106 高照度光と夜間の眠気

行田尚義
(鹿児島大学)

松永直樹 伊藤 洋 佐々木三男
(東京慈恵会医科大学)

1 はしがき

1980年代の初期から生体リズムに及ぼす高照度光の影響が研究されている。網膜に高照度光が到来するとその信号は外側膝状体から視床下部へ直接伝達される。それから松果体でメラトニンが合成されるのに使われる酵素の活性が抑制されて松果体から脳内に放出されるメラトニンが減少すると言われている[1]。正常の状態では夜間に放出量が多くなる。メラトニンの働きはメラトニンを投与して眠気が誘発されることから、本研究は夜間のメラトニン放出を高照度光で抑制した時に眠気がどのように変化するかを研究したものである。

2 方法及び結果

眠気はMSLT(入眠潜時テスト)と呼ばれる方法で覚醒状態から眠りに入るまでの時間で測定した。潜時が短いほど眠気は強いと考えられ、15分たっても眠らない場合は測定を打切ることになっている。眠気の度合いは別に主観的な眠気の程度をアンケート

方法による測定も行った。実験は23時から明け方の2時まで2500lxで照明した。被験者は27歳男子で視力正常の2人であった。採取した血液について血清メラトニン濃度と血清遊離トリプトファン濃度を測定した。左図はMSLT値、血清メラトニン濃度を同一図に併記したものである。2人の2回のデータの平均値をプロットしたものである。

メラトニンとMSLT値(覚醒度)

3 考察

本実験の結果では夜間に高照度で眼球を刺激しても眠気が軽減する効果は明瞭には出なかった。しかし、MSLT値は明け方4時近くなるとBaselineの値より、若干大きくなっている(眠気が少なくなっている)。効果が期待されたほど大きくなかった原因として、脳内におけるメラトニン合成に関与する酵素の光による活性変化だけでない別の要因、特に生体リズムと関係のある作用の関与などが影響している考える。

4 文献

- [1] 高橋三郎他編：臨床時間生物学，朝倉書店，(1990)
Bright light and The Sleepiness
N. Nameda, N. Matsunaga, M. Itoh, and M. Sasaki