

目次

はじめに	3
本書の使い方	14
第1章 Pythonへようこそ	
1-1 Pythonの特徴	16
Pythonはシンプル/Pythonは強力/Pythonは人気	
Column The Zen of Python (パート1)	
1-2 本書について	19
本書の目的/本書のスタイル/本書の構成	
第2章 実行環境の用意	
2-1 Pythonのインストール	22
Python最新版のダウンロード/ One Point バージョン2系とバージョン3系	
Linux/Unixへのインストール/Windowsへのインストール	
One Point パスの設定/Mac OS Xへのインストール	
2-2 起動と終了	25
2種類の起動方法/インタラクティブモードで起動する/ One Point 便利なhelp関数	
スクリプトモードで起動する/ One Point 日本語の扱い	
2-3 Python開発環境	28
エディタ/ One Point 拡張インタラクティブシェル	
第3章 Pythonの基本	
3-1 基本操作	32
Hello World/コメント/変数の定義/演算子/自動的型変換/明示的型変換	
基本的な型/関数の呼び出し/モジュールのインポート/長い単一文の書き方	
3-2 複合文	41
複合文の基本/pass文/単一行の複合文/複合文の種類	
One Point プログラムの構造/ One Point print文からprint関数へ	
3-3 オブジェクト	46
全てがオブジェクト/変数はオブジェクトへの参照	
変更可能・不可能オブジェクト/オブジェクトの属性	
第4章 リスト(List)	
4-1 リストの概要	50
リストの概要を眺める	
4-2 リストの作成	52

直接指定して作る/連番で作る/シーケンスから作る	
リストの一部から作る(スライス)	
4-3 リストの読み込み	56
インデックスで指定する/位置を調べる/指定要素の数を数える	
指定要素が含まれているか調べる/リストの長さを調べる	
最大・最小を調べる/その他の集約関数	
4-4 リストの更新	61
インデックスを指定して代入する/範囲を指定してリストを差し込む	
要素を加える/リストを拡張する/要素を挿入する/要素を並べ替える	
One Point Python3ではcmp引数が廃止/ Column Pythonは今後速くなる?	
4-5 リストの削除	68
要素で指定して削除する/インデックスまたはスライスで指定して削除する	
4-6 その他のリストの操作	70
リストのコピー/リストの比較/リスト内包表記	

第5章 辞書(Dictionary)

5-1 辞書の概要	76
辞書の概要を眺める	
5-2 辞書の作成	78
直接指定して作る/dict関数を使う/コピーして作る/キーのリストから作る	
5-3 辞書の読み込み	81
キーを指定する/メソッドでキーを指定する/キー・値・キーと値のリストを取得する	
One Point Python3での戻り値/キーの存在を確認する	
One Point has_keyメソッドの廃止/辞書の長さを知る	
5-4 辞書の更新	85
キーを指定して変更する/メソッドでキーを指定する/2つの辞書を結合する	
5-5 辞書の削除	88
キーを指定して削除する/キーで値を取り出して削除する	
キーと値のペアを取り出しつつ削除する/ Column 順序付き辞書(OrderedDict)	
5-6 その他の辞書の操作	91
辞書のコピー/辞書の比較/辞書内包表記 (Python3系のみ)	

第6章 タプル(Tuple)

6-1 タプルの概要	96
タプルの概要を眺める/ One Point 単一文字列タプルに注意	
6-2 タプルの作成	98
直接指定して作る/tuple関数を使う/タプルの一部から作る(スライス)	
6-3 タプルの読み込み	100
インデックスで指定する/位置を調べる/指定要素の数を数える	

指定要素が含まれているか調べる／タプルの長さを調べる 最大・最小を調べる／その他の集約関数	
6-4 タプルの更新	104
タプルは変更不可能／ Column タプルはどれだけ効率的か？	
6-5 タプルの削除	106
要素の削除は不可能	
6-6 その他のタプルの操作	107
タプルのコピー／タプルのソート／タプルの比較	

第7章 セット(Set)

7-1 セットの概要	110
セットの概要を眺める	
7-2 セットの作成	112
set関数・frozenset関数を使う／要素の論理和から作る／要素の論理積から作る 要素の差集合から作る／要素の対称差から作る／集合演算子を使う 直接指定して作る (Python3のみ)	
7-3 セットの読み込み	116
forループによる要素の取得／部分集合の確認をする／上位集合の確認をする 要素の存在の確認をする／要素の数の確認をする／ Column PEPとは？	
7-4 セットの更新	119
要素を追加する／要素の論理和で更新する／要素の論理積で更新する 要素の差集合で更新する／要素の対称差で更新する／代入演算子を使う	
7-5 セットの削除	123
要素を指定して削除する／要素を取り出して削除する／要素を全て削除する	
7-6 その他のセットの操作	125
セットの比較／セットのコピー／セット内包表記 (Python3のみ) Column 内包表記をRubyで書くと	

第8章 条件分岐とループ

8-1 条件分岐	130
if-then-else／else-ifパート／ One Point switch文は存在しない／条件式 One Point 比較演算子／ One Point 論理演算子／ One Point 3項演算子	
8-2 ループ	136
Pythonでのループ処理／forループ／whileループ／continue・break・else	

第9章 イテレータ

9-1 イテレータの基本	142
イテレータとは／イテレータの挙動／ One Point Python3とイテレータ	

9-2 ジェネレーター	146
ジェネレーターとは／基本的な作成方法／内包表記による作成 One Point 高度な使用方法	

第10章 文字列(String)

10-1 文字列の概要	152
文字列の概要を眺める	
10-2 文字列の作成	154
直接指定して作る／フォーマット文字列から作る One Point Python3のformatメソッドでより便利に 文字列の一部から作る (スライス)／文字列を結合する	
10-3 文字列の読み込み	158
インデックスで指定する／文字列を検索する 文字列を検索してインデックスを返す／文字列の出現回数を調べる 開始文字・終了文字を調べる／英数文字の確認／数字の確認 大文字・小文字の確認／空白文字の確認／識別子の確認 (Python3のみ) 表示可能な文字の確認 (Python3のみ)	
10-4 文字列の更新	166
文字列は変更不可能／文字列を分割する／文字列を改行文字で分割する 文字列を1回だけ分割する／文字列を指定文字列で置き換える タブ幅に展開する／文字列を変換テーブルを使って置き換える One Point Python3系のmaketrans関数／大文字・小文字に変換する 左寄せ・中央寄せ・右寄せ文字列に変換する／0詰め文字列に変換する	
10-5 文字列の削除	173
文字列は変更不可能／文字列から特定の文字を取り除く	
10-6 Unicode文字列と文字コード変換	174
Pythonの文字列と日本語／ One Point キャラクターコード Unicode文字列／Unicode文字列と文字列の相互変換 One Point デフォルトエンコーディング／Unicode文字列への変換 Unicodeから文字列への変換／Python3から文字列はデフォルトでUnicodeに One Point bytes型／ One Point bytearray型	

第11章 ファイル入出力

11-1 ファイルの基本操作	184
ファイル書き込みの基本／ファイル読み込みの基本／行ごとに書き込む 行ごとに読み込む／ポインタを移動する／ファイルの追加書き込み バイナリモードで開く	
11-2 日本語ファイルを扱う	189
基本的な方法／codecsモジュールを使う方法／BOM付き文字列の取り扱い	
11-3 パスの構築	191
os.path モジュール／パス成分の結合／ディレクトリ名の取得	

	ファイル名/リーフ・フォルダ名の取得/絶対パスの取得/パスの分解 パスの正規化/ユーザホームディレクトリの展開/共通パス成分の取得	
11-4	ファイルシステム上の操作195	
	osとshutilモジュール/存在チェック/ファイルの削除 ディレクトリの作成/ディレクトリの連続作成/ディレクトリの削除 ディレクトリの連続削除/ディレクトリの全削除/ファイルやディレクトリの移動 ファイルのコピー/カレントディレクトリの変更 カレントディレクトリの絶対パスを取得/ファイル・ディレクトリ名のリストを取得 ディレクトリのコピー/globモジュールでパターン検索 ファイル・ディレクトリ名を再帰的に取得/ファイル・ディレクトリのメタデータの取得 アクセス権限の確認/アクセス権限の変更/環境変数の取得	
11-5	テンポラリファイルの利用206	
	tempfileモジュール/一時ディレクトリの作成/一時ファイルの作成	
11-6	ファイルライクオブジェクト208	
	StringIOモジュール/ One Point Python3でのStringIO	

第12章 関数

12-1	関数の引数212	
	関数の基本定義&呼び出し/一般的な引数/ One Point キーワード付き引数 デフォルト値の指定/シーケンス型の変長引数/辞書型の変長引数 引数の順番/参照渡しと値渡し/ One Point 配列のデフォルト値に注意	
12-2	関数の戻り値219	
	戻り値の設定/ One Point アンバック代入	
12-3	関数オブジェクト221	
	関数オブジェクトの概要/ One Point 無名関数	
12-4	デコレーター223	
	デコレーターの概要/基本文法/ One Point デコレーターのネスト/応用例	
12-5	スコープ228	
	スコープの概要/ One Point グローバル変数、ローカル変数の表示 One Point ネストスコープ変数の操作 (Python3のみ)	

第13章 クラス

13-1	インスタンスに係わる文法232	
	インスタンスの生成/インスタンスの属性/ One Point 属性について インスタンスのメソッド/特殊メソッド/ One Point コンストラクタ One Point 演算子のカスタマイズ/プロパティ	
13-2	クラスに係わる文法237	
	クラス属性/クラス・メソッドとスタティックメソッド	
13-3	継承239	
	一般的な継承/ One Point インスタンスの判定	

One Point 継承元のメソッド呼び出し/ **One Point** 抽象クラスについて
多重継承/ **One Point** 継承順の表示

第14章 例外処理

14-1	処理の分岐246	
	try-except文/else節/ One Point 捕捉範囲の限定について 複数のexcept節/finally節/ One Point with文の使用	
14-2	例外情報を取り出す252	
	例外インスタンスの取得/トレースバックの表示	
14-3	例外を発生させる254	
	raise文/ One Point 例外の再発生	
14-4	独自の例外256	
	Exceptionクラス	
14-5	例外の種類258	
	組み込みで用意されている例外クラス	

第15章 モジュール

15-1	単一ファイルのモジュール262	
	インポート文の基本/簡便なインポート	
15-2	複数ファイルのモジュール264	
	パッケージの概要/ One Point __init__.pyの編集	
15-3	モジュールのパスを通す266	
	sys.path/ One Point 開発パッケージのパスを通す	
15-4	スクリプト化268	
	スクリプトとしての利用法/ One Point コマンド引数の取得	
15-5	ライブラリの利用270	
	Python標準ライブラリ/Python Package Index (PyPI) bitbucket/ One Point パッケージ管理ツール (easy_install) の利用	

第16章 日時の操作

16-1	datetimeクラス274	
	日時情報の概要/日時を生成/現在日時を取得 年・月・日・時・分・秒・マイクロ秒を個別に取得/曜日を取得/日時の加算・減算 日時同士の差分を計算/日時の比較/協定世界時の取得/日時を文字列へ変換	
16-2	dateクラス280	
	dateクラスの概要/dateクラスの基本的な操作 datetimeオブジェクトとdateオブジェクトの変換	
16-3	dateutilsモジュール283	
	dateutilsモジュールの概要/年・月の加算/月初・月末の取得	

第17章 正規表現

- 17-1 reモジュールの基本288
 基本的な流れ/compile (正規表現オブジェクト生成) /search (検索)
 match (照合) /sub (置換) /修飾子/raw string記法/Unicodeでの検索
 部分一致/後方参照/findall (手軽に部分一致) /split (正規表現で文字列分割)
 escape (メタ文字をエスケープ) /先読みと後読み
Column 正規表現のコンパイルはどの程度効率的?
- 17-2 便利なテクニック297
 ひらがな・カタカナ・漢字・ASCII文字判定/メタ文字を全角文字に対応

第18章 データのやり取り

- 18-1 オブジェクトの直列化300
 pickleモジュール/文字列ベースの直列化と復元
 ストリーム上の直列化と復元/循環参照/Python3
- 18-2 JSONデータの変換303
 jsonモジュール/エンコード・デコード/型変換表/独自のエンコード処理
- 18-3 XMLデータの利用306
 lxmlモジュール/セットアップ/XMLを解析する/XMLを編集する/XPathを使う
- 18-4 CSVデータの読み書き312
 csvモジュール/CSVを読み込む/文字列をCSVとして処理/CSVの書式を調整する
 行を辞書型で受け取る/1行目をフィールド名として解釈する/CSVを書き込む
- 18-5 データベースの利用317
 リレーショナル・データベースを利用する方法/基本的な処理(SQLite3)
 DBファイル作成(SQLite3)/データ抽出(SQLite3)/MySQLの利用(MySQLdb)

第19章 ウェブの基本ツール

- 19-1 HTTP通信を行う322
 urllib2とurllibモジュール/GETリクエストを送信する/GETパラメータを設定する
 POSTリクエストを送信する/HTTPヘッダの設定/タイムアウト時間の設定
 リクエスト時のエラー処理/ **Column** 実はコロンはいらない?
- 19-2 メール送信処理328
 smtplibとemailモジュール/メールを送信する/外部メールサーバから送信
 メッセージを構築する/日本語対応/CCやBCCでメールを送信
- 19-3 CGI連携334
 対象とするCGI/Apacheの設定/基本的な出力方法
 デバッグ出力(cgitbモジュール)/GET・POST値の取得(cgiモジュール)
 Cookieを読み込む/Cookieへ書き込む

第20章 メディアファイルの作成

- 20-1 画像の作成340
 PILライブラリ/セットアップ/基本的な処理/基本的なエラー処理
 画像フォーマット変更/カラーモード変更/拡大・縮小/回転/反転/切り貼り
 透過画像に加工して貼り付け/透過PNGを重ねる/描画する/フィルタをかける
 画質の調整/URLからサムネイル画像を生成する/モノクロ画像生成と白黒反転
- 20-2 PDFの作成353
 Report Labライブラリ/セットアップ/最も簡単なPDF出力例/日本語の利用
 シンプルなドキュメント作成/テンプレートを使ったドキュメント作成/画像の配置

第21章 ウェブフレームワーク

- 21-1 Djangoの基本362
 Djangoの概要/セットアップ/プロジェクトの作成/アプリケーションの作成
 開発Webサーバの起動/Hello World/HTMLとして表示させる
Column The Zen of Python (パート2)
- 21-2 Djangoの活用(データベース&フォームの利用)368
 基礎となるアプリケーションの生成と設定/モデルの定義/データベースへの反映
 設定の動作確認/ブログ記事投稿ページの作成/ブログ記事一覧ページの作成
 モデルフィールド詳細/ **Column** 括弧のインポート?
- 21-3 Djangoの活用(データの操作)380
 基本的なCRUDの例/データ抽出
- 21-4 Djangoの活用(urls.py)383
 urls.py/include関数によるurls.pyの分割
- 21-5 Djangoの活用(テンプレートシステム)385
 Djangoテンプレートシステム/テンプレート変数/フィルター/タグ/コメント
- 21-6 Web2pyの基本387
 Web2pyの概要/セットアップ/アプリケーションの作成/Hello World
- 21-7 Web2pyの活用(データベース&フォームの利用)390
 テーブル定義/エントリー入力画面の作成/エントリー一覧の表示
- 21-8 Web2pyの活用(ディレクトリ構成)395
 ソースコードを格納するディレクトリ/リソースを格納するディレクトリ
 一時ファイルを格納するディレクトリ/ **Column** 辞書と辞書から新たな辞書を作る
- 21-9 Web2pyの活用(DAL)397
 データベースの指定/データベースの操作/クエリの構築
- 21-10 Web2pyの活用(Field)399
 オプション/フィールドタイプ
- 21-11 Web2pyの活用(オブジェクト)402
 requestオブジェクト/responseオブジェクト/sessionオブジェクト
 cacheオブジェクト

21-12	Web2pyの活用 (その他)	404
	ナビゲーション/ビューヘルパー/テンプレート詳細/その他	
	Column The Zen of Python (パート3)	
21-13	Web2pyの活用 (Google App Engine)	408
	開発サーバーの起動/本番サーバーへのデプロイ	
	Column Google App Engine (GAE)	

第22章 バッチ処理の基本ツール

22-1	コマンドラインオプションの解釈	414
	getoptモジュール/動作確認用スクリプトの設置	
	オプション名 (短) の設定/オプション名 (長) の設定	
	オプションと引数/実際のオプション処理イメージ	
	Column JAVA/.NETライブラリの利用	
22-2	ログを出力する	419
	loggingモジュール/基本的な処理/保存内容を標準出力する	
	重要度の設定/書式の設定/共通設定/ログのローテーション	
22-3	管理タスクの実行	426
	fabricモジュール/fabコマンド/APIのインポート/ローカルでのコマンド実行	
	リモートでのコマンド実行/アップロード/ダウンロード/エラー処理	
	One Point settings関数の詳細	

第23章 GUIアプリケーション

23-1	デスクトップアプリを作る	434
	PyQtの概要/セットアップ/フレームの表示/ボタンの配置とシグナル	
	各種ウィジェットとレイアウト/カスタムウィジェットの作成とイベント	
	描画/メニューの作成とファイルダイアログ/デプロイ	
23-2	Androidケータイを扱う	446
	Android Scripting Environment/Android SDKの準備	
	エミュレータの準備/Android端末の設定を変更する	
	ASEとPythonのインストール/ファイル配置/コーディングの解説	

第24章 プログラムの調査

24-1	オブジェクトの属性を調査	454
	inspectモジュール/getmembers関数/getargspec関数	
24-2	対話型デバッグツール	456
	pdbモジュール	
24-3	実行時間を調べる	458
	profileモジュール/Pythonインタプリタから実行して表示	
	スクリプトを実行して解析する	

第25章 開発支援フレームワーク

25-1	ユニットテスト	470
	unittestモジュール/テストケースを書く/ One Point サードパーティ製のライブラリ	
	本番コードを書く/テストを実行する	
25-2	ドキュメンテーション	476
	sphinxモジュール/セットアップ/初めの一步/段落/節の見出し	
	プログラムコード/画像の貼り付け/箇条書きのリスト/テーブル/書体の強調	
	注意書き/APIの仕様/外部リンク/内部リンク/脚注/グローバルな引用	
	置換/コメントアウト/conf.pyの設定	

第26章 関数型プログラミング

26-1	関数型プログラミングの基本	488
	関数型プログラミングの特徴/map関数/ One Point zip関数	
	filter関数/reduce関数/ One Point operatorモジュール	
26-2	イテレータ・ツール	492
	itertoolsモジュール/isliceによる要素の切り出し	
	groupbyによる重複要素のグループ化/teeを用いたイテレータのコピー	
	One Point 参照コピーの利用例/repeatを用いた反復処理	
	Column "ss クラス名" で検索	

第27章 高度な計算

27-1	マルチスレッド処理	500
	threadingモジュール/スレッドの開始/ロックの基本/再入可能ロック	
	スレッドの終了を待つ/GUIへの応用/ One Point Global Interpreter Lock (GIL)	
27-2	科学計算と可視化	512
	使用するライブラリ/Scipy (numpy) のセットアップ/行列計算	
	matplotlibのセットアップ/データの可視化/パラメータ最適化の例	

第28章 国際化

28-1	国際化の手順	528
	gettextモジュールの利用手順/babelモジュールのセットアップ	
	国際化対応のコードを書く/コードから翻訳対象を抽出する	
	翻訳対象を言語ごとに翻訳する/翻訳したものをコンパイルする	
	コンパイルしたものを国際化対応のコードで利用する	
	One Point 翻訳ファイルのアップデート	
28-2	発展編	536
	代替利用/複数形/遅延評価	

用語索引	539
著者紹介	543