

## RCNP 研究会報告書

タイトル : RCNP-MuSIC におけるミューオン科学の展開  
日程 : 2015 年 9 月 4 日 (金) ~ 5 日 (土)  
開催場所 : 大阪大学核物理研究センター 本館 4 階講義室  
参加人数 : 約 40 名  
ホームページ : <http://www.rcnp.osaka-u.ac.jp/indico/event/863/>  
世話人 : 佐藤 朗 (阪大理)、下村浩一郎 (KEK/RCNP)、井手口栄治 (RCNP)、二宮和彦 (阪大理)

### 内容と成果 :

核物理研究センター西実験室の MuSIC ミューオン施設では、 $\mu$  SR 測定による物性研究やミューオン X 線・線を使った基礎・応用研究開始に向けて着々と準備を進めている。本研究会は、ユーザー実験の本格的な開始に先立って、本ミューオンビームを利用する基礎科学実験や応用分野研究の可能性について、幅広い分野から研究者を集め、実験の可能性やビーム施設に対する要求などについて議論することを目的としたものである。

研究会には国内から約 40 名の様々な研究分野の研究者が参加し、次のような研究計画について講演を持ち議論を行った。

- MuSIC ミューオンビームの性能や実験設備 (2 講演)
- 理研 RAL や J-PARC-MUSE の状況・計画と MuSIC との相乗効果 (2 講演)
- ミューオンによる素粒子・原子核実験 (5 講演)
- ミューオン X 線線による非破壊元素分析 (4 講演)
- ミューオンによる核変換 (1 講演)
- $\mu$  SR 法による物性研究 (7 講演)
- ミューオン誘起半導体エラー (1 講演)

まず、施設側から MuSIC ミューオンビームの性能や実験設備、 $\mu$  SR やミューオン X 線測定の準備状況について紹介した。次に、参加研究者から MuSIC-DC ミューオンビームの特徴を活かした実験の計画や施設への期待や要求についての講演を頂いた。さらに、既存のパルスミューオン施設である理研 RAL や J-PARC-MUSE の状況と計画についても報告頂き、MuSIC の DC ミューオンを使った実験と相補的な役割により研究が一層発展できることが強調されるととも、原子核素粒子実験とは異なる研究者に対するユーザー受入体制の整備について有用なコメントも頂いた。

本研究会の講演内容は、物性や産業応用まで多岐に渡ったが、部外者にもわかるように平易な内容から始まるような講演を専門分野の研究者にお願いした。これにより、若手や異分野の研究者にも DC ミューオンを使った研究の面白さが十分に伝わるような研究会となった。また、KEK 物構研の門野良典先生や阪大理の田島節子先生、豊田中央研究所の杉山純先生など普段はご参加頂けない方々にもご講演頂き、MuSIC への期待感を一層アピールすることができた。

研究会中には MuSIC 施設の見学会も実施した。本研究会により、国内の研究者に MuSIC ミューオンビームや実験装置のイメージが明確に伝わり、逆にユーザーがどのような実験をしたいのか、ビームや装置へのどのような要求があるのかについて今後の施設整備に有用な議論を持つことができた。本研究会をきっかけに、2016 年 3 月の B-PAC では MuSIC ビームを使用する 3 つの実験提案書が審議された。また、MuSIC

チームを使用するいくつかの科研費が申請され、さらに大型科研費などの申請準備についても議論も始まっている。

このような機会を与えてくださった RCNP に感謝する。講演資料は上記研究会 web ページから参照可能である。