

主 論 文 要 旨

| 報告番号 | 甲 乙 第 号 | 氏 名 | 竹本 雅憲 |
|---|---------|-----|-------|
| 主 論 文 題 目： ユーザの Awareness を支援する情報呈示方法に関する研究 | | | |
| <p>(内容の要旨)</p> <p>発電プラント、交通管制、ビル管理システムなど、高度に情報化されたシステムでは、そのシステムの状態を示す情報を監視する作業の重要性が高まっている。このような監視作業では、ただ情報表示画面のユーザビリティを考慮するだけではなく、システムの状況認識、すなわちユーザのシチュエーション・Awareness を支援するような情報表示を提供することが望ましい。</p> <p>現在の監視作業では、ユーザに与えられる情報は、警報音や警告灯の変化など、異常に対するユーザの注意を喚起する役割を持つ情報と、グラフやデジタル表示など、システムの詳細な状態を表現する役割を持つ情報とに分類されており、これらの情報は全く異なる役割として扱われている。しかしながら、監視作業では、ユーザは多くの情報を同時に監視しており、注意喚起が受信された後ではその対応に十分な時間を有せないこともある。したがって、兆候情報を含めた注意喚起を促すなど、ユーザが詳細な状況把握を要求されるまでの過程を考慮した、すなわち、注意喚起情報とシステム状態情報とを共に有する情報表示が、ユーザの認知的負担を軽減させ、より好ましいシチュエーション・Awareness を提供できると期待される。</p> <p>そこで本研究では、これらの観点を満足させる方式を検討し、シチュエーション・Awareness を支援する情報呈示方法の提案を図った。既存の情報呈示方式と画面上で実現可能な視覚効果とを検討することを通し、監視画面の周辺領域である背景部分の色彩を、動的なグラデーションにより変化させた情報呈示方法(グラデーション情報表示とする)を新たに作成した。グラデーション情報表示は、色彩の動的な変化によってユーザの注意を喚起し、グラデーションで変化する色彩イメージが、時系列的なシステムの状態を表現することができるものである。このグラデーション情報表示のシチュエーション・Awareness の効果を調査すべく、本研究では、情報処理過程における認知的側面の知覚段階、思考・判断段階への働き、及び、情動的側面への働きという3つの観点から、種々の実験を通して検討した。</p> <p>はじめに、警報音や警告灯などの現存する表示情報と、注意喚起と兆候情報の表現という働きを持たせたグラデーション情報表示とを利用して、実験的に監視作業を行った。その結果、グラデーション情報表示は、連続的な色彩変化によって異常の兆候情報を表現することが可能であり、同時に、異常状態に対する注意喚起の役割を十分に果たすことが確認された。また、表示情報の特性と、知覚、思考・判断という認知的側面、及び、情動的側面における表示情報の役割との影響関係を明らかにし、グラデーション情報表示が特有に持つ問題点を挙げた。さらに、グラデーション情報表示から詳細な情報を取得する際に、グラデーションによる色彩変化が作業中のユーザの情動に与える影響と、グラデーション情報表示によって表現可能な情報内容について検討し、監視作業に適用するための注意点、及び、作業への効果をまとめた。</p> <p>さらに、グラデーション情報表示は、色彩が変化する速さなど、その仕様を変えることで、注意喚起と兆候情報の表現という2つの働きのバランスを変え、幅広い特徴を持つことが可能であることが確認された。そこで、人間の行動における認知レベルを表現した Rasmussen の SRK モデルをもとに、監視作業における情報呈示方法としてグラデーション情報表示を利用するための指針を体系化させた。また、現実の監視作業にグラデーション情報表示を適用した場合の、利用可能性についても検討した。</p> <p>以上のように、本研究では、ユーザのシチュエーション・Awareness を支援する情報呈示方法としてグラデーション情報表示法を提案し、種々の実験により得られた特徴を基に、現実の監視作業で利用するための指針を示した。また、グラデーション情報表示は、監視作業が行われるシチュエーションだけに存在する特殊情報等をより多角的に考慮し、その表示内容や文脈性をデザインに組み入れることにより、さらにユーザの Awareness を高める表示情報として機能すると期待される。</p> | | | |