

が ん の 疫 学 的 研 究

— 胃 集 団 検 診 の 評 価 (第 2 報) —

鳥取大学医学部公衆衛生学教室 (主任 石沢正一教授)

能 勢 隆 之

近年わが国の死因別死亡順位の上位は成人病が占めている。悪性新生物死亡数は年々増加の一途をたどり、昭和28年以降は毎年脳卒中に次いで死因第2位を占め、年間死亡数は昭和49年には133,702となり、全死亡中の18.8%を占めている²²⁾。

鳥取県のがん死亡率は全国各府県中で、常に上位を占めており、昭和49年人口10万対157.5で、全国の第3位である²²⁾。罹患率も男245.9、女204.1と6地域腫瘍登録中最も高い¹³⁾²⁴⁾³⁷⁾。

胃がんは近年その訂正死亡率が、男女ともにやや低下し、わが国の胃がんもようやく減少傾向に転じたといわれている²²⁾。しかし、わが国の昭和48年の部位別悪性新生物死亡割合をみると、胃がんは男41%、女34%と男女とも最も多く²²⁾、依然としてわが国のがん対策の最大目標である位置と意義は失っていない。

胃がんは致命率も高く、外科的手術以外に有効な治療法もないが、早期に発見し、早期かつ完全な治療が行なわれれば、十分に治癒を期待することができる¹²⁾。この目的のために、わが国では全国各地で胃の集団検診が行なわれ、昭和48年には年間270万人以上のスクリーニングが行なわれている²⁹⁾。

胃の集団検診にX線間接撮影の方法が、本格的にとり入れられたのは、1952年アメリカのRoachらによってであった⁴⁾¹⁴⁾³³⁾³⁴⁾。その後、昭和28年に入江らによって、日本でもはじめて間接撮影による胃集団検診が行なわれた。昭和33年に日本対ガン協会が設立されて以来、地域住民を対象とする消化器集団検診が普及し、その目的の第1を胃がんの早期発見、早期治療(第2次予防)においている。

鳥取県は昭和42年度より本格的に胃集団検診を図1に示したフローチャートにしたがって実施し、当初より受診者の登録(胃集団検診登録)を行なっている。全県の胃集団検診状況(第1報)は「胃癌と集団検診」に報告した²⁵⁾。

胃集団検診効果に関して、胃集団検診開始時より多数の検診がなされ、いずれも早期胃がん発見については早期治療のためには、胃集団検診は効果のある方法であることを示している²⁾¹¹⁾²³⁾³²⁾。

しかし、胃集団検診の効果の測定に関する多くの解析は胃集団検診で早期胃がんの発見が多いこと²⁾、あるいは集団検診発見胃がん症例の生存率が、病院外来発見症例に比し良好である⁴¹⁾こと等を示すにとどまっている。胃集団検診受診者群を追跡して、集団検診受診者からのその後の胃がん発生状況等を追跡検討した報告はあまりない。

鳥取県では、昭和44年より鳥取県全県の地域腫瘍登録を開始し、全県下の悪性新生物の発生、分布状態を把握している³⁵⁾³⁷⁾。そこで、この腫瘍登録と胃集団検診登録とを照合、解析し、新しい角度から胃集団検診の評価を試みた。

研 究 方 法

1. 資 料

(1) 鳥取県胃集団検診登録資料：昭和42—48年度の同県西部および中部地区(3市21町村)登録資料。ただし、胃がんに関する詳細な検討には、完全な資料が利用できる昭和42—46年度の西部地区(2市12町村)に限った。

(2) 鳥取県腫瘍登録資料：昭和44—48年の全届出がん患者資料。

(3) 胃集団検診フィルム

a) 間接撮影(1次スクリーニング)フィルム：鳥取県では間接撮影フィルムは、東、中、西部の各読影委員会で整理保管されている。このうち、中部および西部のものについて、集団検診後発生胃がん例の再読影を行なった。

b) 精密検診X線写真、胃内視鏡写真および手術所見：各人の記録から、精検受診機関を確認し、それぞれの医療機関にお願いして、すべての精検記録と共に

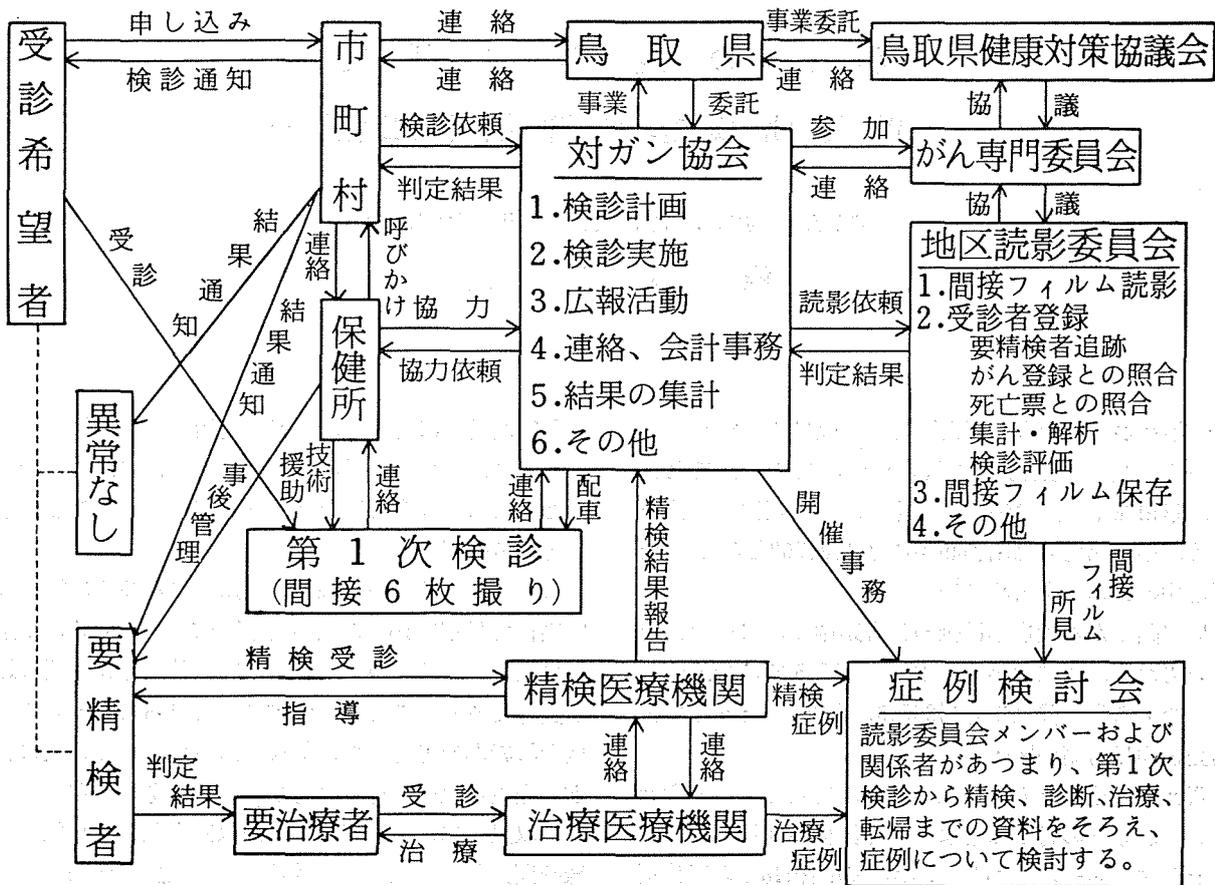


図1. 鳥取県胃集団検診のフローチャート

表1. 胃集検登録インデックスカード (表)

胃集検登録インデックスカード (表)										
氏名	性別	生年月日	住所	市	町	村	保健所	1次集検年月日	受診番号	1次検診結果

表2. 胃集検登録インデックスカード (裏)

精検時指示	市町村別	年度	月	日	診療機関	検査の種別	診断	転送

上記写真を借用し、再読影した。

2. 胃集検受診者の登録

(1) 胃集検受診者全員について、受診者名簿より表1, 2のようなインデックスカードに必要事項を記入し、市町村別, 50音順にファイルする。

(2) 毎年の受診者は、このインデックスカードファイルと照合し、既登録者はインデックスカードにその年の検診記録を追加記入する。新受診者は新しいインデックスカードを作成しファイルする。

(3) 精検結果報告書は、鳥取県対ガン協会が必要な処理をされた後、すべて、鳥取大学医学部公衆衛生学教室へ転送される。この精検報告から必要事項をインデックスカードに記入し精検報告は年度別, 市町村別にファイルする。

(4) 年々の集検フィルムは個人別, 市町村別, 登録番号順にファイルする。

3. 鳥取県腫瘍登録との照合

鳥取県腫瘍登録と胃集検登録とは、新しい報告が入

る毎に相互に照合され、同一人についての情報は、両者に追加記入される。これは、胃がんの患者のみならず全がんの登録患者と照合し、その結果、診断年月日、診断名、その他必要事項を記入する。

4. 死亡票との照合

毎年の死亡小票の写しと照合し、死亡者については死亡年月日および死因を記入する。この照合でも、胃がん死亡のみならず、全死因死亡と照合する。

5. 解析、評価の方法

(1) 胃集検受診者よりのがん発生

鳥取県の中部および西部地区の昭和42—48年度の胃集検受診者について、鳥取県腫瘍登録と照合し、受診者からの全部位のがん発生例を拾い出し、部位別割合および胃集検受診回数別発生状況を検討した。

(2) 胃集検受診者群からの発生胃がん

鳥取県西部地区の昭和42—46年度の胃集検受診者について、鳥取県腫瘍登録、鳥取県胃集検登録の資料を相互に照合し、胃集検受診者からの発生胃がん例を

a) 初回胃集検受診時発見胃がん

b) 繰返し集検による発見胃がん

2回以上胃集検を受診したもので、初回受診時に診断されず、2回目以後の集検受診時に診断されたもの。

c) 集検外発見胃がん

胃集検を受診したが、集検時には発見されず、その後胃がんの診断をうけ、腫瘍登録に報告されたもの（死亡票によるものを含む）。

の3群に分類し(3)～(6)の方法で、比較検討を行なった。なお、集検時発見胃がんとしての解析には、上記のa), b)を合せたもの、集検後発生胃がんの解析には、b), c)を合せたものを用いた。したがって、b)の症例は場合に応じて両群のどちらかに含まれることになる。

(3) 早期胃がんの割合、手術率、予後

従来の報告のごとく、上記3群について、これらを比較検討した。

(4) 胃集検受診者群よりの胃がんの発生

観察人年法 (person-year method)³⁸⁾により、各年度の受診者群別に、昭和47年3月末までの胃がん発生率を計算し、昭和44年(観察期間の中央年)の西部地区一般住民の発生率と比較検討した。また、各年度受診者の検診時年齢構成に、鳥取県の年齢別胃がん発生率を適用して、期待発生数および標準化発生率を計算した。

(5) 胃集検受診者群からの胃がん死亡

胃がん発生と同様に、胃集検受診群についてその後の胃がん死亡率、期待死亡数、標準化死亡率を計算し地域の一般胃がん死亡と比較検討した。

(6) 集検後の発生胃がん例の集検資料の再検討

集検後の発生胃がん例(繰返し集検による発見および集検外発見胃がん)について、すべての第1次スクリーニングX線間接フィルム、精検受診者は精検時X線写真、胃内視鏡写真、手術所見、その他の資料をあつめ、診断前の胃集検における所見、集検から診断までの状況を検討して、集検における見落しの有無、問題点を検討した。

結 果

1. 胃集検実施状況

鳥取県全域の胃集検実施状況については、第1報²⁵⁾で報告したが、今回の解析と直接関連した西部地区の胃集検状況をごく簡単にのべる。

鳥取県西部地区の昭和42—46年度の年度別集検件数受診者実数、要精検者数、精検受診者数、発見胃がん数およびそれぞれの率を表3-a, bに示した。

総検診件数は昭和42—46年度の5年間の総計で31,585件である。年次別にみると昭和42年度5,443件で以後年々増加し、昭和46年度には6,961件となった。その

表3-a. 鳥取県西部地区胃集団検診実施状況(昭和42—46年度)

集検年次	40才以上人口 (A)	総検診件数 (B)	受診者実数 (C)	受診率 (C/A×100)	繰返し受診 者数 (D)	新受診者数 (E)	新受診者割合 (E/C×100)
昭和42年度	83,235	5,443	5,370	6.45	—	5,370	100.0
昭和43年度	85,214	5,465	5,382	6.32	1,125	4,257	79.1
昭和44年度	86,817	6,719	6,626	7.63	2,878	3,748	56.6
昭和45年度	88,692	6,997	6,684	7.71	3,412	3,272	49.0
昭和46年度	90,399	6,961	6,812	7.45	4,074	2,738	40.2
計		31,585				19,385	

表3-b. 鳥取県西部地区胃集団検診実施状況(昭和42—46年度)

集検年次	要精検者 (F)	要精検率 (F/B×100)	精検受診者 (G)	精検受診率 (G/F×100)	発見胃がん (H)	胃がん発見率 (H/B×100)	早期胃がん (I)	早期胃がん率 (I/H×100)
昭和42年度	710	13.2	524	73.8	6	0.11	3	50.0
昭和43年度	984	18.3	698	70.9	13	0.24	1	7.7
昭和44年度	1,303	19.7	904	69.4	16	0.24	3	18.8
昭和45年度	1,733	25.3	1,177	67.9	19	0.28	4	21.1
昭和46年度	1,455	21.6	1,025	70.4	15	0.22	4	26.7
計	6,185	20.0	4,328	70.0	69	0.22	15	21.7

うち、年2回以上の受診者が年々1.4~4.3%あり、これを照合整理した年間の受診者実数は、第3欄のごとくで、検診件数の増加と共に年々増加し、昭和44—46年度は6,626, 6,684, 6,812と、少しづつ増加しているが横這いである。また、年を追って繰返し受診者が増加し、年々新受診者は減少して昭和46年には40%強にすぎなくなり、明らかに受診者の固定化傾向を示している。

集検受診率(集検受診者実数/40才以上の対象人口)は6.3~7.7%で、昭和42年度は鳥取県全県の5.9%²⁵⁾に比しやや高率であったが、昭和46年度には鳥取県全県の9.6%²⁵⁾より低率となった。

要精検者数は受診者の増加とともに増加し、最近では1,500前後である。要精検率(要精検者数/総検診件数)は13~25%で、昭和45年度の25.3%が最高で、他の年度はそれより低率であり、5年間の平均は20.0%、鳥取県全県の18.3%²⁵⁾よりもやや高い。

精検受診者数も要精検者数ともなって増加し、昭和46年度1,025と昭和42年度の2倍近くに増加し、5年間で延べ4,328となった。精検受診率(精検受診者数/要精検者数)は昭和42年度73.8%と高かったが、最近では70.0%前後におちついている。鳥取県全県の平均67%²⁵⁾よりやや高率である。

発見胃がん数には、胃がん疑いのものを含むが、精検時疑いであったが、その後の追跡等で非がんと判明したものは除いてある。胃がん発見率(発見胃がん数/総検診件数)は、昭和42年度0.11%と低かったが、昭和43年度より昭和46年度まで順に0.24%、0.24%、0.28%、0.22%であり、平均0.22%である。

早期胃がんの割合(早期胃がん数/発見胃がん数)は、昭和42年度の50.0%から昭和43年度の7.7%とばらつきが大きい、5年間の平均では21.7%である。

2. 胃集検受診者群の集検後の悪性新生物発生状況

(1) 胃集検受診者群と腫瘍登録の悪性新生物の部位

別割合の比較

全部位の悪性新生物について、胃集検受診者群からの発生患者と腫瘍登録患者の部位別発生数および割合を表4に示した。

胃集検受診者群は昭和42—48年度の西部、中部の40才以上の受診者中の発生数(昭和50年4月までの登録資料と照合)である。腫瘍登録群は昭和44—45年の2年間の発生患者のうち、鳥取県全県の40才以上の発生数である。胃集検の場合は、胃がんは初回胃集検時発見されたものについては集計よりのぞき、繰返し集検で発見されたものは、集検後発生として集計に入れた。

部位別に全がん中の割合について検討してみると、腫瘍登録における部位別割合は、男では胃(53%)、肝(10.6%)、肺(9.2%)の順で、女では胃(36.1%)、子宮(16.1%)、乳房(8.9%)の順である。これに対し、胃集検受診者群では、男は胃(57.7%)、肝(12.4%)、肺(9.3%)、女は胃(40.0%)、子宮(13.0%)、乳房(7.6%)の順で、胃集検受診者群では、やや胃がんの割合が一般登録群より大きくなっている。しかし、推計学的に有意の差はない($P < 0.05$)。これは、胃集検受診者群には胃がん疑いのものが、腫瘍登録より多く含まれているためではないかと思われる。

その他の部位についても、推計学的に検定(χ^2 -検定)を行なってみたが、危険率5%で両群の間に有意の差があるものはほとんどない。ただ、その他の女性性器(ICD No. 183—4)にのみ有意の差がみられた($P < 0.01$)。このなかには卵巣がん(ICD No. 183)がある。その他の女性性器のがん10例中卵巣がんは3例のみで、特に多いとは思われないが、今後さらに継続観察が必要と思われる。

(2) 胃集検受診回数別悪性新生物発生数

受診回数別悪性新生物発生数を昭和42—48年度の全

表4. 胃集検受診者（昭和42—48年度）と腫瘍登録の悪性新生物発生数とその割合（40才以上）

部 位 (ICD No.)	男				女			
	胃集検 ¹⁾		腫瘍登録 ²⁾		胃集検 ¹⁾		腫瘍登録 ²⁾	
	実数	割合(%)	実数	割合(%)	実数	割合(%)	実数	割合(%)
全 部 位 (140—209)	194	100.00	1,237	100.00	185	100.00	1,097	100.00
口 腔・咽 頭 (140—9)	4	2.06	12	0.97	3	1.62	9	0.82
食 道 (150)	4	2.06	26	2.10	3	1.62	15	1.37
胃 (151)	112	57.73	655	52.95	74	40.00	396	36.10
腸 (152—4)	8	4.12	70	5.66	10	5.41	89	8.11
肝 (155—6, 197.8)	24	12.37	131	10.59	14	7.57	90	8.20
脾 (157)	5	2.58	35	2.83	5	2.70	32	2.92
肺 (162)	18	9.28	114	9.22	8	4.32	39	3.56
乳 房 (174)	—	—	1	0.08	14	7.57	98	8.93
子 宮 (180—2)	—	—	—	—	24	12.97	177	16.13
その他の女性性器 (183—4)	—	—	—	—	10	5.41**	22	2.00
男性性器 (185—7)	2	1.03	20	1.62	—	—	—	—
膀 胱 (188)	4	2.06	29	2.34	1	0.54	19	1.73
甲 状 腺 (193)	—	—	4	0.32	3	1.62	18	1.64
リンパ系 (200—2)	4	2.06	23	1.86	2	1.08	10	0.91
白 血 病 (204—7)	1	0.52	14	1.13	2	1.08	4	0.36

1) 鳥取県中部・西部地区合計

2) 昭和44, 45年の2年間（鳥取県全県）

** P<0.01

表5. 胃集検受診回数別悪性新生物発生数*

部 位 (ICD No.)	総数	胃集検受診回数**						
		1回	2回	3回	4回	5回	6回	7回
全 部 位 (140—209)	401	236	98	47	14	2	2	2
口 腔・咽 頭 (140—9)	7	4	3					
食 道 (150)	7	4	2	1				
胃 (151)	195	103	51	25	11	1	2	2
腸 (152—4)	18	12	5	1				
肝 (155—6, 197.8)	38	28	9	1				
脾 (157)	11	8	1	2				
肺 (162)	26	16	6	4				
乳 房 (174)	14	6	1	5	1	1		
子 宮 (180—2)	24	15	8		1			
その他の女性性器 (183—4)	10	7	2	1				
男性性器 (185—7)	2	1	1					
膀 胱 (188)	5	2		3				
甲 状 腺 (193)	4	2	2					
リンパ系 (200—2)	6	5	1					
白 血 病 (204—7)	4	4						

* 鳥取県中部・西部地区合計（全年令）

** 連続受診も不連続受診も含む

受診者（40才未満を含む）について、部位別に男女合計で表5に示した。受診回数が重なるにつれて、繰返し受診者数が減少するので、悪性新生物の発生数も次第に減少している。胃がんは総数が195で、1回受診者からは103、2回受診者からは51、3回受診者からは25、4回受診者からは11、5回受診者からは1、6回受診者からは2、7回受診者からは2の発生がみられた。胃がんと乳がんで受診回数の多い群にも少数の発生がみられるが、その他の部位では、現在までの観察では、受診回数の多い方へ発生が尾を引く傾向は認められなかった。今後、さらに観察をつづけ例数をふやして、発生率による検討を行なう予定である。

3. 胃集検時発見胃がんと集検外発見胃がんの比較

(1) 早期胃がんの割合

早期胃がんの割合を集検時発見（2回目以後の胃集検発見を含む）、胃集検受診者中の集検外発見、腫瘍登録胃がんについて比較すると表6のごとくである。

表6. 発見早期胃がんの比較

胃 がん	集検時発見 (昭和42— 46年度)	集検外発見 (昭和42— 46年度)	腫瘍登録 (昭和44年)
胃がん総数	69	57	221
早期がん数	15	4	16
早期がん割合	21.7%	7.0%	7.2%

集検時発見および集検外発見群は、鳥取県西部地区の昭和42—46年度受診者についての集計で、腫瘍登録のものはその中央年の昭和44年発生のものである。

早期胃がんは、集検、腫瘍登録ともに届出られた診断をそのまま採用した。早期胃がんの割合は集検時に発見された群は21.7%であり、集検外発見群は7.0%、腫瘍登録群は7.2%となり、集検時発見胃がん中の早期胃がんの割合は、それ以外で発見されたものより約3倍多く、従来の報告²⁾²⁴⁾⁴¹⁾と同様である。

(2) 治療状況の比較

上記3群について、根治手術、姑息手術、その他（化学療法あるいは対症療法のもの）別に、治療状況を検討した結果を表7に示した。

根治手術を受けたものの割合は、集検時発見群46.4%、集検外発見群50.9%、腫瘍登録群46.1%とあまり大差ない。姑息手術を受けたものも、集検時発見群4.3%、集検外発見群5.3%、腫瘍登録群4.1%と3群とも少ない。その他は腫瘍登録群の28.1%がめだつ。

表7. 治療状況

治療法	集検時発見 (昭和42— 46年度)	集検外発見 (昭和42— 46年度)	腫瘍登録 (昭和44年)
根治手術	32 (46.4)	29 (50.9)	102 (46.1)
姑息手術	3 (4.3)	3 (5.3)	9 (4.1)
その他	6 (8.7)	11 (19.2)	62 (28.1)
不明	28 (40.6)	14 (24.6)	48 (21.7)
計	69(100.0)	57(100.0)	221(100.0)

注) ()内は%

集検時発見胃がん群は、治療不明のものが他の2群に比較して多いため、根治手術の割合が少なくなっていることも考えられる。そこで、治療方法の判明しているものについて根治手術の割合をみると、集検時発見胃がん78%、集検外発見胃がん67%、腫瘍登録胃がん59%となり、集検時発見群の根治手術の割合が最も多く、次いで集検外発見群となる。

(3) 胃がん患者の予後

上記3群について、昭和47年3月末までの生存、死亡状況を表8に示した。

表8. 胃がん患者の転帰

転 帰	集検時発見 (昭和42— 46年度)	集検外発見 (昭和42— 46年度)	腫瘍登録 (昭和44年)	
生存	数	52	32	77
	%	75.4	56.1	34.8
死亡	数	17	25	144
	%	24.6	43.9	65.2
計	69	57	221	

胃がん患者の生存は、集検時発見群52 (75.4%)、集検外発見群32 (56.1%)、腫瘍登録群77 (34.8%)と集検時発見群の生存割合が多い。また、集検外発見群も腫瘍登録群に比べるとかなり生存割合がよい点は注目される。

4. 集検後の胃がん発生状況

鳥取県西部地区の昭和42—46年度の5年間の胃集検受診者中からのその後の胃がん発生状況について、更に詳細に検討した。

(1) 集検後の発生胃がん数

鳥取県西部地区の昭和42—46年度の胃集検受診群からの集検後の発生胃がん数（繰返し集検による発見胃

表9. 集検後発生胃がん数（鳥取県西部地区）

集検年次	発 生 年 次						計
	昭和42年	昭和43年	昭和44年	昭和45年	昭和46年	昭和47年	
実 数	3	16	18	29	17	6	89
昭和42年度	3	12	14	16	10	2	57
昭和43年度		10	4	12	5	1	32
昭和44年度			5	12	7	2	26
昭和45年度				2	6	1	9
昭和46年度						2	2

注) 年度別の数は相互に重複してとってある。

がんおよび集検外発見胃がん)を表9に示した。

昭和47年3月末までに、胃がんと診断されたものが89例あった。その発生年次のうちわけは、昭和42—47年まで順に3例、16例、18例、29例、17例、6例である。また、集検後1年もたらず、集検年に発生したものが、合計20例もみられる点は、集検の精度と関連して検討されねばならない。

(2) 初回集検から発生までの期間

集検後の発生胃がん89例について、集検後から発生までの期間を、繰返し集検発見群と集検外発見群にわけて表10に示した。

表10. 初回集検から発生までの期間

経過年数	繰返し集検発見	集検外発見	計
1年未満	2	10	12
1~2年未満	17	16	33
2~3年未満	8	20	28
3年以上	5	10	15
不 明	—	1	1
計	32	57	89

初回集検後1年未満の発生が、繰返し集検発見群2例、集検外発見群10例、計12例である。しかし、前述のごとく、繰返し集検まで考えると、最終集検後1年未満の発生は計20例であり、これらの中には集検時見落しのものがかなりあると思われる。繰返し集検発見群では、1年半~2年未満の間に11例と最も多く、集検後1~2年の処に半数以上が集中している。集検外発見群では、このような集中はみられない。合計では初回集検後2年未満に45例、集検後発生胃がんのうち半数がこの間に発見されている。集検後2年以降は観察数も減少するので、発見数も次第に減少している。

(3) 集検年度群別にみた集検後の胃がん発生状況

各年度の受診者について、集検後の胃がん発生状況をみるため、観察人年法によって発生率を計算した。観察人年は各年度の受診者について、初回集検受診年は平均半年間観察したとして計算した。すなわち、昭和42年度受診者群は5,370名を平均4年半追跡観察したとしたので、観察人年は $5,370 \times 4.5 = 24,165$ (人年)となる。昭和43年度以降の各群は、それぞれ平均3年半、2年半、1年半、半年間の追跡をした結果である。

昭和44年の鳥取県腫瘍登録により西部地区の性、年齢別胃がん発見率(昭和45年国勢調査人口を使用)を計算し、それを昭和42, 43, 44, 45, 46年度の性、年齢別の集検受診者数にそれぞれを乗じて、各年度の胃集検受診者集団の期待数を計算した。これに、昭和42, 43, 44, 45, 46年度受診者の観察年数4.5年, 3.5年, 2.5年, 1.5年, 0.5年を乗じ、各年度の受診者群の昭和47年3月までの期待発生数とした。その結果は表11に示したごとくである。

粗発生率(発生率)をみると、昭和46年度受診群は平均半年の観察であるので59.4、昭和45年度群も1年半の観察で87.7と非常に低い。しかし、昭和44年度、

表11. 集検後の胃がん発生率と期待発生数(全受診者)

集検年次	観察人年	観測数(A)	発生率	期待発生数(B)	比(A/B)
昭和42年度	24,165	48	198.6	40.6	1.18
昭和43年度	18,837	32	169.9	26.9	1.18
昭和44年度	16,565	26	157.0	25.5	1.02
昭和45年度	10,263	9	87.7	15.4	0.58
昭和46年度	3,366	2	59.4	5.0	0.40

注) 発生率は人口10万対

昭和43年度、昭和42年度群になると観察年数は2.5年、3.5年、4.5年と長くなり、発生率もだんだん高くなり、昭和42年度群の発生率は約200になっている。また、期待発生数との比をみると、昭和46、45年度群は0.40、0.58と低いが、昭和43、42年度群になると1.2となり、胃集検受診群からの発生数は、期待発生数より2割方多い。

表12. 集検後の発生率と標準化発生率
(40才以上受診者)

集検年次	観察年数	発生数	発生率*	標準化** 発生率
昭和42年度	20,817	46	221.0	255.9
昭和43年度	15,320	32	208.9	273.4
昭和44年度	13,575	26	191.5	234.0
昭和45年度	8,700	9	103.5	131.2
昭和46年度	2,831	2	70.7	91.9

* 発生率は人口10万対

** 昭和44年鳥取県西部地区の年齢別胃がん発生率を用いて計算(人口10万対)

注) 昭和44年鳥取県西部地区40才以上の一般発生率は218.7(人口10万対)である。

これを40才以上の受診者のみにについて検討してみると表12のごとくである。昭和46、45年度群は粗発生率70.7、103.5ときわめて低いが昭和42年度群の4年半の観察では221.0となり、腫瘍登録の鳥取県西部地区の40才以上の一般発生率218.7よりむしろやや高い。さらに、胃集検受診群の西部地区の年齢別罹患率を用いて、標準化発生率を計算すると昭和46、45年度群はまだ91.9、131.2と低いが、昭和42年度群は255.9と、鳥取県西部地区40才以上の発生率よりも約2割高くなる。

昭和44、43年度群も同様に一般発生率より高く、胃集検受診者群は1～2年間は胃がん発生率が低いが、それ以上経過するとスクリーニングの効果はなくなったのみでなく、胃がんの発生率はむしろ一般発生率より高くなった。これは、胃集検受診群からの発生胃がんには、繰返し集検による発見例がかなりあり、一般住民の発見率より高いことも考えられる。また、胃集検発足当初の昭和42—43年度は、検診体制が完全でなく、検診精度が悪かったためとも考えられる。あるいは、胃集検がまだ対象人口の数%をスクリーニングしているにすぎない現状では、受診者群はなんらかの自覚

症状をもち、胃がん発生に関して一般住民とはやや偏りをもった集団であるとも想像される。

(4) 集検年度群にみた胃がん死亡状況

各年度の受診者中の胃がん死亡を、発生と同様の解析方法で検討した。観察死亡数および期待死亡数は表13のごとくである。

表13. 集検後の胃がん死亡率と期待死亡数
(全受診者)

集検年次	観察年数	観測数 (A)	死亡率	期待死亡 数(B)	比 (A/B)
昭和42年度	24,165	20	82.7	25.5	0.78
昭和43年度	18,837	13	69.0	16.7	0.77
昭和44年度	16,565	11	66.4	15.9	0.69
昭和45年度	10,263	7	68.2	9.7	0.72
昭和46年度	3,366	1	29.7	3.0	0.33

注) 死亡率は人口10万対

すなわち、各年度受診者群ごとに昭和46年度末までの胃がん死亡をみたもので、昭和46年度群からは1例のみで、期待死亡数3より少なく、死亡率も29.7と低い。しかし、昭和45年度以前の受診者群からの死亡率は66～83で、経過年数が長いほど高くなる傾向がみられる。観測数と期待死亡数を比較すると、両者とも観察年数の増加とともに当然多くなるが、どの年度群をとっても観測数は期待死亡数より少ない。観測数と期待死亡数との比は、昭和46年度群の0.33から昭和42年度の0.78まで、集検後の経過年数とともに増大するが、4年半以上たってもなお、胃集検受診群は2割以上胃がん死亡が少ない点は注目される結果である。

40才以上の受診者について、受診年度群別に粗死亡率および標準化死亡率を計算すると表14のごとくなる。

死亡率についてみると、昭和46年度群は半年の観察であるので35.3と低いが、昭和45年度受診群では80.5と高くなり、それ以前の受診者群では、集検後の経過年数とともに徐々に死亡率が高くなっている。標準化死亡率も昭和46年度群は44.7とやはり低いが、昭和45年度群は100.7と高くなり、昭和44—42年度群は97.9、117.4、99.3と100前後のレベルにある。しかし、昭和44年の鳥取県西部地区一般住民の40才以上の胃がん死亡率は139.8であり、これより15～30%低い。

5. 集検後の発生胃がん例の集検記録の再検討

鳥取県中部、西部地区の昭和42—46年度の胃集検受

表14. 集検後の死亡率と標準化死亡率
(40才以上受診者)

集検年次	観察年人	死亡数	死亡率*	標準化** 死亡率
昭和42年度	20,817	18	86.5	99.3
昭和43年度	15,320	13	84.9	117.4
昭和44年度	13,575	11	81.0	97.9
昭和45年度	8,700	7	80.5	100.7
昭和46年度	2,831	1	35.3	44.7

* 死亡率は人口10万対

** 昭和44年鳥取県西部地区の年齢別胃がん死亡率を用いて計算(人口10万対)

注) 昭和44年鳥取県西部地区40才以上の一般死亡率は139.8(人口10万対)である。

表15. 集検後の発生胃がん例の再検討結果

判定結果	集検外発見	繰返し集検発見	計
要精検			
間接読み落とし	22	18	40
精検ミス	14	5	19
管理不十分	19	3	22
非精検			
小所見あり	22	10	32
所見なし	17	3	20
計	94	39	133

診者群から、昭和47年3月末までに発生した胃がん(初回集検発見胃がんは含まず)は142例、そのうち調査不能が9例あり、133例について再検討を行なった。その結果は表15のごとくである。

過去の集検間接フィルム、精検X線写真および胃内視鏡写真、その他手術所見、集検記録等を詳細に検討し、その結果下記のごとく分類し判定した。

(1) 間接見落とし：間接写真上に要精検とすべき所見がみられるのに、要精検とされていないもの。

(2) 精検ミス：要精検となり精検を受診し、その精検X線写真および胃内視鏡写真上に、胃がんないしその疑いの所見がみられるのに、胃がん(疑い)と診断されていないもの。

(3) 間接小所見：間接X線写真上多少の所見はみられるが、その程度の所見はしばしばみられるもので、要精検とするには当らないと思われるもの。

(4) 間接所見なし：間接X線写真上、取りあげるべ

き所見を認めないもの。

(5) 管理不十分：精検受診勧奨、精検後要再検者の追跡管理等の事後管理が十分であれば、その集検ないしそれに引き続く時期に診断がついたと思われるもので、次のようなものがある。

a) 1次スクリーニングで要精検となりながら、精検受診しなかったもの。

b) 精検受診に来たがX線検査のみで、数日後に予定された胃内視鏡検査を受けに来院せず、診断の確定しなかったもの。

c) 精検を受診し、その時に所見を認めたが、胃がんまたはその疑いと診断するにはいたらず、数週ないし数ヶ月後の再検を指示されたが、その後再検に来院しないままとなったもの。

再読影による判定で要精検となったものは81例(60.9%)あり、非精検と判定されたものは52例(39.1%)あった。

要精検と判定されたもののうち、間接読み落とし40例(30.1%)、精検ミス19例(14.3%)、管理不十分22例(16.5%)あった。間接読み落としが全体の3割もあり、特に胃体上部の所見が見落されやすい傾向にあった。また、管理不十分が17%もあることは、今後の集検実施上反省すべき点である。

非精検と判定されたもののうち、小所見があったものは32例(24.1%)、所見なし20例(15.0%)であった。

繰返し集検発見群と集検外発見群にわけると前者には、間接読み落としが46.2%と多く、集検外発見群では間接読み落としは23.4%で、管理不十分が20.2%と多い。精検ミスと思われるものは両群に差がなかった。すなわち、繰返し集検発見例は前回検診で見落されたが、なんらかの愁訴をもって、再び胃集検を受診し発見されたものがかかなりあると思われる。

総括ならびに考察

鳥取県は地域腫瘍登録とあわせて、胃集検受診者登録を行なっている。この両者の記録を照合し、集検後の悪性新生物発生状況、特に胃がんの発生状況を検討し、集検後の発生胃がん例の再検討結果とあわせて、鳥取県における胃集検の評価を試みた。鳥取県では施設集検、および集検業者による職場検診は少ないので、胃集団検診として受診したものは、ほとんど胃集検登録に記入されているといつてよい。今回の解析に使用できる胃集検登録資料の完全な整理は、集検組織等と

の関連で、鳥取県西部地区しか行なわれていない。そのため、集検後発生胃がんの詳細な解析は鳥取県西部地区のみについて行なった。最近になり、鳥取県中部地区も胃集検登録がほぼ軌道にのり、集検、解析ができる体制がととのったので、部位別集検後発生および集検例の再検討には、例数をふやすため中部地区を加えて検討を行なった。

鳥取県の西部地区の胃集検受診状況は、第1報²⁵⁾に詳述したごとく、要精検率は5年間の平均で20.0%と全国平均18.0%²⁶⁾²⁷⁾²⁸⁾²⁹⁾より高く、精検受診率も5年間の平均で70.0%と全国平均67.2%²⁹⁾より成績がよく胃がん発見率も5年間の平均で0.22%であり、全国平均0.12~0.14%²⁶⁾²⁷⁾²⁸⁾²⁹⁾⁴⁰⁾より高く、胃集検は順調に行なわれているといえる。ただ、早期胃がんの発見胃がん中の割合は、5年間平均で21.7%と、大村ら³⁰⁾の車集検の場合の36.2%に比べかなり低い。この原因については、さらに疫学的調査検討が必要であろう。

繰返し受診状況を見ると、継続受診者、年2回以上の受診者の割合が年々増加している。一方、胃集検受診率は昭和46年度には、いまだ40才以上の対象人口の7.45%にすぎない。しかも、繰返し受診者は昭和46年度で、すでに受診者の60%近くを占めている。このような集検受診者の固定化傾向は集検効果にとって、プラスであるのかマイナスであるのか。また、頻回の受診とX線被曝線量の問題も考慮に入れて、今後の胃集検のあり方を考える必要があると考える。また、年々新しくがん年令に達する人口を考えると、さらに広く胃がん対策としての効果を期待するためには、集検車を増加して、検診能力をあげていく必要もあろう。

他方、過去の精検所見、その他特異的な immunodeficiency のある人、家族集積性のある家系、胃がん死亡の多い地域および職業など、胃がん発生の高いと思われる集団、いわゆる high risk group を把握管理し、より濃密な集検を行なっていくことも考えられるべきであろう³⁾⁷⁾⁸⁾⁹⁾¹⁰⁾¹⁵⁾³⁶⁾。

従来、胃集検の効果としてあげられる早期胃がん割合、根治手術率、予後等については、諸家の報告²⁾²³⁾⁴¹⁾と同様に、一般登録患者よりかなり優れている。集検外発見群でも、集検受診者からの胃がんは、一般登録患者に比べ、早期胃がんの割合は同じでありながら根治手術率もやや大で、生存割合はかなり大きくなっている点は、現在の資料から適切な説明は求め得ないが興味ある結果である。

集検後の発生胃がんは89例で、その20例は集検と同

年内に発生しており、このなかには進行がんで発見されたものもある。集検後発生までの期間をみると、集検後1年半以内に25例、2年以内に半数45例が発見されていた。これらのものは大半は集検時の見落しか、あるいは現在の集検技術上発見困難な部位のものであろう。

集検後の胃がん発生状況を観察人年法により、発生率を計算し、さらに、腫瘍登録の鳥取県西部地区の性年令別発生率を用いて、期待数および標準化発生率を計算して比較検討した。

胃集検受診群の観察数と期待発生数の比は、受診後平均半年、1年半の期間では0.40、0.58と小さく、スクリーニング効果を示している。しかし、2年半をすぎるとこの比は1を越えて、一般住民の発生と差がなくなり、3年半、4年半たつと1.18とかえって、胃集検受診群からの発生が2割弱多くなっている。また、40才以上受診者について、標準化発生率をみても、鳥取県西部地区40才以上の一般胃がん発生率218.7に比し、集検後1年半までは発生率は低いが、集検後3年半から4年半たつと2割以上発生率が高くなっている。

胃集検の評価に関して、このような調査研究は従来まったくなかったが、最近、大島ら³¹⁾は、大阪府能勢町の胃集検について、同様の評価を行ない、集検後2年目までは胃集検受診者群の胃がん発生は明らかに低いが、2~3年になると期待数との比が0.981と期待数とほぼ等しい発生をみて、胃集検のスクリーニング効果の持続に関して、この研究と同様の結果を報告している。しかし、能勢町の場合、累積発生率では、3年をすぎてもなお2割以上低い発生率に止まっている。

すなわち、胃集検のスクリーニング効果は2年位しか期待出来ないようで、早期発見のためには、少なくとも2年に1回は受診することが望まれるようである。また、鳥取県ではその後は胃集検受診群の方が約2割胃がん発生が多い。これは、前述のごとく繰返し集検の影響、さらにかんりの見落とし例もあるので集検発当初の集検精度の問題もあるが、胃集検受診群中にはおそらく何らかの胃の愁訴をもって受診するものがあること、胃がん発生に関してある種の偏りがあることを示唆するものではなからうか。

しかし、死亡について検討してみると、観測数と期待死亡数との比は平均半年の経過では0.33と著明に低く、集検後1年半から2年半後でも、約3割胃集検受診群の胃がん死亡は少なく、さらに、発生率がむしろ高率となる3年半から4年半たつても、死亡はなお約

2割少ない。

40才以上の受診者の標準化死亡率をみても、西部地区40才以上の一般胃がん死亡率139.8に比し、集検後半年間は44.7と非常に低い。1年半から4年半ではかなり上昇して約100~120となるが、やはり西部地区一般死亡率よりも15~20%低率である。

このような胃集検受診者について、その後の胃がん死亡率を検討した報告はいまだみられない。本研究の結果では、胃集検受診群は、2~3年後に胃がん発生率が一般住民の発生率と差がないか、むしろやや高率となるにもかかわらず、胃がん死亡が約20%低い。胃がんの早期発見による死亡の防止という意味での胃集検効果を示すものと考えられる。

近年、胃集検による放射線被曝線量の問題が取りあげられ、論じられているが¹⁷⁾²¹⁾、この点について検討するため、胃集検受診者中の部位別悪性新生物発生状況について腫瘍登録と比較検討を行なった。

鳥取県中部、西部地区の昭和42~48年度の7年間の40才以上の胃集検新受診者累計(実受診者数)は、男14,873,女17,102,合計31,975であり、そのうちの胃がん発生数は全部位で379(男194,女185)であった。また、部位別の順位は男、胃、肝臓、肺、女、胃、子宮、乳房と腫瘍登録と同じで、その割合にも大差はみとめられなかった。ただ、「その他の女性性器」の割合が、有意に胃集検群に大きい傾向が認められたが、このうち、問題と思われる卵巣がんは、10例中3例にすぎず、今後の追跡観察をまたねば何ともいえない。

受診回数別には現在はまだ実数だけで、回数別の罹患率を出すところまでには到っていない。

胃集検受診者について、追跡観察を行なって、部位別悪性新生物発生状況をみた報告は見あたらない。現在までのところ、特別の部位のがんが多発しているような傾向はみられない。しかし、その他の女性性器のがんの割合の増加があり、今後引き続き胃集検受診者群からの悪性新生物発生状況の監視が必要であるとともに、他の地域での同様な検討が望まれる。

胃集検は早期発見、早期治療が目的であるので、胃集検の精度が問題である。精度が悪いと早期発見は困難であり、また、受診者の管理、事後指導が十分でなければ、折角スクリーニングしながら、治療の時期を失することになり、いかに集検数を増しても集検効果をあげることはむずかしい。

そこで、胃集検受診者群からの集検後発生胃がん例について、直接X線写真、胃内視鏡、手術所見等を参

考にして、間接フィルムを再読影してみた。間接読み落としと思われる例が、集検後の発生胃がんの3割もあり、大阪府の結果³¹⁾(見落とし率の計算法が異なるので直接比較できないが)より高率であり、鳥取県の胃集検はその精度にやや問題があると思われる。見落されたものをみると、栗田²⁰⁾、愛川¹⁾も指摘しているごとく、胃体上部の所見が見落されやすい傾向がうかがわれた。

また、小所見あるも精検としたい例が24%あり、撮影体位の改善⁵⁾および撮影枚数の増加¹⁹⁾などの撮影技術の改善¹⁶⁾によって、このような例を拾い上げていくことも考えなくてはいけない。

精検ミスと判定されたものが14%もあったことは反省すべきであり、鳥取県では図1のフローチャートで示したごとく、現在では精検医療機関を指定していないので、むずかしいと思われる例については、特に受診する医療機関を紹介していくことも考慮すべきであろう。さらに、管理不十分と考えられるものが16.5%みられたことも注目される。折角胃集検を受け、所見を認めながら診断治療が遅れる結果となることは、集検の意義を著しく損うものである。地域住民の胃集検の事後管理を行なうためには、いろいろ困難な点もあるが、集検活動を拡大強化して、早急に事後管理の組織体系を考慮すべきである。

以上、胃集検登録と腫瘍登録の照合により、胃集検の効果について、数多くの問題点の指摘と反省の資料を得ることができた。従来のがんの疫学的調査は、ほとんどが発がん要因に関する調査、研究であり、Backett⁶⁾(1974)による胃がんの疫学的研究法の総説にも著者の行なったような評価には触れていない。しかし、がん対策をより有効に行なうため、現行のがん対策の評価は、欠くべからざるものである。著者の行なった疫学的検討は、がんの疫学における新しい方向で、かつ、有効な方法であると考えるので、今後の検討を期待する。

ま と め

鳥取県中部、西部地区の昭和42年度以降の胃集検受診者について、胃集団検診登録と腫瘍登録の資料を照合し、集検後の発生胃がん例について検討を行なった。

1. 鳥取県西部地区の胃集検受診者は、固定化の傾向が強くなり、新受診者は昭和46年度には40%にすぎない。受診率は昭和46年度は、対象人口の7.45%、要精検率および精検受診率は5年間平均で20.0%、70.0%

である。

2. 胃がん発見率は0.22%で全国平均よりやや高い。胃集検発見胃がん群では早期胃がんの割合が21.7%で、集検外発見胃がん群の3倍、7割強は根治手術を受け、平均2年半の生存は75%と予後がすぐれている。

3. 集検と腫瘍登録との悪性新生物の部位別割合の比較では、両者の間にはほとんど差がなかったが、その他の女性性器のがんが胃集検受診群に多くみられた点は、今後さらに検討を要する。受診回数別には、現在までのところ特記すべき所見はみられなかった。

4. 鳥取県西部地区の胃集検受診者中の集検後発生胃がん数は89例で、集検後1～2年間は発生率も低くスクリーニング効果を示しているが、2年以上経過すると発生率は上り、4年以上経過すると一般人口集団の発生率よりも高くなる。胃集検の継続的な効果を期待するならば、毎年か少なくとも1年おきに受診することが必要と思われる。

5. 死亡率は胃集検受診者群では、約4年経過しても一般住民の死亡率より約2割低く、死亡減少への胃集検効果を示している。

6. 集検後発生胃がんのフィルム再読影の結果、間接読み落とし30.1%、精検ミス14.3%、管理不十分16.5%あり、技術改善と事後管理体系の確立が必要である。

稿を終るにあたり、御指導、御鞭達、御校閲を賜った恩師石沢正一教授、本研究の実務遂行、集計解析の御指導、御校閲を賜った福岡大学医学部重松峻夫教授および御指導、御助言をいただいた阿武保郎教授に深く謝意を表します。また、鳥取県健康対策協議会がん専門委員会と地区読影委員会、ならびに本学放射線科中村良文助教授および西部地区読影委員会事務員白根多佳子さんそして本学公衆衛生学の教室員に心より感謝の意を表します。

本論文の要旨は、第32回日本公衆衛生学会(1973)および第34回日本公衆衛生学会(1975)において発表した。

なお、本研究の一部は日本対ガン協会による「がん登録研究班」(班長 入江一彦)および昭和49年度地方研究助成による「胃集検管理」(主任研究者 石沢正一)、また厚生省がん研究助成金による「がんの疫学的研究」(班長 平山 雄)、「がん診療機構の現状分析とがん登録を主軸とするその効率的システム確立に関する研究」(班長 二階堂 昇)、ならびに「地域がん登録の体系化と登録資料の利用に関する研究」(班長 藤本伊三郎)の配分を受けた。

文 献

- 1) 愛川幸平：胃集検の吟味と反省。最新医学 21, 2024—2031, 1966.
- 2) 愛川幸平：胃集検における早期胃癌発見の現状。日本臨床 25, 1398—1406, 1967.
- 3) Ashley D. J. B. and Daves H. D. : Gastric cancer in Wales. Gut 7, 542—548, 1966.
- 4) 有賀槐三, 岩崎政明：胃の集団検診。日本医師会雑誌 58, 211—227, 1967.
- 5) 有賀槐三, 高橋 淳, 栗原龍太郎, 矢野禎次郎, 阿部政直：胃癌の集団検診。内科 19, 848—854, 1967.
- 6) Backett M. : The control of stomach cancer. Neoplasma 21, 249—251, 1974.
- 7) Creagan E. T. MD and Fraumeni J. F. Jr. MD : Familial gastric cancer and immunologic abnormalities. Cancer 32, 1325—1331, 1973.
- 8) Gregor O. : Gastric cancer control. Neoplasma 21, 235—247, 1974.
- 9) Gatti R. A. MD, DABP and Good R. A. MD, PHD : Occurrence of malignancy in immunodeficiency diseases. Cancer 28, 89—98, 1971.
- 10) Graham S. PHD, Lilienfeld A. M. MD and Tigings J. E. AB : Dietary and purgation factors in the epidemiology of gastric cancer. Cancer 20, 2224—2234, 1967.
- 11) 平岡 力, 堀本豊範, 鈴木隆一郎, 大島 明, 遠藤幸子：大阪府N町における胃集検活動とその評価。成人病 14(3), 5—18, 1974.
- 12) 林田健男, 城所 働, 相馬 智, 城島嘉昭：早期胃癌の予後。内科 25, 267—276, 1970.
- 13) 花井 彩, 阪上文雄, 藤本伊三郎, 高野 昭, 井上怜子, 西田道弘, 能勢隆之, 妹尾 巖：わが国におけるがんの罹患と医療—地域がん登録室協同調査—。厚生学の指標 22(4), 3—15, 1975.
- 14) 市川平三郎：胃集検。日本医師会雑誌 61, 513—517, 1969.
- 15) 伊藤千賀子, 熊沢俊彦, 松坂義正：原爆被爆者の胃疾患に関する検討—過去7年間の胃集団検診成績—。広島医学 26, 527—537, 1973.
- 16) Irie H., Murakami K., Okamura S., Yoshihara H. and Umayahara A. : X-Ray Mass Survey of the Stomach. 日本医学放射線学会雑誌 26,

- 394—389, 1966.
- 17) 館野之男：集団検診と放射線。からだの科学 59, 84—87, 1974.
- 18) 北川正伸：胃集団検診の公衆衛生的評価。厚生
の指標 16(2), 3—6, 1969.
- 19) 古賀 充：能率のよい胃集検。胃癌と集団検診
20, 20—22, 1970.
- 20) 栗田英男：職域集団からみた胃集団検診の解析。
胃癌と集団検診 22, 11—20, 1971.
- 21) 北畠 隆, 横山道夫, 栗冠正利, 古賀佑彦：本邦
胃集検の成果と危険度の見積り。医学のあゆみ
84, 445—448, 1973.
- 22) 厚生統計協会：国民衛生の動向。厚生
の指標 22 (9), 1—370, 1975.
- 23) 真下延男：胃集団検診で発見された胃癌とその予
後について—特に病院外来との比較—。胃癌と集
団検診 29, 7—28, 1975.
- 24) 能勢隆之：鳥取県方式軌道にのる—がん登録実態
調査—。鳥取県医師会報 235, 2—12, 1975.
- 25) 能勢隆之, 重松峻夫, 中村良文, 阿武保郎：鳥取
県における胃集団検診の評価(第1報)。胃癌と
集団検診 31, 11—20, 1975.
- 26) 日本対ガン協会：1970日本対ガン協会による集団検
診の実施状況。pp. 3—7, 1971.
- 27) 日本対ガン協会：1971日本対ガン協会による集団
検診の実施状況。pp. 3—16, 1972.
- 28) 日本対ガン協会：1972日本対ガン協会による集団
検診の実施状況。pp. 3—23, 1973.
- 29) 日本対ガン協会：1973日本対ガン協会による集団
検診の実施状況。pp. 3—25, 1974.
- 30) 大村 卓, 梅田勝彦, 平岡 力：施設胃集団検診
による発見胃癌について。成人病 14(3), 46—55,
1974.
- 31) 大島 明, 阪上文雄, 西村文男, 内海紀久江, 花
井 彩, 藤本伊三郎：がん登録資料との record
linkage による胃集検の評価の試み—胃集検受検
後の胃がん発生—。成人病 14(3), 19—36, 1974.
- 32) 奥井勝二, 手島 一：地域集検発見胃癌の遠隔成
績。胃癌と集団検診 26, 10—11, 1973.
- 33) Roach J. F., Sloan R. D. and Morgan R. H. :
The Detection of Gastric Carcinoma by Photo-
fluorographic Methods. Part I Introduction.
: Amer. J. Roentol. 61, 183—187, 1949a.
- 34) Roach J. F., Sloan R. D. and Morgan R. H. :
The Detection of Gastric Carcinoma by Photo-
fluorographic Methods. Part II Equipment
design. : Amer. J. Roentol. 61, 188—194,
1949b.
- 35) 重松峻夫：鳥取県悪性新生物実態調査結果。鳥取
県医師会報 187, 1—17, 1971.
- 36) Sigurjonsson J. : Occupational variations in
mortality from gastric cancer in relation to
dietary differences. Brit. J. Cancer 21, 651—
656, 1967.
- 37) 重松峻夫, 能勢隆之, 福渡 靖：鳥取県における
悪性新生物罹病状況(第1報)。厚生
の指標 18 (5), 10—19, 1971.
- 38) 立川清：新・衛生統計学, pp. 315—316, 第一出
版, 東京, 1973.
- 39) 鳥取県衛生環境部健康対策課：人口動態統計。昭
和49年衛生統計年報 pp. 1—128, 1975.
- 40) 山形徹一：胃集団検診による胃癌の診断。日本医
師会雑誌 66, 1137—1142, 1971.
- 41) 山口正義, 興 重治：胃集団検診および病院外来
で発見された胃癌の比較とその予後。胃と腸 6,
751—758, 1971.

ABSTRACT

An Evaluation of the Stomach Mass Examination
in Tottori Prefecture.

Takayuki Nose

*Department of Public Health, Tottori University
School of Medicine, Yonago, Japan.*

In Tottori Prefecture the examinee registry of the stomach mass examination has been operated since 1967 and the prefecture-wide tumor registry has been established in 1969. A record linkage study was done to evaluate an effectiveness of the stomach mass examination in stomach cancer control.

1. The average discover rate of the stomach cancer in the stomach mass examination for 1967-1971 was 0.22%. Among the cases diagnosed in the mass examination, more early cancer cases (22%), more curative operations (78%), and better survivals (75%) were observed, as compared with cases reported to the the tumor registry.

2. The incidence rates for the groups attended

the mass examination in 1971 and 1970 who were observed for average $\frac{1}{2}$ and $1\frac{1}{2}$ years were lower, but the rates for 1968 and 1967 groups, $3\frac{1}{2}$ and $4\frac{1}{2}$ years of the average observation, were 20% higher than that for the general population in the area. The results seem to indicate that the effect of screening remains for about 2 years but can not be kept further.

3. The death rates from the stomach cancer among the examinees were lower for all groups than that for the general population. Even for 1968 and 1967 groups the death rates remained in 20% lower level. This suggests that the favourable effects of the mass screening to the reducing mortality continues even for 4 or more years after the mass examination although the incidence rate increases to the level of the general population.

4. The proportions of the total cancer by the specific sites showed no statistically significant difference from those of the tumor registry cases with an exception of other female sexual organs (ICD No. 183-4) which deserves further study to explore the reason.

5. The re-examination of all the materials at the mass screening for the cancer cases newly diagnosed after having attended the mass examination disclosed that a considerable number of the cases were missed on the indirect X-ray films at the first screening and some others were left in no diagnosis without the sufficient follow-up examination. The improvements of screening technics and the establishment of a follow-up care system are necessary to carry out the successful stomach mass screening.

受付 (1975-10-30)