

高齢者における口腔ケアのシステム化に 関する総合的研究

分担課題

口腔ケアの基礎研究

2. 要介護高齢者の義歯微生物叢に関する研究
肺炎関連菌および日和見感染菌の評価

平成14年3月

主任研究者 角 保徳
国立療養所中部病院 歯科医長

平成13年度厚生科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）
“高齢者における口腔ケアのシステム化に関する総合的研究”
分担研究報告書

口腔ケアの基礎研究

2. 要介護高齢者の義歯微生物叢に関する研究
肺炎関連菌および日和見感染菌の評価

主任研究者 角 保徳 国立療養所中部病院歯科医長

研究要旨

本研究の目的は要介護高齢者における義歯表面の微生物叢の解明および特に肺炎関連菌および日和見感染菌の有無を確認し、義歯が各種感染菌のリザーバーとなる可能性を検討することである。対象は、60歳以上の口腔領域に介護が必要な高齢者で上顎総義歯を装着している患者50名である。通法に従い要介護高齢者の義歯微生物叢を調査・検討した結果、義歯に老人性肺炎、日和見感染症の原因菌にあたる菌が多数検出された。義歯が咽頭に対するいわゆる“菌のリザーバー(reservoir)”となりうる危険性が存在することが示唆された。義歯の清掃・管理は、高齢者の口腔感染症の予防に役立つだけでなく、口腔をリザーバーとして惹起する老人性肺炎や日和見感染症を含む種々の全身感染症の予防につながる可能性が示唆され、要介護高齢者の義歯の清掃・管理の標準化は重要であると考えられた。

研究協力者

成田恵美（介護老人保健施設 相生）

A. 研究目的

口腔内微生物は、全身の健康、あるいは口腔の健康状態と密接に関係し、その種類および数が変動していると考えられており、常在微生物叢と宿主の均衡関係が破綻すると、通常は無害であるはずの常在微生物が日和見感染発症の原因になることがある。加齢はこの均衡関係を崩す要因の1つと考えられる。一方、高齢者では、嚥下機能の低下により、口腔内微生物の不顕性誤嚥が起り、肺炎を発症する可能性がある。一方、義歯の粘膜面にデンチャープラークが付着すると義歯装着者の口腔環境が容易に

悪化することは日常臨床でしばしば認められる。要介護高齢者の義歯の汚染は広く認められ（図1）、寝たきりになる最大の要因である脳卒中患者の口腔および義歯の状態は必ずしも十分な口腔ケアが行われているとは言い難い（図2）。また、今後増加が予想される痴呆症の患者の口腔状態も同様のことが言える（図3）。この義歯の汚れは主として微生物によって構築されており、デンチャープラークが付着している義歯は装着されている口腔粘膜局所のみでなく全身への持続的な感染源になると考えられる。

要介護高齢者は、健全な人にとっては病原体とはいえないような常在性の微生物によって、日和見感染症や誤嚥性肺炎に陥ることがある。本研究では、各種感染菌のリザーバーとして義歯表面の微生物叢中の各種微生物、特に肺炎関連菌および日和見感染菌の有無を検討することを目的とする。

B. 研究方法

対象は、国立療養所中部病院菌科の外来初診患者のうち検査前 8 週間にわたり抗菌物質の投与を受けていない 60 歳以上の口腔領域に介護が必要な高齢者で上顎総義歯を装着している患者 50 名である。性別は男性 26 名、女性 24 名で、年齢は 60 歳から 93 歳であり、平均年齢は 74.9 ± 9.7 歳であった。

微生物培養は、被験者の上顎総義歯の内面から、シードスワブ 1 号（栄研器材株式会社）付属の滅菌綿棒で拭い検体を採取した。検体採取後、各種選択培地（血液寒天培地、チョコレート寒天培地、OPA 培地、MacConkey 寒天培地、CHROM agar candida）を使用し、肺炎関連菌および日和見感染原因菌を主体に好気性菌を検査対象とした。検体は上記 5 種類の培地に塗布し、48 時間、炭酸ガス培養後、目的とする菌のコロニーを分離し下記の確認培地および同定キットを用いて同定した。同定された微生物種の中で菌名まで判定されたものは、併記した。

また、過去の報告より、*Staphylococcus* spp., *Enterobacter* spp., *Klebsiella* spp., *Enterococcus* spp., *Pseudomonas* spp., *Haemophilus* spp., *Escherichia coli*, *Proteus* spp. が検出された場合は肺炎関連

菌、*Candida* spp., *Staphylococcus* spp., *Enterobacter* spp., *Klebsiella* spp., *Pseudomonas* spp., *Serratia* spp., *Escherichia coli*, *Proteus* spp. が検出された場合は日和見感染原因菌が検出されたと判定した。

C. 研究結果

1. 義歯の微生物叢

義歯から検出された微生物には、連鎖球菌；*Streptococcus* spp.（検出率 98%）、真菌；*Candida* spp.（検出率 80%；同定真菌種 *Candida albicans*）、ブドウ球菌；*Staphylococcus* spp.（検出率 16%、同定菌種 *Staphylococcus aureus*）、*Pseudomonas* spp.（検出率 14%、同定菌種：*Pseudomonas aeruginosa*）、腸内細菌；*Enterobacter* spp.（検出率 38%、*Enterobacter cloacae*）、*Enterococcus* spp.（検出率 4%）、*Escherichia coli*（検出率 8%）、*Klebsiella* spp.（検出率 18%、同定菌種：*Klebsiella pneumoniae*、*Klebsiella oxytoca*）、*Serratia* spp.（検出率 2%）呼吸器感染細菌；*Haemophilus* spp.（検出率 4%、同定菌種：*Haemophilus parainfluenzae*）、他の細菌；*Neisseria* spp.（検出率 64%）、*Lactobacillus* spp.（検出率 2%）、*Corynebacterium* spp.（検出率 18%）、*Micrococcus* spp.（検出率 4%）、*Acinetobacter* spp.（検出率 14%）、*Bacillus* spp.（検出率 6%）、*Capnocytophaga* spp.（検出率 2%）、*Citrobacter* spp.（検出率 2%）であった。

2. 肺炎関連菌

肺炎関連菌は、*Staphylococcus* spp.（検

出率 16%、内同定菌種 MRSA 4%、MSSA 6%)、*Pseudomonas* spp. (検出率 14%、内同定菌種：*Pseudomonas aeruginosa* 2%)、*Enterobacter* spp.(検出率 38%、内同定菌種：*Enterobacter cloacae* 18%)、*Haemophilus* spp. (検出率 4%、内同定菌種：*Haemophilus parainfluenzae* 4%)、*Klebsiella* spp. (検出率 18%、同定菌種：*Klebsiella pneumoniae* 16%)、*Enterococcus* spp. (検出率 4%)、*Escherichia coli* (検出率 8%) が検出された。*Streptococcus pneumoniae* および *Proteus mirabilis* は検出されなかった。全被験者の内、64%が何らかの肺炎関連菌が義歯より検出された。

3. 日和見感染菌

日和見感染微生物としては、*Candida* spp. (検出率 80%：同定真菌種 *Candida albicans* 56%)、*Staphylococcus* spp. (検出率 16%、内同定菌種 MRSA 4%、MSSA 6%)、*Enterobacter* spp. (検出率 38%、*Enterobacter cloacae* 18%)、*Klebsiella* spp. (検出率 18%、同定菌種：*Klebsiella pneumoniae* 16%)、*Pseudomonas* spp. (検出率 12%、内同定菌種：*Pseudomonas aeruginosa* 2%)、*Serratia* spp. (検出率 2%)、*Escherichia coli* (検出率 8%) が検出され、*Proteus mirabilis* は検出されなかった。全被験者の内、90%が何らかの日和見感染微生物が義歯より検出された。

D. 考察

1. 義歯の微生物叢について

デンチャープラークの主な微生物叢に関しては、Theilade は、健康な口腔粘膜を有

する上顎総義歯粘膜面に付着したデンチャープラークの主要構成菌群は、グラム陽性球菌と桿菌であったと報告し、さらに、吉村らはデンチャープラークの主な微生物叢は通性嫌気性グラム陽性球菌 (33.2%) と桿菌 (41.1%) であったと報告している。本研究では、これらの微生物以外に真菌である *Candida* spp.、グラム陰性球菌である *Neisseria* spp.、グラム陰性桿菌である *Enterobacter* spp.、*Pseudomonas* spp. および *Klebsiella* spp. 等が多数検出された。選択した培地や手技が異なることがこの相違をもたらした原因であると推測されるが、今後さらなる症例数を重ねて義歯微生物叢について検討を加えたい。

2. 肺炎関連菌、日和見感染菌について

肺炎は日本人の死因別死亡率の第 4 位を占め、肺炎で死亡する患者の内訳は、92% が 65 歳以上の高齢者であり、さらに肺炎の年齢階級別死亡率は、70 歳を超えると急峻な傾きで増加することが報告されている。高齢者で頻繁に見られる誤嚥性肺炎の発生要因には全身の免疫機能低下や神経・筋の機能の変調による嚥下障害の他に口腔の衛生状態の低下が指摘されている。本研究において要介護高齢者の義歯内面の微生物叢について検討した結果、全被験者の内、64% に何らかの肺炎関連菌が義歯より検出された。

一方、口腔内微生物は、全身の健康、あるいは口腔の健康状態と密接に関係し、その種類および数に変動していると考えられており、常在微生物叢と宿主の均衡関係が破綻すると、通常は無害であるはずの常在微生物が日和見感染発症の原因になることがある。本研究では、全被験者の内、90%

に何らかの日和見感染微生物が義歯より検出された。この様に義歯に日和見感染症、老人性肺炎の原因菌にあたる菌が多数検出され、義歯が各種感染菌のリザーバーとして役割を担っていることが示唆された。

3. 義歯の洗浄について

要介護高齢者では抵抗力が低下しているため義歯の清掃不良による上気道感染も危惧されるが、義歯の清掃を毎日確実に実行していればデンチャープラークが付着することは少ないと考えられ、感染症の予防効果が期待される。要介護高齢者の口腔衛生指導の困難さについてはこれまで示されている通りであり、これらの高齢者の口腔衛生状態の現状を考えると、在宅者では家族が、施設においては介護職員が高齢者の義歯の清潔度を維持・管理することが重要であり、自宅や施設の介護者に義歯清掃の重要性を啓発していくことは、効果的な義歯清掃法の開発とともに今後の重要な課題である。

E. 結論

本研究の結果、口腔内に装着されている義歯の清掃・管理は、高齢者の口腔感染症の予防に役立つだけでなく、義歯をリザーバーとして惹起する呼吸器感染症や日和見感染症を含む種々の全身感染症の予防につながる可能性が示唆され、要介護高齢者の義歯の清掃・管理の標準化は重要であると考えられた。

F. 研究発表

論文発表

角 保徳、永長周一郎、道脇幸博、砂川光宏、三浦宏子

要介護高齢者の義歯と咽頭微生物叢に関する研究

日本老年歯科医学会誌 16:171-178,2001

学会発表

角 保徳、中村康典、道脇幸博

要介護高齢者の義歯と咽頭細菌叢に関する研究

第 12 回日本老年歯科医学会総会
2001.6.13-15 大阪

角 保徳

要介護高齢者の義歯微生物叢に関する研究
肺炎関連菌および日和見感染菌の評価

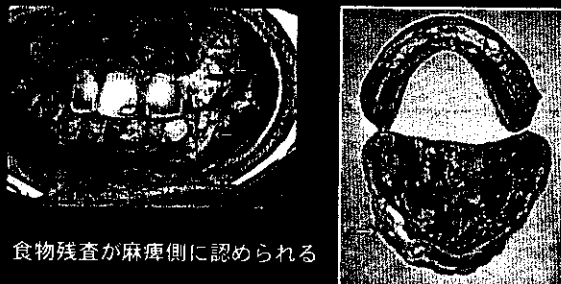
第 56 回国立病院療養所総合医学会
2001.11.8,9 仙台

要介護高齢者の義歯の汚れ



図 1

脳卒中患者の口腔の特徴



食物残渣が麻痺側に認められる

図 2

痴呆患者の口腔状態

72歳 女性 アルツハイマー型痴呆症



初診時口腔内所見

摘出した義歯

図 3

義歯の微生物叢の検出率

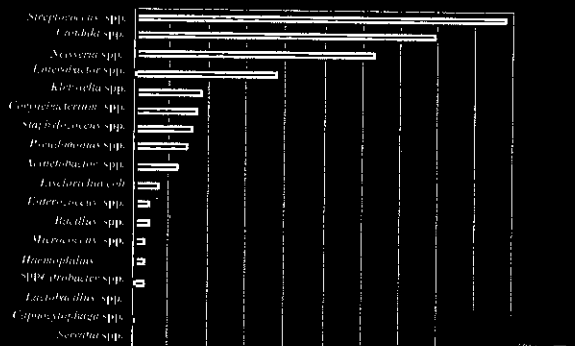


図 4

義歯における肺炎関連菌の検出率

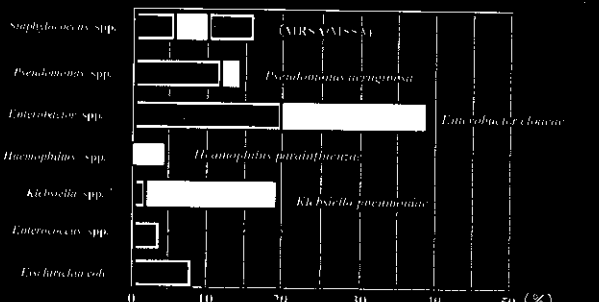


図 5

義歯における日和見感染微生物叢の検出率

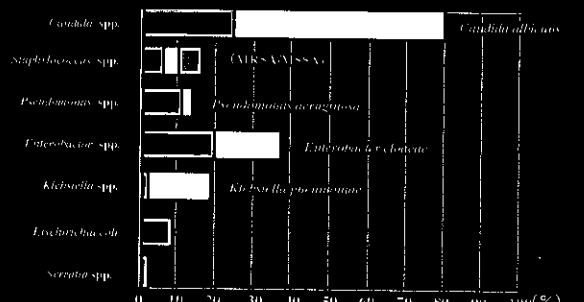


図 6

高齢者における口腔ケアのシステム化に 関する総合的研究

分担課題

口腔ケアの基礎研究

3. 要介護高齢者の義歯の微生物叢と義歯洗剤の
効果に関する研究

平成14年3月

主任研究者 角 保徳
国立療養所中部病院 歯科医長

平成13年度厚生科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）
“高齢者における口腔ケアのシステム化に関する総合的研究”
分担研究報告書

口腔ケアの基礎研究

3. 要介護高齢者の義歯の微生物叢と義歯洗浄剤の効果に関する研究

主任研究者 角 保徳 国立療養所中部病院歯科医長

研究要旨

目的：我が国で使用されている義歯は、現在 3170 万個と膨大な数が使用され、その管理にかかる労力と時間は多大なものと推測される。自分で義歯を機械的に洗浄することが困難な要介護高齢者にとって、義歯洗浄剤の果たす役割が大きいと考えられるために、義歯洗浄剤に着目しその有効性の評価を目的とする。

方法：要介護高齢者の義歯微生物叢および義歯の化学的洗浄前後の義歯微生物叢の変化を微生物培養法によって評価した。

結果：要介護高齢者の義歯に *Candida* spp.に代表される日和見感染症の原因菌にあたる菌が多数検出され、これらの菌による局所および全身感染症の予防は重要と考えられた。義歯の化学的洗浄では義歯に付着している微生物は、*Candida* spp.以外の微生物は除菌されることが多いのに対し、*Candida* spp.は検出率・量ともに多く残存した。

考察：*Candida* spp.が、義歯性口内炎の原因菌でもあることから、義歯の洗浄に関して義歯材質、機械的・化学的洗浄方法に対する更なる研究が必要であると考えられた。また、自分で義歯を洗浄できない要介護高齢者のために、*Candida* spp.を確実に除菌できる安全な義歯洗浄剤の開発が急務であると考えられた。

研究協力者

成田恵美（介護老人保健施設 相生）

A.目的

2015 年には 65 歳以上の高齢者が全人口の 1/4 を占めると予想され、今後日本は世界に類のない高齢社会に成ることが確実である。高齢社会では、高齢者の多くが義歯装着者であることを考えると義歯の果たす役割は大きいといえる。我が国で使用されている義歯は、2000 年で 3170 万個、2020 年には 4820 万個と推計されており、膨大

な数の義歯が使用され、その管理にかかる労力と時間は多大なものと推測される。しかし、要介護高齢者が使用中の義歯床粘膜面は自立している高齢者に比べると多量の菌に汚染されている頻度が高いため（図 1）、口腔清掃や義歯清掃の不良が誤嚥性肺炎などの全身疾患の誘因につながる可能性も示唆されている。

義歯の清掃に関しては、食後に義歯を機

械的に清掃することが大切であるが、要介護高齢者は手が不自由であったり、体が不自由であったりして義歯の簡単な手入れ、例えば食後に流水ですすぐことすら容易ではない。ましてブラシで汚れを取り去ることは困難である。また、義歯床のレジン是多孔性でプラークが付着しやすい物性を備えている。さらに、義歯の適合が不良である場合には、弾性裏装材が機械的刺激を減少、除去する目的で使用されるが、微生物はこれらの裏装材料の中に入り込み集落を作り、裏装材料は感染したスポンジとなるおそれがある上に、弾性裏装材を使用した義歯ではその表面が傷つき易い為に機械的清掃ができない場合がある。要介護高齢者にとって高度なテクニックを必要とする清掃方法を習得することは難しく、人体に安全な薬剤などによる簡便な清掃方法が期待されるので、障害をもたない義歯装着者と比して義歯洗浄剤による化学的洗浄の果たす役割は大きいといえよう。このような背景の下、要介護高齢者の義歯微生物叢の検討と義歯洗浄剤の有効性の評価を目的に、義歯の化学的洗浄前後の義歯微生物叢を調査し、義歯の洗浄効果について微生物学的に検討したので報告する。

B. 研究方法

対象は、国立療養所中部病院歯科の外来初診患者のうち 60 歳以上の要介護高齢者で上顎総義歯の患者 20 名である。性別は男性 13 名、女性 7 名で、年齢は 60 歳から 89 歳であり、平均年齢は 73.9 ± 7.7 歳であった。また、検査前 8 週間に亘り抗菌物質の投与を受けていない者とした。また、総義歯装着期間は 7 ヶ月～22 年、平均 9.5 年

である。

微生物培養は、被験者の上顎総義歯の内面から、シードスワブ 1 号（栄研器材株式会社）付属の滅菌綿棒で拭い検体を採取し、義歯洗浄前の検体とした。次に、義歯の化学的洗浄剤（ライオン（株）：商品名／ライオデント；構成成分として、過酸化物質、タンパク分解酵素、界面活性剤を含む）を用いて、使用説明書に則り義歯洗浄を行った後に同様に微生物検査を実施し、前後の微生物叢を比較検討した。検体採取後、各種選択培地（血液寒天培地、チョコレート寒天培地、OPA 培地、MacConkey 寒天培地、CHROM agar candida）を使用し、今回は日和見感染菌を主体に好気性菌を検査対象とした。検体は上記 5 種類の培地に塗布し、48 時間、炭酸ガス培養後、目的とする菌のコロニーを下記の確認培地および固定キットを用いて同定した。同定された微生物種の中で菌名まで判定されたものは、併記した。スワブにより微生物数を定量することは困難なので、各菌種の平板培地上におけるコロニー数を 5 段階に分けて記録した。その半定量の判定基準は、（+3）：培地全体に発育、（+2）：培地全体の 2/3 に発育、（+1）：培地全体の 1/3 に発育、（a few）：+1 以下、（-）：コロニーを認めないの 5 段階である。なお、1+の菌量は、 10^5 CFU/ml 相当数である。洗浄前後の義歯微生物の減少の有無を Wilcoxon の符号付き順位検定の方法にて統計処理を行った。

C. 研究結果

1. 要介護高齢者の義歯の微生物叢

義歯洗浄前後に上顎総義歯内面から検出

された微生物および検出率を図2および表1に示した。

洗浄前に義歯から検出された菌は、連鎖球菌；*Streptococcus* spp. (検出率 95%)、真菌；*Candida* spp. (検出率 80%：同定真菌種 *Candida albicans*)、ブドウ球菌；*Staphylococcus* spp. (検出率 25%、同定菌種 *Staphylococcus aureus*)、*Pseudomonas* spp. (検出率 5%、同定菌種：*Pseudomonas aeruginosa*)、腸内細菌；*Enterobacter* spp. (検出率 25%、*Enterobacter cloacae*)、*Enterococcus* spp. (検出率 10%)、*Escherichia coli* (検出率 5%)、*Klebsiella* spp. (検出率 15%、同定菌種：*Klebsiella pneumoniae*)、*Serratia* spp. (検出率 5%、同定菌種：*Serratia marcescens*) 呼吸器感染細菌；*Haemophilus* spp. (検出率 5%、同定菌種：*Haemophilus parainfluenzae*)、他の細菌；*Neisseria* spp. (検出率 50%)、*Lactobacillus* spp. (検出率 10%)、*Corynebacterium* spp. (検出率 15%)、*Acinetobacter* spp. (検出率 15%)、*Bacillus* spp. (検出率 5%)であった。

また、微生物検出率では、特に *Streptococcus* spp. が 95%、*Candida* spp. が 80%と高い数値を示した。20 症例のうち日和見感染菌が検出された症例は 17 名であった。

2. 義歯洗浄剤の効果

義歯洗浄剤使用後の微生物は、洗浄剤使用前に検出された多くの微生物が検出されず除菌が認められた。(図2、表1)しかし、義歯洗浄剤使用後においても、*Streptococcus* spp. (35%) および *Candida* spp. (75%) は、多く残存してい

た。それぞれの菌の各症例の微生物量の変化を図3、4に示した。洗浄前後の微生物量を比較すると義歯洗浄剤使用により *Streptococcus* spp. は、検出量は減少し、統計学的に有意な差がみられた ($p=0.0005 < 0.01$)。 *Candida* spp. は減少する傾向はあるものの、有意差はなく ($p=0.0367$) 残存する傾向がみられた。また、洗浄後 *Bacillus* spp. (5例)、大腸菌(1例)で検出された症例を認めたが、上記以外の菌ではほぼ除菌された。

図5に義歯の機械的洗浄および化学的洗浄前後の臨床所見を示した。

D. 考察

口腔内には数百種類の微生物が常在微生物叢と呼ばれる集団となって宿主との間に比較的安定したバランスを保っている。しかし、加齢や種々の疾病の影響によってこのバランスが崩れると、通常少数である *Candida* spp. や *Pseudomonas aeruginosa* などが増加し、日和見感染症をおこすことがある。本研究の結果、日和見感染症の原因菌にあたる菌が、要介護高齢者の義歯の 85%に検出されており、義歯の清掃・管理は、高齢者の口腔感染症の予防に役立つだけでなく、口腔をリザーバーとして惹起する呼吸器感染症を含む種々の全身感染症の予防につながる可能性が示唆され、義歯の衛生面の向上は重要であると考えられた。

義歯は取り外し可能であるので口腔内に比べ清掃しやすく、義歯洗浄後はより無菌であることが理想とされる。今回の研究の結果、要介護高齢者の義歯から多種多様の菌が検出され、義歯が微生物により汚染さ

れていた。洗浄後多くの菌が減少・除菌されるのに対し、残存する菌もみられた。今回の研究で検出された微生物の内、*Streptococcus* spp.が95%と一番高い検出率を示した。また、*Candida* spp.の検出率は、80%と高値を示し、玉本らの義歯装着の義歯粘膜面における*Candida* spp.の陽性率の84.4%とほぼ一致した。*Candida* spp.の分離率は、培養方法、年齢、基礎疾患、義歯装着の有無等によって大きく異なると言われ、その分離頻度は研究者により差があるが、およそ25~75%であり、唾液中の菌数は10~100/mlと極めて少数である。また、Mitchell⁹⁾は健全な口腔では*Candida* spp.数は唾液1ml中 10^2 を越えることは少なく、健康人では $10^4\sim 10^6$ CFU/mlで病原性を持つと判断した。しかし、本研究では要介護高齢者の義歯粘膜面に高率かつ多量の*Candida* spp.が検出された。特に、*Candida* spp.検出率は、洗浄前80.0%から洗浄後75.0%と極めて高い数値のまま残存した。さらに、本研究では、義歯の化学的洗浄前70%、洗浄後でも40%と極めて高い割合で、要介護高齢者の義歯に、+ (10^5 CFU)以上の*Candida* spp.微生物量が付着していることを示した(図3)。したがって、要介護高齢者の義歯装着者の多くのものが、*Candida* spp.に対する治療対象と考えられた。*Candida* spp.は義歯性口内炎の原因菌でもあり、その存在は義歯の衛生状態との関連性が強く、*Candida* spp.は義歯装着によりその数が増加することが知られている。*Candida* spp.が粘膜上より義歯床表面に多く存在するので、床の機械的ならびに薬液による清掃の必要性はかねてより強調されているが、口腔内の義歯の

存在自体が*Candida* spp.の増加を不可避のものとする以上、義歯の清掃とともに可能な限り装着時間の短縮をはかることが義歯性口内炎の治療ならびに予防につながるとしている。義歯を装着した高齢者では口腔*Candida* spp.症の発症頻度が高くなるだけでなく、本感染症の発症は全身的疾患の一徴候として捉え直されつつある。したがって、高齢者における口腔ケアは、口腔のみならず全身の健康を維持・増進させるために重要であることが指摘されている。

また、*Candida* spp.は自体の義歯の付着力は強くないが、*Streptococcus mutans*と共存し義歯床にあつく強固に付着する性質を有していると報告されている。本研究でも*Streptococcus* spp.が95%と一番高い検出率を示し、一方、*Candida* spp.検出率は、80%と極めて高い数値を示したので、義歯の*Candida* spp.と*Streptococcus* spp.との共生関係が考えられ、義歯に強力に付着している可能性がある。口腔ケアにおける義歯の洗浄は化学的洗浄のみに頼るのではなく、化学的洗浄を効果的に用いながら適切な機械的洗浄を併用する必要があると判断される。

口腔ケアにおける義歯の洗浄について、床面*Candida* spp.の残存については床材質の影響も無視できず、義歯材質、機械的・化学的洗浄方法の開発と効果の検証が必要である。高齢社会を迎え要介護高齢者の増加が社会問題となりつつある現在、義歯洗浄剤の開発においては、*Candida* spp.微生物数の抑制を主たる目的の1つとし、抗真菌剤の使用も考慮して、*Candida* spp.を確実に除菌できる安全な義歯洗浄剤の開発が急務であると考えられた。

E. 結論

Candida spp.が、義歯性口内炎の原因菌でもあることから、義歯の洗浄に関して義歯材質、機械的・化学的洗浄方法に対する更なる研究が必要であると考えられた。また、*Candida* spp.を確実に除菌できる安全な義歯洗浄剤の開発が急務であると考えられた。

F. 研究発表

論文発表

角 保徳、永長周一郎、道脇幸博、砂川光宏、三浦宏子

要介護高齢者の義歯と咽頭微生物叢に関する研究

日本老年歯科医学会誌 16:171-178,2001

永長周一郎、品川 隆、坂口英夫、植木輝一、角 保徳

高齢脳卒中患者における口腔微生物叢に関する研究 カンジダ菌を中心として

日本老年歯科医学会誌 16:14-21,2001

学会発表

角 保徳、中村康典、道脇幸博

要介護高齢者の義歯の細菌叢と義歯洗浄剤の効果に関する研究

第 12 回日本老年歯科医学会総会 2001.6.13-15 大阪

角 保徳、中村康典、道脇幸博

要介護高齢者の義歯と咽頭細菌叢に関する研究

第 12 回日本老年歯科医学会総会 2001.6.13-15 大阪

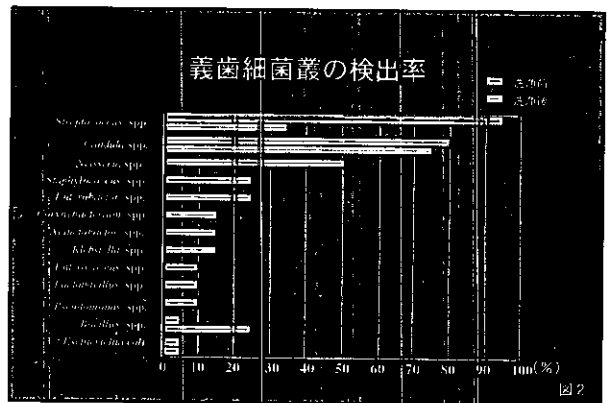
角 保徳

要介護高齢者の義歯微生物叢に関する研究

肺炎関連菌および日和見感染菌の評価

第 56 回国立病院療養所総合医学会

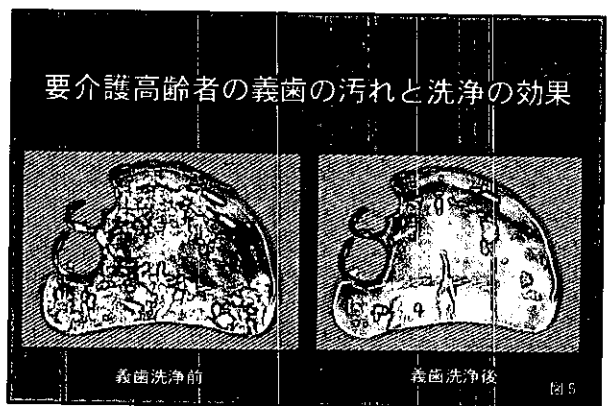
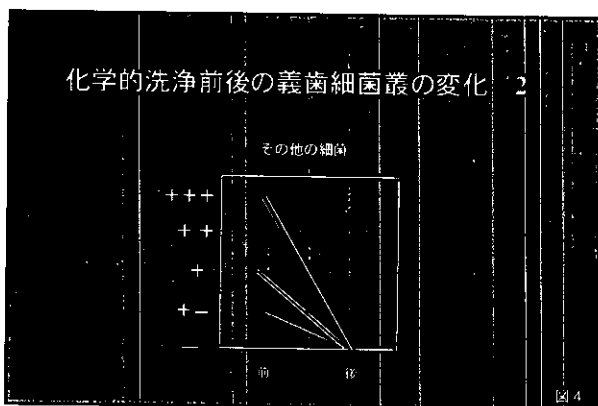
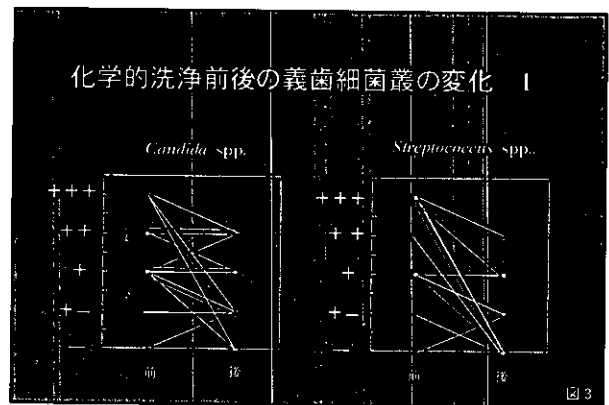
2001.11.8,9 仙台



義歯細菌叢

表 1

細菌種	検出数	検出率 (%)	検出率 (%)	検出率 (%)
<i>Streptococcus</i> spp.	11	70.0	7	35.0
<i>Candida</i> spp.	10	62.5	15	75.0
<i>Penicillium</i> spp.	10	62.5	0	0.0
<i>Staphylococcus</i> spp.	7	43.8	9	45.0
<i>Flavobacterium</i> spp.	7	43.8	9	45.0
<i>Clostridium</i> spp.	7	43.8	0	0.0
<i>Actinobaculum</i> spp.	7	43.8	0	0.0
<i>Klebsiella</i> spp.	7	43.8	0	0.0
<i>Enterococcus</i> spp.	7	43.8	0	0.0
<i>Acetivibrio</i> spp.	7	43.8	0	0.0
<i>Paenibacillus</i> spp.	7	43.8	0	0.0
<i>Proteobacterium</i> spp.	7	43.8	0	0.0
<i>Bacteroides</i> spp.	7	43.8	0	0.0
<i>Enterobacteriaceae</i>	7	43.8	0	0.0
<i>Haemophilus</i> spp.	7	43.8	0	0.0
<i>Serratia</i> spp.	7	43.8	0	0.0
<i>Enterobacteriaceae</i>	7	43.8	1	5.0



20010239

以降のページは雑誌/図書等に掲載された論文となりますので
「研究成果の刊行に関する一覧表」をご参照ください。

「研究成果に関する一覧表」

Attitudes to oral care among caregivers in Japanese nursing homes

Y Sumi, Y Nakamura, S Nagaosa, Y Michiwaki and M Nagaya

Gerodontology 2001 18(1) p2-6

要介護高齢者の義歯と咽頭微生物叢に関する研究

角 保徳、永長周一郎、道脇幸博、砂川光宏、三浦宏子

老年歯科医学 16(2) p171-178

要介護高齢者用口腔ケア支援機器の開発

—第1報 歯ブラシ先端部の開発—

角 保徳、西田 功、中嶋一樹

老年歯科医学 16(2) p257-260

ヒトの咀嚼運動速度からみた食物の物性の測定条件

道脇幸博、衣松令恵、横山美加、道 健一 他

日摂食嚥下リハ会誌 2001 5(1) p20-24

Interface Analysis of Titanium Implants in a Human Vascularized Fibula Bone Graft

Yasunori Sumi, DDS PhD, Takashi Hasegawa, MD, Osamu Miaishi MD, Phd and Minoru Ueda, DDS, Phd

J Oral Maxillofac Surg 2001 59 213-216

高齢脳卒中患者における口腔微生物叢に関する研究

—カジンダ菌を中心として—

永長周一郎、品川 隆、阪口英夫 他

老年歯科医学 16(1) p14-21

高齢者の口腔状況と機能に関する研究

—第2報 高齢入院患者について—

新井康司、角 保徳、三浦宏子、道脇幸博

老年歯科医学 16(2) p236-241

鹿児島県の特別養護老人ホームにおける口腔ケアに関する実態調査

—介護職員の口腔ケアに対する認識について—

中村康典、三村 保、野添悦郎、平原成浩 他

老年歯科医学 16(2) p242-246

要介護高齢者における食事形態、口腔清掃、義歯使用の状況 日常生活自立度及び痴呆度との関連

水口俊介(東京医科歯科大学 医歯総合研究 老化制御), 高岡清治, 宮下健吾, 下山和弘, 植松宏, 巫春和, 内藤征男, 関口益弘

老年歯科医学(0914-3866)16 巻1号 Page48-54(2001.07)

高齢歯科患者における口腔不快症状の実態

福永暁子(東京医科歯科大学 医歯総合研究 老化制御), 植松宏, 下山和弘, 巫春和

老年歯科医学(0914-3866)16 巻1号 Page29-38(2001.07)

口腔ケアと高齢者の QOL 高齢者の口腔状況と要介護者の口腔ケア

角保徳(国立療養所中部病院)

日本老年医学会雑誌(0300-9173)38 巻4号 Page478-480(2001.07)