

# 不動産市場のリスク要因: 人口減少、金利上昇、そして中国バブル崩壊

March 25, 2024

清水千弘

一橋大学大学院ソーシャル・データサイエンス研究科

## 「ビッグデータ」と価格指数



株価・地価崩壊

30年

動かぬ物価と  
変動する資産  
価格



ビッグデータの登場



# 1. 不動産バブル崩壊?:中国リスク.

# 中国バブル崩壊.

## 法的整理の中国恒大、子会社2社は株取引再開

中国恒大集団 [+フォローする](#)  
2024年1月30日 15:00 [会員限定記事]

[保存](#) [グループシェア](#) [記事をギフト](#) [あ](#) [印刷](#) [メール](#) [n](#) [X](#) [f](#) [共有](#)



香港取引所が入居するビル（23年、香港）

【香港=伊原健作】香港取引所で30日、経営再建中の中国不動産大手、中国恒大集団傘下の電気自動車（EV）メーカー、中国恒大新能源汽车集団と、不動産管理の恒大物業集団の子会社2社の株式取引が再開した。恒大本体については当面は売買停止が続く見込みだ。

日本経済新聞 2024.01.30

中国「余る住宅」1.5億人分 バブル崩壊、摩擦は世界に  
チャートは語る

チャートは語る [+フォローする](#)  
2024年1月27日 5:30 [会員限定記事]

[保存](#) [グループシェア](#) [記事をギフト](#) [あ](#) [印刷](#) [メール](#) [n](#) [X](#) [f](#) [共有](#)

Think! 多様な視点からニュースを考える

ワスビ・サコさん他1名の投稿 [プロフィール](#)

### 【この記事のポイント】

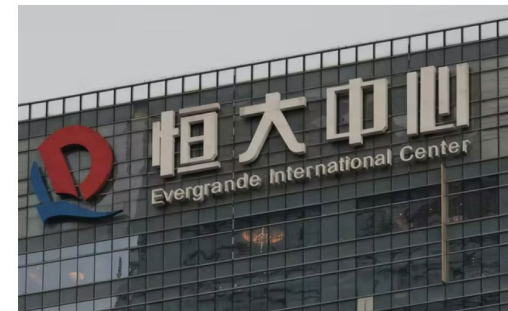
- ・中国で住宅の在庫が積み上がっている
- ・中心的な取得層である30代の人口動向は
- ・住宅余剰は国際商品市況にどう影響する

日本経済新聞 2024.01.27

### 【社説】「恒大問題」の先送りはもう許されない

社説 [+フォローする](#)  
2024年1月29日 19:05

[保存](#) [グループシェア](#) [あ](#) [印刷](#) [メール](#) [n](#) [X](#) [f](#) [共有](#)



経営危機に陥った中国恒大集団の拠点（広州市）

日本経済新聞 2024.01.29

# 人口減少、高齢化、社会の縮退:生産性停滞、空き家の増加.

- The Economist:
- **Into the Unknown**: A special report on Japan(Nov.20<sup>th</sup> 2010):“Japan is aging faster than any country **in history**, with vast consequences for its economy.”**2050 All Japan =2010 Yubari-city**

名目GDP、ドイツに抜かれ4位 23年4兆2106億ドル

経済 + フォローする  
2024年2月15日 10:43

保存

田中道昭さん他3名の投稿

Think! 多様な観点からニュースを考える

2023年のドル建ての名目国内総生産（GDP）は日本がドイツに抜かれ、世界4位に後退した。内閣府が23年のGDP速報値をドル換算したところ、日本は4兆2106億ドルで、ドイツは4兆4561億ドルだった。外国為替や物価などの要因で逆転された。



日本経済新聞 2024.02.15



## 都市+地方に生活拠点、政府が後押し 空き家活用促す

経済 + フォローする

2024年1月30日 2:00 [会員限定記事]

保存 グループシェア 記事をギフト

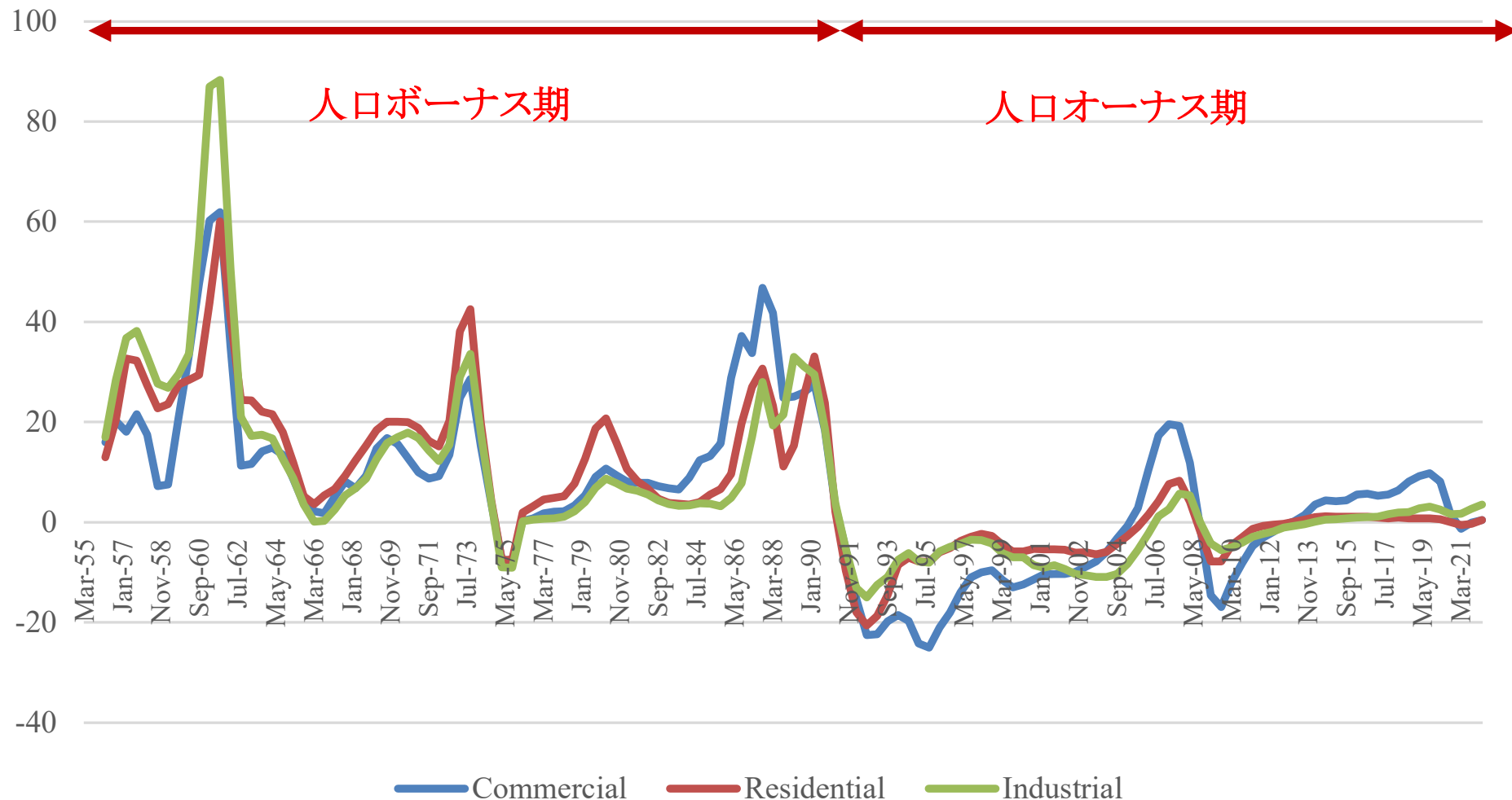
仲田泰祐さん他2名の投稿

Think! 多様な観点からニュースを考える

政府は都市と地方の双方に生活拠点を持った新たな働き方を後押しする。既存の住宅地、商業地、工業地といった区分に関わらず、市町村が若者らを呼び込みたい居住区域を設定し、政府が規制緩和や財政支援で空き家の活用などを支援する。人口の東京一極集中を和らげ、地方の活性化を狙う。

日本経済新聞 2024.01.30

# 日本の土地価格の長期変動: 6大都市.



一般財団法人 日本不動産研究所「市街地価格指数」

## 不動産市場のリスク要因.

- 1. 不動産バブル崩壊?: 中国リスク.
- 2. 金融危機と金融政策: 金利上昇リスク不動産.
- 3. 不動産市場とマクロ経済: 人口減少リスク.
- 4. グローバル化: Nationalityリスク.
- 5. 生き残る街: 一極集中リスク.

## 2. 金融危機と金融政策:金利上昇リスク.

# バブル崩壊とリーマンショック(2008.9.15):

Financial Times 2008.3.23

## Mortgage rescue talks under

Central banks discuss feasibility of bail-out  
Home loan-backed securities targeted

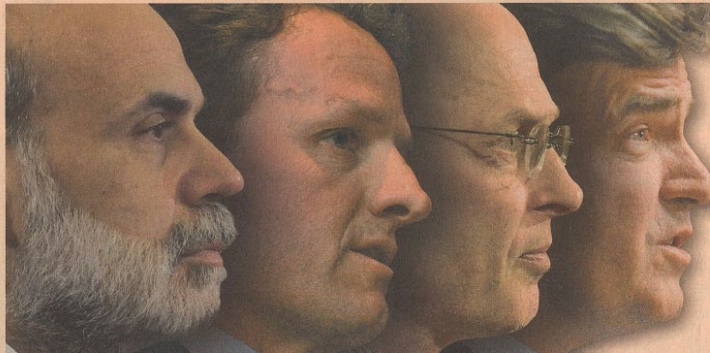
By Chris Giles and Krishna Guha in London

Central banks on both sides of the Atlantic are actively engaged in discussions about the feasibility of mass purchases of mortgage-backed securities as a possible solution to the credit crisis.

Such a move would involve the use of public funds to shore up the market in a key financial instrument and restore confidence by ending the current vicious circle of forced sales, falling prices and weakening balance sheets.

The conversations, part of a broader exchange as to possible future steps in battling financial turmoil, are at an early stage. However, the fact that such a move is being discussed at all indicates the depth of concern that exists over the health of the banking system.

It shows how far the policy debate has shifted in recent weeks as the crisis has spread to major markets across the US.



Ben Bernanke, chairman of the US Federal Reserve

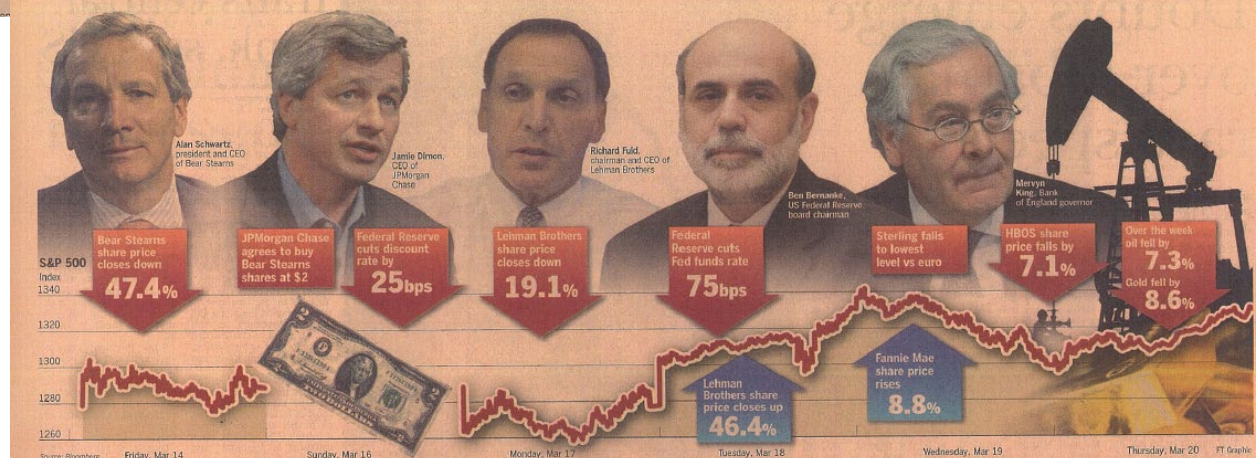
Tim Geithner, president and CEO of the Federal Reserve Bank of New York

### The four 'new sheriffs'

The Federal Reserve's central bank, Bear Stearns and London

Fed of impact  
Fed liquidity rate cut  
They the US options intervene date state  
These aggregate balance in the n  
Analys ment al boost s indirect Housing nie Mae  
The tions, w why th keenest ventio already in buyi tember sation vour and

## Seven days of shocks unnerve investors



## サブプライム・ショックはどのように発生したのか？

- 2007/4/2  
New Century Financial: **Chapter11申請**
- 2007/6/15  
Moody's: サブプライムRMBS 31本の格下げ
- 2007/7/10  
Moody's: サブプライムRMBS 399本の格下げ  
S&P: サブプライムRMBS 612本の格下げ
- 2007/8/9  
欧州中央銀行 (ECB): 約950億円の資金供給  
米国連邦準備制度理事会 (FRB): 約240億ドルの資金供給  
日本銀行: 1兆円の資金供給 (8/10)

# 2008年以降、不動産・建設関連企業の「黒字倒産」が急増

- 2008年以降、不動産・建設関連企業の倒産が急増している。2008年11月現在、2008年の大型倒産上位20社のうち、10社を不動産・建設関連企業が占めている。
- また、10月にはJ-REITとして初めてニューシティレジデンス投資法人が民事再生法の適用を申請した。
- これらの倒産企業の多くは、帳簿上は利益が出ていながら、運転資金が調達できず倒産に追い込まれる「黒字倒産」の事例が多くなっている。

## 最近の不動産・建設関連企業の倒産事例と負債総額

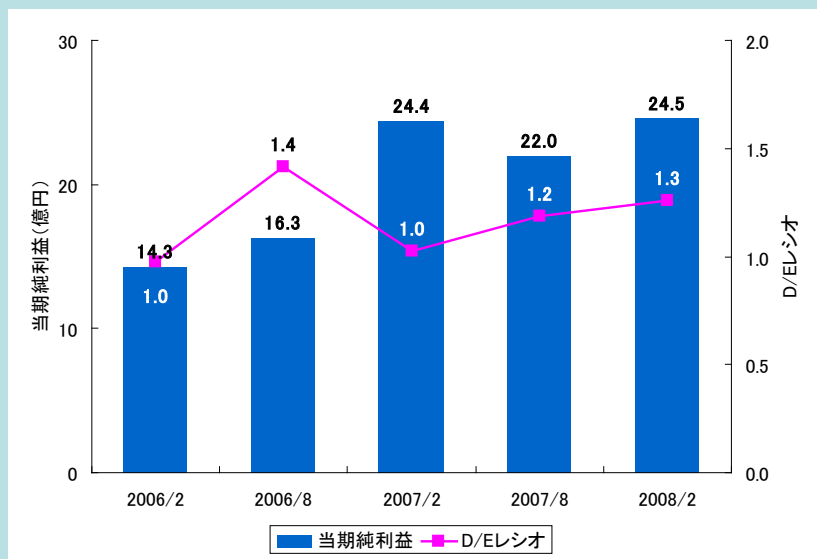
6月	スルガコーポレーション	620億円	9月	エフ・イー・シー	130億円
	愛松建設	150億円		協同興産	753億円
	ケイ・エス・シー	100億円		Human21	464億円
7月	真柄建設	348億円		サンユー	140億円
	堀田建設	110億円		リプラス	326億円
	ダイドー住販	248億円		シーズクリエイト	114億円
	ゼファー	949億円		ランドコム	310億円
	北野組	125億円	10月	新井組	450億円
	三平建設	168億円		ニューシティレジデンス投資法人	1,123億円
	マツヤハウジング	279億円		井上工業	125億円
	ハウジング大興	138億円		ノエル	414億円
	多田建設	179億円		ダイナシティ	520億円
	丸美	220億円			
8月	志多組	278億円			
	アーバンコーポレイション	2,558億円			
	セボン	621億円			
	創建ホームズ	339億円			
	都市デザインシステム	204億円			
	りんかい日産建設	630億円			

出所)国土交通省・都市地域整備局 都市開発事業におけるノンリコースローン等の活用方策に関する研究会」資料

# 金融機関の融資抑制により、J-REITでも破綻事例が発生

- ・ ニューシティレジデンス投資法人(AM会社:CBREレジデンシャルマネジメント)も、アーバンコーポレイションと同様に直近決算で過去最高益を計上していながら、**2008年9月**に倒産した。
- ・ 保有物件は優良で稼働率も高かったが、信用収縮に伴いリファイナンスの資金がつかず、黒字倒産に追い込まれた。
- ・ この破綻の直接のきっかけは、2008年10月半ばのリファイナンスに必要な45億円が協調融資4行のうち千葉銀行だけが応じなかったことに起因している。
- ・ 現在、地方銀行は事業リスクとともにスポンサーリスクを慎重にみており、不動産に対する融資には消極的である

ニューシティレジデンス投資法人の経営・財務状況



ニューシティレジデンス投資法人の投資口価格の推移



出所)国土交通省・都市地域整備局「都市開発事業におけるノンリコースローン等の活用方策に関する研究会」資料

# 経済危機と不動産市場

- This Time is Different.
- Reinhart and Rogoff (2008), (2009).
- Kiyotaki and Moor (1997) クレジットサイクル.
- **Shimizu, Nishimura and Watanabe(2010), Shimizu and Watanabe(2010)**
- **今までの共通現象**
- 金融危機(Banking Crisis)をもたらす世界的共通現象
  - 不動産価格の高騰(収益を超えて価格が大きく上昇する)
  - a)負債が所得・純資産との比較の中で相対的に上昇し, レバレッジが高まること, b)資本の流入が持続すること, c)生産性の上昇が資産価値・負債の増加と比して遅れること
- Crowe et al. (2011, IMF Staff Paper)は, **不動産ブームの破裂を伴った不況は, 通常の不況よりも期間が長く落ち込み幅も大きい**
- 1980年代の日本, スウェーデン

# 中国不動産市場の停滞とマクロ経済

- Diewert, Nomura and Shimizu (2025).
  - 土地投資によるクラウドイングアウト→生産性を停滞
- Global Aging and Secular Stagnation.
  - 高齢化の進展と不動産市場、物価、経済成長
- Global Saving Glut.
  - 新興国の台頭と不動産市場.
- Capital Flight
  - 熱狂する投資市場、株価

# 中国は、日本タイプか米国タイプか？

Xiangyu Guo, Takatoshi Ito, Chihiro Shimizu (2024).

- 東京・北京の比較研究→中国バブル崩壊???
- 第一段階: 需要の低下
  - この問題は、既に宿泊市場を中心に出現している。不動産需要の低下が、商業市場、オフィス市場、住宅市場、物流市場においても発生するのか、発生するとしたらどのような規模で出現するのか。
- 第二段階: 期待の低下
  - 資産価格は、将来収益の割引現在価値として決定される。そうすると、将来の期待が低下し、リスクが上昇することによって割引率を高めるために、不動産価格を暴落させてしまう。
- 第三段階: 経済全体の生産性の低下
  - 経済全体の生産性が低下すれば、家計・企業の支払い可能な家賃が低下し、その結果として土地・不動産が生み出す収益が低下することを通じて、不動産価格は下落してしまう。

- 伝統的な金融政策の手段
  - 公定歩合政策・預金準備率操作・公開市場操作がある。
  - いずれもマネーストックに影響を及ぼす政策である。
- ただし、公定歩合政策・公開市場操作と預金準備率操作では、マネーストックに与える影響のメカニズムが異なる。
  - 公定歩合政策・公開市場操作は、いずれも貨幣乗数 ( $m$ ) が一定のもと、マネタリーベースを増減させることによって、マネーストックを増減させる政策である。
  - 預金準備率操作は、マネタリーベースが一定のもと、貨幣乗数 ( $m$ ) を変化させることでマネーストックを増減させる政策である。

## テイラー・ルール

- 一般的に、中央銀行が定める短期金利の目標値は、最終目標であるインフレ率や景気動向に応じて変更される。
- 最も代表的なものとして、テイラー・ルールがある。短期金利の目標値は以下のモデルに従って決定される。

$$i = \text{const} + \pi + \alpha(\pi - \pi^*) + \gamma(Y - Y^*)$$

$i$ : 名目金利,  $\pi$ : インフレ率,  $\pi^*$ : 目標インフレ率,  $Y$ : GDP,  $Y^*$ : 潜在GDP

- 潜在GDPとは、資本設備・雇用が完全にフル回転している場合におけるGDP

## ➤ 非伝統的な金融政策

- 1999年以降、日本銀行は**ゼロ金利政策**を実施している。このような状況下で（流動性のワナという）、**伝統的な金融政策（公定歩合政策など）は有効でない**ことが指摘されている。

$$M = mB \left( m = \frac{c + 1}{c + r_d} : \text{貨幣乗数} \right)$$

## ➤ 何故か？

- マネタリーベースを増加させても、**mが低下**するからである。

## ➤ mの低下？

- 名目利子率がゼロの場合、現金や預金準備で保有するからである。（金利収入が得られないので、わざわざ預金する必要性がない。）

- たとえ、中央銀行がマネタリーベースを増やしても、マネーストックに影響を及ぼさない限り、物価へ影響を与えることはできない。

## その他の金融政策の手段

- ゼロ金利下では、伝統的な金融政策は物価への影響が限定的であるなら、この他にどのような手段があるのか？
  - 非伝統的な金融政策手段として、以下のものがある。
    - **フォワードガイダンス**：将来の金融政策について何らかのコミットメントをすることで、そうでない場合とは異なった水準に将来のインフレ率や短期金利の予想値を誘導し、現在のインフレ率や長期金利を誘導する政策。
    - **量的緩和政策**：中央銀行のバランスシートの規模を拡大し、市場に大量の資金を供給し、金融機関がリスクはあるがリターンが得られる可能性のある運用先へ資金を供給することを期待する政策。
    - **マイナス金利政策**：中央銀行が、金融機関が中央銀行に預けている当座預金の金利をマイナスにすることで、金融機関が資金を貸出することを期待する政策。

## その他の金融政策の手段

- ゼロ金利下では、伝統的な金融政策は物価への影響が限定的であるなら、この他にどのような手段があるのか？
- 非伝統的な金融政策手段として、以下のものがある。
  - **信用緩和政策**：中央銀行が国債の以外の資産を購入することで、それらの資産を価格を引き上げて、金融システムの安定化を図る政策。
  - **長期国債やリスク資産（ETF, REITsの株式）を購入**して、利子率や収益率の低下をもたらす。すなわち、資産価格の下支えになる。

# 金融政策が実体経済に及ぼすチャネル

- どのような経路をたどって、金融政策は実体経済に影響をもたらすのか？
  - 金利チャネル
  - 為替レート・チャネル
  - リスクテイキング・チャネル
  - バランスシート・チャネル
  
- もちろんこれ以外にチャネルはある。

# 金融政策のチャネル1.

➤ どのような経路をたどって、金融政策は実体経済に影響をもたらすのか？

## ➤ 金利チャネル

- 金利の低下により、仮に需要者が保有するプロジェクトの予想収益率が低くても、利益を確保することができる。そのため、需要者は設備投資を行い、生産量が増えるので、景気の拡大につながる。
- 金利の変化は家計の消費にも影響する。何故なら、金利の低下は預金を行う動機が弱くなり、消費が増えると考えられる。

## ➤ 為替レート・チャネル

- 金融政策により通貨量や金利が変化した場合、国内外で運用する金利に差が生じるために、通貨の需要が変化し、為替レートも変化することがある。こうした為替レートの変化により景気変動が起きる。（円安）

## 金融政策のチャネル2.

- どのような経路をたどって、金融政策は実体経済に影響をもたらすのか？
  - リスクテイキング・チャネル
    - 景気の拡大によって、金融機関の自己資本が改善することにより、自己資本比率規制を満たしながら、リスク資産による運用ができる。
    - 金利の低下により、国債等の運用利回りが低下するため、運用益を上げるために金融機関は資産のポートフォリオを変更する可能性がある。
    - 金利の低下が長期的に継続されると予測される場合、金利変動の不確実性が低下するために、リスクの高い資産で運用するようになる可能性がある。

## 金融政策のチャネル3.

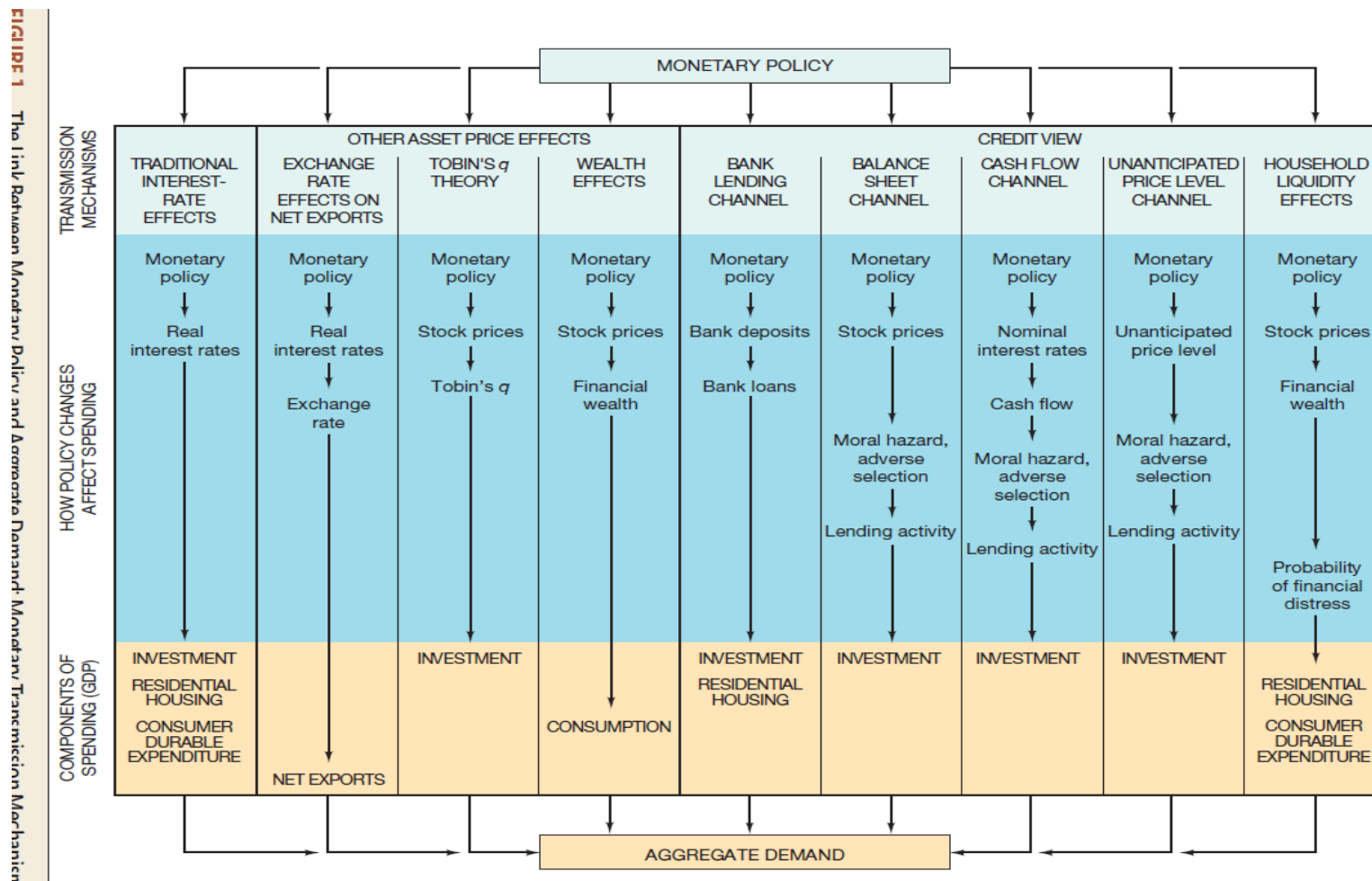
- どのような経路をたどって、金融政策は実体経済に影響をもたらすのか？
  - バランスシート・チャネル
    - 景気の拡大により、自己資本比率の上昇といったバランスシートの改善により、資金調達リスクが低下する。そのため、低い借入コストで外部から資金調達が可能となり、金利チャネルと同様に、設備投資が拡大する。それにより、景気が拡大する。
  - ファイナンシャル・アクセラレーター
    - 金融政策により資産価格や自己資本の上昇により、担保価値の増大やバランスシート・チャネルを通じて、借入コストが低下する。そのため、設備投資の拡大を通じ、景気が拡大する。景気の拡大が資産価格等へ更なるフィードバックをもたらす。こうした、資産価格と景気の拡大のサイクルが生じる。

- 金融政策により、どのような経路をもって不動産市場に何らかの影響が生じるのか？
  - Direct Chanell
    - 金利の変化により、住宅の利払いコストが減少する。住宅の利払いコストの低下は、住宅需要を生み出す。その結果、住宅価格が上昇する。住宅価格の増加が建設コストを上回るのであれば、住宅の供給量が増加する。(Miskin, 2007 NBER)
  - Indirect Chanell
    - 住宅価格の増加により家計の純資産が増加する。そのため、家計のデフォルト確率は減少するため消費が増加する。また、資産価格の増加により借入制約が緩和することにより消費や投資の増加。(Campbell and Cocco, 2007 JME; Iacoviello, 2005 AER)
- 理論的な枠組みやシミュレーションではこうしたチャネルを通じて、金融政策が不動産市場へ影響を及ぼすことが示唆される。しかし、実証的にこのような結果が起きているかは調べる必要がある。

チャネル	企業や銀行を通じた経路	
金利チャネル	金利↓⇒投資↑⇒GDP↑	
為替チャネル	金利↓⇒為替レート↓⇒輸出↑⇒GDP↑	
リスクテイキング・チャネル	金利↓⇒自己資本↑⇒融資↑⇒GDP↑	
バランスシート・チャネル	金利↓⇒自己資本↑⇒資金制約↓⇒投資↑⇒GDP↑	
住宅市場経路		
Direct Chanell	金利↓⇒ユーザーコスト↓⇒住宅価格↑⇒GDP↑	供給側へのフィードバックももたらす。
Indirect Chanell	金利↓⇒株価↑→家計が保有する資産価値↑資金制約↓⇒住宅支出↑⇒GDP↑	Indirect Chanell 家計版のバランスシート・チャネル 担保価値も変化 (Collateral Chanell)

- 金融政策は住宅市場と関係がある。
  - 景気を刺激する金融政策は金利の低下は住宅のユーザーコストの低下や家計の純資産や担保価値の拡大をもたらし、住宅価格や消費の上昇をもたらす。
  - 各国間の比較では、どれほど住宅市場が発展しているかが重要な点になる。
  - 特定の国に着目した場合、土地の異質性が住宅市場に対する金融政策の効果に違いをもたらす。

- 金融政策は住宅市場と関係があることが課題もある。
  - 住宅市場に限定した金融政策の効果について、地域レベルでの検証ができていない。
  - 日本では高齢化や災害リスクに直面している地域もあり、こうした要素が金融政策の効果に変化をもたらすかもしれない。
  - 海外から資金流入（不動産売買）が不動産価格に影響をもたらすのであれば、金融政策の住宅市場に対する効果も変化するかもしれない。
- 実務の方で有効な考え方としては、Fischer et al. (2021, REE)をはじめとした、地域間の異質性に着目する必要がある。
  - 例えば、家計の住宅需要を考える際には世帯や個人がどのような状況に直面しているのか想像することが必要。



➤ (出所) Mishkin. (2019). Figure1, pp.681

### 3. 不動産市場とマクロ経済:人口減少リスク.

## 不動産市場のマクロ経済:ファンダメンタルズ

- 1980年代半ば以降の日本や2000年代後半のリーマンショック以降の米国は、不動産バブルの生成と崩壊に伴い長期的な経済停滞に直面した。大幅な不動産価格上昇後の不況は長期に及びかつ落ち込み幅も大きいという現象は、日米以外の多くの国でも観察される(例: Crowe et al. 2011)。
- 不動産市場の機能不全と経済全体の長期停滞との連関を説明するメカニズムには、どのようなものがあるのだろうか。まず考えられるのは、不動産バブルの生成・崩壊が実体経済に負の影響を及ぼすという連関である。不動産市場においてバブルが発生するとその生成段階では過大投資が起きる一方で、崩壊する過程では過剰資本が生じる。これにより、生産水準や成長率が長期に亘ってトレンドから下方に乖離した可能性がある。
- 人口減少とともに、世界で最も早く高齢化が進む近年の日本で特に注目されているのは、経済の長期停滞と不動産など資産価格の大幅な変動が同時に発生する連関である。不動産価格が長期にわたり低下を続ける中で、相続登記がされず九州の面積に匹敵する所有者不明土地が存在するとの推計や、過去20年間で空き家比率が倍増した事実に基づき、日本では人口減少・高齢化が不動産市場を通じて経済全体に負の影響を及ぼし始めたと考えられている。

## 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、 $r_t = i_t + \tau_t + RP_t$

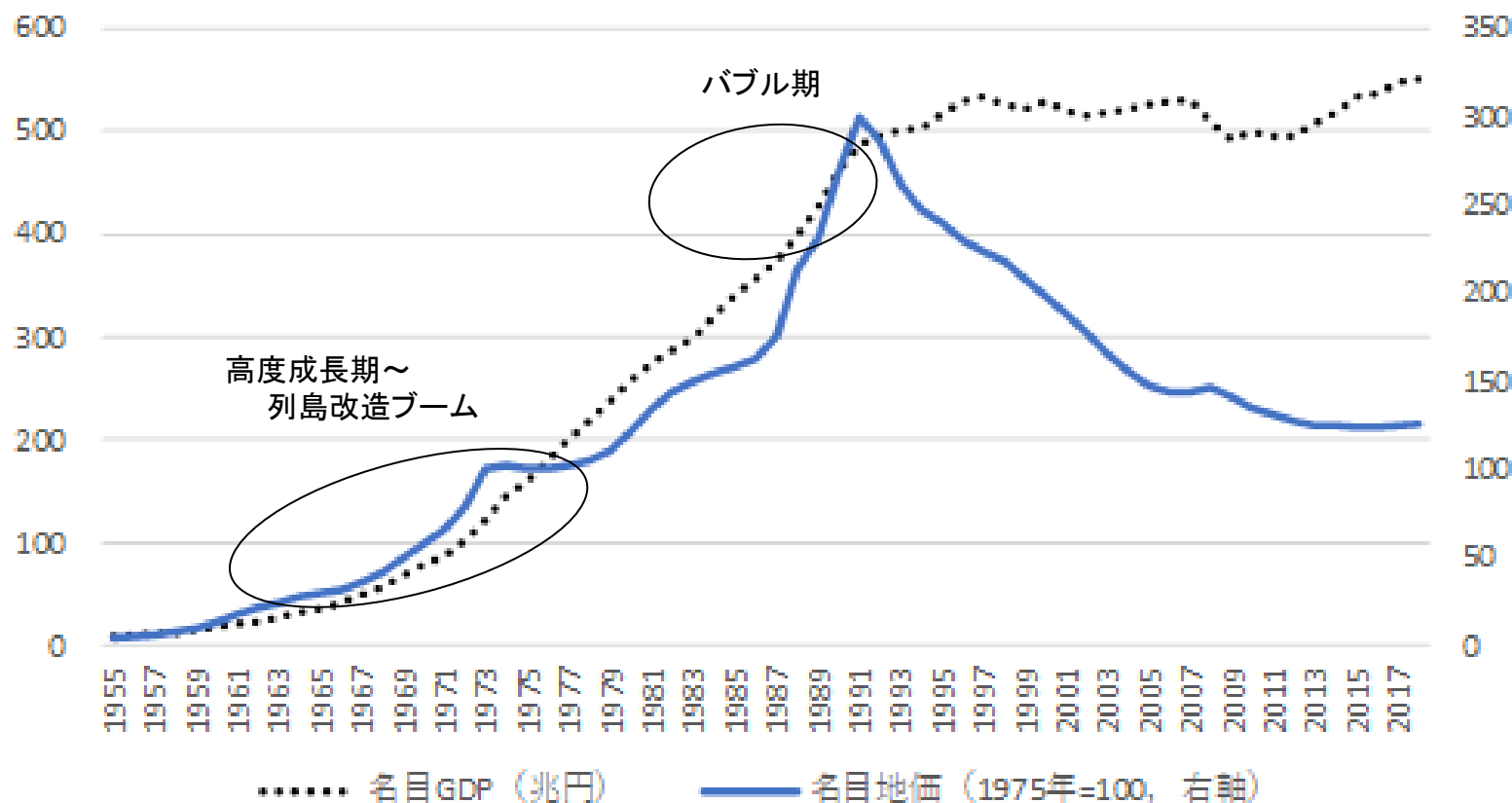
(1)式をフォワードに解き、  
永続的なバブル解を排除し、  
レントの成長率に関して静学  
的な期待を仮定。

$P_t$ : 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、  
 $\tau_t$ : 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

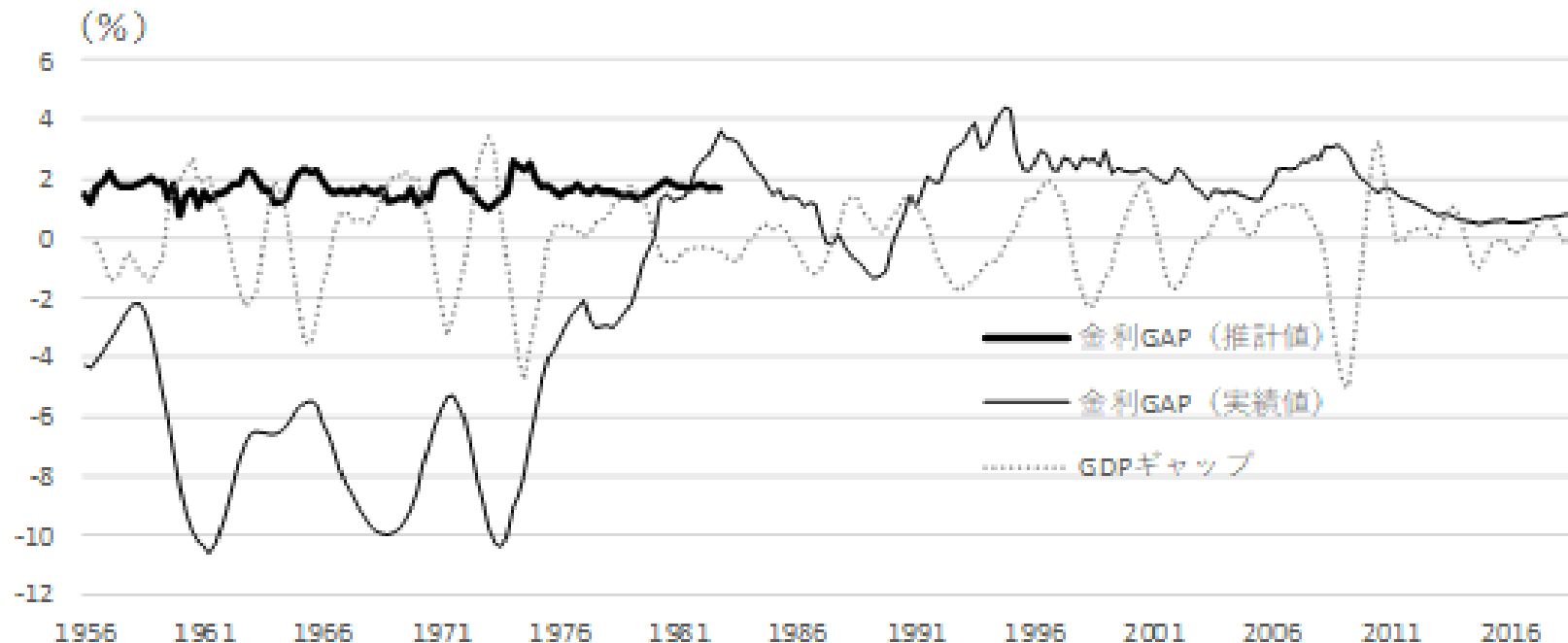
実質GDPと住宅地地価(実質)



(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。

## (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。

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

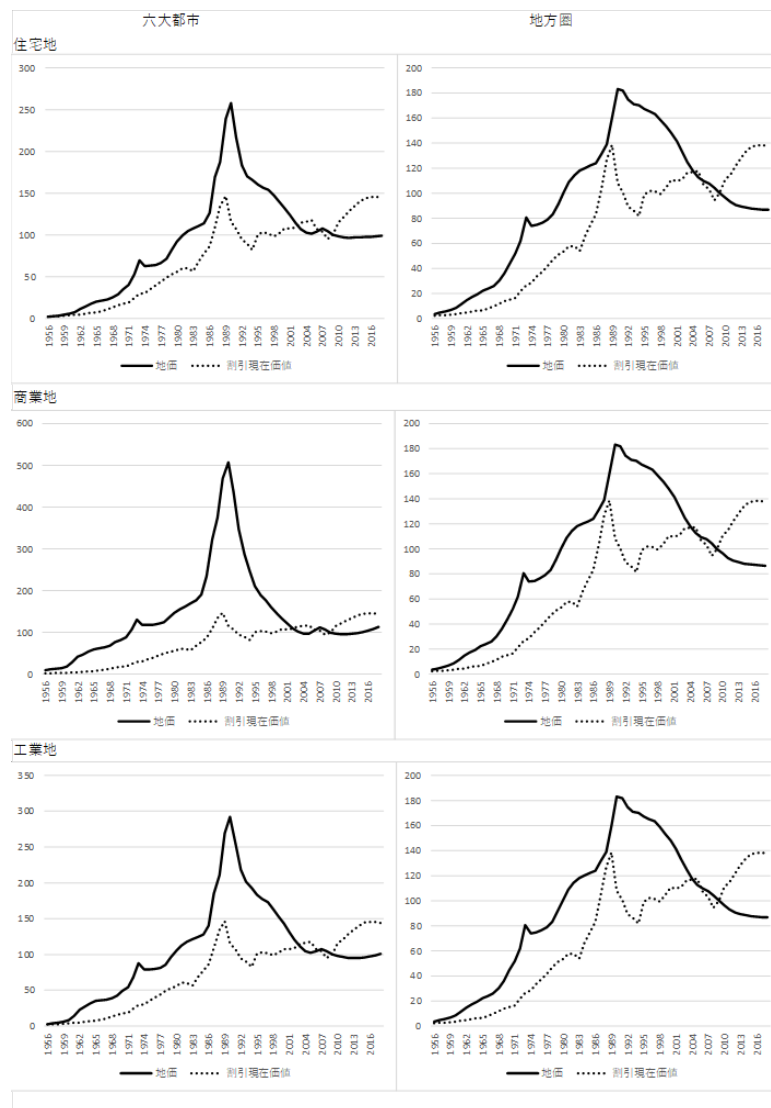
金利ギャップ

GDPギャップ

	係数	標準誤差	
GAP	-0.148	0.053	***
定数項	1.684	0.094	***
Adj.R2	0.045		

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

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



割引現在価値と地価(指数, 2010年=100)

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 指数、前年差	誤差修正項	割引現在価値 指数、前年差	生産年齢人口 比率、前年差	
----------------	-------	------------------	------------------	--

- **US: Mankiw and Weil (1989):**
  - US housing demand would peak in the 1980s due to the baby boomer generation, making a prediction that housing prices will subsequently decline 47 percent in real terms by 2007.
- **Canada: Engelhardt and Poterba (1991):**
  - No statistically significant relationship was observed with the estimated housing demand index and housing price fluctuations.
- **Japan: Ootake et al (1996), Shimizu et al (2010) :**
  - Demographic changes have an effect on housing price fluctuations in the short term, but that in the long term, demographic factors do not affect housing prices as housing supply increases in response to an increase in demand.

- Nishimura (西村清彦)(2011)

- 依存人口比率=

$$\frac{0-19\text{人口 and } 65\text{以上人口}}{20-64\text{歳人口}}$$

- Takáts (2012)

- 老齡人口依存比率

$$= \frac{65\text{歳人口}}{20-64\text{歳人口}}$$

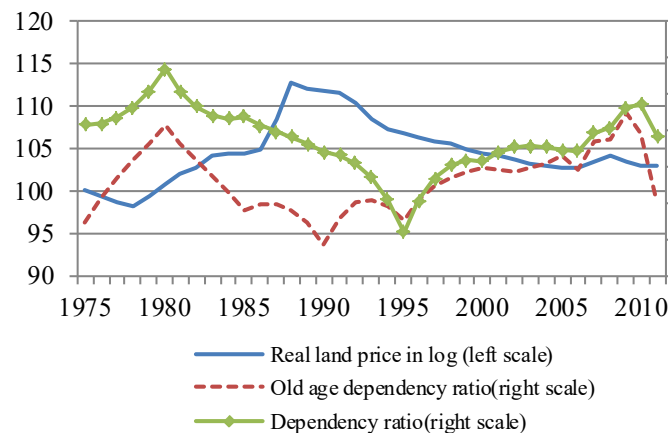


- Tamai, Y., C. Shimizu and K. G. Nishimura. (2017), “Aging and Property Prices: Theory of a Very Long Run and Prediction on Japanese Municipalities in the 2040s”, Asian Economic Policy Review. 16(3), 48-74.
- Saita, Y., C. Shimizu and T. Watanabe (2016), “Aging and Real Estate Prices: Evidence from Japanese and US Regional Data,” International Journal of Housing Markets and Analysis, 9, 69-87.

# Real Estate Prices and Demographic Changes in Key Regions: Japan.

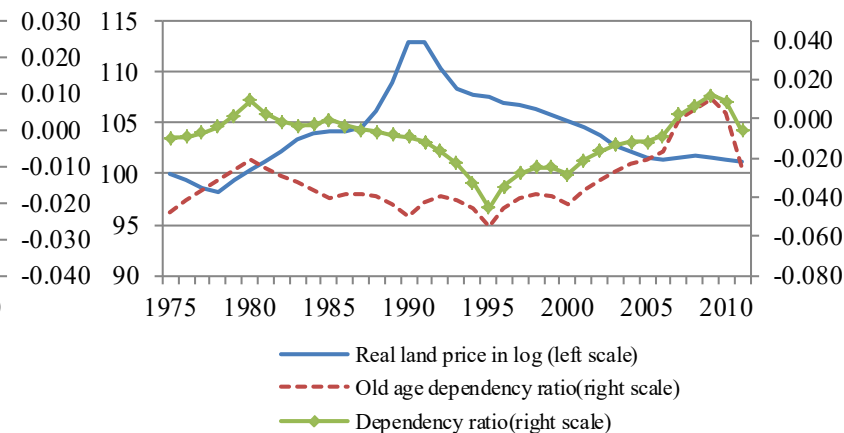
(Index: 1970=100)

Tokyo



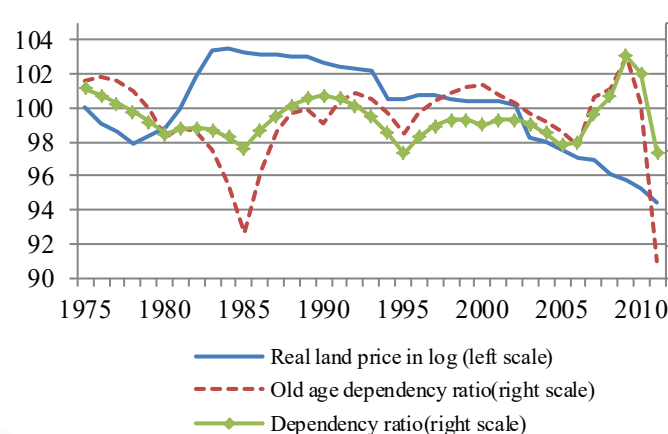
(Index: 1970=100)

Osaka



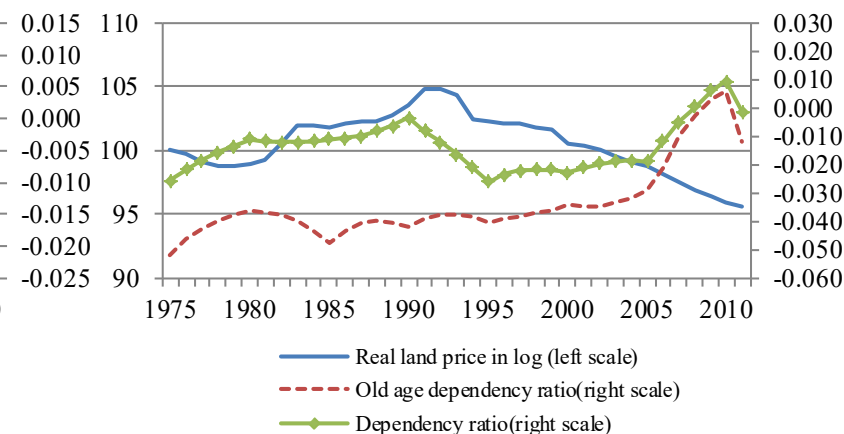
(Index: 1970=100)

Aomori



(Index: 1970=100)

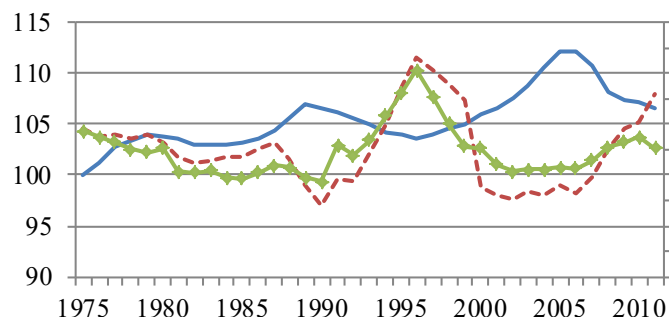
Kagawa



# Real Estate Prices and Demographic Changes in Key Regions: US

(Index: 1970=100)

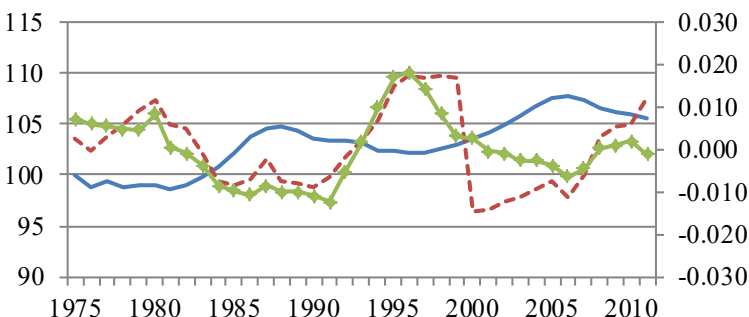
California



— Real housing price in log (left scale)  
- - - Old age dependency ratio(right scale)  
—◆— Dependency ratio(right scale)

(Index: 1970=100)

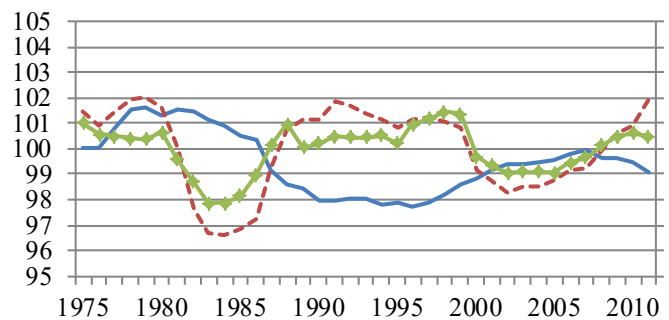
New York



— Real housing price in log (left scale)  
- - - Old age dependency ratio(right scale)  
—◆— Dependency ratio(right scale)

(Index: 1970=100)

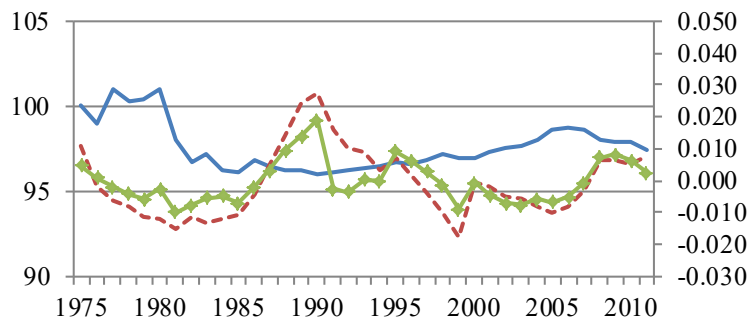
Texas



— Real housing price in log (left scale)  
- - - Old age dependency ratio(right scale)  
—◆— Dependency ratio(right scale)

(Index: 1970=100)

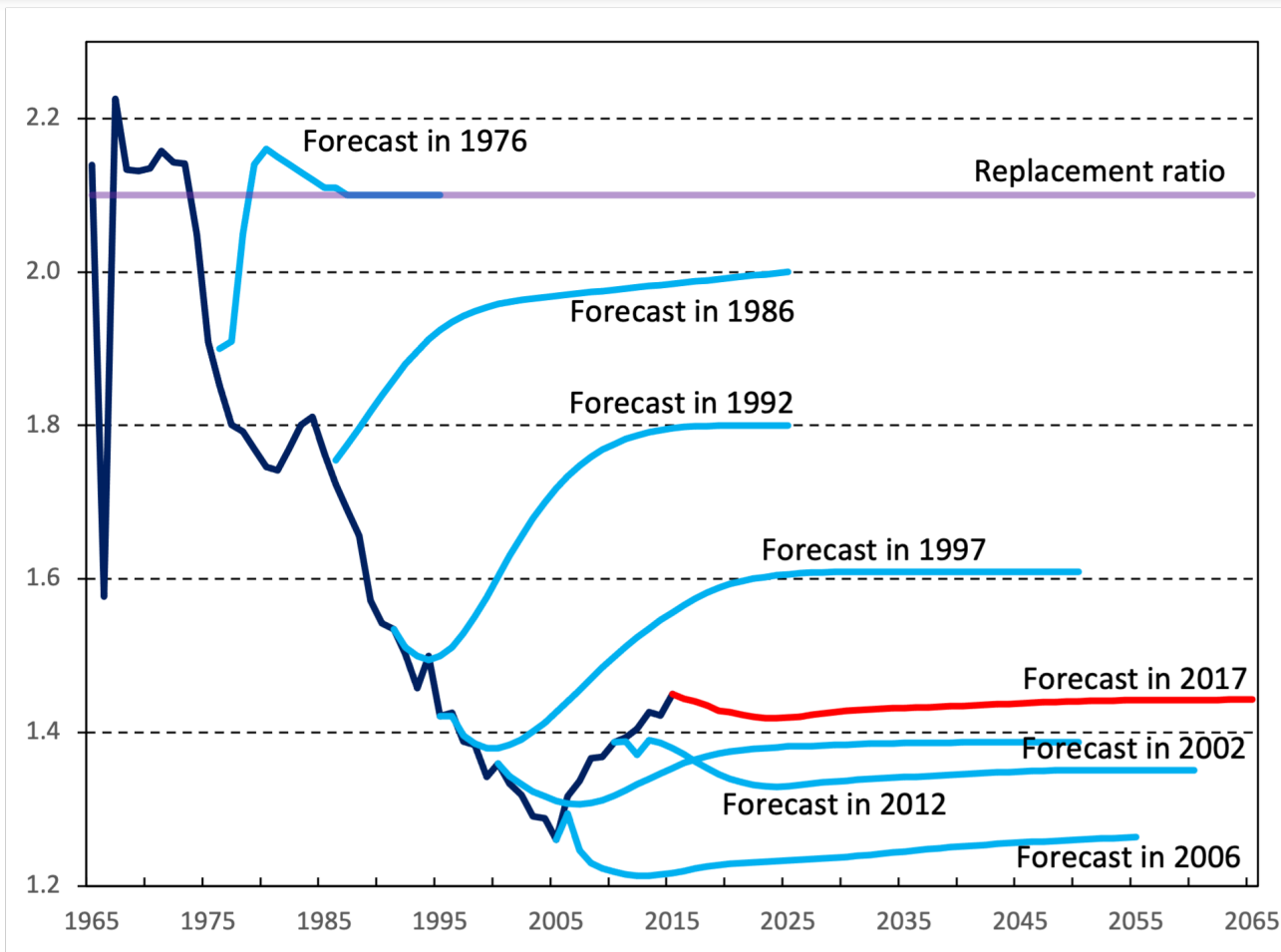
West Virginia



— Real housing price in log (left scale)  
- - - Old age dependency ratio(right scale)  
—◆— Dependency ratio(right scale)

## Population Bonus and Onus in Japan.

- The post-war era of rapid economic growth was driven by the generation born during the postwar baby boom reaching the working age. This period is known as a “population bonus phase” (Ito and Hoshi, 2020).
  - At that time in Japan, “Optimism” was extremely high.
- Following the collapse of the bubble in 1991, Japan’s working-age population has continued to decline.
  - In recent years, in conjunction with deflation and a low economic growth rate, the property market has **struggled with a high vacant house rate and increase of land with relinquished ownership:**
- It has entered the “population onus phase.”
  - In this time in Japan, “Pessimism” is extremely high.



**Figure 1: *Persistently Optimistic Predictions of the Total Fertility Rate* by Government Experts at the Unfavorable Time of Declining Rates (Japan)**

Source: National Institute of Population and Social Security Research. Various issues.

## Main discussion points.

- Focusing on residential property, which, as a means of wealth accumulation, represents the largest share of household assets regardless of the country, we empirically clarify the relationship between **changes in demographics (including the aging of the population), nominal interest rates determined by monetary policy and residential property prices.**
- The importance of demographic expectation formation: considerable difference exists between expected and unexpected change in demography.

## Findings (1).

- **Population factors are key variables for a PVR for long-term changes in residential property prices**, based on long-term panel data covering a diverse range of circumstances in 17 countries over 46 years.
  - The ratio of the young population to the total population rises by 1%, residential property prices will increase by 5.579%, while, conversely, if the old population ratio increases by 1%, residential property prices will fall by 5.705%.
  - The effect of monetary easing measures, such as lowering of nominal interest rates, is severely restricted during population onus (aging) periods and in countries facing them.

## Findings (2).

- Expand the model to include the effect of *the difference between population predictions and the actual populations* (i.e., surprise) in various countries on the residential property price inflation rate (deflation rate).
  - Unforeseen increases in the young population ratio amplify the effect of interest rate cuts and raise residential property prices.
  - Meanwhile, the sign for prediction errors relating to the old population ratio in Equation (11) implies that the aging of the population, which advances faster than expected, will curb the effect of interest rate cuts in boosting residential property prices.

## Population bonus and onus.

- The “population bonus period,” when the population and the proportion of the working-age population increased, residential property prices soared as housing demand increased.
  - This tendency is strengthened further when credit conditions are loose with low nominal interest rates. Moreover, if demographic changes are unanticipated, then the credit conditions’ effects become larger.
- The “population onus period”, when the portion of old population is increased substantially, residential property markets are stagnated, and loosening of credit conditions do not have as strong positive effects as in the case of population *bonus period*.

## Policy implication 1: Monetary policy.

- The interaction varies across countries between demographic factors and credit conditions (nominal interest rates) determined by monetary policy.
  - This result has an important implication for policies: different countries should have different policies to counter undesirable effects of demographic changes and credit conditions on property prices.
- Natural Rate of Interest:
  - The central bank can induce the nominal interest rate to the level of the *natural rate of interest*.
  - The current depreciation of the yen, the creation and collapse of the bubble economy in the 1980s, and deflation in late part of 20<sup>th</sup> century. What was the *appropriate decision in terms of the natural rate of interest?*

## Policy implication 2: Improved demographic composition.

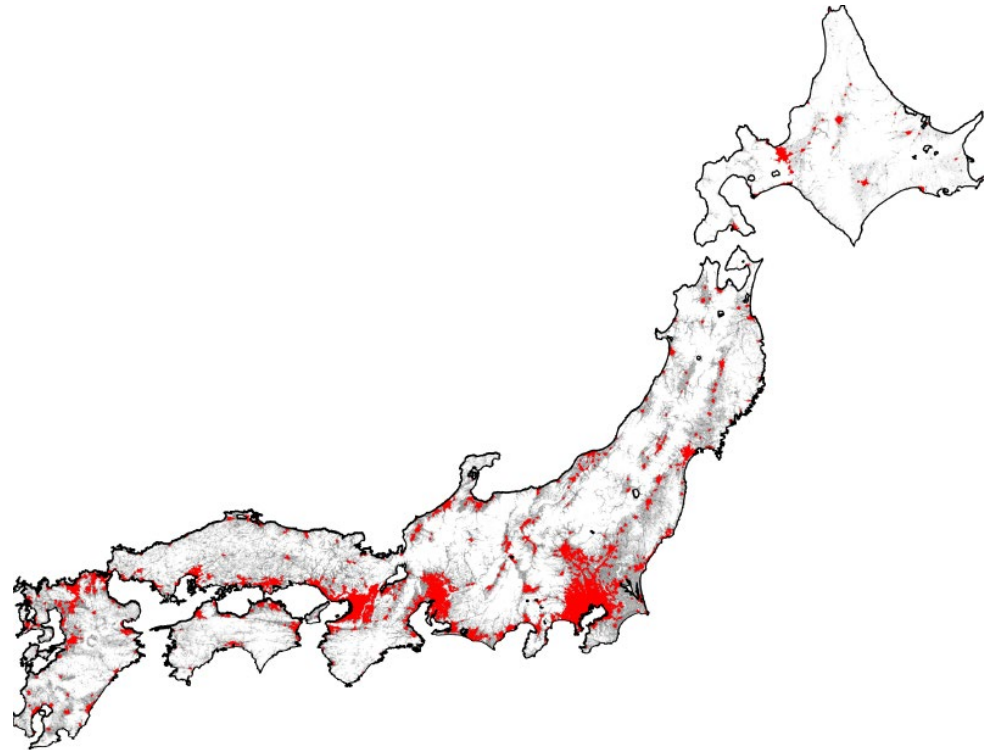
- In order to maintain the sustainability of the property market or society, it is necessary to decrease the old age dependency ratio( $n_{jt}^{old} - n_{jt}^{wrk}$ ) and increase the child age dependency ratio( $n_{jt}^{yng} - n_{jt}^{wrk}$ ).
  - High housing costs discourage having children.
  - $n_{jt}^{old} \downarrow$  &  $n_{jt}^{wrk} \uparrow$ : Extend the retirement age/ 65→70 or 75.
  - $n_{jt}^{yng} \uparrow$ : Improve birthrate→Development of child-care system.
- Population has become heterogeneous as *immigration/emigration* is increasingly important.
  - As population becomes heterogeneous, its compositional effect may change over time.

## Policy debates 3: *Super Star Cities vs local cities.*

- Bipolarization in residential property markets is under way: some parts of urban areas (so-called *superstar cities*) experience rapidly rising residential property prices while the rest of a country suffers declining prices in regional property markets.

## 人口減少と都市への集積

- 都市 = 人口集積 = 人が高密度で集まって居住している塊
  - 高密度で集まった状態
    - i. 人口密度  $\geq 1000$  人/km<sup>2</sup>
    - ii. 連続な地域
    - iii. 総人口  $\geq 10,000$  人
  - **504都市 → 431都市**  
(1970年) (2020年)
- 都市化率 80% (現在) → 85-90% (100-150年後), i.e., **都市の激減**
- 密度低下(全体で30%、都区部15%)**
- 1970年からの50年と、これからの50年**



## 4. グローバル化:Nationalityリスク.

ポイント

・総人口と高齢人口比率は住宅価格に影響大  
・日本の住宅価格は30年間で46%下落の試算  
・中国や韓国も高齢人口比率上昇で価格下落

清水 千弘 シンガポール国立大学教授



空き家の増加が止まらない。2013年住宅・土地統計調査によると、全国の空き家は800万戸と住宅総数に占める割合は5%にまで達した。空き家の増加は、いままもなく住むのストックと、その需要者たる人口・世帯数のミスマッチによって発生する。今後、人口減少が進む中で、ミスマッチは一層大々となっていく。

「このまま使え手がなくなってしまう住宅は、社会の資源配分の観点から、考えれば取り壊され、新しい用途へと使われていくことが望ましい。しかし、都市の成長が鈍化している中では、そのよりの建物の更新が難しくなっている。一方、所有者にとっては、空き家は放置しておいても、税金や固定資産税・相続税なども含めてリットが大変だ。そうすると、空き家は構造劣化に「メンテナンス」のように入らずに、どんどん増殖してしまっている。

そのような土地利用が固定化されると、都市全体で見たときの土地という資源の最適利用が妨げられる。空き家は合理的に十分なニーズが多い。また、周辺地域に悪影響を及ぼすという一員の外部性をもちあふ。そうすると、都市・国の成長をおおきく低下させてしまふ。

それでは、空き家問題について今後、どのように取り組んでいくのか。家計にとって最大の資産である住宅の価格はどのように推移していくことが予想されるのだろうか。

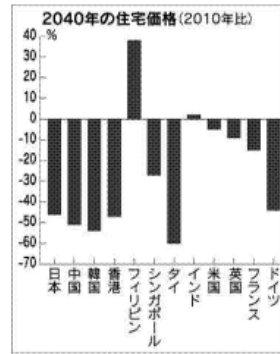
今後のわが国の人口構成を考えると、人口減少だけでなく、高齢化が一気に進む。高齢化は、わが国だけでなく多くの先進主要国がともに抱える問題であり、中長期的には日本以外のアジア諸国も直面する。そのような中で、筆者が所属するシンガポール国立大学不動産研究センターでは、高齢化と住宅市場との関係を探るためのプロジェクトが進められている。

ここでは、研究代表者である不動産研究センター長のヨシ・ブン・教授との研究成果の一部を紹介する。



経済教室

高齢化による空き家の増加  
住宅価格「崩壊」の可能性



移民など政策対応を  
「資産再生」の制度整備も

ヨシ・ブン・教授との研究成果の一部を紹介する。

同プロジェクトのメンバーである西村清彦・東大教授らの共同研究の暫定的な結果によると、住宅価格の長期変動を説明するモデルでは、1人当りの国内総生産GDPとして測定された生産性の変化、移民、そして高齢人口依存比率・生産年齢人口に対する65歳以上人口が統計的にも有意な変数として推計された。

これは日本の市町村単位にしたローカルモデルでも、日本を含む引国・地域のローカルモデルでも変わらない。つまり長期的には、1人当りのGDPが上昇すれば住宅価格は上昇してきた。人口の増加も住宅価格を押し上げることに作用してきた。一方、高齢人口依存比率は、その上昇が住宅価格を押し下げてきた。そうすると、将の市町村または国の高齢人口依存比率がわかれば、将来の住宅価格に与えるインパクトをシミュレーションすることが出来る。

まず国・地域のシミュレーション結果を見ると、2010~40年の半間で、現在の社会制度や国際的な人口移動速度が大きい変化しないことを想定すると、総人口の減と高齢人口依存比率の上昇による住宅価格の変動率は、日本でマイナス46%となつた。アジアに注目すれば、中国・韓国・タイは日本よりも下落率が大々、中国でマイナス51%、韓国でマイナス54%、タイに至ってはマイナス60%である。香港は日本と同じ程度でマイナス47%、シンガポールもマイナス27%という結果になる。

ここでその原因について人口要因をみると、中国・韓国・香港、シンガポールでは、いずれも40年未満人口は増加している。しかし、高齢人口依存比率が大幅に大きくなっていることにより、価格下落がもたらされる。ことが予想されたのである。

このような事情は欧州でも同様であり、英国・フランスでは人口は増加するものの、高齢人口依存比率が上昇しているため、40年時点のそれよりもマイナス9%、フランスは心で下落する。欧州経済の中心であるドイツに至っては、わが国同様、人口減少と高齢人口依存比率の上昇が同時に進むために、マイナス44%の下落が予想される。つまり、高齢化社会の進展は、世界中でアセツ・メルトダウン(資産価格の崩壊)をもたらし、可能性を示唆している。

ここでわが国の問題に注目しよう。市町村別の人口予測値を用いて、同様のシミュレーションを実施した。総人口は10年の約1.07億人から40年には約1.07億人で、約15%減少する。年齢別の内訳を見ると、20~64歳人口は約27%減少する一方、65歳以上人口は約33%の増加が予想される。高齢人口依存比率は10年0.39であったものが40年には0.72まで上昇する。そうすると、10年時点の価格を1とした場合、全体の価格は約0.6以下になる。約40%の価格下落。この結果が示された。

それでは、このような問題を避けるためには、どのような政策が考えられるであろうか。本研究プロジェクトでは、3つの政策オプションをシミュレーションした。

第一のオプションは、移民の受け入れである。移民受け入れは多くの先進主要国でとられてきた政策である。10年の住宅価格を維持するよう生産年齢に限定した移民を受け入れる政策を40年時点では、全国合計で400万人を受け入れる必要がある。これは、1年当たり約130万人の受け入れが必要となることを意味する。

第二のオプションは、移民の受け入れと、その資産を金融化する金融システムを構築して、いくらかを換金しなければならぬ。住宅を担保に老後資金を融資するリバースモーガーズの積極的な活用や、持ち家の資産化を促進させること(所有と利用を分離して、いくらかを仕組む必要とされる。住宅資産を流動化させるのはなく、資産として再生させるような仕組みを整えていくことが急務なのである。

第三のオプションは、移民受け入れと、その資産を金融化する金融システムを構築して、いくらかを換金しなければならぬ。住宅を担保に老後資金を融資するリバースモーガーズの積極的な活用や、持ち家の資産化を促進させること(所有と利用を分離して、いくらかを仕組む必要とされる。住宅資産を流動化させるのはなく、資産として再生させるような仕組みを整えていくことが急務なのである。

日本経済新聞 2015.09.01

## *Can Singapore survive?*




- Study from *Chihiro Shimizu* at NUS says home prices could fall 30 per cent by 2040, but analysts say investment and immigration flows will support prices, mitigate effect of ageing, less dynamic population
- By Lee Meixian leemx@sph.com.sg @LeeMeixianBT Older population, cheaper homes? SEP 8, 2015 5:50 AM Singapore
- *The Business Times SEP 8.2015*
- *Can Singapore survive?*

## 海外からの移民の効果

- アメリカの人口は、2014年に3.19億人から**2060年には4.17億人**に増加し、**3800万人分**の住宅が追加で必要。
- 6400万人の移民により人口が圧迫され、住宅価格と賃料が上昇している(Saiz,2013,2017)
- 地域所得の高低・移民の教育水準(二極化)により、賃料・価格の上昇は異なる
- **中規模の都市では、低所得移民により地元の人が逃げる(ネイティブフライト)**
- ※ハイスکیل移民では起きない(Borjas,2005)



## Do Foreign Buyers Pay More Than Domestic Buyers? Evidence from International Transaction-Level Data

Daisuke Miyakawa<sup>1</sup>  · Chihiro Shimizu<sup>2</sup>  · Iichiro Uesugi<sup>3</sup> 

Accepted: 14 December 2022  
© The Author(s) 2022

### Abstract

In this paper, we examine the role of international capital flows in real estate prices by quantifying the extent foreign buyers overpay for their realty investments as well as the spillover effect of such behavior on property prices domestic buyers pay. Using a unique dataset accounting for about 30,000 realty investment transactions in Australia, Canada, France, Hong Kong, Japan, the Netherlands, the United Kingdom, and the United States, we find the following. First, foreign investors pay significantly higher prices than domestic investors, even after taking a wide variety of controls into account. Second, this paying over the odds becomes smaller the larger the buyers' exposure to realty investments in the host countries. These results indicate that foreign investors are overcharged when they are less informed about the property market and that the extent to which they are overcharged decreases the more investment experience they have. Third, we did not find any significant spillover effects from overpaying by foreign investors to real estate prices in host countries. This finding is consistent with a group of extant studies employing aggregate-level data to examine the link between international capital flows and real estate prices.

**Keywords** Realty Prices · Transaction Data · Geographical Location · Spillover Effects

**JEL Classification** D83 · F21 · G12 · R30

# 国際不動産投資

- **International money flow**  $\Rightarrow$  **Local real estate prices**
  - “Global saving glut” (Bernanke 2005)
  - “(F)oreigners snap up half of London’s priciest dwellings, according to Savills, an estate agent.” (The Economist April 2, 2016)
- **Mixed** empirical results based on **aggregated data**
  - Aizenman & Jinjara (JUE 2009), Justiniano et al. (JIE 2014), Jordà et al. (NBER 2014)  
Ferrero (JMCB 2014), Favilukis et al. (NBER 2013)
- **Disaggregated data?**  
Only a few...
  - Badarinza & Ramadorai (JFE 2017): Transmission through “proximity”  
Devaney & Scofield (JPR 2017), MacAllister & Nanda (JPER 2016)

## 海外からの資金の効果

- International money flow  $\Rightarrow$  Local real estate prices
- Asset prices in general: “Global saving glut” (Bernanke 2005)
- Anecdotal evidence for active foreign investors in the real estate market
- “(F)oreigners snap up half of London’s princieliest dwellings, according to Savills, an estate agent.” (The Economist April 2, 2016)
- Mixed results for positive relationships using aggregated data
- Aizenman & Jinjark (2009), Justiniano et al. (2014), Jordà et al. (2014)
- Ferrero (2014): Weak, Favilukis et al. (2013): Other factors
- Disaggregated data accounting for international transactions?
- Only a few...
- Badarinza & Ramadorai (2015): Shock transmission through “proximity”

# 積極化するクロスボーダー取引

世界の大都市は不動産市場が活況を呈している。不動産市場の活性化は、都市の発展に大きく貢献している。特に、アジアの大都市では、不動産市場の成長が顕著である。これは、都市の経済成長と人口増加の両方によるものである。不動産市場の活性化は、都市の発展に大きく貢献している。特に、アジアの大都市では、不動産市場の成長が顕著である。これは、都市の経済成長と人口増加の両方によるものである。

## 経済教室

### 不動産市場の課題① 投資資金の多様性高めよ



清水 千弘 日本大学教授

ポイント

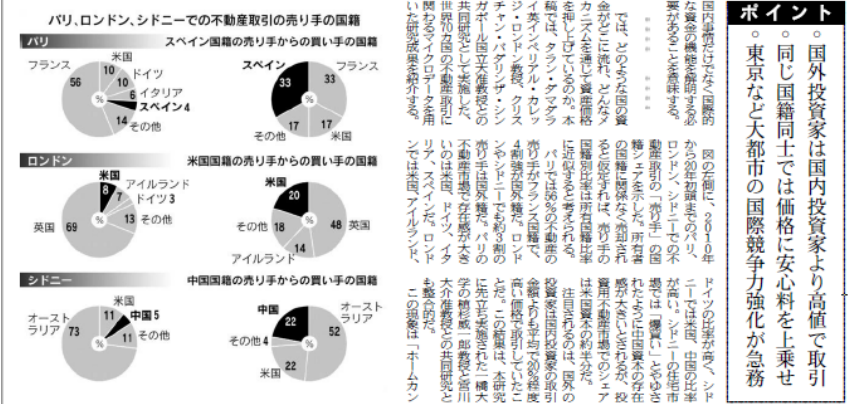
- 価格決定方法の改善でバブルの懸念ない
- 日本の不動産市場参入国は非常に少ない
- 取引価格や純収益などの情報開示遅れる

一層の情報整備・開示必要

世界の大都市は不動産市場が活況を呈している。不動産市場の活性化は、都市の発展に大きく貢献している。特に、アジアの大都市では、不動産市場の成長が顕著である。これは、都市の経済成長と人口増加の両方によるものである。不動産市場の活性化は、都市の発展に大きく貢献している。特に、アジアの大都市では、不動産市場の成長が顕著である。これは、都市の経済成長と人口増加の両方によるものである。

しみず・ちひろ 1979年生まれ。東京大学博士（経済学）。専門は不動産経済学。著書『不動産市場の活性化』など。

## 世界的な不動産バブル 同国籍の取引、価格押し上げ



ポイント

- 国外投資家は国内投資家より高値で取引
- 同じ国籍同士では価格に安心料を上乘せ
- 東京など大都市の国際競争力強化が急務

世界の大都市は不動産市場が活況を呈している。不動産市場の活性化は、都市の発展に大きく貢献している。特に、アジアの大都市では、不動産市場の成長が顕著である。これは、都市の経済成長と人口増加の両方によるものである。不動産市場の活性化は、都市の発展に大きく貢献している。特に、アジアの大都市では、不動産市場の成長が顕著である。これは、都市の経済成長と人口増加の両方によるものである。

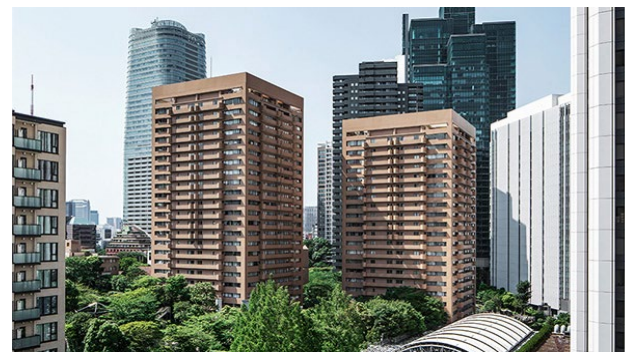
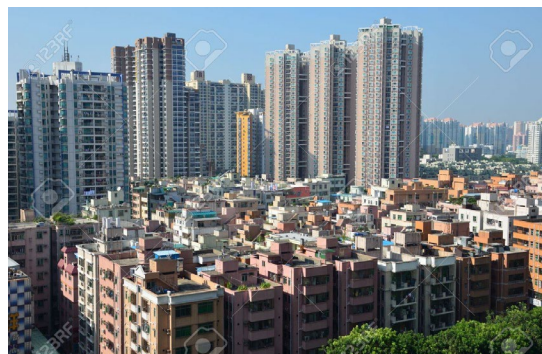
# 住宅取得能力: Affordable Housing

- 所得と財産の格差が拡大する
  - 「家に所得の30%以上かけるべきではない」(Pelletiere, 2008) → 世代別住宅取得能力
  - 低所得者の住宅費用は相対的に高い
  - 過去20年で見ると, 低所得者・中所得者層では, 所得と財産の成長がにぶい(Chettyら, 2017)
- 住宅建設部門の生産性は急速には成長しない
  - 貧困層と中産階級における実質的な住宅支出シェアを上昇させている(Albouyら, 2016)
  - 大都市では, 全米平均を上回る建築費のコストインフレーションが見られた(Gyourko and Saiz, 2003)
  - コストインフレーション: 賃金や原材料費の上昇が, 生産性上昇を上回るために生じる物価の上昇。→ 人材不足による建築コストの上昇
  - デザイン, 建築技術, 材料におけるイノベーションが建築コストの削減に大きな役割を果たす。
- 地理的・社会的な制約のため住宅供給されにくい

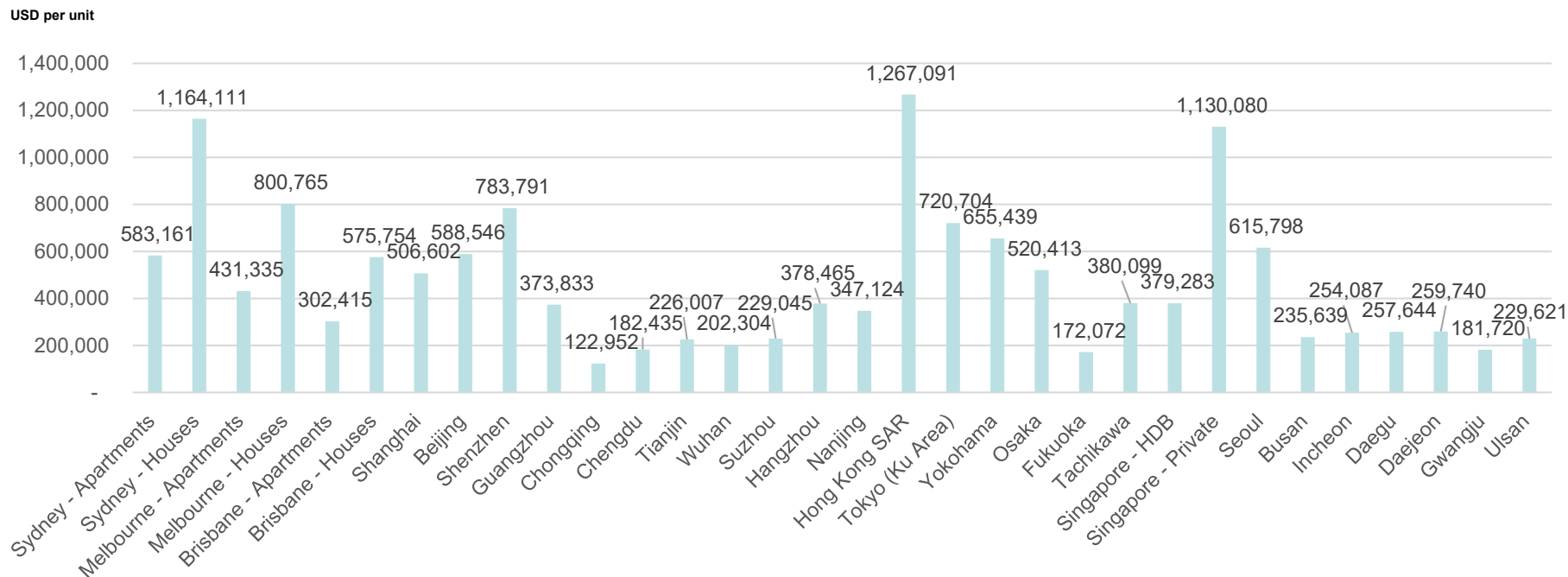
2022 ULI ASIA PACIFIC  
HOME ATTAINABILITY INDEX



# Heterogeneity in the housing market



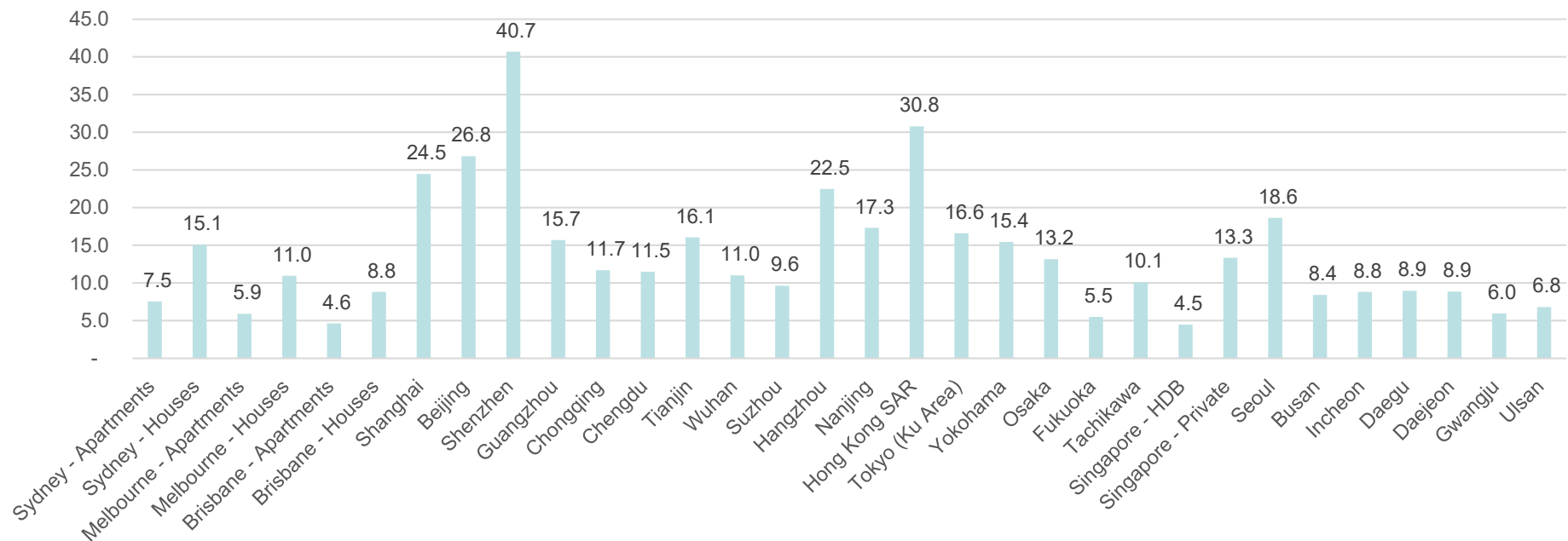
# Median/average housing price per unit



## Notes

1. Median housing price per unit for both primary and resale residential properties in Australian cities, 2021 data
2. Average housing price per sqm times 72 sqm for primary sales for 11 mainland Chinese cities, 2020 data
3. Median housing prices per unit for private resales in Singapore (Urban Redevelopment Authority), 2021 data
4. Average housing price per unit for both primary and resale residential properties in Hong Kong, 2021 data
5. Average housing price per unit for new condos in Tokyo (Ku Area) and Osaka, 2021; average housing price per sqm for both primary and resale condos in Tachikawa, Yokohama, 2021 data (times average apartment size of existing housing stock); median resale condo price per unit for Fukuoka, April 2022 data
6. Average housing prices per unit for HDB resale flats in Singapore, 2021 data
7. Median housing price per unit for private sales in South Korean cities, 2021 data

# Median/average home price to median annual household income ratios





Contents lists available at ScienceDirect

## Journal of Financial Economics

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/jfec](http://www.elsevier.com/locate/jfec)Gravity, counterparties, and foreign investment<sup>☆</sup>Cristian Badarinza<sup>a,d</sup>, Tarun Ramadorai<sup>b,d,\*</sup>, Chihiro Shimizu<sup>c</sup><sup>a</sup> National University of Singapore, Singapore<sup>b</sup> Imperial College, London, UK<sup>c</sup> University of Tokyo, Japan<sup>d</sup> CEPR, London, UK

## ARTICLE INFO

## Article history:

Received 17 September 2020

Revised 23 June 2021

Accepted 28 June 2021

Available online xxx

## JEL classification:

D83

F14

F30

G11

## Keywords:

Gravity

Foreign investment

Commercial real estate

Investment frictions

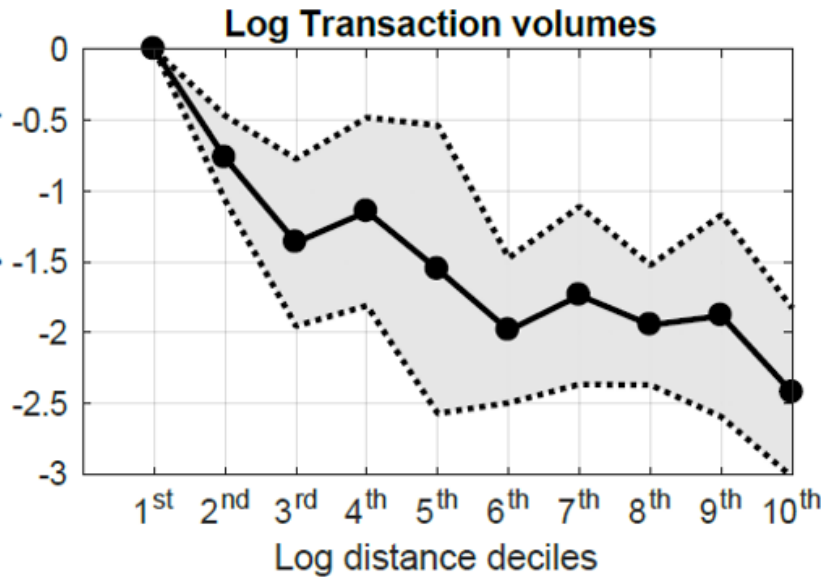
Trust

## ABSTRACT

We propose a new explanation for the persistence of gravity in international investment flows based on new facts about large cross-border commercial real estate transactions. Buyers in these transactions preferentially match with counterparties from own or proximate countries; such affinity-based matching helps alleviate financial investment frictions. We set up and structurally estimate a model of capital allocation in a decentralized market with an investment friction, which delivers the price, volume, and counterparty matching patterns in the data. The model shows that if clusters of high-affinity counterparties lie along historical routes, as in the data, preferential matching can perpetuate gravity relationships.

© 2021 Published by Elsevier B.V.

Same-nationality counterparties



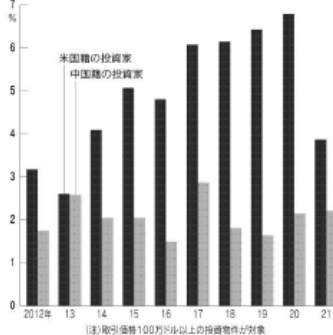
清水千弘

過熱する不動産市場

清水千弘 一橋大学教授

## 近隣国から投資資金が流入

世界の不動産取引に占める米国籍・中国籍の投資家のシェア



米国籍の投資家は、中国籍の投資家よりも、より多くの国から資金を調達している。

世界の不動産取引に占める米国籍・中国籍の投資家のシェアは、2012年から2021年にかけて、米国籍の投資家のシェアは増加傾向にあり、中国籍の投資家のシェアも増加傾向にある。米国籍の投資家は、中国籍の投資家よりも、より多くの国から資金を調達している。

アジアの住宅価格年次比は欧米より高い。米中対立激化で中国マネーの存在感後退。価格高騰でも日本への投資誘致は続けよう。

ポイント  
・アジアの住宅価格年次比は欧米より高い。  
・米中対立激化で中国マネーの存在感後退。  
・価格高騰でも日本への投資誘致は続けよう。



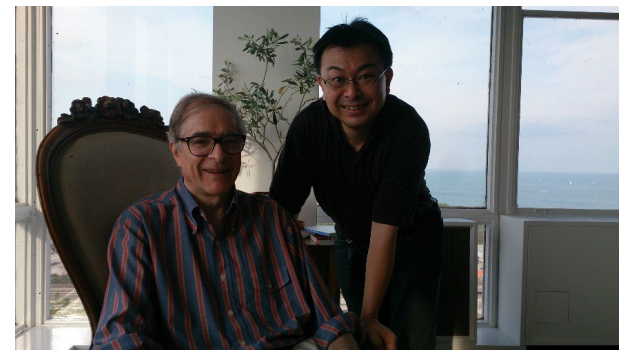
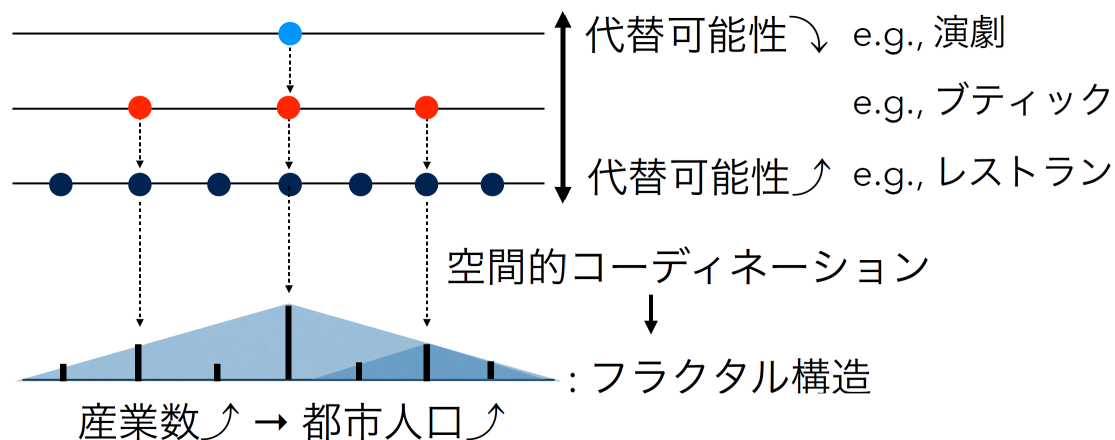
しみず・ちひろ  
1970年生まれ。東京大学  
経済学系教授。専門は、不  
動産経済学。

## 5. 生き残る街: 一極集中リスク.

## 秩序の再現:都市集積のメカニズム

- 多様なアメニティは都市を成長させる
- ハイスキルな労働者は、**魅力的なアメニティやライフスタイルやレジャー**を提供する都市を好む傾向 (Glaser, Kolko and Saiz, 2001, Florida, 2011, 2012)
  - 都市は、多様な人が集積し、新しい情報を交換し、シェアし、そして生み出す (Florida (2009), Jacobs (1969)).
  - 「都市はエンターテインメントマシン」**Terry N. Clark.

### →Consumer City Theory

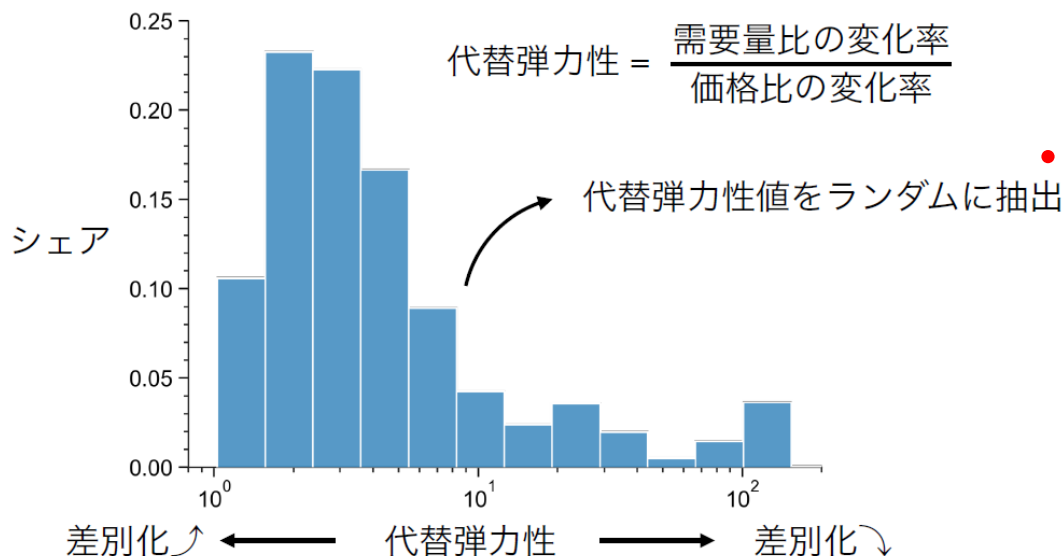


## その場所にしかないもの: 大都市の優位性

- 規模の経済の**多様性**: 実際のモノの**代替可能性**

実経済のデータ(約14,000品目)

アメリカ輸入データから Broda & Weinstein (QJE2006)が推定.



- 規模の経済の程度:

➤ 参入固定費用: レストラン  
《 テーマパーク

➤ 固定費をカバーするために  
必要な市場範囲: レストラン  
《 TDL

- 財差別化の程度:

➤ レストラン 《 テーマパーク

➤ 競争力を保てる市場範囲:  
レストラン 《 TDL

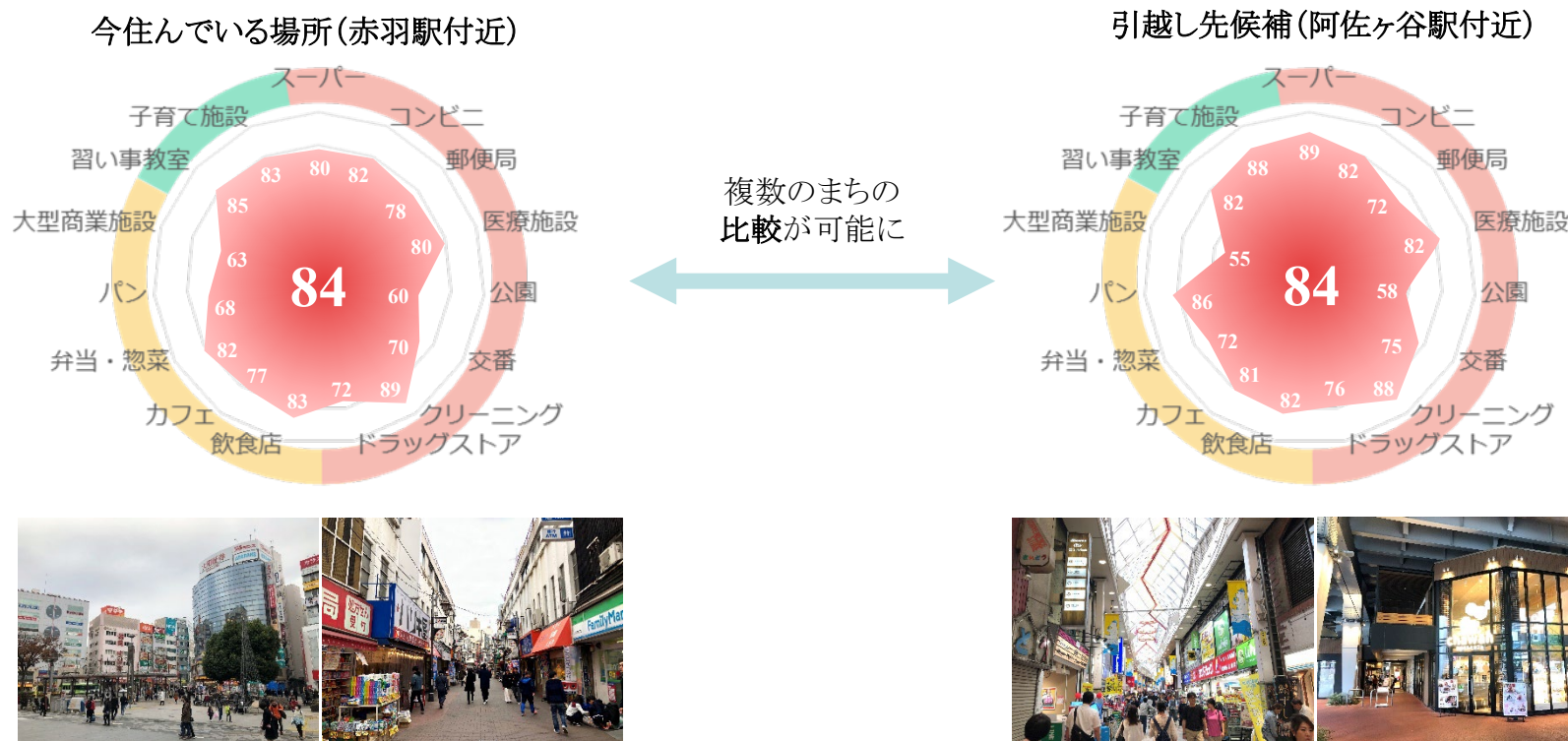
➤ 差別化程度の高い財ほど、  
広範囲で競争にさらされる。

➤ 市場範囲が大きくて初めて  
商売が成り立つ。

# 都市空間の評価

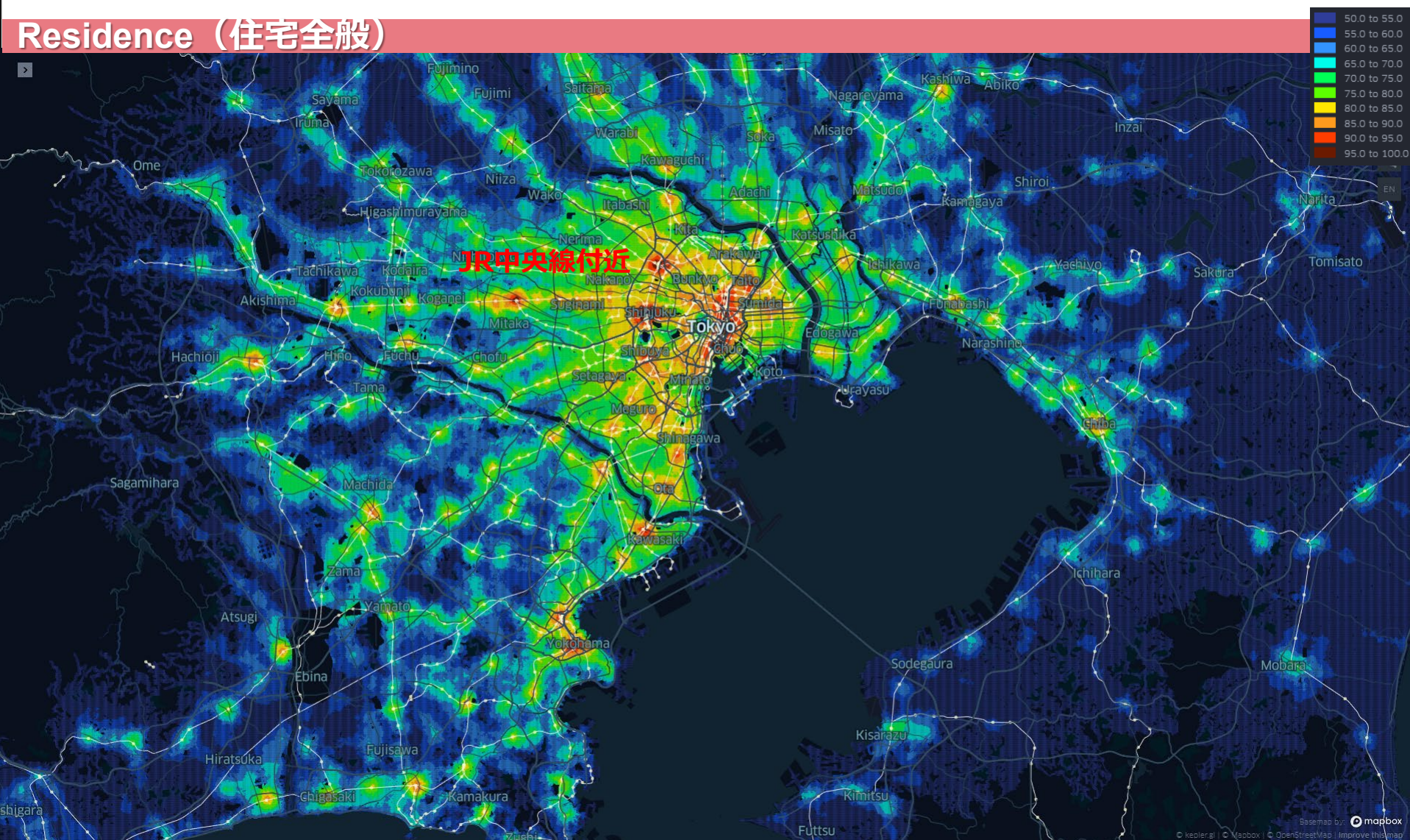
## 客観的指標(顕示選好)による都市の評価

- 行ったことのない初めての街でも、物件周辺の環境を直感的に把握でき、今、住んでいる街との比較が可能。



# マイクロ構造(50m grid-cell)で見る地域環境

## Residence (住宅全般)



# 主観的指標(人間の感性)による都市の評価

## Webアンケート調査による主観的印象評価データの取得

### Personal pricing:

- 被験者はスマートフォン(タブレット)で回答
- 用いた画像枚数:1,000枚(世田谷)
- 用途地域データ(国土数値情報)を用いて、全10種類の用途地域の画像を抽出
- **画像ペアの組み合わせ数は10,000ペア**
- **対象属性区分は10セグメント**(男女×20代以下, 30代, 40代, 50代, 60代以上)
- 1画像ペアあたりのチェック人数は40人で属性ごとに偏りがないように調整



得られたサンプルは,

**$10,000 \times 22 \times 40 = 8,800,000$**

22の主観的印象評価項目

#### ■ 景観に関する質問

- (1) 開放的な
- (2) 親しみのある
- (3) 活気のある
- (4) 快適な
- (5) 緑が豊かな
- (6) 落ち着いた
- (7) 明るい
- (8) 昔ながらの
- (9) 安全な
- (10) すっきりした
- (11) 生活感のある
- (12) 居心地の良い
- (13) 清潔な
- (14) 美しい
- (15) 裕福な
- (16) 退屈な
- (17) 気が滅入る

#### ■ 魅力に関する質問

- (18) 好きな
- (19) 面白い
- (20) 住みたい
- (21) 通りたい
- (22) 魅力的な



次へ

# 主観的印象評価スコアの推定結果:「安全な」の場合



高スコア



低スコア

## 主観的印象評価スコアの推定結果:「緑豊かな」の場合



高スコア



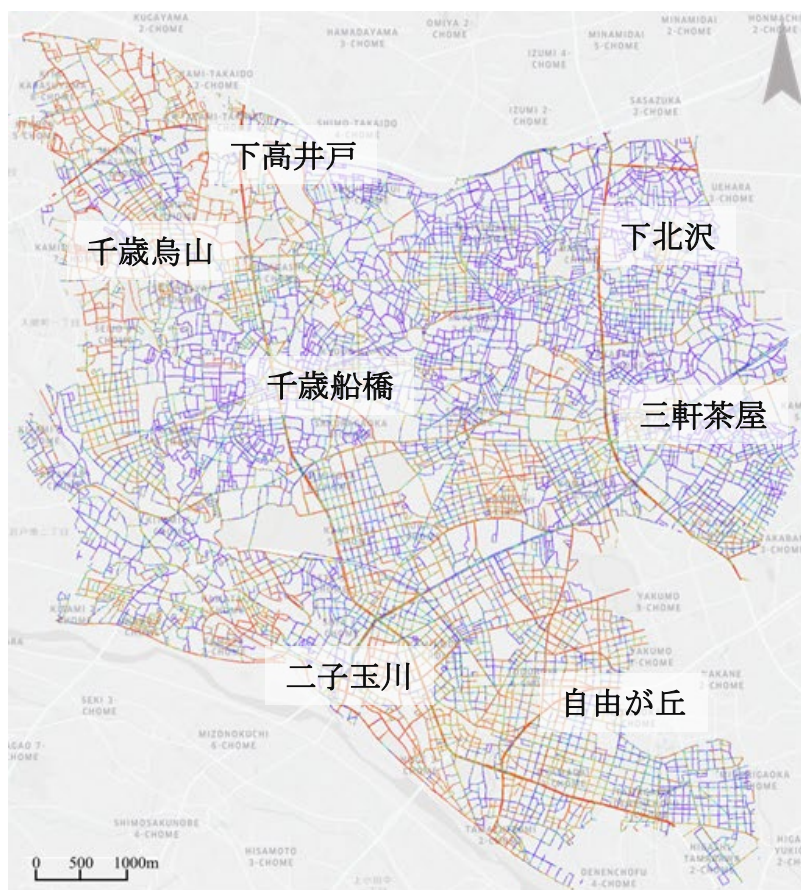
低スコア

# 主観的印象評価のマッピング (1)

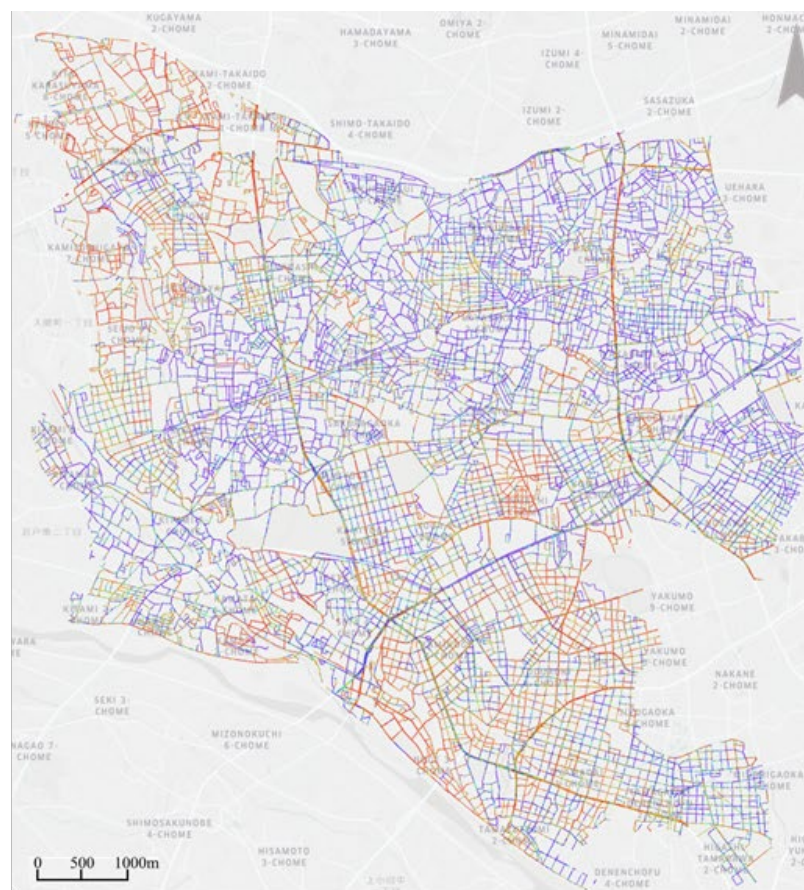
印象評価スコア

Negative

Positive



(21) 通りたい



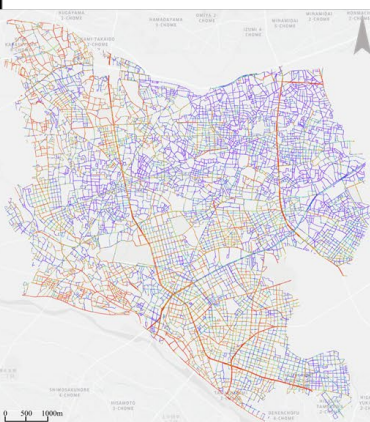
(22) 魅力的な

# 主観的印象評価のマッピング (2)

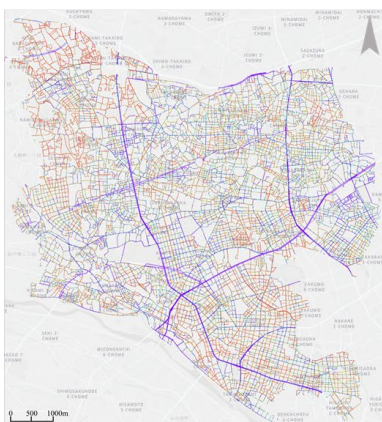
印象評価スコア

Negative

Positive



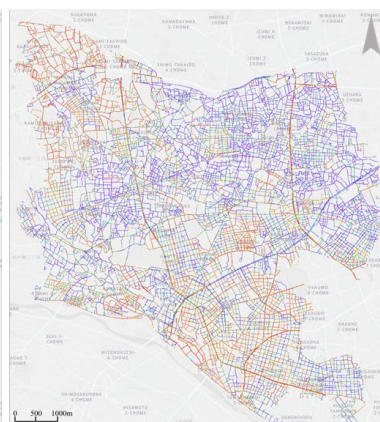
(1) 開放的な



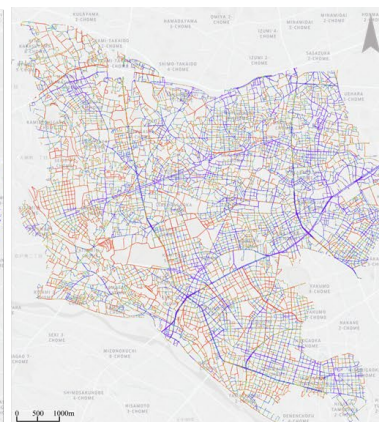
(2) 親しみのある



(3) 活気のある



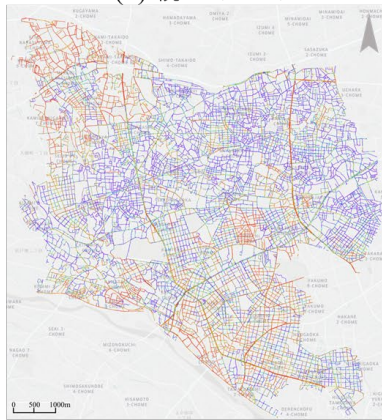
(4) 快適な



(5) 緑が豊かな



(6) 落ち着いた



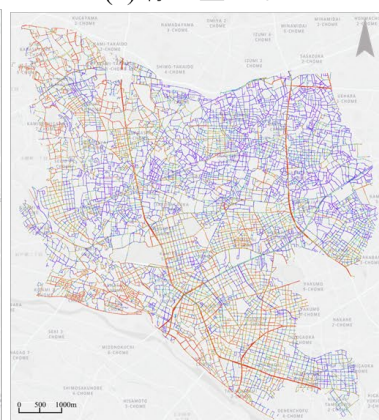
(7) 明るい



(8) 昔ながらの



(9) 安全な



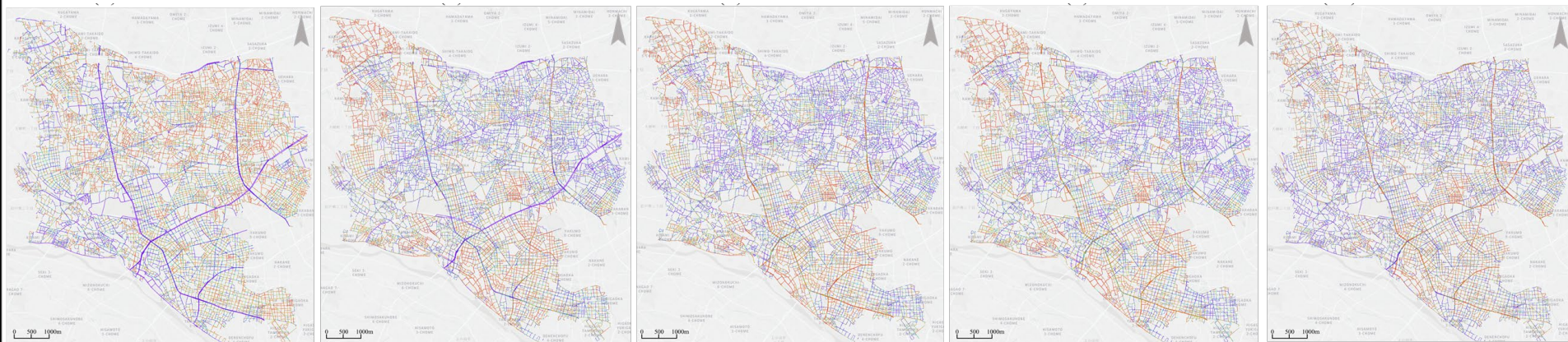
(10) すっきりした

# 主観的印象評価のマッピング (3)

印象評価スコア

Negative

Positive



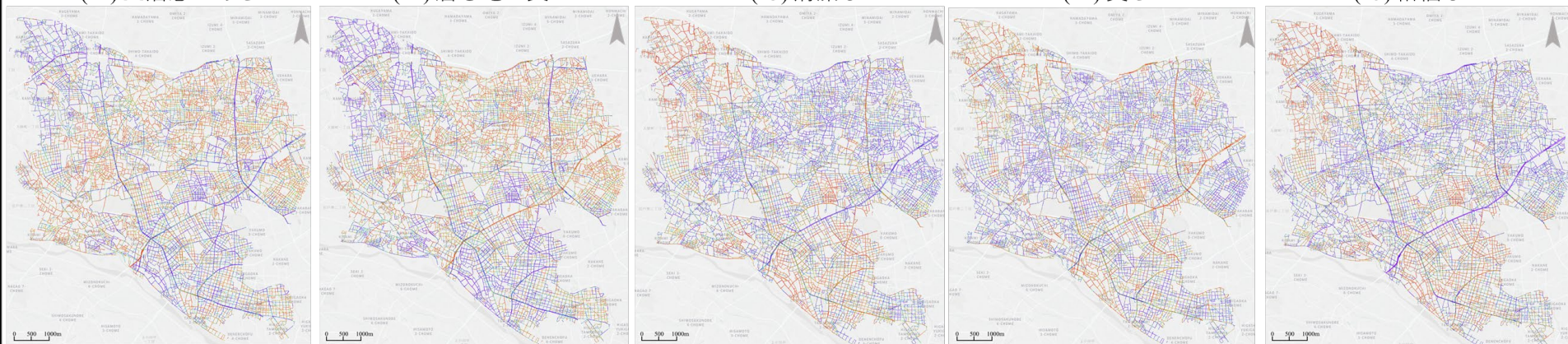
(11) 生活感のある

(12) 居心地の良い

(13) 清潔な

(14) 美しい

(15) 裕福な



(16) 退屈な

(17) 気が滅入る

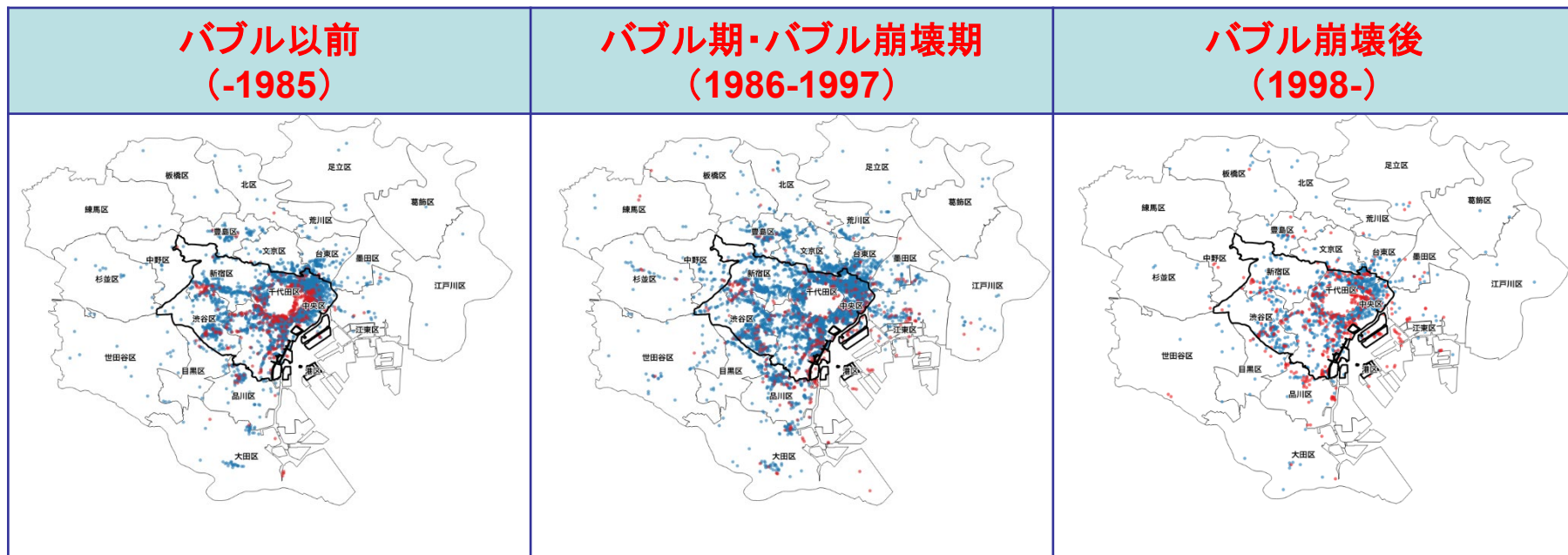
(18) 好きな

(19) 面白い

(20) 住みたい

## 都市の再生

- バブル以前(-1985)およびバブル崩壊後(1998-)のオフィスビルの立地は、都心5区に集中している。
- バブル期・バブル崩壊期には、オフィスビルの立地は都心5区外にも拡大し、この時期のオフィスビルは大規模なものが相対的に少ない。



## 経済メカニズムと都市の変容

オフィスの分布

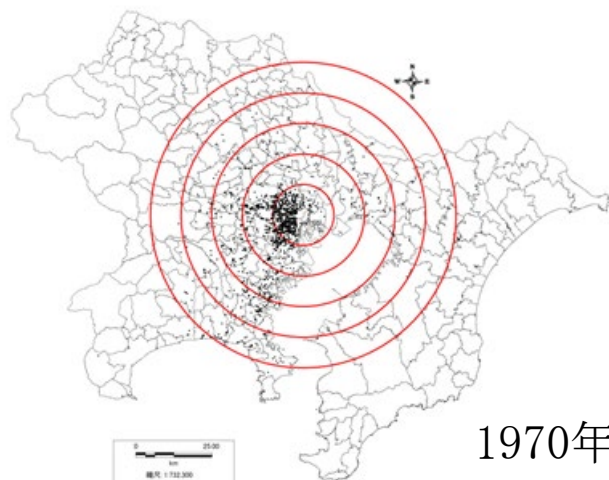


機会損失ビルの分布

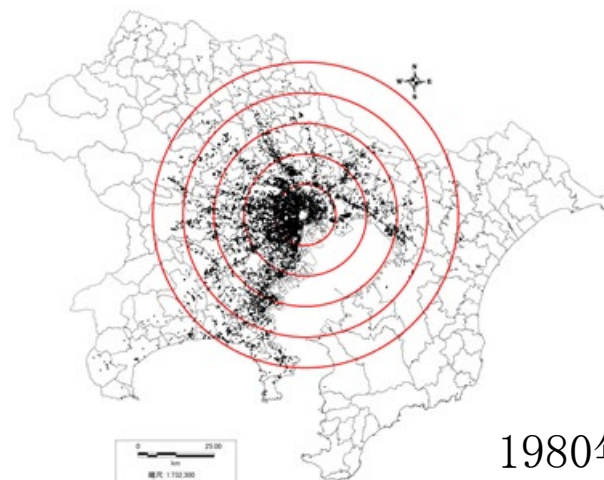


Source) Shimizu, C., K. Karato and Y. Asami (2010), “Estimation of Redevelopment Probability using Panel Data-Asset Bubble Burst and Office Market in Tokyo-,” *Journal of Property Investment & Finance*, 28(4), 285-300.

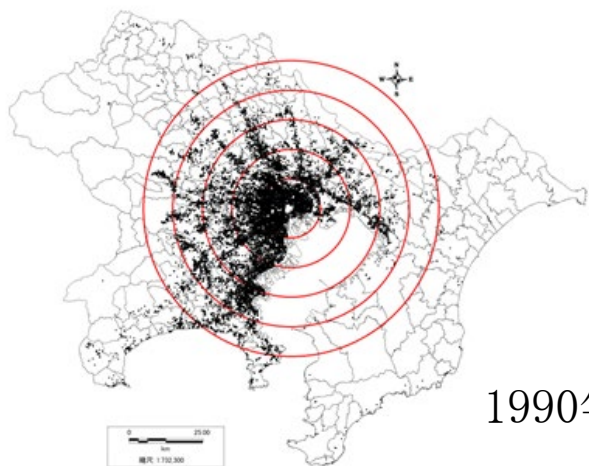
## 高層化する住宅市場



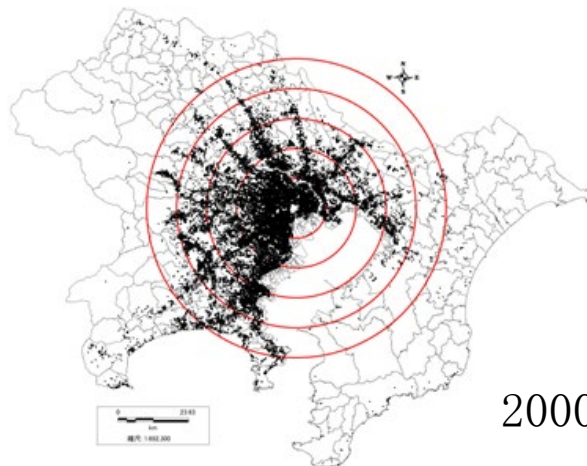
1970年以前



1980年以前



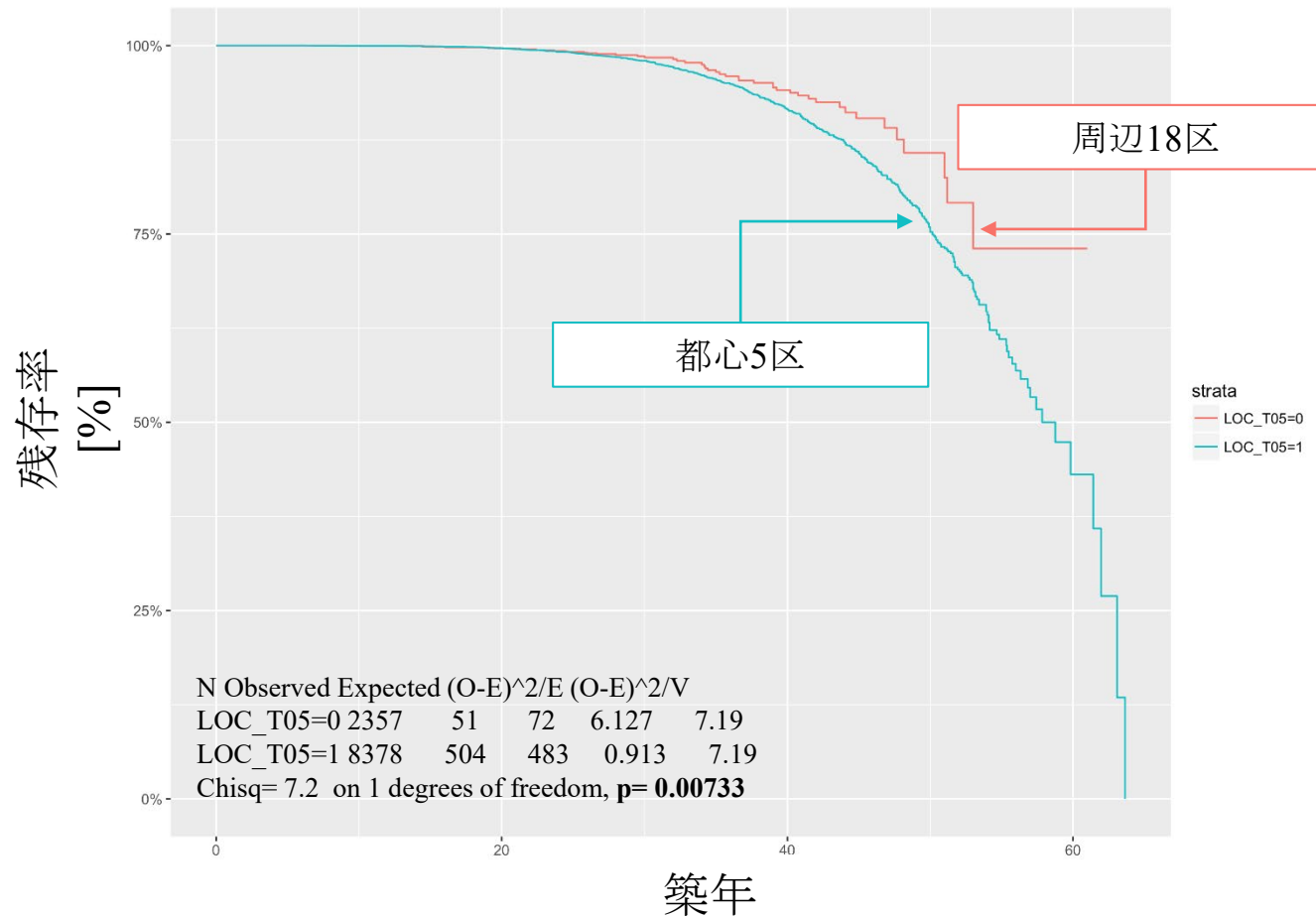
1990年以前



2000年以前

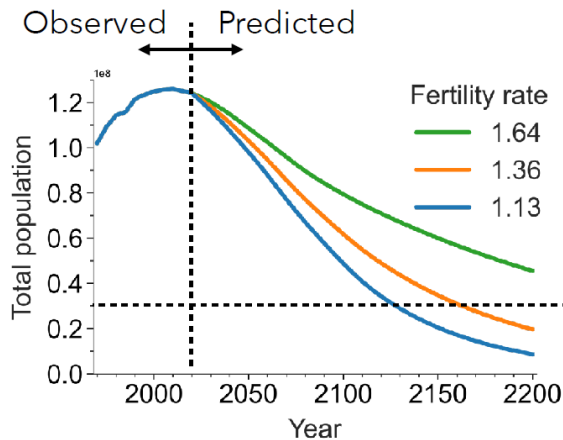
# オフィスの生存時間は、都心部ほど短い

- 都心5区内では建物寿命が短く、周辺部では建物寿命が長い



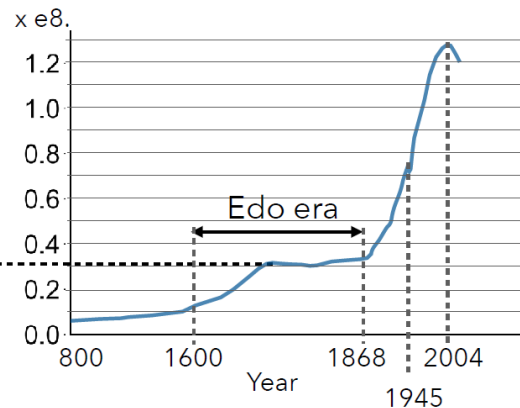
# 未来を予測する

A. Population forecast



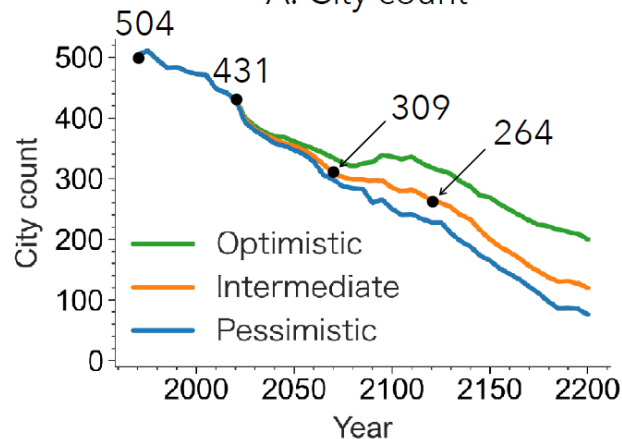
Data source: 2020-2120 from NIPSSR (2023)

B. Historical population

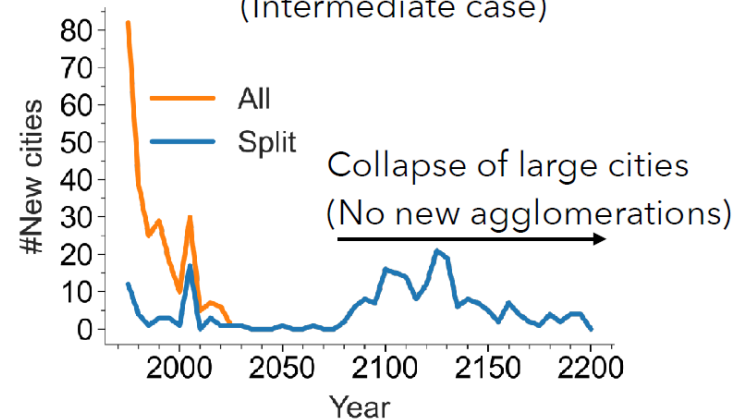


Data source: MLIT (2023)

A. City count



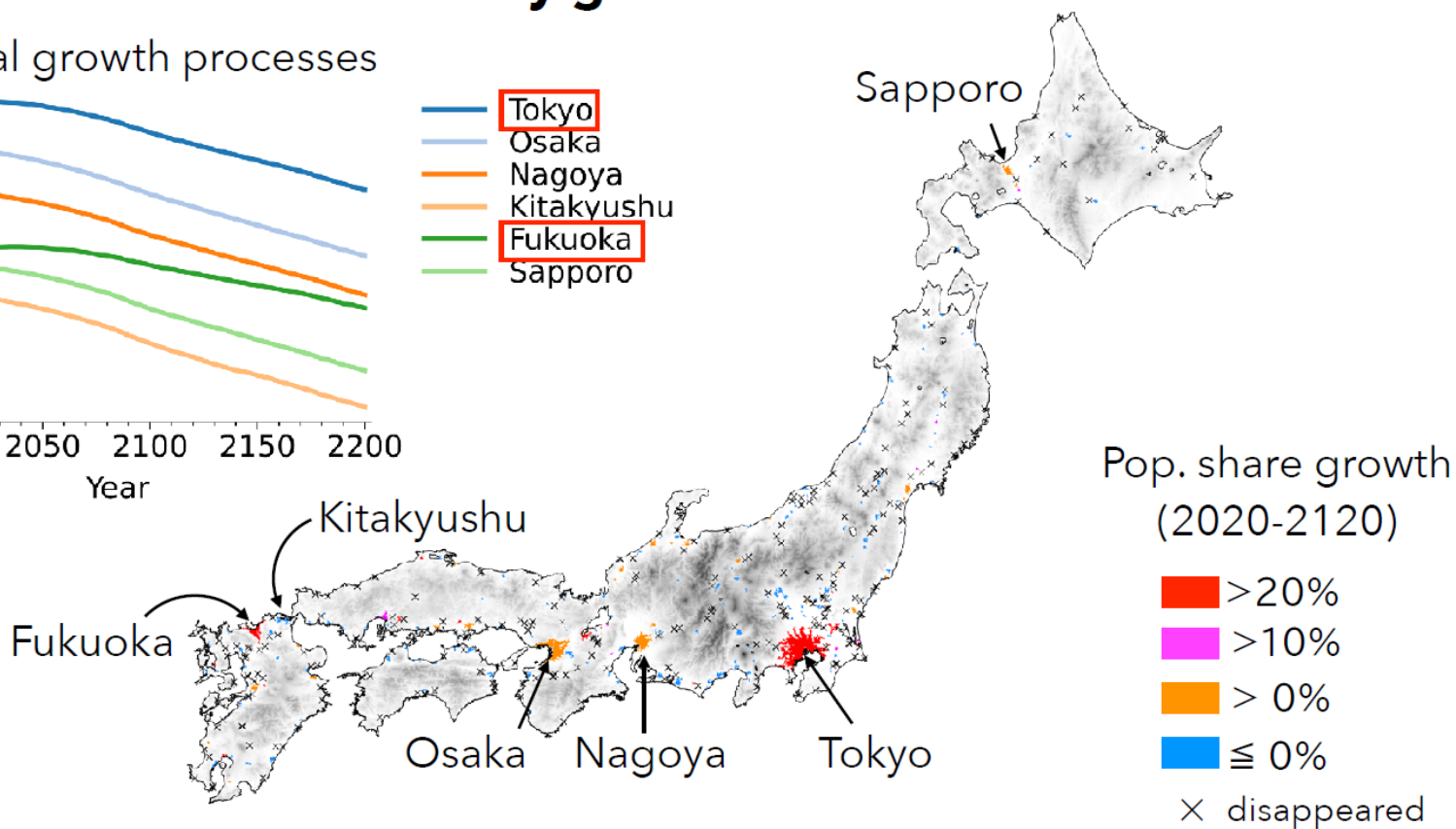
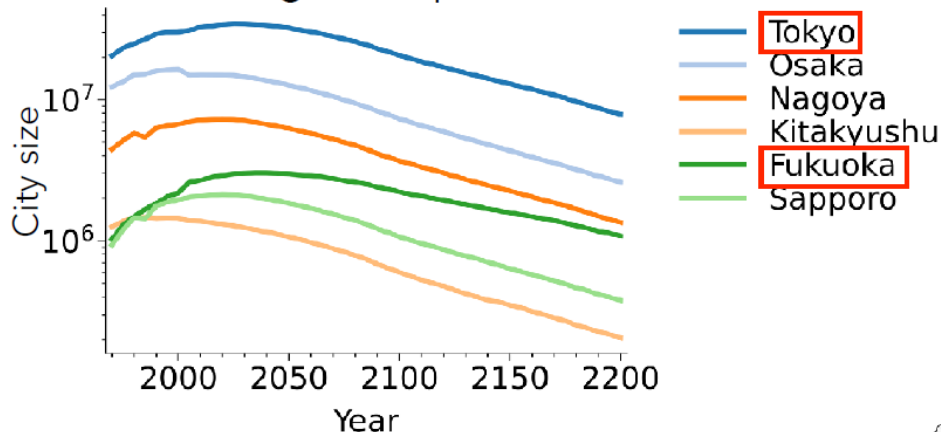
B. Newly-born cities  
(Intermediate case)



# 集積する都市を予測する

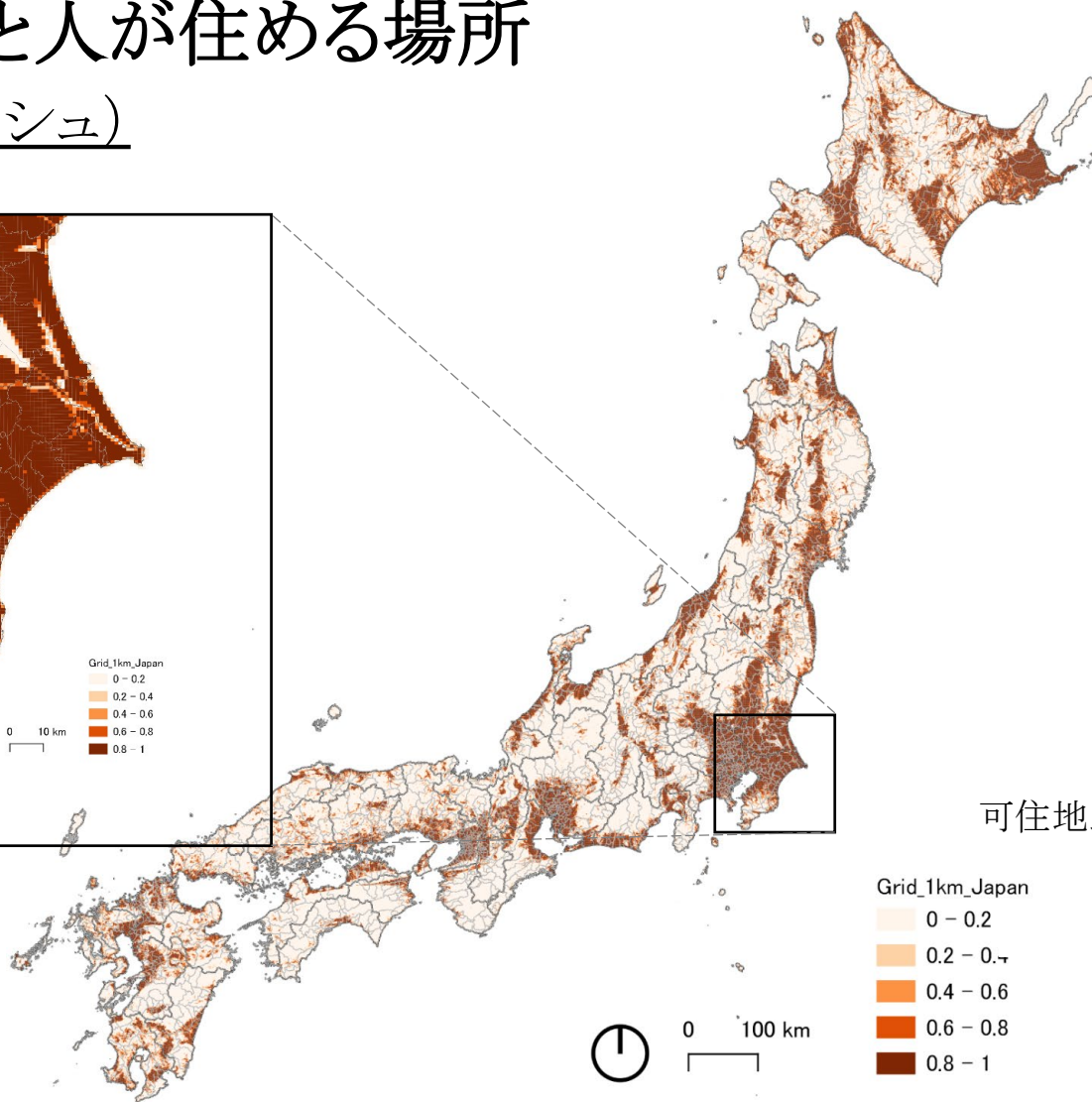
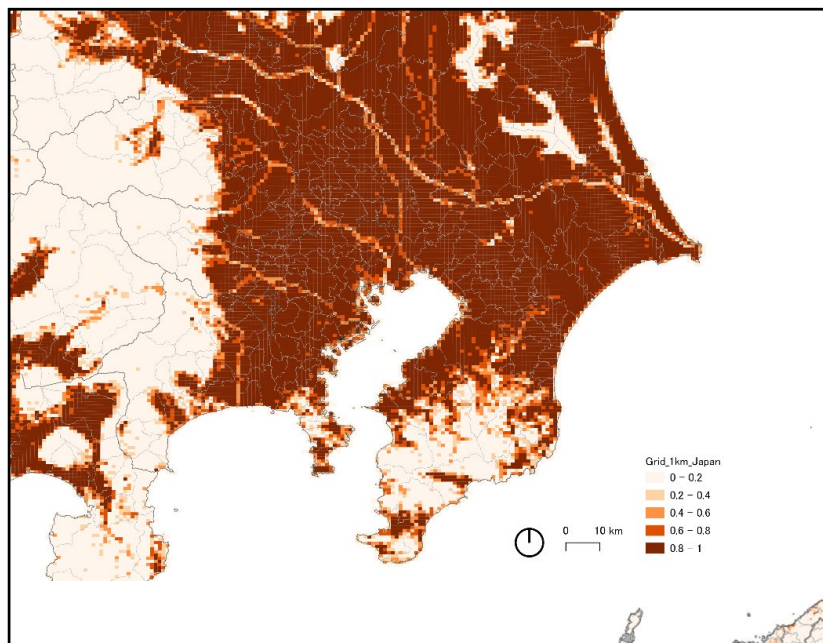
## Predicted city growth: 2020-2120

Differential growth processes



# 高齢化の進展と人が住める場所

## 可住地面積比(3次メッシュ)

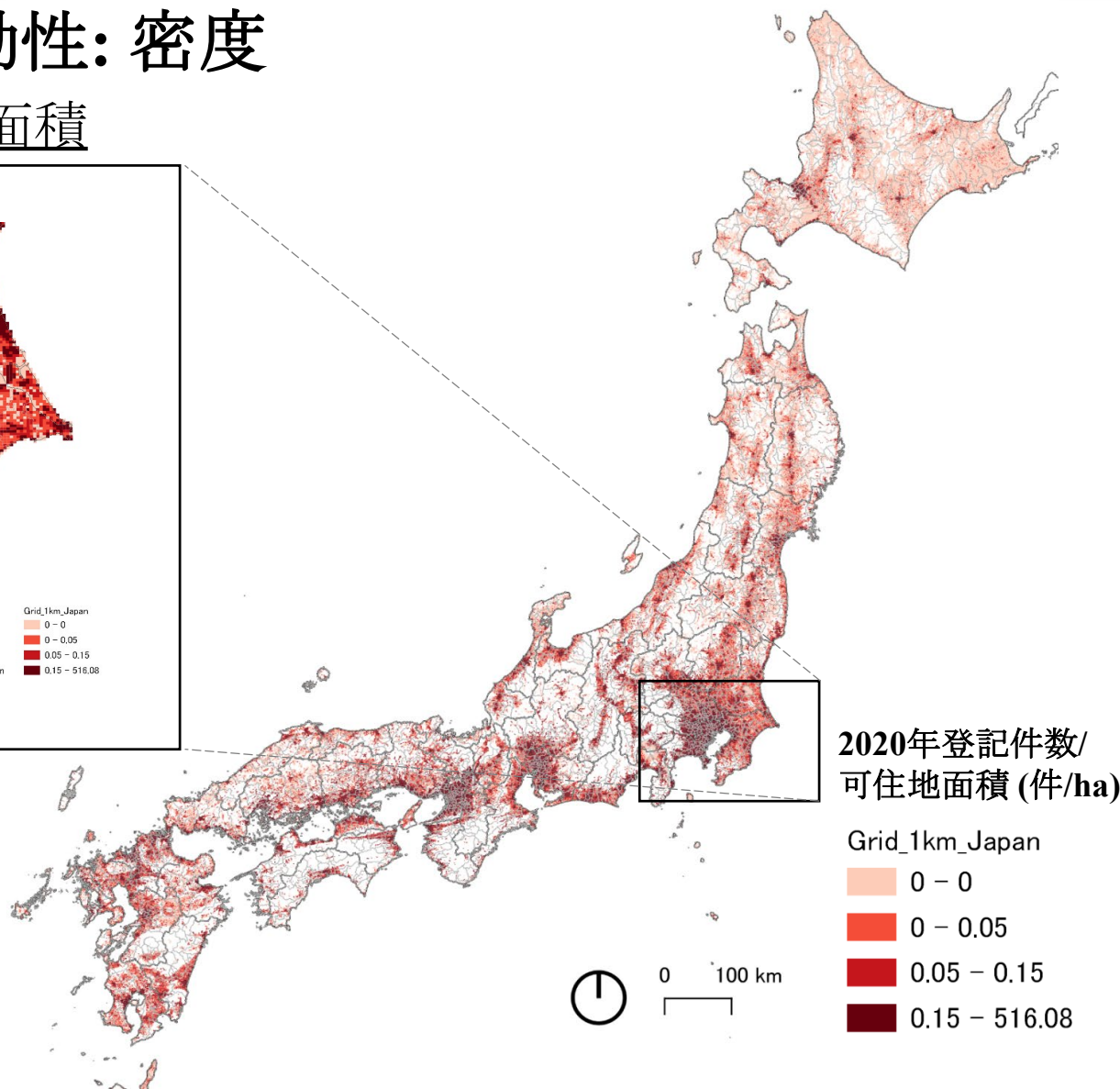
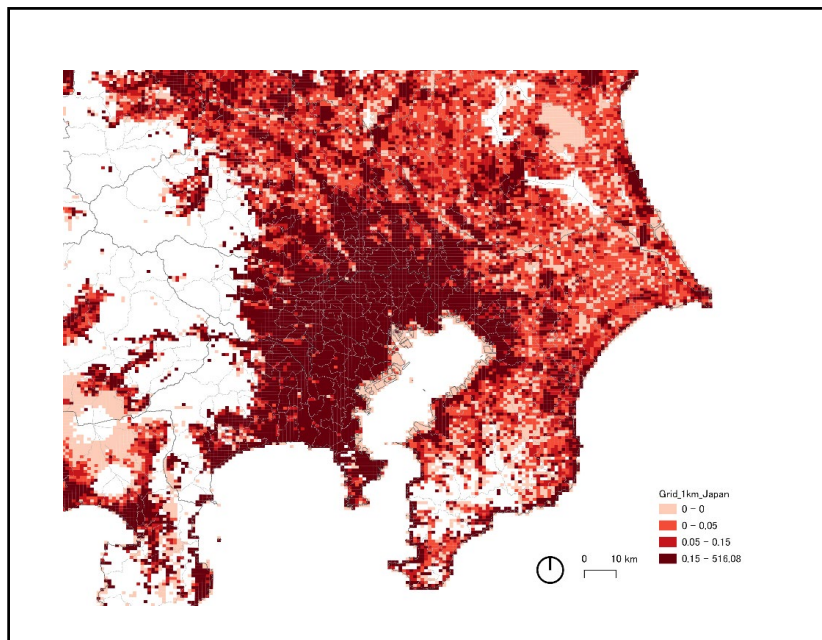


可住地比率 (-)

(可住地)=((メッシュ面積)-(水部+道路+鉄道))×(15%以下傾斜地割合)

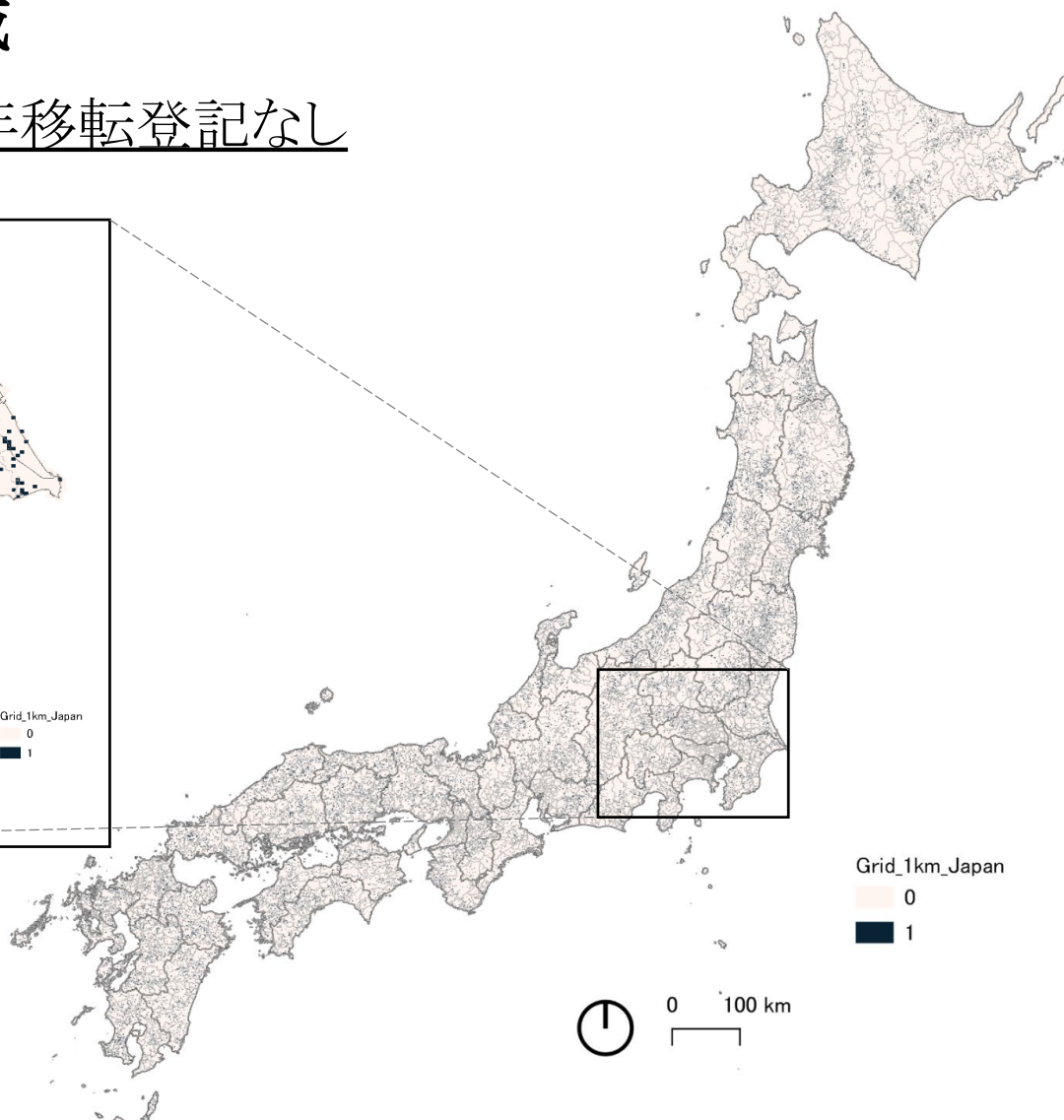
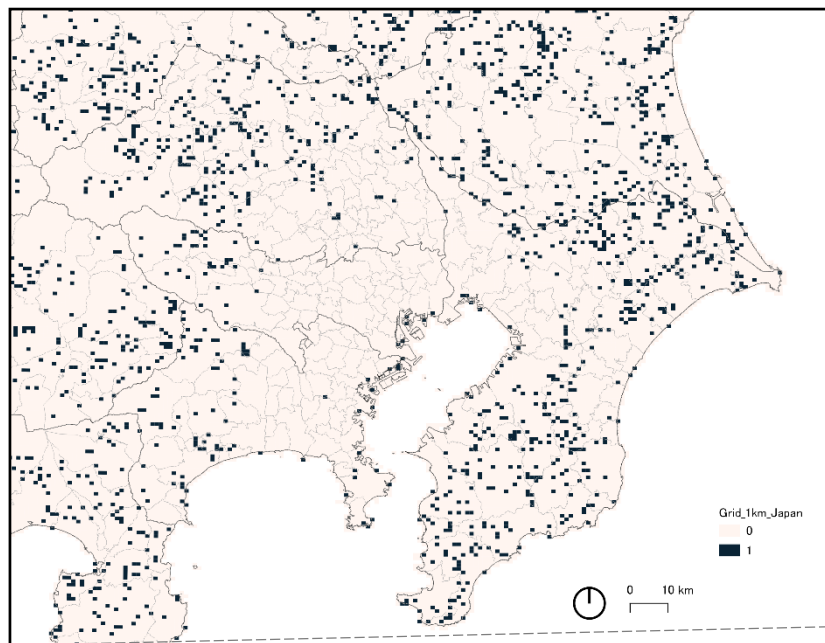
# 不動産市場の流動性: 密度

2020年登記件数/可住地面積

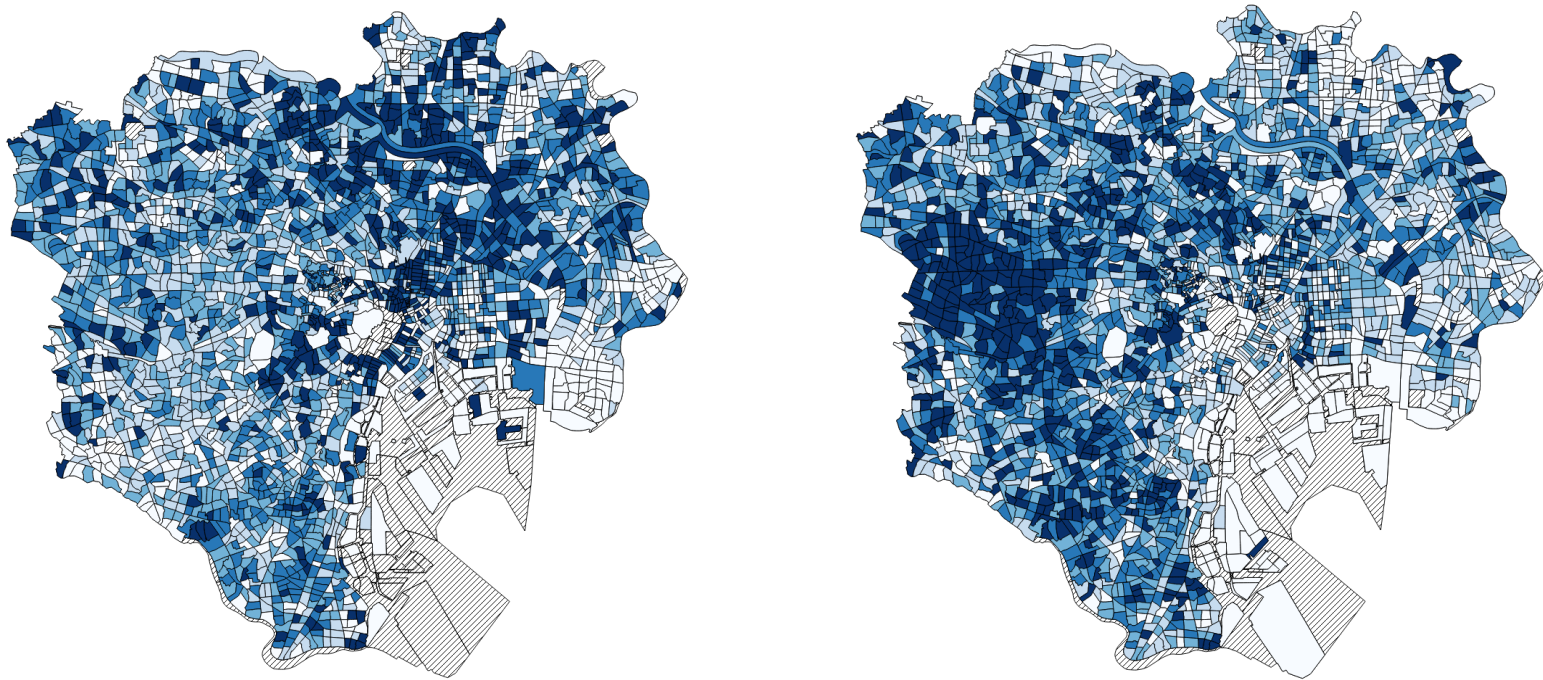


# 不動産市場の消滅

2010年移転登記あり＋2020年移転登記なし



## 高齢化率と相続件数



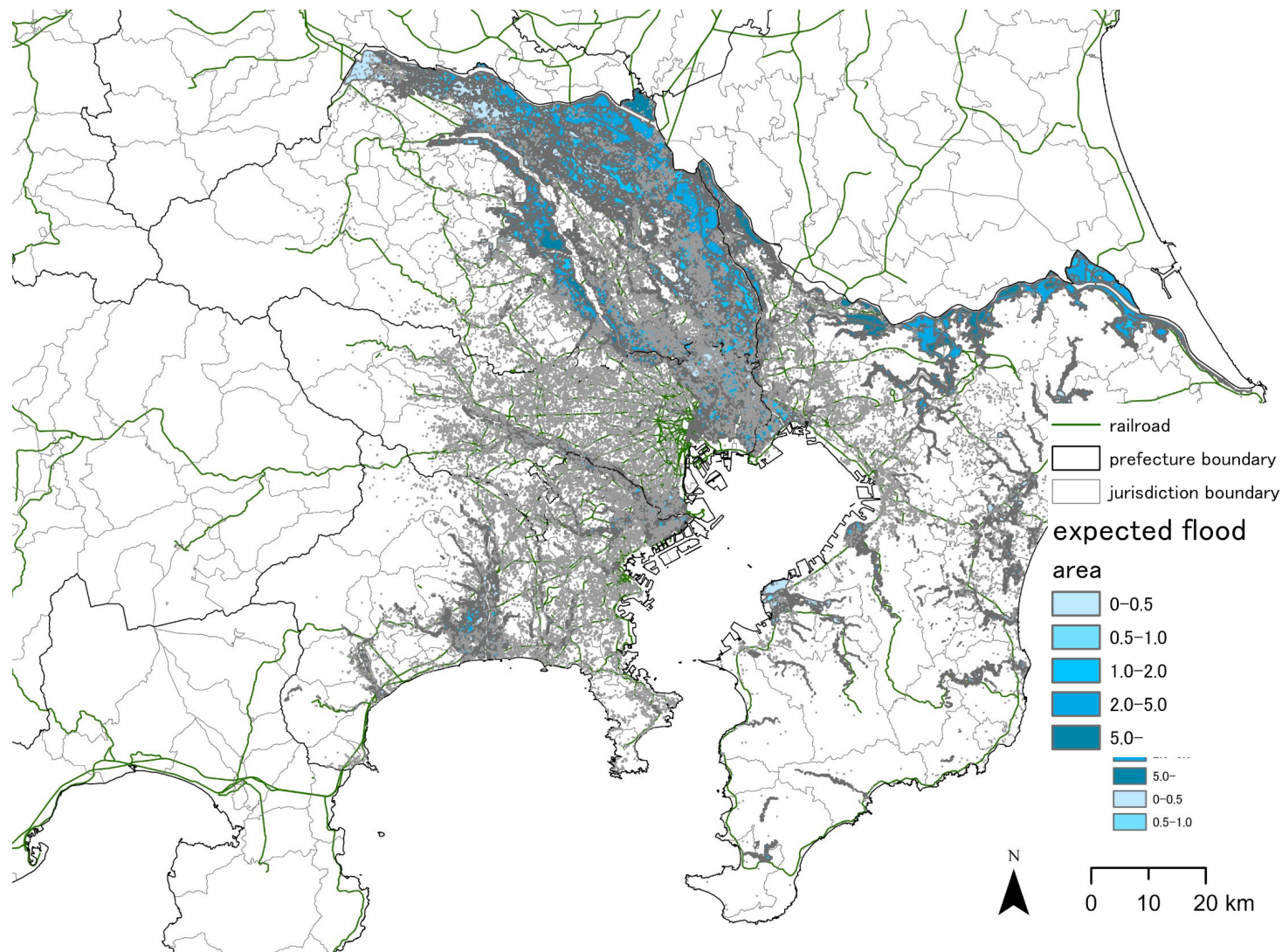
inheritance $\uparrow \Rightarrow$  sales $\uparrow \Rightarrow$  real estate prices $\downarrow$

Variables for population aging (aging ratio and old age dependency ratio) do not necessarily have significantly negative coefficients

## 競争力が変質する不動産市場

- 国際競争市場: 東京・京都
- 国内競争市場: 大阪・横浜・札幌・仙台・名古屋・福岡
- 地方競争市場: 東京→柏、大阪→池田、名古屋→大垣
- 地域集中市場: 大垣市→池田町、揖斐川町
- 交換市場+機能不全市場

# 不動産市場の持続可能性: 気候変動リスク

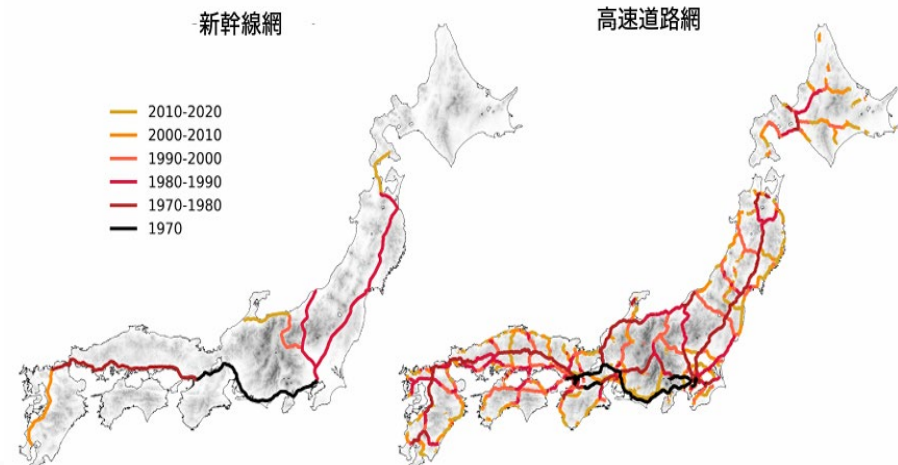


id	都道府県	対象メッシュ	可住地数	人口ありかつ土砂災害警戒区域			人口ありかつ浸水区域		
				2010	2015	2020	2010	2015	2020
999	全国	352,867	182,897	58.51%	65.20%	64.23%	17.52%	28.93%	28.86%
1	北海道	89,087	51,719	8.54%	8.27%	7.83%	9.26%	9.00%	8.66%
2	青森県	8,969	5,475	22.94%	23.14%	22.67%	5.68%	5.75%	5.70%
3	岩手県	14,227	6,933	53.61%	52.96%	51.52%	9.09%	9.04%	9.03%
4	宮城県	6,181	4,398	50.39%	49.82%	49.25%	24.31%	24.15%	24.01%
5	秋田県	11,737	6,212	40.39%	40.45%	39.58%	13.89%	13.92%	13.91%
6	山形県	6,929	3,103	41.09%	41.06%	40.25%	20.82%	20.95%	20.82%
7	福島県	12,037	6,411	47.75%	46.19%	45.23%	5.90%	5.54%	5.44%
8	茨城県	4,922	3,969	38.90%	38.95%	38.47%	32.70%	32.73%	32.70%
9	栃木県	5,681	3,476	50.55%	50.55%	49.88%	12.57%	12.69%	12.69%
10	群馬県	5,647	2,453	66.33%	66.49%	64.78%	10.88%	10.76%	10.76%
11	埼玉県	3,257	2,285	39.08%	39.17%	38.56%	43.68%	43.59%	43.50%
12	千葉県	3,811	3,342	62.69%	62.66%	62.18%	24.84%	24.87%	24.75%
13	東京都	1,863	1,346	52.15%	52.15%	51.93%	22.29%	22.29%	22.29%
14	神奈川県	2,246	1,547	90.37%	90.76%	90.50%	20.04%	20.04%	20.04%
15	新潟県	9,858	4,309	56.16%	56.46%	54.75%	16.43%	16.50%	16.50%
16	富山県	4,096	1,674	54.78%	55.08%	53.17%	14.76%	14.81%	14.81%
17	石川県	3,382	1,856	66.00%	66.11%	64.92%	8.73%	8.84%	8.78%
18	福井県	3,177	1,365	92.89%	92.75%	91.28%	19.05%	18.90%	18.83%
19	山梨県	3,893	1,113	105.21%	104.31%	101.08%	14.56%	14.38%	14.38%
20	長野県	12,824	4,316	98.40%	98.73%	95.97%	16.10%	16.13%	16.10%
21	岐阜県	9,973	3,087	102.24%	102.66%	100.52%	21.54%	21.57%	21.57%

# Super Star City 理論

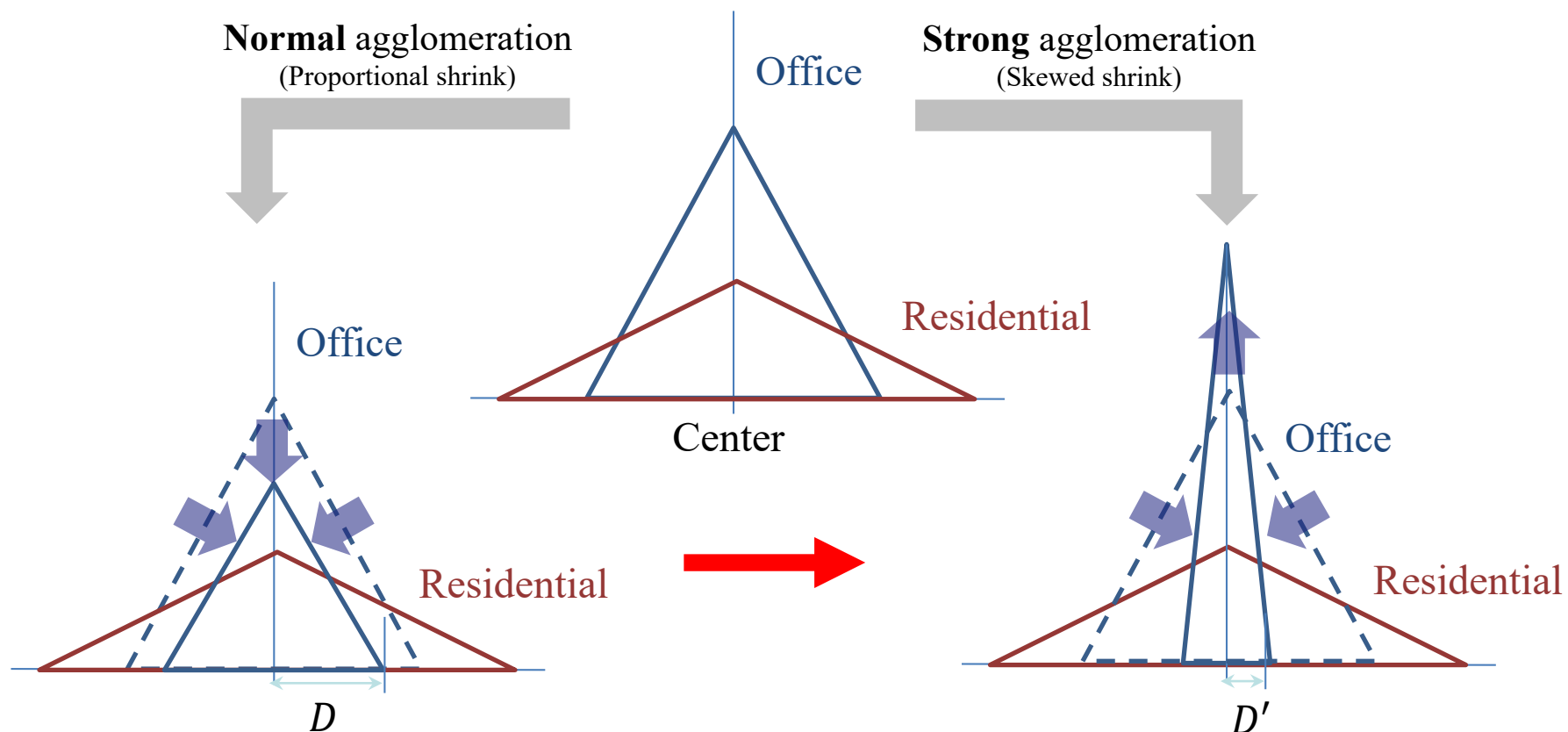
## Gyourko・Mayer・Sinai (2013)

- 東京のマンション価格は高すぎるのか？
  - 国際的に連動する不動産投資市場
  - 進む都市集積と消滅する不動産市場
  - 移動コストの低下に伴う国土構造の変化
- 人口減少・高齢化と気候変動リスク
- 縮退する日本・国のデザイン



# 東京はどのように集積していくのか？

- 東京の再開発はバブルか?: Market shrink may result in different shape



Strength of agglomeration would be identifiable by coefficients of  $D$

Saiz, A., J. Yoshida and C. Shimizu (2018), "Sprawl of Tokyo Office Market: Office Building Demolition and the Redevelopment Rent Premium"

清水千弘 : Chihiro Shimizu, PhD

一橋大学大学院ソーシャル・データサイエンス研究科・教授

〒186-8601 東京都国立市中2-1

電話 042-580-9292

E-mail: [secretary@shmzlab.jp](mailto:secretary@shmzlab.jp)  
[c.shimizu@r.hit-u.ac.jp](mailto:c.shimizu@r.hit-u.ac.jp)