

「学校ダンス」が認知課題（Stroop Test）に及ぼす効果

安広美智子¹、永野順子²、岸田真弓³、井上文子¹、佐藤 純¹

(¹聖徳大学、²文化学園大学、³聖徳大学短期大学部)

はじめに

中等度運動は認知機能を向上させるという多くの研究結果が報告されている^{1) 2)}。短時間でも前頭葉の機能に効果を与えるとされ³⁾、前頭葉機能検査として多く Stroop Test が採用されている^{4) 5) 6)}。これは、例えば黄色い字で「あお」と書かれていた場合、「あお」と答えたいところを「きいろ」と答えなくてはならないとするテストで、書かれた文字の意味をいったん抑制して色彩を回答するという、抑制と反応のテストである。

音楽に合わせて行う運動が気分と認知機能を高めるという報告も見られ始めている⁷⁾。

目的

定型のダンスを踊る場合、動きを覚えられないことがストレスになるという感想が出される。そこで本研究では、動きを熟知した（快適に踊れる）ダンスと、覚えなければ踊れない（ストレスのかかる）ダンスの2条件下で「学校ダンス」を踊った場合の Stroop Test の結果を比較検討し、定型のダンスが認知機能に及ぼす効果にダンスへの親和性が影響するかを検討する。

対象者と方法

被験者はほぼ毎日運動を行っているダンス経験者の女性で平均年齢 52.6 ± 4.8 歳、身長 $158.1 \pm 4.8 \pm 6.0$ cm、体重 51.8 ± 6.2 kg、BMI 20.7 ± 1.7 の5名であった。

熟知しているダンス作品として「みのり」「直線の動き」「フラワーソング」、新たに覚えなければならない作品として「さくら変奏曲」「希望にのせて」を設定した。実験手続きは座位での15分間の安静後 Stroop Test を行い、35分間のダンスの後、15分の安静に続き再度 Stroop Test を行った。2パターンのダンスとコントロール実験はそれぞれ別の日に行った。同時に心拍数と主観的運動強度（RPE）を記録し、運動強度をモニターした。ダンス終了後にその運動に対する感想をアンケートした。

	15分	35分	15分	15分
実験1	Stroop Test①	→ ダンス I（初経験のダンス）	→ 安静	→ Stroop Test②
実験2	Stroop Test①	→ ダンス II（熟知したダンス）	→ 安静	→ Stroop Test②

Stroop Test は①通常の文字をそのまま音読した場合、②色のついた丸印をそのまま読み上げた場合、③文字の意味と文字の色を違えた場合の3パターンとし、それぞれかかった時間とエラー回数をカウントした。課題数は100とした。分析は①所要時間、②エラー数、③干渉時間、の3項目とした。

結果

実験1と実験2の所要時間の結果は図1と図2に示した。Step1,2,3の順に時間の延長が見られた。両実験は同じような傾向を示し、Step1の結果には有意差（ $p < 0.05$ ）があった。

エラー数の結果も Step1,2,3 の順に増加し、両実験間に差は見られなかった。

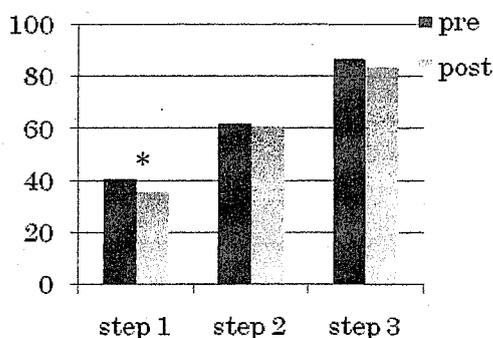


図 1: 実験 1 の所要時間 (秒)

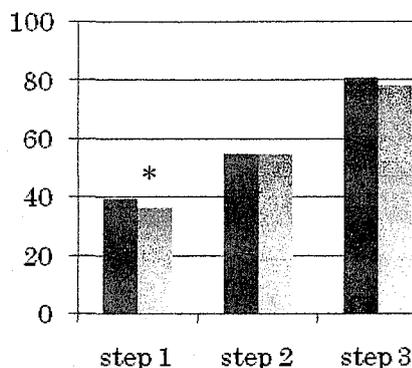


図 2: 実験 2 の所要時間 (秒)

Stroop 干渉時間の運動前後の平均の変化を図 3 に示した。

運動実験においては時間が短縮し、コントロール実験においては延長する傾向が見られた。

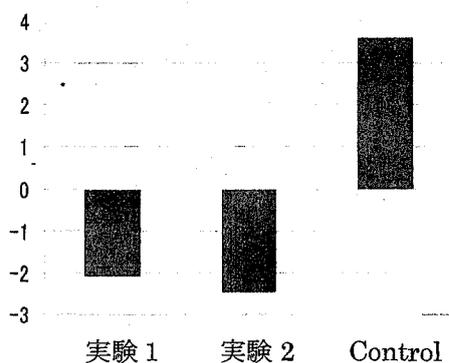


図 3: 運動前後の Stroop 時間の変化 (秒)

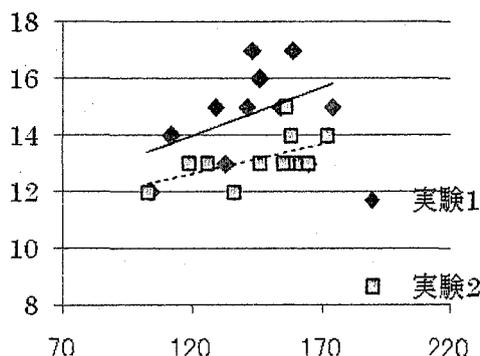


図 4: 実験 1,2 の心拍数(bpm)と RPE の関係

被験者アンケートに両実験における運動強度の感じ方に差があるという指摘を受けて、心拍数と主観的運動強度の関係をプロットすると図 4 のようになった。覚えなければ踊れないダンスでは同一運動強度(心拍数)に対して、主観的にはより強く(きつく)感じる事が示唆された。

まとめ

熟知したダンスと覚えなければ踊れないダンスの Stroop test の結果、運動後の方が所要時間が短くなったが、2 条件間に有意差は認められなかった。

参考文献

- 1) 柳沢ほか:一過性の中等度運動により高まる認知機能は関連脳部位の活性化を伴うか?: 体力科学、6、583 2007
- 2) 松川ほか: 動的運動と高次脳機能の向上: 最適運動タイプ・運動強度を探る: デパートスポーツ科学 29、56-63、2008
- 3) Yanagisawa.H etc.:Acute Moderate Exercise Elicits Increased Dorsolateral Prefrontal Activation and Improves Cognitive Performance with Stroop Test:Neuro Image 2009
- 4) 柳沢弘樹ほか: 中等度運動で向上する認知機能と前頭前野背外側部: 体力科学、6、639 2008
- 5) 兵頭他: 一過性の中強度運動は高齢者の代償機能を高め、実行機能を向上させる: 体力医学会大会号 161 2011
- 6) 赤堀ほか: 運動は不快刺激で低下する気分と認知機能を回復させるか?: 体力医学会大会号 161、2011
- 7) 菊池ほか: 音楽に合わせて行う短時間の中等度運動は高齢者の気分と認知機能を高める: 体力医学会大会 161 2011