

— 原著 —

第一大臼歯のう蝕有病および

フィッシャーシーラントの処置状況

葭原 明 弘¹⁾, 佐々木 健²⁾, 太田 啓 子³⁾
萩原 弥³⁾, 岸 洋 志⁴⁾

¹⁾新潟大学歯学部予防歯科学講座
(主任：宮崎秀夫教授)

²⁾渡島保健所

³⁾新潟市歯科医師会

⁴⁾新潟市市民局衛生部保健衛生課

The Prevalence of Dental Caries and
Pit and Fissure Sealant in the First Molar

Akihiro Yoshihara¹⁾, Takeshi Sasaki²⁾, Keiko Ota³⁾,
Wataru Hagiwara³⁾ and Hiroshi Kishi⁴⁾

¹⁾Department of Preventive Dentistry, School of Dentistry, Niigata University
(Chief: Prof. Hideo Miyazaki)

²⁾Health Center of Oshima, Hokkaido Government

³⁾Niigata City Dental Society

⁴⁾Public Health Department, Public Affairs Bureau, The city of Niigata

Key words : questionable caries for observation (要観察歯), pit and fissure sealant (フィッシャーシーラント), the first molar (第一大臼歯)

Abstract : The purpose of this study was to obtain basic information on the prevalence of dental caries and pit and fissure sealant in the first molars for an effective caries prevention program.

As sample subjects, 14,692 in total children (3,647 children aged 4 to 5 years in nursery schools or kindergartens and 11,045 children aged 6 to 11 years in elementary schools) were selected in Niigata city in 1995. The data on the numbers of teeth present, dental caries and pit and fissure sealants were obtained from their dental records.

The mean DMFT for elementary schoolchildren rapidly increased from 0.25 in the first grade to 1.58 in the fourth grade. After the fourth grade, however, this increasing tendency went down from 1.58 to 1.97 in the sixth grade. The changing trends in the number of questionable caries for observation (CO teeth) and pit and fissure sealants were similar to that of the mean DMFT. Furthermore, the percentage of teeth with pit and fissure sealants for each intact tooth was 19.3% in all grades. The mean DMFT in the groups with and without pit and fissure sealants was 0.75 and 1.33 in all grades, respectively. The difference in the mean DMFT between the two groups was statistically significant (t-test, $p < 0.01$).

The results of the study demonstrated that a caries prevention program should be conducted especially for the first molars because of their high caries susceptibility, and also strongly suggested that pit and fissure sealant was effective in caries prevention. For making a more effective caries prevention program, a new system to apply pit and fissure sealant to CO teeth at dental clinics, on the basis of the data from regular dental check-ups, should be established.

抄録：今回、年中児から小学6年生の第一大臼歯を対象に調査を行い、今後のう蝕予防対策の充実を図る上での基礎資料を得た。本報では、第一大臼歯のう蝕有病状況、およびフィッシャーシーラントの処置状況について報告する。

調査対象は、新潟県新潟市の1995年度の年中、年長児3,647人、小学生11,045人の第一大臼歯である。調査は、1995年度定期歯科健診に併せて実施された。第一大臼歯の萌出状況、う蝕有病状況、フィッシャーシーラントの処置状況について、各学年ごとに分析を行った。さらに、小学学童をシーラント処置歯の有無により分類し、それぞれの平均DMF歯数を学年別に比較した。

その結果、平均DMF歯数は、萌出歯数の増加に伴い、小学1年生で0.25本、小学3年生で0.96本と上昇していった。しかし、小学4年生以降、平均DMF歯数の上昇が鈍り、小学6年生では1.97本であった。要観察歯(CO歯)数、シーラント処置歯数についても同様の傾向が認められた。健全歯全体に占めるシーラント処置歯の割合は、小学生全体では19.3%であった。フィッシャーシーラント所有者別平均DMF歯数については、全学年の平均では、シーラント歯所有学童の平均DMF歯数が0.75本なのに対し、非所有学童の平均DMF歯数は1.33本であり、差は統計学的に有意であった(t検定, $p < 0.01$)

学童のう蝕予防を検討する際には、第一大臼歯に重点を置く必要があると考えられる。また、フィッシャーシーラントのう蝕予防効果は今回の調査からも強く示唆された。今後、保育園や学校などの施設と歯科医院とが連携を取り、平均DMF歯数が低年齢で急上昇するというう蝕の特性をとらえながら、小窩裂溝部COに対するフィッシャーシーラント処置をシステム化することで、より有効なう蝕予防対策に結びつくものとする。

緒 言 方 法

第一大臼歯は、全ての歯種の中で最大の咬合力を有し、正常な歯列を形成し保持する上で重要な役割を果たしている。しかし、平成5年度歯科疾患実態調査によると第一大臼歯の平均寿命は、上顎が54年、下顎が48年と短く、多くの人が中高年までに第一大臼歯を喪失している¹⁾。歯を喪失する最大の原因がう蝕である²⁾ことから考えると、生涯を通じ健全な口腔機能を保持していく上で第一大臼歯のう蝕予防対策は不可欠である。

今回我々は、人口約48万人の比較的規模の大きい一都市において、年中児から小学6年生の第一大臼歯を対象に調査を行い、今後のう蝕予防対策の充実を図る上での基礎資料を得た。本報では、第一大臼歯のう蝕有病状況、およびフィッシャーシーラントの処置状況について報告する。

新潟県新潟市の平成7年度の全市立・私立保育園・児童館・幼稚園(103園)の年中児および年長児全員、全市立小学校(59校)の各学年任意の1学級を調査対象とした。被調査者数は保育園・児童館・幼稚園児が3,647人、小学生が11,045人であった。

調査は、平成7年度定期歯科健診(平成7年4～6月)に併せて実施された。う蝕の診断は、平成5年に新潟県歯科医師会が定めた基準により行われた³⁾。加えて本調査では、要観察歯(以下CO)、およびフィッシャーシーラントの処置状況について記録した。なお、COについては平成7年度の日本学校歯科医会の基準⁴⁾に従った。

記録内容に不備があるデータを除外し、保育園・児童館・幼稚園3,647人、小学校8,978人の計12,625人を分析対象とした。第一大臼歯の萌出状況、う蝕有病状況、フィッシャーシーラントの処置状況について、各学年ご

表1 第一大臼歯のう蝕およびシーラント処置状況

年齢	対象者数	平均DMF歯数(SD)			平均CO歯数(SD)	平均シーラント歯数(SD)
		全顎	上顎	下顎		
年中	1,789	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00 (0.07)	0.00 (0.00)
年長	1,849	0.02 (0.22)	0.00	0.02	0.04 (0.27)	0.03 (0.26)
小1年	1,354	0.25 (0.71)	0.07	0.18	0.13 (0.47)	0.23 (0.79)
小2年	1,444	0.54 (1.05)	0.18	0.36	0.24 (0.64)	0.47 (1.07)
小3年	1,480	0.96 (1.32)	0.35	0.61	0.33 (1.27)	0.67 (1.27)
小4年	1,513	1.58 (1.52)	0.64	0.94	0.22 (1.52)	0.57 (1.14)
小5年	1,608	1.76 (1.60)	0.75	1.01	0.21 (0.62)	0.62 (1.84)
小6年	1,579	1.97 (1.58)	0.83	1.14	0.16 (0.54)	0.52 (1.06)

とに分析を行った。さらに、小学学童を、シーラント処置歯の有無により分類し、それぞれの平均 DMF 歯数を学年別に比較した。

結 果

1. う蝕有病状況

第一大臼歯所有者の割合は年中児で0.9%と少なかったが、年長児で21.0%となり、さらに小学1年生では73.0%と急激に増加していった。その後、小学3年生では所有者率が99.4%に達した。

表1に示したように、平均 DMF 歯数は、萌出歯数の増加に伴い増加し、小学1年生の0.25本から小学3年生で0.96本となった。しかし、小学4年生以降、平均 DMF 歯数の増加傾向は鈍り、小学6年生では1.97本であった。上下顎別にう蝕有病状況を比較すると、平均 DMF 歯数は、全ての年齢において下顎の方が多く、小学6年生では、上顎が0.83本なのに対し下顎は1.14本であった。また、下顎では、左右ともう蝕であるものがう蝕所有者の49.2%を占めていた。

2. CO 所有状況

一人平均CO歯数は、年長児0.04本、小学1年生0.13本から年齢の上昇とともに増加し、小学3年生では0.33本に達した。その後減少に転じ、小学6年生では0.16本であった(表1)。CO所有者におけるCO歯数の分布を6年生で見ると、COを1本持っているものが一番多く、全体の57.3%を占めていた。次が2本で全体の29.1%であった。

3. フィッシャーシーラント処置状況

表1に示したように、一人平均シーラント処置歯数は、年長児0.03本、小学1年生0.23本から年齢の上昇とともに増加し、小学3年生で0.67本に達した。その後はほぼ横這いで推移し、小学6年生で0.52本であった。また、健全歯全体に占めるシーラント処置歯の割合は、小学生全体では19.3%であったのに対し、小学5年生で25.3%、6年生で22.8%と高学年で高かった。小学6年生ではシーラント処置の経験のある学童が全体の24.6%を占めていた。シーラント処置歯所有者では、各学年とも1本のみシーラント処置を受けている者が最も多く、全学年では33.0%を占めていた。

4. フィッシャーシーラント所有者別平均 DMF 歯数

シーラント処置歯を所有している学童の平均 DMF 歯数は、小学1年生で非所有学童より高かったものの、他の学年ではいずれも非所有学童より低い値を示した(表2)。全学年の平均では、シーラント歯所有者学童の平均

表2 シーラント所有者別第一大臼歯平均 DMF 歯数の比較

	非所有者(SD)	所有者(SD)	有意性
小1年	0.24 (0.71)	0.31 (0.65)	NS
小2年	0.58 (1.11)	0.38 (0.71)	**
小3年	1.09 (1.41)	0.57 (0.87)	**
小4年	1.79 (1.58)	0.83 (1.00)	**
小5年	2.01 (1.65)	0.93 (1.06)	**
小6年	2.19 (1.62)	1.14 (1.09)	**
総計	1.33 (1.57)	0.75 (0.99)	**

NS : $p > 0.05$ ** : $p < 0.01$

DMF 歯数が0.75本なのに対し、非所有学童の平均 DMF 歯数は1.33本であり、差は統計学的に有意であった(t検定, $p < 0.01$)。

考 察

第一大臼歯の平均 DMF 歯数は小学6年生で1.97本であった。これは、新潟市の定期学校歯科健診受診者の結果から推定すると、全う蝕⁵⁾の83%にあたる。このように第一大臼歯は、口腔内で最大のう蝕罹患傾向を示すことから、第一大臼歯の実態を調査することは、学童のう蝕の実態を知る上でも重要である。

今回、年齢の上昇に伴う第一大臼歯のう蝕の推移をみると、平均 DMF 歯数は、小学4年生まで急激な上昇を示すが、4年生以降上昇は鈍り微増傾向に転じた(表1)。同様の状況は、日本小児歯科学会が行った報告⁶⁾や、佐久間らのう蝕予防プログラム下にある学童を対象にした報告⁷⁾においても認められた。また、第一大臼歯は、上顎よりも下顎にう蝕傾向の高いことがいくつかの調査で報告されている^{1,8)}。以上より、学童のう蝕予防を検討する際にはまず第一大臼歯に重点を置く必要があると考えられる。さらには、年齢としては小学4年生以下を、歯種としては下顎歯を優先し予防システムを検討する必要があるだろう。

次に、本調査で得られた第一大臼歯の平均 DMF 歯数について、平成5年度歯科疾患実態調査結果⁹⁾から算出した全国平均値と比較した。その結果、5~9歳の平均 DMF 歯数は全国平均値で0.89本なのに対し、本調査対象では0.65本と低い値を示した。

平均 DMF 歯数で認められた年齢の上昇に伴う経年的な傾向はCO歯数やシーラント処置状況にも同様に認められ、いずれも小学3年生を界に増加傾向は一定または減少に転じた(表1)。また、一人平均シーラント処置歯数について、平成5年度歯科疾患実態調査結果⁹⁾から算出した全国平均値と比較した。その結果、5~9歳につ

いてみると、本調査では0.34本であるのに対し、全国平均値では0.25本であった。本調査対象では、シーラント処置歯が全国平均値より多いことが確認できた。

平成7年度、日本学校歯科医会は学校歯科健診にCOの検出を項目に加えた⁴⁾。COは、健全歯と比較しう蝕発生リスクの高いことが確認されており、特に Sticky Fissure に関しては、健全歯と比較し約30倍う蝕に罹患しやすいとの報告もある⁹⁾。従って、学校歯科健診においてCOと診断された歯牙に対しては、放置するのではなく積極的な予防対策が望まれる。

小窩裂溝部COに対するう蝕予防対策としてはフィッシャーシーラントが有効である。フィッシャーシーラントのう蝕予防効果については、既に数多くの調査が行われており¹⁰⁾、本調査においても、6年生の平均DMF歯数は、シーラント処置歯の所有者で1.14本(SD=1.09)なのに対し、非所有者で2.19本(SD=1.62)と高い値を示していた(表2)。この平均DMF歯数の差にはいくつかの要因が関与していると考えられるが、中でもフィッシャーシーラントの影響が大きく示唆された。

また、フィッシャーシーラントの適応歯についてはいくつかの基準が提唱されている¹¹⁾。本調査では、小学6年生で、シーラント処置歯を除く全萌出歯のうち、上顎で53%、下顎で35%の歯牙が健全なまま保持されていた。このことから、全ての第一大臼歯をフィッシャーシーラントの処置対象とする必要性は低く、CO等う蝕発生リスクの高い歯牙にターゲットを絞って処置することが有効と考えられる。佐久間らは⁷⁾、学校歯科健診において Sticky Fissure を選出し、フィッシャーシーラントを実施した成果を報告している。それによると、小学1年生～6年生の平均DMF歯数は5年間で約半数に減少していた。

本調査では、小学6年生で約25%の学童がフィッシャーシーラントを経験していた。新潟県施設静態調査によれば¹²⁾、新潟県内の歯科医院のうち40.2%がフィッシャーシーラントを実施しているという。今後、保育園や学校などの施設と歯科医院とが連携を取り、第一大臼歯が平均DMF歯数の大部分を占めるというう蝕の特性をとらえ、小窩裂溝部COに対するフィッシャーシーラント処置をシステム化することでより有効なう蝕予防対策に結びつくものと考えられる。

引用文献

- 1) 厚生省医務局歯科衛生課：歯科疾患実態調査報告(平成5年), 口腔保健協会, 東京, 1996, 44-148頁.
- 2) Morita, M., Kimura, T., Kanegae, M., Ishikawa, A. and Watanabe, T.: Reasons for extraction of permanent teeth in Japan, *Community Dent. Oral Epidemiol.*, 22: 303-306, 1994.
- 3) 新潟県歯科医師会：学校歯科ハンドブック, 太田丈夫, 新潟, 1993, 10-12頁.
- 4) 日本歯科医師会：学校における歯・口腔の健康診断, 東京, 1-14, 1996.
- 5) 新潟県環境保健部, 新潟県教育委員会：平成7年度う蝕り患状況調査(資料), 新潟, 1995.
- 6) 日本小児歯科学会：幼若第一大臼歯の実態調査, *小児歯科学雑誌*, 31: 817-827, 1993.
- 7) 佐久間汐子, 小林清吾, 葭原明弘, 平川 敬, 渡辺雄三, 峯田和彦, 堀井欣一：フッ化物洗口法と Targeted Sealant の複合応用によるう蝕予防管理—学校歯科診療室の成果—, *口腔衛生会誌*, 45: 560-561, 1995.
- 8) 中矢健二, 森 孝, 紺井拓隆, 上根昌子, 尾辻 淳, 中井孝佳, 加藤直樹, 高橋仁志, 楠 憲治, 小西浩二：児童の齲蝕罹患性の分布について, *口腔衛生会誌*, 38: 388-389, 1988.
- 9) 葭原明弘, 小林清吾, 佐久間汐子, 安藤雄一, 峯田和彦, 堀井欣一, 瀧口 徹：フッ化物洗口学童の第一大臼歯に対する合理的なシーラント応用について, *口腔衛生会誌*, 44: 260-266, 1994.
- 10) Llodra, J. C., Bravo, M., Delgado, R. M., Baca, P. and Galvez, R.: Factors influencing the effectiveness of sealants -a meta-analysis, *Community Dent. Oral Epidemiol.*, 21: 261-268, 1993.
- 11) 飯塚喜一, 小西浩二, 堀井欣一監訳：齲蝕2—予防の理論と臨床—, 学研書院, 東京, 1987, 141-142頁.
- 12) 平川 敬, 高德幸男, 安藤雄一, 峯田和彦, 小林清吾, 堀井欣一, 永瀬吉彦, 佐々木健, 石上和男：新潟県の歯科医療施設におけるフッ化物歯面塗布とシーラントの実施状況について, *口腔衛生会誌*, 44: 472-473, 1994.