

IERCU

Institute of Economic Research, Chuo University

Discussion Paper No.196

2008年世界金融危機後の都市構造変化に関するモデル分析

田中 廣滋

中央大学経済学部教授

2012年11月

IERCU Discussion Paper

INSTITUTE OF ECONOMIC RESEARCH

Chuo University

Tokyo, Japan

2008年世界金融危機後の都市構造変化に関するモデル分析

A Theoretical Model Analysis of Urban Structures after Global Financial Crisis 2008

田中廣滋(中央大学経済学部)
Hiroshige TANAKA

目次

- 1.はじめに
- 2.都市空間分析の基本モデル
- 3.2008年金融危機後の世界的な経済活動の低迷
- 4.東京首都圏の構造分析
- 5.2つの都市グループ間の一般均衡分析
- 6.おわりに

1.はじめに

1990年代からの顕著となった経済活動のグローバル化において、金融資産の急激な膨張によって資金調達が容易になった企業は、安い生産コストを求めて、生産拠点を世界展開して、多国籍化を推進した。「このグローバル社会の特徴として、個々の企業が個別に国家あるいは国家単位での結びつきよりも、国境を越えて他国の企業と緊密な連携を保つことや、個々の消費者への販売活動など直接的なネットワーク形成することによってグローバルな市場において優位性あるいは競争力を保持することが可能である。」¹産業構造の変化とともに、かつての活力にあふれた工業都市が衰退する事例は歴史的にも多く存在する。そして、都市の再生は重要で、多くの住民の努力を結集した成果となる。都市の機能を維持・発展させるためには、都市全体の状態を的確に把握して、生産と生活活動を整備あるいは管理することが不可欠である。グローバルな市場経済の競争が激化するなか、都市の機能が大きく変化していくことが予想される²。都市が置かれている状況の把握には、国内だけでなく国際的に複雑に絡み合った要因に対する注意深い分析が必要である。個々の課題に対する対処策を積み上げても、政策全体の整合性あるいは有機的な連携が確保されていなければ、都市の活性化に向けた有効な政策体系は実現しないであろう。グローバルな都市

¹ 田中(2011)第1章「グローバルな経済社会の危機管理と都市のネットワーク」、13頁。

² グローバル社会で形成される都市のネットワークに関する研究は多くの研究者の関心を引き付ける興味深いテーマであり、たくさんの研究成果があるが、その中から著者の議論に大きな刺激を与えた著作は、Kennedy(2011)、Komninos(2008)、Taylor, et al.(2007)、Short(2004) などである。

のネットワークでの活動の鍵となる指標の発見とその操作性を高めるための努力が現代の都市問題にとって重要な研究テーマとなる。

Tanaka(1994)³は、Hotelling(1929)・Downs(1972)流の政党の理論モデルが、都市の質的な構造変化を有効に説明可能であることを論証する。その日本語版である田中(1993)は、この都市の理論モデルを用いて、都市の構造改革を進める 1990 年代の政策的意味を考察する。1994 年のモデル分析は、日本におけるバブル経済崩壊後の都市環境の変化に焦点を当てて推論をするが、その後、経験された数多くの都市の再生事業の意義に関する明確な説明可能も有している。たとえば、田中・盛田(2011)は、この基本モデルを用いて、グローバルな市場の拡大が企業にイノベーションを求める誘因の分析を展開する。本論文の目的は、このTanaka(1994)によって提示された都市モデルが 2008 年の世界経済危機後に、日本の都市で生じた構造変化を理論的に分析するのに有効であることとこの都市モデルの実証分析を展開することである。また、本論文で開発された手法が広く応用可能となるための鍵となる主要な指標が開発される。その帰結は具体的には以下のように要約される。まず第 1 に、この都市モデルを用いることによって、現代の都市におきる次のストーリーが理論的に論証される。2008 年の金融危機を境として、グローバルな都市のネットワークの要となる都市において主要な産業である金融の機能が低下して、都市建物の高品質市場の均衡質が低下するだけでなく、高品質市場と緊密に連携する多様な建物からなる低品質市場の均衡質をも押し下げる(命題 2)。また、世界市場の収縮によって二次的な打撃を受ける製造業を中核とする都市では、製造業を支える低品質市場の地区の経済力が後退するだけで、ビジネスの先端を形成する高品質市場の活動も減速する(命題 3)。第 2 に、東京首都圏のデータを用いてこの都市モデルの実証研究が展開される。首都圏の都市を千葉県、埼玉県、東京都 23 区、東京都市部、神奈川県、山梨県の 6 つのグループに分けて都市グループ内と相互間の分析が進められ、次の帰結が導出される。特に、東京都 23 区と東京都市部の組み合わせた複合都市の構造分析において、都市の建物の品質の指標として納税者一人当たり所得と 1 m²当たりの平均地価の説明力があることと、2008 年の金融危機後の都市の指標の変化が理論モデルと一致する

本論文の構成は以下の通りである。2 節では、本稿での分析の中心となる都市の生産と生活の質を決定する基本モデルが説明される。3 節は、2008 年の世界的な金融危機がグローバルな都市のネットワークにおける主要な都市で生じる構造変化の理論的分析を展開する。4 節では、東京首都圏が本稿のモデル分析の実証研究の対象として定められる。5 節において、3 節で提示された理論的な予測が、統計データの上で検証される。6 節は、基本モデルの実証研究の分野における適用の可能性が論じられる。

³この論文は、1992 年の発表され、印刷されなかった discussion paper “Quality of Building and Redevelopment in Cities: A Downsian Approach to Urban Environment”を基礎としている。日本語版(田中(1993))が先に刊行されたが、英文が原作なので、2 つの論文を紹介するときには、英文の論文が先に表示される。

2.都市空間分析の基本モデル

本論文は、Tanaka(1994)で開発された都市空間のモデル分析を用いることによって、2000年代の後半以降に発生した世界経済の構造変化と都市の再生のメカニズムが明確に分析可能であることを論証する。この分析の準備として、Tanakaモデルの基本的な特徴が簡単に説明される。都市の環境を特徴づける質的な指標が i で表示される。この i は都市の構造変化を促す指標であり、この i の値に基づいて、建物に対する需要と供給が決定される。都市の構造物は耐久財であり、都市の建物の市場において、需要の変化に対する供給のラグが存在する。建物の供給者は n 個存在して、楽観的と悲観的な期待を持つ 2 つのグループに 2 分される。楽観的な期待と悲観的な期待の 2 つのグループの期待利潤は任意の供給主体 f に関して、凹関数 $\pi_f(i;1)$ と $\pi_f(i;2)$ で示される。任意の i に関して、 $\frac{d\pi_f(i;1)}{di} > \frac{d\pi_f(i;2)}{di}$ が成立すると仮定される。高品質の建物の市場は比較的に高い期待利潤に基づいて建物の情報環境、耐震、省エネの設備の向上などのための投資が積極的に推進される。同一の供給主体が状況に応じて異なるタイプの期待を有する可能性があるとして想定される。2 つの質の異なる建物の市場の供給量は、個々の主体の供給量の変化だけでなく、期待の変化に伴う市場を越えたよっても移動によっても調整される。

各グループの利潤が最大になる建物の品質の指標が i_1 と i_2 で表示されるとき、

$$\frac{d\pi_f(i_1;1)}{di} = \frac{d\pi_f(i_2;2)}{di} = 0, \quad (1)$$

$$i_1 > i_2.$$

が成立する。期待利潤の最大化が目指されるとき、タイプ 1 の建物の供給者はタイプ 2 の供給者よりも高水準の建物を供給する。建物の供給者 f に関する建物の品質の増強のための費用が $C_f(i)$ 、期待レントが $r_f^e(i)$ 、供給量が $x(i)$ で表わされるとき、期待利潤は

$$\pi_f = r_f^e(i)x_f(i) - C_f(i)$$

で表示される。品質の変化の期待レントへの弾力性と供給の弾力性が ε_f^r, η_f で示されるとき、利潤最大化の一階の条件式(1)は

$$\frac{xr}{i}(\varepsilon_f^r + \eta_f) = \frac{dC_f(i)}{di} \quad (2)$$

と書き換えられる。高水準の建物が $1, \dots, m$ で、低水準の主体が $m+1, \dots, n$ において供給するとすれば、それぞれの供給量は

$$x^s(i_1) = \sum_{f=1}^m x_f(i_1)$$

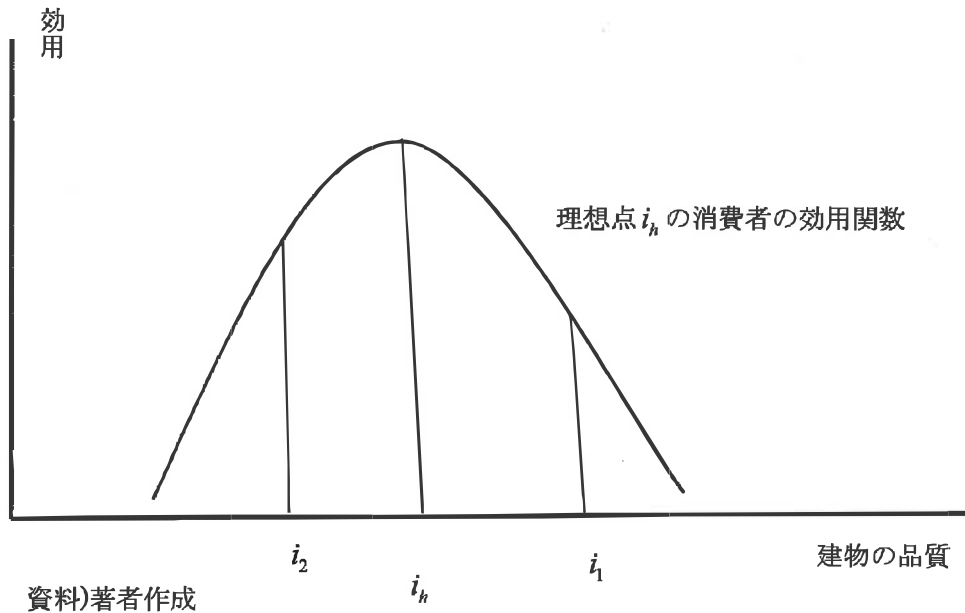
$$x^s(i_2) = \sum_{f=m+1}^n x_f(i_2)$$

関係を満足する。

次に、建物の需要主体 h にはそれぞれ理想とする品質 i_h があり、 i_h を頂点とする対称な効用関数を有すると仮定される。本稿では 2 つのタイプの品質の建物が供給されるので、各需要主体はその理想点に近い品質の建物を選択する。この関係は水平軸に建物の品質、垂直軸に消費者の効用が測られるとき、図 1 を用いて図解される。 i_h を理想点を持つ消費者 h はより高い効用を実現するために、高品質 i_1 の建物より理想点に近い低品質 i_2 の建物を選択する。ここで次の命題 1 が確かめられる。

命題 1 低品質 i_2 と高品質 i_1 の水準の中間点より右側に理想点を持つ消費者は高品質の建物、左側に理想点を持つ消費者は低品質の建物を選択する。

図 1 単峰形の効用関数と建物の品質



命題 1 に基づき、低品質の建物の需要者の集合 $L = \{h | i_h < \frac{1}{2}(i_1 + i_2)\}$ 、高品質の建物の需要者の集合 $H = \{h | i_h \geq \frac{1}{2}(i_1 + i_2)\}$ が得られる。2 つの市場の均衡条件は

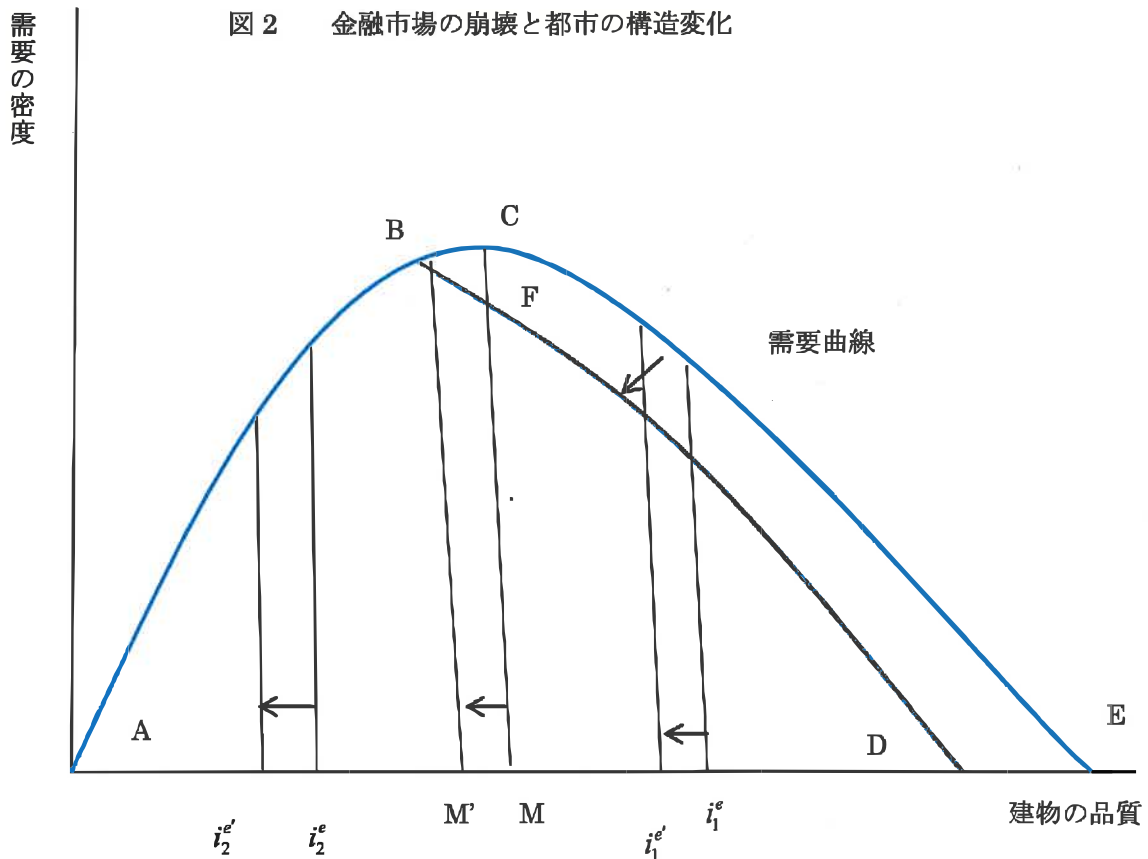
$$x^s(i_1^e) = \sum_{h \in H} x_h^d(i_1^e) \quad (3)$$

$$x^s(i_2^e) = \sum_{h \in L} x_h^d(i_2^e) \quad (4)$$

で表わされる。ここで、 x_h^d は需要者 h の需要関数である。(3)と(4)が満たされるように、 m と H と L が同時に決定される。

3. 2008年金融危機後の世界的な経済活動の低迷

2000年代から拡大した金融資産は都市のオフィス市場に過剰に流入を続けたが、2008年のリーマンショックを契機として、その市場の評価額は急激に低下して、米国のウォールストリートや英国のシティなどの金融街ではオフィスの空室が目立つ状態が生じた。他方、この金融危機によって表面化した不良債権を回収する動きが強まり、ギリシアなどのEU諸国やインドやブラジルなど新興国などにおいても、資金供給の収縮が生じた。Tanaka(1994)は、都市の建物の市場を高品質と低品質に分けて、2つの市場の一般均衡分



資料) 著者が Tanaka(1994)の図1を修正して作成

析を展開するが、この世界的な金融資産の流れの変調によってもたらされる都市の構造変化を解明するのに有効である。この分析の意味が視覚的に明らかになるように、オフィスの品質に関する需要者の理想点の分布図が図 2 において作成される。図 2 において、オフィスの質的な水準が水平軸に、理想点を有する主体の需要の密度が垂直軸に測られる。

この需要密度関数の形態に応じて、異なる質の建物が供給されることから、この分布関数の形状は重要な研究のテーマとなる。需要の密度関数は実証的に計測されるべきであるが、そのための準備として、分析の基本的な手法を明らかにするために、分布の中心に大きな密度が得られる分布関数が想定されている。 i_1^p と i_2^p との中間の点が M であると仮定す

る。点 M よりも高品質の理想点を有する主体は i_1^p 、また、その理想点が M よりも低品質の建物を選好する主体は i_2^p をそれぞれ選択する。2 つの市場で需要と供給が均衡することが仮定されているので、この時の低品質の建物の供給量は山形の領域 ACM の面積で示される。同様に、高品質の建物市場の均衡させる供給量は領域 CME の面積で示される。

命題 2 金融危機による中心業務地区 CBD におけるオフィスの超過供給は、高品質市場だけでなく、より多様な建物の市場である低品質市場の建物の品質を低下させる⁴。

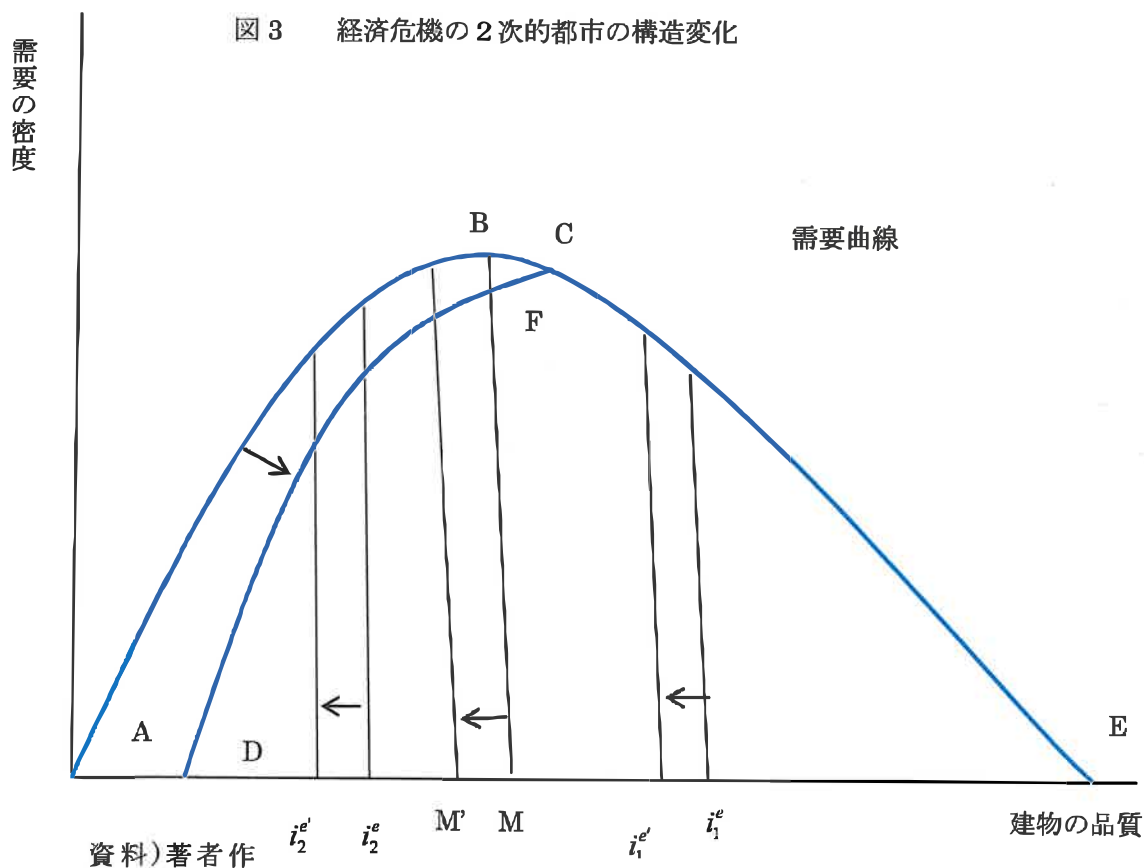
田中(1993)はTanaka(1994)で展開される議論を日本語で紹介して、その帰結を以下の 4 つの命題で要約する⁵。高品質市場の超過需要は都市全体の建物の品質を向上させる。高品質市場の超過供給は都市全体の建物の品質を劣化させる。低品質市場の超過需要は街並みの平準化に寄与する。低品質市場の超過供給は都市全体の品質格差を拡大させる。Tanaka(1994)と田中(1993)は 1990 年代から日本の経済社会を暗雲のように覆った「失われた 10 年」あるいは「失われた 20 年」と呼ばれる現象の行方を推論したものであった。この推論による予測は適合しただけでなく、都市環境の維持改善を推進する政策や取組はこの基本モデルによってその意義を評価することができる。約 20 年に渡る検証を経て、この基本モデルがこの 20 年間に都市の環境におきたことを合理的あるいは整合的に説明することが可能であることは明らかとなった。

2000 年代から顕著になった経済と社会のグローバル化は、世界的な規模における都市間の競争と連携の強化を加速させる要因として作用した。都市はこれまで以上に世界規模で生じる経済社会の変動によって、高品質あるいは低品質の建物の市場における超過供給あるいは超過需要が引き起こされる可能性が高くなった。以下において、その事例として、2008 年以降に生じた金融市場から経済社会全体に波及する影響が分析される。金融市場の

⁴ Tanaka(1994)の Proposition 3 がより厳密な理論を示す。

⁵ 田中(1993)の 76 頁の表 3-1 で議論の内容が簡潔にまとめられている。

収縮は金融資産の膨張に支えられて拡大を続けた高品質の建物市場における需要の急激な減少をもたらした。米国や英国などの高級ビジネス街においても、空室が目立つようになり、入居者募集中(for rent)の看板が日常的な光景となり、日本各地に広がるシャッター街を連想させる状況が生じた。基本モデルではこの状況は、図 2 における需要曲線の右方の領域における BCE から BD への方シフトとして表わされる。高品質市場では点 CFDE で囲まれた領域の面積だけの需要が喪失され、超過供給が発生する。高品質市場における超過供給を解消するためには、市場で供給される建物の品質を低下させる調整が働き、新しい市場の均衡水準は i_1^e において成立する。高品質市場における品質の低下は、低品質市場における需要の一部が高品質市場に組込まれる市場間の調整をもたらす。この 2 つの市場を分ける中間点は M から M' へと右方にシフトする。低品質市場においても高品質市場から需要が奪われることによって、超過供給が発生する。この超過需要は低品質における供給の削減のシグナルとしても機能する市場の品質低下をもたらし、低品質市場における新たな市場品質は i_2^e において実現される。以上の推論を要約すれば、2000 年代の金融危機を経て、2010 年代に新たな産業振興の大きな波が生じなければ、基本モデルは世界の経済社会を牽引する大都市において、都市中心部のビジネス街だけでなく、関連する業務地区や住宅地区においても、品質低下を予測する。



第 2 のケースとして、世界の経済活動を牽引する主要な都市における経済的な崩壊が、その主要都市に財・サービスを供給するが、都市のネットワークの中では第 2 位あるいは第 3 に位置する都市における生産活動への影響に波及する場合を考察してみよう。この波及効果は図 2 と同様に作成された図 3 によって説明される。需要の密度を表わす曲線 ABE の低品質市場を表わす部分が DFC へと下方にシフトする。この減少額は都市全体の生産あるいは生活に関係する活動に影響を及ぼす。その影響が生じる過程は都市が置かれている状況とこれまで実施されてきた政策によって異なる。日本の地域経済の歴史を見ても、この種の変動は都市に与えるインパクトは大きく、都市再生の成功例だけでなく、炭坑や重工業の基幹産業が衰退した後、都市の繁栄が取り戻されない事例は多く存在する。低品質の市場だけでこの外部からの衝撃を受け止めてしまうと、都市の一部にスラムみたいに都市機能が健全に機能しない地区が発生する。この地区の活性化は都市全体の課題となって、英国のロンドンのドックランズなどの再開発の事例が紹介される。本論文において分析の対象となる都市は、グローバルな都市間ネットワークの中でその役割を果たしており、個別の都市においてその機能分担がその内部で完備されていることが前提とされる。グローバルネットワークの中核的な都市において、この需要の減少額を都市全体で分担する政策が実施されると仮定される。このような自己調節の機能なしには、都市はダイナミックに展開する都市のメカニズムの中で、その役割を果たし続けることは不可能であると考えられる。

需要の密度曲線の下方へのシフトは、建物の低品質市場における需要の大幅な減退をもたらす。低品質市場における建物の超過供給(領域 BADF の面積)の調整が必要になり、劣化した建物の撤去などの都市政策が実施の対象となる。低品質市場における建物の供給削減が進む中で、低品質の需要の一部は高品質市場に流入して、それに対応する形で高品質市場の品質が低下する。金融危機に伴うグローバルな都市のネットワークに与える影響は図 2 で分析された主要都市と同様に都市ネットワークにおける第 2 位に位置する中核都市においても、都市の建物の品質は低品質市場の崩壊に連動する形で高品質市場でも品質の低下が見られる。この市場での調整は都市で実施される政策的な対応に従って異なる帰結がもたらされることも推測可能である。高品質市場の市場を支える産業や住民の層が安定して、均衡品質が i_1^* に固定されている場合では、 i_1^* と低品質の新たな市場均衡の品質 i_2^* の間の距離が拡大して、新しい中間点は図 3 の M と M' の中間に位置する。この場合には、高品質市場の住民は経済的な危機以前の水準を維持できるが、高品質市場に移行することができずに、低品質市場の影響に巻き込まれて、生活や職場の環境悪化に苦しめられる住民の割合が図 3 で表示される場合よりも、大きくなることが懸念される。

命題 3 2008 年の金融危機後に生じた世界規模での経済活動の停滞によって生産活動が減速する製造業を基盤とする都市において、都市建物の低品質市場だけでなく、高品質市場

においても市場を形成する建物の品質は低下する⁶。

4. 東京首都圏の構造分析

前節の図 2 と図 3 を用いた理論的な推論に関する実証分析の可能性が東京首都圏の都市に関する統計データに基づき検証される。この基本モデルの特性は都市の生産や生活で形成される有機的な関係を解明することである。首都圏は多数の都市から成り立つ複合都市である。この都市構造を理論的に解明するメカニズムの発見は、グローバル社会において相互関係が緊密になっている都市間のネットワークの研究にとって有効な分析手法を提供することになるであろう⁷。首都圏の構造を解明するために、東京首都圏を形成する諸都市は埼玉県(39 市)、千葉県(36 市)、東京都区部(23 区)、東京都市部(26 市)、神奈川県(19 市)、山梨県(13 市)の 6 つのグループに分けられる。グループ相互間およびグループ内の都市間で展開される生産と消費活動を効果的に分析するための鍵となる概念が追究される。基本モデルを用いた理論的な研究で強調されたことは、都市活動の分析にとって鍵となる概念の存在である。理論的には建物の品質という抽象的な概念を用いて議論が進められる。

本論文は 2008 年の世界的な金融危機が都市に与えた影響をテーマとして、都市の建物の品質という指標に焦点を当てる基本モデルの実証的な研究を展開する。この指標の存在を論じる前に、この指標を近似的に表現することができる統計的な数値に関する検証がなされなければならない。この建物の品質の指標として使用可能な統計値として、「納税者一人当たりの所得(2009 年)」⁸、「1 平方メートル当たり住宅地平均地価(2009 年)」⁹、「1 世帯当たり住宅延べ床面積(2005 年)」¹⁰が比較的に入手可能な統計値であると考えられる。以下において、この 3 つの統計値に関して詳細な議論が展開される。表 1～表 6 において、各都市のグループごとにこの 3 つの変数間の相関関係が表示される。

表 1 と表 2 における埼玉県と千葉県のデータから見ると延べ床面積は他の 2 つの変数である住宅地地価、納税者所得とは逆の相関関係を有することと住宅地地価と納税者所得の間には高い相関関係が確かめられる。

⁶ Tanaka (1993)の Proposition 5 は、低品質市場での超過供給が高品質市場に波及して、都市全体として生産と生活面での活力の低下に繋がらないための条件を論じる。

⁷ 田中(2010)は東京首都圏のネットワーク機能を分析するための有効な指標を提示する。

⁸ 総務省「市町村税課税状況等の調」、以下では、必要に応じて納税者所得と略記される。

⁹ 国土交通省「都道府県地価調査」、以下では、必要に応じて住宅地地価と略記される。

¹⁰ 総務省「住宅・都市統計調査」以下では、必要に応じて延べ床面積あるいは床面積と略記される。

表1 埼玉県的相关係数

相関係数	床面積	住宅地地価	納税者の所得
床面積	1.0000	-0.9305	-0.7540
住宅地地価	-0.9305	1.0000	0.8097
納税者の所得	-0.7540	0.8097	1.0000

無相関の検定 [上三角:P値/下三角:判定(*:5% **:1%)]

	床面積	住宅地地価	納税者の所得
床面積	-	0.0000	0.0000
住宅地地価	**	-	0.0000
納税者の所得	**	**	-

資料)著者作成

表2 千葉県的相关係数

相関係数	床面積	住宅地地価	納税者の所得
床面積	1.0000	-0.8396	-0.7217
住宅地地価	-0.8396	1.0000	0.8591
納税者の所得	-0.7217	0.8591	1.0000

無相関の検定 [上三角:P値/下三角:判定(*:5% **:1%)]

	床面積	住宅地地価	納税者の所得
床面積	-	0.0000	0.0000
住宅地地価	**	-	0.0000
納税者の所得	**	**	-

資料)著者作成

表3 東京都23区的相关係数

相関係数	床面積	住宅地地価	納税者の所得
床面積	1.0000	0.0786	0.2028
住宅地地価	0.0786	1.0000	0.9523
納税者の所得	0.2028	0.9523	1.0000

無相関の検定 [上三角:P値/下三角:判定(*:5% **:1%)]

	床面積	住宅地地価	納税者の所得
床面積	-	0.7281	0.3653
住宅地地価	-	-	0.0000
納税者の所得	-	**	-

資料)著者作成

表4 東京市部的相关係数

相関係数	床面積	住宅地地価	納税者の所得
床面積	1.0000	-0.7618	-0.5534
住宅地地価	-0.7618	1.0000	0.8744
納税者の所得	-0.5534	0.8744	1.0000

無相関の検定 [上三角:P値/下三角:判定(*:5% **:1%)]

	床面積	住宅地地価	納税者の所得
床面積	-	0.0000	0.0041
住宅地地価	**	-	0.0000
納税者の所得	**	**	-

資料)著者作成

東京都23区の数字はかなり異なった動きをすることが明らかである。住宅地地価と納税者の所得の間には高い相関関係が得られるが、延べ床面積と住宅地地価と納税者所得の間には有意な相関関係は確認できなかった。東京都23区において延べ床面積は、ほぼ一定で生産や生活の内容を決定する要因として重視されていないと考えられる。表4で示される東京市部においては、この3つのデータの間の関係は埼玉県と千葉県と同様な関係を示していることが確かめられる。東京市部は延べ床面積が生産や生活の内容に影響している。東京市部は千葉県や埼玉県と同様に東京23区に多様な都市活動を保障することで、首都圏全体の有機的なネットワークの一部を形成しているといえることができる。

表5 神奈川県的相关係数

相関係数	床面積	住宅地地価	納税者の所得
床面積	1.0000	-0.4043	0.0796
住宅地地価	-0.4043	1.0000	0.7265
納税者の所得	0.0796	0.7265	1.0000

無相関の検定 [上三角:P値/下三角:判定(*:5% **:1%)]

	床面積	住宅地地価	納税者の所得
床面積	-	0.0961	0.7536
住宅地地価	-	-	0.0006
納税者の所得	-	**	-

資料)著者作成

表6 山梨県的相关係数

相関係数	床面積	住宅地地価	納税者の所得
床面積	1.0000	-0.5206	-0.5044
住宅地地価	-0.5206	1.0000	0.5519
納税者の所得	-0.5044	0.5519	1.0000

無相関の検定 [上三角:P値/下三角:判定(*:5% **:1%)]

	床面積	住宅地地価	納税者の所得
床面積	-	0.0827	0.0944
住宅地地価	-	-	0.0628
納税者の所得	-	-	-

資料)著者作成

相関係数に関する神奈川県データ(表5)は東京都23区と同じパターンを示す。しかも、納税者の所得と住宅地地価の相関関係は東京都23区と較べても、その程度が小さいことが明らかである。神奈川県の場合には、人口が360万人を超える横浜市が存在が統計分析に与える影響が大きい。たとえば、その人口規模は他の都市の単位と比較しても、1ケタ大きくなっていて、この横浜市がいくつかの基礎単位に分割するなどの手段を講じないと、本論文の分析に関して有効な帰結は望めないであろう。表6で示される山梨県のデータの間には有意な相関関係が確認できないことから、建物あるいは土地の利用の活用が他のグループとは異なり、建物の利用に関して一種の余裕が生じていると考えられる。山梨県においてもこの3つの変数の関係を分析しても、データの的に有力な帰結が導出されない可能性があるということができる。

次に、この3つの変数を用いて、この6つの都市グループの間の相互関係が考察される。表7は6都市グループ別の3つの変数の平均値の一覧表である。ここでは、都市圏全体が一つの都市複合体であるという仮説に基づき、理論的な基本モデルが適用可能かどうかを検討される。表7において、東京都23区は延べ床面積では最下位、住宅地地価と納税者所得では最上位に位置する。首都圏全体としても、実質的に中心業務地区CBDであると考え

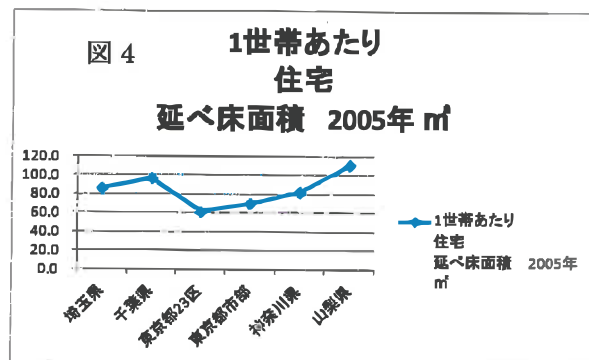
表7 首都圏の地区別平均値

県名・地区名	1世帯あたり 住宅 延べ床面積	住宅地地価	納税者 1人当たり 所得
	2005年	2009年7月1日	2009年7月
	m ²	百円	万円
埼玉県	86.0	1229.4	339.2
千葉県	96.9	700.3	333.6
東京都23区	61.2	6039.4	488.0
東京都市部	70.0	2208.4	383.1
神奈川県	82.2	1596.3	369.3
山梨県	111.2	368.8	297.2

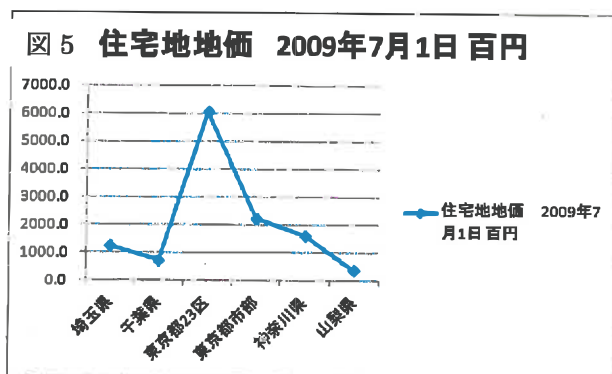
資料)『都市データパック 2010年度版』¹¹

られる東京都23区が、図3で水平方向で最も右に位置する指標が基本理論モデルとの整合性が高いと考えられる。この条件にもっとも適合する変数が存在するかどうか本節の主要な検討課題である。この関係は図4～図6において視覚的な理解が可能ないようにグラフ化される。都市の住宅の質の変数を明確にするために、図4から6において、この関係がグラフで示される。

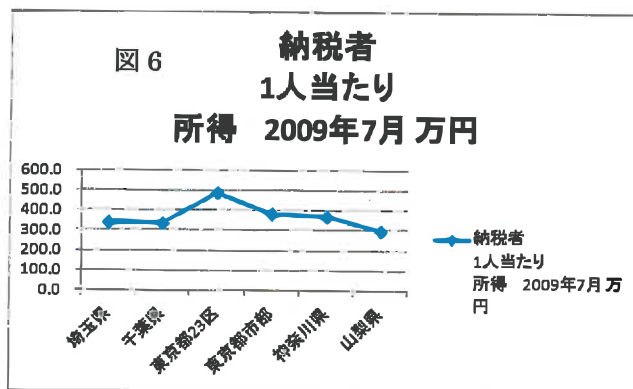
¹¹ 『都市データパック 2010年度版』、東洋経済新報社 2010年。



資料) 著者作成



資料) 著者作成



資料) 著者作成

本論文において、図2と図3を用いた基本モデルの分析に利用可能な建物の品質に関する変数の推定がなされる。延べ床面積では、都市の活力と逆の相関関係が存在することか

ら、建物の品質の関係として使用するためにはなんらかの加工が必要になることから、以下では、残された住宅地地価と納税者所得に関する基本モデルとの適合性が考察される。

5. 2つの都市グループ間の一般均衡分析

基本モデルでは、高品質の市場と低品質の市場における一般均衡分析が展開される。分析手法は都市の構造の中で重要性が高い2つの市場に焦点を当てて、その波及効果あるいは複合的な都市構造が解明される。表1～表6の関係を考慮すれば、この2つの市場の組合せとして、東京都23区と東京都市部、東京都23区と埼玉県、および東京都23区と千葉県

表8 年度間の比較(東京都23区)

都市名	1世帯あたり 住宅 延べ床面積	住宅地地価	納税者 1人あたり 所得	1世帯あたり 住宅 延べ床面積	住宅地地価	納税者 1人あたり 所得
	2005年 ㎡	2009年7月1日 百円	2009年7月 万円	2008年 ㎡	2011年7月1日 百円	2010年7月 万円
千代田区	71.9	22475	807.0	67.6	20950	771.3
中央区	54.6	7050	610.0	54.2	7670	541.3
港区	67.6	12788	1065.9	61.3	11838	943.5
新宿区	52.4	5785	508.7	50	5488	468.3
文京区	61.4	7903	583.2	63.3	7331	535.3
台東区	65.3	6005	400.7	67.9	5540	381.9
墨田区	59.6	2980	360.8	64.2	2820	347.9
江東区	60.6	3632	397.4	61.3	3488	386
品川区	56.8	6009	442.7	54.8	5710	419.2
目黒区	65.7	6487	558.0	64.4	6344	522.6
大田区	62.2	4486	421.8	63.1	4283	395.4
世田谷区	67.9	5267	528.7	61.7	5068	497.1
渋谷区	59.5	9515	730.9	58.6	9078	644.3
中野区	51.1	4877	402.4	51	4617	385.4
杉並区	60.2	4536	455.1	60.1	4424	435.4
豊島区	56.0	4970	420.5	52.4	4738	402.4
北区	55.6	4070	356.3	58.2	3947	342.9
荒川区	60.0	4105	352.5	61.7	4480	342
板橋区	58.3	3669	364.6	55.4	3504	350.1
練馬区	70.0	3384	414.9	69.5	3281	396.2
足立区	64.2	2823	335.8	64.4	2672	323.5
葛飾区	64.8	2996	344.6	68.7	2924	330.3
江戸川区	61.8	3095	361.9	62.9	2950	346.8
平均	61.2	6039.4	488.0	60.7	5788.9	456.9

資料) 『都市データパック 2010年度版』、『都市データパック 2012年度版』¹²

の3つの組合せが有力な候補であるといえる。この3つの組合せは魅力的な研究テーマであるが、本節において、その先駆的な研究として、この3つの組合せの中から東京都23区と東京都市部のケースが考察される。他の組み合わせに関する研究は、本論文とは別の機

¹² 『都市データパック 2012年度版』東洋経済新報社 2012年。

会に委ねられる。

2008年の世界的な金融危機によってもたらされたグローバル社会の構造変化が東京都23区と東京都市区部に対して一般均衡理論の基本モデルを適用することによって分析される。3つの指標である、延べ床面積、住宅地地価と納税者所得に関して、異なる時点間の比

表9 年度の比較(東京都市部)

都市名	1世帯あたり 住宅 延べ床面積	住宅地地価	納税者 1人あたり 所得	1世帯あたり 住宅 延べ床面積	住宅地地価	納税者 1人あたり 所得
	2005年 ㎡	2009年7月1日 百円	2009年7月 万円	2008年 ㎡	2011年7月1日 百円	2010年7月 万円
八王子市	74.2	1310	368.3	75.4	1241	350.6
立川市	65.3	2311	367.3	65.5	2173	349.6
武蔵野市	61.1	4141	497.7	62.7	4011	469.6
三鷹市	67.6	3479	431.2	64.4	3364	409.4
青梅市	81.9	1123	337.8	85.4	1041	317.7
府中市	65.8	2811	390.9	66.9	2715	374.4
昭島市	69.7	1694	347.5	70.2	1618	327.7
調布市	61.3	3274	411.6	60.4	3137	391.4
町田市	77.9	1545	402.9	79.2	1493	380.5
小金井市	66.7	3033	426.9	64.2	2917	410.4
小平市	66.6	2368	392.8	68.2	2228	372.9
日野市	67.4	1889	376.4	70.3	1781	359.2
東村山市	70.7	1878	360.9	72.3	1783	344.4
国分寺市	66.7	2731	433.3	66.2	2617	408.1
国立市	64.9	3248	443.6	65.2	3125	429.1
福生市	65.5	1672	331.7	70	1556	313.8
狛江市	59.1	3026	389.1	59.8	2954	367.4
東大和市	74.3	1721	354.0	76.4	1626	339.4
清瀬市	69.5	1961	347.5	68.5	1882	341.9
東久留米市	71.8	1893	364.2	72.4	1822	349
武蔵村山市	78.4	1292	325.4	72.3	1218	308
多摩市	66.0	1836	383.5	66.4	1762	365.1
稲城市	72.3	2009	402.9	71.9	1980	381.6
羽村市	74.6	1506	349.5	76.2	1410	325.9
あきる野市	92.8	1038	336.7	95.3	953	318.3
西東京市	68.4	2630	387.6	68.4	2502	375.5
平均	70.0	2208.4	383.1	70.5	2111.9	364.7

資料) 『都市データパック 2010年度版』、『都市データパック 2012年度版』

較が可能のように、表8で東京都23区、表9で東京都市部の値が示される。この2つの表では、分析対象の行政区がそれぞれ地域的な特性を有することから、個別のデータが表示

されている。延べ床面積は建物の品質の指標として有力であるが、2005年と2008年の数値が利用可能であるが、2008年の金融危機後のデータが入手可能になることが本論文の研究目的のためには必要である。その意味で、この2つの延べ床面積は金融危機の影響というよりも直前あるいは当時の状態を反映していると考えられることができる。これに対して、住宅地地価と納税者所得はほぼ同じ時点での数字であり、比較考察が容易である。図4から図6から明らかなように、平均値でみると、東京都23区は東京都市部に比較して、延べ床面積ではその値が低いものの、住宅地地価と納税者所得ではその値が上回っている。

次に、3つの指標に関する2つの時点間の変化率が表10(東京都23区)と表11(東京都市部)に表わされる。平均変化率の絶対値は延べ床面積、住宅地地価、納税者所得の順番に大

表10 3指標の変化率(東京都23区)

都市名	1世帯あたり住宅延べ床面積の変化率	住宅地地価の変化率	納税者1人当たり所得変化率
	(2008年-2005年)/2008年	(2011年-2009年)/2011年	(2011年-2009年)/2011年
千代田区	-6.4%	-7.3%	-4.6%
中央区	-0.7%	8.1%	-12.7%
港区	-10.3%	-8.0%	-13.0%
新宿区	-4.8%	-5.4%	-8.6%
文京区	3.0%	-7.8%	-8.9%
台東区	3.8%	-8.4%	-4.9%
墨田区	7.2%	-5.7%	-3.7%
江東区	1.1%	-4.1%	-3.0%
品川区	-3.6%	-5.2%	-5.6%
目黒区	-2.0%	-2.3%	-6.8%
大田区	1.4%	-4.7%	-6.7%
世田谷区	-10.0%	-3.9%	-6.4%
渋谷区	-1.5%	-4.8%	-13.4%
中野区	-0.2%	-5.6%	-4.4%
杉並区	-0.2%	-2.5%	-4.5%
豊島区	-6.9%	-4.9%	-4.5%
北区	4.5%	-3.1%	-3.9%
荒川区	2.8%	8.4%	-3.1%
板橋区	-5.2%	-4.7%	-4.1%
練馬区	-0.7%	-3.1%	-4.7%
足立区	0.3%	-5.7%	-3.8%
葛飾区	5.7%	-2.5%	-4.3%
江戸川区	1.7%	-4.9%	-4.4%
平均	-0.8%	-4.3%	-6.8%

資料)著者作成

表11 3指標の変化率(東京都市部)

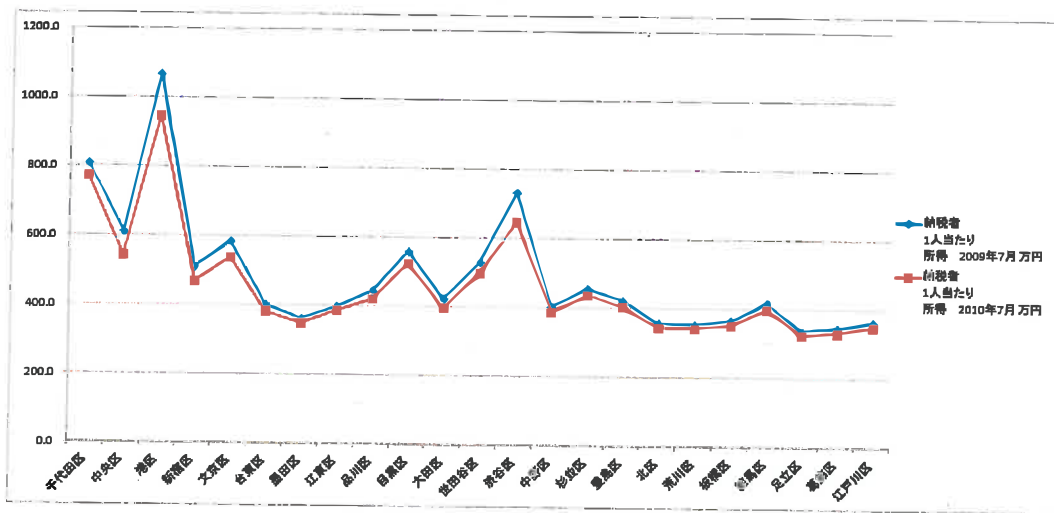
都市名	1世帯あたり住宅延べ床面積の変化率	住宅地地価の変化率	納税者1人当たり所得変化率
	(2008年-2005年)/2008年	(2011年-2009年)/2011年	(2011年-2009年)/2011年
八王子市	1.6%	-5.6%	-5.0%
立川市	0.3%	-6.4%	-5.1%
武蔵野市	2.6%	-3.2%	-6.0%
三鷹市	-5.0%	-3.4%	-5.3%
青梅市	4.1%	-7.9%	-6.3%
府中市	1.6%	-3.5%	-4.4%
昭島市	0.7%	-4.7%	-6.0%
調布市	-1.5%	-4.4%	-5.2%
町田市	1.6%	-3.5%	-5.9%
小金井市	-3.9%	-4.0%	-4.0%
小平市	2.3%	-6.3%	-5.3%
日野市	4.1%	-6.1%	-4.8%
東村山市	2.2%	-5.3%	-4.8%
国分寺市	-0.8%	-4.4%	-6.2%
国立市	0.5%	-3.9%	-3.4%
福生市	6.4%	-7.5%	-5.7%
狛江市	1.2%	-2.4%	-5.9%
東大和市	2.7%	-5.8%	-4.3%
清瀬市	-1.5%	-4.2%	-1.6%
東久留米市	0.8%	-3.9%	-4.4%
武蔵村山市	-8.4%	-6.1%	-5.6%
多摩市	0.6%	-4.2%	-5.0%
稲城市	-0.6%	-1.5%	-5.6%
羽村市	2.1%	-6.8%	-7.2%
あきる野市	2.6%	-8.9%	-5.8%
西東京市	0.0%	-5.1%	-3.2%
平均	0.7%	-4.6%	-5.1%

資料)著者作成

きくなる。住宅地地価と納税者所得との間の相関係数は高いことから、この2つの変数に関して分析しなくても、一方の変数に関する議論はもう一方の変数に関しても当てはまると考えられる。この2つの変数のうちで、大きな値の変化を示した納税者所得に関して、議論が進められる。納税者の所得の平均変化率に関して東京都23区が-6.8%で東京都市部

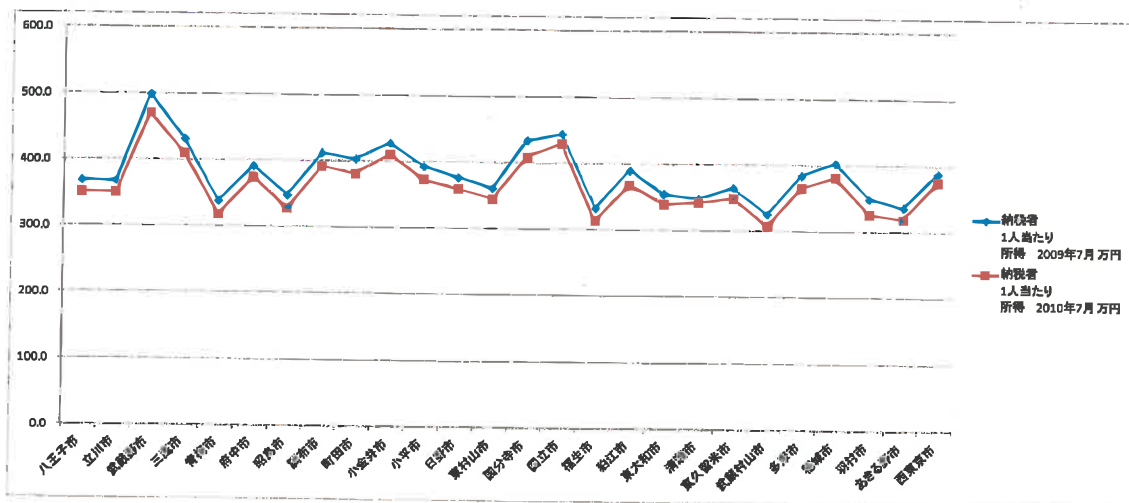
の-5.1%を絶対値で上回る。その理由は、東京都23区に10%以上の低下を示す、中央区、港区、渋谷区がその下落率を大きくしていると考えられる。この大きな下落率を示す地区での動きが他の地区の指標の動きに連動しているということが出来る。納税者所得の値の変化は、図7と図8でも確認される。この2つの都市グループのほぼ全行政区あるいは自治体においてその値が低下していることが観察される。東京都23区が高品質市場、また、東京市部が低品質市場を形成するという仮説を立てると、この数値の動きは、基本モデルを用いた推論に基づく帰結と一致しており、この基本モデルに関する高い分析成果を実証している。

図7 納税者所得の動き(東京都23区)



資料)著者作成

図8 納税者所得の動き(東京都市部)



資料)著者作成

以上の分析では、都県など行政単位に都市グループを分けて議論が進められたが、この基本モデルは生産や生活の活動の面において相互に緊密な関係がある都市内の2つの地区の間の活動を同時に解明することを目的としている。首都圏の単位においては、経済や生産の活動は県や都などの地域内で完結する訳ではないので、行政的な区分にとらわれずに、実質的に関係が深い地域の相互関係の分析にこの基本モデルを適用することがより効果的な分析の成果をもたらすと考えられる。たとえば、この基本モデルの分析対象を東京都23区に限定しても、表12に示されるように、2009年の納税者所得が550万円以上の港区、千代田区、渋谷区、中央区、文京区、目黒区では、下落率の平均が-9.9%その他の特別区の平均下落率-4.7%を大きく上回ることが明らかである。この場合には、この6行政区が高品質市場の中核に位置するのに対して、東京都23区の残りの行政区が低品質市場の対象となるという仮説が可能である。

表 12

東京都23区所得額並び替え				
都市名	納税者 1人当たり 所得	納税者 1人当たり 所得	納税者 1人当たり 所得の変化 率	2層構造の 変化率の平 均
	万円 2009年7月	万円 2010年7月	(2011年-2009 年)/2011年	
港区	1065.9	943.5	-13.0%	-9.9%
千代田区	807.0	771.3	-4.6%	
渋谷区	730.9	644.3	-13.4%	
中央区	610.0	541.3	-12.7%	
文京区	583.2	535.3	-8.9%	
目黒区	558.0	522.6	-6.8%	
世田谷区	528.7	497.1	-6.4%	-4.7%
新宿区	508.7	468.3	-8.6%	
杉並区	455.1	435.4	-4.5%	
品川区	442.7	419.2	-5.6%	
大田区	421.8	395.4	-6.7%	
豊島区	420.5	402.4	-4.5%	
練馬区	414.9	396.2	-4.7%	
中野区	402.4	385.4	-4.4%	
台東区	400.7	381.9	-4.9%	
江東区	397.4	386	-3.0%	
板橋区	364.6	350.1	-4.1%	
江戸川区	361.9	346.8	-4.4%	
墨田区	360.8	347.9	-3.7%	
北区	356.3	342.9	-3.9%	
荒川区	352.5	342	-3.1%	
葛飾区	344.6	330.3	-4.3%	
足立区	335.8	323.5	-3.8%	

資料)著者作成

6.おわりに

本稿において、1994年にTanakaによって提案された理論モデルの分析結果が、東京首都圏の統計データを用いて、2008年の世界的な金融危機後の都市の経済と生活の活動に関する動きと一致することが検証された。この検証はこの基本モデルの有効性を実証しており、より多くの地域の持続可能性を高めるための研究の出発点となるであろう。基本モデルが焦点を当てることは、緊密に関係し合う2つの都市グループの生産と生活の環境を維持管理するために鍵となる概念あるいは指標の存在である。欧州の危機が中国沿海部の都市社会に大きな影響をあたえることや本稿で議論されたように東京都のCBDと周辺地域との関係もこの基本モデルでの研究対象となるのである。

本稿での実証研究の対象となった基本モデルは、グローバル経済の間で相互の依存関係を強めながら発展を遂げてきた、都市ネットワークの分析に効力を発揮することが予想される。図2は、金融など収益力が高い産業部門におきた影響の分析に示唆を与えるのに対して、図3は、製造業の不振に原因がある構造的な調整の過程を論じる。実際的には、この2つの影響が複合的に生じると考えられることから、根本的な原因を発見して、都市や社会の大きな劣化を食い止めて、グローバル社会の安定と繁栄が実現するような対応が講じられなければならない。

参考文献

Kennedy,C.(2011),*The Evolution of Great World Cities: Urban Wealth and Economic Growth, Questioning Cities Series*, University of Toronto Press.

Komninos,N.(2008), *Intelligent Cities and Globalisation of Innovation Networks*, Routledge.

Taylor,P.J, Derudder,B., Saey,P. and Witlox,F.(2007), *Cities in Globalization: Practices, Policies and Theories*, Routledge.

Short,J.R.(2004),*Global Metropolitan: Globalizing Cities in a Capitalist World*,Routledge.

Downs,A.(1972), *An Economic Theory of Democracy*, Harper and Row.

Hotelling,H.(1929), "Stability in Competition," *Economic Journal*, 39, pp.41-57.

Tanaka,H.(1994), "Quality of Buildings and Redevelopment in Cities," *The Institute of Economic Research Chuo University, Research Paper No.3* pp.1-18.

田中廣滋(1993)「再開発と街の質的变化」、田中廣滋・山中進編著(1993)『都市の環境と生活』九州大学出版会、57-78頁。

田中廣滋(2010)「都市ネットワークにおける製造業の役割」『計画行政』33巻4号、3-8頁。

田中廣滋編著(2011)『グローバル都市形成における東京都と天津市の比較研究』中央大学

教育 GP。

田中廣滋・盛田富容子(2011)「都市間競争とイノベーション」、田中廣滋編著(2011)『グローバル都市形成における東京都と天津市の比較研究』中央大学教育 GP、81-102 頁。