

HTML5/JavaScript 練習帳

このオンライン練習アプリは、HTML5/JavaScript（エイチティーエムエルファイブ/ジャヴァスクリプト）の基本練習をするアプリです。

■HTML5 言語について

HTML5 に似た言葉で、「HTML」というものがあります。

HTML は、ホームページを作るためのプログラミング言語です。インターネットブラウザ（Internet Explorer、Google Chrome など）で、そのプログラムを読み込むと、ホームページが表示されます。

```
<html>⇐  
<head>⇐  
  <title>ホームページ</title>⇐  
</head>⇐  
<body background="back.png">⇐  
  <h2>〇〇のページへようこそ！</h2>⇐  
  このホームページは<font color="red">〇〇</font>を紹介するページです。<br>⇐  
  <br><br>⇐  
  <a href="next.html">次へ</a>⇐  
</body>⇐  
</html>⇐
```

HTML



〇〇のページへようこそ！

このホームページは〇〇を紹介するページです。

[次へ](#)

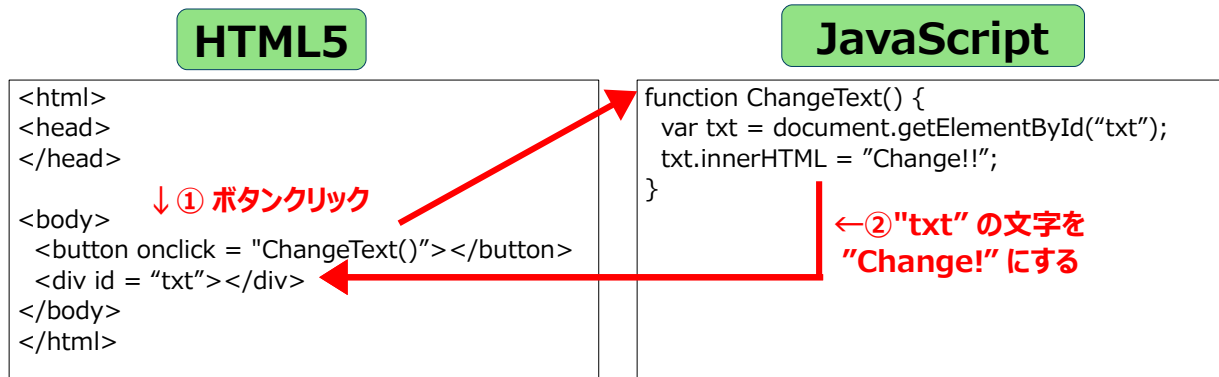
HTML5 は、HTML を応用してホームページに「動き」を加えることができるようにしたものです。ホームページには「文字」「画像」「マウス操作」など、アプリを作るのに必要なものがそろっており、かつパソコンやスマホなど、あらゆるもので動作するのが特徴です。

■HTML5とJavaScriptの組み合わせでアプリができる仕組み

HTML5をつかってアプリに動きをつけるには、「JavaScript」というプログラミング言語を組み合わせることで実現されます。

JavaScriptは、ProcessingなどでもつかっているJava言語の仲間で、広く使われているプログラミング言語です。

HTML5+JavaScriptのふたつの言語の組み合わせで作られるアプリは、「Webベースアプリ」と呼ばれます。皆さんがスマートフォンなどで遊ぶゲームなどには、このプログラミング言語で作られているものがとてもたくさんあります。



上の簡単なプログラムの例では、HTML5で作られたページで、ボタンを押す操作をしたときに、JavaScriptのプログラムが動き、ページ上の文字を変更するように動作します。

このように、ページ内に表示される内容をJavaScriptで変化させることで、アプリを作る方法がHTML5+JavaScriptの仕組みです。

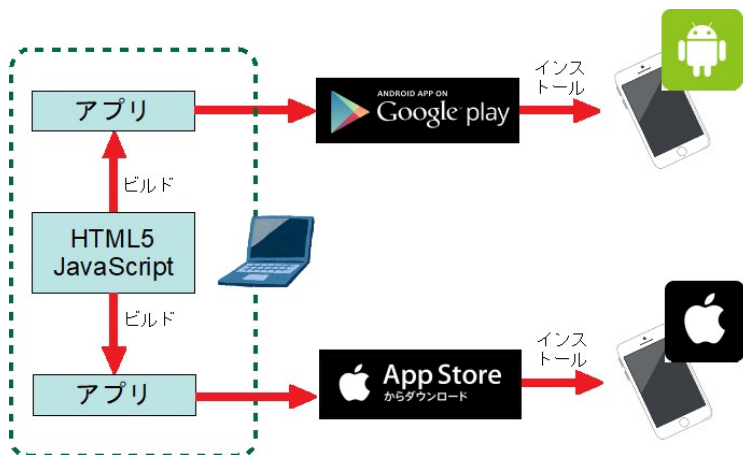
■スマートフォンアプリを作るには

Web ベースアプリを、スマートフォンで動作させるには、二通りの方法があります。

(1) Android/iPhone で動作するアプリ

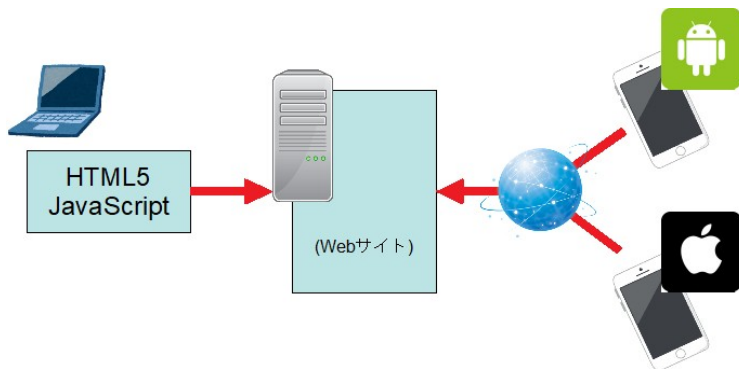
HTML5/JavaScript で作った Web ベースのアプリは、「アプリ化」という作業を行う事で、Android/iPhone どちらでも動作させるアプリにすることができます。

アプリとしてスマホにインストールする場合には、Android の場合 GooglePlay、iPhone の場合 Apple Store を経由しなくては行けないので、作ったアプリを、GooglePlay や、Apple Store で扱える形にかえる、という作業が必要になります。



(2) インターネット経由で動作するアプリ

Web ベースのアプリなので、インターネットブラウザさえ使えるところであれば、そのまま動作させられます。動作するまでは一番手軽に作ることができますが、常にインターネットに接続されているスマホでないと使えないのと、インターネット上にアプリの置き場が必要になります。



■HTML/HTML5 言語の基本について

HTML/HTML5 は、「<」「>」で囲まれた”タグ”という命令の組み合わせで作られています。そしてタグには命令の範囲を表す記述が必要で、<〇〇〇>~</〇〇〇>という風に、同じ名前のタグで「/」（スラッシュ）が付いていないタグから、付いているタグを一つの範囲として扱います。

例えば、

```
<button>ボタン</button>
```

という書き方で、“button”というタグの一つを表しています。

※タグの種類によっては、終わりの指定が必要ないものもあります。

以下に代表的なタグ（よく使うもの）の種類について記述します。

タグ	名称	意味
<html></html>	HTML ページタグ	HTML ページ全体の範囲を表します。
<head></head>	ヘッダータグ	HTML ページのヘッダー情報を表します。
<title></title>	タイトルタグ	HTML ページのタイトルを表します。
<body></body>	ボディータグ	HTML ページの本文の範囲を表します。
<script></script>	スクリプトタグ	JavaScript プログラムを挿入します。
<style></style>	スタイルタグ	ページのスタイル・スタイルシートを挿入します。
<div></div>	範囲の指定	ページ中に任意の要素を挿入します。 JavaScript から内容を書き換えたりする場所を指定する場合によく使用します。
	範囲の指定	ページ中に任意の要素を挿入します。 JavaScript から内容を書き換えたりする場所を指定する場合によく使用します。
<h1></h1> <h2></h2> <h3></h3> <h4></h4> <h5></h5> <h6></h6>	見出しタグ	ページ内で見出しを指定するときに使用します。
<p></p>	段落タグ	段落ごとの文字列を指定します。
 	改行タグ	ページ内で改行を挿入します。
<pre></pre>	整形済みテキストタグ	HTML プログラムに書いた文字をそのままページに表示するときに使います。
	フォントタグ	ページに表示される文字のスタイルを指定します。
	太字タグ	ページに表示される文字を太字にします。
<i></i>	斜体文字タグ	ページに表示される文字を斜体にします。
<u></u>	下線文字タグ	ページに表示される文字を下線つきにします。

<center></center>	中央揃えタグ	このタグに囲まれた範囲の要素はHTML ページ表示時に中央揃えで表示します。
<hr>	水平線タグ	ページに水平線を挿入します。
<a>	リンクタグ	他ページへのリンクや、JavaScript のプログラムを起動するなどのアクションに使用します。
	順不同のリストタグ	箇条書きの表現でリストを表示します。
	順序ありのリストタグ	箇条書きの表現でリストを表示します。
	リスト内の項目	ul,ol のリスト内の項目を指定します。
	画像イメージタグ	ページに画像を読み込んで表示します。
<table></table>	テーブル (表) タグ	ページに表を挿入します。
<thead></thead>	表ヘッダータグ	表のヘッダー情報を設定します。
<tbody></tbody>	表本体タグ	表の本体の範囲を表します。
<tr></tr>	表の行タグ	表内の 1 行の範囲を表します。
<td></td>	行内のセル (データ) タグ	表の 1 行内のセル (データ) を表します。
<th></th>	行内のセル (見出し) タグ	表の 1 行内のセル (見出し) を表します。
<form></form>	入力フォームタグ	入力フォームの有効範囲を指定します。
<input>	フォームの部品タグ	ボタン、テキスト、ラジオボタン、チェックボックスなど、フォーム部品を配置します。
<textarea></textarea>	複数行の入力欄タグ	複数行にわたる文字入力可能なテキストボックスを表示します。
<select></select>	セレクトボックスタグ	セレクトボックス (コンボボックス) を表示します。
<option></option>	選択肢アイテムタグ	セレクトボックスに表示する選択肢のアイテムを追加します。
<button></button>	ボタンタグ	ボタンを挿入します。
<canvas></canvas>	キャンバスタグ	JavaScript からグラフィックをページ上に表示させるためのキャンバス部品を配置します。

HTML タグは、開始タグ～終了タグの間に入れ子で設定されて、その組み合わせによってさまざまなページ構成を作ることができます。

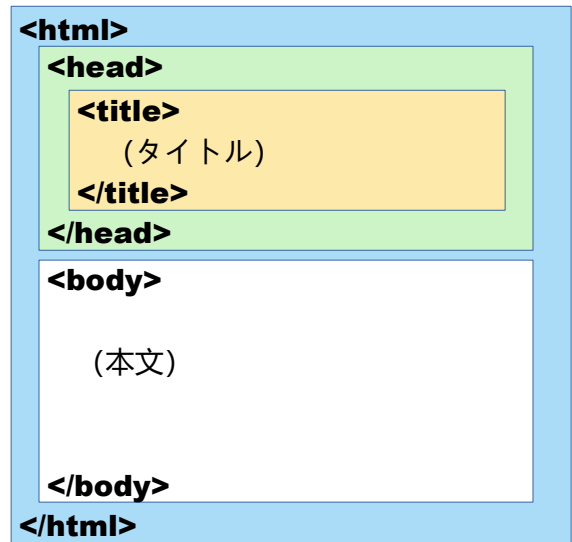
ただし、基本的なページ構成には次のようなルールがあります。

```
<html>
<head>
  <title> (タイトル) </title>
</head>

<body>

  (本文)

</body>
</html>
```



■<canvas>タグについて

HTML5 の特徴のひとつとして、JavaScript でプログラムから自由に画像を描画することができる仕組みがあります。

これを使って、プログラムから微妙なグラフィック表現を HTML ページとして表すことができ、ゲームなどのアプリ作成に便利に使うことができます。

HTML 上では<canvas>タグとして記述し、その中身を次のように JavaScript で記述します。

HTML5

```
<html>
<head>
</head>

<body>
  ↓ ① キャンバスタグ
  <canvas id = "cvs"></canvas>
</body>
</html>
```

JavaScript

```
window.onload =function() {
  var cvs = document.getElementById("cvs");
  var ctx = cvs.getContext('2d');
  ctx.fillStyle = '#FF0000';
  ctx.fillRect(10,10,100,100);
}

↑ ② 赤い四角を
  キャンバスに描画！
```

HTML 上のキャンバスと JavaScript をつなげるのは、「id="cvs"」としているところで、「cvs」という名前です。JavaScript では、getElementById という命令でこの"cvs"の場所を見つけ、そこに画像を描画するようにしています。

■練習帳アプリの使い方

HTML5/JavaScript 練習帳アプリを起動すると、以下のような画面が表示されます。
No.1～No.10 まで問題が用意されています。

No.1～No.10 のボタンを押すと、上部のプログラム編集エリアにお手本のプログラムが表示されます。下の結果エリアには、スマホ等でプログラムを動かしたときの結果について表示されます。

プログラム編集エリアは、お手本を元に変更を加えることができます。変更すると、結果エリアに変更したプログラムの内容を反映した結果として表示します。

HTML5/JavaScript についての説明、この練習帳アプリの使い方については、[説明書 (全体)] ボタンを押して確認します。

テキストの課題を元にプログラムを変更を行い、プログラムの練習を行ってください。テキストは [説明書 (今の課題)] ボタンを押すと、いま表示している問題に対するテキストを見ることができます。

The screenshot shows the app's main interface. At the top, there is a navigation bar with buttons for 'No.1' through 'No.10', and two '説明' (Explanation) buttons labeled '説明 全体' and '説明 今の課題'. Below the navigation bar is the 'プログラム編集エリア' (Program Editing Area), which is divided into three sections: 'HTML', 'スタイルシート' (CSS), and 'JavaScript'. The 'HTML' section contains code for a calculator form. The 'JavaScript' section contains a 'Calc()' function. Below the editing area is the '結果エリア' (Result Area), which displays a calculator form with two input fields, a plus sign, and a '計算!' (Calculate!) button. Callouts point to the '問題選択ボタン' (Problem Selection Buttons), '説明書 (全体)' (Explanation (All)), '説明書 (今の課題)' (Explanation (Current Problem)), 'プログラム編集エリア' (Program Editing Area), and '結果エリア' (Result Area).