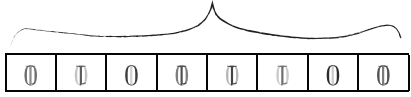
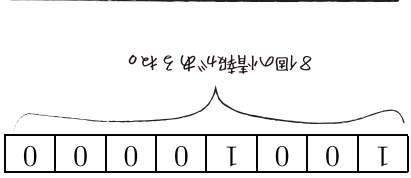


$2^8 = 256$ 個の重ね合わせ状態を取れるから、
256個の情報になるんだ。



8個の量子ビットのスキ (重ね合わせ状態):

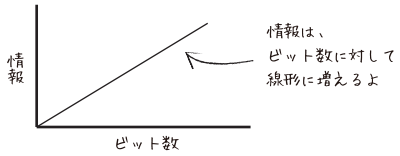


8個の古典ビットのスキ:

例えば

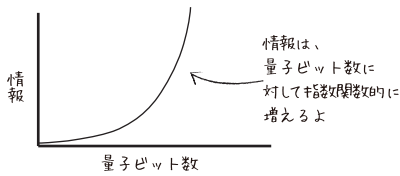
量子ビットを1つ増やすと...

古典ビットが1つ増えたとき:



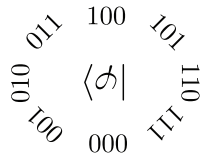
情報の個数: 8 → 9

量子ビットが1つ増えたとき:



情報の個数: 256 → 512

重ね合わせを使えば、 n 個の量子ビットで一度に全ての可能な状態を表現できるんだ。



11個の古典ビットはこれらの192通りのうち、一度に1つしか表現できないんだ。

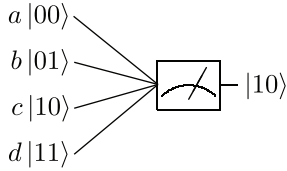
000 001 010 011
100 101 110 111

11ビットを考えたとき、これらのビットから192通りあるよ。

重ね合わせは強力だ!

注意点

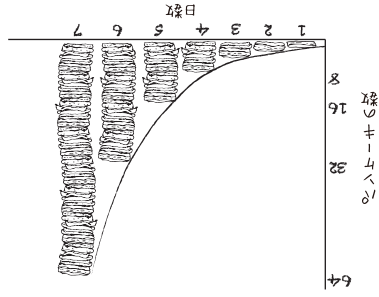
重ね合わせは量子ビットに一度に複数の値を持つことを許すよ



でも、値を1つ読み出すと、他の値はすべて壊れちゃうんだ!



こんな風に、ビットは192の数が2倍になるのか! 指数的な発展の一側なんだ!

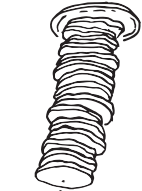
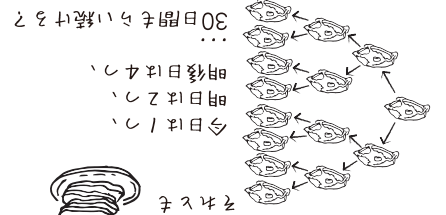


すごい! なんと7日間たった時点で...

$$1 + 2 + 4 + 8 + \dots + 2^{29} = 2^{30} - 1 = 1,073,741,823 \text{個}$$

27目の選択枝の192ヶヶを教え上げてみるよ...

君はどちらを選択?
(192ヶヶはたくさんはいっぱい)



100万個の192ヶヶ

「192ヶヶにするよ」

192ヶヶをお願ひするよにしたの

192ヶヶ好きな君は妹精に



妹精が現れたんだ!

突然、目の前に192ヶヶの

ある日君が歩いていて

想像してみよう

究極の二択?

指数的な発展を

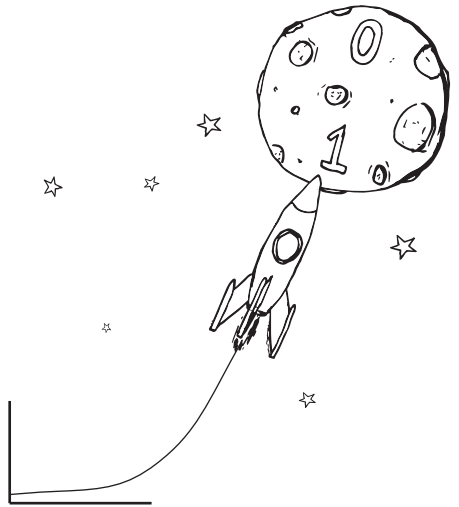
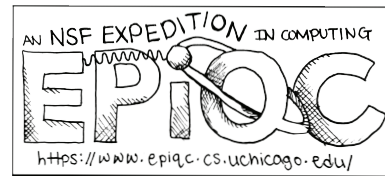
量子コンピューティングについて
もっと知りたいならこちら

<https://www.epiqc.cs.uchicago.edu/resources/>

August 2019

Translated by QCSG, Kyushu University, Japan

This work is funded in part by EPIQC, an NSF Expedition in Computing, under grant 1730449



量子コンピューティングで