

実ダイバー数(調査人数)が約4千人弱、経験年数が約5年弱、平均の年間潜水回数は62回、実潜水回数(総潜水回数)が400本強です。減圧症に罹った人が82人、つまり82を3,819人で割ると1.89%となります。イギリスで報告されている減圧症の発症率は1.5～1.9%です。実際の実潜水回数(平均)は400本を、調査人数で掛け、全潜水回数(本)を求め、減圧症罹患数で割って求めると19000回となり、減圧症に発症する確率は19000本の潜水に1回となります。だいたい1万本～2万本の間に1回の減圧症が発症すると考えられます。この中には、レクリエーションダイバーとインストラクターダイバーが含まれています。

窒素酔いや耳の圧傷害を含めた潜水傷害の罹患率は、1割(11%)が窒素酔いを経験し、耳の圧傷害も1割(10.6%)が経験し、前頭洞などのサイナス(副鼻腔)の圧傷害が20人に1人(5.6%)、減圧症は100人に2人(1.8%)の割合となっています(表13)。

調査年次の減圧症発症の推移は、増加しているとは言えません(図6)。むしろ、回帰曲線(図中の線形)からみれば、低下しているとも言えます。

大瀬調査の対象年齢の区分は、20歳代が比較的多いですが、東京医科歯科大学で減圧症治療を行った患者さんの年齢区分は30歳代が多くなっています(図7)。実際のダイバー人口の年齢構成は20歳代が多くを占めているが、減圧症に罹る人は、高い年齢へ移動していることになります。これは加齢、日常のストレス、生活習慣などのファクターが加算された結果であると思われます。

7. まとめ

レジャーダイバーの減圧症発症は、100人に2人の割合で減圧症に罹ることになります。研究報告による減圧症とダイビング回数は、7,000回に1回とか、2万回に1回の割合だと言われ、これらの報告を平均すると、1万回強くらいのダイビングで1回の減圧症になることになります。

実際には、潜水の深度が大きく関係しているようです。水深が深いと発症率は高まり、潜水時間が長くなれば、発症率は高くなる傾向があります。

発症要因の特長は、

1)日本人ダイバーは潜水深度が深い(最大平均水深：37.4m)。

水深30mを越える潜水は、すべきではありません。

2)潜水後の高所移動する者が多い。

潜水が終わった後の高所移動(箱根の山越えなど)が要因となって、減圧症に繋がります。

3)大瀬崎の様なダイビング・メッカでは毎週1人は減圧症に罹患している。

減圧症以外の潜水傷害障害の問題点は、窒素酔い経験者が10%存在することであり、このことは、深い潜水をしていることになり、減圧症発症の大きな要因となります。

耳や鼻の傷害が4人に1人の割合で存在します。そして、経験者の5人に1人は複数回の傷害経験者であることです。

レジャーダイバーの年齢層は20歳代が多いが、減圧症罹患者の年齢は30歳代が多くなっています。この状況を考慮して安全潜水の在り方を如何に多くの人と考えていくかが、我々に与えられたテーマとなります。

Cカードホルダーを養成する指導団体の潜水講習と指導で、減圧症の危険を回避するために、経験タンク本数が10本以内のダイバーは水深10m以浅の潜水に限るとか、講習中は、バックアップのスタンバイのサポートダイバーを用意するとか、指導員(ガイドを含む)が何人までの講習(引率)ができるとかの決められたものがが必要です。

指導団体が決めている1人の指導者で4人までの講習が可能であろう、と言われていますが、この決まりがはたして適切なものかは状況により異なると思います。

少なくともスタンバイダイバーと連絡がとりあえるような、例えばコミュニケーションのシステムを確保する必要性を感じています。

沖縄で発生した潜水事故のケースは、水深数mのところで、意識が無くなり、海面にあげて、CPRなどを行ったが、亡くなられました。潜水計画を調べてみると、1回目の潜水予定深度よりも、2回目の深度の方が深くなっていました。基本的な計画がなされていないのです。2回目に潜るポイントがダウンカレント(潮の流れが深い方に流れている)で、ビギナーを連れて行けば、問題が起こる可能性が高いと考えるべきです。潜水中で指導者と引き離され、水深18mから33mまでもっていかれたようです。ビギナーはパニック状態に陥り、水深5mのところで、心肺停止状態で発見されたようです。詳細の部分で不明なところもありますが、インストラクターの責任は重大だと思います。

講習中は絶対に潜水事故を起こさない気配りを真剣に考える必要があります。

潜水深度が浅くても安全ではありません。5mだから安全だ、20mだから危険だ、と言うことはありません。水深が1mでも50mでも同じ危険リスクが存在すると自覚しなければなりません。

これからも安全潜水を心がけ、潜水傷害を含めた潜水事故の減少に努めて戴きたいと思っています。

高気圧作業に伴う標準減圧表の安全性評価のための
疫学的調査に関する研究

平成16～18年度 厚生労働科学研究費補助金
労働安全衛生総合 研究事業
平成16年度 総括・分担研究報告書

発行年	平成17年3月
発行者	眞野喜洋
発行補助	厚生労働科学研究費補助金
連絡先	眞野喜洋 東京医科歯科大学大学院健康教育学 113-8519 東京都文京区湯島 1-5-45 Tel 03-5803-5336 Email hashimoto.ns@tmd.ac.jp