

34. SCUBA による混合ガス (TRIMIX) 深海潜水について

小林 浩 後藤與四之 江田文雄
梨本一郎

(埼玉医科大学衛生学教室)

水深 50m をこえるような深い潜水では, 窒素酔いや酸素中毒の危険を避け, また呼吸抵抗の軽減をはかるため, 呼吸ガスとして空気の代りにヘリウム・酸素やヘリウム・窒素・酸素混合ガス (TRIMIX) を使うことが常識となっている。さらに長時間にわたる本格的な潜水作業ではダイバーの安全をはかるため潜水ベルや船上減圧室を組み合わせた深海潜水システムを用いることが多い。一方, 漁業や調査潜水など比較的短時間の作業潜水ではこのような大がかりな設備の使用は経済面から到底不可能であり, より簡便でしかも安全な潜水方法の開発がハード, ソフトの両面から望まれている。ところで昨夏われわれは簡便な SCUBA 潜水で TRIMIX を用い水深 100m 前後での珊瑚漁を行うダイバーについて調査を行う機会に恵まれ, 潜水プロフィール, 超音波ドプラー気泡検知等の結果を得たので報告する。調査を行った場所はイタリア, サルジニア島北端の海域であった。ここに分布する良質な珊瑚は水深 100m 前後の深海底に生息するために, ダイバーは海面から SCUBA で潜降し, 採集作業後段階的に浮上し途中から酸素呼吸を実施した。海面到達直後に再圧室に入り, 酸素を用いる船上減圧を行った。呼吸用ガスは, 浅海域では空気, 深海域では TRIMIX を用い, 減圧スケジュールは Schreiner の減圧理論を使用していた。4 名のダイバーから 21 例の潜水プロフィールが, また気泡検知 9 例 (9/21) がみられた。最大潜水深度の平均は 84.7m (79~92m) 平均在底時間 52 分 (33~63 分), 総減圧時間の平均は 336 分 (253~384 分) であった。このような混合ガス潜水により, 過去に減圧症が皆無 (0/860) であったと Zannini らは報告しているが, 血行性気泡の面からみると気泡グレードが高く罹患リスクが必ずしも低くないことが知られた。(当調査研究は, ジェノバ大学 Dr. D. Zannini, Dr. L. Magno との共同で行われた。)