日消外会誌　18（11）：2368～2374，1985年

大腸癌肝転移症例の検討
―臨床病理学的所見と遠隔成績を中心に―

埼玉県立がんセンター腹部外科
関根　毅　須田　雍夫

AN EVALUATION OF SURGICAL TREATMENT FOR THE COLORECTAL CANCER WITH LIVER METASTASIS, WITH SPECIAL REFERENCE TO CLINICOPATHOLOGICAL FINDINGS AND PROGNOSIS

Takeshi SEKINE and Yasuo SUDA
Abdominal Surgery Clinic, Saitama Cancer Center Hospital

大腸癌における初回手術時肝転移（同時性）症例46例のうち，主病巣切除症例36例について臨床病理学的所見と遠隔成績を中心に検討した．臨床病理学的検討では主病巣切除症例において結腸ではS状結腸（S），直腸では直腸S状部（Rs），肉眼型では2型，組織型では中分化，低分化腺癌および粘液癌，壁深達度ではs（a_2）以上，静脈侵襲ではv_1～v_2，リンパ管侵襲ではly_2が多くみられる傾向を示した．遠隔成績の検討では主病巣切除症例における平均生存期間は非切除例のそれに比べて有意に延長し，Reductive surgeryとしての主病巣切除は有効であった．主病巣切除・肝転移巣非切除症例において術後に化学療法を十分に遂行しえた群では不完全な群に比べて平均生存期間は延長を示し，術後の化学療法，化学療法＋肝動注は有効と思われた．

索引用語：大腸癌肝転移，大腸癌主病巣切除，大腸癌術後化学療法，肝動注療法

はじめに

近年，大腸癌に対する認識の高まりとともに，診断技術の向上により比較的予後良好な治癒切除例が増加しつつある．しかし，一方では依然として進行癌も多く，非治癒切除に終始せざるをえない症例も少なくない．とくに非治癒切除の最大の要因である肝転移症例の検討は外科的治療をはじめ集学的治療の上からも重要である．そこで，今回は大腸癌における初回手術時肝転移（同時性）症例について，とくに主病巣切除例における臨床病理学的所見と遠隔成績を中心に検討し，併せて2，3の問題点について考察を加えてみたい．なお，これらの検討にあたっての用語は大腸癌取扱い規約[1]によった．

I. 検索対象および方法

昭和50年11月から昭和59年12月までの9年間に経験した大腸癌手術症例は276例で，うち初回手術時に肝転移の認められた大腸癌肝転移（同時性）症例は46例である．これらの症例のうち，主病巣切除を施行した肝転移症例36例について主病巣の臨床病理学的検討と術後遠隔成績の検討を中心に行った．

＜1985年6月19日受理＞別刷請求先：関根　毅
〒362　埼玉県北足立郡伊奈町小室818　埼玉県立がんセンター腹部外科

II. 結　果

1. 症例の概要

大腸癌肝転移（同時性）症例は46例で**表1**に示すごとく，大腸癌手術症例の16.7%を占めていた．その内訳は**表2**に示すごとく，性別では男27例，女19例，占居部位では結腸癌26例（22.6%），直腸癌20例（12.4%）である．手術では非治癒切除は36例（主病巣切除・肝転移巣非切除33例，主病巣切除・肝転移巣合併切除3例），非切除は10例で大腸癌手術症例の非治癒切除72例，非切除28例のそれぞれ50%，35.7%を占めていた．また肝転移の程度ではH_1 15例（32.6%），H_2 18例（39.1%），H_3 13例（28.3%）であり，H_1 15例では右葉は8例（53.3%），左葉は7例（46.7%）にみられた．

2. 主病巣切除の絶対非治癒切除例における非治癒因子の検討

表1　大腸癌肝転移症例

大腸癌手術症例	276 (8)例
治癒切除	176 (4)
非治癒切除	72* (4)
非切除	28
肝転移症例	46** 例

( ):直接死亡例

肝転移率:16.7%
* 絶対非治癒切除63例，相対非治癒切除9例
** 非治癒切除36例，非切除10例

表2　大腸癌肝転移症例（初回手術時）

占居部位	結腸	26例（男15，女11）
	直腸	20　（男12，女 8）
手　術		
非治癒切除		
主病巣切除・肝転移巣非切除		33例（結腸20例，直腸13例）
主病巣切除・肝転移巣合併切除		3例（結腸3例）
非切除		
主病巣・肝転移巣非切除		10例（結腸3例，直腸7例）

肝転移の程度

		結腸	直腸	計
H_1	右	3	5	15例
	左	2	5	
H_2		8	10	18例
H_3		13		13例

絶対非治癒切除（主病巣切除）症例63例について非治癒因子別にみると，**表3**に示すごとく，結腸癌ではH因子が23例，74.2%と最も多く，ついでP因子13例，41.9%，S（A）因子12例，38.7%の順であり，直腸～肛門管癌ではS(A)因子が16例，50.0%と最も多く，ついでH因子13例，40.6%の順である．

表3　絶対非治癒切除症例（主病巣切除）—非治癒因子—

	結腸 31例	直腸～肛門管 32例
H	23 (74.2)	13 (40.6)
H_1	4	5
H_2	7	4
H_3	12	4
M	4 (12.9)	1 (3.1)
P	13 (41.9)	6 (18.8)
P_1	1	3
P_2	8	1
P_3	4	2
N	8 (25.8)	6 (18.8)
S(A)	12 (38.7)	16 (50.0)

( ): %

H：肝転移　M：遠隔転移　P：癌性腹膜炎
N：遠隔リンパ節転移（N_4，n_4）
S(A)：他臓器浸潤（EW, ew）

3．臨床病理学的検討—主病巣の臨床病理学的特徴について

主病巣切除の肝転移症例は36例（結腸癌23例，直腸癌13例）である．肝転移の程度では**表4**に示すごとく，結腸癌においてH_3は11例（47.8%），H_2は8例（34.8%），直腸癌においてH_1は5例（38.4%）でH_3が最も多く，ついでH_2，H_1の順にみられた．しかし，H_3において結腸癌と直腸癌の間に有意差は認められなかった．

1）占居部位

表5に示すごとく，結腸癌ではS状結腸（S），直腸癌では直腸S状部（Rs）に多くみられ，結腸癌ではS状結腸（S）が有意に高値を示した（$p<0.05$）．

表4　肝転移症例（主病巣切除）—肝転移の程度—

		結腸	直腸	計
H_1	右	2	5 (38.4)	9 (25.0)
	左	2* (17.4)		
H_2		8** (34.8)	4 (30.8)	12 (33.3)
H_3		11 (47.8)	4 (30.8)	15 (41.7)
		23例	13例	36例

( ): %

* 2例：肝左葉部分切除
** 1例：肝転移巣楔状切除

表5　肝転移症例—占居部位—

	結腸	直腸	
C	6 (26.2)	Rs	7 (53.8)
A	1 (4.3) 1)	Ra	4 (30.8)
T	3 (13.0) 1)	Rb	2 (15.4)
D	2 (8.7) 1)		
S	11 (47.8) 2)		
	23例		13例

( ): %

1) vs　2) $P<0.05$

表6　肝転移症例—肉眼型—

	結腸	直腸	計
1型		1 (7.7)	1 (2.8)
2	14 (60.9) 1)	7 (53.8) 1)	21 (58.3)
3	8 (34.8)	4 (30.8)	12 (33.3)
4	1 (4.3) 2)	1 (7.7) 2)	2 (5.6)
	23例	13例	36例

( ): %

1) vs　2) $P<0.05$

表7　肝転移症例—大きさ—

	結腸	直腸	計
2.1～4.0cm	10 (43.6) 1)	3 (23.1)	13 (36.1)
～6.0	9 (39.1)	8 (61.5) 1)	17 (47.2)
～8.0	2 (8.7) 2)	1 (7.7) 2)	3 (8.3)
～10.0	1 (4.3) 2)	1 (7.7) 2)	2 (5.6)
10.1～	1 (4.3) 2)		1 (2.8)
	23例	13例	36例

( ): %

1) vs　2) $P<0.05$

2）肉眼型

表6に示すごとく，結腸癌および直腸癌のいずれでも2型は半数以上にみられたが，2型と3型の間に有意差はなく，2型は4型に比べて有意に高値であった（$p<0.05$）．

3）大きさ（最大径）

表7に示すごとく，結腸癌では最大径2.1～4.0cmは43.6%，直腸癌では4.1～6.0cmは61.5%にみられた．しかし，結腸癌では最大径2.1～4.0cmと4.1～6.0cmの間に有意差はないが，6.1～8.0cm，8.1～10.0cm，10.1cm以上の間にそれぞれ有意差が認められた（$p<0.05$）．直腸癌では最大径4.1～6.0cmと6.1～8.0cm，8.1～10.0cmの間にそれぞれ有意差が認められた（$p<0.05$）．

4）組織型

表8に示すごとく，結腸癌および直腸癌では中分化，低分化腺癌～粘液癌はそれぞれ52.1%，53.8%にみられたが，高分化腺癌との間に有意差は認められなかった．

5）壁深達度

表9に示すごとく，結腸癌および直腸癌では ss（a_1）と s（a_2）～si（ai）の間に有意差がみられた（$p<0.05$）が，ss（a_1），s（a_2），si（ai）の間には有意差は認められなかった．

6）脈管侵襲

a）静脈侵襲

表10に示すごとく，結腸癌および直腸癌では v（＋）はそれぞれ87.0%，92.4%にみられ，前者では v_1，v_2，後者では v_1，v_2，v_3が多く認められた．しかし，結腸癌における v_1と v_3を除いて v_1～v_3の間には有意差は認められなかった．とくに漿膜下静脈侵襲の検討では v（＋）は結腸癌では56.5%，直腸癌では38.5%にみられたが，有意差を認めなかった．

b）リンパ管侵襲

表11に示すごとく，結腸癌および直腸癌のいずれでも ly_2が最も多くみられたが，ly_1～ly_3の間には有意差は認められなかった．

7）リンパ節転移

表12に示すごとく，結腸癌では n_1（＋）～n_3（＋），直腸癌では n_2（＋），n_1（＋）が多くみられたが，n_1（＋）～n_3（＋）の間には有意差は認められなかった．なお，直腸癌では全例，n_1（＋）以上であった．

4．遠隔成績よりの検討

1）主病巣切除の有効性について

表8　肝転移症例―組織型―

	結腸	直腸	計
高分化腺癌	11(47.9)	6(46.2)	17(47.2)
中分化腺癌	9(39.2)	4(30.8)	13(36.1)
低分化腺癌	1(4.3)	2(15.3) (53.8)	3(8.3)
粘液癌	1(4.3) (52.1)	1(7.7)	2(5.6)
腺扁平上皮癌	1(4.3)		1(2.8)
	23例	13例	36例

（ ）：%

表9　肝転移症例―壁深達度―

	結腸	直腸	計
ss（a_1）	6(26.1)[1]	3(23.1)[1]	9(25.0)
s（a_2）	12(52.2) (73.9)[2]	7(53.8) (76.9)[2]	19(52.8)
si（ai）	5(21.7)	3(23.1)	8(22.2)
	23例	13例	36例

（ ）：%

1) vs　2) P<0.05

表10　肝転移症例―静脈侵襲―

	結腸	直腸	計
V_0	3(13.0)[1]	1(7.6)	4(11.1)
V_1	10(43.5)[1]	4(30.8)	14(38.9)
V_2	8(34.8) (87.0)	4(30.8) (92.4)	12(33.3)
V_3	2(8.9)[2]	4(30.8)	6(16.7)
	23例	13例	36例

―漿膜下静脈侵襲―

V(+)	13例(56.5)	5例(38.5)
V_1	7	1
V_2	4	3
V_3	2	1

（ ）：%

1) vs　2) P<0.05

表11　肝転移症例―リンパ管侵襲―

	結腸	直腸	計
ly_0	4(17.4)	1(7.7)	5(13.9)
ly_1	5(21.7)	4(30.8)	9(25.0)
ly_2	10(43.5) (82.6)	5(38.4) (92.3)	15(41.7)
ly_3	4(17.4)	3(23.1)	7(19.4)
	23例	13例	36例

（ ）：%

表12　肝転移症例―リンパ節転移―

	結腸	直腸	計
n（+）	5(21.8)		5(13.9)
n_1(+)	7(30.4)	5(38.5)	12(33.3)
n_2(+)	7(30.4) (78.2)	7(53.8)[1] (100)	14(38.9)
n_3(+)	4(30.4)	1(7.7)[2]	5(13.9)
	23例	13例	36例

（ ）：%

1) vs　2) P<0.05

主病巣切除36例（主病巣切除・肝転移巣合併切除3例を含む）について生存率を検討した．生存曲線は図1のごとく，平均生存期間は主病巣切除では11.9カ月（H_1 19.8/月，H_2 15.5カ月，H_3 6.1カ月）であったが，非切除では3.8カ月にすぎず，両者の間には有意差が認められた（$p<0.01$）．結腸癌および直腸癌における生存曲線も同様の傾向を示したが，とくに直腸癌ではH_1において平均生存期間は22.7カ月であり，非切除の3.3カ月との間に有意差が認められた（$p<0.01$）．

2）術後化学療法および肝動注の有効性について

主病巣切除・肝転移巣非切除33例について術後化学療法を施行した化療群と化療＋肝動注群に分けて生存率を検討した．生存曲線は図2のごとくであり，平均生存期間は化療群で11.0カ月，化療＋肝動注群で12.8カ月であり，肝動注併施群に良好な成績が得られたが，両群の間に有意差は認められなかった．結腸癌および直腸癌でも同様の傾向がみられた．

さらに化療を十分に遂行しえた完全群（MMC≧20 mg，FT≧50.4g）と不完全群（MMC≦10mg，FT＜50.4g）に分けて生存率を検討した．生存曲線は図3のごとくで，平均生存期間は完全群では17.3カ月，不完全群では7.5カ月であったが，両群の間に有意差は認められなかった．結腸癌および直腸癌でも同様の傾向を示した．

なお，主病巣切除・肝転移巣非切除における長期の

図1　生存曲線―結腸＋直腸―

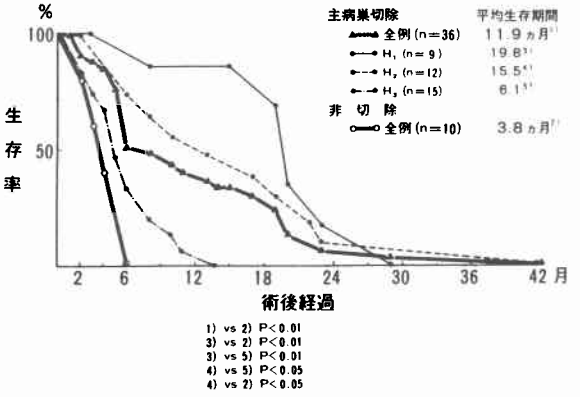

図2　生存曲線―主病巣切除―

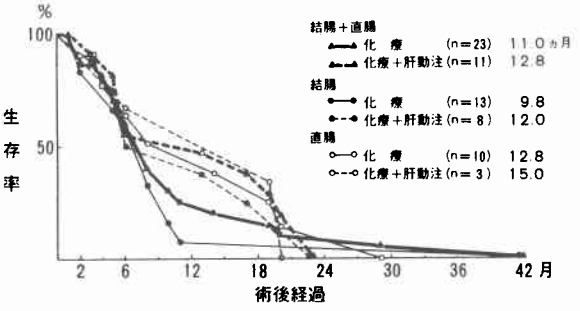

図3　生存曲線―主病巣切除―

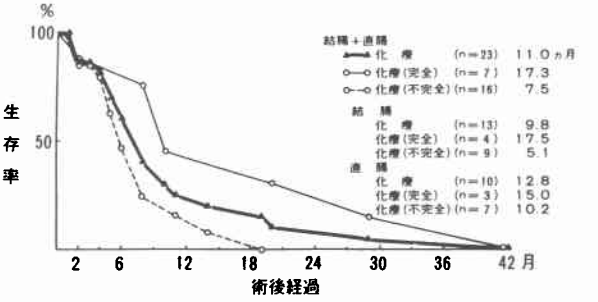

図4　生存曲線―主病巣切除―

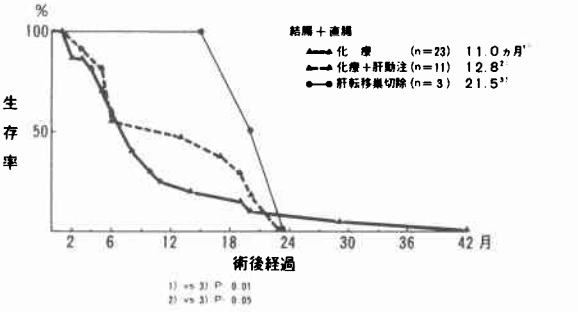

表13　肝転移巣切除症例

症例	性・年令	占居部位 肉眼型	組織型 壁深達度	静脈侵襲	リンパ節転移	肝転移	大きさ (最大径)	術式	術後経過
1	53♂	C 2型	well S	V_1	n (−)	H_1 (左)	0.5cm (1ヶ)	肝左葉部分切除	1年8ヵ月癌死 (肝転移)
2	38♀	D 2型	well S	V_2	n_2(+)	H_1 (左)	1.0 (1ヶ)	肝左葉部分切除	1年3ヵ月生存
3	74♂	S 2型	mod S	V_2	n_2(+)	H_2	1.7, 0.7 (2ヶ)	楔状切除	1年11ヵ月癌死 (肝転移)

化療施行例で2年以上の生存例は2例みられている．

3）肝転移巣切除の有効性について

主病巣切除・肝転移巣合併切除症例は**表13**に示すごとく，3例にすぎず，肝転移の程度ではいずれもH_1ないしH_2の症例である．生存曲線は**図4**のごとくであり，平均生存期間は21.5カ月（化療群および化療＋肝動注群との間に有意差が認められた（$p<0.01$, $p<0.05$）で，1例は1年3カ月の現在，生存中である．

III. 考　察

大腸癌における肝転移は非治癒因子のうちで，予後を左右する最も重要な因子である．このことに関して著者ら[2]はすでに報告したように，絶対非治癒切除例について非治癒因子別に検討してみると，結腸癌では肝転移，直腸～肛門管癌では周囲臓器への局所浸潤が最も多いことがわかる．この場合，肝転移は初回手術時に発見された肝転移（同時性）と治癒切除後の再発としての肝転移（異時性）に分けられる．本稿では大腸癌における初回手術時肝転移（同時性）症例について，主として臨床病理学的検討と遠隔成績の面から述べてみたい．

大腸癌における初回手術時肝転移の頻度は欧米ではGoligher[3]の直腸癌における11.5%，Galanteら[4]の結腸癌における7.6%，Oxleyら[5]の結腸・直腸癌における18%，Cadyら[6]の結腸・直腸癌における8.5%，わが国では間島ら[7]の結腸癌における4.2%，伊藤[8]の直腸癌における12.3%，高橋ら[9]の結腸癌における12.8%，直腸癌における10.0%，森谷ら[10]の結腸・直腸癌における12.6%など5～20%前後の報告がなされている．著者らの今回の検討では初回手術時肝転移（同時性）の頻度は大腸癌手術症例の16.7%であった．また第17回大腸癌研究会の「大腸癌肝転移に関するアンケート調査」では昭和51年～54年において主病巣が切除された肝転移症例は930例で，このうち初回手術時肝転移727例では結腸癌で410例（56.4%），直腸癌で317例（43.6%），再発例203例では結腸癌で94例（46.3%），直腸癌で109例（53.7%）にみられている．このことは従来より指摘されているごとく，初回手術時肝転移（同時性）の頻度は結腸癌では直腸癌に比べて高いことを裏付けるものであろう．肝転移の程度についてみると，森谷ら[10]は肝転移例101例においてH_1 50例（49%），H_2 21例（21%），H_3 30例（30%）でH_1は約半数を占めていた．そして肝転移は肝右葉に多く（72%），かつ単発26例（52%），多発24例（48%）にみられたとしている．同様に藤本ら[11]は肝転移31例においてH_1 12例，H_2 13例，H_3 6例，高島ら[12]は肝転移27例においてH_1 13例，H_2 6例，H_3 8例であったとしている．また奥山ら[13]はH_1～H_3ではH_3が最も多く，ついでH_2，H_1の順であったとしている．自験例では結腸癌においてH_3は11例（47.8%），H_2は8例（34.8%），直腸癌においてH_1は5例（38.4%）でH_3が最も多く，ついてH_2，H_1の順にみられた．「大腸癌肝転移に関するアンケート調査」では初回手術時肝転移において，結腸癌および直腸癌のいずれでもH_1が最も多く，ついでH_3，H_2の順であったとしている．しかも，H_1における転移巣部位ではいずれの占居部位でも肝右葉に多くみられている．

肝転移例における主病巣の臨床病理学的検討では，自験例における占居部位は結腸ではS状結腸，直腸では直腸S状部に多く，とくに結腸においてS状結腸は有意差が認められた．高島ら[12]は肝転移27例の検討において，結腸癌にやや多く，結腸癌では下行結腸，直腸では直腸S状部に多くみられたとしている．また高橋ら[9]は肝転移121例について占居部位をみると，結腸ではS状結腸17.8%，横行結腸16.6%，直腸では直腸S状部23.2%に高頻度にみられたとしている．「大腸癌肝転移に関するアンケート調査」では占居部位において，結腸癌432例ではSが22例と最も多く，ついでA 69例，T 69例，C 50例，直腸癌339例ではRbが141例と最も多く，ついでRa 116例，Rs 76例の順にみられたとしている．肉眼型，大きさ（最大径），組織型，壁深達度，リンパ節転移について検討してみると，肉眼型では2型，組織型では中分化，低分化腺癌～粘液癌，壁深達度ではs（a_2）以上，リンパ節転移ではn_1（＋）以上が多くみられたが，壁深達度においてss（a_1）とs（a_2）～si（ai）の間に有意差がみられたほかは推計学的に有意差は認められなかった．同様に高橋ら[9]も初回手術時肝転移および肝再発例において，大きさ（最大径），環周度，リンパ節転移，壁深達度，組織型，静脈侵襲には臨床病理学的な特異所見は認められなかったとしている．しかし，脈管侵襲ではとくに静脈侵襲において陳[14]は粘膜下層および漿膜下層においてv（＋）を認める症例で肝転移が高率であったとしているが，自験例の検討では漿膜下静脈侵襲においてv（＋）は結腸癌で56.5%，直腸癌で38.5%にみられ，有意差は認められなかった．

つぎに遠隔成績より検討してみたい．初回手術時肝転移症例における平均生存期間についてみると，Jaffeら[15]は約4.9カ月（146日），Abramsら[16]は7カ月，

Baden ら[17]は10カ月，Nielsen ら[18]は12カ月と報告している．肝転移との関係では北條[19]は H_1 14.5カ月，H_2 10.5カ月，H_3 8.1カ月，高島ら[12]は H_1 24.9カ月，H_2 13.5カ月，H_3 6.1カ月，森谷ら[10]は H_1 20カ月，H_2 7.2カ月，H_3 6.0カ月と肝転移の程度と予後の間に相関性が認められるとしている．主病巣切除における平均生存期間についてみると，森谷ら[10]は H_1 において14.0カ月（5生率7.5%）で肝転移巣の単発と多発との間に差は認められなかったとしている．池田ら[20]はH因子のみを有する症例の主病巣切除における平均生存期間は H_1 16.7カ月，H_2 12.9カ月，H_3 5.8カ月としている．自験例の検討では主病巣切除における平均生存期間は全体では11.9カ月で H_1 19.8カ月，H_2 15.5カ月，H_3 6.1カ月であり，非切除における3.8カ月に比べて有意差が認められた．このことは延命効果の上で reductive surgery としての主病巣切除は有効であることを示唆するものであろう．同様にわが国では奥山ら[13]，森ら[21]は主病巣切除群と主病巣非切除群との間に生存率の上で有意差が認められたとし，主病巣切除の有効性を報告している．欧米でも Cady ら[6]をはじめ[15][18][22]Palliative or reductive resection の有効性を指摘している．

一方，主病巣切除・肝転移巣非切除例における肝動脈ないし門脈内持続注入療法は予後の上で有効とするもの[11][13][23]~[25]もあるが，術後補助化学療法の検討についてはいまだ十分になされていない．「大腸癌肝転移に関するアンケート調査」では効果判定に問題はあるとしても，化学療法において肝動注は44.2%，門脈注は29.8%，全身投与（経口および静注）は26.8%に有効がみられたとしている．藤本ら[11]は肝転移症例における平均生存期間は無治療群では6.9カ月であるが，肝動注群では19.0カ月，経口補助化療群では21.7カ月であり，補助化学療法は延命効果の上で期待しうるとしている．しかし，池田ら[20]は H_1 症例の主病巣切除・肝転移巣非切除と主病巣切除・肝転移巣切除において，化療施行群と非施行群の間に平均生存期間の上で有意差は認められなかったとしている．自験例では化療群と化療＋肝動注群における平均生存期間は化療群では全体として11カ月，化療＋肝動注群では12.8カ月であり，有意差は認められなかった．さらに化療群において術後に化療を十分に遂行しえた群では不完全な群に比べて平均生存期間は延長を示しており，有意差は認められなかったが，術後の化療，化療＋肝動注は施行されてよいと思われる．

肝転移症例における主病巣切除・肝転移巣切除は予後の上で良好で，5生率も0.5～33%と報告[6][22][26]~[29]されており，積極的に肝切除ないし肝転移巣切除を行うべきであることが指摘されている[30]~[34]．この際，Wilson ら[27]は肝の楔状切除，Gaston[34]は肝転移巣切除の方がよいとしている．また肝転移巣切除において Flanagan ら[33]，森谷ら[10]は単発転移巣切除の成績は多発転移巣切除のそれよりも良好であったとしている．自験例の少数例の検討でも，主病巣切除・肝転移巣切除例における平均生存期間は21.5カ月である．このことから，肝切除はとくに H_1 において可及的積極的に施行されるべきであるが，肝転移巣切除も長期生存の可能性が期待できるものと思われる．したがって，森谷ら[10][13][31][35]の指摘するごとく，H_1 のみならず H_2 においても肝切除ないし肝転移巣切除を積極的に行い，さらに肝動注や補助化学療法を行うことは治療成績を向上させるために重要であると思われる．

結　語

1．大腸癌における初回手術時肝転移（同時性）症例は46例で手術症例の16.7%を占め，このうち主病巣切除症例は36例であった．肝転移の程度では H_2 が最も多く，ついで H_1，H_3 の順であった．

2．臨床病理学的検討では，主病巣切除症例において結腸ではS，直腸ではRs，肉眼型では2型，組織型では中分化，低分化腺癌および粘液癌，壁深達度では s（a_2）以上，静脈侵襲では v_1～v_2，リンパ管侵襲では ly_2 が多くみられる傾向を示した．しかし，壁深達度において ss（a_1）と s（a_2）～si（ai）の間に有意差がみられたほかは有意差は認められなかった．

3．遠隔成績の検討では，主病巣切除症例における平均生存期間は非切除例のそれに比べて有意に延長し，主病巣切除は有効であった．

文　献

1）大腸癌研究会編：臨床・病理．大腸癌取扱い規約．改訂第3版，東京，金原出版，1983
2）関根　毅，須田雍夫：絶対非治癒切除大腸癌症例の検討．日外会誌　86：435—442，1985
3）Goligher JC：The operability of carcinoma of the rectum. Br Med J 2：393—398，1941
4）Galante M, Dunphy JE, Fletcher WS：Cancer of the colon. Ann Surg 165：732—744，1967
5）Oxley EM, Ellis H：Prognosis of carcinoma of th large bowel in the presence of liver metastasis. Br J Surg 56：149—152，1969
6）Cady B, Monson DO, Swinton NW：Survival of patients after colonic resection for car-

cinoma with simultaneous liver metastases. Surg Gynecol Obstet 131：697—700, 1970
7) 間島 進, 軽部克己, 成沢富雄ほか：結腸癌193例の臨床的ならびに病理学的観察—とくに症状および病理所見—. 癌の臨 13：861—868, 1967
8) 伊藤一二：転移性肝癌の治療. 臨外 22：1543—1550, 1967
9) 高橋 孝, 古島 薫, 高橋知之ほか：肝転移, 肝再発を来たす因子とその予防対策. 日臨 39：2150—2157, 1981
10) 森谷宜皓, 小山靖夫, 北條慶一：大腸癌肝転移の検討—転移巣の切除とその遠隔成績を中心に—. 日本大腸肛門病会誌 36：1—6, 1983
11) 藤本 茂, 赤尾建夫, 橘川征夫ほか：肝転移を伴う大腸癌症例に対する治療上の問題点. 日消外会誌 13：420—425, 1980
12) 高島茂樹, 小坂健夫, 山口明夫ほか：大腸癌肝転移の臨床病理学的検討. 外科診療 22：580—586, 1980
13) 奥山和明, 磯野可一, 佐藤裕俊ほか：大腸癌肝転移例に対する集学的治療. 日消外会誌 16：1345—1351, 1983
14) 陳 文夫：大腸癌の病理組織学的研究—とくに血管侵襲と予後を中心として—. 千葉医誌 59：237—247, 1983
15) Jaffe BM, Donegan WL Watson F et al: Factors influencing survival in patients with untreated hepatic metastases. Surg Gynecol Obstet 127：1—11, 1968
16) Abrams MS, Lerner HJ: Survival of patients at Pennsylvania Hospital with hepatic metastases from carcinoma of the colon and rectum. Dis Colon Rectum 14：431—434, 1971
17) Baden H, Andersen B: Survival of patients with untreated liver metastases from colorectal cancer. Scand J Gastroenterol 10：221—223, 1975
18) Nielsen J, Balslev I, Jensen HE: Carcinoma of the colon with liver metastases. Acta Chir Scand 137：463—465, 1971
19) 北條慶一：大腸癌の外科治療とその成績向上のための対策. 手術 32：171—179, 1979
20) 池田孝明, 堀 雅晴, 高橋 孝：大腸癌非治癒切除症例の予後. 日消外会誌 17：1763—1766, 1984
21) 森 武生, 伊藤一二：大腸癌の手術と化学療法. 非治癒切除を中心に. 手術 34：1447—1453, 1980
22) Wanebo HJ, Semoglou C, Attiyeh F et al: Surgical management of patients with primary operable colorectal cancer and synchronous liver metastases. Am J Surg 135：81—85, 1978
23) Oberfield RA, McCaffrey JA, Polio J et al: Prolonged and continuous percutaneous intra-arterial hepatic infusion chemotherapy in advanced metastatic liver adenocarcinoma from colorectal primary cancer. Cancer 44：414—423, 1979
24) Fortner JG, Silva JS, Cox EB et al: Multivariate analysis of a personal series of 247 patients with liver metastases from colorectal cancer. II. Treatment by intrahepatic chemotherapy. Ann Surg 199：317—324, 1984
25) 三浦 健, 石田正統：肝悪性腫瘍の化学療法—とくに代謝拮抗剤5Fuの肝動脈内持続注入療法について—. 外科 31：702—712, 1969
26) Foster JM, Lawler MR, Welborn MB: Recent experience with major hepatic resection. Ann Surg 167：651—668, 1968
27) Wilson SM, Adson MA: Surgical treatment of hepatic metastases from colorectal cancer. Arch Surg 111：330—334, 1976
28) Attiyeh F, Wanebo HJ, Stearns MW: Hepatic resection for metastasis from colorectal cancer. Dis Colon Rectum 21：160—162, 1978
29) Bergmark S, Hafstrom L, Jeppsson B et al: Metastatic disease in the liver from colorectal cancer: An appraisal of liver surgery. World J Surg 6：61—65, 1982
30) Fortner JG, Silva JS, Golbey RB et al: Multivariate analysis of a personal series of 247 consecutive patients with liver metastases from colorectal cancer. I. Treatment by hepatic resection. Ann Surg 199：306—316, 1984
31) 高橋茂樹, 小坂建夫, 上村卓良ほか：大腸癌肝転移に対する肝合併切除術の意義. 消外 5：489—494, 1982
32) 浜野恭一, 由里樹生, 秋本 伸ほか：転移性肝癌に対する肝切除術. 消外 5：1125—1131, 1982
33) Flanagan L Jr, Foster JH: Hepatic resection for metastatic cancer. Am J Surg 113：551—557, 1967
34) Gaston EA: Cancer liver resection for embolic metastases from cancer of the colon and rectum. Dis Colon Rectum 9：189—196, 1966
35) 北條慶一：大腸癌の治療成績の向上と今後の課題. 手術 38：557—569, 1984