

No.686

土地市場の動学的マクロ経済分析  
流動性選好による合理的バブルの発生・崩壊メカニズム

by

森島 隆晴

October 1994

# 土地市場の動学的マクロ経済分析

## 流動性選好による合理的バブルの発生・崩壊メカニズム

筑波大学 社会工学系 森島隆晴  
〒305 つくば市天王台1-1-1  
Tel. 0298-53-5593  
E-mail morishim@shako.sk.tsukuba.ac.jp

日本経済は、1980年代後半から1990年代はじめにかけて、いわゆる「バブルの時代」という、株価、地価等の資産価値の異常な膨張と収縮を経験した。バブルとは、配当や地代収入等の収益性に基づく価格（ファンダメンタル・バリュー）からの乖離を指す。しかし、このバブルがどのように発生し、崩壊するのかについては十分説明されていない状況である。

これまでの資産価値決定の理論は収益性によって決まるファンダメンタル・バリューによって説明されるが、株式や土地と異なり、貨幣は、配当や地代といった収益性は何もないにも係わらず、価値を持っている。そういう意味では、貨幣の価値はバブルそのものともいえる。貨幣が価値を持つのは収益性ゆえではなく、流動性、すなわち、安定した購買力を将来に移転する側面を持つためである。貨幣は流動性のみを持つ資産であるのに対し、物的資本、人的資本、耐久財、不動産等は収益性、すなわち、現在から将来にわたり所得や消費サービスを生み出す側面のみを持っている。これに対し、株式・債券や土地はこの両方の側面を持っている。このように、これまでの資産価値決定の理論では、収益性のみに注目して、流動性が議論の対象となってこなかったのである。

本研究では、土地を収益性のみならず、流動性をも生み出す資産として捉え、好況局面では土地の流動性量が増加するため、地価が急騰し、不況局面では流動性量が減少するため、地価の急騰が鎮静化するという土地市場におけるバブルの発生・崩壊メカニズムを説明している。また、バブルの発生・崩壊は、日銀がマネーサプライの伸び率を適正值に保たなかつたことに起因することも示される。

A Micro-Based Dynamic Macro Analysis of Land Market  
Expanding and Shrinking Mechanism of Rational Babble  
based on Liquidity Preference

Takaharu Morishima  
Institute of Socio-Economic Planning, University of Tsukuba

In Japan, as stock price rise, land value rise occur for the latter of 1980s. Most of people believe that land value rise is caused by excess expectation for land as bubble. But they do not explain enough how land value rise.

Bubble is the difference of land value from fundamental value based on profitability. Money gives us no profit. Then, the value of money is bubble. The value of money has not been caused by profitability, but liquidity. We can exchange money for every goods in future. This is a liquidity of money. Money has only liquidity. Real capital, human capital, durable goods, real estate etc. have only profitability. Stocks and land has not only profitability but also liquidity. Bubble on the stock price and land value is the value based on liquidity.

In this paper we wish to explain how land value rise. We consider a dynamic model in which a representative household with preference for liquidity of asset maximizes time sequence of his utility under flow budget constraint with perfect-foresight. Most of recent papers analyze perfect equilibrium that clear all market. We analyze imperfect equilibria that do not clear all market. We show that there are two cases, one case is existence of perfect and imperfect equilibrium, another is existence of two imperfect equilibria, and imperfect equilibrium on land market make land value go up.

## 1. はじめに

日本経済は、1980年代後半から1990年代はじめにかけて、いわゆる「バブルの時代」という、株価、地価等の資産価値の異常な膨張と収縮を経験した。バブルとは、配当や地代収入等の収益性に基づく価格（ファンダメンタル・バリュー）からの乖離を指す。しかし、このバブルの正体、すなわち、1)なぜそのような乖離が発生し、2)なぜその乖離が維持したか、3)どのような要因でバブルが崩壊するのか、は十分説明されていない状況である。西村（1990）では、合理的バブル、ケインズの美人投票、投資家の不十分な情報、貨幣錯覚の4つのモデルが検討されているが、一つのモデルで先の1), 2)を説明できるものはないとしている。野口（1992）でも、合理的バブル、ケインズの美人投票、バブルの崩壊：確率的モデルについて説明し、「現在の経済理論では、残念なことに、バブルの生成と崩壊のメカニズムを適切に説明することはできないのである。われわれが現在知っていることは、「過去の投機の失敗にも係わらず、バブル現象は何度も繰り返し現われる。そして、バブルはいつか崩壊する」という程度のことしかない。」と述べている。

これに対し、小野（1994）では、バブルを、ケインズが『一般理論』で強調した流動性選好によって合理的に説明している。先の合理的バブルにおいては短期均衡条件である裁定取引の条件を満たすという意味で合理的であるものの、最終時点までの価格の現在価値の合計がゼロになるという長期均衡条件を満たさないという意味では不合理なバブルであった。しかし、流動性選好による合理的バブル仮説においては、短期均衡条件も長期均衡条件も満たす、より合理的なバブルとして説明されている。また、流動性が人々の心理状態によって変化することから、好況局面では流動性量が増加するため、バブルが膨張するのに対し、不況局面では流動性量が減少するため、バブルが崩壊するとしている。これまでの資産価値決定の理論は収益性によって決まるファンダメンタル・バリューによって説明されるが、株式や土地と異なり、貨幣は、配当や地代といった収益性は何もないにも係わらず、価値を持って

いる。そういう意味では、貨幣の価値はバブルそのものともいえる。貨幣が価値を持つのは収益性ゆえではなく、流動性、すなわち、安定した購買力を将来に移転する側面を持つためである。貨幣は流動性のみを持つ資産であるのに対し、物的資本、人的資本、耐久財、不動産等は収益性、すなわち、現在から将来にわたり所得や消費サービスを生み出す側面のみを持っている。これに対し、株式・債券や土地はこの両方の側面を持っている。このように、これまでの資産価値決定の理論では、収益性のみに注目して、流動性が議論の対象となってこなかったというのである。広い意味ではファンダメンタル・バリューを決定するのは収益性と流動性であり、その意味では、流動性の生み出す価値をバブルと呼ぶのは不適当とも考えるが、以下では、これまで用いられてきた定義にしたがって、資産価値のうちで、収益性による価値をファンダメンタル・バリュー、流動性による価値をバブルと呼ぶ。

本研究では、小野（1994）の考え方に基づいて、小野（1992）のモデルに土地市場を組み込むことで、土地を収益性のみならず、流動性をも生み出す資産として捉え分析をおこなっている。以下、2節ではモデルと長期・短期の均衡条件を示し、3節で地価が上昇し続ける定常状態が長期・短期の均衡条件を満たすことを示す。4節では、土地の流動性が好況局面、不況局面で変化することを用いて、土地市場におけるバブルの発生・崩壊メカニズムを説明している。

## 2. モデルと均衡条件

資産の流動性によって合理的バブルが生じることを説明するために、以下のようなモデルを考える。簡単化のために、1つの企業と $n$ 戸の同質的家計からなる1国経済を考える。各家計は土地からなる物的資産と債券および貨幣からなる金融資産を保有しており、初期時点の各資産の保有量は等しいものとする。家計は、保有している土地の一部を自己の住宅用地として使用し、その他を企業に賃貸している。企業は土地と物的資本を用いて消費財を生産している。債券を発行して、家計から資金を調達し、得られた収入を土地の賃貸料

と資本投資に支出し、残りを債券の利子支払いに充てている。

## 2.1 家計の主体均衡条件

このような経済のもとで、まず、家計の行動を考える。家計の名目資産  $A(t)$  は名目利子  $I(t)$  をもたらす債券  $B(t)$  および利子をもたらさない貨幣  $M(t)$  からなる金融資産  $B(t) + M(t)$  と土地からなる物的資産  $V(t)L(t)$  で構成される。すなわち、ストックの予算制約式は、

$$A = B + M + VL$$

である。ここで、 $V$  は名目地価、 $L$  は家計の土地保有量である。家計の金融資産は、債券保有による利子収入  $IB$ 、土地の地代収入  $R(L-h)$ 、土地購入による支出  $VL$ 、消費財への支出  $pc$  によって増減する。他方、土地はキャピタルゲイン（あるいはキャピタルロス） $\varpi VL$  および土地購入による増加分  $VL$  によって増減する。したがって、フローの予算制約式は、

$$\begin{aligned}\dot{A} &= [IB + R(L-h) - VL - pc] + (\varpi VL + VL) \\ &= IA - IM - (I - R/V - \varpi)VL - pc - Rh\end{aligned}$$

である。ここで、( ) は時間微分を、 $R$  は土地 1 単位あたりの名目地代、 $h$  は宅地面積、 $\varpi$  は名目地価の変化率  $\dot{V}/V$ 、 $p$  は消費財の価格（一般物価水準）、 $c$  は財の消費量を表している。土地取引は資産を土地で保有するか、金融資産で保有するかということだけで、税制を考えていないこのモデルでは、資産価値の増減には影響してこない。これら、ストックとフローの予算制約式を一般物価水準  $p$  で割ることにより、実質値（小文字で表す）に直すと以下のようになる。

$$a = b + m + vL \quad (1)$$

$$\dot{a} = ia - Im - (I - r/v - \varpi)vL - c - rh \quad (2)$$

ここで、 $i$  は実質市場利子率  $I - \pi$  を、 $\pi$  はインフレ率  $\dot{p}/p$  を表している。

次に、流動性選好を含む家計の効用関数を考える、

貨幣は流動性のみを、債券は収益性のみを、土地は収益性と流動性の両方を生み出す資産とする。このときには、家計は消費財と宅地による住宅サービスを消費することで効用  $u_c(c) + u_h(h)$  を得ているばかりではなく、貨幣と土地を保有することからも流動性選好による効用  $u_m(m) + u_l(vL)$  を得ている。ここで、以下のように、各効用関数は各変数に対して凹関数であると仮定する。

$$\begin{aligned}u_c' > 0, u_c'' < 0, u_h' > 0, u_h'' < 0, \\ u_m' > 0, u_m'' < 0, u_l' > 0, u_l'' < 0\end{aligned} \quad (3)$$

この家計の最適行動は(2)式の制約のもとで、現在から将来にわたる効用流列の割引現在価値：

$$\int_0^\infty [u_c(c) + u_h(h) + u_m(m) + u_l(vL)] \exp(-\delta t) dt$$

を最大化することである。ここで、 $\delta$  は家計の主観的割引率である。このためハミルトン関数を、

$$H = u_c(c) + u_h(h) + u_m(m) + u_l(vL) + \alpha[ia - Im - (I - r/v - \varpi)vL - c - rh]$$

とおくと、各時点で成立する最適条件は以下のようになる。

$$\begin{aligned}u_c' = \alpha, \quad u_h' = \alpha r, \quad u_l' = \alpha(I - r/v - \varpi), \\ u_m' = \alpha I, \quad \dot{\alpha}/\alpha = \delta - i\end{aligned} \quad (4)$$

(4)式から  $\alpha$  を消去すると、以下の式を得る。

$$\begin{aligned}I &= \delta + \eta_c \dot{c}/c + \pi = \delta + \eta_h \dot{h}/h + \rho \\ &= u_m'(m)/u_c'(c) \\ &= u_l'(vL)/u_c'(c) + r/v + \varpi\end{aligned} \quad (5)$$

$$u_h'(h)/u_c'(c) = r \quad (6)$$

ここで、 $\eta_c, \eta_h$  はそれぞれ消費財と住宅サービスの消費の限界効用の弾力性  $-(c/u_c')(du_c'/dc)$ 、 $-(h/u_h')(dh/u_h')$  を、 $\rho$  は名目地代の変化率  $\dot{R}/R$  を表している。(5)式は、債券市場、消費財市場、土地賃貸市場、貨幣市場、土地売買市場における名目利子

率が等しくなることを意味しており、効率的市場仮説のもとでの裁定条件に対応する。ここで、 $u_m'/u_c'$ ,  $u_l'/u_c'$  はそれぞれ貨幣と土地を保有することで生じる流動性プレミアムを表している。また、(5)式より、

$$v = r/(i - \dot{v}/v - u_l'/u_c')$$

となるが、収益性によって決まる地価のファンダメンタル・バリュー  $v = r/(i - \dot{v}/v)$  と比べると、土地保有の流動性プレミアムによって、ファンダメンタル・バリューより地価が高くなることがわかる。これがバブルに相当する部分である。しかし、このバブルは合理的行動の結果生じているものであり、小野(1994)で合理的バブルと呼ばれているものである。(5), (6)式は、各時点で成り立つ短期均衡条件である。

また、横断条件は、

$$\begin{aligned} \lim_{t \rightarrow \infty} \alpha(t)a(t)\exp(-\delta t) &= 0 \\ \lim_{t \rightarrow \infty} \alpha(t)\exp(-\delta t) &\geq 0 \end{aligned} \quad (7)$$

である。(4)式より、

$$\alpha(t) = \alpha_0 \exp[\delta t - \int_0^t i(s)ds]$$

であるから、(7)式は、

$$\begin{aligned} \alpha_0 \lim_{t \rightarrow \infty} \alpha(t) \exp[-\int_0^t i(s)ds] &= 0 \\ \alpha_0 &\geq 0 \end{aligned} \quad (8)$$

となる。(8)式は計画期間最終時点( $\infty$ )での総資産の現在価値がゼロとなることを示しており、長期均衡条件となっている。

## 2.2 企業の主体均衡条件

次に企業の行動を考える。物的資本  $k$  を保有する企業は家計から単位資本あたり  $l$  の土地を借りて、単位資本あたり  $y$  の消費財を生産しており、単位資本あたり  $j$  の投資をおこなうことで物的資本を変化させていく。企業の生産関数と投資関数を以下のように仮定す

る。

$$\begin{aligned} y &= f(l), f' > 0, f'' < 0 \\ \dot{k}/k &= g(j), g' > 0, g'' < 0 \end{aligned} \quad (9)$$

このとき企業は実質企業価値：

$$q = \int_0^\infty [f(l) - j - rl]k \exp[-\int_0^t i(s)ds]dt \quad (10)$$

を最大にするように行動する。ハミルトン関数を、

$$H = [f(l) - j - rl]k + \kappa g(j)k$$

と置けば、企業行動の最適条件は次式となる。

$$\begin{aligned} f'(l) &= r, \kappa g'(j) = 1, \\ \dot{k} &= [i - g(j)]\kappa - [f(l) - j - rl] \end{aligned} \quad (11)$$

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \kappa(t)k(t) \exp[-\int_0^t i(s)ds] = 0 \quad (12)$$

(11)式は各時点で成り立つ企業の短期均衡条件であり、これらより、単位資本あたりの土地需要  $l$ 、投資需要  $j$ 、消費財の供給量  $y$  が決まる。また、(12)式は横断条件であり、 $\kappa$  が資本の帰属価格であることから、計画期間最終時点での資本の価値がゼロとなるという長期均衡条件である。

## 2.3 市場均衡条件

以上に示した家計と企業の行動を前提として市場均衡を考える。簡単化のために政府の財政政策はなく、名目貨幣供給量（マネーサプライ） $MS$  を一定に維持しているとする。 $n$  戸の家計の貨幣需要  $m$  と債券需要  $b$  および政府の貨幣供給  $MS/p$  と企業価値  $q$  のもとで、金融資産の市場では瞬時に市場均衡が達成されるとする。このとき、貨幣市場と債券市場では次式が成立する。

$$nm = MS/p, nb = q \quad (13)$$

他方、消費財市場および土地の売買市場と賃貸市場においては、需給の調整速度が有限であるとする。このため、需給に乖離が生じる。したがって、これらの市場における各財の量は次式で決まる。

$$\begin{aligned} c^* &= \min(c, \psi k/n) \\ L^* &= \min(L, \bar{L}/n) \\ h^* &= \min[h, (\bar{L} - kl)/n] \end{aligned} \quad (14)$$

ここで、 $\psi$ は単位資本あたりの消費財の市場供給量  
 $y - j$ 、 $\bar{L}$ は土地の賦存量である。また、 $L$ は留保需要を含む土地の総需要であることに注意せよ。これらの市場における価格の変化率を、需給乖離率の関数として、次式で表わす。

$$\begin{aligned} \pi &= \dot{p}/p = \phi(nc/\psi/k - 1) \\ \phi'(\cdot) &> 0, \phi(0) = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \varpi &= \dot{V}/V = \varpi(nL/\bar{L} - 1) \\ \varpi'(\cdot) &> 0, \varpi(0) = 0 \end{aligned} \quad (15)$$

$$\begin{aligned} \rho &= \dot{R}/R = \rho[(kl + nh)/\bar{L} - 1] \\ \rho'(\cdot) &> 0, \rho(0) = 0 \end{aligned}$$

## 2.4 完全均衡定常状態と不完全均衡定常状態

以上、家計の主体的均衡条件(5), (6), (8)、企業の主体的均衡条件(9)-(12)、市場均衡条件(13)-(15)のもとで定常状態を考える。

まず、新古典派的な完全均衡定常状態を定義しておく。すべての市場で需給が均衡するために、すべての変数が変化しない状態を完全均衡定常状態と呼ぶ。すなわち、次式が成り立っている。

$$\begin{aligned} \dot{c} &= \dot{y} = \dot{j} = \dot{h} = \dot{l} = \dot{L} = \dot{k} = 0 \\ \dot{p} &= \dot{R} = \dot{V} = \dot{\rho} = 0 \end{aligned} \quad (16)$$

これに対し、貨幣市場と債券市場では市場均衡が瞬時に達成されるものの、消費財市場および土地市場では需給の調整速度が有限なために、消費財市場と土地市場で需給が乖離したまま変化しなくなってしまった状態を、不完全均衡定常状態と呼ぶ。不完全均衡定常状態では需給が一致せず、価格は変化し続けるが、需給

の乖離率は一定となるため、価格の変化率は一定となる。すなわち、次式が成り立っている。

$$\begin{aligned} \dot{c} &= \dot{y} = \dot{j} = \dot{L} = \dot{h} = \dot{l} = \dot{k} = \dot{\rho} = 0 \\ \dot{p} &= \text{const}, \dot{V} = \text{const}, \dot{R} = \text{const} \end{aligned} \quad (17)$$

条件(16)あるいは(17)のもとで、均衡条件を書き換える。(6)式は両定常状態で成り立っており、(5), (9), (11)式より、次式も両定常状態で成り立つ。

$$\begin{aligned} y &= f(l), g(j) = 0, f'(l) = r \\ i &= \delta = [f(l) - j - rl]g'(j) \end{aligned} \quad (18)$$

(18)式より、変数( $j, l, r, y$ )が両定常状態とも同じ値で決まる。(5), (13)-(15)式より、完全均衡定常状態のときには、

$$\begin{aligned} \phi(nc/\psi/k - 1) &= \rho[(kl + nh)/\bar{L} - 1] \\ &= \varpi(nL/\bar{L} - 1) = 0 \end{aligned} \quad (19)$$

$$\begin{aligned} \delta &= u_m'(MS/p/n)/u_c'(c) \\ &= u_l'(\nu L)/u_c'(c) + r/\nu \end{aligned} \quad (20)$$

が成り立つ。ここで、(10), (18)式より、

$$q = (y - j - rl)k/\delta \quad (21)$$

である。(6), (19)式より  $(c, h, k, L)$  が、(20)式より  $(p, \nu)$  が決まる。一方、不完全均衡定常状態のときは、

$$\phi(nc/\psi/k - 1) = \rho[(kl + nh)/\bar{L} - 1] \quad (22)$$

$$\delta + \phi(nc/\psi/k - 1) = u_m'(MS/p/n)/u_c'(c) \quad (23)$$

$$\begin{aligned} \delta + \phi(nc/\psi/k - 1) - \varpi(nL/\bar{L} - 1) &= u_l'(\nu L)/u_c'(c) + r/\nu \end{aligned} \quad (24)$$

および(21)が成り立つ。(6), (22)-(24)式より、 $(c, h, k, L, p, \nu)$  が決まる。しかし、この場合、 $p = 0$ あるいは  $\nu = \infty$  となる。(19), (20)式と(22)-(24)式を比べると、 $\pi = \varpi = 0$  のときに、(22)-(24)式は(19), (20)式になる。したがって、以下では、(22)-(24)式を用いて定常状態の分析をおこなう。

## 2.5 ケインズ経済学の基本的性質

以上の1国経済モデルにおいて、ケインズ経済学の基本的性質：

$$\mu_m, \mu_l > 0 \quad (25)$$

が成り立つことを仮定する。ここで、

$$\begin{aligned}\mu_m &= \lim_{m \rightarrow \infty} u_m'(m) \\ \mu_l &= \lim_{vL \rightarrow \infty} u_l'(vL)\end{aligned}$$

である。(25)式は、貨幣および土地の価値が大きくなつても、(5)式における流動性プレミアムが消滅しないことを意味している。流動性プレミアムが消滅しないと言うことは、財やサービスを消費する場合のように効用が飽和せず、資産価値が十分大きくなつても、資産を保有しようとする欲求が収まらないと言うことである。また、 $\varpi > 0$  の場合には  $R/V = 0$ 、 $\varpi = 0$  の場合には  $R/V > 0$ 、 $\varpi < 0$  の場合には  $R/V = \infty$  となるため、 $r/v + \varpi = R/V + \varpi > 0$  である。このため、(5)式より、

$$u_m'(m)/u_c'(c) > u_l'(vL)/u_c'(c) \quad (26)$$

が成り立つ。すなわち、貨幣の流動性プレミアムが土地の流動性プレミアムより高いことが言える。これは、換金性の高い資産の方が流動性プレミアムは高いため、等価値の資産であれば貨幣の流動性プレミアムの方が土地の流動性プレミアムより高くなるためである。この条件(25)が成り立つ場合には、新古典派的な完全均衡定常状態以外に不完全均衡定常状態が存在することを後で示す。

これに対して、新古典派経済学では基本的性質：

$$\mu_m = \mu_l = 0$$

が前提とされる。すなわち、資産保有からの効用を認めた場合でも、新古典派経済学では、保有資産の価値が十分大きくなれば、その効用が飽和してしまう。この場合には、後で示すように、完全均衡定常状態が唯一存在する定常状態となる。

### 3. 定常状態

(23), (24)式より定常状態を求めるために、以下の曲

線を考える。

$$\pi \text{ 曲線} : I = \delta + \phi(nc/\psi/k - 1)$$

$$\varpi \text{ 曲線} : I = \delta + \phi(nc/\psi/k - 1) - \varpi(nL/\bar{L} - 1)$$

$$\ell \text{ 曲線} : I = u_m'(MS/p/n)/u_c'(c)$$

$$\lambda \text{ 曲線} : I = u_l'(vL)/u_c'(c) + r/v$$

$\pi = 0$  のときには一般物価水準  $p$  の値が一定になり、

$p$  の値によって、 $\ell$  曲線は上下にシフトする。 $\pi < 0$

のときには  $p$  が小さくなるため、 $\ell$  曲線は以下の曲線となる。

$$\ell^* \text{ 曲線} : I = \mu_m/u_c'(c)$$

同様に、 $v/v = \varpi - \pi$  より、 $\pi = \varpi$  のときには実質地価  $v$  の値が一定になるため、 $v$  の値によって  $\lambda$  曲線も上下にシフトする。 $\pi - \varpi < 0$  のときには  $v$  が大きくなるため、 $\lambda$  曲線は以下の曲線となる。

$$\lambda^* \text{ 曲線} : I = \mu_l/u_c'(c)$$

補論で示されるように、条件(3),(15),(25)のもとで、これらの曲線はすべて、 $c$  に関して右上がりとなっていいる。 $L$  に関しては、 $\pi$ ,  $\varpi$ ,  $\lambda$  曲線が右下がりで、それ以外は一定となっている。また、図1に示すように、 $\pi$  曲線は消費財の需給が均衡する点  $c = \psi k/n$  で  $\delta$  となり、 $\varpi$  曲線は土地の需給が均衡する点  $L = \bar{L}/n$  で  $\delta + \pi$  となる。補論で示されるように、土地の賦存量  $\bar{L}$  が増えると、 $\pi$  曲線は下方へシフトする。これは、消費財の供給が増えるためである。

まず、(23)式について考える。(23)式は消費財市場の利子率と貨幣の利子率の均等条件となっている。すなわち、消費財の消費を現在から将来に延ばした場合の時間選好率  $\delta$  と貨幣の保有によって生じる流動性プレミアム  $u_m'/u_c'$  が一致する点で消費財の需要が決まる。これは、 $\pi$  曲線と  $\ell$  曲線の交点であり、

$c = \psi k/n$  で両曲線が交わるように  $p$  の値が調整される(図1)。しかし、

$$\delta < \mu_m/u_c'(\psi k/n) \quad (27)$$

の場合には、いかなる  $p$  の値に対しても、

$$\mu_m/u_c'(c) \leq u_m'(MS/p/n)/u_c'(c)$$

が成り立つために、消費財の需給が均衡する点で両曲線が交わることができない。超過需要が生じる点で両曲線が交わっているとすると、消費財の価格が上昇するため、 $\ell$  曲線が上にシフトしてゆき、両曲線が、有限の範囲で交わることはない。したがって、消費財の超過需要が生じている定常状態は存在しない。

消費財の超過供給が生じている点で両曲線が交わっているとすると、消費財の価格が低下してゆくため、

$\pi$  曲線と  $\ell^*$  曲線の交点で消費財需要の均衡値が決まる（図 2）。消費財が超過供給の状態で均衡値が決まるためには十分小さい  $c$  のもとで、異時点間の消費財消費に基づく利子率をあらわす  $\pi$  曲線が、貨幣の保有に基づく利子率を表す  $\ell^*$  曲線を上回る必要がある。このため、以下の関係が成り立っていることを仮定する。

$$\delta + \phi(-1) > \mu_m/u_c'(0) \quad (28)$$

条件(27)、(28)のもとでは、 $\pi$ 、 $\ell^*$  曲線が、 $0 < c < \psi k/n$  の範囲で必ず交点を持つ。条件(28)は、消費財価格の調整速度が遅いことを意味している。なぜなら、 $c$  が十分小さいときには消費の限界効用は十分大きくなると考えられるので、(28)式の右辺はほぼ 0 に等しく、 $\phi(-1)/(\psi k/n)$  は消費財価格の平均調整速度であることから、(28)式は  $\phi(-1)$  が家計の主観的割引率  $\delta$  よりも小さいことを意味しているからである。また、条件(28)のもとでは、消費財の需給均衡点  $c = \psi k/n$  が安定であることも容易にわかる。すなわち、 $\pi$  曲線と  $\ell$  曲線が超過需要の点で交わっていると、 $p$  が大きくなり、 $\ell$  曲線が上にシフトして、交点が  $c = \psi k/n$  に近づこうとする。逆に、超過供給の点で交わっている

と、 $p$  が小さくなり、 $\ell$  曲線が下にシフトして、交点が  $c = \psi k/n$  に近づこうとする。

次に、(24)式について考える。(24)式は消費財市場の利子率と土地の利子率の均等条件となっている。すなわち、消費財の消費を現在から将来に延ばした場合の時間選好率  $\delta$  と土地の保有によって生じる流動性プレミアム  $u_l'/u_c'$  と収益率  $r/v$  の和が一致する点で土地の需要が決まる。これは、 $\pi$  曲線と  $\ell$  曲線の交点であり、消費財の市場で需給が一致しているときには、 $L = \bar{L}/n$  となるように、地価  $v$  が決まる（図 1）。このとき、この均衡点が安定であるためには、土地の需給均衡点で  $\pi$  曲線の傾きより  $\ell$  曲線の傾きの方が急になっていなくてはならない。すなわち、次式が成り立つとき土地の需給均衡点は安定となる。

$$\eta_l \Big|_{L=\bar{L}/n} u_l'(v\bar{L}/n)/u_c'(c^*) > \pi'(0) \quad (29)$$

ここで、 $\eta_l$  は土地保有の限界効用の弾力性  $-(vL/u_l')(du_l'/dvL)$  である。条件(28)と同様に、条件(29)は地価の調整速度が遅いことを意味している。ただし、土地の流動性プレミアムが十分小さい場合には、条件(29)が成り立たなくなる可能性がある。この場合には、土地の需給均衡点は不安定となり、土地の過剰需要が生じている  $\pi$  曲線と  $\ell^*$  曲線の交点が唯一安定な定常状態となる（図 3）。また、この点は条件(29)が成り立っているときでも安定な定常状態として存在している（図 1）。土地の過剰需要が生じているこの不完全均衡定常点では、地価が際限なく上昇し続けることになる。この定常状態に陥ったために、1980年代後半に地価の急騰が起こったことが次節で説明される。

消費財の市場で需給が一致せずデフレが起こっているときには、名目地価がデフレ率と同じ率で下落していれば、実質地価が一定値に留まる。この場合には土地の総需要は土地賦存量より少なくなる。この場合も、条件(29)が成り立っていれば、この不完全均衡定常状態は安定となる（図 2）。条件(29)が成り立っていない

い場合には、土地の超過供給の定常点で条件(29)と同様の関係が成り立ち、超過供給の定常点が安定であつたとしても、需給均衡点から超過供給の定常点に到達できず、土地の過剰需要の定常状態に到達してしまう（図4）。

以上のこと整理すると、条件(28), (29)のもとで、条件(27)が成立しない場合には：a) 消費財市場および土地市場の需給がともに均衡する完全均衡定常状態、b) 消費財市場の需給は均衡するものの、土地市場で超過需要の発生する不完全均衡状態の2つ安定な定常状態が存在する。一方、条件(27)が成立する場合には：c) 消費財市場および土地市場で超過供給の発生する不完全均衡定常状態、d) 消費財市場では超過供給、土地市場では超過需要が生じる不完全均衡定常状態の2つの安定な定常状態が存在する。

次にこれらの定常状態が長期均衡条件(8), (12)を満たしているか否かを検討する。条件(12)については、どの定常状態も企業の資本量  $k$  およびその帰属価格  $\kappa$  が一定となるため満たされている。条件(8)については、(1), (13)式より、資産価値は

$$a = q/n + MS/p + \nu L^* \quad (30)$$

となるので、(18), (30)式より、横断条件(8)が

$$\alpha_0 \lim_{t \rightarrow \infty} (q/n + MS/p + \nu L^*) \exp(-\delta t) = 0 \quad (31)$$

と書き換えられる。ここで、 $\alpha_0, q, n, MS, L^*$  は一定値を保つため、一般物価水準  $p$  と地価  $\nu$  に注目すればよい。完全均衡定常状態 a) では、 $p$  も  $\nu$  も一定であるから、横断条件(31)が成り立つ。(23)(25)式より、不完全均衡定常状態 c), d) では  $1/p$  が以下の比率で増加し続ける。

$$(1/p)/(1/p) = -\pi = \delta - \mu_m/u_c'(c^*) < \delta$$

(24), (25)式より、不完全均衡定常状態 b), d) では  $\nu$  が以下の比率で増加し続ける。

$$\dot{\nu}/\nu = \varpi - \pi = \delta - \mu_l/u_c'(c^*) < \delta$$

したがって、不完全均衡定常状態は3つとも長期均衡条件を満たしている。ここで注意すべきなのはケインズ経済の基本的性質(25)のもとで初めて、これら不完

全均衡定常状態が長期均衡条件を満たすと言ふことである。新古典派経済学の基本的性質  $\mu_m = \mu_l = 0$  が成り立つときには、不完全均衡定常状態は長期均衡条件を満たさず、完全均衡定常状態が唯一存在する合理的均衡解となる。したがって、新古典派的枠組みでは、地価が上昇し続けることを分析できない。

#### 4. バブルの発生・崩壊メカニズム

原田（1993）、中谷（1993）等で指摘されているように、バブルの発生・崩壊とほぼ時期を同じくして、マネーサプライの伸び率が増減している。以下では、マネーサプライの変化が土地市場にどのような影響を与えたかを検討する。これまで、政府はマネーサプライを一定に維持していると考えてきたが、以下では、マネーサプライを一定率  $\sigma$  で拡張しているとする。この場合には、貨幣市場の均衡を前提とすれば、貨幣の実質価値が減少することになるため、インフレ率  $\pi$  が  $\sigma$  分押し上げられ、

$$\pi = \sigma + \phi(nc/\psi/k-1) \quad (32)$$

となる。このため、 $\pi$  曲線、 $\varpi$  曲線が以下のように書き換えられる。

$$\pi \text{ 曲線} : I = \delta + \sigma + \phi(nc/\psi/k-1)$$

$$\varpi \text{ 曲線} : I = \delta + \sigma + \phi(nc/\psi/k-1) - \varpi(nL/\bar{L}-1)$$

すなわち、 $\pi$ 、 $\varpi$  曲線は  $\sigma$  分上にシフトする。これに対し、 $\ell$ 、 $\ell^*$ 、 $\lambda$ 、 $\lambda^*$  曲線はマネーサプライの伸び率の変化に影響は受けない。

マネーサプライ  $MS$  が一定の比率で変化する場合も、

$$(M\dot{S}/p)/(MS/p) = \sigma - \pi = \delta - \mu_m/u_c'(c^*) < \delta$$

であるため、消費財市場で超過供給が生じる不完全均衡定常状態は長期均衡条件を満たしている。

また、これまで土地保有に対する限界効用の極限値  $\mu_l$  を、条件(25)、(26)を満たす範囲で一定としてきた。しかし、流動性が換金性と密接に関係していることを考慮すれば、土地市場で超過需要が発生しているときには、いつでも土地を売却できるため、土地の流動性プレミアムは高くなり、貨幣の流動性プレミアム

に近づき、土地市場で超過供給が発生しているときには、土地を売却することができないため、土地の流動性プレミアムはゼロに近づくと考えられる。

以上のこと前提として、1980年代後半から1990年代はじめにかけて、日本の土地市場で起こった地価の急騰（バブルの発生）と、鎮静化（バブルの崩壊）を説明する。1985年頃の日本経済は円高ショックで成長が鈍化し、一時的に不況に陥っていた（図5の $c_0$ ）。1987年のプラザ合意以降、公定歩合が急激に下がりはじめたため、マネーサプライの伸び率が上昇（図5： $\pi, \varpi$ 曲線から $\pi', \varpi'$ 曲線へのシフト）し、消費需要の上昇（図5： $c_0$ から $c_1$ へ）が生じた。土地市場では不況のため、土地の留保需要が賦存量を下回り気味（図5の $L_0$ ）であったのが、景気が上向くことで、土地需要を刺激し、留保需要が賦存量を上回る（図5の $L_1$ ）ようになった。このため、土地を手放せばすぐ売却できる状況が生じ、土地の換金性が高くなり、流動性プレミアムの増加（図6： $\lambda^*$ 曲線から $\lambda^{*!}$ 曲線へのシフト）をもたらすことになった。その結果、 $L_1$ 点が安定条件を満たさなくなり、地価が際限なく上昇し続ける $L_2$ が唯一の安定な点となり、地価の急騰がはじまった。

一方、1990年後半から、マネーサプライの伸び率が急激に低下し、これにあわせて、平成不況が到来している。これは、図7において、マネーサプライの伸び率の低下が、消費需要の減少（図7： $c_1$ から $c_2$ へ）をもたらすことで説明される。土地市場では、マネーサプライの伸び率低下により、 $\varpi$ 曲線が下方にシフトするため、土地の留保需要が急激に減少し、賦存量を下回るようになる（図7の $L_3$ ）。このため、土地の売却ができない状況となり、土地の流動性プレミアムの減少（図8： $\lambda^{*!}$ 曲線から $\lambda^{*!!}$ 曲線へのシフト）が生じた。これにともない、地価の低下が起り、定常状態が $\varpi$ 曲線と $\lambda^*$ 曲線の交点から $\varpi$ 曲線と $\lambda$ 曲線の交点に移り、点 $L_4$ に至って地価の上昇が鎮静化する結果となった。ただし、点 $L_4$ は、不況の下での

定常状態であり、実質地価は一定であるが、不況にともなう物価の低下にあわせて、名目地価は減少していることに注意せよ。

以上のように、本モデルではマネーサプライの伸び率の上昇・下降によって、バブルが発生・崩壊することが示される。

## 5. おわりに

本研究では、これまで明らかにされていなかったバブルとは、流動性選好に基づくものであり、地価の急激な上昇は、流動性選好が飽和しないことによって生じる「流動性の罠」的状況で起こることが明らかにされた。これまで、オランダのチューリップ狂事件、南海泡沫事件等、歴史にバブル事件は数多くある。何時何処で何が流動性をふくらませるのかはわからないが、流動性がふくらんだ結果がバブルとなることは明らかになった。1980年代後半の地価急騰に関しては、土地税制による歪みが、土地を他の資産に比べて有利にしていることがその要因と考えられる。また、今回の地価高騰が、都市部を中心として起こっていることを考えると、空間的構造の影響も大きいであろう。さらに、地価高騰のもたらす弊害が、「持てる者」と「持たざる者」の格差を拡大している点であることを考えれば、土地の初期保有量が均等であるという仮定の下での分析は非現実的といわざるを得ない。小野（1992）では、土地が考慮されていないものの、初期資産の保有に格差がある場合、その格差が拡大する可能性のあることが指摘されている。これらの点に関しては、今後さらに検討を行う必要があると考える。

### 補論 $\pi, \varpi, \ell, \ell^*, \lambda, \lambda^*$ 曲線の傾き

$\pi$ 曲線の形状から調べてみる。そのために、(6)式より、 $h$ を $c$ の関数として求めると、条件(3)より次式を得る。

$$h' = u_h' u_c'' / (u_c' u_h'') > 0 \quad (A1)$$

(22)式より、 $k$ を $c, L$ の関数として求めると、次式を得る。

$$\begin{aligned}\partial k / \partial \bar{L} &= (\rho' \psi k^2 / \bar{L})(kl + nh) / (\rho' l \psi k^2 + \phi' n c \bar{L}) > 0 \\ \partial k / \partial c &= nk(\phi' \bar{L} - \rho' \psi kh) / (\rho' l \psi k^2 + \phi' n c \bar{L})\end{aligned}\quad (A2)$$

(A1), (A2)式を用いると、 $\pi$ 曲線の傾きは、以下のようになる。

$$\begin{aligned}\partial I / \partial c &= \phi' \rho' n (kl + nh) / (\rho' l \psi k^2 + \phi' n^2 c \bar{L}) > 0 \\ \partial c / \partial \bar{L} &= (c / \bar{L})(kl + nh) / (kl + nh) > 0\end{aligned}$$

$\partial c / \partial \bar{L} > 0$  より、 $\pi$ 曲線が  $\delta$  の値を取る点の軌跡は右上がりとなる。このため、土地の賦存量  $\bar{L}$  が増えれば、 $\pi$ 曲線は下方へシフトすることがわかる。

$\varpi$ 曲線は  $\pi$ 曲線から  $\varpi$  を引いたものであるから、傾きは以下のようにになる。

$$\begin{aligned}\partial I / \partial c &= \phi' \rho' n (kl + nh) / (\rho' l \psi k^2 + \phi' n^2 c \bar{L}) > 0 \\ \partial I / \partial L &= -\varpi' n / \bar{L} < 0\end{aligned}$$

$\ell$ 曲線および $\ell^*$ 曲線の傾きは、条件(3), (16)より、それぞれ以下になる。

$$\ell \text{曲線} : dI / dc = -u_m' u_c'' / (u_c')^2 > 0$$

$$\ell^* \text{曲線} : dI / dc = -\mu_m u_c'' / (u_c')^2 > 0$$

$\lambda$ 曲線および $\lambda^*$ 曲線の傾きは、条件(3),(16)より、それぞれ以下になる。

$$\begin{aligned}\lambda \text{曲線} : \partial I / \partial c &= -u_l' u_c'' / (u_c')^2 > 0 \\ \partial I / \partial L &= v u_l'' / u_c' < 0\end{aligned}$$

$$\lambda^* \text{曲線} : dI / dc = -\mu_l u_c'' / (u_c')^2 > 0$$

条件(16)より、 $\lambda$ 曲線は  $L$  が大きくなると平面  $I = \mu_r / u_c'(c) + r/v$  に漸近してゆく。

## 参考文献

- 青野勝広 (1984) 『土地の経済分析 経済成長過程と土地』日本経済評論社。  
 青野勝広 (1991) 『土地税制の経済分析』勁草書房。  
 浅子和美・加納 哲・佐野尚史 (1990) 「株価とバブル」西村清彦・三輪芳朗編『日本の株価・地価 価格形成のメカニズム 第6章』東京大学出版会。

価 価格形成のメカニズム 第3章』東京大学出版会。

原田 泰・井上裕行 (1991) 『土地・住宅の経済学 土地神話のトリック』日本評論社。

原田 泰 (1993) 『狂騒と萎縮の経済学』東洋経済。

古川哲夫 (1993) 『バブルの研究—欲望の経済学 なぜふくらむのか、なぜはじけるのか』ごま書房。

井堀利宏 (1993) 『ストックの経済学』有斐閣。

伊藤隆敏・野口悠紀雄編 (1992) 『分析・日本経済のストック化』日本経済新聞社。

岩田規久男 (1976) 「On the lock-in effect of the capital gain tax」『季刊理論経済学』27巻3号, 171-178.

岩田規久男 (1977) 『土地と住宅の経済学』日本経済新聞社。

岩田規久男 (1988) 『土地改革の基本戦略 所有優先から利用優先へ』日本経済新聞社。

岩田規久男 (1992) 『ストック経済の構造』岩波書店。

岩田規久男・小林重敬・福井秀夫 (1992) 『都市と土地の理論 経済学・都市工学・法制論による学際分析』ぎょうせい。

岩田規久男・山崎福寿・花崎正晴・川上 康 (1993) 『土地税制の理論と実証』東洋経済新報社。

金本良嗣 (1982) 「土地市場と土地税制の動学的均衡分析」『季刊理論経済学』33巻3号, 227-239。

金本良嗣 (1989) 「資産課税の経済分析」『日本経済研究』18, 94-111。

金本良嗣 (1990) 「土地税制の宅地供給阻害効果と地価」西村清彦・三輪芳朗編『日本の株価・地価 価格形成のメカニズム 第6章』東京大学出版会。

片岡 隆 (1991) 「効率的土地保有課税の所得分配効果」『不動産研究』33巻4号, 9-12。

Keynes, John Meynard (1936), The General Theory of Employment, Interest and Money, London: Macmillan. (塩野谷祐一訳『雇用・利子および貨幣の一般理論』東洋経済新報社,

- 1983.)
- 小林孝雄 (1990) 「株式のファンダメンタル・バリュー」西村清彦・三輪芳朗編『日本の株価・地価 価格形成のメカニズム 第12章』東京大学出版会。
- 前川俊一 (1991) 「土地税制に関する社会的選択(I), (II)」『不動産研究』33巻1-2号, 5-12, 1-14.
- 前川俊一 (1985) 「土地保有課税の効果とその問題点」『不動産研究』27巻3号, 1-11.
- 前川俊一 (1991) 「法人税等収益課税の非中立性」『不動産研究』33巻4号, 1-8.
- 米良浩一・坂下 昇・田中一行・宮尾尊弘 (1992) 「土地税制の研究 土地保有課税の国際比較と日本の現状」財団法人日本住宅総合センター。
- 宮尾尊弘 (1989) 『「ストック経済」の時代 豊かさ獲得への処方箋』日本経済新聞社。
- 宮尾尊弘 (1991) 『土地問題は解決できる』東洋経済。
- 中谷 巍 (1993) 「バブルと恐慌の経済学」『入門マクロ経済学第3版 第15章』日本評論社。
- 滑川雅士 (1988) 『地価・土地問題の経済学』東洋経済。
- 西村清彦 (1990) 「日本の地価決定メカニズム」西村清彦・三輪芳朗編『日本の株価・地価 価格形成のメカニズム 第5章』東京大学出版会。
- 野口悠紀雄 (1981) 「土地課税の経済効果」『季刊理論経済学』32巻3号, 193-200.
- 野口悠紀雄 (1989) 『土地の経済学』日本経済新聞社。
- 野口悠紀雄 (1992) 『バブルの経済学 日本経済に何が起こったのか』日本経済新聞社。
- 野口悠紀雄編 (1994) 『税制改革の新設計』日本経済新聞社。
- 小野善康 (1992) 『貨幣経済の動力学理論 ケインズの復権』東京大学出版会。
- 小野善康 (1994) 『不況の経済学 鮎るケインズ』日本経済新聞社。
- 植草一秀 (1992) 『金利・為替・株価の政治経済学』岩波書店。
- 安田八十五 (1972) 「地代と地価の形成機構の解明(I), (II)」『不動産研究』14巻4号-15巻1号, 55-66, 69-76.

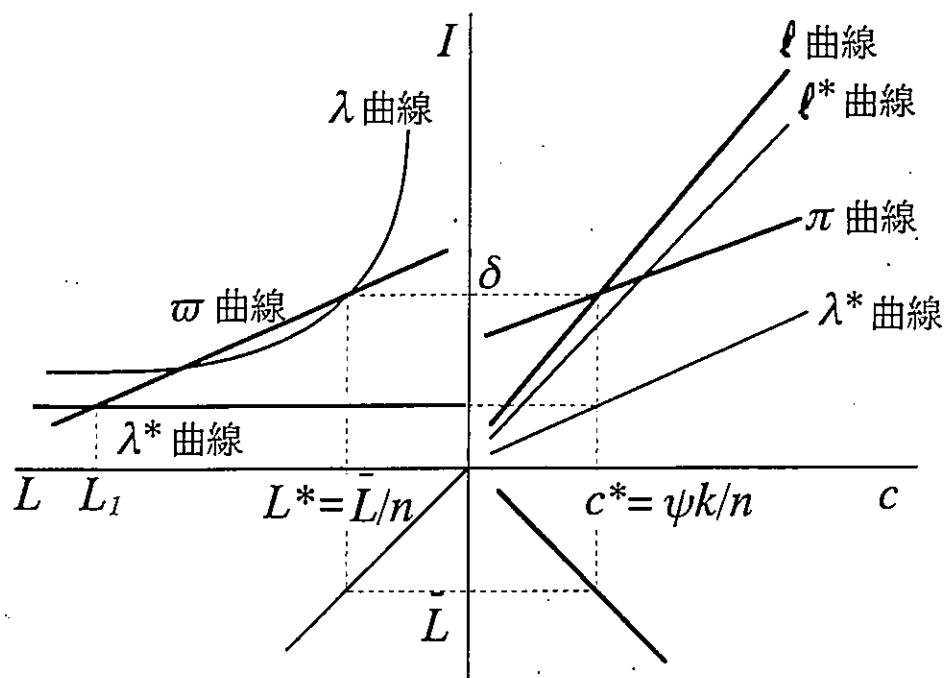


図1. 安定な完全均衡定常状態と不完全均衡状態

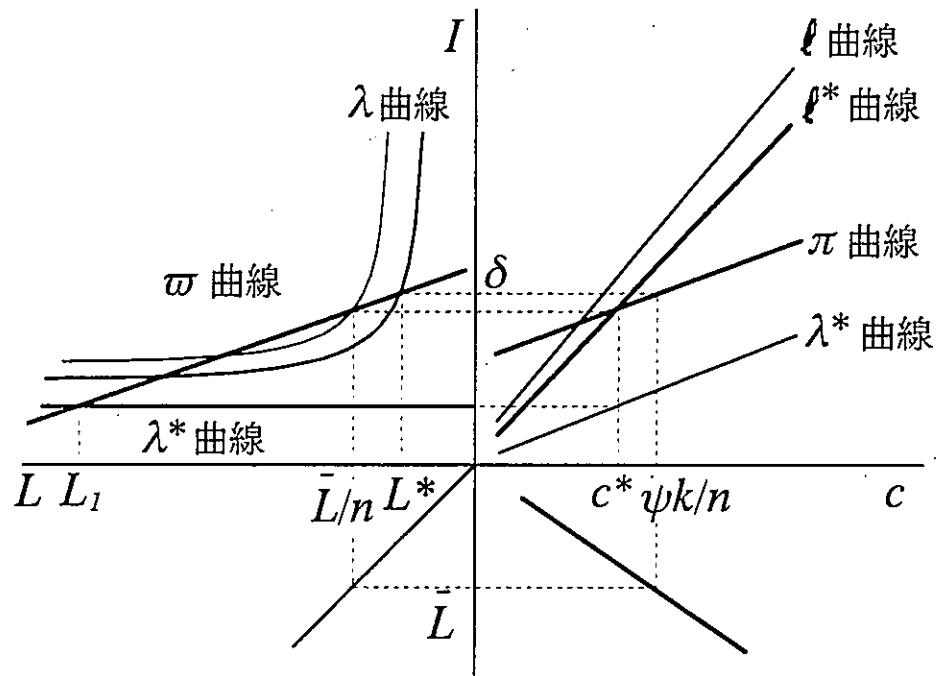


図2. 安定な2つの不完全均衡定常状態（ケース1）

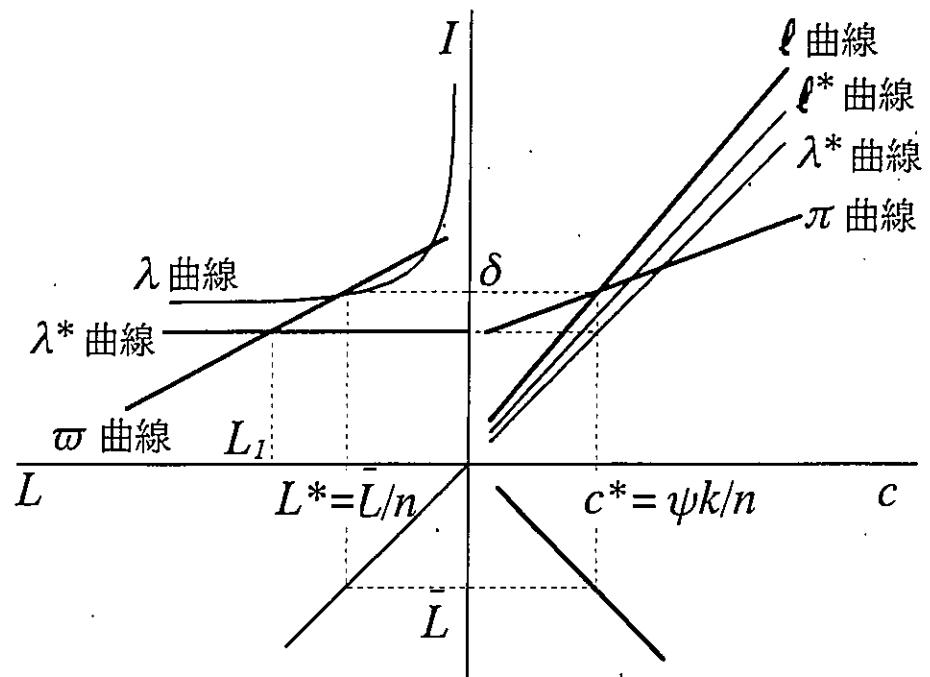


図3. 不安定な完全均衡定常状態と  
安定な不完全均衡定常状態

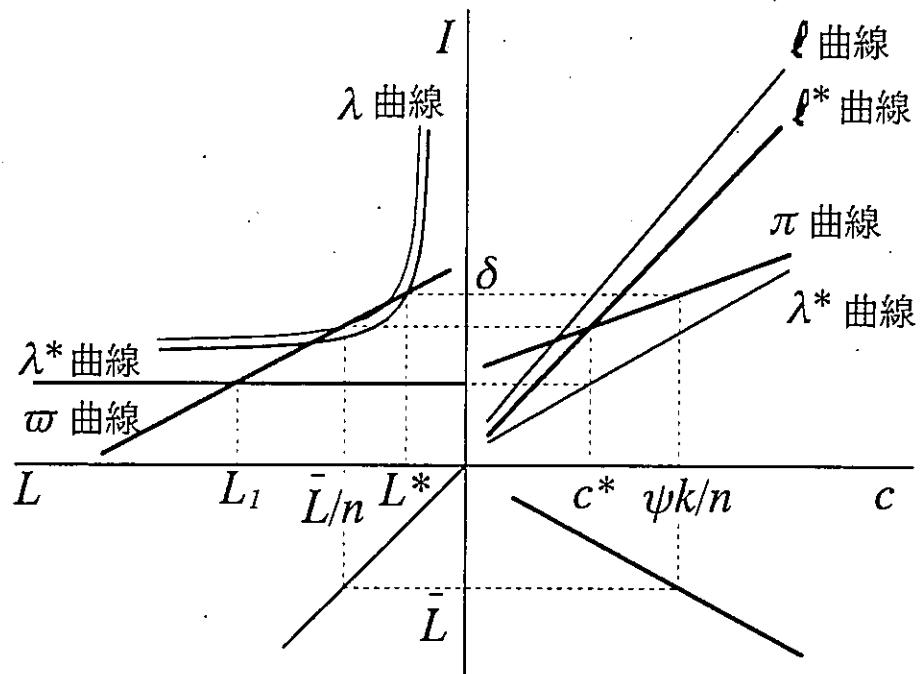


図4. 安定な2つの不完全均衡定常状態（ケース2）

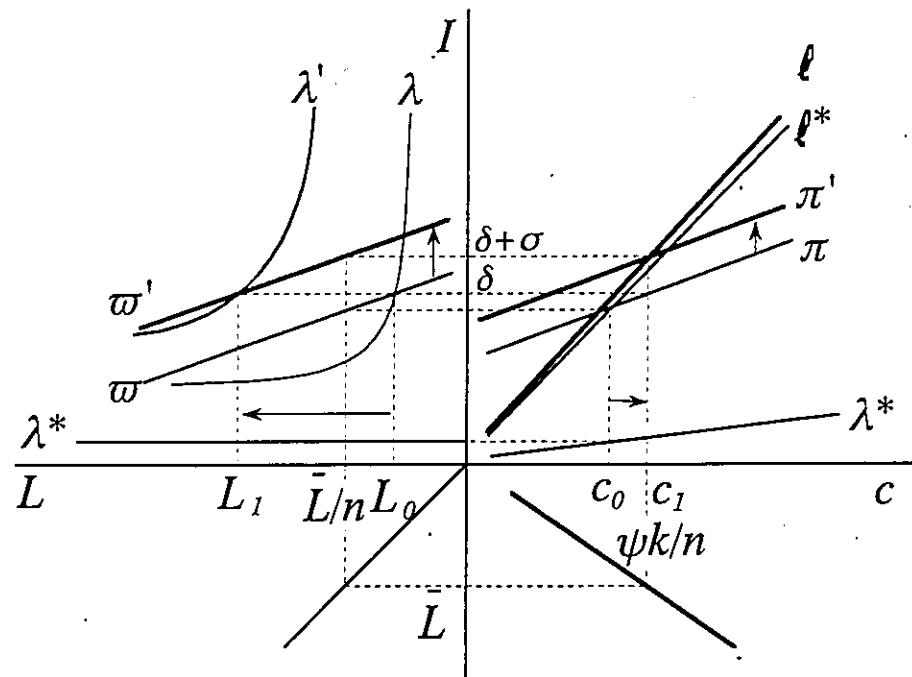


図5. マネーサプライの伸び率上昇による土地需要の上昇

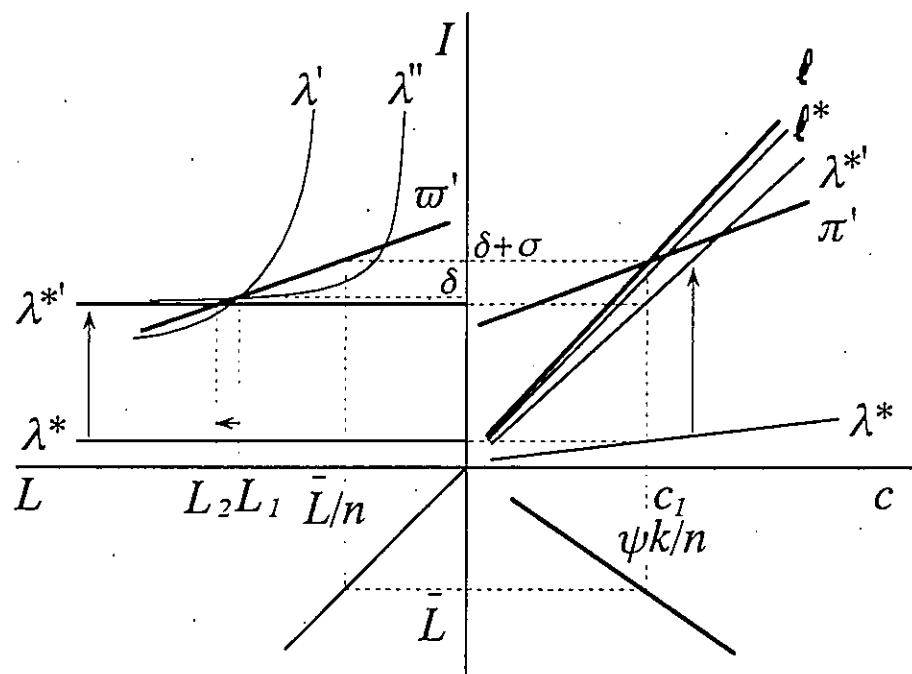


図6. 流動性プレミアム上昇によるバブルの発生

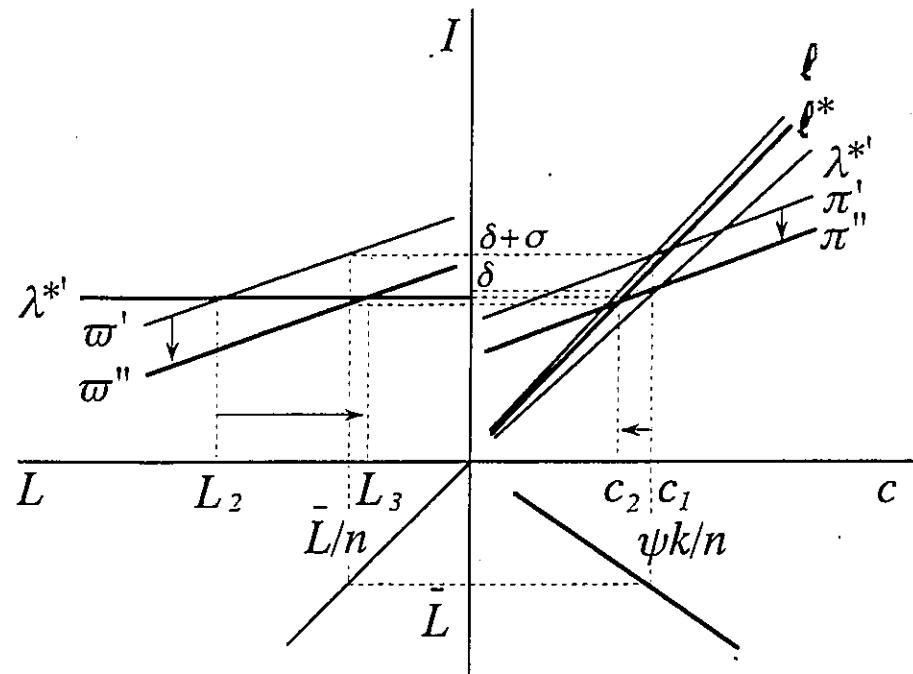


図7. マネーサプライの伸び率低下による土地需要の減少

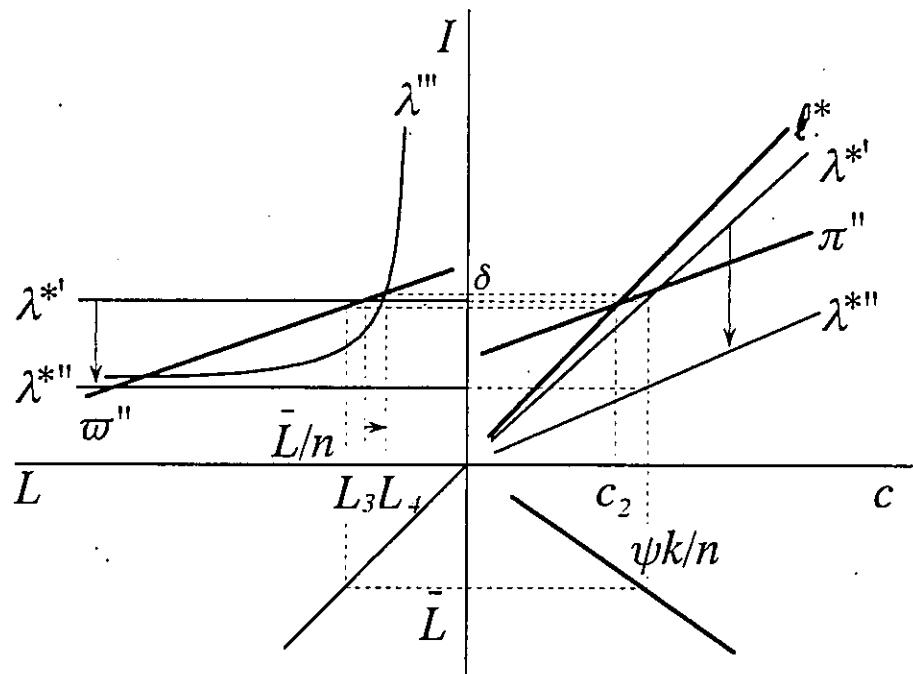


図8. 流動性プレミアム低下によるバブルの崩壊