

## ふかめる

分かると快感!

## Z会ナビ

▶ 算数

理科

社会

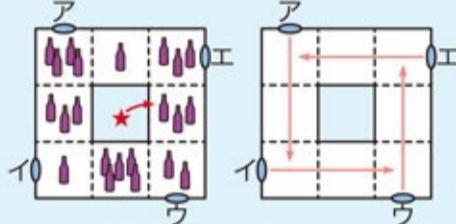
## お題

## ワイン泥棒現る!?



Z会にて開講中!  
おうちで楽しく!  
プログラミング通信講座、

ある船で、ワインを運んでいます。ワインは次の図のような、8部屋が組み合わさった倉庫に入れられています。図の点線部分の壁は透明です。



このワインは高級品なので、ときどき見張りの人気がやってきて、小さなぞき窓から見えるワインの本数を数えます。のぞき窓は4か所あって、それぞれの窓からは三つの部屋のワインだけが見えます。

①見張りの人がいない時間をねらつて、泥棒がワインを盗もうとしています。はじめの図の、★のワインを盗んだあと、ほかのワインを1本だけ動かして、それぞれの窓から見えるワインの本数がはじめの状態と同じになるようにしてください。

②この泥棒が、気づかれずに盗めるワインは、最大で何本でしょうか？

ただし、①②どちらも、どの部屋にも少なくとも1本はワインがある状態にします。

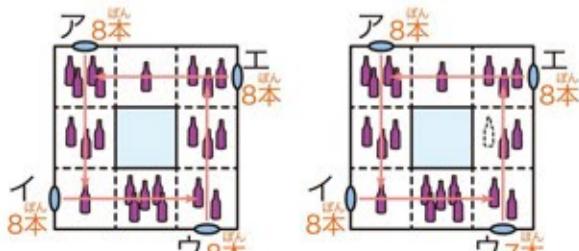
## 見える本数はどうなった？

はじめの状態の、ワインの本数の合計を調べましょう。左上の部屋から時計回りにたしていくと、

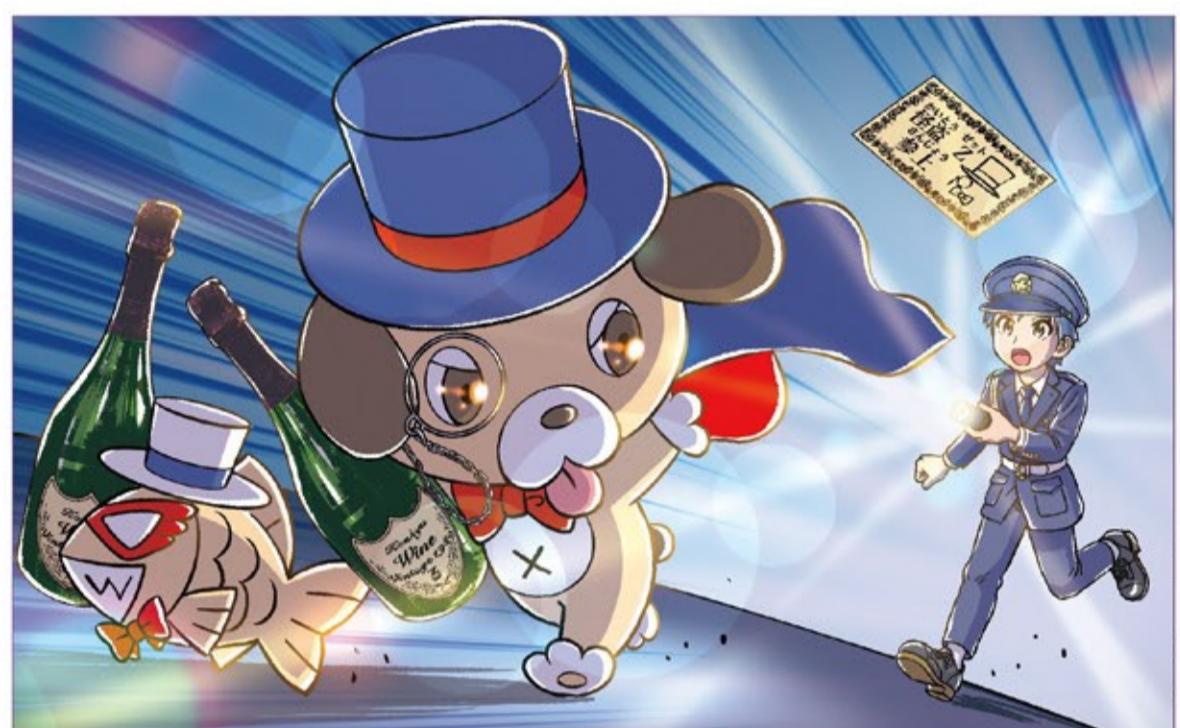
$$4 + 1 + 3 + 3 + 2 + 5 + 1 + 3 = 22 \text{ (本)}$$

です。また、窓から見えるワインの本数はア、イ、ウ、エどれも8本ずつでした。

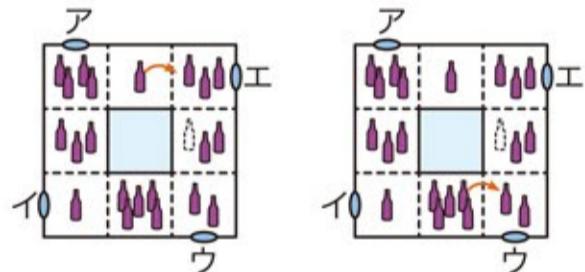
①でワインが盗まれたあとはどうでしょうか。ワインの本数の合計は、 $22 - 1 = 21$  (本) で、ウの窓からは7本しかワインが見えなくなってしまっています。



ア、イ、エの窓から見える本数ははじめと同じ

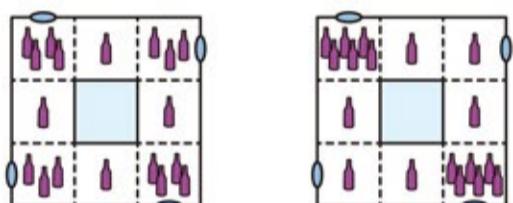


なので、こここの本数は変えたくありませんね。この3か所の窓から見える本数を変えずに、ウの窓から見える本数を増やすには、次のどちらかの動かし方をすればよいでしょう。



どの部屋にも少なくとも1本はワインを入れるというルールに合うのは、右の動かし方です。

でない部屋」にも1本ずつワインを入れておきましょう。そのうえで、どの窓からも8本ずつワインが見えるようにすると、たとえば次のようにになります（置き方はいくつかあります）。



どの場合でも、ワインは

$$4 + 1 + 3 + 1 + 4 + 1 + 3 + 1 = 18 \text{ (本)}$$

$$6 + 1 + 1 + 1 + 6 + 1 + 1 + 1 = 18 \text{ (本)}$$

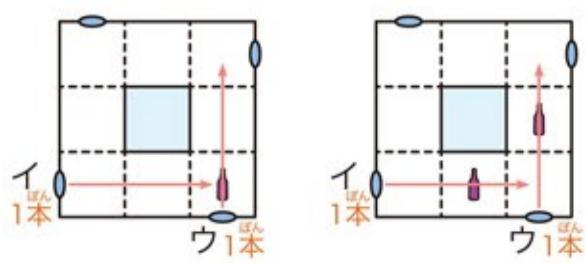
より、18本になります。つまり、はじめの状態から、 $22 - 18 = 4$  (本) までなら、なくなっても気づかれない置き方にできるということです。

(Z会・柳田雅史)

## 角かどうかに注目

①の動かし方から、「角の部屋」と「角でない部屋」で様子がちがうこと気に気づいたでしょうか。ワインが少ないとときで、確かめてみましょう。

次の図を見てください。左の図も右の図も、イ、ウそれぞれの窓から見えるワインは1本です。しかし、ワインの本数の合計は、左の図では1本、右の図では2本です。



つまり、「角の部屋」に多く置いたほうが、合計の本数は少なくできるのです。

とはいって、どの部屋にも少なくとも1本はワインを置くことによるルールがあるので、「角

今回の  
教訓

窓から見える本数が同じでも、合計の本数はいろいろな場合があります。8部屋に対して4か所の窓では、窓の数が足りなかったようですね。



柳田雅史さん 2004年Z会に入社。小学生～高校生向け講座の設計を担当。妻もZ会社員で、このコーナーの内容を家と一緒に考えることも。1979年東京生まれ。