

一般演題7-4

職業潜水及び圧気土木業界に於るワンマン
チャンバーの使用状況

池田知純^{1,2)} 望月 徹^{3,4)} 小林 浩¹⁾
柳澤裕之¹⁾

- 1) 東京慈恵会医科大学環境保健医学講座
- 2) (社)日本潜水協会
- 3) 埼玉医科大学地域医学医療センター
- 4) (株)潜水技術センター

【背景】10m以深の潜水作業及び圧力1MPa以上の高気圧作業では救急再圧が出来る体制を構築しておくことが義務づけられている。そのため、ワンマンチャンバー(以下チャンバー)等が多くの作業現場で設置されているが、チャンバーの使用は容易ではなく、それを使用したために死亡した例もある¹⁾など大きな問題が含まれており、さらに医師法の制約等も無視できないことから、近年その使用を禁止しようとする動きがある²⁾。しかしながら、作業現場サイドからは、禁止によって救命できる者が救命できなくなる等、禁止を危惧する意見が相次いでいる。そこで、実際の作業現場におけるチャンバーの使用状況をアンケート調査及び圧気土木作業報告から推測する。

【方法】チャンバーの保有に関して(社)日本潜水協会所属の151社に郵送にて質問したところ115社から回答を得、49社が保有していると答えた。そのうちチャンバーの使用実績有りだと答えた14社及び使用実績のある他の1社、計15社に再度アンケート用紙を送付し、実施した再圧処置について尋ねた。また、1990年代に実施された圧気土木作業現場における作業記録から、そのチャンバー運用記録を分析した。

表1 橋梁ニューマチックケーソン工事に於る症状出現状況

圧力(気圧)	延べ作業員数	大気圧酸素 吸入者数	大気圧酸素 吸入者率(%)	有訴者数	有訴率(%)
1.0 - 1.2	210	0	0.0	0	0.0
1.2 - 1.4	48	0	0.0	0	0.0
1.4 - 1.6	383	0	0.0	0	0.0
1.6 - 1.8	104	0	0.0	0	0.0
1.8 - 2.0	76	0	0.0	0	0.0
2.0 - 2.2	22	0	0.0	0	0.0
2.2 - 2.4	5	0	0.0	0	0.0
2.4 - 2.6	128	15	11.7	7	5.5
2.6 - 2.8	250	179	71.6	21	8.4
2.8 - 3.0	640	218	34.1	33	5.2
3.0 - 3.2	390	71	18.2	31	7.9
計	2256	483	21.4	92	4.1

【結果】15社中10社から回答を得たが、再圧処置の内容を記していたのは3社にとどまった。内容を記さなかった理由は、担当者の退職、記録の紛失及び他言がはばかれる等であった。処置内容を答えた3例のうち、2例は浮上直後からの関節痛、1例は減圧時の副鼻腔の痛みを訴えたもので、再圧処置によって訴えは消失している。しかし、いずれも重症例ではなく、チャンバーがなければ救命できないものではなかった。圧気土木作業では延べ2256名の作業員のうち、2.4気圧未満の作業に従事した延べ848名では異常を訴える者はいなかったが、2.4気圧以上では異常を訴える者が頻発し、途中から減圧終了後に酸素呼吸30分間実施する処置を加えた。しかし、それでも延べ1408名中92名(6.5%)が関節痛などの異常を訴えていた。そのうち、90名はチャンバーを用いた処置にて軽快し、2例が医療機関にて再圧治療を受けた(表1)。

【考察】チャンバーがなければ救命できなかったと推測される例は認められなかったことから、現場の危惧は額面通りには受け取れないが、不安を訴えている事実を考慮すれば、慎重に対応していかなければならない。一方、圧気作業においては、異常を訴える者が日常的に多数出現していることから、それへの対策を取っておく必要がある。

文献

- 1) 池田知純, 他:本邦の職業潜水に於る減圧障害の実態. 日本高気圧環境・潜水医学会雑誌. 2007;42:121-126.
- 2) 眞野喜洋, 他:新しい標準減圧表作成に伴う実地調査および検証調査研究. 労働安全衛生総合研究事業 平成19年度総合研究報告書, 2008.