中高年齢者の2～3の機能と 労働災害発生の関連性

○ 畝 正 二 (近畿大学工学部・人間工学)

Relation between Occurrence of Labor Accidents and several Functions
of Elder Workers

Shoji Une (Faculty of Engineering, Kinki University)

【はじめに】 近年中高年齢者の労働災害が多発する傾向にあるが、その原因については、単に設備等の問題や管理上の問題のみでなく、労働の場面にある作業者の種々の機能の低下が考えられる。定年延長や、若年労働者の確保が次第に困難になる中で、このような労働災害の防止には、多角的な観点から問題点を抽出し、予防保全対策を図る必要があろう。そこで、本研究では労働災害経験者と非経験者を対象にして、作業者の各種の機能測定を行い、両者間に差があるか否かまた機能の低下幅に対してどの程度の危険性があるかを検討し、予防保全に役立てたいとするものである。

【被験者及び調査項目】 昭和62年7～8月広島県内2社（鉄鋼関係企業）の協力で、類似職場の過去5年間の労災経験者（産業医の判断で後遺症を残していないと判断された者、ないし負傷はしなかったが工場内で転倒・踏み外しをしたことのある者、以下事故者と表す）48名及び労災経験のない者（以下非事故者と表す）84名（いずれも35歳以上）を対象にした。調査項目は、体力（垂直跳び、立位体前屈、握力）、精神機能（注意集中力、記憶力）、重心動揺等のテストを実施した。注意集中力は7×7の正方形の枠目に、1～49の数字をランダムに配置したものを、小さい数字から順次抹消させた時（1分間）の作業量である。また、記憶力はW A I Sの数唱テストの得点である。重心動揺については、開眼、閉眼、負荷後（振幅2cm、周波数1Hzで30秒左右に揺すった後）の3条件で、ホースプレート上に立たせ、1分間できるだけ揺れないように指示し、30msecのインターバルで計測し、重心移動長・重心動揺面積で評価した。この他に聴力、視力、血圧等の測定を行った。

図. 1 注意集中力の年齢別
事故者非事故者別分布

図. 2 立位体前屈の年齢別
事故者非事故者別分布

【方法】加齢に伴い、一般的には各種の機能が低下することは、過去の多くの研究で明きらかであるが、年齢補正を行った分析、即ち、年齢で1対1ないし1対3のマッチングを行い、条件付きロジスティック分析を行って、事故者・非事故者間に有意な差が存在するか否か、又どの程度機能低下が生じれば労災発生の確率（相対危険度）がどの程度になるかを検討することにした。

【結果及び考察】図、1～2に事故者・非事故者の年齢別の機能の一例を示してある。これらに示すように、加齢に伴い、大半の機能が低下することは明らかであり、事故者・非事故者間に差が認められ、いずれの項目について見ても事故者の機能が劣っていることが判明した。次に、個々の項目についての機能低下が生じた場合のロジスティック分析の結果は、表、1に示す通りである。

また、それぞれの機能の低下幅に対する相対危険度は、表、2に示す通りである。

表、1 条件付きロジスティック分析の結果

測定項目	β	尤度比 χ^2
垂直跳び	-0.048	4.15*
立位体前屈	-0.133	18.50**
握力	-0.144	19.52**
注意集中力	-0.120	9.00**
記憶力	-0.270	4.21*
聴力損失度	0.078	6.96**
負荷後の動揺長	0.076	12.97**
左右の視力差	1.220	1.86
カウプ指数	0.580	0.58

* : $p < 0.05$, ** : $p < 0.01$

この結果、立位体前屈（体の柔軟性）、握力（筋力）、注意集中力、聴力損失度及び負荷後の重心動揺長では、事故者・非事故者間に危険率 1%で有意差があり、垂直跳び（瞬発力）及び記憶力では危険率 5%で有意差が認められた。カウプ指数（肥満度）、開眼立位での重心動揺長・動揺面積には、差が認められなかった。

また、仮に垂直跳びが10cm低下すれば、労災に会う相対危険度は50.4%、立位体前屈の10cmの低下のそれは73.6%増加する。注意集中力や記憶力についてみても、前者が 5点低下すれば43.4%、後者が 3点減じれば55.5%も危険度が増加することになる。

このように、事故者集団の各種の機能の低下が極めて大きいことを考慮すると、日常から種々の対応策を考慮して、地道な予防保全策を実践しておく必要であろう。職場内体操等を見ても、単に形式的なものが多く見受けられる。しかし、その意義を正しく認識し、実践してゆけば、柔軟性等の防止に充分効果があると考えられる。とわいえ、どのような対策が最も効果的であるかは、今後、種々の施策を試行し、その効果の度合を評価し、有効な手だてを発見してゆく必要があることは言うまでもない。

本分析は、単一機能にのみ着目した分析法であり、現実には複数の機能が連動して低下すると考えられるので、多重ロジスティック分析法を、早急に作成し、複数機能の変化に伴う相対危険度を求めてゆく必要がある。同時に、調査対象をより多くし、信頼性の高いものにしてゆく必要であろう。最後に、本調査は労働省の委託研究によるものであることを付記し、併せて多大のご示唆を頂いた広島大学原医研 務中昌己教授、並びに同部門のスタッフの諸兄、広島大学医学部公衆衛生学教室の吉永文隆教授に深謝致します。

表、2 各機能の低下幅とその相対危険度

測定項目	低下幅	相対危険度
垂直跳び	10 cm	1.504
立位体前屈	10 cm	1.736
握力	5 kg	1.513
注意集中力	5 点	1.434
記憶力	3 点	1.555
聴力損失度	-10 dB	1.542
負荷後動揺長	-0.5 mm	1.316

1)中央労働災害防止協会：高年齢労働者災害防止調査研究委員会鉄鋼部会報告，S62.3

2)N.Breslow:Covariance Adjustment of Relative-Risk Estimates in Matched Studies,Bio,1982