

## 9. 高分圧酸素が赤血球産生能に及ぼす影響 一第3報一

中林和彦\*<sup>1)</sup> 鈴木信哉\*<sup>1)</sup> 小此木國明\*<sup>1)</sup>  
鷹合喜孝\*<sup>1)</sup> 大岩弘典\*<sup>2)</sup>

( \*<sup>1)</sup>海上自衛隊潜水医学実験隊  
\*<sup>2)</sup>海上幕僚監部衛生企画室 )

【目的】高分圧酸素に長期間暴露される飽和潜水で認められた、赤血球の減少傾向について解明するために、400m 飽和潜水において、赤血球産生能の面から、検討した。

【方法】飽和潜水は、加圧期間が3日、400m 滞底期間が8.5日であり、酸素分圧を0.42ATAとした。減圧は17日と3時間であり、酸素分圧は0.495ATAとした。被験者は5名で、採血を事前、事後2回(減圧終了後7、13日後)を含み、加圧開始から2、4、6、13、20、27日目に行った。

【結果及び考察】RBC, Ht は、加圧開始から1週間後まで増加し、その後低下傾向を示し、加圧28日目に最低値を記録した。事後7日目増加に転じ、事後13日目に事前測定値まで回復した。MCV は、加圧13日目に最低となり、その後増加傾向が認められたが、事後13日目にしても事前値にまで回復していない。網赤血球は、加圧13日目まで減少し続け、その後増加傾向が認められた。事後7日目から大幅な増加をし、事後13日目にしても増加したままであった。EPO は減少傾向はあるものの、わずかなものであり、過去の結果と一致しなかった。しかし、減圧終了後の大幅な増加は、過去の飽和潜水結果と一致していた。血清鉄及びフェリチンは飽和潜水中に増加しており、鉄の利用の抑制が考えられた。間接ビリルビンは、加圧2日目に減少し、その後増加し13日目に最大値を示した。20日目から減少し、事後14日目にしても低下していた。加圧2週間後付近で、赤血球産生能に大きな変換点があると考えられ、また赤血球減少からの回復には1カ月以上かかることが予想された。

## 10. 酸素(0.5ATA以下)の肺への影響 一第2報一 肺拡散能力の低下と呼気中エタン濃度の上昇

鈴木信哉\*<sup>1)</sup> 小此木國明\*<sup>1)</sup> 中林和彦\*<sup>1)</sup>  
橋本昭夫\*<sup>1)</sup> 大岩弘典\*<sup>2)</sup>

( \*<sup>1)</sup>海上自衛隊潜水医学実験隊  
\*<sup>2)</sup>海上幕僚監部衛生企画室 )

【目的】環境ガスの酸素分圧が0.5ATA以下の場合には肺酸素障害は一般に問題にされていない。しかし我々は第24回当学会にて、0.5ATA弱の酸素に暴露される飽和潜水後に肺拡散能力が低下することを報告し、肺酸素障害の可能性を指摘した。そこで今回は、飽和潜水前後において肺機能検査及び脂質過酸化の指標として呼気中のエタン濃度を測定し、肺機能低下に対する活性酸素の関与について検討した。

【方法】健常男子潜水員6名を対象とし、400m 飽和潜水(環境ガスの酸素分圧は加圧開始から減圧開始までの11日間は0.42ATA、減圧開始から水面到着までの18日間は0.495ATA)前後で、各肺気量と肺拡散能力及び呼気中のエタン濃度を測定した。超音波断層法による血中気泡検知を行い、減圧の影響も検討した。

【結果】1)肺活量等、各肺気量に有意な変化はみられなかった。2)血中ヘモグロビン補正後の肺拡散能力(DLco/V<sub>A</sub>)は、潜水終了直後で平均21%の低下を示し、有意な減少は終了53日後もみられた。3)呼気中のエタン濃度は潜水終了直後で有意な上昇を示したが、終了5日目では元のレベルに復していた。4)減圧症の発症は無く、血中気泡も検知されなかった。

【考察】呼気中エタン濃度の上昇は、リノレイン酸の過酸化反応が促進していることを示すので、今回みられた肺機能低下には過剰に産生された活性酸素の関与が示唆された。また、エタン濃度の回復から、酸素暴露終了後では継続的な障害は受けていないことが推察された。