

アフォーダビリティの観点からの住宅困窮世帯の識別*

森 田 学

1. はじめに
2. 従来の研究
3. アフォーダビリティの定義
 3. 1 基本モデル
 3. 2 住宅特性を考慮したモデル
4. 実証分析
 4. 1 住宅家賃関数の推定
 4. 2 アフォーダビリティの判別基準
 4. 3 住宅困窮世帯の推計
 4. 4 住宅困窮と世帯特性
5. おわりに

1. はじめに

公営住宅は、「国及び地方公共団体が協力して、健康で文化的な生活を営むに足りる住宅を建設し、これを住宅に困窮する低額所得層世帯に対して低廉な家賃で賃貸することにより、国民生活の安定と社会福祉の増進に寄与することを目的とする」と規定されているように、低額所得者で住宅に困窮しているものに低廉な家賃で賃貸する住宅である。したがって、その入居資格には制限があり、基本的に収入分位の下から25%を対象としている。

しかしながら、現実には、低額所得者とは言えない世帯が居住しており、住宅困窮者への確に供給されているとは言い難い面がある。つまり、入居後に所得を伸ばした収入超過者が住み続けており、入居者の適正化という問題が存在する。¹⁾ これは、公営住宅により居住の安定を図るべき住宅困窮者とは誰かという問題でもある。

一般的に、世帯が所得の範囲内で、その効用を最大化するよう合理的に行動するならば、実際に支

* 本稿の執筆過程で、中村良平、春名章二、知野哲朗、紙屋英彦の各先生方から貴重なコメントを頂き、それによって原論文は本質的に大きく改善された。ここに記して感謝したい。

¹⁾ 収入超過者は、「当該公営住宅に引き続き3年以上入居している場合において政令で定める基準を越える収入のあるもの」と定義されている。

払っている住宅費は当該世帯にとって適切（アフォーダブル）であると考えられる。このことは、現在だけでなく将来の居住の安定性確保が効用に反映されているならば成り立つ。しかしながら、実際の住宅費負担にはその時々々の住宅サービス享受の対価を超えて、それとは直接関わり合いのない居住不安の解消費用が込められている場合がある。現実には、所得に見合わない程高い住宅費を負担している場合や、逆に世帯規模にふさわしくない狭隘な住宅に居住している場合がある。

したがって、アフォーダブルとは無理のない住宅費負担で、「健康で文化的な生活を営むに足る」住宅に居住できることであると言える。逆に、住宅のアフォーダビリティにおいて問題がある場合、住宅に困窮していると見なすことができる。

日本では、住宅困窮の指標として、長年、「住宅費負担限度率」が用いられてきた。これは、谷重雄（1953, 1970, 1971a, 1971b）により考案されたもので、所得の中から一定の食費を確保した上での住宅費負担能力を、所得に対する比率で表したものである。しかしながら、「谷方式」が前提としていた状況と今日の状況は異なり、「谷方式」で住宅困窮を捉えるには限界がある。

住宅困窮者の識別は、地方公共団体の多くが厳しい財政状況に置かれ、公営住宅供給に一定の効率性、すなわち、入居者の適正化が求められる中、重要な意義をもつ。また、公営住宅は、低額所得者に対する居住面でのセーフティネットとしての役割を担っており、その対象者を明確化することは公営住宅の計画的整備を図る上でも必要である。

本稿では、アフォーダビリティの概念を経済学的観点から捉え、住宅困窮世帯を判別するための基準を提示する。その際、従来の研究では任意の値として定められていた住宅費負担率に対する定義を提示する。また、アフォーダビリティの判別基準値を用いて、居住不適格者（収入超過者）が公営住宅居住者のうちのどの程度存在するのか明らかにする。

次節では、本研究と関連する研究に関する簡単なレビューをおこない、3節でアフォーダビリティの概念を定式化する。4節では、3節で定式化されたアフォーダビリティの判別基準値を実際のデータを用いて推計し、これを用いて公営住宅における居住不適格者の存在を明らかにする。その際、住宅困窮世帯とそうでない世帯の相違点について考察をおこなう。最後の5節では、まとめと今後の課題について述べる。

2. 従来の研究

アフォーダビリティの問題は、通常、住宅費負担の問題として示されており、所得に対する住宅費の比率がある一定限度を超えている場合、世帯は住宅のアフォーダビリティにおいて問題があるときみなされる。すなわち、アフォーダブルか否かは任意に設定された住宅費負担率によって判別される。実際、米国政府の定義では、所得の30%を超えない負担を指す。

しかしながら、住宅費負担限度率(housing expense-to-income ratios limit)を用いたアフォーダビ

リティ指標では、世帯の選好、及び住宅サービスの水準を制御できない。具体的には、住宅費負担率を抑え、劣悪な居住環境の下にある世帯を見いだすことができない。つまり、援助が必要であるにも関わらず、援助が必要でないとの誤認が生じる。その一方で、所得の多くの部分を快適な居住空間を享受するために費やす世帯が、援助が必要とされる世帯として認識される。このような世帯については、Lerman and Reeder (1987)では、「Taste for penthouse living」を誇示する世帯として述べられている。

Lerman と Reeder は、質的基準によりアフォーダビリティを定義している。

彼らは、最低限必要な住宅サービス水準が第三者的観点から定められると仮定し、そのような住宅サービスを享受するのに必要な費用が所得の一定割合、ここでは政府の定義に従い30%としているが、これを超えるか否かによってアフォーダビリティに問題があるか否かを判別している。²⁾

したがって、アフォーダビリティは潜在的な問題として取り扱われ、実際の住宅費支出は問題とされない。すなわち、所得が最低限の住宅サービス水準を達成するのに必要な水準に達しているか否かを判別する基準となる。³⁾

さて、本研究は、アフォーダビリティ指標に関する争点すべてについて検討するものではないが、アフォーダビリティ指標の構築にあたっては、すべての世帯に対して、一律の住宅費負担率を適用すべきなのか、差をつけるべきなのか、また、住宅サービス水準を、誰が、どのように定義するのかということが問題となる。これに関しては、Whitehead (1991)、及びLinneman and Megbolugbe (1992)が、アフォーダビリティの定義、及び基準に関して現状を踏まえた議論をおこなっている。

また、アフォーダビリティについては様々に定義がなされているが、これに関しては、Hancock (1993)が検証をおこなっている。その際、彼は住宅費負担限度率ではなく、経済学的観点から残余所得を用いてアフォーダビリティを定義している。また、住宅サービスの非分割性、及び非経済的制約によって引き起こされる住宅困窮問題についても言及している。Bogdon and Can (1997)においても、「Housing and Urban Development Indicators」プログラムとの絡みで、アフォーダビリティ指標がレビューされている。分析では、計測の簡便性からアフォーダビリティ指標として住宅費負担限度率を用いている。

近年では、Thalman (1999)が、公的介入によって完全競争条件が満たされない不完全市場を対象に、アフォーダビリティを定義している。また、アフォーダビリティにおいて問題があるか否かを的確に判別するためには、世帯の金銭的負担の相違を規定する諸要因(所得水準、住宅サービス水準、家賃)の相互依存関係を明らかにする必要があるとしている。分析では、アフォーダビリティ指標として住

²⁾ 実証分析の結果、質的基準に基づく測度と比較して、負担率に基づく測度ではアフォーダビリティにおいて問題がある世帯の数が過剰に見積もられることが明らかになっている。

³⁾ Lerman と Reeder で用いられた定義と似た定義として、最低限の住宅サービス水準を達成するのに必要な金額が、住宅費として支出可能な金額を超えているか否かによってアフォーダビリティを判別するものがある。

宅費負担限度率を用い、高い住宅費負担率が住宅サービスに対する嗜好だけでなく、家賃プレミアによってももたらされることを明らかにしている。

3. アフォーダビリティの定義

3. 1 基本モデル

アフォーダビリティとは、「世帯にとって適切な負担において適切な住宅に居住できること」であるとされる。⁴⁾ ⁵⁾ ここでは、Hancock (1993)によって示されたアフォーダビリティの概念を定式化する。

まず、世帯はその所得 y を住宅サービス h とその他の財 x への支出に振り分けるものとする。⁶⁾

ここで、アフォーダビリティが、上の定義に従うならば、健全な住生活を享受するに足る住宅サービスの水準が第三者的視点から定められる。これは、住宅に生活を保障する基盤としての側面があるためであるが、健康で文化的な生活を営むには、その他の財（食糧、衣服）も、また大切である。したがって、その他の財についても同様に、健康で文化的な最低限度の生活水準を維持するのに必要な消費水準が定められる。

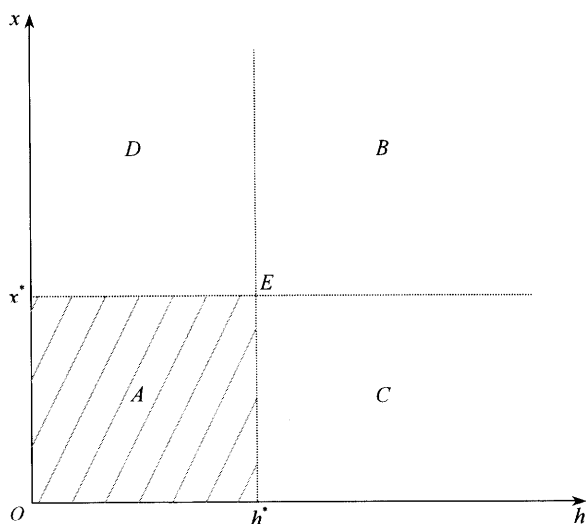


図-1 アフォーダビリティの定義（最小）

⁴⁾ 住宅問題事典（東洋経済、1993、p.425）の定義による。

⁵⁾ 'Affordability' is concerned with securing some given standard of housing (or different standards) at a price or a rent which does not impose, in the eyes of some third party (usually government) an unreasonable burden on household incomes. (MacLennan and Williams, 1990, p.9)

⁶⁾ 住宅サービスは同一市場家賃の下では無差別であるとする。

社会的に最低限必要とされる住宅サービスの水準を h^* 、その他の財（集合財）の水準を x^* とすると、図-1の点 E によってアフォーダビリティが実現される消費選択が示される。⁷⁾ ここで、点 x^* から横軸に平行な直線を引き、点 h^* から縦軸に平行な直線を引くと、図-1は点 E を基点に4つの領域に分けられる。 Ox^*Eh^* によって囲まれる領域 $A = \{(h, x) | h < h^* \text{ and } x < x^*\}$ についてみると、住宅サービス、その他の財ともに最低限必要とされる基準は満たされてはならず、この領域内に消費選択がある場合、アフォーダビリティにおいて問題があると言える。これに対して、領域 $B = \{(h, x) | h \geq h^* \text{ and } x \geq x^*\}$ では、点 E で示される水準以上の消費が実現されており、アフォーダビリティは確保されている。領域 $C = \{(h, x) | h \geq h^* \text{ and } x < x^*\}$ もしくは領域 $D = \{(h, x) | h < h^* \text{ and } x \geq x^*\}$ に消費選択がある場合については、1財については基準が満たされているが、もう1財については基準が満たされていない。

住宅サービスの価格を r 、その他の財の価格を p_x とすると、点 E によって示される消費選択 (h^*, x^*) を可能にする所得水準は

$$y^* = rh^* + p_x x^* \quad (1)$$

と表すことができる。図-2では、所得水準 y^* は点 E を通り、傾き $-r/p_x$ の直線 FG で表され、 h 軸との交点は $x = 0$ とおき、 $h = y^*/r$ から y^*/r 、 x 軸との交点は $h = 0$ とおき、 $x = y^*/p_x$ から y^*/p_x となる。

(1)式で表される消費水準を達成するには、消費選択が直線 FG 、もしくはその上方部分にある必要がある。言い換えれば、消費選択が直線 FG より下方の斜線部分にある場合、世帯の所得水準は点 E で示される消費選択が実現できる水準に達していない。したがって、

$$y < rh^* + p_x x^* \quad (2)$$

となる場合、世帯はアフォーダビリティの観点から問題があると言える。⁸⁾

ところで、公営住宅供給は、住宅に困窮する低所得層世帯に、低廉な家賃で良好な居住環境を備えた住宅を提供することをその目的としている。したがって、公営住宅では、近傍同種の民間住宅と比較して家賃が低く抑えられており、公営住宅サービスの価格を r_s とすると、 $r_s < r$ が成立する。このとき、両者の比を

$$k = r_s / r, \quad 0 < k < 1$$

とすると、公営住宅が提供される場合、アフォーダビリティを実現するのに必要な所得水準は

$$y^{**} = r_s h^* + p_x x^* = k r h^* + p_x x^*$$

であり、 $y^* - y^{**}$ との差は

$$y^* - y^{**} = (r - r_s) h^* = (1 - k) r h^*$$

と表現される。ここで、 $(1 - k)$ を住宅サービス1単位当たりの補助率と見なすことができることから、

⁷⁾ 社会的に容認される水準は、世帯主年齢、世帯構成員数等を用いて類型化された世帯形態によって異なっている。

⁸⁾ 非経済的制約、すなわち所得とは無関係な性、年齢、世帯状況、職業等、努力や心がけでは変更や改善が不可能な事柄によって入居や居住の継続が阻まれ、領域 D の斜線以外の部分に消費選択がある場合、住宅に困窮していると言える。

公営住宅供給は、住宅費負担の軽減によってアフォーダビリティ問題の解決を図る政策であると言える。⁹⁾

見方を変えれば、低所得層世帯にとってのアフォーダビリティの問題は、適切な住宅に居住するためには、所得に比べて過剰な住宅費負担があることである。このため、アフォーダビリティの問題は住宅費負担の問題として捉えられる。

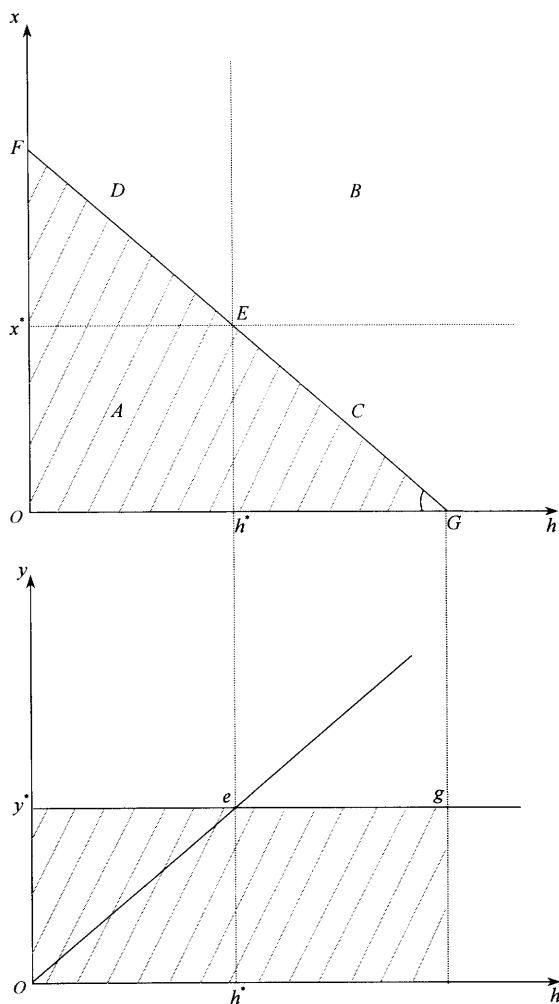


図-2 アフォーダビリティの定義

世帯が負担する住宅費の大きさは価格と消費水準に依存しており、 rh と表されるとする。住宅費負担率 rh/y を用いると、アフォーダビリティを確保するのに最低限必要な所得 y^* と社会的に最低限必

⁹⁾ $(1-k)$ の設定を世帯に関わらず一律とするのか、負担能力に見合ったものにするのかによって、アフォーダビリティを達成するために必要な補助金の額は異なる。

要とされる住宅サービス水準に対してこの比は

$$\lambda = \frac{rh^*}{y^*} \quad (3)$$

となる。従来の研究では、住宅費負担率と社会的に最低限必要とされる住宅サービス水準を用いてアフォーダビリティを実現するために最低限必要な所得を定義している。しかし、住宅費負担率はアドホックに定められており、経済学的な意味づけは与えられていない。ここでは、住宅費負担率 λ を所得 y^* と住宅サービス水準 h^* を用いて定義する。つまり、 λ を所得 y^* の世帯が消費選択 (h^*, x^*) を達成した場合の住宅費負担率とする。なお、(3)式を用いて(1)式を書き換えると

$$y^* = \lambda^{-1} rh^* \quad (1)'$$

となり、アフォーダビリティ問題の判別式である(2)式も

$$y < \lambda^{-1} rh^* \quad (2)'$$

と書き換えられる。¹⁰⁾ 世帯の所得が適切な負担において適切な住宅に居住するために必要な水準に達しているか否かによって、世帯は住宅のアフォーダビリティにおいて問題があるかどうかを示される。

この状況は図-2の下側部分に示されている。図は、縦軸に所得、横軸に住宅サービス量をとって所得と住宅サービス水準の関係を示しており、点 e は点 E と対応している。したがって、直線 Oe は原点を通る傾き $\lambda^{-1}r$ の直線で表現されており、点 (h, y) が直線 y^*e より下方の斜線によって表される部分にあれば、アフォーダビリティの問題を抱えていることになる。逆に、点 (h, y) が直線 y^*e より上方にあれば、世帯は住宅に困窮していないことになる。

3. 2 住宅特性を考慮したモデル

ここまでは、住宅サービスを同質財として扱ってきたが、本来、住宅は立地条件、床面積、建築構造等がそれぞれ異なっており、それぞれが差別化されている。しかも、住宅サービスを構成する特性が取引される市場が存在していない。こうした住宅サービスの特殊性に対処する方法として、それを多数の特性ベクトルの束として表現・把握しようとするヘドニック・アプローチがある。

このアプローチでは、住宅サービスを特性の束で表現し、その集合的な概念 h は、それを構成する特性から成るベクトルとして

$$h^* = [h_1^*, \dots, h_n^*]$$

で表現される。ここで、 $h_i, i=1, \dots, n$, は n 種の住宅特性を表す。

したがって、住宅サービスは各々1つの特性ベクトル h を有しており、それに対して家賃 R がつけられているとすると、住宅サービスの家賃関数は

¹⁰⁾ (2)'式と、Lerman and Reeder で用いられた判別式は数学的には同じである。したがって、負担率 λ が(3)式のように定義されるとき、Hancock (1993)のアフォーダビリティ概念を定式化した(2)式と、Lerman and Reeder で用いられたアフォーダビリティの判別式は一致する。

$$R = R(h_1, \dots, h_n) \quad (4)$$

と表すことができる。ただし、家賃関数は2階微分可能であると仮定する。ここで、社会的に最低限必要とされる住宅サービスの水準をそれぞれの特性をもとに、

$$h^* = [h_1^*, \dots, h_n^*]$$

とすると、消費選択 (h^*, x^*) を実現するために必要な所得水準は

$$y^* = R(h_1^*, \dots, h_n^*) + p_x x^* \quad (5)$$

で示される。このとき、家賃（住宅費）が $R(h_1^*, \dots, h_n^*)$ と表されることから、 y^* と h_1^*, \dots, h_n^* における住宅費負担率は、

$$\lambda = \frac{R(h_1^*, \dots, h_n^*)}{y^*} \quad (6)$$

で表現される。また、(6)式を用いて(5)式を書き換えると

$$y^* = \lambda^{-1} R(h_1^*, \dots, h_n^*) \quad (5)'$$

となる。ここで、 $R(h_1^*, \dots, h_n^*) = rh^*$ と示すことが可能であるならば、(1)'式と(5)'式の y^* は同一となり、これに伴い、(2)'式も書き換えられる。もし $y < y^*$ 、すなわち

$$y < \lambda^{-1} R(h_1^*, \dots, h_n^*) \quad (7)$$

となるならば、世帯は住宅のアフォーダビリティにおいて問題があると言える。

4. 実証分析

4. 1 家賃関数の推定

市場家賃関数を推定するために用いるデータは、平成12年4月時点の週刊住宅情報（K G出版）に掲載されたアパート・マンションの賃貸情報で、専有面積、建築年が記載されている岡山市内のものである。¹¹⁾ したがって、データは貸主あるいは仲買業者の依頼により掲載されたものであり、当該時点において空室のものである。

表-1に、民間住宅に関する基本統計量を示している。ここで、都心までの距離は、J R岡山駅を都心の中心地と定義してサンプルの所在する町内の地理的中心地からJ R岡山駅までの直線距離を計測したものである。家計調査によると、平成12年の岡山市における勤労者世帯の平均収入（経常収入）は月額476,722円となっており、家賃を66,658円とすると家賃（住宅費）負担率は13.98%となる。平均専有面積は51.93㎡となっており、最低居住水準（世帯構成員：4人）を若干上回っている。また、建築年についてみると、1973年が最も古く、住宅の建て替えサイクルが20～30年程度である可能性を示唆している。

¹¹⁾ 間取りがワンルーム形式のデータはサンプルから除去している。

表-1 民間住宅データの概要

標本数 540

| | 平均値 | 標準偏差 | 最小値 | 最大値 | 度数 | % |
|-----------------------|--------|--------|--------|---------|-----|------|
| 家賃 (円) | 66,658 | 16,201 | 35,000 | 150,500 | — | — |
| 専有面積 (㎡) | 51.93 | 11.48 | 21.14 | 111 | — | — |
| 建築年 (西暦) | 1991.5 | 5.8 | 1973 | 2000 | — | — |
| 都心 (JR岡山駅) までの距離 (km) | 4.8 | 3.0 | 0.4 | 17.5 | — | — |
| 構造 (木造) | — | — | — | — | 6 | 1.1 |
| (軽量鉄骨) | — | — | — | — | 297 | 55.0 |
| (鉄筋コンクリート) | — | — | — | — | 237 | 43.9 |

注) 家賃には共益費を含む。

(4)式の推定をおこなう際に選択した変数については、表-2に示している。専有面積は住戸の規模を、築後経過年数及び建築構造は建物の性能を表す特性である。また、都心までの距離は利便性を表す特性であると考えられる。

表-2 ヘドニック家賃関数で用いた変数

| 変数 | 変数記号 | 変数名 |
|-------|---------|------------------------------|
| R | 同左 | 民間住宅家賃+共益費 |
| h_1 | $SPACE$ | 専有面積 (㎡) |
| h_2 | YR | 築後経過年数 (年) |
| h_3 | STR | 建築構造 (鉄筋コンクリート構造の場合は1のダミー変数) |
| h_4 | CBD | 都心 (JR岡山駅) までの距離 (km) |

関数形については、対数線形を交えた形の

$$\ln R = a_0 + a_1 \ln h_1 + a_2 h_2 + a_3 h_3 + a_4 \ln h_4$$

と定式化した。^{12), 13)} パラメータ a_0 から a_4 に対して期待される符号条件は、専有面積、建築構造についてはプラス、築後経過年数、都心までの距離についてはマイナスとなっている。

推定結果は表-3に掲げるとおりである。自由度修正済み決定係数の値は0.833で、すべての説明変数に関してパラメータに対する符号条件は満たされ、かつ統計的に有意である。家賃の専有面積に対する弾性値は0.660となっており、都心からの距離に対する家賃の弾性値は-0.109となっている。具体的には、特性変数が概ね平均的な値を示す場合、専有面積が1㎡広くなると、家賃は約1.2%高くなり、都心までの距離が1km遠くなると、家賃は約2.1%低くなる。築後経過年数については、減価率が

¹²⁾ 家賃と都心までの距離に対数をとっているのはグラフからの直感的判断による。

¹³⁾ ヘドニック価格関数における第*i*特性のインプリシット・プライス r_i は、 $r_i|_{h_i=h_i^*} = \frac{\partial R}{\partial h_i}|_{h_i=h_i^*}$ によって求められる。

約1.2%となっている。建築構造に関して、鉄筋コンクリート構造では家賃がそれ以外と比較して約9.1%高いが、これには、冷暖房・オートロック・BSチューナーなどの付帯設備の有無が影響していると考えられる。

表-3 家賃関数の推定結果

| 変数 | 家賃関数 | |
|--------------------|--------|----------|
| | 推定値 | t-値 |
| 定数項 | 8.715 | (101.75) |
| ln(<i>SPACE</i>) | 0.660 | (31.24) |
| <i>YR</i> | -0.012 | (-15.04) |
| <i>STR</i> | 0.091 | (9.20) |
| ln(<i>CBD</i>) | -0.109 | (-14.79) |
| R^2 | 0.834 | |
| \bar{R}^2 | 0.833 | |

4. 2 アフォーダビリティの判別基準

アフォーダビリティの判定基準を適用するにあたっては、社会的に最低限必要とされる住宅サービス水準を明らかにする必要がある。¹⁴⁾ 住宅サービスの基準には、通常、遮音性能をはじめ断熱性、換気通風性といった建物の性能に関わる条件と、台所、水洗便所、浴室等の有無やその利用形態が含まれる。住む側からすると、間取りや設備の使い勝手だけでなく、広さも重要な要件となる。さらに、利便性が高い、騒音が少ない、緑が多い等、居住環境の質も問題となる。

これらすべてを網羅し表現できる指標はないが、それでもなお、住宅が居住空間を提供するものであるとすると、居住空間の広さは絶対的条件であると考えられる。本研究では専有面積について、健康で文化的な生活を営むために最低限必要と政府（建設省）が定める水準（最低居住水準）を用いる。¹⁵⁾ 表-4では、世帯構成員数に応じた最低居住水準を示している。他の住宅特性については、居住水準を左右するものの、必要最低限の水準を客観的数値指標として提示することは難しく、政策的に絶対的な水準を定めることは適当ではない。ここでは、平均的嗜好をもつ世帯を想定し、サンプルデータの平均値を基準値として用いる。

¹⁴⁾ アフォーダビリティ上問題があるか否かを判別することと、アフォーダブルな住宅サービス価格を特定化することは異なる問題である。

¹⁵⁾ 最低居住水準とは、住宅建設計画での住宅の質の指針として、「第3期住宅建設5箇年計画」以降、住宅建設計画で示されている住宅の質に関する水準のことである。

表-4 居住水準¹⁶⁾

| 世帯構成員数 | 最低居住水準 |
|-----------|--------------------------|
| | 住戸専用面積 (m ²) |
| 1人 | 18 |
| 1人 (中高齢者) | 25 |
| 2人 | 29 |
| 3人 | 39 |
| 4人 | 50 |
| 5人 | 56 |
| 6人 | 66 |

次に、住宅費負担率を定める必要があるが、家計を圧迫しない範囲、すなわち負担率の上限を客観的に算出することは難しい。これは、世帯の多くが生活限度を上回る生活水準にあり、消費に関して選択の自由度が高いこと、また、価値観が多様化し、同一世帯構成、同一年収でも、消費の構成が大きく異なっていることが影響している。¹⁷⁾ さらに、負担に耐えられるほどの収入を定期的に確保できるか否かも問題となる。そもそも、所得が減ったから、家賃が高くなったからといって簡単には住居を変えにくい。転居に伴う費用が理由の一つでもあるが、これは、生活に伴う各種のサービスが住宅の立地する場所に積み重なっているためである。しかし、そうであるとしても、住宅費負担率には一定の限界が他の物価や社会サービスに対する対価とのバランスで存在する。

本研究では、住宅金融公庫融資において収入の20%が返済負担率の上限とされていることから、住宅費負担率 λ として0.20を採用する。¹⁸⁾ また、米国における基準 ($\lambda=0.30$) を用いた場合についても計測をおこなう。

以上、表-3の家賃関数の推定結果と設定された住宅サービス水準・住宅費負担率を適用することによって、(7)式のアフォーダビリティの判別基準値が実際に求められる。

表-5は、世帯構成員数別にアフォーダビリティの判別基準値を示したものである。負担率が20%と30%の場合で、基準所得額を比較すると、平均で約88,000円の差がでる。ここで、20%を負担率の下限、30%を上限とすると、世帯構成員3人の標準世帯では、月額所得が264,101円以上あれば、アフォーダビリティを確保するのに必要な所得水準に達していると言える。その一方で、月額所得が176,067円未満の場合、アフォーダビリティ上問題があることになる。月額所得が176,067円以上264,101円未満の場合については、判断がつきにくいグレーゾーンにある。また、単身世帯と比較して、標準世帯では

¹⁶⁾ 居住水準は第7期住宅建設5箇年計画において設定された水準である。

¹⁷⁾ 渡辺(1996)に詳しい。

¹⁸⁾ 住宅ローンの返済は長期にわたるものであり、他の支出とのバランスを考え、「無理のない返済計画」を立てる必要がある。住宅ローンの返済だけで家計を過度に圧迫してしまうのは考えものであることから、年収に占める返済金の割合である年収負担率を適切な住宅費負担率の代理指標として用いることは妥当であろう。なお、理想の年収負担率は20%程度、最大でも30%が上限といわれている。

アフォーダビリティを確保するために約1.7倍の所得額が必要となっている。なお、推計では、社会的に最低限必要とされる住宅サービスを得るには、標準世帯で52,820円必要となっている。

表-5 アフォーダビリティの判別基準

| 世帯構成員数 | 基準所得額 (円/月) | |
|----------|----------------|----------------|
| | $\lambda=0.20$ | $\lambda=0.30$ |
| 1人 | 158,954 | 105,970 |
| 1人(中高齢者) | 197,222 | 131,481 |
| 2人 | 217,411 | 144,941 |
| 3人 | 264,101 | 176,067 |
| 4人 | 310,904 | 207,269 |
| 5人 | 334,923 | 223,282 |
| 6人 | 373,079 | 248,720 |

4.3 住宅困窮世帯の推計

ここでは、公営住宅における収入超過者の存在を計測されたアフォーダビリティの判別基準値を用いて明らかにする。対象となるデータは岡山市住宅管理課から得た平成11年3月31日時点の公営住宅居住者データである。岡山市の公営住宅入居戸数は5,122戸であるが、分析では、このうちデータが利用可能な5,052戸を対象とする。

表-6は公営住宅居住世帯に関する基本統計量を示している。世帯所得は、年間総所得を12で除したものである。その平均値は119,535円であるが、そのうち所得がゼロとなっている世帯は1771世帯あり、これを除いた平均値は184,057円となる。また、母子家庭は460世帯、高齢者世帯は1661世帯ある。¹⁹⁾

表-6 公営住宅居住世帯データの概要

標本数 5052

| | 平均値 | | | | 標本数 | |
|-----------------|---------|---------|-----|---------|-------|------|
| | 平均値 | 標準偏差 | 最小値 | 最大値 | 度数 | % |
| 所得 (円) | 119,535 | 135,277 | 0 | 782,458 | — | — |
| 世帯主年齢 (歳) | 54.96 | 16.27 | 18 | 102 | — | — |
| 世帯構成員数 (人) | 2.20 | 1.22 | 1 | 7 | — | — |
| 世帯主性別 (男性) | — | — | — | — | 2,647 | 52.4 |
| (女性) | — | — | — | — | 2,400 | 47.6 |
| 世帯主婚姻状況 (配偶者あり) | — | — | — | — | 2,050 | 40.6 |
| (配偶者なし) | — | — | — | — | 3,002 | 59.4 |

公営住宅居住世帯を、表-5に示された世帯構成員数別の所得基準に従い判別した結果を表-7に示す。なお、ここでは、所得が基準所得額に達していない世帯を住宅困窮世帯としている。これをみ

¹⁹⁾ 高齢者世帯とは、60歳以上の者のみで構成される世帯である。

ると、住宅困窮世帯の構成比に関しては、単身世帯が最も高く、続いて2人世帯、3人世帯となっている。また、単身世帯においては、世帯数に占める住宅困窮世帯の割合が高く、住宅困窮世帯の全世帯に占める割合を超えている。

住宅費負担率が20%の場合をみると、住宅困窮世帯は4179世帯となっており、全世帯に占める割合は約82.7%となっている。ここで所得の20%を住宅費に支出できるとすると、少なくとも17%の居住者は現状の所得でアフォーダビリティを確保することができる。つまり、居住世帯のうち870世帯あまりが補助対象外である居住不適格者にあたる。また、負担率が20%と30%の場合で、判別結果が異なるグレーゾーンに位置する世帯は全世帯の約17%を占める。特に、4人世帯、5人世帯では、負担率の変化によって住宅困窮世帯の数が大きく変化しており、グレーゾーンに位置する世帯の割合は高くなっている。これには、世帯構成員数が多いほど、社会的に最低限必要とされる専有面積が大きくなり、住宅サービスの対価も高くなっていることが影響している。すなわち、絶対額としての変化が大きいことが影響していると考えられる。

表-7 住宅困窮世帯²⁰⁾

| 世帯構成員数 | $\lambda=0.20$ | $\lambda=0.30$ | 世帯 (%) |
|-----------|----------------|----------------|--------------|
| | 住宅困窮世帯 (%) | 住宅困窮世帯 (%) | |
| 1人 (中高年齢) | 1690 (33.45) | 1547 (30.62) | 1843 (36.48) |
| 2人 | 1247 (24.68) | 998 (19.75) | 1530 (30.29) |
| 3人 | 629 (12.45) | 430 (8.51) | 832 (16.47) |
| 4人 | 438 (8.67) | 243 (4.81) | 585 (11.58) |
| 5人 | 169 (3.35) | 93 (1.84) | 217 (4.29) |
| 6人以上 | 6 (0.12) | 6 (0.12) | 45 (0.89) |
| 総数 | 4179 (82.72) | 3317 (65.66) | 5052 (100.0) |

4. 4 住宅困窮と世帯特性

公営住宅入居世帯の適正化を図る上で、住宅困窮世帯とそうでない世帯の相違要因を明らかにする必要がある。ここでは、住宅困窮世帯と判別される確率を支配する潜在変数があり、それが世帯特性に影響を受けていると想定し、住宅困窮世帯と判別される確率を世帯特性群に回帰する。

このとき、住宅困窮度と世帯特性の関係について回帰モデルを次のように定義する。

$$z_i^* = \beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij} + \mu_i \quad (8)$$

ここで、 z_i^* は観測されない(潜在)変数、 x_{ij} は第*i*世帯の第*j*特性である。また、 μ_i は誤差項である。

²⁰⁾ 公営住宅への入居に関して、基本的に単身では入居できないが、年齢が50才以上、身障者であるなどの場合は入居が可能となる。

観測できるのは、

$$z_i = \begin{cases} 1 & \text{住宅困窮世帯 } (z_i^* > 0) \\ 0 & \text{そうでない世帯 } (z_i^* \leq 0) \end{cases} \quad (9)$$

と定義されたダミー変数である。

このとき、第 i 世帯が住宅困窮世帯 ($z_i^* > 0$) である確率 P_i は、(8)式と(9)式の関係から

$$\begin{aligned} P_i &= \text{Prob}(z_i = 1) = \text{Prob}\left(\mu_i > -(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij})\right) \\ &= 1 - F_i\left(-(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij})\right) \end{aligned} \quad (10)$$

となる。ここで、 F_i は μ_i の累積分布関数である。

この場合、観測された z_i は、(10)式の確率で与えられるベルヌーイ試行からの実現値であり、その確率は試行ごとに異なる。したがって、尤度関数は

$$L = \prod_{z_i=0} F_i\left(-(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij})\right) \prod_{z_i=1} \left[1 - F_i\left(-(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij})\right)\right] \quad (11)$$

と表現される。ここで、(11)式の F_i の関数型は誤差項の分布に依存している。もし、 μ_i の分布が同一分布で、かつ μ_i の累積分布関数がロジスティック $F_i(x) = F(x) = e^x / (1 + e^x)$ であるならば、 $\log(1 - F(x)) / F(x) = -x$ より、ロジスティック・モデル

$$\log \frac{P_i}{1 - P_i} = \beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij} \quad (12)$$

を得る。

(12)式の推定にあたっては、表-8の変数を用いる。一般的に、母子家庭、高齢者世帯等、居住不安を抱え所得も低い世帯については、住宅困窮世帯と判別される可能性は高いと考えられる。多子世帯についても、所得基準額に対する所得が相対的に低い可能性が高く、住宅困窮世帯と判別される可能性は高くなる。世帯構成員数については一概には言えない。

表-8 ロジスティック・モデルに取り入れた世帯特性変数

| 変数 | 変数記号 | 特性変数 |
|-------|-------------|---------------------------------------|
| x_1 | <i>NFAM</i> | 世帯構成員数 (人) |
| x_2 | <i>WIDW</i> | 母子家庭 (母子家庭の場合は1のダミー変数) |
| x_3 | <i>ELDR</i> | 高齢者世帯 (高齢者世帯の場合は1のダミー変数) |
| x_4 | <i>KID</i> | 多子世帯 (多子世帯の場合は1のダミー変数) ²¹⁾ |

²¹⁾ 多子世帯とは、18歳以下の子供を3人以上扶養する世帯のことで、207世帯ある。

ロジスティック回帰モデルの推定結果は表-9に表されている。なお、分析では、住宅費負担率が30%の場合の識別結果を用いている。これを見ると、母子家庭、及び高齢者世帯では、有意に正となっており、これらの世帯では住宅困窮世帯と判別される可能性が高いと考えられる。また、民間住宅における入居制限の存在を考慮すると、母子家庭、高齢者世帯に対しては、公営住宅に優先的に入居できるよう配慮する必要があると言える。世帯構成員数については、有意に負となっているが、これには、単身者の入居に際して年齢制限（50才以上）が設定されていることが影響している。多子世帯についても有意に正となっており、他の世帯と比較して相対的に住宅困窮度が高い可能性がうかがわれる。

以上のことを考慮すると、公営住宅の住宅困窮者への的確な供給、すなわち、入居世帯の適正化を促すには、世帯特性を入居基準として用いることも1つの方法であると言える。

表-9 ロジスティック回帰モデルの推定結果

| 変数名 | 推定値 | 標準偏差 | Wald 統計量 | オッズ比 |
|---------|--------|-------|----------|-------|
| 定数項 | 1.108 | 0.092 | 144.169 | |
| 世帯構成員数 | -0.473 | 0.034 | 189.082 | 0.623 |
| 母子家庭 | 2.154 | 0.149 | 207.908 | 8.618 |
| 高齢者世帯 | 1.717 | 0.098 | 307.089 | 5.565 |
| 多子世帯 | 0.996 | 0.182 | 29.890 | 2.706 |
| 的中率 (%) | | | | 73.2 |

注) 的中率は従属変数の予測値が正のとき1、負の時0として推定した場合の正しい予測値の割合。

5. おわりに

本研究では、Hancock (1993)によって示されたアフォーダビリティの概念を定式化し、アフォーダビリティ指標を作成した。その際、従来の研究ではアドホックに定められていた住宅費負担率に対して定義を与えている。我々の定義は残余所得の概念を用いるもので、経済学的観点に基づくものである。

アフォーダビリティ指標の構築にあたっては、住宅サービスが様々な特性からなることを考慮し、ヘドニック関数を用いて最低限必要とされる住宅サービスに対応する家賃水準を計測している。特に、専有面積については、世帯構成員数の差に着目して設定しており、構成員数によって指標値が異なっている。

分析の結果、住宅費負担率の上限を30%、下限を20%とした場合、世帯構成員3人の標準世帯では、アフォーダビリティを確保するためには月額所得が264,101円以上必要であり、逆に、月額所得が176,067円未満の場合にはアフォーダビリティにおいて問題があることが示された。

また、公営住宅居住者のうち少なくとも870世帯（約17%）が現状の所得でアフォーダビリティを確保することが可能であることが示され、公営住宅における収入超過者の存在が明らかにされた。しか

しながら、アフォーダビリティにおいて問題があるともないとも言えないグレーゾーンに位置する世帯が全世帯の約17%を占めており、アフォーダビリティにおいて問題があるか否かを的確に判別することが難しいことも示された。

住宅困窮世帯と判別される確率を世帯特性群に対して回帰させた結果からは、母子家庭、及び高齢者世帯ではアフォーダビリティにおいて問題がある可能性が高いことが確かめられた。

母子家庭や高齢者世帯については、民間住宅の入居条件に抵触し、入居や居住の継続を阻まれる事態も想定され、このことを考慮すると、居住不安を抱える世帯に対して公営住宅が的確に供給される必要性は高まりこそすれ、低まることはない。その上、現行の選定方式では入居後に所得を伸ばし収入超過世帯となる世帯を判別できない。以上の点を考慮すると、公営住宅を住宅困窮者に的確に供給するには、世帯特性を入居者選定時の基準として用いることも必要と考えられる。

今後の課題としては、居住地域、すなわち住環境と社会的に最低限必要とされる住宅サービス水準との関係についての整理が挙げられる。

参考文献

- 谷重雄 (1953) 「住居費の基準函数とその限界について」『日本建築学会論文報告集』第47号、pp.91-99.
- 谷重雄 (1970) 「住居費支出と家計消費構造」『日本建築学会論文報告集』第176号、pp.99-107.
- 谷重雄 (1971a) 「住居費配分率とエンゲル係数」『日本建築学会論文報告集』第181号、pp.49-57.
- 谷重雄 (1971b) 「家賃支出上限と世帯収入・世帯規模」『日本建築学会論文報告集』第184号、pp.101-111.
- 渡辺直行 (1996) 「住宅費負担率の考察」『住宅土地経済』第20号、pp.21-33.
- Bogdon, A. S. and Can, A. (1997) 'Indicators of Local Housing Affordability: Comparative and Spatial Approaches,' *Real Estate Economics*, Vol.25, No.1, pp.43-80.
- Hancock, K. E. (1993) "Can Pay? Won't Pay?" or Economic Principles of 'Affordability',' *Urban Studies*, Vol.30, No.1, pp.127-145.
- Lerman, D. L. and Reeder, W. J. (1987) 'The Affordability of Adequate Housing,' *AREUEA Journal*, Vol.15, No.4, pp.389-404.
- Linneman, P. D. and Megbolugbe, I. F. (1992) 'Housing Affordability: Myth or Reality?,' *Urban Studies*, Vol.29, No.3, pp.369-392.
- MacLennan, D. and Williams, R. (Eds) (1990) *Affordable Housing in Britain and the United States*, Joseph Rowntree Foundation: York.
- Thalman, P. (1999) 'Identifying Households Which Need Housing Assistance,' *Urban Studies*, Vol.36, No.11, pp.1933-1947.
- Whitehead, C. M. E. (1991) 'From Need to Affordability: An Analysis of UK Housing Objectives,' *Urban Studies*, Vol.28, No.6, pp.871-887.