

1) 口腔乾燥感と口腔乾燥度に調査研究(柿木、岸本ら)

65歳以上の高齢者467名を含む770名を対象に、口腔乾燥の自覚症状感と口腔乾燥度との関連を明らかにする目的で調査研究を実施した。口腔乾燥の自覚症状を中心に調査票によるアンケートと唾液湿潤度検査紙と口腔水分計による客観的検査との関連について検討した。

2) 口腔乾燥症の診断基準に関する研究(柿木、渋谷ら)

口腔乾燥症および唾液分泌低下症に対する新しい診断基準を作成する目的で、高齢者467名を含む770名を対象に行った調査結果および臨床例の治療効果から、より客観的な診断基準について検討した。口腔乾燥の自覚症状を中心とした調査票によるアンケートと唾液湿潤度検査紙、口腔水分計を用いた検査結果をもとに検討した。

3) 要介護高齢者における口腔乾燥に対する訴えについて(米山、柿木)

高齢者の持つ不定愁訴の一つに口腔乾燥症があげられる。しかしこの口腔乾燥症については複雑な要因がその背景にあると考えられ、単なる歯科の範疇で解決できる問題ではない。我々は要介護老人における口腔乾燥感の実態を把握するため、特別養護老人ホーム入所中の要介護老人と、対照として勤労成人における口腔乾燥感と唾液分泌の関係を調査した。

4) 口腔乾燥が要介護高齢者の口腔機能に与える影響について(菊谷、金杉ら)

特別養護老人ホームに入所する要介護高齢者211名に対し、ADL、認知機能、義歯の使用の有無、嚥下機能、塩分味覚閾値と口腔乾燥との関係を検討し、口腔乾燥が口腔機能に与える影響について検討した。

5) 特定疾患患者の唾液の性状と口腔内状態—診断指標と治療法の検討—(大塚、向井ら)

特定疾病のうちALS患者の唾液性状と口腔内状態の実態調査の全項目から口腔乾燥症の各検査結果と唾液の性状および口腔内状態の検査結果との関係について分析を行った。また、他の特定疾

病患者においては、口腔乾燥の臨床分類基準とSWTと口腔水分計の測定に口腔乾燥に関するアンケート調査を実施して、口腔乾燥症の診断指標としての有用性についても検討を行った。

6) 中学生の口腔乾燥感と唾液湿潤度検査紙の評価について—中学生の口腔乾燥度の成人との比較—(石川、藤井ら)

高齢者の中には口腔乾燥によるネバネバ感や口臭などの不快感を訴える人が増加していると報告があるが、若年者、成人においても同様の不快感がどの程度あるかをアンケート調査した。

7) 要介護高齢者の唾液分泌低下の実態と常用薬、全身状態の影響(小笠原、柿木ら)

舌下部と舌背部の唾液湿潤性からみた要介護高齢者の口腔乾燥症の実態を把握するとともに舌下部と舌背部の双方に唾液低下を認めた要介護高齢者の要因を明らかにする目的で、長野県内の特別養護老人ホームに入所中の65歳以上の要介護高齢者65歳から101歳までの136名を対象に、多重ロジスティック解析により検討した。

8) 口腔癌治療における放射線治療に伴う口腔乾燥の実態調査(大鶴、柿木)

口腔癌放射線治療後の口腔乾燥の実態を知るために、口腔癌患者11名を対象に調査を行った。

9) 口腔乾燥における心理的要因に関する研究(松坂、三鶯ら)

平成14年11月から平成15年2月までの間、口腔乾燥度に関するアンケート調査票、the Center for Epidemiologic Studies Depression Scale(うつ病、うつ状態自己評価尺度:以下CES-D)、Profile of Mood States(気分評価法:以下POMS)を自由筆記法にて、唾液分泌量を測るために唾液湿潤度検査紙(エルサリボ10秒法)を施行した。調査対象は、東京近郊の一般大学生および専門学生203名(男性76、女性127名、平均年齢 21.03 ± 2.49 歳、min 18/max 30)とした。

10) 唾液モデル物質を用いた唾液物性評価の可能性について—各種モデル溶液と唾液の物性ならびに口腔内湿潤度の関係—(石川、渋谷ら)

試料溶液として、保湿・分散・可溶化剤などに用いられる成分を中心に、曳糸性(ネバ値)、粘度およびエルサリポ®値(浸透速度または口腔内湿润度)を測定した。

11) 口腔乾燥を主訴とする患者の曳糸性について(安細、柿木)

柿木らによって開発された唾液曳糸性試験機 NEVA METER を用いて口腔乾燥を主訴として九州歯科大学附属病院を受診した患者 110 名(10 歳~86 歳、平均年齢 61.2)のうち、90 名を対象に曳糸性を測定した。測定方法としては安静時唾液 60 μ l を用いて 6 回法にて行った。

12) 唾液曳糸性試験機ネバ・メーターのチェアサイドにおける測定要件(小関、柿木ら)

唾液物性面から口腔内環境を評価するうえで新しい指標である、唾液の曳糸性(糸引き度)を測定するために開発された、ネバ・メーター(石川鉄工所)を一般的な歯科診療室で使用する際に、測定値へ影響を及ぼすと考えられる因子を検討した。

13) ネバメーターを用いた曳糸性の測定結果および粘度との関連について(郷原、安細ら)

唾液曳糸性測定機ネバメーターを用いて、某事業所職員 146 名(25 歳~69 歳、平均年齢 39 歳)を対象として唾液の曳糸性を六回法にて測定した。また、曳糸性測定値(以下、ネバ値)を一回目の値(以下、一回値)と、二回目~六回目の平均値(二回平均値)とに分け、他の唾液物性との関連について検討を行った。検索された唾液物性は唾液分泌量、pH、緩衝能、粘度とした。

C. 研究結果

1) 口腔乾燥感と口腔乾燥度に調査研究(柿木、岸本ら)

年齢が高くなるにしたがって、口腔乾燥を自覚する者の割合が高くなることが認められた。口腔乾燥感は、高齢者ではとくに老化のせいと判断する場合もあるが、今回用いた臨床診断基準は、1 度では約 60%、2 度では約 70%、3 度では約 80%が乾燥感を自覚していたことから、臨床的

に有効な診断基準であると考えられた。唾液湿润度検査紙は、持ち運びが簡単で、計測方法が簡便であることから、臨床の現場では非常に使いやすい。今回の検討では、舌上部 10 秒法、舌上部 30 秒法、舌下部 10 秒法ともに、臨床診断基準と口腔乾燥感との間に有意差がみられ、臨床診断に有用なツールと思われた。

口腔水分計は、粘膜上皮内の水分量を電氣的に測定するが、今回のデータは、これまでに臨床で使用した場合のデータよりも若干低い傾向があり、今後、感圧式や自動測定モードなどの改良も必要と思われた。しかしながら、正しい方法で計測すれば、粘膜の乾燥度を客観的に評価できることから、臨床の現場でより応用できると考えられた。

2) 口腔乾燥症の診断基準に関する研究(柿木、渋谷ら)

臨床診断基準と唾液湿润度検査紙、口腔水分計を用いた検査方法は、臨床の場でも応用可能な検査法であると思われた。また、これらの評価方法と基準により、口腔乾燥状態をより客観的に反映できると思われた。

3) 要介護高齢者における口腔乾燥に対する訴えについて(米山、柿木)

要介護者は健康な成人に比べ、舌、口蓋および頬において唾液分泌の減少が観察された。またアンケートの調査結果から要介護者のほうが口腔乾燥感を持っている実態が浮き彫りになった。とくにクラッカーなどの乾燥した食品が食べにくく、味覚障害を起こしている可能性が示唆された。また認知機能が低下するほど、口蓋部における口腔乾燥が進行する傾向が認められ、これが口唇等の機能低下に関係する口呼吸によるものなのか、次なる検討の必要性を感じた。

4) 口腔乾燥が要介護高齢者の口腔機能に与える影響について(菊谷、金杉ら)

口腔乾燥者は 11.4%に認められた。口腔乾燥者は認知機能が有意に低下を示した。口腔乾燥において義歯の未使用者が多かった。口腔乾燥者は嚥下機能が低値を示した。口腔乾燥者において塩分

味覚閾値が上昇しているものが多かった。

5) 特定疾患患者の唾液の性状と口腔内状態— 診断指標と治療法の検討— (大塚、向井ら)

特定疾患患者の唾液の性状と口腔内状態は、口腔乾燥の臨床分類基準のような主観的評価に複数の診断指標を利用することによって、疾患の特徴や口腔の機能状態もある程度予測することができるものと推察できた。

6) 中学生の口腔乾燥感と唾液湿潤度検査紙の 評価について—中学生の口腔乾燥度の成人との 比較— (石川、藤井ら)

中学生の口腔乾燥感として“ある”、“時々ある”と答えた人は、“口の中が乾く、カラカラする”が46.5%、“水をよく飲む”が82.6%、“口で息をする”が61.3%と高い割合を示した。さらに、成人(20~59歳)に比べて有意に高いことがわかった。唾液湿潤度検査紙(エルサリボ®)を用い口腔内湿潤度を調べた結果、中学生と成人の唾液湿潤度に有意な差は認められなかったものの中学生の唾液湿潤度がやや低い傾向を示した。

7) 要介護高齢者の唾液分泌低下の実態と常用薬、 全身状態の影響 (小笠原、柿木ら)

舌背部の唾液低下を認めた者は69名、50.7%であったが、その半数は舌下部に唾液の湿潤を認めた。顎下腺や舌下腺からの唾液分泌が低下し、舌背部の唾液が低下している者の要因は「寝たきり度」が挙げられた。寝たきり者は、そうでない者より4.07倍のリスクが認められた。顎下腺や舌下腺からの唾液分泌が低下し、舌背部の唾液が低下している者の要因は全身の状態が挙げられた。「寝たきり者」はそうでない者より4.07倍のリスクが認められた。抗精神病薬を服用している者のリスクは2.73倍であった。

8) 口腔癌治療における放射線治療に伴う口腔 乾燥の実態調査 (大鶴、柿木)

放射線治療により口腔乾燥症状がみられ、唾液湿潤度検査紙および口腔水分計による部位別の比較では口蓋の乾燥度が強く認められた。今後、放射線治療後の口腔乾燥を適切に管理すること

により、患者のQOLの向上することが重要であると考えられた。

9) 口腔乾燥における心理的要因に関する研究 (松坂、三葺ら)

口腔乾燥度を調べると、実に141名、全体の約7割の人が口腔乾燥感を自覚していた。客観的指標である唾液湿潤度検査紙においても、半数以上の人が正常値を下回っていた。口腔乾燥感の強度と唾液湿潤度検査値にはズレがあり、このことから、口腔乾燥の問題は、唾液分泌との単一的な関係から発生するものではなく、さまざまな要因から生じていることが示唆された。口腔乾燥感の強度と抑うつ感の強度では、乾燥を感じるものの方が、CES-Dの得点が高かった。また、その相関を調べたところ弱いながらも有意な相関がみられた。POMSにおいても、口腔乾燥感のあるものの方が無いものに比べ、「緊張・不安」、「疲労」、「混乱」「抑うつ・落ち込み」、「怒り・敵意」のいずれもが有意に高かった。さらに、CES-Dにおける因子分析の結果からも、口腔乾燥には心理的要因が多く含まれていることがわかった。

年々、高齢患者の増加とともに口腔乾燥を訴える患者が増加傾向にあり、患者の訴えも多様化している。高齢者における喪失は、逃れられない問題であり、抑うつ感や不安感を伴う以上、こうした心理的側面を含んだ取り組みが必要不可欠である。口腔乾燥も決してその例外ではなく、今回の調査よりあらためて口腔乾燥と心理的要因の密接な関係が浮き彫りとなり、さらなる検討の必要性が示唆された。

10) 唾液モデル物質を用いた唾液物性評価の 可能性について—各種モデル溶液と唾液の物性なら びに口腔内湿潤度の関係— (石川、渋谷ら)

検討した溶液で全ての物性が唾液と類似する成分は認められなかったが、曳糸性は25%ポリアクリル酸が、粘度とエルサリボ®値(浸透速度)は50%PEG400が最も類似した。また、粘度とエルサリボ®値(浸透速度)に負の相関性($p < 0.05$)が認められた。更に、31名の成人より安静時唾液を採取し、唾液粘度、唾液分泌速度、口腔内湿潤

度を調査した結果、唾液分泌速度とエルサリボ®値(唾液湿潤度)に正の相関性($p<0.01$)を確認し、唾液粘度は湿潤度と負の相関傾向が示唆された。

11) 口腔乾燥を主訴とする患者の曳糸性について(安細、柿木)

曳糸性値(以下、NEVA 値)は1回目の値として平均3.8、2回目から6回目の平均値として2.6であった。また、問診項目の回答結果との関連では、「口が乾く」や「水をよく飲む」などで「有り」と答えた者のNEVA 値が高い傾向がみられた。一方、「口の中がネバネバする」で「有り」と答えた者のNEVA 値は有意に高かった。

12) 唾液曳糸性試験機ネバ・メーターのチェアサイドにおける測定要件(小関、柿木ら)

測定値に影響が少ないと考えられる設置条件の範囲は、通常の歯科診療室の環境内に収まった。また、測定は唾液の採取後10分以内に行わなければならない事も示された。ネバメーターの測定要件が確立したことにより、チェアサイドでの曳糸性測定が可能になり、臨床研究への応用が期待される。

13) ネバメーターを用いた曳糸性の測定結果および粘度との関連について(郷原、安細ら)

一回値、二回平均値ともに唾液分泌量、pHとの間では有意な相関は認められなかった。また、二回平均値と緩衝能において弱い相関が認められた。ネバ値と粘度との間には有意な相関が認められ、特に二回平均値との間で強い相関がみられた($r=0.65$)。

倫理面への配慮

本研究では、調査研究の対象者に対する外科的侵襲はない。またそれ以外の調査研究に対しても、不利益、危険性が及ばないことの説明を十分に行い、理解を得た上で実施した。また、本研究の性格上、倫理面について問題はないと考えた

D. 考察

本分担課題では、13の研究を実施した。口腔乾燥感の訴えについては、臨床的に客観的な裏づけ

が必要になるが、今回、検討した唾液湿潤度検査紙と口腔水分計、臨床診断基準は、口腔乾燥の自覚症状や臨床症状とよく関連していた。とくに、高齢者では、自覚症状が乏しくなる場合もあり、他覚所見による検査なども重要と考えられた。

口腔乾燥感については、昨年度の報告書の結果と同様に高齢になるにしたがって発現頻度が高く、約55%で自覚症状が認められた。

口腔乾燥症は、義歯未装着者では、口腔乾燥患者が多く、また味覚障害とも関連していることが示唆された。口腔乾燥患者では塩分味覚閾値の上昇がみられ、口腔機能や認知機能、口呼吸などに対する検討も必要と思われた。

要介護高齢者に対する検討では、寝たきり患者では、口腔乾燥のリスクが4.07倍も高いことが認められた。また高齢者だけでなく、若年者における口腔乾燥症状も多くみられ、今後の検討課題であると思われた。特定疾患や放射線障害による口腔乾燥症状も十分な管理が必要と思われた。

心理的因子と口腔乾燥との関連については、口腔乾燥の自覚症状は、単に唾液分泌量だけの因子ではなく心理的な因子が含まれていることも認められ、詳細な多方面からの検討が必要と考えられた。

唾液湿潤度検査紙は、唾液分泌量と正の相関、粘度と負の相関があることが示された。唾液の曳糸性については、NEVAMETERによる検討で、口の中がネバネバすると回答した者では高いNEVA 値を示した。NEVA 値は、粘度との相関がみられ、正しい測定基準により測定することで臨床の場でも応用可能であることが示された。

E. 結論

高齢者では口腔乾燥感を自覚する者が有意に多く、食事機能や嚥下機能、味覚機能の低下予防の観点から、客観的な診断方法が重要とされた。客観的な診断基準としては、本研究班で作成した臨床診断基準と唾液湿潤度(舌上部10秒法など)、口腔水分計、曳糸性測定器などの利用が簡便で客観的評価を可能とすると思われた。

高齢者では、義歯未使用や寝たきりの場合に口腔乾燥が多くみられ、全身状態や口腔ケアに対する検討も必要と思われた。口腔乾燥の自覚症状や唾液湿潤度には薬剤や全身疾患の影響も考えられた。また口腔乾燥感の発現には、唾液分泌量や口腔乾燥度以外にも心理的因子が大きく作用していることが示唆され、今後、若年者も含めた口腔乾燥症状の解明についての検討が必要と思われた。

口腔乾燥は、食事機能などの口腔機能低下や嚥下機能低下とも関連していることが示唆され、食欲低下や意欲の低下等との関連もみられた。

これらの研究成果を基にして、次年度は、口腔乾燥の診断・治療に関するガイドラインの作成を中心に研究を進めていきたい。

F. 健康危惧情報

口腔乾燥の症状は、そのものが重篤な状態を起こすものではないが、口腔乾燥による言語障害や口腔機能障害、嚥下障害などが、嚥下性肺炎や口腔感染症の成立に関連している可能性が示唆された。また、味覚障害との関連もあり、介護や看護の場面における口腔観察の実施と、副作用としての口腔乾燥に関する情報を関連職種へ周知徹底することが必要と思われた。

G. 研究発表

- 1) 柿木保明：口腔乾燥症－唾液分泌低下のメカニズムと臨床的対応－. 歯界展望 100-1、26、2002.
- 2) 岸本悦央：口腔乾燥症の原因. 歯界展望 100-1、27-32、2002.
- 3) 稲永清敏：加齢による体液恒常性の変化と口腔乾燥症のかかわり. 歯界展望 100-1、33-38、2002.
- 4) 大鶴 洋：唾液腺疾患と口腔乾燥. 歯界展望 100-1、39-42、2002.
- 5) 有田正博・西原達次：唾液と口腔細菌叢－口腔乾燥症との関連－. 歯界展望 100-1、43-46、2002.
- 6) 柿木保明：口腔乾燥症の診断・治療・ケア. 歯界展望 100-2、366-376、2002.
- 7) 内山 茂：口腔乾燥症に臨床的対応. 歯界展

望 100-2、377-391、2002.

8) 小林直樹：摂食・嚥下障害患者における口腔乾燥と口腔ケア－病院歯科での取り組み－. 歯界展望 100-2、392-397、2002.

9) 安細敏弘・栗野秀慈：安静時唾液と口臭の関係. 歯界展望 100-2、398-400、2002.

10) 寺岡加代：口腔乾燥と全身に関する最近の研究から. 歯界展望 100-2、401-403、2002.

11) 小関健由・郷原賢次郎：曳糸性測定器. 歯界展望 100-2、404、2002.

12) 渋谷耕司：唾液湿潤度検査紙. 歯界展望 100-2、405、2002.

13) 柿木保明：水分計. 歯界展望 100-2、406-407、2002.

14) 柿木保明：絹水・オーラルウェット. 歯界展望 100-2、408-409、2002.

15) 柿木保明：唾液分泌低下と口腔乾燥－口腔乾燥とは. デンタルハイジーン 22-7、602-606、2002.

16) 岸本悦央：唾液分泌低下と口腔乾燥－口腔乾燥の原因と頻度. デンタルハイジーン 22-7、607-610、2002.

17) 柿木保明：唾液分泌低下と口腔乾燥－口腔乾燥の検査と診断. デンタルハイジーン 22-7、611-613、2002.

18) 柿木保明：唾液分泌低下と口腔乾燥－口腔乾燥症の患者さんへの対応. デンタルハイジーン 22-7、614-617、2002.

19) 柿木保明：口腔水分計モイスチャーチェッカーを活用した患者へのアプローチ法. dental products news 139、1-3、2003

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

口腔乾燥症と生物科学的環境に関する研究

分担研究者 西原 達次 九州歯科大学口腔微生物学講座教授

研究要旨

今年度の研究事業では、昨年度に引き続き、口腔乾燥が口腔内の環境にどのような影響をおよぼすかについて生物学的な観点から検討した。今年度、我々5名の研究協力者は、昨年度から開始した研究を進展させ、それぞれ興味深い知見が得られた。

口腔内の細菌叢については、高齢者では、健常者として生活している場合でも、加齢にともないカンジダの検出率が高まることが確認されている。さらに、口腔内環境が悪化している口腔乾燥症の症例では、真菌が高頻度に認められる。そこで、今回、口腔内に装着する義歯に付着する真菌を除去する方法として、オゾン水と超音波処理の併用が有効性を検証した。次のステップとして、新たな装置の設計に取りかかる予定である。

昨年度の報告書で、唾液の分泌が低下と唾液粘性の亢進の相関を調べる目的で曳糸性測定器を開発したことは述べた。今年度、この器械を唾液分泌の低下したマウスを用いた動物実験系に使用した。これに関しては、次年度にまとめて報告する。

現在、口腔乾燥症の患者の症状を改善することができるということで、販売されているヒアルロン酸ナトリウム含有含嗽剤の改善効果を確認するために実験を進めているが、今年度の動物実験では、これまでのところ、その機序を解明するまでの結果は得られていない。今後、より詳細に検討する予定である。

唾液の分泌が減少した口腔乾燥症の患者では、食物のうま味を感じる機能が低下することが予想されている。そこで、昨年度、唾液と食物のうま味に関する基礎研究を開始した。これまでに、食品業界で使われていた機器の応用が可能であるということが明らかとなり、現在、センサの小型化を含めて改良しているところである。

唾液の分泌が口腔内の血流量に関係していることを探るために開発した口腔粘膜の血流測定器は、ヒトに応用可能な試験器が完成して、次のステップに入った。現在、感度、安定性など基本的な性能をチェックしながら改良を重ねているところである。

A. 研究目的

歯科領域においても口腔乾燥を訴える高齢の患者が、年々増加している。このような患者では、唾液の分泌が低下していることは言うまでもないが、多くの場合、舌や口腔粘膜に変化をきたし、「食べること」や「話すこと」といった口腔機能障害が引き起こされている。医科、歯科を問わず、医療現場で、このような問題が指摘されていたにも関わらず、その対応が遅れている。

近年、高齢者だけでなく、成人、若年者における味覚障害が、一つの社会現象として取り上げられている。このような場合においても、患者本人の訴えを客観的に評価するシステムがないことから、味覚障害が、基質障害によるものなのか、精神的な要因が関与しているのかについて明確にすることができない。基本的に、この問題の解決を難しくしている要因として、唾液の性状、とくに物性の変化を客観的に評価する簡便な方法と明

確な基準が存在しなかったことがあげられるが、このことは、今回の研究事業での成果を応用することによって解決できるものと考えている。

我々は、今年度の研究で、口腔粘膜の血流を測定することができる試験器を開発した(図1)。

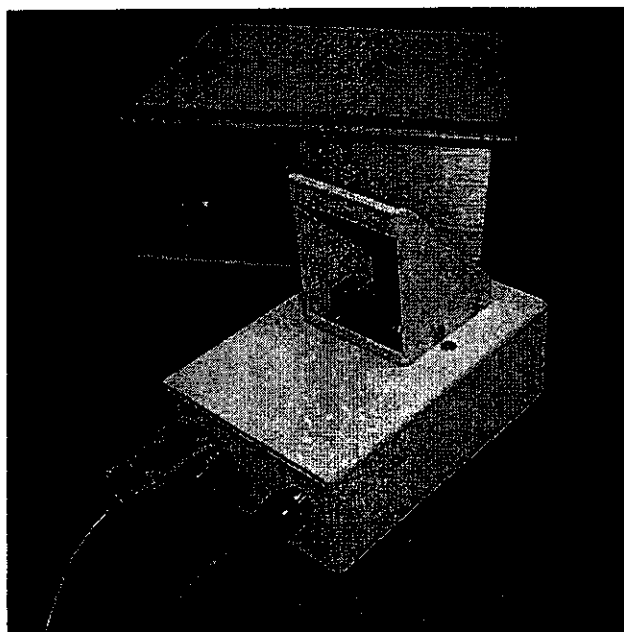


図1:口腔粘膜血流測定器の外観

この器械は、簡便に口腔粘膜の血流を調べることができる。現在、再現性を含めて、臨床的に応用可能かどうかをさまざまな角度から検証しているところであり、そこでの成果は、本研究事業の研究協力者から報告されている。

今後、この機器の改良を進め、舌における血流変化と味覚との関連を調べていく予定である。とくに、本研究事業における調査研究に応用可能な形にまで開発を進める予定である。さらに、この機器を口腔粘膜全般で使用可能なものにして、口腔領域の疾患の診断機器としての応用にまで進化させていきたいと考えている。

B. 研究方法

研究方法に関しては、研究協力者から出されている研究報告書に記載されている通りであるが、概要をまとめると以下のようになる。

(1) 有田正博・西原達次担当分

ここでは、口腔乾燥症における口腔内の微生物の変

化に関する研究が行われているが、昨年度の後半から、真菌であるカンジダ・アルビカンスについて研究を展開してきた。一般に、高齢者では、70歳頃から有意にカンジダ・アルビカンスの検出率が高まるということが報告されている。さらに、高齢の要介護者で、義歯を装着している患者で、カンジダ・アルビカンスが付着する傾向が著しい。そのようなことから、臨床的には、義歯床面に強固に付着したカンジダの除去が重要な課題となっている。そこで、今年度は、昨年度までの基礎研究データを踏まえて、要介護施設で応用可能な機器の開発を進めた。

(2) 稲永清敏担当分

昨年の研究事業で、ヒアルロン酸ナトリウムが保湿性を有していることから、口腔乾燥症の改善に有効であるという研究成果が報告された。そこで、今回の研究では、唾液腺摘出により、擬似的に口腔乾燥状態を作り出したマウスを用いて、唾液腺摘出前後におけるヒアルロン酸ナトリウム溶液に対する嗜好性の変化をみることを目的として実験を行った。とくに、今回の研究では、無麻酔・無拘束のラットを用い、末梢性および中枢性に浸透圧刺激に対する耳下腺唾液分泌の変化を生理学的手法で調べた。

(3) 岩倉宗弘担当分

今回の研究では、唾液と味覚状態の測定にかかわる知見を得るために、以下の3つの実験を行った。

1. 唾液測定用基準液の調製
2. 濾紙ディスク味覚検査法と味センサ応答
3. 小型センサセルの試作

(4) 藤居仁担当分

これまで、舌は味覚、嚥下、発音など極めて複雑な機能を営んでいるにもかかわらず、その血行動態はほとんど把握されていない。そこで、昨年度の研究事業で、口腔内の血流分布を画像化する装置を開発した。図1に、舌血流画像化装置の外観と使用方法を示す。

C. 研究結果

(1) 有田正博・西原達次担当分

我々は、これまでの一連の研究で、オゾン水が口腔内の細菌の一種であるカンジダ・アルビカンスに対して強い殺菌効果を示すことを報告している。この結果は、

invitro の培養系で、カンジダ・アルビカンスにオゾン水をさらして、その生存率を調べたものであるが、その後、義歯床の材料であるレジン片に付着させたカンジダ・アルビカンスで調べ、著名な殺菌効果を示すことを確認した。

さらに、今年度の研究で、オゾン水を作用させるときに超音波振動を加えて調べたところ、両者の併用により相乗効果が起きることが明らかとなった。この機器を汎用器として、市場に出せるまでに改良を加えていくことが、今後の研究課題として残された。

(2) 稲永清敏担当分

唾液腺摘出群では、ヒアルロン酸ナトリウム溶液を好んで飲む傾向が認められた。今回のこのような実験結果に対して、現在の段階では、種々の解釈ができるが、唾液腺を摘出した群では、ヒアルロン酸ナトリウムがもっている保湿性を求めて多く飲むという仮定はまだ残っていると考え、さらなる研究を進めているところである。

(2) 岩倉宗弘担当分

これまで唾液中に含有する代表的無機イオンによる味覚への影響について、脂質／高分子膜型味センサを用いて調べてきた。その結果、唾液中の重炭酸イオンの増減によって味覚に少なからぬ影響を与えていることが示唆された。今後、唾液測定時の応答の安定化のための工夫（基準液の調整）やセンサセルの小型化が必要であり、このことが今後の研究課題として残された。

(4) 藤居仁担当分

本研究では、LSFG システムを拡張した舌血流画像化装置を利用して、被験者に各種刺激を加えたときの血流変化を調べた。今回、被験者によっては、刺激と血流変化に相関が見られた。今後、被験者数を増やすとともに、舌血流画像化装置の改良を進めていく予定である。

D. 考察

今回の研究事業での研究目的として、我々の研究分担班では、口腔乾燥症の簡便かつ客観的な検査法の確立を掲げている。その背景には、これまで、歯科、医科領域を問わず、唾液の物性を評価する機器と基準が

存在しなかったことがある。この研究事業を開始する前に、我々は曳糸性測定器を開発し、曳糸性が唾液の粘性を示す指標となりうるということを示唆するデータを得た。そこで、初年度のこの研究事業の調査研究に応用し、唾液の粘性を客観的に評価する器械として応用可能であるかを否かを検証し、今年度の研究報告書にその成果が記載されている。さらに、今年の研究事業では曳糸性測定器に続いて、唾液の性状を客観的に判定する機器の開発を目指した。

そのような観点で、次年度の調査研究、あるいは臨床研究につながる機器の開発を進めたところ、それぞれの研究協力者から興味深い研究成果が報告された。これまでの成果を発展させ、唾液の性状とそれともなう生物学的変化を総合的に評価・検証していくことは、こらからの口腔乾燥症の診断基準と治療効果の客観的評価法の確立に、大きく貢献するものと確信している。

E. 結論

今回、「高齢者の口腔乾燥症と唾液物性に関する研究」の分担研究テーマ「口腔乾燥症と生物科学的環境に関する研究」では、5人の研究協力者が基礎および臨床的な観点から研究を進めた。今年度の研究で、高齢者の口腔環境の改善に、唾液の分泌が大きく貢献していることをあらためて確認することができた。さらに、味覚と唾液との関連を研究するための機器や義歯のカンジダ・アルビカンスを除去する機器の開発が可能であるという感触が得られた。今後、味刺激、唾液分泌と口腔粘膜の血流変化との相関を調べたり、これらの機能に関わる脳の活性化機構を神経生理学的な手法を用いて解析することなど、基礎的な研究テーマが残されている。

次年度、唾液が口腔内とともに全身的健康にとって重要な役割を果たしていることを検証し、本研究課題の総括にむけて研究成果をまとめていく。最終的には、高齢者の Quality of Life の向上につながる研究事業成果を世の中に発信し、長寿科学研究の大きく貢献していきたいと考えている。

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

口腔乾燥症の診断基準ならびに関連因子に関する研究

分担研究者 寺岡 加代 東京医科歯科大学大学院医療経済学分野講師

研究要旨

高齢者における口腔乾燥の診断基準の検討ならびに関連因子の解析を目的とし、自立高齢者を対象に口腔乾燥に関する聞き取り調査、唾液検査ならびに心理テスト（不安度検査）を実施した。その結果、自覚症状の発現は舌背部の唾液の湿潤度や性状に関係し、服薬ならびに状態不安の影響を受けることが認められた。

A. 研究目的

人口の高齢化ならびに社会の複雑化にともない、口腔乾燥を訴える高齢者が年々増加する傾向が認められる。それに伴い、食生活をはじめとする高齢者の日常生活に不都合を生じ、QOLの低下への影響が問題視されている。しかしながら、口腔乾燥症の診断や関連因子については未解明の部分も多い。そこで今回、口腔乾燥の診断基準作成のための基礎資料の収集を目的とし、自覚症状と安静時における唾液湿潤度・性状との関連性を調査した。また自覚症状の関連因子を解析する目的で聞き取り調査ならびに心理テストを実施した。

B. 調査対象と研究方法

自立高齢者（195名、平均年齢72.4+6.5歳）を対象に口腔乾燥に関する聞き取り調査（自覚症状、服薬状況、嗜好習慣〈喫煙・飲酒〉、義歯の有無、身長、体重）、唾液検査ならびに心理テストを実施した。唾液検査は、安静時における唾液湿潤度/性状を検討するために唾液湿潤度検査紙KS-3（Saliva Wet Tester）を用い、舌背部および舌下部において10秒値、30秒値を測定した。心理テストはSTAI（State-Trait Anxiety Inventory）を用い、状態不安および特性不安を測定した。

C. 研究結果

自覚症状あると回答した項目で最も高い割合を占めたのは、「口の中が乾く」（29.7%）、次いで「口

がネバネバする」（23.1%）、「水をよく飲む」（21.0%）、であった。（図1）

自覚症状と唾液湿潤度・粘性の関連をみるために、自覚症状を被説明変数、舌背部および舌下部の10秒値、30秒値、10秒/30秒値を説明変数とし、重回帰分析を行った。自覚症状は、「ある」と回答した場合を2点、「時々」を1点、「ない」を0点とし、10項目の合計点数で重症度を評価した。その結果、自覚症状と有意な関連性が認められたのは舌背部の10秒値および10/30秒値であった。（表1）

次に自覚症状の関連因子を検討する目的で、自覚症状を被説明変数、服薬状況、嗜好習慣、STAI、BMI、義歯の有無を説明変数とし重回帰分析を行った。その結果、自覚症状と有意な関連性が認められたのは、「服薬」（ $p < 0.01$ ）および「特性不安」（ $p < 0.05$ ）であった。（表2）

続いて自覚症状と有意な関連性が認められた因子と唾液湿潤度・粘性の関連をみた結果、服薬は舌下部30秒値（ $p < 0.01$ ）および10秒値（ $p < 0.05$ ）、特性不安は舌背部10秒値（ $p < 0.05$ ）と有意な関連性が認められた。（表3、4）

D. 考察

口腔乾燥感は安静時の唾液分泌量と関連しているにもかかわらず、これまで唾液量測定検査は咀嚼刺激による唾液分泌量の測定が主である。したがって、従来の検査方法では乾燥感と一致しないケースもあった。そこで今回、安静時唾液に着目した。す

なわち、安静時の舌背部および舌下部の唾液湿潤度を測定し、乾燥感との関連性を調査した。

その結果、自覚症状の発現に関与する部位は、舌背部であることが認められた。それに対して、舌下部の湿潤度とは有意な関連性がなかったことから、口腔乾燥感は口腔全体の唾液の量ではなく、舌背部の湿潤度が関係することが示された。さらに自覚症状は 10/30 秒値とも有意性が認められたことから、唾液の粘性も関連すると考えられる。以上の結果を総合すると、口腔乾燥の診断には「刺激時ならびに安静時」、さらに「唾液の量・粘性ならびに湿潤度」など重層的な検査が必要であると考えられる。

自覚症状と関連因子との分析において最も有意性が認められた因子は服薬状況であった。服用の有無を調査した薬物（血圧降下剤、精神神経用剤、催眠鎮静剤・抗不安剤）は口腔乾燥症への影響についてはすでに多くの報告があり、今回もそれを裏付ける結果となった。

服薬に次いで有意な関連性が認められたのは不安度であった。不安度検査に用いた STAI は、刻々変化する不安状態すなわち「状態不安」と不安になりやすい性格傾向すなわち「特性不安」を分けて測定できる点に特徴がある。不安傾向の強い人が、ある時点において強い不安を持っているとは限らない。したがって、状態不安と特性不安を区別することは、臨床的に重要である。今回、自覚症状と有意な関連が認められたのは「特性不安」であることから、口腔乾燥には不安状態よりも性格傾向が関連することが示された。

今回の調査結果より、服薬と口腔乾燥との強い関連性が証明されたことから、薬物の過剰あるいは非効率な投与は、QOL のみならず医療費削減の観点からも早急に見直すべきであることが示唆された。

E. 結論

自立高齢者を対象とした口腔乾燥に関する調査の結果、以下の知見が得られた。

1. 口腔乾燥感の自覚症状のうち、最も多い症状は、「口の中が乾く」(29.7%) であり、対象者の約 3 割に口腔乾燥感が認められた。

2. 自覚症状の発現に関与するのは「舌背部の湿潤度 10 秒値」($p < 0.01$) ならびに「舌背部の 10/30 秒値」($p < 0.05$) であった。

3. 自覚症状の関連因子のうち有意な関連性が認められたのは「服薬」($p < 0.01$) ならびに「特性不安」($p < 0.05$) であった。

F. 研究発表

なし

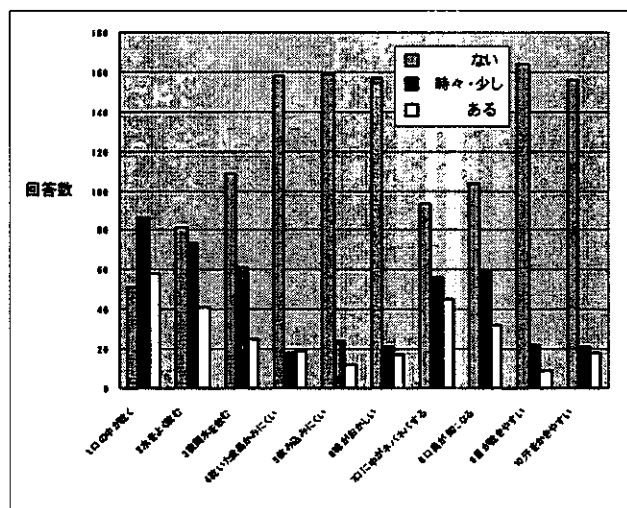


図 1 自覚症状の発現状況

表 1 自覚症状と唾液湿潤度との関連性

説明変数	有意確率
① 舌背部 10 秒値	0.003**
② 舌背部 30 秒値	0.281
③ 舌背部 10/30 秒値	0.029*
④ 舌下部 10 秒値	0.520
⑤ 舌下部 30 秒値	0.731
⑥ 舌下部 10/30 秒値	0.937

** : $p < 0.01$, * : $p < 0.05$

表 2 自覚症状と患者属性、服薬、義歯、嗜好、BMI,STAI との関連性

説明変数	有意確率
① 年齢	0.057
② 性別	0.083
③ 服薬	0.001**
④ 義歯	0.284
⑤ 喫煙	0.780
⑥ 飲酒	0.208
⑦ BMI	0.364
⑧ 状態不安	0.178
⑨ 特性不安	0.032*

** : $p < 0.01$, * : $p < 0.05$

表 3 服薬と唾液湿潤度との関連性

説明変数	有意確率
① 舌背部 10 秒値	0.171
② 舌背部 30 秒値	0.151
③ 舌背部 10/30 秒値	0.117
④ 舌下部 10 秒値	0.049*
⑤ 舌下部 30 秒値	0.003**
⑥ 舌下部 10/30 秒値	0.162

* : $p < 0.01$, * : $p < 0.05$

表 4 特性不安と唾液湿潤度との関連性

説明変数	有意確率
① 舌背部 10 秒値	0.026*
② 舌背部 30 秒値	0.810
③ 舌背部 10/30 秒値	0.762
④ 舌下部 10 秒値	0.581
⑤ 舌下部 30 秒値	0.366
⑥ 舌下部 10/30 秒値	0.580

* : $p < 0.05$

研究報告

口腔乾燥症の自覚症状と口腔乾燥度に関する調査研究

主任研究者 柿木保明（国立療養所南福岡病院歯科）
 研究協力者 岸本悦央（岡山大学大学院歯学総合研究科）
 森田知典（伊万里市歯科医師会・森田歯科医院）
 上田敏雄（伊万里市歯科医師会・上田歯科医院）
 板東達夫（高松市歯科医師会・板東歯科医院）
 小林直樹（万成病院歯科）
 内山 茂（内山歯科医院）
 渡辺 茂（明海大学歯学部小児歯科）
 迫田綾子（広島赤十字看護大学）
 山本幸代（福岡リハビリテーション病院歯科）
 大鶴 洋（国立病院東京医療センター歯科口腔外科）

研究要旨

65歳以上の高齢者467名を含む770名を対象に、口腔乾燥の自覚症状感と口腔乾燥度との関連を明らかにする目的で調査研究を実施した。口腔乾燥の自覚症状を中心に調査票によるアンケートと唾液湿潤度検査紙と口腔水分計による検査を実施した。

その結果、年齢が高くなるにしたがって、口腔乾燥を自覚する者の割合が高くなるということが認められた。口腔乾燥感は、高齢者ではとくに老化のせいと判断する場合もあるが、今回用いた臨床診断基準は、1度では約60%、2度では約70%、3度（舌上乾燥）では約80%が乾燥感を自覚していたことから、臨床的に有効な診断基準であると考えられた。唾液湿潤度検査紙は、持ち運びが簡単で、計測方法が簡便であることから、臨床の現場では非常に使いやすい。今回の検討では、舌上10秒法、舌上30秒法、舌下10秒法ともに、臨床診断基準と口腔乾燥感との間に有意差がみられ、臨床診断に有効なツールになると思われた。

口腔水分計は、粘膜上皮内の水分量を電気的に測定するが、今回のデータは、これまでに臨床で使用した場合のデータよりも若干低い傾向で、今後、感圧式や自動測定モードなどの改良も必要と思われた。しかしながら、正しい方法で計測すれば、粘膜の乾燥度を客観的に評価できることから、臨床の現場でより応用できると考えられた。

A. 研究の目的

高齢者における口腔乾燥症の実態については、これまで、評価手法の問題から、あまり明らかになっていなかった。われわれは昨年度の本研究報告書で、65歳以上の高齢者における口腔乾燥感の自覚者の割合が56.1%であり、常時、口腔乾燥感を自覚する者についてみると27.7%であることを報告した。口腔

乾燥の自覚症状は、臨床的に唾液分泌低下と関連しており、客観的な評価手法についての検討が必要と思われる。

そこで、今回は、高齢者を中心とした口腔乾燥の自覚症状と口腔乾燥度との関連を把握する目的で調査票と、唾液湿潤度検査紙、口腔水分計を用いて、調査研究を実施した。

B. 調査対象および方法

調査研究は、2002年12月から2003年2月までの3ヶ月間にかけて、全国10カ所で実施した。調査対象者は、歯科医院および病院歯科を受診した患者(歯科患者)、病院入院患者および介護保険関連施設入所者(入院入所者)、未成年者(学生など)とした。

口腔乾燥の自覚症状について調査するために、口腔乾燥に関するアンケート調査票(資料参照)を作成し、これを対象者に配布し、無記名で記入後に回収した。

調査項目は、年齢、性別、歩行状態、自力で動ける範囲、全身状態(疾患)、口の状況、口腔乾燥感および自覚症状、薬の服用状況等とした。口腔乾燥に関する自覚症状については、0.ない、1.時々・少しある、2.ある、の3段階に分類し、「1.時々・少し」と回答した者を軽度自覚者、「2.ある」と回答した者を常時自覚者とし、軽度自覚者と常時自覚者を合わせて、乾燥感自覚者とした。薬の服用状況については、口腔乾燥と関連あると考えられている薬剤について、調査を行った(表1)。

対象者に対しては、同時に唾液湿潤度検査紙(エルサリボ、財団法人ライオン歯科衛生研究所製)と口腔水分計(モイスチャーチェッカームーカス、株式会社ライフ社製)により、唾液湿潤度と口腔粘膜の水分量を測定した(図1、図2)。エルサリボによる測定部位は、舌尖から10mmの舌背部(図3)および舌下小丘部とした。測定は原則として10秒間に湿潤した唾液量を目盛りを読み取ることで判定した。測定可能な対象者に対しては、引き続き20秒間測定を継続して30秒値を測定した。

口腔水分計は、舌粘膜部と頬粘膜部の2箇所を測定部位とした。舌粘膜部はエルサリボと同じ舌背部とし、頬粘膜部は、左右の口角から10mmの頬粘膜部とした(図4)。口腔水分計は、専用のセンサーカバーを装着して、約200gの圧力で測定を行い、自動的に表示される数値を測定値とした。

収集し得た調査票は770名で、65歳以上の高齢者群と64歳以下の若年者群に分けて、回答項目に不備や欠落のあるものを除いて集計および解析を行った。

これらのデータは、各項目ごとにコンピューターに入力し、統計学的な集計解析を行った。統計処理は、Microsoft社のExcel2000およびエクセル太閤を用いた。

表1：調査項目

1. 基本情報 (年齢、性別、身長、体重)
2. 歩行状態
3. 生活の場所
4. 全身状態 (疾患)
5. 歯の状態、咬み合わせの状態
6. 口腔乾燥に関する自覚症状
 - 1) 口の中が乾く、カラカラする
 - 2) 水をよく飲む、いつも持参している
 - 3) 夜間に起きて水を飲む
 - 4) クラッカーなど乾いた食品が咬みにくい
 - 5) 食物が飲み込
 - 6) 口の中がネバネバする、話しにくい
 - 7) 味がおかしい
 - 8) 口で息をする(寝るときも含む)
 - 9) 口臭が気になるといわれる
 - 10) 目が乾きやすい
 - 11) 汗をかきやすい
 - 12) 義歯で傷が付きやすい
7. 服用中の薬剤
8. 臨床基準
9. 唾液湿潤度検査 (舌上、舌下)
10. 口腔水分計

表2：測定部位

唾液湿潤度検査紙 (エルサリボ)	
舌上部	10秒法
舌上部	30秒法 (可能な場合)
舌下部	10秒法
口腔水分計	
舌上部	
頬粘膜部 (左右)	

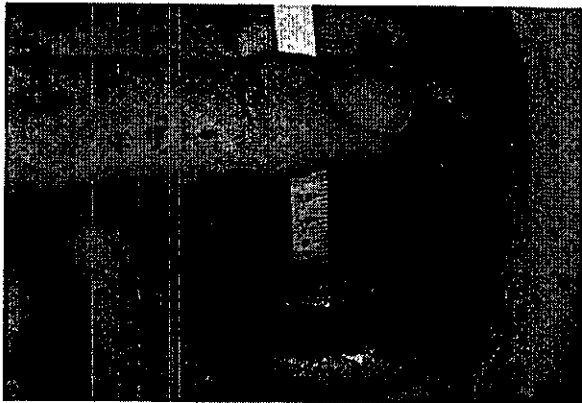


図1：唾液湿潤度検査紙（エルサリボ）

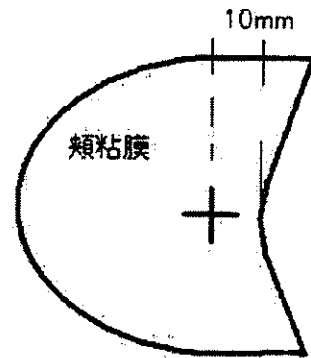


図4：頬粘膜測定部

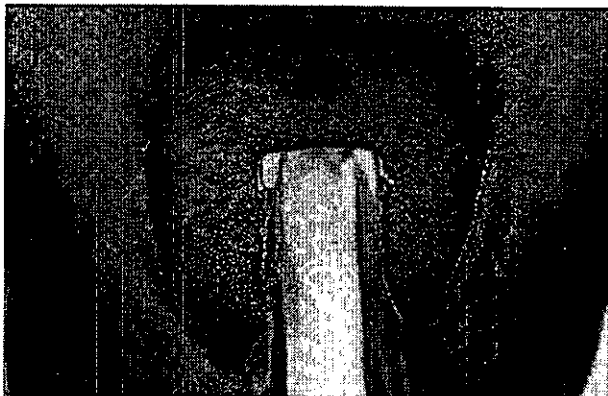


図2：口腔水分計

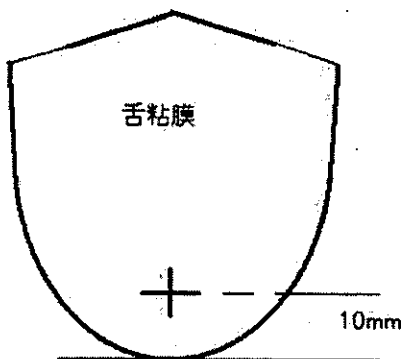


図3：舌粘膜測定部

C. 研究結果

1) 対象者の年齢分布

対象者は、65歳以上の高齢者群は467名で、64歳以下の若年者群は303名であった。若年群の内訳は、40～64歳158名、20～39歳47名、20歳未満が98名で、全体の平均年齢は、 63.3 ± 25.0 歳であった。

生活の場所別では、自宅が335名、施設が275名、病院・他が160名であった。年齢分布では、80～89歳が最も多く191名、次いで70～79歳が180名であった(表3, 4)。

表3：対象者群

若年者群 (64歳未満)	303名
20歳未満(再掲)	98
20～39歳(再掲)	47
40～64歳(再掲)	158
高齢者群 (65歳以上)	467名
合計	770名

表4：対象者の内訳

年齢	自宅		施設		病院・他		合計
	人	(%)	人	(%)	人	(%)	
10-19	98	29.3	0	0.0	0	0.0	98
20-29	23	6.9	0	0.0	1	0.6	24
30-39	20	6.0	0	0.0	3	1.9	23
40-49	25	7.5	1	0.4	16	10.0	42
50-59	33	9.9	3	1.1	27	16.9	63
60-69	50	14.9	13	4.7	30	18.8	93
70-79	51	15.2	82	29.8	47	29.4	180
80-89	32	9.6	132	48.0	27	16.9	191
90-99	3	0.9	44	16.0	9	5.6	56
合計	335		275		160		770

2) 口腔乾燥感の自覚症状

口腔乾燥に関する自覚症状では、全体では常時乾燥感を自覚する者が26.8%、時々・少しが27.2%、自覚症状なしが45.9%であった。年代別では、常時乾燥感を自覚している者は60-69歳代が最も高く37.1%で、次いで40-49歳代36.6%であった。時々・少しと回答した軽度のものを含めた口腔乾燥感自覚者は50-59歳が62.3%、60-69歳が61.8%であった(図5)。

年代群別にみると、65歳以上の高齢者群では、常時乾燥感自覚者が31.1%、軽度が23.8%で、合わせると54.9%であった。40-64歳群では、常時乾燥感自覚者が33.8%、軽度が27.8%で、合わせると61.6%であった。20-39歳では、常時乾燥感自覚者が8.7%、軽度を含めると39.1%、20歳未満では、常時乾燥感が5.1%にみられ、軽度を含めると45.9%にみられた(表5)。

3) 高齢者群の口腔乾燥感

65歳以上の高齢者467名における口腔乾燥感の発現頻度は、前述のごとく軽度を含めると54.9%の高率で、生活の場所別では、常時乾燥感が自宅では36.0%、施設では27.3%、病院他では36.2%であった。軽度を含めると自宅が58.0%、施設が

54.6%、病院他では、52.7%であった。生活場所別による有意差はみられなかった(表6)。

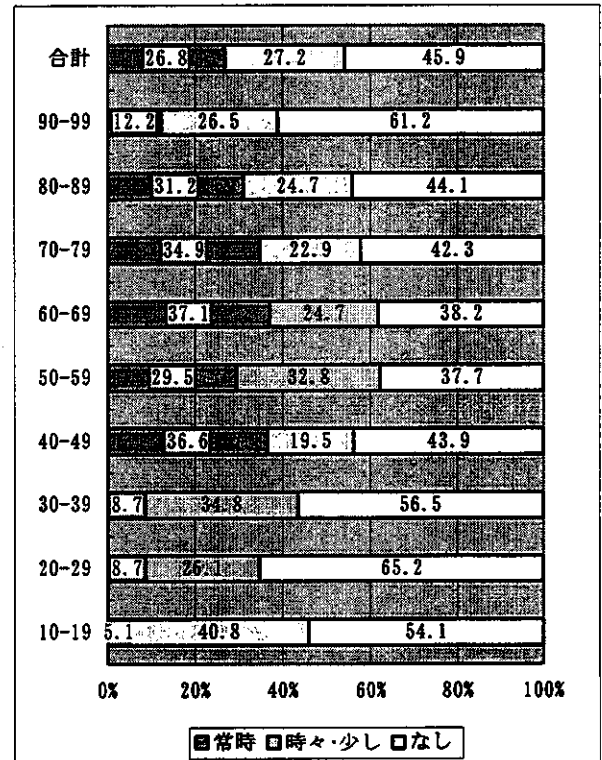


図5：年代別の口腔乾燥感

表5：年代別の口腔乾燥感

	常時	軽度	ない	不明	全体
65歳以上	140	107	203	17	467
(%)	31.1	23.8	45.1		100.0
40~64歳	51	42	58	7	158
(%)	33.8	27.8	38.4		100.0
20~39歳	4	14	28	1	47
(%)	8.7	30.4	60.9		100.0
20歳未満	5	40	53	0	98
(%)	5.1	40.8	54.1		100.0
合計	200	203	342	25	770
(%)	26.8	27.2	45.9		100.0

表6：生活の場所別の口腔乾燥感

	常時	軽度	常時軽度	なし
自宅(103)	36.0	22.0	58.0	42.0
施設(266)	27.3	27.3	54.6	45.3
病院他(98)	36.2	15.9	52.1	47.9
合計(467)	31.1	23.8	54.9	45.1

65歳以上の高齢者 (%)

4) 臨床診断基準別の分類

臨床診断結果についてみると、全体では、0度が53.5%、1度が21.9%、2度が11.4%、3度が13.2%であった。3度の高度乾燥患者は、65歳以上で最も多く15.6%で、他の群に比較すると高い傾向がみられた。65歳以上の高齢者では判定不能もしくは、判定できなかったものが200名みられた。一方、40-64歳では、1度および2度が多くみられ、それぞれ32.6%、22.0%であった。20-39歳の若年者群では、1から3度を合わせた者が12.9%で、他の群よりも統計学的に低いことが認められた(表7)。

表7：臨床診断基準別の分類

	全体	0度 症状 なし	1度 粘性 あり	2度 白い 泡状	3度 舌上 乾燥	不明 (人)
合計	770	305	125	65	75	200
(%)	100.0	53.5	21.9	11.4	13.2	
65-	467	221	79	35	62	70
(%)	100.0	55.7	19.9	8.8	15.6	
40-64	158	48	43	29	12	26
(%)	100.0	36.4	32.6	22.0	9.1	
20-39	47	34	3	1	1	8
(%)	100.0	87.2	7.7	2.6	2.6	
-19	98	2	0	0	0	96
(%)	100.0	100.0	0.0	0.0	0.0	

5) 臨床診断基準と口腔乾燥感との関連

臨床診断基準と口腔乾燥感との関連についてみた。症状なしと分類された305名中164名56.2%が乾燥感なしと回答したが、16.1%は常時乾燥感があると回答していた。臨床診断基準1度の粘性あり群では、常時乾燥感を自覚する者が29.3%で、軽度を含めると60.2%が乾燥感を自覚していた。2度では70.4%、3度では79.2%の者が乾燥感を自覚していた。一方、3度と分類された者のうち20.8%は、乾燥感の訴えがみられなかった(表8)。

高齢者においても、ほぼ同様の結果がみられた(表9)。

表8：臨床診断基準と口腔乾燥感

	乾燥感常時	軽度	ない	不明	全体
症状なし (0度)	47 16.1	81 27.7	164 56.2	13	305 100.0
粘性あり (1度)	36 29.3	38 30.9	49 39.8	2	125 100.0
白い泡状 (2度)	36 56.3	9 14.1	19 29.7	1	65 100.0
舌上乾燥 (3度)	45 62.5	12 16.7	15 20.8	3	75 100.0
不明	36 18.6	63 32.5	95 49.0	6	200 100.0
合計	200 26.8	203 27.2	342 45.9	25	770 100.0

全体 n=770

表9：高齢者における臨床診断基準と口腔乾燥感

	常時	軽度	なし	合計
0度	17.8	28.6	53.5	n=221
1度	36.4	24.7	39.0	n=79
2度	47.1	14.7	38.2	n=35
3度	57.6	16.9	25.4	n=62
不明	35.8	17.9	46.3	n=70
合計	31.1	23.8	45.1	n=467

高齢者 n=467

6) 問診結果の分類(表 10)

問診結果の分類について各項目ごとに分類を行った。

(1) 口の中が乾く、カラカラする

年齢が上がるにしたがって、口腔乾燥感を自覚している者が多くみられ、40~64 歳群の方が 65 歳以上群に比べて若干高かった(表 10-1)。

(2) 水をよく飲む、いつも持参している

口腔乾燥感とほぼ同様の傾向を示し、65 歳以上では軽度を含めると 54.9%であった。一方、若年者とくに 20 歳未満では軽度を含めると 61.2%と高い回答率であった(表 10-2)。

(3) 夜間に起きて水を飲む

全体では、時々・少しと回答した軽度を含めると 34.1%で、高齢者では 41.3%であった(表 10-3)。

(4) クラッカーなど乾いた食品が咬みにくい

乾いた食品については、高齢者では 34.0%があると回答し、軽度を含めると 47.6%を占めた(表 10-4)。

(5) 食物が飲み込みにくい

高齢者では、37.8%が自覚しており、若年者群に比較すると有意($p<0.05$)に高い自覚率であった(表 10-5)。

(6) 口の中がネバネバする、話しにくい

口のネバネバ感と話しにくさについては、40~64 歳群でも軽度を含めると 41.3%にみられ、常時あるものでは 21.3%であった。高齢者では、常時自覚者が 17.3%、軽度を含めると 37.8%を占めた(表 10-6)。

(7) 味がおかしい

味覚障害の可能性については、高齢者では、31.8%にみられ、若年者群に比べて有意($p<0.05$)に高いことが認められた(表 10-7)。

(8) 口で息をする(寝るときも含む)

口呼吸については、高齢者に限らず、若年者でも高い自覚率で、全体では常時 16.5%、時々少し 26.9%であった。特に 40 歳未満では、約半数以上で口呼吸しているとの回答が得られた(表 10-8)。

(9) 口臭が気になるといわれる

口臭については、高齢者では軽度を含めると 23.5%の自覚率で、若年者では 34.1%とより高いことが認められた(表 10-9)。

(10) 目が乾きやすい

目の乾燥感についての質問項目では、高齢者では、36.8%、他の若年者でも 23.2~31.7%の者が自覚していた(表 10-10)。

(11) 汗をかきやすい

高齢者では自覚率が低く、22.6%で、若年者で高い傾向がみられた(表 10-11)。

(12) 義歯で傷が付きやすい

義歯による粘膜の傷は、高齢者では 19.1%で、若年者に比較すると高い回答率であった(表 10-12)。

7) 唾液湿潤度(表 11-1~9)

唾液湿潤度検査紙による評価について解析した。

(1) 舌上 10 秒法

年齢との関連についてみると、年齢が高くなるにしたがって低くなり、高齢者($n=420$)の平均値は、2.8mm で、20 歳未満の 6.0mm に比較すると有意に低い値であった(表 11-1)。

臨床診断基準との関連では、3 度(舌上乾燥)の平均値は 0.7mm で、0 度(症状なし)の 4.0mm に比較すると有意に低い結果であった(表 11-2)。

口腔乾燥感との関連では、乾燥感のある者の平均値は 1.6mm で乾燥感のない者の 3.9mm に比較すると有意に低いことが認められた(表 11-3)。

(2) 舌上 30 秒法

年齢との関連では、40-64 歳が最も低く、平均値が 4.4mm であった(表 11-4)。臨床診断基準との関連では、3 度(舌上乾燥)の平均値は 0.7mm で、0 度(症状なし)の 8.9mm に比較すると有意に低い結果であった(表 11-5)。

口腔乾燥感との関連では、乾燥感のある者では平均 3.7mm で、乾燥感のない者 7.6mm に比較すると有意に低いことが認められた(表 11-6)。

(3) 舌下 10 秒法

舌下 10 秒法では、高齢者($n=244$)で 12.1mm で他の年代群に比較して高いことが認められた(表 11-7)。臨床診断基準との関連では、舌上乾燥群が最も低く 3.4mm で、症状なし群の 14.6mm に比べると有意に低い結果であった(表 11-8)。

口腔乾燥感との関連では、乾燥感のある者では

6.8mm で、乾燥感のない者の 12.8mm の約半分で、有意に低かった(表 11-9)。

舌下 10 秒法では、臨床診断基準と口腔乾燥感との間に相関性があると思われた。

8) 口腔水分計(表 11-10~15)

口腔水分計は、粘膜上皮内の水分量を計測するもので、専用のセンサーカバー装着後に測定を行った。その結果、全体の平均値でみると、舌上部が 24.6%(指数)、頬粘膜が 25.0 であった。舌上部では年齢別で変化が少なかったが、臨床診断基準で 3 度では 19.0、口腔乾燥感のある者では 22.9 と低い値を示した(表 11-10~12)。

頬粘膜でも同様であり、年齢での変化はみられなかったが、臨床診断基準 3 度では、やや低く 22.7 であった。口腔乾燥感別ではあまり変化がなく、これは、乾燥感があっても自由な飲水行動があれば頬粘膜は保湿されやすいことを示していると思われた(表 11-13~15)。

9) 全身状態と唾液湿潤度(表 12)

全身疾患別に唾液湿潤度をみたところ、疾患別に測定値に差がみられた。アトピー性皮膚炎患者の平均値 1.0mm、肝臓疾患 1.2mm、心身症 1.3mm と他の疾患に比べて低かった。一方、尿路疾患や血液疾患では高い傾向がみられた(表 12)。

10) 服用薬剤と唾液湿潤度(表 13)

服用薬剤との関連では、抗ヒスタミン剤服用者が最も低く 1.5mm で非服用者の 3.6mm に比較すると低いことが示された(表 13)。

D. 考察

高齢者における口腔乾燥の自覚症状と口腔乾燥度との関連を検討する目的で、口腔乾燥症状の発現頻度と唾液湿潤度検査紙、口腔水分計による評価を行った。

口腔乾燥症の判断基準についてみると、今回調査の対象とした口腔乾燥の自覚症状は、実際に乾燥していると自覚していることから、本人にとっ

ては口腔乾燥症状といえる。これまでは、刺激唾液の分泌量低下の評価に基づいて口腔乾燥症を診断していたが、安静時の唾液量や乾燥度を代表しているわけではなく、臨床診断上、問題が多かった。

今回は、新たな臨床診断基準による分類と唾液湿潤度検査紙および口腔水分計による評価で、口腔乾燥度の検討を行った。

1) 臨床診断基準

今回、用いた臨床診断基準は、ある程度の自覚症状との関連が認められたが、自覚症状と異なる場合もみられた。これは、口腔粘膜が乾燥していても、乾燥症状として自覚していない場合や、逆に潤っていても乾燥感を自覚していることにも関連していると思われた。とくに高齢者では、老化のせいと考える場合も多く、客観的な評価法が必要と思われた。全体的には、1 度では約 60%、2 度では約 70%、3 度(舌上乾燥)では約 80% が乾燥感を自覚していたことから、臨床的に有用であると考えられた。

2) 唾液湿潤度検査紙

この検査紙は、持ち運びが簡単で、計測方法が簡便であることから、臨床の現場では非常に使いやすい。今回の検討では、舌上部 10 秒法、舌上部 30 秒法、舌下部 10 秒法ともに、臨床診断基準と口腔乾燥感との間に有意差がみられ、臨床診断に有効なツールになると思われた。

一方、高齢者群で舌下部の測定値が高い傾向がみられたが、これは舌下部の唾液が舌上や頬粘膜に行き渡っていないことと関連して口腔機能の問題が存在している可能性もあり、今後、より詳細な検討が必要と思われた。

3) 口腔水分計

口腔水分計は、粘膜上皮内の水分量を電氣的に測定するものであり、水分摂取などで粘膜が保湿されていると正常範囲になる。また測定時の圧力が低いと測定値が低くなる傾向があり、正しい測定のためには一定の圧力と正確な方向が必要である。今回の測定結果では、最低値 0.0 などのありえない数値がみられたことから、測定圧の不足

していた症例があった可能性が示唆された。また、今回のデータは、これまでに臨床で使用した場合のデータよりも若干低い傾向であり、今後は、感圧式や自動測定モードなどの改良が必要と思われた。

しかしながら、正しい方法で計測すれば、粘膜の乾燥度を客観的に評価できることから、臨床の現場でより応用できると考えられた。

4) 今後の課題

高齢者を含めた食事機能や口腔機能への支援は、極めて重要な課題であるが、唾液という観点からアプローチした研究は少ない。今回の自覚症状と客観的評価法の検討結果をもとに、臨床の場で応用可能な唾液分泌低下症や口腔乾燥症の新たな診断基準と評価方法を確立する必要があると考えられた。

E. 結論

今回、口腔乾燥症状と口腔乾燥度との関連について検討した結果、唾液湿潤度検査紙および口腔水分計の臨床応用は有効であり、口腔乾燥度や唾液分泌度の評価ツールになりうると考えられた。

F. 研究発表

- 1) 柿木保明：口腔乾燥症の診断・評価と臨床対応－唾液分泌低下症としてとらえる－。歯界展望 95-2、321-332、2000.
- 2) 柿木保明編著：臨床オーラルケア。196-201、日総研出版、名古屋、2000.
- 3) 柿木保明：口腔乾燥症。歯科医師・歯科衛生士のための舌診入門（柿木保明、西原達次編著）。日本歯科評論 2001 年別冊、ヒョーロン、東京、2001、190-194.
- 4) 柿木保明：湿潤剤配合洗口液。今注目の歯科器材・薬剤 2002、歯界展望別冊。170-175、2001.
- 5) 柿木保明：口腔領域に症状を現す常用薬とその臨床対応－口腔乾燥症－。歯界展望 98-4、729-731、2001.
- 6) 柿木保明：口腔領域に症状を現す常用薬とその臨床対応－歯頸部う蝕。歯界展望 98-4、734-737、2001.

- 7) 柿木保明：口腔乾燥症の現状と口腔湿潤剤（オーラルウェット）の効果。デンタルダイヤモンド Vol.27-371、138-141、2002.
- 8) 柿木保明：高齢者の口腔乾燥症。デンタルダイヤモンド Vol.27 No.373、42-47、2002
- 9) 柿木保明：高齢者の根面う蝕の問題とその対応。日本歯科評論 62-3、79-86、2002.
- 10) 柿木保明：口腔乾燥症－唾液分泌低下のメカニズムと臨床的対応－。歯界展望 100-1、26、2002.
- 11) 柿木保明：口腔乾燥症の診断・治療・ケア。歯界展望 100-2、366-376、2002.
- 12) 柿木保明：水分計。歯界展望 100-2、406-407、2002.
- 13) 柿木保明：絹水・オーラルウェット。歯界展望 100-2、408-409、2002.
- 14) 柿木保明：湿潤剤配合洗口液。歯界展望別冊、いま注目の歯科器材・薬剤 2002.
- 15) 柿木保明・岸本悦央：唾液分泌低下と口腔乾燥。デンタルハイジーン 22-7、602-617、2002.
- 16) 柿木保明：口腔水分計モイスチャーチェックーを活用した患者へのアプローチ法。dental products news 139、1-3、2003.