

令和 3 年 9 月 3 日現在

機関番号：32721

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2017～2020

課題番号：17K03666

研究課題名（和文）生活の質（QOL）を組み込んだ住宅ストックの帰属家賃の推計法に関する研究

研究課題名（英文）A Study about Imputed Rent Estimation Method Considering the Quality of Life

研究代表者

廣松 毅（HIROMATSU, Takeshi）

情報セキュリティ大学院大学・その他の研究科・教授

研究者番号：80012491

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,300,000円

研究成果の概要（和文）：我が国のSNAにおける現行推計に、住宅の質を加味した帰属家賃推計の実装の可能性に関して検証をおこなった。まず、地域性を反映するために現行推計地区を小地区にした後に、現行推計でも使用されている「住宅・土地統計調査」のデータからヘドニックモデルによる分析をおこなった。分析から得られた回帰係数を使用して住宅の質調整が可能であることを示した。特に、質のばらつきの大い戸建てについても質調整が可能であることを検証した。最終的に、ヘドニックモデル分析を経て推計した帰属家賃の推計値が、現行の推計方法と比較して、10.8%上昇することを確認できた。推計方法を改善する一策を提示できたことが、本研究の貢献である。

研究成果の学術的意義や社会的意義

我が国の帰属家賃の推計に関して、従来から地域性や住宅の質が考慮されていない点等が指摘されてきた。本研究の意義は、「国民経済計算推計手法解説書」による現行推計に沿った形で、地域や住宅の質、すなわち生活の質を組み込んだ質調整が反映できる推計方法への転換を提案することができた点である。また、「住宅・土地統計調査」のデータを活用し、統計コストを押さえ現行の推計方法に無理なく実装できる方向性を示せた。本分析結果を踏まえて、質調整の帰属家賃推計が進めば、非市場財の推計方法を提示した2008年の国連勧告（08SNA）に従った推計が可能となり、我が国の国内総生産額（GDP）推計の精度を上げることに貢献できる。

研究成果の概要（英文）：There have been various discussions of the importance of imputed rent in Japan. It has been pointed out that it does not reflect market prices, nor does it take into consideration on housing quality. This study verified the possibility of re-estimating the imputed rent that controlling for the quality of the house. (1)We divided the current estimation area into smaller areas to reflect the regional characteristics, including the residential environment. (2)We showed that the quality of housing can be adjusted by the hedonic model by making use of the Housing and Land Statistic Survey data.

Our result of imputed rent that reflect regional characteristics and housing quality is higher than the imputed rent values in the current estimates by 10.8 percent. And our result indicates that there is room for improvement in the imputed rents estimation method. The proposed estimation presented in our research is an improvement of the current method, and we believe it to be a realistic proposal.

研究分野：経済統計学、時系列分析

キーワード：帰属家賃 住宅の質 「住宅・土地統計調査」 ヘドニックモデル GDP推計の精度

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

国連は、2008年に勧告した国民経済計算(SNA)において非市場型の財・サービスの生産量の推計方法、特にそのサービスの質を把握する方法について見直すことを提唱している。具体的には、医療、教育等その多くの取引が市場価格によって取引されないサービスについて、質を計測した上で生産量を推計する方法について議論している。2008年度版SNA(08SNA)は、各国で導入が進んでおり、この非市場型サービスの生産量の推計方法についても検討が進んでいる。

08SNAを発展させる形で、市場価格では観測されないが生活の質に深く関わる財・サービスの生産量の把握への関心が高まっている。08SNAでは具体的に取り上げられていないが、持ち家住宅からのサービス生産(帰属家賃)に関する質の把握もインフラが充実している先進国としては重要であるという考えから、OECDは具体的な帰属家賃の推計方法を提言している(OECD,2012)。サービスの質を反映して精緻に推計された帰属家賃は、国民の生活の質を正確に把握することにつながり、幸福度の推計にも応用が期待できることから、住宅の質を反映した帰属家賃の推計方法の開発が課題となっている。

しかしながら、現行の政府統計による帰属家賃の推計は、その推計コストの問題から地域ごとに集約されたデータに基づいており、推計された生産量が質を反映した生産量と乖離している問題を孕んでいる。例えば、郊外の住宅地や地方については賃貸事例が少ないなどの賃料データの制約問題もあり、十分な精度を保っていない。ましてや、08SNAで議論されている質の問題に関しては全く取り組みがなされていない状況である。そもそも、我が国においては住宅の質に基づく確固たる住宅政策もなく、あいまいさを残している。実際に、近年進む住宅の環境対策や太陽光パネル等の設備の充実を評価し、反映する推計法には至っておらず、08SNAの方向性とは一線を画している。

国内総生産(GDP)は、SNAの推計から導出されることから、SNAの精度の向上は国の統計機関における常態的課題となっている。中でも08SNAの実装が進む状況下で、08SNAとの親和性を目指した財・サービスの推計方法の見直し、特に帰属家賃をはじめとした非市場の財・サービスの取り扱いにおいては喫緊の課題となっている。

2. 研究の目的

本研究は、喫緊の課題の1つである帰属家賃に注目し、08SNAとの親和性を目指した持ち家住宅の質調整による帰属家賃の新しい推計方法の検討をおこなうものである。さらに、住宅の質に関する居住者のQuality Of Life(QOL)に注目した推計モデルを構築する。住宅の質を取り込んだ帰属家賃の推計方法について、現行の推計方法や統計コストに関しても考慮して、名目と実質の両面を踏まえた技術的改良についても検討する。

本研究の目的は、我が国のSNA推計における質の反映の道筋を、具体的な事例として帰属家賃推計から示すことにある。

ミクロ的アプローチでは住宅の帰属家賃に関する改善を家賃データから試みた清水(2012)があるが、この場合、リクルート社による住まいの情報誌で収集された限られた地域のみというデータ制約がある。一方マクロ的アプローチとして野村(2004)があるが、これは現行の推計方法の枠組み内の展開であり、その後の進展がない状況である。本研究は、家賃データを使用したヘドニックモデルによる推計でミクロ的アプローチをおこない、その後、マクロ的アプローチとして確立されている推計モデルに投入する手順を踏む。ミクロ、マクロ両面のアプローチにより、データとしてもモデルとしても改良することを試みる日本で初めての研究である。

3. 研究の方法

本研究は、以下の5段階の手順で遂行した。

1) 現行SNA推計の基本調査

現行のSNA推計方法について調査をおこない、連動する政府統計について確認した。政府統計からのデータや推計方法の限界を確認した後に、統計の加工やデータの収集方法の変更も射程に改良への考察をおこない、本研究の改良範囲を明らかにした。

2) データの小分類化

現行の県別・構造別・建築年別ごとの分類の設定に、地区別と住宅の質を反映させられるように小分類化した。例えば、建築年による住宅の耐震性能が判明できる。また、断熱性能も推計できることから、これらのデータを活用して住宅サービスの質をより正確に反映することができる。具体的には、1971年・1981年・2000年に耐震基準が改正されている。これらを定性的なデータを使用して補正を行い細かく分類し、小分類化することは可能である。また、断熱性能に関しても、断熱の基準改正年を参考に推計し、同様に分類を細分化することを試行した。

3) ヘドニックモデルの構築

データの細分類化を踏まえて、ヘドニックモデルを使用して家賃の推計をおこなった。具体的なモデル式は、以下のとおりである。

$$\ln Y_i = a + \sum_{i=1}^n \beta_i X_i + e \quad (1)$$

ここでは、 Y は被説明変数、 a は定数項、 B は回帰係数、 X は説明変数を表す。なお、 i は説明変数の数($i=1,2,3,\dots,n$)を表している。

この推定結果に基づき、持ち家の住宅の質を考慮した帰属家賃推計を試行する。具体的には、店舗併用住宅や構造別等の回帰係数を使用して質の調整をおこなった。

4) 既存の統計との比較

ヘドニックモデルから得た回帰係数を使用して質調整した帰属家賃を新たに推計し、推計値を求めた。現行の推計方法から算出した帰属家賃と推計値を比較した。

5) 現行推計方法の改良の提案

現行のデータや推計方法を使用し、現状を踏まえた新たな推計方法に基づく、改善方法の可能性を考察した。発表論文で、持ち家住宅の質を組み込んだ新たな推計方法を具体的に提言した。

4. 研究成果

本研究の成果は、現行の帰属家賃推計方法を明らかにし、現行推計方法と同じデータを使用してヘドニックモデルを推計し、その回帰係数を利用して現行推計方法の改善方法を提案した点である。

1) 帰属家賃の現行推計方法

現行 SNA に関する確認とヒアリング調査を踏まえ、現行推計方法を確認した。帰属家賃の現行推計は、住宅・土地統計調査の基準年と基準年以外で、その推計方法が異なる。基準年における推計(基準年推計)は、住宅・土地統計調査のデータを使用して、都道府県別、構造別、建築時期の属性を考慮し、持ち家住宅の総床面積を割り出し推計する。

一方、基準年以外とは、住宅・土地統計調査は5年に1度調査されるため次の基準年までの期間を指し、その期間においては、民間借家の家賃指数を使用して家賃の変動を把握し、持ち家住宅の総床面積を基準に住宅戸数の増減を加味し推計する。すなわち、基準年推計からの変動を捉えた調整的な推計をおこなっている。具体的な推計方法は、以下のとおりである。

都道府県別: 都道府県ごとの地区属性を踏まえて住宅・土地統計調査の賃貸住宅データを都道府県別に抽出する。それぞれの都道府県で、各戸の家賃と床面積を把握し、家賃を床面積で割った m^2 単位の平均家賃を算出する。

構造別: 木造と非木造に分けられる。住宅・土地統計調査票(調査票)の構造区分は、木造、防火木造、SRC造、S造、その他の5区分に分かれている。よって、木造は木造と防火木造を合算したものであり、非木造はSRC造とS造を合算したものである。これらの構造別の m^2 単位の平均家賃を、都道府県別に把握する。

建築時期: 建築時期は、調査票にある建築の時期の区分(建築時期区分)に従っている。建築年月日を調査する代わりに、予め調査票に記された建築年の区分を選択する。この建築時期区分ごとに、都道府県別かつ木造と非木造別に m^2 単位の平均家賃を把握する。

持ち家住宅の床面積: 持ち家住宅の床面積の算出は、住宅・土地統計調査の床面積を使用して、持ち家のデータを抽出する。このデータを都道府県別に木造と非木造別かつ建築時期区分別に総床面積を把握する。この総床面積に、都道府県別に木造と非木造別かつ建築時期区分別に算出した m^2 単位の平均家賃を乗じて帰属家賃を推計する。

民間借家の家賃指数: 「消費者物価指数」(総務省)による民間借家家賃指数を利用して把握する。具体的には、基準年の m^2 単位の平均家賃に非基準年の民間借家の家賃指数を乗じて推計される。なお、消費者物価指数では、都道府県庁所在市別中分類指数を把握し、この指数から当該年の都道府県別、構造(木造・非木造)別かつ建築時期区分による m^2 単位の平均家賃が推計される。

住宅戸数の増減調整: 持ち家住宅の総床面積に関しては、住宅・土地統計調査が5年に1度の調査であることから、調査年以外の非基準年は別途調整が必要である。住宅・土地統計調査の持ち家住宅の総床面積を元に、「住宅着工統計」(国土交通省)並びに「建築物除却統計」(国土交通省)を利用して、着工統計による持ち家の増加床面積と除却統計による減少床面積を算出し、それらの増減床分を調整し、当該年の持ち家の総床面積を算出する。

2) ヘドニックモデルによる分析結果

本研究は、5年間の推計の基準となる基準年推計における、地域性や住宅の質調整の方法を検討する(上記1)~)。基準年推計が正確におこなわれれば、自ずと基準年以外の推計の精度が増すものと考えられる。

本研究では都道府県別の大きな地区を小地区に分類し、構造別もより詳細に分類する。なお、住宅の質は全て建築時期が代替している現状を踏まえ、データを集約した時期区分の妥当性について建築時期(築年数)を使用して検討する。さらに、専用住宅のみを対象としている現行推計に店舗住宅の家賃を組み込み、より現実に近い持ち家住宅床面積に基づく推計を試みた。

回帰係数を使用して、地域性や住宅の質を反映した帰属家賃を求める新しい推計のために、ヘドニックモデルによる分析で、地域性や住宅の個別要因の家賃に与える影響度を明らかにした。具体的には、分析地域対象として東京都を小地区(都心・都区・郊外・遠郊外)に分けて、モデル1(戸建て住宅を対象)とモデル2(戸建て住宅と集合住宅を含む全住宅を対象)を構築して分析をおこなった。

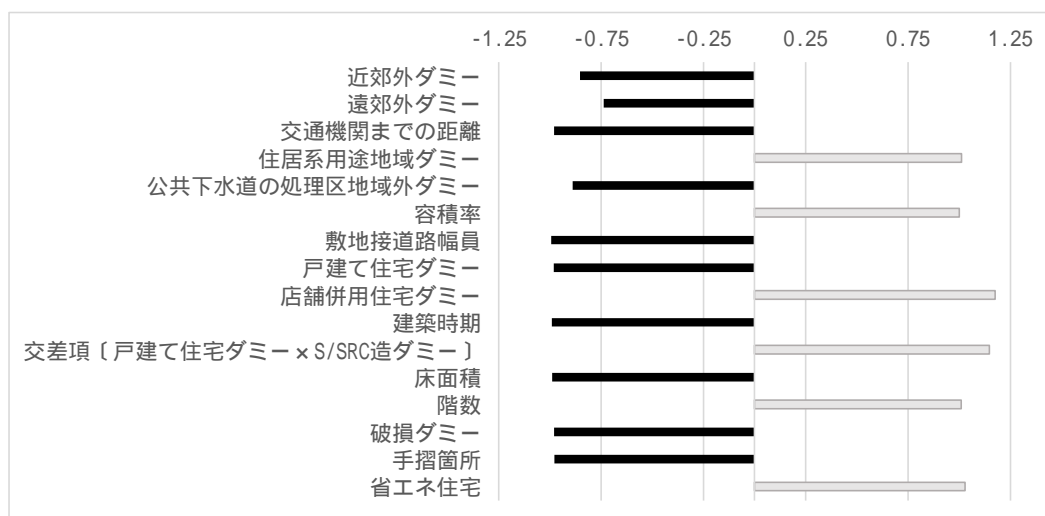
戸建て住宅を分析対象としたモデル1の分析結果から、東京都でも都下や遠郊外は家賃が下がることが確認できた。地域性は、現行の推計方法では都道府県別で把握されているが、大雑把と言わざるを得ない。特に、下水道の設備がない下水道処理区域外の住宅では、下がり幅が大きくなることがわかった。これらの変数は、1%有意で統計的に採択されている。さらに、交通機関までの距離が長いほど家賃が下がることが、統計的に5%有意で採択されている。容積率も統計

的に1%有意で、高いほど家賃が上昇する。一方で、住居系用途地域が10%有意で統計的に採択され、比較的容積率が低い住環境の良さが家賃と正の影響があることがわかった。接道している前面道路の幅員は、広いほど日当たりがよいため家賃と正の関係があると想定したとおりに、正の符号で統計的に5%有意であった。

住宅の内部環境に関する変数では、S/RC造・階数が高いこと・床面積が大きいこと・店舗併用住宅である場合・省エネ対応がある場合は、家賃と正の影響があることが統計的に有意に検証された。一方、防火木造を基準にした場合、木造の住宅は家賃と負の関係にあることが確認できた。建築時期も1%有意で家賃と負の関係にある。なお、省エネ対応の住宅は家賃を上昇させるが、築年の古い家がリフォーム時に省エネ対応されることが多いことが想定されることから、建築の時期との交差項が1%有意に負の影響を示している。

分析の対象範囲を集合住宅まで広げたモデル2の分析結果から、家賃を上げる影響を与える変数は、地域性として住居系用途地域にあること、容積率が高いこと、住宅の個別要因として店舗併用住宅であること、階数が高いこと、省エネ住宅に対応していることで、これらの変数の係数は、全て統計的に1%有意である。一方、家賃を下げる影響を与える変数は、地域性として近郊外・遠郊外エリアにあること、交通機関までの距離が長いこと、公共下水道処理区地域外であること、敷地接道路幅員が広いこと、住宅の個別要因として戸建て住宅であること、建築時期が古いこと、床面積が大きいこと、破損していること、手摺箇所が多いことである。これらの変数の係数については、5%有意の戸建て住宅ダミー変数を除き、すべて統計的に1%有意である。

これらの結果は、住宅の質により家賃が左右される証左と考えられる。このモデル2の結果から家賃に与える影響を図示したものが、図1である。



出所：藤澤ら（2021）

図1：家賃に与える影響度

3) 帰属家賃の推計方法の提案

住宅・土地統計調査に基づき推計される基準年推計について、住宅・土地統計調査のデータを使用することを前提に、新たな推計に取り組んだ。その過程で、地域性や住宅の質の変数を使用したヘドニックモデルを構築した。このヘドニックモデル分析により得られた回帰係数を利用して、新しい推計値を求めた。地域性や住宅の質を反映した帰属家賃の推計値は、現行推計の帰属家賃の値よりも上昇することを確認した。その比率は、モデル2の場合は10.8%の差にのぼることから、推計方法の改善の余地があることを提示できた。

ここで示した新しい推計方法に関しては、現行の推計方法を改善する形で提示できており、現実的な提言であるものと考えられる。

本研究では、より厳密な帰属家賃の推計方法を検討するために、本分析手法を適応した推計方法も今後の改善の方向性の一策であると考えられる。これは単に厳密な推計のためばかりでなく、サンプル収集が困難な地域においてモデル分析の適応により、データ欠損を補完することができる可能性も示唆している。このようなメリットも踏まえ、今後の統計調査の在り方も含めて、議論の余地があることを示せた点も本研究の成果である。

参考文献

- ・OECD(2012)「Eurostat-OECD Methodological Manual on Purchasing Power Parities: Housing」
- ・United Nations (2008), System of National Accounts 2008-2008SNA, United Nations Statistics Division, 1-722. <https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/sna2008.asp>
- ・清水千弘(2013)「持ち家の帰属家賃の測定」住宅土地経済(88), 10-19.
- ・野村浩二(2004)「資本の測定 日本経済の資本深化と生産性」慶応義塾大学出版会
- ・藤澤美恵子, 乾友彦, 廣松毅(2021)「住宅の質を考慮した小地域の帰属家賃推計方法の検討 -住宅・土地統計調査データを使用したケーススタディ-」統計研究彙報(78) 41-54.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計16件（うち査読付論文 10件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 3件）

1. 著者名 藤澤美恵子・乾友彦・廣松毅	4. 巻 78
2. 論文標題 住宅の質を考慮した小地域の帰属家賃推計方法の検討：住宅・土地基本統計調査データを使用したケーススタディ	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 統計研究彙報	6. 最初と最後の頁 41 - 54
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 藤澤美恵子・乾友彦・廣松毅	4. 巻 No. DP20-013
2. 論文標題 戸建て住宅の質を考慮した帰属家賃推計方法の一考察	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 一橋大学経済研究所SSJP Discussion Paper Series	6. 最初と最後の頁 1-11
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計12件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 2件）

1. 発表者名 Fujisawa, Mieko Inui, Tomohiko Hiromatsu, Takeshi
2. 発表標題 Imputed Rent Estimation Method Considering the Quality of Dwellings: A Case Study Using Data from the Housing and Land Survey in Japan
3. 学会等名 AsRES
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	乾 友彦 (INUI Tomohiko) (10328669)	学習院大学・国際社会科学部・教授 (32606)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	藤澤 美恵子 (FUJISAWA Mieko) (10502320)	金沢大学・経済学経営学系・教授 (13301)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関