



高齢化・情報化と家計の消費・貯蓄行動：店舗の役割の変化と高齢者比率の増加の影響について

福重, 元嗣
各務, 和彦

(Citation)

神戸大学経済学研究科 Discussion Paper, 205

(Issue Date)

2002

(Resource Type)

technical report

(Version)

Version of Record

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/80200004>



高齢化・情報化と家計の消費・貯蓄行動¹

店舗の役割の変化と高齢者比率の増加の影響について

(Effects of Population Aging and Information Technology on Households' Consumption and Asset Demand)

神戸大学大学院経済学研究科 福重元嗣

大阪大学大学院経済学研究科 各務和彦

1. はじめに

近年のわが国における家計の貯蓄行動と消費行動を検討するに当たって見逃してならない社会的な変化は、世界でも類を見ない速さと高度さを持った人口の高齢化とIT革命に代表される経済の情報化である。高齢化に関しては、八代編(1997)、八代(1999)、金森・伊部(1990)、金森・島田・伊部(1992)など非常に多くの研究がなされている。しかしながら、その研究対象は高齢化と直接関係する社会保障(税制・年金・医療)が主流で、家計の消費行動や貯蓄行動がどのように変化するかを分析した研究は比較的少ない。その中で、住宅需要を団塊の世代の高齢化との関連から将来の需要予測を行った大竹・新谷(1994)は貯蓄行動を分析した例であり、Deaton and Paxson(1994)のモデルを応用して高齢化にともなって消費のバラツキがどのように変化したのかを分析した大竹・斉藤(1996)は消費行動の分析と言える²。

一方、情報化による社会経済的な変化については、通信に関する研究はもちろんであるが、情報化による生産面における変化についても奥野・池田(2001)や後藤・山田(2001)をはじめとして多くの研究がある。しかしながら、情報化によって消費水準がどのように変化するのかといった研究や、消費の内容や消費地点がどのように変化するのかについての研究は皆無である。また貯蓄行動についても、その形態の変化や金融機関の選択に情報化がどのように影響するのかといった分析はほとんど行われていないのが現状である。

では、いわゆる IT 革命に代表される情報化によって家計の消費・貯蓄環境はどのように変わると予想されるのであろうか。基本的には家計にパソコンを中心とする情報処理機器が入って、情報端末を通じた財やサービスの購入が便利になることに集約されると考えられる。消費から見ると、店舗に行って商品を吟味し注文さらには購入するというプロセスがパソコン等を通じて在宅で可能になるということである。貯蓄から見ても、金融機関の店舗に行き、例えば振替や振込といったサービスを購入することや、他の金融機関の商品を購入したりすることがパソコン等を通じて在宅で可能になるということである。このような変化は、従来の店舗の利用形態を一変させるかもしれない。³もちろん、このような直接的な影響だけでなく、情報化は間接的にも消費・貯蓄活動に影響を与える可能性があるかもしれない。情報化によって、例えば在宅勤務者が増加したりワーク・シェアリングが進んで大幅な労働

時間の短縮が進んだりすることも考えられる。在宅勤務者の増加は、日常的な買い物を自宅の近くで済ませる家計が増加するかもしれない。またワーク・シェアリングの進展は、消費の内容が趣味やレジャーといった費目へのシフトを促すかもしれない。貯蓄について個々人はより自由となる時間が増え、その時間を使って資産運用をより収益率の高いものにしようとするかもしれない。これは、郵便貯金や銀行預金といった安全資産と見なされるような資産から危険性は高いが期待される収益率が高い資産形態に貯蓄をシフトさせる可能性が出てくる。また、通勤の軽減は、家計の郊外の比較的広い自宅に対する選好が高まり、貯蓄が金融資産から実物資産へシフトすることも考えられる。加えて買い物という行動に対する機会費用が情報化によって高くなる方向に変化することは確実であろうと予想できる。自宅にいながら多くの商品が購入可能となれば、スーパー・マーケット（スーパー）やコンビニエンス・ストア（コンビニ）に対する需要については全般的に低くなるかもしれないし、スーパーとコンビニの間での選択を考えれば、営業時間が限られるスーパーよりもコンビニが選好される可能性が高いと考えられる。もちろん直接現物を見て購入するかどうかを選択したいような生鮮食料品などは、いくら企画が統一的になされたとしても、直接店舗に出かけて購入するといった家計は無くならないであろう。しかしながら、このような場合にも買い物に出かける機会費用が高くなったことを受けて、出来るだけ短時間で買い物を済ませようとする

る傾向が生じると考えられる。短時間で買い物を済ませるためには、一度に大量に購入し家計内でストックする方法と時間的に近いところに買い物に行くという二つの方法がある。前者は、例えば週に1度、郊外型のスーパーに自動車を使って買い物に行き、大量に購入し自宅の大型冷蔵庫にストックするといったパターンが考えられる。後者の場合には、より自宅近くの店舗を選択し、少々のコストがかかったとしてもスーパーよりも便利なコンビニを利用するといったパターンが考えられる。このような変化が、スーパーとコンビニの売上げに出ているかどうかについては、具体的なデータを用いて検証する必要がある。

高齢化が家計の貯蓄や消費に与える影響も多岐にわたっている。生物学的な老化は個々人の運動能力を低くし、都心の金融機関への預金を減少させたりレジャー等に対する支出を低下させたりするかもしれない。老化には同時に個人のIT機器に対応する能力を低下させ、複雑な金融取引をパソコンで行うことを困難にするかもしれない。この結果、高齢者が選択するのは、自宅近くの金融機関を選好する傾向が高まるかもしれない。高林(1998)の指摘にもあるように、銀行の支店は都心部や駅前の集中する傾向が高く、高齢化によって地域的偏在が低い郵便局の郵便貯金に対する需要が高まることが考えられる。言い換えれば、従来の金融機関の選択に関する研究で重視されていた店舗の指標の重要性がさらに高まることが考えられる。これは情報化によって店舗の役割が低くなるであろうという予想とは逆である。も

ちろん、店舗に行って預貯金を預けたり引き出したりするコストそのものは相対的に上昇するため、自宅に現金を置く比率が高くなる⁴ことや、高齢化によって貯蓄そのものが減少することも予想される。⁵こう考えると、高齢化によって郵便貯金の残高そのものが増加するかどうかについては、はっきりしたことは言えない。現実の経済においてどちらの効果が強いかは、実証分析を行って見なければならない。消費に関しては、高齢化による単身者世帯の増加の影響が考えられる。例えば世帯人員が多い場合には、規模の利益が生じる炊事や洗濯が、単身者では相対的にコストが高くなり外注、すなわちいわゆる惣菜店やクリーニング店の利用が増加することが考えられる。老化による運動能力の低下は外出のコストを引き上げ、情報化のところで検討したように、短時間で買い物を済ませるため一度に大量に購入し家計内でストックする方法や時間的に近いところに買い物に行くという選択が考えられる。特に高齢者にとっては前者の方法よりは後者の方法を選択する傾向が強いのではないだろうか。もしもそうであれば、少々のコストがかかったとしてもスーパーよりも店舗数が多く便利なコンビニを利用する傾向が高まる可能性がある。

本研究では、以上のような考察から情報化と高齢化が貯蓄と消費にどのような影響を与えているのかについて実証分析を行う。分析の対象となるのは、家計の消費に関しては日用品に関する消費に情報化と高齢化がどのような影響を与えているかという観点からスーパーと

コンビニの売上げ関数⁶、貯蓄に関しては店舗の偏在の影響が強く現れるという観点から郵便貯金と銀行預金の需要関数⁷である。具体的には、都道府県データを使ってこれらの関数を1991年から99年にかけて年ごとにクロスセクション分析を行い比較検討する。

本研究の構成は以下のとおりである。2節では具体的なスーパーとコンビニの売上げ関数及び郵便貯金需要関数と銀行預金需要関数の推計を行う。3節では2節の結果をもとに情報化と高齢化がスーパーとコンビニの売上げ、郵便貯金と銀行預金の需要に与えた影響について検討を行う。4節では以上の分析のまとめと今後の課題について検討する。

2. スーパー、コンビニの売上げ関数と預貯金需要関数の推計

この節では、一人当たりのスーパーの売上げ、コンビニの売上げ、郵便貯金残高及び銀行預金残高を都道府県別のデータを用いて分析することによって、情報化と高齢化が家計の行動に与えた影響を検討する。推計の対象とした時点はデータの都合上、1991年、1994年、1997年と1999年の4カ年で、それぞれの年ごとに対数線形モデルを用いたクロスセクション分析を行っている。

情報化と高齢化の影響を分析するために説明変数としてコントロールしておかなければならない変数は、都道府県の都市化の程度、一人暮らしの高齢者の比率とも関連が深い家族形

態の都道府県間での違い、都道府県間の所得と賃金の格差に代表される経済的な豊かさの格差などが考えられる。本研究では都市化の指標として各都道府県の人口密度を用いる。次に家族形態の違いについては、平均世帯人員数が家族形態をコントロールする変数であるとして採用した。ただし若年の単身者が多いのか高齢の単身者が多いのかによる消費・貯蓄行動への影響については後述する人口の年齢構成に関する変数によって捉える。また家計の豊かさを示すものとして県民所得の家計への分配分を一人あたりに直したものを採用し、家計の稼得能力を示すものとして平均賃金を採用している。ただし賃金については時間あたりの機会費用の代理変数である可能性もあり、その係数の解釈については注意が必要である。

情報化が家計の消費・貯蓄に与える影響については、店舗指標の係数の変化によって捉えることを試みる。福重(2000)と同様に、消費に関してはスーパーとコンビニの双方の店舗指標を説明変数に加えて分析を行う。⁸貯蓄に関しても消費と同様の理由からいずれの推計式にも郵便局と銀行の店舗指標を説明変数に加えた。また高齢化については65歳以上の高齢者が人口全体に占める比率(高齢者比率)だけでなく15歳未満人口の比率(若年者比率)も採用した。これは若年者(主として子供と呼ばれる世代)の減少によって都道府県における消費・貯蓄行動が影響を受けることを想定したためである。これらの比率に関してはその被説明変数との非線形の関係も考慮して、対数変換せずそれぞれの変数の2乗値も説明変数に加えて分析

している。⁹また、被説明変数、県民所得の家計への分配分、賃金については、各年の係数を比較するため、都道府県の物価差指数で地域間の物価差を調整した後、さらに各年の消費者物価指数で実質化している。

推計方法については、たとえば県民性などが説明変数によって捉え切れない部分が誤差項含まれるため、各需要関数の誤差項の間に相関がある可能性がある。そこで、本研究では Zellner (1963) によって提案された SUR (Seemingly Unrelated Regression) を用いて 4 本の関数を同時推計した。説明変数の選択に関しては、各年度で Schwarz の情報量基準 (SBIC) が最小になるように選択している。各年の推計結果は、スーパーの売上げ関数については表 1、コンビニの売上げについては表 2、郵便貯金需要関数については表 3、銀行預金需要関数の推計結果が表 4 である。Full としているのが全ての説明変数を用いた推計結果で、Selected が SBIC によって選択されたモデルの推計結果である。

推定の結果、94 年と 97 年のスーパーを除き、ほぼ 0.5 以上の決定係数を示し、クロスセクションとしては十分な説明力を持つ結果であると判断できる。また選択されたモデルの係数に関しては店舗指標と高齢化指標以外では郵便貯金需要関数を除きほぼ全ての結果で人口密度が選ばれている。郵便局に関しては目的が日本全体を広くカバーすることにあることから、人口密度は有意にならなかったと考えられる。預貯金に関しては県民所得が選ばれる傾向が

ある。また、店舗指標に関しては関連する店舗指標が選ばれる傾向があり、この他の情報化、高齡化の影響については次節で詳しく検討する。

3. スーパー、コンビニの売上げ・預貯金需要と情報化・高齡化

まず店舗指標に関してはスーパーの売上げには97年を除いてスーパーの店舗指標のみが、コンビニの売上げにはコンビニの店舗指標のみ選ばれている。貯蓄に関しても同様に郵便貯金では94年を除いて郵便局の店舗指標のみが、銀行預金では銀行の店舗指標のみが選ばれている。図1ではスーパーの売上げに対するスーパーの店舗指標の係数の変化と、コンビニの売上げに対するコンビニの店舗指標の係数の変化を、図2には郵便貯金に対する郵便局の店舗指標の係数の変化と、銀行預金に対する銀行の店舗指標の係数の変化を示した。スーパーの店舗指標はあまり変化をしていないのに対して、コンビニの係数の絶対値は97年以降大きくなっている。この結果から情報化や高齡化が家計の消費に与えた影響を推測すると、スーパーに対する売上げでは情報化や高齡化の進展と同時に郊外型のスーパーなどの増加によって自動車を利用した買い物が増加した結果、店舗指標が売上げに与える影響に大きな変化がなかったのではないかと考えられる。これに対してコンビニについては距離に対する反応が強くなっており、これは情報化や高齡化の影響によるものと考えられる。貯蓄に与えた影響

は、銀行までの距離に関しては94年以降に、郵便局までの距離に関しては97年以降に係数の絶対値が大きくなる傾向がある。この結果から、情報化や高齢化によって生じると考えられる移動コストの相対的な上昇の影響が貯蓄行動に顕著に現れているものと考えられる。

次に若年者と高齢者の比率の係数より、高齢化と情報化の影響を見る。図3から図10は、推計結果より若年者比率と高齢者比率の限界的な変化(1%)に対して売上げや需要額が何%変化するかをグラフにしたものである。スーパーの売上げに対する若年者比率の効果を示した図3からは、91年時点では若年者が18%強のところ、99年には14%強のところ、限界的な効果が正から負に変化していることが見られる。これは18%強と14%強の水準でスーパーの売上げがピークとなって、それ以下の比率の範囲では、高齢者の増加に伴って若年者が減少するとスーパーの売上げが減少することを示している。これに対して97年には、若年者の減少は、レベルに関係なくスーパーの売上げを増加させるという結果となっている。高齢者に関しては、図4にあるように統計的に有意な結果が得られた4時点全てについて高齢者の増加、すなわち高齢化がスーパーの売上げを減少させるという結果となっている。スーパーの売上げは、若年者の減少からも高齢者の増加からも負の影響を受けることが明らかとなった。コンビニに関しては、若年者に関して統計的に有意な結果の得られた94年、97年と99年に関して効果を示したグラフが図5、高齢者に関して統計的に有意な結果の得られた同じ

く 94 年、97 年と 99 年の効果を示したものが図 6 である。若年者及び高齢者ともに 94 年と 97 年の間に構造変化があったことを示唆する結果となっている。若年者の減少は、コンビニの売上げを増加、高齢者の増加は売上げを減少させる効果を持っているが、97 年から 99 年の変化では、若年者や高齢者の変化に対するコンビニの売上げの反応が弱くなっている。若年者が 1%ポイント減少し高齢者が 1%ポイント増加した場合には、係数の大きさから 97 年と 99 年では売上げが増加する結果となっている。

貯蓄行動については、郵便貯金に対する若年者比率の効果を示した図 7 では、91 年時点では若年者が 19%強のところでは限界的な効果が正から負に変化していたのが、99 年時点では 15%当たりで正から負に変化していることが分かる。これは郵便貯金需要がピークとなる若年者比率の水準がだんだんと小さくなっていることを示すものである。また若年者の減少により郵便貯金の減少する効果は年々弱くなっている。高齢者に関しては、図 8 に示したように 4 時点で有意な結果となっており、94 年を除き、高齢者が増加すると限界的な効果は小さくなり、20%を超えるとほぼゼロとなる。効果の大きさを含めこれらの結果からは、高齢化が進んで若年者が減少し高齢者が増加すると、若年者減少の負の効果が高齢者増加の正の効果を上回り、郵便貯金の需要が減少することがわかる。銀行預金に関しては、若年者及び高齢者ともに 94 年、97 年と 99 年で統計的に有意な結果が得られている。(図 9、図 10) 若年

者の減少は銀行預金需要を増やし、高齢者の増加は銀行預金を減らす効果を持っていること、さらにその効果は年々大きくなっていることが図から読み取れる。高齢化によって若年者が1%ポイント減少し高齢者が1%ポイント増加した場合には、係数の大きさから前者の効果が後者を上回り銀行預金を増加させることが予想される。これは子供が少なく平均年齢が高い地域では比較的資産を多く持っている人が多く、その結果として銀行預金残高が多いことの現れであると考えられる。

4 . まとめ

本研究では、近年進行していると考えられる情報化と高齢化が家計の消費活動と貯蓄活動に与える効果についてクロスセクション分析を通じて検討を行った。分析に先だって、情報化と高齢化がこれらの家計行動に与える影響としては、

- ・ 情報化や高齢化は個人の移動コストを相対的に押し上げ、店舗までの距離に対して家計の反応をより大きなものとする可能性がある。
- ・ 高齢化によって個人の消費行動や貯蓄行動が直接影響を受け、スーパーとコンビニの選

択や郵便貯金と銀行預金の選択を考える際に高齢者比率が説明力を持った変数として選択されるであろう。

という2点を予想し分析を行った。

分析結果によれば、第1の点はスーパーを除いて店舗指標への反応が強くなり、情報化や高齢化によって移動のコストが高まったことを示す結果となった。第2点目の高齢化の影響については、スーパーの売上げ及び郵便貯金に対する需要を引き下げ、コンビニの売上げ及び銀行預金需要を増加させる効果がある。高齢化が銀行預金需要を増加させる結果となったことは、資産を持った高齢者の多い地域では銀行預金が相対的に多くなっていることの現れであると考えられる。この他の結果は、事前の予想とほぼ一致するものであった。

残された課題としては、以下の2点があげられるであろう。第1は、本研究では家計消費としてスーパーとコンビニにおける消費、貯蓄行動として郵便貯金と銀行預金を取り上げたが、家計の消費に関してはこの他多くの消費ポイントがあり百貨店はもとよりスーパーに隣接する商店街における消費等も情報化や高齢化の影響を受けていると考えられる。消費行動の変化についてこれらの多様な消費ポイントにおける効果を調べることも残された重要な課題である。また金融資産需要についても分析の対象としていない外国銀行への預金や生命保

険、更に株式や投資信託に対する需要が考えられる。本研究ではデータの制約上、詳しい分析が不可能であった。この点に関しては、今後データが整備されることを期待したい。第 2 の課題としては、本研究が分析の対象とした 1991 年から 1999 年は、わが国ではバブルが崩壊し、いわゆる平成不況が長く続いている時期であり、金融機関だけでなく年金基金や健康保険組合が次々と破綻をしている時期もある。同時に、数次にわたる大規模な景気対策、それにとまなう政策的な赤字国債の大量発行、地方財政の大幅悪化、政府・日本銀行によるゼロ金利政策といったマクロの財政・金融政策が次々に行われた時期でもある。さらに、制度的には外国為替制度の改革を始めとして多くの金融制度改革が行われ、また「ペイオフ」制度や国際会計基準の導入に代表される改革案が確定した時期でもある。このようなさまざまな変化の中で複数時点のデータを用いてクロスセクション分析の結果を比較する場合には、情報化や高齢化の効果以外の要因が推計に影響を与えている可能性が高い。分析の結果の解釈には注意が必要である。しかしながら現時点でこれらの影響をすべて取り除くような計量経済学的手法は無く、どのように情報化と高齢化の効果だけを抽出し実証していくかは今後の大きな課題である。

脚注

- ¹ 本研究は、近畿郵政局貯金部に提出した平成 13 年度の個別委託研究『近年の生活環境の変化と家計の消費行動』の報告書（福重(2002)）をもとに、大幅加筆修正したものである。
- ² もちろん高山・ホリオカ・太田(1996)による高齢者の貯蓄行動についての分析や、増淵(2000)による高齢者の消費関数の推計などが存在するが、消費の構成や貯蓄の構成についての分析は多くはない。
- ³ 金融機関の店舗の配置に関しては多くの研究があり、大山・田村・佐野(1999)、高林(1998)、山中(2000)や家森・近藤(2001)などがある。
- ⁴ Baumol(1952)や Tobin(1956)の在庫理論に基づく貨幣の保有モデルを考えれば当然である。
- ⁵ ライフ・サイクル・モデルを考えれば、高齢者比率の増加はマクロでの貯蓄の減少を生じる。
- ⁶ 本研究では、百貨店における財・サービスの購入は非日常的なものが主であるとして分析の対象から外している。また一般の小売商店の財・サービスの売上げはデータが得られないため分析の対象としていない。
- ⁷ 信用金庫や協同組合、さらに外国銀行の国内支店に関しては、都道府県ごとの地域差が大きく、家計の行動を分析するには充分でないと判断した。
- ⁸ ここでは福重（2000）の店舗指標に関する検討を参考にした。具体的には、可住地面積を店舗数で割って、一店舗あたりの面積を求め、この面積を持った円形の土地を想定しその半径を店舗までの距離と考え、店舗指標としている。
- ⁹ データの出所としては、総世帯数、人口総数、15 歳未満人口及び 65 歳以上人口は総務省自治行政局市町村課編『住民基本台帳人口要覧』に基づくものである。平均世帯人員は、人口総数を総世帯数で割って求めている。県民所得の家計への分配に関しては内閣府経済社会

総合研究所国民経済計算部地域・特定勘定課編『県民経済計算年報』より得ている。平均賃金は、厚生労働省大臣官房統計情報部雇用統計課編『毎月勤労統計調査年報 - 地方調査 - 』より男女合計の平均賃金を用いている。スーパー・マーケットに関する統計は、株式会社商業界編の『日本スーパー名鑑』、コンビニエンス・ストアに関する統計は経済産業省経済産業政策局調査統計部構造統計課編の『商業統計表 業態別統計編』より得ている。国内銀行店舗数は、日本銀行調査統計局経済統計課編『経済統計月報』によっている。ここで、国内銀行は、都市銀行，地方銀行，第二地方銀行協会加盟行，信託銀行（準社員会社を含む），長期信用銀行を範囲としている。郵便局数は，郵政事業庁郵務部管理課調による局数（集中局，輸送郵便局・センター，船内局，定期開設局，閉鎖局及び昭和基地局を除く）で，いずれも3月31日現在の数値である。国内銀行と家計による預金残高は、日本銀行調査統計局経済統計課編『経済統計月報』、郵便局の貯金の残高は、郵政事業庁貯金部管理課『郵政行政統計データ 為替貯金編』による。

参考文献

大竹文雄・斉藤誠(1996)「人口の高齢化と消費の不平等度」『日本経済研究』第33号、pp.11-35 .

大竹文雄・新谷元嗣(1994)「人口構成と住宅市場」『住宅問題研究』、pp.2-33 .

大山達夫・田村浩之・佐野貴子(1999)「郵便局の配置に関する調査研究」『郵政研究所月報』

第12巻第11号、pp.4-23 .

奥野正寛・池田信夫(2001)『情報化と経済システム』東洋経済新報社 .

金森久雄・伊部英男(1990)『高齢化社会の経済学』東京大学出版会．

金森久雄・島田晴雄・伊部英男(1992)『高齢化社会の経済学』東京大学出版会．

後藤晃・山田昭雄(2001)『IT革命と競争政策』東洋経済新報社．

高林喜久男(1998)「民間金融活動の地域偏在と公的金融の役割」『経済学論究』（関西学院大学）第50巻第4号、pp.57-83．

高山憲之・ホリオカ、ユウジ・チャールズ・太田清(1996)『高齢化社会の貯蓄と遺産・相続』日本評論社．

福重元嗣(2000)「首都圏における郵便貯金と銀行預金の保有確率について - プロビット・モデルによる分析 - 」『金融経済研究』第16号、pp.56-65．

福重元嗣(2002)『近年の生活環境の変化と家計の消費行動』郵便貯金に関する委託研究．

増淵勝彦(2000)「高齢者世帯・非高齢者世帯別のマクロ消費関数の推計」『季刊社会保障研究』第36巻第1号、pp.113-121．

八代尚宏編(1997)『高齢化社会の生活保障システム』東洋経済新報社．

八代尚宏(1999)『少子・高齢化の経済学』東洋経済新報社．

山中勉(2000)「都市における都市銀行の近年の店舗配置」『郵政研究所月報』第13巻第1号、pp.4-18．

家森信義・近藤万峰(2001) 「公的金融機関と民間金融機関の立地行動」 『生活経済学研究』

第16巻、pp.173-185 .

Baumol, W. J. (1952) “The Transaction Demand for Cash: An Inventory Theoretical Approach,”

Quarterly Journal of Economics, Vol.66, pp.545-556 .

Deaton, A. and C. Paxson (1994) “Intertemporal Choice and Inequality,” *Journal of Political*

Economy, Vol.102, No.3 .

Tobin, J. (1956) “The Interest-Elasticity of Transaction Demand for Cash,” *Review of Economics and*

Statistics, Vol.38, pp.241-247 .

Zellner, A. (1963) “An Efficient Method of Estimating Seemingly Unrelated Regression and Tests for

Aggregation Bias,” *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 57, pp 348-368 .

表1 スーパーマーケットの売上げ関数

<変数>	1991		1994		1997		1999	
	Full	Selected	Full	Selected	Full	Selected	Full	Selected
定数項	-15.869 (-3.295)	-17.199 (-4.250)	-7.306 (-0.882)	3.398 (3.833)	-8.100 (-1.387)	-0.103 (-0.305)	-11.415 (-1.629)	-10.814 (-1.949)
人口密度	-0.302 (-4.160)	-0.277 (-4.056)	-0.462 (-3.645)	-0.541 (-5.193)	-0.322 (-2.225)		-0.661 (-4.010)	-0.614 (-5.361)
世帯人員	-0.141 (-0.701)		-0.094 (-0.309)		-0.323 (-0.969)		-0.748E-02 (-0.025)	
県民所得	0.121 (0.902)		0.091 (0.392)		-0.098 (-0.478)		0.028 (0.154)	
賃金	0.979 (3.049)	1.029 (3.638)	0.732 (1.242)		0.602 (1.195)		0.914 (1.821)	0.824 (2.038)
距離 - スーパー	-0.857 (-6.182)	-0.869 (-6.446)	-1.146 (-5.211)	-1.077 (-5.091)	-0.815 (-3.675)	-0.428 (-2.771)	-1.084 (-3.788)	-1.083 (-4.095)
距離 - コンビニ	0.421 (3.804)	0.423 (3.876)	0.367 (1.721)		0.366 (1.817)	0.621 (3.756)	-0.076 (-0.347)	
若年比率	62.679 (4.278)	57.898 (4.154)	12.358 (0.453)		41.661 (1.477)		62.337 (2.091)	60.764 (2.478)
若年比率 ²	-169.253 (-4.542)	-159.241 (-4.439)	-24.656 (-0.333)		-138.782 (-1.715)	-20.658 (-2.971)	-215.852 (-2.426)	-211.972 (-2.831)
老年比率	-7.870 (-1.211)	-4.891 (-5.598)	-3.325 (-0.362)	-5.241 (-4.723)	-8.185 (-0.789)	-4.460 (-3.176)	-7.009 (-0.716)	-4.754 (-4.558)
老年比率 ²	10.115 (0.435)		-6.756 (-0.227)		11.024 (0.371)		6.626 (0.248)	
R ²	0.826	0.822	0.559	0.471	0.430	0.324	0.601	0.604

表2 コンビニエンス・ストアの売上げ関数

<変数>	1991		1994		1997		1999	
	Full	Selected	Full	Selected	Full	Selected	Full	Selected
定数項	8.518 (1.260)	1.758 (3.040)	-11.602 (-1.625)	1.713 (0.827)	-17.288 (-3.603)	-14.470 (-3.305)	-11.683 (-2.356)	-9.217 (-2.614)
人口密度	-0.779 (-7.293)	-0.679 (-8.099)	-0.461 (-4.218)	-0.523 (-5.937)	-0.966 (-9.365)	-1.005 (-13.320)	-1.176 (-10.038)	-1.067 (-15.493)
世帯人員	0.173 (0.619)		0.223 (0.849)		0.522 (2.117)	0.575 (2.610)	-0.039 (-0.180)	
県民所得	-0.253 (-1.347)		-0.609 (-3.029)	-0.366 (-2.510)	-0.345 (-2.282)	-0.339 (-2.395)	0.855E-02 (0.065)	
賃金	-0.207 (-0.460)		0.976 (1.922)		1.634 (4.386)	1.311 (4.163)	1.222 (3.439)	1.099 (3.891)
距離 - スーパー	-0.384 (-1.839)		0.196 (1.034)		0.172 (1.107)		-0.121 (-0.595)	
距離 - コンビニ	-1.226 (-7.331)	-1.365 (-8.493)	-1.177 (-6.388)	-1.164 (-6.313)	-1.916 (-13.519)	-1.945 (-14.249)	-2.128 (-13.710)	-2.013 (-14.334)
若年比率	-59.063 (-2.882)		-62.767 (-2.666)	-50.865 (-2.296)	-18.653 (-0.810)	-5.011 (-2.441)	28.803 (1.364)	
若年比率 ²	145.868 (2.792)		165.427 (2.594)	134.476 (2.200)	41.428 (0.696)		-96.601 (-1.533)	-10.112 (-2.036)
老年比率	17.531 (1.938)		18.190 (2.298)	21.812 (2.848)	-9.152 (-1.193)	-2.953 (-3.083)	-8.850 (-1.277)	-1.894 (-2.189)
老年比率 ²	-70.175 (-2.168)		-55.685 (-2.169)	-70.637 (-2.902)	17.690 (0.805)		19.824 (1.049)	
R ²	0.700	0.596	0.690	0.665	0.890	0.887	0.885	0.879

表3 郵便貯金の需要関数

<変数>	1991		1994		1997		1999	
	Full	Selected	Full	Selected	Full	Selected	Full	Selected
定数項	-23.962 (-5.595)	-25.383 (-6.201)	-27.501 (-5.503)	-30.509 (-7.016)	-16.472 (-3.668)	-9.956 (-7.699)	-16.743 (-2.998)	-9.628 (-6.802)
人口密度	-0.036 (-0.333)		-0.013 (-0.121)		-0.214 (-1.474)		-0.143 (-1.046)	
世帯人員	-0.075 (-0.388)		-0.127 (-0.670)		-0.345 (-1.458)		-0.290 (-1.172)	
県民所得	0.379 (3.069)	0.315 (3.103)	0.393 (2.849)	0.364 (3.112)	0.529 (3.806)	0.527 (4.468)	0.563 (4.281)	0.608 (5.403)
賃金	1.005 (3.428)	1.019 (3.732)	1.323 (3.777)	1.532 (5.177)	0.719 (2.012)		0.637 (1.687)	
距離 - 銀行	0.116 (0.993)		0.117 (0.934)		-0.069 (-0.441)		-0.097 (-0.635)	
距離 - 郵便局	-0.332 (-1.686)	-0.173 (-2.235)	-0.223 (-1.110)		-0.436 (-1.840)	-0.256 (-3.101)	-0.260 (-1.009)	-0.206 (-2.525)
若年比率	80.948 (5.790)	85.888 (6.829)	89.868 (5.691)	92.242 (7.263)	93.494 (4.963)	91.617 (6.293)	109.012 (4.756)	99.464 (5.853)
若年比率 ²	-210.572 (-5.965)	-224.430 (-7.028)	-252.660 (-5.943)	-260.570 (-7.514)	-281.006 (-5.150)	-280.400 (-6.566)	-346.184 (-5.006)	-317.615 (-6.113)
老年比率	16.081 (2.495)	17.152 (3.293)	8.093 (1.353)	4.462 (7.214)	7.464 (0.941)	18.343 (3.419)	9.810 (1.303)	17.340 (3.092)
老年比率 ²	-42.494 (-1.917)	-43.182 (-2.253)	-13.937 (-0.746)		-21.196 (-0.986)	-48.070 (-3.079)	-24.364 (-1.241)	-42.940 (-2.800)
R ²	0.825	0.811	0.839	0.827	0.770	0.743	0.758	0.742

表4 銀行預金の需要関数

<変数>	1991		1994		1997		銀行	
	Full	Selected	Full	Selected	Full	Selected	Full	Selected
定数項	-3.550 (-0.665)	2.050 (2.392)	-6.230 (-0.935)	2.062 (1.693)	-3.363 (-0.749)	2.149 (1.896)	-2.349 (-0.469)	2.432 (2.499)
人口密度	-0.367 (-2.547)	-0.202 (-3.184)	-0.334 (-2.318)	-0.315 (-3.544)	-0.397 (-2.600)	-0.301 (-3.754)	-0.293 (-2.391)	-0.265 (-3.872)
世帯人員	0.329 (1.368)		0.462 (1.827)	0.469 (2.238)	0.330 (1.390)	0.534 (2.904)	0.486 (2.186)	0.628 (3.906)
県民所得	0.598 (3.886)	0.836 (8.051)	0.469 (2.550)	0.587 (4.394)	0.543 (3.900)	0.558 (4.565)	0.442 (3.748)	0.474 (4.769)
賃金	0.552 (1.505)		0.639 (1.369)		0.525 (1.465)		0.414 (1.224)	
距離 - 銀行	-0.689 (-4.413)	-0.520 (-4.258)	-0.720 (-4.262)	-0.720 (-5.007)	-0.782 (-4.742)	-0.727 (-5.540)	-0.792 (-5.771)	-0.752 (-6.769)
距離 - 郵便局	-0.077 (-0.293)		0.711E-03 (0.262E-02)		-0.011 (-0.044)		0.074 (0.322)	
若年比率	-13.011 (-0.742)		-1.834 (-0.087)		0.570 (0.030)		-11.552 (-0.562)	-9.823 (-5.503)
若年比率 ²	25.717 (0.580)		-11.564 (-0.204)	-17.963 (-3.389)	-19.980 (-0.364)	-21.805 (-3.988)	6.207 (0.100)	
老年比率	-3.727 (-0.460)		-7.239 (-0.907)	-2.602 (-2.515)	-8.707 (-1.087)	-2.769 (-2.998)	-5.784 (-0.858)	-2.855 (-3.413)
老年比率 ²	4.658 (0.168)		16.973 (0.681)		15.897 (0.735)		8.663 (0.492)	
R ²	0.816	0.783	0.794	0.785	0.819	0.809	0.846	0.841

図1 スーパー、コンビニの店舗指標の係数の変化

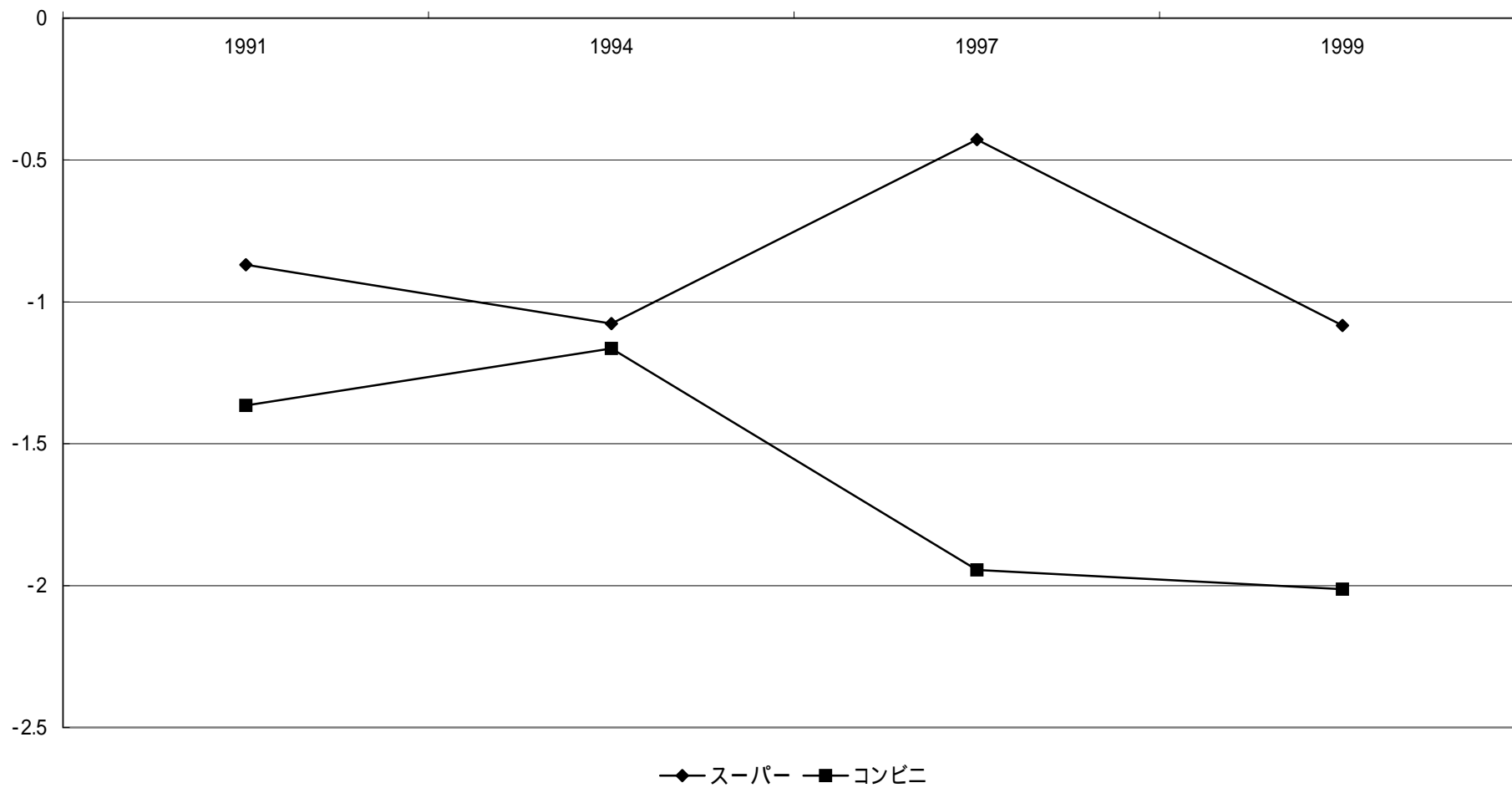


図2 郵便局、銀行の店舗指標の係数の変化

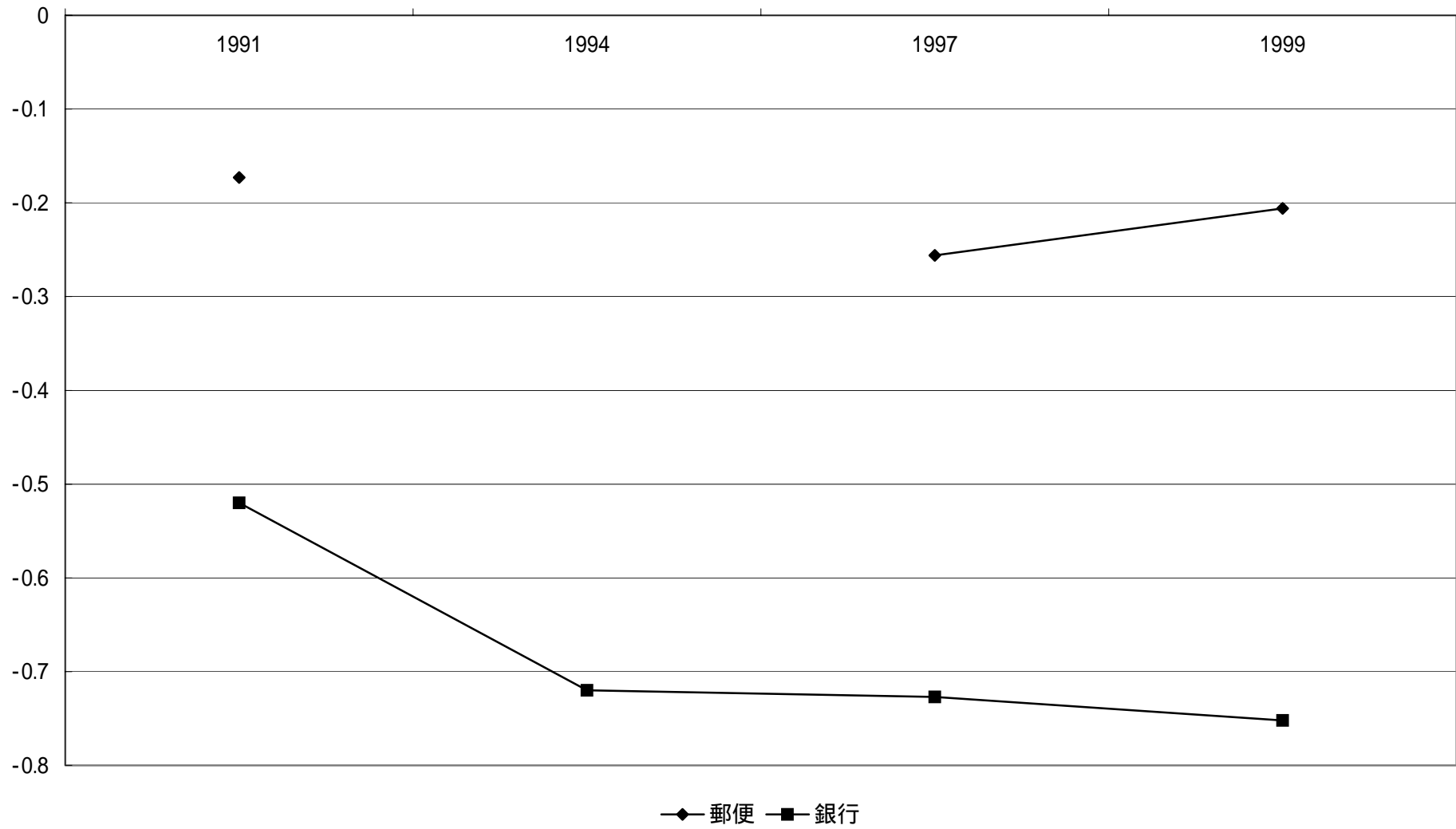


図3 スーパーの売上に若年比率が与える限界的効果

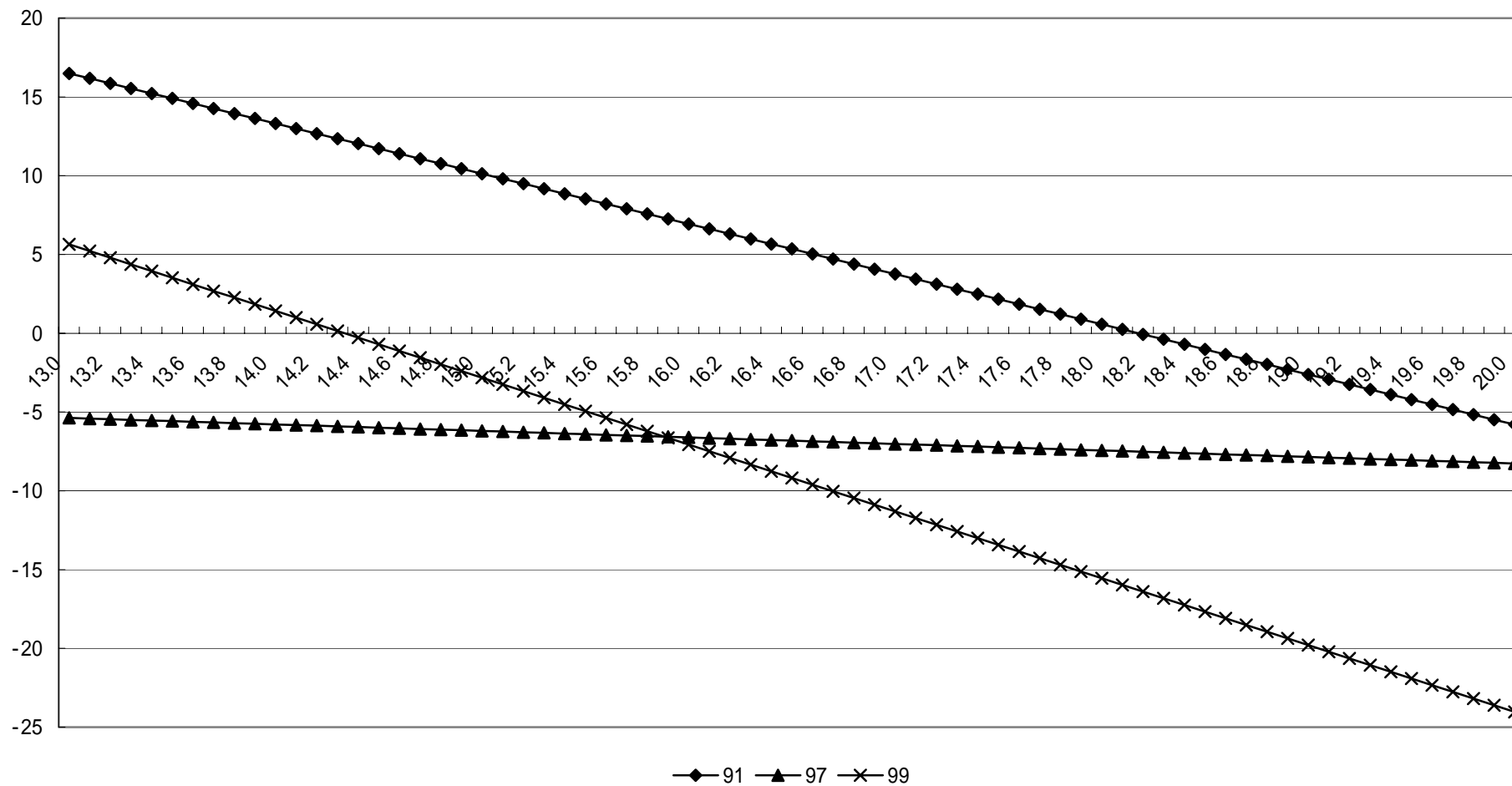


図4 スーパーの売上に老人比率が与える限界的効果

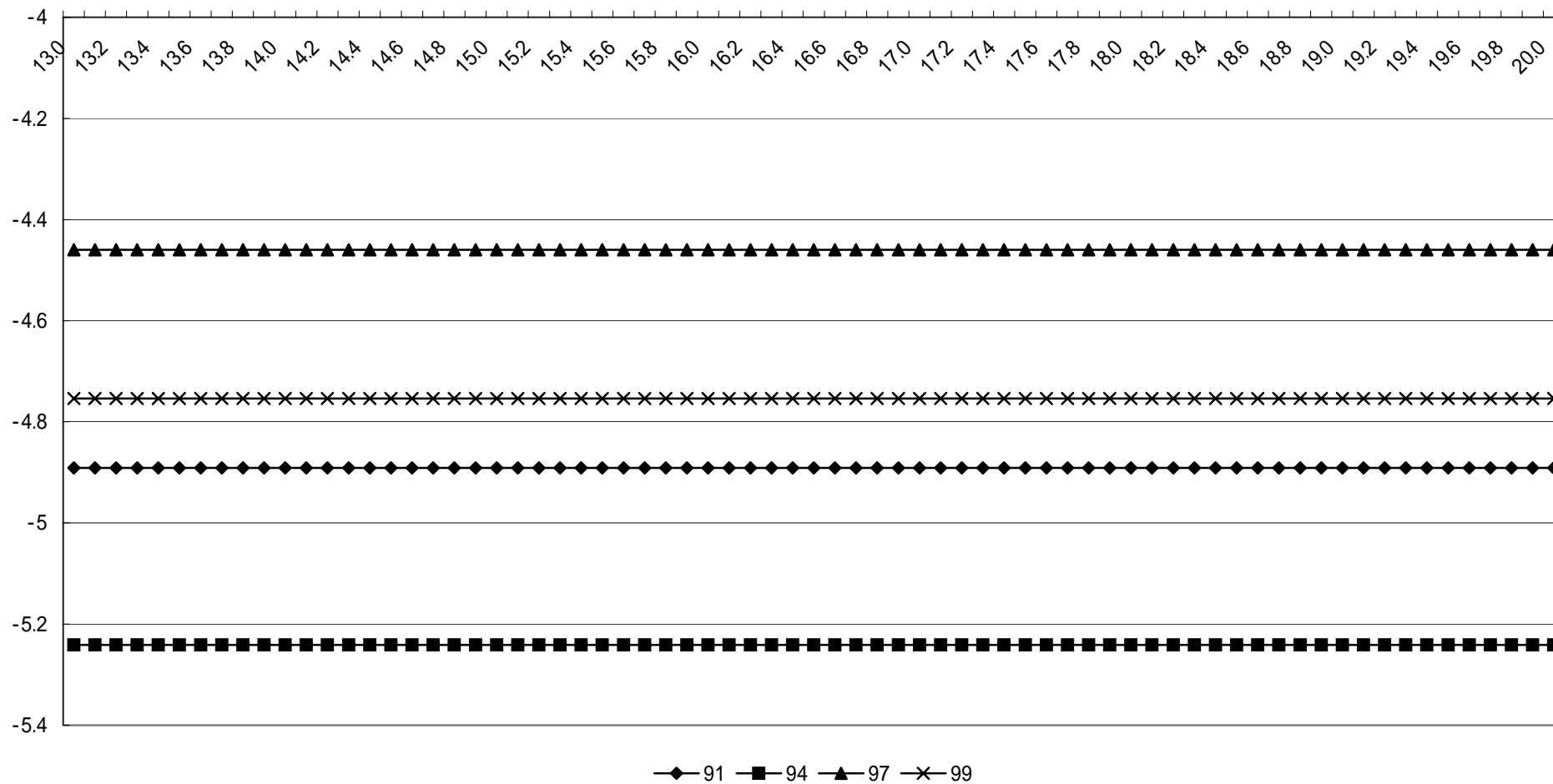


図5 コンビニの売上に若年比率が与える限界的効果

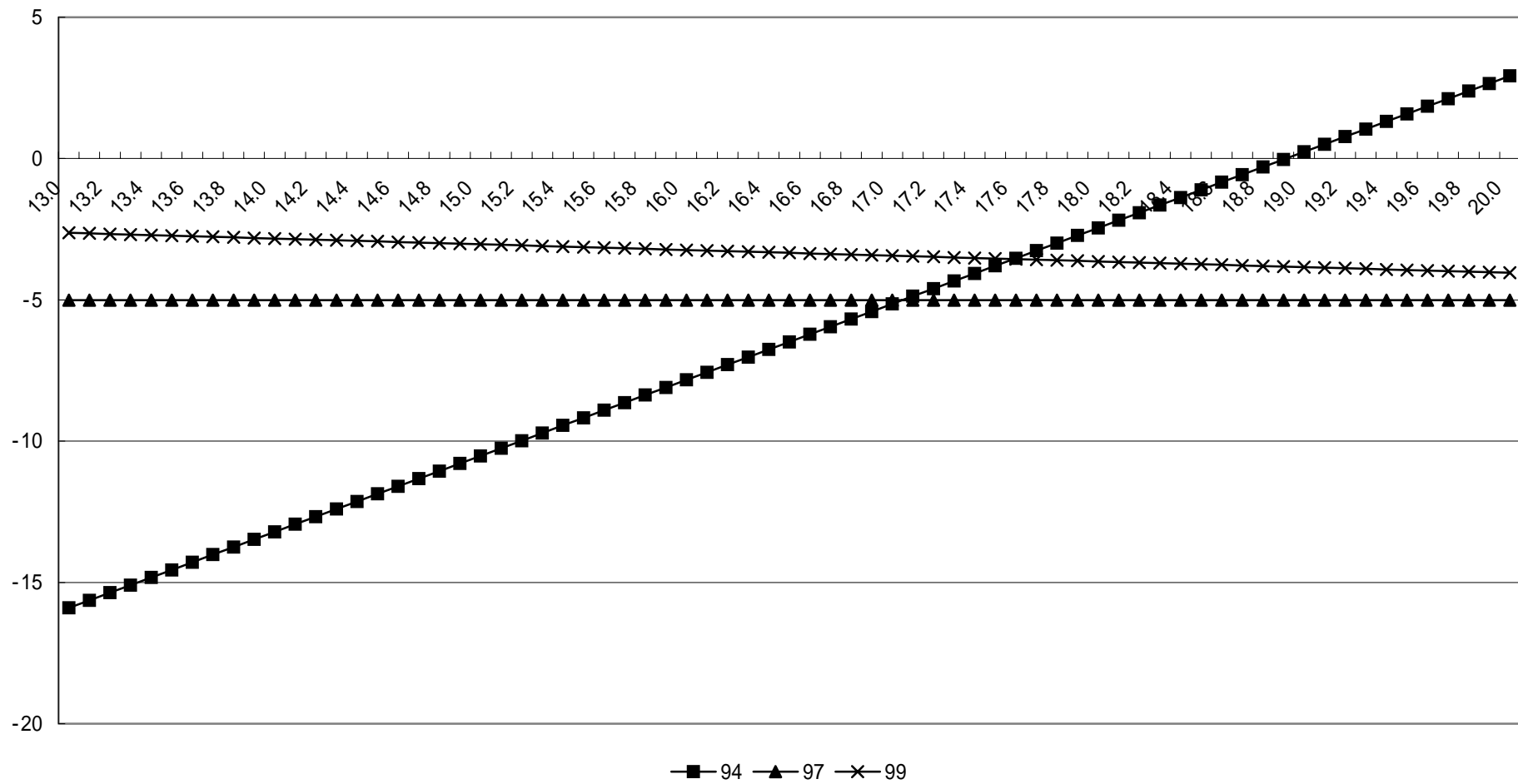


図6 コンビニの売上に老人比率が与える限界的効果

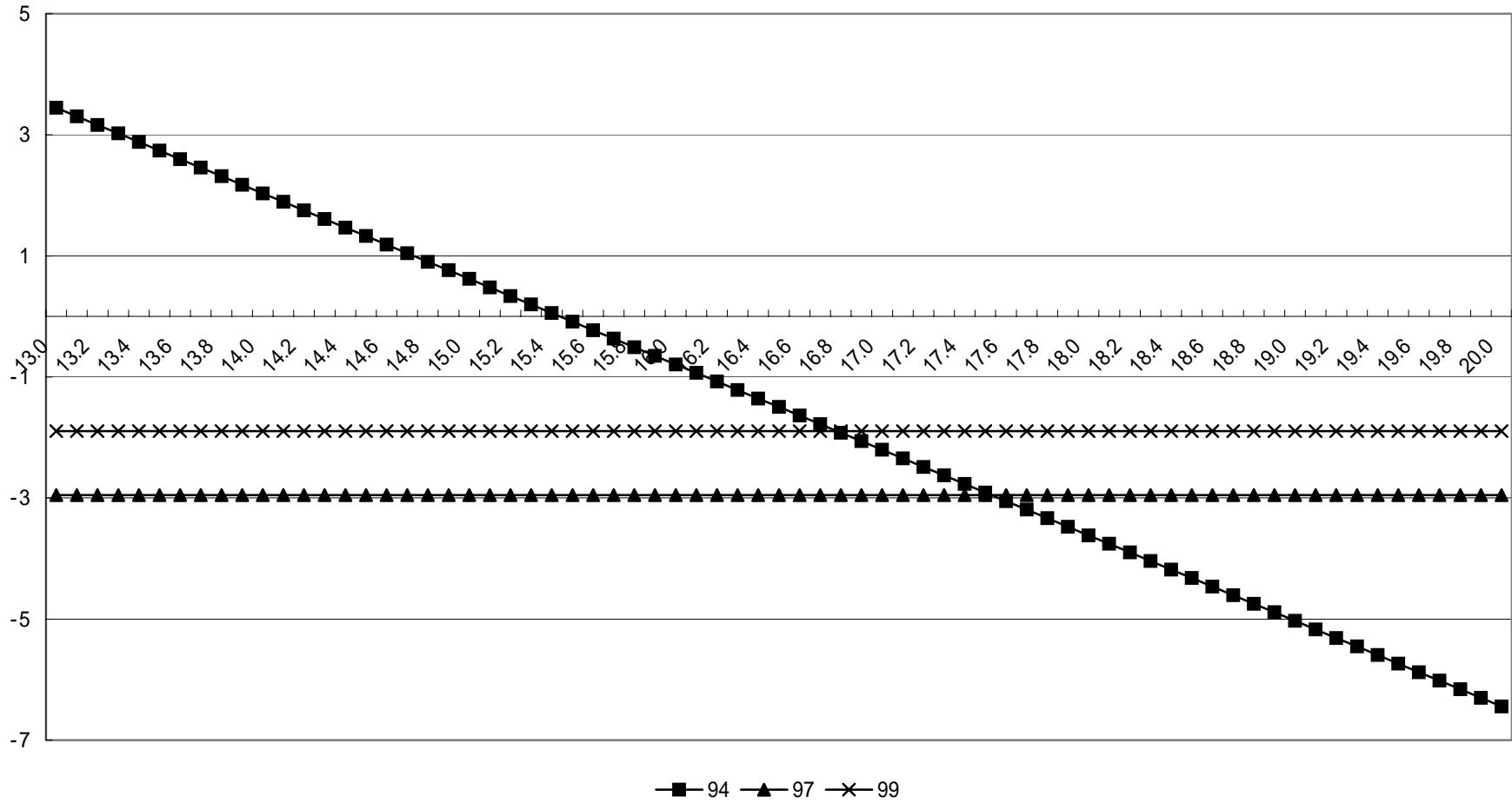


図7 郵貯への若年比率の限界的效果

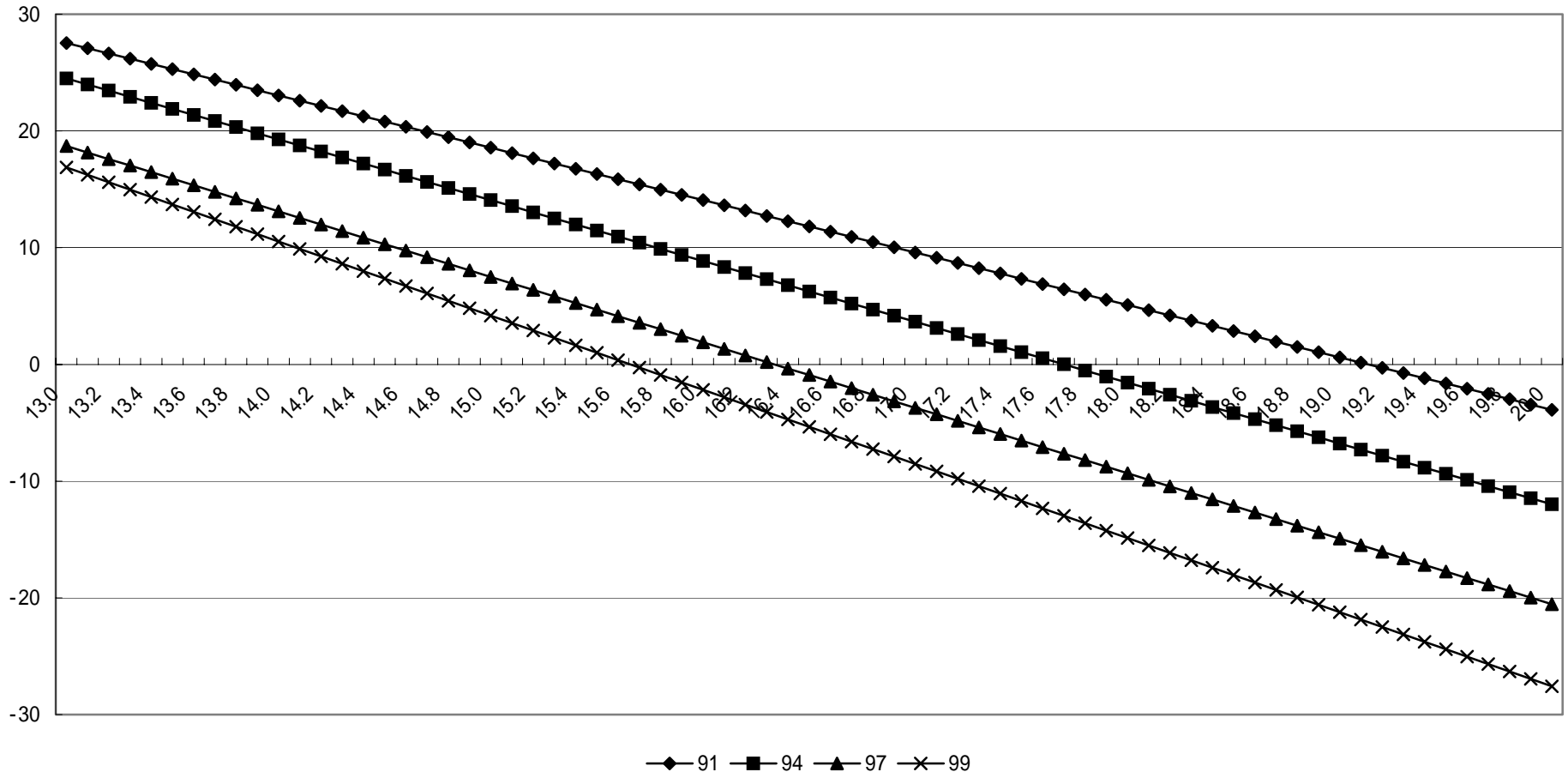


図8 郵貯への老人比率の限界的効果

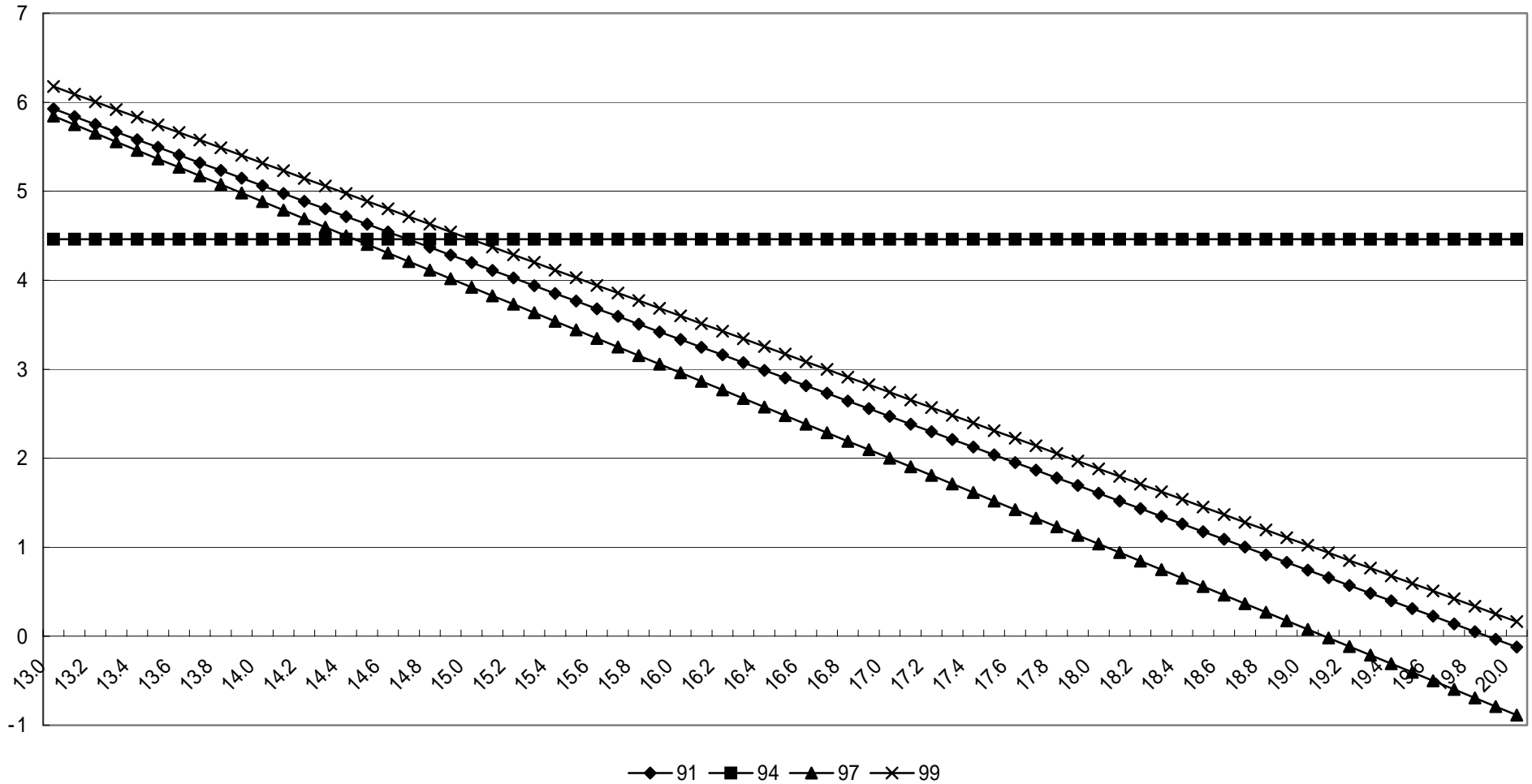


図9 銀行預金への若年比率の限界的効果

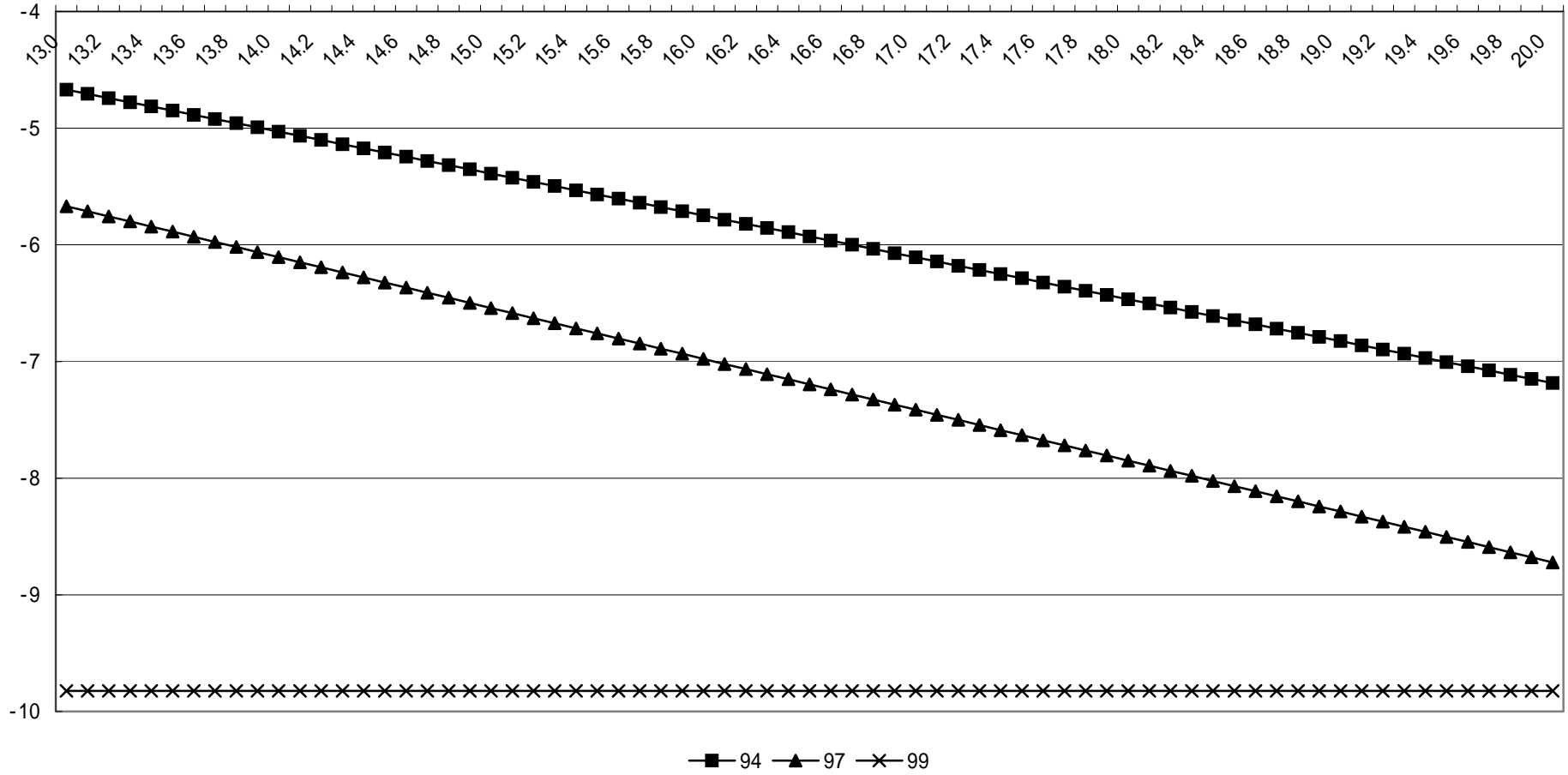


図10 銀行預金への老人比率の限界的な効果

