

— アニメーション編 —

株式会社バンダイナムコゲームス
スタジオ統括 第1スタジオ プログラムディビジョン
プログラム2部 プログラム6課
チーフプログラマ

竹内 大五郎

● 『ユレモノ』

- やわらかな髪の毛
- なびくスカート
- アクセサリー
- 胸…etc

● 動くことで表現

- 質感
- 躍動感
- 存在感



● アイドルマスターの『ユレモノ』処理を大公開！

～プログラマ向けユレモノ入門～

1. おさげ髪を作ってみる！
2. ロングヘアを作ってみる！
3. めり込まないようにしてみる！

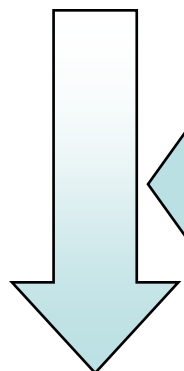


『ユレモノ』の基本的な仕組み①



- キャラはスキニングで描画
- 「骨」の位置を動かす

前のフレームの骨位置



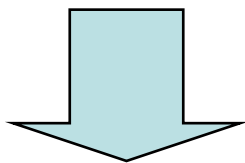
速度
重力
元の形状に戻る力
...etc

次のフレームの骨位置



速度 × 減衰係数

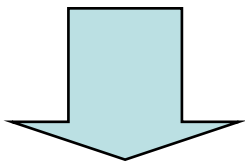
- 骨も慣性で動く
- 速度は減衰



速度に減衰係数を
掛けて位置に加算



- 骨の長さは変わらない
- 根元は動かない



根元に引っ張られて全体が動く





● 重力や風の影響
がある



重力入れてみた



(親の骨からみて)
元の位置に引っ張
る





- ① 速度に減衰係数を掛けて位置に加算
 - ② 重力(&風)を位置に加算
 - ③ 元の形状の位置へ係数を掛けて引っ張る
- 最後に①～③の処理が終わったら骨の長さを戻す

◆ 主なパラメータ

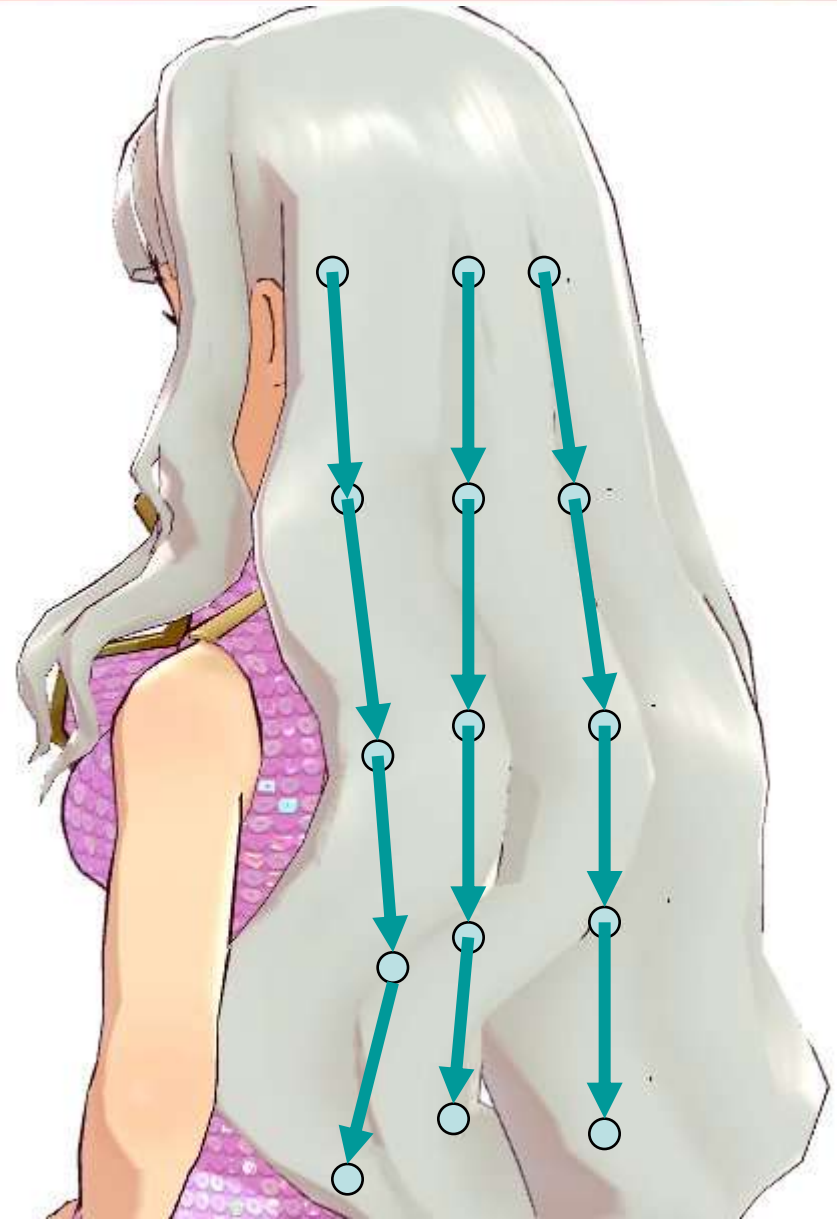
1. 速度の減衰係数
2. 重力
3. 元の位置の戻る係数

おさげ髪完成！

ロングヘアを作ってみよう！



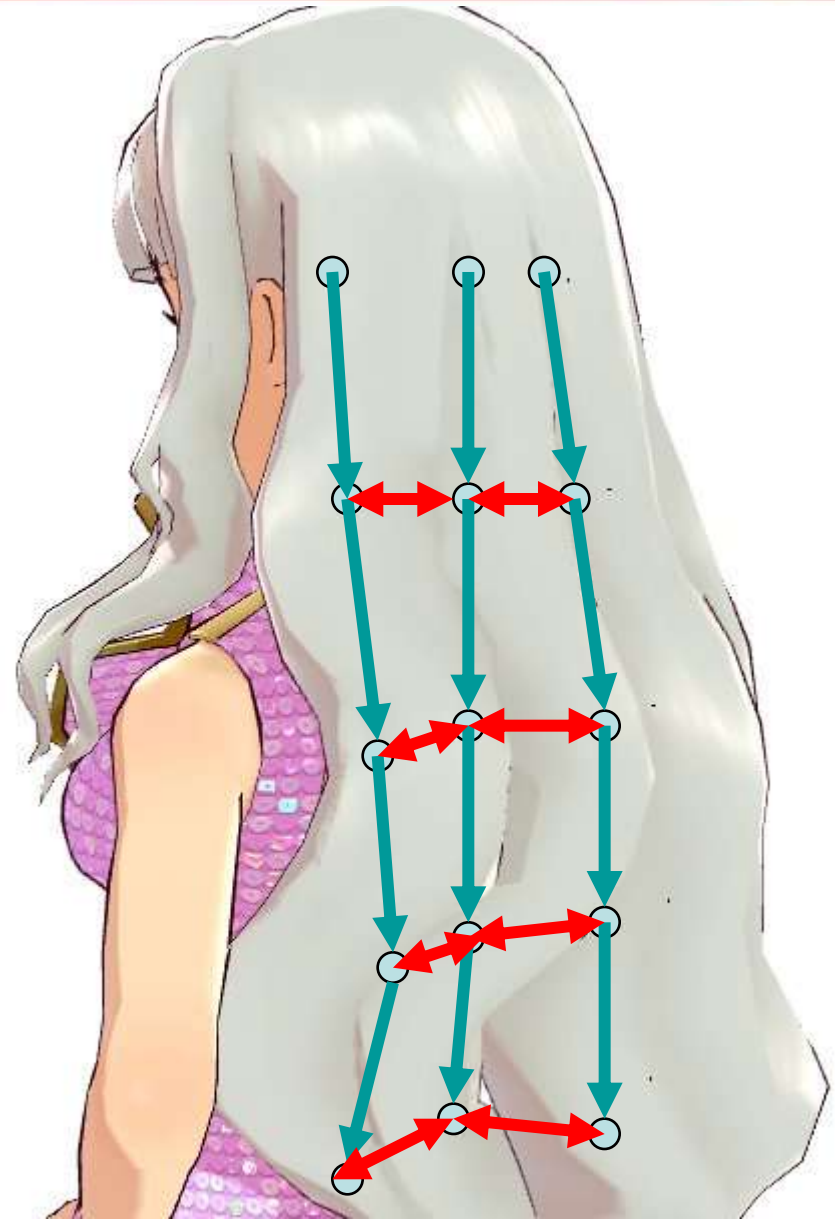
1. 複数の列を用意する

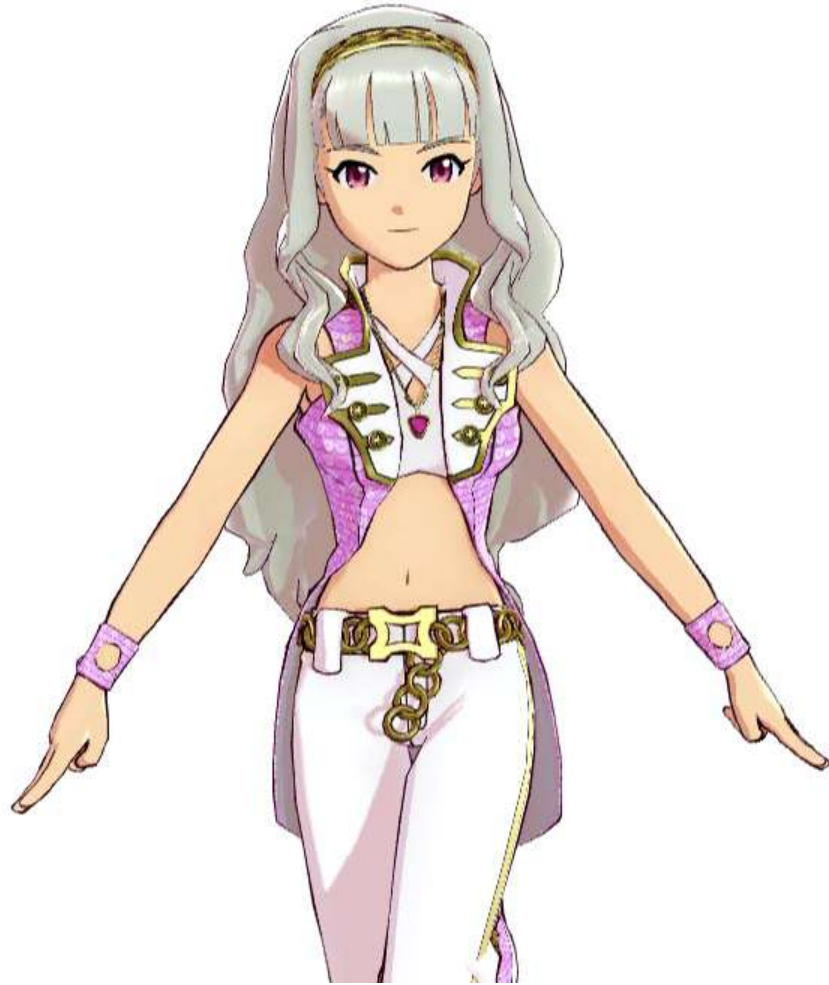


列を複数にしてみた

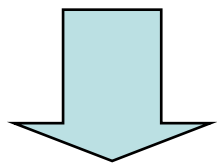


1. 複数の列を用意する
2. 隣の列の骨と距離を保つようにバネを入れる



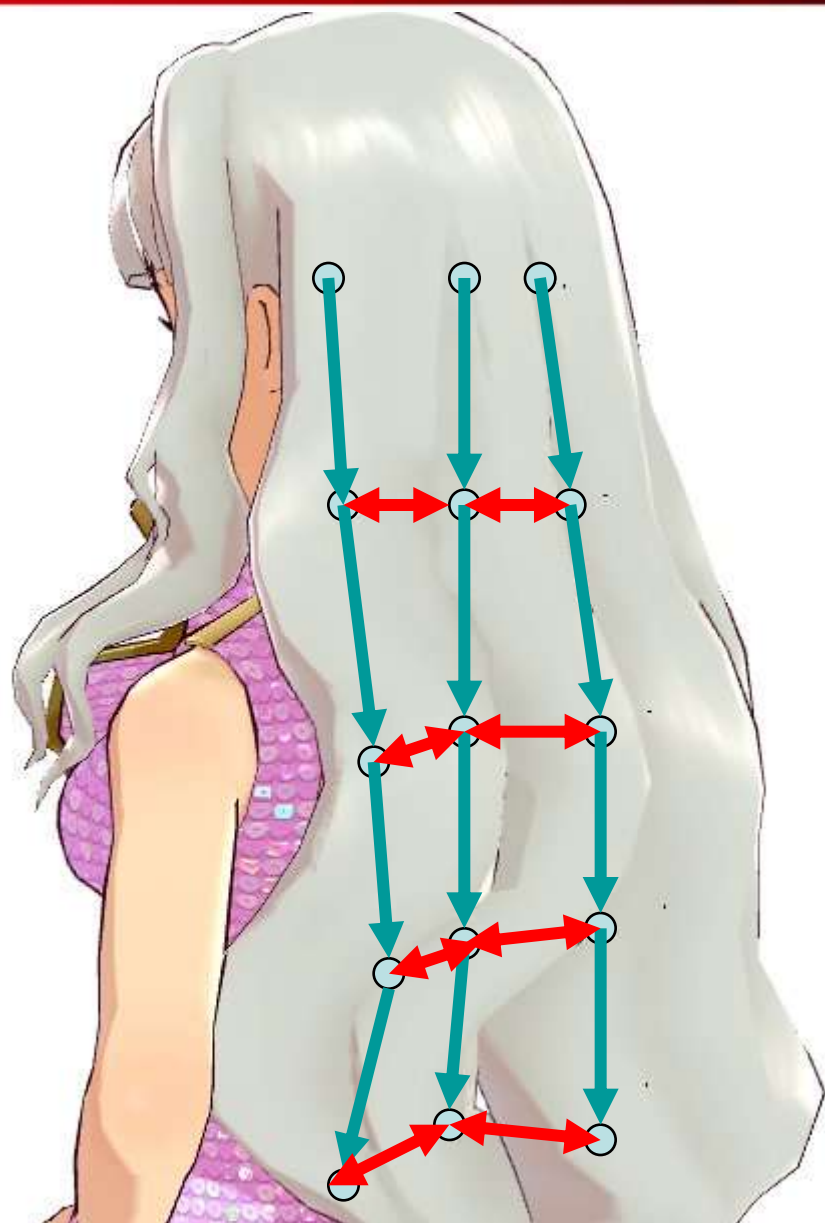


- 複数の列を用意する
- 隣の列の骨と距離を保つようにバネを入れる



ロングヘア完成！

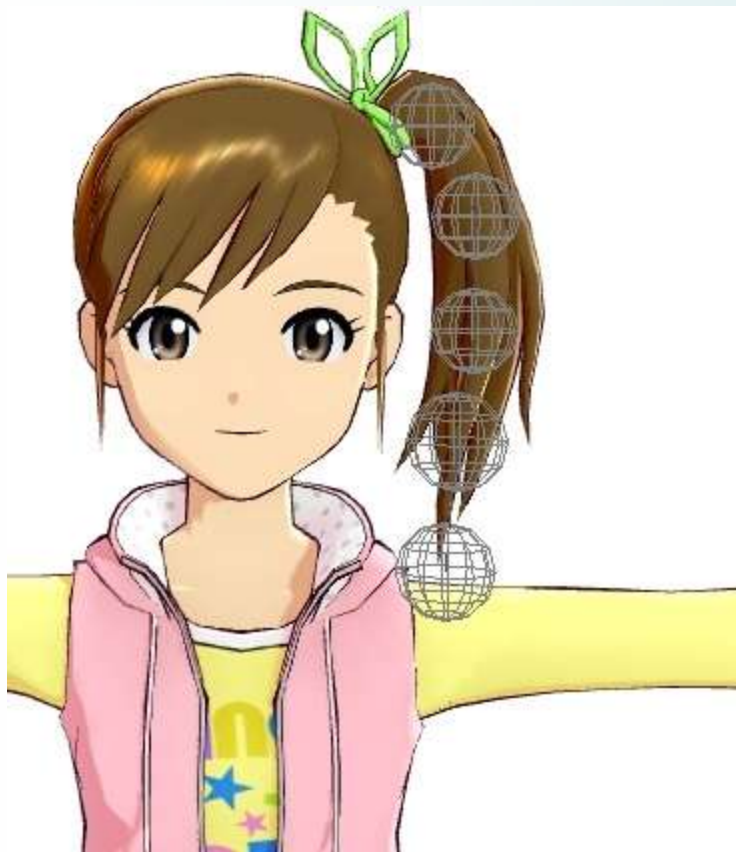
動きだけならこれで完成ですが...



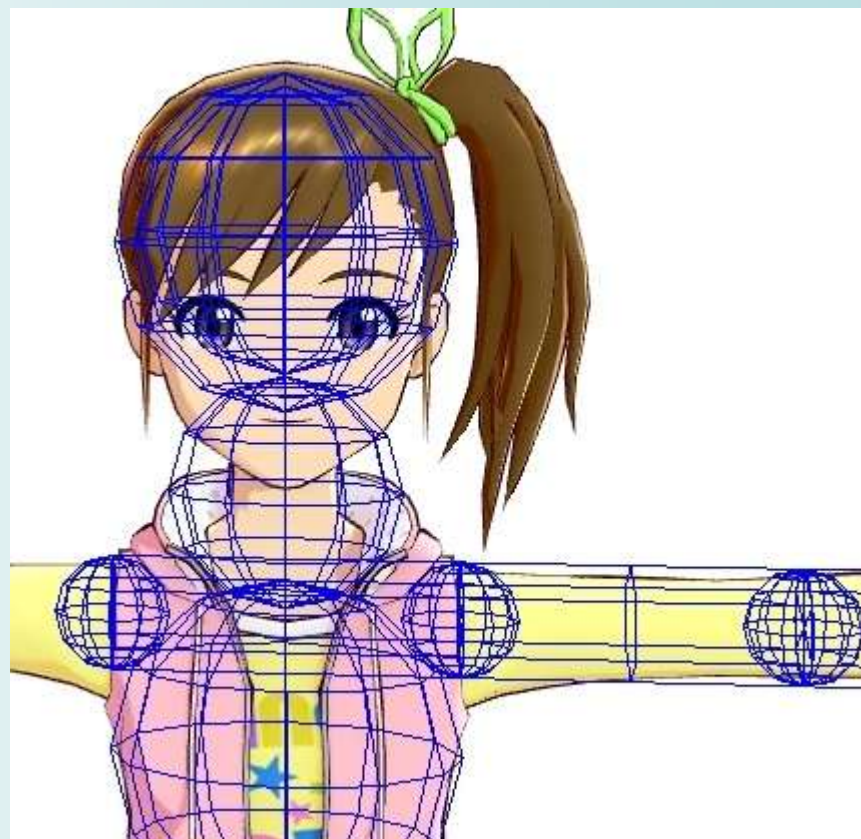
めり込まないようにしてみる！

髪の毛やスカートは体や足にぶつかったりします

ユレモノに『球』



体に『球』と『円柱』



その他使用されているコリジョン形状

平面

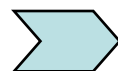
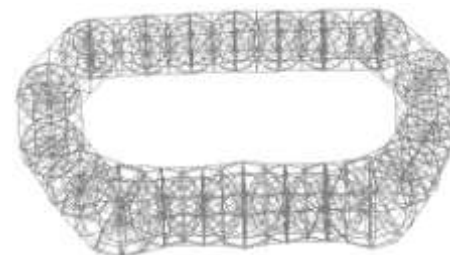
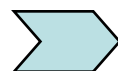
▶ 床など

ドーナツ状

▶ スカートの縁など

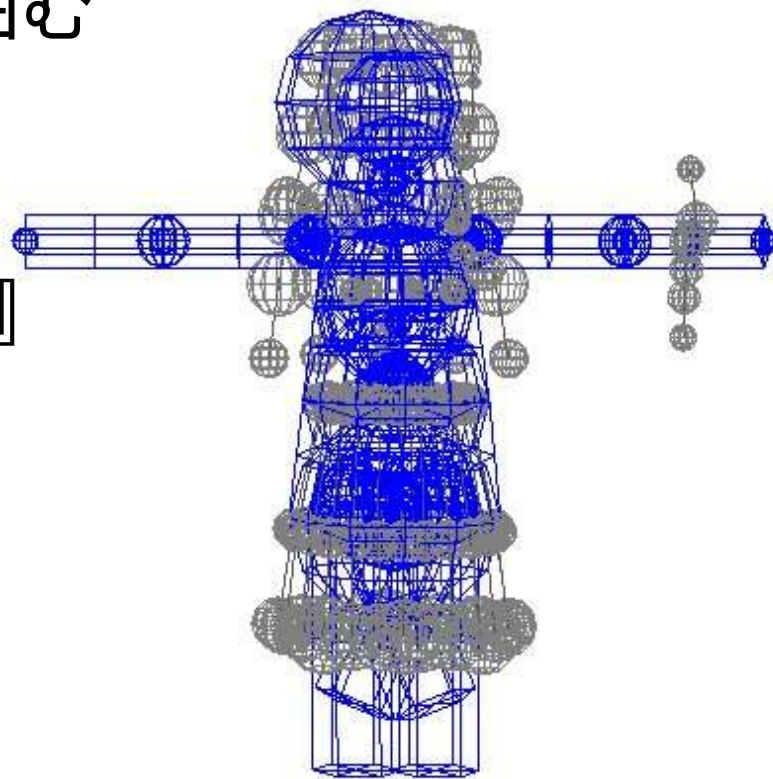
チューブ状

▶ 長いおさげ髪など



『球』と『円柱』のコリジョンをどうやって配置する？

- ◆ 円柱で腕や胴体、足を囲む
- ◆ 球で継ぎ目を埋める
- ◆ ユレモノ側は基本は『球』







より滑らかな挙動



柔軟な追加・削除

- 前作のアイドルマスターのアクセサリは揺れてない



アイマス2ではちゃんと揺れます

高速化



◆ アイドルマスターの『ユレモノ』の処理を紹介

シンプルな動作

シンプルなコリジョン

十分な表現力

