

17p-A12-3

RI ビームファクトリー施設と利用研究 RIKEN RI Beam Factory and Research Programs

理研仁科セ 上野 秀樹

RIKEN Nishina Center for Accelerator-Based Science Hideki Ueno

E-mail: ueno@riken.jp

理研仁科加速器研究センターの RI ビームファクトリー (RIBF) は、世界初の超伝導リングサイクロトロン SRC を最終段とするサイクロトロン多段加速を特徴とするビーム発生系施設と、供給される重イオンビーム用いて世界最高強度の RI (放射性同位核種) ビームを生成する超伝導 RI ビーム生成装置 BigRIPS 及び基幹実験設備から構成される次世代重イオン加速器施設である。RIBF 施設では、これまで人工的な生成が不可能であった RI も生成が可能で、世界最多となる約 4,000 種の RI を創出できる性能を持つよう設計されている。2006 年末に稼働を開始した後、年々加速器の性能も向上しており、国内外から多くの独創的な実験課題が申請・実施されている。

RI のうち、特に中性数 N と陽子数 Z の比率 N/Z が、天然に存在する安定原子核と比べ、著しく小さいもの (陽子過剰核) や大きいもの (中性子過剰核) は、安定原子核には見られない特異な性質を示すことが分かってきており、RIBF 施設では、これらの精細な核構造研究が行われている。これにより、RI の性質が鍵を握る元素の起源の解明だけでなく、新しい RI 技術による学際研究や新産業の創出に貢献することとも期待されている。

講演では RIBF 施設を概観した後、BigRIPS の高度利用を実現するために下流側に設置された各基幹実験設備の特徴と、その利用研究の最新の成果について説明する。

