

# 誰でも使えるリハビリロボ

学校名：武庫川女子大学附属高等学校  
学科/学年（2年）  
氏名：伊藤 美柚（いとう みゆう）

自己PR：電子工作を小学生から中学生までしていて、半田ごてで火傷しながらもAMラジオやアンテナを作りました。その経験から、機械工学などに興味を持っていて、将来はエネルギー系や筋電義手の開発に関わりたいと考えています。

## 【概要】

初めて見た文楽の公演で、文楽の人形の手の手組みが義手の指先を動かす仕組みと同じだったということに気づき、手や指の動きに特化したリハビリロボが作れるのではないかと考えました。

このロボットは、脳の事故・病気などにより手や腕が動かしにくくなり、リハビリが必要となる人への訓練の手助けで使うこと以外に、日常生活の場で使うことにより、筋力を快復・維持させて自力でできることを増やしていき、できるだけ早い時期での自立実現を目標とします。

技術的な面としては手袋の形にし、腕の部分にセンサーを積み、筋電位という筋肉に流れる微弱な電気を感じ、動作部に筋電位の情報を送り指先を動かします。これにより、自分の意志で動かせるので、より訓練の効果が高くなると言われています。この方法で作ると構造が簡単になるので、安価に製造することが出来、購入する人が増えると考えられます。

また製造工程に障害がある人に入ってもらい、障害者雇用の新しいカタチを作り出し、このリハビリロボを通じて使う人と、作る人の幅広い「自立」を目指していきたいと考えています。

販売方法は通信販売(Amazon・楽天等)をメインにして、リーズナブルな値段にします。

## 【ロボットの仕様】

### 簡略化・ローコスト化のために…

文楽の人形と仕組みが似ているマジックハンドの仕組みを使います。マジックハンドの動きは「開く」と「閉じる」だけですが、物をつかむ、離すということは出来るため、QOLの向上につながると考えています。

### 装着方法

できるだけ手に負担がかからないような装着方法を考えた結果、指の固定方法はキャップのように指先にかぶせる方式にしました。

### 可動部①

小指から人差し指までと親指の可動部を分けてそれぞれ別の系統の動きをする仕様になります。

この図は手のひらから見た様子になりますが、実際には手の甲の側も同じような仕組みになっています。

### センサー部

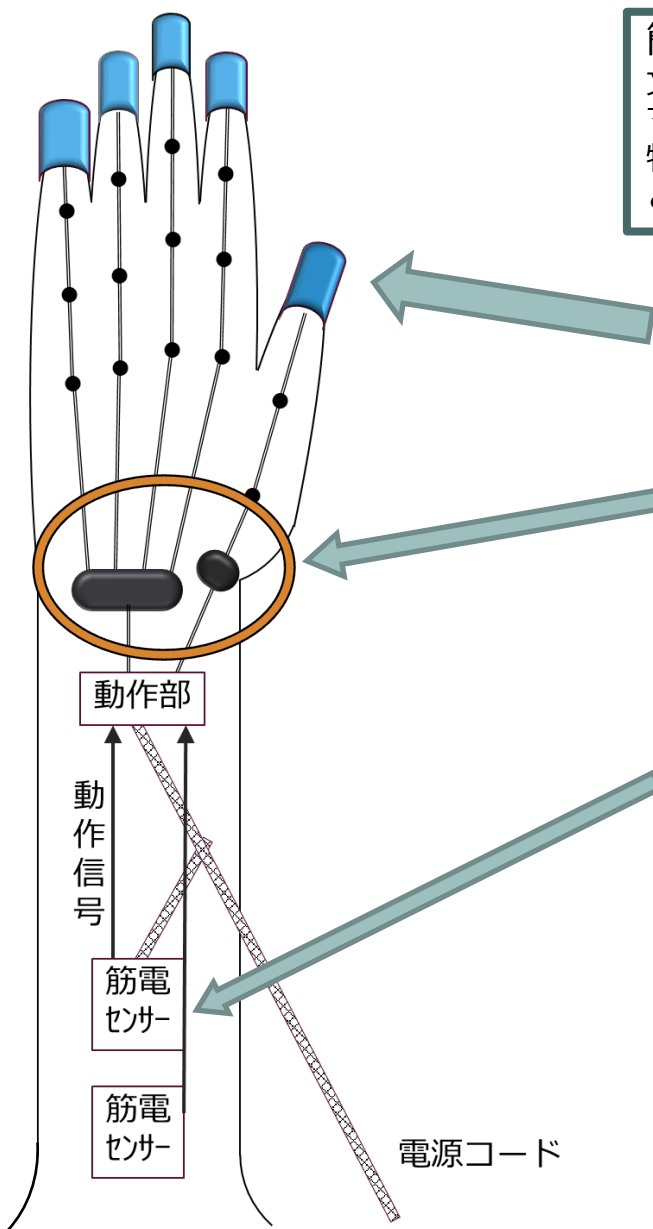
筋電位という微弱な電気を感じてその情報をもとに動くようになっています。感知しやすいように、合わせて3つつけます。

### 可動部②

省電力化のためワイヤーで動く方式にし、筋電の情報で伸縮します。

### 外装

上腕部の半分までの長さと考えて50cmにします。2重構造で、外袋と内袋の間に空気を入れ内袋を密着させます。



## 【今後の展開・経済効果】

指の部分の動きを細やかにし、リハビリの用途以外にも、実用・趣味の世界でも活用できるようにします。

また、リハビリ以外での用途でこの「リハビリロボ」を使う人を増やし、ロボットの製作と使用を通じた障害者雇用を促進することを目指します。

## 販売金額とその理由

**2万円から3万円ほどの価格を想定しています。**

現行品に価格が約19万円程度の物があり、こちらは腕と指が独立して動きます。ですが、この「リハビリロボ」は可動部の仕組みが簡単になっていて価格を抑えることができるため、**2万円から3万円ほどで製作したい**と考えています。