日消外会誌　14（11）：1563～1570，1981年

胃癌患者の術前血清CEA測定の意義

金沢大学医学部第2外科*
福井医科大学医学部第1外科**
三輪　晃一**　宮崎　逸夫*　松木　伸夫*
沢　敏治*　米村　豊*　小島　靖彦**
野口　昌邦*　高島　茂樹*　竹下八洲男*
中川原儀三**

USEFULNESS OF PREOPERATIVE SERUM CARCINOEMBRYONIC ANTIGEN (CEA) DETERMINATIONS IN PATIENTS WITH GASTRIC CANCER

Koichi MIWA Itsuo MIYAZAKI*, Nobuo MATSUKI*, Toshiharu SAWA*, Yutaka YONEMURA*, Yasuhiko KOJIMA**, Masakuni NOGUCHI*, Shigeki TAKASHIMA**, Yasuo TAKESHITA*, and Gizou NAKAGAWARA****

The 2 nd Department of Surgery*, School of Medicine, Kanazawa University and the 1 st Department of Surgery**, Fukui University School of Medicine

胃癌患者214例のRoche kitによる術前血清CEAを胃癌の進行度・病理学的所見・予後との対比で検討した．胃癌患者のCEA 5ng/ml以上の異常値出現率は41.6%，10ng/ml以上の陽性率は20.6%であった．CEA陽性例の89%はステージIVで，転移因子別の陽性率は肝転移56.0%，腹膜播種36.5%，リンパ節転移19.8%を示した．転移の程度と陽性率の関係は，肝転移・リンパ節転移では正の相関がみられたが，腹膜播種では程度が高まっても陽性率は変らなかった．組織型別の陽性率は分化癌で高く，未分化癌で低い傾向がみられた．CEA値と予後の関係は，10ng/ml以上の陽性例は根治手術不能のことが多く，拡大術式で治癒手術を行いえた症例でも予後は不良であった．

索引用語：血清CEA，胃癌進行度，胃癌組織型，胃癌根治手術，胃癌患者の予後

I．はじめに

1965年，GoldとFreedmanは，ヒト結腸癌より正常組織にはみられない腫瘍特異抗原を抽出し[1]，さらにこの抗原は胃癌，膵癌，胎生2～6カ月の腸管・肝臓・膵臓に存在することを明らかにし，ヒト消化器のCarcinoembryonic antigen（CEA）と命名した[2]．

その後の研究により，CEAは消化器癌だけではなく，肺癌や乳癌[3]，また正常組織[4]にも微量ながら認められることが判明し，現在では癌特異抗原ではなく，腫瘍関連抗原として理解されるに至っている．

これとともに，CEA測定による癌早期発見の期待はうすれてきたが，癌患者の予後，癌再発，癌遺残の発見，制癌効果などのマーカーとして，その有用性は認められているところである[5]．

本著では，わが国で最も頻繁にみられる胃癌患者の血清CEA測定の意義を，手術症例を対象とし，胃癌の進行度・病理所見・予後との関係などで検索したので報告する．

II．対象および方法

1975年2月より1980年3月までに，金沢大学医学部附属病院第2外科で，術前血清CEAを測定し，胃癌の病理組織学的確診のついた原発胃癌患者214症例を対象とした．なお，多発胃癌，他臓器重複癌症例は除外した．

血清CEA値の測定は，早朝空腹時に採血し，Roche社キットを用い行った．

血清CEA値の判定はng/mlの単位で0～2.4，2.5～4.9，5.0～9.9，10.0～19.9，20以上の5段階に

分け，CEA ロシュ共同研究会の調査結果[6]より，4.9ng/ml以下を正常域とし，5.0ng/ml以上を異常，癌腫の疑いが濃厚となる10ng/ml以上を陽性とした．

III. 成　績

1. 胃癌患者の術前血清 CEA 値

対象214例のうち，CEA 値5.0ng/ml以上の異常値出現率は41.6%(89/214)，10ng/ml以上の陽性率は20.6%(44/214) であった．

2. 胃癌ステージと術前血清 CEA 値

胃癌のステージ決定は，手術時肉眼所見に切除胃癌の病理組織学的所見の補正を加えた組織学的ステージで行った．

ステージ別の異常値出現率はステージ I で15.2%，II で22.9%，III で29.0%，IV で63.7%，陽性率は I で0%，II で5.7%，III で9.7%，IV で38.2%であった．

CEA 値よりみると，10ng/ml以上の陽性例の88.6%はステージIVで，次いで6.8%がステージIII，4.5%がIIであった．

すなわち，ステージの進行とともに CEA 異常値出現率，陽性率が増し，ステージIVで著しく高率となった．また CEA 陽性例の大多数はステージIVであった（**表 1**）．

3. 肝転移と術前血清 CEA 値

肝転移の有無と CEA 異常値出現率はあり72.0%，なし37.6%，陽性率はあり56.0%，なし15.9%であった．肝転移の程度と CEA 異常値出現率は $H_1$63%，$H_2$70%，$H_3$86%，陽性率は $H_1$38%，$H_2$60%，$H_3$71%で肝転移と CEA は密接な関係がうかがわれ，肝転移の進行とともに CEA 異常値出現率，陽性率は高まつた（**表 2**）．

4. 腹膜播種と術前血清 CEA 値

腹膜播種の有無と異常値出現率はあり63.5%，なし34.6%，陽性率はあり36.5%，なし15.4%であった．腹膜播種例をさらに肝転移の有無との関係でみると，肝転移ありの異常値出現率は64%（7/11)，陽性率は46%（5/11)，なしの異常値出現率は61%（25/41)，陽性率は32%（13/41）であった．

腹膜播種の程度と CEA 異常値出現率は $P_1$83%，$P_2$69%，$P_3$50%，陽性率は $P_1$33%，$P_2$39%，$P_3$35%であった．

すなわち，腹膜播種により CEA 異常値出現率，陽性率は高まるが，肝転移の場合にくらべ CEA 値は概して軽度の上昇のことが多く，また腹膜播種の程度との対応はみられなかった（**表 3**）．

5. リンパ節転移と術前血清 CEA 値

組織学的にリンパ節転移程度の明らかな164例で検討した．

リンパ節転移の有無による異常値出現率はあり44.6%，なし20.7%，陽性率はあり19.8%，なし6.4%であった．

リンパ節転移の程度による異常値出現率は n_1(＋)

表 1　胃癌ステージと術前血清 CEA 値

	CEA levels (ng/ml)				
	0～2.4	2.5～4.9	5.0～9.9	10.0～19.9	20.0～
I	60.9%(28)	23.9%(11)	15.2%(7)		
II	48.6%(17)	28.6%(10)	17.1%(6)	5.7%(2)	
III	58.0%(18)	12.9%(4)	19.4%(6)	3.2%(1)	6.5%(2)
IV	21.6%(22)	14.7%(15)	25.5%(26)	15.7%(16)	22.5%(23)

表 2　胃癌肝転移と術前血清 CEA 値

	CEA levels (ng/ml)				
	0～2.4	2.5～4.9	5.0～9.9	10.0～19.9	20.0～
H_0	43.4%(82)	19.0%(36)	21.7%(41)	6.9%(13)	9.0%(17)
H_1	12.5%(1)	25.0%(2)	25.0%(2)	25.0%(2)	12.5%(1)
H_2	20.0%(2)	10.0%(1)	10.0%(1)	30.0%(3)	30.0%(3)
H_3		14.3%(1)	14.3%(1)	14.3%(1)	57.0%(4)

25%，n_2(＋)41%，n_3(＋)64%，n_4(＋)68%，陽性率はn_1(＋)11%，n_2(＋)14%，n_3(＋)27%，n_4(＋)36%であった．

まとめると，CEA異常値出現率，陽性率はリンパ節転移とともに高まり，その程度が進行するにしたがい増大した（**表4**）．

6．壁深達度と術前血清CEA値

胃切除され，壁深達度が病理組織学的に検索された184例を対象とした．

深達度別の異常値出現率はm•sm 26%，pm 31%，ss 33%，se 45%，si•sei 69%，陽性率はm•sm 2%，pm 6%，ss 17%，se 23%，si•sei 44%であった．

すなわち，壁深達度の進行とともに，血清CEA値の異常値出現率，陽性率は高まった（**表5**）．

7．胃癌肉眼型分類と術前血清CEA値

胃切除され，癌腫をよく観察できた184例で検討した．

CEA異常値出現率は胃癌肉眼型分類O型26.2%，2型40.7%，3型40.6%，4型47.4%，陽性率はO型2.2%，2型22.2%，3型23.4%，4型15.8%で，早期癌のO型が低率であることを除いて，胃癌肉眼型分類による明確な差異はなかった．

なおボールマン1型は対象症例がなく不明であった（**表6**）．

8．癌組織型と術前血清CEA値

切除胃癌の組織型別異常値出現率はpap 47%，tub_1 28%，tub_2 32%，por 33%，sig 43%，muc 78%，陽性率はpap 20%，tub_1 22%，tub_2 19%，por 13%，

表3　胃癌腹膜播種と術前血清CEA値

	CEA levels (ng/ml)				
	0～2.4	2.5～4.9	5.0～9.9	10.0～19.9	20.0～
P_0	47.5%(77)	17.9%(29)	19.1%(31)	4.9%(9)	9.9%(16)
P_1		16.7%(1)	50.0%(3)	16.7%(1)	16.7%(1)
P_2	11.5%(3)	19.2%(5)	30.8%(8)	19.2%(5)	19.2%(5)
P_3	25.0%(5)	25.0%(5)	15.0%(3)	20.0%(4)	15.0%(3)

表4　胃癌リンパ節転移と術前血清CEA値

	CEA levels (ng/ml)				
	0～2.4	2.5～4.9	5.0～9.9	10.0～19.9	20.0～
n_0	57.1%(36)	22.2%(14)	14.3%(9)	3.2%(2)	3.2%(2)
n_1	44.4%(16)	30.6%(11)	13.9%(5)	8.3%(3)	2.8%(1)
n_2	44.8%(13)	13.8%(4)	27.6%(8)	3.4%(1)	10.3%(3)
n_3	33.3%(3)	11.1%(1)	44.4%(4)		33.3%(3)
n_4	28.0%(7)	4.0%(1)	32.0%(8)	12.0%(3)	24.0%(6)

表5　胃癌壁深達度と術前血清CEA値

	CEA levels (ng/ml)				
	0～2.4	2.5～4.9	5.0～9.9	10.0～19.9	20.0～
m	44.4%(8)	22.2%(4)	33.3%(6)		
sm	45.8%(11)	33.3%(8)	16.7%(4)	4.2%(1)	
pm	62.5%(10)	6.3%(1)	25.0%(4)		6.3%(1)
ss	50.8%(32)	15.9%(10)	15.9%(10)	6.3%(4)	11.1%(7)
se	40.4%(19)	14.9%(7)	21.3%(10)	10.6%(5)	12.8%(6)
si sei	12.5%(2)	18.8%(3)	25.0%(4)	12.5%(2)	31.3%(5)

sig 0％，muc 44％で，異常値出現率は分化型・未分化型では差異はないが，陽性率は分化型癌に高く，未分化型癌で低い傾向が認められた．また膠様癌は最も高率であった（**表7**）．

9．胃癌原発巣の大きさと術前血清 CEA 値

切除胃癌184例の肉眼的腫瘍径を4cmごとに区分けし，CEA 異常値出現率をみると，4cm未満34％，4～7.9cm 28％，8～11.9cm 41％，12cm以上74％，陽性率は4cm未満2％，4～7.9cm 15％，8～11.9cm 24％，12cm以上39％で，陽性率は腫瘍径の増大とともに高まった（**表8**）．

10．術前血清 CEA 値と予後

術後2年以上経過した136例で検討した．

手術内容とその症例数は，治癒切除81例，非治癒切除31例，非切除24例である．その大多数は術中または術後に何らかの化学療法を，また治癒切除例の一部は腹腔動脈周囲に術中ベータートロン照射を受けているが，一括検討した．

CEA 値と予後の関係は，概して CEA 値が高いほど短期に死亡する傾向がみられる．

CEA 10ng/ml以上の陽性症例の予後は，1年生存率30.6％，2年生存率13.9％で，3年以上の生存を4例認めた．3年以上生存4例中2例は10ng/mlをわづかに超す症例，他の1例は3年1カ月で死亡し，290ng/mlを示した症例のみが例外的に3年4カ月健在で再発はみられていない．この症例の詳細については後述する．

CEA 9.9ng/ml以下では5年生存する症例がみられる．9.9ng/ml以下を5.0～9.9ng/mlの異常値群と4.9ng/ml以下の正常値群に分け，1年生存率，2年生存率をみると，前群では51.6％，48.4％，後群で75.7％，71.4％で，CEA 正常値群の予後が良好であった（**図1**）．

11．術前血清 CEA 値陽性治癒手術例の予後

術前血清 CEA 10ng/ml以上で，治癒手術を行った症例は11例であった．

うち2例は CEA 境界値例で，症例1は10.0ng/mlで，いずれもステージIIで，それぞれ5年・3年健在である．また症例10は，採血前日の腹腔動脈撮影施行の際，肝動脈が閉塞したことが観察されており，このことが血清 CEA 値 290ng/mlの高値を来した原因であった可能性も否定できない．本例は3年健在で，現在 CEA 値は Dainabot 法で2.4ng/mlで，正常範囲内にある．

これらを除けば，CEA 陽性治癒手術例のステージはIII・IVで，その治癒手術ともなると侵襲は大きいもの

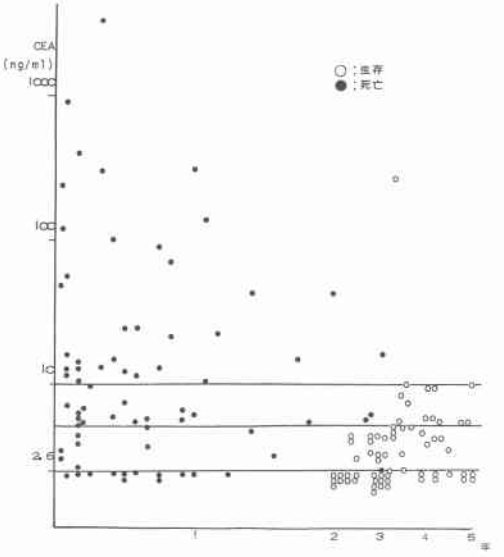
表6　胃癌肉眼型分類と術前血清 CEA 値

	CEA levels (ng/ml)				
	0～2.4	2.5～4.9	5.0～9.9	10.0～19.9	20.0～
0	50.0％(23)	23.9％(11)	23.9％(11)	2.2％(1)	
1					
2	35.2％(19)	24.1％(13)	18.5％(10)	7.4％(4)	14.8％(8)
3	45.3％(29)	14.1％(9)	17.2％(11)	7.8％(5)	15.6％(10)
4	52.6％(10)		31.6％(6)	10.5％(2)	5.3％(1)
5	(1)				

表7　胃癌組織型と術前血清 CEA 値

	CEA levels (ng/ml)				
	0～2.4	2.5～4.9	5.0～9.9	10.0～19.9	20.0～
pap	33.3％(10)	20.0％(6)	26.7％(8)	3.3％(1)	16.7％(5)
tub_1	50.0％(9)	22.2％(4)	5.6％(1)	11.1％(2)	11.1％(2)
tub_2	56.8％(21)	10.8％(4)	13.5％(5)	8.1％(3)	10.8％(4)
por	44.0％(33)	22.7％(17)	20.0％(15)	6.7％(5)	5.7％(5)
sig	42.9％(6)	14.3％(2)	42.9％(6)		
muc	22.2％(2)		33.3％(3)	11.1％(1)	33.3％(3)

図1　胃癌患者の術前血中CEAと予後
2年以上経過例



が多い．すなわち膵十二指腸切除が3例，開胸胃全摘が2例行なわれている．しかしその予後は，拡大根治手術も効なく，1年6カ月健在例を除いては死亡し，最長3年1カ月であった．再発形式は肝再発が3例と目立ち，これらでは術前の肝シンチグラフィー，腹腔動脈造影，術中の肝触診によっても肝転移は発見されておらず，血清CEA陽性は潜在的肝転移を示す指標となることがうかがえた．

他の再発形式は腹膜・リンパ節各1である（表9）．

12．胃原発巣切除後の血清CEAの推移

術前・術後血清CEAの測定を行なった38例を治癒切除，非治癒切除に分け，治癒切除をさらに生存・再発死亡に細分し，その推移を検討した．

治癒手術生存17例では，術前値は1例を除き5ng/mlで，術後も多くは正常域にあった．術後5ng/ml以上となった症例が3例あったが，うち2例は肝機能異常を

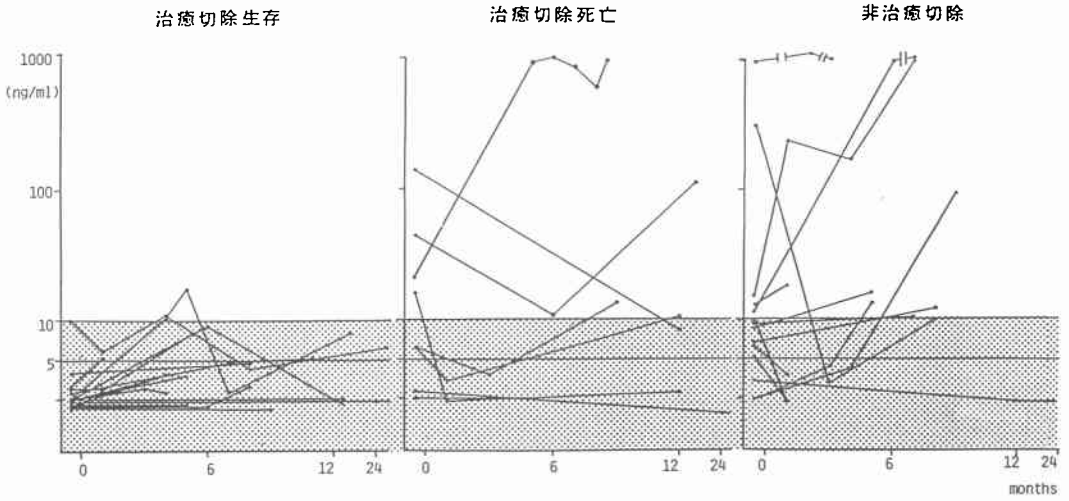
表8　胃癌腫瘍長径と術前血清CEA値

Diameter (cm)	CEA levels (ng/ml)				
	0～2.4	2.5～4.9	5.0～9.9	10.0～19.9	20.0～
0～ 3.9	53.7%(22)	12.5%(5)	31.7%(13)	4.9%(2)	
4.0～ 7.9	45.5%(35)	27.3%(21)	13.0%(10)	3.9%(3)	10.4%(8)
8.0～11.9	42.9%(18)	16.7%(7)	16.7%(7)	9.5%(4)	14.3%(6)
12.0～	26.1%(6)		34.8%(8)	17.4%(4)	21.7%(5)

表9　術前血清CEA 10ng/ml以上治癒手術例の予後

No.	名前	年齢	性	CEA (ng/ml)	ステージ	術式	予後	再発形式
1	H.M.	61	男	10	II	幽門側胃切除	5年生存	
2	M.M.	58	男	44	IV	膵十二指腸切除	1年5月死亡	肝転移
3	K.K.	64	男	140	IV	開胸胃全摘	1年1月死亡	肝転移
4	T.K.	54	女	90	III	胃全摘	9月死亡	肝転移
5	N.T.	58	男	18	IV	胃全摘	11月死亡	リンパ節再発
6	M.K.	51	男	10	II	胃全摘	3年生存	
7	Y.F.	65	男	56	IV	膵十二指腸切除	1月死亡	
8	F.T.	47	女	44	IV	幽門側胃切除	2年死亡	腹膜播種
9	K.K.	71	男	16	III	開胸胃全摘	3年1月死亡	不明
10	S.N.	69	男	290	IV	幽門側胃切除	3年生存	
11	M.K.	70	男	288	IV	膵十二指腸切除	1年6月生存	

図2　胃原発巣切除後の血清 CEA の推移



伴い，17.0ng/mlを呈した症例は肝生検で慢性肝炎の組織診断が得られた．

治癒手術再発死亡8例では，術前値5ng/mlを超すことが多く，これら異常値例では原発巣切除により，CEA 値は一旦下降するも再度上昇するパターンがしばしばみられた．

非治癒切除13例では，術前値よりさらに上昇するもの，下降し上昇するもの，術前より死亡するまで正常域で経過するものなど，そのパターンは一様でなかった（図2）．

IV．考　察

CEA の化学的性状は1モル過塩素酸に溶解する glycoprotein であるが，その糖組成には恒常性がなく，電気泳動では β グロブリンに一致して幅広いバンドとしてみられる[7]．また，その抗原性は癌特異的ではなく，抗 CEA 血清は糞便や正常組織抽出液と交叉反応がみられる[8)9)]．すなわち，CEA には化学的性状や抗原性になお不明確な部分が多い．

しかし，このこととは別に，Thomason らの radioimmunoassay による CEA 測定法の開発[10]以来，CEA 測定は広く臨床検査として行われてきている．その評価は多くは大腸癌を対象としたものであるが，発見当初期待された癌早期発見法としての価値は低いが，癌患者の予後・再発または癌遺残の発見，制癌効果の指標として有用であるとされている[5]．

著者らの CEA 測定は，Roche kit を用いたが，その正常値は CEA Roche 研究会によれば5ng/mlでは癌腫が疑わしく，10～20ng/ml以上では転移をともなった進行癌であるとしている．多くの報告は Roche kit による CEA 陽性値を2.6ng/ml以上としているが，著者らは胃癌患者は老齢者が多いことより正常値を5ng/ml以下とし，5ng/ml以上を異常，10ng/ml以上を陽性とした．

この基準による自験の胃癌患者の異常値出現率は41.6%，陽性率は20.6%であった．この数値は，すでに同じ基準で著者らが報告した大腸癌の異常値出現率84%，陽性率46%[11]にくらべ，かなり低い．血清 CEA は組織由来と考えられるが，森らは癌組織の CEA を螢光抗体法で検索し，大腸癌では全例 CEA 陽性であるのに対し，胃癌ではその1/3は陰性であるとしており[12)13)]，このことが胃癌患者の異常値出現率・陽性率の低さを示す主因と考えられる．

CEA 異常値を示す胃癌はステージの進行したものが多く，10ng/ml以上の陽性例では88%がステージIVであった．この点でも，大腸癌の陽性例には治癒手術可能な中期癌が含まれること[11]とも異なるところである．

胃癌のステージを構成する因子別に CEA 陽性率をみると，肝転移では陽性率が50%と高く，その転移程度とともに高くなる．腫瘍播種では異常値出現率は63.5%と高いが，陽性率は37%で，異常値出現率にくらべ低く，かつ転移の程度とは相関がなく，一般に軽度の CEA 上昇を示すものが多いといえよう．リンパ節転移では13%の陽性率で，その転移程度の進行とと

もに高率となり，癌壁深達度では深達度が増すにつれ陽性率は高まる成績が得られた．

また，病理組織学的にみた癌の分化度よりみた分類では，CEAは分化癌に高く，未分化型癌に低い成績で，膠様癌では最も高率であるのが特徴的であった．

以上の胃癌の進展度・病理組織学的所見と血清CEAの関係は，加藤ら[14]，神前ら[15]，平井[16]のすでに報告したものと大略一致するものである．

さて，血清CEA測定の胃癌外科臨床上の意義はどのようなものであろうか．

まず，術前血清血清CEA値より患者の予後を推定できるかについては，自験の術後2年以上経過した136例の胃癌患者の予後と術前血清CEAの関係をみると，CEA高値例は短期に死亡し，逆に長期生存するCEA値の上限は10ng/ml前後であつた．また10ng/ml以下でも5.0～9.9ng/mlの群と4.9ng/ml以下の群では前群の予後が不良な成績が得られた．前述のごとくCEA10ng/ml以上の陽性例は大多数ステージIVであり，治癒手術不能例が多いのがその理由であるが，治癒手術が行えても多くは肝転移で死亡したことは，術前血清CEA測定の意義を十分に示すものといえよう．Haslerら[17]も胃癌根治手術可能例は，CEA正常例では55%だが，高値例では12%にすぎず，また治癒手術後の再発は正常例で22%，高値例で66%とし，予後因子としての術前血清CEA値の意義を認めている．

胃癌手術後，ことに治癒手術後の血清CEAの推移は，再発予知の指標として注目される．自験の治癒手術25例の術後CEAの動きをみると，生存例では術前値5ng/ml以下で，術後も5ng/ml以下の正常域で経過するものが多かった．しかし，少数例において，術後5～17ng/mlの異常値を示したものがあり，これらでは術後の肝障害の関与が示唆された．治癒手術後再発死亡例では術前異常値を示すものも多く，切除後CEA値は一旦下降するも再度上昇し，術前値を上まわり死亡するパターンが多くみられている．進行した胃癌の根治手術はリンパ節郭清も広範で，侵襲は大きく，輸血も行われ，術後の肝障害も少なくない．CEAはそのほとんどが肝臓で分解され[18]，肝障害による肝クリアランスの低下によりCEA値が高まることは推定に難くない病態で，事実肝硬変では高値を示している[16][19]．術後肝障害による血清CEAの上昇と再発によるものとの鑑別をどのように行うかは容易ではないが，CEA値よりはRoche kitで10ng/ml以上の値をとるときは再発が極めて濃厚と思われる．

以上のごとく，胃癌における現時点の治癒可能あるいは再発予知の血清CEAのcritical valueは，いずれもRoche kitで10ng/mlと判断されるが，この値を超す症例を治癒に至らしめるには，外科療法を補助する制癌剤の効果的な使用が必要となる．制癌剤の腫瘍縮少効果と血清CEA値の相関は多くの報告で認められているが[20][21][22]，胃癌についてはその報告は少ない．Ellisら[23]は切除不能胃癌の5-fluoro-uracilとmethyl CCNU投与157例のcontrolled trialで，血清CEA高値例にのみ，CEAと臨床症状や病気の進行度に相関がみられるが，その頻度はわずか9.5%にすぎないとしている．また荒木ら[24]は制癌剤投与により腫瘍縮少とCEA値が下降した胃癌症例を報告している．

著者らも，胃癌再燃・再発例の化学療法剤投与による血清CEAの動きを観察しているが，臨床効果が有効と判定される症例でも，血清CEA値は漸増していることが多く，未だ化学療法剤単独投与でCEAの有意な低下をみたといえる症例には遭遇していない．

今後，CEA陽性胃癌には血清CEAの変動を指標に，強力な制癌剤の開発と投与法の工夫に一層の努力が必要と思われる．

V．まとめ

胃癌手術患者の血清CEAをRoche kitで測定し，その意義を検討した．なお，陽性値は10ng/ml以上，異常値は5ng/ml以上とした．

1．胃癌患者の術前血清CEA値は，陽性率20.6%，異常値出現率41.6%であった．

2．胃癌患者術前血清CEA陽性例の89%がステージIVであった．

3．転移因子別陽性率は，肝転移56.0%，腹膜播種36.5%，リンパ節転移19.8%で，肝転移・リンパ節転移ではその程度が高まるにつれ陽性率は高まったが，腹膜播種では程度が高まつても陽性率は変らなかつた．

4．胃癌組織型による術前血清CEA陽性率はpap 20.0%，tub_1 22.2%，tub_2 18.9%，por 13.2%，sig 0%，muc 44.4%で，分化型に高く，未分化型で低い傾向がみられた．また膠様癌の陽性率は著しく高率であった．

5．術前血清CEA値と予後の関係は，CEA高値例は早期に死亡する傾向がみられ，長期生存例は10ng/ml以下で，10ng/ml以上の陽性存例は根治手術不能のことが多く，拡大術式で治療手術を行いえた症例でもその予後は不良であった．

文 献

1) Gold, P. & Freedman, S. O.: Demonstration of tumor-specific antigens in human colonic carcinomata by immunological tolerance and absorption techniques. J. Exp. Med., 121: 439—462, 1965.
2) Gold, P. & Freedman, S. O.: Specific carcinoembryonic antigens of the human digestive system. J. Exp. Med., 122: 467—481, 1965.
3) Pusztazeri, G. & Mach, J. P.: Carcinoembryonic antigen (CEA) in non digestive cancerous and normal tissues. Immunochemistry, 10: 197—204, 1973.
4) Burtin, P., Savine, M. C. & Chavanel, G.: Presence of carcinoembryonic antigen in children's colonic mucosa. Int. J. Cancer, 10: 72—76, 1972.
5) Neville, A. M. & Laurence, D. J. R.: Report of the workshop on the carcinoembryonic antigen (CEA): The present position and proposals for future investigation. Int. J. Cancer, 14: 1—18, 974.
6) CEA ロシュ共同研究会：CEA 調査結果, 1976：鳥塚莞爾, 石川演美, 浜本研他：CEA の基礎と臨床, がん診断への応用(内科より), 癌と化学療法, 4：231—244, 1977より引用.
7) 神前五郎, 森 武貞：CEA その基礎と臨床. 医学のあゆみ, 106：242—250, 1978.
8) Burtin, P., Charvanel, G. & Hiroch-Marie, H.: Characterization of a second normal antigen that cross-reacts with CEA. J. Immunol., 111: 1926—1928, 1973
9) Burtin, P., Von Kleist, s., Savine, M. C. et al: Immuno-histochemical localzation of carcinoembryonic antigen and non-specific cross-reacting antigen in gastrointestinal normal and tumoural tissues. Cancer Res., 33: 3298—3305, 1973.
10) Thomason, M. P., Krupey, J., Freedman, S. O. et al: The radioimmunoassay of circulating carcinoembryonic antigen of the human digestive system. Proc. Nat. Acad. Sci., 64: 161—167, 1969.
11) 高島茂樹, 坂田良則, 上村貞良他：大腸癌に於ける血中 CEA の検討. 外科診療, 21：838—843, 1973.
12) Mori, T., Wakumoto, T., Shimano, T et al: Immunopathological studies on CEA and CEA-associated antigene with reevaluation of the cancer specificities of CEA. Ann. N. Y. Acad. Sci., 259: 412—416, 1975.
13) 森 武貞, 和久本博司, 島野高志：CEA の癌診断的価値. 臨床科学, 9：1133—1139, 1973.
14) 加藤 清, 赤井貞彦, 島田寛治：外科臨床における CEA 測定の意義—胃癌・大腸癌について—. 癌の臨床, 23：41—46, 1977.
15) 神前五郎, 森 武貞, 粟山 洋他：CEA の基礎と臨床, がん診断への応用—外科より—. 癌と化学療法, 4：245—255, 1975.
16) 平井秀松：抗原抗体 Carcinoembryonic Antigen (CEA). 綜合臨床, 27：2437—2446, 1978.
17) Hasler, A., Spengler, A., Berchfold, R. et al: CEA-Test und andere immunologische Untersuchungen als Verlaufskontrollen bei Adenokarzinomen des Gastrointestinaltraktes. Schweiz. Med. Wschr., 107: 1683—1691, 1977.
18) Schuster, J., Silverman, M. & Gold, P.: Metabolism of human carcinoembryonic antigen in exogeneic animals. Cancer Res, 22: 65—88, 1973.
19) 鳥塚莞爾, 石川演美, 浜本 研他：CEA の基礎と臨床, がん診断への応用(内科より). 癌と化学療法, 4：231—244, 1977.
20) Ravry, M., Moertrl, C.G. & Schutt, A.J.: Usefulness of serial serum carcinoembryonic antigen (CEA) Determinations during anticancer therapy or long-term followup of gastrointestinal carcinoma. Cancer, 34: 1230—1234, 1977.
21) Holyoke, E.D., Chu, T.M. & Murphy, G. P.: CEA as a monitor of gastrointestinal malignancy. Cancer, 35: 830—836, 1975.
22) Zahcheck, N.: The present status of CEA in diagnosis, prognosis and evaluation of therapy. Cancer, 36: 2460—2468, 1972.
23) Ellis, D.J., Speiro, C., Kingston, R.D. et al: Carcinoembryonic antigen levels in advanced gastric carcinoma.Cancer, 42: 623—625, 1978.
24) 荒木明夫, 川原田 信, 前田修一他：Carcinoembryonic antigen (CEA, Gold)に関する研究—消化器癌における診断的意義を中心に—. 日消会誌, 73：384—394, 1976.