

土地バブルと「空間相関」

1 Introduction

バブルは単なる好況というだけでなく異質な分布を示す現象であり、そのメカニズムについては未解明な点が多いです。土地バブルについては、「土地がより細かいまとまりとして捉えられることがその原因ではないか」という興味深い指摘が大西ら [1] によりなされています。図 1 に示すように、裁定価格 A が同じであるような土地/物件の範囲 (同一需給圏) がバブル期においては縮小し、平常時には 1 つの同一需給圏とみなされている領域が複数に分割されることで、全体の価格分布が変化するというのです。

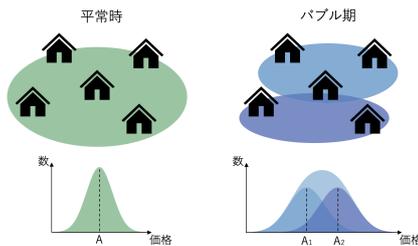


図 1: 土地バブルの仕組み

この仮説が正しければ、土地/物件の価格は同一需給圏の大きさ程度の距離まで離れた別の土地/物件とは (A が同じであることによって) 相関するはずですから、空間相関の観察によりバブルの判別が可能となります。

2 Methods

地価変動の空間相関を調べるために必要となる、(1) 位置が分かり (2) 異なる時期で価格の比較ができるようなデータとして、私たちは公示地価に着目しました。

具体的には、東京 23 区の公示地価 (住宅用途に限定) を 1983-2023 年にわたって調べ、その対数価格 $Q = \log P - aS$ を求めて 1 年間での Q の変

化 ΔQ を記録しました。その後、「ある距離だけ離れた 2 地点のペア」をすべて取り出し、それらのペアにおける ΔQ の相関係数 r を求める…という手続きを様々な距離に対して行うことで、 r を距離の関数としてプロットしました。なお、距離の区切りは 0.5km ごととしました。

3 Results

着目した 40 個の期間について、 r を距離の関数としてプロットしたものを図 2 に示します。

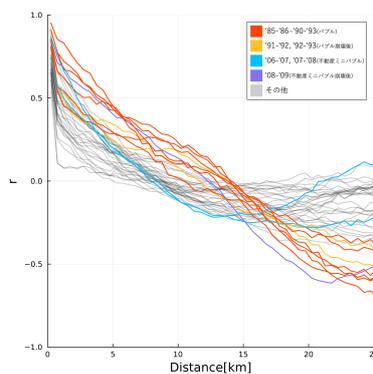


図 2: ΔQ により求めた相関係数 r の距離変動

また、相関係数は値が他から大きく外れたデータに左右されやすいという欠点があります。この影響を評価するために、 ΔQ を平均より大きければ +1、小さければ -1 をとるような量 δq に単純化して同様の解析を行いました。図 2 と大きく異なる傾向は認められませんでした。このことから、一部の土地が相関係数を決定しているわけではないといえます。

4 Discussion

バブル期における r は平常時のそれと比べて長い距離まで生き残る傾向にあり、またその典型的な距離は 5-10km

程度です。これは、図 1 で説明した複数の同一需給圏への分割という仮説と矛盾しません。

また、バブル崩壊直後についてもバブル期と同様の特徴が現れています。最も単純な描像として、バブル崩壊時には地価が急激に平常時のそれへと回帰すると考えれば、相関係数の特徴が似通うことは理解できます。

なお、上述した傾向はミニバブル期においてはみられず、その崩壊直後に認められます。バブルとしての規模が小さいため、より急激な過程である崩壊の際にその特徴が明瞭となったことが原因として考えられます。

5 Conclusion

東京 23 区の公示地価を分析することで、バブルは地価変動の空間相関の変化と関係する現象であることが示唆されました。今回の解析手法はバブル期と平常時とを明確に分離できるほどではありませんでしたが、改良によりリアルタイムの土地バブル検出や、企業間に仮想的な「距離」を定義することによる株式バブルの分析などが行えるようになる可能性があります。

余談ですが、磁性体のモデルなどにおいても相関長という量が定義され、無秩序相では系の温度が高いほどに短くなります。広く考えれば、土地バブルを不動産市場がまさしく「高温」になった状態として捉えることができるかもしれません。

参考文献

- [1] 大西立頭, 渡辺努. “経済バブルの数理モデリング” 数理科学 6 月号. (2019) : 15-21.