

厚生科学研究費補助金
健康科学総合研究事業
平成13年度 総括・分担研究報告書

地域における長期的な循環器疾患予防対策が高齢者の ADL、
QOL および医療費に及ぼす影響

(13170201)

主任研究者 磯 博 康 筑波大学 教授

平成13年 3 月

目次

I. 総括研究報告

地域における長期的な循環器疾患予防対策が高齢者の ADL、 QOL および医療費に及ぼす影響に関する研究	3
磯 博 康	

II. 分担研究報告

1. 大阪府での対策の実施・評価に関する研究	12
嶋 本 喬	
2. 循環器検診事業の臨床経済学的評価に関する研究.....	15
大久保 一郎	
3. 岩手県での対策の実施・評価に関する研究	23
今 井 潤	
4. 秋田県での対策の実施・評価に関する研究(1).....	27
佐 藤 眞 一	
5. 秋田県での対策の実施・評価に関する研究(2).....	33
伊 藤 善 信	
6. 茨城県での対策の実施・評価に関する研究(1).....	36
藤 枝 隆	
7. 茨城県での対策の実施・評価に関する研究(2).....	40
磯 博 康	
8. 高知県での対策の実施・評価に関する研究	42
石 川 善 紀	
9. 長野県での対策の実施・評価に関する研究	49
白 井 祐 二	
10. 愛媛県での対策の実施・評価に関する研究	51
岡 田 克 俊	
11. 保健サービスの統計解析に関する研究.....	55
高 橋 秀 人	

厚生科学研究費補助金（健康科学総合研究事業）

総括研究報告書

地域における長期的な循環器疾患予防対策が高齢者の ADL、QOL および医療費に及ぼす影響

主任研究者 磯 博康 筑波大学社会医学系教授

研究要旨

本研究は地域における循環器疾患予防を中心とした保健サービスの評価のため、対策地域における三次予防を含む保健サービス体制を把握、整理して、1次、2次部分に関する対策のスコア化を行った。人口動態統計（死亡）、12年度以降の介護保険認定者のADL、痴呆等のデータ、国民健康保険による医療費のデータの収集を開始した。国民健康保険の医療費に関しては1970年にさかのぼってデータ収集を行った。また、対策地域において、介護による身体的、精神的な負担、QOLに関する調査を行うため、妥当性の確立しているZBI（Zarit Caregiver Burden Interview）の質問表（日本語改訂版）の採用を合議した。現在までに、強力かつ長期間に渡って高血圧管理を行った対策地域は対照地域に比べて、脳卒中による寝たきり者数の減少が大きいこと、国民健康保険による入院医療費の上昇が抑制されていることが認められている。

A. 研究目的

わが国では、昭和30年代以来、循環器健診による高血圧の把握とその後の高血圧管理、食事改善指導を中心とする循環器疾患の予防対策が全国各地のモデル地域において、保健所、市町村、医師会、健診団体、研究機関の組織的な協力のもとに進められてきた。その結果、集中的な対策を継続したモデル地域においては、未治療高血圧者の減少、血圧レベルの低下、脳卒中の発症率、有病率、死亡率の低下などの成果が挙げられた。また、これらのモデル地域では同一医療圏内の他の地域に比べて脳卒中の低下がより大きいことが示されている。

このような予防対策とわが国の経済発展、国民の生活環境の改善により、昭和40年代後半から全国的に脳卒中死亡率は低下し、国民の65歳以上の平均余命は著しく増加した。こ

れは国民の保健水準の向上を示すものであるが、反面、人口の高齢化によるADLの低下した老人の増加、介護者の身体的・精神的負担の増大やQOLの低下、老人医療費の増大という新たな社会問題が生じつつある。

我々は強力でかつ継続的な循環器疾患の予防効果が、循環器疾患死亡率や全死亡率の減少に加え、人口の高齢化にもかかわらず要介護老人数の低下をもたらし、それが在宅での介護者の負担軽減とQOL低下の抑制、老人医療費増加の抑制、介護保険の負担軽減をもたらすと考え、この仮説を立証するための研究事業を計画した。

すなわち、わが国の地域での長期的な循環器疾患予防対策が、循環器疾患の死亡のみならず、65歳以上の高齢要介護者の有病率、在宅要介護者を介護する人のQOL、および高齢者一人当たりの国民健康保険費の推移に及ぼ

す影響に関して対照地域を設けて比較し、地域の予防対策の効果を定量的に分析することを目的とする。

脳卒中は、患者本人のADLの障害のみならず、介護者の身体的・精神的負担やQOL低下を及ぼす疾患であることから、要介護者が多い高齢者のADL、QOLおよび医療費への影響に焦点をあてて予防対策の効果を分析する必要性がある。とりわけ、平成12年度より介護保険が開始されるにあたり、予防対策が介護保険の負担軽減に及ぼす影響を検討することは急務である。

本研究はわが国において保健所、市町村、医師会、健診機関、研究機関の組織的な協力のもとに長期間継続してきた予防対策事業を客観的に評価し、効果的な予防対策の方策を体系化するものである。特に、これまで諸外国でもほとんど行われていなかった高齢者のADL、QOL、医療費への影響を9つの対策地域において対照地域と比較分析することは、高齢者の保険・医療・福祉に係わる効果的な地域保健サービスに関する新しいメタアナリシスとして位置づけることができる。また、効果的な予防対策の内容を体系的に整理することにより、わが国での客観的なデータに基づいた提言を行うことが可能になる。その結果、循環器疾患予防対策を今後更に進めていく上での施策に反映でき、地域保健の向上に貢献できる。

B. 研究方法

本研究は地域における循環器疾患予防を中心とした保健サービスの評価のため、対策地域における三次予防を含む保健サービス体制を把握、整理し、下記のテーマを3年計画で総合的に進める。対象とする予防対策地域は

12年以上（12～37年）対策を継続している地域で、秋田県I町（人口7千人）、秋田県H市I地区（3千人）、岩手県O町（8千人）、茨城県K町（1.8万人）、茨城県I町（2.3万人）、長野県T町（7千人）、高知県N町（1.2万人）、大阪府Y市M地区（人口2.3万人）、愛媛県O市（3.9万人）の9地域である。対照地域は対策地域の同一医療圏の地域とする。磯は研究の立案、調整、総括を、大久保は経済評価を、高橋は統計解析を、その他の研究者は担当する地域での対策の実施、評価にあたる。

1) 循環器疾患、全死亡率の推移

対策地域と対照地域における1970年代以降の循環器疾患（脳卒中、虚血性心疾患、高血圧性疾患）並びに全死因の死亡率の動向を比較するため、予防対策地域と対照地域の人口動態統計（死亡）データの目的外使用を申請する。死亡率推移の背景把握のため、循環器疾患予防を中心とした、一次・二次予防対策や三次予防である要介護者に対する地域ケア対策の強度を比較するためのスコア化を行う。

2) 高齢要介護者の有病率

対策地域とそれぞれの対照地域において、平成12年度以降の介護保険認定者等の要介護者におけるADL、痴呆等の情報を収集し、高齢要介護者の有病率を求める。

3) 在宅高齢要介護者の介護者の負担、QOLの調査

対策地域において、在宅の介護保険認定者の主介護者に対して、介護による身体的、精神的な負担、QOLに関する調査を行う。

4) 高齢者医療費の長期的な推移

対策地域とそれぞれの対照地域において、対策開始年から現在までの国民健康保険による医療費（外来・入院別）データ収集する。

5) 予防対策の費用-効果分析

対策地域の中で特に集中的に対策を行った地域とそうでない地域での高血圧対策（健診による高血圧者の把握と高血圧者への治療、生活指導）に要した費用の差と、脳卒中の発症数もしくは脳卒中による寝たきり数（人口、性、年齢を調整）の差を分析する。これにより脳卒中の発症あるいは脳卒中による要介護を一人抑えるためにかかる費用を算出することができる。

倫理面への配慮

人口動態統計の活用には地域の各種疾病の死亡率の算出が目的であり、個人同定情報（個人 ID）は用いない。高齢者の ADL、痴呆、介護者の身体的、精神的負担、QOL に関する調査成績は各市町村において、外部からは特定できない ID 番号に基づいて入力を行い、解析事務局では名前、住所等を削除したデータファイルを用いて集計・解析を行う。高齢者の医療費のデータは各県が公表しているデータを用い、地域単位での集計を行う。予防対策の費用・効果分析においても地域単位のデータを用いる。

C. 研究結果と考察

本研究班の第一年度として、研究班会議を開催し、研究遂行のための綿密な打ち合わせを行った。各地域の循環器疾患予防を中心とした、一次・二次予防対策のスコア化の方法を表 1 に示す。研究方法に示した、人口動態統計（死亡）、12 年度以降の介護保険認定者

の ADL、痴呆等のデータ、国民健康保険による医療費のデータ収集を開始した。国民健康保健のデータは 1970 年にさかのぼってデータ収集を行った。表 2 に、平成 12 年度の国民健康保険の医療費のデータを示す。また、対策地域において、介護による身体的、精神的な負担、QOL に関する調査を行うため、妥当性の確立している ZBI (Zarit Caregiver Burden Interview) の質問表（日本語改訂版）の採用を合議した。現在までに、強力かつ長期間に渡って高血圧管理を行った対策地域は対照地域に比べて、脳卒中による寝たきり者数の減少が大きいこと、国民健康保険による入院医療費の上昇が抑制されていることが認められている。次年度は、研究方法で示したテーマ 1 の死亡率の推移の分析を開始する。また、テーマ 2 の介護者の有病率のデータ収集・集計の継続と、テーマ 3 の介護者の負担、QOL の調査を実施する。また、テーマ 4 の国民健康保健の 1970 年代からのデータ入力と集計を行う。さらにテーマ 4 の費用・効果分析を開始する。

D. 結論

強力かつ長期間に渡って高血圧管理を行った対策地域では、最近のデータで寝たきり者数の低下、国民健康保健の入院医療費の上昇抑制が認められている。来年度は 1970 年代以降の長期的な効果に関して、集計・分析を進める予定である。

E. 健康危険情報

なし

F. 研究発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし

H. 研究協力者

谷川武（筑波大学社会医学系）

山岸良匡（筑波大学医学研究科）

崔仁哲（筑波大学医学研究科）

野田博之（筑波大学医学専門学群）

表1. 予防対策の強度・浸透度のスコア化の基準

項目・点数	2点	1点	0点
1.健康手帳の配布	40歳以上全員に配布	40歳以上一部に配布	70歳以上のみ配布
2.一般健康教育 (延べ人数/40歳以上の人口)	30%以上	20～29%	20%未満
3.媒体数*	7～8	5～6	4以下
4.地区組織の利用	男・女とも	女のみ	なし
5.健康まつり等のイベント	毎年	数年に1回	なし
6.一般健康相談 (延べ人数/40歳以上の人口)	30%以上	20～29%	20%未満
7.基本健康診査実施対象	40歳以上住民全員	職場での受診者を除く	治療中を除く
8.基本健康診査の個人負担		無し	有り
9.基本健康診査受診率 (受診数/40歳以上の人口)	60%以上	30-59%	30%未満
10.健康結果説明会		有り	無し
11.保健婦による追跡 (要医療高血圧者)	ほぼ全員	一部	無し

*媒体＝ポスター、カレンダー、垂れ幕または看板、教本、広報、健康教室、健康相談、家庭訪問

表2. 対象地域の国保医療費(平成10年)

県	対策地域	隣接地域 ⁺	市町村名	国保被保険者数			医療の給付(入院1人あたり)			医療の給付(入院外1人あたり)		
				一般	退職	老人	一般	退職	老人	一般	退職	老人
岩手県	対策地域		大迫町	1,919	171	829	76,897	113,760	343,788	79,573	151,932	224,795
		隣接地域	花巻市	10,862	2,889	5,124	100,556	127,014	320,825	76,398	148,673	252,890
		隣接地域	北上市	13,144	3,251	6,286	86,051	131,007	286,064	83,736	171,393	258,759
		隣接地域	石島谷町	3,587	506	1,646	98,689	172,128	313,266	87,221	156,646	241,737
		隣接地域	東和町	2,498	332	1,213	109,294	119,481	297,403	84,974	129,612	221,154
		隣接地域	湯田町	855	240	548	121,703	176,227	322,191	91,769	169,585	334,051
		隣接地域	沢内村	985	81	462	86,431	129,755	309,673	85,455	167,091	258,807
		隣接地域	遠野市	6,766	1,242	2,968	103,274	128,609	284,219	80,378	152,619	232,920
		隣接地域	宮守村	1,331	211	675	116,483	173,058	312,898	83,823	174,846	218,154
		隣接地域	盛岡市	40,483	2,920	18,145	89,679	140,383	451,824	77,440	172,717	298,021
		隣接地域	紫波町	6,047	1,061	2,582	99,369	142,825	378,012	87,983	167,830	259,533
	隣接地域	矢巾町	3,802	483	1,480	91,055	160,893	407,788	87,180	192,572	263,927	
秋田県①	対策地域		井川町	1,063	194	417	99,006	190,405	265,559	107,066	194,838	290,706
		隣接地域	五城目町	2,594	473	1,244	89,496	118,553	350,629	91,219	170,864	248,233
		隣接地域	昭和町	1,835	258	683	95,724	114,241	348,460	101,396	183,904	285,558
		隣接地域	八郎潟町	1,524	297	569	78,753	169,409	400,723	82,268	183,150	258,935
		隣接地域	飯田川町	859	191	366	70,769	205,209	414,389	84,416	149,754	241,717
		隣接地域	天王町	4,165	617	1,275	93,221	134,235	403,362	73,381	145,793	215,341
		隣接地域	秋田市	39,871	13,173	22,414	78,556	135,750	362,185	75,516	150,571	253,366
		隣接地域	男鹿市	7,003	1,176	3,275	99,885	144,630	332,921	87,785	172,585	246,464
		隣接地域	若菜町	2,374	138	747	106,147	148,150	321,518	98,660	212,014	272,462
		隣接地域	大潟村	2,406	22	240	37,264	24,317	277,948	62,019	100,611	280,638
		隣接地域	河辺町	1,666	345	955	110,231	124,849	296,070	98,293	181,966	265,848
	隣接地域	雄和町	1,786	163	695	91,795	83,947	332,393	84,019	162,653	220,688	
秋田県②	対策地域		本荘市	8,584	1,878	3,434	79,889	129,412	345,678	70,541	135,663	221,389
		隣接地域	岩城町	821	271	630	135,544	120,841	418,283	114,464	181,696	293,066
		隣接地域	由利町	1,250	166	549	89,962	121,651	259,428	71,264	145,620	219,586
		隣接地域	西目町	1,065	376	480	75,696	91,104	373,908	71,707	108,457	210,948
		隣接地域	東由利町	1,699	71	694	86,405	173,868	334,664	85,976	200,861	231,420
		隣接地域	大内町	2,218	279	810	79,999	118,557	300,817	72,763	130,510	205,742
		隣接地域	仁賀保町	1,778	511	846	71,352	157,294	262,360	72,594	177,635	227,012
		隣接地域	金浦町	826	301	458	87,767	114,034	259,419	80,018	124,351	191,129
		隣接地域	象潟町	2,541	620	1,122	76,575	130,773	306,923	80,567	159,655	231,106
		隣接地域	矢島町	1,232	293	551	84,451	205,083	328,320	80,891	158,245	243,468

	隣接地域	鳥海町	2,415	120	792	104,805	185,728	349,366	86,994	176,456	274,311
対策地域		協和町	6,016	379	1,611	62,082	128,058	204,918	63,329	160,525	237,121
	対策地域	岩瀬町	7,156	598	2,092	64,230	113,915	230,532	63,289	136,967	229,211
	隣接地域	下館市	17,107	1,830	4,959	61,079	117,671	256,492	70,237	159,834	251,623
	隣接地域	明野町	6,125	342	1,612	59,285	92,043	251,860	72,857	169,444	266,503
	隣接地域	真壁町	8,144	391	2,038	55,560	125,218	234,225	70,293	166,889	254,625
	隣接地域	大和村	2,992	128	725	52,384	87,708	241,726	59,195	118,310	226,480
	隣接地域	結城市	16,561	1,358	4,072	46,424	117,014	256,250	64,898	150,497	249,066
	隣接地域	関城町	5,549	355	1,325	64,822	130,125	384,799	69,765	187,570	275,847
	隣接地域	笠間市	9,151	1,012	2,800	64,372	70,400	208,297	73,412	170,894	275,216
	隣接地域	真岡市	16,087	1,877	4,005	52,060	98,310	238,732	66,905	159,200	291,482
	隣接地域	益子町	7,806	678	2,026	55,699	96,000	212,699	65,052	165,066	261,964
	隣接地域	茂木町	4,294	910	2,144	69,903	78,478	163,760	65,950	146,140	249,930
	隣接地域	二宮町	5,949	355	1,750	63,884	127,011	239,974	71,690	169,038	239,529
対策地域		高遠町	1,061	433	1,018	86,685	70,568	144,244	69,551	145,530	246,179
	隣接地域	駒ヶ根市	4,889	1,414	2,816	86,731	87,650	165,530	66,429	120,477	248,596
	隣接地域	長谷村	283	137	366	78,060	123,238	142,628	66,826	192,789	228,867
	隣接地域	伊那市	10,002	2,553	5,347	58,143	88,960	175,785	64,975	134,468	271,315
	隣接地域	南箕輪村	2,061	394	870	50,506	66,278	180,586	59,841	130,355	223,746
	隣接地域	箕輪町	4,092	1,035	1,866	61,081	73,914	165,524	62,691	138,949	255,943
	隣接地域	辰野町	3,124	1,255	2,239	71,534	127,423	190,484	63,483	152,479	268,978
	隣接地域	富田村	1,176	415	674	44,512	70,395	134,309	76,678	146,237	233,274
	隣接地域	中川村	1,068	159	533	37,114	67,655	203,363	69,447	139,258	290,467
	隣接地域	飯島町	2,049	509	996	43,207	71,907	142,643	61,841	150,169	253,027
	隣接地域	槽川村	770	151	425	34,252	151,155	186,674	87,846	137,966	269,955
対策地域		八尾市	65,517	9,042	15,272	61,276	141,824	357,192	80,525	206,854	404,843
	隣接地域	松原市	33,133	4,516	7,217	62,322	158,407	381,706	81,056	202,873	379,362
	隣接地域	柏原市	15,546	2,374	4,138	62,720	136,010	355,418	76,932	194,605	381,590
	隣接地域	藤井寺市	14,420	2,409	4,010	55,470	134,785	363,060	73,737	195,735	348,312
	隣接地域	東大阪市	127,399	13,531	28,310	64,926	149,042	386,773	83,865	217,512	395,078
	隣接地域	羽曳野市	26,286	4,083	6,984	63,051	158,684	371,051	77,175	194,987	344,671
	隣接地域	大阪狭山市	10,003	1,752	2,796	64,621	129,822	363,526	76,208	197,972	340,753
	隣接地域	美原町	8,441	1,358	2,133	76,515	128,991	395,928	78,795	205,075	351,685
	隣接地域	富田林市	22,998	4,316	6,015	58,700	112,634	350,988	76,577	192,986	365,382
	隣接地域	太子町	2,763	335	732	55,018	137,784	332,293	89,184	188,756	326,651
	隣接地域	河南町	3,405	454	1,129	73,878	136,709	336,417	84,343	206,536	341,387
	隣接地域	千早赤阪村	1,365	233	532	75,372	120,948	350,053	78,239	203,966	398,982
	隣接地域	河内長野市	17,873	4,370	6,637	62,661	149,956	403,814	78,869	188,919	336,296

茨城県

長野県

大阪府

隣接地域	佐川町	3,040	703	1,918	134,220	143,718	378,794	65,515	135,854	254,957
隣接地域	越知町	1,905	333	1,216	88,807	98,561	497,961	71,116	105,149	247,725
隣接地域	仁淀町	531	153	486	115,122	163,359	328,954	93,648	119,169	208,066
隣接地域	日高村	1,073	321	725	104,982	176,449	479,986	78,660	166,310	297,307

+ 対策地域と同一医療圏・近接医療圏の市町村

厚生科学研究費補助金（健康科学総合研究事業）
分担研究報告書

地域における長期的な循環器疾患予防対策が高齢者の ADL、QOL および医療費に及ぼす影響
大阪府での対策の実施・評価に関する研究
分担研究者 嶋本 喬 大阪府立健康科学センター所長

研究要旨

大阪近郊八尾市の循環器疾患予防対策は、南高安地区を中心に老人保健法の実施に先立って開始された。同地区では人口の増加に伴い住民組織の改組がなされ、「成人病予防会」が1970年代に結成され対策の中心を担っている。会員は自らの意思で予防活動に参加しており、対策の浸透度はきわめて高い。現時点での八尾市の予防対策の強度・浸透度スコアは20点満点で9点、うち南高安地区では11点であった。八尾市の医療費は、同一・近隣医療圏での他の市町村の平均値に比べ、入院ではほぼ等しかったが、入院外は高かった。特に入院外の老人で高く、八尾市においては入院に至る前の入院外での治療に重点があり、高血圧治療などの二次予防の浸透が特に老年層において強いことが窺われた。

A. 研究目的

一部地域では昭和40年代から循環器疾患の予防対策を行ってきた大阪府八尾市と、その同一・近接医療圏に属する市町村を対象として、死亡率の動向や要介護老人の有病率の比較、在宅介護保険認定者の主介護者に対して身体・精神的負担、QOLに関する調査を行い、介護保険導入前後での変化を調査する。さらに、老人一人あたりの国民健康保険費用（入院、外来）の推移の比較を行い、地域での予防対策の老人のADL、QOLおよび医療費に対する効果を定量的に分析し、効果的な予防対策の方策を提言することを目的とする。

B. 研究対象と方法

本研究でモデル地域とした八尾市は、大阪府の東部、信貴生駒山麓に位置し、大阪市の

中心から約20km圏内の衛星都市である。地域の東側は生駒山脈を介して奈良県に接し、面積は41.7平方km、2000年の国勢調査人口は274,779人、65歳以上の者の割合は15.2%である。2次医療圏は中河内保健医療圏、管轄保健所は大阪府八尾保健所である。近鉄大阪線、JR関西本線、地下鉄谷町線で大阪市と結ばれ、人口の3割が他市町村へ通勤通学している。近鉄八尾駅周辺は百貨店などの商機能、地下鉄八尾南駅周辺には工業団地が形成され、府内屈指の工業都市である。また若ごぼう、春菊、小松菜などの野菜や花卉などの近郊農業も盛んである。

八尾市では市内の南高安、曙川両地区において、地区住民組織、地元医師団・市立病院、市・保健衛生部、保健所が協力し、また技術的中核として大阪府立成人病センター（現・

大阪府立健康科学センター)と筑波大学の技術支援を受けて、脳卒中予防を重点とした地域ぐるみの循環器疾患予防対策を1966年より実施してきた。このうちの南高安地区(人口2.3万人)では、1977年より地元有志による成人病予防会が発足しており、循環器疾患予防対策は主に成人病予防会が中心となって運営している。予防対策の内容は、1)高血圧者を把握するための検診の実施、2)高血圧や眼底・心電図所見における臓器障害の治療を目的としたハイリスク者の医療期間への受診勧奨、3)検診会場、健康教室、自宅訪問による高血圧者、高コレステロール血症者に対する健康教育、歩く会の開催、4)会報の発行である。予防会員は現在約5,000人を数え、同地区の40歳以上の人口の4割を占める。さらに有志を募り、1年コースの健康教室、通信教育の実施や健康教室修了者で組織されるOB会の結成など多彩な活動が展開されており、成人病予防会員の予防対策の浸透度はきわめて高い。

(1) 保健サービス体制の内容、実施状況
保健サービス体制を評価するため、その内容、実施状況を把握・整理するとともに、一次・二次予防対策の強度を比較するため、八尾市において、別表に基づき「予防対策の強度・浸透度スコア」を算出する。また、要介護者に対する地域ケア対策の強度を比較するため、三次予防施設の状況を把握する。

(2) 循環器疾患、全死亡率の推移
人口動態統計の磁気テープを用い、循環器疾患、および全疾患の死因の性・年齢別および性・年齢調整死亡率を5年ごとに算出し、その推移を八尾市と近接地域で比較す

る。

(3) 高齢要介護者の有病率

八尾市内の南高安地区と市内のその他の地区において、平成12年度以降の介護保険認定者のADL、痴呆の情報を収集する。さらに、要介護者把握の悉皆性を高めるため、両地区において、介護保険認定者以外の65歳以上の住民に対して、民生委員などからの情報を収集する。これらによって得られた有病率を南高安地区とその他の地区との間で比較し、長期的な予防対策が高齢要介護者の有病率の軽減に及ぼす影響を分析する。

(4) 在宅高齢要介護者の介護者の負担、QOLの調査

八尾市内の南高安地区において、在宅の介護保険認定者の主介護者に対して、介護による身体的、精神的な負担、QOLに関する調査を行うための共通の調査票を開発し、訪問調査を行う。

(5) 高齢者医療費の長期的な推移

八尾市とその近接地域において、対策開始年から現在までの国民健康保険による医療費(一般、退職者、老人ならびに外来、入院別)データを収集、比較し、長期的な予防対策が高齢者医療の軽減に及ぼす影響を分析する。

C. 研究結果

(1) 保健サービス体制の内容、実施状況については、予防対策の強度・浸透度スコアは八尾市全域では20点満点で9点、南高安地区に限ると11点であった。市内には14病院、201診療所がある。

(2) 循環器疾患、全死亡率の推移については、現在研究班事務局が人口動態統計データの目的外使用を申請中であり、次年度以降分

析を行う。

(3) 高齢要介護者の有病率については、現在八尾保健所に対し、八尾市の介護認定率の開示について申請を行う予定である。

(4) 在宅高齢要介護者の介護者の負担、QOLの調査については、現在共通の調査票を開発中である。

(5) 高齢者医療費の長期的な推移については、現在各年度の医療費データを収集し、入力中である。そのうち平成10年度のデータでは、同一医療圏の中河内保健医療圏、および近接する南河内保健医療圏、市町村と比較すると、医療の給付は入院については3医療圏の平均値とほぼ等しかったが、

退職者を除き若干低い傾向が見られた。一方入院外については、概して平均より高く、老人では4万円以上高かった。

D. 健康危険情報 なし

E. 研究発表 なし

F. 知的所有権の取得状況 なし

G. 研究協力者

北村明彦(大阪府立健康科学センター)

今野弘規(大阪府立健康科学センター)

厚生科学研究費補助金（健康科学総合研究事業）

分担研究報告書

地域における長期的な循環器疾患予防対策が高齢者の ADL、QOL および医療費に及ぼす影響

循環器検診事業の臨床経済学評価に関する研究

分担研究者 大久保 一郎 筑波大学 教授

研究要旨

循環器健診事業の臨床経済学的評価を行うこととし、そのための準備段階として、適用すべき分析方法をレビューした。さらに健診効果のマクロ的考察として、循環器疾患医療費の年次推移、都道府県レベルの受診率と一人当たり医療費の関係を調査し、最後に今後の方針を考察した。その結果、医療費の変化のみを成果とするのは適当でないので、効果を余命の延長とする費用効果分析を採用する。昭和57年を基点とする一人当たり循環器疾患医療費の伸びは全医療費と比較すると、平成6年を境に低下した。平成11年における都道府県基本健診受診率と一人当たり医療費とを比較すると、明らかな相関はみられないが、ある程度の地方ブロックの特徴が把握できた。今後は分析視点を支払い者、費用を直接医療費、効果を余命の延長、架空の一定の集団を対象とし、自然史を考慮した数理学的数理的モデルを考案して、費用効果分析を開始する。

A. 研究目的

経済の低成長が続く今日、限られた財源を最大に有効に使用することが強調されており、保健医療の分野においては、医療費の高騰が国民生活に大きな負担をかけようとしている。このような状況の中、従来から莫大な費用を投入してきた健診事業が、効果があるのか否かを含めて、厳しく見直しがされようとしている。一定の財源を効率的に使用するという観点から、健診事業を経済学的かつ医学的側面から評価することが求められている。その研究手法として臨床経済学的アプローチが脚光を浴びている。本研究は健診事業のうち循環器病を対象とした健診を臨床経済学的に分析し、効率性を測定し、他の健診や医療行為等と比較することを目的とする。

B. 研究方法

1. 分析方法の選択

臨床経済学的評価とは比較すべき対象の費用と結果の両者について測定し、費用に対するその結果を示すことにより、判断を行う者に対して、どちらを選択すべきについての有用な情報を与えるものである。学問的に4つの種類の分析方法があり、それらは費用最小化分析、費用効果分析、費用便益分析、費用効用分析である。本研究の課題である循環器病健診事業を対象とした場合のこれらの手法を適用についてまず考察する。

① 費用最小化分析とは、比較すべき健診方法の費用のみを比較するものであり、費用の低い方法が優れていると判断される。

この分析方法は一定の条件の下に限定的に行われるものであり、比較対象間で結果について有意の差がないと判断される時に、初めて適用することが可能である。今回の研究では各市町村が実施する健診には一般的に結果に差があると言われているので、本分析方法の適応は不適切である。

② 費用効果分析とは結果について医学的効果を用いるものであり、多くの場合、罹患率の低下、死亡率低下、平均余命の延長（YOLS）が用いられる。健診の場合、測定と比較的容易な発見疾患数を結果の指標とする場合もあるが、発見者数の増加が必ずしも、健診の本来の目的である死亡率の低下、平均余命の延長をもたらすものでないので、適切であるとは言えない。対象間での比較では1効果当たりの費用を計算し、その値が低い方が優れていることとなる。それは同じ効果を得るためには費用がかからず、また同一の費用であればより大きな効果を得ることができるからである。健診方法の比較研究では4つの分析方法の中では最も一般的に実施されているものである。

③ 費用便益分析とは、費用効果分析の結果部分を金銭単位に置き換えたものである。健診による結果として医療費の変化を用いる場合は、そもそも医療費が金銭単位であるため、本分析の適用は比較的容易であるが、より包括的な分析の場合、しばしば死亡や疾病を金銭単位に変換させる必要がある。そのため、倫理的な問題に直面したり、また金銭単位への変換方法に多くの議論が生じる場合があり、保健医療分野の分析ではあまり使用されていない。しかし、本分析は比較検討する対象が存在しなくて

も、一つのプログラムで便益が費用を上回れば実施する価値のあることが判明する。

④ 費用効用分析は結果として効用値を採用するものであり、費用効果分析の一種とも考えられる。効用値は QALY（質調整平均余命の延長）が用いられ、延長した平均余命に QOL の概念を含んだ質を乗じたものである。QALY は普遍的な指標であり、全く異なるプログラム間の比較が可能となる。そのため、結果を金銭単位に変換しない場合は、最も優れたものとして評価されており、循環器病の健診事業の臨床経済学的評価においても、費用効用分析が行えることが理想的である。

しかし、QALY を測定することは、YOLS と1年当たりの質（0から1）の2つの要素を測定する必要があり、特に後者の測定は容易でなく、時間を要する。そのため、今回は通常検診事業に使用される費用効果分析を提供し、効果として YOLS を採用することとする。

2.循環器検診のマクロレベルからの効果

費用効果分析を適用する際の前提条件は、対象とする医療的介入等の効果が証明されていることであり、効果がないものに費用効果分析を試みることは無意味である。従って、現在健診効果の有無に関して議論がないわけではないが、今回は循環器検診に余命の延長等の効果があるものとして、費用効果分析を実施することとする。その効果について政府統計等を使用してマクロレベルで検討してみる。

（1）循環器疾患医療費の推移

国民医療費（厚生労働省による統計）を用いて循環器疾患医療費の年次推移を全医療と比較することにする。循環器病健診は昭和 58 年老人保健法の基本健診として全国的に実施されてきたので、その前年の昭和 57 年を基点として一人あたり医療費の推移を観察した。単純に医療費の変化が健診によるものとは言えないが、マクロ的な視点から大まかな傾向は把握できる。

図 1 によると、一人あたりの循環器疾患医療費は昭和 59 年以降全医療費の伸びを超過して増加してきたが、平成 2、3 年にその伸びが鈍化し、ついに平成 7 年以降は、全医療費の伸びより小さくなった。この理由を健診効果の現れと単純に判断することはできないが、高齢化が急速に進展していることを考慮すると、老人保健事業として開始されて 10 数年が経過して、何らかの影響があったと考えることができる。

（2）都道府県における基本健診受診率と一人あたり医療費との関係

上記の通り、健診が医療費に対して何らかな効果をもたらしたとして、各都道府県の基本健診受診率と一人あたり医療費との関係を散布図により分析した。本来であれば循環器疾患一人あたり医療費で比較すべきであるが、本データは公表されていないため、全医療費とした。ただし、循環器疾患は全医療費の約 1/4 を占める傷病大分類上最大の疾患である。図 2、3 のように、都道府県別の受診率と一人あたり医療費を全国値を 1 とした場合の比を用いて、4 つの区域に分類した。これにより右上部 (A) は「医療費も受診率も高い」、左上部 (B) は「医療費が高く受診率が低い」、左下部 (C)

は「医療費も受診率が低い」、右下部 (D) は「医療費は低く受診率が高い」と分類される。

A、B、C、D 領域にはそれぞれ 12、15、9、11 都道府県が該当した。全体の分布をみると、医療費と受診率との相関は低く、受診率が高いほど医療費が低く、逆に医療費が低いほど受診率が高いという結果は得られなかった。

領域の概ねの特徴は、A には中国・四国、九州が多く、関東・甲信越と近畿は含まれない。B は中国・四国、九州、近畿により構成され、東北、関東・甲信越がほとんど含まれない。C は沖縄が特徴的であり、関東・甲信越が多く、東北、近畿、九州がほとんど含まれない。D には関東・甲信越、東北が多く、九州・沖縄、中国・四国が含まれない。

地方別の概ねの特徴は、北海道は受診率が低く医療費が高い。東北は受診率が高く医療費が低い。関東・甲信越は受診率には一定の傾向はないが医療費が低い。東海・北陸は受診率には一定の傾向はないが、東海では医療費が低く、北陸は医療費が高い。近畿は受診率が低く医療費が高い。中国・四国は受診率には一定の傾向はないが、医療費は高い。九州・沖縄は受診率には一定の傾向がないが、医療費は高い。

3. 健診と医療費との関係

都道府県レベルでみた場合の基本健診受診率と医療費との関係は、上記の分析により相関関係はなく、一定の傾向は見られなかった。この理由として考えられることは、①基本健診受診率は全国平均が約 40%で

あり、この程度の受診率では医療費に影響を及ぼすには低すぎる。②この受診率は老人保健法による対象者であるため、それ以外の企業の従業員等は含まれていない。そのため、基本健診受診率では都道府県全体の受診率を反映することはできず、むしろ乖離している可能性がある。③データ入手の可能性から、基本健診受診率と一人当たり医療費を比較したが、本来であれば循環器疾患医療費とすべきである。そのため、健診の医療費への影響を正確には把握できていない可能性がある。④健診が医療費を低下させるという前提はそもそも誤っている可能性がある。本理由に関しては以下詳細に述べる。

健診が医療費を低下させるという仮定の根拠は、健診により早期に疾患が発見されるため、その治療費が自覚症状を有して初めて発見される場合と比較して安くなるというものである。この仮説自体は正しいと考えられるが、医療費にカウントすべきものは、真に疾病を有している場合のみではなく、より広範囲に考えなければならない。特に、健診の偽陽性による精密検査費は重要な要素であり、それは、健診の結果生じる偽陽性数は真陽性数よりはるかに多いからである。真陽性者の治療費は確かに健診以外で発見された場合より低くなるが、医療費全体への影響を正しく把握するには、その治療費の差額を偽陽性者の検査費と比較しなければならない。医療費が低下するためには、前者が後者を上回る必要がある。

これを正確に測定するためには、治療費と精密検査費の緻密な費用計算を行うことに加え、循環器疾患の検査前確率（有病率）と健診の感度・特異度を正確に把握する必

要がある。感度が高くなるにつれ、発見率が上昇し、治療費の差額が増加する。一方、特異度が高くなるにつれ、偽陽性数が減少し、精密検査費が低下する。しかしながら、感度と特異度を同時に高くすることはできず、トレード・オフの関係にある。一般的には健診事業のように有病率の低い集団を対象とする場合は、少数の真陽性者による医療費の便益より、多数の偽陽性者のための精密検査費の方が高くなる可能性が高い。

治療費に関しても注意が必要である。健診で発見されることにより、死亡が回避されるが、その後の継続的な治療が必要となる場合がある。一方、健診を受診しない場合は、短期的に死亡してその後の医療費が必要なく、結果的に健診で発見される場合より治療費が低下する可能性もある。従って、以上の理由から医療費の減少を健診事業の成果として把握することは適切でないと考えられる。

4. 健診の費用効果分析

上記4で述べたように、健診の成果を医療費への影響とするのは適当ではないと考えられる。従って、健診事業の臨床経済学的評価は、医療費低下分を便益と考える費用便益分析を行うのではなく、成果を死亡率の低下や余命の延長とする費用効果分析とするのが適切である。その際、費用の中に健診事業にかかる費用以外に治療費や精密検査を含めることが必要である。

一般的に健診の費用効果分析では、感度は対象疾患の発見を意味するので効果を反映し、特異度は偽陽性数を規定し、精密検査費に大きな影響を与えるので、費用を反

映する。前述の通り、感度と特異度を同時に上げることは、血液検査等の数量を単位とするカットオフ値を使用する場合は、不可能である。従って、費用効果比を高めるためには感度と特異度はトレード・オフの関係にあり、見落としを恐れ感度を上げると、特異度は低下して費用も上がる（効果も高いが費用も高い）。費用を低下させるために特異度を上げると、感度が低下して効果が低下することになる（費用も低い効果が低い）。逆に健診として要求される費用検査比が事前に決定されれば、その条件に適合する感度・特異度が設定され、適切なカットオフを決定することができる。

C. 結論

平成14年度は循環器疾患健診の費用効果分析を開始する。具体的には循環器疾患の自然史を活用した、マルコフモデルまたは判断樹を用いた数理的なモデルを構築する。研究フレームワークは以下として、これらに必要なデータを収集して、費用効果比を計算する。

- ① 分析視点は受診者、市町村等を含めた支払い者とする。
- ② 効果は余命の延長（YOLS）とする。
- ③ 費用は直接医療費用とし、検診費用、精密検査費、治療費、終末期医療費と

する。

- ④ 縦断的な視点から、一定の集団が毎年健診を受診し、70歳程度まで追跡する。
- ⑤ 割引率は3%とする。
- ⑥ 比較対照は健診を全く受けない集団とする。

D. 健康危険情報

なし

E. 研究発表

大久保一郎, 嶋本喬. 循環器疾患診療における cost-benefit-臨床経済学の基本的概念について-杉下靖郎, 門真和夫, 矢崎義雄, 高本真一(編), Annual Review 循環器, 中外医学社, 東京, 2001; 213-218.

大久保一郎. 社会医学の立場から-臨床経済学的評価について-. プライマリ・ケア, 24巻: 2001; 331-335.

F. 知的財産権の出願・登録状況

なし

G. 研究協力者

近藤正英（筑波大学社会医学系）

杉浦民枝（筑波大学人間総合科学研究科）

山岸良匡（筑波大学医学研究科）

図1 1人あたり医療費の推移(昭和57年を1とする)

