

論 文 内 容 要 旨

Effects of different light sources used for dental operating
microscope illumination on the visual function of
operators

神奈川歯科大学大学院歯学研究科

歯髓生物学講座 中平賢吾

(指 導： 石井 信之 教授)

論文内容要旨

1953年耳鼻科顕微鏡（マイクロスコープ）が医療の世界に導入された。歯科界では1992年アメリカの歯内医療法学で導入され、現在の様に広く普及するに至った。一般歯科臨床において歯科用実体顕微鏡（歯科用マイクロスコープ）は、これまで肉眼で確認不可能な根管内の状態や破折の詳細が確認可能になった。しかし、限局した視野内で精密な歯科作業は30分以上継続するため、視覚機能に及ぼす影響が懸念されている。

本研究は、歯科用実体顕微鏡下での歯科診療を想定して、使用されているハロゲン光源とLED光源の違いによる診療直後の術者の眼精疲労および視覚機能に及ぼす影響について検討した。

実験1として、矯正視力1.0以上で、眼科医師によって屈折異常以外の器質的眼疾患を有しないと判定された23歳～35歳（平均26.8歳）の6名、実験2として、実験1の条件に等価球面值 $\pm 4D$ 以下、乱視1D以下を加えた25歳～30歳（平均27.4歳）の9名を対象とした（神奈川歯科大学研究倫理審査委員会承認番号383番）。ハロゲン光源とLED光源を用いた歯科用実体顕微鏡を1台ずつ使用した。実験1では、歯科診療としての作業時間を30分に設定し、作業前・後の疲労度の評価として自覚症状アンケート、単純計算、握力測定、そして眼科検査を行った。実験1において調節緊張者と弛緩不良者が存在したため、実験2では、実験1と同様の機器と方法を用い、作業前・後の自覚症状の評価と調節機能検査を行った。

歯科用実体顕微鏡下での作業前・後における比較において、疲労度と眼科検査結果は、ハロゲンとLEDの両光源の作業前・後、および光源間で有意差は認められなかった。そのため、LEDは顕微鏡の光源として従来から使用してきたハロゲン光源と同等に使用でき得ると思われる。しかしながら、作業後の涙液破壊時間（BUT）が短縮し、ドライアイの傾向を認めた。また、LED光源では羞明を訴える傾向が認められた。

結論として、歯科用実体顕微鏡に使用されるハロゲン光源とLED光源は、今回の作業条件下においては、術者の眼精疲労への影響は同程度で、視覚機能においても優位な変化は認められなかったため、両光源は同等に使用可能であることが示唆された。