

理数の窓

2023年度 第1号 4月26日発行

担当教員

1年：池田・勝部・竹尾・平松富・横山

2年：足立・大音・河村・杉原・田淵

3年：石井・泉・杉本・田邊・依田

※ 相談事などあれば気軽に話に来てください。

今年度がスタートしてしばらく経ちました。1年生の皆さんは高校での生活には慣れてきたでしょうか。2、3年生はいいスタートが切れたでしょうか。理数科目での悩みや相談事などがあれば気軽に右上の欄に名前がある理数系の先生方をぜひ頼ってください！

さて、今年度の理数の窓は、理数系の先生方のおすすめの本や動画、記事などを紹介していきます。それぞれの先生方が皆さんにとって興味深いと思える内容のものを紹介しますので、ぜひ参考にしてみてください！記念すべき第1号では、確率の問題を紹介したいと思います。まずは答えを見ずに考えてみてください。

3つの箱がある。そのうちの1つにはあたりの賞金 100 万円が入っている。

1. 挑戦者は3つの中から1つ箱を選ぶ。

2. 司会者は答えを知っており、残り2つの箱のうち、何も入っていない箱を1つ選んで開ける。

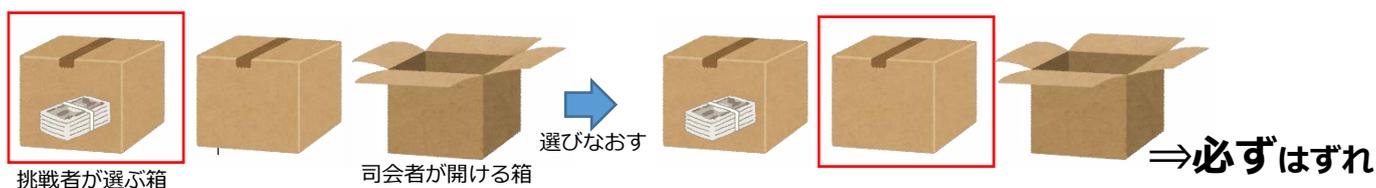
3. 挑戦者はもう一度箱を選ぶことができる。

このとき 100 万円をゲットするには挑戦者は1で選んだ箱を変えるべきか？ 変えないべきであるか？

正解は 選ぶ箱を変えるべき です。

あたりの確率は、箱を変えなかった場合… $2/3$ 変えた場合… $1/3$ となり、変えなかった場合の2倍の確率になります。箱は残り2個、片方が当たりで、もう片方がハズレだから変えても変えなくても同じ $1/2$ ！ と思った人は多いのではないのでしょうか。さまざまな考え方がありますが、簡単に1つ紹介します。

パターン A：挑戦者がはじめにあたりを選ぶ



パターン B：挑戦者がはじめにはずれを選ぶ



よって、「変更してあたりの箱をあける確率」は「はじめに挑戦者がはずれを選ぶ確率」と等しくなるため、 $2/3$ ということがわかります。よって、変更しない場合の確率 $1/3$ より大きくなり賞金 GET の可能性が高まります。他の考え方もたくさんあるので、「モンティホール問題」で検索してみてください。