

論文の内容の要旨及び論文審査の結果の要旨の公表

学位規則第 8 条に基づき、論文の内容の要旨及び論文審査の結果の要旨を公表する。

○氏名	GAO PING (が お ぴん)
○学位の種類	博士 (経済学)
○授与番号	甲 第 934 号
○授与年月日	2014 年 3 月 31 日
○学位授与の要件	本学学位規程第 18 条第 1 項 学位規則第 4 条第 1 項
○学位論文の題名	Empirical Analysis of the Housing Affordability and Housing Supply in China (中国住宅市場における住宅費用の負担と住宅供給に関する 実証分析)
○審査委員	(主査) 稲葉 和夫 (立命館大学 経済学部教授) 井澤 裕司 (立命館大学 経済学部教授) 鄭 小平 (立命館大学 経済学部教授)

<論文の内容の要旨>

本学位請求論文「**Empirical Analysis of Housing Affordability and Housing Supply in China**」の目的は、中国の一般世帯が抱える住宅購入支払い能力の問題、および住宅の供給側の要因を実証的に解明することにある。

中国の住宅市場については歴史的制度的分析も含め多くの実証研究が行われてきているが、そのほとんどは住宅の需要側の要因分析に焦点が充てられ、住宅供給についての分析は限定されている。過去 10 年間の中国の主要都市における住宅価格の高騰は、多くの一般世帯の購入能力を超えており、中国政府が有効な政策を実施するためにも、住宅市場の供給側の要因の分析は必要とされる。本研究は、これまで十分には行われていない住宅市場の供給側要因の実証分析を積極的に試みている。

本研究における分析方法は次のとおりである。

- (1) 一般世帯の住宅購入支払い能力に関する、従来の指標と実証分析を整理し、中国における住宅負担の限度を確認する。
- (2) 中国の住宅市場の価格弾力性は、他の諸国と比較して弾力的であるか否かを 31 省、35 の大中都市にまたがるパネルデータを用いて誘導型モデルによって推定を行う。
- (3) 中国の住宅市場の供給は、地域、住宅のタイプによって異なることを考慮し、地域別、住宅の類型別に供給要因をパネルデータによって推計を行う。

分析結果は、以下のように要約しうる。

- (1) 家計の所得水準は、急速に上昇したにもかかわらず、その大部分は依然として住宅購入負担問題に直面している。
- (2) 住宅供給の価格弾力性は諸外国と比較すると低く、土地規制が供給に重要な役割を果たしている。
- (3) 住宅供給の弾力性は、地域によって異なるのみならず、住宅のタイプによっても異なる。

本研究は、中国における住宅支払い能力問題の解明を住宅供給の弾力性に結び付けている。

本論文の構成と各章の要約内容は以下のとおりである。

第1章 序論

第2章 中国における家計の住宅支払い能力：指標、趨勢、および評価

第3章 住宅供給の決定要因と供給弾力性の推定

第4章 地域間の住宅供給弾力性の評価

第5章 住宅のタイプによる供給弾力性の推定とその違いの解釈

第6章 結語

第1章 序論

まず、中国政府が1980年代に住宅改革を実施した背景として、それ以前の政府による機械的に割り当てられた住宅では、十分な住宅スペースを保証できないことが挙げている。しかしながら、住宅自体の不足、管理運営のまずさから深刻な問題をもたらし、政府による住宅支給を終了させる1998年の住宅改革につながることを強調する。

この改革では、開発業者による住宅の新建設が認められた結果、収入の支払い能力に応じた借入等の措置が取られ、その結果都市部における持ち家比率は1990年の55%から2012年には88%に上昇している。他方、住宅供給は、所得上昇に伴う需要増加に追い付かず、住宅価格の急上昇を招き、住宅費用が大部分の家計支出の中で最も大きな支出項目で標準的な世帯は所得の実に3分の2を住宅購入に充てていることを指摘する。

かかる状況の下、政府は土地利用規制、利子補給、税制上の措置などを通じて、低所得者に住宅購入を促進させる措置を講じている。これらの政策措置の有効性を供給面から検討することは重要であり、先行研究の多くは需要側の分析に焦点が充てられ、供給側の分析は理論面でも実証面でも非常に少ない。

本研究の目的は、住宅供給という側面から現在の住宅支払能力の問題を検討し、政府の住宅政策を可能とするような住宅供給行動の分析を行うことにあるとされる。

第2章 中国における家計の住宅支払い能力：指標、趨勢、および評価

本章では、実際の家計の支払い能力を確かめるため、30/40法則(所得階層下位40%が所

得に対する住宅支払いが 30%を超えるか否か)、所得に対する住宅価格比率、住宅支払い後の残りの所得部分などのいくつかの指標について検討を行っている。それぞれの指標は家計の住宅支払い能力を正確に把握するには限界を持つが、公表統計の制約から利用可能な統計を用いた結果、70 m²の一定の広さを持つ住宅を一般世帯が購入するには年間所得の 7 倍の費用がかかる。したがって、中国の大部分の家計は住宅支払いに大きな負担がのしかかっていることを指摘する。

更に、低所得者層の住宅入手が困難な現状に対して、イギリス、オーストラリア、アメリカなどの主要先進諸国は、どのような施策を施しているかの考察を行っている。

第3章 住宅供給の決定要因と供給弾力性の推定

従来の住宅分析に関する需要供給面の実証研究について検討を行い、需要面に影響を及ぼす主要な要因として人口、家計の所得、供給面に影響を及ぼす要因として政府の規制要因(資本費用、建設費用、土地供給)、および住宅ストックに分類する。

分析モデルの出発点として、住宅需要は家計の所得水準、住宅価格、人口規模の関数、住宅供給は価格のみの関数とする。この両関数から所得と人口規模に依存する誘導型方程式を導く。この誘導型に加えて、ストック調整を考慮したモデルも検討が行われている。

推計に用いられるデータは、中国の 35 の主要都市からなる標本期間 1999-2010 年のパネルデータである(標本の大きさは 420)。推定では、誤差項の自己相関を考慮した推定も行われている。推定の結果、所得はどの推定においても有意となっているが、人口規模は有意ではない。

供給の価格弾力性を求めるためには、需要関数の係数推定値が必要であるが、誘導型で求められた係数のみでは、需要関数、供給関数は識別されず、需要関数の所得弾力性、価格弾力性の係数が必要となる。Malpezzi and Macrennan(2001), Mayo and Sheppard(1996)にならい、需要の価格弾力性、所得弾力性について、それぞれ-0.5、1.0の値を用いると、供給の価格弾力性は-0.004 から 0.819 の値となる。アメリカ、イギリスの価格弾力性と比較すると値は小さく、より非弾力的となっている。ストック調整を考慮した場合はその値はより小さくなる。

上記の分析に加え、土地供給量、土地価格、などが説明要因として付加されたモデルの推計が次に行われる。土地供給量、土地価格はそれぞれ期待された有意な推定結果が得られる。

推定結果より、土地開発業者は需要の増加に対して、より多くの住宅供給に対応することができず、特に土地利用の規制の在り方が大きな影響を及ぼしていると考えられる。

第4章 地域間の住宅供給弾力性の評価

住宅供給の価格弾力性が他国と比較して非弾力的であるとしても、その程度は地域によって異なる。この章では、価格弾力性が地域的に異なることを考慮して、地域ごとの価格

弾力性を推定し、その政策的含意を検討する。分析手法は、Arnott(1980)、Capozza and Helsley(1989)によって開発された都市成長モデル(Urban Growth Model)と土地開発モデル(Land development model)を基本としている。これらの基本モデルから、住宅の供給水準が人口規模、人口密度、都市開発領域、土地利用規制要因(土地供給、土地価格等)によって説明される回帰モデルを導出する。住宅供給としてのデータは、着工ベース、出来高ベースのものが考えられるが、出来高ベースのものをを用いる。標本期間は2002年から2010年で、35の大中都市からなるパネルデータである。また、住宅供給はデータ上の制約から、フローデータが用いられる。

推定は2段階で行われる。最初に35都市をプールした推定、次に35都市を東部、中部、西部に分割して推定が行われる。まず、35都市をプールした推定では、地域間の異質性を考慮した固定効果モデル(Fixed Effect Model)が採用される。また、ハウスマンテストの結果、ランダム効果モデルより固定効果モデルが優れていることが明らかとなった。単純最小二乗法による推定結果と固定効果モデルによるそれとは有意な係数について大きな差がみられる。採用式は、誤差項の系列相関を考慮したタイプのもので、土地価格と土地供給が1%有意水準で有意な結果となっている。

Fu et al. (2011)、Wang and Gao(2011)、Wang et al. (2012)の議論を踏襲して、中国の35都市を3地域に分割した推定結果では、固定効果モデルを採用し、地域ごとに異なる結果が得られている。東部では、住宅価格、都市開発領域、土地供給、土地価格が有意な結果となっている。西部では、住宅価格、人口規模、人口密度、土地価格が有意となっている。それに対して、中部地区では、住宅価格、人口密度のみが有意である。3つの地域で、推定結果の符号条件を満たし、比較的有意性の高い住宅価格、土地供給に焦点を合わせると、住宅価格弾力性は、東部地域(0.70)、中部地域(0.66)が西部地域(0.35)と比較して高く、価格変化に対して供給がより敏感に反応する。土地供給の弾力性は、東部(0.43)が中部(0.17)、西部(0.17)と比較して高い。この推定結果は、東部において新しい住宅建設を行うに可能な土地スペースに制約があることを反映している。したがって、住宅供給を規制する際には、住宅価格と土地供給の調整が有効な役割を果たすといえる。

第5章 住宅のタイプによる供給弾力性の推定とその違いの解釈

前章でみたように、住宅の供給パターンは地域によって異なるが、当然のことながら住宅のタイプによっても違いがあると考えられる。住宅のタイプは、中国の統計によれば、集合住宅、ヴィラ・高級アパート、経済的に購入可能な住宅の3つのカテゴリーに分類することができる。従来の先行研究では、住宅のタイプによって供給の弾力性は異なるであろうという指摘あるものの、中国においては、住宅のタイプを分けて供給関数が推定された試みはない。政府当局も住宅政策がそのタイプによって異なることを認識しており、本章では、上記3つ分類の住宅供給関数の推定を行う。

まず、中国の住宅市場の状況を三つのタイプの住宅価格の動きを1998年から2010まで

のデータで見ると、ヴィラ・高級アパートの価格は急上昇をしているのに対して、集合住宅、経済的に安価な住宅はその上昇の程度は大きくない。この事実は、集合住宅、経済的に安価な住宅の価格弾力性は高く、ヴィラ・高級アパートの弾力性は低いということを予想させる。また、中国政府がヴィラ・高級アパートの供給を厳しく管理し、集合住宅に対する土地の供給を奨励している。つまり、政府の土地供給の在り方が、それぞれのタイプの住宅の供給弾力性に影響を及ぼすと予想される。

従来の政府の土地政策に関する研究として、1973年から1997年までの香港住宅市場データを用いた Lai and Wang(1999)では、開発業者の住宅供給は政府によって提供された土地供給とは関連しないという実証結果を示している。それに対して、Saiz(2010)は厳格な土地利用規制と土地供給の地理的制約との間には強い正の関係があることを見出している。このように、土地政策が住宅供給に影響を及ぼしているのか否かについては、実証結果が異なる。したがって、住宅のタイプの違いによって政策の影響が異なるかを検討することは重要な意味を持つ。

住宅供給の指標としては、着工ベース、および出来高ベースのデータを用い、それぞれを被説明変数とするモデル分析を行う。先行研究 Mayer and Somerville(2000a)、Maclaughin(2012)を踏襲し、住宅供給は住宅価格、建設費用、貸出利子率、政府による土地供給、開発業者への貸出額に依存するという定式化を行う。使用するデータは、標本期間 1999-2010 年で 31 省からなるパネルデータである。モデルの関数型を確定する際に、時系列データが定常性を有しているのかをディッキー・フラー (Dickey-Fuller) テストによって検討したところ、全てのデータが単位根を有していることが確認されたため、1 次の階差を取った回帰式が推計に用いられる。

実際の推定を行う前に、二つの問題(内生性、ラグの長さ)の解決が必要となる。内生性については、適当な操作変数が得られないため、ラグの変数を用いる。ラグの長さについては、赤池情報基準(AIC)、シュバルツバルトの基準に基づいて、それぞれのラグの構造を判断する。その結果、住宅価格については 3 期のラグ、その他については 1 期のラグを採用した。更に、1 次の系列相関を考慮した推計も行っている。

推定結果をまとめると、集合住宅の価格弾力性は、ヴィラ・高級アパートと比較すると高い。更に、集合住宅は、住宅価格、銀行融資の状況によって影響を受ける。それに対して、ヴィラ・高級アパートは主に利子率、建設費用、銀行融資に依存する。また、経済的に安価な住宅は、銀行融資と土地供給に依存する。いずれにせよ、住宅のタイプによって、説明要因による影響は異なっていることが明らかとなり、政府の政策も効果の違いによって対応することが必要となる。

第 6 章 結語

2 章から 5 章までの分析を要約した後、3 章から 5 章までの推定結果は、住宅供給行動を観察したものとして政策立案者にも参考になることを付け加えたうえで、申請者の分析の限界として以下の点を指摘する。

第一に、住宅供給はデータの制約によりフローデータにとどまっている点である。第二に、標本期間が限定されているためラグの数が制約されている。第三に、土地利用規制に関する確立したデータがないため暫定的に二つの指標を使用せざるを得ない。更に、5章で述べたように内生性を克服するための適切な操作変数を見出しえていない。

それらの分析の限界を踏まえたうえで、株式市場分析、住宅建設の変動が雇用・実体経済に及ぼす影響、政府介入の動学的分析、地方の住宅市場の相互関係の分析等の必要性を今後の研究課題として強調する。

<論文審査の結果の要旨>

本研究は、1980 年以降の住宅の住居環境を改善すべく中国政府が実施した改革が、住宅価格の高騰を招き、低所得者層の住宅購入がますます困難になってきていることを踏まえ、いかにこの問題を解消すべく住宅政策をするのが妥当であるのかを検討しようとする。

その際、開発業者の住宅供給がどのような要因によって規定されるのか、とりわけ住宅供給が住宅価格の変化に対して受ける影響の度合い、政府の土地政策による影響の度合いを数量的にとらえようとしている。本研究の特徴は以下のように要約しうる。

- (1) 世帯の住宅支払能力の程度を表すいくつかの資料を検討し、中国の住宅事情は中国政府の住宅改革以降どのように変化し、現在どのような状況にあるかを考察し、主要先進諸国の住宅政策と中国の住宅政策の比較検討を行っている(第2章)。
- (2) 従来の実証研究を踏まえ、住宅需要供給関数から誘導型関数を導き、中国の住宅供給の価格弾力性の程度を他の諸外国の実証結果と比較検討を行っている(第3章)。
- (3) 住宅供給は、地域、および住宅のタイプによっても異なることを考慮し、地域別、住宅タイプに分割した供給関数を推計し、実証結果と住宅政策の在り方の対応について考察を行っている(第3章、第4章)。

特に、住宅政策の効果が、地域・住宅のタイプによって異なる点に注目し、地域別、住宅用途別のデータを駆使して試みた実証分析は、従来の研究の限界を克服しようとして新しい分析に取り組んだ意欲的な研究として高く評価できる。このような分析こそが実際の住宅政策を実施する上で今後重要な役割を果たし、一層の研究の展開が期待できる。

しかしながら、新しい試みであったがゆえに、今後深めるべきいくつかの課題も残されていることを指摘しなければならない。

- (1) 住宅支払能力の考察に関しては、日本の過去の経験の考察が重要である。金融市場の動向との関連の研究を深める必要がある(第2章)。
- (2) 先行研究を踏襲しているとはいえ、誘導型モデルで導かれた回帰方程式は、単に供給面のみならず需要面の要因も含まれている。供給関数を識別するための工夫が必要である(第3章)。
- (3) 供給関数の地域別考察では、各都市の特徴を考察したうえで、地域区分を検討することが必要であろう(第4章)。

(4) 申請者も認めていることであるが、第 5 章の回帰方程式において内生性の克服は重要な課題である。分析では、ラグ付き変数によって処理を行っているものの、適当な操作変数を見出すことも必要である。また、住宅価格は期待によっても影響を受けることから、期待の考察は重要である。

以上の諸課題は、今後の研究のための重要な指針ともいえ、本研究の価値をいささかも減じるものではない。

本研究の主要な成果は、「立命館経済学」第 61 巻第 4 号、Journal of Applied Economics in Developing Countries, Vol.1 No1 March 2013（査読付）、「社会システム研究」第 28 号(査読付)である。

以上の審査結果から、審査委員会は本論文が博士学位を授与するにふさわしい研究であるとの結論に至った。

<試験または学力確認の結果の要旨>

本学位請求論文について 2013 年 12 月 24 日（火）14 時からアクロス第 2 研究会室で公聴会を実施し、続いて 15 時 20 分からアクロス第 1 研究会室で口頭試問を行った。公聴会において申請者は出席者の質問に対して十分な回答と説明を行い、本研究の意図、成果について参加者の理解は深まったものと評価できる。審査委員 3 名で行った口頭試問においては、中国の金融制度事情、住宅供給の弾力性が低い理由、推定方法の妥当性などの質疑が行われた。申請者は質問に対する回答を通じて、何が研究成果で何が今後の研究として残された課題であるのかについて再確認することができた。

なお、審査委員会は本学位論文申請者の業績、経歴や国内外学会での活動により、十分な専門的知識と学識を有することを確認した。また本論文は英語で執筆されており、多くの英語論文を参照・引用し内容を的確に理解したうえで利用しているなど、研究に必要な英語能力を備えていることが認められる。

以上によって審査委員会は申請者に対して本学位規程第 18 条第 1 項に基づいて「博士(経済学 立命館大学)」の学位を授与することが適当と判断する。