



河合光路氏を偲んで

河合先生と荷電粒子核反応データベース

北海道大学

原子核反応データベース研究開発センター(JCPRG)

加藤 幾芳

kato@nucl.sci.hokudai.ac.jp

メールで報じられた河合光路先生の訃報に接し、悲しみと共に日本の原子核理論を切り開いて来られた方をまたも失った喪失感を抱きました。河合先生は、昨年亡くなられた有馬朗人先生と同年と伺っていました。有馬先生は主に核構造の分野で、一方、河合先生は核反応の分野でその業績は国際的に高く評価されてきました。

日本の荷電粒子核反応データベース (NRDF : Nuclear Reaction Data File) 開発について、河合先生はその誕生から携わり、その後も長くご協力を頂いてきました。荷電粒子入射核反応はその多様性から、観測データの種類や観測・実験条件などをどのようにデータベース化するかについての検討が不可欠であり、様々な議論を経て、NRDF が完成しました。そこでの河合先生とのかかわりをご紹介して、先生のご冥福をお祈りしたいと思います。

NRDF の開発は、科研費特定研究「広域大量情報の高次処理」の D-2 班「科学技術における学術情報について」の活動の一つとして、1974 年、田中一 (北大) をリーダーとして始められました。その時のメンバーは、大沼甫 (東工大)、長谷川武夫 (東大核研)、池上栄胤 (阪大核物理センター)、村岡光男 (東大核研)、阿部恭久 (京大基研)、河合光路 (九大理) でした。当時、原子力との関係で、中性子入射核反応データベースは既に存在していましたが、荷電粒子入射核反応データベースの開発は世界的に初めての試みでした。上で述べたように、荷電粒子の種類のみだけでなく、反応の多様性からそのデータベース化には大変な苦労があったようです。当時の記録を見ると、まず「荷電粒子核反応とは何か」から議論されたようで、実験・理論分野の大先生方が喧々諤々と論じている様子が目に浮かびます。一つの纏まった観測された反応断面積のデータを、書誌的情報、実験条件、測定条件などと共に、一定の形式でコンピュータに入力するのですが、河合先生はこの入力フォーマットで用いられるコード・記号の作成を主に担当されたことを、「日

本荷電粒子核反応データグループ (JCPRG) 40 周年史」 (2015 年) [1] に述べられています。そして、その末尾で、『当時このような記号は“簡単で分かり易い”と自負したものが、もし今日でも役に立っていれば幸いである』と結ばれています。

入力フォーマットやデータベースのマネジメント・システムが一通り出来た段階で、暫くの間、実際に様々なタイプの実験・観測データを用いた入力テストが行われました。その過程で生じた問題や結果について、フォーマットやシステムを作成された先生方を中心に助言委員会を作り、意見を伺いました。その中で、河合先生からは、「型にはめ過ぎない様に」としばしば注意されたことを記憶しています。それは、観測された結果には、従来の理解を超えるものがあり得るので、その取扱いについて十分に注意しなければいけないと言う事だと理解しましたが、今になって、その時の問題が具体的にどんなことだったか、もっと詳しく伺っておけばよかったと悔やまれます。

国内の加速器で得られた実験データを NRDF にコンパイルし、それを国際的なデータ交換システム (EXFOR) に変換するプロセスが回り出してからも、学会で河合先生にお会いすると、決まって「うまく行っているか、何か問題はないか」と尋ねられたことを思い出します。JCPRG のメンバーの一人として、当時、データの収集・編集に参加されていた大塚さん (現在 : IAEA) が NRDF の新しいコードについて河合先生と交換したメールを今でも持っておられて、今回それを見せてもらうことが出来ました。新しく提案されたコード MDA (Multipole decomposition analysis) について、「Partial wave analysis という言葉が一般的ではないか」と、札幌での月例運営委員会で生じた疑問に対し、両者の違いを丁寧に説明されたもので、河合先生の学問に対する誠実さを強く感じさせるものでした。

「河合先生達が作られたコードや記号が、今日でも役立っております」と感謝の気持ちをお伝えするとともに、あらためてご冥福をお祈りしたいと思います。

[1] 河合光路、『記号』、北海道大学大学院理学研究院附属原子核反応データベース研究開発センター、「日本荷電粒子核反応データグループ JCPRG40 周年史」第 3 章、p.46 (2015) (https://www.jcprg.org/event/2014_JCPRG40_f/jcprg40_project.html)