

# 中国北京市の地価と住宅価格の関係<sup>1</sup>

一橋大学 国際・公共政策大学院

公共経済プログラム修士2年

YAO MINGHAN

2020年11月

---

<sup>1</sup> 本稿は、一橋大学国際・公共政策大学院におけるコンサルティング・プロジェクトの最終報告書として、受け入れ機関である帝京大学の員要鋒先生へ提出したものである。本稿の内容は全て筆者の個人的見解であり、受け入れ機関の見解を示すものではない。帝京大学の員要鋒教授には、資料収集や報告書作成に関して貴重なアドバイスを数多く頂きました。心より感謝いたします。

## 要約

不動産産業は中国の GDP を支える重要な産業になる。不動産業界の健全な発展は、都市住民の利益だけでなく、不動産市場と社会経済全体の円滑な運営にも関わる。

中華人民共和国が成立した 1949 年以降、中国は計画経済時期である。不動産と土地が国有化された。1978 年に改革開放政策<sup>2</sup>が始まって、計画経済は徐々に市場経済に変わり続ける。1998 年に中国が福祉住宅制度<sup>3</sup>を廃止した後、全国の住宅用不動産販売面積は平均 23% の成長率で成長を続け、全国の住宅の平均価格は 2000 年 1 平方メートル 1,948 元から 2018 年の 8,544 元まで約 4.4 倍に上昇した。経済の発展にしたがって、地方と大都市の社会保障の格差は更に拡大している。その結果、北京の新築の住宅価格は更に上昇する。

計画経済の際、国は、土地の私的使用権を無償で使用者に提供する。土地使用権<sup>4</sup>の売買が 1978 年に認められて、土地の所有権と使用権が分離された。北京の住宅用地の平均価格も 2016 年 5 月の 1 平方メートル 35,793 元から 2020 年 5 月の 1 平方メートル 67,444 元まで上昇した。住宅価格と地価の継続的な上昇により、政府、ディベロッパー、学界においては、住宅価格と地価の関係についての議論が活発化しており、両者の相互関係が話題となってきた。不動産の価格と地価の関係のメカニズムは複雑で、地域差や分析方法による影響も大きく、今までのところに、コンセンサスは得られていない。住宅価格と地価の因果関係は、理論的・実証的分析が必要である。

本研究では、国内外の研究に基づいて、住宅価格と地価の関係の理論的モデルを模索する。同時に、中国の不動産市場における不完全競争の現実的な特徴を含めて、それに応じて理論的仮説を提出する。すなわち、北京の住宅価格は地価の GRANGER 原因ではなく、地価も住宅価格の GRANGER 原因ではない。

---

<sup>2</sup> 改革開放とは、中華人民共和国の鄧小平の指導体制の下で、1978 年 12 月に開催された中国共産党第十一期中央委員会第三回全体会議で提出、その後開始された中国国内体制の改革および対外開放政策のこと。

<sup>3</sup> 1978 年改革開放以降、中国は中国特有の社会主義市場経済体制を導入し、住宅制度改革を行なった。住宅実物分配を停止すること、そして住宅供給を民間に委ねることである。つまり、国家・企業・単位が住宅を建設・供給することを停止し、金銭で住宅補助をする「住宅貨幣分配」の形式により、個人に支給する。1978 年改革開放以降、中国は中国特有の社会主義市場経済体制を導入し、住宅制度改革を行なった。

<sup>4</sup> 土地の使用権の売買は期限がある。つまり、住宅用地は 70 年間で、工業用地は 50 年間である。

次に、2016年5月から2020年5月までの北京の住宅用地の平均価格と北京の住宅の平均価格でGRANGER分析を行う。テストの結果は、1～6期間の遅れにもかかわらず、北京の住宅価格は地価のGRANGER原因ではなく、地価は住宅価格のGRANGER原因ではないことを示している。

最後に、北京の住宅価格と地価の因果関係のテスト結果に基づいて、いくつかの政策を提案する。

## 謝辞

本稿は、一橋大学国際・公共政策大学院におけるコンサルティング・プロジェクトの成果をまとめた最終報告書である。受入機関として本プロジェクトにご協力くださった帝京大学の員要鋒教授には、ご多忙な中、大変有益なご指導とご助言をいただき、心より感謝の意を申し上げます。

本稿執筆にあたり、指導教員である山重慎二教授から多大なるご指導を頂き、感謝の意を表明したい。また、大学院においても、公共経済プログラムの皆さんや教員の方々からは発表の場で様々な有益な質問・コメントを頂き、ここに感謝の意を申し上げます。

## 目次

<b>1. はじめに</b> .....	7
1.1 本稿の流れ.....	7
1.2 本稿の研究意義.....	7
1.3 研究方法: 地価と住宅価格の関係の GRANGER 分析.....	8
<b>2. 住宅価格と地価の先行研究</b> .....	9
2.1 住宅価格の上昇は地価の上昇によって引き起こされる.....	9
2.2 住宅価格の上昇と市場の需給との関係.....	9
<b>3. 不動産市場</b> .....	9
3.1 不動産と中国経済の関係の先行研究 .....	9
3.2 不動産と中国経済の関係—金融面 .....	10
3.3 不動産と中国経済の関係—財政面.....	12
<b>4.土地市場</b> .....	15
4.1 中国の土地制度.....	15
4.2 中国の土地所有権の譲渡方式.....	15
<b>5.住宅価格 HP と土地価格 LP の経済学モデル</b> .....	16
5.1 住宅価格 HP の経済理論.....	16
5.2 土地価格 LP の経済理論 .....	17
5.3 中国不動産市場における HP と LP の経済理論 .....	18
5.4 完全競争市場における HP と LP の関係の経済理論—四象限モデル .....	18
5.5 不完全競争市場における HP と LP の関係の経済理論 .....	20
<b>6.北京市の地価、住宅価格の関係</b> .....	21
6.1 地価と住宅価格の関係の仮説.....	21
6.2 北京不動産市場の現状.....	21
6.3 data.....	23
6.4 データの定常性検定.....	25
6.5 VAR の次数選択.....	25
6.6 HP と LP の回帰分析.....	26
6.7 GRANGER 因果関係検定.....	28
<b>7.政策提案</b> .....	30

7.1 保障性住宅の増加.....	30
7.2 不動産税や土地増値税などの導入.....	30
7.3 情報公開のメカニズムの改善.....	30
<b>&lt;参考文献&gt;.....</b>	<b>32</b>

# 1.はじめに

## 1.1 本稿の流れ

本稿は、一橋大学国際・公共政策大学院公共経済プログラムにおけるコンサルティングプロジェクトの成果を報告するものである。第1章では本稿のテーマである「中国北京市の住宅価格と地価の関係」についての研究意義を明らかにし、本稿の研究方法を説明し、本稿の方向性を定めていく。第2章では、地価と住宅価格の先行研究をまとめる。第3章では、中国経済の現況と不動産の関係による不動産産業の重要性について述べる。第4章は中国の土地市場について紹介する。第5章では、住宅価格と地価の標準的な経済理論を簡単に説明する。第6章は、北京の住宅市場と土地市場地価の現状に基づいて、北京の住宅価格と地価の関係の仮説を提出した後に分析する。第7章まとめにおいては、分析結果を踏まえて中国不動産に関する政策を提言する。

## 1.2 本稿の研究意義

まず、本研究の研究意義について明らかにしておきたい。経済の急速な発展に伴い、中国の都市化プロセスは加速化し、不動産業界はかつてない発展の機会を迎えてきた。また、戸籍制度<sup>5</sup>による都市部と農村部における所得格差、医療、教育などの社会保障格差は大きい。その結果、近年の大都市不動産価格の急激に高騰している。中国の国家統計局の統計データによると、2000年から2018年までの約20年間で、北京市の住宅価格は1平方メートル4,557元から37,420元まで上昇し、約8.2倍に拡大した。一方で、北京の住宅用地の土地の平均価格は2002年の1平方メートル6,464元から2019年46,975元まで上昇した。不動産産業を研究する際に、住宅価格と地価は不動産市場の2つの重要な指標であり、両者の関係は政府の政策立案を大きく妨げてきた。

このために、この研究は既存の国内外の文献に基づいて、住宅価格と地価に関連する理論的分析を通じて、住宅価格と地価の相互作用メカニズムを分析する。次に、理論的分析に基づいて、計量経済学モデルを作って、北京の住宅価格と住宅用地の平均価格のデータを使用して理論的仮定の正確性を検証し、北京の住宅価格と地価の因果関係を確認し、北京の不動産市場の全体の健全化のために有効な施策を提案する。

---

<sup>5</sup> 中国人の戸籍は、農村戸籍（農業戸籍）と都市戸籍（非農業戸籍）に分けられている。また、中国では農村戸籍から都市戸籍の変更は厳しく制限されている。

### 1.3 研究方法：地価と住宅価格の関係の GRANGER 分析

2つの変数  $x$  と  $y$  の時系列データがあるときに、 $x \rightarrow y$  という因果関係があるかどうかを調べている。そのために、次の2つのモデルを構築する。

$$\text{モデル 1} \quad y(t) = \sum_{i=1}^P a_i y(t-i) + e_0(t)$$

$$\text{モデル 2} \quad y(t) = \sum_{i=1}^P a_i y(t-i) + \sum_{i=1}^P b_i x(t-i) + e_1(t)$$

モデル1は、変数  $y$  についての自己回帰モデル（ARモデル）で、 $y$  をそれ自身の過去値で表現している。モデル2は、 $y$  をそれ自身の過去値だけでなく、 $x$  の過去値も用いて表現している。Pはラグ次数で、どれだけ過去まで考慮するかを決めている。eは誤差である。もし  $x$  が  $y$  に何も影響を与えていないなら、 $x$  の過去値を追加してもモデルの予測精度は向上しない。つまり、モデル1の予測誤差とモデル2の予測誤差は同じになる。一方、 $x$  が  $y$  に影響を与えているなら、 $x$  の過去値を追加することで、モデル2の予測誤差は小さくなるはずである。したがって、モデル1とモデル2の予測誤差を比べて、モデル2の予測誤差が小さければ、 $x$  から  $y$  へのグレンジャー因果が存在すると言える。

VARモデルを推定する前に、まずデータの定常性を検証しなければならない。データが定常していると、そのままVARモデルを計算して因果性分析まで行って良い。

データが定常していない場合、共和分関係を推定する。共和分関係の検定は変数  $y$  と  $x$  に共和分関係があるかどうかを調べるには、両者を回帰させた誤差が単位根を持つかどうかを検定すればよい。

$$y_t = a + bx_t + u_t$$

$u_t$  が定常系列であれば、共和分関係にあり、誤差も定常しておらず、共和分関係ない。

共和分関係がなければ、差分系列に対してVARモデルを推定して因果性分析まで行って良い。共和分関係があったら、VECMを推定してからVARモデルに変換して初めて因果性分析を行う。



## 2.住宅価格と地価の先行研究

### 2.1 住宅価格の上昇は地価の上昇によって引き起こされる

一般的な経済理論では、地価は住宅価格のコストの一つであり、不動産価格は地価と正の関係がある。つまり、住宅価格の上昇は地価の上昇によって引き起こされる。

土地価格が高いことが住宅価格の高さの理由であると信じる学者は、主に実証的視点から分析する。

たとえば、Kim (2005) などのいくつかの実証研究では、地価が住宅価格に影響を与えることが示されている。Liang Yunfang and Gao Tiemei (2006) は、モデルの構築を通じて中国の住宅商品房の販売価格の変動の原因を分析した結果、土地取引価格の変動が住宅価格の変動に大きなプラスの影響を与えることを発見した。Ming Di (2007) は、計量経済モデルの構築を通じて、土地政策の効果を反映する変数の t 統計が顕著であることを発見した。それは、土地オークションシステムの導入は住宅価格の上昇にプラスの影響を与えた。

### 2.2 住宅価格の上昇と市場の需給との関係

住宅価格の高騰は地価の高さによるものではないという結論に達した学者は、基本的に需給理論に基づいている。研究方法は、主に理論研究と定性分析の組み合わせである。例えば、Li Zhengui (2005) は 2002 年 1 月から 2005 年 4 月までの全国不動産開発統計局の月次レポートのデータを使用して、土地購入コストと商品価格の関係について定量的な調査が行われ、住宅価格の上昇は地価の上昇につながることを発見した。そして、地価の変化は住宅価格に影響を与えない。Huang Zhong (2007) は、住宅価格の高騰の根本的な原因はディベロッパーの独占であるとしている。ディベロッパーが住宅市場を独占する際、政府側が土地供給価格を下げようとしても、開発側は住宅価格が削減せず、超過利潤を得る。

## 3.不動産市場

### 3.1 不動産と中国経済の関係の先行研究

不動産価格と経済成長との関係に関する研究は非常に多い。Chirinko et al.(2004)は、不動産価格の上昇は GDP の上昇に繋がって、GDP 成長に対する比弾性係数は 0.267

である。Cui Guangcan (2009) は、1995 年から 2006 年までの中国の 31 の省（都市、自治区）のデータに基づいて、住宅価格の上昇は社会投資総額と消費総額の増加を通じて経済成長を促進させることがわかった。

一方、一部の研究者たちは、住宅価格の上昇が経済成長にマイナス影響に与えると考えている。Gelainet al.(2013)は、「過剰な住宅価格の上昇は、投資家の価格シグナルの判断に影響を与え、経済成長を妨げる」と述べている。Huang Yuni et al (2017) は、2001 年から 2002 年までの中国の 31 の省（都市、自治区）のパネルデータを使って、住宅価格の上昇が土地金融を通じて経済成長にマイナスのインセンティブ効果をもたらしたことを証明した

また、Pinyus and Wen (2008)は、住宅価格の上昇が経済成長に与える影響は非線形であり、顕著な地域効果があると主張した。一般的に、住宅価格の高騰は不動産および関連産業の急速な発展を促し、したがって経済全体に大きな影響がある。

融創中国の理事長である Sun Hongbin は、2019 年中国不動産金融年会で、「不動産関連産業は GDP の 30%を占め、不動産産業の土地販売収入と税金は財政収入の 40%を占めている。」と述べた。

### **3.2 不動産と中国経済の関係—金融面**

中国における不動産業は、建築、鉄鋼、セメント、家具、家電、金融など多くの産業に影響を及ぼすことから、不動産業は、中国において成長を支えてきた重要な産業であることがわかった。次は、図 1 は不動産業の付加価値の推移、建築業の付加価値の推移と不動産業と建築業の付加価値対 GDP の割合の推移を表している。この 20 年間、不動産業の付加価値が急増し、1999 年の 3681.8 億元から 2018 年の 59,846 億元まで約 16 倍にも増加した。建築業の付加価値が急増し、1999 年の 5,181 億元から 2018 年の 61,808 億元まで約 12 倍にも増加した。不動産業の付加価値対 GDP の割合は、1999 年の 4.1%から 2018 年の 6.6%に達した。不動産業と建築業の付加価値対 GDP の割合は、1999 年の 9.8%から 2018 年の 13.5%に達した。

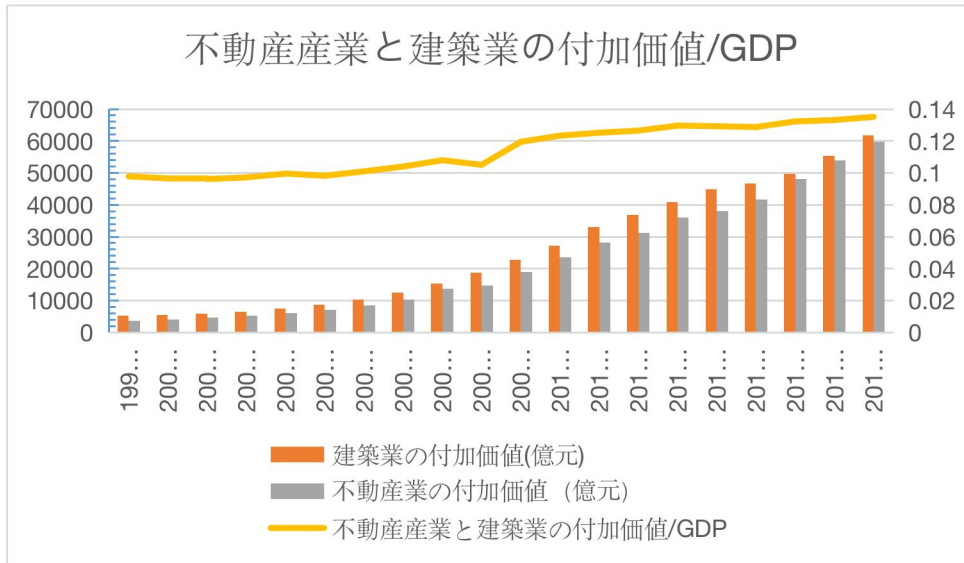


図1 不動産業と建築業の付加価値対名目 GDP の割合

(データ出所)国家統計局 HP より筆者作成

図2は不動産開発投資金額の推移と不動産の投資額は全社会固定資産投資の割合の推移である。不動産業の開発投資金額は2010年の48,260億円から2019年の132,194億円までに増加した。不動産開発投資は社会的固定資産投資の割合は2010年の19.2%から2019年23.6%に増加した。

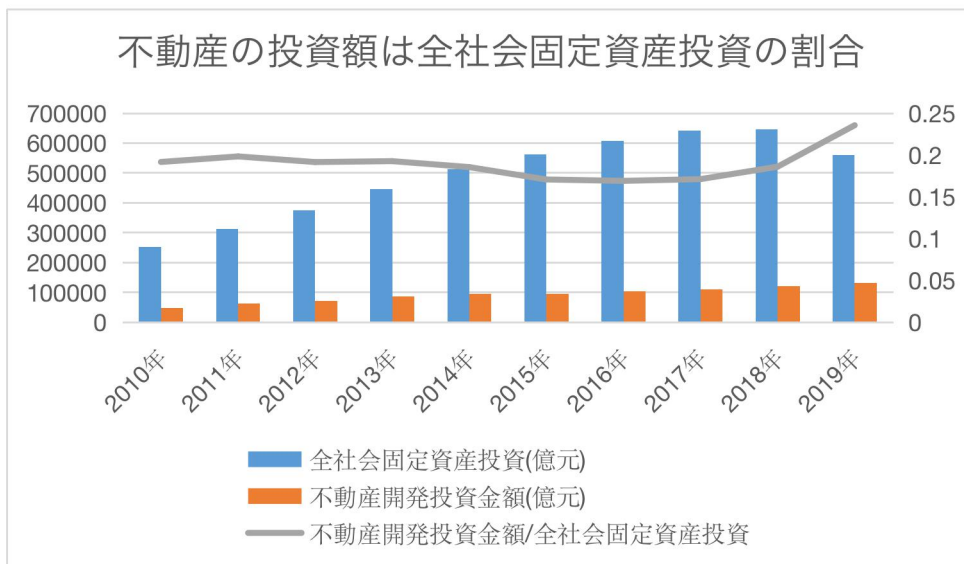


図2 不動産の投資額と全社会固定資産投資の割合

(データ出所)国家統計局 HP より筆者作成

### 3.3 不動産と中国経済の関係―財政面

また、中国では、図3に示したように、不動産に関する税金の種類は多い。例えば、企業所得税法、土地増値税、個人所得税法、営業税、印紙税、不動産取得税（契税）、不動産税（房産税）<sup>6</sup>、都市郷鎮土地使用税、耕地占用税<sup>7</sup>などである。

不動産に関する税金(2010年12月1日現在)

税金と公租公課	課税対象	税率
企業所得税	売却益	20%
土地増値税	付加価値額	30～60%
個人所得税	譲渡所得	20%
営業税	取引額	5%
印紙税	譲渡金額	0.05%
	賃貸金額	0.1%
不動産取得税(契税)	取引価格	3～5%
都市郷鎮土地使用税	土地面積	1㎡0.6元～30元
耕地占用税	耕地面積	1㎡5元～50元
不動産税(房産税)	取得価格等	1.2%
	賃貸収入	12%
都市擁護建設税	営業税額	1～7%
教育附加費	営業税額	3%

図3 不動産に関連する税金

出所：中国不動産税制（入門編）

不動産産業は地方財政の収入に不可欠である。地方政府の財政収入は大きく2つに分けることができる。一つは予算収入であり、地方政府自体の収入（税収等）と中央政府からの資金（補助金、税収返還等）からなる。もう一つは地方政府性基金収入であり、土地の使用権の売却益等が主な構成要素である。

不動産が財政に与える影響は、3つの部分に分けることができる。一つは、公共財政収入における不動産からの付加価値税と所得税などの税金である。二つは政府基金性収<sup>8</sup>入である土地譲渡金<sup>9</sup>である。三つは、不動産の関連産業によって生み出される収入であ

<sup>6</sup> 「房産税」とは、日本の「固定資産税」と同じである。簡単にいえば「家屋などの固定資産の保有に課せられる税金」である。「房産税」は2011年に上海市・重慶市で実験的に導入された。

<sup>7</sup> 耕地占用税は、家を建てたり、その他の非農業建設に従事したりするために農地を占有する企業や個人に課せられる税である。耕地占用税は目的税の一つであり、土地資源を合理的に利用し、土地管理を強化し、農地を保護する税である。

<sup>8</sup> 中国で、政府資金性の収入は、政府の非税収入であり、財政収入の重要な部分である。例えば、土地譲渡金、宝くじを発行して収入である。

<sup>9</sup> 中国で土地譲渡金は土地の使用権を売買する時に、ディベロッパーが地方政府に支払ったお金である。

る。三つ目の部分の財政収入を計算するのはより難しいため、各省の不動産産業への依存度によって違う。

第一に、地方公共予算収入のなかに不動産業界の貢献は、各省税務局が発表した不動産税収入を地方公共財政収入で割ることによって得られる。統計局のデータによると、図4のように、全国の地方財政土地擁護建設税、不動産税（房産税）、地方財政土地増値税と地方財政都市郷鎮土地使用税の不動産関連税収は、地方財政の一般予算収入の10%くらいを占めている。



図4 全国の不動産関連税収は地方財政一般収入の割合

(データ出所)国家統計局 HP より筆者作成

また、図5は全国の土地譲渡金対政府基金性の割合の推移である。政府基金性の収入は土地譲渡金に大きく依存し、その割合は90%を超えていることがわかる。

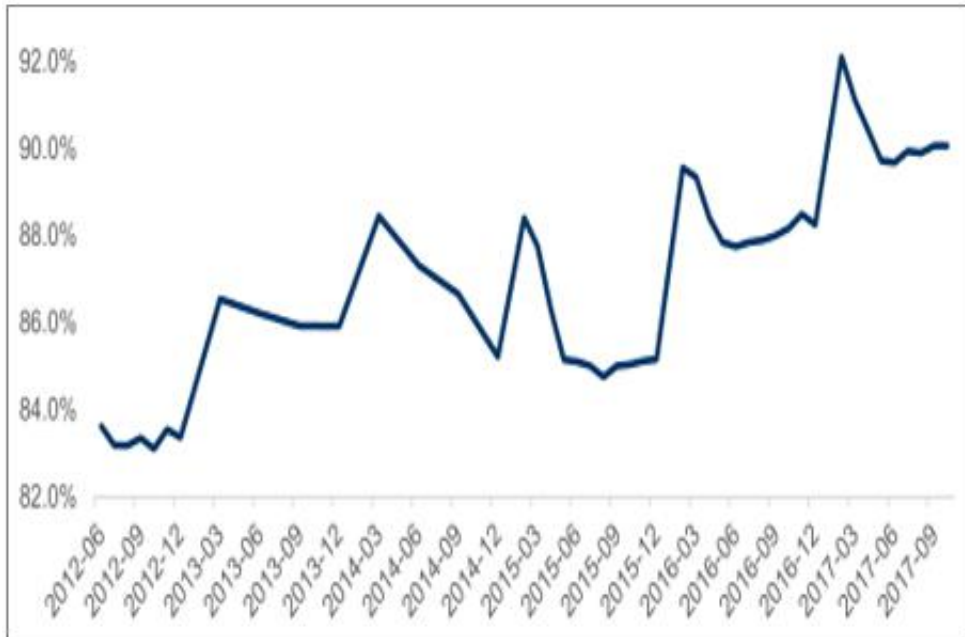


図5 不動産に関する税金は地方一般財政収入の割合

出所：中国産業情報網の2017年中国不動産産業は地方財政収入への影響分析の図2

図6は、全国の不動産に関する税金対地方一般財政収入の割合の推移である。地方一般財政収入は40%以上が不動産業界の税金に依存していることがわかる。

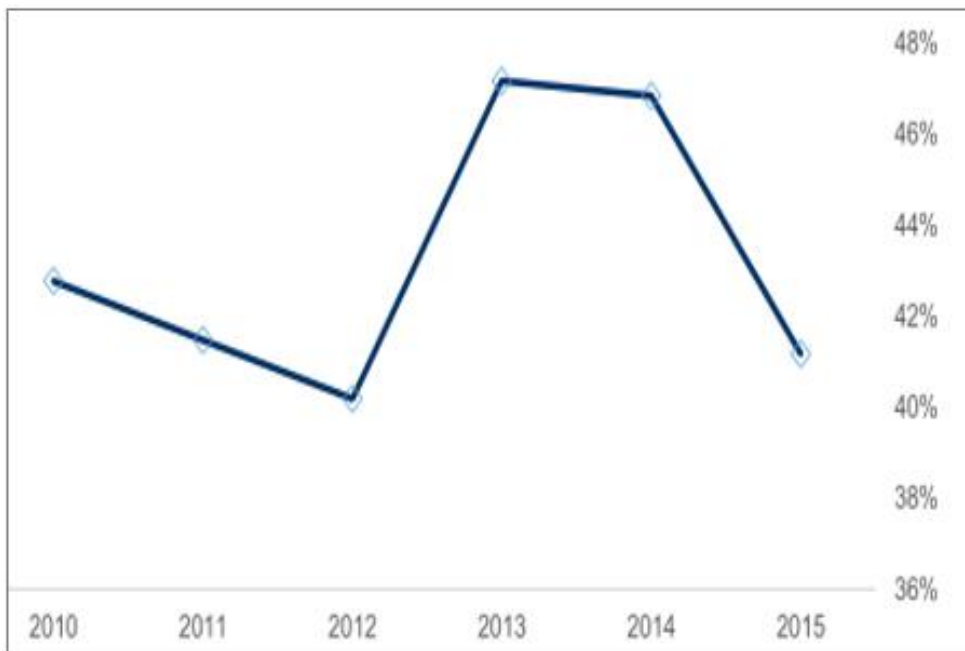


図6 不動産に関する税金は地方一般財政収入の割合

出所：中国産業情報網（2017年中国不動産産業は地方財政収入への影響分析）



ここで、厳密にというとは、全国の土地財政の依存度は土地譲渡金と不動産関連税収の総収入で政府基金性プラス地方一般財政収入の和を割ったものである。しかし、各省市の関連税収、政府基金性収入の統計データの入手は難しく、分析できない。

図5と図6により、地方政府は土地財政への依存度は高いことがわかった。

## 4.土地市場

### 4.1 中国の土地制度

住宅は土地と一体化して供給されるので、住宅問題を研究する際、土地制度、土地市場を分析しなければならない。特に、中国における不動産所有制度は、建物本体は資本主義国家と同様で自由売買できるが、土地は他の資本主義国家と違って、国家所有で売買できない。

地域分類	都市	農村
所有者	国家（地方政府）	農民集団所有

表1 中国の土地制度

出所：中国の土地制度より筆者作成

表1は中国の土地所有制度である。中国の都市の土地は地方政府に所有されて、その売買は地方政府に独占されている。農村の土地は農民集団に所有されて、売買できない。しかし、地方政府は農村の土地を強制的に徴収することができる。地方政府は農村土地を安価で手に入れ、商業用地として高い価格で売る。その差額は地方政府の収入になる。

### 4.2 中国の土地所有権の譲渡方式

中国の土地は国家が所有しているため、中国政府は土地を供給する時に、土地の使途、面積と価格などをコントロールすることができる。

土地の第一次市場は、都市・農村の国有地の使用権を政府が民間へ払い下げる市場である。土地所有権の譲渡方式は大きく三つの方法に分けられる。つまり、無償譲渡、協議方式、競売・入札である。

無償譲渡される国有地は、政府自身によって道路・公園・緑地・文教施設などの公共財の建設のため使用されていると考えられる。

協議方式、競売・入札は共に有償譲渡の性質を持っているが、そのうち協議方式は、主に工場などの建設用地を特定のディベロッパーや企業に安価に払い下げるものである。

また、競売・入札の有償譲渡方式は特に商業地、住宅用地などにおいて大部分を占めている。

## 5.住宅価格 HP と土地価格 LP の経済学モデル

住宅価格 HP と土地価格 LP はどのように決められる。次は、住宅価格 HP と土地価格 LP の形成経緯を経済理論で説明する。

### 5.1 住宅価格 HP の経済理論

住宅についても一般の「物」と同じように、売主（供給）と買主（需要）がそれぞれ希望する額が相互に一致したときに売買が成立し、価格が決まる。

王佳（2017）は、「中国の住宅価格にバブルは存在するか」という論文の中で住宅のファンダメンタル・モデルを作った。それについて紹介する。市場でリスク資産(住宅)と安全資産(国債など)二つの資産がある。投資家が資産市場に関する完全な情報を持ち、合理的な予想に基づいて資産選択行動を行うと仮定する。リスク資産(住宅)と安全資産(国債など)との間に、以下のような条件が成立しなければならない。

$$(E_t P_{i,t+1} - P_{i,t}) + R_{i,t} - \tau_{i,t} P_{i,t} = (e_{i,t} + \beta P_{i,t}) P_{i,t} \quad (1-1)$$

ここで、 $P_{i,t}$  は  $t$  期における地域  $i$  の住宅価格、 $E_t$  は  $t$  期の情報に基づく期待演算子、 $E_t P_{i,t+1}$  は  $(t+1)$  期における地域  $i$  の住宅の予想価格、 $R_{i,t}$  は  $t$  期における地域  $i$  の賃貸料、 $\tau_{i,t}$  は住宅保有の固定資産税税率、 $e_{i,t}$  は安全資産の利子率、 $\beta P_{i,t}$  は住宅保有のリスクプレミアムである。

(1-1) を変形すると、

$$P_{i,t} = (R_{i,t} + E_t P_{i,t+1}) / (1 + r_{i,t}) \quad (1-2)$$

になる。ただし  $r_{i,t} = e_{i,t} + \tau_{i,t} + \beta P_{i,t}$  である。

(1-2) 式によると、 $(t+1)$  期において、

$$E_t P_{i,t+1} = (E_t R_{i,t+1} + E_t P_{i,t+2}) / (1 + r_{i,t+1}) \quad (1-3)$$

になる。(1-3) 式を無限の将来まで拡張すると、

$$P_{i,t} = R_{i,t} / r_{i,t}$$

になる。すなわち、住宅の現在価格は、現在から将来までの期待の賃貸料の流列のみによって決定される。



## 5.2 土地価格 LP の経済理論

西村(1998)は「地価は将来地代の割引現在価値に等しい」という理論を証明するために、以下の地価形成モデルを作った。簡単に西村のモデルを説明する。

土地は住宅と同じで、資産の一つと考えられる。市場で売り手も買い手も自由に資金を借入、貸付でき、借入利率と金融資産の利率が同じであるとする。加えて、不確実性がない、つまり、将来のその土地の価格を売り手も買い手も正しく予想できると仮定しよう。このとき、買い手の購買価格の上限がどのように決まるかを見てみよう。いま買い手が買う価格を  $P$  とし、借入利率を  $r$  とし、地代を  $R$  とし、一年後の価格は  $P(+1)$  とすると、

$$[R+\{P(+1)-P\}]/P \geq r \quad (2-1)$$

のように、買った土地からの収益率(左辺)が借入利率(右辺)以上でなければ買い手はその土地を買わない。従って、これを満たす最高価格が、買い手の購買価格の上限である。ここで、 $P(+1)-P$  は、値上がり益である。以下簡単のために利率  $r$  と地代  $R$  は将来も一定で変わらないとする。

次に売り手の販売価格の下限を見てみよう。売り手が売る価格を  $P$  とすると、金融資産の利率が  $r$  だから、

$$rP \geq R+\{P(+1)-P\} \quad (2-2)$$

のように、売って得た金を金融資産で運用した収益(左辺)が売らず持っていた場合に獲得された収益(右辺)以上でなければ売り手はその土地を売らない。従ってこれを満たす最低価格が、売り手の販売価格の下限である。買い手の購買価格の上限以下で、売り手の販売価格の下限以上の価格があれば、取引が成立する。実際、その条件を満たす価格は一意に決定され、それは、

$$[R+\{P(+1)-P\}]/P = r \quad (2-3)$$

を満たす  $P$  である。ここで、(2-3)式変形すると。

$$P = [R+P(+1)]/(1+r) \quad (2-4)$$

が得られるから、一年後の価格は、

$$P(+1) = [R+P(+2)]/(1+r) \quad (2-5)$$

を満たす。二年後以降についても同じである。そこでこれらの式を(2-4)式に逐次代入して整理すると、

$$P=R/r$$

(2-6)

の関係式が得られる。(2-6)式の右辺は将来の地代の割引現在価値である。

### 5.3 中国不動産市場における HP と LP の経済理論

中国の土地が国家所有であり、取引は使用权のみの許可となっている。政府による土地取得が「独占」の状況にある。だから、中国における地価の経済学のモデルは、5.2で紹介した標準的な経済理論で想定されているものと大きく異なっている。

中国の不動産市場を三つの市場に分けられる。まず地方政府が土地の使用权をディベロッパーに対して有償で譲渡を行う。これが不動産の一次市場(中国語では「一級市場」)である。次に、ディベロッパーなどが土地を開発し、マンションなど不動産を建設して、土地の使用权と不動産の所有権をセットにして個人に売り出すのが二次市場である。さらに、そのように二次市場で売買された物件についての中古市場や賃貸市場は、三次市場における取引として理解できる。

中国の不動産市場の特徴に基づいて、梶谷懐(2007)は、「中国の不動産の二次・三次市場においては、標準的な理論が想定しているように、他の資産との裁定が働くものと考えてよいだろう。しかし、二次市場における土地ストックの総量およびその期待収益率は、一次市場における土地の供給量によって大きく影響を受けると考えられる。だから、中国の土地市場における地価の決定メカニズムは、地方政府が独占的な供給を行う一次市場において供給量および供給方式によって決定される。政府は土地政策を通じて土地の供給に影響を与え、それによって不動産の供給に影響を与えて、不動産市場を規制することができる。一次市場の地価を所与として二次市場・三次市場におけるレンタル料および資産価格としての地価が決定される。」と述べた。

### 5.4 完全競争市場における HP と LP の関係の経済理論—四象限モデル

次は、Denise の完全競争市場における土地価格 LP と住宅価格の関係の経済理論、つまり四象限モデルについて紹介する。

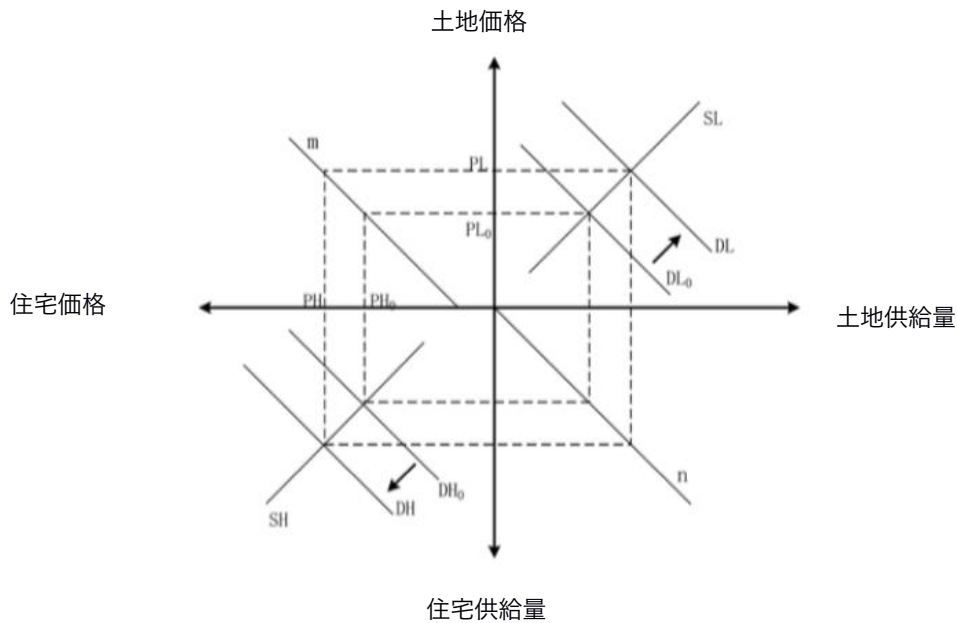


図7 四象限モデル

出所：朱科衛(2016)「重慶市における住宅価格と土地価格の関係」

4象限モデルには、次の5つの基本的な仮定がある。

- ① 土地と住宅の価格弾力性は変わらない。
- ② 容積率は固定値である。
- ③ 税率は不変。
- ④ 建設のコストは変わらない。
- ⑤ 住宅市場と土地市場は完全競争市場である。

図7では、第1象限は土地市場を表している。DL<sub>0</sub>とDLは、土地市場の需要曲線であり、SLは、土地市場の供給曲線である。土地の需要は増えると、需要曲線は上にシフトし、土地の価格は上昇する。

第2象限での曲線は住宅価格と地価の関係を表す曲線である。Mの傾きは大きいほど住宅価格に占める地価の割合が高くなり、地価が住宅価格に与える影響が大きくなる。

第3象限は不動産の二級市場である。つまり、商品房売買市場である。住宅の需要は増えると、住宅価格は上昇する。

第4象限では、土地の供給と住宅の供給の関係を表す。Nは建物の面積と土地の面積の比率を表す。容積率が一定の場合、住宅の需給の変化は、土地市場の需給の変化を引き起こす可能性がある。

Denise は、不動産市場において、消費者の住宅需要が不動産開発者の土地需要につながると思っているため、第 3 象限は、2 つの市場間の相互作用を引き起こす最初の象限である。第 3 象限では、住宅の初期需要曲線  $DH_0$  は、需要と価格の間の負の関係を表している。市場で住宅価格は低いほど、住宅の需要は増える。 $DH_0$  の傾きは、需要の価格弾力性である。 $DH_0$  で点を取る場合、象限 2 に対応する地価は、ディベロッパーが支払える最高の地価である。同様に、象限 4 のこの点に対応する需要は、ディベロッパーが購入する意思のある土地の量である。そして、第 1 象限に土地需要曲線を形成する。

上記のプロセスは、需要が変わらない場合の需要量と価格の間の変化を表す。同様に、需要水準の変化も住宅価格と地価の関係に影響を及ぼす。都市化プロセス、所得の上昇、価格予想などによって住宅の需要は増える。図 7 では、需要曲線は最初の  $DH_0$  位置から左下の  $DH$  に移動する。住宅の新しい需要曲線は、第 2 象限と第 4 象限を通じて第 1 象限の右上に新しい土地需要曲線である土地  $DL$  を形成する。ディベロッパーは、将来の期待収益に基づいて、開発のために高い地価で土地を購入することを厭わない。住宅の水準の上昇は、土地の均衡価格の上昇に直接つながる。同様に、住宅の需要の減少は、土地の均衡価格の低下にもつながる。消費者の住宅需要はディベロッパーの土地需要につながっている。つまり、商品住宅需要の増加→商品住宅価格の上昇と供給の増加→土地需要の増加→地価の上昇と供給の増加→商品住宅価格の上昇というプロセスをたどる。

完全競争の理想的な状態では、土地市場と住宅市場の相互作用があり、需要の変化は価格の上昇に影響を与えるだけでなく、供給も増加させる。要するに、完全な競争の条件下での住宅価格と地価は互いに影響する。

## 5.5 不完全競争市場における HP と LP の関係の経済理論

中国の土地市場における土地使用権の譲渡方法は、主に入札、オークション、競売に基づいている。ディベロッパーは、入札を通じて土地譲渡料金を支払う。この制度では、土地の供給を完全に市場化することはできないと判断され、政府による土地の独占により、土地市場における供給、需要、価格の形成が完全な競争条件の下で均衡を満たさなくなる。

近年、不動産市場は急速に発展し、徐々に国民経済の発展を支えている。しかし、中国の不動産市場はただ 30 年の歴史がある。不動産業界も不完全競争市場である。ディベロッパーは過剰な利益を得る可能性がある。

5.4 で分析した完全競争市場における住宅価格の形成メカニズムによると、市場が完全に競争的である場合、住宅の価格は、買い手が購入し、ディベロッパーが販売することをいとわない平衡市場価格であることがわかる。利益は業界の平均利益と同じである。しかし、現実的な条件下で、不動産市場は、土地の政府独占、情報の非対称性、およびタイムラグの特徴を持っているから、不動産市場が不完全競争である。

不動産市場が不完全競争の場合、ディベロッパーは商品住宅価格を支配する。ディベロッパーは住宅価格を上げるか、供給を制限することで、多くの利益を獲得するために、利益が社会平均利益を超えると、不動産の価格は開発コストに制約されていない、他の影響要因によって決定される。

産業組織の理論によると、ディベロッパーが独占する場合、企業は積極的にコストを削減し、生産性を向上させるというインセンティブはない。つまり、市場に住宅の需要が十分にあるとしても、ディベロッパーは超過利益を確保するために、価格を下がらない。

不動産市場が衰退し、産業の発展が鈍化しても、ディベロッパーは積極的に価格を下げるのではなく、住宅の供給を減らすか、新しいプロジェクトへの投資を減らすことで利益を確保する。

## 6.北京市の地価、住宅価格の関係

### 6.1 地価と住宅価格の関係の仮説

仮説 1：北京の地価は住宅価格のグレンジャー原因ではない。

仮説 2：北京の住宅価格は地価のグレンジャー原因ではない。

### 6.2 北京不動産市場の現状

住宅価格は多くの要因で構成され、地価は 30-40%、建設費用は 30-40%、税金は 12-15%、販売管理は 10-15%、ディベロッパーの利益は 8-15%である。地価は、住宅価格の構成のコストの一つとして、地価の上昇は住宅価格の上昇を引き起こす。しかし、住宅価格を決定するのは土地価格ではない。住宅価格に影響を与えるのは住宅の需要と供給の関係である。

図8と図9は北京市における住宅商品房の価格と販売面積の2000年から2018年までの推移を示している。グラフからも明らかなように、北京市の住宅商品房の販売面積は近年減少しながら、販売価格は年々上昇している。



図8 北京市の住宅商品房の価格の推移

(データ出所) 国家統計局 HP より筆者作成



図9 北京市の住宅商品房の販売面積の推移

(データ出所)国家統計局 HP より筆者作成

ここで、指摘すべきことは、短期住宅価格の異常な急上昇は、消費者の住宅投資への需要に密接な関連がある。これは、住宅供給能力も实际需要も、短期間で大幅な変化に

は関係ない。短期間で変化しているのは、実際の需給関係ではなく、市場に関わる投資資金の規模である。つまり、北京の地価は住宅価格のグレンジャー原因ではない。

## 6.3 data

2016年5月から2020年5月の北京の住宅用地の平均価格と住宅の平均価格を使ってGRANGER分析を行う。

年月	LP (元/平方メートル)	HP (元/平方メートル)
2020-05	67,444.00	54339
2020-04	41,048.00	56163
2020-03	60,816.00	56089
2020-02	80,584.00	59133.5
2020-01	89,884.00	57201
2019-12	35,724.00	56117
2019-11	68,511.00	56567
2019-10	51,805.00	56924.5
2019-09	56,314.00	57627
2019-08	34,824.00	57697
2019-07	124,204.00	57123
2019-06	58,635.00	56077
2019-05	75,479.00	56099
2019-04	39,067.00	56531.5
2019-03	34,891.50	59169
2019-02	30,716.00	57178.5
2019-01	47,386.00	56578
2018-12	39,019.00	55946
2018-11	46,693.00	55169
2018-10	73,722.00	55990.5
2018-09	22,668.00	56850.5
2018-08	43,463.00	55621
2018-07	51,654.00	53281.5



2018-06	48,904.00	55367.5
2018-05	59,285.82	54861
2018-04	26,842.00	52523.5
2018-03	26,419.50	56179
2018-02	25,997.00	53459.5
2018-01	46,685.00	55144.5
2017-12	39,516.00	54610.5
2017-11	47,036.00	53585
2017-10	53,314.00	53697.5
2017-09	73,326.00	49642
2017-08	47,230.00	47150
2017-07	48,882.00	52832
2017-06	47,879.00	55070
2017-05	60,121.00	46806.5
2017-04	45,639.00	51289
2017-03	35,578.00	54240
2017-02	31,987.00	52995.5
2017-01	24,299.00	50240
2016-12	58,818.00	48674
2016-11	61,992.00	45007
2016-10	41,648.00	47311
2016-09	63,222.02	47004
2016-08	70,270.12	43993
2016-07	30,485.85	43379
2016-06	20,111.00	42108.5
2016-05	35,793.00	41755

表 2 2016 年 05 月—2020 年 05 月の HP と LP

出所：(データ出所)国家統計局 HP と WIND データベースより筆者作成



## 6.4 データの定常性検定

STATA ソフトウェアを使って、北京市の地価 LP と住宅価格 HP の単位根で ADF 検定を実行する。帰無仮説  $H_0$  は地価 LP と住宅価格 HP の単位根が存在する。テストの結果は表 3 で表す。10% 有意水準で、地価 LP と住宅価格 HP の ADF 統計量は臨界値より小さいので、帰無仮説は棄却できる。つまり、LP と HP は単位根が存在していない、LP と HP が定常している。

結果	Test Statistic	10% Critical Value	帰無仮説 $H_0$
住宅価格 HP	-2.837	-2.602	棄却できる
地価 LP	-5.986	-2.602	棄却できる

表 3 北京市の地価 LP と住宅価格 HP の定常性の検定

出所：データ分析より筆者作成

## 6.5 VAR の次数選択

次に、地価が住宅価格に対して先行性を持つと仮定するならば、一体どれくらいの先行性を持っているのか確かめるために、時差相関テストを行った。推計期間は、2016 年 5 月から 2020 年 5 月までである。各変数についてプラスマイナス 6 期までのラグをとり、相関係数を求めている。表 4 の結果を見ると、AIC はラグ期間が 1 の時、一番小さい。この結果より、以下で行う GRANGER 因果性テストはラグ次数を 1 次とする。

```
Selection-order criteria
Sample: 686 - 724                      Number of obs   =    39
```

lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	-803.857				3.0e+15	41.326	41.3566	41.4113
1	-795.056	17.601	4	0.001	2.4e+15*	41.0798*	41.1716*	41.3357*
2	-792.681	4.7508	4	0.314	2.6e+15	41.1631	41.3162	41.5897
3	-787.277	10.807*	4	0.029	2.4e+15	41.0911	41.3054	41.6883
4	-785.536	3.4822	4	0.481	2.7e+15	41.207	41.4825	41.9748
5	-783.935	3.2012	4	0.525	3.1e+15	41.33	41.6667	42.2684
6	-783.101	1.6688	4	0.796	3.8e+15	41.4924	41.8903	42.6014
7	-778.383	9.4363	4	0.051	3.8e+15	41.4555	41.9147	42.7352
8	-775.271	6.2236	4	0.183	4.1e+15	41.5011	42.0214	42.9514
9	-774.43	1.6815	4	0.794	5.1e+15	41.6631	42.2447	43.284
10	-772.01	4.8396	4	0.304	6.0e+15	41.7441	42.3869	43.5357

```
Endogenous:  hp lp
Exogenous:   _cons
```

表 4 時差相関テスト

出所：データ分析より筆者作成

## 6.6 HP と LP の回帰分析

ラグ次数を 1 次とする時に、回帰分析を行う。結果は表 5 からわかる。

$$HP = 0.79dhp + 0.02dlp + u$$

$$LP = 0.39dhp + 0.11dlp + u$$

結果を見ると、前月の地価は 1% 上昇すると、今月の住宅価格は 0.02% 上昇する。前月の住宅価格は 1% 上昇すると、今月の住宅価格は 0.79% 上昇する。前月の地価は 1% 上昇すると、今月地価は 0.11% 上昇する。前月の住宅価格は 1% 上昇すると、今月の地価は 0.39% 上昇する。

つまり、地価の上昇に伴って、住宅価格は上昇する。また、住宅価格は上昇すると、地価も上昇する。しかし、dhp と dlp を使って、HP を説明する時に、P 値は 0.0000 であり、0.05 より小さいので、係数は有意義である。その一方で、dhp と dlp を使って、LP を説明する時に、P 値は 0.5715 であり、0.05 より大きいので、10% の水準で有意ではない。

Equation		Parms	RMSE	R-sq	chi2	P>chi2
hp		3	2228.24	0.7459	140.9092	0.0000
lp		3	19885	0.0228	1.118895	0.5715

		Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
hp	hp						
	L1.	.7879407	.0685314	11.50	0.000	.6536216	.9222597
	lp						
	L1.	.0202176	.0162099	1.25	0.212	-.0115532	.0519885
	_cons	10543.97	3631.328	2.90	0.004	3426.695	17661.24
lp	hp						
	L1.	.3873949	.6115785	0.63	0.526	-.8112769	1.586067
	lp						
	L1.	.1079028	.1446583	0.75	0.456	-.1756223	.3914278
	_cons	24249.48	32406.2	0.75	0.454	-39265.51	87764.47

表 5 HP と LP の回帰分析の結果

出所：データ分析より筆者作成

次に、HP と LP の回帰分析を行なった時に、誤差の定常性と誤差の正規分布を検証する。結果は図 10 と表 6 で表す。結果によって、誤差も定常している。更に、誤差は正規分布に従う。ここで、HP、LP と誤差は全部定常しているから、この結果により、10% 有意水準で HP と LP のデータを使って GRANGER 分析することができる。

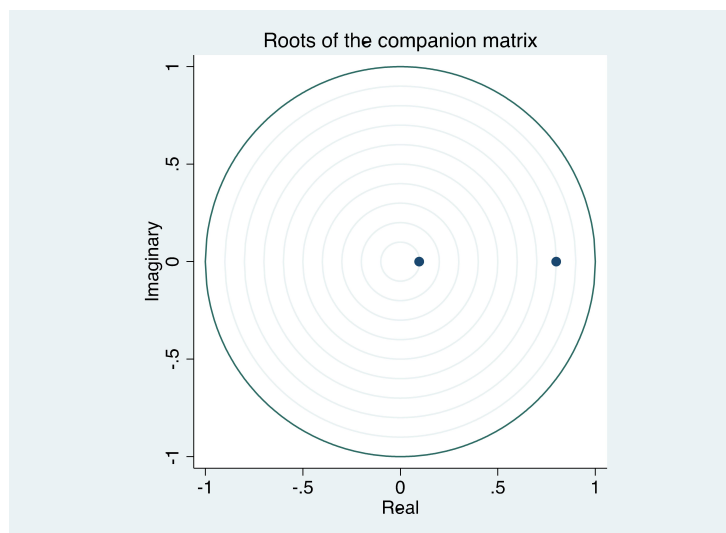


図 10 誤差の定常性

出所：データ分析より筆者作成

. varnorm

Jarque-Bera test

Equation	chi2	df	Prob > chi2
hp	3.438	2	0.17925
lp	19.985	2	0.00005
ALL	23.423	4	0.00010

Skewness test

Equation	Skewness	chi2	df	Prob > chi2
hp	-.20675	0.342	1	0.55870
lp	1.1513	10.605	1	0.00113
ALL		10.947	2	0.00420

Kurtosis test

Equation	Kurtosis	chi2	df	Prob > chi2
hp	4.2442	3.096	1	0.07849
lp	5.1656	9.380	1	0.00219
ALL		12.476	2	0.00195

表 6 誤差の正規分布の結果

出所：データ分析より筆者作成

## 6.7 GRANGER 因果関係検定

STATA を使用して、HP と LP のデータを使って北京市の住宅価格と地価の間のグレンジャー因果関係を検定する。Granger 因果関係は、統計的な因果関係を表している。もし住宅価格 HP と地価 LP に関する過去の情報が将来の予測を改良するのに役立つならば、変数 HP や LP は Granger の意味で原因になっているといえる。

ラグ次数を 1 次とする時に、VAR 分析を行う。結果は表 7 のように、HP と LP は GRANGER 因果関係がない。

Granger causality Wald tests

Equation	Excluded	chi2	df	Prob > chi2
hp	lp	<b>1.5556</b>	<b>1</b>	<b>0.212</b>
hp	ALL	<b>1.5556</b>	<b>1</b>	<b>0.212</b>
lp	hp	<b>.40124</b>	<b>1</b>	<b>0.526</b>
lp	ALL	<b>.40124</b>	<b>1</b>	<b>0.526</b>

表 6 VAR 分析の結果

出所：データ分析より筆者作成

ここで、さらに、ラグ次数を 1 次から 6 次までとする時に、GRANGER 因果関係分析を行う。テスト結果を表 8 に示す。

ラグ期間	H0:帰無仮説	F 統計量	Prob > F	結果
1	LP does not Granger-cause HP	1.46	0.2335	棄却されない
2	LP does not Granger-cause HP	0.73	0.4873	棄却されない
3	LP does not Granger-cause HP	0.22	0.8841	棄却されない
4	LP does not Granger-cause HP	0.18	0.9496	棄却されない
5	LP does not Granger-cause HP	0.18	0.9671	棄却されない
6	LP does not Granger-cause HP	0.13	0.9909	棄却されない
1	HP does not Granger-cause LP	0.38	0.5428	棄却されない
2	HP does not Granger-cause LP	1.49	0.2367	棄却されない
3	HP does not Granger-cause LP	1.07	0.3750	棄却されない
4	HP does not Granger-cause LP	1.35	0.2689	棄却されない
5	HP does not Granger-cause LP	1.23	0.3166	棄却されない
6	HP does not Granger-cause LP	0.73	0.6311	棄却されない

表 7 北京市の住宅価格と地価の間のグレンジャー因果関係

出所：データ分析より筆者作成

表 8 から、1-6 期間遅れると、北京市の住宅価格と地価のグレンジャー因果関係はないことがわかった。

## 7.政策提案

### 7.1 保障性住宅<sup>10</sup>の増加

6.6の北京の住宅価格と地価のGRANGER分析の結果によると、不動産価格は地価と正の関係があるが、住宅価格の形成は、土地のコストで決めるものではなくて、市場の住宅の需要と供給によって決められる。北京の住宅価格は、単なる「コスト主導」ではなく「需要主導」である可能性があり、住宅市場の需要に影響を与える要因は多い。保障性住宅などの供給を拡大することにより、低所得層や新しい都市住民の住宅需要を適切に減らし、不動産市場の過熱を回避することができる。

### 7.2 不動産税や土地増値税などの導入

中国には今まで不動産の購入や売却にかかる税はあるが、保有に対する税制は整っていないことがわかった。中国では住宅価格の高騰が社会問題になり、不動産税の導入には投資目的の購入を減らし価格上昇を抑える狙いがある。重慶市と上海市はそれぞれ日本の固定資産税にあたる不動産税を導入した。重慶市は、不動産税を徴収する対象は、別荘や高級住宅、市内に住まない人が購入した2軒目以降の住宅などで、税率は購入価格の0.5~1.2%とする。一方、上海市は新規に購入した2軒目以降の住宅に対して0.4~0.6%を課税する。不動産税や土地増値税などの差別化された課税政策を引き続き実施する必要がある。

### 7.3 情報公開のメカニズムの改善

北京の不動産市場は不完全競争市場である。市場情報の非対称性により、ディベロップパーは住宅価格を調整する権利を持つ。

さらに、データ収集プロセスから、開発者、コンサルティング機関、政府などのさまざまな市場主体は不動産市場における本体の調査と統計には一貫性がなく、政府部門が公開されているデータはマクロ的な視点から収集したものが多く、商品房の取引構造や商品房の住宅ストックなどの重要な情報を取得できず、市場分析と意思決定に必然的に影響を及ぼす。

---

<sup>10</sup> 保障性住宅は、中・低所得者向けの住宅で、「廉租住房」、「経済適用住房」、「限房价」、「公共租赁住房」の四種類に分けられる。

住宅購入者は、仲介業者の履歴データを使用して、住宅価格の将来の傾向を判断することしかできない。これらは、ディベロッパーの誤った宣伝によって誘発しやすい。住宅購入者の心理的期待が影響を受けると、合理的な不動産価格が判断できない。したがって、政府は、情報の非対称性によって引き起こされる独占や悪意のある誇大宣伝を防ぐために、不動産市場での情報開示メカニズムの確立を加速する必要がある。その方法は以下の三つがある。

① 完全な情報公開メカニズムを確立する。

不動産市場情報の公開の改善により、情報の非対称性を減らす。これにより、消費者が市場の傾向をよりよく理解し、合理的な購入を行うことができる。

② 市場の標準を統一する。

不動産市場に関連する分析は、主にコンサルティング会社が作成した市場調査レポートに基づいている。統計的な標準は一致していない。一部の指標の概念は曖昧であり、正確に定義することはできない。政府部門は、分析指標と計算ルールを統合するために、不動産に関連する基準を発行する必要がある。

③ 世論の監督を強化する。

不正確な市場情報は市場規制の失敗を引き起こすため、政府は世論の監督を強化し、市場における誤った陳述を適時に規制し、不動産投資を合理的に戻す必要がある。

現在の不動産に関する政策は主に土地市場において土地の供給量と供給構造の規制に焦点を当て、過度の地価の上昇を防ぐ。住宅市場は、安定性を維持するために、保障性住宅の供給を増やす必要がある。また、住宅の過熱投資を抑制するために、住宅に関する保有方面の税金を導入するべきである。最後、不動産市場の情報非対称性を改善するために、政府は不動産市場をより透明化して、情報の公開方法を改善する必要がある。

## <参考文献>

- 崔光灿(2009)「不動産価格とマクロ経済学の相互作用に関する実証研究—中国の31省のパネルデータ分析に基づいて」『経済理論と経済管理』, p57-62。
- 王佳(2017)「中国の住宅価格にバブルは存在するか」『中国経済経営研究』第3巻第1号。
- 小野寺淳(1997)「中国における土地制度改革と都市形成」『アジア経済』6月号。
- 朱科衛(2016)「重慶市における住宅価格と土地価格の関係」
- 梶谷懐 (2007)「中国の土地市場をめぐる諸問題と地方政府」
- 中国人民銀行調査統計部の予測分析部と武漢支店の調査統計部の共同分析グループ (2013)
- 「中国 conduction mechanism of monetary policy の実証分析[J.]」金融発展評論, p58-69。
- 西村清彦(1998)「地価は日本ではどう決まっているか」『都市住宅学』23号。
- Cai Xutong, Zhang Xiaoyan and Yang Chongbing (2014)
- 「中国の金融貨幣政策仲介ターゲットの選択—SVARモデルに基づいて実証研究[J.]」マクロ経済研究,p85-98
- David Ricardo (1962)『政治経済と課税の原則』商務印書館
- Kuang Weida,Li Tao(2012)「土地譲渡方法、地価および住宅価格」金融研究,p56-69。
- Liu Lin,Liu Hongyu(2003)「地価と住宅価格の関係の経済分析」
- Liu Runqiu,Jiang Yongmu(2005)「住宅価格が地価を決定する」社会科学研究,p50-54。
- Wen Xiuchun,Wu Yangxiang(2005)「住宅価格と地価の関係についての考え—2つの土地製品の比較分析に基づく」,p166-168。
- Zheng Juaner,Wu Cifang(2006)「地価と住宅価格の因果関係」中国土地科学,p31-37
- Yan Jinhai(2006)「中国の住宅価格と地価：理論、実証および政策分析」
- 定量的経済技術と経済研究,p17-26。