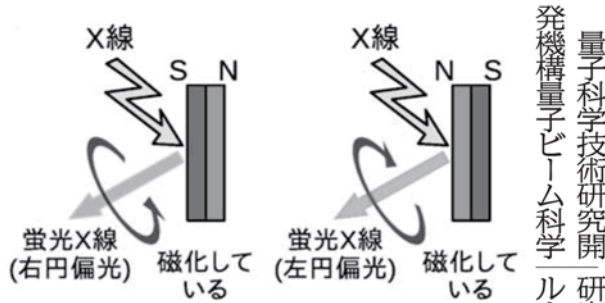


磁石の向きで振動方向変化

蛍光X線の性質発見

量研機構



磁石の配置によって発生するX線の性質が変化 (量研機構提供)

量子科学技術研究開発機構量子ビーム科学 研究部門の稲見俊哉グループリーダーは、磁石にX線を当て発生する「蛍光X線」の性質が磁石の向きによって変わる現象を発見した。電場と磁場が特定の方向だけに振動する「偏光」という現象に着目。蛍光X線の振動方向が磁石の配置により変化することを明らかにした。

磁石内部の観察にX線を利用することで、高性能の永久磁石や機能的な磁性材料の開発などにつながる可能性がある。稲見グループリーダーは、「電気機器の鉄心材として使う電磁鋼板の電氣的な損失を抑えるといった研究開発につなげたい」と話している。磁石の性能を上げるためには、X線で磁性材料中の磁氣的な構造を調べることが必要とされる。偏光が異なる

X線を対象となる物質に当て、X線の吸収量を比べることで物質の磁氣的性質を調べられる。今まで透過性の高い硬X線では、鉄やコバルトなどの磁石材料を調べるのが難しかった。大型放射光施設（スプリング8）のX線を利用。そのX線を磁石に照射すると、そこから発生した蛍光X線はらせんを描きながら振動する「円偏光」という現象を起こす。磁石の向きを変えることで、円の描き方が右と左に変化することを明らかにした。成果は米物理学会誌「フィジカル・レビュー・レターズ」電子版に掲載された。