

WEB上で回路を作ってみよう！ with



※PCで行うことを推奨しています

※この資料はLINEを見て行うことを推奨します  
行っていない方は右記のQRコードから  
友達追加を行ってください



# 目次

1. Tinkercad会員登録(無料)
2. 画面の説明
3. 「Lチカ回路」を作ろう(LEDを光らせる)
4. 「LED点滅回路」を作ろう(Arduinoを使ってLEDを点滅させる)
5. 「信号機回路」を作ろう  
(Arduinoを使って信号機のLEDの色の動作を再現する)

実際にTinkercadにて作成を行っている様子を  
youtubeにて見ることができます

[質問や回答はここをタップ](#)

実際にTinkercadにて会員登録を行っている様子を  
動画で見ることができます [youtubeチャンネルはこちら](#)  
動画タイトル:WEBで回路を作ろう!Tinkercadの会員登録

# 1. Tinkercad会員登録(無料)

# 1. Tinkercad会員登録（無料）

今回の授業に参加するために作成したクラスに登録してもらいます。

右記のページにアクセスします。 <https://www.tinkercad.com/joinclass/HLSX5FBLBACR>

電子メールまたはユーザー名というボタンをクリックします。



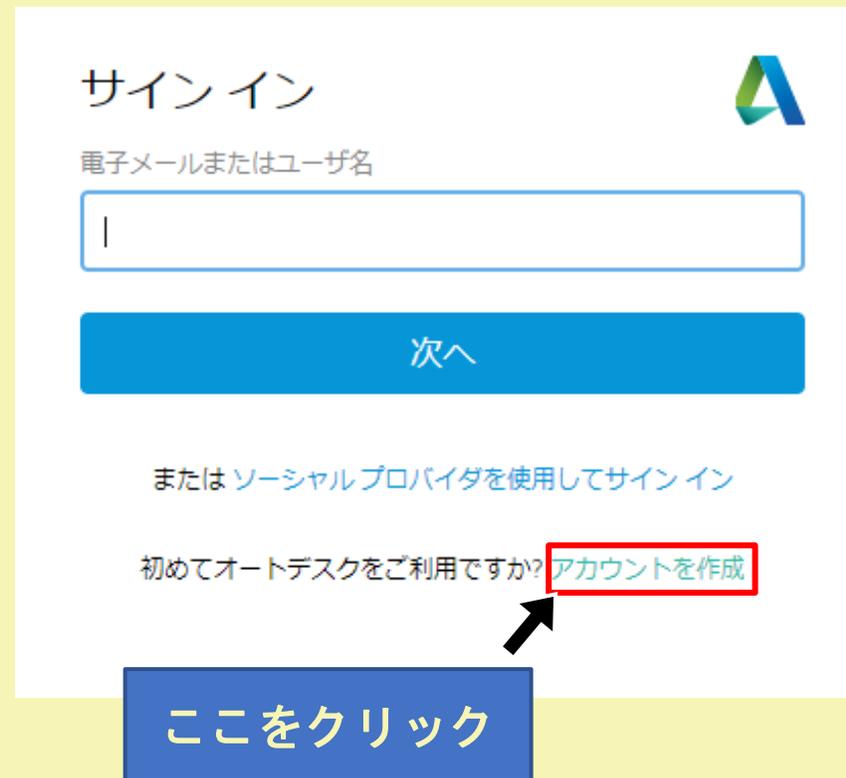
PC画面

# 1. Tinkercad会員登録（無料）

会員登録を行います。

アカウントを作成をクリック。

AUTODESKのアカウントを持っている方は、サインインを押してログインを行ってください。



The image shows a screenshot of the Tinkercad sign-in page. At the top right is the Autodesk logo (a stylized 'A' in blue and green). Below it, the text 'サインイン' (Sign In) is displayed. Underneath is a label '電子メールまたはユーザー名' (Email or Username) followed by a text input field containing a vertical bar cursor. Below the input field is a blue button labeled '次へ' (Next). Further down, there is a link 'またはソーシャルプロバイダを使用してサインイン' (or sign in using a social provider). Below that is the text '初めてオートデスクをご利用ですか?' (Are you using Autodesk for the first time?). To the right of this text is a link 'アカウントを作成' (Create Account), which is highlighted with a red rectangular box. A black arrow points from a blue button at the bottom labeled 'ここをクリック' (Click here) to the 'アカウントを作成' link.

# 1. Tinkercad会員登録（無料）

どこに住んでいるか・誕生日を聞かれるので、**入力して次へをクリック**します。



アカウントを作成

国、領土、または地域

アメリカ合衆国

誕生日

月 日 年

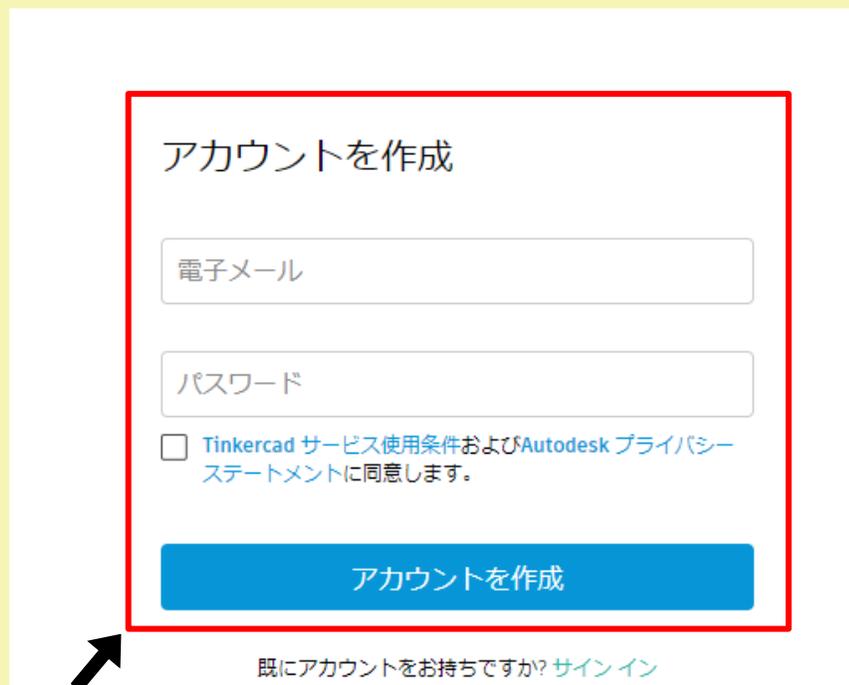
次へ

既にアカウントをお持ちですか? [サインイン](#)

住んでいる国・誕生日を入力し次へをクリック

# 1. Tinkercad会員登録(無料)

Tinkercadで使用するメールアドレスとパスワードを入力して  
アカウント作成をクリックします



アカウントを作成

電子メール

パスワード

Tinkercad サービス使用条件およびAutodesk プライバシー ステートメントに同意します。

アカウントを作成

既にアカウントをお持ちですか? [サインイン](#)

電子メール・好きなパスワードを設定しアカウント作成をクリック

# 1. Tinkercad会員登録（無料）

会員登録ができました **完了をクリック**します

アカウントが作成されました

この1つのアカウントで、ご使用のすべてのオートデスク製品にアクセスできます



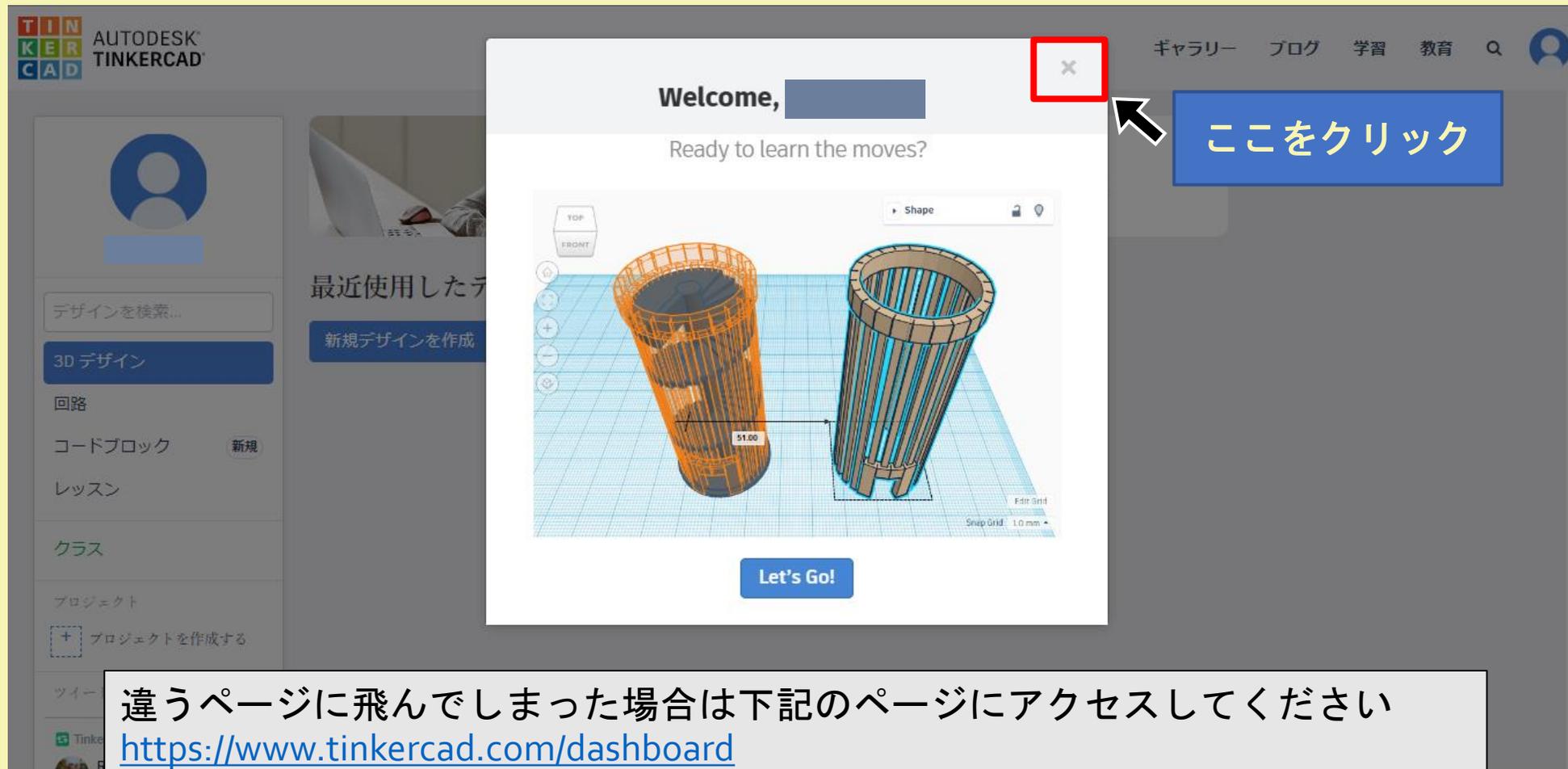
完了

ここをクリック



# 1. Tinkercad会員登録(無料)

この画面が出てきた場合×をクリックします



ここをクリック

Welcome, [redacted]

Ready to learn the moves?

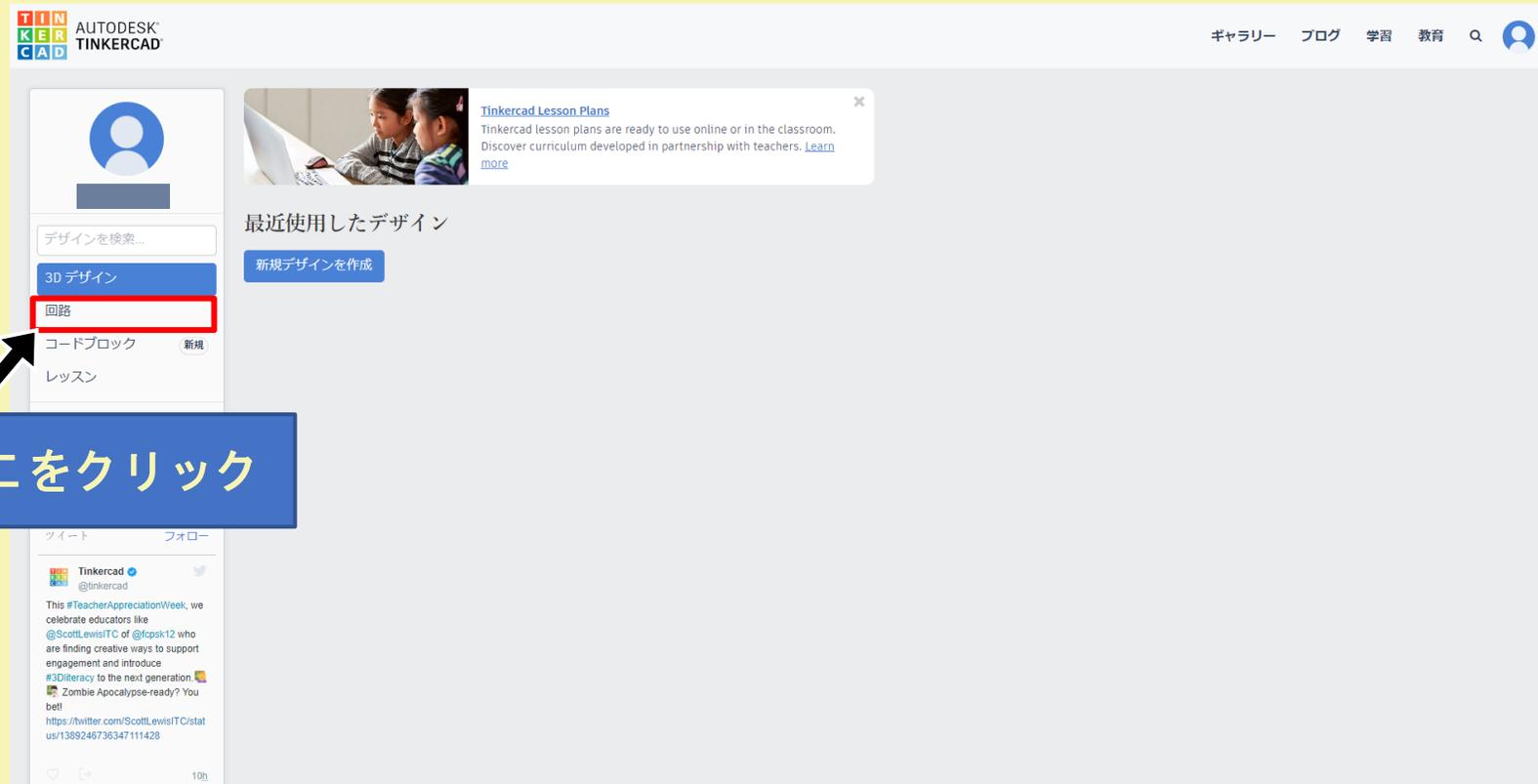
Let's Go!

違うページに飛んでしまった場合は下記のページにアクセスしてください  
<https://www.tinkercad.com/dashboard>

## 2. 画面の説明①

違うページに飛んでしまった場合は下記のページにアクセス  
<https://www.tinkercad.com/dashboard>

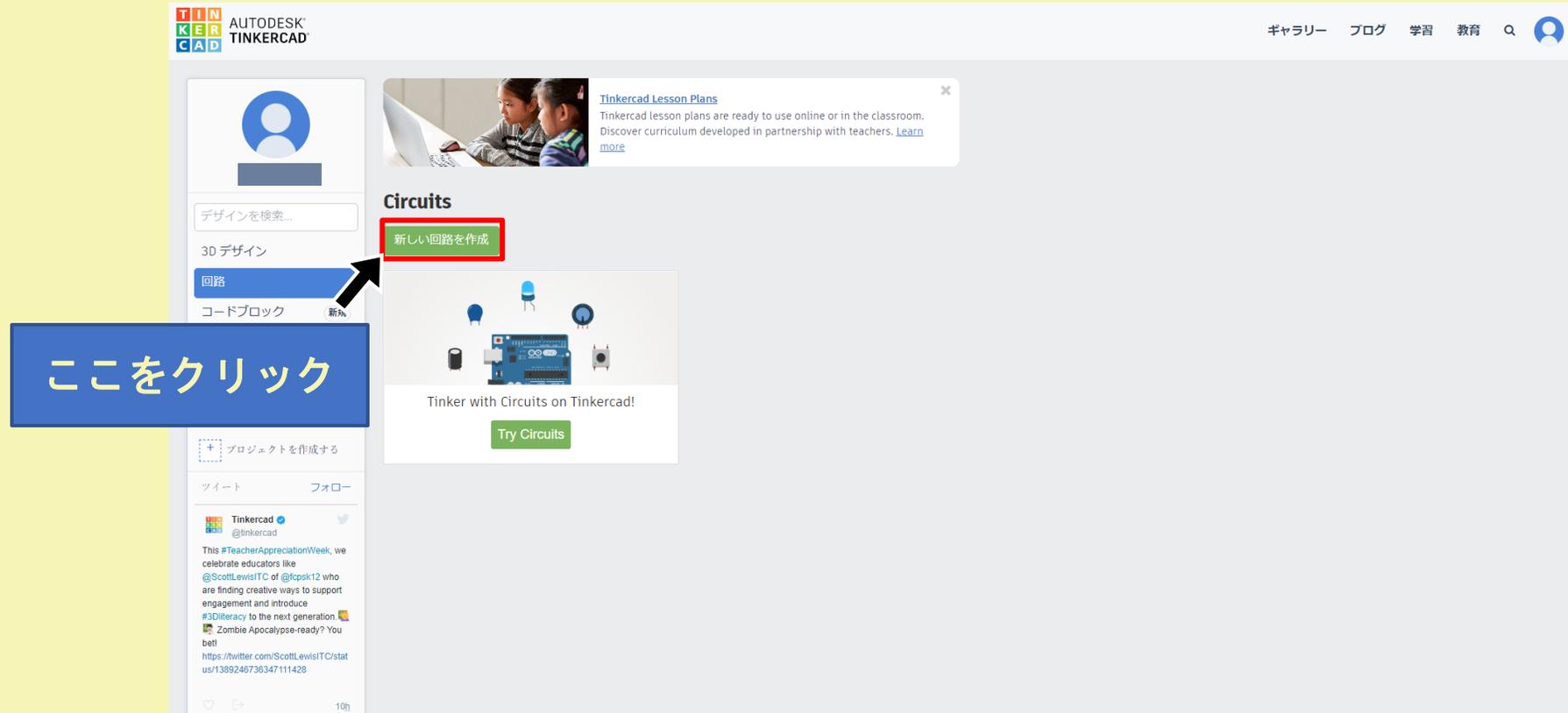
今回は電子回路を作るので回路をクリックします



PC画面

# 2. 画面の説明②

新しい回路を作成をクリックします



PC画面

## 2. 画面の説明③

これで回路を作る準備が整いました。回路を作ってみましょう。画面のボタンは以下のようにになっています

The screenshot shows the Tinkercad web interface. At the top left, the logo 'TINKERCAD' is visible. The main toolbar contains several icons: a rotation handle (1), a trash can (2), left and right arrows (3), a color selection tool (4), a pan tool (5), and a 'シミュレーションを開始' (Start Simulation) button (6). On the right side, a component library is open, showing various electronic components like resistors, LEDs, push buttons, potentiometers, capacitors, slide switches, and a 9V battery.

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

この画面になっていることを確認する

- ① 部品の回転
- ② 部品の削除
- ③ 戻る・進む
- ④ 配線の色選択
- ⑤ 回路を動かす
- ⑥ 部品の選択

資料を見てわからないことがあれば動画を見てみよう! [youtubeチャンネルはこちら](#)  
動画タイトル:WEBで回路を作ろう!Tinkercadの会員登録

実際にTinkercadにて回路作成を行っている様子を  
動画で見ることができます[youtubeチャンネルはこちら](#)  
動画タイトル:WEBで回路を作ろう！Lチカ(LEDの点灯)

### 3. 「Lチカ回路」を作ろう

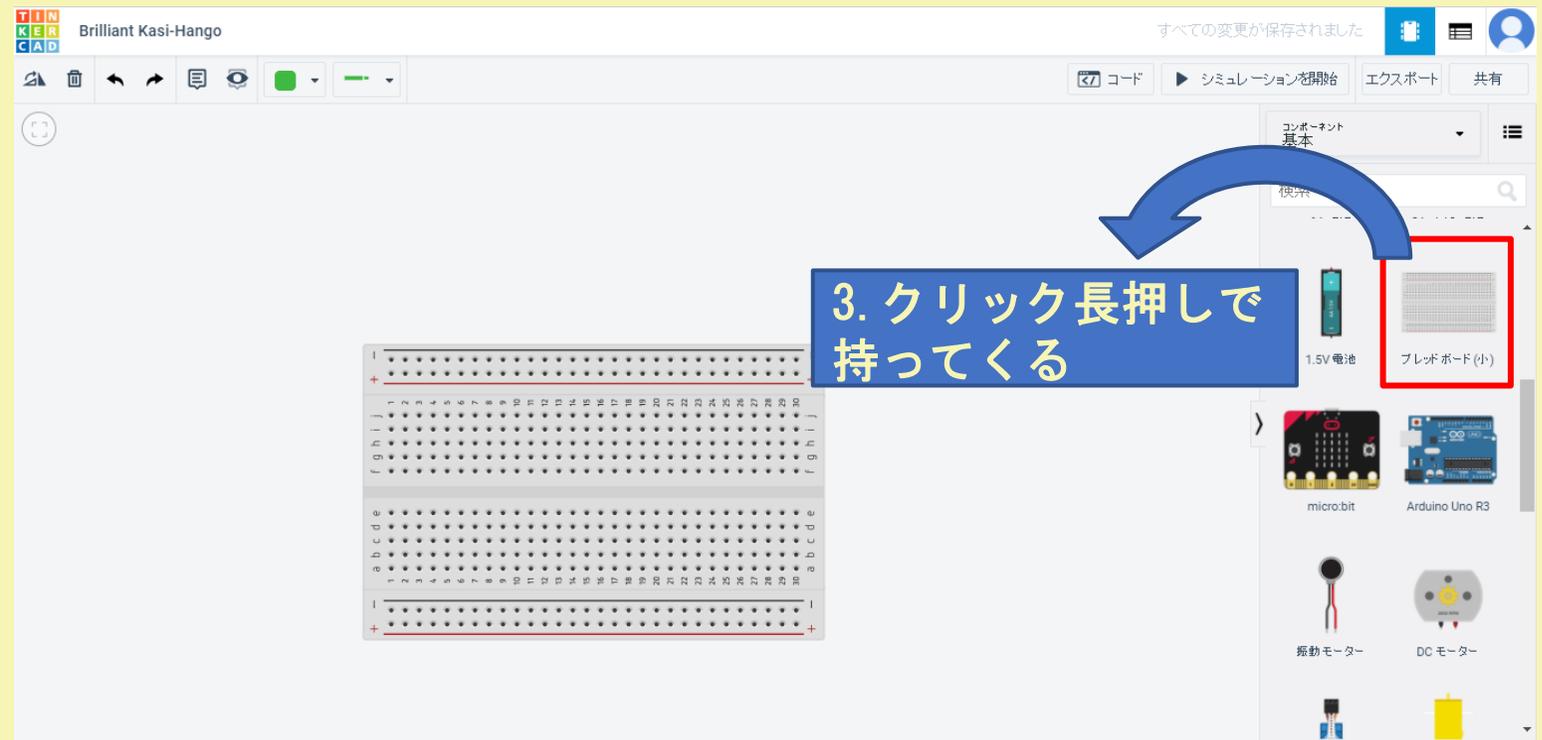
# 3. 「Lチカ回路」を作ろう

LEDをチカッと点灯させることをここではLチカと呼ぶこととします

①右の部品一覧を下にスクロールして**ブレッドボード**をクリック長押しで左に引っ張ってきます。



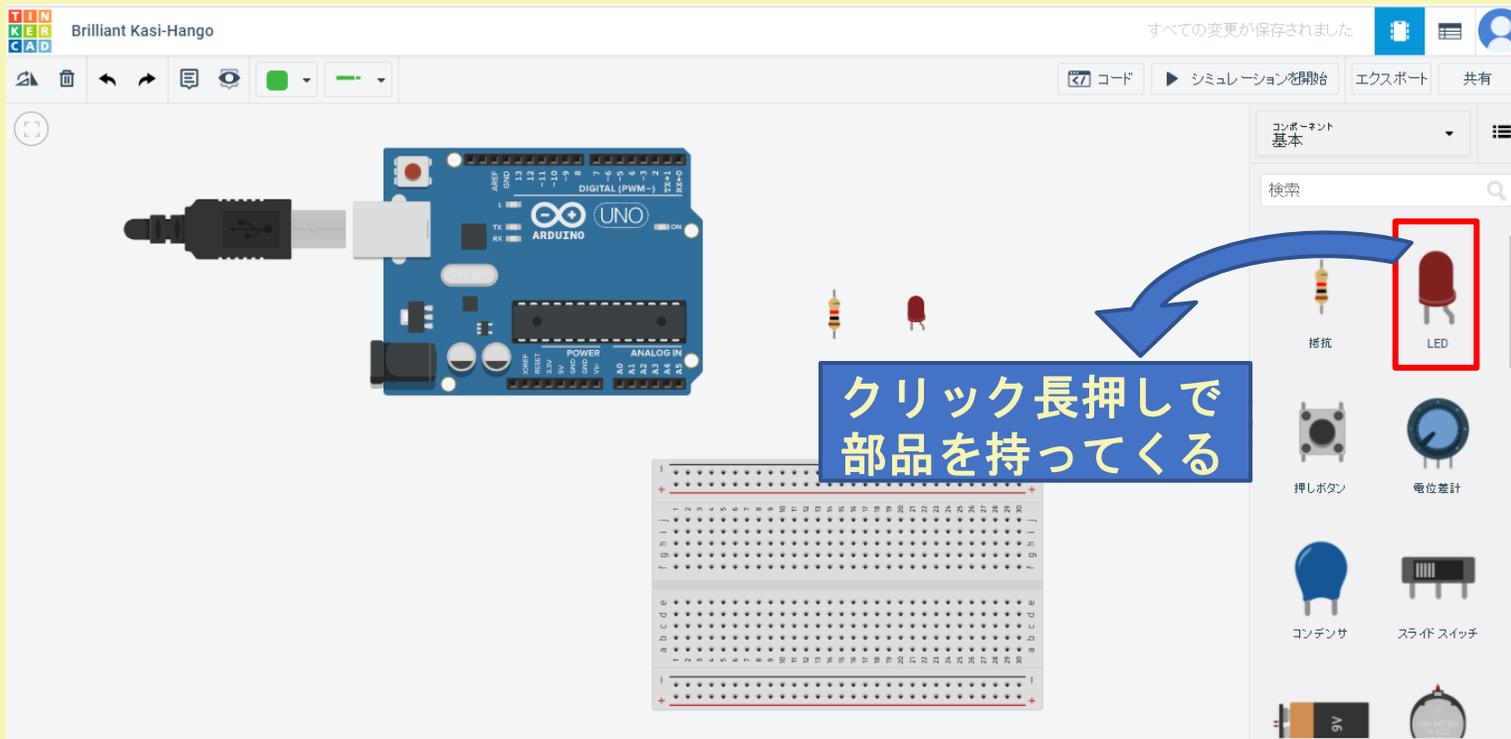
①部品一覧からスクロールしてブレッドボードを探す



①ブレッドボードをクリック長押しで左に持ってくる

# 3. 「Lチカ回路」を作ろう

②①と同じような手順で抵抗、LED、Arduino Uno R3 も同様に右の部品一覧から下の図のように並べます。  
(以降 Arduino Uno R3 の事を Arduino と呼びます)



②ほかの部品もクリック長押しで部品を持ってくる

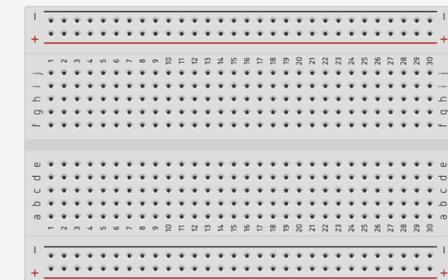
今回使用する部品



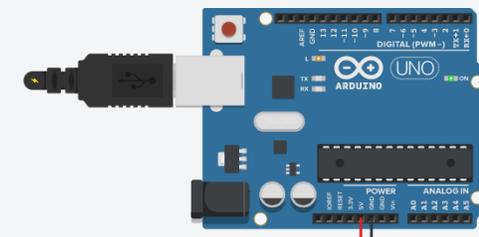
抵抗



LED



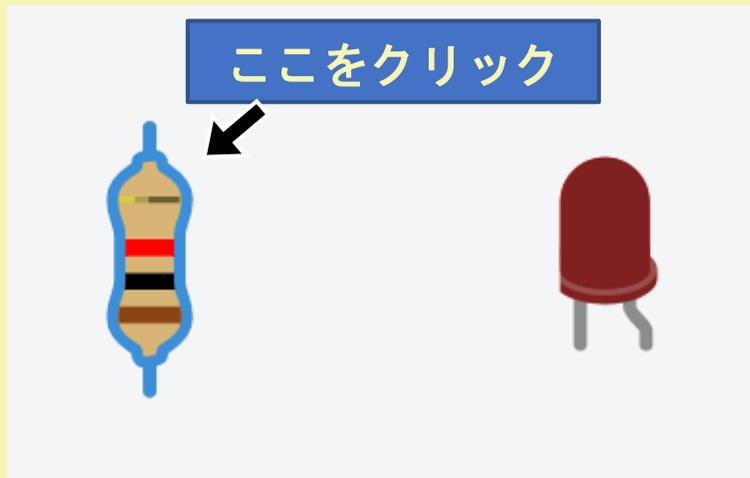
ブレッドボード



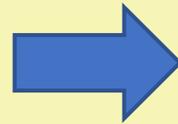
Arduino Uno R3

# 3. 「Lチカ回路」を作ろう

③抵抗を選択しキーボードのRキーか ← → ボタンを利用して抵抗の向きを横向きにします



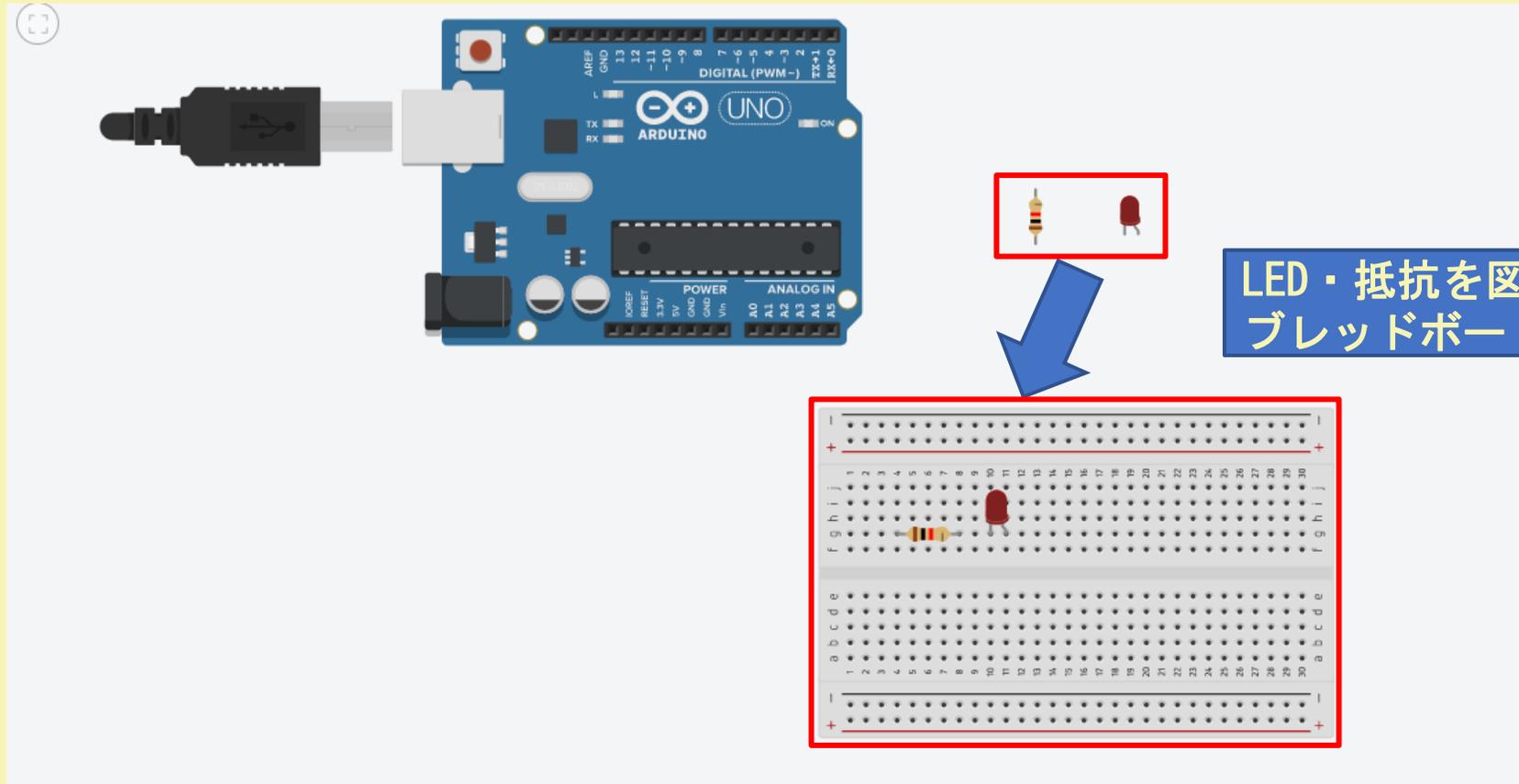
③抵抗を選択する  
(選択すると青い枠で抵抗が囲われます)



③抵抗の向きを横にする  
(抵抗の向きはどちらでも構いません)

# 3. 「Lチカ回路」を作ろう

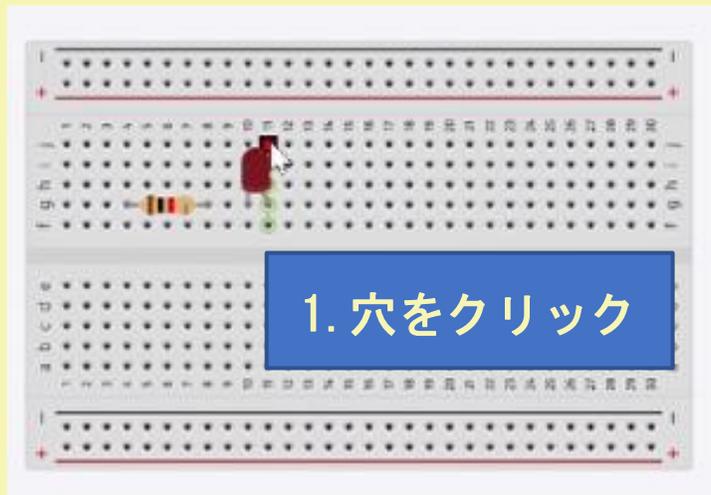
④抵抗、LEDをクリック長押しでブレッドボード上に置きます



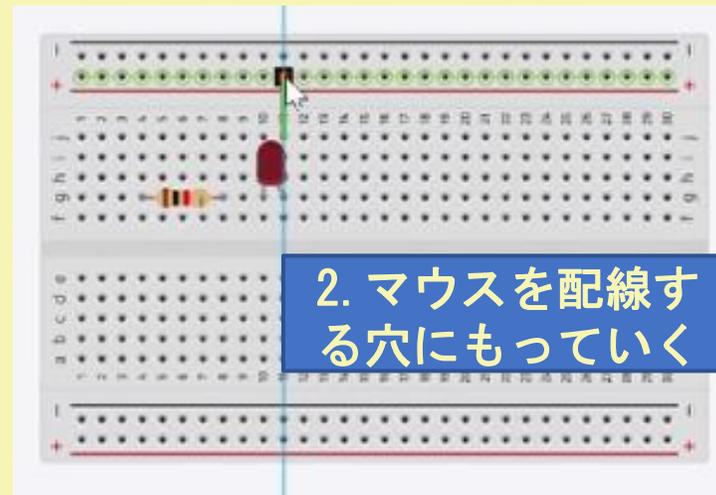
LED・抵抗を図を参考に  
ブレッドボード上に置く

# 3. 「Lチカ回路」を作ろう

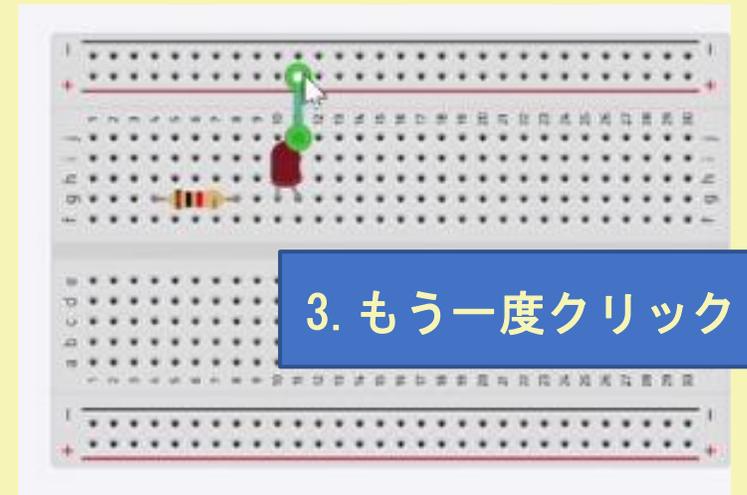
- ⑤つなげたいブレッドボードの穴をクリックし、配線したいブレッドボードの穴まで持っていきます。
- ⑥マウスをもう一度クリックし、配線を行います。



③配線したい穴をクリック



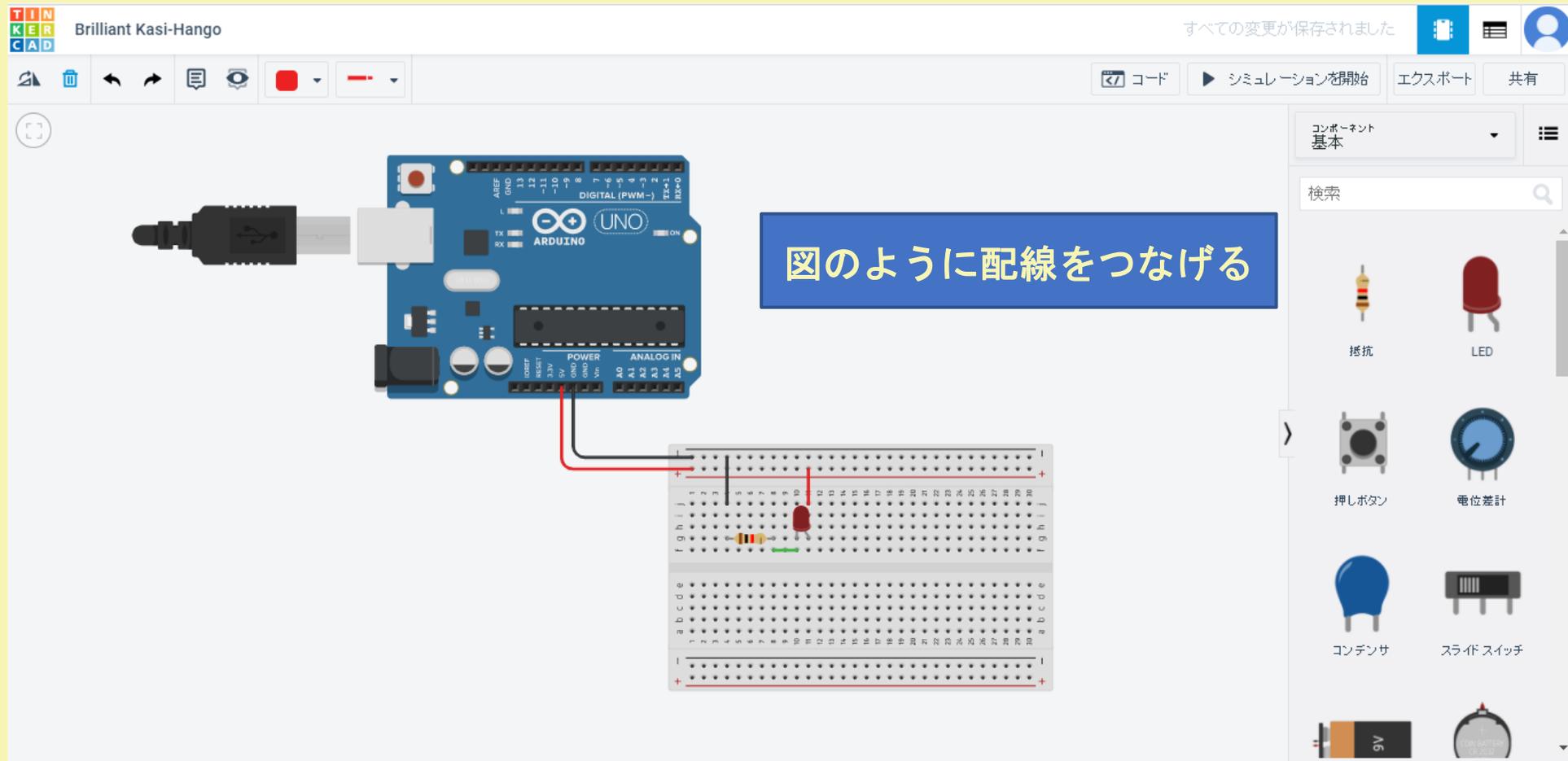
③つなげたい穴までマウスを持っていく



④マウスをもう一度クリックすると配線することができます

# 3. 「Lチカ回路」を作ろう

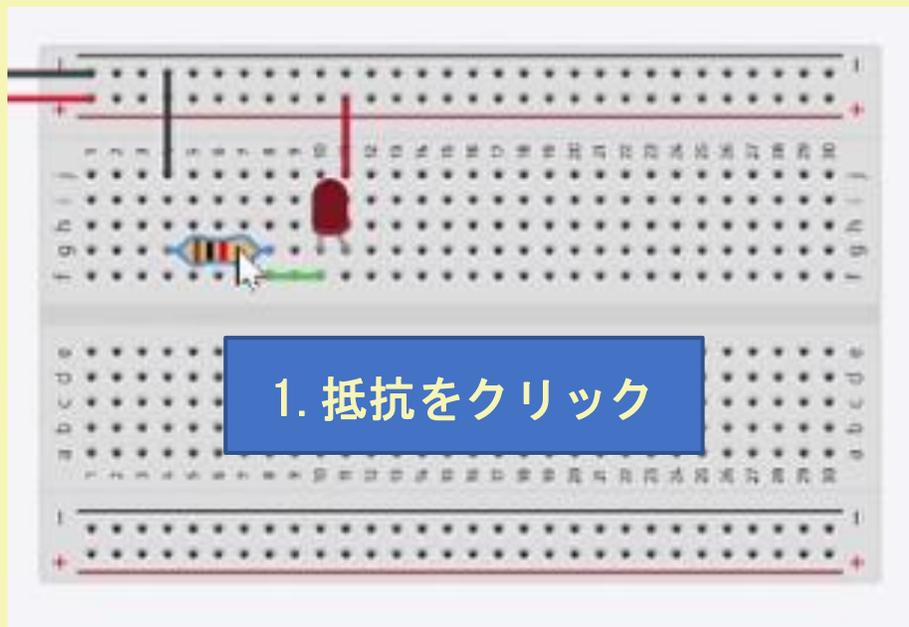
- ⑦下の図を見ながら③④のように配線をつなげてください。  
(下の図では配線の色を変更していますが、配線の色は必ず変化させる必要はありません)



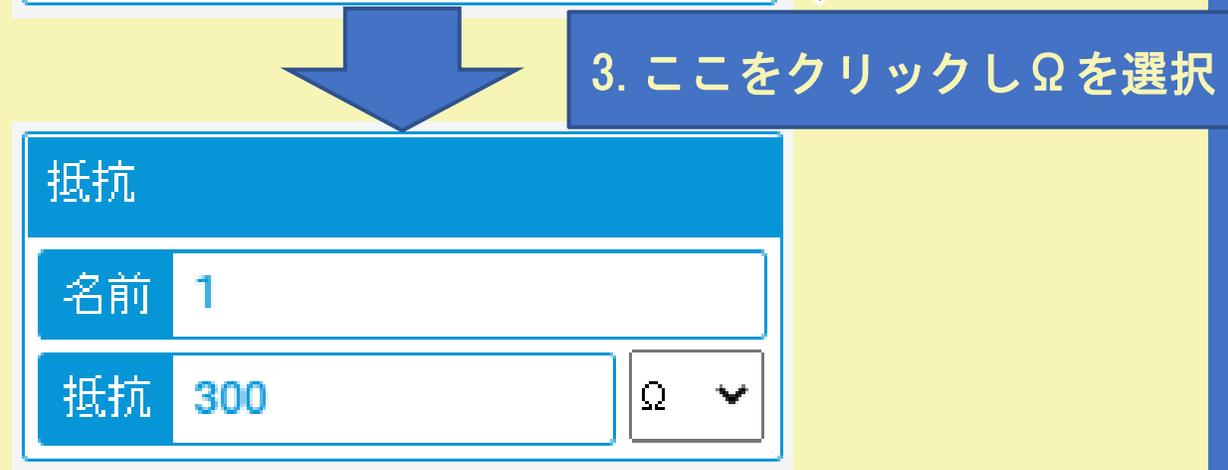
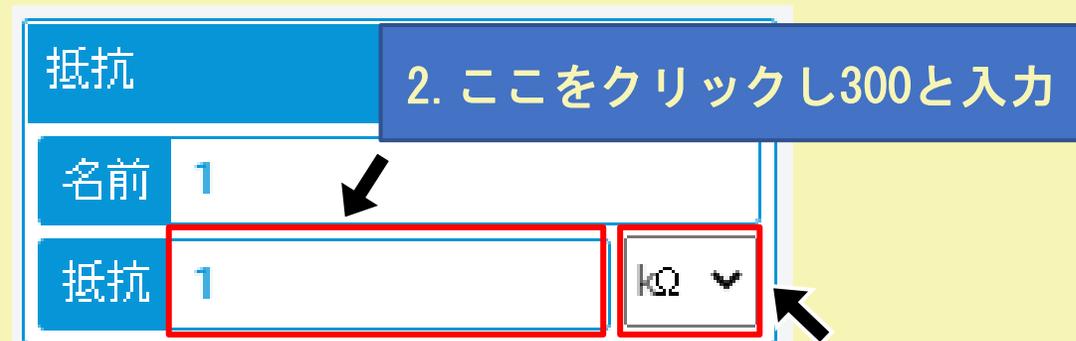
# 3. 「Lチカ回路」を作ろう

⑧抵抗をクリックします。

⑨画面右上にある抵抗の値を300に変更し、KΩをクリックしΩに変更します。



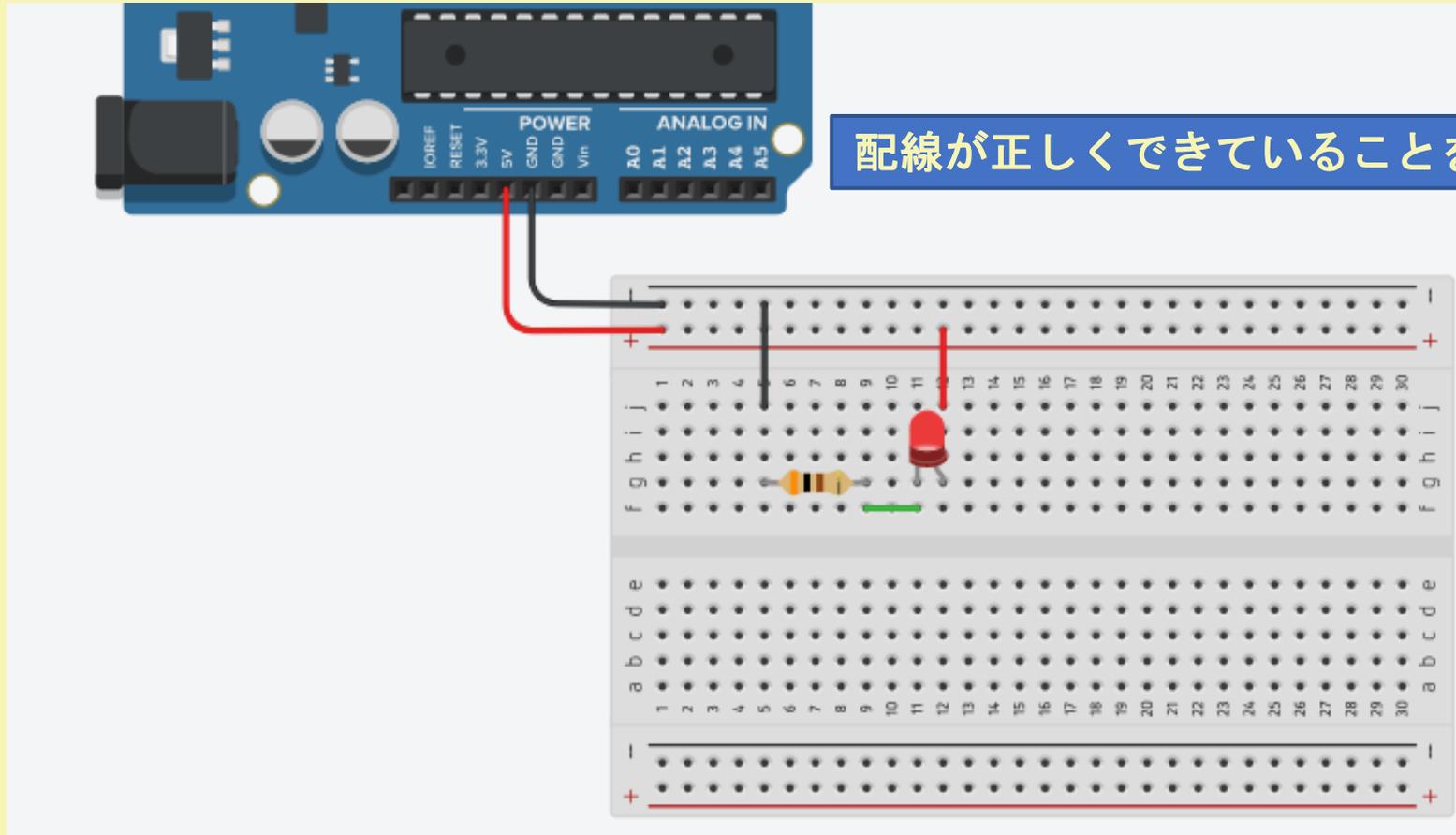
⑥抵抗を選択する  
(選択すると青い枠で抵抗が囲われます)



⑦抵抗の値と単位を変更して  
1KΩ → 300Ωへ変更する

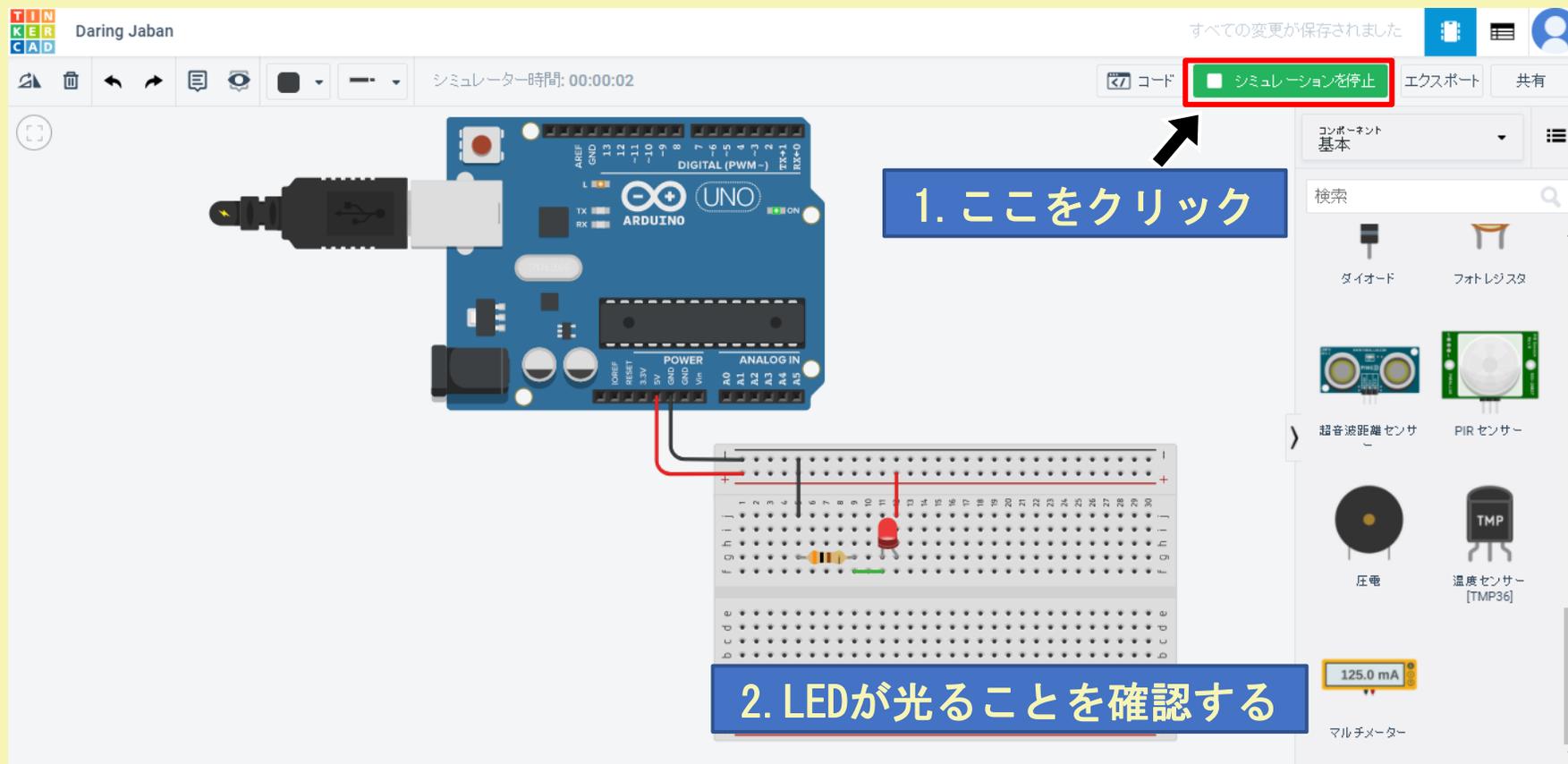
# 3. 「Lチカ回路」を作ろう

⑩図の通りに部品・配線が正しく行われていることを確認してください。



# 3. 「Lチカ回路」を作ろう

⑪画面右上にあるシミュレーションを開始をクリックして下さい。LEDが光れば回路が正しく接続されています。



資料を見てわからないことがあれば動画を見てみよう!  
動画タイトル:WEBで回路を作ろう！Lチカ(LEDの点灯)

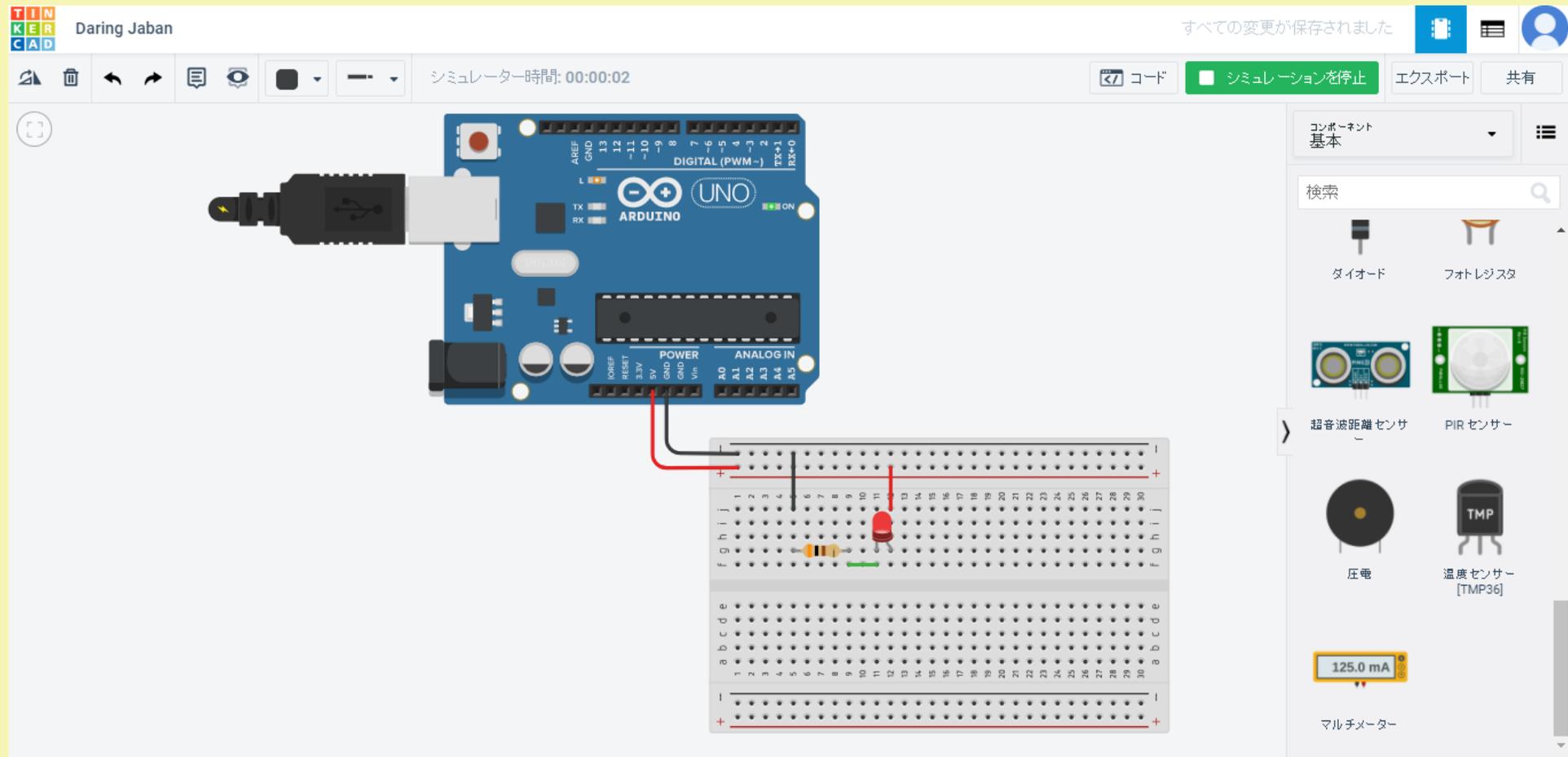
[youtubeチャンネルはこちら](#)

実際にTinkercadにて回路作成を行っている様子を  
動画で見ることができます[youtubeチャンネルはこちら](#)  
動画タイトル:WEBで回路を作ろう!「LED点滅回路」を作ろう

## 4. 「LED点滅回路」を作ろう

# 4. 「LED点滅回路」を作ろう

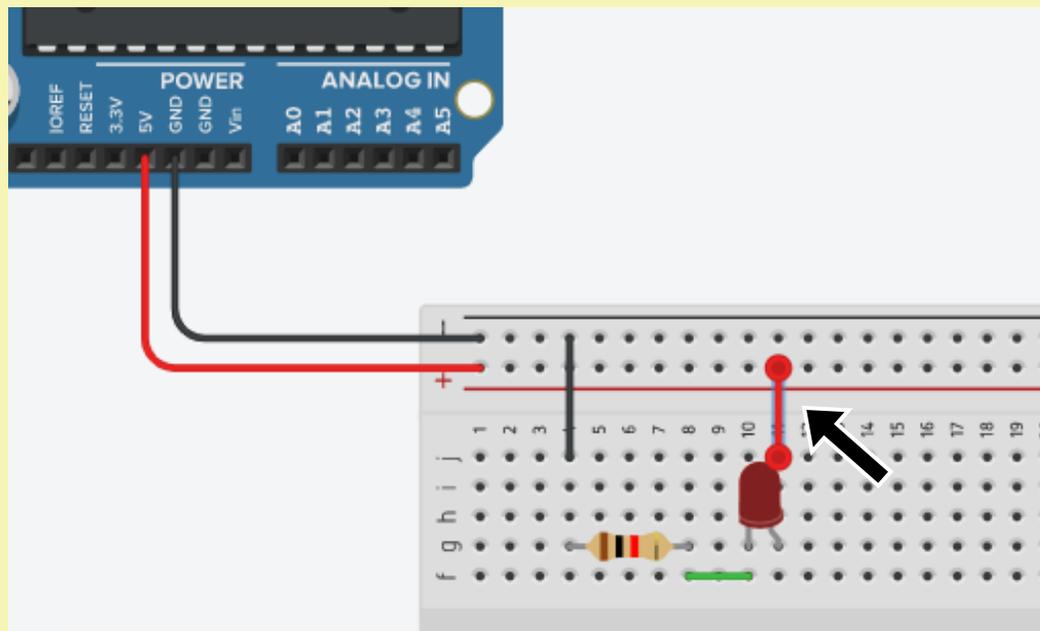
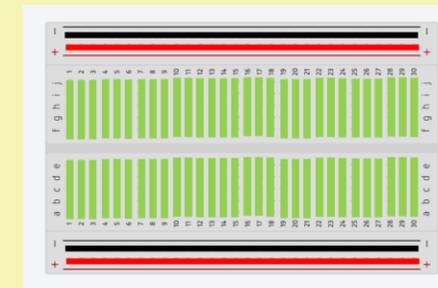
この章では、前の章である「Lチカ回路」を作ろうを行ってから先に進むようにしてください。  
『「Lチカ回路」を作ろう』の最後の画面から行います。



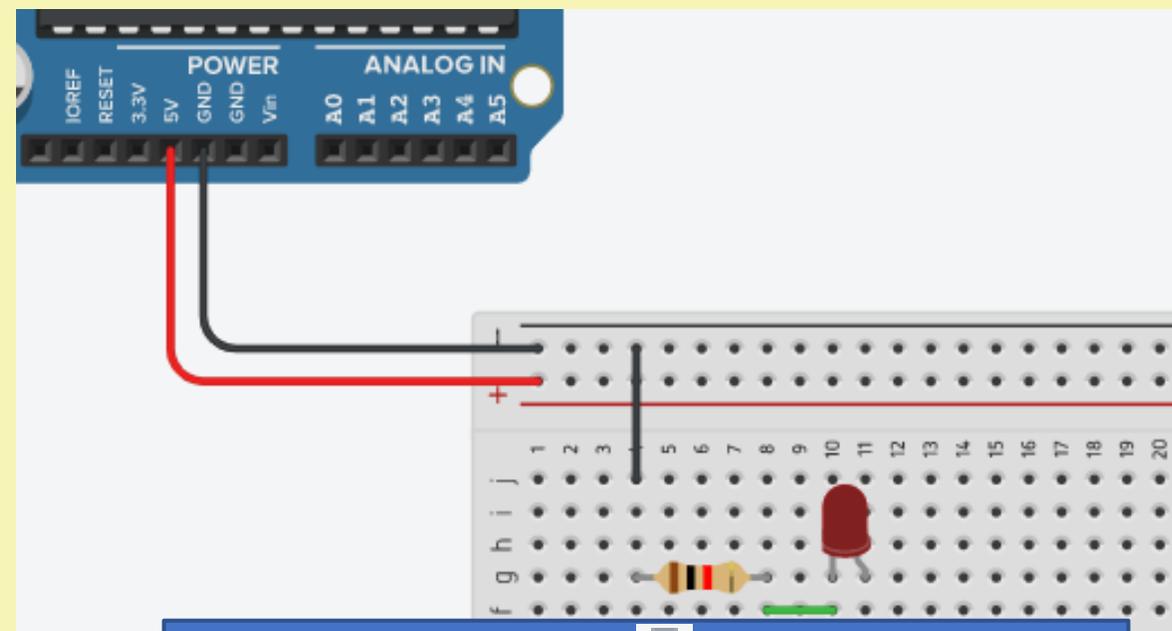
# 4. 「LED点滅回路」を作ろう

コード(プログラミング)によってLEDを制御します。

① LEDの電源を5Vピンからデジタルピンに接続します(図を参考にしてください)。



1. LEDと5Vピンをつないでいる配線を選択  
(選択した配線が強調されます)

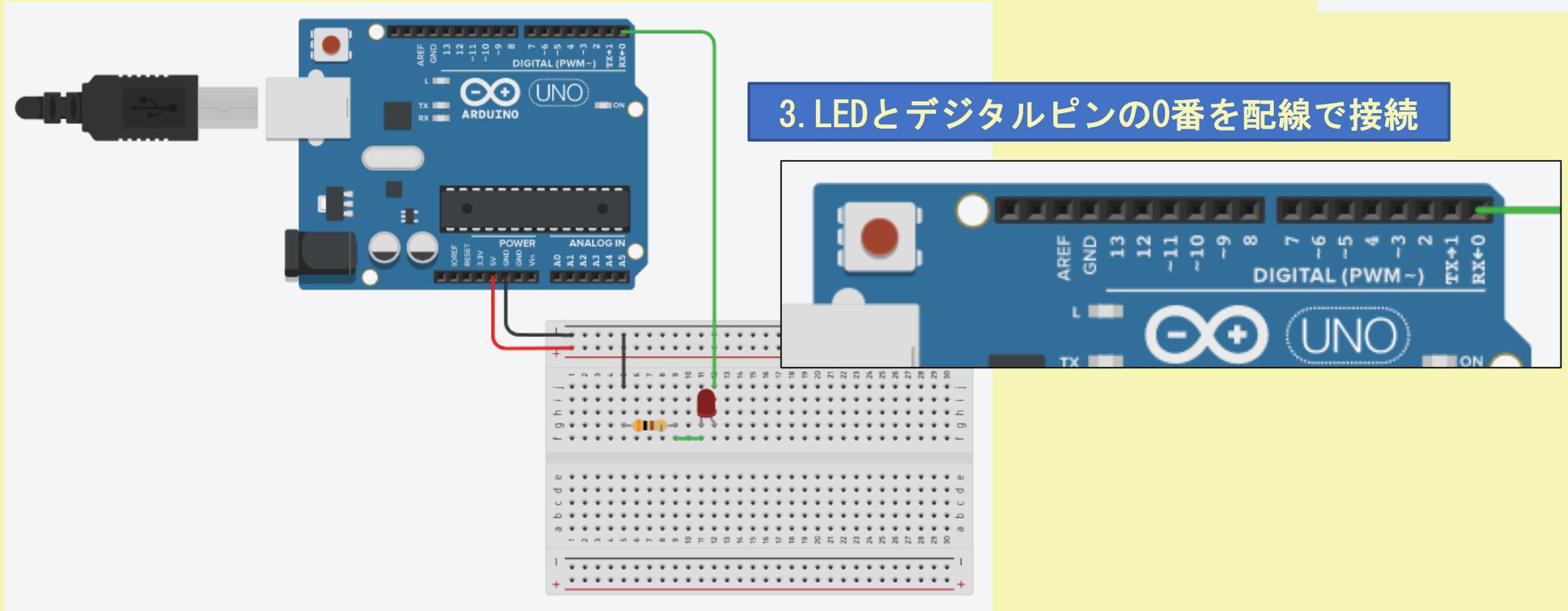
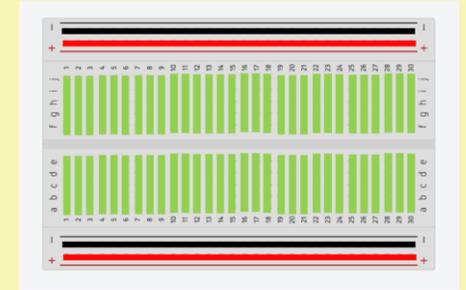


2. BACKSPACEキーか  ボタンをクリック  
(選択した配線が削除されます)

# 4. 「LED点滅回路」を作ろう

コード(プログラミング)によってLEDを制御します。

① LEDの電源を5Vピンからデジタルピンに接続します(図を参考にしてください)。



# 4. 「LED点滅回路」を作ろう

②Arduinoにコードを書いています。

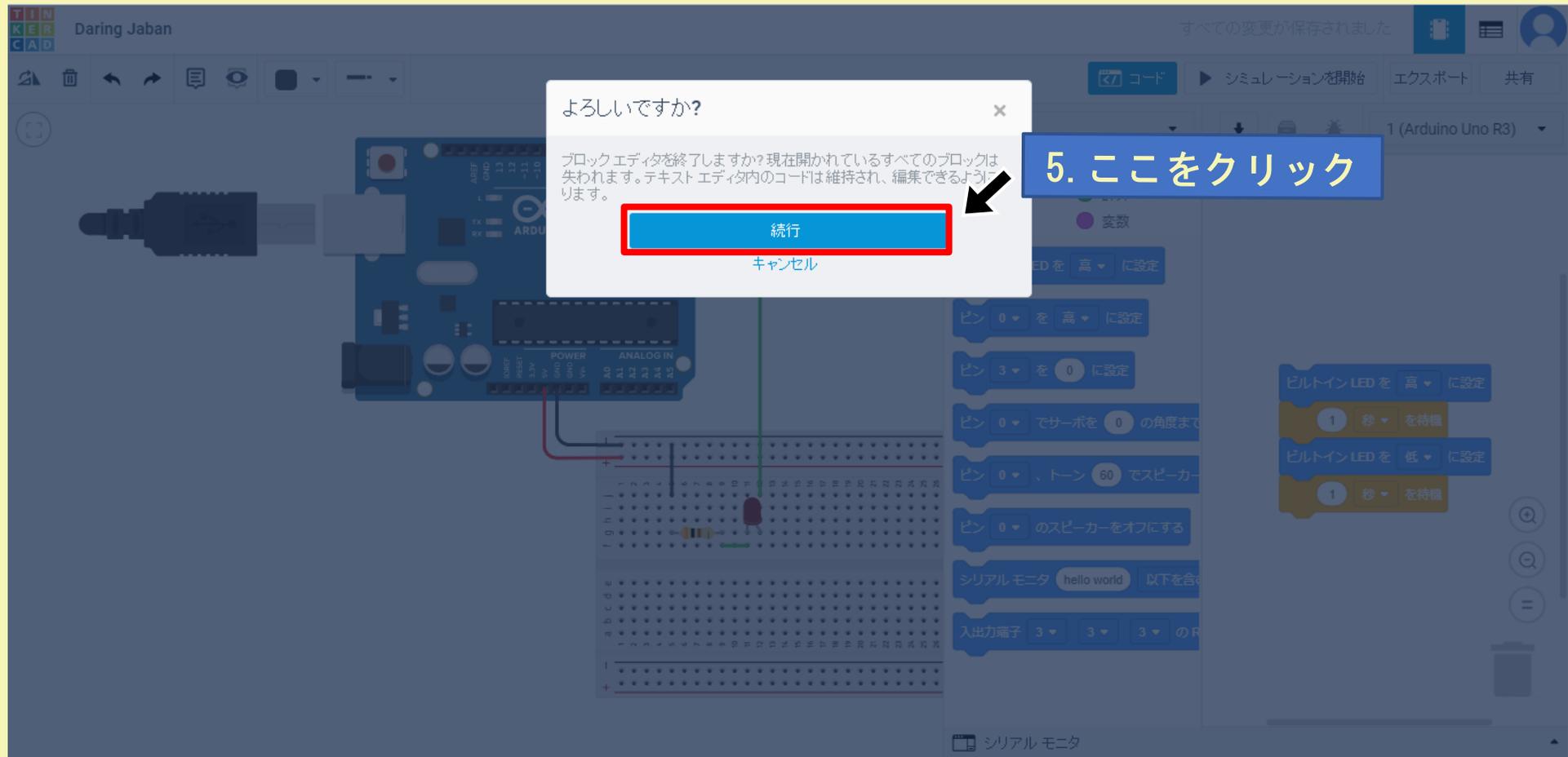
1. Arduinoを選択 ⇨ 2. コード ⇨ 3. ブロック ⇨ 4. 文字 ⇨ 5. 確認画面が出るので続行を選択してください

The screenshot shows the TinkerCAD environment with an Arduino Uno R3 board connected to a breadboard. A red box highlights the Arduino board, with a blue callout box labeled "1. ここをクリック" (Click here) pointing to it. The software interface on the right shows the "Code" tab selected, with a blue callout box labeled "2. ここをクリック" (Click here) pointing to the "コード" (Code) button. Below that, the "Text" block is highlighted in the "ブロック" (Blocks) palette, with a blue callout box labeled "3. ここをクリック" (Click here) pointing to it. Another blue callout box labeled "4. ここをクリック" (Click here) points to the "文字" (Text) block in the palette. The main workspace shows a breadboard with an LED connected to the Arduino. The software interface also shows a "ビルトインLEDを 高 に設定" (Set built-in LED to High) block and a "ピン 0 を 高 に設定" (Set pin 0 to High) block.

# 4. 「LED点滅回路」を作ろう

②Arduinoにコードを書いています。

1. Arduinoを選択 ⇨ 2. コード ⇨ 3. ブロック ⇨ 4. 文字 ⇨ 5. 確認画面が出るので続行を選択してください



# 4. 「LED点滅回路」を作ろう

③コードをWEBや資料中からコピーして貼り付けます

## 1. コードをWEBからコピーする

説明資料中に出てくるコードはこちら↓

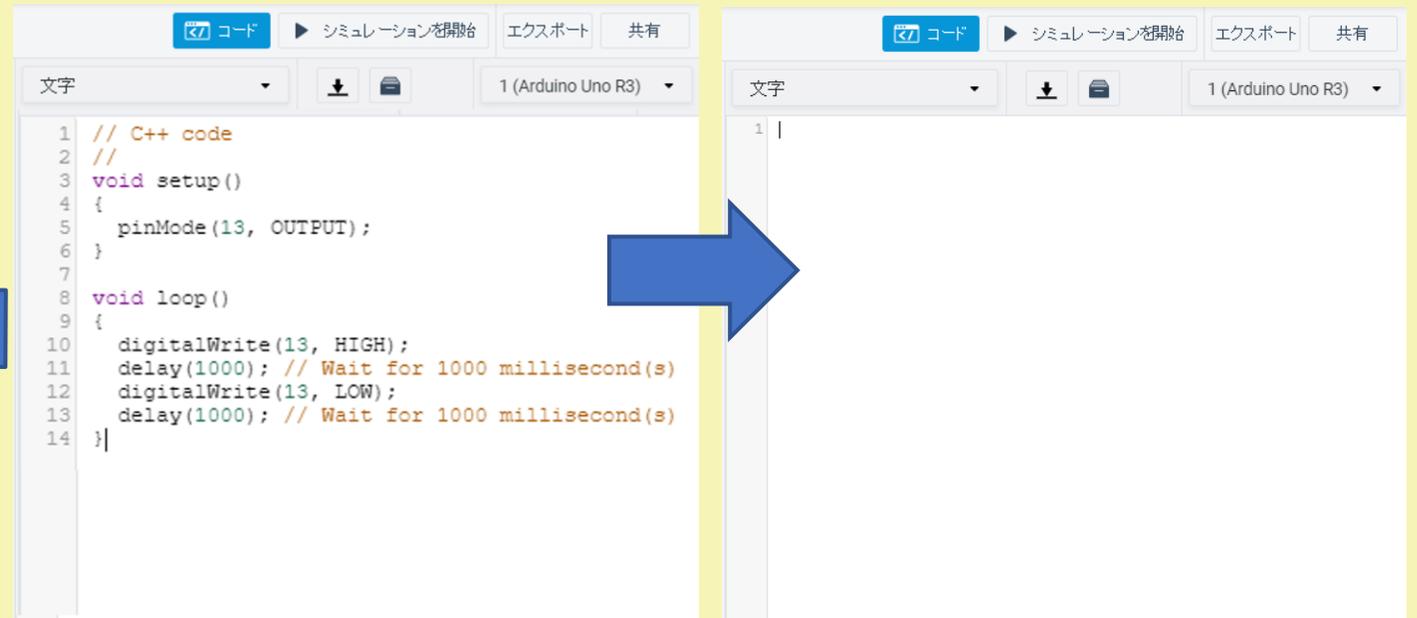
ここをクリックで「LED点滅回路」を作ろうのコードをコピー

ここをクリックで「信号機回路」を作ろうのコードをコピー

ここをクリック

※コピーできない方はWebページを更新してから  
もう一度お試しください

## 2. 現在書かれているコードをすべて削除する



```
1 // C++ code
2 //
3 void setup()
4 {
5   pinMode(13, OUTPUT);
6 }
7
8 void loop()
9 {
10  digitalWrite(13, HIGH);
11  delay(1000); // Wait for 1000 millisecond(s)
12  digitalWrite(13, LOW);
13  delay(1000); // Wait for 1000 millisecond(s)
14 }
```

コードは沖縄高専WEBキャンパスページからコピーすることができます [こちら](#)  
資料を見てわからないことがあれば動画を見てみよう! [youtubeチャンネルはこちら](#)  
動画タイトル:WEBで回路を作ろう!「LED点滅回路」を作ろう

# 4. 「LED点滅回路」を作ろう

③コードをWEBや資料中からコピーして貼り付けます

4. ここをクリック

```
1 // C++ code
2 //このコードはArduinoの0番のピンを点滅させます
3 void setup() //コードを開始すると1回だけ呼ばれる
4 {
5   pinMode(0, OUTPUT); //0番のピンを出力ピンにする
6 }
7
8 void loop() //setup()が実行された後この内容を繰り返す
9 {
10  digitalWrite(0, HIGH); //0番のピンをhighに
11  delay(1000); // 1000ミリ秒待つ(1000ミリ秒=1秒)
12  digitalWrite(0, LOW); //0番のピンをLowに
13  delay(1000); // 1000ミリ秒待つ(1000ミリ秒=1秒)
14 }
```

コピーはこちらから

```
// C++ code
//このコードはArduinoの0番のピンを点滅させます
void setup() //コードを開始すると1回だけ呼ばれる
{
  pinMode(0, OUTPUT); //0番のピンを出力ピンにする
}

void loop() //setup()が実行された後この内容を繰り返す
{
  digitalWrite(0, HIGH); //0番のピンをhighに
  delay(1000); // 1000ミリ秒待つ(1000ミリ秒=1秒)
  digitalWrite(0, LOW); //0番のピンをLowに
  delay(1000); // 1000ミリ秒待つ(1000ミリ秒=1秒)
}
```

コードは沖縄高専WEBキャンパスページからコピーすることもできます [こちら](#)  
資料を見てわからないことがあれば動画を見てみよう! [youtubeチャンネルはこちら](#)  
動画タイトル:WEBで回路を作ろう!「LED点滅回路」を作ろう

# 4. 「LED点滅回路」を作ろう

③シミュレーションを開始をクリックします。LEDが点滅すれば完成です。

1. ここをクリック

```
1 // C++ code
2 //このコードはArduinoの0番のピンを点滅させます
3 void setup() //コードを開始すると1回だけ呼ばれ
4 {
5   pinMode(0, OUTPUT); //0番のピンを出力ピンに
6 }
7
8 void loop() //setup()が実行された後この内容を繰り返す
9 {
10  digitalWrite(0, HIGH); //0番のピンをhighに
11  delay(1000); // 1000ミリ秒待つ(1000ミリ秒=1秒)
12  digitalWrite(0, LOW); //0番のピンをLowに
13  delay(1000); // 1000ミリ秒待つ(1000ミリ秒=1秒)
14 }
```

2. LEDが点滅するのを確認

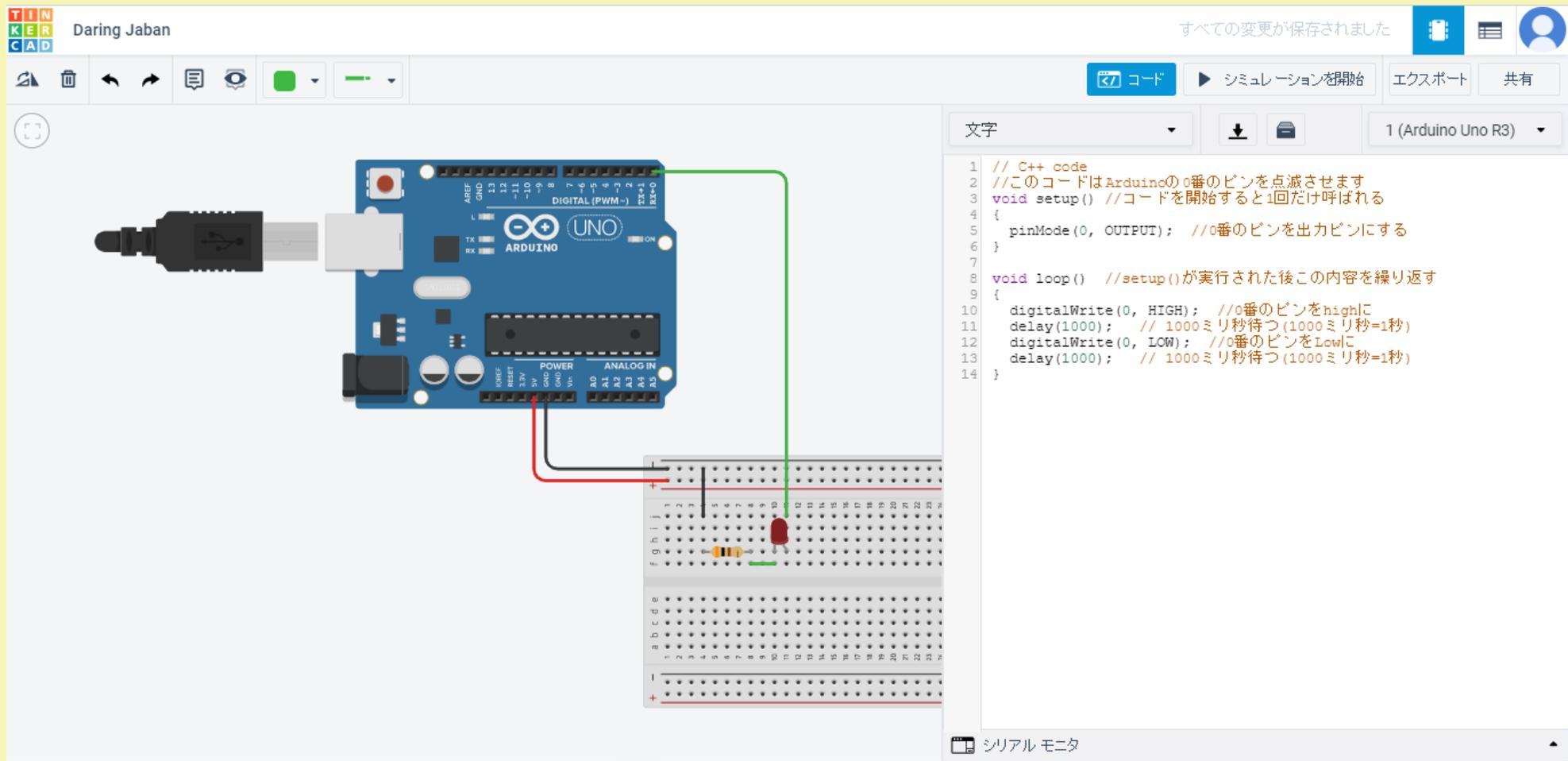
コードは以下のページからコピーすることもできます [こちら](#)  
資料を見てわからないことがあれば動画を見てみよう! [youtubeチャンネルはこちら](#)  
動画タイトル:WEBで回路を作ろう!「LED点滅回路」を作ろう

実際にTinkercadにて回路作成を行っている様子を  
動画で見ることができます[youtubeチャンネルはこちら](#)  
動画タイトル:WEBで回路を作ろう!「信号機を作ろう」

## 5. 「信号機回路」を作ろう

# 5. 「信号機回路」を作ろう

この章では前の章である「LEDを点滅」させようを行ってから先に進むようにしてください。  
「Lチカ回路」を作ろうの最後の画面から行います。



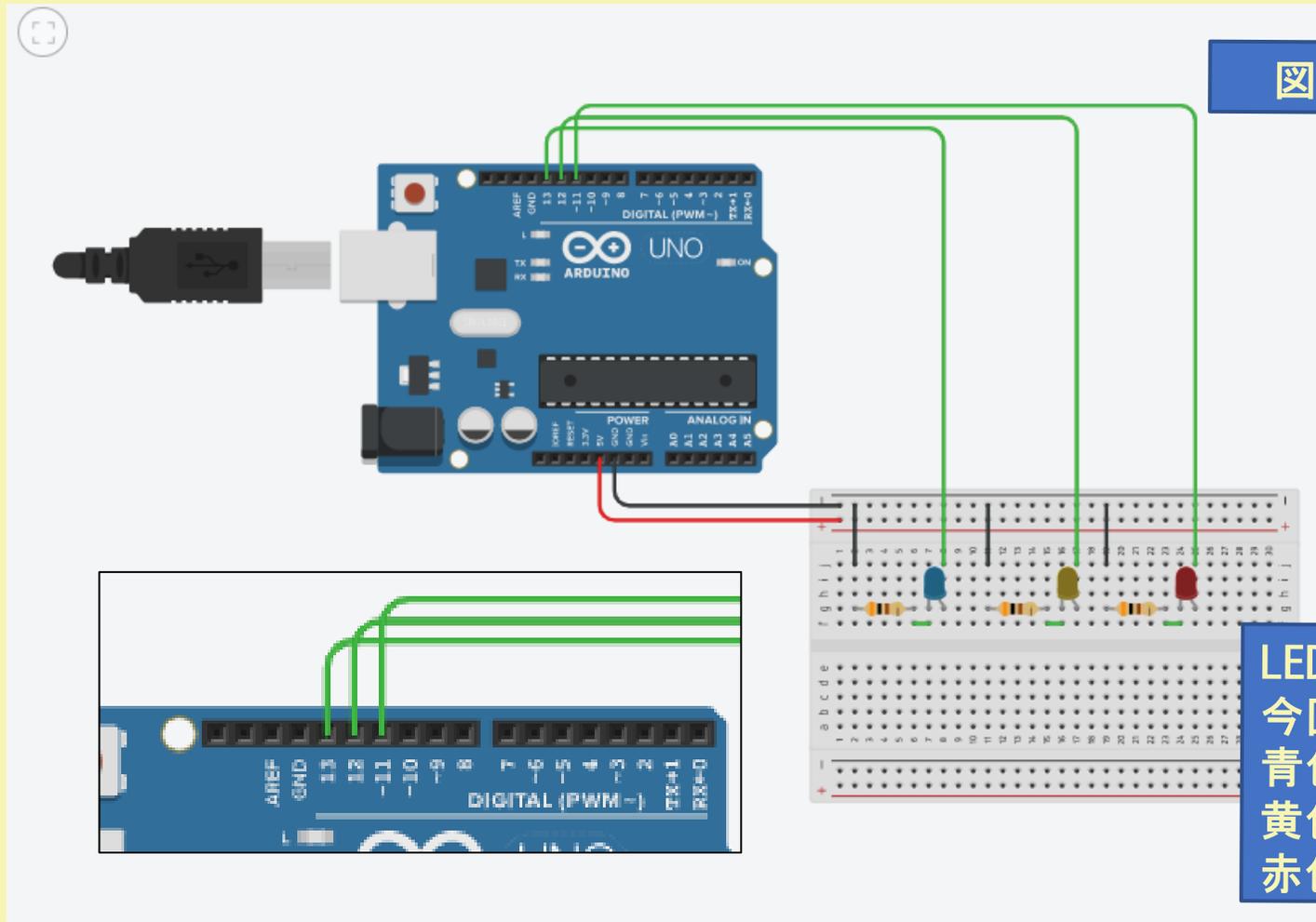
The screenshot shows the TinkerCAD software interface. On the left, an Arduino Uno R3 is connected to a breadboard. A red wire connects the 5V pin of the Arduino to the positive rail of the breadboard. A black wire connects the GND pin to the negative rail. A resistor is connected between the positive rail and the anode of a red LED. The cathode of the LED is connected to the negative rail. A green wire connects the digital pin 0 of the Arduino to the anode of the LED.

The code editor on the right contains the following C++ code:

```
1 // C++ code
2 //このコードはArduinoの0番のピンを点滅させます
3 void setup() //コードを開始すると1回だけ呼ばれる
4 {
5   pinMode(0, OUTPUT); //0番のピンを出力ピンにする
6 }
7
8 void loop() //setup()が実行された後この内容を繰り返す
9 {
10  digitalWrite(0, HIGH); //0番のピンをhighに
11  delay(1000); // 1000ミリ秒待つ(1000ミリ秒=1秒)
12  digitalWrite(0, LOW); //0番のピンをLowに
13  delay(1000); // 1000ミリ秒待つ(1000ミリ秒=1秒)
14 }
```

# 5. 「信号機回路」を作ろう

①部品・配線を図のように配置しましょう。**注意:デジタルピン(緑の線)の配置を変えます。**



図の通り配線を行う

LEDの色と  
今回Arduinoで使用するポート番号  
青色⇨13番ピン  
黄色⇨12番ピン  
赤色⇨11番ピン

# 5. 「信号機回路」を作ろう

②コードをWEBや資料中からコピーして貼り付けます

## 1. コードをWEBからコピーする

説明資料中に出てくるコードはこちら↓

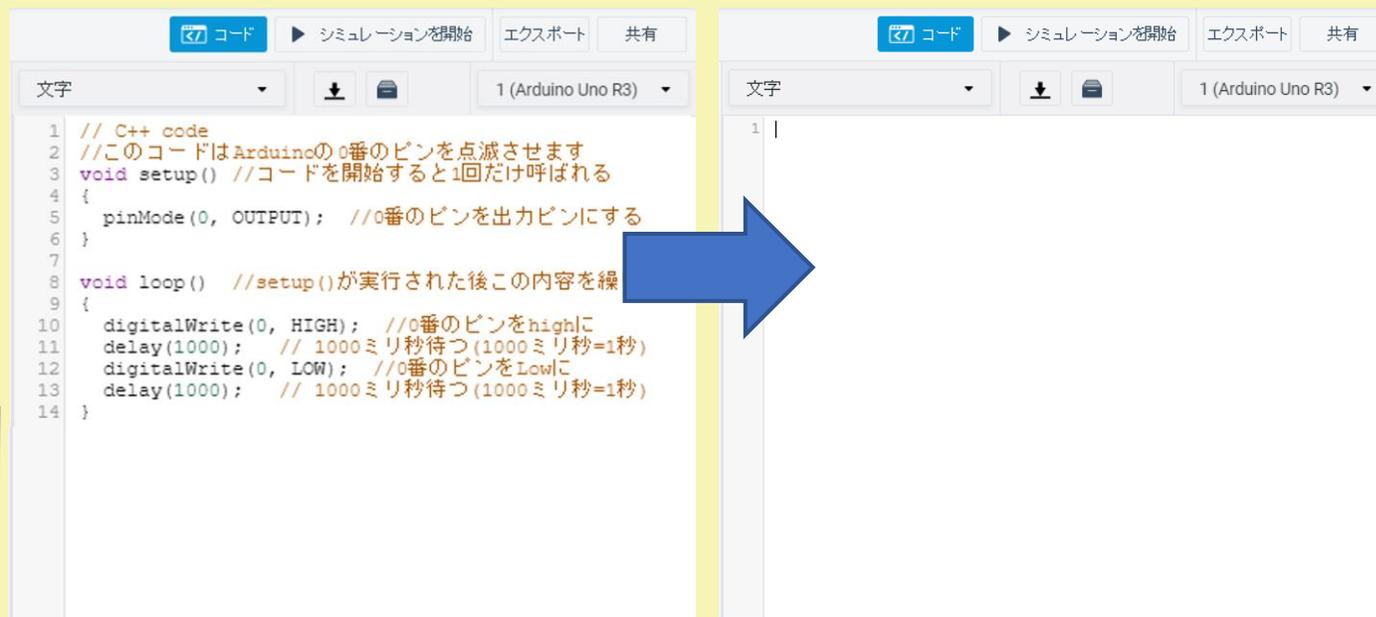
ここをクリックで「LED点滅回路」を作ろうのコードをコピー

ここをクリックで「信号機回路」を作ろうのコードをコピー

※コピーできない方はWebページを刷新してから  
もう一度お試しください

ここをクリック

## 2. 現在書かれているコードをすべて削除する



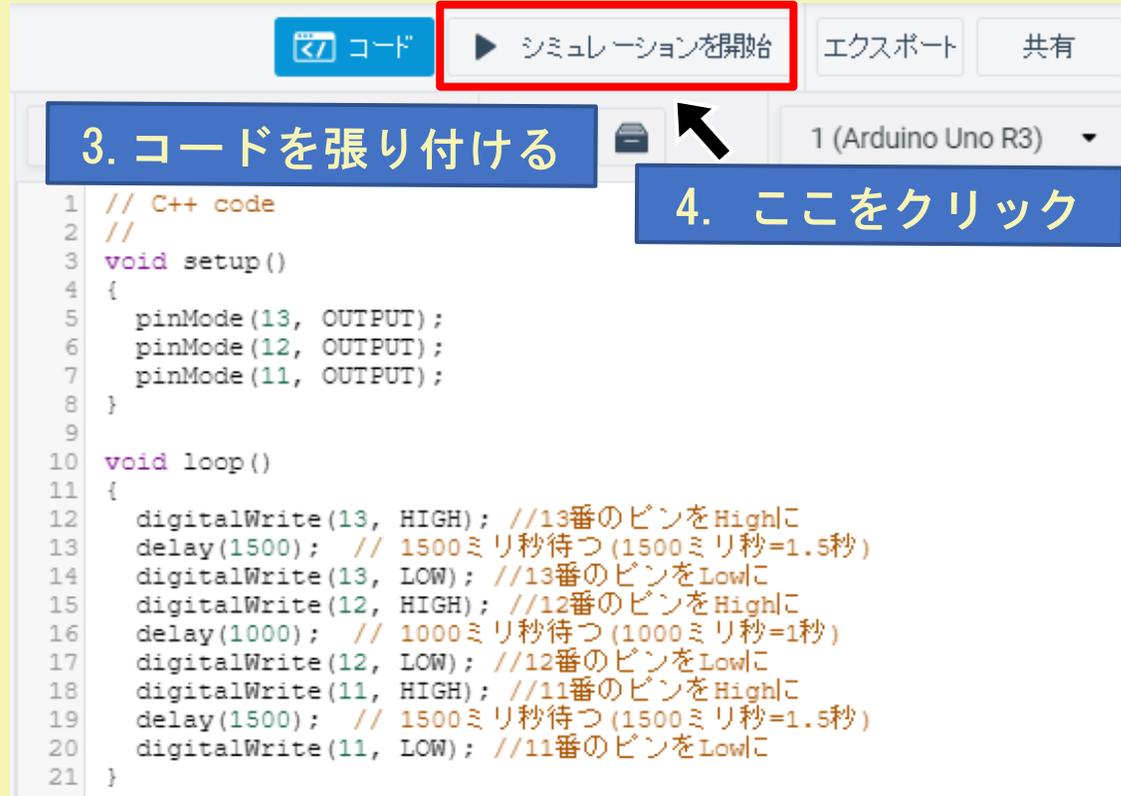
```
1 // C++ code
2 //このコードはArduinoの0番のピンを点滅させます
3 void setup() //コードを開始すると1回だけ呼ばれる
4 {
5   pinMode(0, OUTPUT); //0番のピンを出力ピンにする
6 }
7
8 void loop() //setup()が実行された後この内容を繰り返す
9 {
10  digitalWrite(0, HIGH); //0番のピンをhighに
11  delay(1000); // 1000ミリ秒待つ(1000ミリ秒=1秒)
12  digitalWrite(0, LOW); //0番のピンをLowに
13  delay(1000); // 1000ミリ秒待つ(1000ミリ秒=1秒)
14 }
```

コードは沖縄高専WEBキャンパスページからコピーすることができます [こちら](#)  
資料を見てわからないことがあれば動画を見てみよう![youtubeチャンネルはこちら](#)  
動画タイトル:WEBで回路を作ろう!「信号機を作ろう」

# 5. 「信号機回路」を作ろう

②コードをWEBや資料中からコピーして貼り付けます

コピーはこちらから



The screenshot shows the Arduino IDE interface. At the top, there are buttons for 'コード' (Code), 'シミュレーションを開始' (Start Simulation), 'エクスポート' (Export), and '共有' (Share). The 'シミュレーションを開始' button is highlighted with a red box. Below the buttons, there is a dropdown menu for the board type, currently set to '1 (Arduino Uno R3)'. A blue callout box with the text '3. コードを張り付ける' (Paste code) is positioned over the code editor area. Another blue callout box with the text '4. ここをクリック' (Click here) has an arrow pointing to the 'シミュレーションを開始' button. The code editor contains the following C++ code:

```
1 // C++ code
2 //
3 void setup()
4 {
5   pinMode(13, OUTPUT);
6   pinMode(12, OUTPUT);
7   pinMode(11, OUTPUT);
8 }
9
10 void loop()
11 {
12   digitalWrite(13, HIGH); //13番のピンをHighに
13   delay(1500); // 1500ミリ秒待つ(1500ミリ秒=1.5秒)
14   digitalWrite(13, LOW); //13番のピンをLowに
15   digitalWrite(12, HIGH); //12番のピンをHighに
16   delay(1000); // 1000ミリ秒待つ(1000ミリ秒=1秒)
17   digitalWrite(12, LOW); //12番のピンをLowに
18   digitalWrite(11, HIGH); //11番のピンをHighに
19   delay(1500); // 1500ミリ秒待つ(1500ミリ秒=1.5秒)
20   digitalWrite(11, LOW); //11番のピンをLowに
21 }
```

```
// C++ code
//
void setup()
{
  pinMode(13, OUTPUT);
  pinMode(12, OUTPUT);
  pinMode(11, OUTPUT);
}
void loop()
{
  digitalWrite(13, HIGH); //13番のピンをHighに
  delay(1500); // 1500ミリ秒待つ(1500ミリ秒=1.5秒)
  digitalWrite(13, LOW); //13番のピンをLowに
  digitalWrite(12, HIGH); //12番のピンをHighに
  delay(1000); // 1000ミリ秒待つ(1000ミリ秒=1秒)
  digitalWrite(12, LOW); //12番のピンをLowに
  digitalWrite(11, HIGH); //11番のピンをHighに
  delay(1500); // 1500ミリ秒待つ(1500ミリ秒=1.5秒)
  digitalWrite(11, LOW); //11番のピンをLowに
}
```

コードは沖縄高専WEBキャンパスページからコピーすることもできます [こちら](#)  
資料を見てわからないことがあれば動画を見てみよう![youtubeチャンネルはこちら](#)  
動画タイトル:WEBで回路を作ろう!「信号機を作ろう」

# 5. 「信号機回路」を作ろう

③シミュレーションを開始をクリックします。LEDが青色・黄色・赤色と点灯すれば完成です。

1. ここをクリック

```
1 // C++ code
2 //
3 void setup()
4 {
5   pinMode(13, OUTPUT);
6   pinMode(12, OUTPUT);
7   pinMode(11, OUTPUT);
8 }
9
10 void loop()
11 {
12   digitalWrite(13, HIGH); //13番のピンをHighに
13   delay(1500); // 1500ミリ秒待つ (1500ミリ秒=1.5秒)
14   digitalWrite(13, LOW); //13番のピンをLowに
15   digitalWrite(12, HIGH); //12番のピンをHighに
16   delay(1000); // 1000ミリ秒待つ (1000ミリ秒=1秒)
17   digitalWrite(12, LOW); //12番のピンをLowに
18   digitalWrite(11, HIGH); //11番のピンをHighに
19   delay(1500); // 1500ミリ秒待つ (1500ミリ秒=1.5秒)
20   digitalWrite(11, LOW); //11番のピンをLowに
21 }
```

2. LEDが青色・黄色・赤色と点灯するのを確認

コードは沖縄高専WEBキャンパスページからコピーすることもできます [こちら](#)  
資料を見てわからないことがあれば動画を見てみよう![youtubeチャンネルはこちら](#)  
動画タイトル:WEBで回路を作ろう!「信号機を作ろう」

# お疲れ様でした！

沖縄高専WEBキャンパスページでは沖縄高専を360度映像で見ることができます [こちら](#)