

# 大谷俊介先生の思い出

加藤太治

核融合科学研究所 〒 509-5292 岐阜県土岐市下石町 322-6

kato.daiji@nifs.ac.jp

平成 27 年 2 月 21 日

電気通信大学名誉教授の大谷俊介先生が急逝されて早一年がすぎました。生前、先生がおっしゃられたことや頂いたメールなどもご紹介しながら、先生のご業績や思い出を記したいと思います。

## 1. 太っ腹なお人柄

大谷先生に始めにお世話になったのは、私の学位論文の審査委員をお願いしたときです。私の学位論文のテーマは原子の(e,2e)過程での電子相関効果で、理論的な課題を同じ電通大の渡辺信一先生にご指導いただきました。学生当時あまり研究室の外を知らなかったものですから、同じ大学にいらっしゃるのに実験家の大谷先生のごことはあまり存じ上げていなかったのですが、審査委員になっていただいたのは大変良かったと思います。論文審査会の時に、大谷先生が質問をしてくださったのを覚えています。自分自身でも分かりやすく説明できないのでやり過ごしていたところを、見透かしたようにちゃんと質問してくださいました。学位を取った後、なかなか就職先が決まらず困っていた私をポスドクとして採用してくださいました。当時から、大谷先生には太っ腹という噂がございました。頼ってくるものを決して拒まず、何とか面倒を見てくださるというお人柄をよく表していると思います。

## 2. 多価冷イオンプロジェクト

学位を取得した1997年の春から、当時の科学技術振興事業団(JST)で、大谷先生が日本側代表をされていた国際共同研究プロジェクト(ICORP)「多価冷イオン」の研究員として採用していただきました。そのプロジェクトには、私と同年代の若い研究員が切磋琢磨し、とても活気がありました。当時、原子物理の分野で花形グループであったと思います。私は、その少し前に電通大に建設されたばかりの電子ビームイオントラップと呼ばれる世界有数の多価イオン実験装置

(Tokyo-EBIT)で得られた重元素多価イオン発光線スペクトルの理論解析をしておりました。実験では、私と同時期にプロジェクトに参加した中村信行さん(電通大)や渡辺裕文さん(中部大)が中心になって、世界初の分光データを取得して注目を浴びていました。大谷先生は、自由な研究の雰囲気を重んじられて、我々の発想に任せて個々の研究を進めさせてくれました。また、先生の研究室では多価イオンに限らず、様々な原子衝突過程の当時重要な課題について研究が行われ、学外からも共同研究者が多く参加していたと思います。大谷研には多くの大学院学生が在籍し、学生指導にも学外の専門家が参加し、学生はそれぞれ先端的な研究に取り組んでいました。このように、原子衝突研究分野では有数の研究拠点であったと言えます。



大谷研の忘年会にて。大谷先生は最前列右から2番目。

## 3. プラ研時代

私は2001年秋に土岐市(岐阜県)にある核融

合科学研究所の加藤隆子先生の研究グループに移りました。こちらを推薦して下さったのも大谷先生でした。私事ですが、核融合研に移ることが決まってすぐに結婚をしました。プロジェクトの仲間が開いてくれたお祝いの会兼壮行会にはわざわざ奥様とご一緒に出で下さいました。

核融合研の前身は、名古屋大学にあったプラズマ研究所(プラ研)で、そこは大谷先生が電通大に移られる前の若き時代にご活躍された研究所でした。その当時のことを懐かしそうにしばしばお話になっていたのを覚えています。先生はよく、「核融合研のような大学共同利用機関のミッションは、よい共同研究をオーガナイズすることだ」とおっしゃられました。先生がプラ研時代に所内世話人を務め、国内の大学から集まった専門家と共に苦労して EBIS 型の多価イオン源(NICE)を開発し、多価イオンと中性原子の電荷交換実験で成果を収められたことをよく話されていました。大谷先生が発起人で、2011年5月下旬に名古屋でNICEグループの同窓会が行われました。装置開発と実験グループを率いておられた金子洋三郎先生と岩井鶴二先生、そして理論家の渡部力先生はじめ当時参加された先生方が、名古屋の伏見にある大谷先生がプラ研時代によく使われていた料理屋にお集まりになり、宴会のあとは核融合研の宿舎に移動して引き続きご歓談されました。翌日、実験装置を引き継いでいる坂上裕之さん(核融合研)のご案内で今の実験室をご見学されました。大谷先生の言葉で特に印象に残っているのは、研究成果は中心となった一人のものではなく、それに関わったものすべての成果である、と折に触れておっしゃっていたことです。NICE 同窓会で参加された皆さんそれぞれが当時の研究を懐かしそうに語り合っている姿を見て、そのことがよく分かるように思いました。

大谷先生はプラ研で始まった核融合プラズマに関わる原子分子データ活動を長きにわたり支援してこられました。当時、プラ研の客員であった高柳和夫先生や鈴木洋先生が中心になって始められた原子分子データの編集事業はその後大きく発展し、現在では衝突断面積数値データを網羅的に収集・オンライン公開している国際

的なデータセンターとなりました。大谷先生は、衝突断面積の絶対値は、物理定数のように自然界の普遍量としてそれ自体が高い価値を持っており、応用のためだけでなく、人類の知的財産を後世に整理して残すという観点でもデータベース活動の意義があるとよく話されていました。



NICE 同窓会で装置を囲んで。前列左より、大谷、木村、小林、岩井。後列中央から右へ、奥野、鶴淵、松本、坂上、吉野、高木、櫻井。

#### 4. 多価イオンナノテクへの展開

JST の ICORP は 2001 年 12 月に終了し、しばらくの期間をおいて、先生は多価イオンのナノプロセス応用への展開に向けた CREST の研究プロジェクトを新たに開始されました。そして、そのころから電通大での研究状況などを電子メールで関係者に定期的に配信されるようになりました。そのメールの最初のもは 2005 年 2 月 12 日付けの「雑感」というタイトルのメールでした。Yo-Yo Ma とワインを楽しみながら自宅でこのメールを書いている、という書き出しのメールには、新たな研究プロジェクトにかける先生の期待がにじみ出ていました。このプロジェクトでも、多価冷イオンプロジェクトのときと同様、戸名正英さんなど若い研究者が活躍して、多価イオンと固体表面相互作用の基礎研究、および固体表面のナノプロセスに向けた新型多価イオン源の開発が行われました。その様子はほとんど毎週送られてくるメールで離れている私にも知らされました。

#### 5. 「真に実験主導」の研究スタイル

突然、先生は 2008 年 6 月末に、のどにできた癌の切除術をされ、その後しばらくしてから現場に復帰されました。その年の年頭所感として送られてきたメールで先生は、3 月に終了する CREST の研究プロジェクトの後、多価イオン研究

の進むべき方向性について個人的な考えを書かれています。そこには、多価イオンによる表面ナノプロセス技術において「真に実験主導」で新しい研究分野を開拓したいとあります。また、原子物理学の視点で表面ナノプロセスを考察することで新しい学術が生まれる可能性があるとも述べられています。私はこの所感で述べられている「真に実験主導」という言葉が先生の研究スタイルをよく表しているように思います。実験結果を高度な理論計算に頼って解釈するのではなく、多くの実験事実を積み上げて整理し、そこから直観的な考察により全く新しい発見や知見を得るというスタイルを好むと書かれています。これは、先生が仲間と切り開かれた黎明期の多価イオン研究のスタイルそのものであり、また当時多価イオン研究が多くの研究者を惹きつけた所以でもあったのではないかと想像します。

## 6. 最後の共同研究

2011年夏ころから2012年秋にかけて、神戸大学との共同研究について大谷先生としばしば連絡を取るようになりました。先生も神戸大や核融合研に足をお運びになり、元気にされていました。我々は、神戸大学に先のCRESTのプロジェクトで建設された新型の多価イオン源(Kobe-EBIS)を用いて、核融合炉材料に関するテーマで共同研究を始めようとしていました。この共同研究をとりもってくださったのが大谷先生でした。ご自身も、Kobe-EBISを用いたグラファイト表面やグラフェンへの多価イオン照射効果に関心をもたれ、文献も調査して具体的に検討されていました。また、この共同研究について、応用面だけでなく、基礎科学としてもおもしろいと他分野からも興味を示してもらえるように成長させて欲しいと期待を寄せられていました。ですが、先生は2013年の春から再入院されることになってしまい、再び研究の現場に戻られることはありませんでした。

## 7. 上海EBITへの貢献

大谷先生と一緒にさせていただいた仕事では日中交流事業のお手伝いがあります。核融合研は、2001年から10年間にわたり核融合エネルギー開発をテーマとした日中拠点大学交流事業を

実施しました。この事業には核融合に関わる広汎な研究分野が含まれ、プラズマ中の原子過程も課題として含まれていました。大谷先生はこの課題で日本側代表を務められました。私は2007年から所内世話役を任されるようになり、大谷先生と共に二国間の交流事業計画の調整や成果報告の取りまとめなどをいたしました。先生は全体の統括だけでなく、上海の復旦大学との交流に熱心に参加されました。先生は以前から、同地に電通大と同型のEBIT装置を建設するために大変ご尽力されてきた経緯がありました。その後、この装置を用いた研究が同地で発展することを心から願っておられました。最後は、2009年2月に上海に赴いてご自身で現場を視察されています。その報告の中で、同地で装置トラブルが続いてなかなか成果が出ていない状況を嘆きながらも、今後きっと世界をリードする研究グループになるだろうとそのポテンシャルは高く評価されています。そして将来、EBITを用いた多価イオン研究仲間が増え、国際的にこの分野の研究の質が向上することを願い、それを手助けすることをご本人の役目と思われていました。

## 8. 真理の追求

がんの手術から復帰されて少し良くなられた頃に、再び「雑感」また「雑談」と題したメールが先生から配信されました。かなり長文のメールで、ある学会の奨励賞の審査を引き受けた時の感想が書かれていました。ノミネートされた研究テーマの分布をみて研究領域に流行り廃りがあるように見える事を嘆いておられました。先生ご自身は、大きな研究プロジェクトを立ち上げて研究領域を開拓されながら、常に科学者として純粋に自然の真理を追求することの大切さを私たちに示されてきました。崇高な科学のパラダイムで、ただひたすら新たな発見を追い求めることの素晴らしさを、それが困難であるからなおさら、我々後輩に教えてくださっていたのではないのでしょうか。

大谷先生と一緒に研究するご縁を頂いたことに感謝の気持ちは尽きません。心から、先生のご冥福をお祈りいたします。