

視点(1319)

鈴木氏・根岸氏のクロスカップリングによる ノーベル化学賞と成果とは!!

2010年のノーベル化学賞は日本の「鈴木章・北海道大学名誉教授」と「根岸英一・米パデュー大学特別享受」に授与されました。受賞理由として、従来は不可能と考えられていた2種類の有機化合物を金属のパラジウムを仲介役（触媒）に使って結合させる「クロスカップリング」と呼ばれる科学反応をそれぞれ独自に開発し、医薬品や化学繊維や液晶などの材料の人工合成を可能にした功績が評価されました。

鈴木氏は1979年にパラジウムを触媒に使い、有機ホウ素化合物を効率的に作れることを発見しました。この化学反応は「鈴木カップリング」と呼ばれて広い分野で使われ、現在は三千数百社で実用化されて世の中に貢献しています。

ノーベル賞は、研究や行動に「成果」がなければ受賞することができません。今、鈴木・根岸氏の研究内容は多くのビジネス業界で技術応用され、人類の発展のために巨大な成果を出しています。しかも、このクロスカップリングの技術は特許を取っておらず、ノウハウは広く応用され、無料で使用されています。またそれゆえに、ビジネス業界で活用され、さらに大きな成果に結びついたらと想定されます。まさに、「志」の高い精神を持ったノーベル受賞者です。

世の中の一般的な研究成果やノウハウは、各個人が発想し、発見・発明するわけですが、我々の社会は「知の連動」によって互いに情報や知恵を与え合い、かつ享受しています。それゆえに、1個人の発想・発明・発見から得られたノウハウは、完成あるいは形にしたのは個人でも、実際は多くの人々の英知の結集から生まれたものです。そのため、特許などの知的所有権で権利を独占することに、私は疑問を感じます。その意味で、鈴木氏が特許を取らずに自分の研究成果を世のために公開したことは、非常に高く評価すべきことです。まさに、“高い志”です。

構造が同じ有機化合物を結合させる反応は「ホモカップリング」と呼ばれますが、その結合は容易です。しかし、構造が異なる有機化合物同士を狙った形で精密につなぐ反応は非常に難しく、「クロスカップリング」と呼ばれています。このクロスカップリングによって、思い通りの組み合わせで新しい有機化合物を設計できることとなります。

このカップリング反応は次の通りです。

- ①有機化合物Aの炭素原子にホウ素化合物をつける。有機化合物Bの炭素原子に臭素をつける。
- ②パラジウム触媒により、ホウ素化合物と臭素を引き寄せながら、有機化合物Aと有機化合物Bを結合させる。
- ③結合後、ホウ素化合物と臭素ははずれる。
- ④そうすると、化合物Aの炭素原子と化合物Bの炭素原子が結合する。

自然界においては実現不可能な出来事が、人間の英知によって実現可能となる場合が多々あります。偉大な“神”が世の中（地球のみならず大宇宙も含む）の成立のメカニズムをプログラミングしている中で、「神が忘れていたプログラム」あるいは「神が禁じ手として、あえてつくらなかったプログラム」を人間が再プログラミングしている姿が見えます（六車流：流通理論）。良いか悪いかはその応用次第ですが、科学の発展は無限です。

（本執筆において、毎日新聞と日経新聞を参考にさせていただきました）

(株)ダイナミックマーケティング社⁺
代表 六車 秀之