

スタートアップの出口戦略

日本数学会
日本航空宇宙学会
日本ソフトウェア科学会 正会員

草房 誠二郎

◆略歴◆

1975年 宇都宮大学大学院工学研究科修士課程修了

1997年 米国法人Cirrus Int'l Consulting, Inc.
海外事業開発専門家

2014年 つくば市産業コーディネーター

現在、「つくばエキスポセンター」にて、プラネタリウムとSTEM教育のボランティア活動中

1. はじめに

経済リスクの計算や年金数理、保険数理などに数学が欠かせないように、経済と数学は切り離すことができません。

皆さんは、「ミュージカルチェア」というゲームをご存知でしょうか?参加者が音楽に合わせて椅子の周囲を輪になって回り、音楽が止まったのを合図に椅子を取り合うゲームです。

椅子の数は、参加人数より少ないため、必ず座れない人がいます。椅子の数が有限なのはマーケットも同じです。限られた資源の取り合いは、「ビジネスゲーム」であり、イノベーションとは、「マーケットに椅子を増やす工夫」のことです。

本稿では、既存マーケットを持たないスタートアップをベンチャー企業に導くための出口戦略として何が必要か紹介します。

2. ゲーム理論

利害が対立する集団の合理的な意志決定の関係を扱う理論を「ゲーム理論」と呼び、今から70数年前、ジョン・フォン・ノイマンとジョン・ナッシュら数学者が確立しました。

ナッシュは、自らの利益を最大にする戦略を取る時、それ以上に戦略を変更する動機がなくなる均衡(ナッシュ均衡)を発見し、1994年にノーベル経済学賞を受賞しました。

ナッシュの生涯がハリウッド映画になったことで、この理論は広く一般に知られました。映画では、ブロード美人を手に入れる戦略として「ナッシュ均衡」を紹介しました。

また、経済学者アダム・スミスを引用し、「最良の結果はグループ全員が自分の利益を追求すると得られるというのは間違いだ。最良の結果は、自分とグループ全員の利益を追求すると得られる」

と表現しました。

実際にナッシュは、「自己の利益だけを最大にする戦略ではうまく解決しない。自己とグループの利益を最大にする戦略こそ、最終的に自分の期待値に近い最良の結果を導く」と発言しています。

3. 繰り返しのゲーム理論

自分の利益は、相手が協力的であろうとなかろうと、自分が非協力の時に大きくなります。

1回限りのゲームでは、自分も相手も非協力を選択することで「ナッシュ均衡」となります。

しかし、ゲームを繰り返す場合、最初に自分が協力し、相手も協力する限りは自分も協力し続けますが、相手が一度でも非協力を選択すれば、それ以後は、自分も非協力をとる「トリガー戦略」が取られます。

また、最初に自分が協力し、相手も協力なら協力、非協力なら非協力で応じる「しっぺ返し戦略」が取られます。

「繰り返しゲーム」において、利益は時間を通じて現れるため、将来の予測利益は割り引かれます。割引率が十分に小さければ、相手の報復によって将来被る損失は、相手を裏切って得られる一時的な利益を上回ります。

また、繰り返される確率が高く、協力による利益が大きい、または裏切りによって得られる利益が小さい時は、長期的利益が一時的な利益を上回ります。

さらに、長期的な関係により期待できる将来利益が大きい場合は、相手の裏をかく戦略的行動より互いに協力する方が合理的です。しかし、このパラダイムは、ゼロ成長経済において必ずしも当てはまるとは限りません。

4. 支配戦略と分岐点

想定される最大損失を最小にする支配戦略を「ミニマックス」、想定される最小利益を最大にする戦略を「マクシミン」といいます。

マクシミン値とミニマックス値が等しい場合、分岐点が存在します。この2つは、損害に注目するか、利益に注目するかの違いであり、数学的には双対です。

2人で行う「ゼロサムゲーム」の場合、マクシミンに基づく解とナッシュ均衡解は一致します。

実際、戦略が1つだけという純粋戦略は稀で、通常は選択肢を確率的に組み合わせた混合戦略を取ります。なお、混合戦略では、与えられた状況で取り得る方法から都度選択します。

5. 協力ゲーム理論

「非協力ゲーム理論」の枠組みで扱われる「戦略形ゲーム」は、提携を組み協力行動を許す「協力ゲーム」を定式化することができます。

例えば、ある新技術を開発した大学発企業A社が、B社とC社と交渉して新技術のライセンスを供与することで利益を得る計画を立案したとします。

現在、B社とC社は各々4,500万円の利益を得ており、新技術導入で7,500万円の利益を得ることが見込まれます。この時、A社はB社とC社からいくらライセンス料を徴収できるでしょうか。

この例の解は $\eta(v) = (60, 45, 45)$ です。A社は6,000万円、B社とC社は共に4,500万円の利益を得ることになるため、それぞれの企業から $7,500 - 4,500 = 3,000$ 万円のライセンス料を徴収することができます。

6. スタートアップの戦略

(1) 情報の非対称性

経営資源には「人・もの・金・情報」があります。情報が最も重要ですが、ステークホルダー間の利害は必ずしも一致しません。ここに「情報の非対称性」が成立します。

現実の経営環境は、不完全な情報が少なくありません。そのため、意思決定に必要な情報が十分か否かを認識することが重要になり、より多くの正確な情報を得たプレイヤーが優位に立ちます。卓越した視程と情報リテラシーこそ「ベンチャーの強み」です。

(2) ターゲット市場の選択

市場には均衡が働くため、新参者は排除されます。下図は日米市場の需要特性を表しており、米国の裾野は広く多様なのに対し、日本はステレオタイプといえます。日本で起業する際、国際化とグローバル市場を視野に入れた事業計画を策定すべきだと言えます。

“良いものを作る”だけでなく、売れるためのルール作りと標準化を目指すことで競争力が高まります。スタートアップにとって、ニッチ市場への特化は「ドミナント戦略」と同等に有効です。また、無名の製品・技術でもネットを介して販路を拡大する「ロングテール」という手法もあります。

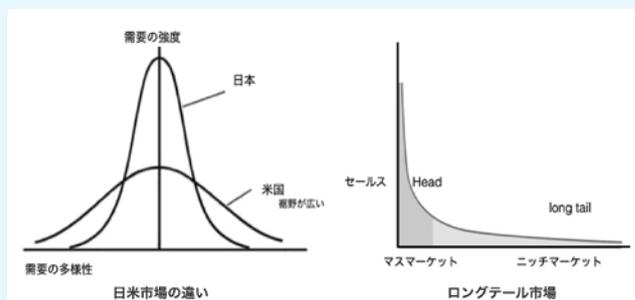


図 日米市場の違い(左)とロングテール市場(右)

(3) 知財戦略

ベンチャーの出口はIPOかM&Aですが、実態はM&Aが早いようです。知財の収益力がバイアウト価値を決め、創業者は大きな成功資金を手にすることができます。つまり、知的財産の管理はスタートアップ最大の戦略行動なのです。

特許・意匠などの知的財産には国境がなく、公開技術には特許が与えられません。隣国中国の特許・商標もグローバルスタンダードに近づき、米国の特許法の特徴だった先発主義は先願主義に変わりました。

また、2015年2月、日米両国は工業デザインの国際登録に関するハーグ協定のジュネーブ改正協定への加入書を世界知的所有機関(WIPO)に寄託、4月2日、米国特許商標庁が上記ハーグ条約の実施に基づく最終規則を発表し、5月13日から施行されています。ビジネスプランの策定時には、グローバルな知財戦略で臨むべきです。

最後に、ベンチャーが育つ風土には、「異能な人材」が欠かせません。「異能」とは、独創的な発想ができる人、マルチな能力をもった人たちであり、そのような人材がイノベーションをもたらすのです。