

## 一般演題1-1 浅深度における潜水事故の二症例

清水徹郎

医療法人沖縄徳洲会 南部徳洲会病院高気圧治療部

スキューバダイビングにおける最も特異的なリスクは、水中で圧縮空気を呼吸することによる体内窒素の増加に起因する減圧障害である。これについては本学会でも多くの症例報告や分析がなされているが、比較的浅い水深で起こりうる水難事故も決して看過出来ない。スノーケリングにおける致死的水難事故が後を絶たないことにも関連すると考えられる。

ボイルの法則により、水深（正確には絶対気圧）と肺内容積は反比例する。反比例の双曲線は原点、すなわち水面に近いほどその勾配は高くなる。故に、呼吸停止状態で浮上した場合、気圧変動による物理的障害は、浅深度において重症化しやすいと言える。このことを象徴すると言えるであろう二症例を経験した。

第一症例は浮上後の咯血を伴う呼吸困難を主訴に救急搬送された50代男性症例である。通常の手順で、水中では何もトラブルなくいったん浮上したが、係留してある船に上がる直前に約5mまで再度潜行。水中でエアークレを起こし、意識消失した。浮上後すぐに意識を取り戻したが、激しい咯血と呼吸困難が生じ、酸素吸入を行いながら当施設に救急搬送された。状況から考えて減圧症ではなく、また画像上も気胸の所見はなかったが、全肺野にすりガラス状陰影を認め、いわゆる浸水性肺水腫の状態であった。鎮静下陽圧換気を行い、後遺障害なく回復した。浸水性肺水腫は急激な肺胞内陰圧と環境水による肺胞内皮傷害が主たる原因と考えられ、PEEPを高めに設定した陽圧換気が有効である。状況によってはChokes型の減圧症と鑑別が問題となる。

二例目は職業潜水士で、水中搜索の訓練を水深9mで行った後の浮上直後の頸部違和感で当院を独歩受診した。急浮上はなかった。縦隔から頸部にかけて広範囲の気腫を認めた。気胸の合併はなく、肺実質の所見は正常であった。気腫の早期軽快を目的として気胸に備えた上で再圧治療を行った。当初は空気塞栓の合併も視野におき、USNTT-6最大延長を行った。

初回治療後から自覚症状は軽快し、頸部触診でも著明な皮下気腫の改善を認めた。浅深度からの息こらえ状態のままの浮上が原因の気道内圧外傷と思われた。

スキューバダイバーであれば、急浮上による気圧外傷により動脈ガス塞栓症のリスクがあることは当然知っているはずである。しかし、潜水も終わり、安全停止も終了した後にはその意識も希薄化すると考える。スキューバダイビングの場合、国内ではインストラクター・ガイドの監督下に行われることが多い。これに対して現在特別の資格を要さないスノーケリングは必然的に事故率が高くなり、初心者がこれを行う場合ライフジャケット着用を義務化して、水面での活動に制限する必要があると考える。

一方で、「ダイビング中の事故」なので「緊急再圧治療が可能な施設への搬送」というバイアスがかかった場合、再圧治療が逆に有害となる局面も大いに考えられる。