

	人数	%	男 (%)	女 (%)	40~64才 (%)	65才~ (%)	高血圧 (+)	高血圧 (-)
夜間のトイレの数			ns		***		ns	
0回	137	36.3	38.5	34.5	46.5	26.9	34.6	36.8
1~3回	223	59.2	56.3	61.6	51.7	66.2	61.5	58.6
4回以上	17	4.5	5.2	3.9	1.7	7.0	3.9	4.6
就寝時寝つけない			***		**		ns	
全くない	184	44.8	54.8	36.3	40.7	47.6	37.3	46.6
月1回以下	90	21.9	22.3	21.5	27.8	17.0	27.7	20.4
月2~4回	72	17.5	10.1	23.8	18.0	17.5	22.9	16.2
月5~15回	23	5.6	5.3	5.8	7.2	3.8	3.6	6.1
月16回以上	42	10.2	7.4	12.6	6.2	14.2	8.4	10.7
夜中起きて寝つけない			ns		**		ns	
全くない	231	56.2	62.6	50.9	57.0	55.9	50.0	57.8
月1回以下	84	20.4	18.7	21.9	26.4	14.6	20.7	20.4
月2~4回	57	13.9	10.7	16.5	11.4	16.0	22.0	11.9
月5~15回	19	4.6	4.8	4.5	3.6	5.6	4.9	4.6
月16回以上	20	4.9	3.2	6.3	1.6	8.0	2.4	5.5
早朝覚醒して眠れない			*		ns		**	
全くない	253	61.9	70.1	55.0	64.2	59.2	47.6	65.4
月1回以下	51	12.5	9.6	14.9	15.5	10.0	22.0	10.1
月2~4回	52	12.7	11.2	14.0	9.8	15.6	18.3	11.3
月5~15回	16	3.9	3.2	4.5	3.6	3.8	4.9	3.7
月16回以上	37	9.0	5.9	11.7	6.7	11.4	7.3	9.5
夜寝ても日中眠い			ns		**		ns	
全くない	221	53.8	59.6	48.9	47.6	59.5	48.8	55.0
月1回以下	44	10.7	7.4	13.5	9.9	11.6	7.3	11.6
月2~4回	72	17.5	14.4	20.2	25.1	11.2	22.0	16.4
月5~15回	38	9.2	9.0	9.4	8.9	9.3	14.6	7.9
月16回以上	36	8.8	9.6	8.1	8.4	8.4	7.3	9.1
一日中眠い			ns		ns		ns	
全くない	358	86.3	88.4	84.5	82.8	89.9	83.1	87.0
月1回以下	30	7.2	6.3	8.0	9.4	5.0	8.4	6.9
月2~4回	14	3.4	2.6	4.0	4.7	1.8	4.8	3.0
月5~15回	6	1.4	1.1	1.8	1.6	1.4	1.2	1.5
月16回以上	7	1.7	1.6	1.8	1.6	1.8	2.4	1.5
十分睡眠が取れない			ns		**		ns	
全くない	249	60.7	66.8	55.6	54.2	66.2	59.0	61.2
月1回以下	71	17.3	14.4	19.7	20.8	14.1	19.3	16.8
月2~4回	52	12.7	11.8	13.5	16.7	9.4	12.0	12.8
月5~15回	17	4.1	2.7	5.4	3.1	5.2	4.8	4.0
月16回以上	21	5.1	4.3	5.8	5.2	5.2	4.8	5.2
眠剤・アルコールを要する			ns		ns		ns	
全くない	364	87.3	87.9	86.8	87.1	87.2	84.7	88.0
月1回以下	13	3.1	2.1	4.0	3.1	3.2	2.4	3.3
月2~4回	13	3.1	3.2	3.1	3.1	3.2	5.9	2.4
月5~15回	7	1.7	1.6	1.8	1.5	1.8	1.2	1.8
月16回以上	20	4.8	5.3	4.4	5.2	4.6	5.9	4.5
睡眠障害の理由			ns		ns		ns	
身体症状	15	8.0	2.9	11.0	6.6	9.4	10.5	7.3
悩み考え事	62	33.0	35.7	31.4	39.6	27.1	36.8	32.0
騒音	9	4.8	2.9	5.9	5.5	4.2	5.3	4.7
トイレ	23	12.2	17.1	9.3	11.0	13.5	10.5	12.7
なんとなく	54	28.7	27.1	29.7	27.5	29.2	23.7	30.0
その他	25	13.3	14.3	12.7	9.9	16.7	13.2	13.3

表 28 睡眠に関する習慣(続き)

表 29 に食生活習慣を示すが、65 才以上で魚、卵の摂取が少なく(p<.05)、女性で米飯摂取量が少なく(p<.001)、高血圧なしで豆・豆製品摂取が少なかった(p<.05)。

		人数	%	男 (%)	女 (%)	40~64 才(%)	65才~ (%)	高血圧 (+)	高血圧 (-)
肉	ほとんど食べない	48	11.5	10.6	12.3	7.8	14.6	11.8	11.4
	月 1~2 回	36	8.6	6.9	10.1	7.3	10.0	8.2	8.7
	週 1~2 回	207	49.6	49.7	49.6	53.9	46.1	54.1	48.5
	週 3~4 回	97	23.3	24.3	22.4	25.4	21.5	22.4	23.5
	ほぼ毎日	29	7.0	8.5	5.7	5.7	7.8	3.5	7.8
魚	ほとんど食べない	13	3.1	2.6	3.5	1.0	5.0	4.7	2.7
	月 1~2 回	8	1.9	2.6	1.3	1.5	2.3	1.2	2.1
	週 1~2 回	62	14.8	17.5	12.7	13.9	16.0	15.3	14.7
	週 3~4 回	125	29.9	28.0	31.4	35.6	24.7	28.2	30.3
	ほぼ毎日	210	50.2	49.2	51.1	47.9	52.1	50.6	50.2
卵	ほとんど食べない	30	7.2	7.9	6.6	4.7	9.6	4.7	7.9
	月 1~2 回	26	6.3	7.4	5.3	5.7	6.8	10.6	5.1
	週 1~2 回	103	24.8	20.1	28.6	25.0	25.1	25.9	24.5
	週 3~4 回	108	26.0	27.5	24.7	33.3	19.2	27.1	25.7
	ほぼ毎日	149	35.8	37.0	34.8	31.3	39.3	31.8	36.9
豆 ・ 豆 製 品	ほとんど食べない	18	4.3	4.2	4.4	3.1	5.5	2.4	4.8
	月 1~2 回	7	1.7	2.1	1.3	2.6	.9	1.2	1.8
	週 1~2 回	70	16.7	18.0	15.7	18.6	15.5	18.8	16.2
	週 3~4 回	104	24.9	24.9	24.9	26.8	23.3	37.6	21.6
	ほぼ毎日	219	52.4	50.8	53.7	49.0	54.8	40.0	55.6
漬 物	ほとんど食べない	35	8.4	11.2	6.1	9.3	7.8	8.2	8.4
	月 1~2 回	5	1.2	1.6	.9	1.5	.9	0	1.5
	週 1~2 回	38	9.1	10.1	8.3	12.4	6.0	8.2	9.3
	週 3~4 回	45	10.8	8.5	12.7	12.4	9.6	9.4	11.1
	ほぼ毎日	294	70.5	68.6	72.1	64.4	75.7	74.1	69.6
米 飯	2 杯/日以下	121	29.3	33.7	27.3	34.0	27.1	30.1	30.
	3 杯/日	260	63.0	52.9	70.0	57.1	67.0	66.3	61.3
	4 杯/日以上	32	7.7	13.4	2.6	8.9	6.0	3.6	8.5
味 噌 汁	毎日飲む	316	81.0	83.4	78.9	77.3	84.3	76.9	82.1
	隔日	29	7.4	5.0	9.6	9.4	5.4	9.0	7.1
	時々	36	9.2	8.8	9.6	10.5	8.3	12.8	8.3
	飲まない	9	2.3	2.8	1.9	2.8	2.0	1.3	2.6
摂 取	1 杯/日以下	183	43.1	39.9	45.7	46.9	40.2	47.1	42.1
	2、3 杯	224	52.7	55.4	50.4	50.0	54.9	47.1	54.1
	4 杯以上	18	4.2	4.7	3.9	3.1	4.9	5.9	3.8
買 い 方	毎日必要なだけ	20	5.6	7.6	4.0	5.6	5.8	5.6	5.6
	3 日に 1 回くらい	155	43.7	42.7	44.4	43.8	43.0	38.0	45.1
	週 1 回まとめて	180	50.7	49.7	51.5	50.6	51.2	56.3	49.3

表 29 食生活に関する習慣

表 30 では 1 日 1 食の給食サービスを受けられるとした場合、希望するか否かを示すが、5 割近くが希望し、65 才未満で希望する者の割合が多かった(p<.01)。

	人数	%	男 (%)	女 (%)	40~64 才(%)	65才~	高血圧 (+)	高血圧 (-)
希望する	197	48.3	48.7	48.2	57.1	40.3	41.5	50.2
希望しない	138	33.8	30.5	36.4	25.1	41.2	37.8	32.6
よくわからない	73	17.9	20.9	15.5	17.8	18.5	20.7	17.2

表 30 給食サービスへの希望

## (12) QOL (表 31)

SF-36 の 8 つのサブスケールのスコア解釈を表 31 に示す。各サブスケールの標準化スコアは、

$$\text{標準化スコア} = [(\text{非標準化スコア} - \text{最低値}) / \text{範囲}] \times 100$$

のように計算し、標準化スコアの範囲は 0~100(MHのみ、4~100)を示す。スコアが高いほど健康状態は高い。

	低値	高値
身体機能 (PF: Physical Functioning)	健康上の理由で、入浴または着替えなどの活動を自力で行うことが難しい	激しい活動を含むあらゆるタイプの活動を行うことが可能である。
身体機能の障害による役割制限 (RF: Role Functioning physical)	過去 1 ヶ月間に非常に激しい体の痛みのためにいつもの仕事が非常に妨げられた	過去 1 ヶ月間に体の痛みは全くなく、体の痛みのためにいつもの仕事が妨げられることはなかった
痛み (BP: Bodily Pain)	過去 1 ヶ月間に非常に激しい体の痛みのためにいつもの仕事が非常に妨げられた	過去 1 ヶ月間に体の痛みはなく、体の痛みのためにいつもの仕事が妨げられなかった
社会機能の制限 (SF: Social Functioning)	過去 1 ヶ月間に家族、友人、近所の人などとのつきあいが、身体的あるいは心理的な理由で非常に妨げられた。	過去 1 ヶ月間に家族、友人、近所の人などとのつきあいが、身体的あるいは心理的な理由で妨げられることはなかった。
全体的健康観 (GH: General Health)	健康状態が良くなく、徐々に悪くなっていく。	健康状態は非常に良い。
活力 (VT: Vitality)	過去 1 ヶ月間、いつでも疲れを感じ、疲れ果てていた。	過去 1 ヶ月間、いつでも活力に溢れていた。
精神機能の障害による役割制限 (RE: Role-Emotional limitation)	過去 1 ヶ月間、仕事や普段の活動をした時に心理的な理由で問題があった。	過去 1 ヶ月間、仕事や普段の活動をした時に心理的な理由で問題がなかった。
精神状態 (MH: Mental Health)	過去 1 ヶ月間、いつも神経質で憂鬱な気分であった。	過去 1 ヶ月間、落ち着いていて、楽しく、穏やかな気分であった。

表 31 SF-36 サブスケールのスコア解釈

表 32 に各サブスケールの平均値および標準誤差を示す。項目間の平均相関に基づく内部一貫性のモデルである Cronbach の  $\alpha$  係数は表 33 に示す通り高い値を示した。

(M $\pm$ SD)

	項目数	非標準化スコア	標準化スコア
PF	10	26.4 $\pm$ 4.6	82.0 $\pm$ 23.1
RP	5	7.3 $\pm$ 1.3	81.8 $\pm$ 33.6
BP	4	9.0 $\pm$ 2.3	70.5 $\pm$ 23.3
GH	3	18.5 $\pm$ 4.5	67.4 $\pm$ 22.4
VT	2	18.1 $\pm$ 4.1	70.3 $\pm$ 20.3
SF	2	9.3 $\pm$ 1.5	91.8 $\pm$ 18.4
RE	4	5.6 $\pm$ 0.9	87.0 $\pm$ 30.0
MH	5	24.9 $\pm$ 4.7	79.6 $\pm$ 18.9

表 32 SF-36 における各サブスケールの平均値および標準誤差

	$\alpha$ 係数
PF	.9034
RP	.7828
BP	.8942
GH	.8734
VT	.6379
SF	.7310
RE	.5886
MH	.7345

表 33 SF-36 の各サブスケールの  $\alpha$  係数

表 34 に示す通り、女性は男性に比し、PF(身体機能)、BP(痛み)が低く、65才以上はPF(身体機能)、RP(身体的障害による役割制限)、BP(痛み)、RE(精神的障害による役割制限)は低い、MH(精神状態)は高かった。高血圧ありとなしではいずれのサブスケールでも有意差がなかった。

(Mean $\pm$ SD)

	男	女	P	65才未満	65才以上	P	高血圧(+)	高血圧(-)	P
PF	87.0 $\pm$ 19.1	78.5 $\pm$ 24.7	***	90.4 $\pm$ 17.4	74.4 $\pm$ 25.0	***	79.2 $\pm$ 24.7	82.7 $\pm$ 22.6	ns
RP	84.5 $\pm$ 32.9	80.0 $\pm$ 34.0	ns	89.5 $\pm$ 26.2	74.6 $\pm$ 37.9	***	80.9 $\pm$ 34.4	82.0 $\pm$ 33.4	ns
BP	73.9 $\pm$ 22.4	68.0 $\pm$ 23.6	**	73.0 $\pm$ 21.4	67.9 $\pm$ 24.8	*	66.2 $\pm$ 26.5	71.5 $\pm$ 22.3	ns
GH	69.1 $\pm$ 20.8	66.4 $\pm$ 23.0	ns	68.3 $\pm$ 19.9	66.6 $\pm$ 24.5	ns	65.2 $\pm$ 23.1	68.0 $\pm$ 22.2	ns
VT	71.6 $\pm$ 18.7	69.3 $\pm$ 21.3	ns	70.1 $\pm$ 20.7	70.3 $\pm$ 20.0	ns	67.9 $\pm$ 21.2	70.9 $\pm$ 20.0	ns
SF	93.0 $\pm$ 16.1	91.1 $\pm$ 20.0	ns	91.7 $\pm$ 18.1	91.7 $\pm$ 18.8	ns	91.2 $\pm$ 18.7	91.9 $\pm$ 18.3	ns
RE	89.3 $\pm$ 27.2	85.4 $\pm$ 31.9	ns	90.6 $\pm$ 25.0	83.8 $\pm$ 33.6	*	86.7 $\pm$ 30.1	87.1 $\pm$ 30.1	ns
MH	79.2 $\pm$ 18.3	80.1 $\pm$ 18.9	ns	77.3 $\pm$ 19.6	81.6 $\pm$ 18.0	*	77.8 $\pm$ 19.4	80.1 $\pm$ 18.7	ns

\* $<$ .05, \*\* $<$ .01, \*\*\* $<$ .001

表 34 SF-36 における各サブスケールの平均値および標準誤差

生きがいや楽しみを持つ者が約 6 割、老後は自宅で家族に看てもらえる者が約 4 割であった。これらの割合は、性、年齢、高血圧の有無で有意な差はなかった。

	人数	%	男 (%)	女 (%)	40~64 才(%)	65才~ (%)	高血圧 (+)	高血圧 (-)
生きがい・楽しみあり	264	63.2	60.0	65.8	63.9	61.6	57.6	64.6
生きがい・楽しみなし	126	30.1	33.7	27.2	27.3	33.3	34.1	29.1
どちらとも言えぬ	28	6.7	6.3	7.0	8.8	5.0	8.2	6.3

表 35 生きがい・楽しみの有無

	人数	%	男 (%)	女 (%)	40~64 才(%)	65才~ (%)	高血圧 (+)	高血圧 (-)
子供の家で住む	83	19.5	18.7	23.0	18.1	24.3	19.5	21.4
自分の家に介護をつける	26	6.1	7.1	6.1	6.9	6.4	6.1	6.7
老人ホームに入る	64	15.1	15.4	16.9	20.2	11.9	18.3	15.7
家で家族に看てもらえる	182	42.8	46.2	46.0	46.3	46.0	47.6	45.7
その他	40	9.4	12.6	8.0	8.5	11.4	8.5	10.5

表 36 老後の生き方

## 2. 一般・循環器検診

貧血(男性 13.5g/dl 以下、女性 11.3g/dl 以下)と判定したのは 13 人だった。糖尿病の可能性がある(空腹時血糖 120mg/dl 以上または HbA1c 5.8g/dal 以上)と判定したのは 29 人だった。脂質代謝以上(高コレステロール:219mg/dl 以上、高トリグリセライド血症:149mg/dl 以上)を認めたのは 37 人だった。

また、循環器検診は対象者の 33.8%について行われた。血圧に関しては、外来血圧(安静座位血圧)で高血圧(140/90mmHg 以上)の群は 44.1%(79 人)であった。24 時間血圧計は 171 人に施行することができ、高血圧(24 時間平均血圧 136/86mmHg 以上)の群は 47 人だった。

臓器障害の指標となる心超音波検査による左室肥大の評価は、外来収縮期血圧と相関があり、程度の差はあるが、基準値(男 114g/m<sup>2</sup> 以上、女 106 g/m<sup>2</sup> 以上)を上まわったのは 99 人であった。その他の異常としては弁膜症が 1 名だった。

以上の測定項目より、以下の 4 つの解析を行った。

### (1). 夜間の睡眠状態(質)と血圧下降との関連 (図 3、図 4、図 5)

アクチブトレーサーが付属されている 24 時間携帯血圧計を施行し、121 人を解析した。アクチブトレーサーにて睡眠中の身体活動度を評価し、また、行動記録表をもとに睡眠時間中に洗面などの明らかな覚醒時の行動を除いた活動度を夜間睡眠状態の指標とし、夜間血圧変動との関連を検討した。

その結果、正常血圧群(n=58)においては 24 時間血圧レベルと身体活動度(ACT)及び睡眠時間中に洗面などの明らかな覚醒時の行動を除いた睡眠状態(RACT)はともに関連は認めなかった。一方、高血圧群(24 時間平均血圧 136/86mmHg 以上:n=68)においては、ACT と 24 時間血圧レベル及び夜間血圧下降には相関関係はみられなかったが、RACT と 24 時間血圧レベル( $r=0.32$ ,  $P<0.05$ )及び夜間血圧下降( $r=0.348$ ,  $P<0.05$ )とは有意な相関を認めた。高血圧群において RACT 値を 4 分位にわけると、RACT 高値群は低値群に比べて、夜間血圧下降の消失している例が高率であった。(Q1:28%, Q2:41%, Q3:41%, Q4:63%; Q1 vs Q4:  $P<0.05$ )。

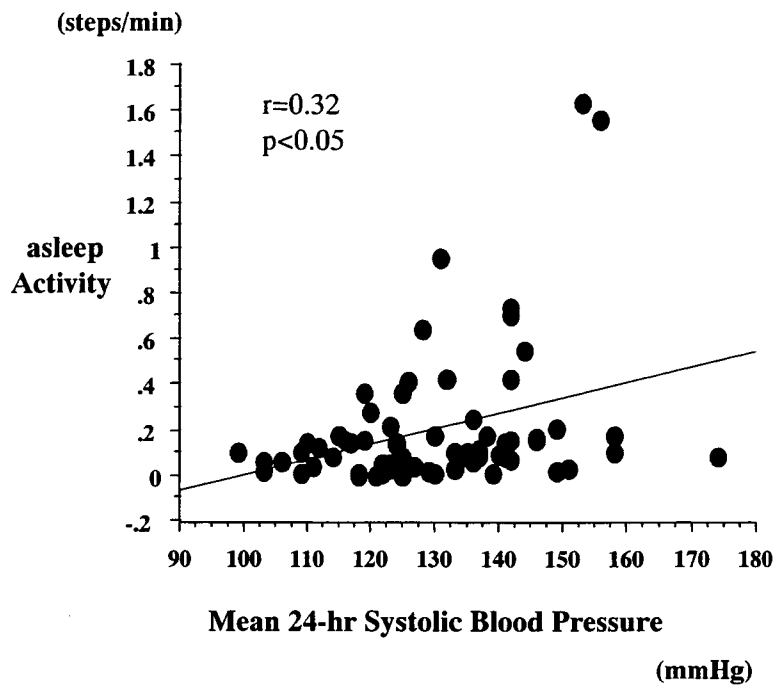


図3 睡眠活動度と24時間平均血圧との関係

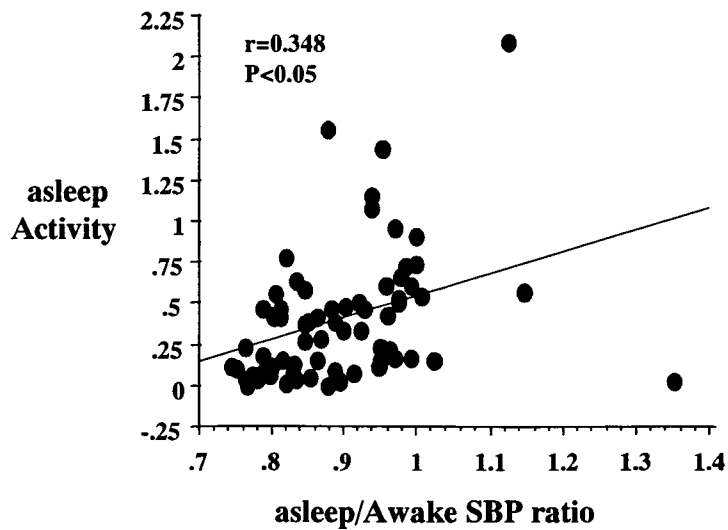


図4 睡眠活動度と睡眠時平均収縮期血圧/覚醒時収縮期平均血圧比との関係

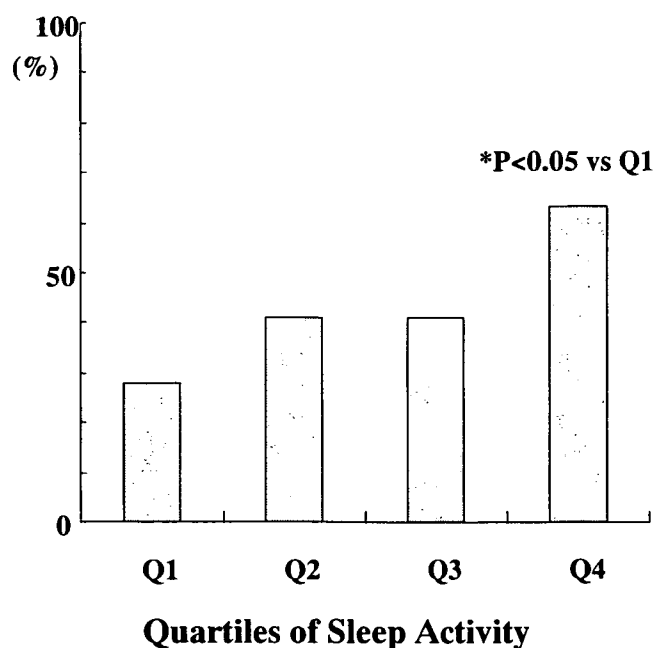


図5 夜間血圧下降が消失している人の割合

## (2) 白衣高血圧と血圧変動、臓器障害との関連 (図6、図7)

血圧測定は血圧変動を検討するため、安静後坐位、臥位、立位に加え負荷(ハンドグリップ: HG、寒冷昇圧: CP)血圧の測定、24時間携帯血圧計を施行した。白衣高血圧群は、坐位血圧にて140/90mmHg以上かつ24時間平均血圧134/80mmHg以下とし、高血圧群は、24時間血圧135/81mmHg以上とした。座位血圧にて140/90mmHg未滿かつ24時間平均血圧134/80mmHg未滿を正常血圧群とし、各々について臓器障害の評価のため、頸動脈壁肥厚(内膜中膜複合体:IMT)、左室肥大、蓄尿中微量アルブミン量(UAE)を評価した。

正常血圧群(n=45)及び降圧薬服用群(n=53)においては、早朝の血圧上昇と起床後の身体活動度及び左室肥大の指標となる左室心筋重量係数(LVMI)に関連はなかった。未治療高血圧群(n=27)では早朝の血圧上昇と身体活動度に正相関を認め( $r=0.525$ ,  $p<0.01$ )、白衣高血圧と持続性高血圧にわけた検討でも、両群ともに正相関を示した(それぞれ  $r=0.608$ ,  $p<0.05$ ;  $r=0.509$ ,  $p<0.1$ : data not shown)。寒冷昇圧試験では、早朝の血圧上昇と負荷による血圧変化は有意な相関を示したが ( $r=-0.315$ ,  $p<0.01$ : data not shown)、立位負荷、握力負荷での相関はなかった。降圧薬未服用群(n=70)において、早朝の血圧上昇はLVMIと正相関を認めたが( $r=0.297$ ,  $p<0.05$ )、頸動脈エコーによる頸動脈内膜中膜複合体との関連はなかった。



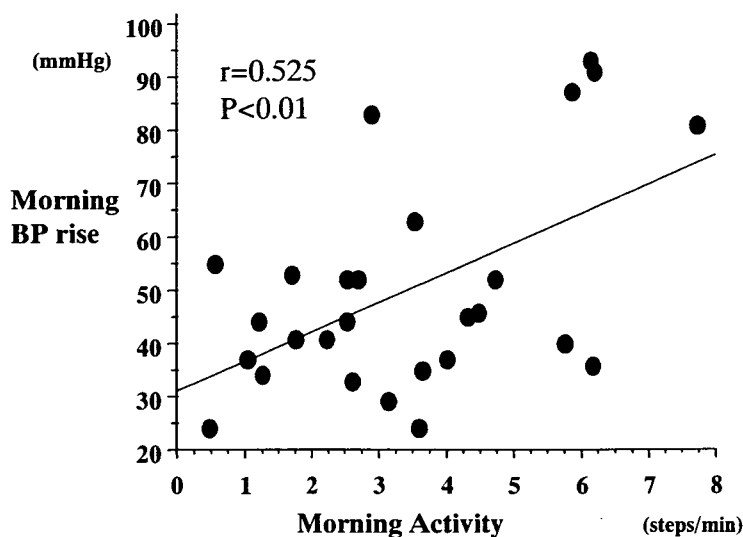


図6 早朝血圧上昇と活動度との関係

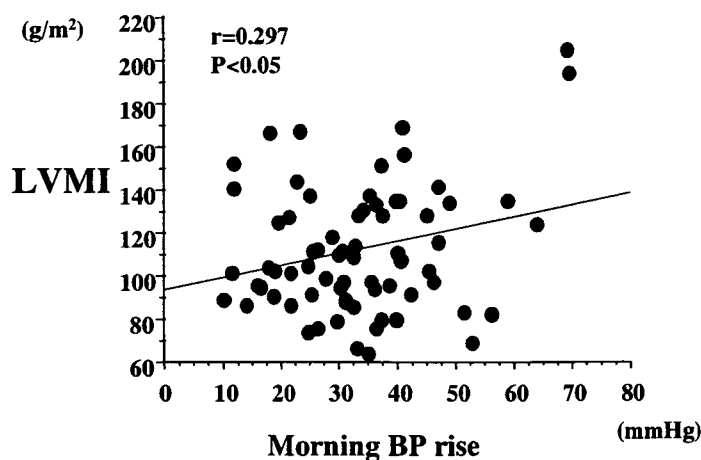


図7 早朝血圧上昇と左室心筋重量係数の関係

### (3) 早朝高血圧と活動度、臓器障害との関連 (表 37)

アクチブトレーサーと24時間携帯血圧計を施行し、121人を解析した。アクチブトレーサーにて起床時間を決定し、起床後2時間の身体活動度(ACT)を評価した。早朝血圧上昇を夜間最低血圧から起床2時間後までの最高血圧の差とした。また、早朝高血圧と血圧変動の検討のために負荷テスト(寒冷昇圧:CP、ハンドグリップ:HG、立位による変化)を施行、臓器障害の評価のため、頸動脈壁肥厚(内膜中膜複合体:IMT)、左室肥大を評価し検討した。

起立時血圧上昇は白衣高血圧群(WC群:n=20)は正常血圧群(NT群:n=80)、

高血圧群 (HT 群 : n=72) と比較し大きかった (WC 群 16.5mmHg; NT 群 7.9mmHg; P<0.01; HT 群 9.7mmHg; P<0.05)。握力負荷及び寒冷負荷による血圧上昇は 3 群で差がなかった。心エコーによる左室肥大の指標となる左室心筋重量係数 (LVMI) は WC 群で 131g/m<sup>2</sup> と NT 群:107g/m<sup>2</sup> に比し有意に高値で (P<0.01)、HT 群:135g/m<sup>2</sup> との差はなかった。WC 群の頸動脈内膜中膜複合体 (IMT) は 0.76mm と NT 群 (0.63mm) と差を認めず、HT 群 (0.88mm) のみ高値 (P<0.05) であった。対数変換した蓄尿中微量アルブミン量 (UAE:  $\mu\text{g}/\text{min}$ ) においても WC 群は NT 群に比べ高値を示した (NT 群 4.9; WC 群 29.6; P<0.01; HT 群 32.2; P<0.01)。LVMI $\cdot$ UAE においては WC 群と HT 群との有意差は認められなかった。

	Normotension	White-coat	Hypertension
	n=80	n=20	n=72
age ,y	58.8	66.1*	62.5**
male, %	41	12	47
BMI	23.3	24.9	25.0*
Ht, %	41.8	42.7	43.0
TC, mg/dl	192	194	191
Office SBP, mmHg	121.6	147.6*	150.3*
Office DBP, mmHg	77.3	89.5*	90.6*
Office HR, /min.	69.0	70.1	69.5
24-SBP, mmHg	113.8	123.3*	136.6**
24-DBP, mmHg	70.0	75.7*	81.1**
24-HR, /min.	66.7	67.1	68.9
stress test(increase of SBP mmHg)			
standing	7.9#	16.5	9.7##
hand grip	15.5	17.2	18.7
cold pressor	16.3	19.2	19.4
LVMI, g/m <sup>2</sup>	107.1	130.9*	134.7*
RWT	0.40	0.51*	0.46*
IMT, mm	0.631	0.755*	0.762*
UAE, $\mu\text{g}/\text{min}$ .	4.9	29.6	32.2**
LOG(U-Alb)	0.781	1.084*	1.105*
U-Alb/Cr, mg/gCr	8.99	42.529	49.056**

\*P<0.01, \*\*P<0.05 vs Normotension group

#P<0.01, ##P<0.05 vs white-coat group

表 37 正常血圧群、白衣高血圧群、高血圧群の特徴

#### (4) 心臓ホルモンとしての ANP, BNP と高血圧、心肥大との関連

血中心房性ナトリウム利尿ホルモン(ANP)及び脳性ナトリウム利尿ホルモン(BNP)と臓器障害の評価のため、頸動脈壁肥厚(内膜中膜複合体:IMT)、左室肥大との関連を検討した。

血中 ANP, BNP レベルはそれぞれ平均(±SD)  $17 \pm 15$  pg/mL、 $22 \pm 25$  pg/mL で、加齢とともにわずかに上昇したが(ANP:  $r = .148$ ,  $P < 0.05$ ; BNP:  $r = .274$ ,  $p = .0002$ : data not shown)、坐位血圧、24 時間平均血圧及び左室心筋重量係数(LVMI)とは全く相関がなかった。

## IV. 考察

### 1. 質問面接調査

本調査は、3年間の介入研究のベースラインデータであり、介入後に同様の調査を行い、介入・非介入群のKAP変化を比較検討する予定である。但し、今回の調査結果は横断研究として、地域住民の脳卒中をはじめとする生活習慣病に関するKAPを明かにし、生活習慣に関連する要因を検討する上で意義のあるものと考えられる。

現在、脳卒中発症者と未発症者、主観的および客観的リスクファクターの高い者と低い者での比較検討など、詳細な分析をしているところであるが、高血圧有病者と非有病者間では、高血圧に関する知識および健康に対する態度には違いがあるものの、健康習慣自体には差がなく、疾病の認知を機会にどのように行動変容への動機付けをしていくかを検討しなければならない。

しかし、今回の分析結果から、生活習慣は疾病に関する知識や態度に関連する因子であると考えられ、正しい知識の普及は必須であると考えられる。

来年度は、これらのデータを基に効果的な介入方法を検討し、実際に介入を行う。

### 2. 一般・循環器検診

脳卒中多発地域における血圧コントロール状況、無症候性臓器障害の程度、他の危険因子の有無等を把握することができた。

近年では携帯型自動血圧系の普及と共に、いくつかの現象が明らかになっている。夜間の血圧低下と起床に伴う一過性の血圧上昇である。睡眠とともに血圧は昼間の血圧に比べ10~20%低くなる。この夜間血圧の低下は血圧のdipping現象と呼ばれている。このような血圧変動、すなわち生体リズムが存在することを最初に報告したのは、1966年Halbergである。最近ではこの循環器病学、虚血性心疾患における生体リズム現象の背景には身体活動度や精神的活動度が大きく関与していると考えられている<sup>4)</sup>。今回、我々は地域一般住民を対象に、アクチグラフィを用いて、定量的に夜間の睡眠状態と夜間の血圧下降との関係を検討したところ、高血圧の患者の夜間血圧下降の消失は夜間睡眠状態(質)に関与することが示唆された。

起床に伴う一過性の高血圧の機序としては、交感神経系の賦活に伴う体液、内分泌性因子の変化や血行動態の変化が関与している。起床と覚醒のどちらがこのような因子に影響するかについては、Khoury et al.は、<sup>3)</sup>被検者を覚醒後直ちに起床させた日の血圧変動と、覚醒後しばらくベッドにとどまらせた日の日内変動を比較するという研究を行い、その結果、覚醒後直ちにベッドから離れ、起床したほうが、覚醒後ベッドにとどまったときよりも血圧の上昇が顕著であったことから、起床という身体活動の開始が血圧を上昇させる要因として重要であるとしている。今回、我々はこの点についても、アクチグラフィにて起床後の身体活動度を定量評価した。その結果、

起床そのものの行動、臥位より立位になる起立時の血圧変動とは、早朝血圧上昇度は関連なく、むしろ起床後の活動度と関連がみられた。また、早朝血圧上昇度は臓器障害(左室肥大)とも関連がみられた。

診察室にて測定された血圧(外来血圧)だけにおいて高血圧を呈するものがあり、白衣高血圧と呼ばれる。この現象の機序や臓器障害についても一定の見解はない<sup>5)</sup>。我々の今回の一般住民を対象した検討でも、白衣高血圧の集団は臓器障害の進行を認めた。さらに、座位・立位での血圧変動も大きく、白衣高血圧患者の臓器障害はこの血圧変動が一つの要因になっている可能性がある。

心臓ホルモンとしての ANP, BNP は一般にいわれているような、心肥大との関係は、この集団では認めなかった。理由は不明であるが、この事については今後も検討を要する。

今回行われた検診での検討はまだ一部である。今回の循環器特別検診事業により住民側からの積極的な疾病予防へのとりくみもではじめており、今後も検討を続けることで、住民にとって一番 risk となるものは何かを掴み、心血管疾患の予防につなげていきたい。

## V. 結論

本年度の調査は、3年間の介入研究の1年目として、地域住民の生活習慣病に関する知識・態度・行動、生活習慣に関連する関連因子、脳卒中の主観的・客観的リスクファクターなどを明らかにした。これを基に、効果的な介入方法を検討し、来年度に実際に実施する予定である。

脳卒中多発地域における血圧のコントロール状況、他の危険因子の有無の程度を把握することができた。ある程度の集団としているため、今後、横断研究的分析をすすめていくだけでも高血圧の病態、臓器障害の要因を拡大する理解することができる。そのことで、住民にとって一番 risk となるものはなにかを掴み、予防をすることができるであろう。また、今後、脳卒中、虚血性心疾患の発生や臓器障害を追跡することによって、それらの危険因子をとり明らかにすることができると思われる。

栃木県藤原町の一地域で健康調査を実施した。アンケート調査は425人(対象者の78%)、循環器検診としては181人(対象者の33%)に行うことができた。外来血圧で定義される高血圧(140/90mmHg以上)は44.1%(79人)だった。検診によって得られた結果から、いくつかの横断研究を行った。一般地域住民の高血圧患者において、夜間の睡眠状態は24時間血圧レベル及び夜間血圧下降と有意な相関を認めた。また、早朝血圧上昇は左室肥大を促進し、起床後の身体活動量と相関があった。外来血圧のみ高血圧を呈する白衣高血圧患者は、正常血圧群と比較し、臓器障害の進行を認め、臥位、立位の血圧変動も大きかった。

今後も経年的に家庭血圧や携帯型自動血圧計による測定を行い、心血管系疾患の発症の直前状況と発症時間との関連を検討してゆく予定である。

## 添付資料1 研究発表

### 夜間の睡眠状態(質)と血圧下降との関連

#### —地域一般住民を対象とした横断研究—

星出聡 苅尾七臣 梅田裕司 橋本徹 佐藤陽子 大木るり 黒木茂広 池田宇一  
島田和幸 尾島俊之 国井修

(日本循環器学会 東京, 1999年3月. Jpn Circ J Vol.63 Supplement I: 621)

【目的】 これまでに身体活動度計(actigraphy)を用いた、夜間睡眠状態(質)の評価は数多くなされている。高血圧患者において夜間血圧下降の消失する群(non-dipper)は臓器障害と関連するが、今回一般住民を対象に actigraphy を用い夜間睡眠状態(質)と夜間血圧下降との関連を検討した。

【方法】 栃木県の一地域の 40 才以上の住民を対象に検診を行ない(対象人口の 33.4%、平均年齢 61 歳)、actigraphy が付属されている 24 時間携帯血圧計を施行し、121 人を解析した。actigraphy にて睡眠中の身体活動度(ACT)を評価し、また、行動記録表をもとに睡眠時間中に洗面などの明らかな覚醒時の行動を除いた activity(RACT)を夜間睡眠状態の指標とし検討した。

【結果】 正常血圧群(n=58)においては 24 時間血圧レベルと ACT 及び RACT はともに関連は認めなかった。一方、高血圧群(24 時間平均血圧 136/86mmHg 以上:n=68)においては、ACT と 24 時間血圧レベル及び夜間血圧下降には相関関係はみられなかったが、RACT と 24 時間血圧レベル( $r=0.32$ ,  $P<0.05$ )及び夜間血圧下降( $r=0.348$ ,  $P<0.05$ )とは有意な相関を認めた。高血圧群において RACT 値を 4 分位にわけると、RACT 高値群は低値群に比べて、夜間血圧下降の消失している例が高率であった。(Q1:28%, Q2:41%, Q3:41%, Q4:63%; Q1 vs Q4:  $P<0.05$ )。

【総括】 高血圧の患者において夜間の睡眠状態(質)は夜間血圧下降の消失に関与していると考えられる。

# 健康づくりに関する調査 質問票

(記入日: 平成10年 月 日) 調査員コード: \_\_\_\_\_

名前	(男・女)	ID
生年月日: (明・大・昭) 年 月 日生 ( 歳)		
住所: 藤原町 電話番号: 0288( )		

◆選択肢は、「全てを選んでください」などとただし書きがない限り、一間につき一つだけを選んでください◆

1)同居しているご家族の構成は、次のどれですか。

1. 一人暮らし	2. 夫婦のみ	3. 子供と一緒に	4. その他
----------	---------	-----------	--------

2)配偶者はいらっしゃいますか。

1. 同居で健在	2. 同居で要介護	3. 別居	4. 離別	5. 死別	6. 今までずっと独身
----------	-----------	-------	-------	-------	-------------

3)現在、歩行、移動は自分で出来ますか。

1. 自立	2. 部分介助	3. 全介助
-------	---------	--------

4)食事は自分で出来ますか。

1. 自立	2. 部分介助	3. 全介助
-------	---------	--------

5)服の着替えは自分で出来ますか。

1. 自立	2. 部分介助	3. 全介助
-------	---------	--------

6)お風呂は自分で入れますか。

1. 自立	2. 部分介助	3. 全介助
-------	---------	--------

7)トイレに一人で行けますか。

1. 自立	2. 部分介助	3. 全介助
-------	---------	--------

8)失禁(おもらし)はしませんか。

1. 自立	2. 部分介助	3. 全介助
-------	---------	--------

9)定期的に通院または往診を受けていますか。

1. いいえ
2. はい (病名: _____) この病気に対して薬を飲んで (1. いる 2. いない)

→(受診している方へ)どのくらいの頻度で通院または往診を受けていますか。

1. 週1回以上	2. 月1, 2回	3. 2, 3ヶ月に1回	4. 年1, 2回以下
----------	-----------	--------------	-------------

→(受診している方へ)どちらの医療機関ですか。

( _____ ) 病院・診療所・クリニック: ( _____ ) 先生
--------------------------------------

10)新聞の字が読めますか(眼鏡をかけても可)。

1. 読めない	2. 読める
---------	--------

11)耳が遠くて、普通の会話に支障がありますか(補聴器をしていても可)。

1. 支障ある	2. 支障ない
---------	---------

12)物忘れがひどくて、普通の生活に支障がありますか。

1. 支障ある	2. 支障ない
---------	---------



13) 血圧が高いといわれたことがありますか

1. はい 2. いいえ

「はい」と答えた方へ

→それはいつからですか? \_\_\_\_\_ 年前頃

→血圧を下げる薬を飲んでいますか?

1. はい ( \_\_\_\_\_ 年前頃から) 薬の名前がわかれば教えて下さい。( \_\_\_\_\_ )

2. いいえ

15) 血圧がどのくらい高いと高血圧といわれるか知っていますか.

1. はい 2. いいえ

16) (15で「はい」のかたへ) 血圧がいくつ以上で高血圧だと思いますか.

上 ( \_\_\_\_\_ ) 以上 / 下 ( \_\_\_\_\_ ) 以上

17) あなたは家庭で測れる血圧計を持っていますか.

1. はい 2. いいえ

18) (17で「はい」の方へ) その血圧計はどこの血圧を測るものですか.

1. 指 2. 手首 3. 上腕

19) 自分の血圧をどのくらいの頻度で測っていますか.

1. (年・月・週・日) に ( \_\_\_\_\_ ) 回くらい 2. ほとんど測っていない

20) あなたの血圧はどのくらいですか.

1. 上 ( \_\_\_\_\_ ) / 下 ( \_\_\_\_\_ ) 2. 知らない

21) 自分の血圧が高いと思いますか.

1. 高い 2. 少し高い 3. 普通 4. 少し低い 5. 低い 6. わからない

22) 塩辛いものとりすぎは高血圧に影響があると思いますか.

1. 高血圧を悪くする 2. 高血圧をよくする 3. 影響しない

23) 血中のコレステロールが高いと高血圧に影響があると思いますか.

1. 高血圧を悪くする 2. 高血圧をよくする 3. 影響しない

24) 適度な運動は高血圧に影響があると思いますか.

1. 高血圧を悪くする 2. 高血圧をよくする 3. 影響しない

25) 親が高血圧だと子供も高血圧になりやすいと思いますか.

1. なりやすい 2. なりにくい 3. どちらともいえない

26) どのような体格の人が高血圧になりやすいと思いますか.

1. 太った人 2. 標準的な人 3. やせた人

27) 煙草は高血圧のひとに影響があると思いますか.

1. 高血圧を悪くする 2. 高血圧をよくする 3. 影響しない

28) あなたの身長からして理想的な体重は何 kg くらいですか.

( \_\_\_\_\_ ) kg

29) 高血圧の人がかかりやすい病気の名前を知っていたら3つ以内で書いてください.

( \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ )

30) 実際に血圧を測らせてください.

( \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ )

脈拍

31)あなたは現在、健康に気をつけていますか。

1. とても気をつけている 2. 比較的気をつけている 3. あまり気をつけていない 4. 全く気をつけていない

32)今後の自分の健康についてどう考えていますか。

1. 少しでもよくしたい 2. 今の状態を保ちたい 3. 積極的に考えたことがない 4. 健康などどうでもいい

33)あなたは自分の体格をどう思いますか。

1. 肥満している 2. 標準的である 3. やせている

34)今後自分の体重をどうしたいと思いますか。

1. このままでよい 2. ( )kg 減らしたい 3. ( )kg 増やしたい

35) (喫煙するかたへ) 煙草をやめたいと思いますか。

1. やめたい 2. やめるべきと思うがやめられない 3. やめたいとは思わない

36)あなたは自分の血圧を今後どうしたいと思っていますか。

1. もっと低くしたい 2. このままでよい 3. もっと高くしたい 4. どうでもよい

37)健康のために運動をしたいと思いますか。

1. している 2. 今後したいと思う 3. あまり思わない 4. したくない

38)血圧のために食事の塩分調節をしたいと思いますか。

1. している 2. 今後したいと思う 3. あまり思わない 4. したくない

39) a. 現在、定期的にきちんと運動をしていますか。

1. はい 2. いいえ

「はい」と答えたかたはb, cにも教えてください

b. 15分以上の運動をどのくらいの頻度でしていますか。

1. 月に ( )回 2. 週に ( )回

c. 運動をする時、平均時間はどの位ですか。

( )分

d. 運動をする時、その運動の種類は何ですか。

( )

40)一日の平均睡眠時間はどのくらいですか。

1. 7時間以上 2. 6時間 3. 5時間以下

41)一日の労働時間はどのくらいですか。

1. 6時間以下 2. 7~8時間 3. 9時間以上

42)朝食を食べていますか。

1. ほぼ毎日食べる 2. ときどき食べる 3. ほとんど食べない

43)栄養に気をつけていますか。

1. バランスよく食べるようにしている 2. すこしはバランスに気をつけている 3. 偏食がちである

44)間食をしていますか。

1. ほとんどしない 2. 時々している 3. ほぼ毎日している

45)塩分をひかえていますか。

1. 控えている 2. 時々控えるようにしている 3. 控えていない

46)油っぽい食事を控えていますか。

1. 控えている 2. 時々控えるようにしている 3. 控えていない

47) アルコールをどのくらい飲みますか

1. 全く飲まない 2. たまに飲む(週1回未満)  
3. 飲む(週\_\_\_\_回: 酒\_\_\_\_合; ビール\_\_\_\_本, ワイン\_\_\_\_杯, ウイスキー\_\_\_\_杯)

48) タバコを吸っていますか。

1. 今まで吸ったことがない 2. 今はやめたが( )歳から( )歳まで1日約( )本吸っていた  
3. 今も吸っている→( )歳頃から1日約( )本

49) 一緒に住んでいる人で誰かタバコを吸っていますか?

1. はい→誰ですか?( ) 2. いいえ

50) あなたは最近ストレスを感じていますか。

1. ほとんどない 2. 少しある 3. とてもある

51) 定期健康診断を受けていますか。

1. 毎年受けている 2. 受けたり受けなかったり 3. ほとんど受けない

52) 自分の体重を測っていますか。

1. (年・月・週・日)に( )回測っている 2. ほとんど測っていない

53) あなたは現在、収入のある仕事をしていますか。

1. はい(仕事内容: ) 2. いいえ

54) 脳卒中とはどんな病気か知っていますか。

- 1: はい 2: いいえ

55) 脳卒中とは具体的にどんな病気ですか。

(答えた言葉通りに記入)

- 1: 「脳の血管が詰まる」, 「出血する」に類する両方の回答  
2: 「脳の血管が詰まる」に類する回答 3: 「脳が出血する」に類する回答 4: いずれにもあてはまらない

56) 心筋梗塞とはどんな病気か知っていますか。

- 1: はい 2: いいえ

57) 心筋梗塞とは具体的にどんな病気ですか。

(答えた言葉通りに記入)

- 1: 「心臓の血管が詰まる」に類する回答  
2: 異なる答え

58) あなたがこれから10年間に脳卒中になる可能性は、他の一般の人に比べてどう思いますか。

- 1: とても高い 2: どちらかといえば高い 3: ほぼ同じ 4: どちらかといえば低い 5: とても低い

59) あなたがこれから10年間に心筋梗塞になる可能性は、他の一般の人に比べてどう思いますか。

- 1: とても高い 2: どちらかといえば高い 3: ほぼ同じ 4: どちらかといえば低い 5: とても低い

60) あなたがこれから10年間に癌になる可能性は、他の一般の人に比べてどう思いますか。

- 1: とても高い 2: どちらかといえば高い 3: ほぼ同じ 4: どちらかといえば低い 5: とても低い

61) 今までに以下の病気にかかったことがありますか。あるもの全てを選び、なされた治療も教えてください。

1. 狭心症 ;治療は、	a. 薬	b. PTCA など	c. バイパス術
2. 心筋梗塞;治療は、	a. 薬	b. PTCA など	c. バイパス術
3. 心房細動;ワーファリンは飲んでますか?	a. はい	b. いいえ	
4. 脳卒中 ;a. 脳梗塞	b. 脳出血	c. くも膜下出血	d. 不明
5. 高脂血症;治療は、	a. 食事療法	b. 薬	
6. 糖尿病 ;治療は、	a. 食事療法	b. 薬	c. インシュリン
7. 腎不全 ;治療は、	a. 薬	b. 透析療法	

62) 血のつながった父母・兄弟・子供のうち、次の病気のある人を全て選んでください。

	父	母	兄弟姉妹	子供
1. 心筋梗塞	a	b	c	d
2. 狭心症	a	b	c	d
3. 脳卒中	a	b	c	d
4. 突然死	a	b	c	d
5. 高血圧	a	b	c	d
6. 糖尿病	a	b	c	d

63) あなたの睡眠についていくつか質問に答えて下さい。

1; 平日は何時頃床につきますか

\_\_\_\_\_ 時頃

2; 床についてから眠るまでのぐらい時間がかかりますか。

\_\_\_\_\_ 分ぐらい

3; 平日は何時頃起床しますか。

\_\_\_\_\_ 時頃

4; 夜中にトイレに一日何回起きていきますか。

\_\_\_\_\_ 回ぐらい

5; 就寝時、なかなか寝付けないことがありますか。

1. 全くない 2. 1ヶ月に1回以下 3. 1ヶ月に2-4回 4. 1ヶ月に5-15回 5. 1ヶ月に16回以上

6; 夜中に起きてしまい、寝付けないことがありますか。

1. 全くない 2. 1ヶ月に1回以下 3. 1ヶ月に2-4回 4. 1ヶ月に5-15回 5. 1ヶ月に16回以上

7; 早朝に目が覚めてしまい、もう一度寝付けないことがありますか。

1. 全くない 2. 1ヶ月に1回以下 3. 1ヶ月に2-4回 4. 1ヶ月に5-15回 5. 1ヶ月に16回以上

8; 夜にいくら寝ても、日中眠いことがありますか。

1. 全くない 2. 1ヶ月に1回以下 3. 1ヶ月に2-4回 4. 1ヶ月に5-15回 5. 1ヶ月に16回以上

9; 一日中眠いことがありますか。

1. 全くない 2. 1ヶ月に1回以下 3. 1ヶ月に2-4回 4. 1ヶ月に5-15回 5. 1ヶ月に16回以上

10; 十分な睡眠がとれないことがありますか。

1. 全くない 2. 1ヶ月に1回以下 3. 1ヶ月に2-4回 4. 1ヶ月に5-15回 5. 1ヶ月に16回以上

11; 寝付くために、睡眠剤や他の薬、アルコールに頼ることがありますか。

1. 全くない 2. 1ヶ月に1回以下 3. 1ヶ月に2-4回 4. 1ヶ月に5-15回 5. 1ヶ月に16回以上

12; 寝付けない、または目が覚めてしまうことがある方にうかがいます。その理由をひとつだけ選んでください。

1. 体の症状 ( ) 2. 悩みや考え事 3. 騒音など 4. トイレにいくため  
5. 何となく 6. その他の理由 ( )