

Title	床面積需要関数と質需要関数：公庫融資をめぐって
Sub Title	Floor space and housing quality demand functions : home loans subsidized by the Japanese housing loan corporation
Author	瀬古, 美喜
Publisher	慶應義塾経済学会
Publication year	1990
Jtitle	三田学会雑誌 (Keio journal of economics). Vol.82, No.特別号-I (1990. 3) ,p.105- 117
JaLC DOI	10.14991/001.19900301-0105
Abstract	
Notes	福岡正夫教授退任記念論文集
Genre	Journal Article
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-19900301-0105

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the Keio Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

床面積需要関数と質需要関数

——公庫融資をめぐる——

瀬古美喜

目次

- 1 序論
- 2 理論モデル
- 3 床面積需要関数と質需要関数の推定
 - 3-1 推計モデルと推計方法
 - 3-2 データと変数の説明
 - 3-3 推定結果
- 4 政策変数を変化させたときの効果
 - 4-1 段階金利制の撤廃
 - 4-2 段階金利制の撤廃と公庫の融資条件の変化
- 5 結論

1 序論

最近の日本における住宅問題は、量から質へ重点が移行したといわれている。

そこで本研究では、住宅金融公庫の個人住宅貸付政策を考慮した住宅需要モデルを、公庫が従来重視してきた床面積とその他の質に分けて展開して、それぞれの価格弾力性と所得弾力性を測定し、その推定結果に基づいて政策変数を変更したときの効果を分析する。

なお使用するデータは、“昭和60年度民間住宅建設資金実態調査”の個票である。

2 理論モデル

まず以下のような仮定の下で、住宅の量と質の両方を考慮した効用関数を考え、ミクロ経済学的な理論モデルを構築する。なお、理論モデルで使われている記号の意味は、以下のとおりである。

c_0 : 0期の消費量	F : 床面積	I : 質	D : 公庫融資率
β : 民間融資率	y_0 : 0期の所得	τ : 固定資産税率	de : 減価償却率
p_0 : 0期の消費財の価格	ξ : 公庫金利	ζ : 民間金利	r : 利子率

P_{H0} : 住宅の価格 (I の関数)

消費者は、住宅サービスと、それ以外の財から効用を得ており、住宅サービスは、質と量の両要

素から構成されているものとする。

1 期間モデルを考える。消費者は、期首（0期）に、所得 y_0 を受け取り、価格 p_0 で住宅以外の財 c_0 を消費し、住宅を購入価格 $P_{H0}(I)F$ で購入する。その際、購入価格の $D\%$ を公庫から借り、 $\beta\%$ を民間から借り、残りは自己資金で賄うものとする。ここで住宅の単価 ($P_{H0}(I)$) は、たとえ床面積（量）が一定でも、住宅のそれ以外の質によって異なるものとする。また消費者は、住宅の固定資産税 $\tau P_{H0}(I)F$ と、公庫と民間の借入金に対して利子を払う。なお、住宅を子孫に残すということはここでは考えず、期末（1期）には、住宅を売り、減価償却分を引いて、 $P_{H0}(I)(1-de)F$ の収入を得るものとする。また期首の借入金に対する元金を、公庫と民間機関に対して払う。なお、インフレーションは、今は考慮しない。

$$\underset{(c_0, F, I, D, \beta)}{\text{M a x}} U[(c_0, h(F, I))] \quad (1)$$

（住宅の量と質を考慮した効用関数）

$$\text{s. t. } DP_{H0}(I)F \leq 0.8 P_{H0}(I)F \quad (2)$$

（公庫の融資限度額に関する資金制約）

$$I - I \geq 0 \quad (3)$$

（質制約、但 $P_{H0}(I) \equiv \widetilde{P}_{H0}$ は標準建築費）

$$D(I^* - I) \geq 0 \quad (4)$$

（質制約、但 $P_{H0}(I^*) = 1.7 P_{H0}(I)$ ）

$$y_0 \geq 0.25 \{ DP_{H0}(I)F + \beta P_{H0}(I)F \} \quad (5)$$

（借入制約）

$$D(165 - F) \geq 0 \quad (6)$$

（床面積の上限に関する量制約）

$$\zeta > \xi \quad (7)$$

（公庫と民間の金利差）

$$\xi = 0.055 \text{ for } 50 \leq F \leq 110$$

$$0.065 \text{ for } 110 < F \leq 135$$

$$0.072 \text{ for } 135 < F \leq 165$$

$$\text{if } D > 0 \text{ and } y_0 < 10^7 \quad (8)$$

（段階金利制）

$$\xi = 0.072 \text{ for } y_0 > 10^7 \text{ if } D > 0 \quad (9)$$

（段階金利制）

$$y_0 + DP_{H0}(I)F + \beta P_{H0}(I)F \\ = P_{H0}(I)F + p_0 c_0 + \tau P_{H0}(I)F + \xi DP_{H0}(I)F + \zeta \beta P_{H0}(I)F \quad (10)$$

(期首の予算制約式)

$$P_{H0}(I)(1-de)F = DP_{H0}(I)F + \beta P_{H0}(I)F \quad (11)$$

(期末の予算制約式)

ここで各式の意味を詳しく見てみよう。

まず(1)式は、消費者の効用関数で、床面積と質からなる住宅サービスと、その他の財に依存している。

(2)式は、公庫利用者は、現在の制度では、床面積をベースとして、標準建設費をそれに掛け、その合計額の8割までしか資金を借りられないことを示している。

(3)式は、合理的な消費者が選ぶ質は、少なくとも標準建設費に相当する質以上であることを表わしている。

(4)式は、公庫利用者は、制度的に質の上限に直面していることを意味している。

(5)式は、民間と公庫からの借入額が年収の4分の1以下であることを要請している。

(6)式は、公庫利用者は、床面積の上限として、165 m² を課されていることを示している。

(7)式は、公庫金利のほうが、民間金利より高いことを示している。

(8)式と(9)式は、公庫特有の段階金利制度を表わしている。(9)式は、高額所得者に適用されるものである。

(10)式は期首の予算制約式、(11)式は期末の予算制約式である。

ここで、公庫と民間の双方から借入をしている住宅購入者の直面する制約式は、

(2)–(11)より近似的に

$$y_0 \approx p_0 c_0 + [\zeta + \tau + de - 0.8(\zeta - \xi) P_{H0}(I)/P_{H0}(I)] P_{H0}(I)F \quad (12)$$

となる。

以下でその導出の概略を述べる。

まず期首の制約式(10)より、

$$\beta P_{H0}(I)F = \{1/(1-\zeta)\} \\ \times [P_{H0}(I)F + p_0 c_0 + \tau P_{H0}(I)F + \xi DP_{H0}(I)F - y_0 - DP_{H0}(I)F] \quad (13)$$

となる。

この(13)式を、期末の予算制約式(11)に入れると、

$$P_{H0}(I)(1-de)F = DP_{H0}(I)F + \{1/(1-\zeta)\} \\ \times [P_{H0}(I)F + p_0 c_0 + \tau P_{H0}(I)F - y_0 + (\xi - 1) DP_{H0}(I)F] \quad (14)$$

となる。

ところが(7)式が成立しているので、消費者はできるだけ金利の安い公庫から借入をしたほうが得なので、(2)式は等号で満たされることになる。すなわち、

$$DP_{H0}(I)F = 0.8 P_{H0}(\bar{I})F \quad (15)$$

となる。

この(15)式を(14)式に代入して整理すると、

$$y_0 = p_0 c_0 + [\zeta + \tau + de - 0.8(\zeta - \xi) P_{H0}(\bar{I})/P_{H0}(I) - de \times \zeta] \times P_{H0}(I)F \quad (16)$$

となる。

最後に $de \times \zeta$ は無視できる大きさなので、(12)式が得られる。(なおその他の制約式は、満たされているものとする。)

ここで、以上のように導出された(12)式の床面積に関連した価格は、公庫と民間の双方から借り入れた者の直面する限界価格なので、一見すると高いほうの民間金利だけに依存すべきであるように思われるが、上述したように(2)式が等号で満たされるので、 ξ にも依存している。

また、同様の推論により、民間のみから借入している者の直面する制約式は、近似的に

$$y_0 \approx p_0 c_0 + [\zeta + \tau + de] \times P_{H0}(I)F \quad (17)$$

となる。

以上の議論からあきらかなように、上記の理論モデルは、各主体によって直面する限界価格が異なるため、図1や図2のように制約領域が非線形となるところに特徴がある。

なお図1は、質 I を一定としたときの (c_0, F) 空間、図2は、床面積 F を一定としたときの

図1 (C_0, F) 空間 (I 一定)

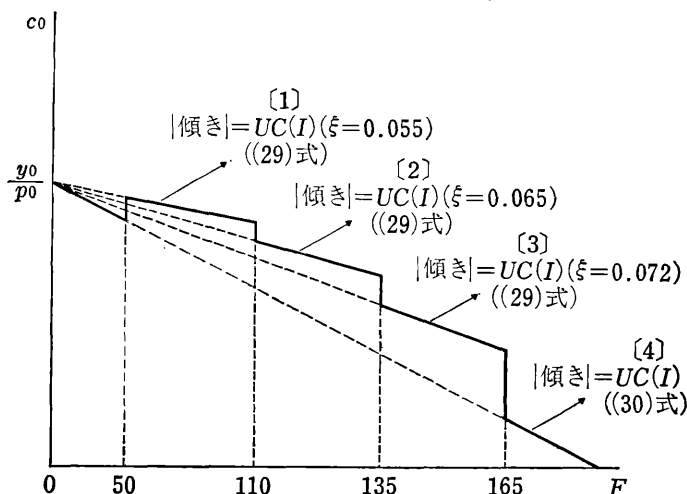
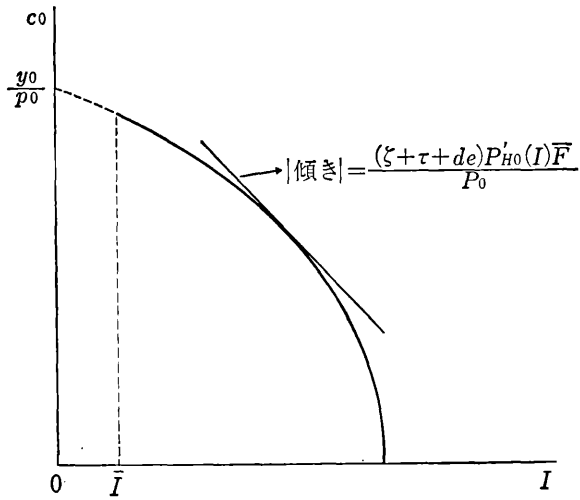


図2 (C₀, I) 空間 (F一定)



(C₀, I) 空間を表わしている。

3 床面積需要関数と質需要関数の推定

3-1 推計モデルと推計方法

床面積需要関数 (F^d) と、質需要関数 (I^d) は2節の理論モデルより、以下のような要因に依存することがわかる。

$$F^d = f(p_0, y_0, P_{H0}(\cdot), de, \tau, \xi, \zeta; U(\cdot, h(\cdot, \cdot)), I \text{一定}) \quad (18)$$

$$I^d = g(p_0, y_0, P_{H0}(\cdot), de, \tau, \xi, \zeta; U(\cdot, h(\cdot, \cdot)), F \text{一定}) \quad (19)$$

実際には、最小二乗法を用いて、以下のような対数線形の式を推計した。

$$\text{FLOOR} = a_0 + a_1 \text{ INCOME} + a_2 \text{ PRICEF} + a_3 \text{ DEMO} + \varepsilon \quad (20)$$

$$\text{QUALITY} = b_0 + b_1 \text{ INCOME} + b_2 \text{ PRICEQ} + b_3 \text{ DEMO} + \varepsilon' \quad (21)$$

ここで、

$$\text{FLOOR} = \log(F) \quad (22)$$

$$\text{QUALITY} = \log(I) \quad (23)$$

$$\text{INCOME} = \log(y) \quad (24)$$

$$\text{PRICEF} = \log(UC(I): \text{但 } I \text{一定}) \quad (25)$$

$$\text{PRICEQ}=\log(UC(I): \text{但} F \text{一定}) \quad (26)$$

$$\text{DEMO}=\log(\text{demo}) \quad (27)$$

である。また係数 a_1 と b_1 は所得弾力性、 a_2 と b_2 は価格弾力性を表わす。ここで $UC(I)$ は、住宅の使用者費用 y は実質所得、 demo は人口学的要因を表わす。

3-2 データと変数の説明

床面積のデータは存在するが、質のデータはそのままでは存在しないため、以下のように導出した。

まず購入価格 $P_{H0}(I)F$ を標準住宅の価格 $\overline{P_{H0}}$ で割ることによって持家住宅サービスのデータ H を求め、それを床面積で割ったものを質 I とした。

すなわち、

$$I = \{P_{H0}(I)F\} / \overline{P_{H0}} / F = H(F, I) / F = \{P_{H0}(I)\} / \overline{P_{H0}} \quad (28)$$

とした。なお標準住宅の価格は、建築費と地価の加重平均として求めた（住宅サービス H と標準住宅の価格 $\overline{P_{H0}}$ の作成法については、瀬古 [11] を参照のこと）。

床面積需要関数の価格項 PRICEF は、公庫と民間の双方から借入れている者については、(12) 式の床面積に関する価格項で質を一定と仮定したものとなる。すなわち、(28) 式を考慮すると、

$$\text{PRICEFJ} = \log(\{[\zeta + \tau + de - 0.8(\zeta - \xi) P_{H0}(I) / P_{H0}(I)] P_{H0}(I)\} / p_0) \quad (29)$$

となる。

また民間からしか借入れていない者の床面積の価格は、(17) 式で I 一定と仮定して、

$$\text{PRICEFN} = \log([\zeta + \tau + de] P_{H0}(I) / p_0) \quad (30)$$

となる。

また質需要関数の価格項は、(28) 式を考慮して、

$$\text{PRICEQ} = \log(\{(\zeta + \tau + de) \overline{P_{H0}} F\} / p_0) \quad (31)$$

となる。

なお住宅の使用者費用 $UC(I)$ やその他の変数の詳しい説明は、瀬古 [11] を参照のこと。

3-3 推定結果

以下では、大きく分けて3種類の異なるサンプルに対して両需要関数の推計を行なった。

表 1 床面積需要関数の所得弾力性と価格弾力性 (まとめ)

(従属変数)	(修正決定係数)	(サンプル数)	価格弾力性 T-値	所得弾力性 T-値
① 全サンプル	1. 床面積需要関数(全サンプル) (FLOOR)		-0.11	0.30
	[表 3(3)]	(0.17) (796)	-5.119	11.895
	2. 床面積需要関数(全サンプル)(第1水準)		-0.19	0.23
	(FLOOR)	(0.09) (159)	-2.483	3.944
	3. 床面積需要関数(全サンプル)(第2水準)		-0.12	0.31
	(FLOOR)	(0.16) (374)	-2.680	8.502
	4. 床面積需要関数(全サンプル)(第3水準)		-0.07	0.35
	(FLOOR)	(0.21) (263)	-1.355	8.425
	5. 床面積需要関数(公庫資金利用者全体)		-0.10	0.24
	(FLOOR)	(0.162) (585)	-5.140	10.513
② 公庫資金利用者	6. 床面積需要関数(第1水準)(公庫資金利用者)		-0.14	0.24
	(FLOOR)	(0.151) (309)	-3.442	7.437
	7. 床面積需要関数(第2水準)(公庫資金利用者)		-0.086	0.21
	(FLOOR)	(0.183) (276)	-2.507	6.211
	8. 床面積需要関数(公庫資金非利用者全体)		-0.14	0.38
	(FLOOR)	(0.153) (211)	-2.400	6.323
	9. 床面積需要関数(第1水準)(公庫資金非利用者)		-0.17	0.35
(FLOOR)	(0.141) (179)	-2.262	5.578	
③ 公庫資金非利用者	10. 床面積需要関数(第2水準)(公庫資金非利用者)		-0.28	0.56
	(FLOOR)	(0.18) (32)	-1.278	2.624

表 2 質需要関数の所得弾力性と価格弾力性 (まとめ)

(従属変数)	(修正決定係数)	(サンプル数)	価格弾力性 T-値	所得弾力性 T-値
① 全サンプル	1. 質需要関数(全サンプル) (QUALITY)		-0.65	0.46
	[表 3(10)]	(0.35) (796)	-19.518	12.163
	2. 質需要関数(第1水準)(全サンプル)		-0.73	0.41
	(QUALITY)	(0.36) (663)	-18.658	10.104
	3. 質需要関数(第2水準)(全サンプル)		-0.64	0.61
	(QUALITY)	(0.41) (133)	-7.870	6.690
② 公庫資金利用者	4. 質需要関数(公庫資金利用者全体)		-0.76	0.41
	(QUALITY)	(0.39) (585)	-18.953	9.603
	5. 質需要関数(第1水準)(公庫資金利用者)		-0.69	0.37
	(QUALITY)	(0.32) (161)	-8.341	4.058
	6. 質需要関数(第2水準)(公庫資金利用者)		-0.85	0.41
	(QUALITY)	(0.430) (424)	-17.216	8.065
③ 公庫資金非利用者	7. 質需要関数(公庫資金非利用者全体)		-0.466	0.559
	(QUALITY)	(0.292) (211)	-7.572	7.832
	8. 質需要関数(第1水準)(公庫資金非利用者)		-0.58	0.48
	(QUALITY)	(0.308) (139)	-6.954	5.625
	9. 質需要関数(第2水準)(公庫資金非利用者)		-0.59	0.62
	(QUALITY)	(0.402) (72)	-5.755	5.30

表 3 床面積需要関数と質需要関数の所得弾力性と価格弾力性 (より詳細な結果)

従属変数	FLOOR															
	全サンプリ				公庫資金利用者				公庫資金非利用者							
	第1水準		第2水準		第3水準		第1水準		第2水準		第1水準					
変数	(1)係数	(2)係数	(3)係数	(4)係数	(5)係数	(6)係数	(7)係数	(8)係数	(9)係数	(10)係数	(11)係数	(12)係数	(13)係数	(14)係数	(15)係数	(16)係数
	T-値	T-値	T-値	T-値	T-値	T-値	T-値	T-値	T-値	T-値	T-値	T-値	T-値	T-値	T-値	T-値
Constant	3.605	3.603	3.762	3.708	3.878	3.837	3.885	3.730	3.647	3.974	3.915	3.520	3.613	2.798	2.937	2.479
INCOME	9.573	9.334	17.623	17.656	18.604	18.542	17.675	18.389	18.571	25.732	25.233	9.301	9.804	2.922	2.866	3.123
	0.227	0.142	0.306	0.270	0.349	0.317	0.348	0.244	0.194	0.240	0.211	0.352	0.286	0.601	0.562	0.469
PRICE (all)	3.944	2.362	8.502	7.387	8.425	7.404	8.281	7.437	5.833	7.569	6.221	5.578	4.453	3.129	2.624	2.895
	-0.185	-0.162	-0.116	-0.105	-0.065	-0.052	-0.065	-0.044	-0.085	-0.085	-0.086	-0.173	-0.123	-0.263	-0.278	-0.202
PRICE (JHLC)	-2.483	-2.243	-2.680	-2.482	-1.355	-1.093	-1.350	-0.141	-0.135	-0.085	-0.086	-2.507	-0.123	-0.263	-0.278	-0.202
								-3.442	-3.421	-2.455	-2.507					
PRICE (non JHLC)	0.188	0.123	0.163	0.196	0.215	0.234	0.215	0.156	0.218	0.176	0.193	0.150	0.203	0.253	0.257	0.509
	3.624	3.862	0.159	0.189	0.209	0.226	0.206	0.151	0.210	0.170	0.184	0.141	0.190	0.201	0.178	0.457
MEMBER	0.300	0.258	0.291	0.240	0.197	0.382	0.306	0.464	0.434	0.774	0.480	-1.495	0.219	3.344	-2.785	-2.063
	12.293	10.305	11.895	10.513	8.337	6.323	5.058	12.419	12.156	12.163	9.603	9.227	9.483	0.559	0.566	0.552
JOB	-0.114	-0.101	-0.114	-0.104	-0.097	-0.139	-0.094	-0.048	-0.047	-0.649	-0.648	-0.648	-0.649	-0.092	-0.425	3.828
	-5.095	-4.600	-5.119	-5.140	-4.911	-2.400	-1.660	-19.477	-19.242	-19.518	-19.477	-19.242	-19.518	-0.092	-0.425	3.828
決定係数	0.097	0.167	0.163	0.163	0.215	0.234	0.215	0.156	0.218	0.176	0.193	0.150	0.203	0.253	0.257	0.509
	0.085	0.151	0.159	0.189	0.209	0.226	0.206	0.151	0.210	0.170	0.184	0.141	0.190	0.201	0.178	0.457
修正決定係数	159	159	374	374	263	263	263	309	309	276	276	179	179	32	32	32
サンプル数	159	159	374	374	263	263	263	309	309	276	276	179	179	32	32	32

表 4 床面積需要関数の所得弾力性と価格弾力性 (質を同質化した場合)

従属変数	FLOOR												QUALITY											
	全サンプリ				公庫資金利用者				公庫資金非利用者				全サンプリ				公庫資金利用者				公庫資金非利用者			
	第1水準		第2水準		第3水準		第1水準		第2水準		第1水準		第1水準		第2水準		第1水準		第1水準		第2水準		第1水準	
変数	(1)係数	(2)係数	(3)係数	(4)係数	(5)係数	(6)係数	(7)係数	(8)係数	(9)係数	(10)係数	(11)係数	(12)係数	(13)係数	(14)係数	(15)係数	(16)係数	(17)係数	(18)係数	(19)係数	(20)係数	(21)係数	(22)係数		
	T-値	T-値	T-値	T-値	T-値	T-値	T-値	T-値	T-値	T-値	T-値	T-値	T-値	T-値	T-値	T-値	T-値	T-値	T-値	T-値	T-値	T-値		
Constant	3.785	3.740	4.550	3.900	3.841	3.618	3.652	-0.156	-0.146	-0.068	-0.035	-0.154	0.022	-0.424	-0.390	-0.353								
INCOME	33.254	33.407	39.912	38.154	38.276	12.009	12.634	-2.404	-2.034	-0.774	-0.480	-1.495	0.219	-3.344	-2.785	-2.063								
	0.300	0.258	0.291	0.240	0.197	0.382	0.306	0.464	0.434	0.774	0.480	-1.495	0.219	3.344	2.785	2.063								
PRICE (all)	12.293	10.305	11.895	10.513	8.337	6.323	5.058	12.419	12.156	12.163	9.603	9.227	9.483	0.559	0.566	0.552								
	-0.114	-0.101	-0.114	-0.104	-0.097	-0.139	-0.094	-0.048	-0.047	-0.649	-0.648	-0.648	-0.649	-0.092	-0.425	3.828								
PRICE (JHLC)	-5.095	-4.600	-5.119	-5.140	-4.911	-2.400	-1.660	-19.477	-19.242	-19.518	-19.477	-19.242	-19.518	-0.092	-0.425	3.828								
PRICE (non JHLC)	0.131	0.131	0.166	0.165	0.206	0.162	0.232	0.347	0.347	0.347	0.393	0.393	0.393	0.300	0.301	0.301								
	5.656	5.656	0.166	0.162	0.201	0.154	0.221	0.346	0.345	0.347	0.391	0.390	0.391	0.293	0.291	0.291								
JOB	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071								
	-2.908	-2.908	-2.908	-2.908	-2.908	-2.908	-2.908	-2.908	-2.908	-2.908	-2.908	-2.908	-2.908	-2.908	-2.908	-2.908								
決定係数	0.161	0.193	0.170	0.165	0.206	0.162	0.232	0.347	0.347	0.347	0.393	0.393	0.393	0.300	0.301	0.301								
修正決定係数	0.159	0.190	0.166	0.162	0.201	0.154	0.221	0.346	0.345	0.347	0.391	0.390	0.391	0.293	0.291	0.291								
サンプル数	796	796	796	585	585	211	211	796	796	796	585	585	585	211	211	211								

表 5 質需要関数の所得弾力性と価格弾力性（床面積を同質化した場合）

従属変数	QUALITY																																		
	全サンプル						公庫資金利用者						公庫資金非利用者																						
	第1水準		第2水準		第1水準		第2水準		第1水準		第2水準		第1水準		第2水準		第1水準		第2水準		第1水準		第2水準												
(1) 係数	T-値	(2) 係数	T-値	(3) 係数	T-値	(4) 係数	T-値	(5) 係数	T-値	(6) 係数	T-値	(7) 係数	T-値	(8) 係数	T-値	(9) 係数	T-値	(10) 係数	T-値	(11) 係数	T-値	(12) 係数	T-値	(13) 係数	T-値	(14) 係数	T-値	(15) 係数	T-値	(16) 係数	T-値	(17) 係数	T-値		
Constant	-0.078	-0.091	-0.316	0.057	-0.208	-0.127	-0.234	-0.094	0.064	0.141	0.137	-0.346	-0.281	-0.404	-0.307	-0.139	-0.281	-0.404	-0.307	-0.139	-0.281	-0.404	-0.307	-0.139	-0.281	-0.404	-0.307	-0.139	-0.281	-0.404	-0.307	-0.139	-0.281	-0.404	-0.307
INCOME	0.410	0.406	0.601	0.613	0.609	0.433	0.375	0.433	0.384	0.407	0.379	0.480	0.497	0.489	0.624	0.625	0.631	0.625	0.631	0.625	0.631	0.625	0.631	0.625	0.631	0.625	0.631	0.625	0.631	0.625	0.631	0.625	0.631	0.625	0.631
PRICE (all)	-0.725	-0.727	-0.617	-0.640	-0.627	-0.656	-0.694	-0.654	-0.655	-0.847	-0.853	-0.837	-0.831	-0.837	-0.853	-0.847	-0.853	-0.847	-0.853	-0.847	-0.853	-0.847	-0.853	-0.847	-0.853	-0.847	-0.853	-0.847	-0.853	-0.847	-0.853	-0.847	-0.853	-0.847	-0.853
PRICE (JHLC)	-18.658	-18.551	-7.496	-7.870	-7.585	-8.037	-8.341	-7.970	-17.445	-17.216	-17.381	-17.445	-17.216	-17.381	-17.445	-17.216	-17.381	-17.445	-17.216	-17.381	-17.445	-17.216	-17.381	-17.445	-17.216	-17.381	-17.445	-17.216	-17.381	-17.445	-17.216	-17.381	-17.445	-17.216	-17.381
PRICE (non JHLC)																																			
MEMBER	0.017	0.431	-0.260	-2.461	-0.097	0.160	1.956	-0.024	-0.305	-0.087	-1.731	-0.024	-0.305	-0.087	-1.731	-0.024	-0.305	-0.087	-1.731	-0.024	-0.305	-0.087	-1.731	-0.024	-0.305	-0.087	-1.731	-0.024	-0.305	-0.087	-1.731	-0.024	-0.305	-0.087	-1.731
JOB																																			
決定係数	0.363	0.363	0.397	0.424	0.403	0.319	0.335	0.319	0.432	0.436	0.433	0.319	0.335	0.319	0.432	0.436	0.433	0.319	0.335	0.319	0.432	0.436	0.433	0.319	0.335	0.319	0.432	0.436	0.433	0.319	0.335	0.319	0.432	0.436	0.433
修正決定係数	0.361	0.360	0.387	0.410	0.389	0.310	0.322	0.306	0.429	0.432	0.429	0.310	0.322	0.306	0.429	0.432	0.429	0.310	0.322	0.306	0.429	0.432	0.429	0.310	0.322	0.306	0.429	0.432	0.429	0.310	0.322	0.306	0.429	0.432	0.429
サンプル数	663	663	133	133	133	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161

まず全サンプル（=796）に対して両需要関数の価格弾力性と所得弾力性を求めた。（その結果が、表3の(1)–(3)と、(8)–(10)にまとめられている。）

次に、これを公庫融資を受けた者（=585）と、民間からしか融資を受けていない者（=211）に分け、それぞれのサブサンプルに対しても、OLSにより両需要関数の価格弾力性と所得弾力性を求めた。（この結果が、表3の(4)–(7)と、(11)–(16)にまとめられている。）

なお床面積需要関数における各サンプルに対する価格項 $UC(I)$ には、(29)–(30)式に基づいてデータを作り、それを当てはめた。すなわち、公庫融資を受けている者に対しては、(29)式に基づいて、そのサンプルに対応した段階金利 i の値を用いて価格項を作った。また公庫融資を受けていない者に対しては、(30)式によってデータを作った。

さらに、各サンプルにおいて、床面積（質）需要関数に対しては、質（床面積）に対して同質的なサブサンプルに分けても推計を行なった。これは、理論的には図1や図2に見られるように、床面積（質）に注目しているときには、質（床面積）は一定と考えているため、できるだけ理論に合致した形で推計を行おうとしたためである。（この結果は、表4と表5に示されている。）

なお表1は床面積需要関数の推定結果をまとめたもの、表2は質需要関数の推定結果をまとめたものである。

一般的に、質需要関数のほうが修正決定係数の値は、高くなっている。価格弾力性も所得弾力性も、大抵の場合について理論的な符号条件を満たし有意となっている。

全サンプルに対する両需要関数の価格弾力性と所得弾力性をみると、すべて弾力性は1以下となっており、質需要関数のほうが弾力性が高い。また同質的な質の水準が高くなるにつれて、床面積需要関数の価格弾力性は低くなり、所得弾力性は高くなっている。さらに、同質的な床面積の水準が広がるにつれて、質需要関数の価格弾力性は低くなり、所得弾力性は高くなっている。

公庫資金利用者の弾力性をみると、床面積需要関数については、同質的な質が向上するにつれて、所得弾力性は高くなっているが、価格弾力性は低くなっている。それに対して、質需要関数のほうは、両弾力性とも床面積が広がるにつれて、弾力性が大きくなっている。これは、床面積が広がるにつれて、より厳しい制約に直面するため、それを質の調整によって補正しようとしているためと思われる。

公庫資金非利用者の場合は、両需要関数の両弾力性とも同質的な水準が高まるにつれて、弾力性は高くなっている。

また公庫融資を受けている者と受けていない者の推定結果を比較すると、床面積需要関数については、価格弾力性も所得弾力性も公庫融資を受けていない者のほうが大きい。これは、公庫融資を受けていない者のほうが、住宅の購入を決定する際に制約が少なく、価格や所得に自由に反応できるためと思われる。それに対して、質需要関数については、所得弾力性は公庫資金利用者のほうが低い、価格弾力性は公庫資金利用者のほうが高くなっている。

一般的に、床面積需要関数の所得弾力性は、0.21から0.56の間、価格弾力性は、-0.07から

-0.28の間となっている。質需要関数の所得弾力性は、0.37から0.62の間、価格弾力性は、-0.47から-0.85の間となっている。(ただし所得弾力性の値は、データの制約上、所得階層データしかないため恒常所得を作成していないので、低めに出ている可能性はある。)

4 政策変数を変化させたときの効果

4-1 段階金利制の撤廃

3-3節で得られた価格弾力性と所得弾力性の推定結果に基づいて、公庫融資を受けているサンプルについて、段階金利制度を廃止して、一律に公庫融資の金利を最低の0.05にしたら((29)式で一律に $\xi=0.05$ とすること)、両需要量はどのように変化するかを分析してみた。

具体的には、(29)式の価格項が減少するので(図3を参照のこと)、床面積の需要量は増加する。また(31)式の価格項が増加するので、質需要量は減少する。

表6に見られるように、床面積需要量は対数の形で、0.06%増加した。また質需要量は対数の形で、0.5%減少した。

なお(29)(31)式をみればわかるように、価格項が F や I に依存しているため、政策変数が変わった場合に直面する価格は、変数変化後の F や I を含んでいなければならない。そこで、まず(29)式で段階金利制を撤廃し、一律に $\xi=0.05$ としたときの F と I を連立方程式の形で解き、それを(29)と(31)に代入することによって、新しい価格を求めた。

4-2 段階金利制の撤廃と公庫の融資条件の変化

またそれに加えて、やはり公庫融資を受けているサンプルについて、公庫の融資額の上限を、現行のような標準建設費の8割(2節の制約条件の(2))ではなく、市場価格の8割とした場合も分析した。すなわち、(29)式で一律に $\xi=0.05$ とすることに加えて、(2)式において、 $D=0.8$ とした。

この場合も、(29)式の価格項が減少するので、床面積需要量は増加する。また質需要量は減少す

図3 政策変数を変化させたときの効果(公庫資金利用者=585)

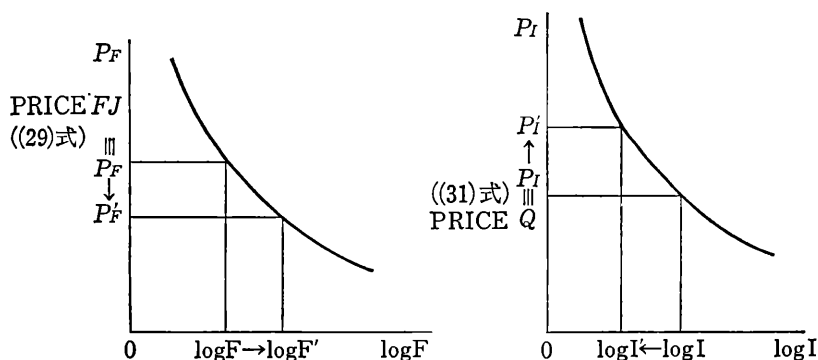


表 6 政策変数を変化させたときの効果 (公庫資金利用者=585)

[ケース 1] ($\xi=0.05$)

住宅価格	所得	$\log \hat{F}$	\hat{F}	$\log \hat{F}$ の変化	PRICEFJ (29式)	PRICEFJ'
2,087.1 (万円)	570.8 (万円)	4.741	115.0 (m^2)	0.003 (0.06%)	-4.10	-4.13
$\log \hat{I}$	\hat{I}	$\log \hat{F}$ の変化	PRICEQ (31式)	PRICEQ'		
0.543	1.79	-0.0026 (-0.5%)	0.1765	0.17999		

[ケース 2] ($D=0.8$ と $\xi=0.05$)

PRICEFJ'	$\log \hat{F}$ の変化
-4.24	0.014 (0.3%)
PRICEQ'	$\log \hat{I}$ の変化
0.19191	-0.012 (-2.1%)

る。

表6から明らかなように、床面積需要量は、対数の形で、0.3%増加した。また質需要量は、2.1%減少した。

4-1節の場合と比べてみると、2つの効果により価格項の減少分や増加分が前節より大きくなっているの、需要量の増加分や減少分も大きくなっている。

5 結 論

現在の日本のように人々の持家指向が根強いにもかかわらず、依然として持家取得が困難であることを考慮すると、持家助成政策としての公庫融資の果たす役割は、依然として重要であるといえよう。

特に、4節の議論から明らかなように、公庫が床面積という住宅の唯一つの属性だけを現行制度のように細かく規制することを止めれば、床面積需要量の増加がはっきり見られるので、持家助成政策という観点からすれば、より望ましいといえよう。

(なお、公庫融資に注目して、持家住宅需要関数一般を測定したものとして、瀬古[11]がある。)

[付 記]

本稿の作成に当っては、福岡正夫教授、宮尾尊弘教授、養谷千凰彦教授から多くの教示を得た。また、神谷傳造教授、大村達弥助教授からも、有益なコメントをいただいた。

また、財清明会から助成をいただいた。さらに、建設省住宅局には、貴重なデータを提供していただいた。ここに感謝の意を表する。

参 考 文 献

- [1] Hausman J. R. & D. A. Wise, "Discontinuous Budget Constraints and Estimation: The Demand for Housing" *Review of Economic Studies*, 1980.
- [2] Horioka, Charles, Y., "Tenure Choice and Housing Demand in Japan," *Journal of Urban Economics*, 1988.
- [3] 住宅金融公庫宅地部, 『住宅敷地価格調査・昭和60年度』, 昭和60年度。
- [4] 住宅金融公庫, 『住宅金融公庫年報』昭和60年版。
- [5] Mayo, S. K., "Theory and Estimation in the Economics of Housing Demand" *Journal of Urban Economics*, 1981.
- [6] 建設省住宅局 『昭和60年民間住宅建設資金実態調査』昭和61年3月。
- [7] 建設省 『建築統計年報・昭和59年版』昭和60年9月。
- [8] 総理府統計局, 『昭和60年全国物価統計調査』
- [9] Rosen, H. S., "Housing Subsidies" *Handbook of Public Economics*, chap. 7, 1985.
- [10] 瀬古美喜, 「住宅需要に関する経済学的分析——所得弾力性と価格弾力性をめぐって——」『住宅問題研究』Vol. 1, No. 2, 1985, 12.
- [11] 瀬古美喜, 「持家住宅需要関数の測定——公庫融資をめぐって——」『住宅問題研究』Vol. 5, No. 3, 1989, 9.

(日本大学経済学部助教授)