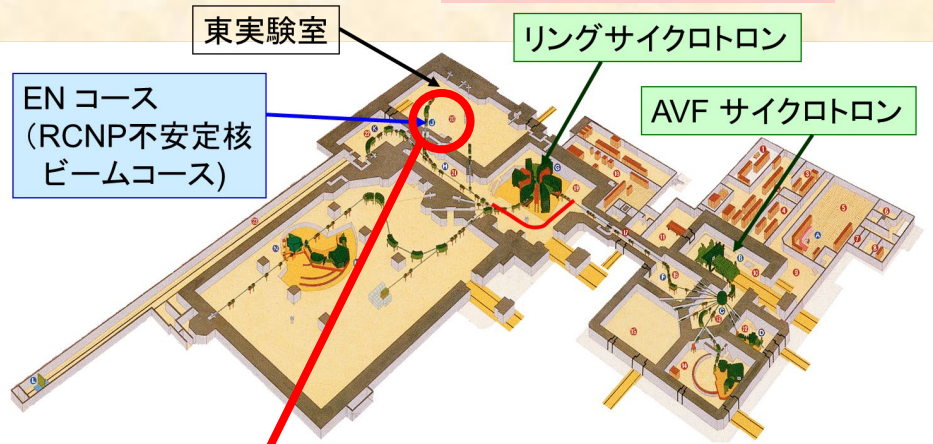


大阪大学核物理研究センター(RCNP)での研究

低エネルギー(核子あたり約10MeV) **不安定核ビーム**を用いて
アイソマー(数ナノ秒以上の半減期をもつ励起状態)の探査による変形進化の研究

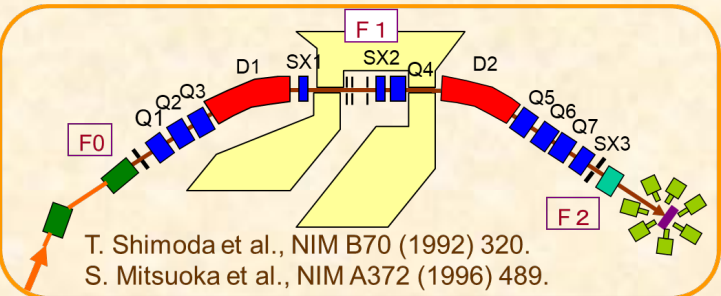
アイソマーは大きな原子核の構造の変化によって生じることがあり、原子核の構造を調べるのに良いプローブとなる。

RCNPの加速器施設



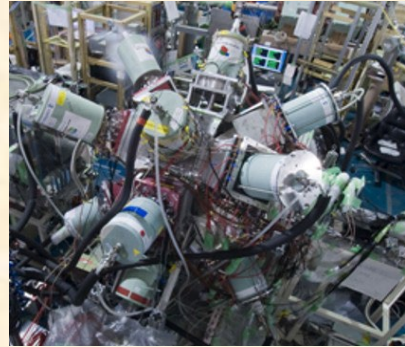
- ENコースのビームの特徴
1. 低エネルギー(数MeV/u)から中間エネルギー(数十MeV/u)までの不安定核ビームを供給可能
 2. 1次ターゲット(F0)、ディグレーダー(F1)、2次ターゲット(F2)位置は別々の部屋なので、大強度ビームを用いても低バックグラウンド実験が可能。

RCNPの不安定核ビームライン (ENコース)



Maximum rigidity
 3.2 Tm
 Energy acceptance
 $\Delta E/E = 16\%$
 Angular Acceptance
 $\Delta\theta = 40$ mrad
 $\Delta\phi = 28$ mrad
 Path length
 16.8 m

γ 線検出器アレイ



2010年12月
 12 tapered Ge + 8 BGOACs
 ヨーロッパのEUROBALLで
 使われていたco-axial Ge 検出器
 from gamma pool (フランス)



2015年3月
 CAGRA(カグラ)
 ゲルマニウム検出器アレイ
 クローバー型Ge 12台
 アメリカ、東北大学
 +RCNP ENコース

結果の例

γ 線を測定して、 ^{136}La という原子核の高スピン状態でアイソマーを発見!



レモンでもみかんの形
 (回転楕円体)ではなく、

キウイの形
 (3軸非対称変形)
 をした原子核
 だということが
 分かった!

