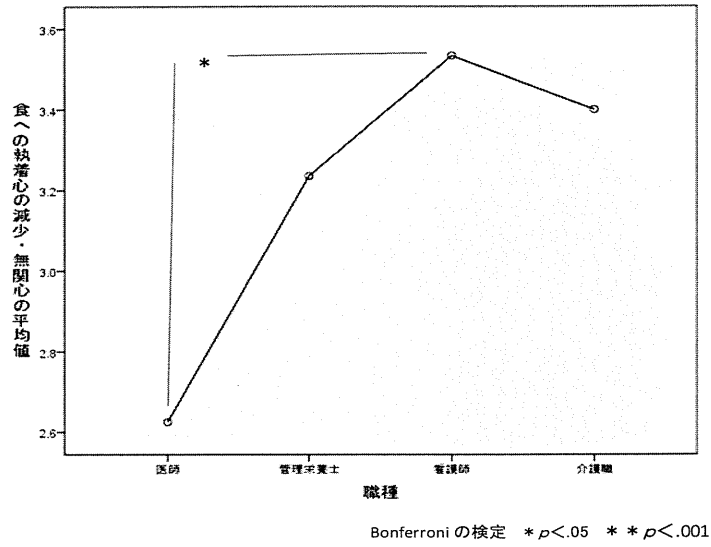
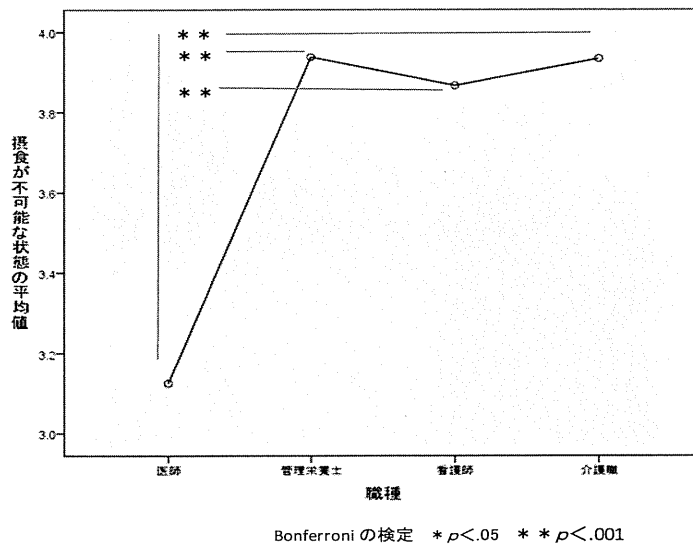


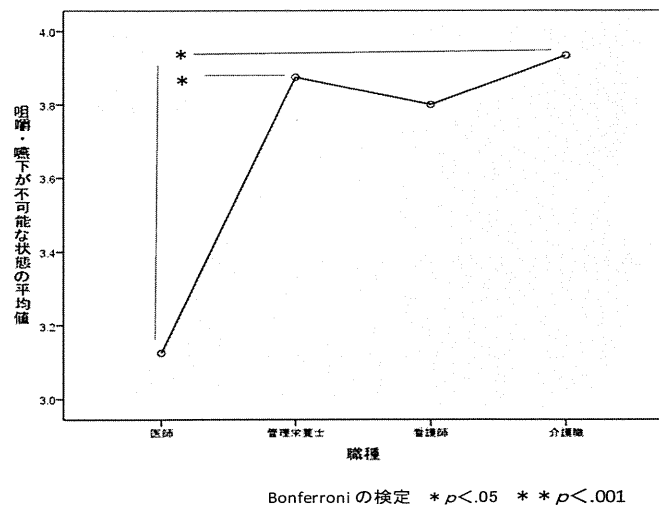
図C-4 各職種間における「食への執着心の減少・無関心」の評価の多重比較の結果



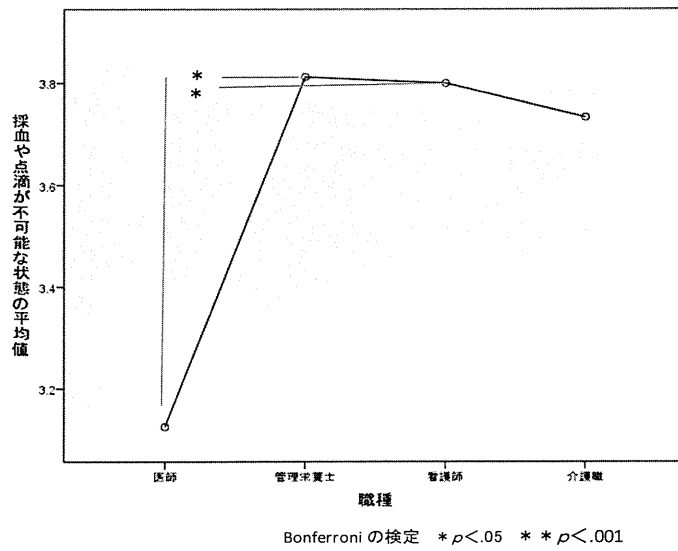
図C-5 各職種間における「摂食が不可能な状態」の評価の多重比較の結果



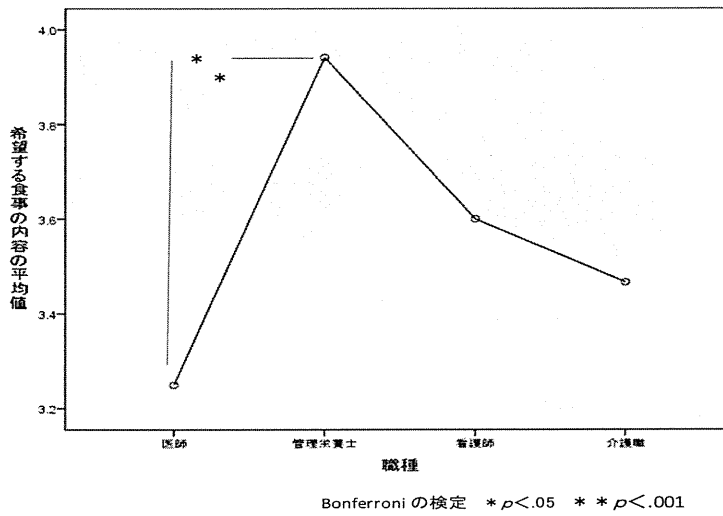
図C-6 各職種間における「咀嚼・嚥下が不可能な状態」の評価の多重比較の結果



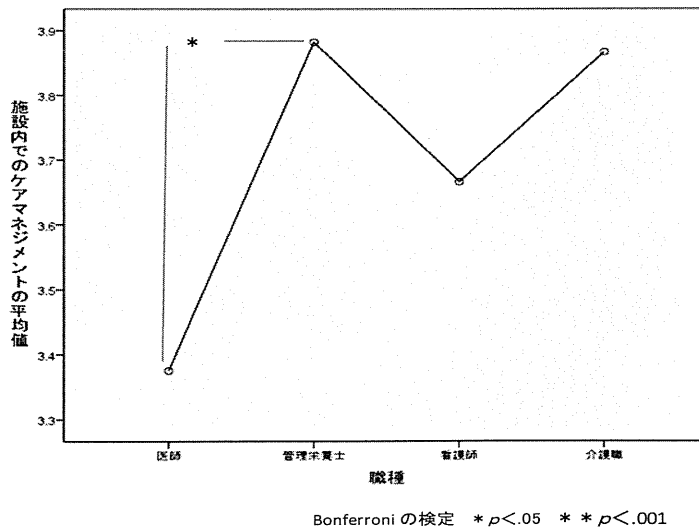
図C-7 各職種間における「採血や点滴が不可能な状態」の評価の多重比較の結果



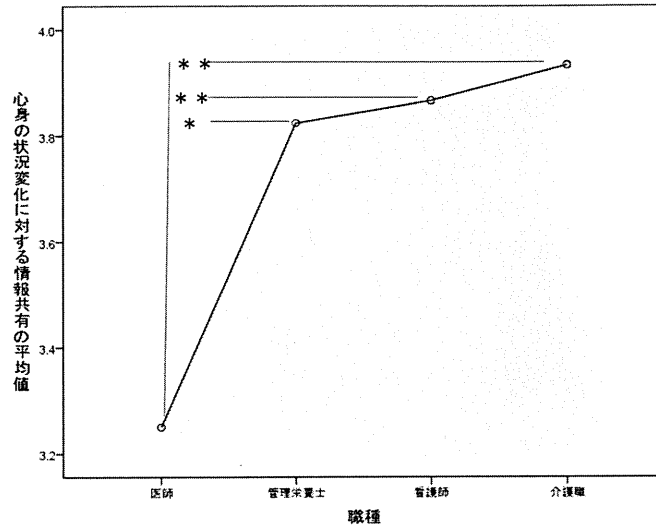
図C-8 各職種間における「希望する食事の内容」の評価の多重比較の結果



図C-9 各職種間における「施設内でのケアマネジメント」の評価の多重比較の結果



図C-10 各職種間における「心身の状況変化に対する情報共有」の評価の多重比較の結果



Bonferroni の検定 \*  $p < .05$  \*\*  $p < .001$

平成 23 年度厚生労働省科学研究費補助金長寿科学総合研究事業  
高齢者の経口摂取の維持ならびに栄養ケア・マネジメントの活用に関する研究  
(主任研究者 葛谷雅文)

最期まで経口維持を支援し看取った施設入所高齢者の  
BMI、食事摂取量、体重減少率

分担研究者 梶井文子 杉山みち子 協力研究者 新出まなみ

研究要旨

本研究では、今後の終末期の高齢者に対する看取りの栄養ケア・マネジメント (Nutrition Care and Management, NCM) の取り組みに寄与するために、亡くなった高齢者の栄養状態の変化を明らかにすることを目的とした。対象事例は、前年度の「介護保険施設における高齢者の最期まで「食べること」を支援して看取るための栄養ケア・マネジメントのあり方に関する研究」の 9 協力施設のうち、過去 1 年間に最期まで「食べること」を支援し看取った事例を 5 事例以上の 7 施設とした。本報告においてはすでに回収された 48 事例 (男性 15 名、女性 33 名) のデータを分析した結果についてのみを報告する。

1. 48 事例の概要 :

1) 看取り介護加算は 42 事例 (87.5%) で、栄養マネジメント加算は全事例において取得されていた。しかし経口移行加算を取得していた事例はなく、経口維持加算 I 取得が 2 事例 (4.2%)、経口維持加算 II 取得が 10 事例 (20.8%) 経口維持加算は少なかった。

1) 入所中の入院は 24 事例 (50.0%)、入院中に胃瘻を造設は 2 事例 (4.2%) であった。

2) 入所時初回スクリーニングから最終アセスメント日までの平均日数は、775.0 (SD 527.8) 日 (平均 2 年前後) の入所期間であった。

4) 入所中に入院事例の入院日数は、1 回目の入院は 24 事例で平均入院日数 75 (SD 22.4) 日であった。2 回目の入院は 8 事例であり、平均入院日数 16.5 (SD 7.2) 日であった。

5) 看取り時の栄養補給の状況については、「経口摂取のみ」が 46 事例 (95.8%)、「胃瘻 (PEG) 併用」が 2 事例 (4.2%) であり、「経鼻併用」「その他」の事例はなかった。

6) 終末期において食べられなくなった時の栄養補給方法について本人・家族の意思・希望の確認について、確認「あり」41 事例 (85.4%)、「なし」4 事例 (8.3%)、「無回答」3 事例 (6.3%) であった。

2. 1 年前をベースライン時とした最終アセスメント時の体重、BMI、食事摂取量、体重減少率 : 体重、BMI、食事摂取量、体重減少率を性別に検討した。男性 15 名の最終アセスメント時の平均体重は、39.7kg で 1 年後も変化はなかった。BMI では 16.4 から 15.9 へ、1 年間の体重減少率は平均 6%、食事摂取量は 100% から 51% へ減少した。女性 33 名は、体重が 40.1kg から 34.3kg、BMI は 19.1 から 17.0 へ、1 年間の体重減少率は平均 9%、食事摂取量は 85% から 49% へ減少した。今後の予定として、最期まで経口摂取を継続して看取った 138 事例を収集し、27 施設 184 事例を分析する予定である。

分担研究者：

梶井文子 分担研究者 聖路加看護大学看護学部准教授

杉山みち子 分担研究者 神奈川県立保健福祉大学教授

葛谷雅文 主任研究者 名古屋大学大学院医学系研究科健康社会医学専攻発育・加齢医学講座老年科学 教授

協力研究者：

新出まなみ (神奈川県立保健福祉大学大学院)

月から平成 22 年 9 月までの過去 1 年間に看取った全高齢者のうち、最期まで経口摂取を継続して看取った事例であった。さらに、平成 23 年度研究に、同様の方法で協力施設数を 21 施設増やし、平成 21 年 12 月から平成 23 年 12 月までの過去 2 年間に看取った全高齢者のうち、最期まで経口摂取を継続して看取った 138 事例を収集し、27 施設 184 事例を分析する予定であるが、本報告においては 1 年目に回収された 48 事例 (男性 15 名、女性 33 名) のデータを分析した結果についてのみを報告する。

## A. 目的

看取りの場である介護老人福祉施設において、終末期にある高齢者が最期まで経口維持をあきらめずに「食べること」の支援を目的とした栄養ケア・マネジメント (Nutrition Care and Management, NCM) は、従来の低栄養状態の改善を目的とした NCM の取り組みとは異なるものであり、その取り組みのあり方に関する調査研究は殆ど行われていない。そこで、本研究では、亡くなられた高齢者の栄養状態の変化を明らかにし、終末期の高齢者に対する看取りの NCM について、今後の取り組みに寄与することを目的とした。

## B. 方法

### 1. 研究施設ならびに研究対象

対象事例は、前年度の梶井らによる「介護保険施設における高齢者の最期まで「食べること」を支援して看取るための栄養ケア・マネジメントのあり方に関する研究」の面接調査<sup>1)</sup>の対象となった 9 協力施設のうち、過去 1 年間に最期まで経口摂取を継続しながら看とれた事例を少なくとも 5 事例以上もち、研究協力の承諾を得られた 7 施設を協力施設とした。平成 21 年 10

## 2. 調査項目

協力施設の施設常勤管理栄養士が既存の施設サービス計画書、主治医意見書などから転記したフェースシート及び栄養ケア・マネジメント帳票一式 (栄養スクリーニング書、栄養アセスメント書 I・II、栄養ケア計画書、栄養ケア提供経過記録、栄養モニタリング書、経口移行・経口維持用帳票を別途、作成している場合にはこれを含める) の調査項目は、加算取得の状況、入所時の状況、栄養スクリーニングの初回日、最終モニタリング日、入所中の入院の有無・入院期間とその理由、看取り時の状況、本人・家族の意思・希望確認、要介護度状態区分 (入所時とその認定日、最終のものとその認定日)、傷病名 (入所時)、障害高齢者の日常生活自立度 (入所時、死亡時)、認知症高齢者の日常生活自立度 (入所時、死亡時) であり、複写一式を郵送によって回収した。

## 3. 集計及び分析

連結不可能匿名化された個人情報を含まないフェースシート及び NCM 帳票一式は事務局において収集後、電子媒体に入力し、亡くなる 1 年前をベースラインとして、最終アセスメント

時の体重、BMI、食事摂取量、体重減少率を男女別に検討した。集計及び分析は、Microsoft Office Excel 2010、SPSS (ver.17.0 for windows) を用いて行った。

#### 4. 倫理的配慮

本研究は、聖路加看護大学倫理審査委員会の承認を得て実施した (承認番号: 10-050)。

### C. 結果

#### 1. 最期まで経口摂取を継続しながら看とれた48事例のフェースシートによる概要

##### (1) 看取り、経口摂取および栄養ケア加算の取得の有無

看取り、経口摂取および栄養ケア加算の取得の有無について、看取り介護加算は42事例 (87.5%) で取得されていた。栄養マネジメント加算は全事例において取得されていた。しかしながら、経口移行加算を取得していた事例はなく、経口維持加算Ⅰ取得が2事例 (4.2%)、経口維持加算Ⅱ取得が10事例 (20.8%) と、経口摂取維持に関わる加算はほとんど取得されていなかった。

##### (2) 入所中の入院があった事例数及びそのうち入院中に胃瘻造設があった事例数

入所中の入院は24事例 (50.0%) であり、入院中に胃瘻を造設があった事例は2事例 (4.2%) であった。

##### (3) 初回スクリーニングから最終アセスメント日までの日数

入所時の初回スクリーニングから最終アセスメント日までの平均日数は、775.0 (SD 527.8) 日であり、2年前後の入所期間であったが、最短で59日、最長では5年に及んでいた。

##### (4) 入所中に入院があった事例の入院日数

入所中に入院があった事例の入院日数について、1回目の入院は24事例で平均入院日数75 (SD 22.4) 日であった。2回目の入院は8事例であり、平均入院日数16.5 (SD 7.2) 日であった。

##### (5) 入所時及び看取り時の栄養補給の状況

入所時の栄養補給の状況について、「経口摂取のみであった」が47事例 (97.9%)、「無回答」が1事例 (2.1%) であり、「胃瘻 (PEG) であった」、「経鼻栄養であった」「その他の栄養療法であった」の事例はなかった。

看取り時の栄養補給の状況について、「経口摂取のみ」が46事例 (95.8%)、「胃瘻 (PEG) 併用」が2事例 (4.2%) であり、「経鼻併用」「その他」の事例はなかった。

##### (6) 終末期において食べられなくなった時の栄養補給方法について本人・家族の意思・希望の確認

終末期において食べられなくなった時の栄養補給方法について本人・家族の意思・希望の確認について、確認「あり」41事例 (85.4%)、「なし」4事例 (8.3%)、「無回答」3事例 (6.3%) であった。

終末期において食べられなくなった時の栄養補給方法について本人・家族の意思・希望の確認の相手は、「本人と保証人 (家族)」2事例 (4.2%)、「保証人 (家族)」42事例 (87.5%)、「法廷代理人」1事例 (2.1%)、「無回答」5事例 (10.4%) であった (表 C-1)。

終末期において食べられなくなった時の栄養補給方法について家族への確認を行った職種は「医師」24事例 (50.0%)、「看護師」25事例 (52.1%)、「管理栄養士」10事例 (20.8%)、

「介護職」19事例(39.6%)、「生活相談員」32事例(66.7%)、「介護支援専門員」28事例(58.3%)、「その他」1事例(2.1%)、「不明」2事例(4.2%)、「無回答」4事例(8.3%)であった。

終末期において食べられなくなった時の栄養補給方法について本人・家族の意思・希望の文書による署名は、「あり」41事例(85.4%)、「なし」4事例(8.3%)、「無回答」3事例(6.3%)であった(表C-1)。

#### (7) 入所時の要介護認定の状況

入所時の要介護度は、「要介護1」4事例(8.3%)、「要介護2」5事例(10.4%)、「要介護3」7事例(14.6%)、「要介護4」12事例(25.0%)、「要介護5」8事例(16.7%)、「不明」12事例(25.0%)であった。

入所時の主傷病名(複数回答可)は、「脳血管疾患」19事例(39.6%)、「心臓病」10事例(20.8%)、「がん」5事例(10.4%)、「呼吸器疾患」1事例(2.1%)、「関節」0事例(0%)、「認知症」23事例(47.9%)、「パーキンソン症候群」2事例(4.2%)、「糖尿病」6事例(12.5%)、「視覚・聴覚障害」2事例(4.2%)、「骨折・転倒」19事例(39.6%)、「衰弱」3事例(6.3%)、「その他」28事例(58.3%)であった。

入所時の障害高齢者の日常生活自立度は、「自立」0事例(0%)、「J1」0事例(0%)、「J2」1事例(2.1%)、「A1」10事例(20.8%)、「A2」3事例(6.3%)、「B1」5事例(10.4%)、「B2」8事例(16.7%)、「C1」0事例(0%)、「C2」4事例(8.3%)、「不明」17事例(35.4%)であった。

入所時の認知症高齢者の日常生活自立度は、「自立」2事例(4.2%)、「I」4事例(8.3%)、「IIa」6事例(12.5%)、「IIb」10事例(20.8%)、

「IIIa」9事例(18.8%)、「IIIb」0事例(0%)、「IV」2事例(4.2%)、「M」0事例(0%)であった。

#### (8) 入所中の要介護度の変更と変更後の要介護認定の状況

入所中の要介護度の変更は、「あり」21事例(43.8%)、「なし」26事例(54.2%)、「不明」1事例(2.1%)であった。

変更後、最終の要介護度は、「要介護3」2事例(4.2%)、「要介護4」3事例(6.3%)、「要介護5」15事例(31.3%)であった。

最終認定の主傷病名(複数回答可)は、「脳血管疾患」2事例(4.2%)、「心臓病」0事例(0%)、「がん」3事例(6.3%)、「呼吸器疾患」2事例(4.2%)、「関節」0事例(0%)、「認知症」5事例(10.4%)、「パーキンソン症候群」0事例(0%)、「糖尿病」1事例(2.1%)、「視覚・聴覚障害」1事例(2.1%)、「骨折・転倒」1事例(2.1%)、「衰弱」12事例(25.0%)、「その他」5事例(10.4%)、「不明」1事例(2.1%)であった。

最終の障害高齢者の日常生活自立度は、「A2」3事例(6.3%)、「B1」0事例(0%)、「B2」7事例(14.6%)、「C1」2事例(4.2%)、「C2」5事例(10.4%)、「不明」4事例(8.3%)であった。

最終の認知症高齢者の日常生活自立度は、「IIb」1事例(2.1%)、「IIIa」6事例(12.5%)、「IIIb」4事例(8.3%)、「IV」6事例(4.2%)、「M」0事例(0%)であった。

#### 2. 栄養ケア・マネジメント帳票による亡くなる1年前をベースライン時とした最終アセスメント時の体重、BMI、食事摂取量、体重減少率

7施設 48事例（男性 15名、女性 33名）の帳票より、亡くなる1年前をベースライン時として、最終アセスメント時の体重、BMI、食事摂取量、体重減少率を性別に検討した。男性 15名の平均体重は、39.7kgで1年後も変化はなかったが、BMIでは16.4 kg/m<sup>2</sup>から15.9 kg/m<sup>2</sup>、1年間の体重減少率は平均 6%、食事摂取量は100%から 51%へ減少した。女性 33名は、体重が 40.1kg から 34.3kg、BMI は 19.1kg/m<sup>2</sup> から 17.0 kg/m<sup>2</sup>、1年間の体重減少率は平均 9%、食事摂取量は 85%から 49%へ減少した。

#### D. 考察

今回収集された 7施設 48事例（男性 15名、女性 33名）より、1年間の体重、BMI、食事摂取量の変化及び体重減少率が明らかとなったが、この中には胃瘻造設者や、要介護認定時の主病名ががんであった者等が含まれていた。より信頼性を高めるため検討する予定である。

#### E. 結論

平成 22年度の「介護保険施設における高齢者の最期まで「食べること」を支援して看取するための栄養ケア・マネジメントのあり方に関する研究」の 9協力施設のうち、過去 1年間に最期まで「食べること」を支援し看取った事例が 5事例以上ある施設を対象に、本研究に同意の得られた 7施設を対象に帳票調査を行った。

本報告においてはすでに回収された 48事例（男性 15名、女性 33名）の最終アセスメント時の体重、BMI、食事摂取量、体重減少率を性別で分析した結果、以下となった。

男性の平均体重は、1年後も変化はなかったが、BMIでは 16.4 kg/m<sup>2</sup>から 15.9 kg/m<sup>2</sup>、1年間の体重減少率は平均 6%、食事摂取量は 100%から 51%へ減少した。女性は、体重が

40.1kg から 34.3kg、BMI は 19.1kg/m<sup>2</sup> から 17.0 kg/m<sup>2</sup>、1年間の体重減少率は平均 9%、食事摂取量は 85%から 49%へ減少した結果となった。

#### F. 研究発表

なし

#### G.知的所有権の取得状況

##### 1.特許取得

なし

##### 2.実用新案登録

なし

#### H. 引用文献

1) 梶井文子、杉山みち子、葛谷雅文：介護保険施設における高齢者の最期まで「食べること」を支援し看取するための栄養ケア・マネジメントのあり方に関する研究、厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）高齢者の経口摂取の維持ならびに栄養ケア・マネジメントの活用に関する研究、研究申請者 葛谷雅文、平成 22年度 分担研究報告書.2011.

<調査協力者（五十音順）>

上原園絵（特別養護老人ホーム シルク）  
岡崎ひとみ（特別養護老人ホーム 和楽ホーム）  
毛塚真理子（介護老人福祉施設 東京武蔵野ホーム）  
田崎京子（特別養護老人ホーム 栉生アルナ園）  
田中来美（介護老人福祉施設 みやうち）  
古川恵子（特別養護老人ホーム やまゆりホーム）  
丸山やす子（練馬高松園）



表 C-1 終末期において食べられなくなった時の栄養補給方法についての本人・家族の意思・希望の確認

	n	(%)
<b>本人・家族の意思・希望の確認</b>		
あり	41	(85.4)
なし	4	(8.3)
無回答	3	(6.3)
<b>本人・家族の意思・希望の確認の相手</b>		
本人と保証人(家族)	2	(4.2)
保証人(家族)	40	(83.3)
法定代理人	1	(2.1)
無回答	5	(10.4)
<b>家族への確認を行った職種(複数回答可)</b>		
医師	24	(50.0)
看護師	25	(52.1)
管理栄養士	10	(20.8)
介護職	19	(39.6)
生活相談員	32	(66.7)
介護支援専門員	28	(58.3)
その他	1	(2.1)
不明	2	(4.2)
無回答	4	(8.3)
<b>本人・家族の意思・希望の文書による署名</b>		
あり	36	(75.0)
なし	1	(2.1)
無回答	11	(22.9)

厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）  
分担研究報告書  
居宅要介護高齢者の低栄養リスクと口腔機能との関係

研究分担者 氏名 菊谷 武 所属 日本歯科大学 職名 教授

### 研究要旨

本研究の目的は、在宅療養している要介護高齢者の摂食・嚥下機能、口腔状況さらには、低栄養リスクを把握し、低栄養リスクにある要介護高齢者の歯科的問題を明らかにすることである。

対象者及び方法：日本全国の8都市の在宅療養要介護高齢者716名（男性240名、女性476名、平均年齢 $83.2 \pm 8.6$ 歳）をMNA<sup>®</sup>-SFを用いて、①栄養状態良好(well nourished)②低栄養リスクあり(at risk of malnutrition)③低栄養状態(malnourished)の3群に分けた。また残存歯ならびに義歯による咬合状態を残存歯による咬合が維持されている群、義歯により咬合が維持されている群、咬合が崩壊している群に分け、両者の関係を性別、年齢、日常生活動作能力、認知機能等を共変数としたロジスティック回帰分析を用いて検討した。

結果：①栄養状態良好は251名、②低栄養リスクありは370名、③低栄養状態は95名であった。①栄養状態良好と②低栄養リスクあり+③低栄養状態の2群に分け、ロジスティック回帰分析を用いて有意な影響を及ぼす因子の検討を行った。低栄養リスクと有意な関係があったのは、性別、Barthel Indexと咬合関係であった。残存歯のみで両側の咬合が維持されている群に比べて咬合が崩壊している群では3.189倍(95%CI: 1.437-7.080)、義歯で咬合が維持されている群においても1.704倍(95%CI: 1.013-2.864)低栄養リスクが高かった。

自分の歯を保つことが栄養障害を防ぐうえで重要となることが示され、早期からの歯科の介入で天然歯の保存と咬合支持の維持の重要性が示された。

#### A. 研究目的

高齢者の最も重要な栄養問題は、たんぱく質・エネルギー低栄養状態(Protein Energy Malnutrition、PEM)の改善である。PEMは免疫力を減じ、身体の機能低下を招き、直接的ならびに間接的に寝たきりや死亡の原因になる(1,2)。実際、外来通院患者の1~15%、施設入所要介護高齢者の25~60%がタンパク質・エネルギー低栄養状態(Protein-energy malnutrition)であると言われ

ており(3)、低栄養リスクのある者の把握とその改善が火急の課題となっている。

これまでに、このような低栄養状態をスクリーニングするためいくつかの方法が検討されているが、その中でも質問紙は比較的簡便で大規模な調査においても用いやすい(4)。1994年に開発されたMNA<sup>®</sup>(Mini Nutrition Assessment<sup>®</sup>)は、質問紙調査による栄養状態の把握法として評価が高く世界的に用いられている(5)。栄養アセスメントの時間短縮のために生まれたMNA<sup>®</sup>-SFはおよ

そ4分（3～5分以内）で評価でき、従来のMNA®フルバージョンのスコアとの相関についても良好で、感受性は85%、特異性は84%と極めて高いことが示されている6)。そこで今回、日本全国で在宅療養されている要介護高齢者の低栄養リスクをMNA®-SFを用いて評価し、さらに低栄養リスクとなっているものの口腔状態や口腔機能の評価することで、歯科的な取り組みにより要介護高齢者の低栄養リスクの軽減ができるかを検討することとした。

## B. 研究方法

対象者は日本全国の8都県（東京都、福島県、神奈川県、山梨県、静岡県、新潟県、福岡県、沖縄県）において、在宅療養している要介護高齢者716名（男性240名、女性476名、平均年齢83.2±8.6歳）とした。これらの対象者に対して、MNA®-SFを用いて低栄養リスクを評価した。また、低栄養リスクに影響を及ぼす要因として、対象者の年齢、性別ならびに基礎疾患をCharlson Index<sup>7)</sup>を用いて調査した。さらに、個々の介護担当者または介護支援専門員により、日常生活動作能力（Barthel Index<sup>8)</sup>）、認知機能（Clinical Dementia Rating<sup>9)</sup>）を評価した。また生活環境の因子として一人暮らしかどうかについても調査した。

これらの対象者に対して、居宅または利用中の通所介護施設において、歯科医師または歯科衛生士により調査対象者の口腔内診査を行い、歯の欠損状態と義歯使用状況により対象者の咬合関係を

Group A：両側の臼歯部の咬合が残存歯で保たれている者

Group B：両側の臼歯部の咬合が残存歯と義歯もしくは義歯のみで保たれている者

Group C：両側の臼歯部に咬合がない者の3群に分けた。

さらに嚥下機能の評価として、聴診器を用いて嚥下時に産生される嚥下音を頸部に聴診し、異常音の有無を評価した10)。なお、頸部聴診法については診査を担当した歯科医師、歯科衛生士に対して、トレーニングを行ったうえで実施した。

分析は、MNA®-SFの結果に基づき対象者を①栄養状態良好②低栄養リスクあり③低栄養状態の3群に分け、全身状態ならびに口腔状態との関係を $\chi^2$ 検定ならびに一元配置分散分析を用いて検討した。さらに、低栄養リスクを引き起こす要因を探るために、対象者を①栄養状態良好(well nourished)と②低栄養リスクあり(at risk of malnutrition)+③低栄養状態(malnourished)の2群に分け、ロジスティック回帰分析を用いて有意な影響を及ぼす因子の検討を行った。また同様に、低栄養状態となっている対象者の特徴を明らかにするために、①栄養状態良好+②低栄養リスクありと③低栄養状態の2群に分け、ロジスティック回帰分析を行った。統計学分析にはPASWStatistics18 (IBM, Tokyo, Japan)を用い、有意水準は95%とした。

## C. 結果

MNA®-SFより、①栄養状態良好は251名（男性94名、女性157名）、②低栄養リスクありは370名（男性120名、女性250名）、③低栄養状態は95名（男性26名、女性69名）であった。表1に栄養群ごとの全身状態ならびに欠損歯数や咬合に関与しない残根となっている歯の数の結果を示す。また、栄養状態群ごとの一人暮らし者の人数は、①栄養状態良好群で30名（17.9%）、②低栄養リスクあり群では29名（14.0%）、③低栄養状態群では16名（28.6%）となっていた（ $p < 0.05$ ）。

咬合関係ごとの対象者は、Group Aは174名

(男性 80 名、女性 94 名、平均年齢 78.7±9.0 歳)、Group B は 421 名 (男性 120 名、女性 301 名、平均年齢 84.6±8.0 歳) 名、Group C は 121 名 (男性 40 名、女性 81 名、平均年齢 84.9±7.7 歳) となり、栄養状態との間に有意な関係が認められた ( $p < 0.05$ 、図 1)。

また、頸部聴診により異常音のなかった者は 516 名 (男性 151 名、女性 365 名、平均年齢 82.8±8.4 歳)、異常音が認められた者は 200 名 (男性 89 名、女性 111 名、平均年齢 84.0±9.0 歳) であり、同様に栄養状態との間に有意な関係が認められた ( $p < 0.05$ 、図 2)。

ロジスティック回帰分析の結果より、低栄養リスクと有意な関係があったのは、性別、Barthel Index と咬合関係であり (表 2)、低栄養と有意な関係があったのは、Barthel Index、頸部聴診の異常音、一人暮らしであった (表 3)。

#### D. 考察及び結論

本研究の結果、在宅療養している要介護高齢者のうち、低栄養となっている者は 95 名 (13.3%) と、我が国での先行研究とほぼ同じ結果であった (11)。さらに、低栄養リスク群と低栄養群を合わせた低栄養のリスクのある者が 465 名 (64.9%) と半数以上を占めており、在宅療養者にむけた栄養改善に向けた取り組みが急務であることが示された。

低栄養リスクとなる要因や低栄養となる要因を検討した結果、ともに Barthel Index が選択された。従来より身体機能と栄養状態の間には相互関係があることが報告されており (12)、日常生活動作が低下して活動範囲が狭まることで買い物等への外出機会を減らし、栄養障害を招くこと、さらに、栄養障害が身体機能をさらに低下させるといった悪循環が考えられる。

低栄養のリスクとなる要因としては、Barthel

Index のほかに性別と咬合関係が選択された。男性に比べて女性で 1.845 倍 (95%CI : 1.121 - 3.036) 低栄養リスクが引き起こされやすいことが示されたことは、女性において栄養障害、肥満と低栄養がともに起こりやすいといった過去の報告とも一致している (13)。さらに、残存歯数の減少に伴う咬合関係の喪失により、生野菜、果物といった食物を避ける傾向があることが本邦においても認められており (14,15)、食物選択の幅を狭めることで低栄養リスクを高めているものと考えられる。今回の研究では、Group A の残存歯のみで両側の咬合が維持されている群に比べて Group C の咬合が崩壊している群では 3.189 倍 (95% CI : 1.437 - 7.080) 低栄養リスクが高くなっていったのはもちろん、Group B の義歯で咬合が維持されている群においても 1.704 倍 (95%CI : 1.013 - 2.864) リスクが高く、自分の歯を保つことが栄養障害を防ぐうえで重要となることが示され、早期からの歯科の介入で自分の歯を守ることの重要性が示された。一方で、義歯装着者では、装着後適切な食事指導を行うことで栄養改善が図れるといった報告がある (16)。従来の義歯治療では、このような指導はほとんど行われておらず、今後、要介護高齢者においてこのような食事指導効果があるかどうかを確かめておくことが、多くの歯を喪失した者を低栄養から守るためにも重要であると考えられる。

すでに低栄養となっている要介護高齢者では、咬合関係との間に有意な関係は認められなかった一方で、Barthel Index のほかに頸部聴診での異常音と一人暮らしが低栄養と有意に関係する要因として選択された。このことは、これら低栄養となっている者では、すでに嚥下障害が存在し何らかの食事調整が行われている場合が多く (17)、このため咬合関係の有無がさほど影響しなくなっていたものと考えられる。またこのような摂食で

きる食事形態の減少がさらに低栄養を招くという悪循環におちいつているものと思われる。とりわけ、一人暮らしでは、このような食事形態の調整が十分にできない場合が多いことから 18)、低栄養と一人暮らしの間に有意な関係が出たものとする。

本研究の結果は、在宅で療養している要介護高齢者の低栄養予防のために、残存歯を守り咬合状態を維持していくことが我々歯科医師の使命であるとともに、嚥下機能や栄養指導に向けた研鑽を積んでおくことが、今後我々に求められてくることを示唆している。

#### E. 結論

自分の歯を保つこと、歯を失ったときには義歯を装着し咬合支持を回復することが栄養障害を防ぐうえで重要となることが示され、早期からの歯科の介入で天然歯の保存と咬合支持の維持の重要性が示された。

#### 参考文献

- 1) Lesourd B. Nutrition: A major factor influencing immunity in the elderly. *J Nutr Health Aging*. 2004;8:28-37.
- 2) Landi F, Zuccala G, Gambassi G, Incalzi RA, Manigrasso L, Pagano F, Carbonin P, Bernabei R. Body mass index and mortality among older people living in the community. *J Am Geriatr Soc* 1999;47:1072-1076.
- 3) Guigoz Y, Lauque S, Vellas BJ. Identifying the elderly at risk for malnutrition. The Mini Nutritional Assessment. *Clin Geriatr Med*. 2002 ;18:737-757.
- 4) Phillips MB, Foley AL, Barnard R, Isenring EA, Miller MD. Nutritional screening in community-dwelling older adults: a systematic literature review. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2010;19:440-449.
- 5) Vellas B, Villars H, Abellan G, Soto ME, Rolland Y, Guigoz Y, Morley JE, Chumlea W, Salva A, Rubenstein LZ, Garry P. Overview of the MNA--Its history and challenges. *J Nutr Health Aging*. 2006;10:456-463.
- 6) Kaiser MJ, Bauer JM, Ramsch C, Uter W, Guigoz Y, Cederholm T, Thomas DR, Anthony P, Charlton KE, Maggio M, Tsai AC, Grathwohl D, Vellas B, Sieber CC; MNA-International Group. Validation of the Mini Nutritional Assessment short-form (MNA-SF): a practical tool for identification of nutritional status. *J Nutr Health Aging*. 2009; 13:782-788.
- 7) Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chron Dis*. 1987;40: 373-383.
- 8) Mahoney FI, Barthel DW: Functional evaluation; the Barthel index. *Md Med State J* 1965;14: 61-65.
- 9) Morris J.C. The Clinical Dementia Rating (CDR): Current version and scoring rules. *Neurology* 1993; 43:2412-2414.
- 10)Takahashi K, Groher ME, Michi K. Methodology for detecting swallowing sounds. *Dysphagia*. 1994;9:54-62.
- 11) Izawa S, Kuzuya M, Okada K, Enoki H, Koike T, Kanda S, Iguchi A. The nutritional status of frail elderly with care needs according to the mini-nutritional assessment. *Clin Nutr*. 2006;25:962-967.
- 12) Mirarefin M, Sharifi F, Fakhrzadeh H, Nazari N, Ghaderpanahi M, Badamchizade Z, Tajalizadekhoob Y. Predicting the value of the Mini Nutritional Assessment (MNA) as an indicator of functional ability in older Iranian adults (Kahrizak elderly study). *J Nutr Health Aging*. 2011;15:175-180.
- 13) Morley JE. Nutrition and the older female: a review. *J Am Coll Nutr*. 1993 ;12:337-343.

14) Yoshihara A, Watanabe R, Nishimuta M, Hanada N, Miyazaki H. The relationship between dietary intake and the number of teeth in elderly Japanese subjects. *Gerodontology* 2005; 22: 211–218.

15) Yoshida M, Kikutani T, Yoshikawa M, Tsuga K, Kimura M, Akagawa Y. Correlation between dental and nutritional status in community-dwelling elderly Japanese. *Geriatr Gerontol Int*. 2011;11:315-319.

16) Bradbury J, Thomasson JM, Jepson NJA, Walls AWG, Allen PF, Moynihan PJ. Nutrition counseling increases fruit and vegetable intake in the edentulous. *J Dent Res* 2006;85:463–468.

17) Garcia JM, Chambers E 4th. Managing dysphagia through diet modifications. *Am J Nurs*. 2010;110:26-33.

18) Ramic E, Pranjic N, Batic-Mujanovic O, Karic E, Alibasic E, Alic A. The effect of loneliness on malnutrition in elderly population. *Med Arh*. 2011;65:92-95.

#### F. 研究発表

##### 1. 論文発表

1) Yoshida M, Kikutani T, Yoshikawa M, Tsuga K, Kimura M, Akagawa Y, Correlation between dental and nutritional status in community-dwelling elderly Japanese, *Geriatr Gerontol Int*, 11:315-319, 2011.

2) Kikutani T, Tamura F, Tohara T, Takahashi N, Yaegki K, Tooth loss as risk factor for foreign-body asphyxiation in nursing-home patients, *AGG* in press, 2012.

3) Takahashi N, Kikutani T, Tamura F, et al., Videoendoscopic Assessment of Swallowing Function to Predict the Future Incidence of Pneumonia of the Elderly, *J Oral Rehabil* in press, 2011.

4) Kikutani T, Yoshida M, Enoki H, Yamashita Y,

Akifusa S, Shimazaki Y, Tamura F, Relationship between nutrition status and dental occlusion in community-dwelling frail elderly people. *GGI*, in press, 2012.

##### 2. 学会発表

1) 菊谷武、吉田光由、榎 裕美、田村文誉、居宅要介護高齢者の低栄養リスクと口腔機能との関係、日本静脈経腸栄養学会、2012年、2月23日発表予定。

#### G. 知的財産権の出願・登録状況

##### 1. 特許取得

なし

##### 2. 実用新案登録

なし

##### 3. その他

なし

#### 協力研究者

福井智子、高橋賢晃、田村文誉

日本歯科大学附属病院 口腔介護リハビリテーションセンター

表 1 : 栄養状態群ごとの全身状態ならびに残存歯数

	①栄養状態良好	②低栄養リスク	③低栄養状態
年齢	81.9±8.6	83.9±8.3*	83.8±9.3
Charlson Index	1.4±1.5	1.6±1.4	1.8±1.4\$
Barthel Index	77.1±20.8	57.2±27.8*	34.3±28.6\$#
Clinical Dementia Rating	0.8±0.9	1.2±1.0*	1.4±1.1\$
欠損歯数	20.2±10.6	22.4±9.8*	21.2±9.6
残根歯数	0.9±2.2	1.7±3.3*	2.3±4.0\$

一元配置分析ならびに Games-Howell 検定 :

\* : ①vs② p < 0.05, \$ : ①vs③ p < 0.05, # : ②vs③ p < 0.05

	B	標準誤差	Wald	有意確率	Exp (B)	95% 信頼区間	
性別	.612	.254	5.803	.016	1.845	1.121	3.036
年齢	-.001	.015	.006	.939	.999	.971	1.028
Charlson Index	.089	.082	1.168	.280	1.093	.930	1.284
Barthel Index	-.036	.005	43.381	.000	.965	.955	.975
Clinical Dementia Rating	.156	.140	1.251	.263	1.169	.889	1.537
頸部聴診音	.482	.297	2.627	.105	1.619	.904	2.900
咬合関係(1) 残存歯群vs義歯群	.533	.265	4.039	.044	1.704	1.013	2.864
咬合関係(2) 残存歯群vs咬合なし群	1.160	.407	8.125	.004	3.189	1.437	7.080
一人暮らし	.353	.301	1.380	.240	1.424	.790	2.567
定数	1.701	1.265	1.807	.179	5.479		

表2：低栄養リスクと有意に関係のある項目

栄養状態群を「栄養状態良好群」と「低栄養リスク群ならびに低栄養群」の2群に分けた。



表 3 : 低栄養状態と有意に関係のある項目

	B	標準誤差	Wald	有意確率	Exp (B)	95% 信頼区間	
性別	.613	.388	2.501	.114	1.846	.864	3.947
年齢	-.002	.021	.007	.933	.998	.958	1.040
Charlson Index	.014	.104	.019	.891	1.014	.827	1.244
Barthel Index	-.035	.007	27.940	.000	.966	.953	.978
Clinical Dementia Rating	-.072	.178	.165	.685	.930	.657	1.318
頸部聴診音	1.060	.340	9.684	.002	2.885	1.480	5.623
咬合関係(1) 残存歯群vs義歯群	-.453	.391	1.343	.246	.636	.295	1.368
咬合関係(2) 残存歯群vs咬合なし群	-.485	.520	.871	.351	.616	.222	1.705
一人暮らし	1.461	.403	13.143	.000	4.312	1.957	9.502
定数	-.746	1.777	.176	.674	.474		

栄養状態群を「栄養状態良好群ならびに低栄養リスク群」と「低栄養群」の 2 群に分けた。

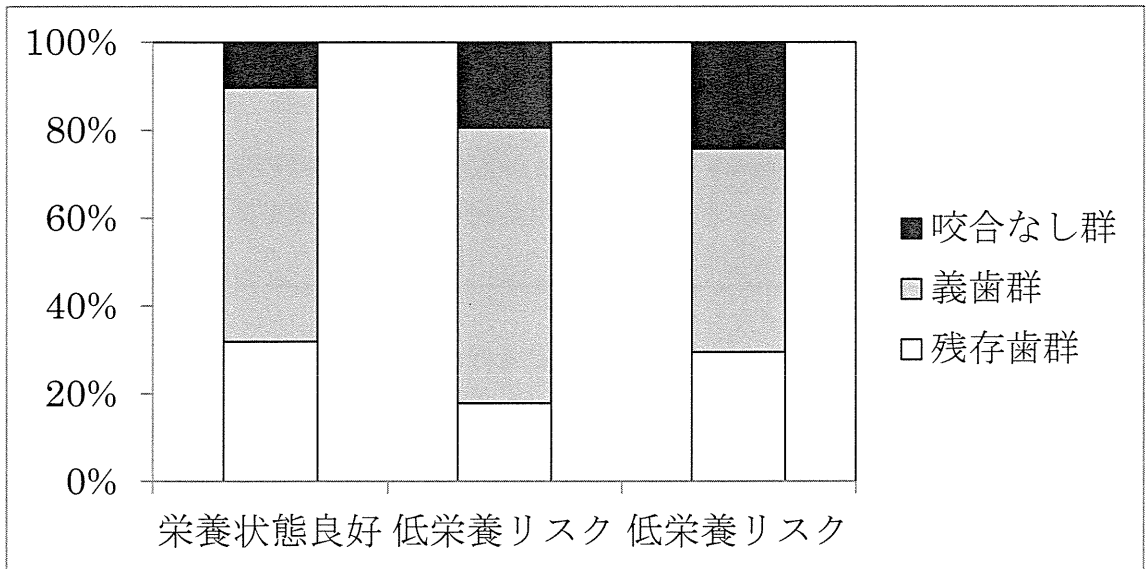


図1：栄養状態群と咬合関係群との関係 (χ<sup>2</sup>検定、p < 0.05)

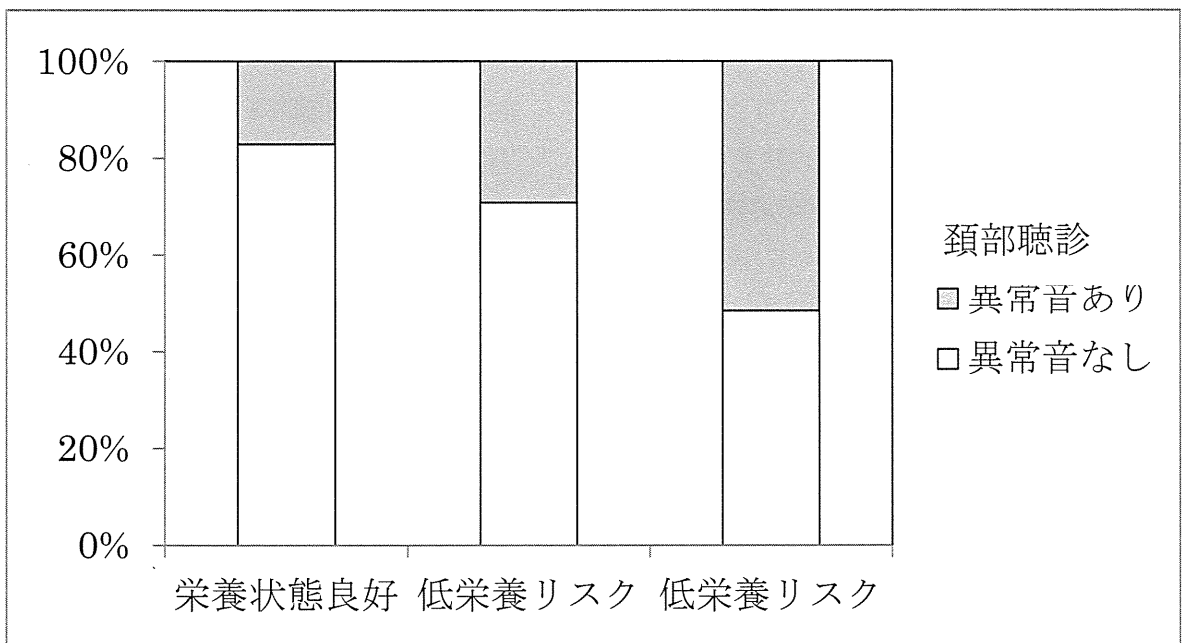


図2：栄養状態群と頸部聴診異常音との関係 (χ<sup>2</sup>検定、p < 0.05)

平成 23 年度厚生労働科学研究費補助金 長寿科学総合研究事業

分担研究報告書

「高齢者の経口摂取の維持ならびに栄養ケア・マネジメントの活用に関する研究」

栄養ケアの連携（継続性）のモデル事業

研究分担者 榎 裕美 愛知淑徳大学 准教授 （名古屋大学大学院老年科学客員研究員）

研究協力者 加藤 恵美 医療法人北辰会 蒲郡厚生館病院 栄養管理室室長

### 研究要旨

本研究は、前年度に実施したシームレスな栄養ケアを行うための地域連携モデルを、さらに1年をかけて推し進め、モデル作成の成果および問題点の抽出を行った。隔月開講している多職種の地域連携勉強会では、前年度からこれまでに10回の勉強会を企画し、延べ参加者数は409人となった。また、勉強会参加者を対象に勉強会開始時と1年後での栄養ケアに関する専門用語の理解度を調査するアンケートを行った結果、参加者の栄養ケアに関する専門的な用語の理解度が高まり、特に職種別の検討では、訪問介護員がより理解度が高くなっていることが示された。今後は、日本の高齢化率のさらなる上昇に合わせ、病院、施設、居宅に摂食・嚥下に関わる職種である管理栄養士、言語聴覚士などの配置率をあげていくことと、小規模地域ごとに栄養ケアの連携をとり、介護保険の利用者の一番近い存在である介護支援専門員および訪問介護員を含めた地域の勉強会を継続することが必要と考えられた。

#### A. 研究目的

本研究は、平成 21 年度の研究で、病院退院時の在宅への栄養ケアの連携（継続性）の現状を把握するために実施した Nutrition Support Team (NST: 栄養サポートチーム) 稼働施設 405 施設の NST 責任者(医師)から得られたアンケート調査結果では、地域の診療所と中核病院との栄養ケア連携は十分に行われているとはいえず、在宅の患者に対し、多職種による適切な栄養ケアが為されていないことが示された。

平成 22 年度の研究では、シームレスな栄養ケアを行うための地域連携モデルを構築するための準備を中心に進めてきた。平成 23 年度では、22 年で進めてきた地域

連携の本格的な運用を行い、その成果および問題点についての検討を行った。

#### B. 方法

愛知県南東部に位置する蒲郡市内の医療法人北辰会蒲郡厚生館病院を中核とした摂食・嚥下、栄養ケアの地域連携システムの構築のために実施した訪問介護員（ヘルパー）、介護支援専門員（ケアマネージャー）、看護師、管理栄養士、介護福祉士などの多職種を対象とした勉強会の開催を引き続き行った。さらに、参加者の栄養ケアに関する専門用語の理解度を調査するために、勉強会開始時の参加者 48 名と 1 年後の参加者 45 名を対象にアンケート調査を行った。解析対象は、職種の特定で

きる勉強会開始時の参加者 42 名と 1 年後の参加者 41 名とした。解析対象者の職種の分類は、勉強会開始時では、訪問介護員 24 名、介護支援専門員 10 名、看護師 8 名、1 年後では、訪問介護員 22 名、介護支援専門員 10 名、看護師 9 名であった。アンケート項目は、34 項目で栄養ケアに関する専門的な基本用語を示し、「知らない」、「聞いたことはある」、「理解している」の 3 段階で評価した。総合評価は、各項目の「知らない」を 1 点、「聞いたことはある」を 2 点、「理解している」を 3 点とした合計点とし、102 点満点とした。

理解度合計点の職種別の比較では、一元配置分散分析、勉強会開始時と 1 年後の各項目個々の比較は、マンホイットニー U 検定、合計点の比較は、勉強会開始時と 1 年後の対応のない t 検定の手法を用いて解析した。

## C. 研究結果

### ① 地域連携勉強会について

訪問介護員、介護支援専門員、看護師、管理栄養士、介護福祉士などの多職種を対象とした勉強会の開催（講師：蒲郡厚生館病院・加藤恵美）を前年度に引き続き実施した。今年度実施した各開催月とテーマは下記に示した通りである。前年度に 5 回開講し、今年度の平成 24 年 1 月に実施した第 10 回勉強会までの延べ参加者数は 409 名となっており、複数回参加する者の割合が高く、参加者らが他施設や他職種であっても、顔見知りになってきている様子がうかがえた。

第 6 回：（平成 23 年 5 月）

とろみ剤について

第 7 回：（平成 23 年 7 月）

脱水、褥瘡と栄養

第 8 回：（平成 23 年 9 月）

糖尿病の食事療法

第 9 回：（平成 23 年 11 月）

腎臓病の食事療法

第 10 回：（平成 24 年 1 月）

食事介助について

第 11 回：（平成 24 年 3 月）

嚥下スクリーニング法と VF 検査（予定）

### ② 勉強会参加者の栄養ケアに関する専門的用語の理解度の調査結果

勉強会開始時のアンケート結果では、34 項目の合計点を職種別に比較すると、訪問介護員、介護支援専門員、看護師の順に基本用語の理解度が低く、看護師と介護支援専門員、看護師と訪問介護員、介護支援専門員と訪問介護員、看護師に有意な差が認められた ( $p<0.001$ )。1 年後の同じ用語のアンケートの職種別の合計点の比較では、訪問介護員、介護支援専門員、看護師の順に理解度が低く、看護師と訪問介護員に有意な差が認められた ( $p<0.05$ )。

アンケートの 34 項目の専門用語のうち、参加者全体で 1 年後に有意に理解度が高くなった項目は、「梨状窩」、「反復唾液嚥下テスト」、「RSST」、「改訂水飲みテスト」、「嚥下造影検査」、「VF」、「VE」の 7 項目であった ( $p<0.05$ )。

合計点の平均値は、勉強会開始時が  $61.9 \pm 16.0$  点、1 年後が  $68.9 \pm 16.7$  点となり、有意な向上を認めた ( $p<0.05$ )。同様に合計点を職種別に検討した結果では、