

# アルゴリズム 2B 第 10 回レポート

佐々木良輔

(1)

今回入力ファイルとして, 訪れたい温泉街のリストを作成した. 表 1 にその内容を, またソースコード 1 に入力ファイルを示す. 1 列目に都市番号, 2 列目に都市名, 3, 4 列目にその温泉街を含む都道府県の県庁所在地の緯度, 経度を示している.

表 1 入力リストの内容

| 都市番号 | 名称       | 緯度         | 経度          |
|------|----------|------------|-------------|
| 0    | 箱根 (神奈川) | 35.4475073 | 139.6423446 |
| 1    | 草津 (群馬)  | 36.3906675 | 139.0604061 |
| 2    | 熱海 (静岡)  | 34.9771201 | 138.3830845 |
| 3    | 道後 (愛媛)  | 33.8416238 | 132.7656808 |
| 4    | 松嶋 (宮城)  | 38.2688373 | 140.8721    |
| 5    | 高山 (岐阜)  | 35.3912272 | 136.7222906 |
| 6    | 伊勢島 (三重) | 34.7302829 | 136.5085883 |
| 7    | 加賀 (石川)  | 36.5946816 | 136.6255726 |
| 8    | 宇奈月 (富山) | 36.6952907 | 137.2113383 |
| 9    | 有馬 (兵庫)  | 34.6912688 | 135.1830706 |

Listing 1 input file

---

```

1  10
2  0 Hakone 35.4475073 139.6423446
3  1 Kusatu 36.3906675 139.0604061
4  2 Atami 34.9771201 138.3830845
5  3 Dougo 33.8416238 132.7656808
6  4 Matsushima 38.2688373 140.8721
7  5 Takayama 35.3912272 136.7222906
8  6 Iseshima 34.7302829 136.5085883
9  7 Kaga 36.5946816 136.6255726
10 8 Unatsuki 36.6952907 137.2113383
11 9 Arima 34.6912688 135.1830706

```

---

(2)

以上の入力ファイルについて, BF 法及び BB 法で最短コスト経路を計算すると

箱根 熱海 道後 有馬 伊勢島 高山 加賀 宇奈月 草津 松嶋 箱根 (1)

の経路で最もコストが低くなるとわかった. これは箱根を起点に関西まで行き, その後北陸, 東北を経て戻ってくるような一筆書きのルートになっており, 尤もらしい結果である. また, このときのコストはどちらのアルゴリズムでも 25.87 と算出された.

また計算量を EvaluatePath 関数の呼び出し回数で近似すると, BF 法, BB 法それぞれの計算量は 362880, 1388 であり BB 法は計算量が遥かに削減できているとわかる.