

症例報告

## オーバーキャストイングにより可撤性部分床義歯の鉤歯である ブリッジを修復した症例

野上 朋 幸<sup>1)</sup> 鎌田 幸 治<sup>1)</sup> 田中 利 佳<sup>1)</sup>  
杉本 浩 司<sup>1)</sup> 小関 優 作<sup>1)</sup> 照崎 伶 奈<sup>1)</sup>  
多田 浩 晃<sup>2)</sup> 角 忠 輝<sup>2)</sup> 鵜飼 孝<sup>1)</sup>

**抄録：**ブリッジの支台歯や可撤性部分床義歯の鉤歯に対し歯内治療等の目的で歯冠補綴物を除去することが必要な場合がある。本症例では、⑤4③②1|1②③ブリッジの支台歯であり、[67]可撤性部分床義歯の鉤歯の一つでもある5]の脱離、齲蝕および根管治療状態不良のために⑤4]間でブリッジを切断して5]冠除去し、歯内治療を行った。歯内治療後、患者に与える精神的、身体的ストレスや、時間的、経済的負担の軽減を目的に、良好な経過を示している4③②1|1②③の4]のポンティック部を適切な形態に形成し、オーバーキャストイングと呼ばれる5]の補修冠を[67]可撤性部分床義歯の維持装置（65]鑄造双子鉤）に適合するように作製し、既存のブリッジの4]に口腔内で接着した。処置後1年以上の経過をみているが問題は出ておらず順調である。⑤4③②1|1②③ブリッジの新製や[67]可撤性部分床義歯の修理もしくは新製することなく、ブリッジの一部の治療により口腔内をほぼ歯内治療前の状態に回復できたことにより、患者は高い満足度を示した。本症例のようにロングスパンブリッジの支台歯であり義歯の鉤歯である部位を再治療する場合、既存の義歯の維持装置に適合するように歯冠補綴物を作製し、既存の補綴装置と連結する治療法は有用であると考えられる。

**キーワード：**オーバーキャストイング ロングスパンブリッジ 支台歯 維持装置 可撤性義歯

### 緒 言

歯冠補綴物が装着されている歯に対し齲蝕治療や歯内治療などを行うために、補綴物を除去することは臨床で高頻度に経験する。歯冠補綴物の除去を行った歯がブリッジの支台歯や可撤性部分床義歯（以降、義歯と略）の鉤歯である場合、一般的には冠除去の原因となった齲蝕治療や歯内治療後にブリッジ新製や義歯の維持装置の交換もしくは義歯自体の新製が必要となる。そのため診療期間、通院回数、治療費、しいては患者の精神や身体への負担が大きくなる。

患者の負担や口腔内の変化を軽減する1つの方法として、オーバーキャストイングによる補修がある<sup>1-3)</sup>。オーバーキャストイングによる補修とは、既に口腔内に装着されている金属性補綴装置全てを除去せずに破損部等を間接法により新たに鑄造体で作製し、口腔内で部分的に補修する方法である<sup>1-3)</sup>。これまでにブリッジの破折や治療のために一部を除去した後、ブリッジ全体を新製せずにオーバーキャストイングにより修復した症例が多数報告されている<sup>4-6)</sup>。また、別の手法として、義歯の鉤歯となっている冠を除去した

後、既存の義歯の維持装置に合わせて歯冠補綴物を作製することで義歯の修理や新製を回避した症例なども多数報告されている<sup>7-13)</sup>。

しかし、これまでこれら二つの方法を組み合わせた症例は報告されていない。今回、ロングスパンブリッジの支台装置であり義歯の鉤歯にもなっている冠の脱離に対し、義歯の維持装置に適合するよう脱離した部分のみの歯冠補綴物を作製して残存するブリッジのポンティックと接着することで、ブリッジ全体の再作製と義歯の修理をすることなく治療した1症例を報告する。

### 症 例

〈患者〉MS 70歳 女性。

〈初診日〉2019年5月8日。

〈主 訴〉「入れ歯がぐらぐらする。金具は緩くはない。」

〈現病歴〉2016年7月に当科で齲蝕により[3]抜髄後に⑤4③②1|1②③ブリッジ、[67]義歯が作製された。2019年3月頃より患者は咀嚼時に[67]義歯の間接維持装置である65]双子鉤の装着感に違和感を認めていた。

〈既往歴〉変形性膝関節症のため2010年4月と

<sup>1)</sup> 長崎大学病院口腔管理センター（主任：鵜飼 孝教授）

<sup>2)</sup> 長崎大学歯学部総合歯科臨床教育学（主任：角 忠輝教授）

<sup>1)</sup> Oral Management Center, Nagasaki University Hospital (Chief: Prof. Takashi Ukai) 1-7-1 Sakamoto, Nagasaki-shi, Nagasaki 852-8501, Japan.

<sup>2)</sup> Department for Clinical Education in General Dentistry, School of Dentistry, Nagasaki University (Chief: Prof. Tadateru Sumi)

2011年10月に左右高位脛骨骨切り術施行。

〈特記事項〉患者は離島在住で、当院への通院に船で片道3～4時間を要するが当科受診を強く希望している。

〈現 症〉上顎には⑤④③②①①②③ブリッジと65|5を鉤歯とした|67義歯が装着されている(図1)。左側側方運動時に①②③への対合歯の強い干渉により⑤④③②①①②③ブリッジのフレミタスを認めた。また、それと同時に⑤|の支台歯マージン部と全部铸造冠との間に約1mm程度の間隙と、⑤|マージン部の隙間から支台歯の齶蝕が探針で触知できた。また上顎義歯の間接維持装置65|双子鉤の6|が鉤歯から浮き上がっているのが認められた。⑤|に打診痛、咬合痛、瘻孔は認められなかった。デンタルX線写真においても⑤|歯頸部に齶蝕による透過像を認め、根充不良と根尖部透過像が認められた。また、ブリッジの支台歯である③|近心に垂直性骨吸収、②|②③に水平性骨吸収が認められた(図2)。歯周検査において③|近心、③|遠心に5mm、④|近心に4mmの歯周ポケットを認め

た。⑤|②の歯周ポケットは全周3mm以下、上顎ブリッジの動揺度は1度であった。ブリッジ支台歯の辺縁歯肉に明らかな腫脹・発赤は認めなかった。

〈診 断〉⑤④③②①①②③ブリッジの⑤|冠脱離、齶蝕、慢性根尖性歯周炎、慢性歯周炎。

〈治療計画〉患者へ⑤|脱離が主訴の原因であること、⑤|の保存可否の診査のためにブリッジ切断および冠除去が必要であること、さらには⑤|保存可能である場合、歯内治療が必要であることを説明し了承を得た。ただし、患者は以前⑤④③②①①②③ブリッジおよび|67義歯製作に約5か月間の診療期間と十数回の通院を経験しており、大がかりな上顎前歯ブリッジの新規作製は希望しなかった。歯科技工士と検討し、⑤|歯内治療後の歯冠補綴治療として、|67義歯の間接維持装置に適合する全部铸造冠をオーバーキャストリングで作製し、既存のブリッジと連結する治療計画を立案した。また、治療期間中現在装着している上顎義歯が機能することを考慮した。

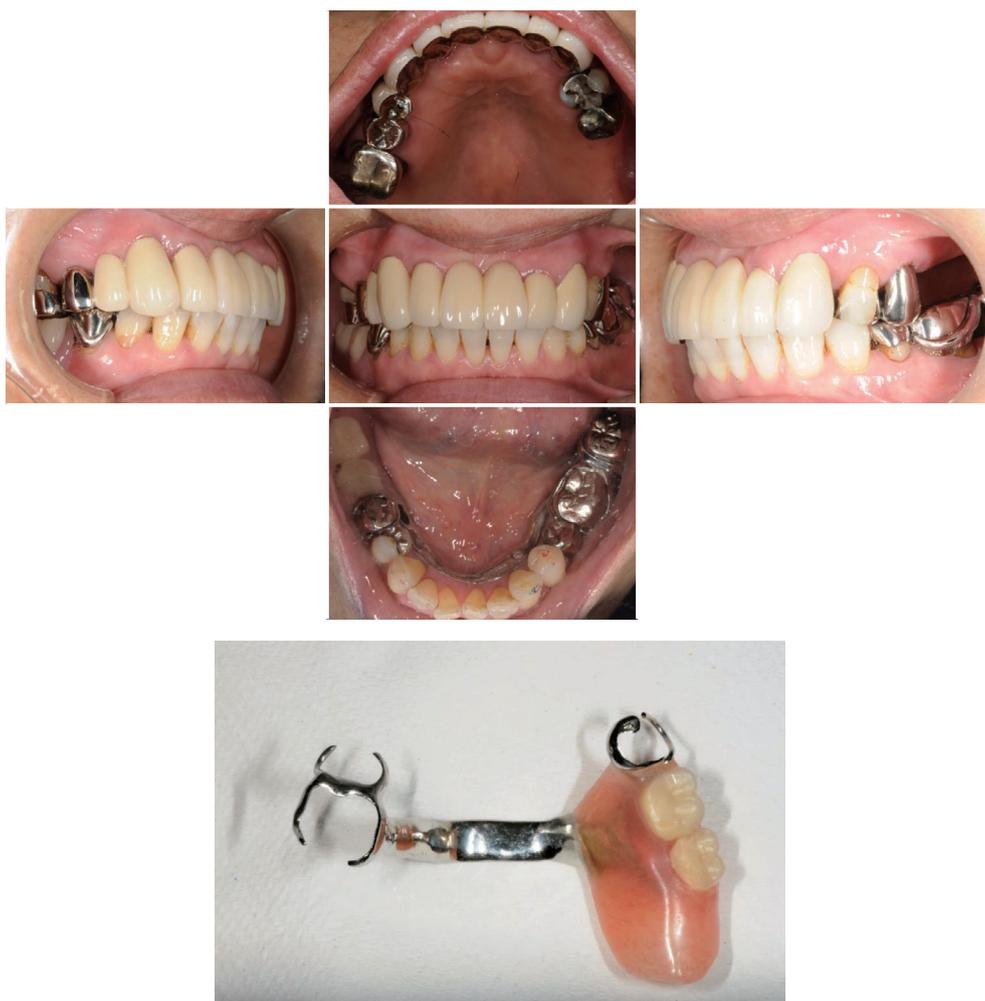


図1 初診時口腔内写真と上顎義歯

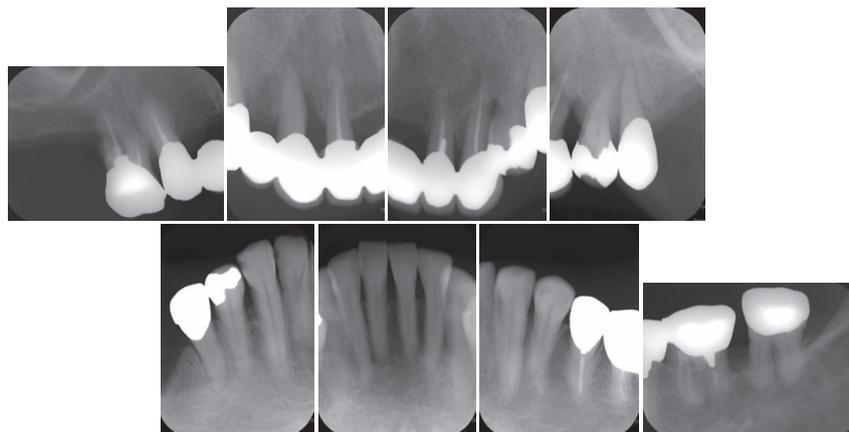


図 2 初診時デンタル X 線写真

### 経 過

2019年5月30日、⑤4③②1|1②③ブリッジを⑤4間で切断し⑤冠除去を行った。⑤の齲蝕除去後、保存可能と判断してコンポジットレジン（クリアフィル® マジェスティ® ES フロー，クラレノリタケデンタル）にて隔壁付与し感染根管治療を行った。⑤の歯内治療に伴う暫間被覆冠着脱時の隔壁破壊の回避、⑤維持装置による粘膜の損傷の防止、義歯使用継続を考慮し上顎義歯に常温重合レジン（ユニファストⅢ，GC）で⑤を増歯した（図3）。なお、歯内治療と歯周基本治療を並行して行った。2019年7月18日、歯内治療後メタルコア（Just Silver，モリタ）を接着性レジジンセメント（スーパーボンド，サンメディカル）にて装着した。メタルコアの被着面には平均粒径50 $\mu$ mのアルミナ粒子（ハイアルミナ，松風）によるサンドブラスト処理と金属接着性プライマー（メタルプライマーZ，GC）による金属表面処理を施した。常温重合レジン（ユニファストⅢ，GC）で作製した暫間被覆冠は⑥7義歯の間接維持装置（⑥5铸造双子鉤）に適合するよう調整し、仮着用セメント（ハイ-ボンド テンポラリーセメント，松風）で仮着した（図4）。2019年8月29日、⑤4オーバーキャストリングと④③②1|1②③ブリッジを連結するために、④ポンティックにD字型窩洞を形成し⑤4精密印象採得を行った。2019年9月19日、作業模型上で作製した⑤レジンキャップと常温重合レジン（パターンレジン，GC）を用い、口腔内で義歯装着時の⑤と⑥7義歯の間接維持装置である⑥5铸造双子鉤の接触面の印記を行った（図5）。常温重合レジンにより⑤レジンキャップ上に維持腕の輪郭が明確に印記されており、それをもとに維持腕先端がアンダーカットに位置するよう⑤4オーバーキャストリングの製作を歯科技工士に指示した。作業模型上で最終ワックスアップ



図 3 上顎義歯⑤に増歯



図 4 ⑤メタルコア装着後，上顎義歯維持装置に適合させた TeC 仮着



図5 レジンキャップとパターンレジンを使用し、口腔内で⑤維持装置接触面を印記

後⑤④連冠（⑤全部鑄造冠、④D字型歯冠修復物）を金銀パラジウム合金で作製した（図6）。2019年10月、⑤④オーバーキャストリングと⑥7義歯の間接維持装置（⑥5鑄造双子鉤）の適合を口腔内で確認後、オーバーキャストリングを④ポンティックに接着した（図7）。接着操作として、口腔内で④ヘラバーダムを装着し、口腔内・外バキュームにて吸引しながらD字型窩洞へ平均粒径 $50\mu\text{m}$ のアルミナ粒子（ハイアルミナ、松風）によるサンドブラスト処理を行った後、メタルプライマーZを塗布した。そして、⑤④オーバーキャストリングの被着面へもサンドブラスト処理を行い、メタルプライマーZを塗布後、④ポンティックにスーパーボンドにて接着した。咬合様式は側方運動時、グループファンクシヨンド・オクルージョンとし、今回⑤脱離の原因とも考えられる左側側方運動時の①②③への対合歯の強い干渉は咬合調整を行い軽減した。患者は⑤接着後、⑥7義歯の使用感に対し⑤冠除去前とほぼ同様という感想を述べた。本治療後1年3か月経過時の口腔内写真を示す（図8）。患者は本治療後も継続的口腔管理のため通院しており、オーバーキャストリングにより部分的補修した⑤の経過観察も行っている。

## 考 察

### 1. ⑤歯内治療後の再補綴治療について

欠損補綴治療にブリッジを選択する場合、支台歯の抵抗性を考慮する必要がある。この「抵抗性」とは、



図6 ⑤④アンダーキャストリング模型とオーバーキャストリング



図7 口腔内サンドブラスト後⑤④装着

「固定性ブリッジにおける支台歯のセメント質表面積の合計は修復される歯のそれと同じか、あるいは大きくならなければならない」と1926年にAnte IHが提唱した「Anteの法則」をもとに、1948年にDuchangeが考案したブリッジの支台歯の抵抗性を示す指数が基本となっている<sup>14)</sup>。平成19年11月に日本歯科医学会が提唱した「ブリッジについての考え方2007」<sup>15)</sup>ではDuchangeが歯種ごとに歯根膜表面積をもとに算出した指数を日本国内で改変したものを用いており、現在もブリッジの設計を決定する際の基本的



図 8 術後約 1 年後の口腔内写真

表 1 ブリッジの抵抗力 (r) の算出式

上顎指数	2	1	5	4	4	6	6	4	ブリッジの抵抗力 (r) = R - (F + F・S) ≥ 0 R = 支台歯の抵抗 (resistance) F = ポンティックの疲労 (fatigue) F・S = 補足疲労 (fatigue supplement)
歯 種	1	2	3	4	5	6	7	8	
下顎指数	1	1	5	4	4	6	6	4	

※ 補足疲労 (F・S) について

(1) 前歯部を含む 2 歯以上の連続するポンティックの場合、支台歯から 1 番目 = 1、支台歯から 2 番目 = 2 とする。

(2) 延長ポンティックの場合、ポンティックの指数の 1/2 とする。

な指標として活用されている。「ブリッジについての考え方 2007」に記載されているブリッジの抵抗力の判定に用いる指数とブリッジの抵抗力 (r) の算出式を表 1 に示す。これらの指数と計算式を用いた場合のブリッジの判定条件として次の 2 つを満たす必要がある。1) ブリッジの抵抗力 (r) が 0 以上であること。2) 支台歯の負荷能力は両側のバランスを考慮し、欠損の 1 側の支台歯の R の総計が隣接するポンティック部の F および F・S の総計の 1/3 以上であること。ただし延長ブリッジについては適用しない<sup>15)</sup>。本症例では、上顎ブリッジを ⑤④間で切断し ⑤冠除去を行った。ブリッジ切断後の ④③②①|①②③ブリッジの抵抗力 (r) を求めると、(r) = 12 - (8 + 2 + 2) = 0 ≥ 0 となり条件 1) を満たし、ブリッジの設計として可

能であると判断される。つまり、④③②①|①②③ブリッジの支台歯に十分な抵抗力があると判断するならば、本症例のように冠除去した ⑤を再びブリッジの支台歯に復帰させる必要はないといえる。しかし、判定条件 1) において、r が 0 またはそれに近い例は、支台歯および対合歯の条件を十分に考慮する必要がある<sup>15,16)</sup>。咬合力の負担に不安がある場合は、支台歯を追加すべきである<sup>16)</sup>。本症例の ④③②①|①②③ブリッジは、X 線写真で支台歯の骨植が良くないこと、⑦が欠損、⑥⑦は義歯であることなどから咬合力負担等を考慮すると、可能であれば支台歯を追加すべきであると考えた。よって本症例では ⑤を再びブリッジの支台歯として使用するために ④ポンティックと連結することとした。

## 2. オーバーキャストによる補綴装置の部分的補修処置

本症例では、⑤4]オーバーキャストを既存ブリッジの4]ポンティックに接着し、ロングスパンブリッジの部分的補修処置を行った。

### 1) オーバーキャストとは

本法は、多数歯にわたるブリッジや固定装置の一部が破折や脱離、もしくは歯内治療のために一部を除去した後に、再び元の形態に復元するため補綴物全てを除去し、新製せずに既存の補綴物の大部分を口腔内に残したまま補修する方法の一つである<sup>1-3)</sup>。まず、口腔内の補綴物の破折部、切断部やその周辺を口腔内で高速切削器具を用い適切な形態に形成して印象採得を行う。次に補修するための装置や連結するための形状を付与した歯冠修復物を作業模型上で作製する。最後に、作製した補修装置と口腔内の補綴物本体とを適した接着操作を行い連結する<sup>1-3)</sup>。この間接法で作製する補修装置はオーバーキャスト、形成される側の補綴装置はアンダーキャストと呼ばれている<sup>2)</sup>。

### 2) オーバーキャストの設計

清水らは11歯のロングスパンブリッジ⑥⑤43②①①②③4⑤の支台歯6]を歯内治療のために分割、冠除去し、歯内治療後に5]にグループとホールを設けた形成を行い、⑥⑤]オーバーキャストを連結補修することで再び6]をブリッジの支台歯に組み込んでいる<sup>5)</sup>。本症例ではオーバーキャストの連結部に4]ポンティックを選択した。他の選択肢として⑤4③②1|1②③ブリッジの4③]間で切断し、間接法で作製した⑤4③]オーバーキャストを3]で連結する治療法も考慮した。しかし、3]支台歯は生活歯でありオーバーキャストと連結するにあたり、機械的維持力を得るために必要な深いホールやグループを設けることが困難である。さらに3]前装冠の維持力低下を起こさないように注意しながら遠心、口蓋側にオーバーキャストとの連結に必要なクリアランスや十分な保持形態を付与することは難しい。また、3]を連結部とする場合、4]を連結部とするのに比べオーバーキャストが長くなり、撓みが生じやすくなることが懸念される。オーバーキャストによる修復と同様に接着技術を必要とする接着ブリッジの研究では、メタルフレームのアスペクト比(縦横比)が大きくなると撓みやすく、接着部分に槓桿作用が働き剥離を生じさせる応力が集中するといわれている<sup>17)</sup>。これらのことから、3]をオーバーキャストの連結部とする治療法は長期の接着維持に必要な条件を確保できないと判断し、4]ポンティックを連結部とした。今回、4]にアンダーキャスト形態として接着ブリッジの一般的な支台歯形態であるD字型窩洞を形成付与した。D字型窩洞は真坂により

1980年代に既に接着ブリッジの支台歯形態として提案され<sup>18,19)</sup>、現在でも接着ブリッジの臼歯部の支台歯形態として一般的に用いられている。D字型窩洞はインレーの咬合面イスマス部と舌側軸面の形成面とがつながることでD字型を呈している。このデザインでは、咬合面イスマス部が耐圧機能を果たしており、咬合力が加わっても壁面に剪断力が生じにくく、舌側軸面部と咬合面イスマス部とが連続してリング状の構造をしているので高い把持効果が期待できるとされている<sup>3)</sup>。他に、D字型窩洞の利点として(1)リング状構造の剛性が高い、(2)咬合力に対する耐圧効果が高い、(3)パターンや鋳造体が変形しにくい、(4)咬合関係を保全しやすい、(5)嵌合効力が期待できる、などが挙げられる<sup>20)</sup>。接着ブリッジにおけるD字型窩洞の欠点としては(1)咬合面イスマスの窩底は象牙質である、(2)形成時に疼痛を感じることもある、(3)下顎では開口時に金属色が見えるなどが挙げられるが<sup>20)</sup>、今回の補修ではこれらの欠点は当てはまらない。しかし、本症例のアンダーキャストである4]ポンティックは咬合力により撓むという接着ブリッジのD字型窩洞と異なる欠点がある。咬合力によるアンダーキャストの撓みは連結部を脱離させる力を生じる。よって本症例では撓みを軽減するために、咬頭嵌合位において4]アンダーキャストおよびオーバーキャスト辺縁部に咬合接触しないように調整し、主に⑤4]オーバーキャストでの咬合とした。特に、右側側方運動時に4]と強い接触がないように調整を行った。

### 3) 接着操作の重要性

オーバーキャストによる補修において、連結部が口腔内で長期間安定し続けるためには、適した接着操作が必須である。清水らは、オーバーキャストによる補修の接着操作として、金銀パラジウム合金で作製した歯冠補綴物と口腔内の連結部の金属被着面にそれぞれ粒径50 $\mu$ mアルミナ粒子によるサンドブラスト処理後、金属接着性プライマー(V-Primer, サンメディカル)を塗布し、接着性レジンセメント(スーパーボンド, サンメディカル)で接着しており、装着した補綴装置は8年間以上義歯の鉤歯として機能したと報告している<sup>5)</sup>。サンドブラスト処理は接着面積の増加だけでなく、被着面に付着した汚れを取り除くためにも有効で、ほぼすべての接着システムにおいて不可欠といわれている<sup>21)</sup>。本症例においても連結部の接着安定性の向上を期待し4]ポンティック部のD字型窩洞と歯冠補綴物それぞれの被着面に同処理を施している。

本症例で使用したメタルプライマーZは硫黄を含み、貴金属に高い接着性を示す接着性モノマーMDTP(Methacryloyloxydecyl Dihydrogen Thiophosphate)

と非貴金属やジルコニアに高い接着性を示す MDP (Methacryloyloxydecyl Dihydrogen Phosphate) が同時に配合されている特徴を持つ。

メタルプライマー Z は金銀パラジウム合金の主成分 (Au, Pd, Ag, Cu) の中でも特に Au と Ag に対し熱サイクル試験後も高い接着耐久性を示すことが報告されている<sup>22)</sup>。本症例のオーバーキャストリング、アンダーキャストリングともに金銀パラジウム合金で作製しており、サンドブラスト処理に加えメタルプライマー Z 塗布により口腔内での長期安定が期待される。

#### 4) オーバーキャストリングの欠点

大型の固定性補綴装置の一部破損に対し全てを除去して新規作製するのに比べ、オーバーキャストリングによる補綴装置の部分的補修処置は多くの利点があるといわれている<sup>2)</sup>。しかし、装置内部の情報が十分に明らかでないまま処置を行う必要がある<sup>2)</sup>。本症例において、連結部として選択した 4) は前装ポンティックであり、ポンティックの内部構造が不明のまま D 字型窩洞形態を付与する必要があった。4) への窩洞形成時、D 字型窩洞面へ前装レジンが露出し、レジン系接着材の接着力低下を及ぼすことを避けたために、最終的に D 字型窩洞の咬合面イスマス部が比較的浅い窩洞となってしまった。4) ポンティックの金属の厚みが十分にある部位にホールを形成するなど、より 3 次元的な構造を付与することでポンティック部にかかる咬合力による撓みに対応できたのではないかと考えられる。

### 3. 義歯維持装置に合わせた歯冠補綴物について

義歯の維持装置の鉤歯となる歯冠補綴物を既存の義歯の維持装置に合わせて作製する手法はこれまで数々の報告がされている<sup>7-13)</sup>。これまで報告された手法は、作業模型を使用せずに全て口腔内で既存の維持装置に適合させて歯冠補綴物のワックスアップを作製する“直接法”、支台歯と維持装置の模型を作製、もしくは義歯を使用し作業模型上で義歯の着脱方向を再現し口腔外で維持装置に適合するワックスアップを作製する“間接法”、口腔内で既存の義歯の維持装置のレストや維持装置の着脱時のガイドをワックスアップに印記し、咬合面や隣在歯とのコンタクトポイント等は作業模型上でワックスアップを完成させる“直接間接法”がある<sup>7)</sup>。本症例では 5) 4) の歯冠補綴物はオーバーキャストリングの連結部である 4) の D 字型窩洞部を含んだワックスアップを必要とすることや、治療中も既存の義歯を継続して使用できることを考え直接間接法を選択した。近年、既述の作製法とは別に CAD/CAM 技術を応用し、既存の義歯維持装置に適合する歯冠補綴物を作製する報告もあり<sup>23-26)</sup>、今後、維持装置に適合する歯冠補綴物を作製する治療法が進歩することが期待される。

### 4. メンテナンスの重要性

本症例において、2016 年に 5) 4) 3) 2) 1) 1) 2) 3) ブリッジ装着後、約 3 年経過した時点で 5) の脱離が発生した。5) の脱離が補綴物と支台歯間の接着操作の不備によるものか、齶蝕の進行か、咬合力によるものなのか明確な原因は不明である。ただ、左側側方運動時の 1) 2) 3) への対合歯の強い干渉とそれによるフレミタスを認めていることから、咬合力が少なからず関与していることが想像される。本症例は当センター所属の研修歯科医と指導歯科医により定期メンテナンスを行っていた症例だが、装着後早期にトラブルを招いてしまった。本症例により、メンテナンスにおいてロングスパンブリッジ装着後は咬頭嵌合位の早期接触や側方運動時のグループファンクションの喪失が発生していないかに注目し、咬合状態の再診査を定期的に行うことが口腔状態の長期安定には欠かさないことが示唆された。

## 結 論

本症例ではオーバーキャストリングと呼ばれる部分的補修処置と既存の義歯の維持装置に適合する歯冠補綴物を作製する技法を組み合わせることで、8 歯のロングスパンブリッジとその支台歯を鉤歯とする義歯を新たに作製することなく、ブリッジ支台歯の歯内治療と再歯冠補綴治療を終えることができた。これにより患者は総治療期間、治療回数、治療費、身体への負担の全てにおいて軽減することができた。本症例に用いた手法は、ロングスパンブリッジの一部が鉤歯であり、その支台歯を再治療する際に有効である。

本症例は 2019 年度に本患者の担当医である当センター研修歯科医と共に診療を行った。研修歯科医は本治療計画策定時の歯科技工士との打ち合わせ、歯周基本治療、5) 歯内治療、支台築造全般の診療を行い、他の治療全ての診療補助を行った。また、患者へ本症例報告内容を説明し、投稿に対し了承を得ている。

本論文に関連し、開示すべき COI 関係にある企業・団体等はありません。

## 文 献

- 1) 松村英雄, 鎌田幸治, 田中卓男, 熱田 充, 緒方敏明. オーバーキャストリングによる破折メタルセラミックスブリッジの接着補修法. 接着歯学 1991; 9: 61-70.
- 2) 清水博史, 松村英雄. 口腔内既存の金属補綴装置を活かす接着技法. 歯界展望 2014; 126: 66-75.
- 3) 清水博史. 機能性モノマーと金属接着を応用した補綴装置. 九州歯会誌 2015; 69: 77-86.
- 4) Tanoue N, Ogata T, Koizumi H, Matsumura H. Repair of an anterior fixed partial denture with a resin-bonded overcasting and a dual functional metal primer agent: A clinical report. Int Chin J Dent 2006; 6: 17-20.

- 5) Shimizu H, Takahashi Y. Resin-Bonded Overcasting to Salvage a Long-Span Fixed Prosthesis: A Clinical Report. *J Prosthodont* 2008 ; 17 : 420-422.
- 6) Matsumura H, Atsuta M. Repair of an eight-unit fixed partial denture with a resin-bonded overcasting: a clinical report. *J Prosthet Dent* 1996 ; 75 : 594-596.
- 7) Gus J. Fabricating abutment crowns for existing removable partial dentures using custom resin clasp analogs. *J Prosthet Dent* 1998 ; 80 : 619-629.
- 8) Burns DR, Unger JW. The construction of crowns for removable partial denture abutment teeth. *Quintessence Int* 1994 ; 25 : 471-475.
- 9) Kancyper S, Sierraalta M, Razzoog ME. All-ceramic surveyed crowns for removable partial denture abutments. *J Prosthet Dent* 2000 ; 84 : 400-402.
- 10) Helvey GA. Retrofitting crowns to an existing removable partial denture clasp: a simple technique. *J Prosthet Dent* 2002 ; 87 : 399-402.
- 11) Fujisawa M, Adachi K, Tsuruta S, Ishibashi K. A procedure for fitting a fixed partial denture to an existing removable partial denture. *J Prosthet Dent* 2004 ; 91 : 392-394.
- 12) Seo JM, Ahn SG. Fabrication of a metal-ceramic crown to fit an existing partial removable dental prosthesis using ceramic pressed to metal technique: a clinical report. *J Adv Prosthodont* 2014 ; 6 : 241-244.
- 13) Dinesh R, Suchada K, Binit S. Fabricating a Crown Fitting an Existing Removable Partial Denture Using a Custom Resin Coping: A Clinical Report. *World J Med Sci* 2014 ; 11 : 78-81.
- 14) 内山洋一. ブリッジの適応症と設計. *日補綴会誌* 1994 ; 38 : 926-936.
- 15) 日本歯科医学会. ブリッジの考え方 2007. <https://www.jads.jp/news/yusyogishi.pdf> (最終アクセス日 2021. 8. 1).
- 16) 歯科保健研究会. 全科実例による社会保険 歯科診療—令和2年4月版—. 第1版. 東京: 医歯薬出版株式会社; 2020. 416-417.
- 17) 田中卓男. 接着ブリッジに見る接着補綴臨床の歴史. *鹿歯紀要* 2013 ; 33 : 19-28.
- 18) 真坂信夫. 接着ブリッジのシステム化. *接着歯学* 1987 ; 5 : 77-86.
- 19) 田中卓男. 接着ブリッジの進歩改良—その40年の歴史—. *日本接着歯学学会設立35周年記念誌* 2018 : 91-92.
- 20) 清水博史. これから始める歯科医師のための接着ブリッジ講座 4 白歯接着ブリッジの基本的デザインと支台歯形成. *歯界展望* 2014 ; 123 : 718-724.
- 21) 田中卓男. 接着ブリッジのメタルの表面処理はどのようにすればよいのでしょうか?. *歯界展望* 1995 ; 86 : 674-677.
- 22) Yoshida K. Effect of Sulfur-Containing Primers for Noble Metals on the Bond Strength of Self-Cured Acrylic Resin. *Dent J* 2017 ; 5 : 22.
- 23) Baldwin W, Linda B, Christopher B, Futatsuki Y. Fabrication of an all-ceramic abutment crown under an existing removable partial denture using CAD/CAM technology. *J Prosthet Dent* 2007 ; 98 : 478-482.
- 24) Diogo N, Michael E, Maria F. A fully digital approach to fabricating a CAD-CAM ceramic crown to fit an existing removable partial denture. *J Prosthet Dent* 2019 ; 121 : 571-575.
- 25) Paek J, Noh K, Pae A, Lee H, Kim H. Fabrication of a CAD/CAM monolithic zirconia crown to fit an existing partial removable dental prosthesis. *J Adv Prosthodont* 2016 ; 8 : 329-332.
- 26) Hosney S, Carranza MG, Geminiani A, Ercoli C, Papaspyridakos P, et al. A combined analog and digital workflow for retrofitting a monolithic ceramic crown to an existing removable partial denture. *J Prosthet Dent* 2021 ; 125 : 585-587.

#### 著者への連絡先

野上 朋幸

〒852-8501 長崎県長崎市坂本1-7-1

長崎大学病院口腔管理センター

TEL 095-819-7679 FAX 095-819-7680

E-mail : nogami@nagasaki-u.ac.jp

A bridge, an abutment tooth for a removable partial denture,  
repaired by overcasting: A case report

Tomoyuki Nogami<sup>1)</sup>, Kohji Kamada<sup>1)</sup>, Rika Tanaka<sup>1)</sup>,  
Koji Sugimoto<sup>1)</sup>, Yusaku Koseki<sup>1)</sup>, Reina Terusaki<sup>1)</sup>,  
Hiroaki Tada<sup>2)</sup>, Tadateru Sumi<sup>2)</sup> and Takashi Ukai<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Oral Management Center, Nagasaki University Hospital

<sup>2)</sup> Department for Clinical Education in General Dentistry, School of Dentistry, Nagasaki University

**Abstract** : In some cases, it is necessary to remove the crown prosthesis of a bridge abutment tooth and abutment teeth of removable partial dentures to initiate endodontic treatment. In the present case, due to detachment, caries, and poor endodontic treatment results of 5], which was 5 4 3 2 1 | 1 2 3 bridge abutment teeth and one of the abutment teeth of a removable partial denture (67), the bridge was cut between 5 4], and the 5] crown was removed before endodontic treatment was performed. To reduce the mental as well as physical stress, time, and financial burden on the patient after endodontic treatment, the pontic part of 4 3 2 1 | 1 2 3 4], which showed favorable results, was formed in an appropriate shape. The 5] repair crown, which was overcasting, was created to fit the 67 removable partial denture maintenance device (65] twin cast clasps), and it was affixed in the oral cavity to 4] of the existing bridge. After more than 1 year post-treatment, there are no problems and the post-treatment course is favorable. It was not necessary to newly create the 5 4 3 2 1 | 1 2 3 bridge or to repair or newly create 67 removable partial denture, and the patient was highly satisfied because treatment of part of the bridge led to restoration of the oral cavity to the state before endodontic treatment. Thus, when retreating a tooth that is an abutment tooth of a long span bridge and an abutment tooth of a denture, as in the present case, it may be useful to utilize a treatment method in which a crown prosthesis is made to fit an existing denture maintenance device and is then linked to an existing prosthesis device.

**Key words** : overcasting, long span bridge, abutment tooth, clasp, removable partial denture