

## 第3章 多角形と直線の描画

Web応用

第10回 Webページの図形の描画1～基本

### 第3章

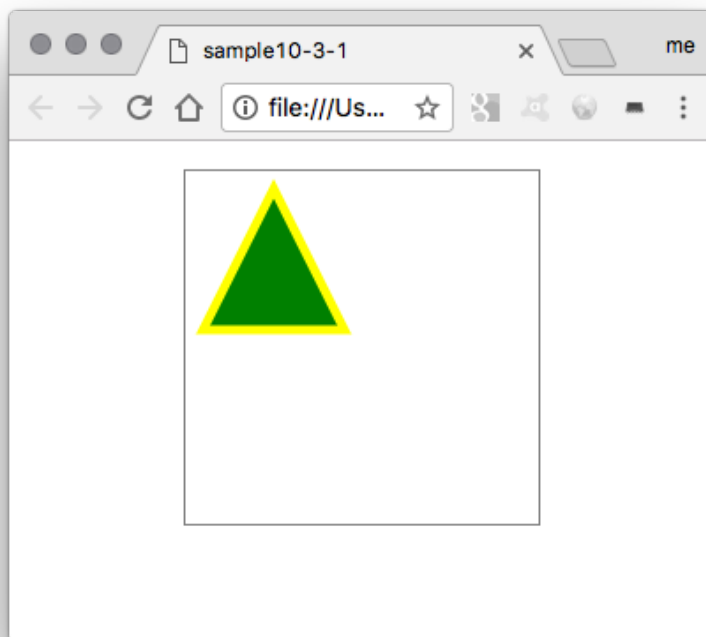
## 多角形と直線の描画

### 第3章 学習目標

多角形と直線の描画の方法が理解できる。

#### 1. 多角形を描画

矩形の次は、多角形を描画しましょう。矩形と違って多少、コードが多くなってきます。



## 1. ファイルを用意する

ファイルを用意します。(sample10-3-1.html)

### ■ サンプル

```
1  <!DOCTYPE html>
2  <html>
3    <head>
4      <meta charset="utf-8">
5      <title>sample10-3-1</title>
6      <style>
7        #canvas1{border:1px solid gray;}
8        p{text-align:center;}
9      </style>
10     </head>
11     <body>
12       <p><canvas id="canvas1" width="200" height="200"></canvas></p>
13       <script>
14         var canvas1=document.getElementById("canvas1");
15         var ctx1=canvas1.getContext("2d");
16
17       </script>
18     </body>
19   </html>
```

## 2. 多角形の描画

多角形は、開始点と各頂点を直線で結んでいきます。

頂点が増えるごとに、五角形、六角形と角が増えた図形を描画することができます。

### ■ サンプル

```
17  //多角形
18  ctx1.beginPath();    //パス開始
19  ctx1.moveTo(50,10);   //開始点の座標を指定
20  ctx1.lineTo(10,90);   //頂点の座標を指定
21  ctx1.lineTo(90,90);   //頂点の座標を指定
22  ctx1.closePath();     //パスを閉じる
23  ctx1.fillStyle="green"; //塗り色を指定
24  ctx1.fill();          //塗る
25
26  </script>
```

### 解説

- // : コメントの記号です。演習の際はコメントは書かなくても構いません。
- パス : 矩形以外は、予めパスというものを設定し、その後描画します。パス(Path)は「今から描こうとする図形の頂点を指定する」と覚えておくといいでしょう。
- .beginPath() : パスを開始します。ほとんどの図形(矩形を除く)では最初に必要なメソッドです。

- `.moveTo(x,y)` : 開始点(x,y)から開始するというメソッドです。
- `.lineTo(x,y)` : 座標(x,y)に直線を引くメソッドです。
- `.closePath` : パスを終了します。これにより開始点に戻るので、閉じた図形を描くことができます。
- `.fillStyle` : 塗り色を指定します。
- `.fill()` : 塗りを実行します。

### 3. 枠線の多角形

多角形に枠線をつけることができます。

#### ■ サンプル

```
25 // 枠線をひく
26 ctx1.lineWidth=5;    // 線の太さを指定
27 ctx1.strokeStyle="yellow"; // 線の色を指定
28 ctx1.stroke();        // 線を引く
29
30 </script>
```

#### 解説

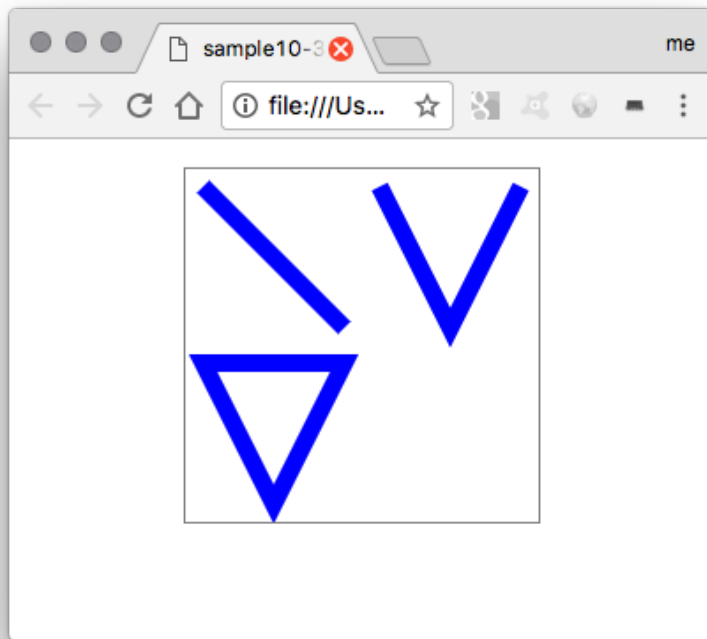
- `.lineWidth` : 線の太さを指定するプロパティ
- `.strokeStyle` : 線の色を指定するプロパティ
- `.stroke()` : 線を引くメソッド
- `.fill()` を消せば、枠線だけの図形になります。

#### 発展

枠線だけの図形や、五角形や六角形、星形などを描いてみましょう。

## 2. 直線を描画

次は直線です。多角形と似ています。



## 1. ファイルを用意する

ファイルを用意します。(sample10-3-2.html)

### ■ サンプル

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3   <head>
4     <meta charset="utf-8">
5     <title>sample10-3-2</title>
6     <style>
7       #canvas1{border:1px solid gray;}
8       p{text-align:center;}
9     </style>
10  </head>
11  <body>
12    <p><canvas id="canvas1" width="200" height="200"></canvas></p>
13    <script>
14      var canvas1=document.getElementById("canvas1");
15      var ctx1=canvas1.getContext("2d");
16
17    </script>
18  </body>
19 </html>
```

## 2. 直線を描画

直線は、開始点から終点を直線で結びます。

## ■ サンプル

```
17 //直線
18 ctx1.beginPath(); //パス開始
19 ctx1.moveTo(10,10); //開始点の座標を指定
20 ctx1.lineTo(90,90); //終点の座標を指定
21 ctx1.lineWidth=10; //線の太さを指定
22 ctx1.strokeStyle="blue"; //線の色を指定
23 ctx1.stroke(); //線をひく
24
25 </script>
```

## 解説

- 多角形の描画とよく似ています。この場合、開始点に戻らないので「closePath()」は不要です。
- 線の太さを「.lineWidth」、色を「.strokeStyle」で指定し、「.stroke()」で線を引いています。

## 3. 折れ線

折れ線は、頂点を追加します。次のように「.lineTo()」を追加してみましょう。

## ■ サンプル

```
24 //折れ線
25 ctx1.beginPath(); //パス開始
26 ctx1.moveTo(110,10); //開始点の座標を指定
27 ctx1.lineTo(150,90); //頂点を追加
28 ctx1.lineTo(190,10); //終点の座標を指定
29 ctx1.lineWidth=10; //線の太さを指定
30 ctx1.strokeStyle="blue"; //線の色を指定
31 ctx1.stroke(); //線をひく
32
33 </script>
```

## 4. .closePath()

パスを閉じる「.closePath()」は、直線では不要と解説しましたが、記述するとどうなるか、試してみてください。

## ■ サンプル

```
17 //パスを閉じる
18 ctx1.beginPath(); //パス開始
19 ctx1.moveTo(10,110); //開始点の座標を指定
20 ctx1.lineTo(50,190); //頂点の座標を指定
21 ctx1.lineTo(90,110); //終点の座標を指定
22 ctx1.closePath(); //パスを閉じる
23 ctx1.lineWidth=10; //線の太さを指定
24 ctx1.strokeStyle="blue"; //線の色を指定
25 ctx1.stroke(); //線をひく
26
27 </script>
```

どうです？開始点に線が伸びて多角形になりましたね。

## 練習問題1

### 問題 【クイズ】 択一選択（即解答表示）

本講義で解説した「.strokeStyle」の働きで正しいのはどれですか。

- ☐ 塗りつぶしの色を指定する
- ☐ 線の色を指定する

## 練習問題1の解説

正解は、**線の色を指定する** です。

ctx1.strokeStyle="green"; で色を指定し、ctx1.stroke(); で線を引きます。

## 第3章 まとめ

多角形と直線の描画の方法を理解した。

## 第3章 終わり

Web応用

第10回 Webページの図形の描画1～基本

# 第3章

## 多角形と直線の描画

### 終わり