非常時のストレスコントロール研修 (フェーズⅡ) の開発と評価

○鹿毛佳子¹・古濱寛¹ (非会員)・鈴木有佳² (非会員)・池田愛² (非会員)・谷川武² (非会員)・重村淳³ (非会員)

(¹ 東京電力ホールディングス(株)経営技術戦略研究所・² 順天堂大学大学院医学研究科³ 防衛医科大学校精神科学)

キーワード: フィールド研究 ストレスコントロール 研修

Development and evaluation of Emergency Stress Control Training (Phase II)

Yoshiko KAGE¹, Yutaka FURUHAMA¹, Yuka SUZUKI², Ai IKEDA², Takeshi TANIGAWA², Jun SHIGEMURA³

(TEPCO HD R&D, Juntendo Univ., National Defense Medical College)

Keywords: field study, stress control, training

目 的

福島第一事故の経験から、原子力発電所上級運転員には過酷な状況で運転員が受けるストレスの知識やチームメンバーをケアするスキルの重要性が明らかになった。これらのスキルを習得するため、(一社)原子力安全推進協会では研修を開発し、各電力会社の上級運転員を対象にこれらのスキルを付与する研修を行っている^[1]。

弊社では、福島第一事故時により、上級、中級、初級全ての運転員が非常時のストレスの知識やストレスコントロールスキルを習得する必要があると認識し、H25年度に「非常時のストレスコントロール研修」カリキュラムを開発、運用した^[2]。呼吸法の練習、仲間を落ち着かせるロールプレイ等ストレスコントロールスキルを習得するきっかけとなり、研修参加者からは高い評価を得た。しかしスキルの習得には時間がかかり、継続的な実施が必要とされている^[3]。

そこで、ストレスコントロールスキルを非常時の模擬訓練に応用し、また訓練中の心拍数測定により、自分自身のストレス反応を客観的に把握する非常時のストレスコントロール研修 (フェーズⅡ) を開発した。これにより、スキル習得の機会も継続可能となる。

研修の構成は、①非常時の模擬訓練 (実践訓練) として、上級運転員の指示のもと「チームで呼吸法」を実践する。また、自分自身の身体的なストレス反応を客観的に把握するため、模擬訓練中は携帯型パルスオキシメーターを用いて心拍数の測定を行う。②後日研修 (座学研修) として、「チームで呼吸法」の振り返り、測定した心拍数の個人結果を個人へフィードバックと解説を行うという2部に分かれている。

本研究では、研修 (フェーズⅡ) の呼吸法と心拍数測定について、主観評価と客観評価にて実用性評価を行う。

方 法

倫理的配慮: 本研究ではストレスケアを支援する方策を検討する目的で行うこと、個人情報削除した上で統計的処理を行うことを参加者へ口頭にて説明し、同意を得て実施した。弊社関係組織、順天堂大学医学部倫理委員会にて承認を得た。

①模擬訓練 (実践訓練) の概要

訓練内容: 地震・津波、電源喪失対応の訓練であった (約 20 分)。

参加者: 原子力発電所運転員等 81 人 (男性 22~56 才、平均年齢 35.2 才、SD±10.0) が参加した。

チーム構成・人数・役割: 1 日 2 チームずつ、合計 10 チームが実施した。各チームの人数 4~10 人であり、チームでの役割は、主に上級運転員が訓練の指示者となり、中級や初級の運転員は指示を受けて操作する操作者、見学者となった。

期間: H26 年 12 月~H27 年 3 月のうち 5 日間。

機材: 心拍数 (脈拍数) 測定のために、ミノルタ社製パルスオキシメーター (Pulsox-3SDi) を 1 人 1 台装着した。

条件: 本研究はフィールド研究であるため、呼吸法のタイミングや時間間隔等に関する人為的な条件は設定しなかった。

上級運転員にはチームで呼吸法を実施する際、「今から皆で呼吸法をする」旨チームメンバーに指示することを教示した。

②結果フィードバックと解説 (座学研修) の概要

研修内容: 非常時の模擬訓練の結果と解説を行った (65 分)。

参加者: 原子力発電所運転員等 110 人が参加し、①の模擬訓練に参加した人は 80 人、参加していない人は 30 人であった。

期間: H27 年 10 月~12 月のうち 5 日間。

研修の実用性評価

アンケートによる主観評価: 呼吸法と心拍数測定の実務への活用度について、模擬訓練に参加した人、参加していない人に分けて、アンケート評価 (5 段階評価、5.活用できる~1.活用できない) を実施した。また自由記述欄も設けた。

心拍数測定による客観評価: 心拍数測定が模擬訓練中のストレスを把握するための指標になるかを確認するため、統計解析には分散分析を用いて、模擬訓練中の役割毎の心拍数 (全体最頻値) の平均値の差について、検討を行った。

結 果 と 考 察

アンケートによる主観評価:

呼吸法が「5.活用できる」と評価した人は訓練参加有で 40%、参加無で 27%、心拍数測定が「5.活用できる」と評価した人は訓練参加有で 21%、参加無で 13%であった。「4.概ね活用できる」を含めた高い評価を得た。特に訓練参加有の方が活用を高く評価しており、継続して研修することの効果と考えられた。

心拍数測定による実用性評価: 役割と心拍数 (全体最頻値) との関連を分析した結果、指示者、操作者、見学者の心拍数は、 $92.5 \pm SD12.4$, $87.5 \pm SD14.4$, $71.8 \pm SD9.03$, $p=0.02$ のため、有意差が認められた。

指示者はチームを統括し、様々な意思決定をするためストレス反応が高くなると考えられ、模擬訓練中の客観的なストレス測定指標として利用できる可能性があると考えられた。

図2 訓練時の役割と心拍数

フィールド研究のため、条件設定に課題があるものの、本研修の実用性はあると考えられる。特に心拍数測定により訓練時のストレス状態を把握でき、ストレス管理にもつながる。今後は条件設定を考慮し、更なる効果の検証をしていく。

引 用 文 献

- [1] (一社)原子力安全推進協会、「運転員ソフトスキル向上上訓練 (上級向け)」、平成 24 年度第 1 回
- [2] 鹿毛佳子、古濱寛、「非常時のストレスコントロール研修のカリキュラム開発と運用」、安全工学シンポジウム 2015
- [3] 下園壯太、「平常心を鍛える」、講談社「プラスアルファ」新書