

5 照度からみた技工作業環境について

○井上 篤 (附属歯科診療所歯科技工室),

植木 一範, 野村 章子, 五十嵐 雅子, 佐々木 聡, 伊藤 圭一 (歯科技工士学科)

室内で良い視環境を維持することは、人間生活にとって極めて重要であり、快適感、作業能率および労働上の安全性とも大いに関連する。さる7月7日、新潟大学歯学部附属歯科技工士学校に視察した際に、明るい照明のもとで実習を行っており、視環境の重要性を再考する契機となった。

日本歯科技工士会では、平成8年厚生省(当時)で作成された「歯科技工所運営マニュアル」により、照度に関する指導基準を示している。これによれば、技工室全体の指導基準は250~500ルクス、技工(手元)作業の指導基準は750~2,000ルクスとしている。そこで、本学の技工環境がどの程度の明るさであるかを、歯科技工実習室内の調査で現状を把握し、比較検討することとした。

測定箇所は、学生席2ヶ所(15w卓上灯設置1ヶ所、27w卓上灯設置1ヶ所)および職員席1ヶ所(15w卓上灯と27w卓上灯設置)に設定し、測定条件は天候別

(晴、曇、曇時々雨、雨)、時間帯別(9時、13時、16時、19時)、照明方法別(天井灯のみ使用、卓上灯のみ使用、すべての照明使用)とした。

天候別の比較は、大きな差異がみられなかったものの、時間帯の比較では、晴において1日の変化が著しく、16時以降に照度の低下がみられた。照明方法の比較では、天井灯のみ使用時で、技工室全体の指導基準に達しない箇所があった。また、天井灯1ヶ所の玉切れを新品に交換した際には、一番近い測定箇所で250ルクス未満から300ルクス以上に上がり基準内に入った。すべての照明使用時では、15w卓上灯設置箇所では技工作業の指導基準より50~150ルクス下回った。

以上から、技工室全体の指導基準を確保するためには、古い天井灯を新品に交換する、一方、技工(手元)作業の指導基準を確保するには卓上灯を15wから27wへ切り替えるなどの視環境を整える対応が必要であることがわかった。

6 非接触3次元デジタイザを用いた客観的実習指導法に関する研究

○木暮 ミカ, 植木 一範, 伊藤 圭一, 野村 章子 (歯科技工士学科)

【目的】

現在、口腔解剖学実習として行われている歯型彫刻実習は、学生が標準歯牙模型をモデルとして石膏棒を彫刻し、その実習作品をインストラクターが各人の主観に基づき、評価・指導するという教育方法を反復することにより技術の向上を図っている。しかし、口腔解剖学の知識と造形力の不十分な状態から実習を開始し、主観による反復練習のみで歯型彫刻の手技を習得するのは、2年間という短い修業期間を考慮した場合、決して効率の良い学習方法とは言えない。そこで、デザイン業界で最近注目されているバーチャルリアリティ(VR)を利用した歯科技工実習を考案したので、その工程を紹介する。

【指導法の概要】

- ① 「3次元データによる客観的評価方法」3次元非接触型形状入力装置「VIVID910」で取り込んだ標準歯牙模型データと学生の実習作品の3次元データを重ね合わせて編集し、定量的な評価を行う。

- ② 仮想空間上にて角柱から荒彫りまでの各ステップのイメージトレーニングを行う。

【まとめ】

本システムは、視覚的理解の容易さのみならず、手の触感を用いてコンピュータ上の仮想石膏棒を削ることが可能である。さらに、実際の石膏彫刻では不可能な盛り付けや失敗のフィードバックが容易であること、また数値を用いた定量的な加工も可能である等、従来の彫刻実習とは一線を画す新奇性がある。これにより「数値化による正確な歯牙形態の捉え方」という点で従来のインストラクターによる感覚的な採点とは異なり、定量的な三次元形態の比較、客観的評価を行うことが出来るようになる。本システムの導入により、歯科用3D-CAD/CAM等におけるIT化の目覚ましい昨今の歯科技工業界へ適応する高い技能と新しい技術を兼ね備えた技工士を養成することが期待できるものと思われる。