

Monacaで学ぶ アプリ制作入門

～HTML×CSS×JavaScript 編～



Contents 目次

第1章 アプリ開発入門	5
Monacaでモバイルアプリを開発しよう	
第2章 HTML 入門	19
画面に文字や画像を表示してみよう	
第3章 CSS 入門	35
文字に色をつけたり画像のサイズを変えたりしよう	
第4章 JavaScript 入門	49
今日の日付を表示するプログラムを作成しよう	
第5章 条件分岐	61
曜日ごとに異なるメッセージを表示しよう	
第6章 関数	69
西暦を和暦に変換する機能をひとつの関数にまとめよう	
第7章 イベント	81
ボタンがクリックされたときにメッセージを表示しよう	
第8章 DOM	87
時間帯によって表示する画像を切り替えよう	
第9章 フォーム	99
ユーザーの情報を入力するフォームを作成してみよう	
第10章 いろいろな演算子	105
様々な計算方法を学んでBMI計算アプリを作成しよう	
第11章 配列	113
複数データの扱い方を学んで心理テストアプリを作成しよう	
第12章 繰り返し	121
同じ処理を繰り返し実行して画像をたくさん表示しよう	



はじめに スマホアプリ開発で楽しくプログラミング学習

スマートフォンやタブレットが登場してから10年以上が経ち、ほとんどの人がこれらを日常的に利用しています。スマートフォンやタブレットは素の状態でも通信機能とウェブサイトを開覧するブラウザアプリを搭載していますが、「アプリ」と呼ばれるソフトウェアを追加インストールすることで、さまざまな機能やサービスを活用できるようになります。本書では、スマートフォンやタブレットで動作するモバイルアプリを自分で作る方法を解説します。

アプリを作るというとすごく難しそうな印象を持たれるかもしれませんが、必ずしも高度な知識や技術が必要になるわけではありません。作りたいアプリの用途や規模にもよりますが、画面数や機能が限られた簡単なアプリを開発したい場合なら数時間から数十時間の学習で実現が可能です。

本書ではスマホアプリ開発を通じてプログラミングの基礎を学べます。プログラミングを行うためのコンピューター言語として「HTML」「CSS」「JavaScript」という3種類を活用します。それぞれの言語の役割は、以下のようになります。

- ・ HTML 文章や画像など、画面に表示する内容を定義します。
- ・ CSS 画面に表示する内容の色・大きさ・配置といったスタイルを指定します。
- ・ JavaScript 「ボタンをクリックしたときに結果を表示する」などのように、アプリに動きをつけます。

これらの言語はウェブサイトの制作にも利用できる、応用範囲の広い技術です。また特定の企業やソフトウェアに依存しない技術ですので、一度身に付ければ長く利用することが期待でき、最初に学ぶ言語としても最適です。

本書の活用 教材サポートページの紹介

教材サポートページにアクセスすることで、テキスト教材に従って学習する上で役に立つコンテンツを入手できます (<https://edu.monaca.io/template/>)。同ページには Monaca Education ログイン後のダッシュボード右上にあるリンク集からもアクセスできます。



例として、各章で学ぶ実習のテンプレートとなるプロジェクトが掲載されています。



Monaca Educationにログインした状態で、テンプレートの「インポート」をクリックすると即座にプロジェクトを取り込みます。



教材サポートページには動画も掲載されています。なお、インポート用のページには、ダッシュボードの「インポート」ボタンからもアクセス可能です。



テキスト教材で学ぶ場合、インポートは利用頻度が高いため、こちらも活用して下さい。

第 1 章

アプリ開発入門

プログラミングを行うためには、まずプログラムを記述するためのソフトウェアが必要になります。そして記述したプログラムをコンピューターにインストールできる形に変換するソフトウェアや、動作確認を行うためのソフトウェアなども必要です。

こういったプログラミングに必要なソフトウェアを一つ一つ、自分のパソコンにインストールするのは大変です。そこで、プログラミングに必要なソフトウェアを統合的にまとめた「統合開発環境 (IDE)」を使用します。

Monacaとは

Monacaはクラウドで動作する統合開発環境です。インターネット上で利用できるサービス全般を、雲の上にソフトウェアが置かれているイメージから、「クラウド」や「クラウドサービス」と呼びます。開発環境をクラウドに置くことで、自宅と学校のどちらからでもプログラミングを行うことが可能となっています。

Monacaは次のような特徴を備えています。

- ・ パソコンに専用のソフトウェアをインストールする必要が無い。
- ・ 少し古めのパソコンでも動作する。
- ・ 開発中のプログラムを先生や友達と共有する機能がある。
- ・ スマートフォンやタブレットで動くモバイルアプリが作れる。
- ・ Webの標準的な技術でアプリ開発できる。

クラウドサービスだからどんなパソコンでも動いて共有も簡単

Monacaは「Google Chrome ブラウザ」というWebブラウザから利用できます。このWebブラウザがインストールされたパソコンであれば、OS(オペレーティングシステム)の種類やスペック(基本性能)は問いません。作ったアプリの動作確認は普段利用しているスマートフォンで行うことができます。

また、開発中のプログラムを他の人と共有する機能が搭載されています。作成途中のプログラムを先生や友達に見てもらいアドバイスをもらったり、エラーでつまづいてしまった時に助けてもらったりすることができます。アプリ開発のプロでも、自分以外の人にプログラムを見もらうことで問題がすんなり解決することも多いものです。

モバイルアプリを標準的な技術で開発

スマートフォンで動くアプリを開発するには、さまざまな方法が存在します。AndroidやiOSといったスマートフォンのOSごとに別々のプログラミング言語を使わなければならない方法もありますが、MonacaではOSの種類を問わずに共通のプログラミング言語(HTML / CSS / JavaScript)を使ってアプリを開発します。Monacaで開発したアプリはAndroidとiOSのどちらでも動作するので、自分や友達、家族などがそれぞれ違う種類のスマートフォンを持っていても、同じようにアプリを動かすことができます。

Monaca の誕生と利用状況

Monaca はモバイルアプリの開発を便利にするために2011年に日本のアシアル株式会社という企業が開発したサービスです。現在、教育向けの Monaca Education とあわせて40万人以上の人々が利用しており、プロやセミプロだけでなく高校や大学・専門学校の授業でも幅広く使われています。

Monaca で作られたアプリも増え続けており、既に7万以上のアプリが世に出ています。最近では有名な企業のアプリでも使われており、代表的なアプリとしてテレビ朝日の映像・写真投稿サービス「みんながカメラマン」や、タニタの健康管理アプリ「ヘルスプラネット」、PayPay 銀行の「残高確認アプリ」などが存在します。

Monaca Education

日本におけるプログラミング教育の必修化にあわせて、2015年にスタートしたアシアルの教育事業です。当初は高校・大学・専門学校向けに Monaca の教材とライセンスを提供するだけでしたが、2019年には Monaca Education 専用サーバーを立ち上げ、教育向けに安価で高品質なクラウド型のプログラミング環境を日本中に提供しています。また、アシアル情報教育研究所を設立し、指導者に対する学習機会の提供やコミュニティの運営も行っています。

ぷよぷよプログラミング

2020年に日本の代表的なゲーム会社の一つである株式会社セガがリリースしたプログラミング教材です。この教材は Monaca Education 上で動作する教材として無償で提供されており、アカウントがあればすぐに利用できます。興味があればぜひ挑戦してみてください。

Monacaではじめてのプログラミングを書こう

Monaca を利用するためにはアカウントが必要です。先生の指示に従ってアカウントを事前に準備してください。アカウント作成から進める場合は「次ページ」を参照してください。

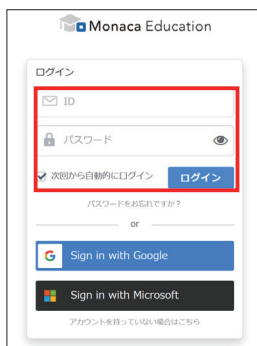
Monaca Education にログインする

Monaca Education の公式サイトにアクセスします。

<https://edu.monaca.io/>



次に右上の「ログイン」をクリックして下さい。ログインフォームが表示されますので、事前に準備したアカウントのIDとパスワードを入力して「ログイン」します。



ログインに成功すると「ダッシュボード」が表示されます。



（参考）アカウント作成からはじめる場合

自身でMonaca Educationのアカウント作成を行うこともできます。ログインボタンの隣にある「アカウント作成」を選択するとアカウント作成フォームが表示されます。

授業の場合は先生の指示に従ってアカウントを作成します。メールアドレスで作成する場合はフォームを入力して「アカウント新規作成」を選択して下さい。「仮登録」状態となり本登録のためのメールが届きます。



メールアドレスで登録する場合は、受信メールに記載されたURLにアクセスすることで登録が完了となります。



※ Google アカウントや Microsoft アカウントで作成する場合はフォームを入力せずに作成ボタンを選択して、指示通りに登録を進めて下さい（仮登録はありません、また、メールも不要です）。

(参考) アカウント関連の設定

ダッシュボードではプロジェクトを一覧できます。また、右上のアイコンからアカウント関連の設定を変更できます。授業では先生の指示があった場合に利用してください。



「プラン管理」ではアクティベーションコードを利用したプラン変更が行えます。



自身のアカウントを後から Google アカウントなどと連携することも可能です。



プロジェクトの作成

まずはMonaca の使い方の学習も兼ねて簡単なプログラムを書いてみましょう。最初に、プロジェクト（開発中のアプリのこと）を作成します。

[新しいプロジェクトを作る] ボタンをクリックして下さい。



プロジェクトのひな形となるテンプレートを選択する画面が現れます。



テンプレートには「サンプルアプリ」として完成した形になっているものから、開発のための土台のみを提供しているものまでさまざまな種類が用意されています。今回は「クラシック」を選択します。



今回はプロジェクト名を「はじめてのプログラム」に変更して「作成」ボタンをクリックします。プロジェクト名は自由につけることができます。あとで見た時にどんなプロジェクトか分かる名前や説明を書くようにしましょう。

プロジェクトが作成され、ダッシュボードに戻ります。



プログラムを記述する

「はじめてのプログラム」をクリックし[クラウドIDEで開く]ボタンをクリックします。

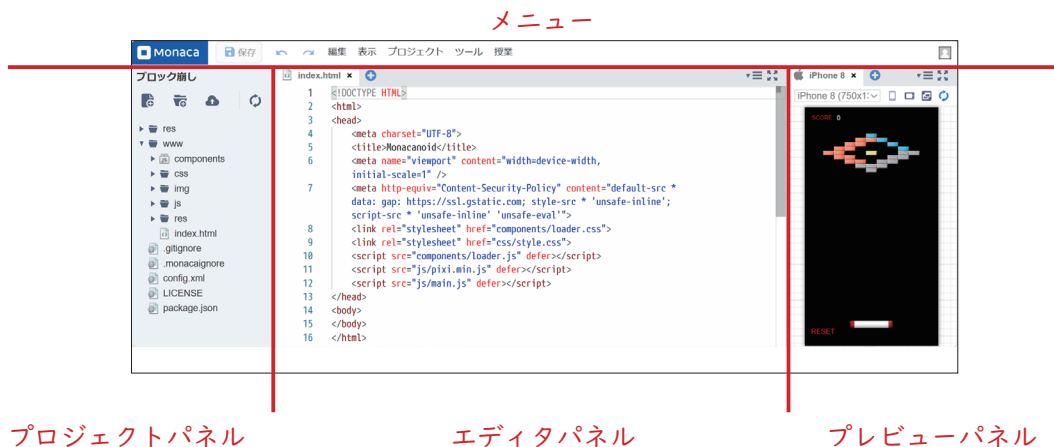


※[クラウドIDEで開く]には別モードも用意されています。iPadのソフトウェアキーボードに最適な「iPadモード」やプレビュー表示を行わない「セーフモード」などがあります。特に12章などで扱う「繰り返し処理」で無限ループが発生した場合はセーフモードが役に立ちます。



画面が切り替わり、Monaca クラウド IDE(以下、IDE)が表示されます。

IDEというのは「Integrated Development Environment」の略で日本語では統合開発環境と呼ばれます。IDEにはプログラミングに必要なさまざまな機能が用意されています。



中央の一番大きいパネルが「エディタ」と呼ばれるプログラムを記述するためのパネルになります。



上部のパネルが「メニューバー」になります。プログラムを保存する機能やダウンロードする機能などはメニューバーから利用できます。特に授業でよく利用する機能は「授業」にまとまっています。



右側のパネルは「プレビュー」です。プログラムの実行結果が表示されます。「クラシック」テンプレートの場合、なにも表示されません。

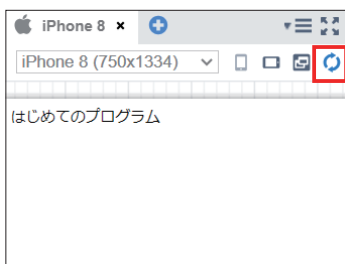
<body>の部分に「はじめてのプログラム」と記述して、プレビューに表示してみましょう。メニューバーの左にある[保存ボタン]をクリックすると、エディタで編集した内容がクラウドに保存され、それによってプレビュー画面の再読み込みが行われ、表示内容が更新されます。



※ 編集内容が保存されていない場合、コードエディタのファイル名の前に「*」マークが表示されます。



もし、プレビューが自動で更新されない場合はプレビュー画面右上にある青い円状の矢印ボタンをクリックしましょう。



小さな一歩ですが、コンピューターに対して指示を出すことができました。

JavaScript で簡単な命令を実行させる

先ほど変更したメッセージはHTMLで記述された文章です。HTML単体では「動き」のあるアプリを作ることができません。「動き」というのはアニメーションのことだけを指しているのではなく、ユーザーから入力された情報を受け取ったり、ユーザーの操作に合わせて文字や画像を後から差し替えたりすることなども「動き」といいます。動きのあるアプリは、HTMLにJavaScriptというプログラミング言語を組み合わせることで作成できます。JavaScriptのプログラムはHTML文章の中にある<script>で囲まれた部分に記述します。

解説

 index.html

```
10 <script>  
11 </script>
```

>>> alert () 命令によるダイアログ表示

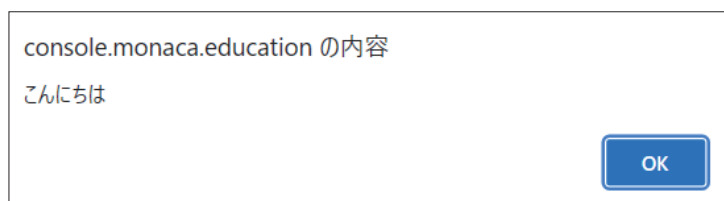
ダイアログとは、画面の前面に表示されるウィンドウのことです。ユーザーにメッセージを伝えたり、ユーザーからOKまたはキャンセルといった操作を促したりするために使われます。<script>と</script>の間に alert("こんにちは"); という記述を行って保存し、プレビュー画面で確認してみてください。

サンプルプログラム

 index.html

```
10 <script>  
11     alert("こんにちは");  
12 </script>
```

実行結果

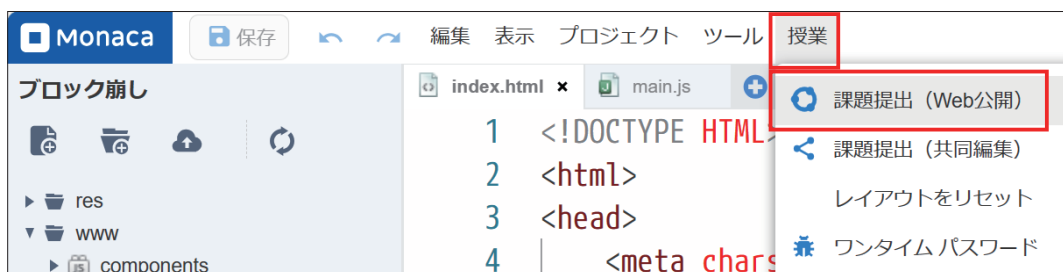


画面を開いたときに、ダイアログが表示されるようになりました。

作品を Web に公開する

作品を Web に公開することもできます。公開中の作品はログインなしで自身のスマートフォンなどから動作を確認できます。また作品の URL を先生に提出することもできます。

メニューの「授業」から「課題提出 (Web 公開)」を選択して下さい。



公開のラジオボタンを「On」に切り替えて「適用する」を選択すると作品が公開されます。



二次元コードが表示されたら公開中です。



スマートフォンやタブレットで二次元コードを読み取れば作品を手元で動かすことができます。また、作品の URL を先生に提出するときには「URL をコピー」すると、端末のクリップボードにコピーされるので便利です

2章以降の学習に向けて

2章以降で利用するプロジェクトのテンプレートは、教材サポートページから入手可能です。こちらのテンプレートは画像素材が含まれていたり「答え合わせ機能」にも対応しており、実習をスムーズに進められます。教材サポートページは「インポート」などからアクセスできます。



テキスト教材に従って進める場合は「Monaca で学ぶアプリ制作入門」を選択して下さい。また、「アプリ制作教材」では、おみくじアプリなどのサンプルアプリを提供しております。



テンプレート一覧から、学習したい内容のテンプレートを「インポート」します。

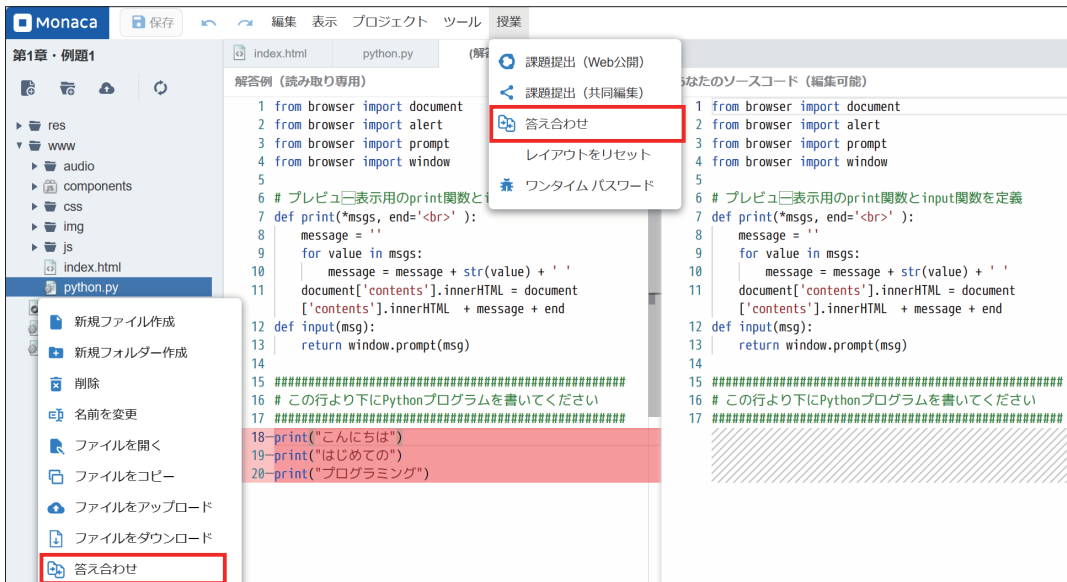


問題が無ければ「インポート」ボタンを押してプロジェクトを作成して下さい。



答え合わせ機能

教材サポートページのプロジェクトは答え合わせ機能に対応しています。例えば答えを知りたいファイルのエディタタブにフォーカスを合わせてからメニュー「授業」の「答え合わせ」を選択すると左に解答例が表示されます。またはプロジェクトパネルのファイルを右クリックすることでも呼び出せます。



本書サポートページおよび正誤表は以下の URL からアクセスできます。

<https://edu.monaca.io/template/>

Monaca で学ぶアプリ制作入門 ～HTMLxCSSxJavaScript 編～

2024 年 4 月 1 日 初版第 3 刷発行

著者 アシアル株式会社（アシアル情報教育研究所）
協力 株式会社 IMAKE
発行 アシアル株式会社
〒113-0034
東京都文京区湯島 2 丁目 3 1 - 1 4
ファーストジェネシスビル
<https://edu.monaca.io/>

(C)ASIAL CORPORATION 2024 Printed in Japan

本書のコピー、スキャン、デジタル化等の無断複製は著作権法上での例外を除き禁じられています。本書を代行業者等の第三者に依頼してスキャンやデジタル化することは、たとえ個人や家庭内の利用でも一切認められておりません。