

3 DCG アニメの作成

奥野雄貴

1. 研究概要

3 DCG アニメ作成ソフト「Maya」というソフトウェアを使って 3 DCG アニメを作る。



2. 研究の具体的内容

(1) Maya とは？

Maya (マヤ) はエイリアス・システムズ社によるハイエンド 3 次元コンピュータグラフィックスソフトウェアである。Maya Complete と Maya Unlimited という製品がある。ハリウッドをはじめとする映像現場で使われているプロ仕様のハイエンドソフトで、映画・ゲーム・CM の制作に使用されている。

しかし、Maya は非常に高価なソフトウェアのため、Autodesk Maya 7.0.1 である無償体験版を使用した。無料版にもかかわらず、Maya のほとんどの機能が利用できる。しかし、機能やメニューの説明が全て英語である。

(2) Maya の主な機能

・モデリング

3次元空間に物体を定義する事。Maya のモデリングには NURBS サーフェスとポリゴンメッシュの2種類がある。

・レンダリング

3D のシーンを 2D の絵にする事。

・アニメーション

キーを2つ以上作成すること。キー間はソフトが自動的につないで変化させてくれる。

(3) 練習作品(スポットライト)の作成

始めに Maya の操作に慣れる為によくつかの簡単な作品を作成した(図1)。

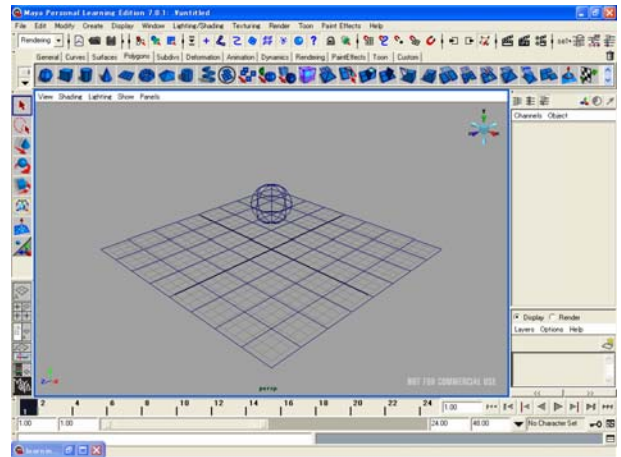


図1.モデリング図

図1のように、球体にスポットライトが当たる作品を作るためにモデリングをしていく。

・作成手順

① シーンの作成

まずは土台となる球体を作っていく。

② スポットライトの作成

球体に光が当たるように、スポットライトを作る(図2)。

作ったスポットライトの値を少しずつ変えながら調節していく。

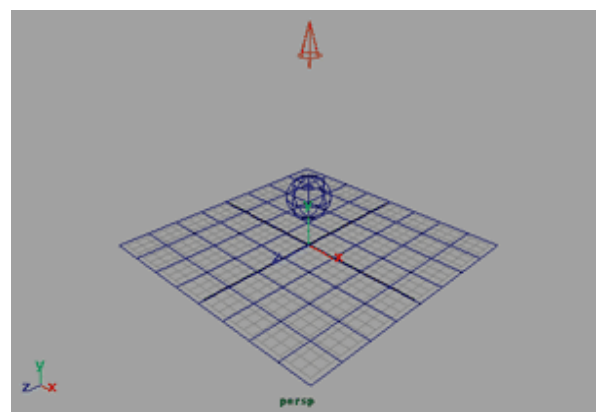


図2.スポットライトの作成

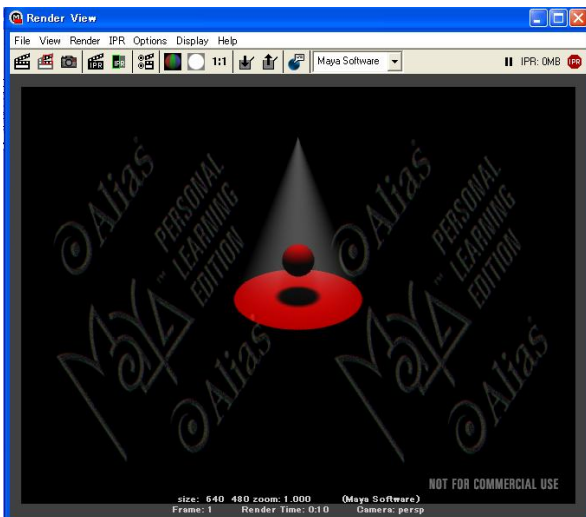


図 3.完成図

これまで作ったのをレンダリングという操作をする事によって、球体にスポットライトが当たるようになる。

(4)作品(椅子)の作成

これまで練習してきた、機能を使って椅子のモデリングを作成した。

・作成手順

①ロフトで座面のベースの作成。

ロフトとは、断面をカーブで描き Loft でサーフェスを作成する方法である。

②トリムで座面に穴をあける。

穴のあいた形状を作る場合、トリムという方法がある。ただし、この方法を使うとデータが重くなり、制約も多くなるので使うには注意が必要である。

③押し出しで脚、その他細部を作る。

①～③までで、椅子の座る部分のできたので次に脚の部分や細かい所を作る。

④シェーダ設定

椅子の金属の部分にレイヤシェーダという方法で作る。レイヤシェーダは、金属の質感を表現するには有用なテクニックである。たとえば、作成した金属の質感の上に、艶のない錆や汚れなど重ねることも容易である。

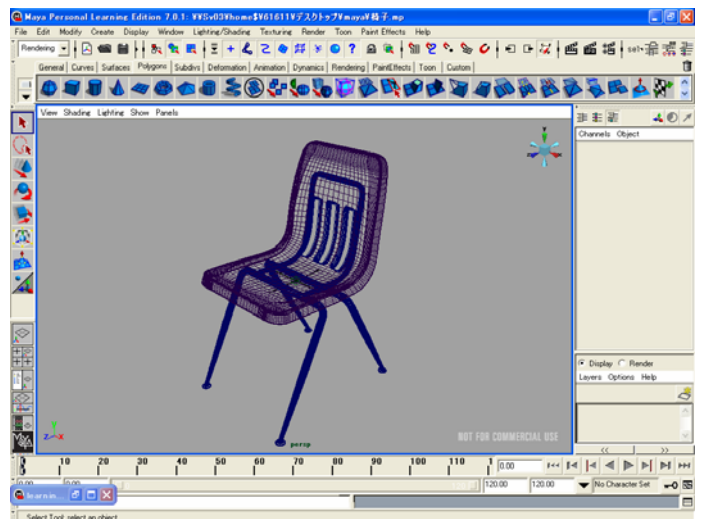


図 5.モデリング図

①～④までの手順で作成していくと、図 5 のような形の椅子のモデリングができる。

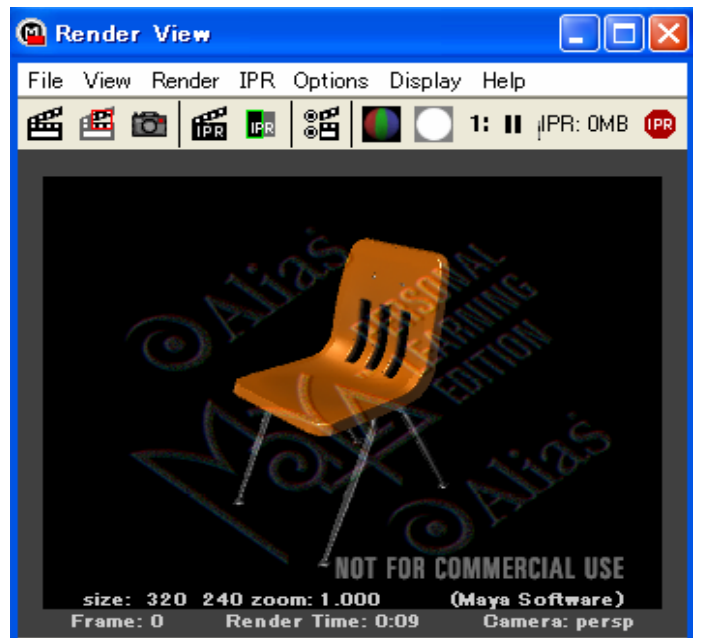


図 6.完成図

モデリングした椅子をレンダリングすることによって、図 6 のようになる。

(5)作品(ブロックおもちゃ)の作成

- ・作成手順

①タイヤの作成

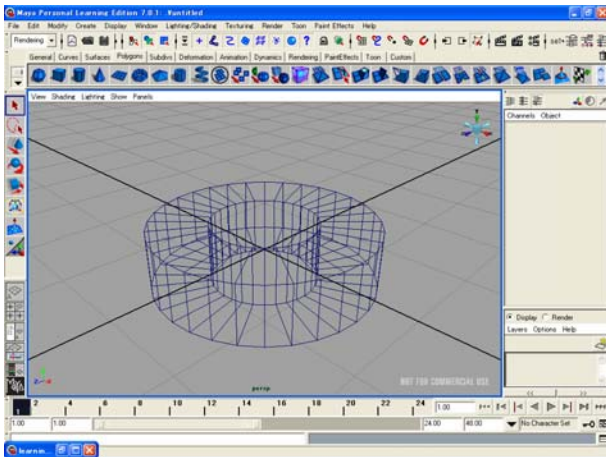


図7.タイヤとなるパーツ

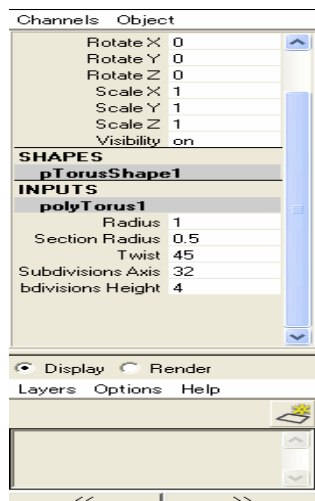


図8.Channel Box

Channel Box の数値設定をしていき、歯車型の形にしていく。

②本体基本部分の作成

おもちゃのブロックには、各パーツに比率がある。適当でもいいが、比率を合わせて作っておくと、楽に作業が進められる。

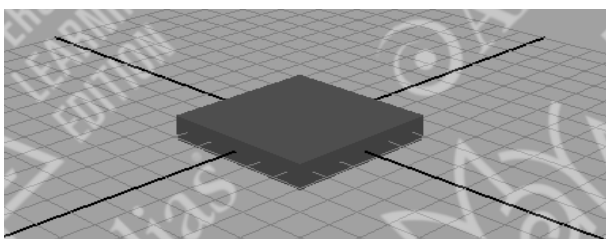


図9.パーツ

今回は1グリッドを1番薄い厚みとして、比率を正確に合わせる。

図8の形を基本として、押し出し、縮小などの機能を使い、形状を作っていく。

さらにキューブを作成し、2つのパーツを合わせていく。

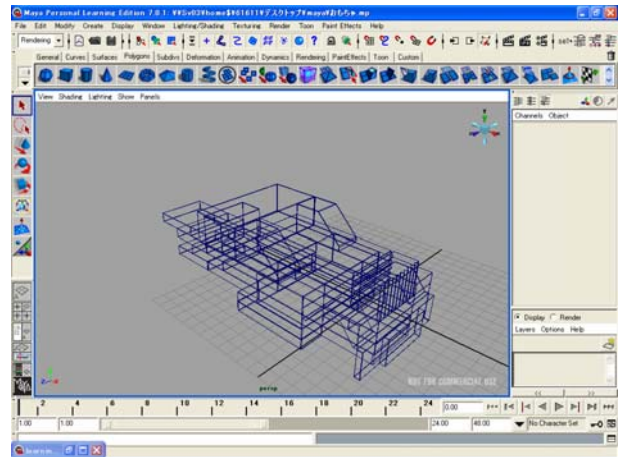


図10.本体基本部分

③本体部分の仕上げ

ア.②で作成したパーツの上にボンネットとなるパーツを作成する。

イ.ボンネット部分のパーツを加工していく

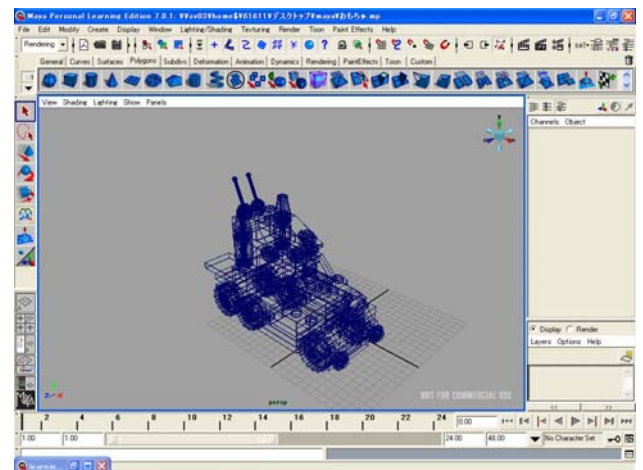


図11.モデリング図

①～③までの手順で作成していくと、図9のようなブロックおもちゃのモデリングができる。

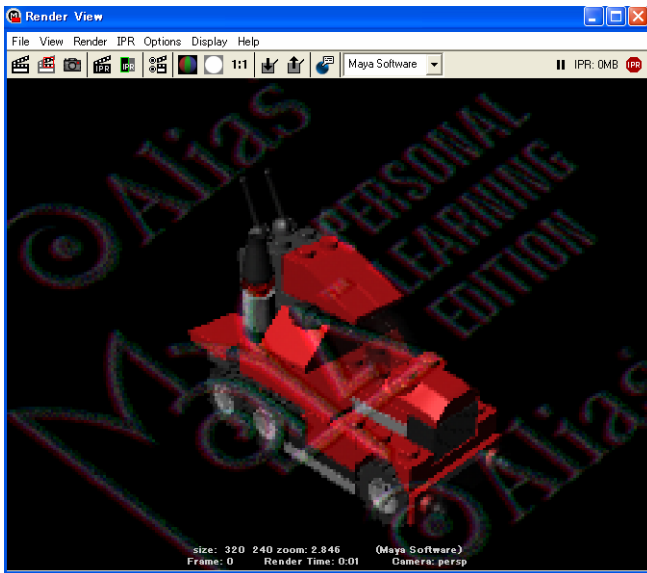


図 1 2.完成図

モデリングした図 9 をレンダリングすると、図 1 0 のようになる。

3.研究のまとめ

当初の予定は、車のアニメーションを作る予定だったが、モデリングをするだけでも難しく、時間が足りそうにないので急遽予定を変更して、アニメーションを抜いたモデリングとレンダリングのみの作品を s 作成することにした。そして、途中まで作っていて完成してなかった椅子のモデリングを完成させる事にした。でも、椅子のモデリングだけでは足りないので、車より少し簡単なブロックおもちゃの車のモデリングを作る事にした。結局目標だった車のアニメーションを作る事はできなかったが、椅子とブロックおもちゃのモデリングは完成度の高い物ができたのでよかった。今回の課題研究は 1 人で全部やったので、わからない所も 1 人で考えていかなければならなかった。製作は、とても大変だったが、すごくいい経験になった。

参考文献及び参考 URL

1)Maya 3 D モデリング

スーパーテクニック

杉谷泰宏・米道智浩・岩崎一英 著

2)Over Drive 02:ちょっと忘れそうな技術メモをつれづれなるままに...

http://overdrive.blue-striker.net/index_selection.html?selection=14

3)Mayannaise(マヤネーズ)

<http://www.indyzone.co.jp/support/mayannaise/howto/index.html>

