

SEGA CHALLENGE!

ふよふよプログラミング

for Monaca Education

授業資料

高等学校

目次





今日の授業

★目標：『ぷよぷよ』を完成し、
自分の好きな『ぷよぷよ』に変えてみよう

1. 『ぷよぷよ』を完成させよう
2. 完成したら、テストをしよう
(+ ソフトを使用したデバッグをしよう)
3. 自分の好きな『ぷよぷよ』に変えてみよう
4. デザインを取り込んでゲーム内に反映しよう



0 前回の授業のおさらい

0 前回の授業のおさらい



ぷよぷよのルール

- ① 「ぷよ」が落ちてくる (⇒SESSION 1)
- ② 「ぷよ」を左右に動かす (⇒SESSION 2)
- ③ 「ぷよ」を回してみよう (⇒SESSION 3)

前回
完成!

-
- ④ 「ぷよ」を消してみよう (⇒SESSION 4) ← 今回



0 前回の授業のおさらい 画面の見方

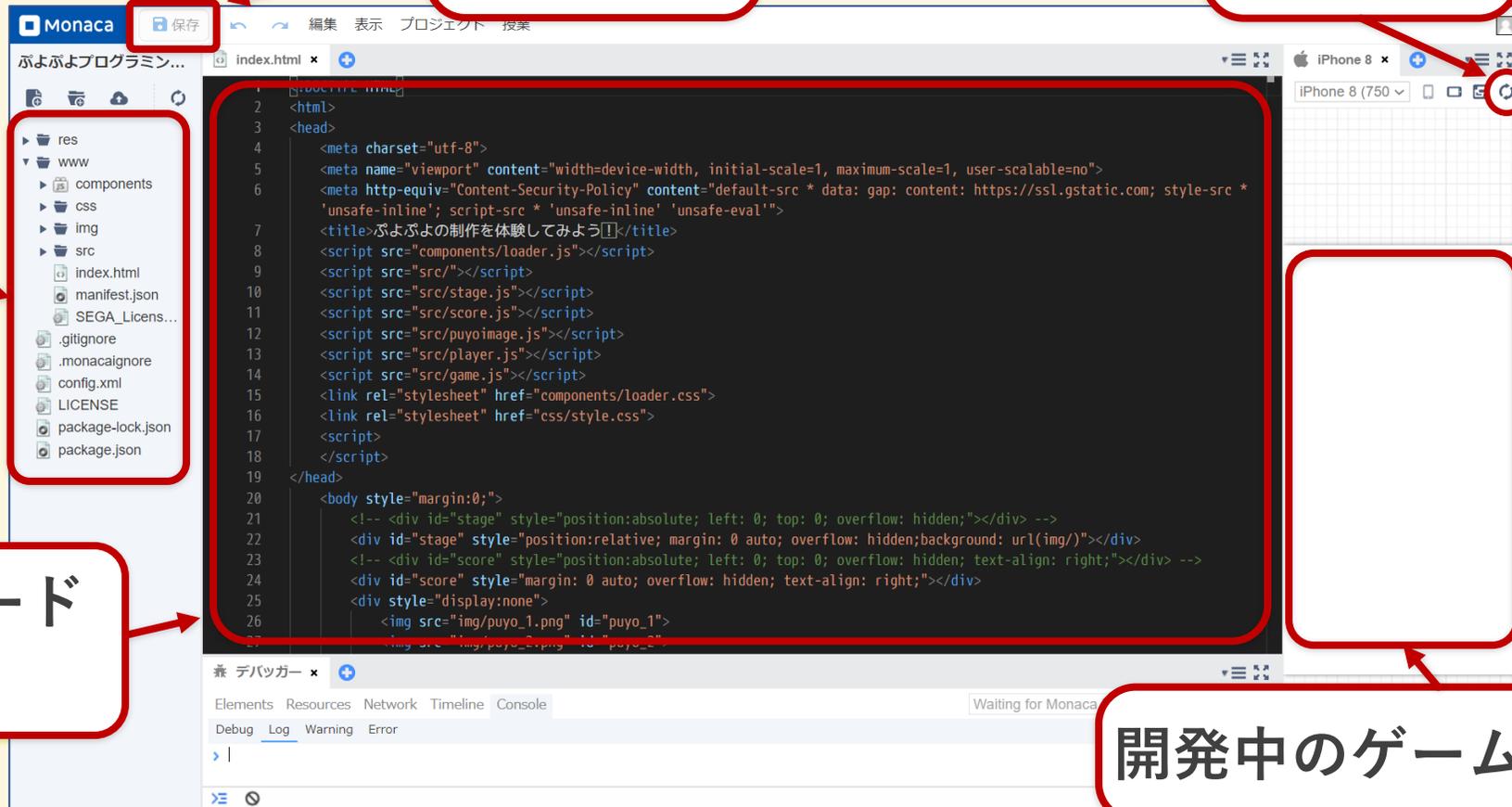
保存ボタン

リロード

ファイル
構成

ソースコード
入力画面

開発中のゲームデモ画面





間違えてOK!

次のスライドからは太字を入力します。
すぐに直せるので、積極的に入力してみよう！！



* 困ったら先生や周りの子に聞いてみよう。

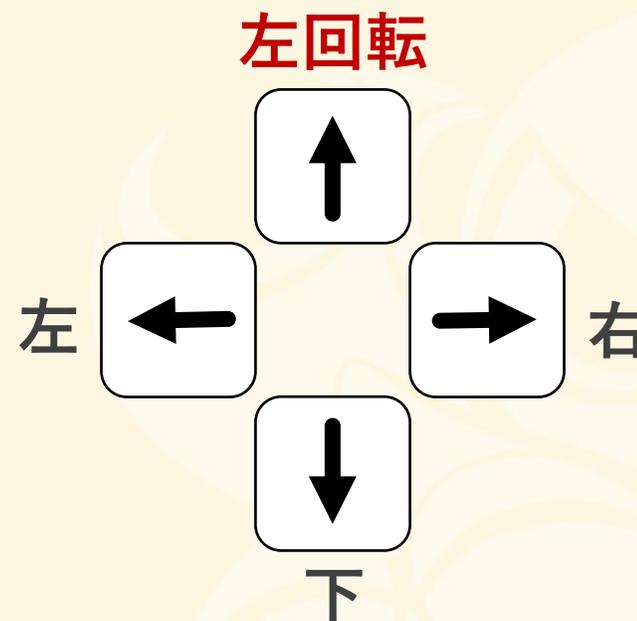
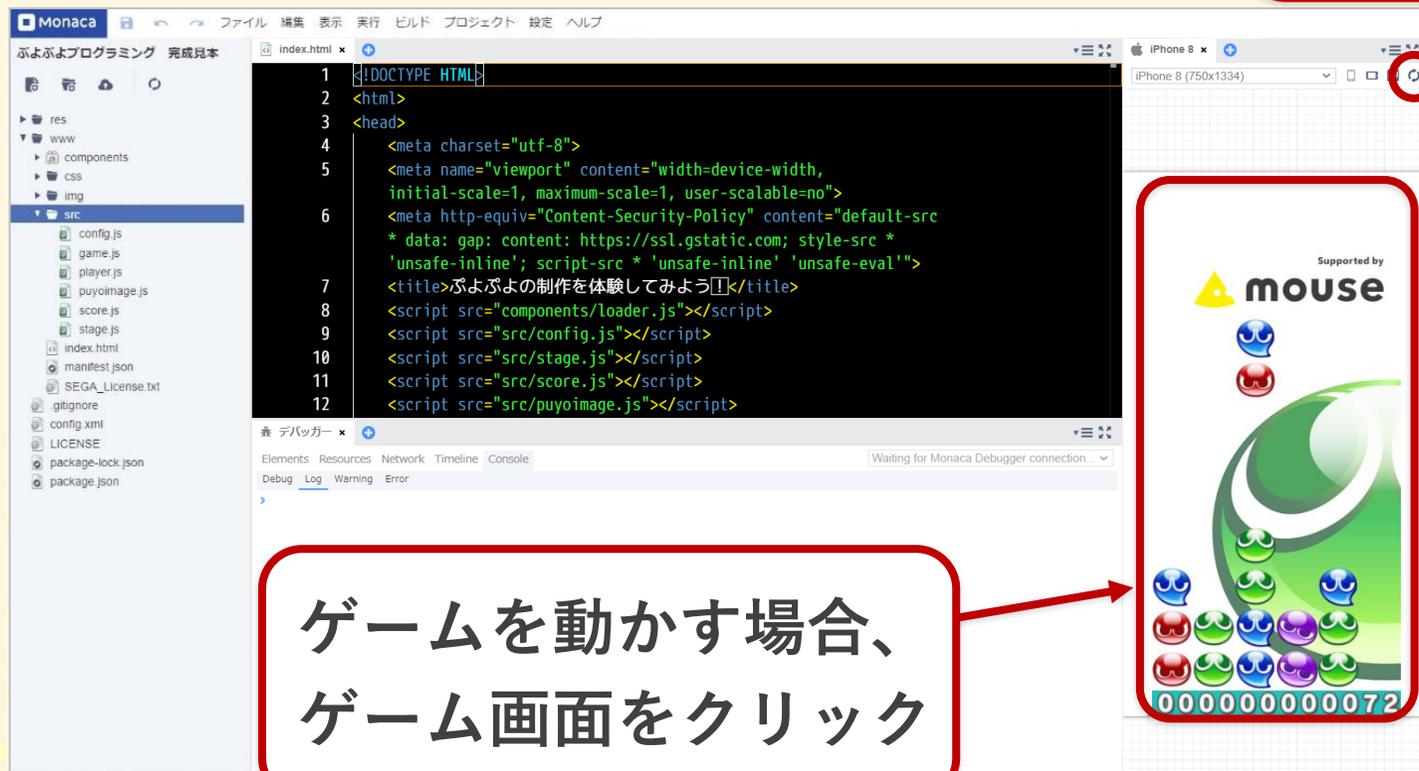


1 『ぷよぷよ』 を完成させよう



2 完成したら、テストをしよう

2 完成したら、テストをしよう ゲーム画面の操作方法



2 完成したら、テストをしよう



ぷよぷよのルール

- ① 「ぷよ」が落ちてくる (⇒SESSION 1)
- ② 「ぷよ」を左右に動かす (⇒SESSION 2)
- ③ 「ぷよ」を回してみよう (⇒SESSION 3)
- ④ 「ぷよ」を消してみよう (⇒SESSION 4)

★①～④まで正しくできていればOK!

プログラムをテストして欠陥や間違いを修正する作業を「デバッグ」といいます。

2 完成したら、テストをしよう (応用)

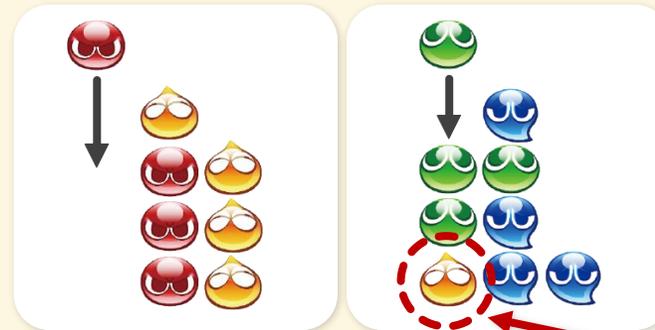
『ぷよ』は連続で消えます。(連鎖といいます)

① まずは3連結

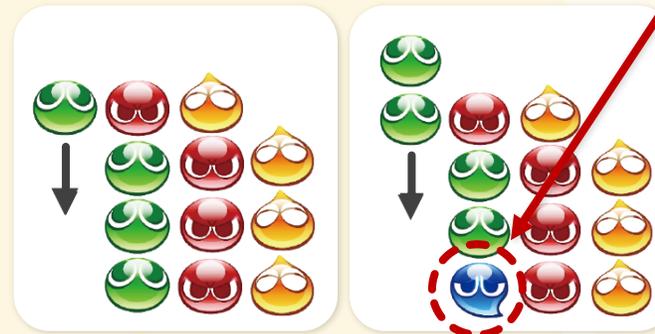


- * 全部を使わなくて良い
- * 不要なものは左右両端に寄せたり、上に積もう

② 2連鎖



③ 3連鎖



* 不要なぷよがあってもOK



3 自分の好きな『ぷよぷよ』に 変えてみよう



○その前に・・・

著作権とネットリテラシーについて

協力： 一般社団法人 コンピュータソフトウェア著作権協会
ACCS



著作権とは

ゲームソフトは様々な素材(表現物)から成り立っている

- ・ コンピュータープログラム
- ・ 表示画面 (映像、イラスト、写真)
- ・ 台詞、マニュアルの文章

など

これらの素材(表現物)を守るルール

▼
著作権

一般社団法人コンピュータソフトウェア著作権協会





ゲームを制作の際の注意点

表現された作品に対して、その利用方法を自由に決定できる、**創作者を守る権利**のこと
(著作権法という法律で定められています)

<著作権のルール>

1. **作品をつくるだけ**で、その作品は著作権で守られます。**作った人や会社等が著作権を持ちます。**
2. どのような利用について守られるかは具体的に定められています。
例) 勝手に作品をコピーされない (複製権)
勝手に作品をインターネットで公開されない (公衆送信権)
勝手に作品を改変されない (翻案権、同一性保持権)
3. **他人の作品を利用する場合には、著作権を持つ人・会社等から「許可」を受けることが必要です。**
4. 作品を作ったその瞬間から守られます。
個人の作品の場合は死後70年まで、会社等の作品の場合は公表後70年まで保護されます。





ゲームソフトと著作権

1. あなたが制作したゲームはあなたが著作権を持ちます。
2. 他の人や会社が作ったゲームは、その人やその会社が著作権を持ちます。
(写真やイラストなど他の素材も同様)
3. 他人の作ったゲームを改変する場合には、ゲームを作った人や会社の許可が必要です。
4. インターネットにある写真やイラストなどの素材をゲーム作りに利用する場合にも、許可を得ることが必要です。
5. フリー素材を使う場合には、利用条件（有料・無料）を確認して、改変が可能か、著作権の表記などに注意！





ネットリテラシーについて

1. 一度インターネットにアップロードされたものは、一生消すことができません
2. 全ての行動履歴がサーバーに残ります
 - オンラインゲームでアイテムが無くなった！とクレームを入れる
 - SNSで誹謗中傷をする（会話履歴）
3. ネットワークサービスでは、ウソがバレます



気をつけて、慎重に利用しましょう

3 自分の好きな『ぷよぷよ』に変えてみよう

SESSION 5 「ぷよぷよ」を変えてみよう





3 自分の好きな『ぷよぷよ』に変えてみよう

SESSION 5 ①背景の「ぷよ」を入れ替えよう

参照ファイル index.html

```
22 <div id="stage" style="position:relative;  
margin: 0 auto; overflow: hidden;  
background:url(img/puyo_1bg.png)"></div>
```



1



2



3



4



5



5色の『ぷよ』背景は、ファイル名で変えています



3 自分の好きな『ぷよぷよ』に変えてみよう

SESSION 5 ②ステージの大きさを変えよう

参照ファイル config.js

```
9 Config.stageCols = ?;
```

横における『ぷよ』の数

```
10 Config.stageRows = ?;
```

縦における『ぷよ』の数

?のところに、数字を入れてみよう！
*ただし、小さすぎる/大きすぎると×



数字を入力することで変更ができます

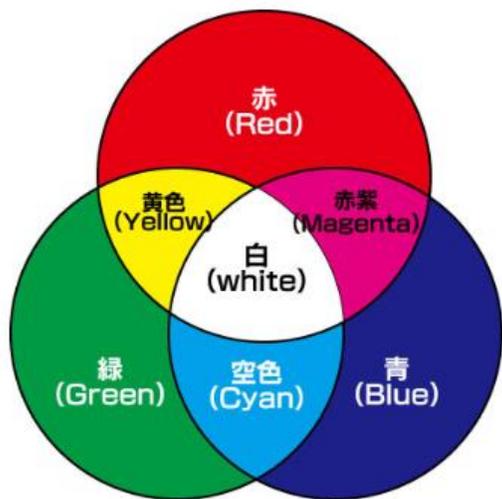


3 自分の好きな『ぶよぶよ』に変えてみよう

SESSION 5 ③背景の色を変えよう

色の作り方

光の三原色 (RGB)



#000000

赤の強さ 緑の強さ 青の強さ

(弱) 00、01・・・～99、9a、9b・・・～9f
a0、a1・・・～af、b0、b1・・・～ff (強)

普段数字は、0～9までの10個を使って表示しますが、HTMLカラーコードで表示するときは、
0～9、a、b、c、d、e、fの16個を使って表示します。

💡 色は6桁の数字/文字を変えることで、変えられます

3 自分の好きな『ぶよぶよ』に変えてみよう

SESSION 5 ③背景の色を変えよう

HTMLカラーコード(例)



#87cefa

#ff1493

3 自分の好きな『ぷよぷよ』に変えてみよう

SESSION 5 ③背景の色を変えよう

参照ファイル config.js

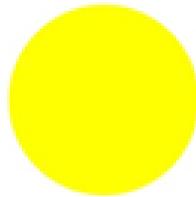
```
17 Config.stageBackgroundColor = '#??????';
```



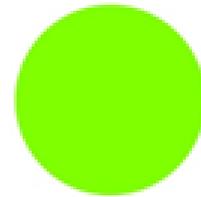
violet
#ee82ee



lightskyblue
#87cefa



yellow
#ffff00



chartreuse
#7fff00



6桁の数字/文字をいろいろ試してみよう！



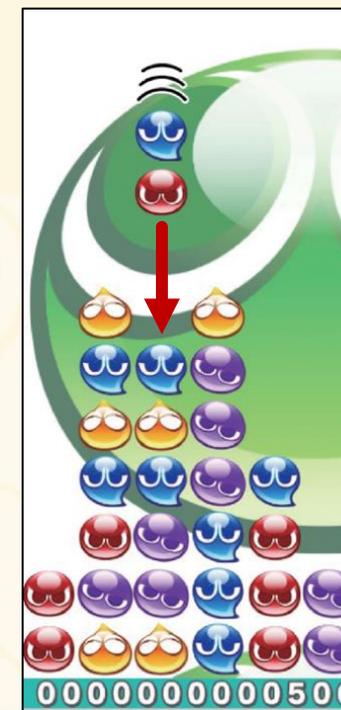
3 自分の好きな『ぷよぷよ』に変えてみよう

SESSION 5 ④ 「ぷよ」の落下速度を変えよう

参照ファイル config.js

```
25 Config.playerFallingSpeed = ?.?;
```

?のところに、数字を入れてみよう!
*小数点を使ってもOK



速度を変えてゲームの難易度を変えています





4 デザインを取り込んでゲーム内に 反映しよう

4 デザインを取り込んでゲーム内に反映しよう

色覚多様性におけるゲーム対応

『ぷよぷよ』は同じ色をくっつけて消すゲームですが、見えづらい方のために、「色」や「形」の表示を変えることで識別しやすくしています。

<通常表示>

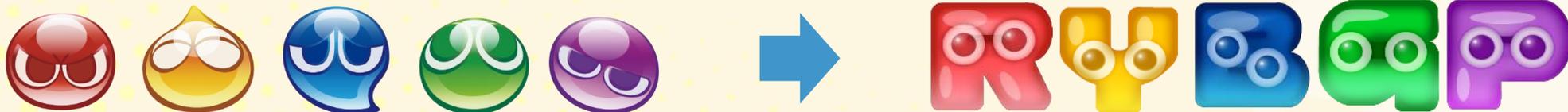


<1(P)型2色覚>



5色の形が違うので、
判別しやすくなります

今回は、『ぷよ』を『もじぷよ』に変えてみましょう。



4 デザインを取り込んでゲーム内に反映しよう

ゲーム内への反映方法

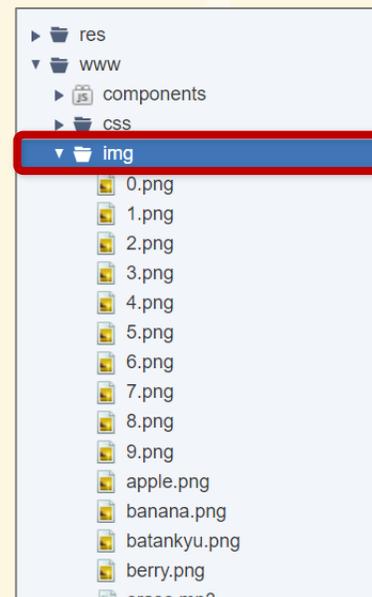
① 5つのファイルを「img」にドラッグして、アップロードします。



名前	更新日時	種類	サイズ
 yellow	2021/03/18 13:07	PNG ファイル	14 KB
 blue	2021/03/18 13:07	PNG ファイル	17 KB
 green	2021/03/18 13:05	PNG ファイル	16 KB
 purple	2021/03/18 13:06	PNG ファイル	17 KB
 red	2021/03/18 13:05	PNG ファイル	19 KB



名前	更新日時	種類	サイズ
 yellow	2021/03/18 13:07	PNG ファイル	14 KB
 blue	2021/03/18 13:07	PNG ファイル	17 KB
 green	2021/03/18 13:05	PNG ファイル	16 KB
 purple	2021/03/18 13:06	PNG ファイル	17 KB
 red	2021/03/18 13:05	PNG ファイル	19 KB



4 デザインを取り込んでゲーム内に反映しよう

ゲーム内への反映方法

② 「index.html」の26～30行目に、入れた画像を反映させます。

参照ファイル index.html

(例)

26

(2) 「img」の中にある

(3) 「puyo_1.png」
という画像にする

(1) 1つ目の『ぷよ』は、

26



4 デザインを取り込んでゲーム内に反映しよう

ゲーム内への反映方法

③ 「index.html」の27～30行目に、残りの画像を反映させます。

参照ファイル index.html

```
26   
27   
28   
29   
30 
```



★ 「保存」して、『もじぷよ』に変われば完成！



今日の授業のまとめ

★目標：『ぷよぷよ』を完成し、
自分の好きな『ぷよぷよ』に変えてみよう

1. 『ぷよぷよ』を完成させよう

2. 完成したら、テストをしよう

プログラミングしたら必ずテストして確かめます

3. 自分の好きな『ぷよぷよ』に変えてみよう

ファイル名や数字を変えることで
ゲームが変わります



SEGA CHALLENGE！ぶよぶよプログラミング

発行日 2024年11月20日

発行元 株式会社セガ
〒141-0033 東京都品川区西品川1-1-1 住友不動産大崎ガーデンタワー
セガサミーグループ本社 “GRAND HARBOR”
URL: <https://esports.sega.jp/>

企画制作 株式会社セガ eスポーツ推進室、第2事業部 第2開発2部

協力 鹿野利春先生（京都精華大学メディア表現学部 教授、文部科学省初等中等教育局視学委員）
多摩市教育委員会
星野智紀先生（茨城県立常陸大宮高等学校）
小出徳江先生（千葉県立佐倉西高等学校）
朝日新聞社
熊本県美里町
熊本日日新聞
田中栄一先生（北海道医療センター作業療法士/一般社団法人ユニバーサルeスポーツネットワーク代表理事）
吉成健太郎さん（AGLGAMERS代表）
日本eスポーツ連合（JeSU）
びぼにあプロ（日本eスポーツ連合（JeSU）公認プロ）
ヨダソウマプロ（日本eスポーツ連合（JeSU）公認プロ）
一般社団法人コンピュータソフトウェア著作権協会（ACCS）
合同会社ISRパーソネル（ISR e-Sports）
アシアル株式会社

*本書は、法令に定めのある場合を除き、複製・複写することはできません

SEGA®