



## アカデミアと産業

●  
本庶 佑 Tasuku HONJO

京都大学 大学院医学研究科



私の専門分野は生命科学である。生命科学の研究成果が産業に直結する例は極めて少ない。私が1992年にたまたま見つけたPD-1分子を純学問的な興味として研究を続け、7年後にはこれが免疫のブレーキ役であることを発見した。直ちに、ひょっとするとがんの免疫治療に役立つかもしれないと思って実験を続けたところ、全くの幸運としか言いようがないが、PD-1シグナルを阻害することによって、ネズミの免疫力を使ってがんの増殖を抑えるということを明らかにし、2002年に発表した。

ここから産業化への道はなかなか困難であった。当時、免疫によるがんの治療というのは、製薬業界ではタブーのように考えられていた。それまで10年以上がん特異的抗原とかサイトカインとか、様々な観点から免疫力によってがんを治すことができるという提案がなされが、ことごとく失敗していたからである。しかし、動物モデルの成果は説得力があったので私は楽観的であり、諦めることなく産業界の説得にあたったが不成功であった。最終的には私自身が企業化を決意した。逆にそのことによって、企業が少しは動き始めたが、直接のきっかけは我々の特許が公開され、これを見たアメリカのベンチャーが大きな興味を示したことにより、今日の企業化への道が開けた。

PD-1抗体が医薬品として承認されるまでには、発見から都合22年の歳月が流れた。この経験から言えることは、まず生命科学からの産業化はギャンブルであることを、アカデミアも産業界も十分に認識しなければならないということだ。生命科学の種はなるべくたくさん蒔いて、その中から芽を出すもの、さらに枝を出し、最後には実をつけるものを選びなければならない。実がなくても、必ずしも食べられる実かどうかは最後までわからない。すべてのステップが挑戦の連続である。

生命科学の産業の出口は大部分が医薬品製造業である。このようなギャンブルに勝つ最大の要件は、なるべく多くの可能性に賭けることである。すなわち、最終的には資本力がものを言うことを十分に認識しなければならない。世界の製薬企業は、日本以外では20数社でありながら、日本国内には30を超える製薬企業があるという状況では、勝負の行き先は将来的に明るくない。さらに、アカデミアから企業へのシーズの導出について、国内の企業がアカデミアに対して大きなインセンティブを与えることが必要である。アカデミアのシーズを企業へ導出するトランスレーショナル・リサーチの重要性が声高く叫ばれ、医療イノベーションとして語られている。しかし、成果の中から十分な果実をアカデミアに還元する逆向きの矢印が必ずないと、アカデミアが国内企業を選ぶインセンティブは働かない。アカデミアが今日、自前の研究費を生み出し、若手を自らの手で育てるという努力をするためには、産業界とのウィン・ウィンの関係をより強固にすることが大切であり、このことによって我が国の将来を切り開く若手人材の育成が推進されることを切に願うものである。

© 2017 The Chemical Society of Japan