

分析を行ったところ、舌上唾液湿潤度検査値とRaとの間に相関はみられなかったが、舌下唾液湿潤度検査値とRaとの間に相関関係を認めた ($p<0.05$)。

5) 要介護高齢者における機能的口腔ケアと血漿中活性型グレリン値の関係 (木村, 柿木ら)

口腔ケア実施前のグレリン濃度は朝食後、昼食直前、昼食後の順に $15.6 \pm 10.0 \text{fmol/ml}$ 、 $17.3 \pm 9.2 \text{fmol/ml}$ 、 $16.7 \pm 10.4 \text{fmol/ml}$ で、実施前の食前の平均グレリン濃度上昇量は $1.7 \pm 3.0 \text{fmol/ml}$ 、食後の平均濃度下降量は $0.7 \pm 3.2 \text{fmol/ml}$ であった。実施前の朝食後一昼食直前間、昼食直前一昼食後間、朝食後と昼食後におけるグレリン濃度には有意差はなかった。

実施後のグレリン濃度は朝食後、昼食直前、昼食後の順に $12.6 \pm 6.6 \text{fmol/ml}$ 、 $27.9 \pm 20.4 \text{fmol/ml}$ 、 $14.9 \pm 7.4 \text{fmol/ml}$ であり、実施後の食前の平均濃度上昇量は $15.4 \pm 16.3 \text{fmol/ml}$ 、食後の平均濃度下降量は $13.0 \pm 13.9 \text{fmol/ml}$ であった。朝食後一昼食直前間および昼食直前一昼食後間における濃度変化ではどちらにも有意差が認められた ($p<0.05$)。一方、朝食後一昼食後間の濃度変化では、有意差はなかった。

【分担研究2】

要介護高齢者の唾液湿潤度に対する音波歯ブラシによる口腔ケアの有効性—ランダム化比較試験— (角舘, 村松ら)

介入終了直後に、介入群の唾液湿潤度検査値は対照群よりも有意に高かった

($p<0.05$)。また、介入群内においてベースラインに比べて、介入終了直後は唾液湿潤度検査値は有意に高かった

($p<0.05$)。介入終了後2週間、1か月の時点では、両群間の唾液湿潤度検査値に統計学的な有意差は認められなかった。

【分担研究3】

要介護高齢者に対する共分散構造分析法によるドライマウスリスクファクターの分析 (村松, 角舘ら)

要介護高齢者全体では、唾液湿潤度検査(キシウエット)の舌上10秒法にてドライマウスと定義された対象者は全体の42%であり、多重ロジスティック回帰分析の結果では低BMI、移乗が全介助、口呼吸をしている、睡眠時間が9時間以上、服薬数が7種以上、パーキンソン病であるの6項目が統計学的に有意にドライマウスと関連していた。

【分担研究4】

唾液分泌量減少をもたらす疾患と全身状態に関する研究 (柏崎, 柿木)

シェーグレン症候群患者末梢血B細胞におけるAct1mRNA発現が健常人に比べ有意に低下していた。

要介護者を対象に口腔乾燥と臼歯部咬合支持との関連についても検討を行った。全身状態、栄養状態、摂食状態、口腔内状態、口腔機能について診査とアンケート調査を行った結果、咬合支持有群では咬合支持無群より平均体重や常食摂取率が高かった ($p<0.05$)。また、咬合支持有群では口腔乾燥を認める割合が少な

った。

【分担研究5】

刺激唾液の物理化学的性状検索と口腔の健康との関連（小関、柿木）

口腔内診査と刺激唾液分泌量測定を実施した住民歯科健診参加者は122名（男性60名、女性62名）であり、主に60歳と70歳の節目者であった。

口腔内現症と刺激唾液分泌量の相関関係を検索したところ、刺激唾液分泌量は性別、唾液緩衝能、現在歯数、身長、曳糸性（連続）と有意な相関が認められた。物理学的な性状である曳糸性では、曳糸性（初回）では、曳糸性（連続）と口臭値と相関が認められ、曳糸性（連続）では、曳糸性（初回）、未処置歯数、刺激唾液分泌量、唾液pHとの関連が認められた。唾液緩衝能では、刺激唾液分泌量、年齢階層、唾液pHと相関があった。

【分担研究6】

要介護高齢者における口腔内の剥離上皮膜の形成要因—口蓋、舌背、歯、頬粘膜の剥離上皮膜—（小笠原、河瀬ら）

舌背部・口蓋部・歯面・頬粘膜から採取された膜状物質は、好酸性の層状構造を示し、一部にヘマトキシリンに淡染した無構造の物質が介在していた。層状構造を主体とし、少量の炎症性細胞や細菌塊を伴っていた。好酸性層状構造物は、サイトケラチン1が陽性であり、採取された膜状物質は、すべて重層扁平上皮由来の角質変性物質であった。全ての部位において形成に最も優先される要因は

「経口・経管」であり、経口摂取者には剥離上皮膜がみられなかった。

【分担研究7】

一般病床に入院中の要介護高齢者の口腔乾燥改善に関する臨床的研究—音波歯ブラシによる口腔粘膜のマッサージ効果の検討—（里村、豊田ら）

実施前の口腔乾燥度は、0度（正常）:4名（20%）、1度（軽度）:6名（30%）、2度（中等度）:7名（35%）、3度（重度）:3名（15%）であり、16名（80%）に口腔乾燥症を認めた。実施後、各乾燥度の占める割合は、実施前と実施後の14日目、28日目との間で有意な差は認めなかった。実施前の口腔粘膜内水分量は、実施前の口腔乾燥度が0度の群（4名）では、舌上部で $25.8 \pm 4.1\%$ 、頬粘膜で $26.8 \pm 3.2\%$ 、口腔乾燥度が1度～3度の群（16名）では、舌上部で $23.4 \pm 3.6\%$ 、頬粘膜で $24.3 \pm 4.2\%$ であった。口腔粘膜内水分量は実施前の口腔乾燥度が0度の群、1～3度の群とも、実施前と実施後14日目、28日目との間で有意な差は認めなかった。

【分担研究8】

義歯の維持力測定装置の開発と再現性の検討（佐藤、北川ら）

模型上の測定では、PUSH PULL GAGEと維持力測定装置の測定値はよく対応していた。平均すると維持力測定装置の方が小さい値であったが、統計学的に有意差はなかった。口腔内測定でも口蓋床の維持力測定は可能であり、繰り返しによる測定値のばらつきも小さか

った。口腔内測定の方が模型測定より維持力は大きかった。

【分担研究 9】

口腔乾燥症に関する講義および実習の導入とその評価（伊藤、柿木）

2009年から2011年までの3年間に本講義および実習を受講したのは計67名であった。受講した全員が講義および実習の内容を理解できたと答えていた。また、講義および実習の必要性については、98.5%が必要であると答えていた。

【分担研究 10】

口腔乾燥症の診断における唾液分泌量測定の有用性（中村、林田ら）

自覚的口腔乾燥症状の評価（VAS法）では口腔乾燥症患者の全例がすべての項目で口腔乾燥症状があると回答し、健常者と比較して有意に高値を示した。シェーグレン症候群（SS）患者の刺激時唾液分泌量（SWS）および安静時唾液分泌量（UWS）が、神経性・薬物性口腔乾燥症（XND）患者のUWSが、いずれも健常者と比較して有意に減少していた。

SS患者における舌粘膜水分度はXND患者および健常者と比較して有意に低かった。VAS法では、「乾燥」群は慢性的な口腔乾燥症状の項目において、「正常」群と比較して有意に高値を示した。また対象者全例で、舌粘膜水分度とSWSおよびUWS間においていずれも正の相関を示した。さらに「乾燥」群と「正常」群間で舌粘膜水分度を比較すると、「乾燥」群ではSWSが有意に減

少していた。

【分担研究 11】

地域成人集団における刺激唾液分泌量に関わる要因の分析（久山町研究）（山下、清原ら）

刺激唾液分泌量に関しては、女性が男性より有意に少なかった。男女別に分析を行った結果、唾液分泌低下に関する多くの要因は、男女のいずれかのみに関連していた。また、ガムスコアの低い者では有意に唾液分泌の低下がみられた。

【分担研究 12】

介護施設における新しい唾液腺オイルマッサージの考案とその有用性の検討（内山、小野ら）

マッサージ効果は既存のものと同様に、一時的な唾液分泌量の増加はあったが、継続することによる効果はみられなかった。しかし、短時間かつ簡便な手技という点では、マッサージをやっていただいた介護士の方々や施設を利用している要介護者には好評であった。またオイルを使用することにより、マッサージの際の手指の滑りが良く、顔面皮膚の湿潤に効果があった。

【分担研究 13】

口腔細菌学的な口腔環境に関する研究（西原、柿木）

口腔ケアを定期的に行っている場合、胃瘻の造設の有無に関わらず、口腔内細菌叢に大きな変化は見られないということが明らかになった。あわせて、口腔ケ

アをせずに放置された胃瘻造設患者において、通常の口腔内からは検出されない細菌が見られたが、このような場合も、専門的口腔ケアを行うことで、安定した細菌叢となり、口腔内環境が改善された。

【分担研究14】

傷病分類別に使用される主要医薬品（商品名）の口渇出現頻度についての検討（岸本、柿木）

医薬品を口渇出現頻度5%以上、0.1～5%、0.1%未満、頻度不明、記載なしに分け図を作成した。各群の薬品名は50音順にならべた。

D. 考察

【分担研究1】

高齢者におけるドライマウスの評価と臨床対応に関する研究（柿木、遠藤ら）

1) 認知症高齢者における口腔乾燥感とその問題点に関する研究（榊原、柿木ら）

本対象者の平均年齢は男性82.9±6.58歳、女性86.8±6.53歳と、本邦の平均寿命より高い傾向であった。常用薬服用においては降圧剤服用が最も多く、認知症薬も含めてこれらの薬剤は口腔乾燥感を引き起こすことが知られているが、口腔乾燥感の自覚症状については、「乾く」・「時々乾く」の回答率が平成22年度長寿報告書による要介護高齢者の自覚率と比較すると少ない結果であった。これは口腔乾燥が少ない実態を示したのではなく、認知症高齢者であるために自覚症状に結びつかない、あるいは口腔

乾燥感があってもそれを伝えられない可能性が高いと考えられた。

以上から、今後、認知症患者の口腔乾燥感については、臨床的な指標や客観的な評価法を用いて判断することが重要であると思われた。

2) 口腔機能向上事業開始前の摂食・嚥下リハビリテーションに関する調査－歯科衛生士の知識・意識・態度について－（遠藤、柿木ら）

歯科衛生士の摂食リハに関する知識に関する知識のばらつきを認めた。摂食リハの仕事について興味があるが78%、期待が83%、参加の意思が68%と本事業への積極性を認めた。

以上から、本対象者は摂食リハに関する事業に関わる機会を得れば積極的に行いたい意思があるが、実際に経験する機会が得られず、知識の修得などにつながっていなかった可能性が推測できた。本事業に対して不安・負担も感じており、不安や負担により積極性などのモチベーションが低下する可能性が示唆されたため、専門的支援による環境整備が必要と考えられた。

3) 口腔機能向上事業開始前の摂食・嚥下リハビリテーションに関する調査－歯科助手と歯科診療所の受付における知識・意識・態度について－（遠藤、柿木ら）

本事業に積極性を認めたが、70%が不安を感じており、未来の態度においては歯科医師と比較して有意に低く、円滑な本事業実施においては障壁となることが考えられた。

歯科助手および受付は、利用者にとつ

て身近な存在である。事業継続および利用者の満足を得るためには、チームとして連携することが不可欠と推測され、本事業への理解や積極性が必要である。そのためには実施時間確保や書類などの環境整備を検討すべきである。興味を示している者の割合も高いことから、円滑な事業実施においては理解しやすい言葉を使用した書類やマニュアル作成、教育継続が必要だと考えられた。

4) 急性期病院入院患者の口腔内唾液分布と舌粘膜表面粗さの関連性について (上森、柿木ら)

舌尖部舌粘膜Raの平均値と過去の研究とを比較すると、本対象者の舌乳頭の大きさにばらつきがあると思われた。また、吐唾法測定値や唾液湿潤度検査値もrangeの幅が大きく、ばらつきが認められた。

今回、舌尖部舌粘膜の表面粗さと口腔内乾燥の指標となる吐唾法、唾液湿潤度検査の相関について検討した結果、舌下唾液湿潤度とRaとの間に相関関係を認めた。これは、安静時の舌下部の唾液貯留が大きいほど舌乳頭が大きい傾向にあることを示しているが、この関連性については今後更なる検討が必要と思われた。

5) 要介護高齢者における機能的口腔ケアと血漿中活性型グレリン値の関係 (木村、柿木ら)

実施前のグレリン濃度変化では、グレリン分泌リズムの欠如を認めたが、実施後にはグレリンリズムが出現した。本結果は口腔粘膜への感覚刺激などの機能

的口腔ケア実施が自律神経系を介してグレリン分泌を促し、生理的なグレリン分泌リズムの出現を修飾したのではないかと考えられた。また、グレリンの分泌は、成長ホルモン分泌亢進をし、筋力増加につながるとされていることから、機能的口腔ケアによる筋力増加時の成長ホルモン分泌促進に関与する可能性も推察された。

【分担研究2】

要介護高齢者の唾液湿潤度に対する音波歯ブラシによる口腔ケアの有効性
—ランダム化比較試験— (角館、村松ら)

ベースライン、介入終了後3日以内、2週間後および1か月後の4回すべてのアウトカム測定ができた者(n=235)を対象に解析した結果、介入終了後3日以内に介入群の唾液湿潤度検査値は対照群よりも有意に高く(p<0.05)、介入群内においてベースラインに比べて、介入終了後3日以内の唾液湿潤度検査値は有意に高く(p<0.05)、介入終了後2週間、1か月の時点では、両群間の唾液湿潤度検査値に統計学的な有意差は認められなかった。本研究の結果、介入終了後3日以内の両群間の唾液湿潤度検査値に差が認められたことから介入の効果が示唆され、一方で、介入から2週間以降は有意差が認められなかったことから、効果持続のためには3日程度の間隔で介入を継続する必要があると思われた。

【分担研究3】

要介護高齢者に対する共分散構造分析法によるドライマウスのリスクファクター

の分析（村松、角館ら）

全身に関する調査、口腔に関する調査など計 76 項目から構成される実態調査票（以下、調査票）を作成した。要介護高齢者全体では、唾液湿潤度検査（キソウエット）の舌上 10 秒法にてドライマウスと定義された対象者は全体の 42%であり、多重ロジスティック回帰分析の結果では低 BMI、移乗が全介助、口呼吸をしている、睡眠時間が 9 時間以上、服薬数が 7 種以上、パーキンソン病であるの 6 項目が統計学的に有意にドライマウスと関連していた。また、共分散構造分析を行った結果、既往歴の増加がドライマウスの発生に影響を与え、パーキンソン病、肺炎、認知症などの疾病が既往歴へ影響を与えたことが示唆された。さらに、既往歴が食事様式へ強く影響を与えること、同様に呼吸様式にも影響を与えることが確認され、一般高齢者とは逆に一日の飲水量、睡眠時間の増加が、ドライマウスの発生に影響を与えることが示唆された。

【分担研究 4】

唾液分泌量減少をもたらす疾患と全身状態に関する研究（柏崎、柿木）

シェーグレン症候群（Sjögren's syndrome ; 以下 SS）患者、健常人、関節リウマチ患者を対象に B 細胞の分化生存に対する抑制因子である Act1 の発現と SS の病態生理に関連が認められるかについて検討した。その結果、SS 患者末梢血 B 細胞における Act1mRNA 発現が健常人に比べ有意に低下しているため、SS の病態形成へとつながる可能性が考

えられた。一方、口腔乾燥と臼歯部咬合支持との関連性について、要介護高齢者を対象に全身状態、栄養状態、摂食状態、口腔内状態、口腔機能について診査とアンケート調査を行った結果、咬合支持有群では咬合支持無群より平均体重や常食摂取率が高く ($p<0.05$)、咀嚼機能の維持が良好な栄養状態、摂食状態に関与していると考えられた。また、咬合支持有群では口腔乾燥を認める割合が少なかったことから、咬合支持や咀嚼機能の維持が唾液分泌に関与していることが示唆された。

【分担研究 5】

刺激唾液の物理化学的性状検索と口腔の健康との関連（小関、柿木）

口腔内現症と刺激唾液分泌量の相関関係を検索したところ、刺激唾液分泌量は性別、唾液緩衝能、現在歯数、身長、曳糸性（連続）と有意な相関が認められた。曳糸性（初回）では、曳糸性（連続）と口臭値と相関が認められ、曳糸性（連続）では、曳糸性（初回）、未処置歯数、刺激唾液分泌量、唾液 pH との関連が認められた。唾液緩衝能では、刺激唾液分泌量、年齢階層、唾液 pH と相関があった。これまでの研究結果から、唾液分泌量は身長や性格といった体格の因子が関与することがわかっているが、今回現在歯数と有意に関連していたのは、唾液の齶蝕予防効果の反映であるかもしれないと思われる。刺激唾液は、多機能な齶蝕に対する防御的役割を担っているため、今後刺激唾液の齶蝕関連因子について総合的に検索を続けていく必要性が示唆された。

【分担研究 6】

要介護高齢者における口腔内の剥離上皮膜の形成要因—口蓋、舌背、歯、頬粘膜の剥離上皮膜—（小笠原、河瀬ら）

65歳以上の寝たきりの要介護高齢者70名(81.1±7.7歳)を対象に剥離上皮膜を採取し、各部位ごとに形成要因を検討した。すべての部位での形成に最も優先される要因は「経口・経管」であり、経口摂取者には剥離上皮膜がみられなかった。調査項目の舌下粘膜の保湿度と関連がなかったことは、唾液分泌量に依存しない口腔粘膜の乾燥であることを示唆していた。これらの要因は、口腔機能が失われた要介護高齢者に関連しており、口腔粘膜の乾燥が原因であることが示唆された。

【分担研究 7】

一般病床に入院中の要介護高齢者の口腔乾燥改善に関する臨床的研究—音波歯ブラシによる口腔粘膜のマッサージ効果の検討—（里村、豊田ら）

一般病床入院中の要介護高齢者20名に音波歯ブラシにより口腔粘膜マッサージを週に2回、4週間実施した。臨床的な口腔乾燥度の判定、口腔水分計を用いた口腔粘膜内水分量の測定は、マッサージの実施前、実施後14日、28日目に行った。実施前は16名(80%)に口腔乾燥症を認めた。実施後、各乾燥度の占める割合は、実施前と実施後の14日目、28日目との間で有意な差は認めなかった。口腔粘膜内水分量は実施前の口腔乾燥度が0度の群、1~3度の群とも、実施前と実施

後14日目、28日目との間で有意な差は認めなかった。以上より、上記の実施条件での音波歯ブラシを用いた口腔粘膜マッサージによる口腔乾燥症の改善効果は認めず、実施条件を再検討する必要があると思われた。

【分担研究 8】

義歯の維持力測定装置の開発と再現性の検討（佐藤、北川ら）

義歯の維持力測定装置を開発し、模型上で維持力を測定した。また、口蓋床に人工唾液を十分に塗布し、有歯顎者の口腔内に十分に圧接後、開発した維持力測定装置を用いて、1N/secの速度で口蓋床を牽引した。口蓋床が口腔内から離脱した時の値を維持力とした。

模型上の測定では、PUSH PULL GAGEと開発した維持力測定装置による維持力の値はよく対応していた。口腔内でも口蓋床の維持力測定は可能であり、繰り返しによる測定値のばらつきも小さかった。以上の結果より、今回開発した維持力測定装置の有用性が示唆された。

【分担研究 9】

口腔乾燥症に関する講義および実習の導入とその評価（伊藤、柿木）

新潟大学歯学部口腔生命福祉学科3年次生において、口腔乾燥症に関する講義・実習およびアンケートを実施し、その結果について評価を行った。受講した全員が講義および実習の内容を理解できたと答えていた。また、講義お

よび実習の必要性については、98.5%が必要であると答えていた。今後、講義や実習に対する関心度の調査、卒後の再調査による評価を加えることによって、口腔乾燥症に関する講義および実習の学習効果の向上を目指したいと考えている。

【分担研究10】

口腔乾燥症の診断における唾液分泌量測定の有用性（中村、林田ら）

第1に、自覚的口腔乾燥症状の評価（VAS）、刺激時唾液分泌量（SWS）と安静時唾液分泌量（UWS）の測定結果を比較検討し、口腔乾燥症の診断に有用な検査法の確立を目指した。第2に、舌粘膜水分度の測定とVAS値、SWSおよびUWSとの関連性や整合性を検討した。

1) 口腔乾燥症患者における唾液分泌量の検討

シェーグレン症候群（SS）患者、神経性・薬物性口腔乾燥症（XND）患者、健常者を対象とし、VAS法と唾液分泌量測定を行った結果、VAS法では健常者と比較して口腔乾燥症患者の値が有意に高値を示したことから、自覚的口腔乾燥症状における正常群と乾燥群の鑑別にVAS法が有用であることが示唆された。また、SS患者のSWSおよびUWS、XND患者のUWSがいずれも健常者と比較して有意に減少していたことから、SS患者では唾液腺自体の機能障害によりSWSとUWSの両方の唾液分泌量が減少したのに対し、XND患者では唾液腺自体の障害ではなく中枢性および唾液分泌神経系の抑制でUWSのみが減少し、SWSは正常に分泌されるといった

それぞれの病態を反映していると思われる。

2) 口腔乾燥症患者における舌粘膜の水分度に関する検討

SS患者、XND患者、健常者を対象に舌粘膜水分度の測定を行い、「乾燥」群と「正常」群を比較した結果、SS患者における舌粘膜水分度はXND患者および健常者より有意に低かった。VAS法では「乾燥」群は「正常」群と比較して有意に高値を示し、舌粘膜水分度では「乾燥」群のSWSが有意に減少していた。本研究で得られた結果より、口腔乾燥症の診断にはVAS法と、SWSおよびUWSの両測定法を行い、それぞれを比較検討することが有用であると考えられた。また舌粘膜水分度の測定は、VAS値、SWSおよびUWSと整合性を認める検査方法であり、口腔乾燥症の診断に有用であることが示された。

【分担研究11】

地域成人集団における刺激唾液分泌量に関わる要因の分析（久山町研究）（山下、清原ら）

刺激唾液分泌量に関しては、女性が男性より有意に少なかった。これは、口腔乾燥感を訴える者が女性に多いことを示すこれまでの研究報告を裏付けると考えられた。また、男女で刺激唾液分泌量に顕著な差がみられたことから、男女別に分析を行った結果、唾液分泌低下に関する多くの要因は、男女のいずれかのみで関連していたおり、咀嚼能力を表すガムスコアは刺激唾液分泌に有意に関連していた。しかし、本研究は横断的研究である

ため、刺激唾液分泌に影響する要因を特定することは困難であった。今後これらの要因を明らかにするためには、縦断的な調査により分析を行うことが必要であると思われた。

【分担研究12】

介護施設における新しい唾液腺オイルマッサージの考案とその有用性の検討（内山、小野ら）

マッサージオイルを併用した、既存の唾液腺マッサージを改良した短時間かつ手技が簡単なものを用いた結果、マッサージ効果は既存のもの同様、一時的な唾液分泌量の増加はあったが、継続することによる効果はみられなかった。しかし、施術する介護士や施術される要介護者にとって、短時間かつ簡便な手技であり皮膚の湿潤効果も期待できることから日々の介護に取り入れやすく、介護士と施設利用者とのコミュニケーションの1つのツールになり得ると思われ、介護施設での有用性はあると示唆された。

【分担研究13】

口腔細菌学的な口腔環境に関する研究（西原、柿木）

口腔内細菌叢からなるバイオフィルムの成熟度を新たな手法のIRスペクトル解析で検討した結果、バイオフィルム中の細菌をグラム陽性菌と陰性菌の識別が可能であり、IRスペクトル解析により、高齢者特有の口臭など様々な口腔内症状の原因となるグラム陰性嫌気性菌の検出が可能となることが明らかとなった。

また、専門的口腔ケアを行っていない胃瘻造設患者において、口腔内常在細菌ではない菌が見られたが、このような場合も専門的口腔ケアを行うことで安定した細菌叢となり、口腔内環境が改善された。

以上のことから口腔内の細菌叢を新たな解析機器で検証することができ、胃瘻造設による口腔環境の変化を細菌叢の視点から検討したところ、胃瘻造設における定期的な専門的口腔ケアがきわめて重要であることが示唆された。

【分担研究14】

傷病分類別に使用される主要医薬品（商品名）の口渇出現頻度についての検討（岸本、柿木）

歯科専門職の口腔乾燥への医薬品の影響に関する認識が改善され、理解が深まってきた。そこで、既存の公開資料によるデータを基に各医薬品商品名を抽出し、使用頻度の高い薬剤の調査を行い、傷病分類を参考にして使用される薬剤群を分け口渇発現頻度に分類を試みた。結果は医薬品を口渇出現頻度5%以上、0.1~5%、0.1%未満、頻度不明、記載なしに分類し図に示した。近年、ジェネリック医薬品の使用推奨もあり、商品名での使用状況の把握はますます難しくなっている。また、医薬品の複数使用による口渇発現の可能性の具体的判定のためには、口腔乾燥状況と医薬品の臨床疫学研究データとを組み合わせる研究が今後必要と考えられる。

E. 結論

高齢者は、ドライマウスのような口腔環境の変化、摂食嚥下機能低下・障害によって QOL 低下を余儀なくされている場合がある。このような変化に対し適切に対応していくためには、本研究から自覚症状だけでなく、その病態、病因に対する評価も必要であることがわかった。そのためには臨床上、対応する専門職種とチームとなる様々な職種との知識などの共有や連携、認知症に代表されるコミュニケーション困難な方でも対応できる病因や病態の評価方法の作成や検討が必要であると考えられた。本研究では、口腔粘膜の組織学的検討や消化管粘膜から分泌されるホルモンなどを評価として応用した。今後も様々な分野からの検討が必要であると考えられた。

ドライマウスは口腔内変化や違和感だけでなく、ひいては全身的な低栄養、咀嚼嚥下障害、誤嚥性肺炎等に影響すると考えられる。2年目の本年度は、初年度のリスク要因に関する基礎データを基に高齢者のドライマウスに関係する実態調査や介入実験を行った。また、微生物や病理組織学的検討など各分担研究者による多方面にわたる関連研究から、高齢者におけるドライマウスに対する標準的ケア指針策定の基礎資料を得ることができた。

これらの研究結果から、客観的評価指標確立と効果的なケア指針の策定が急務である。ライマウスの早期発見に加え、効果的に良質なケアが提供できるようになれば、ドライマウスの重症化を予防でき、対象者の QOL の向上へ貢献すると考えられる。

分担研究報告書

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

高齢者におけるドライマウスの評価と臨床対応に関する研究

研究代表者 柿木 保明 (九州歯科大学 口腔保健学科摂食嚥下支援学講座)

同 歯学科摂食機能リハビリテーション学分野)

研究協力者 遠藤 眞美 (九州歯科大学摂食機能リハビリテーション学分野)

榊原 葉子 (九州歯科大学摂食機能リハビリテーション学分野)

上森 尚子 (九州歯科大学摂食機能リハビリテーション学分野)

木村 貴之 (九州歯科大学摂食機能リハビリテーション学分野)

研究要旨

近年、医療技術の進歩などによって、要介護高齢者や何かしらの疾患を伴った高齢者が増加している。このような場合、歯科医療従事者はウ蝕や歯周疾患だけに注目するのではなく、唾液分泌低下や口腔粘膜状態の変化による口腔環境の変化、摂食嚥下機能低下や障害による食事摂取困難に適切に対応していかなければならない。口腔内環境の変化としてドライマウスが注目されている。しかし、一般に唾液腺疾患や障害の病因および病態を基準としたドライマウスの診断基準しかなく、高齢者における口腔乾燥に関する詳細な原因やメカニズム明らかになっていない。そこで、実態調査を行い、病態の把握および対応時の様々な問題点を把握し、評価方法などの検討を行った。

口腔環境状態の問題点を明らかにするために、認知症高齢者 300 名を対象に実態調査を行った。その結果、認知症患者では全体の 93%に服用中の薬剤があり、口腔乾燥と関連する薬の服用率が高い傾向があった。口腔乾燥の自覚症状では、「口は乾かない」と回答したものが 198 名(71.2%)で、服用薬剤や認知症という病態を考慮すると、口腔乾燥があっても自覚症状として表出されない可能性があることが示唆された。以上より、認知症高齢者では、自覚症状だけでなく臨床診断基準や唾液湿潤度検査、口腔水分計などの客観的評価法による判断が重要であると思われた。

対応方法の検討として、歯科医師会会員診療所で介護予防事業として口腔機能向上事業を行うことになった歯科診療所勤務の歯科衛生士、歯科助手および受付に摂食・嚥下リハビリテーションおよび口腔機能向上事業に関する知識・意識・態度について調査を行った。歯科衛生士は知識にばらつきがあり、診査・診断法が他の全項目に、訓練法は診査・診断法以外の項目に比較して低かった ($p<0.05$)。意識では、本事業に関して興味や期待などがあると回答した者が約80%と高い割合で認められた一方、不安も57%、不満も61%、負担も91%が感じていた。態度では、過去および現在と未来の項目の間に有意差を認めた ($p<0.05$)。

歯科助手と受付の知識は低く『食形態・調理法』以外で歯科衛生士に比較して有意に低く、『介護保険』は歯科医師より低かった ($p<0.05$)。意識では、本事業に関して約90%が興味や期待があると回答し、約70%が不安や不満を感じてい

た。態度では、未来においては歯科医師に比較して積極性が低かった ($p<0.05$)。歯科診療室実施の本事業ではどの職種もチームとして連携する必要があり、事業継続および利用者の満足を得るにはこれらスタッフの協力が重要な役割を果たすため、どの職種であっても事業への理解、積極性を引き出す必要があると考えられた。

良好な口腔環境の維持は粘膜の状態に影響される。高齢者やシェーグレン症候群罹患患者の舌乳頭では萎縮傾向がみられると報告されていることから今回、入院中の高齢者を対象に口腔内唾液分布と舌粘膜状態の関連性を明らかにするための実態調査を行った。その結果、舌下唾液湿度検査値と舌尖部の表面粗さ Ra 間には統計学的に有意な相関がみられ、安静時の口腔内唾液分布が大きいほど舌乳頭が大きいことを示した。

非経口摂取の要介護高齢者では、咀嚼や嚥下に関与する筋群の廃用性萎縮が生じやすく、機能面を考慮した口腔ケアが重要であるとされている。口腔感覚が自律神経を介して消化管運動を誘発し胃からのグレリン分泌を調節すると報告されていることなどから、今回、非経口摂取の入院中要介護高齢者を対象に機能的口腔ケアによるグレリン動態の改善について検討した。その結果、機能的口腔ケア実施後は、食前の濃度上昇と食後の濃度下降が有意 ($p<0.05$) で、より生理的なグレリン分泌リズムが出現したと考えられた。したがって、機能的口腔ケアは要介護高齢者のグレリン分泌リズムを改善する可能性が示唆された。

ドライマウスなど的高齢者にみられる口腔状態や機能に対し適切に対応していくためには、自覚症状だけでなく、その病態、病因に対する評価も必要であることが示された。そのためには臨床上、対応する専門職種とチームとなる様々な職種との連携、認知症に代表されるコミュニケーション困難な方でも対応できる病因や病態の評価方法の作成や検討が必要であると考えられた。本研究では、口腔粘膜の組織学的検討や消化管粘膜から分泌されるホルモンなどを評価として応用した。今後も様々な分野からの検討が必要であると考えられた。

A. 研究の目的

近年、医療技術の進歩などによって、要介護高齢者や何かしらの疾患を伴った高齢者が増加している。このような場合、歯科医療従事者はウ蝕や歯周疾患だけに注目するのではなく、唾液分泌低下や口腔粘膜状態の変化による口腔環境の変化、摂食嚥下機能低下や障害による食事摂取困難に適切に対応していかなければならない。口腔内環境の変化として重要な原因としてドライマウスが注目されている。しかし、一般に唾液腺疾患や障害の病因および病態を基準としたドライマウスの診断基準しかなく、高齢者における口腔乾燥に関する詳細な原因

やメカニズム明らかになっていない。そこで、多くの実態調査を行い、病態の把握および対応時の様々な問題点を把握し、リスクファクターなどの検討を行った。

B. 研究対象および方法

1) 認知症高齢者における口腔乾燥感とその問題点に関する研究 (榊原、柿木ら)
介護保険施設に入所中で認知症と診断された 65 歳以上の認知症高齢者に対し、選択式のアンケート調査票調査を行った。

2) 口腔機能向上事業開始前の摂食・嚥下リハビリテーションに関する調査—歯科衛生士

の知識・意識・態度について－（遠藤、柿木ら）

口腔機能向上事業を行う予定となっている歯科診療所勤務の歯科衛生士に対し、事業前に実施した。摂食・嚥下リハビリテーションに関する講義前に摂食・嚥下リハビリテーションや事業に関する知識・意識・態度に関して無記名、自記式の質問票調査を行った。調査項目は摂食・嚥下リハビリテーション、口腔機能や本事業に関する知識・意識・態度とした。知識は、生理機能、身体の危険性、解剖、介助・訓練法、食形態・調理法、診査・診断法および介護保険に関する79項目について選択回答とした。意識は、本事業に関する意識についての選択回答とした。態度は、摂食リハや食指導に関する過去、現在、未来の行動に関する項目とした。

3) 口腔機能向上事業開始前の摂食・嚥下リハビリテーションに関する調査－歯科助手と歯科診療所の受付における知識・意識・態度について－（遠藤、柿木ら）

口腔機能向上事業を行う予定となっている歯科診療所勤務の歯科助手および歯科診療所の受付に対し、2)の内容に加え、本事業に対する具体的に困っている内容についての調査を実施した。各回答を項目間での違いと、過去に報告を行った歯科医師、歯科衛生士の結果と比較検討した。

4) 急性期病院入院患者の口腔内唾液分布と舌粘膜表面粗さの関連性について（上森、柿木ら）

某急性期病院に入院した高齢患者に対し、唾法（5分間安静時唾液量）、舌背部と舌下小丘部の粘膜面の唾液湿潤度検査、舌尖部の印象採得を実施した。印象面を舌乳頭の大きさを測定するために表面粗さ Ra を測定した。

5) 要介護高齢者における機能的口腔ケアと血漿中活性型グレリン値の関係（木村、柿木ら）
非経口摂取の要介護高齢者の6人を対象とした。口腔ケアアセスメント票、栄養状態に関する全身状態の検査項目値の抽出3日後よ

り、歯科衛生士が原則として週2回、1カ月間機能的口腔ケアを実施し、口腔ケア実施開始から1カ月後に再度、同項目の評価を行った。口腔ケアアセスメントと同時期に採血を行い、グレリン濃度を測定した。採血は朝の経管栄養剤注入終了から1時間後、昼の経管栄養剤注入直前ならびに注入終了から1時間後の計3回とした。食前の濃度上昇量は[昼食直前の濃度－朝食後の濃度] (fmol/ml)、食後の濃度下降量は[昼食直前の濃度－昼食後の濃度] (fmol/ml) として変化量を求めた。

C. 研究結果

1) 認知症高齢者における口腔乾燥感とその問題点に関する研究（榊原、柿木ら）

男性 24.0%、女性 76.0%で、平均年齢は 86 歳であった。要介護度は、該当なしが 0.7%、要支援 1 が 1.0%、要支援 2 が 2.0%、要介護 1 が 14.5%、要介護 2 が 16.2%、要介護 3 が 22.9%、要介護 4 が 26.3%、要介護 5 が 16.5% であった。認知症以外の治療中の病気（複数回答）は、病気無し 16.0%、高血圧 35.0%、心疾患 18.3%、脳梗塞 15.3%で有病者率が高いことが認められた。日常的な常用薬の服用無しが 7%、ありが 93%であった。服用薬の種類別では、降圧剤 43%、安定剤 25%、認知症薬 24%、心臓病薬 19%、睡眠剤 18%であった。「口が乾きますか」という質問に対し、認知症高齢者では、「乾かない」と回答した者は 71.2%で、「時々乾く」と回答した者は 27.0%、「乾く」と回答した者は 5 名 1.8%であった。時々を含む口腔乾燥感を自覚している者は全体の約 30%に認められた。この口腔乾燥感の自覚率について、平成 22 年度本研究対象要介護者の結果と比較すると有意 ($p < 0.001$) に低い結果であった。

2) 口腔機能向上事業開始前の摂食・嚥下リハビリテーションに関する調査－歯科衛生士の知識・意識・態度について－（遠藤、柿木ら） 回答者は全て女性で、20～50 代の計 46 人であった。摂食リハビリテーションに関する興

味ありは54%であった。

知識で高かった項目は、嚥下、咀嚼、摂食、窒息、偏食、口蓋、気管および咽頭、口腔ケア、ペースト食および刻み食が100%、誤嚥、拒食、喉頭、流動食と軟食、超音波、超音波が98%、捕食、むせ、軟口蓋が96%、介護保険が95%、誤嚥性肺炎、過敏、舌尖、要支援が93%であった。一方で、ガムラビング14%、脱感作は20%、不顕性誤嚥は29%、中期食は30%と回答率が低かった。『解剖』が『身体の危険性』以外に比較して知識が有意に高かった($p<0.01$)。『診査・診断法』が他の全項目に対して、『訓練法』は『診査・診断法』以外に比較して有意に知識が低かった($p<0.01$)。

本事業に興味78%、期待83%、参加の意思が68%に認められたが、不安を57%、負担を61%が感じていた。

摂食リハビリテーションの仕事に関する積極性が過去で7%、現在で6%であったのに対し、未来では68%と過去および現在に比較して未来の項目の間に有意差を認めた($p<0.05$)。

3) 口腔機能向上事業開始前の摂食・嚥下リハビリテーションに関する調査—歯科助手と歯科診療所の受付における知識・意識・態度について— (遠藤、柿木ら)

回答者は20代~50代の計24人であった。

知識で高かった項目は、摂食、むせ、誤嚥、窒息、拒食、偏食、口蓋、気管、喉頭、咽頭、流動食、ペースト食および刻み食が100%、介護保険が96%、嚥下が96%、口腔ケア、トロミと要介護が92%であった。低い項目はガムラビング0%、脱感作が17%、不顕性誤嚥が17%、喉頭隆起が21%、喉頭蓋が20%、逆嚥下、間接訓練および直接訓練が29%であった。『生理機能』は『身体の危険性』、『介助・訓練法』、『診査・診断法』および『介護保険』に比較して、『身体の危険性』は『生理機能』、『食形態・調理法』と『診査・診断法』以外の項目に対して知識が有意に高かった

($p<0.05$)。『介助・訓練法』は『介護保険』以外の項目に比較して有意に知識が低かった

($p<0.05$)。職種間の解析では、『食形態・調理法』以外の項目で歯科医師と比べて、『食形態・調理法』と『介護保険』の以外で歯科衛生士に比較して知識は有意に低かった($p<0.05$)。

本事業に関する興味を84%、期待を92%、参加の意思を71%が感じており、期待の割合は歯科医師と歯科衛生士に比較して高かった。一方、不安が70%、負担が45%と回答した。

未来の態度については歯科医師に比べて有意に低い積極性であった($p<0.05$)。

4) 急性期病院入院患者の口腔内唾液分布と舌粘膜表面粗さ(以下Ra)との関連性について (上森、柿木ら) 14人(平均年齢:75.0±8.2歳)について検討を行った。

吐唾法測定値の平均値は0.22±0.18ml/min (range 0.002-0.72)で、舌尖部舌粘膜Raの平均値は67.2±18.4μm (range 40.2-107.3μm)であった。吐唾法とRaについて統計学的分析を行ったところ、相関はみられなかった。

舌上唾液湿潤度検査値の平均値は2.1±1.5mm (range 0.2-5.0mm)、舌下唾液湿潤度検査値の平均値は3.6±3.7mm (range 0.1-12.0mm)であった。唾液湿潤度検査結果とRaについて統計学的分析を行ったところ、舌上唾液湿潤度検査値とRaとの間に相関はみられなかったが、舌下唾液室純度値とRaとの間に相関関係を認めた($p<0.05$)。

5) 要介護高齢者における機能的口腔ケアと血漿中活性型グレリン値の関係(木村、柿木ら)

口腔ケア実施前のグレリン濃度は朝食後、昼食直前、昼食後の順に15.6±10.0fmol/ml、17.3±9.2fmol/ml、16.7±10.4fmol/mlで、実施前の食前の平均グレリン濃度上昇量は1.7±3.0fmol/ml、食後の平均濃度下降量は0.7±3.2fmol/mlであった。実施前の朝食後—昼食直前間、昼食直前—昼食後間、朝食後と昼食後におけるグレリン濃度には有意差はなかった。

実施後のグレリン濃度は朝食後、昼食直前、昼食後の順に12.6±6.6fmol/ml、27.9±

20.4fmol/ml、 14.9 ± 7.4 fmol/ml であり、実施後の食前の平均濃度上昇量は 15.4 ± 16.3 fmol/ml、食後の平均濃度下降量は 13.0 ± 13.9 fmol/ml であった。朝食後一昼食直前間および昼食直前一昼食後間における濃度変化ではどちらにも有意差が認められた ($p < 0.05$)。一方、朝食後一昼食後間の濃度変化では、有意差はなかった。

D. 考察

1) 認知症高齢者における口腔乾燥感とその問題点に関する研究 (榊原、柿木ら)

本対象者の平均年齢は男性 82.9 ± 6.58 歳、女性 86.8 ± 6.53 歳と、本邦の平均寿命より高い傾向であった。全身状態に関して、認知症のほかには高血圧が最も多く、常用薬服用も降圧剤服用が最も多かった。認知症薬も含めてこれらの薬剤は口腔乾燥感を引き起こすことが知られており、これまでの我々の研究報告からも、口腔乾燥感への影響の可能性が疑えたが、口腔乾燥感の自覚症状については、「乾く」・「時々乾く」が全体の約 30%であり、平成 22 年度長寿報告書による要介護高齢者の自覚率 68%と比較すると、少ない結果であった。これは口腔乾燥が少ない実態を示したのではなく、認知症高齢者であるために自覚症状に結びつかない、あるいは口腔乾燥感があってもそれを伝えられない可能性が高いと考えられた。

以上から、今後、認知症患者の口腔乾燥感については、臨床的な指標や客観的な評価法を用いて判断することが重要であると思われた。

2) 口腔機能向上事業開始前の摂食・嚥下リハビリテーションに関する調査—歯科衛生士の知識・意識・態度について— (遠藤、柿木ら)

歯科衛生士の摂食リハに関する知識に関する知識のばらつきを認めた。摂食リハの仕事を過去および現在、積極的に行っているとの回答は低かったが、摂食・嚥下リハビリテーションに約半数が興味を示していた。また、本事業に興味があるが 78%、期待が 83%、参

加の意思が 68%と本事業への積極性を認めた。摂食・嚥下リハビリテーションに対し、未来における積極性があることがわかった。以上から、本対象者は摂食リハに関する事業に関わる機会を得れば積極的に行いたい意思があるが、実際に経験する機会が得られず、知識の修得などにつながっていなかった可能性が推測できた。本事業に対して不安を 57%が、負担を 61%が感じていた。不安や負担により積極性などのモチベーションが低下する可能性が考えられた。そこで、専門的支援による環境整備が必要と考えられた。

3) 口腔機能向上事業開始前の摂食・嚥下リハビリテーションに関する調査—歯科助手と歯科診療所の受付における知識・意識・態度について— (遠藤、柿木ら)

知識は歯科医師や歯科衛生士と比較して回答率が低いものが多かった。

本事業に積極性を認めたが、70%が不安を感じていた。未来の態度においては歯科医師と比較して有意に低く、円滑な本事業実施においては障壁となることが考えられた。

歯科助手および受付は、本事業利用者に対し実際の指導を行わないが、利用者にとって身近な存在である。事業継続および利用者の満足を得るためには、本スタッフと協力しながらチームとして連携することが不可欠であり重要な役割を果たすと推測され、本スタッフの事業への理解や積極性が必要である。そのためにはスタッフの困っていることを解消すべきであり、実施時間確保や書類などの環境整備を検討すべきである。興味を示している者の割合も高いことから、円滑な事業実施においては理解しやすい言葉を使用した書類やマニュアル作成、教育継続が必要だと考えられた。

4) 急性期病院入院患者の口腔内唾液分布と舌粘膜表面粗さの関連性について (上森、柿木ら)

舌尖部舌粘膜表面粗さの平均値と過去の研究とを比較すると、本対象者の舌乳頭の大き

さにばらつきがあると思われた。また、吐唾法測定値や唾液湿潤度検査値もrangeの幅が大きく、ばらつきが認められた。

今回、舌尖部舌粘膜の表面粗さと口腔乾燥の指標となる吐唾法、唾液湿潤度検査の相関について検討した結果、舌下唾液湿潤度値とRaとの間に相関関係を認めた。これは、安静時の舌下部の唾液貯留が大きいほど舌乳頭が大きい傾向にあることを示しているが、この関連性については今後更なる検討が必要と思われた。

- 5) 要介護高齢者における機能的口腔ケアと血漿中活性型グレリン値の関係(木村, 柿木ら)
- 実施前のグレリン濃度変化では、グレリン分泌リズムの欠如を認めたが、実施後にはグレリン分泌リズムが出現した。本結果は口腔粘膜への感覚刺激などの機能的口腔ケア実施が自律神経系を介してグレリン分泌を促し、生理的なグレリン分泌リズムの出現を修飾したのではないかと考えられた。また、グレリンの分泌は、成長ホルモンを分泌亢進し、筋力増加につながるとされていることから、機能的口腔ケアによる筋力増加時の成長ホルモン分泌促進に関与する可能性も推察された。

要介護高齢者の日常生活における楽しみの第1位は食事であるとの報告がある。要介護高齢者の中には返答が不可能であり、食欲を表現できない者もみられる。グレリン濃度は食欲とも関連していることが報告されていることから、味覚刺激や直接訓練の効果的なりハビリテーション開始時期の決定などの指標としても応用できるのではないかと考えられた。

E. 結論

高齢者は、ドライマウスのような口腔環境の変化、摂食嚥下機能低下・障害によってQOL低下を余儀なくされている場合がある。このような変化に対し適切に対応していくためには、本研究から自覚症状だけでなく、その病態、病因に対する評価も必要であることがわかった。

そのためには臨床上、対応する専門職種とチームとなる様々な職種との知識などの共有や連携、認知症に代表されるコミュニケーション困難な方でも対応できる病因や病態の評価方法の作成や検討が必要であると考えられた。本研究では、口腔粘膜の組織学的検討や消化管粘膜から分泌されるホルモンなどを評価として応用した。今後も様々な分野からの検討が必要であると考えられた。

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

要介護高齢者の唾液湿潤度に対する音波歯ブラシによる口腔ケアの有効性
－ランダム化比較試験－

研究分担者 角舘 直樹（京都大学大学院医学研究科医療疫学分野）
村松 幸（松本大学大学院健康科学研究科）

研究協力者 遠藤 眞美（九州歯科大学摂食機能リハビリテーション学分野）

研究代表者 柿木 保明（九州歯科大学 口腔保健学科摂食嚥下支援学講座
同 歯学科摂食機能リハビリテーション学分野）

研究要旨

昨年度本研究班では、全国の7大学および1病院において高齢者のドライマウスに関連する要因を検討するために横断研究を実施した。その結果、①BMIが低い、②移乗動作が全介助、③口呼吸をしている、④睡眠時間が長い、⑤水分摂取量が多い、⑥口腔清掃回数が少ない、⑦唾液湿潤度検査の測定時間が午後、⑧利尿剤の服用、⑨抗うつ剤の服用が舌背部の唾液湿潤度検査値と関連していることを示した。今年度は、それらの要因の中で、比較的改善可能と考えられる口腔清掃の要因に着目して介入研究を実施することとした。

本研究では、唾液湿潤度に対する音波歯ブラシによる口腔ケアの有効性を検証するために、全国7大学の介護保険施設もしくは病院において、ランダム化比較試験を実施した。対象は、65歳以上の要介護高齢者であり、除外基準は①口腔がん患者、②放射線治療経験者、③唾液腺疾患（シェーグレン症候群等）患者とした。また、本報告ではベースラインにおいて唾液湿潤度検査（キソウエット舌上10秒法）にて0-4mmの患者で、かつベースライン、介入終了後3日以内、2週間後および1か月後の4回すべてのアウトカム測定ができた対象者（n=235）を解析対象とした。介入群に対しては、従来型の口腔ケアに加えて音波歯ブラシを用いて①上顎左右第一大臼歯部（頬粘膜）、および②下顎左右第一大臼歯部（舌辺縁部）を刺激するように口腔ケアを実施した。対照群には従来型の口腔ケアを実施した。主要アウトカムは舌背部の唾液湿潤度検査値（キソウエット舌上10秒法）とした。介入直後の唾液湿潤度検査値について介入群と対照群との平均値の差の比較を **unpaired t-test** で比較し、さらに介入群内においてベースラインと介入終了直後の唾液湿潤度検査値の平均値の差を **paired t-test** を用いて比較した。その結果、介入終了直後において、介入群の唾液湿潤度検査値は対照群よりも統計学的に有意に高かった（ $p<0.05$ ）。また、介入群内においてベースラインに比べて、介入終了直後は統計学的に有意に唾液湿潤度検査値は高かった（ $p<0.05$ ）。一方、介入終了後2週間、1か月の時点では、両群間の唾液湿潤度検査値に統計学的に有意な差は認められなかった。本研究の結果、介入終了直後（3日以内）の両群間の唾液湿潤度検査値に差が認められたことから介入の効果が示唆された。一方で、介入から2週間以降は有意差が認められなかったことから、効果を持続させるためには3日程度の間隔で介入を継続する必要があると考えられる。

A. 研究の目的

昨年度本研究班では、全国の7大学および1病院において高齢者のドライマウスに関連する要因を検討するために横断研究を実施した。その結果、①BMIが低い、②移乗動作が全介助、③口呼吸をしている、④睡眠時間が長い、⑤水分摂取量が多い、⑥口腔清掃回数が少ない、⑦唾液湿潤度検査の測定時間が午後、⑧利尿剤の服用、⑨抗うつ剤の服用が舌背部の唾液湿潤度検査値（キシウエット舌上10秒法）と関連していることを明らかにした。そこで、今年度はそれらの要因の中で比較的改善可能と考えられる、口腔清掃の要因に着目して研究を実施することとした。

本研究の目的は、要介護高齢者の唾液湿潤度に対する音波歯ブラシを用いた口腔ケアの有効性を検証することである。

B. 研究対象および方法

全国の介護保険施設または病院、計7施設にてランダム化比較試験を実施した。研究実施期間は、平成23年9月から平成23年12月までであった。参入基準は65歳以上の要介護高齢者で、唾液湿潤度検査値（キシウエット舌上10秒法）で0-4mmの者とした。除外基準は、①口腔癌の患者、②口腔内に放射線治療を受けた既往のある場合、③唾液腺疾患の患者とした。

1) 対象者の割付

層別化ランダムブロック法を用いて割付を実施した。性別、年齢の2つの要因で層別化した。対象者は中央（九州歯科大学）にて割り付け担当者により、無作為に介入群と対照群の2群に割り付けられた。介入群には、従来の手用歯ブラシを主体とした口腔ケアに加えて音波歯ブラシによる口腔ケアが行われ、対照群には、従来の手用歯ブラシを主体とした口腔ケアが実施された。

2) 介入方法

1. 使用器具

ライオン歯科材料株式会社 ビブラートケア®

2. 実施回数・日程

週に2回、4週間介入を実施した（計8回）。

実施日は、連続しない2日とした。

3. 対象部位

上顎左右第一大臼歯の頬側、下顎左右第一大臼歯の舌側臼歯部とした。無歯顎および義歯の場合は、同相当部に行なった。対象者1人に対して計40秒実施した。

(1) 上顎左右第一大臼歯部（頬粘膜）への刺激
頬側歯面に左右各10秒ずつ、ヘッド側面を頬粘膜にあてる。

(2) 下顎左右第一大臼歯部（舌辺縁部）への刺激

舌側歯面に左右10秒ずつ、ヘッド側面を舌辺縁にあてる。

3) 介入の標準化

音波歯ブラシを用いた口腔ケアの内容について、約3時間の研修会を実施した（平成23年8月29日、東京）。各研究実施施設から歯科医師、歯科衛生士1名ずつ参加してもらい、下記の点について、実習形式で研修を行った。

1. 使用する電動歯ブラシの特徴、使用方法
2. 実際の介入手順について
3. 診査方法、介助方法の確認など

4) 主要アウトカム

唾液湿潤度検査（キシウエット舌上10秒法）とした。湿潤度検査紙を用いて、舌先端から10mmの舌背中央部を標準部位とし、10秒間、検査紙を垂直に保持してその湿潤した幅を読み取った。

5) 統計解析

1. ベースラインにおいて唾液湿潤度検査（キシウエット舌上10秒法）にて0-4mmの患者で、かつベースライン、介入終了後3日以内、2週間後および1か月後の4回すべてのアウトカム測定ができた対象者を解析対象とした。
2. ベースラインでの属性項目について回答分布および数量の平均値算出等の基本集計を実施し、調査対象者の全体傾向を把握した。
3. 介入直後の唾液湿潤度検査値について介入群と対照群との平均値の差の比較をunpaired t-testで比較した。

4. 介入群内において、ベースラインと介入終了直後の唾液湿潤度検査値の平均値の差を paired t-test を用いて比較した。

6) 倫理的配慮

- 九州歯科大学の倫理委員会の承認を得た後に、各大学の倫理委員会の承認を得て調査を実施した。
- 調査は、書面により、同意を得た者を対象に実施した。
- データは個人を特定されないように匿名化して実施した。
- Umin 臨床試験登録：平成 23 年 10 月 1 日

C. 研究結果

解析対象者は、235 名であった。施設 A~G の対象者は、A17 名、B17 名、C9 名、D20 名、E33 名、F32 名、G107 名であった。

表 1 に、解析対象者の基本的属性を、全体、介入群、対照群に分けて示す（表 1 および添付資料参照）。対象者全体では、平均年齢は 86.4 ± 7.1 (SD) 歳であり、性別は女性が 85% であった。ベースラインでの唾液湿潤度検査値（キシウエット舌上）については、対象者全体で 1.98 ± 1.28 (SD)、対照群では 1.84 ± 1.22 (SD)、介入群では 2.12 ± 1.32 (SD) であった。

表 2 に、ベースライン、介入終了直後（3 日以内）、介入終了後 2 週間、介入終了後 1 か月におけるそれぞれの唾液湿潤度検査値を示す。統計学的解析の結果、介入終了直後において、介入群の唾液湿潤度検査値は対照群よりも有意に高かった ($p < 0.05$)。また、介入群内においてもベースラインに比べて、介入終了直後の唾液湿潤度検査値は、対照群に比べて有意に高い結果であった ($p < 0.05$)。一方、介入終了から 2 週間後、1 か月後の時点においては、両群間の唾液湿潤度検査値に統計学的に有意な差は認められなかった。

表 2. 唾液湿潤度検査値（キシウエット舌上 10 秒法）の推移

	ベースライン	介入直後	2週間後	1か月後
対照群 (n=116)	1.8±1.2	2.0±1.7	2.1±2.0	1.9±2.1
介入群 (n=119)	2.1±1.3	2.4±1.8*	2.3±2.0	2.2±1.8

*介入群と対照群で有意差あり ($p < 0.05$) (unpaired t-test)

*介入群においてベースラインと比較して有意差あり ($p < 0.05$) (paired t-test)

D. 考察および結論

- 唾液湿潤度検査値（キシウエット舌上 10 秒法）が 0-4 mm の対象者において介入終了直後の時点で、両群間で効果に差が認められた。
- 今回は対象者の年齢が高かったため、唾液腺の機能が変化しにくい人である可能性が高く、両群の差が小さかった可能性が推測される（選択バイアス）。
- 介入終了直後（3 日以内）の効果を示唆されたものの、介入から 2 週間以降は有意な差は認められなかったことから、効果を持続させるためには、3 日程度の間隔で継続して介入を実施する必要があると考えられる。

E. 参考文献

- Kakinoki Y, Nishihara T, Arita M, Shibuya K and Ishikawa M. Usefulness of new wetness tester for diagnosis of dry mouth in disabled patients: Gerodontology 2004; 21: 229-231.
- Kakudate N, Muramatsu T, Endoh M, Satomura K, Koseki T, Sato Y, Ito K, Ogasawara T, Nakamura S, Kishimoto E, Kashiwazaki H, Yamashita Y, Uchiyama K, Nishihara T, Kiyohara Y, Kakinoki Y. Factors associated with dry mouth in dependent Japanese elderly. Gerodontology 2012 (Article in consideration).