日本公衆衛生雑誌

Japanese Journal of
Public Health

第25巻　別刷

原著

胃潰瘍に関する統計学的分析

吉本　泰彦*　高木　廣文*　柳井　晴夫**
前田　和甫*　栗田　英男***

はじめに

胃集団検診全国集計[1]によると，胃潰瘍の頻度は2.62％で，病院の外来患者ではさらに多いといわれる。ところで，胃潰瘍の予後は一般によく，死亡率と罹患率・有病率でかなりの隔たりがあると考えられるので，胃潰瘍の risk factor を探るには死亡率のみによるアプローチは適切でない。本研究で分析に用いる栗田の retrospective study の資料（1967～72）は新しいデータではないが，その意味で貴重な資料である。

「胃がんの risk factor に関する統計的分析」[2]と題して，多くの要因相互の関連を考慮する立場から，嗜好・食生活を中心にした環境要因と胃がんとの関連性について，われわれは前回研究報告をした。胃潰瘍は胃がんと同様に消化器系疾患であること，胃潰瘍が悪性変化して胃がんになる risk に関する研究報告[3,4]も多いことなどから，胃潰瘍と嗜好・食生活を中心とした環境要因との関わり方は，胃がんの場合とよく類似していると考えられる。実際，胃潰瘍の成因として，精神的ストレスによる心因性因子のほかに，食生活さらには肉体的疲労といった生活環境等のアンバランスがすでに指摘されている[5,6]。しかし，従来の研究は個々の要因別のたんなる統計的有意差からみた，これら諸因子の並列的な把握による分析に止まっている。今後は，これら成因あるいは誘因の相互関連も考慮し，その結果としての疾病に対する寄与度を把握することが重要になってくるであろう。そこで，嗜好・食生活を中心に，胃潰瘍の risk factor に関して，多変量解析の一手法である数量化二類を用いて総合的に分析を試み，以下の結果を得たので報告する。

資　　料

1967年1月～1972年5月まで，愛知県がんセンター内科消化器系外来を受診した全患者に，医療経過および疫学的事項等について retrospective な聴取が栗田により行なわれた。そのうち，胃潰瘍の患者は1,431名（女性279名）で，年齢分布は図1に示すように40歳代が多く，男性の職種は図2のごとく工員・筋肉作業およびサービス業が多い。対照群としては，胃に異常の認められなかった者と慢性胃炎（主として萎縮性胃炎）の患者2,683名から選び用いた。

分析方法

図1に示したように，女性患者は年齢階層別に検討するには少なく，一般的にも胃潰瘍は男が女の約2倍程度多いといわれていることから，本研究では男性患者に以下の分析を限定した。

世代による嗜好・食生活の相違を考慮するため，胃潰瘍群，対照群を，40歳未満，40歳代，50歳代，60歳代以上の4つの年齢階層に分けマッチングを行なった。各年齢階層から，胃潰瘍群，対照群について，random sampling により200名ずつを選び，頻度分布，相対危険度による検討後，カテゴリカルデータによる判別分析である数量化二類[7,8]によって分析する。

質的要因（アイテム）としては，1) 職場環境，2) 収入，3) 労働時間，4) 米飯量，5) 食事の速さ，6) 食事の熱さ，7) コーヒー摂取量，8) 牛乳摂取量，9) 漬物摂取量，10) 飲酒量，11) 喫煙量の11項目である（表1）。ただし，職場環境の悪条件とは，埃・騒音・熱・化学薬品のある職場をいう。その他，各アイテムの詳細は前報[2]で述べたとおりである。

なお，数量化二類による総合得点としての判別値の妥当性を検討するため，臨床的特徴である自覚症状，病巣の大きさ，病巣の数，浸達度との関連についても分析を試みた。

結　　果

1.　カテゴリー分布

胃潰瘍におけるアイテムの各カテゴリー別分布と相対危険度を示したのが表1である。各年齢階層を通じて，「職場環境（悪条件，肉体的疲労）」，「収入（1967～1972年当時で月収8万円以下）」，「米飯量（7杯以上）」が対照群に比較して胃潰瘍群に多い。また喫煙量は，喫煙年数が考慮してあるため高齢になるに従い増加しているが，各年齢階層を通じて，喫煙量が増加するに従い相対危険度も高くなっている。

* 東京大学医学部疫学教室
** 千葉大学人文学部
*** 名古屋市立大学医学部公衆衛生学教室
UDC: 616.33-002.44-036.2

図１　胃潰瘍患者（1,431名）の年齢分布

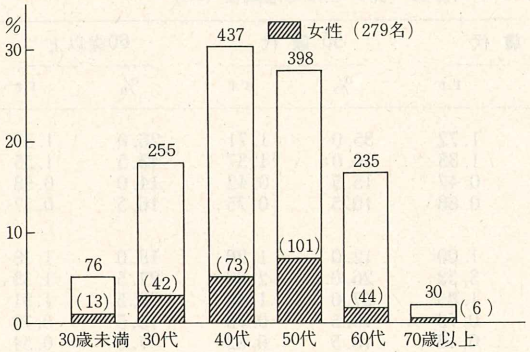


図２　胃潰瘍患者（男性1,152名）の職種

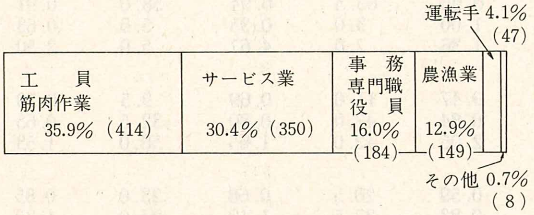


図３　判別値による分布（40歳代，男）

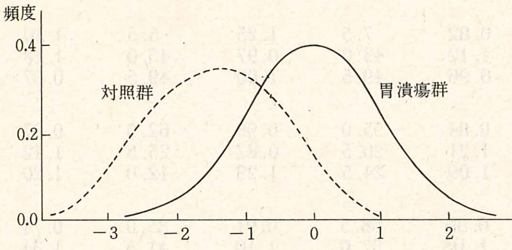


表１の40歳未満では，「米飯量７杯以上」は胃潰瘍群28%，相対危険度1.65であるから，対照群は17%を占める。ここで，二群の比率の差の検定を考慮すれば，両群とも各200名であるから，

$$Z=10\times(28-17)/\sqrt{22.5\times77.5}=2.63$$

となり，５%の危険率で有意であることがわかる。

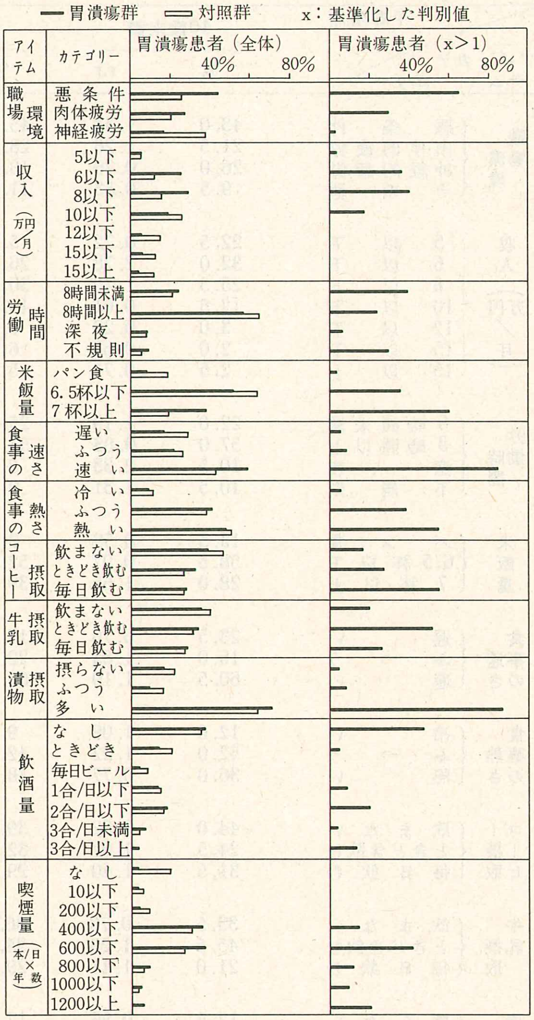
一方，被験者数が少なく，統計的に有意とはいえないが，「食事の摂り方が速い」とか，「コーヒー」，「牛乳」を飲む者が，対照群に比べて胃潰瘍群に各年齢階層を通じて多い傾向がみられた。

2.　胃潰瘍患者の臨床的特徴

各年齢階層を通じての胃潰瘍患者の臨床的特徴は，以下のようであった。

自覚症状は，腹胃痛が多く，60～67%を占めていた。病巣部位は，胃体部および胃角部の小彎側に多くみられ，合計して72～87%を占める（表６）。病巣数は単発のみが79～85%であった。これらの所見から，本研究の対

図４　判別値が高得点（X＞1）の胃潰瘍患者（40歳代，男）の各カテゴリー別分布



象となった胃潰瘍患者は，すでに報告されている例[9,10]と，とくに差のあるものではないといえる。

浸達度については，手術が実施され，病巣組織が切除された症例の場合で，浸達度Ⅳ度の患者が多く，とくに40歳代は54.5%と多い（表４）。

3.　数量化二類による結果

数量化二類はカテゴリカルデータによる判別分析で，級間変動と全変動の比，つまり相関比を最大にする各カテゴリーの重みを求める方法である。

(1)　重みと正診率について

アイテム内の各カテゴリーの相対的効果を理解しやすいように各年齢階層別の category weight を基準化したのが表２である。レンジは各アイテムが胃潰瘍群と対照群の判別に寄与する程度を示す１つの簡便法である。ここでは，各 weight の正の方向が胃潰瘍の，負の方向が

表1　胃潰瘍群における各アイテム別カテゴリー分布（%）と相対危険度（r.r）

アイテム	カテゴリー ＼ 年齢階層	40歳未満 %	40歳未満 r.r	40歳代 %	40歳代 r.r	50歳代 %	50歳代 r.r	60歳以上 %	60歳以上 r.r
職場環境	悪条件	43.0	1.34	45.5	1.72	35.0	1.71	26.0	1.37
	肉体的疲労	21.5	1.26	28.0	1.33	39.0	1.37	43.5	1.55
	神経的疲労	26.0	0.76	18.0	0.47	15.5	0.42	14.0	0.58
	その他	9.5	0.53	11.5	0.88	10.5	0.75	16.5	0.57
収入（万円／月）	5以下	22.5	0.72	5.5	1.00	12.0	1.28	18.0	1.18
	6以下	32.0	2.78	26.5	3.53	26.0	2.08	27.5	1.53
	8以下	25.5	1.19	30.5	1.85	27.0	1.46	23.5	1.31
	10以下	12.5	0.61	19.0	0.73	15.5	0.70	10.5	0.70
	12以下	3.0	0.29	6.5	0.43	10.5	0.62	7.0	0.54
	15以下	2.0	0.67	6.5	0.50	3.5	0.39	7.0	1.00
	15以上	2.5	0.71	5.5	0.34	5.5	0.39	6.5	1.08
労働時間	8時間未満	22.0	1.19	25.0	1.19	24.5	1.22	32.0	1.33
	8時間以上	57.0	0.83	57.5	0.90	65.5	0.94	58.0	0.91
	深夜	10.5	2.33	8.0	1.00	3.0	0.35	5.0	0.63
	不規則	10.5	1.31	9.5	1.36	7.0	4.67	5.0	2.50
米飯量	パン食	13.5	0.59	8.5	0.47	11.0	0.69	9.5	0.79
	6.5杯以下	58.5	0.97	52.5	0.84	47.0	0.80	32.5	0.65
	7杯以上	28.0	1.65	39.0	2.05	42.0	1.65	58.0	1.53
食事の速さ	遅い	23.5	0.70	17.5	0.59	20.5	0.68	23.0	0.85
	ふつう	16.0	1.03	22.0	0.83	27.5	1.10	24.0	1.20
	速い	60.5	1.19	60.5	1.39	52.0	1.16	53.0	1.00
食事の熱さ	冷い	12.0	1.09	9.0	0.82	7.5	1.25	5.5	1.10
	ふつう	52.0	1.22	42.5	1.12	43.0	0.97	45.0	1.18
	熱い	36.0	0.77	48.5	0.96	49.5	1.00	49.5	0.87
コーヒー摂取	飲まない	44.0	0.82	39.0	0.84	55.0	0.98	62.5	0.87
	ときどき飲む	24.5	1.02	32.0	1.21	20.5	0.82	25.5	1.42
	毎日飲む	31.5	1.40	29.0	1.09	24.5	1.29	12.0	1.20
牛乳摂取	飲まない	33.5	0.78	36.0	0.89	38.5	0.91	35.0	0.74
	ときどき飲む	45.5	1.20	34.5	1.10	37.0	1.10	41.5	1.34
	毎日飲む	21.0	1.11	29.5	1.05	24.5	1.02	23.5	1.07
漬物摂取	摂らない	12.5	0.86	17.5	0.83	19.0	1.27	22.0	1.00
	ふつう	20.5	0.80	9.5	0.61	12.5	0.56	21.0	1.31
	多い	67.0	1.12	72.5	1.15	68.5	1.10	57.0	0.92
飲酒量	なし	45.5	1.20	38.5	1.08	41.5	1.09	49.5	1.12
	ときどき	23.0	1.02	15.0	0.75	10.0	0.57	11.0	0.61
	毎日ビール	6.5	0.57	4.0	0.57	3.0	0.86	2.5	1.25
	1合／日以下	6.0	0.50	13.0	0.90	19.5	0.97	12.0	0.67
	2合／日以下	11.5	1.05	18.5	1.12	13.5	0.93	16.0	2.00
	3合／日未満	5.0	1.43	7.0	1.56	6.5	1.18	6.0	1.20
	3合／日以上	2.5	1.67	4.0	2.67	6.0	6.00	3.0	0.60
喫煙量（本／日×年数）	なし	12.5	0.41	1.0	0.05	7.0	0.29	10.0	0.36
	100以下	12.5	0.68	1.0	0.20	1.0	0.50	3.0	1.00
	200以下	28.0	1.40	3.5	0.44	2.5	0.71	2.5	0.82
	400以下	34.5	1.47	35.0	1.17	16.0	0.86	11.0	1.22
	600以下	8.5	2.12	37.5	1.42	25.0	1.02	15.5	1.55
	800以下	3.0	1.20	9.5	1.46	30.0	1.82	18.5	0.84
	1000以下	1.0	1.00	5.5	1.83	6.5	1.28	25.0	2.08
	1000以上	0.0	0.00	7.0	*	12.0	0.18	14.5	2.23

* 対照群 0.0%

表2　数量化二類による各アイテム別カテゴリーの重み

アイテム ＼ カテゴリー ＼ 年齢階層		40歳未満 重み	40歳未満 レンジ	40歳代 重み	40歳代 レンジ	50歳代 重み	50歳代 レンジ	50歳以上 重み	50歳以上 レンジ
職場環境	悪条件	0.062	0.19	0.128	0.48	0.119	0.55	0.007	0.75
	肉体的疲労	0.057		0.080		0.093		0.127	
	神経的疲労	−0.082		−0.191		−0.245		−0.154	
	その他	−0.123		−0.348		0.305		−0.623	
収入（万円／月）	5以下	−0.172	0.66	0.032	0.33	−0.019	0.24	−0.033	0.25
	6以下	0.303		0.119		0.081		0.024	
	8以下	0.176		0.126		0.112		0.051	
	10以下	−0.182		−0.004		−0.122		0.016	
	12以下	−0.359		−0.210		−0.042		−0.187	
	15以下	−0.147		−0.110		−0.123		0.064	
	15以上	−0.330		−0.181		−0.021		−0.018	
労働時間	8時間未満	0.195	0.39	0.106	0.15	0.090	0.62	0.140	0.41
	8時間以上	−0.097		−0.048		−0.011		−0.074	
	深夜	0.292		0.003		−0.377		−0.094	
	不規則	−0.016		0.059		0.241		0.313	
米飯量	パン食	−0.057	0.15	−0.041	0.10	0.072	0.11	0.114	0.19
	6.5杯以下	−0.017		−0.021		−0.040		−0.074	
	7杯以上	0.090		0.059		0.034		0.032	
食事速のさ	遅い	−0.127	0.19	−0.093	0.15	−0.071	0.11	−0.000	0.10
	ふつう	0.016		−0.033		0.040		0.067	
	速い	0.060		0.057		0.015		−0.029	
食事熱のさ	冷い	0.002	0.17	−0.099	0.10	0.005	0.02	0.084	0.12
	ふつう	0.079		0.020		0.012		0.035	
	熱い	−0.090		0.004		−0.011		−0.037	
コーヒー摂取	飲まない	−0.020	0.12	−0.043	0.10	0.009	0.11	−0.062	0.20
	ときどき飲む	−0.044		0.004		−0.061		0.135	
	毎日飲む	0.076		0.061		0.042		0.083	
牛乳摂取	飲まない	−0.063	0.12	−0.065	0.11	−0.028	0.06	−0.097	0.18
	ときどき飲む	0.028		0.040		0.027		0.047	
	毎日飲む	0.061		0.040		0.006		0.087	
漬物摂取	摂らない	−0.054	0.07	−0.047	0.06	0.139	0.30	0.025	0.11
	ふつう	−0.018		−0.017		−0.157		−0.078	
	多い	0.018		0.016		0.006		0.035	
飲酒量	なし	0.060	0.30	0.020	0.12	0.012	0.49	0.055	0.38
	ときどき	0.018		0.003		−0.062		−0.190	
	毎日ビール	−0.215		−0.082		0.000		0.074	
	1合／日以下	−0.182		−0.060		−0.049		−0.196	
	2合／日以下	0.047		0.025		−0.023		0.181	
	3合／日未満	0.083		−0.010		0.031		0.068	
	3合／日以上	−0.101		0.036		0.427		0.084	
喫煙量（本／日×年数）	なし	−0.185	0.45	−0.416	0.87	−0.289	0.43	−0.277	0.49
	100以下	−0.150		−0.300		−0.184		0.061	
	200以下	0.087		−0.220		−0.116		0.020	
	400以下	0.078		0.001		−0.026		0.072	
	600以下	0.265		0.050		0.041		0.101	
	800以下	0.049		0.033		0.085		−0.128	
	1000以下	0.154		0.097		−0.008		0.212	
	1200以上	0.000		0.458		0.140		−0.093	

表3 数量化二類による正診率 ( ) 内%

実際 \ 判別		対照群	胃潰瘍群	合計
40歳未満	対照群	142 (71.0%)	58 (29.0%)	200 (100.0%)
	胃潰瘍群	52 (26.0%)	148 (74.0%)	200 (100.0%)
40歳代	対照群	149 (74.5%)	51 (25.5%)	200 (100.0%)
	胃潰瘍群	49 (24.5%)	151 (75.5%)	200 (100.0%)
50歳代	対照群	135 (67.5%)	65 (32.5%)	200 (100.0%)
	胃潰瘍群	48 (24.0%)	152 (76.0%)	200 (100.0%)
60歳代	対照群	70 (70.0%)	30 (30.0%)	100 (100.0%)
	胃潰瘍群	51 (25.5%)	149 (74.5%)	200 (100.0%)

表4 false negative group の浸達度Ⅳの患者

浸達度Ⅳ \ 年齢階層	40歳未満	40歳代	50歳代	60歳代以上
胃潰瘍患者(全体)	55 (27.5%)	109 (54.5%)	66 (33.0%)	69 (34.5%)
false negative group	9 (17.3%)	18 (36.7%)	7 (14.6%)	9 (17.6%)

対照群の傾向を示す。

年齢階層が高齢になると職場環境のレンジが大きくなり，逆に収入のレンジは減少する傾向がある。また，喫煙量のレンジは各年齢階層を通じて大きい。「職場環境が悪条件」，「収入が低い」あるいは「喫煙量が増加する」と胃潰瘍の傾向が強くなることがわかる。ただ，アイテム間の相関が強いと，そのアイテム間の重みの傾向が逆になる場合があり，重みの解釈は単純に考えるわけにはいかない。なお，相関比は，40歳代0.544で最も大きかった。

この重みにより，各個人に総合得点（判別値）を与えると図3のような分布になる。ここでは，胃潰瘍群の標準偏差により基準化してある。胃潰瘍群，対照群の判別値の平均の平均を cutting point（ただし，60歳以上では被験者数が異なるので，胃潰瘍群 $N(m, \sigma)$，対照群 $N(m', \sigma')$ として $C=(m\sigma'+m'\sigma)/(\sigma+\sigma')$ を cutting point）とすると，その正診率は各年齢階層を通じて70%以上となった（表3）。

(2) false negative group について

正診率の高いことが，この手法の有効性を示す criteria であることは確かであるが，胃潰瘍患者で対照群と判断される false negative group（表4）に胃潰瘍として重症の患者が多いことになれば，risk factor の把握が適当であったかという疑問が生じる。そこで，その指標として浸達度Ⅳ度の患者を考えてみた。表4のように，胃潰瘍患者全体の頻度に比較して浸達度Ⅳの患者は false negative group に少ないことがわかる。

40歳代の胃潰瘍患者の false negative group についての特徴は，全患者の比率から考えて腹痛を訴えるもの26名（53.1%）と少ない。40歳代胃潰瘍患者で，1967～1972年当時で月収12万円以上の患者は24名いるが，その54%にあたる13名は false negative group である。また，米飯量7杯以上の者は6名（12.2%）と少なく，酒を飲まないものは22名（44.9%）と多い。

(3) 総合的評価としての判別値

表2の重みによる判別値を胃潰瘍患者の retrospective な総合的評価と考え，その基準化した値をXとおくとX＞1の胃潰瘍患者と胃潰瘍群（全体）および対照群（全体）のカテゴリー分布を比較したのが図4である。X＞1である対照群は，各年齢階層を通じ1%程度しかいない。したがって，胃潰瘍患者のなかでもX＞1である患者は，retrospective にみて本研究で用いた risk factor が総合的に「高かった」患者といえる。

収入と米飯量では逆相関の傾向（50歳代では Pearson の相関係数で－0.278と比較的高い）があるが，X＞1の胃潰瘍患者は図4にみるように低額所得者で，職場環境も悪条件であり，漬物を副食に米飯量を多く食する食生活パターンが特徴的である。また労働時間が不規則であるとか，速く食事をすませるとか，コーヒーを飲む患者が多い。とくにコーヒーについては，40歳代で「毎日飲む」が相対危険度1.09と対照群とあまり相違がなかったが，総合的に risk factor が「高かった」患者では，コーヒーを飲む人が多いことがわかる。逆に胃潰瘍患者では，対照群に比較して各年齢層を通じて「牛乳を飲む」患者の頻度は高い傾向にあるが，総合的に risk factor が「高かった」患者において，毎日飲む人は多くない。酒による影響は考えられなかったが，X＞1の胃潰瘍患者では，喫煙量の多い人が多いことがわかった。

(4) 判別値と臨床的な所見との関連

前述した胃潰瘍患者の臨床的な特徴と総合的な評価としての判別値との関連を検討したところ，自覚症状，病巣部位，病巣数については，はっきりした関連はみられなかった。

ただ，各年齢階層を通じて，浸達度Ⅳの患者では判別値が高い傾向にあることが認められた（表5-1, 2）。浸達度Ⅳの胃潰瘍患者中，X≧0以上の割合は，約半数が浸達度Ⅳの患者である40歳代で62.4%であったが，他の各年齢層では65%以上と多い（表5-1）。また，X＜－1，－1≦X＜0，0≦X＜1，1≦Xと判別値で4つの群に胃潰瘍群を集団分割してみても，たとえば40歳代では34.3%，47.5%，64.8%，66.7%と浸達度Ⅳの患者が増

表 5-1　判別値でみる浸達度Ⅳの胃潰瘍患者の累積（X：規準化した判別値）

年齢階層		X＜－1	X＜0	X＜1	全体
正規分布		15.9%（32人）	50.0%（100人）	84.1%（168人）	100.0%（200人）
40歳未満	胃潰瘍群（全体）	13.0%（26人）	52.0%（104人）	83.5%（167人）	100.0%（200人）
	浸達度Ⅳ	5.5%（3人）	34.5%（19人）	74.5%（41人）	100.0%（55人）
40歳代	胃潰瘍群（全体）	17.5%（35人）	48.0%（96人）	83.5%（167人）	100.0%（200人）
	浸達度Ⅳ	11.0%（12人）	37.6%（41人）	79.8%（87人）	100.0%（109人）
50歳代	胃潰瘍群（全体）	14.5%（29人）	45.5%（91人）	87.0%（174人）	100.0%（200人）
	浸達度Ⅳ	3.0%（2人）	30.3%（20人）	80.3%（53人）	100.0%（66人）
60歳以上	胃潰瘍群（全体）	15.5%（31人）	48.0%（96人）	84.0%（168人）	100.0%（200人）
	浸達度Ⅳ	7.2%（5人）	33.3%（23人）	73.3%（51人）	100.0%（69人）

表 5-2　判別値（X）による集団分割でみる浸達度Ⅳの割合（%）

年齢階層	X＜－1	－1≦X＜0	0≦X＜1	1≦X
40歳未満	11.5（3/26）	20.5（16/78）	34.9（22/63）	42.4（14/33）
40歳代	34.3（12/35）	47.5（29/61）	64.8（46/71）	66.7（22/33）
50歳代	6.9（2/29）	29.0（18/62）	39.8（33/83）	50.0（13/26）
60歳代	16.1（5/31）	27.7（18/65）	38.9（28/72）	56.3（18/32）

表 6　胃潰瘍と胃がんの病巣部位　（　）内%

		40歳代 胃がん	40歳代 胃潰瘍
病巣部位	噴門部	10（5.1）	1（0.5）
	胃体部（小彎側）	53（27.2）	90（45.2）
	胃体部（大彎側）	7（3.6）	2（1.0）
	胃角部	55（28.2）	96（48.2）
	幽門部	66（33.8）	8（4.0）
	複合	4（2.1）	2（1.0）
	不明	5	1
合計		200	200

加している（表5-2）。

考　察

1. 胃潰瘍の要因または誘因としての嗜好・食生活：

胃潰瘍は消化器系疾患であることから，胃潰瘍の risk factor として嗜好・食生活に関心が向けられるのも当然であり，すでに述べたように，食事量には差はみられなかったが，食習慣には差がみられたとの報告[6]もある。また，胃潰瘍の再発の誘因として，精神的，頭脳的疲労のほかに，肉体的疲労，睡眠不足，喫煙，食事時間の不規則との重複性が重要であるとの指摘もみられる[11]。

本研究では，職場環境，収入，およびコーヒー，牛乳などの摂取量も含めた嗜好・食生活を中心に，しかも並列的でなく相互の関連を考慮し，総合的に胃潰瘍の要因，誘因を把握することに努めた。その結果，図4にみる嗜好・食生活パターンから，低額所得層で職場環境も悪く，漬物を副食に米飯を多食する人は胃潰瘍の risk factor が総合的に高いといえる。日本人に胃潰瘍が多いことから，キュウリの漬物との関連についての報告[12]があるが，その指摘も誤まっているとはいえないであろう。食事の摂り方が速いとか，喫煙量が多いことも胃になんらかの影響を与えていると考えられる。また分析対象とした世代では，胃潰瘍群，対照群を通じてコーヒーを飲む人は少なかったが，胃潰瘍の risk factor が総合的に「高かった」患者では，コーヒーを毎日飲む患者が多かったのは興味ある知見である。

ここでの胃潰瘍患者はおもに愛知県下在住の者であるが，愛知県の消化性潰瘍の死亡率は低く[13]，胃潰瘍の頻度も中部地方は多いとはいえない[14]。千葉県および神奈川県のナンキンマメの産地では胃潰瘍患者が多いともいわれる[15]が，愛知県は嗜好・食生活に関して特殊な地域でないと思われる。したがって，日常的な嗜好・食生活を中心とした retrospective study により，本研究で70%以上の正診率が得られたこと，かつて D.S. Falconer が消化性潰瘍の遺伝力（heritability）を37±6%と算出したことがあるなどから，胃潰瘍に関しては環境要因の影響が大きいといえよう。

また，浸達度Ⅳの患者に，嗜好・食生活を中心とした11アイテムの総合的な得点としての判別値が高い傾向がみられたことは興味深い。村上[17]によると，浸達度Ⅳの場合，潰瘍期/瘢痕期比，つまり治癒係数が大きく治癒傾向が乏しいという。4つの年齢階層のうち，40歳代の胃潰瘍患者が最も多く（図1），しかも浸達度Ⅳの患者が約半数以上を占めていることから（表5-1），40歳代が胃潰瘍患者の特徴を最もよく表わしていると考えられる。

2. 胃潰瘍の心因性因子について

自律神経と胃液分泌機序との関係や胃潰瘍患者に，専門技術的職業および管理・事務的職業に従事している人が多いことから，精神的過労による心因性因子と胃潰瘍の関連がいわれている[6]。栗田[18]によっても，CMI，矢田部ギルフォード性格テストによって胃潰瘍患者に神経質的傾向があるとの報告もなされている。

本研究は，嗜好・食生活を主体とした生活歴によるアプローチであり，心因性因子に対しては特別の配慮はしていない。しかし職場環境では，神経的疲労よりも，埃・騒音といった悪条件の職場，肉体的疲労による影響が大きいと考えられた。ただ，この場合でも，真に心理的負担はどちらの職場環境の方が大きいのかは問題の残るところである。なお，本研究の胃潰瘍患者の職種は図2のごとく，管理・事務的職業に従事している患者がとくに多いということはなかった。

3. 胃がんと胃潰瘍の相違について

胃がんと胃潰瘍は同じ消化器系疾患であることから，コーヒーの摂取量を除いて，retrospective な嗜好・食生活の観点からは，よく傾向が類似していた[2]。一方ではすでに栗田[18]の指摘のように，病巣部位等に相違がみられることも事実である（表6）。解剖学的にみて胃角部は胃底腺組織と幽門腺組織の境界領域であり，かつ小彎側は胃の蠕動運動による力学的なひずみをうけやすく，生理的抵抗減弱部に相当するとか，幽門腺組織と胃底腺組織の境界領域は，加齢とともに噴門側へ向かって漸次移行し，しだいに幽門腺組織が拡大していくことが知られており，病巣部位ごとに有力な要因が異なるためとも考えられるという[19,20]。

40歳代のみであるが，胃潰瘍と胃がんについて，表2の11アイテムにより数量化二類を用いると，相関比は0.438と低くなり，判別率も60％台になる。これらのアイテムに病巣部位（表6）を加えると，相関比は0.582と当然高くなり，判別率も77％とよくなる。しかし，胃潰瘍の要因あるいは誘因として考えられるアイテムと，その結果としての胃潰瘍の病巣部位を合わせて分析に用いた場合，risk factor を正しく把握したことになるか疑問である。したがって，正診率がよいからといって，真に胃潰瘍の要因を把握できたとは一概にいえない。このように，胃がんと胃潰瘍の相違については，慎重に検討する必要がある。

この点，retrospective study による研究では困難な点も多く，今後の課題にすべきと考える。

4. 本研究の問題点

最後に，本研究の問題点として，以下のことを附記しておく。

第1に，1967～1972年の胃潰瘍患者の嗜好・食生活による分析で，それ以後，現在にいたるまで，嗜好・食生活はかなり変化していること，また，嗜好・食生活の影響の time lag についても未知であること。

第2に，労働時間が8時間未満および酒を飲まない人が胃潰瘍患者に多くみられ，胃潰瘍患者が正しく retrospective な意味で正しい回答をしたか否か等のこの種の調査につきまとう再現性の問題。

第3に，対照群は慢性胃炎（主として萎縮性胃炎）の患者がほとんどであること。

しかし，前報[2]にも述べたように，retrospective study の限界はあるものの，資料聴取においては，5年間栗田1人によって実施され調査者によるバイアスも少ない。また，対照群の慢性胃炎は加齢とともに増加するとの報告[21]や，胃集団検診のさいに健常者と考えられる母集団から at random に選ばれた57例中21例に胃炎像を認めたとの報告[22]があって，生理的加齢現象と把えるべきだという見方もある。そのほか，本研究の資料は，加齢あるいは世代による嗜好・食生活の相違を排除するために年齢階層別にマッチングができる被験者数を備えており，その意味ではじめに述べたように貴重なデータであるといえよう。

要　　約

消化器系疾患である胃潰瘍について，従来から嗜好・食生活との関連についての研究報告は多いが，それらの多くは並列的に把握されたもので，総合的に評価されたものではなかった。本研究では，retrospective な資料をもとに，主として嗜好・食生活と胃潰瘍を多変量解析の一手法である数量化二類を用いて，総合的に評価することを試み以下の結果を得た。

1. 低額所得層で職場環境も悪く，米飯を多食する患者は，retrospective にみて総合的に胃潰瘍の risk factor が「高かった」といえる。なお，「食事の摂り方が速い」とか「コーヒーを毎日飲む」と答えた者が risk factor が「高かった」患者に多く，また喫煙量の影響も無視できない。

2. 胃潰瘍の risk factor が総合的に「高かった」患者に，浸達度IVの患者が多い傾向がみられた。

3. 胃潰瘍群と対照群との正診率は70％以上あり，嗜好・食生活の胃潰瘍に対する要因あるいは誘因としての影響力は大きい。

4. risk factor からみた胃潰瘍と胃がんとの相違については，今後とも慎重な検討を要する。

（受稿　昭52. 8. 29）

文　　献

1）有賀槐三：胃集団検診全国集計（第11回日本胃集団検診学会総会理事講演，胃がんと集団検診，14，1973

2）柳井晴夫，他：胃がんの risk factor に関する統計的分析，日本公衛誌，24(9)，59～68，1977

3）原　義雄：胃潰瘍の再発と悪性化について，日本医事新報，2373，12，1969

4）広畑富雄：長期（10～30年）追跡研究よりみた

胃潰瘍患者の胃がんへのリスク，医学のあゆみ，93(13)，699～702，1975
5) 永藤芳男：日本人における胃疾患患者の食生活調査並びに調味料，香辛料，アルコール性飲料等食品の胃粘膜に及ぼす影響に関する実験的研究，大阪医大誌，29(1)，121～144，1970
6) 山形尚一：消化性潰瘍の病態生理と薬物療法，日本医師会雑誌，63(2)，157～183，1970
7) 井口晴弘：多変量解析とコンピュータプログラム，日刊工業新聞社，247～261，1972
8) 竹内　啓，柳井晴夫：多変量解析の基礎，東洋経済出版，241～269，1972
9) 黒川利雄，他：胃および十二指腸潰瘍，現代内科学大系，消化器疾患IIa，56，中山書店，1962
10) 山形尚一，他：無症候性胃潰瘍をめぐって，日本臨床，29(8)，69～73，1971
11) 原　義雄，他：胃潰瘍難治化の要因と再発因子およびその対策，9(8)，981～987，1974
12) McDonald W.C., Anderson F.H., Hashimoto S: Histological effect of certain pickles on the human gastric mucosa; A preliminary report. Can. Med. Assoc. J., 96, 1521 ～ 1525, 1967
13) 昭和49年人口動態統計：厚生省大臣官房統計協会
14) 日本対がん協会：日本対がん協会による集団検診の実施状況，1967～1972
15) 三崎文夫，他：疫学からみた消化性潰瘍をめぐる2，3の問題，胃と腸，10(10)，1363～1367，1975
16) D. S. Falconer: The inheritance of liability to certain disease estimated from incidence among relatives, 29, 51 ～ 76, Ann. Hum. Genet., 1965
17) 村上忠重：切除胃からみた胃および十二指腸潰瘍の治癒傾向について，日消会誌，58(11)，1181～1186
18) 栗田英男：胃がんと胃潰瘍，薬局，26(1)，107～112，1975
19) 栗田英男：性・年齢別にみた胃がんの臨床疫学的研究，がんの臨床，20(8)，580～793，1974
20) 栗田英男：若年者胃がんの疫学，がんの臨床，18(7)，461～465，1972
21) 岡部治弥：加齢と胃疾患，最新医学，21(9)，1946～1952，1966
22) 林　直敬，他：消化管の老化に関する研究，東京慈恵会医科誌，553～576，1962

A STATISTICAL ANALYSIS OF RISK FACTORS FOR GASTRIC ULCER

Yasuhiko YOSHIMOTO, Hirofumi TAKAGI, Kazuho MAEDA
(*Department of Epidemiology, Faculty of Medicine, University of Tokyo*)
Haruo YANAI
(*Department of Psychology, Chiba Unirwsity*)
Hideo KURITA
(*Department of Public Health, School of Medicine, Nagoya Municipal University*)

Risk factors or predisposing factors to Gastric ulcer have been supposed to include not only mental stresses but also various conditions of physical work, food habits, smoking habits and so on. In many epidemiological studies of Gastric ulcer, these factors were treated only as parallel and did not take degree of interrelationship between multiple factors into consideration.

We tried to analyze synthetically the risk factors of Gastric ulcer, using 11 epidemiological items consisting mainly of food habits obtained by a retrospective type of study. The data which were selected with random sampling method, consisted of 800 patients with Gastric ulcer, and 700 controls, most of them were suffering from atrophic gastritis.

We classified the data of the case and control groups into four age groups; –39, 40–49, 50–59, 60–, to each of which a method of multivariate analysis called Quantification II was applied to find the appropriate value (discriminant score) for each category and the composite scores of risk to Gastric ulcer.

The results obtained are follows:

1) Those patients who were having low income, working under bad working environment, and eating rice 7 cups per day were supposed to be high risk group of Gastric ulcer synthetically. Eating foods quickly and drinking much coffee were found to be concomitant items of high risk groups. Smoking habits was considered as a risky factor to Gastric ulcer, too.

2) The higher the composite scores of risk to Gastric ulcer of the patient group were, the more the patients were with Ul-IV type of ulcer.

3) It was found that the rate of the correct diagnosis between Gastric ulcer group and control group ranged from 70–80 percentages.

4) This study revealed that risk factors of Gastric ulcer resembled as those of Stomach cancer. But with a slight difference at present we have to leave this as a future problem and should examine this carefully because some differences are found between the site likely to find Gastric ulcer and that of Stomach cancer.