

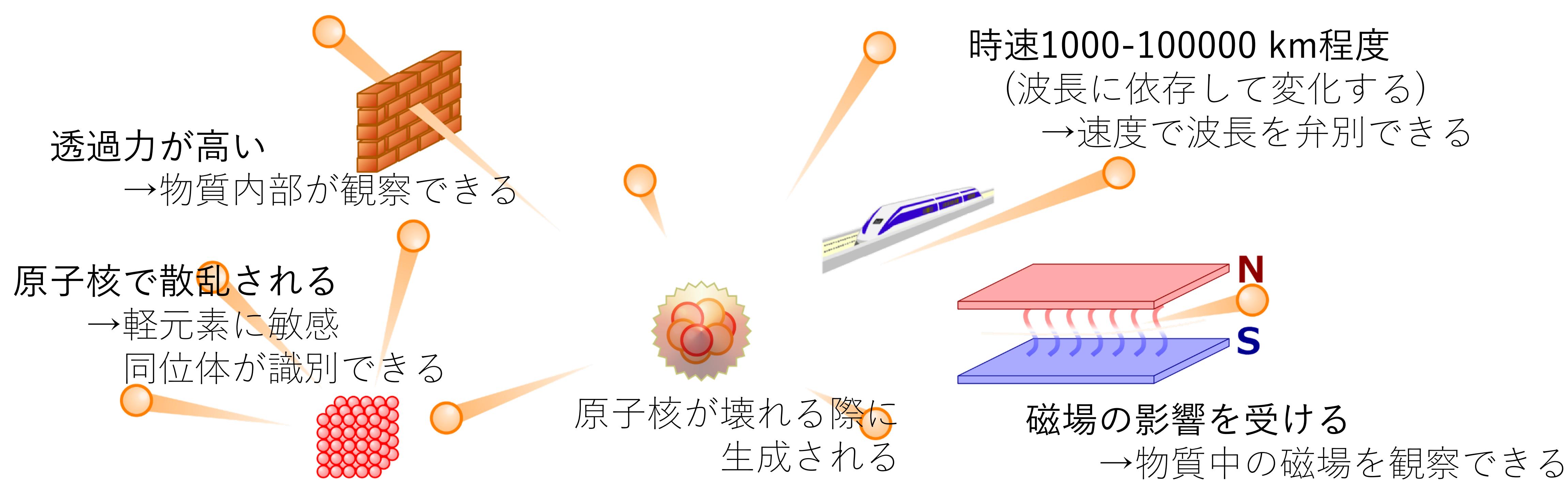
# 中性子で観るミクロな世界

## - 原子・分子を捉える新たな光 -

中性子線は原子スケールの波長を持つ粒子線の一種です。X線と同様に原子や分子の配列を調べることができますが、軽元素に敏感で、物質内部の観察が可能です。また、配列だけでなく動きも観察できます。透過性が高いことを利用し、レントゲン写真のような画像を取ることもできます。中性子線はX線を補う第2の目なのです。

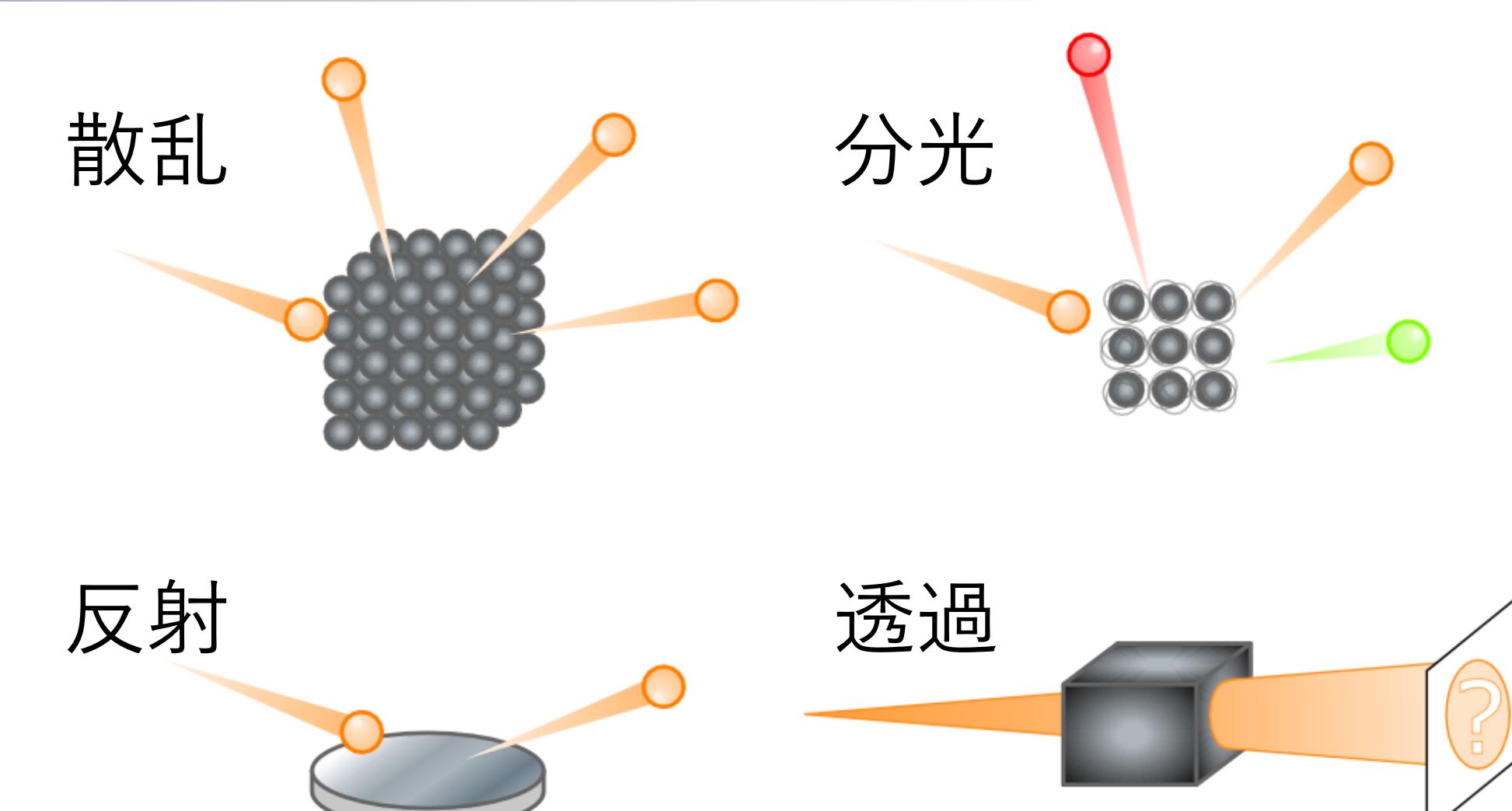
### 中性子線の特徴

中性子線は以下のようなX線には無い特徴を有しています。J-PARCでは、1秒に25回発生する世界最強のパルス中性子線と、特色の異なる19台の実験装置を用いて、大強度中性子ビームの特徴を活かした実験を推進しています。



### 中性子線を用いた研究

中性子線を物質に当てるとき、方向が変化する（散乱・反射）、速度が変化する（分光）、透過する中性子線量が変わる、などの変化が起こります。物質に当てる前後の中性子線を比べることにより、鉱物、磁石、超伝導、電池、高分子材料、生体物質などの多岐にわたる物質の特性を調べることができます。

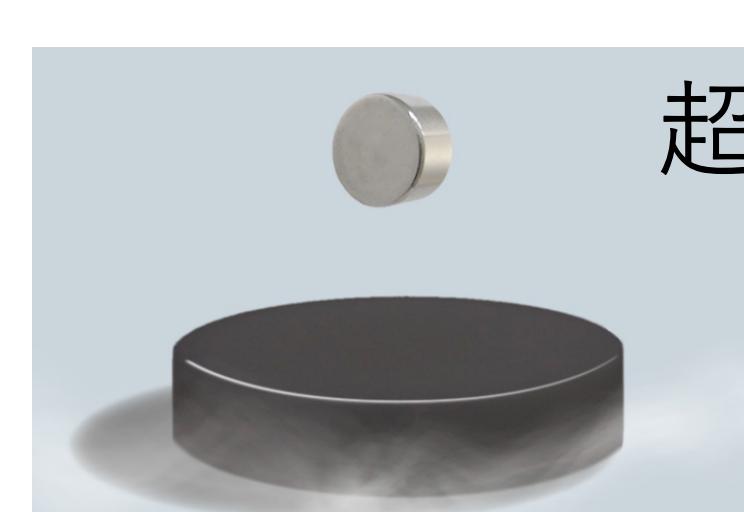


中性子線を用いた様々な観測手法

#### J-PARCの中性子線を用いて研究されているさまざまな物質



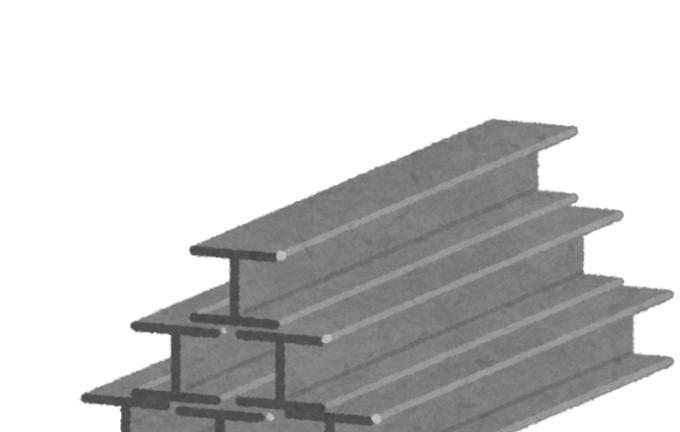
鉱物



超伝導



電池



鉄鋼



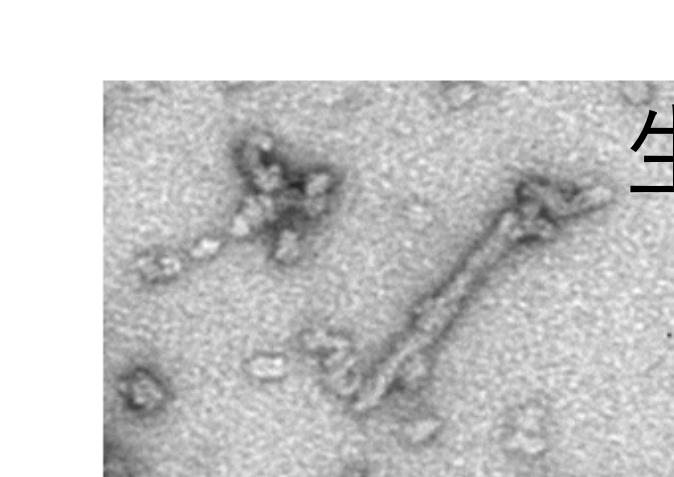
氷



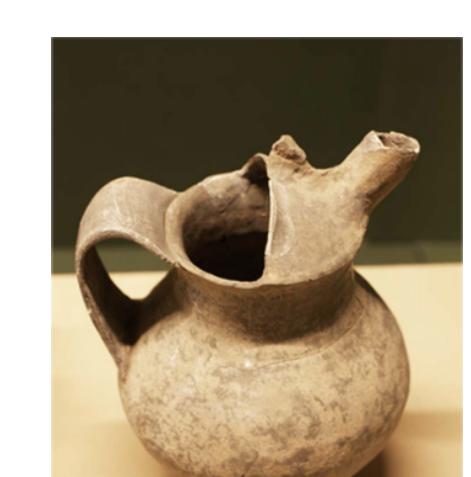
磁性体



高分子  
材料



生体物質



史財