《誌上ディベート 鑄造コアかレジンコアか》

読 後 感

支台築造に関する私見

塩沢 育己

My Opinions on the Post-and-Core Restorations

Shiozawa Ikumi

I. はじめに

従来、支台築造は鑄造コアがその大半を占めていたが、近年、築造に使用する各種材料の開発や改良が盛んに行われ、支台築造は多様な形態をとることができるようになった。その結果、レジンコアの使用頻度が向上し、鑄造コアのそれを凌ぐほどになってきた。

今回、鑄造コアとレジンコアに対して、それぞれ異なる立場から三様の意見が述べられた。細部における意見の相違はあったものの、無髄歯となった支台歯を補綴する際には、支台築造が必要であるという点では意見の一致をみた。

本稿では、著者の1人として、川崎ら論文、福島論文の内容を自分なりにまとめ、支台築造に対する私見を述べることとする。

II. 川崎論文のまとめ

川崎論文では、無髄歯に支台築造を施した際の歯根の破折強度に主眼をおいて、鑄造コアとレジンコアに比較検討を加えている。そして、文献的にも有限要素解析でも、ポスト部に金属を使用した場合には、鑄造コアとレジンコアの間に歯根破折強度に関して有意差は認められなかったと述べている。

さらに、根管内に使用するポストのヤング率にも言

及し、根管の補強にヤング率が大きいポストを使用すると、破折強度は高くなるが、悲劇的な破折様相を呈することが多く、その結果、サバイバルレートは低くなるとしている。

これらの意見の裏づけとして、有限要素法の実験を行い、補綴物に荷重が加わった際の応力の集中部位と、剪断応力の発生部位に検討を加えている。応力の集中に関しては、鑄造コアではポスト先端と側壁に、レジンコアでは金属部のポストに認められ、剪断応力に関しては、鑄造コアではポストと残存象牙質の間に、レジンコアでは金属とレジンの間のレジンに生じたことを明らかにしている。また、テーパーが付与されたポストを使用すると、歯根破折につながる可能性が大きくなることも指摘している。

使用するポストのヤング率にも検討を加えており、残存象牙質のヤング率より、小さいポスト材料の使用は意味がないので避けるべきであるとしている。さらに、根管を補強しないで封鎖したのみの試料が、金属ポストを使用した試料より破折強度が高いとする報告があることも取り上げ、ポストがないと剪断応力が発生しにくいという文献も紹介している。

一般的には、歯質の削除量は少なくすることが望ましいが、残存歯質量が少なくなった場合には、根管を補強するポストは、残存歯質に近いヤング率をもつ材料を使用すべきであるとしている。

III. 福島論文のまとめ

福島論文では、鑄造コアと既製金属ポスト応用レジンコアとの比較を行い、in vitro では両者間には歯質の破折強度、破折様相という点で有意差はなく、in vivo では両者間の生存率を比較することが困難であったことを根拠として、鑄造コアと既製金属ポスト応用レジンコアとの差は認められず、本質的な差はなかったとしている。

さらに、補綴物に荷重が加わった際の歯質の破折様相に着目し、金属ポスト応用コア（鑄造コア、金属ポスト応用のレジンコア）では、6～7割の症例で歯根の破折は歯槽骨縁下に達していたのに対して、レジン単体コアでの破折は歯槽骨縁上にとどまっていたことから、レジン単体コアの有効性に言及している。

そして、基本的には、残存歯質量によって金属ポスト応用コア（鑄造コア、金属ポスト応用のレジンコア）とレジン単体コアの使い分けは必要であると述べている。

金属ポスト応用コアとレジン単体のコアの使い分けの基準は、レジン単体コアは歯冠部歯質の保存状態がよい症例（残存歯質量2 mm以上）に使用すべきであり、金属ポスト応用コア（鑄造コア、金属ポスト応用のレジンコア）は、歯冠部歯質がほとんど残存していない症例に使用すべきであるが、残存歯質量2 mmという値にどれほどの意味があるかに関しては、臨床的な検討が必要であるとも述べている。

また、漏斗状根管に対する支台築造法に検討を加えており、漏斗状根管には、再利用を考慮しない最後の手段として、鑄造コアの使用を推奨しており、既製ポスト応用レジンコアの使用には疑問を投げかけていて、レジン単体コアが漏斗状根管にも応用できる可能性があることも明らかにしている。

そして、レジンコアの長所として、時間や経費の節約、健全歯の保存、審美性などの点をあげ、トラブルを防ぐためには、加圧要素、受圧要素のコントロールを考慮すべきであるとしている。

IV. 支台築造に関する私見

今回、「鑄造コアとレジンコアに使い分けは必要か」

という問題提起に対して、三者三様の立場から支台築造に対する考えが示された。著者は鑄造コアを擁護する立場から意見を述べたが、鑄造コアは

1. 歯質の削除量が多くなる
2. 築造が原因で歯根が破折した場合に再使用ができない
3. 診療回数が多くなる
4. 経済性に問題がある
5. 感染の危険性がある
6. 金属の為害性の問題がある
7. 審美性に問題がある

など多くの欠点をもち、逆に、レジンコアは、

1. メタル色を透過する補綴物を外側に装着する場合に有効である
2. 診療回数に制限がある患者の診療に適している
3. 金属アレルギー患者に使用できる
4. 経済的である

などの点で優れている。

その意味から、川崎ら論文、福島論文を拝読して、述べられている内容は理論的であり、ほとんど異論はないが、鑄造コアと金属ポスト応用レジンコアの適応症の問題と荷重による歯根破折の問題に対しては若干意見があるので、本項ではその点について述べる。

両論文とも、鑄造コアと金属ポスト応用レジンコアの間には、歯根の破折強度に関しては差が認められないと述べている。著者らは、築造体自体の脱離の初期に生じる築造体と歯質との間の微小漏洩に注目し、研究を行ってきた。その結果、健全な歯冠部歯質が大量に残存している場合には、いずれの方法を選択しても差は生じなかったが、歯冠部歯質の残存歯質がほとんどない症例では、鑄造コアは金属ポスト応用レジンコアより辺縁部微小漏洩が少なかった。すなわち、築造体の脱離に関しては、一体構造である鑄造コアが金属ポスト応用レジンコアより優れていることが明らかとなった。したがって、鑄造コアと金属ポスト応用レジンコアは使い分けるべきであり、その基準は歯冠部歯質の残存量の違いにあると考える。

鑄造コアで修復した支台歯に過大な外力が加わった場合には、荷重によって生じる歯根破折は支台歯を再利用することができない形状の破折となることは間違いない。しかし、成書にしたがって作製された鑄造コアを装着した支台歯では、通常の咀嚼力、咬合力程度

の荷重で歯根の破折が発生することはほとんどない。逆に、十分な破折強度を与えることができない築造法では、鑄造コアによる築造を行っていたならば、耐えることができた荷重量より小さな荷重で歯根が破折する恐れがある。このときの歯質の破折は、悲劇的な歯根破折ではなく、歯根を再利用できる破折であるかもしれない。しかし、仮に再利用できたとしても、作製した補綴物が破損したことによる患者との信頼関係の喪失を招く恐れがある。より強固な築造方法を選択していれば、その支台歯が本来もつ能力を十分に発揮させていた可能性もある。その意味では築造法は長期の術後経過を考慮に入れて選択しなければならない。

また、歯頸部付近で破折した場合、根管のなかに残存したポストの除去は容易ではない。例をあげれば、保持部分がなくなったスクリーピン、破折した鑄造コア、合着に使用したレジンセメントなどの除去は神経を使う手技である。歯根の再利用にあたっては、破折したポストの撤去方法も今後検討すべき課題であると考ええる。

V. おわりに

著者は、鑄造コアとレジンコアの特徴を総合的に評

価して、強度、適合性、確実性という観点から、大半の症例に鑄造コアを使用している。

鑄造コアがオールマイティーでないことは十分に承知しているが、鑄造コアは最も確実性の高い築造法であり、技術の巧拙に比較的左右されにくい術式であると認識している。確実性の高い鑄造コアを接着性が優れたレジンセメントで装着すれば、より強固な築造を行うことができる可能性がある。

いずれにしても、築造は無髄歯を補綴するうえで欠くことのできない術式である。支台築造法の応用範囲の幅を広げるうえで、鑄造コアとレジンコアの使い分けは重要であり、築造形態の選択にあたっては、歯冠部の残存歯質量、歯根部歯質の欠損形態、歯列の欠損形態、咬合関係、作製する歯冠補綴物の種類、形態などに対する診断を十分に行うべきであると考ええる。

著者連絡先：塩沢 育己

〒113-8549 東京都文京区湯島 1-5-45

TEL・FAX：03-5803-4551

E-mail：i.shiozawa.rpro@tmd.ac.jp