

特別寄稿論文

経営分析研究
第37巻第1号（通巻37号）
2024年6月
pp. 31-42

日本経営分析学会
日本経済会計学会

株価変動と経営者情報 —リスク尺度に矛盾するヒストリカル・ベータ—

亀川 雅人 (文京学院大学)

2023年4月17日受付

Abstract

株主の資本コストは、株価モデルに基づいて測定されるが、観察可能なデータがないため、過去の株価を用いて推定する。しかし、本研究は、過去のデータは、経営者及び市場関係者の発信する情報への反応であり、株主の資本コストおよびリスクの代理変数にならないことを示す。投資家が関心を持つ情報の多くは成長産業のものであり、さらに経営者の開示情報はグッドニュースに偏る傾向がある。こうした情報に反応すると株価は上向きに変動し、ヒストリカル・ベータと株価はCAPMと矛盾する結果となる。この仮説を検証するため、上場3,354銘柄のヒストリカル・ベータとPBRのデータを抽出し、外れ値などのデータ修正をしたうえで、プライム市場、スタンダード市場、グロース市場に分けて検証した。回帰分析では、いずれもPBRとヒストリカル・ベータが負にならないことを確認した。また、平均の差の検定では、 $PBR > 1$ の銘柄と $PBR \leq 1$ の銘柄のヒストリカル・ベータの平均値は前者が高い値を示すことを確認した。

Keywords : 資本コスト、取引コスト、エージェンシーコスト、情報の非対称性

【謝辞】『経営分析研究』の編集委員長のご厚意により、第37号に特別寄稿論文として掲載することができました。この場を借りて、深く感謝の意を表します。

Corresponding Author: Masato Kamekawa, Bunkyo Gakuin University.

亀川雅人 文京学院大学 〒179-0073 東京都練馬区田柄2-28-23

E-mail : kamekawa@rikkyo.ac.jp

©2020 The Japanese Society for Business Analysis and The Japanese Association for Research in Disclosure
All rights reserved.

I. 本稿の目的

株価が変動しても、平均への回帰が経験的に推測できる株式投資は、リスクの高い投資とは言えない。株価がキャッシュフローの増減に反応するのであれば、売上の規則的な変化で株価は変化する。しかし、こうした売上の変化は、投資家のリスク評価に影響を与えることなく、株主の機会選択（資本コスト）には影響を与えないはずである。株式市場が将来の資源配分機能を有するとすれば、株主は過去の株価とは独立に新たな情報に反応して、自らの機会を選択するはずである。株式市場の効率性を前提とすれば、過去の株価で測定した β 値は資本資産価格形成モデル（Capital Asset Pricing Model :CAPM）のリスク評価と矛盾する。この矛盾を確認し、その意味を問うのが本研究の課題である。

現在の株価は、投資家が予想する将来キャッシュフロー（CF）と資本コストにより求められるが、いずれの変数も直接には観察できない。そのため、均衡理論に基づくファイナンス理論では、過去の株価の時系列データ（ヒストリカル・データ：以下HD）を利用して株価の平均値や標準偏差から期待リターンやリスクを推計する¹⁾。実現値の予想モデルへの代入は、効率的市場仮説に反するが、測定者の恣意的介入を制限する客観的データが存在しないためにやむを得ない。しかし、それでも、HDの時期や期間によって結果が異なり、測定者の恣意性を排除することはできない。このようなHDの問題は、既に周知されており、新たな論点にはならない。

ここで問題にするのは、過去の株価データはリスクの評価尺度にならず、現在の株価及び資本コストの説明変数にならないことを論じる。HDに基づくヒストリカル β （ $H\beta$ ）が現在の株価測定に有用であるとすれば、 $H\beta$ 値は株価に反映され、高い（低い） $H\beta$ の株式は相対的に低（高）価格となるはずである。株価の絶対額では比較できないため、PBR（株価純資産倍率）を用いると、 β とPBRは負の相関になると考えられる。この理論的關係が否定されると、 $H\beta$ の測定は実務的な有用性を失うことになる。

本稿は $H\beta$ がリスク測定の尺度ではなく、経営者や市場関係者の情報に対する投資家の関心度を示す変数と仮定する。経営者の情報発信は、投資家の将来予想を変化させ、市場の均衡価格を変化させる。この変化は、経営者と投資家の情報の非対称性を緩和する市場の模索過程であり、取引コスト（transaction cost）を低下させるための必須プロセスである。投資家の取引コスト低減は、資本コストの低下でもある。

成長期待の高い銘柄は経営者の発信情報が多くなり、株価変動を伴いながら取引コストを減減させ、株価を上昇させる。成熟段階に達すると、取引コストは最小化するが、CF予想の漸減に伴い情報量も減少し、株価は緩やかな動きを示しつつ、徐々に低下していく。例外的に不祥事などで暴落する銘柄はあるが、多くの成熟企業は緩やかに価値を減耗させて衰退していく。過去の株価変化は、情報に反応して変化した説明変数の記録である。

以上の推論により、本稿では $H\beta$ がリスク尺度ではなく、成長期待をめぐる情報量の多寡を代理する変数と見なし、株価と $H\beta$ が負の関係にはならないとする。この仮説は、新古典派的均衡理論がモデル構築のために排除した情報収集のためのコストを資本コストに取り込み、 β と $H\beta$ が本質的に異なる概

念であることを示す。

II. 資本コストの概念整理

新古典派の市場理論では、生産要素価格は最適資源を実現するように決定される。資本コストは、投資家の報酬であり、モデル構築に際して、リスク調整後の機会費用と定義される。経済主体を企業と家計という2種類の概念で説明する場合、投資家は消費主体である家計に分類され、生産要素市場における資本供給者となる。賃金と地代と同様に、資本供給者の報酬は生産要素である資本の価格であり、百分比で示す資本コストと定義される。

家計は、経営者や労働者の報酬と同じく、高い報酬を支払う企業に資本を供給する。資本コストは、消費を耐忍する時間選好とリスクに分類して考察される。時間選好は利子率を説明する概念であり、将来財と現在財の機会を選択する交換比率である。それは、信頼される政府発行の国債利回りが代理する。

将来の回収可能性が不確かであれば、投資家は高い報酬を要求する。株式や債券の利回りを説明するため、不確実性やリスクを評価することになる。それは、事前に期待する貨幣資本の回収予想値と事後の実現値の乖離を斟酌する概念であり、株主の報酬を残余所得とすることで、両者の乖離を調整させる。この調整額は、株主に利潤と損失をもたらす。株主によるリスク調整後の機会選択は、資本コスト以上の投資利益率が期待されるときに生産活動に参入（株式の購入）し、資本コストを下回る投資利益率で生産活動から撤退（株式の売却）する。それゆえ、資本コストは、企業の参入・退出を行う資源配分のシグナルとなる。

新古典派の市場理論では、資本コストは最適資源配分を決定する価格シグナルである。その理論的枠組みは、周知のように、1958年に発表されたMM（Modigliani, F. and Miller, M.H.）論文が契機となる。彼らは、制度要件やその他の摩擦的要因を除く理念型市場を仮定することで、投資決定と資本調達決定を理論的に分離し、企業価値最大化もしくは資本コスト最小化を実現する最適資本構成の存在を否定した。資本調達方法が企業価値に無関連であれば、企業財務の職務は単純な現金出納に終始することとなる。それは、従前の企業財務論を覆すこととなり、資本コスト論争に発展するのは当然の帰結であった。しかし、この論争を受けて修正したのはMM（1963）であり、その原因は均衡理論が等閑視する支払利息の損金算入という制度上の問題であった。

新古典派の市場理論は、取引に伴う様々なコストを捨象することで応用理論への発展を促すことになるが、MMは不確実なCF流列を理論化することに慎重であった²⁾。彼らは投資家のCF予想を現在時点に凝縮するために、将来の各期にわたる予想株価の確率分布を想定し、その分布に変化がないことを前提とする。そのため、株主資本コストとCF予想の変化に起因した株価変化は、確率分布が異なる別種のリスククラスの投資対象となる。株価が変化しても、低リスククラスへの移動であれば、資本コストは低下し、株価は上方へ動く。

この推論では、実際の株価変動と株主のリスクには論理的整合性がない。新古典派の均衡理論は、現在の株価と株主資本コストを説明するモデルであり、時間の経過に伴う株価変動は説明しない。したがって、過去の株価の変動データに基づく実証も許容しないことになる。実際の株価変動のデータを記録

しても、過去のデータは株価モデルとは無関係である。株価モデルは、将来生起するCFの変動予想を現時点に織り込むための抽象化である。

MM理論の後、CAPMが登場し、金融資本市場における一般均衡理論の枠組みで論じられることとなる。基本的な方法論は、MMと同じく新古典派の市場均衡理論に依拠するが、MMが一定のリスククラス内の部分均衡理論であるのに対し、CAPMはすべての資本資産への分散投資を前提とした一般均衡理論となる。このモデルは、多様な説明変数を期待リターンと分散（標準偏差）という単純な変数で説明する。起こりうる将来の諸問題は、投資家が予想する期待値と分散に織り込まれるという仮定であり、説明できない要因はモデルの誤差項となる。その認識目的は、Sharpe, W.H. (1964) の論文に見られるように、リスクの価格付けを均衡価格理論の中で位置づけることである。

投資家の確率分布を想定して、投資収益率の期待値と標準偏差により構築されるCAPMは、分散投資によるリスク削減効果を加味した資本コストを説明する。しかし、均衡価格の説明は一時点の価格であり、期待値や標準偏差がその値をとる原因には関心を持たない。投資家は、価格成立時点で期待が一致した価格を受け入れたと仮定され、取引に至るプロセスは問題としない。合理的投資家の取引結果である株価は、リスクとリターンの関係を適切に評価した価格と見なされる。他の事情に変化がなければ (*ceteris paribus*) というモデル構築の常套句を使い、投資家は選択可能なすべての対象を認識し、各自のリスク選好に応じて合理的に投資を行う³⁾。その市場は、不特定多数の投資家が多数の銘柄を同時に評価した状態を出発点としながら、同時に終着点とする静学理論である。株価の変化と説明変数の変化は、最適資源配分を実現するために常に同時に決定することが仮定される。

しかし、現実には多様な要因が投資家の合理的投資を阻害する。新規事業を起こす起業家は、投資家を探し、事業内容を説明し、出資もしくは融資を要望する。相対で投資家と交渉し、資本を調達するコストは、相対的に高い取引コストとなる。取引コストは、エンジェル投資家からベンチャーキャピタル、そしてグロース市場やプライム市場に上場するプロセスで低下していく。株主資本を経営者に託すことで、エージェンシーコスト (agency cost) が発生する。中央銀行の金融政策は投資家の時間選好を変化させ、金融資本市場や株式会社の諸制度は、投資家のリスクや取引コスト、そしてエージェンシーコストに影響を与える。資本コストは、時間選好とリスクで説明されるが、取引コストやエージェンシーコストなど、市場機能を補完するコストを説明変数に加えなければならない。

情報量が増えても、それを適切に管理・分析する能力は限られている。経営者や組織の人事評価が困難であるなら、経営者や従業員の集合体である企業組織の価値を予想することは難しい。株価変化は、新たな情報に基づき価値を模索する株主の試行錯誤的なプロセスである。CFの予想分布が株価を変化させるのであり、株価の変化が予想分布を決めるのではない。過去の株価のボラティリティが高くても、投資家のリスクが高いとは限らない。因果関係を間違えると、CFの増加やリスクの低下を予想した株価の上方変化が、リスクの上昇という誤った判断に導く。株価が連続的に変化を繰り返す場合も、株価が一定の値に長く留まり続ける場合でも、将来CFの予想分布が同じであれば、資本コストは同じ値ははずである。

投資家は、経営者の開示情報と企業を取り巻く内外情報を照らし合わせて未来を予測する。経営者の利益計画の信憑性を評価し、その確信度に応じて予想CFの分布を描く。それは自らの資本を経営者に

託すエージェンシーコストや投資機会の探索と比較、投資後の監視にかかる取引コストなどを考慮する。投資家が資本供給を躊躇する要因は、投資家の機会選択コストであり、資本コストに含まれると考えねばならない。

投資家の予想分布は漠然としたものとなるが、無秩序な散らばりが正規分布となると仮定する。不安要素が大きければ、散らばりは広がり、株値予想が期待外れとなる。株値がランダムに動き、多くのデータが集まることで正規分布を形成するかもしれないが、予想分布は実際に測定されたHDではない。一方、CAPMが想定する分布は、個人の主観的な株値の散らばり予想と多数の投資家の予想が一致することを前提にした測定不能な正規分布である。各投資家は個々に散らばりのある分布を形成するが、多数の投資家の予想が加わることで、その散らばりは正規分布を形成すると仮定している。時間経過後の株値変動ではなく、予測時点の分布で株値の高低が決まる。均衡理論におけるリスクは、株値の時系列の変動では表せない。

Ⅲ. 投資家の探索過程に関する仮説

均衡理論は、市場の完全性に依拠する静学理論である。エージェンシーコストや取引コストなど、制度上の諸問題や摩擦的要因で生じるコストは等閑視される。市場が効率的であれば、過去と現在は相互に独立している。株値の時系列変化は、時々刻々と流入する情報に反応して、確率分布を再形成した均衡価格の事後的な記録である。

投資家に関心を有する情報は事後的に検証・評価される。経営者の事前情報が結果に結びつけば、経営者の信頼度が高くなり、予想株値の散らばりは小さくなる。信頼度は経営者と投資家の間にある情報の非対称性を緩和し、投資家の取引コストを低下させる。それは経営者の人的資本の価値を形成し、高い株値を実現する。一方、経営者に対する不信感、PDCAサイクルの監視などが必要となり、ガバナンスを強化するなどの取引コストを高め、低い株値となる。経営者は、投資家の信頼を得るようなIR活動を行い、資本コストの低下に努めなければならない。

そもそも、希少な資源を有効利用する上で、株式会社と金融資本市場の制度が果たした役割は大きい。全社員有限責任制や譲渡自由な資本の証券化と分散投資、そして会社法による経営者の監視など、いずれも資本を需要する経営者と資本供給先を探す投資家を効率的に繋ぐ制度であり、資本コストを引き下げる仕組みである。資本を需要する経営者の情報発信と、情報の真偽を確かめる制度上の工夫がなされている⁴⁾。

資本コストは、資本の参入と退出の価格シグナルであり、経営者の情報が資本コストに織り込まれ、資本市場を介した資源配分が行われる。しかしながら、経営者の開示情報には偏りがある。上場企業の経営者は、自らの地位の維持と報酬を増加させるために、株値の上昇に繋がるグッドニュースを探し、積極的かつ頻繁にこれを開示し続ける。情報発信に基づく株値の上昇トレンドは、株値のボラティリティを高め、標準偏差の値を大きくするが、それは投資家の利益獲得の記録である。他方、企業の成長鈍化や衰退に関わるバッドニュースの開示には消極的となる。経営者の情報量が減少すれば、株式の取引は停滞し、株値は徐々に低下していく。

過去データから求める平均と標準偏差がリスクの測定に無縁であるとするれば、 $H\beta$ は資本コストの測定に結びつかない。市場の情報は成長する産業や企業に集まり、衰退する産業や企業から離れる。情報の流入が株価を変化させるため、株価の時系列変化は、経営者と投資家が情報の非対称性を緩和する模索過程となり、取引コストの通減に伴う資本コストの引き下げに導く。成長期待の高い銘柄は経営者の発信情報が多くなり、将来CFに対する取引コストの低減が資本コストを引き下げる。したがって、この推論に基づく仮説は以下のようになる。

仮説：効率的市場を仮定すれば、株価と $H\beta$ は無相関であるが、株価を上昇させる情報量の増加によって $H\beta$ が高まるとすれば、株価と $H\beta$ の相関関係および回帰係数は正となり、株価の高いグループは、低いグループに比較して $H\beta$ が高い値を示す。

この仮説は、 $H\beta$ に基づく資本コスト測定が、リスク評価に適さないだけでなく、誤った情報を伝えることを意味している。

IV. 仮説の検証

本稿の仮説は、取引の原因を経営者の情報発信に求め、時系列の情報量が多くなることで、エージェンシーコストや取引コストが低下し、過去の株価の動きが将来の株価分布の散らばりを小さくするという理論に基づいている。したがって、理論上のCAPMの β と $H\beta$ は反対の動きをする。

この仮説を検証するため、現在の株価（相対的な値であるPBRを用いる）と $H\beta$ および財務レバレッジを調整した借入のないULH β の相関および回帰分析を行う。サンプルは、2022年10月9日に検索した<https://costofcapital.jp/beta/historicalbeta/>（資本コスト）の β およびUL β の各5年月次データと2年日次データを同年同日検索の<https://www.kabutec.jp/>（株テク）から抽出したPBRのデータを用いた。まず全上場の銘柄から、過去5年間の月次データで計算された $H\beta$ （ $H\beta$ 5年月次およびULH β 5年月次）と過去2年間の日次データに基づく $H\beta$ （ $H\beta$ 2年日次およびULH β 2年日次）、そして両 $H\beta$ データのPBR情報が入手可能な3350銘柄を抽出した。

仮説検証では、 $H\beta$ の測定期間に加えて、取引市場の上場基準が重要である。株式市場は、2022年4月よりプライム市場、スタンダード市場、グロース市場に区分されており、投資家がリスククラスを評価する上で重要な上場基準となっている。プライム市場は、多くの投資家が投資対象とする規模の時価総額（流動性）で、高いガバナンスと投資家との建設的対話が求められる。スタンダード市場は、一定の規模とガバナンスを備える企業である。そして、グロース市場は、高い成長性が期待できる相対的にリスクの高い企業が上場する。

投資家の関心度は異なるが、安定した成長が期待され、建設的対話を行うプライム市場とリスクの高いグロース市場は情報発信量が多く、両者に挟まれた中間的なスタンダード市場は、投資家の関心が相対的に低くなると考える。そこで、各市場における $H\beta$ が異なる分布であることを確かめるため、t-検定：（分散が等しくないと仮定した2標本による検定）を行う。ULH β の各市場平均は、プライム市場0.8212、スタンダード市場0.4250、そしてグロース市場が0.6580であり、いずれも、有意水準0.1%で帰無仮説が棄却されたため、3市場は異なるULH β 分布をもつ市場と想定し、市場毎に仮説検証する。

しかしながら、3350銘柄の基本統計量を見ると、いずれも平均値、中央値、最頻値が1の近傍にあるが、PBRの尖度は異常に尖った分布となり、最大値が107.08と高く、最小値が-35.31と範囲が広がっている。1の近傍に集中したデータ群があるため、散布図を確認しPBR値が6以上になる銘柄とマイナスを示す赤字企業を除いた3091銘柄を市場毎に検証した。各市場の基本統計量は表1～3に記載する。PBRが6を下回り、かつマイナス値のデータを除外したことで、プライム市場のサンプルは1771から1680に、スタンダード市場は1279から1224、そしてグロース市場は300から186となる。

表1 プライム市場の基本統計量

	Hβ 5年月度	HULβ 5年月度	Hβ 2年日次	HULβ 2年日次	PBR
平均値	1.057	0.927	0.910	0.806	1.404
標準誤差	0.011	0.010	0.007	0.007	0.028
中央値	1.020	0.895	0.900	0.810	1.000
最頻値	1.120	0.820	0.920	0.720	0.550
標準偏差	0.433	0.423	0.273	0.298	1.160
分散	0.187	0.179	0.075	0.089	1.346
尖度	1.107	0.703	-0.216	-0.210	2.747
歪度	0.631	0.560	0.221	0.070	1.738
範囲	3.230	3.020	1.610	1.770	5.820
最小	-0.160	-0.160	0.240	0.030	0.150
最大	3.070	2.860	1.850	1.800	5.970
合計	1775.660	1556.570	1529.630	1354.770	2358.740
観測数	1,680	1,680	1,680	1,680	1,680

表2 スタンダード市場の基本統計量

	Hβ 5年月度	HULβ 5年月度	Hβ 2年日次	HULβ 2年日次	PBR
平均値	0.966	0.847	0.476	0.420	1.047
標準誤差	0.015	0.014	0.010	0.009	0.026
中央値	0.900	0.770	0.410	0.350	0.755
最頻値	0.760	0.600	0.140	0.110	0.440
標準偏差	0.523	0.507	0.345	0.325	0.900
分散	0.274	0.257	0.119	0.106	0.810
尖度	2.024	1.205	-0.069	0.149	5.827
歪度	0.809	0.821	0.745	0.890	2.223
範囲	4.970	4.510	1.860	1.720	5.860
最小	-0.730	-0.730	-0.190	-0.120	0.040
最大	4.240	3.780	1.670	1.600	5.900
合計	1182.160	1036.860	583.080	513.720	1281.790
観測数	1,224	1,224	1,224	1,224	1,224

表3 グロース市場の基本統計量

	H β 5年月次	HUL β 5年月次	H β 2年日次	HUL β 2年日次	PBR
平均値	1.517	1.452	0.802	0.774	2.408
標準誤差	0.041	0.042	0.023	0.023	0.100
中央値	1.500	1.455	0.810	0.800	2.085
最頻値	1.170	1.390	1.040	0.670	1.170
標準偏差	0.554	0.569	0.311	0.318	1.362
分散	0.307	0.323	0.097	0.101	1.856
尖度	1.166	1.006	-0.610	-0.611	-0.424
歪度	0.261	0.274	-0.076	-0.156	0.668
範囲	3.770	3.770	1.390	1.430	5.490
最小	-0.220	-0.220	0.110	0.070	0.390
最大	3.550	3.550	1.500	1.500	5.880
合計	282.250	270.140	149.230	143.990	447.830
観測数	186	186	186	186	186

経営者情報の多寡と財務レバレッジに直接的関係がないため、仮説に適切なデータはULH β と思われる。また過去情報と現在の株価との関係という意味では5年の月次データより2年の日次データが重要と推測する。過去に遡及する程、現在の株価に影響を及ぼす経営者の情報は希薄化するため、エージェンシーコストや取引コストの削減効果は漸減すると考えられる。5年前の経営者情報が、現在の株価に与える影響は大きくないと思われるが、経営戦略に関する効果が表れる時間を考慮する必要があるかもしれない。情報発信回数が多く、株主の関心を惹く情報量が多ければ、株価変動は取引コストの逡減プロセスと見なせる。グッドニュースに偏る情報発信が増えれば、株価は上方に変動する可能性が高い。成長期待を形成する情報が投資家を惹きつけ、取引を活発化させるという推論である。

H β の5年月次の平均値は、グロース市場が最も高く、次いでプライム市場、最も低い値がスタンダード市場である。2年日次の平均値では、プライム市場が一番高くなり、次いでグロース市場、スタンダード市場は5年月次と同じく最も低い値である。PBRは、2年月次のデータと同じ順位である。推論したように、H β は投資家のリスク要因とは考えにくい。

市場毎に5年月次と2年日次のH β とHUL β データに関して、PBRとの回帰分析を行った。いずれも正の相関係数および回帰係数となり、グロース市場の5年月次以外は有意水準1%以下であった。グロース市場では5年前に遡ることの意味が問われる。

ここでは2年日次のHUL β とPBRの相関関係及び回帰係数の値が高いため、紙幅の関係上、この結果を表4～6に記載する。

プライム市場における2年日次のULH β とPBRは、相関係数0.249、決定係数0.062、回帰係数0.971、スタンダード市場では相関係数0.169、決定係数0.029、回帰係数0.469、グロース市場は、相関係数0.251、決定係数0.063、回帰係数1.083となっている。

表4 プライム市場のHUL β 2年日次とPBR

回帰統計						
相関係数	0.249					
決定係数	0.062					
標準誤差	1.124					
観測数	1,680					
	係数	標準誤差	t値	P値	95%信頼区間	
切片	0.621	0.079	7.854	0.000	0.466	0.776
UL β 2年日次	0.971	0.092	10.548	0.000	0.790	1.151

表5 スタンダード市場のHUL β 2年日次とPBR

回帰統計						
相関係数	0.169					
決定係数	0.029					
標準誤差	0.887					
観測数	1,224					
	係数	標準誤差	t値	P値	95%信頼区間	
切片	0.851	0.041	20.535	0.000	0.769	0.932
UL β 2年日次	0.469	0.078	6.005	0.000	0.315	0.622

表6 グロース市場のHUL β 2年日次とPBR

回帰統計						
相関係数	0.251					
決定係数	0.063					
標準誤差	1.329					
観測数	187					
	係数	標準誤差	t値	P値	95%信頼区間	
切片	1.581	0.257	6.149	0.000	1.074	2.088
UL β 2年日次	1.083	0.307	3.528	0.001	0.477	1.689

グロース市場は、プライム市場やスタンダード市場に比較して相関関係と回帰係数の値は大きくなっている。グロース市場の投資リスクは高いと考えられるが、H β とPBRは正の関係となった。成長期待をめぐる情報の関心度を示す仮説を支持する結果とも理解できる。そして、関心度が低いと思われるスタンダード市場の相関関係と回帰係数が小さな値であることも、この仮説に説得力を与えている。

回帰分析に加えて、PBR > 1 と PBR ≤ 1 のHUL β 2年日次の平均値は、各市場ともに前者が高い値を示すことを確認した。プライム市場は前者が848銘柄で0.875、後者が832銘柄で0.739、スタンダード市場は前者が425銘柄で0.494、後者が799銘柄で0.380、そしてグロース市場の前者は157銘柄で0.807、後者が30銘柄で0.611であった。平均の差の検定に関しては、プライムとスタンダードは1%有意、グロースは5%有意であった。

V. 結語

過去の一定期間に変化した株価の動きと、未来予想の株価分布は質的に異なる。資本市場の均衡理論は、財・サービス市場の均衡理論と同じく、不特定多数の需給均衡により、投資家の主観的機會費用を客観的な資本コストと見なす。しかし、Machlup (1967) が指摘するように、本来操作性のない均衡理論からHDにより資本コストを算出するのは、主観的概念を客観的概念に置換える誤謬に加え、過去データを将来に当てはめる二重の誤謬がある。

売買の成立は、売手の値下がり予想と買手の値上がり予想に基づく取引の結果であり、限界的な取引の成立で期待が一致すると仮定する。しかし、期待の一致は、需給の一致した時点であり、市場取引の継続は期待の不一致を前提とする。不特定多数の投資家の売買で成立した株価と個々の株主の機会費用は、その因果関係を確定できない。因果関係を特定する情報が存在しないため、現在の株価から逆算して株主資本コストを求めることになる。それは、被説明変数である均衡価格から、説明変数である値を算出するという循環論である⁵⁾。

過去のデータに基づく平均値と標準偏差は、将来の期待値と標準偏差とは意味が異なる。投資家は、リスクに応じた期待リターンを予想し、少ない投資額で高いリターンを要求する。株価が低い段階で購入して、上昇したときに売却すればよい。HDの平均値と標準偏差を将来に適応できると考えるなら、標準偏差の大きな銘柄は投資家にとって労せずして儲かる株となる。株価が平均に回帰すると仮定できるのであれば、HDに基づくボラティリティや $H\beta$ はリスクと定義すべきではない。もちろん、市場が効率的であれば、平均に回帰する保証はなく、HDは将来予想モデルにならない。

本稿では、市場の関心が高い株は、経営者の情報発信が多く、株価は上昇傾向を持って変動すると考えた。頻繁に情報を開示するのは、対応した意思決定と活動を伴うからである。その活動は、経営者がNPV > 0と判断した情報である。大規模な投資のみならず、日常的な運転資本のレベルであっても同様である。経営者が発信するNPV > 0の情報は、成功の評価とその評価の修正を繰り返しながら株価を変動させ、上昇トレンドを示すことになる。

他方、バッドニュースに関しては経営者の情報開示が消極的になり、結果として株価の変動も小さくなる。戦略なき停滞企業の株価は、変動が少なく相対的に下降トレンドを示す。

本研究は、資本コストの意味を再確認し、その測定に過去情報を用いることの問題点を指摘した。過去の株価の記録は、経営者及び市場関係者の発信する情報への反応であり、株主の資本コストおよびリスクの代理変数にならないことを論じた。

注

- 1) CAPMの予測精度を高めるために、時価評価（企業規模）と簿価時価比率（PBRの逆数）のリスク要因を加えた3ファクターモデルがある。小規模企業のポートフォリオのリターンが大規模企業のポートフォリオの平均リターンより大きいという経験則や簿価時価比率の高い平均リターンから低い平均リターンを控除して資本コストを測定しようとするものである。このモデルはCAPMの予測精度が低いための経験則に基づく調整モデルであり、演繹的な推論ではない。日本の資本コスト測定は、竹原 (2019)、新井 (2019a)、新井 (2019b)、花村 (2018) 等の研究がある。会計学研究では、Gebhardt et al. (2001)、Easton (2004)、Hou et

al. (2012)、太田 (2015)、小野 (2013)、高須 (2016) などがインプライド資本コストを推計する。しかし、亀川 (2018) では、いずれも循環理論に陥っており測定要件を備えていないとした。今回の仮説は、測定問題とは異なる視点からの考察である。

- 2) MMは、時間にわたる利潤流れは一定ではなく不確定で、無限の将来に及ぶが、時間の経過に伴う流れの平均値、もしくは単位時間当たりの平均利益は有限であり、(主観的) 確率分布に従う確率変数として、以下の脚注を設けている。

i 番目の企業の資産は、 $X_i(1), X_i(2) \dots X_i(T)$ というストリームを生成する。これらの要素は $x_i[X_i(1), X_i(2) \dots X_i(t)]$ という共同確率分布に従う確率変数である。 i 企業の収益は次のように定義される。

$$X_i = \lim_{T \rightarrow \infty} \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T X_i(t)$$

X_i は確率分布 $\Phi_i(X_i)$ をもつ確率変数である。確率分布 $\Phi_i(X_i)$ の形は、 x_i によって独立に決定される。期待収益は、 $\bar{X} = \int x_i X_i \Phi_i(X_i) dX_i$ と定義される。株式発行数を N_i とすると、 i 番目の株式の収益は $x_i = (1/N_i) X_i$ である。その確率分布は $\Phi_i(X_i) dx_i = \Phi_i(N X_i) d(N X_i)$ であり、期待値は、 $\bar{x}_i = (1/N_i) \bar{X}_i$ である。Footnote 6 in MM (1958)

- 3) Cf. Shape, W.F. (1964)
 4) 上場企業は、情報の非対称性を緩和する制度によって、投資が容易になる。
 5) この問題はすでに Weston, J.F. and Brigham, E.F. (1966) において指摘され、循環論の有用性を主張しているが、亀川 (2018) では均衡理論における価格測定の問題として、循環論を否定している。

参考文献

- 1) 新井富雄 (2019a) 「資本コストと企業価値評価シリーズ第2回：株式の資本コストの推定方法」、『証券アナリストジャーナル』第57巻第6号、pp.52-62
- 2) 新井富雄 (2019b) 「資本コストと企業価値評価シリーズ第3回：資本コスト推定の実際」、『証券アナリストジャーナル』第57巻第7号、pp.61-73
- 3) 太田裕貴 (2015) 「株式価値評価モデルを用いたインプライド資本コストの逆算法」、『経営研究』第66巻第3号、pp.107-129
- 4) 小野慎一郎 (2013) 「インプライド資本コストの推定に関する会計研究の動向」『商学論集』第59巻第3-4号、pp.85-100
- 5) 亀川雅人 (2018) 「資本コストの測定に関する方法論—企業財務研究の批判的考察—」『立教DBAジャーナル』第9号、立教大学大学院ビジネスデザイン研究科、pp.11-24
- 6) 花村信也 (2018) 「資本コストに関して経営者と投資家が留意すべきこと」、『証券経済学会年報』第53号別冊、pp.2-1-1-2-1-7
- 7) 小西健史 (2008) 「株主資本コストと期待リターンの関係」『MTECジャーナル』第20号、pp.89-105
- 8) 高須悠介 (2016) 「日本企業のインプライド資本コスト推定とその妥当性」『横浜経営研究』第37巻第1号、pp.235-255
- 9) 竹原均 (2019) 「マルチファクターモデルの実証比較—自己資本コスト推定への応用上の諸問題—」、『証券アナリストジャーナル』第57巻第3号、pp.8-16
- 10) Easton, P. D.(2004) "PE Ratios, PEG Ratios, and Estimating the Implied Expected Rate of Return on Equity Capital," *The Accounting Review* Vol.79, No.1, pp.73-95.
- 11) Gebhardt, W. R., CMC Lee, and B. Swaminathan (2001) "Toward an Implied Cost of Capital," *Journal of Accounting Research* Vol.39, No.1, pp.135-176.
- 12) Hou, K., M. A. van Dijk, and Y. Zhang (2012) "The implied cost of capital: A new approach," *Journal of Accounting and Economics*, Vol.53, No.3, pp.504-526.
- 13) Machlup, Fritz (1967) *Essays in Economic Semantics*, Prentice-Hall, Inc. (安場保吉・高木保興訳『経済学と意味論』日本経済新聞社、1982年)
- 14) Modigliani, F. and Miller, M. H. (1958) "The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment", *American Economic Review*, Vol.48, No.3, pp.261-297.
- 15) Modigliani, F. and Miller, M. H. (1963) "Corporate income taxes and the cost of capital: a correction", *American Economic Review*, Vol.53, No. 3, pp.433-443.
- 16) Shape, William F. (1964) "Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk," *The Journal of Finance*, Vol.19, No.3, pp.425-442.
- 17) Weston, J.F. and Brigham, E.F. (1966) *Managerial Finance*, 2nd ed., Holt, Rinehart and Winston, Inc. (諸井勝之助訳『経営財務』I、東京大学出版会、1968年)
- 18) <https://costofcapital.jp/beta/historicalbeta/> (資本コスト) (閲覧日2022年10月9日)
- 19) <https://www.kabutec.jp/> (株テク) (閲覧日2022年10月9日)

Stock Price Fluctuations and Management Information — Historical Beta Contradicting Risk Measures —

Masato Kamekawa, Bunkyo Gakuin University

The stock price model is based on forecasts of future cash flows and the opportunity cost of shareholders. However, in this research, past stock price changes are not considered as a proxy variable for risk, but as a reaction to information sent by management and market participants. Much of the information provided to investors comes from growth industries, and the information disclosed by management tends to be biased towards good news. Based on this inference, stock price fluctuations will show an upward trend, and the historical beta and stock prices result in a contradiction with the CAPM. To verify this hypothesis, we extracted data on the historical beta and PBR of 3,354 listed stocks, corrected for outliers and other data, and verified them separately for the prime market, standard market, and growth market. The results of the regression analysis and the test of the difference in means were statistically satisfactory.