

IMPLANT TODAY

1998年4月10日発行

No. 1



新製品ニュース

新発売

「メディカルアイ」

コードレス・レンズ一体型、口腔内撮影用カメラとしてご好評いただいております「デンタルアイ2」のグレードアップモデルとして、「メディカルアイ」を新たに販売することとなりました。

基本コンセプトはそのままに、臨床撮影のスペシャリストとして機能を充実させ、撮影環境に合わせてより効果的な撮影が可能となりました。

主な機能

- 100mm/F4マクロレンズ
- 7段階の露出補正機構
- 3種類のストロボ発光パターン
- 方眼マットを標準装備

標準価格 218,000円



海外レポート

留学で感じた歯科インプラント学

日本歯科大学新潟歯学部
 歯科補綴学教室第二講座

講師 小松繁樹

初めてのインプラントとの出会いは、1985年、日本歯科大学新潟歯学部歯科補綴学教室第二講座、畑好昭教授のもとで京セラ製バイオセラム・サファイア・インプラントでした。以来13年間、インプラントへの探求心は、生体材料学と欠損補綴修復学の二面から広がっていきました。

1996年8月、研究と臨床にてこずっている私に、素晴らしい機会が与えられました。それは、米国テキサス州のテキサス・ヒューストン大学歯学部、Basic Sciences and Biomaterials Research CenterのVice chairmanであるJ.M. Powers教授のもとへの一年間（1996年8月17日から1997年9月1日）留学です。この留学生活は、あまりにも短期間でしたが、生涯の節目になったことは間違いありません。

ここでは、「これまでの歯科インプラント学（臨床、研究、教育）の反省と、展開」について私なりに整理したいと思います。



The 3i 1997 Symposiumにて



J.M. Powers教授と研究室にて

歯科インプラント治療学について

交通事故、咬合性外傷、歯根破折、根尖性歯周炎、抜歯主義など様々な原因による多数歯欠損症例が、義歯により補綴修復されています。患者は、義歯の煩わしさを高齢＝総義歯として納得し、年々増歯される義歯を口に入れながら、いつしか義歯からの脱却の願望も失い総義歯への移行を当然の帰結としているようです。歯科医師は、何度も義歯調整と再製を繰り返し、安定した義歯作製と患者の動議付けに努力しています。研究者は、いかに適合の良い精密な義歯を作製するか、その材料と方法の開発に奮闘してきました。そこにブレードタイプ・インプラントが紹介された時、従来の補綴学的方法で最良の結果を得られなかった歯科医師は、インプラント治療に取り組みました。しかし、外科的および補綴学的治療方法を注意深く連携しえなかった多くの歯科医師らによりインプラント治療は、最悪の治療としての烙印を受ける結果となりました。

以上の歴史的背景は、米国だけではなく日本においても同様であり、インプラント治療に携わってきた臨床医は周知しています。では再びより力強く生き返った現在の歯科インプラント治療の背景はどうでしょう。確かに、Branemark P-I、Albrektoson Tらが明らかにしたTissue-integrationの概念に基づく医学的認識の改革、生体適合性の高い高純度TiあるいはTi合金の使用とその複合素材の改良など、近代歯科インプラントの背景には生体材料学とその技術の急速な発達があります。しかしこの基礎学問的背景よりも、患者、歯科医師、衛生士、技工士のQOLに対する意識改革が、現在に力強く生き返った歯科インプラントの背景にある大きな要因ではないでしょうか。Houston歯学部のDr. James, Dr. Hurstらの好意により歯科インプラントセンターの見学ができました。ここで通院している

患者が、口腔衛生観として健康維持の前提は歯の保存であると自覚していること、歯を失うに至った過去の過ちを反省していること、また歯科インプラント治療については、歯科インプラントの生体内異物性、治療の失敗や合併症の可能性、また治療後にこの異物と長期間生活を共にするために必要な、自己管理と専門医による定期検診の必要性について十分に理解した上で、治療により得られる利益を判断し治療を選択していることを知り、このことを再認識しました。また、The 3rd 1997 International SymposiumでDr. Richard Lazzaraらのシンポジストらが、多くの長期成功例の評価から、インプラントシステムの違いによる成功率に差はないことを強調していることも、このことを示しているのではないのでしょうか。

そして、これからの歯科インプラント治療が、歯科医療の中で確実な治療体系を確立するためには、口腔外科専門医、補綴専門医、歯周専門医、歯科衛生士、歯科技工士そして歯科医療相談医らによる外科的、補綴学および歯周治療学的さらには経済的、精神的に注意深く連携した治療計画とインフォームドコンセントを実行し、インプラント治療が顎機能回復（咀嚼機能回復）、審美性回復さらには、健康回復へ与与することが要求されていくことを感じさせられました。

臨床について

多くの基礎研究と臨床研究に併せて最新の工業技術を用いて開発されてきた最良のインプラントシステムを臨床に選択できる現在、外科的、補綴学および歯周治療学的に注意深く連携した治療を行えば、誰にでも高いQOLが得られるのでしょうか。答えはNo、です。これらに対処できるテクニックの習得が必要であることを忘れてはいけません。

歯科インプラント治療を臨床例を通して比較すると、従来はインプラント体上部に咀嚼機能回復を目的とした治療であるのに対して、近年は、より天然歯へ近づけるための高度のテクニックが施されています。Dr. Kenneich MalamentとDr. Alan Meltzerらは、これらのテクニックについて歯科インプラント修復をTooth Tops, Implant tops, Bone dimensionに分類し、次のように解説しています。

Tooth Tops、つまり歯冠部の作製については、天然歯のカントアーを目指して回復すること、補綴修復物のアクセスホールが咬合面観、咬合接触を害する場合は、水平スクリーの使用で回避するか、セメント固定式の補綴修復物とすること、勿論、材料は審美性が要求される。

Implant tops、つまりインプラントネック部には、天然歯に近似したEmergence Profileと歯冠乳頭の回復をめざし、結合組織移植、歯肉弁移動術やGBRなどのTissue managementを積極的に行うと同時に、補綴物作製時には、その設計を

チタン系材料の化学的特性

Element	Composition, %				
	Unalloyed Ti				Alloy Ti
	Grade 1	Grade 2	Grade 3	Grade 4	Ti-6Al-4V ELI
Nitrogen	0.03	0.03	0.05	0.05	0.05
Carbon	0.10	0.10	0.10	0.10	0.08
Hydrogen	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125	0.012
Iron	0.20	0.30	0.30	0.50	0.25
Oxygen	0.18	0.25	0.35	0.40	0.13
Aluminum	-	-	-	-	5.5-6.50
Vanadium	-	-	-	-	3.5-4.5
Titanium	balance	balance	balance	balance	balance

ASTM F 67-95, F136-92

チタン系材料の機械的特性

	Unalloyed Ti				Alloy Ti
	Grade 1	Grade 2	Grade 3	Grade 4	Ti-6Al-4V ELI
Tensile Strength(MPa)	240	345	450	550	860
Yield Strength 0.2%(MPa)	170	275	380	483	795
Elongation (%)	24	20	18	15	10
Reduction of Area(%)	30	30	30	25	10

ASTM F 67-95, F136-92

(表1)

Fixture（インプラント骨内部）とのマージンから行う。

Bone dimension、つまりインプラント骨内部では、Fixtureの位置、方向、サイズについて、位置、方向は以前そこに存在した天然歯歯根を想定し、サイズについては、植立する局所の解剖学的状態の許容内で最大のものを選択する。

この考え方については、Dr. Maurice Salamaも支持しています。注目すべき点は、これまで注目されていたオステオインテグレーションに関する硬組織についての問題や、これを得るために外科的手技についての問題から補綴学および歯周治療学的に取り組む積極的なTissue management、つまり軟組織への問題に焦点が移行してきたということです。

これからの臨床の展開について考えると、小児歯科学の咬合誘導にみられる患者管理の考え方と同様に、歯科インプラントの臨床にも歯周治療学的患者管理のもとで有歯顎の時代からの顎骨の管理を行い将来のインプラント適応症例への誘導を行うこと、また、長期間の予後経過診査のなかで、インプラント治療により人工的に構成された咬合関係をいかに加齢に伴う変化に調和させていくかがテーマとなるでしょう。

個人的には、歯科インプラント治療を学域により細分化された治療体系ではなく、これを患者に対応した総括的な治療体系に組み込まれたなかで健康維持を目指した医療にしていきたい。

研究について

Dr. Branemarkらによりオステオインテグレーションの概念が紹介されて以来、チタンおよびチタン合金の生体適合性に関する研究が、細胞毒性試験、動物実験、金属イオン溶出実験などあらゆる方向から取り込まれ、その結果、その生体適合性は多くの研究者に認められ、ASTM (American Standardized Test of Materials) の中でも生体材料として承認されている。留学当時の講座の研究テーマの一つでもありました。そして、骨内に埋入された純チタン、純チタンにTiプラズマ溶射したものとTi-6Al-4Vに陽極酸化膜処理を施した3種金属からのイオン溶出について家兎を用いた実験を行い、Ti-6Al-4Vに陽極酸化膜処理を施した合金について純チタン同様に生体内安定性を示すことを報告しました。

現在、航空宇宙用チタンとしても優れた合金として認められているTi-6Al-4Vの応用については、純チタンの生体適合性を損なわず、その機械的性質、加工法が改良され複雑な形態付与が可能であることから一部のインプラントシステムで使用されています。(参考資料:表1)

歯科インプラントに関する研究の特徴は、臨床先行型です。このことはオステオインテグレーションの概念についても同様で、Dr. Branemarkらが実験的に証明する以前にすでに臨床では、チタンを用いたインプラント体の生体内安定性が良いことが報告されていました。この様に考えると、硬組織内にある材料の生体適合性に関する研究がほぼ統一した見解にまとめられてきた現在、今後の研究は、骨と粘膜のコントロール (management) についての歯周治療学的、補綴学的テーマが焦点にあわされていくものと考えます。

教育について

留学する1996年、日本歯科大学新潟歯学部では、口腔インプラントセンターが活動を、また学生の授業では歯科インプラント学が開始される時でした。

しかしヒューストン大学歯学部では、6年前よりすでに両者は開始されており、学生教育、インプラント専門医制度、(Implant fellow courses) とContinue Education (生涯研修) の3つの教育体系が整っていました。

学生教育は、3学年 (日本の大学制度の5年生) の授業で、その責任者はDr. Jonathan Penchasです。彼は、歯牙欠損を補う歯科インプラントが、現代歯科医学にとって重要な装置となることから、これからの歯科医師は、患者に対して基本的な回答ができる十分な知識が要求されると強調しています。

Houston医学部のImplant fellow coursesの教授と責任者



そして学生に対しては、術前術後の成功と失敗について、その理由を理解するために歯科インプラントの材料、形態と組織界面の問題について基本的知識を学び、ひいては適応禁忌、患者の選択、合併症などの継続して起こりうるも問題について基礎的知識をもって治療計画を立てられる力を身につけることを授業の目標としています。

また、大学で行われている専門医制度は、一年制から4年制のOral Craniofacial Implant Programがあり、ここに集まった卒業歯科医師らに責任者Dr. Alejandro Jamesを中心とした衛生士、技工士で構成されるチームが指導にあたっています。

今のところ日本では、各業者あるいは研究団体が主催する講習会が中心ですが、将来、大学機関での専門医教育のスタートを希望しています。

京セラ株式会社への期待

最後に日本唯一の歯科インプラントメーカーである京セラ株式会社へ、現在のPOIシステムを更に展開し、種々の補綴設計に対応できるシステムに改良していく努力と対応を続けることを期待します。

ヒューストン大学歯学部に在籍中に経験することができた歯科インプラント学の授業、生涯研修セミナー (Continuing Education Courses)、ヒューストン市内の歯科医院見学、The 3i 1997 International Symposiumへの参加を通して、私なりに留学中に感じた歯科インプラント学について十分ではありませんが整理してみました。しかし留学中に日本の歯科インプラント治療が遅れているなどと感じたことはありませんでした。

この稿を終えるにあたり、今後歯科インプラント治療に携わっていく歯科医師、衛生士、技工士のみならず皆様のご活躍を期待します。

インターネット



KDNetは、インプラントに関する情報をいろいろな用途にご利用いただけるドクター・コンサルティング・サポートシステムです。
インターネットからの接続が可能となりました。

魅力あるコーナーが満載

KDNetがリニューアル

インターネット
KDNet
フリースペース

歯科ミニ知識 医院紹介 講習会情報 etc...

ID/パスワード
会員スペース

インプラント情報 データライブラリー
専用会議室 症例相談etc...

フリースペース：一般の方も自由に見ただけです。
会員スペース：ID/パスワードが必要です。(KDNet会員のみ)

症例相談(POI講習会受講者のみ)



- ・インプラント治療におけるいろいろな悩みを解消。
- ・インストラクターの先生とKDNetを通じて、直接コンタクト。
- ・X線や口腔内写真等の画像を利用し、よりビジュアルに情報伝達。

データライブラリー



- 患者説明用画像
豊富なイラストからオリジナル患者説明用ソフトが作成可能。
- インプラント情報
専門雑誌よりインプラント関連記事をピックアップ。

●文献データベース

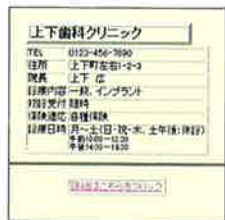
海外論文を和訳し、分野別にサマリーを掲載。
探したい論文がキーワードから検索可能。

医院紹介コーナーを新設

医院紹介コーナーをフリースペースに開設いたしました。
簡単な医院紹介(基本ページ)を会員以外の先生にも無料で解放します。



(基本ページ)



(詳細ページ)

KDNet会員には特典を

会員特典 A：詳しい医院紹介を無料で掲載いたします。

会員特典 B：本格的なホームページを作りたいとお考えの先生には、KDNetにご入会いただきますと、最大5MBまでのホームページを自由に掲載していただけます。

注) ホームページの作成はKDNet運営センター(ファーストタイム)にご相談下さい。

臨床情報



- オンラインセミナー
臨床に役立つインプラント講座を毎月開催。
- 今月の症例
1つの症例を通じて、臨床のヒントを紹介。
- 臨床Q&A

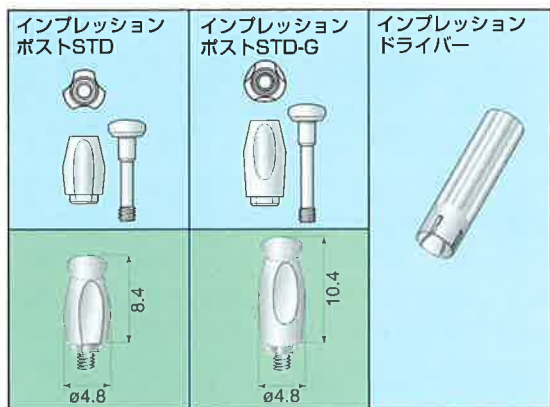
その他のコーナー

- ラボワーク ●アシスタントルーム
- 専用会議室 ●掲示板 etc.

使用料金について

入会金	10,000円
使用料	3,000円/月 又は30,000円/年 (1年分を一括でお支払いの場合)

インプレッションポスト



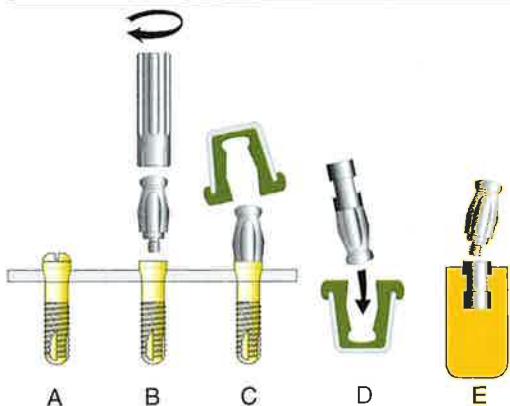
●インプレッションポストは、スクリー固定式補綴を作製する場合等に必要となるアナログ最終模型を、直接印象法にて得ることができます。

インプレッションポストSTD (全長: 8.4mm)

インプレッションポストSTD-G (全長: 10.4mm)

注意; 以下の示す症例などでの使用は、印象精度に誤差が生じる可能性が高くなるためにお勧めできません。

- 多数歯欠損症例、無歯顎症例
- 印象の撤去方向に対して、インプラント軸に著しい傾斜が見られる症例



インプレッションポストを使用した印象採得

- A: 免荷期間・歯肉治癒の完了。
- B: インプレッションドライバーを用い、フィクスチャーにインプレッションポストを装着する。
- C: クローズドトレイ(個人トレイ)を用意し、シリコン系印象材を用いて最終印象の採得する。
- D: インプレッションポストにアナログを装着し印象材内面に戻す。
- E: 石膏を流しアナログ最終模型を作製する。

インプラントに役立つ一冊

佐藤直志著

「歯周外科の臨床とテクニック」

本書は、いまやインプラントの治療にとって不可欠な領域となろうとしている歯周外科、歯周補綴の臨床概念を、膨大な量のイラスト、症例写真を駆使して指し示した、歴史的な大著です。その特徴は、カラー写真2700点、イラスト304点という空前のボリュームだけでなく、歯周外科の基本テクニックから最新テクニックまで実用的な技法はそのほとんどを網羅されているということ、また全体を一読していただければ、インプラントの予知性をたかめるためのティッシュ・マネジメントへの高度な知識が得られることになるはずで。さらに、ここで示されるインプラントの症例には、京セラのPOIシステムを用いた臨床が随所に紹介されています。現代の歯科治療の最先端であるインプラントの治療と特に関係の深いGTR、GBRテクニックのみならず、インプラントの成功のひけつである審美的で、清掃性の高い歯周組織を作るためのテクニックを知るためにも、本書は文字通り座右の書となるものと信じております。



クインテッセンス出版(株)営業部



※このカタログは Recycled Paper を使用しています。



京セラ株式会社

〒607-8555 京都市山科区東野北井ノ上町5-22

http://www.kyocera.co.jp/

バイオセラム事業部

〒600-8413 京都市下京区貞光通仏光寺下ル大政所町680 (住友生命丸通ビル2F)

製品に関するお問い合わせは下記へ

東京営業所 〒150-8303 東京都渋谷区神宮前6-27-8 (京セラ原宿ビル2F) TEL 03-3797-4616 FAX 03-3400-1870

京都営業所 〒600-8413 京都市下京区貞光通仏光寺下ル大政所町680 (住友生命丸通ビル2F) TEL 075-344-8233 FAX 075-344-8258

大阪営業所 〒532-0003 大阪市淀川区宮原3-5-24 (新大阪第一生命ビル3F) TEL 06-350-2246 FAX 06-399-2418

九州営業所 〒812-0016 福岡市博多区博多駅南2-9-11 (山善福岡ビル) TEL 092-472-6930 FAX 092-472-6938