

[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	勝又吾羽	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はワクチン接種などによって流行が収まりつつあるが, 変異株の蔓延などの予防のためにも油断をしてはいけない時期である。手押し型アルコール噴霧器は押す部分から菌が付着する恐れがあり, 足踏み式は置く場所が制限されてしまうという欠点がある。そこでセンサやサーボモータを使用し, 自動アルコール噴霧器を利用することによってこれらの欠点を解消することを目的とし, 製作した。

○使用した機材・部品

・サーボモータ (GWSサーボ MICRO 1.8kg・cm) ・Fusion360 (3DCAD) ・XYZプリンター(3Dプリンター) ・ARDUINO LEONARDO (小型マイコンボード) ・乾電池 (単三) ・HC-SR04 (超音波センサ)

○製作過程

1. ラック, ピニオンギア, ガイドを3Dプリンターで出力する。
2. 土台となる木材を組み立てる。
3. 3Dプリンターで出力した部品, サーボモータを土台に取り付ける。
4. プログラムを作り, 小型マイコンボードに読み込ませる

ラック, ピニオンギア, ガイドの作成については3DCADを使用し, データを3Dプリンターに送り, 出力した。この作業により3DCADで構想したモデルを3Dプリンターによって実際に作るできるようになり, ものづくりの幅が広がった。土台部分の作成についての加工には糸のこ盤 (穴の部分の切断), のこぎり (切断), ベルトサンダー (やすりがけ), 釘打ちを行い, 木材加工のスキルが向上した。

○利用方法

ワニ口クリップで金属部分 (赤色の目印の中央部) を挟み, 起動させる。
アルコール噴出口の近くに手をかざし, 手を消毒する。

○工夫した点

1. 自動化により感染リスクを大幅に減らすことができた。
2. スイッチを作ることによって電源のオンとオフを管理できる。
3. ラックを長くしているため様々な大きさのポンプが押せる。
4. 滑り止めを敷くことによってずれが生じにくい。

○アルコール噴霧器

