

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 5 月 27 日現在

機関番号：16301

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2011～2013

課題番号：23590795

研究課題名(和文) 地域における循環器疾患対策のための新たな評価モデルの構築

研究課題名(英文) Evaluation for primary prevention of cardiovascular disease in a community.

研究代表者

斉藤 功 (Saito, Isao)

愛媛大学・医学(系)研究科(研究院)・教授

研究者番号：90253781

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,900,000円、(間接経費) 1,170,000円

研究成果の概要(和文)：長期間にわたり疫学調査を行ってきた地域において、一次予防の指標を用いてこれまでの保健事業の評価ができるか検討した。1999～2011年の虚血性心疾患と脳血管疾患の発症率は男女とも有意に減少した。死亡率も同様であり発症率の割合を上回った。循環器疾患発症等に対して高血圧、糖尿病、喫煙の影響は大きく、逆に肥満や高脂血症の影響は小さかった。循環器疾患発症に対する集団寄与割合は、高血圧16.4%、糖尿病5.9%、喫煙5.5%であった。同地域において血圧レベルは男性で横ばい、女性では減少した。喫煙率は男性で10%近く減少した。血圧レベルの低下や喫煙率の減少がこれらの指標の改善につながっていた。

研究成果の概要(英文)：Aim of the study was to examine the effect of primary prevention in the area where a long-term epidemiological survey was conducted. Incidence of coronary heart disease and cerebrovascular disease was declined during 1999-2011 in men and women. Similar mortality trends were also declined more than the incidence ones. Impact of hypertension, diabetes, and smoking on cardiovascular events was large; on the other hand, that of obesity and hyperlipidemia was little. Population attributable risk of hypertension, diabetes, and smoking for cardiovascular disease was 16.9%, 5.9%, and 5.5%, respectively. During the periods, a level of blood pressure was level off in men and was decreased in women. Smoking rate was decreased by 10% in men. Declined level of blood pressure and smoking rate were contributed to the favorable trends of cardiovascular disease in the population.

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：社会医学・公衆衛生学・健康科学

キーワード：疫学 循環器疾患 評価指標 ヘルスプロモーション

1. 研究開始当初の背景

循環器疾患（脳卒中・心筋梗塞）対策を目的とするヘルスプロモーションの評価指標として、疾病の発症率の情報は極めて重要であるにもかかわらず、わが国においてその情報は非常に限られている。また、衛生統計の指標としてよく用いられる人口動態統計は悉皆性という点では精度は高いものの一次予防の指標として有用かどうか明らかではない。

したがって、健康増進の取り組みのアウトカム指標を最終的な目標である疾病の発症予防と置いた場合、ポピュレーションベースの疫学指標を用いる必要があるが、既存の衛生統計指標を含め、どのように一次予防の評価ができるのか具体的な評価方法を構築する必要がある。

2. 研究の目的

長期間にわたり循環器疾患の疫学調査を行ってきた地域において、一次予防の評価指標から、これまでの保健事業の評価ができるかどうか検討すること。

3. 研究の方法

愛媛県〇市（人口約5万人）における循環器疾患発症調査から、1999～2010年までの心筋梗塞と脳血管疾患の発症率の推移、ならびに1999～2010年までの虚血性心疾患、脳血管疾患（国際疾病分類[ICD-10]：虚血性心疾患[120-125]、脳血管疾患[160-169]）の死亡率の推移を比較した（40歳以上）。

心筋梗塞と脳血管疾患の発症は、WHOモニカ基準に基づき市内主要病院において把握した。率の傾向性の検定は、ポアソン回帰分析を用い、年齢調整済みの年間変化率を算出した。

さらに、同市における2006～2008年の循環器疾患関連死亡694例の内、85歳以上あるいは病院外死亡等を除く179例を抽出し診療記録等の遡り調査を実施し、心筋梗塞と脳血管疾患死亡における診断の精度を検討した。

また、同市の1996～1998年のコホート集団4,576人を2011年末まで追跡を行い、この間の循環器疾患（虚血性心疾患・脳血管疾患）発症率・死亡率に基づき、Cox比例ハザードモデルによる危険因子のハザード比、ならびに集団寄与危険割合（PAF）を算出した。

1996～1998年と2011～2013年の各コホートのベースラインより主要な危険因子（肥満、高血圧、糖尿病、高脂血症、喫煙、飲酒）について割合の変化を求めた。

4. 研究成果

(1) 循環器疾患の動向について

虚血性心疾患発症率の年間変化率は、男性が-4.97%（95%信頼区間:-9.89～0.21）、女性が-5.41%（-11.25～0.81）であった。死亡率の変化率は、それぞれ-9.74%（-13.76～-4.96）、7.73%（-12.29～-2.94）であった。一方、脳血管疾患発症率の年間変化率は、男性が-5.29%（-7.98～-2.51）、女性が-4.81%（-7.81～-1.72）、死亡率は、それぞれ-10.64%（-13.65～-7.53）、-7.35%（-10.28～-4.31）であった。

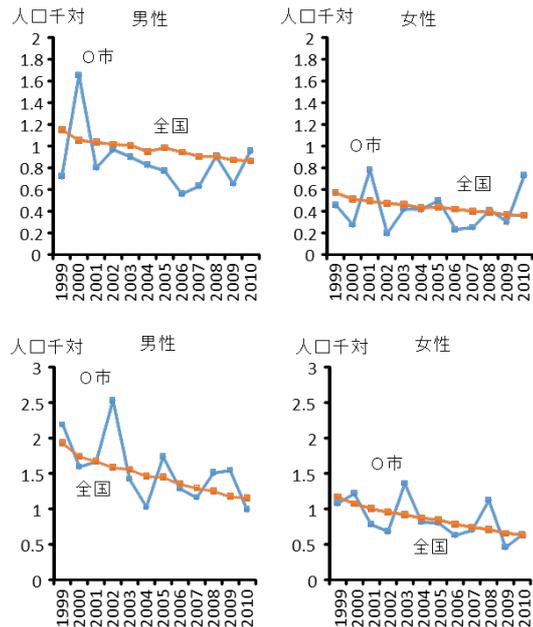


図1 死亡率の動向

(上: 虚血性心疾患、下: 脳血管疾患)

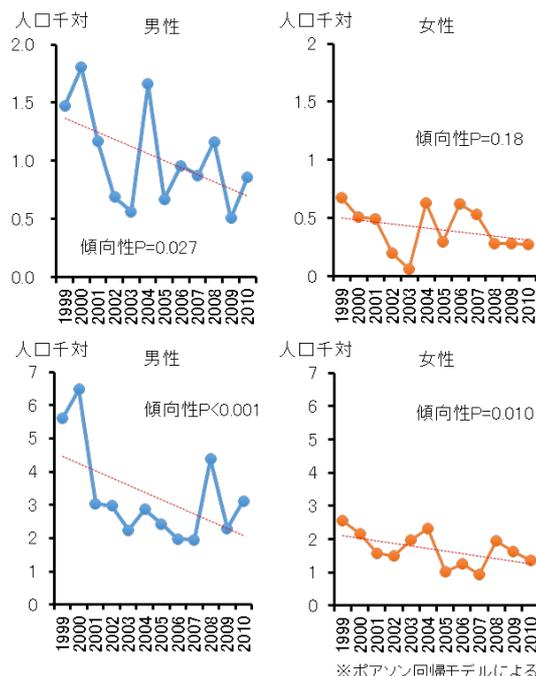


図2 発症率の動向

(上: 虚血性心疾患、下: 脳血管疾患)

(2) 死亡診断の妥当性について

心筋梗塞における診断の感度は73.3%、特異度85.2%、陽性予測値35.5%であった。一方、脳血管疾患は、感度88.2%、特異度83.8%、陽性予測値73.8%であった。

本研究は病院内死亡についてのみの検討ではあったが、心筋梗塞と脳血管疾患の特異度は比較的高く、診断の精度としては概ね良好であることが示された。

これらの検討から、ある程度死亡診断の精度が担保できるのであれば、死亡統計の動向と発症率の動向が同じ傾向を示していることは矛盾しないと考えられた。

(3) 主要危険因子のハザード比と集団危険割合について

虚血性心疾患、脳卒中、およびこれらを合わせた循環器疾患の罹患と総死亡に対する肥満、高血圧、糖尿病、高脂血症、喫煙、飲酒にかかる要因のハザード比と集団寄与割合を算出した。いずれのエンドポイントに対しても高血圧、糖尿病、喫煙の影響が大きく、逆に肥満や高脂血症の影響は小さかった。

循環器疾患全体に対するPAFは、高血圧が16.4%、糖尿病が5.9%、喫煙が5.5%であった。総死亡に対しては、高血圧11.9%、糖尿病4.5%、喫煙8.9%であり、肥満や高脂血症は、それぞれ-5.1%、-6.2%と負の関連を認めた。

表1 各危険因子のハザード比

性	HR	脳卒中 n=244		虚血性心疾患 n=83		循環器疾患 n=322		総死亡 n=767	
		HR	95%CI	HR	95%CI	HR	95%CI	HR	95%CI
年齢	1.10	1.08-1.11	-	1.08	1.06-1.11	1.09	1.08-1.11	1.12	1.11-1.13
肥満	0.93	0.89-1.25	-2.0	0.98	0.59-1.65	-0.4	0.74-1.24	-1.2	0.67-0.95
高血圧	1.55	1.19-2.03	22.8	0.88	0.56-1.38	-6.5	1.09-1.73	16.4	1.08-1.46
糖尿病	2.23	1.48-3.37	6.0	2.48	1.23-4.99	6.0	1.59-3.25	5.9	1.59-2.60
高脂血症	0.96	0.72-1.28	-1.4	1.05	0.65-1.70	1.7	0.76-1.25	-0.8	0.69-0.97
喫煙	1.35	0.94-1.92	4.7	1.66	0.92-2.97	8.4	1.04-1.92	5.5	1.38-2.02
飲酒	0.89	0.64-1.24	-3.7	0.43	0.23-0.77	-28.5	0.56-1.00	-9.3	0.78-1.12

血圧レベルは、男性は横ばい、女性は減少した。喫煙率は男性で10%近く減少した。

表2 各危険因子の変化(年齢調整平均値)

		1996-98年	2009-11年	P値
男性	BMI	23.2	23.6	0.004
	ウエスト	82.0	84.1	<0.001
	最大血圧	133.5	132.6	0.20
	最小血圧	79.5	80.0	0.25
	高血圧	46.1%	50.9%	0.008
	糖尿病※	7.8%	7.9%	0.97
	喫煙率	36.7%	25.3%	<0.001
女性	BMI	23.3	22.7	<0.001
	ウエスト	80.8	80.9	0.56
	最大血圧	131.4	128.5	<0.001
	最小血圧	76.7	74.7	<0.001
	高血圧	41.4%	41.9%	0.68
	糖尿病※	3.9%	5.1%	0.061
	喫煙率	2.7%	2.9%	0.78

※1996-98年調査は随時血糖、2009-11年調査はHbA1cによる判定

(4) まとめ

長期間にわたり循環器疾患の疫学研究を実施してきた地域において、虚血性心疾患と脳血管疾患にかかる死亡率、発症率の動向、ならびにコホート研究から得られたハザード比や危険因子の変化を併せ、包括的に当該における一次予防の取り組みの評価が可能かどうか検討した。

最近10年間の循環器疾患発症率、死亡率はいずれも減少しており、発症率よりも死亡率の減少割合が大きかった。発症率と死亡率はほぼ同様の傾向であり、当地域での発症登録や人口動態統計の精度を考慮に入れば、概ね死亡率の動向が発症率の動向を反映しているものと考えられた。

虚血性心疾患と脳血管疾患の死亡率・発症率の減少について、過去10年間のリスクの変化から解釈すれば、男性の喫煙率の減少、女性の血圧レベルの低下が発症率の減少に大きく寄与している要因であると考えられた。逆に全体として肥満者が増えたこと、また脂質レベルが増加したことは、死亡率の減少に寄与している可能性が示唆された。糖尿病の有病率の増加は、今後の健康課題になることが推察された。

これらのことから、人口動態統計による死亡率の動向は、概ね発症率の動向に一致していた。特に脳血管疾患の動向は、死亡診断の精度が担保でき、長期的な傾向をみるのであれば死亡率の指標は一次予防の指標に有用であることが示唆された。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計0件)
なし

[学会発表](計1件)

1. 齊藤功、他、愛媛県0市における循環器疾患の危険因子ならびに死亡率と罹患率の

動向について．日本公衆衛生学会総会（三重），2013．

〔図書〕（計0件）

なし

〔産業財産権〕

出願状況（計0件）

なし

取得状況（計 件）

なし

〔その他〕

ホームページ等

なし

6．研究組織

(1)研究代表者

齊藤 功 (Saito, Isao)

愛媛大学・大学院医学系研究科・教授

研究者番号：90253781

(2)研究分担者

加藤 匡宏 (Kato, Tadahiro)

愛媛大学・教育学部・准教授

研究者番号：60325363

山内 加奈子 (Yamauchi, Kanako)

愛媛大学・教育学部・研究員

研究者番号：20510283

谷川 武 (Tanigawa, Takeshi)

愛媛大学・大学院医学系研究科・教授

研究者番号：80227214

(3)連携研究者

なし