

歩行時の動的姿勢制御機構に関する研究

-老年性痴呆患者を中心として-

堀川悦夫 (東北大学医療技術短期大学部 助教授)

研究報告要旨

従来の姿勢研究の成果から、直立時と歩行時の姿勢変化について概観し、直立姿勢のみならず歩行を加えた総合的な検討が必要であること、より日常的な場面での姿勢測定が必要であることの2点に着目した。

これらの点から、測定場所や被験者の行動を限定せずに姿勢測定を可能とするシステムが必要となり、可搬型で無拘束計測可能なシステム構築を目指した。測定用センサの選定のための試験測定を行い、その結果を基にハイブリッド型ジャイロセンサを用いた測定システムを試作し、測定を行ったところ有効性を確認することができた。

高齢者の直立姿勢維持能力を計測し、痴呆を伴う疾患との関係の分析から、脳梗塞後遺症群やアルツハイマー病患者群において健常高齢者と異なる特性を有する結果を得た。

試作したシステムを用いて高齢者の歩行時の姿勢変化を頭部、上体、腰部運動をもとに測定し、試作システムの有効性を確認するとともに、アルツハイマー病患者の姿勢の安定性が低いことや歩行の規則性が低いという結果を得、痴呆のマーカールとしての可能性が示唆された。

**Characteristics of postural control during walking in man
—especially in the patients with dementia—**

Etsuo Horikawa

College of Medical Sciences, Tohoku University,
Sendai, 980, Japan

Abstract

Previous research provides many investigations about the postural control during upright standing in man, however, there are few investigations about the characteristics of the postural control during walking. In addition to this, many of these studies are conducted in experimental and limited conditions. In order to understand the postural control more entirely, it is needed that the integrative approach during standing and walking in more natural and ordinary conditions.

The purpose of this study was to: (1) make a new mobile system to measure the human body movements in non-restrictive conditions, (2) assess the feasibility of the new measuring system to be applied in the clinical conditions, and (3) compare patterns of motor function observed in Alzheimer's disease with those associated with mild cognitive impairment, cerebral vascular diseases, normal aging, and others.

It is confirmed that the feasibility of the new measuring system with hybrid gyro sensors. The results from the analysis of body sway during upright standing show that the different characteristics in patients with multiple infarction and Alzheimer's disease. The analysis of head, trunk, and hip movements indicates that the less rhythmic body movement during walking in patients with Alzheimer's disease. These results show that the motor function may be effective as a index to estimate the stage of dementia.