





TITLE	NKODICE
ARCADE	ゲームが開始
FREEROLE	無限に遊べるモードが開始 ※未実装
AUTOPLAY	自動で遊んでそれを眺めるモードが開始 ARCADE
OPTION	ゲームのオプション画面が表示
QUIT	ゲームを終了する
苦勞, 工夫した点	<ul style="list-style-type: none"> ・色収差をカメラに仕込んでおり、本来の色収差はカメラの中央では発生しない特性を持っているので、それをカメラ全体で行うという処理がとても難しかったです。 ・タイトル画面にのみカメラがモノクロになる処理を追加しており、さらに Alpha 値が高い黒画像をカメラの最前に置くことで本家に近い暗い演出を施しています。 ・OPTION 以外のボタンで Hover した瞬間に白い四角が現れ、テキストが若干の間だけシャッフルされる処理を実装しました。 ・このゲームには BGM が 3 種類存在するのですが、それらは全てループを行います。

・音楽は3曲とも5分54秒となっており、2曲音量が出ていないだけで Audio Soarce を3つ使用し、裏で3曲とも同時に再生されております。理由は Title ではくぐもった BGM が使用されており、サイコロを振る画面に移った際は更に音がくぐもります。しかし、そこでクリックした瞬間にくぐもった音が晴れます。くぐもり具合が違うだけで、流れている曲は一緒なので音量を切り替えるだけでスムーズに本家に近い音の変化を演出しています。

・背景のサイコロは1個でも器に触れた瞬間に位置を初期化する処理を組み込んでいます。

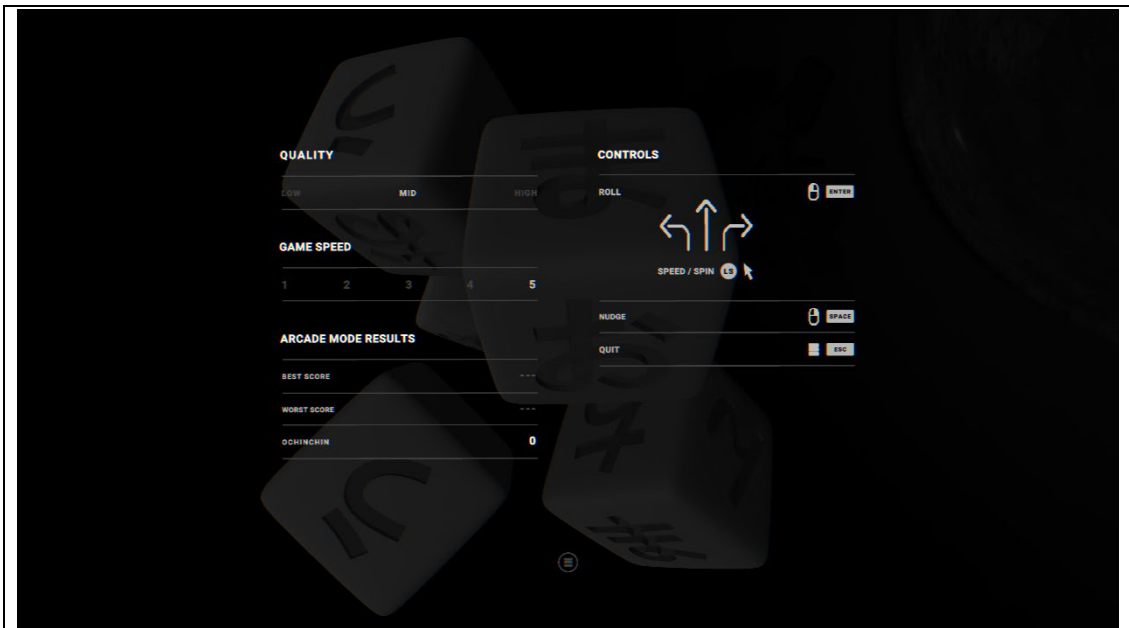
・毎回サイコロはランダムで生成されるのですが、最初は XYZ の四角形の中でランダム生成していました。しかし、それでは一番端同士で生成されてしまった場合、本家とは程遠いかなり不格好なランダム作成になってしまいます。そのためランダム生成範囲を四角ではなく球体にしたおかげで本家に近いまとまったランダム生成が実現できました。

・生成時にサイコロ別に回転をかけているのですがタイトル画面の際は回転をかなり弱めにかけており、ゆっくり回転している演出を行っています。ついでにサイコロがゆっくり落ちていくのは空気抵抗を発生させることで演出しています。

・カメラは常に指定した対象のオブジェクトを追うようにしており、サイコロ用のスクリプトと器用のスクリプトの2個を瞬時に切り替えることで本家に似た演出を行っています。

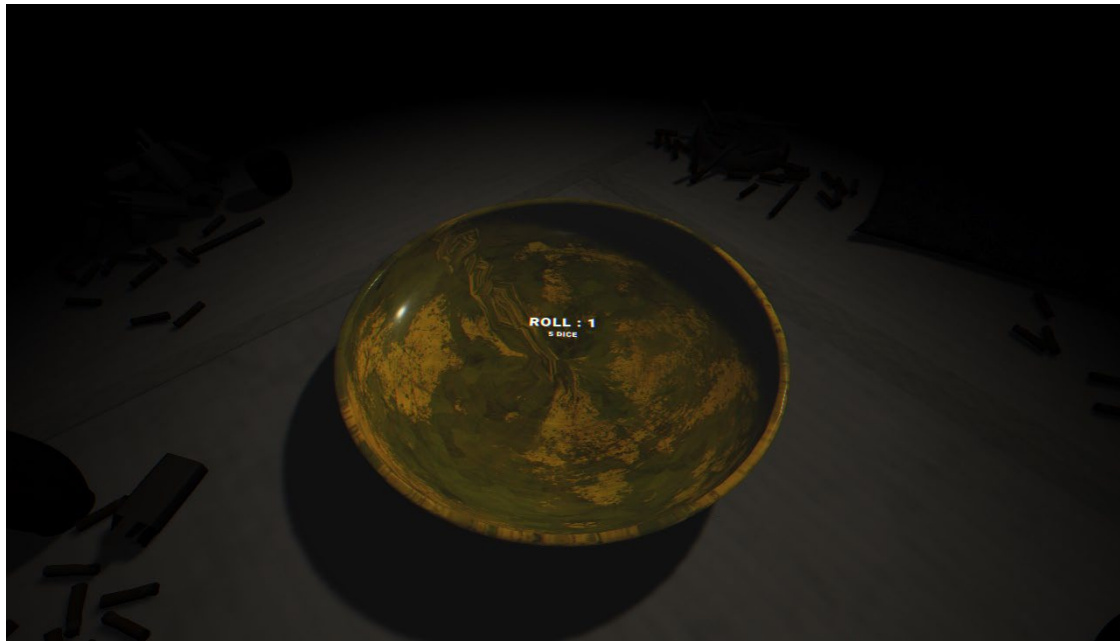
・カメラをランダムで移動や回転、ズームアップ、ズームインするようにしているのですが、影やお盆の裏などにカメラがいかないうち移動範囲で MINMAX 値を与えています。

・ゲームプレイを開始した瞬間に若干カメラがズームインされ、一時的に画面が暗くなり、明るくなった時点でゲームが開始されます。

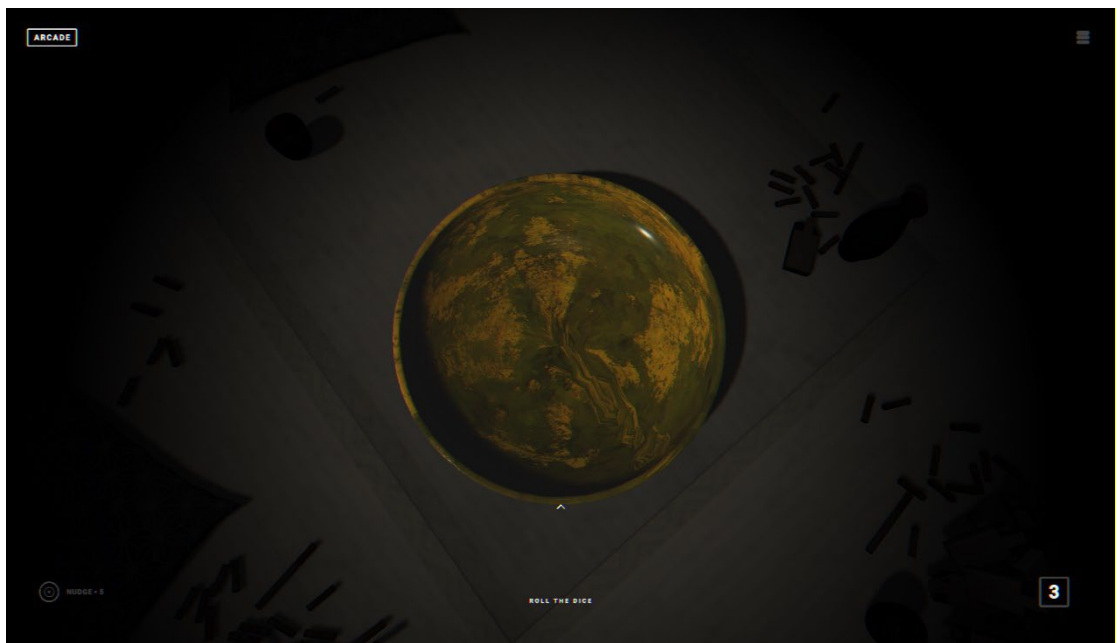


ページの説明	Option 画面
	<ul style="list-style-type: none"> ・基本的に本家のオプション画面をそのまま再現しました。 ・矢印やマウスの表現は実際の画面からキャプチャを行い、クリップスタジオを使用し、同様の画像を作成しました。 ・Escape ボタンか下のハンバーガーマニューみたいなボタンをクリックした際にタイトルに戻るようになっています。
苦勞, 工夫した点	
	<ul style="list-style-type: none"> ・Quality と Speed の二か所が選択可能なのですが、本家ではその選択を行う際に、テレビの砂嵐みたいなのが発生するためそれを再現するために 300 個の横線を生成しそれらをランダムで動かすようにしております。クリックした瞬間だけ Alpha 値が変動し一瞬だけ表示される演出を行っております。 ・Speed を変える際は Time.Scale を変更しているのですが、これに影響されないアニメーションを行えるようにするため、非同期で sleep を行い、コルーチンを使わないコードを書きました。

ゲーム開始の瞬間



ゲームプレイ中の UI



ページの説明	プレイ画面
	<ul style="list-style-type: none"> ・開始時点で器の中央に何ラウンド目なのか、今回のラウンドでのサイコロの数を表示されるようになっております ・UI が表示されてからクリックしたらサイコロが発生するようになっております。 ・左上の方にゲームモードを表示させるようになっております。 ※Arcade では本来、左上のゲームモードは表示されず、スコアが表示されるようになっていたのですが、私はスコアまで実装できなかったのこうしております。 ・左下は右クリックをした際に揺れが起き、器内のサイコロが少し弾むようになっているおり、その残り回数を示しています。 ※右クリックした瞬間にカウントが -1 されます。 ・一定時間で”Scroll The Roll”という文字が表示され、サイコロを投げるように催促しています。 ・右下の数値はあと残り何ラウンド遊べるかを表示しております。※数字は点減していますがサイコロを振った瞬間にカウントが -1 され点減しなくなります。 ・オブジェクトはサイコロと器のみ自分で作成しました。そのほかの背景のオブジェクトはネットから買ったり拾ってきたりしました。
苦勞, 工夫した点	
	<ul style="list-style-type: none"> ・今回のゲーム作成は全システムを同じシーンで完結させており、ゲームを遊ぶボタンを押した瞬間にタイトル用処理とサイコロを振る催促をする処理、降った後の実際のプレイ処理をうまく噛合わせる事がとても難しかったです。 ・サイコロや器がハイポリゴン過ぎたのでそれを Blender でポリゴン数を見た目に変化しない程度まで減らすことが苦勞しました。

・サイコロ、器とも Mesh Collider を使用しているのですが、器の方は Convex をオフ、サイコロの方はオンにしないと理想の動きが出来ないなど、そういうメッシュが関係するものを対応するのに苦労しました。

・特に今回のゲーム作成で苦労したのは影です。最終的にライトを4つ使用することになりました。

1つ目、サイコロや器以外の背景オブジェを照らす Point Light

2つ目、本家でもサイコロと器のみ強く光が当てられているので、レイヤーを変え、対象のレイヤーを照らす Direction Light

3つ目、マテリアルが設定されているオブジェクトは影が出来なかったため、特定のオブジェクトに影を映すマテリアルを付与させ、その影のみを表示させるための Direction Light

4つ目、サイコロが器から落ちた際に、Direction Light を使用していた場合は強すぎるので、その瞬間に再度別レイヤーに切り替えるようにしました。その落ちたサイコロのみ照らされる Point Light

・畳などの汚れ具合は汚れや傷の画像を上からマテリアルとして重ね掛けすることで表現させることに成功しました。

・今現在がどの場面、どのステータスなのかを判断させるための定義に一苦労しました。

0: タイトル画面

1: サイコロを投げるのを待つ処理

2: サイコロが投げられて空を舞っている間の処理

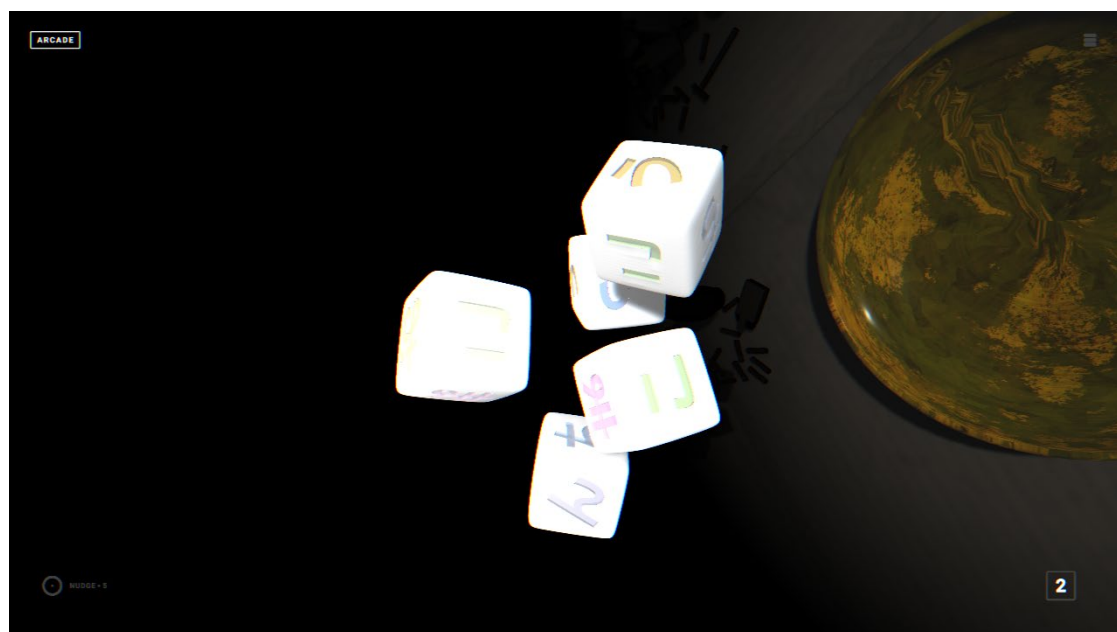
3: 最初のサイコロが器に触れた瞬間からの処理

4: 全部のサイコロが Sleep 状態になって、そこから1秒が経過するまでの処理

5: ラウンドが終了したため次に進むのを待つ処理

6: 全ラウンドを終了したリザルト画面状態

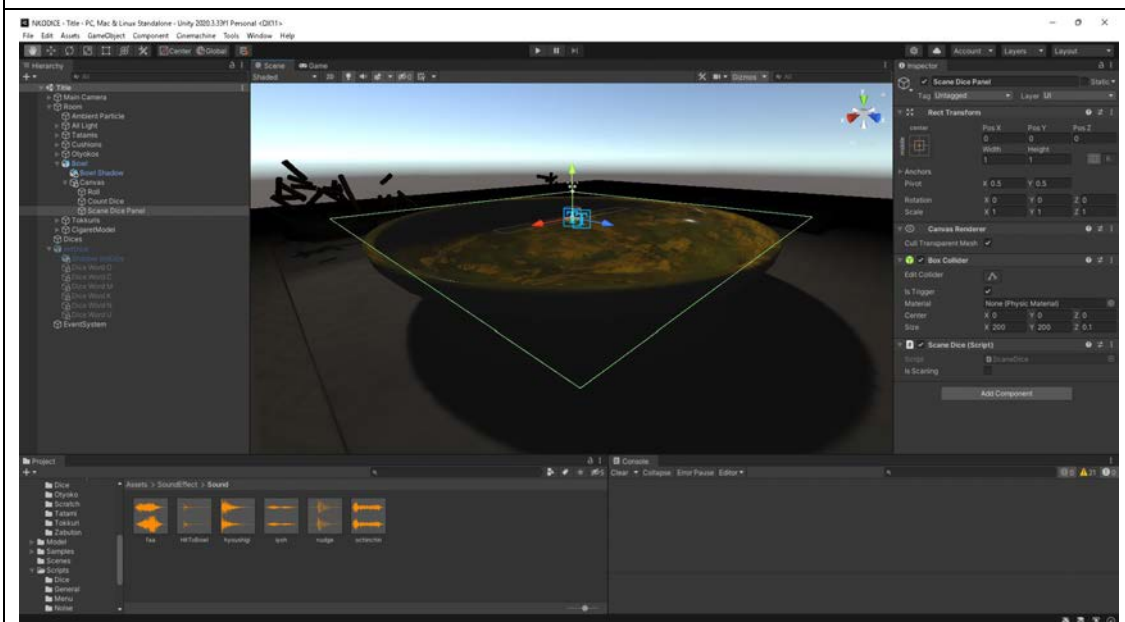
ゲーム開始した瞬間



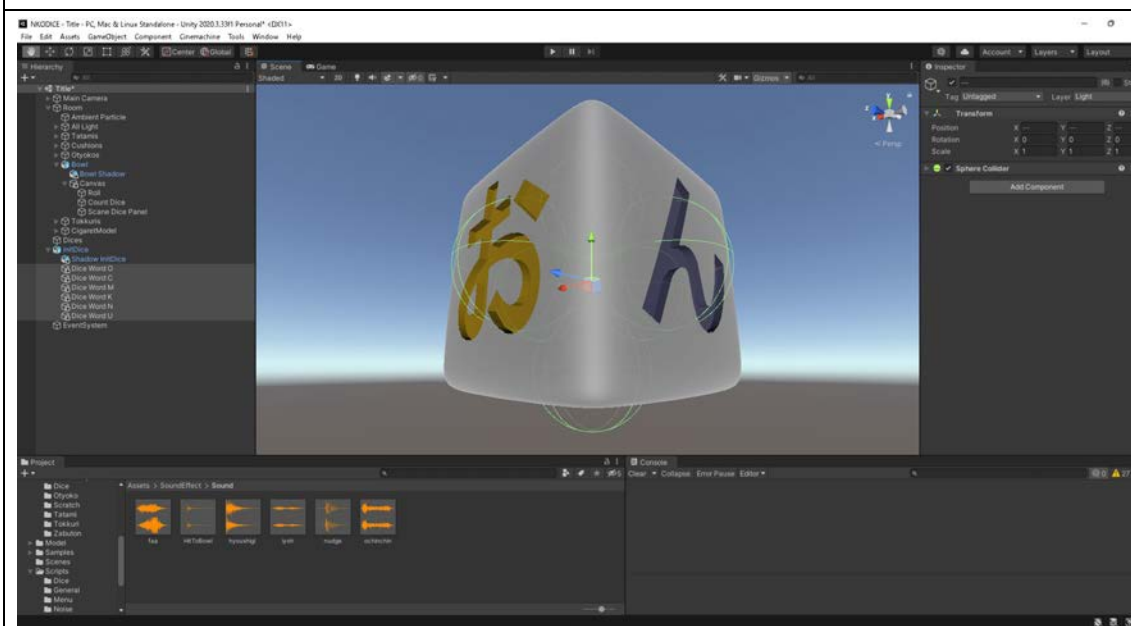
サイコロが器に入っている様子



スキャン用パネル



サイコロを判定するための Collider



苦労, 工夫した点

- ・落ち始めた際に 1.5~2 秒ほど時間の流れを遅くし、その際に効果音が発生するようにしています。
- ※これは Option の Game Speed を基準にさらに遅くなったりするようになっています。
- 例: Game Speed 3 だった場合は Time.Scale が 1.0 なので流れが遅くなった際は 0.5 倍されるので 0.5 になります。

Game Speed が 1 だった場合は、Time.Scale が 0.5 なので流れが遅くなった際は 0.5 倍されるので 0.25 になります。

- ・器とサイコロが衝突した瞬間にも衝突用の効果音が発生するようになっています。

- ・Nudge(揺れ)を起こしたい場合はサイコロが器に一個でも触れない限りは右クリックをしても無効となります。0 回の時も同様に右クリックしても無効となります。

- ・Nudge を起こした際は効果音と共に瞬間的にカメラが揺れる処理を施しております。※1 行処理書き忘れのため、実際の画面では起きません。

- ・器に衝撃を与えることはとても苦労しました。器には Mesh Collider を付与しているのですが、Convex をオンにしている場合 Add Force が使用できないということが分かりました。そのため、Position と Rotation を固定し、一瞬だけ Move Position を行うようにしました。

※固定をしておけば Move Position を行ったとしても元の位置に戻る習性を利用し、瞬発的に位置を移動させることで衝撃と同様の力になるようにしました。

- ・全サイコロが Sleep 状態になっても一定時間がたつまでは Nudge を受けつけ出来るように処理を工夫しました

- ・このゲームはサイコロが重なる可能性があります。そのため器に触れた状態のサイコロの上面を取得するプログラムであれば、全サイコロを取得できません。私はこれを解決するためにゲームプロセルの段階が 4 になった瞬間にスキャン用パネルを上から下に移動させるようにしました。

※スキャンパネルとサイコロを判定するための Collider で IsTrigger をオンにしているため、パネルが特定の Collider を通った際にそのサイコロの上面の文字を取得できるようにしました。

通常時アニメーション



コンボした状態でのアニメーション

CHINKO

COMBO 2

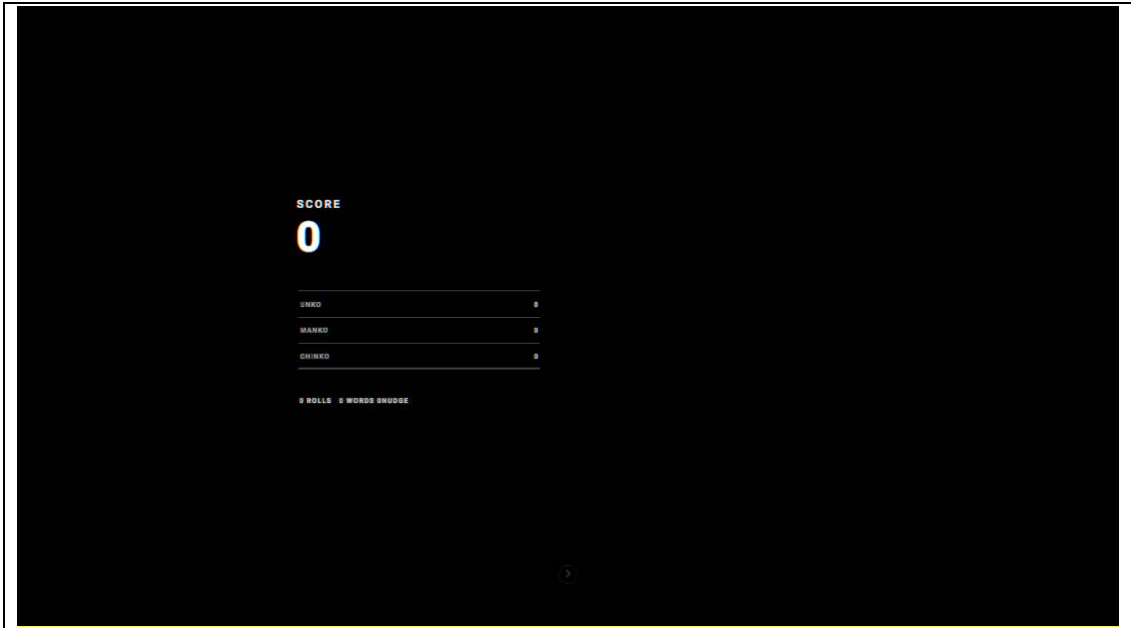
Ochinchin が出た時の特別アニメーション



苦勞, 工夫した点

・アニメーションの順番は Ochinchin => Combo => ズームアウトになっており、これらの処理を一連の流れで出来るようにするのに苦勞しました。※アニメーション時にノイズも発生するためそれも苦勞したうちの一つです。

・訳が出た瞬間に「イォー」と効果音が出るのですが、Ochinchin だけ効果音が特別仕様なものも再現しました。



ページの説明	結果 画面
	<ul style="list-style-type: none">・残りラウンド回数が0回になった際はこの画面に飛ばされます・基本的に本家のリザルト画面をそのまま再現しました。・スコアも一応枠として用意しましたが、未実装です。・この画面でクリックをするとタイトル画面に戻ります。

一連のプレイ動画

<https://www.youtube.com/watch?v=pNsls1AHoGc&t=2s>



文字のアニメーションサンプル動画

<https://www.youtube.com/watch?v=CCPR6N8enmI>

