

図 4 : 口腔乾燥感とBMIの関連

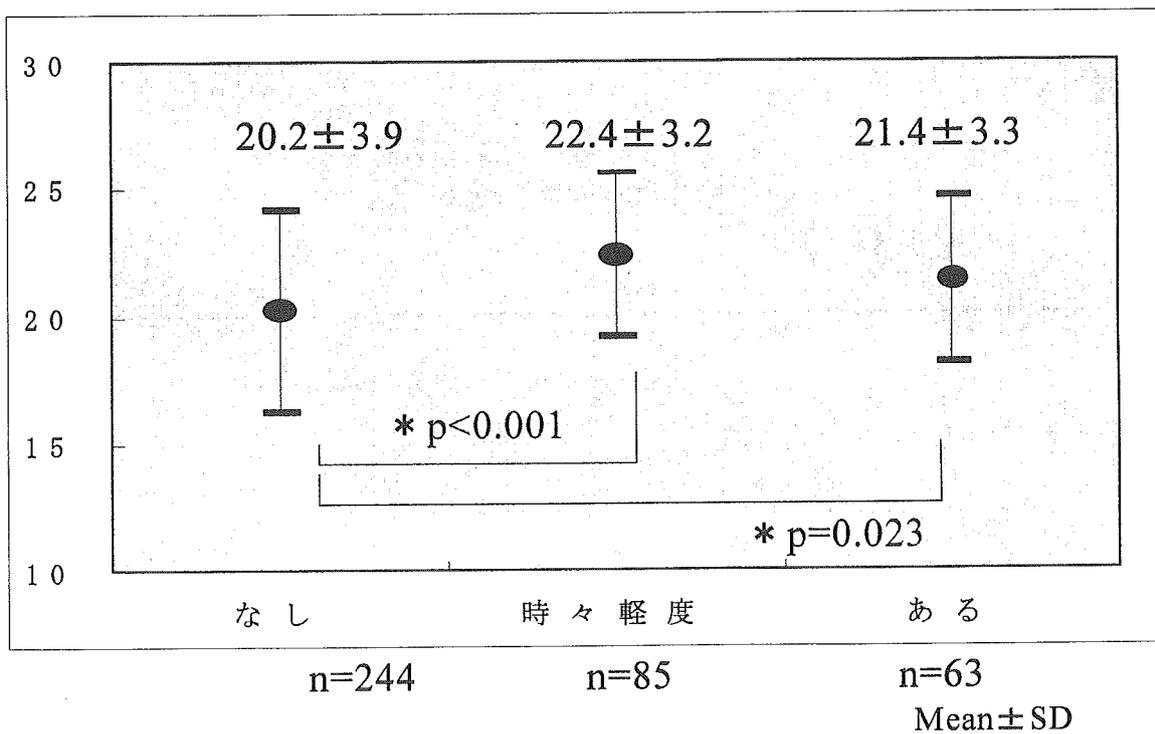
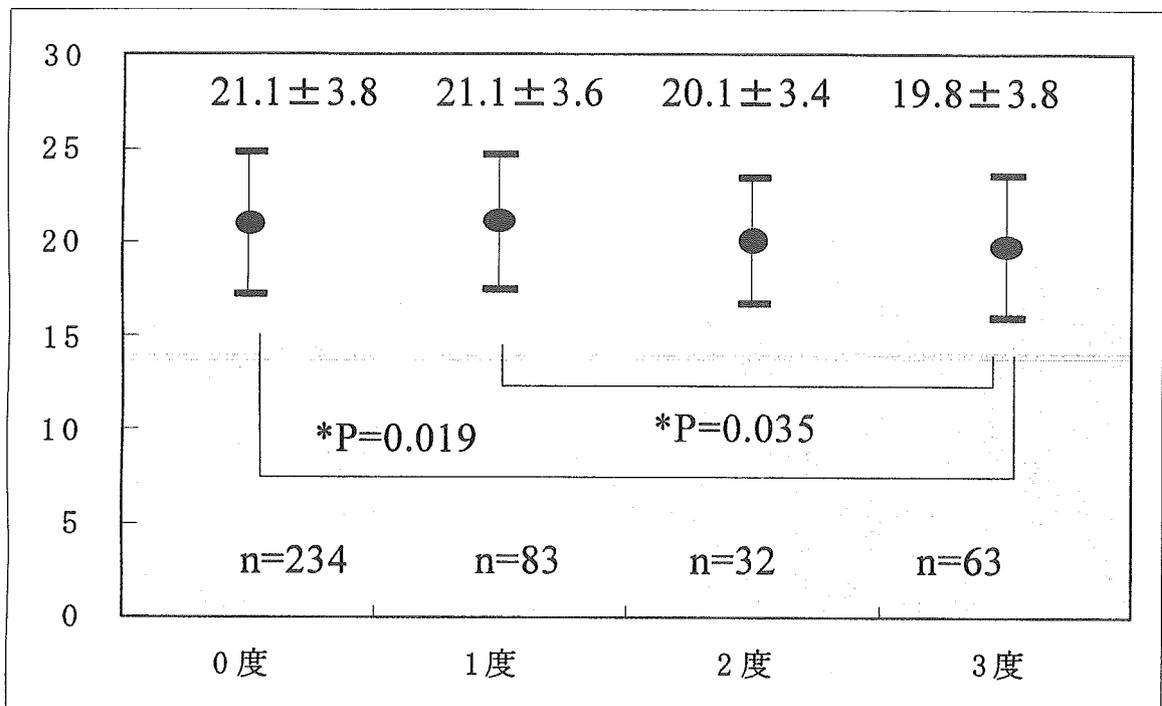


図 5 : ネバネバ感・話しにくさとBMI



(スピアマンの順位相関係数 * p=0.029) Mean ± SD

図 6 : 臨床診断基準(0-3)とBMI

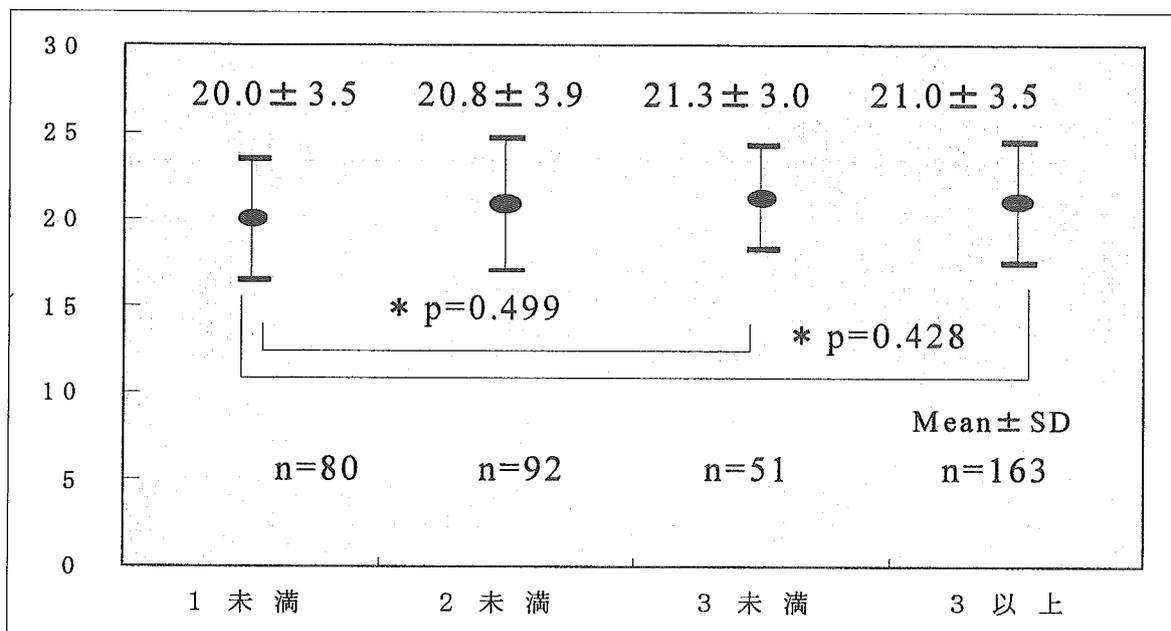


図 7 : 唾液湿潤度(舌上10秒法)とBMI

高齢者における口腔乾燥と嚥下困難感の関連性に関する研究

主任研究者 柿木 保明（九州歯科大学摂食機能リハビリテーション学分野）

研究協力者 小笠原 正（松本歯科大学障害者歯科学講座）

研究要旨

高齢者においては、服用薬剤の問題や飲水行動の問題から、口腔乾燥感を自覚する者が多く、口腔乾燥のある者では有意にBMIが低下していることが認められた。そこで、これらの問題とも関連する嚥下困難感と口腔乾燥感の関連性について明らかにする目的で、調査研究を実施した。

調査対象は、病院歯科および歯科診療所を受診した患者および老人保健施設等に入所中の65歳以上の高齢者412名とした。対象者に対しては、口腔乾燥の自覚症状についての問診のほか、乾燥した食品の噛みにくさ（咀嚼困難感）および食品の飲み込みにくさ（嚥下困難感）について調査した。そのほか、身長および体重、全身状態等についても調査した。

口腔乾燥の程度については、長寿科学総合研究事業「高齢者の口腔乾燥症と唾液物性に関する研究」で作成した口腔乾燥の臨床診断基準により正常から舌上粘膜乾燥までの4段階に分類した。また、唾液湿潤度検査紙（L-SALOVO®）を用いて、舌先端から10mmの舌背部湿潤度を10秒法で測定した。

その結果、口腔乾燥感を自覚する者では乾いた食品の咀嚼困難感と嚥下困難感を自覚する者が有意（ $p < 0.01$ ）に多いことが認められた。また、臨床診断基準との関連においても、臨床診断で口腔乾燥の程度が強くなるにしたがって、咀嚼困難感と嚥下困難感を自覚している者が有意（ $p < 0.01$ ）に増加していた。さらに、唾液湿潤度との関連においても、同様に、咀嚼困難感と嚥下困難感との有意（ $p < 0.01$ ）の関連性が認められた。

このことから、高齢者における口腔乾燥は、咀嚼困難感や嚥下困難感といった口腔機能に対する影響も認められることから十分な臨床的対応が必要と思われた。

A. 研究の目的

高齢者における口腔乾燥は、口腔疾患の発症だけでなく、口腔機能とも大きく関連していることが示唆されている¹⁾。とくに、服用薬剤の問題や飲水行動の問題から、口腔乾燥感を自覚する者が多く、口腔乾燥のある者では有意にBMIが低下していることが認められた。

そこで、口腔乾燥状態と嚥下機能との関連性について明らかにする目的で、咀嚼や嚥下機能と関連する嚥下困難の自覚症状、咀嚼困難感と

口腔乾燥の関連性について、調査研究を実施した。

B. 対象と方法

調査対象は、平成16年1月から平成17年12月の約2年間に、病院歯科および歯科診療所を受診した患者および老人保健施設等に入所中の65歳以上の高齢者412名とした（図1）。対象者に対しては、口腔乾燥の自覚症状（口腔乾燥感）についての問診のほか、乾燥した食品の噛みに

くさ（咀嚼困難感）および食品の飲み込みにくさ（嚥下困難感）について調査した。そのほか、身長および体重、全身状態等についても調査した（表1）。

口腔乾燥感、咀嚼困難感、嚥下困難感についての問診項目は、それぞれ、0:なし、1:時々・少し、2:あるの3段階の回答とした（表2）。

口腔乾燥の程度については、平成15年度長寿科学総合研究事業「高齢者の口腔乾燥症と唾液物性に関する研究」（主任研究者：柿木保明）で作成した口腔乾燥の臨床診断基準により正常から舌上粘膜乾燥までの4段階に分類した（表3）。また、唾液湿潤度検査紙を用いて、舌先端から10mmの舌背部湿潤度を10秒法で測定した（図2、図3）。唾液湿潤度紙の評価は、舌粘膜の表面に摂食させて垂直に10秒間保持し、10秒間で吸湿した唾液の幅（mm）を読み取り、記録した。

対象者に対しては、研究趣旨について説明を行い、外科的侵襲など生体への害が無い事を説明して、同意を得て、調査を実施した。

統計処理は、データをパソコンに入力後、SPSSおよびエクセル統計2002を用いて行った。統計学的検定は、一元配置分散分析法およびノンパラメトリック法を用いて行い、危険率0.05をもって、有意とした。

表1：検討項目

年齢・性別
口腔乾燥感（自覚症状：3段階）
乾いた食品の咀嚼困難感（3段階）
嚥下困難感（3段階）
口腔乾燥症の臨床診断基準
唾液湿潤度検査紙による評価 （舌上10秒法）

表2：口腔乾燥の自覚症状

0：乾燥感なし
1：少し、時々ある
2：ある

表3：臨床診断基準（臨床分類）

0度(正常)：口腔乾燥や唾液の粘性亢進はない
1度(軽度)：唾液が粘性亢進、やや唾液が少ない。唾液が糸を引く
2度(中程度)：唾液が極めて少ない。細かい泡がみられる
3度(重度)：唾液が舌粘膜上にみられない

※唾液の泡は、粘性亢進や口腔乾燥の傾向がある。

細かい泡＝おおよそ1ミリ以下の泡、白くみえる泡
粘性亢進は、糸引き状態で判定する。1～2ミリ以上の泡の場合は1度と判定する。

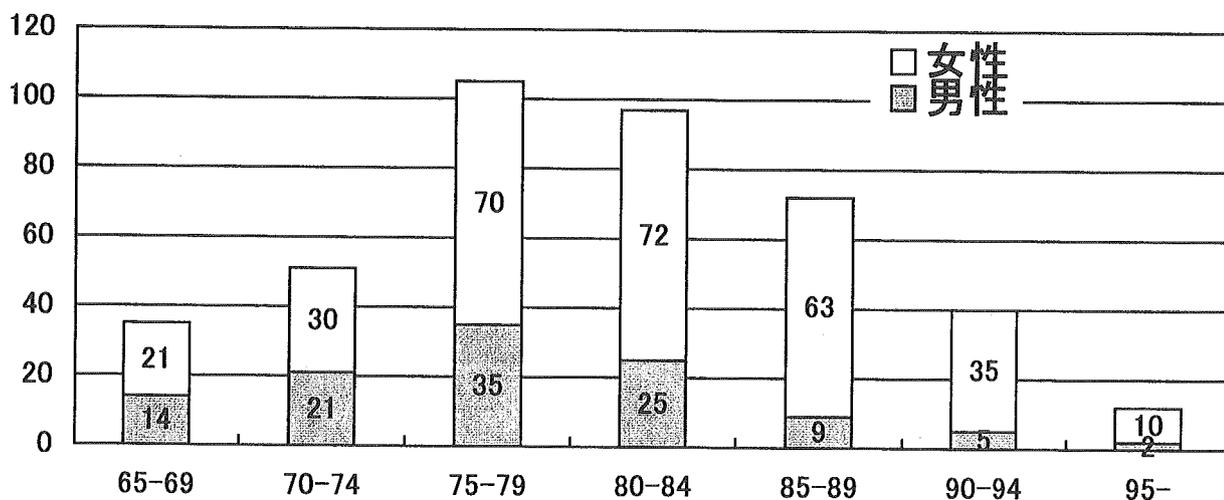


図1：年齢分布

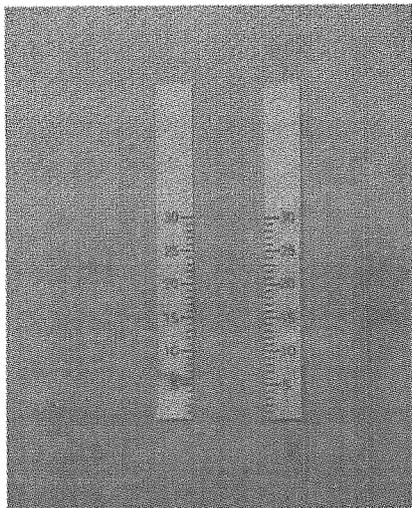


図2: 唾液湿潤度検査紙

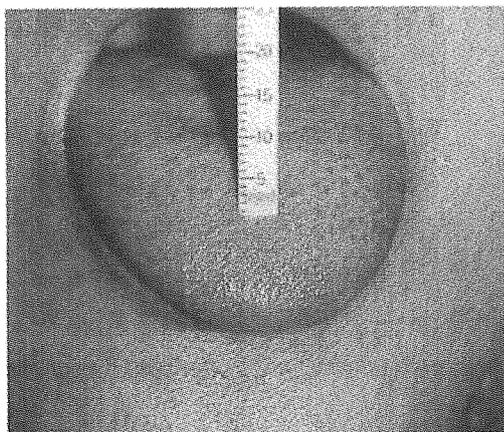


図3: 唾液湿潤度検査紙の測定
(舌粘膜上の測定 舌上10秒法)

C. 結果

その結果、口腔乾燥感を自覚する者では乾いた食品の咀嚼困難感と嚥下困難感を自覚する者が有意($p<0.01$)に多いことが認められた(図4、図5)。

また、臨床診断基準との関連においても、臨床診断で口腔乾燥の程度が強くなるにしたがって、咀嚼困難感と嚥下困難感を自覚している者が有意($p<0.01$)に増加していた(図6、図7)。

さらに、唾液湿潤度との関連においても、同様に、咀嚼困難感と嚥下困難感との有意($p<0.01$)の

関連性が認められた(図8、図9)。

D. 考察

高齢者では、口腔乾燥を訴える患者が増加しているが、今回の調査で、乾いた食品の咀嚼困難感や嚥下困難感にも影響を与えていることが示唆された。

とくに、臨床診断では、舌上粘膜が乾燥している3度は、他の群に比較して、高い咀嚼や嚥下の困難感が見られた。

高齢者の唾液分泌低下や口腔粘膜の乾燥は、咀嚼障害や嚥下障害などとも関連することが示唆されたことから、さらに、誤嚥性肺炎との関連や栄養状態との関連について、より詳細な検討が必要と思われた。

このことから、高齢者における口腔乾燥は、咀嚼困難感や嚥下困難感といった口腔機能に対する影響も認められることから十分な臨床的対応が必要と思われた。

E. 結論

65歳以上の高齢者412名を対象に、口腔乾燥と嚥下困難感、乾いた食品の噛みにくさ(咀嚼困難感)との関連について検討した。その結果、口腔乾燥感を自覚する者では乾いた食品の咀嚼困難感と嚥下困難感を自覚する者が有意($p<0.01$)に多いことが認められた。

臨床診断で口腔乾燥の程度が強くなるにしたがって、咀嚼困難感と嚥下困難感を自覚している者が有意($p<0.01$)に増加していた。

唾液湿潤度との関連においても、同様に、咀嚼困難感と嚥下困難感との有意($p<0.01$)の関連性が認められた、高齢者における口腔乾燥は、嚥下障害や咀嚼障害とも関連している可能性が示唆された。

本調査に用いたデータの一部については、平成15年度の長寿科学研究事業で収集したものも含まれており、下記の先生方のご協力に感謝申し上げます。

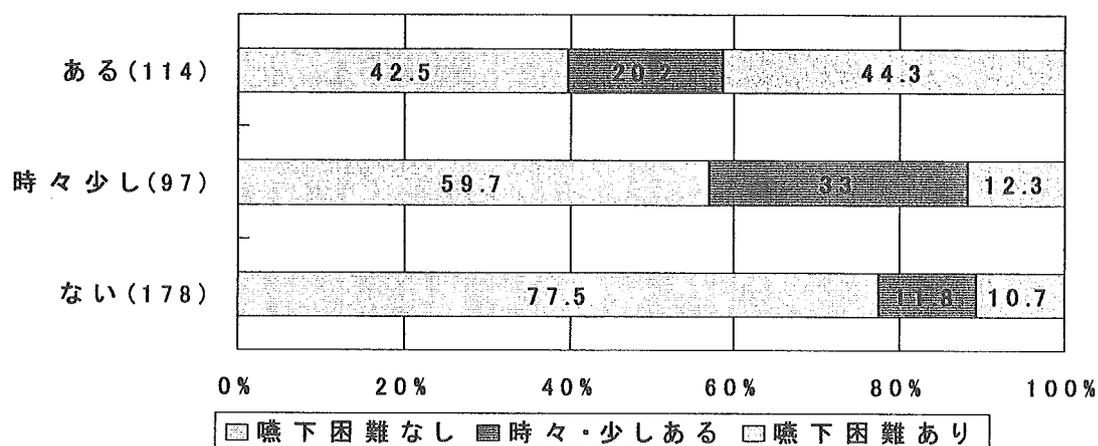
岸本悦央(岡山大学大学院歯学総合研究科)

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)
 大鶴 洋 (国立病院機構東京医療センター歯科
 口腔外科)
 井上裕之 (国立病院機構九里浜アルコール症セン
 ター歯科)
 小関健由 (東北大学大学院予防歯科学分野)
 有田正博 (九州歯科大学第一補綴学講座)
 金杉尚道 (社会福祉法人新緑風会)
 山本幸恵 (福岡リハビリテーション病院)

F : 参考文献

- 1) 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.
- 2) 柿木保明：高齢者の口腔乾燥症．
 Dental Diamond. 27(3):42-47, 2002.
- 3) 柿木保明：口腔乾燥症の診断・評価と臨床対
 応ー唾液分泌低下症候群として考えるー．
 歯界展望 95-2：321-332, 2000.

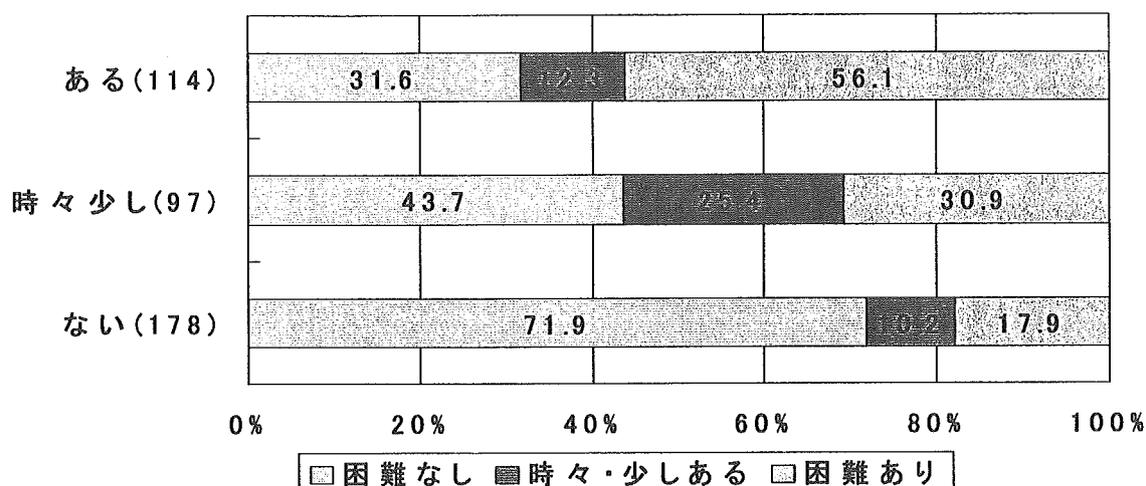
口腔乾燥感と嚥下困難感



$P < 0.001$ (spearman の順位相関係数)

図4：口腔乾燥感と嚥下困難感

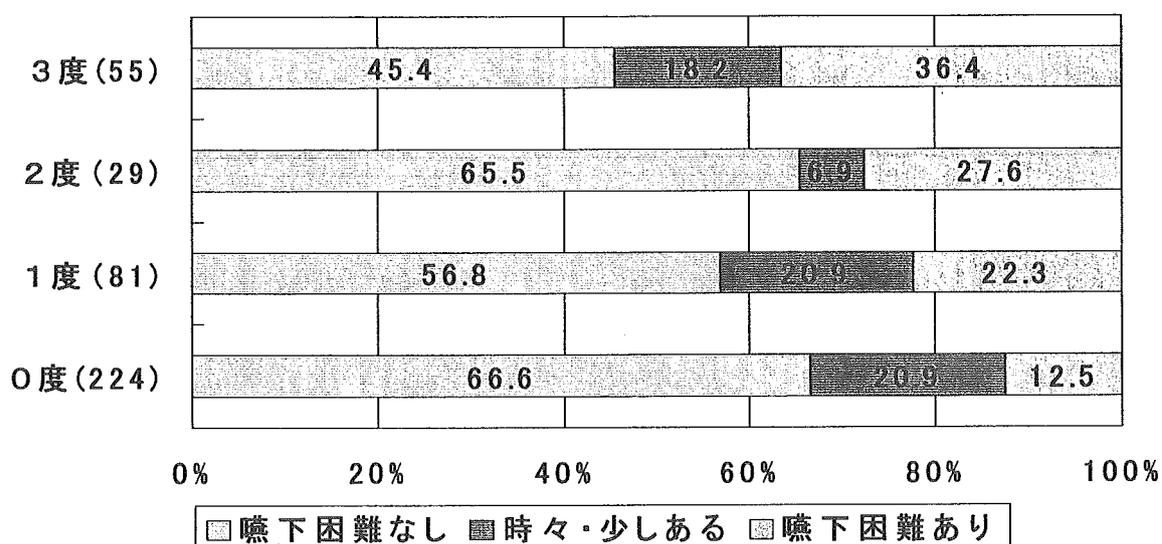
口腔乾燥感と乾いた食品咀嚼困難感



$P < 0.001$ (spearmanの順位相関係数)

図5：口腔乾燥感と乾いた食品の咀嚼困難感

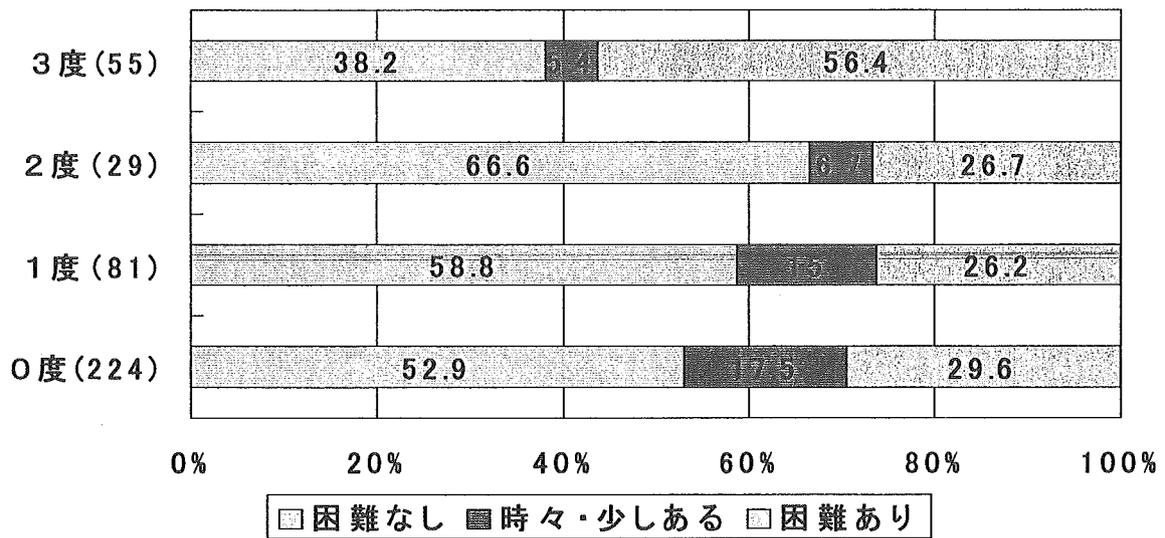
臨床診断と嚥下困難感



$P < 0.001$ (spearmanの順位相関係数)

図6：臨床診断基準と嚥下困難感

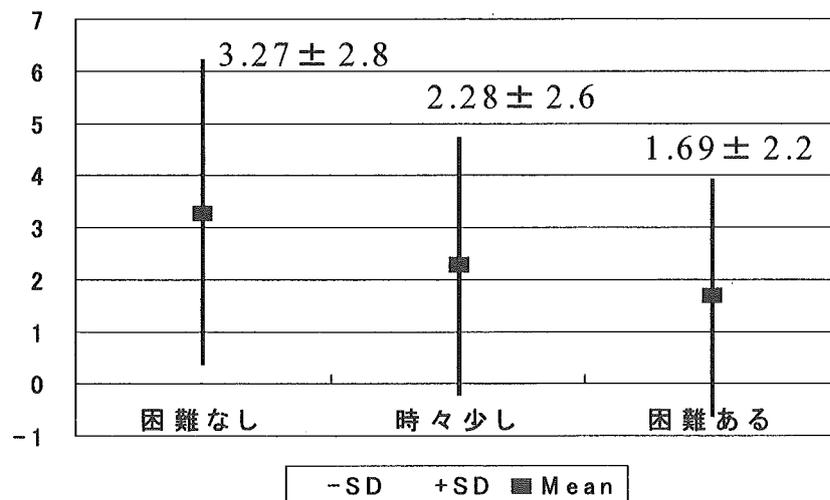
臨床診断と乾いた食品咀嚼困難感



P<0.001 (spearmanの順位相関係数)

図7：臨床診断基準と乾いた食品の咀嚼困難感

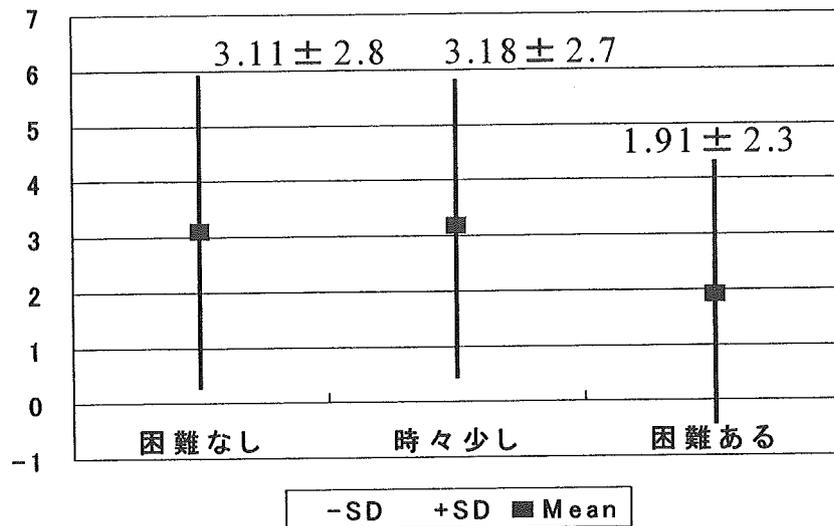
嚥下困難感と唾液湿潤度(舌上)



P<0.001 (spearmanの順位相関係数)

図8：嚥下困難感と唾液湿潤度(舌上10秒法)

乾いた食品咀嚼困難感と唾液湿潤度(舌上)



P<0.001 (spearmanの順位相関係数)

図9：乾いた食品の咀嚼困難感と唾液湿潤度(舌上10秒法)

高齢者における口腔乾燥改善に関する臨床的研究

—音波歯ブラシ SONICARE によるマッサージ効果について—

主任研究者 柿木 保明 (九州歯科大学摂食機能リハビリテーション学分野)

研究協力者 服部 信一 (佐賀市・北村歯科医院、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

今回、我々は、要介護高齢者における口腔乾燥度の効果的な改善方法について検討する目的で、音波歯ブラシを応用した口腔乾燥度および唾液性状の改善度について検討した。

対象は、某老人保健施設に入所中の要介護高齢者 39 名とし、年齢分布は 87.4 ± 6.5 歳で、性別は男性 6 名、女性 33 名であった。また、同施設に入所中で、通常の口腔ケアを行っている要介護高齢者 35 名をコントロール群とし、年齢分布は 85.0 ± 6.6 歳で、男性 7 名、女性 28 名の計 35 名であった。

対象者に対しては、歯科衛生士が週に 3 回で 4 週間、左右頬粘膜および左右舌粘膜側縁部を各 10 秒ずつ、音波歯ブラシの毛束の裏側を用いてマッサージした。有歯顎者に対しては、引き続いて音波歯ブラシを用いた歯磨きを行った。

口腔乾燥度の評価は、歯科医師による臨床診断基準の判定と唾液湿潤度検査紙による舌粘膜上部の 10 秒法による評価を行った。対象者は、実施前の唾液湿潤度の値により、3mm 以上の高値群と 3mm 未満の低値群の 2 群に分けた。

その結果、対象群の臨床診断基準による評価で、4 週後、6 週後になるにしたがって乾燥度の低下がみられ、有意($p < 0.01$)に改善したことが認められた。一方、コントロール群では、統計学的な変化はみられなかった。

対象群のうち、湿潤度高値群 ($n=20$) では、開始前 7.1 ± 5.2 mm であったが、4 週後には 5.1 ± 4.7 mm、6 週後には 3.5 ± 3.3 mm と有意($p < 0.02$)に低下した。一方、開始前 3mm 未満であった湿潤度低値群 ($n=16$) では、開始前 1.2 ± 0.9 mm、4 週後 3.3 ± 3.9 mm、6 週後には 4.1 ± 3.3 mm と有意($p < 0.02$)に高くなった。コントロール群では、有意な差はみられなかった。これらの結果は、高値群では、音波歯ブラシの刺激により唾液の性状や口腔機能、嚥下機能が改善した可能性が示唆され、また低値群では、唾液湿潤度が有意に高くなり、口腔乾燥度の改善したと考えられた。

音波歯ブラシ SONICARE は、要介護高齢者の口腔乾燥改善に有効なツールであると思われた。また、口腔機能改善にも有効である可能性が示唆され、有歯顎者だけでなく、無歯顎者に対しても有効であると考えられた。

A. 研究の目的

高齢社会の到来により、高齢者における疾病構造も変化してきており、とくに要介護高齢者では、服用薬の副作用や生活行動の変化により、口腔乾燥を来していることが多い。そのため、咀嚼機能や構音機能などの口腔機能や嚥下機能の障害される例もみられる。このような患者では、食機能支援の問題からも、口腔乾燥度の改善は、生活の質を向上させる上でも重要な課題である。

我々は、近年、音波歯ブラシの使用により唾液湿潤度が改善することを報告し、音波歯ブラシが高齢者における口腔乾燥度を改善する可能性について示唆した。

そこで本研究では、口腔乾燥のみられる高齢者を主な対象に、効果的な口腔乾燥改善方法について検討する目的で、音波歯ブラシの使用による口腔乾燥度および唾液性状の改善度について検討した。また、唾液湿潤度検査紙の使用感および正常値についても検討を加えた。

B. 研究と方法

対象は、佐賀県内の老人保健施設に入所中の要介護高齢者 39 名で、年齢分布（平均±標準偏差）は 87.4 ± 6.5 歳であった。性別は男性 6 名、女性 33 名であった。また、同施設に入所中で、通常の口腔ケアを行っている要介護高齢者 35 名をコントロール群とし、年齢分布は 85.0 ± 6.6 歳で、男性 7 名、女性 28 名の計 35 名であった。両群における有歯顎者は、それぞれ対象群 39 名中 24 名（61.5%）、コントロール群 35 名中 23 名（67.5%）であった。両群間の年齢、性別、歯の状況で有意差はみられなかった（表 1、表 2）。

これらの要介護者高齢者およびその家族に対しては、本研究による外科的な侵襲や、不利益はないこと、収集した情報のうち、個人を特定出来るものについては、公開しないことなどを、事前に十分に説明を行い、承諾を得て実施した。

対象群およびコントロール群に対しては、口腔乾燥度の評価とともに、口腔乾燥に関する問診および口腔の状況、身長、体重、食事の状況、全身

疾患、服用薬剤について調査した。

1. 音波歯ブラシによる清掃とマッサージ

音波歯ブラシは、フィリップス社製の音波歯ブラシ SONICARE ELITE®（国内販売：株式会社ヨシダ、本社：東京都）を使用した（図 1）。対象群に対する音波歯ブラシによるマッサージおよび歯磨きは、十分な臨床経験を有する歯科衛生士により、要介護高齢者の生活の場において行った。

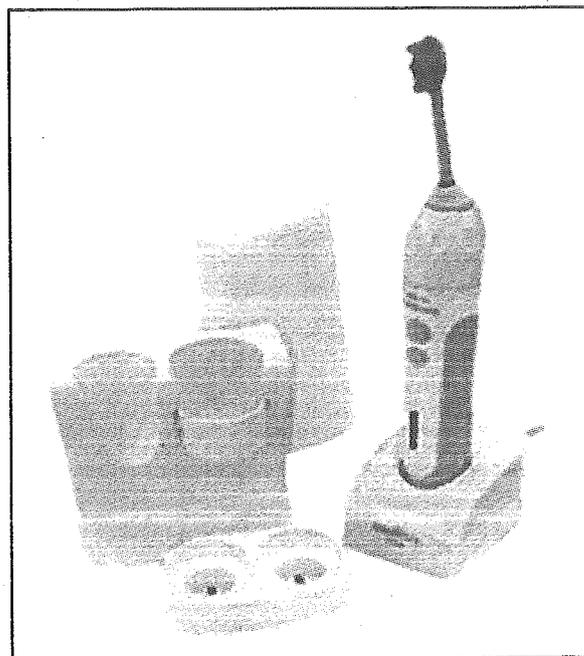


図 1：音波歯ブラシ SONICARE®

対象群の全員に対しては、両側の頬粘膜と舌の左右辺縁部後方部の 4 カ所を音波歯ブラシの植毛部の裏側を用いて、10 秒ずつ、計 40 秒間マッサージを行った（図 2、表 3）。この時の圧力は、歯ブラシ圧よりもやや低い 50~100g になるようにした。音波歯ブラシの振動の強さは、弱に設定して実施した。これらの清掃とマッサージは、原則として午前 10 時~12 時の間に実施した。

対象者のうち、残存歯のある者に対しては、音波歯ブラシによる歯磨きを実施した。

音波歯ブラシによる清掃とマッサージは、週に 3 回で 4 週間、計 12 回実施した。それ以外の歯磨きや口腔ケアは通常通りとした。

コントロール群では、通常通りの口腔ケアが実施された。

表 1 : 対象群の内訳

年 齢	65-69	70-79	80-89	90-99	Total
男 性	0	0	2	4	6
女 性	1	4	16	12	33
合 計	1	4	18	16	39

(人)

表 2 : コントロール群の内訳

年 齢	65-69	70-79	80-89	90-99	Total
男 性	1	2	3	1	7
女 性	0	6	10	12	28
合 計	1	8	13	13	35

(人)

表 3. 音波歯ブラシによる歯磨きとマッサージ

有歯顎の場合	(1) 頬粘膜部のマッサージ (左右 10 秒ずつ) (2) 舌辺縁部のマッサージ (左右 10 秒ずつ) (3) 音波歯ブラシによる歯磨き 2分
無歯顎の場合	(1) 頬粘膜部のマッサージ (左右 10 秒ずつ) (2) 舌辺縁部のマッサージ (左右 10 秒ずつ)

表 4 : 口腔乾燥症の臨床診断分類

分類	症状
0度	1~3の症状がなく、正常範囲
1度	唾液が粘性亢進、やや唾液が少ない
2度	唾液が極めて少ない。細かい唾液の泡がある
3度	唾液が舌粘膜上にみられない

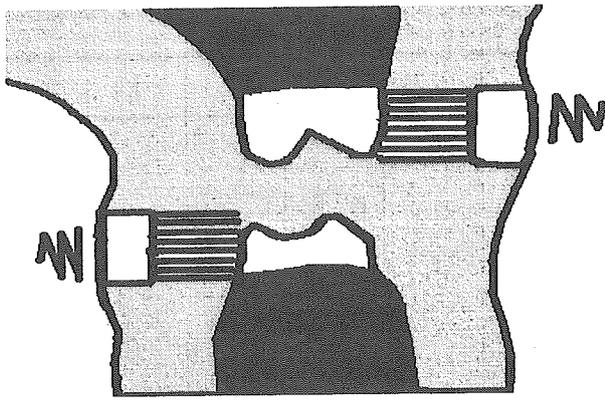


図2：音波歯ブラシによるマッサージ部位

2. 口腔乾燥度および唾液の評価

口腔乾燥度に関する評価は、臨床診断分類と唾液湿潤度検査紙を用いて評価した。

臨床診断分類の評価は、柿木の報告した臨床診断基準³⁾を用いて行い、口腔乾燥症を専門とする同一の歯科医師により実施し、正常が0度で、口腔乾燥の程度が上がるにしたがって、1度から3度に高い指数になる4段階に分類した(表4)。

唾液湿潤度は、舌上部と舌下部とし、舌上部は舌尖から10mmの舌背部粘膜に唾液湿潤度検査紙を10秒間垂直に接触させて保持し、唾液の湿潤した部分の高さを測定し、評価値とした。同様に、舌下部は、舌下小丘部に唾液湿潤度検査紙を10秒間垂直に接触させて保持し、唾液の湿潤した部分の高さを測定した。

これら口腔乾燥度の測定は、原則として午前10時から11時の間とし、30分以上、水分や食事を

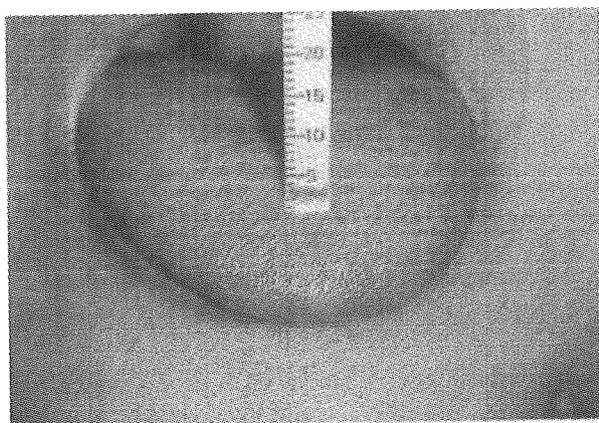


図3：唾液湿潤度検査紙による測定

3. 音波歯ブラシ使用による効果の評価と解析方法

対照群に対する音波歯ブラシによる歯磨きおよびマッサージの実施は、週に3回で1ヶ月間とし、開始前に口腔乾燥度、および口腔の状態の記録および問診を行い、同時に全身状態についての記録を行った。

開始後4週目に2回目の口腔乾燥度等の評価を行った。また、音波歯ブラシ使用期間の終了後2週後に、再度、3回目の口腔乾燥度等の評価を実施した。

唾液湿潤度検査紙による測定結果の評価は、実施前における唾液湿潤度検査紙の測定結果から、唾液湿潤度3mm以上群(以下、湿潤度高値群)と3mm未満群(以下、湿潤度低値群)に分けて、それぞれの群における測定結果の変化について検討した。

さらに、歯肉出血についても評価を行い、音波歯ブラシ実施時による出血の有無について、記録した。

これらの評価データをパソコンに入力後、統計ソフトSPSSによる統計学的解析を行った。解析方法は、ノンパラメトリック法を中心に行い、有意水準5%をもって有意とした。

4. 唾液湿潤度の使用感および正常値の検討

今回の唾液湿潤度検査紙は、開発検討中である唾液湿潤度検査紙(商品名：K-サリボ)を用いて行い、要介護高齢者における唾液湿潤度検査紙の使用感および正常値についても、検討を加えた。

C. 研究結果

1. 音波歯ブラシ使用による臨床診断基準の変化

対象群では、開始前に正常を示す0度は2名のみで、1度13名、2度16名、口腔乾燥を示す3度は8名であったが、4週間後には0度5名、1度19名、2度9名、3度3名で、有意($p<0.01$)に乾燥度の低い群が増加した。さらに、6週間後

は、正常を示す0度が12名に増加した。一方、コントロール群では、開始前は、0度4名、1度10名、2度16名、3度6名で、対象群と有意な差はみられなかった。さらに4週間後でも、有意な変化はみられなかった(図4、図5)。

2. 音波歯ブラシによる歯肉出血の変化

音波歯ブラシによる清掃で、残存歯を有する24名中、開始時に歯肉からの出血がみられたものは6名(25%)であったが、いずれの症例も1週間以内に歯肉出血がみられなくなった。

3. 唾液湿潤度の変化

対象群の舌上の唾液湿潤度では、全体では有意な変化はみられなかったが、開始前の湿潤度が3mm未満群(湿潤度低値群)と3mm以上群(湿潤度高値群)で分けると、湿潤度高値群(n=20)では、開始前7.1±5.2mmであったが、4週間には5.1±4.7mm、6週間には3.5±3.3mmと有意(p<0.02)に低下した。一方、開始前3mm未満であった湿潤度低値群(n=16)では、開始前1.2±0.9mm、4週間3.3±3.9mm、6週間には4.1±3.3mmと有意(p<0.02)に高くなった(図6)。

一方、コントロール群では、湿潤度高値群では、開始前7.1±5.2mmで、4週間後3.5±3.3mmと低下したが、有意な差はみられなかった。また、湿潤度低値群では、開始前1.2±0.9mm、4週間には4.1±3.3mmと、高くなる傾向がみられたが、統計学的な有意差はみられなかった(図7)。

4. 唾液湿潤度検査紙の使用感および正常値

要介護高齢者に対する使用感については、対象者39名中2名ならびにコントロール群35名中3名の認知症患者では、検査そのものへの理解が得られ無いことがあり、検査紙の保持がやや難しかったが、検査行為そのものに外科的な侵襲はなく、評価は可能であった。また、唾液の性状については、検査紙に付着した唾液の性状も変化が見られ、対象群では、開始前に比較して、唾液の粘性が低下した印象を受けた。

対象群における舌粘膜上標準部位における唾液湿潤度検査紙の正常値(10秒値)については、開始時3mm以上の高値群では3.5±3.3mmに、3mm未満の低値群では、4.1±3.3mmに変化したことから、およそ3mmから5mmのある一定の範囲であると考えられた。

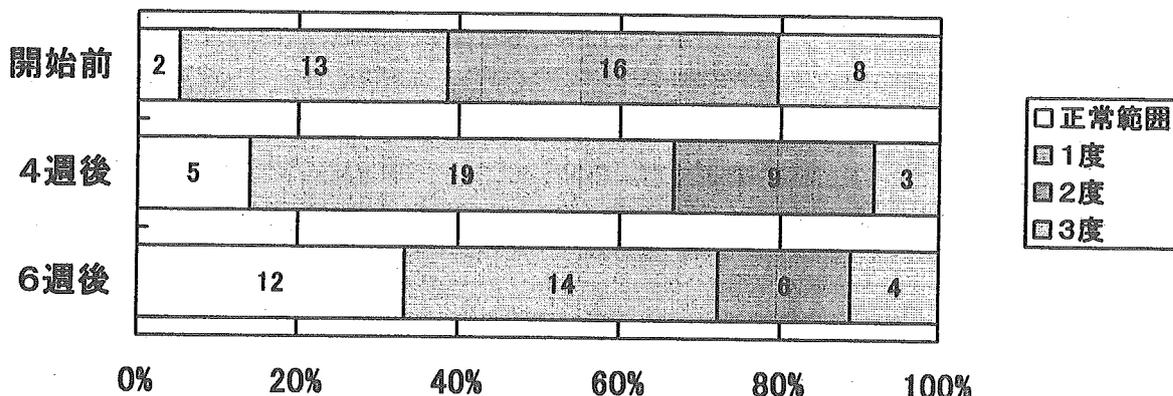


図4：対象群における臨床診断分類の推移

*p<0.01(開始前と比べて、Wilcoxonの符号付き順位検定) (単位：人)

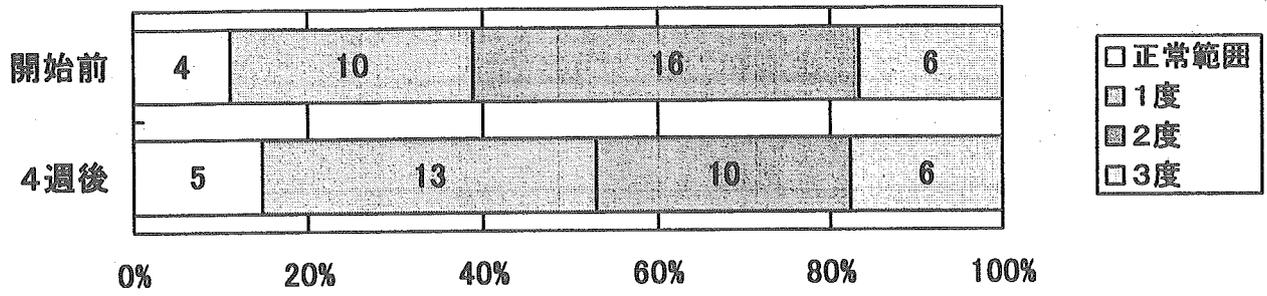


図5：コントロール群における臨床診断分類の推移

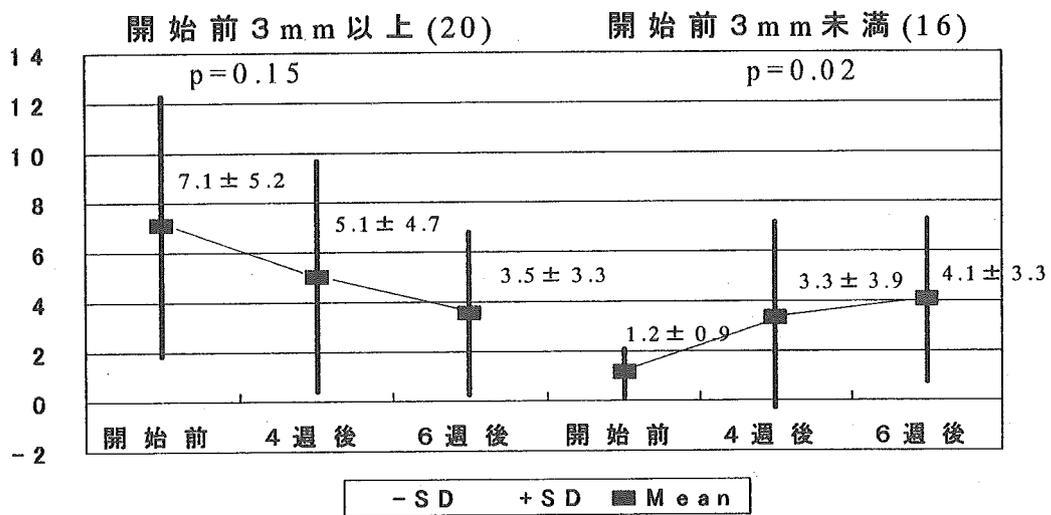


図6：対象群の唾液湿潤度検査紙の変化

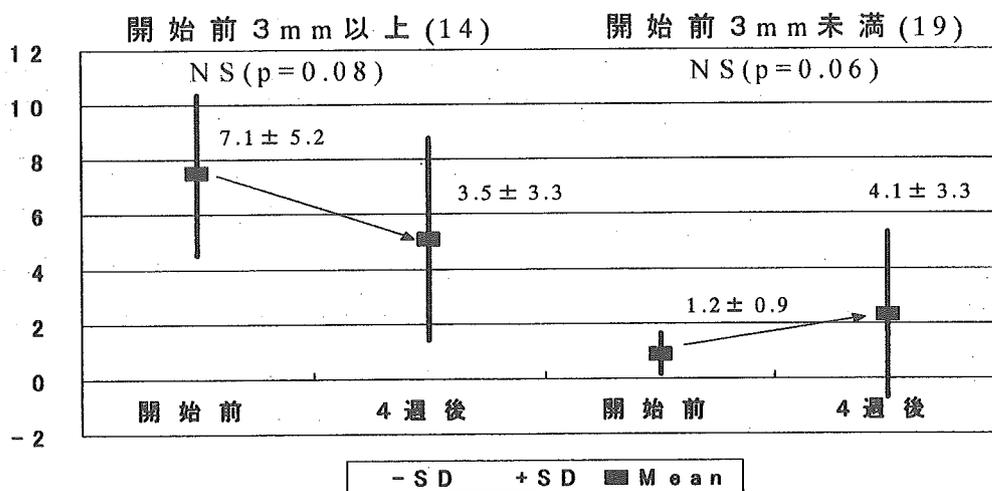


図7：コントロール群の唾液湿潤度の変化

D. 考 察

本研究では、介助者の技術や知識にできるだけ左右されず、より簡便に清掃とマッサージ効果が得られると考えられた音波歯ブラシ (SONICARE®) を用いて、口腔乾燥改善効果について、検討した。

音波歯ブラシ SONICARE®は、毎分 31000 回の超高速動で、清掃効果についてもソフトな波型ブラシ、幅広い振幅運動の 3つの要素が作用して、手磨きよりも除去効果が期待できるとされ、健常者や口腔乾燥患者に対する唾液分泌促進効果もみられることから、今回、要介護高齢者における口腔乾燥改善効果を検討するために用いた。

音波歯ブラシ SONICARE®による清掃効果は、音波による振動を利用したもので、歯肉へのマッサージ効果や口腔内へのマッサージ効果も期待できると考えられた。

要介護高齢者における口腔乾燥度については、義歯の適合の問題や指示に従えない点、寝たきりや高度口腔乾燥のため、通常用いられるガム法やサクソン法といった刺激唾液量の評価方法は、適応できない。また、安静時唾液量の測定法である吐唾法も同様に、応用できないことから、口腔乾燥度の評価には唾液湿潤度検査紙を用いた。この検査紙は、口腔乾燥感の自覚症状と極めて高い有意の相関があることから、要介護高齢者の口腔乾燥度の評価に有益であり、かつ簡便であると考えられた。また、侵襲がないことから、寝たきり高齢者などに対しても問題なく使用できる点が優れていると考えられた。

本研究では、この音波歯ブラシを用いて、要介護高齢者における口腔乾燥度および唾液の状態に及ぼす影響について、検討したところ、口腔乾燥症の臨床診断基準、舌上粘膜の唾液湿潤度、および唾液の曳糸性において改善がみられた。

音波歯ブラシによるマッサージ効果の部位としては、両側の頬粘膜と舌の左右辺縁部後方を 4カ所選定したが、これらの部位は、通常の歯磨き時に植毛部の裏側が当たる部位であることから、選定した。圧の強さは、対象者のほとんどがいやがらずにできる強さで、約 50~100g 程度と

した。同じ理由から音波歯ブラシの振動の強さは、弱に設定して行った。その結果、ほとんどの要介護高齢者で、実施可能であった。

今回の要介護高齢者に対する音波歯ブラシ使用においても、本来、唾液湿潤度が低下している者では上昇がみられ、一方、唾液湿潤度が高い群では、低下がみられた。これは、舌上粘膜上の唾液湿潤度が高すぎる者では、唾液を正常に嚥下できない、あるいは口腔機能が低下して、唾液の分布が滞っていることを示唆しており、音波歯ブラシの使用で、舌の動きや口腔機能、嚥下機能が改善したことを示している可能性が考えられた。唾液湿潤度が低すぎる者では、唾液分泌量が少ないか、あるいは舌の上に唾液を攪拌して保持できないなどの状態を示していると考えられ、今回の音波歯ブラシにより、唾液分泌の改善、口腔機能の改善がみられたと考えられた。

唾液湿潤度検査紙による評価値については、今回の研究結果より、音波歯ブラシを用いた口腔ケアおよびほほ粘膜および舌辺縁部への 10秒ずつのマッサージにより、唾液湿潤度が 3mm より高かった高値群では、有意に低くなり、一方、3mm 未満の低値群では、有意に高くなったことから、舌上部の唾液湿潤度 10秒値の正常値は、ある一定の数値間であることが示唆された。これは、高いものは、粘性の唾液が貯留して、機能的な嚥下が行われていないために、舌上粘膜上に唾液が多量に存在することを示唆しているものと考えられた。また、音波歯ブラシの使用により唾液の粘性も変化していると考えられた。

今回の結果からは、舌上部の唾液湿潤度 10秒値は、おおむね 3mm から 5mm の間である可能性が考えられ、今後、検査紙を用いて評価する場合は、これらの評価基準を考慮して、実施することが重要と考えられた。

今回の調査では、無歯顎患者に対しても音波歯ブラシの振動を利用したマッサージを行うことで、唾液の湿潤度、臨床診断基準が改善し、口腔乾燥改善に有効であることが示唆された。

さらに、音波歯ブラシの清掃効果とマッサー

ジ効果として、歯肉の炎症症状でもある歯肉出血が6症例とも、1週間で消失しており、炎症の改善にも有益と思われた。

今後、介護保険における介護予防に、口腔機能の向上がサービスとして採用されることになったが、今回の結果から、高齢者の口腔乾燥改善と食機能支援に対して、音波歯ブラシは、臨床的に有用なツールと思われた。

E. 結論

今回、口腔ケアと口腔リハビリに音波歯ブラシ SONICARE®を用いて、要介護高齢者における口腔乾燥度および唾液の状態に及ぼす影響について、検討したところ、口腔乾燥症の臨床診断基準の改善がみられ、舌上粘膜の唾液湿潤度も正常範囲に変化する可能性が示唆された。

これらの結果から、高齢者の口腔乾燥改善と食機能支援に対して、音波歯ブラシは、臨床的に有用なツールと思われた。また、唾液湿潤度検査紙の評価値は、唾液の分布量だけでなく、口腔機能や唾液の性状と関連していることが示唆され、要介護高齢者においても有用な評価方法であることが示唆された。

謝 辞

最後に、研究の企画と実施に当たり、労を惜しまず、ご協力いただいた有限会社 KISO サイエンス社の皆様方、株式会社ヨシダの皆様方、ならびに本研究に、終始、本研究にご協力いただいた枝國医院院長の枝國源一郎先生、ならびに増田歯科医院の増田章久先生、こいで歯科医院の小井出秀久先生、佐賀県歯科衛生士会の皆様方に感謝申し上げます。

F. 参考文献

- 1) 柿木保明：口腔乾燥の病態と頻度．柿木保明・西原達次編著、唾液と口腔乾燥症、デンタルハイジーン別冊、第1版、34-37、医歯薬、東京、2003.
- 2) Pajukoski H, Meurman JH, Halonen P, Sulkava R.: Prevalence of subjective dry mouth and burning mouth in hospitalized elderly patients and outpatients in relation to saliva, medication, and systemic diseases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.*92:641-649. 2001.
- 3) 柿木保明：口腔乾燥症の診断・評価と臨床対応—唾液分泌低下症候群として考える—．*歯界展望* 95(2)：321-332、2000.
- 4) 柿木保明：口腔乾燥症における臨床効果．*Dental Products News Dental Hygienist.* 2004-10,4-5,2004.
- 5) 柿木保明、斉藤郁子：口腔ケアの意識に関するアンケート調査．厚生科学研究「歯科衛生士による長期療養患者の口腔ケアの効果に関する調査研究」平成9年度報告書：18-26, 1998.
- 6) 井上裕之、柿木保明：口腔乾燥度と口腔ケアの関連性．厚生科学研究「歯科衛生士による長期療養患者の口腔ケアの効果に関する調査研究」平成9年度報告書：46-47, 1998.
- 7) 柿木保明：毎日の口腔ケア(4)高齢者の咀嚼機能と嚥下機能のメカニズム．*臨床老年看護* 7-4、81-87,2000.
- 8) Kugel G, Boghosian AA.: Effects of the sonicare toothbrush for specific indications. *Compend Contin Educ Dent.*23:11-4.2002.
- 9) Porter SR, Scully C, Hegarty AM.: An update of the etiology and management of xerostomia. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.*97:28-46. 2004.
- 10) 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* 25:11-17,2004.
- 11) Kakinoki Y., Nishihara T., Arita T., Shibuya K., Ishikawa M. : Usefulness of new wetness tester for diagnosis of dry mouth in disabled patients. *Gerodontology* 21; 229-231,2004.

口腔乾燥および食機能における心理的因子に関する研究

研究協力者 松坂利之 独立行政法人労働者健康福祉機構関東労災病院
 三薺桂子 独立行政法人国立病院機構久里浜アルコール症センター
 井上裕之 独立行政法人国立病院機構久里浜アルコール症センター
 主任研究者 柿木保明 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

平成 16 年 1～5 月、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) を個別の面接法にて、また、唾液湿潤度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、神奈川県横浜市にある老人福祉施設に通う高齢者 168 名 (男性 63、女性 105 名、平均年齢 74.9 歳) とした。

口腔乾燥感の有無を調べる「口が渇く」において「ある」および「ときどき」と口腔乾燥感のある者が約 6 割を占めた。食機能と関連のある「乾き物が噛みにくい」では「ある」、「ときどき」を含め 17%、同様に「飲み込みにくい」では 14%、「味がおかしい」では 17% の人が自覚を有していた。

唾液湿潤度の測定結果では、「口腔乾燥レベル」が 22%、「境界領域レベル」が 46% であり、約 7 割近い人が唾液湿潤度において問題を抱えている可能性があった。CES-D においては、気分障害群にあてはまる人が 17% 存在した。

口腔乾燥感における自覚あり群は自覚なし群に比べ湿潤度が有意に低かった。口腔乾燥感があるにもかかわらず、唾液湿潤度がほぼ正常、もしくは豊富にある者が 26% 存在した。また、逆に唾液湿潤度は境界領域以下であるにもかかわらず、口腔乾燥の自覚がない者が半数を超えていた。高齢者の場合、自分の口腔内環境を的確に捉えることは難しいことがあらためて示唆された。

口腔乾燥感、「乾き物が噛みにくい」、「飲み込みにくい」、「味がおかしい」において、自覚症状あり群は自覚症状なし群に比べ、CES-D の得点が有意に高かった。口腔乾燥感、味覚異常以外にも「乾き物が噛みにくい」、「飲み込みにくい」など食機能の障害も心理面に影響を与えていることが示唆された。

「飲み込みにくい」、疾患の有無、口腔乾燥感、「味がおかしい (味覚の異常)」によって、抑うつなど心理的問題のスクリーニングが可能であると考えられた。

A. 研究目的

高齢化社会と言われるようになった今日、Quality of Life の観点から高齢者の生活を考える必要がある。

とりわけ、生活満足度では身体的健康、食事や対人関係の影響が大きい¹⁾。

一方、高齢患者の中で口腔乾燥感を訴える者は年々増加しており、20% 以上の高齢者が口腔乾燥感を訴えているとの報告もある²⁾。

口腔乾燥は食事や会話に大きな弊害を与えるばかりでなく、嚥下障害による肺炎発症や栄養不良、口腔内免疫低下など全身状態の悪化に及ぶ危険性を孕んでいる³⁾。

現在、口腔乾燥の臨床的診断には「自覚症状」、「他覚症状」、「臨床検査」を要するが⁴⁾、今回、我々は「自覚症状」を中心に、口腔乾燥感および食機能面における心理的因子について検討したのでここに報告する。

B. 研究方法

調査対象は、神奈川県横浜市にある老人福祉施設に通う高齢者 168 名 (男性 63、女性 105 名) で、年齢分布は、60 歳～94 歳、平均年齢 74.9±8.0 歳 (男性 62 歳～85 歳、平均年齢 72.7±6.1 歳、女性 60 歳～94 歳、平均年齢 76.2±8.7 歳) であった (表 1)。尚、精神疾患および痴呆の既往があ

る者は除いた。

表1 調査対象

神奈川県横浜市にある老人福祉施設に通う 高齢者168名		
対象者	n	平均年齢±標準偏差
男性	63	72.7±6.1
女性	105	76.2±8.7
計	168	74.9±8.0

調査対象者に対しては、調査研究の意義及び研究方法について説明を行い、本研究に対する同意を得てから行った。

調査期間は、平成16年1月～5月までの5ヶ月間とし、口腔乾燥度に関する調査票を用いたアンケート⁴⁾（以下、口腔乾燥自覚評価票）、および心理学的検査であるThe Center for Epidemiologic Studies Depression Scale⁵⁾（うつ病、うつ状態自己評価尺度：以下CES-D）を個別面接法にて実施した。また、同時に、唾液湿潤度検査紙による唾液湿潤度測定^{6,7)}（エルサリボ10秒法）も行った。

口腔乾燥に関する自覚症状については、柿木らが長寿科学総合研究事業で用いた方法に従い口腔乾燥自覚評価票を用いて調査した⁴⁾。

これは、口腔乾燥に関連する12の自覚症状の項目から成っており、それぞれ各自が「ない」、「ときどきあるいは軽度」、「ある」の3段階で回答するものである。

心理的因子に関しては、CES-Dを使用した。CES-Dは、一般人におけるうつ病を発見することを目的として、米国国立精神保健研究所により開発された自己評価尺度である。

うつ病に関するエピソードが施行前1週間にどの程度あったかその頻度を問い、全20項目の総得点を算出して抑うつ状態の評価とする。

CES-Dの総得点が16点（cut-off point）を超えると抑うつの問題を抱えている気分障害群である可能性が高いと言える⁸⁾。

口腔乾燥度については、要介護高齢者や障害者などでも応用可能な唾液湿潤度検査紙（エルサリ

ボ⁸⁾、ライオン歯科衛生研究所）を用いた^{6,7)}。

唾液湿潤度は、唾液湿潤度検査紙を舌尖や口腔粘膜に垂直に当てて、粘膜上の唾液が短冊状の薄層クロマト坦体を上昇する量を、その幅として測定するものである。

今回はこの唾液湿潤度検査紙を舌尖から10mmの舌背部に10秒間保持するエルサリボ10秒法を用いた。

検査は食事の影響や水分摂取の影響をできるだけ避けるために午前10～11時の間に行った。食事については2時間、水分摂取からは1時間以上経過しているように検査状況を設定した。

唾液湿潤度については、その測定結果から、0～1mm未満を「口腔乾燥レベル」、1mm以上～3mm未満を「境界領域レベル」、3以上～5mm未満を「ほぼ正常レベル」、5mm以上を「豊富レベル」とした^{6,9)}。

口腔乾燥感および食機能については、口腔乾燥自覚評価票の中から「口が渇く（口腔乾燥感の有無）」、「乾き物が噛みにくい」、「飲み込みにくい」、「味がおかしい（味覚の異常）」の質問項目を取り上げた。

各質問項目において「ある」、「ときどき」と回答した者を自覚症状あり群、「ない」と回答した者を自覚症状なし群と分類し、唾液湿潤度検査、CES-Dについてt検定法により比較検討した。

CES-Dのcut-off pointによって、16点未満を正常対照群、16以上を気分障害群と分類し、気分障害の有無と口腔乾燥感、食機能の自覚等の関連を調べるために判別分析を行った。

C. 研究結果

調査対象である老人福祉施設に通う高齢者168名の平均年齢は74.9±8.0歳で、男性63名72.7±6.1歳、女性105名76.2±8.7歳であった（表1）。

成人病など何らかの身体疾患にかかっているものは114名と全体の68%に及んだ。

義歯装着状況について、上顎が「自分の歯」であるものが49名（29%）、「局部床義歯」が58名（35%）、「総義歯」は59名（35%）、「歯も義歯もない」者が2名（1%）であった。

同様に、下顎については、「自分の歯」である者が63名（37%）、「局部床義歯」が62名（37%）、

「総入れ総義歯」は 42 名 (25%)、「歯も義歯もない」ものが 1 名 (1%) であった。

薬の服用については、何らかの薬を服用している者が 108 名 (64%) であった。

生活習慣として「飲酒」と「喫煙」を取り上げた。

飲酒については「飲まない」が 102 名 (61%)、「ときどき飲む」が 24 名 (14%)、「週に数日飲む」が 14 名 (8%)、「ほぼ毎日飲む」が 27 名 (16%) であった (欠損値 1)。

喫煙については、「吸わない」と答えた者が 155 名 (92%) で、「吸う」は 13 名 (8%) であった。

日ごろから自分の健康について気をつけていることがあるかどうか尋ねたところ、161 名 (96%) の人々が「ある」と答えていた。

口腔乾燥自覚評価票による結果を図 1 に示す。口腔乾燥感の有無を調べる「口が渇く」において「ある」と答えた者は 55 名 (33%)、「ときどき」と答えた者が 45 名 (27%)、「ない」と答えた者が 68 名 (40%) で、「ときどき」を含めると口腔乾燥を自覚している者が約 6 割を占めた。

食機能と関連のある項目では、「乾き物が噛みにくい」が、「ある」16 名 (10%)、「ときどき」12 名 (7%)、「ない」140 名 (83%)。

「飲み込みにくい」は、「ある」5 名 (3%)、「ときどき」18 名 (11%)、「ない」145 名 (86%)。

「味がおかしい (味覚の異常)」では、「ある」11 名 (7%)、「ときどき」16 名 (9%)、「ない」141 名 (84%) であった。

その他では、「水をよく飲む」が、「ある」109 名 (65%)、「ときどき」20 名 (12%)、「ない」39 名 (23%) と「ときどき」を含めると 7 割を超える人が「水をよく飲む」と答えていた。

「汗をかく」では、「ある」63 名 (38%)、「ときどき」14 名 (8%)、「ない」91 名 (54%)。

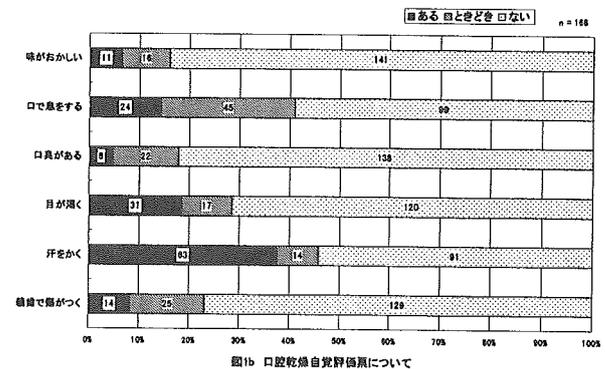
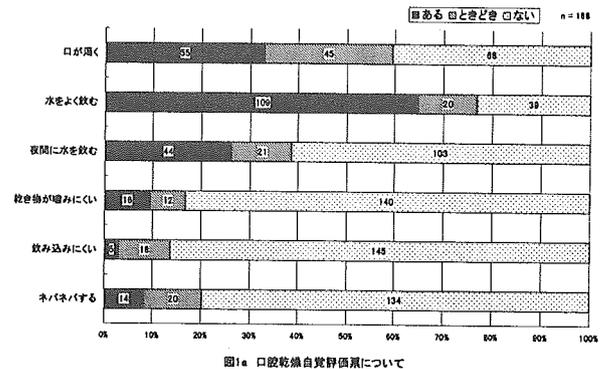
「口で息をする」では、「ある」24 名 (14%)、「ときどき」45 名 (27%)、「ない」99 名 (59%)。

「夜間に水を飲む」では、「ある」44 名 (26%)、「ときどき」21 名 (13%)、「ない」103 名 (61%) であった。

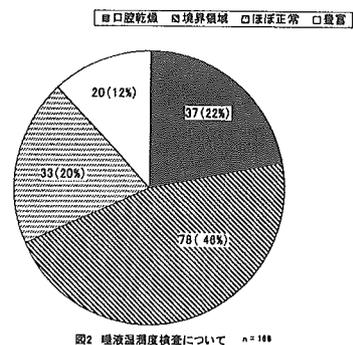
自覚している者が少なかった項目としてあげられるのは、「目が乾く」が、「ある」31 名 (19%)、「ときどき」17 名 (10%)、「ない」120 名 (71%)、「ネバネバする (唾液の粘性)」が、「ある」14 名

(8%)、「ときどき」20 名 (12%)、「ない」134 名 (80%)、「口臭」が、「ある」8 名 (5%)、「ときどき」22 名 (13%)、「ない」138 名 (82%) であった。

義歯のある者は 126 名 (上顎のみ義歯 21 名、上顎のみ義歯 8 名、上下顎ともに義歯 96 名、上下顎ともに義歯も含め歯のない者 1 名) で、そのうち「義歯で傷つく」と答えている者は「ある」14 名 (8%)、「ときどき」25 名 (15%) であった。



唾液湿潤度の測定結果では、「口腔乾燥レベル」が 37 名 (22%)、「境界領域レベル」が 78 名 (46%)、「ほぼ正常レベル」が 33 名 (20%)、「豊富レベル」が 20 名 (12%) であった (図 2)。



CES-D においては、cut-off point の 16 点を超えない正常対照群が 139 名 (83%)、16 点を超える気分障害群が 29 名 (17%) であった。

口腔乾燥感が「ある」、「ときどき」と答えた者