

兵庫県における生活習慣病関連死亡の地域特性

小笠原 芳知* 沖 典男 前田 幹雄

Regional characteristics of deaths from life-style related diseases in Hyogo Prefecture

Yoshitomo OGASAWARA*, Norio OKI and Mikio MAEDA

*Project Planning and Information Division, Hyogo Prefectural Institute of Public Health
and Environmental Sciences, 2-1-29, Arata-cho, Hyogo-ku, Kobe 652-0032, Japan*

Mortality data of life-style related diseases in Hyogo Prefecture were analyzed about characteristics of the region. Standardized mortality ratio (SMR) of diabetes mellitus and the acute myocardial infarction revealed high tendency in male and female, while that of cerebrovascular diseases, subarachnoid haemorrhage, intracerebral haemorrhage and cerebral infarction revealed low tendency. For males, SMR of diabetes mellitus correlated with cerebrovascular diseases. For females, it correlated with renal failure.

I はじめに

2007年の日本人の平均寿命は、男性で79.19歳（世界第2位）、女性で85.99歳（世界第1位）と、日本は世界有数の長寿国である¹⁾。しかし、人口の急速な高齢化とともに、生活習慣病や要介護者の増加など、さまざまな社会問題もあるのが現状である。このため、国は、メタボリックシンドローム（内臓脂肪症候群）等の該当者・予備群への保健指導徹底を目的に、標準的な健診・保健指導プログラムを2007年4月に策定、2008年4月から医療保険者（国保・被用者保険）において、40歳以上の被保険者・被扶養者を対象とする内臓脂肪型肥満に着目した健診及び保健指導の事業実施を義務づけた。

兵庫県においても、兵庫県保健医療計画（1987年策定）及び兵庫県健康増進計画（2001年策定）を2008年4月に見直し、生活習慣病対策について具体的かつ積極的に取り組みを進めているところである。

ここでは、兵庫県における死因別死亡データの解析結果から、生活習慣病関連死亡の地域特性について報告する。

II 材料と方法

解析用資料として、2001～2005年の人口動態統計死亡データと国勢調査市町別・性・年齢階級別人口データを用いた。対象市町および圏域は、2007年4月1日現在の41市町、10圏域とした。

兵庫県における死因別死亡の地域特性の検討では、最初に、県全体として、死因割合や年代別死亡者数、死因別標準化死亡比（SMR）²⁾の特徴を観察した。

次に、圏域別として、市町別・性・死因別SMRの分布を箱ひげ図で確認、標準化死亡比の経験的ベイズ推定値（EB SMR）³⁾を算出して疾病地図を製作し、地域特性を圏域単位で検討した。なお、地域特性の検討では、SMRの検定結果やTangoの方法⁴⁾による地域集積性の検討結果も参考にした。また、標準化死亡比の算出にあたり、国勢調査年以外の年の年齢階級別人口や市町別人口は、全国、県とも国勢調査人口を内挿して求めた。SMR及びEB SMRの算出には Empirical Bayes estimator for Poisson-

企画情報部

* 別刷請求先: 〒652-0032 神戸市兵庫区荒田町 2-1-29
兵庫県立健康環境科学研究所センター
企画情報部 小笠原 芳知

Gamma model (ver.2.0)⁵⁾ を、地域集積性の検討には FlexScan(ver.2.0)⁶⁾ を使用した。

最後に、死因別 SMR の地域相関分析を行い、死因間の関連性について検討した。分析には SPSS for Windows Ver12.0J を使用した。

III 結果および考察

1. 県全体の特性

最初に、県全体として死因別の特徴を観察した。Fig.1 に県全体の死因別死亡割合を示す。一番高い死因は悪性新生物であるが、生活習慣病関連のうち糖尿病、高血圧性疾患、心疾患、脳血管疾患で全死亡数の 28% を占めていた。

Fig.2 に県全体の死因別死亡者数の推移を示す。糖尿病と心疾患の死亡者数は 2001~2005 年で増加していた。しかし Fig.3 に示す年齢階級別死亡率から、糖尿病、心疾患とも高齢者ほど死亡率が高いこと、年齢階級別死亡率の変化はあまり大きくないことが分かる。これらのことから、県全体の死亡者数の増加は人口の高齢化による寄与が大きいと考えられる。

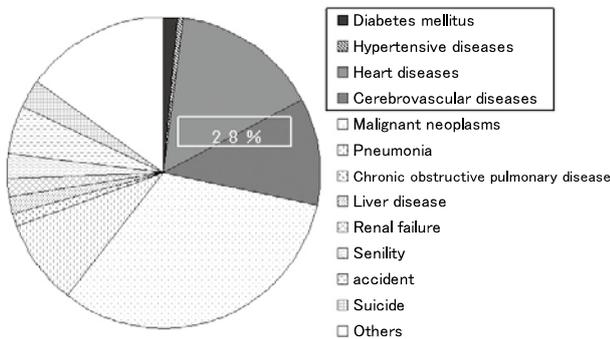


Fig.1 Proportion of deaths from main causes, Hyogo Pref. (2001-2005)

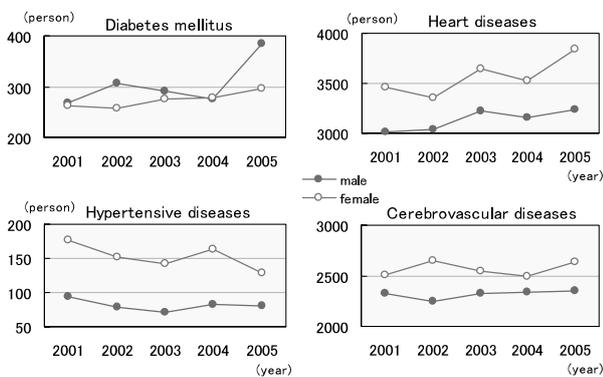


Fig.2 Time-trends of death number, Hyogo Pref. (2001-2005)

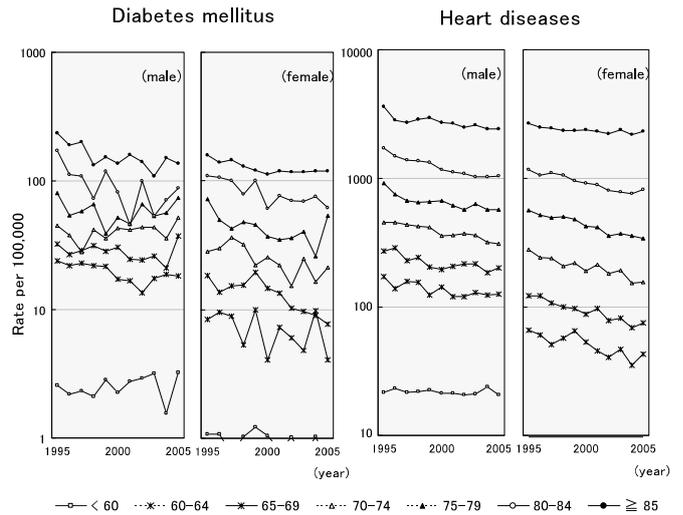


Fig.3 Time-trends of age-specific mortality rate of diabetes mellitus and heart diseases, Hyogo Pref. (1995-2005)

次に Table 1 に県全体の性・死因別 SMR を示す。男女とも全国平均に比して有意に高い死因は、全死因、糖尿病、急性心筋梗塞であった。その他の死因では、男性の心筋症、女性の心疾患、心不全が全国平均より高かった。また、脳血管疾患、くも膜下出血、脳内出血、脳梗塞については、男女とも全国平均より有意に低かった。なお、2001~2005 年の県全体の死因別累積死亡数は、悪性新生物、心疾患、脳血管疾患の順に高いなど、男女とも全国とほぼ同様の傾向であった。

Table 1 Standardized mortality ratio (SMR) by causes of death, Hyogo Pref. (2001-2005)

Causes of death	male		female	
	SMR		SMR	
all deaths	101.1	*	102.0	*
Diabetes mellitus	106.6	*	105.9	*
Hypertensive diseases	92.9		98.7	
Heart diseases	95.7	-*	103.3	*
Acute myocardial infarction	108.3	*	111.0	*
Cardiomyopathy	110.4	*	111.0	
Heart failure	100.5		113.8	*
Cerebrovascular diseases	87.5	-*	88.1	-*
Subarachnoid haemorrhage	70.4	-*	77.6	-*
Intracerebral haemorrhage	85.7	-*	89.5	-*
Cerebral infarction	91.3	-*	89.5	-*

* : p < 0.05

2. 市町別・性・死因別 SMR の分布

県全体の SMR は、人口の多い都市部の傾向に偏りがちになるため、県下各市町の傾向を反映しているとは限らない。県下各市町の傾向を確認するため、市町別・性・死因別 SMR の箱ひげ図を作成し、SMR の分布を調べた (Fig.4)。

市町別 SMR の平均値は、男女とも急性心筋梗塞、心不全で 100 を超えている。

心筋症や男性の糖尿病では、全県の SMR は高めであるが市町別 SMR の平均値や中央値は 100 未満となっている。これらの死因では、人口の多い都市部で高いことが考えられる。また、男性の脳梗塞は、全県の SMR は低めであるが市町別 SMR の平均値や中央値は 100 に近い値となっている。このような死因については、人口の少ない郡部で高いことが考えられる。

市町別 SMR の最大値では、男女の糖尿病、高血圧性疾患、急性心筋梗塞、心筋症、心不全で高い値を示す市町がみられた。ただし、女性の心筋症は、SMR の特に高い地域が人口の小規模市町のみであり、全国平均との有意差は認められなかった。

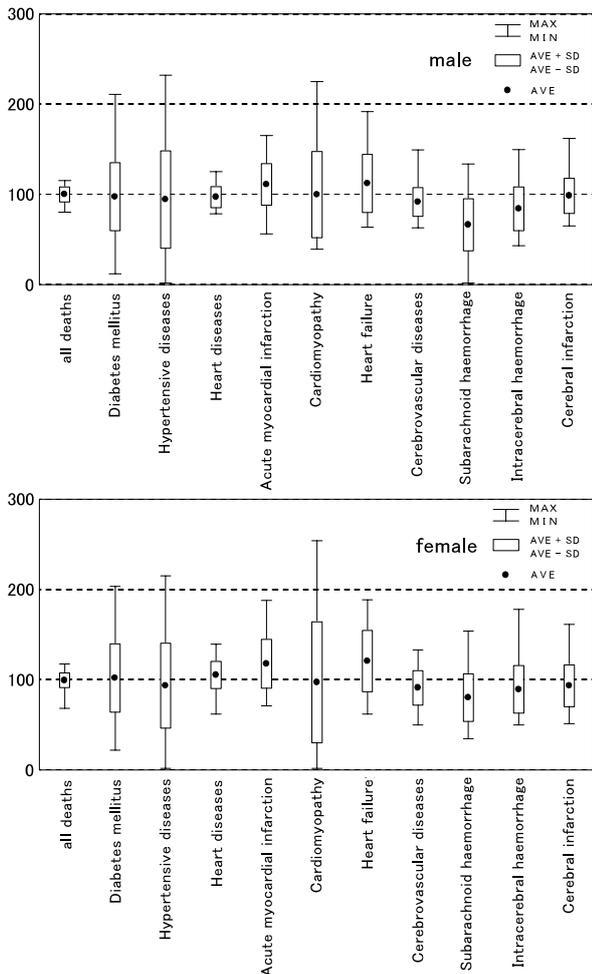


Fig.4 Box-and-whisker plot in SMR by cities, Hyogo Pref. (2001-2005)

3. 圏域別・市町別の地域特性

3.1 性・死因別 EB SMR 疾病地図の観察結果

以上の結果をふまえて、生活習慣病関連死亡の疾病地図を作製した。疾病地図は市町別指標を用いて作製したが、地域特性は基本的に 2 次保健医療圏域 (Fig.5) 単位で観察した。なお、観察された疾病がある地域に集積しているかどうかについては、SMR の検定結果や、Tango の方法による地域集積性の検討結果も参考にした。地域の観察結果は、以下のとおりである。

- 1) Fig.5.1 に全死因死亡の EB SMR 疾病地図を示す。全死因の EB SMR の水準は、男女とも西播磨および阪神南にやや高い地域がみられる。
- 2) 糖尿病は、中播磨、西播磨、東播磨、淡路で高く、神戸、阪神南にも高い地域がある (Fig.5.2)。
- 3) 高血圧性疾患は、男女とも東播磨に高い地域がある。女性は但馬、北播磨にも高い地域がある。神戸は男女ともやや高いが統計的に有意といえるレベルではなかった (Fig.5.3)。
- 4) 心疾患は、男女とも阪神南、中播磨にやや高い地域がある。男性は西播磨、女性は東播磨、北播磨などにもやや高い地域がある (Fig.5.4)。
- 5) 急性心筋梗塞は、西播磨、中播磨、東播磨、阪神南で高い地域があるほか、全国と比べてやや高い地域が多い (Fig.5.5)。
- 6) 心筋症は、神戸、阪神南で高い地域があるほか、全国と比べてやや高い地域が比較的多い (Fig.5.6)。
- 7) 心不全は、丹波、中播磨、西播磨、北播磨、東播磨で高い地域が多い (Fig.5.7)。
- 8) 脳血管疾患は、西播磨、但馬、丹波にやや高い地域が散在している。神戸、阪神北、阪神南(一部を除く)、北播磨、東播磨は低い傾向がみられる (Fig.5.8)。
- 9) くも膜下出血は、全国と比べて比較的低い。 (Fig.5.9)。
- 10) 脳内出血は、男女とも中播磨、西播磨、但馬で高い地域がある。神戸、阪神北、阪神南(一部を除く)は低い傾向がみられる (Fig.5.10)。
- 11) 脳梗塞は、男女とも丹波で高く、男性の西播磨などやや高い地域が散在している。神戸、阪神北、阪神南は低い傾向がみられる (Fig.5.11)。



Fig.5 Secondary area of medical services, Hyogo Pref

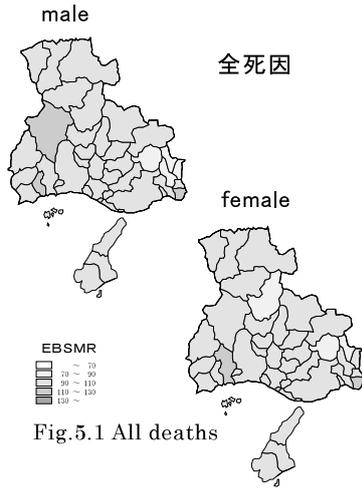


Fig.5.1 All deaths

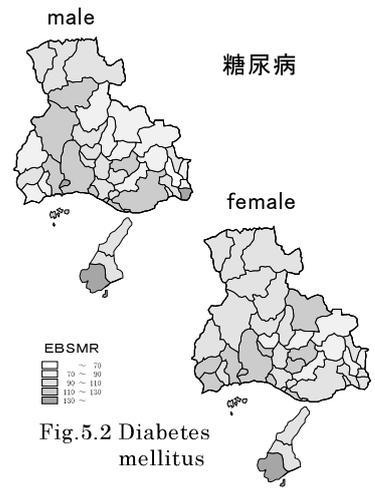


Fig.5.2 Diabetes mellitus

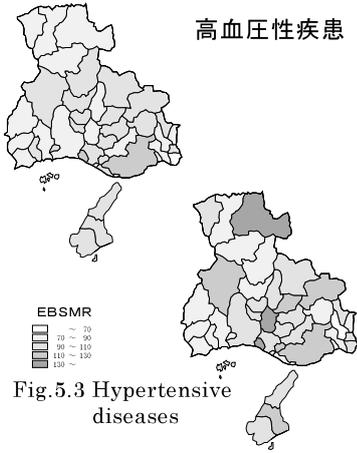


Fig.5.3 Hypertensive diseases

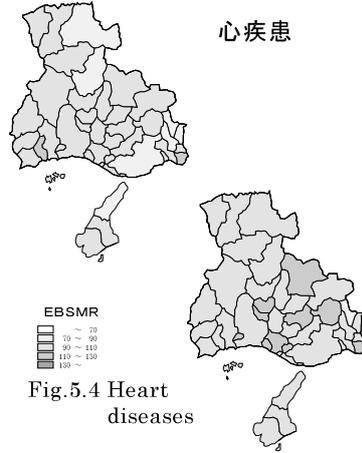


Fig.5.4 Heart diseases

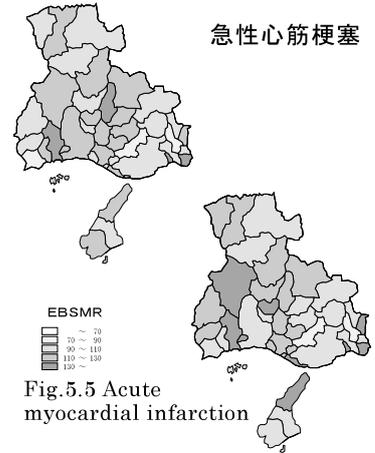


Fig.5.5 Acute myocardial infarction

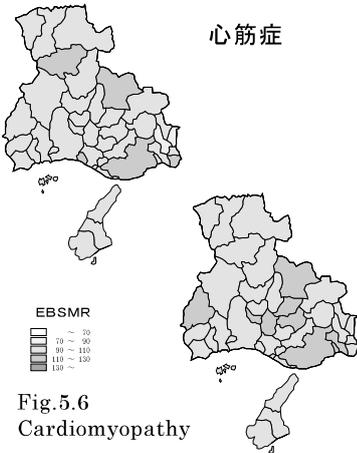


Fig.5.6 Cardiomyopathy

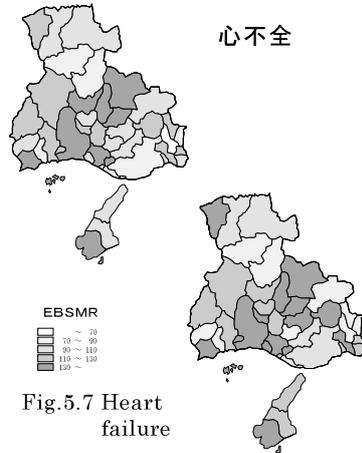


Fig.5.7 Heart failure

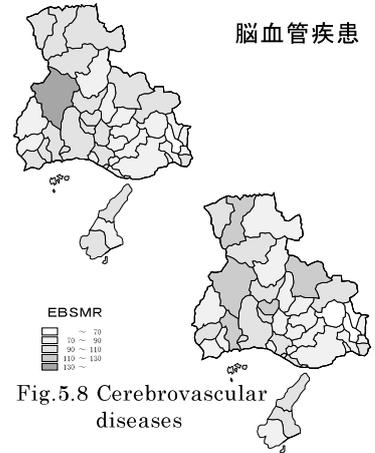


Fig.5.8 Cerebrovascular diseases

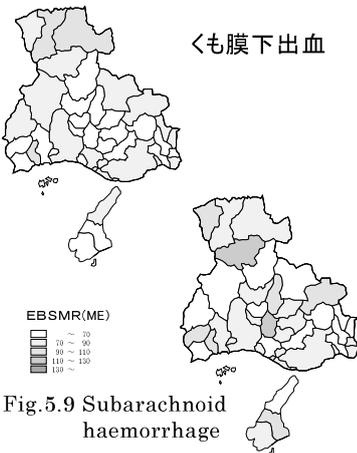


Fig.5.9 Subarachnoid haemorrhage

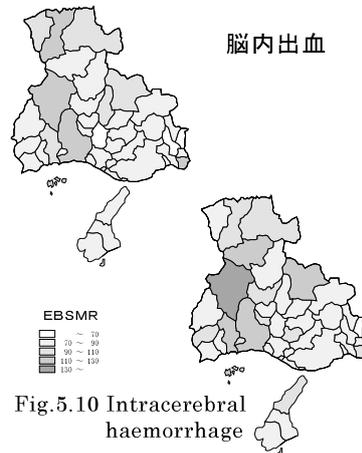


Fig.5.10 Intracerebral haemorrhage

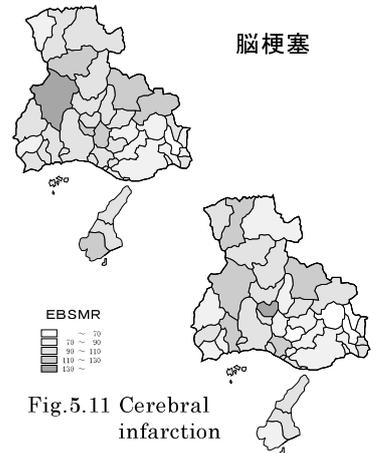


Fig.5.11 Cerebral infarction

3.2 圏域別・性別 SMR レーダーチャートの観察結果
次に、圏域別・性別に SMR のレーダーチャートを作製した (Fig.6). 全国や全県と比較して圏域ごとに観察したところ、淡路地域の男性で糖尿病が高い、

西播磨、東播磨、阪神南、中播磨で急性心筋梗塞が高い、神戸、丹波地域で心筋症が高いなどの傾向がみられた。また、阪神北地域は全体的に低い傾向がみられた。

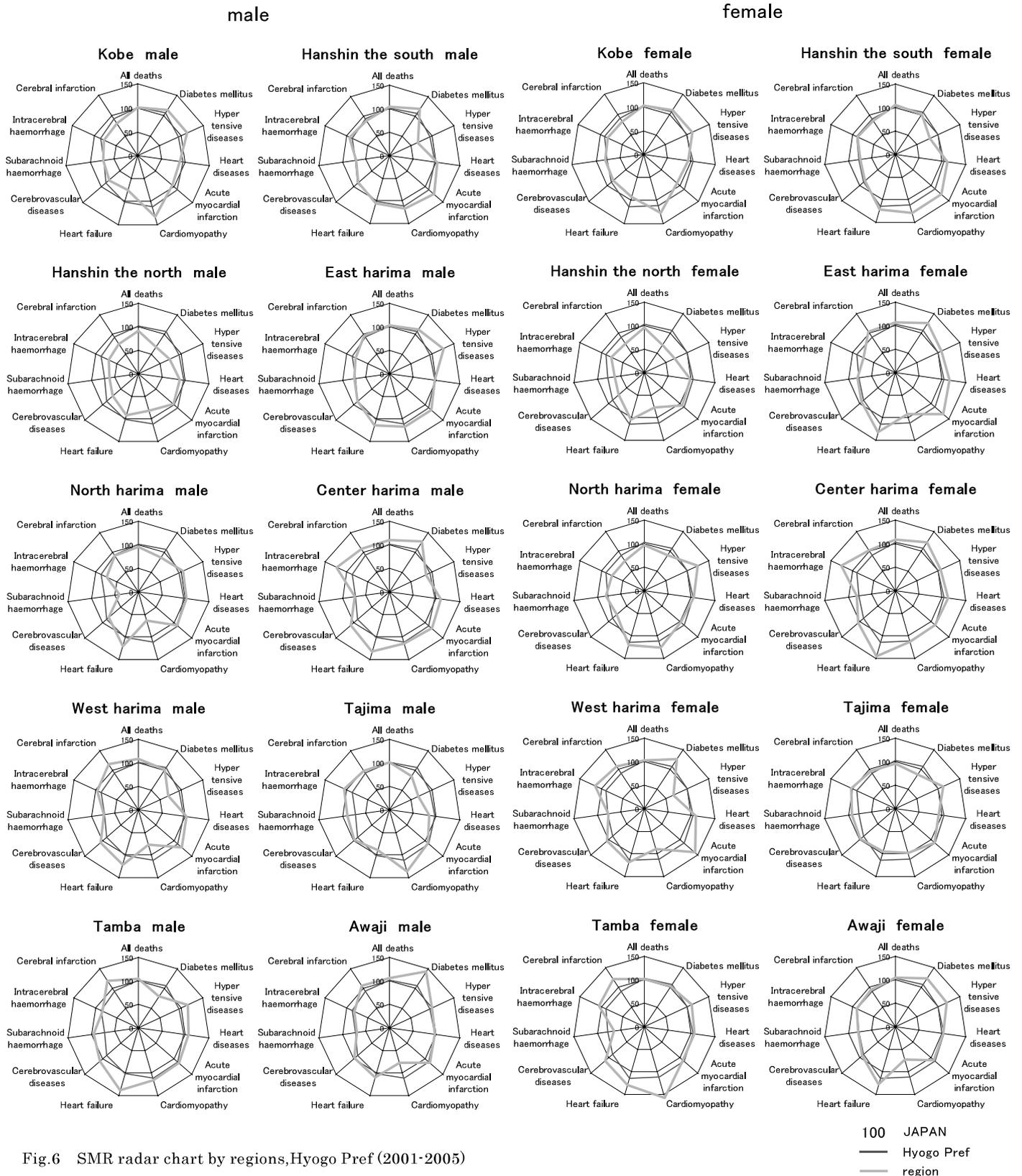


Fig.6 SMR radar chart by regions, Hyogo Pref (2001-2005)

Table 2 Regional correlation analysis result of SMR by causes of death, Hyogo Pref. (2001-2005)

Causes of death		Correlated
all deaths	male	Cerebrovascular diseases, Intracerebral haemorrhage, Heart diseases
	female	Heart diseases, Cerebrovascular diseases
Diabetes mellitus	male	Cerebrovascular diseases, Cerebral infarction
	female	(Renal failure)
Hypertensive diseases	male	—
	female	—
Heart diseases	male	Acute myocardial infarction, Heart failure
	female	Heart failure
Acute myocardial infarction	male	Heart diseases
	female	Cerebrovascular diseases, Cerebral infarction, Intracerebral haemorrhage
Cardiomyopathy	male	—
	female	—
Heart failure	male	Heart diseases
	female	Heart diseases
Cerebrovascular diseases	male	Cerebral infarction, Intracerebral haemorrhage, Diabetes mellitus
	female	Cerebral infarction, Intracerebral haemorrhage, Acute myocardial infarction
Subarachnoid haemorrhage	male	Intracerebral haemorrhage
	female	—
Intracerebral haemorrhage	male	Cerebrovascular diseases, Subarachnoid haemorrhage
	female	Cerebrovascular diseases, Cerebral infarction, Intracerebral haemorrhage, Acute myocardial infarction
Cerebral infarction	male	Cerebrovascular diseases, Diabetes mellitus
	female	Cerebrovascular diseases, Intracerebral haemorrhage, Acute myocardial infarction

4. 死因別 SMR の相関分析の結果

最後に、死因別 SMR の地域相関分析を行い、死因間の関連性を検討した (Table 2)。表では、相関係数の検定で有意 (両側検定, 5%水準) となった死因のうち、他の変数の影響を除いた偏相関分析でも有意となった死因のみを示した。

Table 2 から、全死因には脳血管疾患、心疾患が有意に相関した。これは単に、相関した死因が全死因の主な構成要素であるためと考えられる。心疾患に相関する心不全や、脳血管疾患に相関する脳梗塞や脳内出血なども同じ理由が考えられる。

糖尿病については、男性において、危険因子と疾患の関係にある脳血管疾患、脳梗塞との間に有意な相関関係がみられた。また、女性においては、危険因子と疾患の関係にある腎不全との間に有意な相関関係がみられた。その他、男性における糖尿病と腎不全との間などは、相関の傾向はあるものの統計的に有意といえるものではなかった。また、危険因子と疾患の関係にある心疾患とは、1996~2000年のデータでは統計的に有意な相関がみられた⁷⁾が 2001~2005年ではみられなかった。

本報では生活習慣病関連死亡データを検討したが、効果的な健康づくり施策を検討するためには、生活習慣との関連性の解析や、出生コホート解析などが必要と考えられる。また、死亡データだけでなく、老人保健事業報告などから確認できる罹患者数や罹患率など現在の県民の罹患状況の地域特性について、的確に把握し、地域の実態に則した施策に繋げていく必要があると考えられる。

IV 要 旨

兵庫県における 2001~2005 年の生活習慣病関連死亡データから、市町別・性・死因別 SMR を求め、関連死亡の地域特性を検討した。その結果、兵庫県では、男女とも糖尿病、急性心筋梗塞が全国平均に比して有意に高く、男性の心筋症、女性の心疾患、心不全も全国平均より高かった。脳血管疾患、くも膜下出血、脳内出血、脳梗塞については、男女とも全国平均より有意に低かった。糖尿病については、男性では脳血管疾患や脳梗塞との間に有意な相関関係がみられ、女性では腎不全との間に有意な相関関係がみられた。

文 献

- 1) 厚生労働省大臣官房統計情報部：日本人の平均余命。平成 19 年簡易生命表(2008)
- 2) 福富和夫, 橋本修二：保健統計・疫学, 第 2 版, p. 41-47, 南山堂, 東京(2000)
- 3) 丹後俊郎：疾病地図と疾病集積性—疾病指標の正しい解釈をめざして—。公衆衛生研究, 48, 84-93 (1999)
- 4) 丹後俊郎, 横山徹爾, 高橋邦彦：空間疫学への招待, 朝倉書店, 東京(2007)
- 5,6) 国立保健医療科学院：技術評価部プログラム http://www.niph.go.jp/soshiki/gijutsu/download/index_j.html
- 7) 沖典男, 山本弘：兵庫県立健康環境科学研究所センター年報, 1, 156-160(2002)