

## シンポジウムSY1-2

## B) 潜水業務等における救急処置に関する海外文献調査報告

小島泰史<sup>1),2)</sup> 藤田 智<sup>3)</sup> 高木 元<sup>4)</sup> 望月 徹<sup>5)</sup>  
 新関祐美<sup>1),6)</sup> 小柳津卓哉<sup>1)</sup> 柳下和慶<sup>1)</sup>

- |                         |
|-------------------------|
| 1) 東京医科歯科大学病院高気圧治療部     |
| 2) 東京海上日動メディカルサービス株式会社  |
| 3) 名寄市立総合病院救急科          |
| 4) 日本医科大学多摩永山病院総合診療科    |
| 5) 東京慈恵会医科大学医学部環境保健医学講座 |
| 6) 草加市立病院整形外科           |

## 【はじめに】

高気圧作業安全衛生規則は再圧室を設置または利用できる措置を求めている。しかし、再圧室の潜水現場設置の要件、再圧室使用の医師関与要否は明記されず、医療行為と非医療行為の線引き、遠隔医師判断の再圧可否は不明瞭である。そのため、労災疾病臨床研究事業「潜水業務における現場で出来る応急対応に関する研究」が実施された。目的はA) 潜水業務等における救急処置の実態調査、B) 潜水業務等における救急処置に関する海外文献調査、C) 救急処置の実践的マニュアル等の提案。本稿ではB) の報告を行う。

## 【再圧室設置に関する各国職業潜水規則まとめ】

257頁 表1の要約<sup>1)</sup>

米国	スクーバ・送気式(30m超、減圧潜水)、混合ガス潜水:潜水現場(5分以内)に再圧室
カナダ	潜水深度40m超、減圧潜水:潜水現場に再圧室
英国	オフショア:すべての潜水現場に再圧室 インショア a. 水中減圧20分以下の10m未満潜水:6時間以内の再圧室 b. 水中減圧20分以下の10~50m潜水:リスクに応じて潜水現場ないしは6時間以内の再圧室 c. 水中減圧20分以上:潜水現場に再圧室
ドイツ	潜水時間35分超、最大深度10m超で3時間以内に再圧施設搬送不可:潜水現場に再圧室
フランス	再圧室到着時間:いかなる場合も2時間以内 再圧室到着まで1時間超:減圧時間は15分未満
ノルウェー	潜水深度30m超、減圧潜水:潜水現場に再圧室
豪州	潜水深度30m超、減圧潜水、所定の潜水表超過:潜水現場に再圧室 利用可再圧施設が潜水現場から2時間以内、2時間以上で可能潜水深度、時間の定めあり

## 【再圧室使用に関する各国職業潜水規則まとめ】

258-259頁 表2の要約<sup>1)</sup>

米国	規則に記載無、潜水(減圧)は海軍潜水マニュアルで
カナダ	医療支援の確立及び通信手段を確保、再圧には医療支援が必要、規則に治療表の記載無
英国	インショア:減圧障害(DCI)の再圧室での治療は可及的早期に実施(医学的助言下) オフショア:顧問医との連絡手段を予め確保する 治療表は規則の射程範囲外
ドイツ	附表1から逸脱時は無症状でも酸素投与及び再圧室へ搬送、DCIでは再圧室で治療の必要があり医師に連絡する、別指示がない限りBGI690(治療表)に従う
フランス	減圧症(DCS)疑い時:産業医に連絡し、付属資料VIの治療表に従い再圧
ノルウェー	規則に記載無、潜水(減圧)はノルウェー潜水及び治療表で
豪州	減圧無視時(DCI発症無し)は減圧のやり直し DCIの再圧は潜水医学専門医の助言下で実施、規則記載リストの医師 or Diver Emergency Service (DES)の支援でもよい、治療表(TT6)の記載あり

## 【遠隔医療、鑑別診断】

2019年に電話相談に関する報告があった<sup>2)</sup>。初期評価が耳、副鼻腔圧外傷では562例/12例(評価は妥当/最終診断は別疾患)と正診率は高い。一方で動脈ガス塞栓症3例/2例、肺圧外傷5例/9例、肺水腫15例/4例、II型減圧症78例/30例にとどまった。急浮上、意識消失を伴う典型的な動脈ガス塞栓症は1/4のみだったとの報告もあり(2012年)<sup>3)</sup>、重症例の鑑別は容易でない。鑑別診断は病院でも容易でなく、2018年UHMS総会ワークショップで、潜水後の体調不良はDCIに限らない、治療を急ぐ疾患はDCIだけでなく、意識障害ダイバーへの頭部CT、MRIといった各種検査の重要性が指摘された<sup>2)</sup>。

## 参考文献

- 1) 柳下和慶, 他.: 労災疾病臨床研究事業費補助金 潜水業務における現場で出来る応急対応に関する研究 令和2年度~3年度 総合研究報告書  
[https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/koyou\\_roudou/roudoukijun/rousai/hojokin\\_00073.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/koyou_roudou/roudoukijun/rousai/hojokin_00073.html)
- 2) Wilkinson D, et al.: A review of 17 years of telephone calls to the Australian Diver Emergency Service (DES). Diving Hyperb Med 2012; 42: 137-145.
- 3) Denoble PJ, et al, eds.: Differential Diagnosis of Decompression Illness Workshop Proceedings. Durham NC; Divers Alert Network, 2019