

大腸癌術後腹膜再発のハイリスク症例の検討

信州大学第2外科

安達 互 小池祥一郎 二村 好憲 中田 伸司
藤森 芳郎 梶川 昌二 黒田 孝井 飯田 太

大腸癌切除後の腹膜再発のハイリスク症例を判別する目的で、大腸癌症例309例中、腹膜播種を認められた19例と術後に腹膜再発をきたした11例の合計30例を腹膜播種群、それ以外の279例を非播種群として比較検討した。さらに術後3年以上経過観察された治癒切除170例について術後の腹膜再発率および肝再発率を検討した。腹膜播種群および非播種群間に有意差が認められた項目は、腫瘍占居部位、縦径、環周度、血清 CEA 値、腫瘍の肉眼型、肉眼的壁深達度、N、腫瘍の組織型、組織学的深達度、n およびlyであった。腹膜再発率が肝再発率よりも高率で、かつ25%以上となる条件は、肉眼型2, 3, 4型、環周度75%以上、SE以上であった。血清 CEA 値、腫瘍の縦径、N 因子、組織型の条件を加味して再発率を検討したが、著明な腹膜再発率の上昇と肝再発率の低下はみられなかった。以上より、肉眼型2, 3, 4型腫瘍で環周度75%以上、かつSE以上の症例が腹膜再発のハイリスク症例であると考えられた。

Key words: colorectal cancer, peritoneal recurrence, hepatic recurrence, risk factor of peritoneal dissemination

はじめに

大腸癌治癒切除後の再発として、肝再発、局所再発、腹膜再発は頻度が高く、临床上重要な問題である^{1)~3)}。肝再発はこれらの再発のうちで最も高頻度であるが、予防的措置として門注化学療法が⁴⁾⁵⁾、また、肝再発症例に対しては肝切除を中心とした集学的治療が行われている⁶⁾⁷⁾。骨盤腔内再発に代表される局所再発は直腸癌術後の重要な再発形式であるが、再発予防として骨盤腔内リンパ節の広範囲郭清⁸⁾や放射線照射⁹⁾などが行われ、また再発例に対し再切除も試みられている¹⁰⁾¹¹⁾。

一方、腹膜再発に対しては再切除などの有効な治療が行われることはほとんどなく、その予後は不良である。したがって腹膜再発に対する予防あるいは治療法の開発は大腸癌の治療成績の向上に重要であると考えられる。しかしながら、現在では決定的な予防法はなく、さらに肝再発や局所再発に比較して腹膜再発の頻度が低いこともあって、腹膜再発をきたすハイリスク症例の検討も十分に行われていない。本研究では、大腸癌治癒切除後の腹膜再発に対する予防的措置を行う

場合のハイリスク症例を選択する目的で、腹膜播種をきたす危険因子を検索し、この危険因子陽性症例の腹膜再発率および肝再発率を検討した。

対象および方法

1981年より1993年までの過去13年間に当教室で開腹手術が施行された原発性大腸癌症例は309例であり、258例に治癒切除術が、51例に非治癒切除術あるいは非切除手術が行われた。治癒切除例はおおむね当科のfollow up 計画¹²⁾に従って術後経過観察がなされた。すなわち、3か月に1度の血清 carcinoembryonic antigen (以下、CEA と略記) 値測定および理学的診察、3~6か月に1度の腹部超音波検査、6~12か月に1度の胸部 X 線単純撮影を行い、異常が認められた場合には精査を行い再発部位を検索した。治癒切除258例中、術後経過観察期間中に再発し、その初再発形式が腹膜であった症例は11例であった。腹膜再発とは腹腔内再発のうち播種性転移と考えられたものであり、tumor bed および吻合部近傍の再発は局所再発として別に扱った。腹膜再発の診断は再開腹によるもの8例、腹水の細胞診によるもの2例であった。他の1例はDouglas 窩腫瘍、腸管の多発性狭窄、水腎症などの臨床的所見により腹膜再発と診断した。腹膜再発の診断時にそれ以外の再発が臨床的に同時に確認された症例

は2例であり、その再発部位は肝臓1例、肺1例であった。また非治癒切除術あるいは非切除手術が行われた51例中、開腹時に腹膜播種を認めた症例は19例であった。腹膜播種の程度はP₁3例、P₂12例、P₃4例であり、19例中14例に他の遠隔転移を認めた。この19例と治癒切除後腹膜再発をきたした11例の合計30例を腹膜播種群、それ以外の279例を非播種群として、両群を臨床病理学的に比較することにより腹膜播種に関与する危険因子を検索した。

また、1981年より1990年までの10年間に治癒切除が施行され、その後3年以上経過観察された170例を対象として、術後の腹膜再発率と肝再発率を検討した。腹膜再発率とは対象症例中、初再発形式が腹膜である症例と初再発形式に腹膜が含まれる症例の合計の頻度と定義し、肝再発率とは対象症例中、初再発形式が肝臓である症例と初再発形式に肝臓が含まれる症例の合計の頻度と定義した。この170例の術後の経過観察方法は前述の当科のfollow up計画¹²⁾に従った。組織学的stageはstage 0 7例、stage I 32例、stage II 63例、stage IIIa 39例、stage IIIb 29例であった。

臨床病理学的所見の記載は大腸癌取扱規約¹³⁾に従った。CEA値は2.5ng/dl以下の正常値群、2.5~10、10~50、50ng/dl以上の4段階に分類して検討した。統計処理はStudent-t test、 χ^2 検定およびRIDIT analysis

を用い、 $p < 0.05$ を有意差とした。

成績

1) 腹膜播種群と非播種群の比較

臨床病理学的事項について腹膜播種群と非播種群を比較した成績を示した(**Table 1**)。年齢および性別については両群間に有意差は認められなかった。腫瘍占居部位をその主たる占居部位で示すと、腹膜播種群ではRb症例が1例に認められたにすぎずRb症例の頻度が非播種群に比較して有意に低率であった($p < 0.05$)。この1例はRaにもおよぶ腫瘍であり子宮に浸潤しSiであった。Rb以外の部位で腫瘍占居部位を比較したが、両群間に有意差は認められなかった。腫瘍の縦径、環周度、および術前CEA値を両群間で比較した。腹膜播種群には縦径、環周度およびCEA値の高値を示す症例が有意に多かった($p < 0.01$)。腫瘍の肉眼的壁深達度、N因子について両群を比較すると、腹膜播種群のほうが肉眼的壁深達度およびN因子について進行した症例が多かった($p < 0.01$)。

組織学的所見に関して両群を比較した成績を示した(**Table 2**)。組織型では、腹膜播種群で高分化腺癌の比率が有意に低かった($p < 0.05$)。深達度、n、ly、vについては、腹膜播種群で深達度、n因子、ly因子の高度

Table 1 Comparison of clinicopathological findings between groups with and without peritoneal dissemination

Items	Group with peritoneal dissemination (n=30)								Group without peritoneal dissemination (n=279)								statistics
Age (years, mean±SD)	64.8±11.7								63.6±11.0								n.s.*
Sex (male: female)	2:1								1.54:1								n.s.**
Location of tumor	C	A	T	D	S	Rs	Ra	Rb	C	A	T	D	S	Rs	Ra	Rb	$p < 0.05^{**}$
	3	5	4	1	9	4	3	1	14	33	15	5	63	46	38	65	
Size of tumor																	
longitudinal diameter (cm)	<2	2-3	3-5	5-7	7≤	<2	2-3	3-5	5-7	7≤	<2	2-3	3-5	5-7	7≤	$p < 0.01^{***}$	
	1	1	11	5	11	29	49	113	60	23	29	49	113	60	23		
% circumferential diameter	≤50	50-67	67-99	100	≤50	50-67	67-99	100	≤50	50-67	67-99	100	$p < 0.01^{***}$				
	2	2	3	23	97	58	62	57	97	58	62	57					
Serum CEA level (ng/ml)	≤2.5	2.5-10	10-50	50<	≤2.5	2.5-10	10-50	50<	≤2.5	2.5-10	10-50	50<	$p < 0.01^{***}$				
	7	8	7	7	149	62	35	15	149	62	35	15					
Macroscopic findings																	
type of tumor	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	$p < 0.05^{***}$	
	0	0	14	12	1	20	22	189	43	1	20	22	189	43	1		
depth of invasion	≤PM	SS	SE	Si	≤PM	SS	SE	Si	≤PM	SS	SE	Si	$p < 0.01^{***}$				
	1	2	15	11	133	46	70	30	133	46	70	30					
lymph node metastasis	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	$p < 0.01^{***}$	
	3	8	4	6	6	125	80	54	8	6	125	80	54	8	6		

*: Student-t test **: χ^2 test ***: RIDIT analysis

Table 2 Comparison of microscopic findings between groups with and without peritoneal dissemination

Microscopic findings	Group with peritoneal dissemination (n=30)						Group without peritoneal dissemination (n=279)						Statistics
	well	mod	muc	others			well	mod	muc	others			
histologic type	10	11	2	3			175	83	13	5			p<0.05*
depth of invasion	m	sm	mp	ss	se	si	m	sm	mp	ss	se	si	
lynph node metastasis	0	1	2	3	4		8	24	34	145	48	15	p<0.01**
vessel invasion	6	5	5	2	5		162	53	45	6	5		p<0.01**
lymphatic	0	1	2	3			0	1	2	3			p<0.01**
venous	1	2	13	7			26	122	100	22			
	0	1	2	3			0	1	2	3			n.s.**
	4	9	8	2			62	123	74	10			

*: χ^2 test ** : RIDIT analysis

な症例が有意に高率であった(p<0.01)。しかし、v 因子については両群間に有意差は認められなかった。

以上の検討において両群間に有意差が認められた事項は、腫瘍占居部位、縦径、環周度、血清 CEA 値、腫瘍の肉眼型、肉眼的壁深達度、N、腫瘍の組織型、組織学的深達度、n、およびlyであった。

2) 腹膜播種に関する各危険因子陽性症例の腹膜再発率および肝再発率

治療切除後3年以上を経過した170例中、56例(32.9%)に術後再発を認めた。術後の初再発部位を示すと、腹膜再発8例、腹膜および肝再発1例、腹膜および肺再発1例、肝再発19例、肝臓および局所再発2例、局所再発11例、局所およびその他の再発1例、肺再発5例、肺およびその他の再発2例、その他の再発6例であった。再発率を検討すると、腹膜再発率5.9%(10例)、肝再発率12.9%(22例)であった。

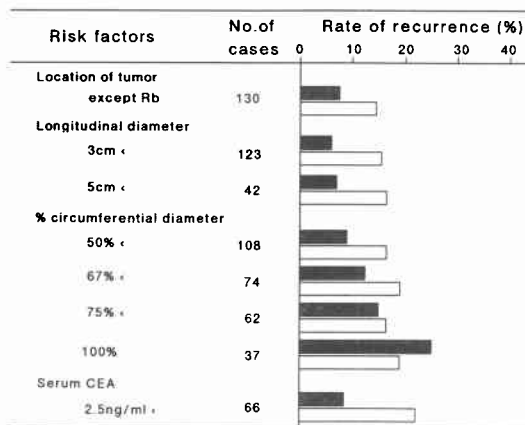
1) で検討された腹膜再発に関する各危険因子別とその陽性症例の症例数、腹膜再発率および肝再発率を示した(Fig. 1, 2, 3)。環周度が増加するとともに、また、肉眼的壁深達度あるいは組織学的深達度が進行するとともに腹膜再発率は高率となった。腹膜再発率が20%を超える事項は環周度100%、Si および si であった。

一方、肝再発率はほとんどの条件の症例で腹膜再発率よりも高率であったが、環周度が100%の症例では腹膜再発率のほうが肝再発率よりも高率であった。

3) 腹膜播種に関する危険因子の複数陽性症例における腹膜再発率および肝再発率

腹膜播種に関する危険因子を組み合わせることにより、陽性症例の腹膜再発率と肝再発率を検討した。

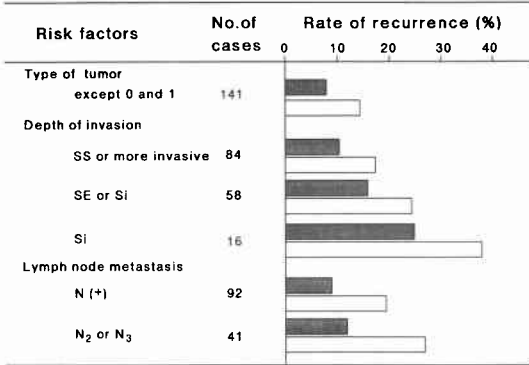
Fig. 1 Rates of peritoneal and hepatic recurrences in patients with single risk factor for peritoneal recurrence. Dotted column indicates rate of peritoneal recurrence and open column indicates rate of hepatic recurrence.



組み合わせに使用した因子は術前および術中所見より判定可能な因子とし、Rb 以外、縦径、環周度、血清 CEA 値、肉眼型、肉眼的壁深達度、N、組織型とした。しかし肉眼的壁深達度 SS 以上の症例には Rb に限局した症例が認められなかったため、肉眼的壁深達度のほうを優先し Rb 以外という項目は組み合わせに使用しなかった。

まず、腫瘍の肉眼型、肉眼的壁深達度、および環周度の3因子の組み合わせによる腹膜再発率および肝再発率を検討した結果を示した(Table 3)。肉眼的壁深達度の程度が進行するに従って、また環周度が進行するに従って腹膜再発率は高率となった。肉眼型 2, 3,

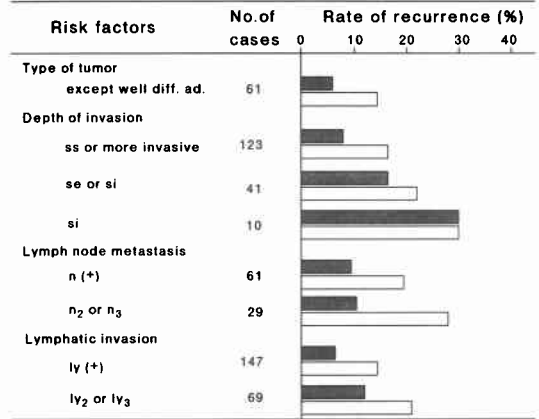
Fig. 2 Rates of peritoneal and hepatic recurrences in patients with a macroscopic risk factor for peritoneal recurrence. Dotted column indicates rate of peritoneal recurrence and open column indicates rate of hepatic recurrence.



4型で環周度75%以上かつSE以上の症例では腹膜再発率が25%を上回り、腹膜再発率が肝再発率よりも高率であった。

以上の条件に、血清CEA値を加味した場合の腹膜再発率と肝再発率を検討した。血清CEA値高値という条件を加えることにより腹膜再発率はわずかに上昇するに過ぎなかったが、肝再発率は著明な上昇を示し

Fig. 3 Rates of peritoneal and hepatic recurrences in patients with a microscopic risk factor for peritoneal recurrence. Dotted column indicates rate of peritoneal recurrence and open column indicates rate of hepatic recurrence. diff. ad.: differentiated adenocarcinoma



た (Table 4).

腫瘍の肉眼型、肉眼的壁深達度、および環周度の3因子を組み合わせた条件に、腫瘍の縦径、N因子、組織型の条件を加味した場合の腹膜再発率と肝再発率を検討したが、腹膜再発率の著明な上昇あるいは肝再発

Table 3 Rates of peritoneal and hepatic recurrences in patients with multiple risk factors: macroscopic type, depth, % circumferential diameter

% circumferential diameter and macroscopic depth of invasion in type 2, 3, 4 tumor	No. of cases	Rate of recurrence	
		peritoneum (%)	liver (%)
more than 50% in c.d.	98	10.2	17.3
SS or more invasive	72	12.5	18.1
SE or Si	51	17.6	23.5
Si	16	31.3	37.5
more than 67% in c.d.	69	13.0	18.8
SS or more invasive	54	16.7	20.4
SE or Si	42	21.4	23.8
Si	13	30.8	38.5
more than 75% in c.d.	59	15.3	16.9
SS or more invasive	48	18.8	16.7
SE or Si	36	25.0	19.4
Si	12	33.3	33.3
100% in c.d.	36	25.0	19.4
SS or more invasive	33	27.3	18.2
SE or Si	27	33.3	18.5
Si	12	33.3	33.3

c.d.: circumferential diameter

Table 4 Rates of peritoneal and hepatic recurrences in patients with multiple risk factors : macroscopic type, depth, % circumferential diameter, serum CEA

% circumferential diameter and macroscopic depth of invasion in type 2, 3, 4 tumor	peritoneal recurrence (%)		hepatic recurrence (%)	
		*high CEA		*high CEA
more than 50% in c.d.				
SS or more invasive	12.5	15.6	18.1	31.3
SE or Si	17.6	23.8	23.5	42.9
more than 67% in c.d.				
SS or more invasive	16.7	20.0	20.4	32.0
SE or Si	21.4	27.8	23.8	38.9
more than 75% in c.d.				
SS or more invasive	18.8	21.7	16.7	26.1
SE or Si	25.0	31.3	19.4	31.3
100% in c.d.				
SS or more invasive	27.3	33.3	18.2	26.7
SE or Si	33.3	41.7	18.5	25.0

c.d. : circumferential diameter

率の低下は認められなかった。

考 察

大腸癌術後の腹膜再発は胃癌術後の腹膜再発に比較して低率であるといわれている¹⁴⁾。結腸癌治療手術症例について城ら¹⁵⁾は1.7%、木村ら¹⁶⁾は2.7%に腹膜再発を認めており、Cassら¹⁷⁾は大腸癌治療手術症例の2.1%、北條¹⁸⁾は3.2%、松田ら³⁾は3.3%に腹膜再発が認められたと報告している。これらの報告の腹膜再発の頻度はわれわれの5.9%に比べて低頻度であるが、Willettら¹⁹⁾の報告では結腸癌の6.2%に腹膜再発が認められ高い腹膜再発率である。このように腹膜再発の頻度に差が認められるのは、腹膜播種は診断の困難な再発形式であること、また他の再発形式を合併していることが多いために見逃される可能性があることなどが考えられる。以上より、大腸癌術後の腹膜再発は決して少ない再発形式ではなく、臨床上重要な再発形式である。

一方、腹膜再発がないという確実な診断ははなはだ困難であるが、本検討では理学的所見を中心としそれに他の所見を加味することにより腹膜再発がないという診断を行った。すなわち、直腸指診にてダグラス窩に腫瘍を触知しない、腹腔内腫瘍を触知しない、腹水を認めないなどの所見を重視し、これ以外に定期的に行う腫瘍マーカー値、腹部超音波検査所見を参考に診断した。また、注腸造影あるいはCTなどを行った場合にはそれらの所見も参考にした。

まず、腹膜播種群と非播種群を比較した。本検討では、開腹手術時腹膜播種陽性例と治療切除術後腹膜再

発例を同一群として腹膜播種群とした。治療切除術後腹膜再発例は既に微小な腹膜播種をきたしていた症例が大部分であると考えられ、開腹手術時腹膜播種陽性例との大きな相違点は術中に肉眼的に腹膜播種を判定し得たか否かであると考えられる。

以上のごとく理由により両者を同一の腹膜播種群として、非播種群と比較することにより腹膜播種に関する危険因子を検討した。その結果、腹膜播種に関する因子として、腫瘍占居部位、縦径、環周度、CEA値、肉眼型、肉眼的壁深達度、N、組織型、組織学的深達度、n、lyが明らかにされた。すなわち、Rb以外の腫瘍占居部位、肉眼型2、3、4型、高分化腺癌以外の組織型は腹膜播種に関する危険因子と考えられた。また、腫瘍縦径、環周度、血清CEA値、肉眼的壁深達度、N、組織学的深達度、n、およびlyも腹膜播種に関する危険因子であると考えられた。結腸癌腹膜転移の臨床病理学的特徴を検討した佃ら²⁰⁾は腹膜転移陽性例は右側結腸に多く、全周性、S2以上の腫瘍、組織型では低分化腺癌に多いと報告し、また、岡ら²¹⁾によれば腹膜播種陽性例はRbに少なく、3型に多く、si症例が多く、n2以上の症例が多いと報告している。右側結腸に多いという点を除けばわれわれの成績とほぼ同様であった。

次に各単一の危険因子別に治療切除例170例を用いてその腹膜再発率と肝再発率を検討した。その結果、環周度100%の症例においてのみ腹膜再発率が肝再発率よりも高くなるので、全周性腫瘍はハイリスク症例であると考えられる。Willettら²²⁾は、閉塞あるいは穿

孔をともなった大腸癌でその腹膜再発率が高率であると述べている。今回の検討症例には穿孔例は含まれていなかったが、閉塞性大腸癌の多くは狭窄の高度な全周性腫瘍であると考えられる。以上のごとく、全周性腫瘍は腹膜再発のハイリスク症例である。

単一の危険因子陽性例の腹膜再発率は低率である場合が多かったため、次に危険因子を組み合わせることで腹膜再発のハイリスク症例を設定することを試みた。この場合、選択した因子は、術前および術中にすでに判定可能な因子を取り上げた。これは腹膜再発の予防的措置を行うのであればそれは術中であり、術後の詳細な病理学的結果が判明する以前を考えているためである。また、腹膜再発のハイリスク症例とは腹膜再発率が肝再発率よりも高率であり、かつ25%以上である症例とした。腹膜再発の予防を優先させる症例では腹膜再発率は肝再発率よりも高くあるべきである。また、われわれは腹腔内化学療法について高率かつ高度な腹腔内癒着の発生を経験しているため²³⁾、予防的な腹腔内化学療法を行うためには高い腹膜再発率が必要であると考えた。その結果2, 3, 4型腫瘍で環周度75%以上、かつSE以上の症例が腹膜再発のハイリスク症例であると判断した。

この因子の組み合わせに血清CEA値、腫瘍の縦径、N因子、組織型などの腹膜播種に関係する危険因子を加えて腹膜再発率および肝再発率を検討したが、腹膜再発率の著明な上昇あるいは肝再発率の低下はみられなかった。したがって、これらの因子は腹膜再発のハイリスク症例を検討するにあたってさほど大きな意義を持たないと考えられた。

胃癌の腹膜再発の予防法としてHagiwaraら²⁴⁾は活性炭MMCの腹腔内注入を行い良好な成績を報告している。大腸癌に関しては、Sugarbakerら²⁵⁾は5FUの腹腔内注入を行い腹膜再発率の減少を報告している。このように薬物動態の観点より腹膜再発の防止方法としては抗癌剤の腹腔内投与が最良の方法と考えられる。今後、投与薬剤の種類、投与量などを検討し、腹膜再発のハイリスク症例に対して腹腔内化学療法を行い、大腸癌の治療成績の向上に結び付けたいと考えている。

文 献

- 1) Welch JP, Donaldson GA: The clinical correlation of an autopsy study of recurrent colorectal cancer. *Ann Surg* 189: 496—502, 1979
- 2) Russell AH, Pelton J, Reheis CE et al:

- Adenocarcinoma of the colon: An autopsy study with implications for new therapeutic strategies. *Cancer* 56: 1446—1451, 1985
- 3) 松田泰次, 安富正幸: 大腸癌再発様式よりみた手術と補助療法の問題点. *臨と研* 66: 711—719, 1989
- 4) Taylor I, Machin D, Mullee M et al: A randomized controlled trial of adjuvant portal vein cytotoxic perfusion in colorectal cancer. *Br J Surg* 72: 359—363, 1985
- 5) Wereldsma JCJ, Bruggink EDM, Meijer WS et al: Adjuvant portal liver infusion in colorectal cancer with 5-fluorouracil/heparin versus urokinase versus control. Results of a prospective randomized clinical trial (Colorectal adenocarcinoma trial I). *Cancer* 65: 424—432, 1990
- 6) Scheele J, Stangl R, Hofmann AA: Hepatic metastases from colorectal carcinoma: Impact of surgical resection on the natural history. *Br J Surg* 77: 1241—1246, 1990
- 7) 亀岡信悟, 瀬下明良, 三橋 牧ほか: 切除不能の大腸癌肝転移に対する集学的治療. *消外* 16: 1701—1709, 1993
- 8) Hojo K, Koyama Y: The effectiveness of wide anatomical resection and radical lymphadenectomy for patients with rectal cancer. *Jpn J Surg* 12: 111—116, 1982
- 9) 木村幸三郎: 直腸癌の治療—術前照射を中心として—. *日臨外医会誌* 55: 1633—1640, 1994
- 10) Maetani S, Nishikawa T, Iijima Y et al: Extensive en bloc resection of regionally recurrent carcinoma of the rectum. *Cancer* 69: 2876—2883, 1992
- 11) 加藤知行, 平井 孝, 安井健三ほか: 直腸癌術後の局所再発に対する集学的治療. *日外会誌* 91: 1385—1388, 1990
- 12) 安達 互, 中谷易功, 加藤邦隆ほか: 大腸癌術後再発の診断. *外科診療* 29: 359—362, 1987
- 13) 大腸癌研究会編: 大腸癌取扱い規約. 改訂第5版. 金原出版, 東京, 1994
- 14) 折田薫三: 消化器癌の腹膜再発. *消外* 14: 1467—1471, 1991
- 15) 城 俊明, 土屋周二, 高橋利通: 結腸癌再発例の手術—適応と術式—. *外科診療* 30: 1370—1376, 1988
- 16) 木村 修, 貝原信明: 結腸癌のSecond Look Operation. *外科* 53: 913—916, 1991
- 17) Cass AW, Million RR, Peaff WW: Patterns of recurrence following surgery alone for adenocarcinoma of the colon and rectum. *Cancer* 37: 2861—2865, 1976

- 18) 北條慶一：再発大腸癌の病態と治療。外科 52 : 1008—1013, 1990
- 19) Willett CG, Tepper JE, Cohen AM et al : Failure patterns following curative resection of colonic carcinoma. *Ann Surg* 200 : 685—690, 1984
- 20) 佃 信博, 沢井清司, 谷口弘毅ほか：結腸癌の腹膜転移に関する臨床病理学的検討：予後と手術療法を中心に。日本大腸肛門病会誌 44 : 172—176, 1991
- 21) 岡 正朗, 内山哲史, 森近博司ほか：腹膜播腫を伴う大腸癌症例の臨床病理学的検討—肝転移症例との比較—。日臨外医学会誌 54 : 2535—2539, 1993
- 22) Willett C, Tepper JE, Cohen A et al : Obstructive and perforative colonic carcinoma: Patterns of failure. *J Clin Oncol* 3 : 379—384, 1985
- 23) Adachi W, Koike S, Rafique M et al : Preoperative intraperitoneal chemotherapy for gastric cancer with special reference to delayed peritoneal complications. *Surg Today* 25 : 396—403, 1995
- 24) Hagiwara A, Takahashi T, Kojima O et al : Prophylaxis with carbon-adsorbed mitomycin against peritoneal recurrence of gastric cancer. *Lancet* 339 : 626—631, 1992
- 25) Sugarbaker PH, Gianola FJ, Speyer JC et al : Prospective, randomized trial of intravenous versus intraperitoneal 5-fluorouracil in patients with advanced primary colon or rectal cancer. *Surgery* 98 : 414—422, 1985

High Risk Cases of Peritoneal Recurrence after Resection for Colorectal Cancer

Wataru Adachi, Shoichiro Koike, Yoshinori Nimura, Shinji Nakata, Yoshiro Fujimori,
Shoji Kajikawa, Takai Kuroda and Futoshi Iida
Department of Surgery, Shinshu University School of Medicine

To clarify the group at high risk for peritoneal recurrence after resection for colorectal cancer, 30 patients with peritoneal dissemination and 279 without dissemination were comparatively studied. Furthermore, the rates of peritoneal and hepatic recurrence were investigated in 170 patients who had undergone potentially curative resection for colorectal cancer. Significant differences in many clinicopathological factors were observed between the groups with and without dissemination: location of tumor, longitudinal diameter, % circumferential diameter, macroscopic and microscopic types of tumor, macroscopic and microscopic depths of invasion, lymph node metastasis, lymphatic vessel invasion, and preoperative serum CEA level. The rate of peritoneal recurrence was more than 25%, which was higher than the rate of hepatic recurrence in patients with colorectal cancer of types 2, 3 or 4, more than 75% in circumferential diameter, and with serosal invasion. The rate of peritoneal recurrence was not strongly influenced by additional factors, such as serum CEA level, longitudinal diameter of tumor, lymph node metastasis, and histologic type of tumor. From these results, patients with tumors of type 2, 3 or 4, more than 75% in circumferential diameter and with serosal invasion are considered to be at high risk for peritoneal recurrence after surgery for colorectal cancer.

Reprint requests: Wataru Adachi Department of Surgery, Shinshu University School of Medicine
3-1-1 Asahi, Matsumoto, 390 JAPAN