

# 高分解能チョッパー分光器の性能

## Performance of High Resolution Chopper Spectrometer

伊藤晋一<sup>1</sup>、横尾哲也<sup>1</sup>、佐藤節夫<sup>1</sup>、矢野真一郎<sup>2</sup>、  
川名大地<sup>1</sup>、鈴木純一<sup>1</sup>、佐藤卓<sup>3</sup>  
<sup>1</sup>KEK、<sup>2</sup>青山学院大学、<sup>3</sup>東京大学

高エネルギー加速器研究機構と東京大学は共同で、大強度陽子加速器施設 (J-PARC) 物質・生命科学実験施設 (MLF) の BL12 に、高分解能チョッパー分光器 (HRC) の建設をすすめてきた。これまでに、基本的な部分の建設を終了し、中性子ビームを用いた性能試験を行なった。T0 チョッパー及びフェルミチョッパーを HRC のために新たに開発したが、開発目標に掲げた仕様を上回る機械性能で、国産ではじめて実現させ、これを HRC に設置して実験に利用できるようにした。中性子ビームを用いた性能評価試験では、配置したデバイスは設計どおりの性能を実現し、強度及び分解能も、絶対値において、配置したデバイスの性能どおりであることを確認した。すなわち、実験条件に制限はあるものの、設計どおりの性能を実現した。現状では、最高分解能は HRC での最適条件である  $\Delta E/E_i=2.5\%$  であり、入射中性子エネルギー  $E_i$  が 200meV 以下の領域で実現している。実験条件の拡大をはかり、さらに完成度の高い装置の実現をめざしている。当初目標である  $\Delta E/E_i=1\%$  の実現にはフェルミチョッパーのさらなる開発研究が必要である。データ解析では、単結晶を用いた一次元磁性体及び三次元磁性体の磁気励起を観測を試み、必要なデータ処理ができることを確認した。