

## INIAD CS Essentials 2

# 2-2: 計算量

# ①

## 計算量とは


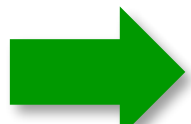
---

まずは、アルゴリズムの実行時間を表す指標として「計算量」を学習します。

# アルゴリズムと計算時間

- 前回学習したように、同じ問題を解く場合でも「アルゴリズム」の選び方によって、かかる時間は異なります
- 例えば、ソートされたリストから要素を探索する場合...
  - 線形探索：リストの長さに比例する時間がかかります
  - 二分探索：リストの長さの対数に比例する時間がかかります
- このような計算時間の違いを、一般にコンピュータの世界では「計算量」を用いて見積もります

# 計算量とは

- アルゴリズムが、問題を解くのにどの程度の計算ステップ(計算時間)を要するかを表す指標のことを「計算量」と呼びます
- 一般には、入力の大きさに応じて計算時間がどのように変化するかに注目した「 $O$ (オーダー)記法」を用いて、表現します
  - 計算量が  $O(n^2)$  \* であれば、計算時間が入力の大きさの2乗に比例するということを意味します
  - 例) 線形探索の計算量   $O(n)$
  - 例) 二分探索の計算量   $O(\log n)$