

JIAD(KOM)インプラントの臨床応用

湯原良通

(岡山県岡山市開業 湯原歯科医院)



はじめに

筆者は開業して35年になる。インプラント治療に関する話題は、約30年前に導入し、以来、いろいろなシステムを試みてきた。その臨床の中でもいつも念頭に置いていることは、地域歯科診療の原点はEBM(Evidence Based Medicine)を介して、すなわち、科学的根拠に基づいた治療を通じ、患者のQOLを向上させることにあるということである。いかに患者の経済的、肉体的負担を軽減させるとともに、最高の喜びを感じさせるのかを、臨床の本質として常に考えておかなければならぬ。

インプラント自体も試行錯誤を繰り返しながら進化し、現在は日本でも補綴治療のオプションの一つとして定着しつつある。インプラントの種類も多種多様で、日本国内で市販されているインプラントだけでも30種類を超えており、開発理念には違いがあるものの、氾濫傾向になっているような気もする。複雑化しているインプラントは、臨床、技工の面でもインプラントの普及にはマイナス要因になっていく。同じ材質で同じ結果が得られるのであれば、簡単なシステムに勝るものはない。本稿で紹介するJIAD(KOM)インプラントシステムは、1回法の国産インプラントであり、インプラントの原点に立って考案されたインプラントシステムである^{1~3}。

JIAD(KOM)インプラントの特徴

- JIAD(KOM)インプラントの特徴を以下に挙げる。
- ・歯肉非切開で埋入可能であるため、外科的侵襲が少ない。したがって出血や腫れがほとんどなく、術後の痛みも軽く、歯肉が変形しない。
- ・インプラントを埋入後、暫間補綴物を即時に装着できるため、外観回復がすみやかで患者にも受け入れられやすい。
- ・インプラントのヘッド部を、必要に応じて適当に削り方向や形を調整できるため、きれいな外観と機能の回復が容易にできる。
- ・アバットメントとフィクスチャーが一体化(1回法1ピース)しているため、緩み、破折の心配がなく、強い咬合圧に耐えられる。
- ・抜歯即時インプラント埋入が可能で、歯槽骨や歯肉の変形を防ぐことができる。
- ・印象、技工操作が簡単であり、通常の天然歯のクラウン合着と同様の感覚で処置できる。

症例供覧

1. 症例1

13年前に(図1-a)、スパイラルインプラントとブレードインプラントを埋入した(図1-b)。約3ヶ月後にインナーキャップをセットした(図1-c)。イン

症例1

年齢および性別：61歳、男性
初診日：1991年12月1日

主訴：咀嚼不良(図1-a)。



図1-a 初診時のパノラマX線写真。



図1-b スパイナルインプラントとプレードインプラントを埋入。



図1-c インナーキャップをセット。

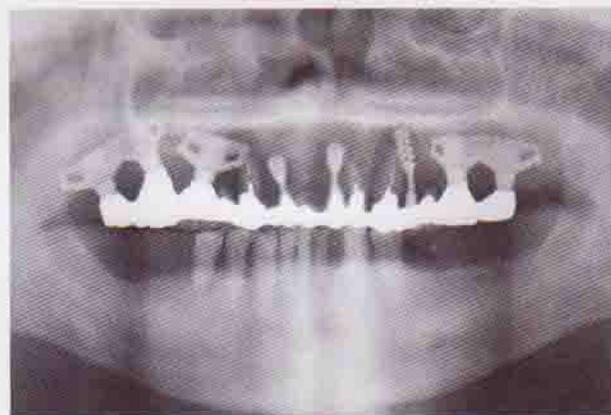


図1-d 撤去前のパノラマX線写真。



図1-e 7 6 5にインプラントを埋入。



図1-f 5 6 7にインプラントを埋入。



図1-g ②にインプラントを埋入。

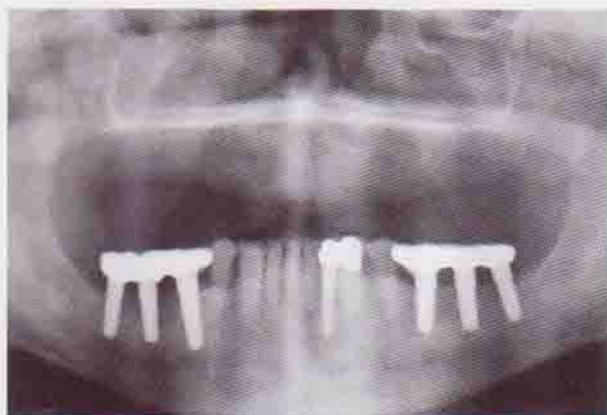


図1-h 補綴物を装着。



図1-i 2年後の状態。



図1-j 口腔内写真(上顎デンチャーを外した状態)。

プラント埋入後、4ヶ月後に最終補綴物を装着、咬合調整を行った。経過は順調であった。

その後、3年前にインプラントの動搖、硬いものを噛むと痛いという主訴で来院した(図1-d)。診査診断のうえ、上顎のスパイラルインプラントとブレードインプラントを撤去し、患者の希望を考慮した結果、上顎はデンチャー、下顎は両臼歯部をインプラントとする治療計画を立てた。

765に3本のJIAD (KOM) インプラントを埋入し(インプラントサイズは765順に4510, 4510, 5013である)、同日に暫間補綴物を装着した(図1-e)。また、1週間後には567にも3本のJIAD (KOM) インプラントを埋入し(インプラントサイズ: 3本とも4510)、同日に暫間補綴物を装着した(図1-f)。暫間補綴物を装着する際には、2mm以上のバイトを設けた。②に関しては、JIAD (KOM) インプラントを1本埋入した(図1-g)。



図1-k 口腔内写真(上顎デンチャーを装着した状態)。

765|567にスリープセットを行い、23スプリントクラウンを装着した。

インプラント埋入約4ヶ月後に765|567に最終補綴物をセットし、再び咬合調整を行った(図1-h)。その後の経過は順調で、患者も非常に満足している(図1-i~k)。

症例 2

年齢および性別：66歳、女性
初診日：1996年5月7日

主訴：咀嚼不良および義歯の安定性がよくなかったこと
で来院(図2-a)。



図2-a 初診時のパノラマX線写真。

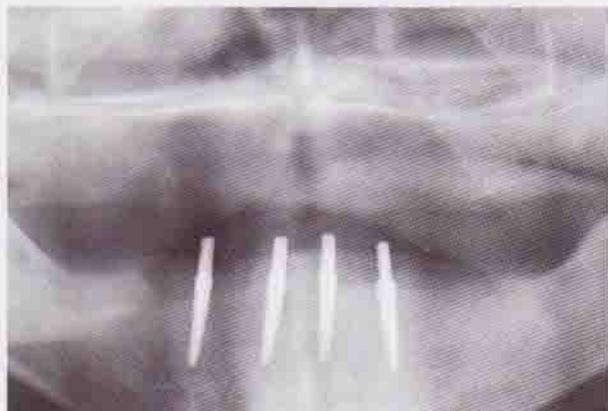


図2-b 下顎前歯部に4本のJIAD(KOM)インプラントを埋入。



図2-c 3+3 前歯クラウンを装着。



図2-d 前歯クラウン装着後の口腔内写真。



図2-e デンチャー装着後の口腔内写真。

2. 症例 2

残存歯および残根を抜歯した後、下顎前歯部に4本のJIAD(KOM)インプラントを埋入した(サイズは3516)(図2-b)。

インプラント埋入約3ヵ月後に3+3 前歯クラウンを装着した(図2-c, d)。その後10日後に、7~4|4~7 パーシャルデンチャーを装着した(図2-e)。その後の経過は順調である。

症例3

年齢および性別：68歳、女性
初診日：2001年5月24日

主訴：上顎義歯の安定性がよくないとのことで来院(無歯顎患者)(図3-a)

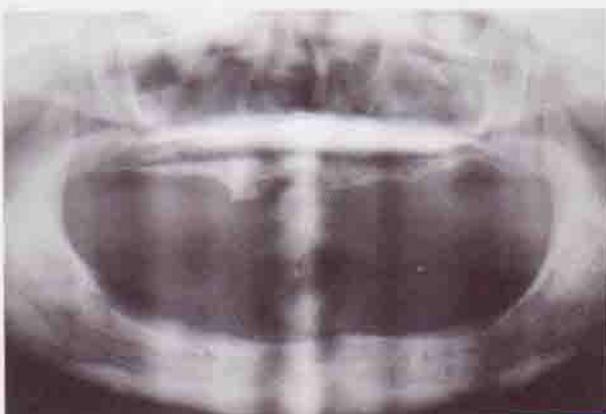


図3-a 初診時のパノラマX線写真。

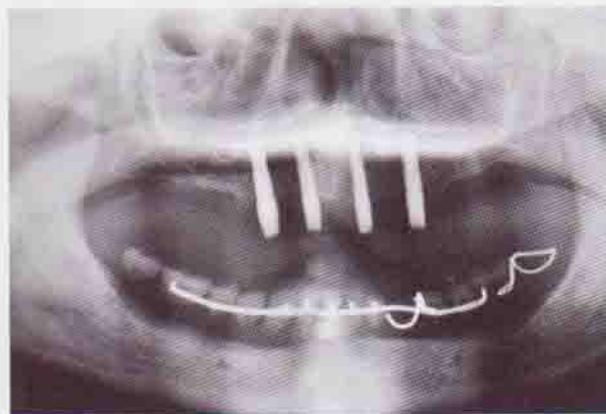


図3-b 上顎前歯部に4本のJIAD(KOM)インプラントを埋入。

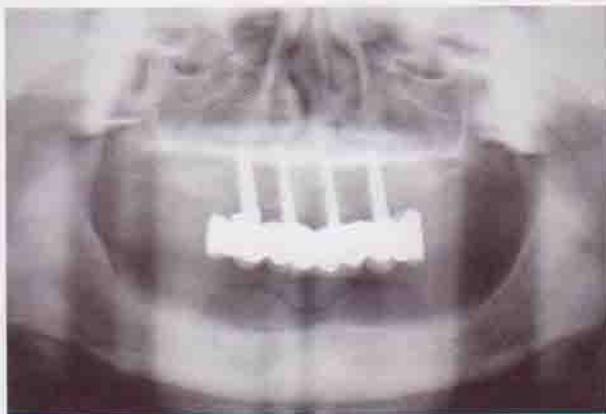


図3-c 4本のインプラントを支台に4+4ブリッジを装着。



図3-d ブリッジを装着後の口腔内写真。

3. 症例3

上顎前歯部にJIAD(KOM)インプラントを4本埋入した(図3-b)。インプラントのサイズは2|1|1|2の順で、4513, 4013, 4013, 4013である。1週間後にスリーブセットを行った。6ヵ月後には4本のインプラントを支台に4+4ブリッジをセットした(図3-c, d)。その後2週間後に7~5|5~7バーシャルデンチャーを装着した(図3-e)。その後の経過は順調である。



図3-e デンチャー装着後の口腔内写真。

考察

近年、安定したインプラント治療の臨床成績を背景にインプラントに対する需要と期待が高まっている。しかしながら一般臨床家にとって、複雑な術式と高額な治療費用がインプラント治療の普及の妨げになっていたと言える。簡便で確実な予後が得られるシステムを採用することによって、インプラント治療のストレスから解放できると信じている。

著者は長年にわたるインプラント治療の中で、いろいろなシステムを試してきた。そして、約10年前からJIAD(KOM)インプラントを使い始めた。すべての症例をカバーすることはできないが(すべての症例をカバーできるシステムはないと断言する)、臨床需要の約90%に対応できる非常にシンプルで簡単なシステムである。

このJIAD(KOM)インプラントは1ピースであるため、埋入後早期に咬合力が加わりやすい問題はある。これを防ぐためには、対合歯とのクリアランスを2mm以上確保する必要がある。このクリアランスは、中心位のみならず側方運動時においても考慮しなければならない。この処置は、外科手術同日に行うべきであろう。

インプラント治療を成功させるにはさまざまなファクターが関与するが、術者サイドからコントロールできるのは適応症の把握、術中操作およびインプラントの選択にあるだろう。インプラントの進化により適応症の範囲もかなり広がったとは思うが、無理は厳禁である。例えば、要注意すべきことの一つに、適応患者であっても部位によって骨の密度が違うことが挙げられる。

Mischは、1984年に歯槽骨の骨密度に関し、D₁～D₄の4つの骨密度グループを定義し報告している⁴。それによると、骨密度が貧弱なところ(D₃, D₄)は主に、上顎臼歯部、下顎臼歯部に見られる。これらの臼歯部は、骨密度が低いにもかかわらず、前歯部に比べ咬合力は5～10倍になっている。過大な咬合力は、インプラント頸部のロート状の歯槽骨頂の吸収を起こす危険性がある。したがって、補綴物の設

計、咬合の調整の際には注意が必要である。

骨密度がD₁, D₂のように硬い場合は、ドリリングする時に摩擦熱が発生しやすい。ドリリングを充分の注水冷却下で間歇的に行い、骨孔を徐々に拡大していくことがコツである。D₃の場合には骨密度が粗であるため、しばしば骨孔形成が大きくなり初期固定が得にくくなる。このような場合は骨孔を細めにして、インプラントのセルフタッピングによって埋入したほうが良いと思う。私は骨密度が極端に粗な場合、あるいは、抜歯後1ヶ月以内でインプラントを埋入する場合はドリルを使わず、ボーンエキスパンダーで骨に孔を開け、そのままインプラントをねじ込む。骨密度に対し、われわれ臨床家は、X線(パノラマX線、CT画像など)の画像、骨孔形成時のドリルの感触などによって知り得ることができる。

最近の論文を見ると、即時負荷、早期負荷などに対する研究が盛んになっているようと思われる⁵⁻⁹。それぞれエビデンスのもとで行っていると思うが、患者の骨状態、インプラントの初期固定状況、また生活背景などを総合的に判断し、慎重に行うべきであると考えている。医療リスクを考えない無謀なチャレンジは、医療人として慎むべきである。インプラント体と骨が、初期固定時に接触する骨量は、D₄で25%，D₃で50%，D₂で70%，D₁で80%であると報告されている¹⁰。骨がインプラント体と接触する面積が大きいほど負荷の分散が良好である。すなわち、D₁と比較して、D₄のほうが同じ負荷に対してインプラント境界に発生する応力が小さい。各骨密度における治癒期間もそれぞれ違う。インプラント境界と骨とのリモデリングのバランスを保つためには、D₁, D₂のときには12週位の治癒期間、D₃の場合には24週間位の治癒期間を置いたほうがよいと著者は考える。

インプラントのサイズ選択については、可能な限り太くて長いインプラントが好ましい。特に上顎では太いインプラントが長期的に見る場合良い成績を示している。JIAD(KOM)インプラントは、太さ3.0～7.0mmまで、長さが8～16mmのサイズがそろっているので選択しやすい。

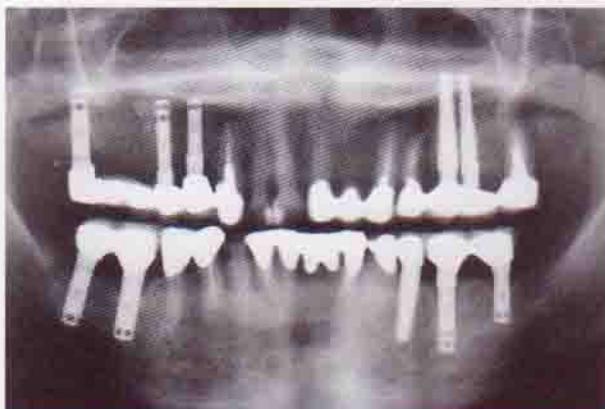


図4-a

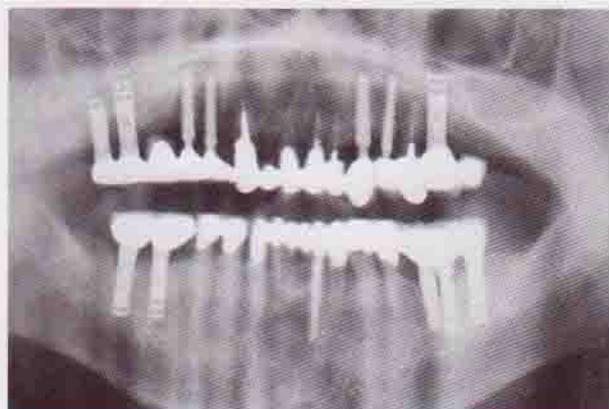


図4-b 咬合平面の調整。

インプラント治療において、患者の経済力も今の段階では治療方針を影響する一つの要因である。症例2、3に示したように、著者は無歯顎患者に対し、前歯部に4～6本のインプラントを埋入し、スプリントクラウン6～8本をかぶせ、両臼歯部にはバーシャルデンチャーで対応する方法を数多く試み、良い結果を得ている。

骨内インプラントシステムの変遷過程を振り返つて見ると、表面性状は機械研磨面から粗な表面^{11,12}と移行し、しかも現在ではマクロの粗さよりミクロな粗さがオッセオインテグレーションの観点から有利であることが基礎的、臨床的研究によって報告されている^{13,14}。最近、JIAD(KOM)インプラントは純チタンプラストという表面処理法を開発した。それにより剥離しない、異物が残存しないミクロの粗さの三次元的インプラント表面を得ることができた。長期の臨床データによる立証には時間がかかると思うが、筆者は強固な初期固定を得るために必要なセルフタッピングにも対応できるこのインプラント表面に期待をかけている。

この場を借りてもう一つ強調しておきたいことは、インプラント治療は、残存天然歯を含めた口腔内全

顎歯列が長期にわたって健康な状態を保つということを目標にしなければならない。そのためには、まず咬合平面をきちんと整えなければならない(図4)。著者は、インプラント治療をする前に必ずレベリング調整を行う。歯列崩壊が起きそうなところにインプラントを埋入しても決して長持ちしない。

おわりに

インプラント治療の予知性と社会的な認識の高まりは、従来の補綴治療を変えつつある。その結果、患者のQOLの向上に貢献し、われわれ歯科医師の役割も大きくなつたと言える。しかし、インプラントを普及させるにはシンプルで安価なものでなければならぬ。そして、どんなに優れたシステムであっても、われわれ歯科医師がそれを十分に使いこなせなければ良好な結果を得ることはできない。

今回紹介したJIAD(KOM)インプラントは、開発理念からも簡便、安価、確実、東洋人向きを目指して開発されたインプラントである。本稿が、日々インプラント治療に精進される先生方にヒントでも与えられれば幸いである。

Implant Application Report

参考文献

1. 山根 進、黄 炯珍、田中 悟、星野清興、金田克宣、湯原幹夫、龍野晋次、小室 株、JIAD KOMインプラントシステムの評価：インプラント体と宿主における病理組織反応について。日本口腔インプラント学会誌 2000;13(1):72-79.
2. 金田克宣、JIAD(KOM)インプラントシステムの臨床応用、the Quintessence別冊、インプラントYEAR BOOK 2002. 2000;200-208.
3. 木田啓章、赤松由崇、大西栄二、JIAD(KOM)インプラントの臨床応用—非切開・無注入による埋入。the Quintessence別冊、インプラントYEAR BOOK 2003. 2003;153-160.
4. Misch CE. Bone character: second vital implant criterion. Dent Today. 1988;39-40.
5. Minaire P, Neunier P, Edouard C, Bernard J, Courpron P, Bourret J. Quantitative histological data on disuse osteoporosis: comparison with biological data. Calcif Tissue Res. 1974;17(1):57-73.
6. Allisson N, Brooks B. An experimental study of the changes in bone which result from non-use. Surg Gynecol Obstet. 1921;33: 250.
7. Aloia JF, Cohn SH, Ostuni JA, Cane R, Ellis K. Prevention of involutional bone loss by exercise. Ann Intern Med. 1978;89(3):356-358.
8. DeAngelis V. Observation on the response of alveolar bone to orthodontic force. Am J Orthod. 1970;58:284-294.
9. Dahlin N, Olsson KE. Bone mineral content and physical activity. Acta Orthop Scand. 1974;45:170.
10. Misch CE. 現代歯学インプラント学. 日本口腔インプラント学会会報 1994;28:185-210.
11. Testori T, Szmukler-Moncler S, Francetti L, Del Fabbro M, Scarano A, Piattelli A, Weinstein RL. Immediate loading of Osseotite implants: a case report and histologic analysis after 4 months of occlusal loading. Int J Periodontics Restorative Dent. 2001;21(5):451-459.
12. Grunder U. Immediate functional loading of immediate implants in edentulous arches: two-year results. Int J Periodontics Restorative Dent. 2001;21(6):545-551.
13. Klokkevold PR, Nishimura RD, Adachi M, Caputo A. Osseointegration enhanced by chemical etching of the titanium surface. A torque removal study in the rabbit. Clin Oral Implants Res. 1997;8(6):442-447.
14. Lazzara RJ, Testori T, Trisi P, Porter SS, Weinstein RL. A human histologic analysis of osseotite and machined surfaces using implants with 2 opposing surfaces. Int J Periodontics Restorative Dent. 1999;19(2):117-129.