

34. 300m He-O₂飽和潜水時の EEG トポグラフィー

角谷千登士*¹⁾ 松岡成明*¹⁾ 石川忠廣*¹⁾
和田伸一*¹⁾ 毛利元彦*²⁾

(*¹⁾産業医科大学脳神経外科
*²⁾横須賀海洋科学技術センター潜水部)

He-O₂混合ガスを用いることにより深く潜水することが出来るようになったが、深度 21ATA を越えると高圧神経症候群 (HPNS) が見られ、頭痛・悪心・振戦・注意力の低下等がみられる。脳波上では θ 波が見られるというが、かかる特殊な環境下では脳波測定上の制約があり、 θ 波の性格も充分解明されなかった。従って、我々が開発した 16 チャンネルの多極脳波誘導記録による脳波トポグラフィーを用いた HPNS の生理学的研究の結果について述べる事とする。

【結果】300m 潜水時、加圧速度 25m/h で HPNS が見られ、そのときの脳波トポグラフでは Fz を中心に 6~7Hz の θ 波が見られた。これを Fm θ と呼ぶ事にする。これらの神経症状の発現に深度・加圧速度などの要因も考えられたので、180m では 12m/min, 130m では 12m/min, 60m では 12m/min で潜水時の結果と比較対比すると、HPNS 時に Fm θ の見られた例があった。

【考察・結論】 θ 波のトポグラフィーは、いわゆる Fm θ の出現像を示した。従来 Fm θ は精神作用時に最も多くみられるが、軽度の意識水準の変動した状態にも出現するという。HPNS 時 θ 波に多幸性、笑い症状、集中的注意の低下等が見られたことから、HPNS 時にみられた θ 波は Fm θ と言うべきである。さらに He ガスはある時期には主として視床・脳幹部にも作用するという事より、Fm θ 起源は視床とも関係あると推察され、ある例では HPNS 中にみられた発作波とを考え合わせると一層 Fm θ は視床起源と考えられる。HPNS は個人間で吸入混合ガスの感受性に相違があるので、少なくとも 300m 海底での大切な仕事に従事する時にはダイバーの選択が大切である。その一指標として脳波を用いることも肝要である。