

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



訪問先

りゅうばく歯科
鳥潟隆陸先生(大阪府ご開業)

(題字: 小宮山潤太郎先生)

今日は、大阪でご開業の鳥潟隆陸先生の診療所にお邪魔しました。これまで先生はインプラント、再生療法の診断で、医科用CTのデータを様々なビューアーソフトやシミュレーションソフトでご覧になられているため、CTの画質、ソフトの操作性についてはかなりシビアにご研究されています。また、先生の診療所はこれまで診療ユニット、パノラマ、デンタル、レセコンと全て同じメーカーで揃えてこられ、CTも統一した方が管理しやすいものの、この度Revolutionをご導入いただきました。

Revolutionを選んだ理由

十河: 数ある歯科用CTの中からRevolutionをお選びいただきましたが、その理由をお聞かせいただけないでしょうか。

鳥潟: 理由はシンプルです。歯科用CTの検討時、メーカーが見せてくれるCT画像はクラウンの少ないチャンピオンデータが多いと感じます。しかし、実際の臨床はそうではなく、これまで金属アーティファクトに悩まされてきました。そこで、今回、クラウンやインプラントがある自分の口腔内を被写体として各装置間の比較・検討をしました。その結果、再構成ソフトGIDORAによって金属アーティファクトが著しく軽減されており自分の口腔内を精査・診断しやすかったのがiCATのRevolutionでした。また、インプラント診断ソフトのノウハウを持つiCATが作った特有の技術(シミュレーション)を多彩に盛り込んだ付属ソフトLANDmarkerが直感的で使いやすいことや、さらにはコストパフォーマンスが良いことも決め手となりました。CT撮影後すぐにチエアサイドでシミュレーションできる容易さは格別のものです。

歯の実質欠損

鳥潟: 今回、以前から左上4番に時折自発痛と咬合痛が出ていたため同部を重点的に診ました。EPTは(+)で、デンタル撮影検査(図1)でははつきりとした病変が確認できません。そこで、友人のクリニックやメーカーに出向き歯科用CTで撮影を行

いました。大部分のCT装置の画像は左上2番と6番のクラウンの間を連ねる黒い帯状の金属アーティファクトが出現し(図2a)、近遠心的なCT断面では5番のインレー直下に大きな透過像が見られます。この5番の透過像は金属アーティファクトの影響像でカリエスと誤診を招く恐れがあります。結果、これらの診断ソフトからは左上4番の病態を読影できませんでした(図2b)。

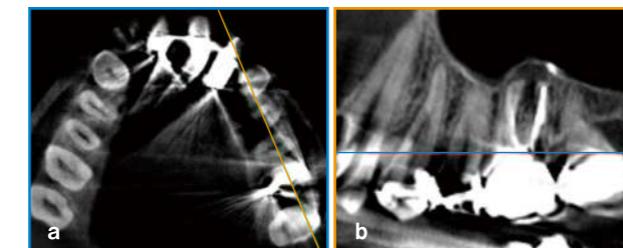


図2: a)クラウン間に黒い帯状の金属アーティファクトが走る。b)金属アーティファクトが近遠心方向にも広がっており金属アーティファクトか病変かを見分けるのは至難の業。

しかしRevolutionのCT画像を見ると、GIDORAによって金属アーティファクトが低減し、精査出来なかった部分が見えました(図3a)。そして、図3bでは4番の歯根近心に歯質の実質欠損がはつきりと確認できました。これは驚きです。

もちろん撮影時の頭位のポジションは同じではないため、全く同じ断面で比較はできませんが、やはりこの病変を発見できたことがRevolutionを選んだ一番大きな理由といえます。

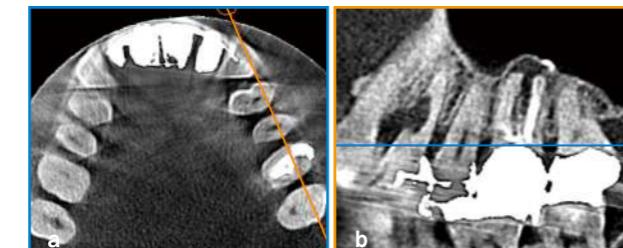


図3: a)図2とはほぼ同じ歯頸部付近の水平断面。金属アーティファクトが大幅に低減されている。b)4番の近心に大きな欠損が明確に認識できる。

LANDmarkerによるビュイング後、保存不可能と判断し、抜歯(図4)後、ソケットプリザベーションを行い、今後インプラントの埋入を計画しています。



図4: 抜去歯牙: 骨直上に咬合の影響によると思われる歯質欠損であった。

インプラントの周囲骨

鳥潟: インプラントの周囲には金属アーティファクトがつきます。自分の左上2番のインプラント周囲骨をGIDORA再構成による画像でみると、骨が確認できますね(図5c,d)。

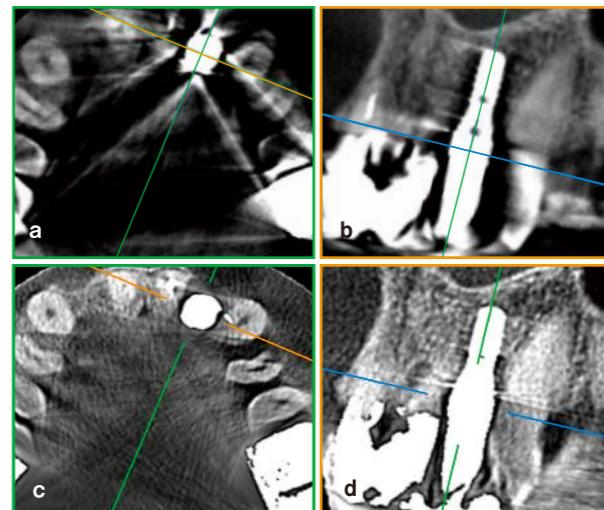


図5: インプラント周囲の金属アーティファクトの比較。cとdのGIDORA再構成によるCT画像では上部構造やインプラント体の影響が少ない。

ただ、今回はインプラントが1本でしたので確認できましたが、どのメーカーも往々にして2本以上のインプラント間が

金属アーティファクトの影響で黒っぽく写ります。そのあたりはいかがでしょうか?

十河: 申し訳ありません。XY平面を360度回転するだけの歯科用CTでは、インプラントとインプラントの間の骨はX線の照射による投影データが頬舌側方向しかないため、GIDORAであっても限界があります。しかしあまだあきらめずに、GIDORAがギングギドラになるまで頑張りたいと思っています(笑)。

ガッタパーーチャのアーティファクト

鳥潟: 左上6番を通常のCT画像で見ると、根充材の形がガッタパーーチャから発するアーティファクトで丸く見えませんが、GIDORAによるCT画像ではその影響が少なく感じます(図6b)。

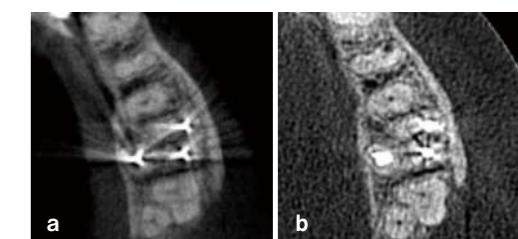


図6: ガッタパーーチャによるアーティファクトの比較。限界はあるものの、bに示すGIDORAのCT画像の方が引き締まって見える。

十河: 放射線をご専門とする先生にお話を伺うと、昨今、歯科用CTによる診断でこのガッタパーーチャの黒いアーティファクトの線を破折線と誤診し、抜歯されることが増えているそうです。

いずれにしましても、金属アーティファクト除去をその特徴の1つとするGIDORAを高く評価いただきありがとうございます。Revolutionは「安かろう、悪かろう」ではなく、より良い画像への挑戦をしていきますので、今後ともよろしくお願い申し上げます。今日は診療でお疲れのところ長時間ありがとうございました。