原 著

学校歯科健康診断における齲蝕の 指導基準の検討

Evaluation of the Criteria of Instructions Regarding Dental Caries after School Dental Examination

塩 野 幸 一* 小 椋 正* 亀 谷 哲 也**
井 上 直 彦***

Koichi SHIONO*, Tadashi OGURA*, Tetsuya KAMEGAI**
and Naohiko INOUE***

Received June 1, 1987; accepted October 31, 1987

Abstract: A school dental examination not only clarifies the dental health condition of an entire population in a school, but can provide a good opportunity to give dental health education to young children as well, if its results are fully used as health guidelines for individual children. In a conventional school dental examination, however only the existence and degree of dental caries are determined, and the necessity of dental treatment children are automatically informed of the according to the results. It cannot be said under such circumstances that school dental examinations are effectively utilized to provide dental health education to children in their for mative years.

One reason for this is that early detection and early treatment of dental caries are so strongly emphasized that all dental caries are subjected to treatment, even through caries involvement is very slight. Another reason is that it is still unclear to what extent mild dental caries in young children progresses, or remains in the same state.

With this in mind, we determined changes in the state of slight caries in permanent teeth over one year through school dental examinations for the purpose of evaluating the criteria of instructions used for effective health guidelines and education. As a result, it was revealed that 53.6% of dental caries as mild as C₁ were retained without progression for a year. This suggested that there is a possibility of risk of advising unnecessary treatment in many cases whenever all dental caries are automatically included in the cases requiring treatment.

索引用語: 歯科健康教育, 学校歯科健康診断, 齲蝕の停滞

Key words: Dental health education, Dental health examination for school children, Retention of dental caries

* 鹿児島大学歯学部小児歯科学講座 (主任: 小椋 正教授)

* *Department of Pediatric Dentistry, Kagoshima University Dental School (Chief: Prof. Tadashi OGURA)*

** 岩手医科大学歯学部歯科矯正学講座 (主任: 石川富士郎教授)

** *Department of Orthodontics, Faculty of Dentistry, Iwate Medical College (Chief: Prof. Fujio ISIKAWA)*

*** 東京大学医学部付属病院分院歯科口腔外科 (科長: 井上直彦助教授)

*** *Department of Oral Surgery, University Branch Hospital, The University of Tokyo (Chief: Assoc. Prof. Naohiko INOUE)*

1. 緒 言

学校歯科健康診断は、集団の健康度が把握できることの他に、その結果を個人の保健指導に利用できることや、発達期を通じた歯科健康教育の場として活用することのできるよい機会であると考えられる。法制上では、学校保健法施行規則第1章第1条によって、「歯及び口腔の疾病及び異常の有無は、齲蝕、歯周疾患、不正咬合その他の疾病及び異常について検査する」とされているが、しかし、従来の学校歯科健康診断は、単に齲蝕の有無や進行度を指摘し、一律に治療の必要性を指示することに終始していたように思われる。このような状況は、健康診断を発達期を通じた歯科健康教育の場として十分に活用し、その結果を個人の保健指導に十分に利用しているものとは言えない。

明らかな齲蝕であれば、診査者と治療を依頼された歯科医との間に意見の相違は無いと思われるが、歯科健診で要治療と指摘された齲蝕治療勧告書を持って歯科医を訪れた子供の、軽度の齲蝕が要治療とは思えないことも多く、臨床の場で混乱を招くことがしばしばみられる。この原因の1つは、萌出後間もない時期に齲蝕に罹患したものの進行速度が、萌出後相当期間経過後、罹患したものに比べてかなり速いためである¹⁾。しかも早期発見、早期治療の必要性が訴えられているので、きわめて初期の齲蝕も含め、一律に治療勧告の対象とされてきた結果であると考えられる。他の1つは、齲蝕は悪化はしても自然治癒は有り得ないが、発達期の段階でどの程度進行するか、あるいは停滞するかという実態について、榊原²⁾、鈴木³⁾は小学生の第1大臼歯における入学時の初期齲蝕が、5年後になっても進行しない例が多いと述べて、これとは逆に竹内⁴⁾は同様の資料で進行する例が多いとしていて、一定の見解が得られていないように、十分に調査されていなかったことにも問題がある。

著者らはすでに、発達期における歯科健康教育に対し改善の余地があることを指摘し^{5,6)}、齲蝕に関してはその重症度に応じた指導基準を整備する必要があることを述べた。また、軽度の齲蝕も含め全ての齲蝕に対し要治療として勧告することに疑問があることも報告した⁷⁾。

本研究は、学校歯科健康診断を通じて効果的な保健指導や診療健康教育を行なうために、1年間における永久歯齲蝕の進行の推移を調べ、これに基づく指導基準の検討を行なうことを目的とした。

2. 対象および方法

1) 対象および資料

対象は、お茶の水女子大学付属学校部の、昭和59年度

の学校歯科健康診断を受けた小学校1年生から高等学校3年生の中から、昭和58年度も受けていて1年間の推移の把握が可能なものの合計1,268名である (Table 1)。

Table 1 Subjects

	Grade	Male	Female	Total
Elementary school	1	2 9	3 0	5 9
	2	5 1	5 4	1 0 5
	3	4 9	5 2	1 0 1
	4	4 7	5 1	9 8
	5	5 3	5 7	1 1 0
	6	5 3	5 4	1 0 7
Junior high school	1	3 6	4 8	8 4
	2	4 3	8 8	1 3 1
	3	4 4	9 2	1 3 6
Senior high school	1	/	7 6	7 6
	2	/	1 3 2	1 3 2
	3	/	1 2 9	1 2 9
Total		4 0 5	8 6 3	1 2 6 8

資料は、健康診断時に記入された検査票である。また、昭和59年度に小学校、中学校および高等学校の1年生であったものは、それぞれ昭和58年度の幼稚園5歳児、小学校6年生、中学校3年生の同一人の検査表を使用した。

2) 健診方法

健診は、白熱電灯による照明下で従来行なわれている方法によって著者らを含む7名の歯科医師が行ない、各学校の教諭が記録を行なった。

健全歯で齲蝕の形成のないものを C₀、エナメル質に齲蝕が限局しているものを C₁、象牙質にまで達しているものを C₂、C₂ よりさらに進行して歯髄処置を必要とするものを C₃、保存不可能で抜歯が適応とされるものを C₄ に分類したほか、さらに、処置歯であっても充填物に隣接し、あるいは独立した新しい齲蝕があるものを合わせて2次齲蝕とした。なお治療途中のものは歯冠崩壊の程度によって C₂ や C₃ とし、未萌出歯や欠如の恐れのあるものは未萌出とし、齲蝕や外傷あるいは歯周疾患が原因で抜去されたものを喪失歯、矯正治療や不正位置にあるため抜去されたものは抜去歯として区別した。これら両年度の診断結果から、1年間における永久歯齲蝕の進行状況を調べた。

3. 結 果

1) 齲蝕の1年間の推移

Table 2 から Table 9 に、小学校低学年から高等学校3年生までの永久歯齲蝕の推移を示した。Table 10 から Table 12 に学校別の合計、さらに、Table 13 に

Table 2 Carious permanent teeth in the lower 3 grades of elementary school

1983	1984									
	Unrupted	C ₀	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	Treated	Secondary	Lost	Extracted
Unrupted 6934	5890	1019	9	4			12			
C ₀ 1430		1294	38	10			88			
C ₁ 31		6	4	2			19			
C ₂ 7		2		1			4			
C ₃ 1							1			
C ₄										
Treated 75		11	1				63			
Secondary 1							1			
Lost 1							1			
Extracted										
Total 8480	5890	2332	52	17			189			

Table 3 Carious permanent teeth in the higher 3 grades of elementary school

1983	1984									
	Unrupted	C ₀	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	Treated	Secondary	Lost	Extracted
Unrupted 5046	3821	1209		5			8			3
C ₀ 4478	1	4227	68	31			138			13
C ₁ 71	1	27	8	1			32	2		
C ₂ 47		9	3	3	1		30	1		
C ₃ 4				1			3			
C ₄										
Treated 421		23	2	3	1		377	15		
Secondary 9							9			
Lost										
Extracted 4										4
Total 10080	3823	5495	81	44	2		597	18		20

Table 4 Carious permanent teeth in the first grade of junior high school

1983	1984									
	Unrupted	C ₀	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	Treated	Secondary	Lost	Extracted
Unrupted 689	470	210	1				6			2
C ₀ 1769	3	1685	12	8			56	1		4
C ₁ 19		10	2	1			6			
C ₂ 19		9	3	2	1		4			
C ₃ 1						1				
C ₄										
Treated 171		10		3			157	1		
Secondary 9							7	2		
Lost 1									1	
Extracted 10										10
Total 2688	473	1924	18	14	1	1	236	4	1	16

全ての合計を示した。小学校全体では、1年間のうちで、C₁ から C₂ へ進行せずとどまっていたもの、すな

わち昭和58年度に C₁ であって昭和59年に C₀ あるいは C₁ と診断されたものを合わせて45歯44.1%であり、

Table 5 Carious permanen teeth in the second grade of junior high school

1983	1984										
	Unerupted	C ₀	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	Treated	Secondary	Lost	Extracted	
Unerupted	775	600	157	5	1		5		4	3	
C ₀	2859		2716	55	28		46	1		13	
C ₁	72		18	17	11		25	1			
C ₂	45		5		8	2	28	2			
C ₃	6		2			1	3				
C ₄	2					1			1		
Treated	379		15	1	7	1	348	7		34	
Secondary	18		1		1		13	3			
Lost	2								2		
Extracted	34										
Total	4192	600	2914	78	56	4	1	468	14	7	50

Table 6 Carious permanent teeth in the third grade of junior high school

1983	1984										
	Unerupted	C ₀	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	Treated	Secondary	Lost	Extracted	
Unerupted	656	583	70		1		2				
C ₀	2930		2770	31	31	2	95		1		
C ₁	53		15	10	3	1	21	2		1	
C ₂	64		8	1	12	3	39	1			
C ₃	7				1	1	3		1		
C ₄	1					1					
Treated	586		24	2	8	3	537	11	1		
Secondary	23				1	1	17	4			
Lost											
Extracted	32									32	
Total	4352	583	2887	44	57	11	2	714	18	3	33

Table 7 Carious permanent teeth in the first grade of senior high school

1983	1984									
	Unerupted	C ₀	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	Treated	Secondary	Lost	Extracted
Unerupted	340	313	27							
C ₀	1714	1	1647	20	8		38			
C ₁	34		14	5	5	2	8			
C ₂	15		3		1	1	10			
C ₃	2						2			
C ₄										
Treated	312		1		5		300	6		
Secondary	9					2	7			
Lost	4								4	
Extracted	2									2
Total	2432	314	1692	25	19	5	365	6	4	2

C₂ へ進行したものは3歯2.9%であった (Table 10)。同様に中学全体では C₁ から C₀ あるいは C₁ であっ

たものは72歯50.0%, C₂ へ進行したものは15歯10.4%, 同様に高等学校全体では C₁ から C₀ あるいは C₁ で

Table 8 Carious permanent teeth in the second grade of senior high school

1983		1984									
		Unrupted	C ₀	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	Treated	Secondary	Lost	Extracted
Unrupted	543	525	17					1			
C ₀	2809		2733	4	10	2		54			6
C ₁	47		26	6	2			12	1		
C ₂	38		17	2	4			15			
C ₃	4					1	1	2			
C ₄											
Treated	734		29		5	2		677	21		
Secondary	4							3	1		
Lost	8		1							7	
Extracted	37										37
Total	4224	525	2823	12	21	5	1	764	23	7	43

Table 9 Carious permanent teeth in the third grade of senior high school

1983		1984									
		Unrupted	C ₀	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	Treated	Secondary	Lost	Extracted
Unrupted	516	490	26								
C ₀	2583		2474	11	9			80	1		8
C ₁	46		23	9	4			10			
C ₂	28		8	1	8	2		9			
C ₃	5		1					4			
C ₄											
Treated	891		25		7	1		853	4	1	
Secondary	17		2					13	2		
Lost	9									9	
Extracted	33										33
Total	4128	490	2559	21	28	3		969	7	10	41

Table 10 Carious permanent teeth in elementary school

1983		1984										
		Unrupted		C ₀	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	Treated	Secondary	Lost	Extracted
Unrupted	11980	9711	2228	9	9				20			3
C ₀	5908	1	5521	106	41				226			13
C ₁	102	1	33	12	3				51	2		
C ₂	54		11	3	4	1			34	1		
C ₃	5				1				4			
C ₄												
Treated	496		34	3	3	1			440	15		
Secondary	10								10			
Lost	1								1			
Extracted	4											4
Total	18560	9713	7827	133	61	2			786	18		20

あったものは83歯65.4%, C₂へ進行したものは11歯8.7%であった (Table 11, 12)。このことから発達期の増

齢に伴い、永久歯全体としては進行しない軽度齲蝕の割合が増加していた。また、小学校から高等学校全ての合

Table 11 Carious permanent teeth in junior high school

1983	1984									
	Unerrupted	C ₀	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	Treated	Secondary	Lost	Extracted
Unerrupted 2120	1653	437	6	2			13		4	5
C ₀ 7558	3	7171	98	67	2		197	2	1	17
C ₁ 144		43	29	15	1		52	3		1
C ₂ 128		22	4	22	6		71	3		
C ₃ 14		2		1	2	2	6		1	
C ₄ 3						2			1	
Treated 1136		49	3	18	4		1042	19	1	
Secondary 50		1		2	1		37	9		
Lost 3									3	
Extracted 76										76
Total 11232	1656	7725	140	127	16	4	1418	36	11	99

Table 12 Carious permanent teeth in senior high school

1983	1984									
	Unerrupted	C ₀	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	Treated	Secondary	Lost	Extracted
Unerrupted 1399	1328	70					1			
C ₀ 7106	1	6854	35	27	2		172	1		14
C ₁ 127		63	20	11	2		30	1		
C ₂ 81		28	3	13	3		34			
C ₃ 11		1			1	1	8			
C ₄										
Treated 1937		55		17	3		1830	31	1	
Secondary 30		2			2		23	3		
Lost 21		1							20	
Extracted 72										72
Total 10784	1329	7074	58	68	13	1	2098	36	21	86

Table 13 Carious permanent teeth in elementary, junior high, and senior high school

1983	1984									
	Unerrupted	C ₀	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	Treated	Secondary	Lost	Extracted
Unerrupted 15499	12692	2735	15	11			34		4	8
C ₀ 20572	5	19546	239	135	4		595	3	1	44
C ₁ 373	1	139	61	29	3		133	6		1
C ₂ 263		61	10	39	10		139	4		
C ₃ 30		3		2	3	3	18		1	
C ₄ 3						2			1	
Treated 3569		138	6	38	8		3312	65	2	
Secondary 90		3		2	3		70	12		
Lost 25		1					1		23	
Extracted 152										152
Total 40576	12698	22626	331	256	31	5	4302	90	32	205

計では C₁ から C₂ へ進行したものは29歯7.8%, C₃ へ進んだものは3歯0.8%で, 処置歯は133歯と多く,

35.7%であった。C₄ や喪失したものはなかった。逆に C₁ から C₀ になったものは139歯37.3%, 59年度まで

C₁にとどまっていたものは61歯16.4%, C₀とC₁を合わせると200歯53.6%と過半数を占めた。C₂から処置されたものは139歯52.9%, C₃から処置されたものは18歯60.0%であり、重症のものほど処置率が高かった。C₂, C₃, 処置歯, 2次齲蝕および喪失から逆にC₀と診査されたものは、それぞれ61歯23.2%, 3歯10.0%, 138歯3.9%, 3歯3.3%および1歯4.0%認められ、齲蝕の進行と逆行する結果がみられた (Table 13)。

2) 健全歯の1年間の推移

Table 13によれば、未萌出のものの中から、この1年間に萌出した2,807歯のうち2,735歯97.4%はC₀であった。C₁あるいはC₂へ進行したものは15歯0.5%および11歯0.4%で、処置歯は34歯で1.2%, 喪失は4歯で0.1%および抜去が8歯で0.3%であった。昭和58年にC₀で、1年後もC₀であったものは19,546歯95.0%であった。C₁, C₂, C₃に進行したものはそれぞれ239歯1.2%, 135歯0.7%, 4歯0.02%で、2次齲蝕や喪失あるいは抜去されたものはそれぞれ3歯0.01%, 1歯0.005%および44歯0.2%であった。処置を受けていたものは595歯2.9%であった。

4. 考 察

学校歯科健康診断では、齲蝕の存在の有無やその進行度を中心に診査が行なわれてきた。診査時にC₁のような軽度のものでも、齲蝕が認められれば要治療とされて、児童・生徒や保護者に勧告されている。しかしこれらの児童・生徒が齲蝕治療勧告書を持って歯科受診をした際、歯科医によっては処置不要と診断し、齲蝕処置が行なわれないこともあって、臨床の場でしばしば混乱がみられる。

はじめにも述べたように、明らかな齲蝕であれば、診査者と治療を依頼された歯科医の間に、治療の必要性について意見の相違はないと思われる。しかしC₁程度の軽度の齲蝕については、それ以後の進行の可能性に対する根拠が不明なため、必ずしもC₁の全てに治療が必要とはいきれないと考えられる。このことを確かめるため、発達期における永久歯齲蝕の1年間の進行状況を調べた。

1) 齲蝕の動態と指導基準

いわゆる初期齲蝕について榊原²⁾は、小学校における第1大臼歯の経年調査から、第1学年で4度分類の第1～2度に罹患していた189歯のうち、第6学年まで82歯はそのままにとどまっていたと述べている。また鈴木³⁾は、6歳時にすでに3度分類のC₁であった第1大臼歯が、その後の5年間に高度の齲蝕となる率は、下顎では

30～75%, 上顎では20～50%と地域別、出生年度別に差が大きかったものの、現状維持するものの多いことを報告している。竹内⁴⁾は、小学校入学時にすでに3度分類のC₁に罹患していた第1大臼歯200歯を調査し、第6学年に至るまで現状を維持したものはわずか22.3%で、進行はかなり早いと指摘している。また島田⁵⁾は、永久歯の齲蝕病変の進行度について2年間の経時変動を調査した結果、エナメル質内に限局すると認められた齲蝕 (D₁) は、1年後に約55%が、2年後には75%以上が高度の齲蝕へ進行すると報告しているように、C₁の進行は調査者によってかなりの差がみられる。

今回の小学校1年生から高等学校3年生までの永久歯を対象とした調査結果から、C₁はC₂やC₃に比べてC₀への逆行が最も多く、逆に処置されていたものは最も少なかった。C₁の373歯のなかで、進行せずにC₁にとどまっていたのは16.4%で、C₂へ進行した7.8%の約2倍を示した。逆にC₁からC₀と診断されたのは37.3%で、C₁にとどまっていたものと合わせると53.6%となり、過半数のC₁は1年後もそれ以上進行しないことが示された。

このことから治療の不必要な齲蝕に対しても、治療を勧告してしまう恐れのあることが判った。軽度齲蝕の存在を精密に診査し、発見することも必要なことではあるが、もし進行したとしても1年後の次の診査で見出すことができるので、この時点で治療勧告をすればよいことになる。

石井ら⁶⁾は、小学校児童の第1大臼歯の齲蝕検出の1年後の結果から、C₁から健全歯あるいは未萌出への逆転が約10%から47.7%に見られたとしている。しかしこのような多くの逆転は、健診時の齲蝕検出の精度を高める必要を直接意味するものではないと思われる。なぜなら、C₁の齲蝕が全て進行するのではないため、治療保留の対照と考えられるからである。

すなわち、軽度の齲蝕に対しては「悪注意」として経過観察を続けさせるような方法が望ましいと思われる。さらに、自己管理の充実が必要であると通知し、もし齲蝕による自覚症状の発現や、着色部の増大など自分の目で変化が生じたことをきっかけにして、主治医に相談させるような指導は児童・生徒や保護者にとっても、また養護教諭にとっても判り易く、保健指導に効果的である。

齲蝕はほとんど全ての児童や生徒に認められるため、疾患の動態を自分の目で確認し管理させることは、健康教育のうえからも望ましいといえよう。

2) 齲蝕の逆行と健診方法

C₁, C₂ および C₃ から、1年後にC₀と診断された

り、齲蝕の進行と逆行する結果が得られたことについては、3つの原因があるように思われる。1つは単に診査の誤差や診査者と記録者間の誤差によるものであり、他の1つは軽度の齲蝕の判定が困難であって、同じ診査者によっても相違が生じる可能性があることである。このことについて石井⁹⁾も述べているように、齲蝕の検出でみられた逆転現象が高学年に行くほど少なくなる現象は、低学年における乳臼歯との誤認など混合歯列期による口腔内の把握の難しさの他、低学年ほど厳しい基準で検出していたと考えられる。

また他の1つは、最近急速に普及しつつある歯と同色の複合レジン充填材の開発により、健全歯との判別が困難なことの影響である。歯質と充填材の色調が一致していることや、形態修正が確実に行なわれた前歯部隣接面や、下顎大臼歯の頬側面や咬合面などの小窩裂溝の充填は健全歯との見分けが不可能に近いものも多い。今後の学校歯科健康診断では、この傾向はますます増加してゆくことが予想される。このことは、疾患の量を把握するためには不都合が生じることになるが、しかし、確実に充填され健全歯と見誤るような処置歯は、健全歯に含まれたとしても個々の児童や生徒にとって、支障はないと考えられる。

できるだけ簡単な方法で、齲蝕検出の精度を向上させることは望ましいことであるが、齲蝕の存在と進行度を指摘しただけでは、従来の学校歯科健康診断と本質的な相違は有り得ない。

このため学校歯科健康診断の精度の向上を目的として、費やす労力や時間あるいは支出に制限がないと仮定した場合、次の2つのことが考えられる。すなわち1つは、複合レジン充填剤による処置歯や健全歯を見分けるため処置記録の充実や、他の1つは歯面の唾液を乾燥させる補助器具の開発なども考慮する必要がある。

いずれにしても、これらの方法は通常の学校歯科健康診断に際し、養護教諭や診査者の負担を大幅に増やすことになると思われる。すなわち精度から区分することが重要なのではなく、1次健診としての機能を十分に活用する工夫が必要といえよう。

以上のように、今後の診査内容については、多くの点においての見直しが必要であることが知られた。

5. 結 論

学校歯科健康診断の機会を利用し、小学校1年生から高等学校3年生までの永久歯齲蝕の1年間の進行あるいは停滞の実態を検討した結果、以下の結論が得られた。

1. C₁の軽度齲蝕は、1年後でも過半数の53.6%は進行せずに停滞していた。

2. 軽度の齲蝕を含め、全ての齲蝕に対して、一律に要治療とすることは処置の不要な歯に対しても治療勧告を行ってしまう危険性のあることが判った。

3. 齲蝕の重症度に応じた指導基準を用意し、学童・生徒や保護者に通知されることが、保健指導の面から必要であると思われた。

4. 齲蝕はほとんど誰もがもっていて、しかも重症度が容易に確認できることから、健康教育に関するまたとない素材であり、このため軽度の齲蝕は児童・生徒の自己管理に委ねることが効果的であろうと考えられた。

5. 複合レジン充填材に対する、学校歯科健康診断における今後の見直しが必要であることが知られた。

本論文の要旨は、第31回日本学校保健学会（秋田市）において報告した。

文 献

- 1) 井上時雄：初期齲蝕—その処置と考え方—，医歯薬出版，東京，1979，p.4.
- 2) 榊原勇吉：横浜市一本松国民学校における齲蝕対策の検討，学校歯科衛生，10；5，1943.
- 3) 鈴木丈信：学童第1大臼歯の齲蝕罹患推移形式に関する研究，口腔衛生会誌，9：277，1959.
- 4) 竹内光春：口腔衛生学，社会口腔衛生編，永末書店，京都，1952，p.38.
- 5) 塩野幸一：学校歯科健診と咬合誘導，歯界展望，60；745-755，1982.
- 6) 塩野幸一，石川朋伯，井上直彦：発達期における歯科健康教育に関する考察，口腔衛生会誌，32；291-303，1982.
- 7) 塩野幸一：学校歯科健診と保健指導，歯界展望，62；379-386，1983.
- 8) 島田義弘：学童永久歯における各種齲蝕性病変の進行速度と齲蝕検出基準についての研究，口腔衛生会誌，18；15-25，1968.
- 9) 石井拓男，榊原悠紀太郎，西川伸：学校歯科検診における検出の逆転現象と齲蝕予防評価へのその影響について，口腔衛生会誌，35；773-777，1985.