



Monaca Education導入研修

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

アシアル株式会社



会社概要

- 創業: 2002年
- 事業所: 東京(本社)、サンフランシスコ、ハンガリー
- 従業員数: 約60名(10国籍)



社名の由来

- アジアのリーダー

事業内容

- システム構築・アプリ開発
- 製品・サービス
- プログラミング教育

自社製品 Monaca (2012-)

Monaca

ソリューション ▾ Monacaを選ぶ理由 導入事例 エコシステム ▾ ブログ ▾ ログイン

すべての人にアプリ開発を

DC

Web技術でアプリ開発をはじめたい

Web技術で、モバイル、PWA、PaaS/クラウドプラットフォーム開発を実現します。

開発を始める

DS

開発チームをサポートしてほしい

トレーニングから技術調査、PoC、バージョンアップ対応など様々な開発支援を行います。

開発支援の相談をする

DO

DevOpsで開発力を強化したい

既存システムの負荷を活かしつつ、大規模環境でのDevOpsを実現します。

DevOpsの相談をする

「情報 I」の教員研修をほぼ毎週・開催

実施例:「高等学校情報科『情報 I』教員研修用教材」第3章、第4章準拠コース

「高等学校情報科『情報 I』教員研修用教材」の中でも特に技術的要素の強い第3章及び第4章の内容を2日間で効率的に研修することを目的としたコース例です。プログラミング言語にはJavaScriptを採用しています。

研修内容についてはご要望の研修コマ数やも織り込みたい内容に合わせてプランをアレンジしてご提案することが可能です。

番号	学習内容	時間	難易度
1	Web/HTML5/JavaScriptで学ぶコンピュータの仕組みと外部装置の接続	90分	☆
2	JavaScriptで学ぶプログラミングの基礎	90分	☆
3	JavaScriptで学ぶ応用的プログラミング	90分	☆☆
4	モデル化とシミュレーション入門	90分	☆☆☆
5	アルゴリズム入門	90分	☆☆☆
6	ネットワーク構築体験	90分	☆
7	データ形式とデータベース入門	90分	☆☆
8	プログラミングによるデータ分析	90分	☆☆☆

新学習指導要領とプログラミング教育



次期学習指導要領とプログラミング

- **小学校(2020～)**

- 既存の教科の中で実施

- **中学校(2021～)**

- 技術・家庭科の中で実施

- **高校(2022～)**

- 教科「情報」で実施
- 共通必修科目「情報Ⅰ」が2単位(70時間)

中学校のプログラミング教育

- 旧

- プログラムによる計測・制御

- 新

- プログラムによる計測・制御
- 「ネットワークを利用した双方向性のあるコンテンツのプログラミング」

高校のプログラミング教育

- **現行**

- 現行科目は「社会と情報」と「情報の科学」の選択必修
- プログラミングを扱うのは「情報の科学」
- 「情報の科学」は2割程度の学校が履修

- **次期**

- 新科目「情報Ⅰ」に一本化されプログラミングが必ず行われる
- 更に新科目「情報Ⅱ」が選択科目として追加される
- (「総合的な探究の時間」でSTEM教育が取り入れられるため、ここでもプログラミングが行われる可能性がある。)

情報 I

情報に関する科学的な見方・考え方を働かせ、情報技術を活用して問題の発見・解決を行う学習活動を通して、問題の発見・解決に向けて情報と情報技術を適切かつ効果的に活用し、情報社会に主体的に参画するための資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

- (1) 情報社会の問題解決
- (2) コミュニケーションと情報デザイン
- (3) コンピュータとプログラミング
- (4) 情報通信ネットワークとデータの活用

改訂のポイントは問題の発見と解決

文科省の調査官によると改訂のポイントは `問題の発見と解決`

やりたいことを見つけ実現する力を養う、“やりたいことができる教育”に。

学びの場.com 情報科の改訂のポイントを教えてくださいませんか？

鹿野 利春 “問題の発見と解決”がポイントです。情報というと技術的なことを想像されている方が多いかもしれませんが、情報をデザインしたりプログラミングしたりデータを活用したりすることは手段であって、プログラミングの技術を磨くことがねらいではありません。情報科改訂のねらいは問題を発見すること、どうすればよいのか解決案を考えること、この両方の思考を養うことにあります。その解決策はプログラミングを必要としないかもしれませんが、プログラミングを使えば効率的に解決することが可能となるでしょう。



学びの場.com 具体的にどんなふうに学んでいくことを想定されていますか？

鹿野 利春 例えば「スマホと人でしりとりができるようになりたいな」といったふうに、やりたいことを見つけて取り組むことを想定しています。社会問題などを取り扱っていいですが、もっと身近な問題でもいいのです。もちろん先生のリード次第ですが、「スマホで写真に富みさをするアプリを作りたい」でも、自分で興味のあることや、何を実現したいのかを見つけ、そのために何をしたらいいのかわかると自分で見つけることが大切です。

鹿野利春 高等学校の「情報科」改訂を語る。 - 教育インタビュー | 学びの場.com
<https://www.manabinoba.com/interview/018188.html>

普段持ち歩いている情報端末は何ですか？

- スーパーコンピューター
- デスクトップパソコン
- ノートパソコン
- タブレット
- スマートフォン

Monaca紹介



Monacaとは

スマホやタブレットアプリが作れる国産の開発ツールです



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 a project panel showing a file tree with folders like 'node_modules', 'www', and 'assets', and files like 'app.js', 'index.html', and 'quiz.html'. The central area is a code editor showing HTML code for an index.html file. On the right is a live preview of a mobile application on an iPhone 8 simulator, displaying a blue screen with a white question mark icon, a list of items, and a 'スタート' (Start) button. At the bottom, there is a debug console showing 'Waiting for Monaca Debugger connection...'. The interface is framed by a red border.

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

作品が手元のスマホやタブレットで動き出す！



端末のセンサーを活用でき、中学技術の計測と制御にも最適
QRコードの読み込みにも対応

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



- クラウドデータベース
- AI WebAPI
- 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)
<h1>もなかこみフォント</h1>
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。
<PRE>
  !"#$%&'() *+, -./:;
  <=> ?@ [\ ] ^_ ` { | } ~
</PRE>
<ADDRESS>
アシアル情報教育研究所
NULL@EXAMPLE.COM
</ADDRESS>
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】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

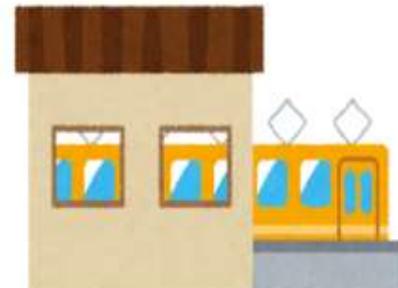
[もどる](#)

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:



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。

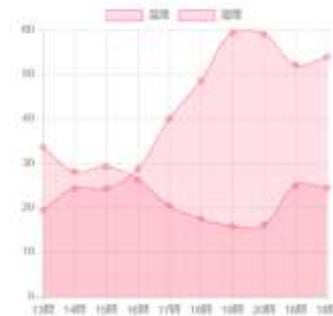


【事例】経産省・未来の教室(2018)

- 農業IoTxアプリの授業でMonacaが使われました。



IoT温度・湿度計



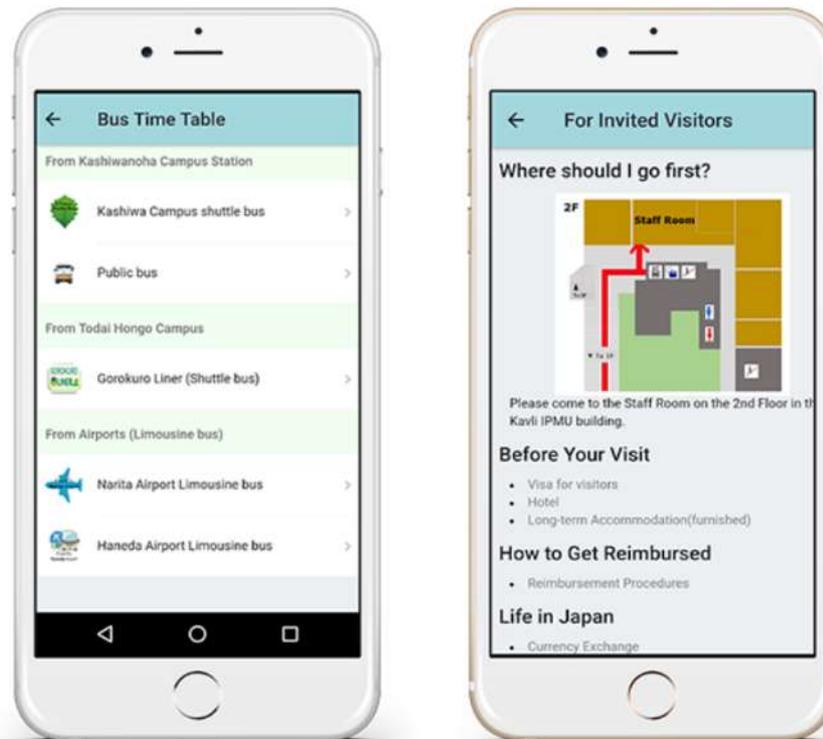
【事例】情報処理学会79回全国大会 スタンプラリー

- 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



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

Monaca のアカウント登録



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

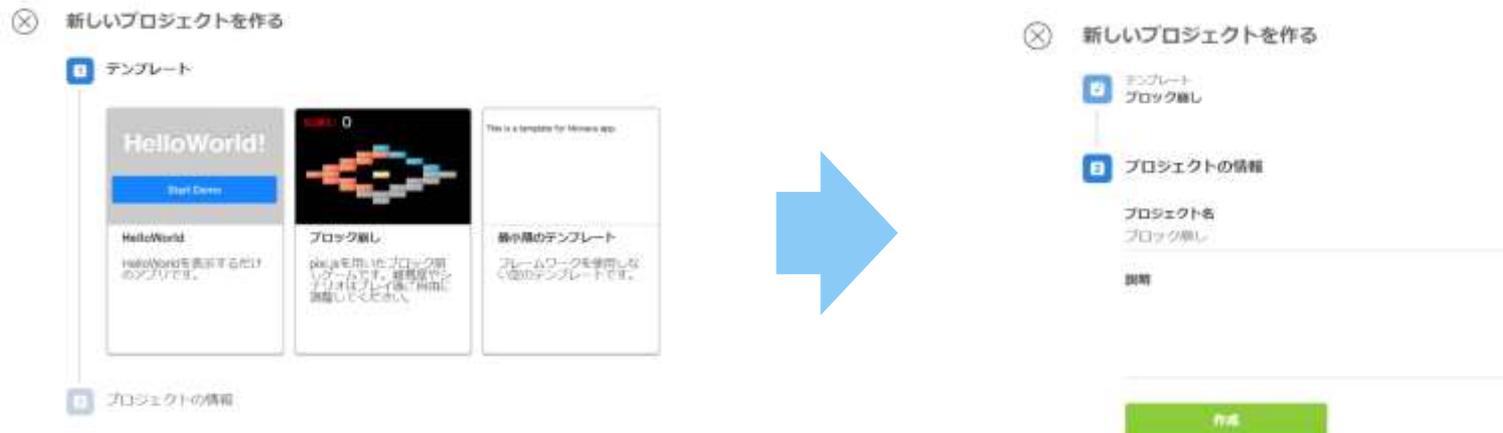
ダッシュボード

- 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



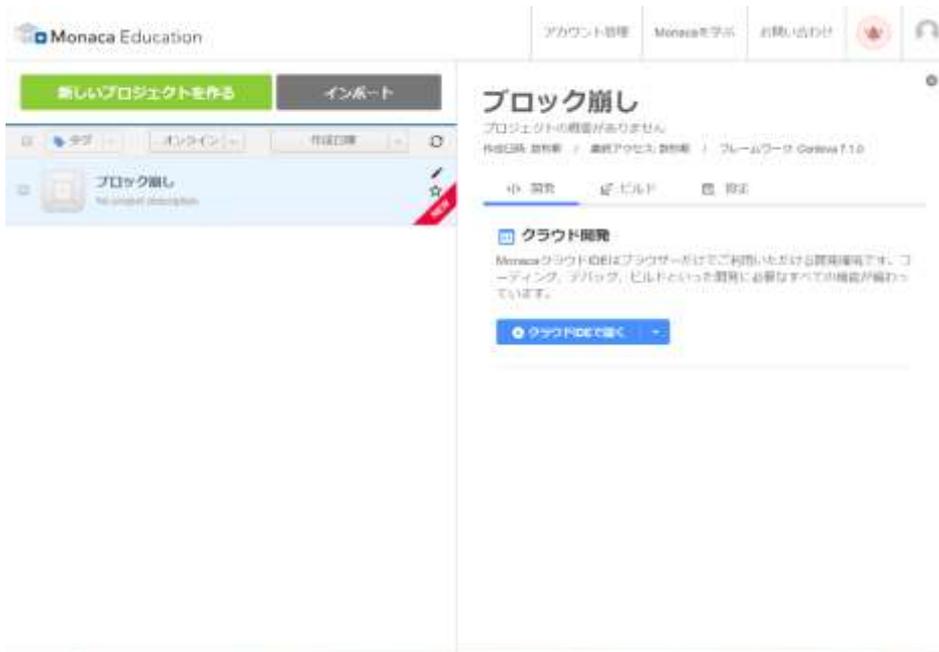
新しいプロジェクトを作る

- 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



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

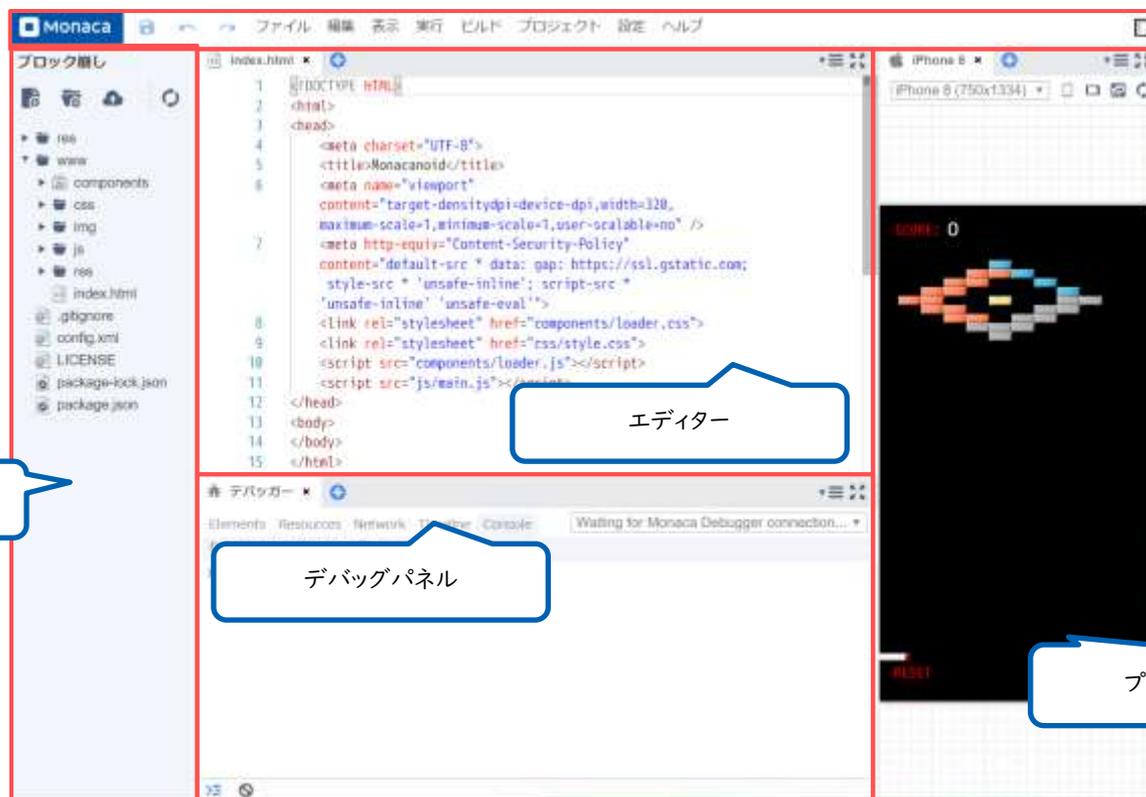
無限ループなどで開けなくなったプロジェクトはセーフモードで開けます。

クラウドIDEで開く

セーフモードで開く

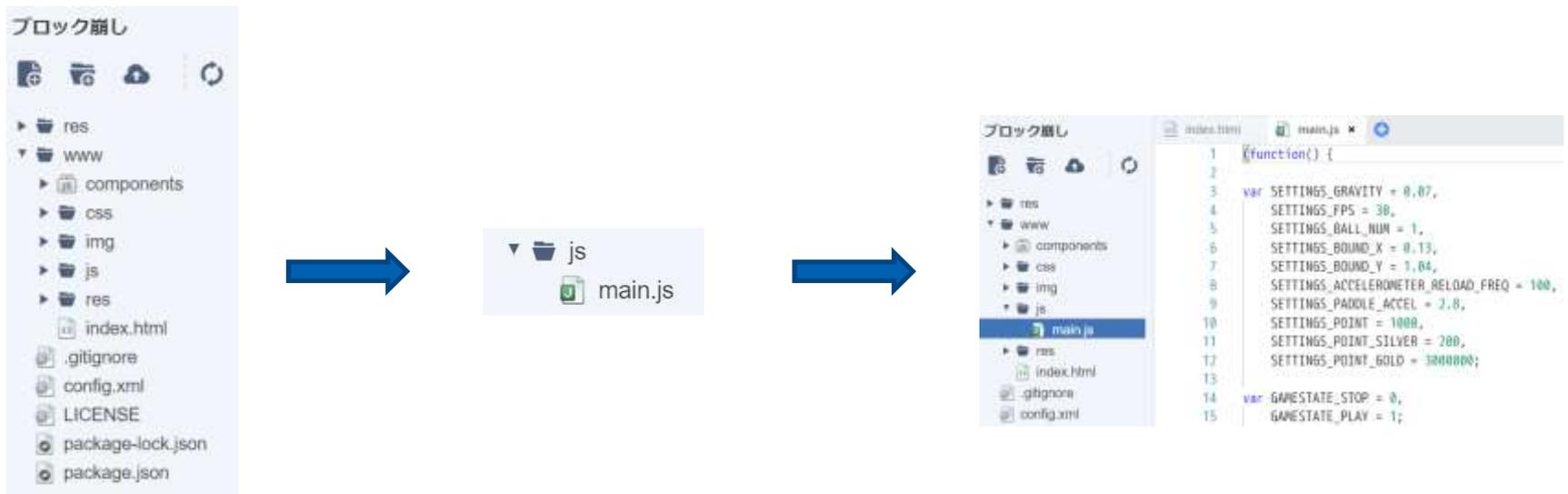
MonacaIDE(統合開発環境)

- 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



フォルダの▶をクリック

ファイルを
ダブルクリック

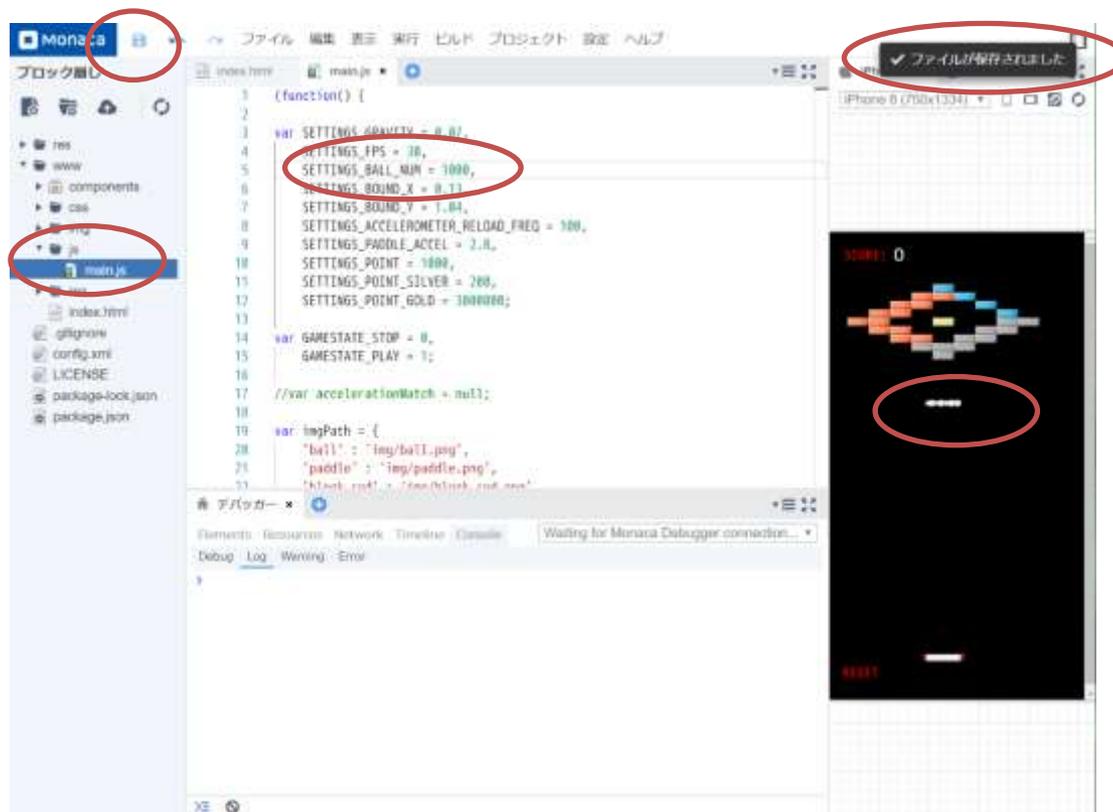
エディタ側の
タブが開きます

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, null, 'blue', null, null, null, null],
46          [null, null, null, null, 'red', 'red', 'blue', null, null, null],
47          [null, null, null, 'red', 'red', 'red', null, null, 'blue', null],
48          [null, null, 'red', 'red', 'red', 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, null, 'silver', 'silver', 'silver', 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  },
```


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



ぷよぷよプログラミング

- あの「ぷよぷよ」をプログラミングできる
- なんと「スマートフォン」でも動作
- しかも「無料!」



「情報Ⅰ」対応の教員研修を開催しています

実施例:「高等学校情報科『情報Ⅰ』教員研修用教材」第3章、第4章準拠コース

「高等学校情報科『情報Ⅰ』教員研修用教材」の中でも特に技術的要素の強い第3章及び第4章の内容を2日間で効率的に研修することを目的としたコース例です。プログラミング言語にはJavaScriptを採用しています。

研修内容についてはご要望の研修コマ数やも織り込みたい内容に合わせてプランをアレンジしてご提案することが可能です。

番号	学習内容	時間	難易度
1	Web/HTML5/JavaScriptで学ぶコンピュータの仕組みと外部装置の接続	90分	☆
2	JavaScriptで学ぶプログラミングの基礎	90分	☆
3	JavaScriptで学ぶ応用的プログラミング	90分	☆☆
4	モデル化とシミュレーション入門	90分	☆☆☆
5	アルゴリズム入門	90分	☆☆☆
6	ネットワーク構築体験	90分	☆
7	データ形式とデータベース入門	90分	☆☆
8	プログラミングによるデータ分析	90分	☆☆☆

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:アリアル株式会社, 生田佳奈子, 野本麻実

[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を基礎から学びます。章ごとにサンプルアプリが用意されており、コンクリートでスムーズにアプリ開発ツールMonacaに繋がります。

本書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「さのくに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(税別)

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: [無料でダウンロード](#)

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

入門動画

The screenshot shows the YouTube channel page for 'アシアル情報教育研究所' (Asial Information Education Research Institute). The channel has 54 subscribers. The main video is 'アシアル情報教育研究所 - 動画チャンネル紹介動画' (Asial Information Education Research Institute - Video Channel Introduction Video), which has 163 views and was uploaded 2 months ago. Below the main video, there is a section titled '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' (Learn Monaca's first programming ~ mobile app introduction). This section contains five video thumbnails, each with a title, duration, and view count:

- Monacaで学ぶはじめてのプログラミング 第1章 アプリ... (7:18, 585 views)
- Monacaで学ぶはじめてのプログラミング 第2章 HTML... (14:52, 261 views)
- Monacaで学ぶはじめてのプログラミング 第3章 CSS入門 (11:36, 150 views)
- Monacaで学ぶはじめてのプログラミング 第4章... (10:14, 198 views)
- Monacaで学ぶはじめてのプログラミング 第5章 条件分岐 (6:33, 362 views)

アシアル情報教育研究所

サンプルアプリ&教材サイト



<https://anko.education/>

アンケート協力をお願い



アンケートのお願い

- アンケートはこちら

<https://forms.gle/2qymFNV447nMAGwr6>

- ライセンス(Monaca先生2021)はこちら

<https://edu.monaca.io/archives/5485>

