社会課題の解決を目指した産学連携、そして産学官連携

東京大学大学院理学系研究科 山 川 一 義
Katsuyoshi Yamakawa

富士フィルムを退職し、東京大学理学系研究科で、10年目を迎える GSC(グリーン・サステナブル・ケミストリー)社会連携講座内に昨年開設された連続フロー研究センターを担当して2年目になります。

会社在籍時に(公社)新化学技術推進協会では、戦略提言、プロジェクト部会を通して、経産省に化学業界からの提案を行い、また、農林水産省「知」の集積と協議会立上げに際し、化学、医学など異分野の「知」を農林水産業の発展、輸出拡大に貢献させる議論に参加しました。

会社外の活動を経験し、最近、大学職員として勤務している立場として、産学連携、産学官連携、特に国家プロジェクトの重要性について考えてみたいと思います。

まず、大学と企業の違いの観点で、産学連携について考えてみますが、東京大学理学系研究科化学専攻小林研究室に在籍して改めて痛感していることは、ゼロイチ、無から有を生む研究は、アカデミアが圧倒的に強いということです。企業に在籍した頃から薄々感じてはいたのですが、圧倒的な差です。一方で、実用化に向けてのスケールアップ、製造化は、化学工学、機械工学ほか専門の異なる人材による地道な改良の積重ねが必要であり、企業が強いと思います。連続フロー研究センターで、新たにフロー法を実用化するイノベーション創出において、産学連携、共同研究の重要性を強く感じています。

次に産学官連携について考えてみます。企業に在籍中に骨太新規事業をいかにして創出するかという課題に取り組む、なかなか大きな売上げが積み上がり悩んでいる時に出会ったコンサルティング・ドリームインキュベーターの三宅氏(元経産省・現在同社取締役 COO)から、「最近、企業の新規事業提案が小粒だが、『3,000 億円を超える事業創出』は、社会課題の解決以外にはない」と言われ、産学官連携を強く意識するようになりました。研究開発の現場にいと、1 億円の売上げを積上げることも難しいのですが、骨太の新規事業にはなりえず、課題設定から見直すきっかけになりました。

「社会課題の解決」は、日本全体で取り組む壮大な課題の解決であり、国家プロジェクトに他なりません。企業 1

社ではできない、1 企業と 1 大学との連携でも達成できない「産学官連携」に取り組むことが骨太新規事業の創出に欠かせないと認識させられました。

有機合成が関係する社会課題について考えてみます。国際競争力のある、レジリエント(強靱)な社会の実現を目指すとき、電機業界がアジアの国々に追いつかれ、自動車業界が輸出産業として孤軍奮闘している中、BtoB のため目立たないが、電子材料向けなどのファインケミカル素材(有機合成)の国際競争力を活かすべきです。

数年前から、農林水産省が推進する農業製品、食品の輸出産業強化は、まさに国策であり、化学、医学などの異分野からの貢献を標榜する農水省「知」の集積と協議会が創設されました。丸 5 年経ち、化学分野からの農林水産分野への積極的な参画が益々期待されています。

一方で、農林水産省で、昨年末から議論されている「みどりの食料システム戦略」の中では、無農薬、有機農法が推奨され、2050 年までに化学合成の農薬、肥料の大幅な削減が謳われています。残念ながら、ここでも化学(科学)は、悪者にされがちです。国際競争力という観点では、日本の化学、化学産業の寄与なくしては語れないはずなのに、です。

使用量が大幅に削減される中でもコストアップを抑え安価に製造するという課題は、農薬に限った話ではなく有機合成に共通の課題と捉えることができます。

医薬業界が 2011 年の FDA 指針を受けて、連続フロー法に注力しているが、必要な時に必要な量の医薬品を作り出せるフロー法は、自動車のカンバン方式と類似のオンデマンド生産であり、製品在庫、中間在庫を削減することにより企業の利益改善・医療費削減に直結します。

医薬、農薬、電子材料などのファインケミカル製品を世界に先駆けて連続フロー法で作ることは、日本の国際競争力に直結するため、国家プロジェクトが立上がっています。社会課題の解決を目指した産学官連携で「環境に優しく、経済性の高い固体触媒を用いる連続フロー法によるファインケミカル生産」が、一つの答えになります。

(2021 年 3 月 25 日受理)