

【説明資料】 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ファイルに変換した後、ホームページに貼り付けてください。

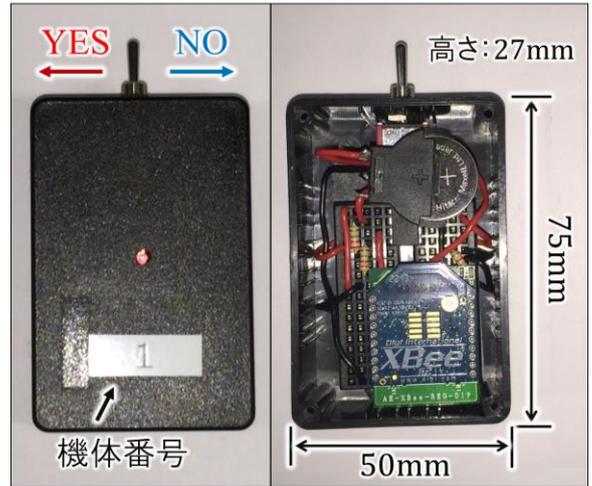
学校名	福岡工業大学	個人・グループ名	江口研究室	作品名	先生の味方！ Yes No Clicker
-----	--------	----------	-------	-----	-----------------------

### 製作の動機

現在の教育現場においては、**能動的な学習(アクティブラーニング)**を授業へ導入することが推進されている。この**能動的な学習を支援するための代表的なツール**として**クリッカー**がある。クリッカーを用いることで、教師は生徒全員からのレスポンスを容易に得ることができ、授業は能動的な学習の場へと変化する。しかしながら、**市販のクリッカーには導入のコストが高い**という欠点がある。

そこで私たちは、中学生以上の生徒を対象とした教材として、**低コストで製作・保守点検が容易な無線式のクリッカーを開発した。**

### ～製作したクリッカーの子機～



### ～授業のイメージ～

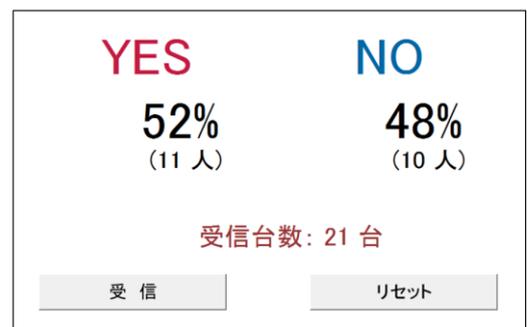
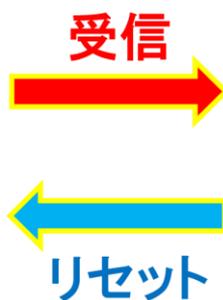


### ～運用方法～

- ① 教師が口頭で**二択の問題**を出題。
- ② **学生は子機を使用して問題に回答**する。子機の上側にある三端子スイッチを**左に倒すと「YES」、右に倒すと「NO」**が送信される。
- ③ 教師は集計プログラム上の**「受信」ボタン**を押して、**生徒の回答を集計**する。
- ④ 再度、問題を出題する場合は、**「リセット」ボタン**を押して画面を**リセット**する。



開発した集計ソフトウェア(起動時)



開発した集計ソフトウェア(集計時)

### 工夫した点

- ① 部品を精査することで、**子機を1台につき3,000円以下で実現した。**
- ② 生徒が容易に製作できるように、**電子回路の大部分をブレッドボード上に構成した。**
- ③ 生徒が乱雑に扱っても壊れないように、**頑丈なケースを使用して剛性を重視した。**
- ④ 省電力化のために、**信号が送信される時だけ電源が入るように回路を工夫した。**
- ⑤ 通信の混線を防ぐために**ZigBee規格の無線通信を行う通信機器Xbeeを用いた。**
- ⑥ **集計ソフトウェアをExcel VBAを用いて作製した。**
- ⑦ **受信データのインポート、集計、表示の処理をワンボタンで実行可能にした。**
- ⑧ **機体番号を用いることで、回答から生徒のデータを詳細に解析することが可能である。**