断眠負荷後の回復睡眠における自律神経機能の推移について

○小川修平 幸王孝仁 木村達洋 山崎清之 岡本克郎
(東海大学開発工学部医用生体工学科)

Recovery process of autonomic functioning after sleep deprivation.

Shuheji Ogawa, Takahito Ko-ou, tomokazu Kawamura, Tatsuhiko Kimura,

Kiyoyuki Yamazaki, Katsuro Okamoto

(Dept. of Bio-Medical Engineering, Tokai Univ.)

1. はじめに

断眠などの強い負荷により、睡眠リズムは崩れてさまざまな生理学的変化が生じると考えられる。これまでの我々の検討によれば、断眠の効果とみられる心拍数の変化が観察されている。本研究では、終夜ポリグラフィ計測を用い、48時間以上の断眠後の回復睡眠第1夜と第2夜における自律神経指標の検討を行った。

2. 方法

健康被験者を対象に、48時間以上の断眠後の回復睡眠第1夜および自然睡眠につき夜間睡眠ポリグラフィ測定を行った。夜0時から翌朝8時までの間連続的に測定を行った。測定内容は、脳波を2チャンネル、眼球運動、筋電図である。

各指標は増幅後 200Hz でサンプルし、精度は 16bit で

デジタルレコーダに記録した。脳波は眼球運動および筋電図を参照して視察により 30 秒毎に睡眠段階を判定した。

回復睡眠第2夜は、ホルター心電計を用いた自宅計測とした。

3. 結果と考察

断眠により、St.2 の増加、深睡眠の減少など睡眠段階遷移パターンに変化が見られた。断眠後の回復睡眠第1夜では、平均心拍数が自然睡眠に比較して有意に増大した。これらの結果より、断眠負荷の回復過程に見られる自律神経系機能の変化とその意義について考察した。

感情変化に伴う自律神経活動の評価

○向江秀之 國分三輝 井口弘和 (株) 豊田中央研究所

Physiological changes distinguished among mood states

Hideyuki Mukae, Mitsuteru Kokubun, Hirokazu Iguchi (Toyota Central R&D Labs., Inc.)

1. 目的

快適性評価の基礎的な研究として、感情や気分(mood)の種類と体調状態との関係を検討する。

2. 方法

健康な男性被験者 13 名 (年齢 22 歳～31 歳) に、テレビゲームやビデオ観賞を 10 分間行わせ (計 11 種類)、実験終了後に刺激中に感じた感情や気分を申告させた (データ数 90)。生理反応として心電図、脳波、胃電図を計測し、感情は多面的感情状態尺度 (寺崎ら 1992) を参考に申告させ 8 種類に分類した。感情の種類ごとに生理反応をまとめその違いを検討した。

3. 結果

8 種類の感情のうち N=7 以上の 5 種類の感情 (活動的快、非活動的快、抑鬱・不安、集中、驚愕) において生理反応の比較を行った。例として平均心拍数の結果を図 1 に示す。

4. まとめ

実験結果から、感情の種類により自律神経活動状態が異なる可能性が示され、快適状態を生理反応から表現する手法として有用であると思われる。

図1 感情別の平均心拍数の比較

【参考文献】寺崎正治ら：多面的感情状態尺度の作成，心理学研究，62(6)，350-356，1992