

第2章 研究の枠組み

1 研究の目的

本研究は、高齢者住宅の整備による介護コストの軽減効果を算定することを目的としている。すなわち、「障害高齢者の日常生活能力向上と介護負担の軽減に配慮した住宅の整備は、居住者本人及び国民経済全体にいかなる経済的効果をもたらすのか」について定量的な分析を試みたのが本研究の骨子である。

高齢社会の到来を目前にして、高齢者住宅の整備が進みつつある。しかし、そのスピードは既存の膨大な住宅ストックに比べるとまだごくわずかに止まっている。民間市場でも高齢者住宅・生涯型住宅と銘打った商品の開発に力を入れている。だが、現実には売れ行きは芳しくない。

住環境研究所の意識調査によれば、「家を建てる際に高齢者仕様の配慮をすべきか」という問いに対して「将来に備えておくべきだとは思いますが、具体的な内容や費用が分からず、なんともいえない」という回答が3分の1を占めている。

注)住環境研究所「高齢配慮型住宅に関する意識調査」1993年4月

顧客と対応している現場の声を拾うと、「将来必要になるか分からない高価な介護機器を取り付けるのはどうか」「自分は妻や娘に面倒みてもらうから大丈夫」「高齢者住宅を購入すれば介護が不要になるのかははっきりしない」といった反応が目立っている。要するに住宅にお金をかけた場合、それに見合うだけの効果があるかどうか、といった点についての情報が不足しているのだといえる。

本研究は、こうした状況を解決するため、高齢者住宅の整備と介護負担の減少についての経済的な費用対効果を算定することにより、高齢者住宅の普及に向けての一助としようとするものである。

2 分析の前提

(1) 高齢者像の設定

建設省建築研究所の「長寿社会対応戸建て住宅設計指針案」で設定されている高齢者の身体機能レベルを基本にして、対象とする高齢者を「中度障害者」及び「重度障害者」に分類した。

指針案では高齢者を3つのタイプに分類している。

- ① 身体機能の低下はあるが、基本的に自立可能
- ② 伝い歩き、杖歩行、介助歩行
- ③ 身体状況によっては介助車椅子使用

今回の研究での分類は、「中度障害者」が②に、「重度障害者」が③に対応する。なお、寝たきり老人については、現在寝たきり老人と分類される事例の多くは住宅の狭

隘さや段差などにより寝たきりになっており、本来的には介助車椅子の使用が可能であるという認識に立ち、重度障害者に分類した。

住宅配慮を行えば①の軽度障害者にとってもメリットは大きい。住宅内事故の確率が減少し、①の状態から②や③へ移行する恐れが減ることは確かである。だが、定量的データの入手困難性から、分析を②及び③に限定した。

本研究では、痴呆性高齢者は対象とせず、身体機能の低下を高齢者住宅によっていかに補うか、その場合に介護コストはどう軽減するかにポイントをしぼった。

中度障害者、重度障害者のADL（日常生活動作能力）イメージは図表2-1のとおりである。

(2) 高齢者住宅の設定（第3章参照）

一般住宅と比較した場合の高齢者仕様の住宅の特徴としては、以下のような項目があげられる。

- ① 廊下、居室段差の解消
- ② てすり設置
- ③ 間口の拡幅等、建具の配慮
- ④ 玄関スロープの設置
- ⑤ トイレ、浴室の面積拡大
- ⑥ 廊下幅等の拡幅
- ⑦ 階段昇降機、水平トランスファー、段差解消機などの介護機器の設置

このうち、①から③までを内容とするものを「高齢者住宅Ⅰ」、それに加えて④以下を組み合わせたものを「高齢者住宅Ⅱ」として2つのタイプを設定した。高齢者の障害の程度との関連でいうと、高齢者住宅Ⅰは中度障害者が自立できる程度、高齢者住宅Ⅱは重度障害者が軽度介助のみで生活行為を行える程度の住宅に相当する。

なお、本研究では、高齢者住宅としては一戸建住宅を想定した。現実には集合住宅なども考えられるが、分析作業を単純にするために一戸建に限定した。

(3) 高齢者の生活水準の設定

「自立した豊かな生活」を障害をもった高齢者にとっても実現できるようにすることがノーマライゼーションの目標である。したがって、基本的には健常者と同程度の行動能力が確保できることを内容として生活水準の設定を行った（図表2-2）。

介護費用はこの水準を達成することを前提として算定している。現実の介護費用はおむつ使用や入浴頻度の制限などによって抑えられている場合が多いが、ここでの考え方は、ノーマライゼーションの水準を達成するために住宅整備を行った場合の費用はどうか、また、その水準に対応したケアを受けるとすればどうなるか、といった観点に立って両者を比較することとした。

図表 2 - 1 日常生活動作能力（ADL）のイメージ

[軽度障害]

- ・ 自立歩行可だが、つえ歩行が安全
- ・ 階段や大きな段差は注意を要する
- ・ 中腰、片足立ちは不安定
- ・ 家の周りの安全な範囲ならば外出可
- ・ 軽作業や家事は可

[中度障害]

- ・ つえ等を使えば、室内での平面歩行は可
- ・ 大きな段差乗り越え、階段昇降は困難
- ・ 中腰、片足立ち困難
- ・ 外出は大きな段差がある場合は困難
- ・ 軽度の家事は可

[重度障害]

- ・ 歩行不可
- ・ 立ち上がり、立位の維持不可
- ・ 体位の自力変更は可
- ・ 座位での生活、食事、筆記等は可
- ・ 座位のままでの椅子の乗り換えは可

[末期障害]

- ・ 自力での生活行動ほとんど不可

図表 2-2

ノーマライゼーションの水準設定

内 容	水 準 設 定
基本	身体介護(介助)をできるかぎり軽減する。
排泄	1日5回 中度：自宅トイレの自力利用を可能にする。 重度：自宅トイレ利用（軽度介助）。
洗面・歯磨き	1日2回 洗面所の利用を可能にする。
入浴	2日に1回 中度：軽度介助にてほぼ自力入浴。 重度：浴室シャワー利用を可能にする。
清拭	入浴頻度向上により不要とする。
食事	1日3回 食卓での食事を可能に。調理は同居者（配偶者等）にやってもらう。
外出 (散歩、通院)	散歩は毎日、通院は週2回 中度：自力外出可能にする。 重度：車椅子利用で外出可能にする。
家事	同居者にまかせる。

(4) 介護費用（第4章参照）

介護費用は、民間ケアサービス市場における介護労働費用を用い、必要な介護をすべて市場価格で算定した。

単価は、公的サービスと民間サービスとでは利用者の支払う額が異なるが、公的負担を含んだトータルのコストは公的ケアか否かにかかわらずほぼ同額であるため、民間市場での利用価格を用いた。

家族介護が期待できる場合は市場介護に頼る割合は減少するが、これも家族の機会費用を含めて考えることとし、介護の担い手が家族か市場かにかかわらず、市場価格で算定した。

3 研究の理論的枠組み

(1) 介護労働財と高齢者住宅財

本研究では、高齢社会で必要とされる2つの財である「介護労働財」と「高齢者住宅財」の関係を経済学的に分析することに主眼を置いている。

「介護労働財」は、労働力そのものから成り、要介護高齢者の介護に当たり、その時に購入され消費される財（フロー）である。

一方、「高齢者住宅財」は先に定義された高齢者住宅から一般住宅との共通部分を控除した部分を表す。住宅財は数十年の耐用年数を持つ固定資本（ストック）であり、その購入とはストックを形成する投資を指す。また、「高齢者住宅財」には土地購入費及び地代は含まないものとする。

(2) 介護労働財と高齢者住宅財の選択

介護労働財と高齢者住宅財は、一方は人的資源であり、他方は耐久財であるようにその性格を異にしているが、身体機能の低下した高齢者の生活を支える効用に関しては代替性を有する。例えば、屋内段差の解消や浴室改良など、高齢者住宅を整備すれば介護労働は軽減できる。また、巡回入浴サービスと自宅浴室は代替関係にある。要介護高齢者が両財を選択するに当たっては、限られた予算内で最大の効用を得るために各々をどれだけ購入することが最適か、という問題が提起される。

なお現実には、両財の選択にあたっては自己負担部分と公的負担部分との割合が問題になるが、ここでは両者の合計を用いて分析することとする。国民全体の観点に立てば、公的負担は租税・社会保障等の形で最終的には個人の負担になっていると考えられるため、高齢者介護による真の負担を考える場合には自己負担部分のみを対象にすることは適切ではないからである。

(3) 介護労働財と高齢者住宅財の無差別曲線分析

財を選択する消費者は、財の価格と効用について情報を持つていなければならない。介護労働財については、ホームヘルパー派遣事業が充実してきており、民間の介護サービスも普及している。利用料金も明確で、ヘルパーを頼んだ場合の効用についても認識されているとよい。

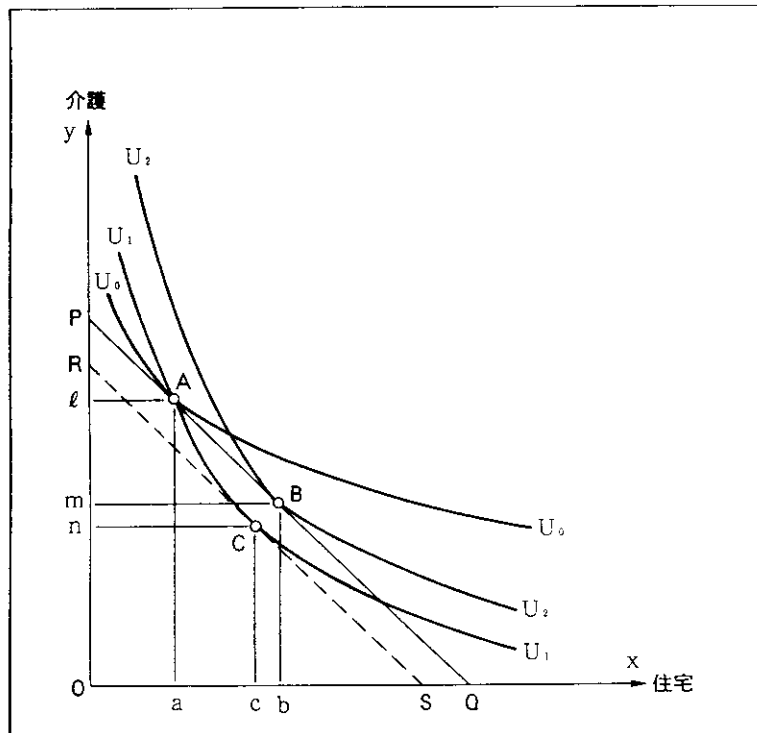
一方、高齢者住宅については、まだあまり普及していないため情報が少ない。高齢者住宅の価格についてはモデルハウス等である程度知り得るものの、どこをどう改善したらどれだけ介護が軽減されるか、といった効用については分かりにくい。消費者は住宅購入時には要介護高齢者とはなっていないケースが一般的と思われるが、住宅購入後どのぐらいの確率で高齢者住宅を必要とすることになるのか、また将来を見込んで高齢者住宅を購入するとしてもどの水準まで考えるべきか、といった判断を行うための材料は不十分である。

以上のことから両財に対する情報の状況を整理すると、図表2-3のようになる。

図表 2-3 介護労働財と高齢者住宅財についての情報

	その価格	その効用
介護労働財	知っている	知っている
高齢者住宅財	知っている	よく知らない

図表 2-4 介護労働財と高齢者住宅財の無差別曲線分析



効用が十分に明らかでないとき、その財の評価は割高感を伴うのが一般的であると思われる。図表 2-3 のような前提のもとでの両財の無差別曲線は、図表 2-4 において U_0-U_0 のように描かれる。ここでは、住宅財の効用が情報不足により過小評価されているものとする。この時、購入される介護労働財と高齢者住宅財の量はそれぞれ、予算制約線 PQ との接点 A で求まり、介護労働財は l まで、高齢者住宅財は a まで購入されることになる。

ここで、高齢者住宅財の効用について十分な情報が得られ、介護労働財に対する高齢者住宅財の代替効果が向上すると、無差別曲線は U_1-U_1 に変化する。費用最小点

はPQに平行な新しい予算制約線RSとの接点Cに移動し、介護労働の購入額はn、高齢者住宅財の購入額はcとなる。総費用は、予算線の縮減分だけ軽減できることになる。

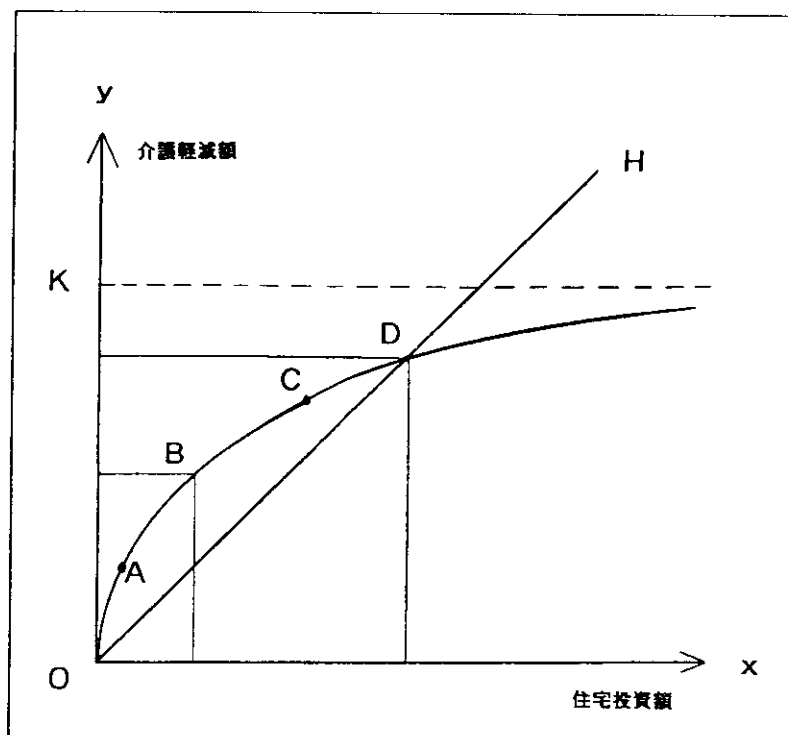
もし、費用を予算制約線PQで固定して考えれば、この費用で購入できて最も大きな効用が得られる両財の組合せは、PQに接し、かつ U_1-U_1 に相似で更に高い効用水準を表す無差別曲線 U_2-U_2 上の点Bで決定する。この時、介護労働はm、高齢者住宅財はbまで購入されることになる。

以上のように、高齢者住宅財の効用が介護労働財との代替効果として定量的に明らかにできれば、現在の状態を改善することが可能となり、効用水準を同等とするならばより低い費用を（A点からC点へ）、費用を同等とするならばより高い効用水準を（A点からB点へ）達成することができる。

(4) 介護労働財と高齢者住宅財の代替効果（費用便益分析）

高齢者住宅財の介護労働財に対する代替効果は、以下のフレームに従って分析することとした（図表2-5）。

図表2-5 費用便益曲線



高齢者住宅財の購入額をx軸に、介護コストの軽減額をy軸にとると、高齢者住宅の水準が向上するにつれてyも増加するから、両者は正の関係を持つ。高齢者が完全な自立を達成すればそれ以上の介護コストの軽減はありえないから、曲線は漸近線Kを超えることはない。また、高齢者住宅財への投資が全くなされない場合は、軽減効

果はゼロなので、曲線は原点を通る。

高齢者住宅財の購入にあたっては、通常、安価で大きな効果が期待できるものから順次購入していくと考えるのが自然であろう。したがって、高齢者住宅財の購入による介護労働財の代替効果（限界効用）は逡減していく。

そこで両者の関係式は上に凸な正関数となるが、ここでは指数関数で代表させることとした。

$$y = K(1 - e^{-ax}) \quad \begin{array}{l} \text{(漸近線 } y=K) \\ \text{(} a < 0 \text{)} \end{array}$$

本研究では、この関数上にあると思われる2点（A点及びC点の辺り）を測定することで、関数を決定することとした。

なお、原点から45°方向に引かれた直線OHと曲線との交点D点では費用対効果が等しくなる（B=C）。また、住宅投資の効果が最も大きい点は、介護費用軽減額から住宅投資額を減じた純便益（B-C）が最大になる点であり、図上B点がそれに相当する。

注)方程式の決定及び最適点の分析は、第4章を参照。

(5) 時点調整

高齢者住宅整備による経済効果は以上の枠組みによって理念的には算定できるが、現実の作業にあたっては、介護費用がフロー財、住宅がストック財という問題を処理しなければならない。ある時点で高齢者住宅財を購入するかどうかの選択にあたっては、すでに述べてきたような費用対効果の分析がなされるとしても、その分析を行うための前提として、住宅財の購入の効果が現れるのは何年後か、また何年間効果がつづくのか、といったデータが必要となる。さらに、それを同じ時点に引き戻す作業が必要となる。

詳細な内容は第4章に譲り、ここでは概略を述べるに止めると、まず、介護が必要となる期間については、人口コーホート別の要介護高齢者発生率のデータから、平均余命の求め方を参考にして要介護期間、寝たきり期間の期待値を算定した。次に時点調整については、高齢者住宅の平均購入年齢と平均介護発生年齢との差を求め、その年数を用いて介護労働単価の上昇率、利子率等を加味して現在価値への変換を行った。