

# 株価決定に関する一考察 — 一般均衡アプローチ —

## An Essay on the Stock Price — A General Equilibrium Approach —

寺崎 克志  
(Katsushi TERASAKI)

### 【要 約】

本稿で提起したい問題は、従来の株価決定理論では株価のボラティリティを説明することはできないということである。株価決定理論の欠陥は、そのフレームワークが当該企業の公開情報・関連情報・業界情報・ステークホルダー情報に限定された部分均衡分析であることにある。そこで本稿の目的は、株価決定理論の欠陥を補完するために、株価決定の一般均衡モデルを提示することにある。一般均衡モデルによってのみ、企業にとっては外部的な要因とされてきたマクロ的な経済状況が株価に反映されるであろうことを強調する。

キーワード：株価、配当割引モデル、一般均衡アプローチ

### 【Abstract】

During the recent recession (2006 to present), world investors decreased their spending on stock market drastically. The theories of stock price determination hardly explain the fall of the stock market. The shortcoming of the theories is caused by their analytical framework of a partial equilibrium. We show a general equilibrium model to complement their defect in accountability for volatility of stock prices.

**Keyword:** Stock Price, Dividend Discount Model, General Equilibrium Approach

### 1. はじめに

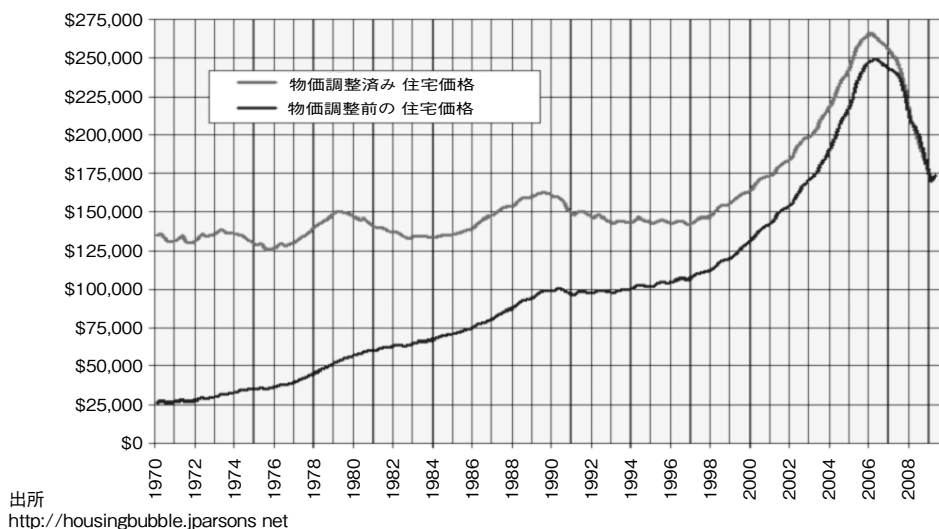
図表1は、ここ5年間のトヨタ自動車の株価の推移である。2007年初には8,000円を超えていた終値が、2008年末には3,000円を割り込んだ。世界を代表する超優良企業の株価が2年足らずの間に半値以下になったのは、サブプライム・ローン問題に端を発したリーマンブラザーズ・ショックが原因であることは、事後的に全ての投資家にとって明らかになったことではある<sup>1)</sup>。市場効率仮説の市場の効率性からすると、2007年初には世界中の超優秀ファンドマネ

ージャーの誰一人として、金融大不況の到来を予見していなかったことを意味する。しかし図表2に描かれているように、当時入手可能であった多くの経済データからは20世紀末以降、2007年時点でアメリカの不動産市況がバブルの状態にあったことは明らかである。金融工学を駆使したアメリカの不動産関連の債権の証券化のリスクを世界中の金融関係者が見抜けなかったことが、事態を深刻化させたことが事後的に判明している。トヨタ自動車も世界に冠たる優秀な経営陣を擁していながらアメリカにお

トヨタ自動車の株価の推移



図表1 トヨタ自動車（証券コード：7203）の株価の推移



図表2 アメリカの住宅価格の推移

ける自動車販売の好調が不動産バブルにあったことを看破できなかった。その結果、未曾有の金融世界大不況に見舞われ、莫大な景気調整コストを世界中が負担させられていることは周知の通りである。

本稿で提起したい問題は株価は株価決定理論に近い形では決まっていないということである。ファンドマネージャーの中には株価決定理論を参考にトレーディングを行っている者もいるので、一概に先行理論の全てを否定はしない

が、上のチャートが全てを物語っている。すなわち、株価決定理論で株価のボラティリティを説明することはできない。ボラティリティを物理学のブラウン運動を援用して説明するというアイデアも、ランダム・ウォーク理論と同様に、現象のみを事後的に説明するだけで、因果関係の解明ではない。

従来の株価決定理論の致命的な欠陥は、そのフレームワークが当該企業の公開情報・関連情報・業界情報・ステークホルダー情報に限定さ

れた部分均衡分析であることにある。本稿の目的は、従来の株価決定理論の欠陥を補完するために、株価決定の一般均衡モデルを提示することにある。そこで、次の第2節では、従来の株価決定理論を簡単にレビューし、問題点をコメントする。第3節では、株価決定の一般均衡モデルを提示する。第4節では、このモデルにおけるワルラス法則の意義を明らかにし、第5節では、このモデルによってどのような経済状態を説明できるのかを説明する。最後の第6節では、このモデルの改良の余地について若干の補足説明を加える。

## 2. 株価決定に関する先行研究

配当割引モデル (DDM) において、株式価格を  $\phi$ 、 $t$  期の配当を  $D_t$ 、割引率を  $k$  とすると、株式の本質的価値は、以下の式で提示される。

$$\phi = \sum \{D_t / (1+k)^t\}, \quad t=1, 2, \dots, \infty$$

ここで株式価格を本質的価値と表現するのは、理論上の価格という意味である。株式配当を無限の将来にわたって割り引いて合計することは理論上は可能ではあるが、現実にはありえない想定である。第1に将来の配当を無限にわたって予想することはできない。第2に特定の投資家が無限の将来にわたって株式を保有することもありえない。現実にはありえない想定の下で算出された価格であるから、現実には実現しないとも言える。すなわち、株式には流動性があるので、保有し続ける必要はないので、せいぜい数年先の株式価格の変化と配当が予想できれば十分である。この他にも、割引キャッシュフロー法 (DCF) や Ohlson (1995) の割引超過利益法があるが、いずれも理論的には等値であることが証明されている。

実証分析においては、いずれのモデルにおいてもデータの制約から、割引期間を数年に設定したり、将来のキャッシュフローに関しても恣意的な仮定をおいて検証が行われている。かりにこうした実証分析の結果、パフォーマンスのよいモデルが検証されたとしても、いずれも部分均衡分析であることから、今回のサブプライム・ローン問題に端を発した世界金融恐慌の影響をモデルに組み込むことはできない。

## 3. モデルビルディング

ある資本主義経済を考える。 $X_i$  を第  $i$  企業が生産・販売・供給する数量、 $\Phi_i$  を第  $i$  企業が生産に使用する自己資本、 $K_i$  を第  $i$  企業が生産に使用する外部資本、 $L_i$  を第  $i$  企業が生産に使用する労働とし、財が資本と労働のみによって産出されるとすると、すなわち生産関数を、

$$(1) \quad X_i = X_i(\Phi_i, K_i, L_i), \quad i=1, 2, \dots, I,$$

とすると、 $p_i$  を第  $i$  財の価格、 $\rho_i$  を第  $i$  企業の株式単位あたり配当、 $r$  を外部資本の報酬率、 $w$  を労働の報酬率とすると、単純化のため法人税と留保利益を考慮しない第  $i$  企業の利益  $\Gamma_i$  は以下のように定義される。

$$(2) \quad \Gamma_i = \rho_i \Phi_i = p_i X_i - r K_i - w L_i, \quad i=1, 2, \dots, I.$$

ここで、 $I$  はこの経済社会の総企業数であり、法人利益は全て配当されるように表示されているが、配当性向は企業価値に全く影響を与えないという Miller and Modigliani (1961) による証明があるので、ここでは議論を複雑化しないために配当性向を 100% としてある。一般的には法人利益  $\Gamma_i$  は主に利益準備金と配当金などに処分される。(2) 式では利益の全額が配当として処分されるとし、 $\rho_i$  で配当を表示しているが、 $\rho_i$  は単に、法人利益を株式数  $\Phi_i$  で除した値と解釈しても構わない。

議論を単純化し、記号を節約するために、第  $i$  企業は 1 種類の第  $i$  財のみを生産しているものとする。したがってこの経済社会に存在する財の種類と企業数は同一である。また、市場から調達する生産要素は資本と労働以外は存在しないものとする<sup>5)</sup>。さらに、この企業は外部資本と労働に関してはプライステイカーで、外部資本の報酬率  $r$  と労働の報酬率  $w$  が外生的に与えられているとすれば、外部資本使用量  $K_i$  と労働使用量  $L_i$  を決定する企業にとっての利益最大の条件は、増資を行わない場合、次のように与えられる<sup>6)</sup>。

$$(3) \quad \begin{aligned} \partial \Gamma_i / \partial K_i &= p_i \partial X_i / \partial K_i + \\ &X_i (\partial p_i / \partial X_i) \partial X_i / \partial K_i - r = 0, \\ i &= 1, 2, \dots, I. \end{aligned}$$

$$(4) \quad \begin{aligned} \partial \Gamma_i / \partial L_i &= p_i \partial X_i / \partial L_i + \\ &X_i (\partial p_i / \partial X_i) \partial X_i / \partial L_i - w = 0, \\ i &= 1, 2, \dots, I. \end{aligned}$$

ただし、 $\partial X_i / \partial K_i$  は第  $i$  財生産の資本の限界

生産物、 $\partial X_i / \partial L_i$ は第*i*財生産の労働の限界生産物、 $\partial p_i / \partial X_i$ は第*i*財の需要曲線の傾きで負である。すなわち、第*i*企業が需要曲線上にそって、販売量を拡大させるとき、他の条件を一定とすれば、その販売価格は低下させざるを得ない<sup>7)</sup>。符号条件は、

$$\partial X_i / \partial K_i > 0,$$

$$\partial X_i / \partial L_i > 0,$$

$$\partial p_i / \partial X_i < 0,$$

で与えられる。利益最大条件を書き直すと、

$$(3)' \quad p_i \partial X_i / \partial K_i + X_i (\partial p_i / \partial X_i) \partial X_i / \partial K_i = r, \\ i = 1, 2, \dots, I,$$

$$(4)' \quad p_i \partial X_i / \partial L_i + X_i (\partial p_i / \partial X_i) \partial X_i / \partial L_i = w, \\ i = 1, 2, \dots, I,$$

すなわち、企業は生産要素の持つ収益力(価値限界生産物; $p_i \partial X_i / \partial K_i$ ,  $p_i \partial X_i / \partial L_i$ )に販売量変化による販売価格調整を加えた金額を、要素市場価格( $r$ ,  $w$ )に等しくさせるように要素使用量を定めることによって、利益最大化を図る。

つぎに、第*i*財市場の需給均衡条件を以下のように示す。

$$(5) \quad X_i = \sum_h D_{hi}, \quad i = 1, 2, \dots, I; h = 1, 2, \dots, H.$$

ここで、 $D_{hi}$ は第*h*家計の第*i*財に対する需要であり、需要関数は、

$$(6) \quad D_{hi} = D_{hi}(p_1, p_2, \dots, p_i, Y_{hd}; M), \\ i = 1, 2, \dots, I; h = 1, 2, \dots, H,$$

で与えられる。すなわち、家計は住宅を含む全ての財貨サービスの価格と予算をもとにして、効用極大の需要量を定めると考える。ここで*M*は金融部門によって外生的に与えられる信用供与であり、

$M = \text{マネー・サプライ} + \text{金融機関による預金性通貨以外の信用供与}$

で定義される。すなわち、各家計は予算制約のもとで消費を行うが、シフトパラメータとしての*M*が増加すれば、 $Y_{hd}$ 一定の下で、消費 $D_{hi}$ を増加させることができる。さらに、*H*は当該経済社会における家計の総数であり、 $Y_{hd}$ は第*h*家計の全ての財貨サービスの消費に関する予算であり、

$$(7) \quad Y_{hd} = Y_h - S_h, \quad h = 1, 2, \dots, H,$$

で定義される。ここで、 $S_h$ は第*h*家計の貯蓄、 $Y_h$ は第*h*家計の所得である。そこで、(6)式に

において、第*h*家計にとって第*i*財が正常財であるとすれば、その価格上昇によって、需要量は減少するので、

$$\partial D_{hi} / \partial p_i < 0, \quad i = 1, 2, \dots, I; h = 1, 2, \dots, H, \\ \text{となり、第 } i \text{ 財が第 } j \text{ 財の粗代替財であるとすれば、}$$

$$\partial D_{hi} / \partial p_j > 0, \quad i, j = 1, 2, \dots, I; h = 1, 2, \dots, H, \\ \text{すなわち、第 } j \text{ 財価格の上昇によって第 } i \text{ 財需要は増加し、逆に粗補完財であるとすれば、}$$

$$\partial D_{hi} / \partial p_j < 0, \quad i, j = 1, 2, \dots, I; h = 1, 2, \dots, H, \\ \text{すなわち、第 } j \text{ 財価格の上昇によって第 } i \text{ 財需要は減少する。また、予算の増加は第 } i \text{ 財が上級財であれば、}$$

$$\partial D_{hi} / \partial Y_{hd} > 0, \quad i = 1, 2, \dots, I; h = 1, 2, \dots, H, \\ \text{すなわち、その需要は増加する。逆に、第 } i \text{ 財が下級財であれば、}$$

$$\partial D_{hi} / \partial Y_{hd} < 0, \quad i = 1, 2, \dots, I; h = 1, 2, \dots, H, \\ \text{すなわち、その需要は減少する。さらに、信用供与が拡大すれば、一般的に、}$$

$$\partial D_{hi} / \partial M > 0, \quad i = 1, 2, \dots, I; h = 1, 2, \dots, H, \\ \text{すなわち、正常財であれば、その需要が増加し、}$$

$$\partial D_{hi} / \partial M < 0, \quad i = 1, 2, \dots, I; h = 1, 2, \dots, H, \\ \text{すなわち、下級財であれば、その需要は減少すると考えられる。たとえば、住居に関しては、低級賃貸住宅サービスは下級財であり、住宅や別荘は上級財であると考えられる。}$$

ここで、 $\theta_i$ を第*i*企業の株価単位当たりの利益とする。すなわち、

$$(8) \quad \theta_i = p_i / \phi_i, \quad i = 1, 2, \dots, I,$$

で定義する。上式で、 $\phi_i$ は第*i*企業の株価である。また、第*h*家計の所得の定義は、

$$(9) \quad Y_h = \Phi_{hp} + rK_h + wL_h, \quad h = 1, 2, \dots, H, \\ \text{によって与えられるとする。ただし } K_h \text{ と } L_h \text{ はそれぞれ第 } h \text{ 家計が供給している外部資本と労働である}^{12)}。 \Phi_{hp} \text{ は第 } h \text{ 家計の配当収入であり、} \Phi_{hi} \text{ を第 } h \text{ 家計が保有する第 } i \text{ 企業の株式数とすると、}$$

$$(10) \quad \Phi_{hp} = \sum_i p_i \Phi_{hi},$$

$$h = 1, 2, \dots, H; i = 1, 2, \dots, I,$$

で定義される<sup>13)</sup>。したがって家計は各企業の株式の株価単位あたり利益 $\theta_i$ と外部資本の報酬率*r*と所得 $Y_h$ をもとに貯蓄額 $S_h$ を決めることになる。そこで企業による自己株式の保有や他企業の株式の保有や企業間の株式の持ち合いが

ないものとすれば<sup>14)</sup>、第*i*企業の株式の需給均衡は<sup>15)</sup>、

$$(11) \quad \phi_i = \sum_h \Phi_{hi}, \\ h=1, 2, \dots, H; i=1, 2, \dots, I,$$

で示される<sup>16)</sup>。ここで第*h*家計の第*i*企業の株式の需要関数は、財貨の消費を考慮し、各企業のリスクを含めた株価単位あたり利益をシグナルとして家計が効用極大化を図った結果として、

$$(12) \quad \Phi_{hi} = \Phi_{hi}(\theta_1, \theta_2, \dots, \theta_i, r, S_h; M), \\ h=1, 2, \dots, H; i=1, 2, \dots, I,$$

で示される<sup>17)</sup>。すなわち、各家計はリスク資産としての株式の収益率と安全資産としての資本の収益率をもとに資産選択を行い、貯蓄や信用供与の増加に伴って、株式需要を高める。そこで、当該企業の株価単位あたり利益の上昇は、当該企業の株式保有を増加させるので、

$\partial \Phi_{hi} / \partial \theta_i > 0$ ,  $h=1, 2, \dots, H; i=1, 2, \dots, I$ ,  
となり、第*i*企業と第*j*企業が、株価変化による株式資産価値の変化から生じる資産効果を含めて粗補完的な関係にあれば、

$\partial \Phi_{hi} / \partial \theta_j > 0$ ,  $h=1, 2, \dots, H; i, j=1, 2, \dots, I$ ,  
という符号条件となり、逆に粗代替的な関係にあれば、

$\partial \Phi_{hi} / \partial \theta_j < 0$ ,  $h=1, 2, \dots, H; i, j=1, 2, \dots, I$ ,  
という符号条件となる。さらに、所得増加と信用供与の増加に関しては、いずれも正の効果をもたらすものと考えられる。すなわち、

$\partial \Phi_{hi} / \partial Y_h > 0$ ,  $h=1, 2, \dots, H; i, j=1, 2, \dots, I$ ,  
 $\partial \Phi_{hi} / \partial M > 0$ ,  $h=1, 2, \dots, H; i, j=1, 2, \dots, I$ ,  
となる。つぎに、家計の労働供給関数は<sup>18)</sup>、

(13)  $L_h = L_h(w, Y_h - wL_h)$ ,  $h=1, 2, \dots, H$ ,  
で与えられる。賃金の変化に対する労働供給の変化は、賃金上昇による労働供給増加の代替効果と所得増加による所得効果の比較で、代替効果が所得効果を上回るような低所得家計においては、

$\partial L_h / \partial w > 0$ ,  $h=1, 2, \dots, H$ ,  
となり、家計の労働供給が増加するが、代替効果が所得効果を下回るような高所得家計においては、

$\partial L_h / \partial w < 0$ ,  $h=1, 2, \dots, H$ ,  
となり、主婦がパートを辞めて専業主婦になり、扶養家族の学生がアルバイトをやめる等

で、家計の労働供給が減少すると考えられる。労働所得を除く資産所得も含めた所得の増加は、余暇が上級財であることから、一般的に労働供給を減少させると考えられる。すなわち、

$\partial L_h / \partial (Y_h - wL_h) < 0$ ,  $h=1, 2, \dots, H$ ,  
となる。そこで、労働市場の需給均衡は、次のように与えられる。

(14)  $\sum_i L_i = \sum_h L_h$ ,  $i=1, 2, \dots, I; h=1, 2, \dots, H$ .  
同様に、家計の外部資本の供給関数（安全資産需要）は、株式需要関数と同様に、

$$(15) \quad K_h = K_h(\theta_1, \theta_2, \dots, \theta_i, \dots, \theta_I, r, S_h; M), \\ h=1, 2, \dots, H,$$

で与えられる。すなわち、各家計は確定利付債権をリスク資産である株式保有との比較において選択し、貯蓄増加と信用供与の増加によって、外部資本の供給を増加させる。そこで、外部資本の需給均衡は、

(16)  $\sum_i K_i = \sum_h K_h$ ,  $i=1, 2, \dots, I; h=1, 2, \dots, H$ ,  
で与えられる。最後に、家計の予算制約条件は、第*h*家計が期首に保有している外部資本 $K_{h0}$ とし、内部資本 $\Phi_{hi0}$ とすると、以下のように表示される。

$$(17) \quad K_{h0} + \sum_i \phi_i \Phi_{hi0} + Y_h = K_h + \sum_i \phi_i \Phi_{hi} + \sum_{ip} D_{hi}, \\ h=1, 2, \dots, H; i=1, 2, \dots, I.$$

すなわち各家計は期首の資産保有と期中の所得をもとに、期末の資産保有と期中の消費を賄う。あるいは、(17)式に $S_h$ を代入すると、期首と期末の資産保有の差額額が貯蓄となる。すなわち、

$$(17)' \quad S_h = K_h - K_{h0} + \sum_i \phi_i (\Phi_{hi} - \Phi_{hi0}), \\ h=1, 2, \dots, H; i=1, 2, \dots, I.$$

となる。たとえば、所得以上の消費を行う家計の場合、

$$Y_h < Y_{hd}, \\ S_h < 0,$$

となり、所得以上の消費は、資産の減少によって行われる。それが例えば外部資本保有の減少によってであれば、(17)'式において、

$K_h < K_{hd}$ ,  
を意味し、あるいは、株式保有の減少によってであれば、(17)'式において、  
 $\sum_i \phi_i (\Phi_{hi} - \Phi_{hi0}) < 0$ ,  
を意味する。

#### 4. ワルラス法則<sup>19)</sup>

以上、方程式(1)がI本、方程式(2)が2I本、方程式(3)がI本、方程式(4)がI本、方程式(5)がI本、方程式(6)がIH本、方程式(7)がH本、方程式(8)がI本、方程式(9)がH本、方程式(10)がH本、方程式(11)がI本、方程式(12)がIH本、方程式(13)がH本、方程式(14)がI本、方程式(15)がH本、方程式(16)がI本、方程式(17)がH本、合計(2+6H+8I+2HI)本の方程式によって体系が示される。これに対して未知数は $X_i, K_i, L_i, \Gamma_i, \rho_i, p_i, \theta_i, \phi_i$ が各I個、 $r, w$ が各1個、 $D_{hi}$ と $\Phi_{hi}$ が各IH個、 $Y_{hd}, S_h, Y_h, \Phi_{hp}, K_h, L_h$ が各H個で、合計(2+6H+8I+2HI)個で、外生変数 $M, \Phi_i, K_{h0}, \Phi_{hi0}$ が与えられると方程式の数と未知数の数が一致する。ただし、方程式(17)において、この式を全家計について合計すると、投資の行われない静学的な経済では、期首の外部資本合計と期末の外部資本合計は等しいので、家計内部で期中にどのような取引が行われようと、

$$\sum_h (K_h - K_{h0}) = 0, \quad h=1, 2, \dots, H,$$

となり、また企業も増資を行わないと想定しているので、期首の株式数と期末の株式数は等しくなり、家計相互間でどのような取引が行われようと、

$$\sum_h \sum_i (\Sigma - \Phi_{hi0}) = 0,$$

$$h=1, 2, \dots, H; i=1, 2, \dots, I,$$

となり、以上より、恒等的に、

$$(18) \quad \sum_h (K_h - K_{h0}) + \sum_h \sum_i (\Phi_{hi} - \Phi_{hi0}) = \sum_h S_h = 0, \\ i=1, 2, \dots, I; h=1, 2, \dots, H,$$

が成立するので、方程式(17)における各家計についての制約条件式H本のうち、H-1本が成立すれば、残りの1本は自動的に成立するため、(17)式において独立な方程式は、H-1本となり、方程式の数が未知数の数を下回り、無数の解が存在することになる。そこで $X_1$ を全ての経済取引の貨幣による決済サービスの生産とする。したがって、 $p_1$ は貨幣のニューメール機能から1となり、未知数が1個削減され、(1+6H+8I+2HI)本の方程式に対して未知数は(1+6H+8I+2HI)個となり、改めて体系が完結する<sup>20)</sup>。

#### 5. 企業価値

企業価値については、さまざまな定義が多くの論者によって与えられている。ここでは、企業価値という用語の哲学的な議論は行わず、単に企業価値を株式評価額と定義する<sup>21)</sup>。すなわち、

$$(19) \quad \text{第} i \text{企業の企業価値} = \phi_i \Phi_i,$$

$$i=1, 2, \dots, I,$$

とする。ここでは株式発行数は不変と想定しているので全ての企業の株式数を1に設定すれば、株式価格と企業価値は等値になる。いずれにしても本稿では増資を行わない状況を想定しているので、株式評価額は株式価格のみによって決まる。第i企業の株式価格 $\phi_i$ は、 $\theta_i$ 以外の値を所与とすれば、(12)式の第i企業の株式需給均衡式において決まる。まず、株式需給を均衡させる水準に $\theta_i$ が決まり、したがって(8)式より、 $\rho_i/\phi_i$ が決まる。一方、企業の利益最大化により、(2)式において $\Gamma_i$ 、すなわち、 $\rho_i \phi_i$ が決まるので、所与の $\Phi_i$ を代入すれば、配当 $\rho_i$ が求められ、この値を $\theta_i$ に代入すれば、株価が決定する。こうして求められる株価が持つ意味は、(12)式の家計の株式需要関数において、各企業のリスクと外部資本の報酬を比較した上で、資産選択の均衡をもたらす値ということである。このとき家計が資産選択のシグナルとするのは、貨幣1単位あたりの株式保有による配当金額である。すなわち、本稿のモデルでは、未来永劫にわたる企業からの配当金額は資産選択において考慮されていないのは株式の流動性にある。株式に流動性がなく、ひとたび保有したら、自分が死ぬか、企業が倒産するか、のいずれかまで売却しないのであれば、将来の配当の流列の期待値の割引総額を考慮する必要があるが、いつでも売却できるのであれば、今期の配当金額が資産選択のシグナルとして重要な情報となる。

多くの企業価値評価モデルは、企業に関するさまざまな部分均衡的な情報を恣意的に加味して考察されている。本稿は、こうした選好モデルの全てを否定するものではなく、一般均衡的な側面の考察にも論及すべきであることを主張するものである。

## 6. 一般均衡アプローチの意義

日銀理論によれば、マネー・サプライは経済のマネー需要によって決まる<sup>22)</sup>。すなわち、

$$M = M(r, \Sigma Y_h), \quad h = 1, 2, \dots, H.$$

したがって、日銀理論においては、マネー・サプライは外生変数ではなく、内生変数となる。ここでは、マネー需要は、市場金利と国民所得 $\Sigma Y_h$ に依存するとしている。今回の世界金融恐慌の発端は、アメリカの住宅専門のノンバンクがサブプライム・ローンを取りマン・ブラザーズなどの投資銀行に売却したことにある。その売却資金により、ノンバンクは更に、住宅ローンを拡大させ、住宅バブルを煽った。ここで、住宅ローンの増加という信用供与の拡大が生じている。日銀理論に従えば、民間のマネー需要が増加すれば、それに応じてマネー・サプライも増加するので、歯止めが利かなくなる。実際、アメリカ連邦準備制度理事会は、この間のマネー・サプライの増加を放置した。バブル経済を後になって検証すれば、こうした中央銀行の対応が常に存在している。バブル時の中央銀行の対応の心理は、「好景気に公定歩合引き上げで水を差すことはない」という点で、共通している。日本の1980年代後半のバブル経済においてもそうであったが、価格上昇は不動産部門と株価に見られるだけで、「全般的なインフレ状況ではない」という経済観測が、公定歩合の引き上げのタイミングを鈍らせた要因である。確かに、全般的なインフレ状態でなければ、通貨価値に重篤な毀損は生じていないのであるから、公定歩合を引き上げなかったことが中央銀行の不作為の失敗であるとは、一概には言えない。いずれにしても、この間、株価が上昇したことは、投資家はこうした状況を認識していなかったことを意味する。実際、株価決定理論に日銀理論は登場しない。このことこそが、本稿で強調したいポイントである。すなわち、株価決定において、日銀理論を含む一般均衡アプローチの枠組みは看過すべきものではない。

マネー・サプライが実体経済から遊離して拡大するとき、増加したマネーは、一般的に消費財ではなく、資産に向かう。日米とも、だぶついたマネーは不動産と株式に向かい、不動産価格と株価を引き上げた<sup>23)</sup>。こうした動きは

(6)式と(12)式に示されている。バブルはいずれ崩壊する。バブルが巨大であればあるほど、景気調整コストも巨額になる。株式投資家が株価形成に関して、一般均衡アプローチを認識していれば、かりにバブルが生じたとしても、その巨大化を未然に防ぐことが可能である。逆に、バブルが発生したということは、投資家が一般均衡アプローチを認識していなかったことを意味する<sup>24)</sup>。こうした観点からも、株価決定理論を補完する視点から、一般均衡アプローチの認識を主張する次第である。

## 7. おわりに

本稿では、株式価格決定における一般均衡アプローチの重要性を強調した。従来の株価決定理論を否定するものではないが、補完するアプローチとして主張するものである。ただし、本稿では論点を明らかにするために、静学的なモデルを用いて議論した。最大の議論の単純化は、実物投資活動を捨棄した点である。このことについて、モデルに時間を導入し、動学化することは、膨大な先行研究があることもあり、それほど困難なことではない。

企業が内部留保を行わず、利益を全額株主に分配するという単純化も、上述の動学化と関係している。また、企業自身が株式を保有しないという単純化は、一般均衡アプローチを鮮明にするという目的で、置かれたものであり、拡張することはそれほど困難ではない。ただし、企業間の支配、被支配の視点が導入されるため、議論はかなり複雑化する。さらに、外部資本を家計が市場を通じて直接企業に提供するというモデルにおいて、金融部門の機能を陰伏的に割愛したが、これも陽表的に扱うことはそれほど困難なことではない。また、政府部門を省略したことにより、税制や政府消費・政府投資などが議論の対象とならなかったが、これらをモデルに導入することにそれほどの困難は生じない。

最後に、こうしたモデルの検証は、実証分析によって行われるべきであることは承知しているが、紙数の制約もあり、モデルの拡張も含めて、今後の課題としたい。

## 付録

(12) 式と (15) 式は、以下の資産選択に関する効用関数  $u$  と、予算制約のもとでの効用極大条件から導出されたものである。詳細については榊原・青山・浅野 (2002) を参照されたい。

(効用関数)  $u = u(\sigma, \theta)$

ただし、 $\sigma$  はリスク資産 (株式) の価格変化と配当を含んだ期待収益率の標準偏差である。外部資本のその標準偏差は 0、収益率は  $r$  である。ただし、 $\alpha_{hi}$  を第  $i$  企業の株式保有の構成比とすると、

$$\sigma = \sum_i \alpha_{hi} \sigma_i, \quad h=1, 2, \dots, H; i=1, 2, \dots, I; \sum_i \alpha_{hi} = 1,$$

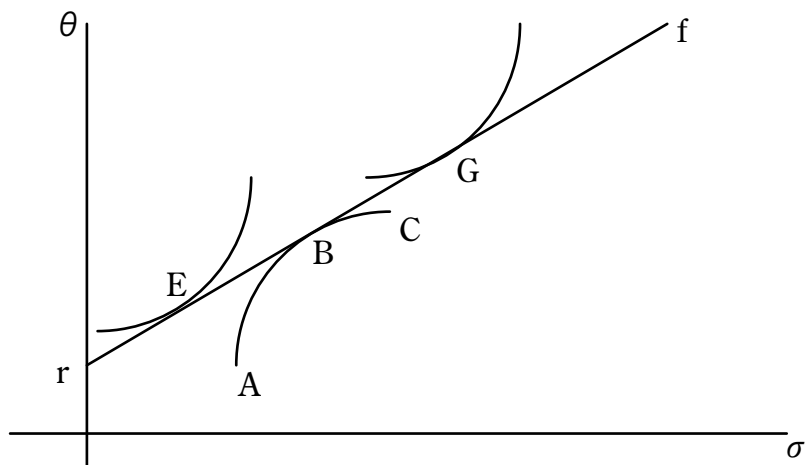
$$\theta = \sum_i \alpha_{hi} \theta_i, \quad i=1, 2, \dots, I,$$

という関係がある。第  $j$  企業の株式がポートフォリオに組み込まれない場合は、

$$\alpha_{hj} = 0,$$

となる。すなわち家計は様々な株式の保有を

組み合わせて最適なリスク資産の収益率と標準偏差 (リスク) を選択すると考える。図の曲線 ABC はリスク資産の収益率と標準偏差と資産相互間の相関係数を所与として、それらのポートフォリオによって形成される効率的フロンティアである。点 B は無リスク資産 (外部資本) の報酬率  $r$  を切片として効率フロンティアに伸ばした直線との接点であり、半直線  $rf$  は無リスク証券を含んだ場合の効率フロンティアである。接点 E は接点 B のポートフォリオと無リスク資産の組み合わせによって形成される最適ポートフォリオである。無差別曲線が点 G で接する場合はこの家計は金利  $r$  で資金を借り入れることになる。各家計は個別に期待を形成すると考えるので、効率フロンティアの形状は家計ごとに異なる<sup>25)</sup>。





## 【引用文献】

- 青木茂男, 2006「DCF法と割引超過利益法の比較検討：株価説明力の視点から」『会計プロフェッション』1, 39-57.
- 青木茂男, 2007a「あいまいな『企業価値』」『会計・監査ジャーナル』19 (1), 128-133.
- 青木茂男, 2007b「モンテカルロ・シミュレーションによる株主価値の計測」『会計プロフェッション』2, 43-57.
- Bitner, R., 2008, *Confessions of a Subprime Lender*, LTV Media; 金井真弓・金森重樹 (監訳), 2008『サブプライムを売った男の告白：米国住宅金融市場の崩壊』ダイヤモンド社.
- 江川由紀雄, 2008『サブプライム問題の教訓：証券化と格付けの精神』商事法務.
- 春山昇華, 2008『サブプライム問題とは何か：アメリカ帝国の終焉』宝島社.
- Henderson, B.E., and G. Geis, 2008, *The Economic Tsunami: How & why the U.S. sub-prime mortgage storm formed; Its far-reaching juman & global impacts, & who is to blame*, SAGA Agency; 橋本碩也 (訳), 2008『サブプライム危機はこうして始まった』ランダムハウス講談社.
- 片岡洋一 (編著), 2009『目白大学経営研究所ライブラリー3：経営戦略の新展開』富山房インターナショナル.
- Koo, R., 2008『日本経済を襲う二つの波』徳間書店.
- 倉都康行, 2008『投資銀行バブルの終焉：サブプライム問題のメカニズム』日経BP社.
- 倉橋透・小林正宏, 2008『サブプライム問題の正しい考え方』中央公論新社.
- 黒木亮, 2009「リーマン後バカ儲けしたカラ売り野郎たち」『プレジデント』710, 140-145.
- Miller, M., and F. Modigliani, 1961, Dividend policy, growth, and the valuation of shares, *Journal of Business* 34(4), 411-433.
- みずほ総合研究所 (編), 2007『サブプライム金融危機：21世紀型経済ショックの深層』日本経済新聞出版社.
- 日米金融比較研究会, 相沢幸悦 (監修), 2008『カジノ資本主義の克服：サブプライムローン危機が教えるもの』新日本出版社.
- 西崎健司・倉澤資成, 2002「株式保有構成と企業価値：コーポレート・ガバナンスに関する一考察」『金融市場局ワーキングペーパーシリーズ』2002-J-4, 日本銀行.
- Ohlson, J.A., 1995, Earnings, book values, and dividends in equity valuation, *Contemporary Accounting Research* 1 (2), 661-687.
- 大澤和人, 2007『サブプライムの実相：詐欺と略奪のメカニズム』商事法務.
- 大村敬一・浅子和美・池尾和人・須田美矢子, 2007『経済学とファイナンス (第2版)』東洋経済新報社.
- 榎原茂樹・青山護・浅野幸弘, 2002『証券投資論 [第3版]』日本経済新聞社.
- 鈴木芳徳, 2008『グローバル金融資本主義：ドル離れとサブプライムローンの深淵』白桃書房.
- 寺崎克志, 1992『アナリストのための経済』同文館.
- 寺崎克志, 1994『解説マクロ経済学』同文館.
- 寺崎克志, 1995『解説ミクロ経済学』同文館.
- 寺崎克志, 2003『証券アナリストのための金融経済』三恵社.
- 寺崎克志, 2005「最適情報開示に関する一考察」『目白大学経営学研究』3, 43-54.
- 寺崎克志, 2006『公認会計士のためのマクロ経済学』三恵社.
- 寺崎克志, 2007a『公認会計士のためのミクロ経済学』三恵社.
- 寺崎克志, 2007b「国際公共財としての決算短信における業績予想とMD&Aについて」『国際公共経済研究』18, 129-139.
- 寺崎克志, 2008a『【増補改訂】証券アナリストのための金融経済』三恵社.
- 寺崎克志, 2008b「インタランジブルズ評価に関する覚書」『目白大学経営学研究』6, 63-74.
- 寺崎克志, 2009「経営戦略としての自発的情報開示：複占市場モデル」片岡 (2009)
- 寺崎克志, 2010「中国経済の展望」『目白大学総合科学研究』6.
- 寺崎克志・朴貞夏, 2007「タイムリー・ディスクロージャーの諸問題」『目白大学経営学研究』5, 75-86.
- 東京証券取引所・大阪証券取引所・名古屋証券取引所・福岡証券取引所・札幌証券取引所, 2009『平成20年度株式分布状況調査結果について』  
<http://www.tse.or.jp/>
- Walras, L., 1926, *Éléments d'économie politique pure, ou théorie de la richesse sociale*; translated by W. Jaffé as *Elements of Pure Economics*, George Allen & Unwin.

## 【注】

- 1) サブプライム問題については、入門的には春山 (2008)、倉橋・小林 (2008) など、その発端についてはBitner (2008) を、発端から波及までについては、みずほ総合研究所 (2007)、大澤 (2007)、Henderson and Geis (2008)、鈴木 (2008)、倉都 (2008)、日米金融比較研究会 (2008) などをそれぞれ参照されたい。
- 2) RMBS (Residential Mortgage-Backed Securities: 住宅ローン担保証券) を原証券としてその一部がCDO (Collateralized Debt Obligation: 債務担保証券) に再加工された。詳細については江川 (2008) を参照されたい。
- 3) 詳細については榊原・青山・浅野 (2002) を参照されたい。
- 4) こうした議論については、青木 (2006, 2007a, 2007b) などを参照されたい。
- 5) 資本と労働以外の生産要素、例えば、土地や技術などを考慮することは容易である。本稿では煩雑さを避けるために生産要素を資本と労働に限定している。このように想定しても、議論の一般性はいささかも損なわれない。
- 6) プライステイカーという概念については、寺崎 (1992, 1995, 2007a, 2008a) を参照されたい。
- 7) ここで言う、他の条件とは、例えば競合他社の販売戦略の変更、消費者の選好の変化、消費者の所得の変化、自社の広告宣伝活動などの価格以外の販売戦略の変化などである。こうした要因は本稿では全て捨象している。自社の行動に対する他社の反応を考慮した議論としては、寺崎 (2009) などを参照されたい。
- 8) この需要関数は、以下の効用関数 $U$ と、予算制約のもとでの効用極大条件から導出されたものである。ただし、 $\lambda$  は未定乗数である。詳細については寺崎 (2007) を参照されたい。  
(効用関数)  
$$U_h = U_h(D_{h1}, D_{h2}, \dots, D_{hi}), \quad h=1, 2, \dots, H,$$
  
(予算制約)  
$$Y_{hd} \geq p_1 D_{h1} + p_2 D_{h2} + \dots + p_i D_{hi} + \dots + p_I D_{hI},$$
  
$$h=1, 2, \dots, H,$$
  
(効用極大条件)  
$$\partial U_h / \partial D_{hi} = \lambda_{pi}, \quad i=1, 2, \dots, I; h=1, 2, \dots, H,$$
  
$$Y_{hd} = p_1 D_{h1} + p_2 D_{h2} + \dots + p_i D_{hi} + \dots + p_I D_{hI},$$
  
$$h=1, 2, \dots, H.$$
- 9) ここでは財貨サービスの価格を企業番号で単純に羅列しているが、分析の目的に応じて、代替の弾力性の高い財貨サービス群をグルーピングし、産業ごとにまとめることは可能である。本稿では

- 産業分析や類似財・サービスを供給する企業間に関する分析は行わないので、単純に企業番号 $i$ のみを付している。
- 10) 国民所得統計においては、家計の財貨サービスに対する支出のうち、住宅だけは国内総固定資本形成 (粗投資) に含まれている。
  - 11) 株価収益率EPSの逆数にはほぼ等しい。
  - 12) 企業が使用する資本に対応して家計も間接金融による資本と直接金融による資本を所有し、金融仲介者を捨象しているのも、企業の支払いと家計の受取はいずれも同値であることを想定している。直接金融と間接金融の詳細については、寺崎 (1992, 2003, 2008a) を参照されたい。
  - 13) 第 $h$ 家計が第 $i$ 企業の株を所有していなければ、 $\Phi_{hi}=0$ 、となる。
  - 14) 株式保有構成と企業価値の関係については西崎・倉澤 (2002) を参照されたい。ちなみに、個人保有や持合は企業価値に対して負の相関をもち、機関投資家の保有は正の相関を持つことが指摘されている。
  - 15) 企業による自己株式の保有や他企業の株式の保有や企業間の株式の持ち合いを導入することは容易であるが、企業の表記が煩雑になる。ここでは、本稿の帰結に影響がないので単純化のためにこのような想定を置いている。日本の株式保有状況については、東京証券取引所・大阪証券取引所・名古屋証券取引所・福岡証券取引所・札幌証券取引所 (2009) を参照されたい。
  - 16) 平成20年度の個人の株式保有割合は20%程度に過ぎないが、昭和25年度頃は60%を越えていた。趨勢的に個人資金の直接金融による株式保有は金融機関経由の間接金融に変換した。
  - 17) この需要関数の導出については付録を参照されたい。
  - 18) ここで労働の報酬率 $w$ は効率単位で測った労働1単位に対する報酬である。したがって、労働供給量 $L_h$ は効率単位で測られた労働量である。すなわち、労働効率の高い家計は物理的な労働供給が同一であっても、労働効率の低い家計よりも労働所得が多くなる。労働供給を効率単位で測るという議論については寺崎 (2010) を参照されたい。
  - 19) ワルラス法則の詳細については、Walras (1926) を参照されたい。
  - 20) ちなみに、 $X_1/M$ 、によって流通速度が表示される。
  - 21) 近年、注目を集めるようになってきたインタングブルズの評価については寺崎 (2008b) を参照

されたい。

- 22) 日銀理論の詳細については、大村・浅子・池尾・須田（2007）を参照されたい。
- 23) 日本のバブルとサブプライム問題を対比した議論についてはKoo（2008）を参照されたい。
- 24) 2005年当時、サブプライム・ローン問題の当事者であったリーマン勤務のマイケル・ジェルバンドは米国の不動産市場の異常に気づいていた。しかしそれは部分均衡的でしかなかった。詳細については黒木（2009）を参照されたい。いずれにしても、当時一般の世界中の投資家は一般均衡的に経済活動を認識していなかった。本稿で一般均衡アプローチを強調する理由はここにある。
- 25) したがって、 $\theta$ は決算短信に記述されているような業績予想とは異なる。決算短信の業績予想の問題点については、寺崎（2007b）を参照されたい。

