

座談会

Round-table
Discussion

世界最先端の バイオエコノミー形成に向けて



岩村有広

いむら ありひろ

(司会)経団連常務理事

小坂達朗

こさか たつろう

審議会副議長・
バイオエコノミー委員長
中外製薬特別顧問

阿部啓子

あべ けいこ

バイオインダストリー協会
代表理事会長
東京大学大学院特任教授

富田勝

とみた まさる

慶應義塾大学先端生命
科学研究所所長(当時)

バイオ産業は、医薬品のみならず、素材、食品、繊維、エネルギーなど、あらゆる分野で飛躍的な拡大を見せており、持続的な経済成長のみならず、今後、地球温暖化、資源制約、食糧危機、海洋汚染、新興感染症・難病など世界が直面している様々な社会課題の解決に重要な役割を果たすと期待されている。こうした中、経団連では2022年にバイオエコノミー委員会を新設し、今般、提言「バイオトランスフォーメーション(BX)戦略——BX for Sustainable Future」を公表した(本誌18~19ページ参照)。

本座談会では、地域バイオコミュニティの実践例や各国動向を踏まえ、バイオテクノロジーが今後の私たちの社会や経済にどのような影響をもたらすのか、バイオエコノミー形成に向けた課題や今後の取り組むべき方向性について議論する。

日本における バイオテクノロジーの現状

岩村 昨今、米中をはじめ世界の主要各国は、バイオに関する国家戦略を策定して、その取り組みを加速させています。我が国でも政府が「バイオ戦略」を策定し、「骨太方針2022」では量子・AIと並んでバイオが国益に直結する科学技術分野として取り上げられました。このように、バイオテクノロジーが注目される背景や各国の動向をどのようにご覧になっていますか。

バイオ注目背景と社会への影響

小坂 バイオが注目される背景として、やはり世界が多様な地球規模の課題に直面していることがあると思います。例えば、気候変動、プラスチックによる海洋汚染、ウクライナ戦争で特に注目を浴びている資源の制約や食糧危機、COVID-19のパンデミックのような新興感染症、さらには治療法のない難病なども大きな問題になってきています。

我が国は資源に乏しいながらも、社会課題を克服するために、以前からアカデミアや民間企業を中心に卓越した技術力を磨いてきています。バイオテクノロジーは課題解決に向

けた有力技術の筆頭であり、大きな可能性を秘めていると思います。特に近年、ゲノム解読の高速化・低コスト化、DNAの合成技術が進み、ノーベル賞が授与されたCRISPR-Cas9(クリスパー・キャスナイン)のようなゲノム編集の革新的な技術も進展しています。

例えば、人間1人分のゲノム解読は、2002年に完了したヒトゲノム計画時代には13年かかっていましたが、今は約1時間で終了します。数十分ととうとう新興企業も出てきています。また、1人分のゲノム解読のコストも、同年には約1億ドルでしたが、2007年に出た次世代シーケンサーによって、約1000万ドルとなり、その後もコストが急落し、現在は約10万円にすぎません。こうした技術進歩の影響は大きかったと思います。

AIなどデジタル技術との融合も背景に、バイオによる社会課題の解決と持続可能な経済成長を両輪で実現し、社会の在り方そのものを改革していくバイオトランスフォーメーション(BX)を目指す好機ではないかと思っています。DXの例でも、当初はIT企業等の一部の業種に限られるような概念でしたが、今ではデジタル技術というツールによって、広く社会や国民生活に大きな変化をもたらしています。BXも同様で、特定の技術を有する企業だけではなく、様々な業種の製品で応

用され、産業構造を転換させるポテンシャルを持っています。社会全体の資源・エネルギーや食糧の確保・利用の在り方も抜本的に変えるものとして、バイオが特に注目を浴びています。

世界の動向とJBAの役割

阿部 ご指摘の通り、地球規模の課題が山積してきて、そのただ中に日本はいます。産学官が一体となってお互いに協力しなければ、世界標準になれないのが現状です。

私が会長を務めるバイオインダストリー協会(Japan Bioindustry Association、以下JBA)では、主に会員・組織や産学官の関係者に対して、バイオビジネスを推進するための多様なサービスを提供しています。最新情報の提供やプロジェクト形成、オープンイノベーション、国際ネットワークの推進や国際的枠組みづくり、産業基盤の整備などの取り組みを行っています。

世界では、バイオが重要なファクターとなつて行動変容を伴う社会生活が現れてくるといわれています。私は食品の研究を長く行っています。農業や食料にかかわる課題は世界規模で考える必要があります。その中で日本が果たすべき役割は何か、世界標準を意識して検討しなければなりません。日本がリー

ドできる分野は必ずあります。産学官が協力し英知を結集して、社会の変革を目指して取り組まなければなりません。

小坂 モデルケースになる国はあるでしょうか。

阿部 食に関していえば、欧米はもう既に30年、50年先を見越した食糧確保を、農業関連だけにとどまらず、全産業がかかわるかたちで推進し、計画しているといっても過言ではありません。その好例がオランダです。オランダは農業国といわれるものの、国土が狭く、輸出に適した農産物があるわけではありませんが、次世代の食糧確保を考えるための国際的なプラットフォームを形成しました。

WHO(世界保健機関)、FAO(国連食糧農業機関)、FDA(米国食品医薬品局)などの世界的な基準やルールを作る機関が集まって知恵を絞り、今後の方針を検討します。オランダ政府が、こうした場づくりに助成金を出すことで、世界の名だたる企業、大学、公的機関、政府機関が集まり、最先端の情報に基づいて共に方向性を考えることができるようになりました。その結果としてトランスフォーマーメーションが起きているのです。JBAでも同様の役割が担えると考えます。

岩村 日本独自にこだわることなく、バイオ分野においても価値観を共有する国々との連

携を考える、ということでしょうか。

阿部 もう既に国を超えてバイオを巡るコミュニティが形成されています。規制や制度などのルール作りも世界規模で取り組まなければなりません。日本の場合は、まずそこに参加する段階ですが、外に向かって交流しながら、日本独自の強みを探ることが大事だと思っています。オールジャパンという閉じた範囲で何かをすることに限界があり、違和感があります。

ベンチャーに共通する使命感

富田 「骨太方針2022」で、量子・AI・バイオが国益に直結する分野として取り上げられました。20年ほど遅れているように思いますが、現状3年後に標準を定めることも重要ですが、10年、20年先の将来を見通せる力を持つこと、物事の本質を見極めることが必要です。そうでなければイノベーションは起きません。先ほど阿部先生からお話がありました。他国はそこまで考えています。

日本には構造的な問題があり、例えば20年後を見据えて何かをスタートさせたとしても、行政の担当者が短期間で交代するため、「20年かけて絶対を実現させよう」という使命感を持ちにくくなっています。これは、行政だけでなく、企業でも政治家も同様です。将来



バイオが注目される背景には、環境汚染や食糧危機など地球規模の課題の多様化があり、バイオテクノロジーはその課題を解決する可能性を持つ。今は、まさにデジタル技術との融合によって社会を改革していくBX（バイオトランスフォーメーション）を目指す好機といえる。日本の強みは、ライフサイエンス分野で高度な知見を蓄積してきたアカデミアや民間企業の研究開発力にある。ただ、バイオの活用には、コスト面での競争力、規制、未成熟な市場が大きな課題だ。政府やベンチャーキャピタル、金融機関が中長期的に支援できる仕組みや体制を構築していくことがBXの実現には欠かせない。

(小坂達朗)

の1つとして、スタートアップへの情報提供、アカデミア同士あるいは産業界とのマッチングができるよう、語り合う場を作っています。岩村 業界団体や国際バイオコミュニティ（GTB/ Greater Tokyo Biocommunity）の役割についてのお考えも伺えますか。阿部 例えば、薬学・医学分野の人たちは、博士課程で研究する中で、企業とのコンタクト

図表1 鶴岡サイエンスパーク全景



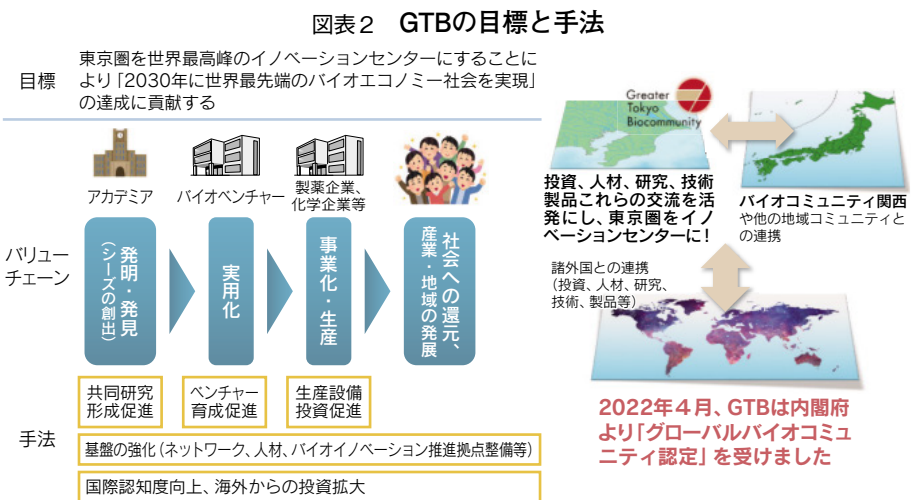
©vridgedesignoffice

のことを自分ごととして考えて実行できる人が日本には圧倒的に少ないのです。G7の中で唯一、過去30年、経済発展していないと言われている要因の1つかもしれません。岩村 富田先生が携わられている鶴岡のバイオコミュニティの取り組みを紹介していただけますか。富田 慶應義塾大学が山形県鶴岡市に先端生命科学研究所を開設して20年余りがたちまし

た。今ではベンチャー企業やホテルが立ち並び、世界からも注目されるサイエンスパークとなっています(図表1)。さらにバイオコミュニティに指定されたことで、様々な方が視察に来るようになりました。今、鶴岡サイエンスパークにはベンチャー企業9社が入居しています。サイエンスパーク創設以来、次々と起業していった企業全てが事業を継続できているのは誇れる実績です。各社とも創業者が個人の突破力で作り上げてきたものであり、彼らに共通しているのは使命感だと感じています。例えば、Suber(スバiber)社の着想の発端は、石油の枯渇問題です。ナイロン、ポリエステルなどの石油原料素材は、70年後にはなくなるものです。だから、誰かが代替素材を作らなければならぬ、という熱い思いから研究を始めています。また、メタジェン社は、「病気ゼロ」の世界を目指しています。病気を治すだけでなく、予防医療が重要だと考え、便を調べることでDNAとメタボローム(低分子化学物質)を網羅的に分析して、腸内環境を評価するビジネスを始めています。ビジネスを行ううえで利益を出すことは必要ですが、それはあくまでも手段であり、目標に使命感を持って向かっているわけです。トが一定程度あり、企業側も、ポストドクターにどんな人物がいるのか、ある程度の情報は得ています。しかし、深く対話する機会は少ないと思います。社会課題の解決につながる研究、マッチングなどに関して、やはり企業の方が、幅広いネットワークを活かしたサポートができるのではないのでしょうか。そうしたサポートが増えれば、研究者自身も現実を認識でき、世界レベルで何が必要かを考える視点を持ち、研究をさらに進化させることができます。大学にとって、企業からのサポートは重要だと思えます。

GTBは、そのようなグローバルバイオコミュニティの拠点を作るために、東京とその周辺地域を中心としたバイオ産業、大学や研究機関、金融機関、自治体が連携する活動組織です。バイオ産業のエコシステムを強化し、2030年に世界最先端のバイオエコノミー社会を実現することを目標として、JBAが事務局となり活動しています(図表2)。

また、食料分野に関しては、フードテックを活かした食料システムにおける社会課題の解決と、グローバルを意識した産業の発展を支援するための「Food Bio Plus 研究会」を設立して活動を行っています。自治体やアカデミア、スタートアップやベンチャー企業、食品企業以外の異業種とも連携し、培養肉、



岩村 BXの実現に向けて欧米諸国が先行する中で、我が国が今後進むべき方向と具体的なアクションはどうあるべきでしょうか。産学官のマッチングの重要性 阿部 大学では、コロナ禍でなかなか交流ができない一方で、オンラインでのやり取りが盛んになりました。そういう点では、海外の大学とのディスカッションや単位交換の促進などがあってもよかったです。トランスフォーメーションを進めるには、世界から学び、啓発を受けることが重要で、学生のみならず研究者もワクワクする経験を持たなくてはならないと思うのですが、残念ながら現状では欠けています。スタートアップに関心のある学生は多く、東京大学でもサポート体制はあるのですが、実際に研究室で発見した事象を次の段階に移したいと思っても、それを面白いと言われる相談役がいまいません。やはり、産学で一緒に行える体制、社会へのつながりを話し合える場が必要だと思えます。JBAの取り組み

目指すべき方向性と具体的なアクション



農業や食料の問題も含めて世界規模で考える中で、日本が果たすべき役割とリードできる分野を産学官の連携によって見いだす必要がある。その連携のための話し合いの場が国内にも必要である。バイオインダストリー協会では、産学官の関係者に対してバイオビジネスを推進するための多様なサービスを提供している。食料分野においては培養肉などが出ている。合成生物学に投資した世界の投資家の多くが、今はこの食料に投資を行っていて、その投資先が人材育成を行っていることは重要な点だろう。

(阿部啓子)

ここで具体例として、中外製薬の取り組みを紹介したいと思います。医薬品領域では、治療が難しい、あるいは治療方法がない疾患の治療に向けて、日々、新たな技術開発が求められています。生物学の深い理解に基づく疾患原因の特定が大事で、その治療用の薬を作るための「モダリティ」と呼ばれる新たな治療技術や手段の開発を行っています。高い

他国と比べて後れを取っているとの指摘があります。他方、我が国は世界でも数少ない創薬ができる国であり、再生医療分野ではiPS細胞の応用研究も進んでいます。バイオプラステックの開発も進行中です。バイオは知的集約型であり、かつ生産でも創意工夫が必要とされ、我が国が得意とするモノづくりで世界に伍していける貴重な分野ともいえます。我が国の取り組みや世界と比較したときの日本の強みや弱みについてお話しただけですか。

我が国のバイオの強みと課題

小坂 海外でもバイオの可能性に着目した取り組みが加速しています。米国では2022年9月にバイデン大統領令が出て、2030年までに製造業の3分の1がバイオに置き換えられ、世界市場は30兆ドル、約4000兆円にまで拡大していくと予測されています。経済安全保障や食料の観点からも、国家戦略としてバイオに取り組んでいます。2009年にはOECDからバイオエコノミーのコンセプトが、また2012年には米国や欧州でもバイオエコノミーの戦略が出ています。

日本では2002年にバイオ戦略大綱が出ましたが、これはテクノロジーが中心のものでした。バイオエコノミーというコンセプト

で「バイオ戦略」が内閣府から出されたのは19年で、その後2020年、21年と毎年出ています。特に2019年にはバイオ戦略の概要、20年には基盤的施策、市場領域施策の確定、ロードマップの策定、21年には戦略のフォローアップと、遅ればせながら日本もバイオエコノミーに取り組んでいる状況です。

日本の強みは何かと問われれば、やはりライフサイエンス分野で高度な知見を蓄積してきたこと、特にアカデミアの研究開発力にあると思います。また、それだけではなく、製品を市場に投入するのに必要な製造設備も持っていることです。ただ、バイオの活用には、コスト面での競争力、規制、そして市場が未成熟であることが日本の大きな課題だと考えています。

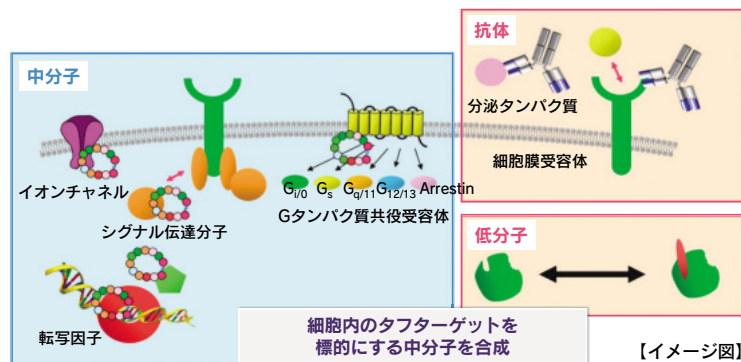
BXの実現には、経済界、政府、アカデミアなどの多様なステークホルダーが重要課題に真摯に向き合って解決策を示すことが大事です。経団連では、2022年6月にバイオエコノミー委員会を立ち上げ、同委員会には幅広い業種から100社以上が参画しています。バイオの適用可能性の広さやバイオへの興味を示されたと手応えを感じています。現在、精力的に活動していて、半年間で10回の会合を開催し、政府関係者、メディア、学者、米国のスタートアップ、法律専門家、GTB

安全性は言うまでもなく、それを担保したうえで実用化に向けた大量生産、モノづくりが重要になっていて、求められる水準は高度化・複雑化しています。

薬には、分子量500以下の低分子医薬品や、分子量15万程度の抗体医薬品が知られています。低分子医薬品と抗体医薬品の間には位置付けられる分子量1500程度の中分子医薬品という新しいモダリティでの創薬に挑戦しています。低分子医薬品は、分子量が小さいため、経口投与で細胞内の標的に届けることが可能です。ただし、標的となるタンパク質への特異性が高くない。抗体医薬品は、疾患の標的となる抗原にピンポイントで狙い撃ちができるので、この課題をクリアします。ただ、分子量が大きい分、細胞内をターゲットにするのが難しい。中分子医薬品は、経口かつ、高い選択性をもって細胞内のターゲットを狙い撃ちできる、両者の「いいところ」のモダリティです(図表3)。

中分子医薬品の実現には、バイオテクノロジーを深く理解した分子設計が必須になります。AIを用いて膨大な化合物候補を探索するため、バイオとデジタルという異なる領域

図表3 新規モダリティ(中分子)技術



<製品/サービスの概要、社会に提供できる価値>

- ▶ 抗体が到達できない細胞内に入って、低分子が結合できない細胞内のタフターゲットを対象とできる新規モダリティ(中分子)技術
- ▶ 深いバイオロジー理解に基づく構造解析や分子動力学シミュレーション、結合部位推定が必要不可欠であり、AIを用いた創薬効率化も併せて行う

(作成日: 2023年2月22日)

提供: 中外製薬

とBoock(バイオック/バイオコミュニティ関西)など、有識者の方々との意見交換を重ねてきました。加えて、企業への個別ヒアリングも行いました。鶴岡サイエンスパーク、沖縄科学技術大学院大学(OIST)や沖縄科学技術振興センター(OSTC)のほか石垣島にあるユグレナの生産技術研究所、福岡の久留米リサーチ・パークなどの地域バイオコミュニティを視察し、素晴らしい取り組みを知ることができました。

先の「BX戦略」では、日本が目指す姿と実現に向けた戦略、具体的な施策を提言しています。経済界として様々なステークホルダーと連携して取り組む決意を宣言し、バイオエコノミー委員会参加企業による30種類以上の最先端の取り組みも紹介しています。

ゲノム解析やゲノム編集技術、DNA合成技術、そして大量の情報を処理できるデジタルやAI技術の進化によって、いわゆる合成生物学が身近になりました。生物の構成要素である遺伝子・細胞・組織を読んで理解して設計して作るという工学的な発想で、モノづくりが可能になってきています。高度にゲノムをデザインした「スマートセル」と呼ばれる細胞や微生物を使って有用物質を効率的に生産したり、新たな機能を付与したりできます。これは1つの大きな進歩だと思っています。



バイオエコノミーに関する日本の動きは、20年ほど遅いように思う。イノベーションを起こすために必要なのは、将来を見通せる力、物事の本質を見極めることである。山形県鶴岡市に先端生命科学研究所を開設して20年余りがたち、今では世界からも注目されるサイエンスパークとなった。そこに入る9社のベンチャー創業者に共通するのは、社会課題に対する使命感だといえる。日本企業が抱える根源的な問題は、働く人が減点を恐れてチャレンジしにくい点にある。失敗してもいいという考え方で、若い人が挑戦できる風土をつくる必要がある。(富田 勝)

後は必ず、企業でも大学でも行政でも、実行に伴うコストやリスクの話になって、面白さが薄れてしまうのです。成功するか分からず、失敗すれば責任を取らされるものに対して、本気でサポートしてくれる人がいないのです。「面白い」とは言いながら、当たり障りのない程度でしか応援してくれません。チャレンジしない人は絶対に失敗しないわけです。分

岩村 バイオ・創業関係について、補正予算で総額7000億円の事業を閣議決定するなど、これまでにないダイナミックな動きも見られます。そのような中で、今後政府に期待する役割、またメディアがどのような発信をしていくことが望ましいかなど、お聞かせください。

政府やメディアに期待する役割

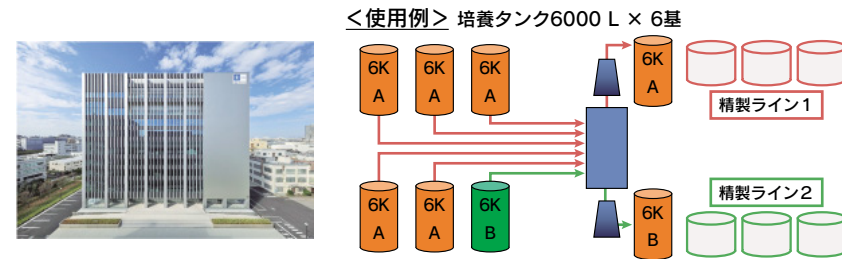
野にもありますが、ベンチャーなのだから「ダメもとでいい」と言える風土が必要です。例えば、野球の大谷翔平選手が三振したときにブライキングする人はいないと思います。彼はホームランを打つけど、三振も多いのです。大谷選手に「三振だけはやめてほしい、少なくともバットにボールを当ててほしい」とお願いしたら、おそらくほとんどがショートゴロになってしまいます。日本のベンチャーを取り巻く環境は、今、そういう状態になっています。社会のために誰かが挑戦しなくてはならないことに全力を尽くして取り組んでくれたことに拍手を送り、「また次もがんばってほしい」と応援する文化を醸成していく必要があると思います。

阿部 JBAは、場づくりが必要だと考えています。GTBにおいては、関東圏だけでもいくつかの地域でコミュニティを作り、そこに公的機関、大学、企業、VC、金融関係にも入ってもらい、自らの強みが何かを集約しながら、バイオエコノミーを活性化させる動きが進んでいます。そういう場を通して、スタートアップを育成し、さらに規模を大きくするには、どういう形で国と協調していくか、その仕組みづくりを行っています。野球のWBCの日本チームでは、20代前半の若い選手が活躍しています。仕組みさえつくれば、大学や企業も同じように若い人たちが出てくる可能性があるのではないかと思っています。若い人たちが活躍するためには、失敗してもいいから挑戦するための資金をサポートが提供する必要があります。国と企業には、ぜひ人に投資してほしいと思います。今、持続可能な新しい食料の候補として培養肉や精密発酵による代替たんぱく質などが出てきています。世界の投資家の多くが合成生物学に投資しています。つまり、これから人類の未来を考えた時に、食料問題は一国の問題ではなく、もちろんもうけの対象でもなく、地球全体の問題であるという認識の

人材育成のための仕組みと投資

アップだけではなく、大企業こそ、積極的なチャレンジが求められていると思います。また、長い目で政府やベンチャーキャピタル(VC)、金融機関がその挑戦を支援する仕組みや体制を構築していくことがBXの実現には欠かせません。ポストンなどの海外のバイオコミュニティと比較して日本が弱いとされるネットワーキング、それから国の政策支援、金融支援が図られるかたちで、我が国としてのバイオコミュニティを構築することが重要だと考えています。岩村 富田先生から地域バイオコミュニティやアカデミアの役割についてのお考えをお聞かせください。富田 根源的な問題は、チャレンジをしない、しにくい現状や、減点を恐れるマインドにあると思います。小学生は理科や実験などが好きな子が多いのに、中学・高校と学年が上がると、理科が好きなのは減ってしまうようになります。これは学校の理科がつまらないのと、大人の研究者が楽しそうに見えないからだと思います。私は自分ができることの1つとして、自分たちがやっているサイエンスが「楽しくて面白い」ということをアピールすることが重要だと思っています。ただ、面白ければ注目はされますが、その

図表4 バイオ医薬品原薬生産プラント



<製品/サービスの概要、社会に提供できる価値>

- ▶ バイオ医薬品の高速上市と複数同時開発の実現のための6000 L x 6基の培養タンクと2系列の精製ラインを持つ、後期治験薬製造～初期商用製造を担う少量多品種生産に適したプラント
- ▶ 培養タンクと精製ラインの組み合わせに自由度があり、生産量を柔軟に調整可能
- ▶ 精製工程のカラムクロマトグラフィーの数、ウイルスフィルターの位置をフレキシブルに変更可能

(作成日：2023年2月22日)
提供：中外製薬

ため、培養槽などの大規模な設備投資が必要になります。2019年から東京都北区浮間稼働している最新の工場では、6000リットルの培養タンク6基と、2系列の精製ラインを備えています。タンクパク質換算で最大年間1000^{キログラム}の医薬品が製造可能です。この培養タンクと精製ラインの組み合わせで、

現在、血友病の抗体医薬を作っていて、少量多品種のバイオ医薬品が製造できるようになっています。つまり治験薬や商用品の製造を迅速かつ複数同時に開発することが可能です。このようなバイオ医薬品原薬の生産プラント(図表4)への投資額は372億円で、大きな割合を占めています。

当社のバイオ医薬の歴史は、実は現在まで40年近い年月を経ています。その間に多額の投資をしてきました。1980年代から、当時、医薬品業界で主流だった化学合成とは異なるバイオ技術を用いた創薬へかじを切りました。赤血球を増やすエリスロポエチンや白血球を増やすG-CSF(Granulocyte Colony Stimulating Factor/顆粒球コロニー形成刺激因子)など、遺伝子組み換えによるバイオ医薬品を開発して、大量生産技術を発展させてきました。医薬品の例ですが、バイオ領域で新しい解決策を世に送り出すには、長い時間と莫大な投資が必要です。



(司会)
岩村有広
いわむら ありひろ
経団連常務理事

とに投資しているように思います。残念ながら日本ではなく、海外の大学やスタートアップに投資しているケースがあるのですが、その投資先は必ず人材を育成しています。鶴岡サイエンスパークの動向をお聞きすると、1年たつごとにスタートアップの人数や設備が着実に増えています。やはり人を育てながら産業に結び付けていくことがとても重要だと思います。もちろん、人材育成においては男女共同参画の視点も重要です。バイオは日々の生活に密接に関わる領域であるため、生活の主役である女性の活躍は必須です。

地域バイオコミュニティの役割

富田 プロジェクトやベンチャーを立ち上げる際、どういうリターンがあるのか、必ず説明が求められます。例えば、文部科学省予算の研究資金を獲得するには、納税者たる国民に対して、5年後にどう還元するか説明が必須です。ただ、5年後まで計画が立てられるのは、開発の段階だと思います。研究は試行錯誤の連続で、調査データが予測と異なれば、最初に設定したゴールポストを動かすこともあるわけです。ところが5年後の数値目標まで求められると、ゴールポストを動かさなくなってしまう。

1960年代のアポロ計画には、莫大な金

額が投下されました。そのリターン、費用対効果を実証するのは、その当時では難しかったと思います。実際に反対運動などもあったそうです。けれども、これはエキサイティングでワクワクすることだから実行したわけです。アポロ計画が何を生んだかというと、月の石を持って帰ってきたことで、それに派生する技術が数多く生まれました。宇宙食や宇宙服、ロケット開発など、様々な分野に波及しています。つまり、技術と人を育てたわけです。人を育てるために必要なのは、ワクワクするようなプロジェクトです。月へ行つて帰ってくることに人々が熱中して、それが米国の国力になったのだと思います。だから、リターンをまず考えるのではなく、一定の枠だけでもいいので、失敗しても面白いからやってみるという考え方が必要です。

そこで重要になってくるのは国民のマインドです。何か面白いことを好きにさせてみたらいいと許容することが必要です。今は、ある程度高額な研究資金を付けて、若い人たちに責任と権限を持たせるチャレンジの機会がほとんどありません。社内ベンチャーでも、大きなことを決める際には結局最後に役員が決裁が必要です。本来であれば、完全に別会社として、そこに親会社が投資する形が望ましいと思います。

慶應義塾大学先端生命科学研究所では、地元の高校生に最先端の科学技術を体感してもらうための受け入れ活動も行っています。小学生のときに「研究者になりたい」と思った子どもたちが、成長しても研究者や科学者を目指せる土壌が、鶴岡に醸成されつつあることは間違いありません。

本社が東京にあっても、地方に配慮する義務があると思います。本社機能の全面移転は難しくても、一部移転など、地方でできる仕事を数多くあるはずですよ。オフィスと住宅をしかるべく用意して、3分の1ずつ5年ぐらいでローテーションを経験させていくようなことがあってもいいと思います。

岩村 最後に小坂委員長から、我が国の関係者が一丸となってバイオエコノミーを推進していくためにはどういう工夫が必要か、お話し下さい。

地域バイオコミュニティの観点からは、「日本の再生は地方から」と言われてきました。地方が人口減少で疲弊する一因は、東京への人口集中にあります。東京だけで完結しているのではなく、食べ物も水も電気も人材も、地方に依存しています。地方で教育を受けた子どもたちは、税金を払う大人になった時に東京にいるのです。地方目線からすると、これはアンフェアですし、その不平等を解消するために、国レベルでは地方交付税で還元していますが、それは当然のことだと言えます。

確かに世界の大都市と勝負できるのは東京だけかもしれませんので、東京に国際競争力を持たせることも重要ですが、外国人にとつて東京は、日本の美しい自然や文化とセットだから魅力的なのだとすることを忘れてはいけません。欧米の大学や研究機関は基本的には地方に設置されています。首都圏に集中しているのは、先進国では日本ぐらいではないでしょうか。

鶴岡サイエンスパークでは、県や市からの支援を受けるだけでなく、そのエリアの活性化にも貢献しています。その一例として市民との交流を深めることで街づくりやホテル経営、児童教育施設を運営するベンチャー企業「ヤマガタデザイン」も育ちました。また、

小坂 政府は科学技術立国再興に向けて、研究開発投資を増やす企業にインセンティブを付与する方針です。裾野の広いバイオ分野において、この良い動きを成果に結び付けるためには、各省庁を含む政府全体と産業界、アカデミア等がベクトルを合わせて取り組む必要があります。これまでの我が国のバイオ施策は、各省庁がそれぞれの所管業種の枠の中でバラバラに行われてきた感が否めません。2002年の「バイオテクノロジ戦略大綱」に端を発しながら、政府全体で実行状況の把握・点検・見直しもなされず、20年の時を経て諸外国に劣後してしまっている状況です。産業界も、政府との連携においては、B

ず、長期的なコミットメント、財政的支援、特区を活用した規制・制度改革などの具体的な支援を実行してほしいと、各地を視察して強く感じました。その際、1つの成功事例を横展開して類似のコミュニティを創るのではなく、各地域の強みを活かした唯一無二の競争力を備えたバイオコミュニティの確立を目指した継続的支援をお願いしたいと考えています。

Xの実現という長期的な目標に基づいたアプローチが十分にできていませんでした。そこでまず政府には、バイオ振興施策を一元的に遂行する司令塔機能をもった組織の設置を求めたいと考えています。現在は内閣府が中心になって各省庁をまとめようとしています。これからバイオエコノミーを国家戦略として進めていくためには、より強い司令塔機能のもと、バイオ分野の特性に合った中長期的な支援事業の再設計と適用の拡大が望まれます。

それから、メディアに対する期待として、国民の理解が得にくいバイオに関する積極的な情報提供が挙げられます。バイオ製品の付加価値と長期的に得られるコスト削減効果を国民に正しく理解してもらうことは重要であり、マスコミの役割は大きいと思います。そのためにも経済界としては、政府と連携し、国民に対して情報公開やセミナーなどを積極的に行っていきたくと思っています。国民理解のうえにバイオを社会全体で応援する、そんな社会を目指して取り組んでいきたいです。

岩村 本日は、ありがとうございました。
(2023年3月15日 東京會館にて)

また現在、政府が進める各地のバイオコミュニティについても、単なる認定にとどまら