



# 岐阜大学機関リポジトリ

## Gifu University Institutional Repository

Title	住宅ローン金利と返済総額(中井健一先生退官記念)
Author(s)	三井, 栄
Citation	[岐阜大学地域科学部研究報告] no.[8] p.[187]-[199]
Issue Date	2001-02-25
Rights	
Version	岐阜大学地域科学部 (Faculty of Regional Studies, Gifu University)
URL	<a href="http://hdl.handle.net/20.500.12099/4487">http://hdl.handle.net/20.500.12099/4487</a>

この資料の著作権は、各資料の著者・学協会・出版社等に帰属します。

# 住宅ローン金利と返済総額

三 井 栄

## Annual Interest Rate of Housing Loan and Sum of All Payments

Sakae MITSUI

### 1. はじめに

近年、家計に対する住宅ローン負担が急速に増加してきている。1999年度のサラリーマン世帯を対象にした家計調査の結果では、住宅ローンの返済額が、可処分所得の7.1%を占め、70年度以降最高の数値となった。1991年度の調査では、4.9%であったが、この8年間で2.2%上昇している。

総務庁の貯蓄動向調査によると土地や住宅に関する負債は、99年末で1世帯平均560万円と前年度の調査より25万円増加している。一方で収入から税金、保険料などの支出を引いた可処分所得は、2.7%減と2年連続で減少しており、家計における所得に対する住宅ローンの実質的負債は大きくなる傾向にある。こういった背景を含め、住宅ローンの返済を計画する際、金利比較や返済総額を慎重に考慮しなければならない。

1983年5月に変動金利制住宅ローンが導入されて以来、住宅ローン金利には固定金利と変動金利の2種類が存在する。「固定金利返済」は一定期間内に同一金利が適用される。それに対し、「変動金利返済」では、毎年2回、4月と10月に金利見直しがされる(ただし、変更になった金利が適用されるのは、6月、12月である)。また、「段階金利返済」といった当初10年間は低金利を適用し、返済負担を軽減する方法もあり、住宅金融公庫では段階金利になっているケースが多い。最初の10年間と11年目以降では金利が違い、11年目の以降の返済額が多くなる場合がほとんどである。住宅を購入する時点においては給与が低かったり、子供の教育費がかかるが、将来的には昇給が見込めたり、子供が独立するといった状況においては有用性が高い。

現段階では、民間金融機関で住宅ローンを計画する際、少なくとも変動金利もしくは固定金利の金利方式を選択するかは消費者(借入者)の判断に委ねられている。1995年4月には固定金利について新たな商品が登場し、消費者は3年、5年、10年といった形で金利が固定される期間を決定できるようになり、選択の幅が広がった。

次に、住宅ローン返済方法についてもいくつかの選択が可能である。「元利均等返済」は元金部分と利息部分を含めて、毎回の返済額を全期間同じにする方法である。返済過程において、前半は利息部分が多く、後半に元金部分の割合が多くなるのが特徴である。それ

に対し、「元金均等返済」は元金を均等割にして返済を行う。利息は元金残高により計算するため、利息部分の返済は毎回下がっていき、元金と利息を含めた返済額も毎回下がっていくようになる。さらに、当初5年間は50年返済で計算して、返済負担を軽減する方法「ステップ(ゆとり)返済」などもある。ただし、この返済方法は将来返済額が上昇するので、いつどの程度変化するのかをあらかじめ計算して、家計への負担度を十分考慮する必要がある。

金融の自由化が進行される中、住宅ローンは金利や返済方法などを含め統一商品としてではなく、各金融機関の自由な設計による商品として開発され、消費者が個々の必要性に応じて選択ができる市場へと変化しつつある。では、消費者はこれらの商品を何を基準に選択しているのだろうか。

Baesel and Binger[1980]やStatman[1982]において、借入者の選好が固定金利と変動金利の金利差と、借入者の所得とインフレ率の共分散に依存して決定されるモデルを提示し、議論が展開されている。また、Dhillon, Shilling, and Sirmans[1987]では、変動金利もしくは固定金利の選択の要因として、借入期間と借入額、借入者の特性(年齢、学歴、職業など)をあげ、実証分析を行っている。その結果、借入期間と借入額は変動、固定の両金利間の選択に強い影響を与えるが、借入者の特性については借入共同者の存在以外の要因はほとんど影響を与えないことが明らかにされている。このような分析結果に基づき、本稿では住宅ローンを組むにあたり、借入者の選好は固定金利と変動金利の金利差、さらに借入期間と借入額に対する依存度に着目し、分析を行う。

一方、日本の住宅ローンについては、村本[1985]で変動金利が導入される以前の固定金利をもとに住宅ローンに対する家計の行動を分析しており、金利の変動の高低とは反比例に民間ローンの新規貸出額が増減することを示している。1980年代後半の日本の住宅ローン、モーゲージ市場の構造、住宅ローン金利の動向などは、Seko[1994]で述べられている。Ichimura[1982]でも、日本とアメリカ、イギリス、ドイツなどの欧米諸国との住宅ローンの状況、金利の変動などが比較されている。しかし、日本のモーゲージ市場に参入する企業は増加しつつあるものの、アメリカやイギリスに比べ非常に規模が小さく機能的にも不完全であるため、アメリカのモーゲージ市場を対象に分析されたモデルは、日本の住宅ローン市場における借入者の固定金利と変動金利間の選択には適用できない。

三井[1998]では、日本の住宅ローン金利分析に際し鎌田[1993]で用いられているモデルを応用して、住宅ローンの金利体系の推計を試みた。鎌田[1993]における定額郵便貯金の持つオプション性に注目し、実質価値の計測モデルをもとに、定額郵便貯金の金利体系を住宅ローン金利の金利体系に適用し、その確率分布を構築している。ただし、住宅ローンは、借入時点で資金を調達し、将来の各時点において一定額を支払う超長期金融商品であり、金利の変動にともない借入残高が変動するため、消費者はこの両者の変動を考慮した上で、返済総額を最小にするような住宅ローン金利選択するべきである。したがって、住

宅ローンという投資問題を分析するにあたり、金利と借入残高の時間的変動の予見が非常に重要なポイントとなる。そこで、金利の変動が確率過程に従うと仮定した上で、返済残金の変動を考慮するといった2重のファイナンス問題として、住宅ローン金利選択の考察を行う。

本稿の構成は次のとおりである。次節で、固定金利の固定期間が選択可能になった1995年4月以降の低金利期における住宅ローン金利選択について考察する。

3節では、固定金利3年と変動金利の有利性の比較を行う。まず、比較において必要な諸仮定を設定し、計算モデルの考え方を説明する。実際の住宅ローン金利データ（民間金融機関の固定金利と変動金利データ）を用い、固定金利と変動金利の変動を計測する。また、固定金利3年と変動金利による住宅ローンの実質価値を一定の返済期間30年の下で計算し、初期金利局面に対する両金利の有利性を比較する。

最後に、まとめとして、本稿の結論、問題点、および今後の課題について述べる。

## 2. 低金利期における住宅ローン金利

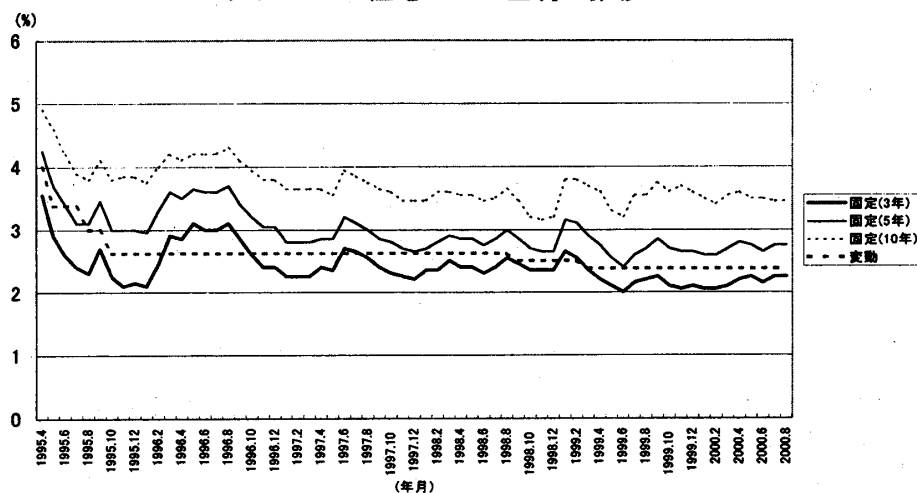
前節で述べたように、住宅ローンにおいて返済額は金利に依存しているため、異なる金利における借り入れは、価格が変動する債権と考えることができる。固定金利が1種類の金利しかなかった1995年以前、1983年6月～1994年9月の住宅ローン金利データを用いた分析は三井[1998]で行っており、次のような結果となっている。

住宅ローンを組むにあたり、固定金利もしくは変動金利に対するその時点の金利（初期金利）に応じどちらか一方を選択するが、それぞれの金利変動によって返済総額も変動する。そこで、各初期金利に対応した金利変動を考慮し事後的金利を計測し、分析を行った。ほとんどの初期金利局面については、変動金利の事後的金利の方が低くなる。しかし、初期金利局面が6.5%～7.5%前後のときは、固定金利の事後的金利が伸びず、返済期間にかかわらず、変動金利の事後的金利を下回る。これは、過去のデータにおいて金利局面が6.5%～7.5%前後のときは、両金利間の差が非常に小さいことが影響していると思われる。また、初期金利局面が非常に高く、返済期間が比較的短期の時も、変動金利の事後的金利は、固定金利の事後的金利を上回る。高金利時も両金利間の差が比較的小さいため、固定金利の事後的金利の方が低くなるという現象が起きているが、変動金利を選択した方が、返済期間が伸びとともに返済残金の変化はより緩慢になるため、比較的長期の返済においては、変動金利の事後的金利の方が低水準となる逆転現象が起きる。

しかし、1995年4月に固定金利の中にも3年、5年、10年<sup>1</sup>といった複数の商品が登場し、固定期間を選択することが可能になった。まず、各期間に応じた金利を比較してみる（グラフ1）。

<sup>1</sup> 固定期間が2年の固定金利もあるが、本稿では主な金融商品ということで、この3期間のみを取り上げる。

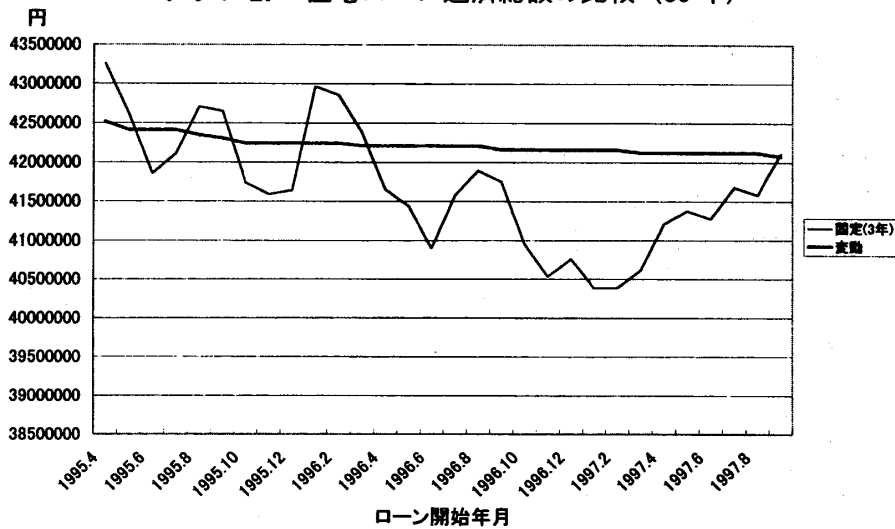
グラフ1. 住宅ローン金利の推移



各固定期間 3、5、10 年に対応した金利の平均は 2.415%、2.970%、3.71%、標準偏差は 0.305、0.352、0.324 である。標準偏差はそれほど大きな差はなく、3 年と 5 年の金利は 10 年の金利に対し、1.304% と 0.749% の金利差でほぼ同じような変動で推移していると考えられる。1995 年後半以降は超低金利が続いているが、固定金利は多少の山谷をともなった金利変動が常に見られるのに対し、変動金利にはほとんど変動が見られないことが特徴的である。さらに、従来固定金利は変動金利を上回って推移しており、固定金利 10 年の金利推移は固定期間を選択できなかった以前からある固定金利の変動の継続と考えることができ、三井 [1998] の分析結果を概ね適用することが可能であろう。また、固定金利 5 年の変動は 10 年の水準よりは多少低いものの、変動金利をほとんど上回り、類似した結果になると予測される。それに対し、固定金利 3 年の金利の推移は変動金利を下回る状態がかなり多く、従来の固定金利とは完全に異なった商品としての役割を担っていると思われる。そこで、消費者は住宅ローンを組む際、固定金利 3 年もしくは変動金利のどちらを選択した方がよいかを考察する。

まず、1995 年 4 月～2000 年 9 月のデータを用い、住宅ローンを組むに当たり、固定金利 3 年もしくは変動金利を選択したケースの各返済総額を計測する。借入額を 3000 万円、返済期間を 30 年、20 年とし、返済方法は元金部分と利息部分を含めて、毎回の返済額を全期間同じとする元利均等返済とする。変動金利を選択した場合には、金利変動に対応して、半年ごとに適用金利が変化し返済総額も変動する。固定金利 3 年を選択した場合は、3 年間は初期時点の金利が適用された後、3 年ごとに適用金利は見直され、各時点における固定金利 3 年によって返済総額は変動する。ただし、固定金利に 3 年ものが導入されたのは 1995 年であり、データが非常に少ないという大きな問題があるため、2000 年 9 月までのデータでは固定金利の適用金利変更は 1 度しか行うことができないことを指摘しておく。

グラフ 2. 住宅ローン返済総額の比較 (30年)



返済期間30年のケースをグラフ2に示したが、ローン開始期において変動金利を選択した方が固定金利3年を選択するより返済総額が下回り、有利となったのは1995年4、5、8、9月、1996年1、2、3月、1997年9月の8期であった。

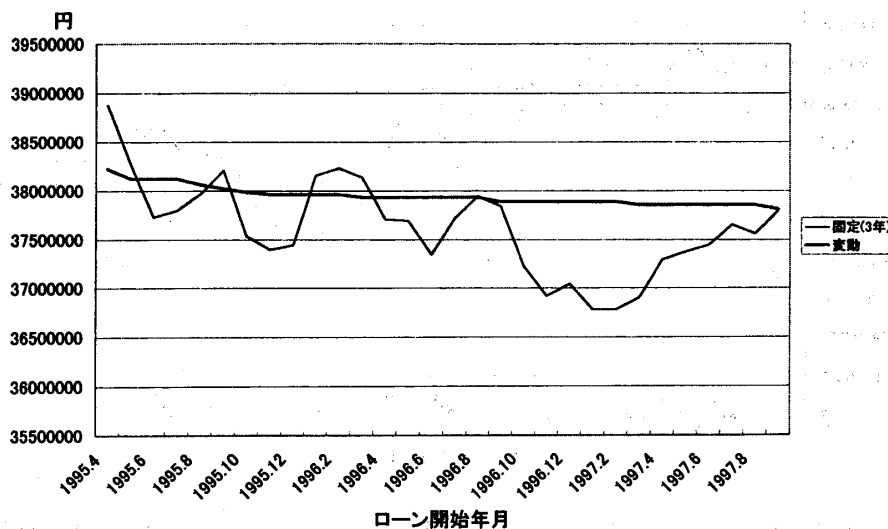
1995年4、5月および適用金利変更時の1998年4、5月はいずれも固定金利3年の方が低水準にもかかわらずそのすぐ後金利下降局面となり、6ヶ月後には0.75%～1.375%の金利が下落したため、変動金利を選択した方が返済総額は小さくなった。1995年8、9月および適用金利変更時の1998年8、9月はいずれも固定金利3年の方が低水準であり、6ヶ月後の金利変動も0.375%と小さいが、適用金利変更直後から金利が下降し始め、6ヶ月後に金利0.275%下がったため、変動金利を選択した方が返済総額は小さくなる。1996年1、2、3月、1997年9月については、ローン開始時もしくは適用金利変更時の3年後における金利水準は変動金利の方が低いため、変動金利を選択した方が返済総額は低くなる。

逆に、ローン開始時において変動金利の方が低水準であった場合でも、適用金利変更時点において固定金利3年の方が大きく下回った1996年5、6、7、9月、1997年7月は初期時点において固定金利を選択した方が返済総額は小さくなるといった現象が起こっている。ただし、その総額差はあまり大きくはない。

また、返済期間20年のケースについてはグラフ3に示した。ローン開始期において変動金利を選択した方が固定金利3年を選択するよりも返済総額が小さくなったのは1995年4、5、9月、1996年1、2、3、8月の7期であった。1996年8月以外はすべて返済期間30年のケースに含まれており、20年のケースの方が、固定金利3年もしくは変動金利を選択したときの両者間における返済総額の差は小さくなっていることがわかる。1996年8月については3年後の適用金利変更時の金利水準は低いものの、ローン開始時の固定金利が変動金利に対しかなり高水準であったため、固定金利3年を選択したときの返済総額が大きく膨らんだ。返済期間30年のケースとほぼ同様の現象がみられるが、返済期間が短くなると初

期時点における金利水準の影響が強くなることがわかる。

グラフ 2. 住宅ローン返済総額の比較 (20年)



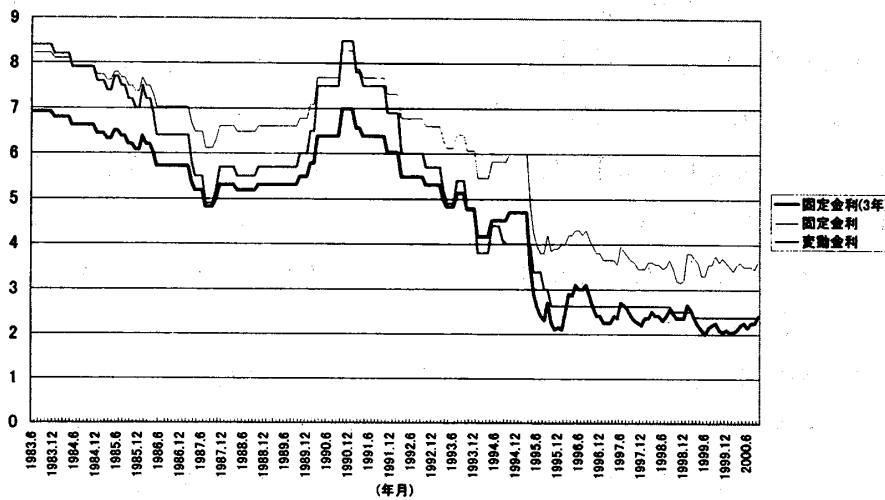
以上の結果より、1995年以降のような低金利局面においては固定金利3年と変動金利を比較し、通常は固定金利3年を選択した方が有利になる。しかし、初期時点において変動金利の方が低くなるような状況では変動金利を選択した方が有利になる傾向が強い。また、金利下降局面の際には、固定金利の方が低くても変動金利を選択した方が有利になることが確認された。

### 3. 固定金利3年と変動金利の有利性の比較

前節において、現実のデータを用い固定金利3年と変動金利を選択したケースを考察したが、問題点として指摘したとおり1995年に導入された商品のためデータ数が不足しており、十分な分析を行うことができない。また、1995年以降は非常に短期的には金利変動があるものの、全体としては超低金利期にあり、大きな変動がほとんどないため、金利上昇局面もしくは金利下降局面といった状況における金利選択を考察することはできない。そこで、本節では、固定金利3年のデータを、過去の固定金利から作成し、シミュレーションを行う。

各固定期間3、5、10年に対応した金利の平均は2.415%、2.970%、3.71%、標準偏差は0.305、0.352、0.324である。固定期間が3年と10年の標準偏差は0.02%の差であり、グラフ1からもわかるように、固定金利3年は固定金利10年に対し、1.304%の金利差でほぼ同じような変動で推移していると考えられる。一方、固定金利10年の推移は固定期間を選択できなかった以前の固定金利の変動に継続している。そこで、1993年6月～1995年3月の固定金利データに金利差1.304%の変動でデータを作成し、固定金利3年を導入される以前のデータとみなし、その金利推移をグラフ4に示す。

グラフ 4. 住宅ローン金利の推移 (含固定金利 (3年) 作成データ)  
(%)



固定金利3年と変動金利を比較すると、高金利期には変動金利の方がかなり高水準となり、低金利期には両者の差は小さくなり変動金利は低水準になると予測される。高金利期には将来金利が下降する可能性が高いため、変動金利を選択した場合には6ヶ月ごとに適用金利が下がる一方で、固定金利を選択すると高水準の金利が適用され続け、ローン開始時には固定金利の方が低水準であったとしても変動金利を選択した方が返済総額は小さく、有利になるケースが発生する。逆に、低金利期において将来金利が上昇する可能性が高いときには、ローン開始時の金利水準が3年間適用されるため、固定金利3年を選択した方が有利になる。

すなわち、将来金利上昇局面をむかえるのか、もしくは金利下降局面になるのかといった金利変動の予測は、固定金利もしくは変動金利のどちらかを選択するにおいて重要な条件となる。そこで、ローン開始時の金利に応じた次期の金利期待値を計測する。計測においては、三井[1998]のモデルを応用し、以下の通りいくつかの仮定を設ける。

<仮定1>住宅金利ローンの金利体系

：固定金利3年と変動金利についておのおの0.5%刻みで金利水準を設定

<仮定2>金利の確率過程：1階のマルコフ過程

<仮定3>借入者の返済額と返済期間：借入金一定額(3000万円)、返済期間一定(30年)

以下では、上記の仮定について詳しく言及する。

<仮定1>住宅金利ローンの金利体系

実際の分析を行うにあたり、過去の固定金利と変動金利のデータを0.5%刻みに区切り、固定金利局面は11段階、変動金利局面は13段階に構成した。過去の住宅ローン年利データには1983年6月～1995年3月「住宅金融普及協会、住宅問題調査会発行月間ハウジングデータ」および1995年4月～2000年9月「朝日新聞掲載金利」を用いる。ただし、固定金利に期間選択が導入される以前に関しては、固定金利から1.304%を引いたデータを固定金利3年の金利データとする(グラフ4)。



### < 仮定 2 > 金利の確率過程

将来の金利の予測にあたり、金利の設定は重要な問題である。ファイナンス理論においては、不確実性を伴う価格を確率空間上で定義できる確率変数とみなし、その系列に対し、何らかの確率過程を仮定する。現実の金利変動を写し出す確率過程に完全な独立性の仮定は強すぎるが、逆にある時点以降の確率過程がそれ以前のすべての変動に依存して決定されると考えるのは非常に複雑になる。そこで、独立性を少し弱めたマルコフ性を仮定する。特に、この確率過程を今期の確率分布は一期前の確率分布のみに依存して決定されるとし、1階のマルコフ過程に限定する。

実際の計算においては、前期の金利局面  $i$  の時、今期の金利局面が  $j$  となる条件付確率  $P(j|i)$  を金利データから求める必要がある。本稿では、この条件付確率を求めるため、過去の固定金利データと変動金利データをそれぞれ用い、その変動を推移表に表わす。通常、ローンの返済は毎月行われるため、それに基準を合わせ、1期を1ヵ月(1/12年)とし、更新が起こらない期に関しては同じ値をデータとする。この1ヵ月単位のデータから作成した推移表をもとに、今期の金利局面が  $i$  の時、1ヵ月後の金利局面が  $j$  となる確率を計算する。

### < 仮定 3 > 借入者の返済額と返済期間

一定の借入金(3000万円)、一定の返済期間(30年)のもとで、各期において、固定金利3年と変動金利のそれぞれの利子と元本を一定金額の返済を行う。ただし、変動金利の場合は金利変動に伴い6ヶ月ごとに適用金利の見直しをする。固定金利3年の場合は、3年間はローン開始時の金利が固定され、3年後にその時点における固定金利3年の金利期待値を適用し、返済額を見直す。つまり、元利均等返済方式を採用し、固定金利返済と変動金利返済のみに焦点を当てる。

まず、 $t-1$ 期から  $t$ 期への変動を表す推移表を、過去のデータおよび作成したデータ(固定金利3年の1983年6月～1995年3月分)を金利局面ごとに分類して作成する(表1-1、表1-2)。その際、金利局面に空白がないように、分類幅を0.5%刻み<sup>2</sup>とした。

表1-1. 固定金利3年の推移表  
t+1期の金利(%)

t期の金利(%)	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	6.5	7
2	12	5									
2.5	5	33	1								
3		2	6								
3.5			1								
4					3	1					
4.5				1	10						
5					1	20	2				
5.5						3	39	1			
6							2	11	1		
6.5								2	29	1	
7									2	13	

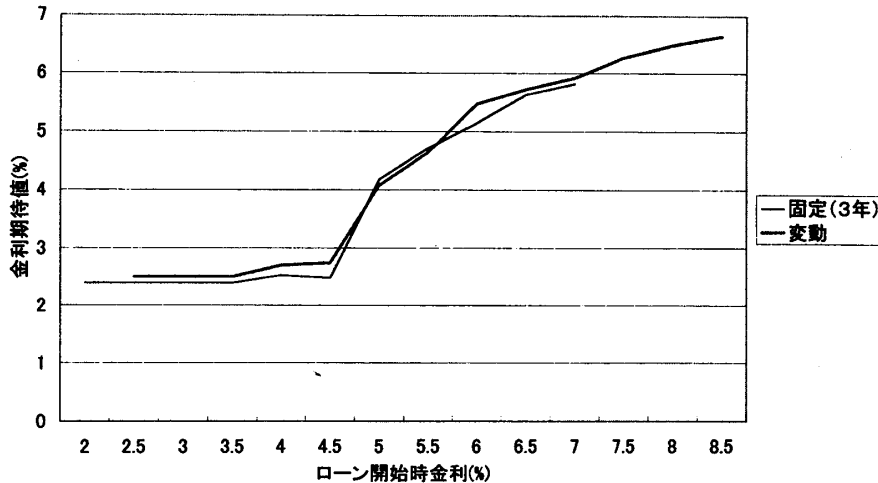
表1-2. 変動金利の推移表  
t+1期の金利(%)

t期の金利(%)	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	6.5	7	7.5	8	8.5
2.5	59												
3	1	1											
3.5		1	2										
4			1	11	1								
4.5				1	2								
5				1		8	2						
5.5						3	30	1					
6							2	8	2		1		
6.5								1	9				
7								1	1	8	1		
7.5										3	20		1
8											2	12	
8.5												2	8

<sup>2</sup> 5%の刻み方は2%=1.75～2.24%、2.5%=2.25～2.74%といった区分である。

この推移表をもとに、固定金利 3 年と変動金利について、ローン開始時の金利局面に対応したそれぞれの 3 年後の金利期待値を比較する（グラフ 5）。

グラフ 5. 3 年後の金利期待値の比較



各初期金利局面に対応した 3 年後の金利期待値はほとんど固定金利の方が低水準となっている。特に、初期金利局面が 4.5% (4.25 ~ 4.74%) と 6%(5.75 ~ 6.24%) のときにはその差が大きい。一方でその間の初期金利局面 5 ~ 5.5%(4.75 ~ 5.74%) では逆に変動金利の期待値の方が低水準となる。

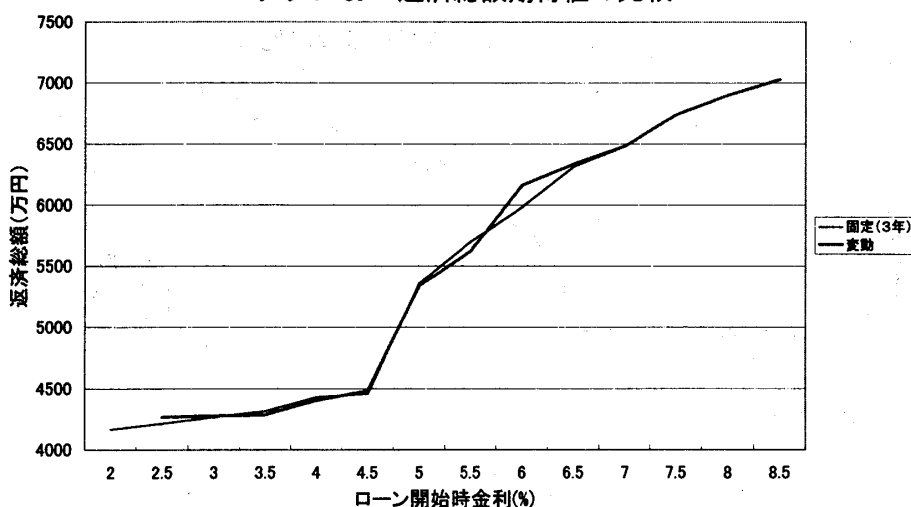
住宅ローンの返済総額は借入時の金利及び適用金利の変動に依存して決定されるため、計測した金利期待値を用い、仮定 3 の下で、変動金利もしくは固定金利 3 年を選択した場合の返済総額の計測を行い、その結果をグラフ 6 へ示す。

変動金利と固定金利の選択において、ローン開始時に金利が将来下降するか上昇するかの子測は最も重要である。金利がこれから上昇する可能性が高ければ固定金利を選択し、逆に金利が下降する可能性が高ければ変動金利を選択した方が有利になる。グラフ 6 からわかるように、6% 以上の金利局面では変動金利を選択した方が返済総額は少なく有利になり、逆に 6% 未満ではほとんどのケースにおいて固定金利 3 年を選択した方が有利となっている。

3 年後の金利期待値は固定金利の方が 5 ~ 5.5%(4.75 ~ 5.74%) の初期金利局面以外は低いにもかかわらず、6% 以上の金利局面では変動金利を選択した方が有利になっている。住宅ローンの場合は借入総額が非常に大きいため、高金利局面から低金利局面へ変動するケースと低金利局面から高金利局面へ変動するケースでは返済総額へ与える影響が大きく異なる。たとえば、7% から 5% への金利変動と 5% から 7% への金利変動を比較すると、ローン開始の借入残高が大きい時期に 7% の高金利となり利息分が膨らむ前者のケースの方が返済総額は大きくなる。それゆえ、ローン返済開始時が高金利期には、借入残高が大きい時期に 3 年間高金利で固定されるため、適用金利変更時において低金利局面をむかえても固定金利を選択する方が返済総額は大きくなり、6ヶ月という短い期間で多少ながらも

低金利への変動していく変動金利を選択した方が有利になる。

グラフ 6. 返済総額期待値の比較



次に、変動金利が導入された後の金利変動をみると、1983年6月～1987年7月が金利下降局面、1987年9月～1990年10月が金利上昇局面、1991年1月～1994年1月が金利下降局面となっており、固定金利の期間選択が可能になった1995年4月に固定金利4.7%、変動金利4%からそれぞれ3.5%～2.9%といった低金利へ急速に下降し、それ以降は両金利とも2～2.5%といった超低金利局面で推移し、2000年9月に至る。

超低金利局面へ突入する以前は、金利変動の周期がほぼ3年程度になっており、金利上昇局面は1度しかないが、先に述べたとおり、固定金利を選択した方が低い金利で借入れを行え、ローン開始時3年間は有利になる。

逆に金利が下降する可能性が高ければ変動金利を選択した方が有利になるが、過去の固定金利と変動金利の変動を比較すると、高金利期には変動金利は変動が激しく、非常に高い水準（最高金利1990年10月～1991年1月の8.5%）まで金利が上昇する。それに対して、固定金利3年は金利が上昇するものの変動金利に比較し1%以上低い水準（最高金利は1990年10月～1991年1月6.98%）<sup>3</sup>までしか上昇していないため、高金利時においても固定金利3年を選択した方が有利になるケースが生じる。

また、5～5.5%（4.75～5.74%）の初期金利局面では固定金利と変動金利の金利はほとんど同水準になり、金利期待値は変動金利の方が低金利となる。1993年～1994年の超低金利局面に入る前の金利下降局面においてこういった金利水準を記録しているため、結果的に6ヶ月ごとに低金利へ修正されていく変動金利の金利期待値が低くなった。今後も5～5.5%（4.75～5.74%）の初期金利局面では固定金利と変動金利の金利はほぼ同水準になる

<sup>3</sup> 1995年以前のデータは作成しているため、1990年10月～1991年1月の固定金利3年データは現実のデータではない。しかし、当初からある固定金利は通常変動金利より高い水準で推移しているにもかかわらず、この時期には逆転し、変動金利の方が高水準であるため、固定金利10年よりも低金利で推移する固定金利3年の水準が大きく下回るといふ予測は整合的である。

可能性が高いが、どちらの金利を選択することが最適かは、その時点が金利下降局面もしくは金利上昇局面であるかに大きく依存するであろう。

## 5. おわりに

住宅ローン市場において固定金利にも固定期間を選択できるという幅が広がり、消費者は新たに導入された固定金利3年、5年、10年もしくは変動金利のいずれかを選択しなければならない。固定金利5年と10年の金利は変動金利よりも高い水準で変動しており、従来の固定金利の推移と同様の分析が適用できると考えられる。すなわち、住宅ローンを組むにあたり、固定金利と変動金利のいずれか一方を選択したときの事後的金利を比較すると、ほとんどの初期金利局面については変動金利の事後的金利の方が低くなる。しかし、初期金利局面が6.5%～7.5%前後のときは、固定金利の事後的金利が伸びず、返済期間にかかわらず、変動金利の事後的金利を下回ると予測できる。

一方、固定金利3年は平均的に変動金利より低い水準で推移しており、従来の固定金利の変動から得られた分析結果を適用できないと考えられるため、特に固定金利3年の金利変動に着目し、住宅ローン利用者の最適な金利選択という観点から変動金利との比較分析を行った。

まず、固定金利について固定期間を選択できるような商品が登場した1995年4月～2000年9月までの変動金利と固定金利3年のデータを用い、住宅ローンを組んだときの各返済総額を比較した。ただし、変動金利を選択した場合には、金利変動に応じ半年ごとに適用金利は変化し返済総額も変動する。固定金利3年を選択した場合、3年間は当初の金利が適用され、3年ごとにその時点の金利変動に対応して返済総額は変動する。その結果、1995年以降のような低金利局面においては固定金利3年と変動金利を比較すると、通常は固定金利3年を選択した方が返済総額は小さくなり有利になる。しかし、初期時点において変動金利の方が低水準の状況では変動金利を選択した方が有利になる傾向が強い。また、金利下降局面の際には、固定金利の方が低水準であったとしても変動金利を選択した方が有利になることが確認された。さらに、返済期間が短くなると初期時点における金利の影響が強くなる。

実際のデータは5年程度しかなく非常に少ないため、過去の固定金利のデータを用い、固定金利3年のデータを作成した上で、変動金利と固定金利3年の有利性についてのシミュレーションを行った。ほとんどすべてのケースにおいて固定金利3年を選択した方が返済総額は低く有利になる。低金利局面においては、将来金利が上昇する可能性が高いため、固定金利3年を選択した方が有利である。また、高金利局面においては、固定金利よりも短期間で低金利へと変動する変動金利を選択した方が有利となるが、高金利局面においては、変動金利に対し固定金利3年は低水準となりその金利差が大きくなるため、固定金利3年を選択した方が返済総額は小さくなる可能性が高い。以上のことより、固定金利3年とい

う新たに登場した住宅ローン商品はほとんどすべてのケースにおいて非常に有用性が高い商品であることがわかる。

ただし、5～5.5% (4.75～5.74%) の初期金利局面では固定金利と変動金利の金利はほとんど同水準になる可能性が高く、どちらの金利を選択することが最適であるかは、5～5.5% の金利局面が金利下降局面もしくは金利上昇局面であるかに大きく依存するであろう。

最後に、本稿の問題点を上げておく。先にも指摘したが、固定金利の固定期間が選択できるようになったのは1995年であり、データが5年程度しかなく数が非常に少ない。そのゆえ、過去の固定金利に基づいてデータを作成したが、このモデルの軸となっている金利体系（金利局面の推移頻度表）について、金利局面幅を0.5%刻みに取らざるを得ない上に、各金利局面も完全に決定されてはならず、多少妥当性を欠くものである。金利変動の山と谷が2つずつしかないため景気変動のように山谷の特性を検討することは難しい。同様に、変動金利と固定金利の選択において、ローン開始時に金利が将来下降するが上昇するかの変動予測は最も重要であるにもかかわらず、金利上昇局面と金利下降局面に関して正確な予測を立てるには情報が少なく、今度データが増えた時点で再度検討し、ローン金利変動や循環に関する分析を構築する必要がある。また、固定金利と変動金利の変動には、何らかの相関関係があるため、それを考慮した上での金利体系を構成することも検討課題としてあげられる。

一方、実際に住宅ローンを組む際、最適な返済期間の決定への住宅ローン控除制度の影響が大きい。1999年度の税制改革では住宅ローン控除制度が大幅に拡充され、現在、借入金の年末残高に対し15年間所得税軽減がされる。毎年の控除額は、6年面までは年末残高の1%、7～11年目は0.75%、12～15年目は0.5%となっている。借入金は返済当初には残高が多く、徐々に残高が減っていくので、ローン残高が多い時期に控除の割合が高いこの制度は全体の減税額自体を大きくする効果がある。通常、返済期間が短いほど返済総額は小さくなるにもかかわらず、この制度を効率的に利用することで、返済期間が長くても結果的に返済総額が小さくなるといった逆の現象が発生する。住宅ローン控除制度を考慮した住宅ローン分析は非常に有用性が高いと思われる。

最近では、日本の住宅金融市場において、金融機関が期日までに個人から住宅ローン資金の返済を受ける権利を投資家に売却するようなシステムが構築され始めている。投資家は信託受益権や住宅ローン担保証券（MBS）などの形態で権利を購入し、借りてから元利金の返済を受けて利回りを確保する。金融機関は住宅ローン債権を早期に処理でき、資産効率を高められる利点がある。証券化には債権を信託銀行に委託して信託受益権を販売する信託方式と、元利金返済を裏付けとして債券を発行するMBS方式などがある。国内では1999年に三和銀行が、2000年に入って第一勧業、富士、三菱信託が相次いで証券化を実施した。特にMBSはアメリカでは国債に次ぐ巨大市場であり、米政府系金融機関は住宅ロー

ン原資の四割強を証券化で市場から調達していることもあり、こういった商品の登場は住宅資金を借りる側の消費者にもより有利な条件で返済計画を立てることにつながる事が期待される。同時に、今後住宅ローン市場分析の必要性はさらに高まり注目される分野となっていくであろう。

<参考文献>

- 鎌田康一郎、定額郵便貯金の実質価値について、日本銀行金融研究所『金融研究』  
第12巻第2号、1993年6月
- 住宅金融公庫編『平成6年度民間住宅ローンに関する調査報告』、(財)住宅金融普及協会、  
住宅問題調査会、1995年
- 住宅金融公庫、住宅金融研究グループ編『日本の住宅金融』、(財)住宅金融普及協会、  
1993年
- 住宅金融問題研究会報告『家計の負債行動と住宅金融の課題』、(財)住宅金融普及協会・  
住宅問題調査会、1985年2月
- 三井 栄、最適な住宅ローン金利選択－固定金利と変動金利の比較－、  
ジャフィー・ジャーナル [1998]pp.83-101, 1998年3月
- 村本孜、家計の負債行動と住宅ローン実効金利、成城大学『経済研究』、第88号、  
1985年3月
- 森村英典・木島正明、『ファイナンスのための確率過程』、日科技連、1991年
- Baesel J.B., N.Binger(1980), "The Allocation of Risk: Some Implications of Fixed Versus Index-  
Linked Mortgages," *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol.15 No.2 pp.457-468.
- Dhillon, U.S., J.D. Shilling, and C.F. Sirmans(1987), "Choosing between Fixed and Adjustable Rate  
Mortgages," *Journal of Money Credit and Banking*, Vol.19 No.1 pp.260-267.
- Ichimura, Shinichi.(1982), "Economic Growth, Savings and Housing Finance in Japan,"  
*Journal of Economic Studies* 8,3 pp.41-64.
- Seko, Miki (1994), "Housing Finance in Japan," 『Housing Markets in the United States and Japan』  
edit by Yukio Noguti and James M. Poterba, University of Chicago Press pp.49-64.
- Statman, M.(1982), "Fixed Rate or Index-Linked Mortgages from the Borrower's Point of View:  
A Note," *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol.17 No.3 pp.451-457.