

図-2b 随時血糖値レベルと脳卒中死亡の相対危険度 (女性)

* 脳卒中の既往がない群で、糖尿病治療を問わない集団で、追跡期間中に脳卒中で死亡した群。

表4-1 喫煙習慣別脳卒中死亡の年齢調整相対危険度（男性）

喫煙習慣	人年	観察死亡	R. R.	95%CI
非喫煙	13078	26	1	
禁煙	12638	32	1.16	(0.69- 1.95)
喫煙(1-20)	26833	77	1.60	(1.02- 2.52)
喫煙(21-)	17910	25	1.64	(0.89- 3.04)
計	70459	160		

表4-2 喫煙習慣別脳卒中死亡の年齢調整相対危険度（女性）

喫煙習慣	人年	観察死亡	R. R.	95%CI
-20.44	83790	121	1	1
20.45-22.42	1970	6	3	1.53 (0.68- 3.43)
22.43-24.56	7375	16	2	1.37 (0.82- 2.31)
24.57-	639	4	6	1.60 (1.01- 2.56)
計	93774	147		

表5-1 飲酒習慣別脳卒中死亡の年齢調整相対危険度（男性）

喫煙習慣	人年	観察死亡	R. R.	95%CI
非飲酒	13489	43	1	
禁酒	3215	13	0.72	(0.40- 1.32)
時々	19594	26	0.63	(0.38- 1.04)
いつも	34194	78	1.07	(0.74- 1.56)
計	70492	160		

表5-2 飲酒習慣別脳卒中死亡の年齢調整相対危険度（女性）

喫煙習慣	人年	観察死亡	R. R.	95%CI
-20.44	73455	122	1	
20.45-22.42	1337	2	0.91	(0.22- 3.69)
22.43-24.56	16359	17	0.84	(0.50- 1.39)
24.57-	2564	6	1.35	(0.60- 3.06)
計	93715	147		

表6 各要因が脳卒中死亡におよぼす年齢調整相対危険度

要因	単位	男性		女性	
		R. R.	95%CI	R. R.	95%CI
最大血圧	10mmHg	1.16	(1.16 - 1.08)	1.17	(1.09 - 1.25)
血清総コレステロール	10mg/dl	0.97	(0.93 - 1.02)	0.98	(0.93 - 1.03)
BMI	1kg/m ²	0.98	(0.92 - 1.03)	1.02	(0.97 - 1.07)
随時血糖	10mg/dl	1.04	(1.01 - 1.07)	1.20	(0.75 - 1.92)
喫煙習慣	*1	1.29	(1.05 - 1.59)	1.59	(1.08 - 2.34)
禁煙の有無	*2	1.20	(0.76 - 1.89)	1.09	(0.46 - 2.54)
飲酒習慣	*3	0.96	(0.79 - 1.16)	1.12	(0.81 - 1.55)
禁酒の有無	*4	0.90	(0.52 - 1.57)	1.18	(0.37 - 3.75)

*1 1/現在0本 2/1-20本 3/21-40本 4/41本以上

*2 1/禁煙なし 2/禁煙者

*3 1/飲まない 2/時々飲む 3/毎日飲む

*4 1/禁酒なし 2/禁酒者

8年間の追跡（NIPPON DATA 90）による脳卒中に及ぼす

循環器疾患危険因子に関する研究

九州大学医学部第2内科

分担研究者 清原 裕

岩手医科大学衛生学公衆衛生学

研究協力者 小野田敏行

【要旨】

8年間の追跡結果を用いて循環器疾患危険因子との関連を検討したところ、脳卒中死亡に関連する因子は男性では最大血圧および喫煙であった。随時血糖、BMI、血清総コレステロールでは関連がみられなかった。女性では随時血糖および喫煙が関連していた。最高血圧や最低血圧、飲酒習慣の関連は明らかではなかった。

【目的】

脳卒中は単独の死因では我が国で最も多く、ADL低下の大きな要因となっている。脳卒中の最大の危険因子は血圧であるが、その他の危険因子と脳卒中との関連については十分な検討が行われているとはいえない。我々は1980年循環器疾患基礎調査の受診者のコホート調査を用いて、我が国における循環器疾患危険因子と脳卒中との関連を検討してきた。しかし、コホートの設定から20年を経過する間、日本人の危険因子や血圧の治療状況などが急激に変化してきた。そこで最近の国民の代表集団である1990年循環器疾患基礎調査受診者を対象とした追跡研究（NIPPON DATA 90）をもちいて脳卒中のリスク要因に関する検討を行った。

【対象と方法】

1990年循環器疾患基礎調査受診者を対象とした約9000人の国民の代表集団によるコホート研究（NIPPON DATA 90）について、脳卒中死亡に対する最大血圧、最小血圧、血清総コレステロ

ール、随時血糖、喫煙、飲酒の影響について男女別に検討した。追跡可能であった 8339 名（男 3459 名、女 4880 名）を解析対象とした。各危険因子は頻度により 4 等分し階級間の死亡率の基準区分に対して **Mantel-Haenszel** 年齢調整相対危険度および 95%信頼区間を求めた。調査開始時点で脳卒中既往のあるものは検討から除外した。死因分類は 1990 年から 1994 年までは **ICD9**、1995 年から 2000 年までは **ICD10** をもちいて脳卒中（脳梗塞、脳出血、くも膜下出血、その他の脳卒中）を 1 つにまとめて検討した。血圧の治療の有無は考慮しなかった。

【結果】

男性では血圧が 120mmHg 未満では脳卒中死亡はみられなかった。血圧区分を 4 等分し第 2 区分を基準とした相対危険度を図 1 に示した。最大血圧が高いほど脳卒中死亡の相対危険度が高くなる傾向が見られたが、基準カテゴリーに対する相対危険度は有意ではなかった。リニアトレンド検定では有意な関連を示した。最小血圧との関連では最も死亡率が低いのは血圧が 81-89mmHg の範囲であり、U 字型の傾向を示したが、値と脳卒中死亡との間には有意な関連はみられなかった。血清総コレステロール値と脳卒中死亡との関連では最も低いのは血清総コレステロール値が 200-226mg/dl の範囲であった。血清総コレステロール値が低い群では死亡率が高くなる傾向が見られたが有意ではなかった。随時血糖と脳卒中死亡との関連ではほとんどすべての区分で等しく脳卒中死亡が発生しており、明らかな傾向はみられなかった。**BMI** と脳卒中死亡との関連では、最も **BMI** の小さい群においても死亡率が高い傾向がみられた。喫煙習慣では、非喫煙者を基準として検討したところ禁煙者では非喫煙者とほぼ同じ相対危険度を示した。喫煙者ではやや高く、喫煙本数が 21 本以上では相対危険度がおおよそ 2 倍となったが有意ではなかった。非喫煙者、喫煙者（1-20、21 本以上）の区分でのリニアトレンド検定では関連は有意であった。飲酒習慣との関連では、脳卒中死亡は飲まない群を基準としたとき、毎日 2 合以上飲む群では脳卒中死亡が低かったが、2 合未満の飲酒者および禁酒者との差はほとんどみられなかった。

女性では、有意な関連はほとんどみられなかった。最大血圧や最小血圧と脳卒中死亡の関連は女性では明らかではなかった。血清総コレステロールとの関連では、血清総コレステロール値が最も低い群で脳卒中死亡の相対危険度が最も高かった。次に高いのは血清総コレステロール値が最も高

い群であり、逆J型を示したが、基準区分に対する脳卒中死亡の相対危険度はいずれも有意ではなかった。随時血糖では血糖が最も高い群で相対危険度が4.68と有意に高かった。BMIとの関連では4区分とも死亡率はほぼ同様であり明瞭な関連はみられなかった。喫煙では、禁煙者、喫煙者いずれも非喫煙者に対して有意に高かった。飲酒では2合以上群で高い傾向がみられた。

比例ハザードモデルによる解析では女性の禁煙の有無のみが脳卒中死亡に有意な要因として観察された。

【考察】

1990年循環器疾患基礎調査受診者を対象とした8年間の追跡調査により男女別に脳卒中死亡率への影響を検討した。その結果男性では最大血圧、喫煙、女性では随時血糖、喫煙で明らかな関連を認めた。

観察期間中の脳卒中死亡数は男性で33例、女性で34例であった。このため各区分における死亡数が十分でなく信頼区間も大きい結果となった。このことから従来指摘されている危険因子との関連が明らかにならなかった可能性がある。最大血圧、最小血圧ともに女性では関連がみられなかった理由として高血圧の治療率が高く、健診時点での血圧が本来の血圧でなかった可能性もある。このことを検討するには血圧治療者を除いた解析が必要と考えられるが、本時点では観察期間が十分でないためこうした解析は行わなかった。治療状況別の解析は15年間の追跡が完了した時点では可能になると考えられる。

女性では随時血糖と喫煙のみが脳卒中死亡と関連していた。女性でこれ以外の関連が明らかでなかったことの検討も必要であるが、女性の脳卒中予防について、血糖管理（予防）の重要性が増加してきている可能性は高い。高血圧ばかりではなく糖尿病の発症予防、特に軽症の糖尿病と診断されない範囲での血糖値であっても脳卒中の危険性が高まる可能性が示されたのは特筆すべきである。今後より積極的な糖尿病予防の対策が重要と考えられた。

表1. 危険因子の4区分別脳卒中死亡の相対危険度(脳卒中の既往がない群で、降圧剤服薬を問わない集団)

最大血圧		男 (対1000人年)				女 (対1000人年)			
階級	mmHg	人年	死亡数	死亡率	RR	人年	死亡数	死亡率	RR
1	-120	5532	0	0.0		11404	4	0.4	0.89 (0.19- 4.21)
2	121-132	6423	4	0.6	1	8161	5	0.6	1
3	133-148	7191	9	1.3	1.25 (0.40- 3.92)	8654	10	1.2	1.20 (0.42- 3.48)
4	149-	6248	20	3.2	1.88 (0.64- 5.50)	7879	15	1.9	1.29 (0.47- 3.56)
計		25394	33	1.3		36098	34	0.9	

最小血圧 mmHg		男 (対1000人年)				女 (対1000人年)			
階級	mmHg	人年	死亡数	死亡率	RR	人年	死亡数	死亡率	RR
1	-71	3833	5	1.3	1	9668	5	0.5	1
2	72-80	7659	14	1.8	1.23 (0.44- 3.42)	12012	15	1.2	2.12 (0.78- 5.73)
3	81-89	6179	2	0.3	0.27 (0.06- 1.24)	6840	5	0.7	1.13 (0.33- 3.90)
4	90-	7724	12	1.6	1.31 (0.44- 3.89)	7577	9	1.2	1.52 (0.50- 4.65)
計		25395	33	1.3		36097	34	0.9	

コレステロール mg/dl		男 (対1000人年)				女 (対1000人年)			
階級	mg/dl	人年	死亡数	死亡率	RR	人年	死亡数	死亡率	RR
1	-176	6396	13	2.0	1.21 (0.49- 2.96)	7486	10	1.3	2.46 (0.86- 7.03)
2	177-199	6406	7	1.1	1	7987	5	0.6	1
3	200-226	5838	4	0.7	0.49 (0.14- 1.69)	8690	4	0.5	0.61 (0.15- 2.49)
4	227-	5062	5	1.0	0.85 (0.27- 2.65)	9663	10	1.0	1.21 (0.35- 4.15)
計		23702	29	1.2		33826	29	0.9	

随時血糖 mg/dl		男 (対1000人年)				女 (対1000人年)			
階級	mg/dl	人年	死亡数	死亡率	RR	人年	死亡数	死亡率	RR
1	-87	6176	5	0.8	0.89 (0.28- 2.81)	8050	3	0.4	1.88 (0.31- 11.3)
2	88-95	6015	6	1.0	1	8572	2	0.2	1
3	96-107	5839	8	1.4	1.47 (0.49- 4.39)	8757	9	1.0	3.64 (0.91- 14.6)
4	108-	5671	10	1.8	0.99 (0.35- 2.76)	8446	15	1.8	4.68 (1.05- 20.8)
計		23701	29	1.2		33825	29	0.9	

BMI kg/m ²		男 (対1000人年)				女 (対1000人年)			
階級	kg/m ²	人年	死亡数	死亡率	RR	人年	死亡数	死亡率	RR
1	<20.59	5408	13	2.4	2.51 (0.83- 7.57)	9356	9	1.0	1.66 (0.55- 5.05)
2	20.60-22.69	6342	4	0.6	1	9343	5	0.5	1
3	22.70-24.79	6767	10	1.5	2.39 (0.77- 7.42)	7992	9	1.1	1.99 (0.65- 6.11)
4	≥24.80	6860	6	0.9	1.42 (0.40- 5.09)	9378	11	1.2	1.92 (0.64- 5.80)
計		25377	33	1.3		36069	34	0.9	

喫煙状況		男 (対1000人年)				女 (対1000人年)			
階級	状況	人年	死亡数	死亡率	RR	人年	死亡数	死亡率	RR
1	非喫煙	5436	7	1.3	1	31871	25	0.8	1
2	禁煙	5956	9	1.5	0.81 (0.31- 2.12)	888	3	3.4	3.27 (1.05- 10.2)
3	喫煙(1-20)	9187	14	1.5	1.72 (0.64- 4.63)	3338	6	1.8	2.77 (1.18- 6.49)
4	喫煙(21-40)	4815	3	0.6	2.09 (0.41- 10.6)				
計		25394	33	1.3		36097	34	0.9	

飲酒状況		男 (対1000人年)				女 (対1000人年)			
階級	状況	人年	死亡数	死亡率	RR	人年	死亡数	死亡率	RR
1	非飲酒	8879	17	1.9	1	33374	32	1.0	1
2	禁酒	1559	4	2.6	0.73 (0.25- 2.12)	343	0	0.0	
3	飲酒<2合	7395	10	1.4	0.98 (0.45- 2.14)	1894	1	0.5	1.10 (0.15- 8.20)
4	飲酒≥2合	7561	2	0.3	0.23 (0.05- 1.00)	486	1	2.1	3.78 (0.58- 24.8)
計		25394	33	1.3		36097	34	0.9	

表2. 各要因と脳卒中死亡との関連

要因	男性		女性	
	R. R.	95%CI	R. R.	95%CI
最大血圧 (10mmHg毎)	1.13	(0.97 - 1.32)	0.99	(0.82 - 1.18)
血清総コレステロール値 (10mg/dl毎)	0.96	(0.86 - 1.06)	0.93	(0.85 - 1.03)
随時血糖値 (10mg/dl毎)	1.05	(0.98 - 1.12)	1.05	(0.97 - 1.13)
BMI (1kg/m ² 毎)	0.91	(0.81 - 1.03)	1.05	(0.94 - 1.16)
喫煙習慣 (非喫煙, -20本/日, 21-40本, 41本-)	1.27	(0.75 - 2.14)	2.07	(0.89 - 4.81)
禁煙の有無 (非喫煙+喫煙、禁煙)	1.06	(0.42 - 2.69)	3.52	(1.07 - 11.6)
飲酒習慣 (非飲酒, 時々, 毎日飲酒)	0.66	(0.39 - 1.12)	1.19	(0.33 - 4.29)
禁酒の有無 (非飲酒+飲酒、禁酒)	0.63	(0.18 - 2.14)	2.54	(0.30 - 21.3)

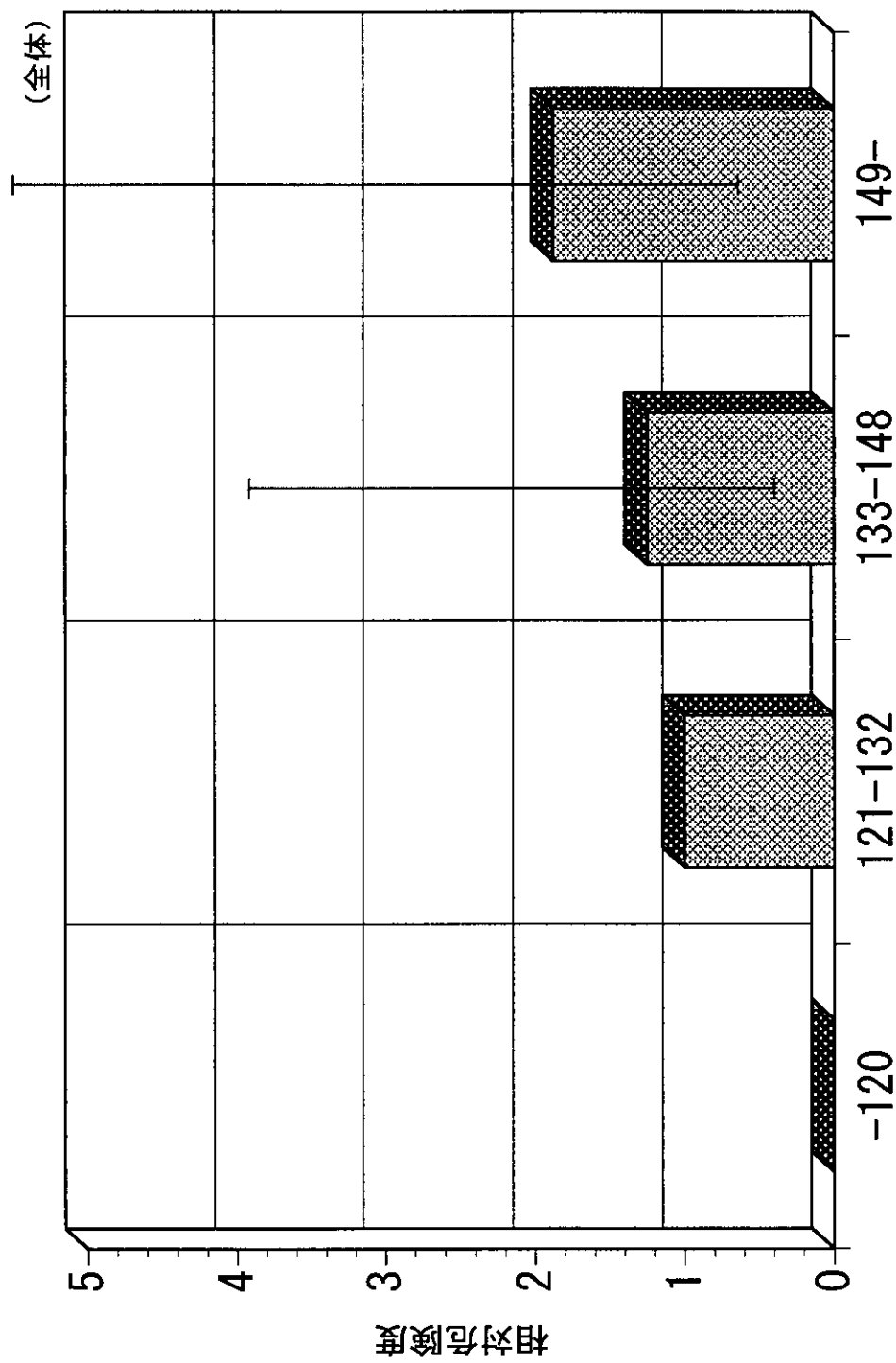


図-1 最大血圧値レベルと脳卒中死亡の相対危険度 (男性)

* 脳卒中の既往がない群で、高血圧剤服薬を問わない集団で、追跡期間中に脳卒中で死亡した群。

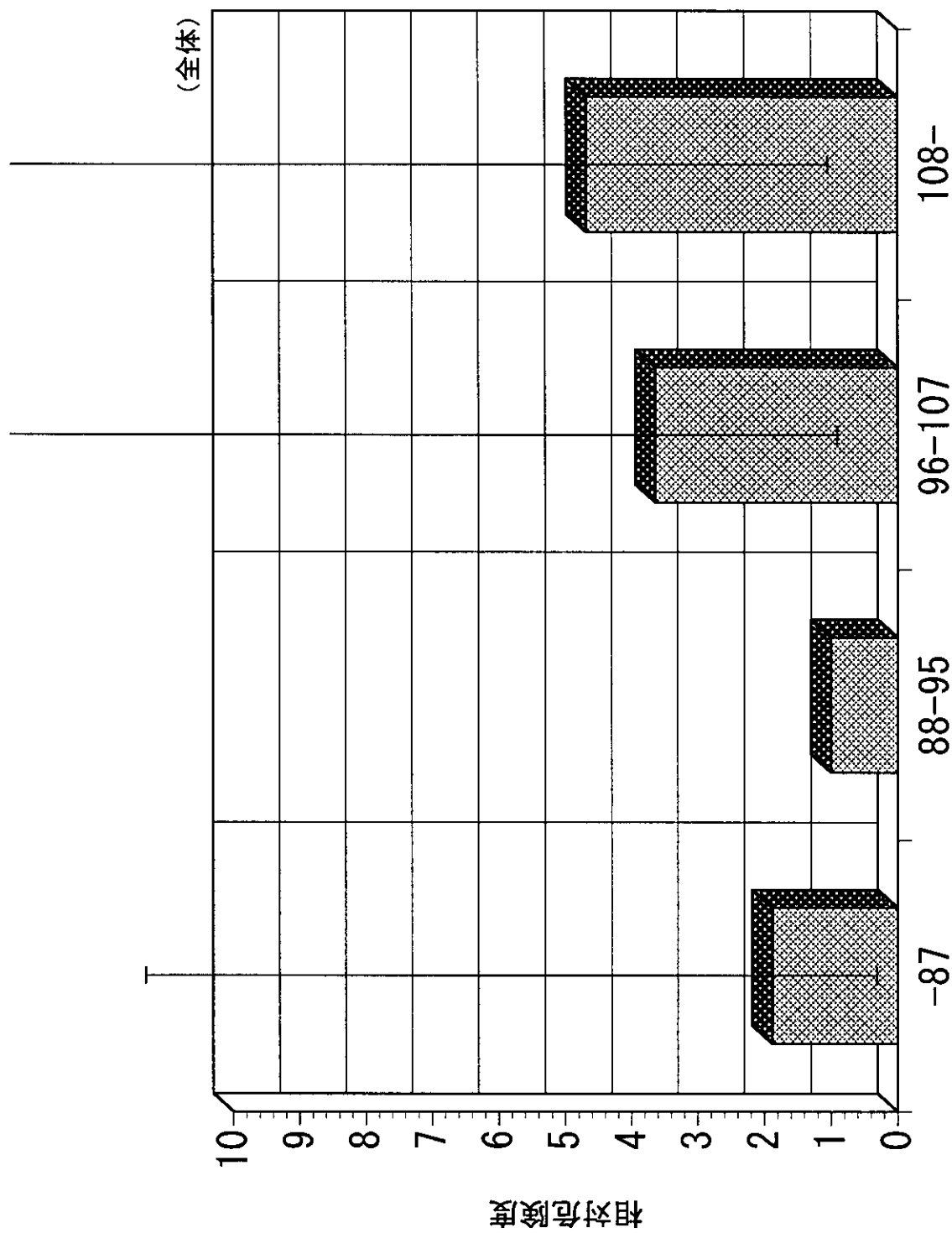


図-2 随時血糖値レベルと脳卒中死亡の相対危険度（女性）

* 脳卒中の既往がない群で、糖尿病治療を問わない集団で、追跡期間中に脳卒中で死亡した群。

平成14年度厚生科学研究費補助金
長寿科学総合研究事業

健康寿命およびADL、QOL低下に影響を与える要因の分析と
健康寿命危険度評価テーブル作成に関する研究
:NIPPON DATA80・90の19年、10年の追跡調査より
報告書

平成15年3月31日発行

発行者 「健康寿命およびADL、QOL低下に影響を与える要因の分析と
健康寿命危険度評価テーブル作成に関する研究
:NIPPON DATA80・90の19年、10年の追跡調査より」研究班

発行所 国立滋賀医科大学福祉保健医学講座 教授 上島弘嗣

<郵便番号 520-2192>

滋賀県大津市瀬田月輪町

電話 077-548-2191

FAX 077-543-9732