

平成23年度 博士後期課程学位論文要旨

学位論文題名 (注: 学位論文題名が欧文の場合は和訳をつけること)

Immediate Beneficial Effect of Self-Monitoring Body on Human Postural Control.

身体感覚の認識が直後の立位姿勢制御に与える効果の検証

学位の種類: 博士 (学術)

人間健康科学研究科 博士後期課程 人間健康科学専攻 ヘルスポジションサイエンス学域

学修番号 09999603

氏名: 安田 和弘

(指導教員名: 樋口 貴広 准教授)

本研究の目的は、身体感覚を認識することが直後の立位姿勢制御に与える効果を検証することであった。リハビリテーションではバランストレーニングの際に、積極的に身体状況の認識を促した直後に姿勢課題を行うことがある。先行研究では、スローペースでかつ系列的な動作を長期間実践することは、正確な動作の認識を促し、バランス能力を向上させるという指摘がある。しかしながら、認識自体が直接的にバランス能力を向上させるかについては明らかになっていない。そこで本研究では、姿勢制御における足部の重要性を示す知見を基に“足関節の認識を行うことは直後の姿勢制御の効率化に寄与する”という研究仮説を立て、身体重心動揺を指標とした4つ実験から検証した。

実験1では、足・手関節を認識することが直後の立位姿勢制御に与える効果を比較検証した。介入として、認識(実験)条件では、閉眼で指定した角度に可能な限り正確に運動を反復するよう要求した。障害(コントロール)条件では、同じ運動中に二重課題(暗算課題)を付加することで認識することを障害した。従属変数は、安定性の指標として平均移動速度・矩形面積、柔軟性を示す指標として%DETを用いて、介入前後で姿勢制御能力を比較した。その結果、作業仮説に反して足関節・手関節ともに、片脚立位で直後の姿勢安定性の効率化に寄与した。実験2では、この効果は身体が動いていることが必要条件になっているかを検討するため、身体を動かしているイメージ条件を加えて検討した。結果として、片脚立位の姿勢安定性・柔軟性を介入直後に向上させ、その効果は身体が動いていることが必須ではない可能性が示唆された。ここでも実験1と同様に手関節にも効果が観察された。一方、両脚立位では安定性・柔軟性ともに低下した。実験1,2で観察された手関節の効果がもたらす意味について検討するため、実験3では、新たに肩関節を対象部位として加えて再検討した。その結果、片脚立位の介入直後の効果は足、手、肩関節で観察され、認識する対象はどの部位でも有効である可能性が示唆された。一方、両脚立位では実験2同様に安定性・柔軟性ともに低下した。

これまで一貫して、認識を行う介入の直後の効果が観察されたのは片脚立位課題のみであった。この理由を検討するため、実験4では、両脚立位だが片脚立位並みに前額面で支持面が減少するタンデム立位課題(左足のつま先に右足踵をつけた両脚立位課題)による検証を行った。結果としてタンデム立位では、片脚立位時と同様の効果を認めず、左右の支持面の減少が重要な因子でないことが示唆された。

以上4つの実験結果から、身体感覚を認識することは直後の立位姿勢制御に影響を与え、その効果は片脚立位・両脚立位で異なることが分かった。片脚立位では安定性の向上に寄与し、認識を行う介入に実運動は必須条件ではなく、手・肩などの足部以外にもその効果が観察された。一方、両脚立位では安定性・柔軟性ともに低下する可能性が示唆された。