

大谷俊介さんを偲ぶ

小林信夫

平成 26 年 3 月 29 日 物理学会誌に投稿

原子物理学、中でも多価イオン物理学の分野を開拓し、研究を先導してきた大谷俊介電気通信大学名誉教授が 2014 年 1 月 4 日に逝去されました。生前の活躍を振り返り、功績の一部を記したいと思います。私は長い間、研究や行動を共にしましたので、大谷さんと呼ばせていただきます。

大谷さんは、学習院大学で学位を取得すると同時に、名古屋大学プラズマ研究所（後に核融合科学研究所に改組）の助手になり、同研究所客員教授の鈴木洋先生（上智大学教授）と共に電子分光法を用いた原子衝突研究、ACE (Atomic Collision Experiments) を開始しました。また、当時核融合プラズマから膨大なエネルギーが散逸することが問題になっていましたが、大谷さんはその原因がプラズマ中の原子過程にあることを確信し、鈴木先生と共にプラズマ中の原子過程を洗い出し、データを収集・評価する委員会を立ち上げました。その成果は世界的に高い評価を得、日本が IAEA による原子・分子情報ネットワークの構築に際し重要な役割を担うきっかけとなりました。

ACE に続いて、大谷さんは、東京都立大学金子洋三郎先生、大阪大学岩井鶴二先生、5 人の若手研究者と共に、1977 年に NICE (Naked Ion Collision Experiments) と命名したプロジェクトを立ち上げました。長さ 1 メートルの超伝導マグネットを使い、原子衝突研究用に特化した EBIS 型イオン源を開発し、Ne 以下の軽元素の完全電離イオンや重元素の高電離イオン（ヨウ素の 42 価）を手に入れました。これらの多価イオンを用いた研究で、プラズマ中に存在する

微量な多価イオンと中性原子との電荷移行反応によって大きなエネルギーが放出されることを明らかにし、そのエネルギー散逸量を予測可能にしました。その後も、NICE は長期にわたり多価イオン研究で世界をリードし続けました。

1990 年に電気通信大学に移り、1993 年には大谷さんが率いる重点領域研究「多価イオン原子物理学」が採択されました。大谷さんは「多価イオンの分光学研究」を担当し、電気通信大学に最大加速電圧・電流・磁場強度が各 300kV・300mA・4.5T の世界最高性能の EBIT (Electron Beam Ion Trap) を建設しました。

分光研究は、1997 年に発足した JST の国際共同研究 (ICORP) 「多価冷イオン」に引き継がれ、冷却されたイオンの精密分光によって特異な原子構造を明らかにし、それを理論的に解明するなど多くの成果を得ました。また、Oxford 大学との共同研究によって多価イオンのレーザー分光にも成功しました。主としてこの間の研究が評価されて、第 10 回松尾学術賞を受賞しました。

大谷さんは、EBIT 内で生成される高電離イオンが持つ膨大なポテンシャルエネルギーが固体表面に及ぼす現象を明らかにしようと考え、JST 戦略的創造研究推進事業 (CREST) による「多価イオンプロセスによるナノデバイス創成」を 2002 年に発足させました。強磁場中にトラップされているイオンを引き出すことに成功し、低速で固体表面と相互作用させて発生した、照射痕の顕微鏡観測や放出粒子・X-線観測は世界的な注目を集めました。

2008 年 CREST が終了すると同時に大谷さんも定年を迎えました。現役時代、国内外の多く

の研究機関との共同研究や発展途上国への研究支援を進めましたが、退官後は財団法人「世界と文化を交流する会」の理事長に就任して、文化交流を通じた世界平和の確立にも力を注ぎました。まだまだ活躍が期待されていたにもかかわらず、昨年の暮れに病状が急変し、帰らぬ人となりました。本当に残念ですが、ご冥福を祈ります。