

競技性の有無が綱渡り距離に及ぼす影響

木村 公喜 萩原 悟一 秋山 大輔

1. 緒 言

我われは、低い高さに設置した安全な綱渡り練習を週に1回2分実施することでバランス能力が向上したことを報告した¹⁾。綱渡り動作は、落下しないように移動と静止をランダムに繰り返す特徴を持つ。また、綱自体も揺れるため、集中力の保持も重要となる。バランスにおける研究は、筋力や持久力などの体力の要素との関係²⁾を検討した報告があるが、意識の違いによるものは見当たらない。

一方で、競争意識や目標設定は競技では欠かせない因子である。そこで、バランス能力としての綱渡りにおいて、意識をもって実施した場合と特に意識しないで行う同様のプログラムで、その影響が異なるのかを検証することとした。

本研究の目的は、競技性の有無が綱渡り距離成績、および閉眼片足立ち時間に及ぼす影響を検討することである。

2. 方 法

(1) 対 象

対象は、男性（平均年齢 27 ± 9 歳）24人である。本研究は、ヘルシンキ宣言に則り、対象者にはあらかじめ研究の内容を説明し、理解を得た上で実施した。

(2) 研究方法

綱渡り距離を向上させる練習プログラムを2群において実施した。チーム間で競い合う群を目標あり群とし、チーム間の競争のない群を目標なし群とした。チームは、4-5人になるようにランダムに振り分けた。綱渡り測定を実施する練習プログラムは、著者らの綱渡り練習プログラムを採用した。すなわち、バランス練習は、Gibbon社製スラックラインを同社製スラックラック400に400cm幅において高さ30cmに設置し、この上を綱渡りの要領で滑らないように裸足で2分間渡りつづけた。同社製の綱は幅5.08cm、厚さ0.2cmのフラットタイプである。この綱渡り2分間練習を1回実施した。また綱渡り練習は、2分間を通した綱上での動きとなるように図るために、綱から落下しないよう両手にポールを持ち、これを支えにして綱渡りするのではなく、バランスを崩して綱から落下しないために活用し400cmの綱間を往復した。ポールは、シナノ社製ウォーキングポール、レピータ2SA/Sを使用した。

綱渡り距離測定は、2分間綱渡り練習の前に2回と1週間後に1回(post)実施した。この練習前の2回の測定のうち、距離が長い方を練習前(pre)の綱渡り値とした。片足立ち時間の測定は、2分間綱渡り練習の前と1週間後において閉眼時について片足ずつ最大120秒とし、1回目がこれにみたない場合に2回実施し、そのうちの最大値を採用した。片足立ち時間の判定は、文部科学省の新体力テストに倣って実施した³⁾。目標あり群には、pre測定終了後、2分間の綱渡り練習を実施する前にチーム分けを行うとともに、これらの測定とスケジュールについて説明し、綱渡り距離の増加率をチーム間の競争で順位を決めることを伝えた。目標なし群には、測定とスケジュールのみを説明した。

(3) 統計処理

数値は全て平均値±標準偏差値で示し、繰り返しのある二元配置の分散分析を行った。前統計解析で交互作用が認められた場合、Bonferroni法による多重比較検定を行った。有意水準は5%未満とした。すべての分析にはIBM SPSS23.0を使用した。

3. 結果・考察

被験者の年齢、身長、体重は目標あり群のそれぞれの平均値は 23 ± 7 歳、 170.5 ± 4.7 cm、 61.1 ± 9.0 kg、目標なし群は、 33.5 ± 8.5 歳、 172.4 ± 4.9 cm、 69.1 ± 12.3 kgであった。

2要因分散分析の結果（表1）、有意な交互作用は認められなかった。多重比較検定の結果、目標あり群の閉眼右足立ち時間において 67.7 ± 41.3 秒から 46.0 ± 36.3 秒へと有意な減少が認められた（図1）。目標なし群は、 43.7 ± 35.7 秒から 19.3 ± 19.2 秒だった。閉眼左足立ちでは、両群ともに有意

表1 分散分析結果

ANOVA		分散分析		
要因	df	F	P	偏 η^2
(被験者間要因)				
右足立ち	1	2.95	0.10	0.13
誤差	19			
左足立ち	1	1.26	0.28	0.06
誤差	19			
綱渡り距離	1	0.63	0.44	0.03
誤差	19			
(被験者内要因)				
目標あり群				
時間	1	6.90	0.02*	0.35
誤差	13			
時間	1	0.13	0.73	0.10
誤差	13			
時間	1	0.69	0.42	0.05
誤差	13			
目標なし群				
時間	1	2.80	0.15	0.32
誤差	6			
時間	1	0.36	0.57	0.06
誤差	6			
時間	1	0.31	0.60	0.05
誤差	6			

※：p<.05

差は認められなかった（図2；目標あり群：47.9±44.3秒から45.3±38.3秒、目標なし群：24.3±12.0秒から32.3±41.3秒）。

目標あり群の練習前後の綱渡り距離は、299.1±172.1cm から343.9±138.9cm へと推移した。目標なし群では、302.6±178.6cm から258.0±85.9 cm と変化した但両群ともに有意差は認められなかった（図3）。

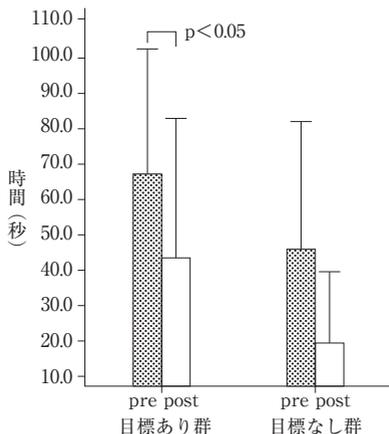


図1 閉眼右足立ち時間の推移

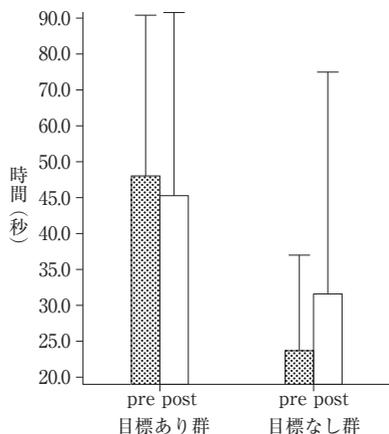


図2 閉眼左足立ち時間の推移

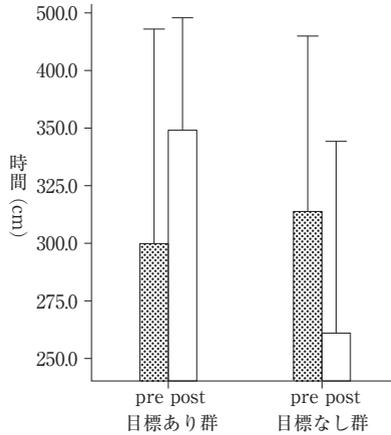


図3 綱渡り距離の推移

Atkinson の達成動機付け理論は、成功達成傾向と失敗回避傾向の和により成るとしている⁹⁾。本研究における綱渡りは、低地で実施するため恐怖感はないと考えられる。このため、レクリエーション要素を持って実施できるため、両群ともに被験者らの挑戦意欲が感じられ、成功達成傾向が見受けられた。

西田 (1978) は、小学校5年生男子421名を対象に「ジグザグラン」や「ケンケンとび」の運動課題を用いて運動パフォーマンスを比較した結果、競争場面において、成功達成動機（および失敗回避動機）と主観的な勝敗確率に関する認知が、運動パフォーマンスに影響を与えたと報告した⁹⁾。綱渡り距離において練習の前後値にばらつきが多く有意差は認められなかったが、図3に見られるようにその平均値は増加した。

伊藤 (1980) は、小学5年生男子156名に対して運動課題での成功・失敗に対する帰属パターンを調査した。その結果、成功は努力要因へ、失敗は能力不足へ帰属され体育・スポーツに特有の帰属と考えられると報告している⁹⁾。また、中学生男女958名を対象に質問紙により目標志向性の違いが動機づけに及ぼす影響を調査した結果、課題目標を持つ者は、自我目標を持つ者に比べて体育学習に対する動機づけ（行動の強度・持続性、および内発的動

機づけ)が高いことを報告した⁷⁾。藤田・末吉(2010)が大学生男女159名を対象にシャトルランを運動課題として行った研究では、シャトルランのパフォーマンスは目標志向性の種類に関係が見られなかったものの、自我志向性(自我目標を持つ者)は、課題志向性(課題目標を持つ者)に比べて努力意図が低く諦め意図が高いこと、さらに自我志向性で自己効力感が低い場合には、諦め意図が特に高かったと報告している⁸⁾。本研究では、綱渡り距離が長かった者の次の順番に実施する被験者の、プラスの動機付けに連鎖する傾向が見受けられた。

目標とパフォーマンスの間には直線的関係がある⁹⁾。また目標設定理論は、設定する目標のレベル(難易度など)とパフォーマンスとの関係が検証されてきた^{10,11,12)}。本研究では、綱渡り距離について練習後の成績は1回で評価したが、その後の練習で、綱渡り距離を伸ばす者もおり測定方法としての課題となった。

表2

年齢と閉眼片足立ちの相関関係

変数	平均値	標準偏差値	相関				
			1	2	3	4	5
1 年齢(歳)	27.4	9.3		-0.207	-0.466	-0.263	-0.351
2 閉眼右足立ち時間 pre(秒)	54.7	40.1			0.647	0.66	0.69
3 閉眼右足立ち時間 post(秒)	34.2	32.5				0.596	0.506
4 閉眼左足立ち時間 pre(秒)	36.5	36.9					0.707
5 閉眼左足立ち時間 post(秒)	37.8	37.6					

n=24, ※p<.05

年齢と綱渡り距離の相関関係

変数	平均値	標準偏差値	相関		
			1	2	3
1 年齢(歳)	27.4	9.3		-0.186	-0.222
2 綱渡り距離 pre(cm)	300.4	165.7			0.089
3 綱渡り距離 post(cm)	297.8	135.4			

n=24, ※p<.05

また、目標あり群と目標なし群で平均年齢が10歳ほど異なるが年齢と綱渡り距離に相関関係は認められなかった。

安全な方法で実施する綱渡りは、被験者の実施意欲が高く感じられた。被験者の中には、顕著に綱渡り距離を伸ばす者もあり、今後の研究デザインの改善に生かしたい。

参考文献

- 1) Koki Kimura, Satoshi Tsuji, Yasunori Terao, Moritoshi Matsuzaki, Goichi Hagiwara : Effect on balance factor of tightrope walking exercise once a week for two weeks. J Educ Health Sci, 60, 4, 216-220, 2015.
- 2) 上岡洋晴, 朴肢泰, 太田美穂, 武藤芳照 : 中高年者の転倒の実態. 転倒予防教室 (武藤芳照, 黒柳律雄, 上野勝則, 太田美穂), pp11-17, 日本医事新報社, 東京, 1999.
- 3) 文部科学省 : 新体力テスト実施要項 (65歳~79歳対象). 1999, pp8.
- 4) Atkinson, J. W. (1964) An introduction to motivation. D. van Nostrand Co. Ltd.
- 5) 西田保 (1978) 競技場面における運動パフォーマンスに及ぼす達成動機づけの影響. 体育学研究23 : 13-23.
- 6) 伊藤豊彦 (1980) 運動パフォーマンスにおける成功・失敗の原因帰属に関する研究. 体育学研究 25(2) : 105-111.
- 7) 細田朋美・杉原隆 (1999) 体育の授業における特性としての目標志向性と有能さの認知が動機づけに及ぼす影響. 体育学研究 44 : 90-99.
- 8) 藤田勉・末吉靖宏 (2010) ショトルランにおける目標志向性と自己効力感の影響. 鹿児島大学教育学部研究紀要 (教育科学) 61 : 93-102.
- 9) Locke E. A., 1968, Toward a theory of task motivateon and incentives. Organizational Behavior and Human Performance, 3, 157-189.
- 10) Lewin K., Dembo T., Festinger L. and Sears P., 1944, Level of aspiration. In Hunt, M. (Ed.) Personality and Behavior Disorders. New York, Rol and Press.
- 11) Locke E. A., Cartledge, N. and Knerr K. S., 1970, Studies of the relationship between satisfaction, goal setting, and performance. Organizational Behavior and Humanperformance, 5, 135-158.
- 12) Locke E. A., Shaw K. N., Saari L. M. and Latham G. P., 1981, Goal setting and task performance, 1969-1980, Psychological Bulletin, 90, 1, 125-152.