マイクロビットのプログラム例

塾のフリータイムや自宅であそべるよう、マイクロビットのプログラム例をいくつか用意しました。

いずれもマイクロビットだけであそべるものです。

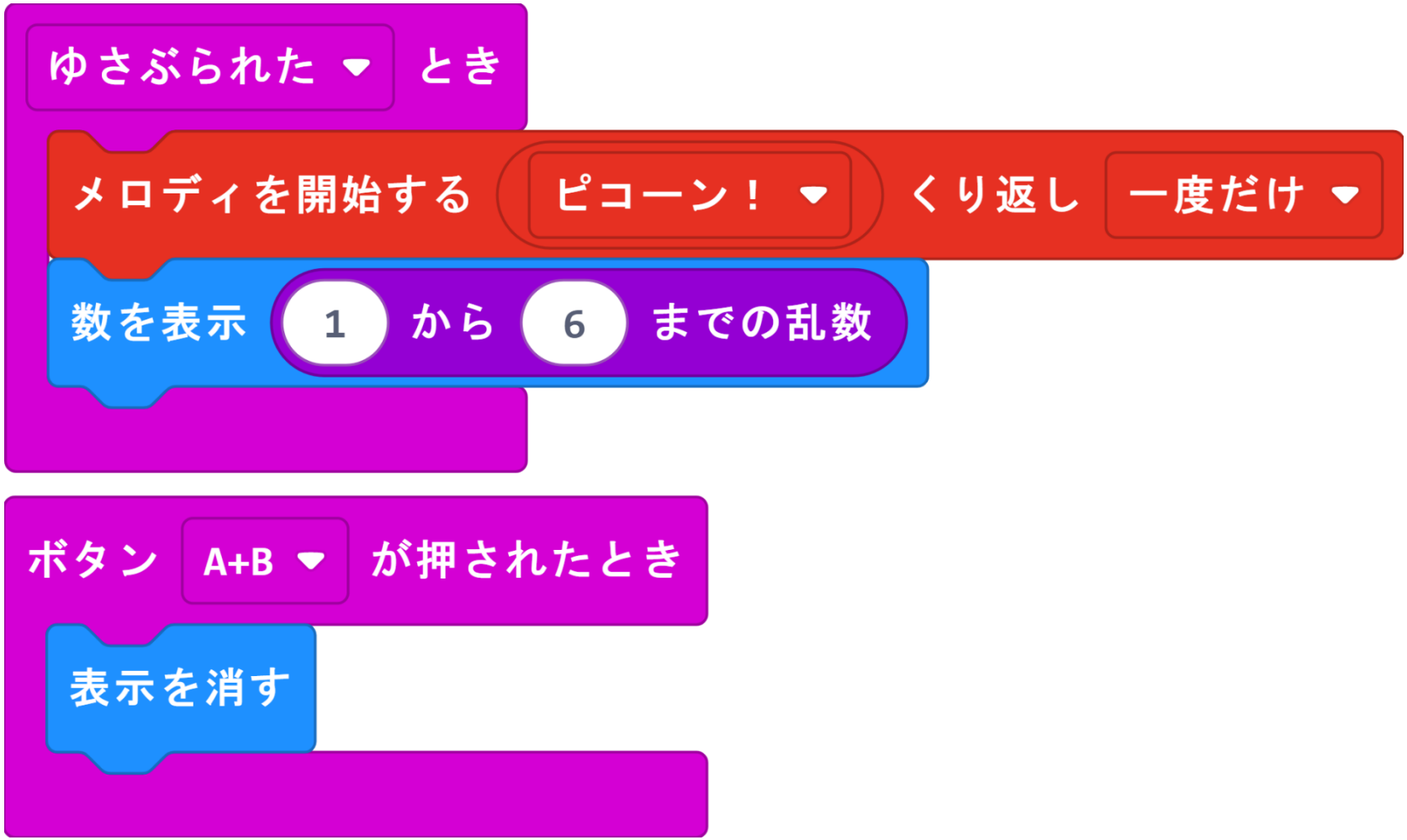
すきなものを選んでプログラムしてみてください。

ゆめほたる環境科学技術クラブ

サイコロ

- マイクロビットをふると「ピコーン！」という音がなり、LEDディスプレイに、１～６のうち、ランダムな数字が表示されます
- [A]ボタンと[B]ボタンを同時におすと、表示が消えます

サイコロ（プログラム）


ゆさぶられた
とき
メロディを開始する
ピコーン！
くり返し
一度だけ
数を表示
1
から
6
までの乱数
ボタン
A+B
が押されたとき
表示を消す

楽器

- [A]ボタンをおしている間だけ、音が鳴ります
- マイクロビットのかたむき（横方向）により、音の高さが変わります

楽器（説明）

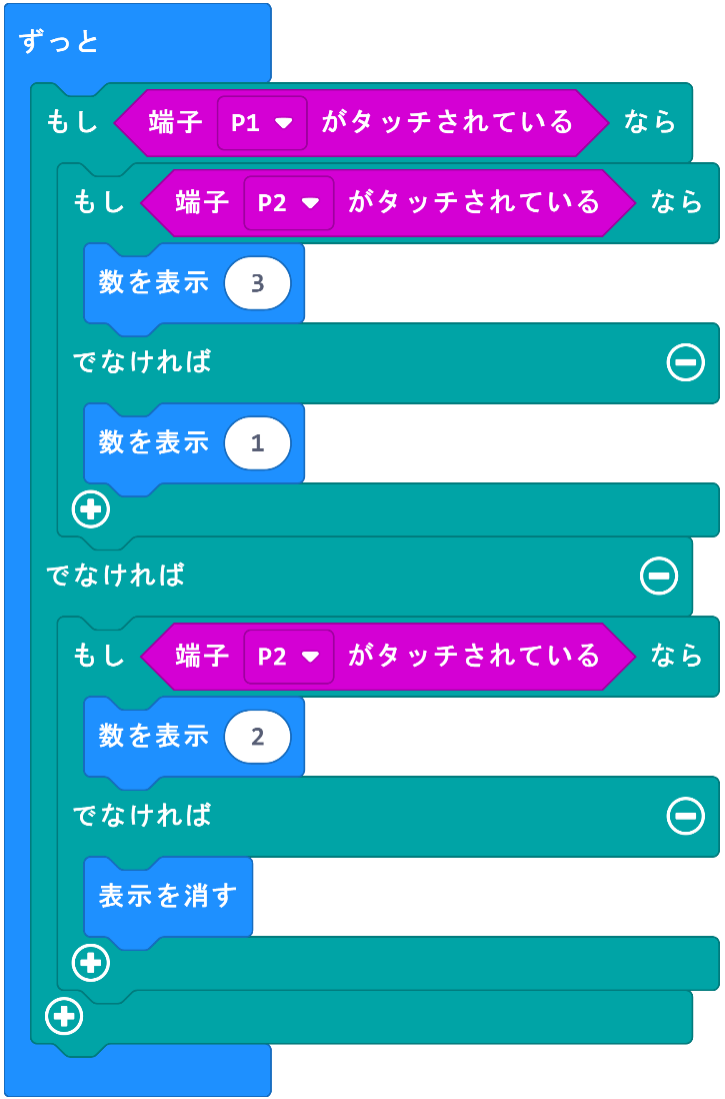
- 音を鳴らすために「音を鳴らす 高さ（Hz）」ブロックを使います
- マイクロビットが水平に置かれているとき、「傾斜（°） ロール」は「0」、左向きに垂直に立てたとき「-90」、右向きに垂直に立てたとき「90」になります
- 「（傾斜＋90）×5」という計算の結果で音を鳴らすようにすれば、左向きに立てたとき「0」、水平のとき「450」、右向きに立てたとき「900」になります
- 真ん中のラが440Hzなので、マイクロビットを水平にしたときに真ん中のラに近い音が鳴ります

楽器（プログラム）

タッチセンサ

- 右手でマイクロビットの「GND」ピンにさわった状態で、左手で「1」ピンにさわると「1」と表示されます
- 左手で「2」ピンにさわると「2」と表示されます
- 左手で「1」ピンと「2」ピンに同時にさわると「3」と表示されます

タッチセンサ（プログラム）



オルゴール

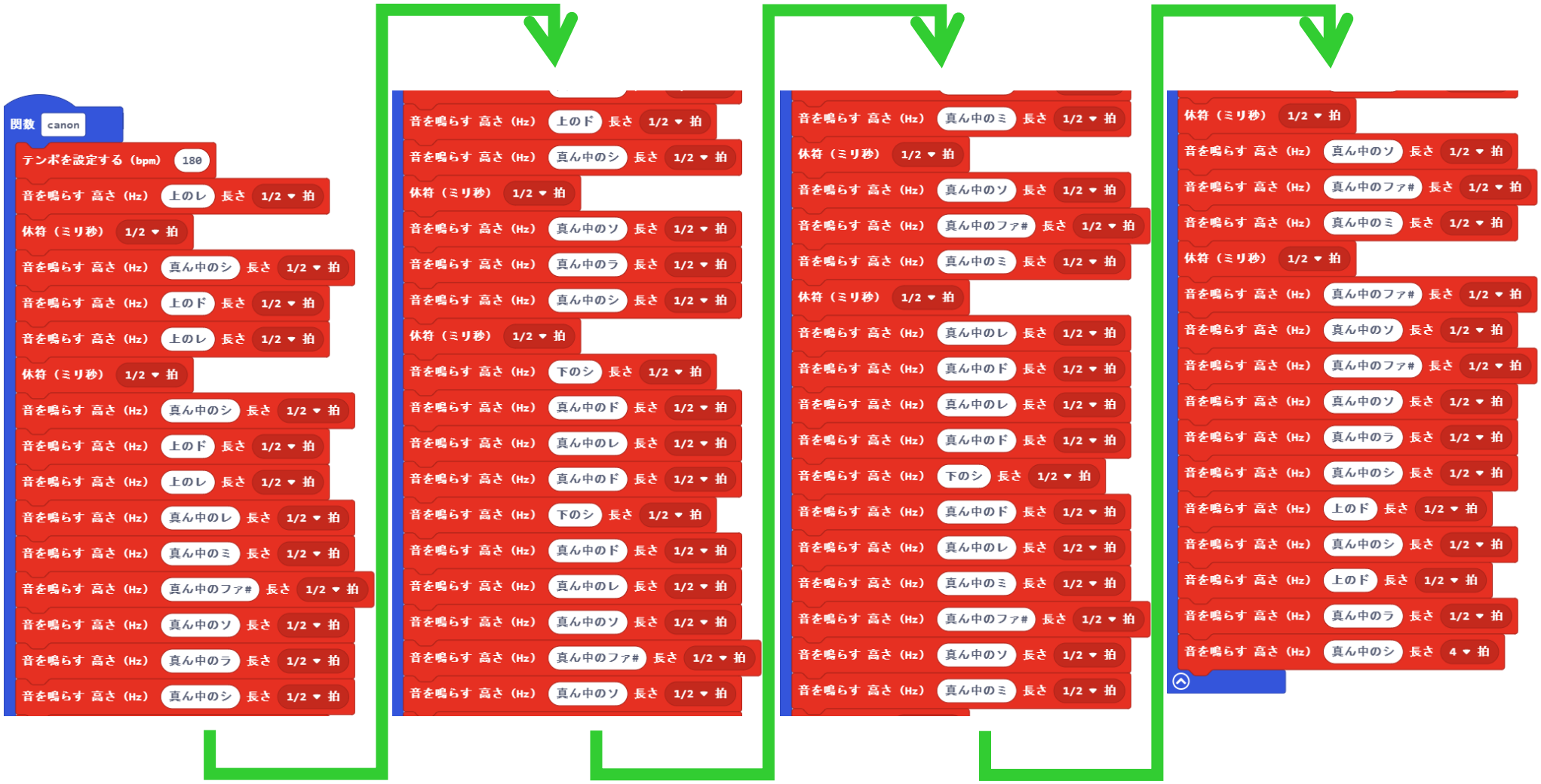
- マイクロビットのかたむきを検知して、マイクロビットがおもてを向いたときに音楽がなります。同時にLEDでハートマークが表示されます
- マイクロビットをハコのふたにはりつけるとオルゴールになります

オルゴール（説明）

- マイクロビットがおもてを向いて水平に置かれているとき、「傾斜（°） ピッチ」は「0」になります
- 「傾斜（°） ピッチ」が「-135」～「135」の時に音楽がなるようにします
- 音楽をならすための関数をつくり、その中に音符を入力していきます。好きなメロディーを入れてください（うしろのプログラム例では「カノン」という音楽を入れています）

オルゴール（プログラム）

オルゴール（プログラム-関数）



メトロノーム

- マイクロビットから「ピッポッポッポッ」と音がなります
- 「B」ボタンをおすとテンポが早くなり、「A」ボタンをおすとおそくなります
- 「A」ボタンと「B」ボタンを同時におすと拍子が1ずつふえます（最大8まで）
- ゆさぶると拍子が1になります

メトロノーム（説明１）

- 「拍子」「拍」「休符」という変数を用意し、最初に「拍子」を4、「拍」を0、「休符」を400にしておきます
- 最初に「拍子」の値を表示します
- 「A」ボタンと「B」ボタンを同時におしたとき、「拍子」が8より小さければ1だけ増やし、「拍子」の値を表示します
- ゆさぶられたとき、「拍子」を1にし、「拍子」の値を表示します

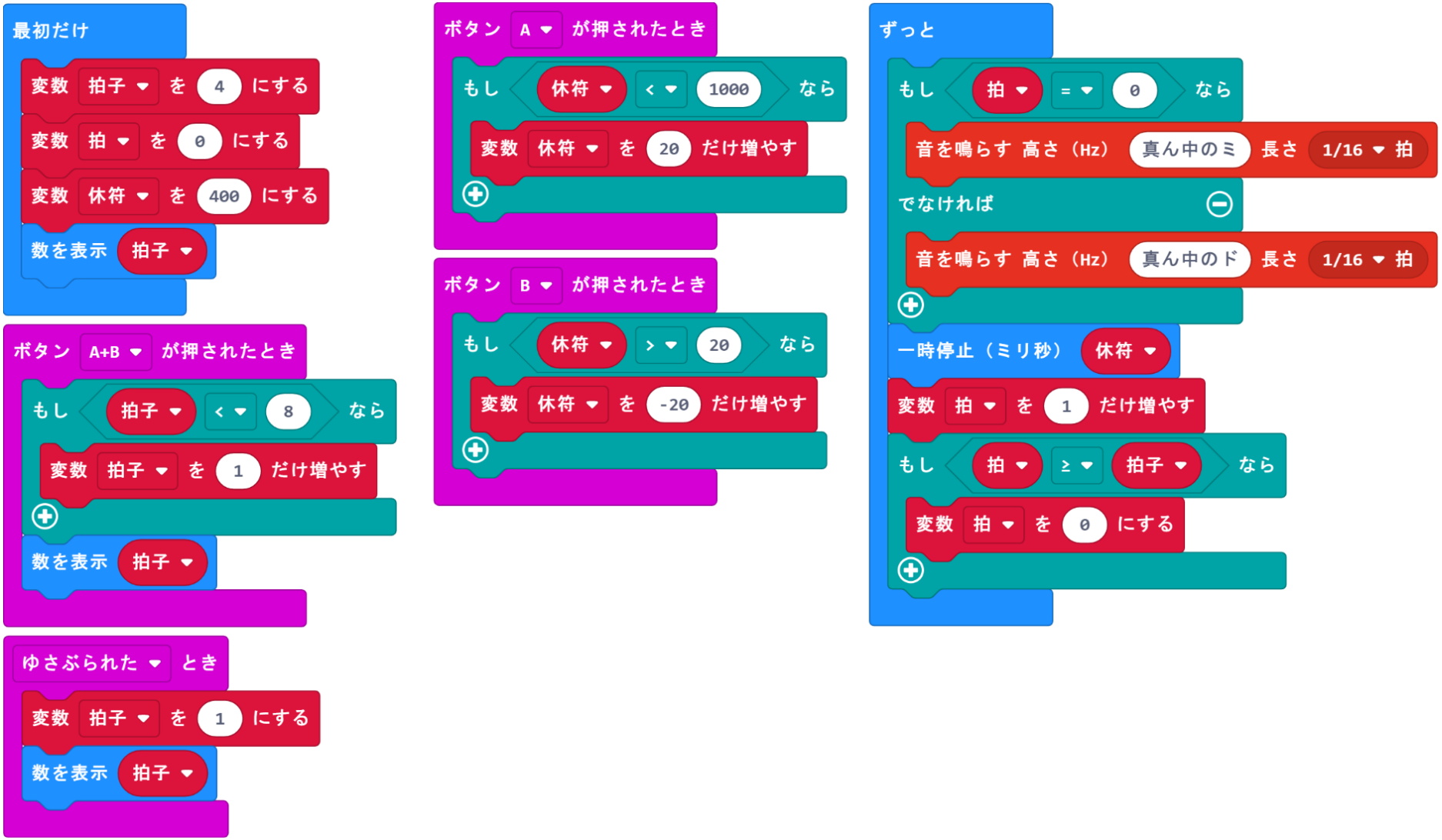
メトロノーム（説明２）

- 「休符」の長さでテンポを調整します。「休符」の値が大きいほどテンポがおそく、小さいほどテンポが早くなります
- 「A」ボタンをおしたとき、「休符」が1000より小さければ20だけ増やします
- 「B」ボタンをおしたとき、「休符」が20より大きければ20だけへらします

メトロノーム（説明３）

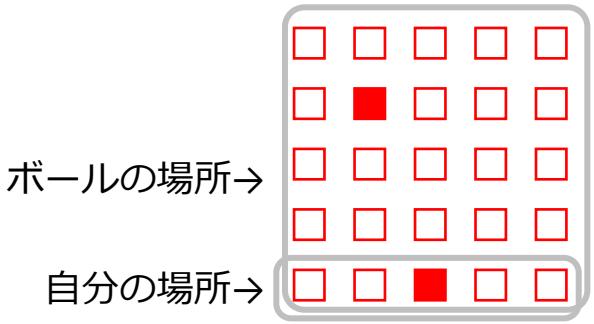
- ずっと1/16拍で音を鳴らし続けます
- 音を1回鳴らすたびに「休符」の時間だけ一時停止します
- 音を1回鳴らすたびに「拍」を1だけ増やします
- 鳴らす音は、「拍」が0のときは「真ん中のミ」、それ以外のときは「真ん中のド」にします
- もし「拍」が「拍子」以上になったら「拍」を0にします

メトロノーム（プログラム）



シーソーゲーム

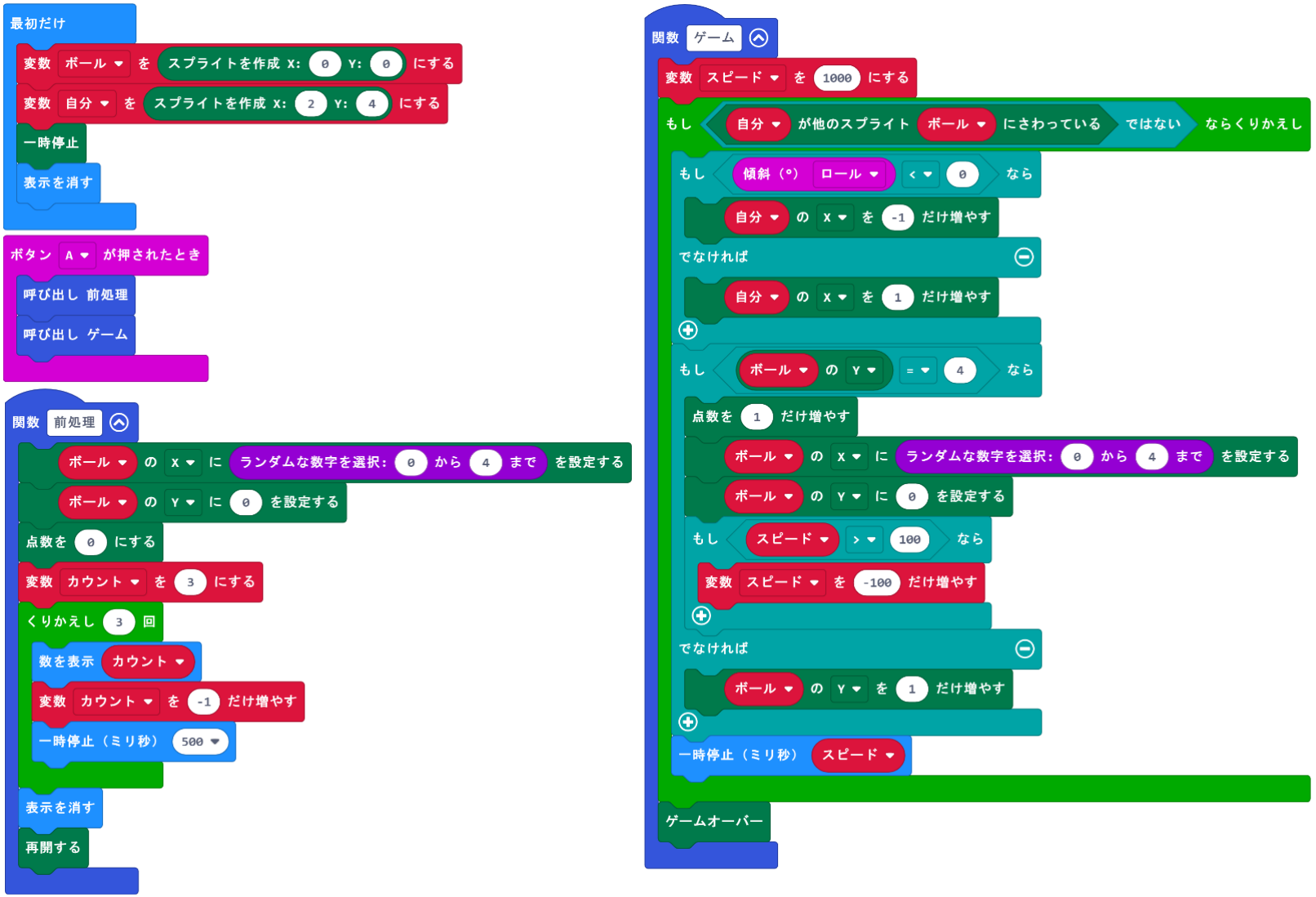
- LEDディスプレイのうち、一番下の1行は自分の場所を、全体がボールの場所を表します
- [A]ボタンをおすと、カウントダウンの後、ゲームがスタートします
- マイクロビットをかたむける（横方向）と、自分が左右に動きます
- ボールは上からまっすぐに落ちてくるので、自分に当たらないようににげます
- ボールが下に来たとき、自分に当たらなければ、得点が1点ふえ、次のボールが落ちてきます。またボールのスピードがはやくなります
- ボールが自分に当たると、ゲーム終了です



シーソーゲーム（説明）

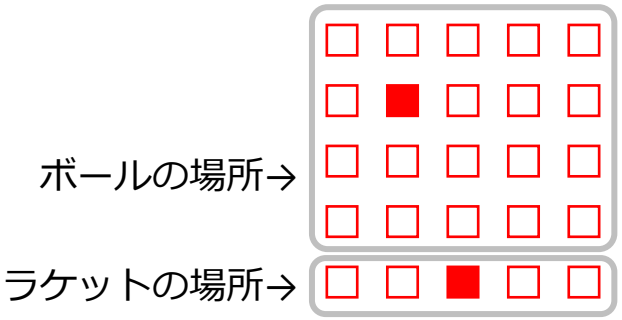
- 「高度なブロック」に「ゲーム」というブロックのグループがあるので、それを使います
- 「ボール」「自分」というふたつのスプライトを準備します。スプライトというのは、ゲームの中で動かすものです
- 「自分」スプライトは、マイクロビットのかたむきによって左右にうごきます
- 「ボール」スプラウトは上から下にうごきます。横方向の場所はランダムにきまります
- 「ボール」と「自分」がぶつかったらゲーム終了です
- こまかい説明はむずかしいので、プログラム例を見て、仕組みを考えてみてください

シーソーゲーム（プログラム）

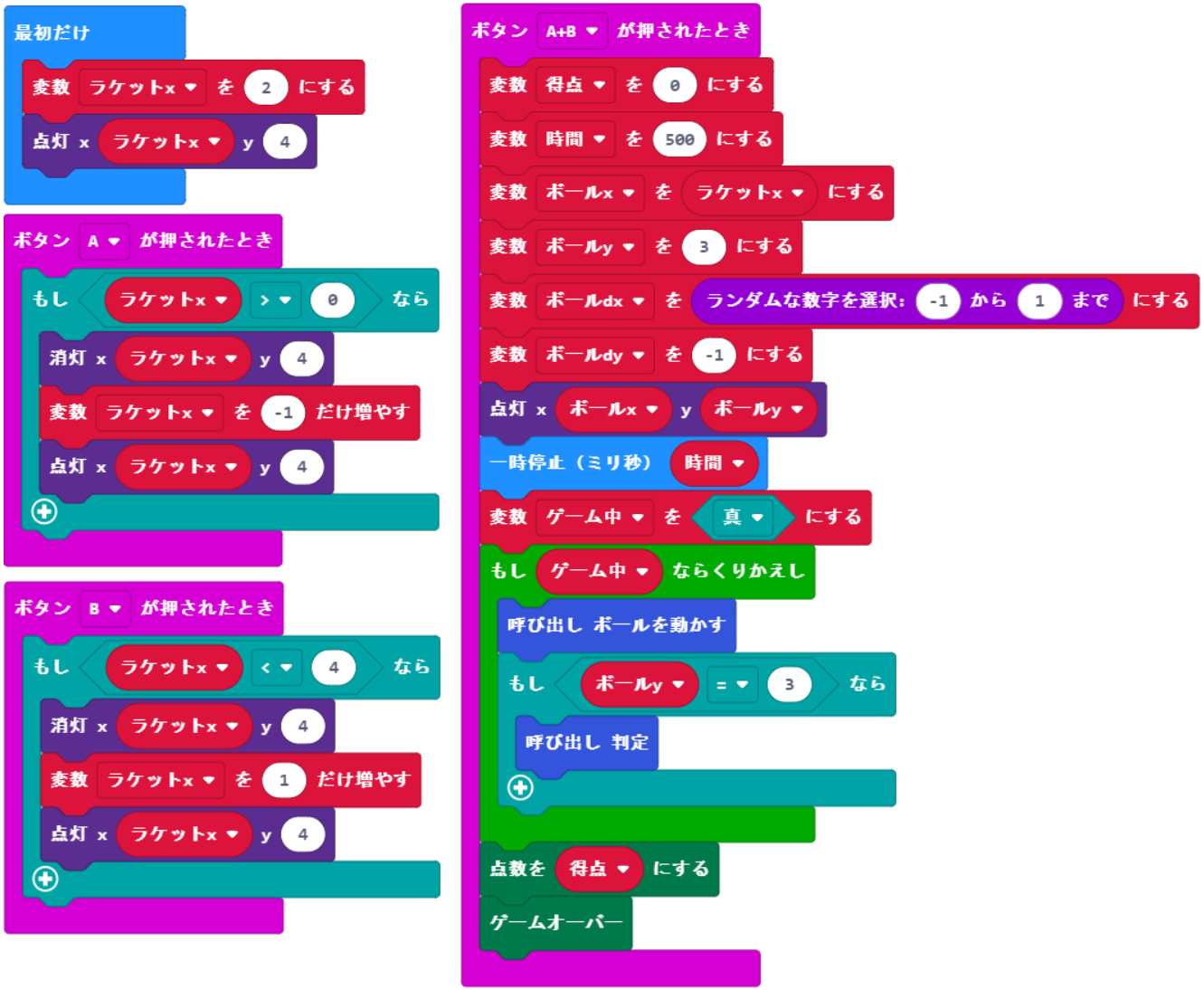


ピンポンゲーム

- LEDディスプレイのうち、一番下の1行はラケットの場所を、その他の4行はボールの場所を表示します
- [A] または[B]ボタンをおすとラケットが左右に動きます
- [A] [B]ボタンを同時におすと、ゲームがスタートします
- ボールはまっすぐ、またはナナメに動き、壁や天井にぶつかるとはね返ります。はね返る方向は分かりません
- ボールが下に来たとき、ラケットに当たると「ピコーン！」と音がなり、得点が1点ふえます。またボールのスピードが少しはやくなります
- ボールがラケットに当たらなければ、ゲーム終了です
- リセットボタンをおすと、ゲームを再開できます



ピンポンゲーム（プログラム）



ピンポンゲーム（プログラム-関数）