

3D-マスターを使用した シェードテイキングテクニックと ファーストステップガイド

KAZZデンタルクリニック Show Dental
稲田和徳 山本尚吾

はじめに

患者さんの審美的要求を満足させるための最も基本的で重要な仕事にシェードテイキングがありますが、これは私にとって昔から苦手になっているものの一つです。読者の皆さんの中には絵を描くことや観ることが好きな方も大勢いるのではないかと思います。しかし私はその方面に才能が無いこともあって、色調の違いを他人に伝えるのは苦手です。そんな私が色を認識するためには、感覚に頼らず科学的に色の特性を理解する必要があるのではないかと思います。

ヒトが色を見る際には、太陽光や人工光などの光源からの光が物体に当たり、反射した固有の波長分布の光が眼球の中にある網膜の一定の場所に照射されると、それに反応して3種類の感度特性を持った細胞が刺激情報を視神経を介して脳に送って色を判断しています。

また、全ての色は連続的に変化していくので、赤と言われる色一つ取ってみても、黄色みがかった赤や青みがかった赤など無数の色が存在しています。暗い色から明るい色(明度)、彩やかな色からくすんだ色(彩度)、そしてそれらに色の3原色(色相)が重なることにより、まるで地球儀の様な色空間

を作り出しているのです。この微妙な違いを把握し伝達するのは非常に難しいことと言えます。さらに、色はそれだけの要素だけでは終わってくれません。前述したように、光が眼球の中に入らなければ色は見えないのです。と言うことは太陽光あるいは人工光などの光源からの反射光によって色は識別されるので、光源によって結果が違ってきます。要するに適切な光の条件下でのみ、人間は色を正しく判断できると言えます。

日常臨床を考えてみると普段歯を目にする場合、一定の光の条件下で基本的に歯の色は僅かに黄みがかった白がベースになっています。しかしその中でも、明るい歯と暗い歯が存在し、また同じ明度であっても彩やかな歯やくすんだ歯が存在するわけです。また人それぞれに黄色みがかったり、赤みがかったりした色を持った歯が存在します。先ほど説明させていただいた色空間の中から、天然歯の色だけを抽出すると、まるで植立されたバナナの形状に似た色空間を見出すことができます。こうした“色”を科学した背景のなか、これまで天然歯の色に対応しきれなかったビタパン クラシカルシェードガイドに対し、

ビタ システム 3D-マスターシェードでは、最も頻繁に見られる天然歯のシェードを中央に配置し、それより明度・彩度・色相共にレンジを拡げて対応する事により、天然歯の色スペクトルを体系的かつ等間隔にカバーしうるシステムができあがりました。その結果、今までのビタパン クラシカルよりも天然歯の広い領域をカバーし、均等に分布しているので天然歯に合いやすく、臨床の場面でよりの確に歯牙の色を選択し、より簡単に伝達できるようになりました。

ビタ システム 3D-マスターは「明度」「彩度」「色相」の順に選択していくのですが、ただし、ヒトの目は機械と違って明度だけを見るということは難しく、従って第1段階の「明度」を採得する際には初心者には慣れを必要とする傾向がありました。

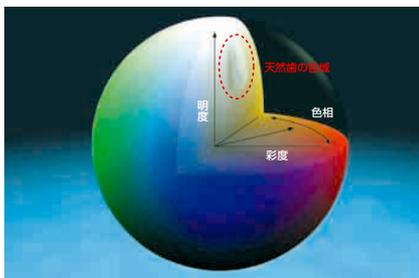
この点を解決すべく今回ジーシーが製作したファーストステップガイドを使用すると、「明度・彩度・色相」などという色の専門的知識がなくても効率良く3D-マスターでシェードテイキングが行えるようになりました。今回はその手順を含めて当院の症例をご紹介します。



ビタシステム 3D-マスターのコンセプト

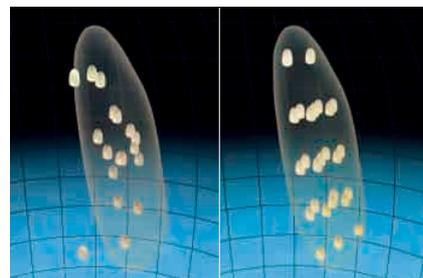


1 色を科学的に分布し縦軸を明度、横軸に彩度、円周に色相を配置する事により、3次的に地球儀の様な形を呈する事が分かる。

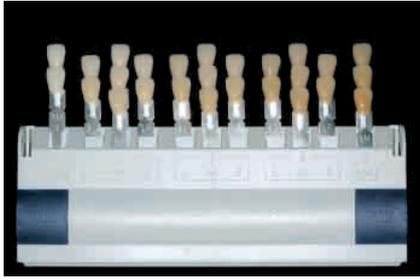


1 色空間内では、歯の色は黄色から赤の領域に位置し、明度と彩度が漸次的に移行する。

クラシカルシェード 3D-マスターシェード



1 ビタシステム 3D-マスターでは、天然歯の色スペクトルを体系的かつ等間隔でカバーできるシステムとなっている。



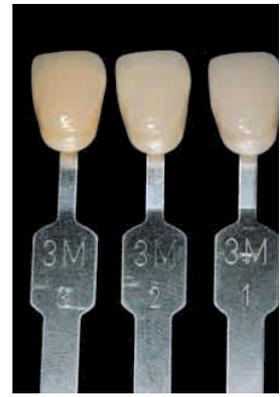
1
4

ビタシステム 3D-マスターシェード。明度順に5分割し、1から5までの数値によって配置されている。



1
5

統計学的に算出された値を元に、最も多いとされている歯牙色部分に関して1パターンにつき、7本のシェードが用意されている。



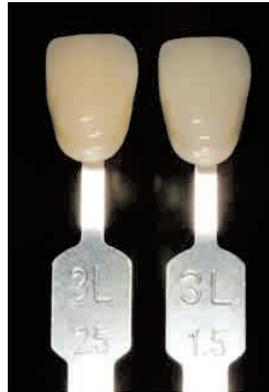
1
6

明度を選択した後、彩度の選択を行う。その歯牙色の中心となるM系統の中に彩度の高い3M1から、彩度の低い3M3が用意されている。



1
7

3Mの基本色より少し赤みがかった天然歯の場合、R系統が選択され3R1.5および2.5が適応となる。



1
8

Rとは反対に黄色みがかった歯牙の場合、L系統が選択され3L1.5および2.5が適応となる。

臨床応用例



2
1

27才女性、左上1番の審美的改善を望んで来院。



2
2

10年程前、前歯を強打し痛みが激しくなり、近くの歯科医院にて抜髄処置を行った。



2
3

従来のビタパン クラシカルシェードでは、横並びにシェードが配列されており、選択基準が歯の色だけであったため、系統立てて歯牙の色を選択する事が出来ない。



2
4

現在まではシェードガイドの全てをあてる事により、明度の違いを観察する方法がとられていた。



2
5

今回導入されたファーストステップガイドによりまず初めに、歯の明度だけを5段階から簡単に読み取る事が可能となった。



2
6

本数を限定する事により、比色する色調タブ間が近くなり、より簡単に明度の違いを観察する事ができる。



2
7

瞬時に決まる場合もあるが、迷ってしまった場合などにおいては、より本数を少なくする事で見えやすくする事が出来る。



2
8

今回のファーストステップガイドにはサイドホルダーが附属しており、数本を選択しホルダーに差し込む事により、シェードを保持する事が簡単になった。



2
9

本症例の「明度」は「2」(2M2)を選択した。



2
10

次に3Dマスタートウスガイドから2M2を含む列を抜き出し、まずはM系統で合う色があるかどうかを選択する。



2
11

2M1。歯牙のほうがやや彩やかである。



2
12

2M2。ほぼマッチしている。



2
13

2M3。シェードタブのほうがやや彩やかである。



2
14

厳密には最後に色相を見ていく。よく観察すると、彩度で選択した「2M2」よりも歯牙がやや黄色みがかっており、黄色系のL列のほうがマッチしている。



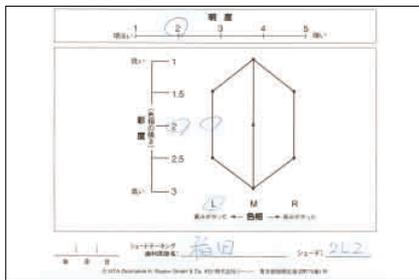
2
15

そこでL色の中から最終的なシェードを選択する。2L1.5。やや歯牙が彩やかである。



2
16

2L2.5。シェードガイドが彩やかであることから、2L2と決定した。



2
17

ここで決まった「2L2」シェードを、カラーコミュニケーションフォームに歯牙の特徴などを付随して書き込み、技工所に送る。



2
18

測色器の新製品「ビタ イージーシェード」を使い同じ歯を測色してみる。



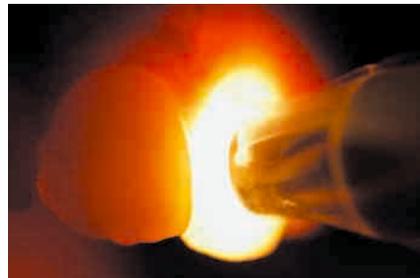
2
19

このシステムを使用する事により、今まで感受性の中でしか見る事の出来なかった歯の色を、誰でもよりシステムティックに観察する事ができるようになる。



2
20

測定器の先に感染防止用フィルムを付ける事により、院内感染の防止が可能となる。



2
21

正確な測定を行うために歯牙の表面に対し、プローブ先端が垂直になる必要がある。光の照射は一瞬であり、患者、術者に何の刺激、苦痛もない。また防護メガネも必要ない。



2
22

計測モードは1歯牙を1回測定するノーマルモードと、複数回計測を行い平均値として表示するモードがある。



2
23

クラシカルシェードにおいて計測値はB2、A2の間であることを示し、3D-マスターシェードでは2L2であることを示す。



3
2

3D-マスターシェードは色を数値化する事により、誰でも簡単に計測ができ、従来より信頼性における歯牙の色再現性を高める事が出来る。



3
3

ビタ社から発売されている、3D-マスターシェードに即したビタ VM7を使用する事により、優れた色再現性が行える。

補綴物の完成



3
1

3D-マスターシェードを使用する事により、隣在歯と違和感のない補綴物を装着する事ができた。



3
4

シェードの特性を理解し使用する事により、より天然歯牙に近い補綴物を装着する事が可能である。

おわりに

私は以前、ビタパン クラシカルシェードを使用していましたが、シェードタブを横並びに並べたシステムだとイメージが作り出しにくく、迷ってばかりでした。そして4年程前から3D-マスターシェードを使用するようになってからは、多少の迷う時はありますが、ほぼ正確にシェードを採得する事が可能になりました。しかしシェードテイキングという仕事は、いまだに難しい仕事の一つであると言わざるを得ません。何故ならば自然光で見ると人工光で見ると、光源によっても見え方が異なります。また、朝見るか夕方見るかによっても光の入り方や、目の疲労度によって気まぐれに変化してしまうものなのです。ですから隣在歯にマッチした補綴物を装着するためには、自然光の場合は間接光で、人工光の場合は昼光色の照明など、正しい光源のもとで行う必要があります。そして視神経の疲労の影響を避けるた

めには先入観を捨て、最初に見たままのイメージを持って素早く行う事が大切です。また、ファーストステップガイドにより直感的に3D-マスタートゥースガイドを使えるようにはなりませんが、それでもシェードテイキングには自信がない、もしくは時間に追われてシェードを見る時間がないと言う方には、ビタ イージーシェードを使用する事をおすすめします。スライドにも示した様に、誰でも簡単に計測する事ができ、しかもその計測値が正確で安定していると言う点で利便性のある機械であると言えます。またホワイトニングなどの処置を施す場合、術前・術後の計測を行う事により、患者に感覚だけでなく、具体的な数値として示す事ができ、より治療効果を満足してもらえる一つの補助器具としても使用が可能であると考えます。また光重合レジンなどの充填の際、歯牙の基本色調を素早く読み取る事ができ

たり、不良補綴物除去の際、患者に色が合っていない事を簡単に理解してもらええるツールの一つとして使用する事ができます。今回はシェードテイキングについて、私が行ってきた方法を記述させていただきました。この方法と共にビタ VM7陶材を使用する事により、ビタ社の長年の研究成果から、隣在歯と見分けが付かない程の陶材冠を作製する事が可能になりました。その為には正確なシェードテイキング、歯の特徴などを記した指示書、およびシェードタブと一緒に写っている隣在歯の写真など、この3つをひとまとめにし、技工所に送る必要があると考えます。何より自然観のある補綴物は、患者を満足させ、その満足感が笑顔となり、私達歯科医師に一つの仕事をやり終えた充実感をもたらしてくれる証となるのです。