

山形県内のフッ化物洗口の効果についての経年的評価

桜井久夫 五十嵐雄一 鈴木欣一 阿部友宏 清水一衛 鍛冶山徹¹⁾
(社) 山形県歯科医師会 ¹⁾山形県健康福祉部保健薬務課

【はじめに】

研究者らは、平成 13 年度山形県小児保健会委託研究により「学童期う蝕の発生要因」と題して、平成 5 年から平成 13 年の 9 年間に山形県よい歯の学校表彰制度に応募した県内の小学校、中学校の調査票データ（小学校 2,054 件、中学校 627 件）を分析した。その結果、以下の 2 点が示唆された

1) 全国及び山形県の各学年の DMFT は平成 7 年前後から減少傾向に転じていた。しかし、その前後に学校歯科保健指導の内容が大きく変化した様子はみられなかった。

このことから

2) 各小学校の 11 歳児（小学 6 年生の春の学校歯科健診結果）の DMFT を目的変数に 10 項目の説明変数「市町村分類」「生徒数」「フッ化物洗口の経験年数」「昼食後のブラッシングの実施」「学校歯科健診の実施回数」「学校歯科医の学校保健委員会への出席回数」「歯の清潔度検査回数」「学級活動での歯科保健指導時間」「児童生徒の研究活動」「教職員の研修参加」を用いて重回帰分析を行ったところ、「学校歯科医の学校保健委員会への出席回数」と「フッ化物洗口の経験年数」が有意な説明変数として選択された。

【目的】

前回の研究の分析対象は表彰制度へ自主的に応募をしてきた小中学校であった。これは、小学校に関しては県内全小学校数の約 60%に過ぎず、選択バイアスの存在を否定できない。

今回の研究では、フッ化物洗口の効果を 12 歳児 DMFT の市町村単位の経年推移で分析するとともに、全国的な 12 歳児 DMFT の推移と比較して分析することを目的とした。

【対象】

分析対象は平成 10 年から平成 20 年までの市町村単位の 12 歳児 DMFT と全国の 12 歳児 DMFT（表 1）である。

表1 山形県の12歳児DMFTと全国の12歳児DMFTの推移

	平成10年	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
人数(人) ^a	14,908	15,929	13,843	13,703	12,815	12,353	12,394	11,798	11,604	11,795	11,094
DMF本数(本) ^b	44,827	43,534	32,323	28,163	24,388	20,748	19,704	17,333	16,051	14,676	13,447
DMFT-index (b/a)	3.01	2.73	2.33	2.06	1.90	1.68	1.59	1.47	1.38	1.24	1.21
DMFT-index (全国値)	3.10	2.92	2.65	2.51	2.28	2.09	1.91	1.82	1.71	1.63	1.63

【方法】

12歳児がフッ化物洗口を経験しているものの率とその経験年数に応じて県内の35市町村を3群に分類する。その際には以下の2点を仮定している。

1) 希望者率は常に100%と仮定する

フッ化物洗口は強制ではなく希望制なので実際には施設内の全ての児童生徒がフッ化物洗口を実施しているわけではない。また、毎年変動していると思われる。平成19年の希望者率は39.6~100%の間に分布している。しかし、施設の単純平均実施率は95.2±9.55%であり、実施率99.0%以上の施設が半数(55/110施設)であることから、全ての施設の実施率を常に100%と仮定して市町村を分類した。

2) 保育所・幼稚園で行ったフッ化物洗口の影響は無視する

5町1村では保育所・幼稚園の全施設でフッ化物洗口を実施しており、小学校以後はフッ化物洗口を未実施であった。また、別の1町では保育所・幼稚園から小中学校まで全施設でフッ化物洗口が継続的に実施されていた。

このような場合には就学前に経験したフッ化物洗口の影響が第一大臼歯や中切歯、側切歯等に残存する可能性があるが、小学校でのフッ化物洗口の影響と比較して就学前のフッ化物洗口の影響が12歳児DMFTに与える影響が十分小さいのは明らかと考えられる。よって、今回の研究では小学校でのフッ化物洗口の影響のみを考慮して、保育所・幼稚園での実施状況は無視した。

以上の2点を仮定のうえで、「未実施」、「一部実施」、「全実施」の3群を以下のように定義して分類する(表2・3)。

「未実施」：フッ化物洗口実施率が5%未満あるいは経験年数が1年未満の市町村。

「一部実施」：フッ化物洗口実施率が5%以上かつ経験年数が5年未満の市町村。

または、フッ素洗口実施率が5%以上95%未満かつ実施年数が1年以上の市町村。

「全実施」:フッ化物洗口実施率が95%以上かつ経験年数が5年以上の市町村

(年) 表2 市町村フッ化物洗口状況別3分類

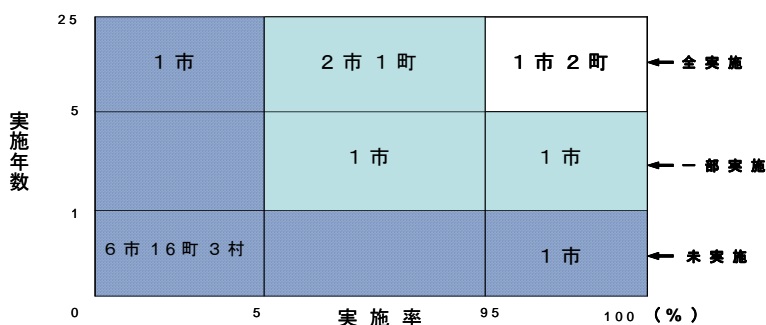


表3 市町村フッ化物洗口状況一覧

洗口歴	市町村	19年度人数	19年度実施人数	洗口実施率	経験年数
未実施	天童市	3,727	213	5.72%	0.1
	山辺町	831	-	-	-
	中山町	695	-	-	-
	寒河江市	2,517	-	-	-
	河北町	1,117	-	-	-
	西川町	306	-	-	-
	新庄市	2,427	-	-	-
	最上町	538	-	-	-
	真室川町	433	-	-	-
	大蔵村	205	-	-	-
	鮭川村	285	-	-	-
	戸沢村	280	-	-	-
	米沢市	5,108	-	-	-
	南陽市	1,898	-	-	-
	高畠町	1,508	-	-	-
	長井市	1,726	-	-	-
	小国町	1,374	-	-	-
	白鷹町	892	-	-	-
	飯豊町	442	-	-	-
	庄内町	256	-	-	-
	三川町	71	-	-	-
	酒田市	6,394	-	-	-
	遊佐町	775	-	-	-
	朝日町	378	-	-	-
	金山町	395	-	-	-
舟形町	283	-	-	-	
鶴岡市	7,875	51	0.65%	13	
	(8市16町3村)	42,736	264	0.62%	
一部実施	山形市	13,470	1,324	9.83%	14
	上山市	1,819	517	28.42%	1
	東根市	2,609	1,910	73.21%	5
	大江町	481	138	28.69%	25
	村山市	1,411	1,380	97.80%	4
	(4市1町)	19,790	5,269	26.62%	
全実施	尾花沢市	956	949	99.27%	10
	大石田町	432	429	99.31%	8
	川西町	913	901	98.69%	10
	(1市2町)	2,301	2,279	99.04%	
	合計	64,827	7,812	12.05%	

そのうえで3群の12歳児DMFTの推移を経年的に評価することとした。

【結果】

「未実施」、「一部実施」、「全実施」の3群及び文部科学省発表の「全国値」の経年的推移を(図1)に、平成10年度を1とした場合の減少割合を(図2)に示す。

図1 12歳児DMFTの経年的推移

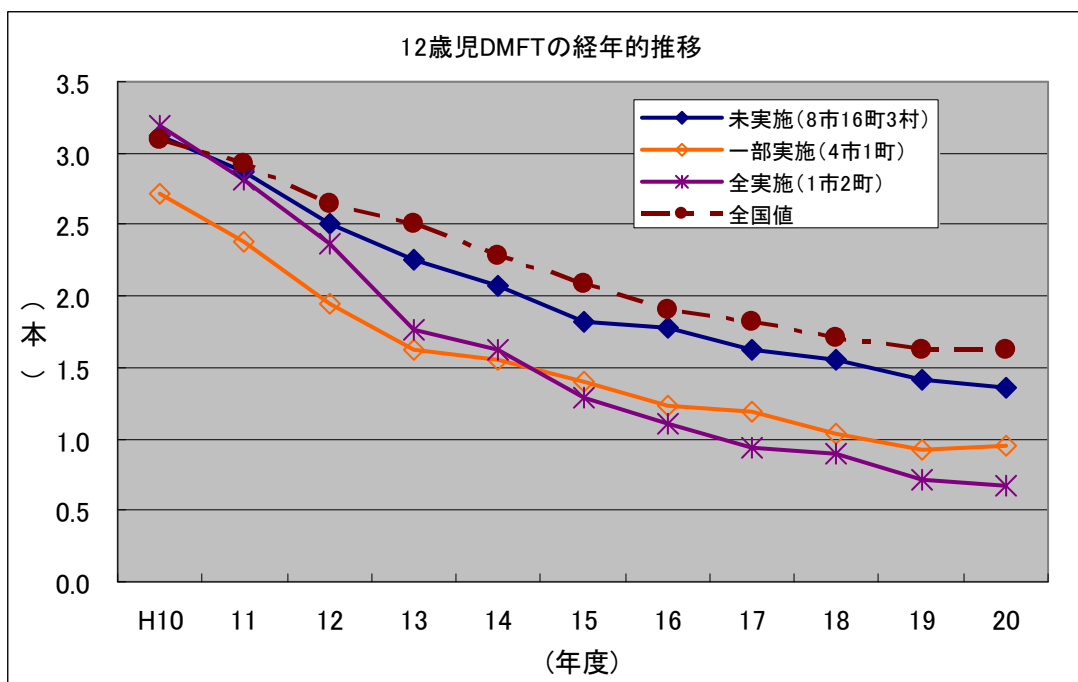
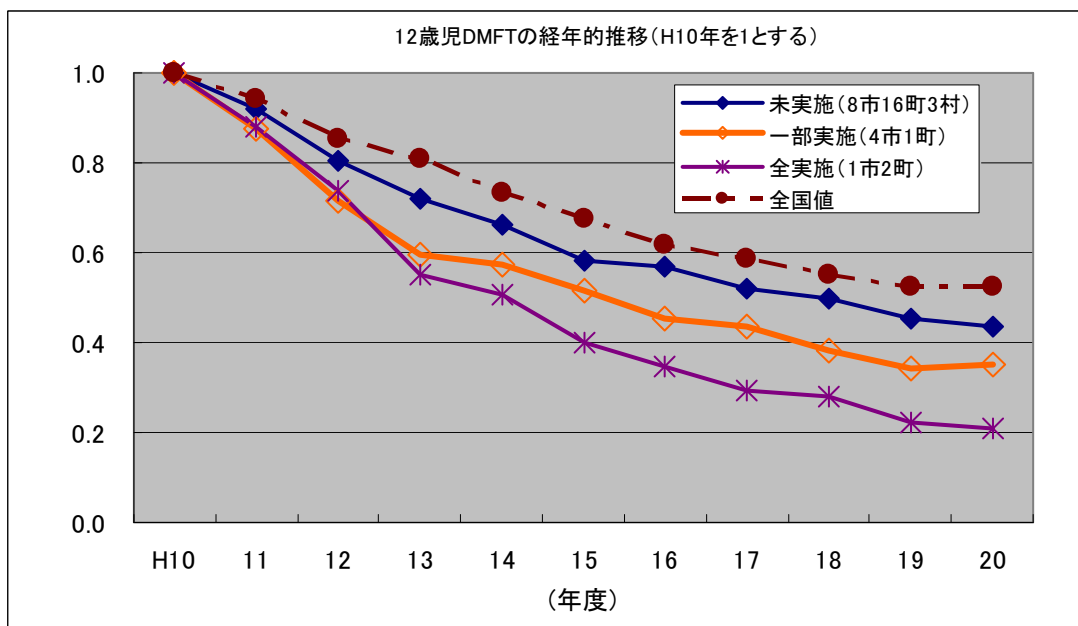


図2 12歳児DMFTの減少割合 (平成10年度を1とする)



【考察】

35市町村を「未実施」、「一部実施」、「全実施」の3群に分類して12歳児DMFTの経年的推移を比較した。その減少傾向は「全実施」>「一部実施」>「未実施」の順であり、いわゆる量-反応関係をうかがわせるものであった。「未実施」は「全国値」より減少傾向がやや大きいものの両者は近似していた。

その予防効果は平成20年度における「全実施」と「未実施」の減少率の比較から $1 - (0.21/0.43) = 51.2\%$ の予防率と算出できる。一般的にフッ化物洗口のう蝕予防効果は30~80%¹⁾であることから、今回算出した値も妥当と思われた。

フッ化物洗口のう蝕予防効果に関しては個人レベルの Randomized Controlled Trial で double-blind の研究も多く、もはや議論の余地は無いが²⁾、特定の数市町村のDMFTの断面的な絶対値を比較して、その効果を疑問視する態度はままた受けられることである。今回、ほぼ悉皆調査と考へてもよい学校歯科健診のデータを用いて、フッ化物洗口の実施者率と経験年数をクロスさせることで3群に分類して経年比較をすることにより

① 対象者が増えることによる年度毎のデータの変動の軽減

② 検診者が増加することによる検査者による診断基準の違いの軽減
などの効果によって、より安定した比較が可能になったと考えられる。

以上のように県内のデータからもフッ化物洗口のう蝕予防効果は明らかであるが、これ以上詳細に県内のフッ化物洗口の効果を研究しようとするれば学校単位、個人単位のデータが必要となる。学校単位のデータは即ち学校歯科健診の結果であり各学校で管理されている。今後は学校検診のデータを効率的に処理分析し有効活用するためのシステムの構築が望まれる。

【参考文献】

1) : フッ化物応用研究会編, う蝕予防のためのフッ化物洗口実施マニュアル, 社会保険研究所, 18, 2003.

2) Marinho VC, Higgins JP, Logan S, Sheiham A.: Fluoride mouthrinses for preventing dental caries in children and adolescents., Cochrane Database Syst Rev., 2003;(3):CD002284. Review.