

## 教育セミナー10 ダイビングと救命・救護

村田幸雄

琉球大学医学部・高気圧治療部  
琉球大学医学部衛生学・公衆衛生学講座  
国際潜水教育科学研究所

**【本講の目的】** わが国の水辺活動の中で常に上位に位置する人気スポーツであり、とくに沖縄県では多くのダイバーが楽しんでいる活動である。水中で、しかも高い気圧のガスを呼吸するため、一旦、事故が起きると重大な結果に陥る可能性が高い。また、スノーケリングは手軽であることから普及しているが、これによる事故が急増しており多数の死亡例が報告されている。ここでは救命・救護のための体制の構築の必要性について焦点を当てて述べる。

**【発生事故の特徴】** 水辺事故の中でダイビングでは、その地域の特性に合った対応が必要になる。例えば、海上保安庁の事故統計によると、ダイビング事故の発生は沖縄県と静岡県が上位を占めている中で、数多くの離島が点在した沖縄県では傷病者の航空機搬送が一般的である一方で、陸路搬送が中心の静岡県とは異なる救命・救護の対応が必要になる。また、近年のダイビング事故の特徴は、単なる減圧障害の発症だけではなく、中高年者の脳・循環器・呼吸器系等の持病の悪化も頻繁にみられ、さらに、スクーバダイビングではほぼ確立されている一方で、スノーケリングでの救命・救護の対応で不備が目立っている。近年の水辺事故での重大な問題であろう。

**【減圧障害の治療体制】** 水辺事故の現場での対応は一次救命処置を基盤として、事故者に迅速に酸素を与えることである。減圧障害には酸素再圧治療（高圧酸素治療）が必要とされているが、現場での一次対応で高濃度酸素を与えた場合や搬送中も継続的に高濃度酸素を供給し続けることが、その予後に大きく影響することが知られているからである。減圧障害の対応は酸素再圧治療とされている中で、沖縄県での救急対応可能な再圧用の第2種装置は沖縄本島の琉球大学（西原町）と南部徳洲会病院（八重瀬町）に2基設

置されているのみである。また、第1種装置も沖縄本島の琉球大学、南部徳洲会病院、中部徳洲会病院、宮古島の宮古島徳洲会病院、石垣島の県立八重山病院に7基設置されている。しかし、ダイビング目的の来沖者は年50万人を超えている現在では、十分な治療施設とはいえない。特に、ダイビングは施設の整った沖縄本島ではなく離島で行われることが多く、中心となる地域での専門施設が望まれる。

以上の現状の中で、現場での酸素を用いた迅速な初期対応と直近の医療機関（離島の診療所を含む）との連携を密接に図る必要がある。特に減圧障害では早期の航空搬送により症状が進行し重篤になる事例もあり、現場での適切な初期対応が必要である。例えば、ダイバーの事故時には医療機関との連携のもとで、現場で酸素吸入により病状をみることも必要になり、その後に直近の診療所あるいは専門施設への航空機搬送を検討せざるを得ない事例も出てくる。すなわちダイビング事故における初期対応としての酸素吸入の重要性である。さらに離島の診療所では医療用酸素の備蓄に限りがあることも考慮しておく必要がある。この対策として現実的に可能なものは酸素濃縮器であり、その機種によっては酸素濃度が90%以上で毎分5～7Lの排出が可能であることから、酸素ボンベの代替機器となると考えられ離島ないし船舶設置での普及が望まれる。

**【救命・救護に向けての訓練と連携の構築】** 本セミナーで強調したいことは、水辺事故の対応には日頃の救命・救護の訓練、さらに公的救助機関と医療機関との適切な連携構築が必要である。また、減圧障害への対応が大きく変わっている現在では、ダイビングに携わる者は最新の医学情報を刷新することも重要である。