業務指示の与え方と時間圧力が 受け手の精神的作業負荷におよぼす影響

○彦野賢^{1,2}・内藤 宏²・篠原一光²

(¹ 榊原子力安全システム研究所・² 大阪大学大学院人間科学研究科)

キーワード: メンタルワークロード, 業務指示, 時間圧力

The relationship between the method of instructing job duties and the mental workload

Masaru HIKONO^{1,2}, Hiroshi NAITO², and Kazumitsu SHINOHARA²

(¹ INSS, ² Graduate School of Human Sciences, Osaka University)

Key words: mental workload, job instruction, time pressure

目 的

メンタルワークロード(精神的作業負荷)の過大な増加は注意資源が適切に配分されなくなるなど作業パフォーマンスを低下させることが指摘されている。これまで高度な判断を要する場面を模擬した業務場面(航空機, 自動車, 列車, プラント運転)における精神的作業負荷に焦点をあてた研究が広くおこなわれ, システム設計に生かされてきた(芳賀,2011)。

業種や担当業務による差はあるかもしれないが, 高度な判断場面だけでなく検査業務などの場面においても精神的作業負荷を少しでも軽減する方策を検討することも重要なことと考えた。精神的作業負荷がもたらされる環境には複数の要因があるが, ひとつの方策として上司の業務指示の与え方という社会的な環境に着目した。単調な検査業務を模擬した主課題を実施中の実験参加者に対し, 類似の追加課題の実施を指示する際の指示の仕方(追加課題の難易度の方向性)の違いが受け手の精神的作業負荷にどのように影響するかを検討した。本報では時間圧力の付加された状態で, 指示の与え方が被指示者の精神的作業負荷におよぼす影響を検討する。

方 法

【実験参加者】 派遣にて募集した一般の社会人男性 40 名。平均年齢は, 30.9 歳 (範囲: 22-48 歳) であった。

【実験装置・課題】 実験では 2 台のノートパソコンを用いた。参加者の課題はディスプレイに一件ずつ提示される検査合否記録に対して, 事前に参加者に示した検査判定基準に則り, 合否記録が正しいか否かを確認することであった。メンタルワークロードの評価指標は主観的指標と行動的指標を測定した。主観的指標は簡易チェックリスト(篠原・木村,2010)を用い「精神負担」,「身体負担」,「TP(時間圧力)」,「達成」,「努力」,「フラストレーション」の 6 項目を測定した。主課題実施前後に参加者にチェックリストの回答を求め, その前後差で評価した。また, 行動的指標は, 課題正答率および 1 箇所あたりの所要時間で評価した。

【実験条件】 追加指示の難易度の方向性(難易度低→高, 難易度高→低:2 水準)および時間圧力(あり, なし:2 水準)の参加者間 2 要因計画 4 条件(各 10 名)で実施した。

【手続き】 教示の後に主課題の練習を 4 分間行った。練習時間内に参加者が確認した検査箇所数の 7 倍を検査目標箇所数として参加者毎に設定し, 参加者に達成するように伝えた。その後本試行を行った。本試行では主課題を実施する途中で難易度が異なる追加課題を 3 種類(各 4 分間, 1 つの追加課題終了後に主課題を 4 分間実施し次の追加課題を実施)付加した。時間圧力あり群には, 実験者は, できるだけ多くの件数を確認するように教示するとともに, 一定時間毎にその時点での箇所数をフィードバックすることにより, 実験参加者に時間圧力をかけた。

結 果

教示不十分であった 2 名を除く計 38 名のデータで分析を行った。簡易チェックシートの精神的作業負荷 6 項目について本試行前後の変化量の平均評定値を実験条件毎に図 1 に示す。図の縦軸の値が大きいほど主課題の後で精神的作業負荷が増加したことを示す。各項目について 2 要因分散分析を実施したところ, 「TP」項目について, 時間圧力要因の主効果が認められ($F(1,37)=5.587, p<.05$), 時間圧力あり群の「TP」評定値が時間圧力なし群より高かったが, 交互作用は認められなかった。また, 「精神負担」項目について, 難易度要因の主効果が傾向差が認められ ($F(1,37)=3.835, p<.1$), 難易度「低→高」群の「精神負担」評定が難易度「高→低」群より高かった。他の項目については有意な主効果, 交互作用は認められなかった。

考 察

本研究では単調な検査業務を模擬した主課題を実施中の参加者に対して類似の追加課題を指示する際の, 追加課題の難易度の方向性の違いと時間圧力の有無が受け手の精神的作業負荷にどのように影響するか調べた。「TP」項目では時間圧力の影響が認められたことから, 実験の手続きとしては成功したと考える。「精神負担」については時間圧力の影響は認められず難易度要因の影響が有意傾向にあった。このことは, 精神的作業負荷の低減には時間に余裕を持たせる業務の改善よりも, 作業の与え方による難易度の調節などの工夫が有効である可能性を示唆している。今後は参加者数を増加して検討することが望ましい。

引用文献

芳賀繁(2011) 注意・安全とメンタルワークロード, 原田悦子・篠原一光(編) 注意と安全, 第 7 章, 166-185, 北大路書房。

篠原一光・木村貴彦(2010) 回答しやすい主観的メンタルワークロードチェックリストの作成とその妥当性の検証, 人間工学会第 51 回大会講演集, 392-393。

図 1 精神的作業負荷 6 項目 評定値変化量