CT適塾 誌上かわら版

（題字：前田芳信教授）

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

www.ct-tekijyuku.net　CT適塾_　検索

今月で今年も最後。偶数月なので、CT適塾「誌上かわら版」の月です。

臨床編

下顎管との接触関係を診る

平野裕之先生（京都府ご開業）のご厚意による

過去「十河がゆく」でご提示いただいた症例を改めてご紹介。今月は再び2013年6月に訪問した平野裕之先生（京都府ご開業）の症例です。

パノラマの限界：8番の水平埋伏歯を抜歯する場合、パノラマだけで下顎管との接触関係を把握するには限界があります（図1）。従来ではそれ以上に知るすべが無かったため危険を承知で抜歯をするか、もしくは大きな病院に紹介状を書いていました。しかし今ではCTを診ることで3次元的な立体関係を把握できる時代になったといえます。

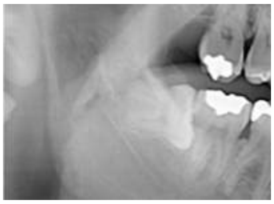

図1　下顎管と8番根尖との関係はわからない。

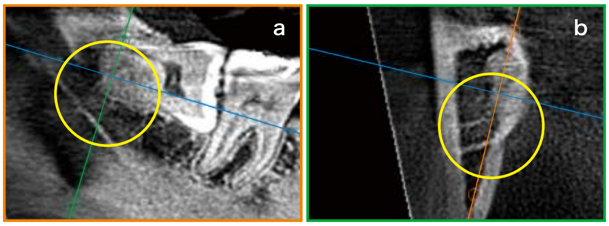

図2　近遠心的（a）また頬舌側的（b）なCTのMPR像で下顎管との関係が診える。

CT撮影と2回抜歯で：CT画像を見ると、根尖が下顎管に接していることがわかります（図2黄色○）。通常は歯冠をカットして、残った歯根にへーベルをかけて抜歯をします。しかし、このような場合は下顎管を圧迫してしまう可能性があります。そのため事前にリスクを把握できた症例では、無理な抜歯をせず「2回法」を行っています。まずは歯冠をカットしますが当日は残根を抜歯せずに粘膜を縫合します（図3a）。2～3ヶ月経つと根の癒着や肥大、湾曲などがない限り歯根は近心に移動し（図3b）、その際再抜歯をします。こうして大きな病院を紹介せずとも自院で安全に抜歯ができるので、抜歯は2回に渡るものの「仕事を休まずに抜歯できて嬉しい！」と患者さんにも喜んでもらっています。

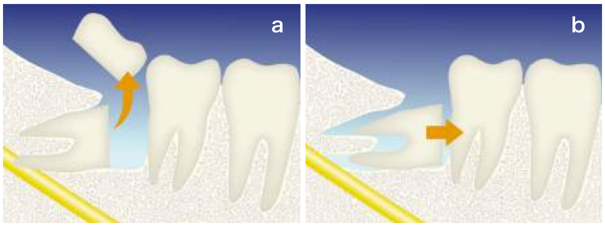

図3　2回法：a）まず歯冠を抜歯。b）数ヶ月後、根が近心移動した際に再抜歯。

基礎編

FOV：CTの「撮影範囲」「撮像範囲」「有効範囲」のことを、「FOV（エフオーブイ）」と呼ぶ習慣がある。FOVとは「Field Of View」の略である。

価格据置で広いFOV：検出器のサイズを大きくすると、FOVの体積は大きくなる。しかし、装置の価格も上がってしまう。そこで同じサイズの検出器で広いFOVを作る技術として、十河の考えうる限りでは1）オフセットスキャン、2）ステッチ機能、3）微小角再構成の3つがある。

1）オフセットスキャン：検出器を約半分横にずらして（オフセット状態）360度CT撮影をすると、FOVは広くなる。これがオフセットスキャンである。検出器を真ん中にしてCT撮影するノーマルスキャンと比べると、ハーフスキャン同様にデータ量が少なくなるため画質は若干落ちる。

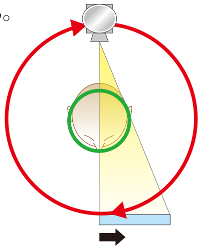

図4　オフセットスキャンの模式図。

2）ステッチ機能：「stitch」を和訳すると「縫う」を意味する。まさに小さなFOVを縫い合わせて大きなFOVにする技術である。図5aは3つのFOVを連結したCT画像を示す。しかしよく見ると、実際には2本の左上顎小臼歯が3本もあり合成エラーが生じていることがわかる（黄色四角）。1つ1つのFOVでは問題なくとも、撮影時間が長くなるためかずれることもあるようだ。滅多にないことだとは思うが、読影時には注意をしてもらいたい。

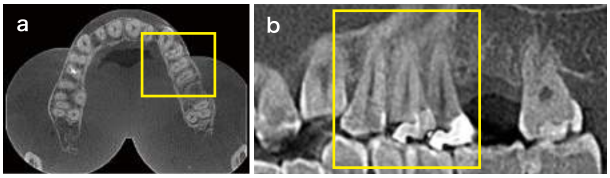

図5　ステッチ機能による3つのFOVの合体。しかし小臼歯の本数が多い（黄色四角）。

3）微小角再構成：iCATが独自で開発した再構成ソフト（GIDORA（ギドラ））に採用している技術のひとつが微小角再構成である。通常のCT撮影では、FOV内の全ての部位は360度あらゆる方向からのX線を受けている。一方で、FOV外側の部分は360度全ての方向からのX線は受けていないが、いくらかの角度方向からX線を受けている。そんな限られたX線のデータを最大限活用してCT画像を作る技術が微小角再構成である。FOV内はノーマルスキャンによる360度撮影（フルスキャン）のためにエンドやペリオに有効な細かいCT画像が得られる。一方で、FOV外側は撮影角度が少ないため画質は若干劣化するが8番の水平埋伏歯は下顎管との接触関係が把握できれば十分なことが多いので、微小角再構成は十分に使える技術だと考えている。

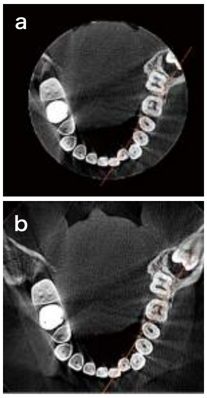

図6　a）8cmのFOV。b）後方に2cm延長した微小角再構成。

詳しくはWebで…
www.ct-tekijyuku.net
CT適塾_　検索

メールマガジンをお送りします。
「CT適塾」のNEWコンテンツのアップ時にメルマガをお送りします。
「CT適塾」ホームページ内のバナーからお申し込みください。