〈原 著〉

地域在住高齢者の認知・神経行動機能および心機能に対する 高血圧の影響：5年間の縦断的検討

濱田 富雄¹⁾ 近森大志郎²⁾ 西永 正典¹⁾ 土居 義典¹⁾

〈要 約〉 近年、高血圧が脳・心血管疾患を引き起こすのみでなく、高齢者の認知機能や神経行動機能も低下させることが報告されている。さらに高齢者において、高血圧は自立生活を障害して要介護状態に至る原因としても注目されている。しかし、日常生活動作（activities of daily living; ADL）の自立を維持している健常高齢者においても、高血圧や加齢が認知・神経行動機能や心機能に潜在的な影響を及ぼすか否かについては明らかでない。

【対象・方法】 基本的 ADL が自立維持された地域在住の健常高齢者 25 名（平均 69±3 歳）を対象に、加齢と高血圧が認知・神経行動機能および心機能に及ぼす影響について心エコー図検査、自由行動下血圧測定、認知・神経行動機能検査を用いて 5 年間の追跡調査を行った。

【結果】 1) 左室心筋重量：高血圧群では正常血圧群に比して、5 年間で有意に増加した（変化率；+5.3% vs. -0.8%, $p=0.03$ ）。2) non-dipper：高血圧群で 5 年間でその割合が増加した（初回；20%（2/10 名）vs. 追跡時；58%（7/12 名）, $p=0.04$ ）。3) 高次神経行動機能評価スコア：高血圧群では正常血圧群に比し、5 年間で有意に低下した（初回；2,344±110 vs. 2,380±102, ns, 追跡時；2,149±181 vs. 2,356±159, $p=0.04$ ）。

【結論】 基本的 ADL が 5 年間自立維持されていても、高血圧は潜在的な臓器障害を進行させ、神経行動機能の低下に影響していた。高血圧のコントロールは心血管事故の予防だけでなく、高齢者の生活の質を維持する上でも重要である。

Key words：地域在住高齢者、高血圧、認知・神経行動機能

（日老医誌 2003；40：375—380）

緒 言

高血圧に伴う臓器障害は、加齢が生体に及ぼす影響のひとつとして、普遍的かつ重要である。高血圧は循環器系に直接作用し、心機能および動脈硬化に強い影響を与える。我々はこれまでに地域在住の自立高齢者を対象とした横断研究を行い、心臓の拡張能および運動耐容能に及ぼす加齢と高血圧の影響について報告してきた¹⁾²⁾。一方で近年、高血圧が、認知・神経行動機能の低下や痴呆の発症にも影響するとの報告も散見されるようになった^{3)~7)}。しかし、これらの研究は高血圧患者を対象としたものが多く、また地域住民を対象としたものでも日常生活動作（activities of daily living; ADL）の維持に関する評価は十分でなかった。そこで我々は、基本的 ADL を歩行、階段昇降、摂食、更衣、排泄、入浴、整容の 7 項目で評価し⁸⁾、これら 7 項目すべてが完全自立した健常高齢者の認知・神経行動機能や心機能に、加齢や高血

圧が影響を及ぼすか否かについて、5 年間の追跡調査を行った。

方 法

1. 対象

地域在住の健常高齢者、あるいは WHO 分類 I, II 期の本態性高血圧の高齢者で、基本的 ADL が完全自立したボランティアを対象とした。1992 年の初回調査時には 25 名（男性 22 名、女性 3 名）で、年齢は 63~79 歳（平均 69±3 歳）であった。5 年後の 1997 年には追跡調査に協力の得られた 22 名（男性 19 名、女性 3 名）で、年齢は 68~84 歳（平均 75±3 歳）であった。5 年後の基本的 ADL は、参加者全員で完全自立を維持していた。なお、追跡調査への協力が得られなかった 3 名（すべて男性）も健康状態に特記すべき変化はなく、基本的 ADL は満点で自立を維持していることを確認した。初回調査時における随時血圧を 1993 年の WHO/ISH の高血圧管理指針⁹⁾に従って評価し、無投薬下で収縮期血圧≥160 mmHg、または拡張期血圧≥95 mmHg を高血圧と定義し、高血圧群および正常血圧群の 2 群に分類した。高血圧群 10 名（男性 9 名、女性 1 名）のうち、初回調査時

1) T. Hamada, M. Nishinaga, Y. Doi：高知医科大学老年病科

2) T. Chikamori：東京医科大学第二内科

受付日：2002. 9. 24, 採用日：2003. 2. 5

Table 1 Characteristics of study subjects at the baseline (1992)

	Hypertensive (n = 10)	Normotensive (n = 12)	p
Age (years)	69 ± 3	70 ± 4	ns
Gender (male/female)	9/1	10/2	ns
Casual BP (mmHg)			
SBP	164 ± 5	141 ± 8	0.04
DBP	98 ± 2	80 ± 4	< 0.001
Echocardiography			
LVMI (g/cm-high)	1.42 ± 0.2	1.24 ± 0.3	ns
LVEF (%)	79 ± 4	78 ± 9	ns
LA (mm)	38 ± 5	38 ± 4	ns
E (cm/s)	43 ± 8	50 ± 12	ns
A (cm/s)	64 ± 14	67 ± 12	ns
E/A ratio	0.7 ± 0.2	0.8 ± 0.2	ns

BP = blood pressure, SBP = systolic blood pressure, DBP = diastolic blood pressure, LVMI = left ventricular mass index, LVEF = left ventricular ejection function, LA = left atrium, E = early rapid filling wave, A = late filling wave due to atrial contraction

Table 2 Comparison of echocardiographic data in 1992 and 1997

	Hypertensive			Normotensive		
	1992	1997	p	1992	1997	p
LVEF (%)	79 ± 4	72 ± 9	ns	78 ± 9	74 ± 7	ns
LVMI (g/cm-high)	1.42 ± 0.2	1.50 ± 0.3	ns	1.24 ± 0.3	1.23 ± 0.3	ns
LA (mm)	38 ± 5	36 ± 5	ns	38 ± 5	36 ± 4	ns
E (cm/s)	43 ± 9	42 ± 10	ns	52 ± 10	51 ± 12	ns
A (cm/s)	63 ± 14	62 ± 12	ns	68 ± 12	70 ± 13	ns
E/A ratio	0.7 ± 0.2	0.7 ± 0.2	ns	0.8 ± 0.2	0.7 ± 0.3	ns

LVEF = left ventricular ejection function, LVMI = left ventricular mass index, LA = left atrium, E = early rapid filling wave, A = late filling wave due to atrial contraction

前に降圧薬を服用していたのは8名(男性7名, 女性1名)でカルシウム拮抗薬6名, アンジオテンシン変換酵素阻害薬1名, カルシウム拮抗薬とアンジオテンシン変換酵素阻害薬併用1名であった。なお, 初回調査登録時に心血管系, 呼吸器系, 内分泌系その他の重篤な疾患の病歴がないことを前提とし, 身体所見, 血液尿所見, 胸部X線写真, 安静時心電図では加齢に伴う生理的変化以外には異常のないことを確認した。本研究にあたっては, 対象者全員に説明の上, インフォームド・コンセントを得た。

2. 心エコー図検査

心エコー・ドプラ法は東芝社製超音波診断装置 SSH-65A または SSH-260A を使用し, いずれも 3.75MHz トランスデューサーを用いて経胸壁断層法と M モード法により内腔および壁厚を計測し, Teichholz 法で左室駆出率を求めた。また従来の報告に従って左室心筋重量を算出した¹⁰⁾。カラードプラ法およびパルスドプラ法は

2.5MHz トランスデューサーを用いて異常血流の有無と流速を計測し, 拡張期僧帽弁流入血流速波形より左室拡張能を評価した。

3. 自由行動下血圧測定

全例で日本コーリン社製携帯型自動血圧計 ABPM-630 により自由行動下血圧測定 (24-hour ambulatory blood pressure monitoring; ABPM) を施行した。行動記録より覚醒時血圧および睡眠時血圧を求め, relative dipping score を以下の定義から算出した。non-dipper の定義は, 睡眠時の収縮期血圧もしくは拡張期血圧が覚醒時に比べ 10% 未満の低下しか示さないものとした。なお降圧薬を服用中の例では, 原則として検査前 1 週間の休薬を行った。

4. 認知・神経行動機能検査

認知機能評価には, 従来から痴呆検査に用いられている Mini-Mental State Examination (MMS) を施行した。また, 神経行動機能評価には, コンピュータを用いて視

Table 3 Comparison of echocardiographic data between hypertensive and normotensive groups

	1992			1997		
	Hypertensive	Normotensive	p	Hypertensive	Normotensive	p
LVMi (g/cm-high)	1.42±0.2	1.24±0.3	ns	1.50±0.3	1.23±0.3	0.03
LVEF (%)	79±4	78±9	ns	72±9	74±7	ns
LA (mm)	38±5	38±4	ns	36±5	36±4	ns
E/A ratio	0.7±0.2	0.8±0.2	ns	0.7±0.2	0.7±0.3	ns

LVMi = left ventricular mass index, LVEF = left ventricular ejection function, LA = left atrium, E = early rapid filling wave, A = late filling wave due to atrial contraction

Fig. 1 Changes in left ventricular mass index (LVMI) during 5-year follow-up in hypertensive and normotensive groups

空間認知・運動反応時間を定量化して高次の動作性知能をみる Visuospatial Cognitive Performance Scale (VCPS)¹¹⁾と、バランス感覚と歩行機能を反映する Up and Go Test¹²⁾を実施した。

5. 統計処理

結果は平均値±標準偏差で示した。2群間の平均値の差および縦断的变化については paired t 検定および χ^2 検定を用い、 $p<0.05$ をもって有意と判定した。

成 績

1. 心エコー図検査

1) 初回 (1992 年) および追跡時 (1997 年) の比較 (Table 1, 2) : いずれの群においても左室内径, 心室中隔と後壁の壁厚および左室駆出率には有意な変化はなかった。

2) 高血圧群と正常血圧群の比較 (Table 2, 3) : 左室駆出率に有意差はみられなかった (初回 ; 高血圧群 79±4% vs. 正常血圧群 78±9%, ns, 追跡時 ; 高血圧群 72±9% vs. 正常血圧群 74±7%, ns) (Table 3). 左室心筋重

量は, 初回には両群に明らかな差を認めなかったが, 追跡時には高血圧群でのみ有意に増加した (変化率 ; +5.3% vs. -0.8%, $p=0.03$) (Table 3 および Fig. 1). 左房径は, 高血圧群と正常血圧群間に有意差はなく, 加齢に伴う拡大傾向も認めなかった. 左室拡張能の指標のひとつである拡張期僧帽弁流入血流速波形の比較でも拡張早期流入波 (E)/心房収縮波 (A) に変化はなかった。

2. 自由行動下血圧測定

初回には高血圧者は 10 名であったが, 追跡時には新たに 2 名が高血圧を発症し計 12 名となった. 高血圧群の追跡時の覚醒時収縮期血圧は初回時より有意に低下した. また降圧薬を服用していない正常血圧群でも, 初回に比して覚醒時収縮期および拡張期血圧がともに低下していた (Table 4). non-dipper の割合は, 高血圧群では初回 10 名中 2 名 (20%), 追跡時 12 名中 7 名 (58%) で, 有意に増加していた ($p=0.04$). なお, 初回調査時にすでに降圧治療を受けていた 8 名は, その時点で服用していた薬を継続投与したが, 2 名が追跡時まで降圧薬の変更を受けた. しかし, いずれも作用機序は同じ種類のものであった. また追跡時には高血圧群の 3 名が, 体調不良などのために降圧薬を 1 週間中止することができず, 検査日のみの休薬とした。

3. 認知・神経行動機能評価

MMS, VCPS, Up and Go Test の 3 項目を施行した. 初回時には, 全員がすべての検査において正常値であった. 追跡時には, MMS, Up and Go Test は初回と変化なく良好に保たれていたが, VCPS は高血圧群で有意に低下していた ($2,149 \pm 181$ vs. $2,356 \pm 159$, $p=0.04$) (Table 4 および Fig. 2).

4. 動脈硬化危険因子

高血圧以外の動脈硬化危険因子については, まず年齢は高血圧群と正常血圧群で有意差はなく (初回登録時 ; 高血圧群 69±3 歳 vs. 正常血圧群 70±4 歳, ns) (Table 1), 喫煙頻度にも差を認めなかった (高血圧群 4 名 (40%) vs 正常血圧群 3 名 (25%), ns). なお, 本研究では初

Table 4 Comparison of ABPM and neurobehavioral functional data between hypertensive and normotensive subjects

	Hypertensive			Normotensive		
	1992	1997	p	1992	1997	p
ABPM (mmHg)						
average 24-hour SBP	147 ± 8	141 ± 15	ns	128 ± 13	125 ± 17	ns
DBP	82 ± 6	80 ± 11	ns	72 ± 8	70 ± 9	ns
daytime SBP	164 ± 14	145 ± 16	0.04	139 ± 14	129 ± 14	0.04
DBP	90 ± 10	83 ± 11	ns	78 ± 8	72 ± 8	0.02
nighttime SBP	134 ± 9	135 ± 16	ns	115 ± 13	120 ± 15	ns
DBP	74 ± 8	75 ± 11	ns	63 ± 7	65 ± 11	ns
Neurobehavioral function						
MMSE (score)	29 ± 1	29 ± 2	ns	29 ± 2	29 ± 1	ns
Up & Go (sec.)	11.2 ± 2.3	11.2 ± 1.9	ns	11.1 ± 1.0	10.8 ± 1.6	ns
VCPS (score)	2,344 ± 110	2,149 ± 181	0.01	2,380 ± 102	2,356 ± 159	ns

ABPM = 24-hour ambulatory blood pressure monitoring, MMSE = mini-mental state examination, Up & Go = Up & Go test, VCPS = visuospatial cognitive performance scale

Fig. 2 Changes in neurobehavioral function during 5-year follow-up in hypertensive and normotensive groups

回登録時に全員が糖尿病や高脂血症を有さなかったが、追跡調査時には高血圧群で高脂血症1例、正常血圧群で高脂血症1例、糖尿病1例が新たに発症した。

考 察

本研究では、地域在住の自立健常高齢者を5年間にわたって追跡し、加齢と高血圧が、認知・神経行動機能および心機能に及ぼす影響を検討した。高血圧が高齢者の認知機能や生活活動度を低下させることは、近年の大規模臨床試験で明らかとなっているが^(3)~7)、観察期間終了時に対象者が健常であるか否かについてはほとんど検討されていない。そこで本研究では、5年間自立が維持できた高齢者について検討し、これらの集団においても、高血圧により潜在性に臓器障害が進行し、1) 左室心筋重量が増加したこと、2) non-dipperの割合が増加したこと、を確認するとともに、3) 高次の神経行動機能(VCPS)が低下したこと、を示した。

左室心筋重量が加齢に伴い増加することについては多くの報告がある。TOMHS⁽¹³⁾では、軽症高血圧でも高齢になるにしたがい左室心筋重量が増加し、その際に左室内径の拡大は明らかでないと報告されている。我々の検討においても同様に、左室内径および左室壁厚には有意な変化がないものの、高血圧群で左室心筋重量が増加した。左室心筋重量の増加に伴い左室拡張能が早期から低下することに関しては、今回の心エコー図による評価では有意な低下を認めなかった。この点については、症例数が限られていることと、1992年と1997年の2ポイントのみでの評価であることが関与しているものと推定される。なお、左室心筋重量の増加にともなう心血管事故は、我々の対象では1例も認めなかった。

次に non-dipper の頻度は、初回調査時には高血圧群

で10名中2名(20%),5年後の追跡調査時には12名中7名(58%)と増加していた。初回調査時からの高血圧群10名について検討すると、有意差はないものの non-dipper 群では dipper 群より高血圧の病歴が長く (7.7 ± 2.8 年 vs. 6.6 ± 4.2 年), 未治療者が多かった (7名中3名(43%) vs. 4名中1名(25%))。しかし、降圧薬の種類による両群の違いは少数例での検討のため明らかにできなかった。一般に、高齢高血圧患者において non-dipper が高頻度に存在することや、non-dipper では dipper に比して左室心筋重量が有意に大きいと報告されており¹⁴⁾、今回の我々の検討とも一致する。また島田らは、non-dipper では lacunae などの器質的脳病変が有意に多いことを報告している¹⁵⁾。

認知・神経行動機能評価では、高次の神経行動機能評価に優れている VCPS が高血圧群で有意に低下していた。VCPS のみに有意差を認めた理由として、対象が5年間 ADL が自立維持された健常高齢者であり、MMS では天井効果のために高血圧群と正常血圧群間に差がみられなかったこと (1997 年; 29 ± 2 vs. 29 ± 1 , ns), さらに、MMS が主に言語性知能を反映するのに対して、VCPS はより高次機能である動作性知能を評価するのに優れているため、と考えられる¹¹⁾。VCPS は、一種の精神作業検査で、注意力、視空間認知・運動反応時間、簡単なルールの理解力が反映される。また、この検査は、言語を介さず、右大脳半球機能の評価も可能という特性を持っている。松林らは、香北町研究で、加齢と VCPS score が逆相関することを報告した¹¹⁾。加齢および高血圧が脳の器質的病変である leukoariosis や lacunae と関連し^{15)~18)}、これらの器質的脳病変をもつ高齢者では、認知・神経行動機能が低下するという報告も散見される¹¹⁾¹⁹⁾。柄澤らによれば、加齢や上記の器質的脳病変による機能低下例では、言語性知能は比較的保たれ、より高次機能である動作性知能から低下するとされており²⁰⁾、我々の得た結果もこの原則に合致するものと考えられる。今回の検討では、頭部 MRI 検査は未施行で直接的な脳病変進行の evidence は証明できないものの、基本的 ADL が5年間にわたって自立維持された地域在住高齢者においても、高血圧性臓器障害が潜在的に進行し、高次の神経行動機能が低下したものと推論される。なお、今回の研究における高血圧者は、おおむね 1995 年の老年者高血圧治療ガイドライン²¹⁾に準じて治療を受けていたが、結果的に降圧が不十分であった可能性も示唆される。本研究では服薬下での血圧値や降圧薬の種類による違いについては検討していないが、近年、降圧薬を用いた大規模臨床試験で、血圧管理により認知機能低下

を抑制し得たことが報告され、高齢者における血圧管理が見直されている。今後、降圧薬の種類や目標血圧値の違いによる認知機能低下の抑制に関するデータの集積が期待される。

今回の5年間の追跡調査では、自立した日常活動を営んでいる健常高齢者においても、高血圧が神経行動機能の低下に影響していることが示唆された。血圧を十分にコントロールすることは心血管事故の発症を予防するだけでなく、認知・神経行動機能や ADL の潜在的な低下を予防することにおいても有用と期待され、高齢者の QOL を維持する上で重要である。

文 献

- 1) Seo H, Chikamori T, Yabe T, Akagi N, Ozawa T, Doi Y: Determinants of exercise capacity in the hypertensive elderly: A study based on the assesment of cardiac reserve by dipyrindamole radionuclide angiography. *Jpn Circ J* 1995; 59: 547—555.
- 2) 小田原弘明, 近森大志郎, 矢部敏和, 瀬尾宏美, 河本昭子, 小澤利男ほか: 老年者における血圧と左室拡張期心機能の相関. *日老医誌* 1998; 35: 116—121.
- 3) Launer LJ, Masaki K, Petrovitch H, Foley D, Havlik RJ: The association between midlife blood pressure levels and late-life cognitive function: The Honolulu-Asia Aging Study. *JAMA* 1995; 274: 1846—1851.
- 4) Skoog I, Lernfelt B, Landahl S, Palmertz B, Andreasson LA, Nilsson L, et al.: 15-year longitudinal study of blood pressure and dementia. *Lancet* 1996; 347: 1141—1145.
- 5) Kilander L, Nyman H, Boberg M, Hansson L, Lithell H: Hypertension is related to cognitive impairment: A 20-year follow-up of 999 men. *Hypertension* 1998; 31: 780—786.
- 6) Forette F, Seux ML, Staessen JA, Thijs L, Birkenhager WH, Babarskiene MR, et al.: Prevention of dementia in randomised double-blind placebo-controlled systolic hypertension in Europe (Syst-Eur) trial. *Lancet* 1998; 352: 1347—1351.
- 7) Harrington F, Saxby BK, McKeith IG, Wesnes K, Ford GA: Cognitive performance in hypertensive and normotensive older subjects. *Hypertension* 2000; 36: 1079—1082.
- 8) Matsubayashi K, Okumiya K, Wada T, Osaki Y, Doi Y, Ozawa T: Secular improvement in self-care independence of old people living in community in Kahoku, Japan. *Lancet* 1996; 347: 60.
- 9) Guidelines sub-committee: 1993 guideline for the management of mild hypertension: memorandum from a World Health Organization/International Society of Hypertension meeting. *J Hypertens* 1993; 11: 905—918.
- 10) Devereux RB, Reichek N: Echocardiographic determi-

- nation of left ventricular mass in man : anatomic validation of the method. *Circulation* 1977 ; 55 : 613—618.
- 11) Matsubayashi K, Shimada K, Kawamoto A, Ozawa T : Incidental brain lesions on magnetic resonance imaging and neurobehavioral functions in the apparently healthy elderly. *Stroke* 1992 ; 23 : 175—180.
 - 12) Podsiadlo D, Richardson S : The timed “Up & Go” : A test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc* 1991 ; 39 : 142—148.
 - 13) Liebson PR, Grandits G, Prineas R, Dianzumba S, Flack JM, Cutler JA, et al. : Echocardiographic correlates of left ventricular structure among 844 mildly hypertensive men and women in the treatment of mild hypertension study (TOMHS). *Circulation* 1993 ; 87 : 476—486.
 - 14) Kuwajima I, Suzuki Y, Shimosawa T, Kanemaru A, Hoshino S, Kuramoto K : Diminished nocturnal decline in blood pressure in elderly hypertensive patients with left ventricular hypertrophy. *Am Heart J* 1992 ; 67 : 1307—1311.
 - 15) Shimada K, Kawamoto A, Matsubayashi K, Ozawa T : Silent cerebrovascular disease in the elderly : correlation with ambulatory pressure. *Hypertension* 1990 ; 16 : 692—699.
 - 16) Van Swieten JC, Geyskes GG, Derix MMA, Peeck BM, Ramos LMP, Van Latum JC, et al. : Hypertension in the elderly is associated with white matter lesions and cognitive decline. *Ann Neurol* 1991 ; 30 : 825—830.
 - 17) Breteler MMB, Van Swieten JC, Bots ML, Grobbee DE, Claus JJ, Van den Hout JHW, et al. : Cerebral white matter lesions, vascular risk factors, and cognitive function in a population-based study : The Rotterdam Study. *Neurology* 1994 ; 44 : 1246—1252.
 - 18) Yamamoto Y, Akiguchi I, Oiwa K, Hayashi M, Kimura J : Adverse effect of nighttime blood pressure on the outcome of lacunar infarct patients. *Stroke* 1998 ; 29 : 570—576.
 - 19) Garde E, Mortensen EL, Krabbe K, Rostrup E, Larsson HBW : Relation between age-related decline in intelligence and cerebral white-matter hyperintensities in healthy octogenarians : a longitudinal study. *Lancet* 2000 ; 356 : 628—634.
 - 20) 柄澤昭秀 : 健常老人の知的・機能衰退について. *神経研究の進歩* 1985 ; 29 : 536—546.
 - 21) 老年者の高血圧治療ガイドライン作成に関する研究班 (厚生省長寿科学総合研究) : 老年者の高血圧治療ガイドライン 1995. *日老医誌* 1996 ; 33 : 945—975.

Abstract

Long-term effect of hypertension on neurobehavioral and cardiac function in the apparently healthy community-dwelling elderly : a 5-year follow-up study

Tomio Hamada¹⁾, Taishiro Chikamori²⁾, Masanori Nishinaga¹⁾ and Yoshinori Doi¹⁾

Recently, it has been reported that hypertension causes not only cerebro-cardiovascular diseases, but also a decline of cognitive function in the elderly. However, it is not clear whether or not aging and hypertension have a latent effect on the cognitive-neurobehavioral and cardiac functions in healthy elderly whose scores of basic activities of daily living (ADL) are fully maintained.

We evaluated the effect of aging and hypertension on cognitive-neurobehavioral and cardiac functions in 25 healthy community-dwelling elderly subjects (mean age : 69 y.o.) whose scores of basic ADL were fully maintained. Subjects were followed over a 5-year period, and the following examinations were performed before and after a 5-year follow-up ; echocardiography, 24-hr ambulatory blood pressure monitoring (ABPM), and cognitive-neurobehavioral function test.

Left ventricular mass index was significantly increased in the hypertensive (HT) subjects relative to the normotensive (NT) subjects over the 5 years (% change : +5.3% for HT vs. -0.8% for NT, $p=0.03$). The number of non-dippers significantly increased over the 5 years in the HT group (initially : 20% [2/10] vs. follow-up : 58% [7/12], $p=0.04$). Visuospatial cognitive performance scale scores for evaluation of higher cognitive-neurobehavioral functions significantly deteriorated in the HT subjects (initially : $2,344 \pm 110$ vs. $2,380 \pm 102$, ns, and follow-up : $2,149 \pm 181$ vs. $2,356 \pm 159$, $p=0.04$). Hypertension contributes to the impairment of the cognitive-neurobehavioral function in the elderly by latently affecting the functions of multiple organs. This occurs even if basic ADL is maintained for 5 years. Therefore, it is important to control BP not only to prevent cardiovascular events, but also to preserve the neurobehavioral function.

Key words : *Community-dwelling elderly, Hypertension, Cognitive-neurobehavioral function, Longitudinal study, Activities of daily living (ADL)*

(*Jpn J Geriatr* 2003 ; 40 : 375—380)

1) Department of Medicine and Geriatrics, Kochi Medical School

2) Department of Internal Medicine II, Tokyo Medical University