

IAT EXA

I M P L A N T S Y S T E M

Platform Switching

IAT Implant System

Twin-Hex Taper Connection



Made in Japan

NIPPON PISTON RING CO., LTD.



高度的技术与信赖相辅相成
日本的种植体

日本活塞环株式会社NPR的 纯日本产种植体品牌 IAT EXA

IAT EXA是由日本活塞环公司制造的纯日本产种植体套件。

日本活塞环公司是生产汽车发动机的活塞环为主的零件制造厂商，
这家公司技术水准之高在全世界都享有盛誉。

而在IAT EXA种植体中，也蕴含着以国际质量标准为基准，时刻进行挑战的工匠精神哲学。

所谓IAT，就是“Intelligent Artificial Teeth(智能人工牙)”的缩写，

拥有独特的电火花加工表面[ED Surface(ED表面)]的纯钛制种植体套件的总称。

其利用电火花处理方式进行表面加工，该技术研究从1984年开始，

由昭和大学齿学部 齿科保存学齿科理工学部门完成。

经过长达20年的基础研究、临床试验和开发工程，IAT EXA种植体终于诞生了。

IAT EXA种植体具有出色的骨质再生性能，初期固位性能良好，

还充分考虑到手术时的操作性能。

纯日本产的高性价比使我们确信，它将成为今后种植体治疗可供选择的有效方案之一。



Made in Japan

1

对骨质再生显示优良的
生物相容性

ED Surface

(电火花加工表面)

因电火花加工而产生的 有利于新骨再生的ED表面 独特的性质状态

所谓ED表面,是使用纯钛的金属丝电极进行电火花加工,
加工出形状的同时在表面施加特性加工。

规则排列的放电痕形成的像鸭梨表面一样的微小凹凸,
植入颌骨后,蛋白质和细胞容易聚集附着,有利于新骨再生。

另外,一般情况下钛金属表面会产生氧化膜,

机械加工后形成的膜厚度仅为5 ~ 10nm,

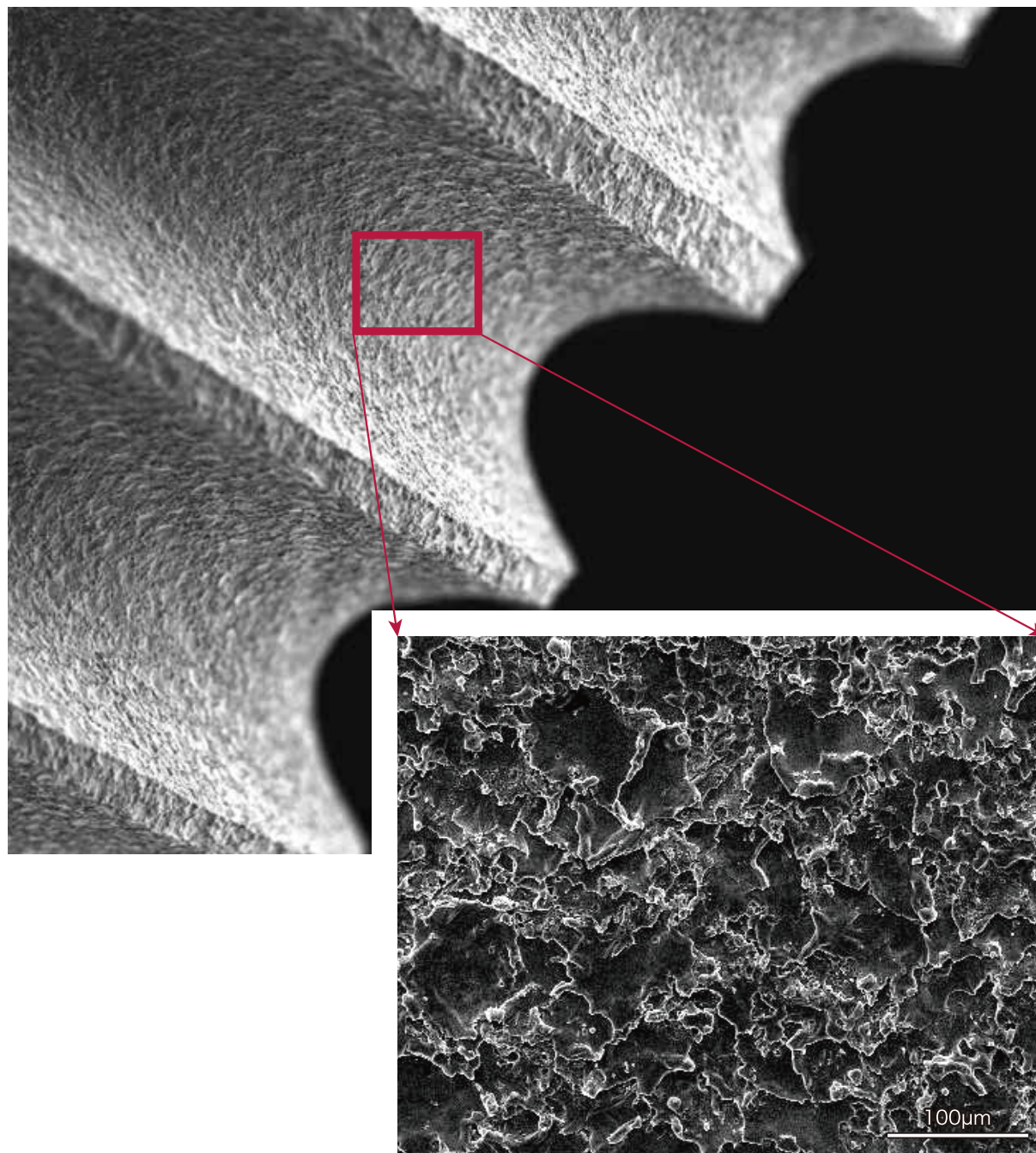
而ED表面的氧化钛膜层厚度可达到1 μ m。

这个氧化钛膜层从表层往内部逐步转化,将形成依次为二氧化钛、氧化
钛、母体钛金属的功能梯度氧化膜结构,这是一个重要的特征。

这种厚实坚固的氧化钛膜层具有出色的耐蚀性,

表面的润湿性极佳,和体液、血液的亲性和高,

因而呈现出对骨质生成有利的生物相容性。



2

运用独特设计展现

坚固的 初期稳固性

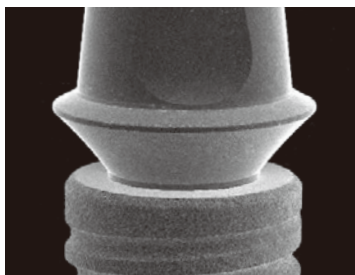
坚固的初期固定性以及 优良的功能稳定性的人 工牙根设计

种植体的形状将影响植入后的初期固位和使用时的稳定性。

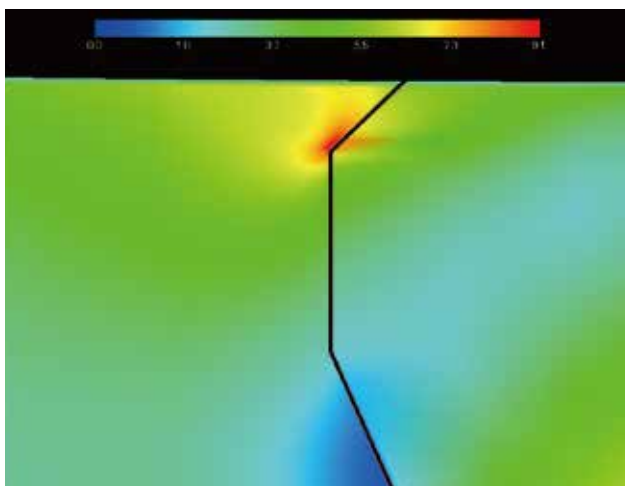
IAT EXA种植体从底部到顶部都进行了ED表面加工,使整个人工牙根表面都能进行充分的骨再生。

此外,种植体的螺旋结构越往顶部螺纹越浅,从而实现坚固的初期固位性。

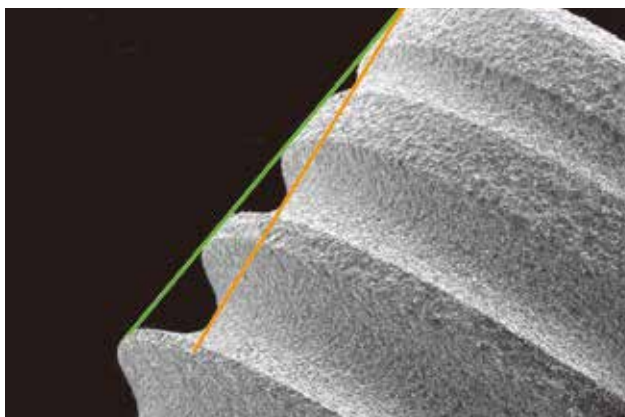
在此基础上,采用平台转换(Platform Switching)设计,使种植体和基台之间理想的直径差,给软组织生长提供平面和空间,重建生物学宽度,防止种植体顶部出现明显骨吸收。



平台转换(Platform Switching)
设计确保了理想的幅度直径



根据2阶段人工牙根颈部有限元应力分析的结果,未发现对周围边缘骨产生应力集中的现象。



越往顶部螺纹纹越浅的螺旋结构

3

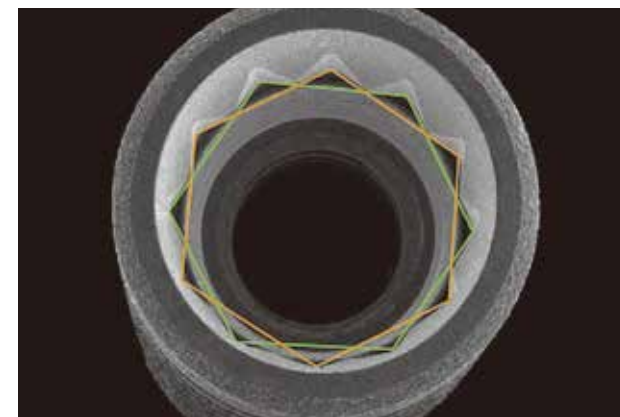
实现良好操作性能的

双重六角 锥形结构

高度操作性和吻合性 以及提高固定性的独特结构

IAT EXA为了能使基台在安装时进行精细的角度调节,从而使双重六角结构操作性进一步提高,采用了独特的双重六角锥形结构。

这个设计方案使人工牙根和基台的吻合性和固定性得以显著提高。



IAT EXA独特的双重六角锥形结构

4

简应对各种病例

进行系统化的 产品阵容

套件系统结构简练 实现优良的性价比

IAT EXA种植体的最大特征之一，
是将产品阵容进行了更为简洁的系统优化。
简要精练、简便实用。
因此提高了在牙科操作的方便性和手术可靠性。
并且，根据症状精选所需产品的品种，
成功实现了高性价比。

Fixture

Screw Type

Cylinder Type

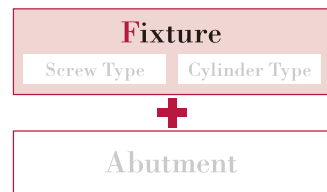


Abutment



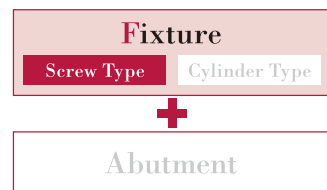
Fixture

不懈追求性能革新
进化而成的人工牙根



Screw Type

螺旋形种植体

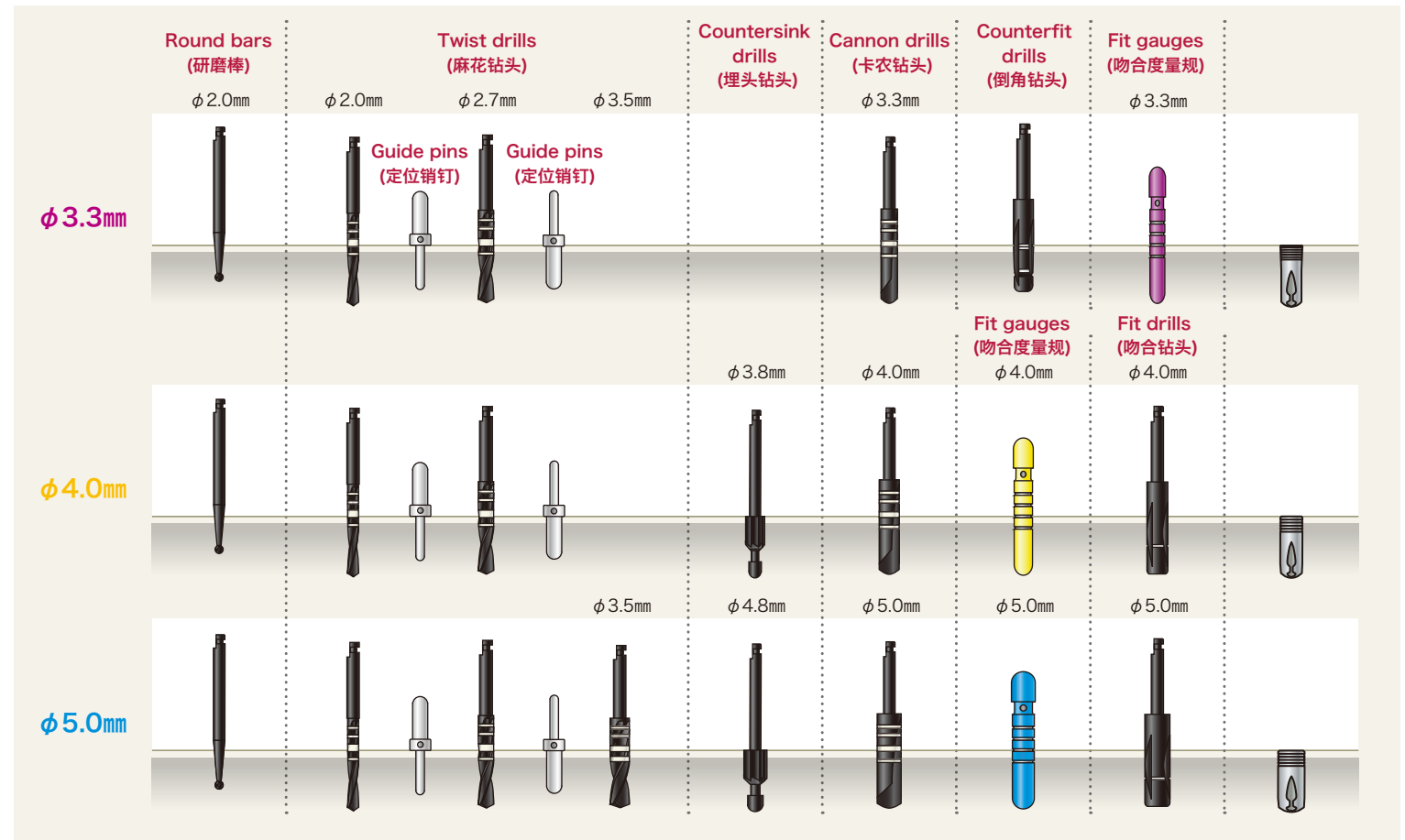
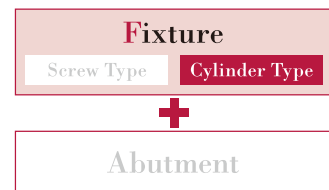


Two-stage screws (2段式螺旋种植体)	One-stage screws (1段式螺旋种植体)	Two-stage cylinders (2段式圆柱状种植体)
手术方式：2次法 直径：ϕ 3.3mm*, ϕ 4.0mm, ϕ 5.0mm 高度：8mm*, 10mm, 12mm, 14mm (*直径：ϕ 3.3mm的没有高度为8mm的产品)	手术方式：1次法 直径：ϕ 3.3mm*, ϕ 4.0mm, ϕ 5.0mm 空余部直径：R：ϕ 4.5mm, W：ϕ 5.5mm 高度：8 mm, 10mm, 12mm, 14mm (*直径：ϕ 3.3mm的没有高度为8mm的产品) 粘膜贯穿部高度：L：h1.5mm, H：h3mm	手术方式：2次法 直径：ϕ 3.3mm*, ϕ 4.0mm, ϕ 5.0mm 高度：8 mm, 10mm, 12mm, 14mm (*直径：ϕ 3.3mm的没有高度为8mm的产品)

	Round bars (研磨棒) ϕ 2.0mm	Twist drills (麻花钻头)						Bone taps (骨螺钉丝锥)			
		ϕ 2.0mm	ϕ 2.7mm	ϕ 3.0mm	ϕ 3.5mm	ϕ 4.0mm	ϕ 4.5mm				
ϕ 3.3mm											
ϕ 4.0mm											
ϕ 5.0mm											

Cylinder Type

圆柱形种植体的各种直径植入手术方式



IAT EXA 的治疗用系列产品

在长期临床手术中获得高度评价的钻头系列产品，
具备了卓越的切削性和耐久性。

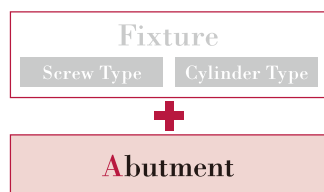
从而可进一步缩短手术时间，并减轻生体的负担。

此外，手术工具类按照人工牙根的直径进行颜色编码化分类，提高了操作性和安全性。



Abutment flow chart

IAT EXA种植体的
补缀关联制品流程图



IAT EXA种植体的补缀系统,大致来说由3个部分构成。

Non-preparation system (无切削加工制备件系统)

Technical parts (技工用零件)



Abutment impressions
(支柱牙印模)



Abutment heads (支柱牙头部)



Cement-retained (牙骨固定方式)

Preparation system (切削加工制备件系统)

Fixture impressions (人工牙根印模)



Abutment heads (支柱牙头部)



Cement-retained (牙骨固定方式)

Screw-retained system (螺丝紧固系统)

Technical parts (技工用零件)



Abutment impressions (支柱牙印模)



Abutment heads (支柱牙头部)



Cement-retained (牙骨固定方式)

Fixtures (人工牙根)



Our Recommendation

选择IAT EXA的理由

ED表面能够提高 骨结合获得能力,以及 种植体周边的再生骨骨质

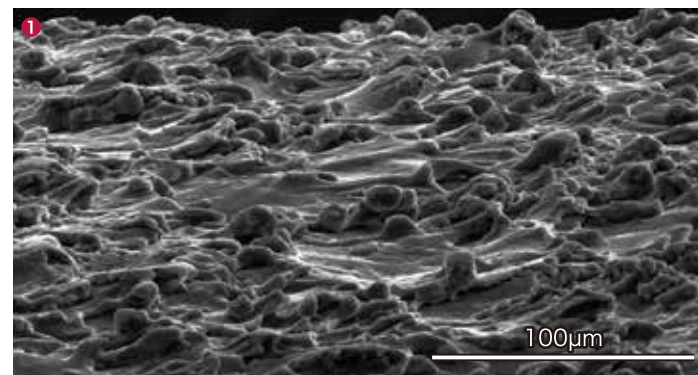
昭和大学 齿学部部长

宫崎 隆



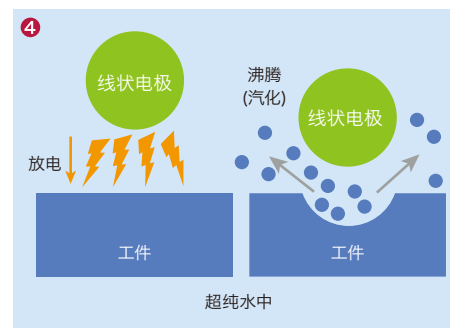
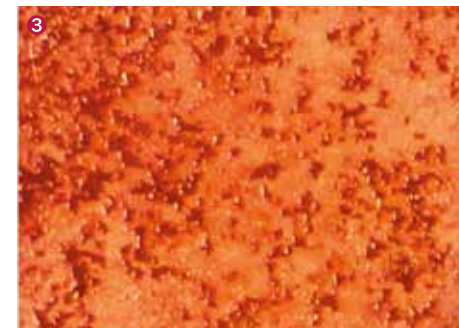
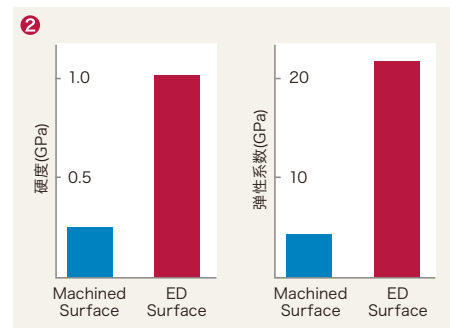
基于骨结合的概念在种植体治疗中得以普及,要求在早期就开始发挥功能并提高骨质量。IAT种植体是世界上唯一利用电火花加工进行制造的。电火花加工是将钛线做成电极,在超纯水中与钛块之间产生火花进行放电,利用这个能源,在加工出种植体实体形状的同时,还能提供具有特色的表面,也就是所谓的ED表面。ED表面是由放电痕迹集聚形成独特的粗糙表面,更为难得的是表面能浑然一体地由金属钛形成需要消耗大量能源的,具有 μm 厚度的梯形二氧化钛层。由于放电将在局部产生巨大能源的等离子,因此二氧化钛层里吸附了丰富的羟基,在保持超亲水性的同时,还产生了游离基。经过验

证,ED表面有利于吸附蛋白质、粘合细胞,促进成骨细胞的早期分化。到现在为止,只在细胞的活动和动物骨质组织标本的生成等方面进行评估验证,并未直接对再生骨的骨骼质量进行评估验证。我们利用显微拉曼光谱分析法和纳米压痕法,明确测量了再生骨的结构和强度。ED表面的再生骨由于游离基的作用胶原蛋白矩阵的架桥活动持续进展,因此骨的弹性系数和硬度高,骨骼质量不断提高。我衷心期待着由日本独创的电火花加工技术制造出的IAT种植体今后能为日本乃至全球的人工植牙诊疗工作作出贡献!



①ED表面形状

显示由火花放电痕迹集聚形成具有特色的粗糙表面。此外,电火花加工改变了表面性质,保持超亲水性。



②利用纳米压痕法对再生骨进行骨骼质量评价

对由ED表面和机器加工处理表面(Machined surface)再生的骨骼进行纳米压痕评价时,发现ED表面的骨骼在硬度和弹性系数方面都呈现出有意义的高数据,科学地证明了该骨骼的优异质量。

③在ED表面上生成的再生骨的染色照片

通过ED表面的试管(in vitro)实验,证明培养成骨细胞可以形成骨骼。

④电火花加工的机制

将钛线做成的电极放入超纯水中,利用火花放电的能源IAT种植体的成形加工。

Our Recommendation

选择IAT EXA的理由

种植体诊疗也能确实证明 人们对Made in Japan的信赖

公益社団法人 日本口腔种植体学会指导医师
该认定进修设施 普通社団法人种植体重建牙科学研究会设施长

藤野 茂



现在,牙科种植体已经成为牙科治疗的可选择方案之一,多种种植体系统得以开放,并得到了临床应用。IAT种植体系统是一种拥有电火花加工表面(ED表面)的种植体系统,从基础研究到开发、生产,全都是名副其实的“Made in Japan”。IAT FIT种植体于1994年开始进行临床应用,一晃20年过去了,可至今依然保持着良好的临床成绩。IAT EXA种植体是在2008年作为拥有ED表面的新一代种植体系统得以开发的。IAT EXA种植体的临床特征在于ED表面拥有高度的生物亲和性,以及立足于生物工学的观点开发的种植体独特形状。ED表面拥有高度的骨亲和性,这在长达20年的IAT FIT种植体临

床结果已经得到了证明。而种植体既有圆柱形的,又有螺旋形的,手术方式有1次法和2次法可供选择,还可根据种植体的植入部位等错综复杂的临床条件来选择种植体的种类。根据最近的报告,IAT EXA种植体在临床研究方面以一般的原有骨骼为对象的病例之多自不必说,在拔牙后即刻植入的病例以及植入后进行即刻负荷的病例中也得以大量应用,显示出良好的临床结果。我真诚期待今后,IAT EXA种植体套件能在更为长期的临床结果的基础上,将以种植体为主,在周边领域进一步进行新的开发,向更高层次进化发展。

观察期间(年)	种植体数	从调查中脱落的人数	出现问题的种植体数	累计成功率(%)
埋入~1	220	0	1	99.55
1~5	189	31	2	99.04
5~10	171	22	4	96.83
10~15	133	38	4	94.15

IAT FIT种植体在10-15年间的累计成功率

仅统计了圆柱状种植体临床经过,证实ED表面在临床中拥有高度的生物亲和性,以及长期稳定性。(摘录改编自藤野等:日口腔种植体杂志;2-1326,3,444-453)



1-1 IAT FIT种植体的病例 (口腔内照片)

1995年下颌臼齿部植入3个IAT FIT圆柱状种植体,安装上部结构物时拍摄。

1-2 FIT种植体的病例 (牙齿X射线摄影)

牙冠部结构物安装后经过20年的牙齿X射线摄影,可看出ED表面具有高度的骨亲和性。



2-1 IAT EXA种植体病例

2008年对下颌无牙颌植入6个IAT EXA种植体,并安装了覆盖式牙桥。



2-2 IAT EXA种植体的病例(牙齿X射线摄影)

种植体和支柱牙的连接部位采用了平台切换(Platform Switching)结构,可看出种植体颈部的骨组织处于稳定的状态。

制造销售商

日本活塞环株式会社NPR

新产品事业推进部 种植体小组 邮编:329-0114 栃木县下都贺郡野木町野木1111

订购咨询

总社/营业 邮编:338-8503 埼玉县埼玉市中央区本町东五丁目12 - 10号

Tel: +81-48-856-5033 Fax: +81-48-856-5037
<http://www.npr.co.jp/english/index.html>

2016012000

销售名称	一般名称	分类	医疗器械认可/认证/申报号码
I・A・T FIT II	牙科种植体系统	高度管理医疗器械	20700BZZ00172000
金帽(Gold cylinder)	牙科种植体用上层构造材	管理医疗器械	20900BZZ00940000
牙科种植体手术用钻头组套	手术用钻头套件	普通医疗器械	09B1X10003000001
牙科种植体手术用器具组套	牙科种植体手术器械	普通医疗器械	09B1X10003000002
钻头套件	手术用钻头辅助镜头	普通医疗器械	09B1X10003000003
取印模用器具	牙科取印模用器材	普通医疗器械	09B1X10003000004
牙科种植体手术用螺丝刀	手术用螺丝刀	普通医疗器械	09B1X10003000005
牙科种植体用技工零部件	牙科种植体技工用器材	普通医疗器械	09B1X10003000006