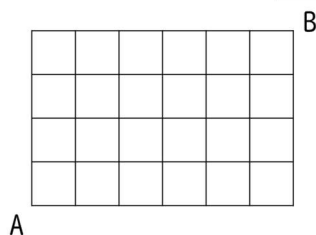


<コラム：おねえさんを救え！！>

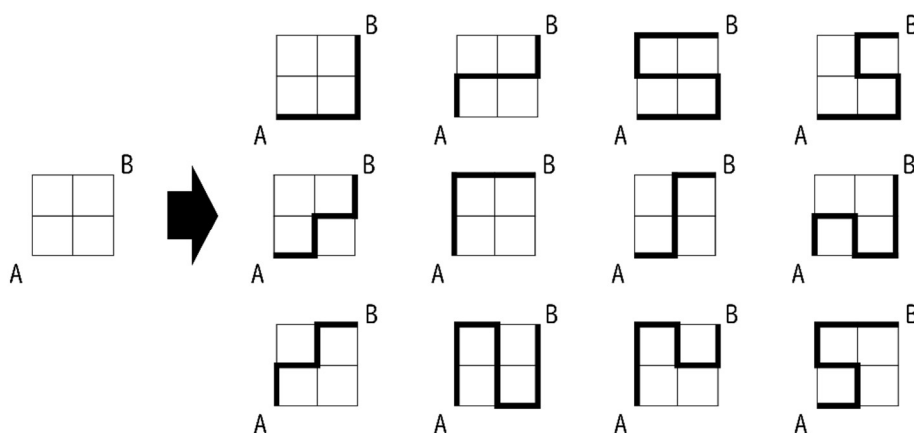
次のようなマス目状の道において、A から B まで行く 最短の道順は何通りあるだろうか？



実はこの問題、場合の数で学習している。A から B までの最短経路とは、どの道においても上もしくは右に進む道順である。A から B に行くには、上に 4 マス、右に 6 マス進む必要があるため、 ${}_9C_4 = 126$ 通りであることが分かる(ヒント：どのタイミングで上に進むかで計算している)。このように、最短の道順は組合せを使えばすぐ計算できる。

”最短でなくてもよい道順(同じところは 2 度通らない)”はどのように計算できるだろうか？

実はこの計算は最短の道順のように、簡単に計算することはできず、すべての場合を書き出す方法しかない。例えば、次のような 2×2 の道では最短の道順は ${}_4C_2 = 6$ 通りにも関わらず、”最短でなくてもよい道順”は、書き出すと 12 通りある(最短も含む)。



このやり方では、スーパーコンピュータを使っても、 10×10 の”最短でなくてもよい道順”を求めるのに **25 万年かかる**。

実際には計算の方法(アルゴリズム)を改良することで、もっと現実的な時間で計算でき、 26×26 までの道順は計算されている。しかし、これ以上の問題については、未だに時間がかかりすぎて計算されていない。この”最短でなくてもよい道順”を求める問題は、通称「おねえさん問題」とよばれ、日本では京都大学に有名な研究チームが存在する。なぜおねえさん問題とよばれるかは、ぜひ以下の YouTube の動画にアクセスして確かめてほしい。



『フカシギの数え方』 おねえさんといっしょ！

みんなで数えてみよう！

<https://youtu.be/Q4gTV4r0zRs?si=XSyIbJZnZvZmpuIe>