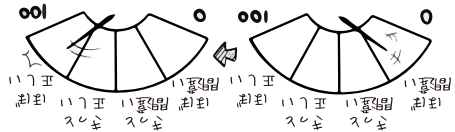
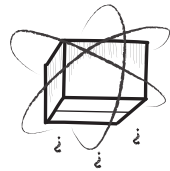




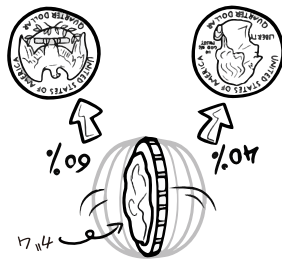
重なおわせ状態が壊れて測定値だけが残るんだ。



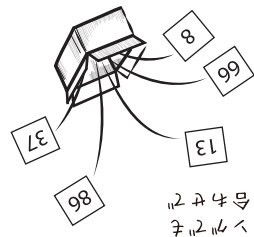
量子演算は、正しい結果の確率が高くなるまで、値を徐々に調整するんだ。



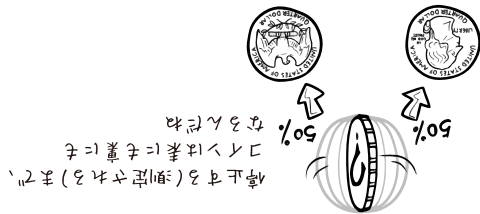
量子演算では、
• 与えられた値に対して一度に作用させる
• それぞれの結果になる確率を変化させる
• コントロールする



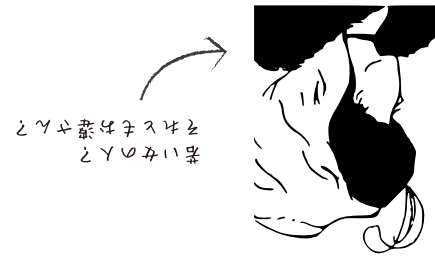
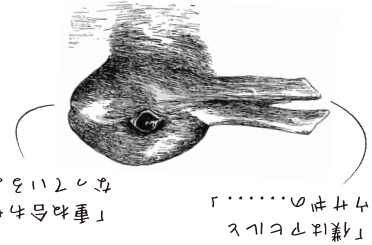
時には、結果の確率を調整することもできるよね



量子コンピュータで重なおわせたい人の値が壊れてしまうので、保持させているんだ。



2つの値を同時に持つことだってあるんだ！

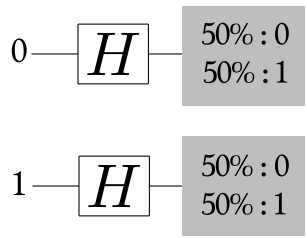


2つの見方ができる程があるね！

アダマール(Hadamard)ゲート

量子でのコイントス！
入力が0のとき、0と1が同じ確率で得られる重なおわせ状態を出力するんだ。

また、入力が1のときも、0と1が同じ確率で得られる重なおわせ状態を出力するんだ。



アダマールゲートの記法

$$|0\rangle \xrightarrow{H} \frac{|0\rangle + |1\rangle}{\sqrt{2}}$$

$$|1\rangle \xrightarrow{H} \frac{|0\rangle - |1\rangle}{\sqrt{2}}$$

もっと一般的に...

$$\alpha|0\rangle + \beta|1\rangle \xrightarrow{H} \frac{\alpha+\beta}{\sqrt{2}}|0\rangle + \frac{\alpha-\beta}{\sqrt{2}}|1\rangle$$

じゃあ、Hを行列で書いたら？

$$H = \frac{1}{\sqrt{2}} \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$$

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/>

September 2019 (v3)
Translated by QCSG, Kyushu University, Japan

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



量子における重なおわせ

