3 (スリー) ポイントタスク分析とプロトコル解析の比較 (1)

○山岡俊樹, 松延拓生, 井上雅之 (和歌山大学)

Comparisons between 3 points task analysis and protocol analysis(1)

Toshiki Yamaoka, Takuo Matsunobe, Masayuki Inoue (Wakayama University)

1. タスク分析について

仕事 (Job) は, 上位からタスク, サブタスク, モーションが階層的に構成されている。タスク分析とは, 上記のタスクあるいはサブタスクに焦点を当てて, 問題点を抽出する方法である。

タスクには, 通常, シーケンシャル・タスク (Sequential task)、ブランチング・タスク (Branching task) およびプロセスコントロール・タスク (Process control tasks) の3種類 (Drury, 1983) があるが,

これらのタスクに対し, シーケンシャル・タスク分析 (Burgess, 1989), 階層的タスク分析 (Preece et al, 1994), 認知的タスク分析 (Preece et al, 1994) などで分析を行う。

具体的なタスク分析の手法はいろいろ開発されているが, 一番使用頻度の高いシーケンシャル・タスク分析では, 機器のハード面に関する問題点を抽出する手法が多い。本論で提案するのは, ユーザの情報処理レベルで問題点を抽出し, ハード, ソフトの両面でも活用できる方法である。

2. 3P タスク分析 (山岡, 1999-a, b) の方法

従来のシーケンシャル型タスク分析は, 機器の入出力部分に特化して, 分析する手法が大部分である。しかし, このような方法は, 入出力部分に関わる問題点を抽出することは出来るが, その原因やユーザの認知的側面を明らかにすることは困難である。今回提案する3ポイントタスク分析はユーザの情報処理レベルを3段階, 「情報入手」→「理解・判断」→「操作」の

各ステップに分け, 問題点を抽出する構造となっている。3ポイントとは, この3ステップに因んで命名されたものである。このプロセスをより細分化することも可能であるが, 問題点を抽出する観点から, 手間がかかるだけで, 実用上あまり効果がないものと考えている。

「情報入手」ステップは, ユーザが情報を入力する段階で, 情報処理の「感覚」, 「知覚」レベルに相当する。ここでは手がかりが問題点を抽出するキーワードである。

「理解・判断」ステップは, 知覚情報を「認知」処理して, 情報を理解して判断を下すレベルである。ここでは, 用語の意味とかメンタルモデルなどが, 問題点を抽出するキーワードである。

「操作」ステップは, 判断された情報を人間の効果器 (手, 足など) を使って, 機械に指示を与える段階である。ここでの問題点を抽出する手がかりは, ユーザの姿勢, 機械や操作具とのフィット性および操作上必要なトルクである。

3. 3P タスク分析の作業ステップ

下記に3P タスク分析の方法を示す。

- (1) 該当製品の使われるシーンを特定する。
- (2) そのシーンにおける, 代表的なタスクの流れを決める。
- (3) それぞれのタスク, 或いはサブタスクに対して, ユーザの情報入手, 理解・判断そして操作のステップで問題点を抽出する。
- (4) それぞれのステップで問題点を抽出する場合, 各ステップ毎準備されているキーワードを参照しておこう。

(5) 一番右にある欄は、抽出された問題点の解決案を記述するところで、イラスト、メモや文章で記録をしておくスペースである。コンセプトを構築する際、これらのリクアイアメントがベースになる。3Pタスク分析のフォーマットの右側にある項目群は、問題点に対する解決案を出すときの手がかりとなるキーワードである。

4. 参考文献

(1) Drury C.G:Task analysis methods in industry,applied Ergonomics,14,1,1989

- (2) J.H.Burgess:Human Factors in Industrial Design,pp95-114,TAB BOOKS Inc,1989
 (3) J.Preece et al:Human-Computer Interaction, pp404-429,addison-wesley,1994
 (4) 山岡俊樹:ヒューマンテクノロジー (Human Design Technology) に基づく人間中心の魅力ある商品作り, 第29回日科技連官能評価シンポジウム, 特別講演, 1999-a
 (5) 山岡俊樹, 岡田明:応用人間工学の視点に基づくユーザインタフェースデザインの実践, 海文堂, 1999-b

シーン:	カメラをパーティで使う			
タスク (+サブタスク)	情報入手→理解・判断→操作の各ステップで、問題点や予測される問題点を抽出する			解決案 (リクアイアメント)
	情報入手 (可視化の3原則) 1.強調 2.簡潔性 3.一貫性	理解・判断 1.用語、2.手がかり 3.マッピング、4.一貫性 5.フィードバック 6.動作原理	操作 <身体的適合性> 1.姿勢、2.フィット性 3.トルク	
・ストロボを使う 1.SWを探す 2.SWを押す	切り替えSW有り 手がかり無し (-1)	用語の意味不明 手順がわからない (-1)	(-1) SWが小さいので 押しづらい 誤操作の可能性
・被写体に向ける 1.距離を考える 2.画角を考える	距離が近いので 光が強い、生々しい (-1)	(0) ファインダー内 が暗く表示が分 からない	(0) グリップが大き くて女性持ち にくい	
	● +1, 0, -1 の3段階評価			

- 製品の属性を検討する
 - ・構造を変える ・材質を変える
 - ・使い勝手を変える
 - ・大きさ、重さを変える
- システムを変える
 - ・パーツ間、製品間の関係を変える
 - ・組み合わせを変える
- 生活提案をする
 - ・どのように使ってもらいたいのか考える
- PLやヒューマンエラーの観点
 - ・安全性やエラーの観点からアプローチする
- 人間工学やユニバーサルデザインの人間優先の考え方から
 - ・健常者だけでなく高齢者や身障者までも使えるように
- 環境面から考える
 - ・収納性を考える
- 比較発想
 - ・同じ様な製品とか異種の製品を比較して考える

図 3P タスク分析と解決案を出すときのアイディア創出法