

標準ポリグラフとの同時測定による簡易型睡眠脳波計 (OBI) の評価

Evaluation of OBI by simultaneous measurement with polygraph

1K06A173

指導教員 主査 内田直先生

十時正嗣

副査 山崎勝男先生

【緒言】

正常な脳の働きの中に組み込まれているものである。日本国民の5人に1人が不眠症や睡眠時無呼吸症候群睡眠などの睡眠障害をはじめとする睡眠に関する何らかの悩みを抱えている。今日、睡眠に関する実態調査・評価・研究が急務となっている。この事態に対して、共同研究機関である大阪バイオサイエンス研究所がこの度開発した携帯型睡眠脳波計（以下 OBI と表記する）は、非常に小型であり、電極の装着も容易で実験参加者本人による電極装着とデータ測定が可能となる。より負担の少ない状況で多くの方々からの睡眠データ測定が可能となると考えられる。しかし、OBI を用いて取得された睡眠データは、通常と同様の睡眠データが得られるかどうかは現状ではわかっていない。

【目的】

本研究では、より自然な睡眠評価のために大阪バイオサイエンス研究所にて開発された OBI の測定についての評価を行う。測定部位の違いによる脳波データの違いがあるのかどうかということと睡眠段階判定を行った際にどの程度影響があるのかどうかを考察する。また、標準の睡眠ポリグラフと OBI という測定器の違いによる脳波データの違いがあるのかどうかということと睡眠段階判定を行った際にどの程度影響があるのかということとを考察する。OBI にて測定された脳波像および睡眠段階判定結果と標準データとの対応性を評価する。これにより、OBI で測定した場合の信頼性や注意すべき点を明らか

にする。

【方法】

実験参加者：8名（男性6名、女性2名）とした。標準ポリグラフ装置（TEAC社製、Polymate Ap1000、以下はポリメイトと表記する）と簡易型睡眠脳波計（以下はOBIと表記する）で終夜脳波を同時測定した。それぞれの測定器で脳波、眼球運動、筋電を測定した。ポリメイトは、国際式 10-20 電極配置法を用いて C3, C4, Oz の3箇所より A1 基準で測定した。OBI は対側の前頭部-側頭部より双極導出で測定した。眼球運動と筋電に関しては2つの測定器ともに同部位で測定した。

【考察】

本研究結果より、OBI で取得したデータは、ポリメイトデータでの睡眠段階判定に比べて、睡眠の質の変化、各睡眠段階の出現回数に関してはほぼ同様に観察可能であった。このことより OBI データによるポリグラフ記録はアクチグラフよりは睡眠の質をより詳細に評価できると考えられるが、ポリメイトのような脳波像の詳細な検討や詳細な比較は難しいと考えられるので、正確な睡眠の評価を必要とする睡眠研究の場合は OBI よりもポリメイトを用いた方が良いと考えられる。ただし、OBI はポリメイトよりも小型で電極の装着も容易なため実験参加者に使用方法と測定結果の制限を説明することができれば、自然な睡眠を評価できると考えられる。

OBI で測定した脳波データは同様の部位であ

ってもポリメイトとは異なっているため、睡眠段階判定を通常の睡眠段階判定基準で判定することはやや困難であり、判定者の睡眠段階判定に関して熟知する必要がある。ノイズの混入に関しては測定器自体を修正するなど改善の余地があると考えられる。