

フッ化物配合歯磨剤の使用状況に関する広島市での調査

河端 邦夫, 河村 誠, 宮城 昌治*
 中田二三江**, 川越 則昭***, 小野加代子****
 岩本 義史

Questionnaire Surveys on the Use of Fluoride Dentifrice among
Children and their Parents in Hiroshima City

Kunio Kawabata, Makoto Kawamura, Masaharu Miyagi*, Fumie Nakata**, Noriaki Kawagoe***,
 Kayoko Ono**** and Yoshifumi Iwamoto

(平成7年3月10日受付)

緒 言

う蝕予防手段としてのフッ化物の応用は、公衆衛生特性の最も優れた方法¹⁾として、世界各地で応用され、多くの成果をあげている。しかし、わが国では十分普及しているとは言いがたい。

フッ化物応用法のうち、フッ化物洗口法は、日本むし歯予防フッ素推進会議の全国調査²⁾によると、32都道府県で158,027名がスクールベース（保育園、幼稚園、小学校および中学校）で実施している。しかし、この利用人数は、フッ化物洗口法の適応年齢と考えられる5～14歳の人口の約1%にすぎないと言われている。一方、フッ化物歯面塗布法の利用状況については、1～15歳未満の者を対象に調査した結果、塗布経験者の割合は31.6%であり、その割合は調査のたびごとに増加してきたという厚生省の実態調査報告³⁾がある。

ところで、専門家の手をとくに必要とせず、誰もが手軽に利用できるフッ化物配合歯磨剤については、

フッ化物が配合されていない歯磨剤に比べう蝕予防効果が高いと言われている^{4,5)}。小児う蝕の予防面から、歯磨剤を使用する場合にはフッ化物配合歯磨剤を選択するように指導指針が出されており⁶⁾、今後ますます重視される方法である^{7,8)}と考えられる。

平成3年度厚生省科学研究による歯磨剤の使用状況に関する調査が行われ、神奈川県や新潟県などにおける調査結果が報告⁹⁻¹¹⁾されている。このたび、同研究の一環として著者らは、広島市内の幼稚園、小学校、高等学校において、フッ化物配合歯磨剤の使用状況について同様の調査を実施し、その使用割合が年齢とともにどのように変化するかを検討した。

対象ならびに方法

対象は、アンケート調査に協力が得られた広島市内の某私立幼稚園の園児（以下、園児と略す）、某公立小学校の3年生（以下、児童と略す）、某公立高等学校の1年生と2年生（以下、生徒と略す）および園児と児童の保護者（以下、保護者と略す）である。対象人数は、園児128名、児童172名、生徒737名、保護者300名である。

調査は、平成4年1月から2月までに行った。図1は、調査に用いたアンケートを示す。

園児、児童ならびに保護者については、園または学校でアンケート用紙を配布し、自宅にて回答してもらい、後日回収した。生徒については、学校でアンケート用紙を配布し、回答後、その場で回収した。なお、園児、児童に対するアンケート調査は、その保護者に

広島大学歯学部予防歯科学講座（主任：岩本義史教授）

* 広島県福祉保健部健康対策課

** 広島大学歯学部附属病院歯科衛生室（室長：和田卓郎教授）

*** 川越歯科医院

**** 小野歯科医院

本論文の要旨は平成6年6月の第27回広島大学歯学会総会において発表した。本研究は一部平成3年度厚生省科学研究費による。

【幼児、小学生用】

歯みがきに関するアンケート

わが国の歯科保健向上を目的とした、厚生科学研究による歯みがきに関する調査にご協力下さい。お子さんの歯みがき状況について当てはまるものの記号(1~16)または語句に○印をつけ、アンダーライン部には適当な語句をご記入下さい。

お子さんの性別(男・女)、お子さんの年齢(満 歳)

1. 現在の歯みがき状況についておたずねします。

a) 毎日歯をみがきますか?

1. 毎日する(1日1回・2回・3回以上) 2. 時々する 3. ほとんどしない

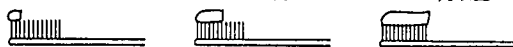
b) 歯みがきの時に歯みがき剤(練りチューブなど)を使用しますか?

1. いつも使う 2. 使ったり使わなかったりする 3. 使わない

2. 1のb)の質問で、歯みがき剤を1. いつも使う、または2. 使ったり使わなかったりする、と回答された方に歯みがき剤の使用に関してお尋ねします。

a) ブラシ(植毛)部に対してどれくらいつけていますか?

1. 1/2まで 2. 3/4まで 3. 3/4以上



b) 歯みがき剤を歯ブラシにつけるのは誰ですか?

1. 子供自身 2. 保護者 3. 子供自身のことあれば保護者がつけることもある

c) 現在使用している歯みがき剤はなんですか?(参考までに、いくつかの歯みがき剤の名前を別紙に示しました)。

1. 名前がわかればご記入下さい。_____

2. わからない

d) 現在ご使用の歯みがき剤を選んだ理由はなんですか?(複数選んでもかまいません)

- | | |
|-------------------|---------------------|
| 1. むし歯予防のため | 8. 価格が安い |
| 2. 歯肉炎や歯そうちの予防のため | 9. デザインや色がよい |
| 3. 口臭をとるため | 10. 味がよい |
| 4. 歯石沈着の予防のため | 11. テレビなどの宣伝を見て |
| 5. 歯がしみるのをおさえる | 12. 知人や友人に勧められて |
| 6. フッ素が入っている | 13. 歯科医や歯科衛生士に勧められて |
| 7. 塩が入っている | 14. もらったから |
| | 15. とくに理由はない |

16. その他_____

3. 1のb)の質問で、歯みがき剤を3. 使わない、と回答された方に歯みがき剤の使用に関しておたずねします。

a) 使用していない理由をおたずねします(複数選んでもかまいません)。

1. 歯が摩擦すると思う
2. 味が悪い
3. 泡立ちすぎてよくみがけない
4. 効果がないと思う
5. 害があると思う
6. 歯科医師にいわれて
7. その他_____

お忙しい中、ご協力ありがとうございました。

図1 幼児、小学生用歯みがきに関するアンケート用紙。

中・高校生、成人用では、一部改変[項目2-b)を除外]して実施した。

回答を依頼した。

アンケートの回収率は、園児86.7%、児童89.0%、生徒94.0%、保護者83.7%であった(表1)。

結 果

I. 歯磨き状況

「毎日磨く」と答えた者は、児童で83.7%であったが、他の年齢層では90%以上であり、とくに保護者で

表1 アンケートの回収状況

	男	女	回収数/配布数	(回収率)
園児	57	54	111/128	(86.7%)
児童	71	82	153/172	(89.0%)
生徒	290	403	693/737	(94.0%)
保護者	44	207	251/300	(83.7%)

は100%であった。

歯磨き回数については、全ての年齢層において「1日2回」の者が最も多かった。また、「1日3回以上」の者は、園児、保護者でそれぞれ18.9%、14.3%であったが、児童、生徒ではごく少数であった(表2)。

II. 歯磨剤の使用状況

園児では「時々使う」と答えた者が41.4%と最も多かったが、他の年齢層では「いつも使う」と答えた者が最も多かった。とくに、生徒、保護者では90%以上の者がいつも歯磨剤を使用していた(表3)。

表4は、歯磨剤使用量の回答結果を示す。全ての年齢層において、「歯ブラシの植毛部の1/3~2/3まで」が最も多かった。また、園児を除く年齢層では、「2/3以上」の者が17.6~24.3%であった。

表5は、フッ化物配合歯磨剤の使用状況を示す。使用歯磨剤名の回答をもとに、フッ化物が配合された歯磨剤を使用している者を「F+」、フッ化物が配合されていない歯磨剤を使用している者を「F-」、歯磨剤名が不明の者を「F?」とした。「F+」の割合は、園児46.8%、児童47.1%、生徒28.1%、保護者41.8%であった。園児、児童では「F+」の割合が最も高く、保護者では「F-」の割合が最も高かった。また、生徒では「F?」の割合が最も高かった。

III. 歯磨剤の選択理由

歯磨剤の選択理由について、16項目を提示して回答(複数可)を求めた。園児、児童では、「う蝕予防のため」という理由で歯磨剤を選ぶ者が最も多かった(それぞれ47.1%、45.2%)。生徒では「とくに理由はない」が57.3%と最も多く、「う蝕予防のため」は19.0%であった。一方、保護者では「歯周疾患予防のため」を選んだ者が38.5%と最も多く、次いで「う蝕予防のため」が35.2%であった。また、「フッ素が入っている」を選んだ者は、園児で24.7%であったが、他の年齢層では10%以下であった(表6)。

図2は、保護者における歯磨剤の選択理由のうち、「う蝕予防のため」と「歯周疾患予防のため」の2つの理由の選択状況をもとに群分けしたときの各群の

表2 毎日の歯磨き状況

	毎日磨く				時々磨く	磨かない	計
	1回	2回	3回以上	小計			
園児	34 (30.6)	49 (44.1)	21 (18.9)	104 (93.7)	7 (6.3)	0 (0.0)	111
児童	50 (32.7)	76 (49.7)	2 (1.3)	128 (83.7)	19 (12.4)	6 (3.9)	153
生徒	212 (30.6)	443 (63.9)	31 (4.5)	686 (99.0)	7 (1.0)	0 (0.0)	693
保護者	72 (28.7)	143 (57.0)	36 (14.3)	251 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	251

(): %

表3 歯磨剤の使用状況

	いつも使う	時々使う	使わない	計
園児	39(35.1)	46(41.4)	26(23.4)	111
児童	96(62.7)	39(25.5)	18(11.8)	153
生徒	653(94.2)	33(4.8)	7(1.0)	693
保護者	232(92.4)	15(6.0)	4(1.6)	251

(): %

表4 歯磨剤の使用量

	歯ブラシの植毛部に対して				計
	1/3まで	1/3~2/3	2/3以上	不明	
園児	35(41.2)	44(51.8)	5(5.9)	1(1.2)	85
児童	21(15.6)	84(62.2)	29(21.5)	1(0.7)	135
生徒	83(12.1)	479(69.8)	121(17.6)	3(0.4)	686
保護者	54(21.9)	130(52.6)	60(24.3)	3(1.2)	247

(): %

表5 フッ化物配合歯磨剤の使用状況

	使用歯磨剤の分類			使わない	計
	F+	F-	F?		
園児	52(46.8)	26(23.4)	7(6.3)	26(23.4)	111
児童	72(47.1)	45(29.4)	18(11.8)	18(11.8)	153
生徒	195(28.1)	227(32.8)	264(38.1)	7(1.0)	693
保護者	105(41.8)	130(51.8)	12(4.8)	4(1.6)	251

(): %

F+ : フッ化物が配合された歯磨剤を使用している者

F- : フッ化物が配合されていない歯磨剤を使用している者

F? : 歯磨剤名が不明の者

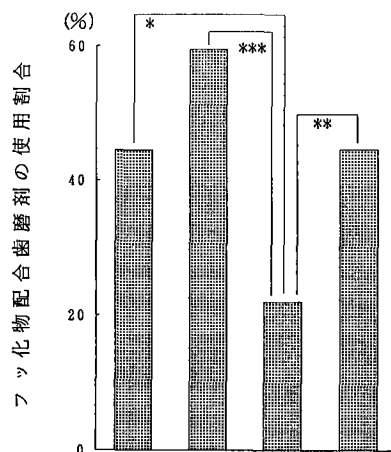
表6 歯磨剤の選択理由

理由	園児	児童	生徒	保護者
う蝕予防のため	47.1%	45.2%	19.0%	35.2%
歯周疾患予防のため	11.8	16.3	7.1	38.5
口臭をとるため	3.5	9.6	9.2	17.4
歯石沈着予防のため	11.8	13.3	5.1	17.8
しみるのを抑える	0	0	0.6	2.4
フッ素が入っている	24.7	10.4	2.3	7.3
塩が入っている	2.4	13.3	4.7	14.6
価格が安い	8.2	8.9	6.1	18.6
デザインや色がよい	5.9	2.2	2.8	0.8
味がよい	17.6	17.0	5.1	7.3
テレビなどの宣伝	8.2	9.6	7.1	15.0
知人、友人の勧め	2.4	2.2	1.0	3.2
歯科医の勧め	11.8	0.7	0.4	1.2
もらったから	2.4	1.5	4.2	3.6
とくに理由はない	23.5	24.4	57.3	17.0

フッ化物配合歯磨剤の使用割合(使用者率)を示す。A群は「両方とも選択した者」、B群は「う蝕予防のためのみを選択した者」、C群は「歯周疾患予防のためのみを選択した者」、D群は「両方とも選択しなかった者」を示す。4群のうち、フッ化物配合歯磨剤の使用割合が最も高かったのは、「う蝕予防のため」のみを理由にあげたB群の59.5%であった。逆に最も低かったのは、「歯周疾患予防のため」のみを理由にあげたC群の22.0%であり、両群間には有意な差($p < 0.001$)が認められた。また、C群は、他のいずれの群よりもフッ化物配合歯磨剤の使用割合が有意に低かった。

IV. 歯磨剤を使用しない理由

生徒、保護者では、歯磨剤を使用しない者の割合は



歯磨剤選択理由
 (う蝕予防のため + 歯周疾患予防のため)

図2 歯磨剤選択理由によるフッ化物配合歯磨剤の使用割合(保護者)。

+ : 理由として選択した

- : 理由として選択しなかった

(): 人数

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

1.0~1.6%と極めて低かった。しかし、園児および児童では16.7% (44名) が使用しないと回答していた。表7は、園児、児童における歯磨剤を使用しない理由についての回答結果を示す。「味が悪い」と答えた者が12名(27.3%)と最も多く、次いで「歯科医師に言われて」が11名(25.0%)であった。

表7 歯磨剤を使用しない理由

理由	園児	児童	計
歯が磨耗すると思う	1	1	2
味が悪い	8	4	12
泡立ちすぎてよく磨けない	2	6	8
効果がないと思う	6	3	9
害があると思う	4	0	4
歯科医師に言われて	6	5	11

単位: 人数

使用しないと回答した者: 園児26名, 児童18名

考 察

I. フッ化物配合歯磨剤の使用状況

フッ化物配合歯磨剤の市場占有率は、う蝕が減少している欧米では約90%と高い¹²⁾。それに対して、わが

国では、1948年に初めてフッ化物配合歯磨剤が発売され、その後、子供用歯磨剤を中心にフッ化物配合歯磨剤が市販されてきた。その市場占有率は、1987年までは10%台を推移していたが、その後急速に増加し、1991年には約40%になった¹³⁾。また、現在、子供用歯磨剤にはほとんどフッ化物が配合されている。

本調査において、歯磨剤使用者に対するフッ化物配合歯磨剤の使用割合（使用歯磨剤名が不明の者を除く）は、園児66.7%、児童61.5%、生徒46.2%、保護者44.7%であった。今回の結果は、対象年齢がほぼ同じような集団に行った他地域における報告⁹⁻¹¹⁾とほぼ一致した値であった。

しかし、現在のフッ化物配合歯磨剤の市場占有率を考慮すると、今回行った広島市在住の園児、児童におけるフッ化物配合歯磨剤の使用割合はやや低いように思われた。石曾根ら¹⁴⁾は、子供のフッ化物配合歯磨剤の使用割合は、親と異なる歯磨剤を使用している場合は80%以上と高いが、親と歯磨剤を共用している場合は40~55%であると報告している。本調査においても、保護者と同一の歯磨剤を使用している可能性が高いのではないかと推察された。

また、年齢とともにフッ化物配合歯磨剤の使用割合は低くなる傾向が認められた。この理由の一つには、当然のことながら、子供用歯磨剤と一般用歯磨剤に占めるフッ化物配合歯磨剤の市場占有率の差が考えられる。さらに、図2からわかるように、「う蝕予防のため」のみを理由にあげた者の方が、「歯周疾患予防のため」のみを理由にあげた者よりもフッ化物配合歯磨剤の使用割合が有意に高いことから、保護者は自分の目的に応じた歯磨剤を選択している可能性も考えられる。年少者と比較して、保護者のフッ化物配合歯磨剤の使用割合があまり高くないのは、このことも一因として考えられよう。

ところで、フッ化物配合歯磨剤の使用状況を考察する場合、一日の歯磨き回数や歯磨剤の有無についても検討しておくべきであろう。

本研究では、毎日歯を磨く者は、児童で83.7%とやや低かったが、他の年齢層では90%以上と高かった。これを昭和62年歯科疾患実態調査⁹⁾と比較すると、児童ではやや低い値を、他の年齢層では高い値を示した。歯磨き回数については、「1日3回以上」の者の割合はとくに児童で低かったが、他の年齢層ではほぼ同様の結果であった。本調査における児童の歯磨き回数は、他の地域での報告¹⁴⁾と比較しても「1日3回以上」の者の割合は低い傾向が見られた。このことから、本調査の児童の歯磨き回数はやや少ないように思われた。

歯磨き時に歯磨剤をいつも使用する者の割合は、生徒が最も高く（94.2%）、次いで保護者、児童、園児の順であった。とくに園児では、歯磨剤をいつも使用する者は35.1%と低率であった。フッ化物配合歯磨剤を使用すべき年齢層と考えられる低年齢層において、歯磨剤を使用する頻度の少ないことが示唆された。

歯磨剤の選択理由については、「う蝕予防のため」を理由にあげた者の割合が、園児、児童では1位（それぞれ47.1%、45.2%）、生徒、保護者では2位（それぞれ19.0%、35.2%）であり、う蝕予防に対する期待の高いことが伺えた。しかし、「フッ素が入っている」を理由にあげた者は園児の24.7%が最高で、他の年齢層では10%以下と低率であった。保護者（消費者）は、歯磨剤に配合されているフッ化物についての認識よりも、「う蝕予防」と謳われていることの方に目が向いているようである。また、歯磨剤の選択理由として、「歯周疾患予防のため」と答えた者が最も多かったのは保護者であった（38.5%）。一方、高校生では「とくに理由はない」と回答した者が最も多く（57.3%）、磯崎ら¹¹⁾の調査における中学生の歯磨剤の選択理由と同様の結果であった。これらのことから、1)年齢層によって歯磨剤の選択理由に若干の違いがあること、2)中・高校生の頃には、特に歯磨剤への関心が低く、目的意識をもった歯磨剤の使用が少ないのではないかと推察された。したがって、中・高校生に対する歯科保健の啓発が必要であると考えられる。

なお、歯磨剤を使用しないと答えた者は、園児で23.4%と最も多かったが、その主たる理由は「味が悪い」ことであった。これは、子供用歯磨剤ではなく、一般用歯磨剤を使用したために味が悪いと感じたのではないかと考えられる。児童では、歯磨剤を使用しない者は11.8%であり、その理由として「泡立ちすぎてよくみがけない」が最も多かった。これは、歯磨剤の使用量が多いことによるのかもしれないことから、この点について指導していく必要がある。

また、歯磨剤を使用しない理由として、11名（25.0%）の者が「歯科医師に言われて」と答えていた。黒岩¹⁵⁾は、歯磨剤はメリットよりもデメリットの方が多く、それを使う必要はないと述べている。そのデメリットとして、「歯がよく磨けない」、「研磨剤により歯が磨耗する」などをあげている。一方、歯磨剤を使用するメリットとして、爽快感や清潔感が得られるとともに、歯磨剤に配合されている薬効成分により口腔疾患の予防や健康維持につながると言われている¹⁶⁾。

「歯の磨耗」については、Manlyら¹⁷⁾は、歯ブラシの硬さが象牙質の研磨性に最大の影響を与える要因で

あったと報告している。また、小宮山ら¹⁸⁾は、歯磨剤を使用しない者に歯の磨耗がよく見られ、それはブラッシング圧によるものであったと報告している。現在の歯磨剤は、以前よりも研磨剤の含有量は少なく、しかも、それが配合されていない歯磨剤も市販されていることから、う蝕予防を目的として使用する場合には、このような歯磨剤を勧めていくことも必要であろう。また、発泡剤の入っていない歯磨剤や極端に発泡剤含有量の少ない歯磨剤が市販されていることから、このような歯磨剤を選択させることによってデメリットを最小限に抑えることも可能である。さらに、最近では、幼児期には歯磨剤をつけずに歯ブラシのみで歯垢を可能な限り除去し、その後改めて歯磨剤をつけて磨くのがよいとも言われており⁶⁾、そうすることによって、より一層の爽快感や清潔感が得られるものと思われる。

II. フッ化物配合歯磨剤の普及に関する今後の課題

幼児をもつ母親を対象とした著者らの調査では、「家庭でフッ素を使ったむし歯予防をしたい」というニーズが高かった(76.8%)¹⁹⁾。しかし、今回の調査では、フッ化物の家庭内応用の1つであるフッ化物配合歯磨剤の使用割合はそれほど高くはなかった(園児46.8%、児童47.1%)。

フッ化物配合歯磨剤の使用割合を高めていく策として、その市場占有率そのものを拡大していくことが優先されるべきとの意見がある¹⁰⁾。市場占有率が上昇すれば、自ずと使用割合は高くなる。そうすれば、小児のう蝕罹患を低下させることが可能であるという報告もある²⁰⁾。しかし、歯磨剤の選択者と考えられる保護者において、目的に応じた歯磨剤を選択している傾向が伺えることから、単に市場占有率を拡大するだけでなく、歯磨剤の使用や選択、またその効用などについて、ニーズに即した正確な情報を与え、啓発していくことが重要であると考えられる。

一方、歯磨剤を機能(効能、効果)別占有率で見ると、歯周疾患予防機能に関する歯磨剤が約40%と最も多く、これに対して、う蝕予防機能に関する歯磨剤は、近年上昇傾向にあるものの約20%である¹⁶⁾。う蝕予防機能に関する歯磨剤が少ないのは、フッ素以外の薬効成分も配合されているため、う蝕予防以外の機能が主に宣伝されていることによるらしい。このことは、歯磨剤の選択理由のうち、「フッ素が入っている」を理由にあげた者の割合が低いことに関係していると考えられる。現在市販されているフッ化物配合歯磨剤は、「フッ素」配合の表示が小さく、しかも、「モ

ノフルオロリン酸ナトリウム」や「フッ化ナトリウム」といった薬効成分名で表示されているものが多いために、一般の人たちにはわかりづらい。この状況で、フッ化物配合歯磨剤を選択することは容易ではないと思われる。したがって、一般の人々に「フッ素」が配合されていることが一目でわかるような表示方法を検討するとともに、「フッ素」が配合されていることによって、う蝕予防効果があることを伝えていくことも必要であろう。

WHO(世界保健機構)²¹⁾は、う蝕を予防するためには、フッ化物の応用、砂糖含有飲食物の摂取制限、ブラッシング、フロッシング、定期的な歯科検診などが重要であるとしている。さらに、ブラッシングの際にはフッ化物が配合された歯磨剤を用いることが、う蝕予防に効果的であると述べている。現在では、フッ化物配合歯磨剤のみならず、歯磨剤そのものが、口腔疾患の予防と健康維持にとって極めて重要な役割を果たすと言われている^{16,22,23)}。ほとんどの人が歯磨きを行っている今、歯磨剤はセルフ・ケアの一つとして、最も実用的かつ効率的な手段と言えよう。したがって、まず、歯科保健医療従事者が、歯磨剤に関する基本的で正確な情報を身につけておく必要があると思われる。

結 論

広島市内において、フッ化物配合歯磨剤の使用状況について、園児128名、児童172名、生徒737名および園児と児童の保護者300名を対象として調査を行った結果、以下の結論を得た。

1. 歯磨剤の使用割合は、園児76.6%、児童88.2%、生徒99.0%、保護者98.4%であった。このうち、フッ化物配合歯磨剤の使用割合は、園児61.2%、児童53.3%、生徒28.4%、保護者42.5%であった。

2. 各年齢層における歯磨剤の選択理由の1位は、園児、児童では「むし歯予防のため」、生徒では「とくに理由はない」、保護者では「歯周疾患予防のため」であった。

3. 保護者において、フッ化物配合歯磨剤の使用割合と歯磨剤の選択理由との間に関連が認められたことから、保護者は、ある程度目的に応じた歯磨剤を選択しようとしていることが示唆された。

文 献

- 1) 日本口腔衛生学会・フッ素研究部会：う蝕予防プログラムのためのフッ化物応用に関する見解。口腔衛生会誌 32, 421-430, 1982.
- 2) 小林清吾, 堀井欣一, 可見瑞夫, 飯塚喜一, 荒

- 川浩久, 高江洲義矩, 眞木吉信, 境 脩, 渡辺 猛, 岩本義史: 日本におけるフッ化物洗口法の実施状況 (1992). 口腔衛生会誌 42, 480-481, 1992.
- 3) 厚生省健康政策局歯科衛生課編: 昭和62年歯科疾患実態調査報告. 口腔保健協会, 東京, 30, 135-136, 1989.
- 4) 竹内光春, 清水秋雄, 川崎 徹, 木津武久: モノフルオロフォスフェート添加歯磨剤の齲蝕予防効果に関する野外研究. 口腔衛生会誌 18, 26-38, 1968.
- 5) Stookey, G.K. and Beiswanger, B.B.: Influence of an experimental sodium fluoride dentifrice on dental caries incidence in children. *J. Dent. Res.* 54, 53-58, 1975.
- 6) 厚生省健康政策局歯科衛生課編: 幼児期における歯科保健指導の手引き. 口腔保健協会, 東京, 21-22, 1990.
- 7) 楠 憲治: 齲蝕予防におけるフッ化物応用VI. フッ化物配合歯磨剤. ザ・クインテッセンス 8, 41-45, 1989.
- 8) 日本歯磨工業会技術委員会: 齲蝕予防歯磨剤の機能性について. 歯界展望 81, 1405-1420, 1993.
- 9) 荒川浩久, 飯塚喜一, 可児瑞夫, 高江洲義矩, 眞木吉信, 堀井欣一, 小林清吾, 境 脩, 岩本義史: わが国におけるフッ化物配合歯磨剤の利用状況 第1報. 口腔衛生会誌 42, 478-479, 1992.
- 10) 高德幸男, 小林清吾, 佐久間汐子, 鍛冶山徹, 安藤雄一, 矢野正敏, 堀井欣一: 新潟県内におけるフッ化物配合歯磨剤の利用状況. 口腔衛生会誌 44, 267-276, 1994.
- 11) 磯崎篤則, 石曾根典久, 横井憲二, 可児徳子, 可児瑞夫: 岐阜県における小児のフッ化物配合歯磨剤の利用状況. 口腔衛生会誌 44, 294-299, 1994.
- 12) FDI: Basic facts sheet 1990. FDI, London, 240-245, 1990.
- 13) 財団法人: 1992一目でわかる歯科保健統計グラフ. 財団法人ライオン歯科衛生研究所, 東京, 52, 1992.
- 14) 石曾根典久, 磯崎篤則, 横井憲二, 可児徳子, 可児瑞夫: フッ化物配合歯磨剤の利用状況と親子による歯磨剤の共用. 口腔衛生会誌 44, 300-307, 1994.
- 15) 黒岩 勝: 歯磨剤による歯と歯ブラシの磨耗—特に歯磨剤中止後の変化について—〈理論編〉. 歯界展望 73, 123-134, 1989.
- 16) 飯塚喜一, 丹羽源男, 日本歯磨工業会: 歯磨剤を科学する—保健剤としての機能と効果—. 学建書院, 東京, 18-20, 28-31, 1994.
- 17) Manly, R.S. and Foster, D.H.: Importance of factorial designs in testing abrasion by dentifrices. *J. Dent. Res.* 46, 442-445, 1967.
- 18) 小宮山 嵩, 荒川浩久: 成人における歯みがき習慣および歯磨き剤の使用状況とくさび状欠損との関連について. 神奈川歯学 28, 79-93, 1993.
- 19) 河端邦夫, 河村 誠, 辻村紀代子, 青山 旬, 宮城昌治, 岩本義史: フッ化物応用に関する地域住民の意識とニーズ—3歳児健診時の母親について—. 口腔衛生会誌 44, 476-477, 1994.
- 20) 西川真理子, 森木大輔, 渡邊達夫: フッ化物配合歯磨剤の市場占有率と齲蝕罹患. 口腔衛生会誌 44, 480-481, 1994.
- 21) 石井俊文, 橋本雅範, 佐々木良紀訳: 口腔疾患の予防方法と予防プログラム—WHOの指針—. 口腔保健協会, 東京, 13-22, 1986.
- 22) 大場健吉, 二上捷之, 滝 行雄, 佐々木泉, 中井良三, 杉山真次, 勝山慎一郎, 清水麻里, 藤原 徹, 飯島広美: 歯周疾患予防歯磨剤の機能性について. 歯界展望 79, 1747-1760, 1992.
- 23) 高江洲義矩, 長谷川紘司, 栗山純雄: 歯磨剤—その日常性と科学性—. 医歯薬出版, 東京, 9-21, 1993.