

Waseda University
Institute for Business and Finance

Working Paper Series

WBF-19-001 : April 2019

M&A の企業価値評価に用いられるサイズ・プレミアムの
推定手法と migration に関する考察

早稲田大学大学院経営管理研究科

鈴木 一功



早稲田大学 ビジネス・ファイナンス研究センター

M&A の企業価値評価に用いられるサイズ・プレミアムの 推定手法と migration に関する考察

早稲田大学・大学院経営管理研究科
鈴木一功

†Preliminary version dated April 17, 2019

Please do not quote without the author's permission.

【要旨】

本論文では、M&A の実務において株式価値評価において幅広く用いられている、エンタプライズ DCF 法における株主資本コストと小型株にかかるサイズ・プレミアムについて考察する。株主資本の期待収益率の推定においては、シングルファクター・モデルに代わるものとして、Fama and French (1993) の 3 ファクターモデル等のマルチファクター・モデルが提唱され、日本においても Kubota and Takehara (2015) や、太田等 (2012) で簿価時価 (SMB) ・プレミアムは有意に観測されるものの、サイズ・プレミアムは有意な値とならないことが既に報告されてきた。

他方、ここ数年、M&A の実務においては、マーケットリスク・プレミアムとサイズ (時価総額) ・プレミアムのみを用いて、そこから株主資本コストを推定する方法が頻繁に用いられるようになってきている。この方法は、山口・小松原 (2015) によって提唱され、実際に、「Ibbotson Japan Size Premia Report」としてデータが提示されており、実務家は、このレポートに依拠して、株主資本コストを推定していると思われる。そこでは、10 分位ポートフォリオの最小ポートフォリオの場合、10%程度のサイズ・プレミアムが用いられることがある。

本論文では、主にこの山口他 (2015) の推定方法について考察し、この方法によるサイズ・プレミアムの推定値を、M&A の企業価値評価における株主資本コストに適用することの問題点を指摘する。そのために、山口他 (2015) と同じデータを用いて、①Fama and French (2007) が指摘するように、小型株が、成長して大型株化する migration が、サイズ・プレミアムの推定に与える影響を確認するために、規模別 10 分位ポートフォリオ間の遷移確率の推定を行い、②規模別 10 分位ポートフォリオについて、分位ポートフォリオ作成後 1 年間のリターンに加えて、5 年間の平均株式収益率をトレースする。その結果、最小ポートフォリオにおいては、約 8 割の最小分位に留まった株式と、約 2 割の他分位に遷移した株式の間で 1 年間リターンに大きな非対称性が存在し、そのことが最小ポートフォリオの平均収益率の底上げにつながっていることが判明した。さらに、そうした他分位に遷移した株式のリターンについて、以降 5 年間の平均収益率をトレースすると、1 年間のリターンに比して大幅に縮小することもわかった。

JEL Classification: G12, G32, G34

キーワード: 株主資本コスト, Fama-French 3 ファクターモデル, サイズ・プレミアム

† 本稿は、独立行政法人日本学術振興会の科研費 15H01958「企業統治と企業成長: 変容する日本企業の企業統治の理解とその改革に向けて」、及び「研究拠点形成事業 (A. 先端拠点形成型)」の助成を受けている。

1. はじめに

本論文では、M&A の実務において株式価値評価において幅広く用いられている、エンタプライズ DCF 法の割引率、就中、株主資本コストと小型株にかかるサイズ・プレミアムについて考察する。株主資本の期待収益率の推定において、通常の CAPM(Capital Asset Pricing Model)のようなマーケットリスク・プレミアムだけに依拠するシングルファクター・モデルよりも、評価対象企業の時価総額や簿価時価比率のような追加的ファクターを考慮したマルチファクター・モデルの方が、実際の過去の株式収益率の説明力が高いということが、Fama and French (1993)の 3 ファクターモデルで指摘され、それ以降、モメンタムをファクターに加味した Carhart (1997)の 4 ファクターモデル、Fama and French (2015)の 5 ファクターモデルなどが提唱されている。これらのモデルについては、日本においても実証研究が進んでおり、Kubota and Takehara (2015) や、太田等 (2012) で既に報告がなされている。

他方、ここ数年、M&A の実務においては、これらのマルチファクター・モデルの中から、マーケットリスク・プレミアムとサイズ（時価総額）・プレミアムの 2 つのファクターのみを抽出して、そこから株主資本コストを推定する方法が用いられるようになってきている。この方法は、山口・小松原 (2015) によって提唱され、実際に、「Ibbotson Japan Size Premia Report」としてデータが提示されており、実務家は、このレポートに依拠して、株主資本コストを推定していると思われる。そこで提唱されているサイズ・プレミアムは、10 分位ポートフォリオの最小ポートフォリオで、通常の CAPM を用いたマーケットリスク・プレミアム+約 10%とされている。

本論文では、主にこの山口他 (2015) の推定方法について考察し、この方法によるサイズ・プレミアムの推定値を、M&A の企業価値評価における株主資本コストに適用することの問題点を指摘する。その上で、山口他 (2015)と同じデータを用いて、いくつかの実証を行う。具体的には、①Fama and French (2007) が指摘するように、小型株が、成長して大型株化する migration が、サイズ・プレミアムの推定に与える影響を確認するために、規模別 10 分位ポートフォリオ間の遷移確率の推定を行い、②そうした migration の影響を緩和するために、規模別 10 分位ポートフォリオについて、分位ポートフォリオ作成後 1 年間のリターンのみではなく、5 年間の平均株式収益率をトレースする。その結果、Fama and French (2007) が指摘したように、最小ポートフォリオにおいては、約 8 割の最小分位に留まった株式と、約 2 割の migration した（より大規模な株式のポートフォリオへと遷移した）株式の 1 年間のリターンとの間に大きな非対称性が存在し、そのことが最小ポートフォリオの平均収益率の底上げにつながっていることが判明した。さらに、そうした migration した株式のリターンについて、以降 5 年間の平均収益率をトレースすると、1 年間のリターンに比して大幅に縮小することもわかった。

本論文では、山口・小松原の推定方法の妥当性についての評価は避けるが、そもそも

Fama and French 等の先行研究手法を含めて、毎年のリバランスによるサイズ・プレミアムの推定値が、M&A における企業価値評価における株主資本コストに適用できるかについては、以上の結果から、慎重であるべきと主張する。小型株ファンドを運用し、定期的にポートフォリオの入れ替えを行うファンド・マネージャーのパフォーマンス評価のベンチマークとして、毎年のリバランスを前提にしたサイズ・プレミアムの推定値を用いるのであれば妥当かもしれない。しかしながら、M&A における企業価値評価は、買収対象企業を長期間保有し続けることを前提に行われるものであり、被買収企業をリバランスすることを想定していない。小型株のうち一部の migration する株式が、1 年間だけ大きなリターンを上げた後、その後 5 年間平均で見ればリターンが低下するのであれば、長期保有を前提とし、継続価値として恒久成長モデルを用いた数値を加算することが通常である M&A の企業価値評価においては、少なくともこのような 1 年間だけの大きなリターンを用いて継続価値を計算することは、不適切だと考えられる。むしろ 1 年感ではなく、より長期に渡って小型株ポートフォリオのリターンを計測し、その数値を基にサイズ・プレミアムを推定すべきではないだろうか。詳細は第 3 節で記述するが、このような問題意識が本研究の動機である。

2. 先行研究によるヒストリカルなサイズ・プレミアムの推定方法比較

太田等 (2012)、Kubota and Takehara (2015) などの先行研究において、Fama French の 3 ファクターモデルのサイズ・プレミアム (SMB) と簿価時価比率に関するプレミアム (HML) を過去の株価収益率データから推定する際の一般的手法は、以下のようになっている。

まず、東証 1 部上場企業を用いて、各年の一定の時期に時価総額の中央値を求め、それを基準点として、分析対象企業を大型株と小型株とに分割する。次に、同時点での東証 1 部上場企業の、簿価時価比率 (BM) の 30% および 70% 分位点を求め、これらを基準点として、分析対象企業を低 BM、中 BM、高 BM に分割する。その後、分析対象企業を、企業規模 (大型、小型) と簿価時価比率 (低 BM、中 BM、高 BM) の組み合わせで、6 つのポートフォリオに分割する。その後、次のポートフォリオ構築時点となる 1 年後までの、各月の時価総額加重平均リターンを求める作業を毎年繰り返して、各月の時価総額加重平均リターンを用いて、 $SMB_{t月} = (小/低 BM_{t月} + 小/中 BM_{t月} + 小/高 BM_{t月}) \div 3 - (大/BM_{t月} + 大/中 BM_{t月} + 大/高 BM_{t月}) \div 3$ で、各月の SMB を求めた上で、全期間の単純平均によって、SMB の推定値を求めている。ちなみに、その推定値であるが、太田他 (2012) では、1977 年 12 月～2012 年 3 月で、SMB、HML の月次リターン平均はそれぞれ年率換算で約 1.5%、約 7.0%、Kubota and Takehara (2015) では、それぞれ年率換算で約 0.9%、約 7.5% となっており、日本では、HML プレミアムは顕著なもの、SMB プレミアムは小さいことが示されている。

こうした先行研究とは異なり、マーケット・プレミアムとサイズ・プレミアムの 2

ファクターのみで計測を行い、高水準のサイズ・プレミアムの存在を主張したのが、山口・小松原 (2015)である。山口他は、サイズ・プレミアムの測定が成功していないのは、規模別分位ポートフォリオが時価総額加重で計算されることが原因であり、等金額加重で計算すると、小型株ほどベータが高く、ベータ調整後の残差リターンも、小型株ほど高いと主張した。彼らの等金額加重による計測方法は、以下の通りである。毎年末に、東証第1部上場全銘柄を時価総額で10分位にポートフォリオを分け、その後12ヶ月間その構成銘柄を分以内で維持しながら毎月等金額でリバランスして月次リターンを計測する。各分位の月次リターンとリスクフリー（国債）金利との差を被説明変数、東証第1部全銘柄を等金額加重した指数のリスクフリー（国債）金利との差を説明変数とした、CAPM類似の線形回帰によって、ベータ（傾き）とアルファ（切片）を推定、アルファ部分を小型株のサイズ・プレミアムとしている。山口他の推定によると、10分位ポートフォリオのうち、最小ポートフォリオは、ベータが1.37と高く、さらに、アルファが7.6%と有意に高い、すなわち7.6%のサイズ・プレミアムが存在する、としている。この検証方法については、他の先行研究で確認されている時価簿価比率（HMLファクター）が考慮されていないため、果して純粋なSMBファクターと呼べるのか、という疑問もあるが、本稿ではその評価には立ち入らず、あくまでも彼らの推定結果の検証に専念する。

3. 最近のM&A企業価値評価におけるサイズ・プレミアムの活用実態と疑問点

筆者が本研究を行う契機となったのは、M&Aの企業価値評価実務において、株主資本コストの推定において、CAPMで推定したベータにマーケットリスク・プレミアムを掛け合わせた数値に、更に最大10%という大きなサイズ・プレミアムを加算する事例を目にすることが増えたことにある。その根拠として、実務家が参照しているのは、山口他 (2015)の手法で推定されたと思われるサイズ・プレミアムを掲載したIbbotson Associates Japanの「Ibbotson Japan Size Premia Report」だと思われる¹。同レポートを参照した株主資本コストの算定では、以下のような式が用いられている。

$$r_i = r_f + \beta_i \times (r_M - r_f) + i\text{社の所属する分位のサイズ・プレミアム推定値}$$

現時点で、仮に $r_f = 0.5\%$, $(r_M - r_f) = 6\%$, $\beta_i = 1$ であって、最小分位のポートフォリオに所属する企業（時価総額50億円未満であれば該当すると思われる）の場合には、約10%がサイズ・プレミアムとされているため、サイズ・プレミアムを加味しない場合の株主資本コストが、6.5%であるのに対して、加味した場合の資本コストは16.5%と推定される。

¹ 筆者は、最新の本レポートを複数箇所で見覧して内容を了解しているが、Ibbotson Associates Japanがその内容の引用について、厳しい制約を課しているため、ここではそのレポートに基づいて実際に企業価値を評価した事例を参照して、本稿を展開している。

上記のような株主資本コストの計算方法には、以下のような懸念や疑問がある。

- (1) この計算方法によれば、サイズ・プレミアムを加味した場合、加味しない場合と比較すると、実務でよく用いられている、恒久成長モデル、恒久成長率1%の場合、株主価値が約35%に減少してしまう（ $= \{1/(16.5\% - 1\%)\} \div \{1/(6.5\% - 1\%)\}$ 、65%の価値減少）ことが示唆されるが、このことは正当化されうるのか。また、本来のマルチファクター・モデルの考え方に従えば、SMBファクターに対する感応度（SMBファクターに対するベータ）を求めた上で、モデルを利用すべき所、一律にサイズ・プレミアムを加算している（小型株であれば、全て一律に所属する分位ポートフォリオのサイズ・プレミアムが加算される）ことに対する疑問も残る。
- (2) このサイズ・プレミアム推定値（＝期待収益率）通りに、小型株が株主キャッシュフローを成長させられれば、早晚当該株式は最小分位から抜け出し、それ以降は最小分位のサイズ・プレミアムは加味されないはずである（Fama and French (2007) の分位ポートフォリオの migration 問題）。しかしながら、実務上は継続価値（ターミナルバリュー）を計算する際の公式における資本コストにも、サイズ・プレミアムが加味された数値が用いられており、このことは、論理矛盾ではないか。
- (3) そもそも、毎年のリバランスとその後1年間のリターンから推定されたサイズ・プレミアムの推定値は、定期的にポートフォリオの入れ替えを行い、大型化した株は、より小型の株式と銘柄を入れ替えることができる小型株ファンド・マネージャーのパフォーマンス評価のベンチマークとしては妥当であったとしても、M&Aの企業価値評価には用いることはできないのではないか。なぜならば、M&Aは、買収対象企業を長期間保有し続けることを前提に行われるものであり、小型株を買収した後に、その企業が大型株化したら売却してリバランスすることは前提とされていないからである。M&Aに用いるサイズ・プレミアムは、少なくとも1年よりも長期（たとえば5年間程度）のより平均的な収益率をトレースして推定すべきではないか。

4. 本論文の検証内容、データ

本論文では、上記の問題意識を基に、大きく分けて2つの検証を試みる。第1に、Fama and French (2007) の migration 問題について、各分位ポートフォリオの遷移確率を推定する。具体的には、ある年の分位ポートフォリオに所属する株式が、翌年（1年後）にどの分位ポートフォリオに属するかを分析する。また、より長期の5年後について、同様にどの分位ポートフォリオに株式が遷移したかについても、分析する。第2に、各分位ポートフォリオの等金額ポートフォリオについて、ポートフォリオのリバランス後1年間の収益率と、5年間の幾何平均収益率を比較して示す。なお、既に第2節で述べたとおり、山口他は、分位ポートフォリオのリターンだけではなく、そのリスクフリー金利に対するプレミアムや、東証第1部の全株式の等金額ポートフ

ポートフォリオのリスクフリー金利に対する回帰分析からアルファ（サイズ・プレミアム）を推定しているが、現時点ではその再現までは行っていない。あくまでも、ポートフォリオのリバランス後1年間の収益率と、5年間の幾何平均収益率を比較して、特に1年間の収益率が大きいと思われる migration した株式（分位ポートフォリオが最小分位から、より大きい分位へと遷移した株式）の収益率が、migration 後において、最小分位のサイズ・プレミアムを失い、より低い収益率で推移するのではないか、という疑問に対する実証を行う。

本研究で用いたデータは、1978年から2017年末までの東証第1部上場全株式の月次株価と時価総額の終値である。リバランスのタイミングとしては、山口他の手法と一貫性を持たせるため、毎年末の時価総額で大きい順に1から10まで10分位のポートフォリオを作成した。株式の収益率については、計算を簡易化するため、配当の影響は加味せず、株式の保有リターンは、リバランス後1年間の収益率については、リバランス時から1年間 buy-and-hold したとして計算した。また、リバランス後5年間の幾何平均収益率は、リバランス時から5年後まで buy-and-hold したと仮定して計算した。比較対象とした TOPIX のリターンも、配当なしの通常の TOPIX とした。これらの簡易計算の影響により、本研究の結果は山口他の研究結果と直接比較はできないが、後述するように、リバランス頻度によって、サイズ・プレミアムの推定値に影響が出ることは、この簡易計算によっても示せると筆者は考える。

5. 検証結果

5.1 遷移確率

図表1,2は、それぞれ規模分位ポートフォリオ作成後、各ポートフォリオ中の株式が、1年後と5年後において、どの分位ポートフォリオに遷移したかを示したマトリックスである。10分位については、1が時価総額最大、10が時価総額最小を示している。なお、図表1,2においては、1,5年前のサンプルには含まれず、翌年の順位ポートフォリオに入った株式（新規上場分）と、1,5年前のサンプルに入っていて、翌年の順位ポートフォリオに含まれなかった株式（上場廃止分）についても数に含め、分母を1,5年前の社数として比率を計算している。このため、縦の列の遷移確率の合計は、100パーセントよりも大きくなっていることに留意されたい。

図表1では、毎年末に10分位ポートフォリオを作成し、翌年末にその株式がどの分位に位置するかを比率計算し、39年分平均した数値を示している。図表1からわかるように、第10分位ポートフォリオの株式中、約21%の株式が翌年には他の分位に遷移する。遷移先としては、大半が隣の第9分位であるが、中には、日本電産によるM&Aが報じられたコパルのように、たった1年で第10分位から第5分位まで遷移した例もあった。一方、第1分位（時価総額最大）のポートフォリオについては、翌年に他分位へ遷移した株式は10%弱であり、遷移先も2分位以内のポートフォリオに限られて

いる。後に 5.2 で確認するが、このことは、特に単純平均のポートフォリオのリターンを計算すると、これら 21%の遷移した株式のリターンが、第 10 分位のポートフォリオの平均リターンに大きな上方のインパクトを与える可能性を示唆している。

図表 2 では、より長い 5 年間の遷移確率を示している。ここでは、毎年末に 10 分位ポートフォリオを作成し、5 年後にその株式がどの分位に位置するかを比率計算し、35 年分平均した数値を示している。5 年間の遷移を見ると、第 10 分位の株式のうち、約 43%が他の分位に遷移しており、6%近くは 2 分位超の遷移をしている。また、約 1 割弱の株式は、何らかの理由で上場廃止となっており、この数値は他分位に比べて高い。第 10 分位の株式は、高いリターンを示してより時価総額の大きい分位へ遷移するケースが多い反面、上場廃止になってしまうリスクも高い、ハイリスク・ハイリターン株であることが示唆される。なお、本稿では、上場廃止株のリターンの計算はしていないが、小型株の長期の保有リターンを推定する上では、上場廃止株式のリターンも考慮に入れる必要があるであろう。なお、比較のために第 1 分位の株式についてみると、5 年後も約 8 割が第 1 分位に留まっており、ここでも大規模株式の所属する分位の安定性が示されている。

5.2 遷移した株の短期と長期リターンの比較

次に図表 3 では、実際に各分位ポートフォリオの収益率がどのように計算されるかを報告している。図表 3 の「1 年収益率平均」、「1 年超過収益率平均」、「1 年超過収益率中央値」は、リバランス後 1 年間のリターンのみを考慮した場合に、それぞれの分位ポートフォリオについて、実際にどのような収益率、サイズ・プレミアムが計測されるかについて示したものである。1 年収益率については、毎年ポートフォリオ構築時から 1 年間の単純平均 buy-and-hold 収益率を 1978 年～2016 年の 39 年分を平均している。また、サイズ・プレミアムの推測値である「1 年超過収益率平均」については、各年の分位ポートフォリオの収益率と、全上場企業単純平均収益率との差異を毎年計算し、1978 年～2016 年の平均を求めている。「1 年超過収益率中央値」は、各分位に所属するサンプルの超過収益率を、全期間（1978 年～2016 年）でプーリングした中での中央値である。

図表 3 の「5 年収益率平均」、「5 年超過収益率平均」、「5 年超過収益率中央値」は、基本的に 1 年のケースと同じ手法で計算している。収益率は、ポートフォリオ構築時から 5 年後までの buy-and-hold 収益率を年率の幾何平均収益率に換算し、1978 年～2012 年までの 35 年分のデータを用いている。なお、この計算方法では、平均を計算したポートフォリオ構築後の収益率計測期間が重複している。このため、堅牢性チェックとして、リバランスを 5 年毎として、リバランス後 5 年間の幾何平均リターンの計測期間に重なりが生じないようにして計算した結果を確認したが、大きな差は生じていない。

さて、図表3によると、「1年収益率」の数値は、全社平均では11.2%と、山口他(2015)の1998年～2011年の結果よりも、2011年～2017年にかけて株価水準が上昇したことを反映して、大きくなっており、最小型株(第10分位)のポートフォリオは、年率20.1%となっている。また、本研究の「1年超過収益率平均」では、各年の全社平均収益率との差異を求めて平均しているが、最小型株(第10分位)のポートフォリオの超過収益率平均は、8.8%となっており、山口他がアルファとして報告している7.6%より若干大きくなっている。注目すべきは、「1年超過収益率中央値」が、全分位についてマイナスとなっているということである。全期間を通じてサンプルをプーリングした中での中央値なので、単純に年毎の平均と比較はできないが、後述するように、一部の株式の極端に高い超過収益率が、各分位の超過収益率平均を上げている可能性が示唆される。

本研究の目的の1つである、より長期のリバランスを前提としたサイズ・プレミアムの推定についてであるが、最小型株(第10分位)のポートフォリオの超過収益率は、「5年収益率」と「5年超過収益率平均」が、それぞれ7.7%、3.0%となり、サイズ・プレミアムの存在自体は否定されないものの、その水準は、1年の計測期間の時に比べて、5.8%(=8.8%−3.0%)ほど低いことが示されている。また、「5年超過収益率中央値」についても、各分位で平均との乖離が小さくなっており、一部の極端に高い超過収益率による分布の歪みが小さくなっていることが示されている。なお、第10分位の中央値は、0.7%となっており、これは統計的に1%水準で有意である。

第10分位の株式については、分位内でのサンプル間の1年収益率のばらつきが大きい。実際全期間を通してプーリングした1年超過収益率の標準偏差は、他の分位(第1~9分位)の1年超過収益率の標準偏差の1.5倍である。1年間の計測期間中に、第10分位から他の分位に遷移した株式だけについて、東証1部全社平均収益率に対する超過収益率の平均を求めると、1年収益率の場合には、69.3%と非常に高い数値を示すのに対して、5年収益率では、9.2%と大幅に低下することが判明した。

6. まとめと今後の課題

本研究では、日本においてサイズ・プレミアムが存在するとしている山口他(2005)の報告に関して、時価総額順の10分位ポートフォリオの構築後における、収益率の計測期間を1年から5年に変更することにより、どのような影響があるかについて検証を試みた。その結果、計測期間を5年に延長することで、時価総額最小の第10分位のポートフォリオの超過収益率の平均が、5.8%低下(1年計測の8.8%→5年計測の3.0%)することが判明した。また、1年の計測では、特に第10分位のポートフォリオ内では、銘柄間の収益率のばらつきが大きく、5年に計測期間を延長することで、そのばらつきもある程度平準化されることも示した。実際、第10分位の銘柄のうち約2割を占める他分位に遷移した株式(「スター株」とでも呼ぶべきだろうか)のリターン

が、第 10 分位ポートフォリオの超過収益率を嵩上げしていること、そうした他分位に遷移した株式のリターンは、遷移した 1 年については 70% 近くという非常に高い超過収益率を示すものの、他分位に遷移した後を含めた 5 年間で計測すると、大幅に超過収益率が低下することも示した。

以上のことから、結論を言えば、そもそも、定期的にポートフォリオの入れ替えを行い、大型化した株を、より小型の株式と銘柄を入れ替えることを前提としない M&A の企業価値評価において、用いることは適切ではないと考える。実際に、本研究が示すように、計測期間を 1 年から 5 年に延長することで、特に第 10 分位において、6% 近くの超過収益率の低下が確認された以上、M&A に用いるサイズ・プレミアムは、少なくとも 1 年よりも長期の収益率を基に推定すべきである。M&A の企業価値評価において、山口他の推定方法に基づくサイズ・プレミアム 10% 程度を適用することは、過大な株主資本コストを適用して、企業価値を過小に評価することにつながるといわざるを得ない。本研究の結果からは、仮に 10 分位の最小型株にサイズ・プレミアムが認められるとしても、現状実務で用いられているものよりは、かなり小幅なものになるだろうというのが、筆者の理解である。

もとより、本研究のリターンの推定は、あくまでも簡易なものであり、より精緻な計算が必要である。また、太田他 (2012) や、Kubota and Takehara (2015) で示された、SMB と HML ファクターの双方を加味した場合の、サイズ・プレミアム (SMB) 推定値 (0.9%~1.5%) との関係や、等金額平均リターンによる推定と時価総額加重平均リターンの優劣については、未解決のままであり、今後究明されなければならない。

M&A 取引における企業価値評価は、その経済的インパクトが大きい一方で、実務においては、一貫性のある理論構成に基づかずに、アドホックな (その場限りで都合の良い) 数値のつまみ食いが行われることも少なくない。本研究を契機に、今後企業価値評価の実務において用いられている諸数値について、より精緻な検証が進むことを願っている。

【参考文献】

- Carhart, M. M. (1997), "On Persistence in Mutual Fund Performance." *The Journal of Finance* 52 (1): 57-82.
- Fama, E. F. and K. R. French (1993), "Common risk factors in the returns on stock and bonds," *Journal of Financial Economics*, 33 (1), 3-56.
- Fama, E. F. and K. R. French (2007), "Migration," *Financial Analysts Journal*, 63 (3), 48-58.
- Fama, E. F. and K. R. French (2015), "A Five-Factor Asset Pricing Model," *Journal of Financial Economics*, 116 (1), 1-22.
- Kubota, K. and H. Takehara (2015), *Reform and Price Discovery at the Tokyo Stock Exchange*, Palgrave Macmillan
- 太田浩司、斉藤哲朗、吉野貴晶、川井文哉 (2012), 「CAPM, Fama-French 3 ファクターモデル, Carhart 4 ファクターモデルによる資本コストの推定方法について」, 関西大学商学論集 57(2), 1-24.
- 山口勝業、小松原宰明 (2015), 「日本株式のサイズ・プレミアム」, 日本ファイナンス学会第 23 回大会報告論文.

図表 1：1 年間の 10 分位ポートフォリオ間の遷移マトリックス

1978 年～2016 年の各年末に作成した規模 10 分位ポートフォリオ中の株式が、翌年末において、どの分位に位置するかを比率計算（単位：パーセント）し、全期間平均したもの。1 年前のサンプルには含まれず、翌年の順位ポートフォリオに入った株式（新規上場分）と、1 年前のサンプルに入っていて、翌年の順位ポートフォリオに含まれなかった株式（上場廃止分）についても、含めて計算している。このため、縦の列の遷移確率の合計は、100(%)よりも大きくなっている。

	上場廃止	1年後のランク									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
新規上場		4.3	5.9	6.7	7.4	9.6	12.0	13.7	12.9	16.1	11.4
1	0.8	90.6	8.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	1.0	9.8	74.0	14.5	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	1.0	0.2	16.3	63.0	17.7	1.5	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0
4	1.0	0.0	1.3	18.9	56.7	19.3	2.3	0.3	0.1	0.0	0.0
1 年前の ランク	5	1.1	0.0	0.2	2.7	20.0	52.1	21.1	2.1	0.4	0.1
	6	1.1	0.0	0.0	0.3	3.7	20.3	49.0	22.1	2.9	0.5
	7	1.0	0.0	0.1	0.2	0.7	4.3	20.5	47.4	22.7	2.5
	8	0.9	0.0	0.0	0.1	0.2	0.8	4.2	21.1	50.0	21.1
	9	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.8	4.0	19.1	57.8
	10	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.7	2.5	15.2

(単位：%)

図表 2 : 5 年間の 10 分位ポートフォリオ間の遷移マトリックス

1978 年から、毎年末に作成した規模 10 分位ポートフォリオ中について、各分位中の株式が、5 年後において、どの分位に位置するかを比率計算（単位：パーセント）し、平均したもの。5 年前のサンプルには含まれず、5 年後の順位ポートフォリオに入った株式（新規上場分）と、5 年前のサンプルに入っていて、5 年後の順位ポートフォリオに含まれなかった株式（上場廃止分）についても、含めて計算している。このため、縦の列の遷移確率の合計は、100(%)よりも大きくなっている。

		5 年後のランク										
		上場廃止	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5 年前の ランク	新規上場		4.2	5.3	7.0	8.5	10.2	11.7	12.7	13.1	14.6	12.6
	1	5.0	80.5	12.3	1.7	0.3	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
	2	4.5	18.9	52.0	18.0	4.4	1.4	0.4	0.2	0.1	0.0	0.1
	3	5.3	2.9	25.2	38.6	18.4	6.5	1.7	0.7	0.4	0.2	0.0
	4	5.2	0.7	8.0	25.3	32.0	17.7	7.4	2.4	0.8	0.3	0.2
	5	5.6	0.3	3.0	9.3	22.6	28.2	19.4	7.2	2.9	0.8	0.7
	6	6.2	0.1	0.7	3.8	11.5	22.6	26.1	16.7	8.2	3.1	1.0
	7	5.5	0.0	0.5	1.6	4.5	10.1	20.1	26.3	20.5	8.6	2.2
	8	5.5	0.0	0.2	0.4	1.7	5.0	10.3	22.3	26.6	21.4	6.6
	9	6.2	0.0	0.0	0.3	0.5	1.6	4.4	10.9	22.4	32.4	21.3
	10	9.4	0.0	0.0	0.0	0.2	0.5	2.0	2.9	7.5	20.4	56.9

(単位：%)

図表 3：規模別分位ポートフォリオの平均収益率と全社単純平均収益率に対する超過収益率

1年収益率については、毎年ポートフォリオ構築時から1年間の単純平均 buy-and-hold 収益率を1978年～2016年まで計算し、平均した。また、各年の分位ポートフォリオの収益率と、全上場企業単純平均収益率との差異（超過収益率）を計算し、全期間の平均を求めたものを、「1年超過収益率平均」としている。「1年超過収益率中央値」は、各分位に所属するサンプルの超過収益率を全期間（1978年～2016年）でプーリングした中での中央値である。5年収益率については、毎年構築した規模10分位ポートフォリオ中について、構築時から5年間の buy-and-hold 収益率を求めて、5年間の幾何平均へと年率換算し、1978年～2012年までの全期間の平均を報告している。また、各期間の分位ポートフォリオの幾何平均収益率と、全上場企業単純平均の幾何平均収益率との差異（超過収益率）を計算し、全期間の平均を求めたものを、「5年超過収益率平均」としている。「5年超過収益率中央値」は、各分位に所属するサンプルの超過収益率を全期間（1978年～2012年）でプーリングした中での中央値である。

分位	1年収益率 平均	1年超過 収益率 平均	1年超過 収益率 中央値	5年収益率 平均	5年超過 収益率 平均	5年超過 収益率 中央値
1	8.8%	-2.5%	-6.2%	3.8%	-0.9%	-1.1%
2	8.7%	-2.5%	-5.8%	4.0%	-0.7%	-0.9%
3	9.3%	-1.9%	-6.1%	4.1%	-0.6%	-1.1%
4	9.6%	-1.7%	-6.5%	4.3%	-0.4%	-0.8%
5	9.8%	-1.4%	-5.8%	4.1%	-0.6%	-1.4%
6	9.8%	-1.5%	-6.3%	4.5%	-0.2%	-0.8%
7	11.0%	-0.2%	-6.4%	4.2%	-0.4%	-1.5%
8	12.2%	1.0%	-6.3%	4.9%	0.2%	-1.0%
9	13.3%	2.0%	-5.4%	5.6%	0.9%	-0.3%
10	20.1%	8.8%	-4.5%	7.7%	3.0%	0.7%
全社	11.2%			4.7%		