

## D-9 航空減圧症の1例

塩見達志<sup>1)</sup> 只野 豊<sup>1)</sup> 磯井直明<sup>2)</sup>  
 杉浦崇夫<sup>1)</sup> 松尾洋孝<sup>1)</sup> 岡本 武<sup>1)</sup>  
 島崎英幸<sup>1)</sup> 和田孝次郎<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> 海上自衛隊 潜水医学実験隊  
<sup>2)</sup> 防衛医科大学病院 救急部

【目的】航空自衛隊における低圧チャンパー内での航空生理訓練の際には、約0.7-0.8%の頻度で航空減圧症が発症することが報告されているが、文献的な症例報告例は極めて少ない。今回我々は、5回にわたる減圧治療 (Table5×1, Table6 extend×1, Table9×3) により症状の消失を得た航空減圧症の1例を経験したので報告する。

【症例】症例は、27歳女性、航空自衛隊員。低圧チャンパー内で航空生理訓練中に、30,000 ftから18,000 ftに低下した際右膝痛が出現するも、訓練終了後は経過観察のみで症状は消失した。その10日後に再度同様の訓練が行われ、30,000 ftから18,000 ftに低下した際、左膝痛と右膝の異和感が出現し、訓練終了後も症状が消失しないとのことで、同日当隊受診となった。潜水医官の診察にて、神経学的には他覚的所見は認められず、I型 (航空) 減圧症と診断され、米海軍再圧治療表のTable5に従って治療がなされた。治療後一旦症状は軽快するも翌日には症状の悪化がみられ、Table6 (extend)、以降の3日間はTable9に従って治療され、症状の消失が認められた。

【考察】本邦における航空減圧症で再圧治療がなされた過去の報告例では、Table5あるいはTable6の治療1回のみで、比較的速やかに症状の消失が得られているが、今回我々の経験した症例では、症状消失までに5回にわたる再圧治療が行われ、比較的稀な経過をとったものと考えられた。

## D-10 飽和潜水に関する研究

## —エクスカッション (EX) 潜水時の作業能力—

小此木國明 鷹合喜孝 中林和彦 小澤浩二  
 西 大介 和田孝次郎 北村 勉

(海上自衛隊 潜水医学実験隊)

【目的】EX潜水における潜水員の作業能力を調査し、深々度における実施可能な作業の予測を可能とし、作業中の潜水員の安全性を確保する。

【方法】200m, 300m, 400mのHe-O<sub>2</sub>飽和潜水シミュレーション訓練において、潜水槽 (水温:12°C) で、230m, 330m, 430mのEX潜水を実施した。潜水器は全面マスク式heliox18B: ultraflow500, 呼吸ガスはHe-O<sub>2</sub>で、温水潜水服を使用し、呼吸ガスの加温装置はhot water shroud, 温水供給は42°Cで20 l/minとし、7分間の遊泳 (Fin-Kick) 作業 (負荷量7.0kg) を実施して、心拍数・呼吸数を測定し、作業強度に対するアンケート調査を行った。

【結果】230m, 330m, 430mのEX潜水で7.0kg負荷7分の遊泳作業時の心拍数は6名の平均で、それぞれ146回/分, 143回/分, 148回/分で、呼吸数は平均でそれぞれ18.0回/分, 16.8回/分, 19.2回/分であった。安静時と比較した心拍数の差は230mでは64回/分の増加, 呼吸数の差は9回/分の増加, 330mでは心拍数は47回/分の増加, 呼吸数は6.5回/分の増加, 430mでは心拍数は42回/分の増加, 呼吸数は10回/分の増加を示した。潜水員の申告では各深度の作業が中等度 (Moderate) から重度 (Heavy) の負荷であった。浅深度, 空気呼吸の遊泳負荷研究において、山口らは7.0kgでは押され気味であり、常用推進限度としては6.5kgが適当であると報告している。またDavidによる研究では遊泳で4.1から7.26kg負荷において心拍数が150回/分であった。呼吸ガス及び深度を異にする我々の測定結果はこれらの研究結果と近似するものであった。

【結論】今回のHe-O<sub>2</sub>呼吸における230m, 330m, 430mでの7.0kg負荷の潜水作業が中等度から重度の強度を示し、心拍数及び呼吸数に対する深度の影響は大きなものではなかった。