

補綴治療におけるスカンジナビアン アプローチ

弘岡秀明

Scandinavian approach in Prosthodontics

Hideaki Hirooka, DDS, MS

抄 録

歯周治療においては、炎症をコントロールすることによって“歯周組織の改善と安定を図る”いわゆる「スカンジナビアン アプローチ」が確立されている。

感染除去後、歯牙支持組織の喪失のため動揺を伴う少数歯残存歯列になることがある。このような患者群の失われた咀嚼機能と審美性を回復し、残存する歯周組織を保護するためにスカンジナビアン アプローチの一手段である「歯周補綴」が用いられ、良好な結果が報告されている。

ときに残った歯列だけでは残存する歯周組織を保護することが困難なケースでは、インプラントを応用すること（歯周インプラント補綴；Perio-Implant-Prosthesis; PIP）によってこれらの問題を解決することが可能になる。

キーワード

スカンジナビアン アプローチ、歯周補綴、歯周インプラント補綴：Perio-Implant Prosthesis (PIP)

「8020 運動」が厚生省（当時）と日本歯科医師会により推進されて久しい。平成 28 年歯科疾患実態調査¹⁾によると、「8020 運動」の達成者は約 51.2%で、65–69 歳で補綴装置の未装着者は約 30%、ブリッジ装着者は約 50%、部分床義歯の装着者は約 31%、全部床義歯の装着者は約 9%、インプラント装着者は驚くことに約 9%と報告されている。

もちろん歯を失う原因としては外傷、あるいは矯正治療もあるが、喪失歯の約 80%はう蝕、あるいは歯周病である。40 歳までは喪失歯の原因は主にう蝕であるが、40 歳を境にその原因は歯周病に移行する²⁾。日本の人口ピラミッドは、人口の高齢化が進行し、「超高齢社会」と言われるようになり、今後も多くの老人が歯を失い補綴処置が必要となる。

I. 序 文

Löe ら (1965)³⁾ は、健康な歯肉を有する 12 名の被験者に、口腔清掃を中止させ、歯面にプラークを堆積させた。歯肉炎が確認された時点でブラッシングを再開させ、プラーク指数 (PII) と歯肉炎指数 (GI) などの臨床評価の変化を調べた。PII が増加するとともに GI も上昇し、ブラッシングの再開後 PII が下がってくると GI も減少し、最終的に歯肉炎は消失した。この研究により、プラークと歯周病の真の因果関係が明らかになると共に、プラークに起因する口腔疾患の 1 次予防の必要性が確認された。この報告“Experimental gingivitis in man”が歯周治療における「スカンジナビアン アプローチ」の原点となっている。

東北大学大学院歯学研究科口腔システム補綴学分野
スウェーデン デンタル センター

Department of Fixed Prosthodontics, Division of Advanced Prosthetic Dentistry, Tohoku University Graduate School of Dentistry

Sweden Dental Center

その後歯周治療においてはイエテボリ大学のLindheをはじめとするスカンジナビアのグループにより、プラークコントロールを主体とした非外科処置、適切な外科処置、ときに抗菌剤の付加的な応用に加え、その後のサポートセラピーにより歯周治療の目標である歯周組織の改善と安定を図るいわゆる「スカンジナビアン アプローチ」が1990年代までにほぼ確立された (Carranza 2003)⁴⁾。

近年、欠損歯列に対する補綴治療スタイルの一つとして、歯周治療と同様に「スカンジナビアン アプローチ」が提唱されている。

Nyman & Lindhe (1976)⁵⁾ は重度歯周病患者の補綴処置について「ブリッジは慢性の破壊的な炎症性歯周病を治療する手段ではない、しかし歯を維持するための必須条件である。」と言及している。これは歯周補綴におけるスカンジナビアのアプローチの背景と捉えることが出来る。

Karlsson (2000)⁶⁾ も固定性補綴 (Fixed Dental Prosthesis; FDPs) は機能的な低下を改善するだけで疾病を治癒させるものではなく、

- ・必要な処置は必ず行い、オーバートリートメントは避けなければならない。
- ・多くの治療方針は経験に基づいており、経験は悪い判断に基づいている。
- ・治療は出来るだけエビデンスに基づかなければならない。

と補綴治療においても Evidence Based Dentistry; EBD の大切さを提言している。これに加え補綴処置は口腔内が健康になってから行う処置であると強調している (Karlsson 2013)⁷⁾。根底に歯周病におけるスカンジナビアン アプローチの原点 Løe らの“Experimental gingivitis in man”があるのであろう。

Carlsson (2009)⁸⁾ も日本補綴歯科学会第120回記念学術大会の講演の中で、現在はEBDの時代であるから不必要な治療的介入は避けるべきで、治療的判断は得られるよりよいエビデンスに基づくべきだと結論づけている。

本論文では、これら「補綴治療におけるスカンジナビアン アプローチ」の背景について歯周病専門医の立場から考察してみたい。

II. 天然歯支台ブリッジの長期予後

ベルン大学補綴科のTanら (2004)⁹⁾ は、天然歯支台のブリッジに関して1966～2004年に発表された文献から、平均観察期間5年以上のコホート研究と

して報告された19の文献を選び、メタアナリシスを行った。生存率は「経過観察中、補綴装置が修正のあるなしにかかわらず口腔内に存在している割合」、成功率は「経過観察中、補綴装置が合併症なしに口腔内に存在している割合」と定義すると、天然歯支台ブリッジの10年生存率は89.1%、10年成功率は71.1%であったと報告している。

本研究において解析に使用された文献では、補綴治療はおもに補綴専門医によって行われていて、天然歯支台のブリッジのEfficacy: 効果 (selected patient group) は確認出来るが、一般臨床医が手がけた天然歯支台のブリッジの生存率 (Effectiveness: 有効性 everyday clinical practice) はどの程度であろうか？

Glantzら (2002)¹⁰⁾ は、一般臨床医150人が製作した150の天然歯支台のブリッジについて、22年間にわたり追跡調査を行った。本調査は、術者の技術的なバイアスが小さく、スウェーデンにおける一般的な診療レベルの結果を反映していると考えられる (有効性)。10年後のブリッジの生存率は約80%であった。ちなみに、22年間追跡調査が可能であった約80のブリッジの生存率は、約45%であった。一般医が行った天然歯支台ブリッジは高い長期生存率を示し、欠損補綴の第一選択となりうる方法といえる。

III. 歯周病患者を対象とした天然歯支台ブリッジ (歯周補綴) の長期予後

重度歯周病に罹患した患者では感染除去後、歯周組織の喪失のため、動揺を伴う少数歯残存歯列に至る場合がある。このような患者群の失われた咀嚼機能と審美性の回復、さらには過度の動揺を安定させ、残存する歯周組織を保護する治療概念として、スカンジナビアン アプローチ“歯周補綴”が提言されているEricsson (1986)¹¹⁾。

Tanら (2004)⁹⁾ のレビュー文献に引用された報告の多くは、患者が部分歯列欠損を生じた理由が明記されていない。Lulicら (2007)¹²⁾ は、歯周治療完了後に装着された天然歯支台ブリッジの生存率について、システマティックレビューを行っている。1966～2006年に出版された860の文献から最終的に6本が選択されたが、その対象となったブリッジは、歯周病で50%以上の支持組織が減少した支台歯に装着され、平均支台歯数4.6本に対しポンティックが6.2歯分であるなど、Anteの法則¹³⁾ (ブリッジにおいて、支台歯の歯根表面積の総和が修復される欠損歯の歯根表面積の総和と同等以上でなければならない) に反するも

のであった。ブリッジの 10 年生存率は 92.9% であり、生物学的合併症や技術的な合併症の発生は非常に少なかったと報告している。これは、Tan ら (2004)⁹⁾ の一般的な天然歯支台ブリッジの成績よりも高い生存率を示している。その高い生存率は対象のブリッジがスペシャリストクリニックで製作されており、適切な歯周治療と補綴設計、継続的なサポータティブセラピー、良好な口腔衛生の確立によると推測している。

Nyman & Lindhe (1979)¹⁴⁾ は、歯周治療のためイエテボリ大学歯周病科に紹介された重度歯周炎患者を対象に、歯周補綴の予後を報告している。歯周治療後、支持組織の 50% 以上を喪失していた患者 251 人に歯周補綴が行われ、5~8 年間、追跡調査を行った。歯髓の状態やカンチレバーの有無など、支台歯の状況にかかわらず、プロービングポケットデプスや臨床的アタッチメントレベル、骨レベルに変化はなく、技術的な合併症でブリッジの再製が必要だったのはわずか 8% であった。本調査の対象患者は、積極的にサポータティブセラピーに参加していてこれが良好な結果を生む一要因になっていると考えられる。

Yi ら (1995)¹⁵⁾ は、1967~1983 年にイエテボリ大学のスペシャリストクリニックで歯周治療と補綴治療を受けた重度歯周炎患者 200 人を対象に、長期予後を調査している。50 人が無作為に選ばれ、そのうちの 34 人 (43 のクロスアーチブリッジ) が 1993 年の再評価に応じた。平均 15 年の長期経過において、ブリッジの成功率は 70% であった。患者の口腔衛生は非常に良好で、X 線上でも支持組織の減少はほとんど認められなかった。

スウェーデンで医療治療におけるエビデンスとして、一般市民にネット上で検索可能な公的なウェブサイトの The Swedish national guidelines: evidence based healthcare (2013)¹⁶⁾ によると、歯周病によって支持組織が失われた天然歯支台のブリッジも歯周組織の健康が維持されれば推奨されている。

このように、1970 年代から歯周炎に罹患した患者においても、適切な歯周治療と補綴設計、サポータティブセラピーによる管理、良好な口腔衛生の確立がなされていれば、天然歯支台のブリッジは長期に高い生存率・成功率を達成できることが報告されている。しかしながら、1990 年代以降はインプラント治療の普及により、術者の技術や患者のコンプライアンス、治療期間に大きく左右される歯周補綴に関する報告は激減した。

さて、歯周補綴を行う上で臨床的な要点をまとめてみよう。前述したように喪失歯の約 80% はう蝕、あ

表 1 歯周補綴成功の要件: Nyman & Lindhe (1979)¹⁷⁾

-
- ・補綴装置のマージンは歯肉縁上に設定する。(このことによりマージンの適合の検査が容易になると同時に早期にカリエスが発見できる。)
 - ・形成面の平行性をできる限りとる。(ときに平行性を得るために矯正処置が必要なケースも存在する。)
 - ・形成軸面をより多くとることにより補綴装置の脱離の危険性を少なくする。これは形成軸面のテーパーはより少なくする事によりリスクは軽減する。
 - ・ブリッジ自体の安定性。
-

るいは歯周病である。ゆえに、補綴処置を行う前に口腔内から感染は全て取り除いておかなければならない。歯周病的には Probing Pocket Depth \leq 3 mm, BoP(-) がその基準となる。

Nyman & Lindhe (1979)¹⁷⁾ は、歯周補綴成功の要件に表 1 の 4 点を挙げている (表 1)。

驚くことに Yi ら (1996)¹⁸⁾ は、Nyman & Lindhe (1979)¹⁷⁾ が彼らの研究対象群の患者の歯周補綴を施すにあたって、フェイスボウも全調整咬合器も使用していなかった事を指摘している。また、そのブリッジの設計にあたって咬合干渉と側方圧を避けるため、やや平らな咬合面を付与する様推奨している。

スカンジナビアの歯周病学会 Scandinavian Society for Prosthetic Dentistry (SSPD) では 1991 年にフェイスボウは特に必要というわけではなく、全ての補綴処置で顎咬合関係を記録するためには、より簡便な方法を推奨している (Tangerud & Carlsson 2000¹⁹⁾, Carlsson 2009⁸⁾)。イエテボリ大学の歯学部補綴科では、1996 年にフェイスボウをクリニックでは破棄している (Carlsson 1996)²⁰⁾。

重度歯周病患者の 30~56% にいわゆる病的歯牙移動が見られ、多くの歯周病患者の治療には矯正治療の必要性がある (Brunsvold 2005)²¹⁾。通常は固定性ブリッジが必要になる。歯周補綴の治療計画を立案するにあたっては、歯周病医や補綴医に加え矯正医の参加による Interdisciplinary approach は必須であろう。

IV. 歯周インプラント補綴

(Perio-Implant-Prosthesis; PIP) の概念

重度歯周炎の治療後は残存歯が少なくなり、残存する歯も支持組織が失われている。そのような歯列に対し、残存歯の動揺を止めて支持組織を保護し、機能と審美性を回復させるために、スカンジナビアン アプローチの一段として前述したように歯周補綴が用い

表2 弘岡 (2017)²³⁾ による歯周インプラント補綴：
Perio-Implant Prosthesis (PIP) の分類

PIP タイプ I	歯周病によって支持組織を喪失した歯とインプラントを直接固定することによって、残存する支持組織を保護する歯周インプラント補綴.
PIP タイプ II	歯の欠損した部位にインプラントを応用することによって咬合の安定を図り、残存する支持組織を保護する歯周インプラント補綴.
PIP タイプ III	歯周補綴が必要な歯列において、インプラントを応用することによって歯周補綴が可能になるケース. 残存する歯列とインプラント部を一体化することによって残存する支持組織を保護する歯周インプラント補綴.

られるが、ときに残った歯列だけでは残存する歯周組織を保護することが困難なケースに遭遇する。インプラントを応用することによって、これらの問題を解決することが可能になる症例がある。筆者は、歯周インプラント補綴 (Perio-Implant-Prosthesis ; PIP) として、適切な部位に必要な最小限のインプラントを支台として補綴処置に応用している (弘岡 2017)²²⁾。

弘岡 (2017)²³⁾ は、PIP を表 2 の 3 分類にまとめている。Ericsson ら (1986)²⁴⁾ は、重度歯周病治療後、歯牙負担のブリッジ (いわゆる歯周補綴) あるいは可撤性補綴装置では対応できない 10 名の患者にインプラントを付加的に応用した。4 名の患者は、天然歯支台の補綴装置とインプラント支台の上部構造をアタッチメント (Boos attachment) で固定し、一方 6 名の症例では、上部構造を直接固定したが適切なサポータティブセラピー (SPT) により十分に満足した結果が得られたと報告している。弘岡 (2017)²²⁾ の PIP の概念のきっかけになった臨床報告である (表 2)。

前述したように Yi ら (1995)¹⁵⁾ は、歯周補綴の平均 15 年の長期経過において、ブリッジの成功率は 70% で、16% のブリッジは修正が加えられ、14% は部分的にインプラントに置換されていたが、すべてのブリッジは口腔内で機能していたと報告している。大がかりな歯周補綴を行う前に、SPT 時に補綴装置に問題が生じた際にはインプラントの応用も考慮することを伝えておくことも必要であろう。またインプラント支台ブリッジの合併症リスクは非常に高く、天然歯支台のブリッジよりもトラブルが多いと予測されるため、スクリー固定など対応のしやすい設計を心がける必要がある。

弘岡 (2017)²²⁾ は、リスク患者である歯周病患者に

表3 歯周病患者にインプラントを応用するにあたってのインプラント治療成功の要件：弘岡 (2017)²²⁾

<ul style="list-style-type: none"> ・インプラント治療におけるバイオフィームについての患者・術者双方の理解 ・インプラント治療の前後ですべての感染が取り除かれていること ・良好な口腔衛生状態 ・禁煙 ・適切な外科処置 ・インプラントへの適切な荷重 ・診査・清掃・修理がしやすい上部構造のデザイン (スクリーによる上部構造) ・十分なサポータティブセラピー (不都合の早期発見のためにも)
--

インプラントを応用するにあたってのインプラント治療成功の要件として、表 3 の 8 点をあげている。

特に歯周病の既往はインプラント周囲病変のリスクファクターであるため (Heitz-Mayfield 2008)²⁵⁾、PIP を応用するにあたって術前の術後の炎症のコントロールは必須である (表 3)。

V. 歯周病患者を対象とした可撤性補綴装置 (Removable Partial Denture (RPDs))

重度歯周病の治療後、残存歯が少数になり、解剖学的形態や経済的な理由から設計上、固定性補綴で対応できないケースも存在する。そのような症例では、RPDs も選択肢の一つになるだろう。

菅野ら (2008)²⁶⁾ は、文献検索の結果、歯周病患者を対象とした部分床義歯の応用についての精度の高い臨床研究やシステマティックレビューは皆無であったと報告している。根拠となるエビデンスが示されていない現状では、歯周病患者においても一般的な義歯の設計を適応することになる。歯周病患者に部分床義歯を応用する際には、歯周支持組織減少に伴う鉤歯への負荷に加え、歯周病とう蝕に対する支台歯周囲のブラークコントロールに配慮した設計は必須である。歯周病患者では特に、残存する歯と歯周組織を保護することを目的とした部分床義歯の設計が必要になる。

VI. 補綴装置のフィニッシュライン再考

Schätzle (2001)²⁷⁾ らは、比較的口腔衛生が良好なノルウェーの患者 160 人の補綴装置のマージンの位置が歯周組織にどのように影響を与えるか 26 年にわ

たる追跡調査を行っている。縁下マージンの補綴装置より、健康な歯面あるいは補綴装置のフィニッシュラインが歯肉縁上にあるとプラークコントロールの面でも歯肉炎指数の面でも長期にわたって有利であり、縁下に補綴装置のマージンを設定することにより歯周組織へのダメージはより多く、支持組織の喪失は優位的に大きく、補綴装置装着後すでに1~3年で、その喪失は顕著になると指摘している。本実験は健康な青年を対象に行われたものであるため、歯周病患者の場合はその危険性がより高くなるのが懸念される。歯周病患者に補綴治療を行う場合は、マージンをできるだけ歯肉縁上に設定することが望ましいと思われる。

Isidor (2013)²⁸⁾ は、補綴装置のフィニッシュラインを歯肉縁下に設定すると形成時に軟組織へのダメージが甚大であり、印象時に圧排コードを縁下に挿入することに起因して、外傷を起こしたり、印象が困難になったり、補綴装置のマージンをチェックすることが難しくなったりする。そのため、歯周学的には出来る限り補綴装置のフィニッシュラインは歯肉縁上に設定することを推奨している。ただし、う蝕の位置状況、補綴装置の維持、あるいは審美領域への配慮によっては、この限りではないとしている。

さて、中等度ならびに重度歯周病治療後、歯肉の退縮により根面が露出し根面カリエスの問題が浮上する。イエテボリ大学のRavald (1989)²⁹⁾ は、歯周治療後メンテナンスに移行して長期経過を見ていると、歯周病の再発で歯が喪失するよりも根面カリエスが原因で抜歯されるケースが散見されることから、根面カリエスのリスクファクターについて一連の報告をしている。

重度の慢性歯周炎に罹患し、歯周治療を受け、8年間メンテナンスに応じた31人の患者根面における未処置歯、および処置歯の数と割合(DFS%)、および細菌数、唾液分泌量、唾液緩衝能、糖緩衝能、飲食習慣、年齢などのリスク解析を行った。的確なサポートセラピーにより、8年にわたって口腔衛生は良好に保たれた。特に歯周病の進行はみられなかったが、根面カリエスが発生した。リスク解析では、重要な因子は患者個々で異なり一定の傾向は認められなかった。根面カリエスは、特に補綴装置のマージンに発生した(51%) (Ravaldら1986)³⁰⁾。歯周補綴においては補綴装置のマージンフィットは適切に、かつ、出来ればフィニッシュラインは、エナメル質にとどめた方が根面カリエスのリスクを減少できると考えられる。

NymanとLindhe (1979)¹⁷⁾ は、重度歯周病患者の

歯周治療ならびにその補綴処置についての長期報告の中で、補綴装置の適合が容易に確認出来るよう、また、同部に発生する根面カリエスの早期発見の為に歯周病患者においては、補綴装置のフィニッシュラインは歯肉縁上に想定すべきだとコメントしている。

Luicら(2007)¹²⁾ は、支持組織が喪失しているが健康な歯列でのブリッジの長期予後についてのレビューの中で、歯周補綴学的な観点から、クラウンマージンを歯肉縁上に保ち、隣接歯間部を清掃しやすい最適な幅にすることがこのようなケースの補綴装置を成功に導くためには大切であるとしている。

歯根が露出している歯周補綴におけるフィニッシュラインは、根面カリエスの予防あるいは早期発見のためにも歯肉縁上に設定し、形成軸面の平衡性がとれ、かつ軸面による補綴装置の維持が可能であれば、歯肉の保護の為に出来ればCEJの上、エナメル質内にとどめた方が得策かもしれない。

VII. 結 論

欠損歯列への対応方法にはFDPsあるいはRPDsの選択があり、FDPsにおいては2000年代に入ると天然歯支台のみならずインプラント支台も用いられ、その有効性が報告されている。ときに術者は、短縮歯列も含めて補綴処置を何もしないしないという選択肢も存在することも考慮すべきであろう。

「補綴治療におけるスキャンナビアン アプローチ」は、咀嚼機能の改善とともに歯を保存する方法として、多くのエビデンスに基づいた有効な治療方法である。

症例呈示：PIPのコンセプトに基づいて治療を行った一症例³¹⁾

患者37歳男性。歯肉の腫脹と歯の動揺及び咀嚼障害を主訴として来院。全身的既往歴は特になし、喫煙者(1日20本)。全顎的に歯周ポケットは深くPII=100%、BoP=100%。全顎的な支持組織の喪失を認める。広汎型重度慢性歯周炎と診断された。治療のゴールとしてできるかぎり歯の保存を図り、咀嚼機能の回復を図ることとした(図1, 2)。

I. 初期及び修正療法

モチベーション後、全顎的なスケーリング・ルートプレーニング(SRP)を開始した。上顎左側臼歯部は診断を目的とした手術(exploratory surgery)を行ったが保存不可能と判断した764を抜歯した。暫間補



図1 初診時口腔内像
全顎的に歯肉の腫脹が著しく，64|3には排膿もみられる。

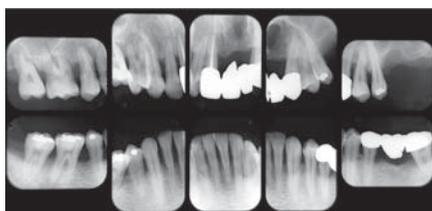


図2 初診時X線像
全顎的な支持組織の喪失を認める，764|には根尖に至る透過像がみられる。



図3 再検査時口腔内像
歯周治療の一つの目的，感染の除去はこの時点で達成した。32|1|345支台のクロスアーチのテンポラリーブリッジが装着されたが，咬合調整を行ったがテンポラリーブリッジの動揺と共に，たびたび54|テンポラリーのカンチレバー部の破損がみられた。

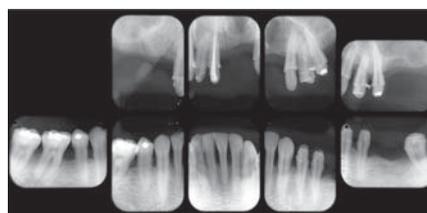


図4 再検査時X線像
感染の除去により骨の安定化がみられる。上顎右側大白歯部の抜歯窩は上顎洞に近接している。

綴処置として，上顎は短縮歯列を想定してクロスアーチのプロビジョナルブリッジに置き換えた。再検査時点で患者の治療への協力度は良好で，PPD 3 mm 以下，BoP(-)，PII ほぼ0，禁煙も達成した（図3，4）。

II. 確定療法

プロビジョナルレストレーションでたびたび咬合調整を行ったが，たびたび54|カンチレバー部の破損がみられテンポラリーのブリッジが動揺し，「補綴装置が動揺しない」という歯周補綴の前提要件を満たすことができなかった。口腔内から感染除去が達成されたため，同部にインプラントを埋入してこれらのトラブルに対応することとした。患者にインプラント治療のリスク（インプラント周囲病変，上部構造の修正の可能性とそれに伴う治療時間・費用，喫煙）と，天然歯にも増して縁上プラークコントロールとサポータティブセラピーが重要であることについて十分に説明した後，インプラント治療を開始した。補綴設計は，歯周インプラント補綴（PIP）のコンセプトに則って行った（図5）。

III. 最終検査

上顎右側はインプラント支台のカンチレバーブリッジ，上顎左側は天然歯支台のカンチレバーブリッジを装着することによって機能と審美性を回復した。天然



図5 上顎最終補綴装置装着時口腔内像
64|部位に2本のインプラントが応用され，天然歯支台の固定性ブリッジがまず装着された。

歯とインプラントの連結部にはキーアンドキーウェイを用いて，将来の修正に備えている。病的ポケットは消失し，歯周組織の健康は回復し，インプラント周囲組織も安定している。患者の協力度は良好で，PIIはほぼ0%，BoPも0%である。一連の動的治療の結果，歯周組織の健康が回復し，患者は咀嚼機能や審美性に満足している（図6，7）。

IV. サポータティブセラピー

歯周病患者のインプラント治療成功の鍵は，サポータティブセラピーに尽きる。本症例では3カ月ごとのサポータティブセラピー（Lang & Nyman 2000）³²⁾を実施し，来院時には繰り返しサポータティブセラピーの大切さを患者に動機づけした。インプラント周囲組織



図6 最終検査時口腔内像

連結された天然歯のブリッジが側方にフレアアウトするのをインプラント支台のブリッジで止めること (PIP コンセプト), トラブルが生じた場合の対応のしやすさを考慮して, 天然歯とインプラントの連結部はインプラントをスクリュー固定するとともにキーアンドキーウェイを応用した。⑥はインプラント上部構造から延長したカンチレバー, ⑦は天然歯に連結したカンチレバーとした。



図7 最終検査時 X 線像

天然歯およびインプラント周囲の支持骨は安定している。インプラント, 天然歯支台それぞれのブリッジに 1 本のカンチレバーが応用された。

の健康維持, 天然歯とインプラントのブリッジに応用されたカンチレバーに注意を払い, 形成歯の予後や根面う蝕にも注目した。

支台歯のマーゲン及びインプラントの上部構造のマーゲンには歯肉縁上に設定され, 縁上プラークコントロールがしやすい設計となっている。天然歯と同様, インプラント周囲のプラークコントロールは必須である。

SPT 5 年の時点でインプラント周囲粘膜炎が認められたため, 上部構造を外して麻酔科で SRP を行った。

SPT 15 年の時点で天然歯とインプラントの連結部のキーアンドキーウェイに破損が認められたため, 上部構造を外して修理を行った。

下顎臼歯部は歯周病の再発により抜歯と根分割が行われた (図 8, 9)。

V. まとめ

本症例では, 「補綴治療におけるスキャンジナビアンアプローチ」に基づき治療を行った。すべての治療をエビデンスベースで行うことは不可能だが, 得られた



図8 リコール 20 年時口腔内像

病的ポケットは存在しない, PII, BoP ほぼ 0, PIP のコンセプトで処理された上顎の補綴装置は小さな修理は行っているものの, 天然歯, インプラントの支台を失うことなく長期に機能している。



図9 リコール 20 年時 X 線像

天然歯およびインプラント周囲の支持骨も安定している。

エビデンスに基づいて治療を進めることにより, 治療の質は向上する。治療のゴールは, 患者の主訴を改善するとともにできるかぎり歯を保存し, 患者に口腔管理の大切さを動機づけ, 獲得した口腔機能を維持し, 生涯 QOL を保全することにある。患者主体の治療が望まれる。

文 献

- 1) 平成28年歯科疾患実態調査, 厚生労働省, 2016.
- 2) 永久歯の抜歯原因調査報告書「抜歯の原因」, 財団法人 8020推進財団, 1999.
- 3) Løe H, Theilade E, Jensen SB. Experimental gingivitis in man. J Periodontol 1965; 36: 177-187.
- 4) Carranza F, Shklar G, Williams R C. History of Periodontology. Chicago: Quintessence Pub Co; 2003.
- 5) Nyman, Lindhe. Prosthetic rehabilitation of patients with advanced periodontal disease. J Clin Periodontol 1976, 135-147.
- 6) Karlsson S, Nilner K, Bjørn L, Dahl B L. A Textbook of Fixed Prosthodontics: The Scandinavian Approach. Sotckholm: Gothia; 2000.
- 7) Karlsson S. in: Nilner K, Karlsson S, L Dahl B L. A textbook of fixed prosthodontics : the Scandinavian

- approach (2nd ed.). Sotckholm: Gothia; 2013.
- 8) Carlsson GE. Critical review of some dogmas in prosthodontics. *J Prosthodont Res* 2009; 53: 3-10.
 - 9) Tan K, Pjetursson BE, Lang NP, Chan ES. A systematic review of the survival and complication rates of fixed partial dentures (FPDs) after an observation period of at least 5 years. *Clin Oral Implants Res* 2004; 15: 654-666.
 - 10) Glantz PO, Nilner K, Jendresen MD, Sundberg H. Quality of fixed prosthodontics after twenty-two years. *Acta Odontol Scand* 2002; 60: 213-218.
 - 11) Ericsson I, Lekholm U, Brånemark PI, Lindhe J, Glantz PO, Nyman S. A clinical evaluation of fixed-bridge restorations supported by the combination of teeth and osseointegrated titanium implants. *J Clin Periodontol* 1986; 13: 307-312.
 - 12) Lulic MI, Brägger U, Lang NP, Zwahlen M, Salvi GE. Ante's (1926) law revisited: a systematic review on survival rates and complications of fixed dental prostheses (FDPs) on severely reduced periodontal tissue support. *Clin Oral Implants Res* 2007; 18 Suppl 3: 63-72.
 - 13) Ante IH. The fundamental principles of abutments. *Michigan State Dental Society Bulletin*. 1926; 8: 14-23.
 - 14) Nyman S, Lindhe J. A longitudinal study of combined periodontal and prosthetic treatment of patients with advanced periodontal disease. *J Periodontol* 1979; 50: 163-169.
 - 15) Yi SW, Ericsson I, Carlsson GE, Wennström JL. Long-term follow-up of cross-arch fixed partial dentures in patients with advanced periodontal destruction. Evaluation of the supporting tissues. *Acta Odontol Scand* 1995; 53: 242-248.
 - 16) The Swedish national guidelines: evidence based healthcare. 2013. <http://www.socialstyrelsen.se/tandvardsriktlinjer/sokiriktlinjerna/friandstandloshetioverkakensom7>
 - 17) Nyman S, Lindhe J. A longitudinal study of combined periodontal and prosthetic treatment of patients with advanced periodontal disease. *J Periodontol* 1979; 50: 163-169.
 - 18) Yi SW, Carlsson GE, Ericsson I, Wennström JL. Long-term follow-up of cross-arch fixed partial dentures in patients with advanced periodontal destruction: evaluation of occlusion and subjective function. *J Oral Rehabil* 1996; 23: 186-196.
 - 19) Tangerud T, Carlsson GE. Jaw registration and occlusal morphology. In: Karlsson S, Nilner K, Dahl BL, editors. *A textbook of fixed prosthodontics. The Scandinavian approach*. Stockholm: Gothia; 2000, 209-230.
 - 20) Carlsson GE. Private communication (1996).
 - 21) Brunsvold MA. Pathologic tooth migration. *J Periodontol* 2005; 76: 859-866.
 - 22) 弘岡秀明 in 弘岡秀明, 古賀剛人. 歯周病患者のインプラント治療. 東京: 医歯薬出版; 2017, 115-129.
 - 23) 弘岡秀明 in 弘岡秀明, 古賀剛人. 歯周病患者のインプラント治療. 東京: 医歯薬出版; 2017, 147.
 - 24) Ericsson I, Lekholm U, Brånemark PI, Lindhe J, Glantz PO, Nyman S. A clinical evaluation of fixed-bridge restorations supported by the combination of teeth and osseointegrated titanium implants. *J Clin Periodontol* 1986; 13: 307-312.
 - 25) Heitz-Mayfield LJ. Peri-implant diseases: diagnosis and risk indicators. *J Clin Periodontol* 2008; 35 (Suppl): 292-304.
 - 26) 菅野太郎, 中村圭祐, 林 栄成, 猪飼紘代, 弘岡秀明, 木村幸平. はたして歯周病患者にはどのような補綴方法が有効か?—Part2: 歯周病患者に対するRPD・FPD治療の文献Reviewと臨床的示唆 (RPD vs. FPD vs. Implant)—. *補綴誌* 2008; 52: 143-149.
 - 27) Schätzle M1, Land NP, Anerud A, Boysen H, Bürgin W, Loe H. The influence of margins of restorations of the periodontal tissues over 26 years. *J Clin Periodontol* 2001; 28: 57-64.
 - 28) Isidor F. Periodontal aspects. In: Krister Nilner, Stig Karlsson, Bjørn L Dahl. *A textbook of fixed prosthodontics: the Scandinavian approach (2nd ed.)*. Sotckholm: Gothia; 2013, 94-110.
 - 29) Ravald N. Factors associated with root caries initiation. Pro Quest Dissertations Publishing and Thesis. Gothenburg University. 1989.
 - 30) Ravald N, Hamp SE, Birkhed D. Long-term evaluation of root surface caries in periodontally treated patients. *J Clin Periodontol* 1986; 13: 758-767.
 - 31) 弘岡秀明 in 弘岡秀明, 古賀剛人. 歯周病患者のインプラント治療. 東京: 医歯薬出版; 2017, 115-129.
 - 32) Lang NP, Nyman SR. Supportive maintenance care for patients with implants and advanced restorative therapy. *Periodontol* 2000 1994; 4: 119-126.
-
- 著者連絡先: 弘岡 秀明
〒100-0011 東京都千代田区内幸町 2-2-3
日比谷国際ビル 3階
医療法人社団北政会 弘岡歯科医院
(スウェーデン デンタル センター)
Tel: 03-3503-4188
Fax: 03-3503-4189
E-mail: swedentc@sa2.so-net.ne.jp