日消外会誌　16（1）：137～140，1983年

卒後教育セミナー 4

Stage II, III 胃癌の治療方針

癌研究会附属病院外科
中島　聰總　　高木　国夫　　梶谷　　鐶

THERAPEUTIC PRINCIPLES OF STAGE II AND III GASTRIC CANCER

Toshifusa NAKAJIMA, Kunio TAKAGI and Tamaki KAJITANI
Division of Surgery, Cancer Institute Hospital

索引用語：胃癌，手術方針，治療成績

今日，胃癌手術は先人の創意と努力によってきわめて完成度の高い手術の1つに数えられている．中等度に進行したstage II, III 胃癌の治療をretrospectiveに考えるなら，漿膜浸潤はS_2まで，リンパ節転移はN_2までであるから，理論的には治癒手術が可能なはずである．このような治癒手術を受けた症例が遠隔転移で再発するのは手術の限界を越えるものとしてやむをえないが，不適当な手術に起因すると思われる局所再発は極力避けるべきである．本稿ではstage II, III 胃癌に限定してその根治的手術の基本的な考え方を述べることとする．なお胃癌全体に対する手術の原則については癌研の既出文献を参照されたい[1)~3)]．

I）胃の切除範囲に対する考え方

根治手術の基幹をなすのは原発巣の切除とリンパ節郭清である．まず胃の切除範囲の決め方について述べる．これは二つの要因，すなわち腫瘍縁からの距離と残胃のリンパ節転移の状況によって決定される．原発巣が限局型なら3 cm 以上，中間型，浸潤型なら5 cm 以上の距離が必要であるといわれる[1)]．したがって原発巣の占拠部位と大きさによって，部分切除か全摘かが選択される．しかし噴切の場合残胃があまりに小さいと，残す意味があるか否か疑問である．原発巣の状態から部分切除が適応となる場合には，残胃のリンパ節，即ち幽切の場合には①，②および③と④の上部，噴切の場合は⑤，⑥および③と④の下部に転移があるか否か確認すべきであろう．転移があればそこに原発巣があるものと考えて上記の基準に従がってさらに切除線を決める．

第10版胃癌取扱い規約によると，(4sa)（短胃動脈に沿うリンパ節）はA領域癌にとって1群に分類されている．(4sa)のうち②に近いリンパ節は郭清しなくてもRナンバーに関係ない（＊印扱い）とされているが，右方よりの(4sa)および(4sb)を残すとRoになる．したがってこれらを郭清しようとすると，胃の切除線は小弯上方と脾門を結ぶ線に一致して設定することになる．R_1以上を行うためには胃の遠側4/5切除が必要であるという主張も生れてくる．しかし腫瘍からの距離も充分にあり，かつ残胃リンパ節にも転移がない症例に常に4/5切除が必要であろうか．むしろ規約上，A癌の(4sa)は＊印扱いすべきであろう．また癌の遺残または重複癌に対する根治性の点から全摘をすべきであるという見解もあったが[4)]，術前診断の精度が向上したこと，また疑問のある場合は術中に胃切開を行うなどして，適切な切除線を決定すべきであろう．

II）Stage II, III 胃癌に合併切除は必要か

S_3に対する合併切除はStage II, III 胃癌の範囲外であるが，リンパ節郭清を徹底して行うための合併切除は適応となりうる．すなわち⑩，⑪郭清のための膵尾側脾合併切除（P.S），⑫，⑬，⑭郭清のための膵頭十二指腸切除(P.D)，⑧，⑨，⑩，⑪郭清のためのAppleby手術などがある．われわれは⑩，⑪郭清が必要な場合は躊躇なくP. S. を行っている[5)]．⑧，⑨はAppleby手術を行わなくても郭清しうると考え，⑨とその周辺の⑯に転移の可能性がある場合以外はAppleby手術の施行には慎重を期している．またかって膵頭周辺部のリンパ節郭清のためP. D. を行ったことがあるが[6)]，その成績は不良であった．その理由は⑫，⑬，⑭に転移がある場合には他にも非治癒の要因が併存することが多いためと思われる．stage II, III に対して予防的郭清

＊ 第1回卒後教育セミナー・胃癌の占居部位，深達度，拡がりよりみた手術方法の選択とその根拠―根治手術を中心として―

のためのP.D.は行っていない．

拡大根治手術の一環として，横行結腸間膜の前葉を剝離することが広く行われている[7]．これは盲嚢内への潜在的播種の除去を目的としているが，完全なBursectomyな技術的に困難である．この目的を達するためには横行結腸と同間膜を膵，脾，胃と共に合併切除（左上腹部内臓全摘術）する必要があろう．Borr IV型癌で広範なS_2が認められる場合などがStage IIIにおける適応と考えられる．しかし未だこの術式の遠隔成績を得るには到らず，その臨床的意義は今後の検討にまたねばならない．

III）リンパ節郭清の範囲

Retrospectiveに考えればStage III症例はN_2（＋）にとどまるから，R_2の郭清を行えば治癒手術となりうる．しかし術中にはリンパ節転移の範囲を正確に知ることは困難であるから，原発巣やリンパ節転移の進行状況に応じてR_3手術を必要とする場合もある．そのためには原発部位別のリンパ節転移の流れを理解することが必要である．今Stage II以上の症例でR_2またはR_3を施行した1,097例（根治手術症例）のリンパ節転移のパターンを検討してみた．**図1**に占拠部位と転移部位の相関を主成分分析によって示した．横軸（第1主成分）に対してはAおよびC領域の癌がきわだった対照を示した．即ちA領域癌は幽門（⑤，⑥）および周辺臓器リンパ節（⑫，⑬，⑭）への転移傾向が強いのに対し，C領域癌は噴門（①，②）または脾門幹（⑩，⑪）への転移傾向が強かった．これに対しMおよび全領域癌はAとCの中間的なパターンを示した．縦軸（第3主成分）に対しては4群の差は僅少であるが，C領域にやや傍大動脈リンパ節（⑯）への転移傾向が強いように思われた．次に各リンパ節部位別の転移累積頻度を調べた（**図2**）．もつとも頻度の高いのは大小弯リンパ節で原発部位による差は少なかった．また腹腔動脈周辺（⑦，⑧，⑨），周辺臓器（⑫，⑬，⑭），大動脈他（⑮，⑯）などのリンパ節への転移頻度も原発部位による差が少なかった．これに対し噴門（①，②），幽門（⑤，⑥）および脾門幹（⑩，⑪）への転移頻度は占拠部位によって大きな差があることが判明した．すなわち噴門および脾門幹リンパ節へはC，全，M，Aの順に頻度が低下し，幽門リンパ節へは逆の順位を示した．なおNo症例はAの25.8%，Mの29.5%，Cの24.7%，全の18.2%に認められた．

次に各占拠部位ごとに転移の組合せパターンの頻度と相対ハザード率を計算した．相対ハザード率とは比例ハザードモデルから求められる相対的予後の示標で，ここに示した数値はNo症例群の平均予後を1とした時の，死亡の危険率である．すなわち相対ハザード率6.34とはNo症例群より6.34倍予後が悪いことを示す．**表1**にA領域癌（419例）の転移パターンを頻度

図1　腫瘍占拠部位と転移パターン

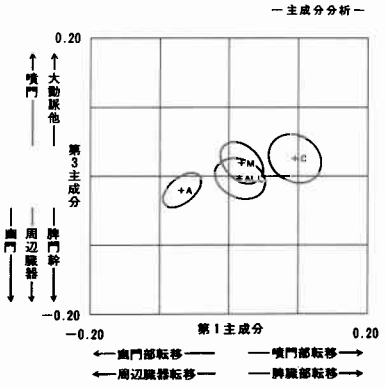

図2　占拠部位とリンパ節転移パターン
進行胃癌1,097例（R_2, R_3）

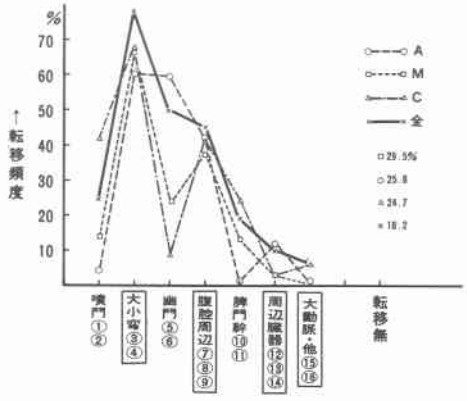

表1　A領域癌の主な転移パターン

N_1 噴門 ①②	N_1 大小弯 ③・④	N_1 幽門 ⑤⑥	N_2 腹腔周辺 ⑦⑧⑨	N_3 脾門幹 ⑩⑪	N_3 周辺臓器 ⑫⑬⑭	N_4 大動脈他 ⑮⑯	頻度 (%)	相対ハザード率
	■	■	■				19.0	6.34
	■	■					14.2	3.23
		■					8.6	1.68
	■						7.6	1.92
	■	■	■		■		6.8	6.41
	■		■				4.4	3.77
		■	■				3.0	3.29
			■				1.4	1.96
	■	■			■		1.1	3.27
4.6*	60.0	59.6	41.6	1.3	11.4	0.8	74.2	

※転移頻度合計

の高い順に配列した．もっとも多い転移パターンは大小弯，幽門，腹腔動脈周辺（③～⑨）への転移で，A領域癌の19%を占めた．A領域癌の有転移症例は74.2%に及ぶが，このうち59%は③～⑨のいづれかへ転移したものである．また噴門（①，②）への転移も稀で，4.6%にとどまった．n_3以上の転移は13.4%であり，規約どうりのR_2の郭清ではこれらは非治癒症例になってしまう．A領域癌では⑫～⑭の周辺臓器リンパ節への転移傾向が強い(11.4%)．これらは⑧，⑨または⑥を経由して転移するものと考えられ，迅速生検または肉眼により転移があればR_3の郭清をしなければならない．予後との関連をみると，大小弯，幽門，腹腔動脈周辺の3部位すべてに転移のあるものは相対ハザード率6.34であり，2部位への転移症例では4以下，1部位への転移症例では2以下となり，観察された事実とよく相関していた．この3部位を越えて周辺臓器転移すると6.41さらに傍大動脈に転移すると9.54となった（このパターンはA領域癌419例中2例のみで，表1には示していない）．

M領域癌（264例）の転移パターンは**表2**に示した．有転移症例は70.5%と，A領域癌よりやや少なかった．このうちもっとも多い転移パターンは大小弯への転移で17.0%にみとめられた．A領域癌と異なり，噴門，脾門幹への転移症例がかなりあったが，反面周囲臓器または傍大動脈リンパ節への転移は少なかった．n_3以上の転移症例は3.0%にとどまった．したがってM癌に対しては定型的R_2でまず充分であろう．予後との関連をみると，大小弯のみ（1部位）の転移症例の相対ハザード率は1.92であった．2部位への転移症例のそれは4以下，3部位転移症例では7以下であったが，①～⑨の4部位転移症例では8.76，③～⑪の4部位転移症例では12.58と，きわめて不良であった．

表2　M領域癌の主な転移パターン

噴門 ①(N1) ②(N2)	大小弯 ③ ④ (N1)	幽門 ⑤ ⑥ (N1)	腹腔周 ⑦⑧⑨ (N2)	脾門幹 ⑩ ⑪ (N2)	周臓器 ⑫⑬⑭ (N3)	大動,他 ⑮ ⑯ (N4)	頻度 (%)	相対ハザード率
	■						17.0	1.92
	■		■				13.4	3.77
	■	■	■				9.5	6.34
	■	■					4.6	3.23
■	■		■				3.9	5.21
	■			■			3.3	3.81
■	■	■	■				2.0	8.76
	■	■	■	■			1.6	12.58
■	■	■					1.6	4.46
■	■			■			1.6	5.27
	■		■	■			1.6	7.48
			■				1.6	1.99
13.4*	66.9	23.6	37.4	12.8	3.0	0.3	70.5	

※転移頻度合計

表3　C領域癌の主な転移パターン

噴門 ① ② (N1)	大小弯 ③ ④ (N1)	幽門 ⑤ ⑥ (N2)	腹腔周 ⑦⑧⑨ (N2)	脾門幹 ⑩ ⑪ (N2)	周臓器 ⑫⑬⑭ (N3)	大動,他 ⑮ ⑯ (N4)	頻度 (%)	相対ハザード率
	■						14.3	1.92
■	■		■				9.3	5.21
■	■		■	■			7.1	10.33
■	■						6.6	2.65
	■		■				6.6	3.77
■	■			■			4.4	5.27
	■			■			2.7	3.81
	■		■	■			2.2	7.48
■			■				2.2	2.71
■							2.0	1.38
■	■	■	■				1.6	8.76
■	■		■			■	1.6	7.84
■			■	■			1.6	5:38
	■	■	■				1.1	8.76
42.3*	67.6	9.3	41.2	24.2	3.3	6.0	75.3	

※転移頻度合計

表3にC領域癌の主な転移パターンを示した．有転移率は75.3%に及び，①～⑪まで種々のパターンを示した．もっとも多い転移は大小弯への転移で14.3%にみられた．周辺臓器リンパ節への転移頻度は低かったが(3.3%)，傍大動脈リンパ節への転移は6.0%と高い頻度を示した．これは腹腔動脈周辺リンパ節を経由して⑯へ移行することを示唆している．n_3以上転移例は7.1%にみとめた．したがって，⑨に転移を認める場合は⑯への転移の有無を検索し，R_3および⑯の部分的郭清を要する．予後との関連をみると，他領域と同様に1部位の転移症例の相対ハザード率は2以下，2部位の場合は4以下，3部位では7以下（③④，⑦～⑪のみ7.48）であった．傍大動脈に転移がある場合でも経路と拡がりによって予後が異なった．すなわち①～④，⑦～⑨の転移を伴う場合は7.84であったが，脾門幹を除く全部位に転移を有する場合は15.12と不良であった．

同様に全領域癌の転移パターンについて検討した（**表4**）．有転移率は81.8%で最高の頻度を示した．もっとも多い転移パターンは大小弯のみの転移で17.5%に認めた．全体としての転移パターンはM領域癌のそれに類似していたが，周辺臓器リンパ節への転移が10.2%，傍大動脈リンパ節転移が3.8%と多い点がM領域癌と異なっていた．n_3(+)以上の症例は12.4%に認めた．したがって⑥，⑧，⑨に転移がある場合には，

表4　全領域癌の主な転移パターン

N_1			N_2		N_3	N_4		
噴門 ①②	大小穹 ③④	幽門 ⑤⑥	腹腔周 ⑦⑧⑨	脾門幹 ⑩⑪	周羅器 ⑫⑬⑭	大動,他 ⑮⑯	頻度 (%)	相対ハザード率
	■						17.5	1.92
	■		■				13.9	8.76
	■			■			13.9	3.81
	■	■					6.6	3.23
	■		■				5.8	3.77
■	■		■		■		2.9	8.86
■	■						2.2	2.65
■	■	■					2.2	4.46
■	■			■			2.2	5.27
	■		■	■			2.2	7.48
■	■	■	■				2.2	8.76
	■	■	■	■			1.5	12.58
		■					1.0	1.68
			■				1.0	1.96
24.8*	78.1	50.0	45.2	19.0	10.2	5.8	81.8	

※転移頻度合計

⑫～⑭，⑯に転移があるか否か検索し，必要に応じ，R_3を行う．予後との相関をみると，1～2部位の転移の場合は他領域癌の場合と同様であるが，3部位以上の転移症例ではやや相対ハザード率が大であり，リンパ節以外の要因が予後に関与していることを示唆している．

以上の成績をもとにリンパ節の郭清範囲を考えると，Stage II, III 胃癌ではR_2を標準としつつも，Aおよび全領域癌では⑫～⑯，C領域癌では⑯について転移の有無を調べ，必要に応じてR_3手術を行うべきであろう．またn_2のうち，C，M領域癌では⑩，⑪への転移頻度が高いから注意を要する．

IV）遠隔転移の予防

腹膜播種の予防：開腹時腹腔細胞診をしてみると，治癒手術症例でも16%位に遊離癌細胞が認められる[8]．これは潜在的な癌性腹膜炎と考えられる．これに対しては術終了時腹腔内の洗滌と制癌剤の撒布が必要であろうと思われる（腹腔内にチューブを留置して，術後反復投与することもある）．また術後の補助化学療法は腹膜播種の抑制にもっとも有効であったから[9]，S(+)症例に対しては術後化学療法を施行すべきであろう．手術操作中に漿膜面から癌細胞が剝脱するのを防止するため，厚手のタオルなどで病巣部を被覆することが望ましい．

血行転移の予防：胃癌の血行転移は門脈を経由して肝転移する場合と，胸管，静脈角を経て大循環系に転移する場合とがある．手術操作によって癌細胞が門脈系へ流出することは胃の4本の主要動静脈の遮断によってある程度目的を達することができよう．われわれは肝転移をしやすい分化型癌に対しては手術の第1歩として4血管の結紮を行っている．胸管内の癌細胞に対しては手術的には何ともしがたいが，術後の補助化学療法にある程度期待したい．

おわりに

根治性と術後の消化機能の保持という観点から手術の理想像を考えてみると，癌の進展に対して過不足のない手術をすることであろう．しかし各々の症例において，術中に癌の進展を的確に把握することは容易ではないから，一方では手術を定式化し，他方では術中の転移状況を迅速生検などによって把握して，おのおのの進展に即した弾力的な術式が選択されるべきであろう．すなわちStage II, III 胃癌においてはリンパ節郭清は一応R_2を基準にし，原発部位に応じた重点的R_3も考慮する．切除範囲は癌の大きさと部位，残胃のリンパ節の転移の有無によって弾力的に決定すべきである．

文　献

1）梶谷　鐶：胃癌の手術．現代外科大系35巻，B．中山書店，1971，p173—205
2）梶谷　鐶：胃癌外科療法の研究—診断及び治療法の研究による遠隔成績の向上．日医師会誌　75：29—39，1976
3）梶谷　鐶：胃癌根治手術の原則．消化器外科セミナー　6：4—11，1982
4）友田正信，桑折慶長：胃全摘出術の胃癌根治的意義．外科　19：1—8，1957
5）大橋一郎，高木国夫，太田博俊ほか：進行胃癌における膵脾合併切除の意義—とくにリンパ節転移について—．日消外会誌　12：993—999，1979
6）西　満正，中島聰總：胃癌に対する膵頭十二指腸切除の意義—膵波及に関する外科病理学的研究—．外科　32：887—894，1970
7）陣内伝之助，田中早苗：胃癌に対する拡大根治手術式．外科治療　7：316—324，1962
8）中島聰總，及川隆司，大橋一郎ほか：進行胃癌における術中腹腔細胞診の臨床的意義．癌の臨　23：27—34，1977
9）中島聰總，梶谷　鐶，深見敦夫ほか：胃癌術後化学療法（Mitomycin C）の再発抑制効果—少量長期投与法の遠隔成績．癌の臨　21：897—904，1975