

(財) 名古屋市高齢者療養サービス事業団  
平成21年度公益事業助成・研究成果物

事業名

認知症介護者の介護負担感に関する調査

—認知症介護者の介護負担感と血液凝固能の関連—

平野明美<sup>1</sup>

鈴木裕介<sup>2</sup>

梅垣宏行<sup>1</sup>

所属

<sup>1</sup>名古屋大学大学院医学系研究科老年科学

<sup>2</sup>名古屋大学医学部附属病院在宅管理医療部

提出年月日 平成22年3月31日

## 研究背景

わが国の高齢化は急速に進み、介護保険制度が開始されたが、認知症介護者の介護負担は必ずしも軽減されていない実情がある。今後、認知症患者が増加することや、認知症の症状が進行することによって、介護者の精神的な負担感が増加すると考えられる。諸外国では、心理的・身体的な負担感を感じている介護者が4年後の死亡リスクが63%増加し、相対危険度が1.63倍になると報告されている<sup>1</sup>。また、介護者は非介護者と比べ高血圧<sup>2</sup>や動脈硬化が進みやすく、冠動脈疾患も増加する<sup>3</sup>。これらのことから、介護負担感の高い介護者が脳梗塞や心筋梗塞などの動脈性血栓性の疾患により罹患しやすい可能性があると考えられる。一般的に、血栓の形成は、血液凝固因子によって調整されており、血液凝固能が亢進していれば血栓性疾患が起りやすい<sup>4~6</sup>。したがって、介護負担によるストレスが血液凝固能を亢進させ、血栓性疾患を増加させている可能性があると考えられる。しかしながら、介護負担感と血液凝固能との関連を明らかにした研究は少なく、介護者の健康問題が明らかにされず、また、その予防策が見出されていない。

## 目的

そこで本研究では、アルツハイマー型老年認知症患者の介護者の血液凝固能を測定し、介護負担感と血液凝固能との関連について検討する。

その結果、介護負担感と血液凝固能との関連が明らかになれば、将来の介入研究の基礎になり、介護者の健康状態を維持、改善する一助になることが期待される。すなわち、介護負担感による疾病予防・生活習慣環境の改善などの予防介入の基礎資料になる。また、介護者の心身の異常の早期発見と健康管理への意識が高まり、より健康な身体で介護に望むことができる。それにより、介護者の Quality of Life の向上、要介護者への介護の質を

向上することができるかと期待する。

## 方 法

### 1. 対象

老年科専門医によって診断された 65 歳から 80 歳までの DSM-IV<sup>7</sup> の診断基準に合致するアルツハイマー型老年認知症患者と同居をしている介護者 50 名を対象として調査を行った。

対象者は健康な介護者を対象としたが、医療機関にて定期的に治療中でコントロールが良い高血圧、糖尿病、脂質異常症などの慢性期疾患がある者も対象とした。既往歴に脳梗塞、心筋梗塞などの脳血管・心疾患がある者は除外した。

### 2. 研究デザイン

介護負担感と血液凝固能の関係を明らかにする横断的研究である。

### 3. 介護者の測定因子と尺度

血液凝固能の評価項目は、フォン・ウィルブランド因子抗原定量(vWF)、D ダイマー(D-dimer)、トロンビン・アンチトロンビンⅢ複合体(TAT)、t-PA・PAI 複合体(t-PA・PAI)である。これらは、血管内で凝固系と線溶系のバランスにより血栓の成長の程度をどのくらい調整しているのかを示す値である。これらの値が高いほど血液凝固能が亢進していることを示す。

介護負担感の評価としては、Zarit's caregiver burden interview(ZBI)<sup>8</sup>を用いた。ZBIは、

22 項目の日本語版の質問用紙で、この尺度は介護者が要介護者を自宅で介護するなかで被った身体的負担、心理的負担、経済的な困難などを総括して介護負担として点数化をするものである。

慢性的な痛みの評価としては、Visual analogue scale(VAS)<sup>9</sup>を用いて評価した。0 から100mm までのスケールで評価する。

睡眠の質を評価するために、睡眠の質のスケールを作成した。浅眠、寝つきが悪い、中途覚醒を各1点として、0点から3点満点とした。このスケールの得点が高いほど睡眠の質が悪いことを示している。

介護者の慢性疾患の数は、既往歴を聴取し、各疾患を合計した。

介護者の内服薬の数は、内服薬の各種類を1剤として、合計内服薬を計算した。例えば、A剤・B剤・C剤内服中であれば3剤とした。湿布、点眼薬などの外用薬も含めた。

認知症介護者にZBI、VAS等を自記式質問紙にて回答を得た。

#### 4. 認知症患者の尺度

認知症患者の問題行動の評価は、日本語版 Neuropsychiatric Inventory (NPI)<sup>10</sup>を用いて、脳病変を有する患者の精神病理学的症状の存在（認知症患者で認められる広範囲の精神症状の広範囲の精神症状の頻度と重症度）を調査した。10症状の発生頻度と重症度を質問形式で介護者に聞き取り調査をした。

認知症患者の認知機能を反映する簡易精神機能評価として、日本語版 Mini-mental state examination (MMSE)<sup>11</sup>を用いた。

#### 4. 倫理的配慮

本研究は名古屋大学医学部倫理審査委員会の承認を得ている。研究への参加の自由など

倫理的な配慮をした。

## 5. 統計的な解析法

線形回帰分析を行った。介護者の介護負担感と血液凝固能との関連を統計的に解析した。いずれも 5%未満を統計的に有意差ありとした。

## 結 果

表 1 は、調査対象者の背景を示したものである。本研究の対象者は女性 32 名、男性 18 名であった。対象者の平均年齢±SD は 73.3±4.2 歳、高血圧(56%)、脂質異常症(34%)、糖尿病(24%)の順に罹患率が高く、全体では何らかの慢性疾患を持つ介護者が 90%と高率であった。そして、認知症患者の平均年齢は 76.6±6.4 歳、MMSE は 18.5±7.5 点であった。

介護者の精神的・身体的な背景を表 2 に示した。平均 ZBI32.1±19.8 で、男性介護者(25.3±14.4)よりも女性介護者(36.0±21.6)の方がより高い傾向を示した。抑うつ(VAS)に関しても、男性介護者よりも女性介護者の方が有意に高かった( $p<0.05$ )。血液凝固能では、TAT が男性よりも女性の方が高い傾向を示した。

表 3 に回帰線形分析による介護負担感と血液凝固能の関連を示す。血液凝固能に寄与すると考えられる ZBI、介護者の性別、年齢、慢性疾患の合計数を独立変数に投入した。その結果、t-PA・PAI は統計的に有意に正の関連を示したが、その他の血液凝固能因子では統計的な関連がみられなかった。

表 4 は、線型回帰分析による精神的・身体的な要因と血液凝固能との関連を示した。これは、統計的に有意な結果が得られた t-PA・PAI モデルを基に、BMI、介護期間、一日の介護時間、介護者の内服薬の合計数、認知症患者 NPI をそれぞれ独立変数に投入した。その

結果、これらはすべて統計的に関連がみられたため、以下にその詳細を示す。

t-PA・PAIにおいて、独立変数に ZBI、性別、年齢、慢性疾患の合計数を投入したモデル 1 では、 $R^2$ 21%、 $p<0.05$ であった。さらに、BMI を独立変数に投入したモデル 2 は、 $R^2$ 56.3%、 $p<0.01$ であった。さらに、D-dimer において、ZBI、性別、年齢、慢性疾患の合計数、内服薬の合計を独立変数に投入をした結果、 $R^2$ 48.2%、 $p<0.05$ であった。

慢性疾患の数と BMI は、t-PA・PAI と統計的に正の関連がみられ、内服薬の数と D-dimer に関しても同様の結果が得られた。しかしながら、ZBI は血液凝固能と関連を示さなかった。

表 1. 認知症介護者と認知症患者の背景

介護者	
男性/女性 (n)	18/ 32
年齢 (歳)	73.3 ± 4.2
収縮期血圧 (mmHg)	128.3 ± 22.4
拡張期血圧 (mmHg)	77.5 ± 9.5
HbA <sub>1c</sub> (%)	5.6 ± 0.8
HDL-C (mg/dl)	59.6 ± 16.5
LDL-C (mg/dl)	112.6 ± 32.0
Triglyceride (mg/dl)	144.0 ± 66.2
Body mass index (kg/m <sup>2</sup> )	22.6 ± 3.3
高齢者世帯 (n, %)	28 (56%)
慢性的な疾患 (n, %)	45 (90%)
高血圧 (n, %)	28 (56%)
糖尿病 (n, %)	12 (24%)
脂質異常症 (n, %)	17 (34%)
癌 (n, %)	2 (4%)
その他 (n, %)	4 (8%)
現在喫煙 (15 本/日以上, n, %)	3(6 %)
過去喫煙 (n, %)	12(24 %)
飲酒 (10 杯/週以上, n, %)	5(10%)
認知症患者	
男性/女性 (n)	31/ 19
年齢 (歳)	76.6 ± 6.4
MMSE (点)	18.0 ± 7.5
NPI (点)	14.0 ± 11.3

平均±標準偏差 (mean±SD)

表 2. 介護者の精神的・身体的な要因の性差

	全体	男性 (N=18)	女性 (N=32)	p 値
ZBI	32.1 ± 19.8	25.3 ± 14.4	36.0 ± 21.6	0.067
抑うつ (VAS)*	29.4 ± 25.7	18.6 ± 22.2	35.5 ± 25.9	0.024
vWF	152.2 ± 61.8	149.0±40.5	154.0±71.6	0.788
D-dimer	0.5±0.6	0.4±0.2	0.6±0.7	0.144
TAT	2.2±1.6	1.6±0.8	2.5±1.8	0.070
tPA・PAI	7.1±3.6	8.0±4.6	6.7±2.9	0.218
BMI	22.5±3.1	23.2±3.3	22.1±3.0	0.234
介護期間 (ヶ月)	39.8±29.1	37.2±23.6	41.2±32.1	0.646
介護時間 (時間/日)	9.2±6.3	8.4±6.5	9.7±6.2	0.487
慢性疾患の数	1.5 ± 0.9	1.6 ± 0.9	1.4 ± 0.8	0.562
内服薬の数	3.3±3.0	3.4±2.9	3.2±3.2	0.852
同居家族の人数	3.0 ± 1.7	2.9 ± 1.5	3.1 ± 1.7	0.633

平均±標準偏差 (mean±SD), \* $p<0.05$ , \*\* $p<0.01$ .

表3. 回帰線形分析による介護負担感と血液凝固能の関連

従属変数	R <sup>2</sup>	調整済み R <sup>2</sup>	標準偏差推定値の誤差	F	p
vWF	0.086	0.005	61.616	1.063	0.386
D-dimer	0.072	-0.010	0.572	0.879	0.484
TAT	0.080	-0.004	1.568	0.954	0.442
t-PA・PAI	0.210	0.140	3.333	2.992	0.028

注) 独立変数にZBI、性別、年齢、慢性疾患の合計数を投入

表 4. 回帰線型分析による精神的・身体的な要因と血液凝固能との関連

Variables		$\beta$	T	<i>p</i>
t-PA・PAI	(Model 1)			
	ZBI	-0.216	-1.538	0.131
	性別	-0.084	-0.608	0.546
	年齢	-0.098	-0.720	0.476
	慢性疾患の数*	0.341	2.547	0.014
t-PA・PAI	(Model 2)			
	ZBI	-0.147	-1.091	0.281
	性別	-0.051	-0.391	0.698
	年齢	-0.069	-0.533	0.597
	慢性疾患の数*	0.264	2.040	0.047
	BMI*	0.350	2.619	0.012
t-PA・PAI	ZBI	-0.195	-1.351	0.184
	性別	-0.083	-0.600	0.552
	年齢	-0.105	-0.761	0.451
	慢性疾患の数*	0.333	2.468	0.018
	介護期間	-0.092	-0.669	0.507
t-PA・PAI	ZBI	-0.152	-0.989	0.328
	性別	-0.086	-0.627	0.534
	年齢	-0.103	-0.757	0.453
	慢性疾患の数*	0.322	2.387	0.021
	介護時間	-0.152	-1.031	0.308
D-dimer	ZBI	-0.150	-1.059	0.295
	性別	0.231	1.681	0.100
	年齢	0.138	1.012	0.317
	慢性疾患の数	-0.227	-1.449	0.154
	内服薬の数**	0.476	3.028	0.004
t-PA・PAI	ZBI	-0.184	-1.307	0.198
	性別	-0.089	-0.656	0.515
	年齢	-0.087	-0.642	0.524
	慢性疾患の数**	0.453	2.910	0.006
	内服薬の数	-0.214	-1.373	0.177
t-PA・PAI	ZBI	-0.114	-0.715	0.478
	性別	-0.096	-0.703	0.486
	年齢	-0.087	-0.638	0.527
	慢性疾患の数*	0.362	2.705	0.010
	NPI	-0.202	-1.316	0.195

\* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ .

## 考 察

### 1. 介護負担感と血液凝固能との関連

本研究では、認知症介護者の血液凝固能について調査をした。認知症介護者の介護負担感と血液凝固能と明らかな関連を示さなかった。一般的に、情動ストレスはさまざまな機序を介して血行動態を変化させ、循環器疾患の発症に関与する。また、ストレスに対する生体の反応はストレスの時相により異なり、ストレスの負荷の初期には血圧上昇、心拍数の増大などの生体機能の亢進をもたらす。しかし、ストレス負荷により引き起こされた生体機能の亢進も長くは続かず、ストレス負荷の長期持続の時期には臓器血流の低下や血液凝固能の亢進などにより心筋梗塞や脳虚血発作、不整脈などが起こりやすくなることが報告されている<sup>12</sup>。そして、介護負担感が大きいと脳卒中のリスクが 23%増加するが、介護者の負担からは心疾患のリスクを予測することはできないことが報告されている<sup>13</sup>。本研究は、全体の平均としては、介護時間が半日以上と比較的長い、介護期間が数年で短期間であり、介護負担感が比較的軽い者が多く、また、それらは個人差が大きかった。介護者のストレスは、介護期間、介護時間などの介護環境が関連した長期的または、短期的な精神的ストレス負荷の違いにより、血液凝固能への影響が異なる可能性が高い。このように本研究では、対象者の背景にばらつきがあり、介護負担感が強い者のみを限定することができなかつたために血液凝固能と介護負担感との関連がみられなかつた可能性が考えられる。

### 2. 慢性疾患と血液凝固能との関連

本研究では、特に慢性的疾患や BMI が血液凝固能と正の関連が明らかになった。そのため、それらに影響を与える要因について考察する。

## 1) 加齢・性差による影響

動脈硬化は加齢に伴い進行するいわゆる老化現象であり、冠動脈疾患率も加齢とともに上昇する。一般的に、ホルモンの一種であるエストロゲンによる抗動脈硬化作用によって女性の冠動脈疾患の発症のリスクが抑制されていたが、閉経後になると急増することが報告されている<sup>14</sup>。本研究はすべての対象者が高齢期で、女性介護者が多かったが血液凝固における性差、年齢差の影響は認めなかった。加齢による動脈硬化への影響があると考えられるが、対象者の年齢の範囲を限定したこと、閉経後の女性を対象にしているため、高齢期の男女では、慢性疾患の罹患率に大きな性差が生じる可能性が少ないと推測される。そのため、本研究の対象者では、年齢、性別が血液凝固能に影響を与えにくい可能性が考えられる。

## 2) 慢性疾患と BMI による影響

本研究では、t-PA・PAI は慢性疾患の数と BMI に正の関連がみられ、D-dimer も内服薬の数と正の関連がみられた。一般に、虚血性疾患や脳血管障害に重要な影響を与えるものとして、高血圧、糖尿病、脂質異常症などの危険因子があげられる。加齢により循環器系のみならず内分泌代謝系にも加齢変化が進行し、高血圧のみならず脂質異常症や糖代謝も多大な影響を与えることがわかっている<sup>15</sup>。そして、高血圧、糖尿病、心疾患を持つ高齢者はこれらの疾患を有しない高齢者に比べて睡眠の質に満足をしていない人が 40%であると報告されている<sup>16</sup>。認知症介護者では、抑うつと睡眠障害には強い関連があり<sup>17</sup>、総睡眠時間が短い<sup>18</sup>など睡眠に関する問題を抱えている。こうした睡眠不足により、翌日の交感神経活性が亢進する可能性が指摘され、睡眠時間の短さと、高血圧・心筋梗塞・糖尿病などの慢性的な疾患の発症が関連することが指摘されている<sup>19</sup>。本研究では、90%もの介護者が何

らかの慢性疾患に罹患していた。この慢性疾患の罹患率の高さは、加齢による影響だけでなく、介護の精神的なストレスによって、睡眠の質が保たれない結果、身体的な健康が損なわれ、慢性的な疾患に罹患しやすかったのではないかと考えられる。

そして、慢性疾患が多いほどそれを改善するために多くの治療薬が処方される。内服薬の数と血液凝固能との関連については、明確な機序が明らかにされていないが、内服薬の多さが精神的・身体的な影響を与えていること推測される。

そして、食生活などの生活スタイルの変化などにより、肥満が増加してきた。肥満はメタボリック症候群を引き起こすことにより動脈硬化、虚血性心疾患などを発症させる。血中 PAI-1 濃度は内臓脂肪面積と正相関することが報告されている<sup>20</sup>。本研究では、内臓脂肪面積は測定していないが、BMI による比較をすると、血液凝固能と肥満の程度の指標である BMI に関連がみられた。これらのことより、慢性的な疾患による血液凝固能への影響が大きい可能性が高いことが明らかになったと考えられる。

### 3) 生活習慣による影響

一般的に、さまざまな生活習慣が動脈硬化に影響をしている。喫煙が脳梗塞の発症の危険性を高める<sup>21</sup>ことや、また、常習的な大量の飲酒は、冠動脈疾患を引き起こすことが報告されている。また、男女ともに、運動不足の人ほど動脈硬化性疾患などによる死亡率が高い<sup>22</sup>ことが報告されており、身体活動性の低下は主要な動脈硬化の危険因子である<sup>23</sup>。運動不足は、低 HDL コレステロール血症、高トリグリセリド血症、耐糖能異常、高血圧などを引き起こし、いわゆる動脈硬化性疾患の発症危険度の高いメタボリックシンドロームの主な原因となる。

本研究では、少数の対象者が現在・過去に習慣的な喫煙、多量の飲酒習慣を持っていた。また、高齢者のみの世帯の割合が半数を超え、介護による精神的な余裕のなさが活動量を低下させ、喫煙や飲酒などの長年の習慣が介護負担感よりも血液凝固能に影響を与えてい

る可能性がある。

### 3. 本研究の限界

本研究では、血液凝固能と認知症介護者の介護負担感との関連をはっきりと確認できなかった。対象選択において、介護者の ZBI の得点、介護期間、介護時間など、患者の MMSE 得点、認知症の重症度などの基準を設定することにより、さらに検討する必要があると思われる。

また、一般的に、血液凝固に影響を及ぼす血液因子として、高血圧、糖尿病、脂質異常症などが動脈硬化に影響を及ぼす可能性があるため、これらの血液生化学因子を追跡して長期的に観察することも必要であると考えられる。

## 謝 辞

本研究は名古屋市高齢者療養サービス事業団の研究助成を得て行われたものである。ご協力をいただいた患者様ならびにご家族の方々に感謝いたします。

## 引 用 文 献

- 1) Richard Schulz, Scott R Beach: Caregiving as a Risk Factor for Mortality The caregiver Health Effects Study. JAMA 1999; 282: 2215-2219.
- 2) Shaw WS, Patterson TL, Ziegler MG, Dimsdale JE, Semple SJ, Grant I: Accelerated risk of hypertensive blood pressure recordings among Alzheimer caregivers. J

- Psychosom Res 1999; 46: 215-227.
- 3) Mausbach BT, Patterson TL, Rabinowitz YG, Grant I, Schulz R: Depression and distress predict time to cardiovascular disease in dementia caregivers. *Health Psychol* 2007; 26: 539-544.
  - 4) Folsom AR, Wu KK, Rosamond WD, Sharrett AR, Chambless LE: Prospective study of hemostatic factors and incidence of coronary heart disease: the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study. *Circulation* 1997; 96: 1102-1108.
  - 5) Fuster V, Badimon L, Badimon JJ, Chesebro JH: The pathogenesis of coronary artery disease and the acute coronary syndromes (1). *N Engl J Med* 1992; 326: 242-250.
  - 6) Fuster V, Badimon L, Badimon JJ, Chesebro JH: The pathogenesis of coronary artery disease and the acute coronary syndromes (2). *N Engl J Med* 1992; 326: 310-318.
  - 7) American psychiatric Association. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*, 4th. Washington, DC: American psychiatric association.
  - 8) Zarit SH, Reever KE, Bach-Peterson: Relatives of the impaired elderly: Correlates of feelings of burden. *Gerontology specialists* 1980; 20: 649-655.
  - 9) Carlsson AM: Assessment of chronic pain. I. Aspects of the reliability and validity of the visual analogue scale. *Pain* 1983; 16: 87-101.
  - 10) 博野信次, 森悦朗, 池尻義隆, 今村徹, 下村辰夫, 橋本衛, 山下光, 池田学: 日本語版 Neuropsychiatric Inventory—痴呆の精神症状評価法の有用性の検討—. *脳神経* 1997; 49: 266-271.
  - 11) Folstein MF, Folstein S E, McHugh PR. “Mini-mental state”: a practical method for grading the cognitive state of patients for clinicians. *J Psychiatr Res* 1975; 12: 189-198.

- 12) 飯田俊穂, 長田洋文: ストレスマネジメント, 循環器科 2007; 61: 257-262.
- 13) Haley WE, Roth DL, Howard G, Safford MM: Caregiving strain and estimated risk for stroke and coronary heart disease among spouse caregivers: differential effects by race and sex. *Stroke* 2010; 41: 331-336.
- 14) Vaccarino V, Parsons L, Every NR, Barron HV, Krumholz HM: Sex-based differences in early mortality after myocardial infarction. National Registry of Myocardial Infarction 2 Participants. *N Engl J Med* 1999; 341: 217-225.
- 15) 小島太郎, 大内尉義: 心血管系の加齢変化と疾患の疫学的研究, 循環器科 2007; 61: 2-6.
- 16) Foley D, Ancoli-Israel S, Britz P, Walsh J: Sleep disturbances and chronic disease in older adults: results of the 2003 National Sleep Foundation Sleep in America Survey. *J Psychosom Res* 2004; 56: 497-502.
- 17) Beaudreau SA, Spira AP, Gray HL, Depp CA, Long J, Rothkopf M, Gallagher-Thompson D: The relationship between objectively measured sleep disturbance and dementia family caregiver distress and burden. *J Geriatr Psychiatry Neurol* 2008; 21: 159-165.
- 18) von Känel R, Dimsdale JE, Ancoli-Israel S, Mills PJ, Patterson TL, McKibbin CL, Archuleta C, Grant I: Poor sleep is associated with higher plasma proinflammatory cytokine interleukin-6 and procoagulant marker fibrin D-dimer in older caregivers of people with Alzheimer's disease. *J Am Geriatr Soc* 2006; 54: 431-437.
- 19) 永井道明, 星出聡, 荻尾七臣: 休養・睡眠管理の技法, 循環器科 2007; 61: 250-256.
- 20) 小出信澄, 白井厚治: 肥満, 循環器科 2006; 59(Suppl3): 257-264.
- 21) Mannami T, Iso H, Baba S, Sasaki S, Okada K, Konishi M, Tsugane S: Japan Public Health Center-Based Prospective Study on Cancer and Cardiovascular Disease Group: Cigarette smoking and risk of stroke and its subtypes among middle-aged Japanese men and women: the JPHC Study Cohort I. *Stroke* 2004; 35: 1248-1253.

- 22) Blair SN, Kohl HW 3rd, Paffenbarger RS Jr, Clark DG, Cooper KH, Gibbons LW: Physical fitness and all-cause mortality. A prospective study of healthy men and women. *JAMA* 1989; 262: 2395-2401.
- 23) Leon AS, Franklin BA, Costa F, Balady GJ, Berra KA, Stewart KJ, Thompson PD, Williams MA, Lauer MS: Cardiac rehabilitation and secondary prevention of coronary heart disease. *Circulation* 2005; 111: 369-376.