

論文内容の要旨

論文提出者	安野 貴美恵
論文題目	Zirconia implants with laser surface treatment : peri-implant bone response and enhancement of osseointegration
<p>本研究の目的は、レーザー照射によって表面改質をおこなったジルコニア(Zr)製インプラント体を製作し、動物実験によって周囲組織の反応と骨結合の強さを評価することである。</p> <p>φ1.6mm×8mmの、レーザー無照射をコントロール(Co)、ファイバーレーザーを縦照射(F縦)、横照射(F横)、YVO4レーザーを縦照射(Y縦)、横照射(Y横)を行った実験用Zr製インプラントを作製した。走査型電子顕微鏡(SEM)でインプラント体表面を観察し、スレッド形態の変化を比較した。動物実験では8週齢、雄のSDラット脛骨に実験用インプラントを埋入し、28日後に試料採取した。非脱灰標本を作製し(HE染色)、骨-インプラント接触率(BIC)とスレッド内の骨面積(BA)を皮質骨領域、海綿骨領域で算出した。インプラント体を逆回転し、除去トルク値を計測した。</p> <p>SEMで観察したすべてのインプラントのスレッド構造にダメージは見られなかった。</p> <p>F縦のBICは他の表面性状と比較して有意差があった。特にCoに対し約4.2倍もの有意差があった。F横もCo、Y縦、およびY横と比較して、皮質骨側で有意差があった。BAでは、海綿骨領域においてY縦が他の表面性状と比較して有意差があった。</p> <p>除去トルク値はF処理がCoおよびY処理に対し有意差があり、特にCoと比較してF縦は約2.4倍、F横では約2倍であった。</p> <p>本研究ではFレーザーとYレーザーでZrインプラントの表面改質を行ったところ、F処理がCo及びY処理と比較してBICと除去トルク値が有意に高く、骨結合を強化する方法として有用性が高いことが示唆された。また、Y縦のBAがFより有意差があり、いずれのレーザー処理でも、Zrインプラントの骨結合強化方法として有用であると考えられ、Zrインプラントの臨床応用において非接触の処理方法であるレーザー処理は骨結合を強化する方法として有用性が高い。</p>	