

平成20年度 博士前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）

片脚立位時の換気応答

換気亢進における前庭呼吸反射と Peripheral reflex の影響について

学位の種類： 修士（理学療法学）

人間健康科学研究科 博士前期課程 人間健康科学専攻 理学療法科学系

学修番号 07895605

氏 名：山口 耕平

（指導教員名：山田 拓実 准教授 ）

注：1,000 字程度（欧文の場合 300 ワード程度）で、本様式 1 枚（A4 版）に収めること

—要旨—

前庭呼吸反射や peripheral reflex（体性感覚刺激に伴う呼吸反射）という反射機構が動物実験などの基礎的研究を中心に報告されている。これらの反射は、前庭感覚および体性感覚に対する刺激が換気亢進を引き起こすというものであり、歩行、ランニングおよびスポーツにおける換気亢進との関係性が示唆されている。しかし、現在のところこれらの反射が臨床応用に至るまでの報告はほとんどみられない。そこで、本研究では抗重力運動時の換気応答における前庭呼吸反射および peripheral reflex の影響を明らかにするために、片脚立位時の視覚条件と接地面を変化させ、この時の呼吸および代謝パラメーターを Phase I・II で検討した。対象は健常成人 20 名（年齢 22.0 ± 1.7 歳）であり、被験者に対し開眼・閉眼の視覚条件と平地、傾斜台およびバランスマットによる 3 種の接地面を組み合わせた計 6 種の片脚立位課題を 1 分間実施し、この時の呼吸代謝反応を分析した。呼吸代謝反応については、呼吸パラメーターとして呼吸数、吸気時間、呼気時間、一回換気量、分時換気量を測定、代謝パラメーターとして体重で除した酸素摂取量を測定した。また、1 分間の課題のうち、課題開始 0 秒から 20 秒の間を phase I、40 秒から 60 秒の間を phase II とし、これらの各 phase における各パラメーターの平均値を分析に用いた。

結果として、Phase I では呼吸パラメーターに視覚条件間および全接地面課題間で有意な変化がみられなかった。Phase II では、呼吸数と分時換気量において視覚条件間で有意差が認められ、接地面についても平地課題とバランスマット課題との間で有意差が認められた。しかし、この Phase II における課題変化に伴う換気亢進は、酸素摂取量と強い相関 $r = 0.93$ がみられた。この結果は、片脚立位時の換気応答について、前庭呼吸反射および Peripheral reflex の影響はみられず、運動強度に伴う代謝の影響を示すものであった。このことから、抗重力運動では前庭呼吸反射および Peripheral reflex は認められないとすることが妥当と考えられた。