

本研究では、中性子核データの測定や非破壊分析に活用されてきた中性子共鳴分光法について、3つの革新的な技術 ①大強度パルス中性子を適用した高分解能ガンマ線分光技術、②中性子共鳴分光法にガンマ線分光法を融合した分析技術、及び③不特定形状試料でも高精度で分析できる解析技術 を開発しました。これにより、高放射能のため従来測定が困難だったマイナーアクチニド核種 Cm-244(半減期 18年)等に対し中性子捕獲反応断面積の高精度測定に成功するとともに、複雑な元素組成試料や不特定形状試料の高精度核種分析を可能としました。

開発した測定技術は、核データの高精度化を通じて、放射性廃棄物を低減する核変換技術の確立への寄与や原子力システムの安全性・経済性向上に資するとともに、多種多様な試料の高精度な非破壊分析手法として、宇宙物理学、考古学、原子力、特殊産業等の学術・産業分野の発展への寄与が期待されています。