

# 歯科における行動科学的研究

—成人の口腔衛生意識構造と口腔内状態との関連性について—

河村 誠

1987

# 学位論文

歯科における行動科学的研究  
—成人の口腔衛生意識構造と口腔内状態との関連性について—

河村 誠

広島大学歯学部予防歯科学講座  
(主任：岩本義史教授)

1987年

# 目 次

第1章	緒 論	1
第2章	口腔衛生の因子構造	2
第1節	歯科保健実態調査用紙（様式I）の作成	
第2節	対象と方法	
1.	対象ならびに調査方法	
2.	分析方法	
第3節	3群間の口腔内状態の比較	
第4節	因子の抽出	
1.	因子数の推定	
2.	因子の抽出（バリマックス解）	
第5節	口腔衛生の因子構造	
1.	様式I-1による口腔衛生の因子構造	
2.	様式I-2による口腔衛生の因子構造	
3.	様式I-3による口腔衛生の因子構造	
第6節	因子構造からみた性差についての検討	
1.	因子得点の解釈	
2.	因子構造からみた性差	
第7節	考察	
1.	口腔衛生の因子構造について	
2.	因子構造上での性差について	
第3章	質問紙による口腔内状態の推定	19
第1節	対象と方法	
1.	対象ならびに調査方法	
2.	分析方法	
第2節	結果	
1.	様式I-1の質問紙による評価点（口腔内状態）の予測	
2.	様式I-2の質問紙による評価点（口腔内状態）の予測	
3.	様式I-3の質問紙による評価点（口腔内状態）の予測	
第3節	要約	
第4節	考察	
第4章	歯科保健行動の評価法	24
第1節	対象と方法	
1.	対象	

2. 方法	
3. 分析方法	
第2節 結果	
1. 口腔評価指数 (ORI) と質問項目の関連性	
2. 認識得点を与える質問項目の選択	
3. 認識得点の信頼性	
4. 認識得点の妥当性	
第3節 歯科保健行動目録 (HU-DBI)	
第4節 考察	
1. HU-DBIの項目について	
2. HU-DBIのテストとしての信頼性	
3. HU-DBIの利用法	
4. ORIについて	
第5章 口腔評価指数の臨床的妥当性	37
第1節 対象と方法	
1. 対象	
2. 方法	
第2節 結果	
1. ORIと他の歯周疾患関連指数との関係	
2. 複合指数としてのORIの線形性	
第3節 考察	
第6章 全般的考察	40
第1節 成人における口腔衛生の因子構造	
第2節 質問紙 (様式I) と口腔内状態との関連性	
第3節 HU-DBIについて	
1. サンプルングについて	
2. HU-DBIの信頼性と妥当性	
3. 自己診断法について	
第4節 ORIについて	
第5節 新しい歯周疾患スクリーニング法	
第7章 総括	45
謝辞	46
参考文献	47

# 第 1 章 緒 論

歯科の二大疾患である齲蝕や歯周疾患は、プラーク・コントロールを徹底することによって予防することが可能である<sup>1) - 3)</sup>。しかし、プラーク・コントロールのためのブラッシング方法には著しい個人差がある。また、個人によって、ブラッシングの目的、ブラッシングに要する時間、歯に対する価値観、用いる歯ブラシの種類、生活習慣、食事内容、口腔内状態、職業、年齢、性格、教養などは種々である。このように、ブラッシング行動は個人を取り巻く環境や自己の内部にある精神の働きによって支えられたものである。それ故、表に現れた行動だけでなく、表に現れない行動（精神活動、環境との相互作用など）を含めて、個人の口腔清掃行動を把握する必要がある<sup>2)・4)</sup>。

Stephenson<sup>5)</sup>は、性格、知能、感情などの諸性質が集団の平均値や標準偏差を基準として測定しうることを、また夢や愛憎や恐怖の如く極めて個人的・主観的なものでさえ、集団の測定値をもとに科学的に分析することが可能であると述べている。

心理学分野では、人々の性格特性を行動科学的に分析したY-G検査やMPIなど信頼性・妥当性の高い心理テスト<sup>6)</sup>が考案されている。医学領域では、精神医学的診断に客観的手段を提供することを狙いとして開発されたMMPI<sup>7)</sup>や患者の身体的・精神的問題点を短時間で調べることを目的としたCMI<sup>8)</sup>などがある。また、Corah<sup>9)</sup>が開発したDASは歯科治療における恐怖心を測定する信頼性の高い尺度である。ところが、口腔衛生意識や保健行動に関する質問紙では、項目の信頼性・妥当性まで検討した報告は見あたらない。

一方、Rosenstock<sup>10)</sup>は、Health Belief Model 理論の中で「病気に対する重大感・脆弱感をもち、予防行動の効果性と実行可能性を確信したときに、人々は予防的保健行動をとる」と述べている。歯科領域でもこの理論に基づいた健康教育に関する報告がなされている<sup>11)・12)</sup>。しかし、成人の予防的保健行動に関する因子構造や口腔内状態とこれら諸因子との関連性については不明な点が多い。

本研究では、口腔衛生意識と口腔内状態との関連性を行動科学的に分析することによって、予防的保健行動の重要性を確認し、歯科保健行動に関する簡便な評価法を確立することを目的とした。

第2章では、口腔衛生に関する3種の質問紙（様式I-1, I-2, I-3）を作成し、口腔内状態と質問紙の回答結果から口腔衛生の因子構造について検討した。第3章では、第2章の口腔衛生の因子構造をもとに、質問紙と口腔内状態との関連性を重回帰分析法によって検討した。第4章では、第2章および第3章の結果をもとに、新たに質問紙（様式II）を作成し、簡便な歯科保健行動評価法の開発を試みた。なお、質問紙の信頼性・妥当性を検討するために口腔評価指数を考案した。第5章では、第4章で用いた口腔評価指数の臨床的妥当性を、歯周疾患に関連した従来の指数との比較によって検討した。

## 第2章 口腔衛生の因子構造

アンケート調査で得た結果を有効に利用するためには、まず、測定尺度としての調査項目の内容を吟味する必要がある。たとえば「一日に何回歯をみがきますか」という項目は、'歯みがき回数'の他に、'口腔内状態'や'神経質傾向'など全く別の概念を測定している可能性があるためである。

Armor<sup>13)</sup>は、各々の項目が単一の現象を等しく測っていない場合や、ある項目が一つ以上の概念を測っている場合には、信頼性の高い評価を行なうことができないと述べている。このような問題を同時に処理するためには、Spearman<sup>14)</sup>の創案した因子分析法が有用である。この手法は、多数の項目(変数)を互いに関連づけることによって、基本的構成要素(因子)を見い出そうとする多変量解析法の一つである。

本章では、質問紙調査データと歯科検診結果を因子分析することによって、成人の口腔衛生に関する因子構造を検討した。

### 第1節 歯科保健実態調査用紙(様式I)の作成

はじめに、口腔衛生概念の構成要素として7つの内容(歯の健康状態、歯口清掃、食生活、健康意識、保健行動、性格、習慣)を仮定した。このカテゴリーに基づいて、内容が類似した質問文を3項目ずつ40組(合計120項目)準備した。

次に、口腔衛生に関する3種の同等な質問紙を作成するため、同主旨の設問は各質問紙の対応した項目番号に配置した。また、同一質問紙の中では、一定の間隔をおいて配置した。

3種の質問紙は、それぞれ、様式I-1、I-2、I-3(表1、2、3)とし、その総称名を歯科保健実態調査用紙(様式I)とした。なお、各様式とも、タイトル・調査年月・フェースシート(氏名、性別、年齢、職業)・記入方法の説明・質問文の順に配列した。また、回答形式は「はい」、「いいえ」、「どちらともいえない」の選択肢から選ばせる3分法とした。

### 第2節 対象と方法

#### 1. 対象ならびに調査方法

対象は、広島大学歯学部学生、同付属学校学生および某企業グループ(広島、福山、松山、鳥取、徳山、宇部、下関の7地区)社員からなり、回答する質問紙の様式によって、3つの群(I-1、I-2、I-3群)に分けた。表4にその内訳を示す。

表1 歯科保健実態調査用紙（様式I-1）質問項目

1. ものはいよくかんで食べる。
2. 歯と歯ぐきの境目を意識して歯をみがく。
3. 歯が抜けても人工の歯をうめこめばよいと思う。
4. お菓子を食べながら本を読む癖（くせ）がある。
5. 歯が悪いと結婚にまで影響すると思う。
  
6. むし歯が原因で歯を抜かれたことがある。
7. うどんなどのめん類が好きです。
8. むし歯では病気になったという気がしない。
9. 歯は磨けばみがくほどよい。
10. 歯石がどんなものか知っている。
  
11. 毎日軽く体操をする。
12. 歯医者に『口の中がきたない』と言われたことがある。
13. 保険がきく範囲内で治療してほしい。
14. ビタミン剤を飲んでる。
15. 小学生になったら“歯みがき”は子供の自主性にまかすべきだと思う。
  
16. 歯をみがかずに寝ると朝起きた時気持ちが悪い。
17. お酒やビールをよく飲む。
18. かたいものがよくかめない。
19. 気が短いほうです。
20. 歯ぐきの色で歯の健康状態をチェックしている。
  
21. 人と話をするのが好きです。
22. 染め出し液を使って‘歯の汚れ’を見たことがある。
23. 夜ふかしすることが多い。
24. 忙しくて歯医者に行く暇（ひま）がない。
25. テレビのコマーシャルを見て歯みがき剤を選ぶ。
  
26. ‘食べカス’が歯と歯の間によくつまる。
27. 入れ歯をした歯医者は信頼できない。
28. 健康な歯で過ごすためには努力をおしまない。
29. なおりにくい場合は別の歯医者へ行こうと思う。
30. 小さめの歯ブラシが使いやすい。
  
31. しばしば手足がだるくなる。
32. 歯のことをいろいろと説明する歯医者が好きです。
33. 熱いものが好きです。
34. 歯が抜けたり欠けたりした夢を見ることもある。
35. 家にいる時は昼食後も歯をみがく。
  
36. ふだん胃腸の調子はよい。
37. くもりの日は気分が重い。
38. 定期的に歯の検診を受けたい。
39. 歯そうノーローは遺伝的なものだから予防することが難しいと思う。
40. 歯みがき剤はよく考えて買う。

表2 歯科保健実態調査用紙(様式I-2)質問項目

1. 食事に 時間を かけている。
2. 歯の垢(あか)を とることを 意識して 歯をみがいている。
3. 下よりも 上の入れ歯の方が はずれやすいと 思う。
4. ケーキやチョコレートが 好きです。
5. 経済的に豊かな人は 一般に 歯が よいと思う。
6. みがきすぎて 歯の根もと(歯と歯ぐきとの境目)が けずれている歯がある。
7. 肉料理が 好きです。
8. 歯と歯の すき間が 気になる。
9. 一回の“歯みがき”に 3分以上 時間をかけている。
10. 口の中にも“ガン”が できると思う。
11. 一日に何度か 背すじを 伸ばす。
12. 冷たいものが 歯にしみる。
13. 歯の治療は 若い先生に みてもらいたい。
14. 酢のものを よく食べる。
15. 歯みがき剤を 使わなくても むし歯の予防は できる。
16. 口の臭いが 気になる。
17. お茶を よく 飲む。
18. 歯医者に『歯そうノーローです』と 言われたことが ある。
19. 時間には ルーズです。
20. 健康な歯が 何本あるか かぞえてみたことが ある。
21. 人のうわさを 気にするほうです。
22. 歯みがき剤を 使わずに 歯をみがくことが ある。
23. こまめな性格です。
24. 歯の治療は 痛くなってから 行く。
25. 歯みがき剤は 味のついているほうが よい。
26. ‘八重歯’(やえば)は 魅力の一つだと思う。
27. 大きくなってからは 歯医者へ 行ったことがない。
28. むし歯を防ぐために デンタルフロス(特殊な糸)を 使っている。
29. あきっぱい性格です。
30. 大きさ かたさなど 歯ブラシの選択には 気をつかう。
31. よく 頭痛が する。
32. 歯医者へ行って ‘歯の勉強になった’ という経験は ない。
33. 辛(から)い ものが 好きです。
34. よく 鼻がつまる。
35. 歯の裏側は ほとんど みがかない。
36. 月に 何回か 下痢(げり)をする。
37. 歯科の待合室で 順番を待っているだけでも 胸が ときどきする。
38. みがき方の指導を 特に受けたことは ない。
39. 歯ぐきから血のでるところは “歯みがき”をしないほうが よいと思う。
40. 診療室には 音楽が ながれているほうが よい。



表3 歯科保健実態調査用紙(様式I-3)質問項目

1. '歯ごたえ'のある食べ物が好きです。
2. 一本一本の歯に注意して“歯みがき”をしている。
3. 金属のかぶせてある歯の“歯みがき”は必要ないと思う。
4. よく間食する。
5. 口の中がきたないと人付き合いに影響すると思う。
  
6. 歯そうノーローで歯を抜かれたことがある。
7. お茶づけが好きです。
8. 歯の色が気になる。
9. “歯みがき”はていねいにすれば一日一回でもよいと思う。
10. 口の中にはあまりバイキンはいないと思う。
  
11. 週のうち2日は運動をする。
12. 口の中によく‘できもの’ができる。
13. 費用が高くついても最高の治療をしてほしい。
14. ヤクルトなどの乳酸菌飲料を健康のために飲んでいる。
15. 子供のむし歯は大人のむし歯ほど気にしなくてもよいと思う。
  
16. “歯みがき”はおもに口の臭いを消すためにする。
17. 毎日牛乳を飲んでいる。
18. 小魚が好きです。
19. 神経質なほうです。
20. 歯をみがいた後鏡を見て点検している。
  
21. 人前で口元を意識せずに笑う。
22. 歯はきれいにみがけていると思う。
23. 目覚めはよい。
24. 歯医者へ行くことにあまり抵抗を感じない。
25. 歯みがき剤に特別な効果を期待して使っている。
  
26. 歯ならびの悪い歯がある。
27. 歯医者に行く前には“歯みがき”をしている。
28. “歯みがき”の途中で反対側の手に歯ブラシを持ち替(かえ)る。
29. 治療が長びいたので途中から行かなくなったことがある。
30. 大きめの歯ブラシが使いやすい。
  
31. よくのどがかわく。
32. 歯について口やかましくない歯医者が好きです。
33. 冷たいものが好きです。
34. ‘歯ぎしり’の癖(くせ)がある。
35. 食事の後はできるだけ歯をみがくようにしている。
  
36. 月に何回か胸やけする。
37. 治療中はとても緊張する。
38. 歯みがきの仕方を習いたい。
39. 歯ブラシだけでは歯そうノーローの予防はできないと思う。
40. 縁起をかつくほうです。

表4 調査対象者(群別)の内訳

		30歳 未満	30歳 以上	合計
I   1 群	男性	122	42	164
	女性	120	103	223
	年齢: 28.2±9.1歳			n=387
I   2 群	男性	114	74	188
	女性	99	98	197
	年齢: 28.9±9.0歳			n=385
I   3 群	男性	102	45	147
	女性	112	109	221
	年齢: 29.2±10.1歳			n=368

各群とも、質問紙を回答させた後、直ちに歯科検診を行なった。検者と被検者が椅座位で対峙し、自然光と人工照明との併用下に、歯鏡(平面鏡φ=18mm)、探針(山浦製作所、#23BS)、必要に応じて歯科用ピンセット(山浦製作所、コーク型)を用い、視診型で行なった。

齲蝕の診査基準は、口腔衛生学会で設定した4度分類検出基準<sup>15)</sup>に従った。歯周疾患罹患状態は、Russell<sup>16)</sup>のPeriodontal Index(以下、P.I.と略す)に準拠し、全萌出歯に対するスコアの最大値を個人の代表値とした。なお、記録はスコアの0および1を健全または軽度歯肉炎、2を中等度以上の歯肉炎、6以上を辺縁性歯周炎の疑いとした。また、判定には、歯肉の発赤・腫脹の他、ピンセットによる歯の動揺の有無を参考にした。一方、口腔清掃状態、歯石沈着程度については、Greene & Vermillion<sup>17)</sup>のOral Hygiene Index(Debris IndexおよびCalculus Index:以下、各々D.I.およびC.I.と略す)に準拠し、各歯群の最大値を個人の代表値とした。D.I.の0および1をほぼ良好、2を普通、3を不良として記録した。また、C.I.の0を歯石なし、1および2を歯石あり、3を歯石著明として記録した。なお、歯垢の検出は探針搔爬にて評価した。

全顎の口腔内所見から、齲蝕罹患状態、歯周疾患罹患状態、口腔清掃状態、歯石沈着程度を表5に示す如く分類・点数化した。また、上記の診査項目を組合わせた評価点を口腔内状態の総合指標とした。

一方、各質問項目には「はい」、「どちらともいえない」、「いいえ」の回答にそれぞれ1, 2, 3のスコアを与えた。

表5 口腔内状態の点数化

41. 齲齒罹患状態	(点)
健全(含処置済)	—— 1
未処置歯 1~2本	—— 2
未処置歯 3本以上	—— 3
42. 歯周疾患罹患状態	
健全または軽度歯肉炎	—— 1
歯肉炎(中等度以上)	—— 2
辺縁性歯周炎の疑い	—— 3
43. 口腔清掃状態	
ほぼ良好	———— 1
普通	———— 2
不良	———— 3
44. 歯石沈着程度	
歯石なし	———— 1
歯石あり	———— 2
歯石著明	———— 3
45. 評価点	
(No.41~No.44 の合計点-3点)	

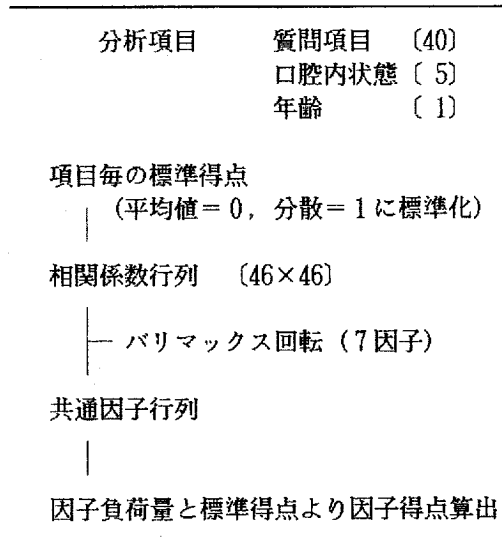
## 2. 分析方法

質問項目と口腔内状態および年齢との関係を検討するため、各群とも、表6に示す如く、質問項目(No.1~40)、口腔内状態(No.41~45)、年齢(No.46)の計46項目について因子分析を行なった。即ち、項目毎に全被検者の項目点の平均値が0、分散が1となるように標準化し、この標準得点から各項目間の相関係数を行列の各要素とする相関行列を求めた(R技法<sup>18)</sup>)。さらに、共通因子行列は、任意の行列とその転置行列の積が相関行列となるものの中で、第1因子の負荷量の平方和が最も大きくなるように選んだ。

次に、求められた共通因子軸の直交性を保ったまま、一つの項目(変数)が、ある特定の因子で高い負荷量をもち、その他の因子では、できる限りゼロに近い負荷量をもつように、バリマックス回転をおこなった。

口腔衛生の因子構造は回転後の因子解によって検討した。また、各項目の因子負荷量と被検者の標準得点から因子得点を算出し、因子構造上での性差を検討した。以上の分析は全て、広島大学総合情報処理センター HITAC M-200H を用いて行なった。

表6 因子分析の手順



### 第3節 3群間の口腔内状態の比較

各群 (I-1, I-2, I-3 群) の口腔内状態 (評価点) の分布を, 表7に示す。3群間で評価点の有意差は認められなかった。

表7 評価点の分布 (群別) と群間での分布の差の検定

評価点	I-1 群			I-2 群			I-3 群		
	男性	女性	全体	男性	女性	全体	男性	女性	全体
1	12	44	56	13	42	55	11	41	52
2	33	35	68	35	34	69	32	37	69
3	26	44	70	31	40	71	25	36	61
4	39	47	86	43	41	84	20	40	60
5	27	33	60	35	21	56	30	37	67
6	10	10	20	18	10	28	18	18	36
7	10	7	17	11	6	17	8	6	14
8	5	2	7	2	3	5	3	5	8
9	2	1	3	0	0	0	0	1	1
合計	164	223	387	188	197	385	147	221	368

$\chi^2 = 16.2 (\phi = 16), N.S.$

## 第4節 因子の抽出

### 1. 因子数の推定

主因子法による固有値の推移を図1に示す。平坦になる前の固有値の急降下が見られないため、因子数の推定<sup>19)</sup>は困難であった。そこで、質問紙作成段階で考慮した7つの要因を基に因子数(7因子)を設定し、バリマックス回転を行った。

### 2. 因子の抽出(バリマックス解)

図2は、I-1群における各項目の相対的位置をf1-f2平面上に図示したものである。各項目の因子負荷量は軸成分(-1~+1)として表わされる。その結果、No.41, 42, 43, 44, 45の各項目は、第1因子に高い因子負荷量をもつことが分かった。また、No.2, 10などの項目は、第2因子に高い因子負荷量をもつことが分かった。

表8は、因子分析によって得られた各項目の因子負荷量の絶対値が0.35以上の項目を各々の群(I-1, I-2, I-3群)毎にまとめたものである。ただし同一項目が因子間にまたがっている場合は、Stephensonの決定則<sup>20)</sup>に準じ、当該項目を高い因子負荷量をもつ因子の中に入れた。

## 第5節 口腔衛生の因子構造

### 1. 様式I-1による口腔衛生の因子構造

第1因子については、因子負荷量(絶対値)の高い順に、No.45「評価点」、No.43「口腔清掃状態」、No.42「歯周疾患罹患状態」、No.44「歯石沈着程度」、No.41「齲蝕罹患状態」の項目が抽出されたため、「口腔の因子」と命名することが可能な因子と考えられる。

第2因子は、同様に、No.32「歯のことをいろいろと説明する歯医者が好きです」、No.10「歯石がどんなものか知っている」、No.38「定期的に歯の検診を受けたい」、No.30「小さめの歯ブラシが使いやすい」、No.2「歯と歯ぐきの境目を意識して歯をみがく」、No.22「染め出し液を使って「歯の汚れ」を見たことがある」、No.20「歯ぐきの色で歯の健康状態をチェックしている」の各項目が抽出されたため、口腔衛生に対する「認識の因子」と命名した。

第3因子は、No.5「歯が悪いと結婚にまで影響すると思う」、No.14「ビタミン剤を飲んでいる」、No.18「かたいものがよくかめない」、No.27「入れ歯をした歯医者は信頼できない」の質問項目の他に、No.46「年齢」の項目が含まれていたため「加齢の因子」と命名した。

第4因子は、No.11「毎日軽く体操をする」、No.21「人と話をすることが好きです」、No.36「ふだん胃腸の調子はよい」にマイナスの負荷がかかり、No.

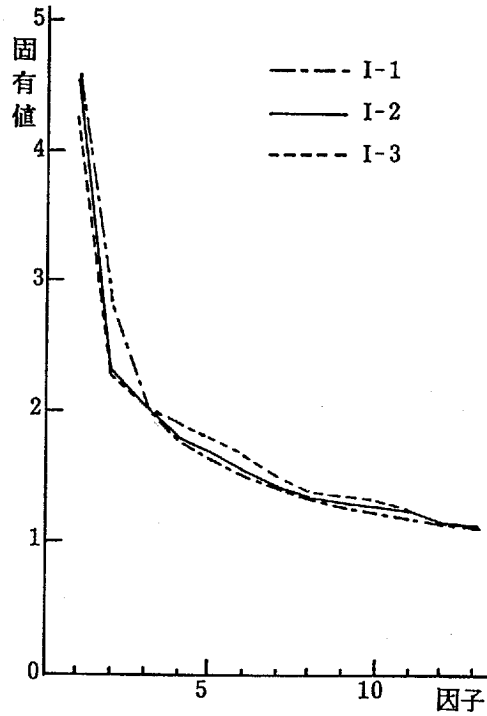


図1 主因子法による因子数と固有値の推移

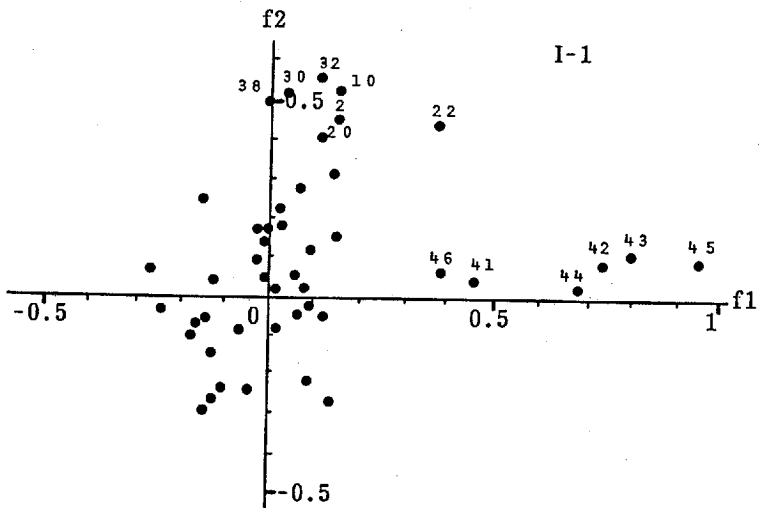


図2 バリマックス回転後のf1-f2平面上での各項目の相対的位置  
各項目の因子負荷量は軸成分として表わされる。

表8 口腔衛生に関する因子分析結果

	I-1群			I-2群			I-3群		
	固有値	No.	負荷量	固有値	No.	負荷量	固有値	No.	負荷量
第1因子	<u>3.51</u>	41.	0.44	<u>3.34</u>	41.	0.48	<u>3.70</u>	41.	0.47
		42.	0.73		42.	0.72		42.	0.79
		43.	0.80		43.	0.72		43.	0.73
		44.	0.69		44.	0.74		44.	0.73
		45.	0.95		45.	0.95		45.	0.95
第2因子	<u>2.61</u>	2.	0.45	<u>2.71</u>	2.	0.62	<u>2.22</u>	4.	0.52
		10.	0.52		9.	0.62		31.	0.54
		20.	0.41		20.	0.59		33.	0.60
		22.	0.44		24.	-0.48		46.	0.55
		30.	0.50		28.	0.51			
		32.	0.55		30.	0.53			
		38.	0.50						
第3因子	<u>2.53</u>	5.	0.47	<u>2.21</u>	6.	0.35	<u>2.11</u>	8.	0.54
		14.	0.40		8.	0.47		13.	0.36
		18.	0.39		14.	0.47		21.	-0.40
		27.	0.47		16.	0.49		35.	0.52
		46.	-0.66		18.	0.60		38.	0.37
					46.	-0.58			
第4因子	<u>2.02</u>	11.	-0.37	<u>1.99</u>	19.	0.66	<u>2.00</u>	19.	0.50
		21.	-0.37		21.	0.37		25.	0.44
		31.	0.66		23.	-0.55		34.	0.51
		36.	-0.59		29.	0.41		36.	0.39
		37.	0.43		37.	0.43		40.	0.58
第5因子	<u>1.89</u>	4.	0.38	<u>1.83</u>	7.	0.54	<u>1.92</u>	1.	0.42
		17.	0.57		25.	0.44		2.	0.46
		23.	0.57		26.	0.46		5.	-0.37
		24.	0.42		34.	0.41		20.	0.38
		35.	-0.42		40.	0.36		22.	0.61
第6因子	<u>1.79</u>	1.	0.37	<u>1.81</u>	15.	0.55	<u>1.87</u>	11.	0.54
		25.	0.63		22.	0.49		24.	0.68
		40.	0.46		31.	0.42		37.	-0.62
					39.	0.44			
第7因子	<u>1.64</u>	7.	0.52	<u>1.52</u>	4.	0.63	<u>1.77</u>	3.	0.61
		13.	0.41		33.	-0.43		15.	0.40
		16.	0.40		36.	-0.45		16.	0.55
		33.	0.41						

注. 因子負荷量の絶対値が0.35以上の項目を示す. ただし, 同一項目が因子間で共通する場合は, 当該項目を高い因子負荷量をもつ因子の中に入れた.

31「しばしば手足がだるくなる」、No.37「くもりの日は気分が重い」にプラスの負荷がかかっているため『安定性の因子』と命名した。

第5因子は、No.4「お菓子を食べながら本を読む癖がある」、No.17「お酒やビールをよく飲む」、No.23「夜ふかしすることが多い」、No.24「忙しくて歯医者に行く暇がない」の各項目にはプラスの負荷がかかり、No.35「家にいる時は昼食後も歯をみがく」の項目にはマイナスの負荷がかかっているため『生活習慣の因子』と命名した。この因子は不摂生な生活態度を示す因子と考えられる。

第6、第7因子については、抽出された項目数が少ないこと、また因子の解釈が困難なことから命名しなかった。

なお、No.3, 6, 8, 9, 12, 15, 19, 26, 28, 29, 34, 39 の計12項目は、抽出された7つの因子のいずれにも属さなかった。

## 2. 様式I-2による口腔衛生の因子構造

第1因子は、「齲歯罹患状態」、「歯周疾患罹患状態」、「口腔清掃状態」、「歯石沈着程度」、「評価点」の各項目が高い因子負荷量をもつため、『口腔の因子』と命名した。

第2因子については、No.2「歯の垢をとることを意識して歯をみがいている」、No.9「一回の“歯みがき”に3分以上時間をかけている」、No.20「健康な歯が何本あるか、かぞえてみたことがある」、No.28「むし歯を防ぐためにデンタルフロス（特殊な糸）を使っている」、No.30「大きさ・かたさなど歯ブラシの選択には気をつかう」の各項目にプラスの負荷がかかり、No.24「歯の治療は痛くなってから行く」にマイナスの負荷がかかっていることから、『認識の因子』と命名した。

第3因子は、No.6「みがきすぎて歯の根もと（歯と歯ぐきとの境目）がけずれている歯がある」、No.8「歯と歯のすき間が気になる」、No.14「酢のものをよく食べる」、No.16「口の臭いが気になる」、No.18「歯医者に『歯そうノーローです』と言われたことがある」の各質問項目がプラスの高い因子負荷量を示した。また、No.46「年齢」がマイナスの高い負荷量を示したため、第3因子は『加齢の因子』と命名した。

第4因子は、No.19「時間にはルーズです」、No.21「人のうわさを気にするほうです」、No.29「あきっぽい性格です」、No.37「歯科の待合室で順番を待っているだけでも胸がドキドキする」にプラスの負荷がかかっていた。一方、No.23「こまめな性格です」の項目にはマイナスの負荷がかかっていた。そのため、第4因子は『安定性の因子』と命名した。

第5因子は、No.7「肉料理が好きです」、No.25「歯みがき剤は味のついての方がよい」、No.26「‘八重歯’は魅力の一つだと思う」等の項目で、高い因子負荷量をもつため、『生活習慣の因子』と命名した。この因子は生活習慣における嗜好性の強さを示す因子と考えられる。



第6, 第7因子については, 解釈にばらつきがあるため, 因子の命名は行なわなかった。

なお, No.1, 3, 5, 10, 11, 12, 13, 17, 27, 32, 35, 38の計12項目は, 抽出された7つの因子のいずれにも属さなかった。

### 3. 様式I-3による口腔衛生の因子構造

第1因子については, 様式I-1, I-2同様, 口腔内状態を表わす項目の因子負荷量が高かったため, 「口腔の因子」と名付けた。

第2因子は, No.46「年齢」の項目が含まれていたため, 「加齢の因子」と命名した。ただし, 様式I-1, I-2とは異なり, 「年齢」にはプラスの因子負荷量がかかっていた。

第3因子は, No.35「食事の後はできるだけ歯をみがくようにしている」, No.38「歯みがきの仕方を習いたい」等, 口腔に対する関心・態度を示す項目が抽出された。しかし, No.13「費用が高くついても最高の治療をしてほしい」という項目が抽出されたこと, さらに, No.21「人前で口元を意識せずに笑う」の因子負荷量がマイナスであったことから, 様式I-1, I-2で命名された「認識の因子」と若干異なっていた。すなわち, 予防的保健行動よりもむしろ疾患罹患後に現れた関心の強さが反映されていた。この第3因子は, 他の様式で見られなかった特性をもつため, その解釈については保留した。

第4因子は, No.19「神経質なほうです」, No.25「歯みがき剤に特別な効果を期待して使っている」, No.34「‘歯ぎしり’の癖がある」, No.36「月に何回か胸やけする」, No.40「縁起をかつぐほうです」の各項目が抽出されたため「安定性の因子」と命名した。

第5因子については, No.1「‘歯ごたえ’のある食べ物が好きです」, No.2「一本一本の歯に注意して“歯みがき”をしている」, No.20「歯をみがいた後, 鏡で見て点検している」, No.22「歯はきれいに磨けていると思う」等の項目が抽出されたため, 「認識の因子」と命名した。

第6因子, 第7因子については, 抽出された項目が3項目と少なかったため, 因子の命名は行なわなかった。

なお, No.6, 7, 9, 10, 12, 14, 17, 18, 23, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 39の計16項目は, 抽出された7つの因子のいずれにも属さなかった。

## 第6節 因子構造からみた性差についての検討

### 1. 因子得点の解釈

因子得点は同一因子内の各項目の因子負荷量と被検者の標準得点から計算される。表8に示すI-1群の結果を例にとれば, 命名された5つの因子については次のような解釈が可能である。

『口腔の因子』や『認識の因子』は、各々因子得点が低いほど、口腔内状態が良好で、口腔衛生に対する認識が高いと判断される。たとえば、第2因子に属するNo.2「歯と歯ぐきの境目を意識して歯をみがく」やNo.10「歯石がどんなものか知っている」に「はい」と答えた場合、項目点は共に1となり、標準化した後は負の値になる。因子得点は標準得点と因子負荷量の積の総和である<sup>21)</sup>から、『認識の因子』の因子得点は低くなる。

『加齢の因子』は、因子得点が低いほど、加齢的傾向が強いと判断される。たとえば、第3因子に属するNo.18「かたいものがよくかめない」に「はい」と答えた場合、標準得点が負になり『加齢の因子』の因子得点は低くなる。

『安定性の因子』や『生活習慣の因子』については、各々因子得点が低いほど精神的に不安定で、生活は不摂生の傾向が強いと考えられる。たとえば、第5因子に属するNo.4「お菓子を食べながら本を読む癖がある」に「はい」と答えた場合や、負の因子負荷量を持つNo.35「家にいる時は昼食後も歯をみがく」に「いいえ」と答えた場合に、『生活習慣の因子』の因子得点は低くなる。

以上のような因子得点の解釈から、3群については以下のようにまとめることが可能である。

口腔内状態を表わす『口腔の因子』については、I-1、I-2、I-3群とも、因子得点が低いほど口腔内状態が良好である。

『認識の因子』については、3群とも因子得点が低いほど、口腔衛生に対する認識が高い。

『加齢の因子』は、I-1、I-2群では因子得点が低いほど、I-3群では高いほど、加齢的傾向が強い。

『安定性の因子』は、3群とも、因子得点が高いほど日常生活や性格面での安定性があると考えられる。

『生活習慣の因子』は、I-1群では因子得点が低い程、生活は不摂生であることを意味する。I-2群では因子得点が低い程、嗜好性が強いことを示している。なお、I-3群ではこれに該当する因子を見い出すことはできなかった。

## 2. 因子構造からみた性差

男女別の因子得点ならびに性差についての検定結果を群毎に示す(表9, 10, 11)。命名された5つの因子について、以下に示す結果を得た。

### 1) 『口腔の因子』に関する性差

男女間で比較した結果、I-1、I-2、I-3群いずれも、女性の方が男性に比べ因子得点が低かった(口腔内状態は良好であった)。しかし、I-3群では統計的有意差は認められなかった。一方、I-1群では危険率5%で、I-2群では危険率0.1%で性差が認められた。

### 2) 『認識の因子』に関する性差

3群とも、男性に比べ女性の方が口腔衛生に対する認識の高いことが示された

表9 因子得点の性差ならびに検定結果 (I-1群)

因子構造 (7因子)	男性	女性	t-値
第1因子 (口腔)	0.13±1.03	-0.10±0.96	2.34*
第2因子 (認識)	0.15±1.07	-0.11±0.92	2.49*
第3因子 (加齢)	0.17±0.87	-0.12±1.07	2.89**
第4因子 (安定性)	0.10±1.05	-0.08±0.95	1.72
第5因子 (生活習慣)	-0.53±0.91	0.39±0.89	9.93***
第6因子	0.11±0.99	-0.08±1.00	1.78
第7因子	0.14±0.99	-0.10±0.99	2.41*

Mean±S.D., t-検定 (下線; t-Welch 検定)

\* p&lt;0.05, \*\* p&lt;0.01, \*\*\* p&lt;0.001

表10 因子得点の性差ならびに検定結果 (I-2群)

因子構造 (7因子)	男性	女性	t-値
第1因子 (口腔)	0.18±1.01	-0.17±0.96	3.52***
第2因子 (認識)	0.19±0.94	-0.18±1.02	3.74***
第3因子 (加齢)	0.21±1.01	-0.20±0.96	4.05***
第4因子 (安定性)	0.17±0.96	-0.16±1.01	3.26**
第5因子 (生活習慣)	-0.30±0.94	0.28±0.97	5.99***
第6因子	-0.13±0.96	0.13±1.02	2.60**
第7因子	0.35±0.99	-0.33±0.90	7.05***

Mean±S.D., t-検定

\*\* p&lt;0.01, \*\*\* p&lt;0.001

表11 因子得点の性差ならびに検定結果 (I-3群)

因子構造 (7因子)	男性	女性	t-値
第1因子 (口腔)	0.05±0.94	-0.03±1.04	0.81
第2因子 (加齢)	-0.07±0.98	0.05±1.01	1.17
第3因子	0.44±0.92	-0.29±0.94	7.42***
第4因子 (安定性)	-0.05±1.00	0.03±1.00	0.78
第5因子 (認識)	0.23±1.00	-0.15±0.97	3.60***
第6因子	-0.40±1.03	0.26±0.89	6.39***
第7因子	0.00±1.03	-0.00±0.98	0.03

Mean±S.D., t-検定 (下線; t-Welch 検定)

\*\*\* p&lt;0.001

(I-1群;  $p < 0.05$ , I-2群;  $p < 0.001$ , I-3群;  $p < 0.001$ )。

### 3) 「加齢の因子」に関する性差

男女間で因子得点の平均値の差の検定を行なった結果、I-1、I-2群とも女性の方が有意に低く (I-1;  $p < 0.01$ , I-2;  $p < 0.001$ )、加齢的傾向の強いことが示された。また、I-3群でも女性の方が加齢傾向は強いと考えられるが、統計的有意差は認められなかった。

### 4) 「安定性の因子」に関する性差

I-1、I-2群では男性の方が因子得点が高く、I-3群では、逆に女性の方が因子得点が高かった。しかし、I-1、I-3群では男女間の有意差は認められなかった。一方、I-2群においては有意な性差が認められ ( $p < 0.01$ )、男性の方が安定性の高いことが分かった。

### 5) 「生活習慣の因子」に関する性差

I-1、I-2群とも男性の方が因子得点が低かった ( $p < 0.001$ ) ため、男性は女性に比べ不摂生な生活態度や嗜好性の強いことが伺われた。

## 第7節 考察

### 1. 口腔衛生の因子構造について

口腔内所見と質問項目に対する回答結果を因子分析することによって、成人における口腔衛生の因子構造を検討した。

その結果、質問紙の違いによって分けた3群 (I-1, I-2, I-3群) とも、第1因子は、「齲蝕罹患状態」、「歯周疾患罹患状態」、「口腔清掃状態」など、口腔内状態を表わす項目が高い因子負荷量を示した。また、この第1因子の中に、絶対値が0.35以上の高い負荷量をもつ質問項目は見い出されなかった。一方、第1因子以外の因子では、口腔内状態を表わす項目は抽出されなかった。この2点から、歯科検診結果 (口腔内状態) と質問紙調査結果 (口腔衛生意識など) は互いに独立性の高いことが示唆された。即ち、個人の口腔衛生状態は、検診によって把握可能な部分と、検診だけでは把握できない内在的な部分に分けて考える必要性が示唆された。自明の理ともいえる今回の結果は、今後、口腔衛生に関する種々の評価を行なう上で重要である。

また、第2因子以下に示された結果は、上記の内在的な部分は、いくつかの独立した因子から構成されていることを物語っている。具体的な因子構造については、用いる質問紙の内容によって若干の相違が認められた。しかし、基本的には「認識の因子」、「加齢の因子」、「安定性の因子」、「生活習慣の因子」と名付けることが可能な少なくとも4つの因子から成り立っていると思われる。たとえば、口腔衛生に関する認識あるいは保健行動は、「認識の因子」として数量的に把握することが可能である。また、年齢の増加に伴う状況変化は、「加齢の因子」として、「認識の因子」とは異なる観点から評価する必要がある。さらに、

『安定性の因子』と名付けられた因子が抽出されたことによって、性格面からの評価も重要であることが示唆された。しかし、『安定性の因子』として総称したこの因子は、様式ごとに若干の相違が認められた。即ち、I-1群で抽出された「しばしば手足がだるくなる」、「くもりの日は気分が重い」などの項目は、MMPI<sup>7)</sup>の心気性あるいは抑鬱性の因子と類似した内容であった。ところが、I-2群で抽出された「人のうわさを気にするほうです」、「あきっぽい性格です」、「歯科の待合室で順番を待っているだけでも胸がどきどきする」などの項目は、顕在性不安因子と呼ばれているものと類似していた。さらに、I-3群で抽出された「神経質なほうです」、「縁起をかつぐほうです」などの項目は、神経質の因子と呼ばれる別の性格特性との関連性が示唆された。また、『生活習慣の因子』については、その概念が広いため、I-1群では生活の不摂生さに関する因子、I-2群では嗜好性に関する因子として、区別する必要があるかもしれない。なお、これと類似した因子をI-3群の中に見い出すことはできなかった。この点については、生活習慣に関連すると思われた項目が、I-3群では、一部他の因子の中に入り込んだり、7因子の中に抽出されなかったことによると考えられる。

## 2. 因子構造上での性差について

性格のようなすべての人に共通する特性であっても、各人ごとにその強度が異なっているとき、いくつかの特性尺度が有機的に組み合わせられれば、十人十色の性格を捉えることが可能である。今回分析の対象とした3群については、個人の因子得点を求め、命名された因子(特性)の性差を検討した。

その結果、『口腔の因子』については、I-3群で有意差が認められなかったものの、一般に、女性の方が男性に比べ口腔内状態は良好であることが示唆された。また、結果には示さなかったが、30歳未満の年齢層では顕著な性差が認められたのに対し、30歳以上の年齢層では男女間の差がなくなる傾向を示し、男女とも若年層に比べ口腔内状態が不良であった。

一方、『認識の因子』の性差を比較した結果、男性よりも女性の方が口腔衛生に対する認識の高いことが示唆された。また、『加齢の因子』では、男性に比べ女性の方が加齢的傾向の強いことが示唆された。なお『安定性の因子』、『生活習慣の因子』では、性差に関する一定の傾向は認められなかった。

口腔内状態や口腔衛生意識の性差については、これまでの報告から、一般に、女性の方が男性に比べ口腔内状態は良好で、予防的保健行動をとりやすい傾向があるといわれている<sup>22)-26)</sup>。しかし、本研究のように、因子分析によってある概念(因子)を抽出し、その概念上のスケールによって、性差を検討した報告はみあたらない。また、サンプリングについても、口腔内状態を把握する必要性から、限られた集団を対象としている場合が多い。

本研究では、一般社会人の他に歯科系学生を含めて分析した。その理由は、職

業や年齢以上に口腔に対する認識の違いが、口腔衛生の因子構造に影響を与える  
と推察されたためである。一方、因子構造上での性差を検討する場合、男女数を  
そろえておくことが望ましい。今回の対象では、3群とも、30歳以上の年齢層  
で男女の比率の違いが認められた。

今後、男女比を考慮した幅広い職業・年齢層から抽出した標本によって、口腔  
衛生の性差について、更に検討を加えていく予定である。

### 第3章 質問紙による口腔内状態の推定

前章の結果から、「齲蝕罹患状態」、「歯周疾患罹患状態」等は、「口腔の因子」として一括して把握され、各々のスコアは、ある重みづけを施す（項目毎の因子負荷量を掛ける）ことによって加算しうるということが明らかになった。一方、質問紙（様式I-1, I-2, I-3）は、いずれも多因子構造をもち、同一因子内の項目については得点を加算することに意味がある（因子の異なる項目間での加算は尺度としての信頼性が低い）ことが示唆された。換言すれば、同一因子における各項目の因子負荷量と被検者の標準得点から算出された因子得点は、当該因子に関する信頼性の高い測定値であると考えられる。

本章では、質問紙調査から得た因子得点と口腔内状態との関連性を重回帰分析法によって検討した。得られた予測式（重回帰式）は、因子群間の内部相関を考慮しながら、最も効率的に口腔内状態を予測するための各因子群の重みを検討する手掛りとなる。

#### 第1節 対象と方法

##### 1. 対象ならびに調査方法

対象ならびに調査方法は、第2章第2節に示すとおりである。

##### 2. 分析方法

前章の因子分析結果をもとに、I-1, I-2, I-3群とも、「口腔の因子」を除く他の6因子の因子得点を説明変数とし、口腔内状態の指標である「評価点」を目的変数とする重回帰分析を行ない、口腔内状態の推定を行なった。さらに、各群とも、男女別に重回帰分析法を適用し、予測性の性差についても検討した。なお、分析はCanon AS-100のプログラムパッケージを用いて行なった。

#### 第2節 結果

##### 1. 様式I-1の質問紙による評価点（口腔内状態）の予測

I-1群において、第1因子を除く他の6因子の因子得点を説明変数とし、評価点を目的変数とした重回帰分析の結果を表12に示す。

評価点と6変数（因子）との重相関係数は0.19となり、その有意性が認められた( $F=2.40$ ,  $p<0.05$ )。また、質問紙（様式I-1）による評価点の予測式は

$$y = 3.53 + 0.18 \times f_2 - 0.15 \times f_3 - 0.08 \times f_4 - 0.19 \times f_5 - 0.07 \times f_6 + 0.11 \times f_7$$
となった。ただし、 $y$ は評価点の推定値、 $f_i$  ( $i=2\sim7$ )は*i*番目の因子の因子得点を表わす。なお、上記6つの偏回帰係数のうち、「生活習慣の因子」( $F_5$ )の係数については、その有意性が認められた( $p<0.05$ )。

表12 重回帰分析結果 (I-1群)

評価点の推定	男性	女性	全体
偏回帰係数 A			
f2; 認識	-0.07	0.34**	0.18
f3; 加齢	0.07	-0.35**	-0.15
f4; 安定性	-0.02	-0.18	-0.08
f5; 生活習慣	0.00	-0.03	-0.19*
f6	0.00	-0.12	-0.07
f7	0.28	-0.06	0.11
定数 Ao	3.83	3.26	3.53
標準誤差 SE	1.85	1.66	1.77
重相関係数 R	0.17	0.32**	0.19*

\* p&lt;0.05, \*\* p&lt;0.01

表13 重回帰分析結果 (I-2群)

評価点の推定	男性	女性	全体
偏回帰係数 A			
f2; 認識	-0.05	0.48***	0.35***
f3; 加齢	0.27*	-0.36**	0.02
f4; 安定性	-0.35**	0.05	-0.07
f5; 生活習慣	0.21	0.09	0.05
f6	-0.14	0.41***	0.14
f7	-0.04	-0.19	0.02
定数 Ao	3.93	3.06	3.51
標準誤差 SE	1.64	1.55	1.70
重相関係数 R	0.30*	0.47***	0.23**

\* p&lt;0.05, \*\* p&lt;0.01, \*\*\* p&lt;0.001

表14 重回帰分析結果 (I-3群)

評価点の推定	男性	女性	全体
偏回帰係数 A			
f2; 加齢	-0.33*	0.22	-0.02
f3	0.06	-0.03	0.10
f4; 安定性	0.15	-0.05	0.04
f5; 認識	0.11	0.02	0.09
f6	0.10	0.29*	0.09
f7	-0.11	-0.31*	-0.19*
定数 Ao	3.83	3.39	3.63
標準誤差 SE	1.79	1.85	1.85
重相関係数 R	0.22	0.22	0.14

\* p&lt;0.05



次に、男女別に検討した結果、男性群では重相関係数の有意性は認められなかった ( $R=0.17$ , N.S.)。一方、女性群では重相関係数は0.32となり、危険率1%でその有意性が認められた。

## 2. 様式 I-2 の質問紙による評価点 (口腔内状態) の予測

I-2 群の重回帰分析の結果は表 13 に示す。

被検者 385名についての重相関係数は0.23となり、高度な有意性が認められた ( $F=3.38$ ,  $p<0.01$ )。また、質問紙 (様式 I-2) による評価点の予測式は

$$y = 3.51 + 0.35 \times f_2 + 0.02 \times f_3 - 0.07 \times f_4 + 0.05 \times f_5 + 0.14 \times f_6 + 0.02 \times f_7$$
であった。なお、上記6つの偏回帰係数のうち、「認識の因子」(F2)の係数については、その有意性が認められた ( $p<0.001$ )。

次に、男女別に検討した結果、男女とも重相関係数の有意性が認められた (男性;  $R=0.30$ ,  $F=2.85$ ,  $p<0.05$ ; 女性;  $R=0.47$ ,  $F=9.24$ ,  $p<0.001$ )。また、男性については、「加齢の因子」(F3)、「安定性の因子」(F4)で偏回帰係数の有意性が認められた。女性では、偏回帰係数は「認識の因子」(F2)、「加齢の因子」(F3)および命名されなかった第6因子において、その有意性が認められた。男性についての評価点の推定値  $y_m$  は

$$y_m = 3.93 - 0.05 \times f_2 + 0.27 \times f_3 - 0.35 \times f_4 + 0.21 \times f_5 - 0.14 \times f_6 - 0.04 \times f_7$$
であった。一方、女性についての評価点の推定値  $y_f$  は

$$y_f = 3.06 + 0.48 \times f_2 - 0.36 \times f_3 + 0.05 \times f_4 + 0.09 \times f_5 + 0.41 \times f_6 - 0.19 \times f_7$$
であった。

## 3. 様式 I-3 の質問紙による評価点 (口腔内状態) の予測

I-3 群についての結果は表 14 に示す。

重相関係数は、男性で0.22, 女性で0.22, 全体では0.14であった。これらの重相関係数については、全体でも男女別でも、その有意性は認められなかった。

### 第3節 要約

口腔衛生意識と口腔内状態との関連性を検討するため、3群の対象に各々様式の異なる質問紙調査を行なった。因子分析法ならびに重回帰分析法によって得られたこれまでの結果は、以下のように要約される (表 15)。

I-1 群, I-2 群とも、第1因子から順に、「口腔の因子」, 「認識の因子」, 「加齢の因子」, 「安定性の因子」, 「生活習慣の因子」と命名され、各々独立性の高いことが示唆された。一方、I-3 群では抽出された因子の中に「生活習慣の因子」と名づけることが可能な因子を見い出すことはできなかった。また、第3因子は「認識の因子」と内容が類似していたため、この2つの因子の独立性については明らかにすることはできなかった。そのため、このI-3 群から

表15 要約

	I-1群	I-2群	I-3群
因子構造	明瞭	明瞭	不明瞭
第1因子	口腔	口腔	口腔
第2因子	認識	認識***	加齢
第3因子	加齢	加齢	( )
第4因子	安定性	安定性	安定性
第5因子	生活習慣*	生活習慣	認識
口腔内状態の推定	困難*	可能**	不可能

\*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$

口腔衛生の因子構造を把握することは困難であると考えられる。しかし、上記3群とも、口腔内状態を表わす項目が、「口腔の因子」として他の因子から独立している点では一致した。そこで、第1因子を除く他の6因子の因子得点を説明変数とし、評価点を目的変数とする重回帰分析を行なった。

その結果、因子構造が比較的明瞭であったI-1群とI-2群において、共に重相関係数の有意性が認められた。しかし、I-1群では、1)男女別に分けた場合、男性群で重相関係数の有意性が認められなかったこと、2)全体での危険率が5%と比較的大きかったことから、様式I-1の質問紙によって口腔内状態を推定することは困難であると考えられる。一方、I-2群では、1)男女別に分けた場合でも、共に重相関係数の有意性が認められたこと、2)全体での危険率が1%であったことから、様式I-2の質問紙によって口腔内状態を推定することは可能であると考えられる。

なお、因子構造が不明瞭なI-3群では、全体でも、男女別でも重相関係数の有意性は認められなかった。即ち、様式I-3の質問紙によって口腔内状態を推定することはできなかった。

#### 第4節 考察

第2章では、作成された質問紙が、どの程度正確に必要な情報を測定しているかという点について検討した。この点に関しては、抽出された因子と因子負荷量の大きさによって明らかになった。

一方、作成された質問紙の利用価値—特に、歯科健康管理面での利用価値—については、その質問紙と口腔内状態との関連性において決定される。即ち、質問紙が口腔内状態をどの程度反映しているかという点が重要である。

様式 I-2 の質問紙は、上記 2 点（信頼性と妥当性）の条件を満たしているため、利用価値の高い質問紙であると考えられる。特に、口腔内状態との関連性については、偏回帰係数の有意性から『認識の因子』の重要性が示唆された。この因子に該当する質問項目は、口腔内状態評価のスクリーニングとして有効であると推察される。さらに、口腔内状態の予測性については性差を考慮し、男女別にも検討した。その結果、男性群のみに適用される予測式から、男性の口腔内状態を推定する場合には、『加齢の因子』と『安定性の因子』が重要であると考えられる。一方、女性群のみに適用される予測式から、女性の口腔内状態を推定する場合には、『認識の因子』と『加齢の因子』が重要であると考えられる。このように、各因子と口腔内状態との関連性において性差が認められた点は興味深い。さらに、男女とも偏回帰係数の有意性が認められた『加齢の因子』については、男性では加齢的变化を自覚する人ほど、女性では加齢的变化を認めない人ほど口腔内状態が良好であるという相反する結果が得られている。即ち、「歯と歯のすき間が気になる」等と答える男性は、一般に、口腔内状態に関心があり日頃の健康管理がある程度なされていると解釈され、女性では逆に日頃の健康管理が不充分であることを物語っている。

次に、様式 I-1 の質問紙は、男性での有用性が認められなかったため、全体での有用性も様式 I-2 に比べ少ないものと推察される。しかし、対象を女性に限定した場合は有用性の高いことが示唆された。この場合も、様式 I-2 同様、『認識の因子』、『加齢の因子』が口腔内状態を反映しているようである。

一方、様式 I-3 の質問紙は、今回の結果からはその有用性が認められなかった。

以上のことから、様式 I の質問紙（3 種）は、各々口腔内状態を推定する能力が異なる上、被検者の性別によっても有効性の異なることが明らかになった。しかし、質問紙調査は一般に調査者が異なっても一定の情報が得られるため、共通して確認しておくべき事柄については有効な調査手段となる。特に、口腔内状態との関連性が強く認められた様式 I-2 の質問紙については、被検者の口腔衛生意識を把握するだけでなく、質問紙による口腔内状態のスクリーニングとしてもその利用価値が高いものと推察される。

## 第4章 歯科保健行動の評価法

第2章では、質問紙(様式I-1, I-2, I-3)調査と歯科検診結果をもとに因子分析を行ない、口腔衛生に関する因子構造を検討した。その結果、口腔衛生の因子構造は、「口腔」、「認識」、「加齢」、「安定性」、「生活習慣」と名づけることが可能な少なくとも5つの因子によって構成されていることが明らかになった。また、「口腔」を除く他の因子は、すべて質問紙調査で得られる内在的な因子であることが示唆された。一方、第3章では、口腔内状態が様式I-2の質問紙調査によって推定できることが示唆された。さらに、口腔内状態の推定に不可欠な因子は、予防的保健行動に関連する「認識の因子」であることが明らかになった。

以上の結果は、「口腔の因子」と「認識の因子」が、互いに独立し、口腔衛生状態を相補的に把握する信頼性の高い評価基準であることを示唆している。しかし、歯科での臨床応用を考えると、1)「口腔の因子」では「齲蝕」と「歯周疾患」が混在している。2)「認識の因子」では項目数が少ない。3)データ処理上の煩雑さを伴う、など改善すべき点も少なくない。そこで、上記2因子に改良を加え「歯肉炎の程度」、「歯垢付着状態」、「歯石沈着状態」を総合して評価する口腔評価指数(Oral Rating Index: 以下ORIと略す)ならびに予防的保健行動を主たる内容とする質問紙(様式II)を考案した。

本章では、質問紙(様式II)の各項目とORIとの関連性を検討することによって、信頼性・妥当性の高い歯科保健行動評価法を開発することを目的とする。

### 第1節 対象と方法

#### 1. 対象

対象は、種々の職業・環境集団からサンプリングした18歳以上の男女753名(男性371名, 女性382名)で、その平均年齢は34.3歳(男性36.3歳, 女性32.4歳)であった。その内訳(年齢層別・職業別)を表16に示す。

#### 2. 方法

様式IIの質問紙(表17)を回答させた後、口腔内状態をORI(表18)によって判定した。

質問紙(様式II)は、予防的保健行動を主たる内容とする20項目から構成されている。はじめに、「「はい」か「いいえ」のどちらかに○印をつけてください。これはテストではありませんので、ありのままの状態を答えてください。」という注意書きをつけ記名式で行なった。

ORIは+2~-2までの5段階評価で、上顎前歯部唇側・下顎前歯部唇側・右側上顎臼歯部口蓋側および右側下顎臼歯部舌側の計4ブロックについて、歯肉

表16 対象者の年齢層別・職業別内訳

職業	年齢	年齢層							小計
		18~	20~	30~	40~	50~	60~	70~	
事務職		1	11	16	14	6	1	0	49
専門・技術職		1	30	53	32	15	0	0	131
販売・サービス職		1	25	16	10	0	0	0	52
管理職		0	1	1	11	10	0	0	23
自営業		0	6	11	9	5	4	0	35
技能工		0	5	12	5	13	3	0	38
主婦		0	45	79	25	10	10	1	170
学生*		82	90	6	0	0	0	0	178
その他		3	18	14	13	11	14	4	77
小計		88	231	208	119	70	32	5	753

\* 歯科系学生71名を含む。

表17 質問紙(様式Ⅱ)の項目

- 1) 歯医者へ行くことに あまり 抵抗を感じない。
- 2) 歯みがきをすると しばしば 歯ぐきから血がでる。
- 3) 歯の色が 気になる。
- 4) 白いねばねばした 歯の垢(あか)を 見たことがある。
- 5) 子供(学童)用の 小さい歯ブラシを使っている。
- 6) 老人になったら 入れ歯になるのも 仕方のないことだと思う。
- 7) 歯ぐきの色が 気になる。
- 8) 歯みがきをしても 歯が次第に 悪くなっていくような気がする。
- 9) 一本一本の歯に 注意して“歯みがき”をしている。
- 10) みがき方の指導を 特に受けたことはない。
- 11) 歯みがき剤をつけずに磨いても 口の中をきれいにする自信がある。
- 12) 歯をみがいた後 鏡を見て 点検している。
- 13) 口の臭いが 気になる。
- 14) 歯ブラシだけでは 歯そうノーローの予防は できないと思う。
- 15) 歯の治療は 痛くなってから行く。
- 16) 染め出し液を使って ‘歯の汚れ’ を見たことがある。
- 17) かための歯ブラシを 使っている。
- 18) 歯をゴシゴシこすらなければ みがいた気がしない。
- 19) 歯みがきに つい時間を かけすぎてしまうことがある。
- 20) 歯医者から ‘歯みがきの仕方’ を ほめられたことがある。

表18 口腔評価指数 (ORI) 判定基準

評点	口腔内所見	口腔内の概観
+2	歯肉の炎症所見を認めず、歯垢および歯石の存在を認めないもの。	非常にきれい Excellent
+1	局所的に軽度の歯肉炎を認めるが、口腔清掃状態は概ね良好なもの。	きれい Good
0	「+」か「-」か、どちらとも判定しがたいもの。	? Questionable
-1	中等度の歯肉炎症所見が認められ、歯垢または歯石の存在が明らかなもの。	きれいでない Poor
-2	高度の歯肉炎症所見が認められ、口腔清掃状態が不良なもの。	汚ない Very poor
1) 歯肉炎の程度、口腔清掃状態 (歯垢付着状態、歯石沈着状態) を総合して判定する。 2) 検査部位は、上顎前歯部唇側、下顎前歯部唇側、右側上顎臼歯部口蓋側および右側下顎臼歯部舌側の計4ブロックとする。		

炎の程度、口腔清掃状態 (歯垢付着状態、歯石沈着状態) を総合して判定する。具体的には、図3の判定用カラー写真に示す如く、歯肉の炎症所見を認めず歯垢および歯石の存在を認めないものを+2、局所的に軽度の歯肉炎を認めるが口腔清掃状態は概ね良好なものを+1、高度の歯肉炎症所見が認められ、口腔清掃状態が不良なものを-2、中等度の歯肉炎症所見が認められ歯垢または歯石の存在が明らかなものを-1、さらに「+」か「-」かどちらとも判定しがたいものを0とした。なお、口腔内状態の評価はすべて同一検者が行なった。

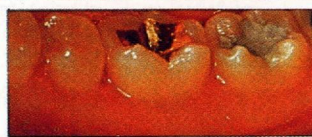
### 3. 分析方法

口腔に関連する質問項目を選択するため、各項目の「はい」と答えた群と「いいえ」と答えた群間でORIの平均値の差の検定を行ない、各項目ともORIの平均値の高い回答に1点を与えた。次に、赤池情報量基準 (AIC)<sup>27)・28)</sup> の概念を応用し、t値の高い順に項目を並びかえた後、項目を追加して得られる累積得点とORIとの相関係数を求めた。

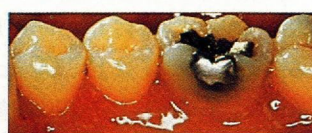
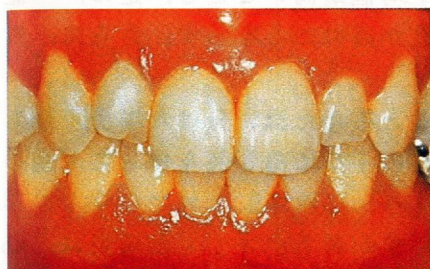
その後、ORIとの相関係数が最大となる質問項目の内容および回答の臨床的妥当性をチェックした。以上の手順によって選出された項目を認識得点を与える項目とした。

なお、分析はすべて Canon AS-100 を用いて行なった。

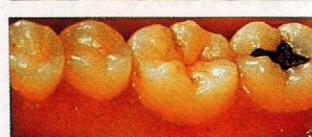
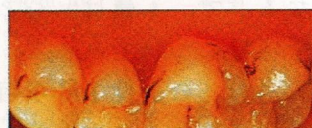
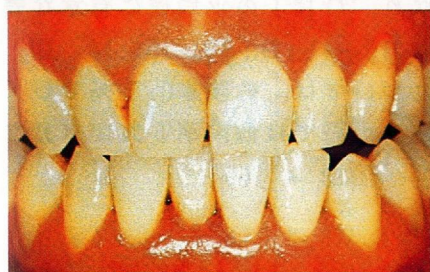




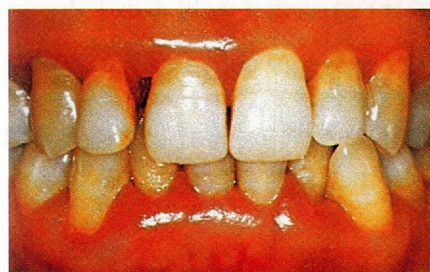
Excellent (+2)  
 歯肉の炎症所見を認めず、歯垢および歯石の存在を認めないもの。



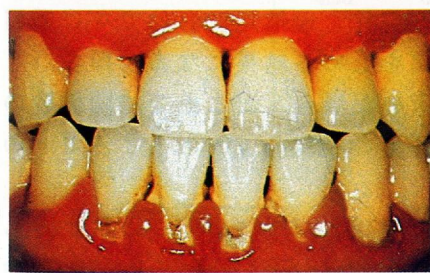
Good (+1)  
 局所的に軽度の歯肉炎を認めるが、口腔清掃状態は概ね良好なもの。



Questionable (0)  
 「+」か「-」か、どちらも判定しがたいもの。



Poor (-1)  
 中等度の歯肉炎症所見が認められ、歯垢又は歯石の存在が明らかなもの。



Very poor (-2)  
 高度の歯肉炎症所見が認められ、口腔清掃状態が不良なもの。

図3 ORI判定基準（口腔内カラー写真）

## 第2節 結果

### 1. 口腔評価指数 (ORI) と質問項目の関連性

表19は質問項目と口腔内状態の分析結果を要約したものである。左端は項目番号、次はそれぞれの質問に「はい」と答えた人数(上段)および「いいえ」と答えた人数(下段)を示す。なお、 $t$ 値の前にある+記号は「はい」と答えた群の方が「いいえ」と答えた群よりもORIの平均値が高いことを、逆に、-記号は「いいえ」と答えた群の方がORIの平均値が高いことを示す。さらに、質問項目は $t$ 値の絶対値の高い順に並べかえた。

20項目中「はい」と答えた群と「いいえ」と答えた群に分けた場合、最もORIの平均値の差が大きかった項目は、No.16の「染め出し液を使って‘歯の汚れ’を見たことがある」で、 $t$ 値は12.45となり、危険率0.1%でORIの平均値に差が認められた。逆に、ORIの平均値の差が最も小さかった項目は、No.7「歯ぐきの色が気になる」で、 $t$ 値は0.33となり、ORIの平均値に有意な差は認められなかった。全項目についてみると、No.16, 11, 9, 19, 15, 14, 10, 6, 12, 2, 8, 4, 20, 18, 13, 5の上位16項目については、危険率0.1%でORIの平均値に有意な差が認められた。また、No.1については危険率5%で有意な差が認められた。

### 2. 認識得点を与える質問項目の選択

表19において、 $t$ 値が+を示す項目では「はい」と答えた場合に1点、-を示す項目では「いいえ」と答えた場合に1点を与えた。右端の $r$ の値はこうして得られる質問項目の累積得点とORIとの相関係数を示す。

例えば、上から4番目の数値は、項目No.16, 11, 9, 19を合計した個人の得点とORIの関係を分析した結果、累積得点とORIの相関係数が0.505であったことを示す。

上記の如く、ORIの推定に有効な項目の得点を累積することによってORIとの相関を高めることが可能である。しかし、ORIの推定に有効でない項目の得点を含めて累積すれば、逆にORIとの相関を低める結果になる。即ち、20項目の全てに累積得点とORIの相関係数を求めた場合、どこかで相関係数の極大値が現れると考えられる。表では上から13番目の項目No.20のところで $r$ の値が極大かつ最大値となった。

ところが、No.20では「はい」と答えたものが42名、「いいえ」と答えたものが711名というように回答に極端な偏りが認められた。そのため、No.20を除き、No.16～No.4までの上位12項目を歯科保健行動に関する認識得点を与える項目とした。

具体的には、表20の○印の回答(No.2, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 19)に、それぞれ1点を与えた(満点12点)。



表 1 9 質問項目（様式Ⅱ）とORIの関連性

項目 No.	人数 <sup>1)</sup>	ORI <sup>2)</sup>	t 値 <sup>3)</sup>	r <sup>4)</sup>
1 6)	N= 353	0.55±1.17	+12.45 **	0.414
	400	-0.46±1.04		
1 1)	N= 214	0.76±1.19	+11.49 **	0.489
	539	-0.28±1.09		
9)	N= 300	0.48±1.25	+ 9.12 **	0.496
	453	-0.30±1.08		
1 9)	N= 169	0.69±1.20	+ 8.66 **	0.505
	584	-0.18±1.14		
1 5)	N= 514	-0.23±1.10	- 8.57 **	0.514
	239	0.54±1.28		
1 4)	N= 378	-0.34±1.06	- 8.42 **	0.525
	375	0.37±1.25		
1 0)	N= 343	-0.37±1.14	- 8.36 **	0.529
	410	0.34±1.18		
6)	N= 348	-0.34±1.10	- 7.74 **	0.540
	405	0.32±1.23		
1 2)	N= 233	0.50±1.24	+ 7.69 **	0.543
	520	-0.21±1.14		
2)	N= 235	-0.45±1.09	- 7.32 **	0.560
	518	0.22±1.21		
8)	N= 322	-0.34±1.13	- 7.17 **	0.565
	431	0.28±1.21		
4)	N= 357	0.29±1.28	+ 6.05 **	0.565
	396	-0.23±1.09		
2 0)	N= 42	0.93±1.11	+ 5.12 **	0.567
	711	-0.04±1.20		
1 8)	N= 384	-0.18±1.10	- 4.64 **	0.559
	369	0.22±1.29		
1 3)	N= 387	-0.15±1.19	- 3.89 **	0.560
	366	0.19±1.21		
5)	N= 125	0.38±1.35	+ 3.78 **	0.557
	628	-0.06±1.17		
1)	N= 457	0.09±1.23	+ 2.15 *	0.554
	296	-0.10±1.18		
3)	N= 392	-0.04±1.23	- 1.22	0.552
	361	0.07±1.20		
1 7)	N= 378	0.04±1.16	+ 0.54	0.554
	375	-0.01±1.26		
7)	N= 340	-0.00±1.26	- 0.33	0.548
	413	0.03±1.18		

1) 上段；「はい」と答えた人数，下段；「いいえ」と答えた人数。

2) Mean±S.D.； 「はい」と答えた群と「いいえ」と答えた群のORIの平均値。

3) 平均値の差の検定（t-検定）。 \* p<0.05, \*\* p<0.001。

4) t-値の絶対値の高い順に得点を累積した場合の項目得点とORIの相関係数。

表 2 0 歯科保健行動目録 (H U - D B I) ならびに認識得点を与える項目

H U - D B I 用 紙 ( 一 般 用 ) 1 9 年 月 日 実 施

(氏名) \_\_\_\_\_ (性別) 男・女 (年齢) \_\_\_\_\_ 歳 (血液型) \_\_\_\_\_ 型  
 (職業) 1.事務職 2.専門・技術職 3.販売・サービス職 4.管理職  
 5.自営業(商・工) 6.自由業(作家など) 7.農・林・漁業 8.技能工  
 9.主婦 10.学生 11.その他( )

「はい」か「いいえ」のどちらかに○印をつけてください。  
 これはテストではありませんので、ありのままの状態を答えてください。

- |                                     | は い                                 | い い え                               |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1) 歯医者へ行くことに あまり 抵抗を感じない。           | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |
| 2) 歯みがきをすると しばしば 歯ぐきから血がでる。         | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3) 歯の色が 気になる。                       | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |
| 4) 白いねばねばした 歯の垢(あか)を 見たことがある。       | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 5) 子供(学童)用の 小さい歯ブラシを使っている。          | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |
| 6) 老人になったら 入れ歯になるのも 仕方のないことだと思う。    | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 7) 歯ぐきの色が 気になる。                     | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |
| 8) 歯みがきをして も 歯が次第に 悪くなっていくような気がする。  | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 9) 一本一本の歯に 注意して“歯みがき”をしている。         | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 10) みがき方の指導を 特に受けたことはない。            | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 11) 歯みがき剤をつけずに磨いても 口の中をきれいにする自信がある。 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 12) 歯をみがいた後 鏡を見て 点検している。            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 13) 口の臭いが 気になる。                     | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |
| 14) 歯ブラシだけでは 歯そうノーローの予防は できないと思う。   | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 15) 歯の治療は 痛くなってから行く。                | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 16) 染め出し液を使って ‘歯の汚れ’を見たことがある。       | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 17) かための歯ブラシを 使っている。                | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |
| 18) 歯をゴシゴシこすらなければ みがいた気がしない。        | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |
| 19) 歯みがきに つい時間を かけすぎてしまうことがある。      | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 20) 歯医者から「歯みがきの仕方」を ほめられたことがある。     | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |

広島大学歯学部 予防歯科学教室

注. ○印の回答に各々1点を与える(満点12点).

### 3. 認識得点の信頼性

全質問に対する回答から、被検者は0から12点までのスコア（認識得点）を得た。753名の被検者の平均値は5.32、標準偏差は3.02であった。

認識得点の信頼性については、信頼性係数の推定値として最もよく知られている Cronbach<sup>29)</sup> の  $\alpha$  係数（二分法的項目で構成されるテストの信頼性係数 KR 20 の一般化）を使用した。

認識得点は、 $m$  項目（12項目）の測定値の単純合成値であり、

$$X = X_1 + X_2 + \dots + X_m$$

として表現される。この場合、各測定値の分散の平均を  $\sigma_j^2$ 、 $m(m-1)$  個の組み合わせの共分散の平均を  $\sigma_{ij}$  とすると

$$\alpha = m^2 \sigma_{ij} / \sigma_x^2$$

となることが知られている。

ただし、 $\sigma_x^2 = m \sigma_j^2 + m(m-1) \sigma_{ij}$  である。

表21は12項目の分散行列を示す。この分散行列から認識得点の信頼性係数として  $\alpha = 0.762$  を得た。

表21 認識得点を与える項目間の分散行列と信頼性係数（ $\alpha$  係数）

	No.2	No.4	No.6	No.8	No.9	No.10	No.11	No.12	No.14	No.15	No.16	No.19
No. 2	.215	-.002	.039	.043	.035	.017	.026	.013	.035	.030	.018	.030
4		.250	.049	.014	.048	.031	.050	.039	.051	.045	.062	.044
6			.249	.053	.053	.046	.048	.025	.047	.047	.049	.043
8				.245	.030	.040	.054	.025	.064	.034	.045	.023
9					.240	.059	.083	.083	.043	.066	.076	.075
10						.248	.052	.047	.060	.052	.109	.045
11							.204	.056	.066	.067	.077	.054
12								.214	.040	.045	.066	.055
14									.250	.069	.076	.036
15										.217	.073	.043
16											.249	.057
19												.174

Cronbachの $\alpha$ 係数 ( $\alpha = 0.762$ )

なお、図4は質問項目を累積していく過程で信頼性係数がどのように推移していくかを表わしたものである。横軸は累積項目数  $m$  ( $m = 4 \sim 20$ )、縦軸は信頼性係数を示す。その結果、相関係数同様、上位13項目までの信頼性係数が最も高かった ( $\alpha = 0.763$ )。また、No.2の項目を累積したところで信頼性係数は一過性に減少した。

### 4. 認識得点の妥当性

表22は認識得点とORIの相関表（被検者の度数分布）を示す。ピアッソン

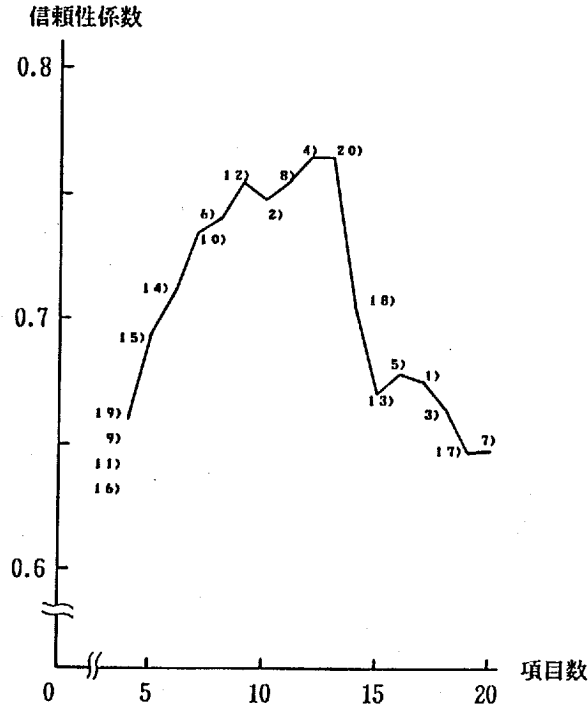


図4 項目数の増加に伴う信頼性係数の推移  
 図中の番号は累積した項目番号を示す。

表 2 2 認識得点とORIによる度数分布 (全体)

		口腔評価指数 (ORI)					小 計
		-2	-1	0	+1	+2	
認 識 得 点	0	6	6	3	0	0	15
	1	12	16	11	7	0	46
	2	17	19	29	8	0	73
	3	30	29	41	19	0	119
	4	7	22	38	13	2	82
	5	12	20	43	24	4	103
	6	4	16	29	19	5	73
	7	4	17	17	22	6	66
	8	4	8	9	16	7	44
	9	1	2	6	10	18	37
	10	0	3	6	11	22	42
	11	0	0	2	9	18	29
12	0	0	1	6	17	24	
小 計		97	158	235	164	99	753

注.  $r = 0.565, (r_s = 0.531) ; p < 0.001$

表 2 3 認識得点とORIによる度数分布 (男性)

		口腔評価指数 (ORI)					小 計
		-2	-1	0	+1	+2	
認 識 得 点	0	2	3	2	0	0	7
	1	10	7	9	3	0	29
	2	10	11	15	5	0	41
	3	18	12	21	12	0	63
	4	6	13	21	8	1	49
	5	5	8	23	11	3	50
	6	2	9	12	12	2	37
	7	0	5	5	11	4	25
	8	0	4	4	5	3	16
	9	1	1	2	5	6	15
	10	0	2	4	5	8	19
	11	0	0	1	3	8	12
12	0	0	0	3	5	8	
小 計		54	75	119	83	40	371

注.  $r = 0.544, (r_s = 0.510) ; p < 0.001$

表 2 4 認識得点とORIによる度数分布 (女性)

		口腔評価指数 (ORI)					小 計
		-2	-1	0	+1	+2	
認 識 得 点	0	4	3	1	0	0	8
	1	2	9	2	4	0	17
	2	7	8	14	3	0	32
	3	12	17	20	7	0	56
	4	1	9	17	5	1	33
	5	7	12	20	13	1	53
	6	2	7	17	7	3	36
	7	4	12	12	11	2	41
	8	4	4	5	11	4	28
	9	0	1	4	5	12	22
	10	0	1	2	6	14	23
	11	0	0	1	6	10	17
12	0	0	1	3	12	16	
小 計		43	83	116	81	59	382

注.  $r = 0.582, (r_s = 0.553) ; p < 0.001$

の相関係数、スピアマンの順位相関係数とも危険率0.1%でその有意性が認められた。また、男女別に分析した結果を表23, 24に示す。男女とも認識得点とORIの間に危険率0.1%で相関係数の有意性が認められた(男性;  $r=0.544$ ,  $n=371$ ; 女性;  $r=0.582$ ,  $n=382$ )。

### 第3節 歯科保健行動目録(HU-DBI)

様式IIの質問項目(20項目)の中で、認識得点を与える12項目は尺度としての信頼性ならびに質問内容・回答の臨床的妥当性が認められた。また全体でも男女別に分けてもORIとの高度な相関性が確認された。さらに、「肯定形」と「否定形」の回答に各々同数の得点を与えられ、その他の項目はwaste questionとして散在していることから、被検者には質問の意図するところが分かりにくいものと考えられる。

以上のことから、様式IIの質問紙は、歯科保健行動に関する認識レベルを評価する質の高い質問紙と考え、歯科保健行動目録(Dental Behavioral Inventory: 以下、HU-DBIと略す)と命名した。

### 第4節 考察

#### 1. HU-DBIの項目について

HU-DBIは主として様式Iの質問紙に基づいて作成した。認識得点を与える12項目のうち、No.9「一本一本の歯に注意して“歯みがき”をしている」、No.12「歯をみがいた後、鏡で見て点検している」、No.15「歯の治療は痛くなってから行く」、No.16「染め出し液を使って‘歯の汚れ’を見たことがある」は、様式Iの『認識の因子』に属していた。また、No.10「みがき方の指導を特に受けたことはない」とNo.14「歯ブラシだけでは歯そうノーローの予防はできないと思う」は経験的には『認識の因子』に関連した項目であると考えられる。

一方、No.2「歯みがきをすると、しばしば歯ぐきから血がでる」、No.4「白いねばねばした歯の垢を見たことがある」、No.6「老人になったら入れ歯になるのも仕方のないことだと思う」、No.8「歯みがきをしても歯が次第に悪くなっていくような気がする」、No.11「歯みがき剤をつけずに磨いても口の中をきれいにする自信がある」、No.19「歯みがきについて時間をかけすぎてしまうことがある」は、口腔衛生に関する認識・行動評価のために新たに作成した項目である。ただし、歯肉出血についての自覚調査(No.2)は、従来より歯周疾患のスクリーニング法として期待できるといわれてきた<sup>30)</sup>項目である。

#### 2. HU-DBIのテストとしての信頼性

信頼性の概念は、一般には安定性という概念によって説明される。同一検査を

ある期間において2度実施し、両得点の間の相関係数を求める再検査法は、信頼性を推定するための一つの方法である。しかし、再検査法では、期間を短くするとテストに対する記憶効果や学習効果が非一様的に混入し、間をあけると測定値が被検者の発達に伴い変動することがある。このような理由から再検査法は信頼性係数を推定する方法としては推奨できないといわれている<sup>31)</sup>。対照的に、検査項目の通過率(困難度)や相互相関をもとに推定する内的整合性法は信頼性係数推定のための優れた方法である。この方法は測定そのものの信頼性を求めようとするもので再検査を必要としないという特徴をもっている。

「内的整合性」という概念は、たとえ尺度内容が実際には多次元的であっても表面的には高次(higher order)の一次元性(uni-dimensionality)を持つか否かということであり、因子的妥当性の必要条件といわれている<sup>32)</sup>。内的整合性法によるH U - D B Iの信頼性係数( $\alpha$ 係数)の大きさから、認識得点を与える項目は、ほぼ同一内容(認識にもとづく歯科保健行動)の測定を行なっていることが示唆された。

一般に、信頼性の高い測定値を得るには、1)疲労や飽きのこない限界内で問題数の多いこと、2)「はい」と答える割合や正答率(通過率)が半々に近いこと(回答が一方に集中する項目が多くあると情報量が少なくなり信頼性を低める)、3)質問の指示や意図が不明確・曖昧でないこと、4)質問内容や形式が均質なものが集められていること、5)回答に偶然的要素の入る余地の少ないこと、6)採点が客観的に決められること、7)被検者集団の分布範囲が広いこと、等に留意する必要があるといわれている<sup>33)</sup>。

H U - D B Iは上記のいずれの条件もほぼ満たしていると考えられる。

### 3. H U - D B Iの利用法

被検者に自己回答させる性格診断テストでは、一定の方法に従えば、被検者も納得できる性格が浮かび上がってくることが多い。

歯科領域でも、「歯が動くようになったと思いますか」、「歯肉が病気または歯槽膿漏といわれたことはありますか」など<sup>34)</sup>の項目は、歯周疾患の罹患者を選び出す目的で利用されることがある。しかし、このような口腔内状態の直接的な質問から、口腔に対する認識レベルを把握することは困難である。

一方、H U - D B Iは直接的には歯科保健行動の評価を行ない、間接的には口腔内状態の評価を行なっていると考えられる。また、男女を同一基準に従って評価できるという利点をもっている。そのため、以下のような応用が考えられる。

- 1) 環境の異なる集団間の歯科保健行動の比較ができる。
- 2) 同一集団の「指導前」と「指導後」の歯科保健行動の比較ができる。
- 3) ある一定期間後の歯科保健行動に対する集団レベルの変遷を把握できる。

また、H U - D B IはO R I(歯肉炎の程度、歯垢付着状態、歯石沈着状態の総合評価)とも関連することから、質問紙だけで、ある程度、歯周疾患のスクリ

ーニングが可能と考えられる。このことは、集団が大きければ大きい程、その時間的節約の効果が大きいことを意味している。

さらに、個人については、動機づけのための指針としての利用が可能である。たとえば、口腔内状態は良好で認識の低い人は、将来、口腔内状態が不良になる可能性が高いことから、的確なブラッシング指導の必要性がある。逆に、口腔内状態が不良であるにもかかわらず、認識得点の高い人は、集団の中での位置づけとして、口腔衛生に対する認識の甘いことが推察される。そのため、回答パターンから、どの点に問題があるかを探し出し、口腔衛生指導時の指針とする等の応用が考えられる。

このように、個人を2尺度によって評価する場合、両尺度間の相関性について考慮しなければならない。Nunnally<sup>35)</sup>は、テストと基準変数の間の相関性について、ほどほどに適度な相関係数(たとえば $r = 0.3$ )が選抜目標には極めて有効であると述べている。2尺度間の相関係数が1に近い場合には2尺度による評価の必要性がなくなるためである。HU-DBIとORIとの相関係数の大きさからも、個人をこの2尺度によって評価することは妥当であると思われる。

#### 4. ORIについて

第2章の因子分析結果から、「評価点」が「口腔の因子」を最も良く表現する項目であることが示唆された。しかし、「評価点」は「齲齒罹患状態」と「歯周疾患罹患状態」が混在した複合指数であるため、臨床指数としての妥当性は少ない。

本章では因子負荷量の小さい「齲齒罹患状態」の項目を除外し、歯周疾患に関連する「歯肉炎の程度」、「歯垢付着状態」、「歯石沈着状態」の3項目について評価するORIを考案した。

歯周疾患に関連する質問項目選択のために導入したこの指数は、1)短時間で評価する、2)人を単位とした評価法である、3)評価しがたいものにスコア0を与える、4)スコアは0を中心とした対称形である等の特徴をもつ。しかし、ORIは口腔内状態の部分診査法であり、さらに複合指数であるため、歯周疾患をどの程度把握できるかについては問題が残る。この点については第5章で検討を行なった。



## 第5章 口腔評価指数の臨床的妥当性

前章で用いた口腔評価指数 (ORI) は、歯肉炎の程度、歯垢付着状態、歯石沈着状態を総合して判定する複合指数である。また、ORI はHU-DBI の質問項目をスクリーニングするために開発した便宜的な指標である。

そこで、本章では、従来疫学分野で用いられてきた歯周疾患に関連する各種指数と比較することにより、ORI の臨床的妥当性を検討した。

### 第1節 対象と方法

#### 1. 対象

対象は広島大学歯学部付属病院予防歯科来院患者 51 名 (男性18名, 女性33名) で、その平均年齢は44.6歳 (男性40.2歳, 女性47.0歳) であった。

#### 2. 方法

初めに、被検者の口腔内状態を、ORI の判定基準 (第4章) に従い、5段階評価した。次に、通常の間診を行ない、口腔内状態を、以下の基準に従って精査した。歯肉炎の程度は、Löe & Silness<sup>36)</sup> の Gingival Index で評価した。歯垢付着状態は、Plaque Index (Silness & Löe<sup>37)</sup>) で評価した。歯石沈着状態の評価は、Greene & Vermillion<sup>17)</sup> の Calculus Index に従った。さらに、歯周ポケットの深さは、各歯とも6点法で測定 (Hu-Friedy 社, PCP 11使用) し、その最大値をその歯の Probing Depth とした。以上の測定値に対する平均値を、被検者の各代表値 (以下、G.I., Pl.I., C.I., P.D. と略す) とした。

口腔評価指数の妥当性については、上記各指数の代表値とORI の相関係数を求めて検討した。さらに、ORI を目的変数、G.I., Pl.I., C.I. を説明変数とする重回帰分析を行ない、ORI の示す内容について検討した。

なお、口腔内状態の評価はすべて同一検者が行なった。

### 第2節 結果

#### 1. ORI と他の歯周疾患関連指数との関係

表25は、被検者51名に対するORI と他の歯周疾患関連指数の平均値ならびに標準偏差を示す。また、ORI とG.I., Pl.I., C.I., P.D. との相関係数を表26に示す。

ORI とG.I. の相関係数は $-0.839$  となり、危険率 $0.1\%$  で相関係数の有意性が認められた。

ORI とPl.I. の相関係数は $-0.721$ , ORI とC.I. の相関係数は $-0.741$  となり、共に高度な相関性が認められた。

ORIとP.D.の相関係数は-0.640とやや低かったものの危険率0.1%でその有意性が認められた。

一方、従来の指数間の相関係数は、PI.I.とG.I.が0.705、PI.I.とC.I.については0.658、PI.I.とP.D.では0.325であった。また、G.I.とC.I.では0.694、G.I.とP.D.では0.656であった。

表25 被検者の口腔内状態

	男性(n=18)	女性(n=33)	全体(n=51)
ORI	-0.67±1.33	-0.12±1.34	-0.31±1.35
G. I.	1.40±0.83	1.30±0.66	1.33±0.72
PI.I.	1.03±0.74	0.70±0.52	0.82±0.62
C. I.	3.18±2.16	2.46±2.03	2.72±2.08
P. D.	3.79±1.38	3.42±0.91	3.55±1.10

Mean±S.D.

表26 ORIと他の歯周疾患関連指数との相関

	ORI	G. I.	PI.I.	C. I.	P. D.
ORI	1.000	-0.839**	-0.721**	-0.741**	-0.640**
G. I.		1.000	0.705**	0.694**	0.656**
PI.I.			1.000	0.658**	0.325*
C. I.				1.000	0.517**
P. D.					1.000

\* p<0.05, \*\* p<0.001 ; (n=51)

## 2. 複合指数としてのORIの線形性

ORIが歯肉炎の程度、歯垢付着状態、歯石沈着状態の3変数によって表現されると仮定した重回帰分析の結果を表27に示す。

重相関係数は0.876 (F=51.5, p<0.001)であった。また、ORIの予測式は  

$$[ORI] = 1.802 - 1.025 \times (G.I.) - 0.380 \times (PI.I.) - 0.161 \times (C.I.)$$
 として表現された。また、G.I., PI.I., C.I.のORIに対する寄与率は76.7%であった。

なお、G.I.の偏回帰係数は危険率0.1%で、C.I.の偏回帰係数は5%で、共にその有意性が認められた。一方、PI.I.については有意性は認められなかった。また、G.I., PI.I., C.I.の標準偏回帰係数は、それぞれ -0.544, -0.174, -0.249であった。

表27 重回帰分析結果 (ORIの線形性)

	偏回帰係数	標準 偏回帰係数	標準誤差 (S.E.)	t-値
G. I.	-1.025	-0.544	0.207	4.95**
PI. I.	-0.380	-0.174	0.230	1.65
C. I.	-0.161	-0.249	0.067	2.40*
Const.	1.802			

重相関係数R = 0.876, F = 51.5 \*\* : 寄与率 76.7 %

\*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.001$  ; (n=51)

### 第3節 考察

従来、疫学調査で用いられてきた各種指数は疾患に関連した個々の状態を記述する単一指数であることが多い。本章でORIと比較した歯肉炎指数(G.I.)、歯垢指数(PI.I.)、歯石指数(C.I.)などは、いずれも単一指数である。単一指数はスコアの示す内容が分かり易く、統計処理上の問題点も少ないため、疫学調査に適した指数であると考えられている<sup>38)</sup>。

一方、本研究のために開発したORIは、「歯肉炎の程度」、「歯垢付着状態」、「歯石沈着状態」を総合して評価するため、3種の状態が混合した複合指数と考えられる<sup>39)</sup>。そこで、ORIの臨床的妥当性を他の指数との相関係数によって検討した。また、ORIの評価内容についてはG.I.、PI.I.、C.I.を説明変数とする重回帰分析を行なって検討した。

その結果、ORIは歯肉炎指数、歯垢指数、歯石指数のいずれとも相関性の高いことが分かった。さらに、歯周疾患の程度を評価する上で不可欠と考えられる歯周ポケットの深さとも相関係数の高度な有意性が認められた。したがって、ORIによる口腔内状態の評価は、歯肉炎の程度、歯垢付着状態、歯石沈着状態、歯周ポケットの深さを反映する妥当性の高い評価法であることが示唆された。しかし、上記3指数からORIを推定する場合、偏回帰係数の有意性から、歯垢指数の寄与が小さいことが分かった。また、標準偏回帰係数の大きさから、ORIは、歯肉炎の程度、歯垢付着状態、歯石沈着状態をほぼ6対2対3の割合で表現していることが明らかになった。

歯肉炎指数は検査当日の口腔清掃状態に殆ど影響されないため、歯垢付着状態などより、一定した情報が得られやすいと考えられる。一方、歯石沈着状態も当日のブラッシング状態に関係なく一定の情報が得られるが、縁下歯石の存在については肉眼での判定は殆ど不可能である。各指数の標準偏回帰係数の値は、このような状況が反映された結果であると考えられる。

## 第6章 全般的考察

### 第1節 成人における口腔衛生の因子構造

行動科学的研究では、ある概念を直接測定することが困難なため、それと関連があると思われる別の測定可能なものによって間接測定することが多い。

富田<sup>40)</sup>は歯および歯科治療領域に潜在する因子として、1) 歯科医恐怖感、2) 理想的歯科医院、3) 抜歯抵抗感、4) 歯科治療における経済的不安感、5) 歯科治療軽視傾向、6) 歯と健康関連因子、7) 歯の健康留意性、8) 歯科治療における時間的不満感、をあげている。また、Camnerら<sup>41)</sup>は患者の歯に対する価値観の因子分析を行ない、1) 初診時の受療態度、2) 来院方法・理由、3) 口腔に対する自信、4) 健康に対する関心度、の4つの因子が価値観を構成すると述べている。

しかし、いずれの報告も、抽出された因子の妥当性（目的とする概念を適切に説明する尺度かどうか）については検討していない。また、主要因子は「医療従事者の指示する治療法をいかに正しく守れるかという目的に照らして概念化された」コンプライアンス行動に関連した因子と考えられる。コンプライアンス行動は疾患の自己管理態度の一側面であり、他に「健康問題に対する自己認識力や自己解決力を育てることを目的として概念化された」セルフケア行動面から考える必要があるといわれている<sup>42)</sup>。

本研究では、主としてセルフケア行動に関した質問紙を作成し、成人における口腔衛生の因子構造を検討した。その結果、1) 口腔の因子、2) 認識の因子、3) 加齢の因子、4) 安定性の因子、5) 生活習慣の因子、と名づけることが可能な5つの因子が抽出された。また、「口腔の因子」を除く他の因子はすべて質問紙調査で得られる個人の内在的な因子であることが明らかになった。さらに、上記因子の因子得点を求めることによって、個人や集団の口腔衛生状態（広義）を比較できることが分かった。

ところが、因子分析法による因子構造は、本来、分析に用いる変数（質問内容など）によって規制されたものである。分析に用いる変数は、研究者の主観的判断によって選択されることが多いため、得られた因子が、“ある概念”の説明に適したものかどうかは、因子そのものの妥当性を検討しなければならない。歯科領域におけるこの種の報告が見あたらないため、今回、他の研究者との比較・検討はできなかった。

したがって、抽出された「口腔の因子」、「認識の因子」、「加齢の因子」、「安定性の因子」、「生活習慣の因子」の5つの因子については、“口腔衛生”概念の間接的測定用具（信頼性の高い測定尺度）として利用すべきものと考えられる。

## 第2節 質問紙（様式I）と口腔内状態との関連性

因子分析法によって得られた“口腔衛生”概念の因子構造に基づいて、第3章では、質問紙と口腔内状態との関連性を検討した。その結果、3種の質問紙の中で様式I-2の質問紙が口腔内状態の推定に最も有効であることが示唆された。また、単独の因子としては、「認識の因子」が口腔内状態との関連性の高いことが明らかになった。一方、「加齢の因子」、「安定性の因子」、「生活習慣の因子」は尺度としての信頼性が高いにもかかわらず、単独では口腔内状態を推定することは困難であった。しかし、男女別に検討することによって、「加齢の因子」や「安定性の因子」が口腔内状態の推定に有効であることが分かった。即ち、男性群では加齢的变化を自覚し性格的に安定な人ほど口腔内状態が良好であるのに対し、女性群では口腔衛生に対する認識が高く加齢的变化を認めない人ほど口腔内状態が良好であることが示唆された。

Markkanenら<sup>43)</sup>は、社会・経済状態と健康行動に関する個々の質問項目から歯周治療に要する時間の予測を試みている。それによると、治療時間を決定する因子は現在歯数と年齢であり、他の要因（教育水準、収入、ブラッシング回数、砂糖摂取回数等）では有意性が認められなかったと報告している。本研究でも、「加齢の因子」、「安定性の因子」、「生活習慣の因子」は、口腔内状態を予測するための有効な因子とはいえなかった。しかし、上記3つの因子は口腔内状態よりもむしろ動機づけやメンテナンスなど他の要因との関連性において検討されるべき尺度かもしれない。今後、この方面での研究を行なうことによって、質問紙のより有効な利用法が確立されてくるものと思われる。

## 第3節 HU-DBIについて

### 1. サンプルングについて

一般に、テストは使用目的によって集団準拠テスト(norm-referenced test)と目標準拠テスト(criterion-referenced test)に分類されている<sup>31)</sup>。集団準拠テストは、個人差の測定を目的としているため、得点の分散の大きいテストほど望ましい。また事前に得点の基準(通過基準)が設定されることは少ない。一方、目標準拠テストは、他の個人との比較に基づくものではないため、得点の分散とは無関係に通過基準が設定される。

HU-DBIは通過基準を予め設定した目標準拠テストではない。口腔内状態との関連性から得点を与える方が、より客観的な評価が行なえると考えたからである。したがって、被検者の得点の分散が大きいほど望ましいと考えられる。

今回の対象は、認識得点の分布から見る限り、幅広い層からのサンプルングであったことが推察される。

## 2. H U - D B I の信頼性と妥当性

テストの信頼性は、テストが測定している内容をどの程度首尾一貫して測っているかを示す指標である。数学的には「測定全体から誤差の部分を取り除いた真の測定部分」として定義される<sup>32)</sup>。この信頼性を評価する方法には、平行検査法や再検査法のようにテストを2度実施することによって求める方法、折半法や内的整合性法のように単独のテスト結果から推定する方法がある。

H U - D B I の内的整合性信頼性係数(12項目)は0.76であった。信頼性係数の値は推定方法によって若干異なってくるが、0.80が一つの目安として考えられている<sup>31)</sup>。性格検査として広く用いられるY G検査では12の尺度(各10項目)に対して、内的整合性の信頼性係数は0.70~0.91、再検査信頼性係数は0.56~0.82の間にある<sup>32)</sup>。また、信頼性係数の値は同質の項目数が増えれば高くなるといわれている<sup>33)</sup>。H U - D B I が、モーズレイ性格検査(M P I)<sup>44)</sup>と同様24項目から成り立っていると仮定すれば、スピアマン・ブラウンの公式<sup>27)</sup>から信頼性係数は0.86が期待される。

一方、テストの信頼性以上に重要なことはテストの妥当性の問題である。一般に妥当性が高ければ信頼性もある程度期待される<sup>32)</sup>。妥当性には内容妥当性、概念的妥当性、基準関連妥当性がある。今回、既存の歯科保健行動評価に関する適切な検査法がなかったため、内容妥当性、概念的妥当性については検討できなかった。一方、基準関連妥当性については、口腔評価指数(O R I)との高度な相関性によって証明されたものと考えられる。

H U - D B I は既存の心理テストと同程度の信頼性を有し、口腔内状態とも関連する妥当性の高い検査法として、その利用価値は高いものと思われる。また、H U - D B I の項目スクリーニングに用いた今回の方法は、基準関連妥当性のある項目を見い出すだけでなく、信頼性の高い尺度をつくる上でも有効な統計手法と考えられる。

## 3. 自己診断法について

H U - D B I は自己診断法の一つと考えられる。

自己診断法には、従来、種々の批判があるが、辻岡<sup>32)</sup>は以下の4つに大別できると述べている。即ち、1)被検者は自分自身をよく知らなかったり、質問項目の意味内容を充分理解していないため、正しい回答や信頼のおける回答が得られない、2)被検者の回答は時により変化するため、全体の結果も信頼出来ない、3)質問項目に対する解釈が被検者によって異なるため、結果が曖昧になる、4)被検者は嘘をつくため、その結果を利用することはできない、という4つの批判である。

第1の問題に対しては、被検者が言葉の表現的な意味を理解できない場合はともかく、質問の心理的・機能的な意味内容についてはむしろ理解できない方が望ましいと考えられる。逆に、被検者が項目の機能的意味を推測できるならば、検

査結果に不当な歪曲を与える可能性がある。

第2の批判は、項目への回答そのものの信頼性と測定尺度の信頼性に分けて考える必要がある。Lentz<sup>45)</sup>によれば、項目への回答の変化は常に正負相殺するように変化する、尺度得点の変化は極めてわずかに留まることが証明されている。また、測定尺度の信頼性については、尺度の内的整合性によって検討することが可能である。

第3の意見については、項目の解釈が多種多様にあるほど、被検者は自己の立場を回答に投影するため、その回答が項目分析を通して人格次元と関連せられれば、その次元の指標として有効に利用できると考えられる。

第4の批判は、意識的な反応歪曲に関する問題である。主要なものとしては、虚構反応と黙諾反応がある。虚構反応は意図的にせよ社会的に望ましいとされるような反応をする傾向である。一方、黙諾反応は質問に対して肯定的に答える態度である。これらの反応歪曲による影響を少なくするために既存の心理テストは1) 検査目的の明らかな項目(transparent item)と曖昧な項目(subtle item)を混在させ、両者を別々に採点して比較する、2) 社会的望ましさの程度の類似した項目を対にして、強制選択させる、3) 検査の表題や教示の仕方では検査目的を察知しにくくする、4) 虚構的反応の程度を測定する尺度を加えて、反応傾向をチェックする、などの工夫がなされている。

HU-DBIでは、表題や教示の仕方を配慮した。また項目によっては得点を与えられないようになっている。さらに、肯定的に答える黙諾反応に対する対応もある程度なされていると考えられる。しかし、虚構反応に対しては、今後、虚構尺度を導入するなどの対応が必要であろう。

#### 第4節 ORIについて

ORIの臨床的妥当性は、他の口腔内状態の指数との比較によって検討した。その結果、同一検者においては、歯肉炎指数、歯垢指数、歯石指数のいずれとも強い負の相関関係が認められた。また、評価の対象外である歯周ポケットの深さとも高度な相関性が認められた。これらの相関係数の大きさは、従来の指数相互間の相関係数と同程度もしくはそれを上回る値であった。

ところで、CPITNと従来の診査項目との比較を行なった渡辺ら<sup>46)</sup>の報告では、ランダムに抽出した2群の被検者(各30名)について、CPITNと歯周ポケットの深さの相関係数はそれぞれ0.61、0.86、歯肉炎症指数との相関係数は共に0.76であったと述べている。これらの数値は今回の相関係数とほぼ一致した値であると考えられる。

ORIは歯肉炎の程度、歯垢付着状態、歯石沈着状態の中で歯肉炎に重みが置かれた指数である。ところが、この歯肉炎については検者間の差が大きいことが指摘されている。Masslerら<sup>47)</sup>によると、口腔清掃状態や歯肉炎についての比

較は、撮影したカラー写真によって、後日、検討する方が、正確にまた客観的に評価できると述べている。口腔内状態を直接判定するORIでは、同一検者においても検査時期の違いによって判定がずれる可能性が高い。この検査時期のずれを少なくするためには判定用の基準カラー写真を用意した。

なお、本研究ではORIの再現性や検者間の一致性についての検討は行なわなかったが、今後の重要な課題であると考えられる。

## 第5節 新しい歯周疾患スクリーニング法

歯科検診によらない歯周疾患のスクリーニング法として、唾液潜血反応による方法、歯周病原性細菌に対する血清抗体価測定による方法などがあり、いずれも歯周疾患との間に有意な相関のあることが報告されている<sup>48),49)</sup>。このような口腔内の環境評価は、歯科検診による情報とは異なった有用性があると考えられる。

一方、HU-DBI（所要時間一約3分）は、口腔内状態とは別の観点からの情報を与える歯周疾患スクリーニング法と考えられる。また、ORIについては今後、検者間での一致性等の検討を要するが、口腔内状態を短時間（約10秒）に評価（人を分類）することが可能である。したがって、HU-DBIとORIとの併用は、個人または集団を、「口腔」、「認識」の2座標軸で評価する「新しい歯周疾患スクリーニング法」として、公衆歯科衛生分野での利用価値が高いものと推察される。



## 第 7 章 総 括

1) 歯科系学生、某企業グループ社員を対象に、因子分析法を用いて口腔清掃行動に及ぼす関連諸要因の検討を行ない、以下の結果を得た。

(1) 成人における口腔衛生の因子構造は、「口腔の因子」「認識の因子」「加齢の因子」「安定性の因子」「生活習慣の因子」と命名することが可能な少なくとも5つの因子から構成されていることが示唆された。

(2) これら因子の因子得点を求めることによって、従来、把握が困難とされてきた口腔衛生意識の数量的把握が可能になった。

2) 質問紙から得られた因子得点をもとに口腔内状態の推定を試み、以下の結果を得た。

(1) 質問紙を構成する質問項目の内容によって、口腔内状態を推定する能力に違いのあることが示唆された。即ち、口腔内状態の推定は、様式 I-1 の質問紙では困難、I-2 では可能、I-3 では不可能であることが示唆された。

(2) 評価点（口腔内状態）と関連性の高い因子は、様式 I-2 の「認識の因子」および様式 I-1 の「生活習慣の因子」であることが分かった。

3) 種々の環境集団からなる18歳以上の男女753名を対象に、口腔評価指数（ORI）と歯科保健行動目録（HU-DBI）との関連性を分析した結果、以下の点が明らかになった。

(1) HU-DBI の17項目については、ORI の推定に有効であることが示唆された。ORI の推定に有効な上位12項目は、ORI との相関係数の大きさ、質問内容・回答の臨床的妥当性から、歯科保健行動に関する認識得点を与える項目とした。

(2) HU-DBI の認識得点は、尺度としての信頼性が高かった。また、HU-DBI の認識得点とORI は、高度な相関性（妥当性）が認められた。さらに、男女別に分析した場合にも、高度な相関性（妥当性）が認められた。

4) 広島大学歯学部付属病院予防歯科来院患者51名を対象に、今回開発した口腔評価指数（ORI）と従来の歯周疾患関連指数との関連性を検討した。

その結果、ORI は歯肉炎指数、歯垢指数、歯石指数、歯周ポケットの深さのいずれとも高度な相関性が確認された。即ち、ORI の口腔評価指数としての妥当性が示唆された。

以上のことから、成人の口腔衛生意識は多次元構造を示し、口腔内状態は、この意識構造の中で、特に口腔衛生に対する認識・予防行動に強く支えられたものであることが明らかになった。

## 謝 辞

本研究に際し、御懇篤なる御指導と御校閲を賜った広島大学歯学部予防歯科学講座岩本義史教授に深厚なる謝意を表します。

また、本研究を進めるに際し、御助言・御校閲を頂いた本学歯学部歯科保存学第二講座岡本莫教授並びに本学小児歯科学講座長坂信夫教授に深謝致します。同時に、データ解析等で御指導・御助言を頂いた広島大学総合科学部人間行動研究室生和秀敏助教授に謝意を表します。

なお、本研究を行なうにあたり、終始、御協力・御助言を頂いた本学予防歯科学講座の諸氏に感謝いたします。

最後に、常にこころの支えになってくれた妻京子に感謝します。

## 参 考 文 献

- 1) Wilkins, E.M. and McCullough, P.A.(1964): The oral prophylaxis; in Clinical practice of the dental hygienist, ed.2, Lea and Febiger, Philadelphia, 101-196.
- 2) Goldberg, H.J.V. and Ripa, L.W.(1977): Oral hygiene in oral health. Charles C Thomas · Publisher, Springfield · Illinois. (河村洋二郎監訳 (1980): 口腔清掃の行動因子; 口腔衛生. 医歯薬出版, 45-89, 昭和55. )
- 3) Adams, R.A. and Mann, W.V.(1982): Oral hygiene techniques and home care ; in A textbook of preventive dentistry (Stallard, R.E.), ed.2, W.B. Saunders Co., Philadelphia, 217-240.
- 4) Ayer, W.A. and Hirschman, R.D.(1972): Psychology and dentistry. (大西正男監訳 (1977): 歯科行動科学. 医歯薬出版, 東京, 昭和52. )
- 5) Stephenson, W.(1953): The study of behavior. - Q-technique and its methodology. The university of Chicago Press, Chicago.
- 6) 岡堂哲雄(1975): 心理検査学—心理アセスメントの基本. 垣内出版, 東京, 19-68, 昭和50.
- 7) Dahlstrom, W.G. and Dahlstrom, L.(1980): Basic readings on the MMPI. - A new selection on personality measurement -. The University of Minnesota Press, Minnesota. (阿部満洲, 小野直広監訳(1984): MMP I 原論. 新曜社, 東京, 1-285, 昭和59. )
- 8) Brodman, K., Erdmann, A.J. Jr., Lorge, I., Gershenson, C. and Wolff, H.G.(1952): The Cornell Medical Index - Health Questionnaire. III. The evaluation of emotional disturbances. J. Clin. Psychol. **8**, 119-124.
- 9) Corah, N.L.(1969): Development of a Dental Anxiety Scale. J. Dent. Res. **48**, 596.
- 10) Rosenstock, I.M.(1974): Historical origins of the health belief model. Health Education Monographs **2**, 328-335.
- 11) Weisenberg, M., Kegeles, S.S. and Lund, A.K.(1980): Children's health beliefs and acceptance of a dental preventive activity. J. Health and Social Behavior **21**, 59-74.
- 12) 河村 誠, 土田和範, 板倉一夫, 長尾 誠, 岩本義史(1986): 歯科における行動科学的研究 第4報 高校生の口腔衛生意識と講演による動機づけ. 広大歯誌 **18**, 338-344, 昭和61.
- 13) Armor, D.J.(1974): Theta reliability and factor scaling; in Sociological methodology (Costner, H.L.). Jossey-Bass, San Francisco, 17-50.
- 14) Spearman, C.(1929): The abilities of man. MacMillan, New York;辻岡美延 (1972): 新性格検査法. 竹井機器工業, 東京, 169, 昭和47. より引用.

- 15) 口腔衛生学会上水道弗素化調査委員会(1962): 上水道弗素化の齶蝕予防効果に関する調査報告. 口腔衛生会誌 12, 27-41, 昭和37.
- 16) Russell, A.L.(1956): A system of classification and scoring for prevalence surveys of periodontal disease. J. Dent. Res. 35, 350-359.
- 17) Greene, J.C. and Vermillion, J.R.(1960): The Oral Hygiene Index - A method for classifying oral hygiene status. JADA 61, 172-179.
- 18) 中邑幾太(1979): 因子分析法の理論と実際. 学芸図書, 東京, 182-202, 昭和54.
- 19) 芝 祐順(1981): 共通性と因子数; 因子分析法. 2版, 東京大学出版会, 東京, 58-81, 昭和56.
- 20) Stephenson, W.(1935): Correlating persons instead of tests. Character and Personality 4, 17-24.
- 21) 柳井晴夫, 岩坪秀一(1979): 未知の因子をさぐる; 複雑さに挑む科学—多変量解析入門—. 講談社, 東京, 85-148, 昭和54.
- 22) Kelly, J.E., Van Kirk, Jr. L.E. and Garst, C.C.(1966): Oral hygiene in adults. Vital Health Stat. 11, Ser.16, 1-30.
- 23) Linn, E.L.(1976): Teenagers' attitudes, knowledge, and behaviors related to oral health. JADA 92, 946-951.
- 24) Douglass, C.W., Gillings, D., Sollecito, W. and Gammon, M.(1983): National trends in the prevalence and severity of the periodontal diseases. JADA 107, 403-412.
- 25) Croxson, L.J., McKegg, R.N. and Hunter, P.B.V.(1983): The prevalence and severity of periodontal disease. New Zealand Dental Journal 79, 43-48.
- 26) 北原 稔, 高野敬子, 堀内欣治, 松坂佳代子, 向井晴二(1984): CPITN(WHO)を用いた歯周疾患罹患状況の把握—藤沢市における事例—. 口腔衛生会誌 34, 577-583, 昭和59.
- 27) 芝 祐順, 渡部 洋, 石塚智一編(1984): 統計用語辞典. 新曜社, 東京, 昭和59.
- 28) 田中 豊, 垂水共之, 脇本和昌編(1984): 重回帰分析(2); パソコン統計解析ハンドブック. II. 多変量解析編. 共立出版, 東京, 16-37, 昭和59.
- 29) Cronbach, L.J.(1951): Coefficient alpha and the internal structure of tests. Psychometrika 16, 297-334.
- 30) 島田義弘(1983): 歯周疾患の検診はどうあるべきか. 歯界展望 61, 1167-1173, 昭和58.
- 31) Carmines, E.G. and Zeller, R.A.(1979): Reliability and validity assessment. SAGE Publications, Inc., Beverly Hills. [水野欽司, 野嶋栄一郎訳(1983): 信頼性の評価; テストの信頼性と妥当性. 朝倉書店, 東京, 34

- 32) 辻岡美延(1972): 自己診断法における問題解明の方法論; 新性格検査法. 竹井機器工業, 東京, 169-207, 昭和47.
- 33) 池田 央(1986): 測定と数量化; 行動科学の方法. 東京大学出版会, 東京, 123-157, 昭和61.
- 34) 島田義弘, 石井俊文(1973): 付 質問調査票および診査法; 歯科集団検診法. 医歯薬出版, 東京, 137-153, 昭和48.
- 35) Nunnally, J.C.(1978): Psychometric theory. McGraw Hill, New York ; 水野欽司, 野嶋栄一郎訳(1983): テストの信頼性と妥当性. 朝倉 書店, 東京, 61, 昭和58. より引用.
- 36) Löe, H. and Silness, J.(1963): Periodontal disease in pregnancy. I. Prevalence and severity. Acta Odont. Scand. **21**, 533-551.
- 37) Silness, J. and Löe, H.(1964): Periodontal disease in pregnancy. II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. Acta Odont. Scand. **22**, 121-135.
- 38) 島田義弘, 前田 博(1979): 比例数と統計対象の数量化; 歯科用衛生統計学. 2版, 医歯薬出版, 東京, 5-52, 昭和54.
- 39) 上野和之, 松丸健三郎, 菅原教修(1973): 歯周疾患評価に関する一考察. 日歯周誌 **15**, 265-270, 昭和48.
- 40) 富田喜内(1984): 心理学的立場よりみた歯科医師の患者に対する対応. 歯科ジャーナル **20**, 381-391, 昭和59.
- 41) Camner, L.G., Sandell, R. and Söder, P-Ö (1986): Patient involvement in oral hygiene cooperation - A factor analytic study. Community Dent Oral Epidemiol. **14**, 31-33.
- 42) 相磯富士雄(1986): 慢性疾患患者のセルフケア行動の実行要因をめぐって. 日本保健医療行動科学会誌 **1**, 35-47, 昭和61.
- 43) Markkanen, H., Rajala, M., Lammi, S., Karinpää, A. and Heinonen, O. P.(1980): The need for periodontal treatment in relation to socio-economic status and health behavior. J. Periodontol. **51**, 408-412.
- 44) Jensen, A.R.(1958): The Maudsley Personality Inventory. Acta Psychologica **14**, 314-325.
- 45) Lentz, T.F.(1934): Reliability of opinionaire technique studied intensively by the retest method. J. Soc. Psychol. **5**, 338-364.
- 46) 渡辺嘉一, 林 英昭, 若尾徳男, 鴨井久一(1984): 歯周疾患に関する疫学的調査. 第3報 CPITNと従来の調査方法との比較検討. 日歯周誌 **26**, 532-541, 昭和59.
- 47) Massler, M., Rosenberg, H.M., Carter, W. and Schour, I.(1957): Gingivitis in young adult males. Lack of effectiveness of a permissive

program of toothbrushing. J. Periodontol **28**, 111-124.

- 48) 佐々木良紀, 石井俊文(1985): 海上自衛隊における歯周疾患管理へのアプローチ. その2. 唾液潜血試験紙を用いた歯周疾患スクリーニング. 口腔衛生会誌 **35**, 500-501, 昭和60.
- 49) 新庄文明, 井村久史, 安積 宗, 池田昭江(1986): 歯科検診によらない歯周疾患のスクリーニング法の成人保健事業への適用の有用性に関する比較検討. 口腔衛生会誌 **36**, 372-373, 昭和61.