



茨城県「プログラミング・エキスパート育成事業」教員・サポーター向けアプリ開発研修会

アシアル株式会社
アシアル情報教育研究所
岡本 雄樹



自己紹介

■名前

- 岡本雄樹(アシアル情報教育研究所 所長)

■著書

- イラストでよくわかるPHP
- WordPressプロフェッショナル養成読本
- Monacaで学ぶはじめてのプログラミング

■メッセージ

- 「コンピューター」「インターネット」「プログラミング」
- 私は高校生の時にそれらと出会うことで人生が拓けました。
- 先生方とMonacaによるアプリ開発を通じて、情報技術の活用方法や作品作りの楽しさを広めてまいります。



アシアル株式会社について

- **2002年**

- 代表の田中正裕が本郷の地で創業(当時20才)
- PHP言語に関する雑誌発刊・教育・コンサルティング

- **2010年**

- アシアルPHPスクールのマネージャーに岡本が就任

- **2012年**

- アプリ開発ツール「Monaca」をリリース
- JavaScript言語とHTML5による複数OS向けアプリ開発環境を提供

- **2015年**

- MonacaEducation事業がスタート

- **2020年**

- アシアル情報教育研究所設立

Monaca紹介



Monacaの特徴

ブラウザだけで動作するクラウドIDE(統合開発環境)

メニューバー
(さまざまな機能呼び出せます)

The screenshot displays the Monaca web IDE interface. On the left is the Project Panel showing a file tree with folders like 'node_modules', 'rs', 'www', and 'assets', and files like 'questions.csv', 'app.js', 'index.html', and 'quiz.html'. The central area is the Code Editor showing HTML code for 'index.html'. On the right is the Live Preview window showing a mobile app interface with a blue header, a white question mark icon, a list of items, and a 'スタート' (Start) button. At the bottom is the Debugger Panel with tabs for Elements, Resources, Network, Timeline, and Console.

コードエディター
(ファイルの編集を行います)

プロジェクトパネル
(ファイルの管理などを行います)

デバッグパネル
(エラー情報などを表示します)

ライブプレビュー
(動作確認を行います)

Monacaの特徴

Monaca for Study (アプリ) でスマホやタブレットが教材に



MonacaIDE上で記述したソースコードが手元で動き出す!
QRコードの読み込みも可能(2020年度より)

Monacaの特徴

外部のWebAPIやmBaasとも連携可能



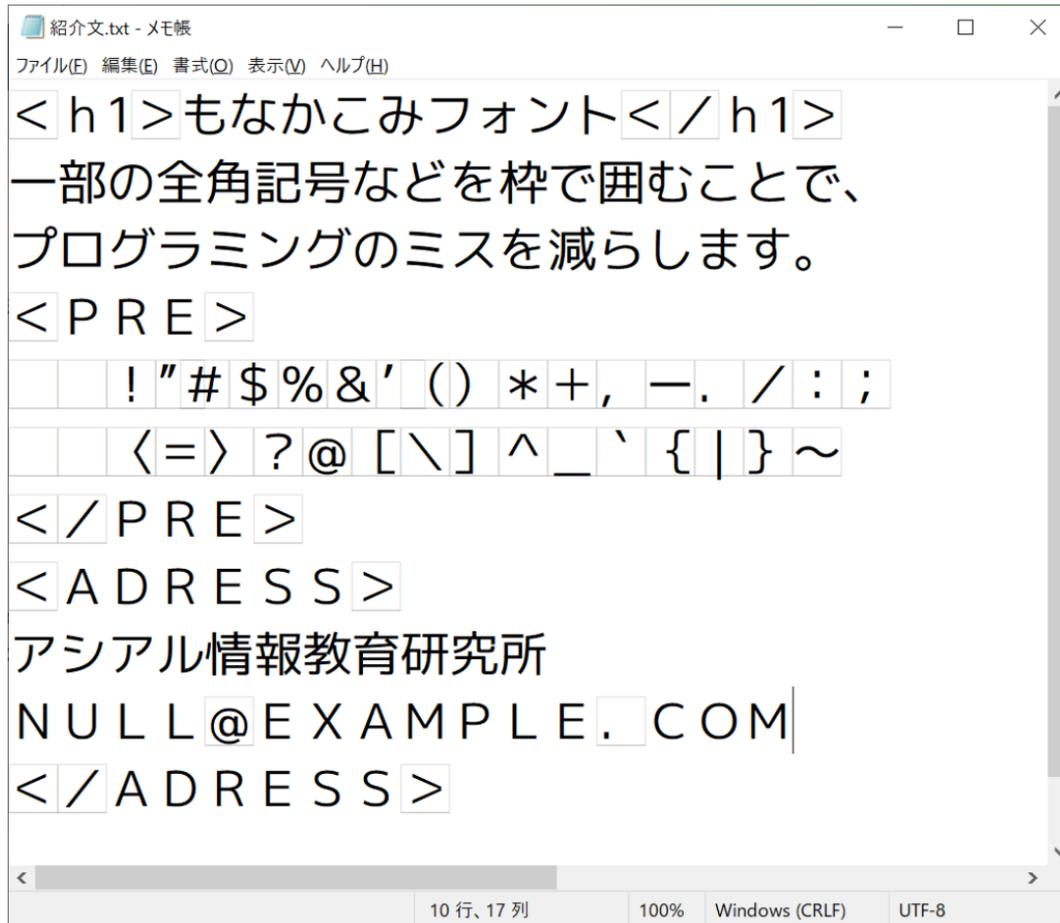
JavaScriptによる
データの送受信



- プッシュ通知
- クラウドデータベース
- ユーザー認証
- IoT連携

外部のWebAPIと連携して天気や地図情報を表示したり、mBaasと連携してクラウドデータベースの情報を参照したりすることができます。

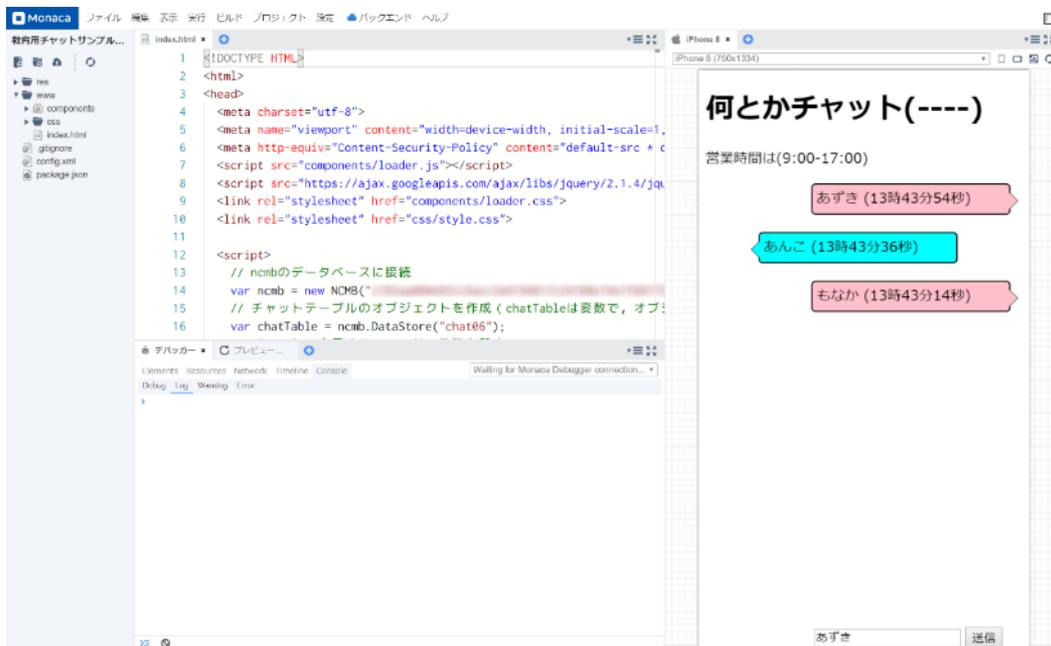
もなかこみフォント搭載(2020年度より)



```
紹介文.txt - メモ帳
ファイル(F) 編集(E) 書式(O) 表示(V) ヘルプ(H)
< h 1 > もなかこみフォント < / h 1 >
一部の全角記号などを枠で囲むことで、
プログラミングのミスを減らします。
< P R E >
! " # $ % & ' ( ) * + , - . / : ;
< = > ? @ [ \ ] ^ _ ` { | } ~
< / P R E >
< A D R E S S >
アシアル情報教育研究所
NULL @ E X A M P L E . C O M
< / A D R E S S >
10 行, 17 列 100% Windows (CRLF) UTF-8
```

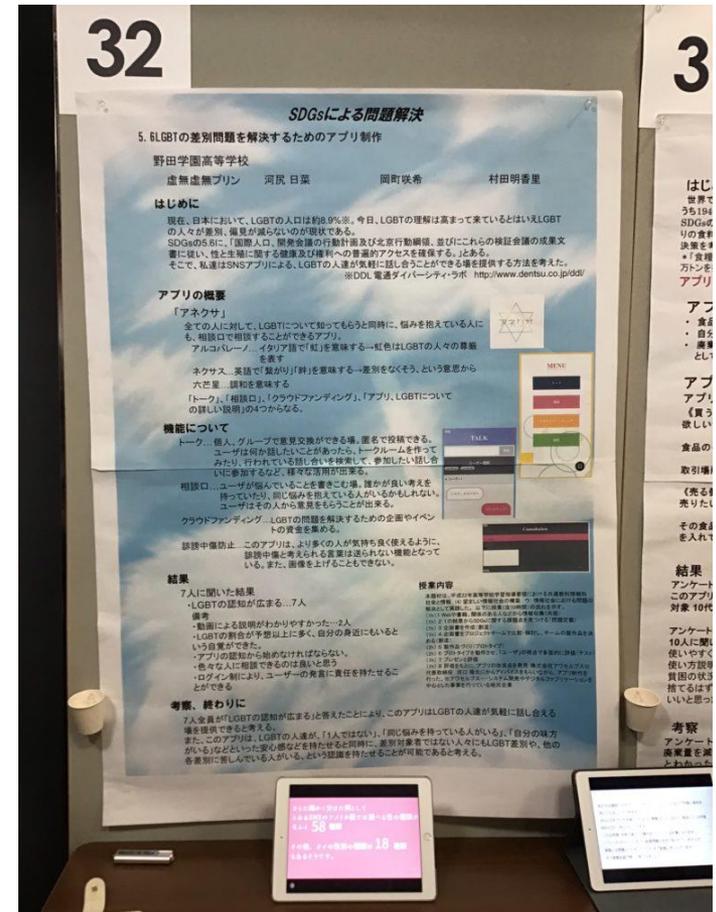
【事例】大分大学教育学部附属中学校

- Moancaを利用したチャットアプリの制作
 - 技術・家庭科の公開授業で採用
 - クラウドデータベースを活用



【事例】野田学園高等学校

- 対象：1年生
- 科目：社会と情報
- 時間：全10時間
- 単元名：SDGsに関する問題を解決するためのアプリ開発
- 実施校：野田学園高等学校
- 教諭名：天川 勇二



【事例】同志社中学校・高等学校

生徒作品例

打数 単打
犠飛 二塁打
四死球 三塁打
本塁打

打率計算 長打率計算 出塁率計算

打率
長打率
出塁率

[もどる](#)

キロクを作成する

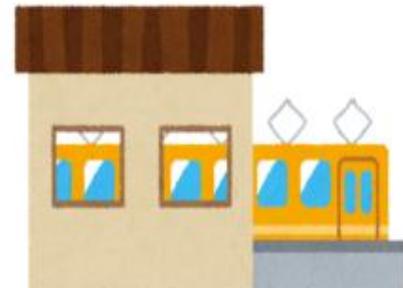
読了日: 年 月 日
題名:
作者:
出版社:
初版年: 年
好きなキャラ:
感想・考察:

本棚に並べる

 もどる

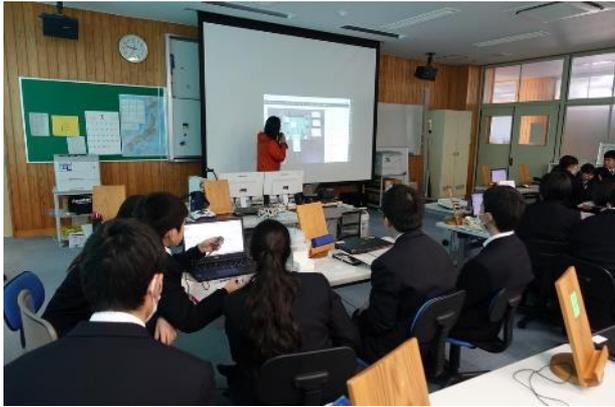


降りる駅を設定してください
駅名: 決定
MAP
現在地を取得できませんでした。



【事例】経産省・未来の教室(2018)

- 農業IoTxアプリの授業でMonacaが使われました。



IoT温度・湿度計



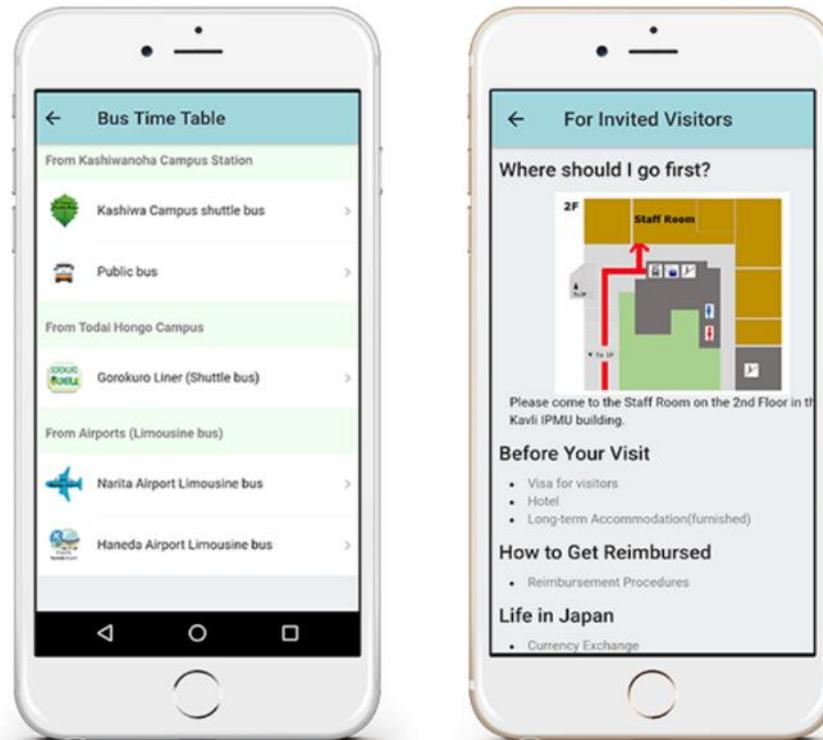
【事例】情報処理学会79回全国大会 スタンプラリー

- 名古屋大学 河口研究室が開発



【事例】東京大学国際高等研究所 カブリ数物連携宇宙研究機構

- スマホアプリ開発未経験者が2か月でアプリをリリース! 研究施設のガイドアプリで業務効率化



Monacaで簡単なアプリを動かす



教育版公式サイト URL にアクセス

アプリ開発によるプログラミング教育

ログイン アカウント作成

Monaca Education

事例 教材 料金 FAQ 記事

スマホアプリ開発で
楽しくプログラミング学習

お問い合わせ

お知らせ

2019年3月13日 お知らせ
IPSJ第81回全国大会にブース出展します

2019年3月13日 お知らせ

記事

2019年2月14日 記事
第2回専門学校HTML5作品アワード結果速報

2019年2月12日 記事

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

Monaca のアカウント登録



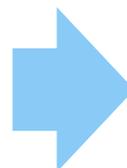
アカウント作成

メールアドレス **【必須】**

パスワード **【必須】**

アカウント作成ボタンをクリックすると、[利用規約](#)に同意したとみなされます。

アカウント新規作成



プラン選択



Monacaをはじめ

[アクティベーションコードをお持ちですか？](#)

利用プラン選択 [プランを比較する](#)

アクティベーションコードを使う ⇅

アクティベーションコード

XXXX-XXXX-XXXX-XXXX

次に進む

ダッシュボード

- 開発中のアプリはプロジェクト単位で管理します
- 新しいプロジェクトを作ると一覧に並びます



新しいプロジェクトを作る

- 今回は「ブロック崩し」を選択して作ってみましょう
- プロジェクト名は自由に設定できます

⊗ 新しいプロジェクトを作る

1 テンプレート

 <p>HelloWorld!</p> <p>Start Demo</p> <p>HelloWorld</p> <p>HelloWorldを表示するだけのアプリです。</p>	 <p>SCORE: 0</p> <p>ブロック崩し</p> <p>pixi.jsを用いたブロック崩しゲームです。難易度やシナリオはプレイ後に自由に調整してください。</p>	 <p>This is a template for Monaco app.</p> <p>最小限のテンプレート</p> <p>フレームワークを使用しない空のテンプレートです。</p>
--	--	---

2 プロジェクトの情報

⊗ 新しいプロジェクトを作る

1 テンプレート
ブロック崩し

2 プロジェクトの情報

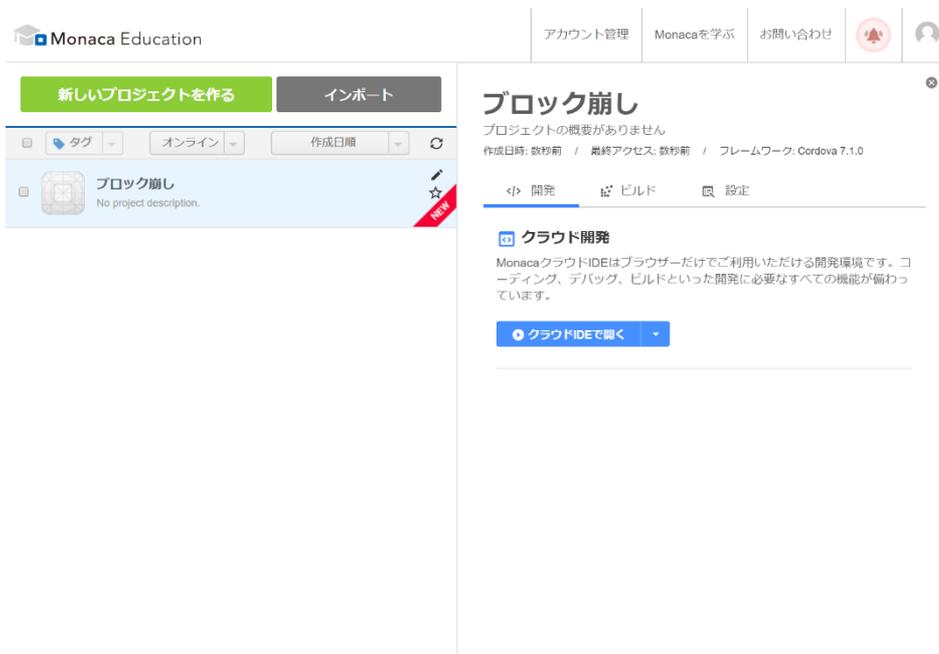
プロジェクト名
ブロック崩し

説明

作成

プロジェクトを開く

- 一覧からプロジェクトを選択して下さい
- 「クラウドIDEで開く」を選択して下さい



TIPS

無限ループなどで開けなくなったプロジェクトはセーフモードで開けます。

クラウドIDEで開く

セーフモードで開く

MonacaIDE(統合開発環境)

- ファイル管理・編集・動作確認などを行えます



フォルダとファイルを開く

プロジェクトパネルのファイルツリーを操作して下さい

The diagram illustrates the process of opening a file in Monaca. It starts with a screenshot of the project panel showing a file tree. A blue arrow points to a zoomed-in view of the 'js' folder and 'main.js' file. A second blue arrow points to a screenshot of the editor interface where the 'main.js' file is open and its code is visible in the editor window.

フォルダの▶を
クリック

ファイルを
ダブルクリック

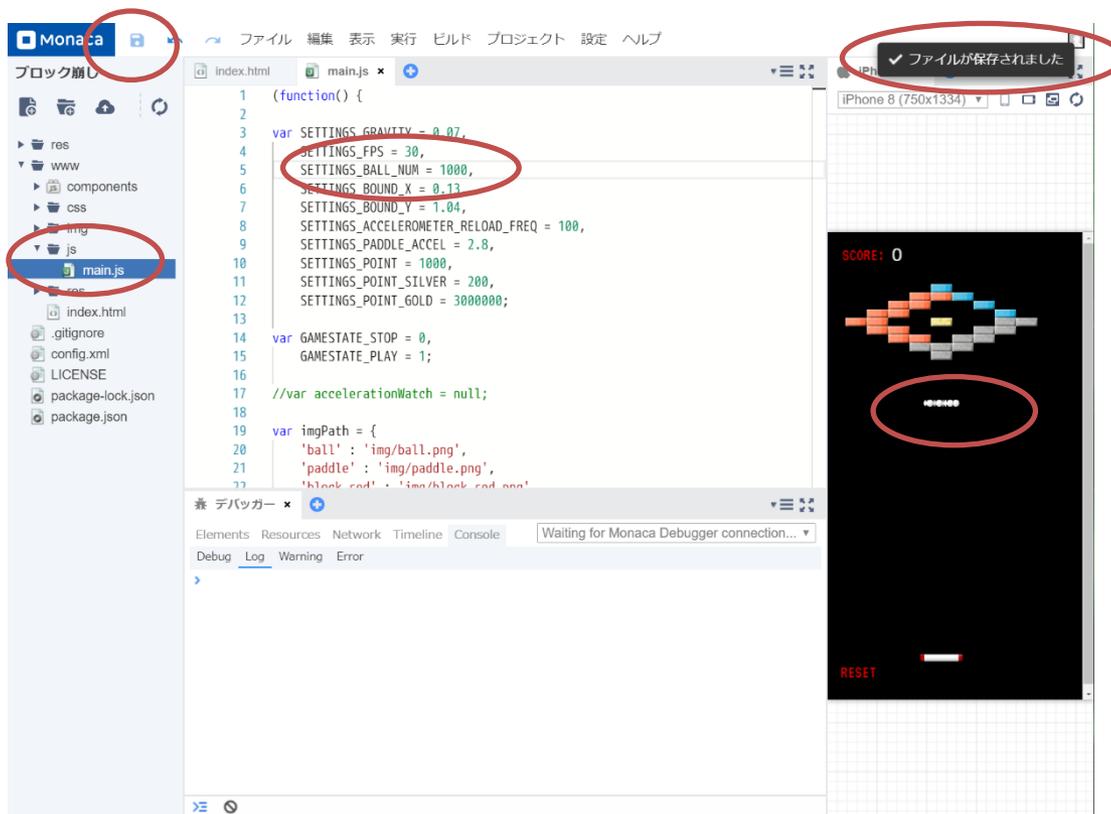
エディタ側の
タブが開きます

プログラムの変更（玉の数を増やす）

- ブロック崩しプログラムの本体は「app.js」ファイルです
- プロジェクトパネルのファイルツリーからapp.jsを探して「ダブルクリック」して下さい
- 5行目の変数SETTINGS_BALL_NUMを1000に「修正」して下さい
- app.jsの変更を「保存」して下さい。
- プレビュー上の玉の数が増えれば成功です

玉が増えれば成功

「保存」はボタンかショートカットキー (Ctrl + s)



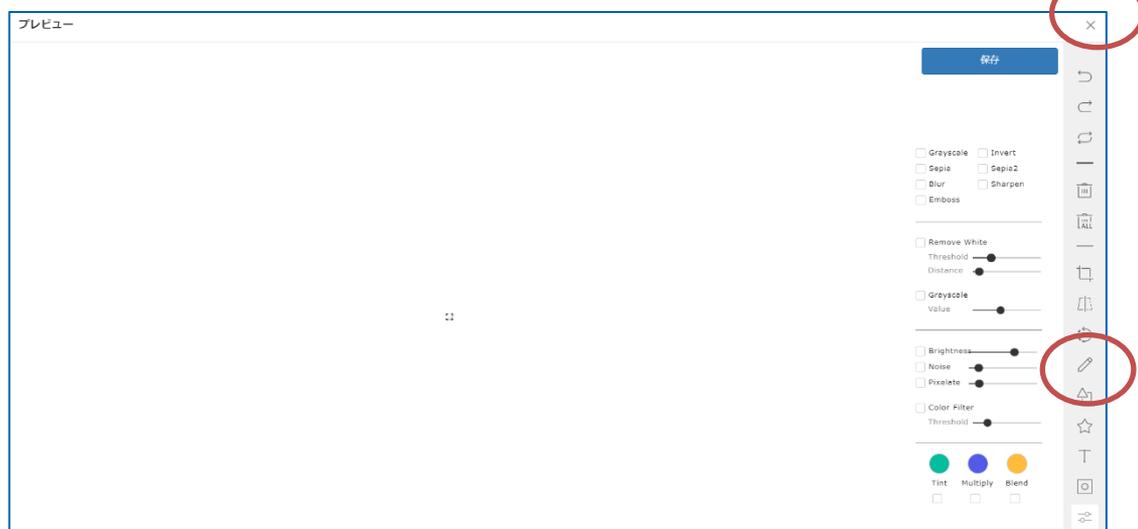
応用：ブロックの配置を変える

- ブロックは二次元配列で管理されています
- Monaca入門のタイミングで配列の予習が可能
- 'red'や'gold'は文字なので「'」か「"」で囲む

```
index.html main.js × +
43 setMap: function() {
44     var blockMap = [
45         [null, null, null, null, 'blue', null, null, null, null],
46         [null, null, null, null, 'red', 'red', 'blue', null, null, null],
47         [null, null, null, 'red', 'red', null, null, 'blue', null, null],
48         [null, null, 'red', 'red', null, null, null, null, 'blue', null],
49         [null, 'red', 'red', null, null, 'gold', null, null, 'silver', 'silver'],
50         [null, null, 'red', 'red', null, null, null, 'silver', 'silver', null],
51         [null, null, null, 'red', 'red', null, 'silver', 'silver', null, null],
52         [null, null, null, null, 'silver', 'silver', 'silver', null, null, null],
53         [null, null, null, null, null, 'silver', null, null, null, null]
54     ];
55
56     for(j = 0; j < blockMap.length; j++) {
57         for(i = 0; i < blockMap[j].length; i++) {
58             if(blockMap[j][i] !== null) {
59                 var block = BB.addBlock(10 + (30 * i), 80 + (12 * j), blockMap[j][i]);
60             }
61         }
62     }
63 }
```

応用：玉の色を変える(簡易編集)

- 画像ファイルをダブルクリックすると編集できます
- ペンで塗りつぶして下さい
- 保存後に閉じない場合は手動で×をクリック



図鑑アプリ



図鑑アプリの概要

- トップページと各項目のページそれぞれのボタンを押すことでページ移動ができるアプリになっています。
- サンプルデータとしては、コンピューター用語と画像が格納されています。

トップページ



個別項目ページ



サンプルアプリの入手方法

- 下記のサイトよりダイレクトインポート方式で入手できます
 - https://anko.education/apps/picture_book

学習内容

- 図鑑アプリのファイル構成を理解する
- ファイルをコピーして新しい図鑑ページを追加する

index.html

```
<body>
  <nav>
    <div>&nbsp;</div>
    <h1>コンピューター図鑑</h1>
    <div>&nbsp;</div>
  </nav>
  <div id="menu">
    <a href="cpu.html"><button>CPU</button></a>
    <a href="ram.html"><button>RAM</button></a>
    <a href="hdd.html"><button>HDD</button></a>
    <a href="ssd.html"><button>SSD</button></a>
  </div>
</body>
```

見出しタグh1とリンクタグのaタグ、それとbuttonタグが使われています。

見出し要素ではこのアプリのタイトルである「コンピューター図鑑」が表示されています。また、リンク要素では図鑑の各項目にリンクを貼っています。

ボタン要素はリンクをボタンっぽく見せるために使用されています。

図鑑ページ例(cpu.html)

```
<body>
  <nav>
    <a href="index.html">
      <div class="material-icons">
        arrow_back
      </div>
    </a>
    <h1>CPU</h1>
    <div></div>
  </nav>
  <div id="mount">
    
  </div>
  <p id="license">
    <a
href="https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Intel_80486DX2_bottom.jpg">Photo</a>
    by Andrew Dunn / cc-by-sa-2.0</p>
  <div id="explain">
    <p>
      Central Processing Unitの略、日本語にすると中央演算処理装置です。
      演算処理を行います。
    </p>
  </div>
</body>
```

画像を扱うimgタグが使われており、それによってcpuなどの画像を表示知っています。

pタグは段落要素です。説明文などをpタグで囲んでいます。

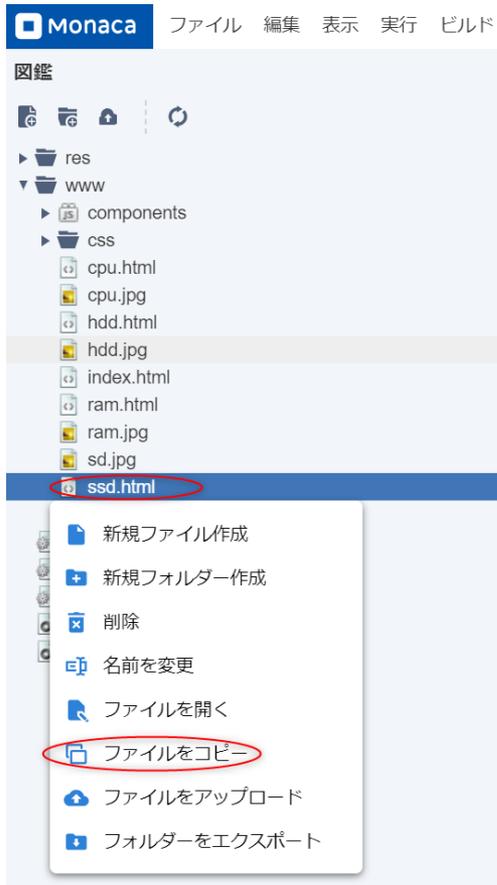
カスタマイズ①

新しいページを追加をしてみよう

この図鑑に新しいページを追加してみましょう。サンプルにはsdカードの画像が含まれていますので、sdカードの図鑑ページを作ってみることにします。
(もちろん、自分で画像を用意して図鑑のページを増やしても構いません。)

STEP 1

ファイルをコピーしてsd.htmlを作成



STEP2 :

index.htmlを修正する

次にindex.html側を修正してsd.htmlにリンクを張ります。

```
<div id="menu">
  <a href="cpu.html"><button>CPU</button></a>
  <a href="ram.html"><button>RAM</button></a>
  <a href="hdd.html"><button>HDD</button></a>
  <a href="ssd.html"><button>SSD</button></a>
  <a href="sd.html"><button>SD</button></a>
</div>
```

STEP3 :

sd.htmlを修正する

次にsd.htmlを修正して、見出しや説明文、画像などをsd用に変更します。sdの説明文も用意しましたが、できればご自身で調べて書いて頂けると嬉しいです。

```
<nav>
  <a href="index.html"><div class="material-icons">arrow_back</div></a>
  <h1>SSD</h1>
  <div></div>
</nav>
<div id="mount">
  
</div>
<p id="license">
  <a href="https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Embedded_World_2014_SSD.jpg">
    Photo
  </a>
  by Ordercrazy / CC0 1.0
</p>
<div id="explain">
  <p>
    Solid State Driveの略、HDDに代わる新しい二次記憶装置として普及しています。
    データを恒久的に記録でき、ランダムアクセスも得意です。
  </p>
</div>
```

h1(大見出し)の変更

画像の変更

ライセンス表記の変更

説明文の変更

ライセンス表記例
<p id="license">Photo by Rstoplabe14 / public domain</p>

※ 今回の画像は著作権が放棄された(パブリックドメイン)画像のため、ライセンス表記は削除可。

STEP3 :

sd.htmlを修正する

修正例

```
<body>
  <nav>
    <a href="index.html">
      <div class="material-icons">
        arrow_back
      </div>
    </a>
    <h1>SD</h1>
    <div></div>
  </nav>
  <div id="mount">
    
  </div>
  <p id="license"><a href="https://commons.wikimedia.org/wiki/File:SD_Cards.JPG">Photo</a> by Rstoplabe14 / public domain</p>

  <div id="explain">
    <p>
      Solid State Driveの略、、、ではない。SDメモリーのSDはSecure Digitalの意味。SSDに比べると低速・低容量の製品が多いですが、脱着が容易なため外部記憶装置として普及しています。デジカメやスマートフォンなどではお馴染みです。
    </p>
  </div>
</body>
```

カスタマイズ②： 図鑑アプリの配色を変更してみよう

図鑑の背景色やボタンの色を変えてみましょう。

STEP1 : css/style.cssを変更する

body要素のbackground-colorをcyanに変更したり、#menu
の中にあるbutton要素の文字色と背景色を変更してみましょう。

```
body{
  background-color:cyan;
}
#menu button {
  width:100%;
  height:50px;
  padding:10px;
  margin-bottom:10px;
  border-radius:10px;
  color:white;
  background-color:red;
}
```

おみくじアプリ



おみくじアプリの概要

- ボタンを押すと、「大吉」「中吉」「凶」などの結果をランダムに表示するアプリです。
- このアプリを題材として、ランダム値を取得する方法と、条件に応じて画像を差し替える方法を学べます。



サンプルアプリの入手方法

- 下記のサイトよりダイレクトインポート方式で入手できます
 - <https://anko.education/apps/omikuji>

index.html

imgタグでおみくじの箱の画像を表示しています。

また、buttonタグで「おみくじをひく」ボタンを表示しています。

画像には”omikuji”というid属性が振られており、後でJavaScriptで画像を書き換えたいときにid名で参照可能です。書籍の8章でも学習可能な「DOM」技術を使って、img要素を取得し、src属性を書き換えることで箱の画像を「大吉」などの画像に差し替えることができます。

また、button要素にonclick属性が付いており、ボタンがクリックされたらJavaScriptのplay()関数を実行するように記述されています。プロジェクトのひな形にはplay()関数の記述は一行も書かれていないため、サンプルコードを参考に記述する必要があります。

```
<body>
  
  <button id="playBtn" onclick="play()"> おみくじをひく</button>
</body>
```

style.css

```
body {
  background-image: url("../images/omikuji-bg.png");
  background-size: cover;
  background-repeat: no-repeat;
  margin: 0;
  padding: 0;
  height: 100%;
  width: 100%;
  text-align: center;
}
#omikuji{
  margin: 20px;
  width: 60%;
}
#playBtn {
  width: 60%;
  padding: 10px;
  font-size: 22px;
  border-radius: 10px;
  background-color: #444444;
  color: white;
}
```

body要素

`background-image`プロパティで背景画像を指定しています。また、`background-size`や`background-repeat`も背景画像に関するプロパティです。今回は一枚の大きな画像を画面サイズに合わせて背景にするようなプロパティ指定を行っていますが、CSSでは小さな画像をタイル上に敷き詰めるような背景の作り方も行えます。

ID:omikuji

画像が丁度良い感じに表示できるよう、余白を取ったり横幅を60%に指定しています。

ID:playBtn

丸っこいボタンを用意するために`border-radius`プロパティを使用しています。`border-radius`プロパティにカーブの半径を指定することで、角を丸く表示できます。

JavaScript

```
function play() {
  // 0 ~ 4 の範囲のランダムな値を得る
  var no = Math.floor(Math.random() * 5);

  // ランダム値に応じて表示する画像を変える
  var image_name;
  if (no == 0) {
    image_name = "daikichi.png";
  } else if (no == 1) {
    image_name = "chuukichi.png";
  } else if (no == 2) {
    image_name = "shoukichi.png";
  } else if (no == 3) {
    image_name = "suekichi.png";
  } else {
    image_name = "kyou.png";
  }

  alert(" おみくじが出ました！さて結果は？ ");
  // 画像と文字列の差し替え
  document.getElementById("omikuji").src = "images/" + image_name;
  document.getElementById("playBtn").innerHTML = " やりなおす ";
}
```

Math.random()命令を応用して、0～4の整数の乱数を生成しています。

生成した乱数をもとに条件分岐して表示する画像のファイル名を決めています。

決定したファイル名を元にDOM操作を行って画面を書き換えています。

参考情報



プログラミング入門書

書籍「Monacaで学ぶはじめてのプログラミング ～モバイルアプリ入門編～」



アプリ制作を通じて
プログラミングを楽しく学べる

著者:アシアル株式会社、生形可奈子、岡本雄樹

[献本\(教員限定\)](#) [購入方法へ](#)

スマートフォンアプリ開発を通じて、Web制作に必要なHTMLやCSSと人気のプログラミング言語JavaScriptを基礎から学べます。章ごとにサンプルアプリが用意されており、ワンクリックでスムーズにアプリ開発ツールMonacaに展開できます。

各章は学校の授業時間を想定して1章1コマ程度で進められる分量になっています。また、指導者向けには和歌山県の「きのくにICT教育」で開発された指導案(PDF)やアプリ・プログラミングシートも用意されています。

通常版

ページ数: 210
サイズ: B5
Monacaライセンス:6ヶ月分付帯
ISBN:978-4-86584-099-5
価格:3,000円(税抜)

普及版

ページ数: 128
サイズ: B5
Monacaライセンス:オプション
ISBN:-
価格:10万円(100冊購入の場合)

無料公開版

ページ数: 64
サイズ: B5
Monacaライセンス:-
ISBN:-
価格: [無料で今すぐダウンロード](#)

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

入門動画

検索     

 **アシアル情報教育研究所**
チャンネル登録者数 54人

[チャンネル登録](#)

[ホーム](#) [動画](#) [再生リスト](#) [チャンネル](#) [フリートーク](#) [概要](#) 

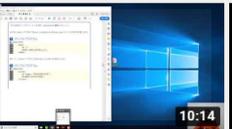
 **アシアル情報教育研究所・動画チャンネル紹介**
アシアル情報教育研究所・動画チャンネル紹介動画
163 回視聴・2 か月前
アシアル情報教育研究所と動画チャンネルの紹介動画です。

Monacaで学ぶはじめてのプログラミング～モバイルアプリ入門編 ▶ [すべて再生](#)
書籍「Monacaで学ぶはじめてのプログラミング」に連動した動画です。書籍の1～4章はPDFで公開中、スライドは全公開。

 **Monaca**で学ぶはじめてのプログラミング 第1章 アプリ...
アシアル情報教育研究所
585 回視聴・2 か月前

 **Monaca**で学ぶはじめてのプログラミング 第2章 HTML...
アシアル情報教育研究所
261 回視聴・2 か月前

 **Monaca**で学ぶはじめてのプログラミング 第3章 CSS入門
アシアル情報教育研究所
150 回視聴・2 か月前

 **Monaca**で学ぶはじめてのプログラミング 第4章...
アシアル情報教育研究所
198 回視聴・2 か月前

 **Monaca**で学ぶはじめてのプログラミング 第5章 条件分岐
アシアル情報教育研究所
362 回視聴・2 か月前

アシアル情報教育研究所

サンプルアプリ&教材サイト

プログラミング教育のためのサンプルアプリ教材サイト

お知らせ アシアル情報教育研究所ブログ

あんこ
こがね

サンプルアプリ集 ツール集 リファレンス 用語集 情報I研修資料 学習指導案



プログラミング教育のための
サンプルアプリ教材サイト

 Monacaから飛び出した「あんこ」
製品の特を超えてプログラミングや情報教育に役立つ情報をお届けします。

 激甘モード
初心者を甘やかすことを最優先します。激甘リファレンスも準備中。

 有料広告はありません
国産クラウド型アプリ・プログラミング教材 MonacaEducationの自社媒体として運営しています。

お知らせ

2020年8月6日 お知らせ
情報I「情報システムとデータの管理」のWeb解説記事を公開しました。

<https://anko.education/>