

表2 各アンケート項目に対する回答人数と特異度・敏感度（喫煙者）

質問項目	回答	人数			特異度	敏感度	特異度+ 敏感度
		計	健康者	有病者			
最近歯ぐきから血が出ますか？	いいえ	122	114	8	0.65	0.72	1.37
	はい	83	62	21			
歯ぐきが腫れていると思いますか？	いいえ	155	142	13	0.81	0.55	1.36
	はい	50	34	16			
歯がぐらぐらしますか？	いいえ	163	150	13	0.85	0.55	1.40
	はい	42	26	16			
歯のびた感じ(歯ぐきがやせた感じ)がしますか？	いいえ	86	83	3	0.47	0.90	1.37
	はい	119	93	26			
自分は歯周病(または歯槽膿漏:しそのうろう)だと思いますか？	いいえ	116	111	5	0.63	0.83	1.46
	はい	89	65	24			
歯科医院で歯周病(または歯槽膿漏:しそのうろう)と言われたことがありますか？	いいえ	136	128	8	0.73	0.72	1.45
	はい	69	48	21			
歯科医院で「歯ぐきに深いポケットがある」と言われたことがありますか？	いいえ	147	135	12	0.77	0.59	1.35
	はい	58	41	17			
歯科医院で「歯ぐきの治療が必要です」と言われたことがありますか？	いいえ	162	150	12	0.85	0.59	1.44
	はい	43	26	17			
歯科医院で歯ぐきを切る治療を受けたことがありますか？	いいえ	158	141	17	0.80	0.41	1.21
	はい	47	35	12			

られ、最も効率よくスクリーニングするための基準値（カットオフ値）を求めるために用いられるものである。カーブが左上に傾くほど、スクリーニングとしての精度が高いものと考えられている。

データ入力にはMicrosoft Excel 2003を、統計分析にはSPSS 15.0J for Windows (SPSS Japan, 東京)を使用した。

IV. 倫理的配慮

本調査は岡山大学大学院医歯薬学総合研究科の疫学研究倫理審査委員会の承認を得た（承認番号：199）。また、データ解析に関しては、個人が特定されないよう質問票調査の段階で無記名とし、個人情報保護に配慮した。

【結果】

319名のうち、歯周病有病者と判定されたのは34名（11%）であった。特異度が最も高かった質問票項目は「歯がぐらぐらしますか？」と「歯科

医院で「歯ぐきの治療が必要です」と言われたことがありますか？」でともに0.86であった（表1）。敏感度が最も高かったのは「たばこを吸いますか？」と「歯が伸びた感じがしますか？」で、いずれも0.85であった。特異度+敏感度が最も高かったのは「自分は歯周病だと思いますか？」であった（1.44）。

喫煙者（205名）のみで分析したところ、対象者全員の結果とはほぼ同じで、特異度が最も高かったのは「歯がぐらぐらしますか？」と「歯科医院で「歯ぐきの治療が必要です」と言われたことがありますか？」であった（表2）。敏感度が高かったのは「歯が伸びた感じがしますか？」で、特異度+敏感度で最も高かったのは「自分は歯周病だと思いますか？」であった。

非喫煙者（114名）では、「歯がぐらぐらしますか？」と「歯科医院で「歯ぐきの治療が必要です」と言われたことがありますか？」の特異度が最も高かった（表3）。敏感度が最も高かった項目は、

表3 各アンケート項目に対する回答人数と特異度・敏感度（非喫煙者）

質問項目	回答	人数			特異度	敏感度	特異度+ 敏感度
		計	健康者	有病者			
最近歯ぐきから血が出ますか？	いいえ	63	60	3	0.55	0.40	0.95
	はい	51	49	2			
歯ぐきが腫れていると思いますか？	いいえ	90	86	4	0.79	0.20	0.99
	はい	24	23	1			
歯がぐらぐらしますか？	いいえ	97	94	3	0.86	0.40	1.26
	はい	17	15	2			
歯のびた感じ(歯ぐきがやせた感じ)がしますか？	いいえ	65	63	2	0.58	0.60	1.18
	はい	49	46	3			
自分は歯周病(または歯槽膿漏:しそのうろう)だと思いますか？	いいえ	75	73	2	0.67	0.60	1.27
	はい	39	36	3			
歯科医院で歯周病(または歯槽膿漏:しそのうろう)と言われたことがありますか？	いいえ	79	76	3	0.70	0.40	1.10
	はい	35	33	2			
歯科医院で「歯ぐきに深いポケットがある」と言われたことがありますか？	いいえ	91	87	4	0.80	0.20	1.00
	はい	23	22	1			
歯科医院で「歯ぐきの治療が必要です」と言われたことがありますか？	いいえ	100	96	4	0.88	0.20	1.08
	はい	14	13	1			
歯科医院で歯ぐきを切る治療を受けたことがありますか？	いいえ	98	93	5	0.85	0	0.85
	はい	16	16	0			

「歯がのびた感じがしますか？」と「自分は歯周病だと思いますか？」であった。特異度+敏感度が最も高かったのは「自分は歯周病だと思いますか？」であった。

質問項目のそれぞれに「はい」と答えた場合に1点を与え、10の項目の合計点によって歯周病有病者を判別するカットオフ値を求めた。その結果、カットオフ値6点の場合に、特異度は0.84、敏感度は0.68、であった。また、ROC曲線の下面積は0.82であった(図1)。

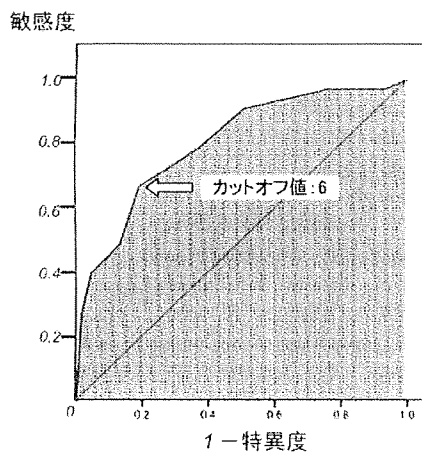


図1 カットオフ値算出のためのROC曲線

【考 察】

本研究では、職域における40歳代と50歳代の男性を対象に10項目の質問票によるスクリーニング検査の有効性を検討した。その結果、いくつかの質問項目単独で特異度または敏感度が高かった。さらに、10項目のうち「はい」と答えた項目総数で判定すると、6のカットオフ値で特異度(0.84)と敏感度(0.68)が最も高くなり、ROC曲線の下面積が0.82となった。この面積の0.82はスクリーニング検査として「利用価値がある」に相当する¹⁴⁾。また、本研究の質問票の特異度(0.84)と敏感度(0.68)は、近年注目されている唾液中の乳酸脱水素酵素によるスクリーニング検査法(特異度:0.67、敏感度:0.66)¹⁵⁾よりも高かった。これらは、質問票での歯周病有病者のスクリーニングが有効である可能性を示している。

わが国では、問診項目と歯周組織との関係をみた研究がいくつかある。長内ら¹⁶⁾は歯周病の初

診患者を対象に調査を行った結果、歯周病に対する自覚症状が実際の歯周病の罹患状態と一致していないことを報告した。菅谷ら¹⁷⁾は歯周病の自覚が歯周病の有無にあまり関連していないことを示した。しかし、これらの研究は歯周病の定義としてCPIを用いている。CPIが本来スクリーニングを目的として考案された指標であり、正確な歯周組織の評価ができていないとは考えにくい。そこで、本研究ではCPIのかわりにNIHANS IIIの方法を用い、より正確に歯周組織を評価しようと試みた。

欧米の研究では複数の質問票項目からロジスティック回帰式を作り、歯周病有病者のスクリーニングに利用しようと試みている^{13, 18, 19)}。本研究では回帰式は用いず、各質問項目に「はい」と答えた場合を1点としたが、ROC曲線の下面積はこれらの先行研究の面積の範囲内であり、同程度に有効であった。本研究の場合は回帰式のような複雑な計算は必要なく、単純に10項目の中で6項目以上「はい」と答えた場合に歯周病有病者と判定すればよいので非常に実用的である。

本研究ではプロービングによる歯周組織の部分検査を行ない、7mm以上のアタッチメントロスが1ヶ所ある者を歯周病有病者と定義した。近年、重度歯周炎が糖尿病や心臓血管疾患などのリスク因子となることが指摘されているため²⁾、本研究では特に重度の歯周病有病者のスクリーニングを行うことを目的とした。最近の研究では、全顎の検査を行い、隣接面において6mm以上のアタッチメントロスを有する歯が2本以上かつ隣接面において5mm以上のプロービングデプスが1歯以上にある場合を重度歯周炎と定義されている^{19, 20)}。また、パノラマX線写真を使用して、全歯の歯槽骨レベルから歯周病の定義をした研究もある¹⁸⁾。本研究では口腔内検査を部分的に行なったので、全体検査とのずれが生じているかもしれない。

本研究では、40から59歳の男性の歯周病有病率は11%であった。これは同じ歯周病の定義によりフロリダの住民に対して行った歯周病の疫学調査(45から64歳で33%)よりも低かった。本研究の対象者が県警職員であることから、本対象が日本人の集団を必ずしも代表しているとはいえないため、対象者を広げてのさらなる検討が必要である。

また、本研究では40歳代と50歳代の男性を対象としており、その結果が女性やその他の年齢群に当てはまるか否かは不明である。また、いくつかの質問項目において、歯科受診者にとって答えやすく、未受診者にとっては答えにくい表現があり、これがバイアスとなった可能性がある。このような点を考慮して、今後さらなる検討が必要である。

【結 論】

職域において40歳代と50歳代の男性を対象に質問票を用いて歯周病有病者のスクリーニングを行ったところ、特異度または感受度の高い質問項目があった。特に、特異度+感受度が高かった項目は「自分は歯周病だと思いますか?」であった。

さらに10項目のうち「はい」と答えた項目総数によるスクリーニングでは、カットオフ値を6とした場合に特異度は0.84、感受度は0.68、ROC曲線の下面積は0.82であった。これらの結果から、質問票による歯周病有病者のスクリーニングが有用であることが示唆された。

【謝 辞】

稿を終えるにあたり終始御懇篤なる御指導と御校閲を賜りました岡山大学大学院医歯薬学総合研究科予防歯科学分野の森田学教授、山本龍生講師に深甚なる謝意を表します。また、様々な面にわたりご協力をいただきました岡山大学大学院医歯薬学総合研究科予防歯科学分野の皆様には厚く御礼申し上げます。

【文 献】

- 1) Aida J., Ando Y., Akhter R., Aoyama H., Masui M. and Morita M.: Reason for tooth extractions in Japan. *J. Epidemiol.* 16(5): 214-219, 2006.
- 2) 大石憲一, 北川恵美子, 森田学, 渡邊達夫, 松浦孝正, 伊藤基一郎: 岡山県における永久歯抜歯の理由について—平成10年調査と昭和61年度調査との比較—, *口腔衛生会誌*, 51(1): 57-62, 2001.
- 3) American Academy of Periodontology: Periodontal disease as a potential risk factor for systemic diseases. *J. Periodontol.* 69(7): 841-850, 1998.
- 4) 人見早苗, 石幡浩志, 猪股裕士, 島内英俊: 一般歯科医院におけるメンテナンス治療の長期効果に関する研究—歯科衛生士を中心としたSPTの評価—, *日歯周誌*, 48(2): 113-122, 2006.
- 5) 飯島理, 柳川忠廣, 中村宗達: 8020に向けて、歯科診療所における歯周病予防管理の促進に関する受療行動調査、平成13年度 8020公募研究事業 研究報告書, 54-92, 2002.
- 6) Wilson T.G., Glover M.E., Schoen J., Baus C. and Jacobs T.: Compliance with maintenance therapy in a private

- periodontal practice. *J. Periodontol.* 55(8): 468-473, 1984.
- 7) 品川隆: 職域における歯周病検診, *公衆衛生*, 71(5): 409-441, 2007.
- 8) 嶋崎義浩, 齋藤俊行, 山下喜久: CPIを用いた歯周ポケット保有者検出の有効性についての検討, *口腔衛生会誌*, 56(2): 192-197, 2006.
- 9) 中村一雄, 佐藤勉, 八重垣健: 歯周病のスクリーニングテストの開発—唾液を用いた生化学検査について—, *H 歯医療管理誌*, 41(2): 92-99, 2006.
- 10) Blicher B., Joshipura K. and Eke P.: Validation of self-reported periodontal disease: a systematic review. *J. Dent. Res.* 84(6): 881-890, 2005.
- 11) Joshipura K.J., Pitiphat W. and Douglass C.W.: Validation of self-reported periodontal measures among health professionals. *J. Public Health Dent.* 62(2): 115-121, 2002.
- 12) Brown L.J., Brunelle J.A. and Kingman A.: Periodontal status in the United States, 1988-91: prevalence, extent, and demographic variation. *J. Dent. Res.* 75 (Spec Iss): 672-683, 1996.
- 13) Gilbert G.H. and Litaker M.S.: Validity of self-reported periodontal status in the Florida Dental Care Study. *J. Periodontol.* 78 (7 Suppl): 1429-1438, 2007.
- 14) Swets J.A.: Measuring the accuracy of diagnostic systems. *Science*, 240 (4857): 1285-1293, 1988.
- 15) Nomura Y., Tamaki Y., Tanaka T., Arakawa H., Tsurumoto A., Kirimura K., Sato T., Hanada N. and Kamo K.: Screening of periodontitis with salivary enzyme tests. *J. Oral Sci.* 48(4): 177-183, 2006.
- 16) 長内麻子, 鴨井久博, 江連雅孝, 大崎忠夫, 佐藤聡, 鴨井久一: 初診時における歯周病患者の意識レベル—CPITNとアンケート調査から—, *日歯周誌*, 38(3): 346-353, 1996.
- 17) 菅谷勉, 向中野浩, 渡部亘貴, 加藤照: 成人歯科集団検診と組み合わせる歯周病予防プログラムに関する研究 第1報—CPITNを用いた予防プログラムの検討—, *日歯周誌*, 38(4): 522-528, 1996.
- 18) Dietrich T., Stosch U., Dietrich D., Kaiser W., Bernimoulin J.P. and Joshipura K.: Prediction of periodontal disease from multiple self-reported items in a German practice-based sample. *J. Periodontol.* 78 (7 Suppl): 1421-1428, 2007.
- 19) Genco R.J., Falkner K.L., Grossi S., Dunford R. and Trevisan M.: Validity of self-reported measures for surveillance of periodontal disease in two western New York population-based studies. *J. Periodontol.* 78 (7 Suppl): 1439-1454, 2007.
- 20) Slade G.D.: Interim analysis of validity of periodontitis screening questions in the Australian population. *J. Periodontol.* 78 (7 Suppl): 1463-1470, 2007.

著者への連絡先

小山玲子
〒700-8525 岡山市鹿田町2-5-1
TEL: 086-235-6712 FAX: 086-235-6714
E-mail: gms19032@cc.okayama-u.ac.jp

英文抄録

Workplaces are appropriate place for screening periodontal disease patients effectively; however, the majority of workplaces do not have a screening program. One possible reason may be that the pocket probing method, commonly used for screening, is time-consuming. The validity of a self-reported questionnaire was assessed for screening of periodontitis using 40-59-year-old male employees in Japan in this study. A total of 319 people were asked to complete a self-administered questionnaire relating to signs and symptoms of periodontal disease, and experience of periodontal treatment, and then received clinical examination by dentists. Subjects with at least one tooth having clinical attachment level of 7 mm or more were defined as patients having periodontal disease. Eleven per cent of the subjects were diagnosed as those having periodontal disease. Questions "Are your teeth wobbly?" and "Have you ever been told that you need periodontal or gum treatment?" showed the highest specificity (0.86). Questions "Do you smoke?" and "Do you think that you can see more roots of teeth than in the past?" had the highest sensitivity (0.85). When the total number of answers "yes" in the 10 questions was used as a variable and cut-off value was set as 6, specificity, sensitivity and area under the receiver operating characteristic curve were 0.84, 0.68 and 0.82, respectively. These results suggest that these 10 self-reported questions are useful in screening of periodontitis for 40-59-year-olds in Japanese workplaces.

