日本保健医療行動科学会年報 Vol.15 2000. 6

〈研究ノート〉

口腔ケア問診システム＜デンタルチェッカー®＞による某企業従業員の歯科保健行動評価と歯周状態との関連性

河村　誠*　野村慶雄**　笹原妃佐子*　岩本義史***

Relationship between oral health behavior assessed by an oral self-care measurement named Dental Checker® and periodontal conditions in Japanese employees

Makoto Kawamura*, Yoshio Nomura**,
Hisako Sasahara* and Yoshifumi Iwamoto***

Abstract:

Objectives: This study was intended to investigate the relationship between oral health behavior and periodontal conditions. Methods: The study subjects were 808 employees (589 males and 219 females, aged 35 years and over) who worked at a dental products company. A questionnaire named Dental Checker® with four scales of dental health knowledge, attitudes, behavior and perceived oral conditions was self-administered. Employees' periodontal conditions were assessed using Greene & Vermillion's DI-S and the CPITN (WHO). Results: The mean DI-S as a whole was 0.70. Twenty eight percent of the subjects were found with a healthy periodontium (Code 0). Comparing with previous research, the subjects in the present study generally had healthier dental behavior and better periodontal conditions. Cronbach's alpha was 0.39, 0.58, 0.73 and 0.64 for Knowledge, Attitudes, Behavior and Perceived oral health, respectively. When the associations of the DI-S with five variables including age were studied by regression analysis, dental plaque accumulation was associated with Attitudes, Behavior and Age, whereas not directly associated with Knowledge nor Perceived oral health. Perceived oral health was shown to have an independent association with periodontal status using the CPITN criteria. Conclusion: This study suggests that Dental Checker® may provide an effective means of identifying periodontally low- and high-risk individuals in occupational health activities, although it seems to be necessary to reconsider each question in the scales.

*広島大学歯学部予防歯科学講座
**サンスター株式会社オーラルケア事業本部製品開発部
***広島大学

要　旨

目的：本研究の目的は歯科保健行動と歯周状態との関連性を検討することである．方法：対象は35歳以上の歯科関連企業従業員808名（男性589名，女性219名）である．初めに，口腔ケア問診システム＜デンタルチェッカー®＞を使って質問紙調査を行った．その後，歯周の状態を歯垢付着指数（DI-S）と歯周疾患治療必要度指数（CPITN）によって検査した．結果：歯垢指数の平均値は0.70であった．歯周組織が健全な者は全体の28%であった．過去の同様の報告に比べ，本調査対象者は概して口腔保健に関心が高く，歯周状態も良好な者が多かった．質問紙の知識・態度・行動・自覚（認知）の各尺度についての内的整合性信頼性係数はそれぞれ0.39，0.58，0.73，0.64であった．年齢を含めた重回帰分析の結果，歯口清掃状態は態度・行動得点が高いほど，また若年層ほど良好であった．また，治療の必要度が高いものほど自覚得点が低かった．結論：デンタルチェッカー®は項目の再検討等を行うことによって，産業衛生分野において歯周状態のリスク判定に効果的な用具として利用できる可能性が示唆された．

キーワード

歯周保健　periodontal health
従業員　employees
歯科行動科学　behavioral dental science
産業衛生　occupational health
デンタルチェッカー®　Dental Checker®

I　はじめに

口腔ケア問診システム＜デンタルチェッカー®＞（バージョン1）（K.K.カイテック，東京）は，60項目からなる質問紙の回答をもとに個人の歯科保健行動をコンピュータで診断する問診システムである．同問診票は1992年に発売され，主に健康保険組合に加入する大企業において，従業員の歯科保健意識の向上と動機づけの手段として利用されてきた．

デンタルチェッカー®を用いた同年の調査によると，定期歯科検診受診者の割合が低い（15%）にもかかわらず，過半数の者（54%）が質の高い歯科治療を求めていた．また，歯肉出血（73%）や歯の動揺（22%）などの自覚症状をもちながらも，歯科通院が困難（45%）であるという（河村・他1997，Kawamura

& Iwamoto 1999)．同時期に実施された3万人を超す（全国300地区）大規模な保健福祉動向調査（厚生省1994）では，各年代の歯科保健への関心や歯科医療に対する要望などが報告されている．それによると，25〜54歳のいわゆる働き盛りの人々の約80％は歯科医療に対する要望をもち，特に「夜間や休日の治療」を希望する声が多かったと報告されている．ところが，企業における歯科健診は法律的には努力義務であることから，職場で歯科健診が実施されることは少ない．また，歯科健診が実施されたとしても内科健診等の受診率に比べ，きわめて低いのが現状であろう．

急速な高齢化社会を迎えるわが国では，特に歯周疾患が進行し始める年代層（およそ35歳以降）の口腔ケア行動を把握し，歯の喪失を未然に防ぐ方策を講じる必要があると考えられる．しかし，歯周病に関する行動科学的研究は80年代後半になってようやく緒についたといっても過言ではない．従来の研究の多くは，「歯磨き回数」や「歯磨き方法」といったごく限られた保健行動と「う蝕」との関係を論じたものであり，産業歯科衛生分野における行動科学的アプローチは，現在もなお一部の研究者たち（吉田・他1992，Kawamura et al. 1993，鳥居1995，藤田・他1995，深井・他1997，堀口・他1998)によってなされているにすぎない．本研究では，歯科問診システム＜デンタルチェッカー®＞(バージョン1）を利用して成人の口腔ケアの実態を把握するとともに，口腔ケア尺度と歯周状態（歯口清掃状態，歯周疾患治療必要度）との関連性を検討することを主たる目的とした．

II　研究方法

1．対象と方法

1993年春に，35歳以上の某歯科関連企業従業員を対象に質問紙調査（デンタルチェッカー®）と歯周健診を行った．同事業所には歯科保健医療施設があり，歯科医師および歯科衛生士などの専門スタッフが配置されている．歯周健診は

産業歯科衛生の現場で働く専属の歯科衛生士5名によって行われた．歯垢付着状態はGreene & Vermillion（1964）の Simplified Debris Index（以下DI-Sと略す）で，歯周状態は WHOのCPITN（Ainamo et al.1982）部分診査法で評価した．なお，DI-Sは歯口清掃状態が良好な者ほど0に近い値をとり，不良な者ほど3に近い値をとる．また，CPITN の個人コードで歯周状態が健全な者は0，状態が悪くなり，深い歯周ポケットを有する者は4となる．本研究では，質問紙調査結果ならびに歯周健診結果のそろった 808名（男性589名，女性219名）を分析の対象とした．

2．分析方法

デンタルチェッカー®60項目の回答選択肢は，「はい」「いいえ」の2段階，「いつも」「時々」「まったく（していない）」の3段階，「そうだ（必ず）」「やや（ときどき）」「どちらともいえない」「あまり」「そうではない（まったく）」の5段階の3通りになっている．コンピュータには，2段階評価の「はい」を1，「いいえ」を2とし，3段階評価の「いつも」「時々」をあわせて1，「まったく」を2として入力した．5段階評価では「そうだ」「やや」を1，「どちらともいえない」を2，「あまり」「そうではない」の回答を3とした．

意味内容だけで分類した『知識』（11項目），『態度』（17項目），『行動』（18項目），『自覚（認知）』（14項目）の各カテゴリーの尺度化は以下のようにして行った．初めに，カテゴリー内の類似項目を見出す適当な方法がないため，パラメトリックな統計解析法の1つである主成分分析法を類別変数のデータに適用し，主成分負荷量の絶対値が0.3以上の項目を選抜した．カテゴリー内に負荷量の正負が混合している場合には，すべて同符号になるよう肯定または否定どちらか一方の回答に1点を与えた．また，5段階評価の「どちらともいえない」の回答は0点とした．この一連の操作によって，尺度として利用する項目の選択と，得点を与えるべき回答が決定された（表1，2の＊印）．最後に，4尺度の内的整合性信頼性（Cronbachのα）係数を算出した（河村ら2000）．

上記4尺度と年齢相互の関連性についてはPearson の相関係数によって，歯

周状態（DI-S，CPITN）への影響については重回帰分析法または一元配置分散分析法によって検討した．

III 結　　果

1. 口腔ケア行動について

『知識』，『態度』に関する回答結果を表1に，『行動』，『自覚』に関する回答結果を表2に示す．表中の＊印は各カテゴリー中の尺度構成項目を示している．

『知識』カテゴリーでは，「定期的に歯石をとれば歯そうノーローにはならないと思う」（No.19）かとの問いに，全体の49.5%の者が「はい」と回答した．「フッ素入りの歯磨剤は歯そうノーローの予防に有効だと思う」（No.32）と答えた者は39.7%であった．『態度』では，「歯の治療は痛くなってから行く」（No.1）かとの問いに対して70.9%の者が肯定的回答をし，15.8%の者が否定的回答をした．残り13.3%の者は「どちらともいえない」と回答した．「忙しくて歯医者に行くひまがない」（No.40）と回答した者は全体の46.2%であった．

『行動』カテゴリーでは，「歯と歯ぐきの境目を意識して歯を磨いている」（No.3）かとの問いに対し，76.5%の者が肯定的な回答を，7.2%の者が否定的回答をした．残り16.3%は「どちらともいえない」と回答した．「ムシ歯予防のためにデンタルフロス（糸ようじ）を使っている」（No.17）かとの問いに「いつも」「時々」と回答した者は全体の27.0%で，「まったく使っていない」と回答した者は73.0%であった．「定期的に歯科検診を受けている」（No.21）かとの問いに「必ず」「時々」と回答した者は46.7%，「あまり」「受けていない」と回答した者は45.4%であった．残り7.9%は「どちらともいえない」と回答した．『自覚』では，「歯磨きをするとしばしば歯ぐきから血が出る」（No.4）に対し，「いつも」「時々」と回答した者は全体の75.5%で，「まったく出血しない」と回答した者は24.5%であった．「歯はいつもきれいに磨けていると思う」（No.58）では40.6%の者が「はい」と答え，59.4%の者が「いいえ」と回答した．

表1　知識・態度に関する設問ならびにその回答割合

No.	質問項目の内容	肯定(%)	否定(%)
	知　識（計11項目：7項目のα= 0.39）		
2.	ムシ歯になるのは生まれつき歯の質が弱いからだと思う.[2]	32.9	67.1
19.	定期的に歯石をとれば歯そうノーローにはならないと思う.[2]	49.5	50.5*
24.	きちんとした歯磨きなら1日1回でもよいと思う.[2]	21.0	79.0
30.	歯は，磨けば磨くほどよいと思う.[2]	31.1	68.9*
32.	フッ素入りの歯磨剤は歯そうノーローの予防に有効だと思う.[2]	39.7	60.3*
34.	さし歯ははずれやすいのであまり磨かないほうがよいと思う.[2]	18.8	81.2*
38.	歯そうノーローは古代からあった病気だと思う.[2]	52.2	47.8
48.	歯ぐきが弱っていたら歯磨きは少しひかえたほうがよいと思う.[2]	24.9	75.1*
51.	甘いものを食べすぎると歯そうノーローになると思う.[2]	30.4	69.6*
56.	永久歯（大人の歯）は全部で何本あるかを知っている.[2]	51.9*	48.1
59.	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.[2]	64.1	5.9
	態　度（計17項目：10項目のα= 0.58）		
1.	歯の治療は痛くなってから行く.[5]	70.9	15.8*
10.	歯そうノーローはこわい病気だと思う.[5]	97.2	1.2
15.	ムシ歯ではあまり病気になったという気がしない.[5]	52.7	37.6*
20.	費用が高くついても最高の治療をしてほしい.[2]	52.4	47.6
22.	その日の仕事はその日に終えるようにしている.[3]	93.6	6.4
23.	歯磨きの仕方を習いたい.[5]	41.5*	18.3
26.	練り歯磨をつけないとさっぱりしない.[2]	77.5	22.5
28.	歯磨き剤はよく考えて買う.[2]	59.2*	40.8
31.	“やえ歯”は魅力の一つだと思う.[5]	12.0	66.7
33.	歯を磨かずに寝ると気持ちが悪い.[5]	70.2*	14.7
36.	生野菜を好んで食べている.[2]	69.3	30.7
40.	忙しくて歯医者にいくひまがない.[2]	46.2	53.8*
43.	歯磨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.[5]	31.7*	45.2
45.	歯の健康については特に気をつけている.[2]	44.1*	55.9
47.	歯医者にはよく通った方だと思う.[2]	42.1*	57.9
53.	ムシ歯を見つけたらすぐに歯医者にいく.[2]	43.7*	56.3
54.	昼食後心おきなく歯が磨ける環境にある.[2]	45.4	54.6

＊印の回答に各1点を与えた．表中の「肯定(%)」は，5選択肢の場合“ややそうだ”の回答を，3選択肢の場合“時々そうだ”の回答を含む.「否定(%)」では5選択肢の場合“あまりそうではない”を回答が含まれている．なお「肯定(%)」,「否定(%)」の合計が100%を示さない項目については，残りが“どちらともいえない”の割合であったことを意味する．なお，添字は各項目の回答選択肢の数を示す．

表2　行動・自覚（認知）に関する設問ならびにその回答割合

No.	質問項目の内容	肯定(%)	否定(%)
	行　動（計18項目：12項目のα= 0.73）		
3.	歯と歯ぐきの境目を意識して歯を磨いている.[5]	76.5*	7.2
5.	どんなに疲れていても寝る前には歯を磨いている.[5]	70.4*	25.2
6.	毎朝きまった時間に朝食をきちんと食べている.[2]	66.5	33.5
7.	歯ぐきの色を見て口の健康状態をチェックしている.[3]	57.5*	42.5
8.	歯の裏側までよく磨いている.[5]	79.3*	9.3
14.	一本一本の歯に注意して“歯磨き”をしている.[5]	48.0*	29.8
16.	歯磨きについ時間をかけすぎてしまうことがある.[5]	22.9*	62.5
17.	ムシ歯予防のためにデンタルフロス（糸ようじ）を使っている.[3]	27.0*	73.0
21.	定期的に歯科検診を受けている.[5]	46.7*	45.4
25.	歯と歯のすき間に歯ブラシの毛先を入れて磨いている.[3]	77.8*	22.2
29.	染め出し錠を使って“歯の汚れ”を見たことがある.[2]	40.8*	59.2
35.	歯ブラシは月に1～2度，新しいものと交換している.[2]	62.5*	37.5
41.	お茶をよく飲む.[2]	71.2	28.8
42.	歯を磨いた後鏡で見て点検している.[5]	46.5*	47.4
44.	睡眠は毎日決まった時間とっている.[2]	52.6	47.4
46.	すわって歯を磨くことがしばしばある.[2]	11.5	88.5
52.	歯そうノーローにならないよう栄養価の高いものを食べている.[2]	16.2	83.8
57.	磨き方の指導を特に受けたことはない.[2]	38.9	61.1
	自　覚（計14項目：10項目のα= 0.64）		
4.	歯磨きをするとしばしば歯ぐきから血が出る.[3]	75.5	24.5*
9.	歯ならびの悪い歯がある.[2]	55.9	44.1
11.	人から口が臭いといわれたことがある.[2]	36.5	63.5
12.	歯と歯のすき間が広くなってきたように思う.[2]	53.0	47.0*
13.	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.[5]	49.9	32.9*
18.	歯磨きをしても歯が次第に悪くなっていくような気がする.[5]	52.0	31.2*
27.	白いねばねばした歯の垢（あか）を見たことがある.[2]	46.7	53.3
37.	かたいものがかみにくくなった.[2]	38.6	61.4*
39.	歯がとてもしみるようになった.[2]	33.5	66.5*
49.	食べかすが歯と歯の間によくつまる.[2]	72.2	27.8*
50.	今まで2本以上歯をぬいた.[2]	67.9	32.1
55.	指でさわると動く歯がある.[2]	22.3	77.7*
58.	歯はいつもきれいに磨けていると思う.[2]	40.6*	59.4
60.	父（母）には歯そうノーローの傾向があったようだ.[2]	37.9	62.1*

表1の脚注に同じ.

表3　口腔ケア尺度および年齢間の相関関係

尺　度	態　度	行　動	自　覚	年　齢
知　識	0.069	0.166***	0.059	−0.097**
態　度	1.000	0.550***	0.221***	0.130***
行　動		1.000	0.179***	−0.022
自　覚			1.000	−0.085*

数値はいずれも単相関係数.
*P<0.05, **P<0.001, ***P<0.001, (N=808).

『知識』7項目,『態度』10項目,『行動』12項目,『自覚』10項目の各尺度の内的整合性信頼性係数αは0.39, 0.58, 0.73, 0.64であった. 表3はこれら4尺度間および年齢との関連性を示す.『知識』は『行動』尺度と正の相関関係 (r=0.166, P<0.001) が,「年齢」とは負の相関関係 (r=−0.097, P<0.01)が認められた.『態度』は『行動』尺度と高い正の相関関係 (r=0.550, P<0.001) が認められた. また,「年齢」とも正の相関関係 (r=0.130, P<0.001)が認められた.『自覚』は『態度』・『行動』尺度と正の相関関係 (r=0.221, r=0.179, いずれも P(0.001) がみられたが,「年齢」とは弱い負の相関 (r=−0.085, P<0.05) がみられた.

2. 歯周の状態について

図1はCPITNによる年齢層別個人コード結果を示す. 全体ではCPITNの最大コードが0 (歯周組織が健全) の者28%, コード1 (歯肉出血の認められる者) 11%, コード2 (歯石沈着が認められる者) 22%, コード3 (浅い歯周ポケットが認められる者) 34%, コード4 (深い歯周ポケットが認められる者) 5%という割合であった. また, 55歳以上の年齢層では, 45〜54歳の年齢層よりも歯周組織の健全な者が多かった. なお, 表には示さなかったが, 口腔清掃状態は, 35〜44歳の年齢層では他の2つの年齢層よりもDI-Sの平均値が有意に低かった [0.64 vs 0.76, 0.79 : F(2, 805)=5.50, P<0.01)].

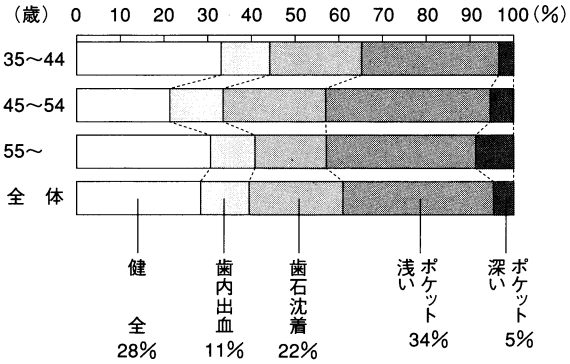

図１　年齢層別歯周状態の分布割合（WHO：CPITN）

3.　歯周の状態と口腔ケア尺度の関連性について

表４に，４つの尺度得点ならびに年齢を説明変数とし，DI-Sを目的変数とした重回帰分析結果を示す．DI-Sに対し「年齢」は正の要因として，『態度』・『行動』尺度は負の要因として作用していたが，『知識』や『状態』尺度は影響していなかった（F=10.34, P<0.001）．CPITNの個人コード別の尺度得点から，『知識』・『態度』・『行動』においては尺度得点の有意な差は認められなかったが，『自覚』尺度および「年齢」では有意な差が認められた（P<0.001，P<0.05）（表５）．

表４　各尺度および年齢を説明変数として口腔清掃状態を目的変数とした場合の重回帰分析結果

説明変数	偏回帰係数	標準偏回帰係数	標準誤差	F値
知　識	−0.015	−0.043	0.012	1.49
態　度	−0.024	−0.099	0.010	5.54*
行　動	−0.019	−0.098	0.008	5.53*
自　覚	−0.014	−0.061	0.008	2.94
年　齢	0.011	0.135	0.003	14.79***
定　数	0.561		0.156	
R＝0.246　F(5,802)＝10.34***				

*P<0.05　**P<0.01　***P<0.001　(N＝808)

表5　歯周状態（CPITN の個人コード）別尺度得点および年齢の比較

個人コード†	知　識	態　度	行　動	自　覚	年　齢
コード 0	4.6±1.5	4.6±2.2	6.8±2.7	5.1±2.1	44.6±6.6
1	4.6±1.6	4.6±2.0	6.7±2.8	4.6±2.1	45.5±6.7
2	4.6±1.6	4.2±2.3	6.4±2.8	4.9±2.4	45.5±6.0
3	4.5±1.5	4.2±2.2	6.4±2.7	4.6±2.4	46.1±6.3
4	4.8±1.4	4.4±2.1	7.1±3.0	3.4±2.2	47.5±6.6
全　体	4.6±1.5	4.4±2.2	6.6±2.8	4.7±2.3	45.6±6.4
F値	0.37	1.35	1.33	5.30	2.57
検定結果	NS	NS	NS	P<0.001	P<0.05

†：コード 0 は歯周状態が健全な者，コード 1 は歯肉出血がある者，コード 2 は歯石沈着がある者，コード 3 は浅い歯周ポケットがある者，コード 4 は深い歯周ポケットがある者を指す．

Ⅳ　考　　察

1．歯科関連企業従業員の口腔ケアならびに歯周状態の特徴

本研究で対象とした歯科関連企業従業員は，一般企業従業員の結果（河村・他1999）に比べ，定期歯科検診の受診者割合が高く，永久歯の本数についての知識をもち，歯垢染色やブラッシング指導を受けた経験のある者が多かった．彼らは歯科保健に関する情報を得る機会が多く，口腔に対する関心も高いことが容易に推察された．また，全体の28%の者が歯周状態が健全と診断されている．これまでの同様の報告（Kawamura et al. 1993，鶴本・他1995）に比べ歯周状態の良好な者が多く，歯口清掃状態も比較的良好であった．したがって，口腔ケアと歯周状態との関連性についても，今回の結果をそのまま他の職種の人々に適用できないかもしれない．特に，どちらの回答に得点を与えるべきかという問題では，一般企業従業員や患者を対象とした場合は，もう少し異なった結果が得られるかもしれない．深井(1997)は口腔清掃行動や歯科受療行動な

どにおいて職種間に違いがみられたと報告している．この点については，今後，他集団での調査を行ったうえで，詳細な検討が必要であろう．

2. 尺度について

1）尺度の内的整合性の問題

デンタルチェッカー®は『歯科における行動科学的研究 第1報 因子分析法による口腔衛生状態の把握』（河村・岩本1984）の中で使用された項目に自覚症状等の項目を新たに付け加えた形で構成されている．本研究では，60項目の質問項目を各カテゴリーごとに主成分負荷量の大きさが0.3以上の項目だけを選択し，その正負の符号をもとに「肯定」「否定」のどちらか一方の回答に1点を与えることにした．統計学的には複数個の類別変数に主成分分析法を適用した無謀な試みといえるが，抽出された項目とスコア化の方向性はおおむね妥当なものであった．しかし，4つの尺度の内的整合性信頼性係数αは0.39〜0.73の間にあり，決して高いとはいえなかった．特に『知識』尺度は0.39と非常に低い値であった．これはデンタルチェッカー®の項目が比較的“正解”しやすい設問から歯科専門家の間でも判断が分かれるようなものまで幅広く設定されていたため，尺度としての信頼性が低かったものと推察された．

この「内的整合性」という概念は，尺度を構成する項目がどの程度類似しているかということであり，項目間の内部相関の強さを測定していると言い換えることができる．信頼性係数の値は推定方法によって若干異なるが，一般的には0.80が1つの目安として考えられている（Carmines & Zeller 1979）．「内的整合性」は使用した項目群がピュアな（不純物が少ない）ことを保証したもので，当然のことながら，その値の低さが再現性の低さを意味するものではない．非常によく似た内容の質問だけを意図的に繰り返せばαを高めることも可能であろう．人間の多面的な行動を科学的に追究しようとする行動科学において，この「内的整合性」を純粋に数学的に追究しようとすればするほど無数の行動尺度が必要になるかもしれない．そうなれば‘木を見て森を見ず’ということにもなりかねない．行動科学的研究をするうえで「内的整合性」は重要な概念で

はあるが，その尺度がもつ‘幅の広さ’とは拮抗する概念ともいえる．特に『知識』に関する尺度を構成する場合は‘度量の狭い’知識では意味がないため，ある程度αの値が犠牲になるのもやむをえないであろう．他の信頼性について，次の3つの方法があるといわれている（水野・野嶋1983）．再テスト法（test-retest），代替形式法（alternative-form），折半法（split-halves）である．再テスト法では，同じ個人に対して，一定期間をおいて同じテストを実施し，両得点間の相関係数を算出することによって，再テスト法の信頼性係数の値を求めることができる．今後，デンタルチェッカー®の再テスト法等による評価についても検討していきたい．また，尺度の信頼性と同様，妥当性の検討も重要であると考えられる．妥当性には予測的妥当性と呼ばれる基準関連妥当性のほかに，経験的な測定が内容の特殊な領域をどの程度反映しているかに依存する内容妥当性，その測定と測定される諸概念に関して理論的に導かれる仮説に合致する他の測定との関連性を示す構成概念妥当性がある（Carmines & Zeller 1979）．これらの妥当性が高ければ信頼性もある程度期待されるといわれている（辻岡1972）．本研究では，『知識』とDI-S，CPITNの関連性がみられなかったことから，少なくともデンタルチェッカー®の『知識』尺度は歯周状態に対する知識を反映したものではなかったように思われた．

2）尺度の独立性の問題

人間行動を多面的に把握しようとする場合，用いる尺度が互いに独立性の高い（相関係数が0に近い）ものである必要がある．研究者が保健行動モデルのなかで採用しようとする尺度（説明変数）間の相関はないほうが望ましく，因子分析法（直交解）はそのための有効な手段と考えられている（辻岡1972）．今回の結果では『態度』，『行動』間の相関が0.55と比較的高かったことから，『態度』と『行動』が互いに連携しながら強化されると考えるのが自然である．しかし，独立性という観点からは，これら2つの尺度を説明変数として使用する意味は薄れてくる．大石ら（1997）は，自律的健康統制観，運命論的健康統制観，および歯科保健行動評価の3尺度間の関連性を調べ，相関係数の絶対値が

いずれも0.3 以下であったことから，3尺度を併用する意義があると述べている．身長と体重のように高い相関性が認められる場合でも，2つの尺度が本来固有の単位(m，kg)をもっている場合には両者を採用する意義もあるが，質問紙から得られた尺度が互いに強い相関関係にある場合は注意する必要がある．Nunnally(1978)は，変数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)が選抜目標にはきわめて有効であると述べている．2尺度間の相関係数が1に近くなる場合には2尺度による評価の必要性がなくなるためである．デンタルチェッカー®の『態度』,『行動』尺度では，もう一度この点を吟味する必要があるかもしれない．

3．口腔ケア尺度と歯周状態の関連

歯周疾患を予防し歯周組織の健康を維持するためには，まずプラークコントロール（歯口清掃）を徹底することが大切であるといわれている（Adams & Mann1982)．本研究結果は，このプラークコントロールの良否が歯科保健に関する『態度』や『行動』によって左右されることを示唆している．自己記入式質問紙によって歯周病患者のスクリーニングを行おうとする試みは，以前，片山ら(1991)によって行われ，91.4%という高い歯周病正診率（敏感度）が報告されている．特に「歯肉の形態」「出血に気づいた時期」「歯ブラシの交換時期」,「修復物の適合性」の項目が歯周病の判別に有効であったと述べている．また，鶴本ら（1995）は，「口腔の健康（口腔内症状)」「歯科保健行動」「食習慣」「生活習慣」「身体状況」「不安緊張」および年齢を説明変数とし，CPITN の個人コードで表される歯周ポケットの有無を外的基準とする判別分析を行い，唯一「口腔の健康（口腔内症状)」尺度が判別に寄与したと述べている．今回用いたデンタルチェッカー®の4尺度のなかで『自覚』尺度は，歯周の健康状態との関連性が高く，片山らの歯周病セルフチェックの結果や鶴本らの計量診断の結果と類似したものであった．

このようにセルフチェックによって歯周病の罹患程度や環境要因をみずから確認することができるならば，歯科医師の手を煩わさずにコンピュータ診断(柳

井1983）されることになり，「歯周病の自覚」をもたない人にも一定のインパクトを与えることが期待される．産業歯科衛生の場でデンタルチェッカー®を利用した鳥居（1995）は，健診によらない健康状態の把握，および歯科保健の動機づけ手段として有意義な方法であると述べている．しかし同時に，尺度構成時の項目の分類基準がわかりにくいことや健康状態把握の精度に問題があることなども指摘している．本結果からも明らかなように，質問紙だけで口腔清掃状態の良否を推定する（$R=0.246$, $R^2=0.06$）には無理があると思われた．口腔ケアの方法には著しい個人差があり，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，性格などは様々である．今回用いたデンタルチェッカー®は，産業衛生分野で口腔ケアへの関心を高めるツールとして広く利用されてきた．全国的に8020（80歳で20本の自分の歯を維持する）運動が展開されているなかで，喪失歯数を減少させ，生涯自分の歯で食生活を楽しむためには，自己の歯に関心をもたせ予防意識を高める手段としての質問紙の開発や動機づけの方法論についての検討がぜひとも必要であろう．本研究で用いたデンタルチェッカー®（Ver.1）についても尺度の再構成や選択肢の数などについてさらに検討すべき余地があると推察された．

謝　辞

質問紙調査データを整理し，提供していただいたK.K.カイテック（東京）に深謝します．なお，本研究の一部は，文部省科学研究費補助金総合研究（A）（課題番号：02304045）の助成を受けて行われた．

引用・参考文献

1）Adams, R.A., Mann, W.V.(1982), Oral hygiene techniques and home care. Stallard, R.E. ed., A textbook of preventive dentistry, ed.2. W.B. Saunders Co., Philadelphia, pp.217-240.

2）Ainamo, J., Barmes, D., Beagrie, G., Cutress, T., Martin, J., Sarbo-Infirri, J.(1982), Development of the World Health Organisation (WHO) community periodontal index of treatment needs (CPITN). Int. Dent. J., 32：281-291.

3） Carmaines, E.G., Zeller, R.A.(1979), Reliability and validity assessment. SAGE Publications, Beverly Hills.
4） Greene, J.C., Vermillion, J.R.(1964), The simplified oral hygiene index. J. Am. Dent. Assoc., 68：25-31.
5） Kawamura, M., Sasahara, H., Kawabata, K., Iwamoto, Y., Konishi, K., Wright, F.A.C.(1993), Relationship between CPITN and oral health behaviour in Japanese adults. Aust. Dent. J., 38：381-388.
6） Kawamura, M., Iwamoto, Y.(1999), Present state of dental health knowledge, attitudes/behaviour and perceived oral health of Japanese employees. Int. Dent. J., 49：173-181.
7） Nunnally, J. C.(1978), Psychometric theory. McGraw Hill, New York, pp. 288-371.
8） 大石涼子・山崎紀子・藤田富美子・才野原照子（1997），大学病院歯科外来患者の健康統制観と口腔保健行動について．広大歯誌，29：251-256.
9） 片山剛・加藤潤子・芳賀芳人・高橋文恵・花田信弘・片山恒夫（1991），自己記入式質問紙（歯周病セルフチェック）による歯周病患者のスクリーニング．口腔衛生会誌，41：667-675.
10） 河村誠・岩本義史（1984），歯科における行動科学的研究 第1報 因子分析法による口腔衛生状態の把握．日歯周誌，26：735-748.
11） 河村誠・皆川芳弘・川村彰子・宇山徹・牧嶋孝生・岩本義史(1997)，成人の歯科保健行動について―デンタルチェッカー®による77,000人の集計結果―．口腔衛生会誌，47：139-150.
12） 河村誠・笹原妃佐子・野村慶雄（2000），被験者の回答結果に基づく歯科保健行動尺度と中・高年のう蝕罹患経験との関連性について．口腔衛生会誌（印刷中）.
13） 厚生省大臣官房統計情報部編（1994），平成5年保健福祉動向調査（歯科保健）．厚生統計協会.
14） 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，p.169-207.
15） 鶴本明久・山本透・青柳佳治・佐野祥平・福島眞貴子・北村中也・武井啓一（1995），歯周疾患に関する多元的調査法の研究II―質問紙と罹患状態との関連性―．口腔衛生会誌，45：398-405.
16） 鳥居秀夫（1995），歯と歯周病に関するコンピューター診断『デンタルチェッカー』の使用経験～京セラ福島棚倉工場での経験から～．第44回日本口腔衛生学会総会

（産業衛生自由集会抄録），札幌．

17） 深井穫博・眞木吉信・高江洲義矩（1997），成人の口腔保健行動と職種との関連．口腔衛生会誌，47：89-97．

18） 藤田雄三・市橋透・高橋委作（1995），健康習慣と歯科保健状況との関連についての研究．口腔衛生会誌，45：14-27．

19） 堀口逸子・筒井昭仁・中村譲治・西方寿和・神崎昌二（1998），ワークサイトヘルスプロモーション（WHP）の観点にたった産業歯科保健の取り組み―プリシードプロシードモデルに基づいた質問紙調査―．口腔衛生会誌，48：60-68．

20） 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，p.1-49．

21） 柳井晴夫（1983），質問紙調査法によるコンピュータ診断．数理科学，21：55-62．

22） 吉田幸恵・小川由紀子・島中能子・河野綾美・新庄文明（1992），事業所勤務者に対する個別刷掃指導の喪失歯に与える効果．口腔衛生会誌，42：170-175．