## タダで月まで行けちゃう!? 方法

ココで紹介するのはわりと有名なので知っている人もいるでしょうが、 知らない人は'えっ'と驚いてしまうお話しです。



## (その1) 紙を折り続けると…

計算しやすいので、折っていく紙の厚さを 0.1 mm とします (一万円と同じ厚さ)。0.1 mm の紙を 1回折ると 0.2 mm、2回折ると 0.4 mm、3回折ると 0.8 mm と、折るたびに厚さは2倍になっていきます。

さらに 10 回折ると 10cm を超え、25 回折るとなんと富士山とほぼ同じ高さになり、35 回折ると日本列島の長さ、 そして 42 回折ると約 44 万 km となり、地球から月までの距離(33 万 km)を超えてしまいます。



たった42回という回数で月まで届いてしまうというのは普通の感覚からすると意外に感じるし少し驚いてしまいますよね。ただし、これはあくまでも計算上のお話しであって、実際に大きな紙を持ってきて 42 回折ろうとしても絶対にできません。試しに新聞紙でやってみれば分かりますが、

どんなに頑張っても 6 回くらいが限界。世の中にはなんにでも挑戦したい人がいるらしく、ギネスブックによると約 4km のトイレットペーパーを半分に折り続けた13回が今のところ世界記録。

ちなみに、地球から月まで行こうとすると、クルマ(時速 50km)なら 320 日、新幹線(時速300km)なら53日、 飛行機(時速 1,000km)なら 16 日かかります。

## (その2) 秀吉もビックリ

むかし、豊臣秀吉に仕えていた新左衛門が秀吉から「なんでも好きなものをあげよう」と言われ、「米粒を頂きたい。 1日目は1粒、2日目は倍の2粒、3日目はその倍の4粒といった具合で、次々に倍にしていき100日目まで米粒を頂き たいです」と答えました。秀吉は「なんだ、そんな小さな望みで良いのか」と思い、彼の希望を受け入れました。

|日目は|粒、2日目は2粒、3日目は4粒となり、|5日目に、やっと |6,384 粒となり、茶わん4杯分くらいの米粒になりました。秀吉の家来たちは「新左衛門は、もっとマシな褒美をもらえばよかったのに」と笑いました。しかし、20日目には 524,288 粒になり約 | Okg 分の米粒になりました。23日目には、なんと 4,194,304 粒になり、米俵 2 俵ほどの量に。



驚いた秀吉は、100 日目にいったい何粒になるか家来たちに計算させると、なんと … 2 の 99 乗、重さは約 10 の 22 乗 (1のあとにゼロが 22 個つく) しとなることが分かりました (これは地球全体よりも重い)。

\*\*\* 高校数学で詳しく勉強しますが、このように最初の増え方は小さく見えても、だんだんと増える勢いが増し、最終的には爆発的に大きくなることを「指数関数的に増加する」と言います。



羽菜

## アバカス・サーキット第318戦 (9月大会) 成績

学年別

順位(上位%)

687 (78%)





藤原

氏 名

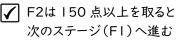
✓ FI は 100 点以上の更新者
まずは 100 を目指し文鎮をゲットしよう!



学年人数

88 I





F2\_I50点達成者 参加者 I 203名

順位	氏 名	学年	得点
48	安藤 花梛	小4	152
62	飯田 悠華	小4	150

\*生徒によりかけ算・わり算・みとり算の三種目の中での得

佳 吾 88 I 156 +4 小6 438 (50%) 細田 妃 愛 150 +14 中一 304 (68%) 449 中末 岡田 詩真 137 +8 小6 527 (60%) 88 I 彪吾 114 +10 小6 628 (71%) 庄 司 881 真 子 113 + | |小5 578 (63%) 924 山本

+2

UP点

学年

小6

得点

101

意種目と苦手種目が割と明確に分かれています。 ふつうは3種目のなかで多くの問題数ができるのはかけ 算(間違ってもとりあえず答えは書ける)、逆に問題数が 出来ないのはわり算(何回やっても割り切れずにタイムロ スする)、その中間がみとり算というパターンになりがち。