

平成14年度厚生労働科学研究費補助金  
21世紀型医療開拓推進研究事業

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

(H13-21EBM-018)

平成14年度  
厚生労働科学研究費補助金 研究報告書

平成15年3月

<主任研究者>

植松 宏 東京医科歯科大学大学院・口腔老化制御分野 教授

<分担研究者>

稲葉 繁 日本歯科大学歯学部・高齢者歯科学 教授

濱田泰三 広島大学歯学部・歯科補綴学 教授

野村修一 新潟大学歯学部・加齢・高齢者歯科学 教授

森戸光彦 鶴見大学歯学部・高齢者歯科学 教授

渡辺 誠 東北大学大学院歯学研究科・加齢歯科学 教授

平成14年度厚生労働科学研究費補助金  
21世紀型医療開拓推進研究事業

# 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

(H13-21EBM-018)

平成14年度  
厚生労働科学研究費補助金 研究報告書

平成15年3月

<主任研究者>

植松 宏 東京医科歯科大学大学院・口腔老化制御分野 教授

<分担研究者>

稲葉 繁 日本歯科大学歯学部・高齢者歯科学 教授

濱田泰三 広島大学歯学部・歯科補綴学 教授

野村修一 新潟大学歯学部・加齢・高齢者歯科学 教授

森戸光彦 鶴見大学歯学部・高齢者歯科学 教授

渡辺 誠 東北大学大学院歯学研究科・加齢歯科学 教授

平成 14 年度厚生科学研究費補助金（21 世紀型医療開拓推進研究事業）  
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

目 次

総括研究報告書

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・・・・・・・・・・ 1

分担研究報告

I 痴呆性老人の食事および口腔内環境の実態把握

1. 痴呆性老人の口腔内微生物叢と口腔衛生管理 II・・・・・・・・・・ 11

2. 在宅ケアの要支援・要介護 1 の高齢者における食および  
口腔ケアに関する研究・・・・・・・・・・ 20

3. 痴呆性高齢者の歯科保健行動と摂食行動・・・・・・・・・・ 44

II 痴呆性老人の口腔内環境の評価法の確立

1. 口臭測定用センサの研究  
センサの選択と測定環境の設定・・・・・・・・・・ 53

III 歯科医療の妨げとなっている因子の究明と対処法の確立

1. 要介護高齢者の栄養摂取状況と口腔内状態・・・・・・・・・・ 59

2. 痴呆の進行に伴う鹿的問題点に関する臨床的検討 -2-  
見当識得点による簡便な痴呆患者の評価、および歯科治療上の問題点等  
との関連性の検討・・・・・・・・・・ 65

IV 摂食機能の実態把握と対処法の確立

1. 摂食・嚥下時の呼吸動態と顎・頸筋群の活動に関する研究・・・・・・・・・・ 75

2. 重度痴呆性高齢者のむせ症状と残存歯の関係・・・・・・・・・・ 77

V 歯科医療の実践が痴呆性老人の ADL を改善させる可能性の研究

1. 痴呆性老人に対する口腔ケアの導入効果に関する研究・・・・・・・・・・ 87

2. 認知機能に与える口腔ケアの効果・・・・・・・・・・ 92

3. 咀嚼時の脳活動のマッピング：fMRI 法・・・・・・・・・・ 106

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

総括研究報告書

平成 15 年 3 月

主任研究者 植松 宏

東京医科歯科大学大学院 教授

平成 14 年度厚生科学研究費補助金（21 世紀型医療開拓推進研究事業）  
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

総括研究報告書

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

主任研究者 植松 宏 東京医科歯科大学大学院口腔老化制御学分野教授

研究要旨

痴呆性老人の歯科医療は、その困難性もあって、これまで決して充分であったとは言えない。しかし口腔内環境を良好に保つことは適切な栄養摂取を促す面で大きな効果が期待できる。そこで本研究は3カ年計画で、痴呆性老人の口腔内環境改善のために行うべき歯科医療の内容と、実施方法に関するガイドラインの作成を目指す。

本年度の分担研究課題および2年度の研究成果について以下に記す。

- 1) 2年度は、痴呆性老人の食事および口腔内環境の実態把握について、在宅高齢者の要支援と要介護1に焦点を当てて調査した。その結果、介護認定と年齢に関連を認めなかった。また1,2回目の自立度得点の変化で向上が認められたのは、調査した34項目中2項目のみであった。
- 2) 2年度は痴呆性老人の口腔内環境の評価法としての口臭測定に関して、口臭の主成分とされる揮発性硫化水素に感度が高いセンサ用感応膜を選択し、その結果良好な応答が得られることがわかった。
- 3) 2年度は、歯科医療の妨げとなっている因子の究明と対処法として、見当識の状態と歯科診療上の問題点との関連性について臨床的な検討を行った。
- 4) 2年度は、摂食機能の実態把握と対処法の確立として、週1回歯科医による専門的口腔ケアと、寒天ゼリーを用いた摂食機能訓練も実施した。その結果、呼吸器感染症の発生頻度は専門的口腔ケア開始前後の1年間の比較で、24件から13件に減少した。
- 5) 2年度は、リズムカルなガム咀嚼時および非咀嚼時のサイクルにおけるfMRIを用いて、17人の被検者で咀嚼と脳の活動部位との相互関係を調べた。すべての被検者で感覚運動皮質、補足運動野、島、視床、小脳の両側性のBOLDシグナルの増加が認められた。

分担研究者氏名・職名

稲葉 繁 日本歯科大学歯学部・高齢者歯科学 教授  
野村修一 新潟大学歯学部・高齢者歯科学 教授  
濱田泰三 広島大学歯学部・歯科補綴学 教授  
森戸光彦 鶴見大学歯学部・高齢者歯科学 教授  
渡辺 誠 東北大学大学院歯学研究科・高齢者歯科学 教授

## 研究協力者・所属施設

海野雅浩 東京医科歯科大学大学院・麻酔・生体機能管理学 教授  
小野塚 実 岐阜大学医学部・解剖学 助教授  
島内 節 東京医科歯科大学大学院・地域保健看護学 教授  
杉本久美子 東京医科歯科大学大学院・分子神経生物学 講師  
角 保徳 国立療養所中部病院歯科 医長  
中村広一 国立精神神経センター武蔵病院 歯科 医長  
中本高道 東京工業大学大学院・理工学研究科 助教授  
藤本篤士 溪仁会・西円山病院 歯科診療部長  
横井基夫 名古屋市立大学医学部附属病院・歯科口腔外科 教授  
米山武義 静岡県開業

### A. 研究目的

人々の関心は、今や長生きではなく如何に健やかに老いるかにある。健康寿命の延長が国民の願いであり、これに応える歯科医療でなければならない。一方では加齢と共に痴呆が増加することも事実で、わが国においては痴呆性老人の増加は既に深刻な問題となっている。痴呆のない要介護老人に対する歯科医療もまだ充分であるとは言えないが、特にコミュニケーションや協力の得られにくい痴呆性老人では歯科医療の実践に困難が伴う。しかし、口腔は摂食機能の始まる部位であり、不良な口腔内環境や口腔機能の低下が摂食・嚥下障害につながることは他の高齢者の例からも容易に想像がつく。一般に介護予防の観点から適切な栄養を摂取することが重要であるが、これは痴呆性老人にとっても何ら変わることはない。本研究は痴呆性老人の口腔内環境改善のために行うべき歯科医療の内容と、実施方法に関するガイドラインの作成を目指す。

### B. 研究方法

#### 1) 痴呆性老人の摂食および口腔内環境の実態解明

(研究分担：植松 宏、森戸光彦、島内 節、角 保徳)

(1) 精神科の専門病院に入院している精神分裂病の既往を有する痴呆老人38名を対象とした。舌ブラシは、舌の上に舌ブラシ(フレッシュメイト;デントケア)を軽くあて、舌根から舌尖にむかって前方に1~3回動かすように指導した。使用頻度は1日1回以上3回までと指定した。

*Candida*菌数の測定にあたっては、舌ブラシ指導前と指導後(42日後)に被験者の舌背から滅菌綿棒にて試料採取し、クロモアガー培地に塗抹し、30℃、48時間培養後発育したコロニー数をカウントした。口腔内診査は舌ブラシ指導前と指導後に行った。

(2) 都内某区の居宅支援事業所(10ヶ所)・通所介護施設(13ヶ所)所属のケアマネジャーが担当していた要支援・要介護1の事例のうち、協力の得られた57名を調査対象とした。そのうち、入院した者など3名と厚生労働省の示す痴呆性老人の日常生活自立度基準が不明のもの7名を除く47名を研究対象とした。

平成14年9月に本研究メンバーが開発した自立支援プログラムの使用方法について研

修を実施、その研修を受講したケアマネジャーおよびケア提供者が、平成14年10月より自立支援プログラムに基づいたケアを提供し、同一事例、同一項目で、平成14年10月と12月の2時点で質問紙法により、担当事例をアセスメントした。

(3) 国立療養所中部病院歯科を受診した高齢患者426名(平均75.3歳)の初診時において、痴呆の程度、歯科保健行動(1日の歯磨き回数、歯磨き自立度、うがい自立度)、義歯管理能力(義歯装着者294名)、食事の性状、摂食状況等について対象本人あるいは介助者に問診と検査者(歯科医師1名)による直接観察を行った後に、調査票に記録して調査を行った。調査期間は平成10年1月より3年7か月である。痴呆の程度は、厚生労働省の判定基準に基づき判定した。また、歯科保健行動に関しては、全被検者を対象とし、本人または介護者への聞き取り調査や歯科医療従事者による観察によって評価した。食事の状態についても調理形態、摂食状況について併せて調べた。

## 2) 痴呆性老人の口腔内環境の評価法の確立

(研究分担：植松 宏、中本高道)

(1) 本研究では複数の水晶振動子ガスセンサの出力パターンを多変量解析やニューラルネットワークでパターン認識して識別する匂いセンサを利用して口臭原因物質の検出及び識別を行った。さらに温度、湿度、濃度等の環境に左右されないロバストなセンシングシステムを実現するため、とくに湿度に影響を軽減する温度可変濃縮管を用いる工夫を行って揮発性硫化物の識別実験を行った。

## 3) 歯科医療の妨げとなっている因子の究明と、対処法の確立

(研究分担：稲葉 繁、中村広一)

(1) 特別養護老人ホーム2施設を利用する高齢者84名(81±8歳)、男性20名(76±7歳)、女性64名(83±7歳)を対象とした。そして、これらの利用者に対し、

1. 口腔機能(口唇、頬、舌、軟口蓋などの運動機能)
2. 歯の状態(現在歯数、咬合支持の分類)
3. 栄養状態(血清alb値)
4. 嚥下機能
5. 食形態
6. 認知機能(MMSE)
7. QOL(Dementia Happy Check)

に関して調査を行った。

(2) 対象は当科を受診した本院精神科入院治療中の痴呆患者77例(男性35例、女性42例)で、平均年齢に性差はなく全体で66.5±11.4歳であった。

患者の見当識の評価に用いた“見当識得点”は、13年度報告に示した方法と同様に求めた。すなわち、患者に対して口頭で、1氏名、2生年月日、3満年齢、4入院中の病棟番号、5病棟主治医の姓、6当日の日付、の6項目を質問した。そして、正答に2点、誤答に0点、中間点に1点を与え合計して算出した。

この得点を、同症例の歯科カルテの記載内容より収集した、主訴(あり、なし)、歯

科処置の施行（あり、なし）および歯科治療上の問題点（あり、なし）、さらに転帰（終了、中止）の各項目について、カッコ内の群間で比較検定した。あわせて自力刷掃、自力摂食、洗顔、着衣、意思疎通、歩行に口腔衛生状態をあわせ、その可否を同様に比較検討した

#### 4) 摂食機能の実態把握と対処法の確立

（研究分担：野村修一、渡辺 誠、植田耕一郎、横井基雄）

（1）痴呆性老人の摂食・嚥下機能を調べる準備段階として、健康成人に水と寒天を摂食させ、咀嚼筋群の筋電図学的検討を行った。

（2）介護老人福祉施設入居者のうち改訂長谷川式簡易知能評価スケールHDS-Rが0、すなわち痴呆度が最も高いレベルの26名（男5名：女21名）を調査対象とした。そのうち10名が食事中に「むせる」症状を有していた。そこで「むせない」群16名と「むせる」群10名の2群に分け、歯の残存状況、上下の咬合関係を保有している部位など種々検討した。脳血管障害の有病率は両群とも約70～75%とほぼ同じであった。

#### 5) 歯科医療の実践が痴呆性老人のADLを改善させる可能性についての研究

（研究分担：米山武義、小野塚 実）

（1）施設入所の高齢者の協力を得て、口腔内の状況と認知機能、口腔機能、食に関する事項について横断的な調査を行い、痴呆性老人に対する口腔ケアの効果を検討した。

（2）正常な咀嚼機能を有する17人の被検者（男性10人、女性7人、20-31歳）がこの研究に参加した。しかし、そのうち3人は運動によるアーチファクトが有意であったため、分析の際に除外した。それぞれの被検者に研究の目的および方法を説明した後、書類によるインフォームドコンセントを得た。タスクパラダイムは、約1Hzの速さで2種類のガム（硬さが中等度のものと硬いもの）をかむという、リズムカルな咀嚼刺激とした。匂いと味のないこれらのチューイングガムは、（株）ロッテにより特別に用意された。それぞれの被検者は、32秒のリズムカルな咀嚼と332秒の非咀嚼状態を4サイクル行い、fMRIを用いて、17人の被検者で咀嚼と脳の活動部位との相互関係が調べた。

### D. 研究結果

#### 1) 痴呆性老人の摂食および口腔内環境の実態解明

（研究分担：植松 宏、森戸光彦、島内 節、角 保徳）

（1）入院対象が分裂病の既往を持つ痴呆症のため、ADLは看護の程度によりA、B、Cの3段階に区分されていた。Aランクは介入が軽度、Bは中等度、Cは高度と分類されている。Aのものが16例、Bが6例、Cが13例であった。食形態は普通食が最も多く14例、きざみ食4例、軟食5例、全粥9例などであった。

指導前の口腔清掃状態が良好なもの6例、不良のもの29例、指導後では良好なもの11例、不良のもの24例であった。

舌清掃指導前にCandidaが検出された被験者は16例、検出されなかったもの19例、平均73.1CFUであった。指導後では検出された被験者は14例、検出されなかったもの



21例、平均68.5CFUであった。そのうち *Candida* 菌数が減少したもの7例、増加したものの9例、変化しなかったものは19例であった。指導前の *Candida* 菌数の最大値は1600CFU、最低値は0CFU、指導後の最大値は896CFU、最低値は0CFUであった。

(2) アウトカムの改善率を見ると、痴呆なし群では34項目で平均5%、痴呆あり群では平均10.8%と痴呆あり群が高かった。

対象者のアウトカム改善の割合が高かった項目は、痴呆なし群では、歩く(16%)、催し物に参加する(12%)、転倒を予防できる(12%)、自分の健康状態を把握し、適切な対応をとる(12%)であった。痴呆あり群では掃除の片付けをする(27.3%)、運転したり、電車やバスを利用して外出する(23.8%)、催し物に参加する(18.2%)、であった。悪化率を見ると、痴呆なし群では平均4.5%、痴呆あり群では平均7%と痴呆あり群が高かった。

対象者の痴呆の重症度により分類した結果、半数にあたる220名が正常と判定され、残り半数がランク1からランク4と判定されランク3と反省された者はなかった。

痴呆と歯磨き回数、うがいの自立度との関連の2つの歯科保健行動の項目は痴呆の重症度との間に有意な関連があり、痴呆の重症度が上がるにつれて歯科保健行動の低下がみられた。また、痴呆と義歯の着脱能力、義歯の清掃能力、保管能力の関連をみたところ、この3項目についても痴呆の重症度と有意な関連を示し、痴呆が重度化する従い、義歯保管能力に明らかな低下がみられた。

## 2) 痴呆性老人の口腔内環境の評価法の確立

(研究分担：中本高道、植松 宏)

(1) VSCに感度が高い水晶振動子ガスセンサ用感応膜を選択した。その結果、脂質膜、交互吸着膜、ポリイオンコンプレックス膜を塗布したセンサで良好な応答が得られることがわかった。

濃縮管を用いて希薄サンプルの濃縮を行うと共に、濃縮管から匂いを脱着させる温度プロファイルを工夫することにより、問題となる水蒸気応答を除去して測定できる可能性が得られた。

センサアレイ応答パターンを主成分分析することにより、dimethyl sulfide, methylmercaptan, hydrogen sulfideの3種類のVSCをパターン分離することができた。

## 3) 歯科医療の妨げとなっている因子の究明と、対処法の確立

(研究分担：稲葉 繁、中村広一)

(1) 対象者84名中口腔機能に異常の認められなかったものは、11名であった。現在歯数は $5.8 \pm 8$ 歯であった。咬合支持の分類はアイヒナーの咬合支持の分類によってあらかわし、A群は6名、B群は13名、C群は65名であった。普段から使用している義歯による咬合回復を含めた咬合支持の状態を同様に検討すると、A群は35名、B群は12名、C群は37名であった。

血清alb値の平均は $3.7 \pm 0.3$  であり、PEMといわれるたんぱく質・エネルギー低栄

養状態の危険性のあるもの (3.5g/dl 未満) は、24%にみられた。

歯の状態 (残存歯数、臼歯部咬合支持の状態、義歯の使用の有無) と血清 alb 値との関連は認められなかった。臼歯部咬合支持の程度は食形態に影響を与えていた。すなわち A 群 (臼歯部で咬合支持がすべてそろっている者) は常食を摂取している者が多く、咬合支持の分類 B 群 (臼歯部咬合が一部ある者)、咬合支持の分類 C 群になるに従い、それぞれかゆ食、ペースト食の摂取をする割合が多くなっていった。一方、口腔機能が正常な者は血清 alb 値が問題のあるものより有意に高かった。また、臼歯部咬合支持が全くないアイヒナー C 群のものでも義歯を使用していない者は義歯を使用している者に比較して MMSE が低値を示していた。臼歯部咬合支持が全くないアイヒナー C 群のものでも義歯を使用していない者は義歯を使用している者に比較して DHC が低値を示していた。

(2) 77 例の対象者のうち 52 例に歯科治療中の問題点がみられた。もっとも多かったのが、患者の状況の認識困難 18 例で、他に、義歯取り扱いの障害 16 例、刷掃の不如意 5 例、不随意運動 4 例などがあつた。25 例では問題点を認めなかった。対象症例を問題点の有無で群わけして、“見当識得点”を比較したところ、あり：3.8±3.1 点、なし：7.2±2.4 点で、その差は t 検定で有意 (p<0.05) であつた。

対象者のうち 65 例に対して歯科処置を行なつた。内訳としてもっとも多かったのが、義歯関連 33 例で、他に抜歯・膿瘍切開 28 例、除石・口腔清掃 20 例などがあつた。一方、12 例では処置を行わなかつた (行えなかつた)。対象を歯科処置の有無で群わけして、“見当識得点”を比較したところ、あり：5.2±3.2 点、なし：3.3±3.1 点で、t 検定で差は有意 (p<0.05) であつた。

転帰については、治療終了に至つたもの 63 例の“見当識得点”が 5.2±3.4 点であつたのに対し、中止したもの 14 例では 3.6±2.3 点で、有意差はなかつた。

さらに、自力刷掃、自力摂食、洗顔、着衣、意思疎通、歩行の ADL の他に口腔衛生状態をあわせた項目の可否によって、対象を群わけして“見当識得点”を比較した。その結果、自力刷掃、自力摂食、洗顔、着衣、意思疎通の項目において、可の群の平均得点が 6 点台、否の群が 3 点以下で、群間に有意差 (p<0.05) があつた。歩行については可 5.3±3.0 点、否 3.8±4.1 点で有意差はなかつた。口腔衛生状態については可、否ともに 5 点台で差はなかつた。

#### 4) 摂食機能の実態把握と対処法の確立

(研究分担：野村修一、渡辺 誠、植田耕一郎、横井基雄)

(1) 嚥下性無呼吸の開始が呼気の開始点に近づくなど、呼吸動態が食品の量や大きさに強く影響を受けることが明らかとなつた。

(2) 無歯顎者の割合は、「むせない群」が 62.5%(10/16 名)、「むせる群」20%(2/10 名) に対し、有歯顎者では「むせない群」37.5%(6/16 名)、「むせる群」80%(8/10 名) であつた。また「むせる群」については男女ともに、4:1 で有歯顎者が多かつた。

残存歯数 (残根歯を含む) は、「むせない群」の平均 4.2±6.7 歯に対し、「むせる群」が平均 7.2±7.3 歯で前者に対し 2.8 歯多く残存してゐた。咬合関与歯を有する者

が、「むせる群」では「むせない群」より多かった。

摂食している食事の種類をみると「むせない群」では、刻み食が62.5%(10/16名)、ミキサー食31.3%(5/16)、流動食6.3%(1/16)に対し、「むせる群」は、刻み食30%(3/10名)、ミキサー食60%(6/10)、流動食10%(1/10)で、「むせない群」に比べミキサー食の割合が多い結果であった。

#### 5) 歯科医療の実践が痴呆性老人のADLを改善させる可能性の研究

(研究分担：米山武義、小野塚 実)

(1) 認知機能が低下した高齢者が多い。食形態は咬合支持の状態を反映するかのような結果となった。すなわち咬合支持の著しく喪失した人のほとんどは粥食とペースト食であった。口腔ケアによって認知機能の低下が抑えられる可能性が示唆された。

(2) 歯科医療の実践が痴呆性老人のADLを改善させる可能性についての研究

すべての被検者において、ガム咀嚼により脳の様々な部位のBOLDシグナルが有意に増加した。増加は、弁蓋と島の上堤に広がる一次感覚運動皮質において両側性に認められ、さらに補足運動野、視床、小脳にも認められた。これらの部位において活動性が最も有意な焦点の位置は、Tableに要約されている。その焦点は、TalairachとTournouxのアトラスの中で示されたクラスター分析で最大のt値を有する解剖学的部位にあることが見出された。さらに小脳では、Gタイプのガム咀嚼は、Xタイプのガム咀嚼よりも広い範囲のBOLDシグナルの増加が認められた。ガムの種類によって活動性に有意な変化が生じなかった視床以外のその他の部位では、逆の現象が認められた。

ガムの硬さによる影響についてさらに調べるため、fMRIシグナルの増加がそれぞれの場所で2種類のガムについて比較した。その結果、硬いガムでは、中等度の硬さのガムと比較して感覚運動皮質の左側で約84%、右側で約92%、補足運動野の左側で約80%、島の左側で約79%、右側で約78%にシグナルが減少していた。視床では、有意さが認められなかった。小脳では、硬いガムにおけるシグナルの増加が有意であった。

#### D. まとめ

高齢化と共に増加する痴呆性老人の生活の維持、向上に歯科の分野から貢献する可能性を模索した。

今回の研究で、痴呆性老人の2週間程度の短期間の一般的な身体介護の介入では改善しないこと、多くの高齢者に必要とされる義歯の作成が受容されるか否かは、その人の全般的なADLと密接な関係があることが明らかになった。また、義歯使用の有無によりBMIに有意差が認められ栄養状態に影響を与えていることが考えられた。咀嚼と脳機能については議論があるが、今回のfMRIを用いた研究結果からは、咀嚼は脳機能の活性化につながる可能性が示唆された。

#### E. 研究発表 (本年度の主任研究者分のみ)

##### 論文発表

1. 高橋雄三, 大槻昌幸, 目黒こずえ, 戸田ひとみ, 福永暁子, 田上順次, 植松 宏,

東みゆき

口腔乾燥症患者の口腔管理に関する研究—特に、口腔乾燥症患者の臨床分類とカリエスリスクの検索について—

日歯科医学会誌, 21, 43-51, 2002

2. 新井康司, 角保徳, 植松 宏, 三浦宏子, 谷向知  
痴呆性高齢者の歯科保健行動と摂食行動—国立療養所中部病院歯科における実態調査—  
老年歯科医学, 17(1), 9-14, 2002
3. 片倉伸郎, 山本あかね, 小宮山ひろみ, 藤島一郎, 植松 宏  
リハビリテーション科外来を受診した脳血管障害の既往のある高齢者の医学的・歯科医学的特徴と歯科治療の必要性  
老年歯科医学, 17(2), 143-155, 2002

#### 学会発表

1. 下山和弘, 水口俊介, 高岡清治, 植松 宏, 内藤征男, 村岡清孝  
特別養護老人ホームで行われている口腔清掃の実態  
第13回日本老年歯科医学会学術大会, 広島, 6.29-30, 2002
2. 渡辺由利子, 植松 宏, 島内節, 森田久美子  
在宅ケアを受ける痴呆性老人と口腔機能  
第13回日本老年歯科医学会学術大会, 広島, 6.29-30, 2002
3. 片倉伸郎, 山本あかね, 小宮山ひろみ, 藤島一郎, 植松 宏  
脳血管障害の既往を持つ高齢者の歯科的特徴  
第13回日本老年歯科医学会学術大会, 広島, 6.29-30, 2002
4. 高野紗恵子, 林田亜美子, 児島俊彦, 松田紫緒, 植松 宏, 由井克昌, 下門顕太郎  
ゼリーの摂食・嚥下による口腔及び咽頭の清掃効果の検討  
第13回日本老年歯科医学会学術大会, 広島, 6.29-30, 2002
5. 星野崇, 児島俊彦, 川上伸大, 高岡清治, 植松 宏  
高齢者の口腔乾燥に対する絹水の効果  
第13回日本老年歯科医学会学術大会, 広島, 6.29-30, 2002
6. 秋本和宏, 下山和弘, 高野紗恵子, 植松 宏  
高齢者歯科外来受診者の実態調査—簡易版GDSとフェイス・スケールの相関性について—  
第13回日本老年歯科医学会学術大会, 広島, 6.29-30, 2002
7. 大渡凡人, 法元盛行, 川上伸大, 館信昭, 中川雄二, 片倉伸郎, 植松 宏  
歯科治療時に頻拍性の発作性心房細動を繰り返した高齢者の一症例  
第13回日本老年歯科医学会学術大会, 広島, 6.29-30, 2002
8. 関根義朗, 小長谷貴子, 阪口英夫, 渡辺 匡, 藤本篤士, 植松 宏  
精神疾患を有する高齢者の身体・生活機能に関する調査  
第13回日本老年歯科医学会学術大会, 広島, 6.29-30, 2002

9. Akiko Fukunaga, Hiroshi Uematsu, Kumiko Sugimoto  
AGE RELATED CHANGES IN TASTE AND TOUCH SENSATION  
16th CONGRESS OF THE INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR DISABILITY AND ORAL  
HEALTH, Athens GREECE, Sept. 3-7, 2002
10. Fukunaga A, Uematsu H and Sugimoto K  
Alterations in the thresholds to taste and lingual mechanical stimuli  
with relation to aging  
咀嚼と健康国際会議, 横浜, 9.15, 2002
11. 福永暁子, 植松 宏, 杉本久美子  
生後発達期のマウス有郭乳頭味蕾部における BrdU 標識細胞の経時変化  
第 36 回日本味と匂い学会, 鹿児島, 10.1-3, 2002
12. 福永暁子, 植松 宏, 杉本久美子  
生後発達に伴う味蕾内の味細胞特異的タンパク質発現細胞数の変化  
第 44 回歯科基礎医学会学術大会, 東京, 10.3-5, 2002

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

分担課題

I 痴呆性老人の食事および口腔内環境の実態把握

平成 15 年 3 月

平成 14 年度厚生科学研究費補助金 (21 世紀型医療開拓推進研究事業)  
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  
分担研究報告書

痴呆性老人の口腔内微生物叢と口腔衛生管理 II

分担研究者 森戸光彦 鶴見大学歯学部高齢者歯科学講座 教授  
研究協力者 梁 洪淵, 前田伸子\*, 新井平伊\*\*  
所 属 鶴見大学歯学部高齢者歯科学講座  
\*鶴見大学歯学部細菌学講座  
\*\*順天堂大学医学部精神医学講座

緒言

現在日本ではすでに高齢者の人口が 14%を越している高齢社会である。高齢者の人口の増加とともに、寝たきり、痴呆、虚弱など身体介護が必要とされる高齢者の人口も増加する。そのような高齢者は在宅ケアや施設ケア等の口腔を対象とした介護が必要とされる。要介護高齢者の訪問診療の現場では通院可能な高齢者に比べて明らかに口腔内の状態は不良であり、特に不適合な義歯、食物残渣や口臭などの問題が挙げられる。寝たきりや痴呆などになる主な原因として脳血管障害が挙げられる。65 歳以上の要介護の原因が脳血管障害で、寝たきりの原因のトップとして約 3 割を占めている<sup>1,2)</sup>。また現在高齢者の死亡死因の上位に肺炎が挙げられる。その中でも高齢者における誤嚥性肺炎は 90%以上を占めている<sup>3,4,5)</sup>。そして脳血管障害に罹患していると約 20 倍の高率で誤嚥性肺炎を引き起こすと言われている。誤嚥性肺炎は口腔内の微生物により引き起こされることが多く、誤嚥性肺炎の原因菌の 1 つに *Candida* が挙げられる<sup>6,7,8,9)</sup>。*Candida* の増殖を防ぐためには、われわれ医療従事者の指導のもとによる本人及び介助者の口腔ケアは必要不可欠である。*Candida* は舌や義歯装着者の義歯から多く検出されることが知られている。よって口腔ケアは歯ブラシのみでなく、義歯の清掃や舌苔を除去する舌ブラシの使用も重要である。

在宅高齢者や入院患者 (高齢者) の持続的な微熱の原因の 1 つが口腔内の微生物によることが指摘され、口腔ケアに関して研究されるようになった<sup>6,10,11)</sup> が、微生物の温床である舌苔が付着している舌に関しての報告は多くはない。舌には誤嚥性肺炎の原因菌の 1 つである *Candida* が付着している。金子ら<sup>12)</sup> は舌ブラシを用いて、要介護高齢者と自立高齢者の口腔内の *Candida* 菌数の変化と生活状況変化を調査報告している。結果、両群とも *Candida* 菌数は減少し生活状況も良化したと報告している。

現在わが国には 120 万人の痴呆性老人がいると推定されている。10 年後には 190 万人、20 年後には 260 万人に達すると予測されている。痴呆性老人は他の在宅・施設高齢者に比

較して QOL がさらに低下し、口腔内の状態も悪化していることが多い。痴呆老人に対する口腔ケアは、本人にとって不快であれば受け入れが非常に困難となる。痴呆性老人が在宅やその施設で快適に暮らすためには、また周囲の人々に不快感や苦痛を与えないためには、QOL を少しでも向上させる必要がある。すなわち誤嚥性肺炎や義歯性口内炎、舌痛症などで不快もしくは死に至るようなことがあってはならず、それらを未然に防御するためにも口腔ケアが必要不可欠となる。そこで、今回われわれは痴呆性老人において舌ブラシの使用が可能か否か、また、使用することにより舌の *Candida* がどのように変化するかを調査した。

## 対象および方法

調査対象は、精神科の専門病院に入院している精神分裂病の既往を有する痴呆老人 38 名（男性 14 名 女性 21 名 平均年齢 69 歳）とした。舌ブラシの指導は、被験者本人に対して歯科医 1 名が指導した。まず、舌の上に舌ブラシ（フレッシュメイト；デントケア）を軽くあて、舌根から舌尖にむかって前方に 1～3 回動かすように指導した。使用頻度は 1 日 1 回以上 3 回までと指定した。

*Candida* 菌数の測定にあたっては、舌ブラシ指導前と指導後（42 日後）に被験者の舌背から滅菌綿棒にて試料採取し、クロモアガー培地に塗抹し、30℃、48 時間培養後発育したコロニー数をカウントした。

口腔内診査は舌ブラシ指導前と指導後に行った。診査項目は口腔清掃状態、口腔清掃自立度、清掃時間、歯石沈着、咬合保持、義歯使用、義歯清掃状態、オーラルディスクネジアの有無とした（表 1）。アンケート調査は指導後に直接被験者からの聞き取り調査で行った（表 2）。なお、試料採取、口腔内診査は歯科医師 1 名が、アンケート調査は別の歯科医師 2 名により行われた。

## 結果

### 1. 調査項目の結果

入院対象が分裂病の既往を持つ痴呆症のため、ADL は看護の程度により A, B, C の 3 段階に区分されていた。A ランクは介入が軽度、B は中等度、C は高度と分類されている。A のものが 16 例、B が 6 例、C が 13 例であった。

口腔領域以外の疾患は、パーキンソンと消化器系が 8 例、心疾患と高血圧が 7 例、肝臓疾患 6 例、低血圧と糖尿病 3 例、脳血管障害 2 例であった。服用薬剤数は 19 種類が最も多く、平均 9.5 種類であった。食形態は普通食が最も多く 14 例、きざみ食 4 例、軟食 5 例、全粥 9 例などであった。ディスクネジアは 3 例に認められた。

### 2. 口腔内の診査結果

指導前の清掃状態が良好なもの 6 例、不良のもの 29 例、指導後では良好なもの 11 例、



不良のもの 24 例であった。平均残存歯数は 6.8 本，無歯顎 13 例であった。歯石沈着の程度は，高度なもの 5 例，軽度のもの 12 例，歯石沈着のないもの 4 例であった。咬合位保持のあるものは 5 例，義歯使用者は 12 例であった。義歯使用者のうち清掃状態が良好なもの 3 例，不良のもの 9 例であった。清掃時間，清掃の自立，清掃方法については，聞き取りが十分には行えず，起床時あるいは不定時での水道水による含嗽のみの例が多く，そのため自立の程度を含め十分なデータが採取できたとはいえない。

### 3. *Candida* 菌数

指導前に *Candida* が検出された被験者は 16 例，検出されなかったもの 19 例，平均 73.1CFU であった。指導後では検出された被験者は 14 例，検出されなかったもの 21 例，平均 68.5CFU であった。そのうち *Candida* 菌数が減少したもの 7 例，増加したもの 9 例，変化しなかったものは 19 例であった。指導前の *Candida* 菌数の最大値は 1600CFU，最低値は 0CFU，指導後の最大値は 896CFU，最低値は 0CFU であった。

### 考察

*Candida* 菌数を舌ブラシ指導前後で比較すると，平均 73.1CFU から 68.5CFU と大きな変化は見られなかった。指導前の菌数は最高値が 1600CFU であったが，最低値である 0 CFU が 19 例，また 10 未満の菌数の被験者は 9 例であった。一方で口腔内診査の結果と比較すると，無歯顎者 13 例を除く 22 例のうち「不良」と判定された被験者が 18 例で，決して衛生状態は良好とは言えず，従来から言われている「*Candida* 菌数が口腔衛生状態を表す」とする考え方とは合致しない結果となった。指導後では最高値が 898 CFU，0 CFU が 21 例，10 未満が 6 例と度数分布的にも指導前との差は認められなかった。被験者ごとに比較すると，菌数に変化のないもの 19 例，減少したもの 7 例，増加したもの 9 例であった。これらの結果を見ると舌ブラシの指導による変化はなかったと言える。

残存歯数は無歯顎者 13 例を含め平均 6.8 本で，平成 11 年歯科疾患実態調査での喪失歯数平均 11.6 本，無歯顎者率 11.5%と比較して歯の喪失状況はかなり高いといえる。歯の喪失やそれに伴う咬合位保持の喪失があるものの数に比較し，義歯装着者の割り合いがかなり低いことを併せて考慮すると，本院に入院している患者の持つ疾患の特性が伺える。また，口腔領域以外の疾患を見ると，65 歳未満の対象者が 5 例含まれているため単純に比較することはできないが，高齢者に多いといわれている疾患のうち，脳血管障害と糖尿病が少ないこと，肝臓疾患，消化器疾患，パーキンソンが多いこと，さらに服用薬剤が平均 9.5 種類であることなども本施設の特徴といえる。また，抗菌薬以外で *Candida* 菌数を減少させる可能性があると言われる免疫抑制剤は，まったく服用されていなかった。

本施設での傾向として，口腔衛生状態が不良と判定された被験者が多いにもかかわらず *Candida* 菌数が予想をはるかに下回る数値であったことは，これまで通説とされていた義歯との関連や服用薬の種類など以外に影響を及ぼす因子があることを示唆している。しかし

ながら、意志疎通が困難な人たちに対する口腔衛生指導は、本人への期待はほとんど無理であり、看護あるいは介護を行うものへの負担となることも十分に理解すべきである。

昨年度報告した要介護在宅高齢者に対する舌ブラシによる口腔清掃の効果は絶大なものがあり、看護あるいは介護を行ううえでも比較的容易であることを考慮すると、吸引ブラシとともに舌ブラシも有用性があると考えられる。

## 参考文献

- 1) 新しい高齢者像を求めて—21世紀の高齢社会を迎えるにあたって—厚生白書, 74, 2000
- 2) 平成10年 国民生活基礎調査
- 3) 佐々木英忠, 目黒健一, 山口 智, 中村貴志, 土井智佳, 関沢清久, :寝たきり老人の肺炎予防, 歯界展望 80 : 135~145, 1992.
- 4) 米山武義 : 誤嚥性肺炎について、どんなことを知っておくべきでしょうか, デンタルハイジーン, 別冊 口から食べたい—口腔介護 QA—1998.
- 5) 板橋 繁, 佐々木英忠 : 高齢者の肺炎の特徴と注意点, 臨床と研究, 77 巻1号6~10, 2002
- 6) 米山武義, 吉田光由, 佐々木英忠, 橋本賢二, 三宅洋一郎, 向井美恵, 渡辺 誠, 赤川安正 : 要介護高齢者に対する口腔衛生に誤嚥性肺炎予防効果に関する研究, 日歯医学会誌, 20, 58~68, 2001
- 7) 寺岡加代, 石川正夫, 浅香次夫, 山田里奈, 土屋京子 : 要介護高齢者に対する舌清掃の効果に関する研究, 口腔衛生会誌, 49 : 732~733, 1999
- 8) 駒井 正 : 口腔カンジダ症と高齢者の口腔管理, 高齢者歯科医療マニュアル, 第一版 p.176~177, 永末書店, 京都, 1995.
- 9) 前田伸子 : 常在真菌カンジダの臨床評価 : 別冊 the Quintessence YEAR BOOK '99, p.17~22, クインテッセンス出版, 東京, 1999
- 10) 米山武義 : 臨床家として誤嚥性肺炎をどうとらえ、歯科医療の発展に結びつけるか, 歯界展望, 91, 6, 1312~1320, 1998.
- 11) 足立三枝子, 植松久美子, 原 智子, 石原和幸, 奥田克爾, 石川達也 : 専門的口腔清掃は特別養護老人ホーム要介護者の発熱を減らした, 老年歯学, 15 : 25~29, 2000.
- 12) 金子昌平, 梁 洪淵 : 要介護高齢者の口腔ケアにおける舌ブラシの効果に関する研究, 老年歯学, 17 : 107~119, 2002 s

表 1 調査項目

対象者・身体状況	性別（男・女） ADL 歩行（可・不可） 基礎疾患（有・無） 服用薬剤 食形態
歯・義歯・咬合	残存歯数計 オクルーザルストップ（有・無） 義歯使用（有・無） 義歯清掃状態
口腔内清掃状態	指導前（良・不良・かなり不良） 指導後（良・不良） 歯石沈着（無・軽度・高度）