

(日経 BP 知財 Awareness / 2012 年 3 月 9 日掲載)

日本の科学技術力再生に向けて ～産、学、知財の視点で提言～ (下)

かつて“技術立国”を掲げた日本では、電機メーカーや半導体メーカーが大幅な赤字決算を発表、業績面ではその見る影もない。では科学技術力ではどうか。産業界、大学、知的財産の三つの視点で、それぞれの業界事情に詳しい 3 人が、日本の科学技術力の現状と今後の再生に向けた課題について議論した。

出席者：

知的財産戦略研究所 理事長 (三好内外国特許事務所 副所長) 澤井敬史 氏

東京工業大学 教授 細野秀雄 氏

工業所有権情報・研修館 理事長 三木俊克 氏

司会：

テクノアソシエーツ 日経 BP 知財 Awareness 編集長 朝倉博史



基礎研究は世界でも屈指のレベル

司会 日本は技術面で、まだ勝てるのでしょうか。

細野 日本は、全体的に見ると基礎研究が強いと思います。例えば、韓国の人が日本へ来て理化学研究所を見ると驚きます。日本には大型放射光施設（SPring-8）や大強度陽子加速器施設（J-PARK）もありますが、それほど基礎研究に国がお金を出す国は珍しいといえます。ただ、その強さが必ずしも活かされておられません。例えば韓国は勝てる分野に集中しますが、日本は全方位に向くので力が分散してしまっているということです。だから、韓国 Samsung Electronics 社もディスプレイ分野は勝って当たり前だと



東京工業大学 教授
細野秀雄 氏

思っています。ただそれ以外の分野はまだ日本のほうが韓国よりずっと上です。層の厚さも違うし、学会に行けば全然レベルが違います。米国に対しても決して負けてはいません。

澤井 基礎研究をする側も、お金が付くか付かないかは別にして、具体的な形になって世の中に役立つことに対する意識の持ち方が、日本と海外では違うように感じます。

細野 科学誌の『nature』や『Science』に論文を掲載することが、最終的な研究の目的になっている人が最近特に多いと思います。それは材料分野では一つの通過点のはずなのですが。学術のブレークスルーが大きな産業応用につながったケースがこの20年くらいほとんど見えないのが主な原因の一つだと思います。

司会 やりようによっては日本が強みを発揮できますか。

細野 できると思っています。大学でもやはり一流の部分、例えば理学部の人たちが一時的でも良いので技術に生かす方に関心を持ってもらうということです。やはり基礎研究の強さというのは、理学部の人々の強さです。そういう人たちと少しでもうまく連携できれば、日本は力が相当出ると思います。

澤井 私もそう思います。会社である材料系の特許の明細書を作成している過程で面白い出来事がありました。「この物理的意味は何か？」ということを私に質問する物理出身の先

輩社員がいて、彼と議論しているうちに発明の本質にどんどん突き進んでいくわけです。そうすると、科学的な裏付けが得られたものすごく強い特許に仕上がっていきます。

細野 理学部のできる人をうまく活用するには基本的にコンサルティングだと思います。そこで科学的な本質の部分できちんと相談に乗ってもらうことです。ただ、お互いに理解をしようとしなければ、何も利益は生まれません。そこでお互いの言葉を翻訳することが重要ですが、これは相当の能力が必要でそれができる人がほとんどいません。

司会 科学技術の人材面ではいかがでしょうか。

三木 地域ではソーシャル・ビジネスなどで女性が結構、頑張っています。そこに色々な人たちが支援をしたり、お金を出したり、成功している人たちもいます。

細野 女性は、日本に残された最大の人的資源です。でもこれまでは日本で女性をあまり生かそうとはしていませんでした。

三木 日本で開催されるフォーラムやシンポジウムでも、女性の参加は数%にも満たない状況でした。これは異常かもしれませんね。



工業所有権情報・研修館
理事長 三木俊克 氏

澤井 日本はその意味では世界の中でも異常な国です。東南アジアへ行ったら知的財産の分野でも活躍している女性はたくさんいます。

三木 そうですね。例えば、東南アジアの技術移転を行う機関の責任者は女性であることが多い。日本でも女性の優秀なスタッフが増えていますが、女性がトップに座っている例が極めて稀です。女性が活躍する場をもっともっと広げていかなければなりません。

“理学”、“文系”との連携が決め手に

司会 日本の科学技術力を強くするために、これからどうしていかなければならないとお考えですか。

三木 基礎研究には、絶対に投資すべきだと思います。これが基本中の基本だと思います。

また同時に、目的を明確にして社会とのかかわりをもった研究の進め方や、最後の仕上がりにイメージを持っている人が情報を発信していくことも重要だと思います。研究者の人に対して、あなたがやっていることがこのように世の中に役立っていくことを、伝えられる仕組みができると、変わっていくと思います。仮想的なシナリオを作れるような人、そういう人が増えていくことですね。そのためには大学の周りの応援も大事です。

福岡で続いている酒屋の家訓に、「先祖より受け継ぎし商いにあらず、子孫より預かりしものなり」とあります。先祖から受け継いできたものを子孫に付加価値をつけて渡していくことが、問われると思います。科学・技術に関しても同じことが言えると思います。研究開発でも必要に応じてオープン化を進め、海外の人材も積極的に受け入れることだと思います。この国の研究開発力を担う人材が日本人だけである必要はありません。若い人に科学・技術の魅力をどうやって伝えるか、先輩となる世代によるメンタリング（自律性を促す育成）も非常に大事です。

細野 大学の役割というのは基本的には基礎研究と人材育成を担うことだと思います。産学連携もありますが、そのベースにあるのは結局、学術面のブレークスルーです。あくまで大学はそのブレークスルーを求めるのが一番良いと思います。ただ、実際にブレークスルーを起こすのは相当大変です。集中と忍耐がなければできないので、それを行うのは大学だろう。そこでは思い切ったブレークスルーを狙うということです。これが絶対必要ですね。それから見事な失敗を評価するという姿勢も重要です。失敗のない研究はありません。ただ見事な失敗というのはそう多くはない。非常にオリジナルなルートに登山口が見えますが、そのルートを狙ってダメだった、それはしょうがないというものです。私は日本が、この見事な失敗を推奨し評価する国であってほしいですね。チャレンジしないで、数%の改良に過ぎなかったら勝てないし、後になって何も残りません。自分が総括している若手研究者対象のプロジェクトでも、「メダカはこぼれても拾うな。マグロを狙え」と言っています。細かいものを落とさないようにすると、研究が小さくなってしまいます。多少漏れても構わないから大物を狙うと、マグロは捕れなくてもサンマぐらい捕れます。そこは非常に大事なことだと思います。

もう一つは、理学分野など日本の強い学問分野を生かすことです。その場合、各分野が融合しても時間がかかるし無理があります。それなのでインターフェースを増やすしかないと思います。様々な課題に対して仮想的なチームを作り、インターフェースを介して連携し、必要に応じて組み替えていくというやり方です。ただ、日本はサイエンスでは欧米に全く勝てないと思います。腕力では中国などの途上国に伍していくのは無理。勝ち目があるとしたら“高度なテクノサイエンス”です。そこは割り切って“サイエンスとテクノロジーを上手に、かつ迅速に連携させたテクノサイエンス”で、集中的に攻めるというスタンスが、ポジショニングとして実効的ではないかと感じています。

澤井 ベンチャー・キャピタリストに教えてもらった好きな言葉に、“Big-Picture” というのがあります。何かをやる時には、まずその全体像を描くことが重要だという意味です。最近は皆よくイノベーションと言いますが、基本的に技術ベースの話しかしていないことが多いです。技術は社会のためにあるわけですから、イノベーションを実現したら、どういう社会になるのかを、ほらでもいいから書いてみなければ何も見えてきません。社会的にみれば、入口の発明のところに対する研究開発の助成や



知的財産戦略研究所 理事長
(三好内外国特許事務所 副所長)
澤井敬史 氏

減税ももちろん必要ですが、社会を構成する出口としてのマーケットを政策的にどうやって作っていくかということもとても大事になります。

ですからイノベーションを本当に起こそうと思うならば、文系の人達の知識を使って、今の社会の中に潜在する問題点は何か、どのようなライフスタイルに変わっていくことが社会的に意味あるのか、そのために必要な技術的な革新は何か、などをもっと議論すべきです。そういうことをきちんと考えれば、まだまだ耕す領域がたくさんあります。科学技術の先には目指している社会像があるべきですから、その基本を再度考えて色々なものを設計し直し、全体像としての“Big-Picture”を描く必要があると思います。特に、2011年の東日本大震災と福島原発の事故を経験している日本においては、それが急務だと思います。

そのような“Big-Picture”を実現していく過程で、日本が世界に通用する様々なルールを作ることができるようになれば良いと思っています。これまでのように欧米が作ったルールを日本が守って一生懸命競争するだけの戦い方ではなく、これからは日本が世界に先駆けてルールを作ることで、グローバルな競争に勝ち抜いていくことが必要です。そのためには、理系と文系の人材がもっと連携し、自然科学だけでなく社会科学をも取り込んだ革新的なアイデアを創り出すことが必要不可欠だと感じています。