

## 宮崎哲郎先生のご逝去を悼む

宮崎哲郎(てつお)先生は平成27年3月11日、3年7ヶ月に渡る前立腺がんとの闘病の末、安らかに逝去されました。享年75歳です。宮崎先生は昭和15年1月26日京都府に生まれ、昭和37年3月早稲田大学第一理工学部を卒業、同39年3月東京工業大学大学院修士課程を修了、同42年3月同博士課程を修了、同42年4月名古屋大学助手(当時、九里善一郎教授・笛木賢二助教授の講座、両先生とも故人)、同54年6月同講師、同58年8月同助教授を経て、平成8年4月同教授に就任されました。放射線化学講座を担当され、教育・研究の35年間の勤務を、平成15年3月定年により終えられ、平成15年4月名古屋大学名誉教授の称号を授与されました。

私が宮崎先生と初めてお会いしたのは、昭和40年4月です。それは、私が東工大応用物理学科の佐藤伸先生(現、東京工業大学名誉教授)の卒業研究を終え、佐藤先生の師である化学科の志田正二先生(平成13年11月逝去、享年89歳)の研究室の修士課程1年に進学した時でした。当時、志田研究室の博士課程1年に、篠野嘉彦さん(現、東京工業大学名誉教授)と2年に宮崎哲郎さんがおりました。日本放射線化学会設立時に一緒に入会したと記憶しています。

私が宮崎さんと身近に過ごすことができたのは、宮崎さんが博士課程を終える2年間の短い期間でしたが「研究をするということがどういう意味をもっていて、研究をどのように進めるのか」ということに大変大きな影響を受けました。自分の得た実験データを徹底的に検討し、そこから独自の物語を紡ぎ出して行くという印象を受けました。

当時、志田研究室には手製のガラス製ガスクロマトグラフやテプラーポンプ・ヒックマンポンプ付きの各自手製のガラス製真空装置がありました。それらを使い、気体・液体炭化水素の $^{60}\text{Co}$   $\gamma$ 線照射による分解生成物の定量分析によって、炭化水素放射線分解初期過程の研究がされていました。篠野さんは不飽和炭化水素のブテンを対象に、宮崎さんは飽和炭化水素のペンタンを対象に実験していました。博士課程の両先輩が志田研究室の車の両輪の如く学会で発表、論文投稿と

活躍され、志田研究室を牽引していた感があります。

それらの研究で注目されていたのが「生成物の水素」でした。篠野さんの研究は、その後、炭化水素の放射線分解に「超励起状態」が関与していることの実験的発見へと続きました。宮崎さんの研究は名古屋大学に移られてから、77Kでの炭化水素混合系の $\gamma$ 線照射に変わりました。そこで生成するH原子による、溶質炭化水素からの高選択的「トンネル水素引き抜き反応」の発見へとつながります。両先輩の研究のキーワードは「水素生成」でした。それについての両先輩の卓越した研究取り組みにより、科学的に重要な発見がなされ、見事な成果となりました。

宮崎先生は、日本放射線化学会設立40周年を記念する会誌第80号(2005)p.15の記念特集Iに、次のように述べられています。「そもそも研究とは、30年くらいの単位で構築するものであり、ちょうど、自ら種子をまいて木を育てることである。実験事実の観察は科学研究の基であるから、研究者は学生などの他人にまかせるのではなく自分自身で実験を行い、得られた結果を自分の頭で考えて新しいテーマ(あるいは事実)を発見し、自分の考えに自信をもってこれを育てることが大切である。さらに、他分野の人たちとも積極的に交流(あるいは共同)して、自分のテーマを幅広く展開する。(後略)」。東京工業大学における短かな交流に始まり、名古屋大学に奉職されてからは時折の学会での発表や快談を通して宮崎先生のことを知るほどに、宮崎先生ご自身が、この40周年記念特集記事に述べられた通りに生きておられると感じました。

宮崎先生は名古屋大学では熊谷純先生という良き同志・研究者を得られ、ますます多くの貴重な成果を上げられました。真に宮崎先生はご自分に託された人生を立派に歩き貫き、後顧に憂いを残さず、今や全くの自由の身となる新たな旅立ちをされたのだと思います。宮崎先生ありがとうございました。

ご遺族のお悲しみが速やかに癒されますよう切にお祈り申し上げます。

(金沢工業大学 新坂 恭士)

## 宮崎哲郎先生を偲ぶ

名古屋大学名誉教授の宮崎哲郎先生におかれましては、前立腺がんのため 2015 年 3 月 11 日に逝去されました。ご遺族の皆様には謹んでお悔やみ申し上げます。

宮崎先生は 1967 年 3 月に東京工業大学博士課程を修了され、同年 4 月に名古屋大学九里研究室の助手に着任されました。そこから約 20 年にわたって炭化水素の放射線化学、とりわけ生成した水素原子の水素引き抜き反応による炭化水素ラジカル生成に関して、その高選択性に関する研究を続けてこられました。しかし、この炭化水素系では肝心の水素原子を観測できないため、宮崎先生は照射固体水素中に生成した水素原子の反応挙動の研究に転換され、固体 HD を照射後に数時間のうちに H 原子が増加して D 原子が減衰していく挙動を捕まえます。これは  $\text{HD} + \text{D} \rightarrow \text{D}_2 + \text{H}$  の反応が進行したことを示していますが、この反応の活性化エネルギー ( $E/k_B$ ) は約 5000 K で、熱活性反応で進むならば  $10^{500}$  年かかると見積もられ、宮崎先生は世界で初めてほぼ 100% トンネル機構で進行した水素引き抜き反応の反応速度を求めたことになりました。このことは反応速度論の発展に大きく寄与することとなり、多くの反応速度論の教科書で宮崎先生のご業績が紹介されております。その後、照射固体  $\text{H}_2$  中での水素原子の拡散は、 $\text{H}_2 + \text{H} \rightarrow \text{H} + \text{H}_2$  の化学反応の繰り返しによる「トンネル反応拡散」であるとの新しいメカニズムを提唱されますが、量子固体研究で有名な Kagan 等は 2 つの  $\text{H}_2$  分子と 1 つの H 原子の三体間の物理交換によって H 原子が拡散するという物理モデルを提唱し、退職されるまでこの論争は続きました。最終的に、原子力機構の熊田高之氏が圧縮固体水素中での H 原子の減衰速度が圧縮前と変わらないことより物理拡散モデルを否定し、宮崎先生の提唱されたトンネル反応拡散モデルが正しいことが証明されました。1990 年代半ばには水素分子 2 つの核スピンを反平行に揃えて磁性をなくしたパラ水素をマトリクスとして用いるようになり、固体中の高分解 ESR 分光の先駆けとなりました。これらの研究成果が認められ、原子・分子移行トンネル反応の素過程の重点領域研究の代表者、そして特定領域研究 (A)「多自由度系としての原子集団及び原子のトンネル現象」の代表者となって国内外の低温化学をリードしていく立場に立たれま

した。本会の市川先生・塩谷先生・平岡先生・真嶋先生をはじめとする多くの会員の方にもこの重点領域研究に入って頂きました。また、物理の著名な先生もメンバーに入っており、化学反応と物性の深遠な世界がトンネル現象を介して融合していくこととなりました。99 年には第 3 回低温科学国際会議を名大で開催できましたが、この会議の Proceedings が Springer 社の目にとまり、2003 年に宮崎先生の編集で“Atom Tunneling Phenomena in Physics, Chemistry and Biology”という本を出版することが出来ました。トンネル現象は核の  $\alpha$  崩壊の研究から始まり、その後トンネルダイオードに代表される電子のトンネル、そして宮崎先生が原子のトンネリングの時代を開拓・発展されたと思っております。

宮崎先生は 95 年度-99 年度まで日本原子力研究所先端基礎研究センターの原子トンネル反応研究グループのグループリーダーとしても活躍され、筆者は 97 年 4 月より 1 年間同グループの博士研究員としてお世話になりました。名大で教室主任を担当される傍ら月に 1 度-2 度は名古屋から東海村までこられて大変忙しく過ごされておりました。宮崎先生は日曜日に温泉に入るのを楽しみにされておりましたので、平日の疲れを温泉で癒やしているのと思いきや、温泉につかりながら次の研究のアイデアをいつも考えておられました。毎週月曜日の朝 9 時に外線からの電話が鳴ると、宮崎さんのアイデアを受け止める役に関して熊田さんとジャンケンしていたのを思い出します。筆者は 98 年より名古屋大学の宮崎研の助手に採用して頂き、その後 5 年間宮崎先生と共に研究と教育に当たりました。宮崎先生は研究に関しては一切妥協することなく、学生に厳しく実験指導に当たる先生でした。学生が考察をぶつけようとしても、生データが手元のない状況では決して議論しませんでした。「このハゲ茶瓶！」と文句を言う学生もおりましたが、目の前の実験結果をつぶさに検証することを優先する真摯な姿勢は徐々に理解され、毎年の同窓会で卒業生達は懐かしく話を咲かせております。

名大をご退職後は、鈴鹿国定公園内の三重県菟野町に住居を移されました。ご自宅の土地で猿や鹿と格闘しながら様々な野菜を育てる傍ら、温泉学会に入会して大深度温泉に着目されました。「タオル一本で研究

が出来る」と仰りながら、その温泉の成分を分析して日本の各平野の地質史や古代地球環境に関する深い知見を与えました。その後、スウェーデン在住のお孫さんが夏休みに菰野町の小学校でお世話になることをきっかけに、2009年から2つの小学校で小学5、6年生を対象に放射線化学反応による発光実験や捕捉電子の呈色、そして液体窒素を使った体験実験を行うようになり、2011年8月に末期の前立腺がんであることがわかってからも、体調を整えて計6年間この活動を継続されました。この行事はとても好評でしたが、宮崎先生が大事にされたのは「科学に感動する」体験を小学校高学年の時期にしてもらったことでした。子供達にとっては知ることよりも感じるの方が大切であり、科学や自然の美しさをしっかり見て感じて、不思議なことに目を見張る感性を身につけてもらうことがとても大事である。そのことが将来単に理科好きになるだけでなく、問題を見出してどう解決していくか考える原動力になるということ、宮崎先生は子供達にそして教育に携わる我々にも伝えたかったのだと思います。亡くなる前に、宮崎先生はこの体験実験と犬のチョコちゃんの散歩のことを気にされていたとのご遺族のお話でしたが、この体験実験は、僭越ながら筆

者が引き継がせて頂くことになりました。

これまで身体を張って研究者のあるべき姿を見せてくださった宮崎先生に深くお礼申し上げますと共に、教え子達の研究の発展を遠くより見守って頂きたいと心より願う次第です。



写真 1. 原子トンネル反応研究の進展に感謝して、LHe を運んだリヤカーと軽トラックの上で記念撮影。2003年3月末。

(名古屋大学エコトピア科学研究所 熊谷 純)