

「口唇閉鎖」については、安静時、捕食時、処理時、嚥下時のいずれかに閉鎖不全がみられた場合について検討したが、食べこぼしとの関連が強く認められた。食べこぼしのある者の口唇閉鎖が不良であることは、当然の結果であるともいえるが、しかしながら今まで、口唇閉鎖と食べこぼしの関連についての報告はみられない。口腔内で食物を処理している間の食べこぼしは、その時期によって意味が異なる。すなわち、口唇での取り込み時に食べこぼしがあれば「捕食時口唇閉鎖」が、口腔内で食物を処理しているときに食べこぼしがあれば「処理時口唇閉鎖」が、飲み込むときに口からこぼれてしまうようであれば「嚥下時口唇閉鎖」が不全であるといえる。また「安静時口唇閉鎖」の不全がみられた場合は、日常普段から口腔周囲の緊張が低く、力も弱いため、食事という場面において食べこぼしにつながる事がうかがえる。いずれにおいても、口唇閉鎖の力が強ければ、食べこぼしの症状は防止できると考えられることから、口唇機能の強化がリハビリテーションでは重要であろう。

「舌の位置」については、口唇閉鎖と同様に、安静時、捕食時、処理時、嚥下時のいずれかに舌が口腔内より口唇を越えて口腔外に出ている場合について検討した。舌の位置は口唇機能に強い関連性があるものと推測される。つまり、安静時に舌が口腔外に位置することは、普段から口唇が低緊張であり、外部からの垂直性の力がかからないために舌が出てしまうことが考えられる。また捕食時に舌が口腔外に位置することは、上肢機能が不全である、また、口唇での捕食機能が不全な場合に、舌が突出して迎えに行くものと考えられた。処理時においては、特に咀嚼運動が可能な者では、舌が口腔外に出ることは少ない。むしろ舌による押しつぶしの動きや丸飲みの

動きの際には舌が前後運動を行うため、それによって舌が口腔外へ出てしまう動きになりやすいものと考えられた。また嚥下時に舌が口腔外へ出る場合は、いわゆる逆嚥下という嚥下の状態になっていることがうかがわれた。逆嚥下ほど異常でなくても、たとえば無歯顎で義歯を装着していないような場合には、舌の位置が定まらず、嚥下時に口腔内が陰圧になる際に舌が前方に突出してしまう場合もある。いずれの場合においても口腔外に舌の突出とともに食物がこぼれる機会は多く、舌の機能を改善することで、食べこぼしの症状を軽減できる可能性もうかがわれる。

「咀嚼運動」については、歯の有無にかかわらず顎が咀嚼運動できるか否かを評価した。咀嚼運動が可能な者において食べこぼしが少なく、食べこぼしが少ないことは摂食機能が良好であることを反映しているという当然の結果であった。

また多重ロジスティック解析の結果から、食べこぼしに強い関連性をもつ項目は、「口唇閉鎖」および「咀嚼運動」であった。

よって、摂食・機能不全を予防するためには、食環境の整備、口腔内環境（義歯などの歯科治療）の整備はもとより、摂食・嚥下機能に関連した筋群に対するトレーニング（口腔機能訓練）などの必要性が示された。

E. 結 論

食べこぼしの症状は、口唇機能と咀嚼機能に影響され、適切な機能評価に基づく訓練・指導が重要である。

F. 文 献

1. 菊谷 武. 高齢患者の有する摂食上の問題点と対応(2)咀嚼能力・意識の低下とその対応. 栄養評価と治療 21:451-456,2004.

2. 菊谷 武, 西脇恵子. 『うまく食べられない』ことへの対応(1) - 運動障害性咀嚼障害、嚥下障害に対する評価方法 - . 東京都歯科医師会雑誌 49(6):339-346,2001.
3. 西脇恵子, 菊谷 武. 『うまく食べられない』ことへの対応(2) - 運動障害性咀嚼障害、嚥下障害に対するリハビリテーション - . 東京都歯科医師会雑誌 49(12):757-764,2001.
4. 田村文誉, 水上美樹, 綾野理加, 他. 要介護高齢者に対する器質的・機能的口腔ケアの介入効果 - 摂食状態、口腔衛生状態、RSST、フードテストについて - . 昭歯誌 21 : 92-96, 2001.

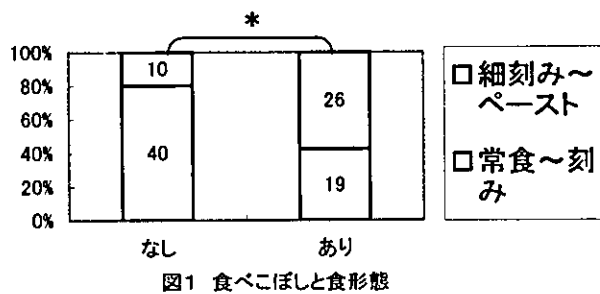


図1 食べこぼしと食形態

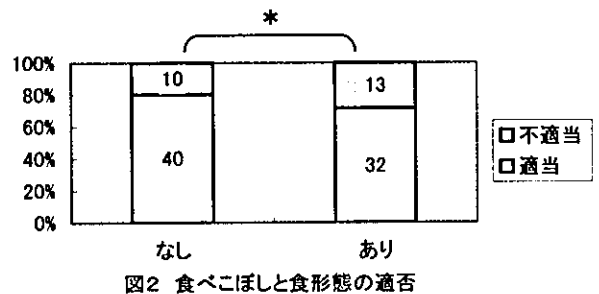


図2 食べこぼしと食形態の適否

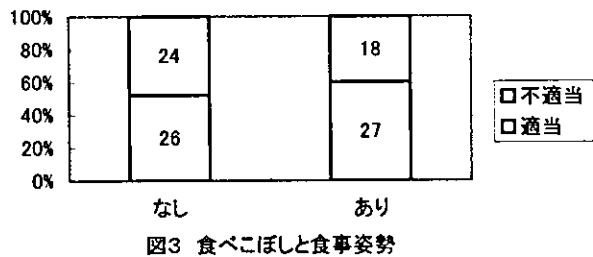


図3 食べこぼしと食事姿勢

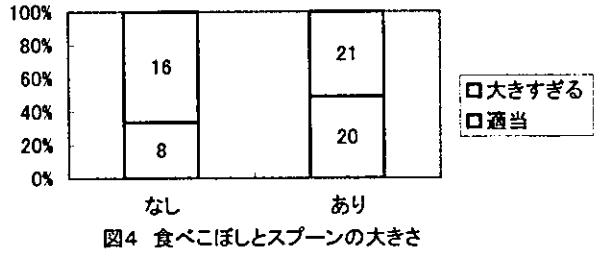


図4 食べこぼしとスプーンの大きさ

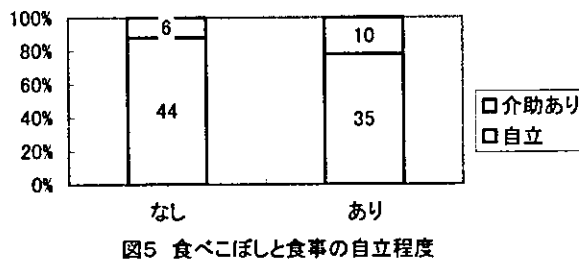


図5 食べこぼしと食事の自立程度

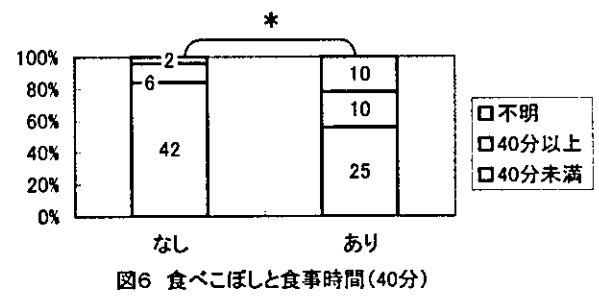


図6 食べこぼしと食事時間(40分)

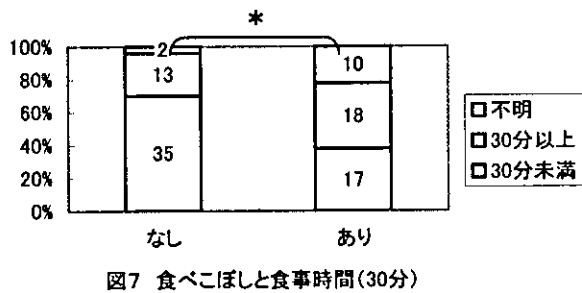


図7 食べこぼしと食事時間(30分)

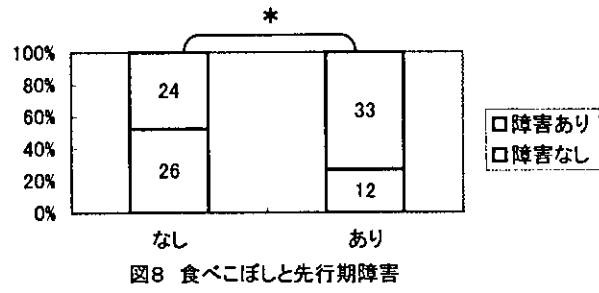


図8 食べこぼしと先期刊害

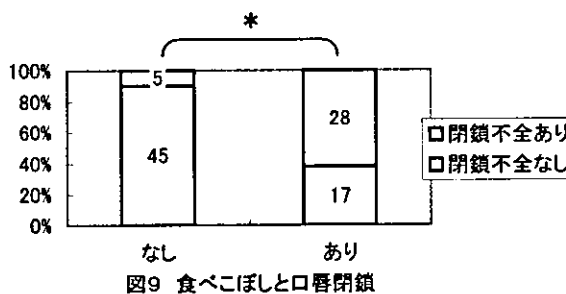


図9 食べこぼしと口唇閉鎖

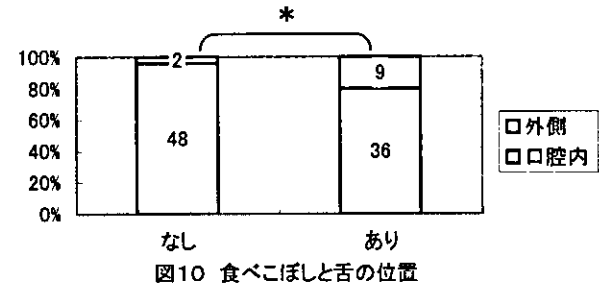


図10 食べこぼしと舌の位置

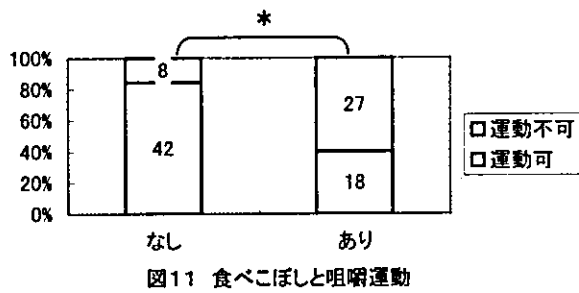


図11 食べこぼしと咀嚼運動

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

平成 16 年度
分担研究報告書

窒息の危険因子に関する研究

平成 17 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 16 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

窒息の危険因子に関する研究

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： 厚生労働省人口動態統計¹⁾によると、毎年、家庭内での不慮の事故で亡くなる人は 8,000 人を越え、このうち最も多いのは窒息であり 1/3 を占めている。死に至らなくても多くの窒息事故が発生していると予測され、介護の現場などで大きな問題となっている。そこで、本研究は通所介護を受けている在宅高齢者を対象に窒息の既往を調査した。窒息の既往と身体機能、全身状態や精神状態、口腔機能や食事状況との関連を検討した。さらに、有意な項目を用いロジスティック回帰分析を行ったところ、むせの有無($p=0.011$ 、オッズ比 11.93)、主食の食形態($p=0.049$ 、オッズ比 7.62)が有意な項目として残った。よって、介護現場において、粥食を食べている者や食事の際のむせや食べこぼしが見られる者は窒息の危険がある者として注意を喚起する必要性が明らかになった。

研究協力者氏名・所属機関名

須田 牧夫

田村 文誉

児玉 実穂

伊野 透子

萱中 寿恵

榎本 麗子

福井 智子

西脇 恵子

（日本歯科大学歯学部歯学部附属病院

口腔介護・リハビリテーションセンター）

米山 武義（米山歯科クリニック）

A. 研究目的

厚生労働省人口動態統計¹⁾によると、毎年、家庭内での不慮の事故で亡くなる人は 8,000

人を越え、このうち最も多いのは窒息であり 1/3 を占めている。死に至らなくても多くの窒息事故が発生していると予測され、介護の現場などで大きな問題となっている。そこで、本研究は通所介護を受けている在宅高齢者を対象に窒息の既往とその要因について調査し、さらに介護現場における食事状況との関連を検討した。

B. 研究方法

1) 調査対象

東京都、千葉県、静岡県内に在住する在宅療養者で通所介護を受けている高齢者 126 名、平均年齢は 83.0 ± 7.3 歳（男性 28 名、 76.9 ± 8.0 歳、女性 98 名、 84.8 ± 6.1 歳）であった。研究を開始するにあたり、対象者に対し

て、研究の目的、方法、期待される成果について口頭と文書にて説明を行い、同意を得た上で調査を行った。なお、本研究は日本歯科大学歯学部倫理委員会の承認を得て行われた。

2) 評価項目

a. アンケート調査

対象者および対象者家族に対し、窒息に関するアンケート調査(表1)

- (1) 過去1年間の窒息の有無
- (2) 窒息の原因になった食品
- (3) 窒息時の対応

についてアンケート調査を行った。

b. 身体機能および体格の測定

我々は、最大舌圧は握力や体格と相関していることを報告した²⁾。そこで、身体能力の指標として握力、体格の指標として身長および体重を測定した。

(1) 握力の測定

身体機能の指標として、握力の測定を行った。デジタル握力計(エバニュー社製KJ-077)を使用し、左右の握力を各3回測定し、最も近い2回の測定値を加算平均する方法³⁾で行った。

(2) 身長および体重

体格の指標として、身長(cm)、および体重(kg)、を測定した。

c. 身体状況の評価

身体状況の評価として、日常生活動作能力(ADL)の評価にはBI(Barthel Index^{4, 5)}、以下BIを、認知機能の評価にはCDR(Clinical Dementia Rating Scale、以下CDR)を用いた。

- (1) 日常生活動作能力(ADL)の評価
- (2) 認知機能の評価

d. 服用薬剤の調査

口腔咽頭機能に影響を与える薬剤(向精神薬、抗うつ薬など)⁶⁾の服用の有無を調査した。

e. 口腔機能の評価

口腔機能の評価は残存歯数、咬合状態、舌の運動の力、エルサリボ®を用いた口腔湿潤度の評価、RSST及び窪田らの「水のみテスト」を参考に嚥下機能評価を行った。

残存歯数、咬合状態はアイヒナーの咬合支持分類⁷⁾に従い評価を行った。

口腔湿潤度の評価⁸⁾は、エルサリボ®を用いた。

嚥下機能評価はRSST及び窪田ら⁹⁾の「水のみテスト」を参考に嚥下機能評価を行った。

最大舌圧の測定は、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ハンディマノメータMODEL PG-100¹⁰⁾を用いた。本装置における舌圧の測定方法¹⁰⁾に従い、対象者に風船状のセンサーを舌で口蓋前方部に最大の力で押し付けるよう指示し、数回の練習を行った。安定して舌の押し付けが可能となった段階で5回測定を行い、その平均値を測定値とした。

f. 食生活状況の評価

食生活状況について食介助の要不要、摂取食形態、むせ、食べこぼしの有無について調査した。

3) 統計方法

得られたデータから、有意な項目をロジスティック回帰分析を用い多変量解析を行った。

C. 研究結果

1) 窒息の既往について

過去1年間に食品による窒息の既往があった者は13名(平均年齢:82.5±7.1歳)であった。窒息の原因になった食品はご飯5名、餅3名、パン2名、肉1名、菓子類1名、不明1名であった。その際の対応は咳などにより排出させた者7名、背中をたたいた者5名、不明1名であった。

2) 窒息の既往と各種評価項目との関連について

(1) 身体状況、認知機能、服薬状況との関連について

年齢、性別、身長、体重、BI、握力およびCDRにおいて窒息の既往のあるものと対照者の間に有意な相違は認められなかった。服薬状況にも差は認められなかった。

(2) 口腔機能との関連について

窒息の既往のあるものと対照者の間に残存歯数、義歯の使用状況、咬合支持の状態、口腔内の湿潤度について差は認められなかった。舌の運動の力は窒息既往者 18.2 ± 12.2 (kPa)、対照者 24.3 ± 9.5 (kPa) を示し、窒息既往者の方が有意に低値であった ($p < 0.05$) (図1)。

窒息既往者においてRSSTにより嚥下障害ありと評価された者が多かった (オッズ比 3.6、95%信頼区間 1.6-20.8) (図2)。

(3) 食事状況との関連について

窒息既往の有無と食事の際の介助の必要性の間には関係が認められなかった。窒息既往者において粥食などの調整食を食べているものが多かった (オッズ比 5.8、95%信頼区間 1.2-11.2) (図3)。

窒息既往者において食事の際のむせ、食べこぼしが見られるものが多かった (むせ：オッズ比 14.2、95%信頼区間 2.8-71.8、食べこぼし：オッズ比 6.4、95%信頼区間 1.3-32.5) (図4、5)。

3) 多変量解析結果

上述の検討にて窒息と有意な関連が認められた項目を、ロジスティック回帰分析を用い多変量解析を行ったところ、むせの有無 ($p=0.011$ 、オッズ比 11.93)、主食の食形態 ($p=0.049$ 、オッズ比 7.62) が有意な項目として残った。

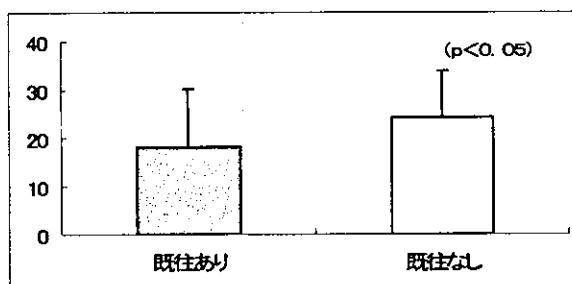


図1 窒息の既往と舌の運動の力

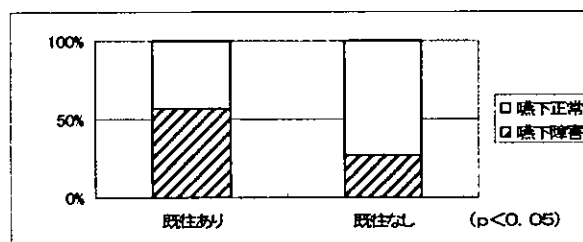


図2 窒息の既往と嚥下機能

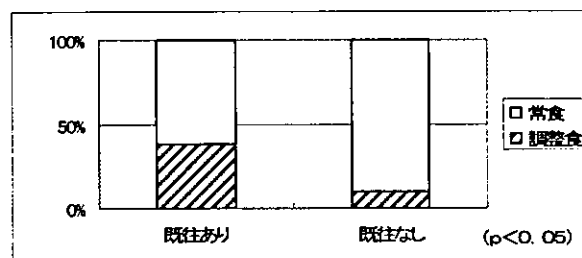


図3 窒息の既往と摂取食物形態

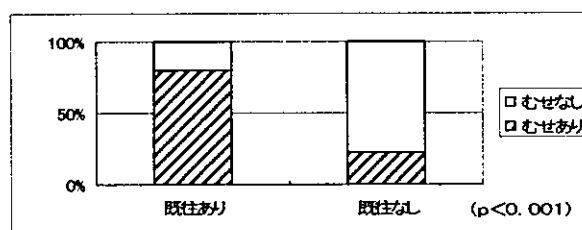


図4 窒息の既往とむせ

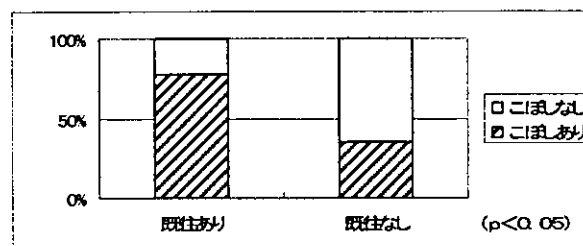


図5 窒息の既往と食べこぼし

D. 考察と結論

本研究は通所介護を受けている在宅高齢者を対象に窒息の既往とその要因について調査し、さらに介護現場における食事状況との関連を検討した。その結果、調査した在宅療養者のうち1割程度のものが過去1年間に食品による窒息の既往があった。

窒息の既往と身体状況や認知機能との関連は明らかではなかった。しかし、嚥下機能の低下、舌の運動機能の低下が窒息の有意なリスク要因として考えられた。

さらに、介護現場において、粥食を食べているものや食事の際のむせや食べこぼしが見られる者は窒息の危険がある者として注意を喚起する必要があるようになった。

E. 研究発表

学会発表

1. 須田牧夫, 菊谷 武, 田村文登, 児玉実穂, 伊野透子, 萱中寿恵, 板本麗子, 福井智子, 西脇恵子. 在宅高齢者にみられた窒息事故について. 障害者歯科 25 (3):384, 2004.

F. 参考文献

1. 厚生労働省人口動態統計
2. 菊谷 武, 米山武義, 稲葉 繁, 吉田光由, 津賀一弘, 赤川安正. 舌の運動機能と栄養状態および身体機能との関連. 日老医誌 41 (suppl) : 162, 2004.
3. 石井直方. 実験・実習教室 筋力の測り方—静的筋力の測定—. 体育の科学 50(9):709-713,2003.
4. Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation; the Barthel index. Md Med State J 14: 61-65,1965.
5. Mahoney FI, Barthel, DW. Functionalevaluation: Barthel index,

MD State Med.J, 12: 189-198, 1965.

6. Sreebny LM., Schwartz SS. A reference guide to drugs and dry mouth. Gerodontology 5: 75-99,1986.
7. EichnerIndex (EI) Korber KH. Zahnarztliche Prothetic. 第1版 135-139, B d I Georg Thieme, Stuttgart, 1975.
8. 柿木保明. 唾液湿潤度検査紙を用いた高齢障害者の口腔乾燥度評価に関する研究. 障害者歯科学会雑誌 25 : 11-17,2004.
9. 窪田俊夫,三島博信,花田 実,南波 勇,小島義次. 脳血管障害による麻痺性嚥下障害—スクリーニングテストとその臨床応用について—. 総合リハ 10:271-276,1992.
10. Hayasi 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.

表1 窒息に関するアンケート表

以下のアンケートにお答えください

お名前 _____ 年齢 _____ (男・女)

(質問1) 過去1年ほどの間に、食べ物がのどに詰まったことがある。

(はい 、 いいえ)

(質問2) (質問1) で「はい」と答えた人は以下 1)~2)の質問にお答えください。
「いいえ」と答えた方は(質問3)にお進みください。

1) その時の食品は何ですか？(複数回あったときは複数回答してください)

- ① 餅 、② ご飯、③ 野菜・果物、④ 菓子類(あめ以外)、
- ⑤ 菓子類(あめ)、⑥ 肉、⑦ パン、⑧ 魚類、
- ⑨ その他(記入してください)

2) その時の対応はどうしましたか？

- ① 自然と排出した、 ② 背中を叩いた、 ③ 胸を押した、 ④ 口の中に手を入れて取り出した、
- ⑤ その他(記入してください)

(質問3) 嚥下(飲み込む)機能について(はい 、 いいえ)でお答えください。

- 1. お茶などでむせることがある (はい 、 いいえ)
- 2. 食事の際にむせることがある (はい 、 いいえ)
- 3. 食べ物を飲み込みにくいと感じたことがある (はい 、 いいえ)
- 4. タンがいつもからんでいる (はい 、 いいえ)
- 5. 食事を食べこぼす (はい 、 いいえ)

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

平成 16 年度
分担研究報告書

介護老人福祉施設における口腔機能訓練による介護予防効果

平成 17 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

分担研究報告書

介護老人福祉施設における口腔機能訓練による介護予防効果

分担研究者 菊谷 武（日本歯科大学歯学部講師，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）

研究要旨： 機能減退期にある高齢者を対象とした、口腔機能訓練を含めた専門的口腔ケアの効果に関する検討は少ない。そこで今回、介護老人福祉施設入居者に対して口腔機能訓練を含めた専門的口腔ケアを継続的に行い、その効果を検討した。関東近県および四国地区に立地した老人介護福祉施設 4 施設に入居する利用者 74 名を施設ごと無作為に 2 群に分類し、一方を専門的口腔ケア介入群 37 名、もう一方を対照群 37 名とした。介入群には、歯科衛生士による個別の機械的清掃を中心とした口腔ケアと、集団訓練としての口腔機能訓練を 12 ヶ月間継続して行った。その結果、介護度は、介入群のベースライン時、 2.38 ± 1.38 度から、12 ヶ月には 2.54 ± 1.39 度へ変化した。対照群においては、ベースライン時には 2.46 ± 1.30 度から、12 ヶ月後には 2.84 ± 1.50 度へ変換し、有意な悪化を示した ($p=0.027$)。口腔機能訓練を含めた専門的口腔ケアは、要介護者における「介護予防」の柱の一つである「口腔機能低下予防」に寄与することが示された。

研究協力者 氏名・所属機関名

田村 文誉
児玉 実穂
伊野 透子
須田 牧夫
萱中 寿恵
榎本 麗子
福井 智子
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）

吉田 光由（広島大学大学院歯学研究科）

A. 研究目的

歯科衛生士による専門的口腔ケアは、機械的清掃を中心としたケアと口腔機能を維持することを目的としたケアとがある。口腔機能の維持増進を目的とした口腔機能訓練は、個別または集団訓練によってアプローチすることができる^{1) 2)}。今回、我々は介護老人福祉施設に入居する要介護高齢者に対して、集団訓練による口腔機能訓練を含めた専門的口腔ケアを継続的に行い、介護予防に対する効果を検討した。

B. 研究方法

対象は、関東近県および四国地区に立地する介護老人福祉施設 4 施設の入所者のうち、

言語聴覚士による Mini Mental State Examination*) (以下、MMSE)を用いた認知機能の調査を行い、評点が10点以上と評価した比較的認知機能の維持された74名である。これらを施設ごとに無作為に2群に分け、一方を介入群37名、もう一方を対照群37名とした。介入群には、歯科衛生士による個別の機械的清掃を中心とした器質的口腔ケアと、集団訓練としての口腔機能訓練を計30分間、週に一度の割合で12ヵ月間継続して行った。歯科衛生士がかかわらない日にも、施設職員によって日常的な口腔清掃と、週1日程度の割合で口腔機能訓練が行われた。

対象者の平均年齢は、介入群 82.6 ± 8.3 歳 (男性9名、平均年齢 82.0 ± 10.9 歳、女性28名、平均年齢 82.8 ± 7.6 歳)、対照群 83.8 ± 8.7 歳 (男性10名、平均年齢 77.8 ± 10.3 歳、女性27名、平均年齢 86.0 ± 7.0 歳) である。各群のMMSE評価、Barthel index評価、身長、体重、アイヒナーの分類による咬合状態を表1に示した。いずれの項目においても、両群間に差は認められなかった。

期間中に死亡、退所などにより評価ができなかった者を除いて、介入時点(1施設;平成14年11月、3施設;平成15年1月)をベースラインとし、介入12ヵ月後と比較検討を行った。統計学的有意差の検定は、Wilcoxon signed-ranks testを用いた。

C. 研究結果

介護度は、介入群のベースライン時、 2.38 ± 1.38 度から、12ヵ月には 2.54 ± 1.39 度へ変化した。対照群においては、ベースライン時には 2.46 ± 1.30 度から、12ヵ月後には 2.84 ± 1.50 度へ変化した、有意な悪化を示した ($p=0.027$)。

表1 対象者の背景

	介入群 37名	対照群 37名
(年齢)		
全体	82.6 ± 8.4	83.8 ± 8.7
男性	9名 82.0 ± 10.9	10名 77.8 ± 10.3
女性	28名 82.8 ± 7.6	27名 86.0 ± 7.0
MMSE	18.3 ± 5.3	17.7 ± 5.5
Barthel Index	56.5 ± 28.9	57.4 ± 28.1
身長(cm)	146.1 ± 9.7	147.6 ± 10.3
体重(kg)	43.8 ± 7.7	46.0 ± 9.7
アイヒナーの分類		
対象者の割合		
義歯なし	A 4	2
	B 7	7
	C 26	28
アイヒナーの分類		
対象者の割合		
義歯あり	A 20	25
	B 6	4
	C 11	8

D. 考察

要介護高齢者においては、加齢による生理的影響のため、介護度の悪化を完全に阻止することは困難である。しかしながら今回の研究結果より、歯科衛生士による介入によって要介護高齢者の介護度の悪化を抑制することができたことから、機能の維持増進を目的とした口腔機能訓練を含めた専門的口腔ケアのかかわりは、介護予防に非常に重要であることが示唆された。

E. 結論

歯科衛生士による要介護高齢者に対する集団訓練による口腔機能訓練を含めた専門的口腔ケアは、介護予防に効果的であった。

F. 文献

1. 地域保健研究会 口腔ケアによる気道感染予防研究委員会:平成15年度老人保健健康増進等事業 口腔ケアによる気道感染予防教室の実施方法と有効性の評価に関する研究事業報告書.
2. 菊谷 武, 田村文誉, 須田牧夫ほか. 機能的口腔ケアが要介護高齢者の舌機能に与える効果. 老年歯科19(4): 2005. 印刷中

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

平成 16 年度
分担研究報告書

介護度と口腔機能の関連について

平成 17 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

分担研究報告書

介護度と口腔機能の関連について

分担研究者 菊谷 武（日本歯科大学歯学部講師，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）

研究要旨： 口腔機能の向上が介護度の重症化を予防することができるかを明らかにする目的で、介護度と口腔機能の関連について検討した。対象は健康高齢者および通所型介護施設、介護老人保健施設の入居者 348 名（男性 111 名、女性 237 名、平均年齢 82.4 歳）である。これらの対象者を健康高齢者グループ、要支援および要介護 1 のグループ、要介護 2 および 3 のグループ、要介護 4 および 5 のグループに分けて検討を行った。

その結果

- 1) 舌圧は介護の重症化に従い、有意な低下を示した ($p < 0.001$)。
- 2) 捕食時口唇圧および口唇予備圧は、介護の重症化に伴い有意な低下を示した ($p < 0.001$)。
- 3) 30 秒間に反復して唾液を嚥下する回数は、介護の重症化に伴い有意な低下を示した ($p < 0.001$)。
- 4) 握力は介護の重症化に従い有意な低下を示した ($p < 0.001$)。
- 5) 「食べこぼし」を示した者は、介護が重症化するに従いその割合が有意に増加した。また、食べこぼしを示した者は最大口唇圧、口唇予備圧について、食べこぼしを示さなかった者より有意に低値であった（最大口唇圧： $p < 0.05$ 、口唇予備圧： $p < 0.01$ ）。

以上より、介護の重症化に伴い口腔機能は低下することが示された。また、「食べこぼし」と口唇閉鎖圧との関連が認められ、「食べこぼし」の有無は口腔機能スクリーニングに有効であることが示された。

研究協力者氏名・所属機関名

田村 文誉

児玉 実穂

伊野 透子

榎本 麗子

福井 智子

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）

吉田 光由

津賀 一弘

赤川 安正（広島大学大学院歯学研究科）

木村 みさか（京都府立医科大学医学部看護
学科）

A. 研究目的

介護度と口腔機能や摂食機能不全を疑う諸症状の関係を知り、口腔機能向上が高齢者の介護の重要化に寄与するか検討することを本研究の目的とした。

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保健施設 1 施設または、通所型介護施設 4 施設を利用する高齢者および地域高齢者を対象にした健康づくり事業に参加した高齢者で、本研究の趣旨に賛同し協力が得られた 348 名（男性 111 名、女性 137 名、平均年齢 82.4 歳）である。これらの対象者を健康高齢者グループ：53 名、平均年齢 81.6 ± 3.7 歳、要支援および要介護 1 のグループ：102 名、平均年齢 83.0 ± 6.6 歳、要介護 2 および 3 のグループ：137 名、 82.1 ± 7.4 歳、要介護 4 および 5 のグループ：56 名、平均年齢 82.4 ± 7.0 歳に分けて検討を行った。

2) 調査方法

a. 口腔機能の測定

(1) 最大舌圧の測定

最大舌圧の測定は、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ハンディマノメータ MODEL PG-100²⁾を用いた。本装置における舌圧の測定方法に従い、対象者に風船状のセンサを舌で口蓋前方部に最大の力で押し付けるよう指示し、数回の練習を行った。安定して舌の押し付けが可能となった段階で 5 回測定を行い、その平均値を測定値とした。

(2) 捕食時口唇圧、最大口唇圧の測定

口唇圧の測定には、ストレインゲイジタイプの圧力センサを埋め込んだ幅 20mm、厚さ 2mm のアクリル平面板を使用した。捕食時口唇圧測定装置は、先端から圧力センサ中央までの距離を 20mm とし、最大口唇圧測定装置では、先端からセンサ中央までの距離を 5mm とし埋め込み、周囲をワックスで固定した。圧力センサは、防水加工を施した直径 6mm、厚さ 0.6mm の PS 型小型圧力変換器（共和電業社製、PS-2KA）を用い、計装用コンディシ

ョナ（共和電業社製、WGA-710A）に接続した。口唇圧測定部位は口唇中央部とし、捕食時口唇圧、最大口唇圧を測定した。圧センサへの温度変化による影響を防止するため、測定直前まで、測定装置を 37℃の湯にて保温した。図 2 に垂直性口唇圧の測定を示す。対象者は座位姿勢をとり、捕食時口唇圧の測定では検者が摂食介助を行った。始めに「いつも通りに普通に食べてください」と指示し、測定装置先端に乗せた 1 グラムのヨーグルトを対象者に捕食させ、垂直性口唇圧を測定した。その際、介助は 1 名の歯科医師が行い、可及的に測定装置を口唇から引き抜く角度を水平にし、スピードを一定に保つようにした。「最大口唇圧」の測定では、口唇に最大努力下の力を入れて閉鎖した時の垂直性最大口唇圧を計測した。測定は数回の練習の後、各 5 回測定を行い、その平均値をもってそれぞれの値とした。また最大口唇圧から捕食時口唇圧を減じた値を、口唇圧予備力として表した。

b. 嚥下機能の測定

反復唾液嚥下テストの測定を行い、30 秒間に可能だった空嚥下の回数を記録した。

c. 身体機能の測定

身体機能の指標として、デジタル握力計（エバニュー社製 KJ-077）を使用し、左右の握力を各 3 回測定し、最も近い 2 回の測定値を加算平均する方法で行った。

d. 摂食機能不全を示す症状について

(1) むせ

対象者のうち 251 名に対し、誤嚥を疑う症状である「むせ」の有無を、地域高齢者に対しては自己評価により、介護施設利用者については、施設での食事の際の観察をもとに介護施設職員に評価させ、「むせあり」「むせなし」に分類した。

(2) 食べこぼし

対象者のうち 132 名に対し、食べこぼしの

有無を、地域高齢者に対しては自己評価により、介護施設利用者については、施設での食事の際の観察をもとに介護施設職員に評価させ、「食べこぼしあり」「食べこぼしなし」に分類した。

C. 研究結果

1) 対象者の背景

各グループ間において年齢の差、男女比、咬合状態に差は認められなかった。調査を行った各施設において調査項目が異なったため、各調査項目の度数に違いが見られている。

2) グループ間における各指標について

a. 舌圧 (測定対象者 348 名)

舌圧は、介護の重症化と共に有意に低下した (Kruskal Wallis 検定: $p < 0.001$) (図 1)。

b. 捕食時口唇圧 (測定対象者 139 名)

捕食時口唇圧と介護の重症化との関連は認められなかった。

c. 最大口唇圧 (測定対象者 139 名)

最大口唇圧は、介護の重症化と共に有意に低下した (Kruskal Wallis 検定: $p < 0.001$) (図 2)。

d. 口唇予備圧 (測定対象者 139 名)

最大口唇圧と機能時口唇圧である捕食時口唇圧の差を、口唇予備圧とし検討した。口唇予備圧は、介護の重症化と共に有意に低下した (Kruskal Wallis 検定: $p < 0.001$) (図 3)。

e. 握力 (測定対象者 229 名)

握力は介護の重症化と共に有意に低下した (Kruskal Wallis 検定: $p < 0.001$) (図 4)。

f. 反復嚥下テスト (測定対象者 223 名)

反復嚥下テストを行い、30 秒間に可能なだけ空嚥下の回数は介護の重症化と共に有意に低下した (Kruskal Wallis 検定: $p < 0.001$) (図 5)。

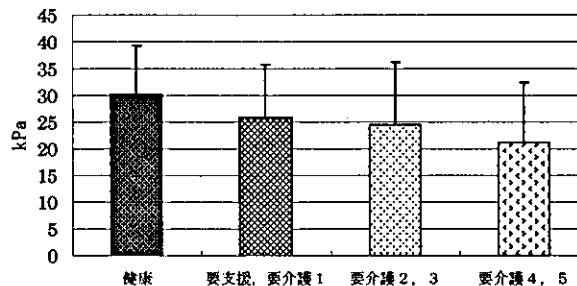


図 1 介護の重症化に伴い舌圧は低下する

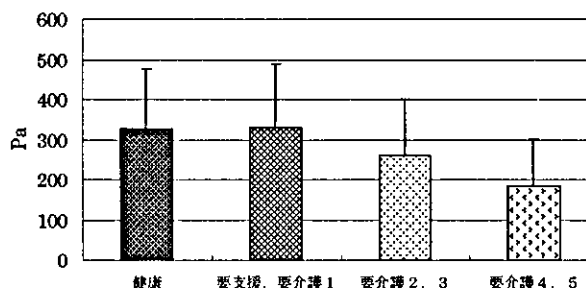


図 2 介護の重症化に伴い最大口唇圧は低下する

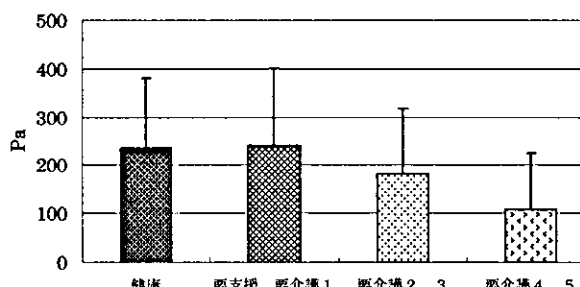


図 3 介護の重症化に伴い口唇圧予備力は低下する

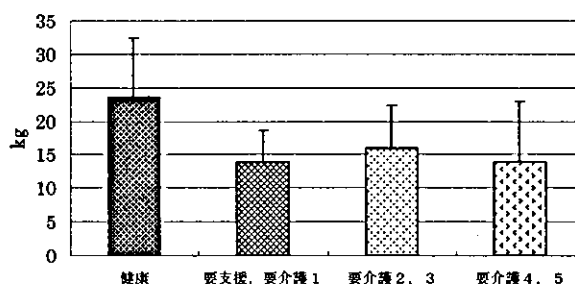


図 4 介護の重症化に伴い握力は低下する

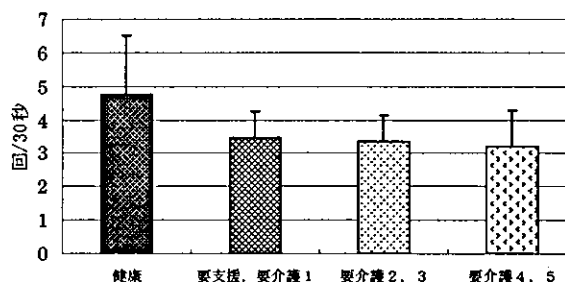


図 5 介護の重症化に伴い RSST は低下する

3) 摂食機能不全について

a.むせについて

「むせあり」の者は67名(81.4±6.4歳)、「むせなし」の者は184名(82.9±6.7歳)であった。

b.食べこぼしについて

「食べこぼしあり」の者は37名(82.2±6.5歳)、「食べこぼしなし」の者は95名(82.2±6.5歳)であった。介護が重症化するに従い、「食べこぼしあり」の割合が有意に増加した(p<0.05)。食べこぼしを示した者は、最大口唇圧、口唇予備圧について食べこぼしを示さなかった者より有意に低値であった(最大口唇圧:p<0.05、口唇予備圧:p<0.01)(図6、7)。

た。むせのみられたものは、それぞれ、22.8%、17.6%、42.7%、45.2%であった。

食べこぼし頻度の対象者および平均年齢は268名(72歳)、111名(83歳)、184名(83歳)、185名(83歳)であった。食べこぼしがみられたものは、それぞれ19.4%、14.4%、31.0%、39.5%に認められた。

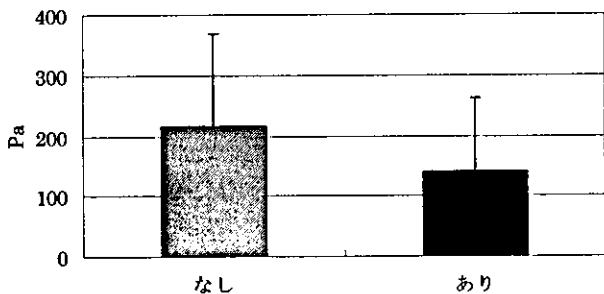


図6 食べこぼしの有無と最大口唇圧

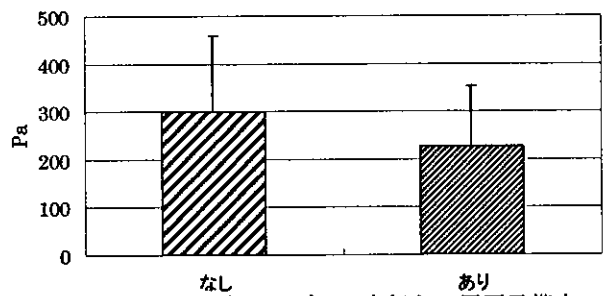


図7 食べこぼしの有無と口唇圧予備力

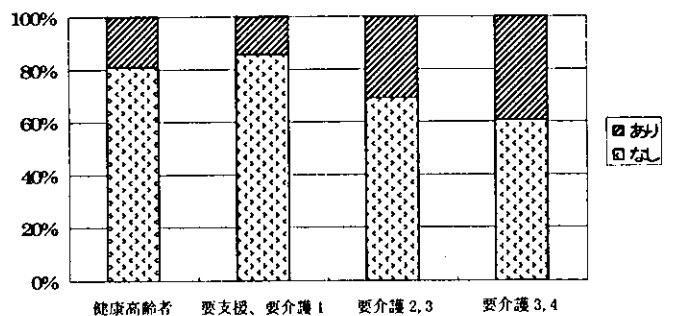


図8 介護度とむせの頻度

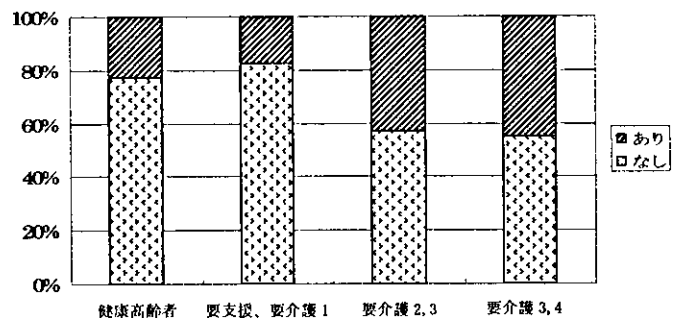


図9 介護度と食べこぼしの頻度

4) 介護度とむせ, 食べこぼしの頻度について(図8、9)

むせの頻度の対象者および平均年齢は健康高齢者268名(72歳)、要支援、要介護1、111名(83歳)、要介護2および3、184名(83歳)要介護4および5、185名(83歳)であつ

D. 考 察

要介護高齢者においては、身体機能や精神機能の低下が見られる。摂食や会話などを行う上で重要な口腔機能について、健康高齢者と要介護高齢者の相違を論じている報告は多い。しかし、介護度別に検討した報告は少なく、今後、要介護状態にならないための方法や介護の重症化を抑制する方法について検討するためにも重要である。そこで、本報告では、介護度と口腔機能について調査検討を行った。

その結果、舌圧および口唇閉鎖圧共に、介護が重症化するに従い徐々に低下することが示された。また、嚥下機能を示す唾液嚥下の反復回数も徐々に減少し、嚥下機能が低下することが示された。さらに、「食べこぼし」の症状の有無と最大口唇圧、予備口唇圧との関係が認められ、「食べこぼし」に口唇閉鎖圧が関与していることが示された。それとともに、介護の重症化と共に口唇閉鎖圧が低下することも考慮すると、「食べこぼし」の有無が、口腔機能低下を示すスクリーニング項目になる可能性が示された。

E. 謝 辞

本研究の遂行にあたりご協力いただいた各施設の職員の皆様、そして、快く調査にご協力いただいた対象者の皆様に感謝いたします。

F. 文 献

1. 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.

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

平成 16 年度
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 17 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

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）

研究要旨：本研究の目的は、5,000 人規模を対象に 15 年間の回顧的コホート調査（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（歯数）とその後の生命予後との関連について死亡小票に記載された死亡状況結果を用いて分析した。対象者は、5,719 名（40～89 歳、男性 2,268 名、女性 3,451 名）であり、追跡期間は 1987 年 10 月から 2002 年 12 月までの 15 年 2 ヶ月間である。死亡小票の転記は、総務省指定統計調査（人口動態調査死亡小票）の目的外使用許可を得て行った。その結果、性別および年齢群別の Kaplan-Meier 法による分析から、80～89 歳の年齢群では、男女共に歯数が多いほど生命予後が有意に高いという結果が示された。すなわち 15 年間の生存率は、男性では現在歯数「10 歯未満群」0.25、「10 歯以上群」0.51、女性では 0.41 および 0.64 であり、男性では約 2 倍、女性では約 1.5 倍の生存率であった（ $p < 0.05$ ）。機能歯数を用いた分析でも同様の結果が得られ、その傾向は現在歯数に較べてより明確であった。また、性別でみると歯の保存状態と生命予後との関係は男性に顕著であり、70～79 歳の年齢群からその傾向はみられた。歯の保存状態と死因との関係では、男女ともに循環器系疾患および呼吸器系疾患で、機能歯数が少ない群にその比率が高い傾向が示された。

以上の結果から、高齢者の歯の保存状態（歯数）は、とくに後期高齢者において明らかにその後の生命予後に影響する因子のひとつになると考えられた。

研究協力者・所属機関名

瀧口 徹

安藤雄一

青山 旬（国立保健医療科学院口腔保健部）

宮川耀子（沖縄県宮古福祉保健所）

井上直彦（元東京大学医学部）

伊藤学而（鹿児島大学歯学部）

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