

《4》横浜型経済戦略を理解するためのキーワード

④ライフサイエンス都市横浜の推進し大いなる可能性へのチャレンジ

1 はじめに

ヒト遺伝子の全塩基配列解読終了に象徴される近年のライフサイエンス（生命科学）研究の進展は、治療が困難と考えられた疾病に対する新薬や個々の体質に合った副作用の少ない薬、新たな治療・診断技術の開発等を可能にし、人々の健康の維持や増進に大きく貢献すると期待されている。また、研究成果の応用により、様々な分野の産業に技術革新をもたらし、工業プロセスの変革、環境問題の克服、食糧増産などを可能にさせて、経済の活性化や雇用の場の創出などに貢献すると期待されている。

本稿では、ライフサイエンスの研究成果を地域経済活性化を主眼とした都市形成に活かす本市の戦略について述べたい。

2 ライフサイエンス都市形成のねらい

ヒトゲノムの解読終了を受けて、まず波及効果が出てくるのは、ゲノム創薬と呼ばれる分野である。疾病の原因となる遺伝子を特定し、それにより規定されるたんぱく質の構造や機能を解析すること、さらにたんぱく質と相互作用する分子の動きを明らかにし創薬の標的を探索するなど、医薬品開発の効率化が図れるものと期待されている。

医薬品以外にも遺伝子治療や再生医療などといった分野での応用が進むなど、ライフサイエンスの研究成果は医療そのものを大きく変えたと期待されている。

また、医療分野ばかりでなく、図1に示すとおり、従来の産業分類を再編させてしまうほどの影響を食品や農業、化学、情報、環境といった様々な分野の産業に及ぼすと

言われている（注1）。

このような最新のライフサイエンスの研究成果を都市づくりに活かす計画は、創薬や創食等を通じて「健康な市民生活の創造」に直接的に貢献するのみならず、研究成果の産業化や関連産業の活性化を通じて、新たな雇用の場の確保、地域経済の活性化という点でも市民に利益をもたらすのである。

横浜には、世界的レベルのライフサイエンス領域の研究を行う理化学研究所横浜研究所がある。理研をはじめ市内の大学や研究所と産業界との連携を強化し、様々な支援プログラムを提供することにより、バイオベンチャーの創出や、バイオとITやナノテクノロジーとの融合による産業の高次化、あるいは横浜に集積している電機、電子、機械、食品など既存産業によるバイオ分野への参入等を促進することにより、国際的レベルで激

しさを増す都市間競争に打ち勝っていくことが可能となる。

特定分野のイノベーションの糧となる知的資産とその産業化を担う関連産業や支援産業が集積し、その地域内で常に競争と協調とが共存しながら技術革新が起こっていく地理的に近接した集団を産業クラスターと呼ぶ。欧米を中心に世界には数多くのバイオクラスターが既に形成され（注2）、さらにその数は増えつつある

が、横浜は最新のライフサイエンスを基盤とした、正に日本・アジアを代表するバイオクラスターを目指している。

バイオクラスター形成により、京浜工業地帯の要として大きな役割を果たしてきた横浜の産業は文字通り生まれ変わる可能性がある。

時代の大きな流れを読み取り、地域の中で絶え間なく産業の主役が世代交代し、持続的に地域経済が成長発展できようような仕組みや体制を整備

し、誘導していくことは、自治体が果たすべき地域産業政策上の重要な使命であると考ええる。

3 戦略的モデル事業

ライフサイエンス都市横浜の目標として、次の3つを掲げた。「健康な市民生活への貢献」、「経済の活性化・雇用の創出」と「研究開発の推進」である。これらの実現に向けて、①産業の担い手である大・中・小企業、ベンチャービジネスなどと大学や研究機関、医療機関などとの連携の強化、②企業ニーズに基づいた各種支援プログラムの充実、③研究拠点としての環境や受け皿の整備、④インフラとしての産学官関係者のネットワーク形成など、様々な施策を総合的に展開していくことが必要である（図2）。

本市では、前記①～④の施策の具体化と合わせて、バイオ

図2 ライフサイエンス都市横浜施策体系図

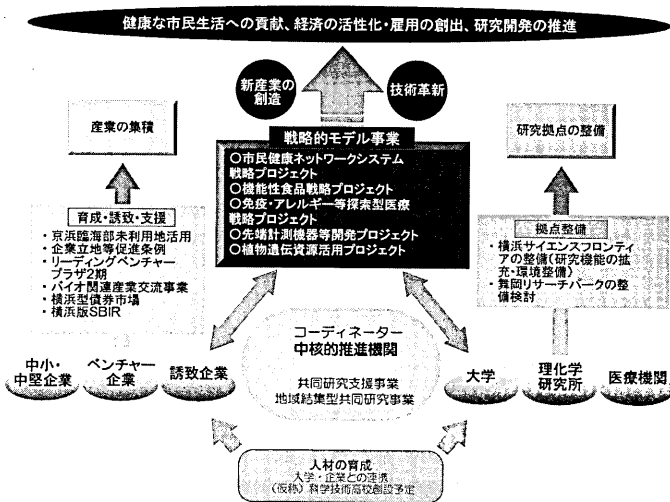
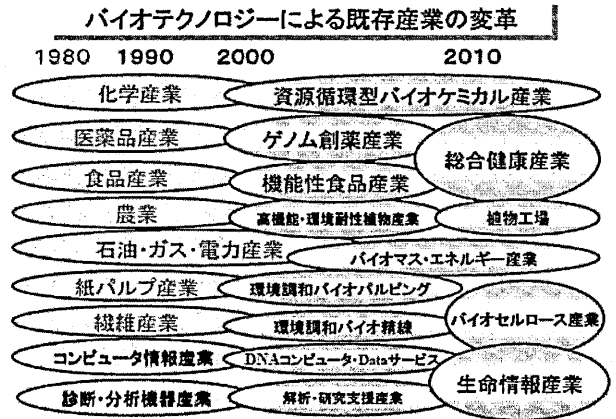


図1 日本のBT産業の現状と将来予測



出典：B T戦略会議

クラスター形成を加速させるため、さらに次の5つのプロジェクトを戦略的モデル事業として打ち出すこととした。この検討にあたっては、市民の視点から「ライフサイエンス」や「バイオ」をまず捉えなおすこととした。言葉や概念として難解なものではライフサイエンス都市づくりそのものが市民の支持を得られない。検討の結果、「ライフサイエンス都市」のキーワードは「健康」となった。健康は、市民意識調査などにおいて常に最大関心事とランク付けされるテーマである。家族や自分自身が常に健康でいたいということは、私たちが誰もが抱く共通の願いである。

5つのプロジェクトは、市民の「健康」をいかに維持増進するか、そのための社会システムや産業の仕組みを整備していくプロジェクトと言える。以下、プロジェクトの概略を記す。

①市民健康ネットワークシステム
高齡社会となり、ますます増大する社会全体の医療費コストを削減していくため、発症してからの対処方法としての治療や薬の投与ではなく、食や運動を通じて普段から病

気に罹らないよう生活スタイルそのものを見直し、健康年齢を引き上げていこうという考え方が健康問題を考える際の主流になっている。そこで、市民生活に身近な健康や医療を中心に、バイオに関連する研究成果に基づいた最新の医療や健康に関する情報を提供する仕組みづくりを進める。このシステムでは、個々の診療記録や検査データなど健康に関する情報のデータバンクを構築し、個人の体質にあったスポーツメニューや食情報の提供など健康情報の提供サービスを行う。あわせてITを活用した緊急時医療への対応、診療機関の紹介などの最適な医療関連サービスの提供を通じて、いつでも市民が安心して健康に暮らせるシステムを構築する。

②機能性食品開発
日本人の死因の3分の2を占める生活習慣病の多くは、日常のアンバランスな食生活や運動不足に由来していると言われている。特定保健用食品(通称:トクホ)など、いわゆる機能性食品は、口から摂取する食品を通じて病気の予防や症状の改善につなげていくことを目的に開発された商品で、急速に市場が拡大し

ている。国民の健康上の被害をもたらすことのないよう、国が一定の規格基準等を定め、消費者が自らの判断に基づき食品の選択ができるよう「保健機能食品制度」が2001年に創設された。しかし、食品の疾病予防機能の評価基準が確立されておらず、効能を表示するまで至っていない。そのためには疾病発症時のヒトの遺伝子レベルや遺伝子から発現するたんぱく質レベルでの変化を見極める新しい評価方法の確立が必要である。このことを目指して「機能性食品開発研究会」(注3)が設立されており、この研究会と連携する形で、市内企業の優れた製造・加工技術の応用により、機能性食品を摂取した場合の安全性などをヒトの細胞レベルで検証するセンサー開発などに結びつけていく。あわせて疾病予防を表示する食品の開発を促進する。

③免疫・アレルギー、探索型医療
理化学研究所横浜研究所免疫・アレルギーセンター(以下「免アレ」と記す。)を中核施設と位置づけ、その高度な基礎研究成果を臨床応用研究へとつなげ、バイオベンチ

ナリ

ナリ

ナリ

ナリ

ナリ

ヤーや製薬業界との連携により個々人に適した新薬や治療技術の開発を促進する。このため、①免アレと横浜市立大学医学部や市内の基幹病院との連携を促進すること、②免アレと製薬業界等との連携強化のため、理研の活動に協力すること、③基幹病院における治験(注4)の促進と、市大の先端医学研究センター構想を念頭においた治験ネットワークと疾患データベースの構築を検討・整備すること、などを進めていく。理研には臨床試験を行う病院機能がなく、研究成果を実際のヒトに適用して、その効果を確認するためには、病院との連携が不可欠である。現状では、国立相模原病院や県外の大学付属病院等との連携で臨床試験が行われており、この部分を市内でも対応できるようにしていくことが必要と考える。

④ 先端計測機器等開発

理研のゲノム解析や癌など新薬開発の現場での研究機器ニーズと中小・ベンチャー企業の技術力を結びつけ、世界に通用する最先端の計測機器を開発・製品化し、横浜からバイオ研究支援機器分野での

リーディング企業を創出する。理研の研究者との意見交換会を開催し、優れた技術力を有する企業の掘り起こしを行いつながり、試薬・先端計測機器・医療機器等テーマ別プロジェクトを立ち上げ、製品化を図る。

文部科学省の調査によると、バイオの研究開発で利用される計測機器類は、大半がアメリカ、ドイツなどの外国製で、国から研究者に交付される多額の研究開発費もそれらの機器や関連製品の購入に充てられている実態が判明している(注5)。一方、それらの計測機器、分析機器等を利用されている様々な技術は、国内の中小企業が持つ技術で代替可能であると考えられている。とりわけ横浜には特異な要素技術を持つ秀でた中小企業が揃っていると思われる。課題は、研究者のニーズと中小企業が持つ技術とをマッチングさせ、システムとしてコーディネートできる人材が不足していることである。本市では、日本全国の有能なコーディネーターの協力を得て、この部分を補強していく予定である。

(5) 植物遺伝資源活用

横浜には、コムギの研究者として世界的に有名な故・木原均博士の研究成果を引き継いだ横浜市立大学木原生物学研究所がある。同研究所には博士のコレクションである約6000種のコムギ原種が保存され、ナショナルバイオリソースプロジェクトという国家プロジェクトにも位置づけられている。これらの貴重なコムギ関連の研究資源を、理化学研究所植物科学研究センターとの共同研究により、有効活用していく検討を進める予定である。

以上、5つのプロジェクトについては、産官学連携により可能な部分から順次進めて行く計画である。

4 おわりに

現在、検討を進めている戦略的モデル事業は、横浜の現状をベースに社会動向や産業の将来像等を踏まえて計画したものであり、狙いそのものにそう大きな間違いはないものと確信している。今後、実現可能性を高めていき、可能な部分から事業に着手していくが、計画の中味自体は随時修正できるように柔軟に対応し

ていくつもりである。

我々としては、このような具体のプロジェクトを通して、バイオ分野のビジネスチャンスを生み出すとともに、計画の提案をきっかけとして、さらに産官学関係者の連携が密になり、別の新たなプロジェクトが次々と計画されていくような好循環が横浜に起きてくることを期待している。

海外の先進的なバイオクラスタと比較すると、横浜は、インフラや産業集積、ソフトの蓄積という点で課題が多い。そういう意味で、横浜をアジアを代表する本格的なバイオクラスタにしようという試みは、まさにチャレンジングな事業である。

しかし、横浜には、それを可能にさせる様々な人がいる。資源がある。後はいかに産学官の関係者が目標を一緒にして知恵を出し合いながら取り組むかである。

地域産業政策を担う行政のコーディネート力が問われているものと認識し、引き続き関係者が存分に活躍できるステージづくりを努めていきたい。△若林和彦 経済局バイオ産業推進課長

(注1) 日本のバイオ産業の市場規模予測によると、2000年時点では約1兆3千億円の市場が2010年には25兆円まで拡大する推測されている。同年の世界市場は230兆円。

(注2) 代表的なバイオクラスタとしては、米国サンフランシスコ湾周辺の「バイオテックベイ」、ボストン周辺の「ジータウン」、サンディエゴ周辺の「バイオテックピッチ」、ワシントンD.C.周辺の「バイオキャピタル」が有名。いずれも大学や研究所などを中心に関連産業が集積している。

(注3) 吉川敏一京都府立医科大学教授を座長とする研究会が母体となって研究開発ベンチャー企業が設立され、機能性食品の効能評価に関するプロジェクトが横浜で進行中である。

(注4) 治験とは、製薬メーカーが厚生労働省から新薬の承認を得るために行う臨床試験。

欧米では標準的な医薬品として承認されているものの、国内では未承認のものも多く、治験の迅速化と費用の削減が求められている。

(注5) 文部科学省基礎基礎研究課材料開発推進室 2004「計測・評価・加工機器に関する実態調査」バイオテクノロジーの研究を支える機器類の8割以上が外国製で、金額では9割以上。危機感を強めた文部科学省では、今年度の機器開発関連予算を前年度比55億円増の85億円に上積みし底上げに力を入れている。(2004年4月28日付け毎日新聞記事)