

オーダーでは、次の関係式が成立します。

$$O(f(N)) + O(g(N)) = O(\max(f(N), g(N)))$$

すなわち、計算量はより大きい方の計算量に支配されます。したがって、線形探索の計算量は、以下のようになります。

$$O(1) + O(N) + O(N) + O(1) + O(N) + O(1) = O(N)$$

(3) 2分探索法の時間計算量

2分探索法での各文の実行回数は以下のようになります。

```

PL=0;           // ( 1) 実行回数= 1
PR=N - 1;      // ( 2) 実行回数= 1
while (PL <= PR) { // ( 3) 実行回数=log N
    PC = (PL + PR) / 2; // ( 4) 実行回数=log N
    if (A[PC] == key) // ( 5) 実行回数=log N
        return PC; // ( 6) 実行回数= 1
    else if (A[PC] < key) // ( 7) 実行回数=log N
        PL = PC + 1; // ( 8) 実行回数=(log N)/2
    else // ( 9) 実行回数=(log N)/2
        PR = PC - 1; // (10) 実行回数=(log N)/2
}
return -1;     // (11) 実行回数=1

```

実行回数= $\log N$ 、実行回数= $(\log N)/2$ とともに $\log N$ に比例する計算回数ですから、 $O(\log N)$ となります。