなかった他の2例も発症前に催便感・細便等があり，合わせて8例中5例が排便と関連して発症していた．さらにS字結腸憩室穿孔例も怒責後に発症した．

特発性穿孔の発症は5～7月に5例，11～1月に3例と偏りが認められた．また時刻は0～9時までの深夜早朝に7例中5例が集中していた．

5．他覚的所見

腹膜炎所見（圧痛，筋性防御，反跳痛など）は，程度や範囲の差はあるがほぼ全例に認められた．

腹部X線写真で腹腔内遊離ガスを認めたのは14例中5例36%で，特発性穿孔7例中の4例および経肛門的異物例であった．

ショックは19例中7例37%と高率に認められ，特発性穿孔，外傷，放射線腸炎のそれぞれ半数にみられた．しかし前述のごとく外傷例は2例とも腹膜炎は軽微ないしほとんどなく，主として合併損傷や出血に起因するショックであった．

ショックについて穿孔状況，腹腔内遊離ガスとの関連を検討すると**図3**に示した結果がえられた．遊離ガス（＋）の5例ではショックは1例もなく，またcovered perforationの6例にもショックは認められなかった．しかし遊離ガス（－）でかつfree perforationであった4例は全例にショックがみられ，外傷の1例を除く全例に手術時大量の糞便の腹腔内漏出が確認された．

末梢血白血球数は9例中5例ば10000以上に上昇していた，しかし症例16は正常値，症例5は1600と逆に低下していた．

注腸造影が3例に施行されており，2例（症例8，13)で造影剤の消化管外漏出が認められ，他の1例(症例17）では右鼡径部にてS字結腸の先細り型閉塞が確認された．

6．術前診断

外傷を除いた15例中，下部消化管穿孔と診断されたものは7例47%で，このうち注腸で確認されたもの2例，遊離ガス（＋）3例であった．上部消化管穿孔の診断は3例でうち2例が遊離ガス（＋）であった．このほかイレウス3例，汎発性腹膜炎，toxic megacolon各1例であった．

7．術前合併症

特発性穿孔の3例（症例5，7，8）で高血圧，肝疾患＋糖尿病，心不全＋ネフローゼ＋肺結核の合併症が術前から認められた．外傷例では症例12で重篤な副損傷があり，放射線腸炎は2例ともに腎不全が存在した．外ヘルニア例では1週間にわたるイレウス，潰瘍性大腸炎例はtoxic megacolonの状態におちいっていた．以上19例中8例42%が術前合併症を有していた．

8．発症から手術までの時間（**図4**）

外傷において最も短く1～5時間，平均2.2時間であった．次いで特発性穿孔も3.5～12.5時間，平均8.2時間と早期に手術が施行されている．これらの症例は12例中11例がfree perforationで突然発症しかつ激烈な症状を伴っていた．しかしそのほかでは外ヘルニアを除きcovered perforationであり，全例16時間以降であった．従ってfree perforationは約半日以内，covered perforationはそれ以後に手術がなされている．

9．手術法（**表4**）

図3　穿孔状況・腹腔内遊離ガス・ショックの関係

穿孔状況＼遊離ガス	(＋)5例	(－)9例	不明5例
free 12例	○○○○	●●●●※	○○●●※※
covered 6例	○	○○○○※	○
不明 1例		●	

○ショック(－)12例
●ショック(＋)7例
※外　傷

図4　発症から手術までの時間

	～6時間 6例	～12時間 5例	～24時間 2例	～2日 1例	～4日 2例	～8日 2例
特発性	○○※	○○○○○	○			
外傷	○○○●					
憩室				●	●	
放射線腸炎						●※◐※
外ヘルニア	発症時刻不明					
潰瘍性大腸炎			●			
異物(経肛門)					●	

穿孔状況
○free perforation
●covered perforation
◐不明
※死亡例

表4　手術法

		特発性	外傷	憩室	放射線腸炎	その他
単純閉鎖	3例		2			1※
楔状切除縫合	2例	1		1		
腸管切除吻合	2例		1	1		
単純閉鎖＋人工肛門	2例	1	1			
exteriolization	4例	3				1※※
Hartmann	4例	3				1※※※
口側人工肛門のみ	2例				2	

※　外ヘルニア
※※　潰瘍性大腸炎
※※※ 異物(経肛門)

手術法を**表4**に示した．上3段は一期的に穿孔部を縫合閉鎖ないし切除縫合したもの，中3段は穿孔部の処理と同時に人工肛門を造設したもの，最下段は全身状態不良，穿孔部付近の高度な炎症癒着のため口側人工肛門造設のみにとどめたものである．各々7例，10例，2例であった．ほぼ全症例に腹腔内洗浄ドレナージを付加した．

外傷では腸壁自身は健常であり，かつ発症から手術までの時間が短いので炎症が軽度なため，また憩室では被覆穿孔のため炎症が比較的限局化しており，一期的手術がほとんどであった（6例中5例）．

これに対し特発性穿孔は広汎かつ高度な炎症を伴っており全身状態がよくない場合もあって，exteriolization, Hartmann手術など人工肛門を造設した症例が多かった（8例中7例）．

放射線腸炎は2例とも口側人工肛門造設のみに終った．

以上のごとく，全身状態と炎症の程度が術式の撰択に密接に結びついており，発症から手術までの時間は直接影響していなかった．

10．術後合併症と予後

死亡例は19例中3例16%でいずれも直腸の穿孔であり，汎発性腹膜炎を呈していた．うち2例は放射線腸炎で，症例15は術前からの腎不全にDICが拍車をかけ，出血傾向による消化管出血や血尿さらに肺炎も併発し術後18日目に，症例16は術前からの腎不全が軽快せずさらにendotoxin shockをきたし術後8日目に死亡した．ともに発症から手術までの時間が8日，7日と極端に長く，後者ではショックを伴い高度な炎症にもかかわらず白血球数は正常であった．他の1例は特発性穿孔（症例5）で，発症から手術までの時間が3.5時間と外傷を除いた全症例中最短であったにもかかわらず，術直後から急性呼吸不全(ARDS)，消化管出血をきたし術後7日目に死亡した．本例も術前にショックを伴い白血球数は低下していた．

術後合併症について，A群：ほとんど何もおこらなかったもの，B群：創感染，腸麻痺遷延，胸膜炎，低蛋白血症，心房細動，尿路感染などの致命的ではないと思われるminor complicationをきたしもの，C群：endotoxin shock，菌血症，DIC，急性呼吸不全，縫合不全，再手術を要した癒着性イレウスなど緊急に適切な処置を講じないと生命に危険のあるmajor complicationをきたしたものの3群に分け諸事項との関係について検討した．A群6例，B群6例，C群7例で，生存例の平均入院期間は各々43.5日，67.4日，125.3日であった(**表5**)．ただしB群で，症例12は仙骨切断などの合併損傷のために長期入院を余儀なくされたため除外した．

① 原因との関係：憩室が2例ともA群，放射線腸炎が2例ともC群（死亡）であったほかはめだった傾向は認められなかった．

② 穿孔部位および状況との関係：穿孔状況については各群の間に著明な差異はなかった．しかし穿孔部が大きくなる程，特に3cmをこえると術後合併症は重篤化した(**表6**)．穿孔部位についても明らかな違いはなかったが死亡例は3例とも直腸であった．

③ 性・年齢との関係：A群・B群では男性が多く平均年齢は約50歳であったが，C群では死亡3例をはじめ女性が多く平均年齢は約60歳と高齢であった（**表7**）．

④ 症状との関係：症状としての突発する腹痛や呕吐の有無は術後合併症に関係なかった．

⑤ 他覚的所見との関係：術前のショックはA群にはみられず，B群・C群では半数以上に認められた．逆

表5　術後合併症

	症例数	生存例平均入院期間
A群	6例	43.5日
B群	6例	67.4日※
C群	7例(3例)	125.3日

(　)死亡例
※症例12を除く

A群：no complication
B群：minor complication
C群：major complication

表6　術後合併症と穿孔状況・穿孔部の大きさ

	free perforation	3cm以上
A群 6例	50%	17%
B群 6例	83%	33%
C群 7例	67% ※	80% ※※
(3例)	(50% ※)	(100% ※※)

(　)死亡例
※ 不明1例（検索しえず）
※※ 不明2例（　〃　）

表7　術後合併症と性・年齢

	男　女	年　令
A群：6例	4例 2例	51.5才
B群：6例	5例 1例	52.0才
C群：7例 （3例）	2例 5例 （3例）	60.1才 (59.0才)

（　）死亡例

表8　術後合併症と術前合併症・ショック・腹腔内遊離ガス

	術前合併症有	ショック(+)	遊離ガス(+)
A群：6例	0%	0%	67%
B群：6例	50%	50%	0%　※
C群：7例 （3例）	71% (100%)	57% (67%)	17%　※※ (0%)

（　）死亡例
※ 不明4例（X線撮影せず）
※※ 不明1例（　　）

表9　術後合併症と手術法

	穿孔部処理のみ 7例	穿孔部処理＋人工肛門 10例	口側人工肛門のみ 2例
A群 6例	3例	3例	
B群 6例	3例	3例	
C群 7例 （3例）	1例※	4例 （1例）	2例 （2例）

（　）死亡例
※縫合不全

表10　大腸穿孔の原因別分類

1. 腸管壁の先行病変に起因するもの
   （循環障害による壊死も含む）
   悪性腫瘍，憩室，単純性潰瘍，放射線腸炎，結核
   アメーバ赤痢，腸チフス，血管炎，腸管梗塞症
   etc.
2. 腸管内圧上昇に起因するもの
   癌巣の口側，イレウスetc.
3. 機械的損傷に起因するもの
   腸管外からの損傷
   腹部外傷（鈍的，鋭的）
   医原性（手術操作，腹腔鏡etc.）
   腸管内からの損傷
   異物（経口的，経肛門的），宿便
   医原性（内視鏡，ブジーetc.）
4. 特発性

に，腹腔内遊離ガスはA群で67%と高率に認められたが，B群，C群では0%，17%と少なかった（**表8**）．

白血球数は各群の間に差を認めなかったが，7000以下の2例はいずれも死亡例であった．

⑥ 術前合併症との関係：A群では術前合併症を有していたものはなく，B群，C群は各々50%，71%特に死亡例では全例に術前合併症がみられた（**表8**）．

⑦ 発症から手術までの時間との関係：発症から手術までの時間は各群との間に特別な関連はなかったが，1日以上の症例はA群で3例，C群に2例あり，前者はいずれもcovered perforation，後者はともに死亡例であった．

⑧ 手術法との関係：手術法との関係をみると，一期的穿孔部処理のみ，穿孔部処理＋人工肛門，口側人工肛門のみの順に術後合併症は重篤化している（**表9**）．これは手術法そのものによる影響ではなく，術前術中の患者の全身状態および炎症の程度などが手術法の選択に反映するため，術後合併症と術式が必然的に相関したものと考えられる．

III. 考　察

大腸穿孔の原因は他部位の消化管穿孔に比較し多彩であり，詳細の不明な場合も多い．これを，穿孔の発生機序を主に考慮すると**表10**のように分類される．

従って，自験例では腸管壁の先行病変4例（憩室，放射線腸炎），腸管内圧上昇1例（外ヘルニア），機械的損傷5例（腹部外傷，経肛門的異物），特発性8例となった．潰瘍性大腸炎例は腸管壁の先行病変と腸管内圧上昇の両者の相乗作用と考えられる．

さてここで取扱いが問題となるのが，原因の詳細が不明な特発性穿孔である．特発性穿孔は坂部ら[2]により次のように定義されている．1）穿孔部腸管壁に肉眼的病変がなく，2）腸管内異物の存在，あるいは通過障害もなく，3）癒着，内ヘルニアなどの腹腔内異常および腹壁のヘルニアも認められず，4）腹部への直達外力，および医療行為による腸管損傷を否定しうる場合．さらに，近年組織学的検索の重要性が認識されるようになり，特に，高齢者のS字結腸に好発し便秘・怒責などの排便に関連して発症することが多いという共通点を持った憩室穿孔との鑑別に有用であるとの報告が，あい次いでなされている[3)~5)]．自験例においても肉眼的には類似した所見であったが，組織学的に憩室では粘膜が穿孔部を被うようにして外翻し，特発性穿孔では粘膜，筋層を含めた腸管壁全層が急峻に断裂するという両者に特有な所見がえられ鑑別根拠となった．

また，組織学的検索なしには到底鑑別不可能な白血病細胞の浸潤による穿孔例[6]も経験している．そのほか，単純性潰瘍，宿便による穿孔stercoraceous perforation，血管炎による穿孔なども特発性穿孔に含められる可能性があり，組織学的検索が鑑別の助けとなる場合があろうと思われる．

以上のことから，もちろん二次的炎症が高度となれば組織学的鑑別も困難となるし，手術法によっては材料を得がたい場合もあるが，特発性穿孔と診断するには可能な限りの組織学的検索を行い他の疾患を否定することが必須といえる．

特発性穿孔の発生機序については種々の説が唱えられているが，その主なものとして坂部ら[2]は腸管内圧と腹腔内圧の不均衡，すなわちどちらかが異常亢進し，他方が低下していることによると推測している．その誘因として便秘，排便運動などが挙げられ，従って腸内に糞便の蓄積がある深夜から早朝にかけて好発するとされている．自験例においても8例中5例が排便と関連し，0～9時までの深夜早朝に7例中5例が発症していた．しかし症例5，8の2例はともに排便とは関係なく，さらに前者は数時間前に血便と呕吐を伴い14時に発症した．また，他の6例は腸間膜対側であるがこの2例は同側に穿孔するなど異色な点が多い，両者とも，高血圧，ジギタリス服用中の心不全など循環器系，動脈硬化性の合併症を有しており，血流障害などの他の要因が成因に関与した可能性がある．

結腸憩室は，従来本邦では右側が多いとされてきたが，近年生活習慣の欧米化とともに左側も増加しつつある．前者は比較的若年で真性単発憩室が多く穿孔はまれであるが，後者は高齢者に好発し，多発する仮性憩室がほとんどで穿孔もおこしやすい[4)7)8)]．従って本邦報告例も大部分がS字結腸であるが，自験例は右側，左側各1例ずつであった．

放射線腸炎の合併症は閉塞，出血，瘻孔形成などが多く，穿孔は比較的まれであり[9)]われわれの以前の検討[10)]でもみられなかったが，最近あい次いで2例を経験した．

潰瘍性大腸炎の穿孔はほとんどが自験例のごとくtoxic megacolonに伴い発症する．白鳥ら[11)]の全国集計によると手術例214例（うち緊急手術例41例）のうち6例が穿孔例で，全例が手術死亡している．従ってほとんど救命できないものと考えられるので，穿孔の起こりやすいtoxic megacolonでは先手を打ってostomy手術を施行すべきであるとしている．自験例もostomy手術を予定し緊急開腹術を施行したところ，すでに穿孔していた．しかし結腸間膜に被覆されていたためか，幸いにして救命しえ二期的に全結腸直腸切除回腸瘻造設後退院した．

腹部外傷による消化管穿孔は小腸に最も多くみられ，次いで大腸に好発する[12)13)]．一般的には，自験例にみられたようにすみやかに手術が施行され腹膜炎も高度ではなく，腸管の修復は比較的容易である場合が多い．しかし合併損傷が重篤であり予後を決定することもまれではない．従ってそれを見逃すことなく適切に対処してゆくことが肝要である．

良性疾患による大腸穿孔の死亡率は約30～50％と報告されており[3)14)~16)]，他の消化管穿孔に比し予後はきわめて不良である．自験例では死亡率16％と他の報告とくらべ，比較的良好な成績が得られた．これは当院が第一線の救急病院の役割をも担っているため，発症が緩徐なcovered perforation例はともかく，特発性穿孔，外傷などの最も緊急を要するfree perforation例も医療機関の間を転送されることなくすみやかに受診し，即刻手術体勢にはいることが可能である点が一つの理由であろう．大橋ら[17)]の特発性穿孔本邦報告61例の集計によると発症から12時間以内に手術が施行されたのは44％にすぎないが，自験例では8例全例が約12時間以内でありそれを裏付けている．

死亡率のみでなく死亡にいたる前段階として重視すべき術後合併症を検討したところ，高齢，女性，術前合併症（＋），ショック（＋），腹腔内遊離ガス（－），穿孔部が3 cm以上などの群においてより重篤な術後合併症が発生していることが判明した．発症から手術までの時間が長くなる程予後が不良となることは容易に想像されるが，covered perforation例では発症が緩徐であり，当然手術までの時間は長くなるものの炎症の波及は軽度，限局化しており予後は良好である場合が少なからずあるため，予後との間に直接的な関連は得られなかった．

一般に，消化管穿孔症例にショックを伴った場合は，予後不良であることが広く認識されている[3)14)18)19)]．ショックのおこる機序は消化管内容の腹腔内漏出による物理化学的刺激およびそれに伴う脱水の他に，特に大腸においては細菌性腹膜炎に起因するendotoxin shockが中心的役割を持つ[3)14)]．従って穿孔により腸管内の糞便が多量に漏出する程ショックの発現は早くかつ高率と考えられ，穿孔部が大きいということはショック（＋）とある程度関連した因子といえる．

一方，症例17にみられたように腸管内容とはいえほとんど腸管ガスのみが漏出した場合には，ショックはおろか腹痛さえもほとんどみられない．従って腸管ガスが主に漏出した時は，ショックの発現は遅延しかつ低率と考えられる．この場合，当然腹腔内遊離ガス像は（＋）となろう．

また，小暮ら[3]も指摘しているようにfree perforationではショック発現率は高く予後も不良であろうと想像されるが，自験例の検討では大きな差は認められなかった(**表8**)．この原因は，他覚的所見の項で述べたショック，穿孔状況，腹腔内遊離ガスの三者の相互関係（**図3**）からうかがい知ることができる．すなわち，遊離ガス（－）でfree perforationの症例は大量の糞便が腹腔内に漏出するためショックにおちいるが，covered perforationの症例は穿孔部が被覆されるため糞便漏出量が少なく，またfree perforationであっても遊離ガス（＋）の症例は糞便よりも腸管ガスが主に漏出するためショックに至らなかったと推察される．

この結果は，腹膜炎に起因するショックでない場合が多い腹部外傷を除いても同様であった．また，遊離ガス（－）症例では穿孔の診断が困難なため対応が遅れ予後もより不良となるという意見[19]もあるが，自験例では腹膜炎の所見をもとに，術前診断が正確ではない場合もあるが，ほぼ全例に早期緊急手術を施行しており，この意見は相当しない．

手術法に関して，小暮ら[3]は① 穿孔後時間が短かい，② 腹膜炎が軽度で全身状態が良好である．③ 穿孔部創縁が新鮮である．④ 宿便がない，⑤ 腸閉塞症状がない，⑥ 穿孔部位が右側結腸である，などの場合は一期的手術の適応であり，そうでない場合は二期的手術の適応であるとしている．われわれは，穿孔後の時間などの単一条件に一律に束縛されるのではなく，総合的評価，特に患者の全身状態と炎症の程度を主に考慮して術式を選択すべきと考えている．

19例中14例74％と最も穿孔の多かった直腸S字結腸を例にとると，全身状態良好で炎症が軽度な場合は一期的手術の適応と思われるが，全身状態不良で炎症が高度な際には，森田ら[14]も指摘しているように，縫合不全対策，手術侵襲減少，手術時間短縮，減圧などの利点を有するexteriolization, Hartmann手術などの二期的手術が選択されるべきであろう．自験例では前者を3例，後者を9例に施行した．一期的手術を施行した3例は，いずれも縫合不全などのmajor complicationをおこすこともなく生存退院した．

まとめ

良性疾患による大腸穿孔19例を検討し，以下の結論を得た．

1．原因別内訳は特発性穿孔8例，外傷4例，憩室2例，放射線腸炎2例，外ヘルニア，潰瘍性大腸炎，経肛門的異物各1例ずつであった．

2．大腸穿孔の原因は多彩であるが，その発生機序により腸管壁の先行病変，腸管内圧上昇，機械的損傷，特発性に分類することができる．この際，特発性穿孔と診断するには坂部の定義に加えて，憩室などの他疾患を否定するべく組織学的検索を可及的に行うことが必須である．

3．死亡例は3例16％であった．いずれも直腸の穿孔で汎発性腹膜炎を呈しており，死因はすべてsepsisに関連したものであった．3例中2例で白血球数の増加がみられなかった．この所見は生存例には認められなかった．

4．術後合併症は，高齢，女性，術前合併症（＋），ショック（＋），腹腔内遊離ガス（－），穿孔部が3 cm以上の各群において，そうでない群に比し多くかつ重篤であった．

5．ショックの出現は，主に腹腔内への大量の糞便漏出により惹起されると考えられる．covered perforationでは穿孔部は被覆されるため糞便漏出量が少かく，またfree perforationであっても遊離ガス（＋）の症例では糞便よりも腸管ガスが主に漏出するためショックに至らなかったと解釈された．free perforationでかつ遊離ガス（－）の全症例のみにショックが認められた．

6．大腸穿孔の診断はしばしば排便行為と関連して突発する腹部激痛，下腹部を主体とする腹膜炎所見，腹腔内遊離ガスの三者がそろえば容易であるが，非典型例でも可及的早期に急性腹症として緊急手術を施行すべきである．

7．手術法は患者の全身状態と炎症の程度を中心とした総合的評価に基き決定されるべきである．これらの条件が不利な場合には，exteriolization, Hartmann手術が最適である．

本論文の要旨は第18回日本消化器外科学会総会（1981年7月，広島）で発表した．

文　献

1）小野慶一，田中隆夫，杉山　譲ほか：原発性消化管穿孔の65例―その死亡例の検討―．外科　36：1453―1456，1974
2）坂部　孝，依光好一郎，山形省吾ほか：特発性大腸穿孔．外科　32：684―692，1970
3）小暮公孝，中村卓次：大腸穿孔の臨床．外科　40：731―740，1978
4）紙田信彦，山口善友，金井正男ほか：結腸憩室症穿孔例の検討．外科診療　21：1116―1119，1979
5）酒向　猛，岸本若彦，市原　透ほか：特発性横行結

腸穿孔の2治験例．外科 **42**：539—541，1980
6）山瀬博史，蜂須賀喜多男，北島正是ほか：急性単球性白血病の経過中S状結腸穿孔を生じた1例．外科 **41**：942—945，1979
7）上西紀夫，内山周也，前田正之ほか：右測結腸憩室炎—手術症例40例についての検討—．臨外 **35**：1341—1346，1980
8）豊島 宏，板東隆文，吉川喜一郎ほか：大腸憩室病—合併症症例を中心とした発生部位による比較検討—．臨外 **33**：1735—1741，1978
9）Russell, J.C. and Welch, J.P.: Operative management of radiation injuries of the intestinal tract. Am J Surg **137**：433—442，1979
10）中神一人，北島正是，田近徹也ほか：放射線治療後の腸管障害，手術例の検討．外科 **40**：456—460，1978
11）白鳥常男，稲次直樹，中野博重ほか：潰瘍性大腸炎の治療．消化器外科 **3**：2053—2061，1980
12）須藤政彦，山本修三，宮川 健ほか：腹部外傷．外科診療 **18**：505—510，1976
13）四方淳一，本田善九郎，築瀬正邦ほか：消化管穿孔例について—胃癌，胃・十二指腸潰瘍および虫垂炎による穿孔例は除く—．外科治療 **17**：371—380，1967
14）森田博義，松峯敬夫：非外傷性大腸穿孔26例の臨床的検討—特に，その診断と治療について—．日臨外医会誌 **41**：1018—1023，1980
15）橋本忠明，浦 伸三，勝部宥二ほか：教室における大腸穿孔18例の検討．日臨外医会誌 **39**：363—368，1978
16）Wood, C.D.: Acute perforations of the colon. Dis Col Rect **20**：126—129，1977
17）大橋広文，大熊晟夫，山本眞史ほか：特発性大腸穿孔—特発性S状結腸穿孔の2例と本邦報告例の統計的観察—．現代医療 **9**：1469—1476，1977
18）加藤祐之助，小林一雄，小野田肇ほか：大腸穿孔—教室経験12例と本邦報告集計194例の検討—．日本大腸肛門病会誌 **29**：4—14，1976
19）八木敦夫，岡田勝彦，増本鉄郎ほか：特発性S状結腸穿孔例の経験．日臨外医会誌 **39**：545—550，1978