

## 要 旨 (和文)

(1, 000字程度)

専攻名	電気・化学専攻	氏 名	龍野 優
学籍番号	2181248		
主 題	片麻痺患者用車いすの座席シート改良		

## 要 旨

近年増加傾向にある身体障がい者の45%を占めている肢体不自由者の原因疾患として最も多いのは脳血管障害である。脳血管障害の後遺症として片麻痺を発症する可能性があり、片麻痺は右あるいは左半身の感覚障害と運動能力の低下、痙縮といった症状がある。重度な片麻痺患者は自立歩行が困難なため車いすを使った生活が強いられる。片麻痺患者が自走する車いすは主に電動式と非動力式である。電動式車いすは指先のみで操作で走行可能である反面、片麻痺患者が動作可能な健側の手足を用いないため、筋力低下の恐れがある。したがって、本研究では筋力低下の抑制効果を期待して非動力式車いすに着目し、片麻痺患者に最適な座席シートを作成し、自走しやすく改良することを目的とする。

片麻痺患者が非動力式車いすで自走する場合、健側のフットサポートを畳み、手足を用いて操作を行う。直進する際は手でハンドリムを操作し、進行方向から外れた場合、足で修正しながら走行する。これを片手片足走行と呼称する。片手片足走行は本来車いすで想定されていない動きであるため、足の可動域が小さく主要な走行方法とはなり得ない。したがって、車いすにおける足駆動の走行性能向上が必要である。

これらを解決するために、健側に切り抜き部を設けることで走行性能の向上、可動域が拡大すると考える。また、傾斜部を患側に設けることで下半身の保持が可能となる。健側の切り抜き部は片麻痺患者が自走する際に主に用いる健側の足の可動域を広げることが目的であり、200 [mm]と設定した。傾斜部は、自身が車いすに座った際に空いた隙間が埋まるよう約9度の傾斜を設けた。個別な動作での走行性能やケイデンスを計測するために、切り抜きあり傾斜あり／切り抜きなし傾斜ありの座席シートで評価を行った。

WST (車いす評価テスト: Wheelchair Skills Test) をもとに前後進、転回、旋回動作のコースを設定し走行速度と足漕ぎ回数を測定したのちケイデンスを算出した。結果から、前進動作において(A)のシートはケイデンスが高い傾向にあったため可動域拡大の効果が得られた。また、地磁気加速度6軸センサを用いて大腿部の可動域を測定した結果、切り抜きあり／なしのシートで差が生じた。

本研究の成果として、片麻痺患者用車いすの座席シートを改良するために機能試験機を作成した。各動作から切り抜きあり・傾斜ありのシートが最も効果があったことが示された。