目　次

第 1 章　はじめに　1

1.1　コンピュテーショナル・シンキングとは　1
1.2　具体例　2
1.3　具体例の補足　7
1.4　まとめ　9

第 2 章　準備編 – プログラミングの基礎知識　11

2.1　変数と代入　12
2.2　反復処理　17
2.3　条件判断　24
2.4　配列を使う　28
2.5　手続き (サブルーチン) を使う　33
2.6　再帰を使う　38
2.7　練習問題　43

第 3 章　問題解決事例演習・基本編　47

3.1　利益を増やしたい　47
3.2　コインゲームに勝つにはI　51
3.3　コインゲームに勝つにはII　57
3.4　買い物を計画する　63
3.5　優秀な人材募集　73
3.6　続・優秀な人材募集　79
3.7　焙煎コーヒー売ってます　89
3.8　プラネタリウムカフェへようこそ　103

第 4 章　問題解決事例演習・発展編　109

4.1　カードマジック　109
4.2　ケーキを分けあってみんなで幸せになる　115
4.3　最適な経路を探す　121
4.4　学生を配属する　134
4.5　ディジタルの傷を癒す　145
4.6　自然数の分割　156

第 5 章　情報の表現と文字列の操作 **165**

5.1　情報表現の任意性 …… 165
5.2　文字情報の表現 …… 167
5.3　文字コードの符号化 …… 170
5.4　DNA のテキスト情報の「解読」 …… 172
5.5　文字列の検索 …… 173
5.6　パターンマッチと正規表現 …… 175
5.7　「離れた」視点からテキストを解釈する …… 177

付録 A　情報数学の基本用語 **189**

A.1　集合 …… 189
A.2　写像 …… 191
A.3　行列 …… 193
A.4　グラフ …… 196

参考文献 **201**

索　　引 **203**