

生活自立高齢者における日常生活時血圧変動と 抑うつ症状，睡眠状況との関連

ワタナベ タケマサ マツウラ タカマロ ワタナベ ミスズ
渡辺 丈真* 松浦 尊磨* 渡辺 美鈴*
ド テトモ タロウ シミズ ヒロヤス コウイチ
土手友太郎* 清水 宏泰* 河野 公一*

目的 地域に在住する生活自立高齢者の日常生活時血圧変動と抑うつ症状，睡眠状況との関連を明らかにすることを目的とした。

方法 一農村地域に在住し基本的生活動作能力障害のない高齢者41人を対象とした。抑うつ症状（Geriatric Depression Scale 短縮版）および基本的ADL，高次生活動作能力（老研式活動能力指標），日常の自覚的睡眠感，現病歴に関する問診と携帯型自動血圧心拍計による24時間血圧脈拍の測定，手関節部アクチグラムによる睡眠・覚醒の判定，測定時の睡眠・生活行動に関する自記式の記録を実施した。

結果 (1)高血圧治療中の者は，覚醒時・夜間睡眠時ともに有意に高い収縮期・拡張期血圧平均値を示した。

(2)自覚的睡眠感と日常生活時血圧変動との関連は明らかでなかった。

(3)アクチグラムによる睡眠評価指標と日常生活時血圧変動との関連は明らかでなかった。

(4)高血圧治療中の者では，抑うつ症状が強いほど夜間睡眠時の収縮期および拡張期血圧の低下が有意に少なく，高血圧治療を有さない者では，抑うつ症状の強いものほど24時間および覚醒時の収縮期・拡張期血圧平均値が有意に高かった。

結論 地域に在住する生活自立高齢者において，抑うつ症状は日常生活時収縮期・拡張期血圧平均値が高いことおよび高血圧治療者の収縮期・拡張期血圧の夜間睡眠時低下が小さいことと関連していた。一方，日常生活時血圧変動と睡眠障害との関連は明らかでなかった。

Key words：地域在住高齢者，日常生活時血圧変動，抑うつ症状，睡眠障害，自立生活機能

I 緒 言

わが国では，痴呆や寝たきりにならない状態で生活できる期間の延伸が地域保健の最重要課題の一つとなっている。寝たきりの最大原因は脳血管障害であり，要介護予防をめざした地域における新たな循環系疾患予防対策の必要に迫られている。画像診断の進歩・普及により，明白な神経学的症候を呈さない無症候性脳梗塞が高齢者には少なからず存在することが明らかとなった¹⁻³⁾。無症候性脳梗塞と抑うつに代表される情緒障害^{4,5)}

あるいは意欲低下⁶⁾，知的機能⁷⁾，転倒⁸⁾との関連が指摘され，明らかな脳血管障害に進展する前臨床状態として関心が持たれている。その予防対策としては最大の危険因子の一つである高血圧の管理が重要であり，特に夜間血圧が下がらない non-dipper と呼ばれる老年高血圧者に無症候性脳梗塞が多い¹⁾ことより，24時間血圧測定評価による血圧管理指導が有用と考えられている。

一方，身体機能低下に関連する心理社会的要因の中でも，抑うつ状態は予後危険因子の一つとして注目されており^{9,10)}，抑うつ緩和に配慮した地域保健予防方策の有用性も期待されている。近年，脳血管障害を主とする脳損傷も感情障害成因の一つであるとの証拠が集積されつつあり¹¹⁾，脳血管性うつ病（vascular depression）という新し

* 大阪医科大学衛生学・公衆衛生学教室

** 五色町健康福祉総合センター

連絡先：〒569-8686 大阪府高槻市大学町 2-7
大阪医科大学衛生学・公衆衛生学 渡辺丈真

い診断カテゴリーが提案され、また、わが国において抑うつ症状が脳卒中特に虚血性脳卒中のリスクを予測した¹²⁾。さらに、高齢期の抑うつは睡眠障害を随伴することが多く、その代表的原因に睡眠時無呼吸がある¹³⁾。高齢期の睡眠時無呼吸は、脳卒中や一過性脳虚血発作との関連^{14,15)}で注目されており、夜間の血圧上昇に寄与し¹⁶⁾、最近地域大規模集団における高血圧との関連が報告されている¹⁷⁾。

このように高齢期の脳血管障害危険因子として日常生活血圧変動指標と抑うつ状態の意義がそれぞれ明らかにされつつあるが、その2者の因果関係は明確でなく互いに促進的に働く可能性も含んでいる。地域において比較的介入しやすい抑うつ状態の軽減を目指した保健予防方策が日常生活時血圧変動の改善あるいは増悪低減と関連して要介護状態の遅延に貢献するかは極めて興味ある課題である。しかし、自立生活機能を持つ在宅高齢者の日常生活時血圧変動と抑うつ状態との関連を詳細に検討した報告は認められず、またその抑うつ状態との関連が抑うつによく随伴する睡眠障害との関連と類似性を有しているかは不明のままにある。本研究は、包括的・実践的な地域健康増進活動に取り組んでいる一農村地域^{18,19)}において、生活自立在宅高齢者の日常生活時血圧変動と抑うつ症状、睡眠状況との関連を明らかにすることを目的とした。

II 対象・方法

対象は、地域自治体が主催する高齢期健康づくり教室参加者の中から、調査測定への承諾が得られた基本的ADL障害のない生活自立高齢者41人(男15人, 女26人, 年齢65~84歳)とした。当該健康づくり教室は生活自立高齢者を対象として各居住区毎に月一回開催され、参加者に集団学習により要介護状態危険因子の理解とその予防方策を習得してもらうとともに、各種機能検査結果に基づいた指導が行われている^{18,19)}。本研究の対象者特徴を表1に示した。

調査測定項目は、①問診：抑うつ症状(Geriatric Depression Scale (GDS) 短縮版^{20,21)}, 15問)および基本的ADL, 高次生活動作能力(老研式活動能力指標²²⁾, 13問), 日常の自覚的睡眠感, 現病歴, ②携帯型自動血圧心拍計(TM-2425, エーアンドディー製)による24時間血圧脈拍の測定, ③手関節部アクチグラム(ミニモーショントラッカー・アクチグラフ, AMI社製)による睡眠・覚醒の判定(1分毎)^{23,24)}, ④自記式の生活行動記録：起床時刻および臥床時刻と30分毎血圧測定時の生活行動とした。

24時間血圧脈拍の測定は30分毎とし、24時間以上記録し、解析には測定終了からさかのぼった24時間の記録を用いた。同時に非利き手の手関節部にミニモーショントラッカー・アクチグラフを装着し

表1 対象者の特徴

	24時間血圧測定者 41人(男15人, 女26人)	アクチグラム同時測定者 27人(男10人, 女17人)
年齢	72.9±4.7歳(65~84歳)	73.8±4.3歳(67~84歳)
同居状況	独居:3人, 高齢者世帯:20人, その他:18人	独居:2人, 高齢者世帯:13人, その他:12人
高血圧治療	治療中:21人, 治療を受けていない:20人	治療中:14人, 治療を受けていない:13人
自覚的睡眠感	いつも眠れる:18人, 大体眠れる:18人, よく眠れない:5人	いつも眠れる:11人, 大体眠れる:12人, よく眠れない:4人
日常の睡眠時間	6時間未満:7人, 6~7時間:10人, 7~8時間:16人, 8時間以上:8人	6時間未満:6人, 6~7時間:6人, 7~8時間:10人, 8時間以上:5人
睡眠薬服用状況	服用している:5人, 服用していない:36人	服用している:4人, 服用していない:23人
抑うつ症状(GDS得点)	3.9±2.5点(0~12点)	4.2±2.8点(0~12点)
老研式活動能力指標総得点	12.1±1.1点(8~13点)	12.0±1.3点(8~13点)

た。測定した例を図1に示した。下段に図示したアクチグラムより自覚的睡眠時間内での覚醒状態が認められ、夜間の血圧低下は比較的小さい例である。24時間血圧変動の評価指標には、対象者の報告による臥床時刻・起床時刻により覚醒時と夜間睡眠時を区分し、それぞれの収縮期血圧、拡張期血圧、脈拍について平均値、変動係数（標準偏差/平均値×100）と夜間睡眠時変化率（夜間睡眠時平均値/覚醒時平均値×100）を算出した。睡眠状況の評価指標には、対象者の自覚による臥床時刻・起床時刻から算出した臥床時間に加え、手関節部アクチグラムによる睡眠・覚醒自動判定（1分毎）を用いた臥床中睡眠実時間、臥床中覚醒実時間、臥床中睡眠率（臥床中睡眠実時間/臥床時間×100）を算出した。手関節部アクチグラムについての検討では、24時間血圧測定した者の中で測定承諾が得られ良好な記録が得られた27人を解析の対象とした（表1）。

解析項目は、(1)高血圧治療中の者（高血圧治療薬服用中の者、以下高血圧治療（+）群）と治療していない者（高血圧治療薬を服用していない者、以下高血圧治療（-）群）との日常生活時血

圧変動評価指標の比較、(2)自覚的睡眠感区分による日常生活時血圧変動評価指標の比較、(3)日常生活時血圧変動評価指標と睡眠評価指標との関連、(4)日常生活時血圧変動評価指標と抑うつ症状（GDS得点）との関連とした。統計処理には、SPSS 9.0J for Windowsを用い、有意水準は $P < 0.05$ とした。

III 結 果

表2に高血圧治療区分による日常生活時24時間血圧各指標の比較を示した。高血圧治療（+）群は有意に高い平均年齢であったので、両群間の平均値の比較には年齢を共変量とした分散分析を用いた。高血圧治療（+）群は覚醒時・夜間睡眠時ともに収縮期血圧および拡張期血圧の平均値が有意に高値であった。夜間睡眠時変化率は、収縮期・拡張期血圧ともに15%程度低下し、高血圧治療区分間での有意な差異は認められなかった。一方、血圧変動係数について、両群間の有意な差異は覚醒時・夜間睡眠時ともに観察されなかった。

自覚的睡眠感区分による24時間血圧指標の比較（年齢を共変量とした分散分析）では、すべての

図1 日常生活時血圧変動と手関節部アクチグラムの記録例
 上段に収縮期・拡張期血圧と脈拍を、下段に手関節部アクチグラムを図示した。
 対象者は、男77歳、GDS得点は5点であった。
 夜間睡眠時の途中覚醒が観察され、睡眠時の血圧低下は比較的小さい。

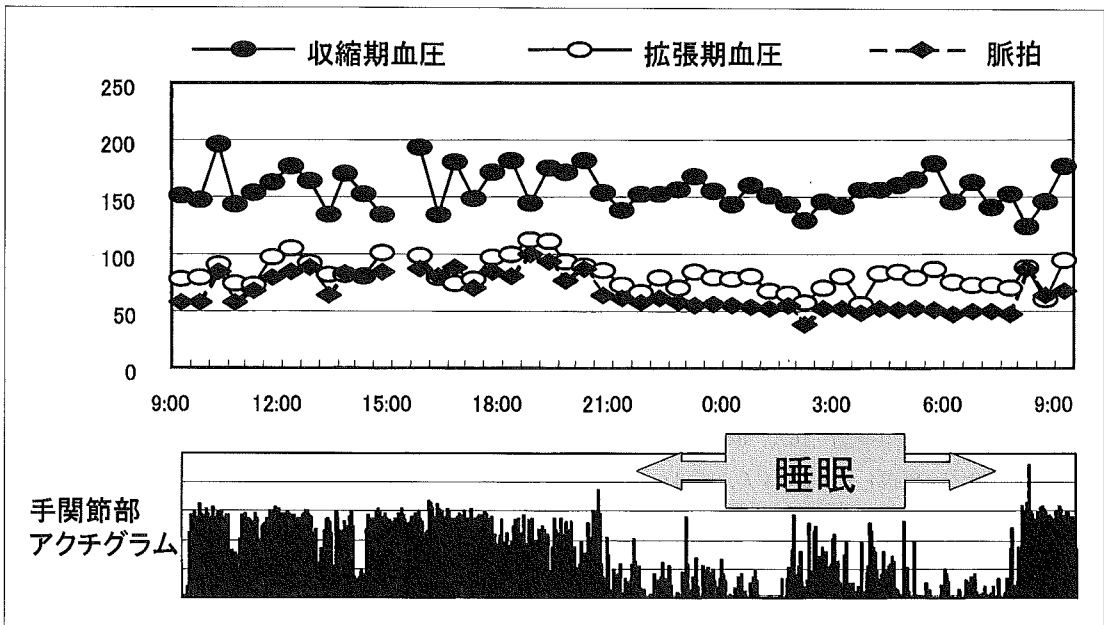


表2 高血圧治療区分による24時間血圧指標の比較 (年齢を共変量とした分散分析, 調整済み平均値±標準誤差)

		高血圧治療 (+) N=21, 年齢 [平均 (SD)]: 74.7 (3.8)	高血圧治療 (-) N=20, 年齢 [平均 (SD)]: 71.1 (4.9)	P 値
平均値 (mmHg, beats/min)				
収縮期血圧	24時間	141.0±3.4	128.1±3.4	0.013
	覚醒時	148.5±3.5	136.4±3.6	0.027
	夜間睡眠時	129.0±3.6	112.8±3.7	0.004
拡張期血圧	24時間	81.2±1.9	75.3±2.0	0.047
	覚醒時	86.2±2.1	79.7±2.3	0.042
	夜間睡眠時	73.3±1.9	67.5±2.0	0.053
脈 拍	24時間	65.4±1.8	70.4±1.9	0.074
	覚醒時	70.4±1.9	74.1±2.0	0.204
	夜間睡眠時	57.4±1.9	64.0±2.0	0.025
夜間睡眠時変化率 (%: 夜間睡眠時平均値/覚醒時平均値×100)				
	収縮期血圧	86.7±1.8	83.2±1.8	0.200
	拡張期血圧	84.9±1.8	85.3±1.8	0.872
	脈拍	81.6±1.9	86.5±1.9	0.093
変動係数 (%: 標準偏差/平均値×100)				
収縮期血圧	24時間	14.74±0.60	15.89±0.61	0.208
	覚醒時	13.27±0.60	13.28±0.62	0.997
	夜間睡眠時	10.55±0.61	10.73±0.63	0.840
拡張期血圧	24時間	16.48±0.67	16.09±0.69	0.705
	覚醒時	14.04±0.76	13.16±0.78	0.445
	夜間睡眠時	10.55±0.61	10.73±0.63	0.840
脈 拍	24時間	19.46±0.91	19.07±0.94	0.774
	覚醒時	18.19±1.28	18.91±1.31	0.708
	夜間睡眠時	9.29±0.92	9.62±0.94	0.810

24時間血圧指標に有意な群間差を観察しなかった(表3)。また、高血圧治療群別における24時間血圧指標について自覚的睡眠区分による有意な群間差はみられなかった。表4に自覚的睡眠感区分による睡眠指標の比較を示す。24時間血圧測定と手関節部のアクチグラム測定の完全な同時記録ができたものは27人であった。自覚的睡眠感区分による各睡眠指標(臥床時間, 臥床中睡眠時間, 臥床中覚醒時間, 臥床中睡眠率)に有意な群間差は認められなかった。自覚的睡眠感に関わらず、夜間臥床時間は9時間強, 臥床中睡眠率は80%であった。また、高血圧治療有無別における自覚的睡眠感区分による各睡眠指標のそれぞれの比較においても有意な差異は認められなかった。

表5に各睡眠指標と24時間血圧指標との間の年

齢で補正した偏相関分析結果を示した。24時間脈拍平均値は臥床時間との間に負の相関が認められる傾向があった($P<0.1$)が、各睡眠指標と夜間睡眠時変化率および血圧・脈拍変動係数の各指標との間に有意な相関は認められなかった。また、高血圧治療有無別に同様の偏相関分析を行った結果、どちらの群においても有意な相関は認められなかった。

一元配置分散分析により、自覚的睡眠感区分別のGDS得点には有意な差が認められなかった($F=1.528, P=0.230$)。またGDS得点と睡眠各指標との相関分析では、臥床時間($r=-0.143, P=0.475$)、臥床中睡眠実時間($r=-0.182, P=0.363$)、臥床中覚醒実時間($r=-0.062, P=0.757$)、臥床中睡眠率($r=-0.102, P=0.612$)

表3 自覚的睡眠感区分による24時間血圧指標の平均値の比較
(年齢を共変量とした分散分布, 調整済み平均値±標準誤差)

	よく眠れない N=5 年齢 [平均 (SD)]: 69.8(3.9)	大体眠れる N=18 年齢 [平均 (SD)]: 71.9(3.8)	いつも眠れる N=18 年齢 [平均 (SD)]: 74.8(5.2)	F 値 (P 値)	
平均値 (mmHg, beats/min)					
収縮期血圧	24時間	131.8±7.4	136.1±3.8	134.1±4.0	0.154(0.858)
	覚醒時	139.6±7.7	142.5±4.0	143.6±4.1	0.096(0.909)
	夜間睡眠時	118.7±8.0	124.9±4.1	117.9±4.2	0.762(0.474)
拡張期血圧	24時間	77.3±4.0	80.4±2.1	76.5±2.2	0.901(0.415)
	覚醒時	81.7±4.4	84.6±2.3	81.8±2.4	0.410(0.667)
	夜間睡眠時	70.0±4.0	73.5±2.1	67.5±2.1	2.050(0.143)
脈 拍	24時間	63.6±3.8	67.3±2.0	69.6±2.0	0.961(0.392)
	覚醒時	67.9±3.9	71.5±2.0	74.1±2.1	0.985(0.383)
	夜間睡眠時	56.5±4.1	60.6±2.1	61.7±2.2	0.593(0.558)
夜間睡眠時変化率 (%: 夜間睡眠時平均値/覚醒時平均値×100)					
収縮期血圧	85.7±3.5	87.9±1.8	82.0±1.9	2.437(0.101)	
拡張期血圧	86.1±3.4	87.5±1.8	82.3±1.8	1.945(0.147)	
脈拍	83.0±4.0	85.0±2.1	83.2±2.1	0.236(0.791)	
変動係数 (%: 標準偏差/平均値×100)					
収縮期血圧	24時間	14.40±1.22	14.88±0.63	15.97±0.65	0.929(0.404)
	覚醒時	13.05±1.21	13.96±0.63	12.66±0.64	1.051(0.360)
	夜間睡眠時	9.71±1.20	9.94±0.62	11.60±0.64	1.893(0.165)
拡張期血圧	24時間	15.25±1.36	16.08±0.70	16.79±0.72	0.520(0.599)
	覚醒時	13.35±1.57	13.96±0.81	13.33±0.84	0.163(0.851)
	夜間睡眠時	13.41±1.31	13.89±0.68	14.25±0.70	0.166(0.848)
脈 拍	24時間	20.98±1.84	19.85±0.95	18.46±0.98	0.568(0.572)
	覚醒時	20.41±2.57	19.38±1.33	17.17±1.37	0.878(0.424)
	夜間睡眠時	8.90±1.88	9.62±0.97	9.43±1.00	0.060(0.942)

表4 自覚的睡眠感区分による睡眠指標の比較「アクチグラム測定者27人」
(年齢を共変量とした分散分析, 調整済み平均値±標準誤差)

	よく眠れない N=4 年齢 [平均 (SD)]: 70.8(3.8)	大体眠れる N=12 年齢 [平均 (SD)]: 72.7(3.3)	いつも眠れる N=11 年齢 [平均 (SD)]: 76.2(4.4)	F 値 (P 値)
臥床時間 (分)	564.1±38.1	540.4±21.4	544.4±23.7	0.156(0.856)
臥床中 睡眠実時間 (分)	481.4±38.2	435.5±21.4	466.0±23.7	0.811(0.457)
臥床中 覚醒実時間 (分)	88.2±25.5	107.2±14.3	83.2±15.8	0.676(0.518)
臥床中睡眠率	85.5±4.8	80.8±2.7	85.7±3.0	0.872(0.432)

との間に有意な相関は観察されなかった。表6
に、高血圧治療区分別のGDS得点と24時間血圧

指標との間の偏相関分析結果を示した。対象者全
員においては、GDS得点とどの日常生活時血圧

表5 睡眠指標と24時間血圧指標との相関分析 [アクチグラム測定者27人](年齢で補正した遍相関係数を表示)

		臥床時間	臥床中睡眠実時間	臥床中覚醒実時間	臥床中睡眠率
平均値 (mmHg, beats/min)					
収縮期血圧	24時間	-0.1597	-0.2161	0.0021	-0.1656
	覚醒時	-0.1593	-0.2441	0.0272	-0.2111
	夜間睡眠時	-0.0225	-0.0796	0.0209	-0.1184
拡張期血圧	24時間	-0.0435	-0.1400	0.0410	-0.1999
	覚醒時	0.0196	-0.0864	0.0217	-0.2101
	夜間睡眠時	0.0045	-0.1021	0.1084	-0.1750
脈 拍	24時間	-0.3404†	-0.3249	0.0534	-0.0520
	覚醒時	-0.2918	-0.2550	0.0356	0.0011
	夜間睡眠時	-0.2360	-0.3073	0.1317	-0.1683
夜間睡眠時変化率 (% : 夜間睡眠時平均値/覚醒時平均値×100)					
収縮期血圧		0.1237	0.1192	0.0137	0.0301
拡張期血圧		-0.0695	-0.0848	0.1361	0.0070
脈拍		-0.0562	-0.2330	0.1984	-0.3066
変動係数 (% : 標準偏差/平均値×100)					
収縮期血圧	24時間	-0.0334	-0.0061	-0.0985	0.0096
	覚醒時	0.0123	0.0790	-0.1640	0.0918
	夜間睡眠時	0.0390	-0.1521	0.2941	-0.2928
拡張期血圧	24時間	0.1147	0.1313	-0.1325	-0.0007
	覚醒時	0.0828	0.1690	-0.1802	0.1137
	夜間睡眠時	-0.0123	-0.2265	0.3044	-0.3273
脈 拍	24時間	-0.0004	-0.0146	-0.0234	-0.0277
	覚醒時	-0.0455	-0.1303	0.0626	-0.1548
	夜間睡眠時	0.3234	0.0332	0.3695†	-0.3210

† $P < 0.1$

指標との間にも有意な相関は認められなかった。高血圧治療 (+) 群では、GDS 得点と収縮期血圧および拡張期血圧の夜間睡眠時変化率との間に有意な正の相関がみられた。図2に GDS 得点と拡張期血圧の夜間睡眠時変化率との関係を図示した。高血圧治療 (-) 群では、GDS 得点と収縮期血圧および拡張期血圧平均値(24時間, 覚醒時)との間に有意な正の相関が認められた。

IV 考 察

24時間血圧平均値は随時血圧より臓器障害と関連し²⁵⁾、老年高血圧者で24時間血圧平均値が高いものに脳の小梗塞(ラクナ梗塞)が高率に認められる¹⁾。夜間に血圧が低下しない non-dipper では脳血管障害や虚血性心疾患を高率に合併す

る^{26,27)}。これらの血圧日内変動測定の予後的意義を考慮し、本研究では、血圧の高低の評価に平均値を、夜間降圧の評価に夜間睡眠時変化率を、血圧動揺性の評価に変動係数を利用した。

本研究では高血圧治療者の日常生活時の収縮期・拡張期血圧は、覚醒時も夜間睡眠時も有意に高い平均値を示したが、血圧の夜間睡眠時変化率と変動係数については明らかな差異を観察しなかった。したがって、睡眠状況あるいは抑うつ症状との解析において、血圧値の高低を解釈する場合には高血圧治療の影響を考慮する必要があると考えられた。

自覚的睡眠感により日常生活時血圧変動指標に有意な差異は認められなかった。また、自覚的睡眠感とアクチグラムによる睡眠評価指標との間に

表6 高血圧治療有無別のGDS得点と24時間血圧指標との相関分析(年齢で補正した偏相関係数を表示)

	全 体 N=41	高血圧治療 (+) N=21	高血圧治療 (-) N=20
平均値 (mmHg, beats/min)			
収縮期血圧			
24時間	-0.0111	-0.0208	0.3806
覚醒時	-0.0478	-0.1421	0.3901 [†]
夜間睡眠時	0.0096	0.1317	0.2182
拡張期血圧			
24時間	0.1648	0.1292	0.5479*
覚醒時	0.0898	-0.0189	0.5430*
夜間睡眠時	0.2318	0.3281	0.3968 [†]
脈 拍			
24時間	-0.0050	-0.2504	0.0598
覚醒時	-0.0578	-0.2075	-0.0658
夜間睡眠時	0.0660	-0.2762	0.2348
夜間睡眠時変化率 (%:夜間睡眠時平均値/覚醒時平均値×100)			
収縮期血圧	0.0972	0.4439*	-0.2234
拡張期血圧	0.2392	0.6136**	-0.2313
脈拍	0.1398	-0.1823	0.3785
変動係数 (%:標準偏差/平均値×100)			
収縮期血圧			
24時間	0.1170	-0.0754	0.2866
覚醒時	0.2116	0.3140	0.1156
夜間睡眠時	-0.0441	-0.0735	-0.0349
拡張期血圧			
24時間	-0.0376	-0.1527	0.2393
覚醒時	0.1440	0.3614	0.0066
夜間睡眠時	-0.1337	-0.3739 [†]	0.2616
脈 拍			
24時間	0.1870	0.2299	0.2053
覚醒時	0.2473	0.1301	0.4433 [†]
夜間睡眠時	0.1138	0.1807	-0.0154

** : $P < 0.01$, * : $P < 0.05$, [†] : $P < 0.1$

は有意な関係がみられなかった。自覚的睡眠感と夜間臥床中に覚醒する時間的程度との関連は弱く、自覚的睡眠感では夜間臥床中の覚醒状態(睡眠障害)を表現しにくいと考えられた。さらに、アクチグラムによる睡眠評価指標と日常生活時血圧変動指標との偏相関分析において、夜間睡眠時の覚醒実時間と収縮期血圧および拡張期血圧の変動係との間に正の相関があったが有意ではなく、睡

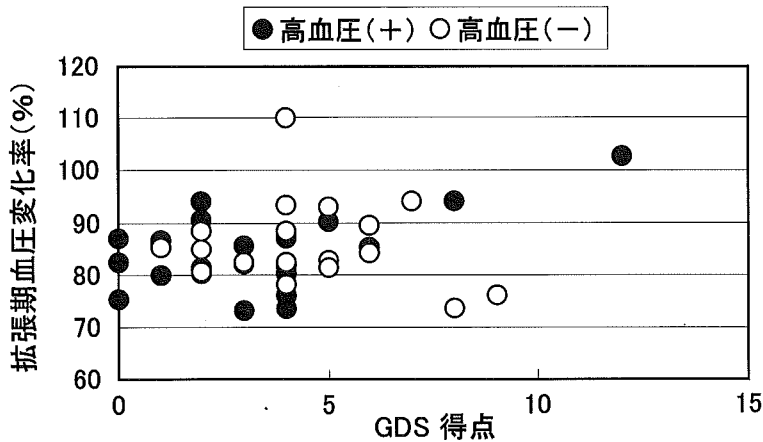
眠障害の夜間睡眠時血圧への影響は小さいと考えられた。高齢者においても睡眠・覚醒水準あるいは睡眠の深度・質と末梢血管抵抗を支配する自律神経活動水準とは関連し、高齢者では無呼吸後に著明な血圧上昇が観察され、睡眠障害の夜間睡眠時血圧への影響が示されている^{16,17)}。本研究でその有意な関連が観察されなかった原因として、アクチグラムによる覚醒・睡眠判定では睡眠の深度や質を判定できないことと本研究の対象者に睡眠障害の強い者が少ないことに因ると考える。

自覚的睡眠感およびアクチグラムによる睡眠指標と抑うつ症状との間に有意な関連はなく、抑うつと日常生活時血圧変動を解析するにあたり、睡眠障害の交絡影響を考慮しなくてよいと考えられた。本研究において、高血圧治療中の者の中で抑うつ症状の強いものは夜間の収縮期血圧および拡張期血圧の低下が少ないことを示した。夜間血圧の低下が小さい non-dipper には無症候性脳梗塞が多く¹⁾、地域の高齢者においてうつ状態がある者には無症候性脳梗塞が高頻度である³⁾とされる。また、高齢発症の大うつ病では無症候性脳梗塞を高率に合併し内因性要素が少ない^{4,5)}。高血圧治療中の者においてみられた抑うつ症状と収縮期血圧および拡張期血圧の低下が少ないこととの関連は、老年高血圧者では自立生活機能を持つ者でもすでに潜在性脳血管障害が少なからず存在していることを暗示する。一方、高血圧治療をしていない者では、抑うつ症状が強いほど収縮期血圧および拡張期血圧の平均値、特に覚醒時の平均値が高かった。この結果も老年高血圧者に無症候性脳梗塞が多いとの報告⁷⁾を支持している。

また、高齢者における降圧薬療法がQOLに及ぼす影響については、利尿薬あるいはβ遮断薬などの薬物療法が知的機能やうつ症状に悪影響を及ぼさないことが示されている^{28,29,30)}。さらに、ACE阻害剤や持続性Ca拮抗剤においてはQOL改善効果の報告³¹⁾もなされており、本研究における、抑うつ症状への薬剤治療の交絡影響は小さいと考える。

本研究で明らかにされた高齢期高血圧者の血圧日内変動指標と抑うつ症状との関連は、脳血管障害の全臨床状態を背景として、原因であると同時にその結果を観察している可能性を含んでいる。今後、要介護状態予防のための効果的な地域保健

図2 高血圧治療群別のGDS得点と拡張期血圧夜間睡眠時変化率との関連



サービスを検討するには抑うつ状態と日常生活血圧変動に焦点をあてた生活機能的予後の縦断的観察が必要と思われる。

V 結 論

一農村地域に在住する生活自立高齢者の日常生活時血圧変動と抑うつ症状、睡眠状況との関連を検討した。抑うつ症状は日常生活時収縮期・拡張期血圧平均値が高いことおよび高血圧治療者の収縮期・拡張期血圧の夜間睡眠時低下が小さいことと関連していた。一方、日常生活時血圧変動と睡眠障害との関連は明らかでなかった。

本研究は、平成11、12年度文部省科学研究費（基盤研究（C）課題番号11670394）の補助を受けた。結果の要旨は第60回日本公衆衛生学会総会（2001年11月、香川県高松市）において発表した。

（受付 2001. 6.11）
（採用 2001.12.25）

文 献

- Shimada K, Kawamoto A, Matsubayashi K, et al. Silent cerebrovascular disease in the elderly. Correlation with ambulatory pressure. *Hypertension* 1990; 16: 692-699.
- Lindgren A, Roiger A, Rundling O, et al. Cerebral lesions on magnetic resonance imaging heart disease, and vascular risk factors in subjects without stroke. *Stroke* 1995; 25: 929-934.
- Longstreth WT Jr, Manolio TA, Arnold A, et al. Clinical correlates of white matter findings on cranial magnetic resonance imaging of 3301 elderly people. The cardiovascular health study. *Stroke* 1996; 27: 1274-1282.
- Fujikawa T, Yamawaki S, Touhoda Y. Incidence of silent cerebral infarction in patients with major depression. *Stroke* 1993; 24: 1631-1634.
- Fujikawa T, Yamawaki S, Touhoda Y. Background factors and clinical symptoms of major depression with silent cerebral infarction. *Stroke* 1994; 25: 798-801.
- 小林祥泰, 小出博己, 山下一也, 他. 自覚症状から見た潜在性脳梗塞様病変. *脳卒中* 1993; 15: 189-195.
- Matsubayashi K, Shimada K, Kawamoto A et al. Incidental brain lesions on magnetic resonance imaging and neurobehavioral functions in the apparently healthy elderly. *Stroke* 1992; 23: 175-180.
- Masdeu JC, Wolfson L, Lantos G, et al. Brain white-matter changes in the elderly prone to falling. *Arch Neurol* 1989; 46: 1292-1296.
- Gallo JJ, Rabins PV, Lyketsos CG, et al. Depression without sadness: functional outcomes of nondysphoric depression in later life. *J Am Geriatr Soc* 1997; 45: 570-578.
- Penninx BW, Guralnik JM, Ferrucci L, et al. Depressive symptoms and physical decline in community-dwelling older persons. *JAMA* 1998; 279: 1720-1726.
- Alexopoulos GS, Meyers BS, Young RC, et al. Clinically defined vascular depression. *Am J Psychiatry* 1997; 154: 562-565.
- Ohira T, Iso H, Stoh S, et al. Prospective study of

- depressive symptoms and risk of stroke among Japanese. *Stroke* 2001; 32: 903-908.
- 13) Enright PL, Newmann AB, Wahl PW, et al. Prevalence and correlates of snoring and observed apneas in 5,201 older adults. *Sleep* 1996; 19: 531-538.
 - 14) Dyken ME, Somers VK, Yamada T, et al. Investigating the relationship between stroke and obstructive sleep apnea. *Stroke* 1996; 27: 401-407.
 - 15) Parra O, Arboix A, Bechich S, et al. Time course of sleep-related breathing disorders in first-ever stroke or transient ischemic attack. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 161: 375-380.
 - 16) Watanabe T, Mano T, Iwase S, et al. Enhanced muscle sympathetic nerve activity during sleep apnea in the elderly. *J Auton Nerv Sys* 1992; 37: 223-226.
 - 17) Neito FJ, Young TB, Lind BK, et al. Association of sleep-disordered breathing, sleep apnea and hypertension in a large community-based study. *JAMA* 2000; 283: 1829-1836.
 - 18) 松浦尊磨. 高齢期の自立生活延伸をめざした包括的ケア—五色町における「ねたきり予防」事業の概要, *公衆衛生* 2001; 65: 919-924.
 - 19) 松浦尊磨. 介護予防—五色町における寝たきり予防事業一, *地域医療* 2001; 39: 166-177.
 - 20) 村岡義明, 生地 新, 井原一成. 地域在宅高齢者のうつ状態の身体・心理・社会的背景要因について. *老年精神医学雑誌* 1996; 7: 397-407.
 - 21) Yesavage JA, Brink TL, Rose TL, et al. Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report, *J Psychiatr Res* 1983; 17: 37-49.
 - 22) 古谷野亘, 柴田 博, 中里克治, 他. 地域老人における活動能力の測定—老研式活動能力指標の開発. *日本公衛誌* 1987; 34: 109-114.
 - 23) Cole RJ, Kripke DF, Gruen W, et al. Automatic sleep/wake identification from wrist activity. *Sleep* 1992; 15: 461-469.
 - 24) Sadeh A, Alster J, Urbach D, et al. Actigraphically based automatic bedtime sleep-wake scoring: Validity and clinical application. *J Ambulatory Monitoring* 1989; 2: 209-216.
 - 25) Parati G, Pomidossi G, Albini F, et al. Relationship of 24 hour blood pressure mean and variability to severity of target organ damage in hypertension. *J Hypertens* 1987; 5: 93-98.
 - 26) Perloff D, Sokolow M, Cowan W. The prognostic value of ambulatory blood pressure. *JAMA* 1983; 249: 2792-2798.
 - 27) Kobrin I, Oigman W, Kumar A, et al. Diurnal blood pressure pattern in elderly patients with essential hypertension. *J Am Geriatr Soc* 1984; 32: 896-899.
 - 28) Gurland BJ, Teresi J, Smith WM, et al. Effects of treatment for isolated systolic hypertension on cognitive status and depression in the elderly. *J Am Geriatr Soc* 1988; 36: 1015-1022.
 - 29) Bird AS, Blizard RA, Mann AH. Treating hypertension in the older person: an evaluation of the association of blood pressure level and its reduction with cognitive performance. *J Hypertens* 1990; 8: 147-152.
 - 30) Applegate WB. Quality of life during antihypertensive treatment. Lessons from the Systolic Hypertension in the Elderly Program. *Am J Hypertens* 1998; 11: 57S-61S.
 - 31) 荻原俊男. 老年高血圧治療とQOL. *血圧* 1995; 2: 342-348.
-

THE RELATIONSHIP BETWEEN AMBULATORY BLOOD PRESSURE VARIATION AND SYMPTOMS OF DEPRESSION AND SLEEP DISTURBANCE IN COMMUNITY-DWELLING ELDERLY PERSONS WITH INDEPENDENT ACTIVITIES OF DAILY LIVING

Takemasa WATANABE*, Takamaro MATSUURA**, Misuzu WATANABE*,
Tomotaro DOTE*, Hiroyasu SIMIZU*, and Koichi KONO*

Key words : Community-dwelling elderly, Ambulatory blood pressure variation, Symptoms of depression, Sleep disturbance, Independent activities of daily living

Objective To clarify the relationship between ambulatory blood pressure variation and symptoms of depression and sleep disturbance in community-dwelling elderly persons with independent activities of daily living.

Methods The subjects were 41 volunteers in a health education class for the elderly in a rural community. We carried out: (1) an interview about symptoms of depression using the Geriatric Depression Scale (GDS), competence of daily living, subjective daily sleep complaints and past history of disease,; (2) ambulatory blood pressure measurements over 24 hours with a portable device,; (3) sleep-awake judgment by wrist actigrams,; and (4) instructions for self-records of his/her life activities.

Results (1) The average value for 24 hour-mean diastolic blood pressure was significantly higher in subjects undergoing hypertension treatment.
(2) No significant relationship was observed between subjective sleep disturbance and ambulatory blood pressure variation.
(3) No significant relationship was observed between objective sleep disturbance assessed by wrist-actigraphy and ambulatory blood pressure variation.
(4) Severe depression was related to a lower degree of night decrease in both systolic and diastolic blood pressure in subjects undergoing hypertension treatment, while it was associated with higher average values for 24 hour- and awaking-mean systolic and diastolic blood pressure in subjects not receiving such treatment.

Conclusions In community-dwelling elderly persons with independent activities of daily living, severe depression was associated with the higher mean blood pressure in subjects not taking medicine for hypertension and with a low degree of night decrease in diastolic blood pressure in those receiving hypertension treatment, while no significant relationship was observed between sleep disturbance and ambulatory blood pressure variation.

* Department of Hygiene and Public Health, Osaka Medical University

** Goshiki Health Welfare Center