

原著

加速度センサを用いた人間の歩行・転倒の検

品川佳満¹⁾ 谷川智宏²⁾ 太田茂³⁾

川崎医療福祉大学大学院 医療技術学研究科 医療情報学専攻¹⁾

川崎医療福祉大学大学院 医療技術学研究科 医療情報学専攻²⁾

川崎医療福祉大学 医療技術学部 医療情報学科³⁾

1999-11-10 00:00:00+09受理

Detection of Human Gait and Falling Using an Accelerometer

Yoshimitsu SHINAGAWA¹⁾, Tomohiro TANIGAWA²⁾ and Shigeru OHTA³⁾

Doctoral Program in Medical Informatics raduate School of Medical Professions Kurashiki, 701-0193, Japan¹⁾

Doctoral Program in Medical Informatics raduate School of Medical Professions Kurashiki, 701-0193, Japan²⁾

Kurashiki, 701-0193, Japan³⁾

(Accepted 1999-11-10 00:00:00+09)

Key words:accelerometer, gait, falling, spectrum analysis

Abstract

We have developed a health monitoring system for the aged living alone which utilizes infrared light sensors. However, the infrared sensor alone can't cope with an emergency, because the person may fall. Therefore, an attempted was made to develop a method that detects human gait and falling using an accelerometer. The gait cycle is detected by extracting the spectrum peaks of the acceleration measured from both the vertical and horizontal axis of the body. Falling is recognized from the posture condition(supine position and prone position) presented by the moving average of each acceleration measured from both axes.

要約

我々はこれまで、赤外線センサを利用し独居高齢者の在宅行動モニタリングを行うシステムを開発してきた。しかし、赤外線センサのみでは転倒などによる緊急事態に対応できないため、加速度センサを用いて人間の歩行および転倒を検出する方法について検討した。歩行に関しては体の垂直方向と進行方向の加速度に対するパワースペクトルを計算し、スペクトルのピークから歩行周期を推測した。転倒に関しては両方向加速度の移動平均値を求め、伏臥位や仰臥位などの姿勢状態を認識することにより検出した。
