

個人の危険感受性測定可能性の検討

背景

原子力産業を含めた我が国の産業界において、現場を支えてきた団塊世代の大量退職による安全に関するノウハウの継承不足、再発防止対策の充実による事故・トラブルの減少が、若手従業員の危険感受性の低下を招いているという懸念がある。そして、これを防止するため、危険予知活動などの安全活動による危険感受性向上が図られている。しかしながら、個人の危険感受性は視覚化することができないため、活動の効果を測定することができず、活動のマンネリ化が生じている。そこで、危険感受性を測定・評価し、これを向上させる新たな取り組みが望まれている。

目的

知識・経験が危険感受性に与える影響を確認するとともに、知識・経験によらない生来的な危険感受性の測定・評価の可能性について検討を行う。

主な成果

事前に危険源を挿入した、①知識や作業経験を必要としない日常生活場面(オフィスでの一日)映像(T映像:危険場面数28)、②被験者の半数にその経験がある、多少の知識・経験を必要とする作業場面(セルフガソリンスタンドでの給油)映像(G映像:危険場面数19)、③被験者全員が経験したことのない作業場面(バルブ分解点検)映像(V映像:危険場面数61)の3映像(図1)を11名の机上業務者(平均年齢38.5歳、男性6、女性5)に視聴させ、映像中に含まれる危険源を指摘させた上で、予想される結果(例:ガソリンに引火する など)等について自由記述にて記載させた。映像ごとに被験者が指摘した危険源の数(指摘率)ならびに、事前に実験者が用意した「危険源」、「結果」、「人的被害」、「物的被害」、「回避行動」の5つの観点から作成した模範解答へのそれぞれの合致度(正答率)を利用し、以下の結果が得られた。

1. 知識・経験の有無による危険感受性の差

- (1) G映像について、指摘率ならびに各正答率に当該作業経験有無による差があるかどうかを検定した結果、経験「有」群の方が、指摘率ならびに一部の正答率(図2)とも経験「無」群に比べ、高得点であった。
- (2) G映像に含まれる危険源のうち、正答率において経験の有無による偏りが見られた指摘箇所は、当該作業の重要ポイント(例:給油口を開ける前の静電気除去)であった。
- (3) V映像(全員未経験)は、T映像(全員経験あり)に比べ、有意に指摘率、各正答率とも低下していた(図3)。上記より、知識や作業経験の有無が、個人の危険感受性に影響を及ぼしていることが示唆された。

2. 個人が生来的に持つ危険感受性の検討

- (1) 映像に対する経験値には個人差のないT映像とV映像を比較し、両映像に対する被験者の指摘率や正答率に相関があるかどうかを調べたところ、指摘率($r=.667$) (図4)ならびに、「結果」($r=.651$)、「物的被害」($r=.729$)に関する正答率に正の相関がみられた。
- (2) 被験者全員が指摘した危険場面のみを抽出し、正答率を分析した結果、「物的被害」に関する正答率について、どの映像に対しても平均より指摘率の高い被験者群の方が高得点であった(図5)。

以上より、知識や作業経験によらない生来的な危険感受性を、危険源に対する指摘数と、その洞察の深さ(観点別の正答率)から測定できる可能性が見いだせた。

今後の展開

危険感受性評価手法開発に向け、実験刺激、測度、測定方法全般に関し、さらなる検討を行う。

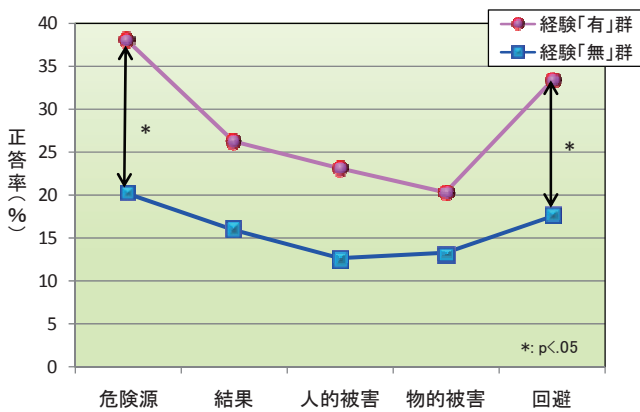
主 担 当 者 社会経済研究所 ヒューマンファクター研究センター 主任研究員 廣瀬文子

関連報告書 「個人の危険感受性測定可能性の検討」 電力中央研究所報告:Y08017 (2009年5月)



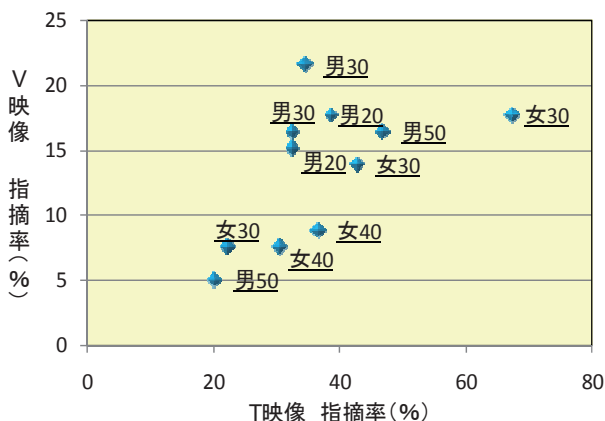
(a) T 映像 (b) G 映像 (c) V 映像
(a)場面における危険源は消火設備の前かつ出入口前に荷物を放置していること、(b)はノズルの差し込みが甘いこと、(c)は配管をまたいでいること、ならびに重量物の下に手を入れようとしていることである。

図 1 本研究にて利用した実験映像(場面例)



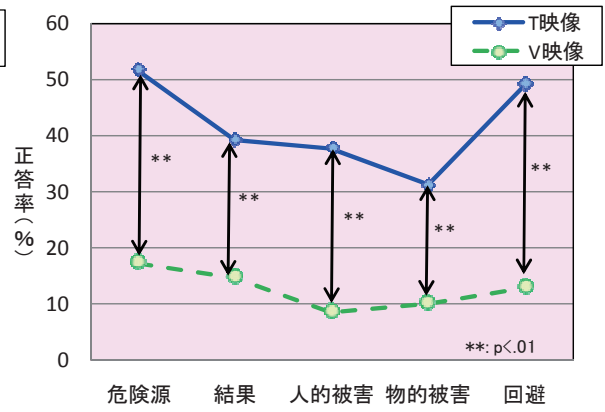
G 映像では、「危険源」ならびに「回避」に関する正答率に、セルフガソリンスタンドでの給油経験の有無による差が見られており、経験「有」群の正答率が高い。

図 2 G 映像における観点別正答率とセルフガソリンスタンド給油経験の有無



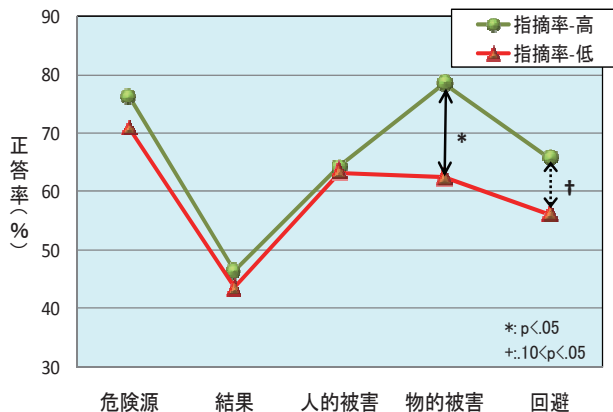
T 映像について指摘率の低い(高い)被験者は、V 映像についても同様に指摘率が低い(高い)傾向にある。なお、図中の数値は被験者の年齢(歳代)である。

図 4 T 映像と V 映像への被験者別指摘率



被験者全員が経験している T 映像と、被験者全員が未経験である V 映像では、観点別の正答率全般にわたり、差が見られている。

図 3 T 映像と V 映像における観点別正答率の差



本研究で用いた 3 映像すべてについて平均より指摘率の高い被験者群の方が、低い被験者群に比べ、「物的被害」に関する正答率が高得点であった。指摘率の高い群の方が、危険源がもたらす被害をより広い視点で見ることが出来るのではないかと考えられる。

図 5 危険源指摘率の高低による観点別正答率の差