

地価とファンダメンタルズ

兵庫県立大学
才田友美

不動産経済分析研究会
2019年3月26日

問題意識

- 地価を適切に評価するためのマクロ指標とは？
- 過去40年あまりの地価変動は、経済のファンダメンタルズ（所得、金利、人口変動など）を反映してきたのか？
- 近年の地価変動は、どのような要因でもたらされているのか？

分析の構成

1. 地価指標を巡る論点
2. 地価の理論値とその構成要素
3. 実証分析結果
4. まとめ

地価の実勢価格とは？

- 地価は1物〇価？

実勢価格 ≠ 取引価格

実勢価格 ≠ 鑑定価格（公示地価、路線価 etc.）

➡ 本分析では公示地価の個別データをもとに指数を作成。

指数の集計問題

- 地価公示は、調査方法の性質上、指数の推計は固定基準型の指数($P[t]/P[0]$)ではなく、連鎖型の指数($P[t]/P[t-1]$)として計算。
- このとき、バブルのような現象が発生すると、一時的なショックがその後の価格指数に残り続ける問題(ドリフト問題)が生じる。
- 本分析では、Chained Jevons指数を作成。幾何平均で計算するため、ドリフト問題が発生しない。

割引現在価値モデルによる 理論地価の導出

割引現在価値モデル

= 地価は、その土地が生み出す将来に亘る収益の
割引現在価値に等しい。

$$P_t = \frac{Y_t + E_t P_{t+1}}{1 + r_t} \quad (1) \text{式} \quad \longrightarrow \quad P_t = \frac{Y_t}{r_t - g_t^e} \quad (2) \text{式}$$

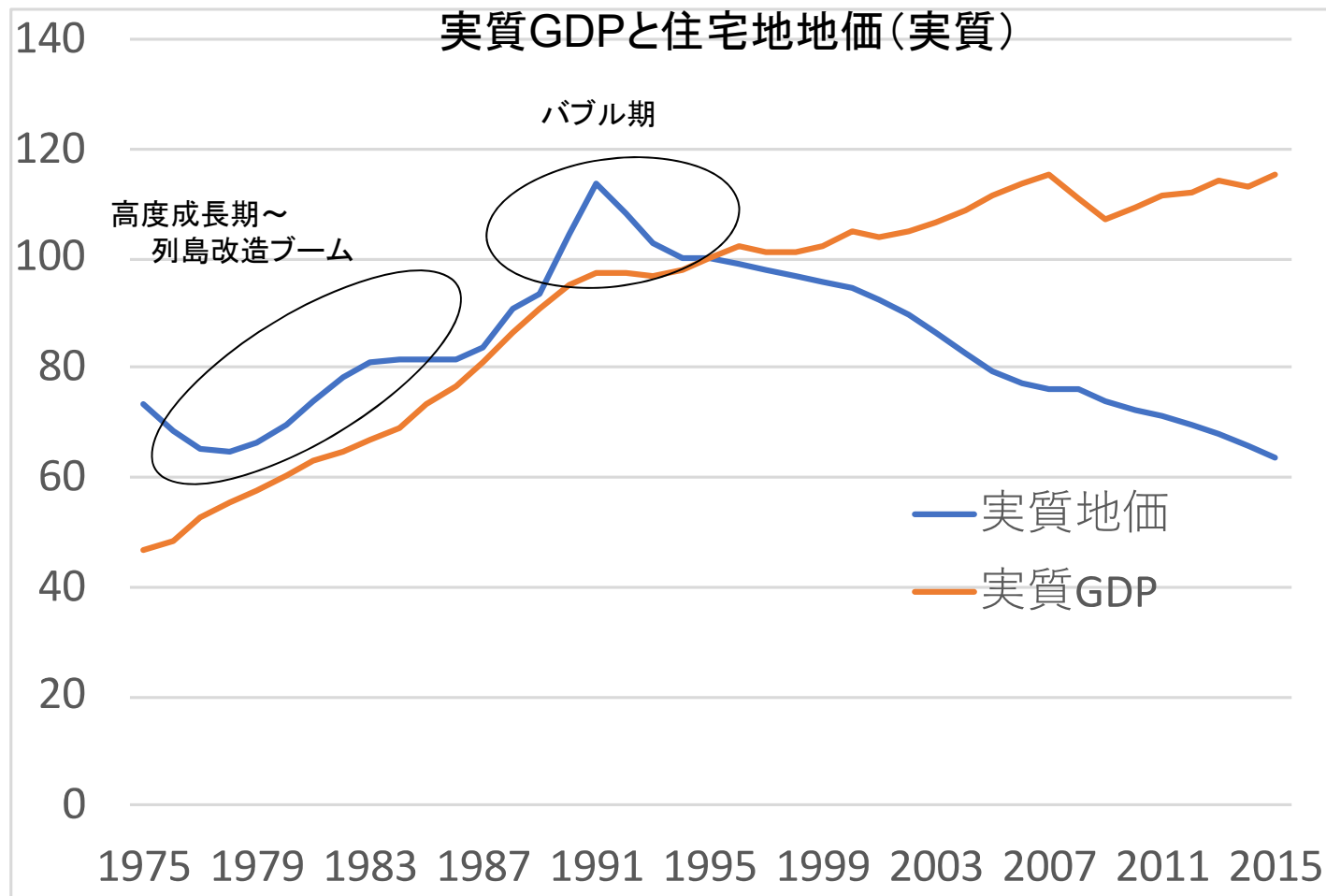
ただし、 $r_t = i_t + \tau_t + RP_t$

(1)式をフォワードに解き、
永続的なバブル解を排除し、
レントの成長率に関して静
学的な期待を仮定。

P_t : t期の地価水準、 E_t : t期の情報に基づく期待演算子、
 Y_t : t期のレント (実質GDP)、 r_t : 資金コスト、 i_t : 名目長期金利、
 τ_t : 不動産関連税率、 RP_t : リスクプレミアム (6%)

割引現在価値の構成要素

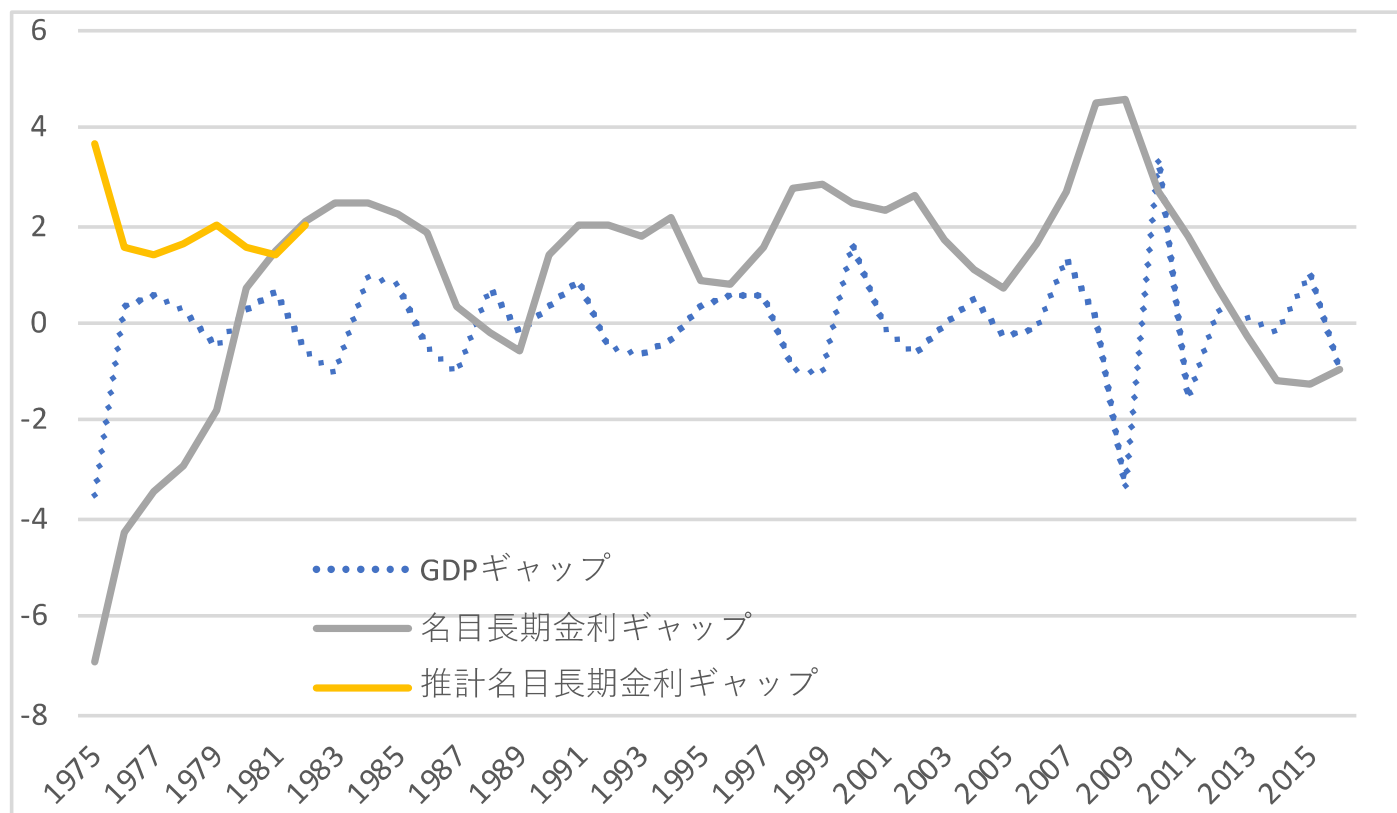
(1) 実質GDP



(注) 地価の実質化は、GDPデフレーターで行っている。

割引現在価値の構成要素

(2) 金利ギャップ (= 金利 - 期待成長率)



規制金利時代の低金利は、市場の需給や経済動向を反映しておらず、実効金利はこれより高かったと考えられる。

→期待成長率を踏まえて推計。

割引現在価値の構成要素

(2) 金利ギャップ (= 金利 - 期待成長率)

金利ギャップの推計手順

Step1: 金利自由化後の名目長期金利ギャップと GDP ギャップの相関関係が、次のような1次の線形の関係にあると仮定し、以下の式を推計する。

$$LG_t = \beta_0 + \beta_1 GAP_t$$

金利ギャップ

GDPギャップ

	係数	標準誤差
<i>GAP</i>	-0.555	(0.109)
定数項	1.721	(0.113)
Adj. R ²	0.213	
S.E.	1.089	

Step2: こうして推計されたパラメータと、金融自由化以前の GDP ギャップの実績値を用いて、金融自由化以前の名目長期金利ギャップの推計値 ($est(LG_t)$)を求める

$$est(LG_t) = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 GAP_t$$

割引現在価値の構成要素

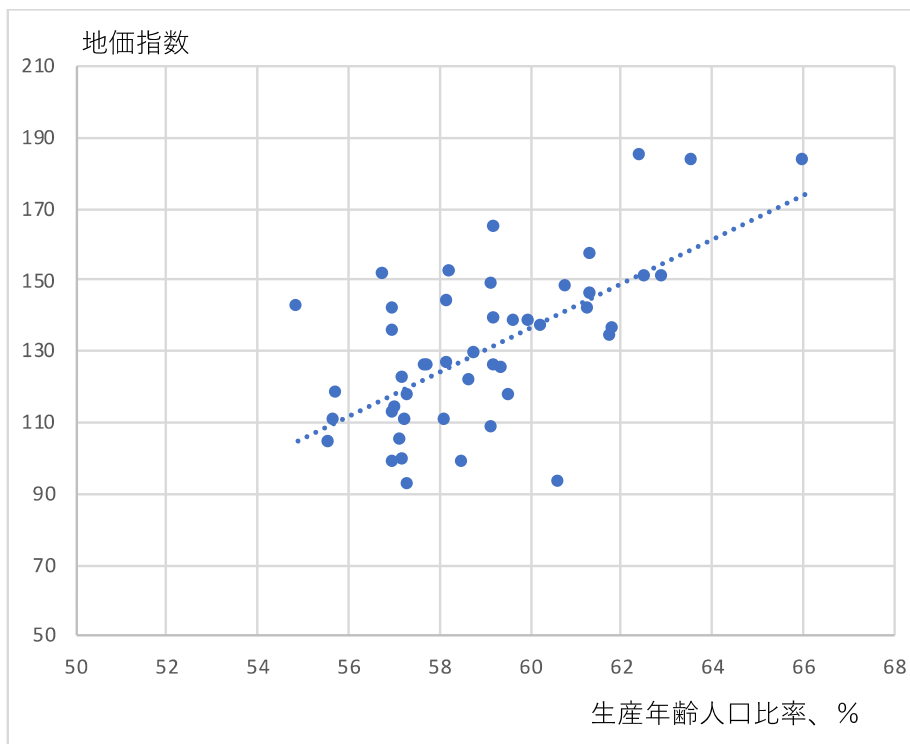
(2) 金利ギャップ (= 金利 - 期待成長率)

- 金利ギャップは、循環的に変動しており、これをもとにした割引現在価値も(分母の変化により)大きく変動。
 - 近視眼的な成長期待に基づく金利ギャップの変動が地価変動の源泉。
 - より長期的には、金利ギャップは一定となるはず。

その他の地価決定要因

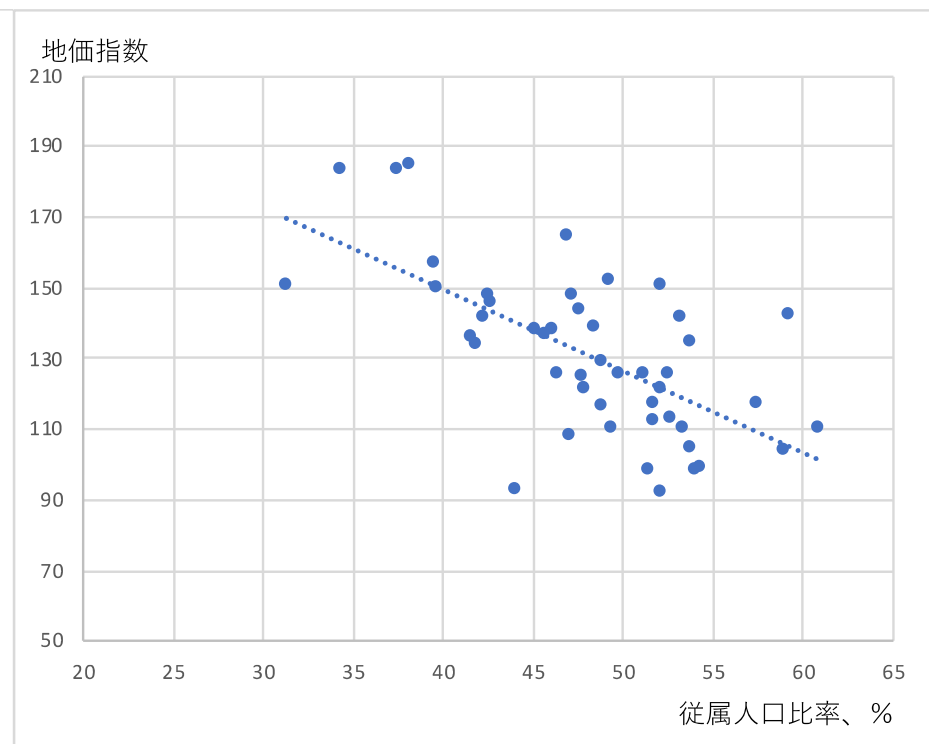
人口動態

生産年齢人口と地価(2015年)



生産年齢人口比率と地価の間には高い
正の相関がある。

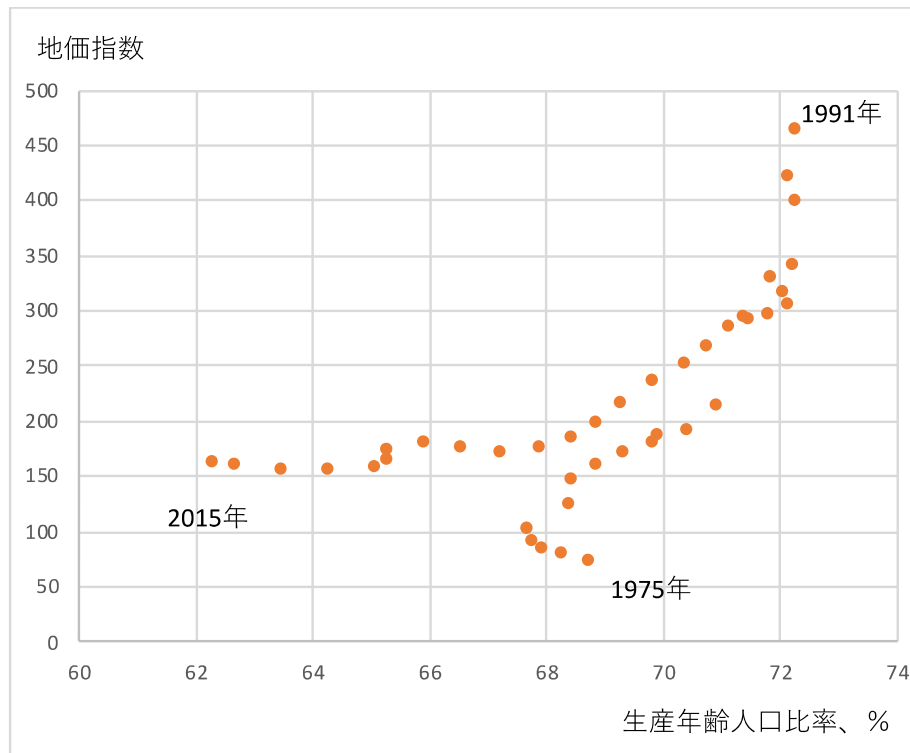
従属人口と地価(2015年)



従属人口比率と地価の間には高い
負の相関がある。

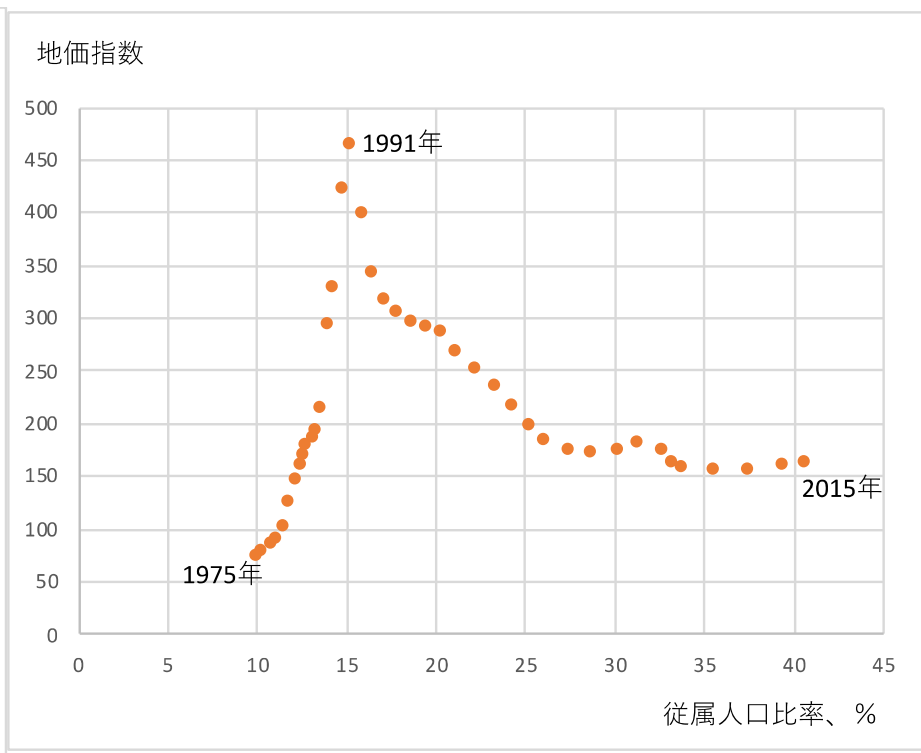
その他の地価決定要因 人口動態

生産年齢人口と地価(1970-2015年)



生産年齢人口比率と地価の間には高い正の相関がある。

従属人口と地価(1970-2015年)



従属人口比率と地価は、時系列で関係性が変化している。

割引現在価値と地価の関係

- 共和分検定を用い、割引現在価値モデルが成立しているのか検定。

$$p_t = \beta_0 + \beta_1 Trend_t + \beta_2 DPV_t + \beta_3 pop_work_t + e_t$$

p_t : 住宅地地価(実質、対数)、 $Trend_t$: トレンド項、 DPV_t : 割引現在価値(対数)
 pop_work_t : 生産年齢人口比率(%)、 e_t : 誤差項

割引現在価値と地価の関係

割引現在価値と実質地価の間には共和分の関係がある。

- この結果は、過去に亘り、地価は理論値から大きく乖離せずに推移してきたことを示唆。
- この関係に、生産年齢人口比率を加えた場合にも、共和分の関係があった。ファンダメンタルズ以外に、人口動態も地価に影響を与えている可能性が示唆された。

共和分ベクトルの推計

六大都市圏

	係数	S.E.	t値	p値
割引現在価値	1.175	0.025	46.265	0.000
生産年齢人口比率	0.006	0.003	1.920	0.056
トレンド項	0.004	0.001	5.716	0.000
定数項	-0.435	0.151	-2.880	0.004
Adjusted R-squared	0.965			

地方圏

	係数	S.E.	t値	p値
割引現在価値	1.155	0.017	66.051	0.000
生産年齢人口比率	0.022	0.002	11.223	0.000
トレンド項	0.007	0.000	14.366	0.000
定数項	-1.505	0.117	-12.858	0.000
Adjusted R-squared	0.820			

理論値の変動の評価

- 金利ギャップの変動に伴い、割引現在価値は大きく変動。
 - 近視眼的な成長期待と長期金利のズレが、地価変動の源泉。
- また、人口変動も長い期間における地価変動に影響。

地価の短期変動の要因分解

- 前節で得られた共和分関係を用いて、短期の実質地価変動、すなわち、実質地価の前年比に関する誤差修正モデルを推計する。
 - 誤差修正モデルとは、共和分関係から得られた均衡関係と実際の地価の間に生じるギャップを埋めていく(誤差を修正する)プロセスを織り込んだモデルである。

推計式

$$\Delta p_t = \beta_0 + \beta_1 EC_{t-1} + \beta_2 \Delta DPV_t + \beta_3 \Delta pop_work_t + \varepsilon_t$$

実質地価				
対数、前年差	誤差修正項	割引現在価値	生産年齢人口	
		対数、前年差	比率、前年差	

誤差修正モデルの推定結果

六大都市圏

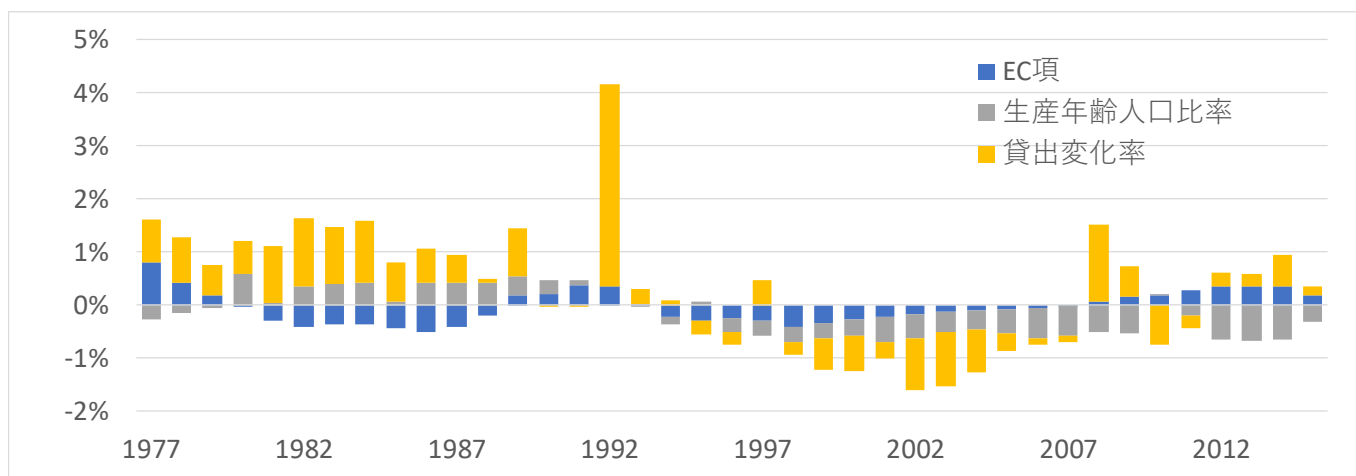
	係数	S.E.	t値	p値
EC項	-0.083	0.014	-5.898	0.000
割引現在価値	1.060	0.012	86.448	0.000
生産年齢人口比率	0.008	0.003	2.774	0.006
貸出変化率	0.002	0.000	7.380	0.000
定数項	0.006	0.001	4.564	0.000
Adjusted R-squared	0.976			

地方圏

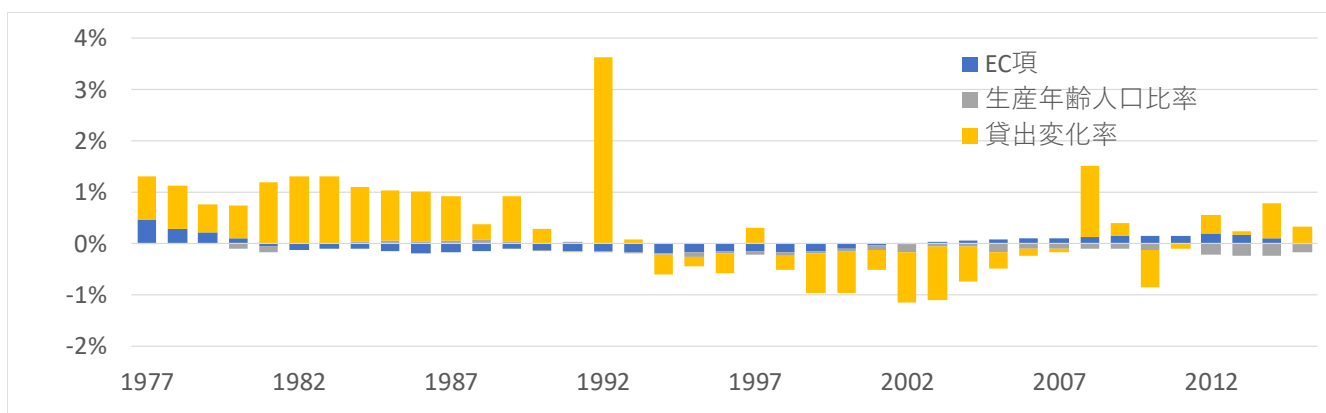
	係数	S.E.	t値	p値
EC項	-0.034	0.003	-11.544	0.000
割引現在価値	1.188	0.010	121.976	0.000
生産年齢人口比率	0.003	0.001	1.904	0.057
貸出変化率	0.002	0.000	18.845	0.000
定数項	0.005	0.001	8.597	0.000
Adjusted R-squared	0.930			

人口・貸出の寄与

六大都市圏



地方圏



まとめ

1. 割引現在価値モデルから導出された理論地価と、実際の地価の間には共和分の関係がある。こうした共和分関係は、循環的な金利ギャップ(=近視眼的な成長期待)の変動によってもたらされている。
2. バブル崩壊以降、2000年代前半までは金融機関貸出の下落の影響が強く表れていたが、後半からは、継続的な低金利下でのファンダメンタルズ好転、理論地価への収斂、金融機関貸出の下落に歯止めがかかったことなどから、地価の下落幅が縮小、ないし上昇に転じたことが示唆された。