失敗への恐怖と情報カスケード

秦 劼*
立命館大学 経済学部

要旨：本稿は心理的なバイアスと情報カスケードの関連性に着目して，投資失敗への恐怖心理が情報カスケードを引き起こす仕組みについて分析を加えた．比較的に単純な前提のもとで，価格が取引のたびに変動するような市場でも情報カスケードが起きうることを示した．

キーワード：情報カスケード，失敗への恐怖，非対称情報

１．はじめに

Bikhchandani, Hirshleifer, and Welch (1992) では情報カスケード（Informational Cascade） に関する簡単な例を挙げている．ある証券の価値が 1 あるいは 0 であり，確率がそれぞれ 2 分の 1 である．そこで証券の価格は 0．5 に固定する．N 人の投資家がそれぞれ証券価値についてシグナルを持っており，順次に買いあるいは売り注文を出す．各投資家のシグナルの精度は同じである．投資家全員が合理的であり，自分の持っているシグナルと公開情報である過去の取引情報に基づいて，資産の価値を推測する．資産価値が価格より高ければ買い注文を出し，低ければ売り注文を出す．同じであればランダムに注文を出す．大多数の投資家が正しいシグナルを持っているので，取引に伴って情報の蓄積が進めば，資産の真の価値が徐々にわかるようになっていくはずである．しかし，情報カスケードが起きると，情報の蓄積が止まってしまう．

例えば，資産の真の価値が 1 であり，大多数の投資家がポジティブなシグナルを持っていたが，最初に取引する 1 番目と 2 番目の投資家が偶然にネガティブなシグナルを持っているとする．この場合，1 番目の投資家がネガティブなシグナルを持っているので，自分の情報に基づき，売り注文を出す．2 番目の投資家は 1 番目の投資家の売り注文を見て，1 番目の投資家が証券価値についてネガティブなシグナルを持っていると推測できる．彼にとって資産価値について二つのネガティブなシグナルを観察したことになり，売り注文を出す．すると，3 番目の投資家がたとえポジティブなシグナルを持つとしても，1 番目と 2 番目の取引から観察したネガティブのシグナルと自分が持っているポジティブのシグナルと総合して算出した資産価値が資産価格より低いので，合理的判断として売り注文をだす．4 番目とその後の投資家達も同じ理由で，合理的判断として自分のシグナルに関係なく売り注文を出す．結果として，大多数の投資家がポジティブなシグナルを持っているにもかかわらず，全員売り注文を出すことになる．一見してこれが非合理的な行動であるが，実際はそれぞれの投資家達の学習（Learning）と合理的判断の結果である．自分の持っている情報を無視して，他人の行動を追随するのである．

Glosten and Milgrom (1985) の逐次取引モデル（Sequential Trading Model）では，マーケットメーカーが取引するたびに価格設定を行う．投資家の中には私的情報を持つ情報トレイダーとランダムに注文を出すノイズトレイダーが存在している．情報トレイダーは資産価値に関する私的情報を持っている．マーケットメイカーは公開情報しか持たないが，注文フローを観察することによってビリーフを更新し，それにあわせて価格を設定する．このような市場では，情報トレイダーは自分の情報に基づき注文を出し，カスケードが起きない．

価格が取引するたびに更新される場合においてもカスケードが起きうると示すために，Avery and Zemsky (1998) が二次的不確実性（Second Order Uncertainty）をモデルに導入した．彼らのモデルでは，経済に大きな影響をもたらすような重大事件の発生が不確実であ

* 〒525－8577 滋賀県草津市野路東 1-1-1 立命館大学経済学部 khata@ec.ritsumei.ac.jp

るという事件の不確実性（Event Uncertainty）および高精度の情報を持つ投資家と低精度の情報を持つ投資家の比例が不確実であるという情報構造の不確実性（Composition Uncertainty）が存在している．Lee（1998）は取引コストと投資のタイミングの関係に着目し，逐次取引市場でカスケードが起こる仕組みを説明している．証券市場の情報カスケードに関する研究は数多くあり，ほかにも例えばChamley and Gale（1994），Chari and Kehoe（2004），Grenadier（1999），Neeman and Orosel（1997），Smith and Sorenson（2000）などがある．

本稿はこれらの先行研究と異なる角度から逐次取引モデルにおける情報カスケードの発生を分析する．行動ファイナンスの研究結果を踏まえ，本稿のモデルは投資家が勝ちか負けかという投資結果にこだわり，負けることを恐れると仮定している．失敗に対する恐怖心が投資家の投資戦略に影響を与え，さらに市場全体の情報蓄積過程に影響を与え，その結果として情報カスケードが引き起こされる．詳しい設定は次章で説明する．

2．モデル

証券市場で一つのリスク資産が取引される．資産価値Vは以下のような確率変数である．

$$V=\begin{cases}1, & \text{確率}0.5;\\ 0, & \text{確率}0.5.\end{cases} \quad (1)$$

取引は時点$t=1,2,\cdots,T$で行う．時点Tの取引が終了した後にVの値が公表され，全てのポジションが清算される．連続体1のトレイダーが各時点の取引に参加する．なかに情報トレイダー（Informed Trader）の割合をϕ，ノイズトレイダー（Noise Trader）の割合を$1-\phi$，$0<\phi<1$とする．各情報トレイダーは資産価値についてシグナル$s=0,1$を観察できる．シグナルの精度はみな同じである．

$$\Pr\{s=V\}=q\,. \quad (2)$$

資産価値の真の値が$V=1$であれば，総人数ϕの情報トレイダーの中で，ϕq人のトレイダーがポジティブなシグナル$s=1$を持ち，$\phi(1-q)$人のトレイダーがネガティブなシグナル$s=0$を持つ．反対に，資産価値の真の値が$V=0$であれば，$\phi(1-q)$人がシグナル$s=1$を持ち，ϕq人がシグナル$s=0$を持っている．

各時点tにおいて，各トレイダーはそれぞれ1単位の買い注文あるいは1単位の売り注文を出す．情報トレイダーは期待効用を最大にするように自分の注文を決める．ノイズトレイダーはランダムに注文を出し，買い注文と売り注文を出す確率はそれぞれ二分の一である．マーケットメーカー（Market Maker）は各時点の取引前に買い呼値と売り呼値をそれぞれ設定し，それからトレイダーの注文からランダムに一つの注文を取り出し，呼値で執行する．時点tで執行される注文をx_tで表す．買い注文であれば$x_t=1$，売り注文であれば$x_t=0$．時点tでの取引価格をp_tで表す．買い注文の場合$p_t=p_t^a$，売り注文の場合$p_t=p_t^b$．過去の取引履歴は時点tでの公開情報である．

$$h_t\equiv\{\{x_s\}_{s=1}^{t-1},\{p_s\}_{s=1}^{t-1}\} \quad (3)$$

資産価値に関するパブリックビリーフ（Public Belief）は公開情報に基づいて形成する．

$$\mu_t\equiv\Pr\{V=1|h_t\} \quad (4)$$

時点tの取引の後に，取引の内容が公開情報に追加され，それに基づいてパブリック・ビリーフが更新される．

$$\mu_{t+1}=E[V|h_{t+1}] \quad (5)$$

マーケットメーカーはリスク中立的，競争的である．各時点tでマーケットメーカーが提示する売り呼値と買い呼値はそれぞれ資産価値に対する条件付期待値である．

$$p_t^a=E[V|h_t,x_t=1] \quad (6)$$

$$p_t^b=E[V|h_t,x_t=0] \quad (7)$$

各時点において，情報トレイダーはマーケットメーカーが提示した価格を見て，買い注文

を出すか売り注文を出すかを判断する. 彼らは自分の効用を最大にするように注文を決める. 情報トレイダーが買い注文 $x_t^s = 1$ を出す場合の効用は次のようになると仮定する：

$$u_t(1,s) = E[V|h_t, s\ ] - p_t^a - \gamma \Pr\{V = 0|h_t, s\ \} \qquad (8)$$

中に $E[V|h_t, s\ ] - p_t^a$ は資産を購入した場合の期待収益であり， $\gamma \Pr\{V = 0|h_t, s\ \}$ は投資が失敗するリスクに対する不効用をあらわす. 時点 t で買い注文を出す場合，この投資が成功か失敗かは時点 T になってはじめて判明する． $V = 1$ の場合は投資が成功であり， $V = 0$ の場合は投資が失敗である． $\Pr\{V = 0|h_t, s\ \}$ は投資失敗の確率であり， $\gamma > 0$ は失敗に対する恐怖の大きさを表す． γ が大きいほど投資家が投資の失敗を避けようとする．同様に，トレイダーが売り注文 $x_t = 0$ を出す場合の効用については次のように仮定する.

$$u_t(0,s\ ) = p_t^b - E[V|h_t, s\ ] - \gamma \Pr\{V = 1|h_t, s\ \} \qquad (9)$$

$p_t^b - E[V|h_t, s\ = 1]$ は売り注文をした場合の期待収益， $\Pr\{V = 1|h_t, s\ \}$ はこの投資失敗の確率である.

投資判断をする際に失敗のリスクを考慮する意味において, 本稿のモデルが想定する情報トレイダーはリスク回避的である. しかし本稿の用いるリスクメジャーは投資が失敗する確率であり，分散とは一致しない．両者の違いを見てみよう.

公開情報に基づき，資産価値の分散は以下のようになる.

$$\mathrm{var}(V|h_t) = \mu_t(1 - \mu_t) \qquad (10)$$

一方，買い注文を出すトレイダーの失敗リスクは以下である.

$$\Pr\{V = 0|h_t\} = 1 - \mu_t \qquad (11)$$

売り注文の数が買い注文の数を大きく上回る場合， μ_t がゼロに近くにまで下がる．その際に，分散は非常に小さいが，証券を購入する投資家の失敗する確率が非常に大きくなる:

$\mu_t \to 0$ の時， $\mathrm{var}(V|h_t) \to 0$， $\Pr\{V = 0|h_t\} \to 1$.

つまり, 分散で測ったリスクは非常に小さくなったが, 証券を購入する失敗リスクがむしろ増えている．同様に， μ_t が大きいときにも，分散で測ったリスクは非常に小さいが，証券を売却する投資家の失敗リスクが非常に大きくなる:

$\mu_t \to 1$ の時， $\mathrm{var}(V|h_t) \to 0$， $\Pr\{V = 1|h_t\} \to 1$.

3．取引戦略と情報カスケード

マーケットメーカーはリスク中立的, 競争的である. 時点 t で提示する売り呼値と買い呼値はそれぞれ資産価値に対する条件付期待値である.

$$p_t^a = E[V|h_t, x_t = 1] = \Pr\{V = 1|h_t, x_t = 1\} \qquad (12)$$

$$p_t^b = E[V|h_t, x_t = 0] = \Pr\{V = 1|h_t, x_t = 0\} \qquad (13)$$

マーケットメーカーが付ける買い呼値と売り呼値はパブリックビリーフのみではなく, 情報トレイダーの取引戦略にも依存している．まず，ポジティブなシグナルを持つ情報トレイダーが買い注文を出し, ネガティブなシグナルを持つ情報トレイダーが売り注文を出す場合を考える. この場合, もしマーケットメーカーがランダムに選んだ注文が買い注文であれば, ベイズのルールに従い,

$$\Pr\{V = 1|h_t, x_t = 1\} = \frac{\mu_t \delta}{\mu_t \delta + (1 - \mu_t)(1 - \delta)} \qquad (14)$$

ただし， $\delta \equiv qq + (1 - q)/2$． 一方，その注文が売り注文であれば,

$$\Pr\{V = 1|h_t, x_t = 0\} = \frac{\mu_t(1 - \delta)}{\mu_t(1 - \delta) + (1 - \mu_t)\delta} \qquad (15)$$

売り呼値と買い呼値それぞれ資産価値に対する条件付期待値なので，

$$p_t^a = \frac{\mu_t \delta}{\mu_t \delta + (1-\mu_t)(1-\delta)} \qquad (16)$$

$$p_t^b = \frac{\mu_t (1-\delta)}{\mu_t (1-\delta) + (1-\mu_t)\delta} \qquad (17)$$

次に，情報トレイダーがシグナルを無視して注文を出す場合を考える．この場合，マーケットメーカーが注文フローを観察してもなんの情報も得られない．よって，価格は以下になる：

$$p_t^a = p_t^b = \mu_t \qquad (18)$$

情報トレイダーは公開情報と私的情報に基づき，証券の価値と投資リスクを計算し，価格と比較する．ポジティブなシグナル $s=1$ を持つトレイダーが買い注文を出す場合の効用は

$$u_t(1,1) = E[V|h_t, s=1] - p_t^a - \gamma \Pr\{V=0|h_t, s=1\} \qquad (19)$$

となり，売り注文を出す場合の効用は

$$u_t(0,1) = p_t^b - E[V|h_t, s=1] - \gamma \Pr\{V=1|h_t, s=1\} \qquad (20)$$

となる．情報トレイダーは効用が最大になるように注文 x_t^1 を決める．つまり

$$u_t(1,1) \geq u_t(0,1) \text{ であれば，} \quad x_t^1 = 1 \qquad (21)$$

$$u_t(1,1) < u_t(0,1) \text{ であれば，} \quad x_t^1 = 0 \qquad (22)$$

ここでは，$x_t^1 = 1$ は 1 単位の買い注文，$u_t(1,1)$ は買う場合の効用を表す．$x_t^1 = 0$ は 1 単位の売り注文，$u_t(0,1)$ は売る場合の効用を表す．

一方，ネガティブなシグナル $s=0$ を持つトレイダーが買い注文を出す場合の効用は

$$u_t(1,0) = E[V|h_t, s=0] - p_t^a - \gamma \Pr\{V=0|h_t, s=0\} \qquad (23)$$

となり，売り注文を出す場合の効用は

$$u_t(0,0) = p_t^b - E[V|h_t, s=0] - \gamma \Pr\{V=1|h_t, s=0\} \qquad (24)$$

となる．情報トレイダーは効用が最大になるように注文 x_t^0 を決める．つまり

$$u_t(0,0) \geq u_t(1,0) \text{ であれば，} \quad x_t^0 = 0 \qquad (25)$$

$$u_t(0,0) < u_t(1,0) \text{ であれば，} \quad x_t^0 = 1 \qquad (26)$$

ここでは，$x_t^0 = 1$ は 1 単位の買い注文，$u_t(1,0)$ は買う場合の効用を表す．$x_t^0 = 0$ は 1 単位の売り注文，$u_t(0,0)$ は売る場合の効用を表す．

ポジティブなシグナルを持つトレイダーが買い注文を出す場合と売り注文を出す場合の効用の差は以下のようになる

$$\pi_t^1 \equiv u_t(1,1) - u_t(0,1) = (2E[V|h_t, s=1] - p_t^a - p_t^b) - \gamma(1 - 2\Pr\{V=1|h_t, s=1\}) \qquad (27)$$

等号右辺の第 1 項はシグナル通りに注文する場合の期待収益の増分であり，第 2 項は投資が失敗する場合の不効用である．よって，トレイダーがシグナル通りに買い注文を出す条件は

$$\pi_t^1 \geq 0 . \qquad (28)$$

同様に，ネガティブなシグナル $s=0$ を持つ情報トレイダーにとって，売り注文を出す場合の効用と買い注文を出す場合の効用の差が

$$\pi_t^0 \equiv u_t(0,0) - u_t(1,0) = (p_t^a + p_t^b - 2E[V|h_t, s=0]) - \gamma(2\Pr\{V=1|h_t, s=0\} - 1) \qquad (29)$$

であり，シグナル通りに売り注文を出す条件は以下のようになる．

$$\pi_t^0 \geq 0 . \qquad (30)$$

情報トレイダー達は公開情報と自分のシグナルに基づいて資産価値を推測する．情報トレイダーがポジティブなシグナル $s=1$ を観察した場合，資産価値の条件付期待値は

$$E[V|h_t, s=1] = \frac{\mu_t q}{\mu_t q + (1-\mu_t)(1-q)} \qquad (31)$$

一方，ネガティブなシグナル $s=0$ を観察した場合，

$$E[V|h_t, s = 0] = \frac{\mu_t(1-q)}{\mu_t(1-q)+(1-\mu_t)q} \quad (32)$$

π_t^1 と π_t^0 がパブリックビリーフ μ_t，買い呼値 p_t^b，売り呼値 p_t^a に依存している． p_t^b と p_t^a はマーケットメーカがどのようなプライシングルールを採用しているかに依存しているが，ここではまず情報カスケードが起きないときのプライシングルール（12）と（13）を所与として，情報トレイダーの取引戦略と μ_t の関係を調べる．情報トレイダーが自分のシグナル通りに注文するとは限らないという結果が得られる．

【定理 1】プライシングルール（12）－（13）を所与とすれば，各時点 t において，以下の条件を満たす $0 < m_t < n_t < 1$ が存在する．

（i） $\mu_t < m_t$ 時に，ポジティブなシグナル $s = 1$ を持つトレイダーは売り注文を出す．

（ii） $\mu_t > n_t$ であれば，ネガティブなシグナル $s = 0$ を持つトレイダーは買い注文を出す．

定理 1 は情報トレイダーが自分の情報に反して行動することがありうると示した．シグナル $s = 1$ を持つトレイダーにとって資産価値は常に市場価格を超える．

$$E[V|h_t, s = 1] - p_t^a > 0 \quad (33)$$

しかし μ_t が極端に小さいときには売りに転じる．同様，シグナル $s = 0$ を持つトレイダーは通常は売り注文を出すが， μ_t が極端に大きい場合にはシグナルと反対に買いに転じる．

取引に含まれる情報の量が情報トレイダーの取引戦略によって異なるので，パブリック・ビリーフの更新が情報トレイダーの戦略に依存している．カスケードが発生していない場合には，

$$x_t = 1 \text{ であれば，} \quad \mu_{t+1} = \frac{\mu_t\delta}{\mu_t\delta + (1-\mu_t)(1-\delta)}; \quad (34)$$

$$x_t = 0 \text{ であれば，} \quad \mu_{t+1} = \frac{\mu_t(1-\delta)}{\mu_t(1-\delta)+(1-\mu_t)\delta}. \quad (35)$$

しかし，カスケードが起きると，情報の蓄積が停止してしまう．

$$\mu_{t+1} = \mu_t \quad (36)$$

情報カスケードを分析するために，以下の記号を導入する．

$$\underline{\mu_t} \equiv \inf\{\mu_t | \ \pi_t^1 \geq 0\} \quad (37)$$

$$\overline{\mu_t} \equiv \sup\{\mu_t | \ \pi_t^0 \geq 0\} \quad (38)$$

定理 1 によると， μ_t が十分小さくなると，ポジティブなシグナル $s = 1$ を持つトレイダーがシグナルを無視して売りに転じる．一方 μ_t が十分大きくなると，ネガティブなシグナル $s = 0$ を持つトレイダーが自分のシグナルを無視して買いに転じる． $\underline{\mu_t}$ と $\overline{\mu_t}$ 情報トレイダーはシグナルに従う領域の境界を表す．つまり， $\underline{\mu_t} \leq \mu_t \leq \overline{\mu_t}$ に限り，情報トレイダー達は自分のシグナル通りに注文する．一方， $\mu_t > \overline{\mu_t}$ あるいは $\mu_t < \underline{\mu_t}$ になると，カスケードが起きる．

【定理 2】プライシングルール（12）（13）を所与とする場合，

(i) もしある時点 τ で $\mu_\tau < \underline{\mu_\tau}$ になるとすれば，市場では売り方向のカスケードが発生する．全ての情報トレイダーが常に売り注文を出し， $t = \tau, \tau+1, \cdots, T$ において，

$$x_t^1 = x_t^0 = 0. \quad (39)$$

(ii) もしある時点τで$\mu_\tau > \overline{\mu}_\tau$になるとすれば，市場では買い方向のカスケードが発生する．全ての情報トレイダーが買い注文を出し，$t=\tau,\tau+1,\cdots,T$において，

$$x_t^1 = x_t^0 = 1\,. \qquad (40)$$

(iii)カスケードが発生すれば，価格の更新が停止する．$t=\tau,\tau+1,\cdots,T$において，

$$p_t^a = p_t^b = \mu_t\,. \qquad (41)$$

(iv)カスケードが発生すれば，パブリック・ビリーフの更新が停止する．$t=\tau+1,\cdots,T$において，

$$\mu_t = \mu_\tau\,. \qquad (42)$$

4．証券市場の均衡

【定義 1】以下の条件を満たす関数プロファイル$\{x_t^1(\cdot), x_t^0(\cdot), p_t^a(\cdot), p_t^b(\cdot)\}_{t=1}^T$を均衡と呼ぶ．

（i） 時点$t=1,2,\cdots,T$において，マーケットメイカーのプライシングルール$p_t^a = p_t^a(h_t), p_t^b = p_t^b(h_t)$を所与とすれば，シグナル$s=1$を持つトレイダーの最適戦略が$x_t^1 = x_t^1(h_t)$であり，シグナル$s=0$を持つトレイダーの最適戦略が$x_t^1 = x_t^0(h_t)$である．

(ii) 各時点$t=1,2,\cdots,T$において，情報トレイダーの戦略$\{x_t^1(h_t), x_t^0(h_t)\}$を所与とすれば，プライシングルールが以下の条件を満たす：

$$p_t^a(h_t) = E[V | h_t, x_t = 1]\,; \qquad (43)$$

$$p_t^b(h_t) = E[V | h_t, x_t = 0]\,. \qquad (44)$$

【定義 2】以下の条件を満たす関数プロファイル$\{x^1(\cdot), x^0(\cdot), p^a(\cdot), p^b(\cdot)\}$をマルコフ均衡と呼ぶ．

（i） 各時点$t=1,2,\cdots,T$において，マーケットメイカーのプライシングルール$p_t^a = p^a(\mu_t), p_t^b = p^b(\mu_t)$を所与とすれば，シグナル$s=1$を持つトレイダーの最適戦略が$x_t^1 = x^1(\mu_t)$であり，シグナル$s=0$を持つトレイダーの最適戦略が$x_t^0 = x^0(\mu_t)$である．

(ii) 各時点$t=1,2,\cdots,T$において，情報トレイダーの戦略$\{x^1(\mu_t), x_t^0(\mu_t)\}$を所与とすれば，プライシングルールが以下の条件を満たす：

$$p^a(\mu_t) = E[V | h_t, x_t = 1]\,; \qquad (45)$$

$$p^b(\mu_t) = E[V | h_t, x_t = 0]\,. \qquad (46)$$

【定理 3】以下のようなマルコフ均衡$\{x^1(\cdot), x^0(\cdot), p^a(\cdot), p^b(\cdot)\}$が存在する．

(i)

$$x^1(\mu_t) = \begin{cases} 1, & \mu_t \ge \underline{\mu} \\ 0, & \mu_t < \underline{\mu} \end{cases}\,; \qquad (47)$$

$$x^0(\mu_t) = \begin{cases} 0, & \mu_t \le \overline{\mu} \\ 1, & \mu_t > \overline{\mu} \end{cases}\,. \qquad (48)$$

(ii)

$$p^a(\mu_t) = \begin{cases} \dfrac{\mu_t\delta}{\mu_t\delta + (1-\mu_t)(1-\delta)}, & \underline{\mu} \le \mu_t \le \overline{\mu} \\ \mu_t, & \text{ほか} \end{cases} \qquad (49)$$

$$p^b(\mu_t) = \begin{cases} \dfrac{\mu_t(1-\delta)}{\mu_t(1-\delta) + (1-\mu_t)\delta}, & \underline{\mu} \le \mu_t \le \overline{\mu} \\ \mu_t, & \text{ほか} \end{cases} \qquad (50)$$

(iii) 均衡において，パブリックビリーフは次のように推移する．$t=1$では，

$$\mu_1 = \frac{1}{2}, \qquad (51)$$

時点 $t = 2,3,\cdots,T$ では,

$$\mu_{t+1} = \begin{cases} \dfrac{\mu_t \delta}{\mu_t \delta + (1-\mu_t)(1-\delta)}, & \underline{\mu} \le \mu_t \le \overline{\mu}, x_t = 1; \\ \dfrac{\mu_t (1-\delta)}{\mu_t (1-\delta) + (1-\mu_t)\delta}, & \underline{\mu} \le \mu_t \le \overline{\mu}, x_t = 0; \\ \mu_t, & \text{ほか}. \end{cases} \qquad (52)$$

定理 3 によると, 証券市場はカスケードのフェーズとカスケードが起きていない正常なフェーズがあり, $\underline{\mu}$ と $\overline{\mu}$ は二つのフェーズの境界線である. 正常なフェーズでは情報トレイダーがシグナル通りに注文を出すが, 一旦 $\underline{\mu}$ あるいは $\overline{\mu}$ を越えると, カスケードが起きる.

5. 結語

本稿は心理的なバイアスと情報カスケードの関連性を分析した. 本稿の結果は非対称情報と心理的要因によるバイアスの総合作用がクラッシュの原因になっていることを示唆している.

参考文献

[1] Avery, C. and Zemsky, P.(1998), “Multidimensional Uncertainty and Herd Behavior in Financial Markets,” American Economic Review, Vol.88 (4), pp.724-748.

[2] Bikhchandani, S., Hirshleifer, D., and Welch,I.(1992), “A Theory of Fads, Fashion, Custom, and Cultural Changes as Informational Cascades,” Journal of Political Economy, Vol.100, pp.992-1026

[3] Chari, V. and Kehoe, P.(2004),”Financial Crises as Herds: Overturning the Critiques,” Journal of Economic Theory, Vol.119, pp.128-150.

[4] Glosten, L.and Milgrom, P. (1985), “Bid, Ask and Transaction Prices in a Specialist Market with Herterogeneously Informed Traders,” Journal of Financial Economics, Vol.14, pp.71-100.

[5] Lee, I. H.(1998), “Market Crashes and Informational Avalanches,” Review of Economic Studies, Vol.65, pp.395-411.