

## 2D的表現を3D空間の中で違和感なく実現

## ナムコ



◎岡野学 おかのまなぶ  
1971年生まれ。大阪芸術大学卒業。ナムコ入社後「ワールドスタジアムEX」「レイジレーサー」「風のクロノア」などの制作に携わる。「風のクロノア2」では、3Dキャラクター制作のチーフを務めている

◎ナムコ  
ファミコン黎明期から「パックマン」「ギャラクシアン」など数々の名作を生み出し、現在でも「鉄拳」「リッジレーサー」「エースコンバット」など、最先鋭3DCG作品を次々と発表するゲームメーカー

初期のファミコンから現在のプレイステーション2まで、プラットフォームは変わっても、名作・傑作をつくりつづけているゲームメーカー、ナムコ。今回紹介する「風のクロノア2」世界が望んだ忘れもの」は、そのナムコがプレイステーション2ならではの能力を生かして制作した作品である。

ビジュアル的には同社の「鉄拳」や「リッジレーサー」といった、リアル志向の作品とはまったく異なるアニメ風のタッチでつくられているのが特徴だ。

この「アニメ風」のポイントは、3DCGでつくられているにも関わらず、キャラクターのアウトラインが「線」で描かれていることだ。アニメーションでいうところの、いわゆる「トレス線」がキャラクターに付けられているにもかかわらず、でも3Dという不思議な感覚。それがパステル調の色彩と相まって、独特の世界をつくりあげている。

そんなキャラクターたちが実際のゲー

ム画面の中で動くまでのプロセスを、キャラクター制作チーフ・岡野学さんに聞いてみた。

岡野さん自身は、プレイステーション版として1997年に発売された前作「風のクロノア door to phantomia」に、エンディングムービーの制作として参加。今回は、3DCGのキャラクター全般をトータルでディレクションする立場として作品に関わっている。

ゲーム自体は、背景も含めてフルポリゴンの3DCG作品なのだが、2Dのビジュアル感覚を取り入れて、違和感なく成立させることができたのは、このゲームのために独自に作り上げたアウトライン描画ツール「クロノアフィルター」に負うところが大きいという。これは、いわゆる「トゥーンシェイダー」という3DCGを2D的に見せる技術を開発させたものだという。

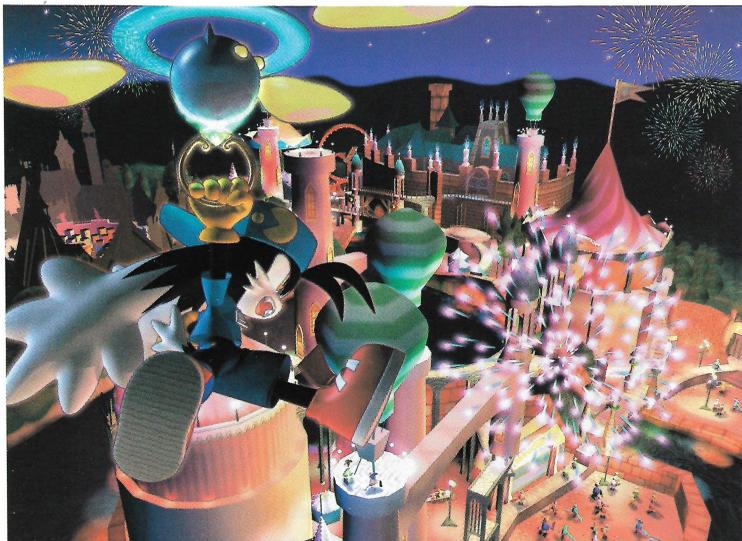
「通常のシンプルなトゥーン処理だとあまりに平面的になりすぎてしまつので、

もっと3次元的な奥行きのある表現が必要ないかという話になって。それでオリジナルのフィルターをつくってもらいました。詳細は企業秘密なので(笑)あまりお話できないのですが、キャラクターのアウトラインはしっかり浮き上がるようにしつつも、3次元的な立体感が失われないうちのものねらっています」

岡野さんは、ナムコに入社以来、一貫して3DCGの表現にこだわり続けており、今回の「クロノア2」でも、この「クロノアフィルター」をはじめ、さまざまな手法を使って3DCGの空間を表現している。その中でもとくに、ライティングについては気を使って制作しているという。

「今回の『クロノア2』でも、場面に応じたリアルタイムライティングはすべて自分で担当しました。たとえば異なる場所に移動して背景が変わると、当然、キャラクターに当たる光源の方向や強さも変わってきます。その場所の状況に応じ

「風のクロノア2」パブリシティ用のレンダリングイメージ。3DCGで描かれたものでありながら、アニメ的に平面化された処理が施されていることに注目したい





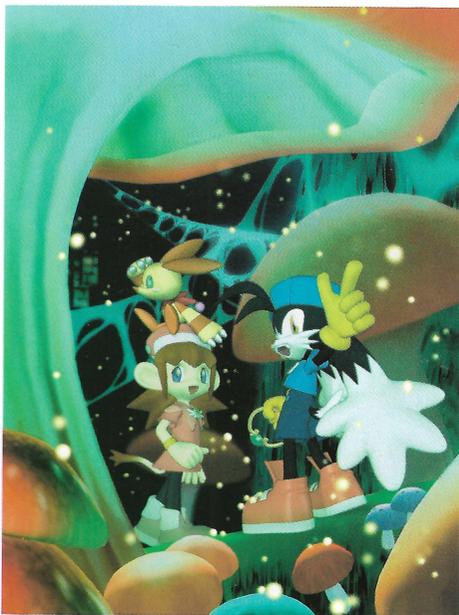
「風のクロノア2」パブリシティ用レンダリングイメージ。中央あたりに光源があり、その光がクロノアにも当たっていることがわかる。これはレンダリングイメージだが、ゲーム本編でも、こういったライティングにはこだわってつくられている

てキャラクターに当たる光の質や量といったライティングも変化していくということをやってみました。見栄え的にも場所が変わると雰囲気も大きく切り替わるので、自然なものになったのではと思っています」

「これは、プレイステーション2というプラットフォームだからこそ実現できた」といい、今後はリアルタイムで空気の厚みや汚れ具合までも表現してみたいと語る。「クロノア2」に登場するキャラクターや表現はアニメ的にテフォルメされたものになっているが、じつはその中で使われている空間表現は限りなくリアル——それこそ「鉄拳」や、「リッジレーサー」に負けないリアルさをもった作品だ。



クロノアの決めポーズ。広告などのパブリシティで使われる、大きなサイズのイラストもゲーム中に登場するキャラクターと違和感が出ないように、平行して制作が進められた



「風のクロノア2」パブリシティ用レンダリングイメージ。主人公のクロノア、ヒロインのロコ、お供のポプカ。いずれも3DCGでありながらも、温かみのあるタッチで描かれている

「風のクロノア2」パブリシティ用レンダリングイメージ。ゲーム中のアクションシーンをレンダリングしたもののだが、その迫力が伝わってくるような仕上がりにしている



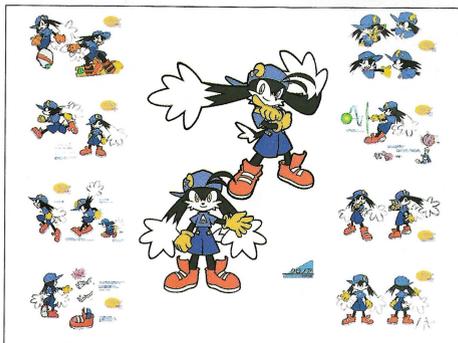
ゲーム画面より。このくらいロングに引くと、細かな表現よりも動きや処理が優先されるので、キャラクターも「スモールサイズ、(次ページ③参照)が使われる



ゲーム画面より。暗闇の中で青白い光がクロノアに当たっているのがわかるだろうか。このあたりもまた、ライティングの妙が楽しめるグラフィックだ

## 1

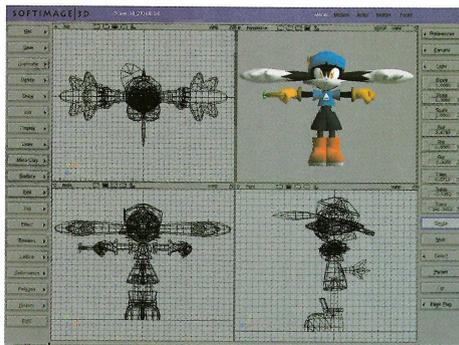
### イラストを見ながら必要な要素を想定



キャラクターデザイナーが2Dでイラストを描く。この段階では3D化することを意識して発想を狭めるようなことはせず、自由にのびのびと描く。そのイラストを見ながら、3D担当者は3D化するのに必要な要素を想定し、作業の手順を計算していく

## 2

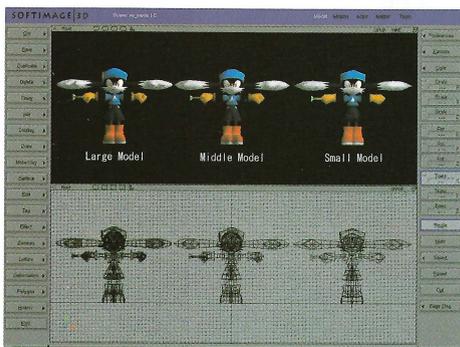
### モデリングとテクスチャーの貼り込み



「クロノア2」では3Dのモデルをプレイヤーがリアルタイムで動かすことができる。モデリングをする際も、リアルタイムで動かすことを前提に矛盾が出ないように進める。また、テクスチャーはイラストの持つ質感を損なわないように貼り込んでいくことが必要

## 3

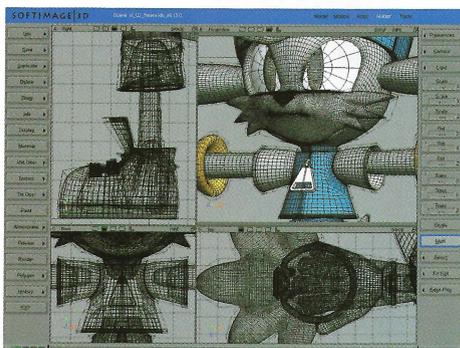
### LOD(level of detail)モデルを3種類制作



メインキャラクターのモデリングは、ラージ、ミドル、スモールという3段階のクオリティで制作する。実際のゲーム画面では、映る大きさによってモデルを細かく切り替えていく。ラージモデルでは、顔をアップにしたときの細かい表情までつくり込まれている

## 4

### パブリシティ用モデルの制作



広告などで使われるキャラクターの制作も、ゲームと同時進行で進める。使用サイズも大きく、より精度が求められるので、後々でも細かなアウトラインの調整が可能なメタメッシュエクストリームという、SoftImageに付属するツールを使用する

クロノアのようなある意味「マンガ的」なキャラクターを3DCGで動かすのは、リアルなキャラクターを動かすよりも難しい。マンガ的であるがゆえに、モーションキャプチャーなどに頼らず、デザイナーが自ら動きをつけていかなければならないからだ。リアルさよりも、あくまで動きの小気味よさにこだわったアクションが生まれるまでのプロセスを見ていくことにしよう。

## POINT CHECK

### 3段階のモデルを状況に応じて使い分ける

「クロノア2」では、キャラクターがアップかロングかで、細かさや密度の異なる3つのモデルを使い分けている。最終的な表現が1枚の絵ではなく、ゲームなので、1カットでの密度を落としてでも、処理速度や動きを優先させることも多い。その時に違和感を感じさせないようにするのが、スタッフの腕の見せ所でもある。

### スケルトンを入れて小気味の良い動きを実現

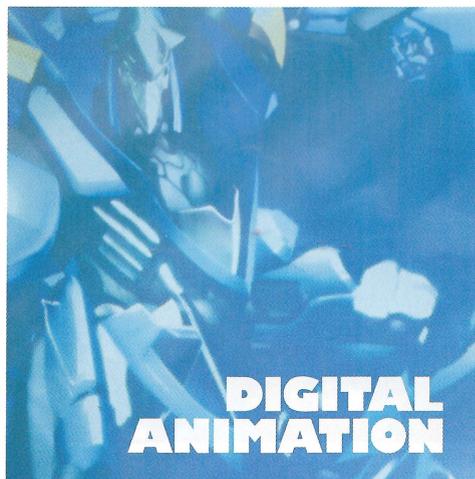
キャラクターの「動き」を表現するためには、関節の存在が不可欠だ。関節については「スケルトン」という「骨」を入れることによって表現し、さらに、そのどこに比重をかけて動かすかという「ウェイトづけ」をする。これらによってはじめて、あのメリハリのある小気味よいなめらかで自然な動きが実現できるのだ。

### クロノアフィルターで独自の世界を表現

「クロノア2」のキャラクターと背景は、3Dでつくられているが、その一方で、キャラクターのアウトラインはきっちり描かれており、いわゆるアニメ的な手法も巧みに取り入れているのが特徴だ。このふたつを馴染ませるために、「クロノアフィルター」という専用ツールを開発。独自の世界観を表現することに成功した。

## TOOL & MATERIAL

- コンピュータ本体：HP ビジュアルワークステーション
- ハードディスク：18GB
- メモリー：640MB
- 主なソフトウェア：SoftImage3.9



9

### 転用可能なポーズのモーションを作成



キャラクターに決めポーズをとらせたモーションを完成させる。ここでつくったモーションは広告などで使われる高解像度のモデルにも転用される。ゲーム制作のような大きなプロジェクトのときは、制作全体の簡略化や効率化をつねに念頭に置きながら、作業を進めていく必要がある

10

### 「クロノフィルター」を使用



モーションを作ったキャラクターを背景の上に置く。この際に、「クロノア2」用に作られた「クロノフィルター」と呼ばれる効果を使う。これはトゥーン処理のバリエーションで、平面的になりすぎないようにを防ぎ、3次元的な奥行きを残しつつ、距離によってキャラクターのアウトラインが浮き上がるような効果が得られる

11

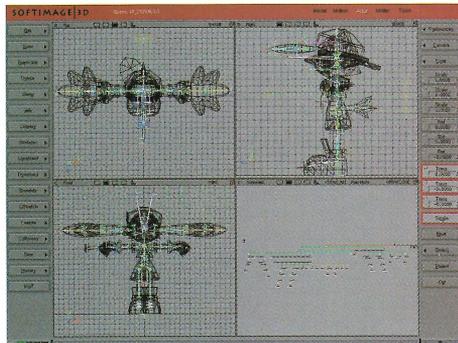
### 完成画面をPS2で検証する



PS2にキャラクターをコンバートする。マイムモデルを使ったキャラクターの表情の変化などが、画面上でどんな風に見えるかを検証する。また、キャラクターに当たる光源は、ゲーム画面の中でリアルタイムでつけられるので、その設定なども行なう

5

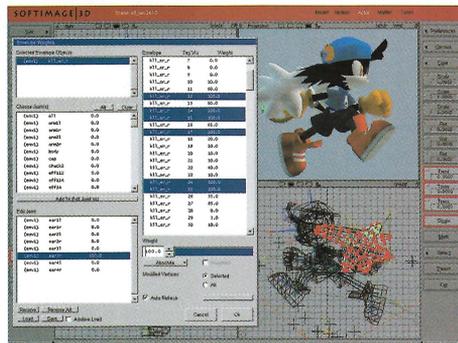
### 関節を考えながらスケルトンを入れる



ゲーム中で必要な動きを想定し、どんな関節が必要かを考えて、モデルに「骨」(＝スケルトン)を入れていく。ここで動きにこだわって細かくスケルトンを入れすぎると、描画や処理が重くなるので、必要最低限の範囲で済ませる。あとは後述する「マイム」という手法を使って、動きにバリエーションをもたせている

6

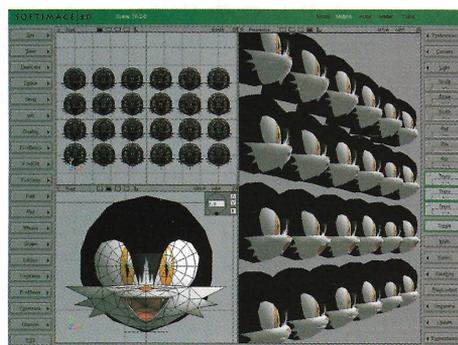
### もっとも重要なウェイト付け作業



スケルトンを入れたあとにウェイトづけを行なう。これは、モデルのもっているどのスケルトンに比重をかけるかを決める作業である。スケルトンを入れてウェイトをつけることによって、クロノアならではのゴムのような柔らかい動きをつくることができるようになる

7

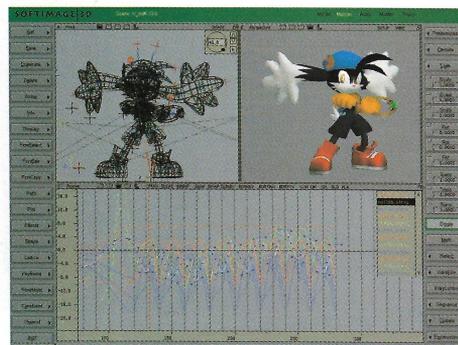
### マイムモデルで複雑な表情をつくる



顔の表情に関しては、すべての動きをスケルトンで行なうと膨大な数になり処理が重くなってしまふ。その対応策として、マイムモデルという表情の動きがかったモデルを用意して、状況に応じて使い分ける。スケルトンとマイムを組み合わせることによって、豊かな表情が形づくられる

8

### 動き(＝モーション)をつくっていく



モーションについては、デザイナーが手作業で動きをつける。「クロノア2」では、リアルさよりも動きの小気味よさを優先させたため、あえてモーションキャプチャーは使用していない。また、キャラクターごとに異なるデザイナーがモーションをつくるので、その個性も大きく画面に反映される

## ADVICE from the CREATOR

### アニメ的なディフォルメ感覚の動きをつくるには?

クロノアみたいなアニメに出てくるようなキャラクターの場合、アクションのさせ方も人間とは違ってきます。人間の場合は、モーションキャプチャーを使えばリアルに動きを再現できるのですが、クロノアのようなキャラクターはそういうやり方をしてもおもしろくないでしょう。動きについてもやっぱり、アニメーション的なディフォルメ感覚が必要だと思っているので。だからある程度の設定をしたら、あとは小気味のいい動きというのを自分で発見していくしかないですね。どういうふうに体重移動させるかとか、どんなテンポで飛んだり跳ねたりしたら3次元の空間の中をいかに気持ちよく移動できるかを、試行錯誤するということですね。