

平成 15 年度厚生労働科学研究費補助金（医療技術評価総合研究事業）  
高齢者に対する口腔ケアの方法と気道感染予防効果等に関する総合的研究

分担研究報告書

某介護老人福祉施設利用者にみられる低栄養について

分担研究者 菊谷 武（日本歯科大学歯学部附属病院 口腔介護・リハビリテーションセンター長）

研究要旨： 要介護高齢者にみられる低栄養は ADL や認知機能との関連が指摘され、誤嚥性肺炎のリスクファクターとも言われている。本研究は、要介護高齢者の低栄養の実態を把握し、口腔機能との関連を明らかにする目的で行った。

その結果、

1. 介護老人福祉施設において高頻度に低栄養者が存在した。
2. 施設利用者において咬合状態が崩壊したもの、嚥下機能が低下したものが多く認められた。
3. 口腔機能と栄養状態の関連は強く認められた。

以上より、要介護高齢者の栄養状態の改善には口腔機能を考慮した取り組みが必須であることが示された。

研究協力者

榎本 麗子<sup>1)</sup>、小柳津 馨<sup>2)</sup>、福井 智子<sup>1)</sup>、児玉 実穂<sup>1)</sup>、西脇 恵子<sup>1)</sup>、萱中 寿恵<sup>1)</sup>

1) 日本歯科大学歯学部附属病院口腔介護・リハビリテーションセンター

2) POHC 研究会

A. 研究目的

要介護高齢者にみられる低栄養は ADL や認知機能との関連が指摘され、誤嚥性肺炎のリスクファクターとも言われている。要介護高齢者には痴

呆症や脳卒中後遺症、パーキンソン病などの疾患を背景に持つものも多く、認知機能、嚥下機能、口腔機能が低下したものも多くみられる。これらは食べる機能に大きな影響を与えていることが

予想され、要介護高齢者の栄養状態の改善にはこれらの問題に応じた対策が必要と思われる。そこで、誤嚥性肺炎のリスクファクターと考えられる要介護高齢者の低栄養の実態を把握する目的で本研究を行った。

## B. 研究方法

### 1. 調査対象

東京都多摩地区に立地する某介護老人福祉施設の利用者 104 名 (平均年齢 86.0±6.1 歳。男性 22 名 平均年齢 84.5±7.9 歳、女性 82 名 平均年齢 86.4±5.6 歳) を対象とした。

### 2. 調査方法

#### 1) 栄養アセスメント

##### (1) 身体計測法

身体計測は米国 Abbot Laboratories Co Ltd のものに準じ、身長、体重、上腕周囲長 (AC : Midarm circumference)、上腕三頭筋皮下脂肪厚 (TSF : Triceps skinfold thickness)、下腿周囲長 (CC : Calf circumference) を測定し、これらより、ボディ・マス・インデックス (BMI : Body Mass Index) [  $BMI = \text{体重}(\text{kg}) / \{\text{身長}(\text{cm})\}^2 \times 10,000$  ]、上腕筋面積 (AMA : Midarm muscle area) [  $\text{上腕筋面積}(\text{cm}^2) = \{ \text{上腕周囲長}(\text{cm}) - \pi \times \text{上腕三頭筋皮下脂肪厚}(\text{mm}) / 10 \}^2 / 4\pi$  ]、上腕筋囲 (AAA:AMC) [  $\text{上腕筋囲}(\text{cm}) = \text{上腕周囲長}(\text{cm}) - \pi \times \text{上腕三頭筋皮下脂肪厚}(\text{mm}) / 10$  ] を求

めた。さらに、それらから、JARD2001 (日本人の新身体計測基準値)<sup>1)</sup> の各年齢群、性別の中央値をもとに身体計測値パーセンタイル (%AC、%CC、%TSF、%AMC) を求めた。

##### (2) 血液生化学検査

施設において定期的に行われている検診に合わせて血液検査を行い、血清アルブミン値 (g/dl) を測定した。

(3) MNA (Mini Nutritional Assessment) による栄養評価

簡易栄養アセスメントである MNA (Mini Nutritional Assessment)<sup>2) 3)</sup> を用い、評価した。

##### (4) 喫食率

連続する 3 日間の朝食、昼食、夕食について秤量法にて実施した。

##### (5) 食形態

摂取している食形態を調査した。主食を常飯、または、調整食 (粥など)。副食を常菜、または調整食 (刻み・ペーストなど) に分類した。

### 2) ADL

日常生活動作能力 (ADL) を Barthel Index に基づき、評価し採点をした。

### 3) 認知機能

認知機能は MMSE (Mini Mental State Examination) に基づき評価した。

#### 4) 口腔機能

##### (1) 咬合状態

天然歯による咬合支持と装着している義歯を含めた咬合支持の状態を、アイヒナーの咬合支持領域の分類を参考に評価した。前歯もしくは臼歯において、少なくとも一箇所の咬合支持有無で判定をした。義歯の使用なしに咬合支持のあるものを、「咬合維持群」、天然歯による咬合支持はないが義歯により咬合支持が得られているものを「義歯咬合支持群」、天然歯による咬合支持がなく義歯によっても咬合支持が回復されていないものを「咬合支持崩壊群」とした。

##### (2) 嚥下機能

介護職員が対象者の食事時を観察し、頻繁に食事の際にむせの見られるものを「嚥下障害あり群」、食事の際のむせが「まれ」か「ない」ものを「嚥下障害なし群」とした。

### C. 研究結果

#### 1. 低栄養の実態

某介護老人福祉施設の利用者 104 名の栄養状態の評価を行った。

##### 1) 栄養評価法

###### (1) 身体計測法

身体計測法から得られた結果を表 1 に示す。

JARD2001 の基準値に比較していずれの指標も低値を示していた。

身体計測値パーセンタイル(国民標準値 JARD2001 との比較)では、全対象者のうち男性は全ての項目について有意差が認められた ( $p < 0.001$ )。女性においては、AC、CC、AMC において有意差が認められた (AC:  $p < 0.05$ 、CC:  $p < 0.01$ 、AMC:  $p < 0.05$ ) (図 1、2)。

##### (2) 血液生化学検査

血清アルブミン値は平均  $3.74 \pm 0.40 \text{g/dl}$  であった (図 3)。

##### (3) MNA (Mini Nutritional Assessment) による栄養評価

MNA は平均  $18.27 \pm 2.96$  点。そのうち、27% は、低栄養の指標とされている MNA17 点以下であった。

表 1 身体計測値 (mean  $\pm$  SD)

	男性 (n=22 )	女性 (n=82 )
身長 (cm)	155.6 $\pm$ 7.6	144.7 $\pm$ 8.0
体重 (kg)	46.5 $\pm$ 19.2	41.4 $\pm$ 6.12
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	19.2 $\pm$ 2.0	19.9 $\pm$ 3.1
AC (cm)	22.4 $\pm$ 2.1	22.2 $\pm$ 2.8
CC (cm)	27.68 $\pm$ 3.4	17.4 $\pm$ 3.3
TSF (mm)	8.1 $\pm$ 3.4	11.1 $\pm$ 4.2
AMC	20.0 $\pm$ 1.7	18.6 $\pm$ 2.1
%BMI	92.0 $\pm$ 9.6	97.3 $\pm$ 15.0
%AC	90.2 $\pm$ 9.0	98.2 $\pm$ 11.7
%CC	87.8 $\pm$ 9.6	95.7 $\pm$ 11.2
%TSF	81.3 $\pm$ 34.5	89.9 $\pm$ 34.5
%AMC	93.4 $\pm$ 8.9	95.75 $\pm$ 10.7

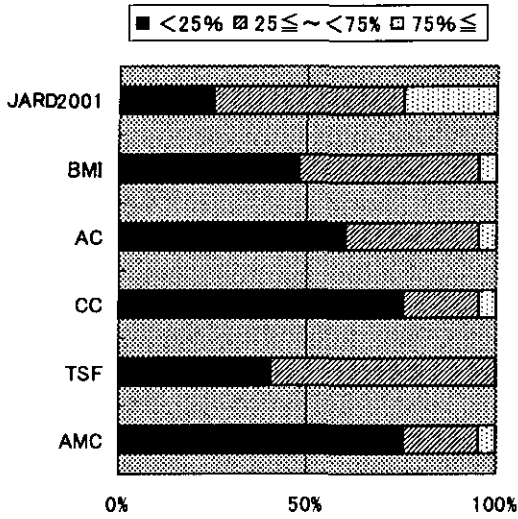


図1 身体計測値パーセンタイルとの比較 (男性)

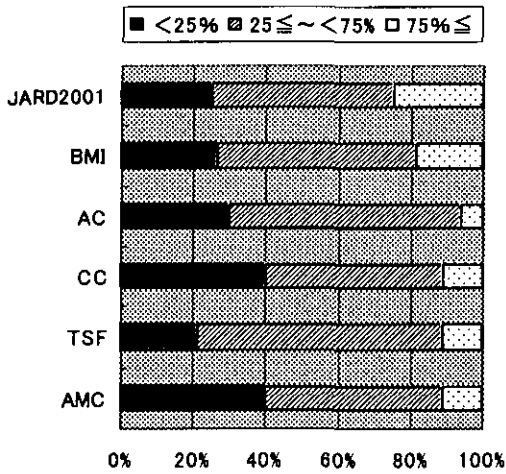


図2 身体計測値パーセンタイルとの比較 (女性)

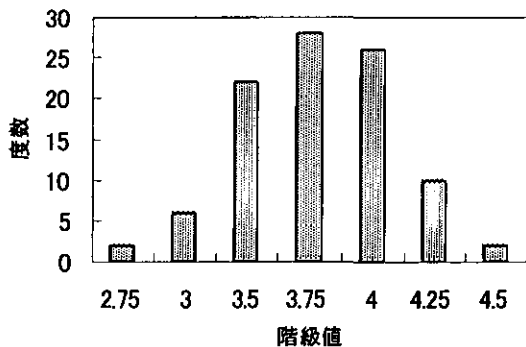


図3 血清アルブミン値のヒストグラム

#### (4) 喫食率

喫食率は全体では主食 93.3±10.7%、副食 77.1±12.1%、男性では主食 95.5±9.1%、副食 79.7±13.6%、女性では主食 92.8±11.1%、副食 76.6±11.9%であった (図4)。

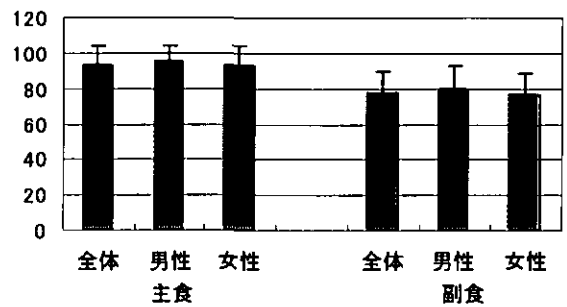


図4 主食と副食の喫食率

#### (5) 食形態

主食が飯であったもの 43%、粥であったもの 52%、副食が常菜であったもの 42%、刻み食であったもの 36%、ミキサー食であったもの 15%、経管栄養であったもの 5%であった (図5、6)。



図5 主食の食形態



図6 副食の食形態

2) ADL

Barthel Indexは平均39.50±32.00点であった。  
ADLの低下がうかがわれた。

3) 認知機能

MMSEは平均7.0±6.2点であった。認知機能の低下がうかがわれた。

4) 口腔機能

(1) 咬合状態

咬合支持の評価において、「咬合維持群」は12名(11.5%)、「義歯咬合支持群」51名(49.0%)、「咬合崩壊群」41名(39.4%)であった(図7)。

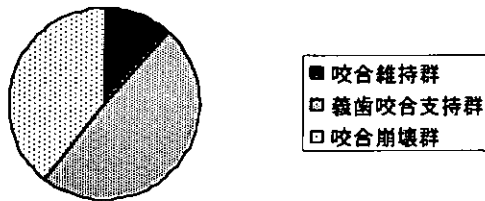


図7 咬合状態の割合

(2) 嚥下機能

介護者による嚥下機能の評価において嚥下障害なしとした者は78名(75%)、嚥下障害ある26名(25%)であった(図8)。

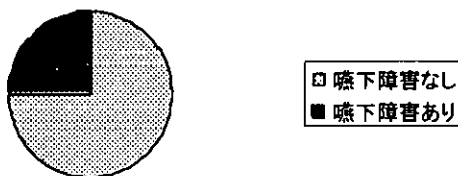


図8 嚥下機能の割合

2. 口腔機能と栄養状態

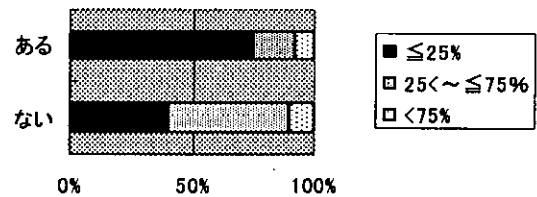
(1) 咬合状態との関連

咬合状態と身体計測値パーセンタイルとの間に相関は認められなかった。

血清アルブミン値、MNA においても咬合状態との相関は認められなかった。

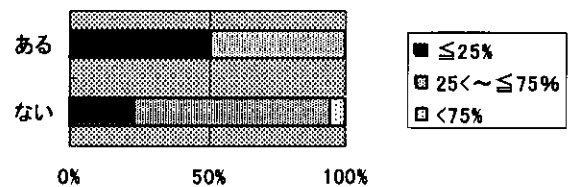
(2) 嚥下機能との関連

介護者の観察により嚥下障害あり群とされたものと嚥下障害なし群とされたもの間に、TSF、CC の計測値パーセンタイルに有意な差を認めた (TSF : p=0.009、CC : p=0.007) (図9、図10)。



(p<0.01:Kruskal-Wallis test)

図9 嚥下障害の有無とCCの計測値パーセンタイル値の関係

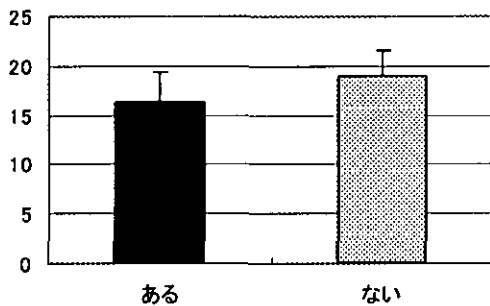


(p<0.01:Kruskal-Wallis test)

図10 嚥下障害の有無とTSFの計測値パーセンタイル値の関係

また、嚥下障害あり群のMNAは16.37±2.98、なし群は18.94±2.66であり両群間に有意差を

認められた ( $p < 0.05$ )。嚥下障害あり群の血清アルブミンは  $3.64 \pm 0.39$  (g/dl)、なし群は  $3.67 \pm 0.39$  となり有意差は認められなかった (図 11)。



( $p < 0.05$ : Welch's t-test)

図 11 嚥下障害の有無とMNA

#### D. 考 察

今回調査した介護老人福祉施設における利用者のうち3分の1以上に低栄養リスク者が認められた。これらはADLが低下している者が多く、ADLの向上には筋タンパクや内臓タンパクの維持・増加が必要であると考えられる。しかし、これらの摂取に必要な咀嚼機能や嚥下機能の低下もうかがわれ、これらの機能に配慮した栄養管理の必要性と咀嚼機能や嚥下機能の維持・向上を図る取り組みが必要であると考えた。さらに、多くのものは粥食や刻み食、ミキサー食を摂取しており、これらの食事は常食に比較して給与栄養量が減少する。さらに、喫食率が低下していることも考えると、咀嚼機能や嚥下機能の適正化が望まれる。

#### E. 結 論

要介護高齢者の低栄養を防止し改善するには、咀嚼機能や嚥下機能を含めた総合的な取り組みが必要であると考えた。

#### F. 謝 辞

本研究の遂行にあたりご協力いただいた、社会福祉法人隆山會 清水隆施設長、虚白堂醫院 清水進院長、職員の皆様、そして東京都八南歯科医師会に感謝いたします。

#### G. 文 献

1. 細谷憲政, 岡田 正, 武藤泰敏, 他. 日本人の新身体計測基準値 JARD2001 . 栄養評価と治療 19(suppl), 2002.
2. Guigoz Y, Vellas BJ, Garry PJ. The Mini Nutritional Assessment (MNA): A Practical Assessment tool for grading the nutritional state of elderly patients. In Nutrition in the elderly · The Mini Nutritional Assessment (MNA) Facts and research in Gerontology 2<sup>nd</sup> ed., pp15-61. Paris: Serdi Publishers 1994.
3. [http://www.mna-elderly.com/practice/forms/MNA\\_japan.pdf](http://www.mna-elderly.com/practice/forms/MNA_japan.pdf)

## H. 発表

1. 児玉実穂, 菊谷 武, 西脇恵子, 福井智子, 榎本麗子. 高齢者介護施設職員からみた摂食・嚥下に関わる諸問題と栄養摂取状況. 日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌 7 (2) :242, 2003.
2. 榎本麗子, 菊谷 武, 小柳津馨, 林 徹, 松井茂樹, 藤橋 修, 浮地文夫. 某介護老人福祉施設利用者にみられる低栄養について. 障害者歯科 24(3):508,2003.

高齢者に対する口腔ケアの方法と気道感染予防効果等に  
関する総合的研究

分担研究報告書

介護老人福祉施設における栄養介入と機能的口腔ケアの効果

平成 16 年 3 月

分担研究者 菊谷 武

日本歯科大学歯学部附属病院 口腔介護・リハビリテーションセンター長



平成 15 年度厚生労働科学研究費補助金（医療技術評価総合研究事業）  
高齢者に対する口腔ケアの方法と気道感染予防効果等に関する総合的研究

分担研究報告書

介護老人福祉施設における栄養介入と機能的口腔ケアの効果

分担研究者 菊谷 武（日本歯科大学歯学部附属病院 口腔介護・リハビリテーションセンター長）

研究要旨： 要介護者にみられる低栄養の問題は免疫能を低下させ易感染性を招き、肺炎の発症にも関与すると考えられる。本研究は介護老人福祉施設においてみられる低栄養に対して、栄養介入を行い、あわせて、食べる機能の向上を目指して、機能的口腔ケアを行った。

対象は、某介護老人福祉施設を利用し、6 ヶ月以内に体重の減少が 5%以上認められたものまたは血清アルブミンが 3.5g/dl 以下であった要介護高齢者 15 名である。栄養介入群として、7 名：平均年齢 87.0±4.9 歳（男性 2 名、女性 5 名）に対し、高カロリーおよび高たんぱく食を提供した。口腔ケア・栄養介入群として、7 名：平均年齢 84.57±10.06 歳（男性 1 名、女性 6 名）に対し、上記の栄養介入に加え、機能的口腔ケアを 1 週間に一度の割合で行った。栄養状態の評価は介入 4 ヶ月後に行い、血清アルブミンにて評価し、以下の成績を得た。

1. 研究開始時（介入前）における両群間の年齢、Barthel Index、MMSE、食事の介助の有無などにおいて有意差を認めなかった。

2. 栄養介入群において研究開始時（介入前） 3.44±0.36g/dl であった血清アルブミンは、4 ヶ月後（介入後） 3.24±0.45 g/dl を示した。口腔ケア・栄養介入群においては介入前 3.56±0.22g/dl であったものが介入後 3.70±0.33 g/dl へ有意に上昇を示した（ $p < 0.05$ : Wilcoxon signed-ranks test）。

以上の結果より、高カロリー、高たんぱく食の提供のみではなく、食べる機能の維持・向上を目指した、機能的口腔ケアを合わせて行った場合、その効果が顕著になることが示された。

研究協力者

榎本 麗子<sup>1)</sup>、小柳津 馨<sup>2)</sup>、西脇 恵子<sup>1)</sup>、児玉 実穂<sup>1)</sup>、福井 智子<sup>1)</sup>、伊野 透子<sup>1)</sup>

1) 日本歯科大学歯学部附属病院 口腔介護・リハビリテーションセンター

2) POHC 研究会

## A. 研究目的

要介護高齢者における低栄養の発現率は高いことが知られている<sup>1)</sup>。低栄養は肺炎をはじめとした感染症の要因にもなる<sup>2)</sup>。これまで、要介護高齢者の低栄養状態を改善する試みはさまざまに行われ、その成果が報告されている。機能的口腔ケアは要介護高齢者の食べる機能を高めるために行う、口腔の機能の維持、向上を目的とした試みである。我々はこの継続的に機能的口腔ケアを行うことで要介護高齢者においても口腔機能が向上することを報告している。そこで、本研究では、要介護高齢者の低栄養を改善する目的で、高カロリー、高たんぱく食の提供に加え、機能的口腔ケアを行いその効果を知ることを目的とした。

## B. 研究方法

### 1. 対象

対象は東京都下に立地する某介護老人福祉施設に入所する100名のうち研究期間(平成15年10月から16年1月)における栄養学的評価において(平成15年9月施行)、6ヵ月間の間に体重が5%以上減少または、血清アルブミンが3.5g/dl以下を示し、本研究の主旨に本人による賛同または、家族の賛同が得られた15名である。栄養介入群として、7名:平均年齢87.0±4.9歳(男性2名、女性5名)、口腔ケア・栄養介入群として、7名:平均年齢84.57±10.06歳(男性1名、女性6名)を対象として行った。

### 2. 介入方法

栄養介入群には通常の食事にエネルギーやたんぱく質を付加する方法ではなく、主食、副食から間食(おやつ)までのメニューの中で、食事の食

材をそのまま、あるいは調理・加工した食品および主原料が乳清たんぱく質や大豆たんぱく質の栄養補助食品に置き換えて付加した。栄養介入群の4ヵ月間の総エネルギー摂取量に占めるたんぱく質(P:protein)、脂質(F:fat)、炭水化物(C:carbohydrate)からのエネルギー供給比率(P:F:C比率)の平均は、たんぱく質17.1%、脂質27.1%、炭水化物54.8%、1人1日当たりの平均栄養付加量は、エネルギー224kcal、たんぱく質9.1gであった。

また口腔ケア・栄養介入群には上記の栄養食の提供に加えて、週1回、施設フロア内にて歯科衛生士による器質的口腔ケアを個々に、さらに機能的口腔ケアを集団にて20分間行った。機能的口腔ケアは、口腔および口腔周囲の筋群に対する運動機能訓練を中心とし、自由自動運動を中心としたものである。

### 3. 栄養状態の評価

対象者に対し栄養状態を反映する指標として考えられる、血清総たんぱく質、アルブミン、総コレステロール、HDLコレステロール、血液ヘモグロビン値を研究開始時(介入前)および6ヵ月(介入後)の時点で測定し検討に用いた。対象者の栄養摂取量をランダムに設定した3日間の全摂取量より求めた。

身長、体重、BMI(Body Mass Index)、血液検査の実施に関しては健康管理上定期的に実施している検査の結果を用い検討した。

### 4. 口腔機能の評価

対象者の介入前および介入後における口腔機能の評価は舌の機能を評価した。舌機能として、舌

の口蓋に対する最大押し付け圧（以降、舌圧とする）の測定を行った<sup>3)</sup>。この測定には、広島大学大学院医歯薬学総合研究科先端歯科補綴学研究室の開発したディスプレイザブル・プローブを用いる簡易舌圧測定器を用い、風船状のセンサー部を舌で口蓋に押し付けるように指示し、数度の練習の後、3回測定を行いその平均値を測定値とした。

## 5. 倫理面への配慮

対象者または対象者の家族には本研究の趣旨を十分に説明し、賛同を得た後、本研究の調査に協力いただいた。

## C. 研究結果

### 1. 対象者の背景

栄養介入群、口腔ケア介入群における対象者の年齢、体格、Barthel Index、MMSEを表1に示す。両群間において有意差は認められなかった。栄養介入群において、嚥下障害ありと診断したものは2名、口腔ケア・栄養介入群においては1名であった。栄養介入群、口腔ケア・栄養介入群の対象者は全て「咬合支持喪失者」であり、栄養介入群の3名、口腔ケア介入群の4名は「義歯使用者」であり、他は「義歯未使用者」であった。

### 2. 介入の効果について（表2）

#### 1) 栄養摂取量の変化

栄養介入群の介入前の摂取エネルギー量、摂取たんぱく質量は  $1,032.28 \pm 128.56$  kcal、 $47.68 \pm 6.41$  g であったものが、介入後には  $1,153.15 \pm$

$286.78$  kcal、 $49.49 \pm 13.02$  g へ変化した。有意な変化ではなかった。口腔ケア・栄養介入群の摂取エネルギー量、摂取たんぱく質量は  $1,103 \pm 210.78$  kcal、 $49.02 \pm 9.21$  g が  $1,288.39 \pm 335.61$  kcal、 $57.34 \pm 16.18$  kcal へともに有意に上昇を示した ( $p < 0.05$ : Wilcoxon signed-ranks test)。

#### 2) 栄養介入群における変化

栄養介入群において研究開始時（介入前） $3.44 \pm 0.36$  g/dl であった血清アルブミンは、4ヵ月後（介入後） $3.24 \pm 0.45$  g/dl を示した。総コレステロールにおいては、介入前  $196.14 \pm 43.40$  (mg/dl) が介入後  $174.43 \pm 29.18$  mg/dl へ有意に低下した ( $p < 0.05$ : Wilcoxon signed-ranks test)。

#### 3) 口腔ケア・栄養介入群における変化

口腔ケア・栄養介入群においては血清アルブミンが介入前  $3.56 \pm 0.22$  g/dl であったものが介入後  $3.70 \pm 0.33$  g/dl へ有意に上昇を示した ( $p < 0.05$ : Wilcoxon signed-ranks test)。総たんぱくにおいては介入前  $6.46 \pm 0.44$  g が介入後  $6.46 \pm 0.44$  g へ有意に上昇を示した ( $p < 0.05$ : Wilcoxon signed-ranks test)。

#### 4) 舌圧の変化

栄養介入群における舌圧は介入前  $21.47 \pm 7.67$  kPa から  $13.05 \pm 9.49$  kPa へ有意に低下した ( $p < 0.05$ : Wilcoxon signed-ranks test)。

口腔ケア・栄養介入群における舌圧は介入前  $21.93 \pm 7.04$  kPa から介入後  $22.51 \pm 11.00$  kPa へ変化した。

表1 対象者の背景

	年齢(歳)	身長 (cm)	体重 (kg)	Barthel Index	MMSE
栄養介入群	87.0±4.9	149.1±6.2	41.6±7.2	30.4±24.5	11.8±12.7
口腔ケア・栄養介入群	84.6±10.1	152.4±9.7	48.2±7.5	29.8±15.1	7.4±6.6

表2 介入による血液生化学的指標の変化

	栄養介入群		口腔ケア・栄養介入群	
	介入前	介入後	介入前	介入後
Total protein (g)	6.80±0.71	6.63±0.41	6.46±0.44	6.83±0.68*
Albumin (g/dl)	3.44±0.36	3.24±0.45	3.56±0.22	3.70±0.33*
Total cholesterol(mg/dl)	196.14±43.40	174.43±29.18*	174.29±29.18	171.00±31.52
HDL cholesterol(mg/dl)	52.57±12.49	44.43±6.63	47.14±10.21	48.85±11.63
Hemoglobin (g/dl)	11.20±0.96	11.20±0.49	10.87±1.30	11.46±1.34
A/G ratio	1.07±0.26	0.98±0.21	1.25±0.21	1.21±0.22

(\* :  $p < 0.05$ , Wilcoxon signed-ranks test, 介入前 vs 介入後)

#### D. 考 察

これまで、要介護老人の低栄養状態を改善する試みはある程度の成果が報告されている。しかし、低栄養者に対し単純に栄養を付加するだけでは改善は認められない場合も多く、その対応には苦慮する場合が多い。

機能的口腔ケアは口腔機能の維持・向上を目的に行うものである。我々は、介護老人福祉施設などに入所する要介護高齢者に対して集団訓練として行い、その効果を報告している<sup>1)</sup>。さらに、介護老人福祉施設において機能的口腔ケアや環境整備を中心とした栄養改善の試みを行い、機能的口腔ケアの重要性について報告した<sup>2)</sup>。そこで、本研究は低栄養を示している要介護高齢者の栄養改善を目的に、栄養付加に加えて、機能的口腔ケアを行いその効果を検討することを目的とした。

たんぱく質・エネルギー低栄養状態 (PEM) の改善には、食事量の減少している方や食欲不振等で3食だけでは1日の必要量を十分に摂取できない利用者も多いため、少量でも利用効率の高い市販の栄養補助食品の利用も栄養補給として欠かせ

ない。また高齢者の多くは、摂取可能な食事量が少ないために、食事の量を増やして、PEMの改善を図ることは困難な場合が多いとの報告<sup>1)</sup>がある。そこで今回、通常の食事にエネルギーやたんぱく質を付加する方法ではなく、主食、副食から間食 (おやつ) までのメニューの中で、食事の食材をそのまま、あるいは調理・加工した食品および栄養補助食品に置き換えて付加した。

本研究の結果から、栄養介入群においては、高カロリー食、高たんぱく食の提供にもかかわらず、栄養状態の有意な改善が認められず、総コレステロールにおいてはむしろ有意な低下を示した。口腔ケア・栄養介入群においては機能的口腔ケアの介入によって舌圧の維持が見られたが、栄養介入群ではむしろ舌圧の低下が認められた。さらに、口腔ケア・栄養介入群においては、血清アルブミンおよび総タンパクにおいて有意な上昇が認められた。

要介護老人の低栄養の改善や予防には本研究の結果が示したように、高カロリー、高たんぱく食

の提供のみではなく、食べる機能の維持・向上を目指した、機能的口腔ケアを合わせて行った場合、低栄養予防の効果が顕著になることが示された。

## E. 結 論

介護老人福祉施設においてみられる低栄養に対して、栄養介入を行い、あわせて、食べる機能の向上を目指して、機能的口腔ケアを行い、その効果を検討した。その結果、

1. 栄養提供のみを行った栄養介入群においては、栄養の改善が認められず、口腔機能の低下も認められた。
2. 機能的口腔ケアと栄養提供を行った口腔ケア・栄養介入群においては、口腔機能の維持が認められ、さらに栄養改善に対しても効果が認められた。

以上の結果より、高カロリー、高たんぱく食の提供のみではなく、食べる機能の維持・向上を目指した、機能的口腔ケアを合わせて行った場合、その効果が顕著になることが示された。

## F. 謝 辞

本研究の遂行にあたりご協力いただいた、社会福祉法人隆山會 清水隆施設長、虚白堂醫院 清水進院長、職員の皆様、そして東京都八南歯科医師会に感謝いたします。また、専門的口腔ケアを担当していただいた POHC(専門的口腔ケア)研究会の歯科衛生士の皆様には、心から御礼申し上げます。

さらに、本研究の評価に用いた舌圧プローブを提供いただいた広島大学大学院医歯薬学総合研究科先端歯科補綴学研究室 赤川安正教授、津賀一弘助教授ほか教室員の皆様に感謝いたします。

## G. 文 献

1. 杉山みち子. 平成7年度老人保健推進等補助金, 在宅老人患者の栄養管理に関する研究報告書 (松田朗主任研究者), 1996-1998.
2. Chouinard J, Lavigne E, Villeneuve C. Weight loss, dysphagia, and outcome in advanced dementia. *Dysphagia* 13: 151-155, 1998.
3. Hayashi R, Tsuga K, Hosokawa R, Yoshida M, Sato Y, Akagawa Y. A novel handy probe for tongue pressure measurement. *Int J Prosthodont* 15: 385-388, 2002.
4. 菊谷 武. 軽度痴呆を有する高齢者に対する機能的口腔ケアの効果に関する検討. 平成15年度厚生科学研究補助金, 21世紀型医療開拓推進事業「痴呆性老人の特性に配慮した歯科医療の在り方に関する研究」報告書, 主任研究者: 植松 宏, 2003.
5. 菊谷 武, 西脇恵子, 稲葉 繁, 石田雅彦, 吉田雅昭, 米山武義ほか. 介護老人福祉施設における利用者の口腔機能が栄養改善に与える影響. *日老医誌* 41 巻4号, 掲載予定.

高齢者に対する口腔ケアの方法と気道感染予防効果等に  
関する総合的研究

分担研究報告書

施設入所高齢者の認知機能の変化についての検討

平成 16 年 3 月

分担研究者 菊谷 武、米山武義

日本歯科大学歯学部附属病院 口腔介護・リハビリテーションセンター長、

米山歯科クリニック院長

平成 15 年度厚生労働科学研究費補助金（医療技術評価総合研究事業）  
高齢者に対する口腔ケアの方法と気道感染予防効果等に関する総合的研究

分担研究報告書

施設入所高齢者の認知機能の変化についての検討

分担研究者 菊谷 武（日本歯科大学歯学部附属病院 口腔介護・リハビリテーションセンター長）  
米山武義（米山歯科クリニック院長）

研究要旨： 特別な介入のない高齢者施設入所者の認知機能の変化について検討した。MMSE で測定された値の 1 年の経過をみると認知機能正常者と重度痴呆者では顕著な認知機能の低下はなかったが、軽・中等度痴呆者においては有意な低下を認めた。軽・中等度痴呆者では、認知機能低下を防ぐ何らかの介入が必要であることが考えられた。

研究協力者

西脇 恵子（日本歯科大学歯学部附属病院 口腔介護・リハビリテーションセンター）

A. 研究目的

高齢者の認知機能の経過と速度は個人差も多いが、先行研究では健常老人においては 60 歳を過ぎると一応に程度の差はあれ、知的機能の検査データは有意に低下することでほぼ一致している<sup>1)</sup>。今回、高齢者施設に入所対象となる要介護高齢者において通常の介護を受けている入所者の認知機能がどのように変化するかを MMSE の測定において検討したので報告する。

B. 研究方法

1) 対象

関東近県および四国地区に立地する介護老人福祉施設 6 施設に入所する利用者のうち、聴覚機能、視覚機能、言語機能が MMSE の測定に問題のない程度で、検査が 1 年にわたって測定できた 94

名（男性 26 名、女性 68 名）を対象とした。年齢平均は全体で  $82.7 \pm 7.58$  歳（男性  $79.3 \pm 7.71$  歳、女性  $84 \pm 7.19$  歳）であり、対象者のほぼ半数に脳血管障害の既往があった。

2) 方法

MMSE<sup>2)</sup>： MMSE の測定は言語聴覚士が個室にて行った。

C. 研究結果

MMSE を日本版の解釈で、カットオフ点を 24 点とし、24 点以上を認知機能正常者とし、23 点から 15 点を認知機能軽・中等度障害者、14 点以下を認知機能重度障害者とした。今回の対象者では、認知機能正常者が 15 名（ $78.2 \pm 6.5$  歳）、認知機能軽・中等度障害者が 41 名（ $81.8 \pm 7.59$  歳）、認知機能重度障害者が 38 名（ $84.7 \pm 7.04$  歳）で

あった。

MMSE の得点の 1 年の経過は、認知機能正常者はベースラインが 26.53 点 (SD1.77)、1 年後が 25.80 点 (SD2.83)、認知機能軽・中等度障害者はベースラインが 18.71 点 (SD3.12)、1 年後が 15.87 点 (SD6.70)、認知機能重度障害者はベースラインが 6.39 点 (SD4.99)、1 年後が 5.39 点 (SD5.39) という結果となった。

MMSE の 1 年の経過を、ベースラインを基準値として低下の傾向を図 1 に示す。認知機能正常者と認知機能重度障害者は有意な低下を認めなかったが、認知機能軽・中等度障害者は有意な低下を認め ( $p<0.05$ )、認知機能正常者、重度障害者それぞれに対して有意差を認めた (いずれも  $p<0.05$ )。

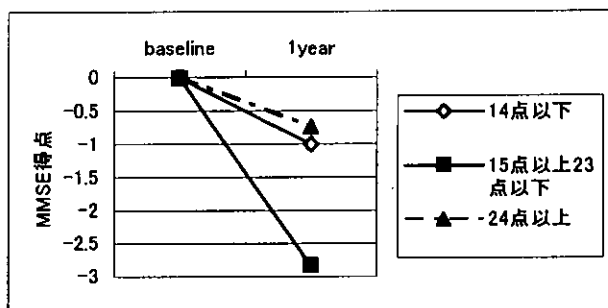


図 1 MMSE の変化

#### D. 考 察

高齢者施設に入所対象となる要介護高齢者の中には、認知機能ではほぼ正常に近い健常老人と痴呆老人が含まれている。今回の結果においては、健常老人は特別な介入を受けなくても 1 年の経過ではそれほどの低下を示さなかった。このことは、正常高齢者は 5 年間加齢に伴う知的機能の大きな低下がないとの従来の報告にもあるとおりである<sup>3)</sup>。

痴呆老人の中で、MMSE が 14 点以下の重度障害者、15 点以上 23 点未満の軽・中等度障害者と

比較すると今回の報告では軽・中等度障害者に有意な低下を認めた。これまで、痴呆高齢者におけるさまざまな介入を行った研究の中で認知機能の低下についての報告は少ない<sup>4) 5)</sup>。先行研究では MMSE の得点が痴呆高齢者の認知機能は正常高齢者より急激な低下を認めるとしており、Cockburn らは特別な介入を受けない痴呆高齢者は 1 年後には MMSE の値が 4.09 も低下すると報告している。今回の結果は MMSE 23 点以下の痴呆高齢者全体では 2.19 点とそれほど低くなかったが、重症度の観点から考えると先述のように低下に差があった。軽・中等度障害者は、重度障害に至る通過点とも考えられ、このレベルにある高齢者の認知機能の維持を図る試みの必要があろう。最近の研究では、痴呆高齢者は新しい学習が可能であるとの報告が多い<sup>6) 7)</sup>。しかし、代替機能の設定に関しては軽度、中等度痴呆者には有効だが重度痴呆者には効果がないとの報告もある<sup>8)</sup>。先に述べたとおり今回顕著な低下をもたらした軽・中等度の認知機能障害者に対して積極的な介入プログラムの設定を持つことに意味があると考ええる。

#### E. 結 論

特別な介入のない高齢者施設入所者の認知機能の経過を、MMSE を用いて検討した。全体を MMSE が 24 点以上の認知機能正常者と 23 点以下 15 点以上の認知機能軽・中等度障害者、14 点以下の認知機能重度障害者に分類したところ、認知機能の低下は認知機能軽・中等度障害者に顕著に認められた。認知機能低下を予防するプログラムは軽・中等度に障害された群に特に必要であるとの結果を得た。



F. 文 献

1. Botwinick J : Intellectual abilities . In Handbook of psychology of aging, ed. By Birren JE, Schaie KW, 580-605, Van Nostrand Reinhold, New York, 1977.
2. Folstein MF, Folstein SE, McHugh RH. "Mini-Mental State" ; A practical guide for grading the cognitive states of patients for the clinician. *J Psychiatry Res* 12 : 189-198, 1975.
3. Jacqmin-Gadda H, Fabrigoule C. Commenges D, Daritigues JF . A 5-years longitudinal study of the Mini-Mental State Examination in normal aging . *Am J Epidemiol* 145:498-506, 1997.
4. Arkins SM. Alzheimer rehabilitation by students: Interventions and outcomes . *Neuropsych Reha* 11 : 273-317, 2001.
5. Cockburn J, Keene J . Are changes in everyday memory over time in auto-confirmed Alzheimer's diseases related to changes in reported behavior? *Neuropsych Reha* 11 : 201-217, 2001.
6. Clare L, Willson BA, Carter G, Hodges JR, Adams M . Long-term maintenance of treatment gains following a cognitive rehabilitation intervention in early dementia of Alzheimer type: A single study. *NeuropsychReha* 11 : 477-494, 2001.
7. Moore S, Sanderman CA, McGrady K, Kesslak P . Memory training improves cognitive ability in patients with dementia. *Neuropsych Reha* 11 : 245-261, 2001.
8. Brougeois MS. Enhancing conversation skills in patient with Alzheimer's disease using a prosthetic memory aid. *J Appl Behav An* 23 : 39-42, 1990.

高齢者に対する口腔ケアの方法と気道感染予防効果等に  
関する総合的研究

分担研究報告書

歯の保存状態と生命予後との関連についての疫学的研究

平成 16 年 3 月

分担研究者 深井 穂博

深井歯科医院院長・国立保健医療科学院口腔保健部客員研究員

平成 15 年度厚生労働科学研究費補助金（医療技術評価総合研究事業）  
高齢者に対する口腔ケアの方法と気道感染予防効果等に関する総合的研究

分担研究報告書

歯の保存状態と生命予後との関連についての疫学的研究

分担研究者 深井稜博(深井歯科医院院長・国立保健医療科学院口腔保健部客員研究員)

研究要旨： 本研究の目的は、5,000 人規模を対象に、15 年間の retrospective cohort study を行い、歯の保存状態と生命予後との関連を検討することである。調査方法は、1987 年に沖縄県平良市・下地町・多良間村において実施された歯科疾患および全身健康状態に関する調査結果をベースラインデータとして、口腔健康状態（現在歯数・義歯による補綴状態，咀嚼能力）とその後の生命予後との関連について住民基本台帳および死亡小票に記載の死亡状況を用いて分析する。

対象者は、5,799 名であり、追跡期間は 1988 年から 2003 年までの 15 年間である。死亡小票の転記には、総務省指定統計調査（人口動態調査死亡小票）の目的外使用許可が必要であり、2003 年 7 月以降、現在（2004 年 2 月）に至るまで、厚生労働省統計情報部への事前申請作業中である。

研究協力者

安藤雄一（国立保健医療科学院口腔保健部室長）

青山 旬（国立保健医療科学院口腔保健部主任研究官）

井上直彦（元東京大学医学部助教授）

伊藤学而（鹿児島大学歯学部教授）

井上昌一（前鹿児島大学歯学部教授）

A. 研究目的

生涯保健のなかで、高齢者の口腔保健は、摂食機能および発話など個人の日常生活における QOL に深く関与する領域

である。一方、要介護老人の直接死因としては、感染症が約 50%を占め、感染症のなかでも肺炎は 30%と最も高い割合を示している。Yoneyama T らは、口腔ケ

アによって老人性肺炎発生を減少させ、肺炎による死亡数を約半数に減少できることを報告し、口腔衛生状態の改善が全身疾患の予防に寄与することを指摘している<sup>1), 2)</sup>。しかしながら、歯の保存状態そのものと生命予後の関連については、これまでにいくつかの報告があるが、多数例を対象とした長期間の追跡調査はほとんどみられない<sup>3-7)</sup>。

そこで、本研究では、5,000人規模の多数例を対象に、15年間の回顧的コホート研究 (retrospective cohort study) を行い、歯の保存状態と生命予後との関連を検討することが目的である。

## B. 研究方法

1987年に沖縄県平良市・下地町・多良間において実施された歯科疾患および全身健康状態に関する調査結果をベースラインデータとして、口腔健康状態 (現在歯数・義歯による補綴状態、咀嚼能力) とその後の生命予後との関連について住民基本台帳および死亡小票に記載の死亡状況を用いて分析する。

対象者は、5,799名 (39歳以下33名、40~49歳742名、50~59歳1,603名、60~69歳1,816名、70~79歳1,254名、80~89歳324名、90歳以上27名)であり、追跡期間は1988年から2003年までの15

年間である。

調査項目は、保健所保管の人口動態調査死亡小票から、氏名、性別、生年月日、死亡年月日、死亡時の住所、死亡の原因を転記する。市町村の住民基本台帳からは、死亡、転居、生存の有無と死亡、転居の時期について転記を行う。これらの結果と1987年時点のベースラインデータから、1988年から2003年までの、(1)年齢階級・性・地域別、現在歯数別生存率、(2)年齢階級・性・地域別、現在歯数・義歯装着の有無別生存率、(3)年齢階級・性・地域別、咀嚼機能別生存率、(4)年齢階級・性・地域別、死因別、現在歯数別生存率、(5)年齢階級 (10歳)・性・地域別、死因別、現在歯数・義歯装着の有無別生存率、(6)年齢階級 (10歳)・性・地域別、死因別、咀嚼機能別生存率である。

倫理面への配慮として、東北大学医学部倫理委員会の承認を得て、調査結果における個人の特定が可能となるような特性については秘匿措置を講ずる。

## C. 研究結果および経過

死亡小票の転記については、事前に総務省指定統計調査 (人口動態調査死亡小票) の目的外使用許可が必要になる。青山旬研究協力者を中心に2003年7月から現在まで厚生労働省統計情報部への事前