

刺激唾液中の炎症由来成分・抗菌性成分の分析と口腔内疾病に関連について

研究分担者 小関 健由 東北大学大学院歯学研究科

口腔保健発育学講座予防歯科学分野

研究代表者 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

唾液は口腔内の環境を規定し口腔内の健康状態を反映する生体情報量が大量に含まれている。特に唾液の機能として重要な抗菌成分が大量に含まれるので、刺激唾液と安静時唾液中に含まれる細胞成分や血液成分、抗菌成分の量を検索し、その口腔内疾病のリスク診断への応用の可能性を考える。

疫学調査にて刺激唾液流出量を測定した刺激唾液は、採取後直ぐに唾液検査用保存溶液を等量加えて数回振って攪拌し、4℃に保存して48時間以内に乳酸脱水素酵素(LDH)と遊離ヘモグロビン(Hb)を測定した。安静時唾液中の成分に関しては、前年度の研究時のデータを再解析した

刺激唾液中の成分の単相関は、LDHは刺激唾液流出量と負の、Hbと正の有意な相関が見られたが、Hbは刺激唾液流出量との相関が見られなかった。安静時唾液に関しては、安静時唾液流出量とLDHは正の、IgA, Lactoferrinは負の単相関を示した。成分間では、LDHはHbとIgAが負の単相関、IgAとLactoferrinが正の相関を示した。さらに唾液中成分の濃度に線形回帰を行い、その濃度を規定する口腔内因子を検索した。刺激唾液では、LDHの濃度を規定する因子はCPIが3と4の部位数、年齢、性別、が有意に抽出され、Hb濃度はCPIが3と4の部位数が有意に抽出された。一方、安静時唾液では、LDHは舌苔の広がり、IgAは年齢と、Lactoferrinは、年齢、CPIが3と4の部位数が有意に抽出された。

今回検索した唾液内成分は、それぞれ由来が違う。LDHは細胞内酵素であり特に口腔内では細胞が壊死を起こす歯周ポケット内からの白血球由来であり、口腔内に出血があるとHb濃度が上がる。分泌型IgAとLactoferrinは唾液中に分泌される。よって、炎症由来と考えられるLDHとHbは相関が強く、同様に唾液中分泌糖タンパクであるIgAとLactoferrinは相関が高いことが確認された。刺激唾液中のLDHはこれまでの報告と同様に歯周疾患のリスクのマーカースとして役立つことが示された。しかしながら安静時唾液では、LDHもHbも強い関連を示さないが、Lactoferrin量がリスクのマーカースとして役立つ可能性が示された。

A. 研究の目的

唾液は口腔内から非侵襲的に容易に採取することに出来る体液であり、口腔内の環境を規定し口腔内の健康状態を反映する生体情報量が大量

に含まれている。特に唾液の機能として重要な、抗菌性を担う抗菌成分が大量に含まれるので、この唾液中の濃度を把握することが可能になれば、口腔内の疾病予防のためのリスク診断に大いに

役立つであろう。特に高齢の方で安静時唾液流出量が低下した方では、口腔内に存在する抗菌成分の量が減少する可能性が考えられ、唾液の抗菌活性の診断は重要である。また、唾液中に含まれる細胞成分や血液由来成分を解析することは、口腔内の炎症の状態を把握する上で重要である。本研究では、刺激唾液と安静時唾液中に含まれる細胞成分や血液成分、抗菌成分の量を検索し、その口腔内疾病のリスク診断への応用の可能性を考える。

B. 研究対象および方法

先述の研究時に刺激唾液流出量を測定した刺激唾液は、採取後直ぐに唾液検査用保存溶液を等量加えて数回振って攪拌し、4℃に保存して48時間以内に乳酸脱水素酵素(LDH)と遊離ヘモグロビン(Hb)の項目の生化学的検査を宮城県予防医学協会臨床検査部にて実施した。測定結果は、唾液原液の濃度に変換され、全身の健康と口腔の健康、刺激唾液流出量などとの関連を検索した。安静時唾液中の成分に関しては、前年度の研究時のデータを再解析した。LDHとHbに関しては、刺激唾液と同様に宮城県予防医学協会臨床検査部にて測定し、IgAはSALLIVARY SECRETORY IgA INDIRECT ENZYME IMMUNOASSAY KIT (SALIMETRICS, State College, PA, USA)にて、Lactoferrinは、BIOXYTECH Lactof ELATM (OxisResearch, Foster City, CA, USA)にて、キットの測定法に従ってEnzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA)にてduplicateで測定した。検索にはSPSS(Ver.15, SPSS社)を用いた。本研究は、東北大学大学院歯学研究科倫理専門委員会の承認を得て実施した(承認番号19-25, 19-26, 30-2)。

C. 研究結果

刺激唾液中の成分の単相関は、LDHは刺激唾液流出量と負の、Hbと正の有意な相関が見られたが、Hbは刺激唾液流出量との相関が見られな

かった(表1)。安静時唾液に関しては、安静時唾液流出量とLDHは正の、IgA, Lactoferrinは負の単相関を示した。成分間では、LDHはHbとIgAが負の単相関、IgAとLactoferrinが正の相関を示した。

これらの唾液中成分の濃度に関連する口腔内因子を検索したところ、刺激唾液中の成分では、LDHは年齢、性別、健全歯数、喪失歯数、最大CPI値、CPIが3と4の部位数と有意な単相関が見られ、Hbは年齢、最大CPI値、CPIが3と4の部位数、口臭値と有意な単相関が見られた(表2)。一方、安静時唾液では、LDHは年齢のみ、Hbは未処置歯数、口臭値と、IgAは年齢、健全歯数、処置歯数、喪失歯数、最大CPI値と、Lactoferrinは、年齢、健全歯数、処置歯数、最大CPI値、CPIが3と4の部位数、舌苔の厚さと有意な単相関が観察された。

さらに唾液中成分の濃度に線形回帰を行い、その濃度を規定する口腔内因子を検索した。刺激唾液では、LDHの濃度を規定する因子はCPIが3と4の部位数、年齢、性別、が有意に抽出され、Hb濃度はCPIが3と4の部位数が有意に抽出された(表3)。一方、安静時唾液では、LDHは舌苔の広がり、IgAは年齢と、Lactoferrinは年齢、CPIが3と4の部位数が有意に抽出された(表4)。Hb濃度に関しては、どの因子も抽出されなかった。

D. 考察

今回検索した唾液内成分は、それぞれ由来が違う。LDHは細胞内酵素であり特に口腔内では細胞が壊死を起こす歯周ポケット内からの白血球由来のものが多い。同様に口腔内に出血があるとHb濃度が上がるが、出血は急性化した炎症や外傷部位から漏出する。分泌型IgAとLactoferrinは唾液中に分泌される。よって、炎症由来と考えられるLDHとHbは相関が強く、同様に唾液中分泌糖タンパクであるIgAとLactoferrinは相関が高いことが確認された。さらに、前者は安静時唾液流出量が多いと濃度が上がるが、刺激唾液で

は流量が多いので反対に薄まる。また、後者は安静時唾液の流出量が多いと濃度が下がることが示された。これらの唾液中因子が疾病リスクを表すかの検索では、刺激唾液中のLDHではCPIが3と4の部位数、年齢、健全歯数が、HbではCPIが3と4の部位数が抽出されたことから、LDHはこれまでの報告と同様に歯周疾患のリスクのマーカーとして役立つことが示された。しかしながら安静時唾液では、歯周疾患罹患部位を刺激しないといった理由からか、LDHもHbも強い関与を示さなかった。一方でIgAは年齢と、Lactoferrinは年齢とCPIが3と4の部位数が抽出され、安静時唾液中のLactoferrin量もリスクのマーカーとして役立つ可能性が示された。今後

この一連の研究事業で開発した安静時唾液流出量測定用の改良ワッテ法や、刺激唾液流出量測定用のキシリトールガム法を用いて、さらにデータを集めると共に、各因子の唾液中の生化学的活性などの生化学的なアプローチから安静時唾液と刺激唾液の両方の口腔内リスクマーカーの開発の可能性を検索したい。

E. 結論

安静時唾液と刺激唾液中の成分の口腔疾患リスクマーカーの可能性を検索した所、刺激唾液中ではLDHとHbが、安静時唾液ではLactoferrinが歯周疾患のリスク診断として有効である可能性が示された。

表1. 刺激唾液中の炎症由来成分・抗菌性成分濃度の相関

項目	唾液分泌量	LDH	Hb	IgA	Lactoferrin
安静時唾液					
唾液分泌量		0.120 * (312)	0.088 (339)	-0.480 ** (324)	-0.518 ** (322)
LDH	0.120 * (312)		-0.297 ** (312)	-0.210 * (147)	-0.128 (146)
Hb	0.088 (339)	-0.297 ** (312)		-0.046 (164)	0.063 (163)
IgA	-0.480 ** (324)	-0.210 * (147)	-0.046 (164)		0.605 ** (321)
Lactoferrin	-0.518 ** (322)	-0.128 (146)	0.063 (163)	0.605 ** (321)	
刺激唾液					
唾液分泌量		-0.257 ** (333)	-0.080 (333)		
LDH	-0.257 ** (333)		0.557 ** (339)		
Hb	-0.080 (333)	0.557 ** (339)			

表2. 唾液中の炎症由来成分・抗菌性成分濃度と口腔内状態の関連

	安静時唾液				刺激唾液	
	LDH	Hb	IgA	Lactoferrin	LDH	Hb
年齢	-0.125 * (274)	0.045 (295)	0.353 ** (321)	0.455 ** (319)	0.295 ** (339)	0.149 ** (339)
性別	-0.085 (273)	-0.045 (294)	-0.011 (320)	-0.103 (318)	0.109 * (339)	0.021 (339)
健全歯数	0.051 (271)	-0.013 (294)	-0.221 ** (320)	-0.214 ** (318)	-0.119 * (339)	-0.006 (339)
未処置歯数	0.084 (274)	0.118 * (297)	-0.093 (321)	-0.018 (319)	-0.096 (339)	-0.011 (339)
処置歯数	-0.084 (273)	0.088 (296)	-0.149 ** (321)	-0.122 * (319)	0.098 (339)	-0.001 (339)
喪失歯数	-0.024 (274)	-0.038 (297)	0.266 ** (321)	0.294 ** (319)	0.182 ** (339)	0.055 (339)
最大CPI	-0.048 (253)	0.069 (274)	0.130 * (282)	0.284 ** (280)	0.279 ** (335)	0.162 ** (335)
CPIが34の部位数	-0.030 (253)	0.085 (274)	0.089 (282)	0.267 ** (280)	0.289 ** (339)	0.188 ** (339)
舌苔(厚さ)	-0.005 (264)	0.073 (287)	0.016 (314)	0.147 ** (312)	0.036 (337)	-0.027 (337)
舌苔(広がり)	-0.067 (264)	0.093 (287)	-0.038 (314)	0.087 (312)	0.034 (337)	-0.026 (337)
口臭値(Brethron)	-0.035 (264)	0.131 * (287)	-0.068 (288)	0.051 (285)	0.096 (339)	0.110 * (339)

表 3. 刺激唾液での炎症由来成分・抗菌性成分濃度と口腔内状態の線形回帰

モデル集計 従属変数: LDH

モデル	R	R2 乗	調整済み R2 乗	推定値の標準誤差
1	.289(a)	0.084	0.081	122.985
2	.348(b)	0.121	0.116	120.620
3	.373(c)	0.139	0.131	119.593

a. 予測値: (定数)、CPI34。

b. 予測値: (定数)、CPI34、年齢階層。

c. 予測値: (定数)、CPI34、年齢階層、性別。

モデル集計 従属変数: Hb

モデル	R	R2 乗	調整済み R2 乗	推定値の標準誤差
1	.125(a)	0.016	0.013	2,271.921

a. 予測値: (定数)、CPI34部位数。

係数 従属変数: LDH

モデル		非標準化係数		標準化係数 β	t	有意確率
		B	標準誤差			
1	(定数)	130.232	8.233		15.818	0.000
	CPI34	17.408	3.175	0.289	5.483	0.000
2	(定数)	47.836	23.435		2.041	0.042
	CPI34	15.337	3.162	0.255	4.850	0.000
3	年齢階層	10.088	2.694	0.197	3.745	0.000
	(定数)	-10.021	32.288		-0.310	0.756
	CPI34	16.211	3.154	0.269	5.140	0.000
	年齢階層	10.002	2.671	0.195	3.745	0.000
	性別	35.251	13.660	0.133	2.581	0.010

係数 従属変数: Hb

モデル		非標準化係数		標準化係数 β	t	有意確率
		B	標準誤差			
1	(定数)	637.403	152.092		4.191	0.000
	CPI34部位数	134.403	58.649	0.125	2.292	0.023

表 4. 安静時唾液での炎症由来成分・抗菌性成分濃度と口腔内状態の線形回帰

モデル集計 従属変数: LDH

モデル	R	R2 乗	調整済み R2 乗	推定値の標準誤差
1	.148(a)	0.022	0.017	27.349

a. 予測値: (定数)、舌苔広がり。

モデル集計 従属変数: IgA

モデル	R	R2 乗	調整済み R2 乗	推定値の標準誤差
1	.258(a)	0.067	0.063	66.667

モデル集計 従属変数: Lactoferrin

モデル	R	R2 乗	調整済み R2 乗	推定値の標準誤差
1	.317(a)	0.100	0.097	11,640.370
2	.381(b)	0.146	0.138	11,369.203

a. 予測値: (定数)、年齢。

b. 予測値: (定数)、年齢、CPI34部位数。

係数 従属変数: LDH

モデル		非標準化係数		標準化係数 β	t	有意確率
		B	標準誤差			
1	(定数)	121.665	2.864		42.480	0.000
	舌苔広がり	-3.924	1.802	-0.148	-2.177	0.031

係数 従属変数: IgA

モデル		非標準化係数		標準化係数 β	t	有意確率
		B	標準誤差			
1	(定数)	8.745	17.742		0.493	0.623
	年齢	1.250	0.302	0.258	4.140	0.000

係数 従属変数: Lactoferrin

モデル		非標準化係数		標準化係数 β	t	有意確率
		B	標準誤差			
1	(定数)	-6,826.692	3,143.282		-2.172	0.031
	年齢	275.065	53.461	0.317	5.145	0.000
2	(定数)	-6,925.526	3,070.186		-2.256	0.025
	年齢	240.812	53.111	0.278	4.534	0.000
	CPI34部位数	1,110.683	314.902	0.216	3.527	0.001

安静時唾液流出量と刺激唾液流出量の全身と口腔内現症との関連の検索

研究分担者 小関 健由 東北大学大学院歯学研究科

口腔保健発育学講座予防歯科学分野

研究代表者 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

口腔と全身の健康の関連については、食事の際の栄養の偏りや歯周疾患の全身に及ぼす影響の面から捉えられる機会が多く、健康推進のためには口腔の健康が必須と考えられている。本研究では、唾液流出量と全身状態の関連を検索し、口腔の全身との関わり合いを唾液分泌の視点から考察する。

昨年度に引き続き、宮城県の農業地帯に位置する小規模な市で、住民一般健康診査の会場に併設して、40, 50, 60, 70歳の節目者179名を対象とした歯周疾患健診を実施し、キシリトールガム法にて刺激唾液を採取した。歯科健診は住民一般健康診査に併設しているため、同意を得た住民の一般健康診査結果を得、333名の全身の健康と口腔の健康の及ぼす刺激唾液流出量の関連を検索した。

唾液流出量を従属変数として線形回帰を行うと、刺激唾液流出量に関わる全身の指標としては、身長、飲酒頻度、服薬の有無、収縮期血圧の判定が抽出された。一方で安静時唾液流出量に関わる全身の指標としては、年齢と性別が抽出された。

身長は各臓器の大きさを表す指標であると考えられるが、生活習慣病の飲酒頻度に関しては詳細な検討が必要である。高齢者の服薬の頻度として多いものは降圧剤の服用である。よって、収縮期血圧の判定が治療が必要とされ、それによって降圧剤の服薬が有る場合が考えられるので、今後服薬の状態の関しても検索が必要である。安静時唾液流出量の年齢と性別が関わる結果はこれまでの報告と一致するものである。今後の課題として、大規模疫学調査にて両唾液を同時に測定する実験を組み、口腔乾燥の病理を正確に把握する必要がある。

A. 研究の目的

口腔と全身の健康の関連については、食事の際の栄養の偏りや歯周疾患の全身に及ぼす影響の面から捉えられる機会が多く、健康推進のためには口腔の健康が必須と考えられている。また、東洋医学の舌診を例にとっても口腔に全身の症状が露見する場合も多く、古くから認証診断の一助になっている。その口腔内の環境を担う唾液は、同様に全身の健康に影響を与えると共に、全身状態や投薬によって大きくその性状が影響される。よ

って、唾液診断によって、口腔内疾病のみならず、全身の健康を把握できる可能性が考えられる。本研究では、唾液流出量と全身状態の関連を検索し、口腔の全身との関わり合いを唾液分泌の視点から考察する。

B. 研究対象および方法

昨年度に引き続き、宮城県の農業地帯に位置する小規模な市で、住民一般健康診査の会場に併設して、40, 50, 60, 70歳の節目者179名を対

象とした歯周疾患健診を実施した。この歯周疾患健診の受診者で、実験の説明を行い同意書を頂いた方を対象に、キシリトールガム法にて刺激唾液を採取した。歯科健診は住民一般健康診査に併設しているので、同意を得た住民の一般健康診査結果を得、匿名化した後に全身の健康と口腔の健康の及ぼす刺激唾液流出量の関連を検索した。解析は本年度と昨年度の2年分のデータ333名分を用いた。検索にはSPSS(Ver.15、SPSS社)を用いた。本研究は、東北大学大学院歯学研究科倫理専門委員会の承認を得て実施した(承認番号19-25、19-26)。さらに、安静時唾液流出量に関しては、今回新たに解析し、刺激唾液の口腔の健康と全身の健康の有意な関連項目を比較検討した。

C. 研究結果

刺激唾液流出量に関わる全身の指標としては、有意な単相間を示したのは、年齢、性別、身長、体重、収縮期血圧の判定、喫煙習慣、飲酒頻度、服薬の有無の項目であった(表1)。これらの項目に関してステップワイズ法にて、刺激唾液流出量を従属変数として線形回帰を行うと、身長、飲酒頻度、服薬の有無、収縮期血圧の判定が抽出された(表2)。

一方で安静時唾液流出量に関わる全身の指標としては、有意な単相間を示したのは、年齢、性別、身長、BMI、循環器の判定、血圧の判定の項目であった(表3)。これらの項目に関してステップワイズ法にて、安静時唾液流出量を従属変数として線形回帰を行うと、年齢と性別が抽出された(表4)。

D. 考察

刺激唾液流出量は、身長、飲酒頻度、服薬の有

無、収縮期血圧の判定に関わる結果が示された。身長は各臓器の計測値が身長に比例すると考えると刺激唾液流出量との関連を捉えやすく、過去の報告にも唾液腺の大きさに関連する報告と一致する。生活習慣病の飲酒頻度に関しては、飲酒頻度が多いと刺激唾液流出量が増加することが示されているが、その関連に関しては詳細な検討が必要である。高齢者の服薬の頻度として多いものは降圧剤の服用である。よって、収縮期血圧の判定が治療が必要とされ、それによって降圧剤の服薬が有る場合が考えられるので、今後服薬の状態の関連しても検索が必要である。

安静時唾液流出量の年齢と性別に関わる結果はこれまでの報告と一致するものである。年齢と性別が刺激唾液流出量に関わる因子として抽出されないのは、唾液腺の唾液分泌速度によって年齢の影響が異なるためと考えられる。即ち、安静時唾液のような粘液性の唾液分泌は年齢と共に低下してくるが、刺激唾液のような漿液性の唾液分泌は年齢に影響されにくいことが考えられる。本研究では、刺激唾液と安静時唾液の流出量を同時に測定していないので、同一人での比較が出来ない。今後の課題として、大規模疫学調査にて両唾液を同時に測定する実験を組み、口腔乾燥の病理を正確に把握する必要がある。

E. 結論

刺激唾液流出量に関わる全身の指標としては、身長、飲酒頻度、服薬の有無、収縮期血圧の判定が抽出され、一方で安静時唾液流出量に関わる全身の指標としては、年齢と性別が抽出された。これは、刺激唾液と安静時唾液の流出量の低下は異なる病理が関与することが示唆された。

表 1. 刺激唾液流出量と全身の項目の相関

	健全歯数	CPI最大値	刺激唾液流出量
年齢階層	-0.275 ** (546)	0.240 ** (535)	-0.129 * (333)
性別	-0.190 ** (546)	-0.167 ** (535)	-0.343 ** (333)
身長	0.164 ** (355)	0.134 * (345)	0.449 ** (181)
体重	0.054 (355)	0.174 ** (345)	0.230 ** (181)
BMI	0.018 (191)	0.050 (188)	-0.104 (181)
腹囲	-0.020 (176)	0.116 (174)	-0.059 (168)
血圧収縮期判定	-0.051 (355)	0.050 (345)	-0.225 ** (181)
血圧拡張期判定	-0.037 (355)	0.099 (345)	-0.029 (181)
TG判定	-0.017 (355)	0.156 ** (345)	-0.021 (181)
HDL判定	0.082 (355)	-0.042 (345)	0.077 (181)
LDL判定	-0.022 (355)	0.000 (345)	-0.084 (181)
HbA1c判定	-0.024 (355)	-0.020 (345)	-0.086 (181)
AST判定	-0.093 (355)	0.109 * (345)	0.106 (181)
ALT判定	-0.002 (355)	0.049 (345)	0.040 (181)
γ-GTP判定	0.020 (355)	0.146 ** (345)	0.105 (181)
尿糖判定	-0.028 (354)	0.230 ** (344)	-0.042 (180)
尿蛋白判定	0.053 (354)	-0.023 (344)	-0.109 (180)
喫煙習慣	0.076 (546)	0.029 (535)	0.163 ** (333)
酒頻度	0.097 (191)	0.292 ** (188)	0.298 ** (181)
服薬の有無	-0.075 (545)	0.122 ** (534)	-0.182 ** (332)

表 2. 刺激唾液流出量の線形回帰による全身の項目との関連

モデル集計	従属変数: 刺激唾液流出量			
モデル	R	R2乗	調整済み R2乗	推定値の標準誤差
1	.459(a)	0.211	0.206	2.507
2	.493(b)	0.243	0.235	2.461
3	.522(c)	0.273	0.260	2.420
4	.540(d)	0.291	0.275	2.398

a. 予測値: (定数)、身長。
 b. 予測値: (定数)、身長、飲酒頻度。
 c. 予測値: (定数)、身長、飲酒頻度、服薬の有無。
 d. 予測値: (定数)、身長、飲酒頻度、服薬の有無、収縮期血圧の判定。

係数	従属変数: 刺激唾液流出量	非標準化係数		標準化係数	t	有意確率
		B	標準誤差			
1	(定数)	-17.588	3.591		-4.897	0.000
	身長	0.158	0.023	0.459	6.893	0.000
2	(定数)	-14.863	3.662		-4.059	0.000
	身長	0.133	0.024	0.387	5.501	0.000
3	飲酒頻度	0.704	0.255	0.194	2.761	0.006
	(定数)	-11.185	3.856		-2.901	0.004
4	身長	0.119	0.024	0.345	4.870	0.000
	飲酒頻度	0.797	0.253	0.220	3.152	0.002
5	服薬の有無	-1.001	0.376	-0.176	-2.665	0.008
	(定数)	-10.421	3.833		-2.719	0.007
6	身長	0.118	0.024	0.342	4.871	0.000
	飲酒頻度	0.771	0.251	0.213	3.075	0.002
7	服薬の有無	-0.847	0.379	-0.149	-2.236	0.027
	収縮期血圧の判定	-0.464	0.216	-0.140	-2.148	0.033

表 3. 安静時唾液流出量と全身の項目の相関

	健全歯数	最大CPI	安静時唾液流出量
年齢	-0.509 ** (969)	0.218 ** (837)	-0.256 ** (756)
性別	-0.194 ** (968)	-0.129 ** (836)	-0.102 ** (755)
身長	0.362 ** (967)	-0.049 (835)	0.203 ** (756)
体重	0.178 ** (967)	0.028 (835)	0.029 (756)
BMI	-0.058 (967)	0.064 (835)	-0.116 ** (756)
循環器	-0.227 ** (967)	0.112 ** (835)	-0.149 ** (756)
血圧	-0.163 ** (967)	0.076 * (835)	-0.115 ** (756)
総コレステロール判定	0.007 (738)	0.010 (645)	-0.038 (578)
中性脂肪判定	0.124 ** (966)	-0.030 (834)	-0.007 (755)
HbA1c判定	-0.099 ** (966)	0.064 (834)	-0.048 (755)
GOT判定	-0.015 (966)	0.008 (834)	-0.024 (755)
GPT判定	0.012 (966)	-0.010 (834)	-0.037 (755)
γ-GTP判定	0.019 (966)	0.014 (834)	-0.027 (755)
肝機能検査	0.018 (966)	0.004 (834)	-0.043 (755)
腎機能検査	0.098 ** (966)	-0.014 (834)	-0.002 (755)
クレアチニン判定	-0.018 (966)	-0.034 (834)	-0.026 (755)
尿酸判定	0.134 ** (966)	-0.007 (834)	0.008 (755)
貧血検査	-0.069 * (966)	0.018 (834)	-0.014 (755)
血球容積判定	0.028 (966)	-0.036 (834)	-0.031 (755)
血色素量判定	-0.069 * (966)	0.036 (834)	-0.029 (755)
赤血球数判定	-0.086 ** (966)	0.086 * (834)	0.012 (755)
血糖検査	-0.102 ** (966)	0.052 (834)	-0.081 * (755)
空腹時血糖判定	-0.100 ** (856)	0.045 (742)	-0.090 * (663)
随時血糖判定	-0.079 (110)	0.228 * (92)	-0.052 (92)
心電図判定	-0.155 ** (958)	0.015 (826)	-0.078 * (748)
眼底検査判定	-0.010 (913)	-0.012 (796)	-0.030 (721)
喫煙指数	0.104 ** (967)	0.137 ** (835)	0.060 (756)
服薬中	-0.036 * (422)	-0.030 (376)	-0.137 ** (479)

表 4. 安静時液流出量の線形回帰による全身の項目との関連

モデル集計 従属変数: 安静時唾液流出量					係数 従属変数: 安静時唾液流出量					
行#	R	R2 乗	調整済み R2 乗	推定値の標準誤差	行#	非標準化係数		標準化係数	t	有意確率
						B	標準誤差	β - γ		
1	.285(a)	0.081	0.079	0.339	1	0.931	0.077		12.150	0.000
2	.312(b)	0.097	0.093	0.337	年齢	-0.007	0.001	-0.285	-6.013	0.000
					2	1.112	0.102		10.932	0.000
					年齢	-0.008	0.001	-0.302	-6.355	0.000
					性別	-0.094	0.035	-0.127	-2.681	0.008

a. 予測値: (定数)、年齢。
b. 予測値: (定数)、年齢、性別。

安静時唾液流出量と刺激唾液流出量の臨床診断基準値の設定について

研究分担者 小関 健由 東北大学大学院歯学研究科

口腔保健発育学講座予防歯科学分野

研究代表者 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

大規模疫学調査時の唾液流出量の臨床検査には、刺激唾液に関してはキシリトールガム法を安静時唾液に関しては改良ワッテ法を開発した。一方で現在の高齢者は、何かしらの慢性疾患をかかえ、疾病予防対策や投薬にて日々の生活を支障なく行っているものが多い。よって、高齢になればなるほど服薬の必要のない疾病を持たない健康な状態で生活する高齢者の生理学的な唾液流出量に関して検索した。

節目者 179 名を対象とした歯周疾患健診の受診者で、キシリトールガム法にて刺激唾液を採取し、さらに住民一般健康診査のデータを検索した。さらに、安静時唾液流出量に関しては、大規模疫学調査用に開発した改良ワッテ法にて測定した安静時唾液流出量のデータを新たに解析した。

刺激唾液について検索した成人 181 名の内、「服薬が無く、生化学検査等でも全く問題がない」被験者は 19 名 (10.5%)、安静時唾液に関しては成人 645 名の内、38 名 (5.9%) であった。この「服薬が無く、生化学検査等でも全く問題がない」被験者群について、刺激唾液では、年齢、性別、体重、喫煙歴の項目に相関が見られた。一方で安静時唾液流出量では、「服薬が無く、生化学検査等でも全く問題がない」被験者では、CPI が 3 と 4 の部位数に相関が見られた。キシリトールガム法と改良ワッテ法の臨床診断基準を用いて刺激唾液流出量を臨床診断を行うと、男性で「服薬が無く、生化学検査等でも全く問題がない」被験者と、「服薬が無く、生化学検査等で要医療の判定のない」被験者では 0%、「服薬中か、生化学検査等で要医療判定が出た」被験者では 6% が流出量が極めて少ないと診断された。女性では、順に 9%、3%、16% である。一方で、安静時唾液流出量では、男性では順に 0%、4%、9% で、女性では順に 4%、11%、16% である。

唾液は唾液腺といった単一臓器から産生されるものの、その分泌には多くの因子が関与する。本研究では、健常人の刺激唾液、及び、安静時唾液の流出量を算出し、大規模疫学調査に用いることが出来る臨床診断手法の診断基準を決定することを目指したが、現時点では基準値を設定できるまでの被験者数には達していなく、唾液分泌といった多因子が関わる生理作用の解析の難しさがある。よって、健常被験者による唾液流出量の規定因子の検索には、多くの被験者を集めて更なるデータの蓄積が必要である。

A. 研究の目的

本研究の前年度までの成果として、大規模疫学調査時の唾液流出量の測定に関して新しい手法

を開発してきた。刺激唾液の測定に関してはキシリトールガム法を開発し、安静時唾液に関しては改良ワッテ法を開発した。前者は刺激唾液の測定

に使うガムを選択して疫学調査を受け容れやすくし、歯科健康診査時に実施すると受診者の口腔内への教育効果も期待できることが示され、後者は安全で簡便で同時に複数の被験者の測定が可能になり、大規模調査の実施を受け容れやすくすることが出来るようになった。一方で現在の高齢者は、何かしらの慢性疾患をかかえ、疾病予防対策や投薬にて日々の生活を支障なく行っているものが多い。よって、高齢になればなるほど服薬の必要がなく疾病を持たない健康な状態で生活する高齢者は大変少なくなっている。唾液の分泌に関しては、年齢と共に流出量が少なくなることが考えられるが、慢性疾患などの他の病理の影響で流出量が減少したか、生理学的な変化によって減少したかについては、一定の結論を得るに至っていない。今回、刺激唾液と安静時唾液の流出量に関して大規模データから全身状態に関して、健康者、要精密検査の項目を持つ者、要医療者・治療中の者を抽出して、唾液流出量との関連を検索した。

B. 研究対象および方法

昨年度に引き続き、宮城県の農業地帯に位置する小規模な市で、住民一般健康診査の会場に併設して、40, 50, 60, 70歳の節目者179名を対象とした歯周疾患健診を実施した。この歯周疾患健診の受診者で、実験の説明を行い同意書を頂いた方を対象に、キシリトールガム法にて刺激唾液を採取した。歯科健診は住民一般健康診査に併設しているため、同意を得た住民の一般健康診査結果を得、匿名化した後に全身の健康と口腔の健康の及ぼす刺激唾液流出量の関連を検索した。解析は本年度と昨年度の2年分のデータでデータのそろっている181名分を用いた。検索にはSPSS(Ver.15、SPSS社)を用いた。本研究は、東北大学大学院歯学研究科倫理専門委員会の承認を得て実施した(承認番号19-25, 19-26)。さらに、安静時唾液流出量に関しては、大規模疫学調査用に開発した改良ワッテ法にて測定した安静時唾液流出量を今回新たに解析し、口腔と全身のデータのそろっ

ている645名に関して比較検討した。さらに、両唾液の大規模調査のデータベースから、全身疾患を持つ者、生化学的検査にて異常値を持つ者と服薬中の者を除いた成人を選択し、その唾液流出量を検討し、健康者の唾液流出量基準値を推定した。

C. 研究結果

刺激唾液について検索した成人181名の内、「服薬が無く、生化学検査等でも全く問題がない」被験者は19名(10.5%)、「服薬が無く、生化学検査等で要医療の判定のない」被験者は40名(22.1%)、「服薬中か、生化学検査等で要医療判定が出た」被験者は122名(67.4%)であった。安静時唾液に関しても、検索した成人645名の内、「服薬が無く、生化学検査等でも全く問題がない」被験者は19名(5.9%)、「服薬が無く、生化学検査等で要医療の判定のない」被験者は79名(12.2%)、「服薬中か、生化学検査等で要医療判定が出た」被験者は528名(81.9%)であった。

それぞれの被験者群について、刺激唾液と全身の各項目について単相関を検索すると、「服薬が無く、生化学検査等でも全く問題がない」被験者では、年齢、性別、体重、喫煙歴の項目に相関が見られた(表1、図1、図2)。さらに、「服薬が無く、生化学検査等で要医療の判定のない」被験者では、性別、身長、体重、健全歯数の項目に、「服薬中か、生化学検査等で要医療判定が出た」被験者では、性別、身長、飲酒頻度、健全歯数に相関が見られた。これら被験者全体では、性別、身長、体重、喫煙歴、飲酒頻度、現在歯数、健全歯数に相関が観察された。一方で安静時唾液流出量では、「服薬が無く、生化学検査等でも全く問題がない」被験者では、CPIが3と4の部位数に相関が見られた。さらに、「服薬が無く、生化学検査等で要医療の判定のない」被験者では、年齢、性別、身長の項目に、「服薬中か、生化学検査等で要医療判定が出た」被験者では、年齢、性別、身長、体重、現在歯数、健全歯数、CPIが3と4の部位数、最大CPI値、に相関が見られた。これ

ら被験者全体では、年齢、性別、身長、体重、喫煙歯数、現在歯数、健全歯数、CPI が 3 と 4 の部位数、最大 CPI 値に相関が見られた。

本研究成果として、これまで刺激唾液流出量を測定するキシリトールガム法、安静時唾液流出量を測定する改良ワッテ法を開発し、その臨床における診断域値を Ericsson and Hardwick の報告に合致するように設定してきた (表 2)。この診断基準を用いて刺激唾液流出量を臨床診断を行うと、男性で「服薬が無く、生化学検査等でも全く問題がない」被験者と、「服薬が無く、生化学検査等で要医療の判定のない」被験者では 0%、「服薬中か、生化学検査等で要医療判定が出た」被験者では 6%が流出量が極めて少ないと診断された (表 3、図 3)。女性では、順に 9%、3%、16%である。一方で、安静時唾液流出量では、男性では順に 0%、4%、9%で、女性では順に 4%、11%、16%である。

「服薬が無く、生化学検査等でも全く問題がない」被験者の人数が少ないが、年齢階級と性別で分けた群で、被患者数が 5 名以上の群に関して安静時唾液流出量の平均値を計算すると、60~69 歳の男性では 0.185 ± 0.112 mL/min、60~69 歳の女性では 0.159 ± 0.093 mL/min であった (表 4)。

D. 考察

唾液流出量の臨床診断で用いられる値は、これまで日本人の基礎データがなかったために明白な基準が無い状態であった。本研究では、健常人の刺激唾液、及び、安静時唾液の流出量を算出し、大規模疫学調査に用いることが出来る臨床診断手法を確立し、その診断基準を決定することを目指したが、特に高齢者に於いては、本研究で目指した健常人の「服薬が無く、一般生化学検査等で

も全く問題がない」方といった定義のハードルが高く、多くの「健常」被験者を集めることが出来ずに、現時点では基準値を設定できるまでの被験者数には達していないと考えてる。しかしながら、この研究から N 数が少ないながらも、刺激唾液と全身の各項目について単相関を検索すると、「服薬が無く、生化学検査等でも全く問題がない」被験者では、年齢、性別、体重、喫煙歴の項目に相関が見られた。これは、健常者以外の生活者 (入院中の方は含まれない) も含めた被験者全体では、性別、身長、体重、喫煙歴、飲酒頻度、現在歯数、健全歯数に相関が観察されたことを考えると、唾液分泌といった多因子が関わる生理作用の解析の難しさを物語っているであろう。安静時唾液流出量では、「服薬が無く、生化学検査等でも全く問題がない」被験者では、CPI が 3 と 4 の部位数に相関が見られ、被験者全体では、年齢、性別、身長、体重、喫煙歯数、現在歯数、健全歯数、CPI が 3 と 4 の部位数、最大 CPI 値に相関が見られた。純粋に健常者に拘る必要性はないが、今後被験者を増やして、各年齢と性別、もしくは体格に見合う唾液流出量が提示できるように研究を進めていきたい。

E. 結論

唾液は唾液腺といった単一臓器から産生されるものの、その分泌には多くの因子が関与する。よって、健常被験者による唾液流出量の規定因子の検索には、多くの被験者を集めて更なるデータの蓄積が必要である。本研究事業で開発した大規模疫学調査も可能な、刺激唾液流出量測定用のキシリトールガム法や安静時唾液流出量測定用の改良ワッテ法による臨床診断法の開発は、その研究実施のための方策を築き、将来の研究の礎となるものである。

表 1. 全身の健康状態別による唾液流出量との相関

	服薬が無く、生 化学検査等でも 全く問題がない 方	服薬が無く、生 化学検査等で要 医療の判定のな い方	服薬中か、生化学 検査等で要医療 判定が出た方	全体
刺激唾液流出量				
年齢階層	-0.575 * (18)	-0.017 (40)	-0.023 (123)	-0.145 (181)
性別	-0.510 * (18)	-0.601 ** (40)	-0.376 ** (123)	-0.406 ** (181)
身長	0.357 (18)	0.619 ** (40)	0.386 ** (123)	0.449 ** (181)
体重	0.705 ** (18)	0.577 ** (40)	0.110 (123)	0.230 ** (181)
BMI	0.331 (18)	0.164 (40)	-0.173 (123)	-0.104 (181)
喫煙歴	0.470 * (18)	0.310 (40)	0.046 (123)	0.163 * (181)
飲酒頻度	0.303 (18)	0.277 (40)	0.339 ** (123)	0.298 ** (181)
現在歯数	-0.024 (18)	0.088 (40)	0.146 (123)	0.165 * (181)
健全歯数	0.085 (18)	0.406 ** (40)	0.231 * (123)	0.264 ** (181)
CPIが3と4の部位数	-0.018 (18)	-0.038 (40)	0.039 (123)	-0.029 (181)
CPI最大値	0.234 (18)	-0.139 (39)	0.007 (121)	-0.009 (178)
舌苔の厚さ	-0.097 (18)	0.064 (40)	-0.105 (122)	-0.094 (180)
舌苔の広がり	-0.078 (18)	-0.088 (40)	-0.035 (122)	-0.088 (180)
口臭値(Brethtron)	0.388 (18)	-0.034 (40)	0.052 (123)	0.062 (181)
安静時唾液流出量				
年齢	-0.218 (38)	-0.237 * (79)	-0.208 ** (530)	-0.246 ** (647)
性別	-0.109 (38)	-0.237 * (79)	-0.118 ** (530)	-0.121 ** (647)
身長	0.190 (38)	0.274 * (79)	0.196 ** (530)	0.227 ** (647)
体重	0.047 (38)	0.137 (79)	0.096 * (530)	0.093 * (647)
BMI	-0.099 (38)	-0.011 (79)	-0.044 (530)	-0.062 (647)
喫煙指数	0.022 (38)	0.200 (79)	0.072 (530)	0.084 * (647)
現在歯数	0.080 (38)	0.146 (78)	0.227 ** (504)	0.239 ** (620)
健全歯数	0.060 (38)	0.103 (78)	0.189 ** (506)	0.185 ** (622)
CPIが3と4の部位数	-0.384 * (37)	0.084 (76)	-0.119 * (431)	-0.107 * (544)
CPI最大値	-0.272 (37)	0.141 (76)	-0.104 * (429)	-0.088 * (542)
舌苔の厚さ	-0.117 (37)	0.101 (77)	-0.048 (499)	-0.040 (613)
舌苔の広がり	-0.190 (37)	0.115 (77)	-0.029 (499)	-0.031 (613)
口臭値(Brethtron)	-0.222 (30)	0.080 (73)	0.014 (500)	0.015 (603)

表 2. キシリトールガム法と改良ワッテ法による臨床診断の域値

分泌量(mL/min)	極めて少ない	少ない	正常	参照
安静時唾液				
吐唾法	< 0.10	0.10 ~ 0.25	0.25 ~ 0.35	a)
改良ワッテ法	< 0.033	0.033 ~ 0.083	0.083 ~ 0.117	係数 : 0.33

a) Ericsson and Hardwick の方法

分泌量(mL/min)	極めて少ない	少ない	正常	参照
刺激唾液(咀嚼時)				
吐唾法(パラフィンワックス)	< 0.70	0.70 ~ 1.00	1.00 ~ 3.00	a)
吐唾法(キシリトールガム)	< 1.16	1.16 ~ 1.65	1.65 ~ 4.96	係数 : 1.65

a) Ericsson and Hardwick の方法

図 1. 刺激唾液流出量、及び安静時唾液流出量と年齢の関連

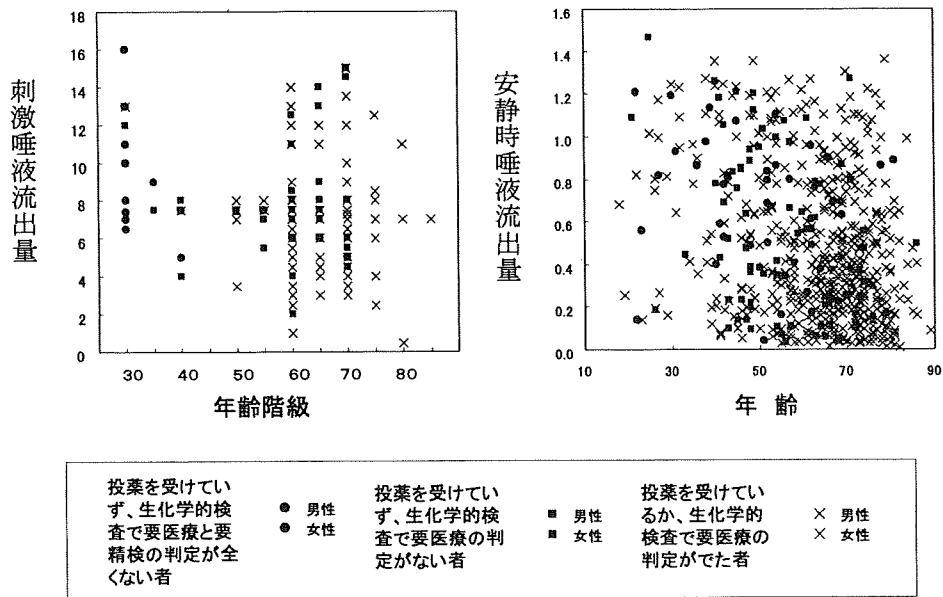


図 2. 刺激唾液流出量、及び、安静時唾液流出量と身長・体重の関連

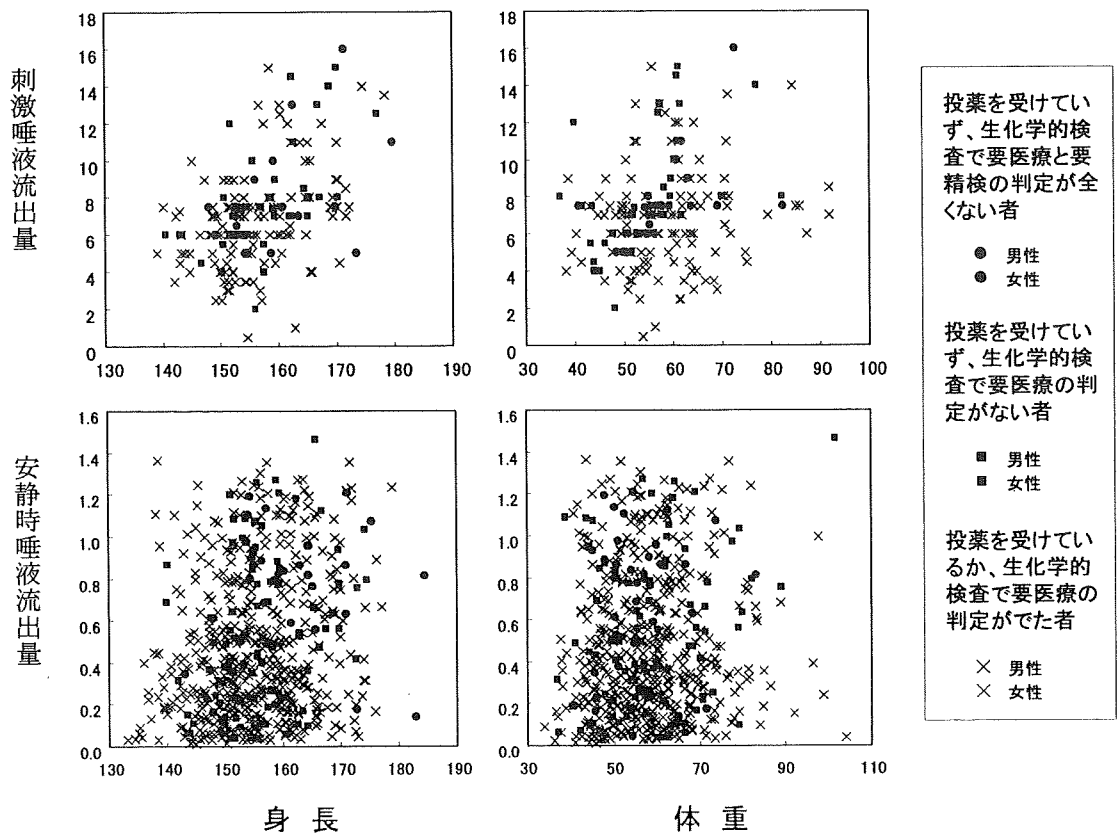


表 3. 健康状態別の唾液流出量の臨床診断結果

	刺激唾液						安静時唾液					
	服薬が無く、 生化学検査等 でも全く問題 がない方		服薬が無く、 生化学検査等 で要医療の判 定のない方		服薬中か、生 化学検査等で 要医療判定が 出た方		服薬が無く、 生化学検査等 でも全く問題 がない方		服薬が無く、 生化学検査等 で要医療の判 定のない方		服薬中か、生 化学検査等で 要医療判定が 出た方	
	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女
20～29歳	0	0	0	0	0	0	4	0	0	3	5	6
30～39歳	6	3	0	3	0	1	1	4	0	1	3	14
40～49歳	1	3	1	1	1	0	2	5	7	22	13	36
50～59歳	1	2	0	6	3	6	0	10	5	13	26	57
60～69歳	0	2	6	15	17	32	5	5	5	12	58	106
70～79歳	0	1	3	5	23	33	1	0	5	5	78	94
80～89歳	0	0	0	0	4	2	1	0	1	0	12	20
計	8	11	10	30	48	74	14	24	23	56	195	333
平均	3.27	2.01	3.65	2.29	2.68	1.97	0.71	0.65	0.68	0.50	0.50	0.43
SD	1.17	0.75	1.04	0.66	1.06	0.66	0.33	0.32	0.34	0.37	0.34	0.34
極めて少ない	0%	9%	0%	3%	6%	16%	0%	4%	4%	11%	9%	16%
少ない	25%	55%	10%	57%	33%	59%	21%	8%	9%	27%	22%	23%
正常	75%	36%	90%	40%	60%	24%	79%	88%	87%	63%	69%	61%

図 3. 健康状態別の唾液流出量の臨床診断結果の比率

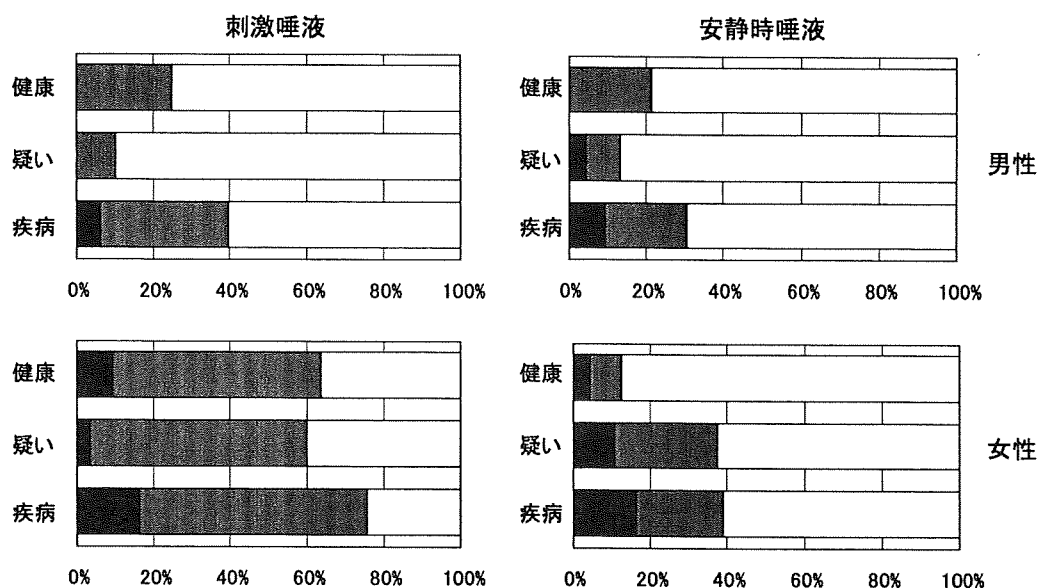


表 5. 健常者の安静時唾液流出量の平均値

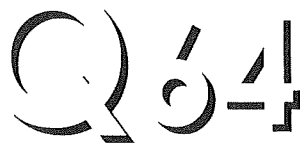
	安静時唾液流出量	
	男 性	女 性
40～49歳		0.185 ± 0.047 (5)
50～59歳		0.204 ± 0.113 (10)
60～69歳	0.185 ± 0.112 (5)	0.159 ± 0.093 (5)

資料

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	柿木保明	ナーシングケアQ&A第30号 徹底ガイド口腔ケアQ&A	総合医学社		154-155 177 180-181	2009
2	柿木保明	スペシャルニーズ デンティストリー 障害者歯科	医歯薬出版		93-94 217-218	2009
3	上森尚子 尾崎由衛 榊原葉子 服部信一 唐木純一 木村貴之 柿木保明	介護保険関連施設における 口腔ケアの現状と今後の課題に 関する調査報告	九州歯科学会雑誌	63-3	115-121	2009
4	柿木保明	唾液、唾液腺の異常にかかわる疾患	臨床検査 医学書院	53-7	785-791	2009
5	柿木保明	舌の自己チェックで体調管理	健康教室 東山書房	705-8	74-77	2009
6	吉田真理 北村知昭 藤本陽子 諸富孝彦 永吉雅人 波多野圭紀 柿木保明 寺下正道	歯科治療へのアロマセラピー 応用が患者不安の改善に与える効果	アロマセラピー学雑誌	9-1	47-54	2009
7	吉田真理 柿木保明	学んで活かすアロマセラピー -正しく安全に活用するために-	デンタルハイジーン 医歯薬出版	30-2	194-198	2010
8	柿木保明	ドライマウスに対する 口腔マネジメント	薬局 南山堂	61-3	97-102	2010



口腔ケアの評価法 OCI (oral health care index) とは、 どのようなものですか？



OCI (oral health care index : 口腔ケア指数) は、歯の有無にかかわらず、口腔ケアの程度を評価する方法として作成された、口腔ケア評価法です。この評価法は、食物残渣や歯垢、義歯の汚れ、粘膜の汚れを指数化できることから、要介護者の口腔ケアの評価に有用です。



エビデンスレベル I~II

回答者

柿木保明

1. 口腔ケア指数 (oral health care index: OCI) とは?

- 口腔ケア指数 (OCI) とは、oral health care index の略で、口腔ケアの評価を目的に開発されました。
- 従来、口腔清掃の程度を現す指標としては、歯に付着した歯垢や歯石を対象としたものが多く、歯垢の評価では、OHI-S の歯垢指数や、オレリーのプラークスコアなどが用いられ、歯石の評価には、OHI-S の歯石指数などがよく用いられていました。また、歯肉の炎症や歯周炎の評価には、PMA 指数や歯肉炎指数が用いられ、歯周炎の評価には、CPI やポケット測定法などが多く用いられていました。
- しかしながら、これらの評価方法は、いずれも、歯の残存している者を対象としたものであり、歯の無い者や、歯の残存歯数が少ない高齢者では、評価そのものが不可能です。さらに、歯のある者と無い者を比較できない、といった欠点がありました。また、口腔ケアを必要とする要介護高齢者では、そのほとんどが残存歯の歯周組織の評価も重要ですが、歯の残存歯数が少ない高齢者においては、比較検討さえもできないのです。
- そこで、1997 年度厚生科学研究「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」(主任研究者：斉藤郁子、分担研究者：柿木保明・松田智子) で、新しい口腔ケアの評価方法として OCI が試作され、要介護者における口腔ケアの評価方法として、応用されました。
- この評価方法は、歯垢や食物残渣、義歯の汚れ、炎症の程度などを評価することから、歯の有無や残存歯の程度にかかわらず、口腔ケアの状態を評価できる点が有用と考えられました。

2. 評価項目

- 口腔を、6 分画に分けて評価します。すなわち、上顎を、

右上臼歯部、前歯部、左上臼歯部の 3 区分、下顎を、右下臼歯部、前歯部、左下臼歯部の 3 区分に分けて、上下で 6 区分に分けます。6 区分に分けることで、麻痺や感覚障害、緊張の程度、口腔周囲筋の機能や部位を評価できます。また、清掃の程度だけでなく、清掃の癖なども評価できます。

- 検査方法は、それぞれの区分ごとに、歯垢、食物残渣、歯肉の炎症について、0 点から 3 点の 4 段階で評価します。歯垢は、歯に付着した歯垢だけでなく、義歯に付着した汚れや、粘膜の汚れも、同様に評価します。歯肉における発赤の程度や、義歯床面の炎症、カンジダ症などによる、明らかな炎症も評価します。

3. 評価項目

- a) 歯垢 (P)
- 歯牙もしくは義歯、粘膜、歯肉のうち、最も汚れている部位を対象として、評価をします。
 - 歯を対象とする場合は、その区分で最も汚れた歯を対象にします。義歯や粘膜に付着した汚れも、同様に評価していきます。汚れの無いものを 0 点、1/3 未満の汚れが 1 点、1/3 以上 2/3 未満が 2 点、2/3 以上に汚れがみられる場合は 3 点を評価します。
- b) 残渣 (R)
- 原則として、食物残渣の大きさにかかわらず、1 塊を 1 ヶ所と評価しますが、臼歯の大きさを超える著しく大きな食物残渣は、1 ヶ所であっても「2 ヶ所」と評価します。0 点が無し、1 点が 1 ヶ所、2 点が 2 ヶ所、3 点が 3 ヶ所以上、とします。
- c) 炎症 (G)
- 歯肉の炎症の程度を評価します。この評価方法は、歯肉炎指数 GI を準用します。すなわち、0 点が歯肉炎や歯周炎がない、1 点は軽度歯肉炎、2 点は中程度歯肉炎、3 点を重度歯肉炎としますが、医療関係者でない場合は、この項目は

評価しなくてもよいです。

●これらの合計点数を、口腔ケア指数 (OCI) とします。こ

の場合、歯肉の炎症を含めた指数かどうかを明記します (表1, 図1)。

	評価項目	スコア
1. 歯垢 (P)	義歯や粘膜, 歯肉の汚れを含む	0~3点
2. 残渣 (R)	食物残渣の数	0~3点
3. 炎症 (G)	歯肉炎指数を準用	0~3点
P+R+G	小計 (1区分) 合計 (6区分)	0~9点 0~54点
P+R	小計 (1区分) 合計 (6区分)	0~6点 0~36点

(文献1より引用改変)

●検査部位

- 口腔を6分画に分けて評価する。すなわち、上顎が右上臼歯、前歯、左上臼歯、下顎が右下臼歯、前歯部、左下臼歯の6ヵ所である。6分画に分けることで、麻痺や感覚障害、緊張などによる口腔周囲筋の機能や部位、また清掃度や清掃の癖などについても評価できる。

●検査方法

- それぞれの部位について、歯垢 (義歯の汚れや粘膜の汚れも含む)、残渣、歯肉の炎症について評価する。評価はすべて1分画ごとに行う。

●歯垢 (P)

0: 歯垢や汚れがみられない
1: 3分の1未満に歯垢や汚れの付着がみられる
2: 3分の1~3分の2にみられる
3: 3分の2以上にみられる

- 歯牙もしくは義歯、粘膜、歯肉のうち、最も汚れている部位を対象とする。歯を対象とする場合は、最も汚れている歯を対象とする。粘膜表面や義歯内面、義歯表面を対象とする場合は、1分画全体を評価する。

●残渣 (R)

0: 食物残渣はみられない
1: 1ヵ所みられる
2: 2ヵ所みられる
3: 3ヵ所みられる

- 原則として、大きさにかかわらず、1塊として存在する場合は1ヵ所とする。ただし、臼歯の大きさを超える著しく大きなものは、1ヵ所であっても2ヵ所とする。

●炎症 (G)

0: 歯肉炎はみられない
1: 軽度歯肉炎
2: 中程度歯肉炎
3: 重度歯肉炎

- 参考指数として評価するための指数である。長期に付着した歯垢や汚れによる炎症を評価するために、歯肉炎指数 (GI) を準用する。評価が困難な場合や診断ができない場合は、評価しなくてもよい。

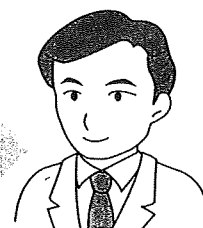
●OCI検査表

	右	中	左	歯垢/残渣/炎症 (P/R/G)
上顎	/ /	/ /	/ /	上計 / /
下顎	/ /	/ /	/ /	下計 / /
	P+R () P+R+G = ()		合計	/ /

図1 口腔ケア指数 (OCI)

(文献2より引用)

この口腔ケア指数 (OCI) は、口腔ケアを十分に行うことが目的ですので、評価点数を決める際に、どちらか迷った場合は、高いほうを選択します。



参考文献

- 1) 柿木保明: 要介護者の口腔ケア簡易スケールに関する研究。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」(主任研究者: 斉藤郁子)。平成9年度報告書, pp48-50, 1998
- 2) 柿木保明 編著: 高齢者特有の口腔症状がよくわかる臨床オーラルケア。日総研, 名古屋, pp127-128, 2000

Q73

口腔によくみられる疾患は、 何ですか？

A73

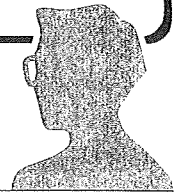
口腔ケアを必要とする患者さんでは、自浄作用の低下や薬剤などの影響でう蝕や酸蝕症のほか、歯周炎や口内炎、口腔乾燥症、義歯性潰瘍などがみられ、いずれも対症療法だけでなく、原因から治療することが重要です。



エビデンスレベル I

回答者

柿木保明



口腔疾患の病因

●口腔ケアを必要とする要介護高齢者や障害者では、ADLや全身状態のほか、服用薬剤の影響で、様々な口腔疾患がみられます^{1,2)}。

a) 歯の疾患

●咬耗、磨耗、歯頸部のくさび状欠損、歯の着色のほか、う蝕や酸蝕症などがみられます(図1)。

①咬耗・磨耗

・咬耗は、咬合による歯の磨滅で、歯ぎしりや食いしばりが強い患者さんでみられ、磨耗は、咬合以外の摩擦要因による歯の磨滅をいいます。咬耗が進むと、神経にまで症状が及ぶことがあります。

②酸蝕症

・酸蝕症は、酸による硬組織の脱灰ですが、薬剤や、寝たきりによる胃内容物の逆流などでも生じることがあります。特に、咬耗がある部位では進行しやすいので、注意します。

③う蝕

・唾液が少なく、自浄作用が低下した場合や、食後の口腔清掃が不十分であると生じやすく、また、歯科治療が十分に行われていない患者さんでは、残根状態の歯も観察されます。根面う蝕は、高齢者でよく観察され、歯肉退縮に伴って、露出した根面に多くみられます。

④その他

・歯髄炎は、歯髄組織の炎症ですが、その多くは、う蝕に継続して発症します。温熱による痛みや、自発痛が生じます。そのほか、稀に、歯の破折や脱臼がみられます。

b) 歯周組織

①歯周炎

・口腔ケアを必要とする高齢者では、歯周組織の炎症も

よくみられます。歯垢や歯石の沈着により、炎症が進行すると、歯肉出血や歯の動揺、排膿などの症状がみられるようになります。

②歯槽膿瘍

・残根状態などで、根管からの炎症が歯周組織に波及すると、歯槽部が腫脹して膿瘍の貯留がみられるようになり、切開と消炎治療が必要です。

③根尖部の炎症

・根尖部の組織に炎症が波及すると、咬合痛や動揺などが生じます。

c) 口腔粘膜

●口腔粘膜には、口内炎や潰瘍、カンジダ症などの疾患がみられますので、歯磨きや食事などで粘膜に傷がつかないように配慮します。

●義歯性潰瘍や、歯による外傷がみられることもあり、稀に悪性腫瘍もみられるので、急激な変化の場合は、早めに歯科医師の診察を受けます。

d) 顎関節

●顎関節症で、顎関節に疼痛や雑音、開口障害などがみられることもあり、稀に顎関節脱臼がみられます。

●寝たきりで開口状態が続くと、閉口筋の力が弱まり、脱臼しやすくなるので、注意が必要です。

e) 口腔乾燥

●服用薬剤の長期連用による薬剤性口腔乾燥は、高齢者でよくみられます(図2~4)。また、口呼吸や食事制限があると、口腔周囲や舌の機能低下により、口腔乾燥が進行します。

f) 舌

●貧血や血液疾患などで舌乳頭が萎縮すると、平滑舌が生じ、溝状舌では辛いものがしみたり痛みが生じやすいです。口腔乾燥や亜鉛欠乏などでも、味覚障害が観察されることがあります。