

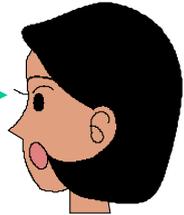
光速度不変の原理と因果関係



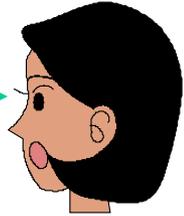
グラスを倒す



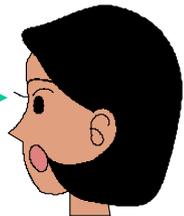
観測者



グラスが落ちる

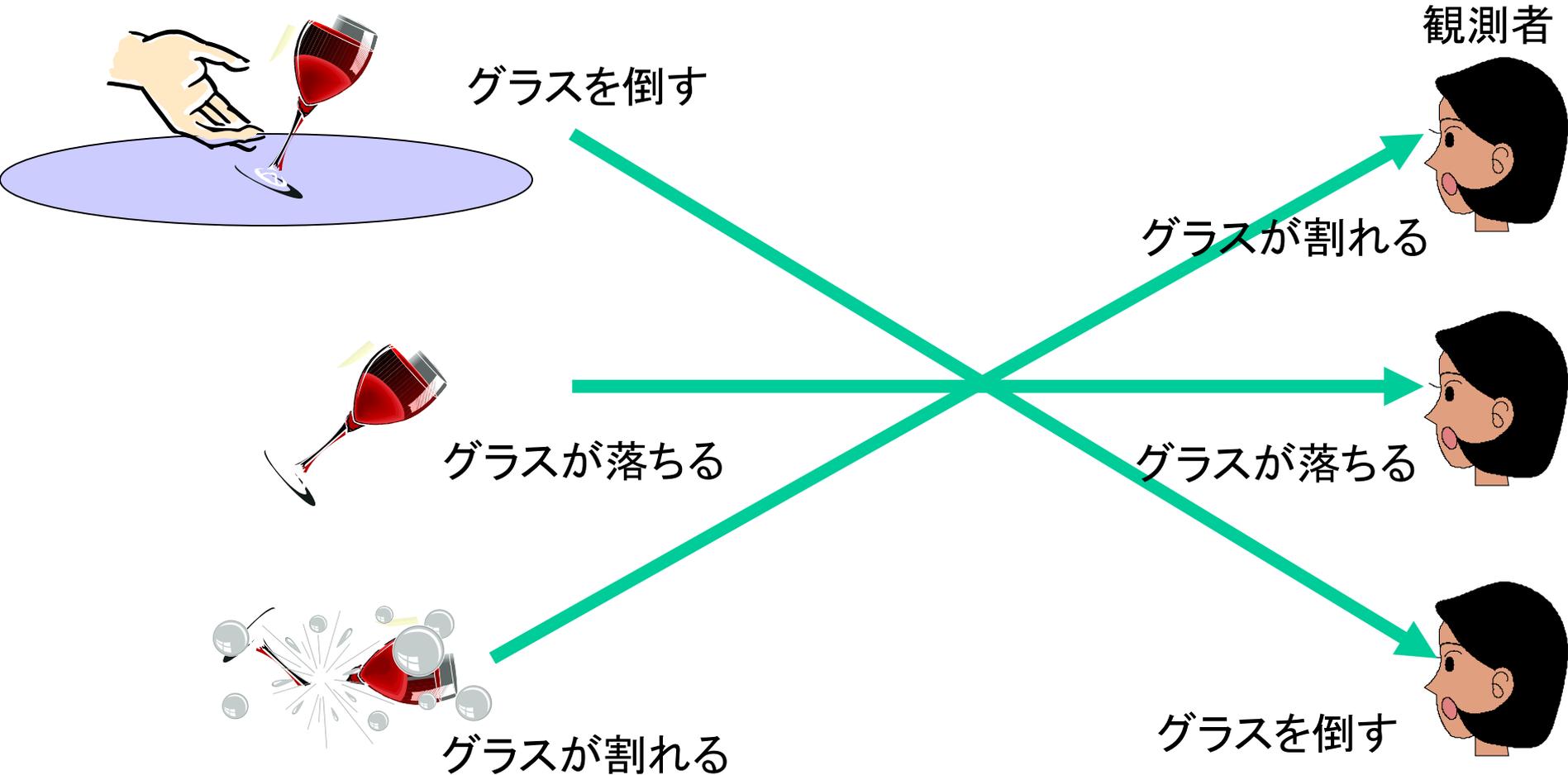


グラスが割れる



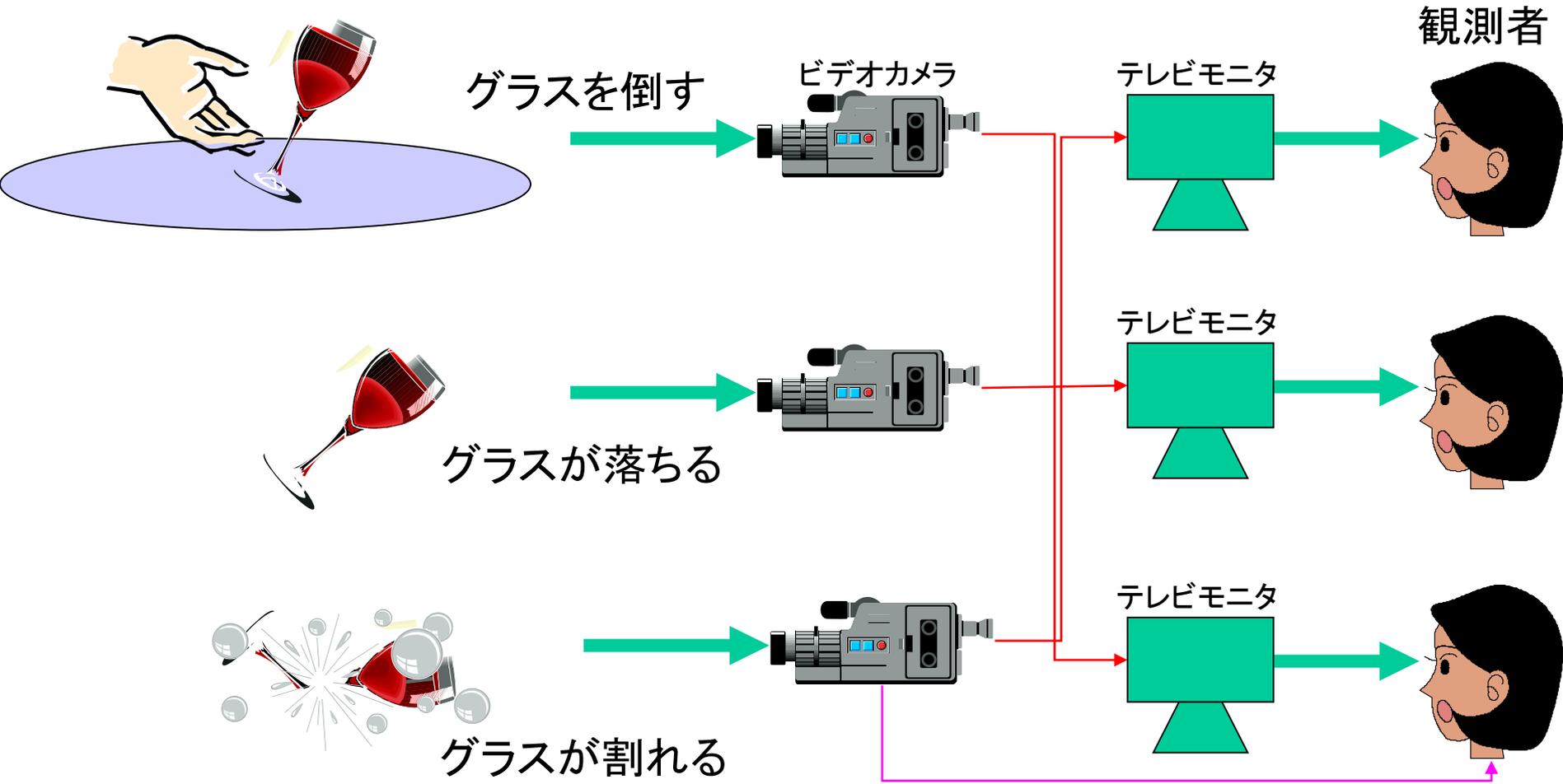
光の速度が不変なら、グラスを倒す、グラスがテーブルから落ちる、床に落ちてグラスが割れる、という一連の事象が観測者にとって正しい順序で観測される。

光速度不変の原理と因果関係



もしも光の速度が変化するなら、最初にグラスが割れるのを観て、次ぎにグラスが落ちるのを観て、最後にグラスが倒れるのを観るといふ、観測者にとって因果関係が逆転したように見える。そうすると観測者は自然法則を正しく認識できない。相対性原理(すべての観測者にとって自然法則は普遍である)に従うためには光速度は不変でなければならない。

光速度不変の原理と因果関係



もしも一連の事象をビデオカメラで撮って、順序を入れ替えた後、テレビモニタで観測者側に見せたら、観測者には事象の順序が逆転したように見える。これでは自然法則を誤って認識される。ただし、観測者は同時にビデオカメラで撮った、順序を変えてテレビモニタで映したという作為の証拠に気付く。その作為を修正すれば正しく自然法則を認識できる。従って、作為を持って偽りの事象を観測者に見せても、その作為はいずれ必ず観測者に見破られてしまう。