

Title	インプラント体埋入術式が周囲組織の経時的変化および審美性に及ぼす影響
Author(s)	加藤, 時規
Citation	大阪大学, 2015, 博士論文
Version Type	VoR
URL	<a href="https://doi.org/10.18910/52365">https://doi.org/10.18910/52365</a>
rights	
Note	

*Osaka University Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

## 論文内容の要旨

氏名 ( 加藤 時規 )

論文題名 インプラント体埋入術式が周囲組織の経時的変化および審美性に及ぼす影響

## 論文内容の要旨

## 【緒言】

上顎前歯部等の審美領域においてインプラント体頸部の骨吸収および軟組織の退縮を防ぐために、骨造成、結合組織の移植、抜歯即時埋入などが行われている。しかし、インプラント体頰側の硬軟両組織を定量的に評価する方法が確立されていないため、これらの処置によりどの程度の硬軟両組織が獲得され、維持されているかはまだ明らかとなっていない。そこで本研究では、インプラント体埋入術式がインプラント体周囲硬軟両組織の経時的変化に及ぼす影響および上部構造装着後の審美性に及ぼす影響についてCBCTを用いて検討することを目的とした。

## 【方法】

## 実験1. CBCTを用いたインプラント体頰側周囲組織の定量的評価

大阪大学歯学部附属病院口腔補綴科にて上顎前歯部および小臼歯部に埋入されたコンカルコネクション(以下CCと略す)を有するインプラント体34本の上部構造装着時(T1)、上部構造装着後約1年経過後の定期検診時(T2)に撮影したCBCTデータを抽出した。測定部位は、インプラント体中央頰側の歯槽骨と軟組織について、インプラント体プラットフォーム位置(PL)を基準にプラットフォームから骨頂位置までの高さ(BH)、軟組織の頂点までの高さ(GH)、プラットフォーム位置での骨幅(BW0)と軟組織の厚さ(GW0)、2mm下方での骨幅(BW2)と軟組織の厚さ(GW2)とした。なお、本研究は大阪大学倫理審査委員会の承認を得て行った(H23-E8)。

## 1-1. CBCT画像計測の検者内、検者間信頼性

抽出されたインプラント体から無作為に選ばれたインプラント体10本のCBCTデータを再構築した後、測定部位を1名の検者が画像上で各10回計測し、画像計測の検者内信頼性について検討した。次に、2名の検者が同様に計測を行い、検者間信頼性について検討した。

## 1-2. インプラント体埋入術式がインプラント体頰側周囲組織の経時的変化に及ぼす影響

埋入術式により以下の3群に分類した。①抜歯後6か月以上経過しており、インプラント体の埋入が可能な顎堤に対して造成を行わず通常埋入のみ行った群をDelayed Placement群(以下DP-CC群と略す)、②骨および軟組織の造成を行った群をImplant Site Development群(以下SD-CC群と略す)、③抜歯前であり残存歯頰側に歯根長の1/3以上歯槽骨が残っており、骨および軟組織の造成と同時に抜歯即時埋入を行った群をImmediate Placement群(以下IP-CC群と略す)とした。またコントロール群として、バットジョイント(以下BJと略す)を有するインプラント体をDP-CC群と同様の条件にて埋入を行った群をDP-BJ群とし、4群のインプラント体周囲組織の経時的変化を比較検討した。

## 1-3. 上部構造装着時のインプラント体頰側周囲組織の幅径がインプラント体頰側周囲組織の経時的変化に及ぼす影響

抽出した34本のインプラント体を対象とし、歯槽骨および軟組織の各測定部位の相関関係ならびに経時的な変化量を比較検討した。

## 実験2. インプラント体埋入部位側と反対側同名天然歯との左右対称性の検討

上顎前歯部インプラント治療において審美的に非常に重要な左右対称性を評価するため、インプラント体埋入部位側と反対側同名天然歯を比較し、インプラント体周囲組織の唇口蓋側方向の幅径および唇側軟組織辺縁の高径をCBCT画像上にて評価した。反対側同名歯が天然歯であるインプラント体を実験1のCBCTデータより抽出した。計測の基準としてCBCT画像上にて仮想咬合平面を設定した。

## 2-1. インプラント体埋入部位側と反対側同名天然歯における頬舌側方向の幅径の比較

設定した仮想咬合平面を基準として、インプラント体周囲組織の頬舌方向の厚さを測定した。測定部位は、PLより2 mm歯冠側での厚さ (W1)、PLでの厚さ (W2)、PLより2 mm下方での厚さ (W3) とした。反対側同名歯の天然歯に関しても同一平面状にW1', W2', W3'を設定し比較検討した。

## 2-2. インプラント体埋入部位側と反対側同名天然歯における頬側軟組織辺縁の高さの比較

インプラント体埋入部位側の軟組織辺縁から切縁までの長さをhとし、同様に反対側同名歯に関しても頬側歯肉縁から切縁までの長さをh'とし比較検討した。

### 【結果】

#### 1-1. CBCT画像計測の検者内、検者間信頼性

検者内、検者間ともに骨および軟組織の画像計測について高い級内相関を認めた (ICC>0.9)。

#### 1-2. インプラント体埋入術式がインプラント体頬側周囲組織の経時的変化に及ぼす影響

T1とT2の計測値を比較した結果、歯槽骨についてはDP-BJ群のすべての計測部位で、DP-CC群のBHとBW0で、SD-CC群のBHで、IP-CC群のBW0で有意な値の減少を認めた。軟組織についてはDP-BJ群のGH, GW0で、SD-CC群のGHで有意な値の減少を認めた。各計測部位のT1からT2間の減少量 ( $\Delta$ ) については、 $\Delta$ BW2を除く5項目でDP-BJ群が最も大きかった。特に、 $\Delta$ BH,  $\Delta$ GH,  $\Delta$ GW0についてはDP-BJ群が大きく減少しており、DP-CC群との間 ( $P < 0.01$ )、SD-CC群との間 ( $P < 0.05-0.01$ )、IP-CC群との間 ( $P < 0.01$ ) に有意差を認めた。

#### 1-3. 上部構造装着時のインプラント体頬側周囲組織の幅径がインプラント体頬側周囲組織の経時的変化に及ぼす影響

上部構造装着時のインプラント体頬側周囲組織の幅径がインプラント体頬側周囲組織の経時的変化に与える影響については、T1のインプラント体頬側周囲組織の幅径とそれらのT1からT2の変化量 ( $\Delta$ ) との間には、T1のBW0と $\Delta$ GH ( $r=0.378$ ,  $P=0.04$ )、T1のGW0と $\Delta$ GH ( $r=0.627$ ,  $P=0.0006$ )、T1のBW0と $\Delta$ BH ( $r=0.585$ ,  $P=0.0001$ ) との間に有意な負の相関関係が認められた。

## 2-1. インプラント体埋入部位側と反対側同名天然歯における頬舌側方向の幅径の比較

$\Delta$ W1,  $\Delta$ W2,  $\Delta$ W3について、反対側同名天然歯との左右差はDP-CC群が最も大きく、次いでSD-CC群、IP-CC群の順となった。 $\Delta$ W1,  $\Delta$ W2,  $\Delta$ W3のいずれもDP-CC群とSD-CC群間 ( $P < 0.01$ )、DP-CC群とIP-CC群間 ( $P < 0.01$ ) に有意差を認めた。

## 2-2. インプラント体埋入部位側と反対側同名天然歯における頬側軟組織辺縁の高さの比較

DP-CC群、SD-CC群のhは反対側同名天然歯のh'より大きくなり、IP-CC群はほとんど差がなかった。また、軟組織辺縁の高径の左右差 ( $\Delta h : h-h'$ ) についてはIP-CC群のみが反対側同名天然歯と頬側軟組織辺縁がほぼ同じ位置に維持された。DP-CC群とSD-CC群間 ( $P < 0.01$ )、DP-CC群とIP-CC群 ( $P < 0.01$ ) に有意差を認めた。

### 【結論】

本研究において、CBCTを用いたインプラント体頬側周囲組織の定量的評価を行った結果、以下の結論を得た。

1. CBCTを用いて骨および軟組織の造成を行ったインプラント体頬側の硬軟両組織を同一画像上にて同時に定量評価することが可能であることが示された。
2. コニカルコネクションを有するインプラント体を用いて異なる埋入術式にて埋入を行った場合、バットジョイントを有するインプラント体を用いた場合と比較して、インプラント体頬側周囲組織の経時的な変化量が抑えられ、また骨および軟組織の造成や、抜歯即時埋入を行った場合においても、上部構造装着後のインプラント体周囲組織の減少量は行わない場合と差がないことが明らかとなった。
3. インプラント体頬側軟組織の退縮にはインプラント体頬側頸部の骨幅より軟組織の幅径が大きく関わっていることが示された。
4. コニカルコネクションを有するインプラント体を用いて通常埋入を行った場合、反対側同名歯と比較して唇口蓋側方向の厚み、および唇側軟組織辺縁の高さが不足することが明らかとなり、審美的な修復を行うためには骨および軟組織の造成や、抜歯即時埋入を行う必要があることが明らかとなった。

## 論文審査の結果の要旨及び担当者

氏 名 ( 加 藤 時 規 )		
	(職)	氏 名
論文審査担当者	主 査	教授 矢谷 博文
	副 査	教授 古川 惣平
	副 査	准教授 北村 正博
	副 査	講師 岩井 聡一
<b>論文審査の結果の要旨</b>		
<p>本研究は、インプラント体埋入術式が上顎審美領域に埋入した上部構造装着後のインプラント体周囲の硬軟両組織の経時的形態に及ぼす影響および審美性に及ぼす影響を、歯科用 Cone Beam CTを用いて前向きにかつ定量的に評価したものである。</p> <p>本研究の結果、審美的な修復を行うためには骨および軟組織の造成や、抜歯即時埋入を行う必要があることが明らかとなった。また、インプラント体頬側軟組織の退縮にはインプラント体頬側頸部の骨幅よりも軟組織の幅径が大きく関わっていることが示された。</p> <p>本研究は、インプラント治療法の選択に重要な示唆を提供するものであり、博士(歯学)の学位授与に値するものと認める。</p>		