

残胃癌の統計的および臨床病理学的研究

—B-II 法残胃の癌発生リスクについて—

名古屋大学医学部第2外科, 同 予防医学*, 横山胃腸科病院**

近藤 建 山内 晶司 佐々木隆一郎* 秋山 清次
伊藤 勝基 渡辺 正 横山 泰久** 高木 弘

残胃癌発生リスクを評価する上で、初回手術後長期経過例の検討が必要である。1960~1964年の良性疾患に対するすべての胃部分切除2,613症例に対するアンケート調査を行い、20年以上の経過を確認した Billroth-I (以下 B-I) 法756例, Billroth-II (以下 B-II) 法299例を対象として残胃癌発生率を検討した。残胃癌の発生はすべて男性で B-I 法に2例, B-II 法に4例みられた。人年法によると、初回手術時40歳未満の B-II 法例では人口1,000人対0.539と最も発生頻度が高く、B-I 法0.134の4倍であった。他方、26例28病変の切除残胃癌症例の検討では、B-II 法例で吻合部癌の頻度が13/18 (72.2%)と B-I 法例の3/10 (30%) に比べて有意に高く、特に経過20年以上では gastritis cystica polyposa 内に認められる吻合部癌の存在が特徴的であった。術後20年以上経過した B-II 法は B-I 法に比べて残胃癌発生リスクが高く、特に吻合部には逆流十二指腸液を含む癌発生要因が働いていることが示唆された。

Key words: gastric stump carcinoma, Billroth II, gastritis cystica polyposa, duodenogastric reflux

緒言

胃部分切除術後の残胃の癌は最近注目されるようになり、日常診療上、しばしば発見されるようになった。残胃の癌は初回胃切除の原因が良性疾患である残胃初発癌と、初回が悪性疾患である場合に分類される。いわゆる残胃癌という場合には良性疾患（胃潰瘍、十二指腸潰瘍など）に対する胃切除後の残胃に発生した癌を指す場合が多い（第38回胃癌研究会）。残胃癌発生を考える上で1つの問題点は初回手術時における切除再建術式との関連である。従来より Billroth I 法に比べて、Billroth II 法後の残胃癌症例が多い事が報告されているものの、統計学的に B-II 法後に発癌リスクが高いか否か、明確ではない。特に本邦では胃切除後長期生存例を対象とした検討がなされていない。今回、術後20年以上経過した良性疾患に対する胃切除症例2,613例に、アンケート調査を行い、残胃癌発生頻度を術式による差を中心に検討した。

またわれわれが現在までに経験した、20年未満経過例を含む残胃癌症例に対して病理組織学的な面からも詳細な検討を加えた。その結果をもとにして、B-I 法お

よび B-II 法後の残胃における発癌リスクについて考察した。

対象と方法

残胃癌発生頻度を検討するためのアンケート調査は1986年2月に郵送法で行った。対象としたのは、横山胃腸科病院で1960~1964年に良性胃疾患（胃、十二指腸潰瘍、胃炎、ポリープ）の為に胃の部分切除を受けたすべての患者2,613人である。その内訳は Billroth I 法1,856人, Billroth II 法757人である。これらの症例について生死の別、死亡している場合は死因およびその時期、生存している場合には初回切除後の疾病の有無、手術歴について調査を行った。回答を得た症例のうち20年以上生存例に対して、それ以降の観察人年を算出し、性年齢別、術式別の発生率を計算した。推計学的有意差検定法として、年齢を考慮した Mantel-Haenszel の χ^2 検定を用いた。

また1964~1989年の間にわれわれが名古屋大学第2外科および横山胃腸科病院で経験した残胃の癌は初回良性28例, 初回悪性30例, 初回病変不明4例の計62例である。初回悪性例では残胃新生癌の診断が困難な例も存在するため対象から外し、今回は初回良性28例を対象とし臨床病理学的検討を行った。初回疾患は十二指腸潰瘍12例, 胃潰瘍11例, 胃十二指腸潰瘍3例, 胃

炎2例である。残胃癌の占居部位は、吻合部より腫瘍の中心が2cm以内のものを吻合部、食道胃境界部よりその中心が2cm以内のものを噴門部とした。それ以外の部位のものおよび残胃全体に進行し部位の特定できないものはその他とした。臨床病理学的諸点については胃癌取扱い規約²⁾に準じた。組織学的な検査に際しては胃空腸吻合部、胃十二指腸吻合部は縫合線に直角な方向の切り出しを行い、標本を作製した。

成 績

I. 残胃癌発生頻度

a) アンケート回答者の背景

回答を得たのは、1,320/2,613 (50.5%)であった。まず初回疾患別にみると、胃潰瘍726/1,375(52.8%)、十二指腸潰瘍307/672 (45.7%)、胃十二指腸潰瘍251/479 (52.4%)、胃炎およびポリープ36/87 (41.4%)で回答率に特に差を認めなかった。術式別にみても、B-I法969/1,856 (52.2%)、B-II法351/757 (46.4%)であり、著差はなかった。術式別にみた回答者の生死の内訳は、B-I法が生存693例、死亡276例であるのに対して、B-II法ではそれぞれ288例、63例であり、B-II法にやや死亡者の割合が高かった。

b) 残胃癌発生頻度

回答を得た1,320例の内、20年以上生存していたのは1,055例であった。この内訳はB-I法756例(20年以降死亡63例)、B-II法299例(20年以降死亡11例)であり、これらを対象として癌発生頻度を算出した。残胃癌はB-I法2例、B-II法4例にみられ、すべて男性例であった。胃切除後20年以上経た場合の発生頻度を人口1,000対に換算すると、男性では初回手術時年齢40歳以上でB-I法が0.088、B-II法が0.253とB-II法が3倍の頻度

であった。40歳未満ではB-I法が0.134、B-II法が0.539であり、B-II法が4倍の頻度であった。すなわち手術時40歳未満のB-II法を受けた患者に最も発生頻度が高かった。しかし比較した集団の間に推計学的有意差はみられなかった。女性では初回手術時40歳以上102例、40歳未満42例の20年以上生存者がみられたが、残胃癌症例を認めなかった。

20年経過以前の症例では、5～10年群でB-I法2例、B-II法0、10～15年群でB-I法3例、B-II法1例、15～20年群でB-I法0 B-II法1例の残胃癌発生がみられた。20年経過群と比べて発生数は少なく、15年経過まではB-I法の症例が多かった (Table 1)。

II. 残胃癌28例の臨床病理学的検討

1. 臨床的背景因子

a) 性、年齢

男性24人、女性4人と男女比は6:1で男性が多かった。年齢は40代4人、50代9人、60代11人、70代4人と60代が最も多かった。

b) 初回手術術式と初回疾患

B-I法が10例であるのに対して、B-II法が18例と多く、そのうちBraun吻合が付加されているのは1例のみであった。初回疾患はB-I法が胃潰瘍5例、十二指腸潰瘍3例と胃潰瘍が多いのに対して、B-II法でそれぞれ6例、9例と十二指腸潰瘍が多かった。

c) 初回切除よりの経過年数

B-I法では10～15年の症例が最も多く、平均17.9年(7年2月～27年11月)であるのに対して、B-II法では15～20年にピークがあり平均20.5年(11年1月～39年)とB-II法に長期経過例が多い傾向がみられた (Fig. 1)。

Table 1 Incidence of gastric stump carcinoma in patients 20 years after gastrectomy for benign disease

Age*	Male					Female		
	Method of operation	Number of patients	Cases of cancer	Observed person year	Incidence rate**	Method of operation	Number of patients	Cases of cancer
40 year~	B-I	399	1	1131	0.088	B-I	91	0
	B-II	126	1	396	0.253	B-II	11	0
~39 year	B-I	230	1	746	0.134	B-I	36	0
	B-II	156	3	557	0.539	B-II	6	0

* at first operation

**per 1000 population

B-I : Billroth I

B-II : Billroth II

Fig. 1 Interval between gastric resection for benign disease and diagnosis of gastric stump carcinoma

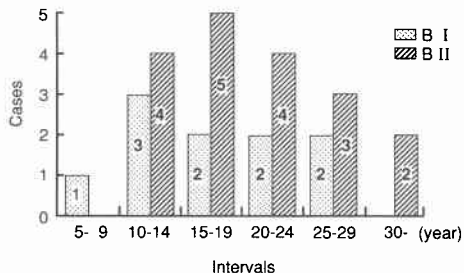
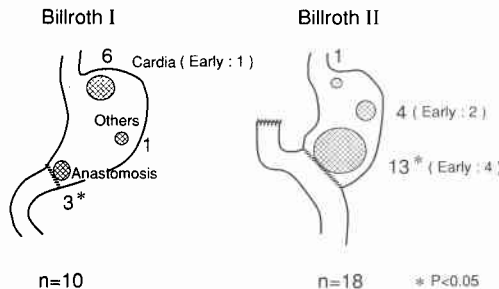


Fig. 2 Localization of primary carcinoma in the remnant stomach



d) 再手術術式

28例のうち、1例は手術を拒否し27例に手術が施行された。1例は試験開腹、5例は肝転移または腹膜転移のために非治癒切除に終わった。治癒切除が行われた21例には他臓器合併切除を含む胃全摘が16例、残胃部分切除 B-II 法 (Braun 吻合付加) が5例に施行された。

2. 残胃癌切除26例の病理組織学的検討

1) 早期胃癌6例 (Table 2).

a) 癌占拠部位

症例1 (吻合部 m 癌と吻合部 pm 癌), 症例4 (吻合部 m 癌とその他の部 sm 癌) は多発胃癌症例であった。病変数は7個で吻合部に4個, その他に2個, 噴

門部に1個みられた。術式との関連では噴門部例以外はすべて B-II 法症例であった (Fig. 2).

b) 肉眼型

I 型3個, IIa 型3個, IIa+IIc 型1個とすべて隆起を主体とする型であった。

c) 背景粘膜と組織型

吻合部4個の癌のうち, 3個 (m 癌1, sm 癌2) は腺窩上皮の過形成, 偽幽門腺の増生, 腺の嚢胞状拡張からなる隆起病巣の表層の一部にみられ, いわゆる gastritis cystica polyposa (GCP), または stomal hypertrophic gastritis (SHG) 内に発生した癌と考えられた。組織型はすべて tub₁ であった。そのうちの1例では, 表層の癌に加えて粘膜下の異所性腺管の一部

Table 2 Early gastric carcinoma in remnant stomach

No.	Age*	PrimSry disease			Interval	Gastric stump carcinoma				Surrounding mucosa
		Sex	Diagnosis	Operation		Site	Gross appearance	Depth of invasion	Histological type	
1.	53	male	GU+DU	B-II	20 y 6m	Anasto.	I	m	tub ₁	GCP
2.	60	male	GU+DU	B-II	27 y 2m	Anasto.	I	sm	tub ₁	GCP
3.	63	male	GU	B-II	29 y 9m	Anasto.	IIa	m	tub ₁	GCP
4.	59	male	CG	B-II	16 y	Anasto.	IIa	sm	por, med	Atrophic-hyperplastic gastritis
						Others	IIa	sm	por, med	
5.	58	male	DU	B-II	14 y	Others	IIa+IIc	sm	por, sci	Atrophic gastritis
6.	39	female	GU+DU	B-I	23 y 3m	Cardia	I	m	por, med	Atrophic gastritis

GCP : Gastritis cytica poliposa
 * : Age at second operatiom
 GU : gastric ulcer
 DU : duodenal ulcer
 CG : chronic gastritis
 B-I : Billroth I
 B-II : Billroth II

Fig. 3a Case 3 63yrs male. Resected specimen of the remnant stomach and jejunum. A elevated lesion is seen close to the anastomosis in the gastric mucosa

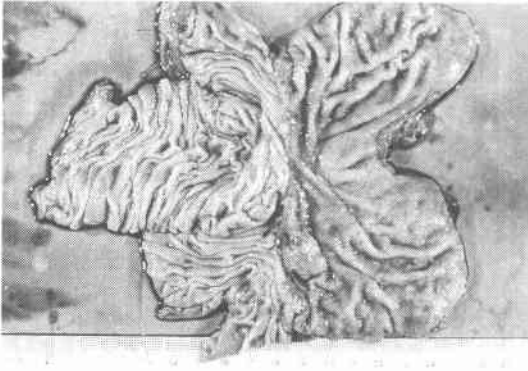


Fig. 3b Low power view of the elevated lesion in Fig. 3a. Superficial layer of the lesion is composed of darkly stained hyperplastic foveolar epithelia and well differentiated adenocarcinoma (arrow). Cystic dilation of the glands is seen in deep parts. H.E. stain, $\times 40$.



Fig. 3c High power view of the superficial layer. Small foci of well differentiated adenocarcinoma is seen. H.E. stain, $\times 80$

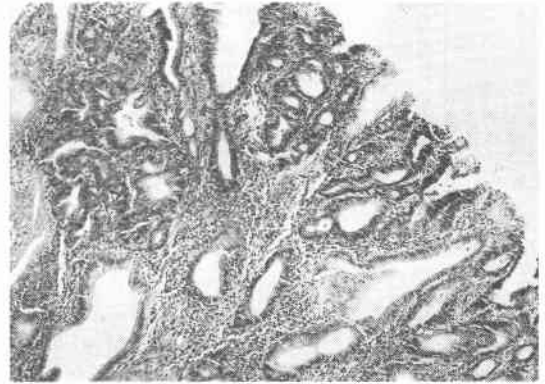
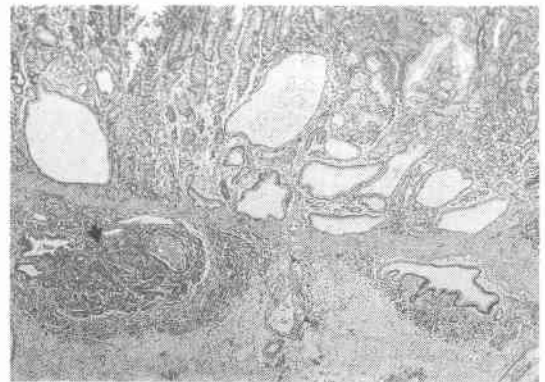


Fig. 3d Low power view of the deep layer. Cystic dilatation of deep glands is prominent. Aberrant glands with adenocarcinoma (arrow) are seen in the submucosal layer. H.E. stain, $\times 40$



みであった。組織型はすべて低分化型で、por, medが最も多かった。

2) 進行胃癌21例 (Table 3).

a) 癌の占拠部位

症例1のpm癌を加え、病変数は21個である。吻合部12個、その他3個、噴門部6個と吻合部が最も多かった。術式別にみるとB-II法が吻合部9個、その他2個、噴門部1個であるのに対して、B-I法ではそれぞれ3個、1個、5個であり、術式により占拠部位に差異がみられた (Fig. 2)。

早期癌も含めてみると、吻合部の癌発生頻度がB-II法では13/18 (72.2%)であるのに対してB-I法では3/10 (30%)であり、推計学的な有意差がみられた ($p <$

にも、癌巣がみられた (Fig. 3a~d)。

他の4個の癌の背景粘膜は萎縮性胃炎もしくは萎縮過形成胃炎であり、腸上皮化生は散在性にみられるの

Table 3 Advanced carcinoma in gastric remnant

No.	Age	Primary disease			Interval	Gastric stump carcinoma			
		Sex	Diagnosis	Method of operation		Site	Gross appearance	Depth of invasion	Histological type
1.	53	male	DU	B-II	20 y 6m	Anasto.	Borr. 2	pm	por, med
7.	52	male	GU	B-II	33 y	Anasto.	Borr. 4	ss γ	por
8.	68	male	DU	B-II	24 y	Anasto.	Borr. 5	pm	por
9.	54	male	DU	B-II	22 y 5m	Anasto.	Borr. 3	se	por, med
10.	60	female	GU	B-II	18 y	Anasto.	Borr. 3	pm	sig
11.	56	male	GU	B-II	15 y 7m	Anasto.	Borr. 3	se	por, sci
12.	47	male	GU+DU	B-II	15 y 4m	Anasto.	Borr. 2	se	tub ₂
13.	58	female	DU	B-II	11 y	Anasto.	Borr. 5	ss γ	por, sci
14.	52	female	DU	B-II	10 y 5m	Anasto.	Borr. 4	se	por, sci
15.	61	male	GU+DU	B-I	27 y 3m	Anasto.	Borr. 2	se	por, med
16.	66	male	DU	B-I	19 y 8m	Anasto.	Borr. 2	se	por, med
17.	66	male	GU	B-I	15 y	Anasto.	Borr. 4	si	por, sci
18.	73	male	GU	B-II	39 y	Others	Borr. 4	se	por
19.	73	male	DU	B-II	15 y	Others	Borr. 2	si	tub ₂
20.	47	male	GU	B-I	20 y	Others	Borr. 2	se	por, med
21.	45	male	DU	B-II	11 y 1m	Cardia	Borr. 1	pm	tub ₁
22.	55	male	DU	B-I	27 y 11m	Cardia	Borr. 2	se	tub ₂
23.	42	male	GU	B-I	14 y 8m	Cardia	Borr. 2	ss β	pap
24.	68	male	GU	B-I	12 y 3m	Cardia	Borr. 1	ss α	pap
25.	70	male	DU	B-I	12 y	Cardia	Borr. 2	ss β	tub ₂
26.	69	male	GU	B-I	7 y 2m	Cardia	Borr. 2	pm	por, sci

GU : gastric ulcer
 DU : duodenal ulcer
 CG : chronic gastritis

0.05).

b) 肉眼型

Borrmann 2型が10個と最も多く、1型も噴門部に2個みられた。3型、4型はそれぞれ3個みられすべて吻合部であった。

e) 組織型

吻合部では低分化型癌である por, sig が11/12 (91.7%) を占めるのに対して、噴門部では逆に分化型癌である pap, tub₁, tub₂ の比率が5/6 (83.3%) と高かった。

考 察

残胃の発癌リスクについて、従来の北欧等の報告では癌発生頻度の増加を述べたものが多い³⁾。最近の Toftgaard ら⁹⁾の4,131人の Prospective cohort study では胃癌発生率は術後15年で期待値と等しく、20年を超えると2~3倍になると述べている。また発生率の最も高いのは男性の B-II 法群で3.2倍の発生率を報告している。Caygill ら⁹⁾も同様に20年を超えると癌発生率は4倍になり、B-II 法が危険群であると報告してい

る。一方本邦では疫学的方法論のしっかりしたものでは徳留ら⁷⁾の報告のように発癌リスクは期待値より低く、B-I, B-II 法による差もないとする意見がみられる。また最近では浅野ら⁸⁾は横山胃腸科病院の良性胃切除患者6,662名を平均13.2年観察し詳細な予後に関する疫学調査を行っている。その結果では胃癌死は特に B-I 法で期待値より低く、B-II 法でも同様の傾向を報告している。ただしこの場合対象症例は B-I 法例が81.9%を占めている。

結論が相違する理由には人種差、食生活の差もあげられるが、他に観察期間の長短の問題が重要と考えられる。そこでわれわれのアンケート調査では術後20年以上経過例を対象とし、B-I 法、B-II 法別に残胃癌の発生率を比較した。なお両群間の回答者の背景因子に差はなかった。手術後20年以上生存した場合、男性では初回手術時年齢40歳未満では B-II 法は B-I 法の4倍の発生頻度であり、前述の Toftgaard らの報告と類似している。症例数が十分でないため有意差は得られなかったものの、B-II 法後の残胃癌発生頻度は術後20年

以上経過した場合高くなり、特に男性40歳未満手術群が危険群であることが示唆された。

術後20年未満の経過例については、浅野ら⁸⁾の報告もあり、症例数も少ないことから、今回は対象から除外した。Fig. 1に示す切除症例の術後経過年数からすると、B-II法の10年以上19年未満の症例数は20年以上とほぼ同数で、B-I法より多く、またそれらの症例の初回切除が行われた時期の術式はむしろB-I法の方が頻度が高いと予想される(横山胃腸科病院の例では、調査対象初年度の1960年ではB-I法の比率が63%で、1964では76%となりB-Iの比率はそれ以降さらに増加している)ことから術後20年未満の症例であってもB-II法に残胃癌発生頻度が高い可能性も考えられる。今後さらに症例の追跡を行い今回言及しえなかった一般胃癌との発生率の差異も含めて検討を行いたい。

一方残胃癌を切除症例から臨床病理学的にみると、癌占拠部位に特徴がみられ、B-II法ではB-I法に比べて吻合部癌の占める割合が有意に高かった。これは従来の報告⁷⁾とも一致している。B-II法で残胃癌発生頻度が高いのは、この吻合部癌のためと思われる。

B-II法吻合部の早期癌4症例について組織学的に癌発生の背景粘膜病変を調べると、隆起性でいわゆるgastritis cystica polyposa (GCP)内に発生した胃癌が3例にみられ、すべて術後20年以上経過していた。GCP¹⁰⁾は腺窩上皮の過形成、偽幽門腺の増生、腺の嚢胞状拡張および疎開した粘膜筋板を超えての腺の粘膜下への侵入増生を主体とし病理組織学的には良性とされている。古賀ら¹¹⁾はstomal polypoid hypertrophic gastritis (SPHG)もしくはstomal hypertrophic gastritis (SHG)と呼ぶことを提唱しているが、今回われわれが検索した病変は偽幽門腺の増生、粘膜下の嚢胞形成は著明ではなく、SHGの名称が適当かもしれない。GCPの診断例は、以前報告したわれわれの残胃癌検による検索¹²⁾では、嚢胞形成を主体としてみると、B-I法よりB-II法に多く、B-II法20年群に最も頻度(65.2%)は高いという結果であった。

本症を発生母地とする胃癌は岩下ら¹³⁾、福地ら¹⁴⁾、貝原ら¹⁵⁾および筆者ら¹⁶⁾の報告以来注目され、GCPの癌化症例が報告されるようになった。本症内に認められる癌の発生は、組織学的にみると、深部拡張腺管や偽幽門腺ではなく、粘膜表層部と考えられるが、Fig. 3に示す症例3において粘膜下の異所腺管の一部にも癌がみられたことは興味深い所見である。これは、癌が異所腺管から発生したのではなく、異所腺管の存在に

より癌が粘膜下へ容易に侵入したと解釈するのが妥当と思われる。また癌の組織型は、腸上皮化生がGCP内にはみられないにもかかわらずすべて分化型を示し、特徴的であった。

胃の分化型癌は腸上皮化生粘膜から、低分化型癌は胃固有粘膜から発生するという概念は以前より認められてきたが、最近では異論がみられる¹⁷⁾。過形成性ポリープから発生した胃型分化型癌の報告¹⁸⁾はその例である。山中ら¹⁹⁾は残胃癌を胃型と腸型に分類し発生母地との関係を論じている。この観点からする自験例症例3は腸上皮化生のない胃底腺から発生した胃型優位型分化型癌に属すると思われる。進行癌では吻合部の癌が大部分低分化型であり、GCP様の所見が残存するものも1例(症例8)みられた。早期癌の3/4が高分化型であることと一致しないが、吻合部癌の進行につれての変化とも考えられる。

最近の報告で細川ら²⁰⁾はABC法による免疫組織学的検索で、癌、GCPともにCEA CA19-9の陽性局在を認め癌とGCPの関連性を述べている。われわれも同様な検討を行ったが抗CEA抗体、抗CA19-9抗体では癌、GCPの過形成性腺過上皮、拡張腺管についても染色されず、GCPにすでに癌と同様な糖鎖の変化が起っているという結果は得られなかった。GCPが前癌病変であるか、単なる随伴病変であるのか今後さらに検討が必要であるが、GCPを発生母地とする胃癌の存在は、B-II法後吻合部に特異的であり、同部に癌発生率の高い原因となっているかもしれない。

B-II法、特に吻合部に残胃癌の発生が多いという結果からすると、原因は吻合空腸からの十二指腸液の逆流ではないかという推測がなされる。われわれはウイスターラットを用いた十二指腸液逆流モデルを考案し²¹⁾、腺癌が発癌剤を用いてなくても輸入脚吻合部に発生することを報告してきた。このモデルはB-II法残胃にみられる吻合空腸よりの十二指腸液の逆流をさらに過剰にしたものである。この実験では人体例のGCPに類似した偽幽門腺の過形成、腺の嚢胞化を伴う隆起性病変が輸入脚吻合部周辺では軽度のものも含めると100%にみられた。この動物実験の結果からは十二指腸液逆流によりGCPは高頻度に発生し、そのような胃粘膜には吻合部癌が発生しやすいと考えられた。これは十二指腸液逆流の胃発癌作用^{22)~24)}を示すものであるが、その発生機構、癌の生物学的性格など明かでなく、まだ解明すべき問題が残されている。

今回の良性疾患による胃切除後症例の検索結果は、

外科医の立場からすると、特に若年者の胃切除に際して、B-II法は残胃癌発生の危険性があり、できる限り避ける必要があることを示唆する。現在、早期癌症例の増加とともに胃癌切除後の長期生存例も増加しており、残胃癌の発生は今後の問題の1つである。胃癌切除後の残胃に再度癌が出来やすいか否かの問題は、さらに検討が必要と考えられる。

稿を終えるにあたり、御教示、御校閲いただいた愛知県がんセンター名誉総長長与健夫先生に深謝致します。

文 献

- 1) Peitsch W, Becker HD: Frequency and prognosis of gastric stump cancer. *Front Gastrointest Res* 5: 170—177, 1979
- 2) 胃癌研究会編: 胃癌取扱い規約. 第11版. 金原出版, 1984
- 3) Domellof L, Janunger KG: The risk for gastric carcinoma after partial gastrectomy. *Am J Surg* 134: 581—584, 1977
- 4) Fischer AB, Graem N, Jensen OM: Risk of gastric cancer after Billroth II resection for duodenal ulcer. *Br J Surg* 70: 552—554, 1983
- 5) Toftgaard C: Gastric cancer after peptic ulcer surgery. *Ann Surg* 210: 159—164, 1989
- 6) Caygill CP, Hill MJ, Kirkham JS et al: Mortality from gastric cancer following gastric surgery for peptic ulcer. *Lancet* 1: 929—931, 1986
- 7) Tokudome S, Kono S, Ikeda M et al: A prospective study on primary gastric stump cancer following partial gastrectomy for benign gastroduodenal disease. *Cancer Res* 44: 2208—2212, 1984
- 8) Asano A, Mizuno S, Sasaki R et al: The long term prognosis of patients gastrectomized for benign gastroduodenal diseases. *Jpn J Cancer Res* 78: 337—348, 1987
- 9) Peitsch W, Becker HD: Frequency and prognosis of gastric stump cancer. *Front Gastrointest Res* 5: 170—177, 1979
- 10) Littler ER, Gleichermann E: Gastritis cystica polyposa. *Cancer* 29: 205—209, 1972
- 11) 古賀 淳, 渡辺英伸, 遠城寺宗知: 胃腸吻合部にみられるポリープ状病変. 吻合部ポリープ状肥厚性胃炎. *福岡医誌* 67: 285—296, 1976
- 12) 近藤 建, 横山泰久, 長与健夫: 残胃吻合部粘膜の生検組織所見からみた残胃癌の発生. *癌の臨* 33: 651—660, 1986
- 13) 岩下明德, 黒岩重和, 遠城寺宗知: Stomal polypoid hypertrophic gastritis (SPHG)(Gastritis cystica polyposa; GCP)に発生したI型早期胃癌の1例. *胃と腸* 17: 1333—1339, 1982
- 14) 福地創太郎, 中島哲二, 松川正明: 十二指腸潰瘍で胃切除後19年目に残胃吻合部早期胃癌(IIa)の1例. *胃と腸* 17: 1329—1332, 1982
- 15) 貝原信明, 西土井英昭, 古賀成昌: 残胃癌発生に関する実験的ならびに臨床的検討. *胃と腸* 17: 1359—1364, 1982
- 16) 近藤 建, 鈴木春見, 長与健夫: 残胃癌の病理. *癌の臨* 28: 1615—1623, 1982
- 17) 喜納 勇, 高梨利一郎, 尾瀬敏樹: 小さい早期胃癌の病理組織学的研究. 胃癌の組織発生の解明のために. *胃と腸* 23: 801—809, 1988
- 18) Hattori T: Morphological range of hyperplastic polyps and carcinomas arising in hyperplastic polyps of the stomach. *J Clin Pathol* 38: 622—630, 1985
- 19) 山中秀夫, 岩淵三哉, 渡辺英伸ほか: 残胃癌の特徴. 上皮型と発生母地. *消外* 13: 1487—1495, 1990
- 20) 細川 治, 山道 昇, 中泉治雄ほか: Gastritis cystica polyposaと合併した残胃早期癌の検討. *Gastroenterol Endosc* 30: 314—319, 1988
- 21) Kondo K, Suzuki H, Nagayo T: The influence of gastro-jejunal anastomosis on gastric carcinogenesis in rats. *Jpn J Cancer Res* 75: 362—369, 1984
- 22) Langhans P, Hegar RA, Hohen J et al: Operation-sequel carcinoma of the stomach. Experimental studies of surgical techniques with or without resection. *World J Surg* 5: 595—605, 1981
- 23) 三輪晃一, 宮田龍和, 宮崎逸夫ほか: 手術を受けた胃の発癌リスク. *日消外会誌* 21: 1191—1194, 1988
- 24) 小島 宏, 近藤 建, 高木 弘: 残胃癌発生に関する実験的研究. *日外会誌* 91: 818—826, 1990

**Statistical and Pathological Study of Carcinoma in the Gastric Remnant
—Risk of Development of Carcinoma in the Gastric
Remnant after Gastrojejunostomy—**

Ken Kondo, Masaji Yamauchi, Ryuichiro Sasaki*, Seiji Akiyama, Tadashi Watanabe,
Yasuhisa Yokoyama** and Hiroshi Takagi
Second Department of Surgery, Department of Preventive Medicine*, Nagoya University School of
Medicine and Yokoyama Gastrointestinal Hospital**

As a long-term follow up study, a total 2613 patients who had undergone partial gastric resection for benign gastroduodenal diseases between 1960 and 1964 were examined. The incidence of gastric stump carcinoma in 756 patients alive more than 20 years after gastroduodenostomy and in 299 patients after gastrojejunostomy was determined. Cancer was observed in two patients after gastroduodenostomy and in four after gastrojejunostomy. The incidence of cancer (0.539/1000 population) in male patients who had undergone gastrojejunostomy when they were less than 40 years old was four times higher than after gastroduodenostomy. Twenty-eight cancers in the gastric remnant after partial gastrectomy for benign disease were studied. Significantly more cancers (13/18) developed at the anastomotic site by gastrojejunostomy than by gastroduodenostomy (3/10) ($p < 0.05$). Histologically well-differentiated cancer was found in gastritis cystica polyposa of the gastrojejunostomy more than 20 years earlier have a higher risk of cancer at the site of anastomosis than the patients who had a gastroduodenostomy.

Reprint requests: Ken Kondo Department of Surgery II, School of Medicine, Nagoya University
65 Tsuruma-cho, Showaku, Nagoya, 466 JAPAN
