

生体情報の無拘束計測を目指した例

大川井宏明¹、久野弘明¹、小山猛¹、大竹佐久子²、高島充³、原茂雄⁴、

¹岩手大学工学部、²(株)快適介護の家、³(株)エム・アイ・ラボ、⁴岩手大学農学部

Trials of non-restraint measurement of some biomedical information

*H. Okawai¹, H. Kuno¹, T. Koyama¹, S. Otake², M. Takashima³, S. Hara⁴

¹Faculty of Engineering, Iwate University, ²Welfare Comfortable House Co. Ltd.,

³M. I. Laboratories Co. Ltd., ⁴Faculty of Agriculture, Iwate University

1. 緒言

日常の健康管理、見守りを「検者」不在で「被検者」は計測されていることを気にしないで実施する方法が、とくに高齢者の生活のQOLを高めるために必要との認識が高まっている。

そのために、行動を拘束しない、かつ、センサー等は装着しない計測手法を採用することが有効である。

そこで、最近3年ぐらいにわたり無拘束計測手法の検討を行った。本報告ではその検討結果の例を紹介する。

2. 検討例

2.1 ベッド上の見守り

高齢や運動機能障害のためベッド上で生活する時間が長い人を対象に呼吸循環等の情報入手法を検討した。手段は力学センサーで、ベッド側に置いてあるので、対象者にとっては無装着である。結果を図1に示す。感熱センサーで呼吸様態を、心電図で心拍の様態を並列して記録して比較した結果、呼吸と心拍の情報であることを確認した。

2.2 睡眠中の見守り

睡眠は数時間にわたる行為であり、この間は無意識のうちに体位が変わるので、無装着計測手法が有利である。手段は力学センサーで、ベッドまたは布団側に置いてあるので、対象者にとっては無装着である。結果の一部75分間を図2に示す。呼吸数が15前後、心拍数が60弱を推移しており、時々体動を示す信号が出ていることがわかる。

2.3 独居者の見守り

諸事情により独居生活をする人が増加しつつある。24時間、プライバシーと尊厳を守り、屋内各部屋間の行動を継続して見守る手法である。生活上の日常行動パターンに比べ、非日常であるパターンを検知することを目指している。手段としては赤外線センサーで人という熱源の動きを検知する方法を採る。ビデオカメラではないので監視されているという感覚はない。モニターの方々の反応は良好である。

2.4 痴呆者の見守り

痴呆者にとってはセンサーを装着することは理解できないのではずしてしまう。そこで、無装着、無意識で見守りする手法を検討している。その結果、対象者だけが玄関から外出しようとする

とき職員に通報が届くシステムが有効であることを確認した。グループホームの職員の反応は良好である。

2.5 動物の見守り

センサーを装着せず圧、振動等の力学情報だけでどれだけ情報を採取できるかについて検討している。その結果、柵の中という半拘束下において活動の有無、心拍数、呼吸数の推移についてはデータの採取が可能であった。

3. まとめ

無拘束で情報を採取する手法として圧、振動等を検知する力学センサーと、赤外線の断続を検知する光センサーを中心にデータを採取し、いくつかの情報を抽出した。さらに埋もれた情報の抽出を検討する予定である。

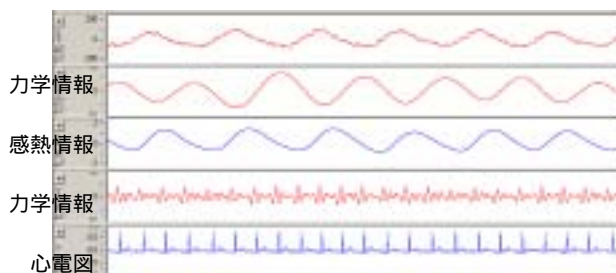


図1: 仰臥位における情報採取

