

じっけん
実験のポイント

みなさんはコントローラーを使わずにラジコンやロボットを動かしたいと思ったことはありませんか？私^{わたし}たちはそんな夢をかなえるための第一歩となる^{かんたん}簡単な実験を行います！実験では、^{きんにく}筋肉の電気を使ってみなさんの^{うで}腕の動きをロボットにマネをさせます。他にも、みなさんの体の動きや体の形を^{にんしき}認識することで遊べるゲームも用意しています。

も もの
持ち物 筆記用具

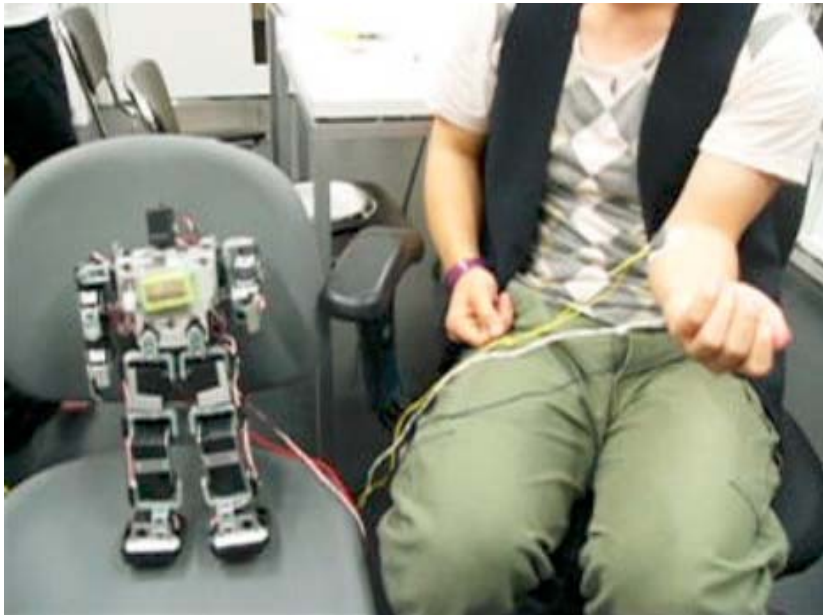
ふくそう
服装 動きやすい服装（サンダルは禁止）

じっけん
実験メニュー

1. ^{きんにく}筋肉を使ってロボットを動かそう！
2. 体の形を^{にんしき}認識させよう！
3. 体の動きを^{にんしき}認識させよう！

かんが
考えてみよう

ロボットと体をつないで、ロボットに^{うで}腕の上下の動きをマネさせよう！ロボットが^{うで}腕の動きをマネできるのは、なんでだろう？



じっけん げんり 実験の原理

みなさんが体を動かすとき、^{きんにく}筋肉からは小さな電気が発生しています。この小さな電気のことを^{きんでん}筋電といいます。^{きんでん}筋電を使うことによってロボットに^{うで}腕の動きをマネさせます。コンピュータに何かを考えさせたり、判断をさせたりするときは人間と同じように勉強させる必要があります。コンピュータに勉強させることを^{きかいがくしゅう}機械学習といいます。今回の実験では、^{きんでん}筋電をコンピュータに勉強させて、^{うで}腕を上げているのか下げているのかを自動的に判断させるようにします。こうすることでロボットが^{うで}腕の上下運動をマネしてくれます。

みじか きかいがくしゅうおうようれい 身近な機械学習応用例

- ・^{きんでん}筋電を用いた義手

^{うで}腕を無くしてしまった人の^{うで}腕の^{きんでん}筋電を用いることで、義手の手や指を動かす技術。

- ・画像^{にんしき}認識

写真の中に何があるかを判別する技術。スマホの写真アプリでは、自分や他の人の写真を見つけられるものもある。

- ・動作^{にんしき}認識

写真や動画の中の人がどのような動作をしているかを^{すいてい}推定する技術。^{かんし}監視カメラに応用できる。

みなさんにひとこと

実験を通して、様々なところで用いられている機械学習やパターン認識といった技術や生体信号処理の応用の仕方、科学の楽しさを知ってもらえたら嬉しいです。

ちゅういじこう 注意事項

心電図用の電極パッチを腕に貼ります。医療用のものですが、肌が弱い方はかゆみを感じることもあるかもしれません。

また、電極パッチを貼る前に実験の精度向上のため、アルコールタオルで腕を拭いて頂きますが、こちらも肌が弱い方はかゆみを感じる可能性があります。アルコールタオルを使わなくても体験は可能ですが、実験が十分に行えないこともあります。

あらかじめご了承ください。