



企業の研究開発現場

三菱ケミカル株式会社 小柴慧太

2025 年 10 月 8 日、日本中に嬉しいニュースが届いた。北川進先生がノーベル化学賞を受賞された。筆者も学生時代に錯体化学研究室に所属していたこともあり、同業者(と呼ぶには厚かましいが)として大変嬉しく思い、北川進先生や関係者のインタビュー記事を読み漁っている。

筆者は 2019 年に九州大学理学府化学専攻(指導教員：酒井健 教授)にて博士学位取得後、三菱ケミカル株式会社に就職。現在は広島事業所の MMA 技術部 モノマー・触媒研究室にて、石油化学製品であるメタクリル酸メチル(MMA)モノマー製造プロセスの改良、特に触媒反応工程の研究開発(R&D)に従事している。弊研究室は「事業部付きの R&D 部門」に当たる。

就職後、後輩から「企業ではどのような R&D を行っているのか」と相談されることが多かった。筆者も学生時代はその実態を知らなかった。そこで本稿では、「企業における R&D」について述べたい。企業・部署によって取り組み方は異なるが、 $n = 1$ の事例として、参考になれば幸いである。

事業部付き R&D 部門では、既存製品・工場の延長線上に R&D プロジェクトを設定することが多く、0 からビジネスを立ち上げるのと比較してメリット・デメリットがそれぞれ存在する。メリットは、設備を既に保有しているため新規技術の実装が容易であること、そして顧客や工場の意見を取得し易いことである。換言すると、求められている技術と新規技術の実装プロセスが可視化しやすいことである。デメリットはその逆である。改良にあたっては工場設備や操業条件等の制約を考慮する必要がある。これは「ゲームプレイにおける『縛り』ルール」に通ずるものがある。筆者はこの制約を楽しんで研究開発を行っている。

企業における R&D は投資にあたり、費用対効果が重要である。予算獲得時には内部

収益率(IRR)や正味現在価値(NPV)等の試算を行い、事業化に近づくにつれてその精度を上げていく。先述の制約もあり、ハイテクが最適とは限らないのも興味深い。

企業における R&D では「期限までに結論を出すこと」が求められる。多くの R&D プロジェクトは他部署と連携して進めるため、計画の遅れが大きな影響を及ぼす。実装のタイミングも限られている。例えば改良触媒の充填チャンスは 1 年～数年に一度の定期修理工事(定修)の時であり、計画はそこから逆算して立てられる。一研究者としては大変もどかしいが、期限までの対応を優先し真理追及が後回しになることもある。他方で、限られた時間で何をすべきか見極め、欠落したデータや不可解な事象に対して考察する姿勢は研究活動そのものである。

企業における R&D の醍醐味は何といてもそのスケール感にある。大学では数十 mg/バッチで作っていたものが、工場では数～数百トン/日で製造されることになる。ラボスケールで行っていた新技術が工場に実装される様は壮観である。また新技術実装によって周囲から感謝の言葉を貰えることもあり、モチベーション向上につながる。企業 R&D は様々な制約の下で最大公約数を求めていく過程であるが、最適化過程の緻密さとスケールアップのダイナミックさ、そして社会貢献の実感が面白さである。

北川進先生は「研究はエンジョイせなあかん」¹ことを強調されていたが、その舞台は大学とは限らないことを就職して実感した。工場・商品に実装されている現行技術は先人達が磨き上げてきた知の結晶であり、それを更に磨き上げる過程は、「巨人の肩の上に立つ」をより直接的に実感するものである。産学それぞれの研究の楽しみ方があるのを伝えられれば幸いである。

参考文献 1. 産経新聞 web 版, 2025 年 10 月 8 日, “「研究はエンジョイせな」「僕が評価されたのは 50 から」 教え子が胸に秘める恩師の言葉”。