

フッ化物洗口実施後のフォローアップ調査 - 横手市における質問紙調査結果

研究分担者	荒川 浩久	神奈川歯科大学口腔保健学分野	教授
研究協力者	宋 文群	神奈川歯科大学口腔保健学分野	講師
研究協力者	大澤 多恵子	神奈川歯科大学大学院口腔衛生学講座	大学院生
研究協力者	石黒 梓	神奈川歯科大学大学院口腔衛生学講座	大学院生
研究協力者	中向井 政子	神奈川歯科大学大学院口腔衛生学講座	大学院生
研究協力者	石田 直子	神奈川歯科大学大学院口腔衛生学講座	大学院生

研究要旨

市の事業として集団フッ化物洗口プログラムを実施している保育園・幼稚園（以下、園とする）児、小学生・中学生約3,400名を対象に、歯科保健の状況把握と安全性確認を目的に質問紙調査を実施した。

フッ素洗口事業を実施していることを認識している保護者は、園98.2%、小学校99.7%、中学校98.6%（全体の98.9%）とほとんどであった。フッ素洗口事業の実施によって子どもに変化がみられたと回答したのは、園28.1%、小学校18.8%、中学校22.9%（全体の22.3%）であった。項目別では「歯磨き習慣が良くなった」が園68.7%、小学校66.1%、中学校73.6%（全体の69.9%）であるのに対し、「歯磨き習慣が悪くなった」は園0%、小学校2.9%、中学校0.9%（全体の1.3%）であった。また「歯の光沢が増した」は園13.4%、小学校8.6%、中学校10.0%（全体の10.4%）であるのに対し、「歯が白濁した」は園1.5%、小学校2.9%、中学校3.5%（全体の2.8%）であった。「口内炎ができにくくなった」は園11.9%、小学校15.5%、中学校12.6%（全体の13.4%）であるのに対し、「口内炎ができやすくなった」は園3.0%、小学校4.6%、中学校2.2%（全体の3.2%）であった。「その他の変化」は園11.2%、小学校10.9%、中学校10.8%（全体の10.9%）であり、「むし歯になりにくくなった」といった良好な変化と不良な変化の比は58：1であった。

歯科保健習慣については、おやつを1日に3回以上とる園児が23.7%とやや多いという以外は、歯磨き習慣やフッ素塗布の受療状況、フッ素入り歯磨き剤の使用などは良好であった。以上の結果から、フッ化物洗口によって、歯磨きなどの歯科保健習慣がおろそかになる、歯のフッ素症が生じる、口内炎などの粘膜への副作用が生じるという有害性は認められていない。

A . 研究目的

集団でフッ化物洗口を実施している園から小学校・中学校における子どものフォローアップ調査として、歯科保健習慣とフッ化物洗口による変化を明らかにすることを目的に調査を実施した。フッ化物洗口を集団で継続実施するうえで、う蝕予防の有効性をモニタリングしながら、フッ化物に頼りすぎて歯科保健習慣などがおろそかになっていないか、フッ化物洗口実施後に副作用などが出現していないかを確認していくことが重要である。

B . 研究方法

秋田県横手市では平成 16 年度から集団フッ化物洗口を開始し、今年度は園から中学校までの 69 施設のうち 63 施設に普及している。この園から中学校までの 63 施設の約 6,555 名のうち、園は全員、小学校は 3・4 年生、中学校は 1・2 年生の約 3,400 名を対象に質問紙調査を実施した。質問紙調査は市の教育委員会にお願いし、教育委員会から各学校に配布と回収を依頼した。記入は各家庭の保護者である、保護者には、アンケート調査への記載は任意であること、個人情報保護を厳重にすること、そのほか秘密の保持を遵守するために個人が特定できるような記入欄はないこと、収集したアンケート用紙は調査実施責任者が厳重に保管し集計終了後は速やかに廃棄処分すること、全体の集計結果は学術目的などで使用し、公表することを書面で説明した。本調査は神奈川歯科大学倫理審査委員会の承認（第 233 番）のもとに実施した。

質問紙を図 1 に示す。回収された質問紙のデータを PC に入力し、図 1 の「おやつのとおり方」から「フッ素洗口について」までを対象別に単純集計した。この中の「歯磨き習慣について」の 2 のフッ素入り歯磨き剤の使用は、自己申告だけでなく、記載されていた歯磨き

剤名からフッ化物配合かどうかを専門的に判断した結果も入力した。最後の質問である「フッ素洗口について」の質問 1 と 2 は、相対する回答（1 の と 、 2 の と 、 と 、 と ）を選択した者と選択しなかった者との適合度の検定（帰無仮説はそれぞれが 0.5）を実施した。

C . 研究結果

質問紙の回収率は園 81.7%、小学校 74.9%、中学校 67.4%（合計で 70.8%）であった。「フッ素洗口について」の集計結果を表 1 から 6 に示す。

フッ素洗口事業の実施を認識していると回答した者は、園 98.2%、小学校 99.7%、中学校 98.6%（全体の 98.9%）とほとんどが認識していた。（表 1）フッ素洗口事業の実施によって子どもに変化がみられたと回答したのは、園 28.1%、小学校 18.8%、中学校 22.9%（全体の 22.3%）と少数であった（表 2）そのうち「歯磨き習慣が良くなった」を選択したのは、園 68.7%、小学校 66.1%、中学校 73.6%（全体の 69.9%）であるのに対し、「歯磨き習慣が悪くなった」は園 0%、小学校 2.9%、中学校 0.9%（全体の 1.3%）であった（表 3）。また「歯の光沢が増した」を選択したのは園 13.4%、小学校 8.6%、中学校 10.0%（全体の 10.4%）であるのに対し、「歯が白濁した」は、園 1.5%、小学校 2.9%、中学校 3.5%（全体の 2.8%）であった（表 4）。「口内炎ができにくくなった」は、園 11.9%、小学校 15.5%、中学校 12.6%（全体の 13.4%）であるのに対し、「口内炎ができやすくなった」は、園 3.0%、小学校 4.6%、中学校 2.2%（全体の 3.2%）であった（表 5）。

「その他の変化」は、園 11.2%、小学校 10.9%、中学校 10.8%（全体の 10.9%）であり、具体的な回答のうち、「むし歯になりにく

くなった」といったフッ化物洗口に肯定的で良好な変化と否定的で不良な変化の比は58：1であった（表6）。

「おやつのとりに方について」から「歯科医院におけるフッ素塗布について」の集計結果を表7から13に示す。甘い飲み物、食べ物を「嫌いな方」と回答した者は全体の2.2%と少なく、54.9%が「好きな方」と回答した（表7）。一方、1日のおやつ回数は2回以上の者が全体の39.8%であり、年齢とともに減少した（表8）。

1日の歯磨き回数は全体の91.4%とほとんどが2回以上実施するという良好な状況であった。しかしながら、少数であるが磨かない者もいた（表9）。使用している歯磨き剤もほとんどがフッ素入りであった（表10、11）。歯磨き剤の使用量はブラシ部の1/3までが全体の19%であったが、年齢とともに少量使用者が減少し、中学校では12.5%であった（表12）。一方、歯磨き剤を使用しない者も全体の6.2%おり、使用しない理由は「嫌がる」、「味が悪い」、「泡立ちすぎる」というものが上位であった。それに対して「効果がない」や「害がある」という誤解は少なかった（表10、13）。

歯科医院で定期的にフッ素塗布を受けている者は、全体の28.7%で中学校では17.7%と少なかった（表14）。

D．考察

NPO 法人日本むし歯予防フッ素推進会議、WHO 口腔保健協会センター、財団法人8020推進財団の調査¹⁾によれば、2012年3月現在で集団フッ化物洗口を園から小学校・中学校などで実施しているのは、全国47都道府県の8,584施設、891,655人であり、2年前の調査より114,034人増加（1.15倍）している。とくに急増した道府県は、秋田県の1.9万人以上、宮崎県の1.3万人以上、京都府・愛知県の1.2万人以上、島根県の1.1万人以上、北

海道の1万人以上であるという。この人数は当該幼児、児童、生徒の人口の約7%にすぎないが、増加傾向は継続している。そこで、フッ化物洗口実施後の安全性確認のフォローアップの調査が必要であり、歯科保健習慣や健康への影響に関する質問紙調査を実施した。

対象者の質問に対する選択の正当性を確認するために、表2から5の4つの組合せでクロス集計を行った結果、4つの組合せのいずれにおいても、各質問の相反する回答の両方を選択しているものは存在しなかった。

子どもに変化があったと認識しているのは有意（ $p < 0.001$ ）に少なかった（表3）。そして、表3から5までの各質問に対する選択割合は、歯磨き習慣が悪くなったが1.3%で良くなったが69.9%、白濁してきたが2.8%で歯の光沢が増したが10.4%、口内炎ができやすくなったが3.2%でできにくくなったが13.4%と改善的な意見に多く分布している傾向にあった。

歯科保健習慣の間食については、多くが甘い飲み物と食べ物を好み、1日に3回以上とる園児が23.7%いた。平成21年の国民・健康栄養調査の結果²⁾によれば、甘味飲食を1日に3回以上とる1～5歳児は17.8%である。このことからすれば、横手市の子どもたちの甘味飲食の摂取は多すぎると判断できる。

歯磨き習慣については、1日の歯磨き回数3回以上が全体の56.9%と多かった。平成23年歯科疾患実態調¹⁾の結果²⁾によれば、5～9歳で27.6%、10～14歳で27.6%であるのに対し、横手市の小学校は59.8%、中学校は54.5%と良好な状況にあった。フッ素入り歯磨き剤の使用割合は、自己申告では全体の68.4%と少なかったが、専門的判断によれば、全体の歯磨き剤使用者の98.0%がフッ素入り歯磨き剤使用者（小学校の98.5%、中学校の97.0%）であった。一方、財団法人8020推進財団：歯磨き習慣に関するアンケート調

査⁴⁾ 結果によれば、歯磨剤使用者のうちフッ素入り歯磨き剤を使用していると専門的に判断されるのは小学校の94.9%、中学校の90.4%であり、これと比較しても、横手市は良好な状態にあると判断される。歯磨き剤使用量については、ブラシに1/3以上つける者が小学校78.7%、中学校87.5%であった。一方、財団法人8020推進財団：歯磨き習慣に関するアンケート調査⁴⁾ 結果では小学校71.3%、中学校92.8%で、横手市は小学校でやや良好、中学校でやや不良であった。歯磨き剤を使用しない者は全体の6.2%で、使用しない理由は「嫌がる」、「味が悪い」、「泡立ちすぎる」というものが上位であった。それに対して「効果がない」や「害がある」という誤解は少なく、低発泡性や低香味の歯磨き剤を選択するなど使用する側に変化するものであった。この点に関する保健教育が必要である。

また、フッ化物歯面塗布を定期的に受けている者が28.7%、受けたことがあるが46.5%で、両者の合計は75.2%であった。これはフッ化物洗口を実施し、かつフッ化物歯面塗布を併用実施している状況にあることを示すもので、平成23年歯科疾患実態調¹⁾の結果²⁾による1 - 14歳児のフッ化物歯面塗布経験者の63.5%より高値であり、意識の高さが窺えた。

以上より、集団フッ化物洗口を実施することによって、フッ化物に頼りすぎて歯磨き習慣などの歯科保健習慣がおろそかになるという心配、歯のフッ素症が生じるという心配、口内炎などの粘膜への副作用の心配は少ないこと、さらにはフッ化物洗口実施者でも、フッ素入り歯磨き剤を使用し、かつフッ化物歯面塗布を併用して受けていることがわかった。

E . 結論

フッ化物洗口実施後の歯科保健習慣とフッ化物洗口による変化を明らかにすることを目的に質問紙調査を実施した結果、歯磨き習慣などの歯科保健習慣がおろそかになる、歯のフッ素症が生じる、口内炎などの粘膜への副作用が生じるということは認められず、過去の同様な調査⁵⁻⁷⁾と同じ傾向であった。

参考文献

- 1) NPO 法人日本むし歯予防フッ素推進会議：フッ化物洗口データ集，2012年フッ化物洗口確定値はこちら，
<http://www.nponitif.jp/>，平成26年1月26日アクセス。
- 2) 厚生労働省健康局総務課生活習慣病対策室：平成21年国民健康・栄養調査結果の概要，
<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000000xtwq-att/2r9852000000xu3s.pdf#search='%EF%BC%91%E6%97%A5%E3%81%AE%E9%96%93%E9%A3%9F%E5%9B%9E%E6%95%B0+%E8%AA%BF%E6%9F%BB%E7%B5%90%E6%9E%9C'>，平成26年1月26日アクセス。
- 3) 厚生労働省：平成23年歯科疾患実態調査結果の概要について，
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/62-23.html>，平成25年1月17
- 4) 財団法人8020推進財団：歯磨き習慣に関するアンケート調査 第二報 - 健康日本21の目標値を見据えた学齢期におけるフッ化物配合歯磨剤の使用状況 - ，平成23年3月，7，9，10，17，22頁
- 5) 歯科疾患予防のための日本人のフッ化物摂取基準とフッ化物応用プログラム（H21 - 循環器（歯） - 一般001）平成22年度総括研究報告書：黒羽 加寿美、久保田 友嘉、荒川 浩久：フッ化物洗口実施

後のフォローアップ調査 . 123-127 頁 .

- 6) 歯科疾患予防のための日本人のフッ化物摂取基準とフッ化物応用プログラム (H21 - 循環器 (歯) - 一般 001) 平成 23 年度総括研究報告書 : 黒羽 加寿美、久保田 友嘉、荒川 浩久 : フッ化物洗口実施後のフォローアップ調査 (2) . 103-107 頁 .
- 7) 歯科介入型の新たな口腔管理法の開発及び介入効果の検証等に関する研究 (H24 - 循環器 (歯) - 一般 001) 平成 24 年度総括・分担研究報告書 : 荒川 浩久、宋文群 : フッ化物洗口実施後のフォローアップ調査 - 質問紙調査とう蝕検診結果 - . 51-62 頁 .

F . 健康危険情報

該当なし

歯科保健生活習慣についてのアンケート



お子様の歯科保健生活習慣についてお聞きます。
 お子様の状態について保護者の方が回答欄に番号か語句を記入してお答えください。

○おやつとり方について			回答欄	
1. 甘い飲み物、食べ物	①好きな方	②ふつう	③嫌いな方	
2. おやつをとる回数は1日におよそ	①0回	②1回	③2回	④3回以上

○歯磨き習慣について				回答欄	
1. 1日に何回くらい磨きますか？	①0回	②1回	③2回	④3回以上	
2. フッ素入りの歯磨き剤を使用していますか？ ①～③の場合は、使用している歯磨き剤の名前を下記【 】に正確に記入してください。	①はい 【 歯磨き剤名 】	②フッ素入りの歯磨き剤かどうかわからないが歯磨き剤を使用 【 歯磨き剤名 】	③フッ素の入っていない歯磨き剤を使用 【 歯磨き剤名 】	④歯磨き剤は使用しない	
3. 歯磨き剤を使用している場合、その使用量は？	①ブラシ部の1/3まで	②ブラシ部の1/3～2/3	③ブラシ部の2/3以上		
4. 歯磨き剤を使用していない場合、その理由は？ (複数選択可)	①歯が摩耗する	②味が悪い	③効果がないと思う	④書があると思う	⑤泡立ち過ぎてよく磨けない
	⑥歯科医師、歯科衛生士にいわれて	⑦その他	【 】		

○フッ素塗布について		回答欄		
1. 歯科医院などでフッ素塗布を	①定期的に受けている	②受けたことはある	③受けたことはない	

○フッ素洗口について		回答欄	
1. 保育所(園)、幼稚園、小・中学校でフッ素洗口を行っていることを知っていますか？	①知っている	②知らない	
2. 保育所(園)、幼稚園、小・中学校でのフッ素洗口事業によると思われるお子様の変化について、お気づきの点があればお選びください。 (複数選択可) その他お気づきの点があれば記入してください。	①とくにない	②歯磨き習慣が良くなった	③歯磨き習慣が悪くなった
	④歯の光沢が増した	⑤歯が白濁してきた	⑥口内炎などができにくくなった
	⑦口内炎などができやすくなった	⑧その他	【 】

アンケートのご協力ありがとうございました。

図1 調査に用いた質問紙票

表1 小学校でのフッ素洗口事業実施の認知度（上段：人数、下段：％）

	1. 知っている	2. 知らない
園	478	9
	98.2	1.8
小学校	927	3
	99.7	0.3
中学校	1014	14
	98.6	1.4
全体	2419	26
	98.9	1.1

表2 フッ素洗口事業実施による子ども変化の有無（上段：人数、下段：％）

	特にない	ある	有意性
園	343	134	P < 0.001
	71.9	28.1	
小学校	752	174	P < 0.001
	81.2	18.8	
中学校	778	231	P < 0.001
	77.1	22.9	
全体	1873	539	P < 0.001
	77.7	22.3	

表3 フッ素洗口事業実施による歯磨き習慣の変化（上段：人数、下段：％）

	よくなった		悪くなった		有意性
	選択	非選択	選択	非選択	
園	92	42	0	134	P < 0.001
	68.7	31.3	0	100	
小学校	115	59	5	169	P < 0.001
	66.1	33.9	2.9	97.1	
中学校	170	61	2	229	P < 0.001
	73.6	26.4	0.9	99.1	
全体	377	162	7	532	P < 0.001
	69.9	30.1	1.3	98.7	

表4 フッ素洗口事業実施による歯の光沢の変化（上段：人数、下段：％）

	光沢が増した		白濁してきた		有意性
	選択	非選択	選択	非選択	
園	18	116	2	132	P < 0.001
	13.4	86.6	1.5	98.5	
小学校	15	159	5	169	P < 0.05
	8.6	91.4	2.9	97.1	
中学校	23	208	8	223	P < 0.01
	10.0	90.0	3.5	96.5	
全体	56	483	15	524	P < 0.001
	10.4	89.6	2.8	97.2	

表5 フッ素洗口事業実施による口内炎などのできやすさの変化（上段：人数、下段：％）

	できにくくなった		できやすくなった		有意性
	選択	非選択	選択	非選択	
園	16	118	4	130	P < 0.01
	11.9	88.1	3.0	97.0	
小学校	27	147	8	166	P < 0.01
	15.5	84.5	4.6	95.4	
中学校	29	202	5	226	P < 0.001
	12.6	87.4	2.2	97.8	
全体	72	467	17	522	P < 0.001
	13.4	86.6	3.2	96.8	

表6 フッ素洗口事業実施による気づいた変化（その他）として記載されていたもの

（1）園 （15名）

良好な変化	人数	不良な変化	人数
・むし歯になりにくくなった	6	なし	
・むし歯がない	3		
・うがいが上手になった	2		
・むし歯の進行が遅い	1		
・歯の磨き方が上手になった	1		
・むし歯に対する意識が高まった	1		
・洗口に対する抵抗がなくなった	1		

(2) 小学校 (18名)

良好な変化	人数	不良な変化	人数
・むし歯になりにくくなった	5	・歯石がたまりやすくなつた	1
・むし歯がない	5		
・歯を大切に、きれいに保つ意識が高まった	4		
・むし歯が減った	2		
・歯が丈夫になった	1		

(3) 中学校 (25名)

良好な変化	人数	不良な変化	人数
・むし歯になりにくくなった	18	なし	
・むし歯がない	2		
・むし歯の進行が遅くなった	1		
・むし歯が減った	1		
・歯磨きに関心を持つようになった	1		

表7 甘い飲み物、食べ物は (上段：人数、下段：%)

	1.好きな方	2.ふつう	3.嫌いな方
園	312	169	6
	64.1	34.7	1.2
小学校	497	410	23
	53.4	44.1	2.5
中学校	533	470	25
	51.8	45.7	2.4
全体	1342	1049	54
	54.9	42.9	2.2

表8 おやつをとる回数は1日におよそ (上段：人数、下段：%)

	1.0回	2.1回	3.2回	4.3回以上
園	6	84	280	115
	1.2	17.3	57.7	23.7
小学校	51	557	289	31
	5.5	60.0	31.1	3.3
中学校	127	645	216	39
	12.3	62.8	21.0	3.8
全体	184	1286	785	185
	7.5	52.7	32.2	7.6

表9 1日に何回くらい磨きますか(上段:人数、下段:%)

	1. 0回	2. 1回	3. 2回	4. 3回以上
園	1	36	175	275
	0.2	7.4	35.9	56.5
小学校	13	71	290	556
	1.4	7.6	31.2	59.8
中学校	9	79	378	559
	0.9	7.7	36.9	54.5
全体	23	186	843	1390
	0.9	7.6	34.5	56.9

表10 フッ素入り歯磨き剤使用の有無の自己申告(上段:人数、下段:%)

	1. はい	2. 歯磨き剤は使用しているがフッ素入りかは不明	3. フッ素入りでない歯磨き剤を使用	4. 歯磨き剤は使用しない
園	395	43	13	29
	82.3	9.0	2.7	6.0
小学校	632	131	68	81
	69.3	14.4	7.5	8.9
中学校	617	243	113	39
	61.0	24.0	11.2	3.9
全体	1644	417	194	149
	68.4	17.3	8.1	6.2

表11 歯磨き剤名からのフッ素入り歯磨き剤使用の有無の判断(上段:人数、下段:%)

	1. 使用	2. 非使用
園	405	3
	99.3	0.7
小学校	717	11
	98.5	1.5
中学校	822	25
	97.0	3.0
全体	1944	39
	98.0	2.0

表12 歯磨き剤使用者における使用量（上段：人数、下段：％）

	1. ブラシ部 1/3 まで	2. ブラシ部 1/3～2/3	3. ブラシ部 2/3 以上
園	130	277	48
	28.6	60.9	10.5
小学校	181	546	121
	21.3	64.4	14.3
中学校	123	668	195
	12.5	67.7	19.8
全体	434	1491	364
	19.0	65.1	15.9

表13 歯磨き剤を使用しない者における使用しない理由（上段：人数、下段：％）

	1. 歯の 摩耗	2. 味が 悪い	3. 効果 がない	4. 害が ある	5. 泡立ち すぎる	6. 歯科専 門家の意見	7. その 他
園	0	2	1	1	6	1	18
	0.0	7.7	3.8	3.8	23.1	3.8	69.2
小学校	1	17	2	2	13	4	33
	1.3	22.7	2.7	2.7	17.3	5.3	44.0
中学校	0	10	3	0	4	1	13
	0.0	34.5	10.3	0.0	13.8	3.4	44.8
全体	1	29	6	3	23	6	64
	0.8	22.3	4.6	2.3	17.7	4.6	49.2

その他の詳細（カッコ内は記載されていた人数）

- ・嫌がる（34）
- ・使用したことがない（7）
- ・使用する必要がない（5）
- ・面倒（4）
- ・理由以外の記載（3）
- ・他人のすすめ（2）
- ・味が良くて飲んでしまう（1）
- ・付けない方が歯が見やすい（1）

表14 歯科医院におけるフッ素塗布の受療状況（上段：人数、下段：％）

	1.定期的に受けている	2.受けたことはある	3.受けたことはない
園	176	132	176
	36.4	27.3	36.4
小学校	341	402	183
	36.8	43.4	19.8
中学校	182	598	246
	17.7	58.3	24.0
全体	699	1132	605
	28.7	46.5	24.8