

201417003A

厚生労働科学研究費補助金

長寿科学総合研究事業

地域・在宅高齢者における摂食嚥下・栄養障害
に関する研究

—特にそれが及ぼす在宅療養の非継続性と地域に
おける介入・システム構築に向けて

平成26年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 葛谷雅文

平成27(2015)年3月

目 次

I. 総括研究報告

- 地域・在宅高齢者における摂食嚥下・栄養障害に関する研究
—特にそれが及ぼす在宅療養の非継続性と地域における介入・システム構築に向けて
葛谷 雅文・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1

II. 分担研究報告

1. 地域在住高齢者の5年間の死亡、初回要支援・要介護認定に関与する
初年度栄養要因の解析
森本 茂人・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・11
2. 在宅患者におけるカプサイシンフィルムシートを用いた
誤嚥性肺炎の予防法の確立
大類 孝・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・17
3. 特に高齢者の摂取食品の変化を及ぼす因子の検討
菊谷 武・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・20
4. 在宅高齢者における摂食嚥下・栄養障害と健康障害
ならびに在宅非継続性との関連
榎 裕美
杉山 みち子・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・30
5. 在宅医療をベースとしたコホート形成
梅垣 宏行・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・40
6. 摂食嚥下障害患者への介入法の開発
若林 秀隆・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・43

III. 研究成果の刊行に関する一覧表・・・・・・・・・・・・・・・・・・47

IV. 研究成果の刊行物・別刷・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・53

I. 総括研究報告

厚生労働科学研究費補助金(長寿科学総合研究事業)

総括研究報告書

地域・在宅高齢者における摂食嚥下・栄養障害に関する研究—特にそれが及ぼす在宅療養の非
継続性と地域における介入・システム構築に向けて

研究代表者 葛谷雅文 名古屋大学大学院医学系研究科総合医学専攻(発育・加齢医学講座
地域在宅医療学・老年科学)

本研究の目的は、日本における様々な地域の在宅高齢者における摂食嚥下障害・低栄養の有症率を明らかにし、前向き研究により、それらの在宅高齢者の健康障害さらには在宅療養の継続性に与える影響を明らかにする。さらに今後の地域での対処法を様々な視点(薬物療法、リハビリテーション、歯科的介入)から立案し、検証する。本年度の調査研究は、神奈川県、愛知県において介護支援専門員をベースとした地域在宅療養中の要介護高齢者 1142 名のコホートの 2 年後のフォローアップ調査を実施し、さらに 2 年間の死亡、入院、施設入所等のイベント調査を実施した。調査は順調に計画通りに実施され、平成 27 年 2 月中に全てのデータの回収が終了した。2 年後の各種イベントと登録時の摂食嚥下ならびに栄養状態の解析は分担研究者の榎、杉山が報告する。なお、本総括では昨年度報告できなかった、1 年後のイベントと登録時の摂食嚥下ならびに栄養状態との関連解析を主に報告する。なお、その他の分担研究者はそれぞれの調査・介入研究を実施した。

葛谷雅文:名古屋大学大学院医学系研究科(地域在宅医療学・老年科学) 教授
森本茂人:金沢医科大学医学部大学院医学研究科高齢医学専攻(高齢医学) 教授
大類 孝:東北大学加齢医学研究所・高齢者薬物治療開発寄附研究部門 教授
菊谷 武:日本歯科大学大学院生命歯学研究科・臨床口腔機能学 教授
杉山みち子:神奈川県立保健福祉大学保健福祉学部栄養学科 教授
榎 裕美:愛知淑徳大学健康医療科学部・栄養学 教授
梅垣宏行:名古屋大学大学院医学系研究科(地域在宅医療学・老年科学) 講師
若林秀隆:横浜市立大学附属市民総合医療センターリハビリテーション科 助教

A. 研究目的

平成に入り日本では高齢者の数ならびに割合が急増し、現在では 65 歳以上の人口の占める割合が総人口の 1/4 を占めるまでに至り、大きな人口構造の変動が起きている。平成 26 年には高齢者人口は 3296 万人、総人口に占める割合

は 25.9%に到達し、前年との比較においても 0.8%上昇している。後期高齢者、すなわち 75 歳以上の高齢者の全人口に占める割合でみると、昭和 25 年には 1.3%であったが、平成 3 年に 5%、20 年に 10%を超え、26 年には 12.5%と初めて 8 人に 1 人が 75 歳以上となった。

今まではマイノリティーであった特に75歳以上の後期高齢者層は、今後日本ではこの年代しか人口が増加しないという、超高齢社会に突入している。それに伴い医療のターゲットになる年齢層も上昇し、健康問題も生活習慣病予防だけではなく、寝たきり予防、健康寿命延長、自立した生活の維持、介護予防などの重要度が増して来ている。

高度成長期以降、日本での少なくとも成人の栄養の問題は栄養過多がクローズアップされてきた。しかし、今後超高齢社会における栄養の問題は、先の過栄養の問題だけではなく、健康寿命の延伸、介護予防の視点から後期高齢者が陥りやすい「低栄養」「栄養欠乏」の問題の重要性が高まっている。

世界一の高齢社会を迎えている我が国では、病院完結型医療から地域完結型医療への転換が求められ、今後さらなる在宅医療の整備に向けて地域包括ケアシステムの充実が必須である。その中でも地域における摂食嚥下障害やそれに密接に関連する低栄養の問題は高齢者医療・介護に極めて大きなインパクトを与えるにも関わらず、未だ十分な手立てがなされているとは言えず、早急に着手すべき問題である。実際、病院から退院後、入院中に実施されていたそれらの評価ならびに介入が途絶えてしまい、再び健康障害が誘発され在宅療養の継続性が阻害されるケースはまれではない。

本研究班は一昨年、神奈川県、愛知県で介護支援専門員をベースとした地域で様々な介護保険サービスを使用している要介護高齢者（n=1142）のコホー

ト（the KANAGAWA-AICHI Disabled Elderly Cohort (KAIDEC)）を構築した。このコホートの目的は昨年度、また本年度の分担研究者（杉山、榎）の報告にある、地域要介護高齢者の栄養状態の実態ならびに摂食嚥下状態の把握、またこれらの要介護状態との関連を調査すること、ならびにこれらのコホートの低栄養状態の対象者や摂食嚥下障害を抱える対象者の今後の健康障害への関与についての前向きな検討を実施することである。昨年度は登録時調査ならびに1年後調査の比較、さらに1年間の生命予後などとの関連を報告した。今回は本研究班の最終年度であり、2年後調査を基にした前向きな解析を実施した。

それに加え、今後の地域での摂食嚥下障害のある対象者に対しての対処法を様々な視点（薬物療法、リハビリテーション、歯科的介入）から立案し、検証する。

当該研究は、地域在宅の場で高齢者の健康維持に不可欠な摂食嚥下機能・栄養状態の評価さらにはその対処が医療・介護政策上のシステムとして構築され、高齢者のQOLに貢献することを目指す。

本総括は上記のKAIDEC調査の1年後のフォローアップデータを中心に解析を進めた結果を報告する。2年後調査に関しては分担研究者の榎と杉山の報告を参照いただきたい。また、個々の分担研究に関しても分担研究報告を参照いただきたい。

B. 研究方法

神奈川県（横須賀・三浦地域）・愛知県における在宅療養要介護高齢者の摂食嚥下機能、

栄養状態調査(横断調査)

介護支援専門員をベースとした自宅で様々な介護保険サービスを使用して地域で生活している要支援・要介護高齢者をリクルートし、以下の項目を調査した。

(基本属性)

性別、年齢、家族構成、主介護者、配偶者、要介護度、サービス利用状況、訪問診療以外の定期的に通院している医療機関・診療科、歯科医院への受診、直近の3ヶ月以内の入院、現在受けている医療処置。

(食事に関して)

経口摂取・栄養補給状況、嚥下機能(摂食・嚥下障害の臨床的重度化分類：Dysphagia Severity Scale, DSS)、義歯の有無、食事内容、食事摂取状況

(認知症に関すること)

認知症の有無、認知高齢者の日常生活自立度、周辺症状の有無

(身体計測)

身長、体重、半年前の体重、下腿周囲長

(栄養評価)

Mini Nutritional Assessment®-short form (MNA®-SF)

(日常生活に関すること)

障害高齢者の日常生活自立度

基本的日常生活動作 (Barthel Index)

(疾病調査)

《前向き調査》

上記の登録した対象者の1年後、2年後の栄養状態、摂食嚥下障害、ADLなどの追跡調査、さらに、入院、入所、死亡のイベント調査を実施。平成26年2月に1年後、平成27年は2月に2年後の全てのデータを回収した。

《解析方法》

Cox比例ハザードまたはロジスティック回

帰分析をSPSSを使用して実施した。

(倫理面への配慮)

全て登録時に書面での同意を取り、各研究機関での倫理委員会の了承のもと、調査を遂行し、データに関しても個人情報を守りました。また、個々の研究者の所属する研究機関の倫理委員会での承認を得た後に研究を実施した。

C. 研究結果

神奈川県(横須賀・三浦地域)・愛知県における地域在宅超介護高齢者の摂食嚥下機能、栄養状態調査(横断調査結果)

神奈川県、愛知県からの登録者の合計は1142名であり、平均年齢 81.2 ± 8.7 (SD) 歳、男性 40.3%であった。要介護度は要支援 1 (0.6%)、要支援 2 (3.7%)、要介護 1 (29.8%)、要介護 2 (28.8%)、要介護 3 (17.6%)、要介護 4 (12.9%)、要介護 5 (6.6%)で、要介護 1, 2 が多い集団であった。栄養評価では BMI 21.5 ± 3.9 kg/m²、MNA-SF 評価では栄養状態良好 27.8%、低栄養リスク有 55.4%、低栄養 16.7%であった。摂食・嚥下障害の臨床的重度化分類：Dysphagia Severity Scale, DSS) による嚥下評価では誤嚥有と評価されたのは 8.6%であった。

縦断調査において、本コホートに登録した1142名のうち1年間の追跡期間中に97名が死亡、137名が施設入所し、299名が少なくとも一度入院を経験した(脱落症例81名)。

摂食・嚥下障害の有無と各イベント発生との関連を検討するため、登録時のDSS分類により誤嚥有り群(唾液誤嚥、食物誤嚥、水分誤嚥、機会誤嚥)と誤嚥なし群(口腔問題、軽度問題、正常範囲)の2群に分割

し、イベント発生との関連を Cox 比例ハザードモデルで解析した。単変量解析では誤嚥の有無と生命予後に有意な関連が認められた(OR: 2.37, 95%CI: 1.39-4.05)が、共変量で調整をした多変量解析ではその有意な関係は消失した (1.16: 0.64-2.10) (表 1)。誤嚥の有無による入所、入院リスクに有意な差は認められなかった (表 1)。

栄養障害の指標として用いた

MNA®-SF のスクリーニング結果 (栄養状態良好、低栄養リスクあり、低栄養の 3 群) と死亡、入所、入院のイベント発生との関連を解析した結果、単変量および多変量解析ともに、栄養障害は死亡、入所、入院のイベント発生と有意に関連していた (多変量解析、低栄養 vs 良好 ; 生命予後、4.31:2.02-9.17 ; 入院、2.49: 1.69-3.67 ; 入所、2.11:1.18-3.77)。

表 1. 嚥下障害(DSS)の有無と一年後イベントとの関係

DSSによる評価	unadjusted			Adjusted*		
	Hazard Ratio	(95%CI)	p-value	Hazard Ratio	(95%CI)	p-value
生命予後						
嚥下障害無し(DSS:7-5)群	1	reference		1	reference	
嚥下障害有り(DSS:4-1)群	2.37	(1.39-4.05)	0.002	1.16	(0.64-2.10)	0.636
入院						
嚥下障害無し(DSS:7-5)群	1	reference		1	reference	
嚥下障害有り(DSS:4-1)群	1.24	(0.84-1.84)	0.272	1.00	(0.66-1.52)	0.991
入所						
嚥下障害無し(DSS:7-5)群	1	reference		1	reference	
嚥下障害有り(DSS:4-1)群	1.27	(0.72-2.24)	0.419	0.88	(0.46-1.65)	0.679

*性、年齢、ADL score、comorbidityで調整

表 2. 登録時の栄養状態と一年後イベントとの関係

MNA-SFによる評価	unadjusted			Adjusted *		
	Hazard Ratio	(95%CI)	p-value	Hazard Ratio	(95%CI)	p-value
生命予後						
栄養状態良好	1	reference		1	reference	
低栄養リスクあり	2.55	(1.29-5.03)	0.007	1.84	(0.91-3.70)	0.089
低栄養	7.85	(3.91-15.75)	<0.001	4.31	(2.02-9.17)	<0.001
入院						
栄養状態良好	1	reference		1	reference	
低栄養リスクあり	1.53	(1.14-2.06)	0.005	1.54	(1.13-2.10)	0.095
低栄養	2.69	(1.90-3.80)	<0.001	2.49	(1.69-3.67)	<0.001
入所						
栄養状態良好	1	reference		1	reference	
低栄養リスクあり	1.83	(1.15-2.91)	0.007	1.39	(0.86-2.25)	0.183
低栄養	2.97	(1.74-5.06)	<0.001	2.11	(1.18-3.77)	0.011

*性、年齢、ADL score、comorbidityで調整

次に、1年後のADLの変化と摂食嚥下障害および栄養障害との関連を検討するため、登録時のADLスコアが0点の対象者を除外(対象者A)、ならびに登録時のADLスコアが中央値である75点以上(対象者B)で、1年後のADL低下群と維持・改善群を従属変数としたロジスティック回帰分析を行った。対象者A,Bともに、登録時の誤嚥の有無とADLの1年後の変化には有意な差はなかったが、1年間のDSSの悪化と1年間のADL低下とは共変量で調整後も有意な関連を認めた(表3,4は対象者Aでの解析結果)。

同様に、登録時の栄養状態(MNA®-SF カテゴリー)ならびに登録時と1年後のMNA®-SFスコアの変化から栄養状態悪化群と栄養状態維持・改善群を説明変数とし

たADLの1年後の変化との関連をロジスティック回帰分析により解析した。対象者A,Bのどちらの解析においても、登録時の低栄養はADLの悪化とは有意な関係になかったが、1年間の栄養状態の悪化とADLの悪化は共変量調整後も有意な関連を認めた(表3,4は対象者Aでの解析結果)。

一方、登録時の嚥下障害と1年後の栄養状態の変化およびBMIの変化とは有意な関連を認めなかったが、多変量解析でDSS評価による1年間の嚥下状態の悪化とMNA®-SF評価による栄養状態の悪化ならびにBMIの低下は有意な関係を認めた。

DSS評価による摂食嚥下機能は1年間で表5のごとく変動を観察した。この要因解析に関しては分担研究者、榎、杉山らが報告している。

表3. 登録時の嚥下状態ならびに栄養状態と一年間のADL悪化との関連(ロジスティック回帰分析)

		単変量			多変量モデル1			多変量モデル2		
		OR	95%CI	p値	OR	95%CI	p値	OR	95%CI	p値
登録時DSS評価	誤嚥無し(DSS:7-5)	1			1					
	誤嚥有り(DSS:4-1)	1.14	0.67-1.94	0.633	1.03	0.59-1.80	0.923			
登録時MNA-SF評価	栄養状態良好	1								
	低栄養リスクあり	1.38	1.02-1.87	0.038				1.32	0.96-1.81	0.083
	低栄養	0.93	0.60-1.43	0.727				0.85	0.54-1.35	0.495

解析対象者は登録時のADLスコアが0点の対象者を除外した855名とした。

1年後のADLスコアが低下者(ADL低下群)と関連する因子をロジスティック回帰分析で抽出した

モデル1,2とも:性、年齢、comorbidityで調整

表4. 一年間の嚥下状態、ならびに栄養状態の変動とADL悪化との関連(ロジスティック回帰分析)

		単変量			多変量モデル1			多変量モデル2		
		OR	95%CI	p値	OR	95%CI	p値	OR	95%CI	p値
DSSの変動	DSS維持・改善群	1			1					
	DSS悪化群	2.98	2.01-4.42	<0.001	2.56	1.67-3.93	<0.001			
MNA-SFの変動	栄養状態維持・改善群	1						1		
	栄養状態悪化群	1.99	1.50-2.63	<0.001				1.87	1.40-2.48	<0.001

解析対象者は、登録時のADLスコアが0点の対象者を除外した855名とした。

1年後のADLスコアが低下者(ADL低下群)と関連する因子をロジスティック回帰分析で抽出した

モデル1:性、年齢、comorbidity、BMIで調整、モデル2:性、年齢、comorbidityで調整

表5. DSS分類による登録時と1年後の嚥下機能の変動

DSS評価		1年後(人数)							合計
		正常範囲	軽度問題	口腔問題	機会誤嚥	水分誤嚥	食物誤嚥	唾液誤嚥	
登録時 (人数)	正常範囲	494	54	16	14	9	2	3	592
	軽度問題	72	59	18	10	2	2	1	164
	口腔問題	10	9	22	8	3	2	2	56
	機会誤嚥	8	7	3	6	3	2	0	29
	水分誤嚥	4	3	2	4	14	1	1	29
	食物誤嚥	1	1	0	0	0	2	1	5
	唾液誤嚥	0	1	0	0	1	0	1	3
	合計	589	134	61	42	32	11	9	878

その他、個別研究は分担研究者報告を参照。

D. 考察、E. 結論

昨年度に構築した神奈川県、愛知県の自宅療養中の要介護者のコホート構築を行い、合計1142名の登録者を前向きに調査検討した。今年度は2年後調査、さらには2年間に起こったイベント(死亡、入院、入所、ADL低下)など登録時の栄養状態、摂食嚥下状態との関連を検討するのが主目的であり、その詳細に関しては榎、杉山らの分担報告に記載した。本総括では昨年報告ができなかった、登録時データと1年後のイベントとの関連を前向きに解析した結果を報告した。なぜ、この一年後の調査に拘ったかと言うと、登録時の栄養状態ならびに摂食嚥下状態は比較的短期間のアウトカム、イベントに関連している可能性があるためである。

1年間の縦断的解析においては、栄養障害は入院、入所、死亡のリスクとなるが、摂食・嚥下障害は直接的にこれらのイベント発生とは独立した関連は認められなかった。一方、登録時の誤嚥のある高齢者および低栄養状態は1年後のADLの悪化とは有意な関連を認めなかったが、嚥下機能さらには栄養状態の

悪化はADL低下と連動していることが明らかになった。この結果は、以前我々が名古屋市で実施したコホート調査結果(登録時のBMI、上腕周囲長は2年後のADL低下の予測因子とはならないが、BMI、上腕周囲長の2年間の変動とADLの変動は有意に相関した)と矛盾しない結果であった(Izawa S, Enoki H, et al., Br J Nutr. 2010 ;103:289-94.)。

さらに嚥下障害の存在は1年後の栄養状態の悪化とは有意な関係になかったが、嚥下機能の低下と栄養状態の悪化は連動していた。介入研究ではないためこれらの連動が原因か結果かの区別がつかないが、いずれにしろ居宅で療養している要介護高齢者では、定期的に嚥下並びに栄養状態のスクリーニングを行い、適切な時期に適切な介入を行うようなシステム構築が必要である。

今回栄養状態に比較し、摂食嚥下障害と種々のアウトカム(死亡、入院、入所)の関係が見出しにくかった要因として、摂食嚥下障害対象者自体が少なく、重症度別に層別化できなかったことも一因と思われた。今回の研究結果をもとに居宅での摂食・嚥下障害と栄養障害の評価ならびに介入システムを構築すべきと考える。

なお、その他の結果は各分担研究者の報告書を参照にされたい。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Kimura K, Cheng XW, Inoue A, Hu L, Koike T, Kuzuya M. β -Hydroxy- β -methylbutyrate facilitates PI3K/Akt-dependent mammalian target of rapamycin and FoxO1/3a phosphorylations and alleviates tumor necrosis factor α /interferon γ -induced MuRF-1 expression in C2C12 cells. *Nutr Res.* 2014 Apr;34(4):368-74.
- 2) Izawa S, Enoki H, Hasegawa J, Hirose T, Kuzuya M. Factors associated with deterioration of mini nutritional assessment-short form status of nursing home residents during a 2-year period. *J Nutr Health Aging.* 2014 Apr;18(4):372-7.
- 3) Hirose T, Hasegawa J, Izawa S, Enoki H, Suzuki Y, Kuzuya M. Accumulation of geriatric conditions is associated with poor nutritional status in dependent older people living in the community and in nursing homes. *Geriatr Gerontol Int.* 2014 Jan;14(1):198-205.
- 4) Sugiyama M, Takada K, Shinde M, Matsumoto N, Tanaka K, Kiriya Y, Nishimoto E, Kuzuya M. National survey of the prevalence of swallowing difficulty and tube feeding use as well as implementation of swallowing evaluation in long-term care settings in Japan. *Geriatr Gerontol Int.* 2014 Jul;14(3):577-81.
- 5) 葛谷雅文、長谷川潤、榎裕美、井澤幸子. 在宅療養中の要介護高齢者における栄養摂取方法ならびに食形態と生命予後・入院リスクとの関連 *日本老年医学会誌* in press, 2015
- 6) 榎裕美, 杉山みち子, 沢田恵美[加藤], 古明地 夕佳, 葛谷 雅文. 在宅療養要介護高齢者における摂食嚥下障害と栄養障害に関する調査研究 *The KANAGAWA-AICHI Disabled Elderly Cohort(KAIDEC) study* より *日本臨床栄養学会雑誌* 36 巻 2 号 : 124-130(2014.07)
- 7) 榎裕美、杉山みち子、加藤昌彦、葛谷雅文、小山秀夫 特集—第37回日本栄養アセスメント研究会発表演題より「管理栄養士による居宅療養管理指導」利用者の摂食・嚥下障害と栄養障害の実態調査 *栄養 評価と治療* 32(1) 12-5 2015.2
- 8) 葛谷 雅文 特集 日本人の食事摂取基準(2015年版)を理解するために(2) [対象特性] 高齢者 *臨床栄養* 125(6) 732-7 2014.11
- 9) 葛谷 雅文 今後の「食」を探る サルコペニアの予防・改善 乳酸菌ニュース 484(2014春季号) 23-6 2014.4
- 10) 葛谷 雅文 高齢者における低栄養とその対策 *學士會会報* 906(2014・Ⅲ) 76-81 2014.5
- 11) 葛谷 雅文 バイオサイエンススコー

- プ サルコペニアと栄養 化学と生物
52(5) 328-30 2014.5
- 12) 葛谷 雅文 特集/高齢者のフレイル(虚弱)とリハビリテーション 虚弱(フレイル)の原因としての低栄養とその対策 MB Med Reha No. 170 126-30 2014.5
 - 13) 葛谷 雅文 高齢者におけるリハビリテーションの意義 第5回高齢者におけるリハビリテーションの阻害因子とそれに対する一般的対応 1. フレイル 4)フレイルの原因としての低栄養とその対策 Geriatric Medicine 52(8) 973 - 6 2014.8
2. 学会発表
- 1) 榎 裕美、広瀬 貴久、長谷川 潤、井澤 幸子、井口 昭久、葛谷 雅文 在宅療養高齢者における食欲と生命予後との関連について 第56回日本老年医学会学術集会・総会(福岡市) 2014年6月12日
 - 2) 井澤 幸子、広瀬 貴久、長谷川 潤、榎 裕美、葛谷 雅文 特別養護老人ホーム入所高齢者の前向き研究—2年間の予後指標としてのMNA-SFの有効性について 第56回日本老年医学会学術集会・総会 福岡市 2014年6月14日
 - 3) 伊藤 ゆい、松下 英二、岡田 希和子、佐竹 昭介、葛谷 雅文 健常高齢者における口腔機能と食物摂取状況の関連 第56回日本老年医学会学術集会・総会(福岡市) 2014年6月14日 2013.10.4
 - 4) 葛谷 雅文 パネルディスカッション 3 高齢者の摂食・嚥下障害とその対策:地域在宅療養中の高齢者の摂食嚥下障害の有病率とそのアウトカム 第56回日本老年医学会学術集会・総会(福岡市) 2014年6月13日
 - 5) 葛谷 雅文 共催シンポジウム② 第5回日韓シンポジウム 第一部地域包括ケアシステムにおける在宅栄養ケア活動の連携と調整『地域における栄養ケアの重要性』 第61回日本栄養改善学会学術総会(福岡市) 2014年8月22日
 - 6) 古明地 夕佳、杉山 みち子、榎 裕美、川久保 清、葛谷 雅文 横須賀・三浦地域における在宅サービス利用高齢者の低栄養・摂食嚥下障害と低栄養に関連する要因の検討 第61回日本栄養改善学会学術総会(横浜市) 2014年8月21日
 - 7) H.Enoki, T.Hirose, J.Hasegawa, A.Iguchi, M.kuzuya Impact of anorexia predicts on mortality among community-dwelling dependent Japanese elderly European Geriatric Medicine (Rotterdam) 2014年9月18日
 - 8) 古明地 夕佳、杉山 みち子、榎 裕美、沢田(加藤)恵美、葛谷 雅文 在宅療養要介護高齢者における栄養障害の要因分析 KAIDEC Studyより 第36回日本臨床栄養学会総会 東京都 2014年10月4日
 - 9) 榎 裕美、広瀬 貴久、長谷川 潤、井澤 幸子、井口 昭久、葛谷 雅文 在宅療養高齢者における食欲と生命予後との関連について 第36回日本臨床栄養学会総会 東京都 2014年10月5日

- 10) 葛谷 雅文 シンポジウム 5「認知症患者の身体合併症」 4. 認知症における低栄養の問題 第 33 回日本認知症学会学術集会 横浜市 2014 年 11 月 29 日
- 11) 葛谷 雅文 特別企画 合同パネルディスカッション 4 各学会による日本栄養療法協議会～栄養療法の標準化を目指して～ 第 18 回日本病態栄養学会年次学術集会 京都市 2015 年 1 月 11 日
- 12) 井澤 幸子、広瀬 貴久、長谷川 潤、榎 裕美、葛谷 雅文 特別養護老人ホーム入所高齢者の前向き研究～85 歳未満と 85 歳以上それぞれの 2 年間の予後指標の検討～ 第 30 回日本静脈経腸栄養学会学術集会 神戸市 2015 年 2 月 12 日
- H. 知的財産権の出願・登録状況
(予定を含む。)
該当なし

II. 分担研究報告

地域在住高齢者の5年間の死亡、初回要支援・要介護認定に関与する初年度栄養要因の解析

研究分担者 森本茂人 (金沢医科大学高齢医学教授)

研究要旨

石川県U町における平成20年度の匿名化健康診査データを有する地域在住高齢者1,078名のうち、平成24年度末まで5年間に53名が死亡し、135名が初回要支援・要介護認定を受けた。このうち、それぞれの群に有意関与する初年度健診データ、付加的質問項目をCox Hazard分析により特定した。5年間の死亡に対しては、年齢、低アルブミン血症、脳卒中既往、心電図中等-高度異常が独立有意関与因子となっていた。また初回要支援・要介護認定に対しては、Hazard比の底値を示す血清アルブミン値 ≥ 4.4 g/dlに比しく < 4.0 g/dl群で有意のHazard比の上昇を認め、また認定に至った疾患別ではその他疾患で 4.0 - < 4.4 g/dl群および < 4.0 g/dl群の両方で有意のHazard比の上昇を認めた。血清アルブミン低値は、地域在住高齢者において死亡、および初回要支援・要介護認定に対し、重要な指標、要改善項目となると考えられる。

A. 研究目的

地域在住高齢者において要支援・要介護認定、あるいは死亡は、地域における自立生活の終焉を意味するが、地域在住高齢者において、将来、要支援・要介護認定あるいは死亡に繋がる特定の疾病状況の詳細は把握されておらず、特に栄養因子についての詳細検討はない。地域在住高齢者を対象に、5年間の要支援・要介護認定あるいは死亡への初年度の疾病状況のうち特に栄養因子につき詳細に検討した。

B. 研究方法

平成20年度の高齢者健診データを有し、要支援・要介護認定を受けていない65歳以上の高齢者1,091名のうち平成24年度の末までの5年間に転出した13名を除く1,078名(男性424名、女性654名、平均 73.5 ± 6.1 歳)を対象とし、平成24年度までの5年間健常例905名(対象全体1,078名に対する割合:84.0%)、初回要支援・要介護例135名(12.5%)、死亡例53名(4.9%) (認定後死亡例15名、認定なし死亡例38名)を特定した(図1)。初年度平成20年度の健診データのうち、既往歴である心疾患既往、脳卒中既往、合併症である慢性腎臓病($eGFR < 60$ ml/min/1.73 m^2)、糖尿病(空腹時血糖値 ≥ 126

mg/dlあるいは随時血糖値 ≥ 200 mg/dlのいずれかとHbA1c(NGSP) $\geq 6.5\%$ 、または血糖降下剤やインシュリンの使用)、高血圧($\geq 140/90$ mmHg、または降圧薬使用)、脂質異常症(空腹時血漿LDL-コレステロール値 ≥ 140 mg/dl、トリグリセリド値 ≥ 150 mg/dl、HDL-コレステロール値 < 40 mg/dlのいずれか、または脂質異常症治療薬服用)、高尿酸血症(> 7 mg/dlまたは高尿酸血症治療薬服用)、低アルブミン血症(< 4.0 g/dl)、やせ($BMI < 18.5$ kg/ m^2)、肥満($BMI \geq 25.0$ kg/ m^2)、および付加的質問項目の趣味・娯楽なし、独り暮らしの各項目を用いて、5年間健常群905名を対照群とし、平成24年度までの5年間の初回要支援・要介護認定例135名、あるいは死亡53名において、年齢、性、およびMann-Whitney U検定、 χ^2 検定にて、Bonferroni補正前 $p < 0.20$ を与える全ての要因を交絡因子とし、Cox-Hazard分析を用いて、初回要支援要介護認定、あるいは死亡に至る初年度の独立有意関与要因につき解析した。さらに、要支援・要介護認定については主治医意見書の第一病名から、骨関節疾患、認知症、脳卒中、その他疾患の4群に分類し、同様に初年度の独立有意関与要因につき解析した。さらに、BMI値については < 18.5 、 18.5 - < 20.0 、 20.0 - < 25.0 、 ≥ 25.0 kg/ m^2 に、また血清アルブミン値につ

いては<4.0、4.0-<4.4、≥4.4 g/dl に、それぞれ区分し、層別解析した。

(倫理面への配慮)

上記データはすべて地域包括支援センターにて匿名化され取り扱われている。また本研究は金沢医科大学倫理委員会の承諾を得て行われている。

C. 研究結果

5年間の死亡に対する初年度の独立有意関与因子は、高齢、低アルブミン血症、脳卒中既往、心電図中等-高度異常の各項目であった(表1)。

同様に、5年間の初回要支援・要介護認定に対する独立有意関与因子は、高齢、心電図中等-高度異常、糖尿病、独り暮らし、女性、非高血圧、趣味・娯楽なしの各項目であった(表2)。

要支援・要介護認定に至った原因疾患別では、骨関節疾患では高齢、女性、趣味・娯楽無し、非高血圧が、認知症では高齢、趣味・

娯楽無し、独り暮らし、心電図中等-高度異常が、脳卒中では高尿酸血症、高齢、心電図中等-高度異常が、その他疾患では高齢、やせが、それぞれ独立有意関与因子となっていた(表3)。

BMI 値につき<18.5、18.5-<20.0、20.0-<25.0、≥25.0 kg/m² に区分し層別解析を行ったが、Hazard 比の底値を示す BMI 20.0-<25.0 kg/m² に比し死亡、初回要支援・要介護認定ともに、有意な Hazard 比の上昇を示す区分は認められなかった(図2)。

一方、血清アルブミン値については<4.0、4.0-<4.4、≥4.4 g/dl に区分し層別解析を行い、Hazard 比の底値を示す血清アルブミン値 ≥4.4 g/dl に比し、死亡、初回要支援・要介護認定ともに血清アルブミン値<4.0 g/dl の群で Hazard 比の有意の上昇を認めた(図3)。原因疾患別では、その他疾患において、底値を示す血清アルブミン値 ≥4.4 g/dl に比し<4.0、4.0-<4.4 g/dl の群でともに有意な Hazard 比の上昇を示した(図4)。

図1. 地域在住高齢者の1,078名の4年後の帰結

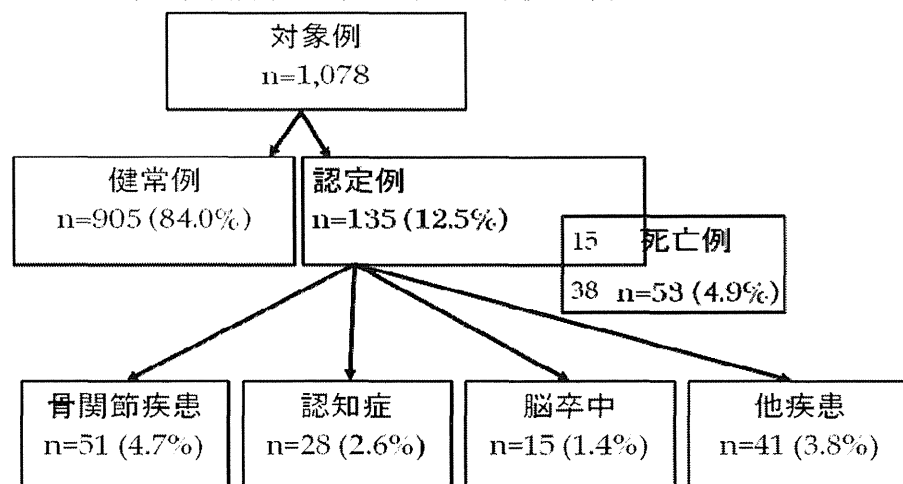


表1. 5年間の死亡への初年度の独立有意関与因子。

	Wald	Hazard 比	95%信頼区間	p 値
年齢 (歳)	17.892	1.113	1.059 - 1.169	<.001
低アルブミン血症	9.964	3.328	1.578 - 7.023	.002
脳卒中既往	7.184	2.864	1.327 - 6.181	.007
心電図異常 (中等-高度)	4.281	2.140	1.041 - 4.400	.039

Cox Hazard 分析：年齢、性、低アルブミン血症、脳卒中既往、心電図異常 (中等-高度)、やせ (BMI<18.5 kg/m²)、心疾患既往、高血圧、高尿酸血症、蛋白尿、糖尿病、慢性腎臓病、独り暮らし、趣味・娯楽なし、を交絡因子として補正

表 2. 5年間の初回要支援・要介護認定への独立有意関与因子。

	Wald	Hazard 比	95%信頼区間	p 値
年齢 (1 歳)	105.236	1.176	1.140 - 1.213	<.001
心電図異常 (中等-高度)	10.978	2.207	1.382 - 3.524	.001
糖尿病	9.518	1.797	1.238 - 2.609	.002
独り暮らし	5.581	1.625	1.086 - 2.431	.018
女性	5.079	1.607	1.006 - 2.676	.047
高血圧	4.475	0.655	0.443 - 0.969	.034
趣味・娯楽なし	4.379	1.507	1.026 - 2.214	.036

Cox Hazard 分析：年齢、性、低アルブミン血症、脳卒中既往、心電図異常 (中等-高度)、やせ (BMI<18.5 kg/m²)、心疾患既往、高血圧、高尿酸血症、蛋白尿、糖尿病、慢性腎臓病、独り暮らし、趣味・娯楽なし、を交絡因子として補正

表 3. 5年間の要支援・要介護認定、死亡への独立関与因子。交絡因子は表 1 と同様。

	認定・死亡 n=173	認定					死亡 n=53
		総数 n=135	骨関節疾患 n=51	認知症 n=28	脳卒中 n=15	他疾患 n=41	
年齢	○	○	○	○	○	○	○
女性		○	○				
心電図異常	○	○		○			○
糖尿病	○	○					
高血圧		●	●				
高尿酸 \geq 7.0 mg/dl					○		
低アルブミン<4.0 g/dl	○						○
BMI<18.5 kg/m ²						○	
脳卒中既往	○				○		○
趣味娯楽なし	○	○	○	○			
独り暮らし	○	○		○			

Cox-Hazard 分析, ○: 正相関, p<0.05, ●: 負相関, p<0.05

図 2. 死亡、初回要支援・要介護認定に対する BMI 層別 Hazard 比および 95%信頼区間。交絡因子は表 1 の各因子からやせを除外。

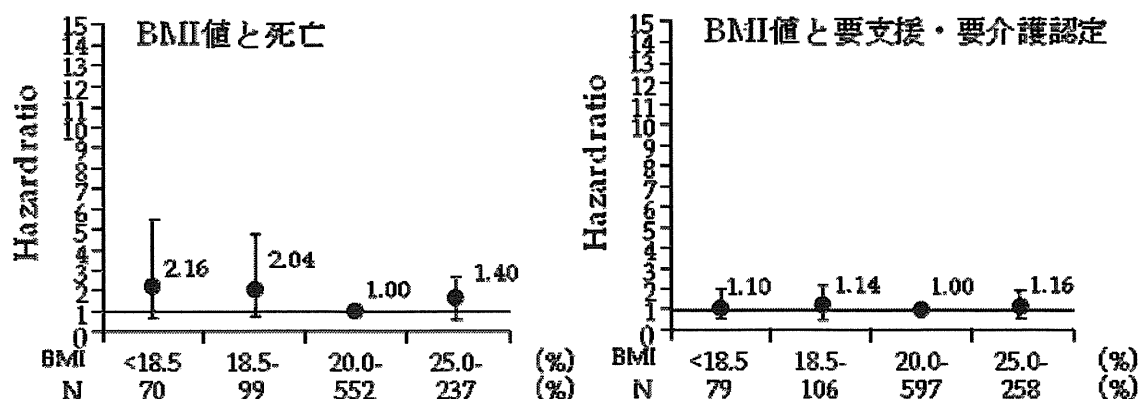


図 3. 死亡、初回要支援・要介護認定に対する血清アルブミン値層別 Hazard 比および 95%信頼区間。交絡因子は表 1 の各因子から低アルブミン血症を除外。* $p < 0.05$ 、** $p < 0.01$ 。

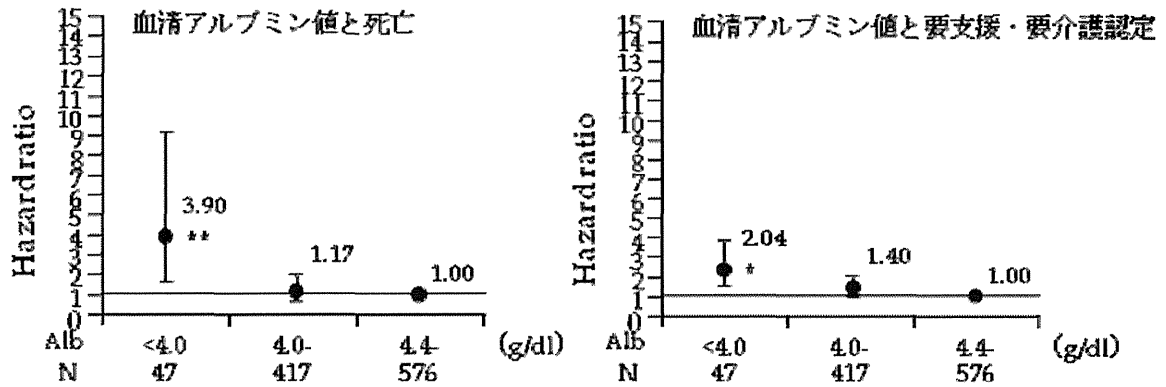
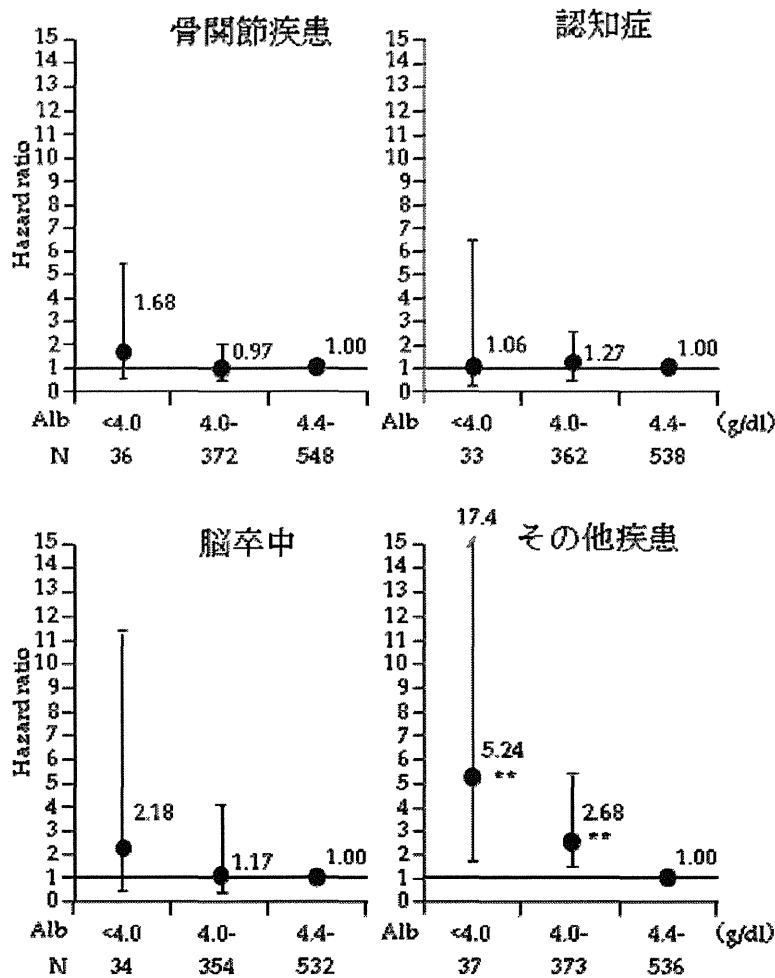


図 4. 原因疾患別初回要支援・要介護認定に対する血清アルブミン値層別 Hazard 比および 95%信頼区間。交絡因子は表 1 の各因子から低アルブミン血症を除外。** $p < 0.01$ 。



D. 考察

疾病状況を問わず、高齢であること、および低アルブミン血症は5年間の死亡に対する最大の独立有意危険因子となっていた(表1)。この結果は、低アルブミン血症は死亡の予知

因子であるとする報告(Corti MC et al. JAMA. 1994; 272: 1036-1042.)と一致するものであった。低アルブミン血症は栄養障害の代表的指標であり、低栄養が地域在住高齢者においても死亡に直接関与する因子であること

が明らかであり、地域健診における4.0 g/dl未満低アルブミン血症、あるいは4.4 g/dl未満の比較的lowアルブミン血症の場合は重要に取り扱い、低栄養に繋がる要因の解明および改善は積極的に図られるべきと考えられた。

以上、地域コミュニティ在住高齢者において、5年間の死亡、初回要支援・要介護認定に対して低アルブミン血症を含む特定の疾病項目が独立有意関与因子となることを見出した。これらの要因への介入が地域における自立生活支援のための介護予防に繋がること期待される。

E. 健康被害情報 なし

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Higashikawa T, Hamazaki Y, Iritani O, Morita T, Himeno T, Okuno T, Yano H, Watanabe K, Okuro M, Kanda T, Morimoto S. Blood pressure and disability-free survival among community-dwelling diabetic and non-diabetic elderly patients receiving antihypertensive treatment *Geriatrics & Gerontology International* in press, 2015
- 2) Takahashi T, Okuro M, Iwai K, Morimoto S. A growing mass in the mediastinum: hiatus hernia. *J Exp Clin Med* 6(2): 64-65, 2014.
- 3) Iritani O, Koizumi Y, Hamazaki Y, Yano H, Morita T, Himeno T, Okuno T, Okuro M, Iwai K, Morimoto S, Association between blood pressure and disability-free survival among community-dwelling elderly patients receiving antihypertensive treatment. *Hypertension Research* 37 : 772-778, 2014.
- 4) Oguro M, Morimoto S. Sleep apnea in the elderly. *Curr Opin Psychiatry* 27(6): 472-7, 2014.
- 5) 入谷 敦、森本茂人. 臨床各科 差分解説 加齢医学. 認知症診療高齢者の急増. 日本医事新報 No. 4698 : P60, 2014.
- 6) 大黒正志、森本茂人. 特集：サルコペニアとフレイル—臨床と研究の最前線— 4. サルコペニア、フレイルにおけるビタミンDの意義 *Geriatric Medicine (老年医学)* 4月号 No. 4702 : P57 2014.

- 7) 入谷 敦、森本茂人. 臨床各科 差分解説 内科：老年科 終末期医療と胃瘻. 日本医事新報 No. 4702 : P57, 2014.
 - 8) 松田幸久、竹本早知子、橋本玲子、玉井 顕、神田享勉、石崎昌夫、三輪高喜、森本茂人、北村 修、川崎康弘. I 富山県氷見市のへき地居住者に対する認知症スクリーニング調査-. *金沢医科大学雑誌* 39(3): 67-74, 2014.
 - 9) 入谷 敦、森本茂人. 特集/高齢者の DECONDITIONING に対する早期リハビリテーション介入—急性期・回復期から生活期までの予防・対策と効果— 老化と deconditioning, 認知症に対する対策. *Monthly Book MEDICAL REHABILITATION (MB Med Reha) No. 174 : 17-25, 2014.*
 - 10) 入谷 敦、森田卓朗、森本茂人 特集：薬剤誘発性高血圧 漢方薬（甘草など）血圧 21(12): 1012-1016, 2015
 - 11) 入谷 敦、小泉由美、濱崎優子、奥野太寿生、森田卓朗、森本茂人 *Information Up-to-Date 1324 高齢者の過降圧は要介護認定・死亡への危険因子* 血圧 22(2):72-73, 2015
 - 12) 入谷 敦、森本茂人. 臨床薬理：高齢者の薬物動態の特徴を例をあげて説明せよ. 改訂 2 版カラーイラストで学ぶ 集中講義「薬理学」 渡邊康裕編集 176, 2015.
 - 13) 入谷敦、森田卓朗、森本茂人. 第 3 章 高齢者に多い疾患 9 救急 ①熱中症 すぐに使える 高齢者総合診療ノート 編著：大庭建三 393-397, 2014
 - 14) 入谷 敦、森本茂人 Lecture 3 治療前の予備知識②降圧薬の特徴を理解する！ 2 高齢者における ACE 阻害薬の位置づけ 高齢者高血圧の治療と管理 (JSH2014 改訂をふまえて) P46-47, 2014
- ##### 2. 学会発表
- 1) 森本茂人. 特別講演 地域在住高齢者の生活機能維持への要因. 第 4 回東北 Aging Science フォーラム 仙台 2014.12.6
 - 2) 入谷 敦、森本茂人、他. 高齢者高血圧患者に対するイルベサルタンの腎保護作用の検討. 第 37 回日本高血圧学会総会 横浜 2014.10.18
 - 3) 奥野太寿生、森本茂人、他. 地域在住高齢者における要介護認定種別と生活習慣病の関係. 第 37 回日本高血圧学会総会

- 横浜 2014. 10. 19
- 4) 中島久美絵、森本茂人、他. 高齢者高血圧患者に対するイルベサルタン心腎連関に及ぼす影響. 第 37 回日本高血圧学会総会 横浜 2014. 10. 19
 - 5) 森本茂人. 教育講演 1. 高齢者の高血圧の管理 第 56 回日本老年医学会学術集会・総会 福岡 2014. 6. 12
 - 6) 大黒正志、森本茂人、他. 高齢者脳出血症例における入院時血圧値、糖尿病と急性期肺炎発症との関係. 第 56 回日本老年医学会学術集会・総会 福岡 2014. 6. 12
 - 7) 森田卓朗、森本茂人、他. 地域在住高齢者における要支援要介護および死亡の縦断研究 (1) : 地域在住高齢者における 4 年間の要支援要介護認定の原因疾患調査. 第 56 回日本老年医学会学術集会・総会 福岡 2014. 6. 12
 - 8) 岩井邦充、森本茂人、他. 動脈硬化過程平滑筋細胞における核小体蛋白 nucleostemin の働き 第 56 回日本老年医学会学術集会・総会 福岡 2014. 6. 12
 - 9) 姫野太郎、森本茂人、他. 地域在住高齢者における要支援要介護および死亡の縦断研究 (2) : 地域在住高齢者における 4 年間の死亡に関する因子の解析 第 56 回日本老年医学会学術集会・総会 福岡 2014. 6. 12
 - 10) 矢野 浩、森本茂人、他. 地域在住高齢者における要支援要介護および死亡の縦断研究 (3) : 4 年間の骨関節疾患による要支援要介護認定に関する因子の解析 第 56 回日本老年医学会学術集会・総会 福岡 2014. 6. 12
 - 11) 奥野太寿生、森本茂人、他. 地域在住高齢者における要支援要介護および死亡の縦断研究 (4) : 4 年間の認知症による要支援要介護認定に関する因子 第 56 回日本老年医学会学術集会・総会 福岡 2014. 6. 12
 - 12) 入谷 敦、森本茂人、他. 地域在住高齢者の予後からみた適正血圧 第 56 回日本老年医学会学術集会・総会 福岡 2014. 6. 12
 - 13) 入谷 敦、森本茂人、他. 認知症治療戦略～BPSD の改善を見据えて～ 第 56 回日本老年医学会学術集会・総会 福岡 2014. 6. 12
 - 14) 本多幸江、森本茂人、他. 急性期治療目的で入院した高齢者への鎮静注射の実態 第 56 回日本老年医学会学術集会・総会 福岡 2014. 6. 12
 - 15) 大黒正志、森本茂人、他. 高齢者脳出血症例における入院時血圧値と急性期肺炎発症との関係 第 3 回臨床高血圧フォーラム 広島 2014. 5. 25
- H. 知的財産の出願・登録状況
なし

「在宅患者におけるカプサイシンフィルムシートを用いた誤嚥性肺炎の予防法の確立」

研究分担者 大類 孝 東北大学加齢医学研究所高齢者薬物治療開発寄附研究部門 教授

研究要旨：知覚神経末端からサブスタンス P の遊離を促進し嚥下および咳反射の改善効果を有するカプサイシンを含有するカプサイシンフィルムシートが、リアルワールドで在宅虚弱高齢者の肺炎予防効果を有するか否かを明らかにすべく本研究を施行した。最終的に、平成 26 年 6 月まで約 1 年の研究期間中、カプサイシン群 58 名中 14 名 (24.1%)、コントロール群 49 名中 5 名 (10.2%) の脱落が確認され、その割合はカプサイシン群で高率であった。主な脱落理由は介護困難による在宅療養から高齢者介護施設への入所であった。研究の評価項目として、まず在宅から病院への入院患者数 (割合) は、カプサイシン群で 9 例 (15.5%)、コントロール群で 12 例 (27.3%) とカプサイシン群で少ない傾向が確認された。さらに入院理由の内訳 (肺炎/非肺炎) では、カプサイシン群 4 例 (6.9%) /5 例 (8.6%)、コントロール群 7 例 (14.3%) /5 例 (10.2%) と有意差は得られなかったもののカプサイシン群で肺炎による入院が少ない傾向が確認された。次に、死亡者数の検討では、カプサイシン群で 10 例 (17.2%)、コントロール群で 9 例 (20.5%) と差異は認めなかったが、死亡原因の内訳 (肺炎死/非肺炎死) では、カプサイシン群 1 例 (1.7%) /9 例 (15.5%)、コントロール群 6 例 (12.2%) /3 例 (6.1%) とカプサイシン群で肺炎による死亡が有意に少ない事が確認された ($P < 0.05$)。また、カプサイシン群において経口摂取と併用していた胃瘻の抜去が可能となった 1 例が確認された。

A. 研究の目的

厚労省の 2011 年度の統計によれば、肺炎は疾患別死亡の第 3 位におどりでて、尚急増しておりその対策は急務である。高齢者の肺炎の 70%以上は誤嚥性肺炎で、その主な原因が不顕性誤嚥である。これまでの当老年科教室の研究によると、知覚神経末端からのサブスタンス P の遊離を促進するカプサイシンが嚥下反射および咳反射を改善し不顕性誤嚥を予防する可能性が示唆されている。そこで今回私は、当大学で開発されたカプサイシンを含有するカプサイシンフィルムシート (三和化学) が在宅虚弱高齢患

者の肺炎予防効果を有するか否かを明らかにすべく本研究を施行した。

B. 研究方法

初めに、仙台市内および近郊で在宅往診診療を行っている病院もしくは医院を選択し研究の趣意書を郵送した。その中で研究への賛同が得られた 3 病院および 5 医院の協力医師が、それぞれ往診中の在宅高齢患者 10~20 名を選択し、対象者およびその家族に研究内容の説明および同意を頂いた。その後、対象患者の年齢、性、基礎疾患、介護度および日常生活動作などの患者背景を記録した。次に、対象者を無作為にカプサイ