

第4章 円弧・文字・画像の描画

Web応用

第10回 Webページの図形の描画1～基本

第4章

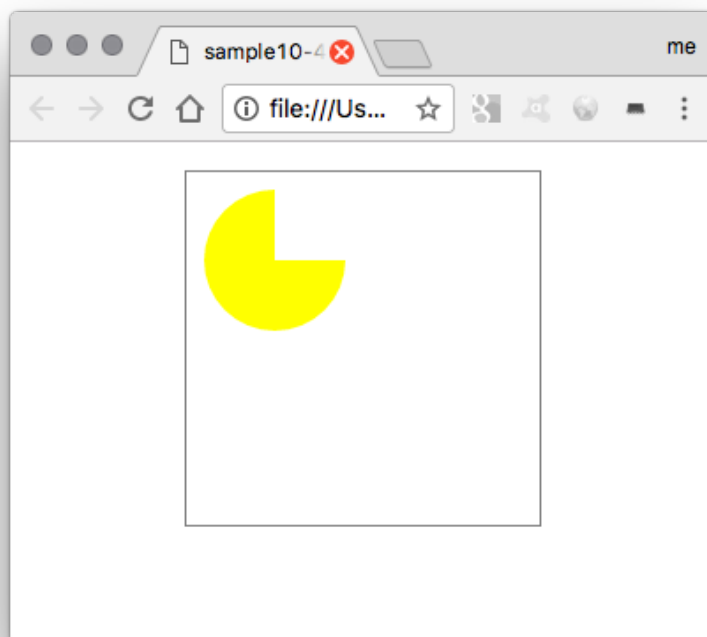
円弧・文字・画像の描画

第4章 学習目標

円弧・文字・画像の描画の方法が理解できる。

1. 円弧を描画

次は円弧です。円の一部分が欠けたようなものですね。



1. ファイルの用意

次のファイルを用意。(sample10-4-1.html)

■ サンプル

```
1  <!DOCTYPE html>
2  <html>
3    <head>
4      <meta charset="utf-8">
5      <title>sample10-4-1</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
18     </script>
19   </body>
20 </html>
```

2. 円弧を描画

円弧は、円の一部が欠けた形をしています。

中心点と半径を指定し、開始角度から終了角度にかけて円弧を描きます。開始角度から一回転した角度を終了角度にすれば円になります。

このサンプルは、開始点(50,50)を中心に半径40px、開始の角度を「0」、終了の角度を「1.5 π 」とパスを指定して描画を行っています。

■ サンプル

```
17  //円弧
18  ctx1.beginPath();          //パス開始
19  ctx1.moveTo(50,50);        //開始点の座標を指定
20  ctx1.arc(50,50,40,0,1.5*Math.PI,false);    //円弧
21  ctx1.closePath();          //パスを閉じる
22  ctx1.fillStyle="yellow";    //塗り色を指定
23  ctx1.fill();               //塗る
24
25  </script>
```

解説

- .arc(x,y,半径,開始角度、終了角度、方向) : 円弧を描くメソッドです。

- サンプルでは、中心を(50,50)、半径を40px、開始角度は0ラジアン、終了角度は 1.5π 、円弧を描く方向を時計回り(false)にしています。

3. 発展

1. 時計回りは「false」と指定しました。では、反時計回り「true」を指定してみましょう。
2. 円弧から円にしてみましょう。(ヒント：開始角度0度、終了角度は360度)
3. 1.5π は、270度に相当します。角度(deg1)をラジアン(rd1)に変換するには、次の式（180で割って π を掛ける）を使います。

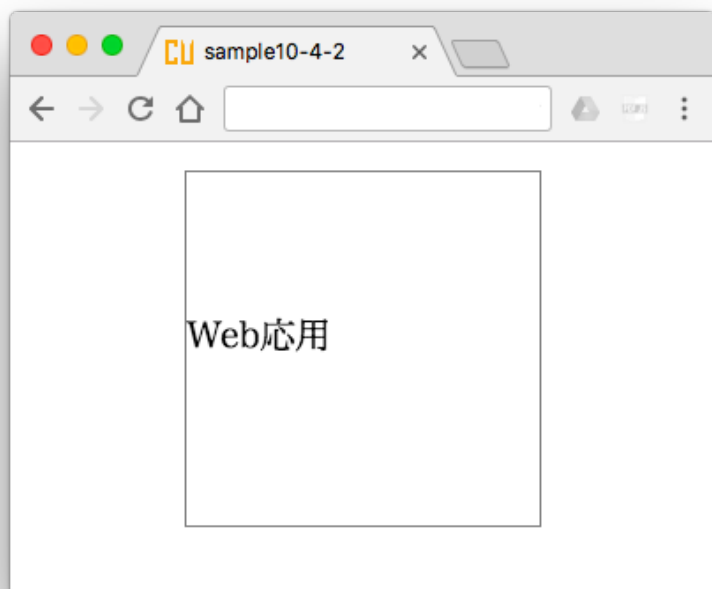
■ サンプル

```
var deg1 = 270;  
var rd1 = deg1/180*Math.PI;
```

そうすれば私たちは、0度~360度で計算することができ、把握しやすくなります。
では、例えば、開始角度を45度、終了角度を315度などに変えてみましょう。

2. 文字を描画

私たちはWebページに描画しているわけですから、文字はHTMLで記述すればいいように思いますが、canvas内では他の図形と同様に文字も描画により表示します。



1. ファイルの用意

次のコードを記述。(sample10-4-2.html)

■ サンプル

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3   <head>
4     <meta charset="utf-8">
5     <title>sample10-4-2</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
18    </script>
19  </body>
20 </html>
```

2. 文字を描画

文字は、開始点(文字列の左下)やフォントを指定して文字を描きます。また、文字の描画では「beginPath()」は不要です。

■ サンプル

```
17 //文字
18 ctx1.fillStyle="black";      //塗り色を指定
19 ctx1.font="20px serif";      //フォントを指定
20 ctx1.fillText("Web応用",0,100); //文字
21
22 </script>
```

解説

文字色は黒、20pxの文字の大きさで、セリフ体で「Web応用」という文字を、開始点(100,150)を文字の左下の位置に指定して描いています。

- .font : 文字の大きさと文字の種類を指定するプロパティ
- .fillText("文字列",x,y) : "文字列"を開始点(x,y)から描画するメソッド

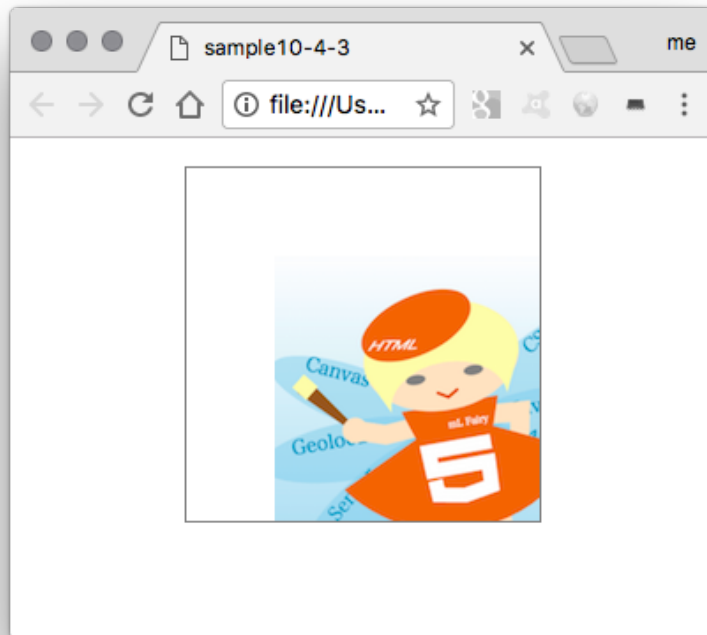
3. 発展

canvasの左上（左上は原点(0,0)）に文字を表示をさせてみてください。（うまく一回で表示できましたか？）

3. 画像を描画

canvas内では図形を描画してJavaScriptでコントロールすることができます。

- 画像ファイルを学習用に提供します。「image1.png」



1. ファイルの用意

次のコードを記述。(sample10-4-3.html)

■ サンプル

```

1  <!DOCTYPE html>
2  <html>
3    <head>
4      <meta charset="utf-8">
5      <title>sample10-4-3</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
18       </script>
19     </body>
20   </html>

```

2. 画像を描画

画像は、開始点(画像の左上)から、横幅、高さを指定します。

■ サンプル

```

17  //画像
18  var image1 = new Image();      //画像のオブジェクト
19  image1.src="image1.png";      //画像を.srcで指定
20  image1.onload = function(){
21    ctx1.drawImage(image1,50,50); //画像
22  }
23
24  </script>

```

解説

- 画像のコンストラクタ「Image()」からnew演算子で新しく画像のオブジェクト「image1」を生成します。
- 「image1」オブジェクトのプロパティ「src」で画像を指定します。
- .drawImage(画像,x,y)：座標(x,y)を左上の開始点にして画像を描画するメソッド
- 画像は読み込みに時間がかかるので、image1を読み込んだら(onload)、描画を実行させる「function(){〜}」記述を追加しなければうまく画像は表示されない。

3. 画像の大きさ

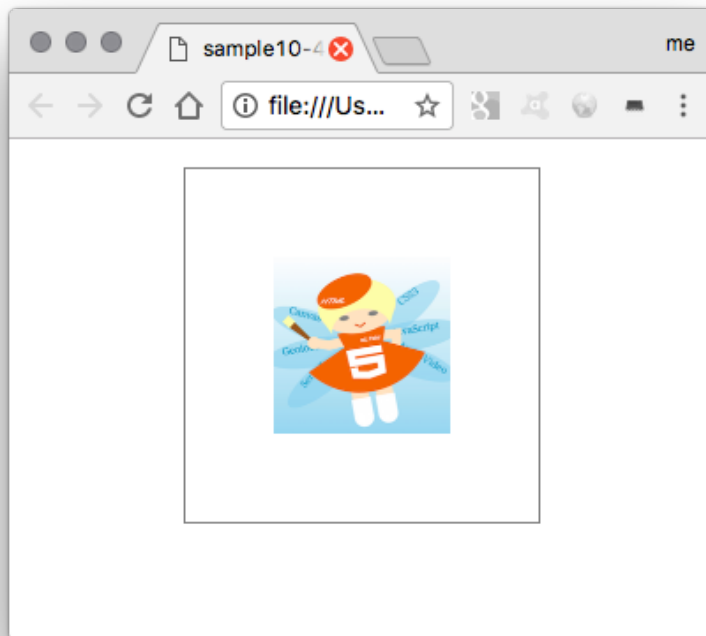
画像はオリジナルのサイズで描画されますが、大きさを変えることができます。

■ サンプル

```
20 image1.onload = function(){  
21   ctx1.drawImage(image1,50,50,100,100);    //画像  
22 }
```

解説

- drawImage(画像,x,y,横幅,高さ) : 画像の横幅と高さを丸括弧の中に追記するだけです。
- 丸括弧内の順番には気をつけてください。



練習問題1

問題

【クイズ】 択一選択（即解答表示）

画像を表示する次のソース内の下線の値は何ですか。

```
ctx1.drawImage(10,10,80,80) ;
```

- ☐ 画像の左上のx座標
- ☐ 画像の左上のy座標
- ☐ 画像の横幅



画像の高さ

練習問題1の解説

正解は **画像の横幅** です。

.drawImage()の丸かっこ内の値は、画像の左上の「x座標」「y座標」、そして「横幅」と「高さ」になります。

第4章 まとめ

円弧・文字・画像の描画の方法を理解した。

第4章 終わり

Web応用

第10回 Webページの図形の描画1～基本

第4章

円弧・文字・画像の描画

終わり