

[説明資料(提出ファイル)] 発明・工夫作品コンテスト 製作の動機または目的, 利用方法, 作品自体やその製作過程で工夫したことを, 文章, 写真, 図などで説明。この用紙1枚に記入し, PDFに変換した後, web 提出フォームにて提出する。

個人・グループ名	柳澤 巧	大学名	宮城教育大学
作品名	自動アルコール噴霧器	人数	1名

○製作の動機・目的

新型コロナウイルス感染症の流行により,感染予防対策として本学でも建物の出入り口や各教室などの様々な場所に消毒用アルコール噴霧器が設置されている。しかし,その多くが手で押すものであり,感染のリスクが高まってしまふことも考えられる。そこで自動アルコール噴霧器を製作することによって接触する部分を無くし,感染のリスクを下げる事が出来ると考えた。そして木材,金属を使わずに3Dプリンターを利用し,パソコンで製図を行うことで誰でもアルコール噴霧器を作ることが出来ないかと思い,製作に取り組んだ。

○

○製作過程

1. 各部品を3Dプリンターで出力,レーザーカッターで切断し,接合する。
2. 小型マイコンボード Arduino と超音波センサーを使用し,プログラムを組む。
3. ブレッドボードとジャンプワイヤーを使用し回路を組む。

今回製作するにあたって設計に3DCAD (AUTODESK 社製 Fusion360) を用いて製作に3Dプリンター (ANYCUBIC 社製 MEGA-S) を使用した。今回ラックとピニオンを使用し,モーターの回転をラックに伝えアルコールが噴霧するように設計を行った。そして Arduino の制御には ArduinoIDE を使用した。プログラムは超音波センサーで測った人との距離が 50 cmであればサーボモーターを 60° 回転させ,アルコールを出し 50 cm以上になれば 0° になるプログラムを組んだ。

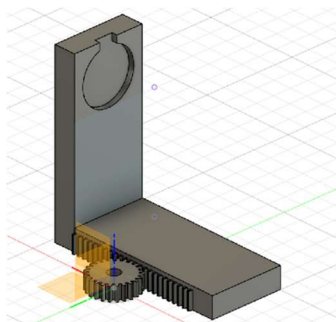


図 1 ラックとピニオン

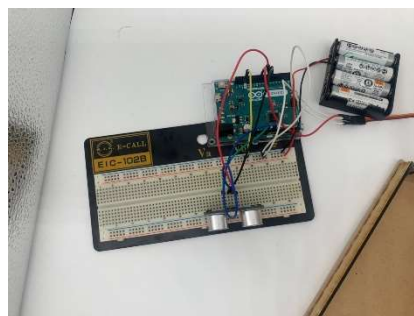


図 2 作成した回路

○利用方法

手を超音波センサーにかざしてアルコールを噴出させて手を消毒する。

○工夫した点

1. 使用したものを3Dプリンターとレーザーカッターに限定して製作を行った。
2. 製図があるため同じものを複数作れるようになっている



図 3 全体図