

## ■追悼記事

### 追悼：石井武比古先生

柿崎明人

日本放射光学会名誉会員で1991年に本学会会長を勤められた東京大学名誉教授の石井武比古先生が、去る2021年3月12日にお亡くなりになりました。86歳でした。謹んで哀悼の意を表します。

石井先生は、1957年に東北大学理学部物理学科をご卒業し、大学院博士課程を修了されて1962年に上田正康先生（東北大理）の助手となられ、その後カナダ国立研究機構研究員を経て1968年に助教授になりました。

上田先生のもとでアルカリハライドの励起子について研究される中で、石井先生は光物性研究における真空紫外・軟X線（VUV・SX）領域の光の重要性を早くから認識され、電子加速器から放出されるシンクロトロン放射（放射光）がVUV・SX領域の連続光源であることに着目して、佐川敬先生（東北大理）らとともに東京大学原子核研究所（INS）の1.3 GeV電子シンクロトロン（INS-ES）の放射光を利用してVUV・SX領域の光物性の研究を始められました。

当時は放射光利用実験がINS-ESのパラサイト実験として世界に先んじて行われていたところで、石井先生の光吸収分光実験を用いたイオン結晶や遷移金属化合物の内殻電子励起に伴って生じる多電子効果の研究は、放射光VUV・SXの有用性を示すものとして国内外で大きな反響を呼びました。また、アルカリ金属の内殻吸収スペクトルの論文は、金属電子のフェルミ端異常につながる研究として注目されました。

INS-ESで石井先生は放射光を利用する光電子分光実験にも先鞭をつけられ、さまざまな物質の内殻および価電子帯スペクトルを測定して電子状態を明らかにされました。石井先生の研究は、光物性における先駆的で優れた研究成果として高く評価されています。

放射光の光源加速器が電子シンクロトロンからより安定な電子蓄積リングへと移行していく中で、石井先生は佐々木泰三先生（東大教養）らが推進しておられた放射光専用の光源加速器SOR-RINGの建設に加わり、SOR-RINGに設置する分光光学系やさまざまな実験装置の建設・整備においても中心的な役割を担われました。

ちょうどその頃、私はSOR-RINGで光電子分光実験装置を整備していた石井先生のチームに加えていただきました。物性研究所に移管されたSOR-RINGには、各地の大学から研究者が集まり、誰もが放射光科学の発展を確信して、それぞれのビームラインでさまざまな放射光利用実験のための準備が精力的に進められていました。そんな中に



あって、石井先生は欧米の研究者に知己も多く、国際会議等では硬軟とりまぜた話題で人々を引きつけておられました。

石井先生は、放射光科学という新しい研究分野に転じた私に、ご自身も共著で書かれた「電子の分光」（共立出版）のゲラ刷りを下さり、固体分光のエッセンスや真空技術、計測技術だけでなく、チームの中で働くために必要な基本的な知識など、多くのことを教えてくださいました。そのころ教えていただいたことの中で、「他の人がやらないことではなく、やれないことをしないといけない」とか、石井先生が国府田隆夫先生（東大工）から聞いて大切にされていた「過去の栄光を引きずってはいけない」とかは、後に私が研究の方向を決める際に思い出して、一つの指針として使わせていただきました。

石井先生は、SOR-RINGに整備した実験装置を使って世界に先がけて遷移金属化合物の共鳴光電子分光実験を行い、価電子帯の多電子効果を明らかにされました。この研究は、わが国で多くの物性研究者が希土類化合物や強相関電子系物質の電子状態解析に共鳴光電子分光実験を利用する端緒を開くことになりました。

1979年に筑波大学物質工学系の教授となられた石井先生は、SOR-RINGで遷移金属や希土類金属化合物の電子状態を解明する研究を続けられながら、当時建設中だった高エネルギー物理学研究所のPhoton Factoryで軟X線ビームラインの建設・整備も担われました。1983年に石井先生はSOR-RINGを擁する物性研究所に移られ、軌道放射物性研究施設の運営とSOR-RINGの性能向上に尽力

---

されました。

物性研究所では、石井先生が推進された SOR-RING を更新して新しい光源加速器を建設する計画は実現しなかったものの、1988年に Photon Factory にアンジュレータ 1 機と 2 本のビームライン、3 基の実験ステーションを建設・整備する予算を獲得されました。石井先生は、アンジュレータから放出される高輝度放射光を利用して初めて実現できる新しい研究領域の開拓を目指され、100 keV モット散乱型電子スピン検出器と軟 X 線発光分光器を整備されて、スピン分解光電子分光による強磁性体の電子状態の完全解析や、軟 X 線発光分光実験による物質の二次光学過程の研究などで多くの研究業績を挙げられました。

この間、石井先生は1990年に第46期日本物理学会会長を勤められ、わが国の学術振興と教育・研究の発展に貢献されました。また、1995年に東京で第11回真空紫外放射物理学国際会議（VUV-11）を開催し成功を収められました。

1995年に東京大学を退官されたあと、石井先生はタイ王国に招かれて渡泰され、つくば市にあった光源加速器 SORTEC を移設して国立放射光研究センターを開設する事業を指揮されました。気候・風土だけでなく社会制度や教育・研究環境が大きく異なる地で、放射光施設を整備することは簡単ではありません。石井先生はさまざまな困難を克服され、旧知の加速器研究者とともにタイの若い研究者・技術者をトレーニングしながら建設を進められ、彼らと一緒に国立放射光研究センターを完成に導かれました。石井先生には、2004年にタイ王国に貢献した外国人に贈られるディレクナボン勲章が授与されました。

石井先生は、まだ放射光という言葉もなかった黎明期から放射光科学の分野で長年に亘って活躍され、卓越した研究成果を残されただけでなく、国内外で指導的役割を果たして放射光科学の発展に貢献をしてこられた優れたパイオニアの一人でした。

石井武比古先生のご冥福を心からお祈りいたします。