

2D04 バイオ・テクノロジーの事業化を担うアントレプレナーの育成

○尾崎弘之（東工大）

1 本研究の概要

1.1 研究の内容と目的

昨今、バイオ・ベンチャーの成長戦略を構築する上での方法論が議論の対象となっている。創薬バイオ・ベンチャーの事業目的は新薬の研究開発であり、イノベーションを実現する上で、アントレプレナーとしての能力と経験を備えた人材の育成・活用が重要視されると思われる。

本研究の目的は、日本のバイオ・ベンチャーが経営的な成功を実現するためのチェック項目を、アントレプレナーとなる人材の育成・活用に焦点を絞って抽出することである。また、本研究における「経営的な成功」は、バイオ・ベンチャーが起業後、あるべき成長プロセスを段階的に登っていくことと定義する。

1.2 研究の対象

本研究は医薬品の研究開発をビジネス・ドメインとする創薬バイオ・ベンチャーを対象とする。本研究の対象である創薬バイオ・ベンチャーの事業内容は、医薬品の研究・開発のバリュー・チェーン上で医薬品の候補物質を探索して、関連する知的財産を保有し、候補物質を新薬として自社で開発、或いは、製薬企業と共同開発を行って、マイルストーン・フィー及びロイヤリティ収入を得ることである。

1.3 研究の方法

新製品の研究開発の進展の段階的な分析例として、Cooper(2001)の“Stage Gate Model”が挙げられる。Stage Gate Model を大枠とし、これに、世界で最高収益のバイオ企業である米国のアムジェンの歴史的な成長のプロセスをあてはめ、バイオ・ベンチャーにとっての成長のプロトタイプを作成する。さらに、現在の日本のバイオ市場のビジネス環境を勘案し、日本型の創薬バイオ・ベンチャーの成長のプロトタイプを定義する。

このプロトタイプ上で、現状よりも進化したステージに到達することが成功と定義されるわけだが、そのために必要と指摘されている項目を文献調査で抽出してアンケート用紙を作成し、創薬ベンチャー企業137社の経営者を対象に、経営上重要視されている項目の調査を行った。最後に、調査結果のうち、人材の育成・活用に関連した項目の位置づけを考察する。

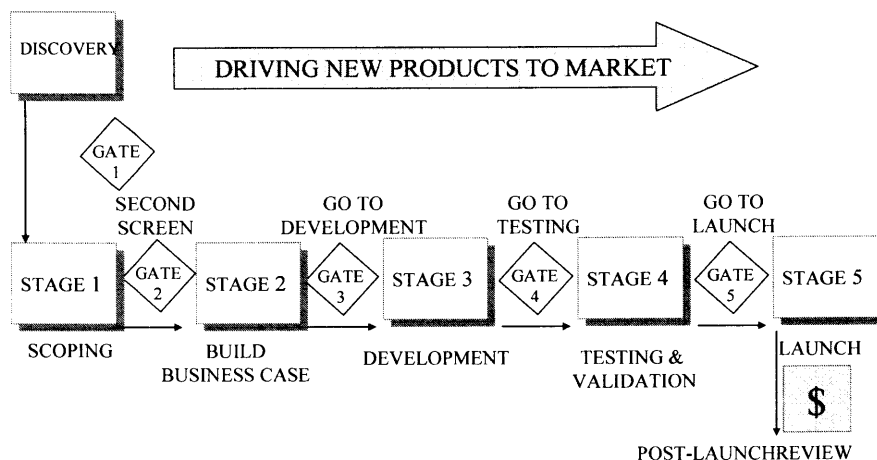
2 創薬バイオ・ベンチャーの成長プロトタイプ

2.1 Stage Gate Model

Cooper は、基礎研究から製品を市場に出す過程を極めて精密に研究している。図表1が示すように、単なる技術のアイデアから製品が市場に供給される迄に合計5段階のステージがあり、各ステージからひとつ上のステージに移行するために5段階の障壁(Gate)を通過するというモデルを構築している。

Cooper は、成功する新商品の特徴は、市場から高く評価され、洗練された技術を基にしており、ビジネスと技術のシナジーが現出し、競合に対する優位性を有していることだと述べている。

図表 1 Stage Gate Model



2.2 アムジェンの成長を基にしたプロトタイプ

本研究では、Stage Gate Model にアムジェンの成長の歴史を当てはめ、創薬ベンチャーの成長プロトタイプを作成する。これにより、バイオ・ベンチャーの成長のプロセスが明らかになり、今後新薬の研究開発を目指すバイオ・ベンチャーがどのようなステップを踏んでいくべきかの指標を提示できる。

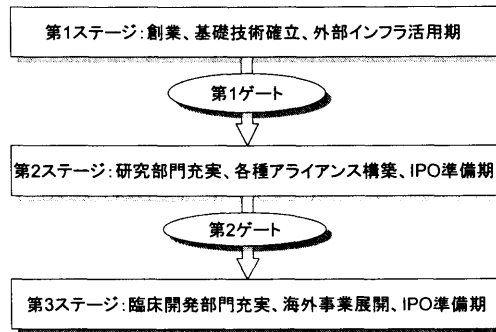
松田・白倉(1995)及びHarvard Business School(1992)は、同社の創業から1992年までの成長の軌跡を、全部で4つのステージに分類した。これに、1993年以降のアムジェンがM&Aにより事業ラインを拡大させた時期を加えた、合計5ステージから成長プロトタイプは構成される。

2.3 日本の創薬ベンチャーの成長プロトタイプ

アムジェンの創業時と今の日本のバイオ業界は環境が違うので、本研究の対象である日本のバイオ・ベンチャーを、そのままアムジェンの成長プロセスに適用することは適切でないと思われる。

2005年4月現在、日本でIPOを達成している創薬バイオ・ベンチャー5社を、5段階の各成長ステージに当てはめると、その総てが第3ステージ(臨床部門充実・販売準備期)以前に位置していることがわかる。上場・非上場企業を通じて第4ステージ(新薬の承認取得済み)以降に進んでいるバイオ・ベンチャーは日本には存在せず、大部分は第1か第2ステージに位置する。これらの状況を勘案して、図表2の3段階から成る日本のバイオ・ベンチャーの当面の成長プロトタイプを構築した。

図表2 日本の創薬ベンチャーの成長プロトタイプ



3 調査の概要

3.1 文献調査の概要

上記で作成したプロトタイプにおいて、現状よりひとつ進化したステージへの移行には二通りある。即ち、第1ステージ（創業・基礎技術確立・外部インフラ活用期）から第2ステージ（研究部門充実・各種アライアンス構築・IPO準備期）への移行と、第2ステージから第3ステージ（臨床開発部門充実・海外事業展開・IPO準備期）への移行の二通りである。本研究では、前者を第1ゲート、後者を第2ゲートと称することとする。各ゲートを通過する際のチェック項目で重要視されているものを以下の文献調査で洗い出す。

チェック・リストの構成項目は、国内外の経営学の文献を検索し、“technology”, “technology transfer”, “biotechnology”, “high-tech ventures”, “technology ventures”, “technology management”をキーワードに、バイオ・ベンチャーを含む技術ベンチャーの経営をテーマとしている論文を収集した。そして、各々の論文において、技術ベンチャーの経営の成功に資すると指摘されている項目を拾い出し、複数の研究において指摘されている項目と指摘の頻度を調査した。

結果、国内外の15文献を選択し、技術ベンチャーが戦略を構築する上でのチェック項目として指摘されている50項目を抽出した。これらを被験者の理解を助けるために50項目を10分野に分類した。10分野とは、①基盤となるテクノロジー、②研究チームの能力、③基幹となる特許、④マーケットの状況、⑤商品開発、⑥マネジメント、⑦人材活用、⑧資金調達、⑨外部機関とのアライアンス、⑩外的なリスクである。これらに「海外での事業展開」を加えて、図表3に示されている全11分野54個のチェック項目を洗い出した。

これらの内、②研究チームの能力、⑥マネジメント、⑦人材活用の三分野が人材の育成・活用に関連する分野である。

3.2 創薬ベンチャーへのアンケート調査

アンケート送付企業の選定は財団法人バイオインダストリー協会(以下JBAと称する)と共同で行った。JBAが継続的に実施している「バイオ・ベンチャーおよびバイオ中小企業統計報告書」のデータベース中で、「カテゴリーA」、「事業分野大分類: 医療・健康」、「事業分野小分類: 医薬品、診断薬開発(医療・健康)」の3条件を満たしている127社にディナバックとトランスジェニックの2社を加えた、合計129社に質問用紙を送付し、上記の各構成項目の重要性評価を依頼した。

4. アンケート調査の結果

アンケート調査に対する回答は35社から得た。調査結果から人材の育成・活用に関連するポイントを以下に纏める。

- ① 研究チームの能力： 「研究チームの能力と自社事業に必要な技術の適合性」、[研究者が事業化のシナリオを理解するべき]、「発明者の学術的評価が高いこと」の3項目が全企業から重要性を高く評価されているが、発明者自身の業績を積極的にアピールしている企業では重要性をより高く認識する傾向がある。全般的に、技術顧問よりも発明者の方が重要と考えられている。「研究開発費の売上高に占める比率の高さ」は、上場企業により重視されているが、未公開の企業からは重視されていない。
- ② マネジメント： 「CEOの研究業務経験」を除く、マネジメントに関する5項目が、全ステージの企業から重要と評価された。ただ、発明者の存在感や知名度が大きい企業はこの項目を然程重要視せず、逆に、複数の学問を融合させた学際分野を事業対象としている企業は、重要視しているという違いが見られた。
- ③ 人材活用： 「アイデアを持った人材の育成」は全ステージで重要性が高く評価され、「起業家精神の醸成の継続」は第1、2ステージの企業によって重視され、「市場から人材を獲得できること」は、第3ステージの企業によって重視されている。「起業家精神の醸成の継続」については、設立から間がなく、IPOを目指す企業は困難を感じていないが、公開企業はこの課題に腐心していることがわかる。

5. まとめ

文献調査で抽出した経営チェック項目、全10分野のうち3分野が人材の育成・活用に関連している。また、アンケート調査でも、これらの分野が重要視されているという結果が得られた。アントレプレナーシップの醸成のためのリーダーシップ論やコーチング理論の枠組みを活用しながら、バイオ・ベンチャーのための人材育成・活用のモデルを考察することが今後の課題である。

主な参考文献

- * Cooper G. Robert(2001), “*Winning at New Products -Accelerating the process from idea to launch*”, Perseus Publishing, Cambridge, MA.
- * Heslop A. Louise, McGregor Eileen, and Griffith May(2001) “Development of a Technology Readiness Assessment Measure: The Clover Model of Technology Transfer”, *Journal of Technology Transfer*, Vol. 26, pp369-384.
- * 松田、白倉（1995）『Amgen Inc.の成長の軌跡～米国の制度が育てたバイオ医薬事業～』早稲田大学ビジネススクール