

【技術分類】 1－3－1 インプラント治療／インプラント／インプラント

【技術名称】 1－3－1－1 インプラント

【技術内容】

インプラント治療において、天然歯が欠損した箇所に埋入して、骨組織と直接結合する人工歯根である。インプラント体、フィクスチャーともいう。

材質はリン酸カルシウムなどセラミックス系も使用されるが、(1)生体適合性、(2)組織適合性、(3)力学的適合性、に優れたチタンならびにチタン合金が使用されることが多い。

インプラントは骨組織との反応を促進させるために表面加工がなされている。表面加工法には(i)機械加工、(ii)プラズマコーティング、(iii)ブラスティング、(iv)エッチング、(v)サンドブラストエッチング、(vi)球状被覆、(vii)ワイヤー放電加工、(viii)陽極酸化、などにより実施されており、それぞれ、表面形状や埋入後の変化などに特徴がある。

最近では、骨形成能に優れるハイドロキシアパタイトなどリン酸カルシウムをプラズマ溶射法などにより表面複合化したものが開発されている。

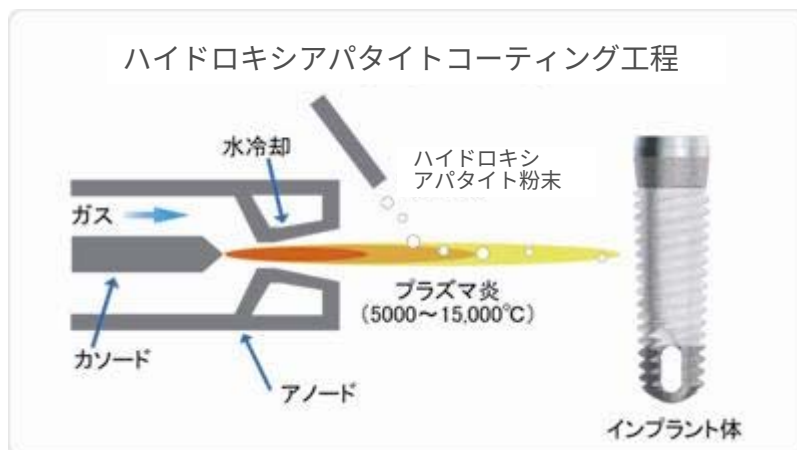
埋入窩へ埋入し、骨と固着させた後（オッセオインテグレーション）、アバットメント、上部構造を装着する。

【図】

図1 インプラント



図2 インプラントのハイドロキシアパタイトコーティング



【出典】

図 1： 表題：「フィクスチャー：主な特長」、関連箇所：「ジーシーの製品＞製品カタログ＞ジーシーインプラントシステム＞製品＞製品紹介＞セティオフィクスチャー、セティオテーパーフィクスチャー＞フィクスチャー：最上図」、著者：株式会社ジーシー、掲載場所：株式会社ジーシーホームページ、検索日：2006 年 9 月 25 日、

アドレス：http://www.gcdental.co.jp/implant/products_01.html

図 2： 表題：「MP-1 プロセスによる HA コーティングとは：HA コーティング工程」、関連箇所：「Home＞新製品紹介：MP-1 プロセスによる HA コーティングとは」、著者：株式会社インプラテックス、掲載場所：株式会社インプラテックスホームページ、検索日：2006 年 9 月 25 日、アドレス：<http://www.itx.co.jp/prodinfo/newcommodity/contents/tsvh.shtml>

【参考資料】

刊行物名：「臨床歯科理工学」、発行年月日：2006 年 5 月 25 日、編者名：宮崎 隆、中畠 裕、河合達志、小田 豊、発行所：医歯薬出版株式会社、参考箇所：271-275 ページ

【技術分類】 1－3－1 インプラント治療／インプラント／インプラント

【技術名称】 1－3－1－2 インプラント（ショートタイプ）

【技術内容】

インプラント治療において、天然歯が欠損した箇所に埋入して、骨組織と直接結合する人工歯根のうち、縦方向のサイズが小さいショートタイプのものである。

縦方向のサイズが小さいため、骨組織の厚さが十分でなく従来であればサイナスリフトや骨移植の必要があった箇所へ、下歯槽神経や上顎洞を回避しながらの埋入を可能とするものである。

一方で径を大きくすることにより、表面積を従来型と同等に確保でき、直接的骨接触（オッセオインテグレーション）も十分に確保する工夫がなされている。

従来のインプラントと同様に、埋入窩へ埋入し、骨と固着した後、アバットメント・上部構造を装着する。

【図】

図1 インプラント（ショートタイプ）



【出典】

図1： 表題：「ショートインプラント」、関連箇所：「製品情報：ショートインプラント」、著者：バイコンジャパン株式会社、掲載場所：バイコンジャパン株式会社ホームページ、検索日：2006年9月25日、

アドレス：http://www.bicon.com/worldwide/bicon_jp/product_info/pi_new.html

【参考資料】

刊行物名：「臨床歯科理工学」、発行年月日：2006年5月25日、編者名：宮崎 隆、中畠 裕、河合達志、小田 豊、発行所：医歯薬出版株式会社、参考箇所：269-270 ページ

【技術分類】 1－3－1 インプラント治療／インプラント／インプラント

【技術名称】 1－3－1－3 インプラント（開脚タイプ）

【技術内容】

インプラント治療において、天然歯が欠損した箇所に埋入して、骨組織と直接結合する人工歯根のうち、埋入部位が開脚するタイプのものである。

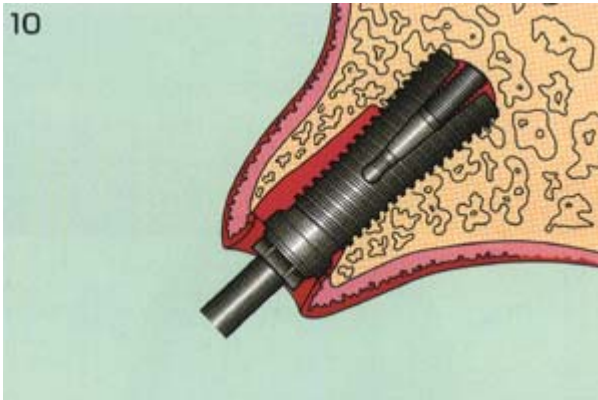
インプラントの埋入部位が開脚するため、埋入直後から骨組織と強固な結合を形成することが可能である。従来のタイプのインプラントを使用した場合、抜歯直後の抜歯窩へのインプラント埋入は、埋入直後の骨との結合安定性が得られないため、1回手術法は困難と言われていた。しかし、この開脚タイプのインプラントでは先端部が開くことにより、インプラントが歯槽骨に強固に固定されるため、直後の埋入が容易になった。

【図】

図1 インプラント（開脚タイプ）



図2 インプラントの埋入と埋入部位の開脚による固着



【出典】

図1： 表題：「導入のメリット・特徴：サルゴンインプラント導入のメリット」、関連箇所：「商品情報＞サルゴンインプラント＞導入のメリット・特徴」、著者：クロスフィールド株式会社、掲載場所：クロスフィールド株式会社ホームページ、検索日：2006年9月27日、
アドレス：http://www.crossf.com/main/products/sargon/img/m_01.JPG

図2： 表題：「手軽に埋入手術が行えます：ポスト形成をするような手軽さで、インプラントの埋入手術が行えます－図10：インプラントの開脚」、関連箇所：「商品情報＞サルゴンインプラント＞手軽に埋入手術が行えます」、著者：クロスフィールド株式会社、掲載場所：クロスフィールド株式会社ホームページ、検索日：2007年1月30日、
アドレス：<http://www.crossf.com/main/products/sargon/img/10.jpg>

【技術分類】 1－3－1 インプラント治療／インプラント／インプラント

【技術名称】 1－3－1－4 インプラント（シリンダタイプ）

【技術内容】

インプラント治療において、天然歯が欠損した箇所に埋入して、骨組織と直接結合する人工歯根のうち、表面にネジ構造がないシリンダタイプのものである。

表面にネジ構造がないため、インプラントの埋入に際してネジ切りを必要とせず、第一次手術が非常に簡易になる特徴がある。また、インプラントが周囲の骨と直接的骨接触（オッセオインテグレーション）しやすく、維持しやすい特徴を有する。

従来のインプラントと同様に、埋入窩へ埋入し、骨と固着した後、アバットメント・上部構造を装着する。

【図】

図1 インプラント（シリンダタイプ）



図2 第一次手術の流れ



【出典】

図1・図2： 刊行物名：「IMPLANT SYSTEM IAT FIT II（専用カタログ）」、発行年月日：不明、発行者：石福金属興業株式会社、出典箇所：図1－3ページ・左上段；図2－3ページ・右中段

【技術分類】 1－3－1 インプラント治療／インプラント／インプラント

【技術名称】 1－3－1－5 インプラント（部分微小ネジ構造タイプ）

【技術内容】

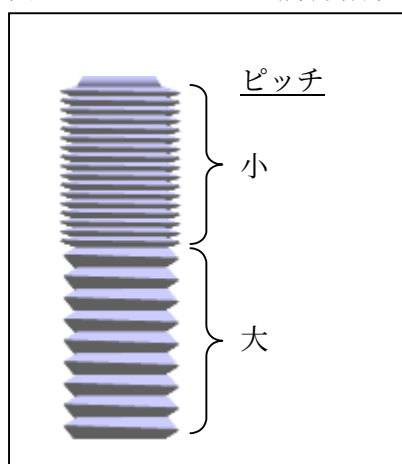
インプラント治療において、天然歯が欠損した箇所に埋入して、骨組織と直接結合する人工歯根のうち、ピッチが異なるネジが上下に切られているタイプのものである。

インプラントの上部に微小ネジ構造を有するため、埋入後の骨にかかる応力を分散し、周囲の骨と直接的骨接触（オッセオインテグレーション）を促進しやすい特徴を有する。

従来のインプラントと同様に、埋入窩へ埋入し、骨と固着した後、アバットメント・上部構造を装着する。

【図】

図1 インプラント（部分微小ネジ構造タイプ）



【出典】

出典：本標準技術集のために作成

【技術分類】 1－3－1 インプラント治療／インプラント／インプラント

【技術名称】 1－3－1－6 インプラント（インナーテーパータイプ）

【技術内容】

インプラント治療において、天然歯が欠損した箇所に埋入して、骨組織と直接結合する人工歯根のうち、インナーがテーパータイプで従来のネジタイプとは異なるものである。

インプラントのインナーをテーパータイプとしたことにより、インプラントとアバットメントを接合する部分に隙間が生じないため、インプラント内部への細菌類の侵入と繁殖を完全に抑制し、悪臭の原因除去を容易にした特徴を有する。

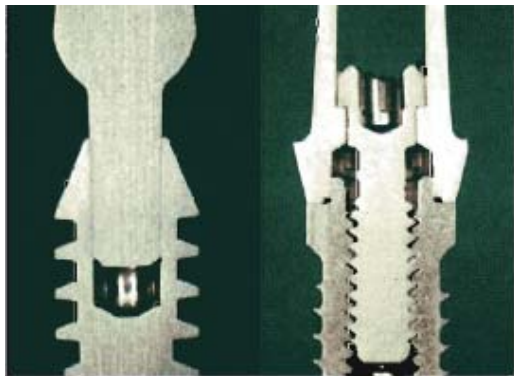
従来のインプラントと同様に、埋入窩へ埋入し、骨と固着した後、正確なタッピングにより得られる金属対金属の摩擦によりアバットメントをインプラントへ接合する。この結果、アバットメントの回転や微振動を完全に防止する特徴を有する。

【図】

図1 インプラント（インナーテーパータイプ）



図2 インプラントとアバットメントの接合部の比較



インナーテーパータイプ ネジタイプ

【出典】

図1： 刊行物名：「bicon ネジを一切使用しない＝バイコンインプラントは口臭の原因になりません」、発行年月日：不明、発行者：バイコンジャパン株式会社、出典箇所：1 ページ、図番号：図2、図面名称：なし

図2： 刊行物名：「bicon ネジを一切使用しない＝バイコンインプラントは口臭の原因になりません」、発行年月日：不明、発行者：バイコンジャパン株式会社、出典箇所：1 ページ、図番号：図1、図面名称：「インプラント体とアバットメント接合部の比較」

【技術分類】 1－3－1 インプラント治療／インプラント／インプラント

【技術名称】 1－3－1－7 インプラント（セラミックスタイプ）

【技術内容】

インプラント治療において、天然歯が欠損した箇所に埋入して、骨組織と直接結合する人工歯根のうち、材質がセラミックスのものである。

セラミックスタイプのインプラントの材質は、リン酸カルシウム系セラミックスである。ハイドロキシアパタイトに代表されるリン酸カルシウムは、*in vitro*において初期骨形成能が大きく、骨と直接結合する長所を有する。*in vitro*試験において、骨形成に参与するタンパク質や細胞外基質を多く産生させることが確認されている。

リン酸カルシウムは、骨形成に有利ではあるが、強度が不足するため単独での使用は非常に困難であった。そのため、リン酸カルシウムをチタンインプラントの表面にコーティングしたものが開発され、臨床に使用されている。

このタイプのインプラントは早期に骨結合を得ることができると言われている。

【図】

図1 インプラント（セラミックスタイプ）



【出典】

図1： 論文名：「"FRIALIT-2 インプラント"における"エステニア"の上部構造への応用」、刊行物名：「Dental Magazine」、巻数：97、発行年月日：1999年10月20日、著者名：榎本紘昭、古川達也（榎本歯科医院（三条市））、鶴巻春三、高野正志（株式会社マスターズ（三条市））、発行所：株式会社モリタ、出典箇所：1ページ、図番号：図1、図面名称：「アルミナセラミックス製のチュービンゲンインプラント。当時から特徴的な形態である。」、検索日：2007年1月30日、アドレス：<http://www.dental-plaza.com/members-club/e-library/magazine/contents/dm97/97cl2-1.htm>