

1	POV-Rayを使ってみよう	
1-1	POV-Rayを試してみよう	010
1-1-1	サンプルファイルをレンダリングしてみる	010
1-1-2	画像のサイズを変更する	012
1-1-3	生成された画像ファイルを確認する	012
1-2	シーンファイルの組み立てを理解しよう	014
1-2-1	シーンファイルの基本	014
1-2-2	オブジェクト、カメラ、ライトの関係	015
2	かかしをつくってみよう	
2-1	オブジェクトをつくる	020
2-1-1	作成する3次元図形をイメージする	020
2-1-2	オブジェクトの記述に必要な情報	021
2-1-3	オブジェクトの形、色・明るさの記述方法	022
2-1-4	インクルードファイルを利用した 色名による色の指定	025
2-2	カメラ・ライトの基本的な設定	026
2-2-1	カメラの情報の記述方法	026
2-2-2	ライトの位置、強さ、色の記述方法	027
2-3	シーンファイルを組み立てる	029
2-3-1	かかしのシーンファイルの作成	029
2-3-2	シーンファイル記述時の注意事項	031
2-3-3	円環と平面の記述方法	031
2-4	より深い理解のために	034
2-4-1	投影法について	034
2-4-2	どんな色が現れるか	035
2-4-3	光の強さ	035
3	オブジェクトの移動、拡大・縮小、回転	
3-1	インクルードファイルを利用した形の定義	038
3-1-1	あらかじめ定義された形を用いる	038
3-2	オブジェクトの変形	040
3-2-1	オブジェクトを平行移動する	040
3-2-2	オブジェクトを拡大・縮小する	042
3-2-3	複数の命令を書く	043
3-2-4	オブジェクトを回転させる	045
3-2-5	もう少し複雑な物体をつくる 練習問題	048 053
4	繰り返し・条件分岐	
4-1	繰り返し	056
4-1-1	繰り返しの基本	056
4-1-2	横方向に並べる	058
4-1-3	縦方向に並べる	059
4-1-4	奥行き方向に並べる	060
4-1-5	円形に配置する	061
4-2	繰り返しの応用	063
4-2-1	色のグラデーション	063
4-2-2	多重繰り返し	064
4-2-3	回転と移動の組み合わせ	065
4-3	繰り返しのなかの条件分岐	067
4-3-1	条件分岐の表し方	067
4-3-2	数学関数を使った条件分岐 練習問題	068 070
5	集合演算で複雑な形状をつくってみよう	
5-1	集合演算	072
5-1-1	集合演算とは	072
5-1-2	和集合(union)	073
5-1-3	積集合(intersection)	075
5-1-4	差集合(difference)	077
5-2	集合演算を組み合わせる 複雑な形状をつくる	079
5-2-1	複雑な図形をつくる 練習問題	079 081
6	模様や質感の設定	
6-1	オブジェクトに模様をつける	084
6-1-1	オブジェクトのテクスチャについて	084
6-1-2	pigmentで模様を指定する	084
6-1-3	normalで凹凸をつける	089
6-1-4	finishで表面の性質を設定する	090
6-2	リアルな質感を表現する	092
6-2-1	質感の設定方法	092
6-2-2	石の質感を表現する	092
6-2-3	木の質感を表現する	093
6-2-4	金属の質感を表現する	094
6-2-5	金属表面の映り込みを表現する	096

6-2-6	ガラスの質感を表現する	097
-------	-------------	-----

7 照明器具をつくろう

7-1	光を操るための基礎知識	100
7-1-1	ライトの設定	100
7-1-2	物体表面の光学的な性質	103
7-1-3	鏡面反射の設定	104
7-1-4	透過の設定	108
7-2	光源と間接光の表現	111
7-2-1	光源の表現	111
7-2-2	間接光の表現	113
7-3	さまざまな照明器具のあるシーン	114
7-3-1	トンネル照明のシーン	114
7-3-2	蛍光灯のあるシーン	117
7-3-3	パラメトリックに定義された 照明器具があるシーン	120

8 アニメーションをつくろう

8-1	連続して変化する静止画をつくる	128
8-1-1	フレームレートとアニメーション設定	128
8-1-2	clock変数の使い方	128
8-1-3	円錐のまわりを回転する球の アニメーション	131
8-1-4	平行移動と回転を組み合わせた アニメーション	132
8-1-5	カメラのアニメーション	133
8-1-6	色の変化のアニメーション	135
8-1-7	弾むボールのアニメーション	135
8-2	動画ファイルをつくる	141
8-2-1	Stripeのインストール	141
8-2-2	Stripeに静止画を読み込む	141
8-2-3	動画ファイルを作成・保存する	143

9 幾何学グラフィックスをつくろう

9-1	2次元の曲線を描く	146
9-1-1	球オブジェクトによる曲線	146
9-1-2	内転サイクロイドを描く	146
9-1-3	内転サイクロイドのためのシーンファイル	148
9-2	3次元の曲線を描く	151

9-2-1	内転サイクロイドの3次元化	151
9-2-2	らせんの表現	152
9-3	さまざまな曲面の表現	155
9-3-1	小さな球による曲面の表現	155
9-3-2	双曲放物面をつくる	155
9-3-3	そのほかの曲面の表現	158
9-4	万華鏡をつくる	159
9-4-1	万華鏡の仕組み	159
9-4-2	3枚の鏡をつくる	159
9-4-3	万華鏡の模様をつくる	160
9-4-4	万華鏡のシーンファイルのレンダリング	162
9-4-5	万華鏡アニメーションをつくろう	165

10 数値データを可視化しよう

10-1	数値データを用意する	168
10-1-1	数値データを作成する	168
10-1-2	表のデータを保存する	169
10-1-3	空白セルと行末カンマの処理	169
10-2	外部数値データファイルからの 数値を読み込む	171
10-2-1	外部のファイルを開く	171
10-2-2	外部ファイル内の数値データを読み込む	172
10-2-3	配列変数を利用する	172
10-3	シーンファイルの組み立てと可視化結果	174
10-3-1	球による曲面の表現	174
10-3-2	三角形オブジェクトによる曲面の表現	176
10-4	科学データの可視化	179
10-4-1	科学データの読み込み	179

appendix

1	POV-Rayのインストール	184
2	インクルードファイルで定義された 正多面体	190
3	インクルードファイルで定義された色	192
4	インクルードファイルで定義された材質	197
	練習問題の解答	204
	index	212