

平成17年度 一般財源研究費傾斜的研究費(全学分)研究報告書

研究テーマ [①大都市の課題解決につながる研究]

研 究 課 題 名	24時間社会における労働と生活の場の快適性向上に関する研究	
研究者または研究代表者名	所属部局名	職 名
瀬尾 明彦	システムデザイン学部 経営システムデザイン	教授
研究分担者名	部局名・所属研究機関名	職 名
川上 満幸	システムデザイン学部 経営システムデザイン	教授
松井 岳巳	システムデザイン学部 経営システムデザイン	教授
西内 信之	システムデザイン学部 経営システムデザイン	准教授
鈴木 哲	システムデザイン学部 経営システムデザイン	研究員
長塚 豪己	システムデザイン学部 経営システムデザイン	研究員
研究実績の概要		
本研究は、24時間社会における人の各種機能のリズム性や深夜時間帯の身体負担度、作業の特性等を把握し、新しい身体機能モニタリング手法、さらに身体リズムの調整支援システムの開発することを目的とし、下記の5つの点に関して調査・実験を行った。 ① 深夜時間帯の高照度光曝露が作業性に与える影響 通常、深夜時間帯は生体機能が徐々に低下するが、高照度の光曝露を一定時間与えることによって、特に思考や運動の面で低下が一時的に抑制されることが調査の結果明らかとなった。 ② 顔色と顔輪郭の変化からみた人の健康度評価 長時間で不規則な夜間労働・過重労働による健康障害の防止のため、医師が行う労働者に対する顔の視診を、医師に代わりコンピュータが顔画像を用いて健康状態を診る、24時間健康管理が可能なシステムの開発を行った。具体的には、あらかじめ登録してある画像と入力画像の顔輪郭と顔色を比較することで健康状態を判断するものである。 ③ レーダー技術を用いた生体機能の非接触計測技術 作業中の生理状態をモニタすることは、一般にセンサ取り付けの煩雑さや、取り付けによって作業遂行に支障が生ずるなどが問題となり、現実的に非接触なセンシング技術が重要である。そこで、マイクロ波レーダーを用いて心拍数や呼吸数を非接触でモニタする技術を開発した。作業中における緊張や意識低下などの評価への応用が期待される。 ④ 生体リズム調整支援システムの開発 作業者が現在の自己の生体リズムを容易に認識し、深夜労働等の生体リズムを乱す要因が加わった状況での過渡的な変化を視覚的に提示できるシステムを構築した。また、リズム障害の調整に利用される高照度光照射の効果推定も試みた。これを利用することで、夜勤後や時差ぼけのリズム調整に活用でき、さらに現在のリズムを自覚することにより、不安全行動の予防に役立てることが期待できる。 ⑤ 深夜介護労働による身体負担 介護作業は昼夜に係わらず対応が必要となるため、介護作業の負担解析システムの構築も行った。		

研究発表 [雑誌論文発表、図書、学会発表等]			
著者（講演者）	論文題目（発表題目）	発表誌（発表大会名）	年月
N. Nishiuchi, K. Kurihara, M. Kawakami, A. Seo	Health Monitoring System for Aged People and Workers Using Facial Image	Proceedings of the 16th World Congress of the IEA	2006年7月 発表予定
別府邦江、西内信之、川上満幸、瀬尾明彦	顔画像による健康管理インタフェースの研究	日本経営工学会平成18年度春季大会	2006年5月 発表予定
藤江翔吾、鈴木哲、山中仁寛、松井岳巳	安全な職場環境の確立のためのマイクロ波レーダーを用いた心拍成分の非接触計測の試み	日本経営工学会平成18年度春季大会	2006年5月 発表予定
鳥居克紘、肥田拓哉、青野智徳、鈴木哲、山中仁寛、瀬尾明彦、川上満幸	準夜勤作業時の高照度光照射が作業性に与える影響	日本経営工学会平成18年度春季大会	2006年5月 発表予定
長塚豪己、西内信之、瀬尾明彦、松井岳巳	生体リズムの推定と調整支援システムの構築	日本経営工学会平成18年度春季大会	2006年5月 発表予定