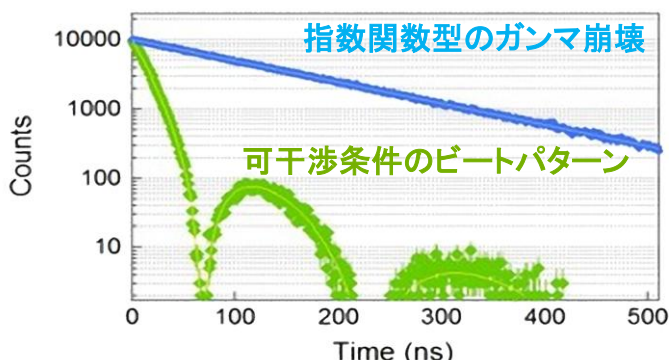
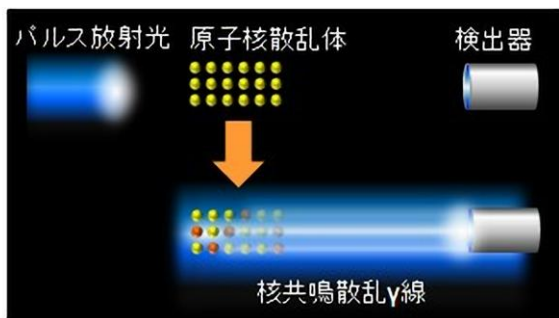


当研究室では、放射光やガンマ線源による**原子核の励起・散乱過程**を利用することで、さまざまな先端的な研究を開拓しています。世界最高性能の**大型放射光施設SPring-8**や**KEK-PFAR**の高輝度放射光を応用した**放射光核共鳴散乱法**の開発研究では、当研究室は世界をリードして、精力的に実験技術の開拓を行っています。この手法を用いて、**原子核過程**の研究のみならず、電子系における**物性研究**にも応用することで、**これまでにない新しい測定手法**を可能にし、**超伝導物質・ナノ構造体・磁性体・ソフトマター**などの様々な分野で多くの成果を挙げています。これまでの研究分野にとらわれず、原子核にも物性にも広がる学際的な**新たな分野を開拓**していく意欲ある学生を募集しています。

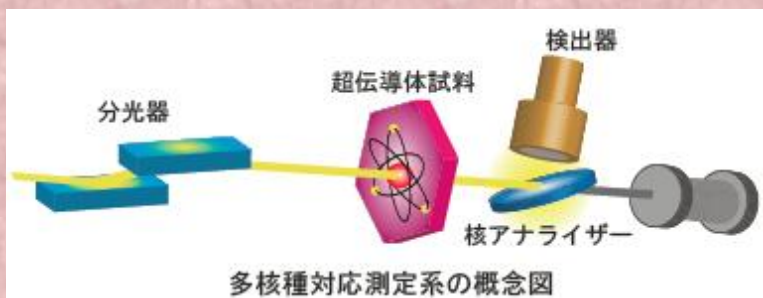


$\Delta E = 4.6 \text{ neV}$
 $E = 14 \text{ keV}$ $\Delta E/E \sim 3 \times 10^{-13}$
 ^{57}Fe **超高エネルギー分解能!**

核共鳴散乱とは

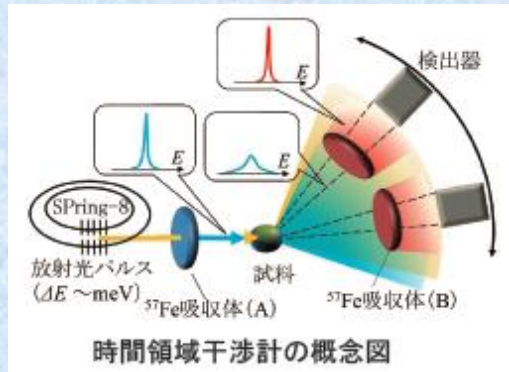
核共鳴散乱とは、放射光を用いた**原子核準位の共鳴励起・散乱過程**のことで、**可干渉条件**においては、単一原子核のガンマ崩壊のような指数関数ではなく、干渉過程による複雑なビートパターンが生じます。そのスペクトルの分析により**原子核パラメータ**や**電子状態・振動状態**などのさまざまな測定に利用することができます。原子核準位を応用すれば、これまでの分光法では不可能であった**超高エネルギー分解能**を実現することができ、さらに、**高輝度・高指向性・偏光性・エネルギー可変性**といった放射光のすぐれた特性を生かすことで、原子核の励起状態を制御した新しい研究の道が大きく開かれています。

放射光核共鳴吸収分光法



様々な核種の放射光核共鳴散乱の**エネルギー領域**での測定を可能にする“**放射光核共鳴吸収分光法**”を初めて開発しました。
 鉄系超伝導体や**ナノ構造体**などを対象に、これまで測定されていない**元素選択的な磁性**や**電子状態・振動状態**について観測し、**超伝導機構**や**磁性現象**の解明に挑んでいます。

時間領域干渉計



2つの吸収体間に置いた試料の**エネルギー幅の広がり**を**時間領域の干渉**で観測する手法を開発しました。
 過冷却液体、**液晶**などの**ソフトマター**を対象に、この手法でしか測定ができない“**遅い**”**時間スケールのダイナミクス**について研究を行っています。

原子炉見学会を実施しています。ご関心のある方はぜひ一度、研究室にお越しください。
 詳細は研究室ホームページ、または北尾(kitao@rri.kyoto-u.ac.jp)までお問い合わせください。

