

NBC 災害現場におけるコミュニケーション方法の改善方策

Communications ability improvement that can be put NBC disaster

○ 中山友紀 (国士舘大, 岩手大大学院) 鈴木絢子 (国士舘大大学院) 山口昌樹 (岩手大大学院)

Yuuki NAKAYAMA, Kokushikan University, Iwate University Graduate School of Engineering

Ayako SUZUKI, Kokushikan University Graduate School

Masaki YAMAGUCHI, Iwate University Graduate School of Engineering

Abstract: Expression, a glance, and a sound are blocked with the sound and the mask in the disaster of NBC. Moreover, communication is not transmitted. The bone conduction speaker wore the mask and the simple saliva test kit of stress, and was installed. It measured it, when a NIPRO company used it, being made. It classified it into 160 persons' object people who had the theme assumed, and the following four crowds. It was clarified when a large-scale stress was felt according to the disaster of NBC. However, in the bone conduction speaker, the stress was able to decrease at both the deliverer and the patient. Not only a patient but the deliverer was alike, and the mask turned out to have impressed a still larger-scale stress. Expression that language mode can be said about it, and that the disaster of NBC equipped with the bone conduction speaker is new like the method of communication.

Key Words: NBC disaster, Communication, Stress

1. 背景

我が国は、世界でも類をみない自然災害大国で、阪神淡路大震災・地下鉄サリン事件以来、災害に対する対策の必要性和重要性が認識されるようになり、国民の生命の安全安心を、災害発生時はもとより私生活においても継続的に行われなければならない状況から、自然災害を始め NBC (Nuclear, Biological, Chemical) 災害等の特殊環境の任務に直接従事する消防職員、化学兵器処理担当者の任務の必要性和重要性及び責任、負担が募る状況である。したがって特殊環境の任務とする職業人、危機管理担当者、安全管理者に、直接従事する消防職員、化学兵器処理担当者をはじめ、災害対策を任務とする職業人、危機管理担当者、安全管理者の精神的ストレスはかかき知れない^{1) 2) 3)}。また、NBC 災害現場の活動は、特殊防護衣を着装し外界と遮断するとともに視界・声・音が特殊防護衣等で遮られるため、救出・救助者同士、傷病者とのコミュニケーションが阻害され、身振り手振りでコミュニケーションを図っているのが現状であり多大なストレスを感じている状況である。

2. 目的

NBC 災害現場で作業する消防職員をはじめとする職業人、危機管理担当者、安全管理者の精神的ストレスはかかき知れない^{1) 2) 3)}。また NBC 災害現場の活動は、特殊防護衣を着装し外界と遮断されるだけでなく、視界・声・音が特殊防護衣等で遮られるため、救出・救助者同士、傷病者とのコミュニケーションが阻害され、ストレスを感じている状況である。このことから、少しでも特殊環境で活動する職業人に対しストレスを軽減するため、簡易的且つ現場活動を実施するに当たり最も重要視されているコミュニケーションの改善を目的としつつ、ストレスの緩和をも目的とする。

3. 方法

特殊防護衣の着装前に骨伝導マイクを救出・救助者の頸部に装着し、特殊防護衣を着装させ、NBC 災害訓練を実施させた。聞こえ程度は普通の会話程度で 40~50dB、大声で 70~80dB と世界保険機構で定められており、防護衣装着後の音量測定は 60dB であった為、音声良好と判断した。ストレス測定方法は、NBC 災害訓練全般を、骨伝導マイク有無で実施し、救出・救助者、傷病者に訓練前後で、[ニプロ (株) 社製]唾液アミラーゼモニター[®]で唾液アミラーゼ活性値を測定した。唾液アミラーゼは検体が唾液であるため、検体採取も容易で被験者への侵襲性が低く、特殊環境現場での今後の使用を考慮し本機器を選択した。また、最近、簡便に測定できるストレス指標として唾液アミラーゼが注目されている^{4) 5)}。対象者は 160 名とし、以下の 4 群に分類した。Group1(N=40): 骨伝導マイクなしで NBC 災害訓練を訓練実施前と訓練実施後で比較検討を実施したもの。Group2(N=40): 骨伝導マイクを装着し NBC 災害訓練を訓練実施前と訓練実施後で比較検討を実施したもの。Group3(N=40): Group1 傷病者役を NBC 災害訓練を訓練実施前と訓練実施後で比較検討を実施したもの、Group4(N=40): Group2 の傷病者役を NBC 災害訓練を訓練実施前と訓練実施後で比較検討を実施したものをそれぞれ検討を実施した。得られたデータは、Excel[®] Statistical Program File Ystat2006.xls を使用し、Paired t-test を行い、統計的有意を $p < 0.05$ とした。

なお、本研究は、国士舘大学体育学部倫理委員会において承認を受けている。

Table 1 Subject profile

	Occupational category	Gender	Medical staff(%)
Group 1(n=40)	Emergency	Men	100
Group 2(n=40)	Emergency	Men	100
Group 3(n=40)	Rescue	Men	0
Group 4(n=40)	Rescue	Men	0

4. 結果

Group1(N=40): 骨伝導マイクなしで NBC 災害訓練前で、 27.3 ± 4.3 (KU/L)であったのに対し訓練後では 48.5 ± 7.7 (KU/L) ($p < 0.05$)と値は上昇した。Group2(N=40): 骨伝導マイクを装着し、訓練前は、 22.1 ± 2.8 (KU/L)に対し訓練後では 27.3 ± 4.3 (KU/L) (N.S.)と上昇は見られなかった。Group3(N=40): Group1 傷病者役を訓練前は 25.0 ± 2.3 (KU/L)に対し 48.9 ± 7.8 (KU/L) ($P < 0.05$)と上昇した。Group4(N=40): Group2 の傷病者役を訓練前は、 25.0 ± 2.3 (KU/L)に対し、訓練後では 22.1 ± 2.8 (KU/L) (N.S.)と上昇は見られなかった。

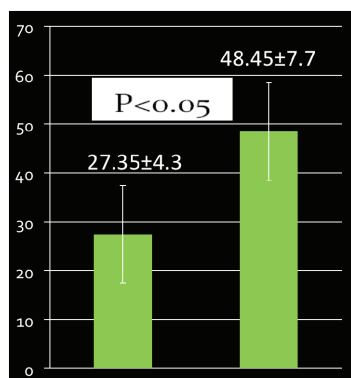


Fig. 1 Group 1(n=40)
Without bone conduction device

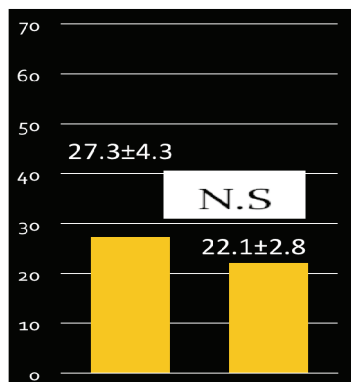


Fig. 2 Group 2(n=40)
With bone conduction device

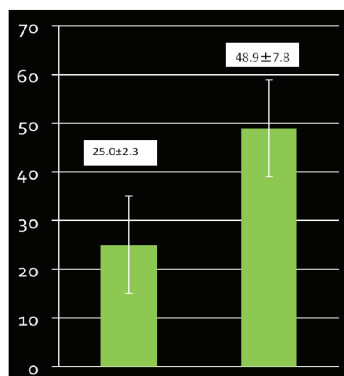


Fig. 3 Group 3(n=40)
Without bone conduction device

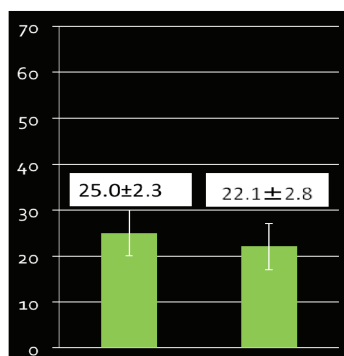


Fig. 4 Group 4(n=40)
With bone conduction device

5. 考察

NBC 災害現場活動は、ストレス環境下での活動であることが明らかとなった。しかし、骨伝導マイクを使用することにより、救出・救助者と患者の両方のストレスが減少することが分かった。

6. 結語

考察から、救出・救助者にも大きなストレスがあることが判明し、骨伝導マイクの使用による言語表現方法がストレス軽減方策として有効であることから、有効なコミュニケーションの方法とすることができる。

参考文献

- (1) Beaton R, Murphy S, Johnson C, et al: Exposure to dutyrelated incident stressors in urban firefighters and paramedics. J Trauma Stress 1998; 11: 821-28.
- (2) 古賀章子, 前田正治, 進藤啓子, 他: 消防職員とトラウマティック・ストレス—福岡市消防隊員に対する疫学調査の結果から—。九州精神医 2003; 49: 44-50.
- (3) Heinrichs M, Wagner D, Schoch W et al: Predicting Posttraumatic stress symptoms from pretraumatic risk factors: a 2-year prospective follow-up study in firefighters. Am j Psychiatry 2005; 162: 2276-86.
- (4) 山口昌樹, 金森貴裕, 金丸正史, 他: 唾液アミラーゼ活性はストレス推定の指標になり得るか。医用電子と生体工学2001; 39: 234-39.
- (5) 山口昌樹, 花輪尚子, 吉田博: 唾液アミラーゼ式交換神経モニタの基礎性能。生体医工学 2007; 45: 161-68.