

症 例 報 告

知的障害者にチタン合金による硬質レジン前装冠ブリッジを
施した2症例

名原 行徳, 手島 渉, 濱田 泰三

Two cases of Titanium Alloy Bridges with Resin Facing
For Mentally Handicapped persons

Yukinori Nahara, Wataru Teshima, Taizo Hamada

(平成13年8月8日受付)

緒 言 症 例

障害者では、口腔清掃が自分でできず、保護者などによるブラッシングが十分行き届いていない事により、多数歯にわたるカリエスや、保存不可能で抜歯せざるを得ないケースが認められる。障害者おける欠損歯数は健常者と比較しても多いことが認められる^{1,2)}。この多数歯の欠損修復処置は、健常者であればその欠損状態や口腔内の状態を検討した後、義歯やブリッジによる修復が行われている。障害者の場合は、その障害の種類や程度によりその選択肢が限られている事から、修復処置が困難な症例や保険診療に適應しない症例では、放置されていることが多く認められる。

しかし、現在では歯科術式や歯科材料も改善・改良され、障害者の歯科治療に対する対応が可能となってきた。それにもまして歯科医師や歯科医療関係者が障害者の歯科治療に熱意をもって対応する姿勢が高まってきている。このなかで、歯科材料では、軽くて強靱な材料であるチタン合金が義歯で使用され、ブリッジにも適應されるようになり、さらにその応用範囲が広がってきている。

今回、知的障害で多数歯の欠損を生じた患者2名に、チタン合金の硬質レジン前装冠ブリッジの適應を行ったのでその詳細について報告する。

症 例 1.

患 者：31歳，男性，昭和42年6月23日 男性

初診日：2000年3月16日

障 害：自閉症，重度の精神発達遅滞

主 訴：義歯の修理およびカリエス処置

開業歯科医院より上記の主訴による紹介を受けた。しかし、父親によれば、義歯の使用は困難な面が見られ、義歯が破折したので、現在は義歯の使用は行っていない。そのため、咀嚼や審美性に関し問題があるため、近隣の歯科医院より本治療室への紹介となった。父親によれば、住居が変わり少し自傷行為などの軽減が見られてきたとの事であった。

生育歴

幼少の頃は関東地方に住み、重度の精神発達遅滞が認められ、顔や手に自傷行為がたびたび見られた。そのため、あちこち相談にまわり関東の学園で初めて情緒障害の疑いを聞かされた。問診によれば、妊娠中は異常がなく分娩も正常であった。出世時の体重は3,200g、身長50cmであった。現在の体重は52kg、身長は162.2cmで、生育は普通であった。家族歴としては、特記すべき事項は認められなかった。

現病歴

本症例は、再診からは父親と本人の二人で、遠隔地の島よりフェリーで広島に来て、タクシーで本治療室に来院した。患者は31歳で、近隣の歯科医院では治療困難とされ紹介されたものである。現在の状態は生活自立度が低く、父親が退職し、一日中世話をし、患者

も落ち着いているようである。

口腔内所見

ブリッジは上顎が左右臼歯部に2つ、下顎右側臼歯部に1つ、全部鑄造冠が1つ装着されていた。そして、レジン充填2箇所、カリエスが4箇所認められ、抜髄処置が必要な歯が2本認められた。口腔内もブラッシングが十分でないため、プラークが多量に付着、歯石の沈着が認められた。ポケットデプスも3mm以上で、歯肉の発赤、腫脹が認められた(図1、図2)。

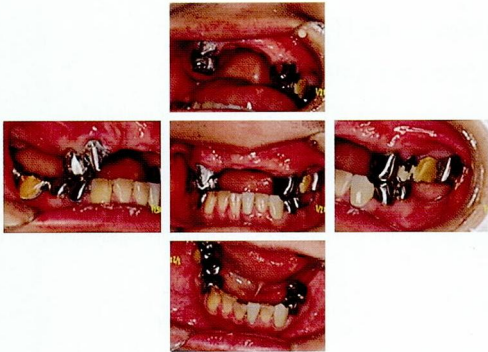


図1 症例1の初診時の口腔内写真

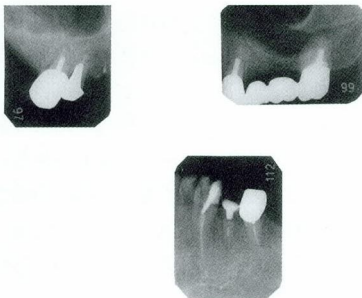


図2 症例1の初診時のデンタルX線写真

歯科的既往歴

平成2年に、医療センターの障害者歯科にて、全身麻酔下で上顎フルブリッジ、下顎左側臼歯部ブリッジの施術が行われた。その後上顎フルブリッジが、2年に1回程度の脱落があり、再装着を行っていた。その後、平成11年6月に「3」の歯根破折により抜歯が行われ、可撤性局部床義歯が装着され現在に至る。しかし、その義歯は使用していないとの事である。

症例2.

患者：31歳 男性 昭和42年9月7日 男性

初診日：1999年6月21日

障害：重度精神発達遅滞、自閉症、右半身麻痺、両

眼失明

主 訴：多数歯欠損処置とカリエス処置

本患者は、国立病院からの紹介で、本人から特に症状を訴えていることはないが、保護者(母親)の強い要望により、本治療室への紹介となったものである。

生育歴

10歳までは自宅であったが、自傷行為が激しく国立病院に入所となった患者であった。中学2年生の時、多動で頭部への自傷行為が激しく、両眼失明で右半身麻痺となった。入所歴は21年間におよび現在も入所し、当治療室への紹介となったものである。患者自身の自立度はかなり低く、衣服の着脱、ボタンのかけはずし、靴を履いたり脱いだりなどの項目では全介助が多かった。妊娠中は異常がなく分娩は正常で、出生時の体重は3800g、身長は53cmで、現在の体重は52.1kg、身長は160.3cmで発育状況は普通であった。家族歴としては、特記すべき事項は認められなかった。

現病歴

患者は自傷により両眼失明、右半身麻痺であるが、国立病院の医師によると自傷行為に関し、現在の状態はコントロールができ、安定していると報告された。他の合併症に関しても同様の報告を得た。

口腔内所見

口腔内全体で歯肉の発赤や腫脹が認められ、食物残渣やプラークの付着、歯石の沈着が認められた。特に下顎前歯舌側部に板状歯石の沈着が認められた。歯石除去後の口腔内診査では321 | 12345の欠損、保存処置で感染根管処置等が必要な歯が4本、充填処置が必要な歯を7本認めた(図3)。

歯科的既往歴

昭和52年から国立病院に入所し、近医の歯科医院で診療を受けていたが、処置までには至らなかったそうである。国立病院に歯科診療施設が併設されてからは

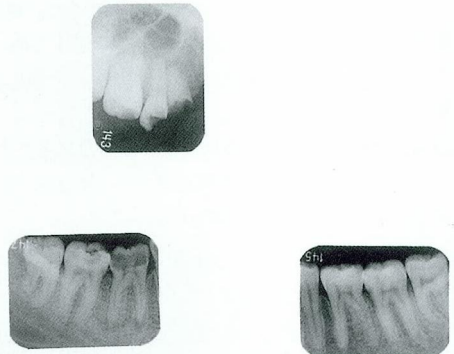


図3 症例2の初診時のデンタルX線写真

ここで歯科診療を受けていた。ここでは、まだ切迫した状態ではないと歯科医師は判断したが、母親の強い希望で当治療室への紹介となった。通院は、施設職員と施設の手車で来院した。

治療および経過（結果）

症例 1.

本症例では、歯周処置を先に行った。スケーリングを全顎にわたって行い、歯肉状態を改善し、保存処置が不可能な歯の抜歯を行った。次にカリエス処置は、前歯部を行い、根管処置が必要な歯も並行して行った。不適合な⑦65④のブリッジを除去し、7を抜歯した。3 | 4の根管治療後メタルコアを作製、1はレジンコアで支台築造を行い、通法に従って、支台歯形成・連合印象を行った。13は硬質レジン前装冠を、14は全部鑄造冠を、レジン系の接着性セメントにて合着した。次に1 | 2のカリエスは光重合レジンにて充填処置を行った。続いて、5④③21 | 123④56⑦のブリッジ作製のため、3はメタルコアにて築造、4の全部鑄造冠と④56⑦ブリッジを除去した。そして、通法に従って、43 | 47の支台歯形成・連合印象を行った。続いて、ブリッジの合着はレジン系の接着性セメントで行った。カリエスや欠損補綴処置終了後は、咬合関係の調整、スケーリングやブラッシング指導を中心にリコールを行っている（図4、図5）。

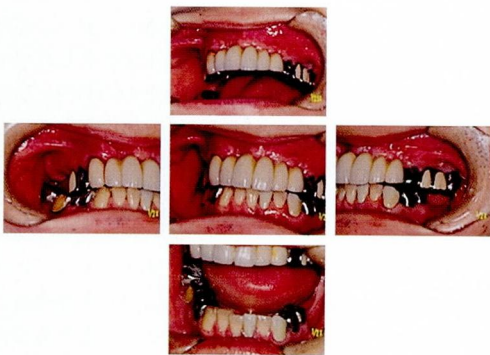


図4 症例1の歯科処置終了後の口腔内写真



図5 症例1の根管処置後のデンタルX線写真

症例 2.

本症例においても、症例1.と同様、スケーリングし、歯肉状態の改善を行った。続いて、76の抜髄治療、54の感染根管治療を行い、メタルコアにて支台歯築造を行った。続いて通法に従って支台歯形成し、8もインレー形成し、同時に連合印象を行い、全部鑄造冠とⅡ級のインレーをレジン系の接着性セメントにて合着した。次に⑤④321 | 12345⑥のブリッジの作製を行った。ブリッジ作製に先立って54の根管治療した。そして54はメタルコアで支台歯築造を行い、6は生活歯にて支台歯形成、連合印象を行った。

次に、⑤④321 | 12345⑥のブリッジのセメント合着は、レジン系の接着性セメントにて行った。続いて678、7のインレー、457、4のレジン充填処置を行った。その後は、リコールによる咬合関係と歯周状態のチェックを行っている（図6、図7）。

考 察

障害者における歯科治療は、口腔内の状態が劣悪であるだけでなく、歯科治療に対する恐怖心のための行動異常が見られ、歯科治療が困難であることが多い。そ

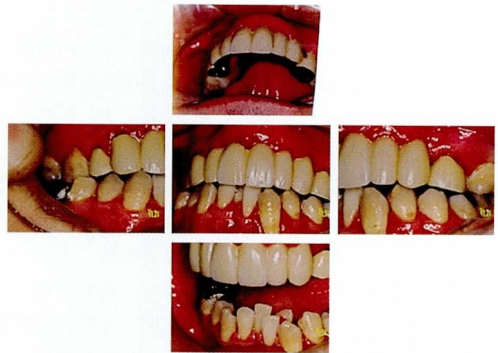


図6 症例2の歯科処置終了後の口腔内写真



図7 症例2の根管処置後のデンタルX線写真

のため、歯科に受診する機会が乏しく、欠損が多数歯にわたる場合は義歯の適応が検討されるも、患者自身または保護者などによる管理が困難なため、放置されている症例が認められる³⁻⁸⁾。しかし、現在では歯科術式や歯科材料が改善・改良され、さらに歯科医療関係者の障害者への歯科診療に対する関心や理解が深まっていることがより良い結果へとつながってきている。

今回、知的障害で多数歯欠損の2症例にチタン合金によるブリッジを装着し、良好な結果が得られたので、その歯科術式や歯科材料などについて考察する。

1) 歯科術式

(1) 患者の行動管理

患者は、重度の知的障害で、全身麻酔下での歯科治療の適応と考えられた。保護者も今まで全身麻酔下で歯科治療を受けていたので、この方法による歯科処置を希望した。

しかし、本2症例では、歯科処置が数回の処置で終了することは困難であり、長期間にわたる歯科処置の必要性が考えられた。そのため、口腔内状態の説明、歯科治療の内容、歯科治療にかかると予想される期間などの説明を行い、行動抑制して歯科治療を進めてゆくことの理解を得た⁹⁻¹²⁾。

(2) 歯科診療の流れ

歯科診療は、歯周関係の改善から行った。歯周関係の改善には歯肉の発赤や腫脹の原因となる歯垢や歯石の除去のため、スクーリングやブラッシング指導を行った。歯石の沈着は、上下顎全体にわたり認められ、特に下顎前歯舌側部に歯と歯肉を覆う板状の歯石を認めた。

2) 抜歯およびカリエス処置、根管処置

症例1, 2では、歯科処置に先立ち、歯周治療(スクーリングなど)を行った。次に症例1は保存不可能な歯の抜歯を行った。続いて、カリエスの充填処置を行い、保存処置も並行して行った。これは、今回の2症例ではブラッシングは行われていたようであるが、白歯部や口蓋、舌側部などには歯石の沈着が認められ、不完全なブラッシングであったものと考えられる。本2症例のような場合、寝かせ磨きで、開口保持には割り箸にガーゼを巻いたものか、1本別の歯ブラシを使って行うことを指導した。これは、今後の歯科治療を円滑に進める上で非常に有効と考えられた。次に歯科処置は、抜歯から行い、続いて根管治療とカリエス治療を並行して行った。これは、抜歯後の創傷治療期間を考慮し、診療期間を短縮するためである。これらの歯科処置は可及的に白歯部から行い前歯部へと順次行った。これは、本症例においては、既に咬合関係が喪失しており、その咬合関係の確立のためである。

3) 欠損補綴処置

症例1では、④56⑦ブリッジを除去し、5④③21|123④56⑦のブリッジを作製した。欠損部位は521|12356で、43|47を支台歯として通法に従って形成、印象を行った。施術に先立って考究模型による検討、さらにデンタルX線写真による骨植程度の観察により良好と考えられたこと、保護者の強い希望や患者が義歯の使用を嫌がり、管理が困難なためブリッジとした。症例2は、最初義歯の使用も検討したが、施設職員から管理が困難であると報告を受けた事や保護者から取り外しをしないで良いブリッジに強い希望があったため、ブリッジの適応を検討した。考究模型上で欠損部位やその欠損したスパン、支台歯となる歯の部位、デンタルX線写真による骨植程度や歯冠長と歯根長の比率、咬合関係などを検討し、ブリッジとした。

欠損したスパンは321|12345で8歯の欠損ではあるが、欠損期間が長期に渡っていたため、歯の近心移動が認められ、実質的に認められた欠損したスパンは6歯程度と考えられたため、⑤④321|12345⑥のブリッジではあるが④③21|123④の形態を付与し、支台歯を54|6の3支台歯で適応することとした。

次に、咬合採得は、既に咬合関係が崩壊しており、噛み方が安定していなかった。そのため、考究模型上で咬合状態を観察・検討し、実際の口腔内の状態も観察し、術者が誘導して、パラフィンワックスで行った^{13,14)}。本2症例において、咬合関係の観察と安定・保持のため、暫間義歯を直接、即時重合レジンにて作製、仮着した。これは、咬合関係を安定させるためであり、顎関節への影響や補綴物が患者の口腔内に装着したときの患者の反応を観察するうえで非常に有効なためである。最終印象は、個人トレーとシリコン印象材ではなく、オソインプレシヨントレーを使用し、シリコン印象材のパテタイプとインジェクションタイプを使用し印象採得を行った。これは、個人トレーでは印象材が流れ出し誤飲や誤嚥の原因となり、急な噛みこみで個人トレーの破折することが考えられるためである。また、網トレーでは変形する可能性があるため、オソインプレシヨントレーを使用した。次に印象材は、親水性のシリコン印象材のパテタイプとインジェクションタイプを使用した。これは、印象剤の流れ込みを可及的に少なくし、唾液や歯肉溝からの浸出液などの影響を最小限にするためである^{15,16)}。

4) 補綴物

症例1では、521|12356欠損で5④③21|123④56⑦のブリッジを作製し、装着を行った。しか

し、本症例では、21|123と|56の欠損部のスパンが4歯と1.5歯程度であったため、歯間幅径を小さくして全体の審美性の調和を図った。そして、補綴物は陶材と陶材溶着用金属を組み合わせた陶材溶着鑄造冠のブリッジを作製した。しかし、ブリッジの重量がかなり大きくなり、支台歯数や部位などを検討すれば長期間維持できないと考えられるため装着を行わなかった。また、光重合の硬質レジンと12%金銀パラジウム合金のブリッジも陶材溶着鑄造冠のブリッジと同様、重量がかなり大きくなり、ブリッジの支台歯数と部位では長期間維持できないと考えられたため採用しなかった。そのため、本2症例では、ブリッジによる欠損修復処置において、咬合関係、支台歯の骨植状態、支台歯数やその部位などを考慮し、光重合の硬質レジンによるチタン合金のブリッジを装着することとした。これはチタン合金が生体親和性に優れ、軽量で強靱な性質を持ち、光重合レジンによる前装が、チタン合金と光重合レジンの接着強度が良好であるためである。重量では、チタン合金の密度は4.5で、純金の1/4、ニッケルやコバルトクロムの約1/2であり非常に軽量である。また、硬さは鑄造用 Type III 合金の機械的性質が基準で、そのビッカース硬さは90-150 Hvであり、金銀パラジウム合金で270 Hv、陶材焼付用合金で210 Hv、チタン合金で397-404 Hvであり、強度は十分であると考えられた^{17, 18)}。

5) 補綴物の装着

最終補綴物(ブリッジ)の装着は、レジン系の接着性セメントで行った。これは、従来の燐酸塩系セメントより接着強度が高く、唾液などによる溶解度が低いためである。また、粘張度もあり、流出して咽頭に流れ込む恐れが少ないためである^{19, 20)}。流出したセメントは、ガーゼやワッテにしみ込ませて取り出すまでもなく、小綿球で拭き取ればよい。また、セメントの硬化時間も3分で完全硬化に近い効果が得られるためである。

6) 予後管理

予後管理として、ブラッシング指導やスクレーピングを月1回の割合で行い、その際、ブリッジの咬合調整も並行して行った。症例1, 2とも、予後良好である。症例1では、保護者が、非常に熱心で日常のブラッシングを励行しており、口腔内は清潔で、歯肉などの改善に著しいものが認められた。症例2では、保護者が施設より遠隔にもかかわらず、頻繁に施設を訪れ口腔の清掃を行っている。施設でも職員が、日常のブラッシングに熱心に取り組んでおり、症例1と同様、良好な結果が得られた^{21, 22)}。

結 論

いままで、多数歯欠損の症例であれば、患者の障害の種類や程度により、そのまま経過観察を余儀なくされるか、あるいは有床義歯を製作しても使用していない症例が多く認められた。

しかし、最近、金属床のフレームやブリッジなどに歯科用の新しい金属材料としてチタン合金が導入され臨床に応用されるようになってきた。このチタン合金は軽量かつ強靱で、腐食しにくい性質をもっている。そこで、今回、欠損歯数に対する支台歯の数や部位、その植立状態を検討し、チタン合金のブリッジの適応を考え施術した。この結果、症例1では6ヶ月、症例2では1年以上、ブリッジの動揺や硬質レジン前装部の破折もなく良好な状態を呈している。

このように、多数歯の欠損が、ブリッジにより修復され、前歯部の審美性の改善や咀嚼機能の回復が認められたことによる周囲の驚きは大きく、患者の口腔ケアに対する対応は今まで以上に大きな関心が向けられるようになった。

結論として以下の事が考えられた。

- 1) 暫間義歯による咬合関係の調整は、以後の咬合採得を正確で容易なものとした。
- 2) 知的障害者の多数歯の欠損に、軽量で強靱なチタン合金のブリッジを装着し、咀嚼機能の回復と審美性の改善が得られた。
- 3) 保護者、施設職員のブラッシングなどの口腔ケアに対する意識の向上が認められた。

文 献

- 1) 小笠原正, 川村克巳, 小暮好昭, 福澤雄司, 枘田伸二, 井沢正彦, 気賀康彦, 山本卓二, 福島之彦, 渡辺達夫, 笠原 浩: 心身障害者における歯の喪失状況と補綴状況, 障歯誌 9: 29-41, 1985.
- 2) 厚生省医務局歯科衛生課編: 昭和56年歯科疾患実態調査, 口腔保健協会, 東京, 1983
- 3) 福田 理, 鈴木善子, 丸山宏己, 大石紀子, 柳原瀬博, 安達妙子, 河田典雄, 黒須一夫, 荒木章純, 山田正弘, 小長谷九一郎, 山口正章: 脳性麻痺患者に対する全身麻酔下の補綴処置例, 10: 78-86, 1989.
- 4) 名原行徳, 山口純生, 三宅雄次郎, 河原道夫: 矯正処置終了後に欠損補綴処置を行った知的障害者の一例, 広大歯誌 31: 173-177, 1982.
- 5) 緒方克也: 障害者における有床義歯症例の検討, 障歯誌 3: 49-57, 1982.
- 6) 小笠原正, 笠原 浩, 福澤雄司, 西山孝宏, 伊沢正彦, 渡辺達夫, 宮沢裕夫: 心身障害者の有床義歯に関する臨床的研究 第二報 障歯誌 8: 33-42, 1987.

- 7) 秋山茂久, 村山高章, 森田剛敏, 天野敦雄, 森崎市治郎, 磁 彰格: 施設入所精神発達遅滞者における有床義歯に関する調査, 障歯誌 20: 292-297, 1999.
- 8) 渡辺佳樹: 知的障害者における義歯装着者の適応について, 障歯誌 19: 281-288, 1998.
- 9) 渡辺達夫, 小笠原正, 他: 歯科治療時著しく不協力的な心身障害児に対する行動変容法の効果, 障歯誌 9: 25-31, 1988.
- 10) 穂坂一夫, 小笠原正, 塚田久美子, 大田信吾, 高井経之, 野村圭子, 丸山 貴, 渡辺達夫, 笠原浩: 発達障害者の歯科治療への適応予測一判別区分点(発達年齢3歳10ヶ月)の臨床での有用性について, 障歯誌 19: 163-169, 1998.
- 11) 染谷恭之, 梅田正博, 吉川朋宏, 真砂 洋, 垣本孝作, 鹿間敏向, 吉森孝英: 発達年齢と知的障害者歯科治療時における行動管理方法との関係について, 障歯誌 21: 1-8, 2000.
- 12) 福田 理, 葛島紀子, 高木伸子, 足立 守, 渡辺達夫, 西岡喜嗣, 黒須一夫: 心身障害児の取り扱いに関する研究 第一報 取り扱いの難易とその診療内容, 小児歯誌 21: 199-208, 1983.
- 13) 簡 章二: 咬合採得に関する研究, 補綴誌 27: 1192-1209, 1983.
- 14) 河野正司, 丸山剛郎, 石橋寛二, 坂東永一, 川添堯彬, 皆木省吾: クラウン・ブリッジの咬合採得, 補綴誌 39: 1-18, 1995.
- 15) 名原行徳: 障害者の印象採得, 補綴臨床別刷 実力アップ・印象採得 39-44, 1994.
- 16) 名原行徳, 三宅雄次郎, 長坂信夫: 障害者における前歯部補綴処置後の経過観察, 廣大歯誌 24: 130-133, 1992.
- 17) 浜中人士, 宮崎 隆, 仁科匡生, 三宅宗次: タタンの歯科技工 QDT 別刷, 35-41, 43-48, 1993.
- 18) 新谷明喜, 千葉栄一, 横塚繁雄: 審美歯冠修復・マテリアルリサーチ QDT 別刷, クインテッセンス出版, 東京, 235-244, 1994.
- 19) 中林宣男, 下野正基, 井上 孝, 松村英雄, 真坂信夫, 市村賢二, 安田 登, 諸星祐夫, 豊島義博, 上野芳和, 三ツ木久弥: 接着の臨床一治癒を補う歯科治療一, 医歯薬出版, 東京, 113-133, 1997.
- 20) 山下 敦: 歯科接着剤の臨床的評価, 日歯医学会誌, 42: 4-13, 1983.
- 21) 鈴木俊行, 矢野秀美, 西村三智子, 八木貞子, 安藤セキ子, 村林咲子: 施設入所精神遅滞者の口腔清掃, 障歯誌 4: 57-62, 1983.
- 22) 村松 恵, 植松 宏, 梅崎伸子, 関根由美子, 久保田知子, 加藤美恵, 吉田善章, 古橋裕子: 精神発達遅滞を有する患者の口腔衛生指導に関する研究, 障歯誌 9: 42-47, 1988.