

# 沖縄県におけるがん死亡に関する統計的解析

——昭和48～59年——

本成 充 福村圭介 桑江なおみ

## Statistical Analysis of Cancer Mortality in Okinawa by Municipalities ——1973～1984——

Mitsuru MOTONARI, Keisuke FUKUMURA, Naomi KUWAE

### I はじめに

近年社会経済の発展および医学の進歩によって感染症が激減し、それに代わって悪性新生物（以下がんと略する）、脳血管疾患、心疾患等いわゆる成人病が死亡順位の上位を占めるに至った。沖縄県の場合は、全国にさきがけて昭和52年にがんが死亡順位の第1位を、昭和57年には心疾患が第2位を占めるなど<sup>1)</sup>疫学的に興味ある現象がある。

厚生省による昭和55年の都道府県別訂正死亡率をがんについてみると<sup>2)</sup>、男性では気管、気管支及び肺がん（以下肺がんと略する）と食道がんが、女性では子宮がんと白血病が全国一高率の県となっている。これに対して男女の胃がん、男性の直腸、直腸S状結腸移行部及び肛門がん（以下直腸がんと略する）および女性の全がん、肝臓がんが全国一低率県であるなど、がんは部位によって大きな差異があることが指摘されている。

ところで、訂正死亡率、標準化死亡比(SMR)は年齢構成の異なる集団の死亡を比較する場合に、これら年齢構成を補正するために過去の人口または仮のモデル人口を基準人口とし、同一年齢構成に基準化し観察する場合に利用される。但しがん死亡のように高年齢者に多い死因は、老人人口の割合が年次増加傾向を示し長期間観察する場合などには、その基準人口の設定に関しては十分な配慮が必要である。例えば最近のがん死亡のように粗死亡率が増加傾向にあるにも拘らず、老人人口の割合が少なかった昭和10年の基準人口を使用して年次別の動態を観察すると、その訂正死亡率は横這いしないしは減少傾向を示し理解しにくい結果となる（厚生省は年次別観察には昭和10年の国勢調査による性別人口を、都道府県別観察には昭和35年のそれを使用している）。

そこで観察対象期間中最新の国勢調査人口を用いてがん死亡率を補正してみた。すなわち地域別観察には昭和55年の国勢調査性別人口を基準人口とし、また性差および年次別観察には国際がん連合(UICC)による男女共通の世界人口を基準人口に選び<sup>3)</sup>、沖縄県の本土復帰後の昭和48年から59年に至る12年間のがんの訂正死亡率やSMRについて統計的に解析したところ興味ある知見を得たので報告する。

### II 資料と方法

#### 1. 資料

- (1) 市町村単位の死亡率は、沖縄県衛生統計年報の昭和48年から59年の12年間を対象とした。但し届け出の遅れた死亡者を各々発生年次に追加し、できるだけ実際の死亡状態になるようにした。
- (2) 死因の対象は厚生省が採用している分類の一つである特定死因（32主要死因）のうちがんを対象とした。がん部位は男性9部位（全、食道、胃、直腸、肝臓、すい臓、肺、白血病、その他）、女性がこれに子宮と乳房を加えた11部位である。なお昭和54年に死因の分類が変わり、昭和54年以前のICD第8回修正の死因分類を第9回修正の分類<sup>4)</sup>に変換して分析に資した。
- (3) 性差や年次別観察による訂正死亡率を計算するための基準人口には、UICCによる男女共通の世界人口を使用した。
- (4) 地域別の訂正死亡率およびSMRを計算するための基準となる全国死亡数は、厚生省で集計された昭和55年の特定死因死亡数を<sup>5)</sup>、またその基準となる全国人口および県内の市町村別人口は昭和55年国勢調査による性別人口<sup>6)</sup>を使用した。

## 2. 解析の方法

### (1) 資料の集計解析

資料の集計解析は、本庁総務部行政管理課電算室において SAS (Statistical Analysis System) を使用して行った。

### (2) 訂正死亡率

市町村別および保健所別などの地域別観察には間接法また性差や年次別観察には直接法を利用した。そして人口10万対の死亡数で表した。

$$\text{訂正死亡率 (直接法)} = \frac{\sum_x m_{ux} P_{sx}}{P_s} \times 10^5$$

### 訂正死亡率 (間接法)

$$= \left[ \frac{D_s}{P_s} \right] \div \left[ \frac{\sum_x M_{sx} P_{ux}}{P_u} \right] \times \left[ \frac{d_u}{P_u} \right] \times 10^5$$

但し  $P_s$  : 全国総人口

$P_{sx}$  : 全国  $x$  歳階級の人口

$D_s$  : 全国総死亡数

$P_u$  : 観察地域  $u$  の総人口

$P_{ux}$  : 観察地域  $u$  の  $x$  歳階級人口

$P_{du}$  : 観察地域  $u$  の総死亡数

$M_{sx}$  : 全国の  $x$  歳階級の粗死亡率

$m_{ux}$  : 観察地域  $u$  の  $x$  歳階級粗死亡率

### (3) 標準化死亡比 (SMR)

SMRは死亡数が少ない集団を観察する場合に、基準人口集団の死因別、年齢階級別死亡率を観察集団の人口構成で補正して期待死亡数を求め、実死亡数と期待死亡数の比で表したものである。

すなわち全国を100として、地域別死因別 SMR の大小が比較できる。

$$\text{SMR} = \frac{d_u}{\sum_x M_{sx} P_{ux}} \times 100 = \frac{d_u}{dsf} \times 100$$

但し  $M_{sx}$  ,  $P_{ux}$  ,  $d_u$  は訂正死亡率の表式と同記号

$dsf$  : 観察地域の全国レベルで予測した期待死亡数

### (4) 基準人口

今回は最新の昭和55年国勢調査による全国人口と U I C C の世界人口を基準人口として使用した。しかしながら最新の国勢調査人口を用いると、過去の資料が5カ年おきに改定されることになり、利用上統一性を欠くことも予想されるが、過去の状況の推移を現在の人口構造で把握できるので一般的には理解しやすいものと考えられる。

### (5) 有意差検定

市町村等の観察集団の実死亡数と期待死亡数のとの間の有意差検定は、期待死亡数が5以上の場合には自由度1の $\chi^2$ 分布に従うことにより、また期待死亡数が5未満の場合にはポアソン分布等に従うことにより検定を行った。その結果を有意水準5%で全国よりSMRが有意に高率である地域、有意差がなく全国並みの地域および有意に低率である地域の3地域に区分し、男性については食道がん、肺がん、女性については子宮がんに関し人口比例地図により示した。

## III 結果と考察

### 1. 概要

#### (1) 主要死因

今回の解析結果を県全体で観察すると、図1のように沖縄県が全国よりSMRが有意に高率であったのは、男性では食道がん(189.9)、老衰(165.5)、不慮の溺死(156.3)、リウマチ性心疾患及び心内膜の慢性疾患(139.0)、自殺(120.9)、不慮の事故及び有害作用(114.9)、肺がん(112.9)および自動車事故(111.8)の8死因であり、女性では老衰(142.2)、子宮がん(135.0)および白血病(130.2)の3死因であった。これらの死因は沖縄県の地域性に由来したものと推察され、今後詳細な検討が必要である。

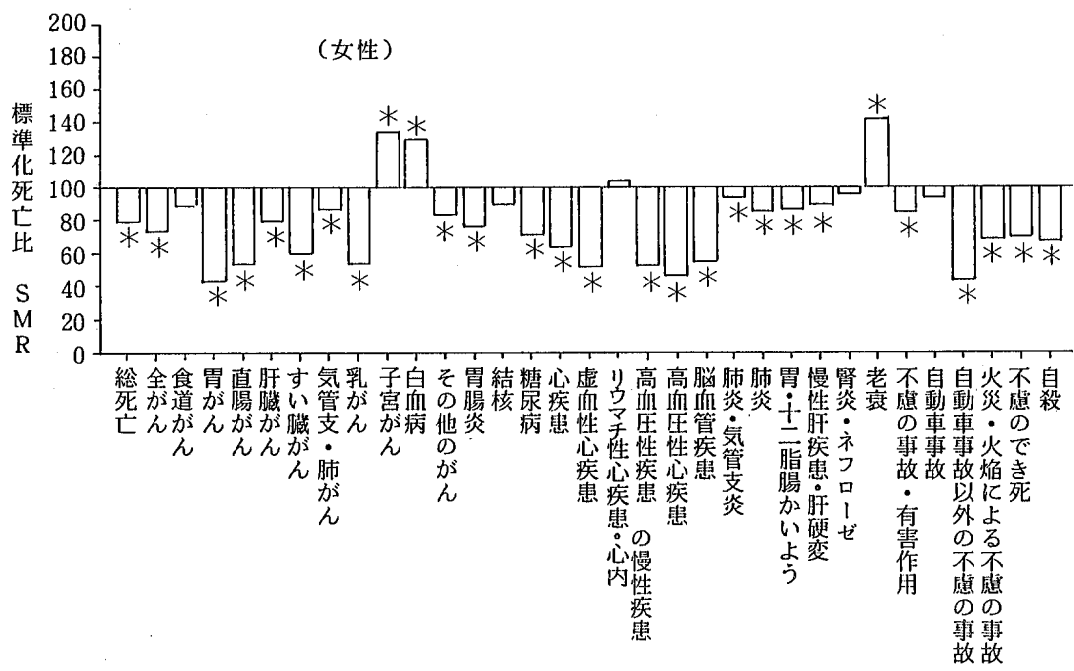
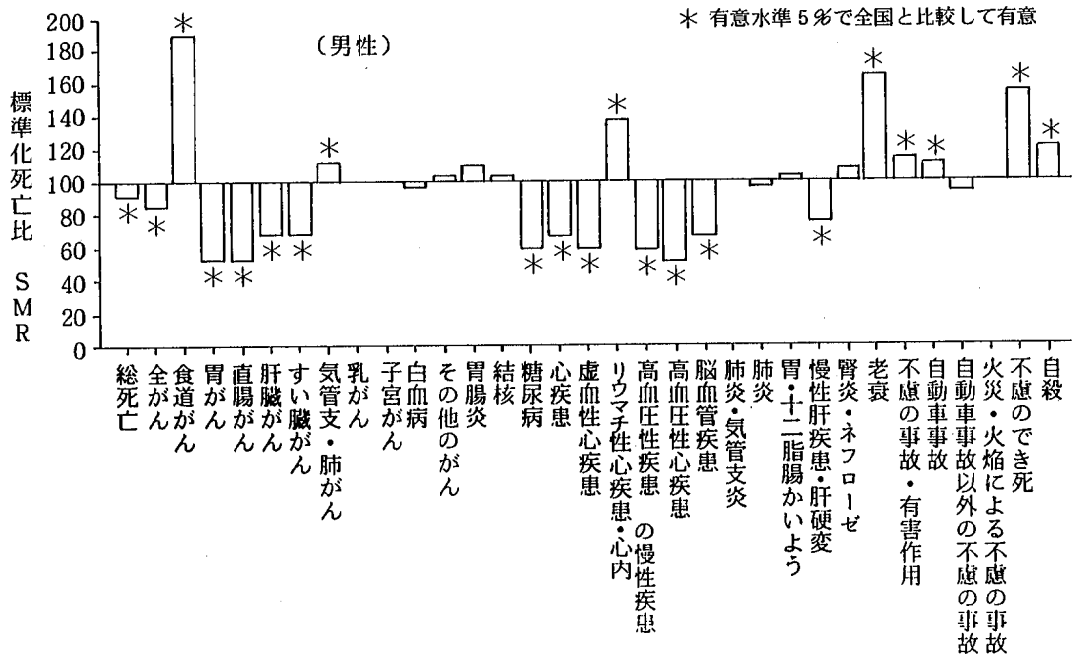


図1 性別、特定死因のSMR

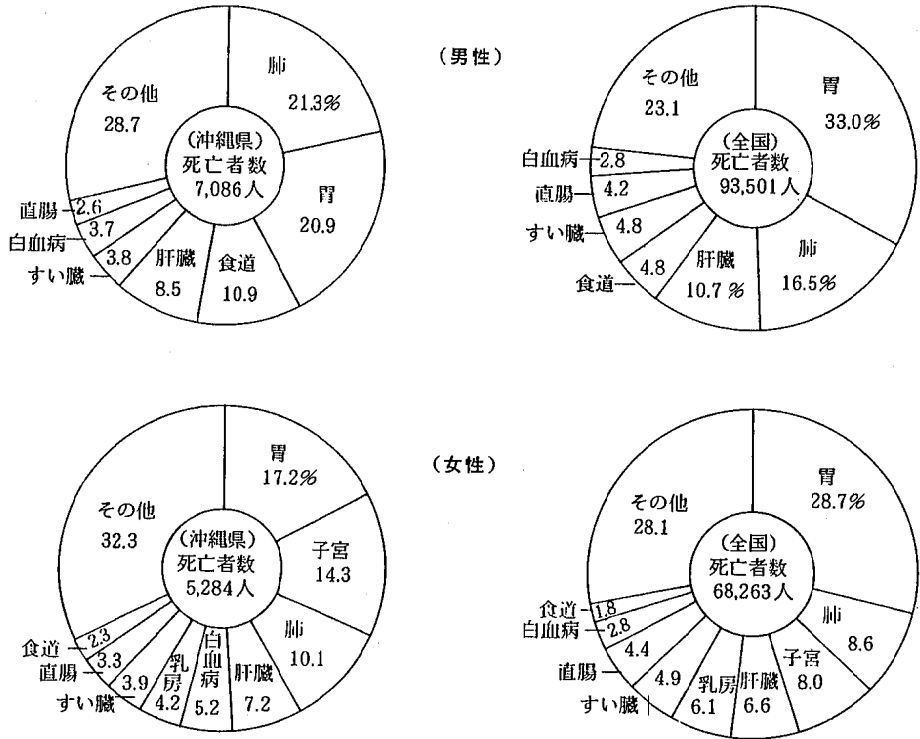


図2 性別、部位別がんの死亡割合

(2) がんの部位別死亡の割合

がんの部位別死亡割合を全国と比較観察すると、図2のように、男性では全国が胃、肺、肝臓、食道の順であるのに対し、沖縄県は肺、胃、食道、肝臓であり、肺がんと食道がんの較差が大きかった。また、女性では全国が胃、肺、子宮、肝臓、乳房の順であるのに対し、沖縄県では胃、子宮、肺、肝臓、白血病であり、子宮がんと白血病の較差が大きかった。

わが国の悪性新生物の死亡形態は欧米化の傾向にあると云われているが、沖縄県の場合は全国にさきがけて肺がんが悪性新生物のトップになるなど全国と異なったパターンを示し、欧米化の波が全国より逸早く到来しているものと推察される。このことは、喫煙、飲酒、食習慣など社会的生活習慣に起因したものと推察され、戦後、米軍統治下であったことや本土復帰による生活習慣の変化による影響も無視できないであろう。それらの影響を疫学的に評価し、その予

防対策を講ずる必要があろう。

(3) がんの部位別死亡間の関連

がんの部位別死亡間の関連性をSMRの相関係数によってみると、表1に示すように、男性では食道がんと肺がん ( $r=0.94$ )、全がんと肺がん ( $r=0.85$ )、食道がんと直腸がん ( $r=0.85$ )、直腸がんと肺がん ( $r=0.84$ )、全がんと食道がん ( $r=0.84$ )、全がんと直腸がん ( $r=0.72$ )、肺がんとその他のがん ( $r=0.57$ )、すい臓がんと白血病 ( $r=0.50$ )、胃がんとその他のがん ( $r=0.44$ ) および食道がんとその他のがん ( $r=0.40$ ) は有意水準1%以下で強い関連が認められた。また女性ではすい臓がんと子宮がん ( $r=0.82$ )、全がんと肺がん ( $r=0.79$ )、胃がんとその他のがん ( $r=0.69$ )、子宮がんとその他のがん ( $r=0.65$ )、全がんと胃がん ( $r=0.55$ )、肝臓がんと白血病 ( $r=0.54$ )、食道がんと胃がん ( $r=0.54$ )、すい臓がんとその他のがん ( $r=0.51$ )、全がんとすい臓がん ( $r$

表1 がんの部位別死亡間の相関係数

性別	がん部位別	性										
		男	全がん	食道がん	胃がん	直腸がん	肝臓がん	すい臓	肺がん	乳がん	子宮がん	白血病
女	全がん	*	0.84	0.09	0.72	-0.05	0.13	0.85	•	•	-0.00	0.29
	食道がん	0.30	*	-0.01	0.85	0.12	-0.01	0.94	•	•	-0.03	0.40
	胃がん	0.55	0.54	*	-0.22	0.04	0.16	0.07	•	•	0.01	0.44
	直腸がん	-0.22	-0.05	-0.17	*	-0.01	-0.14	0.84	•	•	-0.11	0.34
	肝臓がん	-0.00	-0.13	0.22	-0.06	*	-0.09	-0.05	•	•	-0.10	-0.00
	すい臓がん	0.50	-0.11	0.36	-0.18	-0.08	*	-0.08	•	•	0.50	-0.10
	肺がん	0.79	0.29	0.37	-0.21	-0.21	0.44	*	•	•	-0.12	0.57
性	乳がん	-0.18	-0.06	-0.10	-0.01	0.19	0.03	-0.15	*	•	•	•
	子宮がん	0.46	-0.16	0.40	0.03	-0.08	0.82	0.45	-0.07	*	•	•
	白血病	0.19	0.00	0.45	-0.08	0.54	0.06	-0.08	0.00	0.13	*	-0.09
	その他のがん	0.43	0.22	0.69	-0.01	0.09	0.51	0.26	-0.13	0.65	0.18	*

\*は相関係数 1.00

=0.50)、全がんと子宮がん ( $r=0.46$ )、胃がんと白血病 ( $r=0.45$ )、肺がんと子宮がん ( $r=0.45$ )、すい臓がんと肺がん ( $r=0.44$ )、全がんとその他のがん ( $r=0.43$ )、胃がんと子宮がん ( $r=0.40$ )、胃がんと肺がん ( $r=0.37$ ) および胃がんとすい臓がん ( $r=0.36$ ) が有意水準 1% 以下で強い関連が認められた。

#### (4) 年齢別死亡率

##### A 全国との比較

全国と沖縄県の年齢 5 歳階級別死亡率を比較すると、総死亡は図に示さなかったが男性では 65-69 歳以上、女性では 50-54 歳以上で全国より死亡率は低く、それ以下の年齢ではほぼ全国並みであった。

図 3 に示したように、全がんは男女とも総じて全年齢で全国より低率であったが、男性の肺がんと食道がん、女性の子宮がんと白血病は全国より高率であった。これら以外のがんは図に示さなかったが全国並みか全国より低率であった。

##### B 昭和48年と58年の比較

沖縄県の本土復帰直後の昭和48年とそれから10年経た昭和58年の年齢 5 歳階級別死亡率を比較すると、総死亡は、図に示さなかったが、昭和58年が男女とも全年齢で低率で年次減少傾向にあった。

図 4 に示したように、全がんの男性、肺がんの男女および図に示さなかったがその他のがんの男女は、昭和58年の方が全年齢層に高率であった。また全がんの女性は65歳以上で昭和58年の方が高率であった。白血病の男女は、高年齢域で昭和58年の方が高率であった。ただし図示しなかったが直腸がん、肝臓がん、すい臓がん、乳がんは白血病同様データ数の不足により不定型の分布を示した。男性の食道がん、女性の子宮がんおよび図示しなかったが胃がんは、男女とも一部を除けば、ほぼ全年齢層に昭和58年の方が低率であった。

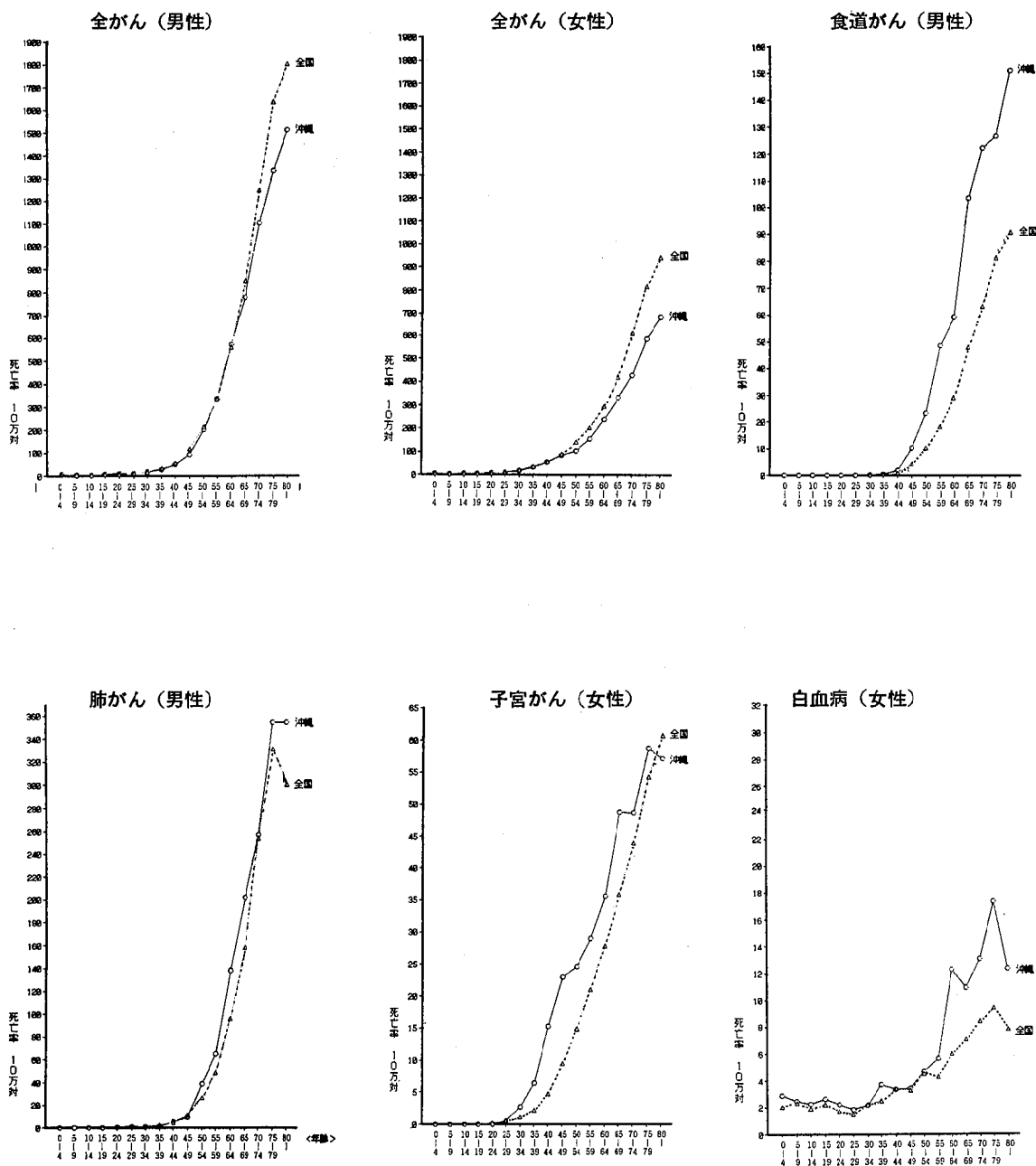


図3 性別、死因別、年齢別死亡率

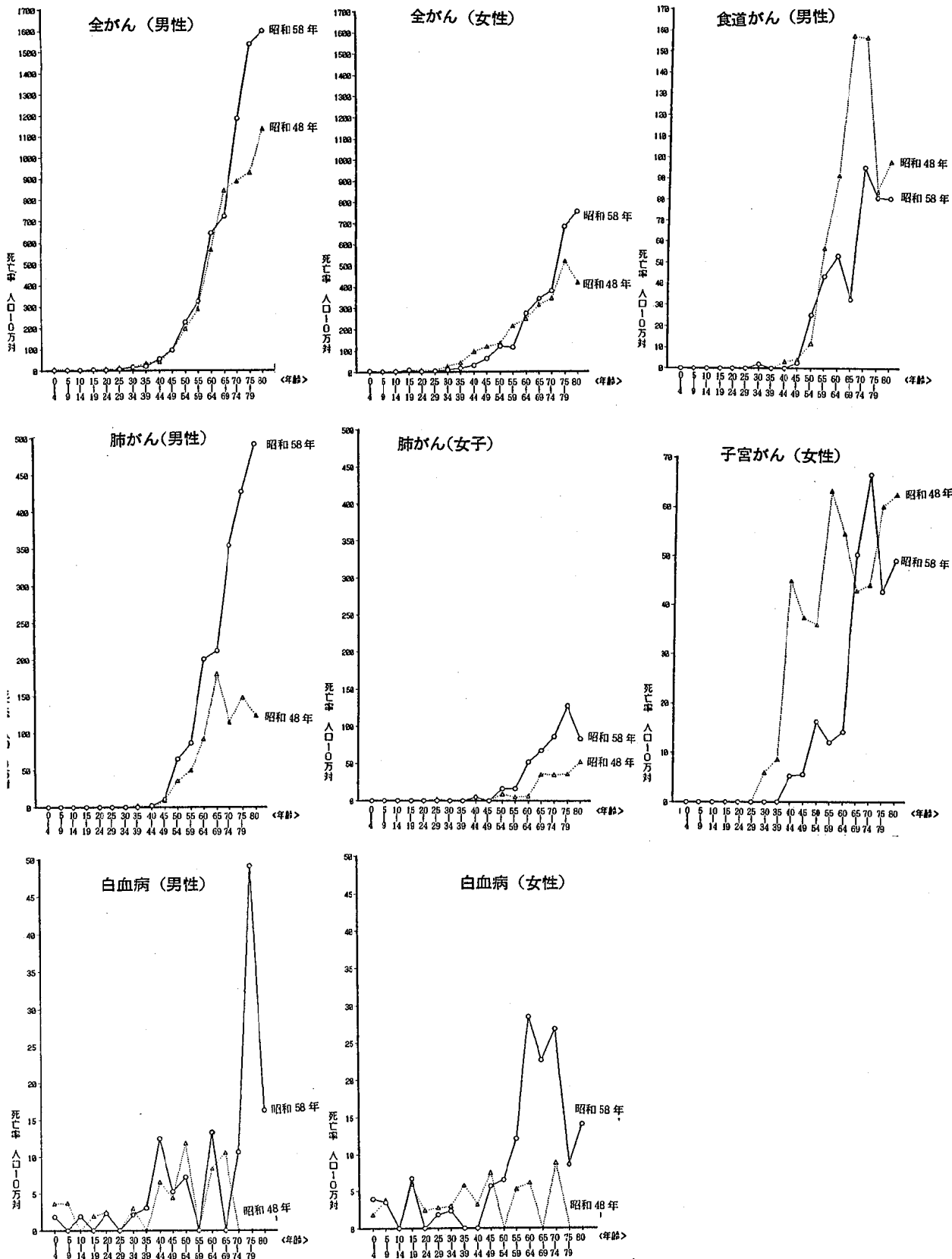


図4 昭和48年と58年の性別、年齢別死亡率

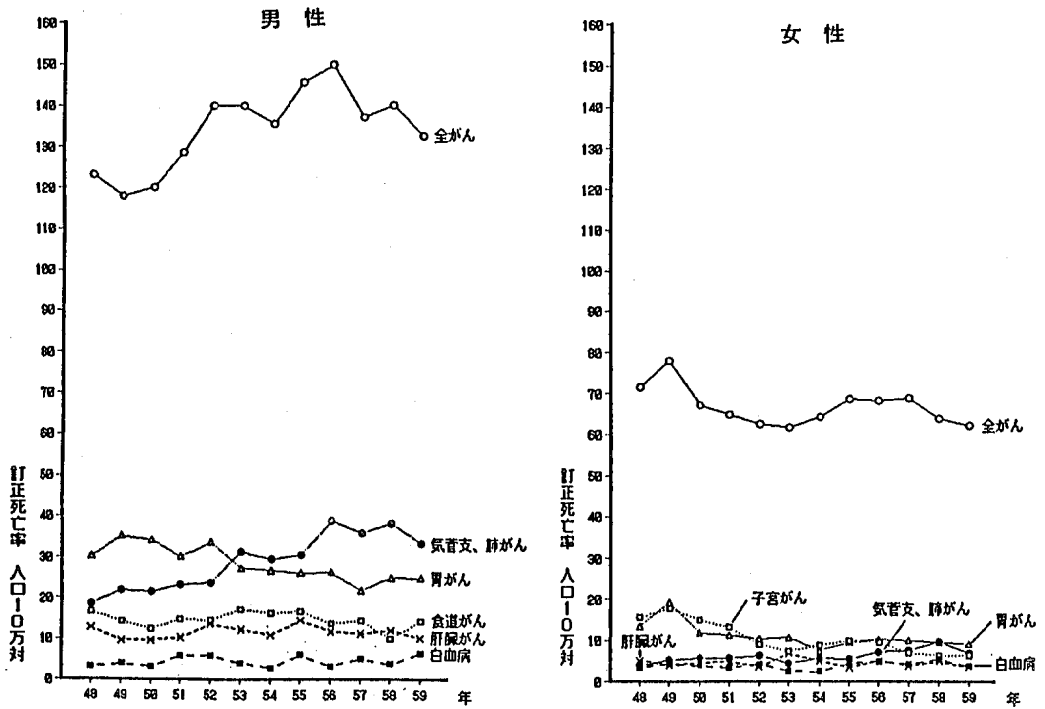


図5 悪性新生物の年次推移

(5) 性別、年次別観察

厚生省の訂正死亡率の計算法では、男女別々の基準人口を使用しているため性差の観察ができないので、男女同一の世界人口を使用して計算した訂正死亡率で、性差および年次推移をがんの部位別に図5で観察した。性差は乳がん、子宮がんを除いた特定死因の全てにおいて、男性の方が女性より高率であった。特に、がんの性差が著明であった。部位別にみると、肺がんが性差は大きく、次いで胃がん、食道がん、肝臓がんなどの順であった。これらは喫煙、飲酒、食生活などの社会的生活習慣の差異に由来しているものと推察される。

がんの部位別年次推移をみると、男女の肺がんが昭和59年を除けば大体増加傾向を、逆に男女の胃がんが減少傾向を示した。その他の部位は横這い状態であった。特に、男性の肺がんは女性にくらべその増加が著しかった。

2. 地域別観察

(0) 総死亡

沖縄県の総死亡のSMRを保健所別に観察すると、図6のように宮古と八重山の男性が全国

並みである以外は全国より有意に低率であった。

市町村別に観察すると、SMRが全国より有意に高率であったのは図7のように、男性は北大東村と与那国町、女性は与那国町のみであった。多くの市町村がSMRは全国並みか全国より有意に低率であった。これらのことから沖縄県は全国に比べ総死亡の低率県であることがわかる。

以下部位別観察は保健所別には図6市町村別には表2で行い、特に男性については食道がん、肺がん、女性については子宮がんについて人口比例地図(図8)によりSMRの分布を示した。

(1) 全がん

県全体で観察すると、訂正死亡率は男性139.7、女性85.0であった。またSMRは男性85.5で女性73.6と全国より有意に低率であった。

保健所別に観察すると、八重山の男性は有意差が認められなかったが、その他の保健所管内では全国より有意に低率であった。

市町村別に観察すると、男女とも有意に高率



な地域はなく、全国並みか、全国より有意に低率であった。全国より有意に低率であった地域は、男性では下地町、南風原町、伊良部村など17地域、女性では大宜味村、北中城村、今帰仁村など29地域に及んでいた。

## (2) 食道がん

県全体で観察すると、訂正死亡率は男性14.9、女性1.9であった。また、SMRは男性では189.9と全国より有意に高率であり、女性では89.4と低かった。

保健所別に観察すると、男性は全ての保健所管内で有意に高率であった。但し女性は有意差が認められず全国並みであった。

市町村別に観察すると、男性44、女性27の地域がSMRが200以上であった。そのうち石垣市、本部町、与那城村、浦添市、石川市、豊見城村、城辺町、宜野湾市、那覇市、平良市、読谷村、名護市、沖縄市、糸満市など14地域の男性、名護市の女性が全国より有意に高率であった。

## (3) 胃がん

県全体で観察すると、訂正死亡率は男性29.4、女性14.5であった。またSMRは男性54.5、女性43.7と全国より有意に低率であった。

保健所別に観察しても、男女とも全ての保健所で有意に低率であり、特に、石川、コザはSMRが40以下であった。

市町村別に観察すると、男女とも全国より有意に高率な地域はなく、大宜味村、宜野湾市、具志川市など20地域の男性、本部町、石垣市、読谷村など15地域の女性が全国より有意に低率であった。特に男性では大宜味村、女性では本部町、石垣市、読谷村、今帰仁村、具志川市、宜野湾市はSMRが40以下であった。

## (4) 直腸がん

県全体で観察すると、訂正死亡率は男性3.6、女性2.7であった。またSMRは男性53.0、女性54.3であり、男女とも全国より有意に低率であった。

保健所別に観察すると、宮古、八重山の男女および石川の女性は全国との有意差が認められなかったが、その他の保健所管内では全国より有意に低率であった。

市町村別に観察すると、男女とも全国に比較して有意差が認められたものは那覇市のみで、有意に低率であった。

## (5) 肝臓がん

県全体で観察すると、訂正死亡率は男性12.1、女性6.1であった。またSMRは男性68.8、女性80.5であり、男女とも全国より有意に低率であった。

保健所別に観察すると宮古の女性はSMR134.3で全国より有意に高率であった。八重山の男女、宮古の男性、中央、石川、名護の女性は全国と比較して有意差が認められなかったがその他の保健所管内は全国より有意に低率であった。

市町村別に観察すると、那覇市、宜野湾市、名護市の男性が全国より有意に低率であった。城辺町の女性はSMRが230.3で全国より有意に高率であり、このことによって宮古保健所管内が有意に高率となったものと思料される。その他の地域には全国と比較して有意差が認められなかった。

## (6) すい臓がん

県全体で観察すると、訂正死亡率は男性5.4、女性3.4であった。またSMRは男性69.0、女性60.3であり、男女とも全国より有意に低率であった。

保健所別に観察すると八重山、宮古の男女、中央の男性は全国と比較して有意差が認められなかった。その他の保健所管内は全国より有意に低率であった。

市町村別に観察すると、那覇市の女性のみが全国より有意に低率であった。それ以外の地域には有意差は認められなかった。

## (7) 肺がん

県全体で観察すると、訂正死亡率は男性30.5、女性8.6であった。またSMRは男性112.9で全国より有意に高率であり、女性87.0で全国より有意に低率であった。

保健所別に観察すると、コザ、石川、名護、那覇の男性がSMR119以上で全国より有意に高率であった。また、宮古の男性と那覇、中央、名護の女性が全国より有意に低率であった。八重山の男女、中央の男性、コザ、宮古、石川の

女性には有意差は認められなかった。

市町村別に観察すると、全国より有意に高率であったのは伊是名村、与那原町、東風平町、伊江村、知念村、北谷町、恩納村、与那城村、西原町、糸満市、今帰仁村、嘉手納町、宜野湾市、沖縄市の14地域の男性と西原町、沖縄市の女性でいずれもSMR120以上であった。逆に、SMRが80.6で全国より有意に低率であったのは那覇市の女性のみであった。

(8) 乳がん (女性)

県全体で観察すると、訂正死亡率は3.9であり、SMRは女性55.0で全国より有意に低率であった。

保健所別に観察すると、名護、石川、那覇、コザがSMR63以下で全国より有意に低率であったが、その他の保健所管内では有意差は認められなかった。

市町村別に観察すると、沖縄市のみSMR54.0で全国より有意に低率であったが、その他の地域は有意差は認められなかった。

(9) 子宮がん (女性)

県全体で観察すると、訂正死亡率は12.5であり、SMRは女性135.0で全国より有意に高率であった。

保健所別に観察すると、中央、石川、コザがSMR149以上で全国より有意に高率であった。その他の保健所管内では有意差は認められなかった。

市町村別に観察すると、与那城村、宜野湾市、城辺町、読谷村、豊見城村、具志川市、那覇市、沖縄市の8地域がSMR150以上で全国より有意に高率であったが、その他の地域では有意差

は認められなかった。

(10) 白血病

県全体で観察すると、訂正死亡率は男性4.4、女性4.3であった。また、SMRは男性96.3で全国並みであり、女性130.2で全国より有意に高率であった。

保健所別に観察すると、八重山の男性と宮古、石川、中央の女性がSMR150以上で全国より有意に高率であった。逆に、那覇の男性が全国より有意に低率であった。その他の保健所管内には有意差は認められなかった。

市町村別に観察すると、名護市の男性と宜野湾市、沖縄市、那覇市の女性が全国より有意に高率であった。その他の地域は有意差は認められなかった。

(11) その他のがん

県全体で観察すると、訂正死亡率は男性39.3、女性27.3であった。また、SMRは男性104.1でほぼ全国並みであり、女性83.9で全国より有意に低率であった。

保健所別に観察すると、男性では八重山、石川がSMR120以上で全国より有意に高率であり、その他は全国並みであった。女性では中央が全国並みであった以外は有意に低率であった。

市町村別に観察すると、佐敷町、金武町、具志頭村、与那原町、与那城村、具志川村、石垣市の7地域の男性と与那原町の女性がいずれもSMR120以上であり、全国より有意に高率であった。逆に、全国より有意に低率であったのは沖縄市、名護市、読谷村の3地域の女性であり、いずれもSMRが83以下であった。

\*有意水準5%で全国と比較して有意

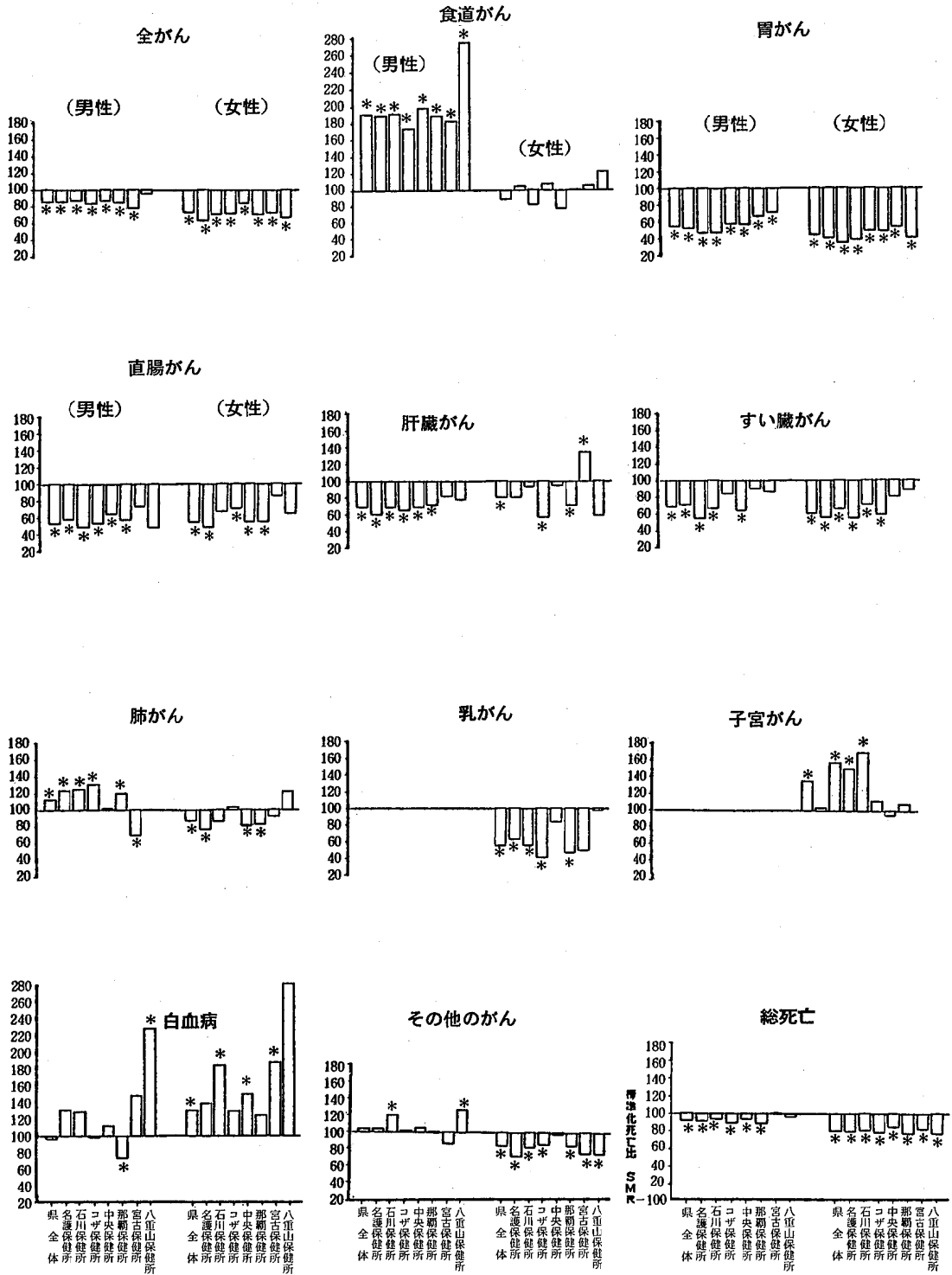


図6 主要死因の性別、保健所管内別SMR

表2 市町村別SMR

市町村名	男					性				
	総死亡	全がん	食道がん	胃がん	直腸がん	肝臓がん	すい臓がん	肺がん	白血病	その他のがん
那覇市	*93.6	*86.7	*198.3	*57.2	*64.5	*69.0	84.3	102.4	111.7	105.7
石川市	*81.1	*78.8	*231.8	*50.0	156.8	73.0	202.1	140.0	354.8	105.6
具志川市	*91.9	*79.9	129.6	*43.7	84.6	66.2	76.9	113.6	173.4	*123.8
宜野湾市	*82.9	*80.7	*202.9	*40.9	97.6	*47.8	99.4	*136.0	144.8	98.9
平良市	99.7	90.2	*176.6	80.9	135.5	94.6	124.0	86.0	237.1	102.2
石垣市	*93.6	96.0	*281.7	*77.5	63.9	96.5	79.6	100.0	262.4	*123.7
浦添市	*91.4	*85.0	*232.5	*59.9	71.0	70.1	76.5	113.9	127.9	109.6
名護市	*87.1	*83.9	*168.1	*50.6	103.0	*56.6	92.9	112.4	*214.7	112.7
糸満市	*92.1	91.9	*157.0	*61.0	112.8	86.1	122.4	*152.4	171.0	102.0
沖縄市	*92.7	*86.3	*167.0	*48.0	95.5	76.3	78.5	*127.9	113.8	110.3
国頭村	98.5	109.7	309.2	92.1	171.4	158.9	221.8	118.1	578.1	123.8
大宜味村	93.7	*71.9	339.2	*25.8	169.4	202.6	203.2	93.0	675.1	116.7
東村	95.5	94.2	551.7	97.9	539.2	243.6	・	259.2	2829.2	151.3
今帰仁村	102.1	88.9	158.8	*58.6	241.5	108.2	164.4	*152.4	786.3	94.7
本部町	*89.7	*85.2	*250.8	*47.5	62.0	60.9	173.8	121.0	310.4	121.6
恩納村	92.7	87.7	384.4	*49.8	266.8	184.6	436.6	*164.2	513.0	114.4
宜野座村	92.0	97.8	537.2	117.2	279.7	280.0	・	141.5	1345.5	141.9
金武町	105.5	97.3	372.5	80.9	408.2	126.3	193.8	127.0	560.7	*176.8
伊江村	88.7	87.4	571.5	96.2	227.0	179.7	220.9	*198.1	917.4	87.6
与那城村	98.0	104.0	*246.1	*60.6	・	125.6	186.8	*157.9	400.7	*153.0
勝連町	103.7	99.0	360.7	79.9	117.1	124.5	205.3	146.5	524.0	137.6
読谷村	*86.0	*73.8	*171.3	*47.1	134.5	69.7	118.5	123.8	297.1	75.1
嘉手納町	101.1	99.3	254.8	71.2	198.4	92.1	222.9	*152.1	469.1	128.3
北谷町	*87.3	99.5	225.3	78.2	317.4	128.4	316.9	*165.6	584.8	104.7
北中城村	*87.6	*70.7	222.4	*46.3	・	136.0	・	150.4	1002.0	140.7
中城村	*89.5	88.5	237.0	76.2	265.3	130.9	・	154.2	514.4	135.1
西原町	92.8	87.0	338.5	66.3	220.2	214.3	156.9	*153.3	376.6	130.1
豊見城村	*85.3	*72.9	*219.6	*64.1	559.8	104.0	144.2	80.7	195.7	107.0
東風平町	*83.0	102.0	277.3	*48.8	465.8	103.8	339.8	*211.4	502.7	76.1
具志頭村	106.2	104.0	457.8	61.5	2408.0	216.8	216.9	168.8	1373.4	*165.7
玉城村	*87.6	85.3	316.0	81.6	2877.3	146.7	185.8	126.0	・	100.4
知念村	*82.5	100.5	341.2	109.6	・	262.4	・	*193.6	・	67.9
佐敷町	*87.8	102.4	250.8	74.5	260.6	111.9	230.2	93.5	597.8	*202.7
与那原町	109.8	110.1	319.5	88.7	296.9	132.1	394.1	*215.3	573.4	*154.7
大里村	*87.9	96.8	389.4	58.5	353.6	162.1	258.1	135.2	752.4	154.3
南風原町	*72.7	*67.0	252.3	*58.0	629.7	101.9	141.8	85.6	355.2	107.2
仲里村	*79.6	*76.0	287.7	84.8	180.3	175.3	・	69.2	549.7	80.5
具志川村	*86.3	78.2	297.3	71.4	・	224.7	212.5	98.4	1067.0	122.4
渡嘉敷村	*64.6	121.1	961.7	437.0	・	・	・	442.7	・	557.2
座間味村	*49.7	59.8	・	165.9	556.1	269.7	・	407.9	・	1054.5
粟国村	83.1	85.1	1266.1	99.0	423.7	8011.7	・	126.5	・	175.1
渡名喜村	94.1	124.2	683.0	208.9	・	476.8	904.0	312.6	・	144.8
南大東村	99.8	95.2	864.7	186.5	・	・	・	290.8	・	368.5
北大東村	*200.0	249.2	5931.7	・	8019.0	・	・	1735.7	・	602.5
伊平屋村	*72.6	68.3	671.4	93.6	・	・	・	165.9	・	223.5
伊是名村	106.5	130.1	588.0	119.4	・	246.1	452.1	*254.1	1052.7	176.4
城辺町	91.8	*69.8	*218.0	*57.3	215.6	109.9	215.8	58.3	566.6	78.7
下地町	*80.6	*53.3	419.1	63.3	837.5	362.9	・	84.7	・	96.5
上野村	110.9	77.9	428.0	82.8	・	249.8	347.1	193.5	853.0	121.2
伊良部町	106.8	*69.1	262.2	75.2	・	125.9	220.1	82.2	914.2	135.8
多良間村	116.9	98.8	984.5	180.9	・	331.2	1229.6	159.8	2577.0	166.3
竹富町	*86.0	97.1	393.0	76.8	324.4	163.3	268.0	157.9	1246.8	141.5
与那国町	*171.7	94.9	770.5	91.2	・	・	822.2	160.6	2499.5	368.4

\* 有意水準5%で全国と比較して有意

総死亡	女						性					その他 のがん
	全がん	食道がん	胃がん	直腸がん	肝臓がん	すい臓がん	肺がん	乳がん	子宮がん	白血病		
*84.7	*84.3	78.1	*48.7	*54.3	94.9	*70.4	*80.6	84.0	*169.6	*150.2	97.3	
*75.8	*76.8	242.6	56.6	109.3	142.5	196.1	114.4	185.1	159.6	535.6	116.0	
*81.7	*75.3	163.2	*36.4	179.1	96.8	112.7	99.0	95.5	*184.4	324.9	81.9	
*73.0	*76.2	100.8	*38.6	126.7	91.1	116.6	100.5	91.4	*199.5	*232.2	98.7	
*86.5	*80.2	274.2	*64.6	128.8	141.8	83.3	78.3	63.9	107.4	278.3	87.9	
*76.3	*64.2	161.5	*27.4	80.3	62.9	80.5	129.5	123.1	118.7	300.1	77.3	
*82.5	*70.2	203.5	*43.8	97.0	102.7	71.5	65.3	77.2	109.0	167.2	97.7	
*85.8	*71.6	*199.4	*54.4	85.1	82.2	67.0	71.3	86.5	125.6	234.6	*79.6	
*73.7	*71.3	142.5	*47.9	143.1	97.5	92.1	91.7	73.8	118.9	282.9	86.4	
*80.0	*77.0	124.6	*43.2	93.9	71.9	71.6	*132.4	*54.0	*150.1	*194.3	*83.0	
*73.7	*58.8	331.4	60.6	•	179.1	153.7	93.0	276.7	179.4	880.8	67.6	
*57.1	*48.1	•	47.7	•	178.1	164.1	71.8	245.1	160.1	•	58.4	
*61.1	85.6	•	86.2	758.0	435.1	•	327.0	•	568.9	3350.8	182.6	
*74.0	*54.5	566.5	*34.6	112.0	132.2	76.6	109.9	252.6	159.2	•	63.4	
*85.8	*65.7	91.9	*27.3	142.7	161.5	119.5	125.5	248.8	127.2	370.4	83.4	
*79.4	80.2	281.2	69.8	202.5	190.3	327.1	169.9	•	191.0	772.8	90.7	
*84.2	69.2	•	87.2	•	580.9	270.7	119.7	•	320.6	1130.7	95.0	
*87.5	*67.6	229.9	52.6	174.5	157.9	221.5	181.7	250.2	308.6	878.7	106.6	
*67.5	73.5	689.9	94.1	220.2	183.9	271.3	188.4	271.7	253.8	•	106.0	
*78.3	*72.3	•	*44.0	95.9	163.7	90.6	117.4	138.1	*234.4	845.5	88.4	
*80.1	*60.7	290.0	*55.6	392.4	159.6	121.7	79.6	294.1	246.7	752.8	78.7	
*77.2	*69.5	219.8	*34.1	82.1	70.1	111.0	122.4	133.4	*189.3	415.1	*71.1	
*78.6	80.0	350.4	68.7	207.3	122.5	•	153.4	302.9	208.4	635.2	110.5	
*73.1	*63.6	270.1	52.1	191.9	70.3	360.1	200.9	321.3	263.5	670.4	96.5	
*81.6	*51.5	423.8	58.3	167.6	106.3	146.7	57.3	223.9	226.7	•	89.3	
*79.1	*68.2	1329.9	52.76	419.6	145.5	119.7	140.9	1169.1	191.0	577.1	130.8	
*86.9	*76.0	•	79.4	228.9	130.8	143.4	*199.2	264.0	197.0	527.3	81.0	
*75.1	*70.8	205.6	*64.8	109.9	158.7	134.8	105.8	103.3	*184.8	400.1	80.4	
*74.4	79.9	331.6	80.8	•	234.5	276.0	118.1	269.9	123.3	666.2	95.6	
91.2	82.5	720.6	70.9	246.9	181.5	220.7	238.7	263.7	282.6	1053.1	123.0	
*73.0	*66.3	211.0	72.2	954.4	95.2	177.7	142.3	225.4	667.1	843.2	106.4	
*71.7	76.9	•	64.1	•	197.2	636.2	155.9	572.6	385.2	1477.4	115.6	
*88.7	83.5	618.2	99.2	189.5	221.5	258.3	178.3	•	373.4	1541.1	106.9	
99.5	110.7	•	94.2	198.0	685.1	168.9	188.8	203.2	252.6	617.6	*164.8	
*73.8	76.4	628.7	81.1	464.5	232.2	205.7	99.2	•	358.0	827.0	129.5	
*73.7	*65.3	285.3	55.5	223.7	215.2	255.8	142.5	144.7	163.9	544.6	85.7	
*69.3	*59.7	466.8	64.0	126.3	172.3	•	131.4	237.9	140.1	1426.3	89.6	
*72.5	72.7	308.0	152.2	303.1	•	250.5	183.8	685.0	244.7	•	173.0	
*59.3	84.4	•	156.9	•	•	•	•	•	806.0	5129.7	246.5	
*38.4	102.8	751.2	302.9	•	1199.0	•	•	•	•	14688.0	119.1	
*63.7	70.2	•	87.4	•	161.5	•	1115.2	•	617.2	•	97.9	
*57.9	58.4	•	•	•	•	•	•	•	•	•	201.3	
105.9	154.2	•	342.6	•	•	1748.5	971.8	•	1558.3	•	343.0	
145.3	170.6	•	•	•	•	•	1645.8	•	•	•	•	
95.8	149.1	•	127.8	•	•	2465.4	1241.3	•	1801.4	3421.6	205.6	
*94.1	65.6	•	114.0	•	438.4	344.7	290.0	937.7	•	•	120.1	
*75.6	*75.0	234.1	60.5	105.0	*230.3	168.9	143.7	•	*191.5	846.8	83.7	
*72.2	*60.5	•	89.2	345.3	293.1	•	276.0	•	302.2	•	100.2	
*75.4	76.8	•	70.7	•	561.0	417.2	168.8	2444.1	416.1	2977.3	75.1	
*83.3	*75.7	•	99.4	210.4	472.1	703.0	138.6	226.9	141.2	852.9	100.9	
96.7	141.8	6370.6	342.6	•	•	•	1080.4	•	•	•	194.0	
*64.7	85.7	•	128.4	•	1413.7	304.1	166.3	367.2	563.3	1869.6	109.5	
*120.6	92.6	1509.4	229.9	•	•	578.9	706.4	•	620.8	2161.6	215.4	



### 3. 地域分類と統計量

市町村別、保健所別、県全体に関するSMRの平均値との関係を表3に示した。白血病を除けば保健所管内の平均値と県全体のSMRが近い値を示している。ただし市町村の平均値は全がんを除いた殆どの部位が県全体のSMRより極めて大きい値を示す。このことは沖縄県の12年間分の蓄積死亡資料が保健所管内7地域以下の地域区分によって検討すべきことを示している。

次に、市町村別訂正死亡率と有意差検定個数との関係を図9に示した。男性では全がん、食道がん、胃がん、および肺がん、女性では全がん、胃がんおよび子宮がんの有意差検定個数が8以上であった。これらのがん部位は地域別観察が可能と考えられ、そのときの訂正死亡率が約12以上であった。すなわち沖縄県の12年間分の蓄積死亡資料では市町村別訂正死亡率が12以下のがん部位の解析が困難なことを示している。観察期間を長くして、20年、30年とデータを蓄積しても、観察開始年次と観察終了年次で死因構造が変化し、基準人口の設定に問題が残ることになる。

### IV まとめ

昭和48年から59年の12年間におよぶ、沖縄県における悪性新生物の死亡を対象に、地域別訂正死亡率や標準化死亡比(SMR)を統計的に解析した。

- (1) 性差を観察すると、乳がん、子宮がんを除いた特定死因の全てにおいて、男性の方が女性よりSMRが高率であった。特にがんの性差が大きく、部位別には肺がんの較差が最も大きかった。
- (2) 総死亡のSMRは、県全体では男女とも全国より有意に低率であった。また保健所別でも全国並みか、有意に低率であった。市町村別ではSMRが全国より有意に高率であったのは、男性は北大東村と与那国町、女性は与那国町のみであった。
- (3) 主要死因のSMRは、県全体で観察すると、全国よりSMRが有意に高率であったのは、男性では食道がん(189.9)および肺がん(112.9)の2死因であり、女性では子宮がん(135.0)および白血病(130.2)の2死因であった。その他は全国

表3 地域分類とSMR平均値

	男 性			女 性		
	県全体	保健所別	市町村別	県全体	保健所別	市町村別
全がん	85.45	85.99	92.31	73.60	71.83	79.25
食道がん	189.87	199.64	477.87	89.37	100.11	366.16
胃がん	54.55	56.86	84.93	43.74	43.42	85.24
直腸がん	52.99	57.62	434.16	54.34	63.58	150.38
肝臓がん	68.76	70.70	290.39	80.46	84.23	213.48
すい臓がん	68.97	73.79	196.99	60.31	67.71	244.81
肺がん	112.92	110.02	186.29	87.05	91.94	246.22
乳がん	.	.	.	55.04	62.33	226.57
子宮がん	.	.	.	134.96	127.74	295.52
白血病	96.30	131.33	571.19	130.18	171.00	1053.81
その他のがん	104.09	106.37	169.39	83.88	81.34	112.99

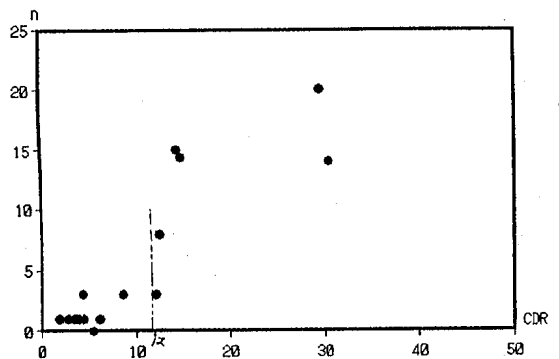


図9 市町村別訂正死亡率(CDR)と有意差検定個数(n)

<但し、全がん、その他のがんを除いた図>

並みか全国より有意に低率であった。すなわち厚生省の解析結果と類似していた。

- (4) がん死亡の部位間に関し、SMRの相関係数が最も大きかったのは、男性では食道がんと肺がん( $r=0.94$ )、女性ではすい臓がんと子宮がん( $r=0.82$ )であり極めて強い関連が認められた。
- (5) がん死亡を年齢5歳階級別粗死亡率で観察すると、全がんは男女とも総じて全年齢で全国より低率であったが、男性の肺がんと食道がん、女性の子宮がんと白血病は全国より高率であり、これら以外は全国並みか全国より低率であった。
- (6) がん死亡を訂正死亡率の年次推移で観察すると、男性の全がん、男女の肺がんが増加傾向、逆に男女の胃がんが減少傾向にあった。特に、男性の肺がんは全国一高率県であることや年次増加傾向が最も著しいことから、その疫学的解析や予防対策が急がれる。
- (7) 沖縄県における12年間分のがん死亡数は、白血病を除けば保健所管内における地域観察が可能

であり、また市町村別訂正死亡率が12以上のがん部位、すなわち男性では全がん、食道がん、胃がん、および肺がん、女性では全がん、胃がんおよび子宮がんに関して、市町村別地域観察が可能と考えられる。

(8) がん死亡を保健所管内の管轄地域で観察すると、全がん、胃がん、直腸がん、すい臓がん、乳がん（女性）は全国並みか有意に低率であった。

食道がんは、男性の場合は全ての保健所で全国より有意に高く、女性は全国並みであった。

肝臓がんは、宮古の女性が全国より有意に高率であった。

肺がんは、コザ、石川、名護、那覇の男性が全国より有意に高率であった。

子宮がん（女性）は、中央、石川、コザが全国より有意に高率であった。

白血病は、八重山の男性、宮古、石川、中央の女性が全国より有意に高率であった。

その他のがんは、八重山、石川の男性が全国より有意に高率であった。

わが国の悪性新生物の死亡形態は欧米化の傾向にあると云われているが、沖縄県の場合は全国にさきがけて肺がんが悪性新生物のトップになるなど全国と異なったパターンを示し、しかも沖縄県の男性の肺がんや胃がんなどいくつかの疾病構造はハワイ日系人と類似しており、欧米化の波が全国より逸早く到来しているものと推察される。このことは、喫煙、飲酒、食習慣など社会的な生活習慣に起因したものと推察され、戦後、米軍統治下であったことや本土復帰による生活習慣の変化によ

る影響も無視できないであろう。それらの影響を疫学的に評価し、その予防対策を講ずる必要がある。

なお、訂正死亡率やSMRを解析する場合の基準化の方法に関して、著者らは昭和55年の国勢調査人口やUICCの世界人口を選んだが、老人人口である65歳の前後の年齢階層で2区分し基準化する方法や老人人口の割合の度合を示す平均寿命を基準化する方法等も考えられ、今後の研究課題である。

また、沖縄県のような小県でも20年、30年と長期間データを蓄積することによって、訂正死亡率が低い死因の市町村単位の地域観察も可能となるが、その際死因構造も変化するため基準人口の設定に問題が残ることになる。

#### 参考文献

- 1) 沖縄県環境保健部, "衛生統計年鑑(人口動態編)", 1973.~1984.
- 2) 厚生省大臣官房統計情報部, "昭和55年主要死因別訂正死亡率 人口動態統計特殊報告", 1983.
- 3) UICC, "Cancer Incidence in Five Continents", Vol 3 1976.
- 4) 厚生省大臣官房統計情報部, "疾病、傷害および死因統計の分類提要 昭和54年版 第1巻 総論", 1981.
- 5) 厚生省大臣官房統計情報部, "昭和55年人口動態統計編 下巻", 1983.
- 6) 沖縄県, "第24回沖縄県統計年鑑 昭和55年版", 1981.