

# SEGA CHALLENGE!

# ぶよぶよプログラミング

## for Monaca Education

## 授業資料

---

高等学校

3時間目





今日の授業

★目標：ゲームを高齢者/障がい者/初心者の方により楽しんでもらうためには、みんなでどうすればよいか考えて、プログラミングして発表してみよう。

1. ゲームとバリアフリー対応
2. 高齢者/障がい者の方がゲームをする際に困ることを考えてみよう
3. 『ぷよぷよ』をプログラミングして、発表してみよう



# □ 前回の授業のおさらい



## □ 前回の授業のおさらい

# ★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

プログラミングしたら

2. 完成したら、テストをしよう

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

①背景

ファイル名や数字を変えることで  
ゲームが変わります

②ステージの大きさ

③背景の色

④落下速度



著作権にも注意！



# 1 ゲームとバリアフリー対応

## 1 ゲームの様々な活用方法について知ろう 高齢者のゲーム活用

- ① 高齢者の介護予防
- ② コミュニケーション
- ③ 世代間交流（若者との交流）

などを目的とした例が多くあります。

ゲーム中は、脳活動が活性化するという研究結果もあり、楽しみつつ、活用いただいています。



◀ 熊本県美里町での活用



◀ 神戸ISR e-Sportsでの活用

1 ゲームの様々な活用方法について知ろう

## 障がい者のゲーム活用①

①リハビリ

②コミュニケーション

③オンラインを活用した交流

などを目的として、活用されています。

また、当事者の方が大会を企画し、  
オンラインを用いて全国の施設で  
対戦をしたりしています。



◀吉成健太郎さん  
(AGLGAMERS代表)



◀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

1 ゲームの様々な活用方法について知ろう

## 障がい者のゲーム用②

視覚・聴覚・身体などの障がいを持っている方も操作がしやすいように、コントローラーを工夫することでゲームをプレイすることができます。

例えば、

- ・コントローラーが持てない
- ・ボタンが押せない

場合は、方向キーとボタンを別々にすることで身体の動きやすい部位（頭・足・腕・指など）を使って、操作ができるようになります。



▲コントローラーの工夫例

1 ゲームの様々な活用方法について知ろう

## 障がい者のゲーム活用③

パソコンやスマートフォン、ゲーム機器  
本体には、視覚・聴覚・身体などの障害を  
持っている方も操作しやすい

「アクセシビリティ機能」が  
内蔵されている場合があります。

この機能により、文字の拡大や音声認識な  
どができますが、それもプログラミングに  
よって成り立っています。



▲レクリエーションの時間での活用

## 1 ゲームの様々な活用方法について知ろう

# 色覚多様性におけるゲーム対応(アクセシビリティ機能)

『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、デザインの制作やプログラミングを行うことで、色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



2(D)型2色覚



3(T)型2色覚





2 高齢者/障がい者/初心者の方がゲームを  
するときに困ることを考えてみよう

2 課題について考えてみよう

高齢者/障がい者/初心者の方が  
ゲームをするときに困ることは何でしょうか？

例えば、『ぷよぷよ』（パズルゲーム)だと、  
どうでしょうか？



ヨ

『ぷよぷよ』をプログラミングして、  
発表してみよう

ヨ 『ぷよぷよ』をプログラミングして、発表してみよう

高齢者/障がい者/初心者の方にゲームをより  
楽しんでもらえるように考えて、プログラミングしてみよう。

(おさらい)

背景や色、速さは、「config.js」「index.html」を変えました。

(ヒント①)

// ○○○○・・・ と、何をプログラミングしているか、メモがあります。

```
1 // 設定を記載しておくクラス
2 class Config {
3 }
4 Config.puyoImgWidth = 40; // ぷよぷよ画像の幅
5 Config.puyoImgHeight = 40; // ぷよぷよ画像の高さ
6
```



ヨ 『ぶよぶよ』をプログラミングして、発表してみよう

高齢者/障がい者/初心者の方にゲームをより  
楽しんでもらえるように考えて、プログラミングしてみよう。

(ヒント②)

色を使用する場合の参考





ヨ 『ぶよぶよ』をプログラミングして、発表してみよう

高齢者/障がい者/初心者の方にゲームをより  
楽しんでもらえるように考えて、プログラミングしてみよう。

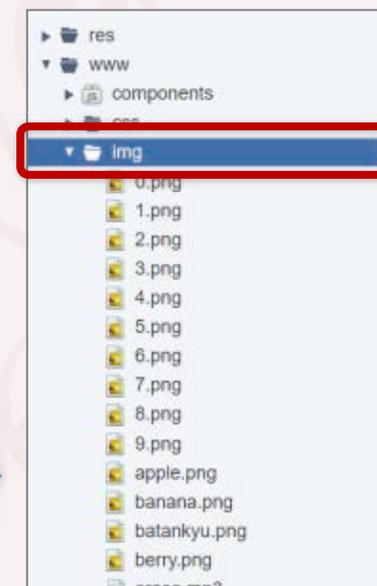
(ヒント③)

ファイルを取り込むことで、  
自由に変えられます



| 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 |

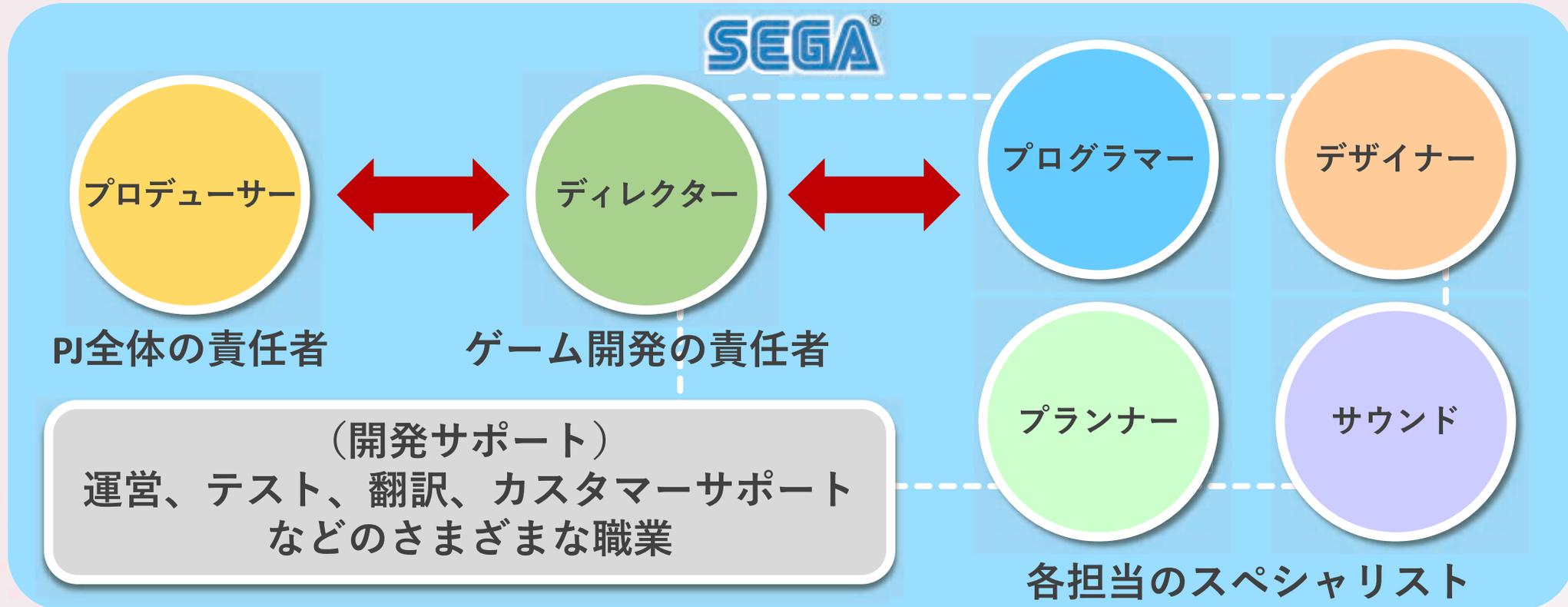
| 名前     | 更新日時             | 種類       | サイズ   |
|--------|------------------|----------|-------|
| yellow | 2021/03/18 13:07 | PNG ファイル | 14 KB |
| blue   | 2021/03/18 13:07 | PNG ファイル | 17 KB |
| green  | 2021/03/18 13:05 | PNG ファイル | 16 KB |
| purple | 2021/03/18 13:06 | PNG ファイル | 17 KB |
| red 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



\*ただし、著作権には注意！

ヨ 『ぶよぶよ』をプログラミングして、発表してみよう

## 役割分担を決めよう (例: SEGA)



1チーム最小規模でも10名、多い所では100人以上の人数で、1年～3年以上かけて開発を行います。

ヨ 『ぶよぶよ』をプログラミングして、発表してみよう

## 役割分担を決めよう

| 役割         | 内容           | 担当 |
|------------|--------------|----|
| プロデューサー    | プロジェクト全体の責任者 |    |
| ディレクター     | プロジェクト管理     |    |
| プログラマー     | プログラムを担当     |    |
| デザイナー      | デザインを担当      |    |
| サウンドクリエイター | サウンド制作を担当    |    |
| デバッグ       | デバッグを担当      |    |

\* 複数を兼務してもOK！協力しながら、プロジェクトを成功させよう！

ヨ 『ぶよぶよ』をプログラミングして、発表してみよう

## 要件定義をしてみよう

(要件定義書とは?)

開発されるシステムの内容をまとめたもの。

「使い手のニーズ」をまとめて、わかりやすく説明するために作ります。

開発するシステムの内容について、機能や性能を決めていきます。

(記入例)

- ・ システムやプログラムの概要： どのような内容なのかを説明
- ・ 導入の目的： 何ができるようになるのかを説明
- ・ 導入後の業務フロー： システムやプログラムを使うと業務がどう流れるのかプランを示す
- ・ 機能要件： システムが行う機能について、機能ごとに記載
- ・ 非機能要件： その他、拡張性やセキュリティなどについて必要があれば記載

今回はここを中心に  
記載してみよう

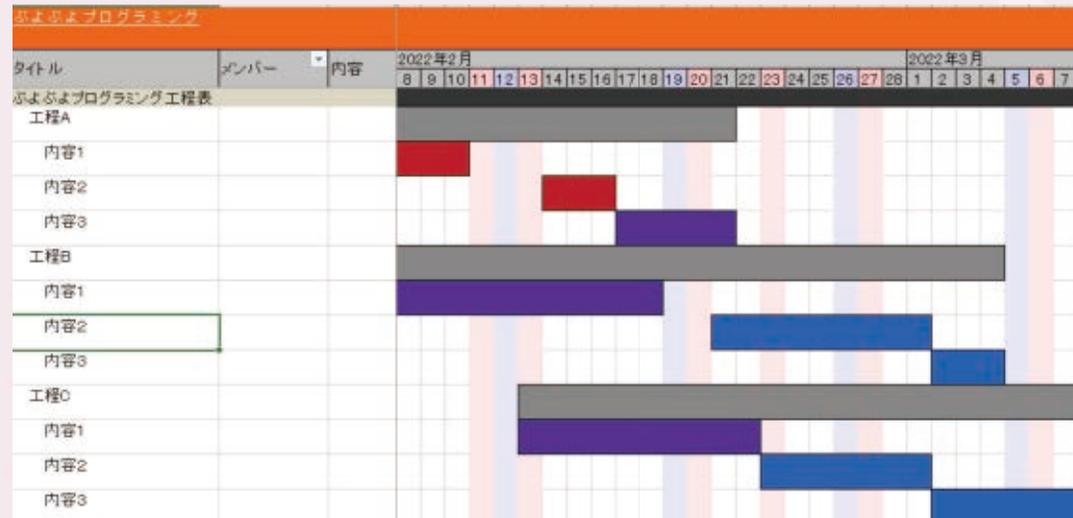
ヨ 『ぶよぶよ』をプログラミングして、発表してみよう

## 工程表を作成しよう

(工程表とは?)

「工程表」とは開発するプロジェクトの工程や、納期までのスケジュールをまとめた表です。

機能別や担当者別に作業期間を図に表してスケジュール管理をします。





今日の授業のまとめ

★目標：ゲームを高齢者/障がい者/初心者の方により楽しんでもらうためには、みんなでどうすればよいか考えて、プログラミングして発表してみよう。

1. ゲームとバリアフリー対応
2. 高齢者/障がい者/初心者の方がゲームをするときに困ることを考えてみよう
3. 『ぷよぷよ』をプログラミングして、発表してみよう

💡 色や速さなどプログラミングすることで変えることができ、多くの方に楽しんでいただくことができます。

多くの方に楽しんでいただけるよう、プロジェクトを成功させよう！

# SEGA CHALLENGE！ぶよぶよプログラミング

**発行日** 2022年3月25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