デザイン思考(\*) ワークショップ

地域おこし協力隊 水野佑紀

2017-02-15

* 人間らしい、本質的な問題発見と、創造的な問題解決の手法

# プログラミング体験 - みんなの困りごとを解決しよう

## 「友だちが横断歩道で車にはねられそうになったの」



横断歩道を渡れないようにしよう

## 「車にはねられることはなくなったけど、道路を渡れなくなったの」

しばらく待ったら、横断歩道を渡れるようにしよう

## 「今度は、車が渋滞するようになったの」

人も車も通れるようにしよう

## 「横断途中で、突然赤になるのが怖いの」

点滅で知らせよう

## 「信号を操作する係の人が、旅行に行きたいって」

永遠に繰り返す信号をつくろう

## 「車の燃料や、時間（横断する人がいないのに待つ）を大切にしたいって」

押しボタン式信号をつくろう

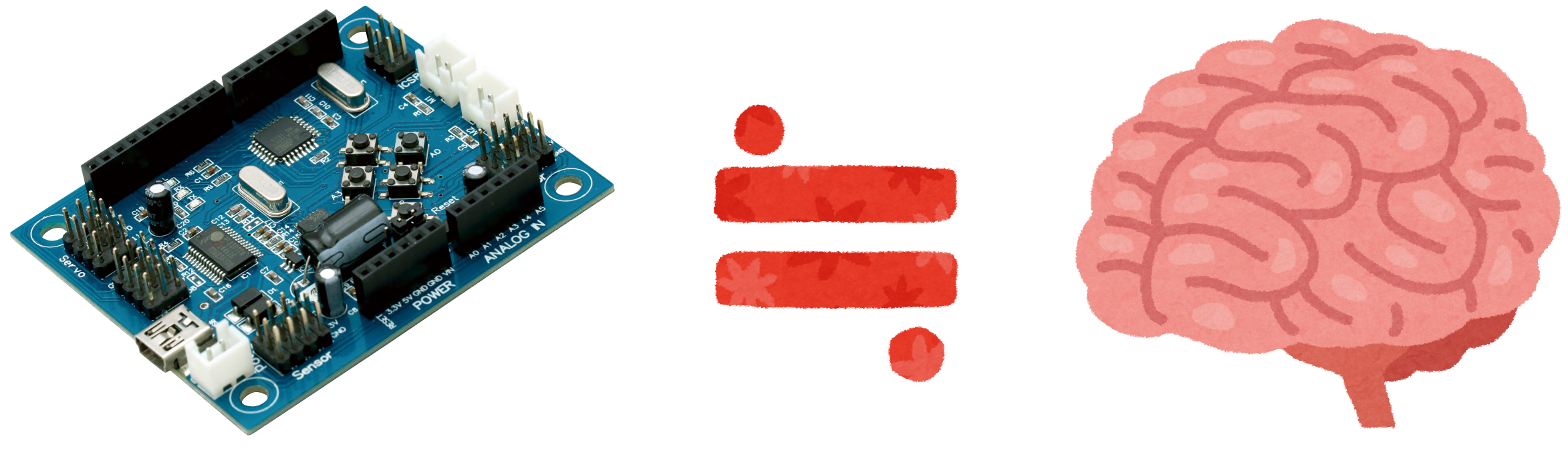
## 目の不自由な人が困っているよ

* どうしたらいい？ 考えてみよう

# 発明家になろうワークショップ

## マイコンってなんなの？(total 15min)

マイコン = マイクロコントローラの「りゃく」



ずばり、「脳みそ」！

マイコンは、身のまわりにたくさん存在します

* 脳みそよりすごいこと（四則演算の速さや、それを活かした「薬の開発」「翻訳」など）
* 脳みそにはかなわないこと（アイデアを発想することなど）

があります。

さきほどはマイコンという脳みそを使って（**プログラムで処理**）、困りごとを解決したり、新しい価値（旅行）を産みだすことができましたね。

## 「外の世界」からマイコンにはたらきかけよう

**センサー** は人間の「五感」のように、外の世界を感じることができるよ。人間にはない感覚も感じることができるよ。

外の世界から、マイコンやコンピュータにはたらきかけることを **入力** といいます。

例えばこんなことを感じられるよ。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| どれだけ回転したか | どれだけ離れているか | どれだけ速度が変わったか |
| 地球上のどこにいるか | どの方角を向いているか | 磁力 |
| 暑さ寒さ | ジメジメ度 | 気圧 |
| すっぱい苦い | 匂い | 紫外線・赤外線 |
| 音の高さ | 音の大きさ | 音の種類 |
| 色 | 明るさ | これは何か？ |
| 何語を話しているか？ | 話の内容 | 話している人の年齢・性別 |

これらのセンサーの多くは、スマートフォンに内蔵されているよ。

## マイコンから「外の世界」にはたらきかけよう

マイコンやコンピュータから、外の世界にはたらきかけることを **出力** といいます。

|  |
| --- |
| LEDを光らせる, 点滅させる |
| 音を出す |
| モーター（とギアやアームなどの組み合わせ）を動かす |
| 匂いを出す |
| 熱を出す |
| VRで映す |
| 他のコンピュータにはたらきかける |

## インターネットという「通り道」

インターネットやBluetoothなどの「通り道」を使うと、離れた場所にあるコンピュータに はたらきかけることができるよ

**インターネット** は地球の隅々（や宇宙に）にはりめぐらせられているので、遠く離れた場所にあるコンピュータ同士が瞬時に通信（はたらきかけを依頼したり、受け取る）できます。

インターネットを使って、さまざまな通信が行われています。

* ホームページの公開と閲覧
* メールの送受信
* 電話
* YouTube
* LINEのメッセージ

Bluetoothは、わずかな電力で近くのコンピュータ同士が通信する際によく使われます。

* ワイヤレスイヤホン
* 無線マウス
* 心拍計

（信号機のようにマイコンと機器がワイヤで接続されている場合、中を流れる電流を使って通信します）

## みんなで「発明」をしよう！

これからの時代、コンピュータがどんどん「かしこく」なっていきます。

「人間」だけが持つすばらしい力が「頭でたくさん考えること」「言葉で伝えること」です。

そんな力を使って「発明」をしてみましょう

### 身のまわりにある課題を見つけよう (5min)

自分, 家族, 友だちが困っていることは何だろう？

* こんな嫌なことがあった
* とても良いことがあった（だから長く続くといい）
* もっと〇〇だったらいいのにな

ふせんに概要を書いてみましょう

### 課題を共有しよう(5min)

課題を他の人に伝えよう。他の人の課題も聞いてみよう。

* ふせんを貼りながら、課題について発表する
* 新たに気づいた課題も発表しよう

[ルール]

* 否定しない
* 自信を持って、発表は1回30秒以内で！
* たくさん発表する
* 解決可能かどうかは気にしなくていい

最も切実/共感できる課題は何だっただろうか？　**ひとつ選択** しよう

### 課題を解決するアイデアを考えよう(10min)

課題を解決するアイデアを発想してみよう！

[ヒント]

* マイコンやセンサー使ってみたらどうかな？
* 解決する方法（どのセンサー？）がわからなければ、詳しそうな人に聞こう
* 先入観を持たずに考えよう

### 課題を解決するアイデアを発表しよう(10min)

課題と、解決のアイデアについて発表しよう！

* 画用紙に、課題とアイデアをそれぞれ一文で書こう
* 口頭で説明しよう

#### 他の人はどうしてる？（3min）

* D Free
* Farmnote Color