

BULLの法則

Bonwill, Walker そして, 現代

咬合調整の大原則「BULLの法則」も細部に至ると決して簡明なものではない。「BULL」のBU、つまり上顎を調整するときは頬側咬頭内斜面を削合調整するといっても、細部においてどこを削合するかは明確しておかねばならない。従来この点がなござりにされてきた感がある。もう一度、Bonwillにまで遡って、整理を試みよう。

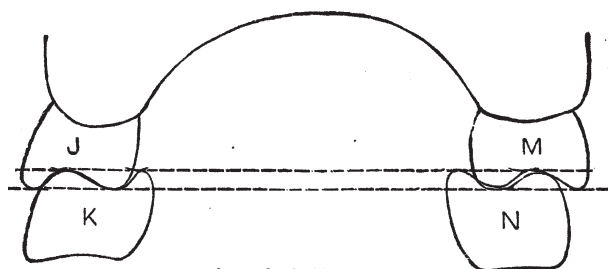


図 1 咬頭嵌合位

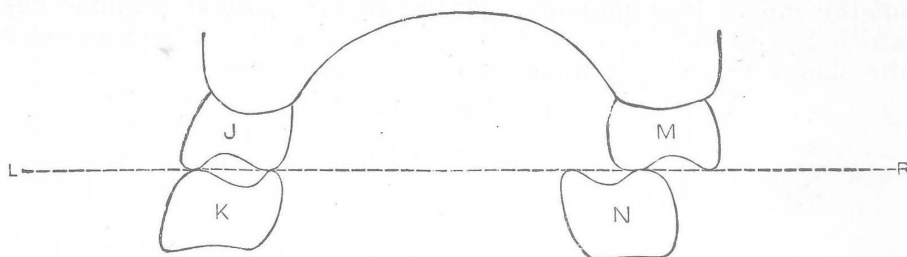


図 2 Bonwillの3点接触

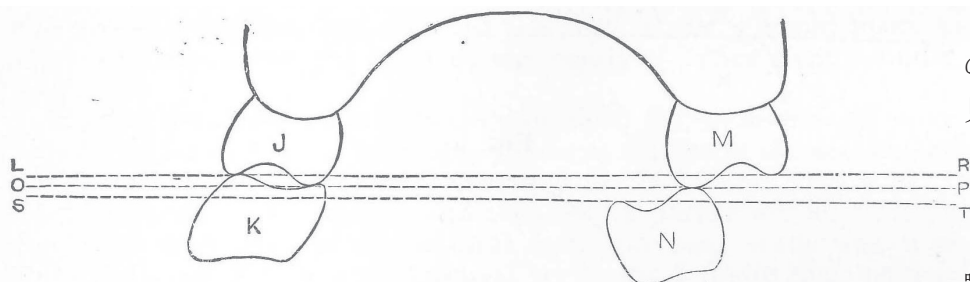


図 3 Walkerの3点接触

咬頭嵌合位(図1)から側方運動させてみる。Bonwillは図2に見るような3点接触をさせて義歯の安定を図ろうとした(1864)。

実際には、生体には顆路傾斜度があるために、非作業側顆頭が下方に運動して、その結果、非作業側は咬合の乖離を見るようになる。乖離しないためには、顆頭の下降を補うほどの咬頭展開角と歯軸傾斜が必要であるとWalkerは主張した(1896)。(図3)。

この現象の観察と原因と対策は上記の説明で正しい。しかし、実は厳密には、側方運動させたとき、本当に咬頭の先端同士が当たるのかという点では問題がある。

BonwillとWalkerの側方運動時の対咬関係は咬頭対咬頭のように見える。

しかし、作業時においては、下顎の機能咬頭は上顎の近遠頬側咬頭の間をすり抜け、上顎の機能

咬頭は下顎の近遠舌側咬頭の間をすり抜ける。また、非作業時においては、下顎の機能咬頭は上顎の機能咬頭近心に向かい、上顎の機能咬頭は頬側咬頭近心に向かう。作業時においても非作業時においても、上下の機能咬頭は共に咬頭頂で対合するのではない。だから、咬合調整時の「BULLの法則」であるが、作業側の調節においても、非作業側の調節においても、咬頭頂を削合してはいけない。

図から学んだ概念だけで「BULLの法則」を理解したと思ってしまうことは危険なことである。側方運動時に、どこがどのように接触するのかをピンポイントで分からなくてははいけない。BonwillやWalkerがしたように、咬合器上での観察訓練は重要である。また、このような厳密な調整は咬合器の上でないと困難である。

では、側方運動時の咬合接触がいかなるものかを見てみよう。立体の運動を2次元のイラストで表現することは難しいが、思考実験とかシャドートレーニングは臨床訓練には意味あることと思う。

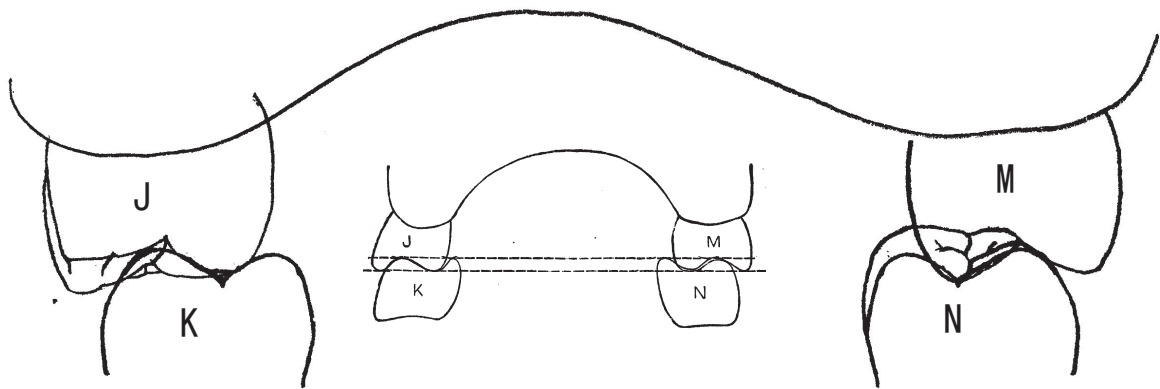


図 4 咬頭嵌合位

図は下顎6番の中心窩での前頭面断で前方から見た嵌合位である。

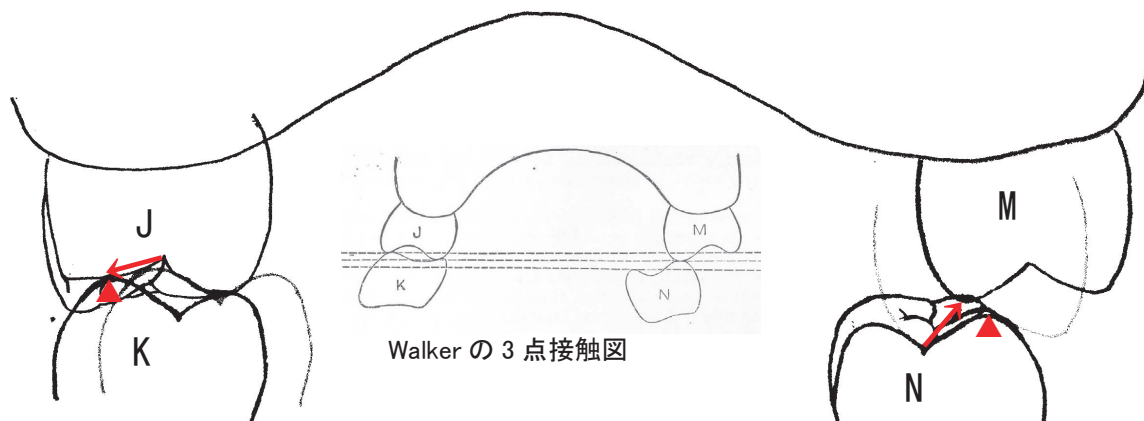


図 5 左側は上顎機能咬頭の軌跡を示す

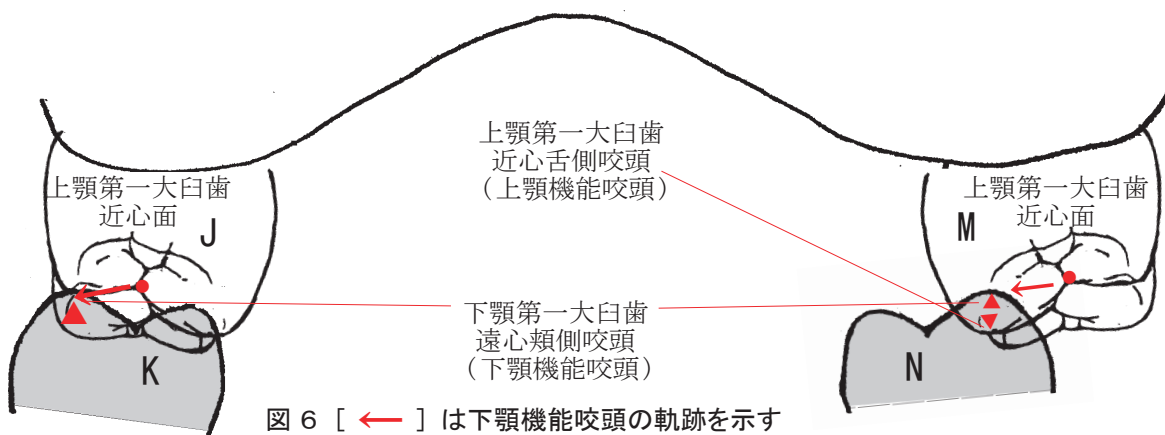


図 6 [←] は下顎機能咬頭の軌跡を示す

- 下顎を右に運動させたときの第一大臼歯の軌跡を示した。
- 上顎機能咬頭は非作業時に下顎の機能咬頭 (▲) の遠心を通る。(図 5)
- 下顎の機能咬頭▲は非作業時に上顎機能咬頭▼の近心を通る。(図 6)
- 上顎機能咬頭は作業時に下顎の舌側溝を通る。
- 下顎の機能咬頭は作業時に上顎の近心頬側溝を通る。

側方運動時に上下顎機能咬頭頂は対合歯の咬頭頂に接触しないように注意しよう。
 (実際の臨床では、歯牙の排列は上記のような理想排列ではない。しかし、理想排列における現象を理解しておかねば、現実の臨床には対応できない。)

咬合面図に軌跡を示せば下図のようになる。

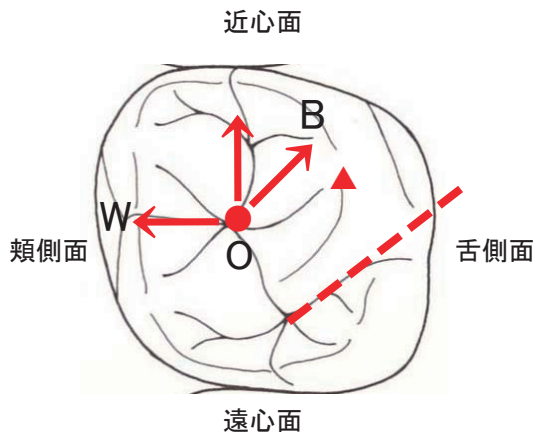


図7 上顎 対合歯機能咬頭の運動経路

対合する下顎の機能咬頭●は非作業時に上顎機能咬頭▲の近心に向かう。

Bの方向は遠心舌側溝の方向 --- と覚える。

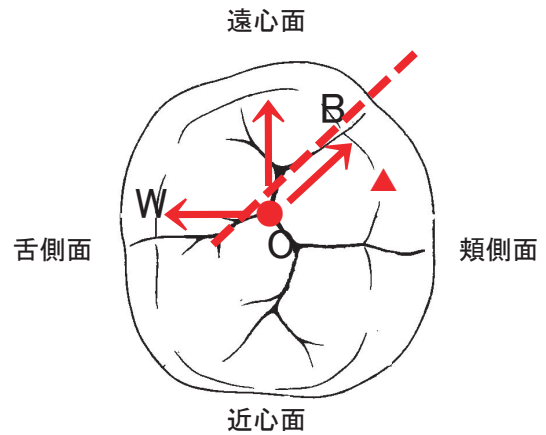


図8 下顎 対合歯機能咬頭の運動経路

対合する上顎の機能咬頭●は非作業時に下顎機能咬頭▲の遠心に向かう。

Bの方向は遠心頬側溝の方向 --- と覚える。

私は以前は非作業側の咬合調整は、上顎を削合するにせよ下顎を削合するにせよ、機能咬頭の破壊は避けられないと考えてきたが、厳密には機能咬頭同士はすり抜けあう。しかし、近傍を通り抜けることは違いなく、削合においては細心の注意が必要であり、咬耗が進んだ場合は咬頭頂にも影響が出てくる。また、非作業時に削合する場合には下顎の機能咬頭を守って上顎を削合すると、上顎機能咬頭を破壊しやすい。一方で、上顎機能咬頭を守って下顎を削合しても、観察しやすいためか、下顎機能咬頭を破壊しない。このことから、咬合面の調整には上顎の機能咬頭を優先させて下顎をBの方向に調整する。上顎を削合するよりも、下顎を削合するほうがSpeeカーブを減少させる意味でも有効と思われる。(これらはあくまでも理想排列の場合の話であって、現実の臨床では個々に対応しなくてはならない。)

運動軌跡の方向は下顎運動のさまざまな要因、例えばベネット角や作業側顎頭の前後規定・上下規定、犬歯ガイドの強さと方向などにより影響を受ける。

若い学徒に是非とも聞いていただきたいことがある。理想排列とはいえ、上記の思考実験やモデルトレーニングは若い時期にしておかねばならない。これらの習得は、口腔内での観察だけでは不可能である。1800年代の歯科医達がしたように、咬合器上で確認して習得しなくてはならない。敢えて言うが、高価な咬合教育コースを数度受講するよりも、ただの一度だけでよい、あなた自身の顎模型を咬合器に装着して左右に運動させてみればよい。この一度の体験であなたの歯科医師人生が変わるといっても過言ではない。いささか宣伝じみて申し訳ないが、使用する咬合器は作業側顎頭の前後・上下規定ができて、非作業側顎頭の内外・上下規定が可能なものが良い。これらが達成できる咬合器は、著名な咬合器が数多ある中でBGN咬合器しかない。(2009年 現在)

今回の「BULLの法則」の論考は咬合論の基本である。ここがしっかりしていないと、Stuartグループやベネット運動、調節湾曲、イミーディエイト・サイド・シフト、犬歯ガイドなどが曖昧になってしまう。ぜひ、BGN咬合器を使ってほしい。