

一般演題6-2 深深度飽和潜水が記憶機能に及ぼす影響

小沢浩二 景山 望 只野 豊 佐藤道哉
海上自衛隊 潜水医学実験隊

【緒言】

深深度飽和潜水による神経心理学的影響に関しては、特にベテラン飽和潜水員における記憶機能の悪化を示唆する報告があるものの、記憶機能には加齢を初めとして生活上の様々な要因が複雑に関与していることもあり、見解は一致していない。さらに、そもそも飽和潜水終了時に神経心理学的影響が残存するのか否かについても知見は錯綜しており、結論はいまだに出されていない。そこで、本研究では、飽和潜水員の記憶機能は年齢相応なのか否か、また飽和潜水の経験年数と関係があるのか否か、すなわち長期的影響の有無について検討した。加えて、個々の飽和潜水の実施によって引き起こされるような記憶機能の変化があるのか否か、すなわち短期的影響についても検討した。

【方法】

8回の深深度飽和潜水(400m×1,440m×7)に参加した、のべ48名の飽和潜水員に測定を実施し、その中から36名のデータについて分析を行った(平均年齢:34.3歳)。比較の対象として35名の年齢対応群を設定した。年齢対応群の平均年齢は33.9歳であり、飽和潜水員群との間に有意差はなかった。記憶機能の測定には、軽度記憶障害を判別するために開発されたソフトウェア(STM-COMET)を使用した。このソフトウェアを本研究に用いたのは、内容の異なる6組の検査バッテリーが用意されており、学習効果が関与することなく反復測定を行うことが可能であるからである。また、このソフトウェアには20歳～80歳代までの健常者から測定されたデータ及び各種情報が付属しており、前述の年齢対応群は、このデータベースより抽出した。このソフトウェアを用いて、記憶機能に関わる5つの指標(短期記憶の容量とリハーサル能力、作業記憶の処理機能(情報検索時間)、長期記憶の再生機能と再認機能)と、総合的評価(記憶機能の悪化度)を算出した。測定は、事前に1回(加圧開始1週間前)、事

後に3回(減圧終了時から4時間後、1週間後、2週間後)の計4回にわたり実施した。

【結果】

事前測定値の分析の結果、年齢対応群に比較すると飽和潜水員の短期記憶の容量は統計学的に有意に大きく、また、長期記憶からの再生機能も有意に優れていることが明らかとなった。短期記憶のリハーサル能力、作業記憶の処理機能及び長期記憶の再認機能については、飽和潜水員と年齢対応群との間に統計学的な差異は認められなかった。総合評価についても、飽和潜水員の方が記憶機能の悪化度は低かったものの、統計学的に有意な差異は認められなかった。減圧後の3回の測定結果では、5つの記憶機能指標及び悪化度のいずれにも変化は生じておらず、深深度飽和潜水の実施による短期的影響は認められないことが判明した。また、飽和潜水員としての経験年数と事前測定値の相関係数を算出したところ、5つの記憶機能指標及び悪化度のいずれについても統計学的に有意な相関関係はなく、経験年数の増加による影響、すなわち長期的影響も認められないことが明らかとなった。

【考察】

本研究の結果から、飽和潜水員は年齢相応の記憶機能を保持しており(一部の記憶機能については年齢対応群よりも良好)、彼らの記憶機能は正常であると言えることができる。さらに、深深度飽和潜水の実施による短期的影響も、また、飽和潜水員としての経験年数の増加による長期的影響も認められなかったことから、深深度飽和潜水の実施自体は日常生活に支障を来すような記憶機能の悪化をもたらすことはない、と考えられる。ただし、加圧及び減圧が正常になされることと、深深度の飽和潜水は年に1回程度という条件が満たされていることが前提となる。今後の課題として、深深度での保圧中における記憶機能の変化等を研究する必要がある。