

# ロボカップジュニア サッカーロボット作成講習会

第二回 ソフトウェア編 (1 / 3)

# スタッフ紹介

---

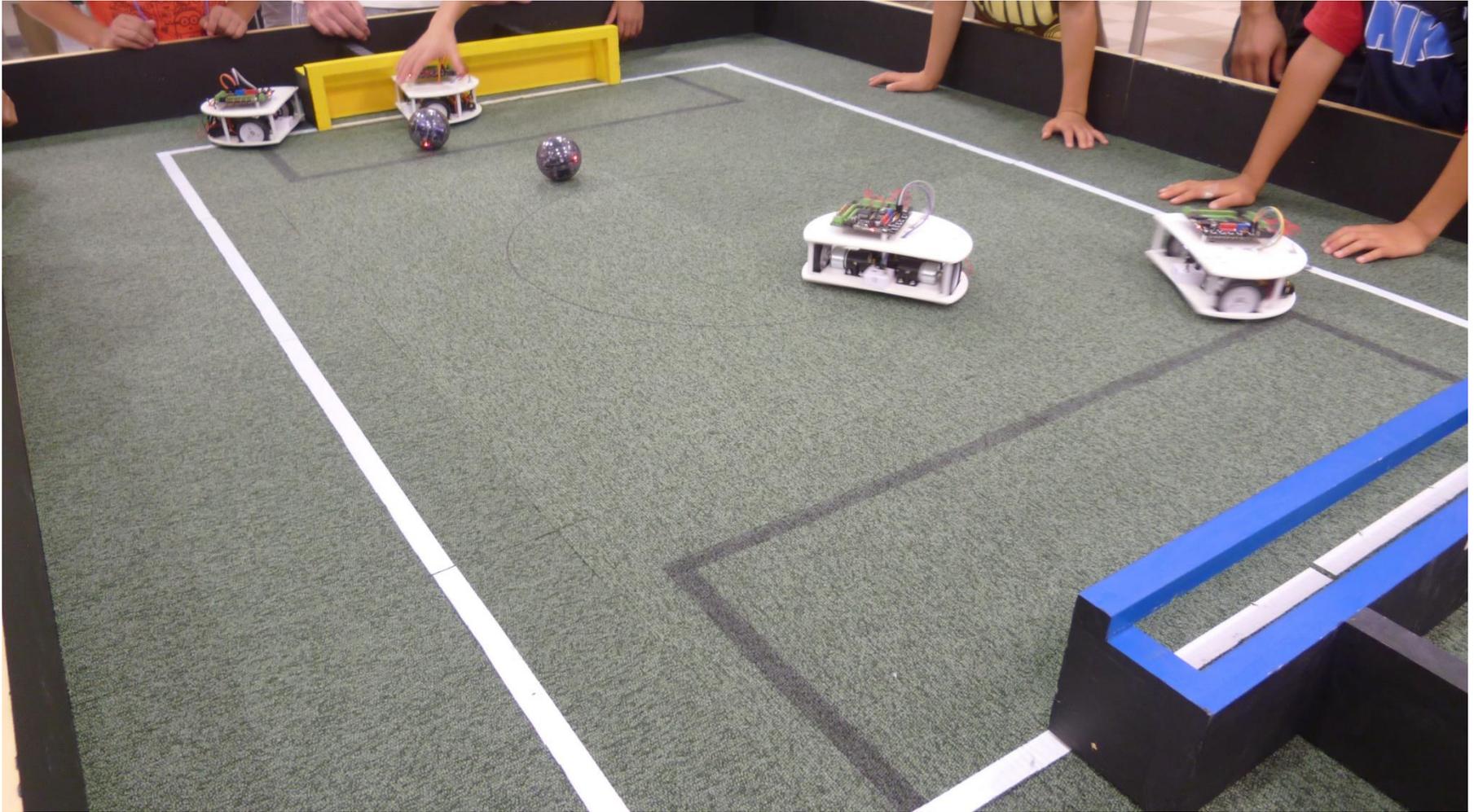
- 澤山 博幸
- 川野 壮一
- 稲毛 順
- 三輪 昭生
- 澤山 恵子
- 森 省三
- 水川 信之
- 松繁 一輝
- 吉田 浩治

# ロボカップとは？

---

どんなことするの？

# 試合中の写真



# 今日の目標

---

ロボットがボールを押し

プログラムを作る

# ボールを押すには？

---

ロボットに  
2つの機能を与えます

# 2つの機能

---

1. ロボットを動かす機能

2. ボールを見つける機能

# プログラムを作ってみよう

---

パソコンの使い方を  
説明します

# マウス

---

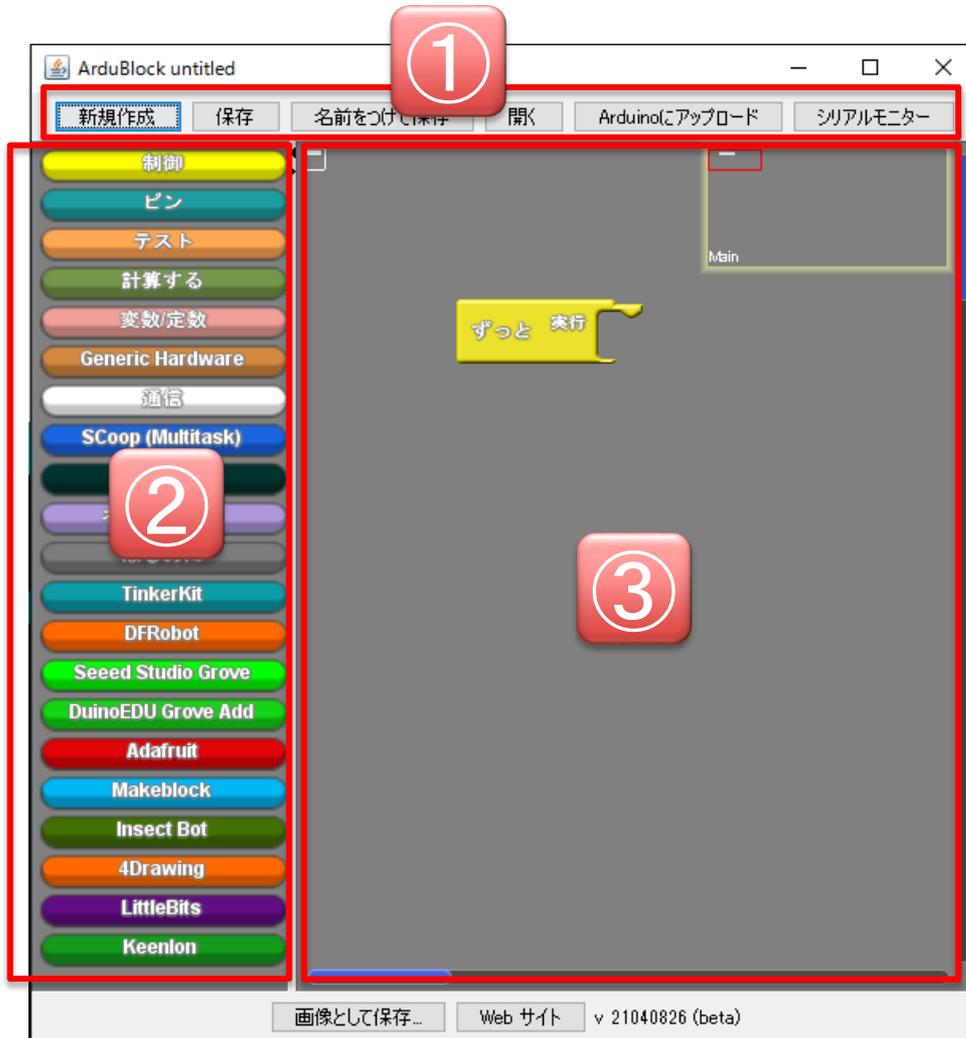
クリック : 左ボタンを1回押す

ドラッグ : 左ボタンを押したまま、  
マウスを移動する

ダブルクリック : 左ボタンを2回押す (素早く)



# ArduBlock・アルドゥブロック



① メニュー

② ブロックパレット

③ プログラムエリア

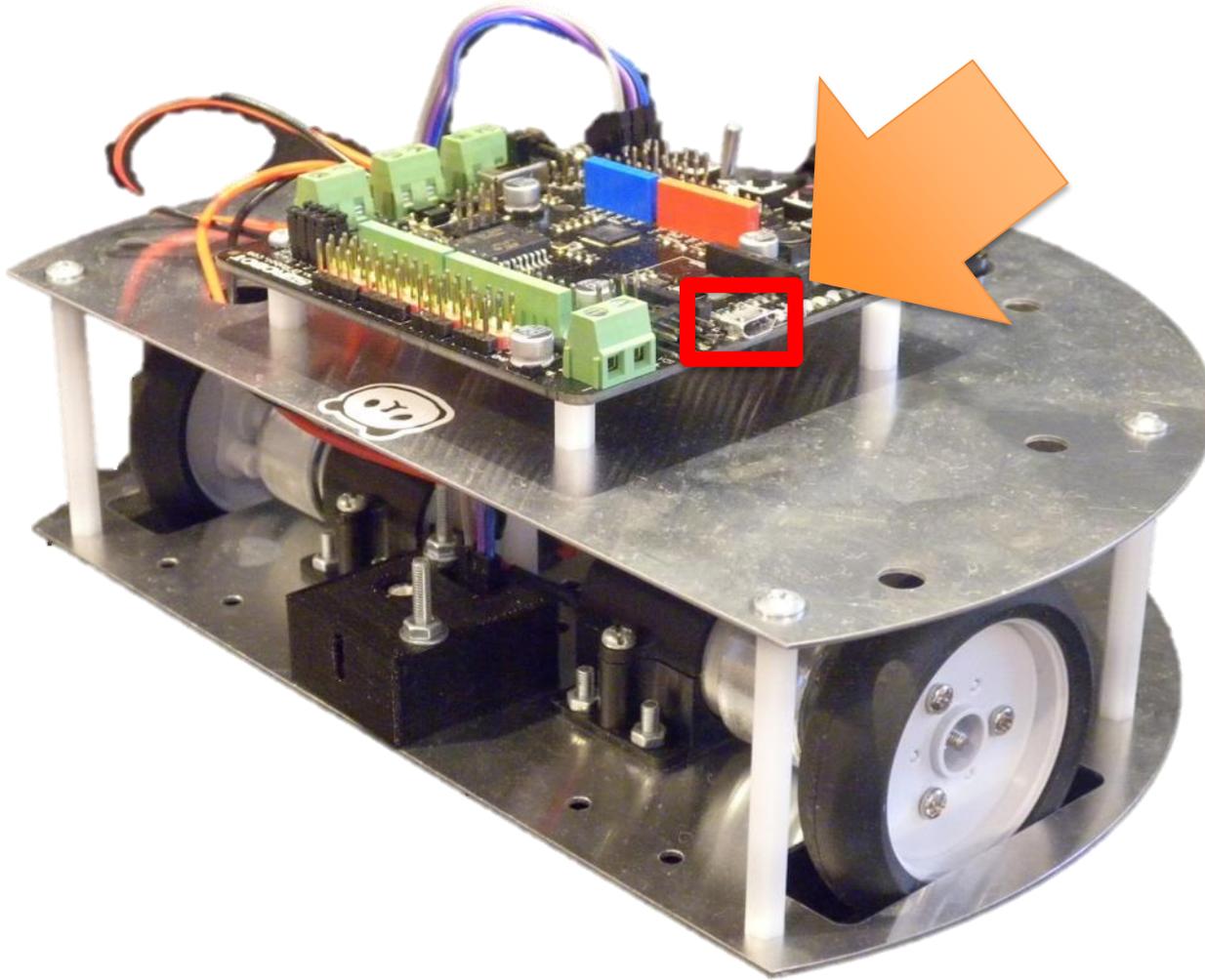
# 子供たちへのお願い

---

3つあります

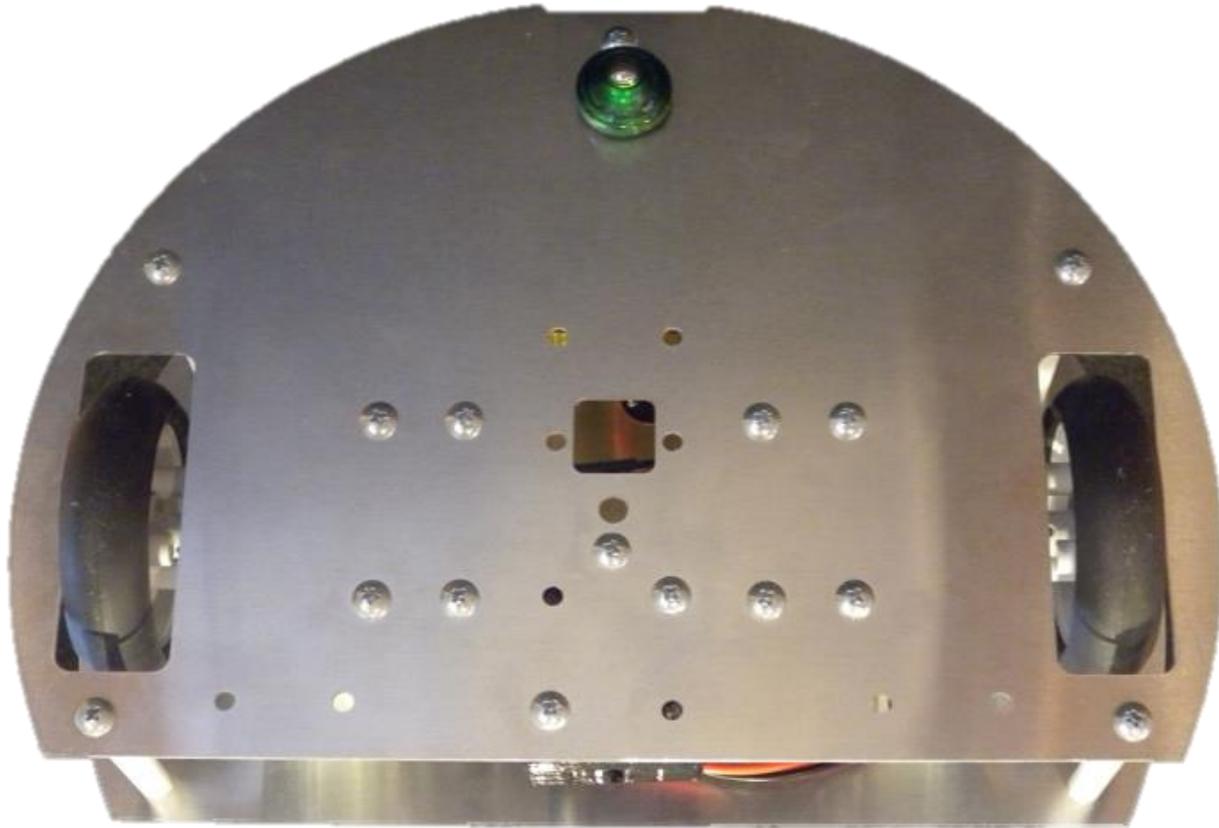
# 1. USBケーブルの抜き差し

---



## 2. ロボットの落下

---



### 3. 質問は手を上げて

---

自分で質問して下さい。

教えてもらったら、  
お礼を言って下さい。

# 保護者の方へのお願い

---

1. 子供は上手にできません
2. できるだけ見守って
3. スタッフを呼ぶのも子供

# 演習 1



# では、作りましょう

---

## マウスを持って下さい！

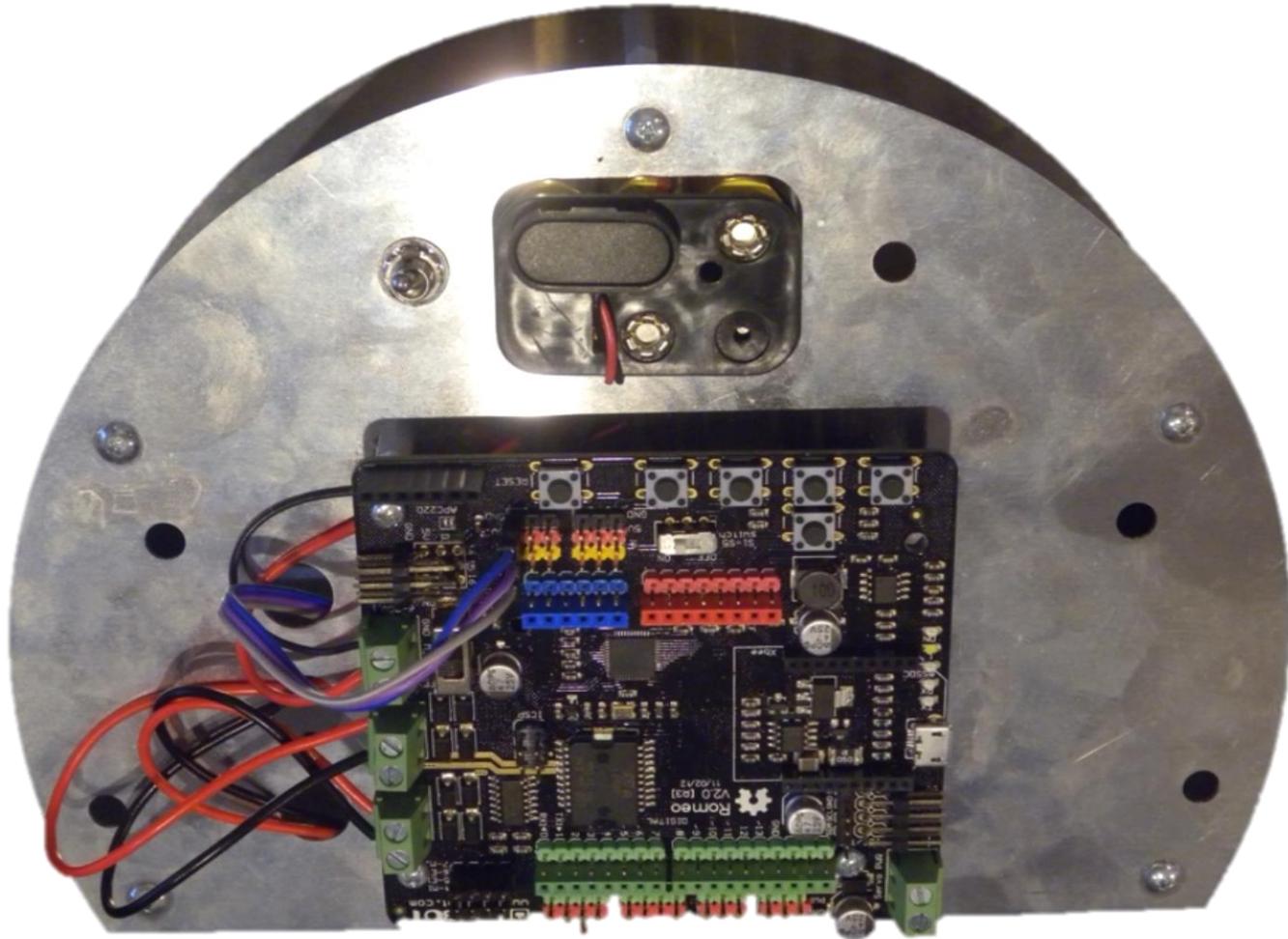


# ロボットにプログラムを書込む

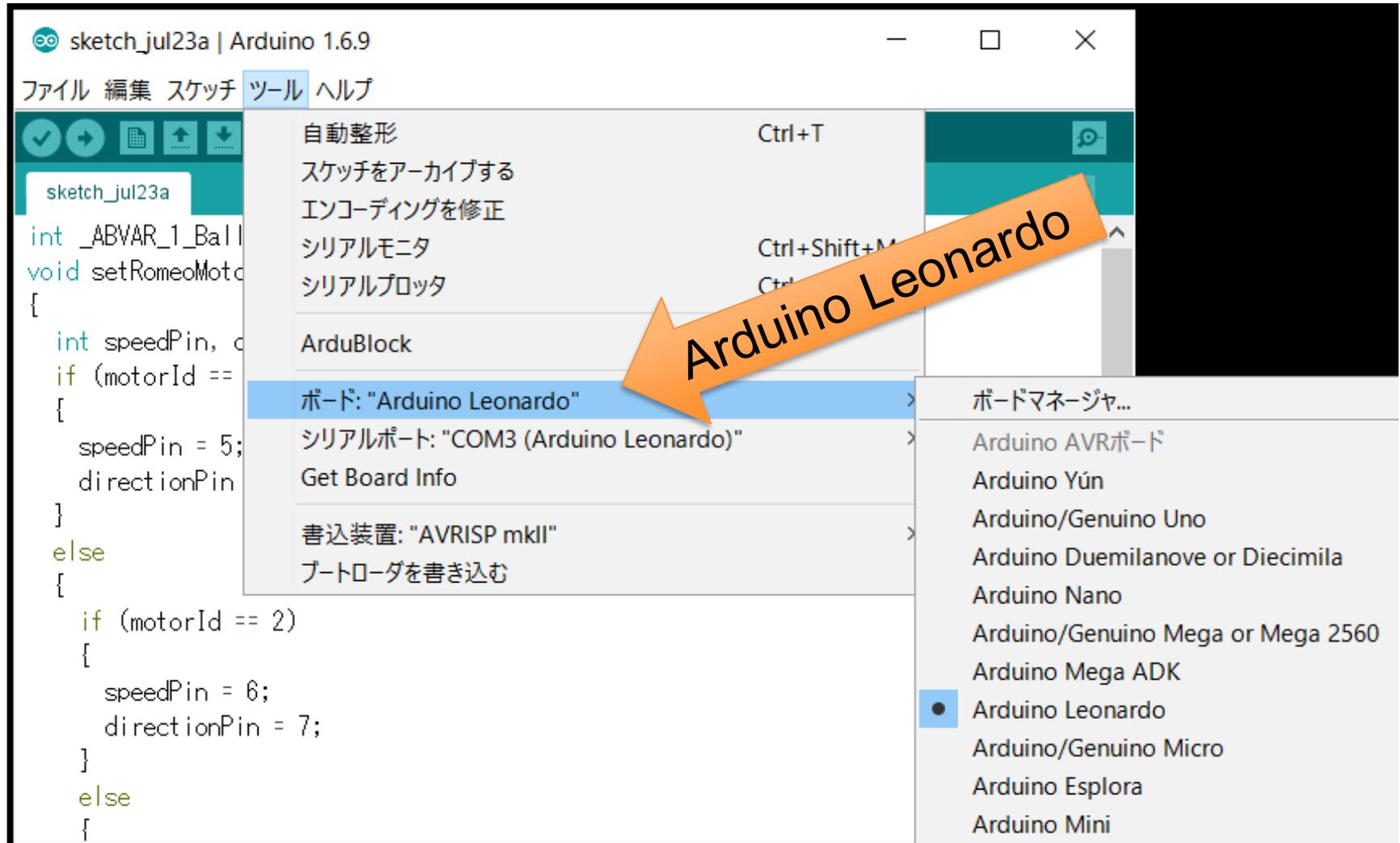
---

## ロボットとPCを USBケーブルで接続

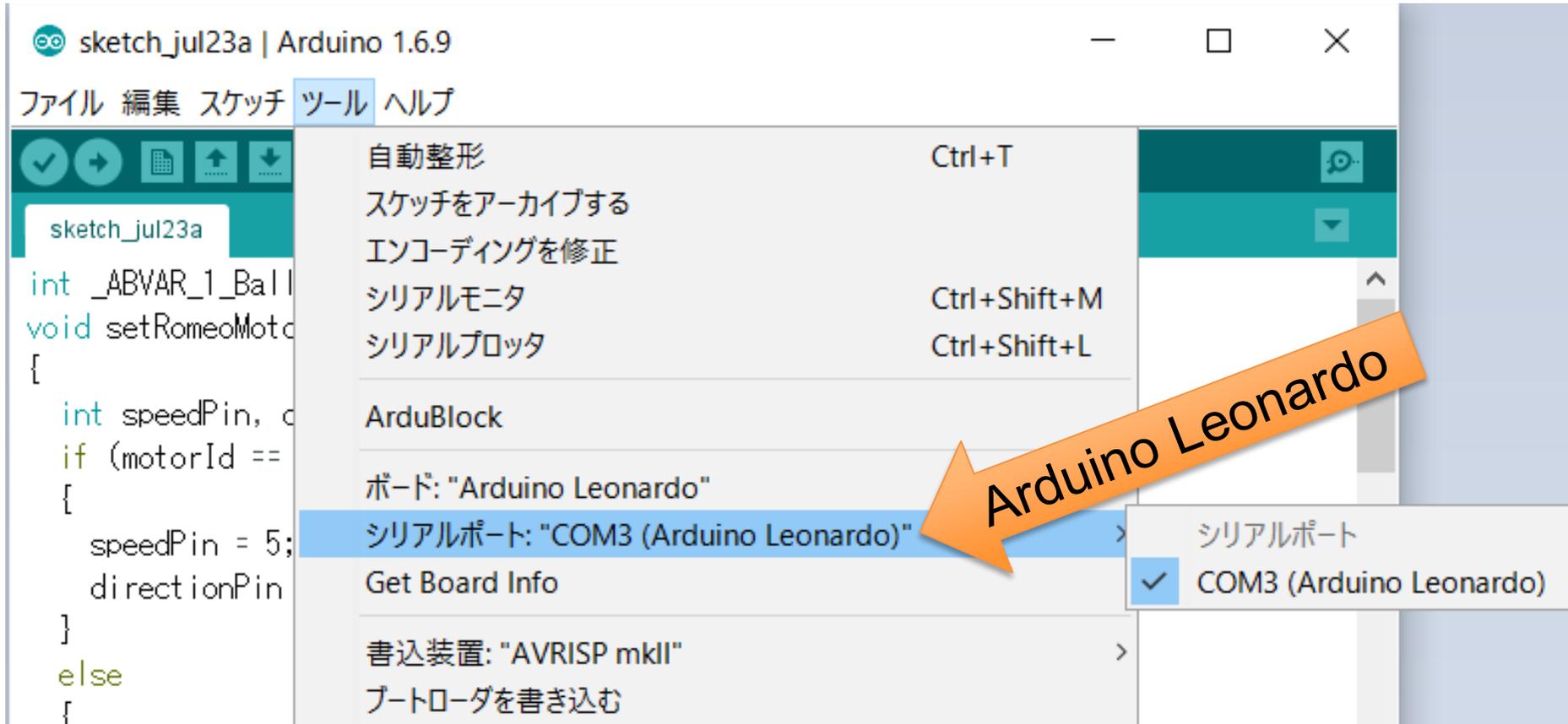
# ロボットの落下



# ロボットにプログラムを書込む



# ロボットにプログラムを書込む



The screenshot shows the Arduino IDE interface for a sketch named 'sketch\_jul23a'. The 'Tools' menu is open, and the 'Serial Port' option is selected, showing a submenu with 'COM3 (Arduino Leonardo)' checked. An orange arrow points to this selection. The code in the background includes variables for a motor and speed pin.

```
int _ABVAR_1_Ball
void setRomeoMotoc
{
  int speedPin, c
  if (motorId ==
  {
    speedPin = 5;
    directionPin
  }
  else
  {
```

Arduino IDE Tools Menu:

- 自動整形 (Ctrl+T)
- スケッチをアーカイブする
- エンコーディングを修正
- シリアルモニタ (Ctrl+Shift+M)
- シリアルプロッタ (Ctrl+Shift+L)
- ArduBlock
- ボード: "Arduino Leonardo"
- シリアルポート: "COM3 (Arduino Leonardo)"
- Get Board Info
- 書込装置: "AVRISP mkII"
- ブートローダを書き込む

# ロボットにプログラムを書込む



## Arduinoにアップロード

# ロボットにプログラムを書込む

---

ボードへの書き込みが完了しました。



ボードへの書き込みが完了しました。

最大28,672バイトのフラッシュメモリのうち、スケッチ領域が20,480バイト、システム領域が8,192バイト、  
最大2,560バイトのRAMのうち、グローバル変数が14

# ロボットを動かそう！

---

## PC側のUSBケーブル抜く

## コートでロボットの スイッチを入れます

# 演習 1 の内容

---

1. モーターの説明、結線のチェック
2. ブロックをつなげる方法
3. ブロックを間違ったので消す方法
  
4. ロボットは立てておく
5. 電源SWの確認
6. USBケーブルの接続（保護者にも見てもらう）  
外すときは、PC側とし、ロボットの方は付けておく
7. ArduinoIDEとロボットがつながっているか確認する方法

# 休憩

---

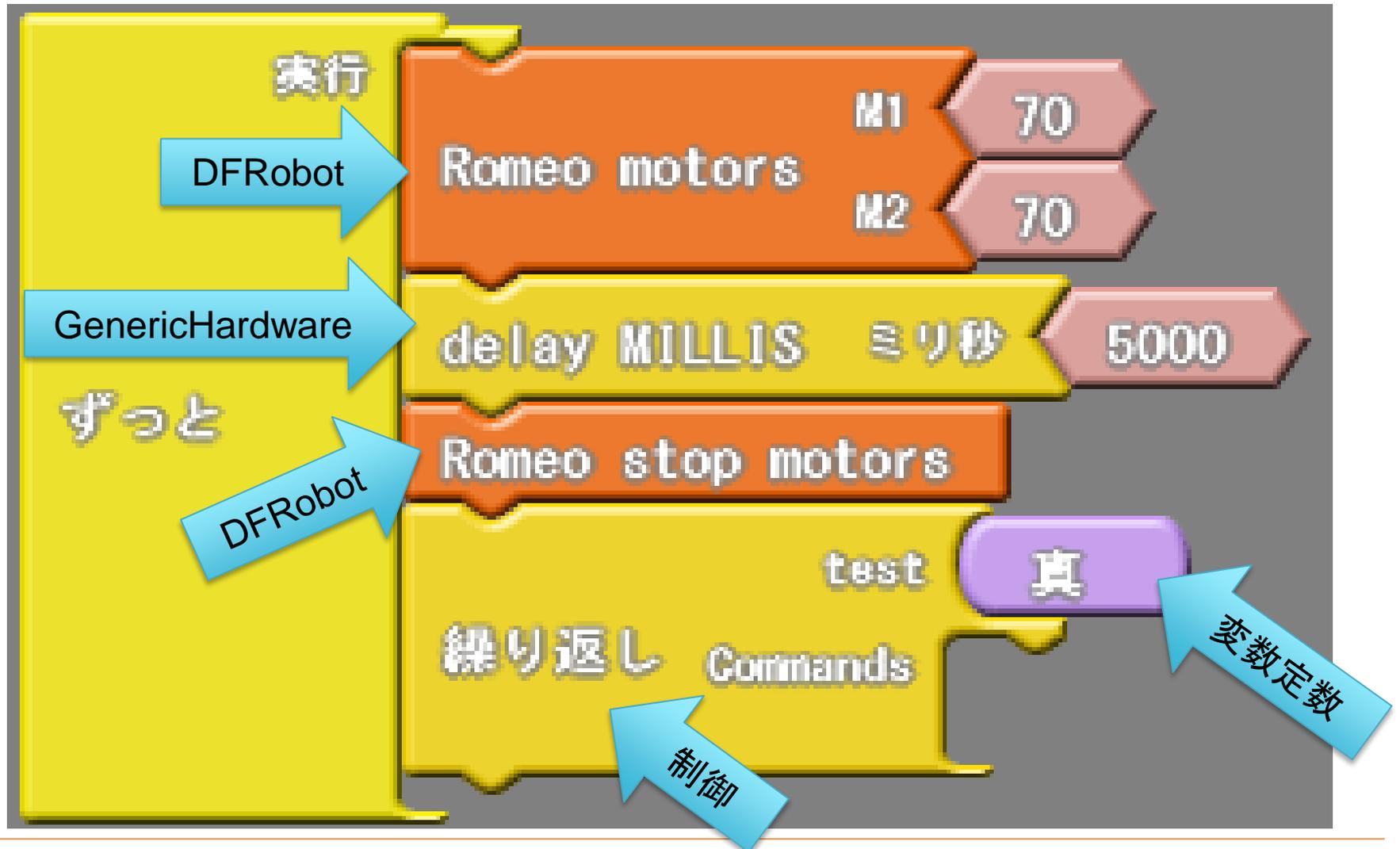
11 : 00まで休憩しましょう

# 演習 2

---

前にまっすぐ  
5秒進み  
停止する

# 前に5秒進み停止



# 演習2 応用1

---

M1とM2の値を100にする

# 演習 2 応用 2

---

M1の値を100

M2の値を70

# 演習 2 応用 3

---

どんな動きになるのか  
想像してから値を変えてみる

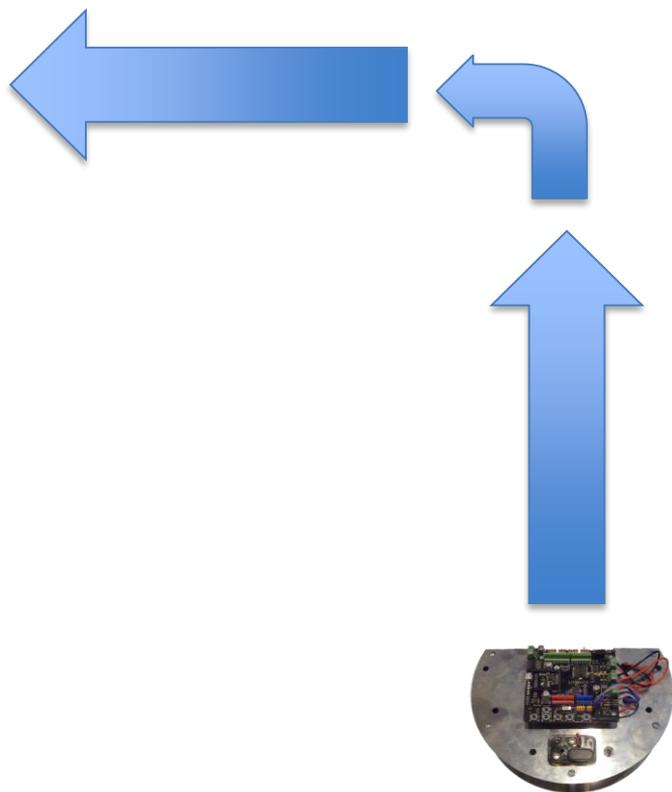
-100 ~ -1, 0, 1, 2 ~ 100

# 演習 2 の内容

---

1. 値を変えることで、どのようにロボットが動くか想像できるようになる

# 演習 3



5 秒進み  
左に曲がり  
5 秒進む

# 演習 3 の内容

---

## 1. 動きを変えるとき、難しさを感じる

# 休憩

---

13 : 00まで休憩しましょう

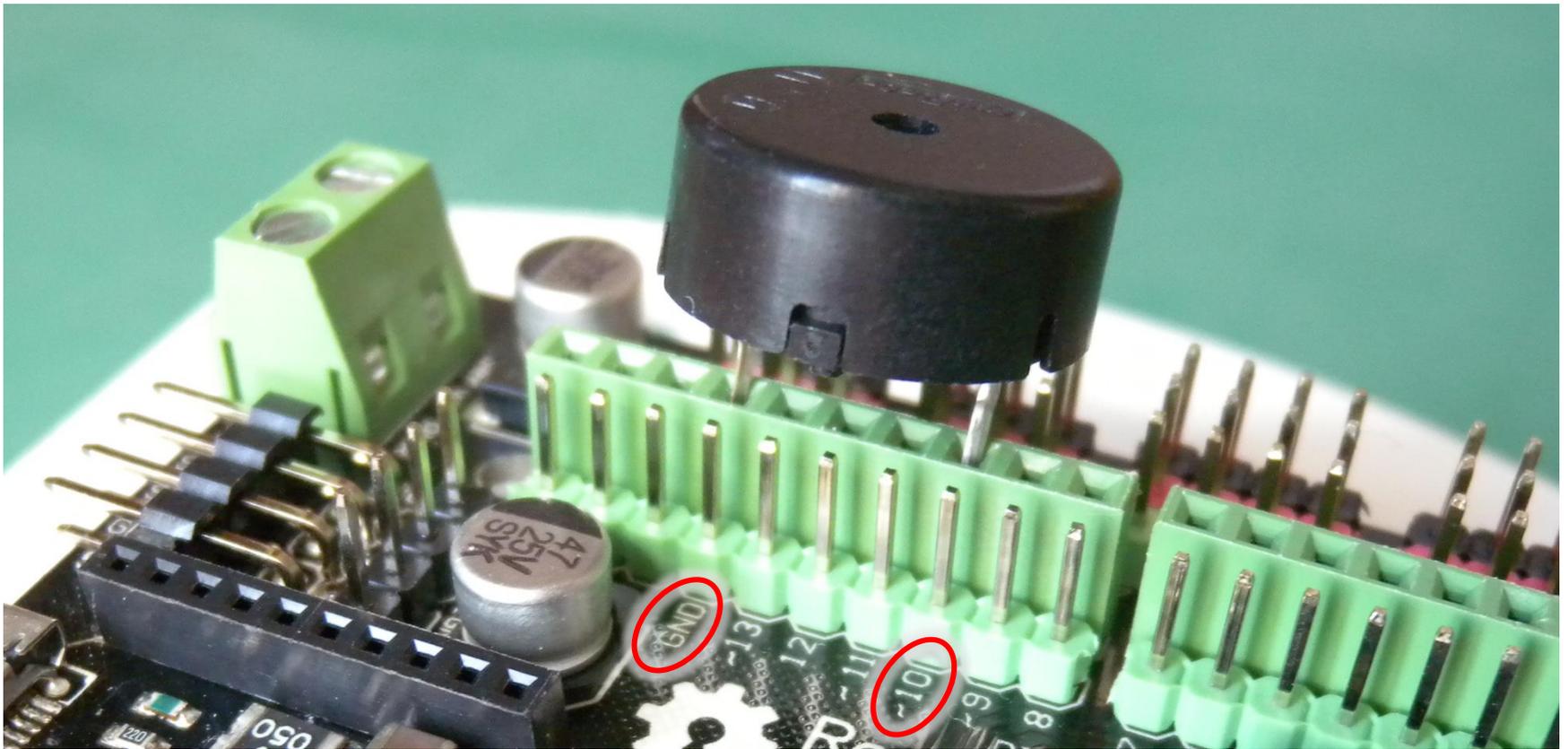
# 演習 4

---

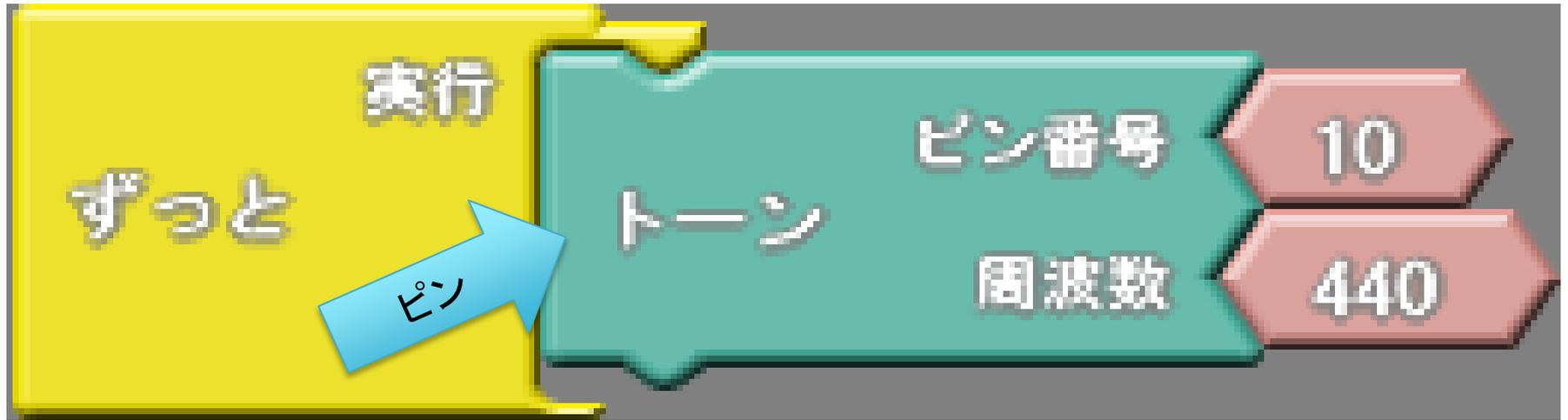
## 音を出す

# スピーカーの取り付け

~10とGNDに差し込む。向きはどちらでもOK



# 「ラ」の音



ピン番号は「10」です。  
周波数は「440」です。

# 演習 4 の内容

---

1. 音を使うことで、ロボットの状態を知ることができる

# 「ラ」の音



# 「ラ」の音

音階	周波数(Hz)
ド	130.815
レ	146.835
ミ	164.82
ファ	174.62
ソ	196
ラ	220
シ	246.94
ド	261.63
レ	293.67
ミ	329.63
ファ	349.23

音階	周波数(Hz)
ソ	392
ラ	440
シ	493.88
ド	523.23
レ	587.34
ミ	659.25
ファ	698.45
ソ	783.98
ラ	879.99
シ	987.75
ド	1046.5

# 演習 5

---

## ボールを見つける

# 試合で利用されるボール

---

- RoboCupJunior 公式赤外線発光ボール RCJ-05
  - 販売サイト：アマゾン（イーケージャパン）
  - 約¥5,500

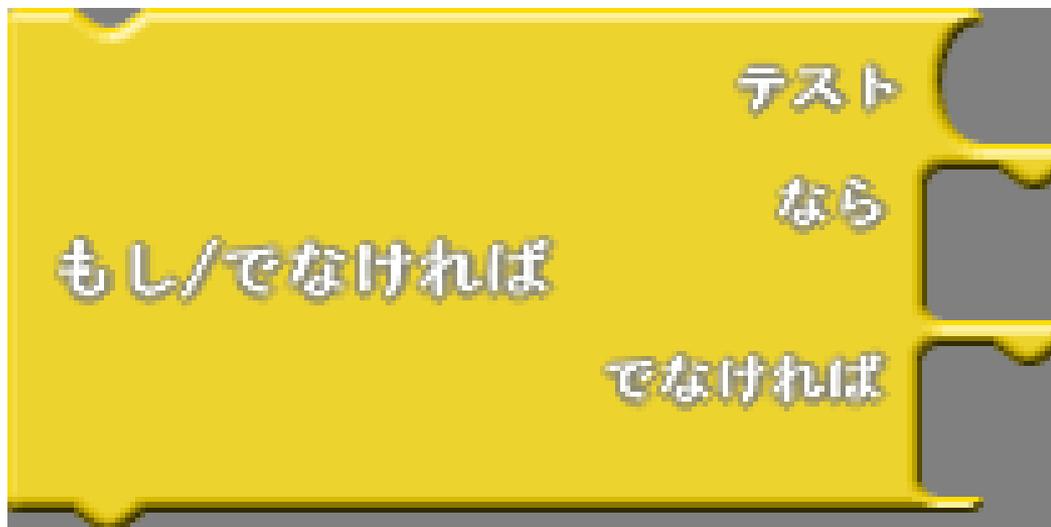


# 演習 5

---

ボールを見つけたら  
私（自分）に教えてくれる  
プログラムを作る

# 演習 5



↑ボールがある？

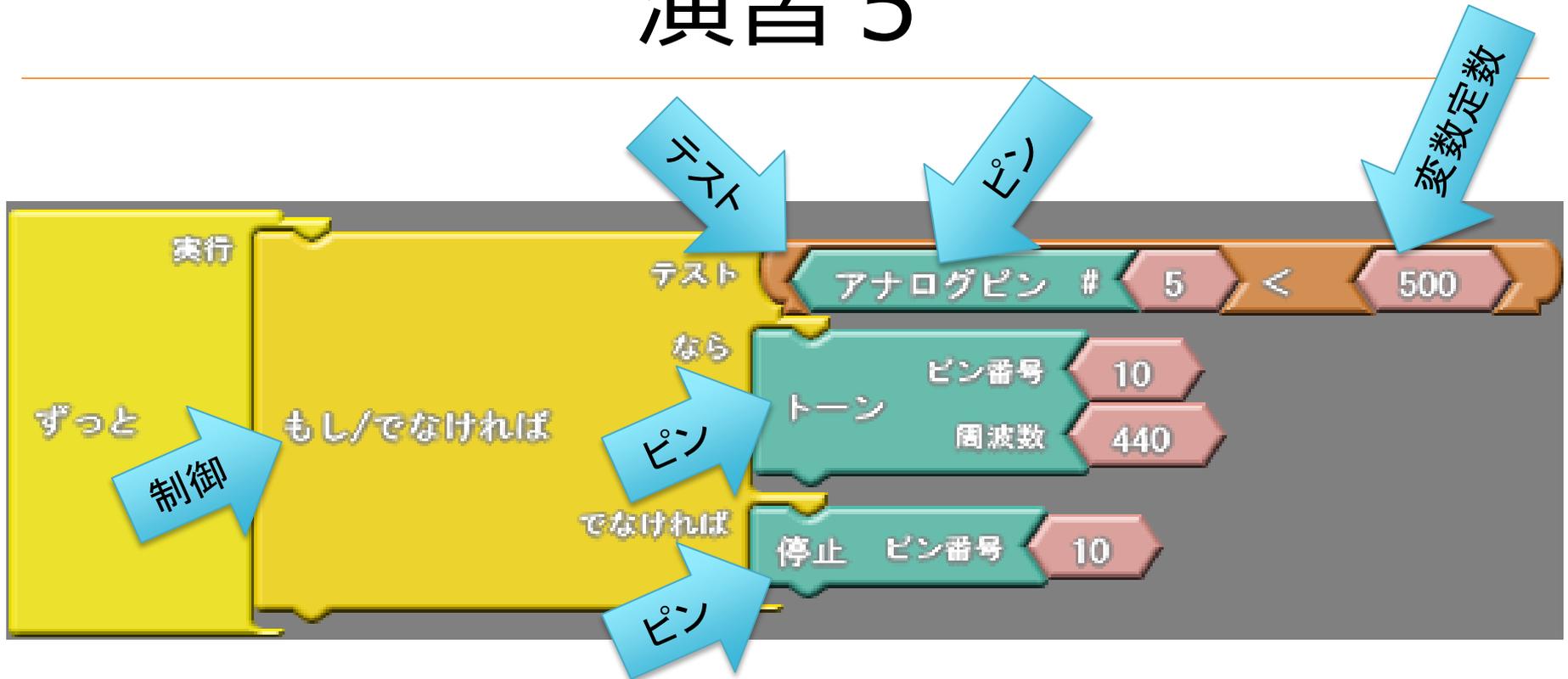
# 演習 5

---



ボールがある？

# 演習 5



まず、SWを押したら、音が鳴るプログラムを  
教えてから、この問題を渡す。

# 演習 5

---

どのくらいの距離、範囲で見つけるか調べてみましょう！

# 演習 5 の内容

---

## 1. 条件分岐 (if文) を学ぶ

# 演習 6

---

## 【今日の目標】

ボールを押す  
ロボットのプログラムを作る

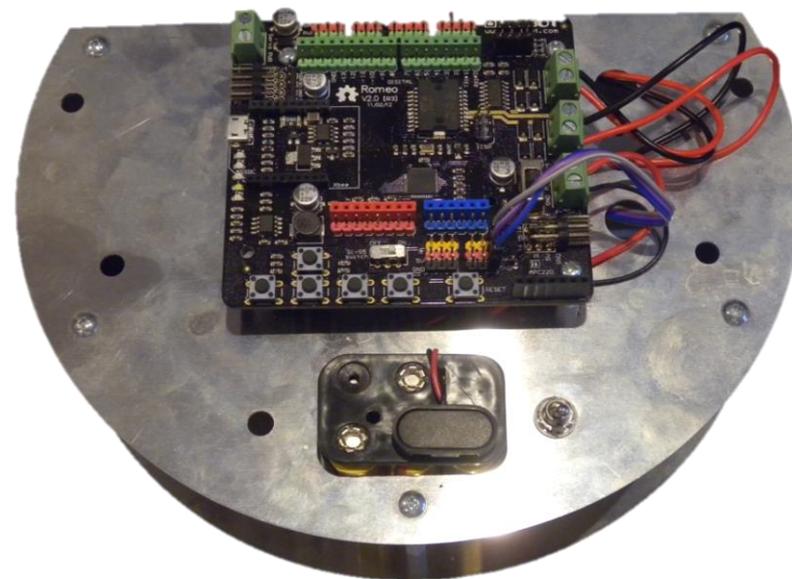
# 演習 6

---

ボールを探すためには、  
ロボットはどう動くといい？

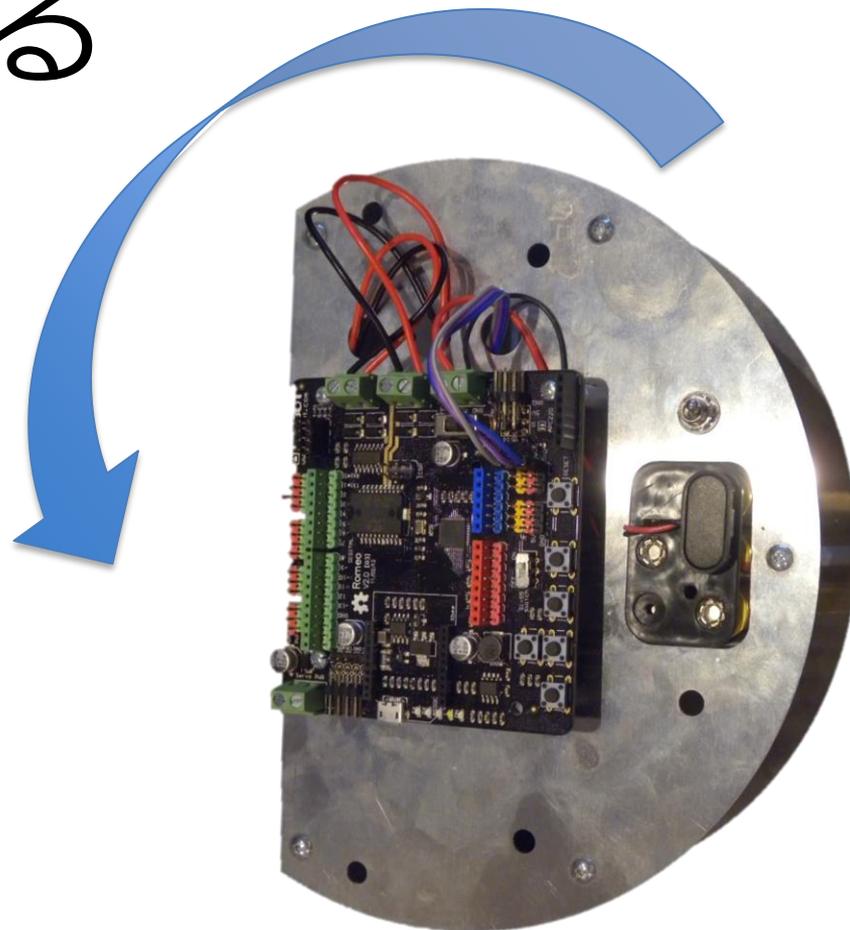
# 演習 6

ボールは見つかる？



# 演習 6

## ロボットが回る

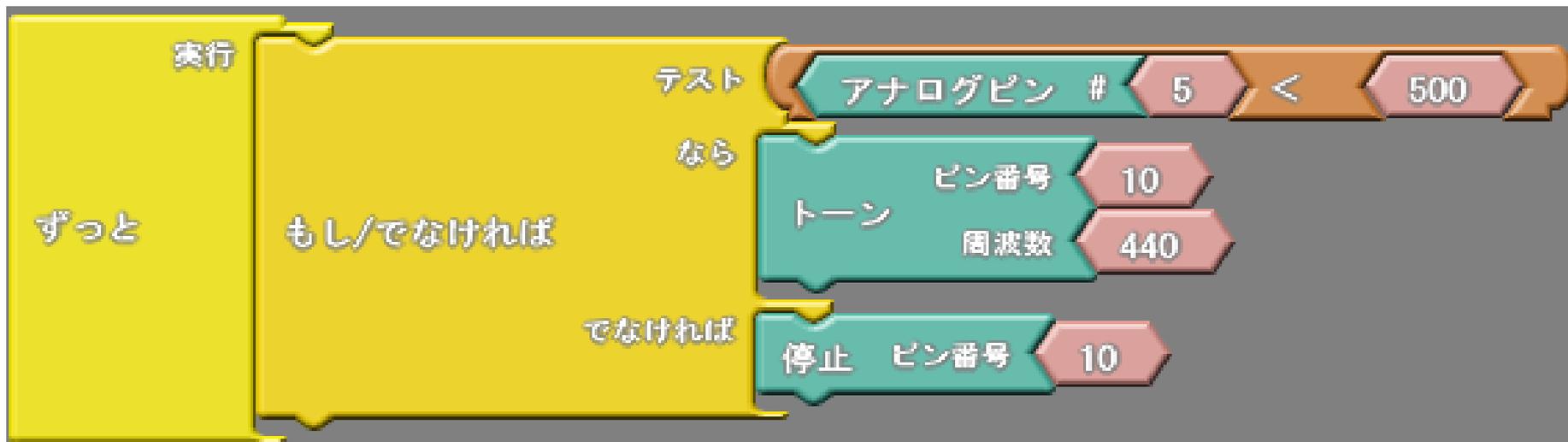


# 演習 6

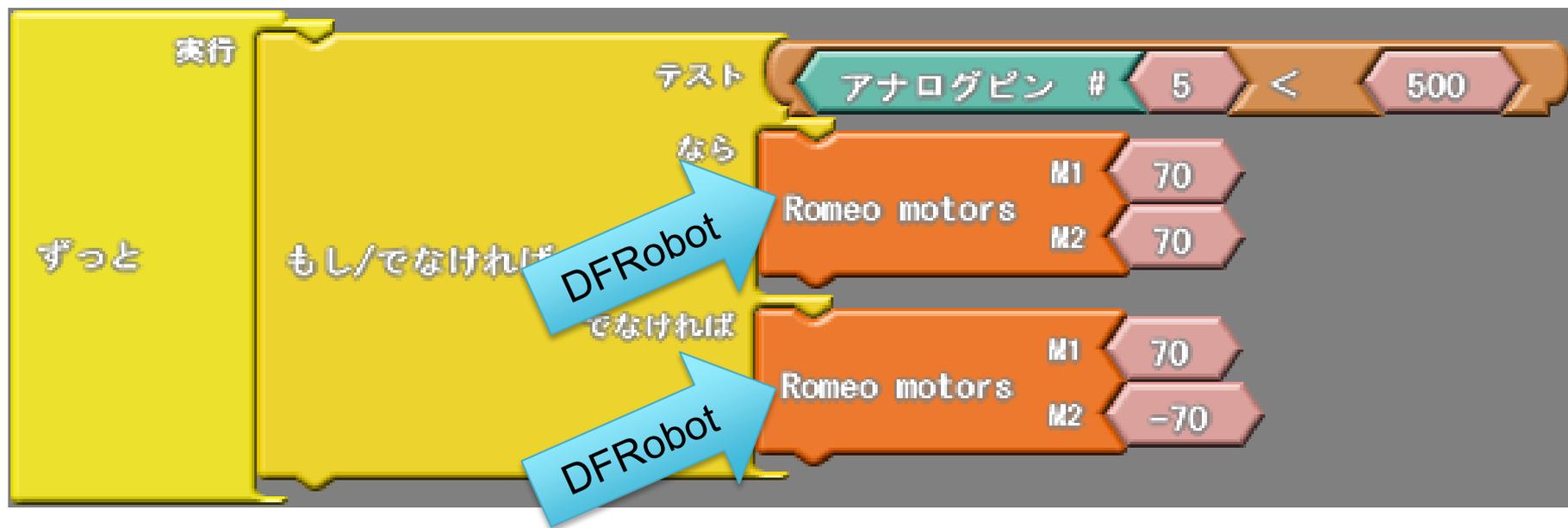
---

もし、  
ボールがあるなら、前に進む  
ボールがなければ、回転する

# 演習 6



# 演習 6



# 休憩

---

14 : 20 まで休憩しましょう

# ゲームをしてみよう

---

1. 2台で1チームとします。
2. 前半、後半でサイドチェンジします。
3. 守備側は、中心の円の外に配置します。
4. ゴールは、後ろの壁にボールが当たったときです。

# ゲーム中

---

# ゲーム結果

---

# 参考図書

## ロボコンマガジン

ロボットコンテスト全般の記事  
初心者のための講座も連載

雑誌（隔月刊版）  
出版社 オーム社



# 参考図書

## Arduinoをはじめよう 第3版

コンピュータ(Arduino)を使った電子  
工作が、初心者でも解るよう説明

本の内容を实践できる

パーツセットが販売されている

単行本	260ページ
出版社	オライリージャパン
ISBN-10	487311733X
ISBN-13	978-4873117331
発売日	2015/11/28



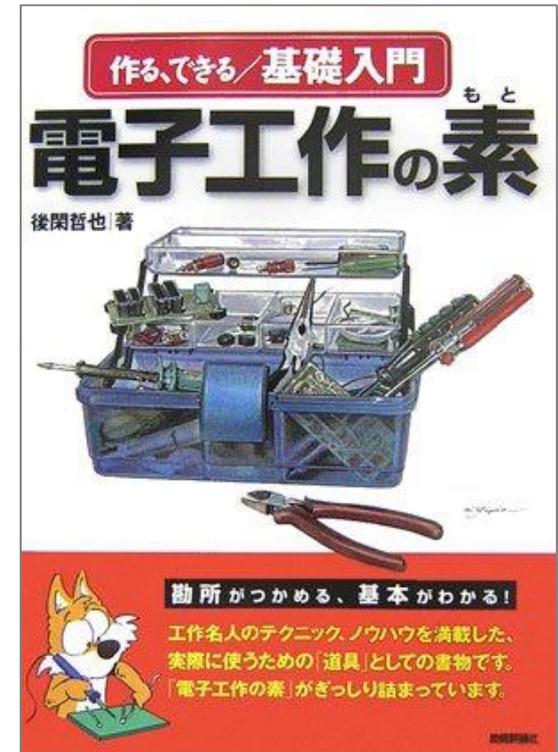
# 参考図書

## 電子工作の素

電子工作入門のバイブル

この本の内容を全て理解できれば  
ロボカップジュニアで利用する  
電子回路の知識としては充分

単行本	327ページ
出版社	技術評論社
ISBN-10	4774130788
ISBN-13	978-4774130781
発売日	2007/04



# 2018シーズン 大会日程

公開練習会	2017年10月29日	ライフパーク倉敷
岡山地区大会	2017年11月05日	人と科学の未来館サイピア
倉敷地区大会	2017年11月26日	ライフパーク倉敷
岡山県大会	2017年12月24日	ライフパーク倉敷
日本大会	2018年春	開催地未定
世界大会	2018年7月	カナダ モントリオール

# 次回の案内

---

日付 7月29日(土)

場所 ここです！

本日はお疲れ様でした