

触媒懇談会ニュース

触媒学会シニア懇談会

西村陽一さんを悼む

島田広道

昨年9月27日、元触媒化成工業株式会社（現、日揮触媒化成株式会社；以下、触媒化成）取締役西村陽一様がお亡くなりになりました。享年88歳でした。ご存じの方も多いと思いますが、西村さんは5,6年前の声帯癌手術の後、声こそ多少聞きづらくなったものの、年齢を感じさせないお元気さで、様々な活動を続けていました。昨年4月、私が理事退任のご挨拶を差し上げたときも、畑仕事にいそしんでいるとのこと、新型コロナ禍が収まったら一度食事でも、と電子メールを交わしたところでした。以下、シニア懇談会ニュースの場をお借りして、在りし日の西村さんのご活躍を振り返りたく思います。

西村さんは1957年に東京理科大学を卒業後、東大生産研・高橋浩先生の研究室で、助手として粘土鉱物、ゼオライトの研究に携わりました。研究テーマは天然粘土鉱物および合成ゼオライトの構造、物性等、多岐にわたっていました¹⁾。ちょうどこのころ、米国では自動車の普及に伴って急伸するガソリン需要に合わせて、石油精製技術に飛躍的な進歩が続いていました。その一つが、流動接触分解(FCC)触媒への合成ゼオライトの導入(1963年)で、この結果ガソリン留

分の収率が飛躍的に伸び、ガソリンの低価格生産を支えることとなりました。

国内でFCC触媒を製造していた触媒化成が高橋先生と西村さんの指導を受け、希土類交換Y型ゼオライト(ReY)の工業生産を開始したのは1969年、米国より6年ほど遅れましたが、これがわが国における工業触媒としての合成ゼオライト利用の歴史的な第一歩ではないでしょうか。当時は、欧米メジャーから技術ライセンスの供与を受けた石油精製プロセスがほとんど全てでしたが、FCC触媒については早期から国内生産することができました。西村さんは、東大から触媒化成に移られたわけですが、大学の研究ポテンシャルを民間企業での製造事業化につなげ、さらにイノベーションへと発展させる「産学連携の成功例」の一つであったように思います。

FCCプロセスは重質留分をガソリン、ナフサ留分へと変換する石油精製の最重要プロセスです。欧米メジャーを中心に莫大な資金を投じての研究開発が進められ、技術進歩はその後日進月歩でした。プロセスの目的も、初期のガソリン増産からオクタン価の向上、重質残油の処理、さらにはプロピレンの増収と変遷を遂げていく中²⁾、わが国のFCC触媒技術が世界最高水準をキー

プできたのは、まさに西村さんが大学で培った科学を基盤とする触媒開発ポテンシャルによるところが大きかったと思います。特に、オクタン価向上を目的として導入された超安定 Y 型ゼオライト(USY)についてはいち早く製造技術の研究開発を開始し、コスト大幅削減により世界シェアを大きく伸ばしました。この成果は「FCC 新触媒の開発と工業化」として、1982 年に石油学会技術進歩賞を受賞しました。

西村さんは 1980 年代後半に取締役触媒事業部長、同企画本部長と管理職、経営層となったのちも、ゼオライト触媒の研究開発から離れることはありませんでした。最新技術の情報収集を怠ることなく、また、後進の指導にも熱心でした。海外との熾烈な開発争いの真只中にあったゼオライト触媒の研究開発について、自社の利益を損ねない範囲で様々な情報発信を行った結果が、同社の研究員の石油学会論文賞受賞³に結びついたと思います。また、触媒誌⁴、シニア懇談会ニュース⁵に多くの解説・総説を投稿し、接触分解触媒やゼオライト研究に携わる多くの研究者、技術者に有用な情報をもたらしてくれました。特筆すべきは、80 歳を大きく過ぎた後、国際誌⁶に単著で総説を書かれたことで、学術論文になる機会が少ない研究分野だけに、大変貴重な資料と位置付けられると思います。

私が初めて西村さんにお会いしたのは、化学技術研究所(現、産総研)に入って間もない 1981 年、学会で九州に出張の折、先輩に触媒化成若松工場に案内された際です。このときは、ゼオライトや脱硫触媒の技術進歩について紹介いただいたと記憶してい

ます。その次は、1988 年「石炭液化油アップグレーディング触媒」プロジェクト開始の時でした。すでに石炭液化技術の実用化展開が見通しにくくなっていたため、触媒化成はプロジェクトへの参画には慎重だったのですが、最終的には取締役企画部長の西村さんにゴーサインを出していただきました。加えて、優秀な研究者の方々をつくばの研究所に派遣いただきました。

その結果、石油留分と比較して高濃度の塩基性含窒素化合物を含み、芳香族分に富む石炭液化油を、水素化精製によって軽油混合可能とする、長期安定活性を示す NiW/Al₂O₃ 触媒を開発することができました。1999-2000 年の大型ベンチプラントの運転の長期運転試験の成功で共同研究を実施していた我々も面目を保てた次第です。

これがご縁となって、西村さんには触媒化成退職後、長期にわたり工業技術院研究所や産総研の客員研究員になっていただき、ゼオライト研究の指導をお願いしました。この間、NaY ゼオライトから USY ゼオライトを調製するためのイオン交換、スチーム処理などの工程で生じるメソポアの表面物性や触媒活性の変化などについて詳細に検討し、何報かの論文⁷にまとめることができました。民間企業の研究では追い切れなかったゼオライトの「なぜ」について、一部かもしれませんが、科学ベースで立証できた成果だと思っています。

西村さんは学生時代から本格的に登山、スキーを嗜んでおられました。私も同類項ですので、よく山やスキーの話をしました。西村さんにはカナダ・アルバータ州に移り住んだ友人がいらっやって、会社退任後

にカナディアンロッキーを訪問してスキーを楽しんだ話を羨ましく思いながら拝聴したものです。

右下の写真は 2003 年のゴールデンウィークと一緒にでかけた、かぐらスキー場での一枚です。西村さんは 70 歳であったと思いますが、私、私の次男とともに、スキー場頂上から神楽峰山頂(2,030 m)までスキーを担いで 1 時間半かけて登り、大斜面でバックカントリーを楽しみました。残念ながら、その後ご一緒する機会はなかったのですが、カービングスキーの登場で、とても楽に滑れるようになったとおっしゃってられました。一昨年まで毎年欠かさずに楽しまれていたようです。

西村さんは、私生活では、介護やボランティア活動に勤まられていました。また、平和の大切さ、ありがたさについて、極めて高い意識をお持ちで、年賀状では国全体の平和に対する意識がだんだんと薄れていかないか、危惧を示されたこともありました。

会社にお勤めのころは技術を通じて社の

発展に尽くし、退任後は学界のためにゼオライトの科学・技術について大きな足跡を残したことに加えて、終生社会貢献を続けていただいた姿勢には畏敬の念を覚えるばかりです。



(本名幸作様(元出光興産)撮影)

88 歳という、男性としては日本人の平均寿命以上かもしれません。しかしながら、病気になる直前までお元気で、国際誌の解説記事の原稿を準備されていた⁸⁾ことを知り、人生の大先達のご逝去を心から悼む次第です。

2021 年 3 月

1) このころの研究論文は 1967-1970 の「粘土科学」(一社:日本粘土学会発刊)に数多く掲載されている。

2) 増田立男、”第三章 流動接触分解” in ”わが国の工業触媒の歴史 総説と記録 -20 世紀からの伝言-”、触媒学会出版委員会 日本の工業触媒の歴史編纂実行委員会編、p.277 触媒学会 2018.

3) 1989 年度石油学会論文賞、「ゼオライト系 FCC 触媒の重金属の影響に関する研究」、増田立男、緒方政光 (触媒化成工業株)

4) 西村陽一、*触媒*、**30**, 262, 1988; **31**, 187 (1989); **33**, 53 (1991); **34**, 232 (1992); **35**, 174 (1993); **41**, 221 (1999); **44**, 282 (2002).

5) 西村陽一、シニア懇談会ニュース、**2010**、No. 1; **2012**、No. 40; **2012**、No.44; **2013**、No. 50.

6) Y. Nishimura, *Advanced Porous Materials*, **5**, 17 (2017).

7) H. Shimada, *et al.*, *Studies in Surf. Sci. Catal.*, **156**, 409 (2005); K. Honna, *et al.*, *J. Jpn. Petrol. Inst.*, **48**, 189 (2005); K. Sato, *et al.*, *Micropor. Mesopor. Mat.*, **59**, 133 (2003); K. Sato, *et al.*, *J. Catal.*, **200**, 288 (2001); K. Sato, *et al.*, *Catal. Lett.*, **60**, 83 (1999).

8) ニューキャッスル大学(豪州)杉教授との共著により”Heterogeneous Friedel-Crafts Alkylation in Arene” in “Chemistry: Technology, Processes and Studies of Aromatic Commodities”, edited by J. Mortier (ISBN 9783527347842; Wiley)に掲載予定。