

Discussion Paper No.103

小地域の所得分布推計および転居の所得要因分析
**ESTIMATION OF INCOME DISTRIBUTION FOR SMALL AREAS
AND ANALYSIS OF INCOME EFFECT TO MOVING BEHAVIOR**

上杉昌也*・浅見泰司**
Masaya Uesugi and Yasushi Asami

January, 2010

- * 東京大学大学院新領域創成科学研究科社会文化環境学専攻・大学院生
Graduate Student, Department of Socio-Cultural Environmental Studies, Graduate School of
Frontier Sciences, The University of Tokyo
- ** 東京大学空間情報科学研究センター・教授
Professor, Center for Spatial Information Science, The University of Tokyo

1. はじめに

世帯収入分布を小地域単位で把握することは、マーケティングなどにおいて重要な事項である。しかし、日本においては、世帯収入分布を小地域単位で調査して公式に公表しているデータはない。そのため、小地域単位で世帯収入分布を知るには、そのため特別な推計手法を駆使しなければならない。そこで、本研究では、住宅需要実態調査のデータと国勢調査のデータを組み合わせて、小地域単位での世帯収入分布を推計する。

また、特に世帯が転居するにあたって、所得がどのような影響を与えているかを調べることは、住宅政策上重要な知見となるが、この点も必ずしも解明が十分とは言えない。そこで、住宅需要実態調査のデータを用いてその分析を試みる。

2. 1998年における世帯収入分布の推定

Green (1998)^[1]は小地域レベルでの所得分布を推定するアプローチとして2点述べている。1つ目のアプローチはマイクロデータから得られる代理変数を用いる方法である。例えば、失業率や、公共住宅の割合、自動車保有割合などが有力な指標として用いられる。一方2つ目のアプローチはより実体的な値を推定するもので、所得の非集計データを他のマイクロデータと整合させることによる方法である。この一例として、Bramley and Smart (1996)^[2]が挙げられる。

彼らは、地域別に細分化されていない家計支出調査の非集計データと国勢調査などのマイクロデータを用いて小地域レベルでの世帯所得の分布を推計している。このモデルは、世帯を適切にグループ化できればそれぞれの世帯所得の分布は対数正規分布で近似できるという仮定に基づいている。世帯を世帯構成タイプや有業者数、行政区域を基準に類型化したグループを作り、それぞれのグループの小地域での所得分布は全国レベルでのその「スケールモデル」として扱われる。

続く研究でBramley and Lancaster (1998)^[3]は、住宅の所有関係（持家、民間賃貸住宅、公共住宅）を考慮に加えたモデルに改善し、小地域への適用、モデルの妥当性の検討などを行っている。

いずれの研究でも最初に、イギリスでは小地域レベルでの所得を把握することは、例えば住宅の入手可能性のような政策、都市計画やマーケティング等に非常に有用であることを訴えながら、詳細で信頼できるデータの不足を指摘している。日本でも市町村よりも小さい集計単位での統計はなく、同じ問題を抱えているといえる。また同時に、地域間で広がる経済格差についても触れており、その実態を正しく把握するためにも小地域レベルにおける所得分布の推計は重要であるとしている。

本研究では所得データとして1998年の住宅需要実態調査の個票を用いている。1998年の住宅需要実態調査では全国で84,603世帯から有効な回答を得ており、調査項目の一つに回

答者の世帯全員の1年間の税込み収入（世帯収入）の項がある。1998年の調査では表1のように8区分の階級で答えるようになっている。

2-1 各市区町村の所得分布の対数正規分布への近似

まず、各市区町村レベルでの所得分布を近似関数を用いて特定する。一般に世帯や個人の所得は対数正規分布で近似できることが知られていることから、ここでは対数正規分布を仮定する。この分布関数は、世帯収入の対数をとったときの正規分布の平均と標準偏差の2つのパラメータのみで表現できる。つまり、市区町村*i*における世帯収入*y*の確率密度関数*f(y)*はその対数の平均 μ_i と標準偏差 σ_i を用いて次の(1)式によって表現される。

$$f(y) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma_i y} \exp\left\{-\frac{(\log y - \mu_i)^2}{2\sigma_i^2}\right\} \quad (1)$$

実際の市区町村別の世帯収入データは階級区分ごとの世帯数として得られる。(1)式の近似関数からは、階級区分ごとに含まれる世帯の割合は(2)式のように表現される。

$$p_{ij}(\mu_i, \sigma_i) = \int_{x_j}^{x_{j+1}} f_i(y; \mu_i, \sigma_i) dy \quad (2)$$

ここで、 p_{ij} は市区町村*i*における全世帯のうち、*j*番目の階級区間(x_j, x_{j+1})に含まれる世帯の割合である。

次に目的関数 $F(\mu_i, \sigma_i)$ を次の(3)式のように設定し、これが最小となる μ_i と σ_i を求めることで、最も当てはまりが良い近似関数を特定する。

$$F(\mu_i, \sigma_i) = \sum_{j=1}^J \left(\frac{a_{ij} - A_i p_{ij}(\mu_i, \sigma_i)}{A_i p_{ij}(\mu_i, \sigma_i)} \right)^2 \quad (3)$$

ここで、 A_i は市区町村*i*の全世帯数、 a_{ij} は市区町村*i*での階級区分*j*に含まれる世帯数、*J*は階級区分数である。

また、対数正規分布では高所得層が過大に推計されがちであるので、分布の裾野の広がりを抑えるために、所得の平均値を外的に与えておく。所得の平均額 \bar{y}_i は住宅需要実態調査個票の階級データから、各階級区分の中央値¹と該当する世帯数を掛けたものの総和を全世帯数で割ることによって得られる。一方で対数正規分布からは、その平均値は次の(4)式の右辺で与えられる。

¹ ただし、「200万円以下」は150万円、「2000万円以上」は2500万円とした。

$$Y_i = \exp\left(\mu_i + \frac{\sigma_i^2}{2}\right) \quad (4)$$

これを制約条件として(3)式の最小化問題を解くことで、東京都区部の各区における世帯収入の対数の平均 μ_i と標準偏差 σ_i を求めたものが表2である。

2-2 市区町村レベルでの平均と標準偏差の推定

地域の所得水準に影響を与える変数を用いて対数正規分布における平均を推定する。変数として、住居²（持家割合、公共賃貸住宅割合、給与住宅割合、その他住宅割合）、世帯類型³（単身世帯割合、夫婦世帯割合、片親世帯割合、その他世帯割合）、住宅の平均床面積などを用意した。

続いて、地域の所得のばらつきに影響を与える変数を用いて対数正規分布における標準偏差を推定する。平均の推定の際に用いた変数に加えて地域内人口に占める高齢者割合（65歳以上人口割合、75歳以上人口割合）を考慮した。

これらの変数は、後で小地域での推計に対応させる必要があるため、国勢地域の小地域集計と対応するものである必要がある。ただし、以上の変数のみでは十分な説明力が得られなかったため、国勢調査小地域統計のみに含まれる第3次産業就業者割合、失業率、人口密度の各変数も追加した。

以上の説明変数によって、2-1節で近似された所得分布の平均と標準偏差をそれぞれ目的変数とする重回帰分析を行う。変数の選択にはステップワイズ法を用いた。また、サンプル数が少ないため、両方の推定でクロス・バリデーションも合わせて行い、選択された変数が妥当であることも確認している。用いた変数の基本統計量を表3に示す。

2-3 推定結果

平均と標準偏差の推定の結果を表4と表5に示した。

所得水準については、持家が多い地域や社宅や公務員住宅が多い地域で高くなる。さらに、民間賃貸住宅の世帯当たり床面積も地域の所得水準を表す一つの指標になるといえる。

また、第3次産業就業者割合の中で所得がばらついていること、都市化や高齢化の進む地域でも所得のばらつきが大きくなるという傾向がみられる。

2-4 小地域への適用

2-3節の市区町村レベルでの所得分布の平均・標準偏差を推定するモデルに、町丁目レベルで集計された変数を代入することで、小地域における所得分布の平均・標準偏差を

² 住宅の所有関係の構成は総和で1になるため、全ての要素を用いると多重共線性の問題が生じる。そのため持家割合と強い相関をもつ民間賃貸住宅割合を変数から除いた。

³ 上と同じ理由から夫婦と子世帯割合を変数から除いた。

得る。

用いるデータは 2000 年国勢調査小地域統計であり、2 - 3 のモデルで採用された変数の基本統計量は表 6 の通りである。

しかし、市区町村レベルの統計量とあまりに大きなずれがある場合、推定に影響を及ぼす恐れがあるので、そのような可能性がある変数については、最大値と最小値が市区町村レベルでのその±10%に入るように調整してから小地域での推定を行った。

また、推定をするうえで世帯数が少ない町丁目では推定結果が不安定になるため、世帯数 300 以上である 187 の町丁目を対象に推定を行った。各町丁目における所得分布の対数平均、対数標準偏差、平均世帯収入を推定した結果が表 7 である。

表 7 を見ると同じ行政区内でも町丁目によって非常にばらつきがあることが分かる。平均世帯収入は所得分布の対数平均だけでなく、分布の広がりによっても左右される。細かく見ていくと、高級住宅地としてよく知られている田園調布、山王、久が原では平均所得水準は高い。また、田園調布など地理的には近い町丁目でも所得水準に差があることもわかる。一方で水準の低い地域を見てみると、大森東 1 丁目、東糀谷 6 丁目、南六郷 2 丁目などが挙げられる。これらはいずれも公営賃貸住宅の割合が高い地域であり、東糀谷 6 丁目に至っては 98% を超えている。こうした住宅への入居には所得制限があるために、地域の所得水準も抑えられていると考えられる。

3. 世帯の転居に影響を与える所得要因の分析

次に、世帯の転居に与える所得要因の分析を試みる。

関連する研究では、五十嵐ら(2005)^[4]が世帯の転居の有無について、世帯所得をはじめ世帯主年齢が 35 歳以上であるかないか、持家か賃貸住宅入居者かどうかという点から予想する二項ロジットモデルを分析している。その結果、世帯主年齢が 35 歳以下だと転居は発生しにくい一方で、賃貸物件入居者や所得が高いほど転居が発生しやすいことが確認された。小林・行武(2008)^[5]もバブル崩壊後の東京圏における住み替え行動に影響を与える要因について分析を行っている。それによると、直近のデータでは所得変化が住み替え行動に与える影響は小さくなってきていると指摘しつつも、所得の増加は持家への住み替え確率を上昇させるとしている。一方、借家世帯に関してもそれほど効果は大きくないとしながら、所得の上昇が 23 区外の持家への住み替え確率を上昇させるとしている。このように世帯の所得など経済的要因よりも世帯人員や世帯主年齢といったライフサイクル要因による影響が大きいが、外部環境の変化によるその時間的な変動も大きいことが示されている。

これらのことから、所得要因に焦点を当てるためにはより細分化した所得変数を用いる必要があるとともに、住宅や世帯員の状況などの世帯属性も合わせて考察することが重要である。

本研究でもまず、個々の世帯要因から世帯の転居率に影響を与える要因を探る。ここでは世帯が転居するかないかを二項ロジットモデルを用いてその要因を分析する。

用意した変数は以下の通りである。住居関連指標⁴として民間賃貸住宅ダミー、公共住宅ダミー、給与住宅ダミー、その他住宅ダミーとし、移動率は持家に比べて民間や公共の賃貸住宅のほうが高いと予想される。世帯類型指標⁵として単身世帯ダミー、夫婦世帯ダミー、片親世帯ダミー、その他世帯ダミー、世帯主指標として世帯主の年齢、世帯主年齢の2乗⁶、女性ダミー、世帯員指標として、世帯人数、6歳未満子供有ダミー、18歳未満子供有ダミー、65歳以上高齢者有ダミー、所得指標として世帯年収を8階級で与えた⁷。

なお、各変数は住宅需要実態調査個票データ（1998年）から求めたものであり、基本統計量は表8の通りである。1998年の大田区を対象に、過去5年間での転居の有無を目的変数とした二項ロジットモデルの結果を表9に示した。なお、変数選択にはステップワイズ法を用いた。

尤度比および適中率ともに高くモデル全体としては妥当であると考えられる。家族類型や世帯員に関する変数は選択されなかった一方で、住宅や世帯主年齢、世帯年収の効果が大きいことが分かる。世帯主年齢に関しては線形ではなく、30歳代から40歳代まではその効果がプラスに増加するがそれ以降は高齢になるにつれて減少するという関係が得られた。75歳を超えた段階で世帯主年齢変数はマイナスに働くようになる。所得階層という観点からは、平均水準よりも少し下の階層および年収1000から1500万円という高い階層で転居が起りやすいことが明らかになった。あまりに所得水準が低ければ、若年単身者などを除けば転居したくてもできないということが予想される。しかし、ある程度の水準に達すれば、家族構成の変化や通勤距離に対応して住み替えが可能になる。さらに所得水準が高まれば今度はより良い環境を手に入れるための転居ができる。高所得者でも現在の生活に満足して動こうとしない層とさらに住居や近隣を改善しようと動きたい層に分かれるだろう。こうした背景からこのような結果が推定されたと考えられる。

4. おわりに

本論文では、まず住宅需要実態調査の個票データと国勢調査の小地域集計データを組み合わせ小地域単位における世帯収入分布を推計する手法を提案し、実際に推計作業を行った。市区町村レベルでその分布を推計するモデルを構築し、町丁目レベルに適用することで、実際に東京都大田区を事例とした小地域における所得分布推定を示すことができた。その結果、従来の統計空間単位ではとらえきれない町丁目間の所得水準の格差の実態が明

⁴ 持家ダミーを基準にしている。

⁵ 夫婦と子世帯ダミーをベースとしている。

⁶ 年齢を階級別にダミー変数とするよりもモデルの当てはまりが良かったため、このようにした。

⁷ 具体的には平均にあたる500～700万円をベースにし、200万円以下ダミー、200～300万円ダミー、300～400万円ダミー、400～500万円ダミー、700～1000万円ダミー、1000～1500万円ダミー、1500万円以上ダミーである。

らかになった。ただし、所得分布の推定モデルに関しては、用いた変数だけでは説明できない部分も多く、さらにモデルの精度を高めるためことが今後の課題である。

続いて、世帯の転居に関してどのような要因が作用しているのか明らかにするため、特に所得変数に注目した分析を行った。住宅形態や世帯主年齢の影響については概して予想通りの結果であったのに対し、世帯所得は平均世帯を基準にするとそれより少し低い層とずっと高い層で転居が起きやすいことから、転居がしやすくなる所得水準と、より高度な住環境を求めて転居する動機が高まる所得水準という2つの段階があることを示唆しているといえる。今後は先に推定したような世帯が所属する小地域の所得分布が与える影響についても、世帯の所得と合わせて分析していくことが必要である。

参考文献

- [1] Green A. E. (1998) “The geography of earnings and incomes in the 1990s: an overview”, *Environment and Planning C*, **16**, 633-647
- [2] Bramley G. and Smart G. (1996) “Modelling Local Income Distributions in Britain”, *Regional Studies*, **30**(3), 239-255
- [3] Bramley G. and Lancaster S.(1998) “Modelling local and small-area income distributions in Scotland”, *Environment and Planning C*, **16**, 681-706
- [4] 五十嵐豪・徳永幸之・宮本和明・杉木直(2005)「詳細な属性を考慮した都市圏世帯分布予測システムの構築」都市計画論文集, **40**, 943-948
- [5] 小林庸平・行武憲史(2008)「東京圏における 1990 年代以降の住み替え行動—「住宅需要実態調査」を用いた Mixed Logit 分析」季刊住宅土地経済, **68**, 27-35

表 1 住宅需要実態調査における世帯年収階級

世帯年収(万円)	
～200	800～900
200～300	900～1000
300～400	1000～1200
400～500	1200～1500
500～600	1500～2000
600～700	2000～
700～800	

表2 近似関数から計測された所得の対数の平均と標準偏差

市区町村	平均	標準偏差	市区町村	平均	標準偏差
千代田区	6.228245	0.898645	渋谷区	6.196945	0.788241
中央区	6.202046	0.792777	中野区	6.101145	0.643598
港区	6.373994	0.903512	杉並区	6.188692	0.809826
新宿区	5.965089	0.855105	豊島区	6.146264	0.861084
文京区	6.107719	0.860784	北区	5.979195	0.721066
台東区	6.031574	0.802624	荒川区	6.28226	0.729651
墨田区	6.003575	0.73867	板橋区	6.153094	0.739429
江東区	6.070175	0.710529	練馬区	6.244613	0.654968
品川区	6.075111	0.753793	足立区	6.224847	0.643389
目黒区	6.17503	0.805438	葛飾区	6.193993	0.649035
大田区	6.1206	0.726813	江戸川区	6.355114	0.614843
世田谷区	6.126224	0.815972			

表3 用いた変数の基本統計量

変数	平均	標準誤差	中央値	標準偏差	最小	最大	標本数	データ
持家割合	48.90969	1.582313	49.23077	7.588506	29.87805	59.2233	23	住需調
公共賃貸住宅割合	10.69745	1.68642	8.208955	8.087785	0	30.81761	23	住需調
給与住宅割合	8.312956	1.615335	6.214689	7.746873	0	37.5	23	住需調
その他住宅割合	4.582307	0.511082	4.142012	2.451061	0.719424	12.5	23	住需調
世帯当たり床面積	36.6	1.278633	35.8	6.132106	28.6	55.9	23	住需調
単身世帯割合	24.23844	1.81545	24.06417	8.706595	9.090909	43.13725	23	住需調
夫婦世帯割合	19.09845	0.776328	19.01408	3.723139	11.76471	26.37363	23	住需調
片親世帯割合	6.761262	0.538364	6.25	2.581903	1.869159	11.76471	23	住需調
その他世帯割合	14.315	0.803484	14.58333	3.853372	6.960812	20.77452	23	住需調
65歳以上人口割合	17.19871	0.383287	16.90851	1.838181	12.76097	21.10219	23	国調
75歳以上人口割合	7.02758	0.235256	7.210717	1.128249	4.43082	9.637852	23	国調
第3次産業就業者割合	76.29546	1.2698	75.46185	6.089748	67.71125	86.9491	23	国調
失業率	4.605412	0.185975	4.7475	0.891905	2.57896	5.875186	23	国調
人口密度	13614.68	826.5184	14287.3	3963.843	3095.8	19854.1	23	国調

ただし、「住需調」は住宅需要実態調査個票集計、「国調」は国勢調査小地域集計より

表 4 平均の推定結果

変数	係数	標準誤差	t 値	
定数項	4.635788	0.520508	8.906	***
持家割合	0.004322	0.002107	2.052	*
給与住宅割合	0.008961	0.002928	3.06	***
世帯当たり床面積の対数	0.372622	0.147629	2.524	**
サンプル数			23	
\bar{R}^2			0.698	

ただし、***は 1%、**は 5%、*は 10%で有意を表す。

表5 標準偏差の推定結果

変数	係数	標準誤差	t 値
定数項	-0.74067	0.319738	-2.316 **
第3次産業就業者割合	0.006692	0.001895	3.531 ***
75歳人口割合	0.02897	0.009422	3.075 ***
人口密度の対数	0.07968	0.025338	3.145 ***
サンプル数			23
R^2			0.635

ただし、***は1%、**は5%、*は10%で有意を表す。

表6 国勢調査小地域統計の基本統計量

変数	平均	標準誤差	中央値	標準偏差	最小	最大	標本数
持家割合	43.81745	0.713349	42.8668	9.754901	0.724638	74.24483	187
給与住宅割合	7.935377	0.427063	5.97987	5.84	0.603865	36.20934	187
世帯当たり床面積	60.76631	0.965849	57.5	13.20778	38.9	157.2	187
75歳以上人口割合	6.639806	0.114612	6.647482	1.567293	2.046784	11.59737	187
第3次産業就業者割合	71.29742	0.419247	71.57293	5.733118	51.27796	85.37234	187
人口密度	17615.67	418.2938	18057.1	5720.082	2442.9	34170	187

表7 大田区の各町丁目の世帯収入分布の推定結果

大田区	平均	標準偏差	平均世帯収入					
大森東1丁目	6.071422	0.652598	536.1	(万円)	東馬込1丁目	6.188928	0.734484	638.2
大森東2丁目	6.160119	0.70654	607.7		東馬込2丁目	6.205854	0.773618	668.5
大森東3丁目	6.101543	0.688275	565.9		南馬込1丁目	6.25544	0.738666	684.2
大森東4丁目	6.089458	0.690667	560.0		南馬込2丁目	6.238121	0.735353	670.8
大森東5丁目	6.079035	0.652319	540.1		南馬込3丁目	6.235519	0.768699	686.1
大森南1丁目	6.27513	0.708943	683.0		南馬込4丁目	6.278042	0.744947	703.1
大森南2丁目	6.156158	0.608197	567.4		南馬込5丁目	6.256608	0.710238	671.0
大森南3丁目	6.113506	0.614802	545.9		南馬込6丁目	6.24171	0.639023	630.1
大森南4丁目	6.121841	0.560673	533.3		中馬込1丁目	6.273385	0.650553	655.2
大森南5丁目	6.201378	0.504831	560.5		中馬込2丁目	6.20919	0.704328	637.3
大森中1丁目	6.203383	0.695857	629.9		中馬込3丁目	6.251573	0.629119	632.4
大森中2丁目	6.171877	0.726993	624.0		西馬込1丁目	6.189642	0.619538	590.8
大森中3丁目	6.106693	0.70459	575.3		西馬込2丁目	6.196787	0.701096	628.0
大森西1丁目	6.238295	0.699307	653.8		北馬込1丁目	6.169018	0.710024	614.7
大森西2丁目	6.12752	0.700779	585.9		北馬込2丁目	6.14427	0.757116	620.7
大森西3丁目	6.080955	0.691548	555.6		中央1丁目	6.164942	0.783574	646.7
大森西4丁目	6.22967	0.624518	616.9		中央2丁目	6.189924	0.758735	650.5
大森西5丁目	6.117509	0.764516	607.7		中央3丁目	6.208133	0.755054	660.6
大森西6丁目	6.122714	0.766644	611.9		中央4丁目	6.169002	0.803511	659.7
大森西7丁目	6.154542	0.766537	631.6		中央5丁目	6.212232	0.714156	643.7
大森北1丁目	6.293115	0.802599	746.4		中央6丁目	6.177505	0.74649	636.6
大森北2丁目	6.247548	0.736717	677.8		中央7丁目	6.176781	0.685302	608.9
大森北3丁目	6.072979	0.747593	573.9		中央8丁目	6.190868	0.74683	645.3
大森北4丁目	6.19024	0.822538	684.4		池上1丁目	6.225387	0.66936	632.3
大森北5丁目	6.126045	0.668488	572.2		池上2丁目	6.229181	0.665931	633.3
大森北6丁目	6.082189	0.75297	581.5		池上3丁目	6.173218	0.725108	624.0
大森本町1丁目	6.263363	0.694185	668.0		池上4丁目	6.148938	0.784431	636.9
大森本町2丁目	6.156736	0.796449	648.0		池上5丁目	6.140278	0.780888	629.7
山王1丁目	6.303017	0.774366	737.2		池上6丁目	6.201296	0.731937	644.9
山王2丁目	6.36801	0.765008	781.0		池上7丁目	6.168716	0.701942	611.0
山王3丁目	6.263351	0.817428	733.2		池上8丁目	6.179578	0.678512	607.8
山王4丁目	6.272445	0.766982	710.9		東嶺町	6.239929	0.766347	687.9

大田区	平均	標準偏差	平均世帯収入				
西嶺町	6.232584	0.719977	659.7	仲池上 1 丁目	6.335972	0.579923	667.9
北嶺町	6.186862	0.716838	628.8	仲池上 2 丁目	6.236316	0.710694	657.8
田園調布南	6.244313	0.656203	638.8	東雪谷 1 丁目	6.178878	0.783984	656.0
田園調布本町	6.288951	0.70711	691.6	東雪谷 2 丁目	6.210449	0.712228	641.7
田園調布 1 丁目	6.257352	0.781447	708.2	東雪谷 3 丁目	6.177627	0.75136	639.0
田園調布 2 丁目	6.381803	0.828678	833.1	東雪谷 4 丁目	6.268329	0.731527	689.5
田園調布 3 丁目	6.64861	0.79036	1054.6	東雪谷 5 丁目	6.192881	0.700403	625.3
田園調布 4 丁目	6.414911	0.763862	817.8	南雪谷 1 丁目	6.192019	0.696797	623.1
田園調布 5 丁目	6.437236	0.700074	798.1	南雪谷 2 丁目	6.19357	0.757405	652.2
雪谷大塚町	6.275519	0.719998	688.6	南雪谷 3 丁目	6.274868	0.716541	686.5
鶉の木 1 丁目	6.187259	0.728871	634.5	南雪谷 4 丁目	6.286362	0.765081	719.8
鶉の木 2 丁目	6.20598	0.787821	676.1	南雪谷 5 丁目	6.331303	0.641649	690.3
鶉の木 3 丁目	6.184131	0.718206	627.7	上池台 1 丁目	6.193117	0.767647	657.0
千鳥 1 丁目	6.138257	0.69794	591.0	上池台 2 丁目	6.174056	0.742195	632.4
千鳥 2 丁目	6.178283	0.706292	618.8	上池台 3 丁目	6.246815	0.753299	685.8
千鳥 3 丁目	6.179425	0.627874	587.9	上池台 4 丁目	6.300549	0.720104	706.1
南久が原 1 丁目	6.298018	0.799129	747.9	上池台 5 丁目	6.220544	0.721105	652.3
南久が原 2 丁目	6.163719	0.782031	645.2	東糶谷 1 丁目	6.325951	0.577105	660.2
久が原 1 丁目	6.321855	0.698591	710.4	東糶谷 2 丁目	6.227723	0.581143	599.8
久が原 2 丁目	6.279208	0.668185	666.8	東糶谷 3 丁目	6.179593	0.622797	586.1
久が原 3 丁目	6.244328	0.763359	689.3	東糶谷 4 丁目	6.255933	0.512257	594.2
久が原 4 丁目	6.326459	0.770642	752.5	東糶谷 5 丁目	6.260654	0.521274	599.8
久が原 5 丁目	6.400584	0.728511	785.2	東糶谷 6 丁目	6.144315	0.546469	541.1
久が原 6 丁目	6.395954	0.767619	804.8	西糶谷 1 丁目	6.18095	0.677894	608.3
南千束 1 丁目	6.312152	0.746458	728.3	西糶谷 2 丁目	6.155778	0.671691	590.7
南千束 2 丁目	6.369738	0.726463	760.2	西糶谷 3 丁目	6.24177	0.651344	635.2
南千束 3 丁目	6.134673	0.786052	628.7	西糶谷 4 丁目	6.172845	0.693144	609.8
北千束 1 丁目	6.174757	0.788392	655.6	北糶谷 1 丁目	6.283466	0.619972	649.1
北千束 2 丁目	6.197766	0.744124	648.5	北糶谷 2 丁目	6.212581	0.558718	583.3
北千束 3 丁目	6.105527	0.786902	611.0	羽田旭町	6.152287	0.4517	520.2
石川町 1 丁目	6.204806	0.72605	644.4	羽田 1 丁目	6.167242	0.621945	578.6
石川町 2 丁目	6.3564	0.692751	732.4	羽田 2 丁目	6.221114	0.718112	651.3

大田区	平均	標準偏差	平均世帯収入				
羽田 3 丁目	6.151025	0.746311	619.9	東矢口 2 丁目	6.170629	0.689891	607.0
羽田 4 丁目	6.190113	0.684158	616.6	東矢口 3 丁目	6.110592	0.699774	575.6
羽田 5 丁目	6.069851	0.7011	553.1	多摩川 1 丁目	6.172568	0.680496	604.3
羽田 6 丁目	6.225137	0.724377	656.9	多摩川 2 丁目	6.248666	0.614529	624.8
本羽田 1 丁目	6.179423	0.647301	595.2	東蒲田 1 丁目	6.151834	0.749306	621.8
本羽田 2 丁目	6.174037	0.566037	563.5	東蒲田 2 丁目	6.136086	0.717827	598.1
本羽田 3 丁目	6.375383	0.557824	686.1	南蒲田 1 丁目	6.125475	0.701035	584.8
萩中 1 丁目	6.217875	0.691426	637.1	南蒲田 2 丁目	6.108751	0.692763	571.8
萩中 2 丁目	6.218616	0.6856	635.0	南蒲田 3 丁目	6.14074	0.777561	628.3
萩中 3 丁目	6.194394	0.667125	612.1	西蒲田 1 丁目	6.14318	0.704137	596.5
東六郷 1 丁目	6.159581	0.709101	608.5	西蒲田 2 丁目	6.19845	0.702311	629.6
東六郷 2 丁目	6.15651	0.660353	586.7	西蒲田 3 丁目	6.100167	0.751616	591.5
東六郷 3 丁目	6.29408	0.595482	646.4	西蒲田 4 丁目	6.144341	0.718332	603.3
西六郷 1 丁目	6.218928	0.708284	645.3	西蒲田 5 丁目	6.035567	0.776644	565.2
西六郷 2 丁目	6.215551	0.692317	636.0	西蒲田 6 丁目	6.132583	0.722328	597.9
西六郷 3 丁目	6.18678	0.580754	575.6	西蒲田 7 丁目	6.225467	0.715028	652.7
西六郷 4 丁目	6.342585	0.516011	649.2	西蒲田 8 丁目	6.12878	0.695489	584.4
南六郷 1 丁目	6.161981	0.637707	581.3	蒲田 1 丁目	6.113802	0.70601	580.0
南六郷 2 丁目	6.097597	0.607525	534.9	蒲田 2 丁目	6.095031	0.807718	614.8
南六郷 3 丁目	6.317283	0.536925	640.0	蒲田 3 丁目	6.1712	0.758422	638.3
仲六郷 1 丁目	6.190908	0.634997	597.4	蒲田 4 丁目	6.163138	0.733336	621.4
仲六郷 2 丁目	6.189988	0.755161	648.8	蒲田 5 丁目	6.169225	0.634299	584.3
仲六郷 3 丁目	6.163353	0.699633	606.7	蒲田本町 1 丁目	6.033274	0.665107	520.3
仲六郷 4 丁目	6.311018	0.650596	680.4	蒲田本町 2 丁目	6.096255	0.708681	571.0
下丸子 1 丁目	6.163757	0.659144	590.5	新蒲田 1 丁目	6.241297	0.664771	640.5
下丸子 2 丁目	6.23488	0.558732	596.4	新蒲田 2 丁目	6.168242	0.764018	639.1
下丸子 3 丁目	6.134592	0.685022	583.6	新蒲田 3 丁目	6.16169	0.762415	634.2
下丸子 4 丁目	6.282718	0.72203	694.6				
矢口 1 丁目	6.126374	0.726882	596.2				
矢口 2 丁目	6.128724	0.660297	570.6				
矢口 3 丁目	6.365356	0.592431	692.9				
東矢口 1 丁目	6.170787	0.74968	633.8				

ただし、平均と標準偏差は対数をとったものである

表8 基本統計量

	平均	標準誤差	中央値	標準偏差	分散	最小	最大	標本数
転居の有無	0.33945	0.045565	0	0.47571	0.2263	0	1	109
民間賃貸住宅ダミー	0.266055	0.042521	0	0.443934	0.197078	0	1	109
公共住宅ダミー	0.073394	0.025094	0	0.261987	0.068637	0	1	109
給与住宅ダミー	0.137615	0.033149	0	0.346086	0.119776	0	1	109
その他住宅ダミー	0.110092	0.030119	0	0.31445	0.098879	0	1	109
単身世帯ダミー	0.201835	0.038622	0	0.403224	0.162589	0	1	109
夫婦世帯ダミー	0.174312	0.036506	0	0.38113	0.14526	0	1	109
片親世帯ダミー	0.036697	0.018092	0	0.188886	0.035678	0	1	109
その他世帯ダミー	0.165138	0.035729	0	0.37302	0.139144	0	1	109
世帯主年齢	45.97248	1.440487	46	15.03912	226.1752	20	89	109
女性ダミー	0.110092	0.030119	1	0.31445	0.098879	0	1	109
世帯人数	2.87156	0.13552	3	1.414874	2.001869	1	6	109
6歳未満子供有ダミー	0.091743	0.027777	0	0.289996	0.084098	0	1	109
18歳未満子供有ダミー	0.293578	0.043821	0	0.457504	0.20931	0	1	109
65歳以上高齢者有ダミー	0.201835	0.038622	0	0.403224	0.162589	0	1	109
200万円以下ダミー	0.12844	0.032195	0	0.336125	0.11298	0	1	109
200～300万円ダミー	0.06422	0.023589	0	0.246277	0.060652	0	1	109
300～400万円ダミー	0.12844	0.032195	0	0.336125	0.11298	0	1	109
400～500万円ダミー	0.165138	0.035729	0	0.37302	0.139144	0	1	109
500～700万円ダミー	0.229358	0.040455	0	0.422362	0.178389	0	1	109
700～1000万円ダミー	0.12844	0.032195	0	0.336125	0.11298	0	1	109
1000～1500万円ダミー	0.036697	0.018092	0	0.188886	0.035678	0	1	109
1500万円以上ダミー	0.018349	0.012914	0	0.134829	0.018179	0	1	109

表9 転居の世帯要因の推定結果

変数	係数	標準誤差	z 値
定数項	-6.85202	3.153956	-2.173 **
民間賃貸住宅ダミー	1.687849	0.687012	2.457 **
給与住宅ダミー	1.288085	0.802321	1.605
その他住宅ダミー	4.170859	1.027132	4.061 ***
世帯主年齢	0.274322	0.145624	1.884 *
世帯主年齢の2乗	-0.0037	0.001708	-2.169 **
年収 200~300 万円ダミー	1.820486	1.164097	1.564
年収 300~400 万円ダミー	1.495021	0.796014	1.878 *
年収 1000~1500 万円ダミー	1.913638	0.803213	2.382 **
尤度比		0.308951	
適中率		0.798165	

サンプル数は109。ただし、***は1%、**は5%、*は10%で有意を表す。