審査の結果の要旨

氏名　大橋恭子

本論文は、身体活動量の長期時系列を用いてヒトの身体活動パターンを評価する新たな手法を考案、それ用いて精神疾患・心身症患者の身体活動を調べたものである。論文は、睡眠－覚醒リズム、日中の身体活動パターンの評価手法の開発、それらを用いた精神疾患・心身症患者の身体活動時系列の評価を主たる内容とする全７章から構成されている。

第１章では、精神疾患・心身症の患者の身体活動にみられる特徴について、まず診断基準をもとに解説し、その後患者の身体活動を調べた先行研究を概観した。

第２章では、睡眠－覚醒リズムの評価に関する従来法について検討し、これらがリズム生成モデルに依存するとの問題点を指摘している。第３章では、この問題点を解決すべく新たに開発した局所自己相関法を用い、慢性疲労症候群(CFS)患者の睡眠－覚醒リズムを評価した。CFS 患者は労作後症状が悪化し、その愁訴のピークが数日後に現れるとの特徴をもつが、実際に患者の睡眠－覚醒リズムは労作後に変調し、その約３日後まで継続することが明らかになった。

第４章では、日中の活動－休息パターンの評価手法に関して解説し、これまでに系統だった解析が行われてこなかったことを指摘、統計物理学の分野で用いられてきた特異性抽出法を改良することにより、活動パターンの特徴点を抽出しその時間的特性を評価する手法を提案した。第５章では、提案手法を用い CFS 患者および健常者の身体活動時系列を分析した。その結果、健常者では時系列の極大点で強い負の相関、極小点では弱い負の相関を持つことが明らかになった。つまり活動のピークが急峻に現れ、休息パターンはそれと比較して緩慢であることが示された。一方、CFS 患者ではこのような急峻な活動のピークが観察されなかったことから、活動・休息時における時間相関の差が患者の疲労症状と関連すると考察している。第６章では、同様な手法で季節性気分障害患者の治療による変化を調べた。その結果、治療後にうつ度の改善が見られた患者群では極小点での相関に変化が見られ、治療前には緩慢であった活動の中断が治療中には急峻になっている様子が観察された。これらの患者では身体活動の遅滞を特徴とする「精神運動制止」症状が認められるが、治療前の緩慢な活動停止はこの症状と関連している可能性があり、治療による変化はこのようなうつ病の一症状の軽減を示唆するものであると推測している。

第７章では、本論文でなされた研究の結果をまとめた上で、本研究で考案した分析方法が患者の身体活動パターンを抽出するのに適していた理由について検討を加えている。

以上本論文は、精神疾患・心身症患者の身体活動時系列を詳細に分析することによりその特徴を定量的に評価し、診断・治療及び病勢の把握に役立てる可能性を示唆し、ヒトの身体活動パターン及びその分析方法に関して新しい知見をもたらしたといえる。よって、本論文は博士（教育学）の学位論文として優れたものであると判断された。