

総	説
---	---

胃癌の手術治療

Evidence of Surgical Treatments for Gastric Cancer

藪崎 裕

Hiroshi YABUSAKI

要旨

現在までの胃癌手術治療に関する臨床試験の結果、日本（および東アジア）、欧州、米国で、それぞれ異なった標準治療が確立している。日本においては定型手術が標準治療であり、手術単独による拡大手術の意義は否定され、縮小手術に関してはその妥当性と有用性が臨床試験により検証中である。

はじめに

1980年代後半から欧州で複数のランダム化比較試験によるD2手術の評価が行われたが、進行胃癌においてもD1郭清（第1群リンパ節のみの郭清を行ったもの）とD2郭清（第1群リンパ節郭清および第2群リンパ節郭清を行ったもの）で差がなかった結果に基づき、D1+周術期（術前・術後）補助化学療法¹⁾が標準治療となり、米国ではD1+術後補助化学放射線療法²⁾が行われている。しかし、その治療成績は日本と比較して術後合併症が多く、生存率も劣る。日本ではリンパ節転移の実態および郭清手術後の治療成績に関して膨大な研究実績があり、その成果としてD2郭清が安全、確実に施行可能で治療成績も優れていることから1970年以降定型手術が標準的に行われてきた。胃癌治療ガイドライン³⁾（以下、ガイドライン）では深達度がT2、T3でN0-2の症例に対しては定型手術が推奨されている。定型手術とは、胃の2/3以上切除とD2郭清⁴⁾を施行する術式と規定される。

I. 定型手術

1. 欧州におけるD1対D2の比較試験

1) 英国・オランダの試験

英国とオランダで行われたD1とD2を比較する2つの大規模第Ⅲ相試験ではいずれもD2の有効性が証明されなかった。英国の試験はD2手術の技術指導がなく、手術死亡率の高さやD2の治療成績の悪さなど、試験の信頼性に乏しい。一方、D2の教育と

質のコントロールを試みたオランダの試験⁵⁾においても一施設当たりの症例数の少なさや術後死亡率の高さから、十分なレベルの手術と周術期管理であったとは言い難い。この試験では1,078例が無作為割り付けを受けたが、30%以上が主たる解析の対象から外され、治癒切除を受けた711例だけが解析対象となった。また、術後在院死亡がD1で4%、D2で10%に達し、特に術後合併症発生後の死亡率は高く、縫合不全後の死亡率は実に41%であった。他の臨床試験と比較すると、英国とオランダの試験ではともに1施設当たりの年間平均D2症例数は2以下と極めて低く、この両者でのみ10%以上の術後死亡率が報告されている。さらに、この試験では日本の取扱い規約⁴⁾におけるリンパ節が摘出されたか否かをチェックした。D2群の約半数で摘出すべきリンパ節が欠如し、D1群の6%でD1以上の郭清が行われ、D1対D2の比較ではなかった⁶⁾。

2) イタリアの試験

前記二つの臨床試験の結果から、トリノ大関連施設グループは安全性確認試験として第Ⅱ相試験から行なった⁷⁾。登録証例数がすべての参加施設である程度以上になることを考慮した結果、191例という第Ⅱ相試験としては破格に多い症例登録となり、術後在院死亡率3%を達成した。ステージ別の5年生存割合は日本の成績に近く、オランダの試験より遙かに勝っており、欧米でも経験の集積によって日本の治療成績を再現することが可能であると考えられる。

日本では胃切除術は比較的安全な手技であり、

術後合併症の頻度は欧米に比し著しく低率である。JCOG胃がん外科グループで行われた臨床試験JCOG9501においてD2郭清が施行された群の術後合併症の発生頻度は20.9%であり、縫合不全(2.3%)、臍液瘻(5.3%)、腹腔内膿瘍(5.3%)、肺炎(4.6%)などが挙げられているが、在院死亡率は僅かに0.8%

であった⁸⁾。

当科の術後合併症を2003年1月から2004年12月に胃切除が施行された515例を対象にCTCAE v3.0を用いてgrade1以上を合併症ありと判定して解析した(表1)。臍液瘻が高率であるが、grade1は臨床症状を伴わず検査値のみ異常を示した症例である。

表1 Common Terminology Criteria for Adverse Events (CTCAE) v3.0による胃癌術後合併症発症率

	Total	Grade 1	Grade 2	Grade 3
創感染	3.5	0.0	3.2	0.4
肺炎	4.3	0.2	2.7	1.4
胆嚢炎	2.0	1.0	0.6	0.4
腸閉塞症	2.0	1.4	0.6	0.0
臍液漏	62.3	55.9	6.4	0.0
腹腔内膿瘍	2.4	0.8	1.6	0.0
縫合不全	1.4	0.2	1.2	0.0
吻合部狭窄	1.6	1.0	0.6	0.0

(%)

2. 米国における術後放射線化学療法に関する比較試験

それではD1手術で治療は十分なのだろうか。米国Southwest Oncology Group (SWOG) を中心にインターグループで行われた術後補助放射線化学療法を手術単独と比較したSWOG9008/INT0116²⁾ で、根治手術後の症例に対し術後5FU+ロイコボリンによる化学療法+45Gyの放射線治療を加えた群の治療成績が手術単独群を上回った。この結果から、米国では根治切除後の胃癌に対しては術後放射線化学療法を行うことが標準治療となった。ただし、この試験ではStage IBといった早期症例にも補助療法が施行されており、また、D0が54%、D1が36%、10%のみがD2症例で、いわばD0.6の手術であった。実際、D0、D1で見られる術後放射線化学療法の効果はD2群では認められない。この試験は胃癌に対しては局所治療・局所制御が有効であることを証明し、不完全な治療であるD0/1手術を受けた患者には放射線化学療法が必須であることを示した。

放射線局所治療の有用性につき、当科での1994年から2005年までに放射線治療を施行した69例を対象として検討した。胃切除は57例、化学療法の既往は56例であった。照射理由はリンパ節転移30例、骨転移18例などで(表2-1)、総線量中央値は36(5-60) Gyであった。評価可能な42例の奏効率は52.4%で(表2-2)骨転移の18例中7例に疼痛緩和を認めた。照射開始からの生存期間中央値(median survival time; MST)は146(5-2, 253)日で、7例が1年生存した。局所制御効果が高く、化学療法無効例のリンパ節転移や骨転移の疼痛緩和に有効であった。

胃癌における放射線治療の成績

表2-1

照射理由	(n=69)
リンパ節転移	30
骨転移	18
腹膜転移	9
皮膚転移	4
局所再発	3
脳転移	3
肝転移	2
出血	1 (例)

(重複あり)

胃癌における放射線治療の成績

表2-2

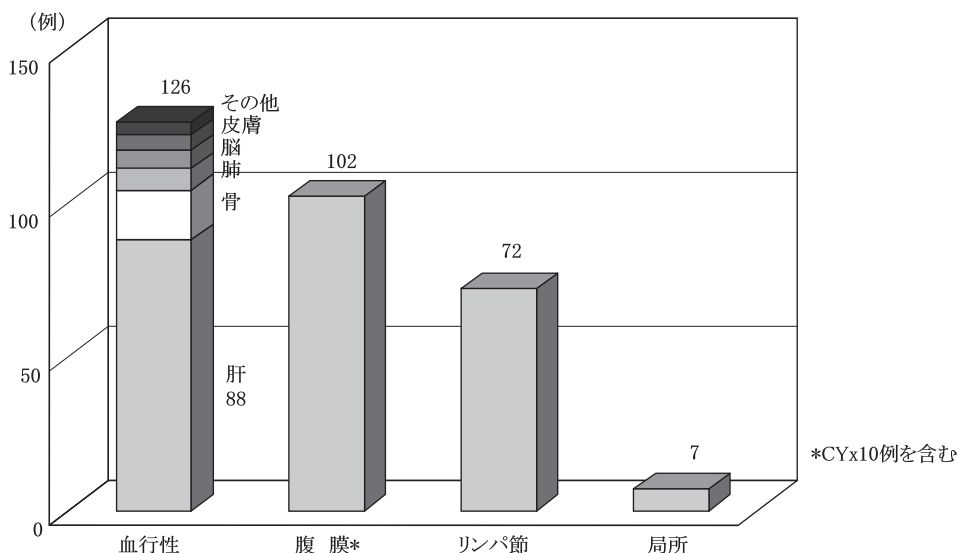
抗腫瘍効果	(n=42)
CR	2 *
PR	20 **
SD	18
PD	2
	* CR2例はいずれも脳転移例
	** PR20例中16例がリンパ節転移例
	52.4% (22/42)

では、局所制御を得る方法として放射線治療とD2のどちらが優れているのか。SWOG9008/INT0116の治療群と、漿膜浸潤陽性胃癌に対し手術単独と手術+術後補助化学療法を比較した第Ⅲ相試

験JCOG9206-2の対象が非常に酷似し、深達度など重要な予後因子において極めて類似した背景の2群で同じ進行程度の患者を300名集めた試験であることが判明した⁶⁾。5年生存割合はJCOG試験の手術単独が61%であるのに対し、SWOG9008/INT0116では42%に過ぎなかった。推定の域を出ないが、D2手術単独が縮小手術であるD0/1手術に放射線化学療法を加えた治療成績より優れていることは明らかで

ある。手術の質・成績が欧米と日本では著しく異なり、日本では局所再発は極めて低率である。当科における1990年から2006年までの再発307例（再発率8.0%）の検討でも⁹⁾、局所再発は再発全体の僅か2.9%（7/307）であった（図1）。治療に要する医療経済の負担や放射線治療による有害事象を考慮すると、D2手術が標準である日本で放射線治療を補助療法に取り入れる必要はない。

図1 再発形式



3. 台湾の試験

2006年に発表された台湾の単施設によるD1とD2/3の無作為化比較試験¹⁰⁾に221例が登録された。術後合併症はD1の7%に対して、D2/3で17%と増加したが、術後在院死は両群とも0%で安全性は証明された。5年生存割合が生存曲線予後因子調整後のハザード比で0.49であった（p=0.02）。単施設の試験であることや検定の多重性の問題が疑われるなど問題もあるが⁶⁾、本試験は世界で始めてD2/3がD1に対して予後を改善することを証明した。

る腹膜再発の予防効果は低いことが示唆された（図2、表3-3）。

II. 縮小手術

縮小手術とは定型的胃切除術に対比して、リンパ節郭清範囲や切除範囲の縮小、網嚢切除の省略、大網温存などのオプションを含む手術をいう³⁾。

1. 大網温存

当科では腸管の前腹壁創部への癒着防止のために有効と考えられる大網温存術式を早くから導入した。1992年から2001年に手術を施行したpT2, pT3, 787例を対象としたretrospectiveな検討¹¹⁾では、大網温存群は切除群と比較して手術時間が短く、出血量は少なく、術後入院期間が短かった（表3-1）。膵炎、腸閉塞などの術後合併症も少なかった（表3-2）。遠隔成績、腹膜再発の検討では大網切除によ

表3-1

		手術浸襲		P値
		温存群	切除群	
手術時間 (分)	幽門	159±44	232±66	p<0.0001
	全摘	195±58	282±76	
出血量 (ml)	幽門	121±118	201±156	p<0.0001
	全摘	131±104	289±244	
術後入院期間 (日)	幽門	17±8	21±10	p<0.0001
	全摘	26±21	32±19	

表3-2

	術後合併症		P値
	温存群 (n=241)	切除群 (n=546)	
縫合不全	1 (0.4%)	3 (0.5%)	p=0.76
出血	4 (1.7%)	6 (1.1%)	p=0.76
膵炎	6 (2.5%)	50 (9.2%)	p=0.0013
狭窄	1 (0.4%)	11 (2.0%)	p=0.17
腸閉塞	7 (2.9%)	40 (7.3%)	p=0.024
腹腔内腫瘍	1 (0.4%)	1 (0.2%)	p=0.86
腹膜炎	0 (0.0%)	4 (0.7%)	p=0.43
合計	20 (8.3%)	115 (21.1%)	

図2 T2, T3症例5年生存割合

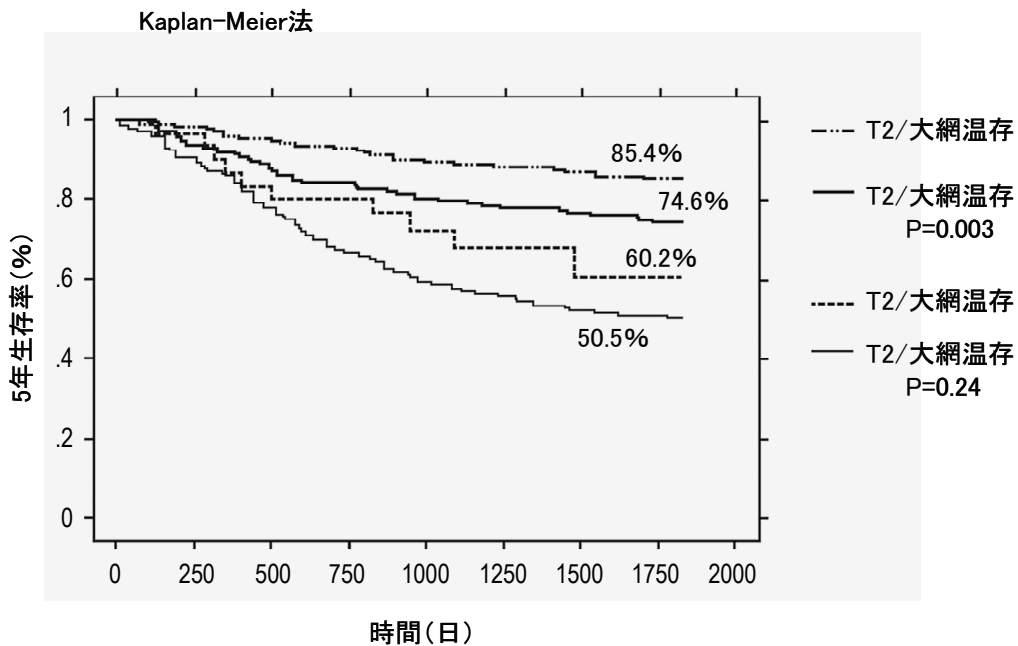


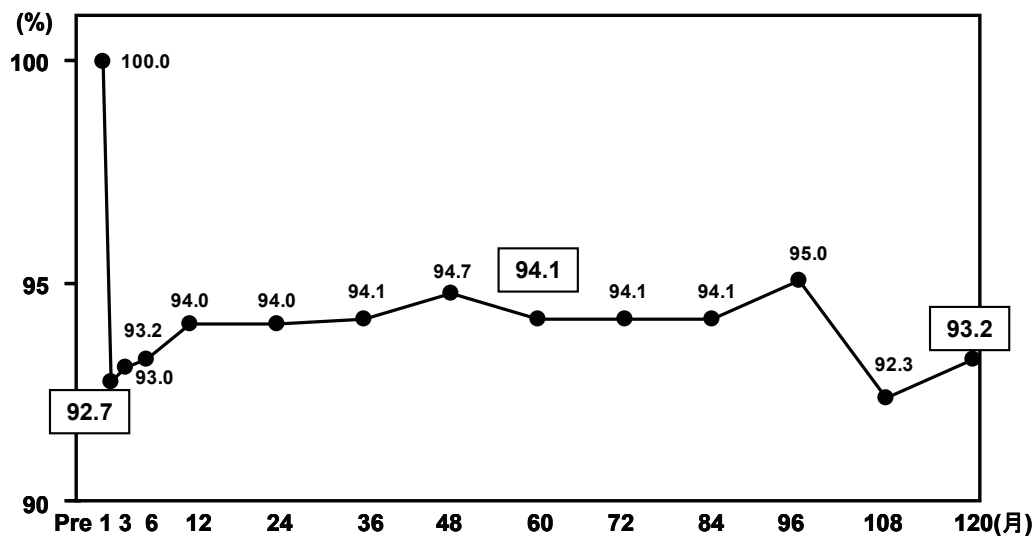
表3-3

	腹膜再発		P値
	温存群 (n=241)	切除群 (n=546)	
T2	5/21 (2.4%)	113/262 (5.0%)	p=0.22
T3	3/30 (10.0%)	66/284 (23.2%)	p=0.15

2. 幽門保存胃切除術 (PPG)

縮小手術の一つに分類されるPPGは、食物を貯留して少しずつ排出することを目的とし、現在多くの施設で行われている。当科では1993年11月以降、約400例のPPGを施行している。2003年12月末までに施行した282例の検討¹²⁾では、術後愁訴が少なく、ダンピング症候群は1例のみで、術後2年を経過すると愁訴はほとんどなくなった。体重変動は術後1か月で92.7%と最低値を示すが、1年後に94%まで回復した(図3)。幽門側胃切除術と比較すると、術後3か月以内の体重減少幅が2%少なかった。

図3 術後体重の推移



3. 腹腔鏡下手術

2002年度の保険診療報酬に記載され、有望な縮小手術法として現在多くの施設で積極的に導入されているが、至適郭清範囲や郭清方法は確立しておらず、臨床研究として位置づけられている³⁾。現在行われているJCOG0703 (臨床病期I期胃癌に対する腹腔鏡下幽門側胃切除術の安全性に関する第II相試験)等の臨床試験の結果により適応や術式が明確にされれば標準治療として推奨されると考えられる。

4. sentinel node navigation surgery(SNNS)

胃癌におけるSNNSは日本から発信された臨床研究であり、現在、臨床応用に向けた多施設共同臨床試験が2つ進行している。JCOG0302「早期胃癌におけるセンチネルリンパ節生検の妥当性に関する研究」とSNNS研究会・厚生労働省がん研究助成金研究班「胃癌におけるセンチネルリンパ節を指標としたリンパ節転移診断に関する臨床試験」である。ただし、JCOG0302はモニタリングごとの中間解析でprimary endpointである偽陰性割合(迅速病理診断転移陰性例/組織学的リンパ節転移陽性例)が、閾値として設定した10%を上回ることが判り、現在登録停止中で今後プロトコル改訂後に参加施設を限定して再開を準備中である。将来、胃癌SNNSはSN生検と腹腔鏡下手術の融合により低侵襲手術、個別化縮小手術の実践を目指していくものと考えられる。しかし、日常診療へ導入するには、まず胃癌においてSN理論が成り立つのかを検証し、トレーサーの種類や注入方法、同定法、摘出法、転移診断法、微小転移の意義など、解決を必要とする問題が多数存在する。

Ⅲ. 拡大手術

拡大手術とは、他臓器合併切除あるいはD2+ α またはD3のリンパ節郭清など、定型手術を超える胃切除術式である。ガイドライン³⁾では、日常診療としては定型手術+他臓器合併切除を推奨し、臨床研究としては定型手術+D3郭清、定型手術+他臓器合併切除+D3郭清が記載されている。これまで当科を含め多くの施設において、進行胃癌に対して直接浸潤臓器の合併切除ならびに拡大リンパ節郭清を積極的に行ってきた経緯があり、その適応と問題点について検討した。

1. 予防的大動脈周囲リンパ節(No.16)郭性の妥当性(D2対D3)

進行胃癌のNo.16における転移頻度は20~35%であり¹³⁾、これを系統的に郭清する手技が確立されてきた¹⁴⁾。No.16転移陽性例根治術後の5年生存割合は12~23%と報告されている¹³⁾。1980年代後半から積極的に行われてきたNo.16郭清を評価する目的でD2とD3(D2+No.16郭清)を比較するJCOG9501¹⁵⁾が行われた。その結果、D2(263例)の5年生存割合が69%、D3(259例)が70%であり、予防的No.16郭清の意義は否定され、ガイドライン速報版に掲載された。手術時間の延長(237vs300分)、出血量の増加(430vs660ml)は認めたが、臍液瘻、腹腔内膿瘍などの合併症(28.1%)や術後在院死(0.8%)の増加はなかった⁸⁾。また、No.16転移陽性例の5年生存割合は18%であったことから、No.16郭清そのものは受け入れることのできる術式であり、術前化学療法(Neoadjuvant chemotherapy; NAC)後の郭清など、今後の課題は対象の選択に移ったと考えられる。現

表4-1 術後合併症と在院死

	症例数 (N=355)	JCOG (%) (N=260)
全合併症	81 (22.8)	73 (28.1)
臍炎	28 (7.9)	16 (6.2)
腸閉塞症	16 (4.5)	11 (4.2)
縫合不全	12 (3.4)	5 (1.9)
肝機能障害	10 (2.8)	
肺炎	6 (1.7)	4 (1.5)
心・血管系	5 (1.4)	
吻合部狭窄	5 (1.4)	
腎機能障害	3 (0.8)	
腹膜炎	3 (0.8)	
出血	1 (0.3)	
腹腔内膿瘍	1 (0.3)	15 (5.8)
その他	4 (1.1)	
手術死亡(在院死亡)	2 (0.6)	2 (0.8)

表4-2 根治術後再発奨励の再発形式

再発部位	再発症例数 (%)
腹膜	32 (33.0)
血行性	45 (46.4)
肝	26 (20.7%)
骨	4 (5.9%)
肺	3 (3.9%)
脳	4 (3.0%)
皮膚	3 (2.0%)
その他	5 (0.7%)
リンパ行性	17 (17.5)
局所	3 (3.1)
合計	97 (100)

在, JCOG0001「高度リンパ節転移を伴う進行胃がんに対する, 術前CPT-11+CDDP療法+外科切除」やJCOG0405「高度リンパ節転移を伴う進行胃がんに対する, 術前TS-1+CDDP併用療法+外科切除」などの第Ⅱ相試験で, 安全性と有効性を検証中である。

当科では1969年から2006年までにcT3/cT4, cN1/cN2症例を中心に771例に対しNo.16郭清を施行してきた¹⁶⁾。1974年から2006年までのJCOG9501と同じ適格規準を有する355例について検討した結果, 手術時間245分, 出血量200ml, 術後合併症22.8%, 在院死0.6%であった(表4-1)。No.16転移陽性例は22例(6.2%)で5年生存を6例に認め, 5年生存割合65%, No.16転移例は36%であった(図4)。再発形式は血行性46%, 腹膜32%, などであった(表4-2)。NACに関しても早い時期から積極的に導入を試み¹⁷⁾, 2000年10月以降は高度進行胃癌に対しTS-1/CDDP併用療法をNACとして先行し, その後切除可能と判断された時点で外科手術を行っている¹⁸⁾。開始から37例での抗腫瘍効果は総合評価で奏効率62.2%(表5-1), grade3以上の重篤な有害事象は少なく

(表5-2), 化学療法後の手術の安全性も確認された(表5-3)。化療開始後の生存期間はMST523日, 2年生存割合25%であった(図5)。

2. 腓尾側切除・脾臓摘出術

上部進行胃癌では腓臓は最も浸潤の多い臓器であり, さらに15~20%に脾門リンパ節(No.10)に転移を認め, 転移陽性例の20~25%が5年生存する¹³⁾。そのため, 胃癌の直接浸潤だけでなく標準的リンパ節郭清(D2), すなわち脾動脈幹リンパ節(No.11)およびNo.10を郭清するために腓尾部脾合併切除を行ってきた。最近では腓温存No.11郭清の手技が確立したため, 腓への直接浸潤や明らかなNo.11転移を有する症例以外では腓尾部切除は行わない。欧米では脾摘および腓尾部の合併切除が術後合併症および術死の大きな危険因子であると考えられているが, 日本では胃上部の進行胃癌ではNo.10郭清のため脾合併切除(腓温存)が一般的となっている。そこで, 上部進行胃癌に対する脾摘の治療効果を評価するため, 現在JCOG0110「上部進行胃癌に対する脾合併切除の意義に関するランダム化比較試験」が500例の集積予定で進行中である¹⁹⁾。

図4 No.16リンパ節郭清例の生存曲線

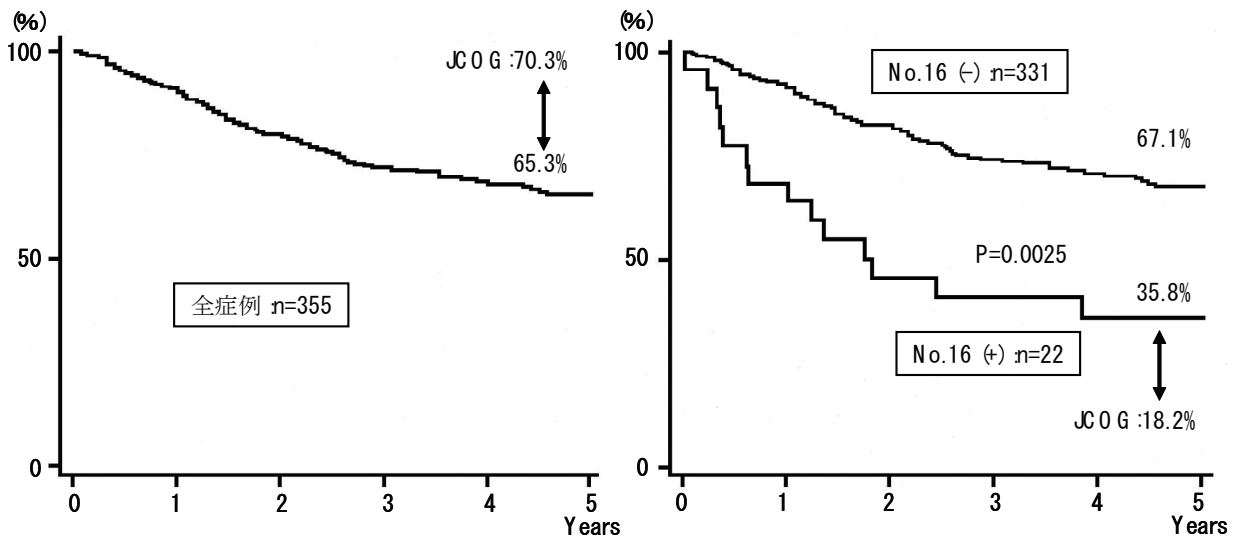


表5-1

抗腫瘍効果

	n	CR	PR	SD	PD	奏効率 (%)
総合評価	37	0	23	13	1	62.2
胃癌原発	37	1	24	12	0	67.6
転移巣						
リンパ節	21	1	18	2	0	90.5
肝	4	1	1	2	0	50.0
腹膜	14	0	2	10*	2	14.3
その他	1**	0	0	0	1	0.0

*:3例でCY1がCY0になった

** :腹膜

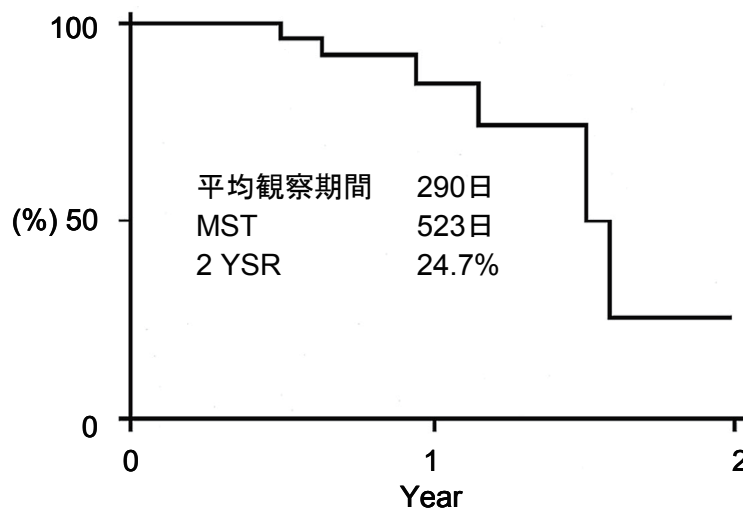
表5-2 有害事象 (n = 37)

	NCI-CTC grade				%grade3≤	
	1	2	3	4		
血液学的毒性	白血球減少	8	9	1	0	2.7
	好中球減少	7	11	3	0	8.1
	血色素減少	16	13	4	2	16.2
	血小板減少	16	4	2	0	5.4
	Creatinine	3	0	0	0	0.0
	食欲不振	25	7	1	0	2.7
	悪心・嘔吐	24	3	0	0	0.0
非血液学的毒性	下痢	9	0	1	0	2.7
	口内炎	10	0	0	0	0.0
	味覚障害	16	1	0	0	0.0
	皮膚症状	7	0	0	0	0.0
	色素沈着	19	2	0	0	0.0

表5-3 手術施行例 (n=24)

		症例数
手術時間 (min)	228.8±49.4	
出血量 (ml)	365.4±252.4	
術式	幽切/全摘/PD	3/20/1
合併切除臓器 (重複あり)	なし/肝/膵/脾/結腸	3/1/3/20/1
郭清度	D1/D2/D3	2/17/5
Stage	Ib/I/II/III/IV	2/2/10/10
根治度	A/B/C	3/14/7
術後在院日数	23.5±16.9	
術後合併症	なし/縫合不全/イレウス/膵炎	20/1/1/2
組織学的効果 (Grade)	1a/1b/2	8/10/6

図5 遠隔成績



3. 食道浸潤胃癌に対する縦隔リンパ節郭清

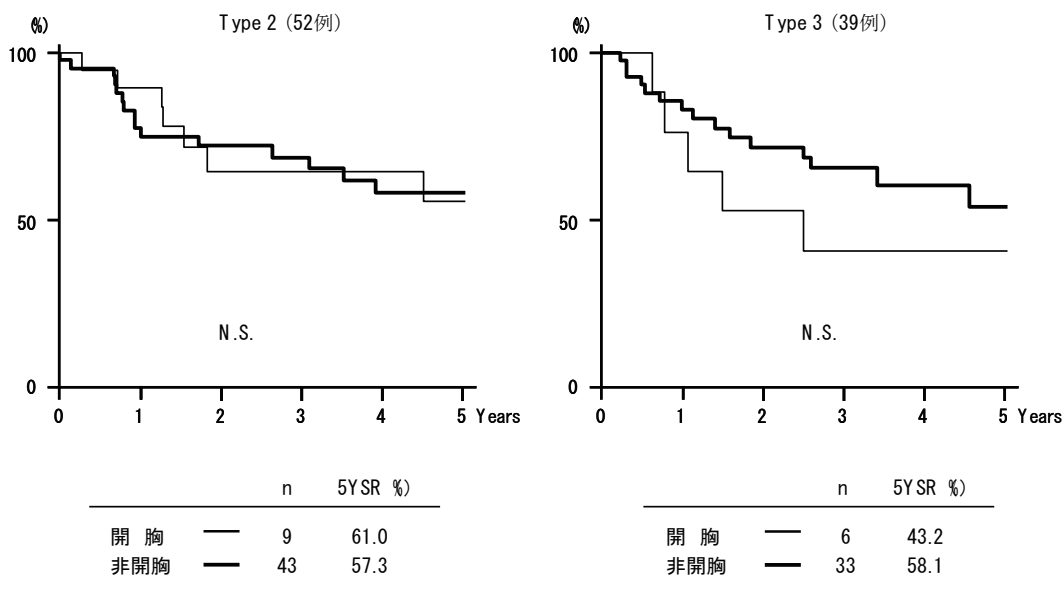
食道浸潤胃癌の縦隔リンパ節転移率が20-40%と高いことを根拠に左開胸開腹連続切開による下縦隔リンパ節郭清が施行されてきた¹³⁾。しかし、縦隔リンパ節転移例の予後は不良である。手術器具の進歩により非開胸アプローチでも十分に食道切除が可能となり、口側断端を確保するための開胸や胸骨縦切開の必要性がなくなった。食道浸潤胃癌に対する左開胸下の切除・郭清の意義に関して、3cm以下の食道浸潤胃癌に対する開腹対左開胸開腹の第Ⅲ相試験JCOG9502を行った²⁰⁾。その結果、第1回中間解析において無効中止が決定され、開腹手術が標準術式となった。2006年にアップデートされた結果では開腹群(82例)の5年生存割合が52%、開胸開腹群(85例)が38%であり、開胸開腹例は肺炎、腹腔内膿瘍などの合併症が多く、術後の呼吸機能低下がみられた。

当科における1988年から2005年までの食道胃接合部癌の検討でも、Siewert分類のtype2(52例)、3(39例)では開胸による縦隔リンパ節郭清の意義は認められなかった(図6)。

おわりに

日本ではD2手術を治癒切除可能な胃癌に対する標準的手術と考えることが妥当と思われる。これまでは伝統的に拡大手術が積極的に行われてきた経緯がある。しかし、延命効果が検証されているものは少なく、現在では術前、術後の補助療法を付加した集学的な治療戦略にシフトしている。一方で、治療成績の良好な早いステージに対しては、最近では術後のQOLを考慮した機能温存、縮小手術が主流となってきている。今後も科学的根拠に基づき術式の妥当性を検証した上で、理論と実践に即した治療方針が構築されていくことになると思われる。

図6 Siewert type2, type3遠隔成績 (開胸 対 非開胸)



文 献

- 1) Cunningham D, Allum WH, Stenning SP, et al : Perioperative chemotherapy versus surgery alone for respectable gastroesophageal cancer. *N Engl J Med* 355 : 11-20, 2006a)
- 2) Macdonald JS, Sinalley SR, Benedetti J, et al: Chemoradiotherapy after surgery compared with surgery alone for adenocarcinoma of the stomach or gastroesophageal junction. *N Engl J Med* 345: 725-730, 2001
- 3) 胃癌学会編:胃癌治療ガイドライン2004年4月改訂第2版, 金原出版, 東京, 2004
- 4) 胃癌学会編:胃癌取り扱い規約 (第13版), 金原出版, 東京, 1999
- 5) Bonenkamp J.J, Hermans J, Sasako M, et al : Extended Lymph-node Dissection for Gastric cancer. *N Engl J Med* 340 (12) : 908-914, 1999
- 6) 笹子 三津留 : 胃癌に対するリンパ節郭清の治療的意義。外科治療 96 (4) : 834-836, 2007
- 7) Degiuli M, Sasako M, Ponti A, et al : Survival results of a multicentre phase II study to evaluate D2 gastrectomy for gastric cancer. *Br J Cancer* 90 : 1727-1732, 2004
- 8) Sano T, Sasako M, Yamamoto S, et al.: Gastric Cancer Surgery: Morbidity and Mortality Results From a Prospective Randomized Controlled Trial Comparing D2 and Extended Para-Aortic Lymphadenectomy-Japan Clinical Oncology Group Study 9501. *J Clin Oncol* 22, 2767-2773, 2004
- 9) 梨本 篤, 藪崎 裕, 中川 悟 : 癌治療切除後サーベイランスの意義と問題点5.胃癌。日本外科学会雑誌108 (3) : 120-124, 2007
- 10) Wu CW, Hsiung CA, Lo SS, et al : Nodal dissection for patients with gastric cancer : a randomized controlled trial. *Lancet Oncol* 7 : 309-315, 2006
- 11) 渡辺直純, 梨本 篤, 藪崎 裕, 他 : T2, T3胃癌根治手術例における大網・網膜温存の意義に関する検討。日臨外会誌 65 (10) : 2570-2574, 2004
- 12) 三輪晃一, 今村幹雄編 : 幽門輪保存胃切除術, 胃切除と再建術式。医学図書出版, 東京 : pp86-102, 2005
- 13) 梨本 篤, 藪崎 裕, 中川 悟 : 進行胃癌に対する拡大手術の適応と問題点—拡大リンパ節郭清と他臓器合併切除を中心に。外科68 (13) : 1712-1717, 2006
- 14) 梨本 篤, 藪崎 裕, 中川 悟 : 特集 胃癌手術入門D3リンパ節郭清 : 適応と手技。手術62 (5) : 573-577, 2008
- 15) Sasako M, Sano T, Yamamoto S et al : Randomized phase III trial of standard D2 versus D2+para-aortic lymph node (PAN) dissection (D) for clinically M0 advanced gastric cancer ; JCOG9501. *J Clin Oncol*, 2006 ASCO Annual Meeting Proceedings Part I. 24, 18s : LBA4015, 2006
- 16) 梨本 篤, 藪崎 裕, 中川 悟 : JCOG9501の結果を踏まえた胃癌の手術治療。外科治療 97 (4) : 370-382, 2007
- 17) Nashimoto A, Yabusaki H, Tanaka O, et al. Neoadjuvant chemotherapy in advanced gastric cancer with noncurative factors : a phase II study with 5-fluorouracil, leucovorin, and cisplatin. *Gastric Cancer* 2: 57~3, 1999
- 18) 藪崎 裕, 梨本 篤, 田中乙雄 : 高度進行胃癌に対する術前化学療法としてのTS-1/CDDP併用療法の意義。癌と化療 30 (12) : 1933-1940, 2003
- 19) Sano T, Yamamoto S, Sasako M : Randomized controlled trial to evaluate splenectomy in total gastrectomy for proximal gastric carcinoma ; Japan Clinical Oncology Group Study JCOG 0110-MF. *Jpn J Clin Oncol* 32 : 363-364, 2002
- 20) Sasako M, Sano T, Yamamoto S, et al : Left thoracoabdominal approach versus abdominaltranshiatal approach for gastric cancer of the cardia or subcardia ; a randomized controlled trial. *Lancet Oncol* 7 : 644-651,2006