

目次

第 1 章	Python と Python エコシステム	1
1.1	Python の出所	1
1.2	Python ことはじめ	2
1.3	対話モードによる実行	3
1.4	Python エコシステム	5
第 2 章	Python の文法 (1/2): 変数, オブジェクト, 条件分岐	9
2.1	変数とデータ型	9
2.2	複素演算の復習	11
2.3	文字列演算と標準入力	12
2.4	書式付き出力	14
2.5	変数とオブジェクト	16
2.6	数学関数の計算	18
2.7	条件分岐	20
2.8	条件分岐の応用: 2 次方程式の解法	21
第 3 章	Python の文法 (2/2) リスト, ループ, 辞書, 集合, ファイル入出力	24
3.1	タプル (tuple): 変更のできないリスト	26
3.2	エラトステネスの篩: 素数判定法	27
3.3	辞書と集合	28
3.4	ファイル入出力	30
第 4 章	関数・モジュール・クラス	33
4.1	関数 (function) とは?	33
4.2	関数とモジュール	34
4.3	モジュールと (関数の) 名前空間	34
4.4	クラス (class) = データ構造 + 関数定義	35
第 5 章	基盤モジュール: NumPy	38
5.1	NumPy の初等関数	38
5.2	絶対誤差と相対誤差	40
5.3	自動微分と数値微分	41
5.4	1 変数多項式と代数方程式	43

5.5	NumPy の NDarray 機能	46
5.6	乱数列の生成, 統計関数, 行列乗算ベンチマーク	55
第 6 章	基盤モジュール: SciPy	58
6.1	連立一次方程式の求解	58
6.2	正方行列の固有値と固有ベクトル	60
6.3	定積分	61
6.4	常微分方程式	62
第 7 章	基盤モジュール: Matplotlib	65
7.1	最初の関数グラフ	65
7.2	複数グラフを並べる	67
7.3	2 つの y 軸を持つグラフを描画する	68
7.4	常微分方程式の解の描画	70
7.5	ワードクラウドを作る	72
第 8 章	SciPy の応用	75
8.1	NumPy と SciPy	75
8.2	基本統計量の計算	75
8.3	正規分布とそのグラフ化	77
8.4	定積分の計算: <code>scipy.integrate</code>	78
8.5	中心極限定理	79
第 9 章	基盤モジュール: Pandas	83
9.1	Excel と表	83
9.2	Pandas を用いた Excel ファイルの読み出し	85
第 10 章	Flask による Web アプリの構築	89
10.1	Web アプリケーションの概要	89
10.2	HTML と CSS	90
10.3	Flask で Hello, Python!	91
10.4	HTML テンプレートの使用	93
10.5	フォームを用いた数式の計算	94
10.6	数式に基づくグラフ描画アプリ	97
10.7	統計ツールを Web アプリに	100
索引		105