

P-04 石田 勝彦

理化学研究所 岩崎先端中間子研究室
e-mail: ishida@riken.jp

1985年 理研金属物理研究室 研究員補
2000年 理研ミュオン科学研究室副主任研究員
現在 理研仁科センター岩崎先端中間子研究室 副主任研究員



室温エネルギーミュオン源の開発とその応用

加速器施設で通常得られるミュオンビームはその発生由来上 MeV 以上のエネルギーと幅を持つためにビームとしては扱にくい面がある。室温エネルギーのミュオン (~ 0.3 eV) が得られれば、それを加速することにより、格段に性質の良いビームが得られる。室温ミュオンを効率よく作るために、MeV ミュオンの物質注入、拡散による物質表面への移動と真空中へのミュオニウム放出、レーザーによるイオン化、ミュオン加速、という手法が開発されてきたが、これまでは十分な効率を実現するのが困難であった。最近の理研でのレーザー技術開発によりイオン化効率を 100 倍改善する見込みが生じている。更には、室温でも効率よくミュオニウムを放出するエアロゲル標的の開発が進み、室温ミュオン源の実用化が間近である。このビームの応用として、ミュオンを加速して超高精度磁場磁石内の周回軌道に蓄積してそのスピン歳差運動を測定することにより、ミュオン異常磁気能率($\mu\text{on } g-2$)の高精度測定が可能である。この $\mu\text{on } g-2$ 実験の概要についても述べる。