

遺伝子情報を医薬品へ(その11)

Medicines Based on Genetic Information XI Bio-cluster (4) Pittsburg

海外のバイオクラスター(4)ピッツバーグ

塩野義製薬(株)創薬研究所 主管研究員 坂田 恒昭
TSUNEAKI SAKATA, Ph.D.

Discovery Research Laboratories Shionogi & Co.

かつて「世界最初の総合鉄鋼産業発祥の地」としてその名をはせたピッツバーグは、今や、バイオテクノロジーを基幹産業としてIT、環境、新材料といった新たな産業分野で大きな躍進を遂げている。他に類を見ない大いなる変貌を担ったのが、産・官・学の協力体制。域内の研究施設と行政、起業家が三位一体となって産業再生に向けた意欲が、鉄の町と呼ばれたピッツバーグの産業構造そのものを転換させた。今では州内で350社、5万人もの人たちが、ライフサイエンス分野に従事。先端産業関係者からバイオの町に変身したピッツバーグに熱いまなざしが寄せられている。今回は「Steel Town から Knowledge Townへ」という合言葉の下に変貌を遂げている米国ペンシルバニア州ピッツバーグの挑戦について紹介する。資料に関しては米国ペンシルバニア州地域振興・経済開発省 日本代表事務所 坂本信之所長にご協力をいただいた。

11.1 新たな始まり

安価な燃料と立地条件の良さから、鉄鋼城下町として栄えてきたピッツバーグ。1970年には人口が70万人に達し、そのピークを迎えた。米国ではじめて大気浄化法が制定されたのもこの町だ。しかし、その後は日本メーカーなどの追い上げによって鉄鋼業は衰退、鉄鋼就業者数は坂道を転がり落ちるかのように減少をはじめ、77年から82年にかけては域内の重工業そのものが壊滅的な状況に陥った。

その目を覆うような惨状を前に、ピッツバーグ市、アレゲニー郡は85年、新たな地域再生戦略「ストラテジー21」を策定、ペンシルバニア州政府もこれに加わり、鉄鋼業に代わる新たな産業の育成、産業の多様化、雇用機会の拡大などを目標に定め、産業構造の転換に向けて動きはじめた。

地域再生戦略「ストラテジー21」の大きな特徴は、地元のピッツバーグ大学、カーネギーメロン大学との連携を基に、官民のパートナーシップによる問題解決を打ち出したことにある。つまり、両大学に蓄積された鉄鋼業のためのエンジニアリング、ソフトウェアなどの技術をベースに、

あくまでも民間の企業家精神を尊重した上で、新産業創出への転換を図ったということだ。ここで重要な役目を果たしているのが、起業家たちを支援する目的で設立された非営利団体(NPO)。このNPOがインキュベーターとして、財政資金面ばかりでなく両大学の研究成果を企業に移管するという産業構造を進める上で、最も重要な役割を担っている。

11.2 新産業の基軸“ライフサイエンス”への移行

現在、ピッツバーグ地域にはピッツバーグ、カーネギーメロンの両大学を含め、およそ7つのインキュベーターがある。中でも、このところ特に注目されているのがバイオテクノロジー分野での起業を支援している「ピッツバーグ・ライフサイエンス・グリーンハウス」(PLSG;デニス・ヤブリンスキー代表)。PLSGはドラッグ・ディスカバリー・ツールおよびターゲット、バイオメディカル機器および診療法、組織・臓器工学および再生医学、神経、精神障害のための治療法—の4分野を対象を絞込み、域内で新たに事業を起こす会社への支援や事業拡張の後押し。域内への企業誘致や研究開発への投資継続を支援することを事業

の目的に掲げている。

一方、ピッツバーグ・ティッシュ・エンジニアリング・イニシアチブ(PTEI)も再生医療分野にターゲットを絞って経済開発を進めることを目的に設立したものである。明確に商品化できる研究に対し経済的な支援を行うのはもちろんのこと、斬新なテクノロジー・トランスファー・システムへの道を切り開き再生医学工学関連の情報を広く世界に広めることを目標に掲げている。PTEIでは研究費の支援ばかりでなく地域開発、教育プログラム、共同プログラムの4つのプログラムを事業として行っている。とくに研究費支援としては「テクノロジー開発助成金」として商業的に将来性のある初期段階の研究に対し、初動助成金を出している。この初動助成金によって初期段階にある研究が、より規模の大きい全国的な助成金を得るために必要なデータを収集することに役立っている。また、人材育成や訓練もプログラムにも力を入れている。中・高校生にバイオテクノロジーの体験をしてもらうバイオテクノロジー・エクスポージャー・プログラムや大学生、大学院、専門家を対象として教育プログラムを提供することで、ピッツバーグでの就職機会を拡大するなどの貢献をしている。

ペンシルバニア州政府ではバイオメディカル・リサーチに16億ドルを投資。さらにベンチャー・ファンドの設立資金として6000万ドルから2億ドルを、また、このライフサイエンス・グリーンハウスに1億ドルを投入し、ピッツバーグ地域をはじめとして州内の3か所に設置する計画を打ち出している。20億ドルもの巨額を産業育成に割り振り、起業家たちの支援体制を整えているが、この原資となっているのが、たばこ訴訟によって同州がタバコ会社から得ることになっている賠償金20億ドル。これをすべて、ライフサイエンス分野の育成・拡大につぎこもうというわけである。すでに州内でバイオ分野に従事している企業は350社に達し、約5万人が雇用されている現状を、さらに5年間で100社の起業と5000人の新規雇用をもくろんでいる。

ピッツバーグ、カーネギーメロン両大学や関連研究機関はライフサイエンス分野での研究費として、年間7億7500万ドルの助成金を受けており、また、95年以降、同分野での起業家たちが得たベンチャー・ファンドは11億ドルを超えているほどである。まさにライフサイエンス分野が鉄に代わる新たな産業分野の一つとしてその地歩を固めつつあるのが現状だ。

州政府が進めるもう一つのユニークな経済開発プログ

ラムが、ピッツバーグ地域におけるデジタル・マルチメディアとデジタル・ネットワーキング分野で活用されるシステム・オン・チップ(SoC)の技術研究開発と商業化である。この分野では99年6月に設立した「ピッツバーグ・デジタル・グリーンハウス」が推進役の中心となっている。地元大学での研究成果を会員企業に提供し、応用開発や実用化を支援しており、まさに大学研究室と企業の橋渡し役を担っている。すでにソニーや沖電気、カシオ計算機といった日本の代表的な企業をはじめ、Cisco、Cadence Design Systemなど31社の企業会員とピッツバーグ大学、カーネギーメロン大学、ペンシルバニア大学など大学パートナー。それに地域パートナーとしてアリゲニー地域開発協議会(Allegheny Conference on Community Development)やピッツバーグ・テクノロジー評議会(Pittsburgh Technology Council)、ピッツバーグ地域連合(Pittsburgh regional Alliance)、SPIRCが構成メンバーに名を連ねている。

これら以外にもいくつかの大きな非営利団体(NPO)がインキュベーターとして、さまざまな場面で、起業家を支援している。具体的には①西部ベンフランクリン技術センター(Ben Franklin Technology Center of Western Pennsylvania=BFTC/WP)②ピッツバーグ・ハイテク協議会(Pittsburg High Technology Council=PHTC)③地域開発に関するアレゲニー会議(Allegheny Conference on Community Development=ACCD)の3NPOがある。

それぞれの役割として、BFTC/WPは南西ペンシルバニア地域における中小規模の技術型製造業者の数、規模、国際競争力を増加させるのが目的。そのために州政府資金のほか、連邦政府や労働組合からも資金援助を受け、大きく研究開発や創業支援に6種類の助成金事業を展開している。ピッツバーグ大学やカーネギーメロン大学による技術移転なども進めており、BFTC/WPの助成金事業による商業化率は42%に達している。一方、PHTCはピッツバーグ市がスポンサーとなりピッツバーグ大学やカーネギーメロン大学を中心にした地元企業と研究者が一体となって産業再生を支援している。ACCDは域内の商工会議所が中心となり地元の経済界と大学のトップによる政策立案や政策の実施調整を進める機関で、研究、住宅近隣開発、土地の活用など12分野の委員会を中心に政策提案などを行っている。ピッツバーグを中

核とする経済開発と産業構造転換は、これらのNPOと大学、行政が相互に連携し、また、協調することで相乗効果をもたらしているのが実態である。

11.3 研究室から企業へ

ピッツバーグではこのように地元大学の研究を活用することが地域経済の活性化に大きな力を発揮している。これまでに挙げたNPOを通じた起業家支援ばかりでなく大学独自の商業化支援プログラムもある。

ピッツバーグ大学の医学部や薬学部などヘルス・サイエンス分野6学部のスポンサー付き研究は年間3億2000万ドル。医療分野の研究大学としては全米で9位に位置している。同大学のオフィス・オブ・テクノロジー・マネージメント(OTM)は大学の研究者による発明ライセンスに関する仕事をしている部門。より可能性の高い発明の場合には、OTM自らが新たな会社を設立し、事業計画や経営陣を整えた上で、企業パートナーやベンチャー・キャピタルを募ることもある。OTMでは年間100件を超える発明開示に対し、ライセンス契約などの交渉に発展するものが20~25件ある。この大学の大きな特徴はUPMCヘルス・システムとの提携で、臨床検査の対象患者数が多いこと。このため連邦政府からの助成金2億ドル以上に加え、企業のためのスポンサー付き研究プロジェクトも年間350件を超えるほどである。

同大学の医療分野における研究分野はドラッグ・ディスクバリー、臓器移植・免疫学、細胞療法・組織工学、人工臓器、遺伝子療法、障害・リハビリテクノロジー、ゲノムおよびプロテオミクスと多岐にわたっていることが、商業化に拍車をかけている要因でもある。実際、2001年末時点で同大学OTMは20件を超えるライセンス契約やオ

プション契約を扱い、大学と発明者への収益はほぼ500万ドルに達している。

11.4 失われなかった鉄の魂

鉄の町ピッツバーグが、このようにバイオテクノロジーやIT、環境、新材料など新しい分野への産業構造転換を推進できた背景には、一貫して「もの造り」を域内産業のベースとして重視してきたことがある。ハイテク時代とかE-commerce時代とはいっても、つねにもの造りの最高傑作であった“鉄の魂”を見失わず、これまで培ってきた製造のノウハウやソフトウェア、エンジニアリングを新たな分野にスムーズに応用・移行することに全力を挙げてきたことが、結果として金融やヘルスケアといったサービス分野の振興を生み、最大の強みであった研究開発や技術開発と一体となって地域経済に大きく貢献することにつながった。注意しなければいけないのは、構造転換とはそれまで蓄積したノウハウの上にさらに積み上げるもので、決して、過去の蓄積を無視したり、崩壊させてしまうものではないということだ。

現在、ペンシルバニア州内において製薬会社ではたらく従業員数は全米第2位。バイオテクノロジー分野では第3位。医療機器では第4位。再生医療ビジネス関連企業数は全米の中でも第3位に位置するほどになった。もちろん、今だ、「道半ば」との認識はあるものの、ピッツバーグは世界でも類を見ないほど、産業構造の転換に成功した町という評価も得ている。今では州内でのビジネスコストは95年以来、70億ドルの減税を含め、150億ドルも減少しており、企業サイドに立ったビジネス環境の整備が進んでいると、大きな注目を浴びている。



ピッツバーグ画