

### 3 チベット・ヒマラヤの標高5000mの高所湖における潜水

高内裕司<sup>1)</sup> 木原英雄<sup>2)</sup> 上辻裕己<sup>2)</sup> 後藤哲史<sup>2)</sup>

- (1) 国立循環器病センター 麻酔科・外科系集中治療科
- (2) 日本放送協会

【緒言】潜水における最大の課題はいかに減圧症を予防するかである。平地における減圧理論は多くの経験に基づき様々な検証を加えて確立されてきた。高所における潜水はいまだその経験数が少ないため、その減圧理論は十分に実証されているとは言えず、加えて背景にある高山病のリスクも高い。今回我々は、高所湖（標高5070m：約0.5気圧の大気圧）において、急性高山病や減圧症を発症することなく安全に潜水撮影を施行しえた。減圧症発症のリスクを減じ、高所潜水を安全に行うためのstrategyについて報告する。

#### 【安全な高所潜水のためのstrategy】

- 1) アセタゾラミドの予防投与および十分な順化期間と訓練登山による確実な高度順化
- 2) 高所用ダイビングコンピュータによる減圧停止と酸素減圧による減圧症予防
- 3) 減圧後の酸素吸入による減圧症予防
- 4) 酸素吸入による体温低下・シバリング(酸素消費量増大)への対処

【結果】以上の考え方に則して、3人の潜水カメラマンが高所湖に到達後、延べ20回の潜水撮影を行った。潜水の一例を示す。潜水の最大深度は水面下16mで、滞底時間約20分であった。高所用ダイビングコンピュータ(VR 3 TM)の計算では減圧は不要であったが、水面下6mおよび3mで酸素減圧を各2分間行い、潜水時間は約30分であった。水中から浮上後も約30分間酸素を吸入し、保温・加温に努め安静を保った。潜水前後でパルスオキシメータを用い、酸素飽和度(SpO<sub>2</sub>%)と脈拍数(PR:回/分)を測定した。SpO<sub>2</sub>/PRは潜水前81/100、浮上直後100/51、酸素吸入中止10分後92/56、中止30分後87/63であった。潜水中・後に明らかな減圧症の発症はなく、高所症状の悪化もなかった。

### 4 スポーツダイバーの減圧症(潜水障害)の発生頻度について

中山晴美<sup>1)</sup> 芝山正治<sup>2)</sup> 山見信夫<sup>1)</sup>

外川誠一郎<sup>1)</sup> 川寫真人<sup>3)</sup> 眞野喜洋<sup>1)</sup>

- (1) 東京医科歯科大学 高気圧治療部
- (2) 駒沢女子大学
- (3) 川寫整形外科病院

#### 【目的】

2004年現在、日本のレジャーダイバー人口は約40万人と予測されている。一時の爆発的ブームは落ち着いたもののCカード発行枚数は毎年更新され安定したダイバー人口が見込まれている。これらのダイバーの潜水活動により起こった潜水障害について、1996年以来、8年間のアンケート調査を行ってきたので、その結果から最近の日本のレジャーダイビング状況について考察する。

#### 【調査場所及び方法】

調査地は東日本のダイバーが潜水活動のために集中する、静岡県の伊豆半島西海岸北端の大瀬崎とした。調査地で潜水を行っているダイバーを無作為に抽出し、対象とした。この中にはレクリエーションダイバー及びインストラクターダイバー並びにガイドダイバーが含まれている。但しはじめてダイビングを行う者は除き、調査対象者のタンク最低本数は6本とした。調査期間は、1996～2003年の8年間に渡って実施した。

#### 【結果】

調査人数は延べ3,819人(♂:♀=62:38)、平均年齢31.4±8.2歳であった。減圧症発症件数は82件、罹患者72人で反復罹患者が見られた。減圧症罹患者率1.89%で潜水19,104回に1回の割合での罹患者率であった。年次推移では平均年齢の上昇、過去の経験潜水回数の増加、2003年における減圧症発症率増加がみられた。

#### 【考察とまとめ】

レジャーダイビングのブームからすでに10年以上が経過し、キャリアを積んだダイバーが増えているものと思われる。各ダイバーの安全に対する意識も深まり減圧障害を回避する対策を心得てきている。しかし、減圧障害の病態が認知されるにつれ、今まで見逃されていたと思われる罹患に気づくようになり、減圧障害の発症として反映されているようである。臨床で見られる減圧症症例を参考に、本調査で得られた結果について分析し報告する。