

子供達に無線の世界に興味を持ってもらえるためにモールスレッシンソフトを制作しました。

子供達に自分の名前をモールス符号で打電することに挑戦してもらいます。

各地で行われるイベント会場などにご利用いただければ幸いです。

なお、今回から、安価に入手できる Arduino UNO R3 を使ってモールス信号発生器までオールインワンで動作するように、プログラムを作り変えました。従いまして、従来バージョンとは、互換性が全くありません。Arduino Uno に関しましては、この説明書の後方で行います。

また、このソフトは、Windows10 以降の PC でお使いください。古いと USB→RS232 変換が正常に働きません。

## インストール

このソフトをインストールするには CWLessonV16.zip ファイルを解凍し、Setup1.msi をダブルクリックしてください。正常にインストールが済めば、デスクトップにショートカットアイコンが出来ますので、それをクリックして起動させます。なお、古い CW Lesson が既に入っておれば、先にアンインストール下さい。

## 準備

Arduino UNO は USB で接続しますので、Arduino 用の USB ドライバーを最初にインストール下さい。インターネットで調べていただければ、色々出てきますが、例えば、これも参考になるでしょう。

[https://desktopstation.net/wiki/doku.php/install\\_driver](https://desktopstation.net/wiki/doku.php/install_driver)

ただし、CH340 の場合は、数年前から電子認証されているのか、単に USB を差しただけでも自動的にドライバーが入ることがあります。また、スケッチ（プログラム）を Arduino UNO に書き込むには専用の IDE プログラムが必要です。Arduino 本家からダウンロードできます。これなんかも参考になりますよ。

[Arduino IDE のインストール～USB のドライバインストールまでを解説【準備完了】 - エンジョニア \(embedded-engineer-job.com\)](https://embedded-engineer-job.com)

スケッチがインストール済みの Arduino UNO と PC を USB ケーブルで繋ぎます。デバイスマネージャーで、ポート (COM と LPT) に、Arduino UNO(COM\*)または USB-SERIAL CH340 (COM\*) が有るはずですが、\*印は COM 番号です。それが表示されている文字の上を右クリックしてプロパティ(R)を選択します。

「ポートの設定」タブをクリックして、ビット／秒(B):を 115200 に選択します。その他は、デフォルトのママで良いですが、念のため書いておきますと、データビットは「8」、パリティは「なし」、ストップビットは「1」、フロー制御は「なし」で OK です。設定したら、OK ボタンを押してデバイスマネージャーを終了します。なお、COM 番号は覚えておいてください。

## アプリの起動

デスクトップ上に作成された CWLessonArduino のショートカットアイコンをクリックしてアプリを起動させます。

最初に画面右下のコンボボックスから COM 番号を選択します。下向き矢印をクリックすれば、今現

在 PC に繋がっている COM 番号が一覧表示されています。先にデバイスマネージャーで見ていた COM 番号を選択します。

次にお手本速度を決めます。この速度は子供のレベルに合わせて 40～60 文字／分程度にセットしてください。25 文字／分等の様にあまりにも遅い速度よりも 50 文字／分程度の速さの方が子供たちにとってリズム良く聴けるし打ちやすい様です。いろいろと速度を変えてお試しください。

## 使い方

### 「お名前」

お名前枠に、子供の名前をローマ字で書き込んでください。子供の年齢に合わせ、フルネームでは文字数が多すぎる場合はニックネームを聞き出し、アルファベット 4 文字程度で始めて下さい。英語文字の他に、ひらがな・カタカナ（和文符号）にも対応します。（名前の 1 文字目で自動判断）小学生低学年には、和文は符号が長すぎるから荷が重すぎます。なるべく英語で打たせましょう。なお、お名前は 10 文字以内でお願いします。

### 「お手本ボタン」

このボタンを押すと、お名前のモールス信号が聞こえるし、目でも符号の長短が読み取れるように信号波形を表示します。子供がモールス符号を何となく叩けるようになるまで、必要に応じて「お手本ボタン」を押し直して、繰り返し練習させてください。

### 「練習ボタン」

練習の開始です。「お手本」の信号波形を参考に子供たちに縦振り電鍵を操作させ、打電練習をさせてあげてください。途中で失敗したら、受信文字が赤色に変わります。最初の文字から打ち直させてください。練習時間は制限有りません。何度でも練習させてあげましょう。

### 「開始ボタン」

旨く符号が打てるほどに上達したら成果を見てみましょう。開始ボタンでテスト開始です。焦って早打ちして上手に打てない子供が必ず居ます。1 文字 1 文字間隔を開けながら正確に打ってもらいましょう。ここがポイントです。

途中で失敗したら、最初の文字から打ち直してください。上手に打てたら、「よくできました」が表示されますから、周りの大人も一緒に喜んでやってください。

クラブの QSL カードの裏面に、モールス信号が正しく打てましたとの証明書をあらかじめ印刷して用意しておきましょう。例えば、

お名前： \_\_\_\_\_ 日付： \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日

あなたは、今回の\*\*\*\*\*イベントのモールス信号体験コーナーにて、あなたのお名前をモールス符号で正しく発信することが出来ましたので、ここに証明します。

証明者のコールサイン：

\*\*\*\*\*地区アマチュア無線クラブ

イベント会場では、ノート PC はお客さんが通る通路向きに設置します。しかし、操作は PC の後ろ側から行いますのでマウス操作が不便です。そんなことで、PF キーを使えるようにしました。

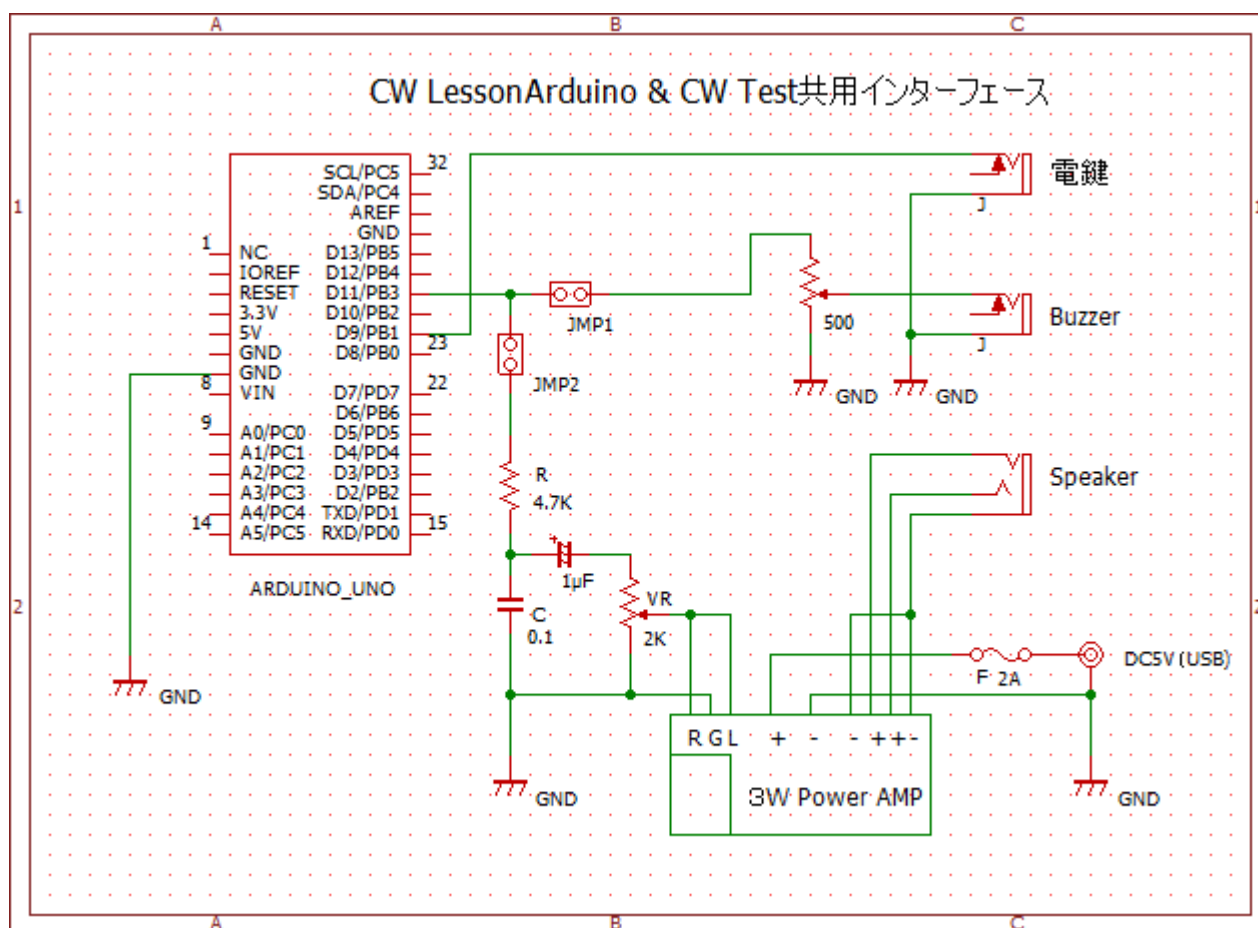
PF1 キー 名前枠にカーソルを移動します。 PF2 キー お手本ボタンを押したのと同じ。

PF3 キー 練習ボタン そして PF4 キーは開始ボタンを押したのと同じ。 PF5 と PF6 は電鍵操作速度を上下設定に使います。

なお、別に 22 インチ以上のモニターを準備頂きますと、2 画面操作が出来ます。その場合、ノート PC は自分側で、モニターは対面の子供達の方に向けましょう。

このソフトは、ソフト開発のビギナーが作ったものですからバグが含まれているかも知れません。このため、インタフェースの参考回路図を含めて、このソフトをインストールし稼働させることによりいかなる損害が生じたとしても、作者は一切免責とさせていただきます。 このことをご理解いただける方のみ自己責任でお使いください。

### インタフェースの参考回路図



電鍵操作を検知するために D9 ピンにはプルアップ電源（約 5V）が掛かっています。電鍵が押されると、ソフト的に 600Hz の発振信号が D11 に出ます。電子ブザーを鳴らします。もしも会場内が、ざわついて音量不足ならば、これを LINE 出力として利用し、スピーカアンプ（例えば 3W）を繋げて十分な音量を確保してください。

なお、D7 ピンには電鍵操作に応じて 5V で ON/OFF 信号を出力させています。トランシーバーの CW ジャックに繋ぎたいとき、あるいは何かの制御をしたいときは、この出力から 2SC1815 などを通して接続ください。5 ページ目の回路図参照のこと。

## Arduino UNO 用スケッチ (CWLesson と CW 技能検定共用)

添付の SketchForLWLessonArduino.txt ファイルが Arduino UNO に書き込むスケッチです。これを総てコピーして、Arduino UNO に書き込む IDE 画面上に貼り付けてご利用ください。

Arduino UNO にスケッチを書き込む手順などは、インターネット上で探してください。あるいは、Arduino UNO の参考書などをお買い求めの上で行ってください。あと一歩まで出来たけど、動かない、と言われる方、または、Arduino UNO への書き込みなんてとてもできそうにない方は、お使いの PC からスカイプでお呼びください。私のスカイプ名は dscw\_soft です。事前に、私のコールサイン+@jarl.com でメールください。何とか出来る範囲で、お手伝いさせていただきます。

なお、Arduino UNO R4 を試しましたところ、IDE とは正常に RS232 の情報がやり取りできますが、このアプリとはうまく繋がりませんでした。PD0 と PD1 から TX/RX 信号を取り出して、USB/RS232 変換モジュールと繋げば使えること確認しました。この場合は、スケッチの Serial のところを Serial1 の様に 1 を書き加えてください。

### 補足：

このソフトでは、CW ビギナーさんが CW の練習をしたい時にも使える様に幾らかの工夫を追加しています。お名前に使う文字の他に、数字、そして、特殊符号 “=” “+” “/” “?” 等の符号も練習できます。

これらは、DSCW の Instruction Manual 付録 3 に記載している通りです。どのような符号に対応しているかは、名前枠内にこれらの記号を書き込んでお手本ボタンを押して確かめてください。

和文を練習したい時は、IME の半角/全角ボタンを押してひらがな「あ」または全角カタカナ「カ」に切り替えてから、名前枠内に名前文字をローマ字で打ち込んでください。濁音のガ・ギ・グなどとパ・ピ・ブなどもそのままお名前枠にローマ字で書入れてください。また、チャ等の様な小文字交じりで書き込まれても、お手本またはスタートボタンが押されたときにチャの様に大文字置換します。

なお、CW に少し慣れたら、CW 技能検定ソフト CW Ginou で更に腕を磨きましょう。今回のインタフェースがそのまま使えます。

以上。

作者 JA3CLM

- 1) LINE 入力対応の PC スピーカーなどをお使いの局向けに、3W 出力の例を載せました。イベント会場に向いています。(ブザーだけならこのアンプの回路は不要です。)
- 2) 電鍵キーが押された信号と同期して、トランシーバーから CW 信号を出したいとか、何かの機器を制御したい局長さん向けに、2SC1815 を使った回路図を参考に追加で書いておきました。次ページ参照ください。

# CW\_LessonArduino & CW\_Ginou共用インターフェース V5

