



アプリケーションごとに、呼び方が違う、異なった名称が与えられているといったことです。場合によっては、前後左右の考え方が異なっており、手がかりを求め、いろいろと参考書にあたればあたるほど混乱をきたす場合もあります。

こんなとき、もし解説書や、マニュアルが読み手である自分のためだけに書かれていたらどうでしょう。たとえば、子供に「箸を持つ手」といって右手（異なることもありますね）を教えるといったように、わかりやすい身近なたとえ方で書かれていれば、それほど難解にはなりません。

マニュアルも解説書も、実際には工場で大量生産される商品のようにつくられており、書く人間は、一般的に思うあまり、また、限られたページ数で多くの情報を伝えたいが

ため、どうしてもあのような表現になってしまうのは避けられないのかもしれません。ただ、最近では、パソコンの使用説明書を小説家に書かせるなんてことも始まっているようです。これは、専門用語の羅列ではない、一般に使われている言葉（小説を書くような言葉）で伝えようとする努力です。読むほうにとってみれば、新しいことを覚えるときに普段自分たちが使っている身近な言葉で説明してもらえば理解の助けになりますね。

これから3DCG制作を始めるにあたって、まず最初にパソコンと会話すること、使用する3DCGアプリケーションに、自分のやりたいこと、実現したいことを伝えられる「言葉」を手に入れる方法を探すことから考えていきます。

毎日が退屈だと思っているあなた！

もしかしたらもの見方が変わってしまうかも？楽しく始めましょう。

さて、第1回は、

「つくりたいものがあるのに つくれないうい！」

という大きなテーマについて、考えてみましょう。

表現のための第一歩は 物をじっくり観察すること

みなさんは「浦島太郎の歌(?)」をご存じでしょうか？昔、高校で美術の教師が、「……絵にも描けない美しさ……」のフレーズを例に挙げて、「浦島太郎は、その程度（絵にも描けない）にしか竜宮城を見てこなかったのさ」

そう突然、いい出したのです。そのとき彼は、知っている場所についての情報を、誰かに伝えることができるかどうかは、「どの程度見ているか、もしくは理解しているかが重要だ」ということを伝えたかったのだと思います。

伝えようとする相手が小さな子供であればあるほど詳しい情報が必要になるでしょう。大きなビル、小さな家、広い道路、細い道、色、かたちといったそれぞれの違いや、近い、遠いといった距離の関係の説明を、詳しくできればできるほど、伝えられる相手は多くなるのです。

ものをつくる時も同じで、具体的に説明できればできるほど、つくりたいものをうまくつくれる可能性は大きくなります。これをコンピュータに置き換えて考えると、基本的には<0>と<1>しかわからないコンピュータに、自分がどんなものをつくりたいのが伝えなければならぬということになります。その点、MacのFinder操作はよく考え

られていて、ディスプレイに映る姿を「デスクトップ（机の上）」に見立てて、使い手がより容易にやりたいことを伝えられるように仕立てられています。

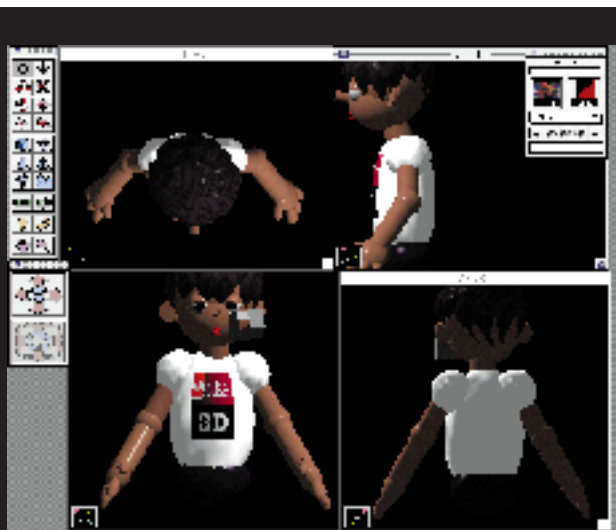
3DCG 的発想その1 ものをパーツの 集合体として見る

さて、本題の3DCGアプリケーションの使用に話を向けましょう。例に出したMacのデスクトップよろしく、やさしく使えるように考え、開発してくれているはずの3DCGアプリケーションですが、ちょっと考えてみてください。3Dというからには、3次元 - 縦、横、奥行きのある世界、それも現実には我々が目にする世界を可能な限り再現できるようにつくられている上に、時間といった世界（アニメーション）まで手に入れようとするれば伝えるべき要素はもっと多くなります。

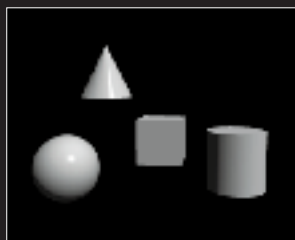
また、ディスプレイ画面につくったものを表示する部分の処理（3次元投影法）においては、どの3DCGアプリケーションも大きな違いはないのですが、つくりたいものを実現させる（モデリング）ために、パソコンに対してユーザーが使う「言葉」（機能）は、アプリケーション開発者のもの見方、理解に基づいたかたちになっているため、ソフトによってアプローチが異なります。

初期のころの3DCGはパソコンが非力であったこともあり、いわゆるユーザーインターフェースなんてものは、今に比べてないに等しいものでした。コマンドラインインターフェースなんて聞いたことありますか？あちらの世界でいうところのDOSなんて呼ばれていた世界。とにかく呪文のような言葉をテキストファイルに並べて、3DCGをつくるべく、人間の側が苦勞してパソコンに伝える言葉を並べて書いたのです。

このころの3DCGアプリケーションは、たとえば、パソコンにとって



この連載でおもに使うInfini-Dという3DCGソフトの操作画面。使いこなしていくためにはいろいろな「言葉」を知って、Infini-Dとの会話をスムーズにしなければならぬ



これがプリミティブだ。まずは、これらをどのように組み合わせれば、自分のつくりたいものを表現できるのかを考えてみよう



プリミティブに色をつけたり、テクスチャを張ったりすると、より3DCGらしい表現が可能になってくる



この連載のキャラクター「ちびレイ君」も、今の段階ではほとんどのパーツを意図的にプリミティブでつくっている



られる物体です。どちらもここまで説明でわかるように、ある意味で説明しやすい形態となります。

説明しやすい形態=単純な形状ともいえるのですが、複雑に見える物体もこの単純な形状の集合体と捉えようとする事で表現の手がかりをつかむことができます。そう! 球体や円錐、立方体、押し出し物体、旋回物体といった物体の集まりであると決めつけて対象物を見ればよいのです。対象となる物体を説明するのに使用するプリミティブの数を増やせば増やすほど詳細な表現になっていきます。正確さだけを求めず、このデメリットとも思える表現手法を逆手にとって物体を制作することで、

パソコンならではの表現を手に入れているCG作家もいます。一度に対象物に迫るようなものを制作する手法もありますが、まずは正確に対象物を伝える「言葉」を獲得するための基本にチャレンジしてみましょう。

今日のところは、ここまで、ここまで。

来月は、動かすことを前提にものをつくる方法を考えます。ゆっくりと自分の「言葉」を手に入れていきましょう。それではまた来月。☺

も人間にとっても都合のよいイメージを伝達する方法として、「プリミティブ」と呼ばれる物体を基準にして共通の言葉としていました。

このプリミティブと呼ばれる物体には、球であるとか、円柱であるとか、また、円錐、楕円体などの2次曲面で表すことができる物体と、立方体などがあります。なぜ共通の言葉として都合がよかったのかという、それらは、数学的な式で表現できたからです。


式が書けるということは、計算できるということです。パソコンにと

って都合よく伝えやすい言語としてプリミティブが選ばれたことはわかっていただけたと思いますが、さて、人間にとってはどうだったでしょう。

すでに存在している物体を誰かに伝えようとする場合、お互いが知っている何かを例にとることがあると思います。それと同じで、プリミティブを例にとって伝えようとする努力が当時のモデリングだったのです。しかし、パソコン側に合わせたかに見えるこの伝達手法も、対象となる物体のバランスを正確に表現する手

法として、すでに絵画のジャンルなどではデッサンの勉強などで当たり前のごとく行われていました。シンプルな形状に複雑な形状を単純化したり、もしくはそれらの集まりとして分解することで伝達するイメージを明確に伝えようとしたのです。

物体制作の手法には、プリミティブに加えて、押し出しオブジェクトや、旋回オブジェクトといった方法があります。前者は、2次元上、たとえば平らな紙の上でかたちを描き、それに厚みを持たせた物体で、後者は、中心軸を決め回転してつく



Infini-D デモ版の使い方

本誌 CD-ROM に収録されているデモ版は英語版ですが、機能は日本語版と同じです。今月のテーマを実践するために必要なツールの使い方を簡単に解説します

ツールパレット


シーンの中の物体の位置を動かします

物体を前後に回転させます

物体を左右に回転させます


物体を上下に回転させます

今回のテーマ、プリミティブの物体が入っています。使いたいかたちを選んでビューウィンドウ上で1回クリックすると選んだ物体が画面上に現れます



オブジェクトフローター

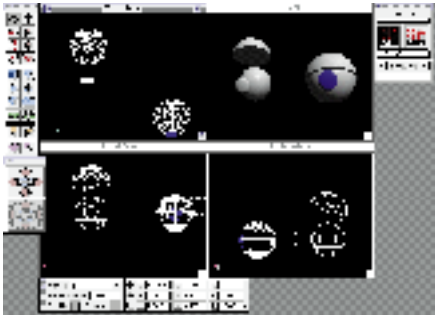
選択している物体の名前です



この数値を変えると物体の大きさが変わります

この数値を変えることによって、プリミティブを変形させることができます。たとえば、上の目玉の画面の「瞳」の部分をつくりたいと思ったら、画面に球体を配置してYの数値を減らしてみます。すると球体が平らなかたちになります。XやZを変えると.....?いろいろ実験するうちに、物体の形状の変化とX,Y,Zの数値の関係を把握できるでしょう。ビューウィンドウ左下のX,Y,Zのアイコンがかたちを変えるときヒントになります

これがInfini-Dの操作画面。新しい画面をつくるには、メニューバーの「File」から「New」を選びます。4つの画面は、「Top View (上から見た図)」「Front View (正面から見た図)」「Right View (右から見た図)」「カメラ (カメラから見た図)」です。ここにプリミティブを配置します





CD-ROMに
Infini-Dの
デモ版収録

3DCG 実践編

プリミティブだけで物体をつくってみる練習

プリミティブを使ってものを見たり、イメージするということを実践するために「動物の頭」をテーマに作品をつくってみよう。

まず最初に一番身近な動物、人間の頭部をイメージしてみる。その中で、「球体」を探してみると?そう、まずは「眼球」が見つかった。この「目」のあたりを手がかりに、これからつくろうとする物体の部品をつくってみよう(画面1)。

右側が完成したかたちで、左側は、その部品になっている。半円球が瞼として使われているが、球を半分にしたかたちであると理解しよう。これは「旋回」を使ってつくつてあるのだが、瞼、瞳にこだわらなければ、球体を使って目の玉だけをプリミティブの球体でつくればよいのだ。「瞳」の部分は球体の形状を変形させて、「お煎餅」のようなかたちにして使っているが、これは、メニューバーの「ウィンドウ(Window)」から「オブジェクトフロアター(Object Floater)

を呼び出し、縦、横、奥行きそれぞれの拡大縮小機能を使って実現している(左ページ「Infini-D デモ版の使い方」参照)オブジェクトを選んでX,Y,Zの部分の数値を変えてみると、かたちが変化するのがわかる。

さて、目の玉は簡単にできることがわかったと思う。早く、自分の思い描くかたちに近づきたい気持ちを抑えて、もうすこし練習を続けよう。

ために球体だけで、「熊の頭」のようなかたちをつくってみた(画面2)。この頭は、何個かの球体を組み合わせてつくっているが、やはり少しでもかたちを具体的にしたいと思えば、ただの「球」だけでなく「細長いかたち」などの形容詞をつけてアプリケーションに伝えればよい。同じ手法に円柱を加えて犬の頭のようなものもつくってみた(画面3)。

最初につくった「目玉」を部品として、これらに加えれば、もっと生き生きとした表情を持ったかたちになっていく。

ここは、次回までにいろいろと試行錯誤して身につけておきたいところだ。

さて、これらの延長として、人間の子供をつくらうとするとどうなるか、タイトルグラフィックに使用されている子供の制作途中の姿を見てみよう(画面4)。プリミティブの組み合わせ方の工夫次第でかなりの表情が出せることがわかる。プリミティブへの置き換え方を考えるヒントにしてほしい。

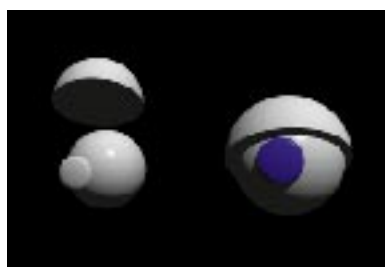
プリミティブを使ったモデリング(かたちをつくること)は、極端ない方をすれば、「積み木」みたいなものだ。ただ、少しだけ実際の積み木よりユーザーの「自由」が大きいのだ。ここでいう「自由」とは、大きさを変えられ、どんな風にもどくつ付けることができるということで、実は、この「自由」が大きいということが「難しい」と感じる理由のひとつになっていることがある。

そこで、子供のころ遊んだ「ブロック」というおもちゃを思い出してみよう。

何種類かの単純なかたちの部品をくっつけてつくるあれだ。単純なものの組み合わせで大きなものをつくっていくのは難しいけれど、少しずつブロックの位置を調節して、思うとおりのかたちに近づけていく工夫は楽しかったのではないだろうか?そう、今回実践するのは、Infini-Dの中に用意された、大きさやかたちを変化させられる「プリミティブ」というブロックの組み合わせで、好きなものをつくってみようということなのだ。

CD-ROMに収録されているInfini-Dのデモ版で、「積み木遊び」を楽しんでみよう。

今月のテーマ
「プリミティブでつくったもの」
の作品を募集します。
プリミティブの組み合わせでつくった作品をMacUser編集部「かんがえる3D」係までお寄せください。使用するソフトは何でもOK。つくったオブジェクトをレンダリングし、PICTファイルで送ってください。



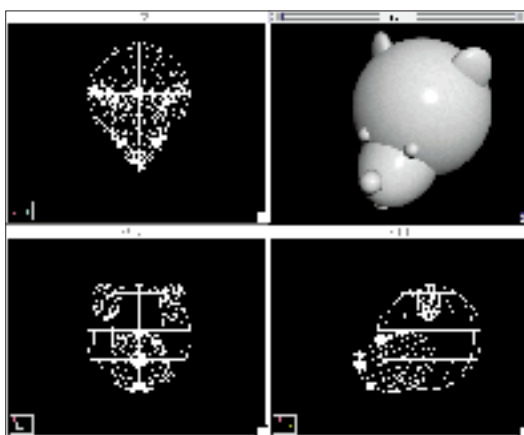
画面1

画面1: 「目」を構成している3つのパーツ。プリミティブの球体に少し変化を加えて平たくすると、「瞳」の部分になる。まぶたは「旋回」を使ってつくつて

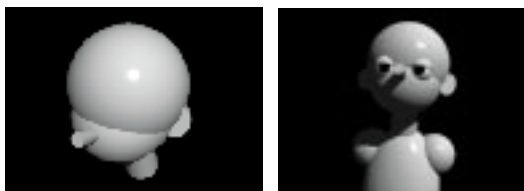
画面2: 球体のプリミティブだけでつくつた「熊の頭」。それぞれの球体をバランスよく配置するために、4つのビューウィンドウを見比べて、配置を微妙に調節しながらつくつていこう

画面3: 球体に円柱を加えてつくつた「犬(チワワ)の頭」。パーツを多くしたほうが、思いどおりのかたちにしやすい

画面4: 「ちびレイ君」の進化図。頭もたんなる球体よりは、2つの球体でつくつたほうが、より人間らしく見えるようになる。腕、足なども多くのパーツに分けてつくつてくことで、少しリアルになる



画面2



画面4



画面3

