

【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	宮城教育大学	個人・グループ名	若井慎太郎・遠藤菜々	作品名	不随意運動のある者のための簡易コミュニケーションボード
-----	--------	----------	------------	-----	-----------------------------

製作の動機・目的

音声表出も手話もできない者がコミュニケーションをするためには, 対象者のそれぞれの残存能力を使ったコミュニケーション補助装置が必要になる。支援対象の児童は低酸素脳症による不随意型四肢麻痺があり, 音声表出も手話もできない。不随意的な手の動きがあるため50音表の指差し対話には受け手の類推が必要になり, タイミングよくスイッチ押し操作をする必要のある補助装置もうまく操作できない状況である。また, 高価な装置は学校での適用が敬遠されがちである。そこで, 不随意的な手の動きがあっても操作でき, 安価で受信者にわかりやすいコミュニケーションボードの開発をめざした。



図1 簡易コミュニケーションボード(ホールド型)

装置の特徴

プラスチック段ボールを使った A4サイズで軽量な2種類の簡易コミュニケーションボードを製作・適用した。

- (1) はい・いいえ・おねがいをLED点灯で提示するボード
能動的発信である「おねがい」にはブザー機能を付けた(使用状況に応じてブザー機能はOFFにできる)。
- (2) 三択回答をLED点灯で提示するボード(ホールド型):
選択枝のカードを入れ替えて, LED点灯で三択回答することができる。初期型ではスイッチを押したときにLEDが点灯する簡易的な構造であったが, 受信者が見落とす可能性があるため, リレー回路を使ってスイッチ押しがホールドできる機能を付加する改良をした。

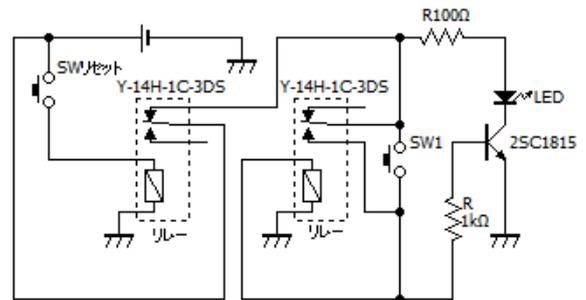


図2 リレーを使ったLED点灯保持回路

製作の工夫

- ・スイッチは, 対象者が操作しやすい大きさのタクトスイッチを使った。このスイッチトップの高さをボードらわずかに出るようにすることで, 対象者が誤操作せずに扱うことができるようになった。
- ・主材料として, プラスチック段ボールを使うことで安価で軽量なボードになった。
- ・ホールド機能はリレーの自己保持回路を使う簡単な構造にした。LED点灯のリセットは, 電源を一時的にOFFする方法で実現した。リレーを使うことで, リセット用のスイッチも選択スイッチと同じタクトスイッチを使うことができるようになった。
- ・LED(白色)の動作電圧と合わせた3V動作のリレー使用することで, 一つの電源で動作するようにした。
- ・昇圧回路を使うことで, 3乾電池1本での動作可能にした。
- ・特別な部品・材料を使わないために安価であり, 学校でも適用してもらいやすくなった。

開発したボードの活用方法例

ホールド機能は, 受信者の見落としを防止が目的であるが, 「じゃんけん」のための装置としても利用できる。対象者はスイッチ押し操作のタイミングをうまく制御できないので, 同時性の必要な「じゃんけん」はできなかったが, 図3の使い方を実現ができるようになる。

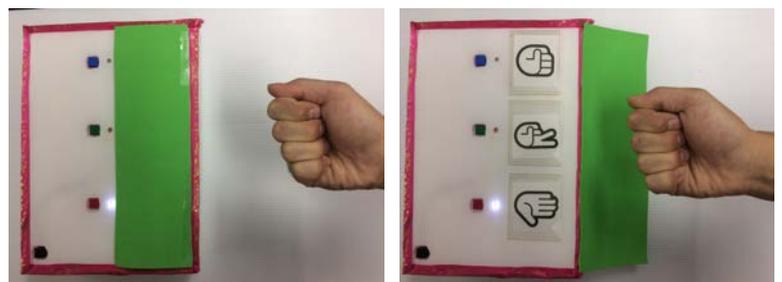


図3 ホールド機能を使った「じゃんけん」