

ベルリンに集積するバイオ産業 (ドイツ)

デュッセルドルフ・センター

国際的な4大会計グループの1つであるアーンスト&ヤング(Ernst&Young)によると、欧州におけるバイオ企業数は、ドイツが365社、英国が310社、フランスが240社となっており、英国を抜きドイツがトップとなっている。ドイツの中でもベルリンおよびその周辺地域に160社程度のバイオ企業が集積しており、最大の集積を誇る。

2001年のドイツのバイオ産業は、総売上高や従業員数が前年比で30%以上も増加、研究開発投資も前年比で71%増と高い伸びを保っており、成長が続いている。

ドイツのバイオ産業については、96年にドイツ教育研究省(BMBF)が実施したバイオ技術を核としたベンチャー育成のための地域コンペがその発展の大きな要因といわれている。ベルリンはそのコンペではモデルの3地域(ミュンヘン、ラインラント、ラインネッカー三角地帯)には選出されなかったが、その後、地元の州・市政府等が中心となりバイオ産業の振興を行い、現在に至る。

ベルリンには生命科学に関する研究機関が多く集積し、また、経済振興公社等の熱心な支援、さらには豊富で(旧西独地域の主要都市と比較すると)安価な労働力、旧東独地域の技術レベルの向上、産業育成のための政府支援策であるイノレギオなどの活用により、ベルリンはバイオ産業の一大集積地域になった。

今回、ベルリン経済振興公社、その他ベルリンで活動を行っている日系企業、ドイツのベンチャー企業を訪問し、ベルリンおよびその周辺地域にバイオ産業が集積した背景、理由について調査を行った。訪問先および聴取の内容は以下のとおりである。

1. ベルリン経済振興公社

(1) ベルリンの立地上の強み

・160のバイオ企業がネットワークを構築。

- ・旧東独地域は失業率が高く、旧西独地域と比較すると人件費等のコストは安価(旧西独と比較すると10~20%安)。
- ・設備取得の際の税控除などの優遇措置。

- ・ドイツの他地域と比較すると人口が340万人（周辺地域を含めると600万人）と多く、人材が豊富。

(2) ベルリンのバイオ産業

- ・ベルリンでは、160のバイオ企業が活動し、3,600人を雇用している。
- ・ベルリンのバイオ企業の技術面での専門分野は、（複数回答で）遺伝子工学が54社と最も多く、次が農業・食料分野が39社、抗体24社、環境技術が19社、バイオインフォマティクス（生物情報科学）が18社と続く。
- ・開発・生産している製品・サービスは、診断方法が66社と最も多く、解析が62社、治療42社、医薬品36社、機器22社、ソフトウェア19社となっている。
- ・主要な活動状況は、開発が111社、研究が90社、サービス87社、契約研究69社、工業的な生産55社となっている。
- ・ベルリンにおける大企業は、シェアリング（ドイツ、従業員6,300人、調剤薬メーカー）、ベルリン・ケミエ（イタリア、1,200人、調剤薬メーカー）、ドクター・マン・ファーマ（米国、400人、製薬）などがある。
- ・ベルリンのバイオベンチャーとしては、後で紹介するオイロプロテオーム社の他、マックスプランク研究所から独立したカプソリレーション（ナノテク利用のドラッグデリバリーシステム）、ベルリン自由大学教授が会社の執行役会の会長を務めるモロゲン（遺伝子治療、予防・治療のためのワクチン開発）、BASFとマックスプランク研究所スタッフのジョイントベンチャーとして設立されたメタノミクス（バイオファクトリー）等がある。

(3) ファイナンス

- ・ベルリン地域においては、BMBFが重点な分野（バイオテクノロジーのほか、情報通信、環境に優しい持続的開発、素材、ナノ

テクノロジーなど）を指定し各分野でのプロジェクトを募集し競争させるリードプロジェクト、旧東独の技術レベルの向上・産業の振興のためのイノレギオ、競争力を強化するためのバイオプロフィールなど、5年間で1億3,500万ユーロ程度のプロジェクトが実施されている。

- ・ベルリンで新規に起業する場合には投資額に応じたインセンティブ（ネットで総投資額の最高20%）、その他ベルリン州からの研究開発等に対する資金拠出、ベルリン労働局からの雇用のためのサービスパッケージなどをうけることができる。
- ・ベルリンで事業活動を行う場合のオペレーションコスト（事務所賃貸、居住用賃貸）は、ロンドン等の大都市はもちろん、ドイツ国内のフランクフルト、ミュンヘンなどの都市と比較しても安価である。
- ・ベルリンには、多くのベンチャーキャピタルも立地している。

(4) 人材・雇用

- ・ベルリンには、250の研究開発機関があり、その中で生命科学の研究機関が34存在する。3万3,000人の科学者がいる。
- ・旧西独地域の主要都市と比較すると人件費は10~20%安い。

2. 日立ソフトウェアエンジニアリングヨーロッパ（ベルリン）

(1) ベルリンオフィス設立までの経緯・概要

ベルリンオフィス設立までの経緯

- ・83年 DNAの配列解析を行うパソコン用のソフトウェアを開発
- ・94年 DNA鑑定システムを開発。米国（州警察・FBI）において犯罪捜査のために利用。
- ・94年 フランスで日立ソフトウェアエンジニアリングヨーロッパ設立。
- ・99年 最初のDNAチップ開発。

.....

DNAチップは、ガラス上に多種類のDNA断片等を貼り付けたもの。調べたい遺伝子の働き具合を簡単に確認したり、数千から数万に及ぶ遺伝子の測定を一度にできることが特徴。

・2001年4月 ベルリン・オフィス開設。
ベルリンオフィスは、従業員が8名。主要なバイオ関連業務としては、DNASISというDNAや蛋白質配列解析ソフトの販売、DNAチップ製造機の販売、DNAチップの読み取り、DNA鑑定のための装置・ソフトウェアの販売などを行っている。
日立ソフトウェアエンジニアリングヨーロッパは、欧州統括本社をフランス（オルレアン）からドイツ（ベルリン）に移転し、ベルリンその他のドイツ地域等のバイオベンチャー企業との提携も含めさらなるバイオ事業拡大を目指している。

(2) ベルリンを選択した理由

- ・日立ソフトウェアエンジニアリングは欧州にはロンドン、フランス、ベルリンに拠点を置いているがライフサイエンスに関してはベルリンが主要な拠点となっている。
- ・バイオ関連企業数の最近のデータ（Ernst & Young）を見ると、ドイツが欧州で最も多く集積し、中でもベルリン周辺に最も多く集積している。
- ・ドイツでは、90年代以降、連邦政府・地方政府がバイオ産業の育成に取り組み、特に96年11月にはピオレギオと称するバイオ産業の育成に関する地域コンペが開催された。ピオレギオでは、ラインラント、ライン・ネッカー三角地帯、ミュンヘンの3地域が選考された。ベルリンは選考から外れたものの、その後ベルリン州政府、市が中心となってバイオ産業の育成に取り組んだ。バイオ産業は1企業でビジネスを構築することは困難で、他の企業との連携が必要である。ベルリンでは経済振興公社など

が中心となりパートナーの紹介事業などを実施しており、こうしたサポート体制が他地域（ミュンヘン、ケルン周辺など）よりも優れている。

- ・ゲノム解析では米国に遅れをとったが、ドイツは医薬品の有力企業があることから新薬の開発、診断装置の開発などで底力を有すると考えている。

(3) 今後のバイオ産業について

- ・ゲノム解析の進展により、塩基配列が解明された遺伝子が増加し、病気との関係なども徐々に分かってきた。こうした情報をデータベース化し、重要な情報を選択、効率的な解明を行うことが重要となり、ここで日立ソフトウェアが得意とするIT技術が利用される。この分野は、バイオインフォマティクスと呼ばれる。具体的には、世界中のゲノム解析研究機関とのネットワークを構築し、一定のルールでデータ管理を行う事業などを進めていきたい。
- ・情報漏えい防止の観点からデータを蓄積するデータセンターを個別企業の中に置きたいとのニーズも強く、こうしたサービスも進める。
- ・こうしたバイオインフォマティクスシステムは、蛋白質解析、新薬開発、環境問題への対応、食品改良などさまざまな分野で活用されると考えている。

3. オイロプロテオーム社

(1) 概要

- ・オイロプロテオーム社は、ベルリン近郊のハニグスドルフ（Hennigsdorf）のバイオビジネスパークでたんぱく質および遺伝子研究所を運営する。研究所では、特に肺ガン、胃ガン、すい臓ガン、肝臓ガン、胆のうガン、食道ガン等に焦点を当て、ガン研究を行っている。遺伝子およびたんぱく質の構造解析に関する特許を取得し、他の企

Report 4

業に特許を貸与、売買するビジネスを展開している。

- ・同社の強みは、ベルリン地域およびその周辺地域にあるガン関連クリニックのネットワークへのアクセスで、こうしたネットワークから新鮮な検査組織を入手可能である。同社がたんぱく質構造解析に関する特許を有することがクリニックとの連携を強くしている要因である。

(2) バイオ産業の状況

- ・世界でバイオ産業は4,000社程度あるといわれているが、このうち1,400社が米国、400社がドイツで、日本は150社程度。4,000社の中で利益を出しているのは20社程度と

いわれている。

- ・バイオ企業は、創薬には10年、検査方法の開発には3年かかるといわれている。世界のバイオ企業への投資は1.5兆円程度だが、今後バイオ企業への投資姿勢が厳しくなると考えられ、バイオ企業の淘汰が始まる。
- ・医薬品メーカーの研究開発投資の3分の1はベンチャー投資に向けられている。

(3) オイロプロテオーム社と日系企業のつながり

- ・日系企業と連携を図るべく準備を進めており、今後、当社への投資を希望する日系企業を探している。

(川原 誠)