

Project Euler 67. Maximum Path Sum II

hiragn

2024 年 12 月 26 日

1. 問題の概要

次の三角形を一番上から一番下まで移動するとき、その経路上にある数の和の最大値は 23 ($= 3 + 7 + 4 + 9$) である。

```
3
7 4
2 4 6
8 5 9 3
```

100 列の三角形を含むテキストファイル 0067_triangle.txt^aがある。この三角形を一番上から一番下まで移動するとき、その経路上にある数の和の最大値を求めよ。

<https://projecteuler.net/problem=5>

^a https://projecteuler.net/project/resources/0067_triangle.txt

2. 解法

問題 18 とやることは同じ。動的計画法です。データの読み込みが Import 一発でできる分、この問題のほうが楽です。

一番下の行から $a[i, j]$ までの経路上の数の和の最大値を $dp[i, j]$ とすると漸化式は次のようになります。答えは $dp[1, 1]$ です。

$$dp[i, j] = a[i, j] + \max\{dp[i + 1, j], dp[i + 1, j + 1]\}$$

```
1 In[]:= Clear["Global'*"];
2 RepeatedTiming[
3   a = Import["0067_triangle.txt", "Table"];
4   dp[Length@a, j_] := dp[Length@a, j] = a[[Length@a, j]];
5   dp[i_, j_] := dp[i, j]
6     = a[[i, j]] + Max[dp[i + 1, j], dp[i + 1, j + 1]];
7   ans = dp[1, 1]
8
9 Out[] = {0.00366911, 7273}
```
