財務リスクと成長株式評価

赤　石　雅　弘

目　　次

1　序——問題の所在

自己資本コスト関数の特定化に当って，財務リスク（レバレッジ）変数を市価，簿価，いずれの見地から表わすかが，財務論分野での重要な論争点となってきた。本稿はこの対立の意味を主として成長下で考察しょうとするものである。

まず本節では，われわれの問題認識を明確にする。

1.1　記号の定義

議論に先立って，使用する記号を定義しておく。

Z＝株式投資からの期待報酬

S＝株式市価（自己資本市価）

E＝自己資本簿価

M＝負債市価

B＝負債簿価

$V = S+M$ ＝企業市価

k＝資本化率（自己資本コスト）

μ＝純粋利子率

ϕ＝経営リスク

ψ＝財務リスク

θ＝財務リスク係数

F＝財務リスク変数（レバレッジ変数）

i＝負債利子率

W＝期待営業利益

r＝期待営業利益率（総資本利益率）

b＝留保率

ただし，以上は負債利用企業についての定義である。負債なし企業については，その企業市価を V^*，株式市価を S^*，資本化率を k^* というように，当該記号の右肩に＊印を付すものとする。

1.2　株式評価とその問題点

周知のように，現代の分析的財務理論は，株式市価（ないし企業市価）の極大化目的の仮定の上に展開されている。そしてその株式市価は，基本的には，株式投資からの期待報酬（利益）を株主要求利益率（自己資本コスト）で資本化することによって与えられる，とされる。すなわち，株式評価は次のように株式投資報酬（Z^*, Z）と資本化率（k^*, k）の関数になるとされている。[①]

(1)　$V^* = S^* = f(Z^*, k^*)$ ……負債なしケース

(2)　$S \ = f(Z, k)$ ……負債利用ケース

① 以下，株式市価は一株当りではなく総額で表わすものとする。

ところで，この株式評価式をもとに個々の財務問題を分析するに当って，まず，㋑資本化対象の Z^*, Z の内容と，㋺資本化率 k^*, k の測定ないし特定化が問題となる。しかし，これらの出発点の問題そのものが，一方での個々の分析の展開・深化と並行して，論争の対象となってきた。

㋑の Z^*, Z の内容については，配当か純利益かを巡ってなお論争が続いている。しかしこれも，現段階では，かってのような企業観の相違を反映した形での論争ではなく，㋺の資本化率の測定がらみの論争となっている。そこでの根本的な対立は資本化率が留保率の関数になるか否かに求められる。②

結局，㋺の資本化率の測定がより重要となる。しかし，この点についてはなお十分な解決をみていない。上の留保率との関係如何の問題の他に，より根本的な，資本化率と資本構成との関係を巡っての段階で，いわゆるMM論争が続いている。③ とりわけ，成長下や不完全競争下での論争が続いている。④

われわれの関心は資本化率の測定にある。特に，MM論争とりわけ成長下でのそれに関心をもつ。⑤ 引き続き，この資本化率を巡る対立を整理し，関心の所在を明確にする。

---

② ㋑予測の確実性，㋺投資家行動の合理性，㋩資本市場の完全性の三条件下では，資本化率（㋑のもとでは $k=k^*=i=\mu$ ）は一定となり，このとき，株式評価に当って，資本化対象の内容（配当か純利益か等）は無関係となる（同等となる）。この点は Miller & Modigliani（以下MMと略称する）〔9〕によって論証され，一般に認められているところである。

しかし，三条件が成立しないケースについて，資本化率が変化するか否かに関して議論が分かれる。特に，不確実性を斟酌するケースについて若干の不一致がみられる。その一つが配当政策と資本化率の関連性をめぐっての対立（いわゆる配当論争）である。すなわち，留保（配当の延期）によって資本化率（k^*, k）が上昇するか，それとも両者が無関係となるかが論争点となっている。前者の関連説の観点からは配当資本化法が唯一の株式評価法となり，無関連説では配当資本化法，純利益資本化法のいずれでも可（実際には多くの場合後者が採用されているが）ということになる。配当か純利益かの現段階での論争もこの点に関するものである。

なお，このような配当資本化法，純利益資本化法を巡る諸問題については，Mao〔8〕ch.12 で要領よく整理されている。

1.3　資本化率関数についての対立点

資本化率 k^*, k が次のような関数になる点は一般に認められている。

$$k^* = f(\mu, \phi) \tag{3}$$

$$k = f(k^*, \phi) \tag{4}$$

これらの関数の特定化に当って，まず k^* に関して，経営リスクの定義や測定という困難な問題が付随する。しかし本稿では，財務リスクの分析を主題とするので，k^* を，当該企業の経営リスクの特性との関連で外生的に決定される変数で，所与とみなす。このとき，k は次のように特定化できる。

$$k = k^* + \theta F \tag{5}$$

これまでの資本コスト論議の対立点は，基本的には，(5)式における財務リスク変数 F と財務リスク係数 θ の規定の仕方に求められる。F については次の二通りの定義がなされてきている。

簿価レバレッジ $= L = B/E$

市価レバレッジ $= H = M/S$

Graham, Dodd & Cottle〔3〕に代表される伝統的見解では，財務リスク変数 F については市価レバレッジ H を用いるとともに，財務リスク係数 θ につ

---

③　このMM論争は上注②でふれた不確実性斟酌に伴う不一致のいま一つの例でもある。すなわち，不確実性の一つである財務リスクを斟酌するケースでの資本化率の変化（ここでは k^* ではなく k が問題となる）に関する議論の対立の例である。

なお，MM論争そのものは，必ずしも，ここでいう自己資本コスト k の変化に関するものではない。それは，より直接的には，MM命題Ⅰを巡るものであって，自己資本コスト k と負債コスト i の加重平均コスト（企業にとっての全体的な資本コストないし資本化率）が資本構成と独立しているか否かに関するものである。しかし，そうした命題Ⅰとの関連で，付随的に k の変化に関しても対立が生じている。事実，MM自身も命題Ⅱとして k の見地からの説明を与えているところである。本稿では，主として k の見地からMM論争をみていく。

④　完全競争下ではMM命題が成立することは一般に認められてきたといえる。

⑤　資本化率（k^*, k）が留保率の関数になるか否か，したがってまた配当資本化法か純利益資本化法か，という対立の側面は，本稿では取上げない。株式評価法としても便宜的に純利益資本化法に従うものとする。しかし，本稿での議論はいずれの説のもとでも妥当する。

いては次のように捉える（〔3〕pp. 636-647)。⑥

$H \leqq H^0$ のとき $\theta = 0$

$H > H^0$ のとき $\theta > 0$

H^0＝ある特定の産業（ないしリスククラス）に属する企業にとって合理的とみなしうる最大のレバレッジ

MM〔10〕は財務リスク変数として市価レバレッジを用いる点で伝統的見解と一致するが，θ はすべてのHに対して正となるとする。この点は命題IIとして説明されている。MMの命題IIは，本稿での記号を用いると，

$$(6)\qquad k = k^* + (k^* - i)H = k^* + (k^* - i)(M/S)$$

となるというものであり，ここで $\theta = k^* - i$,（$k^* > i$）と特定化されている（〔10〕p. 271)。⑦

これに対し，Gordon〔5〕, Lerner & Carleton（以下LCと略称する)〔7〕, Vickers〔12〕らは，財務リスク変数として，次のように明示的に簿価レバレッジを採用している。⑧

---

⑥ しかし，H^0 や θ について正確に定義されているわけではない。なおまた，そこでは，$H > H^0$のとき(5)式の関数関係が非直線的となるとされる。

⑦ MM命題Ｉは均衡において次式が成立するというものである。

$$(6a)\qquad V \equiv S + M = W/k^*$$

この命題Ｉから命題II(6)式が導かれるのであるが，その際，MMはkについて次のように定義している。

$$(6b)\qquad k \equiv (W - iM)/S$$

この (6b) 式に (6a) 式からのWを代入することによって，命題II(6)式が導出されている。

しかしここで，(6b) 式と(6)式とがいわば tautology であることに留意しなければならない。この tautology が成立するのは完全競争下だけである。成長下では (6b) 式は成立せず，したがって (6b) 式を用いて命題Ｉから命題IIを導出することはできない。

この tautology がMM論争の混乱の一因となっていると思われる。事実，多くの論者が，二つの命題が一致する唯一の状況が完全競争下であるということから，命題Ｉは完全競争下でのみ成立するものである，と言明するに至っている。しかし上述のように，命題Ｉを成長下で吟味するに当って，命題IIに拘束される必要はない。

⑧ それぞれ〔5〕p. 112,〔7〕pp. 193—194,〔12〕pp. 65—66 参照。なおここでは，いずれも係数以外は本稿での記号を用いて表示している。

Gordon

(7)　$k = k^*(1 + L - iL/k^*)^{\alpha_4}(1 + br)^{-\alpha_2} + br$

（α_2 = 評価パラメーター，α_4 = 配当係数）

LC

(8)　$k = \mu + s\mathrm{Var}\{b[r + (r - i)(B/E)]\}$

（s = リスク回避係数）

Vickers

(9)　$k = k^* - \beta B + \gamma(B/E)$

（β, γ は定数）

以上より，MM と Gordon ら(MM批判者でもある)との間の基本的な相異点が明らかとなる。すなわち，資本化率関数(5)式において，財務リスク変数 F の定義に不一致がみられ，[9] (5)式の特定化が次のように対立する。

(10)　$k = k^* + \theta H$,（$H = M/S$）

(11)　$k = k^* + \theta L$,（$L = B/E$）

1.4　対立の意味

市価レバレッジと簿価レバレッジは，株式を簿価で発行できる状況下すなわち完全競争下では一致するが，企業が市場支配力（market power）や成長機会を有する状況のもとでは一致しなくなる。[10] それ故，これらの状況のもと

⑨　それ故，ここでさらに，財務リスク係数 θ の大きさについて Gordon らの規定を問い，MMとの相違を明らかにする必要はなくなる。なぜなら，θ についての不一致は，たとえあるとしても，F についての不一致に比して副次的であるからである。

⑩　市場支配力や成長の概念については§2.1で定義するが，本稿では，いずれも製品市場に不完全競争が存在する状況を意味するものとして用いる。それ故，以降，本稿で取上げる不完全競争は製品市場に関するものであって，他の生産要素市場や資本市場の不完全性を含む一般的な意味でのそれではない。

なお，部分的な市場の不完全性の見地からのMM論争としては，資本市場の不完全性の局面がより直接的となる。事実，これまでの論争の中心とされてきたところでもある。しかし本稿では，そうした局面ではなく，いわば“製品市場の不完全競争下での”MM論争の局面を扱うことになる。すなわち，われわれの関心は，成長ないし市場支配力の存在下での株式評価に対して，二つのレバレッジ説の対立がどのような影響を及ぼすかを検討することにある。

では，資本化率の特定化に当っていずれを採用すべきかが問題となる[11]。しかし，この点はこれまで十分に検討されてきたとはいえない。

MM理論の成長下への拡張については，MM自身において十分とはいえない。すなわち，当初の論文〔10〕においては，Durandの指摘[12]に対してMM自身が後に認めている[13]ように，成長分析が欠如している。また，これを補充せんとしたいわゆる配当論文〔9〕においても，結局は負債なし企業に関する分析が中心とされ，レバレッジを導入した成長分析はそのアウトラインを素描するに止まっている[14]。

他方，成長下での財務決定モデルを積極的に展開したGordonやLC，製品市場の不完全性を明示的に導入したVickersらのMM批判も[15]，MM批判としては十分とはいえない。なぜなら，上述のように彼らは資本化率の特定化に当って簿価レバレッジを採用しているが，MM理論のもとでは，財務リスク変数は市価で測定されなければならないからである。

GordonやLCの成長下での財務決定モデルの展開そのものは優れた研究で，示唆に富むものといわなければならない。しかしそこにおいて，資本コスト問題が十分に解決されているといえない。Vickersの研究についても同様のことがいえる。

要するに，レバレッジと成長の局面は資本コスト論争の見地からはなお未解決であるといえる。この点は何も単に資本コスト論争の解決の見地だけから問題となるわけではない。それは財務決定モデルの展開の基礎としても極

---

⑪ いずれを採るかが，§4で明らかにされるように，成長下や市場支配下でのMM論争の原因にもなっている。

⑫ Durand〔2〕pp. 647–652.

⑬ MM〔11〕p. 662.

⑭ MM〔9〕pp. 429–430. また，こうしたことから，多くの論者において，MM理論は成長下では限定的な意味しかもたないとされるに至っている。

⑮ これらの展開はMM批判そのものを主眼とするものではないが，その過程で，一つの必然としてMM命題に言及され，そこで明示的にMM批判がなされている。もっとも，Vickersは単にtroublesome propositionだとしてMM命題Ⅰを否定しているにすぎないが。Gordon〔5〕ch. 8，LC〔7〕pp. 186–191，Vickers〔12〕p. 75 fn. 4 参照。

めて重要となる。なぜなら，㋑資本コストが株式評価のための，それ故財務決定モデルの展開のための基本要因となり，㋺その財務決定モデルも，追加投資（そのための資本調達）は必然的に資産規模の成長を招来するので，成長モデルとして展開される必要がある⑯からである。

にもかかわらず，レバレッジと成長の問題が十分に検討されてこなかったのは，負債利用下での成長株式を分析するためのフレームワークが欠如していたことに起因する。すなわち，成長株式評価のために，これまで Gordon-Shapiro タイプの成長モデル（以下単にGSモデルと略称する）⑰が利用されてきたが，このモデルでは上述の二つのレバレッジの対立を十分に分析できないのである。このモデルでは，Gordon, LC によって展開されているように，簿価レバレッジ説に立つ場合の効果は分析できるが，市価説に立つ場合には，後に§ 3.2でみるように，成長株式評価の問題を扱いきれなくなる。要するに，ポピュラーなGSモデルのもとでは，二つのレバレッジ説の意味合いを真に検討できないのであって，このことが成長下での資本コスト論議の不毛さの一因になっている。二つのレバレッジ説の意味を対比的に分析しうる成長モデルが必要となる。あるいは少なくとも，市価レバレッジ見地からの成長モデルが必要となる。

1.5　本稿の課題

以上のような問題認識のもとに，以下本稿では，Kumar〔6〕の所論によりながら，レバレッジと成長の問題についての従来のギャップを埋めるとともに，基本問題解明への一つの足掛かりを提示することを目的とする⑱。すなわ

---

⑯　もっとも，本稿でいう成長モデルは資産規模の成長のみを意味するものではなく，他の要件も付加されている（§2.1参照）。しかし，資産成長がその根本要件であることに変わりない。

⑰　GS〔4〕。しかしここでは，GSのモデルそのものではなく，その後，MM〔9〕，Gordon〔5〕，LC〔7〕ら多くの論者によって種々の形で拡張的に利用された諸成長モデルの総称として，この名称を用いる

⑱　基本的な論旨や個々の展開は Kumar〔6〕に副うが，その所論をトレースしようとするものではない。われわれの見地から自由に加筆，修正，再構成する。

ち，財務リスク下での成長株式評価のための（二つのレバレッジ説の検討のための）分析フレームワークを提示するとともに，これを用いて，二説の資本コスト論争に対する（したがってまた財務理論に対する）意味合いを吟味することを主題とする。[19]

なお，以下では，従来の欠如に鑑み，市価レバレッジ説見地からの成長モデルの展開が中心となる。市価説のもとでは，株価関数(2)式に k が含まれる一方，資本化率関数(10)式に S が含まれることになる。それ故，市価説のもとでは，S とそれに対応する k が同時的に決定されなければならないことになる。この点が基本問題となる。

なおまた，市価説モデルを展開する場合，分析は dynamic となる。[20] それ故，関係変数の時点が問題となる。たとえば，資本コスト関数(10)，(11)式は次のように修正される（添字 $t+j$ は当該変数の時点を示す）。

(12)　$$k_{t+j}=k^*+\theta H_{t+j},\ (H_{t+j}=M_{t+j}/S_{t+j})$$

(13)　$$k_{t+j}=k^*+\theta L_{t+j},\ (L_{t+j}=B_{t+j}/E_{t+j})$$

2　成長株式評価の方法

本節では，以下での分析全般にわたって用いられる基本概念や仮定などを明確にする。また，財務リスクなしという簡単なケースについて成長株式評価モデルがどのように展開されるかをみる。

---

⑲　二つのレバレッジ説の対立の認識のもとに，市価説の見地から成長株式評価モデルの形成とその意味するところを吟味するというアプローチは，既に Brigham & Gordon(以下ＢＧと略称する)〔1〕にみられる。しかもこれは，われわれのようにレバレッジ論争の局面だけを扱うのではなく，配当論争の局面をも含めたいわば広義のMM論争全体についての検討を志向するものである。しかし残念ながら，BG が採用する成長モデルは GS モデル(市価説見地からの)である。BG〔1〕 p. 91 (16)式参照。なおまた，BG はその成長モデルをもとに計量モデル（(18)式）を構成し，テストを行っているが，計量モデルと実証データは対応していない。

⑳　簿価説モデルでは，たとえば資本コストの期間毎の一定性を仮定することによって(本稿でもこの仮定をおく)，この点を回避することもできる。しかし，同じ仮定のもとでも，市価説モデルでは dynamic 性を回避できない。§3.1 参照。

2.1　基本概念の定義

2.1.1　市場支配力と成長

企業が市場に対して独占的ないし寡占的影響力をもつ場合を指して，企業が市場支配力をもつという。以下では，製品市場に対する支配力のみを考慮し，これを単に市場支配力と呼ぶものとする。

このような企業の資産からの t 期の平均期待利益率 r_t は，競争的利益率 r' よりも大きくなるといえる。ただし以下では，資産からの t 期の限界期待利益率は資産額の減少関数になると仮定する。それ故，市場支配力をもつ企業の製品市場での投資機会 (investment potential) は限定されることになる。ここで，投資機会とは株価上昇のためになしうる最大投資量をいう。

これに対し，成長企業とは市場支配力とともに株価上昇のための投資機会を有する企業と定義する㉑。

2.1.2　経済的簿価と会計的簿価

以下では，企業の各期の利用資産は簿価（個々の資産の簿価合計）で評価するが，その際，本来の意味での会計的簿価とは別の，経済的な意味での簿価を用いる。

いま，単一の資産についてみるものとすると，会計的には，各期の資産の簿価は当該資産の取得時点の時価（取得原価）から先行期間の減価償却相当分を控除したものとして把握される。それ故，それらは当該資産の評価時点での時価（再取得原価，取替原価）を示すものではない。

しかし以下では，各期の資産簿価をその時点での時価（再取得原価）で評価するものとし，これを経済的簿価と呼ぶものとする㉒。それは各時点におい

㉑　このような定義は，“成長とは拡張 (expansion) ではなく，ノーマルな利益率以上の利益率でかなりの量の資金を投資する機会が存在することをいう” とのMM〔9，p. 417〕の定義に副うものである。要するに，本稿では，成長は市場支配力の存在の上に生ずるものとする。「拡張」は市場支配力がない場合の資産規模の増大を表わすものとして適切となろう。

㉒　なお，MM〔11〕は，企業の簿価について，それを会計的な意味ではなく企業資産の再生産コストとして経済的な意味で定義するとしている(p. 665, fn. 20)。

て生産要素市場で成立している価格として与えられる。こうした経済的簿価を用いる意図は，当該資産の当初の生産力ないし収益力の期間毎の不変性(いわば実体資本維持)を想定しようとすることにある。

以上の二つの簿価の区別の意味を，念のため，一般価格水準が stable となる状況（これは以下で措定される仮定でもある）についてみておく。この状況のもとでは，資産の購入時の時価（取得原価）と評価時の時価（再取得原価）は一致し，経済的簿価は取得原価に等しくなる。しかし，評価時の会計的簿価は取得原価マイナス減価償却相当分となる。二つの簿価の区別もこの減価償却の処理の差に注目するものである。それ故，この状況のもとでは，経済的簿価を使用することは，減価償却相当分が当該資産の収益力維持のために毎期連続的に再投資（つまり維持投資）されることを暗黙的に想定することを意味する。[23] 換言すれば，維持投資の局面を分析から捨象し，追加投資の局面のみを取り上げることを意味する。

なお，調達された貨幣資本の簿価に関しては，価格水準が stable となる状況では上のような区別は不要となる。なぜなら，評価時の会計的簿価（調達時の時価の累積値）がそのまま経済的簿価となるからである。[24]

なおまた，以上のように経済的簿価を用いる場合も，各期の資産 A_t と調達資本（負債 B_t, 自己資本 E_t ）の間に　$A_t = B_t + E_t$　なる関係（会計恒等式）は成立する。

2.2　仮定

以下での分析に当って次の仮定をおく。

①　企業の関係する生産要素市場は企業の life span 全体にわたって完全競争となるとする。

㉓　価格水準が変動する状況下では，維持投資分は会計上の減価償却分と一致しない。

㉔　価格水準が stable との仮定のもとでは，資産と調達資本について，経済的簿価を使用することと，会計的な本来の意味での簿価を使用しながら減価償却部分が連続的に再投資されることを明示的に追加仮定することとは，同等となる。

② 企業は市場支配力を有しているとする。[25] それ故，企業の t 期の利用資産の簿価に対する平均期待利益率 r_t[26] は競争的利益率 r' より大きくなる。また，この r_t は長期にわたって一定となるとする。それ故以下では，添字 t を省略できる。[27]

③ 資本市場は完全競争であるとする。また，負債なし企業にとっての資本化率 k^* は長期にわたって一定になるとする。それ故，企業の関係する全市場が完全競争となる場合[28]には $r' = k^*$ となる。

④ 成長企業が有する投資機会は企業資産を N 期間一定率 g で成長させ，かつ企業資産からの平均期待利益率を r にならしめるものとなるとする。それ故企業は，将来投資から，現在の資産からの利益率と同じ利益率を獲得することが期待できることになる。

⑤ 負債なしケースの資本化率 k^* は市場支配力や成長によって影響されないとする。[29]

⑥ 負債利子率 i は長期にわたって一定で無危険であるとする。また，企業は必要な負債は常に調達可能であり，破産の危険はないとする。

⑦ 法人税は無視するものとする。

⑧ 一般価格水準の変化はないものとする。

⑨ 追加投資と追加資本調達は各期末に行われ，外部資本は翌期首の価格で発行（調達）されるものとする。

⑩ 負債なし企業と負債利用企業とを明示的に区分して考察するが，両者

㉕ 製品市場について不完全競争の存在を仮定するものである。§2.1.1 参照。

㉖ ここでの平均利益は t 期の利用資産全体に対する平均の意であって，資産利益の time horizon についての平均ではない。MM〔10〕では後者の概念が用いられている。

㉗ 以下での r は市場支配力を前提とした場合の期待資産利益率であり，§1.1 での一般的な定義がさらに限定的に再定義されていることに注意されたい。

㉘ 本稿のもとでは，それは，市場支配力なしが追加仮定される場合である。

㉙ ノーマルな水準以上の利益率 r を獲得することの不確実性は，ノーマルな利益率を獲得する場合の不確実性より大きくなると考えられる。したがって，市場支配力を有する企業や成長企業の経営リスクと競争的企業のそれとは異なりうる。しかし本稿では，財務リスクの分析を主題とするので，こうした側面は捨象する。上はそのための仮定である。

の差異は負債利用の有無のみであって，各期の利用資本額や成長機会は同等であるとする。

2.3　記号の追加定義

§1.1での定義に加えて，記号を次のように定義する。

A_{t+j} = $(t+j)$ 期に利用される資産の簿価

$= B_{t+j}+E_{t+j}$

X_{t+j} = $(t+j)$ 期の純利益

$= rA_{t+j}-iB_{t+j}$

$= [r+(r-i)(B_{t+j}/E_{t+j})]E_{t+j}$

$= [r+(r-i)L_{t+j}]E_{t+j}$

I_{t+j} = $(t+j)$ 期の追加投資額で，$(t+j+1)$ 期の資産増となって実現するもの

U_{t+j} = $(t+j)$ 期に追加調達される自己資本額（増資分と留保分から成る）

Y_{t+j} = $(t+j)$ 期に追加調達される負債額

w_{t+j} = $(t+j)$ 期の留保率（ただし営業利益に対する比率とする）

e_{t+j} = $(t+j)$ 期の増資率（営業利益に対する比率）

$q_{t+j} = w_{t+j}+e_{t+j} = U_{t+j}/rA_{t+j}$ = 追加自己資本調達率

$m_{t+j} = Y_{t+j}/rA_{t+j}$ = 追加負債調達率

2.4　負債の評価

負債企業では投資のための資金の一部として各時期に負債が利用されるが，その t 期首の市価（t 期首時点の債権者が受取る利子流列の資本化価値）は次のようになる。

$$(14)\quad M_t=\frac{iB_t}{(1+i)}+\frac{(iB_t+iY_t)-iY_t}{(1+i)^2}+\frac{(iB_t+iY_t+iY_{t+1})-(iY_t+iY_{t+1})}{(1+i)^3}+\cdots\cdots\infty$$

$$= \sum_{j=0}^{\infty} \frac{iB_t}{(1+i)^{j+1}}$$

$$= B_t$$

それ故，将来の負債調達の如何にかかわらず t 期の負債市価は t 期の簿価に等しくなる。一般に $M_{t+j} = B_{t+j}$ が成立する。それ故以下では，負債市価 M_{t+j} を簿価 B_{t+j} で代替させる。

2.5　負債なしケースの成長モデル

以上での前提をもとに，以下での分析の基礎として，負債なし企業について，成長株式評価モデルがどのように導出されるかをみておく。

2.5.1　成長株式評価の基本式

成長のための投資がN期間継続されるものとすると，純利益資本化法に従えば，株式評価式は次のように与えられる（なお，仮定により k^* は毎期一定となる）。[30]

$$(15)\qquad S_t^* = \sum_{j=0}^{N} \frac{rA_{t+j} - I_{t+j}}{(1+k^*)^{j+1}} + \frac{I_{t+N} + S_{t+N+1}^*}{(1+k^*)^{N+1}}$$

成長のための投資はN期間で停止し，I_{t+N}は実施されないので，上式第1項では $I_{t+N}/(1+k^*)^{N+1}$ という要因が余分に控除されていることになる。この点を修正するために第2項でこの要因が付加されている。[31]

2.5.2　基本式の展開

---

(30)　MM〔9〕での展開に従う。なお，次のように表わすこともできる。

$$(15a)\qquad S_t^* = \sum_{j=0}^{N-1} \frac{rA_{t+j} - I_{t+j}}{(1+k^*)^{j+1}} + \frac{S_{t+N}^*}{(1+k^*)^{N}}$$

$$(15b)\qquad S_t^* = \sum_{j=0}^{N-1} \frac{rA_{t+j} - I_{t+j}}{(1+k^*)^{j+1}} + \frac{rA_{t+N} + S_{t+N+1}^*}{(1+k^*)^{N+1}}$$

MMでは(15a)式の形式で示されている（〔9〕p. 415, (7)式参照）。ここでは，成長効果のみられる（$t+N$）期と，それがみられない（$t+N+1$）期の差を明示的に捉えるために，(15a)式ではなく(15)式を採用する（(15b)式でも可）。追加投資が行われないという点では（$t+N$）期と（$t+N+1$）期は同じであるが，両期の資産利益率が異なりうる（本稿では後に展開するように，市場支配力は成長期間中にのみ存在すると仮定する）。

(31)　上注(15a)式参照。

① 永久成長 $(N \to \infty)$ ケース

このとき⒂式の第2項がゼロとなり，また仮定より $I_{t+j}=gA_{t+j}$，$A_{t+j}=A_t(1+g)^j$ となるから，⒂式は次のように展開される（ただし $g<k^*$ とする）。

⒃
$$S_t^*=\sum_{j=0}^{\infty}\frac{rA_{t+j}-I_{t+j}}{(1+k^*)^{j+1}}$$
$$=\sum_{j=0}^{\infty}\frac{A_t(r-g)(1+g)^j}{(1+k^*)^{j+1}}$$
$$=\frac{(r-g)A_t}{k^*-g}$$

これはこれまで広く利用されてきた成長モデルである。[32] ここでも単に出発点として導出したにすぎない。しかしこのモデルには，㋑いわゆる成長パラドックスの問題と，㋺永久的成長の実際的可能性の問題（永久的に g を維持しながら $r(>r')$ を獲得するという仮定の非現実性の問題）とが含まれることに留意されなければならない。

② 有限成長 $(O<N<\infty)$ ケース

このケースについて，⒂式を具体的な評価モデルとして展開するためには，第2項分子の S_{t+N+1}^* の規定式が必要となる。

このために，市場支配力は成長継続期間のみ存続すると仮定する。[33] このとき，$(t+N+1)$ 期以降については，市場支配力がなく製品市場が完全競争となるので，企業資産利益率は r' となる。また，他の市場は既に完全競争が仮定されているので $r'=k^*$ となる。

それ故，S_{t+N+1}^* は次のように表わされる。

⒄
$$S_{t+N+1}^*=\sum_{j=0}^{\infty}\frac{r'A_{t+N}}{(1+k^*)^{j+1}}$$

㉜ 追加投資を留保のみで賄うとすると，$(r-g)A_t=rA_t-I_t$ は t 期の配当を示すことになる。

㉝ この仮定は，㋑市場支配力のバックボーン（特許，フランチャイズ等）の存続期間が有限であること，㋺存続が永久的な無形資産（商標，のれん，秘密製法等）も存在しうるが，非常に高い収益性は新規参入によって減じられると考えられること，などの理由で，より現実な仮定といえる。以下でも採用する。

$$= \frac{r' A_{t+N}}{k^*}$$
$$= A_{t+N}$$
$$= A_t(1+g)^N$$

したがって，⒂式は次のように展開できる。

$$S_t^* = \frac{(r-g)A_t}{k^*-g}\left[1-\left(\frac{1+g}{1+k^*}\right)^{N+1}\right]+\frac{A_t(1+g)^{N+1}}{(1+k^*)^{N+1}} \tag{18}$$

ここで，⒅式のモデルが次のような性質をもつことに注意すべきである。すなわち，㋑成長パラドックスは生じない，㋺いかなる成長率（$g \gtrless k^*$）についても有効となる，㋩ $N \to \infty$，$g < k^*$ のとき⒃式に変形できる，等々。それ故，成長停止後の市場支配力なしという仮定のもとでの成長株式評価モデル⒅式は，より flexible な評価モデルといえる。

3　財務リスク下での成長株式評価

本節では，負債が利用される場合の成長株式評価について考察する。負債利用下では，資本化率を簿価レバレッジと市価レバレッジのいずれの見地から特定化するかが問題となる。

簿価説に立つとき，成長モデルの展開は比較的簡単となる。しかし，市価説のもとでは，株式評価と資本化率決定が同時的に解決されなければならないという問題が付随する。過度に簡単化したＧＳモデルではこの問題に対処できない。より広範な評価モデルが必要となる。こうしたモデルの展開が本節での主たる目的である。

以下まず，財務リスク下での成長株式評価モデルの展開に当っての問題点を明示する。続いて，この問題点をポピュラーなＧＳモデルの検討を通じてより明らかにするとともに，ＧＳモデルが市価説のもとでは有効でなくなることを明らかにする。その後，市価説のもとでのより広範なモデルを提示する。なお，簿価説下でのモデルについては後の §4.3 で考察する。

3.1　基本評価式と展開上の問題点

負債利用下での成長株式評価の基本式は次のように与えられる。[34]

$$(19)\qquad S_t=\sum_{j=0}^{N}\frac{X_{t+j}-U_{t+j}}{\prod_{\tau=0}^{j}(1+k_{t+\tau})}+\frac{U_{t+N}+S_{t+N+1}}{\prod_{\tau=0}^{N+1}(1+k_{t+\tau})},\ (\tau=0,1,\cdots,j)$$

負債なしケースについて基本式(15)から(16), (18)式を展開したごとく，(19)式をさらに具体的モデルとして展開することは，必ずしも容易ではない。

根本的には，資本化率の期間毎の変動の可能性が問題となる。これを回避するために，通常行なわれてきたように資本化率の一定性を仮定するとしても，このとき，資本化率を簿価レバレッジL_{t+j}, 市価レバレッジH_{t+j}，いずれの見地から特定化するかが問題となってくる。

市価レバレッジ説に立つとき，H_{t+j}の各期の一定性を仮定することによって資本化率の一定性を仮定するとしても，このとき，基本評価式(19)の分子側に含まれるL_{t+j}[35]が期間毎に変動することになる。逆に，L_{t+j}の一定性を仮定するとき，H_{t+j}が期間毎に変動し，資本化率の一定性が維持されなくなる。要するに，成長企業においては，L_{t+j}とH_{t+j}がともに長期にわたって一定に維持されない（一方を一定にすれば他方が変化する）というジレンマに逢着することになる。この故にまた，市価説のもとでは，L_{t+j}, H_{t+j}，いずれかの一定性を仮定するとしても，分析はdynamicならざるを得なくなる。

他方，当初より簿価レバレッジ説に立つものとすれば，上のジレンマは回避できる。なぜなら，そこでは，株式評価と資本化率の同時決定性の問題はなく，L_{t+j}の一定性の仮定から，資本化率の一定性と基本式(19)の分子側のL_{t+j}などの一定性が仮定されることになるからである。[36]

㉞ 背後にあるロジックは(15)式導出の場合と同様である。

㉟ $X_{t+j}=[r+(r-i)L_{t+j}]E_{t+j}$ となることに留意されたい。

㊱ L_{t+j}の一定性の仮定のもとでは，簿価説下での分析はstaticとなる。

3.2　GSモデルの検討

基本式(19)の一つの具体的展開として，永久成長ケースについて，GSモデルがこれまで広く利用されてきた。次に，これが(19)式からどのように導かれ，いかなる意味をもつかを市価レバレッジ説の見地から検討する。併せて，上述の問題点をより明確にする。

3.2.1　GSモデルの導出

市価レバレッジを用いるものとすると，永久成長ケースでは基本式(19)は次のように展開される。

(20)　$$S_t = \sum_{j=0}^{\infty} \frac{X_{t+j} - U_{t+j}}{\prod_{\tau=0}^{j}(1 + k_{t+\tau})},\ (\tau = 0, 1, \cdots, j)$$

ここで，$k_{t+j} = k^* + \theta H_{t+j}$,　$(H_{t+j} = B_{t+j}/S_{t+j})$

(20)式をさらに操作可能なモデルとして展開するためには困難が伴う。たとえば，H_{t+j}はS_{t+j}の関数となり，成長下では期間毎に異なりうる。さらにまた，S_{t+j}も未知である。

それにもかかわらず，(20)式を簡単化したGSモデル（後出(25)式）が広く利用されてきた。しかし，この簡単化のためには，次の二つの仮定がおかれていなければならない。

㋑　w, e, m について適切な値が用いられ，これが期間毎に変化せず，各期の L_{t+j} が一定で L_t に等しくなる。

㋺　市価レバレッジ H_{t+j} が全期間にわたって一定となる。

これらの仮定のもとでは，次のようにして（①～⑥），(20)式から簡単化モデル(25)式が導かれることになる。

①　これまでの仮定と定義から

$$I_{t+j} = Y_{t+j} + U_{t+j} = gA_{t+j}$$
$$A_{t+j} = B_{t+j} + E_{t+j}$$

であるから，

(21)　$$Y_{t+j} + U_{t+j} = g(B_{t+j} + E_{t+j})$$

② また，上の仮定④のもとでは，

(22)　$$L_t = \frac{B_t}{E_t} = L_{t+j} = \frac{B_{t+j}}{E_{t+j}} = L_{t+j+1} = \frac{B_{t+j+1}}{E_{t+j+1}} = \frac{B_{t+j}+Y_{t+j}}{E_{t+j}+U_{t+j}}$$

$\therefore$

(22a)　$$\frac{B_{t+j}}{E_{t+j}} = \frac{B_{t+j}+Y_{t+j}}{E_{t+j}+U_{t+j}}$$

③ (21), (22a) 式を解くと，

(23)　$$\begin{cases} Y_{t+j} = gB_{t+j} \\ U_{t+j} = gE_{t+j} \end{cases}$$

したがってまた，

(24)[37]　$$\begin{cases} B_{t+j} = B_t(1+g)^j \\ E_{t+j} = E_t(1+g)^j \end{cases}$$

④ それ故，(20)式の分子部分は次のように展開される。

$$\begin{aligned} X_{t+j} - U_{t+j} &= [r+(r-i)L_{t+j}]E_{t+j} - gE_{t+j} \\ &= [r+(r-i)L_t - g]E_t(1+g)^j \end{aligned}$$

⑤ 他方，仮定㋺より，

$$k_{t+j} = k_t = k^* + \theta H_t$$

となるので，(20)式の分子部分は $(1+k^*+\theta H_t)^{j+1}$ に簡単化できる。

⑥ 結局，(20)式は次のようになる（ただし $k_t = k^* + \theta H_t > g$ とする）。

(25)[38]　$$S_t = \sum_{j=0}^{\infty} \frac{[r+(r-i)L_t - g]E_t(1+g)^j}{(1+k^*+\theta H_t)^{j+1}}$$

㊲ それ故，仮定④のように $L_{t+j} = L_t$ となるのは，B_{t+j}, E_{t+j} が A_{t+j} と同様，毎期同率で成長する場合だけということになる。

なお，追加資本調達率 $(m,\ q = w+e)$ についてみると次のようになる。

$$m_{t+j} = \frac{Y_{t+j}}{rA_{t+j}} = \frac{gB_{t+j}}{rA_{t+j}} = \frac{gB_t(1+g)^j}{rA_t(1+g)^j} = \frac{gB_t}{rA_t} = \frac{Y_t}{rA_t} = m_t$$

同様に，$q_{t+j} = w_{t+j} + e_{t+j} = q_t$ となる。それ故，追加資本調達率も毎期一定となる。

$$= \frac{[r+(r-i)L_t-g]E_t}{(k^*+\theta H_t)-g}$$

$$= \frac{X_t-gE_t}{k_t-g}$$

3.2.2　GSモデルの限定性

この(25)式がわれわれがGSモデルと呼ぶものである。[39] しかし，(20)式から(25)式を導出するに当って，仮定④回が必要であったことに注意しなければならない。GSモデルの問題はここにある。[40] すなわち，引き続き次節で証明するように，任期の期間($t+j$, $j=0, 1, \cdots, N$)について，[41] $L_{t+j}=L_t$となる(仮定④)としても，$H_{t+j}=H_t$(仮定回)は成立しなくなる。逆に，w_{t+j}, e_{t+j}, m_{t+j} ($j=0, 1, \cdots, N$) について適切な値をみつけることによって，全期間について $H_{t+j}=H_t$ が成立したとしても，このときには $L_{t+j}=L_t$ が成立しなくなる。

それ故，GSモデル(25)式は市価レバレッジ説の見地からは有効とはならない。したがってまた，そこでは市価説に立つ場合の諸効果を分析できない。[42] より広範なモデルが必要となる。

なお，GSモデルは簿価レバレッジ説に立つ場合には有効となる。なぜなら，簿価説のもとでは，$L_{t+j}=L_t$ の仮定のみによって，(25)式が導出できるからである(ただしこの場合，k_t は $k_t=k^*+\theta L_t$ に修正される)。

GSモデルは，多くの場合(特にGordon, LC)，簿価説に立って導出・援用されてきている。その操作自体には問題は含まれないし，各々の分析も有効で

---

(38) $X_t-gE_t=X_t-U_t$ が，株主への正味利益ないし正味配当(配当分から増資応諾分を控除したもの)を表わすことに留意されたい。

(39) ここで，(25)式が市価レバレッジ説の見地から表現されていることに注意されたい。

(40) GSモデルは永久成長モデルであるので，その故の問題点も含まれる(§2.5.1参照)。

(41) $N\to\infty$ のとき，適切な簿価レバレッジ・市価レバレッジは規定できなくなる。それ故，市価レバレッジ説のもとでは，有限成長ケースしか対処できなくなる(§4.3.4参照)。

(42) BG〔1〕では，先述したように(脚注⑲参照)，市価レバレッジの見地からのGSモデルが採用されている。

ある。しかし，ここでのわれわれの論点は，ＧＳモデルでは市価説の効果や意味合いを検討できない，したがって二つのレバレッジ説の真の対比・検討ができない，という点にある。

3.3 両レバレッジの不一致性の証明

3.3.1 全期間($i = 0, 1, \cdots, N, 0 < N < \infty$)について $L_{t+j} = L_t$ が成立しても $H_{t+j} \neq H_t$ となることの証明

まず，t 期と $(t+1)$ 期についてみる。

S_t は S_{t+1}, k_t, U_t の見地から表わすと次のようになる((19)式参照)。

$$S_t = \frac{(rA_t - iB_t) - U_t + S_{t+1}}{1 + k_t}$$

これを展開し，$k_t = k^* + \theta(B_t/S_t)$ を代入整理すると，

$$S_{t+1} = (1 + k^*)S_t + (\theta + i)B_t - rA_t + U_t \tag{26}$$

また，$L_{t+j} = L_t$ の仮定のもとでは次の関係が成立する((23)式参照)。

$$\begin{cases} Y_t = gB_t \\ U_t = gE_t \end{cases} \tag{27}$$

(27)式を(26)式に代入すると，

$$S_{t+1} = (1 + k^*)S_t + (\theta + i)B_t - rA_t + gE_t \tag{28}$$

(28)式において，θ が未知であるのと同様，S_t, S_{t+1} は未知である。(28)式は $L_{t+1} = L_t$ の仮定のもとでの S_t と S_{t+1} などの関係式を表わすにすぎない。しかし，(28)式をもとに，H_t と H_{t+1} の相対的な大きさの比較は行える。すなわち，定義より

$$H_t = \frac{B_t}{S_t} \tag{29}$$

また，(27)，(28)式より

(30)　$$H_{t+1}=\frac{B_{t+1}}{S_{t+1}}=\frac{B_t+Y_t}{S_{t+1}}$$

$$=\frac{(1+g)B_t}{(1+k^*)S_t+(\theta+i)B_t-rA_t+gE_t}$$

(29), (30)式より，θがE_tの何らかの複雑な関数とならない限り，θがどのような値をとっても$H_t=H_{t+1}$とはならない。

以下，ここでは省略するが，同様の手順によって，$H_{t+j-1}\neq H_{t+j}$ $(j=2, 3, \cdots, N)$を示すことができる。

なお，$\theta=k^*-i$ と $r=r'=k^*$（すなわち市場支配力なし）を仮定すると，(30)式は次のように簡単化できる。

(30a)　$$H_{t+1}=\frac{(1+g)B_t}{S_t+gE_t+k^*(S_t-E_t)}$$

さらに，$S_t=E_t$を仮定すると，

(30b)　$$H_{t+1}=\frac{(1+g)B_t}{(1+g)S_t}=H_t$$

それ故これらの仮定のもとでは，$L_{t+j}=L_t$のとき，$H_{t+1}=H_t$となり，またより一般的には，すべての$j(j=1, 2, \cdots, N)$に対して$H_{t+j-1}=H_{t+j}$となるので，われわれのジレンマは解消する。すなわち，ＧＳモデル(25)式を市価説に立つ場合にも利用できる。

3.3.2　$H_{t+j}=H_t$が成立しても$L_{t+j}\neq L_t$となることの証明

上と同様，t期と$(t+1)$期についてみる。

定義より，

(31)　$$U_t+Y_t=gA_t$$

$H_{t+j}=H_t$の仮定のもとでは，

(32)　$$H_t=\frac{B_t}{S_t}=H_{t+1}=\frac{B_t+Y_t}{S_{t+1}}$$

$\therefore$

(32a)　$$S_{t+1}=S_t+(S_t/B_t)Y_t$$

Y_t，U_t の関係式を求めるために，(26)，(31)，(32a) 式を解くと次のようになる。すなわち，(31)式からの $U_t = gA_t - Y_t$ を(26)式に代入整理すると，

$$(33)\qquad S_{t+1} = (1+k^*)S_t + (\theta+i)B_t - (r-g)A_t - Y_t$$

(32a)，(33)式より，

$$Y_t = \frac{B_t}{S_t + B_t}[k^* S_t + (\theta+i)B_t - (r-g)A_t]$$

ここで，$V_t = S_t + B_t$ であるから，

$$(34)\qquad Y_t = \frac{B_t}{V_t}[k^* S_t + (\theta+i)B_t - (r-g)A_t]$$

$\therefore$

$$(35)\qquad U_t = gA_t - \frac{B_t}{V_t}[k^* S_t + (\theta+i)B_t - (r-g)A_t]$$

それ故，L_{t+1} は次のようになる。

$$(36)\qquad L_{t+1} = \frac{B_t + Y_t}{E_t + U_t}$$

$$= \frac{B_t + (B_t/V_t)[k^* S_t + (\theta+i)B_t - (r-g)A_t]}{E_t + gA_t - (B_t/V_t)[k^* S_t + (\theta+i)B_t - (r-g)A_t]}$$

また定義より，

$$(37)\qquad L_t = \frac{B_t}{E_t}$$

(36)，(37)式より，θ が E_t の関数とならない限り $L_{t+1} = L_t$ とはならない。

以下，同様の手順で，$L_{t+j-1} \neq L_{t+j}$ $(j = 2, 3, \cdots, N)$ となることを示すことができる。

なおここで再び，$\theta = k^* - i$，$r = r' = k^*$，$S_t = E_t$ を仮定すれば，すべての j $(j = 1, 2, \cdots, N)$ に対して $L_{t+j-1} = L_{t+j}$ となり，ジレンマは解消する。

3.4　市価説のもとでの基本モデル

次に，市価レバレッジ説をより一般的に包摂しうる，より広範なモデルを

定式化する。このためには，上述のジレンマに対処しながら基本式(19)を展開することが必要となる。

ここでは，上述の第2のアプローチ(§3.3.2)を採って $H_{t+j}=H_t$ となるものと仮定する(すなわち資本化率の期間毎の一定性を仮定する)。このとき，各期 $(t+j,\ j=0,1,\cdots,N)$ の Y_{t+j}，U_{t+j} の間に（したがってまた L_{t+j} の間に)，dynamic な関係が生ずることに留意されなければならない。

3.4.1　(t+1)期

以下，各期について順次みていくものとすると，B_{t+1}，S_{t+1}，V_{t+1} は§3.3.2での t 期と $(t+1)$ 期の分析をそのまま利用して次のように与えられる。すなわち，(34)式より，

$$B_{t+1}=B_t+Y_t \tag{38}$$
$$=B_t\left\{1+\frac{1}{V_t}[k^*S_t+(\theta+i)B_t-(r-g)A_t]\right\}$$

(26)式に(35)式を代入整理して，

$$S_{t+1}=S_t\left\{1+\frac{1}{V_t}[k^*S_t+(\theta+i)B_t-(r-g)A_t]\right\} \tag{39}$$

(38)，(39)式より，

$$V_{t+1}=V_t\left\{1+\frac{1}{V_t}[k^*S_t+(\theta+i)B_t-(r-g)A_t]\right\} \tag{40}$$

3.4.2　(t+2)期

以上の分析（(31)，(32)から(34)，(35)の導出と(38)～(40)の導出）と同様の分析を行える。すなわち，資産 A_{t+1} について，

$$U_{t+1}+Y_{t+1}=gA_{t+1}=gA_t(1+g) \tag{41}$$

また仮定より，

$$H_{t+1}=\frac{B_t+Y_t}{S_{t+1}}=H_{t+2}=\frac{B_{t+1}+Y_{t+1}}{S_{t+2}} \tag{42}$$

(26)式に対応する S_{t+2} と S_{t+1} の関係式は，

$$S_{t+2}=(1+k^*)S_{t+1}+(\theta+i)B_{t+1}-rA_{t+1}+U_{t+1} \tag{43}$$

(41)，(42)，(43)式を解くと，

(44) $$Y_{t+1}=\frac{B_{t+1}}{V_{t+1}}[k^{*}S_{t+1}+(\theta+i)B_{t+1}-(r-g)A_{t+1}]$$

(45) $$U_{t+1}=gA_{t+1}-\frac{B_{t+1}}{V_{t+1}}[k^{*}S_{t+1}+(\theta+i)B_{t+1}-(r-g)A_{t+1}]$$

それ故，(44)，(45)式より，

(46) $$B_{t+2}=B_{t+1}\left\{1+\frac{1}{V_{t+1}}[k^{*}S_{t+1}+(\theta+i)B_{t+1}-(r-g)A_{t+1}]\right\}$$

(47) $$S_{t+2}=S_{t+1}\left\{1+\frac{1}{V_{t+1}}[k^{*}S_{t+1}+(\theta+i)B_{t+1}-(r-g)A_{t+1}]\right\}$$

(48) $$V_{t+2}=V_{t+1}\left\{1+\frac{1}{V_{t+1}}[k^{*}S_{t+1}+(\theta+i)B_{t+1}-(r-g)A_{t+1}]\right\}$$

3.4.3 $(t+j)$期

いまや一般的な反復的関係が明らかとなる。すなわち次のようになる。[43]

(49) $$Y_{t+j}=\frac{B_{t+j}}{V_{t+j}}[k^{*}S_{t+j}+(\theta+i)B_{t+j}-(r-g)A_{t+j}],$$
$$j=0,1,\cdots,(N-1)$$

(50) $$U_{t+j}=gA_{t+j}-\frac{B_{t+j}}{V_{t+j}}[k^{*}S_{t+j}+(\theta+i)B_{t+j}-(r-g)A_{t+j}],$$
$$j=0,1,\cdots,(N-1)$$

(51) $$B_{t+j}=B_{t}\prod_{\tau=1}^{j}\left\{1+\frac{1}{V_{t+\tau-1}}[k^{*}S_{t+\tau-1}+(\theta+i)B_{t+\tau-1}-(r-g)A_{t+\tau-1}]\right\},$$
$$j=1,\cdots,N$$

(52) $$S_{t+j}=S_{t}\prod_{\tau=1}^{j}\left\{1+\frac{1}{V_{t+\tau-1}}[k^{*}S_{t+\tau-1}+(\theta+i)B_{t+\tau-1}-(r-g)A_{t+\tau-1}]\right\},$$
$$j=1,\cdots,N$$

(53) $$V_{t+j}=V_{t}\prod_{\tau=1}^{j}\left\{1+\frac{1}{V_{t+\tau-1}}[k^{*}S_{t+\tau-1}+(\theta+i)B_{t+\tau-1}-(r-g)A_{t+\tau-1}]\right\},$$
$$j=1,\cdots,N$$

また，$H_{t+j}=H_{t}\ (j=0,1,\cdots,N)$と仮定しているので，資本化率関数は

㊸ なお，(49)，(50)式より，追加資本調達率 $m_{t+j}=Y_{t+j}/rA_{t+j}$，$q_{t+j}=U_{t+j}/rA_{t+j}$ は，それぞれ期間毎に変動することになる(脚注㊲参照)。

次のようになる。

(54)　$k_{t+j}=k_t=k^*+\theta(B_t/S_t),\ j=0,\ 1,\ \cdots,\ N$

3.4.4　基本モデル

以上のように，変数 Y_{t+j}，U_{t+j}，……，k_{t+j} についての関係式が得られたので，いまや市価レバレッジ説のもとでの成長株式評価モデルを求めることができる。それは次のように同時方程式体系として与えられる[44]。

(55-1)　$$S_t=\sum_{j=0}^{N}\frac{X_{t+1}-U_{t+1}}{(1+k_t)^{j+1}}+\frac{U_{t+N}+S_{t+N+1}}{(1+k_t)^{N+1}}$$

(55-2)　$k_t=k^*+\theta(B_t/S_t)$　〔(54)式〕

(55-3)　$X_{t+j}=rA_{t+j}-iB_{t+j}$

(55-4)　$A_{t+j}=A_t(1+g)^j$

(55-5)　$$B_{t+j}=B_t\prod_{\tau=1}^{j}\left\{1+\frac{1}{V_{t+\tau-1}}[k^*S_{t+\tau-1}+(\theta+i)B_{t+\tau-1}-(r-g)A_{t+\tau-1}]\right\}$$　〔(51)式〕

(55-6)　$$V_{t+j}=V_t\prod_{\tau=1}^{j}\left\{1+\frac{1}{V_{t+\tau-1}}[k^*S_{t+\tau-1}+(\theta+i)B_{t+\tau-1}-(r-g)A_{t+\tau-1}]\right\}$$　〔(53)式〕

(55-7)　$$U_{t+j}=gA_{t+j}-\frac{B_{t+j}}{V_{t+j}}[k^*S_{t+j}+(\theta+i)B_{t+j}-(r-g)A_{t+j}]$$　〔(50)式〕

(55-8)　$S_{t+N+1}=(t+N+1)$ 期首の新旧全株主によって所有される株式の期待市価

3.4.5　基本モデルの特質

上の基本モデルがさらにどのように展開されるかについては次の§4.1

---

(44)　ただし，θ については特定化されていない。また，S_{t+N+1} については定義のみで定式化されていない。次の §4.1 で定式化する。

で考察することとし，ここで，その特質について簡単にふれておく。

① 基本的な特質は，それが〝市価説成長モデル〞である点に求められる。すなわちそれは，負債利用下での成長株式の評価と，対応する資本化率を同時的に決定しようとするものであり，また成長株式評価に対する市価レバレッジの効果の分析を可能ならしめるものである。こうしたモデルはこれまで財務論分野で明示的に展開されてこなかったものである。㊺

② ⑸式体系そのものは一定成長率の仮定のもとに導出されているが，この仮定に制約される必要はない。そこに成長率の変化を織込むこともできる。㊻

③ しかし，それは数学的操作が簡単にできないという難点をもつ。特に，同時決定性が問題となる。すなわち，諸関係式（たとえば資本化率関数）を S_t 式に代入するとき両辺に S_t が現われてくることになる。それ故，上のモデルの経済的意味を直接的な数学的操作から導くことは極めて困難となる。㊼しかし，この難点を克服するためにコンピューター利用による解決の途が残されている。この点は §4.2 でみる。

㊺ なお，Kumar〔6〕はこのモデルを単に市価説モデルとするだけでなく，簿価説をも含みうる一般モデルと解し，終始この見地からの論述を行っている。そのロジックは，⑸式体系そのものは市価説見地から，$H_{t+j}=H_t$ の仮定のもとに（このとき資本化率の一定性が仮定される。反面，L_{t+j} の一定性が保証されなくなる）導出されているが，そこにさらに $L_{t+j}=L_t$ を追加仮定し，しかるべく修正を加えれば，それは簿価説モデルとなる（簿価説では $L_{t+j}=L_t$ のとき資本化率は一定となる），ということにあろうかと思われる。

しかし，⑸式体系をこのように一般モデルと解するのは若干無理があると思われる。簿価説（あるいは $L_{t+j}=L_t$ の追加仮定）のもとでは，(55-1)の S_t 式はともかく，(55-2) 式以下が大きく修正されなければならない（その修正も次注㊻での成長率の変化の斟酌ケースのそれとは本質的に異なる）。また，その S_t 式も資本化率一定のもとで基本式⒆を展開したにすぎない。⒆式や(55-1)式のみを指して一般モデルと呼ぶとしても（Kumar においてこのニュアンスもある），そこには，ここでいうようなモデルとしての内容的な実体がないことに留意されなければならない。二説のいずれにも援用できるというにすぎない。それらは単なる成長株式評価式（行動方程式）であるにすぎない。こうした見地から，本稿では，Kumar〔6〕を再構成している。

4　市価説の経済的意味

本節では，§3で導出した基本モデル(55)式体系を援用して，均衡状態において，市価レバレッジ説のもとでどのようなことが意味されるかを考察する（この点を成長下で検討することは，GSモデルのもとではできなかったところである）。その後，簿価説に立つ場合のモデルとその意味を考察し，市価説の場合と対比する。なお，市場支配力のみをもつ企業についても同様の分析を行う。

4.1　基本モデルの展開

まず，財務リスク係数を $\theta = k^* - i$ と特定化して，基本モデル(55)式体系をさらに展開する(①～⑥)。なお，成長期間はN期間で，この間一定成長するものとする。

①　$\theta = k^* - i$ と特定化するとき，資本化率関数は次のように与えられることになる。

(12a)　$$k_{t+j} = k^* + (k^* - i)(B_{t+j}/S_{t+j})$$

もっとも，(55)式体系のもとでは，$H_{t+j} = H_t$（それ故 $k_{t+j} = k_t$）を仮定するというアプローチが採られているので，そこでは，

(12b)　$$k_t = k^* + (k^* - i)(B_t/S_t)$$

---

(46)　すなわち，成長率を αg と表わし，調整パラメーター α（$0 < \alpha \leqq 1$）のスピードを特定化することによって，成長率の変化を斟酌することができる。もっともこのとき，それに対応して諸関係式の再定義が必要となる。たとえば，A_{t+j} について次のようになる。

$$A_{t+j} = A_t \prod_{\tau=1}^{j} (1 + \alpha^{\tau-1} g),\ j = 1,\ \cdots,\ N$$

このとき，期間毎の成長率は g からゼロに指数関数的に減少することになる。なお，その他の変数の再定義も(38)式から(54)式に至る分析と同様のプロセスを繰返すことによって与えられる。

(47)　これに対しGSモデルはシンプルである。しかしこの故に，限定性が相殺されることにはならない。

なお，市価説に立つ場合のいま一つの問題点として，強力な分析用具である微分計算を適用できないということが指摘できる。簿価説のもとではこれが行える。

が直接関連してくる。しかしより根本的には，(12a)式が想定されているといえる。後の議論（MM命題Ⅰの成立）との関連で，ここで，(12a)式が"dynamic from でのMM命題Ⅱ"を表わしていることに留意されたい。とはいえ，それはもちろん本来のMM命題Ⅱ（(6)式）とは同等ではない。[48]

② また，(49)～(53)式の Y_{t+i}, U_{t+j}, ……, V_{t+j} は次のように修正される。

(49a) $$Y_{t+j}=B_{t+j}\left[k^*-(r-g)\frac{A_{t+j}}{V_{t+j}}\right],\quad j=0,\ 1,\ \cdots,\ (N-1)$$

(50a) $$U_{t+j}=gA_{t+j}-B_{t+j}\left[k^*-(r-g)\frac{A_{t+j}}{V_{t+j}}\right],\quad j=0,\ 1,\ \cdots,\ (N-1)$$

(51a) $$B_{t+j}=B_t\prod_{\tau=1}^{j}\left[1+k^*-(r-g)\frac{A_{t+\tau-1}}{V_{t+\tau-1}}\right],\quad j=1,\ \cdots,\ N$$

(52a) $$S_{t+1}=S_t\prod_{\tau=1}^{j}\left[1+k^*-(r-g)\frac{A_{t+\tau-1}}{V_{t+\tau-1}}\right],\quad j=1,\ \cdots,\ N$$

(53a) $$V_{t+j}=V_t\prod_{\tau=1}^{j}\left[1+k^*-(r-g)\frac{A_{t+\tau-1}}{V_{t+\tau-1}}\right],\quad j=1,\ \cdots,\ N$$

③ これらを利用すると，(55-1)式第1項の分子は次のようになる。すなわち，(50a)，(52a)，(53a)式より

$$\begin{aligned}X_{t+j}-U_{t+j}&=rA_{t+j}-iB_{t+j}-gA_{t+j}+B_{t+j}\left[k^*-(r-g)\frac{A_{t+j}}{V_{t+j}}\right]\\&=(k^*-i)B_{t+j}+(r-g)A_{t+j}\left(1-\frac{B_{t+j}}{V_{t+j}}\right)\\&=(k^*-i)B_{t+j}+(r-g)A_{t+j}\left(\frac{S_t}{V_t}\right)\end{aligned}$$

---

(48) MMにおいて動学分析の志向はないし，命題Ⅱも static form で与えられている。ここでは，形の類似性から上のように呼ぶにすぎない。名称はともかく，以下の分析の出発点に，このような dynamic な見地から表わされた（そしてMM命題Ⅱと類似した形の）資本化率関数がおかれていることに留意されたい。

なおこの点に関連して，本来のMM命題Ⅱは成長下では命題Ⅰとは一致しない，ということにも留意されたい。なぜなら，static な関係は dynamic な状況では不適切となるからである。脚注⑦参照。

ここで，一定成長が仮定されているから，$A_{t+j} = A_t(1+g)^j$となり，また(51a)～(53a)式より $S_t/V_t = 1/(1+H_t)$ となるから，

$$(56)\qquad X_{t+j} - U_{t+j} = (k^* - i)B_{t+j} + (r-g)A_t(1+g)^j\left(\frac{1}{1+H_t}\right)$$

④　次に，(55-1)式の第2項の要素である S_{t+N+1} を定式化する。§2.5.2での(17)式導出の場合と同様，成長停止後に市場支配力がなくなると仮定する（すなわち全市場の完全競争を仮定する)。このとき，次のようになる。

㋑　$(t+N)$期で成長が停止するので，$(t+N+1)$期の資産額は A_{t+N} となり，それ以降も永久的に変わらない。なおここで，A_{t+N} は定義と一定成長の仮定から次のように与えられる。

$$(57)\qquad \begin{cases} A_{t+N} = B_{t+N} + E_{t+N} \\ A_{t+N} = A_t(1+g)^N \end{cases}$$

㋺　$(t+N+1)$期以降の発行負債額も永久的に B_{t+N} に等しくなる。また，株式簿価も E_{t+N} に等しくなる。

㋩　$(t+N+1)$期以降の資産利益率は競争的利益率r'となり，$r' = k^*$ となる。

㊁　$(t+N+1)$期の市価レバレッジを

$$(58)\qquad H' = \frac{B_{t+N}}{S_{t+N+1}}$$

とすると，この H' も$(t+N+1)$期以降不変となる(なぜなら，B_{t+N} と S_{t+N+1} は他の条件が一定となるので完全競争市場では不変となるから)。

㋭　要するに，$(t+N+1)$期以降においては，企業は static な均衡の状態にあることになる。

㋬　それ故，S_{t+N+1} は次のように与えられる。

$$(59)\qquad S_{t+N+1} = \sum_{j=0}^{\infty} \frac{k^*A_{t+N} - iB_{t+N}}{[1+k^*+(k^*-i)H']^{j+1}} = \frac{k^*A_{t+N} - iB_{t+N}}{k^*+(k^*-i)H'}$$

$$= \frac{E_{t+N}[k^* + (k^* - i)(B_{t+N}/E_{t+N})]}{k^* + (k^* - i)(B_{t+N}/S_{t+N+1})}$$

(59)式を展開すると

(60)　$S_{t+N+1} = E_{t+N}$

(ト)　なお，ここで，$E_{t+N} \fallingdotseq E_{t+N+1}$ であるから

(60a)　$S_{t+N+1} = E_{t+N+1}$

となる。この(60a)式は，市価レバレッジを採るときにも，完全競争下での static な均衡株式市価が株式簿価に等しくなるということを表わしている[49]。

⑤　(50a)，(60)式より (55-1)式第2項は次のようになる。

$$\frac{U_{t+N} + S_{t+N+1}}{(1+k_t)^{N+1}} = \frac{1}{(1+k_t)^{N+1}} \left\{ gA_{t+N} - B_{t+N}\left[k^* - (r-g)\frac{A_{t+N}}{V_{t+N}}\right] + E_{t+N} \right\}$$

ここで(57)式より $E_{t+N} = A_{t+N} - B_{t+N}$,　$A_{t+N} = A_t(1+g)^N$ であるから，

(61)
$$\frac{U_{t+N} + S_{t+N+1}}{(1+k_t)^{N+1}} = \frac{1}{(1+k_t)^{N+1}} \left\{ A_t(1+g)^{N+1} - B_{t+N}\left[1 + k^* - (r-g)(1+g)^N\left(\frac{A_t}{V_{t+N}}\right)\right] \right\}$$

⑥　(56)，(61)式より(55)式体系は次のように展開されることになる[50]。

㊾　ここでの(59)～(60a)式は，成長停止後の $(t+N+1)$ 期以降について展開されたものであるが，当初から成長を考えずに完全競争下での static な均衡状態を想定する場合にも，そのまま転換できる。このとき $S_t = E_t$ となる。しかし，こうした $S_{t+N+1} = E_{t+N+1}$ (あるいは $S_t = E_t$)が，市価レバレッジを採用した上で導かれた結果であることに注意されなければならない。

ＬＣはMM理論のもとで $S=E$ となることを示した上で，MM命題IIが $S=E$ を仮定するものとして批判している（ＬＣ〔７〕pp. 186–189)。しかし，MM命題IIは $S=E$ を当初より仮定するものではない。ＬＣにおいて，結果と前提が混同されているといえる。

もっとも，MM命題IIと命題Ｉとが一致するのはまさに $S=E$ となるケース（完全競争下での static な均衡ケース）だけであり，MMの命題IIの導出も限定的意味しかもたない。成長下では命題Ｉから命題IIを導くことはできない（脚注⑦㊽参照)。ＬＣの混同も命題Ｉ，IIの一致性を所与としたことに起因するといえる。

(62-1)
$$S_t=\sum_{j=0}^{N}\frac{(k^*-i)B_{t+j}+(r-g)A_t(1+g)^j(1/1+H_t)}{[1+k^*+(k^*-i)H_t]^{j+1}}+\frac{A_t(1+g)^{N+1}-B_{t+N}[1+k^*-(r-g)(1+g)^N(A_t/V_{t+N})]}{[1+k^*+(k^*-i)H_t]^{N+1}}$$

(62-2)
$$H_t=B_t/S_t$$

(62-3)
$$B_{t+j}=B_t\prod_{\tau=1}^{j}\left[1+k^*-(r-g)\frac{A_{t+\tau-1}}{V_{t+\tau-1}}\right]$$

(62-4)
$$V_{t+j}=V_t\prod_{\tau=1}^{j}\left[1+k^*-(r-g)\frac{A_{t+\tau-1}}{V_{t+\tau-1}}\right].$$

4.2　特定モデルのテスト

以上で，$\theta=k^*-i$ と特定化したときの市価説モデル(62)式体系が得られた。次にこれを用いて，市価説の経済的意味を考察する。

しかしそのために，(62)式体系を数学的に展開することは容易ではない。ここでは，若干の仮設例について，コンピューターを用いて algorithmical に(62)式体系を解くものとする。

仮設例と計算結果は次のようになる[51]。仮説例1，2，3と計算結果を示す表1，2，3がそれぞれ対応する。表の各行の上段は t 期首の企業市価 V_t を示し，下段の（　）内は市価レバレッジ H_t を示す。

---

[50] $B_t=0$ のとき (62-1)式は(18)式に変形される。

[51] Kumar〔6〕において，同様のことが行われている (pp. 58～60)。ここでの仮設例もそれとまったく同一である。しかし計算結果については，われわれの確認計算によれば，Kumar のものには若干問題がある（以降での結論に影響するほどのものではないが）と思われるので，ここではわれわれの計算結果（成長率の数値を修正した上での）を示すこととした。使用した計算機は FACOM 230-10で，有効桁数は10桁である。

なお，プログラミングや機械操作に当って，本学部の橋本寛助教授に御教示をいただいた。記して謝意を表したい。もちろん，ありうべき誤りの責任は筆者にある。

仮設例	パラメーター				
	r	k^*	i	A_t	N
1	0.2	0.1	0.05	100	2
2	0.2	0.1	0.05	100	11
3	0.27	0.1	0.05	100	11

表 1

負債額 (B_t)	資産成長率 (g)					
	0.0	0.04	0.08	0.12	0.16	0.20
0.0	124.86842 (0.000)	125.81207 (0.000)	126.77981 (0.000)	127.77154 (0.000)	128.78732 (0.000)	129.82714 (0.000)
10.0	124.86844 (0.087056)	125.81209 (0.086346)	126.77978 (0.085631)	127.77151 (0.084910)	128.78728 (0.084184)	129.82710 (0.083453)
20.0	124.86846 (0.190715)	125.81210 (0.189014)	126.77978 (0.187301)	127.77150 (0.185577)	128.78727 (0.183845)	129.82713 (0.182104)
30.0	124.86859 (0.316226)	125.81223 (0.313112)	126.77995 (0.309981)	127.77166 (0.306837)	128.78744 (0.303682)	129.82726 (0.300519)
40.0	124.86860 (0.471316)	125.81225 (0.466133)	126.77994 (0.460936)	127.77166 (0.455727)	128.78744 (0.450514)	129.82725 (0.445299)

表 2

負債額 (B_t)	資産成長率 (g)					
	0.0	0.04	0.08	0.12	0.16	0.20
0.0	168.13685 (0.000)	181.64355 (0.000)	198.81660 (0.000)	220.68895 (0.000)	248.56678 (0.000)	284.09434 (0.000)
10.0	168.13686 (0.063236)	181.64356 (0.057260)	198.81661 (0.052961)	248.56680 (0.041916)	248.56680 (0.041916)	284.09437 (0.036483)
20.0	168.13681 (0.135010)	181.64357 (0.123729)	198.81662 (0.111846)	248.56677 (0.099656)	248.56676 (0.087501)	284.09433 (0.075730)
30.0	168.13681 (0.217175)	181.64357 (0.197832)	198.81662 (0.177707)	220.68893 (0.157324)	248.56677 (0.137257)	284.09435 (0.118066)
40.0	168.13681 (0.312166)	181.64351 (0.282399)	198.81662 (0.251862)	220.68893 (0.221374)	248.56678 (0.191785)	284.09436 (0.163871)

表3

負債額 (B_t)	資　産　成　長　率 (g)					
	0.0	0.04	0.08	0.12	0.16	0.20
0.0	215.83270 (0.000)	238.79410 (0.000)	266.98830 (0.000)	305.17121 (0.000)	352.56359 (0.000)	412.96046 (0.000)
10.0	215.83267 (0.048583)	238.79412 (0.043707)	267.98832 (0.038761)	305.17124) (0.033878)	352.56357 (0.029191)	412.96049 (0.024816)
20.0	215.83268 (0.102127)	238.79408 (0.091410)	267.98829 (0.080648)	305.17125 (0.070133)	352.56359 (0.060138)	412.96047 (0.050895)
30.0	215.83268 (0.161435)	238.79409 (0.143682)	267.98830 (0.126056)	305.17122 (0.109023)	352.56356 (0.093004)	412.96044 (0.078337)
40.0	215.83268 (0.227488)	238.79410 (0.201213)	267.98831 (0.175447)	305.17124 (0.150845)	352.56358 (0.127973)	412.96047 (0.107249)

表1，2，3より，各成長率について，負債額の増大にかかわらず V_t はほぼ同一値となることが分かる。[52] それ故，次の一般化ができる。

(63)　$$-\Delta S_t = \Delta B_t$$

これはMM命題Ⅰが成長下で成立することを意味する。[53]

4.3　簿価説の意味

以上では，市価レバレッジ説に立つ場合について検討してきた。次に，簿価説に立つ場合のモデルを展開し，その意味するところを考察する。

4.3.1　簿価説下での基本モデル

簿価レバレッジ説のもとでは資本化率は

(13)　$$k_{t+j} = k^* + \theta L_{t+j},\ (L_{t+j} = B_{t+j}/E_{t+j})$$

と表わされる。いま $L_{t+j} = L_t$ を仮定するものとすると

(13a)　$$k_{t+j} = k_t = k^* + \theta L_t,\ (L_t = B_t/E_t)$$

---

[52] この他にも，V_t が g, N, r の増加関数になることが読みとれる。この点は期待通りの結果といえる。

[53] なおここで，特定モデル(62)式体系の根底に $\theta = k^* - i$ という仮定がおかれている（dynamic form でのMM命題Ⅱを前提とする）ことに注意されたい。

となる。それ故，資本化率の期間毎の一定性が仮定されることになる。なお，また，簿価説のもとでは同時決定性の問題はなく，レバレッジ変化のジレンマも生じない。

それ故，簿価説に立つとき，上の $L_{t+j}=L_t$ の仮定のもとでは基本式(19)の展開は簡単となる。簿価説下の基本モデルは次のように与えられる。

(64-1) $$S_t=\sum_{j=0}^{N}\frac{X_{t+j}-U_{t+j}}{(1+k_t)^{j+1}}+\frac{U_{t+N}+S_{t+N+1}}{(1+k_t)^{N+1}}$$

(64-2) $k_t=k^*+\theta(B_t/E_t)$

(64-3) $X_{t+j}=[r+(r-i)(B_{t+j}/E_{t+j})]E_{t+j}$

(64-4) $U_{t+j}=gE_{t+j}$ 〔(23)式〕

(64-5) $E_{t+j}=E_t(1+g)^j$

(64-6) $B_{t+j}=B_t(1+g)^j$ 〔(24)式〕

(64-7) $S_{t+N+1}=(t+N+1)$ 期首の新旧全株主によって所有される株式の期待市価

4.3.2 永久成長ケース

この場合，基本モデル(64)式体系はさらに次のように展開される（ただし $k_t>g$ とする)。[54]

(65) $$S_t=\sum_{j=0}^{\infty}\frac{X_{t+j}-U_{t+j}}{(1+k_t)^{j+1}}$$

$$=\frac{X_t-gE_t}{k_t-g}$$

ここで，$k_t=k^*+\theta(B_t/E_t)$

これは簿価レバレッジ見地からのＧＳモデルに他ならない。

このモデルのもとでは，たとえ $\theta=k^*-i$ と特定化するとしても，MM命題Ｉは否定されることになる。すなわち，(65)式より

$$S_t(k_t-g)=X_t-gE_t=rA_t-iB_t-gE_t$$

---

[54] (25)式の導出過程を参照されたい。

これに $k_t = k^* + (k^* - i)(B_t/E_t)$ を代入すると，

$$S_t[k^* + (k^* - i)(B_t/E_t) - g] = rA_t - iB_t - gE_t$$

この両辺に $(k^* - g)B_t$ を加え整理すると，

$$S_t + B_t = \frac{(r-g)A_t}{k^* - g} - \left(\frac{k^* - i}{k^* - g}\right)\left(\frac{S_t}{E_t} - 1\right)B_t \tag{66}$$

(66)式の右辺第1項は負債なし企業の市価 V_t^* を表わす((16)式参照)。それ故，負債企業の市価 $V_t(= S_t + B_t)$ は，$k^* > i$，$S_t > E_t$ である限り，V_t^* より小さくなる，ということになる。

4.3.3　有限成長ケース

これまでと同様，成長停止後に市場支配力消失を仮定すると，基本モデル(64)式体系は次のように展開される。

まず，(64-1)式の第1項と U_{t+N} は次のようになる。

$$\sum_{j=0}^{N} \frac{X_{t+j} - U_{t+j}}{(1+k_t)^{j+1}} = \frac{X_t - gE_t}{k_t - g}\left[1 - \left(\frac{1+g}{1+k_t}\right)^{N+1}\right]$$

$$U_{t+N} = U_t(1+g)^N = gE_t(1+g)^N$$

また，S_{t+N+1} は次のようになる。

$$\begin{aligned} S_{t+N+1} &= \sum_{j=0}^{\infty} \frac{k^* A_{t+N} - iB_{t+N}}{(1+k_t)^{j+1}} \\ &= \frac{E_{t+N}[k^* + (k^* - i)(B_{t+N}/E_{t+N})]}{k_t} \quad \text{〔(59)式参照〕} \\ &= \frac{E_t(1+g)^N[k^* + (k^* - i)(B_t/E_t)]}{k_t} \end{aligned}$$

それ故，(64)式体系は次のようになる。

$$\begin{aligned} S_t = {} & \frac{X_t - gE_t}{k_t - g}\left[1 - \left(\frac{1+g}{1+k_t}\right)^{N+1}\right] \\ & + \frac{E_t(1+g)^N}{(1+k_t)^{N+1}}\left[g + \frac{k^* + (k^* - i)(B_t/E_t)}{k_t}\right] \end{aligned} \tag{67}$$

ここで，$k_t = k^* + \theta(B_t/E_t)$

このケースにおいても，$\theta = k^* - i$ としても，MM命題Iは否定されることになる。すなわち，このとき，(67)式右辺第2項は $E_t[(1+g)/(1+k_t)]^{N+1}$ となり，さらに上の(65)式から(66)式の導出と同様の手順を経ると，(67)式は次のように展開される。

$$(68) \qquad S_t + B_t = \frac{(r-g)A_t}{k^*-g} - \left(\frac{k^*-i}{k^*-g}\right)\left(\frac{S_t}{E_t}-1\right)B_t - \left(\frac{r-k^*}{k^*-g}\right)A_t\left[\frac{1+g}{1+k^*+(k^*-i)(B_t/E_t)}\right]^{N+1}$$

(68)式より，$k^* > i$, $S_t > E_t$, $r > k^*$, $k^* > g$ である限り，負債企業の市価は負債なし企業の市価より小さくなる，ということが示される。

4.3.4 市価説との対比

以上のように，$\theta = k^* - i$ の仮定のもとでも，簿価レバレッジ説に立つとき，永久成長，有限成長，いずれのケースも，MM命題Iは否定されることになる。これに対し，市価説に立つときどうなるか。

永久成長ケースでは分析不能となる。なぜなら，(51)，(52)式において関係変数 B_{t+j} と S_{t+j} が決定できなくなるからである[55] 市価説に立つときの効果は有限成長ケースについてのみ分析可能となる。このケースでは，§4.2でみたように，$\theta = k^* - i$ の仮定のもとではMM命題Iが導かれることになる。

以上要するに，成長下でのMM命題Iの成否は，資本化率関数についての二説のいずれを採用するかに依存することになる。

4.4 市場支配力のみのケース

最後に，企業が市場支配力のみをもつ場合について，二つのレバレッジ説の意味するところを考察する[56] ただし，$\theta = k^* - i$ と仮定する。

---

(55) この故に，市価レバレッジ説採用が応用面で限定的であるということにはならない。むしろ，永久成長の仮定の非現実性の方が問題である。

市場支配力のみをもつ企業はわれわれのいう意味での投資機会（すなわち成長機会）をもたないので，その資産成長率はゼロとなり，$X_t = rA_t - iB_t$ が永久的に継続することになる。このケースの株式評価の基本式は次のように与えられる。

$$(69)\qquad S_t = \sum_{j=0}^{\infty} \frac{X_t}{(1+k_t)^{j+1}} = \frac{rA_t - iB_t}{k_t}$$

簿価レバレッジ説のもとでは，$k_t = k^* + (k^* - i)(B_t/E_t)$ とされるので，(69)式は次のように展開される。すなわち，この k_t 式を(69)式に代入整理すると，

$$S_t[k^* + (k^* - i)(B_t/E_t)] = rA_t - iB_t$$

両辺に k^*B_t を加え整理すると，

$$(70)\qquad S_t + B_t = \frac{rA_t}{k^*} - \left(\frac{k^* - i}{k^*}\right)\left(\frac{S_t}{E_t} - 1\right)B_t$$

(70)式の右辺第1項は負債なし企業の市価を表わす。それ故，(70)式より，$k^* > i$，$S_t > E_t$ である限り，MM命題Ⅰは否定されることになる。

他方，市価レバレッジ説のもとでは，$k_t = k^* + (k^* - i)(B_t/S_t)$ とされるので，(69)式は次のように展開される。

$$S_t[k^* + (k^* - i)(B_t/S_t)] = rA_t - iB_t$$

$$\therefore$$

$$(71)\qquad S_t + B_t = \frac{rA_t}{k^*}$$

(71)式は市場支配力のもとでのMM命題Ⅰを表わしている。

以上要するに，市場支配力のもとでのMM命題Ⅰの成否も二つのレバレッジのいずれを採るかに依存することになる。[57]

---

(56) Vickers〔12〕は企業が市場支配力をもつケースを明示的に分析している。その際，MM命題Ⅰについて，これを troublesome proposition だとして否定するかたわら（p. 75, fn. 4），簿価レバレッジの見地から資本化率関数を特定化している。以下は，こうしたVickers の議論に関連する。

5　結　び

最後に，以上での論点を要約かたがた若干の付言をして，結びとしたい。

株式評価に当って，自己資本コストをいかに特定化するかが根本問題となる。しかしこの点について，財務リスク（レバレッジ）変数を市価，簿価，いずれの見地から表わすかに対立がみられる[58]。

この対立は，同時に，MM命題を巡っての資本コスト論争の一面をなしている。すなわち，MM論争そのものは，基本的にはMM命題Ⅰを巡って（平均資本コストを資本構成との関連性の有無を巡って）なされてきたが，それと並行的に，上の対立（いわばMM命題Ⅱがらみの対立）がみられる。MMは市価レバレッジを，反MM側は簿価レバレッジを採っている。

二つのレバレッジも完全競争下では同等となるが，それらが同等とならない状況，たとえば成長や市場支配力が存在する状況においては，いずれを採るかが問題となり，対立は重大となる。

しかし，これらの状況下で，とりわけ成長下で，二つのレバレッジの対立を吟味・検討するということは，これまで十分に行われてきていない。MMにおいて成長下での十分な分析はなく，他方それを行っている反MM側も当初より簿価レバレッジを採用しており，二つのレバレッジ問題（一つのMM論争）は，そのまま平行線的に残された形となっている。

こうした実状の原因の一端は，成長モデルとしてGSモデルを用いていたことに求められる。すなわち，GSモデルでは，簿価レバレッジ説に立つ場合の効果は分析できるが，市価説に立つ場合の効果を一般的に分析することはできないのである。したがって，それを用いて，二つのレバレッジ説の意味を対比的に検討することはできない。それを可能ならしめ，論争を有意ならしめるモデルが必要となるとともに，そのもとで，改めて対立の意味を検討することが必要となる。

---

(57) それ故，上注でふれたような Vickers の批判は適切ではないといえる。

(58) 財務リスク係数 θ の特定化についても一致はみられないが，この点は財務リスク変数についての不一致に比して副次的である。

以上の問題認識から，本稿では，基本的には次の二点について考察した。

① 成長株式評価の基本式から成長モデルを展開する上での問題点を明示するとともに，ＧＳモデルの限定性を論証し，引き続き市価レバレッジ見地からの成長モデルを展開した（§3）。なお，対比すべき簿価レバレッジ見地からのモデルは，便宜上後に提示した（§4.3)。

② 導出された市価説モデルの具体的展開をかねて，そこで何が意味されることになるかを，財務リスク係数を $\theta = k^* - i$ と特定化した場合について（これは市価説モデルのもとでは dynamic form でのMM命題IIを前提とすることを意味する）考察し，それと対比的に，簿価説モデルの意味合いを検討した。さらにまた，市場支配力下での両モデルの意味も検討した（§4）。

そして，これらの考察・検討を通じて，より根本的なMM論争の対象であるMM命題Ｉに関して，市価レバレッジ説に立つ限り，成長下や市場支配力下でもそれが導かれ[59] 簿価説のもとではそれが否定される，ということを明らかにした。換言すれば，ここでの結論として，自己資本コスト関数の特定化に当っての二つのレバレッジの対立が，そのまま成長下などでのMM命題Ｉを巡る論争の原因となっている，ということを得た。

これらの分析に関して，最後に若干の付言をしておく。

まず，①の側面は，これまでの実状に鑑み，積極的に評価されてよいと思われる。特に，市価説モデルの展開それ自体は注目されてよい。われわれの提示したモデルは確かに数学的操作に難があり，モデルとしての有用性にもなお問題も残されている。しかし，市価レバレッジを踏まえる限り，こうしたモデルにならざるを得ないと思われる。また，難点に対してもコンピューターによる解法の途も残されている。よりスマートなモデルを展開しうるとしても，二つのレバレッジの対立性を吟味する上で，市価説モデルが不可欠であることに変わりはない。

---

[59] MM命題Ｉ（非成長下での）は，MMにおいて，市場での arbitrage の存在によって論証されているが，本稿では，それを（ただし成長下でのそれ） dynamic form でのMM命題IIから導出したことになる。

②での分析結果に関しては，市価レバレッジ説のもとでは成長下でもMM命題Ⅰが導かれる，という結論の一端について，注釈が必要であろう。また，それに関連して，われわれの意図に言及しておくことが必要であろう。

この結論は，MMに副った形での θ の特定化の他に，本稿での諸前提を基礎としていることに留意されなければならない。すなわち，資本市場の不完全性，破産や利子率上昇の可能性など，MM論争として本来的に問題とされてきた局面は，本稿では捨象されており，この面でもMMに副うものとなっている。したがって，MM命題Ⅰの成長下での成立性もなお限定的である。ここでの分析は，いわばMM理論の成長下への単純拡張であって，MM命題Ⅰの成長下での一般的成立性そのものを積極的に主張するものではない。ここでは，単に，簿価説に立った上でのMM批判は当らない，ということを明示するに止まる。

それ故また，全体としての②での分析結果も，MM論争そのものに決着をつけようとするものではなく，MM命題Ⅰを巡る論争のすれ違いの原因を明示したに止まる。換言すれば，MM論争の未解決性を明示したことに止まる。

改めて，二つのレバレッジのいずれを採るかの吟味が重大となる。このためにはまた，われわれの提示した分析フレームワークが役立とう。

〔引　用　文　献〕

〔1〕Brigham, E. F. & Gordon, M. J., "Leverage, Dividend Policy, and the Cost of Capital," *Journal of Finance* (March, 1968), pp. 85–103.

〔2〕Durand, D., "The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment : Comment," *American Economic Review* (September, 1959), pp. 639–654.

〔3〕Graham, B., Dodd, D. & Cottle, S., *Security Analysis, 4th ed.*, (Mcgraw-Hill, 1962).

〔4〕Gordon, M.J. & Shapiro, E., "Capital Equipment Analysis : The Required Rate of Profit," *Management Science*, III, 1956, pp. 102–110.

〔5〕Gordon, M. J., *The Investment, Financing and Valuation of the Corporation*, (R. D. Irwin, 1962). （阪本安一監修，後藤幸男・野村健太郎訳『投資と企業評価』中央経済社，昭和47年）

〔6〕Kumar, P., "Market Power, Growth, Leverage and the Valuation of the Firm," *doctoral dissertation (University of Wisconsin)*, 1970.

〔7〕Lerner, E. & Carleton, W., *A Theory of Financial Analysis*, (Harcourt, 1966). （石黒隆司・宮川公男訳『財務分析の理論』東洋経済新報社，昭和47年）

〔8〕 Mao, J. C. T., *Quantitative Analysis of Financial Decisions*, (Macmillan, 1969).

〔9〕 Miller, M. H. & Midigliani, F., "Dividend Policy, Growth and the Valuation of Shares," *Journal of Business*, (October, 1961), pp. 411–433.

〔10〕 Modigliani, F. & Miller M. H., "The Cost of Capital, Corporation Finance, and the Theory of Investment," *American Economic Review*, (June, 1958), pp. 261–297.

〔11〕 Modigliani, F. & Miller M. H., "The Cost of Capital, Corporation Finance, and the Theory of Investment : Reply," *American Economic Review*, (September, 1959), pp. 655–669.

〔12〕 Vickers. D., *The Theory of the Firm : Production, Capital and Finance*, (Mcgraw-Hill, 1968).