

修士論文・特別課題研究論文
論文要旨研究テーマ：四肢麻痺マラソンランナーにおける車いす駆動方法の特性学籍番号 m0870014氏 名 大田 英登研究指導教員 大川 裕行教授

研究指導補助教員 _____

概 要

【背景と目的】

スポーツが健康の維持・増進に好影響を与えることは周知の事実である。また、障害者がスポーツに参加し、健康の維持・増進を図ることは社会参加や就労という側面からも重要である。

障害者、特に重度障害者がスポーツに参加、継続するためには動機付けが必要である。動機づけの一方法として競技成績の向上が挙げられる。競技力が向上し競技成績が向上すればスポーツへの参加意欲が高まり継続的なスポーツへの参加が促進される。即ち、障害者の競技力の向上を目的とした研究は、彼らの健康支援の観点から重要である。そこで今回、重度障害者の競技力向上を目的に駆動フォームの解析を行い、若干の知見を得たので報告する。

【方法】

第26回大分国際車いすマラソン大会に参加した第6頸髄完全損傷(C6)ランナー3名(世界記録保持者; A, 中級者; B, 初心者; C)を対象に、屋内用車いすローラー上で5分間持続可能な最高速度での車いす駆動を行わせた。被験者の身体各所にマーカーを貼付、駆動フォームを記録し、三次元の動作解析(Kinema Tracer, キッセイコム社製)を行った。解析は、駆動開始4分目から5分目までの安定した20秒間の駆動を対象に、肩、肘関節、前腕の動き、肩峰、肘頭、第5指の軌跡を求め、競技成績の異なる被験者間で比較・検討した。

【結果】

選手Aの1駆動周期は0.45秒であった。主に肩甲帯の動きを推進力として活用していた。駆動の前半は肩甲帯の動きによって、後半は肘屈曲力を活用し1駆動周期全体で駆動力を得ていた。さらに前腕を回外、肘伸展位でロックし肩甲帯の動きをハンドリムに効率的に伝え推進力を得ていた。選手Bの1駆動周期は0.52秒であった。主として肘屈曲力を活用して駆動していた。駆動に伴う肩甲帯の動きの範囲は小さく、十分活用できていなかった。選手Cの1駆動周期は0.59秒であった。肩関節伸展、肘関節屈曲のみによって駆動力を得ていた。

【考察】

肘関節伸展制限のあるC6は、ADLでの車いす駆動に肩関節屈曲、肘関節屈曲力を活用して上肢を押し出すように行っている。同様に、車いすマラソンでもC6ランナーは主として肘関節屈曲力を力源として駆動を行っていた。しかし、肘関節屈曲力のみを活用して駆動している選手Cは完走を果たせていない。一方、選手Aは肩甲帯の前下方への動きを推進力の中心として活用し、肘関節屈曲力を合わせた力で効率的に駆動を行っていた。今回の調査の結果、C6ランナーの車いすマラソンの競技力向上の鍵は、車いす駆動に肩甲帯の動きを効果的に用いることである事が明らかになった。また、肩甲帯の可動範囲の改善、肩甲帯周囲筋の強化、Man-Machine Systemとしての車いすの適合を検討することが効率的な駆動方法に繋がる可能性が示唆された。今後、スポーツを通じた重度障害者の健康支援のためのさらなる研究が必要である。