

---



---

 書 評
 

---



---

小林孝次郎 著

“情報構造”

サイエンス社, B5判, 141p, ¥1,700, 1977

本書は計算機によって処理されるさまざまな情報を計算機内部に表現するための基本的手法と、表現された情報に対する基本演算操作、および記号処理用言語 LISP について述べた大変良い教科書である。

内容目次は次の通りである：1.情報の表現 2.線形リスト 3.手続きの回帰的呼出しとスタック 4.木 5.多リンク構造とリスト 6.LISP 7.記憶領域の管理 8.表と探索。これらの事項は他の類書とほぼ同じではあるが、このテーマに対する著者の問題意識・考え方が全体に貫かれている。著者はその考えを読者に伝えることに十分成功しているといえる。

問題意識の第一は、i) いろいろな情報をもつ構造のうち本質的な構造が何であるか、ii) 情報を処理するための操作のうち本質的な操作は何か、を明らかにすることが必要であるということである。この観点から著者は 1~5, 8 の各章において情報の表現と処理の全般にわたり基本的なものについて下記の諸点を中心に丁寧に述べている：i) 基本的な情報は何か、ii) それらはどのように組み合わせられているか、iii) その情報に対する基本操作は何か、iv) 2つの基本的表現である連続表現法とリンク表現法を用いたときの情報の表現はどのようになるか、v) 各表現法がどのような場合に適しているか(特に基本操作に関連して)。

第二の問題意識は、情報構造に対する正しい理解を得るためには実際にプログラムを作ってみることが大切であり、特に記号処理用言語の一つを実際に使って「非 FORTRAN 的思考を体験する」ことが大切であるということである。この問題意識から 3, 6, 7 章を割いて読者に LISP に対する理解を与えている。また練習問題の大部分をプログラムを作る問題に充てて、読者にプログラムを作ってみることを要求している。

以上の2点が本書の特長であるが他に気付いた点を挙げる。

1. 森・木が本質的には線形リストの一種であり、従って線形リストに対する表現法が適用できることを

強調している。ここにも著者の第一の考え方が見られる。

2. 表現法と処理操作の手間との関係を量的にとらえること、たとえば、線形リストを連続表現法で表現すると、削除操作はどの位の手間になるかといったことがふれられていない。せめて練習問題なりでその方面に対する導入を与えて欲しい。

3. 最後の章は短かすぎるし、6章より前の方がよい。このままでは何かつけたりのように見えてしまう。

4. 各操作にその操作のプログラムと適用例を付けて読者の理解を助けている。このことはまた第二の考え方の現われでもある。

5. 索引はもう少し充実して欲しい。語数が少なく、採用基準に不統一が見受けられる。たとえば、p-リスト、S式はあるのに a-リスト、M 式がない。

6. ある程度用語法が確定しているものは本文中で術語を示して欲しい。たとえば  $\lambda$ -notation, binary search tree など。

7. 誤植などは少ない方であると思うが、定義の部分にあったのは残念である。

(電総研・パターン情報部 星 守)

M. T. ベルティニ, Y. タリノー 共著  
山崎利治 訳

“構造的コボル教則本”

TBS 出版会, 変形 A5判, 128p, ¥1,800, 1977

ソフトウェアシステムを構築する際、習慣として流れ図を用いる。つまり、システムの実行時の流れを解析し、主要部分に分解しながら構築していく。ところが、流れ図はシステムの部分間の制御の流れを記述したものに過ぎない。流れ図は命令の数がそれ程多くないシステムに対しては有効な抽象化である。しかし、制御の流れは単に手続き的過程であって、一般には機能とは異なる。その結果、システムが構造化されにくいという欠点があるわけである。

そこで、構造的プログラミングを設計の段階から行おうとするリスコフ流の考え方、ワーニエ方式、N-S チャート、HIPO チャート等々のもの、および型定義言語の登場へと結びつくわけである。

さて、本書であるが、本書では「プログラムの木」と呼ぶ表現方法を導入し構造化をはかろうとしている。これは、処理対象およびそれに対する処理方法にもとづいて構造化を行おうとするものである。これは流れ図より優れたアルゴリズム表現の道具になっている。木で示される構造は、プログラムにそのまま反映される。これは、プログラムの書き方から、名前の付け方にまで及ぶ。

全体の構成は、第1章で「プログラムの木」を構成する規則と方法を、第2章ではプログラムの木から出発してコボルによるプログラムに書き移す規則を述べている。続く第3章では、順ファイルおよび乱ファイルの併合、表、分類、エイトクインなど6つの例題を通して、事例研究を行っている。巻末に、書法上の批評などが訳者によって補われている。文章は簡潔、明快でわかりやすく、黒と赤の二色刷になっており、大変読みやすい。

書名が示すとおり、正しく教則本であって、コボルの入門書ではない。コボルの初心者に対しては、ひと通りプログラミングを修得した段階で、プログラムおよびシステムの構造化を学ぶには格好のテキストであろう。また入門教育では是非とも、この程度までは教えるべきであろう。コボルに適用された論理的構造化について述べられたものではあるが、他のプログラミング言語に対しても応用がきくものと思われる。良書である。(慶大・情報科学研 土居範久)

猪瀬 博 編著

## “コンピュータ・システムの高信頼化”

情報処理学会, A5判, 487p, ¥ 6,500, 1977

本書は、素子の高信頼化を除き、システムの側面からみたコンピュータの高信頼化技術を体系的に詳説したものである。情報処理システムの一流の専門家 15 名

による共著で、前半は信頼性と冗長設計等の基礎論であり、後半は応用技術と各種システム設計例で全 12 章から構成されている。

第1章では高信頼化技術の基礎を扱い、オンライン、リアルタイム処理装置における信頼性の重要性をのべ、高信頼化の諸方策、信頼度・故障率など基本的パラメータの用語と概念の説明を行う。更に、非修理系と修理系について冗長系の信頼度とアベイラビリティを初等的に求めて準備の説明としている。

第2章では寿命分布、修理時間分布、並直列ユニット数を一般化した信頼性の詳論をのべ、第3章では誤り制御の問題について、誤り検出・訂正符号及び、演算・制御・通信回線・周辺装置での誤り制御、技術を概説している。

第4章ではハードウェア冗長設計のうち主として多重化プロセッサの諸方式(デュプレクス、ロードシェア、マルチプロセッサなど)を中心に解説する。

第5章では、障害時のシステム回復技術の基本をのべ、第6章では記憶保護の諸方式についてのべる。次に第7章では故障診断技術への一般論を扱い、テストデータ作成法のわかりやすい分類と説明がある。

第8章以下は応用面に近づき、バッチシステム、オンラインバンキングシステム、タイムシェアリングシステム、電子交換を各々第8, 9, 10, 11章で扱う。第12章はソフト、ハードのRASについての将来展望となっている。

全体的に気の付いたこととしては、回路レベルの冗長設計法については記述が少なく、また、数値例や練習問題の効果的な使用があれば更に実用性の面で有益であったと思われる。このような細部の問題にもかかわらず、全巻を読み通してみると、この分野の専門的なレベルまでの内容が一巻に盛り込まれており、読みごたえのあるユニークで有用な書となっている。

(日電・武蔵野通研 保坂 務)