

# ロボットハンドの設計・製作

矢萩研究室 ソ 17050 藤田 香

## [目的]

日本のロボットは、製造業分野や生活分野など様々な場所で活躍しており、その技術力はかなり高い。最近ではとくに家庭用ロボットが増え、今後高齢化が進んでいく社会の中では身近に活躍してくれるロボットの開発に期待がかかっている。

本研究の出発点は、障害者の方が使う義手や義足などに興味があり、その中で、手や指などの複雑な動きを再現し、障害者の方の役に立ちたいと思ったことにある。そこで、本研究では人間の細かな手の動きを再現することの出来るロボットハンドの開発を行うことにした。

## [設計・製作]

ロボットハンドの設計には SolidWorks を用いて行った(図 1)。設計したロボットハンドの各部品は、アルミ板を加工し製作した。アルミ板で製作した部分は主に関節部分である。

指の本数を 3 本(親指、人差し指、中指)に設定し、指を動作させるアクチュエータとして関節 1 つ 1 つにサーボモータ(9 個)を取り付けることにした。また、手首の動作はサーボモータを図 2 のように装着することにより実現し、手首の高低の位置はジャッキを使って調節できるようにした。

指関節部のサーボモータには細かな動きや小さい物が掴める様にするために、超小型(Futaba S3103)のものを使用し、全体的にロボットの小型化をはかった。

## [プログラム開発]

プログラムの開発環境には GCC Developer Lite を使い C 言語を用いて、9 つの超小型サーボモータと手首用のサーボモータがスムーズに動くように、指の動きや全体の動きを確認しながら作成した。手首部分では左から物をつかみ右側へ物を移動し離すことができた。

## [結果・考察]

今回のロボットハンドの開発では、3 指を有する手首部分まで製作することができた。今後は 5 本指にしたり、接触センサなどで物を感知させることが必要である。

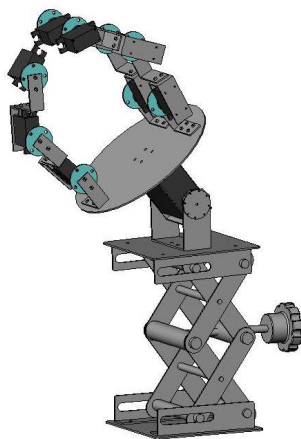


図 1 設計したロボットハンド

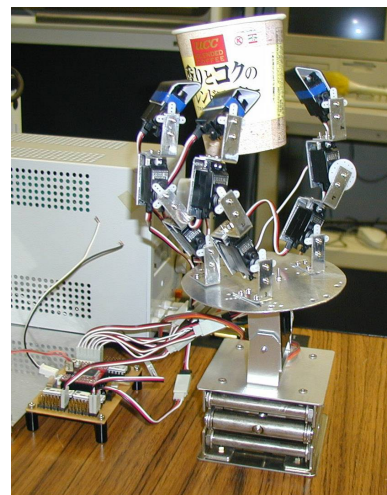


図 2 製作したロボットハンド