

【第51回学術総会シンポジウム：ダイバーの健康診断】

SCUBAダイバーの健康水準と健康管理に対する意識

千足 耕一，蓬郷 尚代
東京海洋大学 学術研究院

キーワード レクリエーショナル・ダイバー，健康診断，潜水前セルフチェック

keywords Recreational SCUBA Diver, Medical Examination, Self conformation just before the diving

【Symposium】

Health level and consciousness of SCUBA divers

Koichi Chiashi, Hisayo Tomago (Tokyo University of Marine Science and Technology)

【はじめに】

レクリエーショナル・スクーバダイビングにおける、1990年から2009年までの20年間の事故者数は912人に及び、うち生存者は518名(56.8%)、死亡・行方不明が394名(43.2%)と報告されている¹⁾。また、近年では、事故者の平均年齢が上昇傾向にあり²⁾、10年間の事故者の平均年齢は41.3歳(2007年)～50.0歳(2013年)であることも報告されており³⁾、中高年の健康管理に起因する溺水が多いことが指摘されている。

本稿では、レクリエーショナル・SCUBAダイバーの健康管理に対する意識や実態および潜水直前における健康水準の確認を実践した結果を検討することにより、ダイバーに必要な健康診断項目と潜水直前の確認事項を提示するための基礎的な資料を作成することを目的とする。

【ダイビング指導者を対象とした調査から】

千足ら⁴⁾は、スクーバダイビング指導員およびガイドダイバー39名を対象にゲストの健康管理について報告をしている。それによると、ゲストの健康管理について、申込時には100%がゲストダイバーの健康状態を確認しているが、アルコールと薬の影響に対しては約

30%が十分に確認していないという結果が示された。このほか、ゲストの既往症を確認していない(5.1%)、潜水を禁止される疾病に罹患していないか確認していない(5.1%)等、少数ではあるがゲストダイバー自身に健康管理を任せているケースも見受けられた。潜水前に血圧の測定を実施しているショップは約10%と少なかつた。

ゲストダイバーの健康状態を確認方法としては、ウェイバーフォームを活用している(89.7%)、独自の健康チェック書類を準備している(71.8%)との回答が多かつた。また、連続した複数日程にわたるダイビングに参加するゲストに対して、毎回は健康チェックをおこなわないとの回答が20.5%と、チェックがおろそかになる傾向があることが推察された。

以上の結果から、薬の影響と飲酒に対する把握が十分ではないこと、複数日程にわたるダイビングを行うゲストに対しての健康チェックがおろそかになることが推察された。また、任意ではあるもののゲストに潜水直前に血圧測定を実施している事例が認められ、それらのダイビングサービスにおいては、潜水直前におけるゲストの健康状態に関する確認を慎重に実施していることが把握できた。

【ダイビング直前の健康水準調査から】

関東地方におけるダイビングポイントである三浦、伊東、大瀬崎、熱海で活動するレクリエーション・ダイバー138名(男性83名:60.1%, 女性55名:39.9%)を対象に、ダイバー自身の潜水前のセルフチェックとしてRecreational Scuba Training Council(以下、RSTCと記す)の推奨している10項目にダイビング前の意欲等を加えた12項目のセルフチェックや生活習慣について調査するとともに血圧測定を実施した⁴⁾。RSTCとは、「安全で楽しいダイビング普及」のためのダイビング教育と管理を行うための基準とされており、日本国内における主なダイビング指導団体によって構成されている「レジャーダイビング認定カード普及協議会」はこれを採択している。しかし、基準すべてを採択するかどうかは各ダイビング指導団体に任せられているのが現状である。日本語版RSTC問診表は、水中という特殊な環境における活動を考慮した健康診断項目とされている。

本調査における対象者の年齢は39.1±12.5歳(平均±標準偏差)、そのうち男性は40.8歳±12.8歳、女性は36.6歳±11.61歳であった。平均タンク経験本数は351.3本、そのうち男性の平均本数は481.1本、女性の平均本数は151.8本であった。

喫煙習慣については、非喫煙者が138名中109名(80.0%)であった。喫煙者は138名中29名(21.0%)、男性では83名中23名(27.7%)が、女性では55名中6名(10.9%)が喫煙者であり、1日の平均喫煙本数は18.4本であった。喫煙習慣とタンク経験本数は統計的な関連は示されなかったが、喫煙習慣と性別では統計的な差が認められ、男性に喫煙者が多い傾向が示された($\chi^2=5.6$, $df=1$, $p<.05$)。また、日常的に飲酒の習慣があるダイバーは138名中69名(50.0%)、男性は83名中49名(59.0%)、女性は55名中20名(36.4%)であり、1日の平均飲酒量は1.6合であった。飲酒の習慣とタンク経験本数は統計的な差が認められ、タンク経験本数100~999本のダイバーにおいてはその他の経験群よりも飲酒習慣を持っている割合が高かった($\chi^2=13.1$, $df=3$, $p<.01$)が、ダイビング前日の飲酒・喫煙を控える配慮行動については、タンク経験本数および年齢ともに統計的な差は認められなかった⁴⁾。

喫煙と飲酒を比べると、飲酒についてのマネジメントが甘いことが考えられた。本調査結果における喫煙率は、120以上の国と地域でたばこ事業を展開している日本たばこ産業(JT)が実施した全国たばこ喫煙者率調査⁵⁾の一般的な喫煙者率19.3%、男性29.7%、女性9.7%に近いものであった。ダイバーの喫煙者率が極端に高いとはいえないものの、喫煙が慢性閉塞性肺疾患の誘因となるといった指摘⁶⁾もあることから、喫煙を控えないしは禁煙をすることを推奨するべきであろう。睡眠時間の平均は6.1時間であり、運動習慣については、年齢・性別・ダイビング経験本数に関する統計的な関連は示されなかった。日常的な運動習慣に関しては約50%が運動をしていないことが把握できた⁴⁾ことから、日常からの運動習慣獲得についても提言する必要があるだろう。

ダイビング直前に簡易血圧計を用いて測定した血圧は、年齢に応じて少しずつ高くなる実測値が把握され、40歳を超えると個人差が大きくなり、収縮期血圧が180mmHgを越える者が存在することが明らかとなった⁴⁾。このことは、高血圧に関するリスクをダイバーに示す必要性が高いことを示唆するものである。ダイビングでは、運動、低水温、体温上昇などの血圧を上昇させる要因が多数包含されることが指摘されており⁸⁾、高血圧の危険性についてのダイバーへの周知や日常における健康管理の必要性を示唆するものである。また、健康診断は40歳以上では定期的に行うことが望ましいと提言できよう。

薬の服用に関しては、40歳を超えたダイバーにおいて血栓症予防や降圧剤、神経障害疼痛薬を服用している例が認められた⁴⁾。既往症、服薬の影響について十分に考慮せずに潜水現場に来るダイバーがいるという現状からは、メディカルチェックから漏れたダイバーが現場に一定数いることが推察され、ダイビングを実施する前に医師への受診、健康診断を勧めることを提言する必要があるだろう。また、ガイドやインストラクターは、このような現状を把握してゲストに提言するなど意識を改革する必要がある。

ダイビング中に経験したことのある症状については、回答者の44.2%がトラブル経験ありと回答し、トラブル経験者が多いということが把握できた。その内容

としては、耳抜き不良が圧倒的に多く78.7%、次いでリバースブロック9.8%、窒素酔い6.6%で、減圧症が3.3%であった⁴⁾。

潜水直前における12項目のセルフチェックでは、体のだるさを感じている(4名)、睡眠が十分でない(13名)、食欲がない(21名)、飲酒による体調不良(1名)、身体の痛みがある(7名)、手足のしびれがある(1名)、前回のダイビングの疲れが残っている(5名)、ダイビングをする意欲が十分でない(1名)という回答も認められ、ダイビング前のセルフチェック12項目で1つでも該当する項目があればダイビングはせずに休養を取るべき、ということが推奨されているにもかかわらず、実態が異なっていることが明らかとなった⁴⁾。

潜水直前のセルフチェックを実施することにより、ダイバーの心身の状態を確認して、潜水しても問題ないか判断すべきであると考えられるが、潜ることを前提でセルフチェックがおろそかになってしまっており、セルフチェックを厳格に実践しているダイバーや指導者は多くはないと考えられた。高血圧をはじめとして、既往症の管理が十分になされずに潜水現場に来るダイバーが一定数存在することは潜水前の健康水準についてチェックすることの重要性を示唆するものであり、可能であれば血圧測定についても実施することを勧めたい。アメリカのダイビング事故を分析した結果を紹介した後藤⁸⁾は、潜水における死亡事故の25%は健康上の問題があってダイビングを行える状態ではなかったことを指摘しているが、適切な潜水直前の確認方法を継続して模索していく必要があるものと考えられた。

【まとめ】

本稿では、レクリエーション・SCUBAダイバーの健康管理に対する意識や実態を調査するとともに潜水直前における健康チェックを実践した結果を検討し、ダイバーの安全・健康管理のための基礎的な資料を作成することを目的とした。指導者を対象とした調査からは、回答の一部に十分でないゲストの健康状態等の把握が認められ、慎重な事例に倣う必要性が示唆された。一般ダイバーを対象とした血圧測定を含む健康管理に関する意識と実態調査から、耳抜き

不良をはじめとした高い割合でのトラブル経験が示されるとともに、40歳以降の加齢による血圧や服薬の影響を考慮する必要性が考えられた。また、喫煙や飲酒に対する意識の甘さが見受けられた。12項目のセルフチェック調査では、1つでも該当する項目があればダイビングはせずに休養を取るべきということが推奨されているにもかかわらず、実際は潜水を実施している実態が明らかとなった。SCUBAダイバーの安全・健康管理を促進するための潜水直前の健康水準のチェックについて議論を深めていく必要性が示された。

引用文献

- 1) 蓬郷尚代, 千足耕一: レジャー・スクーバダイビングにおける事故の傾向に関する分析. 上智大学体育 2012; 45: 1-9.
- 2) 2013年レジャーダイビング事故報告. Alert Diver. 2015; Vol.59:9-13.
- 3) 海上保安庁 警備救難部救難課 / マリンレジャー安全推進室, 平成27年度レジャーダイビング中の事故発生状況, <http://www.kaiho.mlit.go.jp/mission/kainan/marine/figure/H27diving.pdf>, (アクセス日: 2017年1月15日)
- 4) 千足耕一, 蓬郷尚代: レクリエーション・ダイバーの健康管理と潜水直前の健康チェックに関する調査研究. 日本高気圧環境・潜水医学会関東地方会誌. 2016; 16: 22-33.
- 5) 2016年「全国たばこ喫煙者率調査」, https://www.jti.co.jp/investors/library/press_releases/2016/0728_01.html, (アクセス日: 2017年1月15日)
- 6) 鈴木信哉: わが国の減圧障害に対する治療の現場と課題. Alert Diver. 2015; Vol.58:8-12.
- 7) 山見信夫: 中高年のための安全ダイビング術, <http://www.divingmedicine.jp/pdf/life.pdf>: pp.2 (アクセス日: 2017年1月15日)
- 8) 後藤興四之監修, 後藤興四之・橋本 昭夫 訳: ダイバーのための潜水医学テキスト(原題: Edmonds C, Lowry C, Pennefather J: Diving Medicine for Scuba Divers, 3rd ed, 1992), 東京; 水中造形センター. 1995; p. 270.

附記: 本稿は、第16回日本高気圧環境・潜水医学会関東地方会学術集会および第51回日本高気圧環境・潜水医学会学術総会シンポジウム「ダイバーの健康診断」で発表した内容を修正したものである。