

胃癌における噴門側切除術の検討

癌研究会附属病院外科

野口 芳一 太田 博俊 高木 国夫
池 秀之 高橋 知之 大橋 一郎
久野敬二郎 梶谷 鏝

同 病理

加 藤 洋

STUDIES ON PROXIMAL GASTRECTOMY AGAINST GASTRIC CARCINOMA —INDICATIONS FOR SURGERY—

Yoshikazu NOGUCHI, Hirotohi OHTA, Kunio TAKAGI,
Hideyuki IKE, Tomoyuki TAKAHASHI, Ichiro OHASHI,
Keijiro KUNO and Tamaki KAJITANI

Cancer Institute Hospital Surgery

Yo KATO

Pathology

1946年から1978年までに、癌研外科にて根治手術の施行された胃上部癌587例中、全剝例425例、噴切例162例を比較し、噴切適応条件を検討した。

その結果、1. 占居部位では、(1) C, Ce, Cm, Cme の表在癌で AW \geq 3cm 離し、残胃小弯距離 \geq 5cm 得られる症例、(2) C, Ce の進行癌で、AW \geq 5cm 離し、残胃小弯距離 \geq 5cm 得られる症例、2. S 因子から、(1) S₀, S₁ 及び狭範囲の S₂ 症例、及び、(2) 合併切除可能な S₃ 症例、3. n 因子から、n₀, n₁ および No. 10, No. 11 に留る n₂ 症例、以上 3 条件すべてを、噴切の必要条件とした。これら条件下での噴切施行例と全剝例の間には、その 5 年生存率において差違は認められなかった。

索引用語：噴門側胃切除術、胃上部胃癌リンパ節転移率

1. はじめに

集団検診、胃 X 線検査、胃内視鏡、および胃生検などの目覚しい進歩は、早期胃癌発見率の著しい増加と¹⁾、胃上部噴門部癌発見の向上に、大きく貢献した。胃上部噴門部癌に対し、一方では、術後脱落症状への配慮から、胃全剝を避ける努力が積極的に払われるようになったが、リンパ節郭清、手術手技、術後愁訴などの問題から、いまだ胃全剝術が一般的である。手術、麻酔、術前術後の管理の進歩で、胃全剝が安全かつ容易になったとはいえ、その欠落症状は以然として残された問題である²⁾。1896年 Mikulicz³⁾により噴門側切除術（以下噴切と略す）が施行されて以来、80数年が経過し、その間、噴切後の消化吸収能が、全剝のそれに優る報告も数多く発表された^{4)~7)}。今回われわれは

癌の根治性を損うことなく、必要かつ十分なる噴切の適応条件を検討してみた。

2. 検索対象

1946年より1978年までに癌研外科にて手術された胃上部占居 (C, Cm, Ce, Cme) の胃癌は692例であり、これは胃手術全例の10.8%を占めた。そのうち、根治手術例（胃癌取扱い規約の relative non-curative を含む）は587例で、162例に噴切が、425例に全剝が施行された。この両者を比較検討し、噴切の手術適応を検討した。表 1 に示したごとく、胃上部占居癌は、年々増加の傾向にあり、とくに1966年以後には胃手術全例の14~15%を占めた。全剝例と噴切例の全例比は 3 : 2 であった。

3. 結 果

(1) 占居部位および肉眼型と手術術式 (図1)

図1に示すごとく, CeおよびC占居癌では表在癌, 限局型, 中間型で, 噴切と全剝がほぼ同数に施行されたが, 浸潤型では全剝が多かった. Cme, Cm占居癌では表在癌および限局型を中心に, その11%にのみ噴切が施行され他は全剝例であった.

(2a) 腫瘤径と占居部位 (表2-a)

主病巣の大きさを小弯平行線の最大径でみると, 噴切例では31~50mm, 全剝例では55~77mmであった. 食道胃境界部より, 腫瘤肛門側切除断端までの距離(OW+腫瘤径)を, 占居部位別に比較すると, 噴切例で主病巣の中心が前壁に位置するものでは52mm, 後壁51mm, 大弯39mm, 小弯43mmで, 全剝例に比べおのおの20mm程短く, EGJに近い症例に噴切が施行された.

(2b) 噴切例における腫瘤位置 (表2-b)

噴切例で肉眼型別にその占居部をみると, 腫瘤肛門側より, 肛門側切除断端までの距離(AW)は, 表在癌で平均39mm, 進行癌で46mmであった. 腫瘤肛門側よ

り幽門輪までの距離(AW+PYL)は, 表在癌で88mm, 進行癌で99mmであった. 故に残胃小弯距離は両者とも平均50mm残っていたことになる.

(3) 噴切例の残胃小弯距離別再建術式 (図2)

再建術式の内訳は食道胃吻合74例, 空腸間置(Merendino)⁸⁾ 47例, Roux-en-Y 28例, Double tract 13例であった. 食道胃吻合は残胃小弯距離5cm以上の

表2-a 腫瘤径と占居部位

腫 瘍 径		占 居 部 位	OW+ 腫 瘍 径		
噴 切	全 剝		噴 切	全 剝	
31±23	66±24	前壁	C, Cm	57±24	82±22
47±18	67±21		Ce, Cme	47±18	67±21
46±24	55±28	後壁	C, Cm	61±24	75±26
44±18	61±22		Ce, Cme	44±28	61±22
	71±24	大弯	C, Cm		110±21
39±17	59±24		Ce, Cme	39±17	59±24
36±23	55±23	小弯	C, Cm	48±21	66±20
41±18	61±22		Ce, Cme	41±18	61±22
		全周	C, Cm		77±8
50±27	62±28		Ce, Cme	50±27	62±28

表1 C, Ce, Cm, Cme 占居癌と手術術式

(1946-1978 癌研外科)

年 次	総胃手術例	C _m C _e C _m 占居癌	全剝例	噴切例
1946-1950	373	17(4.6%)	13(3.5%)	4(1.1%)
1951-1955	899	58(6.4%)	56(6.2%)	2(0.2%)
1956-1960	1225	94(7.6%)	79(6.4%)	15(1.2%)
1961-1965	1112	124(11.1%)	88(7.9%)	36(3.2%)
1966-1970	1049	143(13.6%)	68(6.5%)	75(7.1%)
1971-1975	1068	161(15.1%)	122(11.4%)	39(3.7%)
1976-1978	675	100(14.7%)	70(10.3%)	30(4.4%)
	6401	692(10.8%)	491(7.7%)	201(3.1%)

図1 占居部位および肉眼型と手術術式

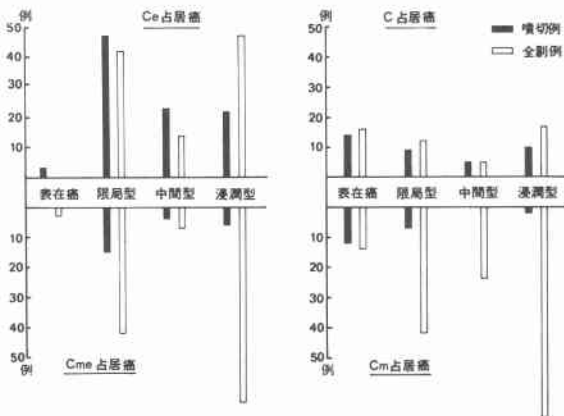
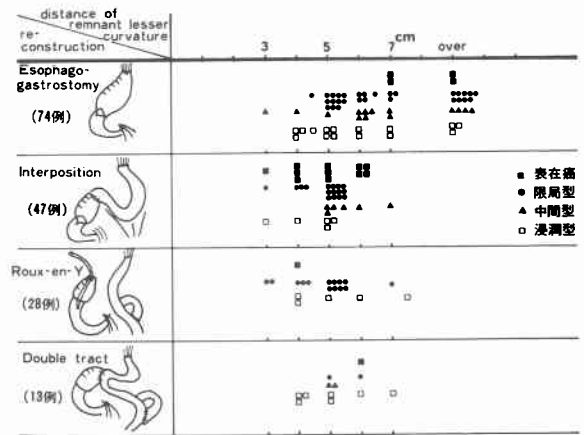


表2-b 噴切例における腫瘤位置

AW+PYL	表在癌	AW
88±19	39±16	
100±17	限局型	47±15
103±15	中間型	47±17
92±15	浸潤型	44±16

図2 噴切例の残胃小弯距離別再建術式



の可能性も高くなり、噴切よりも全剝が根治性を満足せしめるために必要であろう。

Cm, Cme 占居進行癌の No. 4 への転移率は27% (69/257)と、C, Ce 癌の6%に比べ明らかに高く、No. 6にも10%の転移が認められた。リンパ節転移からみれば、噴切はC, Ce 占居癌、および、Cm, Cme 表在癌に限定すべきである。また、C, Ce 占居癌で、No. 10, No. 11に転移をみる症例がおのおの17%, 23%あるが、膵尾脾合併切除にて十分な郭清がおこなわれれば、No. 10, No. 11陽性でも十分なる根治性は得られると考える。なお噴切施行例中、膵尾脾合併切除は117例/162例(72%)であった。疑わしき場合は積極的に当該部位リンパ節の術中迅速診断にて検討すべきである。

表6 C, Ce 占居癌幽門下リンパ節転移陽性例

(全剝例にて)

占居部位	肉眼型	腫瘍径	S	n	
Ce	浸潤型	40mm	S ₃	n ₄	para aorta
Ce	浸潤型	70mm	S ₂	n ₄	para aorta
Ce	限局型	55mm	S ₀	n ₂ 9/25	腹腔、総肝
C	限局型	45mm	S ₀	n ₂ 12/17	腹腔

幽門上リンパ節転移陽性例

占居部位	肉眼型	腫瘍径	S	n	
Ce	限局型	40mm	S ₀	n ₂ 7/21	傍食道、小彎 幽門上

大彎リンパ節(4d)転移陽性例

占居部位	肉眼型	腫瘍径	S	n	
Ce	浸潤型	60mm	S ₂	n ₂ 25/30	腹腔、総肝

表7 追加切除例および噴切→全剝例

追加切除例(5例)

症例	占居部位	肉眼型	腫瘍径	AW	追加切除理由
1	C 後壁	表在 IIc	17mm	15mm→35mm	断端距離不足
2	C 前壁	表在 IIc	18	0→25	
3	Cme 後壁	限局 BII	65	15→30	
4	C 後壁	中間 IIc adv	55	20→35	
5	Cme 後壁	浸潤 BIV	130	15→55	

噴切→全剝例(14例)

症例	占居部位	肉眼型	腫瘍径	AW	追加切除理由	
1	C 前壁	表在 IIc+III	55	40→90	術前診断誤傷	
2	Cme 小彎	限局 BII	85	60→110	残胃にポリープ	
3	Ce 後壁	浸潤 BIV	60	30→90	切除断端に潰瘍病痕	
4	Ce 後壁	限局 BII	80	30→80		
5	Ce 後壁	限局 BIV	75	10→120		
6	C 前壁	中間 BIII	45	30→85		
7	Ce 小彎		85	35→45		
8	Ce 小彎	60	15→105			
9	Ce 小彎	BIV	40	45→95		断端距離不足
10	Ce 小彎	BIV	90	35→75		
11	Ce 後壁	BIII	70	30→100		
12	Cm 小彎	BIII	28	28→84		
13	Cm 小彎	BIV	60	20→90		
14	Cme 前壁	BIV	70	3→43		

(6) 追加切除および追加全剝例(表7)

噴切例で、追加切除が5例に、追加全剝が14例にみられた。追加切除の5例は全例、肛門側までの断端距離不足のものであり、幽門側残胃別出例も、14例中11例が断端距離不足であった。肉眼型では浸潤型が8例を占め、浸潤型進行癌の肛門側切除断端決定に際し、十分な注意が必要であり、術前内視鏡による肛門側への点墨 biopsy は有効な一手段であり、とくに肛門側癌浸潤が不明確なものには、積極的に施行している(写真1)。

(7) 噴切後の残胃癌発生

噴切後の残胃に癌の発生をみた1例を経験したので供覧する。症例は69歳男性で、1975年12月、2カ月にわたる胃重感を主訴に来院。胃体上部小彎で噴門輪に接してI型早期癌が発見された。噴門側切除、Double tract にて再建、n₀s₀p₀h₀であった。切除胃所見(写真2):腫瘍は噴門に接して、小彎側の25×20mm I型早期癌で、OW 20mm(食道12.5mm)AW 50mmであった。病理組織所見は(写真3)深達度mの Adenocarcinoma papillotubulare で n₀であった。術後経過良好であったが、5年後の1980年8月頃より食欲不振、嘔吐が出現(73歳)、残胃癌の診断のもとに、残胃別、膵

写真1 術前点墨生検施行例。病変肛側の正常粘膜部に点墨し、同部を生検。癌の浸潤は陰性であった。(矢印は点墨部位を示す)



写真2 噴切後の残胃に癌の発生をみた症例。(a) 初回噴切胃肉眼所見：噴門小弯に20×25mmのI型早期癌をみる。

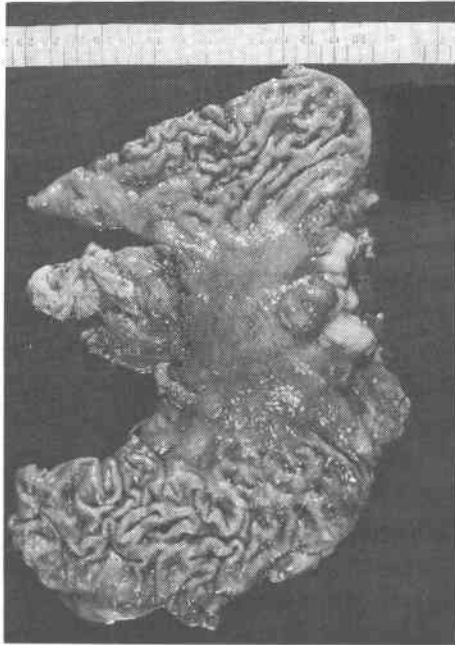
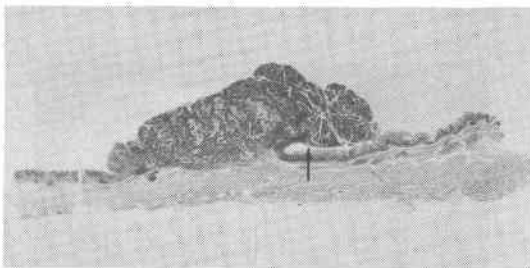


写真3 (b) 断面像：粘膜内に局限した乳頭噴状腺癌矢印はECJを示す。



横断切除，左肝部分切除を施行した。切除胃所見（写真4）は70×90mm Borrmann IV型進行癌で，残胃のほぼ全域を占めた。病理組織所見（写真5）は深達度siの adenocarcinoma scirrhusum で，前回の噴門部I型早期癌とは別の幽門側残胃の多発癌であった。当外科における噴切後の残胃癌発生率は0.5%（1例/210例）であり，幽門側切除後の残胃癌発生率（0.7%）に比べ，有意差はない。

(8) 5年生存率（表8）

1975年迄の耐術症例で，噴切例と全剝例の5年生存率を比較したところ，両者とも41%と差はみられな

写真4 (c) 噴切後残胃肉眼所見：残胃ほぼ全域を占める Borrmann IV型進行癌



写真5 (d) (c)の病理組織像：硬癌

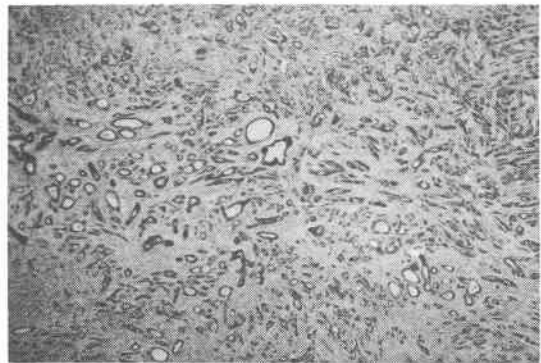


表8 Stage別耐術5生率（1975年まで）

(1975年まで)					
	Stage I	Stage II	Stage III	Stage IV	Total
噴切	84%(26/31)	34%(22/64)	14%(4/19)	21%(4/19)	41%(55/135)
全剝	84%(48/57)	46%(51/113)	31%(29/94)	16%(13/81)	41%(142/345)

かった。さらに stage 別および肉眼型別にみても，Stage I，IVでは同様の比率であり，Stage II，IIIで若干，全剝が噴切に優るが，有意差は認められなかった。

(9) 噴切の適応条件（表9）

以上の検討より，噴切の適応条件を，表9にまとめた。

1. 肉眼型および占居部位より，(1) C, Ce, Cm, Cmeの表在癌で，AW 3cm 以上離して切除し，残胃小弯距離5cm 以上得られる症例。(2) C, Ceの進行癌で，AW 5cm 以上離して切除し，残胃小弯距離5cm 以上得られ

表9 噴門側切除術の適応条件

1. 占居部位及び肉眼型	AW	残胃小弯距離
(1) C, Ce, Cm, Cmeの表在癌	$\geq 3\text{cm}(3.9 \pm 1.6\text{cm})$	$\geq 5\text{cm}$
(2) C, Ceの進行癌	$\geq 5\text{cm}(4.6 \pm 1.6\text{cm})$	$\geq 5\text{cm}$
2. S-因子		
(1) S ₀ , S ₁ 及び狭範囲のS ₂ 症例		
(2) 合併切除可能なS ₃ 症例		
3. n-因子		
(1) n ₀ , n ₁ 及びNo.10, No.11にとどまるn ₂ 症例		

る症例。

2. 漿膜浸潤程度から、(1) S₀, S₁および、狭範囲のS₂。(2) 合併切除可能なS₃症例。

3. リンパ節転移からn(-), n₁(+)およびNo. 10, No. 11に留るn₂(+)症例。以上の3条件を満たす症例とした。

4. 考 察

噴切がMikuliczにより施行されて以来、80数年が経過した現在、なお上部胃癌に対する治療法の主流は全剝である。比較的安に行きうるに至った全剝に対し、噴切を積極的に推進するにあたり、(1) 消化吸収において噴切は全剝に優るか、(2) 根治性において噴切は全剝と同程度か、が問題として挙げられる。

消化吸収能に関し、中山ら⁹⁾は“全剝例に比べ、どの様な切除方法であれ、小範囲でよから胃が残存していることは消化吸収に良い影響を与える。とくにこれは、蛋白質はさることながら、脂肪の吸収率において強調しうる”ことを実験および臨床⁹⁾から報告し、Nissen⁸⁾も同様の結果を報告した。梶谷⁷⁾らは術後社会復帰の面からも、噴切の意義を指摘した。残胃運動機能に関し、杉山ら⁹⁾は噴門側切除量1/3(1/2)以下では、残胃には正常胃と極めて類似した蠕動波がみられ、胃内容の停滞、食道内逆流はみられないと述べた。また、Jordan¹⁰⁾らによれば、胃の蠕動運動は前庭部より起こり、胃体部、噴門部は随行波のみであり、幽門部の積極的残存の意義は高いといえる。

根治性に関しては、噴切R₂の手術ではNo. 5, No. 6のリンパ節が郭清されず、この部位への転位が問題となる。今回われわれは上部胃癌(C, Ce, Cm, Cme)の全剝例について、その転移部位および転移率を検討した。C, Ce占居癌で幽門上または幽門下に転移をみたのは、比較的まれであった。この部および大弯4dに転移をみた6例について、その転移程度をみると、これらはいずれも他の2群リンパ節以上に著明な転移を認めた。これら広範囲なリンパ節転移陽性例の術中診断は容易と思われる。故にC, Ce占居癌で術中にN₂群に

著明な転移を認める症例では、噴切は避けるべきであるが、これらを除外すればC, Ce占居進行癌といえども、噴切の適応は十分満たされる。Cm, Cme進行癌では、C, Ce癌に比べ、No. 4, No. 6への転移率が明らかに高く、早期癌以外、この部位の占居癌への噴切適応はないと考える。

噴切の適応条件に関しては種々の規定が発表されている。(1) 胃リンパの流れを4区域に分けるCollerの説¹¹⁾により、占居部位を小弯側で上方2/3, 大弯側で上方1/3とする説¹²⁾。(2) 腫瘍の大きさを基準とし、小弯側で4cm, 前後壁で7cm以内、小弯高位リンパ節転移(-)とする説¹³⁾。(3) 前者に加え、S-numberとn-numberの相関から、S₀で、癌が胃壁内に限局する症例とする説¹⁴⁾。(4) 腫瘍の肛門側への拡がりから、AWを、浸潤型で5~6cm, 限局型で3~4cm離しうる、No. 5, No. 6陰性、S₁以下の症例とする説¹⁵⁾。(V) X線所見から、肛門側への拡がりを、体中部まで、S₁及びn₁以下とする説¹⁶⁾などである。われわれは胃上部癌噴切例と全剝例の比較検討から占居部位を規定し、さらに、これから著明なn₂陽性例、および広範囲なS₂以上の症例を除外し、噴切の適応とした。

噴切後の残胃に癌の発生をみた報告はまれである。われわれは1980年末までに、噴切後残胃癌を6例経験した。うち5例は食道癌術後の挙上胃管に癌の発生をみた胃時性重複癌であり、胃癌異時多発となったのは前述の1例のみであった。

5. 結 論

1946年から、1978年までに、癌研外科にて根治手術がなされた胃上部癌587例中、全剝例425例、噴切例162例を比較検討し、噴切適応条件を以下のごとく導いた。

1. (1) C, Ce, Cm, Cmeの表在癌でAW \geq 3cm, 残胃小弯距離 \geq 5cm。(2) C, Ceの進行癌でAW \geq 5cm 残胃小弯距離 \geq 5cm。

2. (1) S₀, S₁および狭範囲のS₂。(2) 合併切除可能なS₃。

3. n₀, n₁およびNo. 10, No. 11に留るn₂。

以上3条件を満たす症例とした。

文 献

- 1) 太田博俊, 高木国夫, 大橋一郎ほか: 早期胃癌1,000例の検討—肉眼分類を中心に。日消外会誌 14: 1399—1408, 1981
- 2) 西 満正, 堀 雅晴, 高木国夫ほか: 胃手術後の愁訴と治療—とくに噴門側切除例を中心として—。治療 52: 1219—1229, 1970
- 3) Mikulicz J: Beiträge zur Technik der Opera-

- tion des Magenkarzinoms. Verh Dtsch Gas Chir 27 : 252—260, 1898
- 4) 中山恒明, 中村武, 山本勝美ほか: 胃噴門側, 体部, 幽門側切除における切除範囲と消化吸収. 外科 20 : 1199—1202, 1958
 - 5) 中山恒明, 山本勝美, 広田和俊ほか: 中山式幽門側曠置噴門側切除術の術後検査成績—特に栄養学的面について—. 外科治療 8 : 481—489, 1963
 - 6) Nissen VR: Erhaltung des Antrums statt totaler Gastrektomie bei der Operation des hochsitzenden Magenkarzinoms. Schweiz Med Wschr 84 : 439—440, 1954
 - 7) 梶谷 銀, 西 満正, 中島聰總ほか: 社会復帰を考慮した胃癌の治療. 癌の臨 18 : 25—36, 1972
 - 8) Merendino KA, Dillard DH: The concept of sphincteric substitution by an interposed jejunal segment for anatomic and physiologic abnormalities at the esophagogastric junction. Ann Surg 142 : 486—509, 1955
 - 9) 杉山 譲, 小野慶一, 大内清太: 噴門切除術の残胃最初機能よりみた評価. 日消外会誌 11 : 51—00, 1978
 - 10) Jordan GL, Barton HL, Williamson WA: A study of motility in the gastric remnant following subtotal gastrectomy. Surg Gynecol Obstet 104 : 257—262, 1957
 - 11) Coller FA, Kay EB, McIntyre RS: Regional lymphatic metastases of carcinoma of the stomach. Arch Surg 43 : 748—761, 1941
 - 12) 花岡健夫, 鍋谷欣市: 胃全摘を含む噴門部手術の工夫. 手術 32 : 377—385, 1978
 - 13) 井口 潔, 脇田政康, 副島一彦ほか: 胃全剝. 適応の吟味—適正な適応—. 臨外 29 : 311—317, 1974
 - 14) 樺木野修郎, 寺崎茂宏, 根井 宏ほか: 胃全摘ならびに噴門切除例の外科的検討. 癌の臨 22 : 398—402, 1976
 - 15) 西 満正, 加治佐産, 末永豊邦ほか: 食道胃境界領域胃癌の特殊性. 手術 32 : 827—833, 1978
 - 16) 高木国夫: 食道噴門部癌の手術適応, 主としてX線診断の立場から. 消外 2 : 1413—1421, 1979