



Swift PlaygroundsでHour of Codeをやってみよう

「インクレディブル・コード・マシン」ファシリテーターガイド

Welcome

Hour of Codeイベントを開催する

iPadのSwift PlaygroundsでHour of Codeのイベントを開催してみませんか。Hour of Codeは、[コンピュータサイエンス教育週間](#)および[Code.org](#)が行なっている取り組みで、この期間に世界中でたくさんの生徒たちが初めてコンピュータサイエンスやコンピュータプログラミングに出会い、1時間触れてみる機会になっています。

イベント全体の計画を立てる

このガイドを使うと、Swift Playgroundsを使ったHour of Codeイベントを開催することができます。イベントの事前準備から開催、終了後まで、役立つヒントやアクティビティを紹介します。

Swift Playgroundsを使い始める

Swift Playgroundsは、iPadで本物のSwiftコードを使ってインタラクティブに楽しくコードを学べる無料アプリケーションです。アプリケーションには、Appleが開発したレッスンが完全にそろっています。



今年のHour of Codeのチャレンジは、インクレディブル・コード・マシンです。コードをマスターして、コードを使って自分だけのマシンを作ってみましょう。このチャレンジは12～14歳の生徒を対象としています。



Swift Playgroundsを使うのが初めての場合は、まず「Hour of Code：コーディングの旅に出ましょう」から始めるとよいでしょう。このチャレンジでは、「コードを学ぼう1」とByte(バイト)の世界について学習します。ファシリテーターガイドは[こちら](#)からダウンロードできます。

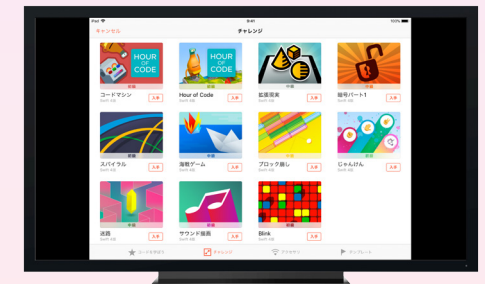
必要なもの



iOS 10.0以降搭載のiPad。参加者ひとりに1台が推奨です。⁺ iPadとコードを共有することもできます。



Swift Playgroundsアプリケーション。
ダウンロードは[こちら](#)から。

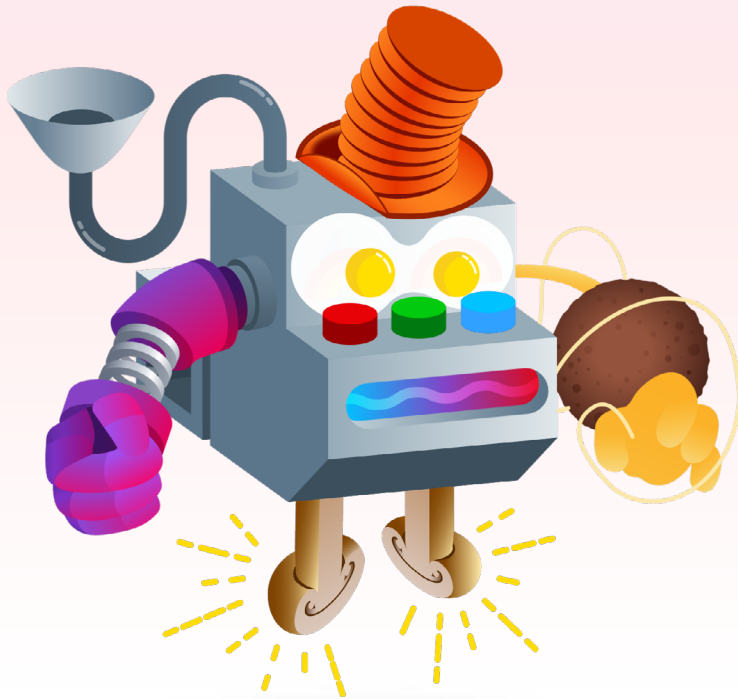


オプション：参加者にアクティビティを説明するためのディスプレイ。

開催前に

1. 計画と招待

- イベントの開催日時と開催場所を設定します。
- ソーシャルメディアでハッシュタグ(#EveryoneCanCode、#プログラミング学習など)を使って、教師や、保護者、コミュニティにイベント情報をお知らせします。
- 特定のグループがある場合は招待します。
- もっとHour of Codeイベントを宣伝する方法を[検討します](#)。



2. 準備する

イベント開催に向けて、次のような準備をおすすめします。

- [コードを学ぼう1&2教師用ガイド](#)を見て、インクレディブル・コード・マシンのチャレンジで取り上げられているコーディングの概念について確認しておく。
 - レッスン1(コマンドとシーケンス)
 - [レッスン2\(関数とループ\)](#)
 - レッスン10(配列)
- Swift PlaygroundsでコードマシンHour of Codeのチャレンジをやってみる。

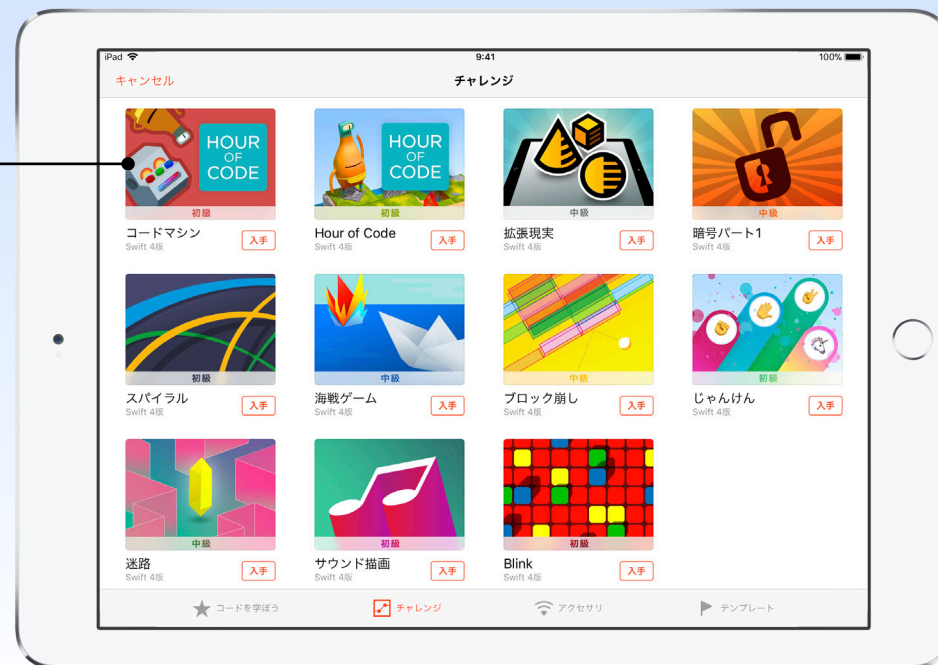
3. iPadを設定する

Hour of Codeイベントを開催する前に、以下の手順に沿ってiPadを準備しておきます。
学校所有のiPadを使用する場合は、IT管理者と協力してSwift Playgroundsを設定します。

参加者が自分のiPadを持ってくる場合も、イベント前にこの手順に従って準備してください。

1. Swift Playgroundsアプリケーションを[ダウンロード](#)します。
2. 「新しいプレイグラウンド」をタップします。
3. 「チャレンジ」タブで、「コードマシン」をタップします。
4. 「入手」をタップします。

「コードマシン」を
タップします。



イベントの概要

はじめに (5分)

ウォーミングアップのアクティビティ
(10分)

インクレディブル・コード・マシン
(40分)

まとめ (5分)

イベントで

はじめに (5分)

イベントに参加者が集まったらオープニングの挨拶をし、簡単にコーディングとSwift Playgroundsの概要を紹介します。コードは、私たちの身の回りのさまざまな物事を動かしていることを話しましょう。例えばピザを食べたいときには、オンラインの注文プロセスをコードがやっています。私たちがお気に入りのアプリケーションを使ってメッセージを送ったり、写真を共有したり、写真の中の自分と猫の顔を入れ替えたりできるのも、コードのおかげです。

ディスプレイやプロジェクタがある場合は、[ここにあるインスピレーションあふれるビデオ](#)を再生して、世界中のデベロッパーが最初にどのように始めたのかを紹介しましょう(4分、音声あり)。



Swift Playgroundsは、App Storeの人気アプリケーションの開発に使われているプログラミング言語である、Swiftを使ってコーディングを学べるiPadのためのアプリケーションです。

ウォーミングアップのアクティビティ：入力と出力（10分）

参加者が入力と出力を通じてコンピュータがコードとやり取りする方法を理解するのに役立つアクティビティを行います。

グループに分かれて「伝言ゲーム」をします。まず、「私が日曜日にサイクリングに行ったら、大きなロボットがいました」というような簡単な内容を1人目の生徒にこっそり伝えます。伝言を受け取った生徒は次の生徒に伝言を伝え、また次の生徒に伝えるという具合に次々に伝言を伝えていきます。

ただし、伝言を受けた生徒は言葉を1つだけ変えて次の生徒に伝えなければなりません。「私が」から「いました」まで、文の中でどの部分を変えてもかまいません。アクティビティの最後に、まったく意味の通らない文章になってしまってもかまいません。最後の生徒が受け取った伝言は、どのようになりましたか？

アプリケーションの操作に入る前に、今行ったこのアクティビティに関して簡単な話し合いを行います。メッセージを伝えるということは、次の人に情報を渡す（情報を入力する）ということです。ここでは「言葉を1つだけ変える」というルールに従って、変えた文章を「出力」しました。これはコンピュータがコードとやり取りする方法によく似ています。コンピュータは「入力」を受け、処理した後、その結果を「出力」として返します。

グループに質問する

Q. コンピュータに入力するには、どのような方法がありますか？

A. キーボード、カメラ、マイク、Bluetooth、GPSなど

Q. コンピュータからは、どのような方法で出力されますか？

A. スピーカー、画面、プリンタなど

Q. みなさんは普段、コンピュータを使ってどのようなことをしていますか？ その時、何を「入力」すると、どのような「出力」が返ってきますか？

A. Siriを使って友達にメッセージを送る：マイクを使って「文章」を「入力」すると、文章が画面に「出力」されます。
計算機アプリケーションで足し算をする：算数・数学の問題をキーボードを使って「入力」すると、画面に答えが「出力」されます。
GarageBandで作曲する：画面で曲を「入力」すると、スピーカーから音が「出力」されます。

次に、Swift Playgroundsアプリケーションでこれらの概念を使っていきます。

入力：デバイスやシステムに取り込まれたり、使われたりする情報。

出力：デバイスやシステムから作り出される情報。



インクレディブル・コード・マシン (40分)

Swift Playgroundsアプリケーションで、「Hour of Code」の2017年のチャレンジをタップして開きます。コードマシンを参加者と一緒に見ながら、このマシンはどのようなことができ、どのような仕組みで動くか確認していきます。このマシンには足りない部品がいくつかあります。ロジックと関数やループのような基本的なコーディングスキルを使って、新しい部品を作る方法を考えてみましょう。このチャレンジを完了することで、カスタマイズした部品を使ってマシンを完璧に修復します。

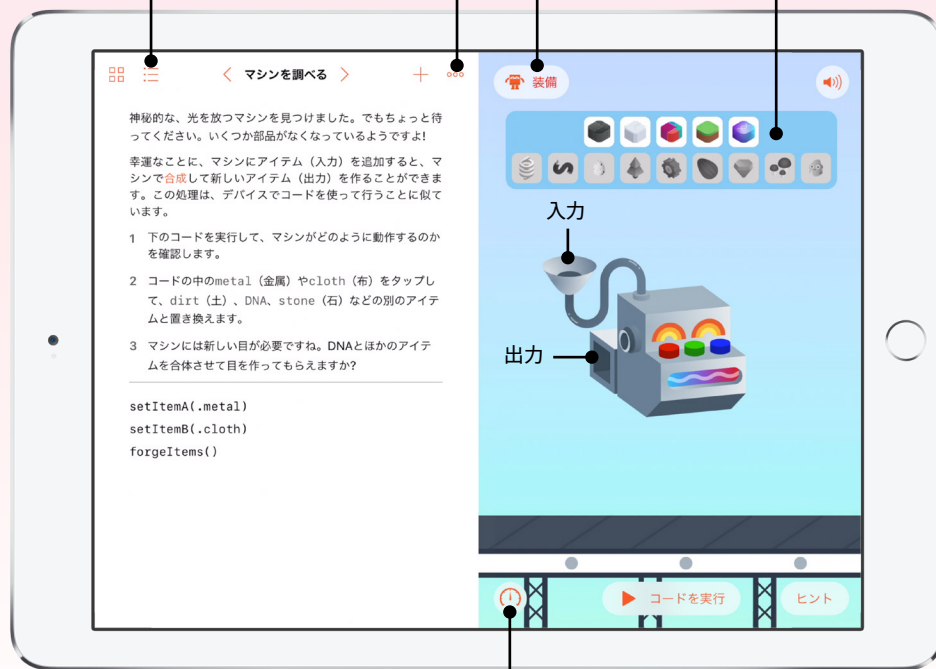
参加者は、最初の2〜3ページに必要な部品以外にも部品を作ってみて、必要に応じて、それを移動することができます。

目次アイコンをタップすると、「はじめに」に戻ったり、チャレンジの他のページに移動したりできます。

これらのアイテムを組み合わせることができます。新しいアイテムを作った場合は、タップすると「レシピ」が表示されます。

コードを最初から入力し直したい場合はページをリセットできます。

「装備」をタップして、新しい部品を記録します。



「コードをステップ実行」を使うと、実行されているコードが1行ずつハイライト表示されます。

再び参加者と一緒に結果を確認していきます。

- 新しい部品を追加したマシンを、グループに発表してもらいます。
- 新しい部品の種類とアイテムの組み合わせには、何かパターンがありましたか？例えば次のようなパターンです。
 - 目玉焼きなど「熱」が必要なアイテムは赤い光を使う。
 - 金属製のものを作るには金属のアイテム同士を組み合わせる。
- すべての部品を作るために、どのような戦略（ループ、配列など）を使いましたか？
- マシンはどのような仕組みで動きますか？これは、さっきの「伝言ゲーム」とどのような関係がありますか？

まとめ (5分)

Swift PlaygroundsのHour of Codeが達成できたら、参加者をお祝いしましょう。セッションの最後に、目次からSwift Playgrounds Hour of Codeの参加証明書を見る方法を説明します。参加者が作ったコードマシンのスクリーンショットをTwitterに投稿して、Apple Educationコミュニティと共有することができます。@AppleEDUのタグと#EveryoneCanCodeや#プログラミング学習のハッシュタグを使ってください。

Swift Playgroundsアプリケーション内の「コードを学ぼう」1と2をダウンロードして、この後の学習を続けられることをもう一度説明します。参加者にコーディングを継続することをおすすめしましょう。いつか自分でアプリケーションを開発することができ、私たちの暮らしに新しいアイデアをもたらすことができるからです。



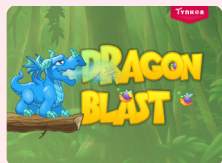
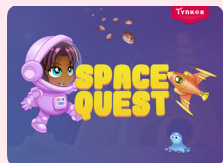
さらに詳しく

[Everyone Can Code](#)は、コードを学び、書き、教える機会をすべての人に提供するためのプログラムです。Swiftによるコーディングを学び続けるために役立つ、無料の指導用および学習用教材が用意されています。これらの教材を見るには、以下のリンクをタップしてください。

iPadを使用する小学校低学年、中学年向け

- [はじめてのコード1教師用ガイド](#)は幼稚園～小学2年生を対象としたコーディングの授業の教師用ガイドです。[codeSpark Academy](#)や[Tynker](#)などのビジュアルベースのアプリケーションを使ってコーディングの基本を学習することができます。
- [はじめてのコード2教師用ガイド](#)は、小学3～4年生の生徒がコーディングの学習を続けるための教師用ガイドです。[Tynker](#)などのビジュアルベースのアプリケーションを使ってコーディングの基本的な概念を習得することができます。

小学校低学年、中学年を対象としたHour of Codeには、以下のチャレンジをおすすめします。



Tynker

Everyone Can Codeに初めて挑戦する生徒たちに、カリキュラムで取り上げられているTynkerのコースを2つ紹介します。チャレンジの所要時間はそれぞれ1時間です。

[スペースクエストチャレンジを入手 >](#)

[スペースクエスト教師用ガイドを入手\(英語PDF\) >](#)

[ドラゴンブラストチャレンジを入手 >](#)

[ドラゴンブラスト教師用ガイドを入手\(英語PDF\) >](#)

Tynkerを使ったことがある生徒には、Hour of Codeの他のチャレンジが用意されています。

[Tynker Hour of Codeチャレンジを入手 >](#)

[Hour of Code教師用ガイドを入手\(英語PDF\) >](#)



codeSpark Academy

codeSpark AcademyにはHour of Codeのためのチャレンジが2つ用意されています。これらのチャレンジには[ウェブサイト](#)からアクセスできます。

Snoopy's Snow Brawlチャレンジ。この新しいチャレンジでは、チーム対抗またはコンピュータを相手に雪合戦をします。雪の玉を投げたり玉を避けたりするよう、シーケンスやループを使ってキャラクターの動きをプログラムします。最後に残ったチームの勝ちです。

codeSpark Academyパズル。codeSpark Academyを初めて使う生徒は、このチャレンジを通じてFooというキャラクターの操作方法などを練習することができます。さまざまなパズルを通じて、シーケンスやループについて学びます。また、各レベルでコマンドを実行して問題を解決できるよう、Fooをプログラムします。

iPadを使用する小学校高学年以上の生徒向け

- [Swift Playgrounds](#)は、初めてコードを学ぶ人を対象とした、iPadのための無料アプリケーションです。Appleが作った「コードを学ぼう」のレッスンが組み込まれており、楽しくインタラクティブに学習を始めることができます。
- [Swift Playgrounds: コードを学ぼう1&2: 教師用ガイド](#)には、授業案、ルーブリック評価、ダウンロード可能な解説用プレゼンテーションなどが含まれています。Swift Playgroundsを授業で使用する教師のみなさんのための指導案です。
- [Swift Playgrounds: コードを学ぼう3: 教師用ガイド\(英語\)](#)は「コードを学ぼう1&2」で習得したコーディングスキルを踏まえ、コーディングの授業を続けるための指導案です。ストーリーを作る活動、コードの復習レッスン、解説用Keynoteプレゼンテーション、ジャーナルの指示などが用意されています。

Macを使用する高校生以上の生徒向け

「Swiftによるアプリケーション開発: 入門編」コースでは、アプリケーション開発の世界を紹介し、SwiftとXcodeの基本について学習します。集大成の最後のプロジェクトではiOSのためのアプリケーションを開発します。アプリケーションは2つ用意されており、どちらか1つを選ぶことができます。

- [Swiftによるアプリケーション開発: 入門編](#)
- [Swiftによるアプリケーション開発: 入門編: 教師用ガイド](#)

「Swiftによるアプリケーション開発」では、コーディングが初めての生徒も、スキルを磨きたい生徒も、コーディングの学習をさらに進めることができます。コースを終えるまでに、きちんと動くアプリケーションを自分でデザインして作れるようになるでしょう。

- [Swiftによるアプリケーション開発\(英語\)](#)
- [Swiftによるアプリケーション開発: 教師用ガイド\(英語\)](#)

