

## 25. 足底感覚情報の違いが力感覚に及ぼす影響

○鈴木 寛康<sup>1</sup>、速水 達也<sup>2</sup>、木塚 朝博<sup>2</sup>( <sup>1</sup>いわき短期大学 幼児教育科、<sup>2</sup>筑波大学大学院 人間総合科学研究科)

【背景】ヒトが運動を行なうとき、その運動の目的に合わせて力の調節が行なわれる。この調節には、皮膚、筋、腱、関節の受容器からの感覚情報から知覚される力感覚が関与している。また、足底部は陸上での運動においてヒトと外界との最初の接触部位であり、足底の皮膚からの感覚情報は足関節における力感覚に大きく影響していると考えられる。これまで、皮膚受容器からの感覚情報が運動感覚に貢献するという報告は多くなされている。また、インソールのテクスチャーの有無による足底感覚情報の違いによって下腿部の筋活動が影響されるといった報告もなされている。しかし、足底感覚情報の違いが力感覚に及ぼす影響についての報告はなされていない。著者らのこれまでの研究では、ソールプレートのテクスチャーの有無による足底感覚情報の違いにより、力感覚が影響を受けることが明らかとなっている。しかし、テクスチャーの配置が変わることによる足底感覚情報の違いが、力感覚に影響を及ぼすかは明らかでない。【目的】本研究では、テクスチャーの配置間隔が異なる3種類のソールプレートを用いて、足底からの感覚情報の違いが力感覚に及ぼす影響について検討することを目的とした。【方法】対象者は、右脚が機能脚である健康な男女12名(年齢 $18.8 \pm 0.8$ 歳、身長 $163.4 \pm 8.4$ cm、体重 $55.4 \pm 4.9$ kg)であった。ソールプレートは、直径8mm、高さ2.3mmのドーム状のウレタン製クッションを、アクリル板上に1cm間隔(Tex1)、2cm間隔(Tex2)、3cm間隔(Tex3)で配置したものを3条件として用いた。測定は対象者1人につき3日間で行ない、3条件をランダムに設定した。力感覚の測定は、精神物理学的測定法の1つである二重上下法を用い、力量弁別測定を行なった。筋出力様式は静的足底屈筋力発揮とし、標準刺激を30%MVC、比較刺激を200g幅とした。評価項目は、力量弁別閾値と上・下弁別閾値の標準偏差とした。【結果と考察】Tex2群において、Tex1群、Tex3群よりも力量弁別閾値が有意に小さい結果となった。また、上・下弁別閾値の標準偏差もTex2群において有意に小さい結果となった。今回用いた3条件のソールプレートの特徴をWeinstein (1968)が報告した足底の2点弁別閾値(約2cm)と関連付けると、Tex1群はテクスチャーの間隔が2点弁別閾値よりも短く、空間分解能が低かったために平面との接触に近い状態であった、Tex2群はテクスチャーの間隔が2点弁別閾値と同様で、空間分解能が高く、分解可能な単位面積当たりの刺激数が多かった、Tex3群はテクスチャーの間隔が2点弁別閾値よりも長く、単位面積当たりの分解可能な刺激数が少なかった、と考えられる。このことから、Tex2群における力感覚の分解能も高まり、力量弁別閾値および上・下弁別閾値の標準偏差が有意に小さかったと考えられる。【結論】テクスチャーの配置間隔の違いによって、力感覚が影響を受けることが明らかとなった。また、テクスチャーの配置間隔2cmで力感覚が鋭敏になり、判断のバラツキも小さくなることが示された。

Key Word

皮膚感覚 力感覚 力量弁別