



スクラッチプログラミング

セッティング

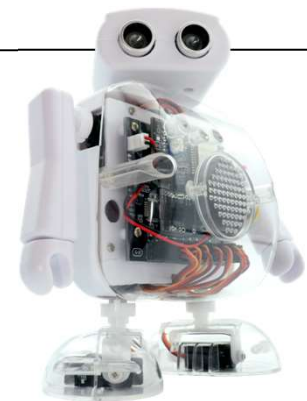
スクラッチ3.0を使って
クムクムロボットを自由に動かそう！



CRETARIA.

始める前にチェックしましょう

- ✓ 1.パソコンはインターネットにつながっていますか？
- ✓ 2.パソコンにはBluetoothの機能がついていますか？
- ✓ 3.パソコンにはGoogleの「Chrome」がインストールされていますか？
- ✓ 4.ロボットには充電電池が使われていますか？
- ✓ 5.充電電池は十分に充電されていますか？



1.プログラミングの開始まで

1.プログラミング開始までの手順

1 ブラウザーを起動

1. インターネットが接続されているパソコンで、Googleのブラウザ「Chrome」を起動してください。
※ロボットを動かすために、GoogleのChromeのWEB-BLE機能を使用しているためChromeでしか動作しません。
※FirefoxやEdgeやSafariなどはスクラッチが起動できてもロボットとの通信ができません。
2. 必ずインターネットに接続していることを確認してください。
※1.fast.comなどに接続し通信速度を確認することでインターネット接続ができているか確認することができます。

2 スクラッチを起動

1. クムクムが用意する専用サイトにChromeで接続しログインをしてスクラッチを起動してください。
※クムクムは専用にカスタマイズされたスクラッチを使用するため、弊社が用意する専用スクラッチを使用します。
※スクラッチ公式サイトスクラッチにはクムクムを動かすためのコマンドは用意されていません。
2. クムクムをコントロールするコマンドをロードしてください。
※スクラッチの拡張機能として用意しているクムクムを動かすためのコマンドをスクラッチにロードして使用します。

3 ロボットの接続

1. まずはロボットがスクラッチから動くかどうかテストしてください。
※パソコンとクムクムロボットはBluetooth接続で動作するため、まずは通信がちゃんとできているかどうかテストをします。



プログラミング開始



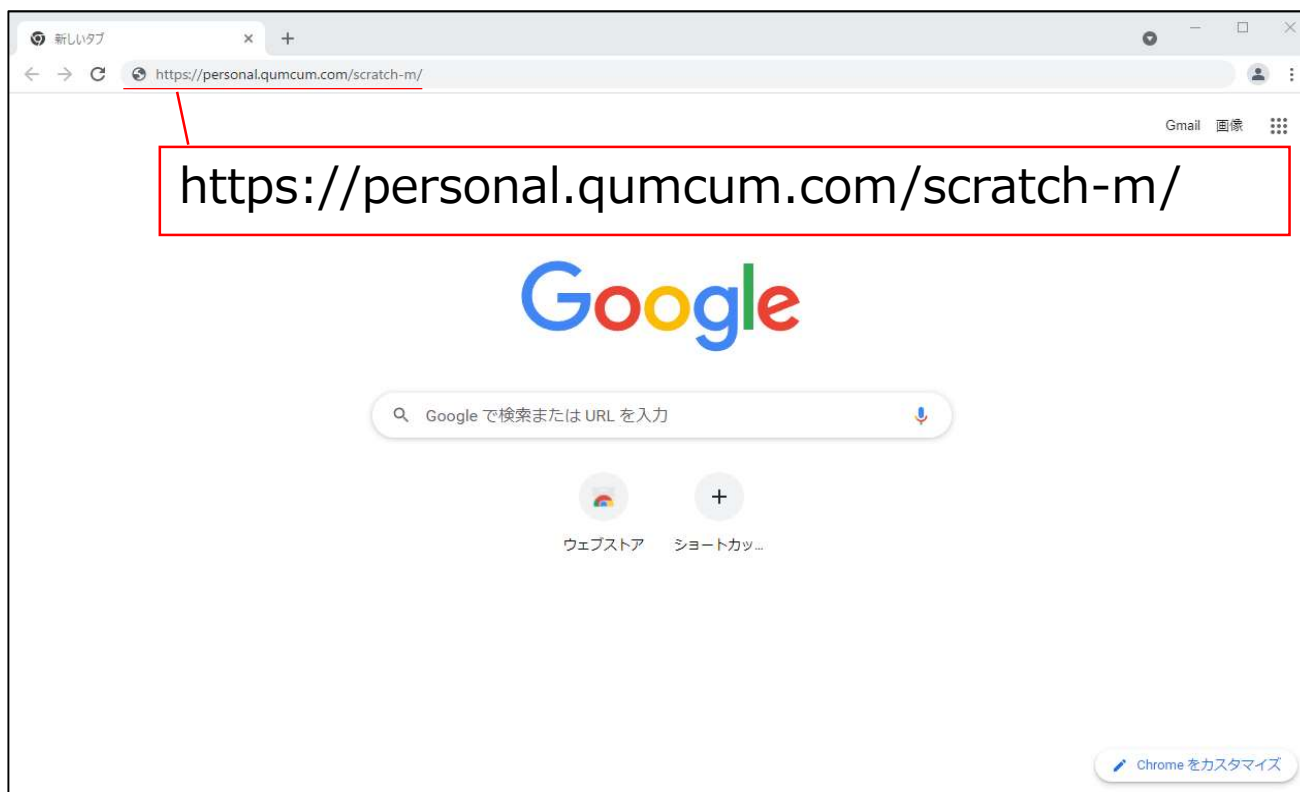
1 スクラッチを起動



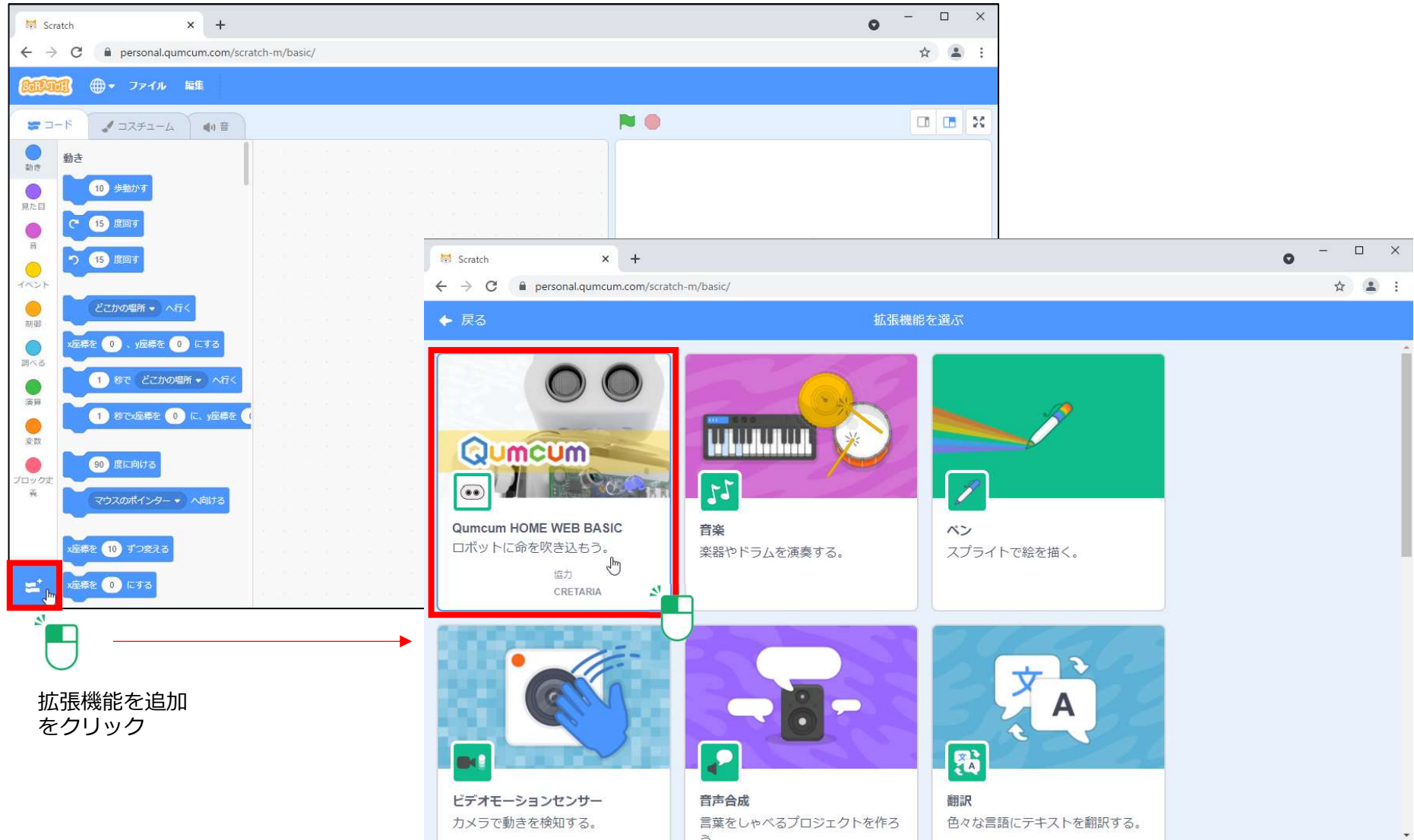
もしお使いのパソコンにChromeがインストールされていなかったら、下記のサイトよりダウンロードし、インストールをしてください。

サイトURL : <https://www.google.co.jp/chrome/>

1.Chromeを起動したらURL欄に下記のアドレスを入力します



2.クムクムのコマンドをロードします。



The image shows two overlapping browser windows. The top window displays the Scratch web editor interface with the 'Extensions' menu open. The bottom window shows the 'Extensions' page with various extensions listed. A red box highlights the 'Qumcum HOME WEB BASIC' extension, and a red arrow points to it from the text below.

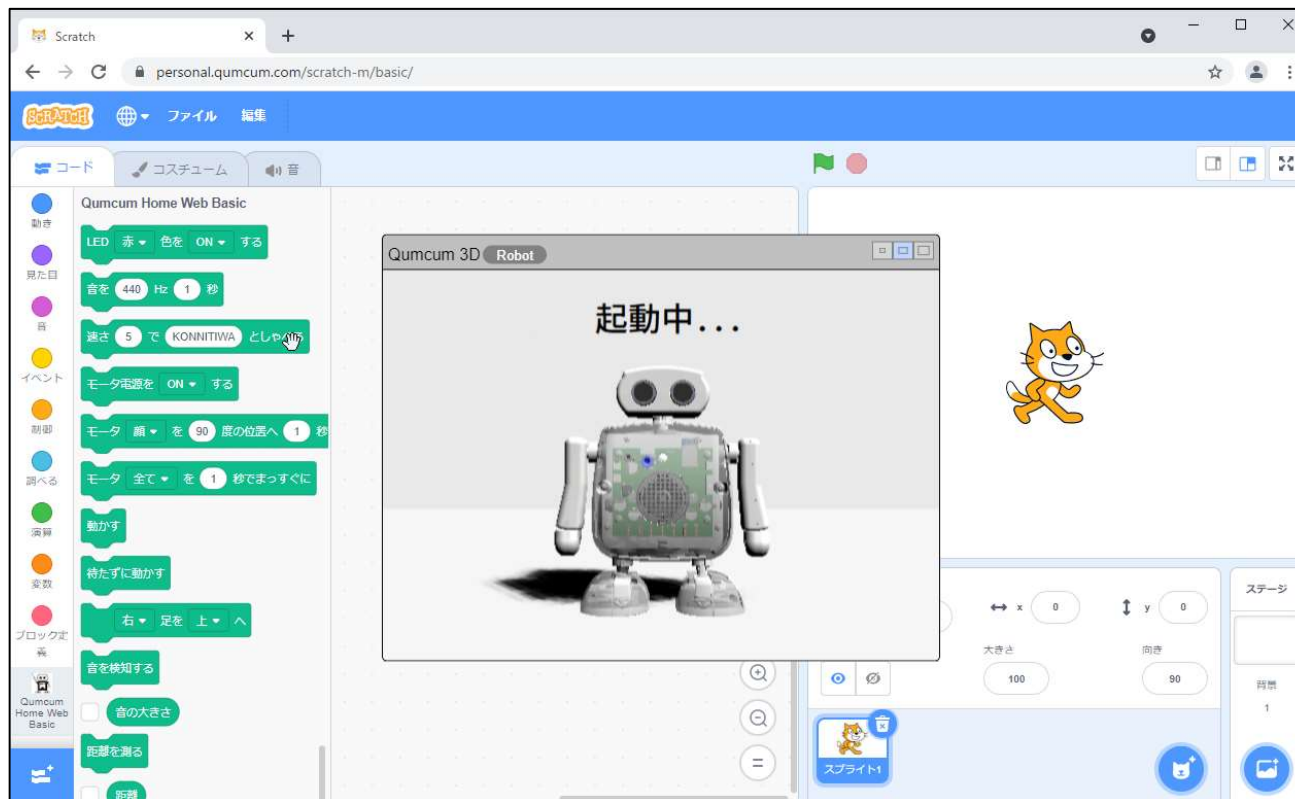
拡張機能を追加
をクリック

Qumcum HOME WEB BASICをクリック

3.準備ができるまで5秒ほど待ちます。

画面上にクムクムモデルウィンドウが表示され、起動中… と表示されます。

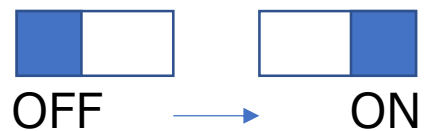
5秒ほど待つと、起動中… の表示は消え準備が完了します。



2 ロボットの接続

1. ロボット電源ON

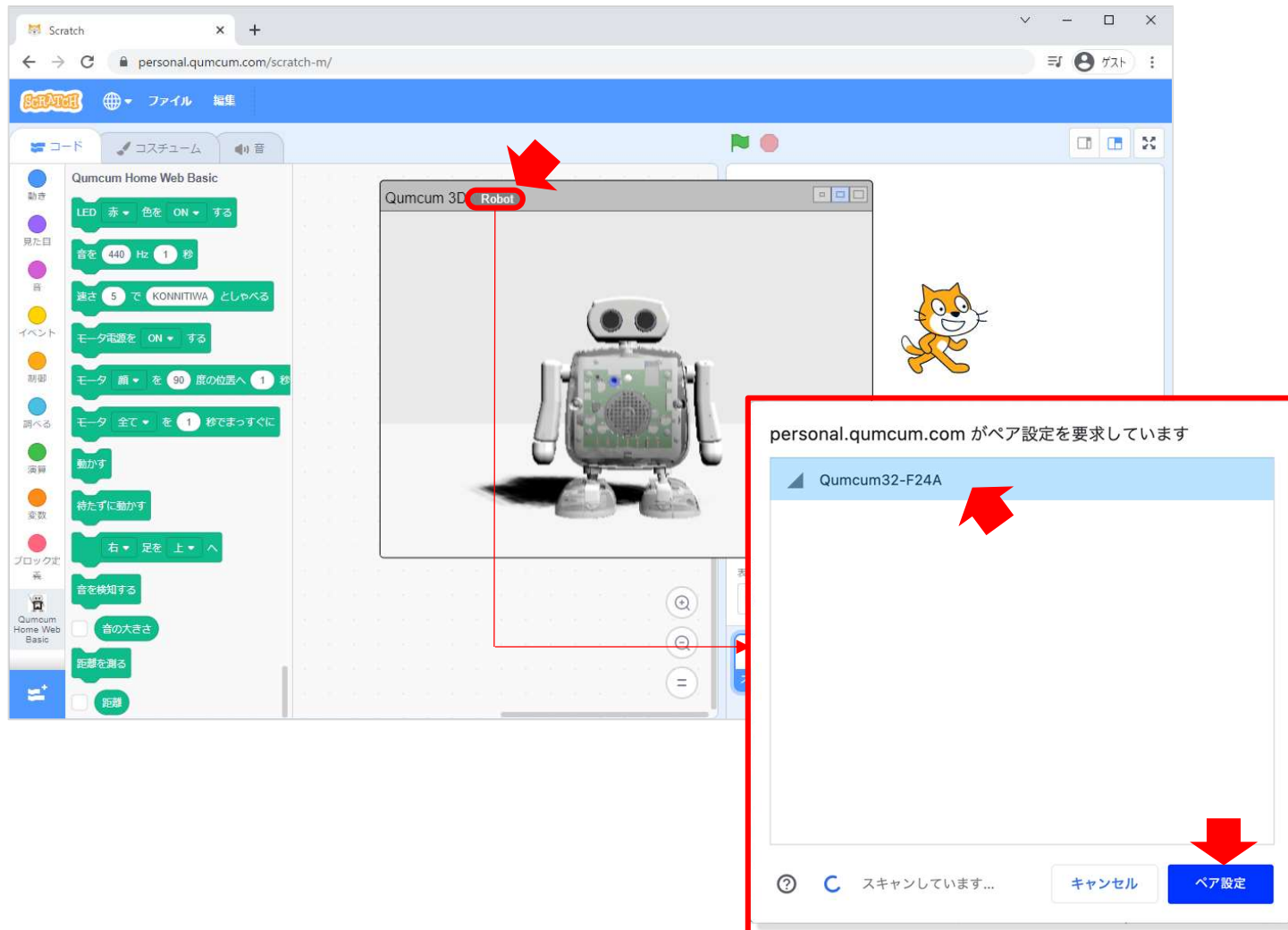
クムクムロボット本体の背中面のスイッチをONにすると、クムクム正面のスピーカ上のRGB-LEDが変化し消え、その後ロボットからピッとブザー音が鳴り、ボードの右下の赤いLED光りロボット側の準備が完了します。



2.クムクムロボットと接続しよう

スクラッチの画面に表示されたロボットの(Roobot)ボタンをクリックします。

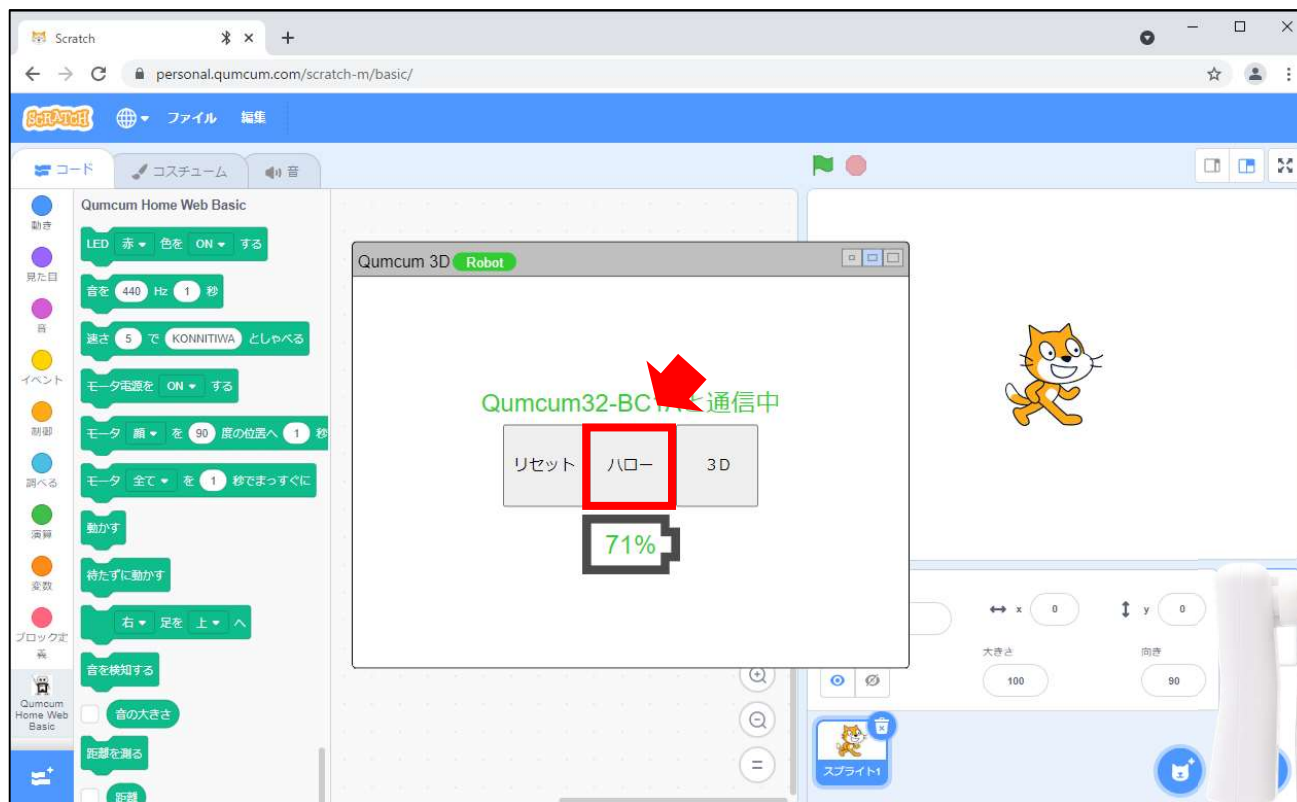
接続ペアリングのダイアログが開くので、接続したいロボットを選択しペア設定のボタンをクリックします。



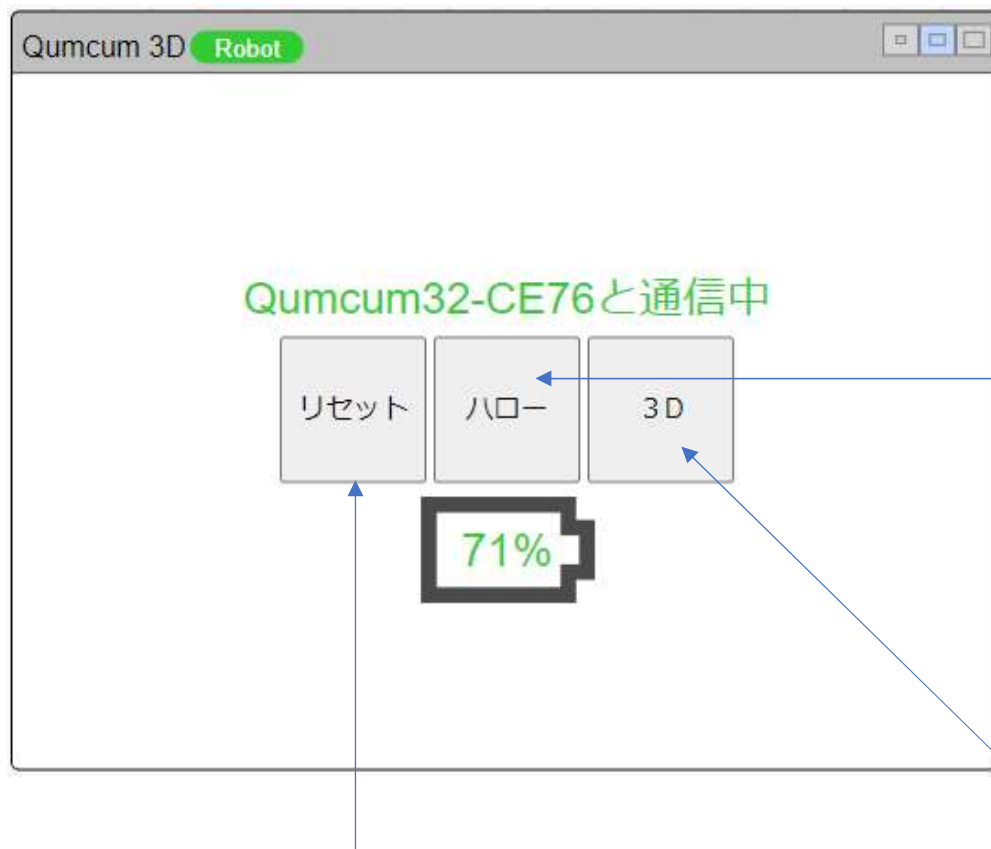
3.動作確認

接続ができるとロボット画面は「接続できたよ」としゃべり、下記のようなパネルに変わりクムクムの胸の青いLEDが点灯します。
画面内の真ん中のボタン「ハロー」をクリックしクムクムロボットが動作するかを確認しましょう。

※ロボットは動き出しますので指などを挟まないように気を付けてください。



4.パネルの操作



クムクムのモーターが動きはハロークムクムの準備体操をします。

クムクムとの接続をやめます。
画面は3Dに戻ります。

クムクムのモーターが動きまっすぐの状態になります。

※電池は30%以上で使うようにしてください。30%を切るとモーターや通信が不安定になることが多くなります。



スクラッチプログラミング

プログラミング

スクラッチ3.0を使って
クムクムロボットを自由に動かそう！



CRETARIA.

2.LEDをコントロールしよう



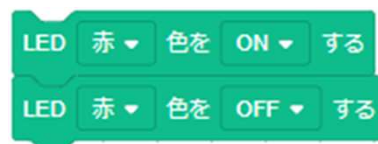
赤・緑・青のLEDをON（点灯）/OFF（消灯）させることができます。
点灯した色を消さないで別の色を点灯させると色を混ぜることができます。



ON（点灯）/OFF（消灯）を選択します

赤・緑・青を選択します

1.赤を1回点滅



2.緑を1回点滅



3.青を1回点滅



4.赤を10回点滅



5.赤をずっと点滅

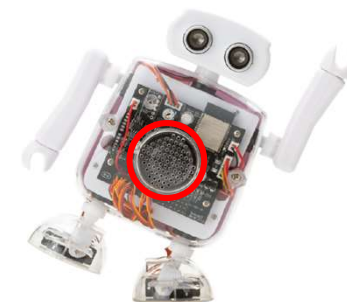


6.緑を10回1秒ごとに点滅



7.緑を10回1秒ごとに点滅





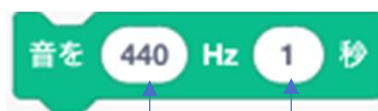
2.BEEP音をコントロールしよう



BEEP音は単音でしかありません。

音の高さは周波数で指定します。

※ドレミ音階で演奏したい場合は、音階に対応した周波数で指定をします。



音の長さを指定します (0~9,999)

音の高さを指定します (1~99,999)

※音の高さはプログラムの指定できる高さで、実際に聴こえる高さは個人差があります。

鳴らす長さと末長さを組み合わせることでいろいろな表現ができます。

下記の4パターンを試してみましょう。

パターン1



パターン2



パターン3



パターン4



音階表

ド	ド#	レ	レ#	ミ	ファ	ファ#	ソ	ソ#	ラ	ラ#	シ
65	69	73	78	82	87	93	98	104	110	117	123
131	139	147	156	165	175	185	196	208	220	233	246
261	277	293	311	329	349	370	392	415	440	466	491
522	554	586	622	655	698	740	784	830	880	932	987
1044	1108	1174	1245	1318	1397	1480	1568	1661	1760	1865	1976
2093	2217	2349	2490	2637	2794	2959	3136	3323	3520	3730	3951

	1	2	3	4	1	2	3	4
うた	さ	い	た		さ	い	た	
おんかい	ド	レ	ミ		ド	レ	ミ	
しゅうはすう	522	586	655		522	586	655	
なる秒	1	1	2		1	1	2	
まつ秒	1	1	2		1	1	2	

2 回繰り返す

音を 522 Hz 1 秒

1 秒待つ

音を 586 Hz 1 秒

1 秒待つ

音を 655 Hz 1 秒

2 秒待つ

音を 784 Hz 0.5 秒

1 秒待つ

音を 655 Hz 0.5 秒

1 秒待つ

音を 586 Hz 0.5 秒

1 秒待つ

音を 522 Hz 0.5 秒

1 秒待つ

音を 586 Hz 0.1 秒

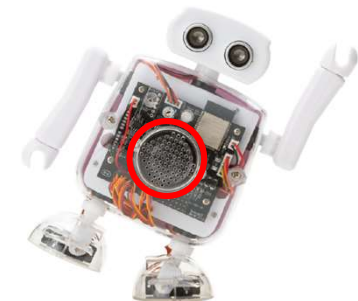
1 秒待つ

音を 655 Hz 0.1 秒

1 秒待つ

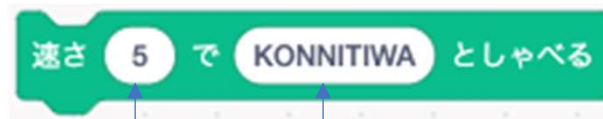
音を 586 Hz 0.1 秒

2 秒待つ



3.おしゃべりをコントロールしよう

ローマ字で入力した文字でおしゃべりをします。
アクセントを付けて人間のように喋らせることができます。



言葉を指定します（アクセント記号を含めて40文字までです）

しゃべる速度を指定します（1…おそい ～ 10…はやい）

●しゃべらせる言葉は、書く文字ではなく、**耳に聞こえる文字**で指定します。

こんにち は	→	こんにち わ	→	KONNITI WA
とうきょう	→	と ー きよ ー	→	TO-KY O -

●小さなツは次の子音を重ねます。

や っ ぱり	→	YAP P ARI
お っ と っ と	→	OTT O TT O





●入力文字表

あ	い	う	え	お				ら	り	る	れ	ろ	りゃ	りゅ	りょ
A	I	U	E	O				RA	RI	RU	RE	RO	RYA	RYU	RYO
か	き	く	け	こ	きゃ	きゅ	きょ	わ				を			
KA	KI	KU	KE	KO	KYA	KYU	KYO	WA				WO			
さ	し	す	せ	そ	しゃ	しゅ	しょ	ん							
SA	SI	SU	SE	SO	SYA	SYU	SYO	NN							
た	ち	つ	て	と	ちゃ	ちゅ	ちょ	が	ぎ	ぐ	げ	ご	ぎゃ	ぎゅ	ぎょ
TA	TI	TU	TE	TO	TYA	TYU	TYO	GA	GI	GU	GE	GO	GYA	GYU	GYO
な	に	ぬ	ね	の	にゃ	にゅ	にょ	ざ	じ	ず	ぜ	ぞ	じゃ	じゅ	じょ
NA	NI	NU	NE	NO	NYA	NYU	NYO	ZA	ZI	ZU	ZE	ZO	ZYA	ZYU	ZYO
は	ひ	ふ	へ	ほ	ひゃ	ひゅ	ひょ	だ	ぢ	づ	で	ど	ぢゃ	ぢゅ	ぢょ
HA	HI	HU	HE	HO	HYA	HYU	HYO	DA	DI	DU	DE	DO	DYA	DYU	DYO
ま	み	む	め	も	みゃ	みゅ	みょ	ば	び	ぶ	べ	ぼ	びゃ	びゅ	びょ
MA	MI	MU	ME	MO	MYA	MYU	MYO	BA	BI	BU	BE	BO	BYA	BYU	BYO
や		ゆ		よ				ぱ	ぴ	ぷ	ぺ	ぽ	ぴゃ	ぴゅ	ぴょ
YA		YU		YO				PA	PI	PU	PE	PO	PYA	PYU	PYO

●アクセント記号



強く発音したい時はアポストロフィー[']

ぼ		く
BO	'	KU

や	っぱ	'	り
YA	PPA	'	RI

言葉に隙間を空けて発音を少し低くしたいときはピリオド[.]

ぼ	く	.	は(わ)
BO	KU	.	WA

言葉に隙間を空けて発音を少し高くしたいときはクエッション[?]

ぼ	く	?	は(わ)
BO	KU	?	WA

言葉に少し隙間を空けたいときはカンマ[,]

よ	ろ	,	し	く
YO	RO	,	SHI	KU

発音を低くしたいときはセミコロン[;]

お	は	よ	;	う
O	HA	YO	;	U

発音をそろえたいときはスラッシュ[/]

こ	/	ん	ば	ん	は(わ)
KO	/	N	BA	N	WA

発音を低くそろえたいときはプラス[+]

こ	+	ん	ば	ん	は(わ)
KO	+	N	BA	N	WA



4.モータをコントロールしよう



7個のモータをコントロールして、自由なポーズをさせることができます。

●モータ電源のON/OFFを指定します

- ・モータの電源をONにすると、モータは現在位置で動かないように固定されます。
- ・OFFにすると、固定が解除されてモータは手で回しても動くようになります。



●各モータの移動位置を決定します

- ・移動先位置を決めるだけでこのコマンドを使ってもモータは動きません。[動かす][待たずに動かす]で動きます。



スタートから動き終わるまでに所要する秒数 (0.5~10)
どの角度へ移動させるか? (0~180) ※モータによって角度制限あり
どのモータを動かすか?

●各モータをまっすぐの位置に指定します

- ・移動先位置を決めるだけでこのコマンドを使ってもモータは動きません。[動かす][待たずに動かす]で動きます。



●簡単に歩かせたい場合のコマンド

- ・とりあえず簡単に歩かせたい場合に使用するコマンドです。
- ・移動先位置を決めるだけでこのコマンドを使ってもモータは動きません。[動かす][待たずに動かす]で動きます。



●1歩歩かせる



●あらよ！と動かす



●待たずに動かすで歩く



●動かすで歩く





7.音検知ををコントロールしよう

胸あるマイクを使って周囲の音の大きさを検知します。

このコマンドを利用して計測できるレベルは0～100までです。

●音を計測します

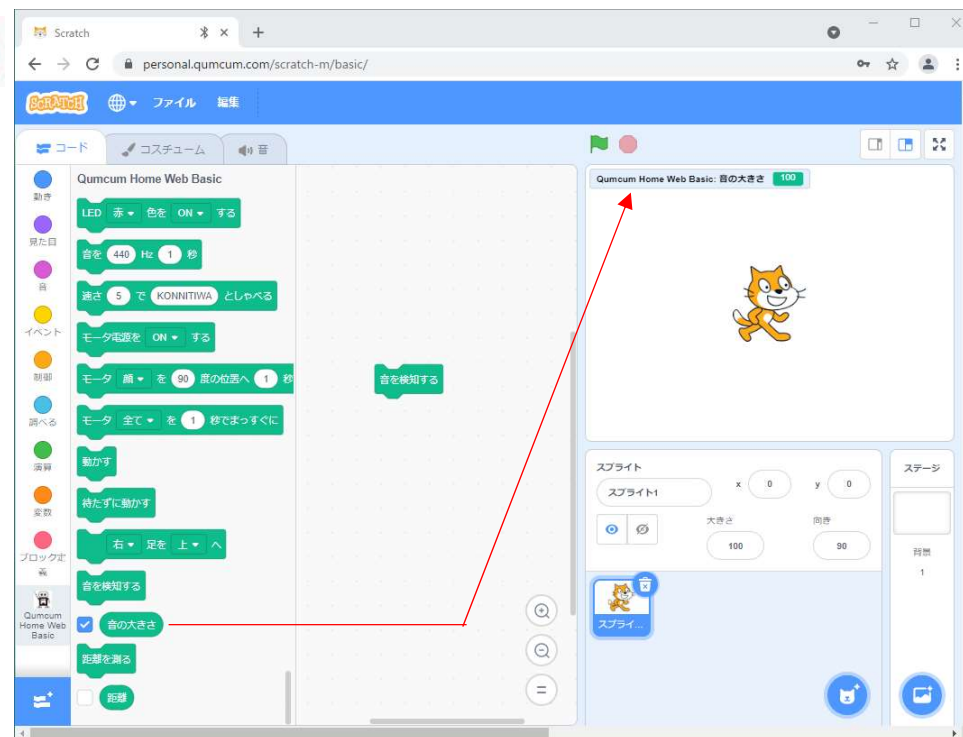
- ・計測した音は直後に（音の大きさ）に通知されます。 計測範囲（0～100）

音を検知する

●計測後の距離が通知されます

- ・チェックをつけるとスクラッチのステージに現在の音の大きさが表示されます。

☐ 音の大きさ







6.距離センサーをコントロールしよう

目の部分にあたる距離センサーを使って障害物までの距離を測ります。
このコマンドを利用して計測できる距離は1～30cmまでです。
計測できない距離は999となります。

●距離を計測します

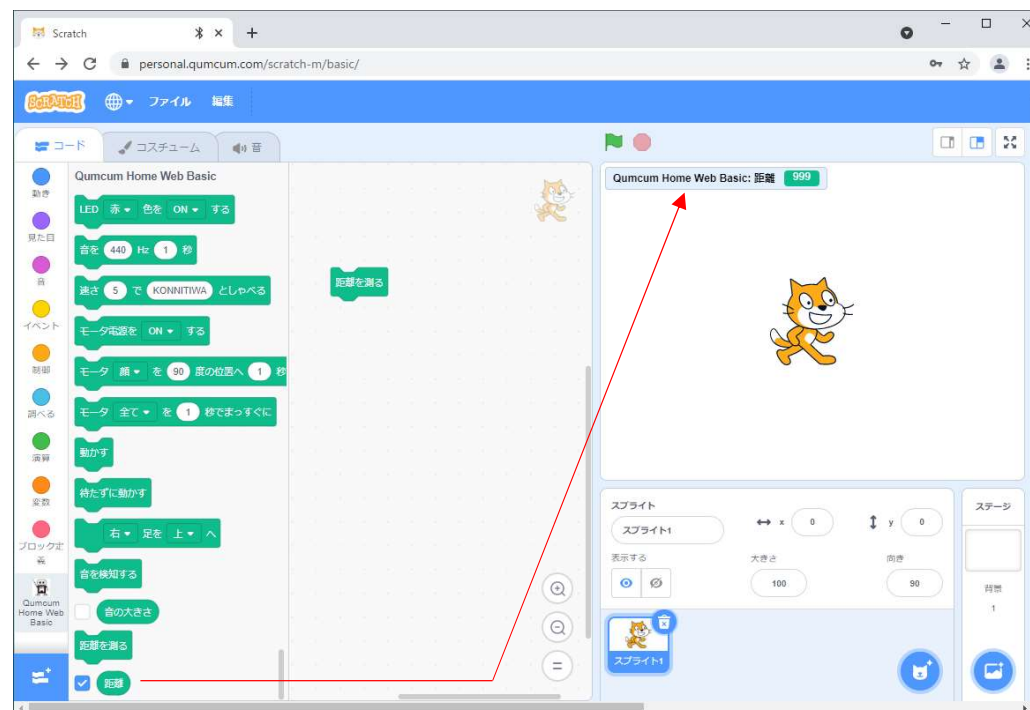
- ・計測した距離は直後に（距離）に通知されます。 計測範囲（1～30cm 不可能な場合は999）

距離を測る

●計測後の距離が通知されます

- ・チェックをつけるとスクラッチのステージに現在の距離が表示されます。

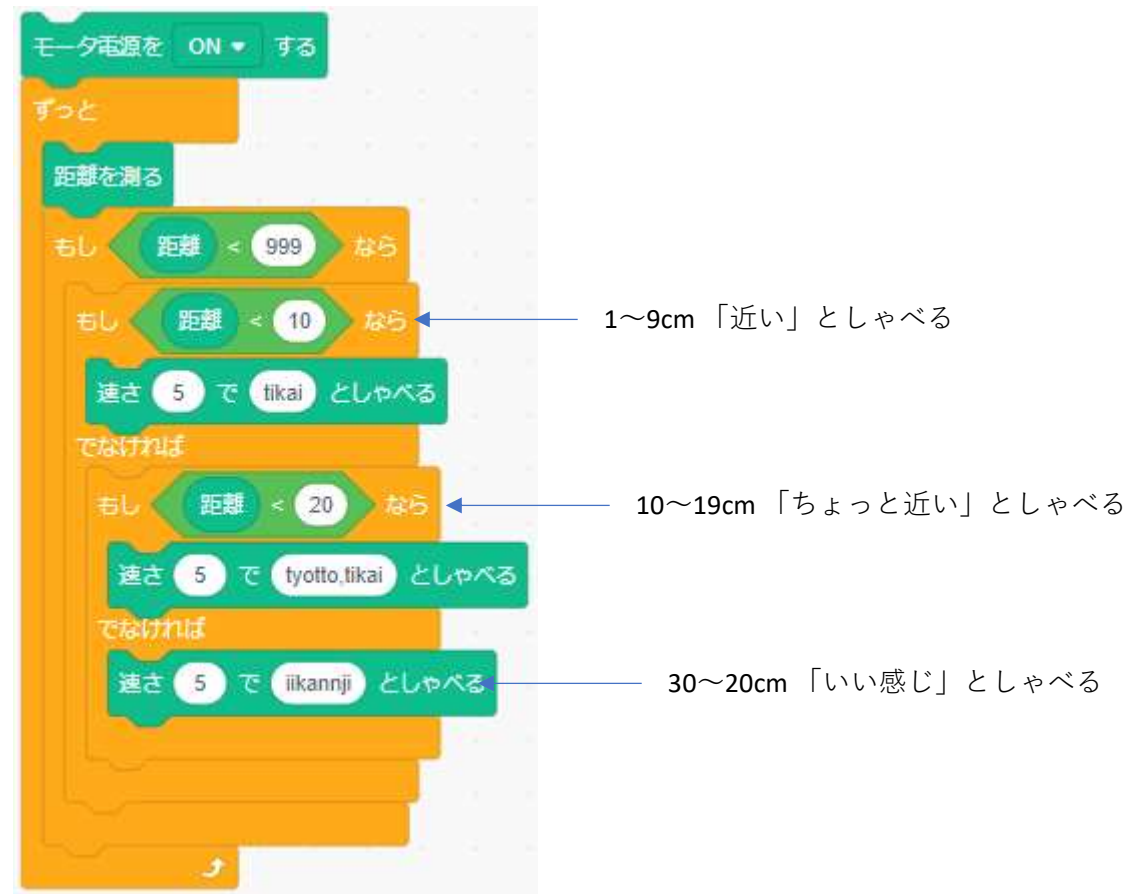
距離



●障害物を見つけたらアクションする



●近い距離によってアクションを変える





CRETARIA.