



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)
株式会社アイキヤット 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

十河はパノラマにそれほど詳しくありませんが、臨床家の端くれとして基本的なことだけは押さえておきたいと思っています。そこで今月号のCT適塾・誌上かわら版は十河の分かる範囲ですが「パノラマ」についてお話しします。但し、構造、原理さらには考え方についてはメーカーによって異なりますので各メーカーに問い合わせでご確認ください。

■管球の位置

頰椎と反対側の下顎角の障害陰影を少しでも少なくするため、パノラマの多くは管球が少し下にあり約5~10度斜め下からX線が照射されます(図1)。そのため上方にいくほど画像は伸びることが想像できます。これらを理解した上で、パノラマ撮影時の頭位/顎位を適正に設定しないとパノラマ本来の能力を引き出すことができません。

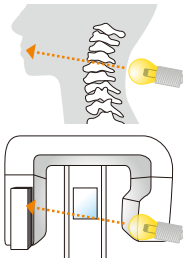


図1 X線が下側から照射されることで、頰椎と反対側の下顎角の障害陰影を避ける。

■撮影ポジション

パノラマ撮影時のポジションには大きなポイントが3つあります。

1) 前後的位置：まずは顎位の前後的位置です。パノラマには断層域があります(図2)。CTの場合、撮影範囲(FOV)から外れた解剖構造はまったく映ってきませんが、パノラマでは断層域から外れた解剖構造でもまったく見えなくなる訳ではなくボケて不鮮明になります。ここがパノラマとCTの大きな違いです。適正な断層域へ顎骨が入るように最近のパノラマではオートフォーカスもありますが、メーカーの指示に従ってバイトチップを前歯で噛んだり、側方レーザーや光スリットを犬歯や口角などに合わせてください。なお、前歯の断層厚は5mm程度と非常に狭いので、切端咬合で撮影することによって狭い断層厚に対応することが多いようです(図3)。また断層域から顎骨がはずれると画像はボケるだけでなく、歪んでしまいます(図4)。

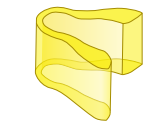


図2 断層域のイメージ図。

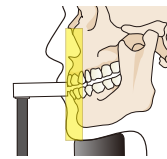


図3 前歯の断層厚は狭いので切端咬合とする(黄色は前歯部の断層域)。

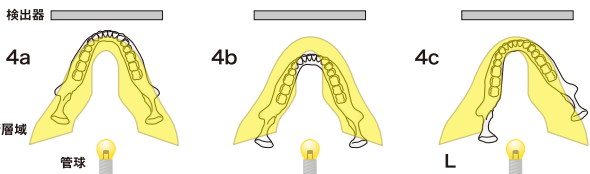
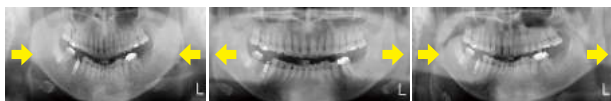


図4 断層域内に顎骨が設定されないと画像はボケるだけでなく歪む。検出器に近づくと縮み、遠ざかると伸びるため、aでは縮み、bでは画像が広がる。また、顔が右前に回転すると右側の画像は縮み左側は伸びる(c)。

2) 頭位の傾き：パノラマの目的は上下顎同時のスクリーニング診査が多いため、一般的な撮影では眼耳平面(フランクフルト平面：赤線)を床に平行すなわち水平にして、咬合平面(青線)が少し斜めで撮影されます(図5a)。画像では少し笑ったように見えます(図5b)。また主に下顎

を見たい時はCTの一般的な撮影ポジションと同じく鼻聴導線(緑線)を水平にします(図6a)。この場合、画像の咬合平面は水平になり一見良さそうに見えますが、上顎の特に歯根はボケて、さらに歯の隣接面が重なるため上下同時診断には適しません(図6b)。

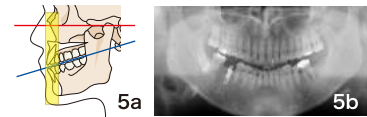


図5 一般的なパノラマの撮影(a)。眼耳平面を水平にする画像は少し笑っている(b)。

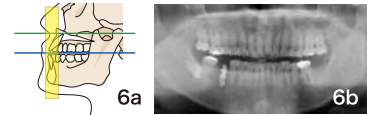


図6 この頭位では上顎歯根がボケて隣接面が重なる。

3) 少し開口しかし咬合：最後は閉開口です。CTほどではありませんが何も噛まないでパノラマ撮影すると顎位が不安定になるため画像がブレたり、またガタッと動いた時には段差を生じます(図7)。そのためそのまま上下の歯を噛むのも一案ですが、画像上で咬合面が重なるのでバイトチップやロールコトンを噛むなりして少し開口した状態でかつ咬合して撮影するとよいでしょう(図8)。

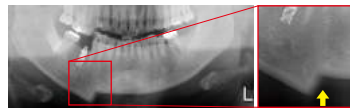


図7 動くことで画像の段差と多少のブレを生じる。↑は段差部分。

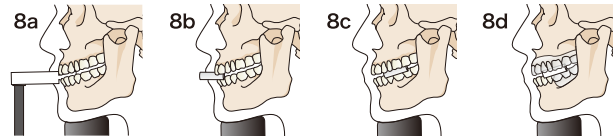


図8 噛むことで顎位を安定させて少し開口状態で撮影する。有歯顎では前歯でバイトチップやロールコトンを噛み(a,b)、前歯欠損では白歯にロールコトンを噛ませる(c)。無歯顎では丸めたガーゼやインプラントのCT撮影用テンプレートを流用するのよい(d)。

その他の撮影ポジションにおいて、「軟組織」が画像の陰影に影響します。

舌の押し当て：患者さんには舌を口蓋に押し当てる指示をしてください。そうすることで上顎根尖部付近に現れる気道から続く黒い空気層(図9a)がなくなり、上顎の歯根付近の読影がしやすくなります(図9b)。

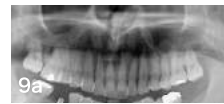


図9 a: 舌の指示をしない場合。前歯の歯根部分が黒くみえる。b: 「上顎に舌を当ててみてください」と指示した場合。

唇を閉じる：また口唇も軽く閉じるように指示してください。通常なことですが、舌を口蓋につけず、かつ口をタコのように尖らすと、丸い口の形や唇の厚みなどが前歯部に重なり読影の邪魔をしてしまいます(図10)。このように舌や口唇などの軟組織も画像に影響します。

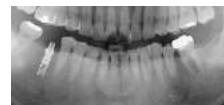


図10 口唇の形が障害陰影として前歯部に現れるので、口は軽く閉じて撮影する。

■最後に 以上のようにパノラマは、特に断層域と顎骨との水平的な位置関係や頭位の上下的な傾きによって寸法や角度が変わるために定量的な計測には利用できません。しかし、CTと違って顎骨全体を一瞬で把握できるメリットや、何よりもパノラマの平均的な被曝がデンタル1枚とほぼ同等の10μSvであるため正しいポジションで撮影することによって非常に有効な診断ができます。そのため、CT撮影を精密検査とする一方で初診などのスクリーニング的な定性的診断にパノラマをご活用ください。

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。