

歯冠修復治療の テクニカルリクワイアメント

歯冠修復物製作のための新しい咬合理論FDOをふまえて

Technical Requirements for Dental Restoration

桑田正博

Masahiro Kuwata

医歯薬出版株式会社

New York 1962

SECTION

04

カントゥアガイドライン

Contour Guideline

カントゥアガイドライン (contour guideline) は、歯肉と歯冠外形との移行関係について示した基準線で、スリープレーンコンセプトの第2面に相当する (図1)。

タフツ大学で Stein らとともに、天然歯およびクラウンが装着された歯を観察し、プラークや歯石が付着しやすい部位には、どのような歯冠形態と歯肉の関わりがみられるかを調べていった結果、健康な歯肉を有する自浄性の高い天然歯では、多くの場合、唇側・舌側とも歯冠形態は歯肉と接する直線に広く一致するか、あるいはその内側にあることを見出した。歯冠形態と歯肉とが直線的に移行するような関係になっていると、食物を咀嚼しているときには、頬粘膜や舌が歯肉と歯冠へ同時に広い範囲で接触するために、食物が適切に流れ、食渣が残留しにくい。

したがって、そのような歯肉と歯冠形態との関係性を修復物においても達成できるよう、カントゥアガイドラインを基準に形態を与える。

カントゥアガイドラインより歯冠が外側へ出ている場合は、オーバーカントゥアとなり、食渣やプラークが歯頸部に溜まりやすくなる (図2)。一方、カントゥアガイドラインより歯冠が内側に入るアンダーカントゥアも望ましくない (図3)。

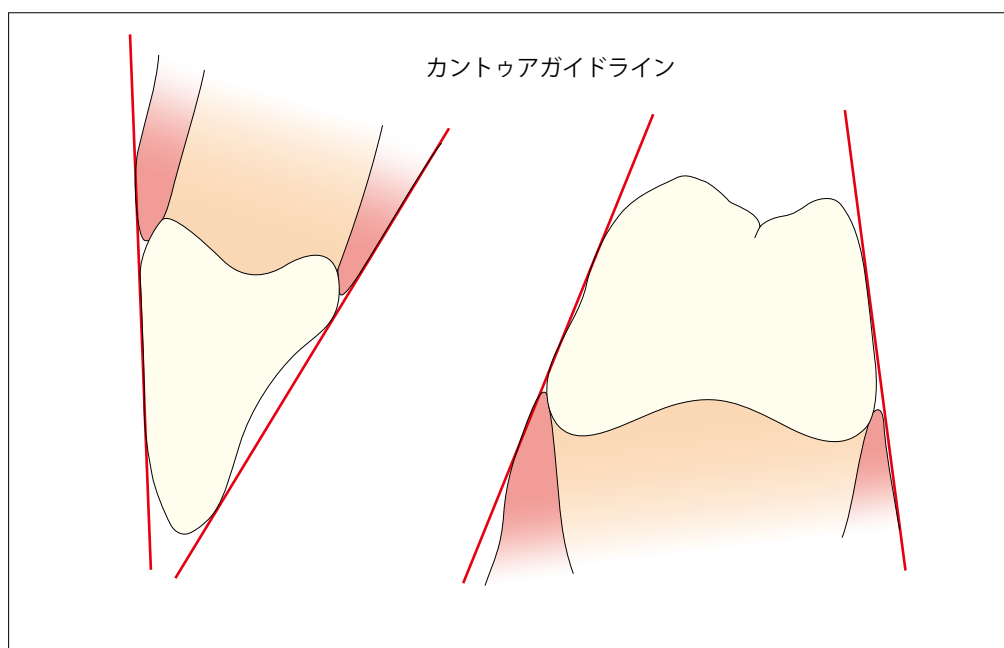


図1 カントゥアガイドライン

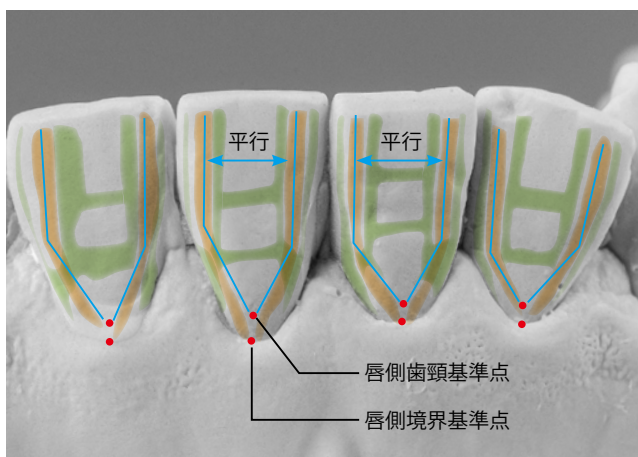


図7 下顎切歯唇側面には、近遠心側に平行な2本の隆線（薄茶色）があり、歯間乳頭頂部付近から唇側歯頸基準点に向かってV字形を呈する。隆線に沿って縦走する狭いコンケイブエリア（薄緑色）も認められ、また歯面を横走する狭いコンケイブエリアは隣在歯と関わる。歯冠修復物を製作する際はこのような形態的特徴を表現することで、自然な移行形態となる

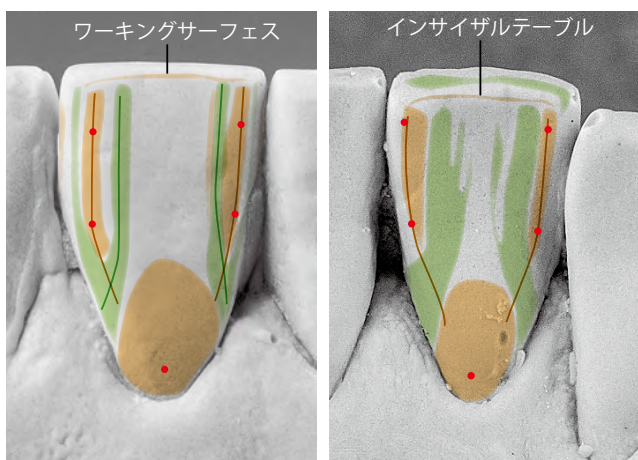


図8 下顎中切歯の唇側面形態の特徴。歯冠長に比べ歯冠幅径が著しく小さく、サービカルピークの豊隆は比較的緩やかである。前方運動時に上顎中切歯のガイド面と関わる切縁部がワーキングサーフェスとなる

図9 下顎中切歯の舌側面形態の特徴。切端基準面が対合歯と関わるインサイザルテーブルとなる。トランジショナルエリアはフラットな面とすることにより、歯肉の成長を促すスペース（room）が確保される。ここを張り出すような形態とすると、食渣が溜まり歯肉に炎症を生じかねない

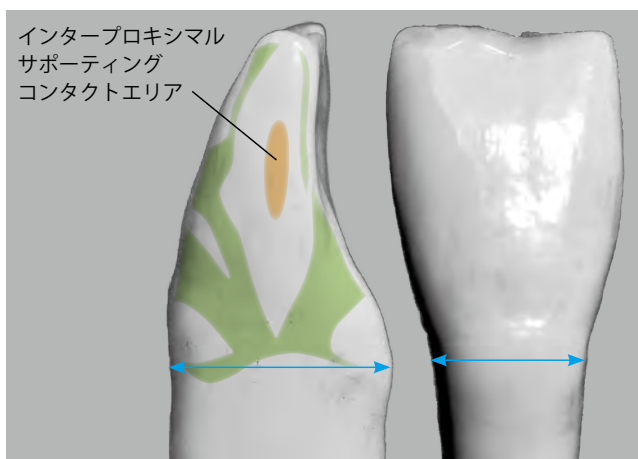


図10 下顎中切歯の隣接面形態の特徴。下顎中切歯の唇舌径は近遠心径よりも大きい。唇舌側面のフラットなトランジショナルエリアから隣接面中央に向かって移行的な形態とする

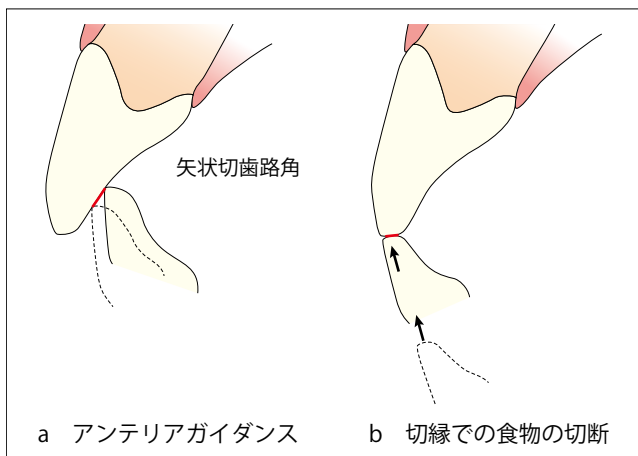


図11 a：咀嚼運動におけるアンテリアガイダンス（矢状切歯路角：赤線）。

b：切歯の切縁で食物を噛み切るときの動き。脳が咀嚼筋群に指令を発し、外側翼突筋が反応して下顎が前方運動を行い、閉口に移る際に切端面を合わせて食物（昆布など）を噛み切る。

切歯は異なる下顎運動を受けて機能することで、切端面（噛み切り面）とガイド面とが機能ファセットとして現れる

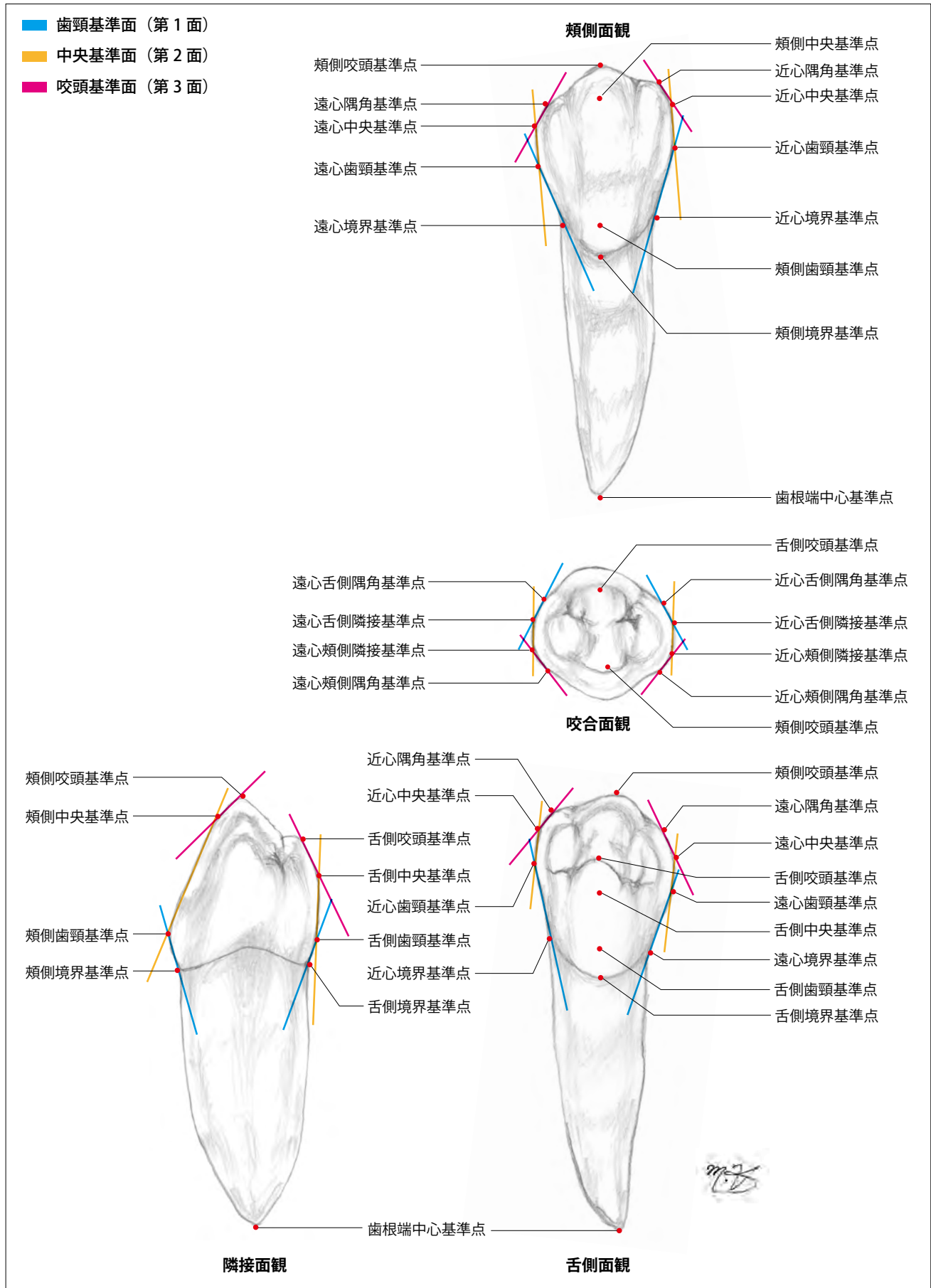


図5 下顎第一小臼歯における基準点と基準面（スリープレーン）

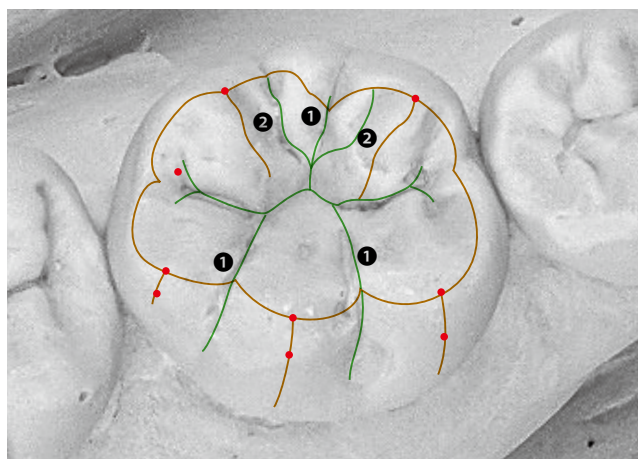
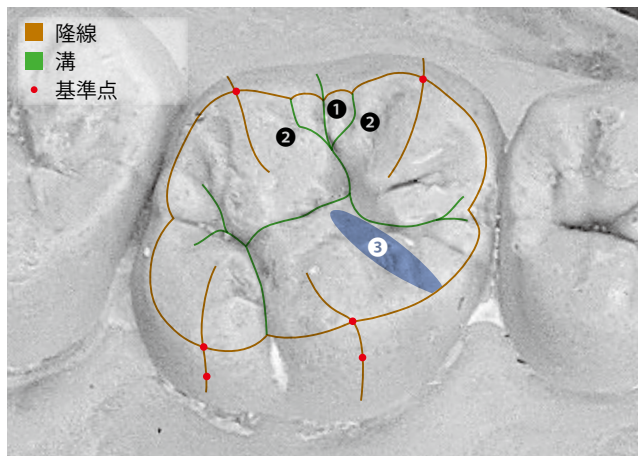


図 11 上下顎第一大臼歯咬合面の溝と隆線。それぞれの溝は頬舌側面のコンケイブエリアに、隆線はコンベックスエリアへと移行的に連なる。主溝（①）は咀嚼時に機能咬頭が接近する際、スピルウェイとして重要な役割を果たすため、食物が流れやすいよう運動方向と平行に位置づける。副溝（②）は主溝と約45°の角度をなし、咬頭切縁まで伸びる。食物の咀嚼時にスピルウェイとしての機能をもち、食物の停滞を防ぐ。

また、天然歯にはあまりみられないが、修復物においては上顎の中心窩から近心舌側咬頭内斜面にかけてスチュアートグループ（③）と呼ばれる溝を付与することで、側方運動時の下顎の遠心頬側咬頭の干渉を避け、機能的な離開度合いを確保することができる（修復物としての機能的な形態）

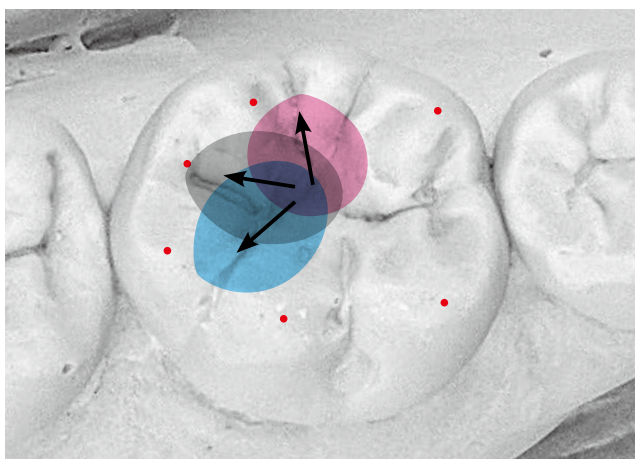
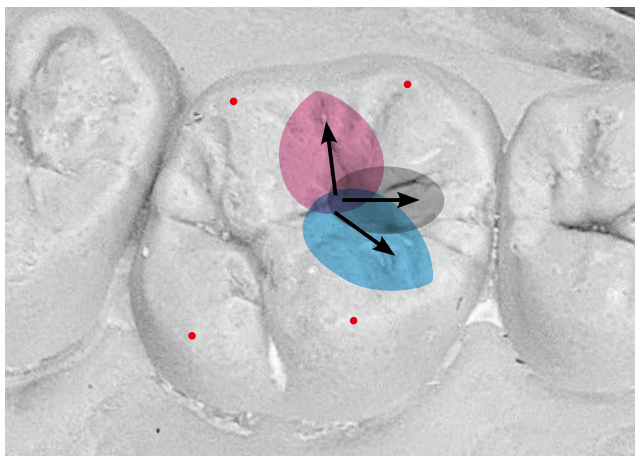


図 12 下顎運動時に対合歯と関わる咀嚼運動の範囲を咬頭の幅で示す。

作業側への運動経路域（ワーキングパスウェイ）：ピンク
前方運動時の運動経路域（プロトルーシブパスウェイ）：グレー

非作業側への運動経路域（ノンワーキングパスウェイ）：青
矢印は、偏心運動時に対向する咬頭の運動方向を示している

ここでは、それぞれの歯種について機能的な役割と形態的な特徴を述べてきた。当然のことではあるが、歯が個別的あるいは部分的に機能するわけではなく、機能的な顎運動のなかでそれぞれの歯の役割・形態を考えなければならない。つまり、「一顎ワンユニット」として歯列全体を捉えつつ、個別の歯について学ぶことが重要である。

1本が正しく修復できるレベルでしか全顎は修復できない。

全顎が修復できるレベルでしか1本は正しく修復できない。

References

桑田正博. 桑田正博先生に教わる天然歯形態の捉え方—機能回復と残存組織の保存に寄与する歯冠修復装置を製作するために—. 歯科技工. 2019; 47(1): 28–39, 47(2): 193–200, 47(3): 247–253, 47(4): 337–343, 47(5): 499–505, 47(6): 591–597, 47(7): 685–691, 47(8): 765–771, 47(9): 915–921, 47(10): 1011–1015.

模型提供：伊藤直人先生（伊藤デンタルクリニック）、抜去歯写真提供：西川義昌先生（すみよし歯科）



図 67 複数歯を同時に築盛形成する場合、模型上でのコンデンスは、コンデンスハンマーによる槌打によって表面に水分を少量浮き上がらせてからウルトラソニックコンデンスーを使うとよい



図 68 上顎切歯の築盛形成を終えたところで、大きな仕上げ用の筆で滑沢な面に仕上げる。このときも乾燥させてはならず、湿潤状態を保った状態で各歯を分離し、隣接面間にセラミックを補足する



図 69 築盛の終了したクラウンを焼成台に乗せる



図 70 焼成後のクラウン

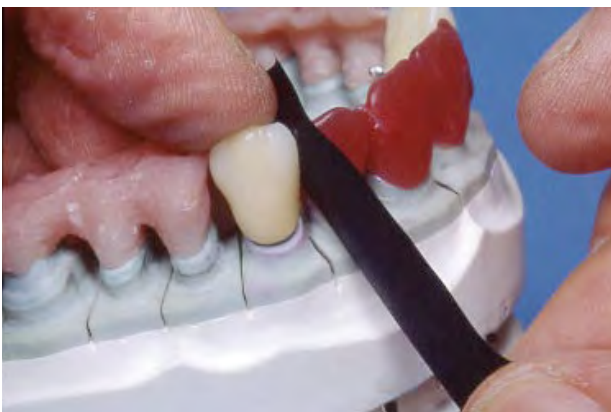


図 71, 72 犬歯ガイド

左：ワックスクラウンに合わせて、上顎犬歯のコンタクトを調整する。

右：隣接面間のコンタクトの調整と、咬合器上にて中心咬合位での咬合の調整を終えた下顎のセラミッククラウンを作業用模型に装着し、システム化された手順によって両側犬歯の咬合調整を行う。プロビジョナルレストレーションのステージにおいて製作したレジン犬歯に基づいて、まずアンテリアガイダンスを調整する