

学位論文の要旨

保健学専攻	生涯保健学分野 成人保健学領域	氏名	西川 良太
題目			
The effects of visual cues from optical stimulation devices on gait disturbance in patients with Parkinson's disease (光刺激装置による視覚的キューがパーキンソン病患者の歩行障害に及ぼす影響について)			
要旨			
【目的】 本研究は、パーキンソン病（PD）患者の歩行障害に対して、発光時間や患者個人の好みに基づいて発光条件を調整できるウェアラブルデバイスを用いた視覚的手掛かり（visual cue）が、歩行機能に与える影響を定量的に検証することを目的とした。			
【参加者と方法】 24名のPD患者がコントロール条件としてゴーグルタイプの視覚的手掛かり装置（Optical Gait Analysis System, OGAS）を刺激なしで装着して約10mを歩行した際の各被験者の歩行周期における stride duration を測定した。次に各被験者の歩行周期を元に、その10%もしくは50%の発光持続時間でLEDを点滅させるという2つの刺激条件（LR10%条件・LR50%条件）を設定し、各条件での歩行の運動学的特性（歩行パラメータ）を簡易歩行分析システム（HASOMED社製, RehaGait）を用いて測定した。2つの刺激条件での歩行後、どちらの刺激条件が歩きやすいかという点について口頭にて質問し、相対的に歩きやすいと感じた方の条件（Pref条件）、歩きにくいと感じた方の条件（N-Pref条件）、コントロール条件における歩行パラメータの比較を行った。3条件間における歩行パラメータの比較として、反復測定分散分析またはフリードマン検定を行った後に事後検定を行った。有意水準は5%とした。			
【結果】 視覚的手掛かりを用いた条件（LR10%条件・LR50%条件）は、コントロール条件と比較して、有意に stride duration の平均値 ($p < 0.001$) と変動係数 (CV) ($p = 0.002$) を減少させ、ケイデンスの平均値 ($p < 0.001$) を増加させた。また、Pref条件ではN-Pref条件よりも歩行速度が有意に速くなった ($p = 0.043$)。			
【結論】 本研究の結果より、ゴーグルタイプのウェアラブルな視覚的手掛かり装置の使用により、PD患者の歩行における一歩一歩の所要時間の短縮と規則性の向上が認められるとともに、患者が歩きやすいと感じる視覚刺激の条件を設定することで、歩行速度が向上する可能性が示唆された。今後は、患者の好みやニーズに合わせて発光状況をカスタマイズできるウェアラブルデバイスの開発と製品化により、PD患者の日常生活における歩行機能の改善に貢献していきたい。			
研究指導教員 信州大学学術研究院（保健学系）教授 木村 貞治			