

就寝状態自動モニタリングシステム

概要

近年、高齢者の増加に伴い、睡眠時の生理状態を自動的にモニタリングする装置のニーズが高まっている。これは、高齢者が睡眠中に死亡するケースが多い反面、家族や介護者が一晩中傍についていることの労力が非常に大きいことに因る。本提案は、簡便でユーザー負担の無い非接触・非装着型で上記ニーズを満足する、最初の実用システムであり、画像認識技術の新しい応用方向である、介護・福祉分野に与える社会的インパクトは多大である。

本システムは、テレビカメラで撮影した画像により、被介護者の就寝中の呼吸に伴う胸部の動きをリアルタイムに自動検出し、「正常に就寝中」「呼吸不安定」「呼吸停止」の状態認識を行う自動モニタリングシステムである。起動されるとまず、呼吸計測に適した領域を自動的に検出し、呼吸波形検出処理を開始する。この処理と並行して、画面全体の明度情報を統計解析処理することにより、就寝中の寝返りなどの非呼吸体動や、離床などの所在変化も自動的に認識する。自動的に最適な計測領域の再設定を行うため、オペレーターの介在操作無しに長時間の自動モニタリングが可能になった。

主なメリット

従来実用化されているのは、全て装着・接触計測型であり、被介護者への圧迫感、トイレなど離床の際の脱着・再装着の手間、設置・メンテナンスの面で難点があった。本提案システムは、非装着・非接触計測方式であるため、設置・メンテナンスが容易でユーザーの圧迫感などの負担が無い、という利点を有すると共に、画像差分ベースであるためソフトウェアのみでリアルタイム処理が実現できた。