



理工学図書館パスファインダー



りことパスは、主に理工学分野の授業に関連するトピックについて、学習の初めの一步となる資料や Web サイトを紹介するテーマ別調べ方ガイドです。理工学図書館のラーニング・サポーター(LS)が作成しています。学習やレポート作成にぜひ活用してください。

2020年度 教員監修済

1. イントロダクション

1-1. いろいろなプログラミング言語

いざプログラミングを学ぼうと調べてみると、多種多様なプログラミング言語 (Python, C, C++, Java, Ruby, JavaScript, Go, Swift...) があることに気づくと思います。これだけあるとどれを触ればよいか迷ってしまいますよね。各言語には得手不得手があるので、これを学べば全て解決、といった言語は存在しません。しかし1つの言語に慣れてしまえば他の言語の習得がとても容易になります。ここではC言語、RubyとPythonを題材として取り上げます。プログラミング学習の参考になれば幸いです。

1-2. 各プログラミング言語の特徴

各プログラミング言語がどのような特徴を持つのか気になる方は、以下のWebサイトに目を通してみることをおすすめします。

■ プログラミング初心者におすすめしたいプログラミング言語7選 (for GEEK)

https://www.geekjob.jp/beginning/language/begenner_lang/

現在の人気プログラミング言語、各プログラミング言語の特徴や概要を紹介してくれる良いサイトです。



1-3. 学習に入る前に

プログラミングがまったくはじめてかつ、そもそもプログラミングとは何をするものなのかイメージが湧かないという方には、まず以下の本をおすすめします。プログラミングではどういうことができるのか、またそれはどうやったら実現できるのかがとても分かりやすく説明されており、プログラミングの雰囲気をつかむとともに実際にプログラムを書いてみることで、もう少し実用的な言語を学ぶ際の基礎になります。

■ 小学生からはじめるわくわくプログラミング：親子で楽しみながら考える力、つくる力、伝える力を育もう！ / 阿部和広著, 2013年

【書誌 ID=2004382023】

Scratch という、コードを書く必要のないビジュアルプログラミング環境を使って、自分が描いた絵を動かしたりして、プログラミングの基本的な考え方を学べる本です。

- 図書名・雑誌名の後にある【書誌 ID】(10桁の数字)で、大阪大学 OPAC (蔵書検索システム) を検索することができます。

<https://opac.library.osaka-u.ac.jp/>

- パスファインダーは、図書館サイトでも見ることができます。

<https://www.library.osaka-u.ac.jp/pathfinder/>



OPAC



図書館サイト

2. プログラミング入門

2-1. C 言語

C 言語は古い言語です。C 言語よりも分かりやすく学びやすい言語はあるのですが、ここではあえて C 言語を学んでみることをおすすめします。理由として、

- 多くの言語の文法が C 言語の影響を受けているため、別の言語を学ぶ手助けになる。
- 未だに広範囲で使用されており歴史もあるので、参考書やインターネットでの情報が豊富。
(Windows、Mac といった OS も C 言語で開発されている。次節で紹介する Ruby も中身は C 言語)
- プログラミング言語の中では共通言語という立ち位置にある。

が挙げられます。学んでみて無駄になることがまずないのでおすすめです。

2-1-1. 入門書

■ 新・明解 C 言語 入門編 / 柴田望洋著, 2014 年

【書誌 ID=2004338633】

とりあえずプログラムを書いてみようというスタンスで、手を動かしながら覚えたいという方はこの本から始めることをおすすめします。実例と説明のバランスがとても優れていると思います。

■ 苦しんで覚える C 言語 / MMGames 著, 2011 年

【書誌 ID=2004381600】

『新・明解 C 言語 入門編』よりは説明に重きをおいた入門書です。少し説明が冗長な部分がありますが、『新・明解 C 言語 入門編』を読んで、「何をやっているかわからない」または「先に説明をしてからコードに入って欲しい」と感じた方は、こちらを読んでみてはいかがでしょうか。

2-1-2. 副読本

■ 新・明解 C 言語ポインタ完全攻略 / 柴田望洋著, 2016 年

【書誌 ID= 2004411627】

C 言語の中でわかりにくい概念（または挫折者を量産する原因）といえばポインタです。この本はまる 1 冊ポインタについて書かれているので、ポインタをなぜ使うのか、どう使うのか、といった疑問に答えてくれるでしょう。

2-2. Ruby

C 言語と並んでおすすめしたいのが Ruby です。Ruby は日本人によって開発された言語で、とにかく直感的に気持ちよくプログラムが書けることを目指しています。例えば reverse という文字を esrever という風に反転させて出力するプログラムは C 言語とくらべてどう書けるでしょうか。ここでは実例を示すことはしませんが、かなり簡単な見た目になっていることが分かります。ぜひ検索して調べてみてください。

2-2-1. 入門書

■ 3ステップでしっかり学ぶ Ruby 入門 / 竹馬力著, 2018 年

【書誌 ID=2004442802】

プログラミング初心者向けに、環境構築および Ruby の文法を丁寧に解説してくれています。C 言語が合わなかった人も、これならできそうと思えるのではないのでしょうか。

2-2-2. 副読本

■ Ruby on Rails 6 超入門 / 掌田津耶乃著, 2020 年

【書誌 ID=2004491254】

もうひとつの実践編として Ruby on Rails (RoR) の書籍を紹介します。RoR は Ruby を使ってウェブプログラミング (Google、Facebook といったウェブサイトを構築するプログラミングのこと) が容易にできるようになっている仕組みの一つです。ウェブプログラミングを C 言語で行うのはかなり骨が折れますが、Ruby が得意なことの一例です。

2-3. Python

Python は現在最も人気なプログラミング言語の一つです。特に、データ分析、AI (機械学習、ディープラーニング) 分野でよく使用されています。そのほかに、Web アプリケーション開発や IoT 関連などにも幅広く使用され、汎用性が非常に高い言語です。Python は他の言語と比べて以下の特徴があります。

- 文法が非常に簡単で分かりやすいため、プログラミング初心者にとって学びやすい言語です。
- 便利なライブラリが充実しているため、複雑な機能をゼロからプログラミングしなくても、外部ライブラリを利用するだけで、短時間で高度なプログラミングを作成することが可能です。

2-3-1. 入門書

■ スッキリわかる Python 入門 / 国本大悟, 須藤秋良著, 2019 年

【書誌 ID=2004482406】

本書はプログラミング初心者向けに書かれています。変数やデータ型、条件分岐、ループなどの Python の基本文法について図を用いながら丁寧に説明しているため、非常にやさしい入門書です。

2-3-2. 副読本

■ 退屈なことは Python にやらせよう : ノンプログラマーにもできる自動化処理プログラミング / Al Sweigart 著 ; 相川愛三訳, 2017 年

【書誌 ID=2004430927】

本書は Python の基本的な文法から、習った Python 知識を使ってパソコン業務を自動化する方法まで教えてくれる良い本です。Python をただ学ぶだけでなく、実際に Python で仕事や作業を効率化した人におすすめです。

- 独学プログラマー : Python 言語の基本から仕事のやり方まで / コーリー・アルソフ著 ; 清水川 貴之監訳, 2018 年

【書誌 ID=2004478017】

プログラマーになるための全般的なスキルを、Python を使って教えてくれる本です。各章の終わりには課題があって、習った内容を効率よく復習でき、記憶が定着しやすいです。

2-4. 番外編

- プログラムはなぜ動くのか : 知っておきたいプログラミングの基礎知識 第 2 版 / 矢沢久雄著, 2007 年

【書誌 ID=2004287728】

これはプログラミングの入門書ではなく、「プログラムは文法通りに書けば動くのは分かったが、それがどうやって動くのかが知りたい」という興味を抱いた方のための書籍です。少し難しいですが、プログラムの動作に一步踏み込みたいときによいでしょう。特に 7 章以降が参考になると思います。またもう少しハードウェア(コンピュータ)寄りの動作が知りたい場合は、下記の書籍も合わせておすすめです。

- コンピュータはなぜ動くのか : 知っておきたいハードウェア&ソフトウェアの基礎知識 / 矢沢久雄著, 2003 年

【書誌 ID=2003569320】

※このパスファインダーは、理工学図書館 LS が作成しています。

■ 理工学図書館 LS (ラーニング・サポーター) とは…?

工学研究科などの大学院生が皆さんの先輩として、理工学図書館東館 1 階 LS デスクで、学生からの様々な学習相談に対し、サポートやアドバイスをしています。

他にも…・各 LS の経験や専門を生かした講習会の開催 ・図書館の利用案内ツアー
・学部生に役立つ本の選書 ・本の展示 などを行っています。

LS の活動は Facebook や Twitter でも、随時紹介しています。

 https://twitter.com/LS_OUrikolib

 <https://www.facebook.com/tarikou.osakaunivlib>



Twitter



Facebook

発行者：理工学図書館

発行：2015 年 情報科学研究科コンピュータサイエンス専攻 LS 作成

2020 年 情報科学研究科マルチメディア工学専攻 LS 改訂 (指導教員監修済)