



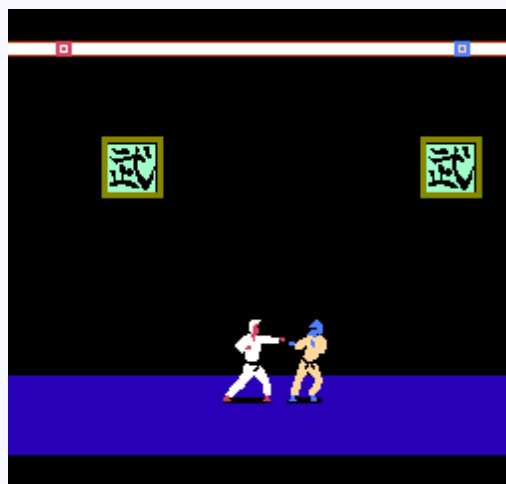
Unityはじめるよ ～描画のクオリティを 上げるコツ編～

統合開発環境を内蔵したゲームエンジン

<http://japan.unity3d.com/>

※いろんな職業の方が見る資料なので説明を簡単にしてある部分があります。正確には本来の意味と違いますが上記理由のためです。ご了承ください。
この資料内の一部の画像、一部の文章はUnity公式サイトから引用しています。

グラフィックの進化



画像引用：カラテカ



年代が前後していますがグラフィックスの進化の話なので・・・

画像引用：SEGA バーチャファイターシリーズ



画像引用：SEGA バーチャファイターシリーズ



画像引用：SEGA バーチャファイターシリーズ



画像引用：SEGA バーチャファイターシリーズ



画像引用：スターウォーズ バトルフロント



画像引用：スターウォーズ バトルフロント

何が進化したの？

2 D での進化

色数が増えた

解像度が上がった（画素数）

画像を沢山使えるようになった

e t c …

3 D での進化

モデルの高精細化

材質の表現力アップ

光と影の表現が豊かになった

e t c …

表現がリッチになったことで、
ゲームへの没入感が大きく向上した。
それが購入の動機にも繋がる。

U n i t y には
グラフィックのクオリティを
上げる仕組みが多数用意されている。

そして、簡単に扱うことが可能。

どんなことができるんだい？

光
影
空気
カメラ
色
パーティクル
材質

など...

今回は
光の表現を紹介します

- ・ 光源
- ・ ライトマップ
- ・ フレア
- ・ ブルーム
- ・ グローバルイルミネーション
 - ・ ライトプローブ
 - ・ リフレクションプローブ

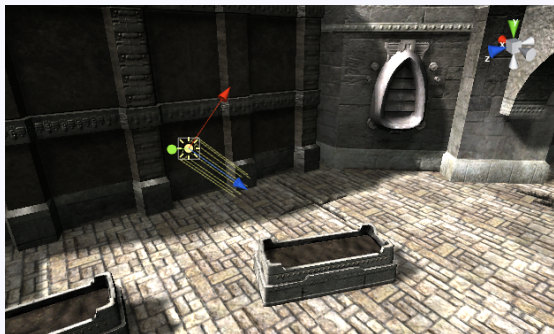
まずは、

それぞれがどんな技術で
どんな効果が得られるのか

を説明します。

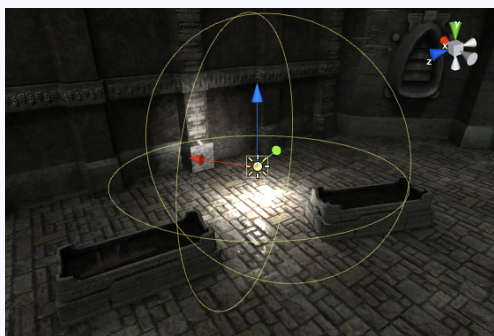
光源の種類

ディレクショナルライト



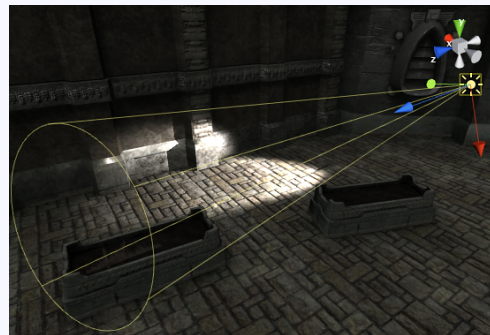
シーン全体を一定方向から照らすライト

ポイントライト



特定の位置から全方向に光を飛ばすライト

スポットライト



特定の方向から限られた範囲を照らすライト

アンビエントライト

環境光。方向を持たず、すべてのオブジェクトを共通に照らすライト。

エリアライト

長方形の空間内で、複数の異なる方向から同時にオブジェクトを照らすライト。
処理負荷が大きいいためリアルタイムでは使えない。

Unity公式ドキュメント：ライティング

<http://docs.unity3d.com/ja/current/Manual/Lighting.html>

ライトマップ

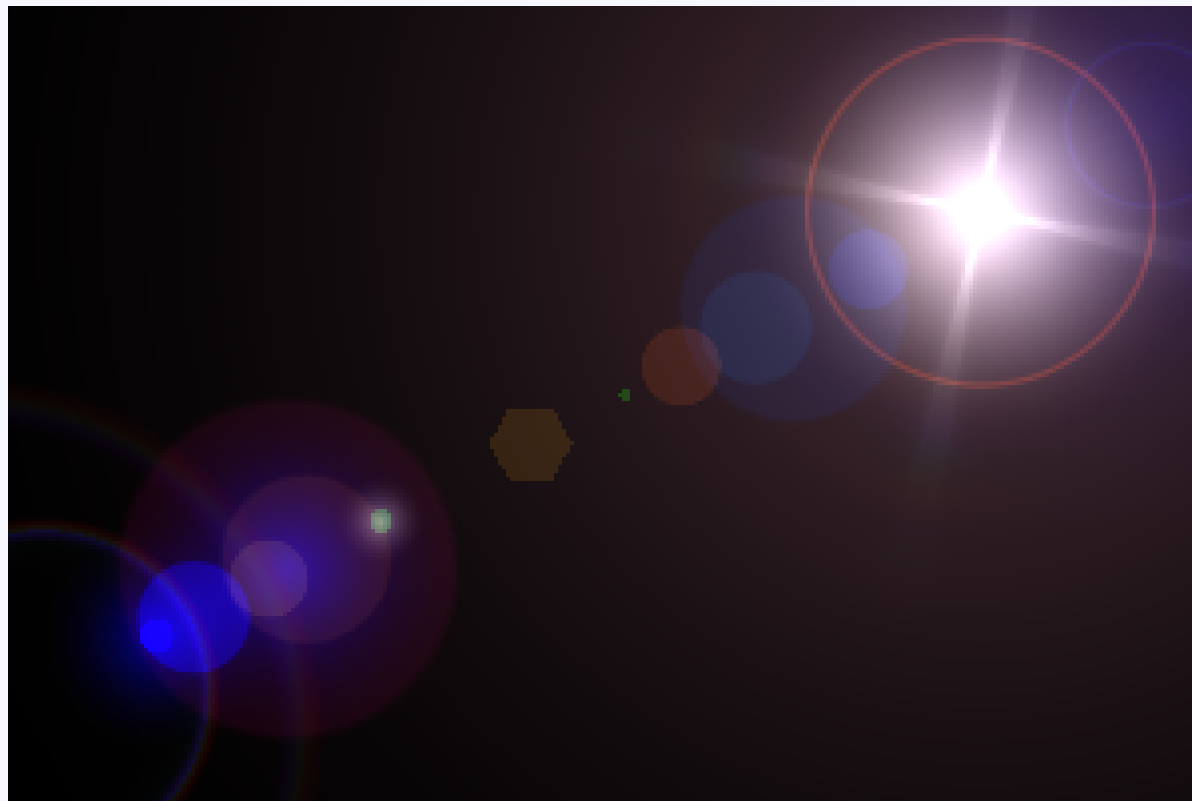
光を当てた状態のテクスチャ（光と影の状態を）を
事前に生成しておく方法。

- ・ライティングは非常に負荷が高い処理
現実と同じように照明毎にライトをセットすると激重
ライトマップを使うと行が負荷が激減
- ・動かない対象物にのみ有効
人物や車のように動くものには使えない
- ・事前に高精度な計算を行うので非常に綺麗

Unity公式ドキュメント：ライトマップ

<http://docs.unity3d.com/ja/current/Manual/LightmapParameters.html>

フレア



カメラのレンズに強い光が当たったときに発生するアレのこと

ブルーム

光があふれるような表現

ブルーム：オフ

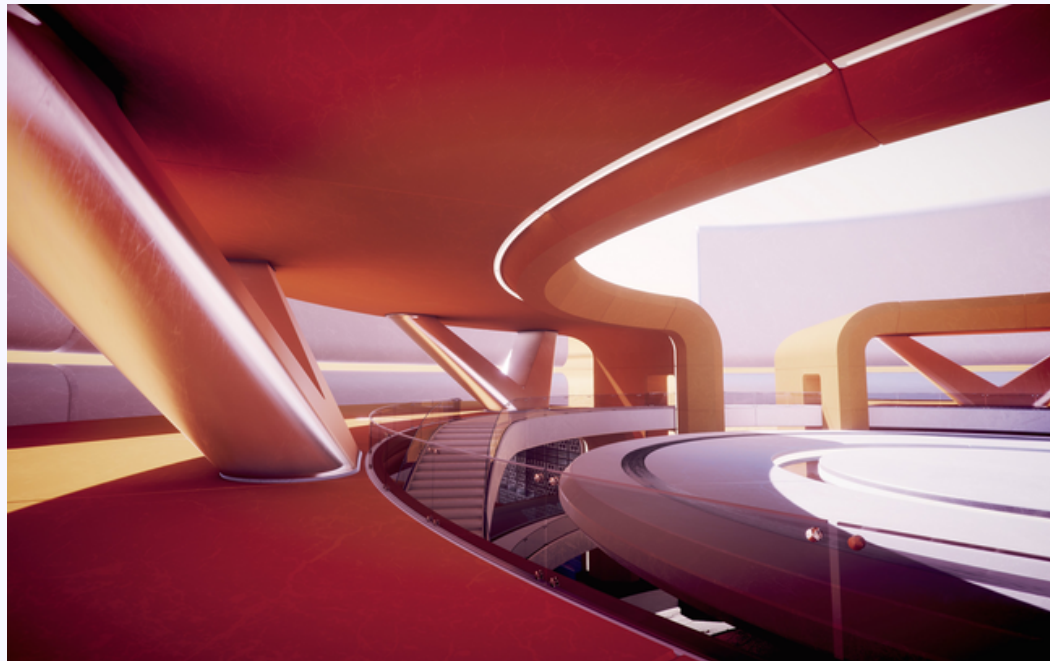


ブルーム：オン



グローバルイルミネーション

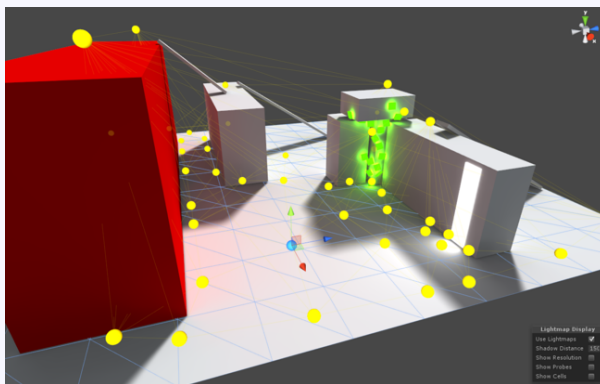
光源から直接受ける光（直接光）だけでなく、
物体にあたって反射した光の照り返し（関節光）も、
表現する仕組み。



ライトプローブ

動く対象物にもライティングのような効果を与えられる方法。

- ・ライティングに比べ非常に負荷が軽い
- ・動く対象物には大変効果的
- ・車のライトのように光源自体が動くものには使えない



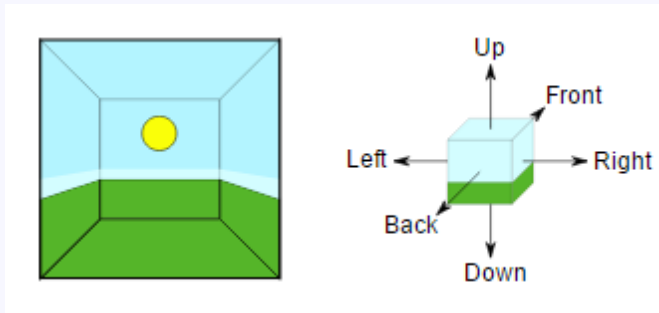
Unity公式ドキュメント：ライトプローブ

<http://docs.unity3d.com/ja/current/Manual/LightProbes.html>

リフレクションプローブ

疑似反射表現を効率よく行う方法。

- ・ 反射表現は非常に高負荷
- ・ 疑似反射表現の環境マップを使う
- ・ 環境マップを複数配置し、それを自然につなぐ技術



環境マップの仕組み
景色を描いたキューブマップを用意し
反射させたい物に張り付ける

Unity公式ドキュメント：リフレクションプローブ
<http://docs.unity3d.com/ja/current/Manual/ReflectionProbes.html>

実演

光の効果を試してみる

これがどこまで良くなるか



ライトの設定を何も行っていない状態

はい、うまくできませんでした…

ということで、

次回も引き続き光に関して

突き詰めようと思います。

ご清聴ありがとうございました