

「日本の地価変動の波及拡散に関するデータ解析及び分析」

川津商事株式会社 川津昌作

本稿では、日本の地価経済市場がバブル経済からデフレ経済さらにポストデフレ経済へと経済局面が移る中で、国内の都市間において過去の地価変動がどのように波及拡散してこいたかを地価公示データから検証する。グレンジャーの因果テストモデルを用いて、過去の地価公示データを解析する。これ等の検証から地価の波及パターンの特徴をつかむ事によって、都市構造の特徴等を考察する。特に地価変動を外生的要因と内生的要因に分けて地価変動の特徴の分析を試みる。

はじめに

そもそも戦後日本では大きな地価バブルを3回経験している。1950（全国総合開発設立前後）年、1972年（日本列島改造論）、1988年（バブル経済）である。地価公示制度が1970年代以降定着し始め、後の2回のバブルは、地価公示の波形からも観察する事ができる。地価公示は、大都市で1971年から整備されているが、おおむね1975年以降の整備となっている。地方都市においては例えば、広島、仙台等は市制エリアの変更等があるため1980年代以降のデータしか使えないところもある。

従来の日本の国土のランドデザインは、全国総合計画主義に基づき、一律、均等に行政的序列に基づく社会資本整備が特徴であった。つまり、東京を中心に全国一律に均等な社会資本の整備がなされた。これが日本経済の高度成長期を通じて、全体のボトムアップの実現に貢献した事は事実である。しかしこのような全国総合計画主義は、行政的序列に基づく経済要因の変動序列の要因にもなったと言える。特に地価の変動においても、東京圏が中心的な起点となり、大阪圏、名古屋圏、その他の主要都市圏、地方へと地価の変動が拡散・波及してきた事は経験的にも広く理解されている事である。今回の日本の主要都市間の地価変動の波及拡散状況の分析においても、1971年以降現在に至る通期において概ね東京23区→東京圏（横浜、川崎）→大阪→名古屋→地方圏への波及が確認できた。特に東京都の商業地・住宅地両方が起点となっている事がデータ解析からも観察できた。そこで更に仔細に、1992年以前と、それ以降に分けてデータ解析を行った。1992年以前と以降は地価変動の上昇トレンドを、1993年以降は下落トレンドを意図した分け方である。

さらに主要な大都市圏の内部での地価の形成・変動の波及拡散状況を見るために、東京、

大阪、名古屋等の大主要な都市内の区制エリア間の地価変動をデータ解析した。結果は、都市内におけるそれぞれの地価変動の起点と着地点となるエリア区が観察できるものであった。そして同じように 1992 年以前と以降に分けてみると、それぞれのトレンドにおいて都市の非常にユニークな特徴を持った区エリアが存在する事が確認できた。そして特に注視すべき結果としては、1993 年以降の名古屋市内の区制エリアの間において、G モデルによる 5%の有意確率水準で、地価の先行遅行性の因果関係が一つも確認できなかった事である。都市内の定常的変動に大きな影響を与えるような、例えば生産性等に大きな影響を与える内生的な要因が生じたか、或いは地価変動の波及・拡散という外生的な定常性を乱す不確実性が生じたかなどが考えられる。

今回データの解析モデルとして、グレンジャーの因果テストモデルを使用した。グレンジャーの因果テストは、何らかのリスクファクターを想定して、そのリスクファクターに対して先行性、遅行性の有無を確認するモデルである。清水啓典氏の著書の例を借りて説明すれば、1 年遅れの全国市街地地価指数の上昇率は、全国銀行貸出残高の増加率から鉱工業生産指数の変化率を差し引いたグラフと転換点がほぼ完全に一致する(1966-1994)¹。そこで地価動向と全国銀行貸出残高との間でグレンジャーの因果テスト(1 年ラグ)を行うと、地価から貸出への因果関係が求められ、地価の変動から貸出残高の変動への因果関係が認められるが、その逆は認められない²。この場合、地価の変動が銀行貸し出し残高のリスクファクターになるが、その反対は成立し得ない事を意味する。これがその反対も成立する場合はフィードバックと呼ばれ、相互の影響しあう事を意味する。そのほかにもグレンジャーの因果テストを用いて、一般物価から地価への先行性、地価から GDP や国内民需への先行性等が確認されている³(1970-1996)。また株価に対しても株価から地価への因果関係は有るが、地価から株価への因果関係は認められない⁴。等がある。

都市間、区エリア間で行うグレンジャーの因果テストは、変動の影響を受けるリスクファクターが、地価の変動が先行して生ずる都市または区エリアとなる。リスクファクター(地価変動の起点)がどのエリアのなるのか、そこからどのような波及拡散が起きて、ど

¹清水啓典 1997「日本の金融と市場メカニズム」東洋経済新報社 p 125

²清水啓典 1997「日本の金融と市場メカニズム」東洋経済新報社 p 129

³植村修一、鈴木亘、近田健 1997「資産価格と金融政策運営」WorkingPaper97-3 日本銀行調査統計局

⁴堀内昭義、桜井宏二郎 1990「資産価格変動とマクロ経済構造」軽罪経営研究 日本開発銀行 設備投資研究所

こが着地点となるのか？本稿では、起点、波及拡散過程、着地点の形状からその都市の構造パターンを概観する事を目指す。

1. 地価変動の拡散波及解析モデル（グレンジャーの因果テストモデル）

ラグ数2期の2変数VARモデルによるグレンジャー（以下G）テストモデル式を用いる。使用データ：地価公示変動率

$$\begin{aligned} \text{都市}(t) = & k + a_1 \text{都市 I}(t-1) + a_2 \text{都市 I}(t-2) \\ & + b_1 \text{都市 II}(t-1) + b_2 \text{都市 II}(t-2) + U(t) \end{aligned}$$

都市（東京23区、札幌、横浜、川崎、名古屋、京都、大阪、神戸、福岡各市）それぞれの商業地（C）と住宅地（R）の地価公示の変動率についてGテストモデルによるリグレッションテストを行う。ラグ数を2年とする。都市IIから都市区Iへの因果関係を示すためには、帰無仮説 $H_0: b_1=b_2=0$ を判別する。一定（5%）の有意水準で因果関係が確認できるという事は、その組み合わせにおいて、地価変動の生起の後先が確認できる事である。因果テストの結果5%の有意水準で帰無仮説が棄却されたものをすべて抜き取り、その件数⁵の集計を行う。上記の9都市のそれぞれ住宅地と商業地合計18のケースに対して、2個ずつの組み合わせの総数は306通りである。このすべての組み合わせの中から、因果関係が認められた組み合わせを抽出して、各都市が他の都市に因果関係を持つ件数を集計した。つまり各都市が、他の都市に対して影響を与え（先に生起し）る「因」の件数、又逆に他の都市区から影響を受ける「果」の件数で比較する。他の都市に因果関係を与える件数と、他から因果関係を受ける件数の差を棒グラフ化し、その序列、棒グラフの全体形状の特徴から各都市の地価変動の波及拡散の特徴を観察する。グレンジャーの因果テストにおいては、因果関係は本質的な因果を示すものではなく、変動の生起の後先を確認するものである。本稿では「因」の件数が最も多いエリアが地価変動の起点となり、「果」の件数が最も多いエリアが着地点となると考える。地価公示のデータ解析の結果因の多いエリ

⁵ 2変数（ X_t, Z_t ）のグレンジャー因果テストモデルにおいては、以下に示す4つの確率過程の因果関係が存在する。（山本拓「経済の時系列分析」創分社）

- 1) $X_t \rightarrow Z_t \quad Z_t \rightarrow X_t$: フィードバック
- 2) $X_t \leftrightarrow Z_t \quad Z_t \rightarrow X_t$: Z_t から X_t への一方向的因果関係
- 3) $X_t \rightarrow Z_t \quad Z_t \leftrightarrow X_t$: X_t, Z_t への一方向的因果関係
- 4) $X_t \leftrightarrow Z_t \quad Z_t \leftrightarrow X_t$: 無関係

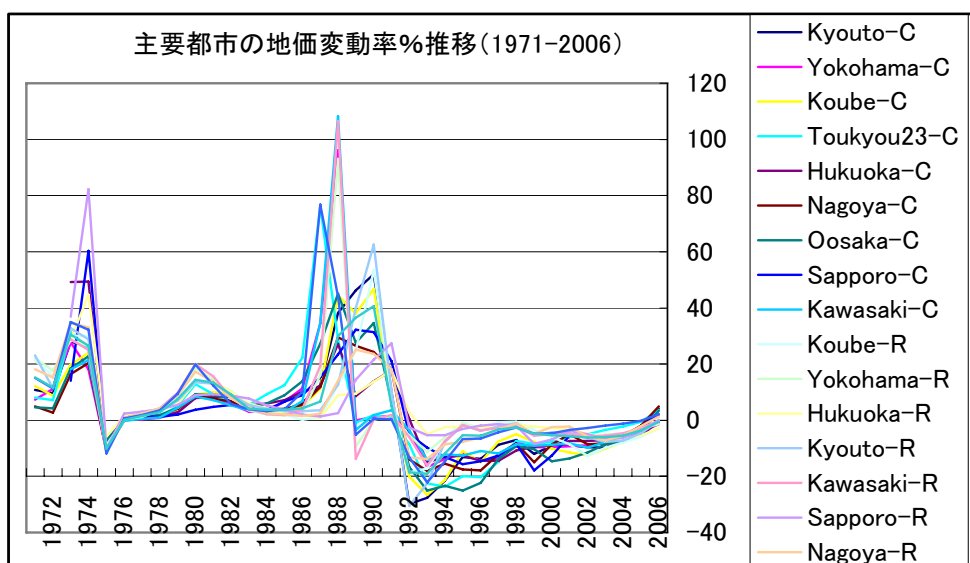
本稿で集計した件数とは一方方向 $X_t \rightarrow, Z_t \rightarrow$ で各1件カウントしてある。したがってフィードバックが確認できる場合 $X_t \rightarrow, Z_t \rightarrow$ で、XとZにそれぞれ1件合計2件カウントしてある。

アから果の多いエリアへ移行する中間の「経路」「順位」「形状」等からさまざまな地価変動の波及拡散のパターンが観察できる。G テストモデルで因果関係が確認できる事はそこに地価変動の波及拡散が生じている事を意味する。もし因果関係が確認できない場合は外生的な波及拡散が確認できない事を意味する。このような考え方を前提として、以下のとおりデータの解析、観察及び考察を行う。

2. 日本の主要な都市間における地価変動の波及拡散

札幌市、東京 23 区、横浜市、川崎市、名古屋市、京都市、大阪市、神戸市、福岡市) それぞれの商業地 (C) と住宅地 (R) の地価変動の波及拡散について調べる (福岡市、札幌市、川崎市 1973-2006 年その他の都市は 1971-2006 年)。使用データ：財団法人土地情報センター「地価公示時系列データ」。図表 1 は各都市の住宅地、商業地の地価公示の変動率推移である。この期間の地価変動は、東京 23 区に対して概ねすべての都市で 0.7-0.5 の相関係数を持つ関係にある。

図表 1



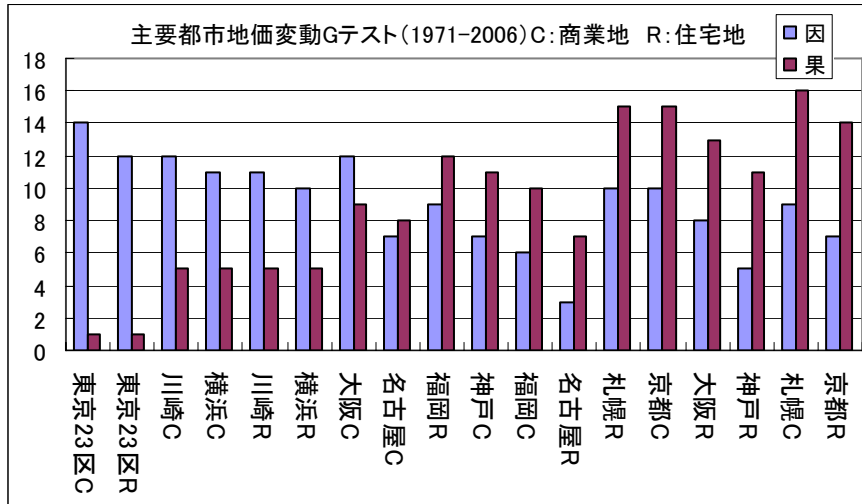
図表 2 は G テストモデルの解析結果のうち有意水準 5%未満のものである。図表 3 が因果関係の因の件数、果の件数を棒グラフ化したものである。1971 年以降 35 年間の通期で見ると東京 23 区及び川崎市、横浜市の関東圏が因の件数の高いポジションにある。関東圏から地価変動の拡散波及が始まっている。次いで大阪市、名古屋市、神戸市、福岡市、札幌市、京都市と言うイメージが観察できる。全体を通じて商業地 C が先行している事も観察できる。影響を与える因の件数が果の件数がより上回っている都市圏で分けると、関

図表 2

Null Hypothesis:	F-Statistic	Probability	Null Hypothesis:	F-Statistic	Probability
TOUKYOU23 C does not Granger Cause KAWASAKI C	63.3357	6.40E-11	HUKUOKA R does not Granger Cause KYOUTO C	8.14037	0.00171
TOUKYOU23 R does not Granger Cause KAWASAKI R	60.3941	1.10E-10	YOKOHAMA R does not Granger Cause OOSAKA R	7.87827	0.00185
OOSAKA R does not Granger Cause SAPPORO R	59.3461	1.30E-10	KYOUTO C does not Granger Cause HUKUOKA C	7.61553	0.00238
KOUBE R does not Granger Cause SAPPORO R	53.7688	3.80E-10	SAPPORO R does not Granger Cause HUKUOKA C	7.47708	0.00261
SAPPORO R does not Granger Cause SAPPORO C	53.3966	4.10E-10	KAWASAKI C does not Granger Cause KOUBE C	7.27152	0.00298
TOUKYOU23 R does not Granger Cause YOKOHAMA R	49.5257	4.40E-10	KOUBE C does not Granger Cause HUKUOKA C	7.25445	0.00301
TOUKYOU23 C does not Granger Cause KAWASAKI R	48.8662	1.10E-09	SAPPORO R does not Granger Cause OOSAKA C	7.20399	0.00311
KAWASAKI C does not Granger Cause KYOUTO R	47.3728	1.50E-09	YOKOHAMA R does not Granger Cause KYOUTO C	6.9174	0.0035
OOSAKA C does not Granger Cause SAPPORO C	46.276	1.90E-09	OOSAKA R does not Granger Cause KOUBE R	6.88696	0.00357
TOUKYOU23 C does not Granger Cause YOKOHAMA C	43.4735	1.90E-09	YOKOHAMA C does not Granger Cause KOUBE C	6.85927	0.00364
TOUKYOU23 C does not Granger Cause YOKOHAMA R	41.7168	2.90E-09	TOUKYOU23 C does not Granger Cause KYOUTO C	6.85461	0.00365
KYOUTO C does not Granger Cause SAPPORO R	42.9258	4.10E-09	YOKOHAMA C does not Granger Cause SAPPORO R	6.94984	0.00367
KYOUTO R does not Granger Cause SAPPORO R	42.9036	4.10E-09	KAWASAKI C does not Granger Cause SAPPORO R	6.90966	0.00377
TOUKYOU23 R does not Granger Cause KAWASAKI C	41.3655	6.00E-09	KAWASAKI R does not Granger Cause KYOUTO C	6.88491	0.00384
KOUBE C does not Granger Cause SAPPORO R	41.2026	6.30E-09	SAPPORO C does not Granger Cause KYOUTO R	6.8645	0.00389
KAWASAKI R does not Granger Cause KYOUTO R	35.9716	2.40E-08	KYOUTO R does not Granger Cause SAPPORO C	6.82343	0.004
KAWASAKI C does not Granger Cause KOUBE R	34.4046	3.80E-08	SAPPORO C does not Granger Cause OOSAKA R	6.78206	0.00411
NAGOYA R does not Granger Cause SAPPORO R	33.7744	4.50E-08	SAPPORO R does not Granger Cause HUKUOKA R	6.7657	0.00415
OOSAKA C does not Granger Cause HUKUOKA C	33.2866	5.20E-08	TOUKYOU23 R does not Granger Cause KYOUTO C	6.53095	0.00455
KAWASAKI R does not Granger Cause KOUBE R	30.2862	1.30E-07	TOUKYOU23 R does not Granger Cause KOUBE R	6.4612	0.00478
YOKOHAMA R does not Granger Cause KYOUTO R	27.3678	2.10E-07	KYOUTO C does not Granger Cause NAGOYA C	6.40985	0.00495
SAPPORO R does not Granger Cause NAGOYA R	27.5137	3.10E-07	KOUBE R does not Granger Cause SAPPORO C	6.42169	0.00523
TOUKYOU23 R does not Granger Cause YOKOHAMA C	25.2893	4.40E-07	OOSAKA R does not Granger Cause NAGOYA R	6.15166	0.00593
YOKOHAMA R does not Granger Cause KOUBE R	22.8746	1.10E-06	KAWASAKI C does not Granger Cause NAGOYA R	6.19726	0.0061
NAGOYA C does not Granger Cause SAPPORO R	23.4432	1.30E-06	HUKUOKA R does not Granger Cause KOUBE C	6.11849	0.00643
KAWASAKI R does not Granger Cause YOKOHAMA C	22.0376	2.10E-06	TOUKYOU23 C does not Granger Cause TOUKYOU23 R	5.96192	0.00678
YOKOHAMA R does not Granger Cause YOKOHAMA C	21.1301	2.20E-06	KOUBE R does not Granger Cause KYOUTO C	5.92818	0.00694
NAGOYA C does not Granger Cause SAPPORO C	21.5068	2.60E-06	SAPPORO C does not Granger Cause NAGOYA C	5.99663	0.007
YOKOHAMA C does not Granger Cause KYOUTO R	19.8497	3.70E-06	KYOUTO C does not Granger Cause NAGOYA R	5.89084	0.00713
KYOUTO C does not Granger Cause SAPPORO C	20.5205	3.80E-06	SAPPORO R does not Granger Cause KOUBE C	5.96868	0.00714
OOSAKA C does not Granger Cause SAPPORO R	19.3327	6.20E-06	TOUKYOU23 R does not Granger Cause OOSAKA R	5.82054	0.0075
NAGOYA R does not Granger Cause HUKUOKA R	17.0872	1.60E-05	TOUKYOU23 R does not Granger Cause TOUKYOU23 C	5.80549	0.00758
HUKUOKA R does not Granger Cause NAGOYA C	16.9854	1.70E-05	SAPPORO C does not Granger Cause HUKUOKA R	5.75092	0.00831
OOSAKA R does not Granger Cause SAPPORO C	16.7217	1.90E-05	HUKUOKA C does not Granger Cause NAGOYA C	5.58873	0.00931
SAPPORO R does not Granger Cause NAGOYA C	16.6022	2.00E-05	SAPPORO C does not Granger Cause OOSAKA C	5.5706	0.00943
KOUBE C does not Granger Cause SAPPORO C	16.2845	2.30E-05	SAPPORO C does not Granger Cause KYOUTO C	5.53982	0.00964
SAPPORO C does not Granger Cause SAPPORO R	16.2493	2.30E-05	NAGOYA C does not Granger Cause KYOUTO R	5.3577	0.01047
OOSAKA R does not Granger Cause HUKUOKA R	16.1141	2.50E-05	KYOUTO R does not Granger Cause KOUBE C	5.2121	0.01165
TOUKYOU23 R does not Granger Cause KYOUTO R	14.7762	3.80E-05	TOUKYOU23 C does not Granger Cause KOUBE C	5.14834	0.01221
HUKUOKA R does not Granger Cause NAGOYA R	14.9172	4.30E-05	KYOUTO C does not Granger Cause KOUBE C	5.13184	0.01236
NAGOYA C does not Granger Cause HUKUOKA C	14.8617	4.40E-05	KYOUTO R does not Granger Cause OOSAKA R	5.07054	0.01289
OOSAKA R does not Granger Cause KYOUTO R	14.4754	4.40E-05	TOUKYOU23 R does not Granger Cause SAPPORO C	5.11972	0.01303
YOKOHAMA C does not Granger Cause KOUBE R	14.4099	4.50E-05	YOKOHAMA R does not Granger Cause KOUBE C	5.05002	0.01313
YOKOHAMA C does not Granger Cause YOKOHAMA R	13.7821	6.20E-05	KYOUTO C does not Granger Cause KOUBE R	4.96437	0.01399
KOUBE R does not Granger Cause HUKUOKA R	14.0068	6.70E-05	TOUKYOU23 C does not Granger Cause OOSAKA R	4.93669	0.01428
KOUBE C does not Granger Cause HUKUOKA R	13.9805	6.80E-05	KAWASAKI R does not Granger Cause KOUBE C	4.85002	0.01586
KAWASAKI R does not Granger Cause KAWASAKI C	13.4653	8.80E-05	KAWASAKI R does not Granger Cause SAPPORO R	4.7949	0.01652
YOKOHAMA R does not Granger Cause KAWASAKI C	13.3768	9.20E-05	YOKOHAMA R does not Granger Cause SAPPORO R	4.78545	0.01664
KAWASAKI C does not Granger Cause OOSAKA R	12.7796	0.00012	KOUBE R does not Granger Cause OOSAKA R	4.72324	0.01676
YOKOHAMA C does not Granger Cause KAWASAKI R	12.6613	0.00013	OOSAKA C does not Granger Cause OOSAKA R	4.70326	0.01702
KYOUTO C does not Granger Cause HUKUOKA R	12.5042	0.00014	HUKUOKA C does not Granger Cause OOSAKA R	4.69491	0.01779
OOSAKA C does not Granger Cause NAGOYA C	11.8673	0.00017	TOUKYOU23 R does not Granger Cause KOUBE C	4.60014	0.0184
KAWASAKI C does not Granger Cause KYOUTO C	11.7853	0.00021	HUKUOKA C does not Granger Cause KYOUTO R	4.6449	0.01846
YOKOHAMA C does not Granger Cause SAPPORO C	11.6482	0.00023	TOUKYOU23 C does not Granger Cause NAGOYA C	4.50119	0.01984
KOUBE C does not Granger Cause KYOUTO R	11.1184	0.00026	KAWASAKI R does not Granger Cause SAPPORO C	4.53684	0.02001
NAGOYA C does not Granger Cause HUKUOKA R	11.2339	0.00028	HUKUOKA R does not Granger Cause SAPPORO R	4.51712	0.02031
KYOUTO R does not Granger Cause HUKUOKA R	11.1354	0.0003	KYOUTO R does not Granger Cause KOUBE R	4.46129	0.02045
TOUKYOU23 C does not Granger Cause HUKUOKA C	10.8687	0.00034	KAWASAKI R does not Granger Cause NAGOYA R	4.45777	0.02124
OOSAKA C does not Granger Cause HUKUOKA R	10.9154	0.00034	NAGOYA C does not Granger Cause KYOUTO C	4.31281	0.02292
SAPPORO R does not Granger Cause OOSAKA R	10.7098	0.00038	OOSAKA R does not Granger Cause HUKUOKA C	4.32522	0.02347
YOKOHAMA C does not Granger Cause KYOUTO C	10.3176	0.00041	HUKUOKA R does not Granger Cause HUKUOKA C	4.32377	0.0235
HUKUOKA R does not Granger Cause SAPPORO C	9.73917	0.00065	HUKUOKA C does not Granger Cause KYOUTO C	4.31632	0.02363
KAWASAKI C does not Granger Cause SAPPORO C	9.76052	0.00065	YOKOHAMA R does not Granger Cause OOSAKA C	4.23751	0.02429
SAPPORO R does not Granger Cause KYOUTO C	9.66361	0.00068	OOSAKA C does not Granger Cause KOUBE R	4.22618	0.02451
KAWASAKI C does not Granger Cause YOKOHAMA C	9.59029	0.00071	OOSAKA C does not Granger Cause KOUBE C	4.22189	0.02459
HUKUOKA R does not Granger Cause OOSAKA C	9.49263	0.00076	SAPPORO R does not Granger Cause KYOUTO R	4.20436	0.02573
HUKUOKA R does not Granger Cause OOSAKA R	9.48218	0.00076	OOSAKA C does not Granger Cause KAWASAKI R	4.18502	0.02611
TOUKYOU23 C does not Granger Cause KYOUTO R	9.30447	0.00076	HUKUOKA C does not Granger Cause SAPPORO R	4.14189	0.02699
NAGOYA R does not Granger Cause SAPPORO C	9.36437	0.00081	SAPPORO C does not Granger Cause HUKUOKA C	3.94768	0.03134
KYOUTO C does not Granger Cause KYOUTO R	9.09269	0.00086	KOUBE C does not Granger Cause KOUBE R	3.85885	0.03266
KAWASAKI C does not Granger Cause KAWASAKI R	9.06307	0.00097	TOUKYOU23 R does not Granger Cause HUKUOKA C	3.83488	0.0342
SAPPORO C does not Granger Cause NAGOYA R	8.95417	0.00104	NAGOYA C does not Granger Cause OOSAKA C	3.7702	0.03504
YOKOHAMA C does not Granger Cause KAWASAKI C	8.83009	0.00112	OOSAKA R does not Granger Cause NAGOYA C	3.76164	0.03528
OOSAKA C does not Granger Cause KYOUTO C	8.57726	0.00118	KAWASAKI R does not Granger Cause OOSAKA C	3.71732	0.03749
KAWASAKI R does not Granger Cause OOSAKA R	8.57192	0.00131	OOSAKA C does not Granger Cause YOKOHAMA R	3.68289	0.03756
TOUKYOU23 C does not Granger Cause SAPPORO C	8.50124	0.00137	TOUKYOU23 C does not Granger Cause KOUBE R	3.63267	0.03931
KAWASAKI C does not Granger Cause YOKOHAMA R	8.47479	0.00139	KOUBE C does not Granger Cause KYOUTO C	3.57752	0.04086
KYOUTO R does not Granger Cause KYOUTO C	8.29717	0.00141	YOKOHAMA R does not Granger Cause SAPPORO C	3.57142	0.04206
YOKOHAMA C does not Granger Cause OOSAKA R	8.18995	0.00151	TOUKYOU23 C does not Granger Cause OOSAKA C	3.53673	0.04222
OOSAKA C does not Granger Cause KYOUTO R	8.01857	0.00169	KYOUTO C does not Granger Cause OOSAKA C	3.51935	0.04282
HUKUOKA C does not Granger Cause OOSAKA C	8.15038	0.0017	KAWASAKI C does not Granger Cause HUKUOKA R	3.4423	0.0446
			YOKOHAMA C does not Granger Cause HUKUOKA R	3.40099	0.04816

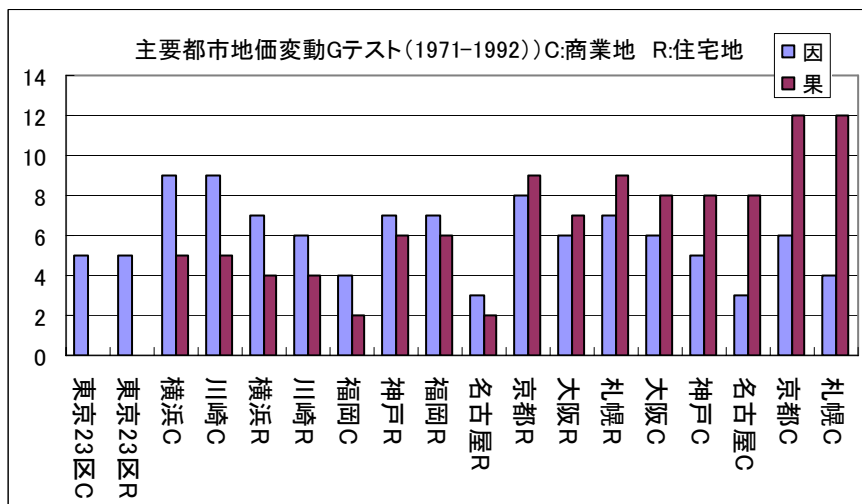
東圏から大阪市までと、名古屋市以下のポジションとの2つのグループに大きく分ける事ができる。更に商業地（C）と住宅地（R）の関係で見ると、札幌市等を除いてどのエリアも概ね商業地が住宅地よりも高い因果関係件数のポジショニングになっている事も観察できる。

図表 3



次に、これ等の都市間の地価変動の波及拡散状況を地価の上昇トレンドの 1971-1992 年と地価の下降トレンドの 1993-2006 年の 2 つに分けてデータ解析を行う。

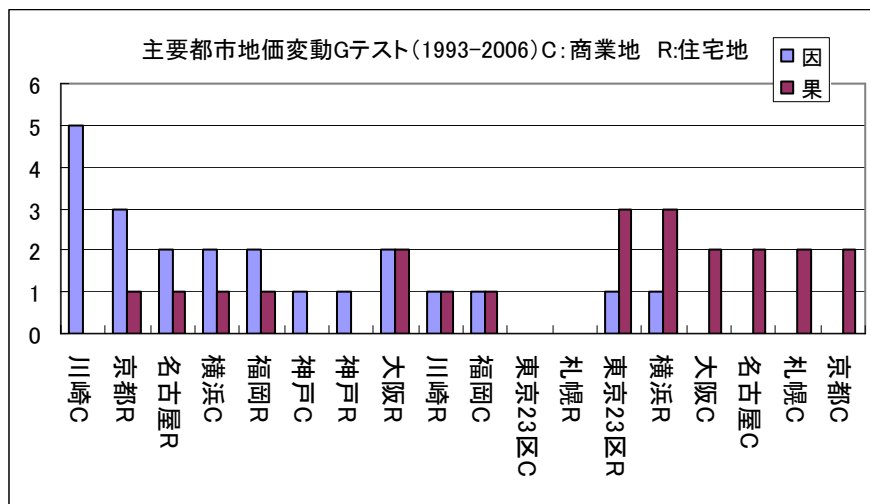
図表 4



図表 4 の地価の上昇トレンド（1971-1992 年）においては、関東圏以外の地方都市で住宅地が先行する因の高いポジションにある事が観察できる。比較的、住宅地が地価の形成にポジティブな役割を果たしていたと考えられる。図表 5 の地価の下降トレンド（1993-2006）においては、関東圏の中でも川崎市、横浜市が比較的因の高いポジション

にあるが、東京 23 区のポジションが非常に不明確になっている。バブルの調整という価格の下降トレンドにおける特徴が観察できる。

図表 5



3. 東京 23 区、大阪市、名古屋市都市圏エリア内の地価変動の波及拡散分析

実務上、市場の地価変動の波及拡散分析は、不動産投資の将来キャッシュフローを想定する上で非常に重要になる。従来実務では、経験的な市場の定点観測による分析が主流であった。シンボリックなポイントの定点観測によるテクニカルな分析である。通常、特定のポイント（主に最高価額ポイント）の地価が上昇し始める或いは下落し始める状況に対して関心が持たれ、その特定のポイントの動向のみからその市場全体の状況を判断しがちであった。例えば筆者が名古屋で行った、このようなシンボリックな地価ポイントのテクニカルな分析の手法(2006)は、名古屋市内の各年度の変動率の上位 2 割の地価ポイント、つまり地価の変動に多大な影響を与えていると考えられるアクティブポイントを抽出し、そのポイントの区エリア別分布を調査した。時系列で上昇或いは下降トレンドにおけるアクティブポイント（市場を牽引するポイント）が集中する区を明らかにする事によって、価格形成のアクティブなエリアの移行を観察して、地価変動の起点→波及→拡散→着地点を割り出した。しかしこのようなテクニカルな分析には、そのエリアに対する精緻な知識が必要となり、そのエリアの精通者による運用が必要とされた。

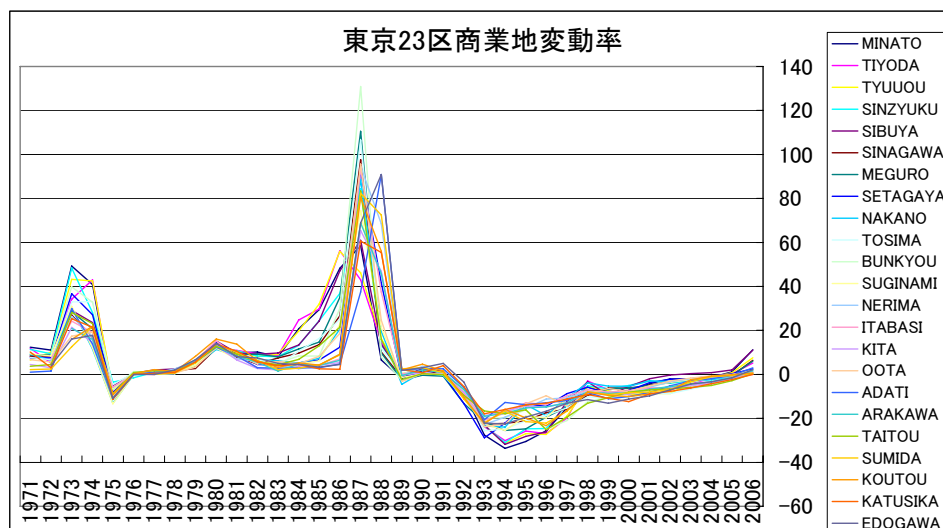
最近では、地価変動の波及を、G S I を用いた IT ツールで、しかもネット上でバーチャルに見る事も可能である。しかし日本の都市すべてを同じ尺度で説明できるまでにはいたっていない。これに対して、近年、投資ファンドの資金に象徴されるように、投資市場

への資金は、市場から市場へ裁定機会を求め、市場原理に従ってボーダーレスに参入してくる。各都市にビジネスの拠点を置く精通者以外からの当該市場のトレンド等の情報に対する需要が非常に高くなっている。このようなニーズに対して本稿のGテストモデルは、一定の有意水準でその因果関係のあるなしを判定するものであって、因果テストの結果に至るまでの過程においては、そのエリアに関する特別な知識が関与する余地はない。グレンジャーの因果テスト自体は各エリア間の地価変動の本質的な因果を意味するものではなく、変動が生起する後先を判定するものである。その結果は単純明快なものであって何ら恣意的な要素が入りこむものではない。そしてその結果の運用に対してのみ、専門知識による判断が可能となる。不動産投資市場への参入者が多様化している中で、この点は非常に使い勝手がよいものになると考えられる。

各都市の区エリア間の商業地地価変動の波及拡散を同じGテストモデルで解析する。ラグ数2による式を用いる。 使用データ：地価公示（商業地）変動率

$$\text{都市区}(t) = k + a1 \text{ 都市区 I}(t-1) + a2 \text{ 都市区 I}(t-2) + b1 \text{ 都市区 II}(t-1) + b2 \text{ 都市区 II}(t-2) + U(t)$$

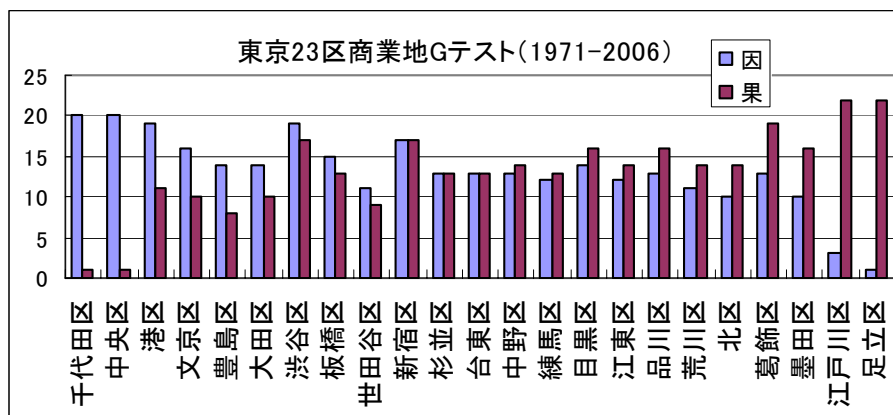
図表 6



図表 6 は、東京 23 区商業地の地価公示変動率%の推移である。東京 23 区のそれぞれの区の任意の 2 つの組み合わせの相関係数は、実に全体の組み合わせの半分近くにおいて 0.9 以上の高い相関性を示している。東京 23 区のそれぞれの区間の相関性は高いもので中央区：千代田区、品川区：目黒区等の 0.99 であり、最も低い組み合わせでも文京区：足立区

の 0.54 である。東京に限らず他の都市においても同様に区エリア間の多くが高い相関性を持っている。

図表 7

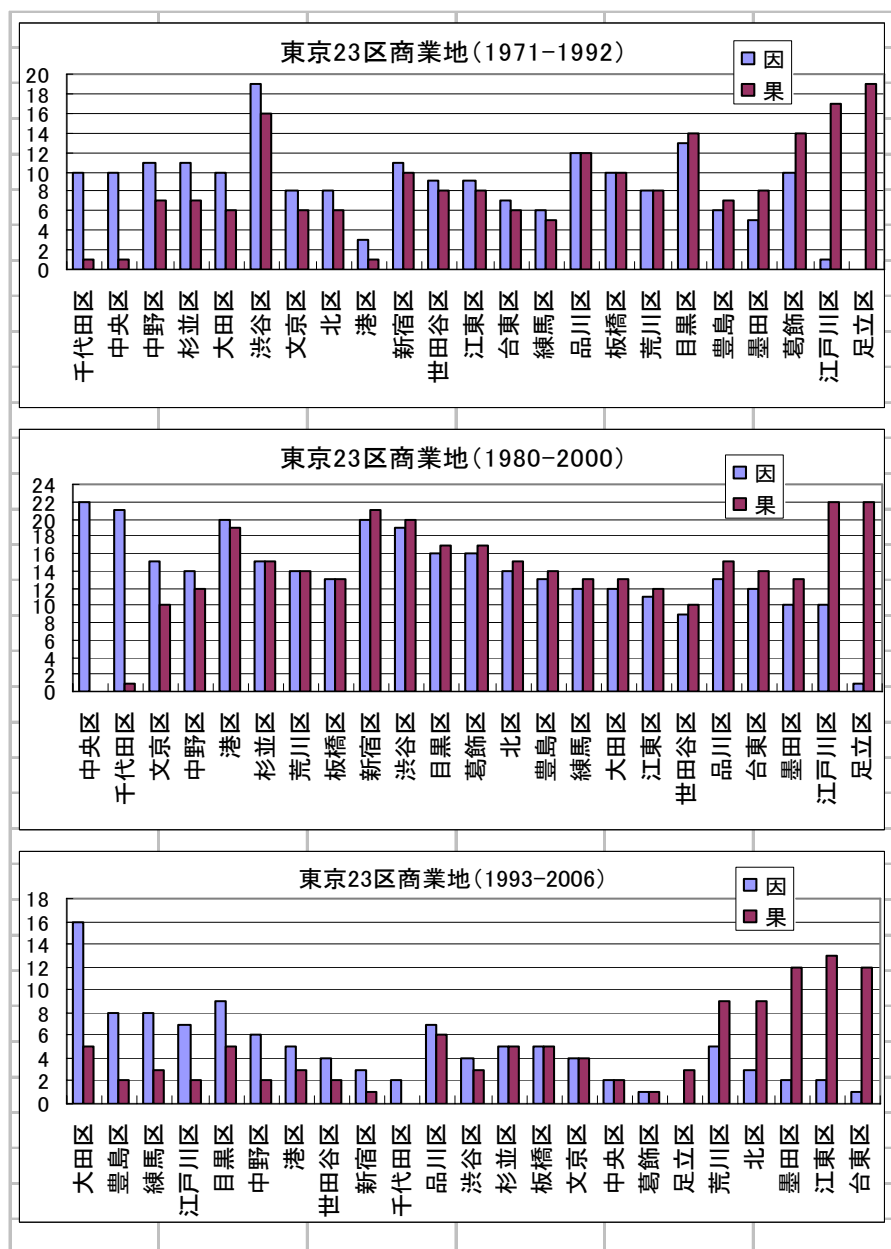


図表 7 図が、東京 23 区内の G テストモデルによる解析の結果、因果関係が認められた区エリア間の区のそれぞれの因と果の件数を棒グラフ化したものである。1971-2006 年通期では 23 区の区エリア間の組み合わせ総数 506 通りのうち、5%の有意水準で 303 通りの組み合わせで因果関係が確認できた。棒グラフから千代田区、中央区が他の 20 の区エリアに先行して変動が生じており、地価変動の明確な起点となっている事が観察できる。反対に江戸川区、足立区が他の 22 の区エリアから影響を受けて、これもまた 23 区内における地価変動の拡散波及の明確な着地点となっている事が観察できる。東京 23 区の特徴は、これ等の因と果の件数のポジションの高いそれぞれの 2 のグループの中間に位置する他の区エリアが、因と果の件数が若干の多寡の差はあれどほとんど拮抗しており、他の区エリアに影響を与えながら又多くの他の区エリアから影響を受けている特長を持つ状況が観察できる。地価変動の波及拡散から見る東京 23 区の都市構造が、アクティブ（因が多い）な千代区、中央区、パッシブ（果が多い）な江戸川区、足立区、そしてその中間に位置する多様性の高い区エリアの 3 つのグループに分けられる。

図表 8 は、東京 23 区内の地価変動 1971-2006 年を更に細かく 3 つの期間に分けて G テストモデルにより解析を行った結果である。それぞれ、1971-1992 年の地価の上昇トレンド、1980-2000 年のバブル経済の前後、1993-2006 年の地価の下降トレンドの時期を意図したものである。バブル経済前半の上昇トレンドの特徴は、必ずしも都心の商業エリアである千代田区、中央区が突出しているのではなく、周辺の住宅エリアもアクティブ

度が高い事が観察できる。これは後出の他都市のエリアでも確認できる特徴である。バブル経済の前後である1980-2000年においては、ビック5と呼ばれる区エリアのアクティ

図表 8

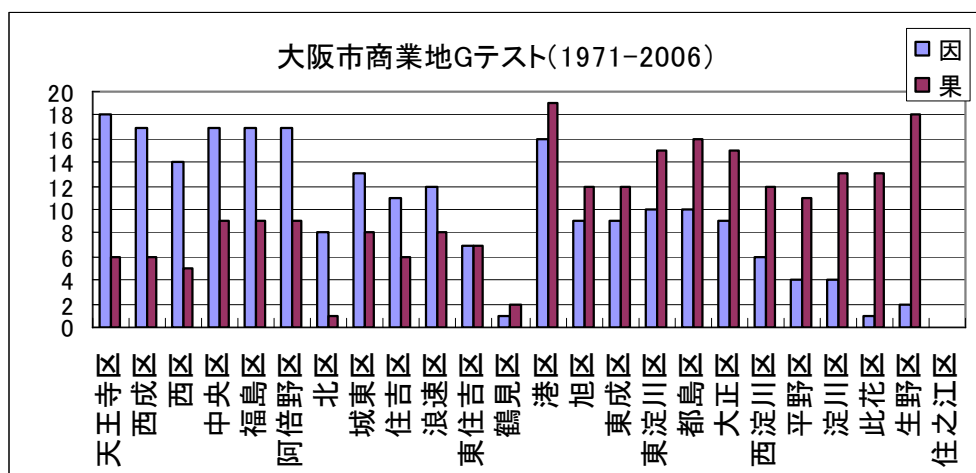


ブ度（因の件数）が非常に高くなっている（グラフでは因の件数と果の件数の差の順であらわしている）。1993-2006年の地価の下降トレンドの時期においては、大田区、豊島区の地価変動の影響力が非常に強かった事を示している。新宿区が唯一通期、前期、中期、後期を通じて同じポジションにあるのも特徴と言えよう。

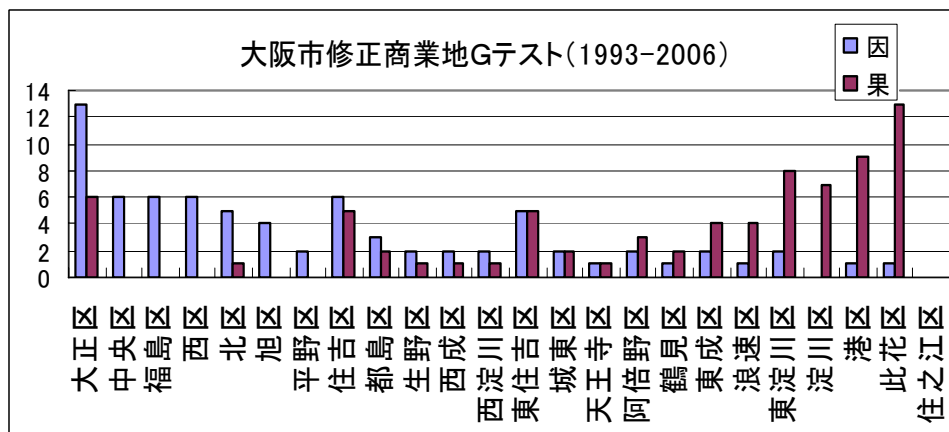
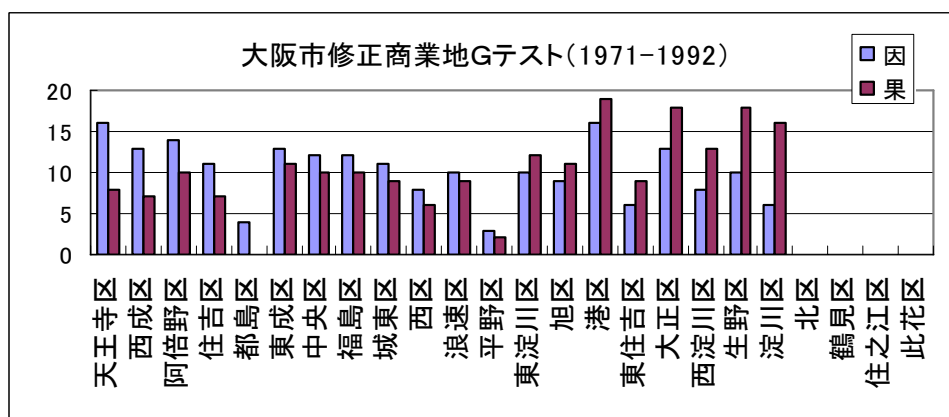
図表 9 は大阪市の商業地（区制の変更が頻繁にあり、地価公示の時系列データにバグが

あるため周辺からの推定値による修正が一部してある。)のGテストモデルの解析結果である。1971-2006年の通期で、大阪の区エリアの組み合わせ552のうち232の組み合わせにおいて5%有意水準において因果関係が確認できた。大阪市は、先行する因の件数、

図表9



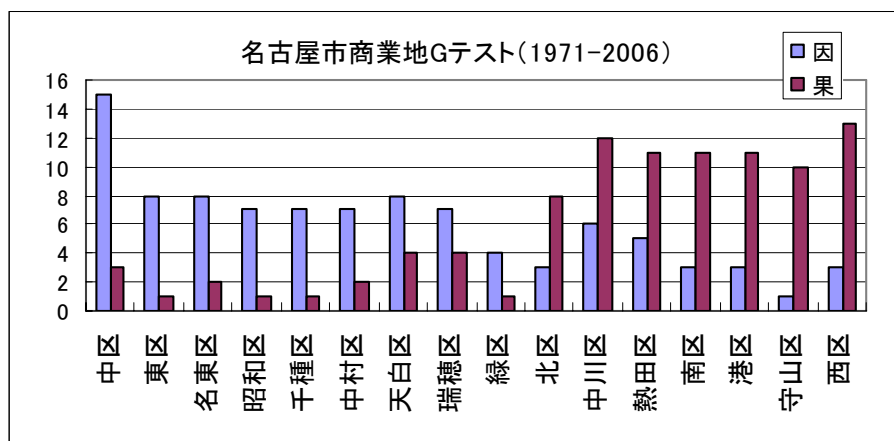
図表10



更には後遅する果の件数がそれぞれ高い区エリアにおいても、一部影響を受けたり、又影響をしたりする状況が観察できる。東京のような明確な起点と違う事が観察できる。又全体の棒グラフの分布の形状から、東住吉区、鶴見区を境にアクティブ度が高いながらも一部パッシブ度もあるグループと、パッシブ度が高いながらもある程度のアクティブ度もあるグループの2つに分けられる特徴が観察できる。図表 10 に大阪市の地価の上昇トレンドの時期と下降トレンドの時期の解析結果が出してある。西成区等の特徴的な区エリアがある事が観察できる。

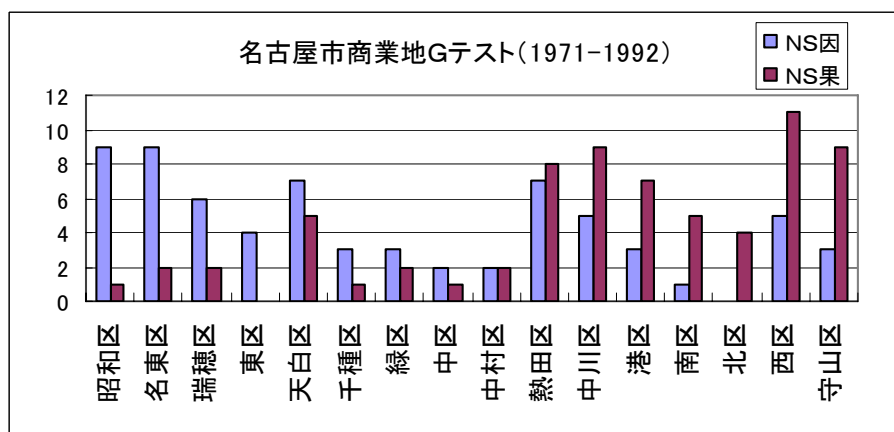
図表 11 は名古屋市の 1971-2006 年の G テストモデルの解析結果が出してある。名古屋市も東京 23 区のように 3 つのグループに分かれるのではなく、大阪市同様アクティブ度が比較的高い区エリアとパッシブ度が比較的高いエリアの 2 つのグループに分けられる。

図表 11



名古屋市においても、名東区が名古屋のビック 5 の区の中に入っている、或いは西区が一部都心エリアにありながら最劣後のポジションにある等ユニークな特徴が観察できる。

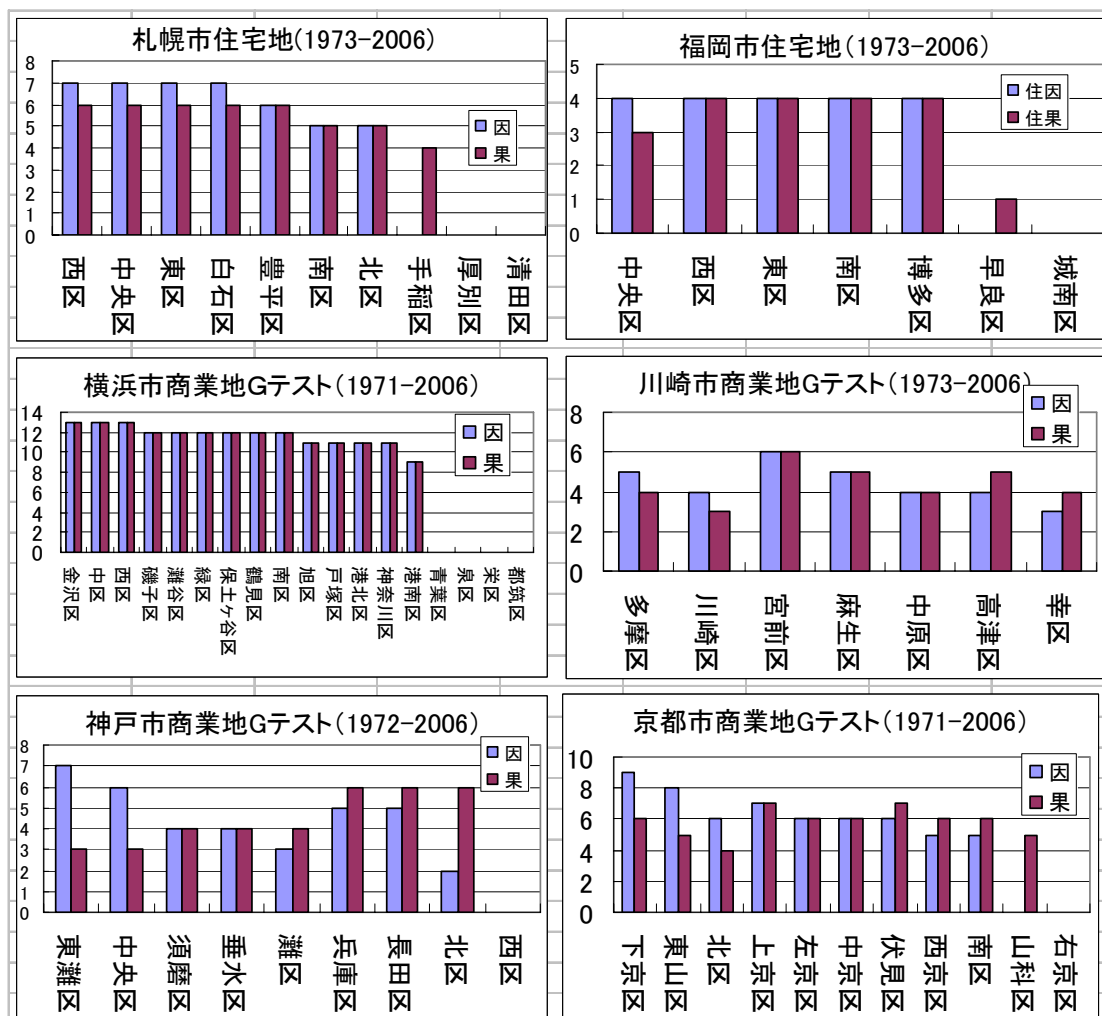
図表 12



図表 12 で、名古屋市のバブル経済前の地価上昇トレンドを見てみると、アクティブ度が高いポジションには、都心部の商業エリアではなく、現在の名古屋市の住宅街を形成するエリア区が多くポジショニングしている。これは東京 23 区でも見られた特徴であるが、この時期の地価の形成に非常のアクティブなポジショニングを示したエリア区が商業エリアではなく、都市の住宅地を形成するエリア区であった事が観察できる。さらに特徴的な事は、名古屋市のバブル経済の後半に当たる 1993-2006 年の G テストモデルによる解析結果が、すべての区エリアの組み合わせにおいて 5% の有意確率を満たさないものとなった。すべての 240 組の中で、最も F 値が大きな関係が中川区→瑞穂区の因果関係であるが、確率的には 5.03% となり因果関係は認められない。

4. その他地方都市の解析結果

図表 13



図表 13 は日本の主要な地方都市の解析結果を出している。規模の小さな都市では明確な因果関係の件数のポジショニングよりも、お互いが複雑に影響しあう状況が観察できる。

5. 考察

1. 地価変動を起こす要素

今回の地価公示のデータ解析の結果を分析するに当たって、地価変動の波及・拡散を外生的な要因と内生的な要因の二つに分けて考える。外生的な要因とは都市間の地価の波及・拡散で見られたように東京都心で始まった地価変動が地方都市に拡散波及する地価の変動要素のように、経済的なパフォーマンスの関係上上位に示す都市・エリア区が地価変動のリスクファクターとなる要因である。これに対して内生的要因とは、その都市内の何らかの理由により都市の生産性が向上して地価変動の起点を生じさせる要素、或いは外生的な要因をファンダメンタルズとした場合このファンダメンタルズの変動に不確実性を与える要素とする。

この地価変動を起こす要素としてこの二つの要素が前提にあるとすると、G テストモデルによって観察される地価変動の波及拡散は、外生的要素による変動の生起の先行、遅行を表すものとする。今回の G テストモデルで地価変動の波及拡散が確認できないケースは、何らかの理由により外生的地価の変動の影響が確認できなかったものとする。1993-2006 年の名古屋市内の G モデルテストで一定の有意確率を満足する因果関係がひとつも確認できなかった事は、この時期の名古屋市の地価変動のデータに定常性を満たさない何らかの要因が発生していたと考える事ができよう。

名古屋市を中心とした周辺エリアで 2005 年に国際万国博覧会「2005 愛地球博」が開催された。万博開催に象徴される関連の社会資本整備が「中部国際新空港」及びその関連交通網の整備、その他都心部の交通アクセス関連の整備だけで 3 兆円と言われている。同時期の国の財政緊迫の状況下で、地方の中で名古屋だけ別格と言われた公共投資である。そしてこれ等の社会資本整備を有効に活用する民間経済部門の輸送機器関連産業の企業群の業績は、日本の経済全体を牽引していると言っても過言ではない。このような大規模な社会資本投資が名古屋経済圏で集中してなされる事は、最近の例ではない。現在輸送関連産業クラスター（愛知県三河地方）のフロント都市になるのが名古屋市である。これ等の大型プロジェクトの準備は、概ね 10 年ほど前の 1990 年代半ばから始まった。そして直近の名古屋駅前エリアは、緊急都市再生法の指定を受ける等都市開発投資マネーを呼び込みや

すい環境が十分にあった。図表 14 は 2005 年度の地価公示の全国上位ポイントである。この時期の社会資本投資による都市の生産性の向上が、内生的な要素を生じさせ、従来と違ったトレンドを示し始めた事は大いに考えられる事である。その他に、ファンダメンタルズな地価変動である外生的な変動に不確実性をもたらすノイズを生じさせたと考える事もできる。定常性の喪失はファンダメンタルズからの乖離からくるバブルを連想するが、名古屋市が内生的な要素による成長なのか、バブルであるかどうかは事後の検証を待たなくてはならないだろう。

図表 14

2006年度地価公示商業地変動率上位ポイント			
順位	標準地番号	都道府県	変動率%
1	名古屋中村5-32	愛知県	38.0
2	名古屋中村5-1	愛知県	37.9
3	渋谷5-26	東京都	30.5
4	名古屋中5-45	愛知県	30.4
5	名古屋中村5-21	愛知県	30.4
6	名古屋中5-1	愛知県	30.3
7	名古屋中村5-14	愛知県	29.5
8	名古屋中村5-2	愛知県	28.9
9	港5-9	東京都	28.6
9	名古屋中村5-15	愛知県	28.6

資料出典：18年度地価公示HP

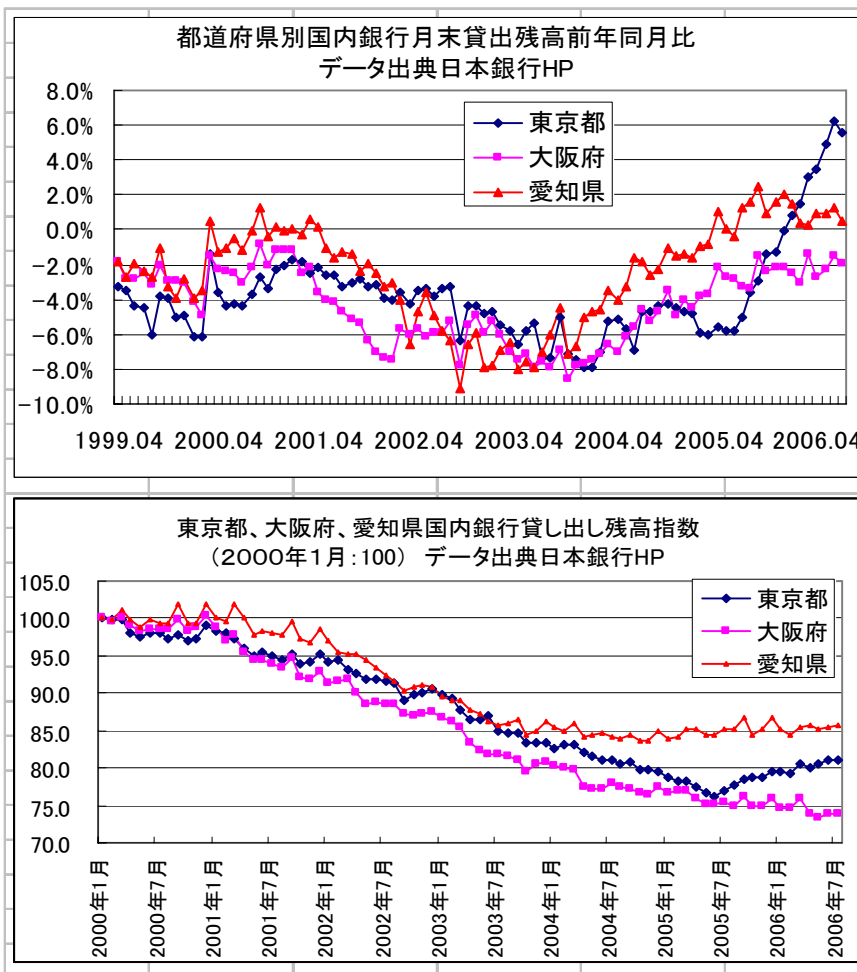
2. 外生的要素の起点

図表 12 において、地方都市内部の多くの区エリア間の因果関係が、互いに影響しあって明確な起点、着地点が観察できない様子が観察できるとした。これは別の考え方をすれば、当該市の中に明確な地価変動の起点となるエリア区が存在せず、外生的な地価変動の波及を都市全体で受けていると解釈する事ができる。都市の規模が小さい場合、或いはリスクファクターとなる上位の大都市から距離、時間的に離れている場合、その上位に位置する大都市の影響を同時に全地域で大きく受け、その都市内部の区エリアごとの差はほとんど見られない現象である。しかし横浜市は規模から見ても決して小さくは無く、大阪市にも匹敵し、名古屋以上の規模を持つ。本来なら都市の内部に地価変動の起点となるポイントがあってもおかしくは無いはずである。しかし隣接する東京 23 区から外生的地価波及の影響が非常に強く、起点が横浜市の外部の東京の都心部にあると解釈すると、この解析結果を説明する事ができよう。横浜市を考える時は、横浜市を一つの都市として捉えるのではなく、関東圏の中の一つの区エリアとして考える必要がある。

3. リスクファクターとの関係

地価を変動させるリスクファクターとどのようなかわり方があるのか？地価を変動させるリスクファクターはいろいろ考えられる。前述で紹介したように先達の多くの文献で、株価、銀行貸出残高（図表 15）、金利、マネーサプライ、デフレーターと地価変動の関係等多くのリスクファクターについて、グレンジャーの因果テスト使って広く説明を試みられている。特に地価が銀行の貸し出しに大きな影響を与えた事は広く認知されていることである。本稿の都市間・区エリア間のグレンジャーモデルによる因果テストは、リスクファクターが先行する都市・区エリアになる。そして確認された因果関係の因の件数は、リスクファクターに対する感度の度合いを示すものであると解釈する事ができよう。因の件数の多い都市・エリア区はリスクファクターである上位の都市・エリア区或いはファンダメンタルズの変動に対し非常に敏感に変動する事を意味し、因の件数が少ない都市・エリア区はリスクファクターに対する感度が低いことを意味すると考える。

図表 15



参考文献

山本拓 2003 「経済の時系列分析」 創分社

清水啓典 1997 「日本の金融と市場メカニズム」 東洋経済新報社

刈屋武昭監修 日本銀行調査統計局 1986 「計量経済分析の基礎と応用」 東洋経済新報社

植村修一 鈴木亘 近田健 1997 「資産価格と金融政策運営」 WorkingPaper97-3

日本銀行調査統計局

堀内昭義 桜井宏二郎 「資産価格変動とマクロ経済構造」 経済経営研究 VOL.11-2

日本開発銀行 設備投資研究所

前川俊一 1996 「土地市場論」 清文社

川津昌作 2006 「ハイレバレッジ不動産投資」 清文社

川津昌作 2006 「日本の地価拡散・波及における名古屋圏のポジション」 Vol.43No.1

名古屋学院大学論集

川津昌作 2006 「1970-2005年の地価の公示価格推移に見る名古屋市の地価拡散に

関する概説」

川津商事株式会社ワーキングペーパー

使用データ

地価公示時系列データ CD-ROM 平成 18 年度版

財団法人土地情報センター