

はじめに

こんにちは。

すっかり定着した感のあるC言語ですが、その学習過程では、《**ポインタ**》の理解が、難攻不落の最大の難関として立ちはだかることになります。事実、そこでつまずいてしまう方や、中途半端な理解のまま（適当に）スルーしてしまう方が少なくないようです。

そのためでしょうか。コンパイルエラーが出ると、よく分からないままに、プログラムに*や&を付けたり外したりしている方々を、これまでに何度となく見てきました。

そのような方々のために、ポインタという観点から、C言語を広く深く学習するためのテキストが、本書『**新・明解C言語 ポインタ完全攻略**』です。

C言語に馴染みがあるみなさんを対象に、ポインタや文字列の基礎から応用までを徹底学習できるように、本書では、次のような工夫をしています。

• 明快な図表と豊富なプログラムリストの提示

ポインタのイメージを直感的につかめるように、133点もの**カラフル**な図表を示しています。

また、ポインタの具体的な利用例に触れられるように、169編のプログラムリストにそって学習を進めていきます。プログラムリストが豊富なことは、語学のテキストでたとえると、数多くの例文や会話文が示されていることに相当します。学習のときはもちろん、実際のプログラム作成時にも参考となるでしょう。

• 標準ライブラリの完全な仕様の解説

C言語は、ポインタや文字列に関連する数多くの標準ライブラリ（たとえば、`strcpy`関数や、`calloc`関数、`memmove`関数など）を提供します。それらの関数の完全な仕様を示していますので、本書を読み終えて学習が終わった後も、ある種の《マニュアル》として活用できます。

さらに、一部のライブラリ関数については、その実現例も示していますので、ライブラリ内部の詳細までが学習できます。

C言語を愛する者として、本書が一人でも多くの方の正しいC言語理解の手助けとなることを希望します。

平成 28 年 7 月

柴田 望洋

本書を読み進めるために

本書は、以下に示す全8章で構成されています。

- 第1章 ポインタの基本
- 第2章 配列とポインタ
- 第3章 多次元配列とポインタ
- 第4章 文字列とポインタ
- 第5章 文字列の配列とポインタ
- 第6章 構造体とポインタ
- 第7章 記憶域の動的な確保
- 第8章 関数へのポインタ

以下、本書を読み進める上で、知っておくべきこと・注意すべきことをまとめています。

■ 前提とする知識や難易度について

難関といわれるポインタを学習するための本書は、決して《入門書》ではありません。本書を読み進めるには、少しばかりですがC言語の知識が必要です。

もしC言語やプログラミングに関する知識が不十分とお感じになったら、『**新・明解C言語 入門編**』などの拙著をあわせてお読みいただければ幸いです。なお、それらのテキストに関しては、巻末の広告でご案内しています。

■ 標準ライブラリ関数の解説について

本書では、**strcpy** 関数、**calloc** 関数、**memmove** 関数など、ポインタや文字列に関連深い標準ライブラリ（関数および関数形式マクロ）を数多く学習します。これらのライブラリの解説は、JIS規格の文書をベースとして、書きかえたものです。規格の厳密な仕様を伝えるために、やや硬い表現となっています。

■ 文字の表記について

数字の**ゼロ**は、中に斜線が入った文字“0”で表記して、アルファベット大文字のオーを“O”と表記することによって、識別しやすくしています（ただし、章・節・図表・ページなどの番号や年月表示などのゼロは、斜線のない0で表記しています）。

なお、数字の1^{いち}、小文字のl^{エル}、大文字のI^{アイ}、記号文字の|^{たてせん}も、識別しやすい文字を使って表記しています。

なお、**C言語のプログラムで頻繁に用いられる逆斜線記号**は、環境によっては円記号¥に置きかえられます****。日本で最も広く使われているOSである、日本語版Microsoft Windowsなどもそうです。みなさんの環境にあわせて読みかえましょう。

■ C言語の規格について

C言語の標準規格には、以下に示す二つの版があります。

▶ ANSIは米国の規格、ISOは国際規格、JISは日本の規格です。

第1版：1989年にANSI規格が制定され、翌1990年にはISO規格が制定されました。

JIS規格が制定されたのは1993年です。ANSIの制定年から“C₈₉”と呼ばれます。

第2版：1999年にANSIおよびISO規格が制定され、2003年にJIS規格が制定されました。

ANSIとISOの制定年から“C₉₉”と呼ばれます。

新しく制定された第2版は、第1版との互換性が乏しいこともあり、あまり使われていないのが実情です（なお、ISOでは第3版も制定されていますが、JISでは未制定です）。そのため、本書の内容は、第1版に準じたものとなっています。

本書では、第1版と第2版共通の内容を『標準C』と呼びます。

■ ソースプログラムについて

本書は、169編のプログラムリストを参照しながら学習を進めていきます。ただし、掲載しているプログラムリストを少し変更しただけのプログラムなど、一部のものについては掲載を割愛^{かつあい}しています（あるいは一部のみを示しています）。具体的には、本書内には159編のみを本書内に示し、10編は割愛しています。

本書内で掲載を割愛しているプログラムリストに関しては、“(chap99/****.c)”という形式で、フォルダ名を含むファイル名のみを本文中に示しています。

すべてのプログラムリストは、以下のホームページからダウンロードできます。ご活用いただけると幸いです。

柴田望洋後援会オフィシャルホームページ <http://www.bohyoh.com/>

■ 演習問題の解答について

本書は、35問の演習問題を提示しています。みなさん自身で努力して解かれることを望んでいます。なお、問題の解答は、上記のホームページに掲載していますので、参考にしていただけると幸いです。

■ 索引について

私の他の本と同様に、充実した索引を用意しています。たとえば、『ポイントの配列』は“ポイント ～の配列”と“配列 ポイントの～”の両方で引けます。

▶ 本書で学習する標準ライブラリのマクロ・型・関数を引くための、独立したヘッダ別・種別の索引も用意しています（p.281）。

上記のホームページからは、本書の『索引』のPDFもダウンロードできます。おもちのプリンタで印刷しておけば、本書内の調べものがスムーズに行えるようになります（本文と索引を行き来するためにページをめくらなくてすみます）。