

## 要介護高齢者における口臭とその関連要因及び 予防対策に関する研究

岡山大学医学部衛生学講座 (指導: 青山英康教授)

江 草 正 彦

(平成12年1月24日受理)

**Key words** : Elderly with disabilities, Oral malodor, Preventive countermeasure, Related factor, Multivariate statistical analysis.

### はじめに

高齢者が増加の一途をたどるわが国において、高齢者の健康的で生きがいも含めたQOL(Quality of life)の高い生活が望まれている<sup>1,2,3)</sup>。高齢者ことに生活圏が限定されることの多い要介護者では、食は栄養摂取だけでなく生きる楽しみのひとつであり、口腔の健康障害は単に口腔内にとどまらず心身や社会的健康度を低下させるという悪循環も考えられる。食事内容の多様性に併せて食生活を楽しむと、食後の口腔衛生状況によっては口腔内が不潔になることが懸念される。要介護高齢者では、一般的な日常生活の自立度に併せて口腔清掃能力も低いことが予測され、健常者に比較すると歯垢・歯石が沈着し、高度に進行したウ蝕や歯周疾患、不適合な義歯による褥傷性潰瘍があるケースが多く<sup>4)</sup>、口臭が強いこと<sup>4,5,6)</sup>などが指摘されている。

口臭は、坂尾<sup>6)</sup>によると感覚器官である鼻が口に近い故に、嗅覚疲労という嗅覚の特性から自分自身の口臭を客観的に認識できないとしている。本人の自覚程度と口臭の主原因として測定されることの多い口腔内の揮発性硫黄酸化物濃度とは必ずしも一致しないとされる。さらに、口臭はほとんど問題にならないレベルの口臭を自分では口臭があると思ひこむ、いわゆる自臭症者を除くと、本人の自覚が低くなりやすいと言われている<sup>6)</sup>。

しかしながら、要介護高齢者については、自身の口臭は高齢であることもあり長年の自分の

臭いをさほど気にしないことも懸念される。他人の口臭は、その旨を直接本人に言い難いことも加わり、口臭の問題は相互に迷惑感を持ちつつ、我慢したりいやな気分や感情を抱きつつうやむやにされることが多いと考えられる。そのため、口臭問題は改善されることなく、要介護者同士の円滑な会話や人間関係の妨げになったり、施設や自宅などで介護をする者や施設内の関係者にとっては、不快感のため仕事に支障を生じさせる事も考えられる。その意味から、要介護高齢者の口臭予防やその改善に向けての対策は自立支援や介助に併せて今後益々重要になると考えられる。

一方口臭に関する研究は、実験室や診療室レベルを中心に展開されることが多く、社会的に容認限界を越える口臭の実態やその地域集団での状況はほとんどわかっていない<sup>6)</sup>。介護保険制度の実施を直前に控えて、在宅要介護者歯科保健事業の一層の充実が期待されている<sup>7)</sup>が、施設入所者や在宅での要介護高齢者の口臭についての実態や関連要因に関する研究は極めて少ない<sup>7)</sup>。また要介護高齢者の口臭の関連要因を幅広く調査・解析を行った研究はなく、平成10年我が国で初めて「要介護高齢者の口臭の関連要因」に関する研究班が組織され今回の研究は実施された。

### 対象と方法

#### 1. 対象

平成10年度厚生省の老人保健強化推進特別事

業「要介護高齢者の QOL 評価に関する総合的研究」の分担研究として、「高齢者の口腔保健・衛生と QOL に関する研究」を行うこととなり、その中で「要介護高齢者の口臭の関連要因」に関する研究班が組織された。対象者や対象施設については、老人の QOL の事業に理解を示し、インフォームド・コンセントや施設職員の協力が十分に得られ、しかも継続的な関わり合いが可能な施設を条件に選定した。なお、今回の研究では、測定・調査で全てのデータが得られた特別養護老人ホーム（以下、特養と略）（64人）と老人保健施設（以下、老健と略）（27人）の施設入所者（91人）、在宅療養者（以下、在宅と略）（19人）の計110人を対象とした。対象者は女性が男性の約3倍多く、年齢は最低61歳、最高100歳、平均80.17歳（標準偏差8.25歳）であった。

## 2. 方 法

生活背景、日常生活、健康状況に併せて口臭を含めた口腔保健、衛生およびその健康度を中心として各種の診査・測定を1時間/人で実施した。心身状況などの診査・測定は医師、口腔内は歯科医師が行った。なお、診査・測定法については、事前に関係者で十分な話し合いをし、同一の条件で判定できるように基準を設定して行った。

口臭に関わる要因の具体的な判定基準は表1に示した。

口臭は介護者や家族の意見を参考にしながら歯科医師の嗅覚による主観的判定（（口臭なし）/（臭-と略）、やや臭う（臭±と略）/強く臭う（臭+と略））による官能試験<sup>9)</sup>を行った。（なお、介護上問題になる臭+を除く、＜臭-、臭±＞は統計的解析の際には臭-に統一した。）その際、測定歯科医師には連続して臭わない、状況の変化に左右されないように外気の新鮮空気を吸った後に測定するなどの指示を事前に行った。また48時間前より揮発性含有食品の摂取禁止や昼食後2～3時間内に測定する等、可能な範囲で診査基準を一定にして行った。なお、対象の中には痴呆や身体的に運動を制限されている状況の者が多く含まれているため、安野が行った「被験者が診査前に30秒間閉唇後、被験者の口から約5cm離れた判定者に対し息を吹きかける方法」

は現場では難しく、測定歯科医師が被験者の口元の呼気に可及的に鼻を近づけ判定する方法によった。

口臭に関わる要因は以下の4つのカテゴリーに分類した。

- 1) 被験者の属性及び口腔清掃やその介助に関する心身の状況
  - (1) 対象者の背景
    - a) 性, b) 年齢, c) 介護状況
  - (2) 口腔清掃およびその介助に関する心身の状況
    - a) 厚生省分類・障害老人の日常生活自立度（寝たきり度）、b) 意志疎通、c) 痴呆、d) 視力、e) 喫煙状況、f) 既往歴
- 2) 摂食様式
  - (1) 食事の介助状況
  - (2) 食事内容
- 3) 口腔保健習慣
  - (1) 口腔機能
  - (2) 口腔清掃の自立
    - a) 口腔清掃の自立度（BDR指標（歯磨き、義歯着脱、うがい））、b) 片手の胸元までの挙上運動
- 4) 口腔内の状況
  - (1) 歯と歯肉の状況
    - a). 歯の状況（機能現在歯、健全歯、未処置歯）、b) 歯肉炎（平均GI値）
  - (2) 口腔内衛生状況
    - a) 口腔清掃度、b) 舌苔量、c) カンジダ菌の簡易測定（スタマスタットによる培養で、培地の色の変化により-、±、+と判定した。）

## 3. 統計的解析

各項目は単純集計を行い、口臭判定を2つのカテゴリー（臭-、臭+）に分類し、各項目とクロス集計してカイ二乗検定を行った。

さらに、それぞれの事項でオッズ比とその95%信頼限界値（95% CI 値）を求めた。さらに口臭とその要因として設定した事項との関連の程度（重み付け）を把握する目的で、林式数量化II類による多変量解析（判別分析）を試行した。目的変数は口臭判定を2つのカテゴリー（臭-、臭+）に統合して用いた。説明変数は

表1 判定基準

1. 障害老人の日常生活自立度(寝たきり度)判定基準(I)				
生活自立	自立度(寝たきり度) 何らかの障害等を有するが、日常生活はほぼ自立しており独力で外出する。 1. 交通機関等を利用して外出する。 2. 隣近所へなら外出する。 3. 屋内での生活は概ね自立しているが、介助なしには外出しない。			
寝たきり	ランクA 1. 介助により外出し、日中はほとんどベッドから離れて生活する。 2. 外出の頻度が少なく、日中も寝たり起きたりの生活をしている。 ランクB 屋内での生活は何らかの介助を要し、日中もベッドの上での生活が主体であるが座位を保つ。 1. 車椅子に移乗し、食事、排泄はベッドから離れて行う。 2. 介助により車椅子に移乗する。 ランクC 一日中ベッド上で過ごし、排泄、食事、着替において介助を要する。 1. 自力で寝返りをうつ。 2. 自力では寝返りもつけない。			
2. 障害老人の日常生活自立度(寝たきり度)判定基準(II)				
A D L の 状 況				
食 事	a やや時間がかかっても介助なしに食事する。 b おかずを割んでもらうなど一部介助を要する。 c 全面的に介助を有する。			
意志疎通	a 完全に通じる。 b ある程度通じる。 c ほとんど通じない。			
3. 痛 呆	1. なし 2. あり			
4. 視 力	1. 普通(日常生活に支障がない) 2. 約1m離れた視力確認表の図が見える 3. 目の前に置いた視力確認表の図が見える 4. ほとんど見えない 5. 見えているのか判断不能			
5. 食事内容	主食-1. 普通食 2. お 粥 副食-1. 普通食 2. きざみ食 3. ミキサー食 3. その他( ) 4. 経管栄養 5. その他( )			
6. 口腔機能障害判定基準				
言語障害	a. 正常 b. 聞き取り難い c. 話せない			
咀嚼機能	a. よく噛める b. 噛みにくい c. 全く噛めない			
嚥下機能	a. 正常 b. むせることがある c. 飲み込めない			
口腔乾燥	a. 問題なし b. 時々乾燥する c. いつも乾燥している			
口 臭	a. なし b. やや臭う c. 強く臭う			
7. 口腔清掃の自立度判定基準(BDR指標)				
項 目	自 立	一 部 介 助	全 介 助	不 要
B 歯磨き (Brushing)	a ほぼ自分で磨く	b 部分的には自分で磨く	c 自分で磨かない	d 歯がない
D 義歯着脱 (Denture wearing)	a 自分で着脱する	b 外すか入れるかどちらかはする	c 自分で全く着脱しない	d 義歯を使用していない
R うがい (Mouth rinsing)	a ぶくぶくうがいをする	b 水を口に含む程度はする	c 口に水を含むこともできない	d うがい不可
厚生省老人保健課監修:「寝たきり者の口腔衛生マニュアル」より				
8. 片方の手を胸元まで持ち上げられるか	1. できる 2. 介助があればできる 3. できない			
9. 歯、歯肉の状況および清掃状況				
1) S:健康歯, D:未処置歯-C <sub>1</sub> -C <sub>2</sub> , M:欠損歯, F:修復歯, Z:残根-C <sub>3</sub>				
2) ☆Gingival Index (GI) (Loe and Silness, 1963)				
歯肉の炎症の広がり、程度と炎症の強さを同時に評価する方法として考案された。				
(1) 診査基準と点数	点数	基 準		
	0	正常歯肉 (normal)		
		・色はピンク色または赤みを帯びたピンク色		
		・歯肉表面を乾燥させると光沢を失う		
		・ポケット探針で触診して堅固		
		・ステッピングの程度および歯肉縁の位置は多様		
	1	軽度歯肉炎 (mild gingivitis)		
		・正常に比べてわずかに赤みが強い、または赤みがかった赤色を呈する		
		・辺縁部にわずかに浮腫を認める		
		・歯肉溝入口部で無色の歯肉滲出液を認める		
		・歯肉内炎に沿ってプローブを滑走させても出血を認めない		
	2	中等度歯肉炎 (moderate gingivitis)		
		・色調は赤色または赤みがかった青色		
		・歯肉表面は乾燥後の光沢がある		
		・浮腫による辺縁部の膨張		
		・歯肉内縁に沿ってプローブを滑走すると出血をみる		
	3	高度歯肉炎 (severe gingivitis)		
		・色は著明な赤色または赤みがかった赤青色		
		・腫脹がみられる		
		・自然出血傾向		
		・潰瘍形成		
(2) 評価方法	個人の GI = $\frac{\text{各歯の GI スコア値の合計}}{\text{被検歯数}}$ (最高値3, 最低値0)			
(3) GI の特徴	基 準	点数	GI 値の範囲と臨床の評価	臨床的症候
炎症なし	歯肉炎	0	0.1以下	正常
		1	0.1-1.0	軽度の歯肉炎
		2	1.1-2.0	中等度の歯肉炎
中等度+圧迫出血	強 度+自然出血	2	2.1-3.0	高度の歯肉炎
		3		
10. 舌苔量(小島の分類)				
1度 ... 1/3程度の舌苔				
2度 ... 2/3程度の薄い舌苔、もしくは1/3程度の厚い舌苔				
3度 ... 2/3以上の薄い舌苔、もしくは2/3程度の厚い舌苔				
4度 ... 2/3程度以上の厚い舌苔				
11. ストマタットによるカンジダの診断基準				
陰性(-) 赤色 → 疑陽性(±) 橙赤色 → 陽性(+) 黄色				
大 分 類				
① 口腔清掃やその介助に関連する心身の状況(1~4)		② 摂食様式(2, 5)		
③ 口腔保健習慣(6, 7, 8)		④ 口腔内の状況(9~11)		

口臭や口臭予防に関連すると想定される27項目を設定した。

統計的解析は統計用ソフト SPSS Ver 9.0を用いて行った。

## 結 果

多変量解析において、個々の項目のカテゴリー数量は、その値がマイナス（カテゴリー数量が-0.30以下で判別）でその絶対値が大きいほど要介護者の口臭が強く、その値がプラス（カテゴリー数量が0.30以上で判別）で大きいほどその要介護者の口臭が強くは臭わないことを示す。また、口臭の「臭-」の場合のカテゴリー数量と「臭+」の場合のカテゴリー数量との間の数値の幅（絶対値）をレンジとしているが、そのレンジは各説明項目の結果がどの程度、強くは臭わない（臭-）、強く臭う（臭+）状況を左右するかの程度を示すものであり、判別分析の結果は、判別率92.7%、相関比0.53で高い判別精度と関連性が認められた。

### 1. 被験者の属性及び口腔清掃やその介助に関連する心身の状況

1) 対象者の背景との関連は表2に示している。

性と年齢階級は口臭と有意の関連性は認められなかった。判別関数では、強く臭う傾向を示したのは「特養」、強く臭わない傾向を示したのは「在宅」であった。

「強い口臭がするかどうか」に大きく影響し

ていたのは「介護状況」、「強い口臭がするかどうか」にほとんど影響していなかったのは「年齢」であった。

- 2) 口腔清掃やその介助に関連する心身の状況との関連については表3に示す如く、口臭と有意の関連性が認められ、自立度が低く意志疎通が困難で痴呆がある者は、それぞれそうでない者に比し臭う割合が高かった。判別関数では、強く臭う傾向を示したのは「タバコを吸う」、強く臭わない傾向を示したのは「視力の目の視力表が見える、ほとんど見えない、判別不能」であった。「強い口臭がするかどうか」に大きく影響していたのは「視力」、「強い口臭がするかどうか」にほとんど影響していなかったのは、「痴呆」であった。
- 3) 既往歴との関連については表4に示す如く、既往歴や嚥下性肺炎と口臭との間に有意の関連性は認められなかった。

### 2. 摂食様式

表5に示す如く食事の介護状況、食事内容ともに口臭と関連性が認められ、「c」、「b」、「a」の順に臭う割合が高く、また普通食摂食者はそれ以外の者に比して臭わない割合が高い傾向にあった。判別関数で強く臭う傾向を示したのは、「食事の介助状況で一部介助、全面介助」、「食事内容・副食の普通食以外」、強く臭わない傾向を示したのは「食事介助なし」であった。「強い口臭がするかどうか」にほとんど影響していなか

表2 対象者の背景

項目・カテゴリー		口臭-	口臭+	カテゴリー数量	レンジ	偏相関	Odds 比	口臭-/+
性 別	全 体	110	95(86.4)	15(13.6)				
	男	27(24.5)	22(81.5)	5(18.5)	-0.28709	0.38048	0.1356	男一女
	女	83(75.5)	73(88.0)	10(12.0)	0.09339			0.603 (0.164-2.289)
年 齢	全 体	110	95(86.4)	15(13.6)				
	80歳未満	55(50.0)	48(87.3)	7(12.7)	0.07609	0.15217	0.0630	80歳未満 -80歳以上
	80歳以上	55(50.0)	47(85.5)	8(14.5)	-0.07609			1.167 (0.348-3.944)
介護状況	全 体	110	95(86.4)	15(13.6)				
	特別養護老人ホーム	64(58.2)	54(84.4)	10(15.6)	-0.36931	1.31609	0.3332	特養-老健
	老人保健施設	27(74.5)	22(81.5)	5(18.5)	0.20914			特養-在宅
	在宅医療	19(17.3)	19(100.0)	0(0.0)	0.94678			老健-在宅
								1.227 (0.320-4.546)
								0.000 (0.000-1.666)
								0.000 (0.000-1.573)

表3 口腔清掃やその介助に関連する心身の状況

項目・カテゴリー	口臭-・±	口臭+	カテゴリー数	レンジ	偏相関	Odds 比	口臭-/+	
生活自立度	全 体 110	95(86.4)	15(13.6)			J-A	0.267 (0.000-∞)	
						J-B	1.400 (0.133-∞)	
	J生活自立 9(8.2)	8(88.9)	1(11.1)	-0.2792	0.39055	0.0773	J-C	2.824 (0.245-∞)
	A準寝たきり 31(28.2)	30(96.8)	1(3.2)	0.01752			A-B	5.250 (0.588-∞)
	B寝たきり 47(42.7)	40(85.1)	7(14.9)	-0.01257			A-C	10.588 (1.082-∞)
	C座位不可 23(20.9)	17(74.0)	6(26.0)	0.11134			B-C	2.017 (0.503-8.094)
意志疎通	全 体 110	95(86.4)	15(13.6)			a-b	3.290 (0.661-18.127)	
	a可能 54(49.1)	51(94.4)	3(5.6)	-0.04819	0.50316	0.1570	a-c	7.846 (1.452-46.987)
	bある程度可能 37(33.6)	31(83.8)	6(16.2)	0.21718			b-c	2.385 (0.543-10.621)
	c不可能 19(17.3)	13(68.4)	6(31.6)	-0.28598				
痴 呆	全 体 110	95(86.4)	15(13.6)					
	なし 45(40.9)	43(95.6)	2(4.4)	-0.08241	0.13946	0.0549	なし-あり	5.375 (1.060-∞)
	あり 65(59.1)	52(80.0)	13(20.0)	0.05705				
視 力	全 体 110	95(86.4)	15(13.6)			普通-	0.000 (0.000-2.836)	
	普通 81(73.6)	68(84.0)	13(16.0)	-0.20857		普通-	0.436 (0.000-3.775)	
						普通-	0.000 (0.000-24.070)	
	約1m視力表見える 11(10.0)	11(100.0)	0(0.0)	0.12734		普通-	2.615 (0.000-41.615)	
						1m視力-	-	
	目前視力表見える 13(11.8)	12(92.3)	1(7.7)	0.77374	1.61091	0.3216	目前視力-	(0.000-∞)
							1m視力-	-
							ほとんど-	-
ほとんど見えない 2(1.8)	2(100.0)	0(0.0)	0.61381	1m視力-			-	
				判別不能			(0.201-∞)	
				目前視力-			0.000 (0.000-∞)	
				一ほとんど-			(0.000-∞)	
判別不能 3(2.7)	2(66.7)	1(33.3)	1.40234	目前視力-			6.000 (0.000-∞)	
				一判別不能	(0.000-∞)			
					ほとんど-	-		
					一判別不能	(0.000-∞)		
タ バ コ	全 体 110	95(86.4)	15(13.6)					
	吸わない 107(97.3)	92(86.0)	15(14.0)	0.03056	1.12036	0.1681	吸わない-	∞
	吸う 3(2.7)	3(100.0)	0(0.0)	-1.08980			吸う	(15.420-∞)

人数 (%)

表 4 既往歴

項目・カテゴリ		口臭-	口臭+	Odds 比	口臭-/+
全 身 疾 患	全 体 109	94(86.2)	15(13.8)	ありなし	3.286 (0.000-51.584)
	あり 106(97.2)	92(86.8)	14(13.2)		
	なし 3(2.8)	2(66.7)	1(33.3)		
	「あり」の内訳(複数回答) 脳血管疾患50.0%, その他45.3%, 整形外科疾患25.5%, 高血圧22.6%, 心疾患5.7%, パーキンソン病4.7%, 糖尿病3.8%, 肺疾患3.8%, リウマチ1.9%, 悪性腫瘍1.9%, 腎疾患0.9%, 肝疾患0.0%				
嚥下性肺炎の既往 (過去6ヶ月間)	全 体 107	94(87.9)	13(12.1)	ありなし	— (0.031-∞)
	あり 2(1.9)	2(100.0)	0(0.0)		
	なし 105(98.1)	92(87.6)	13(12.4)		

不明：非該当は除いた。人数(%)

表 5 摂食様式

項目・カテゴリ		口臭-±	口臭+	カテゴリ-数量	レンジ	偏相関	Odds 比	口臭-/+
食事の介助状況	全 体 110	95(86.4)	15(13.6)				a - b	2.848 (0.726-11.514)
	a 介助なし 64(58.2)	59(92.2)	5(7.8)	0.30090	0.88465	0.2711	a - c	5.057 (0.750-33.562)
	b 一部介助 36(32.7)	29(80.6)	7(19.4)	-0.37279			b - c	1.776 (0.275-10.944)
	c 全面介助 10(9.1)	7(70.0)	3(30.0)	-0.58375				
食 事 内 容	主 食 全 体 110	95(86.4)	15(13.6)					
	普通食 62(56.4)	55(88.7)	7(11.3)	-0.08444	0.19350	0.0644	普通食- お粥, その他	1.571 (0.468-5.326)
	お粥, 他 48(43.6)	40(83.3)	8(16.7)	0.10906				
副 食 全 体 110	95(86.4)	15(13.6)						
普通食 68(61.8)	62(91.2)	6(8.8)	0.22654	0.59332	0.0644	普通食- きざみ食, ミキサー食, 経管栄養	2.818 (0.822-9.907)	
きざみ食, ミキサー食, 経管栄養, 他 42(38.2)	33(78.6)	9(21.4)	-0.36678					

人数(%)

ったのは、「食事内容の主食」であった。

### 3. 口腔保健習慣

1) 口腔機能障害との関連は表6に示す如く「言語障害」や「咀嚼障害」, 「嚥下障害」, 「口腔乾燥」のいずれについても障害がある者が臭う割合が高い傾向を, 言語では有意差を認めた。判別関数では, 強く臭う傾向を示すのは「話せない」と「良く噛める」, 「口腔乾燥で時々乾燥する」, 強く臭わない傾向を示すのは

「噛みにくい, 全く噛めない」であった。「強い口臭がするか否か」に大きく影響するものは「言語」と「咀嚼」であった。

2) 口腔清掃の自立度は表7に示す如く, いずれの事項についても自立度の高い者がそうでない者に比し, 臭う割合が低い傾向であったが有意ではなかった。判別関数では, 強く臭う傾向を示したのは「歯磨き不要」と「義歯着脱の全介助, 適用外」, 「うがいの全介助,

表6 口腔機能

項目・カテゴリー		口臭-	口臭+	カテゴリー-数量	レンジ	偏相関	Odds 比	口臭-/+	
口腔機能障害	言語	全 体 110	95(86.4)	15(13.6)			a - b	2.000 (0.488-8.346)	
		a 正常 60(54.5)	55(91.7)	5( 8.3)	0.22536	1.22555	0.2463	a - c	6.286 (1.078-37.753)
		b 聞き取り難い 39(35.5)	33(84.6)	6(15.4)	-0.06461			b - c	3.143 (0.552-18.123)
		c 話せない 11(10.0)	7(64.0)	4(34.0)	-1.00019				
	咀嚼	全 体 110	95(86.4)	15(13.6)				a - b	1.316 (0.373-4.642)
		a よく噛める 57(51.8)	50(87.7)	7(12.3)	-0.65415	1.73608	0.4339	a - c	1.020 (0.000-10.982)
		b 噛みにくい 45(40.9)	38(84.4)	7(15.6)	0.63625			b - c	0.776 (0.000-8.433)
		c 全く噛めない 8( 7.3)	7(87.5)	1(12.5)	1.08193				
	嚥下	全 体 110	95(86.4)	15(13.6)				a - b	3.500 (0.891-14.759)
		a 正常 60(54.5)	56(93.3)	4( 6.7)	0.14827	0.58877	0.1681	a - c	9.333 (0.792-112.547)
		b むせることある 45(40.9)	36(80.0)	9(20.0)	-0.2368			b - c	2.667 (0.260-24.838)
		c 飲み込めない 5( 4.6)	3(60.0)	2(40.0)	0.35196				
口腔乾燥	全 体 110	95(86.4)	15(13.6)				a - b	1.526 (0.416-5.658)	
	a 問題なし 57(51.8)	51(89.9)	6(10.5)	0.37573	0.80695	0.3064	a - c	3.400 (0.361-28.286)	
	b 時々乾燥する 46(41.8)	39(84.8)	7(15.2)	-0.43122			b - c	2.229 (0.241-17.897)	
	c いつも乾燥 7( 6.4)	5(71.4)	2(28.6)	-0.22575					

人数 (%)

適用外), 強く臭わない傾向を示したのは「歯磨き全介助」と「義歯着脱の自立」であった。「強い口臭がするか否か」に大きく影響していたのは「義歯着脱の自立度」と「うがいの自立度」であった。「強い口臭がするか否か」にほとんど影響していなかったのは「片手胸元までの挙上運動の自立度」であった。

4. 口腔内の状況

1) 歯と歯肉の状況との関連については表8に示す如く, 未処置歯数, 平均 GI 数は口臭と有意の関連性があり, 未処置歯, 処置歯の多い者, 歯肉炎の重篤な者に強く臭う割合が高かった。判別関数では, 強く臭う傾向を示したのは「平均 GI の2 以上」, 強く臭わない傾向を示したのは「平均 GI の1 以下」であった。「強い口臭がするか否か」にほとんど影響していなかったのは「健全歯数」と「未処置歯数」, 「処置歯数」であった。

2) 口腔内衛生状況との関連については表9に示す如く「口腔清掃度」, 「舌苔量」は口臭と有意の関連性が認められ口腔清掃度が悪い者, 舌苔量が多い者に臭う割合が高かった。ストマタット検査との関連では, -の者に臭う割合が低かった。判別関数では, 強く臭う傾向を示したのは「舌苔量の3度以上」と「カンジダの診断の+・±」, 強く臭わない傾向を示したのは「舌苔量の1度」と「カンジダの診断の-」であった。

考 察

今日, 口臭の評価法としては, 判定者が被験者により吹き出された呼気を直接鼻で嗅ぎ, 判定する官能試験法や呼気をガスクロマトグラフィで揮発性硫化物を分析する定性定量する方法が行われている<sup>9)</sup>。ガスクロマトグラフィによる方法は, 大がかりな装置が必要であり, 臨地調

表7 口腔清掃の自立度

項目・カテゴリー		口臭-	口臭+	カテゴリー数	レンジ	偏相関	Odds 比	口臭-/+	
口 腔 清 掃 の 自 立 度	歯磨き	全 体 110	95(86.4)	15(13.6)	0.68494	0.1631	a - b	2.933 (0.488-18.657)	
							a - c	4.190 (0.812-23.869)	
		a 自立 47(42.7)	44(93.6)	3( 6.4)			-0.09784	a - d	2.933 (0.293-26.548)
		b 一部介助 24(21.8)	20(83.3)	4(16.7)			-0.00411	b - c	1.429 (0.292-7.250)
		c 全介助 27(24.5)	21(77.8)	6(22.2)			0.33119	b - d	1.000 (0.104-8.312)
		d 不要(適用外) 12(10.9)	10(83.3)	2(16.7)			-0.35375	c - d	0.700 (0.080-5.083)
	義歯着脱	全 体 110	95(86.4)	15(13.6)	1.90654	0.3306	a - b	1.212 (0.000-15.724)	
							a - c	13.333 (0.000-∞)	
		a 自立 43(39.1)	40(93.0)	3( 7.0)			0.54181	a - d	3.101 (0.711-15.424)
		b 一部介助 12(10.9)	11(91.7)	1( 8.3)			-0.18646	b - c	11.000 (0.000-∞)
c 全介助 2( 1.8)		1(50.0)	1(50.0)	-1.36472			b - d	2.558 (0.277-∞)	
d 不要(適用外) 53(48.2)		43(81.1)	10(18.9)	-0.34587			c - d	0.233 (0.000-∞)	
うがい	全 体 110	95(86.4)	15(13.6)	1.59035	0.2619	a - b	1.714 (0.418-7.153)		
						a - c	3.750 (0.567-24.123)		
	a 自立 55(50.0)	50(72.7)	5(37.3)			0.14620	a - d	5.000 (0.000-98.033)	
	b 一部介助 41(37.3)	35(85.4)	6(14.6)			0.06562	b - c	2.188 (0.340-13.467)	
	c 全介助 11(10.0)	8(72.7)	3(27.3)			-0.58172	b - d	2.917 (0.000-54.577)	
	d 不要(適用外) 3( 2.7)	2(66.7)	1(33.3)			-1.44414	c - d	1.333 (0.000-38.143)	
片手胸元 まで拳上 運 動	全 体 110	95(86.4)	15(13.6)	0.23750	0.0860	できる— 介助あれば…	1.842 (0.412-7.831)		
						できる— できない	4.375 (0.698-26.252)		
	介助あればでき できない	23(20.9)	19(82.6)			4(17.4)	0.17771	介助あれば… —できない	2.375 (0.302-19.079)
	23(20.9)	19(82.6)	4(17.4)			0.17771			
	9( 8.2)	6(66.7)	3(32.3)	0.06400					

人数 (%)

査への適用は困難とされ、必ずしも実際の悪臭とは一致しないとされている。しかしながら、人間の嗅覚を利用した官能試験は集団を対象と

した臨地調査への適用が比較的容易であり、有力な手段となりうる<sup>8,9)</sup>。官能試験には①患者の吐く息を10~20cmの距離から嗅ぐ方法、②マス

表 8 歯と歯肉の状況

項	目	口臭-	口臭+	カテゴリ-数量	レンジ	偏相関	Odds 比	口臭-/+
機能現在歯 6.13(8.05)	全 体 110	95(86.4)	15(13.6)		0.41276	0.1012	4 以下- 5 以上	2.458 (0.720-8.605)
	4 以下 65(59.1)	59(90.8)	6( 9.2)	0.16886				
	5 以上 45(40.9)	36(80.0)	9(20.0)	-0.24390				
健全歯 2.46(4.54)	全 体 110	95(86.4)	15(13.6)		0.15264	0.0444	2 以下- 3 以上	1.076 (0.260-4.158)
	2 以下 82(74.5)	71(86.6)	11(13.4)	0.03885				
	3 以上 28(25.5)	24(85.7)	4(14.3)	-0.11379				
未処置歯 0.93(1.82)	全 体 110	95(86.4)	15(13.6)		0.25231	0.0807	1 以下- 2 以上	4.015 (1.117-14.502)
	1 以下 86(78.2)	78(90.7)	8( 9.3)	-0.05505				
	2 以上 33(30.0)	17(70.8)	7(29.2)	0.19726				
処置歯 3.56(5.47)	全 体 110	95(86.4)	15(13.6)		0.26248	0.0788	2 以下- 3 以上	2.359 (0.695-8.093)
	2 以下 71(64.5)	64(90.1)	7( 9.9)	-0.09306				
	3 以上 39(35.5)	31(79.5)	8(20.5)	0.16942				
平均 GI 1.43(1.12)	全 体 110	95(86.4)	15(13.6)		0.69089	0.2668	1 以下- 2 以上	5.744 (1.374-27.641)
	1 以下 59(53.6)	56(94.9)	3( 5.1)	0.32032				
	2 以上 51(45.4)	39(76.5)	12(23.5)	-0.37057				

人数 (%)

表 9 口腔内衛生状況—口臭別—

項目・カテゴリ	口臭-	口臭+	カテゴリ-数量	レンジ	偏相関	Odds 比	口臭-/+
口 腔 清 掃 度	全 体 110	95(86.4)	15(13.6)		0.47699	0.1591	良—普通 0.449 (0.027-∞)
	良 12(10.9)	11(91.7)	1( 8.3)	0.22616			良—不良 3.771 (0.415-∞)
	普通 51(46.4)	49(96.1)	2( 3.9)	0.17794			普通—不良 8.400 (1.617-∞)
	不良 47(42.7)	35(74.5)	12(25.5)	-0.25083			
舌 苔 量	全 体 110	95(86.4)	15(13.6)		0.87641	0.2539	1 度—2 度 4.537 (0.705-36.561)
	1 度 15(46.4)	49(96.1)	2( 3.9)	0.31309			1 度—3 度 10.316 (1.765-78.059)
	2 度 32(29.1)	27(84.4)	5(15.6)	-0.19242			2 度—3 度 2.274 (0.553-9.668)
	3 度, 4 度 27(24.5)	19(70.4)	8(29.6)	-0.36333			
ストマタットによる判定 (カンジダの診断)	全 体 110	95(86.4)	15(13.6)		0.88923	0.3283	(-) — (±) 2.560 (0.477-14.918)
	(-) 46(41.8)	43(93.5)	3( 6.5)	0.50043			(-) — (±) 4.181 (0.855-22.816)
	(±) 33(30.0)	28(84.8)	5(15.2)	-0.3888			(±) — (+) 1.633 (0.393-6.963)
	(+) 31(28.2)	24(77.4)	7(22.6)	-0.32869			

人数 (%)

クチュープを使った方法, ③悪臭防止法での 3 点比較式臭袋法の応用, ④オルトファクトメーター法, ⑤UBC 式官能検査法などが行われている<sup>8)</sup>。今回は対象者が要介護高齢者であり, 呼出力が弱い者が多く, ①の方法で行った結果, 臭わない者は少なく, 多くの者がややあるいは強く臭う状況であり, 口臭の関連要因についての対策が必要と思われた。

1. 被験者の属性及び口腔清掃やその介助に関連する心身の状況

口臭に性差はないとされている<sup>9)</sup>が男が女よりも臭う傾向が認められた。口臭は加齢変化が認められており, 老年になると臭気が強くかつ鋭く, 時には辛い様な匂いになるとの報告<sup>3)</sup>があるが, 今回の調査結果でも 80 歳以上の者に臭う傾向が認められた。しかし, 判別関数では年齢は

「強い口臭がするか否か」にほとんど影響していなかった。

介護状況別には特養、老健、在宅の順に臭う傾向が認められ、強く臭う割合は特養と老健は在宅より多く、他の全国調査結果<sup>4)</sup>の「強く臭って介護のとき困っている」割合である老健25.0%、特養30.5%に比較すると低率ではあるが、施設入所者では口臭が問題となっていることが推察される。また、判別関数でも強く臭う傾向を示したのは「特養」であり、強く臭わない傾向を示したのは「在宅」。「強い口臭がするか否か」に大きく影響していたのは「介護状況」であった。これは、特別養護老人ホームが身体又は精神上著しい障害があるために常時の介護を必要とする者を対象としているが、老人保健施設は病状安定期にあり、入院治療をする必要はなくなりハビリテーション、看護・介護を必要とする寝たきり老人等とされている者が対象の中心であり、施設やスタッフ等の状況も異なっているため、口臭の状況が介護状況別に異なっていたと思われる。特養では老健に比較すると、介護度が異なりまたスタッフについても前者では常勤医師はなく、看護婦を含めた介護専門職が少なく、口腔衛生については手が回らず、高齢者の自立度が口腔衛生状況を反映したと推察される。老健施設では前者に比較すると病状の安定した者が多く、スタッフも充実しているため、自立度が低く座位ができない人に対しては十分なケアがなされる環境である。一方、重症でない準寝たきりや起座可能な寝たきり者に対しては、介護者側が要介護者の自立を過大評価し、要介護者自身による歯磨きやうがいなどの口腔清掃任せになり、ケアが不十分になり食生活が多様なだけに、歯垢が多くなり口臭が強くなっていると推察される。なお、自立度が健常者と同様高い人では自力で十分な口腔清掃が可能であり、歯垢が少なく口臭も低いことが期待できる。したがって口臭対策は施設別、あるいは在宅での要介護者に対する口腔介護状況を考え併せてケアやケアを進めていくことが必要と思われる。

口腔清掃やその介助に関連する心身の状況で、厚生省分類による障害老人の日常生活自立度(寝

たきり度)に関しては類似の報告<sup>11)</sup>に比較すると、今回の結果はJが少なく、BCが多く、何らかの介助を要する者が多い傾向にあった。口臭についてみると、生活全般のADLのみならず、意志疎通、痴呆に問題のある者はいずれも口臭が強かった。ADLは心身機能や社会的機能全般にかかわるので、その維持・増進、機能回復は介護の基本であるが、ADLが残存していても、自分では何もしようとしない人もあるため<sup>16,17)</sup>、それらの例も含め各種の問題点を総合的に照らし合わせながら、口臭問題の解決につなげていく介護側の工夫が求められる。

高齢化の到来に伴って痴呆症患者の増加傾向がいわれている<sup>1)</sup>。痴呆症の人では口腔衛生に対する認識や能力にも限界があり、口腔内の状態や咀嚼機能と痴呆との関連の報告がある<sup>18,19,20)</sup>。しかし関連性の強さについては報告により異なる。今回の結果では口臭について痴呆のあるものが臭っている割合が高かったが、「強い口臭がするか否か」に対しての影響は少なかった。一方、視力は「強い口臭がするか否か」に対し大きく影響していた。しかも視力に問題のある人が、臭わない傾向であった。

視力は自身の歯磨き行動、歯磨き前後での動作確認や清掃状況の確認に関連する事項である。これらに問題を有する者に対しては歯磨きやうがい等の口腔清掃を自力、他力を問わず実行していけるよう視力を補えるような補助・援助および支援が必要である。またタバコを吸うものは強く臭う傾向を示し、他の報告<sup>6,9)</sup>と同様であった。

口臭は、要介護高齢者自身の消化器系疾患、糖尿病、呼吸器系疾患等の全身状況を反映する<sup>3)</sup>とされ、また介護する側や生活を共にする者にとっても問題である。今回は、ほとんどの者が何らかの全身疾患を有しており、その他を除くと半数近くが脳血管疾患が最も多く、整形外科疾患、高血圧、心疾患と続いていた。これは他のほぼ同年齢を対象とした施設入所者における全国レベルの報告(以下、類似の報告と略)と同様の傾向であった<sup>10,11)</sup>。高齢者では感染に対する抵抗力が低下しており、口腔内細菌による老人性肺炎や嚥下性肺炎が発症しやすい<sup>4,6,12,13)</sup>が、

今回の対象者では最近6か月以内での嚥下性肺炎の既往歴「あり」は極めて希で、他の類似の報告<sup>11,14)</sup>に比較しても低い割合であり、呼吸器系の全身管理は良好な状況にあった。口臭は糖尿病、肝疾患、呼吸器疾患などで強くなると言われており<sup>3)</sup>、それらの疾患が今回は多くはなかったため、既往歴の有無と口臭との関連性は認められなかったと考えられる。いずれにせよ、口臭の強い者については口腔や耳鼻咽喉領域の局所的因子と全身的因子の両面からのケアやケアが必要である。

口腔内のカンジダ菌は口臭との関連性が認められ、加えて嚥下性肺炎<sup>12,15)</sup>の原因菌の一つとして注目されているが、今回は誤嚥性肺炎の例数が少なく、ここ6か月以内の嚥下性肺炎の既往の有無と口臭との関連性は認められなかった。

## 2. 摂食様式

食事による口臭は、辛味臭気成分の中に硫化物を含んでいるとされるネギ類などの食物残渣やそれ以外の食物残渣に起因する嫌気性菌の増殖による腐敗臭が大部分である<sup>6)</sup>。一方、食事は食品が摂取され、唾液と共に口腔内で咀嚼、粉碎、食塊形成後、嚥下される一連の運動で構成されている<sup>21)</sup>。その際には食品が付着して食物残渣になるだけでなく、咀嚼中にその食片自身が歯・歯ぐき・舌および周辺組織を食片流により血行を促進したり清掃作用を発揮する<sup>3)</sup>。今回、普通食をとる者はそうでない者より口臭が少なかった。これは普通食には野菜や果物も含め固形食品など清掃性食品が多く含まれ、それらの十分な咀嚼とその刺激による唾液分泌および自然清掃作用により口臭が少なくなったと推察される。このように、食事は口腔清掃に関係する事項の一つであるが、今回の対象者では「食事の介助を必要とするもの」と「副食の普通食以外の摂食者」は強く臭う傾向を認めた。そのため口腔諸機能を快復させたり高めるためにも、可能な限りは軟食や流動ではなく咀嚼して食事ができるよう配慮する必要がある。そのため、食事の自立度や食事内容については、要介護者の咀嚼機能や清掃能力、介護側の状況を加味して対策を考える必要がある。

## 3. 口腔保健習慣

口腔機能障害の中で、言語、咀嚼、嚥下は生命を維持し、生活していく上でいずれも重要な機能であり、発語・情動機能、摂食機能が十分に発揮されていることが口腔の健康な状態といえる<sup>22)</sup>。今回、言語や嚥下、口腔乾燥において障害がある者に口臭が強い傾向が認められた。特に言語について「語せない」、咀嚼について「良く噛める」、口腔乾燥で「時々乾燥する」などが強く臭う傾向を、また「言語・咀嚼」で「強い口臭がするか否か」に対し大きく影響を示していた。咀嚼において「良く噛める」で強く臭う傾向を示したのは、食内容が多様であり、何でも食べられる状況にあり、そのためかえって食物残渣等の付着物が多くなり、口臭が強くなることが推測された。そのため、自力清掃だけでなく、介護者が時には清掃状況をチェックし、指導するなどの援助が必要である。

言語や咀嚼、嚥下はそれぞれが独立した機能ではなく、関連する器官や組織は中枢神経や末梢神経、筋骨格など複雑多様で、その快復や健康増進のためには種々のアプローチが必要である<sup>23)</sup>。これらの機能は日々変化する<sup>23)</sup>ため、ケアやケアの際は常に細やかな観察をしながら、毎日の機能訓練を繰り返す必要がある。言語は日常生活の中では極めて重要な機能で、口腔清掃で介助の必要な人については介助者が一方的に行うのではなく、要介護者の自尊心や介護者の介護量を考慮した指導が必要と考える。そのため、それらの障害のある者については介護側で十分な意志疎通が図れるよう工夫が求められる。併せて、言語機能のための特別リハビリテーションも必要である。咀嚼や嚥下は水分・栄養摂取や消化作用、自然清掃作用、食物残留・腐敗の問題、嚥下性肺炎の防止、心理的障害などの点からも大切である<sup>17)</sup>。そのリハビリテーションについては障害のグレードに併せて訓練法が各種行われており<sup>17)</sup>、安易に経管栄養に移行すべきではなく、歯科医師や歯科衛生士による口腔ケア、義歯の調整、口腔内疾患の治療に併せて専門医や言語療法士等の協力が必要である。口腔乾燥についても今回、状況の悪い者は口臭が強く、唾液分泌低下による自浄作用の

不良<sup>24)</sup>の関連も認められた。唾液の分泌低下による口臭は生理的口臭といわれ、原因として口呼吸や高齢化やシェーグレン症候群などによる唾液腺の分泌能低下、睡眠中、精神的緊張感、疲れや寝不足が報告されている<sup>24,25)</sup>。高齢者の場合は器質的な問題から起こることも多く<sup>26)</sup>、その改善のためには薬物や人工唾液による方法もある。

口腔清掃の自立度で「義歯着脱・うがい」で介助を要するものは口臭が強い傾向を示し、「強い口臭がするか否か」との関連が認められた。

また「歯磨き不要」は強く臭う傾向を示し、「歯磨き全介助」は強く臭わない傾向であった。「歯磨き不要」で強く臭うのは、歯がないため軟食が多く食物残渣が口蓋や舌に付着し口臭の原因になったと思われる。

予防対策として、歯磨きの自立度の低い人に対しては、原因として痴呆や運動麻痺等が複雑に絡んで起こる場合が多いとされる<sup>27)</sup>が、その対策の基本は自力でできるようにリハビリテーションをかねて上肢を中心に機能訓練が必要となる。併せて、口腔清掃用具や介助の工夫が必要である。義歯着脱の困難な者は、食後に食物残渣が義歯床と歯肉や口腔粘膜の間に残留しやすく、それらが腐敗して口臭になることが懸念され、義歯はできるだけ自力で着脱できるように指導する必要がある。要介護者には口腔機能が低下した者が多く、思うようにうがいができない者が多いとされる<sup>16)</sup>。うがいは寝たきりの人では特に困難であるが、主たる原因として、心理的、機能的、理解力などの問題もあり、口に水をふくむレベルから全くできない人までいる<sup>16)</sup>。その介助は座位や仰臥位、側臥位などで異なり、誤嚥を起こさないように注意して行う必要がある。自立度の低い人ではうがいは極めて心地よく、口腔リハビリテーションにもつながることが期待され、自立に向けての援助が大切である。毎日2回のお茶の洗浄作用に加えお茶に含まれているカテキンによる洗口で口臭抑制が報告されており<sup>28)</sup>、歯磨きに併せてこのような方法を駆使して実践することも口臭予防の効果が期待できる。

歯磨き行動をする上で最低限の基本的運動機能である「片手を胸元まで挙上」は、「強い口臭

がするか否か」に対しほとんど影響していなかったが、困難な者についてはリハビリテーションもかねて適切な介助の下で可能な限り自力で歯磨きを行えるように指導することが望まれる。

#### 4. 口腔内の状況

機能現在歯はその平均値が6本強でしかなく、8020運動に掲げている「80歳で20本の自分の歯」の目標を大きく下回っていた。健全歯となるとさらに低くなり、2本強であった。なお、残根を除く未処置歯については1本弱であった。今回の対象者は欠損歯がほとんどで、歯科治療はされてきたが、1次予防や2次予防が十分でなかったことが推察される。なお、他の国内外の類似の報告<sup>10,29,30,31,32)</sup>に比較して、歯の現在の治療状況は良好であり、残存する歯数は少ない等、これまでのケアやキュアの不十分さを推察させる結果であった。また、健常者を中心とした厚生省の「歯科疾患実態調査(平成5年)」<sup>32)</sup>の80歳以上一人平均喪失歯数は23.5本であり20歯以上ある者の割合8.9%と比較するとさらに悪い状況にあることが推察される。したがって、今後は残り少ない残存歯を健康に保つべく予防の徹底が必要と考えられる。

歯垢は歯肉縁部に膜様と肉眼で確認可能な程度に付着で、歯肉は軽度歯肉炎と中等度歯肉炎の間であり、他の報告<sup>11)</sup>と比較すると、やや良好である。しかしながら、今回の対象者は残存歯が少なく、部分床義歯や架橋義歯によっては鈎歯に加わる力も強く、それらを支える歯周部の健康の保持増進のため適切なケアやキュアが必要である。

口臭については、機能現在歯や未処置歯が多く、歯肉炎が重症であり、歯や歯肉の衛生管理状況が悪い場合は、嫌気性菌が増殖環境にあることになり口臭はより強くなると考えられる。今回の結果では、口臭は未処置歯数や処置歯数、健全歯数が多く、歯肉炎の状況が悪い者に強く臭っており、これらの者は特に残存歯数の多い者について歯や歯ぐきのケアやキュアによる口臭対策が必要といえる。また食事の介助を要する者が少なく、口腔清掃も自力か一部介助の者が多く、歯の多い者では食内容は多様になり、何でも食べられる状況と考えられる。そのため

かえって食物残渣等の付着物が多くなり、歯垢が多量に形成されて口臭が強くなったと推測される。そのために残存歯数が多い者では、自力清掃だけでなく、介護者が時には清掃状況をチェックし、指導するなどの援助が必要である。

口腔内衛生状況と口臭との関連は、口腔清掃度が悪い、舌苔量が多い者は口臭が強くなり、効果的な口腔清掃のための自立補助、適切な清掃介助や清掃が求められる。舌苔は食片、剝離上皮、微生物、白血球、食物残渣、唾液由来のタンパク質等から構成され、口腔を不潔にしたり、う蝕や歯周病がひどくなるとたまりやすく、ある種の全身疾患との関連性が指摘されている<sup>9)</sup>。そのため、舌苔量が3度以上で状況が劣悪な者については口腔歯科保健だけでなく全身管理も含めチェックが必要である。ストマスタットによるカンジダ菌の簡易測定結果は、他の類似の報告<sup>11)</sup>の(+)が4割強に比較するとやや良好である。しかし、カンジダ菌の培養検査の結果は口腔内での採取部位の違いにより大きく異なるとする報告<sup>12)</sup>があり、今回の上顎両側歯肉頬移行部は陽性率が低い場所であることを考慮すると、咽頭部ではさらに陽性率が高いことが予測される。舌苔量は口臭の重要な要因といわれている<sup>3,15)</sup>が、今回の結果についても舌苔量の多い者に強く臭う傾向が認められ、舌苔量に関係するカンジダ菌についても同様で菌の多い者に強く臭う傾向が認められた。口臭の強い者では、その予防に際して、歯や歯周組織の清掃に併せて舌や口腔粘膜の衛生状況、特にカンジダ菌のチェック、本人や介護者への清掃指導、清掃が必要と思われる。カンジダ菌については、嚥下性肺炎との関連性も報告されており、その面からの注意が必要である。

## 5. 関連要因と対策

「強い口臭」に関連する要因として、うがいや義歯着脱で自立に問題がある、タバコ、話せない、良く噛める、食事で介助を要する、口腔乾燥、歯肉炎、食事内容・副食の普通食以外、特養、舌苔量(+), 歯磨き適用外、カンジダ菌培養で陽性などが順に抽出されており、強い口臭を解決する際は、要介護高齢者では自身の心身機能は相当程度低下していることを考慮して、

歯の健康状態のみを目的としたブラッシングよりは、要介護者自身の歯以外の口腔衛生向上につながる自立度や関連状況の改善と、それらに関連する介護や施設のケアのあり方が重要であることが示唆された。

「臭わないか問題にならない口臭」に関連する事項は、全く噛めない、在宅医療、視力、噛みにくい、義歯着脱の自立、カンジダの診断の一、口腔乾燥の問題なし、介助なしで食事、歯磨き全介助、歯肉炎良好、舌苔量良好が抽出されており、より好ましい口臭の向上、改善増進には歯の健康よりも口腔衛生の保持増進に関連する要因や介助者や施設の介助のあり方に関連する要因が重要であることが示唆された。一方、噛みにくいや全く噛めないと言った、食事のとれない状況が要因として抽出されたが、これらの結果は舌苔量、カンジダ菌、口腔乾燥にも認められているように、口腔内の細菌等によるガス産生に直接関係する要因として抽出されたと考えられる。

「強い口臭がするか否か」に大きく影響する要因は咀嚼機能や義歯着脱・うがいの自立状況、視力、言語機能、介護状況別などが抽出された。

いずれの口臭状況に関する分析結果（カテゴリ数量のプラス、マイナス、レンジ）においても、歯の健康状態は関連要因として上位には抽出されず、むしろ口腔保健に関する自立度、高齢者の介護状況、歯肉や舌の衛生状況などが抽出されており、口臭問題の解決策を考える上で考慮すべき結果と思われる。

多変量解析の結果は、単変量解析・オッズ比の結果と内容的には同様であった。また、口臭と関連する要因の重み付けについても十分可能であることを示唆するものであった。内容的には、口臭予防や改善を進める上では、要介護者自身の口臭に直接関係する口腔保健・衛生状況の向上（歯石除去、歯・舌・補綴物の清掃、洗口・うがい、唾液分泌減少の予防、口腔内組織の壊死物質の除去<sup>2)</sup>）や糖尿病・消化器疾患等に対する全身管理が前提になるが、要介護者自身の健康問題に併せて、介護者や施設の口腔保健衛生への関わりやケアやケアのあり方が重要であることを示すものであった。今後、口臭予

防や指導を効果的に推進するためには、口臭と関連する要因として認められた問題点を歯科医や歯科衛生士が解決していくことは勿論であるが、多変量解析で抽出された口臭関連の心身および口腔保健・衛生状況の結果を併せて考慮し、先進諸外国ですでに取り組まれているとおり<sup>33)</sup>、歯科関連専門職以外の医師、看護婦、作業療法士、理学療法士、介助補助員等の専門職員、さらには要介護者、介護者、施設を巻き込んだ形で適正かつ包括的なアプローチがされるべきだと考えられる。

口臭対策は要介護高齢者の口腔清掃や関連するADLの把握や分析評価を行うだけでなく、施設別、あるいは在宅での要介護者に対する口腔介護状況を考え併せてケアを進めていくことが必要と思われる。

### 結 語

今回の疾病対策は以下の5点に要約できる。

1. 口腔清掃等の心身の関連状況で、自立度や能力の低い者は、臭う割合が高かった。
2. 摂食様式で食事の介助を要する者、普通食以外の摂食者は臭う傾向にあった。
3. 口腔保健習慣で、口腔機能障害や口腔清掃の自立度で正常な者はそうでない者に比し、臭う割合が低い傾向にあった。
4. 口腔内の状況で、歯や歯肉の衛建管理状況が悪い者、舌苔量やカンジダ菌が多い者は臭う傾向にあった。
5. 口臭を目的変数、要介護・高齢者の属性や口腔清掃および衛生に関連が考えられる要因を説明変数に設定して林式数量化II類による

判別分析を行った結果、

- 1) 判別的な中率92.7%、相関比0.53と信頼性の高い値が得られた。
- 2) 強い口臭に関連する状況としては、うがいや義歯着脱で自立に問題がある、タバコ、話せない、良く噛める、食事で介助を要する、口腔乾燥、歯肉炎、食事内容(副食の普通食以外)、特養、舌苔量(+), 歯磨き不要、カンジダ菌培養で陽性、などが順に抽出された。
- 3) 口臭が問題にならない状況としては、全く噛めない、在宅医療、視力、噛みにくい、義歯着脱の自立、カンジダの診断の一、口腔乾燥の問題なし、介助なしで食事、歯磨き全介助、歯肉炎良好、舌苔量良好が抽出された。
- 4) 口臭予防に際しては、歯の健康状態よりも、むしろ口腔保健衛生に関連する自立度、介護状況、歯肉や舌の衛生状況などを優先して考慮すべきことが示唆された。

### 謝 辞

摺筆するにあたり、終始、御懇篤な御指導と御校閲を賜った恩師青山英康教授に深甚なる感謝を捧げます。

御教示を賜った香川医科大学武田則昭助教授に深謝いたします。

尚、本研究は平成10年度岡山県老人保健強化推進特別事業「要介護高齢者等のQOL評価に関する総合的研究」(主任研究者:江草安彦)の補助金により施行しました。

### 文 献

- 1) 国民衛生の動向・厚生指標 臨時増刊46(9), (財)厚生統計協会, 東京(1999) pp. 114-125, 131-136, 236-239.
- 2) 宮武光吉, 中田 稔, 末高光吉, 西村 誠, 稲葉 繁, 野間弘康, 石川 烈, 渡辺 久, 宮地建夫, 坂本征三郎, 斎藤 毅, 金澤紀子: (財)口腔保健協会, 21世紀の日本の歯科医療, 「21世紀の日本の歯科」研究会編, 口腔保健協会, 東京(1998) pp. 1-98.
- 3) 飯塚喜一: 口腔衛生学, 永末書店, 京都(1975) pp.149-154, 159-161.
- 4) 遠藤慶一: 特集・寝たきり高齢者へのアプローチ 在宅と寝たきりーケアの実際ー, 口腔衛生, CLINICIAN

- (1998) 475(52), 949—976.
- 5) 杉原直樹, 青山 旬, 上条英之, 北原 稔, 田口円裕, 東松信平, 中村宗達, 藤岡道治, 宮武光吉, 森下真行, 米山武義, 高江洲義矩: 老人保健施設並びに特別養護老人ホームにおける口腔ケアの支援体制に関する調査. 口腔衛生会誌 (1998) 48, 538—539.
  - 6) 坂尾 滋: 口臭の疫学的研究. 九州歯会誌 (1993) 47(6), 652—662.
  - 7) 寺岡加代, 石川正夫, 渋谷耕司, 浅香次夫, 森谷俊樹, 武井典子, 市橋 透: 要介護高齢者における舌苔の揮発性硫化物産生能に関する研究. 口腔衛生会誌 (1998) 48, 261—266.
  - 8) 八重垣健, Jeffrey M Coil: 官能検査・質問票による口臭の診断. the Quintessence (1999) 18(4), 39—47.
  - 9) 安野陽子: 口臭の有病状況についての研究. 東北大歯誌 (1992) 11(1), 23—36.
  - 10) 高齢者施設における口腔ケアプラン試行事業報告書; 全国国民健康保険診療施設協議会, (1998) pp.1—92.
  - 11) 高齢者施設における歯科口腔保健実態調査報告書(概要版); 全国国民健康保険診療施設協議会, (1997), pp.1—22.
  - 12) 奥田克爾: 老人性肺炎と口腔細菌—予防のための抗菌性洗口剤—. 日本歯科医師会雑誌 (1996) 49(9), 4—12.
  - 13) F.A. Scannapieco, G.D. Papandonatos, R.G. Dunford: Associations Between Oral Conditions and Respiratory Disease in a National Sample Survey Population. Annals of Periodontology (1998) 3(1), 251—256.
  - 14) 綾野理加, 田村文誉, 水上美樹, 白田祐子, 向井恵美: 摂食・嚥下障害のある要介護者における口腔内過敏症と口腔内状況. 口腔衛生会誌 (1998) 48, 388—389.
  - 15) 水上美樹, 田村文誉, 綾野理加, 永長周一郎, 配島弘之, 大塚義顕, 石田 暁, 鈴木崇之, 向井美恵, 摂食・嚥下機能障害のある要介護者におけるカンジダ菌と口腔内状況. 口腔衛生会誌 (1998) 48, 390—391.
  - 16) 宮武光吉, 藤岡道治: 新介護システムと歯科保健医療. 日本歯科医師会雑誌 (1996) 49(3), 25—30.
  - 17) 藤島一郎: 口腔介護のための基礎知識 2. 口腔ケア, 加藤武彦, 黒岩恭子(編), 医師薬出版株式会社, 東京 (1998) pp.87—92.
  - 18) 池邊一典, 喜多誠一, 吉備政仁, 難波秀和, 谷岡 望, 小野高浩, 野首孝詞: 要介護高齢者の義歯への *Candida* 菌付着状況—生活環境, 痴呆および就寝時の義歯装着による影響—. 老年歯学 (1998) 12(3), 213—220.
  - 19) 松川房充, 竹腰恵治, 岡崎定司, 権田悦通, 小谷順一郎, 上田 裕: 痴呆症患者の総義歯治療の一症例—その問題点を探って—. 老年歯学 (1998) 12(3), 202—206.
  - 20) 下山和弘, 内田達郎, 長尾正憲, 小田切一浩, 山崎久美子: 高齢者の咀嚼機能と知的評価. 補綴誌 (1992) 36(4), 761—765.
  - 21) 鴨井久一, 沼部幸博: 特集 高齢者の歯 高齢者の歯周病, 老化と疾患 (1998), 11(12), 25—30.
  - 22) R. K. K. OW, T. LOH, J. NEO: Perceived masticatory function among elderly people. Journal of Oral Rehabilitation (1997) 24, 131—137.
  - 23) 溝越啓子: 口腔介護のための基礎知識 3. 口腔リハビリテーション, 加藤武彦, 黒岩恭子(編), 医師薬出版株式会社, 東京 (1998) pp.46—51.
  - 24) 重富俊男, 各務秀明, 西口浩明, 大野雅弘, 牧かおり, 上田 実: 口腔乾燥症に関する臨床的研究—口腔症状の加齢による影響—. 老年歯学 (1995) 9(3), 159—164.
  - 25) 藤井 彰: 歯科医療へのアプローチ 口臭と薬物療法, 日本歯科評論 (1991) 590, 117—126.
  - 26) 大森武子: 9. 口腔ケア 口腔の状態に応じた口腔ケア②・口臭のある患者の口腔ケア, Dental Diamond (1993) 9, 96—97.
  - 27) 大竹登志子, 川島寛司: 特別老人ホーム利用者の口腔ケア—痴呆群と非痴呆群の比較検討—. 老年歯学 (1993) 7(2), 178—183.

- 28) 松井利行：茶カテキンの口腔内応用, *Dental Diamond* (1999) **2**, 158—163.
- 29) 西 一也, 宮浦一成, 石川 昭, 森田 学, 渡辺達夫：歯科医師へのアクセスビリティと高齢者の口腔内状況. *岡山歯誌* (1997) **16**, 133—138.
- 30) 米満正美, 稲葉大輔, 阿部晶子, 会澤文恵, 岸 光男, 染谷美子, 佐藤 保, 田沢光正, 花田信弘：岩手県における80歳老人実態調査 (8020データバンク構築事業) について. *口腔衛生会誌* (1998) **48**, 384—385.
- 31) MacEntee MI, Scully C: Oral disorders and treatment implications in people over 75 years. *Community Dent Oral Epidemiol* (1998) **16**, 271—273.
- 32) 歯科保健関係統計資料 — 口腔保健・歯科医療の統計 — 1998年版；厚生省健康政策局歯科保健課, 厚生省大臣官房統計情報部保健社会統計課保健統計室 (監), (財)口腔保健協会, (1998) pp. 3—391.
- 33) Andrew J. Cautley, Bernadette K. Drummond, Martin M. Ferguson: Preventive Dental Strategies for older populations, Wellington: National Advisory Committee on Health & Disability (1997), 1—30.

## Study on factors relating to oral malodor and preventive measures among the elderly

Masahiko EGUSA

Department of Hygiene and Preventive Medicine,

Okayama University Medical School,

Okayama 700-8558, Japan

(Director: Prof. H. Aoyama)

One hundred ten elderly with disabilities in institutions or receiving home care were selected and informed. This study focused on oral malodor and discusses consent was obtained the relationship between oral malodor and the state of dental health and oral hygiene in the elderly with disabilities.

ADL of the elderly with disabilities (rank J, A, B, C, settled by National Health Administration in Japan) were 8.2% at rank J, 28.2% at rank A, 42.7% at rank B and 20.9% at rank C, respectively. The incident rate of swallowing pneumonitis, fever and bedsores were low. Accordingly, physical and mental conditions were comparatively preferable. Tooth and periodontal conditions were comparably to nationwide results.

1. The elderly in poor ADL had marked oral malodor compared with those in good health.
  2. The elderly who required assistance to eat or had special dietary requirements had marked oral malodor.
  3. The elderly who had normal oral functions and the ability to take care of their own oral hygiene had markedly less oral malodor.
  4. The elderly who had poor oral hygiene exhibiting thick tongue coating and positive results in a *Candida albicans* culture test, had marked oral malodor.
  5. Using the multivariate statistical analysis of Hayashi methods II, the coefficient of correlation between the state of oral malodor and 27 variables was obtained.
- 1) The study obtained trustworthy values that discriminate analysis 92.7% and correlation ratio is 0.53.
  - 2) The variables related to severe oral malodor, extracted by the multivariate statistical analysis in descending order, were: "low level of ADL in gargling and denture brushing", "cigarette smoking", "speech disabilities", "unsatisfactory mastication", "need for special dietary care", "oral dryness", "gingivitis", "soft diet of side dish", "living in a special institution caring for the elderly", "thick tongue coating", and "a positive *Candida albicans* culture test", respectively.
  - 3) The items related with comparatively comfortable or bearable oral malodor, extracted by the multivariate statistical analysis in descending order were: "satisfactory mastication", "home care", "healthy or poor eyesight", "difficulty in mastication", "being able to independently remove, dentures", "a negative *Candida albicans* culture test", "no oral dry-

- ness”, “independents in selecting diet”, “comfortable gingival condition”, “being dependent on others for tooth-brushing” and “preferable tongue coating”, respectively.
- 4) For the effective preventive countermeasures of oral malodor, ADL of oral health, caring circumstances and hygiene of gingiva/tongue should be focused on rather than dental hygiene itself.