

# 課題2

- クイックソートの再帰呼び出し回数の違いを見てみよう
- 長さ 10 のリストを入力として、以下2通りのリストを探してください
  1. できるだけ再帰呼び出し回数が多いリスト
  2. できるだけ再帰呼び出し回数が少ないリスト
- また、それぞれの場合について PythonTutorで ステップ数を調べてください
  - 提出例
    - 多いリスト: [4,3,8,...,9,2]  
simple\_qsort() が呼ばれた回数: n回, ステップ数 xxx
    - 少ないリスト: [1,2,3,...,9,10]  
simple\_qsort() が呼ばれた回数: m回, ステップ数 xxx

# (再掲)クイックソートの最悪計算量

- リストの長さを  $n$  とした時、クイックソートの最悪計算量は？
- 右図のように偏った分割が行われた場合、以下ようになります
  - 1回の分割で、リストの長さは1ずつ減っていきます
  - したがって、処理回数の合計は以下に比例します

$$\sum_{i=1}^{n-1} i = \frac{n(n-1)}{2}$$

➡  $O(n^2)$

