

燃り線の引張試験における素線の断線の評価

200412038 関矢 健
200412072 谷内 肇

近年、体内に電極を埋め込む生体計測・制御機器が用いられるようになってきており、ここでは電極線の信頼性が強く求められる。本研究ではその基礎的検討として、燃り線を引張試験機にかけ、燃り線の素線のうち数本が断線したとき、電圧変化で推定する研究である。燃り線の素線が切れるのに応じて断面積が急激に減少し、それに伴って増加する抵抗を、電圧の変化から求める。素線が 1, 2 本切れたときの引張試験機から発生する雑音信号に比べて大きいので、フィルタを通して雑音を除去する実験を進めている。

積雪路面を走行する車いすの加速度解析に関する基礎研究

200412028 児玉 正樹

北陸地域では冬になると積雪によって歩行者らが市街地を移動しにくくなることから、高齢者らの行動が制限されてしまう。よって社会のバリアフリー化を推進するための基礎的知見として、本研究では積雪が歩道周囲に与える影響を定量的に評価することが目的である。車道との境界、点字ブロック、タイル目地等の段差を有する路面上を車いすが通過したときに生じる加速度を解析することにより、積雪による平坦性の変化を評価する。

今回は積雪路面に対するデータと比較するために、非積雪路面に対する加速度について検討する。

歩行動作中の動的バランス能力の評価方法に関する基礎研究

200412037 新保 文昭
200412064 松永 俊一

現在、高齢社会の日本では急激に高齢者が増加している。高齢者の立ち直り反応の低下は、転倒の危険性を高めている。転倒による長期臥床から寝たきりに移行するのを避けるためにも、立ち直り反応の低下を抑制することが介護予防として今後大切になると考えている。

本研究では、立ち直り反応時に生じる加速度から動的バランス能力を求める。ルームウォーク上で被験者を歩行させ、ブレーキを掛けることで歩行速度を変化させたときの体幹の加速度波形と通常の歩行時の波形それぞれを時間積分し、比較することで動的バランス能力を求められるのではないかと考えている。現在は、ルームウォークの速度を知るためにローラに取り付ける回転速度検出器を作成し、ローラの回転運動をエンコーダのペダルの回転により模擬的に実験を行った。今後は、加速度波形から動的バランス能力を求めるプログラムの考案や評価方法の指標の決定を行っていく予定である。

発電機能を有する上肢健康増進機器の開発と
ロボットによるトレーニングの指導

200412052 中村 悠喜
200312083 宮島 毅

既に高齢社会となっている我が国では、高齢者の健康増進に対する取り組みを積極的に進めている。この研究では健康な高齢者のための健康増進機器を開発する。今回は下肢運動機能が低下しても継続して訓練できるように、上肢運動による健康増進に着目し、また使用者の運動エネルギーを電気エネルギーに変換する上肢健康増進機器を開発して開発する。

本研究では上肢健康増進機器の開発だけでなく、ロボットによるトレーニング指導についても研究する。開発した上肢健康増進機器の使用方法をロボットに記憶させて、ロボットによるトレーニング指導を被験者に経験してもらい、その効果を検討していく。人型ロボットを使用するため、ロボットの動きをさまざまな角度で観察でき、一つの動作をより詳しく理解できると思われる。