

## 2G18

### シンガポール発日本のバイオ・ベンチャー

—海外研究機関とのアライアンスにより短期集中的な研究開発・事業化を目指す—

○新藤和政（多摩大経営情報学）

#### 1 はじめに～研究目的

2002年12月、バイオ立国を目指す日本政府の「バイオテクノロジー戦略大綱[1]」が策定され、2010年バイオ関連産業の市場規模を25兆円（2001年時点で1兆3,000億円）と想定し、日本のバイオ産業の競争力強化を目指している。

バイオ産業の担い手であるバイオベンチャーは2003年末500社[2]を超えるといわれており、今後も継続的に増加することが想定される。

このような状況下、日本のバイオベンチャー『アジェニカ・リサーチ』社がシンガポールに設立された[3]。

なぜ、日本のバイオベンチャーがシンガポールに設立されたのか、シンガポールのバイオに対する立地の良さ、設立・事業スキーム等を現地調査を基に分析し、この分析を基に、日本がバイオベンチャーを主軸にバイオ産業を振興するための成功の要因をあぶりだす。

#### 2 シンガポールにおけるバイオの研究インフラ

##### 2.1 バイオの臨床研究インフラ

セレーラ・ジェノミック社のヒトゲノムの解明で始まった現在のバイオブームは米国を中心とした白人のデータを中心に作られる。例えば、米国ミリヤット社の発見した乳癌発生遺伝子のBRCA I と II は、白人では家族性乳癌患者の70%の原因となるが、日本人を含むモンゴロイドでは30%以下と、アジア人と白人の間には癌の発現の仕方が異なる。アジア人の為の研究を行うためには、アジアにて研究を行うことが必要となる。

また、バイオの研究にはがん患者からのサンプルが必要となるが、倫理的・法的に合致した入手が必要である。さもないと、得られた研究成果の科学的・事業的評価も得ることができないし、企業そのものも存続しえない。

シンガポールは国策として、国民の健康情報を厳格に管理しており、徹底したインフォームド・コンセントのもとに検体提供が行われている[4] [5]。このような倫理基準は遺伝子研究の為に必須不可欠なものである。また、国土が小さい為、手術後の患者が同じ病院に再診に訪れる為、予後の状況も把握可能。このように匿名化された個人の一貫した試料が法律に従って入手することが出来るが、現在、日本を含め主だった先進国ではこのような研究インフラは難しい。

##### 2.2 シンガポール政府のバイオ支援[6]

シンガポールはバイオ産業を、エレクトロニクス、ケミカル、エンジニアリングに続く4番目の柱にバイオテクノロジーを据え、産業発展を目指している。シンガポール政府は次のような支援を提供している。

###### 1) 人的資本の集積：海外人材の積極的な誘致

バイオ産業には、先進のバイオ技術の知識を持つ研究者、実験に従事するテクノロジスト等多人数必要となる。それらの優秀な人材をシンガポールでは、政府自らが積極的な誘致活動を行い、海外から優秀な人材を招聘し、海外から招聘した優秀な人材に、国内人材を教育させることによって、国内人材のレベルアップをも図っている。

###### 2) 助成金・税額控除

研究開発を行う企業に対して、シンガポール政府は補助金（例：Research Incentive Scheme for Companies）や、税額控除（例：Further Deduction for R&D Expenses）を用意している。

##### 2.3 アジアでありながら、欧米文化（言語、制度、経営速度）を併せ持つ

英語が公用語であり、すべての契約書を英語で作成可能。会社法・会計制度が英国法に準拠しており、海外事業家にわかり

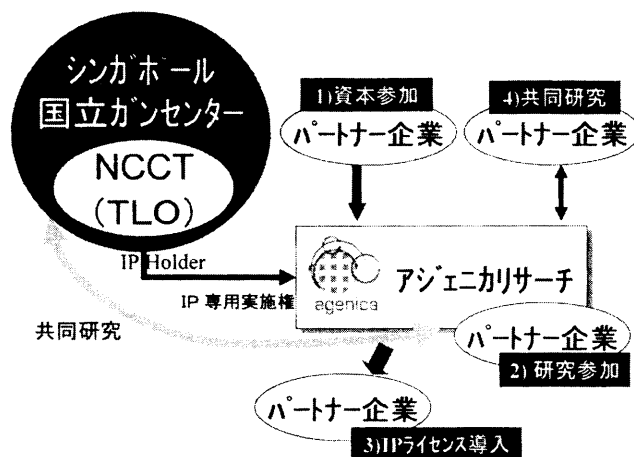
やすい。また、欧米で教育を受けた研究者の採用、ならびに専門学校、大学で養成されたテクノロジスト（実験従事者）も採用が容易にできる。

### 3 設立・事業スキーム

『アジェニカ・リサーチ』社はシンガポール国立がんセンターと三井物産の折半出資で2001年に設立されたもので、三井物産の出資金額は約2億6千万円。翌年の2002年に島津製作所が参画し、約2億円を出資した[7]。

癌疾患関連遺伝子・タンパク質情報データベースの構築、販売、並びに癌発症メカニズムの解明を行う事を目的としている。アジェニカ社の設立スキーム、事業スキームの全体像は図1の通りであり特徴を下記した。

図1. 事業スキーム（アジェニカ社ホームページより作成）



3.1 小額の資本でも大きな出資比率を得るベンチャー設立スキームを用いシンガポールの国立研究機関が出資参画次の3つのステップで設立した。

1) 研究機関が小額資本で設立する。

シンガポール国立がんセンターが今回の会社設立のためのSPC (Special Purpose Company) であるエヌシーシー・テクノロジー・ベンチャーズ (NCCT) を設立する。このNCCTがまずアジェニカ社を小額資本で設立する。

シンガポールでは、わずか2ドルで会社が設立可能であり、多くの会社がこのような小額資本で設立する。また研究者や海外の事業家がシンガポールで簡易に起業できる背景として、シンガポールは欧米企業がアジアにおける事業を行う場合のハブとして地域統括本社 (Regional Head Quarter) を設立する事が多く、シンガポールの法制度に不慣れであっても、会社を設立、運営するシステムが出来上がっていることが挙げられる。設立登記、定款設定、会計、公認会計士による政府への報告書作成、監査等が低額で可能であり、具体的には30万円（代理登記等のサービス費用込み）で会社が設立でき、年間維持費用も同額レベルで可能[8]。

2) 価値増加をもたらすイベントを行う。

外部機関との提携や重要契約書の締結により、ベンチャーそのものの価値を高める。

外部機関の研究成果、物質特許、用途特許をそれ自体または実施権を引き受けたり、今後引き受けるという契約をすることにより、バイオベンチャーそのものの価値を高める。バイオベンチャーそのものが引き受ける項目、期間、その対価の決め方・支払い方等を定めた契約書を揃えることが重要である。

3) 民間企業が増加した価値で第三者割当増資を行う。

アジェニカ社の株式を増加した価値で三井物産は増資引き受けを行う。三井物産の出資金額は約2億6千万円。これにより

アジェニカ社はシンガポール国立がんセンター50%、三井物産50%の会社となる。[3]

これらは、研究機関や研究者が事業を起こす場合、経営資金が脆弱なことが多く、その場合に使われるスキームである。

### 3.2 研究開発を研究機関にアウトソースしTLO経由にて研究成果の専用実施権をベンチャーが獲得

アジェニカ社の50%出資パートナーであるシンガポール国立がんセンターは、シンガポールの厚生省傘下の癌に特化した病院であり、関連施設を含めシンガポールの55%の癌患者を診ている[9]。アジェニカ社は同センター内に設立されている。この立地を生かし、同病院にて採取された検体数百人分の癌患者の遺伝子・タンパク質発現情報の解析を行い、匿名化した患者本人の臨床データとの連携により、新規遺伝子・タンパク質の発見、抗癌剤への感受性と耐性等に有用な関連情報を獲得することが可能となる。アジェニカ社はシンガポール国立がんセンターと共同研究を行うが、国立がんセンターの研究成果のIP (Intellectual Property:知的所有権) の実施権を同センターのTLO 経由で獲得する。

### 3.3 出資者である日本企業が同ベンチャーの研究成果の事業展開を担う

アジェニカ社の研究成果をパートナー企業は事業展開を行う。アジェニカ社の研究成果はシンガポールのみならず、アジアの、世界各国のがん患者の為に生かすことが可能であるが、経営資源は限られており、アジェニカ社独自で事業展開を行うことには限界がある。パートナー企業がこのアジェニカ社の事業展開を担うことにより、パートナー企業にとっては先進のがん研究成果を活用した事業を行うことができ、アジェニカ社にとっては限られた経営資源で最大のリターンを得ることができるレバレッジの利いた収益構造を構築することができる。

## 4 現在と今後の展開

### 4.1 現在の研究成果とその事業化

2004年6月現在、最初の乳癌のプロジェクトも順調に進み、第一弾として予後(手術後の回復度合いを予測する)マーカーも解明された。また、島津製作所は田中耕一氏がノーベル化学賞を受賞した技術機器である質量分析計(タンパク質解析機器)をアジェニカ社に導入、癌関連タンパク質解析を加速している[10]。

### 4.2 今後の研究方針

癌センターという臨床の現場と、ノーベル賞を受賞した先進の計測技術と、欧米に引けをとらない世界最先端の技術レベルの研究者・技術者が、欧米の個人保護の倫理基準に基づいた患者の検体・匿名化された臨床データを用い、癌発症メカニズムの解明を行っていく。これによりアジア人の為の診断薬の開発が期待出来るとともに、引いてはアジア発の世界の人々のための新薬開発が進められる。また、日本、シンガポールのみならず、韓国、台湾を始めアジア各国と連携を取り、バイオ関連のアジア人研究ネットワークの構築も視野に入れている[11]。

## 5 結び

今後の成長が期待されるバイオ産業はバイオベンチャーがリード・育成していく。今回のアジェニカ社のように国境を越え、各国・各社の良さを生かした研究・事業体制が確立できることが分析された。

シンガポールが優れている主要な点を3つ挙げるとするならば、(1) 研究インフラの提供、(2) 人的資源の構築、

(3) 起業の容易さ、であるが、日本も同様の、または、それ以上の環境提供をすることが可能であり、それにより、世界との競争優位を築くことができるであろう。

日本がそのような秀逸なインフラ提供を行うまでは、日本企業・日本の事業家が海外との連携を強め、国内外で研究、事業化を進めるバイオベンチャーが今後も増えていくことであろうし、それにより日本のバイオ産業が継続的且つ加速度的に成長していくことが期待される。

【注釈】

- [1] バイオテクノロジー戦略会議(2002) 「バイオテクノロジー戦略大綱」。
- [2] 財団法人 バイオインダストリー協会 (2004) 「2003年バイオベンチャーおよびバイオ中小企業統計」。
- [3] 日本経済新聞 (2001年3月30日朝刊、P11) : 「三井物産、アジア人の遺伝子解析」
- [4] Singapore Tissue Network <<http://www.stn.org.sg/>>
- [5] Singapore's Bioethics Advisory Committee <<http://www.bioethics-singapore.org/resources/reports2.html>>
- [6] EDB (シンガポール経済開発局) より聴取。
- [7] 日本経済新聞 (2002年6月20日 朝刊、P13) 「島津、バイオ事業拡大、シンガポール社に出資」
- [8] 会社設立・登記等の業務を行う Compact Administrative Services Pte Ltd(在シンガポール)より聴取。
- [9] National Cancer Center Singapore"Center Statistics <[http://www.nccs.com.sg/about/pb\\_03.htm](http://www.nccs.com.sg/about/pb_03.htm)>
- [10] 日経産業新聞 (2004年6月11日 朝刊、P9) : 「シンガポールのアジェニカ、婦人科系がんデータ蓄積」
- [11] アジェニカ社より聴取。アジアの遺伝子 (AsianGenomics) が会社名の由来であり、アジアの人々を対象にした事業展開が設立当初からの意義とのこと。