

## 27

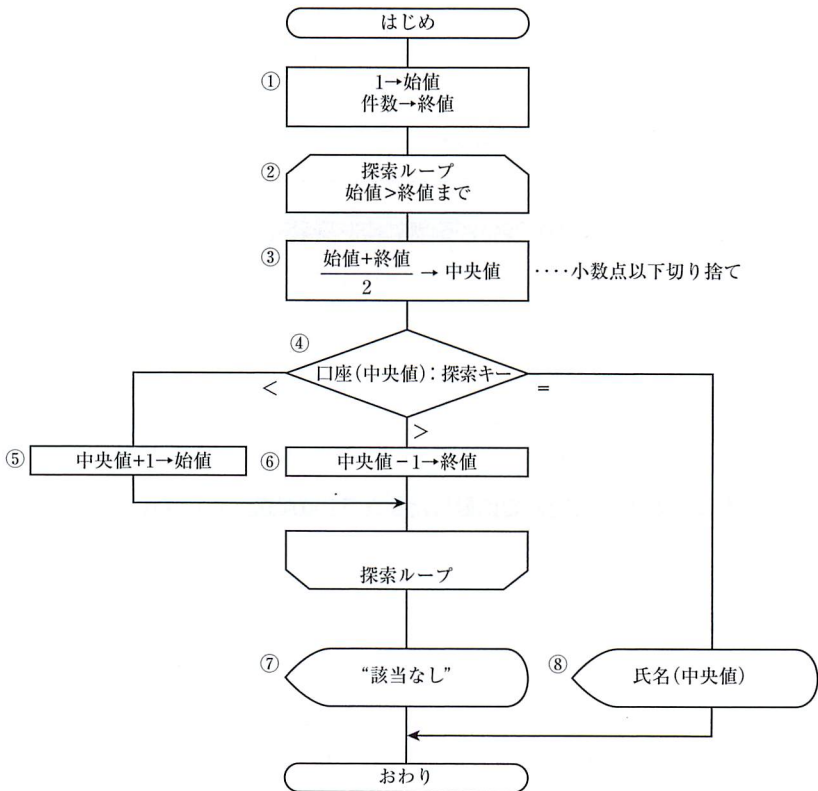
## 2分探索法

## 1 アルゴリズムの概要

- データ列を中央で2分割することを繰り返して、探索キーと同じキー値を持つデータの含まれる範囲を絞り込んでいく。
- データは、昇順か降順に整列しておく必要がある。
- データ件数がNのとき

①平均探索回数： $\log_2 N$ 回②最大探索回数： $\log_2 N + 1$ 回

## 2 流れ図



### 3 探索の様子

探索キー  
(例)

0394

キー項目

口座番号 氏名

- |      |      |       |                       |
|------|------|-------|-----------------------|
| (1)  | 0012 | 赤川あかね | ← 始値 (1回目)            |
| (2)  | 0104 | 飯田勇雄  |                       |
| (3)  | 0157 | 植松うたの |                       |
| (4)  | 0283 | 江守栄太郎 |                       |
| (5)  | 0316 | 大場おりえ | ← 中央値 (1回目)           |
| (6)  | 0394 | 柿沢海志郎 | ← 始値 (2回目), 中央値 (3回目) |
| (7)  | 0588 | 衣笠きくの | ← 終値 (3回目)            |
| (8)  | 0623 | 来栖邦孝  | ← 中央値 (2回目)           |
| (9)  | 0787 | 剣先けいな |                       |
| (10) | 0983 | 小林光太郎 | ← 終値 (1回目)            |

	始値	終値	中央値	口座 (中央値)
①	1	10		
②				
③			5	
④				0316
⑤	6			
⑥				
⑦			8	
⑧				0623
⑨		7		
⑩				
⑪			6	
⑫				0394
⑬				
⑭				

- ← (1 + 10) ÷ 2 で中央値を計算。
- ← 0316 < 0394 で中央値より後ろにある。
- ← 始値を変更。終値はそのまま。
- ← (6 + 10) ÷ 2 で中央値を計算。
- ← 0623 > 0394 で中央値より前にある。
- ← 終値を変更。始値はそのまま。
- ← (6 + 7) ÷ 2 で中央値を計算。
- ← 0394 = 0394 で一致。
- ← 「柿沢海志郎」を表示。

### 1 データ件数が倍になっても、探索回数は1回しか増えない2分探索法

2分探索 (binary search) は、整列されたデータ集合の中央値とキー値を比較し、中央値より前にあるか後ろにあるかを判定します。データが1,001件あっても、中央値の501番目のキーと比較するだけで、探索範囲を500件に絞ることができます。

平均探索回数や最大探索回数を考える場合は、単純に1回の比較でデータ件数が半分になると考えて概算します。データが2件のとき、平均的には1回、最大でも2回で見つかります。倍の4件になっても、1回比較するだけで2件に絞れますから、平均的には2回、最大でも3回で見つかります。データ件数が倍になっても、比較回数は1回増えるだけなのです。log<sub>2</sub>N = Xは、2<sup>X</sup> = Nという意味ですから、次のように覚えておくと簡単です。

