

## 地域在住高齢者における口腔乾燥感および唾液分泌量の低下に関連する要因の検討

研究代表者 平野 浩彦 東京都健康長寿医療センター研究所  
研究協力者 小原 由紀 東京都健康長寿医療センター研究所  
分担研究者 大淵 修一 東京都健康長寿医療センター研究所

### 研究要旨：

高齢者に多くみられる症候の一つとして口腔乾燥感の発現 (Xerostomia) と唾液分泌量の低下 (Hyposalivation) が挙げられるが、全身疾患、服薬状況、心理社会的側面との関連について包括的に検討した研究報告は少ない。そこで本研究では、口腔乾燥感と唾液分泌低下の発現率と関連要因を検討するため、地域在住高齢者を対象として調査を実施した。調査対象は、東京都健康長寿医療センターが実施する老年症候群の早期発見・早期対処を目的とした健康調査事業に参加した東京都 I 区在住の 65 歳から 84 歳の地域在住高齢者 894 名（男性 355 名、女性 539 名、平均年齢  $73.5 \pm 5.0$  歳）である。調査項目は、口腔乾燥感の自覚の有無、30 秒ワッテ法による安静時唾液分泌量の計測、全身疾患及び服薬状況、高次生活機能（老健式活動能力指標）、うつ尺度（SDS）、喫煙習慣の有無であった。調査の結果、口腔乾燥感を自覚する者は、34.8%、安静時唾液分泌量の低下を認める者は 11.5%、口腔乾燥感および安静時唾液分泌の低下を共に認める者は 4.8%であった。多重ロジスティック回帰分析の結果、口腔乾燥感の発現には、睡眠剤の使用、うつ傾向、高次生活機能の低下が、また、唾液分泌低下には、女性、消化器用薬の使用が独立した関連要因として挙げられた。以上の結果から、口腔乾燥感および唾液分泌低下への対応のためには、服薬状況や心理社会的側面も考慮する必要があることが示唆された。

### A. 研究目的

高齢者に多くみられる症候に口腔乾燥症（ドライマウス）がある<sup>1)-8)</sup>。口腔乾燥症は、唾液分泌量の低下（Hyposalivation）、口腔乾燥感（Xerostomia）に分けられ<sup>9)</sup>、二つの症候は必ずしも一致しないとされている<sup>1),10),11)</sup>。しかしながら、地域在住の高齢者を対象とした大規模調査では、比較的容易にデータ収集が可能な口腔乾燥感の発現率を検討しているものが多く、唾液分泌低下と口腔乾燥感を両面から評価している研究報告は少ないのが現状である<sup>12)</sup>。

口腔乾燥症は、発音、咀嚼、味覚、嚥下等の口腔機能に影響を与えるだけでなく<sup>2),13)</sup>、QOL や生

活機能にも影響を与えるといわれている<sup>3),5),6),14)</sup>。唾液分泌量の低下を伴い、口腔乾燥感を訴える高齢者は、う蝕や歯肉炎、口腔粘膜疾患、口腔カンジダ症、味覚障害や嚥下障害のリスクが高いとの報告もある<sup>10),15)</sup>。口腔機能の低下は、全身の健康状態や社会的背景にも影響を与えることから、高齢者の口腔保健上重要な問題である<sup>16),17)</sup>。急速な高齢化に伴って、高齢者の日常生活の自立を保つ意味においても生活機能の維持は重要な課題であるとされているものの<sup>18)</sup>、地域在住高齢者における口腔乾燥感および唾液分泌量の低下が、全身の健康状態や生活機能に与える影響について検討し

ている研究は少ないのが現状であった。

口腔乾燥感を引き起こす主な要因として、服用薬剤の影響が先行研究では報告されており<sup>1),11),18)</sup>、Sreeby と Schwarts の報告によると、頻繁に処方されている服用薬剤の 80% が口腔乾燥感を引き起こし、400 種類以上もの服用薬剤が、副作用として唾液分泌の低下と関連性が認められるとしている<sup>20)</sup>。高齢者は、ほかの世代と比べて、薬の副作用による影響を受けやすいとされており<sup>11),18)</sup>、これまで、抗うつ薬やうつ傾向は、口腔乾燥感や唾液分泌低下唾液分泌低下や口腔乾燥感を引き起こすリスク因子であると考えられているもの<sup>21-23)</sup>、日本の地域在住高齢者における関連要因とそのリスク比について検討している報告はほとんど見受けられないのが現状である。

そこで、本研究では、口腔乾燥感と唾液分泌低下の発現率と関連要因を検討するため、地域在住高齢者を対象として調査を実施した。

## B. 研究方法

### <対象者>

住民基本台帳からランダムサンプリングされた地域在住高齢者を対象とし、老年症候群の早期発見・早期対処を目的とした包括的健康調査事業を受診した東京都 I 区在住の 65 歳から 84 歳の高齢者のうち、従属変数に欠損データのない 894 名(男性 355 名、女性 539 名、平均年齢 73.5 ± 5.0 歳)分のデータを分析対象とした。

### <検討項目>

口腔乾燥感の評価指標としては、基本チェックリストの質問項目である「口の渇きが気になりますか」の質問に対して、「はい」、「いいえ」で回答を求めた<sup>23),24)</sup>。唾液分泌の低下については、ガーゼやパラフィンを咀嚼した状態で評価する刺激唾液分泌量と何もしていない状態で分泌される安静時唾液分泌量とがある。安静時唾液のほうが口腔内の状態維持により重要な役割を果たすとされていることから<sup>25)</sup>、安静時唾液分泌量を用いて評価

を行った。安静時唾液分泌量は、測定時間が短時間であり侵襲性が低いロールワッテ法による評価を行った。あらかじめ電子天秤で重量を測定したロールワッテを 30 秒間舌下に留置し、ロールワッテが吸収した安静時唾液分泌量を測定した<sup>30),18),25)</sup>。先行研究に基づき、30 秒間の唾液分泌量が 0.1g 未満を唾液分泌低下群とした。

うつ傾向の評価指標には、うつ自己評価尺度として広く用いられている Zung Self-rating Depression Scale (SDS) を用いた<sup>26,27)</sup>。日本語版 SDS は、20 の質問項目で構成され、それぞれの質問項目について、4 つの選択肢(1:ほとんどない、2:時々、3:かなり、4:ほとんどいつも)から最も近いものを選択させ、逆転項目については点数を反転させ、合計点数を算出した<sup>28)</sup>。点数が高いほど、うつ傾向が高いことを示している。

年齢、性別といった基本属性のほか、高齢者に多くみられる全身疾患(高血圧、心疾患、脳卒中、糖尿病、骨粗鬆症)<sup>6),29),30)</sup>、および服薬状況(血圧降下薬、抗炎症・鎮痛薬、ステロイド、骨粗鬆症治療薬、抗不安薬、睡眠導入薬、消化器用薬)<sup>12),18),20)</sup>、および喫煙習慣の有無について看護師による聞き取り調査を行った。

生活機能は、食事動作や整容動作、更衣動作などからなる基本的 ADL と、日常生活における買い物や食事の支度、金銭の管理などからなる高次の生活機能の二つの要素で構成されるが<sup>18)</sup>、今回の対象者は比較的自立した生活を送る地域在住高齢者であるため、高次生活機能の評価指標である老研式活動能力指標を用いた<sup>31)</sup>。この指標は、3 つの手段的自立、知的能動性、社会的役割の 3 つ下位尺度からなり、13 点満点で点数が高いほど生活機能が高いことを意味し、その信頼性と妥当性の高さから日本で広く用いられている<sup>31),32)</sup>。

### <統計分析>

口腔乾燥感の有無、唾液分泌量低下の有無を従属変数として、連続変数には対応のない t - 検定もしくは Mann-Whitney U 検定を、カテゴリ変

数についてはカイ二乗検定を用いて2群間の比較を行った。相関係数が0.8以上の独立変数については、多重共変性を排除するために一方を取り除き、多重ロジスティック回帰分析（強制投入法）を用いて関連要因の検討を行った。統計分析には、SPSS ver.19.0Jを用いて、有意水準5%を有意差ありとした。

### <倫理的配慮>

本研究は、東京都健康長寿医療センター研究部門倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号#23-1235）。

### C. 結果

本研究の対象者のうち、口腔乾燥感を訴える者の割合は34.8%（311名）であった。一方、安静時唾液分泌量の低下を認めた者の割合は、11.5%（103名）であった。口腔乾燥感および安静時唾液分泌の低下を共に認める者は4.8%（43名）であった（表1）。

単変量による解析の結果を表2および表3に示す。口腔乾燥感を自覚する者は自覚しない者に比べて、有意に骨粗鬆症の既往、抗不安薬、睡眠薬、消化器用薬の服用している者の割合が多く、喫煙習慣があり、生活機能が低く、うつ傾向が高い結果を示した(p<0.05)。一方、唾液分泌が低下傾向を示す者は、そうでない者と比較して、有意に女性が多く、消化器用薬を服用している割合が高い結果を示した(p<0.05)。

多重ロジスティック回帰分析を用いて口腔乾燥

感と唾液分泌低下に関連する要因を検討したところ、口腔乾燥感の発現には、睡眠導入剤の使用(オッズ比[OR] = 1.71, 95%信頼区間 [CI] = 1.13-2.61)、うつ傾向(OR = 1.05, CI = 1.04-1.07)、高次生活機能の低下(OR = 0.87, CI = 0.76-0.99)が、また、唾液分泌低下には、女性(OR = 2.59, CI=1.55-4.31)、消化器用薬の使用(OR = 1.78, CI = 1.11-2.86)が独立した関連要因として挙げられた（表4、表5）。

### D. 考察

今回の横断研究では、日本の地域居住高齢者を対象に調査を実施したが、口腔乾燥感および安静時唾液分泌の低下を共に認める者は4.8%（43名）であった。Hopcraftらのレビューによると、地域住民における口腔乾燥感の発現率は、10%から46%であるとしており、今回の研究結果が示した発現率は、先行研究と概ね類似した結果であった<sup>12)</sup>。本調査の対象者の約40%は、口腔乾燥感もしくは唾液分泌低下のどちらか一方のみが発現しており、先行研究と同様に、口腔乾燥感といった主観的な評価と、唾液分泌低下に代表される客観評価は必ずしも一致しない結果を示した<sup>12),24),33)</sup>。口腔乾燥感を自覚しない者にも唾液分泌低下が認められ、さらには、唾液分泌量正常群に分類された者でも口腔乾燥感を訴える者がいることを示しており、口腔乾燥症を適切にアセスメントし、潜在的なリスクを掴むためには、客観評価と主観評価の両方が必要であることが示唆された。

表1 口腔乾燥感と唾液分泌量低下の発現率

		安静時唾液分泌量				計	
		低下群		正常群			
		n	%	n	total	n	%
口腔乾燥感	あり	43	4.8	268	30.0	311	34.8
	なし	60	6.7	523	58.5	583	65.2
計		103	11.5	791	88.5	894	100.0

表2 口腔乾燥の有無による比較

	口腔乾燥感なし			口腔乾燥感あり			p-value
	Mean±SD	n	%	Mean±SD	n	%	
年齢 (歳)	73.9±5.2			73.3±4.9			0.056 a
性別							
男性		119	38.3		236	40.5	0.284 c
女性		192	61.7		347	59.5	
全身疾患 (%あり)							
高血圧		145	46.6		264	45.2	0.377 c
心疾患		46	14.8		97	16.6	0.268 c
脳卒中		18	5.8		31	5.3	0.439 c
糖尿病		36	11.6		70	12.0	0.471 c
骨粗鬆症		58	18.7		74	12.7	0.011 c
服用薬剤 (%あり)							
血圧降下薬		133	43.0		252	43.4	0.498 c
抗炎症・鎮痛薬		38	12.2		48	8.2	0.036 c
ステロイド(内服)		7	2.3		17	2.9	0.360 c
骨粗鬆症治療薬		47	15.1		57	9.8	0.013 c
抗不安薬		30	9.6		35	6.0	0.033 c
睡眠導入薬		66	21.3		61	10.5	p<0.001 c
消化器用薬		103	33.2		136	23.3	0.001 c
喫煙習慣 (%あり)		43	13.9		49	8.4	0.008 c
SDS点数	37.8±9.3			32.6±8.4			p<0.001 b
老研式活動能力指標(点)	12.1±1.8			12.6±1.0			p<0.001 b

a:対応のないt検定 b:Mann-Whitney U検定 c:χ<sup>2</sup>検定 SDS, Zung Self-rated Depression Scale

表3 唾液分泌低下の有無による比較

	唾液分泌低下群		正常群		p-value
	Mean±SD	n	Mean±SD	n	
年齢 (歳)	73.7±5.4		73.5±5.0		0.633
性別					
男性		22		333	42.1
女性		81		458	57.9
全身疾患 (%あり)					<i>p</i> <0.001
高血圧		51		358	45.3
心疾患		11		132	16.7
脳卒中		6		43	5.4
糖尿病		13		93	11.8
骨粗鬆症		17		115	14.6
服用薬剤 (%あり)					
血圧降下薬		49		336	42.8
抗炎症・鎮痛薬		14		72	9.1
ステロイド(内服)		3		21	2.7
骨粗鬆症治療薬		13		90	11.5
抗不安薬		13		114	14.4
睡眠導入薬		11		54	6.8
消化器用薬		38		201	25.5
喫煙習慣 (%あり)		6		86	10.9
SDS点数	35.2±10.0		34.3±8.9		0.071
老研式活動能力指標(点)	12.4±1.6		12.4±1.3		0.482

a:対応のないt検定 b:Mann-Whitney U検定 c:χ<sup>2</sup>検定 SDS, Zung Self-rated Depression Scale

**表4 多変量解析による口腔乾燥感発現に関連する要因の検討**

	OR	95% 信頼区間	p-value
年齢 (1歳ごと)	1.01	0.98 - 1.04	0.496
性別 (0:男性 1:女性)	1.18	0.85 - 1.64	0.330
骨粗鬆症あり	1.34	0.87 - 2.05	0.189
抗炎症・鎮痛剤服用あり	1.06	0.64 - 1.77	0.821
抗不安薬服用あり	1.00	0.56 - 1.80	0.997
睡眠導入薬服用あり	1.71	1.13 - 2.61	0.012
消化器用薬服用あり	1.28	0.91 - 1.81	0.159
喫煙習慣あり	1.69	1.03 - 2.77	0.039
SDS (1点ごと)	1.05	1.04 - 1.07	$p < 0.001$
老研式活動能力指標(1点ごと)	0.87	0.76 - 0.99	0.035

**表5 多変量解析による安静時唾液分泌低下に関連する要因の検討**

	OR	95% 信頼区間	p-value
年齢 (1歳ごと)	1.01	0.96 - 1.05	0.806
性別 (0:男性 1:女性)	2.59	1.55 - 4.31	$p < 0.001$
心疾患あり	1.22	0.64 - 2.35	0.542
血圧降下薬服用あり	0.62	0.31 - 1.21	0.161
抗炎症・鎮痛剤服用あり	1.26	0.82 - 1.96	0.291
睡眠導入薬服用あり	0.66	0.35 - 1.26	0.206
消化器用薬服用あり	1.78	1.11 - 2.86	0.017
喫煙習慣あり	0.73	0.30 - 1.77	0.488

う<sup>20)</sup>。

多重ロジスティック回帰分析の結果、口腔乾燥の関連要因としては、全身疾患そのものよりも服用薬の影響が大きい点が示された。先行研究では、唾液分泌の神経支配は複雑であり、高齢者は若年者に比べて、服用薬剤による副作用が起こりやすい点を指摘しており<sup>18),33)</sup>、薬剤誘発性の口腔乾燥感や唾液分泌低下をマネジメントするためには、既往歴や服用薬による詳細な医療面接が必要となるである

また、今回の結果では、口腔乾燥感を訴える者ほどうつ傾向が高い結果を示していた。これまでの先行研究でも、口腔乾燥感と心理的要因に関する検討は行われてきていたが<sup>34-36)</sup>、対象者が比較的若年層であり、また地域在住高齢者を対象として、口腔乾燥感と唾液分泌量の両側面から検討しているものはほとんどなかった。SDSを用いたうつ傾向の評価は、臨床的なうつ病の有無を診断するも

のではないが、こういった心理的要因も考慮したアセスメントも重要であろう。本調査の対象者の中には、向精神薬を服用している者も含まれていたが、SDS のスコアと唾液分泌量との間に関連性は認められず、SDS と口腔乾燥感との関連は、必ずしも抗うつ剤のみによって引き起こされるものではないことが示唆された。したがって、地域在住高齢者における口腔乾燥感において、うつ傾向は非常に重要な因子であるといえる。したがって、口腔保健専門職は、口腔乾燥感に影響を与える心理的要因についても考慮した対応が求められると考えられる。老年期のうつにおける口腔保健としては、予防的な対策が必要であるとされており、ブラッシング指導や禁煙支援のような歯科保健指導と、専門職による歯科予防処置の両方が必要となるであろう<sup>37-39)</sup>。

また、口腔乾燥感の自覚は、高次の生活機能と関連が認められたことは、新たな知見である。高次の生活機能は、高齢者の健康状態を表すサインだとされており、口腔乾燥感が高齢者の生活の自立性にも影響を及ぼす可能性が示唆された<sup>32)</sup>。

先行研究では、唾液分泌の低下は、男性よりも女性に多くみられるとの報告も多く<sup>1),9)</sup>、本研究も同様の結果を示していた。閉経によるホルモンの変化が唾液分泌量に影響を与える可能性もあるが<sup>40),41)</sup>、今回は横断研究であるため、その因果関係は明らかではない。性差については、今後更なる検討が必要であると考えられた。

## E. 結論

本研究の結果、地域在住高齢者における口腔乾燥感の発現はおよそ 30%、安静時唾液分泌量の低下はおよそ 10%に認められた。口腔乾燥感は心理的要因や生活機能、唾液分泌については性差、消化器用薬の服用が有意な関連要因として示された。口腔乾燥症の評価には客観的評価と主観的評価の両面から評価を行い、複合的な要因を考慮した対応が必要であることが示唆された。

## 【参考文献】

- 1) Närhi TO. Prevalence of subjective feelings of dry mouth in the elderly. *J Dent Res* 1994; 73: 20-25.
- 2) Ikebe K, Nokubi T, Sajima H, Kobayashi S, Hata K, Ono T et al. Perception of dry mouth in a sample of community-dwelling older adults in Japan. *Spec Care Dentist* 2001; 21: 52-59.
- 3) Gerdin EW, Einarson S, Jonsson M, Aronsson K, Johansson I. Impact of dry mouth conditions on oral health-related quality of life in older people. *Gerodontology* 2005; 22: 219-226.
- 4) So JS, Chung SC, Kho HS, Kim YK, Chung JW. Dry mouth among the elderly in Korea: a survey of prevalence, severity, and associated factors. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2010; 110:475-483.
- 5) Willumsen T, Fjaera B, Eide H. Oral health-related quality of life in patients receiving home-care nursing: associations with aspects of dental status and xerostomia. *Gerodontology* 2010; 27: 251-257.
- 6) Ohara Y, Hirano H, Yoshida H, Suzuki T. Ratio and associated factors of dry mouth among community-dwelling elderly Japanese women. *Geriatr Gerontol Int* 2011; 11: 83-89.
- 7) van der Putten GJ, Brand HS, Schols JM, de Baat C. The diagnostic suitability of a xerostomia questionnaire and the association between xerostomia, hyposalivation and medication use in a group of nursing home residents. *Clin Oral Investig* 2011; 15: 185-192.
- 8) van der Putten GJ, Brand HS, De

- Visschere LM, Schols JM, de Baat C. Saliva secretion rate and acidity in a group of physically disabled older care home residents. *Odontology* 2013; 101:108-115.
- 9) Nederfors T. Xerostomia and hyposalivation. *Adv Dent Res* 2000; 14: 48-56.
  - 10) Villa A, Abati S. Risk factors and symptoms associated with xerostomia: a cross-sectional study. *Aust Dent J* 2011; 56: 290-295.
  - 11) 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* 2001; 92: 641-649.
  - 12) Hopcraft MS, Tan C. Xerostomia: an update for clinicians. *Aust Dent J* 2010; 55: 238-244.
  - 13) Matsuo R. Role of saliva in the maintenance of taste sensitivity. *Crit Rev Oral Biol Med* 2000; 11: 216-229.
  - 14) Ikebe K, Matsuda K, Morii K, Wada M, Hazeyama T, Nokubi T, et al. Impact of dry mouth and hyposalivation on oral health-related quality of life of elderly Japanese. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2007; 103: 216-222.
  - 15) Cho MA, Ko JY, Kim YK, Kho HS. Salivary flow rate and clinical characteristics of patients with xerostomia according to its aetiology. *J Oral Rehabil* 2010; 37: 185-93.
  - 16) Turner MD, Ship JA. Dry mouth and its effects on the oral health of elderly people. *JADA* 2007; 138: 15S-20S.
  - 17) Ibayashi H, Fujino Y, Pham T-M, Matsuda S. Intervention study of exercise program for oral function in healthy elderly people. *Tohoku J Exp Med* 2008; 215:237-245.
  - 18) Ichikawa K, Sakuma S, Yoshihara A, Miyazaki H, Funayama S, Ito K, et al. Relationships between the amount of saliva and medications in elderly individuals. *Gerodontology* 2011; 28: 116-120.
  - 19) Grisius MM. Salivary gland dysfunction: a review of systemic therapies. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2001; 92:156-162.
  - 20) Sreebny LM, Schwartz SS. A reference guide to drugs and dry mouth-2nd edition. *Gerodontology* 1997; 14: 33-47.
  - 21) Rindal DB, Rush WA, Peters D, Maupomé G. Antidepressant xerogenic medications and restoration rates. *Community Dent Oral Epidemiol* 2005; 33:74-80.
  - 22) Thomson M. Measuring change in dry-mouth symptoms over time using the Xerostomia Inventory. *Gerodontology* 2007; 24: 30-35.
  - 23) Thomson WM, van der Putten GJ, de Baat C, Ikebe K, Matsuda K, Enoki K, et al. Shortening the xerostomia inventory. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2011; 112:322-7.
  - 24) Bergdahl M, Bergdahl J. Low unstimulated salivary flow and subjective oral dryness: association with medication, anxiety, depression, and stress. *J Dent Res* 2000; 79: 1652-1658.
  - 25) Takahashi F, Koji T, Morita O. Oral dryness examinations: use of an oral moisture checking device and a modified cotton method. *Prosthodont Res Pract* 2006; 5: 26-30.
  - 26) Suzuki T, Shiga T, Kuwahara K, Kobayashi

- S, Suzuki S, Nishimura K, et al. Depression and outcomes in hospitalized Japanese patients with cardiovascular disease. *Circulation Journal* 2011; 75:2465-2473.
- 27) Aoki A, Nagate M, Utsumi K, Tanaka A, Inoue Y, Otaki J, et al. Can we determine depressive conditions on the basis of somatic symptoms? A cross-sectional study of depressive conditions among Japanese patients at a university hospital general medicine clinic. *Intern Med* 2012; 51: 1335-1340.
- 28) Zung WW. A self-rating depression scale. *Arch Gen Psychiatry* 1965; 12: 63-70.
- 29) Koyano W, Shibata H, Nakazato K, Haga H, Suyama Y. Measurement of competence: reliability and validity of the TMIG index of competence. *Arch Gerontol Geriatr* 1991; 13: 103-116.
- 30) Iwasa H, Yoshida Y, Kumagai S, Ihara K, Yoshida H, Suzuki T. Depression status as a reliable predictor of functional decline among Japanese community-dwelling older adults: 12-year population-based prospective cohort study. *Int J Geriatr Psychiatry* 2009; 24:1192-1200.
- 31) Suzuki T, Yoshida H, Kim H, Yukawa H, Sugiura M, Furuna T, et al. Walking speed as a good predictor for maintenance of I-ADL among the rural community-dwelling elderly in Japan: a 5-year follow-up study from TMIG-LISA. *Geriatr Gerontol Int* 2003; 3: S6-S14.
- 32) Ota A, Yasuda N, Horikawa S, Fujimura T, Ohara H. Differential effects of power rehabilitation on physical performance and higher-level functional capacity among community-dwelling older adults with a slight degree of frailty. *J Epidemiol* 2007; 17: 61-67.
- 33) Schubert MM, Izutsu KT. Iatrogenic causes of salivary gland dysfunction. *J Dent Res* 1987; 66(Spec): 680-688.
- 34) Bergdahl M, Bergdahl J, Johansson I. Depressive symptoms in individuals with idiopathic subjective dry mouth. *J Oral Pathol Med* 1997; 26: 448-450.
- 35) Anttila SS, Knuutila ML, Sakki TK. Depressive symptoms as an underlying factor of the sensation of dry mouth. *Psychosom Med* 1998; 60: 215-218.
- 36) Hugo FN, Hilgert JB, Corso S, Padilha DM, Bozzetti MC, Bandeira DR, et al. Association of chronic stress, depression symptoms and cortisol with low saliva flow in a sample of south-Brazilians aged 50 year and older. *Gerodontology* 2008; 25: 18-25.
- 37) Friedlander AH, Norman DC. Late-life depression: psychopathology, medical interventions, and dental implications. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2002; 94: 404-412.
- 38) Almomani F, Williams K, Catley D, Brown C. Effects of an oral health promotion program in people with mental illness. *J Dent Res* 2009; 88: 648-652.
- 39) Ship JA. Diagnosing, managing, and preventing salivary gland disorders. *Oral Dis* 2002; 8: 77-89.
- 40) Laine M, Leimola-Virtanen R. Effect of hormone replacement therapy on salivary flow rate, buffer effect and pH on perimenopausal and postmenopausal women. *Arch Oral Biol* 1996; 41: 91-96.
- 41) Eliasson L, Carlén A, Laine M, Birkhed D. Minor gland and whole saliva in

postmenopausal women using a low potency oestrogen (oestriol). Arch Oral Biol 2003; 48: 511-517.

## **F. 健康危険情報**

なし

## **G. 研究発表**

### **1. 論文発表**

1) Ohara Y, Hirano H, Yoshida H, Obuchi S, Ihara K, Fujiwara Y, Mataka S. Prevalence and factors associated with xerostomia and hyposalivation among community-dwelling older people in Japan. Gerodontology. 2013 Dec 4. doi: 10.1111/ger.12101. [Epub ahead of print]

### **2. 学会発表**

なし

## **H. 知的財産権の出願、登録状況**

### **1. 特許取得**

なし

### **2. 実用新案登録**

なし

### **3. その他**

なし

