

P3-A-1091**車椅子バスケットボール用車椅子のシート高と加速度・速度の関係について**松浦 和文¹⁾, 山出 宏一¹⁾, 久保田未希¹⁾, 高宮 萌²⁾, 加藤 圭彦³⁾¹⁾山口リハビリテーション病院, ²⁾医療法人社団青寿会 武久病院, ³⁾山口平成会 山口平成病院**key words** 車椅子バスケットボール・シート高・速度**【はじめに、目的】**

近年、障がい者スポーツの競技性向上に伴い、パフォーマンスの向上が重要となってきた。障がい者スポーツの中でも車椅子を用いた競技は多く、それらのスポーツにおいて車椅子操作のパフォーマンスが競技成績に及ぼす影響は大きい。そのため障がい者スポーツに関わる理学療法士は、スポーツ用車椅子に関する知識を持ち、適合に関してアドバイスできることが求められる。例として、車椅子のシート高はそのパフォーマンスに影響を与えていると言われていたが、シート高に関する報告は少ない。本研究では、車椅子バスケットボール用車椅子のシート高が、加速度と速度に与える影響を検討し、車椅子バスケットボールのパフォーマンス向上の一助になることを目的とする。

【方法】

対象は本研究の内容を説明し同意を得られた、脊髄もしくは下肢の障害により体幹や下肢の筋力が低下し、上肢機能に問題のない車椅子バスケットボール選手 17 名とした。内訳は胸髄損傷完全麻痺群（以下、胸損群）7 名（年齢 31.7 ± 8.8 歳，男：女 = 6：1）と、腰髄損傷不全麻痺や他の疾患による下肢の機能障害の群（以下、腰損群）が 9 名（ 44.6 ± 12.7 歳，男：女 = 8：1）であった。

方法は、胸損群と腰損群に対して、2 条件の異なるシート高にて車椅子を駆動する際の加速度、速度を計測し、その変化の違いを反復測定による分散分析を用いて検討した。シート高の条件は、対象者がハンドリムの頂点を把持した際の肘の屈曲角度が 105° となる高さを「低シート」、 75° となる高さを「高シート」とした。その際、背シートとフットプレートの高さが影響を受けないように、シート高に合わせて調整した。

加速度、速度については、それぞれのシート高で、できるだけ速く直進駆動するように指示し、スタート地点から 3m と 14m に達する時間をストップウォッチで測定した。測定した時間と距離から、0m から 3m 間の加速度と、3m から 14m 間の平均速度を計算した。

さらに、各群内において「低シート」と「高シート」の差を対応のある t 検定にて検討した。有意水準は 5% 未満とし、検定には SPSS12.0J を用いた。

【結果】

分散分析の結果、加速度に有意差を認めた ($p=0.047$)。また速度においても有意差を認めた ($p=0.007$)。次に、胸損群のシート高の違いによる加速度の比較において、「低シート」に比べて「高シート」は有意に低下した ($p=0.001$)。さらに速度の比較でも、「低シート」に比べて「高シート」は有意に低下した ($p=0.002$)。腰損群の加速度の比較では、「低シート」と「高シート」の有意差を認めなかった ($p=0.70$)。また、速度の比較においても、有意差を認めなかった ($p=0.69$)。

【考察】

本研究結果より、胸損群は、車椅子駆動の加速度、速度にシート高の影響を受けやすく、シート高が高くなることで、加速度、速度共に有意に低下することがわかった。一般的に、胸髄損傷完全麻痺者は、股関節伸展筋力がないため、車椅子上で体幹前傾に伴う股関節屈曲姿勢をとると、すぐに元の姿勢に戻ることができない。このことが、ハンドリムに推進力を加える手の運動軌跡を小さくし、加速度や速度を低下させる原因と考えられた。腰髄の不全麻痺者や下肢障害者の場合、股関節伸展筋力が残存しているため、車椅子上で体幹前傾に伴う股関節屈曲姿勢をとった後、すぐに元の姿勢に戻り、再び車椅子を駆動しやすい姿勢をとることができる。このことがシート高の違いによる差が少なくなる原因であると推測した。

しかしながら、本研究の限界として、完全麻痺、不全麻痺が混在し、下肢の筋力の影響を詳細に検討できていないことが挙げられる。今後は、下肢筋力を考慮に入れて、本研究で得られた結果の再検討を行っていく必要があると考えた。

【理学療法学研究としての意義】

本研究によって、車椅子使用スポーツにおけるシート高と、加速度・速度の関係に関する知見を得た。このことは、理学療法士が対象者の最適な車椅子を考える上で、1つの判断基準にできることに意義があると考えられる。