

的に腫瘍細胞に働いたためと考えられた。

D. 結論

超音波で非侵襲的かつ安全に遺伝子および薬物導入を増強・制御できれば、口腔乾燥症に対する新しい治療方法として多いに期待できるものと考えられる。

口腔乾燥症の集団健診におけるスクリーニング検査法の開発に関する研究

分担研究者 小関 健由（東北大学大学院歯学研究科教授）

研究要旨

高齢者における口腔乾燥症の実態調査を行うにあたり、集団歯科健診時に実施できる唾液流出量測定法の開発が求められている。唾液は採取条件により刺激唾液と安静時唾液に大別されるが、通常口腔内を潤しているのは安静時唾液であり、口腔乾燥症の症状に深く関わっている。この安静時唾液の流出量の測定法は、吐唾法やワッテ法、エルサリボ法があるが、集団歯科健診時に実施するには、健診会場の設営や関われる人員の制限などから必ずしも適当な方法とはいえない。そこで、ワッテ法に使う綿球に被検者が自身で取り扱えるように紐を付けた改良ワッテ法を考案した。この改良ワッテ法は、吐唾法やワッテ法との相関性は高く、吐唾法による安静時唾液流出量の臨床診断値から改良ワッテ法の臨床診断値を算出した。この改良ワッテ法を用いて、一農村地帯の成人検診に併設した歯科健診において、およそ 900 名の受診者に対して安静時唾液検査を行った。その結果、煩雑な操作や受診者に対して難しい操作を要求することなく、簡便に安静時唾液量を測定できた。この改良ワッテ法は、これからの疫学調査における安静時唾液流出量検査法として有用であることが示された。

A. 研究目的

口は生きてゆくためには必須の機能を持つ。味わい食べて話して笑うといった口の機能は、生活の質そのものに大きな影響を及ぼす。この口の機能は、いわば潤滑油である唾液の存在によって円滑に働くこととなる。口の機能への唾液の関与を研究する際は、唾液の流出量と性状の双方を関連付けて総合的に考察しなければならない。しかしながら、流出量測定にしても、唾液の性状の検査法にしても、十分臨床で活用される方法として確立されているわけではなく、特に大規模疫学的調査では実際の使用に耐えうるものはほとんど無い。

一方で、唾液は採取条件により、ガム咀嚼などの刺激によって流出される刺激唾液と、日常の安静時に口を潤している安静時唾液に大別されるが、唾液を用いた検査法は刺激唾液の採取が一般的である。これは、刺激唾液の流出量が安静時唾液の流出量と比較すると格段に多く、採取が用意であることに尽きる。しかしながら、日常の口腔内を潤し、疾病予防や口腔乾

燥症で問題となるのは、安静時唾液であるので、刺激唾液を中心とする現状の検査法では、口腔乾燥症の検査としては相応しいものではない。よって、安静時唾液流出量を口腔乾燥症の患者も含めて簡便に測定できる測定系が必要となる。

以上から、口腔乾燥症の実態を調査する上では、大規模疫学的調査でも活用できる簡便で正確な安静時唾液流出量測定法を確立することが急務といえる。特に疫学調査を行う視点からは、検査者が対象者一人ひとりに一定時間付き添うことは難しいので、対象者が一人で実施できるくらいに簡便化された測定システムを構築するのが望ましいと考えられる。この研究では、ワッテ法を改良した安静時唾液流出量測定法を考案し、実際の疫学調査への応用を行った。

B. 研究対象と方法

安静時唾液流出量の測定法には、吐唾法とワッテ法、エルサリボ法が現在使用されている。この中で、唾液サンプルを採取可能なのは吐唾法とワッテ法である。吐唾法は、被検者を椅子

などに座って安静にしてもらい、容器などに分泌した唾液を吐き出して集める方法である。この方法は、吐き出すこと自体が刺激になる点や特に安静時唾液量の少ない人で、唾液量流出量測定のパラツキが大きい点が問題となる。一方でワッテ法は、唾液腺開口部付近にロールワッテを留置し、吸湿された唾液量を計測する方法であり、唾液流出量が減少している対象に関して有効な方法である。しかしながら、ロールワッテの設置に術者が必要となり、資材として人数分のピンセットを必要とし、さらにロールワッテの誤飲の可能性が否めない。よって、ワッテ法がこのままでは集団歯科健診などの疫学調査に応用は難しい。よって、我々はワッテ法を改良して集団健診に効用可能な方法を考案した。

さらに、改良ワッテ法で計測した唾液流出量測定値が、現行の吐唾法やワッテ法と測定値が相関するかを検証する実験を行った。二時間以内に飲食・喫煙・歯口清掃を行っていない、健康な二十代男子 10 名を、午前は 9:30~11:00、午後は 14:00~15:30 の時間帯で各方法にて唾液流出量を測定した。測定は、被験者を 5 分間楽な体勢で椅子に座らせて安静にした後、口腔内の唾液を嚥下して、それぞれの測定法を同一被験者で 5 分の安静を挟んで三回繰り返した。測定法は、5 分間の吐唾法、5 分間のワッテ法（舌下部）、5 分間、及び 3 分間の改良ワッテ法である。この実験は東北大学大学院歯学研究科研究倫理委員会の承認を受けている。

また、改良ワッテ法を用いて、一農村地帯での成人歯科健診に併設して歯科健診を実施し、その中で安静時唾液流出量検査を行った。対象は、男性 278 名、女性 518 名の成人総計 796 名において、各年代の受診者が参加し、平均年齢は 60.9 歳であった。

C. 研究結果と考察

開発した改良ワッテ法は、糸付きのロールワッテがひとつ入っているプラスチックチューブを秤量したものを使用する（図 1-1）。



図 1-1 改良ワッテ法の使用キット
プラスチックチューブ(左)に紐付きのロールワッテが入っている

改良ワッテ法の測定の流れを以下に示す。

- ①数分間、被検者は椅子に座って静かにする。
- ②被検者がプラスチックチューブから、ロールワッテを取り出す。
- ③口腔内にたまっている唾液を嚥下し、被検者が糸を持ってロールワッテを舌下部に置く（図 1-2）。

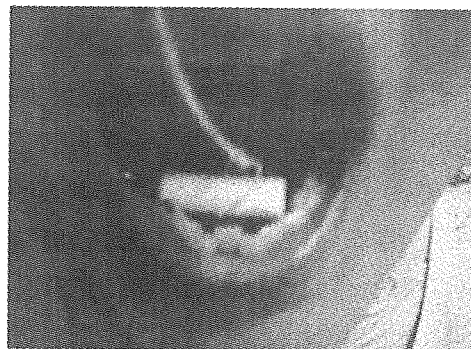


図 1-2 舌下部に設置される紐付きロールワッテ

- ④舌を元に戻して口を閉じ、安静にする（図 1-3）。

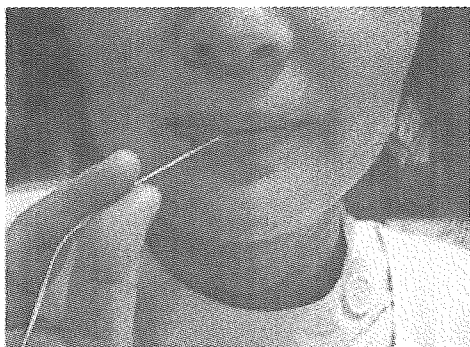


図 1-3 紐を持ち誤嚥を防ぐ

⑤3 分間のタイマーがなったら、被検者が糸を持ってロールワッテを取り出す (図 1-4)。



図 1-4 取り出した紐付きロールワッテ

⑥取り出したロールワッテは、糸と一緒にプラスチックチューブに戻し、ふたを閉める (図 1-5)。

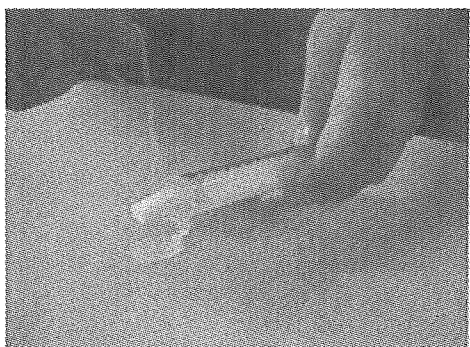


図 1-5 チューブに戻されるロールワッテ

⑦プラスチックチューブごと重量を測定し、安静時唾液量を算出する。

この改良ワッテ法は、被検者自身がロールワッテを操作することによって、集団健診時な

どでの安静時唾液流出量測定を可能にした。さらに、紐を付けることによって誤嚥防止になり、唾液流出量に減少した高齢者でもより安全に検査を実施することができるようになる。さらに、安静時唾液検体もチューブを遠心分離すれば回収することができ、更なる生化学検査への応用が可能となる。

二十代男子 10 名での、安静時唾液流出量の測定では、5 分間の吐唾法、5 分間のワッテ法 (舌下部)、5 分間、及び 3 分間の改良ワッテ法とも有意な相関が観察された。5 分間のワッテ法 (舌下部) と 5 分間の吐唾法では、 $R=0.884$, $p=0.0007$ (図 2-1) であり、3 分間の改良ワッテ法と 5 分間の吐唾法では、 $R=0.834$, $p=0.0027$ (図 2-2) であった。この結果から、改良ワッテ法は、吐唾法を置き換えることが可能でありことが示された。さらに 2 被検者では吐唾法の値が改良ワッテ法と比較して大きくなっていることから、唾液を吐き出すといった動作が刺激となって安静時唾液流出量の読み取り値を増加させている可能性が示唆され、改良ワッテ法はより正確に安静時唾液流出量を測定できる可能性が示された。

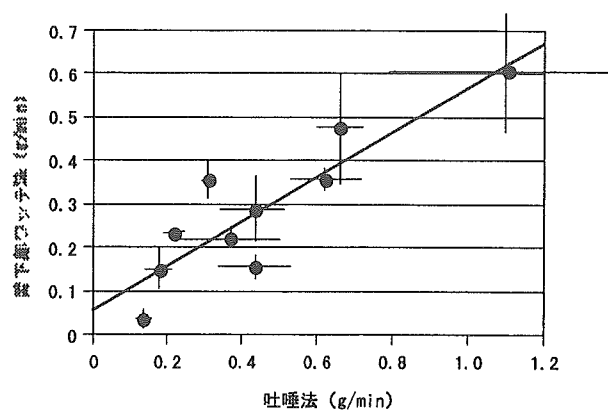


図 2-1 ワッテ法と吐唾法の相関

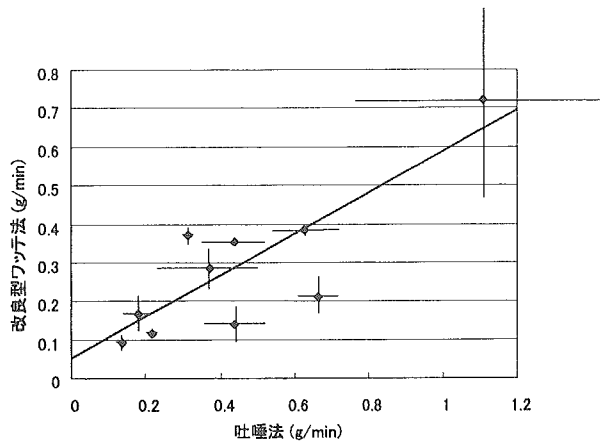
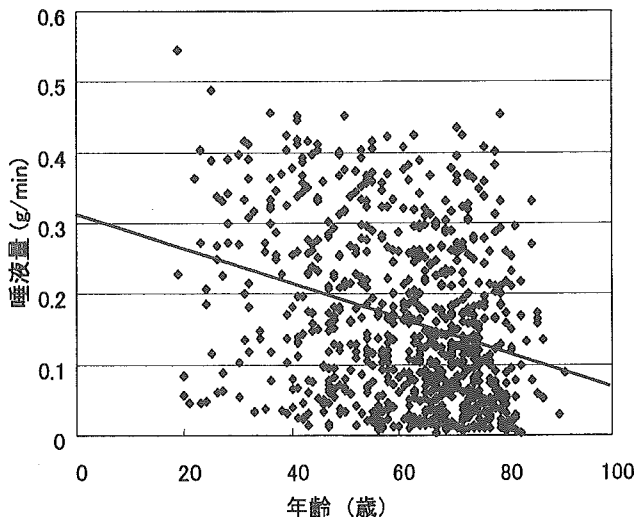


図 2-2 改良ワッテ法と吐唾法の相関

一農村地帯の歯科健診で、改良ワッテ法を用いて安静時唾液流出量検査を行った。実際の健診会場では、受診者の集中する時間帯では、十名あまりを椅子に座らせて、全員一緒に紐付きのワッテを口腔内に設置し、時間の合図で同時に取り出す操作を行い、煩雑な操作や、受診者に対して難しい操作を要求することなく、簡便に安静時唾液量の測定ができることが確認された。



安静時唾液流出量は年齢、性別、現在歯数やDMF歯数で有意に相関が見られた。しかしながら、いずれの歯数も年齢が上がると増加する指数であるので、口腔内疾患の罹患状況に関しては、現在統計学的に解析中である。

D. 結論

高齢者における口腔乾燥症の実態調査を行うにあたり、集団歯科健診時に実施できる唾液流出量測定法として、改良ワッテ法を考案した。改良ワッテ法の吐唾法やワッテ法との実際に測定値の相関性は高く、臨床応用の正当性が証明された。この改良ワッテ法を用いて、一農村地帯の成人検診に併設した歯科健診において、およそ900名の受診者に対して安静時唾液検査を行った。その結果、煩雑な操作や受診者に対して難しい操作を要求することなく、簡便に安静時唾液量を測定できた。この改良ワッテ法は、これからの疫学調査における安静時唾液流出量検査法として有用であることが示された。

E. 研究発表

- 1) Washio J, Sato T, Koseki T, Takahashi N. Hydrogen sulfide-producing bacteria in tongue biofilm and their relationship with oral malodour. *J Med Microbiol.* 2005 Sep;54(Pt 9):889-95.
- 2) Ariyoshi W, Takahashi T, Kanno T, Ichimiya H, Takano H, Koseki T, Nishihara T. Mechanisms involved in enhancement of osteoclast formation and function by low molecular weight hyaluronic acid. *J Biol Chem.* 2005 May 13;280(19):18967-72.

口腔乾燥症の集団健診におけるスクリーニングのための質問項目に関する研究

分担研究者 小関 健由（東北大学大学院歯学研究科教授）

研究要旨

口渇感を代表とする口腔内感覚と口腔乾燥症は必ずしも同一ではなく、唾液分泌量が通常値以上であっても口渇感を訴える者は多い。このことは質問紙調査で口腔乾燥症をスクリーニングしようとする際に大きな問題点となる。本研究では、一農村地帯で行った成人健診に併設の歯科健診において、改良ワッテ法にて計測した安静時唾液流出量と口渇に関する質問票の回答を得、その関連を検索した。その結果、「口の中が乾く、カラカラする」、「水をよく飲む、いつも持参している」、「口の中がネバネバする、話しにくい」の3項目では、程度が上がると共に安静時唾液流出量が有意に低下していた。一方で、「口で息をする」では、程度が上がると共にとの間に安静時唾液流出量が有意に増加していた。「服薬の有無」では、一週間以内に服薬があると安静時唾液流出量が有意に低下していた。これらの結果から、口腔乾燥症の質問紙票調査に有効な項目が選出され、集団を対象とした口腔乾燥症のスクリーニングへの応用が期待される。

A. 研究目的

口腔乾燥症では口腔内を潤す唾液が減少してさまざまな機能障害がおこる。原因が唾液の減少であるならば、患者は口渇感を訴えると考えがちであるが、実際は口腔内違和感や味覚異常を訴えたりで、必ずしも口渇感のみを主訴としている訳ではない。一方で、口渇感の調査では、10～64歳では軽度以上の口渇感を感じている者は各年代で約1/3であり、実際の唾液流出量を反映している訳ではない。このことは、問診で口腔乾燥症をスクリーニングする際には、質問項目を選び的確な質問を設定する必要性を示している。本研究では、一農村地帯で行った成人健診に併設の歯科健診において、改良ワッテ法にて計測した安静時唾液流出量と口渇に関する質問票の回答を得、その関連を検索した。

B. 研究対象と方法

一農村地帯で行った成人健診に併設の歯科健診において、受診者の同意を得た後に改良ワッテ法にて安静時唾液流出量を測定し、同時に

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」で用いられた12項目の問診票と同様のものに、一週間以内の服薬の有無を加えた計13項目で口渇感に関する質問紙調査を実施した。この結果と安静時唾液流出量測定値から、両者の関連を検索した。この研究への参加者は総計439名であり、40歳代から70歳代を中心とする一般住民の集団構成であった（図1）。

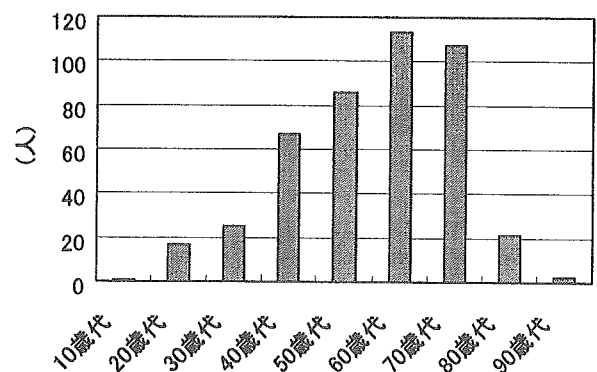


図1 本研究に参加した被検者の年齢構成

C. 研究結果と考察

質問紙調査の集計結果を表1に示す。いずれ

の項目でも「ない」と回答したものが一番多く、「汗をかきやすい」といった質問を除けば、続いて「時々・少し」、「ある」の順に続いた。また、一週間以内の服薬の有無についての質問では、4割の人が「ある」と回答した。

	ない	時々・少し	ある
口の中が乾く, カラカラする	67%	27%	6%
水をよく飲む, いつも持参している	55%	27%	18%
夜中に起きて水を飲む	79%	13%	8%
クラッカーなど乾いた食品がかみにくい	84%	11%	5%
食物が飲み込みにくい	95%	4%	1%
口の中がネバネバする, 話しにくい	80%	16%	4%
味がおかしい	95%	4%	1%
口で息をする	73%	19%	8%
口臭が気になるといわれる	73%	23%	5%
目が乾きやすい	74%	18%	8%
汗をかきやすい	46%	24%	31%
義歯で傷が付きやすい	83%	13%	4%
服薬の有無	60%		40%

表1 口腔乾燥に関する質問紙調査の集計

これらの項目の内、改良型ワッテ法と口腔乾燥に関する質問とに有意に関連がみられたのは、「口の中が乾く, カラカラする」、「水をよく飲む, いつも持参している」、「口の中がネバネバする, 話しにくい」、「口で息をする」、「義歯で傷が付きやすい」、「服薬の有無」の6項目であった(図2-1~6、パーセンタイル表示)。

「口の中が乾く, カラカラする」(図2-1)、「水をよく飲む, いつも持参している」(図2-2)、「口の中がネバネバする, 話しにくい」(図2-3)の3項目では、程度が上がると共に安静時唾液流出量が有意に低下していた。一方で、「口で息をする」(図2-4)では、程度が上がると共にとの間に安静時唾液流出量が有意に増加していた。「義歯で傷が付きやすい」(図2-5)に関しては、回答数が少なかったことから有意に関連が認められても更に詳細を検討する必要がある。「服薬の有無」(図2-6)では、一週間以内に服薬があると安静時唾液流出量が有意に低下していた。これらの結果は、

互いに相関性が高く、いくつかの項目を組み合わせると、より効率的に安静時唾液流出量の低下した者をスクリーニングできると推測され、現在解析を進めている。

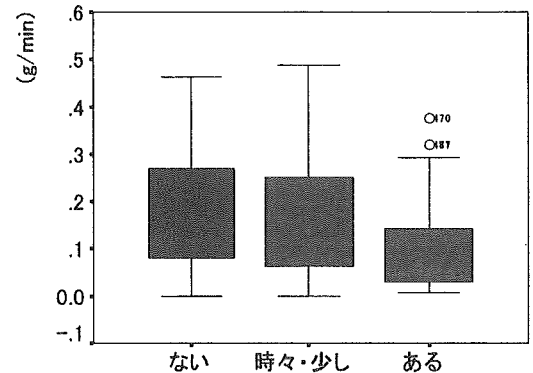


図2-1 口の中が乾く, カラカラする

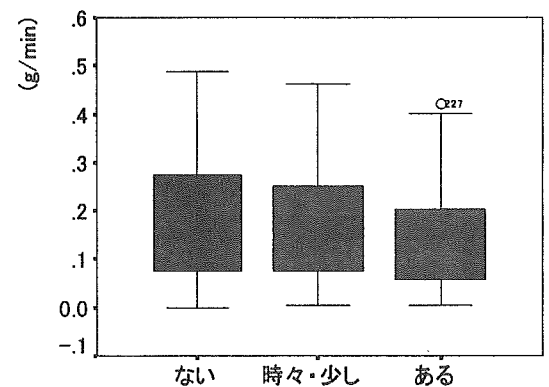


図2-2 水をよく飲む, いつも持参している

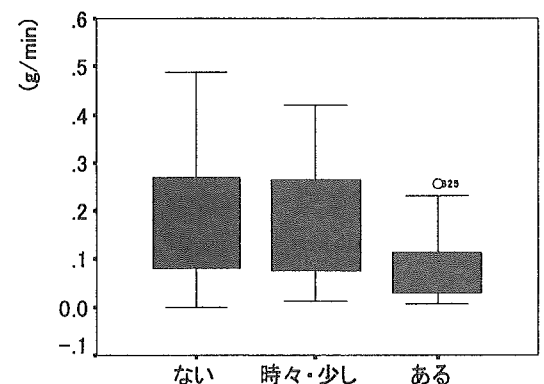


図2-3 口の中がネバネバする, 話しにくい

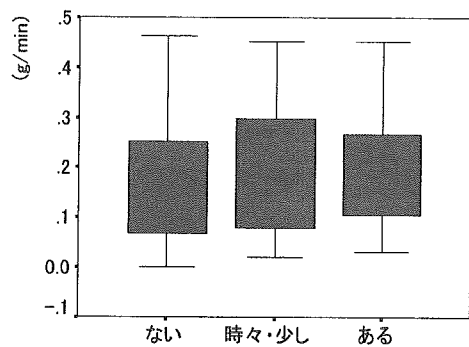


図 2-4 口で息をする(寝るときも含む)

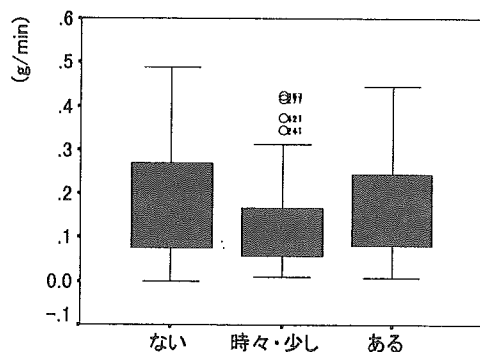


図 2-5 義歯で傷が付きやすい

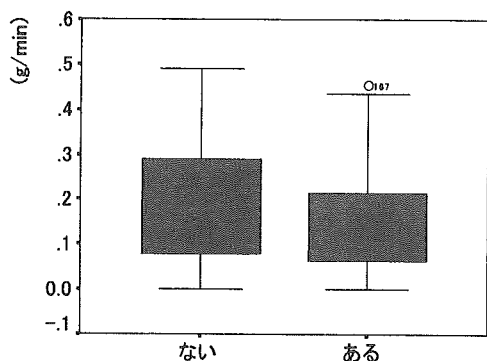


図 2-6 最近1週間, 薬の服用などがありますか?

D. 結論

質問紙票調査で口腔乾燥症をスクリーニングする際に有効な質問項目を選出するために、一農村地帯で行った成人健診に併設の歯科健診において、改良ワッテ法にて計測した安静時唾液流出量と口渇に関する質問票の回答を得、その関連を検索した。その結果、「口の中が乾く、カラカラする」、「水をよく飲む、いつも持参している」、「口の中がネバネバする、話しにくい」の3項目

では、程度が上がると共に安静時唾液流出量が有意に低下していた。一方で、「口で息をする」では、程度が上がると共にとの間に安静時唾液流出量が有意に増加していた。「服薬の有無」では、一週間以内に服薬があると安静時唾液流出量が有意に低下していた。これらの結果から、口腔乾燥症の質問紙票調査に有効な項目が選出され、これからの集団を対象とした口腔乾燥症のスクリーニングへの応用が期待される。

E. 研究発表

- 1) Washio J, Sato T, Koseki T, Takahashi N. Hydrogen sulfide-producing bacteria in tongue biofilm and their relationship with oral malodour. *J Med Microbiol.* 2005 Sep;54(Pt 9):889-95.
- 2) Ariyoshi W, Takahashi T, Kanno T, Ichimiya H, Takano H, Koseki T, Nishihara T. Mechanisms involved in enhancement of osteoclast formation and function by low molecular weight hyaluronic acid. *J Biol Chem.* 2005 May 13;280(19):1896-72.

資料

口腔の乾燥度に関する調査票

A Code [] - No. []

問診表（本調査は厚生労働省研究事業で実施されます。枠内のご記入をお願い致します）

	01	02	01 []		
お名前（イニシャル可）	※ []]歳（1男・2女）	02 []		
	03	04	03 []		
1. 身長 [] cm		体重 [] kg	04 []		
※ご記入ください					
2. 歩行状態（○印）	0. 自力歩行可、	1. 杖が必要、	2. 車イスが必要、	3. 移動困難	05 []
3. 生活の場所（○印）	0. 自宅、	1. 施設、	2. 病院（入院中）、	3. その他	06 []
4. 全身状態（今現在治療中の疾患があれば、数字記号に○、軽度の場合は△）					
0特になし、A気管支喘息、Bアレルギー性鼻炎、C花粉症、Dアトピー性皮膚炎				07 []	
1高血圧、2糖尿病、3消化器疾患、4呼吸器疾患、5心疾患、6心不全、7肝臓疾患				08 []	
8血液疾患、9パーキンソン病、10腎疾患、11尿路疾患、12心身症、13精神疾患、				09 []	
14悪性腫瘍、15他（具体的に				10 []	
5. 口の状態に○印をつけてください。 ※入れ歯：取り外しできる義歯（ブリッジは除く）					
1) 歯の状態：0:全部自分の歯、1:部分入れ歯あり、2:総入れ歯がある				11 []	
2) 咬み合せ：0:噛める、1:やや噛みにくい、2:噛みにくい、3:噛めない、4:食べない				12 []	
6. 口腔乾燥感（自覚症状）の該当するものに、○印を付けてください					
1) 口の中が乾く、カラカラする。	0ない、	1時々・少し、	2ある	13 []	
2) 水をよく飲む、いつも持参している	0ない、	1時々・少し、	2ある	14 []	
3) 夜間に起きて水を飲む	0ない、	1時々・少し、	2ある	15 []	
4) クラッカーなど乾いた食品が咬みにくい	0ない、	1時々・少し、	2ある	16 []	
5) 食物が飲み込みにくい	0ない、	1時々・少し、	2ある	17 []	
6) 口の中がネバネバする、話しにくい	0ない、	1時々・少し、	2ある	18 []	
7) 味がおかしい	0ない、	1時々・少し、	2ある	19 []	
8) 口で息をする（寝るときも含む）	0ない、	1時々・少し、	2ある	20 []	
9) 口臭が気になるといわれる	0ない、	1時々・少し、	2ある	21 []	
10) 目が乾きやすい	0ない、	1時々・少し、	2ある	22 []	
11) 汗をかきやすい	0ない、	1時々・少し、	2ある	23 []	
12) 義歯で傷が付きやすい	0ない、	1時々・少し、	2ある	24 []	
7. 現在、薬の服用などがありますか？（最近1週間、主なもの5つ以内に○）					
0. 特になし、1. 抗高血圧剤、2. 抗ヒスタミン剤、3. 精神安定剤、4. 抗うつ剤、				25 []	
5. 抗パーキンソン剤、6. 利尿剤、7. β遮断剤（心臓の薬、胃潰瘍の薬など）				26 []	
8. アルコール（ほぼ毎日） 9. 睡眠薬 A. 漢方薬 ※市販薬も含みます※				27 []	
B. 抗アレルギー剤、C. 他・不明→記号など（				28 []	
				29 []	
				30 []	

ご協力ありがとうございました。

※これより下は、検査担当者が使用

検査票	①臨床診断基準	区分.	31	<0:症状なし、1:粘性あり、2:白い泡状、3:舌上乾燥>
	②湿潤度検査紙	舌上.	32	舌上. <input type="text"/> /10秒
			33	舌上. <input type="text"/> /30秒
		舌下.	34	舌下. <input type="text"/> /10秒
	③口腔水分計	舌上.	35	<input type="text"/> %
		頬右.	36	<input type="text"/> %
		頬左.	37	<input type="text"/> %
	④ワッテ法	.	38	<input type="text"/> g/30s
	⑤サクソン	.	39	<input type="text"/> g/2分
	⑥曳糸性.		40	<input type="text"/>

/T14-1

口腔乾燥の臨床検査

No. []

○必須、△可能な場合、※オプション

1. 臨床分類基準

※検査担当者（医師、歯科医師など）による臨床分類です。

0：正常（0度）：口腔乾燥や唾液の粘性亢進はない

1：軽度（1度）：唾液が粘性亢進、やや唾液が少ない。唾液が糸を引く

2：中程度（2度）：唾液が極めて少ない。細かい泡がみられる

3：重度（3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ミリ以下の泡あるいは白くみえる泡

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。

○31

2. 唾液湿潤検査紙(SWT:Saliva Wet Tester) ミリ数

1) [10秒法]標準法 ※色がかすかに付く場合は、±

測定用具を舌尖から10mmの舌背部に垂直に立てて、10秒間接触させて保持し、その後取り外して、明るい光源下で湿潤した部分の幅を測定する。

<0/±：乾燥、0～1：唾液低下、1～3：境界、3～：正常>

2) [30秒法] 10秒法に続いて、すぐに20秒続けて測定する。

<0/±：乾燥、0～2：唾液低下、2～5：境界、5～：正常>

3) [舌下部] 舌下小丘部に貯留している唾液量を計測する

※舌が検査紙に触れないようにする

<0/±：乾燥、0～2：唾液低下、2～5：境界、5～：正常>

舌上10秒

○32

舌上30秒

△33

舌下10秒

△34

3. 口腔水分計(モイステッカー・ムーカス)：%

「モイステッカー・フォー・ムーカス」(販売元：ライフ)を使用する。

測定法：水分計のセンサ部をセンサカバーで覆い、測定部に当ててスイッチを押す

約200グラム力で、垂直方向に当ててセンサ面全面で計測すること。

1) 舌尖から10mmの舌背部

2) 右口角から10mmの頬粘膜部(不可能な場合は左側のみ)

3) 左口角から10mmの頬粘膜部

<～25：乾燥、25～27：やや乾燥、27～29：境界、29～：正常>

舌上

○35

右頬

○36

左頬

○37

----- <オプション検査> -----

4. 安静時唾液量測定(ワッテ法) グラム数

「ワッテ」と「電子はかり(0.01g表示)」、「密閉袋」を使用する。

測定法：1. ワッテを密閉ポリ袋に入れて全体の重量を計測しておく

ワッテ

2. 密閉袋からワッテを取り出して、舌下部(舌下小丘部)に置く。

※38

3. 口を閉じて、顔をやや下に向けて、30秒間維持する。

4. ワッテを取り出して袋に入れ、電子はかりで、増加した重量を計測する。

<～0.05乾燥、0.05～0.10：やや乾燥、0.1～0.15：境界、0.15～正常>

5. サクソソテスト グラム数

「ガーゼ」と「電子はかり(0.01g表示)」、「容器」を使用する。

サクソソ

測定法：1. 容器と乾燥ガーゼの重量を、あらかじめ計測する

※39

2. 口から唾液を吐き出す。

3. 測定用ガーゼ(10cm×10cm程度)を口に入れて、2分間咀嚼してもらう

4. 測定ガーゼと唾液を容器に吐き出して、増えた重量を計測する。

<～2グラム：乾燥、2gを越えたもの：正常>

6. 唾液の曳糸性検査 ミリ数

「ネバメーター」と「測定キット(専用の採取器)」を使用する。

曳糸性

測定法：1. 唾液を、専用の採取器で採取する。

※40

2. 採取した唾液を、測定器に入れる。

3. 自動測定ボタンを押す(平均値が表示されます)。

<健常者でおおよそ：2～5ミリ>

研究成果の刊行

研究成果の刊行に関する一覧表

No	発表者氏名	タイトル名	発表誌・出版社	番号	ページ	出版年
1	松坂利之	口腔乾燥における心理的因子に関する研究	障害者歯会誌	26-2	180-188	2005
2	柿木保明	舌から唾液のはたらきは見えるか？	日本歯科評論増刊「唾液による健康づくり」 医歯薬出版		55-60	2005
3	柿木保明	口腔乾燥と舌診	舌診のすべて 医歯薬出版		28-30	2005
4	柿木保明	口腔乾燥とは	看護で役立つ口腔乾燥と口腔ケア 医歯薬出版		1-9	2005
5	小関健由	唾液の成分・性状	看護で役立つ口腔乾燥と口腔ケア 医歯薬出版		16-20	2005
6	小関健由	唾液と口臭（口臭の発生）	看護で役立つ口腔乾燥と口腔ケア 医歯薬出版		21-25	2005
7	西原達次	唾液低下による口腔環境の変化	看護で役立つ口腔乾燥と口腔ケア 医歯薬出版		45-53	2005
8	柿木保明	唾液分泌低下と関連する口腔疾患	看護で役立つ口腔乾燥と口腔ケア 医歯薬出版		59-67	2005
9	柿木保明	唾液分泌と口腔乾燥の評価方法	看護で役立つ口腔乾燥と口腔ケア 医歯薬出版		58-75	2005
10	柿木保明	口腔観察と口腔ケアの評価方法	看護で役立つ口腔乾燥と口腔ケア 医歯薬出版		76-84	2005
11	小関健由	口腔環境の評価	看護で役立つ口腔乾燥と口腔ケア 医歯薬出版		85-89	2005
12	柿木保明	口腔乾燥と唾液低下への対応	看護で役立つ口腔乾燥と口腔ケア 医歯薬出版		95-103	2005
13	柿木保明	食事指導・生活指導	看護で役立つ口腔乾燥と口腔ケア 医歯薬出版		109-113	2005

14	Wataru Ariyoshi	Mechanisms Involved in Enhancement of Osteoclast Formation And Function by Low Molecular Weight Hyaluronic Acid	The Journal of Biological Chemistry	280- 19	18967- 18972	2005
15	Jumpei Washio	Hydrogen sulfide-producing bacteria in tongue biofilm and Their relationship with oral malodour	Journal of Medical Microbiology	54	889-895	2005

口腔乾燥における心理的因子に関する研究
—健康成人における予備調査—

独立行政法人労働者健康福祉機構関東労災病院精神科

松坂利之

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歯科

井上裕之

神奈川歯科大学成長発達歯科学講座

長谷則子

独立行政法人国立病院機構福岡病院歯科

柿木保明

障害者歯科 別刷

第26巻 第2号 180-188頁 (平成17年6月)

Reprinted from Disability and Oral Health

Vol. 26, No. 2 (2005)

口腔乾燥における心理的因子に関する研究

—健康成人における予備調査—

松坂利之¹⁾・井上裕之²⁾・長谷則子³⁾・柿木保明⁴⁾

要旨：高齢社会の到来で、歯科を受診する高齢患者は増加する傾向にあり、今後、障害者歯科の必要性は高まると考えられる。近年の報告から口腔乾燥感を訴える高齢患者の増加もその一つといえる。口腔乾燥の自覚症状は、ストレスなどの心理的因子にも関連する可能性があることから、高齢者や障害者における口腔乾燥と心理的因子との関連性について検討することが必要である。

そこで今回、われわれは高齢者や障害者の口腔乾燥と心理的因子との関連性について検討することを目的とし、その前段階として東京近郊の一般大学生および専門学生 240 名を対象に予備調査を行った。

調査は、平成 14 年 11 月～平成 15 年 5 月の 7 カ月間で、口腔乾燥度に関するアンケート調査、心理学的測定方法として The Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D) および Profile of Mood States (POMS) の自由筆記法による検査、唾液湿潤度検査紙による口腔内唾液湿潤度検査を実施した。

その結果、対象者全体の約 7 割が口腔乾燥感を自覚しており、唾液湿潤度については、約 6 割が正常値より低い値を示した。

口腔乾燥感の頻度と唾液湿潤度との間には、統計学的な相関は認められなかったが、口腔乾燥感と唾液湿潤度だけでなく、心理的因子も関連していることが示唆された。

口腔乾燥状態と心理的因子との関係では、口腔乾燥感のある者では CES-D の得点が有意に高く、抑うつ感を強く抱いていることが認められ、さらに、POMS においても「怒り-敵意」、「疲労」、「混乱」の得点が有意に高いことが明らかとなった。

今回の予備調査により、口腔乾燥と心理状態との関連性が認められ、高齢者や障害者においても、口腔乾燥の問題に対しては、心理的観点を含めた包括的な対応が必要であると思われた。

Key words : Dry mouth, Saliva moisture coefficient, Psychological factor

緒 言

近年わが国では、高齢患者および種々の障害のある患者の増加とともに、口腔乾燥感を訴える患者が多くなってきている¹⁾。

現在、口腔乾燥の臨床的診断には、口腔乾燥感や関連の自覚症状、臨床診断基準による評価、唾液の分泌状態の測定が用いられているが^{2,3)}、一般の臨床において心理的因子に関する検査が応用されることは少ない。しかしながら、実際の口腔乾燥の自覚症状は、ストレスなど

の心理的因子にも関連する可能性があることから、高齢者や障害者における口腔乾燥と心理的因子との関連性について検討することは、障害者歯科の分野においても必要であると考えられる。

先にわれわれが実施した、認知症を除く精神疾患既往のある高齢者に対する調査では、口腔乾燥感とうつ状態自己評価尺度との間に、有意な正の相関がみられたことから⁴⁾、高齢者における口腔乾燥では、心理的因子も重要な因子の一つである可能性が示唆された。

そこで今回、われわれは高齢者、さらに障害者の口腔症状を考えるうえで、その臨床的診断における重要な判断項目の一つである口腔乾燥の自覚症状と心理的因子との関連性について、その全体像を捉えるべく、健康成人を対象に予備的調査を行った。

対象と方法

調査対象は、東京近郊の一般大学生および専門学生 240 名 (男性 90 名, 女性 150 名) とした。ただし、口

¹⁾独立行政法人労働者健康福祉機構関東労災病院精神科

²⁾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
歯科

³⁾神奈川歯科大学成長発達歯科学講座

⁴⁾独立行政法人国立病院機構福岡病院歯科

(原稿受付日：平成 17 年 2 月 15 日)

(原稿受理日：平成 17 年 5 月 6 日)

腔乾燥感以外に口腔内における症状を有していた者、ならびに全身疾患治療中の者や服用薬剤があるなど症状を有していた者は対象から除いた。年齢分布は18~30歳で、平均年齢は20.9±2.4歳(標準偏差)であった。調査対象者に対しては、調査研究の意義およ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実施した。

調査期間は、平成14年11月~翌年5月の7カ月間とし、学校内の教室において調査を行った。

調査対象者に対しては、口腔乾燥度に関する調査票を用いたアンケート²⁾(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)とProfile of Mood States⁹⁾(気分評価法:以下、POMS)を自由筆記法にて実施した。また同時に、唾液湿潤度検査紙による唾液湿潤度測定^{7,8)}(エルサリボ10秒法)を行った。

口腔乾燥の自覚症状(口腔乾燥感)については、柿木ら²⁾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。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。

各自覚症状については、「ある」場合を2点、「ときどき」を1点、「ない」と回答した場合には0点とし、その合計点数についても集計した。今回は、「ある」および「ときどき」と回答した者を自覚症状ありと分類した。

心理的因子に関しては、今回は、CES-DとPOMS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り、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ものである。CES-Dは、総得点が16点を超えると抑うつ的な問題を抱えている可能性が高いといえる気分障害群であることから⁹⁾、16点を区分点(cut-off point)とした。

POMSは「気分」を評価する質問紙法の一つとして開発され、疾患による気分・感情の変調、がん患者のQuality of Life、産業ストレスなど健康問題の評価に用いられており、全65問の質問項目に対し、調査施行前1週間の気分を評価する。結果は「緊張-不安」、「抑うつ-落ち込み」、「怒り-敵意」、「活気」、「疲労」、「混乱」の6尺度によって表される。検査結果は、年齢ごとの基準データ⁹⁾を基に、その平均値±1(標準偏差)以内の者を「健常なレベル(健常群)」、平均値±1を超え2.5(標準偏差)以内の者を「他の訴えと合わせ、専門医の受診をさせるか否かを判断するレベル(軽度群)」、

平均値±2.5(標準偏差)を超える者を「専門医の受診を考慮する必要があるレベル(重篤群)」の3群に分類できる。

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[®]、ライオン歯科衛生研究所)を用いた^{7,8)}。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担体を上昇する量を、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」、3mm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^{7,10)}。

調査対象者を、それぞれ口腔乾燥感の出現頻度によって「ある」、「ときどき」、「ない」の3つの群に分類し、唾液湿潤度検査、CES-D、POMSそれぞれに対し、一元配置分散分析を用いて比較検討を行った。また、有意差が認められた項目については、さらに多重比較としてBonferroni法を施行した。

口腔乾燥自覚評価票の合計点数と唾液湿潤度検査値、CES-D、POMSの各項目それぞれについては、Spearman's rank correlationを用いて相関の検定を行った。

結 果

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」の質問項目で「ある」と回答した者は37名(15%)、「ときどき」と回答した者が133名(55%)、「ない」と回答した者が70名(30%)であり、「ときどき」を含めると口腔乾燥を自覚している者が約7割を占めた。

その他、「口で息をする」では、「ある」68名(28%)、「ときどき」102名(43%)、「ない」70名(29%)。「汗をかく」では、「ある」93名(39%)、「ときどき」80名(33%)、「ない」67名(28%)。「水をよく飲む」では、「ある」67名(28%)、「ときどき」93名(39%)、「ない」80名(33%)であった。これらの項目においては、「ときどき」を含めると自覚症状を有する者のほうが多く認められた。

また、「乾き物が噛みにくい」では、「ある」20名(8%)、「ときどき」24名(10%)、「ない」196名(82%)。「飲み込みにくい」では、「ある」7名(3%)、「ときど

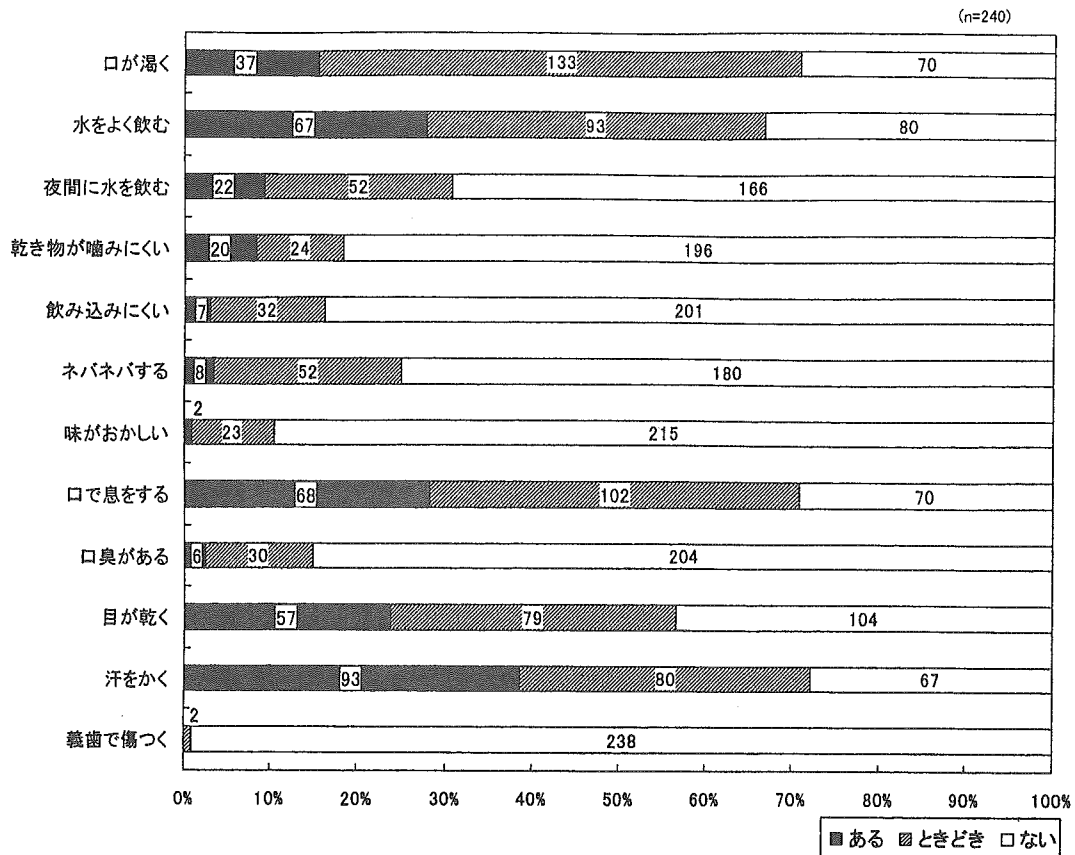


図1 口腔乾燥自覚評価票について

き」32名(13%)、「ない」201名(84%)。「ネバネバする(唾液の粘性)」では、「ある」8名(3%)、「ときどき」52名(22%)、「ない」180名(75%)。「味がおかしい(味覚の異常)」では、「ある」2名(1%)、「ときどき」23名(10%)、「ない」215名(89%)。「口臭」では、「ある」6名(2%)、「ときどき」30名(13%)、「ない」204名(85%)であった。これらの項目においては、自覚症状のない者のほうが多かった。

義歯(局部床義歯)のある者は12名(上顎のみ義歯10名, 上下顎ともに義歯2名)で, そのうち義歯で傷つくと訴えている者は2名であった。

唾液湿潤度の測定結果では, 「口腔乾燥レベル」が34名(14%), 「境界領域レベル」が116名(48%), 「ほぼ正常レベル」が50名(21%), 「豊富レベル」が40名(17%)であった(図2)。

口腔乾燥感の出現頻度, 唾液湿潤度によって, それぞれ「ある・ときどき・ない」, 「口腔乾燥・境界領域・ほぼ正常・豊富」の群に分類した。度数分布では, 「口が渴く」と口腔乾燥感を訴えている37名のうち, 唾液湿潤度が口腔乾燥レベルにあった者が5名(14%), 境界領域レベルの者が20名(54%), ほぼ正常レベルの者が

8名(21%), 豊富レベルの者が4名(11%)であった。一方, 口腔乾燥感がないにもかかわらず, 口腔内が口腔乾燥レベルにあった者は70名中10名(14%), 境界領域レベルの者が29名(42%), ほぼ正常レベルの者が19名(27%), 豊富レベルの者が12名(17%)であった(表1)。

口腔乾燥感の出現頻度によって, 唾液湿潤度に違いがあるかどうかについて, 一元配置分散分析を用いて比較検討したところ, 統計学的な有意差は認められなかった。また, 口腔乾燥自覚評価票において, 各自覚症状の合計点数と唾液湿潤度検査値との間には統計学的な相関性は認められなかった。

口腔乾燥感における心理的因子についてCES-DとPOMSを用いて検討した。今回, CES-Dの結果では, 実に全体の52%にあたる124名が区分点である16点を上回っていた(図3)。

口腔乾燥感の出現頻度の違いによるCES-Dの得点について一元配置分散分析を用いて解析したところ, 統計学的な有意差が認められた。さらに, Bonferroni法によって多重比較したところ, 口腔乾燥感が「ない」者に比べ, 「ときどき」ある者のほうが, また, 「ときどき」

表1 口腔乾燥感と唾液湿潤度検査

	テスター群				合計 (人)	
	口腔乾燥	境界領域	ほぼ正常	豊富		
口腔乾燥感	ない	10 (4%)	29 (12%)	19 (8%)	12 (5%)	70 (29%)
	ときどき	19 (8%)	67 (28%)	23 (9%)	24 (10%)	133 (55%)
	ある	5 (2%)	20 (8%)	8 (4%)	4 (2%)	37 (16%)
合計 (人)	34 (14%)	116 (48%)	50 (21%)	40 (17%)	240 (100%)	

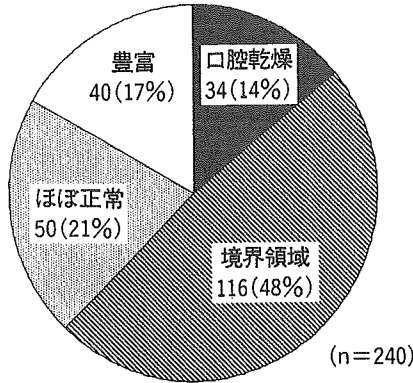


図2 唾液湿潤度検査 (10秒法) について

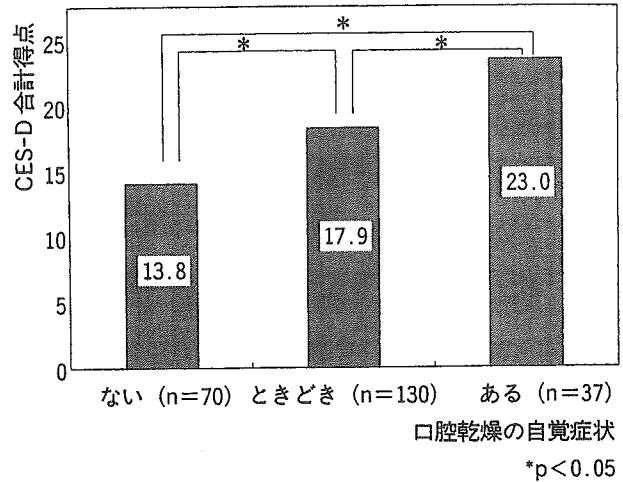


図4 口腔乾燥感と CES-D

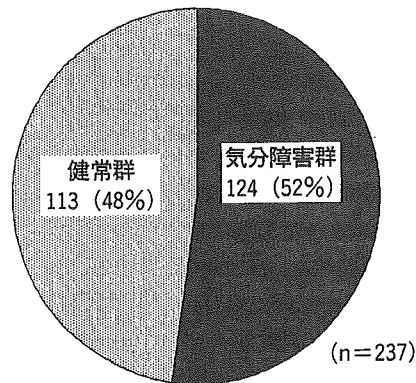


図3 CES-D について

ある者よりも「ある」者のほうがさらに CES-D の得点が高くなっており、いずれも統計学的な有意差が認められた (図4)。

CES-D の質問項目ごとに一元配置分散分析を用いて同様の検定を行ったところ、「普段は何でもないことがわずらわしい」、「物事に集中できない」、「ゆううつだ」、「何をするのも面倒だ」の項目においては、口腔乾燥感のない者に比べ「ときどき」でも口腔乾燥感を感じている者は、CES-D の得点が有意に高いことが認められた。その他、口腔乾燥感が「ある」とはっきり訴えている者であれば「過去のことについてくよくよ考える」、

「普段より口数が少ない、口が重い」、「皆がよそよそしいと思う」、「皆が自分をきらっていると感じる」の項目において有意に高い得点差が認められた (表2)。

CES-D の得点においても、口腔乾燥自覚票合計点数を使って相関を調べた結果、統計学的に有意な相関が認められた ($r=0.45$, $n=240$, $p<0.01$)。

POMS の結果は、「緊張-不安」の得点平均が 15.3 ± 7.4 (平均±標準偏差) で、それぞれ「抑うつ-落ち込み」 18.2 ± 12.9 、「怒り-敵意」 13.7 ± 9.6 、「活気」 12.6 ± 6.5 、「疲労」 13.6 ± 6.7 、「混乱」 12.2 ± 5.6 であった。

POMS の検査結果から、健常群、軽度群、重篤群の3群に分類したところ、「緊張-不安」では、健常群が153名で65%、軽度群が76名(31%)、重篤群は10名(4%)であった。「抑うつ-落ち込み」では、健常群161名(67%)、軽度群が59名(25%)、重篤群は19名(8%)。「怒り-敵意」では、健常群173名(72%)、軽度群が59名(25%)、重篤群は7名(3%)であった。「活気」では、健常群158名(66%)、軽度群が79名(33%)、重篤群は3名(1%)。「疲労」では健常群151名(63%)、軽度群が83名(35%)、重篤群は5名(2%)であった。「混乱」は、健常群が152名(63%)、軽度群

表2 口腔乾燥感の出現頻度によって有意差 ($p < 0.01$) のみられた CES-D 項目

- ・ 普段は何でもないことがわずらわしい*
- ・ 物事に集中できない*
- ・ ゆうつだ*
- ・ 何をするのも面倒だ*
- ・ 過去のことにについてくよくよ考える
- ・ 普段より口数が少ない, 口が重い
- ・ 皆がよそよそしいと思う
- ・ 皆が自分をきらっていると感じる

*: 口腔乾燥感が「ない」と「ときどきある」の間ですでに有意差があるもの

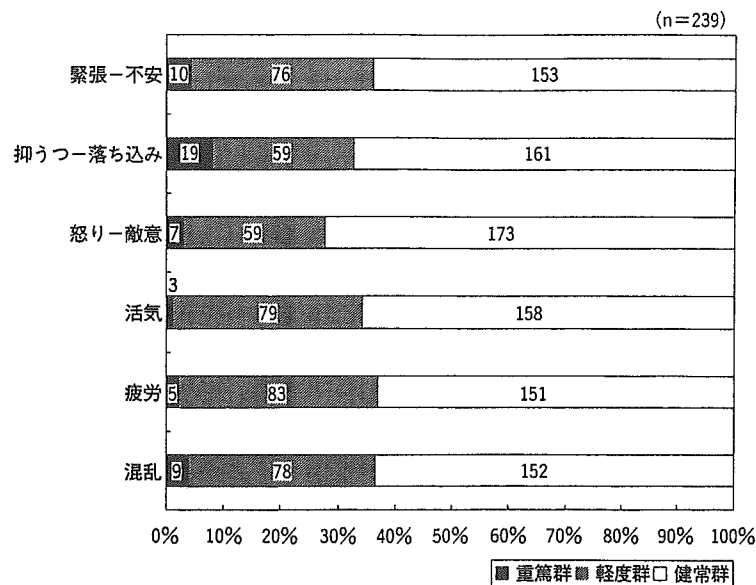


図5 POMS について

が78名(33%),重篤群は9名(4%)であった(図5)。

POMSにおいても,6項目それぞれについて,口腔乾燥感の出現頻度の違いによって一元配置分散分析による解析の結果,「緊張-不安」,「抑うつ-落ち込み」,「怒り-敵意」,「疲労」,「混乱」の項目において統計学的な有意差が認められた。さらに,Bonferroni法によって多重比較した結果を以下に示す。

「怒り-敵意」,「疲労」,「混乱」では,口腔乾燥感がない者に比べて,「ときどき」と少しでもある者は,有意に得点が高くなっていた。また,「緊張-不安」,「抑うつ-落ち込み」では,口腔乾燥感をはっきりと「ある」者は「ない」者に比べ有意に得点が高かった(図6)。

POMSの各尺度と口腔乾燥自覚票合計点数の相関について解析したところ,「疲労」の項目において統計学的に有意な相関が認められた($r=0.40$, $n=240$, $p < 0.01$)。

考 察

われわれは,先にQuality of Lifeの観点から高齢者の口腔乾燥を調査した際,口腔乾燥における心理的因子の関連性を示唆する結果を得た⁴⁾。そこで今回は,まずその全体像を把握すべく,健康成人をその調査対象として,口腔乾燥に関連した自覚症状と心理的因子の関与の程度について検討した。今回用いた口腔乾燥自覚評価票では「ときどき」も含めて訴えのある者を「自覚症状あり」としたが,口腔乾燥感の有無を調べる「口が渇く」の項目では,「ときどき」ある133名(55%)を含めると,全体の約7割の学生が口腔乾燥感を訴えていることが認められた。

2001年に行われた柿木らの調査¹¹⁾によると,口腔乾燥自覚者は,今回の調査とほぼ同世代の二群において19歳以下の若年群では72名中30名(42%),20~39歳の青年群では329名中104名(33%)であったことか