

11歳から15歳定期来院者における カリエスコントロールの報告 ——「カリエスフリー」は適切な表現か

Report on the Caries Control of the Periodic Dental Care Patients between 11 and 14 years old. Is “Caries Free” a proper expression ?

In order to detect the degree of caries development, the detection code, C1 to C4, has been used in Japan and D1 to D4, etc outside of Japan. However, these detection codes are not used for incipient caries that do not exhibit any carious cavity. Therefore, patients without a carious cavity are diagnosed as “Caries Free” patients. However, among the periodic cared patients, caries develop slowly. Furthermore, incipient caries on a smooth-surface may re-calcify to a healthy condition. Accordingly, the assessment of caries control needs the criteria to detect incipient caries. Thus, 36 patients were selected from the Sugiyama Dental Office: ① patients between 11 and 15-years-old and visit once or more a year for a dental care ② patients who visited for dental care at the 15-years-old between Aug.1, 2004 and July 31, 2005. Their tooth surface conditions were compared with their past intraoral pictures by ICDAS II Code and with their radiographies by six step code(XR). The results show that the total number of the filled tooth surfaces dropped to 3 surfaces from 10 surfaces and that the DMFS increased slightly from 0.56 to 0.81, 0.97, 1.03 and 1.14. They also show that the numbers of sealant filled teeth increased from 2.17 to 2.47, 3.00, 3.81 and to 4.11. Among the 20 patients with “No Filling”, only 9 patients did not show any lesion. 11 patients with lesions were given dental treatment and home-care to re-calcify the lesion. Our goal “Caries Free” must be reconsidered.

J Health Care Dent. 2009; 11: 4-10.

杉山 精一 Seiichi SUGIYAMA, DDS

歯科医師 Private Practice

医療法人社団清泉会杉山歯科医院

千葉県八千代市村上団地 1-53

Sugiyama Dental Clinic

1-53, Murakamidanchi, Yachiyo, Chiba

276-0027, Japan

キーワード : ICDAS
XR code
caries free
iceberg of dental caries

はじめに

小児・若年期において健康な歯を守り充填物が全くない状態あるいは最小限にとどめておくことは、生涯にわたり健康な口腔を維持していくための重要な要素である。杉山歯科における小児・若年者についての定期来院者と不定期来院者のDMFT増加の違いについて、定期来院者においてDMFTの経時的増加量が少ないこと、6歳から定期的に来院した場合、20歳までにDMFT 2程度の増加にとどめることができるという推測を報告した¹⁾。DMFTは、D (decay) M (missing) F (filled) による評価であるため、う窩ができていない初期う蝕を評価することはできない。フッ化物の利用が進み、う蝕罹患率が

高くない地域においては、う蝕の進行は数年かかるといわれている。また、平滑面の初期う蝕では再石灰化により健常に戻る場合もあるため、初期う蝕を含めたカリエスコントロールの評価にはDMFTとは違った方法で評価することが必要と考えられる。

従来、う蝕の進行度のコードは日本ではC1からC4、海外ではD1からD4などが広く使われてきた。しかし、これらの診査コードは、歯面を視・触診で診査した状況そのものを表現しているのではなく、診査結果からう蝕の進行度を推測して決定するものである。

診療室で来院者の診査をする際には、視・触診とエックス線検査を行うことが一般的である。たとえば、隣接面に視・触診でう窩を認めないが、エ



図1 6番が萌出したら臼歯1倍を4枚、その後7番萌出後は4番～6番と5番～7番の2枚で撮影し、臼歯咬合面は8枚になります。倍率は1倍。

ミラー像は反転していません。

ックス線検査で象牙質1/2以内の透過像を認めることはしばしばある。このような場合C2と表現するが、視・触診とエックス線の診査結果を分けて表現したほうが、う蝕の状態を適確に表現できて、病変の経年的な変化の診査、院内でのカルテ等の文書記載、院外への文書記載においてもう蝕の状態をより正確に記録することができるようになる。そして、患者とも正確に初期病変の情報の共有化ができるようになるため、医療の質の向上をはかることが期待できる。

今回の調査では、視・触診とエッ

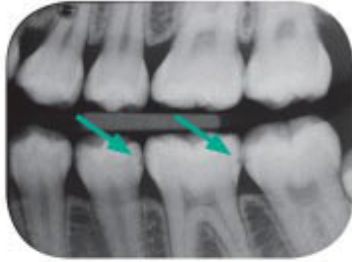
クス線の診査結果を分けて診査するため、歯面の状態を過去の口腔内写真においてICDAS II(図10)、エックス線検査をXR(図2)で診査した。さらに充填歯面数と部位、シーラント歯数、メンテナンス回数を調査して、定期管理中の小児・若年者のカリエスコントロールの状態を詳しく評価することを試みた。

調査方法

2009年8月5日現在の杉山歯科データベースにおいて次のような三つの条件に該当した患者データを対象

エックス線診査表

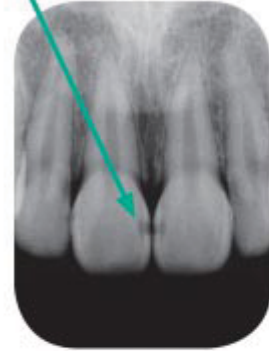
XR1 エナメル質外側 1/2 以内



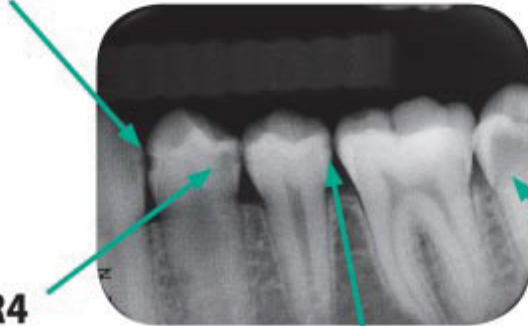
XR3 エナメル象牙質境を越えているが象牙質内で拡大していない



XR4 象牙質外側 1/2 までの透過像

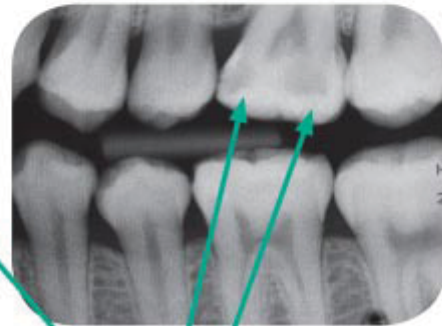


XR2 エナメル質内側 1/2 に達するがエナメル象牙質境を越えない



XR4
象牙質外側 1/2 までの透過像

XR1



XR5 象牙質内側 1/2 を越える透過像

XR0 = 透過像なし



XR1 = エナメル質外側 1/2 までの透過像



XR2 = エナメル質内側 1/2 に達するがエナメル象牙質境を越えない透過像



XR3 = エナメル象牙質境を越えているが象牙質内で拡大していない



XR4 = 象牙質外側 1/2 までの透過像



XR5 = 象牙質内側 1/2 を越える透過像

出典：Dental Caries The Disease and its Clinical Management Second Edition 2008, Blackwell Munksgaard, P72 Figure 5.3 改変

として検索した。

- 1) 11歳から15歳まで年に1回以上メンテナンス来院がある
- 2) 2004年8月1日～2009年7月31日に15歳でメンテナンス来院がある
- 3) 1)と2)の条件を同時に満たす

その結果36名が該当した。その該当者について、

- 1) 口腔内写真による歯面をICDAS IIで評価
- 2) エックス線検査をXRで評価
- 3) DMFT, DMFS, 充填歯数, 部位
- 4) シーラント歯数
- 5) メンテナンス回数

以上の五つの項目を調べた。

口腔内写撮影と歯面診査

杉山歯科ではおおむね20歳までの小児・若年者には毎年1回口腔内写真撮影を行っている。撮影は毎回同じ倍率と方向から撮影する規格性のある撮影方法で経年的な比較評価が可能である。第一大臼歯萌出後の口腔内写真撮影は、図1のように咬合面の1倍撮影を行っている。しかし、臼歯の頬側と舌側については撮影していないので、評価することはできなかった。また、多くは撮影するタイミングが歯面清掃を行う前であり、プラークが付着している状態で撮影している。そのためICDASの診査で必要とされる診査前のプラーク除去とエアによる5秒間の乾燥がない状態で写真を用いて診査した。撮影機材は2003年8月までは、京セラのDental eye一眼レフカメラを使用、その後は、サンフォートニコンD100で撮影した。

エックス線撮影と診査結果

エックス線撮影フィルムはKODAK DF58(D感度)、その後(時期がはっきりしない)KODAK IP21(F感度)に移行している。現像はいずれもニックス自動現像器で所定の現像定着液を使用している。

エックス線検査の診査コードは、XR0からXR5の6段階で評価した。

エックス線の診査コードには、いろいろな種類がある。今回は、臨床で使いやすいように資料、文献²⁻⁵⁾を参考にしてコアメンバーで協議し、研究会独自の評価コードXR(図2)を作成して、これを用いて診査結果を記録した。

DMFT, DMFS, 充填歯数, 部位, シーラント歯数, メンテナンス回数

充填を行うかどうかの判断は、病変部の歯面の状態、特に局所のプラークの付着状況とエックス線検査では経年的な進行速度を重視して判断している。

シーラントを行うかどうかの判断は、裂溝の形状と深さ、プラークの付着状況、DIAGNODENTの結果等を参考にして歯科医師が判断して、歯科衛生士が実施している。

メンテナンスは歯科衛生士専用のユニットで行い、1回の時間は、口腔内診査とプラークコントロール処置、必要に応じてフッ化物局所塗布を行って40分を基本としている。口腔内写真とエックス線検査を行う場合は、さらに20分加えて60分のチェアタイムとしている。歯科医師は毎回歯科衛生士の診査と処置を確認している。

お口の健康管理システム(杉山歯科医院データベース)

2000年から患者さんの口腔内情報を管理して評価するために口腔内情報データベースを作成して使用している。特定の患者だけでなく、来院患者すべてを登録しているため、特定の検索を行った場合に、医院における来院患者全体を母集団とした検索結果の比率を把握することができる。

今回の調査項目である、口腔内写真、DMFT、充填部位、シーラント、メンテナンスなどはこのデータベ

表1 年齢別診査実施状況

	口腔内写真撮影した 人数と比率		Xray撮影した 人数と比率	
11歳	35	97%	29	81%
12歳	29	81%	28	78%
13歳	28	78%	28	78%
14歳	33	92%	31	86%
15歳	31	86%	31	86%
平均	87%		82%	

表2 年齢別歯とメンテナンス状況

	充填した 歯面合計数	DMFS	DMFT	1人平均 シーラント歯数	1人平均 メンテナンス回数
11歳	10	0.56	0.50	2.17	2.6
12歳	10	0.81	0.75	2.47	2.4
13歳	5	0.97	0.83	3.00	2.1
14歳	3	1.03	0.94	3.81	2.0
15歳	3	1.14	1.03	4.11	2.0

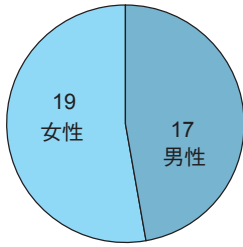


図3 男女別(人)

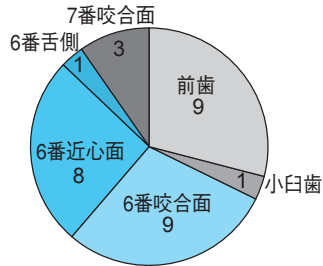
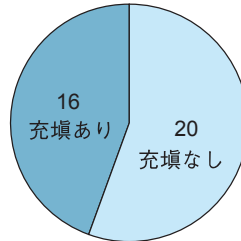
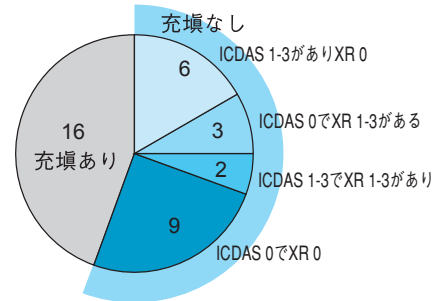
図4 充填した31歯面の内訳
(数字は歯面数)図5 充填ありなし区分
(人)

図6 充填なしの詳細区分(人)

ースに入力している。ICDAS IIとエックス線の診査結果は今回新たに採用した診査内容だが、今後データベースに加えていく予定である。

結 果

検索該当者36名の男女人数は図3のとおりである。

年齢別診査実施状況は表1のとおりです。

臨床では、メンテナンス計画で予定した間隔の月数で患者が来院できるとは限らない。また、11歳から15歳という年齢は、学校の部活、習い事、塾などで大変忙しい時期で、来院時間より遅れてしまうことも少なくない。杉山歯科では、このような場合にもなるべく柔軟に対応して、来院を受け入れる方針を取っている。口腔内写真やエックス線検査の実施が100%とならないのは、そのためだが、おおむね80%以上実施できていることが確認できた。

年齢別の歯とメンテナンスの状

況は表2のとおりである。

充填歯面が多いのは11歳と12歳であった。シーラント実施は12歳と13歳での増加が多かったが、これは、主に第二大臼歯の萌出によるものである。シーラントは適切な時期に実施することが必要だが、定期来院者には、タイミングよく必要な部位に実施できていることが確認できた。メンテナンス回数は、11歳は2.6回だったが、中学生になると回数が減少していた。これは部活や塾などで来院時間を取るのが難しくなるためと思われる。

充填した31歯面の内訳は図4のとおりである。

もっとも多かったのは前歯と第一大臼歯咬合面で、その次が第一大臼歯近心面となった。

11歳から15歳での充填の有無と充填なしの内訳

充填の「なし」が20名、「あり」が16名であった(図5)。

また、充填なしについては次のように四つに分類した。

- (1) ICDAS IIコードで1から3があり、XRコードがすべて0
- (2) ICDAS IIコードで全て0で、XRコードが1から3
- (3) ICDAS IIコードで1から3があり、XRコードで1から3
- (4) ICDAS IIコードとXRコードの両方ともすべて0

う蝕多発年齢の11歳から15歳で「充填なし」の20名中、口腔内写真による歯面診査結果とエックス線検査結果の両方について病変を認めなかったのは9名という結果だった。11名については、口腔内写真による歯面診査とエックス線検査のどちらか、あるいは両方に病変を認めた(図6)。

考 察

日本ヘルスケア歯科研究会は、本会歯科医療従事者の診療機関における数値目標として以下のように四つ目標を掲げている。

- 目標1：5歳児でカリエスフリー90%以上を実現する
- 目標2：12歳児でカリエスフリー90%以上を実現する

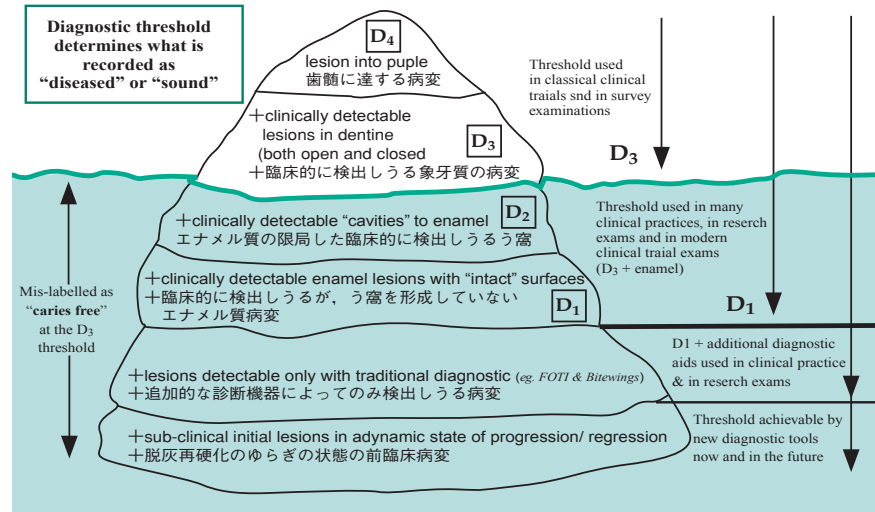


図 7

目標 3：20 歳成人でカリエスフリー 90%以上、歯周病のない状態を実現する

目標 4：新たなう蝕・歯周病の発症をコントロールし、70 歳時の平均欠損歯数を 5 歯以下にする。

カリエスフリーとはう蝕経験も欠損もない状態、集団で評価した場合の $df=0$ 、 $DMFT=0$ に相当する。割合の算出根拠は診療室の定期通院者を母集団とする。

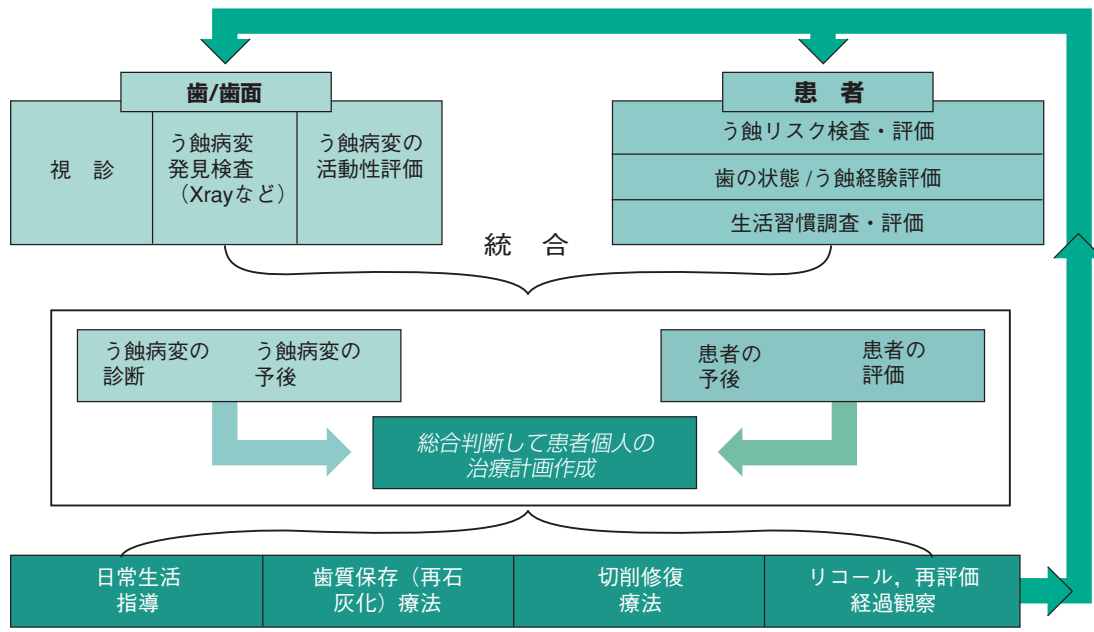
本会の設立当時、う蝕による充填がない「カリエスフリーを実現する」という言葉は、従来の切削修復が中心であった歯科医療の目標を 180 度根底から覆す意味で非常に新鮮であり、多くの人の心に響くキャッチフレーズとして受け入れられた。私の医院もそのスローガンに共感し、医院のシステムを大幅に変更して、本来のう蝕治療を行える体制づくりをつくってきた。

しかし、ここ数年、小児・若年者の経年的な変化を診査するなかで、う蝕の進行は様々であり、定期来院者の多くは進行が遅い、あるいは進行が停止する症例を経験するようになり、「カリエスフリー」という言葉の使用について慎重にすべきだと考えるようになった。今回の調査対象患者 36 名の結果をみても「充填なし」20 名のなかで病変を認めなかったのは半分以下の 9 名であり、病変のあ

った 11 名については、メンテナンス来院時に病変の変化がないかどうか診査を行い、必要なプロフェッショナルケアの実施とホームケアの説明を行って病変の再石灰化を促進する「治療」を行ってきた。従来、う窩形成前のう蝕病変について「予防」という概念でとらえることが多かったが、本来の予防とは、病変が起きる前に行う行為であり、う窩形成前のう蝕「病変」に対しての処置は「治療」と定義するのが適切と考えられる。

Pitts は『Modern Concepts of Caries Measurement』⁶⁾ の中で「Dental Caries is more than a "cavity"; it is a disease process.」と述べている。また、『Dental Caries』²⁾ では、章の構成を“Part IV Non-operative therapy”と“Part V Operative therapy”に分け、“Part IV Non-operative therapy”では、The control of disease progression, Role of oral hygiene, Antimicrobials in caries control, Might caries control involve immunization and gene therapy?, Fluoride in caries control, The role of dietary control の Chapter 14～19 を設けている。このような例からも、う窩形成前のう蝕病変に対する処置は、「予防」ではなく「治療」と表現すべきであり、「歯質保存療法」という言葉で定義するのが適切だと考えられる。

カリエスフリーという言葉について Pitts は、う蝕の氷山 (iceberg of dental caries) の図 (図 7) の中で⁶⁾ D₃



Pitts N 『The clinical framework for implementing ICDAS-enabled, patient-centred caries management』 (2009)

図8 ICDAS が可能にする患者中心のカリエスマネジメントを実行するための臨床的枠組み

(象牙質に至る病変)に達しないう蝕病変の存在を含む状態にありながら Caries Free と呼ぶべきではない (Mislabelled as “caries free” at the D₃ threshold) と説明している。

先進工業国においてはフッ化物が広く使用されるようになり、小児・若年者のう蝕が減少してきたことによって、生涯にわたり健康な歯を守り育てる歯科医療を行うことができる新たな時代を迎えている。このような時代には、従来よりもより質の高い歯科医療を提供していくことが

必要であり、ICDAS IIはそのための重要な診査方法であると考えられる。Pittsが示した、「ICDASが可能にする患者中心のカリエスマネジメントを実行するための臨床的枠組み (The clinical framework for implementing ICDAS-enabled, patient-centred caries management)」(図8)は、今後のう蝕治療を適確にわかりやすく示しており、う蝕に対してこのような治療が日本でも行えるような環境を整えていく必要があると思われる。

参考資料

- 1) 杉山精一：杉山歯科医院における定期予防管理の結果から長期管理の効果を予測する。ヘルスケア歯科誌, 6(1): 11-16, 2004.
- 2) Fejerskov O and Kidd Edwina : Dental Caries. The Disease and its Clinical Management. 2nd. Wiley-Blackwell, Munksgard, 2008, p72.
- 3) Kidd Edwina AM: Essential of Dental Caries. 3rd ed. Oxford, New York, 2005, p52.
- 4) Evans RW *et al.*: The Caries Management System: an evidence-based preventive strategy for practitioners. Application for adults. Aust Dent J, 53(19): 83-92, 2008.
- 5) Tyas MJ *et al.*: Minimal Intervention dentistry-a review. Int Dent J, 50: 1-12, 2000.
- 6) Pitts NB.: Modern concepts of caries measurement. J Dent Res, 83(Spec Iss C): C43-C47, 2004.
- 7) Pitts NB: Detection, Assessment, Diagnosis and Monitoring of Caries. Monogr Oral Sci, 21, KARGAR, 2009.