

一般演題4-1

唾液中コルチゾール値からみたインストラクターダイバーの就労時ストレス

森松嘉孝^{1, 2)} 合志清隆³⁾ 村田幸雄^{4, 5)}

増田 宏¹⁾ 森美穂子¹⁾ 星子美智子¹⁾

石竹達也¹⁾

- | |
|--------------------------------|
| 1) 久留米大学 医学部 環境医学講座 |
| 2) 久留米大学 医学部内科学講座 呼吸器・神経・膠原病部門 |
| 3) 西日本病院 脳神経外科 |
| 4) 琉球大学 医学部 公衆衛生学講座 |
| 5) 国際潜水教育科学研究所 |

【背景】

ダイビングインストラクターは経験の浅いゲストダイバーを伴って繰り返し潜水を行うため、就労中は常に緊張を強いられている。しかし、そのストレスがどの程度であるかを評価した報告は少ない。

【目的】

インストラクターダイバーマニュアルに沿って繰り返し潜水を行った際のストレスについて、生体材料を用いた評価を行い、実際のストレスについて明らかにする。

【方法】

国際潜水教育科学研究所およびダイビングショップ ASHIBEE BLUEのホームページにて被験者を募集し、平成29年11月、国頭郡恩納村・嘉手納町、名護市本部町にて研究を行った。潜水前と各潜水直後(9時, 10時, 12時半, 15時)に唾液を採取し、-80℃の液体窒素内へ速やかに保存した。潜水方法は圧縮空気を用いた通常潜水で、初回は9時半より最大深度30mまで潜り、25mの遊泳を4セット行った。その後20m, 10mまで浮上して、各々の深度で同様の遊泳を行った。2回目は10時より最大深度20mで同様の遊泳を行い、その後10mで2回遊泳を行い浮上した。昼食を摂った後、3回目は最大深度10mで3回の遊泳を行い浮上した。3回の潜水は全て入水から浮上まで約35分であった。その後、保存した検体を当講座研究室にて解析した。

【結果】

被験者総数27名(男女比18:9)、平均年齢42.3歳(20~70歳)、平均潜水歴25.1歳(SD±13.4)、平均インストラクター歴16.8年(SD±8.8)で、平均

海水温度は27℃であった。唾液中のコルチゾール値(pmol/ml)は女性9.52→6.62→5.13→1.70、男性7.54→3.75→3.65→2.14で、男女共に朝が高値となる生理的変動を呈した。男女の比較では、2回目の潜水後までは女性が高かったが、3回目の潜水後は男性の方が高かった。

【考察】

今回の安全域におけるインストラクターダイバー潜水におけるストレス調査において、唾液中コルチゾールは朝高値で、その後急速に低下し横ばいになるという生理的日内変動を呈した。また、その値は男女とも、製造・製品検査や研究・専門技術、管理や事務等の就労者166名を対象とした労働者の唾液中コルチゾールの分布値¹⁾内に収まっていた。このことから、今回のインストラクターダイバーマニュアルを遵守したダイビングにおいてダイバーにかかるストレスは、正常気圧内での一般就労にかかるストレスと何ら変わりがないことが判明した。一方、連日、潜水の深度を増していく潜水の場合、深度が深くなる程唾液中コルチゾールが有意に上昇する報告²⁾では、普段潜り慣れてない外洋という環境、およびボトムで20分間膝立体位を保持しなくてはならないというストレスを反映しているものと思われた。

参考文献

- 1) 織田弥生, 他, : 人間工学2000: 30; 287-297.
- 2) Zarezadeh R, et. Al: Diving Hyperbar Med 2014: 44; 158-160.