

BMC プログラム・海外派遣報告書

化学専攻 放射化学(篠原)研究室 博士前期課程2年 中垣 麗子

「ミュオン原子から放出されるミュオニック엑クス線の測定実験」

派遣場所：英国 ラザフォードアップルトン研究所、RIKEN-RAL ミュオン施設

派遣期間：2008/7/14-7/24

私は BMC プログラム海外派遣の支援のもと、英国ラザフォードアップルトン研究所の RIKEN-RAL ミュオン施設にて、ミュオン照射実験を行った。

我々のグループは ISIS 施設の陽子シンクロトロン(800MeV, $\sim 180 \mu\text{A}$, double pulse beam)の陽子ビームを利用し実験した。測定サンプルにミュオンを照射し、放出されるミュオニック엑クス線を2つのゲルマニウム検出器を用いて測定し、ミュオンの崩壊電子を電子検出器で測定した。測定サンプルは、Ar, H₂ および H₂ と微量 Ar との混合ガスである。混合ガスに照射されたミュオンはまず水素に捕獲され、他の原子(この場合ではアルゴン原子)にミュオンを受け渡すことがあり、この現象をミュオン転移過程という。今回のパルスビームを用いて転移過程をみる実験は今までに行われていないタイプの実験であり、新たな実験の方法論を確立したといえる。48 時間のマシンタイム中にビームが止まることもあったが、概ね実験計画を遂行することができた。

このような機会を与えてくださいました BMC プログラムに、非常に感謝しております。



左：実験メンバー 右：実験装置