

「金融危機の本質は何か ファイナンス理論からのアプローチ」(2009)

野口悠紀雄著 東洋経済新報社

鈴木 愛一郎

Aiichiro SUZUKI

リーマンショック直後に出版された本書のタイトルから想像するに、リスクの高いキャッシュフローを証券化した金融商品の設計内容、またはそうした商品に最上位の格付を与えていた格付機関への批判と思いきや、内容の大半は基本的なファイナンス理論の入門書の体裁を取っている。もちろん、本書の目的はそこにあるわけではないが、一部に見られる論点の深掘り箇所を除けばそうした目的を持つ読者のニーズにも十分応えられる内容である。さらに、専門家としての豊富な見識を有する著者の時に私的な経験談も含むコメントや示唆が随所に見られる点も本書の大きな魅力となっている。

導入部ではファイナンス理論は金儲けの方法を扱うものではない、市場はそのようにできていない等、ファイナンスに初めて触れる者への心構えのような記述が続く。その中で株価のマルチンゲール性、効率的市場仮説などといった概念が平易に説明され、それらに立脚しながら最も単純だが拡張可能な確率過程であるランダムウォーク・モデルの意義が説明される。マルチンゲール性とは確率過程が歴史に依存しないことだが、株価は単にランダムに動くのではなく、ファンダメンタルズに情報が反映して形成される。情報が直ちに株価に反映する市場（効率的市場）では明日の株価は明日の情報に基づくので今日時点で知ることはできない。テクニカル分析は今日の情報から明日の価格を予想しようとする試みだが、結果としてそれが有益であったとしても、ランダムウォーク・モデルの立場からは矛盾していることになる。ただ、市場が非効率（裁定取引の余地がある）と考える投資家がいるので、裁定取引によって非効率性が除去され、市場が効率的になるともいえる。つまり、裁定取引狙いの投資家からすれば非効率だからこそ効率化されるといういわば逆説の真理が市場の姿ということになるのか。

本書の表紙裏に「神はたくらみ深いが、しかし、悪意はもたない」というアインシュタインの言葉が引用されている。これは市場というものはだれにもその深遠な仕組みを明かさないうが、それは誰に対しても公平である証でもある。それが市場の本質であり、またそうあらねばならないという著者の思いを代弁しているようにも取れる。

ところで、資産価格の推定に際し、考慮すべきリスクには市場リスクと個別リスクがある。市場リスクは分散投資で低減できるが、個別リスクは分散投資では低減できない。市場が非効率だと個別リスクが高く、分散投資が通用しない。つまり、リスクとリターンが比例しない資産が存在するということだ。このように、投資に儲ける方法はなくても、やっつけられない投資というものがあることを示す点は一般的なファイナンスの理論書とは一線を画する本書の大きな魅力である。

分散投資の有効性という投資の大原則について、本書では限界効用逓減の法則から説明が始まる。通常は、期待収益率の高い資産に集中して投資するが、これでは好況と不況の波に対抗できない。一定レベルの利益が確保できれば、余剰部分は平常時には収益に大き

く貢献せずとも、不況時に利益を生み出すような資産をポートフォリオに組み込むのだ。これによって効用を低減させることなく、リスクヘッジができる。常に実務との接点を意識した本書の記述だが、これは投資ならずとも事業において、さらに個人の人生においても有益なインプリケーションを与えてくれそうだ。

ストーリーは分散投資から発展して保険の活用へと話が進む。リスクプレミアムとは、一般に収益の期待値だけでは満足できない投資家の追加的なリターンという説明がなされるが、保険においては保険料が期待損失額を上回る部分の最大値を指すといった概念の説明も入る。保険制度を上述のリスク分散のコスト（限界効用の低下）を支払ってでも集中投資による破滅的帰結を回避するという限界効用逓減の法則から考えればこのプレミアムの説明も腑に落ちる内容だ。ただ、保険はあくまで個別リスクへの対抗手段であるから、市場リスクには対抗できない。市場リスクへの対抗手段としては先物やオプション等の手立てが必要になる。

ここでいよいよ横軸に標準偏差、縦軸に期待収益率を取る双曲線の片側の形状をした平均・分散フロンティア(MVF)が登場する。フロンティアの上半分の線上にある投資先が、ハイリスク・ハイリターン原則が適応可能な効率的な投資先の集合、曲線内側の投資先が非効率的な資産の集合をそれぞれ示す領域である。その後、この MVF に安全資産が導入され、トービンの分離定理が考案され、安全資産をベースに元本保証型ファンドが多数組成なされるなど実務への応用も盛んになされた。このファンドのように MVF における安全資産と危険資産の比率を考えることは意味があるが、危険資産の内訳を考えることに意味はない。要するにフロンティア上にある投資先以外は投資する意味がない。多くの投資家が忘れてしまう点だが、本書は指摘してくれている。

では、MVF 曲線の下側の線上の投資集合、つまりハイリスク・ローリターン、リスク資産なのに安全資産より低い期待収益率しかない世界だが、投資対象として果たして何のニーズがあるのか。一般的なファイナンスの入門書では言及されることが少ない論点だ。実はこれが大あり、不況時にこそ意味を持つ。これが、先述した不況時に収益を生み出す資産だ。リーマンショックで話題になった CDS（クレジット・デフォルト・スワップ）というプットオプションを活用した金融商品があるが、CAPM（後述）の株式  $\beta$  的にはマイナスの資産だ。先述のように保険では市場リスクに対応できないが、オプションなら対応できる。株式下落のリスクをプット・オプションでヘッジしつつ、株価上昇のメリットが享受可能になるというわけだ。その後、本書ではこの CDS の価格評価を説明する箇所で、プット・コール・パリティというオプション市場の根幹を支えている、のみならず近年の金融革命を支えているといっても過言ではない複製ポートフォリオ生成を支える重要原理の説明がなされる。

その後、先物と現物の価格の均衡関係を示す無裁定条件式、金利の期間構造（長期金利 > 短期金利のイールドカーブ）にも借手側の（金利の）リスクヘッジにかかわる需給コストが反映された先物の金利が影響する点、金利が債券価格の逆数ゆえに右上がりのグラフだが、これはヘッジ分だけ下落した先物の債権価格が反映された逆ザヤである点など先物価格にかんする基本論点のレビューがなされる。基礎的説明から丹念に説明を試みる著者の姿勢が透けて見える部分だ。為替にかんする記述では、通常は為替変動で通貨間の金利差は吸収されるといった説明の後、政府の為替介入による円安バブルで裁定機会が生じ、

それが円キャリートレードや個人投資家の FX 投資が急増した背景となった等、リーマンショック前夜の異様な経済状態の理解を補完する当時の逸話が語られる。

続いて、資産価格の推定に際し、実務でも広く用いられる将来ペイオフの期待値の割引現在価値について、以下のような問題が潜在する指摘がなされる。まず、期待値そのものについて、あくまで確率論上の数値であって実現する保証はない。だからこそ、投資家はリスクプレミアムを要求する。次に割引率だが、所与のものとして長期国債の金利などがどのような資産の評価にも用いられているケースが多いのではないだろうか。ほんらいは、評価対象となる資産ごとのリスクプレミアムを上乗せした割引率である必要があるという指摘は実務家も傾聴すべきだ。

実は、この部分がファイナンス理論上の超難題であったオプション価格の推定に不可欠なリスク中立確率という仮想的な確率の説明に入る布石である。リスク中立確率とは期待値のみの世界、リスクプレミアムがない世界であり、無裁定条件が具備された世界である。ここから、オプションの複製コスト＝オプションの価格という理論に基づき、既述のランダム・ウォークモデルを拡張したブラック・ショールズ式の説明に至るが、数式による説明は行われぬ。株価が従うとされる対数正規分布（連続型）のグラフが示され、株価と行使価格の差額たる期待値部分（面積）が積分によって求められることを示すのみである。数式や専門用語は平易な概念を難しく言い換えただけのトートロジーにすぎない、難しい概念を平易な言葉で説明することこそ必要、と主張する著者の姿勢が端的に示された箇所である。

この式は今日では実務でも広く用いられ、株価、割引率、行使までの期間、ボラティリティといったインプットを入力するだけで直ちに回答が得られる Web サイトも存在する。だが、ほんらいこの式が適用できるのはあくまで効率的な市場であり、ヨーロピアン・オプションなのだが、手軽さゆえか実務ではそうした制約を無視するケースも散見される。

説明はさらに深化し、通常の入門書には見られない確率的割引ファクター(SDF)という概念が登場する。ある状態の収益に消費者の期待効用を最大化するような関数を乗じて価格を求めるもので、限界代替率から価格を求める経済学的手法を応用したものだ。ブラック・ショールズ式のような無裁定条件だけで価格決定する手法とは異なる、資産への需要関数からプライスを絶対的に定義しようとするもので、ファイナンス理論の裾野の広さを垣間見させてくれる。

既述の CDS というプットオプションの応用例を取り上げた際に登場した MVF の延長にある議論が株式  $\beta$  であり、CAPM の中心的な役割を果たす。CAPM(Capital Asset Pricing Model)は今や資産価格推定の定番モデルである。本書では証券市場線、資本市場線など一般的な入門テキストで用いられる用語を使わず、 $\beta$  の概念が丹念に説明される。 $\beta$  がマーケットポートフォリオと個別株の連動関係（収益率の共分散）を示すものである点、つまり市場リスクだけ見て、個別リスクが捨象されている点、マーケットポートフォリオと個別株の回帰曲線からのズレが個別リスクである点など入門書のレベルを超える論点も多く登場する。こうした記述にはのちの結論箇所を補完する意味がある。

冒頭でも触れたが、市場リスクと個別リスクは違う。個別リスクは負う価値がないムダなリスクだ。リスクだけ高まってリターン獲得に貢献しない。具体的には MVF の内側の資産だ。そうした資産に投資することはもちろん、投資資金を集中させることは決してや

ってはいけない投資だ。だからこそ分散投資（ポートフォリオ）が必要なのだ。多くの初学者が入門テキストを見ただけで MVF にかんするそうした透察を得ることはまず不可能だ。

そして、ここで、やや唐突に収益率を三要素に（線形代数で扱う）直交分解するというまでもや入門レベルを超越した話題が登場する。直交分解とは、ある事象を相互に独立し無関係なベクトルで表現される要素に分解することで、その事象の本質を分析するものだ。著者は基底ベクトルや1次独立といった概念を一切用いず、収益率を SDF、特定資産の収益率への比例部分、そして残差部分という三要素に分解し、任意の資産の収益率が MVF 上で移動する挙動を図示する。実はこれは直交分解の説明そのものが目的なのではなく、ここで示される残差こそが負う価値のないムダなリスクである点を強調するための布石だったのだ。

さらに、ここが、本書の副題である「ファイナンス理論からのアプローチ」の核心部分となっている。というのは、サブプライムローン問題で投資家を幻惑した格付情報の中味が直交分解した三要素の三つ目の残差部分に着目したものだからだ。つまり、投資家は収益の構成要素として価値のない要素、プライシングに関係ない部分によって得られた情報に投資意思決定を依拠するという過ちを犯してしまったのだ。格付そのものは間違っているわけではない。それを知らず依拠した投資家の問題だった。これこそがサブプライムローン問題の本質である、というのが筆者の見立てだ。これを上述の直交分解から飛躍し、展開させたのである。ここが正に金融危機の本質は何かという本書のサブタイトルに対する回答部分でもあり、本書の目的でもある。格付情報がほんらい有する意味が何であったか、再考を迫るような内容である。