

201310006A

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25年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 葛谷雅文

平成26(2014)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
・・・・・・・・ 1

葛谷 雅文

II. 分担研究報告

1. 地域在住高齢者における高血圧と生活機能との関連・・・・・・・・ 7
森本 茂人
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・・・・・・・・ 12
大類 孝
3. 低栄養と摂食嚥下、口腔機能との関連評価および歯科的介入・・・・・・・・ 14
菊谷 武
4. 横須賀・三浦地域在宅療養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・・・・・・・・ 25
杉山 みち子
5. 愛知県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・・・・・・・・ 39
榎 裕美
6. 在宅医療をベースとしたコホート形成・・・・・・・・ 47
梅垣 宏行
7. 摂食嚥下障害患者への介入法の開発・・・・・・・・ 49
若林 秀隆

III. 研究成果の刊行に関する一覧表・・・・・・・・ 51

IV. 研究成果の刊行物・別刷・・・・・・・・ 57

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

代表研究者 葛谷雅文 名古屋大学大学院医学系研究科健康社会医学専攻(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1100名のコホートの一年後のフォローアップ調査を実施し、さらに一年間の死亡、入院、施設入所等のイベント調査を実施した。調査は順調に進んでおり、この2月中に全てのデータの回収が終了した。今後このデータを計画通り解析し、低栄養ならびに摂食嚥下障害の存在の健康障害、イベント発生との関連を縦断的に解析する。また神奈川県、愛知県の県ごとに低栄養に関連する要因を横断的なデータを用いて抽出した。

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 准教授
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。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今回の分担研究者(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状態の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である。

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。

B. 研究方法

① 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

(研究1)

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)

(研究2) 前向き

上記(研究1)で登録した対象者の一年後の栄養状態、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。本年度は2月に全てのデータを回収済み。

(研究3)

愛知県下で在宅医療を展開している医師を中心としたコホートを構築。(詳細は分担研究者報告を参照)

②個々の個別介入(分担研究者の報告を参照)

(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。

C. 研究結果

①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

(研究1)

基本情報については昨年度の報告と重複する。神奈川県で同意が得られた在宅療養中の要介護高齢者は532名(男性210名、女性322名、平均年齢81.8±8.6歳)、愛知県では610名(男性250名、女性360名平

均年齢80.6±8.7歳)であった。

神奈川県での要介護度別低栄養(MNA-SFで評価)の出現率は、要介護度1で16.0%、要介護度2で12.5%、要介護度3で26.7%、要介護度4で29.1%、要介護度5で50.0%と要介護度が重症化するほど増加していた($p<0.001$)。さらに、要介護度別摂食嚥下障害の出現率は、摂食嚥下障害になんらかの問題がある者が要介護度1で23.0%、要介護度2で33.3%、要介護度3で35.5%、要介護度4で53.5%、要介護度5で79.5%と要介護度が重症化するほど増加していた($p<0.001$)。

神奈川県での摂食嚥下障害別低栄養の出現率は、低栄養の者が摂食嚥下機能正常範囲では14.9%、軽度問題26.7%、口腔問題40%、機会誤嚥30%、水分誤嚥52.9%、食物誤嚥60%、唾液誤嚥50%と摂食嚥下障害が重症化するほど増加していた($p<0.001$)。

神奈川県のコホートをを用いた横断的検討では低栄養との関連因子として、年齢(83歳以上)、通院、直近3か月以内の入院、夕食の食事時間(30分以上)、食事に関する心配ごと(あり)が有意に関連していた。

一方、愛知県下で登録された610名のうち、MNA-SFによるスクリーニングの結果は、14点満点中12点以上の栄養状態良好に分類されたのは全体の31.8%、8点から11点の低栄養のリスク者に分類されたのは56.1%、7点以下の低栄養は12.1%であった。

低栄養との関連因子を愛知県の対象者をロジスティック回帰で検討したところ、単変量解析では、有意な因子として基本的ADL、訪問診療、訪問看護、訪問介護の利用の有無、過去3か月の入院歴、DSS(摂食嚥下状

態)が抽出された。すなわち、ADLが障害され、種々の居宅系サービスを利用して、最近入院歴があり、摂食嚥下に問題がある対象者と低栄養とに関連を認めた。次に、年齢、性、基本的ADL、Charlson Comorbidity Index(併存症の重症度)、訪問診療、訪問看護、訪問介護、過去3か月間の入院歴、DSS分類の因子をすべて投入し、低栄養と関連する因子を抽出する多変量解析を行った。解析の結果、基本的ADLスコアが低く(OR:0.98,95%CI:0.97-0.99,p<0.001)、訪問介護サービスを利用していること(OR:0.46,95%CI:0.25-0.84,p=0.012)、過去3か月間の入院歴があること(OR:4.80,95%CI:2.39-9.63,p<0.001)、DSS分類で問題がある群に属していること(OR:2.40,95%CI:1.27-4.53,p=0.007)が低栄養と有意な関連を示した。

(研究2)

研究1に登録した対象者は今年度栄養状態、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した。全ての調査票は今年度2月末に回収され、現在解析中である。なお、愛知県の調査では登録610名の内、一年以内に46名が死亡した。

(研究3)

詳細は分担者研究報告を参照。

②その他の観察、介入研究

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1100あまりの登録者を前向きに調査検討し

た。今年度は1年後調査、さらには1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ったが、時間的に今回の報告書には間に合わなかった。しかし、上記のデータの回収は既に終了しており、現在解析を進めているところである。

今後、これらのデータを神奈川県、愛知県で個別にまた合計して解析を進める。

さらに、次年度は2年後の基本調査、さらに1年~2年にかけてのイベント調査も継続する。

なお、今回各県ごとに横断的に低栄養に関連する要因抽出を試みた。神奈川県では年齢、通院、直近3か月以内の入院、夕食の食事時間(30分以上)などが、愛知県ではADL、入院歴、ならびに摂食嚥下障害が関連項目として抽出された。一方で、両県で要因として使用する因子が統一されておらず、比較が困難であった。今後この両県のデータを統合した形で要因抽出を計画したい。

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

- Izawa S, Enoki H, Hasegawa J, Hirose T, Kuzuya M. Factors associates with deterioration of mini nutritional assessment-short form status of nursing home residents during a 2-year period. J Nutr Health Aging 2014, in press.
- 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.* 14, 198-205, 2014
- 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.* 2013, in press.
 - 榎 裕美, 長谷川 潤, 廣瀬 貴久, 井口 昭久, 葛谷 雅文. 要介護高齢者の食事形態の別と介護者の負担感との関連について *日本未病システム学会雑誌* 19(1) 97-101 2013
 - 葛谷 雅文 高齢者における意識障害の原因と対応 栄養障害による意識障害 *Geriatric Medicine* 51(8) 795-798 2013
 - 葛谷 雅文 特集 誤嚥性肺炎と栄養管理 人工的水分・栄養補給の導入における問題 *Journal of Clinical Rehabilitation* 22(9) 853-857 2013
 - 葛谷 雅文 高齢者の栄養問題の意義とフレイルティとの関連 *BIO Clinica* 28(10) 982-986 2013
 - 葛谷 雅文 2. 生活自立からみた生活習慣病の基準値 (5) 低栄養・高栄養. 第 54 回日本老年医学会学術集会記録 *日本老年医学会雑誌* 50(2) 187-190 2013
 - 葛谷 雅文 3. 栄養面ならびにそれに関連する消化器疾患の対策と中長期管理. 第 54 回日本老年医学会学術集会記録 *日本老年医学会雑誌* 50(1) 76-78 2013
 - 葛谷 雅文 栄養. 第 54 回日本老年医学会学術集会記録 *日本老年医学会雑誌* 50(1) 46-48 2013
 - 葛谷 雅文 高齢者の低栄養—生活自立から見たその重要性和評価— *日本薬剤師会雑誌* 65(5) 481-484 2013
 - 葛谷 雅文 特集 高齢者の栄養に対する新しい考え方 総説 2 高齢者の栄養評価 *Geriatric Medicine* 51(4) 371-374 2013
 - 葛谷 雅文 サルコペニアと栄養 腎と骨代謝 26(2) 135-141 2013
 - 梅垣宏行, 葛谷雅文 高齢者糖尿病における生活指導の在り方 *月刊糖尿病* 5(4) 20-27 2013
 - 葛谷 雅文 特集サルコペニアおよびロコモティブシンドロームと栄養 サルコペニアおよびロコモティブシンドロームにおける栄養の重要性 *臨床栄養* 124(3) 274-278 2014
 - 葛谷 雅文 サルコペニア—成因と対策 病因 原発生ならびに二次性サルコペニアと動物モデル *週刊医学のあゆみ* 248(9) 696-700 2014
 - 葛谷 雅文 特集 I 健康長寿のためのシニアニュートリション サルコペニア予防と栄養 食品と開発 49(3) 4-6 2014
2. 学会発表
- 榎裕美, 葛谷雅文ほか: 居宅療養高齢者を対象とした MNA-SF による低栄養

- とアウトカム予測について. 日本老年医学会 (大阪) ,2013.5
- Enoki H, Kuzuya M, et al.: Mini Nutritional Assessment short-form (MNA-SF) predicts mortality in community-dwelling dependent Japanese elderly European Society of Parenteral and Enteral Nutrition;ESPEN (Laipthih) ,2013.9
 - 古明地夕佳、新出まなみ、杉山みち子、臼井正樹、太田貞司、榎裕美、葛谷雅文.横須賀・三浦地域在宅療養高齢者における摂食嚥下障害及び低栄養と介護支援専門員と管理栄養士の連携の現状 第13回日本健康・栄養システム学会 兵庫 2013.5.19
 - 古明地夕佳、杉山みち子、榎裕美、加藤恵美、葛谷雅文. 在宅療養要介護高齢者における摂食嚥下・栄養障害に関する調査研究 (第1報) 日本臨床栄養学会第11回連合大会 京都 2013.10.4
 - 榎裕美、加藤恵美、杉山みち子、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・栄養障害に関する調査研究 (第2報) 日本臨床栄養学会第11回連合大会 京都 2013.10.4
 - 葛谷 雅文. 教育講演 10. 高齢者の栄養介入のエビデンス. 第55回日本老年医学会 2013/6/5 大阪
 - 葛谷 雅文. シンポジウム2 2. フレイルティと栄養との関連. 第55回日本老年医学会 2013/6/6 大阪
 - 葛谷 雅文. 教育講演:サルコペニアと栄養. 第7回 JSPEN 東海地方会. 2013/7/27 名古屋
 - 葛谷 雅文. 武藤輝一記念教育講演 「栄養は超高齢社会を救う」第29回日本静脈経腸栄養学会 2014/02/28 横浜
- 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4年間の死亡、初回要支援・要介護認定に関与する初年度要因の解析

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年度の匿名化生活機能評価基本チェックシートデータ、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23年度末まで4年間に41名が死亡し、113名が初回要支援・要介護認定を受けた。それぞれの群に独立有意関与を示す初年度生活機能、健診データをCox Hazard回帰分析により特定した。4年間の死亡に対しては、年齢(1歳、Hazard比1.113, $p < 0.001$)、低アルブミン血症($< 4 \text{ g/dl}$ 、Hazard比4.071, $p < 0.001$)、脳卒中既往(Hazard比2.559, $p = 0.029$)が、また4年間の初回要支援・要介護認定に対しては、年齢(1歳、Hazard比1.164, $p < 0.001$)、認知機能障害($\geq 1/3$ 項目、Hazard比1.794, $p = 0.006$)、女性(Hazard比1.669, $p = 0.022$)、栄養障害($\geq 2/2$ 項目、Hazard比2.686, $p = 0.031$)、IADL障害($\geq 2/5$ 項目、Hazard比1.764, $p = 0.048$)が、それぞれ独立有意関与因子となっていた。栄養障害は、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、重要な危険因子となり、要介入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死亡あるいは、要支援・要介護認定は、地域における健康寿命の終焉を意味するが、地域在住高齢者において、将来、死亡あるいは要支援・要介護認定に繋がる特定の生活機能障害、疾病状況の詳細は把握されていない。地域在住高齢者を対象に、4年間の死亡あるいは初回要支援・要介護認定への初年度の生活機能低下、疾病状況のうち独立関与因子を特定すべく検討した。

B. 研究方法

平成20年度の高齢者健診および生活機能調査データを有し、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23年度の末までの4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23年度までの4年間、健常例937名(対象全体1,078名に対する割合:86.9%)、初回要支援・要介護例113名(10.5%)、死亡例41名(3.8%) (認定後死亡例13名、認定なし死亡例28名)を特定した(図1)。初年度平成20年度の25項目生活機能調査における

生活機能低下については、生活機能基本チェックシートの25項目のセット、あるいは生活機能評価基本チェックシートの7カテゴリー、すなわち手段的・社会的ADL低下($\geq 3/5$)、運動器機能($\geq 3/5$)、栄養障害($\geq 2/2$)、口腔機能障害($\geq 2/3$)、閉じこもり($\geq 1/2$)、認知機能低下($\geq 1/3$)、うつ($\geq 2/5$)の各カテゴリーのセットのいずれかを解析に用い、これに付加的質問項目(定期通院、老人会参加、趣味娯楽)、および健診データのうち、既往歴である心疾患既往、脳卒中既往、腰痛膝痛既往、合併症である慢性腎臓病($e\text{GFR} < 60 \text{ ml/min/1.73 m}^2$)、糖尿病(空腹時血糖値 $\geq 126 \text{ mg/dl}$ あるいは随時血糖値 $\geq 200 \text{ mg/dl}$ 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($\geq 140/90 \text{ mmHg}$ 、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 $\geq 140 \text{ mg/dl}$ 、トリグリセリド値 $\geq 150 \text{ mg/dl}$ 、HDL-コレステロール値 $< 40 \text{ mg/dl}$ のいずれか、または脂質異常症治療薬服用)、高尿酸血症($> 7 \text{ mg/dl}$ または高尿酸血症治療薬服用)、低アルブミン血症($< 4 \text{ g/dl}$)、を用いて、4年間健常群937名を対照群とし、平成23年度までの4年間の死亡41名、あるいは初回要支援要介

護認定例 113 名において、年齢、性、および Cox-Hazard 単回帰にて $p < 0.20$ を与える全ての要因を交絡因子とし、Cox-Hazard 多重回帰を用いて、死亡、あるいは初回要支援要介護認定に至る初年度の独立有意関与要因につき 2 パターンで解析した。

(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おこなっている

C. 研究結果

健常例群を対照群とし、これに対する4年間の死亡群、初回要支援・要介護認定群におけるCox-Hazard単回帰による各調査項目の有意確率、Hazard比を表1（生活機能25項目を用いた場合）、表2（生活機能7カテゴリを用いた場合）に示す。

生活機能基本チェックシート25項目を用いた場合、年齢、性、および25項目中の関与因子 ($p < 0.20$) で補正した、4年間の死亡に対する独立有意関与因子は、高齢、低アルブミン血症、「BMI が18.5 kg/m²未満」、の各項目であった (表1)。

生活機能基本チェックシート7カテゴリを用いた場合、年齢、性、および7カテゴリ中の関与因子 ($p < 0.20$) で補正した、4年間の死亡に対する独立有意関与因子は、低アルブミン血症、高齢、および脳卒中既往歴であった (表2)。

同様に、生活機能基本チェックシート25項目を用いた場合、年齢、性、および25項目中の関与因子 ($p < 0.20$) で補正した、4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、「自分で電話番号を調べて電話をかけていない。」、「6ヶ月間で2~3 kg以上の体重の減少があった。」、「半年前に比べて固い物が食べにくくなった。」、女性、低アルブミン血症、の各項目であった (表3)。

また、生活機能基本チェックシート7カテゴリを用いた場合、年齢、性、および7カテゴリ中の関与因子 ($p < 0.20$) で補正した、4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、「認知機能障害 ($\geq 1/3$ 項目)」、女性、「栄養障害 ($\geq 2/2$ 項目)」、および「IADL障害 ($\geq 3/5$ 項目)」、であった (表4)。

図1. 地域在住高齢者の1,078名の4年後の帰結

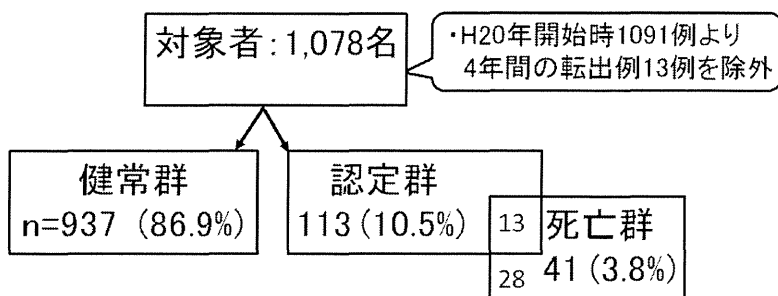


表1. 生活機能基本チェックシート 25 項目中の関与因子 ($p < 0.20$) を用いた 4 年間の死亡への独立有意関与因子

	Wald	Hazard 比	95%信頼区間	p 値
低アルブミン血症	18.842	6.299	2.744 - 14.460	<.001
年齢 (歳)	13.418	1.112	1.050 - 1.176	<.001
BMI が 18.5 kg/m ² 未満	5.903	2.908	1.229 - 6.880	.015

Cox Hazard 分析：年齢、性および $p < 0.2$ を示す因子を交絡因子として補正

表 2. 生活機能基本チェックシート 7 カテゴリー中の関与因子 (p<0.20) を用いた 4 年間の死亡への独立有意関与因子

	Wald	Hazard 比	95%信頼区間	p 値
年齢 (歳)	14.669	1.113	1.053 - 1.175	<.001
低アルブミン血症	12.432	4.071	1.865 - 8.883	<.001
脳卒中既往歴	4.787	2.559	1.103 - 5.939	.029

Cox-Hazard 回帰分析：年齢、性および p<0.2 を示す因子を交絡因子として補正

表 3. 生活機能基本チェックシート 25 項目中の関与因子 (p<0.20) を用いた 4 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)	58.000	1.165	1.120 - 1.212	<.001
自分で電話番号を調べて電話をかけていない。	14.544	3.845	1.924 - 7.682	<.001
6 ヶ月間で 2~3 kg 以上の体重の減少があった。	5.090	1.959	1.092 - 3.515	.024
半年前に比べて固い物が食べにくくなった。	4.077	1.634	1.015 - 2.631	.043
女性	3.937	1.641	1.006 - 2.676	.047
低アルブミン血症	3.927	2.007	1.008 - 3.996	.048

Cox Hazard 分析：年齢、性および p<0.2 を示す因子を交絡因子として補正

表 4. 生活機能基本チェックシート 7 カテゴリー中の関与因子 (p<0.20) を用いた 4 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 (歳)	77.131	1.164	1.125 - 1.204	<.001
認知機能障害 (>1/3 項目)	7.558	1.794	1.183 - 2.721	.006
女性	5.278	1.669	1.078 - 2.585	.022
栄養障害 (>2/2 項目)	4.647	2.686	1.094 - 6.594	.031
IADL 障害 (>3/5 項目)	3.916	1.764	1.005 - 3.096	.048

Cox-Hazard 回帰分析：年齢、性および p<0.2 を示す因子を交絡因子として補正

D. 考察

生活機能障害、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4年間の死亡に対する独立有意危険因子となっていた (表1、表2)。この結果は、低アルブミン血症と身体的虚弱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。

さらに低アルブミン血症は初回要支援・要介護認定に対する独立有意危険因子でもあることも明らかになった (表3)。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および初回要支援・要介護認定など、地域自立生活の終焉に直接関与する因子であることが明らかであり、地域住民健診における4 g/dl未

満の低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低栄養状態からの改善指導が積極的に図られるべきと考えられる。また「BMI が18.5 kg/m²未満」も4年間の死亡に対する独立有意関与因子となっており、“やせ”もまた同様に取り扱われるべきと考えられた。

一方、4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としては、地域包括支援センターが高齢者全戸に配布し回収する生活機能基本チェックシート of 生活機能障害25項目を用いた場合、高齢、女性、以外に、「電話番号を調べて電話をかけられない」、「6ヶ月間で2~3 kg以上の体重の減少があった」、「半年前に比べて固い物が食べにくくなった」の初年度の生活機能障害3項目が、以後4年間の初回要支援・要介護認定に独立有意関与因子となることを見出した。このうち「電話番号を調べて電話をかけられない」は生活機能基本チェックシート of 生活機能障害25項目のなかで、認知機能低下の測定項目であり、電話がかかけられないこと自体は認知機能低下の一部症状であることが報告されており (Nygard L., et al. Scand J Caring Sci 17: 239- 249, 2003)、将来の初回要支援・要介護認定のスクリーニング項目になると考えられる。また「半年前に比べて固い物が食べにくくなった」については、歯周病と虚弱との関係が報告されており (James M., et al. Curr Neurol Neurosci Rep 13: 384, 2013, Stein PS, et al. Alzheimer's & Dementia 8: 196- 203, 2012, Ashita S., et al. Gerodontology 30: 239- 242, 2013)、歯周病例の虚弱に至る詳細機序についての解明とともに、残歯数調査や歯牙喪失による食性の変化など、歯科医あるいは保健師と連携したさらなる調査、および地域在住高齢者の口腔機能維持への取り組みが必要と考えられる。

生活機能基本チェックシート7カテゴリーを用いた場合、高齢、女性、以外に、「認知機能障害 (>1/3項目)」、「栄養障害 (>2/2項目)」、「IADL障害 (>3/5項目)」が将来の認知症による要支援・要介護認定を予知する独立有意関与因子であることも明らかにした。ここでも、初年度における認知機能障害、IADL障害、以外に、栄養障害もまた、将来の初回要支援・要介護認定の独立有意危険因子となっており、地域在住高齢者の栄養状態の早期かつ正確な診断と評価が医療や福祉による適切な介入のために不可欠と考え

られる。

以上、地域コミュニティ在住高齢者において、4年間の死亡、初回要支援・要介護認定に対して特定の疾病項目、生活機能障害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資し、地域在住高齢者の健康寿命延長に繋がると期待される。

E. 健康被害情報 なし

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Koizumi Y, Hamazaki Y, Okuro M, Iritani O, Yano H, Higashikawa T, Iwai K, Morimoto S. Association between status of hypertension and screening test for frailty in community-dwelling elderly Japanese. Hypertension Research 36: 639-644, 2013.
- 2) Kamide K, Asayama K, Katsuya T, Ohkubo T, Hirose T, Inoue R, Metoki H, Kikuya M, Obara T, Hanada H, Thijs L, Kuznetsova T, Noguchi Y, Sugimoto K, Ohishi M, Morimoto S, Nakahashi T, Takiuchi S, Ishimitsu T, Tsuchihashi T, Soma M, Higaki J, Matsuura H, Shinagawa T, Sasaguri T, Miki T, Takeda K, Shimamoto K, Ueno M, Hosomi N, Kato S, Komai N, Kojima S, Sase K, Miyata T, Tomoike H, Kawano Y, GEANE study Group. Genome-wide response to antihypertensive medication using home blood pressure measurements: a pilot study nested within the HOMED-BP study. Pharmacogenomics 14: 1709-1721, 2013.
- 3) 森本茂人. 医師が助言「長寿のヒント」75歳以上はやせすぎに注意. アクタス 283: 14-15, 2013.
- 4) 森本茂人. 運動と十分な栄養摂取で筋肉の「貯筋」を. アクタス 283: 14-15, 2013.
- 5) 森本茂人. 高齢者の救急搬送、救急入院が必要な病態. 第54回日本老年医学会学術集会記録<Meet the Expert>. 日本老年医学会雑誌 50: 155-157, 2013.
- 6) 入谷 敦、森本茂人. どうする?! 糖尿病患者の Common Disease 対応. 肺炎・糖尿病診療マスター 11: 402-404, 2013.

- 7) 入谷 敦、森本茂人. Information Up-to-Date1248. 超高齢者における白衣高血圧治療の効果 - HYVET 試験サブ解析の結果より -. 血圧 20: 544-545, 2013.
- 8) 大黒正志、森本茂人. Information Up-to-Date1249. 乾癬と高血圧. 血圧 20: 656-657, 2013.
- 9) 森本茂人. WS: 老年医学教育のあり方を考える～学部教育から専門医教育まで～ 5. 高齢者救急. 日本老年医学会雑誌 50: 506-509, 2013.

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：仙台市内および近郊で在宅患者の往診診療を行っている複数の病院ならびに診療所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 5 診療所および 3 病院の医師に依頼し、それぞれ往診中の在宅虚弱高齢患者約 20 名を選択し、対象者およびその家族に研究内容を説明し同意を頂いた。その後、研究参加者の年齢、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、それぞれの施設で対象者を無作為にカプサイシンフィルムシート投与群（介入群）10 名および非投与群（コントロール群）10 名の 2 群に分け、総計 100 名以上の対象者を約 1 年間にわたり追跡し、肺炎の発症率ならびに生命予後につき前向き調査を開始した。

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。これまでの我々の研究によると、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た。そこで今回私は、当大学で開発し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する。

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 病院の協力医師が、それぞれ往診中の在宅高齢患者約 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、研究参加者の年齢、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シンフィルムシート投与群 10 名（カプサイシンフィルムシートを朝および夕食直前 2

枚ずつ舌の上に投与）及び非投与群 10 名の 2 群に分け、約 1 年間にわたり肺炎の発症率ならびに生命予後につき前向き調査を開始した。

（倫理面への配慮）

調査の期間中対象者はすべて匿名で扱われプライバシーの遵守に配慮する。本研究は倫理委員会の承認を得て行われている。

C. 研究結果

平成 25 年 1 月～3 月にかけて、カプサイシンフィルムシート使用群（介入群）58 名 [平均年齢 82.9 ± 10.3 (SD) 歳 (範囲 60～100 歳) : 男性 22 名、女性 36 名] 及び非使用群（コントロール群）49 名 [平均年齢 83.8 ± 10.2 歳 (範囲 58～100 歳) : 男性 18 名、女性 31 名] が登録され前向き調査が開始された。いずれの群でも基礎疾患として脳血管障害もしくは認知症などの中枢神経疾患を合併しており介護度も 3～4 と高く、誤嚥性肺炎のハイリスク患者である事が確認された。平成 26 年 1 月の時点で（平均追跡期間約 11 か月）、介入群で 12 名、コントロール群で 4 名の脱落が確認されたが、主な脱落理由は在宅療養から高齢者介護施設への入所であった。研究継続者 91 例（介入群 46 例およびコントロール群 45 例）の解析では、入院を要する肺炎はそれぞれ 4 例および 5 例、肺炎による死亡例は 2 例および 1 例で特に有意差は認められていない。

D. 考察

今後高齢者の在宅管理において肺炎の予防は重要である。これまでの我々の研究から、知覚神経末端からのサブスタンスPの遊離を促進する赤唐辛子の辛みの主成分であるカプサイシンが嚥下反射および咳反射のいずれも改善する事が明らかにされている。カプサイシンフィルムシートはカプサイシンを $0.75\mu\text{g}$ /枚含有するもので、舌で速やかに溶解効果を発揮する。投与方法も簡便で、肺炎の予防効果が確認できれば在宅ケアの有力な補助食品となる可能性を秘めている。

E. 結論

在宅患者では基礎疾患として脳血管障害もしくは認知症などの中枢神経疾患を合併しており、介護度も高く誤嚥性肺炎のハイリスク患者である事が確認された。研究約11か月での解析ではカプサイシンフィルム

シートに明らかな肺炎の予防効果は確認されていないが、在宅医療は生涯にわたるため今後長期にわたる追跡が重要である。

F. 健康危険状況

現在のところカプサイシンフィルムシートに明らかな副作用等は確認されていない。

G. 研究発表

1. 論文発表 大類孝、海老原孝枝 認知症と嚥下障害 Geriatric Medicine Vol 51, No. 8 839-844, 2013

2. 研究会発表 角田市・丸森町3師会 学術講演会「高齢者肺炎と誤嚥性肺炎」(平成26年2月20日宮城県角田市)

H. 知的財産権の出願・登録状況

該当なし

平成 24 年度厚生労働科学研究費補助金事業

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分担研究報告書

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

分担研究者

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
日本歯科大学口腔リハビリテーション多摩クリニック 院長 菊谷 武

研究協力者

日本歯科大学口腔リハビリテーション科 田村文誉、佐々木力丸、高橋賢晃
日本歯科大学大学院生命歯学研究科 臨床口腔機能学 佐川 敬一郎、古屋裕康

研究要旨

Skeletal Muscle Mass Index (SMI) を用いて健康状態の評価を行い、口腔機能を含めた関連因子の検討を行うことを目的として本研究を行った。SMI の関連因子の解析の結果、日常生活動作能力が自立している健康高齢者では特に臼歯部咬合支持との関連が高いことが明らかとなった。反対に、ADL が低下した要介護高齢者においては、年齢や日常生活の自立度に関連していることが明らかとなった。支援方法の確立に向けて、追跡調査による更なる実態調査の必要性和、高齢者の健康状態や日常生活動作能力の段階に合わせた介入方法を検討する必要性が示唆された。

摂食嚥下機能の低下した要介護高齢者に対して、摂食嚥下機能に合致した食形態の変更や摂食時の姿勢の変更などを行うことで、栄養状態に変化を示すか検討することを目的とした。摂食機能に問題のある高齢者 31 名 (平均年齢 88.8±6.7 歳 (男性 3 名、女性 28 名)) に対して、食事時の外部観察評価と必要に応じて嚥下内視鏡検査 (以下 VE 検査) を行い、その結果に基づき食内容、食環境整備、摂食方法を提案した。その結果、食形態の変更を行った者 22 名、摂食量の増加した者 7 名、食事時間の減少した者 3 名、食事姿勢の変更をした者 8 名、食事の自立度が変更した者 6 名、食事の介助方法を変更した者 17 名、介護度の変更のあった者 1 名であった。体重増加を認めた者は 24 名であった。BMI は、介入前平均 19.6 から介入後 20.0 に有意に増加した。

A. 研究目的

研究 (1) 高齢者の骨格筋量と関連因子の
検討

高齢者にとって、生命維持の根幹をなす
食やそれを担う口腔機能 (摂食・嚥下機能)
は、QOL に直結する最も重要な要因の一つ

であるが、具体的な支援方法の整備は十分ではない。これまでの我々の調査では、栄養状態と口腔機能の関連が明らかとなったが、高齢者の健康長寿達成に向けての支援方法を確立するためには、健康状態の多角的な評価とさらなる関連因子の検討を行う必要があると考える。

近年、高齢者の健康状態と密接な関係をしめす要因の一つとしてサルコペニアが注目されている。この加齢に伴う骨格筋量の減少は、身体活動性や日常生活動作能力の低下と関連することが報告されている。また、口腔機能（摂食・嚥下機能）に何らかの障害がある患者では栄養障害の合併が多く、サルコペニアのリスクとなることが知られている。そこで、本研究は高齢者の食支援方法確立に向けて、体組成測定により骨格筋量の測定を行い算出した Skeletal Muscle Mass Index (SMI) を用いて健康状態の評価を行い、口腔機能を含めた関連因子の検討を行うことを目的とした。

研究（2）

摂食嚥下機能の低下した要介護高齢者に対して、摂食嚥下機能にあった食形態の変更や摂食時の姿勢の変更などを行うことで、栄養状態に変化を示すか検討することを目的とした。

B. 研究方法

研究（1）

対象は、東京都内西部に位置する行政区に居住する在宅療養高齢者 374 名（男性 113 名、女性 261 名、平均 84.2 ± 6.6 歳）および京都市近隣に居住し、介護予防教室に参加した健康高齢者 129 名（男性 32 名、女性 97 名、平均年齢 74.6 ± 5.7 歳）である。在宅療養高齢者は利用中の通所介護施設に 5 名の歯科医師が外向き、対象者の口腔機能評価と InBodyS10[®] を用いて骨格筋量を測

定した。健康高齢者は京都市内で開催された介護予防教室において同様の調査を行った。測定された骨格筋量を身長²で除した Skeletal Muscle Mass Index (SMI) を算出した。また、調査票を用いて、栄養摂取状況、日常生活動作能力等を調査し関連要因の検討を行った。

研究（2）

対象者は、都内某老人福祉施設（入居定員 100 名）の入居者である。2011 年 3 月から 2013 年 2 月までの期間において某介護老人福祉施設より、摂食機能評価依頼があった患者 31 名、平均年齢 88.8 ± 6.7 歳（男性 3 名、女性 28 名）を対象とした。対象者の評価時の状態として、平均体重は 41.8 ± 8.3 kg、BMI は 19.6 ± 3.2 であった。また、Barthel Index は、0 以上 40 未満が 25 名、40 以上 60 未満が 5 名、60 以上が 1 名であった認知機能の評価として CD-R を用いて評価したところ、3 が 19 名、2 が 6 名、1 が 2 名、0.5 が 3 名、0 が 1 名であった。摂食・嚥下機能の評価として、藤島も摂食嚥下障害のグレードでは、Gr 4 が 1 名、Gr 5 が 2 名、Gr 6 が 1 名、Gr 7 が 2 6 名、Gr 8 が 1 名であった。才藤の摂食・嚥下障害の重症度分類では、1 が 3 名、2 が 7 名、3 が 1 0 名、4 が 8 名、5 が 2 名、6 が 1 名であった。口腔内の状況として、平均残存歯数は 6.9 ± 8.7 本、平均残根歯数は 3.2 ± 6.1 本、無歯顎者は 12 名であった。また、義歯を使用しているものは 31 名中 17 名であった。評価項目として、対象者に対して摂食・嚥下機能評価を行い、その結果に基づき食内容、食環境整備、摂食方法を提案し、施設管理栄養士は、栄養ケア計画を作成し実施した。評価項目として、介入前後の対象者の状態の変化、経口維持管理加算の導入による対象者の変化、経口維持管理

加算導入に伴う介護職員による評価とした。統計学的解析には、SPSS Ver.18 for Windows を使用し、食形態、摂取量、食事時間、食事自立度の経口維持管理加算導入前後の変化には Wilcoxon の符号付順位検定を用い、経口維持管理加算導入前後の BMI の変化については t 検定にて統計学的検討を行った。

いずれの調査も日本歯科大学生命歯学部倫理委員会の承認を得た(NDU-T2012-14)。

C. 研究結果 研究(1)

在宅療養高齢者の介護度別の分布としては、要支援1、2から要介護1、2の比較的介護の必要度が低い軽度要介護高齢者は237名、要介護3、4、5の日常生活にかなりの介護を必要とする重度要介護高齢者は108名であった。健康高齢者のSMIの平均は 8.5 ± 1.1 、軽度要介護高齢者のSMIの平均は 8.3 ± 1.4 、重度要介護高齢者のSMIの平均は 8.1 ± 1.5 であり、3群に有意な差を認めた($P < 0.01$)。在宅療養高齢者を日常生活動作能力(ADL)の評価指標である Barthel Index (以下 BI) を用いて、 $BI \geq 60$ の比較的日常生活が自立しているADL維持者と $BI \leq 55$ の日常生活に介助を必要とするADL低下者にわけて検討すると、ADL維持者のSMIは 8.4 ± 1.4 、ADL低下者のSMIは 7.9 ± 1.3 であり、2つの群に有意な差を認めた。年齢別で検討すると、65歳以上75歳未満のSMIは 8.8 ± 1.1 、75歳以上85歳未満のSMIは 8.4 ± 1.5 、85歳以上のSMIは 8.0 ± 1.2 であり、3群に有意な差を認めた。天然歯による臼歯部の咬合支持の有無では、咬合支持あり群のSMIは 8.6 ± 1.4 、咬合支持なし群のSMIは

8.1 ± 1.3 であり、2群に有意な差を認めた。単変量解析にて有意な差を認めた変数を説明変数として多変量解析を行った結果SMIの有意な説明変数として、全体では、性別、BI、臼歯部咬合支持の有無が採択された。健康高齢者と在宅療養高齢者では平均年齢の差が大きく、解析結果への影響が考えられたため、健康高齢者、在宅療養高齢者のADL維持者、在宅療養高齢者のADL低下者の3つの集団にわけてそれぞれ同様の解析を行うと、SMIの有意な説明変数として、健康高齢者では、性別、臼歯部咬合支持の有無が採択された。ADL維持者では性別、年齢、BIが採択された。ADL低下者では、性別、年齢が採択された。

研究(2)

評価前の対象者の状態として、体重は平均が 41.8 ± 8.3 kgでありBMIは 19.6 ± 3.2 であった。対象者のADLは、Barthel Indexで評価したところ0以上40未満は25名、40以上50未満は5名、60以上は1名であった。CDRは、3が19名、2が6名、1が2名、0.5が3名、0が1名であった。

対象者の変化として、食形態の変更が行われたものが22名であり評価前と有意な差が認められ($p < 0.05$)、栄養補助食品を導入したものは8名であった。食事時の姿勢の変化のあったものは、8名であり、いずれもリクライニングの傾斜角度の変更であった。一口量の変更のあったものは、17名でいずれも、一口量の減少であった。水分へのトロミの付与に関しては、トロミの付与したものは11名であった。また食事の摂取量に関して、介入前後で変化のあったものは9名であり、摂取量が増加したものは7名、減少したものは2名であり、評価前と比較して有意な差が認められた($p < 0.05$)。食事時間は、介入前後で変化の認