

CT診断の普及を目指して——

十河がゆく

十河 基文 (そごう もとふみ)

大阪大学歯学部招聘教員 (歯科補綴学第二教室)
株式会社アイキャット 代表取締役CTO
研究開発や臨床の傍らCT診断普及を目指して東奔西走中

(題字：小室山雅太郎先生)

誌上セミナー 歯列弓を「顎骨弓」と「歯冠弓」に分ける

一方、歯科では馬蹄形に湾曲した顎骨にパノラマ的な画像としてカーブドMPRが用いられるようになりました。

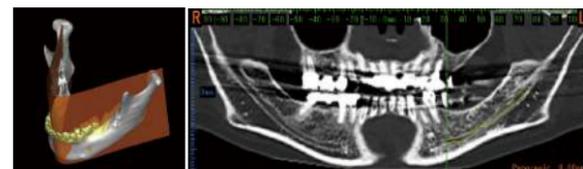


図3: 歯科のカーブドMPRはパノラマ的MPR像として利用される。

インプラントの診断では、空間座標を決定した後(誌上セミナー第1回目:2012年2月号)、続いてパノラマ的なカーブドMPRを設定し、その後直行する頬舌側的なMPR像で診断を行うため、カーブドMPRの設定位置は非常に重要です。

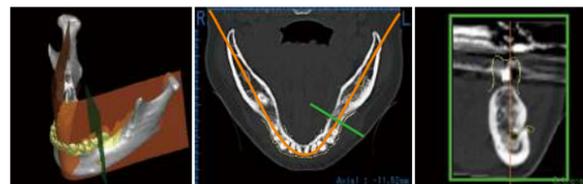


図4: 歯列弓のMPRを設定した上に、頬舌側MPR像が決定される。

顎骨中央を引く「歯列弓」でよいか？

普通に考えると、このカーブドMPRは「顎骨に沿って設定すればよい。」と思い、顎骨の欠損部中央に設定されます(図5の青線)。しかし、顎骨に沿った歯列弓(「顎骨弓」と十河は名付けています)を設定して診断が行われることに、十河は落とし穴を感じています。

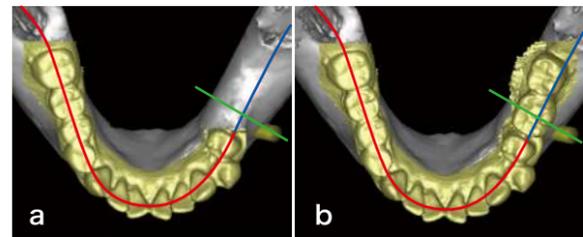


図5: 白歯欠損部の顎骨中央に歯列弓(顎骨弓)を引くと(aの青線)、最終補綴の歯冠から青線が頬側に外れているのがわかる(b)。

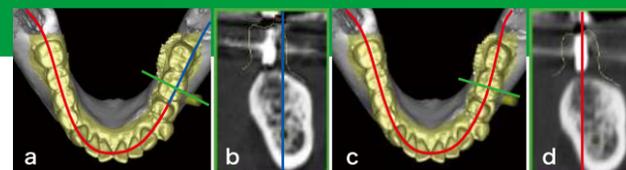


図6: 左側白歯部における顎骨弓(a)とその垂直断面(b)。また歯冠弓(c)とその垂直断面(d)。

インプラントでは「歯冠弓」で診断

左側白歯の欠損部(図5a)に最終補綴の歯冠形状を重ね合わせると、顎骨中央を通る顎骨弓(青線)は歯冠から頬側にずれてしまいます(図5b、図6a)。結果、顎骨弓に直行するMPR像(図6b)は歯冠を斜めに横切る断面となり(図5b、図6aの緑線)、最終補綴の正確な頬舌側断面(図6cの緑線、図6d)にはなりません。切開線にもなるカーブドMPRを顎骨中央を走る「顎骨弓」に設定してしまうと、舌側寄りにある最終補綴の歯冠位置を間違えてイメージしてしまいます。実際はわずかな差かもしれませんが精度高くインプラントを診断するためには、「顎骨弓」ではなく「歯冠弓」で診断すべきではないでしょうか。

このようにCT画像内で「歯冠弓」を設定するには、最終補綴の指標を持つCT撮影用テンプレートの作製が必要となります。

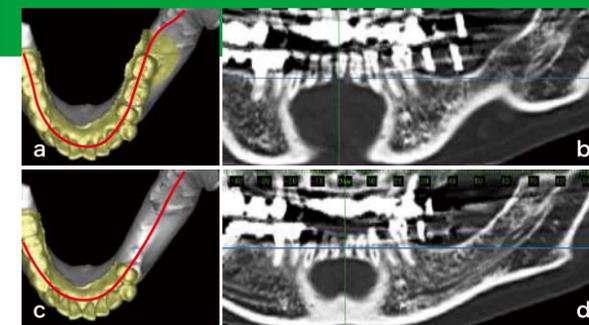


図7: 上段の「歯冠弓」に比べ、下段の「顎骨弓」は下顎管の走行と類似する確率が高い気がする。

た、CTデータにおける骨への影響を考慮すると、CT撮影用テンプレートの造影材は必要最小限の利用にすべきです。そのため十河は歯冠の歯軸部分だけにストッピングを入れた最小限の造影材としながらも、最終補綴をイメージしています(図6dなど)。

下顎管を引くときには「顎骨弓」を利用

現在、当教室の社会人大学院生と最終的な検証中ですが、下顎管の走行と顎骨弓は比較的高い確率で一致するのではないかと考えています。そのため、インプラント・シミュレーションにおいて、インプラント診断時には「歯冠弓」を、下顎管を引く場合には「顎骨弓」を利用することをお勧めします。

第2回目の誌上セミナーでは、インプラントの診断を行う前に設定する「歯列弓」を取り上げたいと思います。

厚みの薄いMPR像

本題に入る前に、CTの断面についてお話しします。CTの断面は専門用語ではMPR(エムピーアール)像といい、断面といってもレモンに例えると切断した表面を見ている訳ではなく、厚みのあるスライスの「断層像」を見えています。日大松戸放射線科の金田教授のお言葉をお借りすると、「スライスを光にかざして見ているイメージ。」といえます。



図1: CT画像は「輪切り」と考えがちだが、薄い断層像である。(腹部断層像は東芝メディカルシステムズ社のご好意による)

医科ではこのMPR像として、体軸断面、矢状断面、冠状断面の直行する3つMPR像が標準的に用いられ、また傾斜したオブリック断面も利用されます。

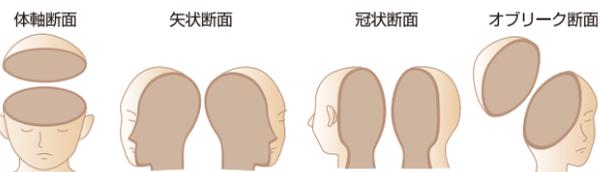


図2: 医科でよく使われる3つのMPR像とオブリック断面。

カーブドMPR像

CT普及とともに心臓の冠状動脈や脊椎などの曲がった臓器を診断するためにカーブドMPRという湾曲したMPR像が用いられるようになりました。