

3) ドライマウスの評価

これまでの口腔乾燥症に対する検査は、ガムテストやサクソテストなど、シェーグレン症候群の診断方法を準用した咀嚼刺激による唾液分泌量評価が中心であった。シェーグレン症候群は、外分泌腺における慢性炎症を病変の主体とする自己免疫疾患とされ、唾液分泌量検査以外にも口唇小唾液腺の生検や耳下腺唾液の造影、涙液の検査といった検査を行う^{6) 7)}(表8-5)。

しかし、一般臨床でみられる口腔乾燥患者は、シェーグレン症候群ではない場合がほとんどで、安静時唾液の分泌量低下と関連している症状が多いことから、安静時唾液分泌状態や口腔乾燥度を評価することが重要となる。とくに、要介護高齢者などでは、咀嚼や吐唾による唾液検査は不可能であり、口腔機能や全身状態、知的レベルに依存しない唾液検査が望まれる⁶⁾(表8-6)。

実際の臨床の現場における口腔乾燥症の診断は自覚症状、臨床診断基準、安静時唾液量、粘膜湿潤度、口腔粘膜内の水分量、曳糸性検査が簡便である。これ以外に、必要に応じて刺激唾液量の検査やシェーグレン症候群の鑑別診断を行う。

(1) 自覚症状

口腔乾燥に関連した口腔症状は、乾燥感だけでなく、義歯のトラブルや口腔の違和感、水分補給の頻度や夜間の水分補給、食事時の水分補給の有無、のど飴や清涼飲料水等の摂取頻度など、関連症状についても問診する。目の症状がある場合は、シェーグレン症候群の検査も考慮する。

表8-5 シェーグレン症候群の診断基準
(ヨーロッパ基準1993)

1. 眼自覚症状<3項目中1項目以上>
 - (a) 3ヵ月以上毎日ドライアイに悩まされている(★)
 - (b) 目に砂や砂利が入った感じが繰り返す
 - (c) 目薬を1日に3回以上使う
 2. 口腔自覚症状<3項目中1項目以上>
 - (a) 口のかわきが3ヵ月以上毎日続く(★)
 - (b) 成人した後、唾液腺が繰り返す、または常時はれる
 - (c) かわいた食物を飲み込む際に頻繁に水を飲む
 3. 眼他覚所見<2項目中1項目以上が陽性>
 - (a) Schirmer-I試験(5分5mm以下)(★)
 - (b) Rose-bengal試験(van Bijsterveld Score4以上)
 4. 口唇小唾液腺組織所見(focus score1以上)
 5. 唾液腺検査所見<3項目中1項目以上が陽性>
 - (a) 唾液腺シンチグラム
 - (b) 耳下腺造影
 - (c) 唾液分泌機能低下(★)
- 例) サクソテスト2分2g以下
吐唾法 10分1ml以下
ガムテスト10分間 10ml以下は陽性
6. 自己抗体<3項目中1項目以上が陽性>
 - (a) 抗Ro/SS-AまたはLa/SS-B抗体
 - (b) 抗核抗体
 - (c) リウマトイド因子

原発性シェーグレン症候群の診断

<疑い例>6項目中3項目を満たす

<確実例>6項目中4項目を満たす<項目6は(a)に限定>

続発性シェーグレン症候群の診断

<疑い例>項目1または2と項目3、4、5の1項目を満たす

<確実例>項目1または2と項目3、4、5の2項目を満たす

除外疾患：リンパ腫、AIDS、サルコイドーシス、移植片対宿主病(GVHD)

★：検査手順が比較的簡便な4項目 文献7より引用改変

表8-6 口腔乾燥症の検査法

検査法	評価	客観性
1. 自覚症状	△	回答
2. 臨床診断基準	○	分類
3. 唾液分泌量		
1) 刺激唾液量	×	数値
2) 安静時唾液量(吐唾法)	×	数値
3) 安静時唾液量(ワッテ法)	○	数値
4. 唾液湿潤度	○	数値
5. 口腔水分計	○	数値
6. 曳糸性測定器(物性)	○	数値

○寝たきり患者でも検査可能

△意思疎通ができない患者では不可能

×寝たきり患者では不可能

(2) 臨床診断基準

臨床診断としては、臨床症状の進行状態から4段階に分類する診断基準などがある⁶⁾(表8-7)。口腔乾燥が進行するにしたがって、舌や口蓋部から、舌辺縁部、舌下部にまで乾燥所見がみられるようになることから、舌や口蓋部を中心に観察すると臨床症状と合致しやすい。

表8-7 口腔乾燥症の臨床診断基準

0度(正常):	1~3度の所見がなく、正常範囲と思われる
1度(軽度):	唾液の粘性が亢進している
2度(中程度):	唾液中に細かい唾液の泡がみられる。
3度(重度):	舌の上にほとんど唾液がみられず、乾いている

(文献6より引用)

(3) 口腔機能

ドライマウスは、唾液量だけでなく、舌の動きの程度や攪拌する能力とも関連することから、舌機能や義歯の状態、咀嚼や嚥下の状態も評価する。

(4) 唾液関連検査

唾液と関連した検査としては、刺激唾液量、安静時唾液量、粘膜上の湿潤度、粘膜上皮内の水分量、唾液物性などがある⁶⁾⁷⁾。

① 刺激唾液量

規格ガーゼを咀嚼して吸湿した唾液量を測定するサクソンテストや、ガムやパラフィンを咀嚼して分泌された唾液を計量する方法などがある。唾液分泌の能力を評価するのに適している。

② 安静時唾液量

安静時の唾液分泌量は、単位時間内に分泌された唾液を吐き出してその重量を計測する吐唾法が一般的である。しかし、要介護高齢者や寝たきり患者などでは計測不可能であるため、舌下部に留置したワッテに吸湿された唾液重量を計測するワッテ法などが応用可能である⁸⁾。そのほかに、アイソトープを用いた検査や耳下腺開口部などにカップやチューブを留置して計量

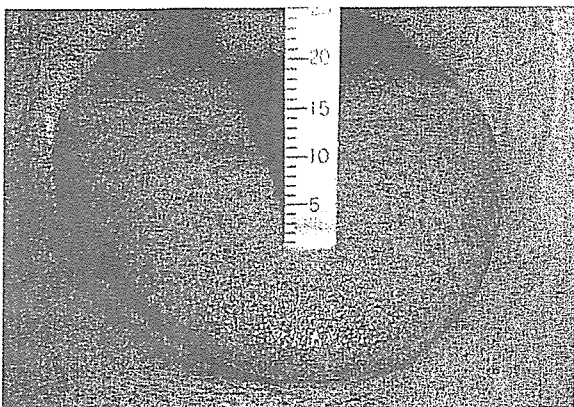


図8-14 湿潤度検査紙
粘膜上に保持して、唾液が湿潤した幅を評価する。
(写真は、目盛り付きの研究用湿潤度検査紙)



図8-15 口腔水分計による測定
200グラムの圧力で、粘膜面に接触させて、上皮内の水分量を計測する。

する方法があるが、設備や技術の問題で実施しにくい。

③ 粘膜湿潤度

口腔粘膜上に貯留する唾液量を評価する方法として、唾液湿潤度検査紙 (Saliva Wet Tester) が開発され、臨床的に簡便で有用であることが認められたことから、KISOサイエンス社 (横浜市) から、市販用として販売される。評価基準としては、舌上粘膜の10秒測定法では、1mm未満が口腔乾燥で、3mm未満を唾液分泌やや低下と判断する (図8-14)。

④ 粘膜上皮内の水分量

口腔粘膜上皮内の水分量を評価する方法としては、静電容量を利用した口腔水分計 (商品名モイスターチェッカー・ムーカス、ヨシダ社) がある。200グラムの圧をかけて約2秒で測定値が表示され、客観的評価が可能である (図8-15)。一般に、計測値が25未満の場合は、重度の口腔乾燥で、絹水やオーラルウェット、オーラルバランスなどの保湿剤による積極的保湿が必要である。

⑤ 唾液の物性

唾液の物性評価としては、粘度計を用いた評価があるが、高価なため、临床上は使用しにくい。唾液を糸引き度を評価する曳糸性測定器 (商品名NEVA METER、石川鉄工所社) (図8-16) は、測定に必要な唾液量が約50 μ Lと少量で、簡便で、臨床の現場で使いやすい。

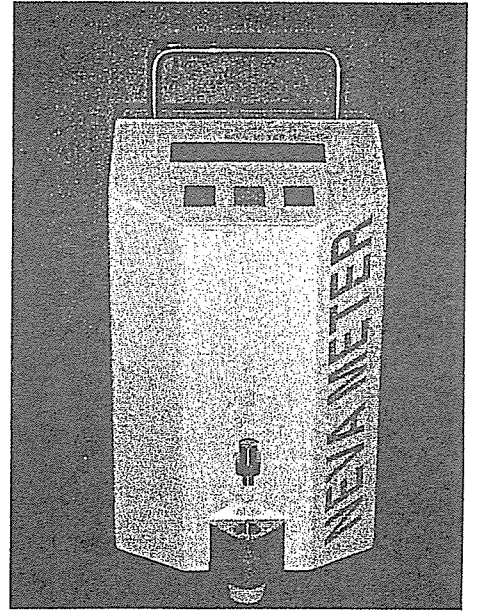


図8-16 曳糸性測定器 (ネバメーター)
電氣的に唾液の糸引き度を測定する。

4) ドライマウスの治療とケア

ドライマウスに対する治療は、臨床診断基準により、大まかの治療法選択が可能となる。また、治療の実際には、症状に対応した効果的治療を行う (表8-8、8-9)。

表8-8 口腔乾燥症の治療法の選択基準

臨床診断	治療方法の選択
0度:	原則として治療の必要はない
1度:	症状がなければ生活指導のみ
2度:	唾液分泌改善の治療+生活指導 漢方製剤 (白虎加人参湯、五苓散など) サリグレン (シュエグレン症候群の場合) 唾液腺への刺激 (舌体操やマッサージ)
3度:	保湿ケア (保湿剤) + 治療+生活指導 唾液分泌改善の治療 (上記)

(注意) 0度や1度でも乾燥感を訴える場合がある。

表8-9 臨床症状と治療方針

臨床症状	関連因子と治療方針
・唾液分泌低下作用薬剤服用	→服用薬に対する対応
・起床後、乾燥感が強い	→口呼吸、いびきに対する対応
・午後に乾燥感が強くなる	→睡眠薬などの副作用の可能性
・口蓋部や口唇部の乾燥感	→小唾液腺の症状
・唾液はあるが乾く	→口腔や舌機能低下・義歯不適合
・べたべたする	→粘性の増加・唾液量低下
・夜間排尿の頻度増加	→水分代謝や浸透圧調節機能低下
・シュエグレン症候群	→疾患の治療を行う

(1) 対症療法

① 口腔粘膜の保湿や人工唾液

口腔粘膜の保湿には、一般に水が使用されるが、粘膜への保湿効果は少ない。したがって、積極的な保湿を行う場合には、生体内の保湿成分ヒアルロン酸ナトリウムを含有した保湿剤（洗口液オーラルウェット、洗口液絹水）が臨床上、効果的である⁹⁾（図8-17）。

保湿効果があるジェルタイプのオーラルバランスなどは、粘膜の保湿効果というよりも、蒸発防止効果に優れている。したがって、粘膜乾燥の高度な患者では、絹水などの保湿剤を塗布した後に、ジェルタイプ保湿剤を応用すると効果が高い¹⁰⁾。

唾液の粘性が亢進していると、自浄作用が低下して、口腔内が汚れやすくなるため、定期的な清掃が必要である。また口腔乾燥のある要介護者に対しては、保湿剤を塗布したスポンジブラシなどを用いて、2～4時間おきに保湿剤を用いた口腔ケアを行う（図8-18）。

② 粘膜痛や違和感などへの対応

乾燥した口腔粘膜や顎堤では、義歯の違和感等も亢進するので、オーラルウェットなどの保湿剤やオーラルバランスなどによる義歯粘膜面の保湿を試みる。義歯や歯牙に鋭縁部がある場合には、粘膜が傷つきやすくなっているため、丁寧な研磨が必要である。

③ 口腔機能障害への対応

口腔乾燥や唾液分泌低下があるとスムーズな動きが制限され、水分摂取時のむせや誤嚥が多



図8-17 洗口液絹水、オーラルウェット
保湿成分として、ヒアルロン酸ナトリウムを含有している。

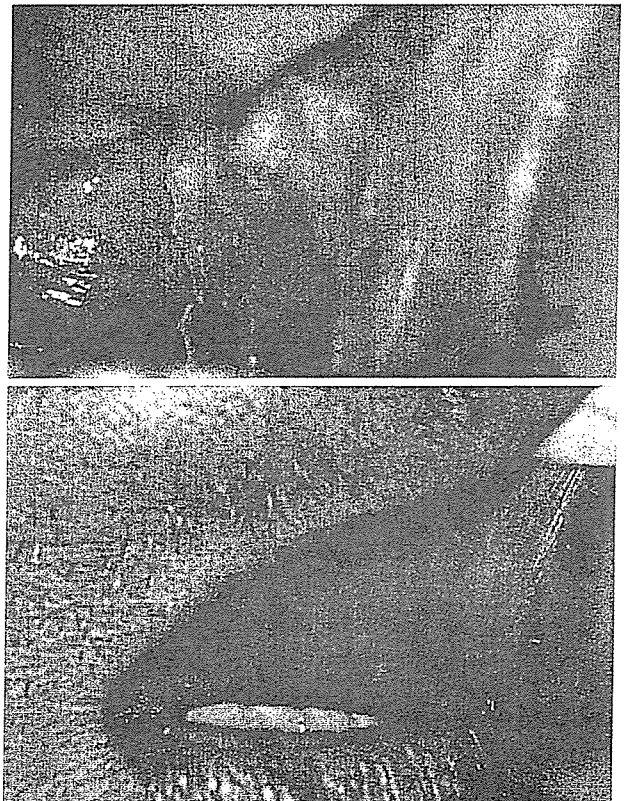
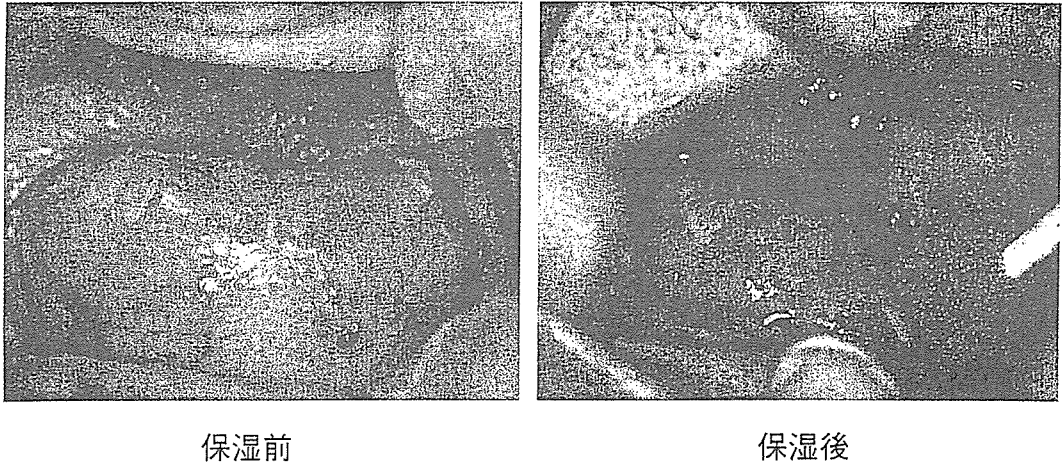


図8-18 口腔乾燥による剥離上皮膜
絹水を噴霧したスポンジブラシによる口腔ケアで改善した例（上：ケア前、下：ケア開始4日後）

口腔乾燥患者の口腔ケア



測定値0、臨床分類3度（舌乾燥）であった患者。
保湿剤（洗口液絹水、洗口液オーラルウェット）により発語できるようになった。

図8-19 保湿剤による口腔ケア

くなる。口腔乾燥に関連して咀嚼嚥下障害が認められる場合には、粘膜への積極的保湿や保湿剤を用いた口腔ケア、食前の口腔ケアが有用である。

(2) 原因療法

① 脱水などに対する水分補給

急性の脱水に対しては、水分補給が有効であるが、慢性の口腔乾燥や唾液分泌低下では、効果が少ないことがある。浸透圧調節の正常化を考慮した原因療法が必要であるが、その意味での漢方薬治療が有用な例は多い。

② 薬剤の副作用を除去・軽減

口腔乾燥を来す薬剤を服用している場合は、副作用の少ない薬剤への変更や薬剤量の減量が必要である。しかしながら、現実には、全身疾患との関連や主治医の治療方針などとの関連で、変更不可能な場合が多い。

③ 口腔機能の改善、リハビリテーション

義歯不適合や経口摂取していない患者など口腔機能低下がある場合には、唾液腺に対する物理的刺激が低下して口腔乾燥や唾液分泌低下をきたすことがある。このような場合には、唾液分泌を促すようなリハビリテーションや口腔機能訓練が効果的である。顎下腺や耳下腺などのマッサージや、舌体操、口腔体操などは行う。義歯患者では、義歯咬合の安定や調整だけで唾液分泌が促され、乾燥感が軽快する場合もある。唾液分泌機能が正常範囲にある患者ではガム

咀嚼やレモン、梅干しなどによる唾液分泌促進も有効であるが、分泌機能が低下している場合には粘膜痛を促すので注意する。

④ 唾液分泌改善薬の使用

唾液分泌を促進する製剤としては、唾液分泌改善薬（サリグレン、日本化薬）などが有効であるが、保険上、薬剤性の口腔乾燥症は適応ではない。このような患者では、漢方薬の投与が有効で、処方選択には、舌の色や舌苔の状態から全身状態を把握する舌診も有用である¹¹⁾。唾液分泌改善効果のある漢方薬としては、白虎加人参湯、麦門冬湯、十全大補湯、八味地黄丸、柴胡桂枝乾姜湯、五苓散などがある¹²⁾。効果がみられてもすぐに中止せず、3～6ヵ月かけて徐々に減量していくと良い。

⑤ 生活習慣や体質の改善

生活指導は、水分摂取だけでなく、栄養学的なバランス、嗜好品などに対する指導も行う。口腔乾燥患者では、のど飴やあめ玉、キャンディーを好んで摂取している例が多く、口腔疾患への影響が大きい。

⑥ 口呼吸への対応

起床時や夜間の乾燥感が強い患者には、口呼吸やいびきが関連していることがある。鼻疾患がある場合には耳鼻科的な治療が必要であるが、いびき防止の歯科スプリントも効果がある。口呼吸に対しては、口を閉じるための口腔機能リハビリテーションや義歯使用を試みる。閉じることができない場合には、ガーゼ等による保湿や湿潤剤の使用を行う。

5) 口臭とドライマウス

口臭は、唾液低下と関連するが、とくに安静時唾液と関連することが知られている¹³⁾(図8-20)。したがって、口臭患者で、唾液低下の場合やドライマウスがある場合には、唾液分泌量の改善や粘膜保湿度の改善が必要となる。

症 例

患者：女性 25歳

主 訴：口臭がある

現病歴：数年前から、周りの人が、自分を避けるようになった。とくに、口を開けると、人が顔を背ける。口臭が原因と考え、歯科医院を受診するも、近医で、歯周炎の

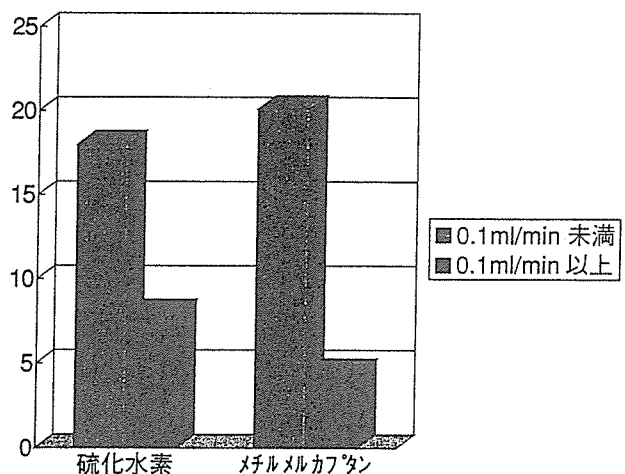


図8-20 安静時唾液と口臭

安静時唾液が少ない群では、硫化水素およびメチルメルカプタンの測定値が高いことが認められた。

(文献13より引用)

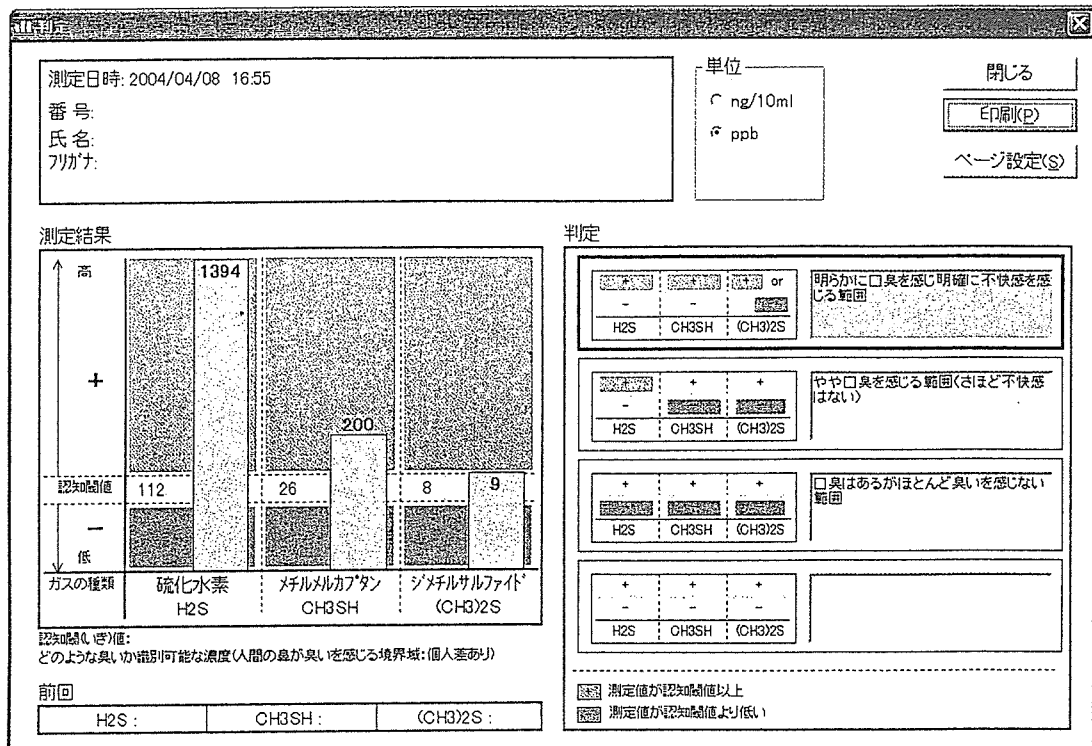


図 8-21 初診時の口臭測定結果
オーラルクロマによる測定結果で、硫化水素の値が高いことが認められた。

所見はほとんどなしとの判断で、仮性口臭症の診断を受ける。

既往症：特になし

現 症：クラウンが右下臼歯部に2歯装着。それ以外は健全歯。

歯周ポケットは、2mm以下。発赤などの炎症所見はほとんど見られない。舌背部後方の粘膜に乾燥傾向があり、舌背部の唾液は細かい泡状を呈していた。鼻や喉が渇いている自覚症状がある。

舌尖から10mmの舌粘膜上の唾液湿潤度は、1.5mm（やや低下）で、臨床診断基準（表8-7）で、2度と判定した。

検 査：オーラルクロマ（アビリット社製）による口臭検査を実施したところ、硫化水素が1394ppbと高値を示し、メチルメルカプタンは200ppb、ジメチルサルファイドは9ppbであった（図8-21）。

以上の診察および検査結果から、歯周炎に起因する口臭ではなく、舌後方粘膜部および咽頭部粘膜部の乾燥に起因する口臭と考えて、粘膜の保湿と粘膜の正常化、唾液分泌改善を目的にツムラ十全大補湯7.5g（分3）を計、4週間投与した。初診から4週後に再度、オーラルクロマによる口臭検査を実施したところ、硫化水素が148ppbと大幅な改善が見られ、メチルメルカプタンは±（0ppb）、ジメチルサルファイドは±（0ppb）であった（図8-22）。

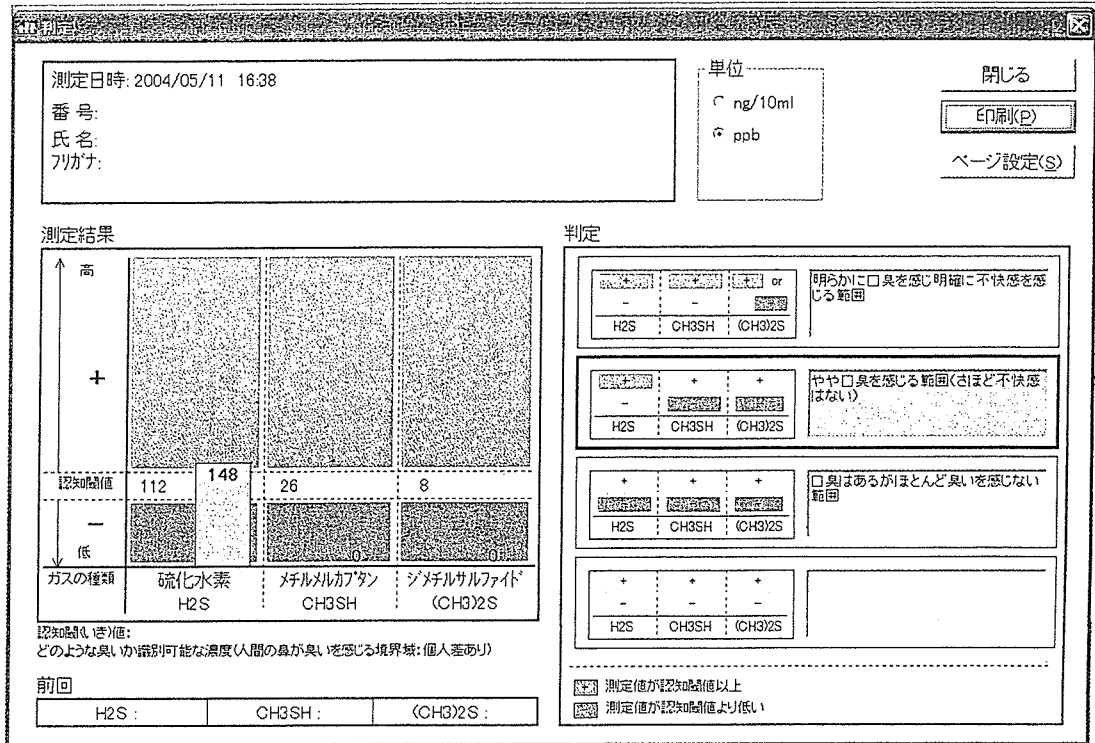


図 8-22 4 週後の口臭測定結果
 硫化水素の値が改善された。

本症例では、歯周炎が見られなかったことから、粘膜乾燥に関連する口臭と考え、粘膜の保湿と唾液分泌改善を目的に漢方製剤を投与し、良好な結果が得られた。

そこで、口呼吸や乾燥との関連を検討するために、口腔ケアを実施している脳性まひ患者のうち、無作為に口唇閉鎖群、口呼吸群、開咬傾向群から 3 人ずつを選び、オーラルクロマによる口臭検査を実施した。

その結果、口唇閉鎖群では、2 人は硫化水素の値が 0ppb (±) で、メチルメルカプタン 2 人、ジメチルサルファイドが 2 人で閾値として設定した値を超えていた (図 8-23)。やや開口群では、閾値設定値を超えていた者は、硫化水素が 2 人、メチルメルカプタンが 3 人、ジメチルサルファイドが 2 人であった (図 8-24)。口呼吸群では、3 人とも硫化水素の値が、設定値を超え、メチルメルカプタンは 1 人、ジメチルサルファイドが 1 人が超えていた (図 8-25)。これらの結果から、口呼吸および開口群と、口唇閉鎖群では、口臭成分が異なる可能性が考えられるが、症例数が少ないので、今後、詳細な解析が必要と思われた。

口臭に関連する口腔乾燥の因子としては、唾液分泌量、唾液湿潤度 (舌上粘膜)、舌苔の状態、口腔粘膜の乾燥度、これらに起因する細菌叢の変化が関連していると思われる。したがって、唾液低下や口腔乾燥が関連すると考えられる口臭では、口腔粘膜の保湿と唾液量の改善が必要であり、これらの観点から、漢方薬の使用も有用であると思われた。

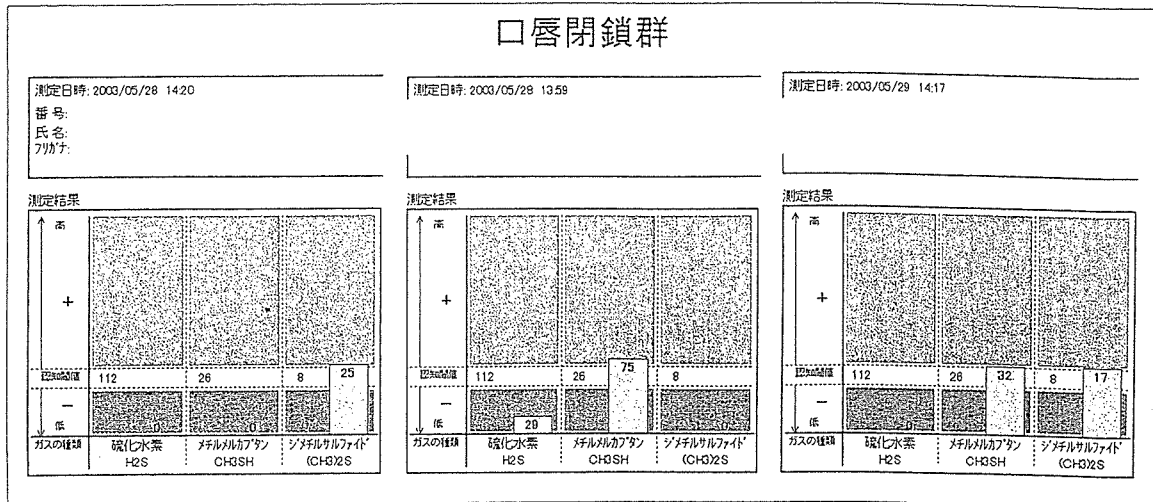


図 8-23 口唇閉鎖群のオーラルクロマ測定値

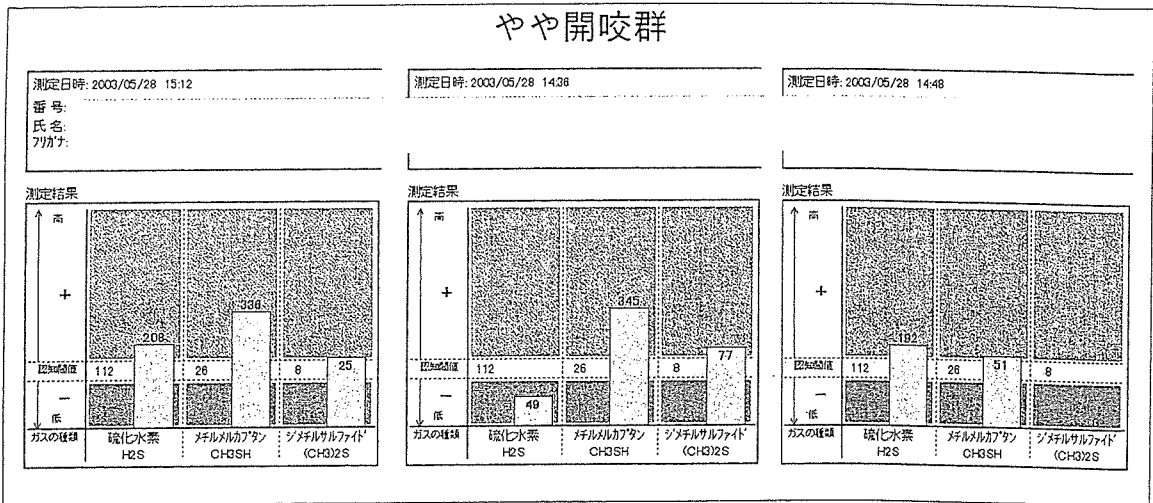


図 8-24 やや開咬群のオーラルクロマ測定値

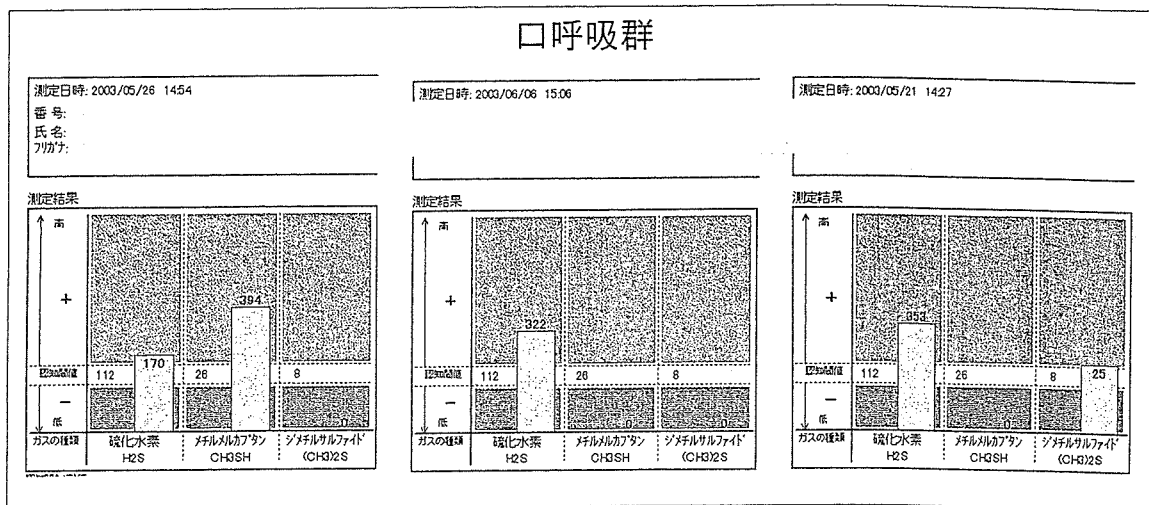


図 8-25 口呼吸群のオーラルクロマ測定値

おわりに

ドライマウスは、唾液量の低下だけでなく、舌や口腔機能などとも大きく関連している。唾液低下や粘膜乾燥で、口腔環境が変化することから、細菌叢の変化を生じ、口臭とも関連している。したがって、ドライマウスの改善は、口腔環境や口腔機能、また、QOL 向上にも寄与すると思われ、より効果のある治療法としての漢方製剤の応用も必要となろう。

参 考 文 献

- 1) 柿木保明：唾液分泌低下と口腔乾燥. デンタルハイジーン 22-7：602-606, 2002.
- 2) 稲永清敏：加齢による体液恒常性の変化と口腔乾燥のかかわり. 歯界展望 100-1：33-38, 2002.
- 3) 柿木保明, 寺岡加代, 他：年代別にみた口腔乾燥症状の発現頻度に関する調査研究. 厚生科学研究費補助金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」平成13年度報告書, 19-25, 2002.
- 4) 柿木保明：舌体（舌質）のみかた. 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）：54-60, ヒョーロン, 東京, 2001.
- 5) Tenovuo, j. 著, 石川達也, 高江州義矩監訳：唾液の科学（Human saliva-Clinical chemistry and microbiology）. 一世出版, 1998, 21-61.
- 6) 柿木保明：口腔乾燥症. クインテッセンス 22-8：55-64, 2003.
- 7) 宮脇昌二, 西山進：シェーグレン症候群研究の進歩 シェーグレン症候群の診断基準 厚生省基準（1977年）とヨーロッパ基準（1993年）の感度と特異性の検討. 日本臨床 53 (10), 2371-2375, 1995.
- 8) 柿木保明：唾液分泌低下と口腔乾燥症の検査. 唾液と口腔乾燥症（柿木保明, 西原達次編著）, デンタルハイジーン別冊, 58-61, 2003. 医歯薬出版, 東京.
- 9) 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, 170-174. 医歯薬出版, 東京, 2001.
- 10) 角田博之, 他：シェーグレン症候群患者におけるオーラルバランス・バイオティーン gel の効果. デンタルダイヤモンド 26-13, 158-161, 2001.
- 11) 柿木保明：疾患と漢方. 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）, ヒョーロン, 東京, 2001, 190-194.
- 12) 柿木保明：高齢者の口腔乾燥症. デンタルダイヤモンド 37：42-47, 2002.
- 13) Koshimune, S. et al：Low salivary flow and volatile sulfur compounds in mouth air. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2003 Jul；96(1)：38-41.

編集後記

高齢者の口腔乾燥改善と食機能支援に関して、平成 17 年度から 2 年間の総合的な研究を進めたが、口腔乾燥症状の発現と口腔機能との間には、改めて、大きな関連があることが認められた。しかしながら、一方では、高齢になるにしたがって、口腔乾燥感を自覚しにくくなることも認められたことから、高齢者では、知的レベルや咬む能力などに依存しない客観的な評価方法が必要であると思われた。また、口腔乾燥の発現には、服用薬剤も関連していることから、今後の情報提供のあり方にも検討が必要と思われた。

高齢者における口腔乾燥については、正しい情報の提供と、より簡便で客観的な判断基準を用いることで、これらの症状の予防や改善は可能になると考えられる。口腔乾燥は、う蝕の増加や歯周炎の悪化だけでなく、食事機能の低下、味覚障害、嚥下障害、意欲低下などとも関連しており、高齢者では見逃せない症状である。唾液湿潤度検査紙や曳糸性測定器などといったこれまでにない新しい評価器具を用いることで口腔乾燥症や唾液分泌低下症の臨床判断が容易にできるようになることも本研究事業で明らかになった。

本研究事業を通して、口腔乾燥や唾液分泌低下を正しく評価することで、要介護高齢者や障害者などにおける誤嚥性肺炎の予防や食機能支援に役立つことが示唆された。

平成 18 年から介護予防として口腔機能向上サービスが導入されたが、本研究事業の成果として、唾液を指標として、口腔の機能や食機能、口腔環境をより客観的に評価できることが認められたことから、今後は、口腔機能向上プログラム作成に関する研究として継続していきたいと考える。

最後になりましたが、本研究に際しまして、ご協力頂いた皆様、ご助言をいただきました皆様方に、心より御礼申し上げます。

主任研究者 柿木保明
(公立大学法人九州歯科大学 教授)

厚生労働科学研究費補助金
長寿科学総合研究事業

高齢者の口腔乾燥改善と食機能支援に関する研究

平成 17～18 年度 総合研究報告書

発行日 平成 19 年 3 月 31 日

発行者 主任研究者 柿木保明(九州歯科大学 教授)
〒803-8580 北九州市小倉北区真鶴 2-6-1
九州歯科大学折衝機能リハビリテーション学分野
TEL(092)565-5534 FAX(092)566-0702

印刷 陽文社印刷

福岡市南区大楠 2-4-10 (092)522-0081