

## 5. 深度330mのヘリウム酸素飽和潜水時における睡眠の変化

小沢浩二 中林和彦 橋本昭夫  
小此木國明 堂本英治 浦邊 誠  
鈴木信哉 伊藤敦之  
(海上自衛隊潜水医学実験隊)

【目的】睡眠は、作業能力のみならず健康にも影響する因子であるため、実施期間が比較的長い深海飽和潜水ではダイバーの睡眠が如何なる影響を受けているのかを把握しておく必要がある。そこで、330mのヘリウム酸素飽和潜水時におけるダイバーの睡眠の変化について検討した。

【方法】3回の330m飽和潜水で各2名の成人男子職業ダイバーを被験者とした。加圧は、10mまでは空気で行い、330mまではヘリウムを用いて実施した。3回の潜水では、加圧速度の設定は一定としたが(0~150m:1m/分;150~250m:0.5m/分;250~330:0.25m/分)、保圧段階と保圧時間は異なるスケジュールを用いた。睡眠の生理学的計測は、加圧前の2夜、330m滞底中及び減圧中は1夜置きに、そして減圧終了後の1夜について実施した。測定項目、睡眠段階の判定法はAPSSの定めた標準的な方法に従った。

【結果と考察】330m滞底中は、中途覚醒回数の増加により、睡眠率が低下していた。睡眠率が低下する現象は減圧中にも周期的に見られたものの、全飽和潜水期間を通じて睡眠率が持続的に85%以下(病的不眠の判定基準)になることはなかった。高振幅徐波睡眠も330m滞底中は若干減少していたが、減圧中に徐々に回復する傾向が見られた。一方、REM睡眠については、330m滞底中から減圧初期にかけて、出現回数及び出現率に若干の増加傾向が認められた。このように、330m滞底中には睡眠に様々な変化が認められたものの、いずれも軽度の変化であり330mへの加圧自体が病的な不眠状態を引き起こすことはないと考えられた。

## 6. 急速減圧ラット脳における経時的変化, 第二報

野原 敦\*<sup>1)</sup> 湯佐祥子\*<sup>1)</sup>\*<sup>2)</sup> 平田幸男\*<sup>3)</sup>

〔\*<sup>1)</sup>琉球大学医学部附属病院高気圧治療部〕  
〔\*<sup>2)</sup>同 麻酔科学教室〕  
〔\*<sup>3)</sup>同 解剖学第一教室〕

【はじめに】我々は急速減圧暴露を行ったラット脳を用いて経時的な血管透過性の変化、脳微小循環の状態、さらに組織学的な観察を24時間迄行い、本学会にて報告した。今回は48, 72時間後の観察を行うと共に酸素再圧療法を行った群との比較を行ったので報告する。

【方法】250~350gのwistar系ラットの雄を用いた。動物用チャンバー(羽生田鉄工所製)にて空気加圧で6ATA, 90分間保持した後、1.67kg/cm<sup>2</sup>/minの速度で減圧を行い生存したラットにおいて48, 72時間後に2%Evans Blueを尾静脈より投与し灌流固定ののち脳を取り出し血管透過性の観察を行った。微小循環は灌流固定後、墨汁の注入を行い、脳での充えい状態にて観察した。これらの肉眼的観察ののち樹脂に包埋し組織学的な検討を行った。酸素再圧療法群は、2.8ATA90分間とし、急速減圧5分後に施行した。この群も同様に観察を行った。

【結果】急速減圧暴露のみの群ではEvans Blue投与例では48時間後で5匹中3匹, 72時間後に5匹中3匹に色素の漏出がみられた。墨汁注入例では72時間後において5匹中2匹に非充えい部がみられたが、48時間後では見られなかった。酸素再圧療法群では、直後、48, 72時間後共に色素の漏出はみられなかった。墨汁注入による非充えい部は48時間後では見られず、直後と72時間後に各々5匹中1匹に見られた。組織学的な観察では急速減圧のみの群では血管周囲腔の拡大やダークニューロンなどが観察された。酸素再圧療法群についての組織学的観察については現在、検討中である。