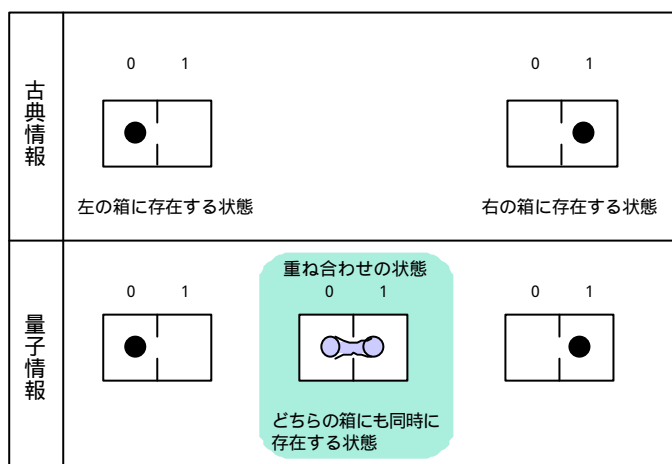


用語解説

量子重ね合わせ

古典情報の基本単位は「ビット」で0か1のどちらか一方の値を必ずとるのに対し、量子情報の基本単位であるキュービットは同時に0と1の両方の値をとることができるという性質。すなわち、 n キュービットで 2^n 通りの状態を同時に表現することができる。

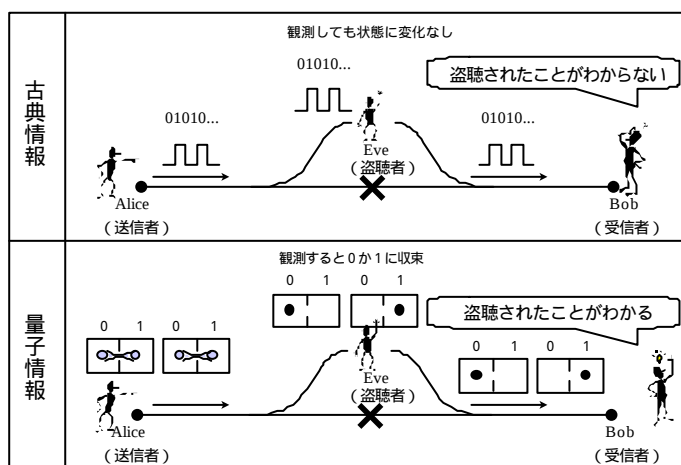
この性質を利用すれば、例えば、1回のデータ入力だけで 2^n 通りの計算を同時に行うことができる。これは、量子コンピュータを実現するための主要な性質である。



観測による射影

上記の「量子重ね合わせ」の状態にあるキュービットにおいて、1回でも観測を行うと、同時に0と1の両方の値をとっていた状態が、0か1のどちらかに決定してしまうという性質。

この性質を利用すれば、量子の状態の変化の有無により、通信途中で傍受（観測）されたかどうか判定が可能になる。量子暗号における量子暗号鍵配布はこの性質を活用している。

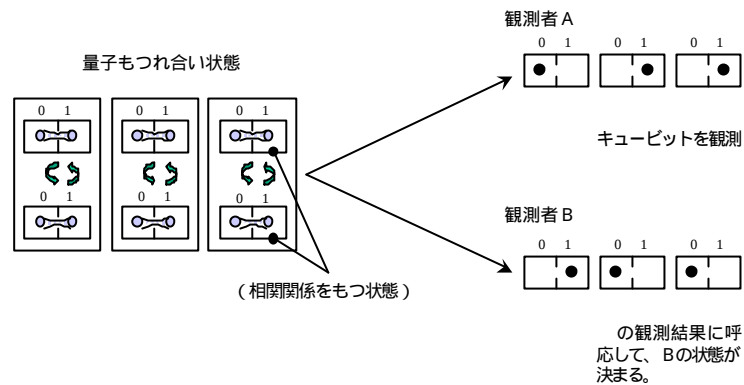


(注) 暗号分野においては、送信者をAlice、受信者をBob、盗聴者をEveと表現することが慣例となっている。

量子もつれ合い

2つ以上キュービットがある場合に互いに相関をもつことができる性質である。

この性質を利用して、例えば、相関のある量子の集合体を送信者と受信者が共有することにより、瞬時に大量の情報を遠隔地に伝達できるという理論（量子通信のうち量子テレポーテーション）が確立している。



量子テレポーテーション

量子もつれ合い状態にある（互いに相関のある）量子の集合体を送信者と受信者が共有している状態で、送信者が量子の集合体を観測し、その結果により受信者側の量子の状態が決まる性質を利用することにより、瞬時に多量の情報を遠隔地に伝送すること。

キュービット

量子情報通信の基本となる情報の最小単位。現在のビット情報に対応するもの。