かかえ込み宙返りにおける視野制限の影響

—視野中心部位制限に着目して—

○佐藤佑介¹・鳥居修晃²・佐々木正晴³

(¹ 日本大学商学部・² 東京大学・³ 弘前学院大学文学部)

キーワード：視野制限, 宙返り, 体操競技

Influence of visual field restriction in a tuck somersault

Yusuke SATO¹, Shuko TORII² and Masaharu SASAKI³

(¹Nihon University, ²University of Tokyo, ³Hirosaki Gakuin University)

Key Words: restricted visual field, somersault, gymnastics

目 的

後方かかえ込み宙返りでは、頭部の回転速度が 750°/sec に達する(Berthoz & pozzo, 1994)。安全に着地しようと、感覚・知覚系の活動を動員して空中での情報を取り出し、刻々変動する身体の姿勢、位置を捉えようとする。その際、中心的役割を演じるのは視覚系の活動であろう(Lee, Young, & Rewt, 1992)。

このような、視覚系の情報抽出特性を明らかにしようと数多くの実験が行われている。特殊なコンタクトレンズを装着して視力をおとす実験(Hondzinski & Darling, 2001)、視野の周辺部位を制限する実験(Davlin, Sands, & Shultz, 2001; 佐藤・鳥居・佐々木, 2012)もそのひとつである。

本研究では、Davlin et al.(2001)、佐藤他(2012)の視野を制限する手法を承け、同時に、視野を制限する部位・位置を変える手法を加える。視野の制限部位・位置を変える実験はこれまで報告されていない。

方 法

着用者 全国大会に出場するレベルの体操競技経験者 2 名。

装 置 視野中心部位が遮蔽されるめがね(以後、金環めがね)、視野周辺部位が遮蔽されるめがね(ピンホールめがね)の 2 種。金環めがねは視野中心部位約 30 deg の領域が遮蔽され、一方、ピンホールめがねでは視野周辺が遮蔽され、視野中心部位 10 deg の視野である。

条 件 3 条件。視野制限めがねを着用しない条件 (開眼条件)、金環条件、ピンホール条件である。

手 続 着用者はトランポリンを利用し前方かかえ込み宙返り、あるいは後方かかえ込み宙返りを行う。

実験前に、宙返り後の着地では「きちんと停止するように」指示した。

各試行後、着用者から 1 回毎に言語報告を求めた。

結 果

全体の結果を表 1 に示した。金環条件でも宙返りを行うことはできるが、着地静止が難しく、着地に成功したのは、着用者 2・金環条件での前方かかえ込み宙返りの 1 回であった。

金環条件での着地では、着用者 1 は、「着地を止めようとしても、全然(止められない)」、着用者 2 は、「着地が安定しない」と報告し、あるいは、空中における身体の定位について、着用者 1 は「下(地面)が全く分からない」、着用者 2 は「どこにいるかわからない」と報告し、身体定位が困難であることが窺える。

他方、着用者 2 名とも、金環条件よりピンホール条件での宙返りのほうが「難しい」、「怖い」と報告している。

表 1 視野制限 2 条件と開眼条件における宙返り試行数、着地成功数

	年齢 (歳)	視野条件	前方かかえ込み宙返り		後方かかえ込み宙返り	
			試行数	着地静止	試行数	着地静止
参加者 1	28	開眼条件	2	1	2	2
		金環条件	4	0	2	0
		ピンホール条件	2	0	1	0
参加者 2	22	開眼条件	1	1	1	1
		金環条件	2	1	1	0
		ピンホール条件	2	0	0	0

考 察

視野中心部位が制限 (金環条件) されても宙返りを行うことはできるが、開眼条件のような安定した着地を行うことは難しい。視野周辺部位が制限されても同じように的確に着地することは難しい。

このことは、視野の中心／周辺部位に関わりなく、着地動作では視野の大きさが関与しているとの論考もあり得る。

他方、着用者が金環条件よりピンホール条件が「難しい」「怖さ」を感じたことから、視野周辺部位がその中心部位より宙返りを行う際に重要な情報を提供している可能性がある。

今後、視野制限の事態が宙返りの姿勢・行動にどのような影響を与えるのか、この障害状況を打開していく経緯を探るべく研究を進めていきたい。

引用文献

- Berthoz, A. & Pozzo, T. (1994). Head is body orientation controlled during somersaulting? *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 24(3), 963-977.
- Davlin C. D., Sands W. A., & Shults B. B. (2001) Peripheral vision and back tuck somersaults. *Perceptual and Motor Skills*, 93, 465-471.
- Hondzinski, J. M., & Darling, W. G. (2001). Aerial somersault performance under three visual conditions. *Motor control*, 5(3), 281.
- Lee, D. N., Young, D. S. & Rewt, D. (1992). How do somersaulters land on their feet? *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 18(4), 1195-1202.
- 佐藤佑介, 鳥居修晃, & 佐々木正晴. (2012). かかえ込み宙返りにおける視野制限の影響 (日本基礎心理学会第 30 回大会, 大会発表要旨). *基礎心理学研究*, 30(2), 216.