

「カラフルで美しい、模様が変わる不思議なボール」

瀧澤佳樹

1. 処理内容

カッコ内は処理を記述しているプログラムの行数である。マウスを左クリックするたびに **Ball** クラスが呼び出され(65~67), クリックした位置に図形が描画される。描画された図形の **x** 座標に物体の速度を表す「**Spx**」, **y** 座標に物体の速度を表す「**Spy**」と重力を表す「**GRAVITY**」を足すことで, 図形は画面下に向かって落下する (107~109,134~136,161~163,188~190). 図形はランダムな大きさと描画され(97), 色は **Y**座標に対応している (104,131,158,184). 図形が画面の上下左右のふちに衝突した際は, 「**Spx**」と「**Spy**」の正負を反転させることで図形が跳ね返る (116~127,143~154,170~181,197~208). マウスを右クリックすると変数「**shape**」の値が 1 ずつ増加し, 描画される図形が変化する(69~84). 描画される図形は円→正方形→三角形→三日月の順に変化する(60~84,Ball クラス内の **draw** の **if(shape==)**の部分). また, キーボードの上下キーを押したときに透明度をつかさどる変数「**clear**」が 10 ずつ増減することで図形の透明度を変化させることができる(46~60). 上キーを押すと不透明に近くなり, 下キーを押すと徐々に透明になる。

2. 動作・実行結果

実行結果は以下の図 1~5 のようになる。

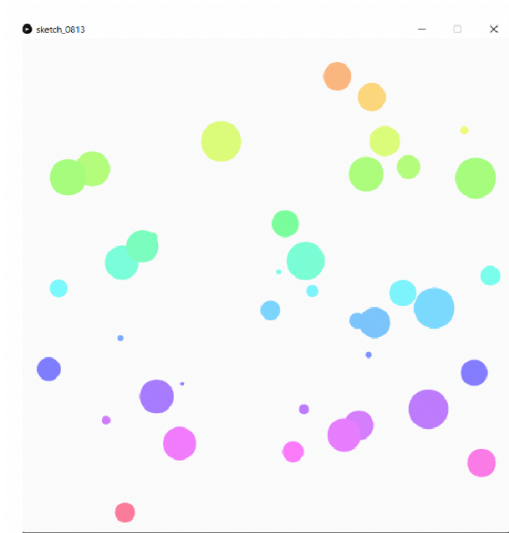


図 1. 丸の形

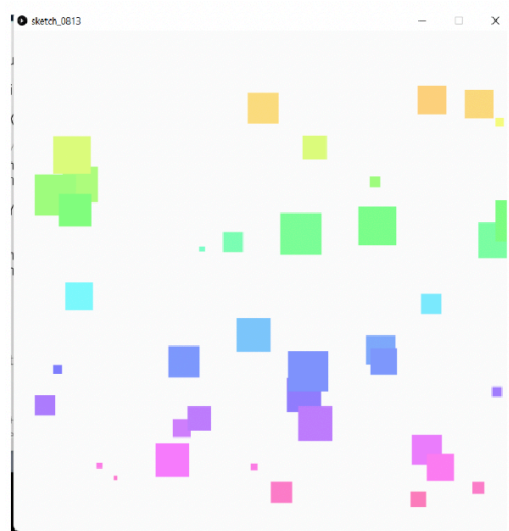


図 2. 四角の形

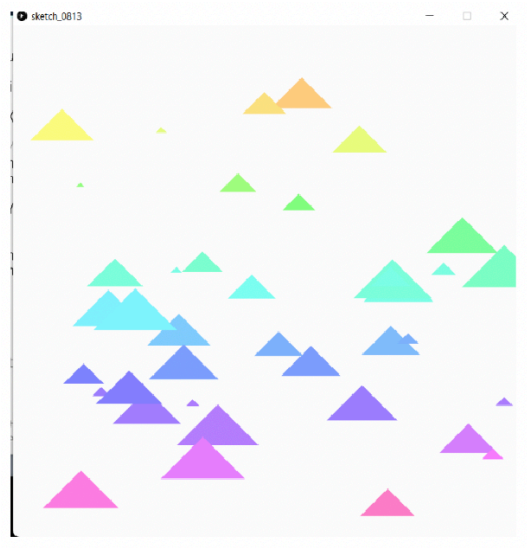


図3．三角の形

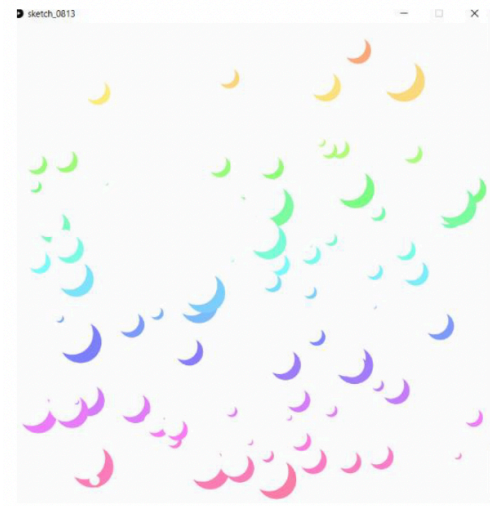


図4．三日月の形

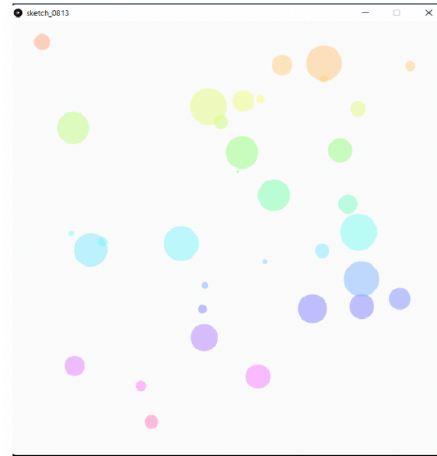


図 5. 透明になる様子

図1 から図4 は左クリックで描画された図形が画面の上下左右のふちに衝突して跳ね返る様子である．描画できる図形は，円・正方形・三角形・三日月の 4 種類であり，図形はマウスの右クリックで変更できる．また，図 5 はキーボードの下キーを押して図形を透明にしていく様子である．

3. 工夫点

図形を多数描画するために，**ArrayList** を使用した．見た目が全く同じ図形が画面上にいくつもあっても見た目が面白くないと考え，描画される図形の大きさをランダムにした．減衰率を 1 にすることで，どれだけ時間がたっても図形が動き続けるようにした．マウスの右クリック，左クリック，キーボードの上キー，下キーの 4 つの入力に対して出力が変化するようにした．図形の種類が順番に変化するように if 文を用いて記述した．**drawMoon** という関数中で円を組み合わせる三日月の形を作り，関数を **Ball** クラス内で呼び出して自分で作った図形を描画させた．