



## 平成 28 年度 TIA 連携プログラム探索推進事業「かけはし」 調査研究報告書(公開版)

### 【研究題目】

トンネル接合型超伝導検出器と静電型蓄積リングを用いた 0 結合型糖ペプチド構造解析技術の開発のための調査研究

### 【整理番号】

TK16-12

### 【代表機関】

産業技術総合研究所

### 【調査研究代表者（氏名、連絡先 TEL & Mail）】

高橋勝利 029-861-5785、 takahashi-k@aist.go.jp

### 【TIA 内連携機関：連携機関代表者】

筑波大学 富田成夫 029-853-5337 tomita@bk.tsukuba.ac.jp

高エネルギー加速器研究機構 榎本嘉範 029-864-5200(4921) yoshinori.enomoto@kek.jp

### 【TIA 外連携機関】

京都大学

### 【報告書作成者】

高橋 勝利

### 【報告書作成年月日】

2017 年 4 月 7 日

### 【連携推進（具体的な連携推進活動内容とその活動の効果等）】

予算上の制約により、研究会およびワークショップの開催は見送り、3 機関連携による共同実験の遂行や、京都大学の齊藤氏、間嶋氏を迎えた共同実験を行うことにより、連携の強化を図った。これらの研究成果を学会などの場を通じて発表することにより、認知度を高めることに努力し、その結果、寺崎教授（九州大学）を中心としたメンバーによる科研費の新学術領域への申請の一員として迎え入れられた。

### 【調査研究内容（実験等中心に背景・課題と実行された課題解決の内容と結果）】

静電型イオン蓄積リングによる電子衝突実験として、アミノ酸およびアセチル化アミノ酸を用いて、電子捕獲断面積の測定を行った。

超伝導検出器による粒子検出のために筑波大学において検出器のテストを実施するためのビームラインの整備および超伝導検出器のクライオスタットへの実装を行った。

本年度のおもな研究業績は以下に示すとおりである。

#### （学会発表）

「超伝導検出器の生体分子研究利用」、富田成夫  
光量子計測器ワークショップ、2016 年 3 月 3 日、筑波大学

“Photodissociation experiments on molecular ions stored in an electrostatic ion storage device”, M. Satito



第 17 回「イオンビームによる表面・界面解析」特別研究会、2016 年 12 月 3 日=4 日、京都府立  
大学稲盛記念会館

「静電型イオン蓄積リングを用いたアセチル化アミノ酸の電子衝突実験」、富田成夫  
原子衝突学会第 41 回年会、2016 年 12 月 10~11 日、富山大学五福キャンパス

#### 【今後の予定】

筑波大学における、検出器のテストの準備はおおむね終了しており、平成 29 年度前半に数十 keV の粒子に対する超伝導検出器の応答についての基礎的実験を終え、検出器の改良に関する知見を得ることを予定している。その後、検出器を高エネルギー加速器研究機構にある静電型イオン蓄積リングに設置し、年度内のデータ取得を目指す。

イオントラップおよび蓄積リングを用いた原子分子物理学の分野は急速に発展しており、大型予算である科学研究費助成事業の新学術領域研究に応募するために九州大学の寺崎氏、理化学研究所の東氏、首都大学東京の城丸氏を中心として結成された他機関の新たな連携を活かし、研究計画をより充実させることにより、再度、大型予算獲得に向けて努力する。

以上。