



ゲームジャムや卒業制作対策！ UNITYスキルがなくても使える 短期間ゲーム開発のポイント

ユニティ・テクノロジーズ・ジャパン合同会社
染谷 翔

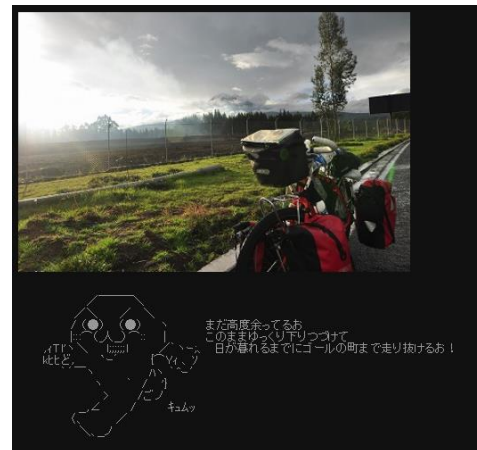
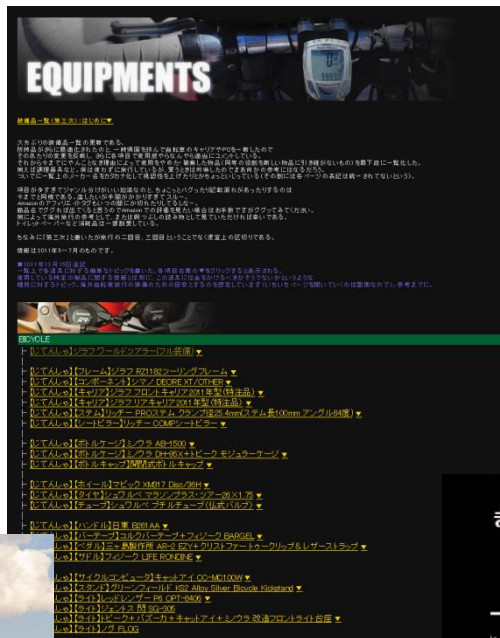
自己紹介

- カプコン／セガで7年プランナーを経験
- 会社を退職して自転車世界一周の旅に出る
- **Web**「染谷翔の自転車世界一周ワロスW」で小遣いを稼ぎつつ
3年後に旅終了、トークライブイベントを開催



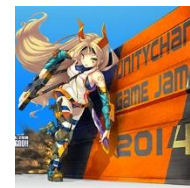
自己紹介

- ブログ記事作成
- 自転車旅行情報発信
- 動画作成
- ニコニコ生放送



自己紹介

- 2013年よりUnityでイベントマネージャーとして活動
- UniteやUnityインターハイ、就職大作戦など
Unity主催のイベント／ゲームコンテストを企画・運営



短期間のゲーム開発とは

- ゲームジャム
- 学校での実習、卒業制作
- 就職用のポートフォリオ
- コンテスト

開発規模：1人または少数チーム

開発期間：数日または数ヶ月程度

スキル：そこそこ

遊ばれる時間：5分程度

よくある問題

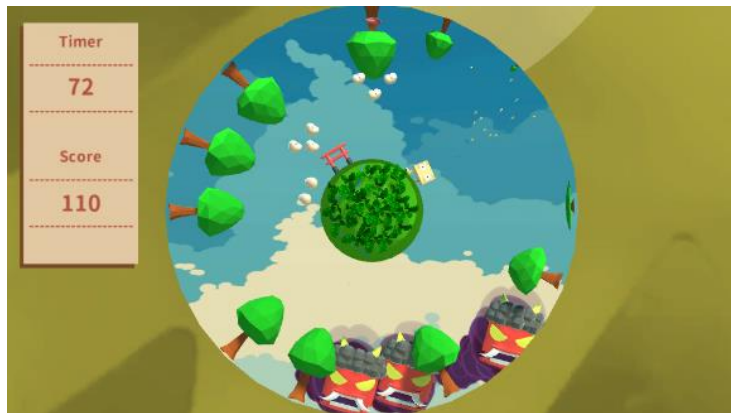
- 企画がまとまらない
 - ゲーム作りの方針（コンセプト）が定まらない
 - チームメンバー同士の方向性がそろわない
-
- 操作やルールを説明してるのに理解してもらえない
 - なんか面白くない
 - スキルがなさすぎて工夫できない

よくある問題

- 企画をうまくまとめる
 - ゲーム作りの方針（コンセプト）を定める
 - チームメンバー同士の方向性を合わせる
-
- 操作やルールを説明して理解してもらえるようにする
 - なんか面白くなるようにする
 - スキルがなくても工夫する

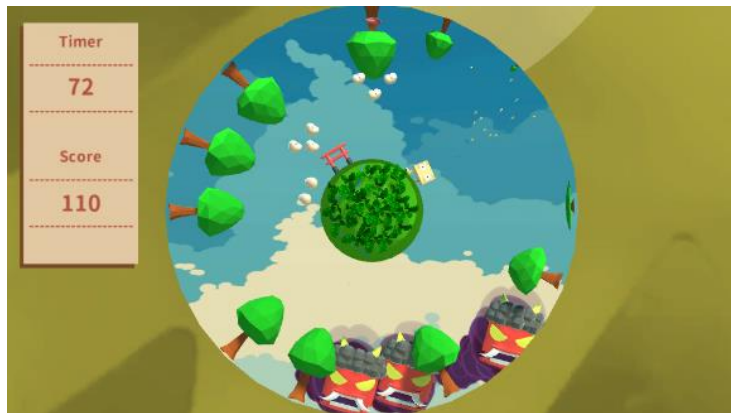
GGJ2016作品 「せつぶんくん」

- ・東京工科大学会場／チームインドアーズが開発
- ・8人チーム中**6人**が学生



GGJ2016作品 「せつぶんくん」

- 実演
- <https://www.youtube.com/watch?v=MEwfl8jDFTA>



GGJ2015作品 「STOP!! どくでんぱ」

- 実演
- <https://youtu.be/UmZgz0Xaees>



しっばい せいこう 2015と2016を経て

- **Unity**スキルがなくても工夫できるテクニックを紹介します。



テーマ選び

- **2016年のテーマ”Ritual”**（儀式／慣習）
- 魔法陣、宗教、教会
- 血、呪い、ろうそく
- 日本の祭り、慣習、風物詩、昔話

テーマ選び

- チームメンバーのイメージをすり合わせる
 - 宗教や魔法、呪いなどのネタは抽象的なので混乱しやすかった
 - 日本の慣習や昔話はイメージをつかみやすかった



テーマ選び

- 日本の慣習は世界観の設定ができているからイメージしやすい
- 神社、花火、夏祭りといったイメージ

テーマ選び

- 「節分」は「豆で鬼を倒す」ところを抑えれば
余計な説明をしなくても大丈夫



- 武器 = 豆 = 植えたら木が生える？
- 敵 = 鬼
- 豆を当てて鬼を倒す、なぜなら節分だから
→ユーザーに説明しなくても伝わる要素

テーマ選び

- これが「魔法」だと.....



- 武器 = 光 ? = 光を当てると何か起こる ?
- 敵 = 鬼 ? = 光を嫌う鬼 ? 悪魔 ?
- プレイヤーは何者 ?
- なぜ敵を倒す ?

→説明しなくてはなりません。

テーマ選び

- 豆を使って鬼を倒す節分ゲーム



- **どんなゲームなのかを一言で説明できる**
- チームメンバーが頭に描く「なんとなくビジョン」も短時間で意思統一を計れる
- **なんだかよくわからないものを作るのはしんどい**
- **「イメージできる」ものなら作りやすい**

テーマ選び

- 有害な電波を倒して
ゲーム開発を成功させるゲーム



- 意味不明 ^^;
- チームメンバーが頭に描く「なんとなくビジョン」も
バラバラ

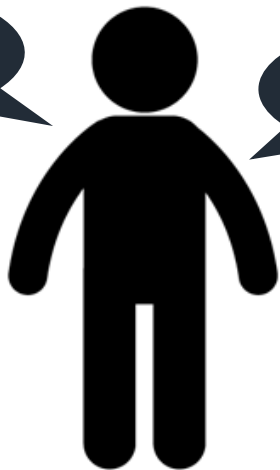
テーマ選び

- わかりやすいテーマを選べばいいわけではないが
- わかりやすいテーマはイメージを共有しやすい！

キャラクターを考えよう

- ただの「人」からはアイデアが出にくい
- 思いついたキャラクターや世界観がきっかけでアイデアが出るかも

豆まく



鬼
たおす

犬、猿、
キジ！



鬼退治だ！

きび団子！

© studio ROBIN

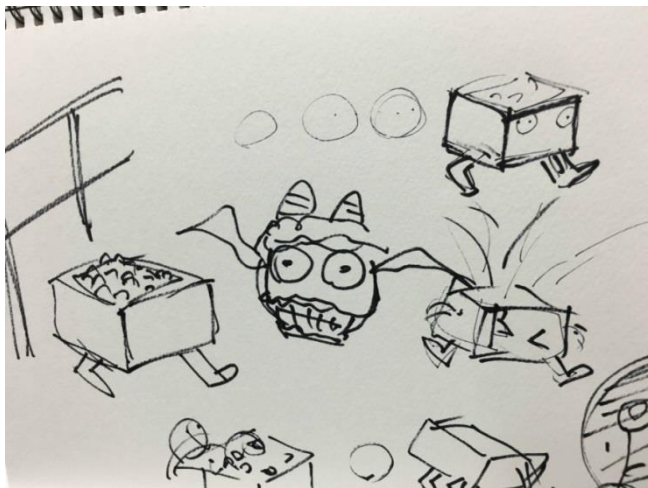
キャラクターを考えよう

- 節分ゲームを考えてたら
「人が豆を飛ばす」のは大変な気がしてきた
- **3Dモデルやデザイン**
- 豆投げモーションや弾道
- 違和感のないアクション



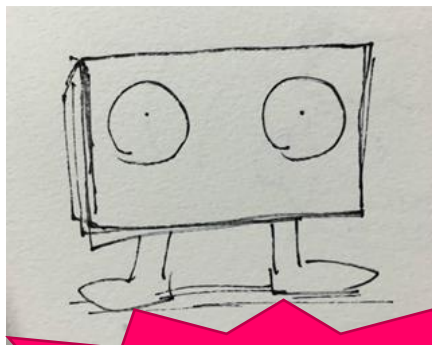
キャラクターを考えよう

- 簡単にできそうなことを考えてたら
「節分のマスが豆を真上に飛ばす」キャラが出た



キャラクターを考えよう

- 簡単にできそうなことを考えてたら
「節分のマスが豆を真上に飛ばす」キャラが出た



せつぶんくん
誕生！

せつぶんくん
ええやん…

せつぶんくん
ええやん…

せつぶんくん
ええやん…

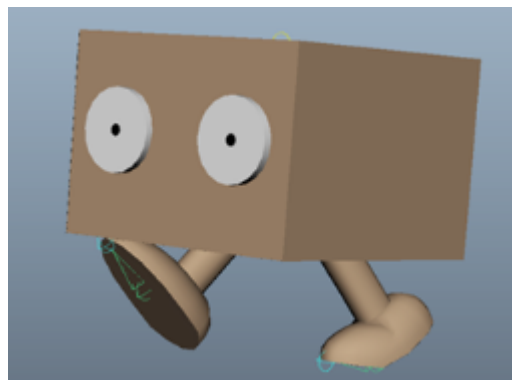
せつぶんくん
ええやん…

せつぶんくん
ええやん…



キャラクターを考えよう

- 簡単にできそうなことを考えてたら
「節分のマスが豆を真上に飛ばす」キャラが出た



学生にやさしい3Dモデル

せつぶんくん
ええやん…

せつぶんくん
ええやん…

せつぶんくん
ええやん…

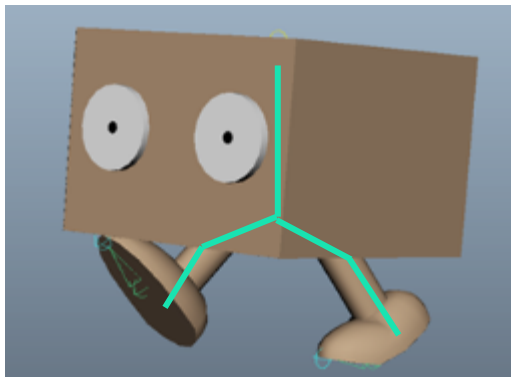
せつぶんくん
ええやん…

せつぶんくん
ええやん…



キャラクターを考えよう

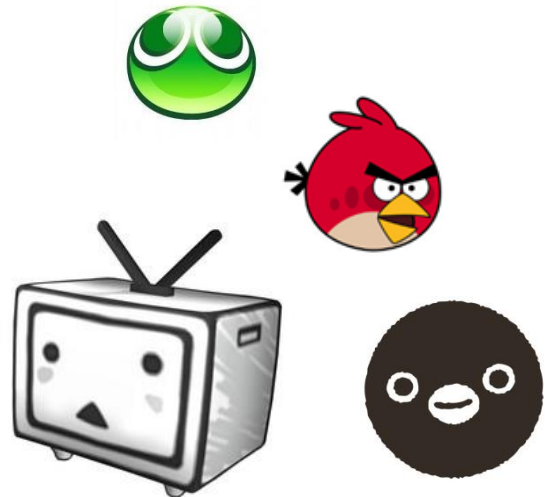
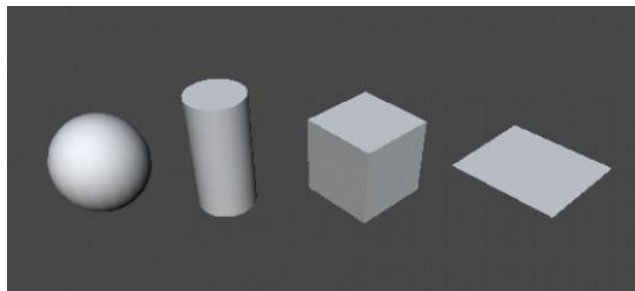
- アニメーション作成も最小限で**OK**
- 動かしてみると結構かわいい
- チームメンバーの開発モチベーションが維持できた



豆の発射はスケールを変えて
プログラマが作成

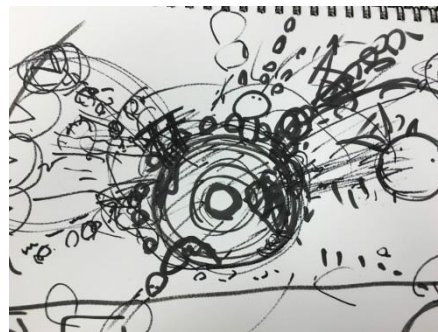
キャラクターを考えよう

- 絵が描けなくても、単純な図形を
「キャラクター」として動かしてみよう



絵でイメージを描く

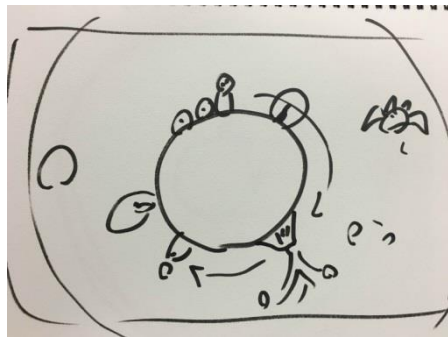
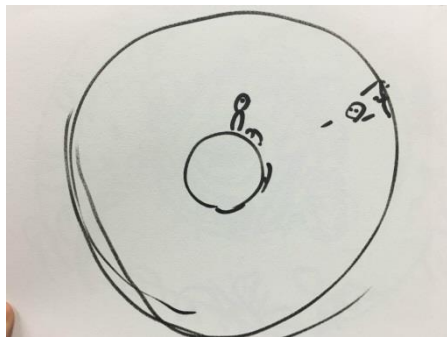
- アイデアが出ないときは絵を描いてみよう
 - プレイヤー（キャラクター）のアクション
 - ステージや世界観
 - ゲーム画面



絵でイメージを描く

- ・アイデアが出ないときは絵を描いてみよう

→人にイメージを説明するための
「伝えるための絵」が描けると便利



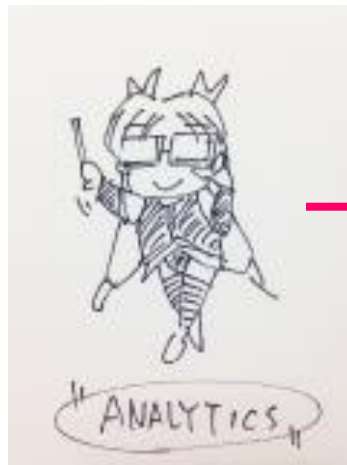
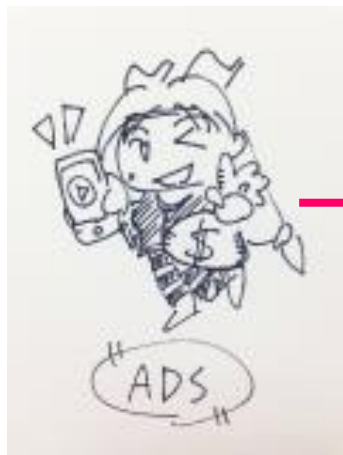
絵でイメージを描く

- ・ポーズや要素を強調すると伝わりやすい
- ・絵や図で説明することに慣れておく



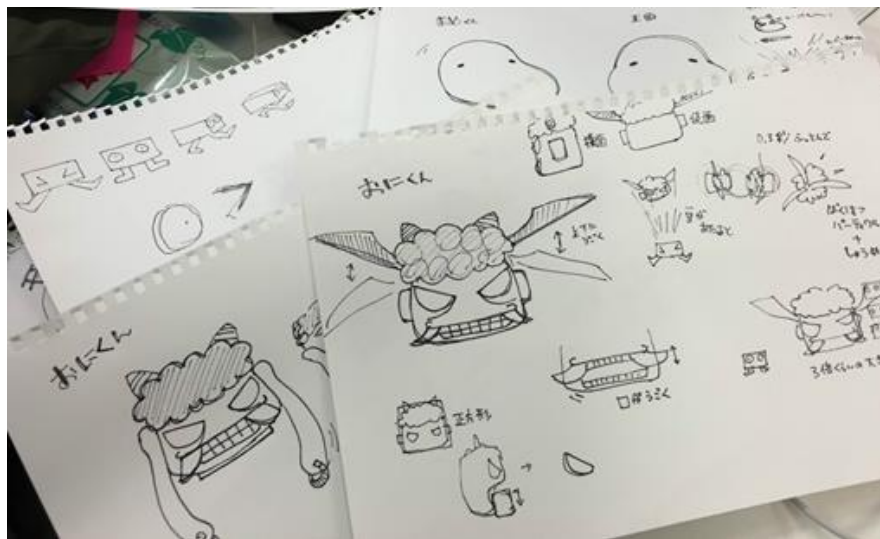
絵でイメージを描く

- ・ポーズや要素を強調すると伝わりやすい
- ・絵や図で説明することに慣れておく



絵でイメージを描く

- ポーズや要素を強調すると伝わりやすい
- 絵や図で説明することに慣れておく



ゲームを構成する要素の種類

- 骨組み : ゲームを構成する要素
 - ゲームルール
 - プレイヤーの移動と発射
 - 円形のステージ
 - 発生する敵
 - 生える木と豆
- 演出 : ゲームを面白く見せる要素
 - 綺麗な見た目
 - アニメーション
 - パーティクル
 - サウンド
 - アイテム
 - フィーバーモード
- 物量 : ゲームのボリュームを増やす要素
 - ステージの数
 - 敵の種類
 - アイテムの種類



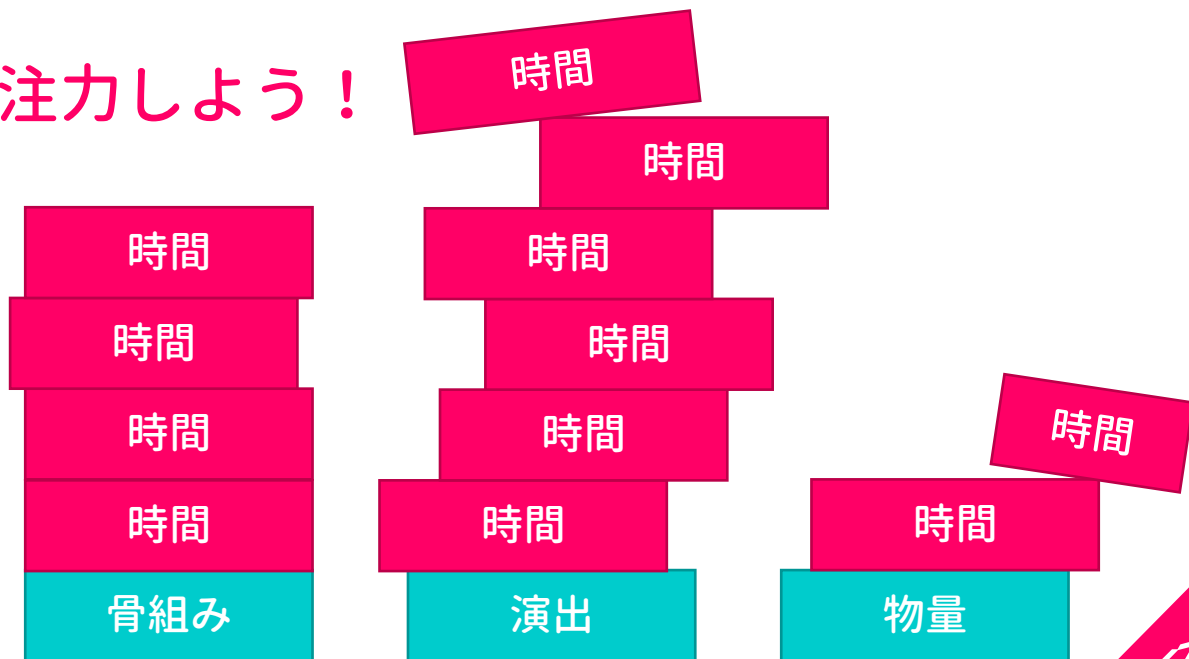
ゲームを構成する要素の種類

- ・限られた時間やリソースをどう配分するか



ゲームを構成する要素の種類

- ・限られた時間やリソースをどう配分するか
- ・骨組みと演出に注力しよう！



ゲームを構成する要素の種類

- 遊んでくれた人を**最初の1分**で楽しませられるかどうか
- 世の中のゲームは話題性とか広告とかソーシャル性とか面白さが担保されているので
最初つまらなかったとしても遊んでももらえるけど.....
- 個人制作のゲームは**最初が命**
- ボリュームを増やすことより**最初の1分、5分**を楽しませて
プレイヤーをイイ気持ちにさせよう

タイトル画面で操作方法を伝える

- ・ゲームが始まった瞬間には操作がわかっているようにする



タイトル画面で操作方法を伝える



ゲームを始める前に
動く必要がある

絵で操作を説明

的を動かして
注目させる

タイトル画面で操作方法を伝える

- **Unityインターハイ2015**
優勝／準優勝作品ともに
この「動けるタイトル画面」実装！

Unityインターハイ2015



優勝

「怖がり少年」

愛知県 東郷高等学校
チーム「_AVC_Club」小椋睦仁・高見良



準優勝

「SpeedUpEraser」

京都府 東山高等学校
チーム「GreenFrash」浦千尋・木村宗磨



タイトル画面で操作方法を伝える

- タイトルの文字は **Cube** に画像をテクスチャとして **貼り付けるだけ**の簡単なお仕事
- シーン遷移スクリプトもそんなに難しくないので
非プログラマでも頑張れる



綺麗なフォントを選ぶ

- ・良いフォントを使うだけで画面がスツキリ

せつぶんくん

Setsu-Bun-Kun

豆を当てて ゲーむすたーと！

Shoot here & Game start

綺麗なフォントを選ぶ

- ・良いフォントを使うだけで画面がスツキリ

せつぶんくん
Setsu-Bun-Kun

豆を当てて げーむすたーと！
Shoot here & Game start

HGP 創英角ポッ

綺麗なフォントを選ぶ

- ・良いフォントを使うだけで画面がスツキリ

せつぶんくん

Setsu-Bun-Kun

豆を当てて げーむすたーと！

Shoot here & Game start

MS明朝

綺麗なフォントを選ぶ

- ・良いフォントを使うだけで画面がスツキリ

せつぶんくん
Setsu-Bun-Kun

豆を当てて げーおすたーと！
Shoot here & Game start

ラノベPOP

綺麗なフォントを選ぶ

- ・良いフォントを使うだけで画面がスツキリ

せつぶんくん

Setsu-Bun-Kun

豆を当てて げーむすたーと！

Shoot here & Game start

源柔ゴシック

PixelMplus12

綺麗なフォントを選ぶ

- ・フォント選びで画面をスッキリさせ、世界観を出せる

源柔ゴシック

PixelMplus
ピクセルエムプラス

Roboto

PIRULEN

ラノベポップ

超極細ゴシック
Cho-Gokuhoso

SF automaton

STUMP ONE

綺麗なフォントを選ぶ

- ・フォント選びで画面をスッキリさせ、世界観を出せる



極太明朝



ラグランパンチStd

綺麗なフォントを選ぶ

- ロゴつくったり世界観を出すには
フォントが命！
- 読みやすいフォントを使おう

【参考】

ろごたいぷっ！

マンガ・アニメ・ラノベのロゴを徹底研究する本



アセットストアを利用しよう

- 禁止されていないなら **どんどん使いましょう**
- **安くていいもの**が結構ある
- アセットストアで開発の負担を削減
- ただし、**特に使うべきところ**があると思います

アセットストアを利用しよう

- 特に使うべきところ

- パーティクル

- 背景

- テクスチャ

- 動かないオブジェクト

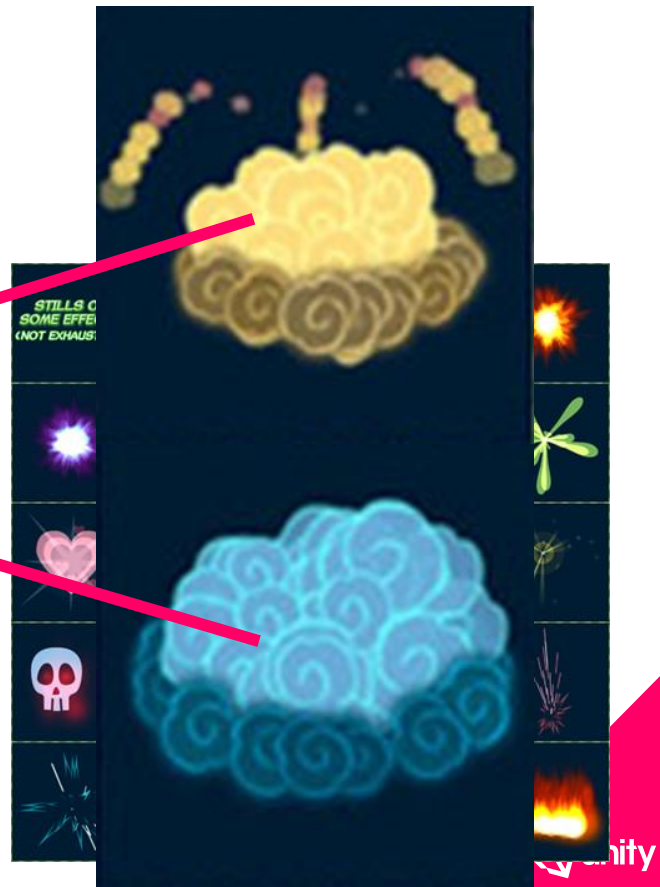
- ゲーム内容に左右されにくい要素です

アセットストアを利用しよう

- ・実際に使ったアセット

実際に使ったアセット

- パーティクル
- **Cartoon FX Pack 2**
- **20ドル**



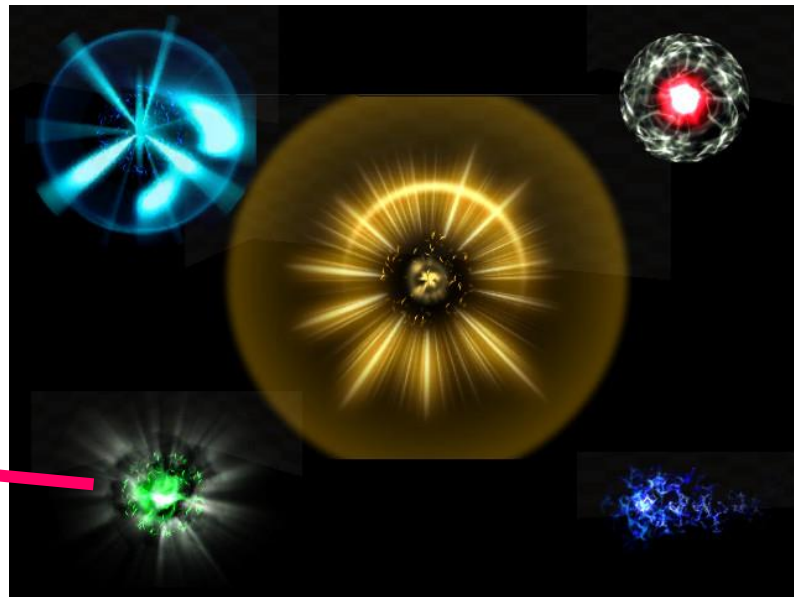
実際に使ったアセット

- パーティクル
- 3D Cartoon Explosions Pack Vol 1
- 10ドル



実際に使ったアセット

- パーティクル
- KY Magic Effects Free
- 無料



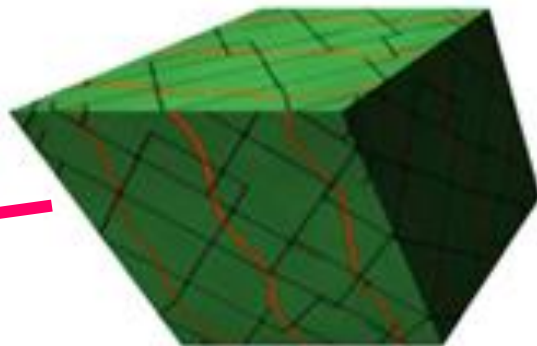
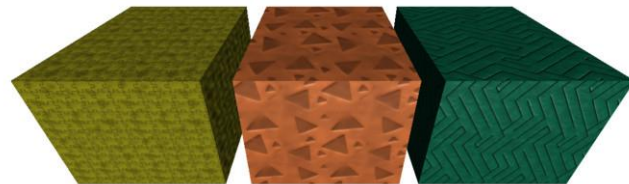
実際に使ったアセット

- テクスチャ & マテリアル
- **Cartoon Skybox – Sunny**
- 5ドル



実際に使ったアセット

- テクスチャ & マテリアル
- **Cartoon Textures**
- **5ドル**



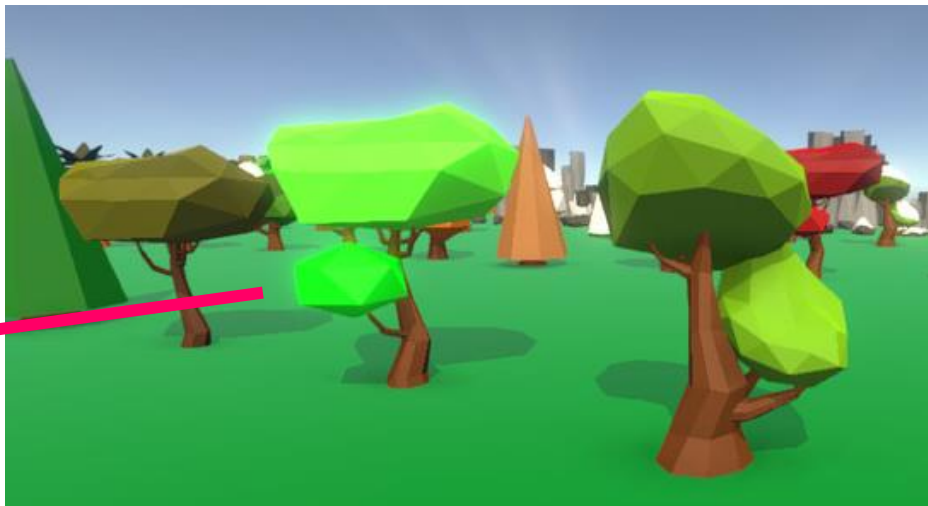
実際に使ったアセット

- 3Dモデル
- Toon Shader
- 10ドル



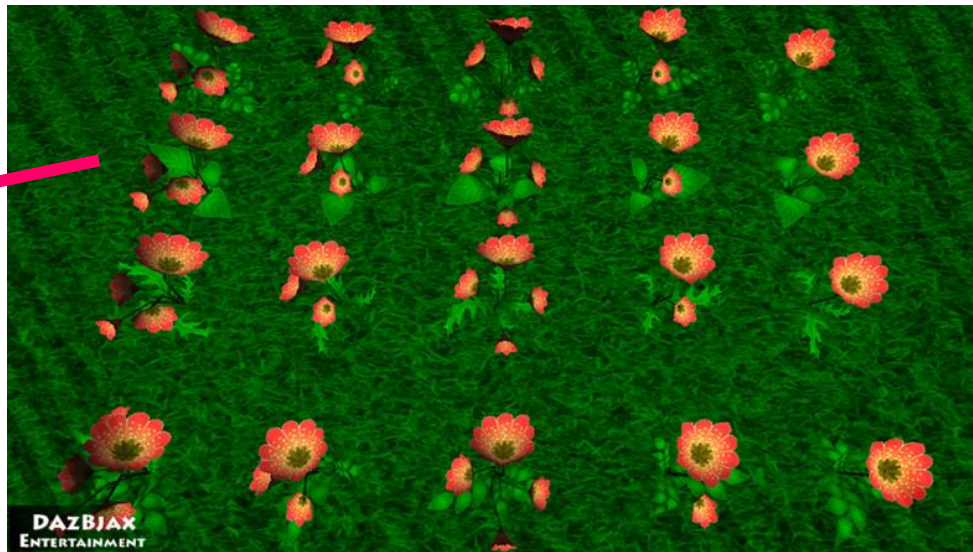
実際に使ったアセット

- 3Dモデル
- **Cartoon Trees & Rocks**
- 5ドル



実際に使ったアセット

- 3Dモデル
- Wildflowers Set
- 1ドル



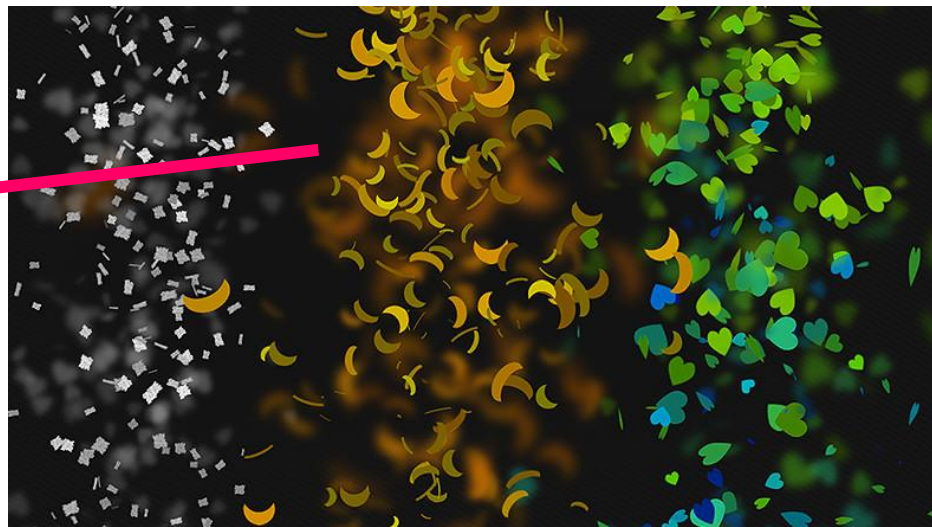
実際に使ったアセット

- 3Dモデル
- Fruit
- 2.75ドル



実際に使ったアセット

- パーティクル
- **Confetti Particles 2**
- **1.95ドル**

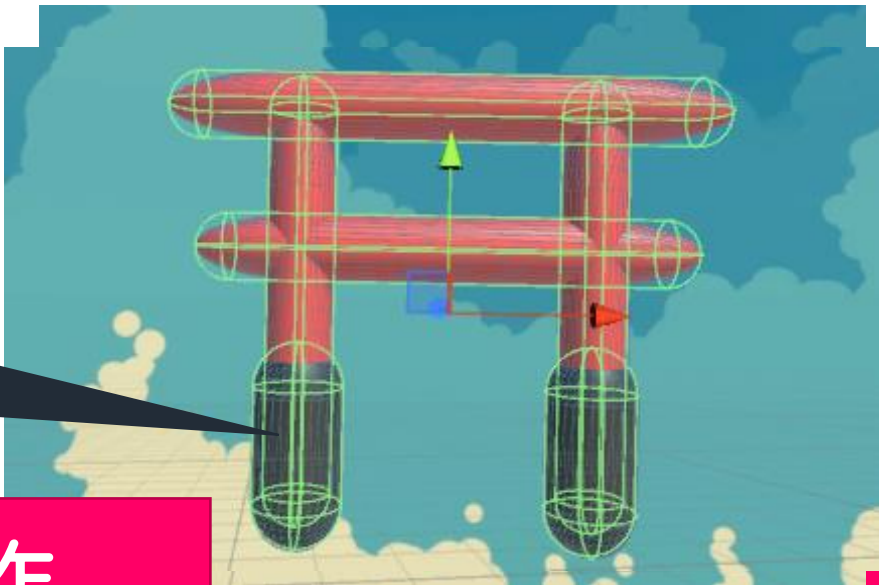


実際に使ったアセット

- 3Dモデル
- Torii
- 自作

足を黒くしているのが
ポイント

自作



実際に使ったアセット

- 総アセット費



60.7ドル

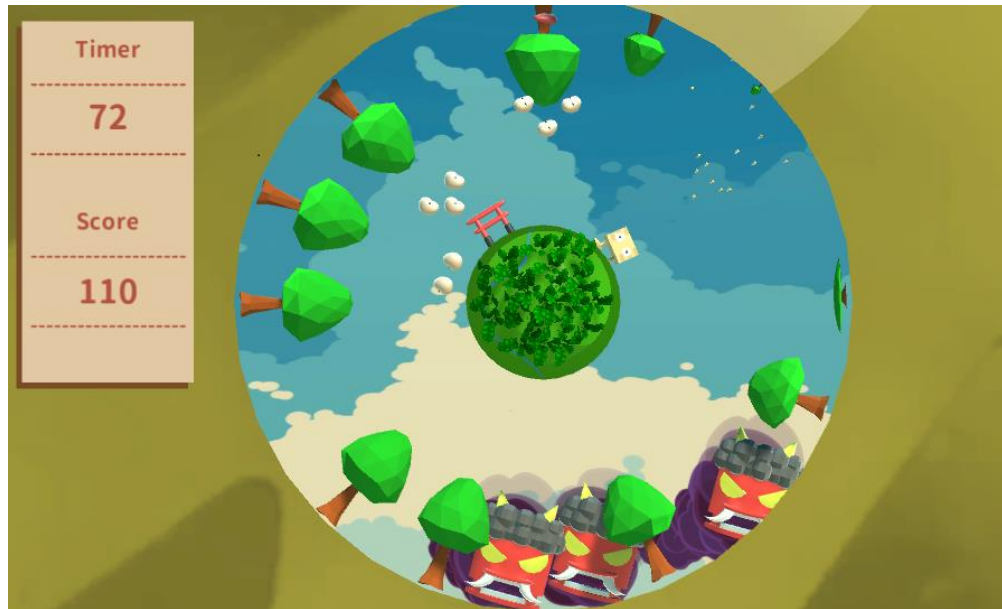
アセットを使って開発スピードをアップ！

- 3Dモデルやパーティクルが
どんどん来るので**どんどん実装**
- デザイナーは
クオリティアップやモーション追加に注力
- アートワークに統一感が出せた



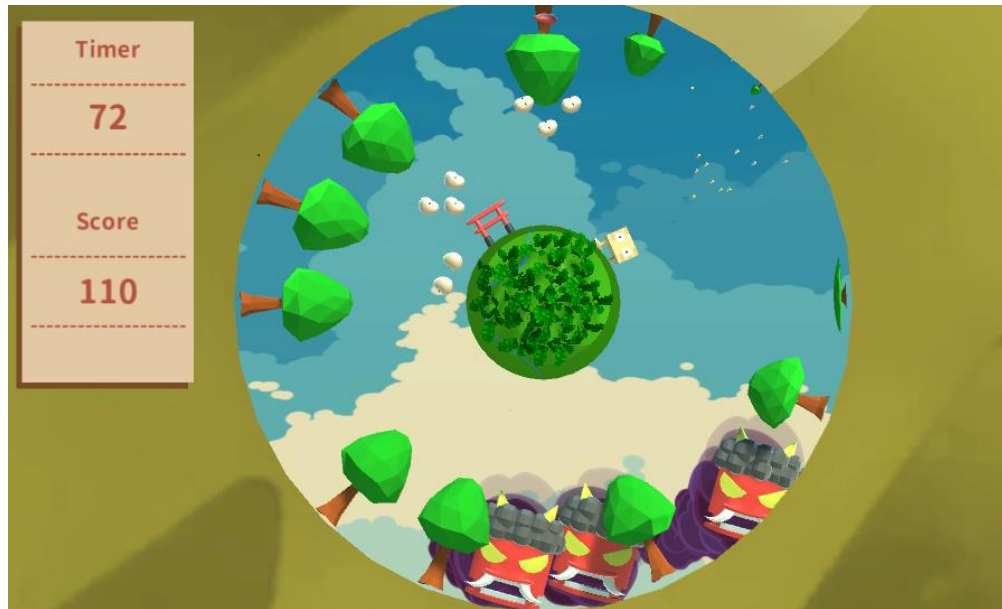
色使い

- 明るくて彩度の高い色を使うと好印象
- コントラストもメリハリを効かせる
- おもちゃ売り場でよく使われる色合い



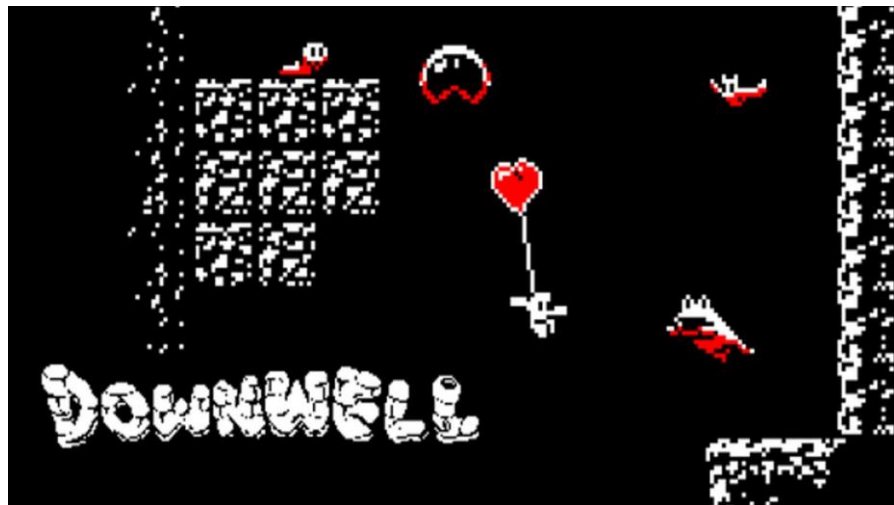
色使い

- 明るくて彩度の高い色を使うと好印象
- 要素ごとに色や形を変える
 - プレイヤー
 - 敵
 - 背景
 - スコアアイテム



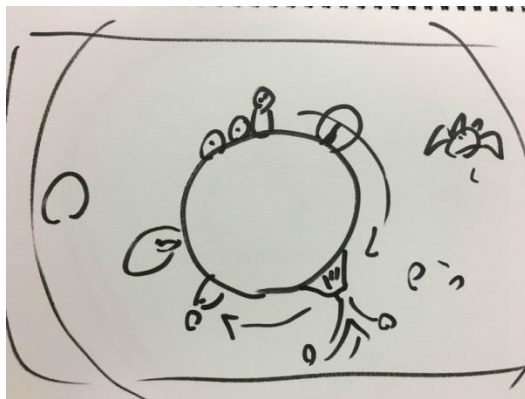
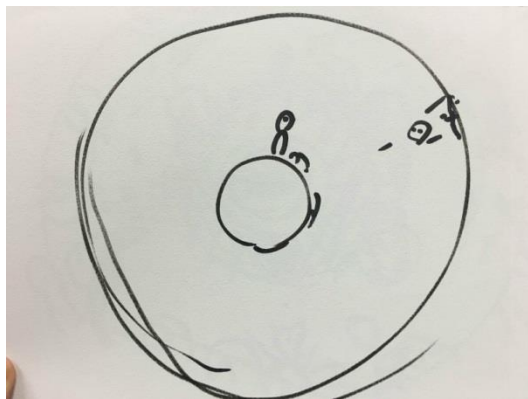
色使い

- 色に意味を持たせる
- 例) 白い敵は踏める、赤い敵は踏めない (**Downwell**)



デザイナーさん作成モデルとモーション

- ・デザイン作業の負担が少なくて済む世界観・ステージを考えてみよう



デザイナーさん作成モデルとモーション



プレイヤー

歩き／走り

攻撃

(勝利／敗北)



敵1

待機



敵1

待機 兼 攻撃



スコアアイテム

デザイナーさん作成モデルとモーション



- ・プレイヤーの操作は**移動と攻撃のみ**なのでモーションは最小限



プレイヤー

歩き／走り

攻撃

(勝利／敗北)

デザイナーさん作成モデルとモーション



敵1

待機

- ・ 敵は空中を飛んで来て爆死するので顔(´・ω・`)のみ



敵1

待機 兼 攻撃

- ・ 生き物なので首を振り口をパクパクさせる

デザイナーさん作成モデルとモーション



スコアアイテム

- ・スコアアイテムは回転しながら落ちてくる
(プログラマ側でアニメーション作成)

デザイナーさん作成モデルとモーション

- ・作るモノが少なければクオリティアップに注力できる



時間かからない



時間かかる

頭身が低いとごまかしやすい

- ・SDユニティちゃん無料公開中！



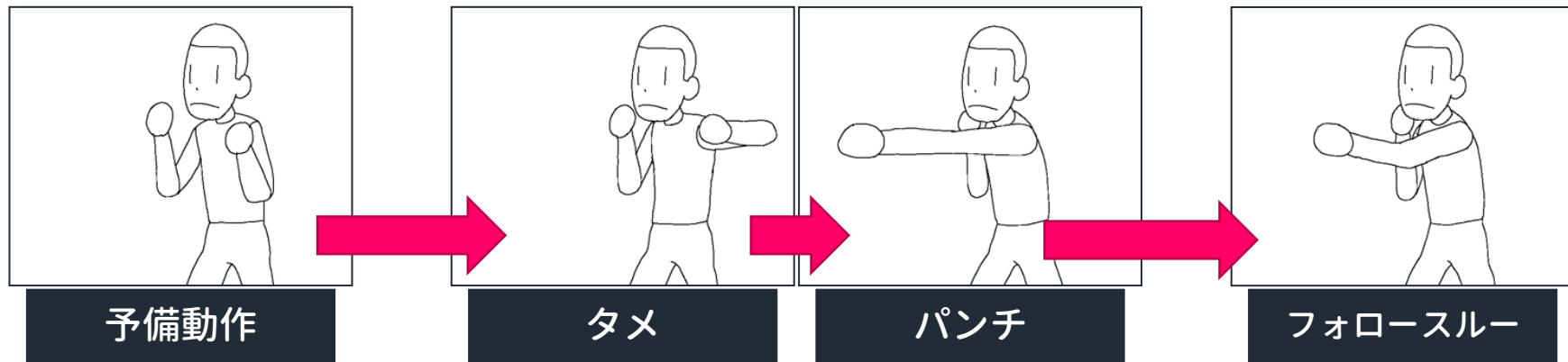
モーションづくりの基本

- モーションは**大げさ**に作ろう
- フツーに作ると地味でモッサリな印象になりがち
- 遅い部分と速い部分で**メリハリ**をつけよう
- **予備動作**と**フォースルー**を意識しよう

引用：

知っているとは**ダメ**になる動画講座

- ・遅い部分と速い部分で**メリハリ**をつけよう

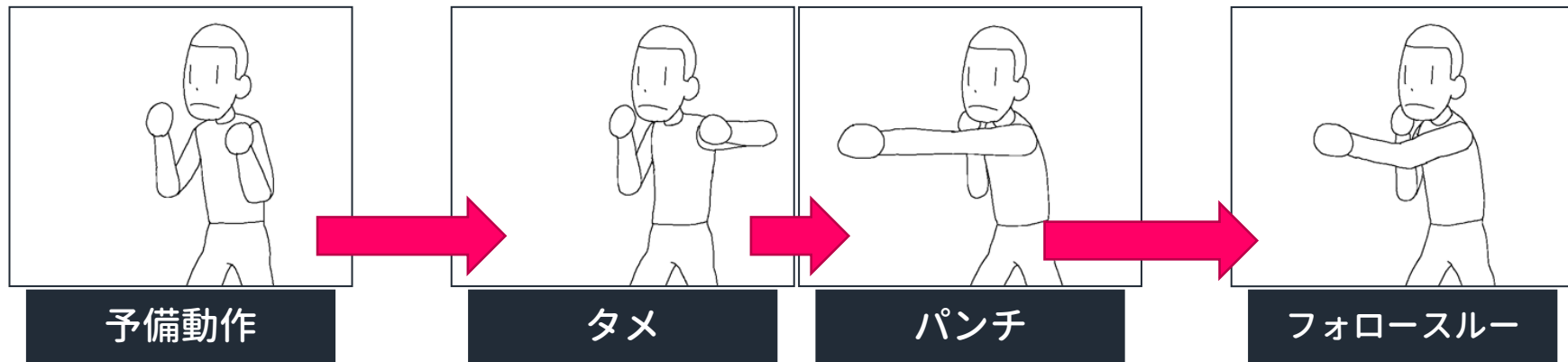


- ・知識を知っていれば
デザイナーが作ったモーションに対して
(ダメ出しという名の) アドバイスができるかも

引用：

知っているとな**ダメ**になる動画講座

- ・遅い部分と速い部分で**メリハリ**をつけよう



- ・参考サイト：

知っているとな**ダメ**になる動画講座

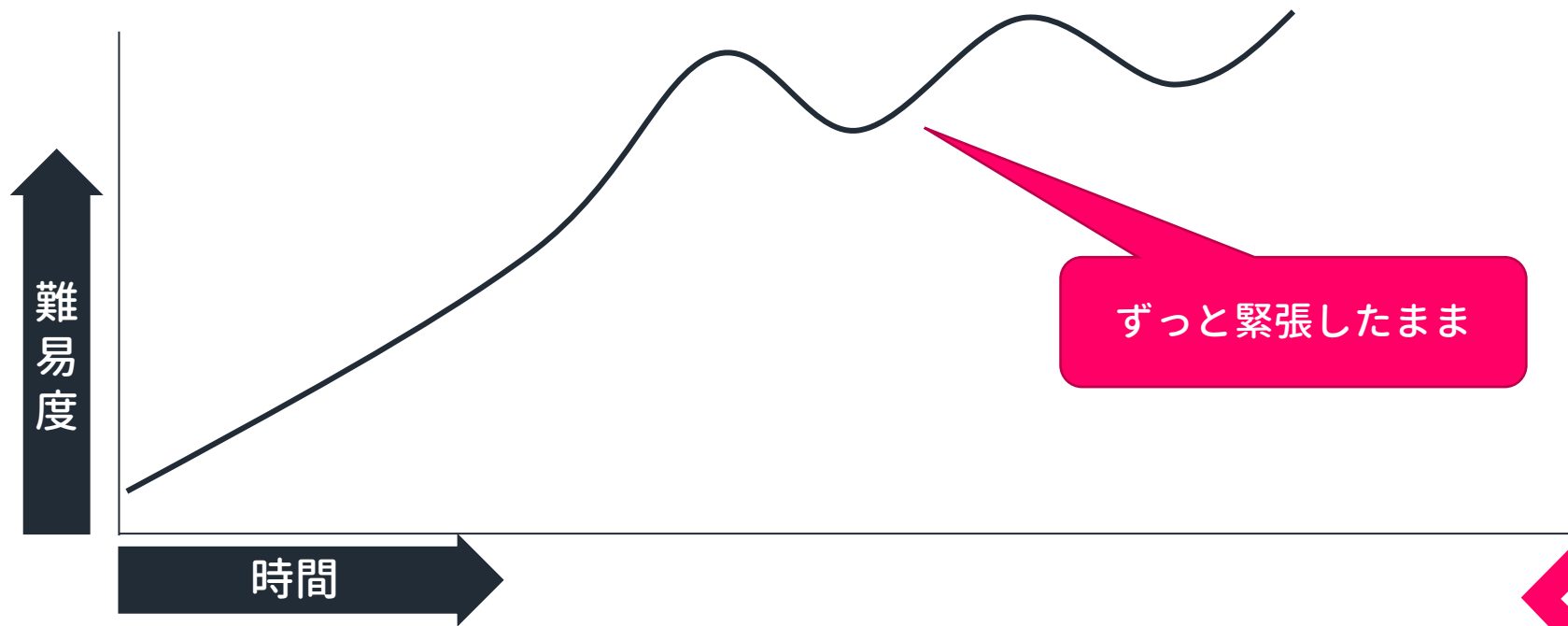
<http://alansmithee.pv.land.to/dame.html>

ゲームバランス調整

- ・ バランス調整が面白さのキモ！
- ・ じっくり調整する時間をとっておこう
- ・ 最初はすごく優しく、途中～後半は難しく

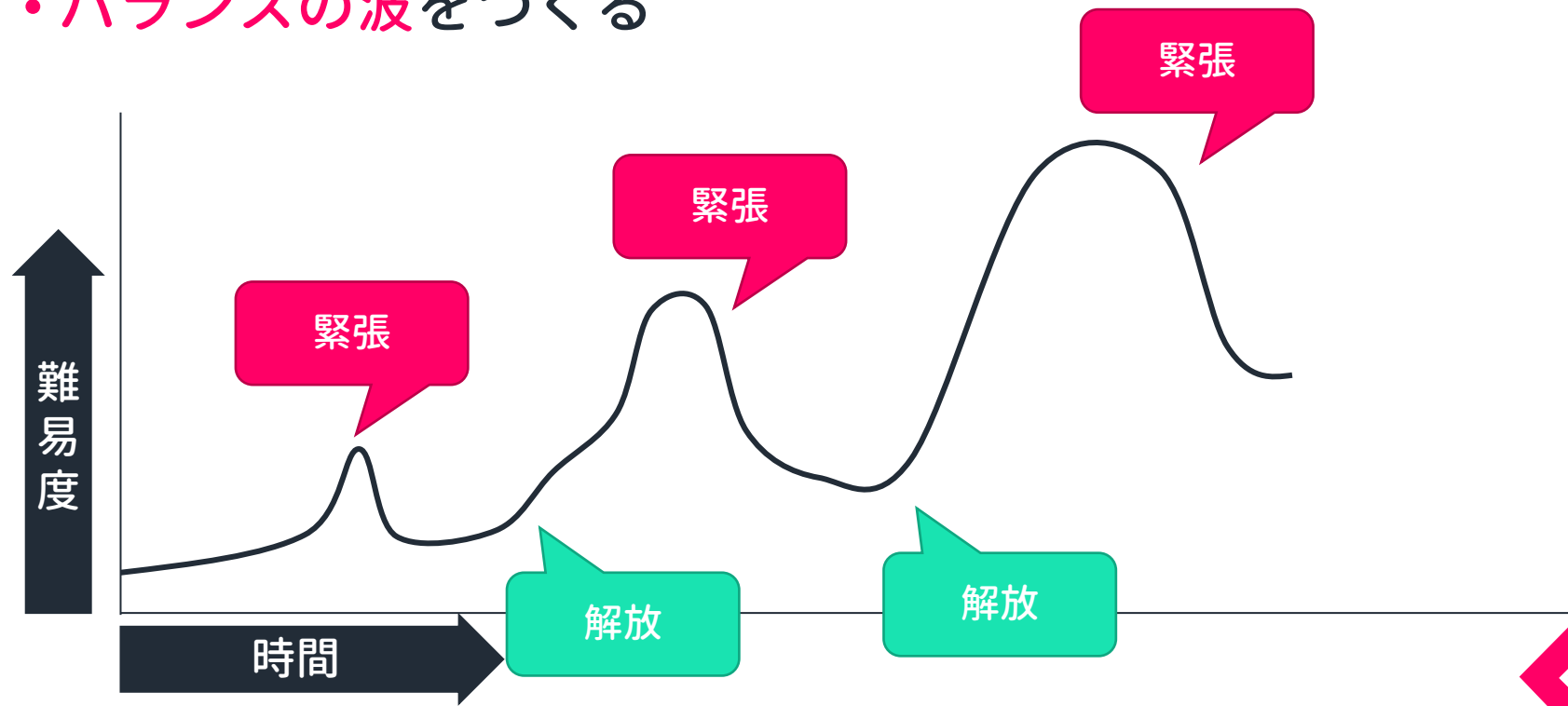
ゲームバランス調整

- ・ バランスの波をつくる



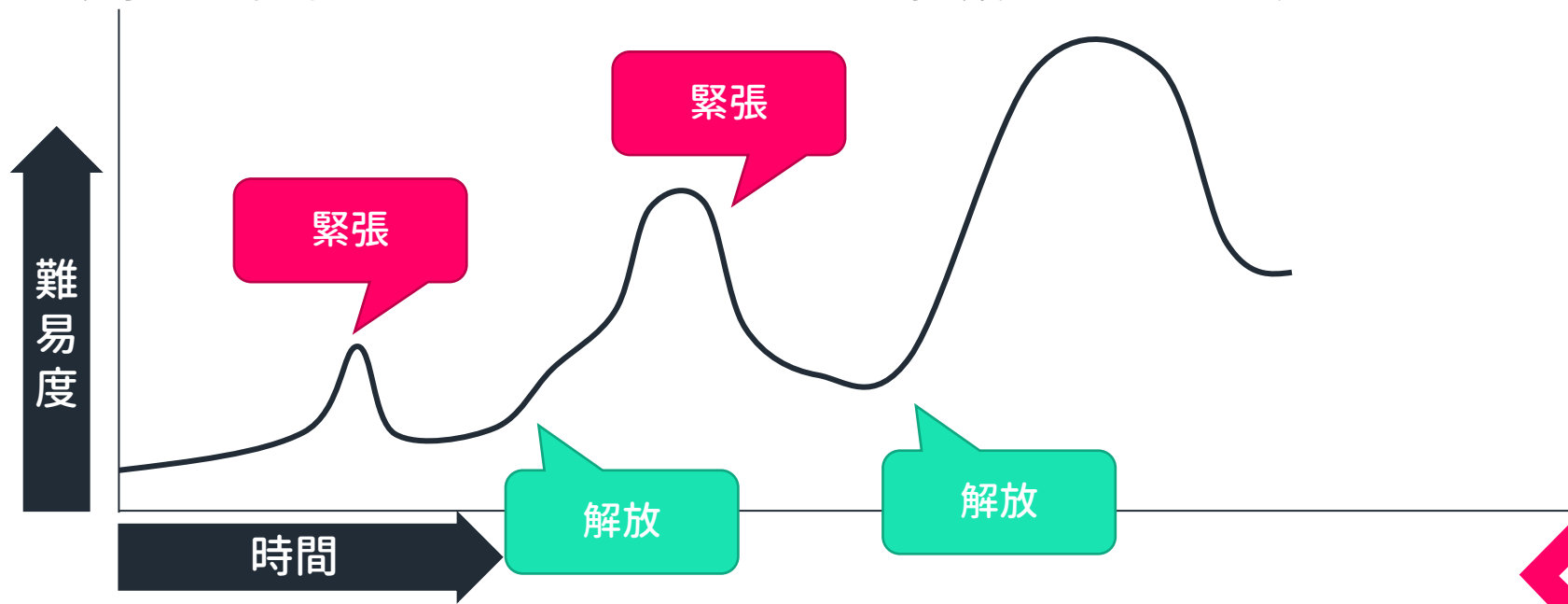
ゲームバランス調整

- ・ バランスの波をつくる



ゲームバランス調整

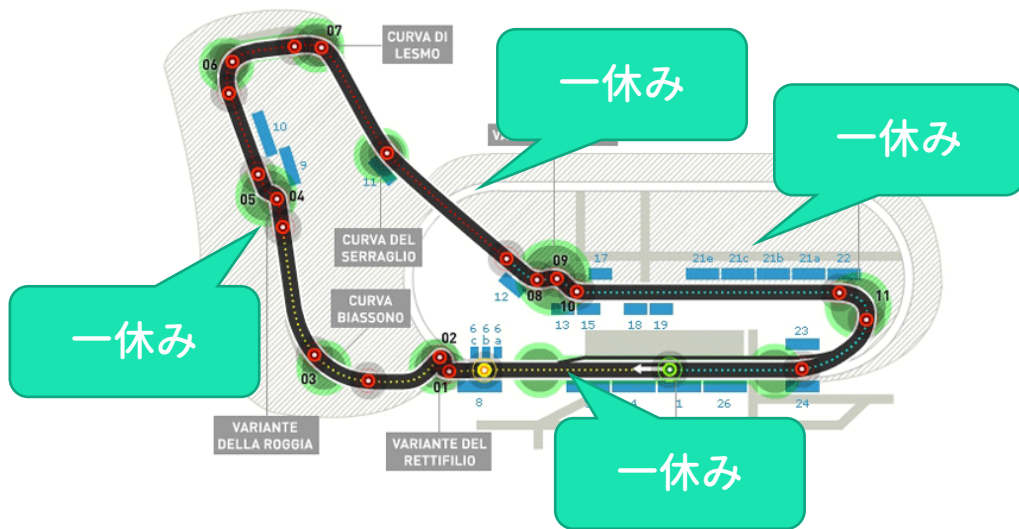
- バランスの波をつくる
- 緊張と解放を交互に用意すると余裕をもって楽しめる



ゲームバランス調整

- 何もしない時間も用意する

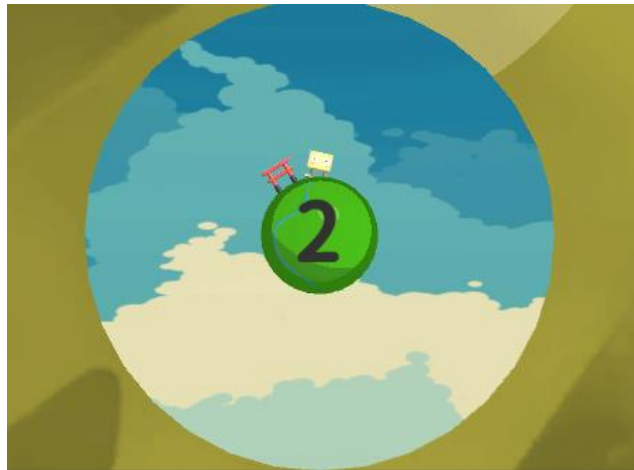
→ 何もしない時間に手を止めて心構えができる



ゲームバランス調整

- ・カウントダウンを用意する

→ゲームが始まる前に心構えをさせる



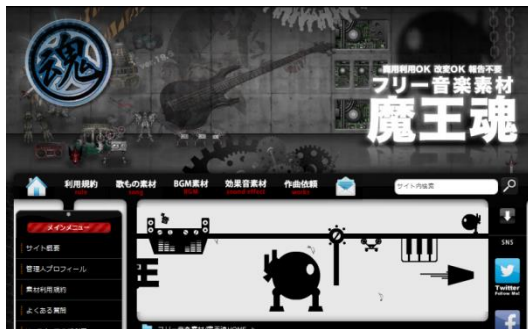
ゲームバランス調整

- ・ゲームスピードをめっちゃ上げてみると楽しかったりする



サウンド探し

- プログラムもできない、絵も描けない、ゲームも考えられない.....それでもできることがある！
- **BGMやSE**を権利フリーの素材から探そう



サウンド探し

- プレイヤーの操作に対して**何かが起こったら音を鳴らしたり、パーティクルを出したり**しよう
- 音素材やパーティクルの**割り当て表**をつくろう
- イチから探して割り当てていくと結構時間がかかります

サウンド探し

・SEやパーティクルの割り当て表

オブジェクト	状況	パーティクル	パーティクルファイル名	SE
せつぶんくん	ショット時	ショットの爆風	既存	shot
せつぶんくん	ショット後0.5秒後	なし	なし	reload
せつぶんくん	歩き	地面の砂煙	なし	setsubun_ashito
たま	天井に着弾	天井に着弾	CFX2_SparksHit_Directional	なし
たま	敵にヒット	着弾の火花	CFX2_SparksHit	
おにくん	出現	天井で煙	CFX2_PoisonCloud	enemyrespawn02
おにくん	移動中	バーニアからの噴出	Fireball_01_8x4-32	なし
おにくん	移動中	なし	なし	oni_moving
おにくん	突撃時のさげび	なし	なし	oni_assult
おにくん	突撃後、拠点に着弾	拠点に着弾	CFX2_GroundWoodHit	explosion03
おにくん	撃墜	爆発	Kaboom_02_8x5-40	explosion01
落下まめくん	せつぶんくんが取得	せつぶんくんが取得	なし	mamekun_get02

サウンド探し

- ついでに3Dモデルも割り当て表をつくったりする

■外殻の構造物			
種類	3Dモデル	出てくる3Dモデル	
豆の木	Empty Apple Tree	まめくんFBX(木村)	
でんでんたいこの木	Fall Apple Tree	でんでんたいこFBX(木村)	
とうがらしの木	Fall Tree 3	とうがらしFBX(木村)	
リンゴの木	Tree 9	apple_part_3	
■アイテム取得			
種類	パーティクル	パーティクル発生を中心対象	SE
リンゴ取得	KY_effects の GreenCore	拠点	item_heal
とうがらし取得	Particle_Explosion_rere の Fi	せつぶんくん	item_get
でんでんたいこ取得	なし	せつぶんくん	item_get

サウンド探し

- ・音探し&割り当て表づくりと実装を分担して効率よく作業



リスト通りに実装して
おかしかったら変更しよう

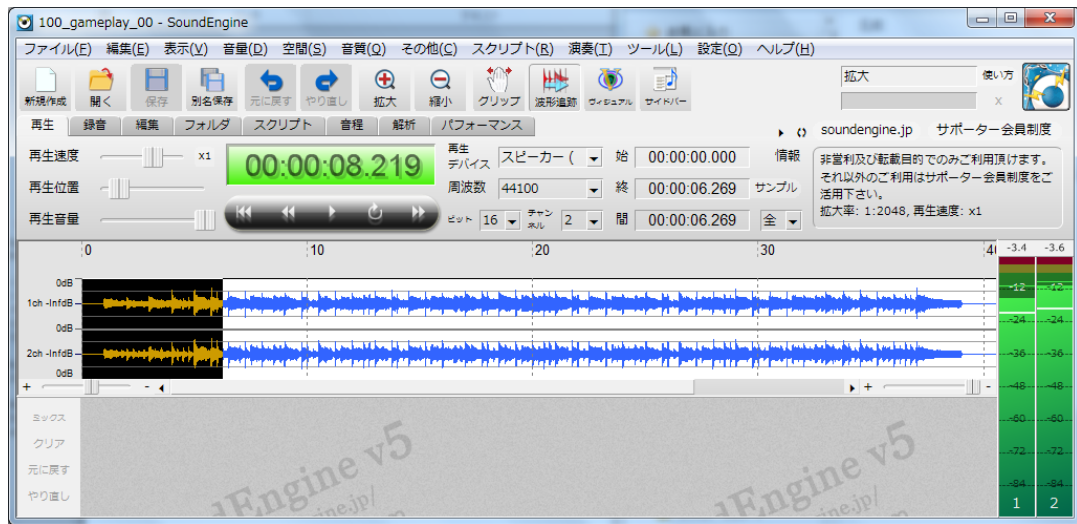
サウンド探し

- 音楽だけでなく「拍手」や「歓声」は世界観やシチュエーションを選ばず使いやすい音素材
- 「鳥の鳴きごえ」とか「レジの音」などがマッチすることも



サウンドの簡単な改造

- 波形編集でゲームに合わせた調整をしよう



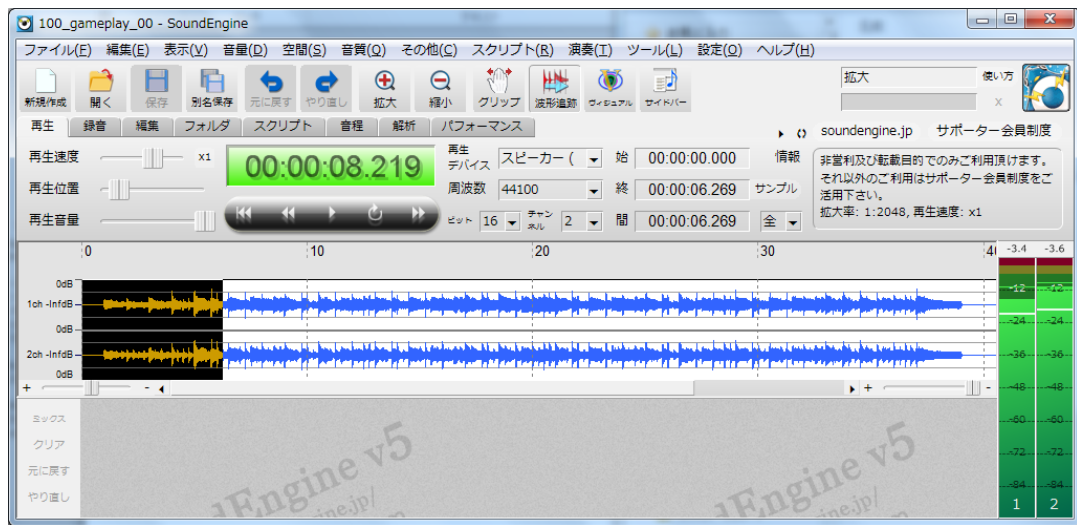
波形編集ソフト
SoundEngine Free

サウンドの簡単な改造

- **Web**上からフリー音源素材をダウンロード
- **iTunes**で**MP3**→**WAV**データ化
- 波形編集ソフト（**SoundEngine Free**）で波形編集
- メロディのループ化、再生速度の変更などができる

サウンドの簡単な改造

- ・実演



波形編集ソフト
SoundEngine Free

作業がストップしないように

- お互いの作業や目的を **ときどき確認** しよう
- 必要な作業を書き出してみよう
- プログラマーといえど **コミュカたいせつ** ！
- **今どういう方向に向かっているのか？** を認識しよう

作業がストップしないように

- チーム開発では役割（ポジション）を明確にして
自分のポジションを死守しよう
- リーダーはメンバーに役割や目標を与えよう
- 自分のポジションが押されてるときは伝えよう
- それぞれの作業がひとつになったときゲームは完成する！

作業がストップしないように

- どういうゲームにするかを理由をつけて判断しよう
- 判断が遅いと開発スピードも遅くなり、結果的にクオリティが下がります
- 判断するための理由をつけよう
- 間違ってもヘイトをぶつけないようにしよう
- 間違ってしまったてもへこまないようにしよう

スキルがなくても工夫してみよう

- アイデア出し、キャラクター考案、
フォントやアートワークの調整、
アセットやサウンド探し、割り当て表など.....

絵もプログラムもできなくてもやれることはあるので
プログラマーがプログラムに集中できる開発運びをしよう