

中高年齢者の歩行におけるリズムと ゆらぎ現象に関する研究

東京大学 鶴岡政子
生産技術研究所
(共同研究者) 東京医科歯科大学 水口俊介
文部科学省 鶴岡百合子
統計数理研究所

Study of Rhythm and Fluctuation in Walking by Middle and Elderly Subjects

by

Masako Tsuruoka

Institute of Industrial Science

University of Tokyo

Shunsuke Minakuchi

Department of Geriatric Dentistry,

School of Dentistry,

Tokyo Medical and Dental University

Yuriko Tsuruoka

The Institute of Statistical Mathematics

ABSTRACT

Our useful walking analyzer system is composed of two sub-systems. One acquires time series data of body movements using developed measurement systems of gyro sensor and two accelerometers. Another is a system of analyzing person's walking stability. It utilizes spectral analysis by Auto Regressive modeling. The impulse response of movement factors enables analysis of their dynamic relations. The biofeedback control analysis of walking stability of the middle and elderly suggests new potential for the evaluation of medical recovery in rehabilitation and physical fitness in daily movement.

要 旨

本研究で開発された運動解析システムは、計測システムと解析システムの2つから構成される。Gyroセンサーと2つの加速度センサーによる身体計測システムと、歩行の安定性を解析するシステムを用いて、Auto Regressiveモデルによるスペクトル解析と動きの動的な関係を明らかにするインパルス応答解析を行う。中高年齢者の歩行の安定性を求めるバイオフィードバック運動解析は、日常の運動のリハビリテーションや、フィジカルフィットネスの評価に有効な情報を提供する。

図1 携帯用Gyroセンサー計測システム