

一般財団法人 名古屋市療養サービス事業団
平成25年度 公益助成事業成果報告書

重度要介護者の在宅介護を行う家族介護者における 脳卒中発症リスクの検証及びプログラムの提案

平成26年3月

研究代表者：森 祥子（名古屋大学大学院医学系研究科）
共同研究者：榊原久孝（名古屋大学大学院医学系研究科）
玉腰浩司（名古屋大学大学院医学系研究科）
若井建志（名古屋大学大学院医学系研究科）
堀 容子（名古屋大学大学院医学系研究科）
星野純子（岐阜県立看護大学）

第1章 重度要介護者の在宅介護を行う家族介護者における脳卒中発症リスクの検証

I 緒言

脳血管障害は悪性新生物や心疾患に次ぐ代表的疾患であり、これまで日本人の死亡原因の上位を占めてきた、突然死をも招きうる重篤な疾患である。また、救命できたとしてもなお問題とされるのが後遺症であり、要介護者の介護が必要になった原因のうち、脳血管障害は21.5%と最も多い割合を占める^{*1}。

脳血管障害の発症要因としては、国内外の多くの調査から高血圧が最も大きい要因として知られており、その他喫煙や糖尿病等も関連することが明らかにされている^{*2-4}。また、これらの多くの要因は内服のような医療的介入だけでなく、運動や食事等といった生活習慣の変容によって予防・改善が可能であるという特徴からも、発症前から予防に注目しながら健康管理を重点的に行っていく必要性やその方法は多く述べられている。

現在、我が国において急増している家族介護者においてもあらゆる健康問題が報告されつつあるが、高血圧を含む循環器疾患についても問題とされている。女性の家族介護者約150名を対象とし質問紙調査を行った我々の先行研究からは、非介護者との比較から介護者において高血圧の有病率が高いことが明らかになっている^{*5}。加えて、女性の高血圧有病者を対象とし解析した結果、高血圧の自覚の有無に関わらず血圧が高く、降圧剤を服用していても高血圧の基準値を上回る高い血圧値であったことも明らかになっている^{*6}。また、塚崎らによる19名の家族介護者を対象としアクチグラフによる睡眠深度と血圧、心拍数を測定した結果からは、夜間の睡眠を中断して介護することによる自律神経機能への影響が示唆されており、日常生活習慣の含めた多角的な視点から健康管理を行う必要があると述べられている^{*7}。一方、欧米の報告では、米国で女性看護師を対象とした4年間にわたる質問紙調査の結果から、1週間に9時間以上介護を行なった女性は循環器疾患の発症率が高かったことが明らかになっている^{*8}。また、アルツハイマー患者を自宅で介護する家族介護者を約2年間追跡調査した結果、男性家族介護者において有意に脳卒中を含む循環器病を発症した割合が高かったとの報告も見られる^{*9}。

このように、家族介護者の血圧状態や脳卒中を含む循環器疾患について国内外で注目されているものの、本邦の家族介護者を対象とした脳卒中のリスクまで検討された報告は見られない。しかし国外でもそのリスクが高いことを懸念されているように^{*10}、わが国の家族介護者においてもこれまでの数々の報告から脳卒中の発症リスクが高いことが推察される。

家族介護者が脳卒中を発症した場合には、その社会保障の増大も懸念される。脳卒中は寝たきり原因1位であり^{*1}、救命されてもその後のQOLへの影響が大きく、また後遺症が残った場合は長期に渡る社会保障を必要とする。また、近年家族介護者においても脳卒中発症による突然死も報告されており、重症度が高い疾患であるともいえる。さらに、家族介護者は在宅介護を担う中心的存在であるため、家族介護者が発症すると介護者が不在とな

り要介護者の新たな介護の保証も必要となるため1次予防を重視した支援が急務である。

そこで、本研究では家族介護者における脳血管障害の発症のリスクの予測を、「脳卒中発症予測プログラム」（監修者：鈴木一夫）を用いて算出し、社会的実態を加味した家族介護者の生活状況に適する脳卒中発症予防方法を検討することを目的とする。

II 研究方法

1) 対象者

本論文は、2005年12月から2007年4月に実施された「主介護者の健康支援システムの構築に関する研究」で収集されたデータの一部を使用したものである。この研究プロジェクトは、要介護3相当以上もしくは要介護3未満でも認知症の者の介護を在宅で行っているとする介護者（以下、主介護者とする）を対象としており、愛知県、岐阜県、滋賀県内の居宅介護支援事業所や訪問看護ステーションなど61施設から主介護者に被験者募集のちらしと調査申込書を約1701枚配布した。被験者募集のちらしには、調査員が訪問し血液や尿の採取をすることや介護、生活習慣などのアンケートを依頼すること、一部の検査結果を返却すること及び検査前の注意事項を明記した。介護者から大学側へ郵送にて調査について回答のあった数は550名（回収率32.3%）、そのうち調査申込者は237名、拒否者は313名であった。調査拒否者の拒否理由は、かかりつけ医や住民健診を受診しているので特に検査を必要としないからと回答したものが最も多く、次に住宅に面識のない人が来るのは気が重いからと回答したものが続いた。また、愛知県内のスーパーマーケットなど3店舗に同様の被験者募集のちらしと調査申込書を設置してもらい、大学側へ郵送にて回答のあった数は5名、そのうち調査申込者は3名、拒否者は2名であった。調査申込者のうち、要介護者が急変した、余裕がなくなったなどの理由のため途中で辞退したものは32名見られ、最終的に、調査員による説明文書を用いた研究目的、調査内容、調査にかかる時間、一部の検査結果の返却、プライバシーの保護、研究への自由参加、研究成果の公表等に関する説明に、署名による同意が得られた調査参加者は208名であった。調査参加者のうち、介護者の話から主介護者が他者であった者2名、調査重複者1名を除外した結果、205名となった。さらに、対照群に対する同様の調査の際、介護している者が11名見られ、そのうち本プロジェクトの趣旨に該当する要介護3相当以上もしくは認知症の物を介護している8名を対象に含めたため、最終的に有効回答数は213名（男性52名、女性161名）であった（以下、介護者群）。対照群は、愛知県K市の住民健診もしくは基礎検診を受診し、書面による同意が得られた介護をしていない一般住民477名（以下、非介護者群）である。

解析対象は、虚血性心疾患及び脳卒中の既往を持つ者を除外した、30歳以上90歳未満の介護者群182名（男性43名、女性139名）である。一方、非介護者群においては、同様に虚血性心疾患及び脳卒中の既往を持つ者、及び独居の者を除外した30歳以上90歳未満であり、解析対象となった介護者群と性・年齢を一致させ、10歳階級ごとの年齢を1:1でマッチングし無作為抽出した182名のデータを解析対象とした。

2) 方法

調査は、介護者の健康、生活習慣、介護状況、介護負担、健康関連QOLなどに関する自記式質問紙調査を訪問前に事前に郵送し訪問時に回収した。また訓練を受けた調査員が被験者宅を訪問し、主に生活習慣病に関する生化学的検査や一般的測定を行った。生化学的検査実施に関しては、被験者募集の段階から、対象に、介護に支障がない範囲において食後2時間以上の空腹時間の後に検査を実施できるよう時間調整を依頼した。対象の生化学的検査のための血液検体は、被験者宅で採取後、保冷剤をつめたクーラーボックスに入れて持ち運び、冷蔵（5℃以下）もしくは冷凍（-18℃以下）保存した上で、その日のうちに検査実施施設に依頼した。一方、対照群に対する調査は愛知県 K 市の住民検診、基本検診を受診時に実施しているため、検診結果の提供を受けた。

脳卒中発症予測には「脳卒中発症予測プログラム」（秋田県立脳血管研究センター疫学研究部長鈴木一夫監修）を使用した^{*11}。このプログラムは、秋田県脳卒中発症登録から得られたデータを COX 比例ハザード解析を用いて脳卒中発症率（10 万人対）とハザード比を算出し、これらを基に発症率を計算されたものである。なお、国内で脳卒中発症予測に関するツールは幾つか開発されている。しかし、本プログラムは、1983 年から約 20 年間という長期にわたり脳卒中発症登録された 53968 件という多くの件数を基にプログラムが考案されており、予測判断する対象年齢も他のツールよりも幅広く設定されているため、本研究には「脳卒中発症予測プログラム」がより適していると判断し本研究に使用した。

本研究では、プログラムの入力手順に則り、全解析対象者の性別・年齢・収縮期血圧・身長・体重・喫煙の有無・糖尿病の有無を個別に入力し、予測された脳卒中発症率から何歳の発症率に相当するか置き換えた年齢と相対危険度を出力した。加えて、「脳卒中発症予測プログラム」ソフトでは、相対危険度が過度に高い者の場合には相対危険度は算出されず、すぐに病院受診するように警告が掲示される。また、血圧の低減や禁煙した場合にリスクがどれだけ下がるかという指標もプログラムを用いて出力した。なお、本研究で「脳卒中発症予測プログラム」を使用するにあたり、監修者の鈴木一夫氏に使用目的や分析内容に関する同意を得て分析を行った。

3) 使用した変数

本研究では、対象者の背景として性別・年齢・同居家族人数を、介護の状況を把握するために、要介護者の性別・年齢・介護者との続柄・介護度・介護期間・一日の介護時間・日常的な副介護者の有無を使用した。また脳卒中発症予測プログラムに使用するために、血圧値・喫煙習慣の有無・身長・体重・糖尿病の有無を、質問紙や実測した計測値から使用した。なお、高血圧者は、脳卒中発症予測プログラムでは使用しないが、家族介護者の生活実態に適した脳卒中発症予防方法の提案をするために、脳卒中の最大のリスク要因として知られている高血圧や、動脈硬化の要因として知られており脳卒中のリスク要因となる得る高コレステロール血症も検討に用いた。

血圧値においては調査員によって測定された収縮期血圧及び拡張期血圧を用いた。但し、生化学的検査項目のうち、血糖及び HbA1C については、対象と検査実施施設が異なったため測定方法が異なった。血糖については、酵素法と電極法の測定法の違いによる差は少ないため、統一的に扱っても差し支えないと考えた。HbA1C については、ラテックス凝集比濁法と HPLC 法の測定法の違いによる左はいくぶんあるが、臨床上許容範囲内であるとされている。しかし、いくぶん差があるため、6 名分の検体を用い両測定法による相関を検討し、 $y=1.084x-0.1955$ (y : 対照の検査実施施設での値、 x : 対象の検査実施施設での値) の式を導き出して補正した。補正式を用いた場合も用いなかった場合も異常者の割合に統計学的有意差を認めなかったため、補正式を用いた場合を記載した。

生活習慣病の各々の定義に関しては以下のように行った。

高血圧者とは、日本高血圧学会高血圧治療ガイドライン作成委員会による「高血圧治療ガイドライン 2004^{*12}」に従い収縮期血圧が 140mmHg 以上または拡張期血圧が 90mmHg 以上の者とした。また、上記に加えて基準値でも薬を内服している者は高血圧者に含めた。なお、血圧測定には以下の方法を用いた。介護者群においては、デジタル自動血圧計 HEM-705IT (オムロンヘルスケア, 京都, 日本) を用いて、日本循環器管理研究協議会による血圧測定基準法^{*13}を参考に、仰臥位での右上腕部を 5 分間隔で 2 度測定し、安静時間の長い 2 回目の値を用いた。一方、非介護者群の血圧に関しては、健診結果の提供を受けたため介護者と測定方法が異なった。非介護者群の血圧は、オシロメトリック法血圧監視装置 USM-700G Si-N (株式会社ウエダ製作所, 千葉, 日本) を用いて、座位での右上腕部を測定した値を用いた。

糖尿病は、耐糖能異常者として定義し、糖尿病診断基準検討委員会による「糖尿病の分類と診断基準に関する委員会報告^{*14}」に従い、空腹時血糖が 110mg/dL あるいは随時血糖が 140mg/dL 以上または HbA1c が 5.9%以上の者とした。高コレステロール血症者とは、日本動脈硬化学会によつ「動脈硬化性疾患診療ガイドライン 2002 版^{*15}」を参考に、TC が 220mg/dL 以上を高コレステロール血症の者とし、HDL-C が 40mg/dL 未満を低 HDL コレステロール血症者とした。なお、上記に加え、基準値でも薬を内服しているものは有病者として定義した。

4) 倫理的配慮

「主介護者の健康支援システムの構築に関する研究」の研究プロジェクトは、平成 17 年度に名古屋大学医学部倫理委員会の承認を得て実施したものであるが(承認番号 314、314-2、314-3、承認年月日平成 17 年 11 月 9 日)、本研究ではこのデータを用い更なる分析を行うため、平成 25 年 5 月に名古屋大学医学部生命倫理審査委員会にて新たに承認を得た。(承認番号 2013-0019)

5) 統計的解析

統計解析について、比率の差の検定には χ^2 検定、平均値の差の検定にはt検定を用いた。脳卒中発症リスクの相対危険度の記述統計については、対象者総計357名（総計364名のうち、相対危険度が過度に高い或いは過度に低く算出されなかった7名を除いた人数）各々の相対危険度の分布に基づいた25,50,75パーセンタイル値を基準とした階級を決定し、それぞれの頻度を求めた。なお、相対危険度の比較では、常用対数を用いて対数変換し正規分布に変換した後、t検定を用い比較した。また、脳卒中発症リスクが過度に高い（或いは過度に低い）者の場合は相対危険度が算出されないため、過度に高い者6名（介護者群3名、非介護者群3名）には、その群の中での最大値を入力した。また、過度に低い者1名（介護者群1名）においても同様に、その群における最小値を入力し、各々の相対危険度とした。有意水準は5%未満とした。解析には、SPSS15.0J for Windowsを使用した。

Ⅲ結果

1) 解析対象と要介護者の概要及び介護状況

介護者群および非介護者群の基本的属性を表1に示す。いずれの属性も両群間に有意差は認められなかった。両群における男女比は、男性43名（24%）女性139名（76%）であった。介護者群総数における平均年齢と標準偏差（SD）は63.8±11.6歳で、非介護者群総数は63.1±11.5歳であった。同居している家族の人数は、介護者群では1人と回答した人が最も多く72名（39.6%）であった。非介護者群においても、1人と回答した人が88名（48.4%）と最も多かった。

介護者が介護している要介護者の概要と介護状況を表2に示す。要介護者の平均年齢とSDは76.2±16.7歳で、男性81名（44.5%）、女性100名（54.9%）であった。介護者と要介護者との続柄は配偶者が91名と約半数を占め、次に自分の親が49名（27.1%）、配偶者の親が29名（16.0%）であった。また、要介護者の介護度は介護度5が55名（33.1%）と最も多く、介護度4が35名（21.1%）、介護度3が49名（29.5%）、介護度3未満であり認知症がある割合は27名（16.3%）であった。介護者の介護期間は、「1～5年以下」が87名（47.8%）が最も多く、次いで「5年を超える」割合が83名（45.6%）、「1年以下」が12名（6.6%）であった。一日の介護時間は、「ほとんど終日」が80名（44.2%）と最も多く、次いで「必要な時に手を貸す程度」が56名（30.9%）、「半日程度」が25名（13.8%）、「2～3時間程度」が14名（7.7%）、「その他（見守り程度）」が6名（3.3%）であった。日常的な副介護者が有る者は68名（37.6%）であった。

2) 脳卒中リスク要因に関する特性

両群の脳卒中リスク要因に関する特性を表3に示す。有病率のうち高血圧については、介護者群において、高血圧のある人が91名（50%）、非介護者群では76名（41.8%）であり有意差はみられなかった。また、男女別で比較しても有意

差はみられなかった。しかし、実際測定した血圧値では、介護者群における収縮期血圧の平均±SDは $134.9 \pm 22.6 \text{ mmHg}$ 、非介護者群では $128.9 \pm 17.4 \text{ mmHg}$ であり、介護者群で有意に高い結果となった($P < 0.05$)。また、男女別で比較すると、男性では介護者群 $141.6 \pm 22.1 \text{ mmHg}$ 、非介護者群 $134.5 \pm 19.6 \text{ mmHg}$ で有意差がなかったのに対し、女性では介護者群 $132.8 \pm 22.4 \text{ mmHg}$ 、非介護者群 $127.2 \pm 16.3 \text{ mmHg}$ と介護者群で有意に高い値であった($P < 0.05$)。

拡張期血圧においては、介護者群で $77.5 \pm 14.0 \text{ mmHg}$ に対し、非介護者群では $71.5 \pm 10.6 \text{ mmHg}$ と、介護者群で有意に高く($P < 0.05$)、男女別の比較でも、男性の場合、介護者群 $82.1 \pm 12.7 \text{ mmHg}$ に対し非介護者群 $76.8 \pm 11.7 \text{ mmHg}$ 、女性の場合、介護者群 $76.1 \pm 14.1 \text{ mmHg}$ に対し非介護者群 $69.9 \pm 9.7 \text{ mmHg}$ と、男女共に介護者群で有意に高い値であった($P < 0.05$)。

糖耐能異常者については、介護者群において、ありが21名(11.5%)、非介護者群においては、20名(11.0%)であり有意差は見られなかった($P = 1.000$)。また、男女別での比較でも有意差はみられなかった。

高コレステロール血症者は非介護者群で80名(44%)と有意に多く($P < 0.05$)、男女別の比較では、男性非介護者のみで有意に多く見られた。総コレステロール値では介護者群において平均±SDは $205.5 \pm 37.6 \text{ mg/dL}$ 、非介護者群では $214.9 \pm 34.4 \text{ mg/dL}$ と非介護者群で有意に高かった($P < 0.05$)。男女別の比較では、男性のみで有意差があり、非介護者群が平均±SD $208.8 \pm 36.0 \text{ mg/dL}$ に対し、介護者群では $186.1 \pm 34.8 \text{ mg/dL}$ と、非介護者群で有意に高い結果となった($P < 0.05$)。HDLコレステロール値では非介護者群で有意に高く($P < 0.05$)、男女別での比較からは女性非介護者群で有意に高かった($P < 0.05$)。

一方、BMIにおいては、介護者群において平均±SD $22.4 \pm 3.2 \text{ kg/m}^2$ 、非介護者群においては $22.7 \pm 3.3 \text{ kg/m}^2$ と有意差はみられなかった($P = 0.276$)。また、喫煙習慣については、介護者群ではありが23名(12.6%)、非介護者群ではありが16名(8.8%)であり有意差はみられなかった($P = 0.309$)。

3) 脳卒中発症リスクに関する特性

両群の脳卒中発症の相対危険度を脳卒中発症予測プログラムを用いて算出し、その分布を表4に示す。

まず、介護者群では最小値0最大値7.5であり、範囲7.5、中央値は1.0であった。1.0未満の発症リスクが低いものは、73名(40.1%)であり、1.0以上の発症リスクが高いものは109名(59.9%)であった。特にリスクの高い1.9以上であった29名の内訳は、1.9が5名、2.0~2.9が14名、3.0~3.9が5名、4.0~4.9が3名、5.2が1名及び7.5が1名であり、「脳卒中発症予測プログラム」ソフトで、リスクが過度に高いため相対危険度が算出されずすぐに病院受診するよう警告が出た者が3名であった。また、年齢が若く発症リスクが低いために相対危険度が算出されなかった者が1名であった。

一方、非介護者群においては、最小値 0.3 最大値 4.1 であり、範囲 3.8、中央値は 1.0 であった。1.0 未満の発症リスクが低いものは、89 名(48.9%)であり、1.0 以上の発症リスクが高いものは 93 名(51.1%)であった。リスクの高い 1.9 以上 14 名の内訳は、1.9 が 3 名、2.0～2.9 が 6 名、3.0～3.9 が 3 名、4.0 が 1 名及び最大値の 4.1 が 1 名であった。加えて、リスクが過度に高く相対危険度が算出されずに警告が出た者が 3 名であった。

次に、両群の相対危険度を t 検定を用いて比較した結果を表 5 に示す。

その結果、介護者群の平均±SD が 0.043 ± 0.26 、非介護者群が -0.016 ± 0.21 であり、介護者群において有意に高かった ($p < 0.05$)。男女別の比較では、男性介護者群の場合は 0.137 ± 0.27 に対し男性非介護者群 0.071 ± 0.23 であり有意差は見られなかった ($P = 0.230$)。一方、女性介護者群の場合、 0.014 ± 0.26 に対し女性非介護者群は -0.043 ± 0.20 であり有意な差が見られた ($p < 0.05$)。

IV 考察

本研究では在宅で要介護者を介護している家族介護者と、一般住民健診参加者で介護をしていない者との比較から「脳卒中発症予測プログラム」を用いて脳卒中発症リスクを検討した。その結果、家族介護者においては非介護者群よりも有意に高いことが明らかになった。

解析対象と要介護者の概要及び介護状況について

本研究の解析対象者のうち介護者群の男女比は、男性 43 名 (24%) 女性 139 名 (76%) であった。平成 22 年国民生活基礎調査の概要^{*1}で示されている全国の主な介護者の男女比は男性 30.6%、女性 69.4%であり、全国の状況と比較し女性の家族介護者の割合が大きいと言える。平均年齢と標準偏差は 63.8 ± 11.6 歳であり、年齢別の割合でみると、30～39 歳 6 名(3.3%)、40～49 歳 13 名 (7.1%)、50～59 歳 48 名 (26.4%)、60～69 歳 56 名 (30.8%) 70 歳以上 59 名 (32.4%) と、60 歳以上の者が半数以上を占めた。一方、全国の主な介護者の年齢階級の割合は、40 歳未満 (2.9%)、40～49 歳 (8.3%)、50～59 歳 (26.6%) で、60 歳以上は 62.1%と報告されている。本研究では、対象者の年齢設定を 30 歳以上 90 歳未満としているため、全国の概況と比較するには年齢の上下限界がやや異なるものの、両者共に 60 歳以上が 6 割以上を占めている点や 60 歳未満の各階級の割合も全国と本研究で大きな差が無いことから、本研究の対象者の年齢構成は全国の概況とほぼ類似しているといえる。

介護者群における要介護者との続柄について全国の概況における同居の介護者の内訳と比較すると、全国の概況では 40%を占めた配偶者が本研究では 50.3%とやや多い割合を占めた。この現状に加え、要介護者の平均年齢が 76 歳と高齢であることから老老介護の実態が伺える。一方、全国の概況で 32.6%を占めた自分の親、及び 23.7%を占めた配偶者の親は、本研究ではそれぞれ、27.1%、16.0%と全国の割合よりも低かった。

本研究における対象者は、要介護者の要介護度を要介護 3 以上もしくは要介護 3 未満でも認知症のある者に限っているため、要介護 5 が 33.1% と最も多く、次いで要介護 3 (29.5%)、要介護 4 (21.1%) と全国の概況と比べて介護度が高かった。また、介護期間においても 5 年を超える割合が 45.6% と半数近くを占めており、介護時間もほとんど終日が 44.2% と約半数を占めた。さらに、本研究で副介護者がいない介護者は 62.4% であり、平成 19 年の国民生活基礎調査の結果である「従たる介護者がいない」者の割合の 57.6% よりも高かった^{※16}。従って、本研究の対象者は、全国の家族介護者と比べて、年齢構成は全国の概況と類似しているものの、介護度が高く介護期間や介護時間も長いため介護負担が大きいと言える。

このような結果となったのは、国民生活基礎調査との調査目的の違いによる。前者は厚生労働行政の企画運営に必要な基礎資料を得ることを目的としたものであるが、「主介護者の健康支援システムの構築に関する研究」の場合、重度要介護者を介護している人は自分の健康管理に時間を取りにくく、健康状態も介護をしていない人より悪い、という研究仮説に基づいて、調査対象者も要介護 3 以上の者あるいは要介護者でも認知症の人を介護している家族介護者を対象として募集した。上記の結果から、本研究対象者は研究目的と合致した人たちであることが示唆された。

非介護者群の健康特性について、厚生労働省による平成 24 年国民健康・栄養調査結果^{※17}と比較すると、国民健康・栄養調査の結果が 20 歳以上成人における収縮期血圧において男性 134.6mmHg、女性 127.3mmHg であり、本研究の非介護者群は全国平均とほぼ類似していた。また、BMI についても、全国平均で 20~69 歳男性 23.6 kg/m²、40~69 歳女性 22.5 kg/m² であるのに対し、本研究の非介護者群男性は 23.2 kg/m²、女性が 22.6 kg/m² と同様に類似していた。つまり、本研究の非介護者群の健康状態は、全国とほぼ類似した健康状態であるといえる。

脳卒中発症予測プログラムソフトについて

今回用いた「脳卒中発症予測プログラム」は、1983 年以来高齢化を先取りし、1950 年代から脳卒中死亡率が全国 1 位である脳卒中の多発県として注目されてきた秋田県において開発された。このソフトは、県内において脳卒中病型が診断されたケースについて脳卒中発症登録を行い、そのデータを基に作成されている。しかし、その他の地域と相違がないことが確認されており、本研究の結果の解釈において、地域性や時期の違いによる影響はないと考えられる。このソフトは、COX 比例ハザード解析を用いており、従属変数には脳卒中発症の有無を、独立変数に性別・年齢・収縮期血圧・身長・体重・喫煙の有無・糖尿病の有無を用いている。一般的に脳卒中発症のリスク要因としては、上記の変数以外に高脂血症や飲酒等が知られている。本研究での相対危険は、これらの影響が取り除かれていないことが考えられ、相対危険の結果は、過大評価や過小評価されている可能性が有り、結果の解釈には注意が必要である。しかし、このソフトは、研究目的に開発されたものでなく、脳卒中予防のための保健指導に使用することを目的として開発されたものである。

つまり、ホームページで誰でもダウンロードして使用することを想定しているために、使用している変数は簡素化していると考えられる。実際に、このソフトによって算出し提示される結果は一般の人向けにわかりやすく示されており、現在では広報等で広く周知され地域の保健指導にも利用されている^{*18}。このように、今後急速な高齢化に伴い1次予防活動が益々重要視される中で、このような大規模データベースに基づいた予測は非常に有用であるといえるだろう^{*19}。なお、このソフトは集団との対比において、個人にどの程度の脳卒中危険が存在するかを数値計算し図示することを目的として作成されたものである。本研究では解析対象者個々の相対危険度から家族介護者群及び非介護者群の集団としての代表値を多角的に解析を行うことで、集団としての比較検討を可能とした。

脳卒中リスクの結果についての特性

本研究の結果から、交絡要因の影響を取り除いてもなお、介護者群において有意に脳卒中発症リスクが高いことが明らかになった。性別の解析では、女性では介護者群の方が非介護者群よりも有意に高い相対危険を示したが、男性の場合は有意差を示さなかった。男性の場合は女性と異なり、介護者群も非介護者群も同様に相対危険が高いため、有意差がないことが示された。これらのことから、女性は、介護をしている場合は、非介護者よりも脳卒中発症リスクが高いことを意識して支援する必要がある、男性は、介護の有無にかかわらず脳卒中对策が必要なことが示唆された。

一般的に、脳血管障害の発症要因に高血圧が最も関連することはこれまでの数々のコホート調査からも明らかにされている。本研究においても介護者群では対照群と比較し耐糖能異常者の割合やBMI等は変わらないものの、血圧値が有意に高かったことから、高血圧が脳卒中発症リスクに最も大きく関連している可能性が考えられる。但し、介護者群における実測の血圧値は非介護者群と比べて有意に高かったものの、高血圧有病率の比較では有意な差は見られていないことから、鈴木らが述べているように^{*6}、介護者群においては血圧が高い状態であっても自覚していない現状や加療中であっても血圧値が高い可能性を考慮する必要はある。

厚生労働省が発表した平成23年人口動態統計月報年計（概数）の概況による死因統計からは^{*20}、肺炎が脳血管障害を上回り第3位となった。近年、脳卒中発症率や最大血圧に関しては男女各年齢層とも低下していると言われており、その背景としては1970年代後半から経済の高度成長期に伴い、食生活の改善、肉体労働の軽減が進み、検診による高血圧者の把握、降圧薬の改良・普及による高血圧管理の向上であると言われて^{*21}。しかし、このような社会状況にも関わらず、本研究の対象である家族介護者においてはこれらの一般住民における傾向とは異なる結果となっている。これは言い換えると、一般住民が容易に受けることのできる公的サービスや、食事・労働等といった日常生活での自己管理を行っていないという要因も推測される。我々の先行研究^{*5}では、女性介護者150名を対象とし対照群154名との比較から高血圧関連要因を検討した結果、24時間の尿中Na排泄量推

定値、炭水化物エネルギー比といった栄養に由来する要因であったことを報告していることから、家族介護者の食生活の形態が血圧上昇に関する要因である可能性も考えられる。また、この結果は女性介護者に限って共通することではあるが、本研究の結果からは拡張期血圧において男女両介護者が非介護者群に比べて有意に高い結果であった。草刈らは、近年増加している男性介護者における食生活の特徴として、特に息子介護者において、親の介護開始後には食事を準備する者が親から息子介護者自身へと変化し、摂取内容についても食塩の過剰摂取及び食物繊維の摂取不足者が多いことが報告されているため^{*22}、これらの要因も関連している可能性が考えられる。食生活に関する指導や家族介護者自身が自分の健康管理を行えるような支援が必要であることが示唆された。

また杉原らの報告によると、介護保険導入前後の比較からは、現状として家族介護者の介護負担や自由な時間はさほど変わらないという結果が示されている^{*23}。つまり、公的サービスを利用しても、在宅介護を担う家族介護者の実務的な生活状況の改善には至っていない現状が報告されている。本研究の結果を元に、家族介護者自身だけでなく介護者を取り巻く公的機関が、特に介護度の高い要介護者を介護する家族介護者において脳卒中発症リスクが高いという危機感をより認識し、家族介護者が自身の健康状態を管理・予防できるような社会的サポートが必要である。

さらに、脳卒中においては発症後の転帰や、要介護者を介護している家族介護者というその特性からも予防行動が重要であるが、家族介護者の健康は、特に重度の要介護者を介護する場合においては在宅療養の重要な継続要因である。脳血管障害等による後遺症の残存は長期に渡る社会保障を必要とするものであるが、平成 22 年の国民生活基礎調査によると、脳血管障害にかかる医療費は 1 兆 7691 億円と、前年度に比べて 2178 億円も上昇している^{*24}。また、家族介護者の脳卒中発症は在宅療養の中断だけでなく、新たな要介護者を輩出することにもなる。そのため、一次予防に着眼した取り組みは急務であるといえる。

本研究の限界

本研究は、両群で血圧の測定方法が異なった。血圧に関しては、先行研究において座位と仰臥位での血圧の比較では座位の方が高いと報告されているが、本研究ではそれでもなお仰臥位で測定した介護者群の方が血圧の平均値は高いという結果を得た。今後は、統一された方法で測定し比較を行うことが望ましい。また、本研究は横断研究であるため、結果の因果性までは言及できず、今後新たな調査が必要である。

謝辞

本研究にご協力いただいた参加者の皆様に厚く御礼申し上げます。また、本研究におきまして一般財団法人名古屋市療養サービス事業団の公益助成事業により実施できましたことを深謝いたします。

引用文献

- 1.平成 22 年国民生活基礎調査,
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa10/>
- 2..Kitamura A, Sato S, Kiyama M, et al: Trends in the incidence of coronary heart disease and stroke and their risk factors in Japan,1964 to 2003: The Akita-Osaka study 2008, Journal of the American College of Cardiology, 52:71-79, 2008
- 3.日本脳卒中学会 脳卒中治療ガイドライン <http://www.ists.gr.jp/jss08.html>
4. WHO homepage, The Atlas of Heart Disease and Stroke
http://www.who.int/cardiovascular_diseases/resources/atlas/en/
- 5.Hoshino J, Hori Y, Kondo T, Tamakoshi K, Toyoshima H, Sakakibara H.: Characteristics of hypertension-related factors in female home caregivers in Japan-comparison with general community non-caregivers. Journal of clinical nursing, Feb,22(3-4),466-78, 2012
6. 鈴木洋子, 堀容子, 星野純子, 他 : 女性における家族介護者の高血圧自覚の有無による血圧管理状況, 日本公衆衛生雑誌, 58巻12号, Page1016-1025, 2011
- 7.塚崎恵子,城戸照彦,須永恭子,長沼理恵,高崎郁恵:在宅介護が家族の血圧と疲労感に及ぼす影響—夜間介護に焦点をおいて—,日本地域看護学会誌,Vol.6,No.2 ,p62-71,2004
- 8.Lee S,Colditz G, Berkman L, Kawachi I: Caregiving to Children and Grandchildren and Risk of Coronary Heart Disease in Women, American Journal of Public Health, November,93(11),2003
9. Vitaliano PP, Scanlan JM, Zhang J, Savage MV, Hirsch IB, Siegler IC:
A Path Model of Chronic Stress, the Metabolic Syndrome, and Coronary Heart Disease, Psychosomatic Medicine , May/June, vol. 64, no. 3, 418-435, 2002
10. Karen T. Nozoe, Lenise J. Kim,Gustavo A. Moreira,et: Are caregivers the next to suffer stroke?, International Journal of Stroke, Vol 9, April 2014
11. 鈴木一夫 : 個人の血圧値に基づいた脳卒中発症予測について, 東北脳血管障害研究会学術集会記録集, 31 回, Page1-4, 2009
- 12.日本高血圧学会高血圧治療ガイドライン作成委員会.高血圧治療ガイドライン 2004.東京 : 日本高血圧学会,2004
- 13.日本循環器管理研究協議会.循環器疾患の予防・管理・治療マニュアル.東京 : (株) 保健同人社,2003
- 14.糖尿病診断基準検討委員会.糖尿病の分類と診断基準に関する委員会報告. 糖尿病 1999;42(5):385-404
- 15.日本動脈硬化学会.動脈硬化性疾患診療ガイドライン 2002.東京 : 日本動脈硬化学会,2002
16. 平成 19 年度国民生活基礎調査 www.mhlw.go.jp/toukei/list/dl/zentaiban.pdf
17. 国民健康栄養調査 <http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/0000032074.html>
18. 広報つがる 2010 年 5 月号

www.city.tsugaru.aomori.jp/tugaru/kouhou.../201005-5.pdf

19. 鈴木一夫:個人の血圧値に基づいた脳卒中発症予測について,第31回東北脳血管障害研究会, p 1-4
- 20.厚生労働省 平成23年人口動態統計月報年計(概数)の概況による死因統計
21. 磯博康:脳卒中の危険因子と罹患・死亡の動向,医学のあゆみ,Vol.223(5),353-357,2007
- 22.草刈由美子,成瀬昂,尾形玲美,堀越直子,村嶋幸代:在宅介護をする息子介護者の栄養素等摂取状況—食塩、食物繊維、アルコールに焦点をあてて— 日本地域看護学会誌,14(2),82-91,2012
- 23.杉原 陽子, 杉澤 秀博, 中谷 陽明:介護保険制度の導入・改定前後における居宅サービス利用と介護負担感の変化:反復横断調査に基づく経年変化の把握 厚生 59(15), 1-9, 2012-12
24. 平成22年国民医療費の概況 <http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-iryohi/10/>

第2章

重度要介護者の在宅介護を行う家族介護者を対象とした脳卒中発症予防プログラムの提言

第1章では、本研究の対象者である重度要介護者を在宅で介護する家族介護者において、脳卒中発症リスクが非介護者群に比べて有意に高く、その要因として血圧値が高いことが懸念された。本研究で用いた「脳卒中発症予測プログラム」は、発症の確率を算出するだけでなく、個人が生活を変えることにより脳卒中発症危険が大きく低下する項目に着目し、特に肥満度、喫煙、血圧においてはどれくらい改善すると発症危険の改善ができるかという点を視覚的に変化し数値で確認できるように作成されている。本研究の家族介護者において特に懸念された血圧値においては、介護者群の血圧が5mmHg低下すると、平均1.78歳若い発症率に変化することが示された。同様に、血圧が10mmHg低下すると平均3.32歳若い発症率へ、15mmHg低下すると平均4.85歳若い発症率へ、20mmHg低下すると平均6.26歳若い発症率へ、30mmHg低下すると平均8.96歳若い発症率へ変化することが示された。

<一般的な脳卒中对策と家族介護者の生活実態>

脳卒中予防の対策として国内でこれまで試みられた一般的な取り組みとしてはいくつか報告がみられている。例えば、茨城県で行われた一般住民を対象とした減塩教育キャンペーンでは、大学や保健所等が協力しながら地域へのポスター掲示や検診受診の推奨、年1回の行事を通して減塩への取り組みを行なった結果、健康相談の認知度の上昇や塩分摂取量の低下等の効果が見られている^{*1}。また、高齢者を対象とした脳卒中予防教室の開催にて

栄養・運動指導を行った取り組みでは、月 1～2 回、地域の支援センターにて脳卒中予防のための栄養・運動指導教室を開催し食意識が改善したとの報告もある^{※2}。さらに近年、小学生や中学生を対象とした予防活動も行われており、家族員が早期に見つけて対応する効果や親・祖父母世代への伝播効果を期待した活動も見られている^{※3}。このように、脳卒中予防に向けた取り組みは早くから、そして幅広く行われている。

また、本研究で最も可能性の高い脳卒中発症要因である高血圧においても、血圧低減のための取り組みは全国的に波及しており、その情報もテレビや新聞、広告等の身近な手段で安易に入手でき、実践活動も多くの地域で取り組まれている。例えば厚生労働省のホームページでは、運動習慣やアルコール摂取量をどれくらい改善すると血圧がどれくらい下がるかという点についても詳しく提示されている^{※4}。

しかし、本研究の対象者のように重度の要介護者を介護する家族介護者の場合、介護時間・期間共に長く、副介護者のいない者は半数以上を占めており、家族介護者自身の健康管理に費やす時間は限られていることが容易に推察される。さらに要介護者と家族介護者の続柄のうち、約半数が配偶者であることや、要介護者の平均年齢が 76 歳と高齢であることから老老介護の実態が伺えるが、家族介護者の高齢化という点からも健康問題への取り組みが急務であり必要性が高いことが十分考えられる。このような現状は本研究の対象者に限らず、全国の家族介護者においても言えるだろう。全国の家族介護者を対象とした生活実態報告によると、要介護者の介護に要す時間が長く、自由な時間が持てないという現状や、介護に協力してくれる人がいない、社会と接触する機会が取れない等、実務的な問題は一般的にも明らかにされている^{※5}。

これらのことから、在宅で介護を行っている家族介護者、とりわけ介護度の高い家族介護者においては、一般住民を対象とした従来の予防啓発活動の方法では不十分であるため、在宅で介護を行う家族員を対象とした個別に対応できる予防対策の指導・周知方法の考案が必要である。また、家族介護者が自身の健康管理に専念できるような時間の確保や副介護者の新たな確保等といった、より実務的な環境を整える必要がある。

<公助の必要性：地域包括ケアシステムでの自助と互助のみの限界>

そのためには、血縁者である家族やローカル・コミュニティによる「互助」のみならず、公的制度を用いたサービスの利用である公助や、制度化された相互扶助である共助といった観点から家族介護者を対象とした公的な政策が必要である。本研究の対象者の介護形態からは、老老介護の実態や介護期間・時間の長さが特性としてみられたが、昨今では家族介護者の多様化も注目されており、増加し続ける「息子介護者」^{※6} や働きながら介護を両立する「サラリーマン介護者」^{※7} などというような介護形態の変化も大きい。これらの家族介護者を対象とした支援では、地域一般による互助のみならず、専門家が身体的・精神的・社会的に幅広い視点から家族介護者を査定し、より適切な健康支援が必要である。

<家族介護者を視野に入れた介護予防の必要性>

また、2005年に行われた介護保険制度改革では、介護予防という新しい概念が生まれ、要介護者を増加させないための予防行動を重視した政策が追加されたものの、要介護者を介護する家族介護者はケアの対象とはなっていない。本研究の結果からは、家族介護者において脳卒中発症リスクが高く、その予防行動の重要性が示唆された。今後、増加及び高齢化が予想される家族介護者の健康上のリスクをより認識し、支援の対象としての位置づけを明確にする必要性は高い。

<介護負担の大きい家族介護者への脳卒中予防のための提言>

以上に述べた問題を踏まえ、以下に具体的なプログラムに向けての提案を述べる。

- ・ 要介護者の介護度をひとつの指標とした優先順位を定め、介護度の高い要介護者のサービス内容には家族介護者も対象に含める。
- ・ 2005年度の介護保険改訂内容により立案された介護予防サービス対象に家族介護者を含め、脳卒中発症予防（高血圧対策）への取り組みを行う。
- ・ 訪問介護サービス等の場合に専門家が介護者宅へ訪問する際には、要介護者だけでなく家族介護者も合わせて血圧測定を行い、心身の状態をアセスメントするサービス内容を立案する。
- ・ 家族介護者が定期検診の受診を徹底し、自己管理を行うために十分な情報を得るために、必要な時間や機会を確保できるようなサービス提供を行う。

<引用・参考文献>

- 1:横田 紀美子, 原田 美知子, 若林 洋子,他: 地域ぐるみの減塩教育キャンペーンの実際とその評価 筑西市協和地区・脳卒中半減対策事業 メディアによる健康教育活動,日本公衆衛生雑誌,53 巻 8 号,Page543-553,2006
- 2:友竹 浩之, 岡島 やよい, 南島 八重子,他:高齢者を対象とした脳卒中予防教室における栄養指導活動の効果,信州公衆衛生雑誌,3 巻 2 号, Page23-28,2009
- 3:天野達雄, 横田千晶, 重島裕也, 他:中学生に対する脳卒中啓発活動: Act FAST ,脳卒中の外科,39, 204- 210, 2011
- 4:厚生労働省ホームページ http://www1.mhlw.go.jp/topics/kenko21_11/b8.html
http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryoku/index.html
- 5:日本ケアラー連盟 ホームページ <http://carersjapan.com/index.html>
- 6:平成 22 年国民生活基礎調査
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa10/>
- 7:池田心豪監修 サラリーマン介護 労働政策研究研修機構 (株) 法研 2014

表1 介護者群および非介護者群の基本的属性 (n=364)			
	介護者群 (n=182)	非介護者群 (n=182)	P値
	n(%), 平均値±標準偏差	n(%), 平均値±標準偏差	
性別			
男性	43(24)	43(24)	
女性	139(76)	139(76)	
年齢	63.8±11.6	63.1±11.5	0.587 †
年齢階級別			
男性			
30～39歳	0	0	
40～49歳	3	3	
50～59歳	7	7	
60～69歳	11	11	
70歳以上	22	22	
女性			
30～39歳	6	6	
40～49歳	10	10	
50～59歳	41	41	
60～69歳	45	45	
70歳以上	37	37	
同居家族人数			
1人	72 (39.6)	88 (48.4)	0.480
2人	35 (19.2)	35 (19.2)	
3人	31 (17.0)	24 (13.2)	§
4人	22 (12.1)	14 (7.7)	
5人	10 (5.5)	11 (6.0)	
6人以上	12 (6.6)	10 (5.5)	
* p<0.05			
†: 対応のないT検定 §: χ ² 検定			
不明回答不掲載			
30歳未満、90歳以上は脳卒中発症プログラム対象外となるため、除外			

表2 介護者が介護している要介護者の概要と介護状況		
n(%), 平均値±標準偏差		
要介護者の概要		
性別		
男性		81 (44.5)
女性		100 (54.9)
平均年齢		76.2±16.7
要介護者との続柄		
自分の親		49 (27.1)
配偶者の親		29 (16.0)
配偶者		91 (50.3)
子ども		10 (5.5)
配偶者の祖父母		1 (0.6)
その他		1 (0.6)
要介護度		
3未満(認知症)		27 (16.3)
3		49 (29.5)
4		35 (21.1)
5		55 (33.1)
病名(複数回答)		
認知症		57 (24.4)
脳梗塞		55 (23.5)
脳出血・クモ膜下出血		22 (9.4)
パーキンソン病		19 (8.1)
高血圧症		15 (6.4)
大腿骨頸部骨折		14 (6.0)
糖尿病		13 (5.6)
心不全		12 (5.1)
心筋梗塞		9 (3.8)
慢性呼吸不全・肺気腫		6 (2.6)
慢性関節リウマチ		5 (2.1)
ALS		3 (1.3)
慢性腎不全		3 (1.3)
悪性腫瘍		1 (0.4)
介護状況		
介護期間		
1年以下		12 (6.6)
1年～5年以下		87 (47.8)
5年超		83 (45.6)
一日の介護時間		
ほとんど終日		80 (44.2)
半日程度		25 (13.8)
2～3時間程度		14 (7.7)
必要な時に手を貸す程度		56 (30.9)
その他(見守り程度など)		6 (3.3)
日常的な副介護者の有無		
有		68 (37.6)
無		113 (62.4)
不明解答不記載		

		介護者群(N=182)		非介護者群(N=182)		有意水準
		n(%), 平均値±標準偏差		n(%), 平均値±標準偏差		
高血圧者	総数	あり	91 (50.0)	76 (41.8)	0.141	
		なし	91 (50.0)	106 (58.2)		
	男性	あり	27 (62.8)	27 (62.8)	1.000	
		なし	16 (37.2)	16 (37.2)		
	女性	あり	64 (46.0)	49 (35.3)	0.067	
		なし	75 (54.0)	90 (64.7)		
血圧値						
最大値	総数		134.92±22.61	128.93±17.40	0.005	*
	男性		141.67±22.19	134.53±19.62	0.118	
	女性		132.83±22.40	127.20±16.34	0.017	*
最小値	総数		77.58±14.04	71.54±10.62	0.000	*
	男性		82.19±12.79	76.81±11.79	0.046	*
	女性		76.15±14.15	69.91±9.71	0.000	*
糖耐能異常者	総数	あり	21 (11.5)	20 (11.0)	1.000	
		なし	161 (88.5)	162 (89.0)		
	男性	あり	5 (11.6)	9 (20.9)	0.382	
		なし	38 (88.4)	34 (79.1)		
	女性	あり	16 (11.5)	11 (7.9)	0.418	
		なし	123 (88.5)	128 (92.1)		
高コレステロール血症者						
総数	あり	58 (31.9)	80 (44.0)	0.023	*	
	なし	124 (68.1)	102 (56.0)			
男性	あり	6 (14.0)	18 (41.9)	0.004	*	
	なし	37 (86.0)	25 (58.1)			
女性	あり	52 (37.4)	62 (44.6)	0.223		
	なし	87 (62.6)	77 (55.4)			
コレステロール						
総数			205.05±37.68	214.93±34.42	0.009	*
	男性		186.12±34.81	208.86±36.09	0.004	*
	女性		210.91±36.70	216.81±33.80	0.164	
低HDLコレステロール血症者						
総数	あり	13 (7.1)	9 (4.9)	0.510		
	なし	169 (92.9)	173 (95.1)			
男性	あり	7 (3.8)	6 (14.0)	1.000		
	なし	36 (19.8)	37 (86.0)			
女性	あり	6 (3.3)	3 (2.2)	0.501		
	なし	133 (73.1)	136 (97.8)			
コレステロール						
総数			59.24±14.88	65.21±17.45	0.001	*
	男性		50.51±14.50	54.63±14.07	0.185	
	女性		61.94±13.98	68.48±17.13	0.001	*
BMI	総数		22.40±3.206	22.78±3.379	0.276	
	男性		22.64±3.26	23.23±3.24	0.404	
	女性		22.32±3.19	22.64±3.41	0.434	
喫煙	総数	あり	23 (12.6)	16 (8.8)	0.309	
		なし	159 (87.4)	166 (91.2)		
	男性	あり	15 (34.9)	10 (23.3)	0.342	
		なし	28 (65.1)	33 (76.7)		
	女性	あり	8 (5.8)	6 (4.3)	0.785	
		なし	131 (94.2)	133 (95.7)		
* p<0.05						
†: 対応のないT検定 §: χ ² 検定						
不明回答不掲載						

	介護者群(N=179)		非介護者群(N=179)	
	n(%)		n(%)	
脳卒中リスク				
0.4未満	4	(2.2)	2	(1.1)
0.4~0.7未満	25	(14.0)	37	(20.7)
0.7~1.0未満	44	(24.6)	50	(27.9)
1.0~1.3未満	52	(29.1)	50	(27.9)
1.3~1.6未満	14	(7.8)	19	(10.6)
1.6~1.9未満	11	(6.1)	7	(3.9)
1.9~7.5	29	(16.2)	14	(7.8)

※過度に発症リスクが高く相対危険度が算出されなかった6名(介護者群3名、非介護者群3名)を除く

表5 脳卒中リスク(相対危険度)の比較

t検定	介護者群(N=182)		非介護者群(N=182)		有意水準
	平均値±標準偏差		平均値±標準偏差		
脳卒中リスク					
総計	0.043±0.267		-0.016±0.217		0.019 *
男性	0.137±0.271		0.071±0.232		0.230
女性	0.014±0.260		-0.043±0.205		0.040 *

* p<0.05

対数変換後検定