

スマイルデザイン

● 外科矯正プランニングの応用

中原悦夫 ● 東京都・開業
Etsuo NAKAHARA

●——スマイルを創造する前に

審美歯科学は補綴学・修復学等と並んで、その専門技術を追求する一つの学問としてとらえられがちであるが、実際に臨床で応用しようとするとき歯科領域の各科はもとより、材料学・予防医学・精神医学・個性学・人類学等、審美性の追求に関連する学問をあげるととどまるところを知らない。つまり審美歯科の概念は、従来の縦の技術追求型の学問と異なり、横の学問すなわち学際的学問分野として位置づけて考える必要がある。

審美歯科でもっとも重要なのは診断とプランニングであり、テクニックの追求はプランに準じる。したがって診断を下すためには、十分な分析を要するのは当然のことである。なかでも種々のセファロ分析の結果はプランニングを行うためには必然的な情報の一つであり、顔写真による表情筋の変化の考察や、TMJ 撮影による顎位の変位の考察は、マスタープランを立てるうえで欠かせない情報である。

審美歯科では、硬組織（骨格・歯）と軟組織（歯肉・咀嚼筋・表情筋）の調和の中で、機能と美が追求され、さらに予防効果をもそなえた持続性のきわめて高いプランニングが要求されるため、従来のような硬組織中心の分析と診断のみでは調和のとれたプランニングができない。さらに患者の個性を無視したプランニングは決して精神的満足感を与えることはできない。

技術先行型の治療後によくある患者の不満を分析してみると、すばらしい技術が提供されているにもかかわらず、患者は満足していないだけでなくその治療についての理解も薄い。その患者の審

美的主訴の原因が歯列や骨格にあったにもかかわらず補綴的処置のみで、その治療における限界等も理解していないことが多い。

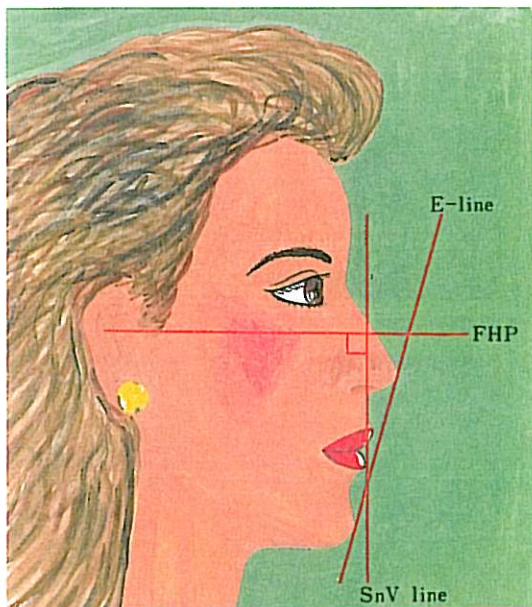
審美歯科治療には今後もこのようなトラブルが予想されるので、より効果的なインフォームド・コンセントを得るために外科矯正時のプランニングを応用した分析方法を紹介する。

●——SnV Line を用いた プランニング

患者ごとに作製するエステティック・エバリュエーション（審美評価表）を分析してみると、患者には歯の形態や歯並び、および噛み合わせ等の硬組織の直接的問題点より、それによって引き起こされるリップラインの変形、口唇の突出度、口唇のシワ等の軟組織における間接的問題点のほうがより具体的に理解されていることが多い。つまりリップラインや、鼻からオトガイにかけてのプロフィール等の標準的なプロポーションはよく理解されているのだが、標準的な歯の形態や歯並びについてはあまり理解されていない。こういった現状にもかかわらず、軟組織の評価はまだ十分に行われているとは言えない。軟組織の基準線として E-Line (Esthetic Line) があるが、これには硬組織との関連性を示す基準値がなく、プロフィールの決定には不十分である。また硬組織分析の正常値にとらわれすぎても、必ずしも良好なプロフィールが得られるとは限らない。そこで軟組織の分析を硬組織の分析と結びつけて、審美的要素を考慮した分析方法が SnV Line である（図 1）。

1. SnV Line とは

これはテキサス大学サウスウェスタンメディカ



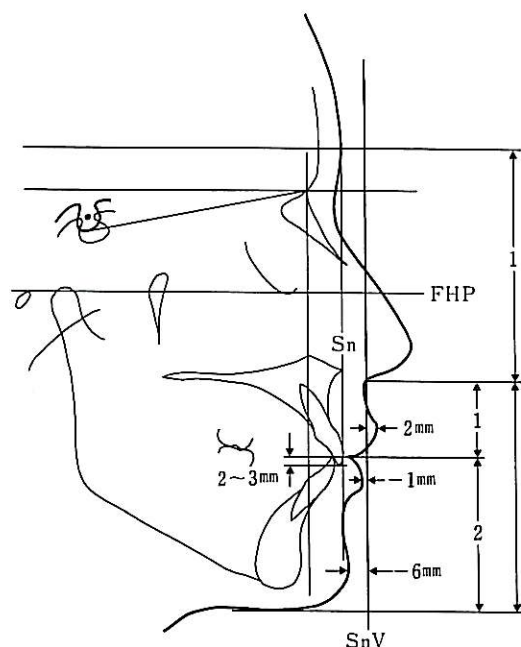
図①——軟組織分析の代表的Line、Esthetic lineとSnV line

ルセンタで用いられている分析方法を、山口らによって日本人の標準値におきかえたものである。自然頭位で撮影された側貌頭部X線規格写真をトレースし、FH平面を水平基準線とし、Snを通り、これに垂直な直線SnVを垂直基準線とする。これに対する上唇先端がこれより2mm前方、下唇先端が1mm後方、オトガイ先端が6mm後方に位置したところを日本人の前後的な標準値としている。また垂直的には、SnからSnV Lineに対して前頭部の最突出点までの距離と、Snからオトガイ部の最下点までの距離は1:1。Snから上唇の最下点までの距離と下唇の最上点からオトガイの最下点までの距離は1:2。上唇の最下点から上顎中切歯の切縁までの距離を2~3mm。これらを軟組織の審美的要素を考慮した標準値および標準比率としている(図2)。

2. プランニング

軟組織分析と硬組織分析の後にプランニングに入るわけであるが、理想的な軟組織のプロフィールに近づけるために行われる硬組織への処置は、外科矯正をはじめ、矯正・補綴さらに咬合高径の決定・顎位の決定・TMJの顎頭位の決定・前歯歯軸の決定等、多くの選択肢が考えられる。

また外科矯正の場合に行われるプレディクション・トレーシング(予想図)、ペーパーサージェリー



図②——日本人の標準値、山口芳功

ーやモデルサージェリーのテクニックは、補綴におけるBite Up等に応用すると、術後のプロフィールの変化を予測することも可能である。

またプランニングに際して考慮すべき点が2つあり、1つはリラップス(後もどり)、もう1つは硬組織の前後移動に対する各点での軟組織の付帯移動の予測である。上下顎の外科矯正の場合、鼻下点で20%、上唇先端で60~70%、下唇先端で50~80%、オトガイ部で90~100%の付帯移動をすることを参考にすれば、矯正および補綴時の前歯の歯軸等のプランニングに応用も可能である。

3. 生理的に安定した咬合

硬組織分析の正常値にのみとらわれすぎると硬組織と軟組織のバランスを欠き、審美的に十分な効果が得られないばかりでなく、リラップス(後もどり)を引き起こしたり、TMJに無理な力がかかったりして生理的に安定した咬合が確立できないことが多く、また審美的にも違和感を残すことになりがちである。

顎骨の小進化に伴って、補綴のみにより生理的に安定した咬合を構成するのは難しい症例が増えてくることが予想されるが、軟組織を考慮したM.T.M.等、簡単な矯正テクニックの応用が安定した咬合を築くうえでますます要求されるであろう(図3~6)。



図3——術前 顔



図4——術後 顔



図5——術前 口腔



図6——術後 口腔

図3～6——SnV lineによる分析診断後、上顎は3の舌側転位と前歯の右方移動を矯正にて改善。76は、数年間欠損のままであったため、顔面は左右不対称になっていたが、スプリントによりBite upと顎頭位の移動の後、76Implantにて咬合回復し、補綴処置を施した。顔の不対称性は改善され、豊かな表情が回復された

●——審美評価の基準

美しさの度合を客観的に現わすための理想的なプロポーシオンの追求は古代から受け継がれている。その普遍的な基準値の中で代表的なものとしてゴールデンプロポーシオン(黄金分割比)がある。

これは、顔貌はもとより生体のあらゆるところで当てはまる比率で、実に単純な計算式から生まれた数値であるにもかかわらず、きわめて普遍性が高い。審美評価を計量的に具現化するのは難しいが、一つの基準として身につけておくくと便利である(図7～12)。

【参考文献】

- 1) Robert M. Ricketts : The biologic significance of the divine proportion and Fibonacci series, A. J. of Orthodontics, 81(5), 1982.
- 2) Grant R.N. Bowber : The seventh key to facial beauty and TMJ health : proper condylar position, A. J. of Functional Jaw Orthodontics, 5(5), 1988.
- 3) Harald O. Heymann : The artistry of conservative esthetic dentistry, JADA (Special Issue), Dec, 1987.

- 4) 山口芳功、押谷敏行、宮本容正、北村圭司 : SnV lineを用いた顎矯正手術について、歯科審美、5(1)、1993.
- 5) 山口芳功、押谷敏行、宮本容正、北村圭司 : 私達がか用いている SnV line に対する上下唇、オトガイ突出度の日本人標準値について、歯科審美、5(1)、1993.
- 6) Bell, W. H., Yamaguchi, Y. : Condyle position and mobility before and after intraoral, vertical, ramus, osteotomies and neuromuscular rehabilitation, Int J Adult Ortho Orthognath, Surg, 6 : 97~104, 1991.
- 7) 小林隆太郎 : 顎矯正外科による咬合変化に関する研究、日本口腔外科学会雑誌、36(11)、1990.
- 8) 山口芳功 : The University of Southwestern Medical Center、口腔顎顔面外科における顎矯正外科の臨床と研究、日本歯科評論、9月号、1989.
- 9) 山口芳功 : 著しい顔面非対称患者の Two jaw surgery による治療について、近畿東海矯正歯科学会雑誌、24(1)、1989.
- 10) 前田稔幸、中原悦夫 : 人体の三要素マニピュレーションを採用した医学的エステティック技術の確立、咬合補綴法、41~59、デンティスト社、1992.
- 11) Bell, W. H. : Surgical Correction of Dentofacial Deformities, Vol. 1, W. B. Saunders Company.

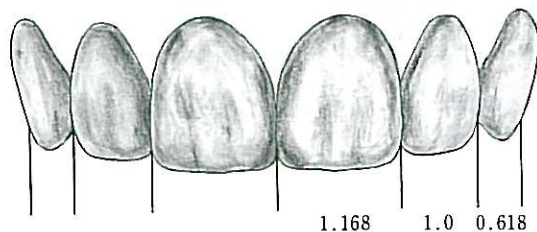


図7——B.C.2000には発見されていた、ゴールデンプロポーション（黄金分割比）の前歯正面観への応用

加算：0													
0	1	1	2	3	5	8	13	21	34	55	89	144	233
$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{8}{13}$	$\frac{13}{21}$	$\frac{21}{34}$	$\frac{34}{55}$	$\frac{55}{89}$	$\frac{89}{144}$	$\frac{144}{233}$	$\frac{233}{377}$	$\frac{377}{610}$
													≈ 0.618
除算：													
0 ÷ 1 = 0													
1 ÷ 1 = 1													
2 ÷ 1 = 2													
3 ÷ 2 = 1.5													
5 ÷ 3 = 1.666													
8 ÷ 5 = 1.6													
13 ÷ 8 = 1.625													
21 ÷ 13 = 1.615													
34 ÷ 21 = 1.61904													
55 ÷ 34 = 1.6176													
89 ÷ 55 = 1.61818													
144 ÷ 89 = 1.61797													
233 ÷ 144 = 1.61805													
377 ÷ 233 = 1.61802													
610 ÷ 377 = 1.61803													
987 ÷ 610 = 1.61803													
1597 ÷ 987 = 1.61803													
...													

図8——極めて単純な計算式から生まれた数字で、前歯のみならず、全身の各所にこの比率はあてはまる



図9——ラミネートベニアによる修復。術前。
3 + 3



図10——術後



図11——ラミネートベニアによる修復。術前。2 + 2。
審美障害だけでなく発音障害が主訴



図12——術後