原 著

地域における刷掃指導効果

——一年後の経過観察——*

One Year Observation of Periodontal Health after Toothbrushing Instruction in a Community

木村年秀** 岸本悦央** 森田学**
石川昭** 友實毅** 渡邊達夫**

Toshihide KIMURA**, Etsuo KISHIMOTO**, Manabu MORITA**,
Akira ISHIKAWA**, Tsuyoshi TOMOZANE** and Tatsuo WATANABE**

Received April 2, 1991; accepted May 22, 1991

Abstract: This study was designed to evaluate the effect of toothbrushing instruction on the periodontal health in a community. The area is 30.5 km² and has a population of 14,000.

Ninety-five inhabitants (mean age: 47.6±9.0) participated in this study. Oral examinations were made regarding gingival inflammatory indices, tooth mobility, Oral Hygiene Index, and CPITN scores at baseline, after 1 and 2 months, and 1 year. Each time, the subjects were instructed in the toothpick method of toothbrushing intraorally. They were required to fill out questionnaires to evaluate the oral health behavior and improvement of the subjective symptoms at the final visit.

Significant improvement in the CPITN code was observed during a year. Gingival inflammatory indices improved at 1 and 2 months, but slight relapse of gingival conditions were observed in some subjects. Comparison between the relapsed group and the continuously improving group for a year, revealed that the relapsed group had a significantly lower prevalence of gingival inflammation at baseline.

The questionnaire showed the subjects' great satisfaction with the toothbrushing instruction. About 90 % of them indicated positive improvement of dental health behavior. Forty percent of the participants reported improvement of bleeding gums and 18 % improvement of bad breath.

These results suggested that this dental health education program was effective in the community and that inhabitants affected by periodontal disease were more easily motivated than others.

索引用語：地域歯科保健，歯周疾患，刷掃指導，つま楊子法

Key words: Public dental service, Periodontal disease, Toothbrushing instruction, Toothpick method

* 本論文の要旨は，第32回秋季日本歯周病学会で報告した。

** 岡山大学歯学部予防歯科学講座（主任：渡邊達夫教授）

** Department of Preventive Dentistry, Okayama University Dental School (Director: Prof. Tatsuo WATANABE)

緒 言

歯周疾患の疫学調査報告は、過去において数多くなされている¹⁻¹²⁾。そのいずれにおいても成人のほとんどが歯肉に何らかの所見を有しており、口腔衛生教育が必要であると報告している。また、最近の抜歯の原因調査によれば、40歳以降、歯周疾患による抜歯の割合が急増していることが示されている¹³⁻¹⁶⁾。喪失歯数を減少させ、生涯自分の歯で食生活を楽しむ状況を実現するためには、歯周疾患の予防を公衆衛生レベルで行うことが必須である。我々は、歯間部清掃法による刷牙が歯周治療に効果的であることを臨床的に示した^{17,18)}。また、公衆衛生の場においても、集団に対し刷牙指導を行い、その有効性を報告してきた^{19,20)}。

岡山市灘崎町では、昭和62年4月より住民を対象に歯槽膿漏予防講座を開講し、検診、歯科衛生教育及び刷牙指導を行っている。そして、受講期間中2ヶ月で歯肉の状態が改善することを示してきた²¹⁾。今回我々は、受講生に対して約1年後、再診査とアンケートを行い、指導効果の持続について検討を加えたので報告する。

対象および方法

1. 対象

昭和62年4月から昭和63年9月にかけて灘崎町における歯槽膿漏予防講座を受講した者165名のうち約1年後に診査およびアンケートを受けた95名（男性5名、女性90名、平均年齢47.6±9.0歳）を対象とした。

灘崎町は岡山市に隣接する人口約1万4千人、面積30.5 km²の農業を主産業とする町で、歯科医師数は4人である。

2. 講座内容

講座は、月1回、3ヶ月を1コースとし、灘崎町保健センターにて実施した。1回目に、スライドを利用した歯科衛生教育を約1時間行い、同時に位相差顕微鏡で受講者のプラークを見せ、モチベーションの一助とした。その後、診査に加え歯科医師が被検者一人ひとりに対して刷牙指導を行った。刷牙は、歯間部の清掃を主目的とするつま楊子法¹⁷⁾に統一し、術者が実際に受講者の口腔内を刷牙する口内法²²⁾により指導した。2回目には、同一の診査・刷牙指導、3回目には、それらに加え、1回指導後の結果の報告及び再教育を行った。そして、約1年後に再診査と簡単なアンケートを行った。

3. 診査項目及び診査基準

診査歯は、動揺度については全歯、それ以外の診査項

目は $\frac{7\ 6\ 1}{7\ 6} \mid \frac{6\ 7}{1\ 6\ 7}$ を代表歯とし、上顎は近心頬側、下顎は近心舌側を診査した。検診は自然光の下で行い、人工照明を補助として用いた。該当歯が欠損している場合、各ブロック内の残存歯全にてついで診査を行った。発赤、腫脹、プロービング後の出血の診査項目については平岩らの方法²³⁾に従い、所見を有するものを1、有しないものを0とした。動揺度は渡邊ら¹⁷⁾の方法に従った。清掃度は Debris Index²³⁾で、CPITN による診査は Ainamo²⁴⁾らが示した部分診査法にのっとり実施した。

尚、各指数は、検者が十分にトレーニングを行い、検者間での基準の統一を行った。また、可能な限り同一検者が同一被検者を診査するようにした。

4. 統計分析

CPITN コード分布の差の検定は、 χ^2 -検定を、また各炎症症状の有所見部位率の差の検定には paired *t*-test を用いた。

結 果

1. アンケート回答状況

約1年後アンケートを行った結果を、Table 1に示している。歯磨き回数は1日2回の人是最も多く約半数を占めていた。歯磨き時間は平均約4分であった。歯磨き方法については、ほとんど（95%）が講座で習った歯磨き方法を続けており、そのうち84%の人が勧められた歯ブラシを用いて歯磨きを行っていると回答した。講座の受講や習った歯磨き方法を他の人に勧めた人は、非常に多くそれぞれ91%、87%であった。

受講後改善された自覚症状に関しては「口の中がさっぱりする」と回答した者が83.2%で最も多く、ついで「ブラッシング時の出血が止まった」40.0%、「口臭がなくなった」17.9%であった。約半数の人が受講後、歯科医院を受診し、う蝕治療、歯石除去等の処置を受けていた。

2. 診査結果

(1) CPITN の変化

Fig. 1 に CPITN 個人コードの経時的変化を示してある。初診時では、コード3が最も多く76.6%、ついでコード4が16.0%であり、コード0の者はいなかった。経時的にみるとコード3の割合が減少し（1年後53.7%）、コード2、コード1が増加した。初診時と1年後の間には、有意な分布の差を認めた（ $p < 0.005$, χ^2 -検定）。

次に CPITN について各セクスタント別にみた (Table 2)。これによると、臼歯部は前歯部に比べて重度の者の割合が多かった。経時的には臼歯部で症状の改善が

Table 1 Results of the questionnaire

Items of questionnaire	%	mean±S.D.
1. 歯磨き回数		
a. 1 回	28.4%	2.0±0.9回
b. 2 回	50.5%	
c. 3 回	14.7%	
d. その他	3.2%	
2. 1回あたりの歯磨き時間		3.9±2.8分
3. 受講後、習った歯磨き方法を続けていますか。		
は い	94.7%	
いいえ	5.3%	
3-A. 1列歯ブラシを使っていますか。		
は い	84.1%	
いいえ	15.9%	
3-B. 1列歯ブラシを使うのに何か支障がありましたか。		
a. 難しい。	24.4%	
b. 時間がかかる。	30.0%	
c. 3回の指導では分からない。	5.6%	
d. 痛い。	4.4%	
e. 1列歯ブラシが購入できない。	10.0%	
f. 1列歯ブラシはすぐだめになる。	33.3%	
g. 1列歯ブラシは高い。	4.4%	
h. 他のブラシではできない。	14.4%	
i. その他	1.1%	
4. 講座の受講を他の人に勧めましたか。		
は い	91.1%	
いいえ	8.9%	
5. 習った歯磨き方法を他の人に勧めましたか。		
は い	87.1%	
いいえ	12.9%	
6. 講座を受けて何か改善されましたか。		
a. 口臭がなくなった。	17.9%	
b. 出血が止まった。	40.0%	
c. 歯の動揺が止まった。	5.3%	
d. 口の中がさっぱりする。	83.2%	
e. よく噛めるようになった。	3.2%	
7. 受講後、歯科医院にかかりましたか。		
は い	55.9%	
いいえ	44.1%	
どんな処置を受けましたか。		
a. 歯石除去	46.2%	
b. 歯磨き指導	7.7%	
c. う蝕治療	64.8%	
d. その他	17.3%

Fig. 1 Percent distribution of CPITN Code
*: significant difference by χ^2 -test,
 $p < 0.005$

認められ、左側上顎臼歯部、右側下顎臼歯部の初診時と1年後の間に有意な差が認められた ($p < 0.05$)。前歯部においては有意な改善が認められなかった。

(2) 歯肉の状態の変化

発赤、腫脹、プロービング後の出血の各有所見歯率の変化を Fig. 2 に示した。いずれの所見も2ヶ月目まで改善しているが、2ヶ月目と1年後の間に有所見歯率が増加しており、その傾向は特に腫脹、プロービング後の出血で著しかった。発赤、腫脹においては初診時と1年後の間に有意な有所見歯率の減少が認められた ($p < 0.005$)。

また、動揺度については、1年間で変化が認められなかった。清掃度は、各歯肉炎指数と同様の傾向が認められた。

歯肉炎指数の有所見歯率が講座終了後、1年間で増加していることから、受講者の中に後戻りする者がいるこ

とが考えられた。後戻りする原因を追求する目的で、2ヶ月目と比べ、1年後に有所見歯率が増加した者の集団(悪化群)と1年後もさらに持続的に改善した者の集団(改善群)の2群に分けて、各指数の違いを検討してみた。いずれの所見においても、改善群は悪化群より2ヶ月目までの有所見歯率が高かった。その傾向は、特に初診時、2ヶ月目に著しく統計学的に有意な差を認めた。1年後には、悪化群の方が改善群より有所見歯率が高くなっていた (Fig. 2)。両群の間には年齢の有意差は認められなかったが、改善群の方が男性の割合が有意に高かった。

アンケート回答状況は、いずれの症状においても悪化群、改善群の間に有意な差は認められなかった。

考 察

今回の歯槽膿漏予防講座は灘崎町町民を対象に、地域歯科保健活動の試みとして行われたものである。ある集団の歯周疾患罹患状態、治療必要度を把握する指数として CPITN がある。この指数を用いた診査では、コード0 (健康) の者はいなく、全ての受講者に対して口腔清掃指導が必要であることが示された。コードの分布をみると、矢澤ら²⁾、北原ら³⁾、可児ら¹¹⁾の報告に比べ、コード3の者の割合が高く、森田¹⁰⁾らの報告と類似していた。

刷牙指導による CPITN コードの改善についての報告は少ない。本講座の2ヶ月間の経過観察においては CPITN コードの有意な改善は認められなかった²¹⁾。今回、1年後の診査において、初診時との間に有意な改善

Table 2 Percent distribution of CPITN code according to sextants

Sextant : Upper		Right					Front					Left				
Code		0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
Baseline		12.1	15.4	13.2	51.6	7.7	33.7	27.0	10.1	25.8	3.4	8.9	17.8	5.6	60.0	7.8
1 month		16.9	15.7	9.6	53.0	4.8	47.6	24.4	8.5	19.5	0	19.3	10.8	8.4	59.0	2.4
2 months		28.0	12.0	8.0	49.3	2.7	50.7	19.2	9.6	19.2	1.4	24.0	12.0	6.7	53.3	4.0
1 year		25.8	22.5	11.2	33.7	6.7	42.2	33.3	7.8	14.4	2.2	23.9	15.2	13.0	43.5	4.3
Sextant : Lower		Right					Front					Left				
Code		0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
Baseline		14.1	15.2	14.1	46.7	9.8	18.1	10.6	52.1	16.0	3.2	12.4	16.9	11.2	53.9	5.6
1 month		22.4	9.4	25.9	37.6	4.7	25.6	5.8	48.8	18.6	1.2	21.7	12.0	19.3	43.4	3.6
2 months		24.0	13.3	20.0	40.0	2.7	32.5	5.2	51.9	9.1	1.3	30.6	9.7	19.4	36.1	4.2
1 year		27.2	26.1	12.0	30.4	4.3	18.9	16.8	52.6	7.4	4.2	23.0	25.3	13.8	34.5	3.4

※ : significant difference by χ^2 -test, $p < 0.05$

Fig. 2 Change in the prevalence of gingival inflammation

*: significant difference between baseline and 1 year. $p < 0.005$

†: significant difference between improved group and relapsed group, $p < 0.05$

††: $p < 0.005$

が認められ、講座終了後も指導効果は持続していることが示された。小西ら²⁵⁾は歯磨き習慣と歯周疾患との関係を研究し、歯周組織を良好な状態に保持するためには、歯磨き習慣が重要であることを示した。今回の長期的観察においても歯磨き指導の重要性が再確認できた。

セクスタント別にみると、前歯部では改善が認められなかったが、臼歯部において有意な改善が認められた。これは、臼歯部は前歯部に比べ重篤な部位が多く、より効果が現れやすかったためと考えられる。また、アンケートの結果、46%の者が受講期間中に歯科医院で歯石除去を受けていたことがわかった。このことが、CPITNコードの改善に反映されたのかもしれない。しかし、歯石除去された部位が臼歯部であるかどうかは、不明である。

講座終了時と1年後を比較して歯肉炎の有所見歯率によって悪化群、改善群に分けてそれぞれの特徴を分析した。アンケートの回答状況は、両群間で有意な差は認められなかった。しかし、有意差はなかったものの改善群は悪化群よりも「つま楊子法が難しい」と回答した者が多く、また、1日平均歯磨き時間が長い傾向があった。それぞれの歯周組織の状態を分析すると、改善群の方が悪化群に比べ、受講期間中、特に初診時において、各炎症指数の有所見歯率が高かった。すなわち、歯肉の炎症が持続して改善するグループには、最初の状態が悪い者が多く、講座終了後、後戻りするグループには、最初比較的軽症の者が多かった。この理由として、歯周組織の状態が悪い者は良い者に比べ、刷掃指導の際、症状の改善を自覚することができ、モチベーションが容易であったためと推察できる。今後、比較的軽症が軽い者に対するモチベーション²²⁾をより徹底する必要性が示された。

アンケートの結果、ほとんどの人が勧められた歯ブラシ、刷掃方法を継続しており、講座の受講や刷掃方法を家族や友人に勧めたと回答した。平岩ら¹⁹⁾は百貨店従業員33名(平均年齢31.6歳)に対し、初診時、2週後、3ヶ月後の3回、今回と同様つま楊子法にて刷掃指導を行った。その結果、約1年後64%の者が習った歯磨き方法を実施していると回答した。今回の研究では実施している者は、95%であり、百貨店従業員での結果よりさらに多くの者が継続して習った歯磨き方法を実施していた。これは今回の対象者の年齢が高く(平均年齢47.6歳)、刷掃指導のモチベーションが容易であったためと考えられる。平岩ら¹⁹⁾は、実施群の方が非実施群よりも平均年齢が高いと報告しており、実施率の差が年齢によるものであると推察できる。

今回のアンケート結果より、受講者は口腔清掃の重要性を理解し、受講したことに対し満足感を得ることができたと考えられる。実際、「口の中がさっぱりする」、「出血が止まった」「口臭がなくなった」等、症状の改善を自覚している。症状改善の自覚が刷掃習慣の持続、他の人にも勧める行動へとモチベートしたと思われる。

現状を考えると、地域、職場においてなんらかの具体的な処置を早急に講じなければならない。公衆衛生の場で、歯周疾患に対する歯科衛生教育、刷掃指導を行い、その効果を評価した報告は少ない^{26,27)}。平岩ら¹⁹⁾、鶴見ら²⁰⁾は職場における歯科衛生教育、刷掃指導の有効性を示してきた。地域においても短期間の効果があることは明らかであり²¹⁾、今回さらに、1年後でもその効果が持続していることが示された。今回のプログラムは、公衆衛生活動で応用できる可能性を示しており、今後、いろいろな地域集団に対して働きかけていかなければならない。

まとめ

灘崎町歯槽膿漏予防講座受講者を対象に歯科検診と歯科保健活動、刷掃指導を行い、その効果を1年間にわたって観察した。その結果、

1. 受講者は症状改善を自覚しており、講座受講に対して満足感を得ていた。
2. 1年間で CPITN 個人コードの有意な改善が認められ、今回のプログラムの有効性が示された。
3. 発赤、腫脹、プロービング後の出血の各症状は、講座期間中2ヶ月で改善が認められたが、約1年後に2ヶ月目と比べて悪化するものがみられた。
4. 各症状が1年後に後戻りするものは、持続的に改善する群より受講期間中の有所見歯率が低いという特徴

があった。

謝 辞

稿を終わるに当たり、本研究に御協力下さいました灘崎町保健衛生課の皆様に感謝いたします。

文 献

- 1) 矢澤正人, 石渡美砂子, 荒木 督, 田中澄子, 大倉慶子, 五十里一秋, 酒井美栄子, 経塚直子, 鎌谷研三, 中山幸子, 栗原久子, 熊谷長慶, 佐々木好幸: CPITN (WHO) を用いた歯周疾患の疫学的調査—東京都杉並区において—, 口腔衛生会誌, **34**; 454-455, 1984.
- 2) 北原 稔, 高野敬子, 堀内欣治, 松坂佳代子, 向井晴二: CPITN 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**; 576-582, 1984.
- 3) 石川 烈, 本間昭悟, 萩原さつき, 浅井 浩, 長田 豊, 和泉雄一, 渡辺 久, 泉澤勝憲, 野口俊英: CPITN (Community Periodontal Index of Treatment Needs) による歯周疾患の疫学調査 (第1報) 日歯周誌, **26**; 767-777, 1984.
- 4) 鈴木祐平, 神山義信, 米田栄吉, 堀内 博: Community Periodontal Index of Treatment Needs (CPITN) による歯周疾患調査, 日歯周誌, **27**; 473-481, 1985.
- 5) 萩原さつき, 本間昭悟, 浅井 浩, 今野寿美, 大島光宏, 泉澤勝憲, 野口俊英, 石川 烈: CPITN (Community Periodontal Index of Treatment Needs) による歯周疾患の疫学調査 (第2報), 日歯周誌, **27**; 635-642, 1985.
- 6) 鈴木祐平, 熊谷俊也, 茂木久和, 米田栄吉, 堀内 博: CPITN (WHO) による女子中・高生の歯周疾患調査, 日歯周誌, **27**; 881-889, 1985.
- 7) 佐々木良紀, 高橋義一, 石井俊文: 海上自衛隊における歯周疾患管理へのアプローチ その1. CPITN による歯周疾患罹患状態の把握, 口腔衛生会誌, **35**; 498-499, 1985.
- 8) 井村久史, 渡辺充春, 杉田育紀, 吉村博孝, 新庄文明: 某金融機関における産業歯科保健活動 I—歯周疾患を中心とした口腔健診—, 口腔衛生会誌, **35**; 508-509, 1985.
- 9) 森田 学, 平岩 弘, 小泉和浩, 正村眞佐雄, 渡邊達夫, 藤原正之: 農山村地区における歯周病の疫学調査—CPITN を用いての検討—, 岡山歯誌, **5**; 55-61, 1986.
- 10) 可児端夫, 飯野新太郎, 可児徳子, 磯崎篤則, 薦保琢巳, 広瀬晃子, 奥野雅典, 加藤裕久, 伊川英二, 桑原外喜, 梶田秀行, 奥田 稔: 事業所従業員の CPITN 調査—CPITN と VPI および自覚症状の関連性について—, 口腔衛生会誌, **36**; 296-305, 1986.
- 11) 坂田真理子, 森田 学, 鶴見真由美, 恵谷潤三, 小泉和浩, 岡崎眞奈美, 岸本悦央, 渡邊達夫: CPITN を用いた大学新入生の歯科検診, 口腔衛生会誌, **36**; 354-355, 1986.
- 12) 厚生省健康政策局歯科衛生課: 昭和62年歯科疾患実態調査報告, 口腔保健協会, 東京, 1989, 115-122頁.
- 13) Curilovic, Z.: Die Ursachen des Zahnverlustes in der Schweiz. Resultate einer Umfrage bei Privatzahnärzten, Schweiz Monatschr Zahnheilkd, **89**; 727-737, 1979.
- 14) Ainamo, J., Sarkki, L., Kuhalampi, M. L., Palolampi, L. and Piirto, O.: The frequency of periodontal extractions in Finland, Community Dent. Health, **1**; 32-39, 1984.
- 15) Cahen, P. M., Frank, R. M. and Turlot, C.: A survey of the reasons for dental extractions in France, J. Dent. Res., **64**; 1087-1093, 1985.
- 16) 木村年秀, 楠本雅子, 小泉和浩, 森田 学, 平岩 弘, 渡邊達夫, 近常良孝, 坪井甫之: 抜歯の原因調査—郵便調査法を用いての検討—, 口腔衛生会誌, **37**; 570-571, 1987.
- 17) 渡邊達夫, 森田 学, 平岩 弘, 岸本悦央: 歯口清掃による動揺歯の改善と宿主因子の関係, 口腔衛生会誌, **34**; 220-225, 1984.
- 18) 森田 学, 鶴見真由美, 平岩 弘, 坂田真理子, 岸本悦央, 近藤充宏, 渡邊達夫: 歯口清掃による動揺度の改善—動揺度測定装置 (TMC-01) を用いての検討—, 日歯周誌, **29**; 205-210, 1987.
- 19) 平岩 弘, 鶴見真由美, 森田 学, 坂田真理子, 岸本悦央, 渡邊達夫: 百貨店従業員への刷掃指導効果—1年間の観察—, 日歯周誌, **28**; 670-680, 1986.
- 20) 鶴見真由美, 森田 学, 平岩 弘, 坂田真理子, 恵谷潤三, 岡崎眞奈美, 小泉和浩, 正村眞佐雄, 今井兼武, 岸本悦央, 渡邊達夫: 歯科検診と同時に実施した刷掃指導効果について, 岡山歯誌, **6**; 81-86, 1987.
- 21) 岸本悦央, 石川 昭, 友實 毅, 龍野恵美子, 木村年秀, 楠本雅子, 森田 学, 渡邊達夫: 地域における歯槽膿漏予防講座の効果, 岡山歯誌, **8**; 87-92, 1989.
- 22) 平岩 弘, 森田 学, 渡邊達夫: 歯周病患者における口内法による刷掃指導と位相差顕微鏡を用いての患者教育の効果, 日歯周誌, **27**; 602-609, 1985.
- 23) Greene, J. C. and Vermillion, J. R.: The oral hygiene index. A method for classifying oral hygiene status, J. Amer. Dent. Ass., **61**; 172-179, 1960.
- 24) Ainamo, J., Barmes, D., Beagrie, G., Cu-tress, T., Martin, J. and Sardo-Infirri, J.:

Development of the World Health Organization Community Periodontal Index of Treatment Needs. *Int. Dent. J.*, **32**; 281-291, 1982.

- 25) 小西浩二, 楠 憲治, 岩本義史, 渡邊達夫, 中村 亮, 辻川次郎, 藤田雄三, 小川洋子, 松村輝男: 成人集団における歯科保健活動 第1報 歯みがき習慣と CPITN による歯周疾患の評価, *口腔衛生会誌*, **37**; 677-687, 1987.

- 26) 熊谷典子, 市橋 透, 松村輝男, 長島 暲, 千田 彰, 石井拓男, 榊原悠紀田郎: 名古屋市内某事務所における歯科保健活動 その1. CPITN の刷掃指導への応用, *口腔衛生会誌*, **36**; 358-359, 1986.
- 27) 近藤 誠, 師岡成美, 河合二郎, 岡田直治, 岡田治夫: 某事務所における歯科保健管理について, CPITN に基づいた処置及びその評価, *口腔衛生会誌*, **37**; 434-435, 1987.