

一般演題3 O3-4 慢性閉塞性肺疾患患者と同世代健常者のスクーバダイビング中の経皮的酸素飽和度測定

新 謙一¹⁾ 新 智美¹⁾ 三藤雄介¹⁾
田中博史²⁾ 新関祐美^{3) 5) 6)} 小島泰史^{4)~6)}

- 1) 草加内科 呼吸ケアクリニック
- 2) 大東文化大学 スポーツ・健康科学部
- 3) 草加市立病院 整形外科
- 4) 東京海上日動 メディカルサービス
- 5) 東京医科歯科大学 高気圧治療部
- 6) 日本海洋レジャー安全・振興協会 (DAN JAPAN)

【背景・目的】

在宅酸素療法を要した慢性閉塞性肺疾患（以下COPD）の元職業潜水士が5年間の包括的呼吸ケアにて著明改善し、ファンダイビング（以下潜水）をボートエントリーのエンリッチドエア-32%（以下EANx32）で実施し、呼吸困難なしと事後申告あり。我々は再開した潜水の継続を渴望する患者と同世代健常者に水深4mプールで予備研究を実施。患者では空気下で経皮酸素飽和度（以下SpO₂）93%，息切れ尺度の修正Borg scale（以下BS）2が、EANx32下でSpO₂ 96%，BS 0と改善。今回EANx32にてビーチでの潜水プロフィールを測定。

【方法】

対象：60歳COPD男性患者と55歳非喫煙健常男性。
測定法：事前に呼吸機能・心肺運動負荷試験，CTでの嚢胞性病変評価，潜水リスクについての十分な説明と同意を得て，安定した海況のビーチで指定のコースを田中の手のハウジング装置を用いて最大深度19mの潜水を行い，水深19mと4mのフィンスイムを含む全経過のSpO₂・脈拍を測定（患者はEANx32のみ，健常者ではEANx32と空気で実施）。

【結果】

SpO₂は、EANx32下の患者では常に潜水中94%以上を維持、浜移動中はエントリー前で最低79%、エキジット後で最低65%（図1）。健常者では常に潜水中94%以上を維持、浜移動中はエントリー前で最低SpO₂ 94%，エキジット後で最低93%。一方空気下の健常者

は常に潜水中94%以上を維持、浜移動中はエントリー前で最低89%，エキジット後で最低65%（図2）。

【考察】

ビーチエントリーでは浜移動時に低酸素を誘発、特にエキジット後は潜水中の疲労も加わり注意が必要。本例にはビーチエントリー禁止を指導し、ボートエントリーを検証予定。潜水時の溶存窒素を減じる利点からEANx32が徐々に普及中。COPD患者は仮想高齢者であり、高齢化社会でのレジャー潜水のリスク軽減にEANxが寄与する可能性あり。潜水前後の低酸素軽減手段として、呼吸抵抗増加の問題もあるが、EANx32吸入下でのレギュレーターを啜えたままの浜移動が中高年ダイバーで有用な可能性があり、健常者の検証が望ましい。

参考文献

田中博史, 小田切優子, 森口哲史, 下光輝一: スクーバダイビング中における末梢血中酸素飽和度および心拍数. 宇宙航空環境医学 2008; 45: 61-67.

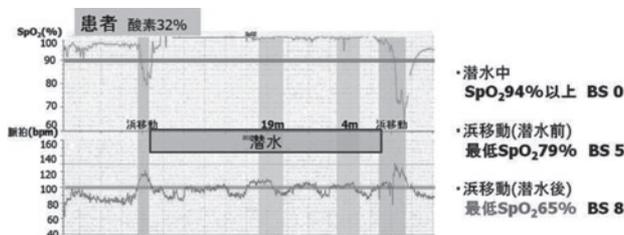


図1 患者 EANx32潜水ログ

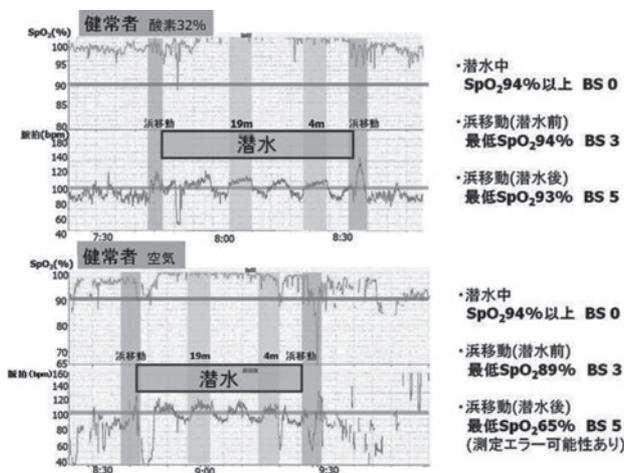


図2 健常者 EANx32と空気潜水ログ