

## 「人生の成功は歯できる」

### ～スウェーデン発の最新歯科医療を鏡に、歯科医療の倫理を考える～

医療法人社団北欧会(スウェーデンデンタルセンター) 理事長 弘岡 秀明  
〒100-0011 東京千代田区内幸町2-2-3 日比谷国際ビル3F  
Tel. 03-3503-4188, Fax. 03-3503-4189  
E-mail address [swedentc@sa2.so-net.ne.jp](mailto:swedentc@sa2.so-net.ne.jp) /  
Homepage <http://www.swedentc.com/>

#### 略歴

弘岡秀明ペリオコース主幹

日本歯周病学会専門医、指導医 / 日本臨床歯周病学会認定医、指導医

- 1978年 九州歯科大学卒業
- 80年 弘岡歯科医院開業(千葉市)
- 88年 イエテボリ大学歯学部歯周病科リサーチフェロー
- 91年 イエテボリ大学大学院卒業 “Certificate in Clinical Periodontology”  
取得 イエテボリ大学大学院クリニカルスタッフ
- 93年 同大学にて学位“Odont. Licentiate” 授受、帰国
- 96年 スウェーデン・デンタルセンター(弘岡歯科医院)開設
- 99年 新潟大学歯学部保存学第二講座非常勤講師
- 2007年 日本臨床歯周病学会常任理事

歯科医院を訪れる患者の一番の不安は、歯を失う事です。

日本人では、抜歯の第一の理由は、40代を境に虫歯から、歯周病へと移っていきます(財団法人8020推進財団)。

また、厚生労働省の調査によると、40歳代で80%以上に歯周病がみつかっています(平成17年歯周疾患調査より)。

今回、スウェーデン発最新歯科治療、特に歯周病治療を解説しつつ、日本の歯科医療の倫理を考えます。

#### 虫歯とは?

齲蝕(虫歯)はある種の感染症です。ミュータンス菌(虫歯菌の一種)は糖分を分解し、エネルギーを得て、歯冠の表面で成長していきます。歯冠の表面は97%無機質からなるエナメル質に覆われています。ミュータンス菌が糖を分解するとき発生する強酸によってエナメル質溶解されていきます。また、歯周病等で歯肉が退縮すると歯根が露出します。歯根は約70%石灰化していて、炭水化物(パン等)を栄養源とするラクトバチルス菌などが

産生する弱酸によっても容易に溶解します。こうして虫歯は発生進行していきます。

治療の第1歩は、齲蝕の部分を選択的に取り除くことにあります。一般的にはバーによって機械的に除去しますが、スウェーデンで Carisolv® という薬品が開発されました。齲蝕に Carisolv® を塗ることによりバーで削らずに軟化して取り除くことができるようになりました。

### 歯周病とは？

歯周組織は、①歯肉 ②歯根セメント質 ③固有歯槽骨 ④歯周靭帯 により構成されています。歯周組織を、歯を支持している組織ととらえると、歯根セメント質、固有歯槽骨、歯周靭帯が本来の歯周組織ということになり、歯肉はこれ等を保護する組織ととらえられます。

歯面に付着した細菌の塊が「プラーク」（いわゆる歯垢）です。プラークの中に歯周病菌が存在すると歯周病が発生します。歯周病菌の細胞膜を取り囲む外膜は、毒素を有しているため、その毒素に生体（歯肉）が反応します。この毒素を取り除く為に必要な細胞（白血球などの貪食細胞）は血液を介して運ばれます。歯肉内で毛細血管の新生や血管の拡張が起こり、歯肉は炎症状態を呈します。プラークを歯面から積極的に取り除かないと、歯周病菌は歯と歯肉の間から歯根の表面にそって侵入し、歯の支持組織を破壊し、時に歯は自然に抜け落ちてしまいます。

歯周病とは、歯に付着したプラークによって引き起こされる炎症を伴うある種の感染症と言えるでしょう。

### 歯周病の進行

歯周病は歯肉炎と歯周炎に分類できます。炎症が歯肉部にだけ見られるものを歯肉炎、これが進行して歯を支えている組織（歯周組織）に破壊が及ぶと歯周炎と分類しています。歯肉炎は必ずしも歯周炎に進行するわけではありませんが、歯周炎は必ず歯肉炎から始まります。歯肉炎の時点でプラークを除去し、炎症をコントロールすることによって歯周炎への移行を食い止める事は予防の観点からも大切です

### 歯周病の治療

Loe ら 1) は、健康な歯肉を有する被験者に歯肉から出血が起こるまで口腔内の清掃（歯ブラシ）をやめてもらい、歯肉炎が確認された後、清掃指導を行い歯ブラシでプラークを除去してもらったところ、歯肉の炎症が消失したと報告しています。これにより、プラークが歯肉の炎症の原因であることが初めて科学的に証明されました。また、歯肉炎は患者自身によるブラッシングで機械的に歯肉縁上のプラークを除去する事により、健康で正常な状態に戻す事が可能であることが実証されました。

Westfelt ら 2) は、歯肉縁上のプラークコントロールのみでは、重度に進行した歯周炎は

改善せず、その進行を止めることは出来なかったと報告しています。歯肉炎が歯周炎に進行した場合、患者自身のブラッシングのみでは治癒は困難であり、術者側による積極的な治療介入が必要となります。

すなわち歯肉炎は患者自身のホームケアで改善可能ですが、ひとたび歯周炎に罹患した場合専門家の治療が必要になります。ところで患者自身では歯肉炎と歯周炎の鑑別診断は不可能であり、歯科医師の診断が必要になります。

歯周炎は、初期であれば、麻酔をして歯肉縁下のプラークを（歯石を含めて）、専門器具を用いて機械的に取り除く事によって治癒します（非外科処置）。しかし、重度の歯周炎では外科的に歯肉を翻転し、明視野にて歯面から徹底的にプラークを取り除く処置（外科処置）が必要になります。

Magnusson ら<sup>3)</sup>は、術者が感染を除去した（非外科処置）後、歯肉縁上のプラークコントロールを行わないと、歯周ポケット内の細菌叢は約4週間で元の状態にもどってしまったと報告しています。つまり術者がいくら正確な歯周治療を行っても、術後患者自身が疾患の原因であったプラークを歯ブラシ等で取り除けないと歯周病（歯肉炎、歯周炎ともに）は再発してしまいます。

イエテボリ大学のLindhe教授を初めとする、北欧の歯周病医によって推進されたスカンジナビア学派によるエビデンスに基づいた歯周治療、すなわち徹底的な縁上プラークコントロール、非外科処置、適切な歯周外科、時に抗菌剤の応用により、80年代に炎症のコントロールと歯周病進行の阻止は可能となりました。

### **歯周組織再生療法**

歯周炎の治療を適切に行えば、歯周組織の健康は回復できますが、従来の治療方法では、ひとたび歯周病で失われた支持組織（歯周組織）は元には戻りません。炎症をコントロールして健康な歯周組織になっても咀嚼に耐えられない歯は、時に抜歯せざるおえなくなります。歯周治療の究極の目的は、これら感染により失われた歯周組織の再生にあります。古くから多くの術式がこの目的の為に試みられてきました。

80年代後半、スウェーデン、イエテボリ大学のLindhe教授、Nyman教授、Karring教授らのグループによって歯周組織再生療法 Guided Tissue Regeneration 法（GTR法）が開発されました。GTR法とは、歯肉を外科的に翻転し根面から感染を除去した後、その部位に膜を設置する事によって多様な歯周組織細胞成分の増殖を誘導する原理を応用した歯周組織再生法です。日本でも保険治療に取り入れられました。

90年代になると、やはりスウェーデンのHammarstrom教授、Heijl教授らによってエムドゲイン<sup>®</sup>療法が開発されました。歯牙の発生時、歯根形成が開始されると同時に歯根の表面に特殊なタンパク質（エナメルマトリックスティバティブ）が分泌され、それにより周りの幼弱な組織から細胞が誘導され、歯周組織が完成します。このタンパク質を精製したのがエムドゲイン<sup>®</sup>ゲルです。エムドゲイン<sup>®</sup>療法は、GTR法同様、歯肉を外科的に翻転し

感染を除去した後、翻転した歯肉を戻すときにエムドゲイン®ゲルを根面に塗布し歯肉を閉鎖後、約6ヶ月治癒を待ちます。これにより歯の発生時期に歯周組織が出来た状態を再現させる治療方法です。この治療方法は、10年ほど前から日本でも行われ、良好な結果が報告されています。これにより抜歯予定の歯も抜歯せずに保存できる可能性が高まりました。

## インプラント療法

インプラント療法の開発は、スウェーデン、イエテボリ大学で解剖学の教授であったBranemarkらによって行われました。一連の動物実験を経て1965年に初めて患者にチタン製の人工歯根がもちいられました。これがデンタルインプラントの始まりです。その後、インプラント療法の研究も盛んに行われ、歯の欠損部にインプラントを用いる治療方法は学術的にも認められ、一般にも広く用いられるようになりました。

インプラント治療を行う場合、口腔内の全顎的な診査、診断を行います。口腔内に感染が残っている場合、インプラントの予後に大きな影響を及ぼす可能性があります。また前述のように歯が抜かれる要因は虫歯と歯周病ですので不幸にもまた抜歯をしてインプラントのお世話にならないようにインプラント治療の大前提条件は感染の除去による残存する歯の保存です。その為、感染の除去後、インプラント治療に移行して行きます。

一般にインプラント手術は外来手術で行います。インプラント埋入予定部位の歯肉を切開、翻転後、骨に専用のドリルで穴をあけます。その穴にスクリュー型のチタン製インプラントを埋め込みます。上顎で約6ヶ月、下顎で約3ヶ月、治癒を待ちます。この治癒期間中にインプラントは骨に癒着（オステオインテグレーション）していきます。状態によっては、埋入と同時にインプラントと歯冠を連結させるスクリューを取り付ける事があります。治癒後、人工の歯冠を連結させ完成となります。インプラントも歯と同様、定期的なメンテナンスが重要です。

## 症例

患者は49歳、男性。8年間他院にて管理されていたにもかかわらず歯肉の腫脹、排膿、咀嚼障害を主訴に来院されました。全顎にわたる深い歯周ポケットと骨欠損が認められました。右上の歯は、エムドゲイン®療法が応用され、歯牙は保存されました。下顎はインプラント療法によって、歯列の回復が得られました。今現在、10年以上良好な経過を辿っています。確かにこの患者さんはスウェーデンで開発された最新の治療方法で、患者の口腔内の健康が回復されました。

しかし重大な問題点はこの患者さんはすでに8年間他院にて治療管理をされていたにも関わらず病気が治癒していなかったということです。少なくとも感染の除去という観点からすると80年代の後半までに治療方法は確定していて歯肉の腫脹、排膿が放置され当院にいられたことに、日本の歯科医療の倫理の欠如が疑われます。

患者さん自身の治療記が Sweden dental center ホームページで紹介されています。興味のある方はアクセスして下さい。<http://www.swedentc.com/j.html>

### **インプラントの感染**

スウェーデンでデンタルインプラントが応用されて約 40 年が経ちます。スウェーデンでは、術後徹底的なプラークコントロールを行ってきたにも関わらず、インプラントの周囲の感染がここ 10 年で報告され始めています。歯周病菌は歯と同様、インプラントにも付着しインプラント周囲にも歯周炎と同じ状態になる可能性があります。今現在、感染してしまったインプラントの治療法は残念ながらありません。インプラント表面にはネジ山があるため、機械的な清掃が難しいのです。インプラントも歯と同様あるいはそれ以上、定期的なメンテナンスを行い、プラークによる感染を防ぐ必要があります。

### **歯科病治療後のメンテナンスの効果**

Axelsson ら 4) は、専門的なメンテナンスの効果を 30 年に渡って報告しています。

研究を開始した時点での 50 歳台の被験者の臼歯部の歯は約 50% 程度喪失していたが、メンテナンスを継続した 30 年後の時点では、ほとんどの臼歯部の歯は抜歯されず残っていました (約 90%)。これにより、定期的に専門的なメンテナンスを行うことで、齶蝕や歯周病の発生を抑え、歯の喪失を防ぐ事が証明されました。予防が治療にまして大切なことが伺えます。

おもしろいことに患者さんを 30 年間直接管理したのは歯科医師の Axelsson 先生でしたが歯科衛生士の Nysrom 先生でした。つまり歯科医療は歯科医師のみで成り立っているのではなく歯科衛生士とのチームワークの上に成り立っているのです。

### **おわりに**

歯周治療の目的が感染の除去による炎症のコントロールを主体とした疾患の進行阻止であった時代から、80 年代後半にスウェーデンから歯周治療におけるパラダイムシフトが起こりました。抜歯が避けられないケースにおいて、その歯の維持が歯周組織再生療法によって可能になり、一方で、維持できなかった歯の代替としてデンタルインプラントが応用され、実用化される時代となってきました。

しかし、歯を失う 2 大要因である齶蝕と歯周病はプラークのコントロールにより予防が可能であるという科学的根拠がスウェーデンでの社会で実証されたことを考えると、日本でも治療から予防へと転換していく方が好ましいでしょう。

### **参考文献**

- 1) Loe H et al. EXPERIMENTAL GINGIVITIS IN MAN. J Periodontol. 1965

May-Jun;36:177-87.

2) Westfelt E et al. The effect of supragingival plaque control on the progression of advanced periodontal disease. J Clin Periodontol. 1998 Jul;25(7):536-41.

3) Magnusson I et al. Recolonization of a subgingival microbiota following scaling in deep pockets. J Clin Periodontol. 1984 Mar;11(3):193-207.

4) Axelsson P et al. The long-term effect of a plaque control program on tooth mortality, caries and periodontal disease in adults. Results after 30 years of maintenance. J Clin Periodontol. 2004 Sep;31(9):749-57.

弘岡秀明 (2008) 人生の成功は歯で決まる—スウェーデン発最新歯科治療—日本食生活学会 19-2, 107-115. より引用改変