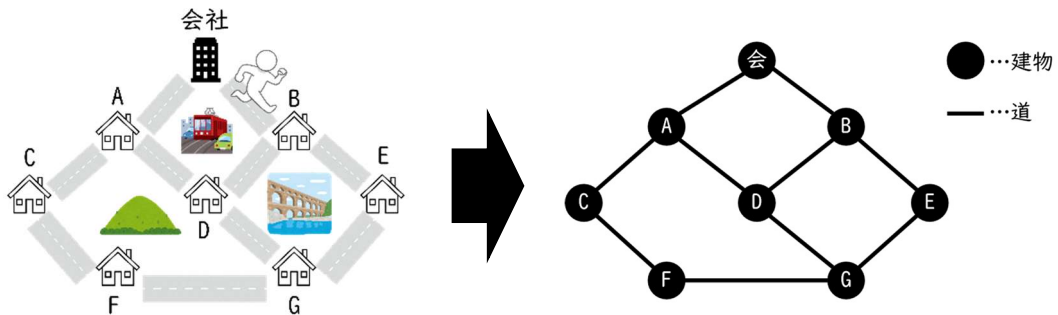


### <コラム：7つの家を回れ>

A氏はある配送会社の配送スタッフだ。ある日、7つの家に荷物を届けて欲しいという依頼がきた。ただし、会社から「近年の燃料の価格高騰により、できるだけ走る距離を短くし、トラックの燃料を節約して欲しい」との要望があった。そこでA氏は会社を出発し、すべての家を1回だけ通り、最後に会社に戻るような道順がないか考えた。

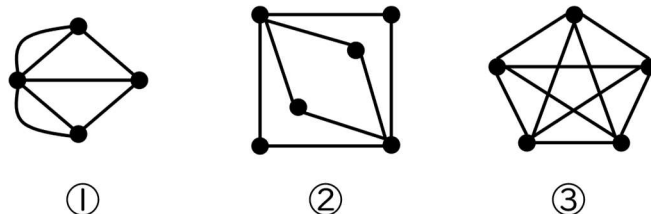
そのような道順は存在するのだろうか？以下に簡単な地図と地図の簡略図を示す。



実は、各家を2回以上通らずに7つの家を回り、会社に戻る道順は存在しない。では、どのような場合であれば2回以上同じ家を通らない道順があるのだろうか。…(☆)

地図の簡略図を見ると、第5回のコラムでも似たような問題(一筆書き)を扱っている。一筆書きはすべての辺(-)を1回ずつ通る必要がある。この問題ではすべての頂点(●)を通る必要はあるが、すべての辺を通る必要はない。また、一筆書きについては、2つの条件(第5回参照)を満たすか調べることによって、できるかできないかが判断できた。

しかし、7つの家を回る問題には、一筆書き条件を使えない。以下の図を見てみよう。



上記の図②、③については一筆書きができる。しかし②は同じ頂点を2回以上通らずにすべての頂点を通ることはできない。また、①と③は同じ頂点を2回以上通らずにすべての頂点を通れるが、①は一筆書きできない(ぜひ挑戦してみよう)。

同じ頂点を2回以上通らずにすべての頂点を通る問題を、ハミルトン閉路問題という。実はこの問題、一筆書きのように簡単に判断できる条件が未だに知られていない。つまり、(☆)の疑問に答えるとするならば、どのような場合に2回以上同じ頂点を通らない道順があるのか分かっていない。そのため、道順があるかどうか知りたいときは、第4回のコラムで紹介したおねえさん問題のように、すべてのパターンを書き出す必要がある。

ハミルトン閉路問題は数学上の難問として知られている。もし一筆書きのような条件を見つけることができれば、ミレニアム懸賞問題である P≠NP 予想が解けたことになるので 1億円を手に入れることができる。