

Working Paper Series

**日本の貯蓄は過剰なのか：あるいは
欧米主要国の貯蓄が過少な
のか**
修正黄金律の観点からみた主要国貯蓄率の分析

大山 剛・吉田 孝太郎

Working Paper 99-5

日本銀行調査統計局

〒100-8630 東京中央郵便局私書箱 203 号
(e-mail: tsuyoshi.ooyama@boj.or.jp)

本論文の内容や意見は執筆者個人のものであり、日本銀行あるいは調査統計局の見解を示すものではありません。

日本の貯蓄は過剰なのか：あるいは欧米主要国の貯蓄が過少なのか 修正黄金律の観点からみた主要国貯蓄率の分析

日本銀行調査統計局
大山 剛・吉田 孝太郎

1. はじめに

我が国の過剰貯蓄が問題視されて久しい。その背景には、貯蓄投資バランスが経常収支を決定するとの考え方にに基づき、我が国の膨大な経常収支黒字額が、他国に類をみない高い貯蓄率によってもたらされているとの見方がある。また近年の長期に亘る不況が、部分的にせよ、消費の不振（貯蓄の過剰）によってもたらされているという事実も、過剰貯蓄議論をサポートする材料となっている。

しかしながら、一国の貯蓄率が過剰か否かは、単に経常収支の絶対額や他国との比較のみから論じることが出来ない。貯蓄とは、基本的には投資を通じて“将来の消費”に繋がるものである。したがって、人々は本来、現在の消費のみではなく、“将来に亘る消費”から得られる効用を最大化するよう行動しているはずである。この場合、貯蓄することに伴い現在の消費を我慢する苦痛のコストが、貯蓄によって将来もたらされる消費の効用を上回れば、現在の貯蓄率は過剰だといえる。何故なら、この場合、現在の消費を増やして、将来の消費（貯蓄）を減らした方が、一生涯に受けられる効用は増えるからである。こうした考え方は、経済学における経済成長論の中で「修正黄金律」として理論化されており、この中で「最適貯蓄率」は、中長期に亘り消費から得られる効用を最大化させる貯蓄率と定義される。

この最適貯蓄率は、基本的には、これまでの貯蓄（＝投資）から得られるリターン（具体的指標としては、こうした所得が全所得に占める比率＜資本分配率＞）と、社会全体が現在の消費を将来に先延ばしすることをどれほど苦痛に感

じるかの程度（時間選好率）によって決定される¹。例えば、資本分配率 = 20%、貯蓄率 = 30%という状況が続いている社会を想定しよう。この社会は明らかに過剰貯蓄だといえる。何故なら、所得の3割を貯蓄することで、この分現在の消費を犠牲にする一方、これまでの投資から得られる所得は、全体の2割に過ぎないからである。新規投資が十分な収益を生み出せないという意味では、過剰資本の状態とも言えるわけで、この場合、現在の消費を増やし、貯蓄（=投資）を減らした方が、一生涯の消費から得られる効用は増えることとなる。

一方、資本分配率が同じであっても、A国とB国で、時間選好率が異なれば、最適貯蓄率も異なってくる。例えば、A国の国民は、勤労期の我慢を美德とし、老後のため（あるいは子孫のため）の貯蓄をそれほど苦としない（時間選好率が低い）一方、B国の国民は、いわゆる「宵越しの金をもたない」タイプ（現在の消費を出来るだけ増やす = 時間選好率が高い）だとしよう。この場合、人々が得る将来の消費（貯蓄）量が同じでも、A国とB国で、人々がそこから得る効用は異なる（A国 > B国）ため、当然最適貯蓄率もA国がB国よりも高くなる。

なお、この最適貯蓄率の概念は、単に家計部門のみならず、政府や企業部門まで含めた国民貯蓄率（以下、単に貯蓄率と呼ぶこととする）が対象である点には留意する必要がある。これまで我が国の高貯蓄率の背景を分析した研究は数多いが、その大半は家計部門の貯蓄率のみを扱ったものであった。家計部門の貯蓄率のみに焦点を当てる利点は、政府や企業のように、家計とはその行動様式が大きく異なる部門を分析対象から除くことで、貯蓄率の水準や変化の説明が容易になる点が挙げられる。一方、そのデメリットは、家計の貯蓄が、年功序列に代表される賃金体系や年金等を通じて、企業や政府によって補完されている場合、家計部門が最適と考える貯蓄パターンが、必ずしも家計部門のみの貯蓄率に現われるとは限らない点である²。

¹ 修正黄金律における最適貯蓄率は、次のように表すことが出来る（詳細は後述参照）。

$$s = \frac{c \cdot \mu}{\mu + \rho}$$

s : 最適貯蓄率、 c : 資本分配率、 μ : 自然成長率、 ρ : 時間選好率

なお、時間選好率がゼロの場合は、最適貯蓄率は資本分配率と等しくなる。

² 例えば、終身雇用・年功序列を前提とした賃金体系や企業年金、さらには公的年金の存在は、企業や政府が個人に代わり貯蓄主体として機能していることを示唆しており、この場合、仮に家計がライフ・サイクル仮説が想定するような行動を採っていたとしても、家計部門のみの貯蓄率の構造がライフ・サイクル仮説が示唆するようなこぶ型の形状になっているとは限らない。

本稿の目的は、以上のような修正黄金律の考え方に基づいた場合、我が国の貯蓄率が過剰だといえるのか、あるいは、むしろ欧米主要国の貯蓄が過少なのか、を確かめることにある。本稿の構成、及び主な結論を予め要約すると、次のとおりである。

まず始めに、主要国における貯蓄・投資率の推移、及び最適成長率の考え方を概観した後、先行研究が示唆する「時間選好率」を前提とした最適貯蓄率が、実際の貯蓄率からどの程度乖離しているかをみる。ここでの結論は、我が国では、時間選好率をゼロと仮定した場合（すなわち、現在の世代が、未来永劫の将来世代の効用まで考慮に入れた上で、消費を決定している場合）、実際の貯蓄率が最適貯蓄率に近くなるものの、時間選好率として実質金利を用いると、大幅な過剰貯蓄になるというものである。一方、ドイツを除く欧米主要国では、70年代後半以降に関しては、時間選好率として実質金利を用いたケースで実際の貯蓄率と最適貯蓄率が近くなる一方、時間選好率をゼロとすると過剰貯蓄との結論が得られた。

次に、仮に実際の貯蓄率が常に最適貯蓄率と等しいと仮定した場合に、そこから事後的に決まる時間選好率の変化が、何らかの合理的な理由で説明できるか否かを考える（仮に説明できなければ、過剰あるいは過剰貯蓄が生じている可能性が高い）。時間選好率の変化をみると、日本、ドイツでは、長期間に亘り低く、しかも安定した状況が続く一方で、米国を含むその他主要国では、実質長期金利の上昇と歩調を合わせるように、時間選好率は70年代末から急速に上昇している。この背景に関しては、欧州諸国（ドイツを除く）については、70年代末以降資本分配率の上昇と同時に資本収益率に対する上昇圧力が高まる中で、時間選好率が高い家計部門が、企業部門の資本所得を自らの所得として強く意識するようになり、これが企業の投資を抑える一方、家計の消費を促したこと、米国については、家計貯蓄率とともに政府貯蓄率が同時に低下したこと、が指摘できる。

最後に、以上の分析が日本の貯蓄率に与えるインプリケーションを考える。すなわち、これまでの我が国の高貯蓄率は、長期に亘る成長を極大化するという意味では、決して過剰とはいえなかった。しかし、低位で安定しているという時間

このように、国民貯蓄率を分析の対象とする考え方の背景には、企業も政府も、基本的には、家計の効用を最大化するための道具に過ぎず、こうした意味で、企業や政府の行動も、家計の行動を部分的に反映したものに過ぎない（企業、政府といった形態は、家計の行動を隠す単なるヴェールに過ぎない）といった考え方がある。

選好率の特徴に関しては、欧米諸国がこれまで経験してきた資本市場やコーポレート・ガバナンスの変化の日本への到来が単に遅かった（この結果、企業は従来通り、自らの時間選好率に基づき投資を決定することが出来た）、及び我が国の家計貯蓄率が、所得を巡る不確実性の増大から上昇する局面では、政府支出の拡大（政府貯蓄率の低下）により、比較的容易に貯蓄率の一層の上昇（最終需要の一層の減少）に歯止めを掛けることが出来た、ことに負う面が大きいと考えられる。もっとも今後については、資本市場等で、欧米と同じような状況が生じると考えられるほか、所得を巡る不確実性の沈静化に伴う家計貯蓄率の低下に対応して、政府貯蓄率が機動的に上昇することも考えにくいことから、貯蓄率が次第に低下するとともに、貯蓄投資差（経常収支黒字）のGDPに占める比率も低下していく可能性があることを指摘する。

2. 主要国における貯蓄・投資率の推移と最適貯蓄率の考え方

（主要国における貯蓄・投資率の推移）

日本を含む主要国（G7）の貯蓄・投資率、及び資本分配率の近年における推移をみると、貯蓄率に関しては（図表1）、グロス、ネット何れのベースでみても、日本の水準は、主要国を一貫して大きく上回っている。また、そのトレンドをみると、ネット・ベースでは、70年代以降日本を含む何れの国でも緩やかな低下傾向がみられるが、グロス・ベースでは、日本が70年代初頭以降横這いで推移しているのに対し、欧米主要国では、比較的明瞭な低下傾向がみられる。

一方、投資率をみると（図表2）、我が国の水準が欧米主要国を大きく上回る姿は過去一貫して変わらない。但し日本に関しては、80年代以降大きなサイクルを伴いながらも、均せばほぼ横這いの動きとなっているのに対し、欧米主要国の多くはこの間、緩やかな低下傾向を辿っている。

また最適貯蓄率を決定する上で、非常に重要な要因となる資本分配率の推移をみると（図表3）、70年代後半以降我が国（修正後ベース、詳細については、補論2参照）を含む主要国でほぼ等しい水準となっている。

（最適貯蓄率の考え方）

経済成長論における「修正黄金律」の考え方とは、基本的には、「完全競争下

で異時点間の消費から得られる効用を最大化しようとするれば、資本の限界生産力は“自然成長率（人口成長率 + 減価償却率 + 技術革新要因）+ 時間選好率”と等しくなるまで低下し、定常状態ではイコールの関係が維持される」というものである。すなわち、経済の成長過程、ないしは資本の蓄積過程においては、当初こそ、労働に対する資本の相対的な不足から、資本投入に対するリターンは高くなるものの、新たな投資を続けていくうちに、資本の収穫逓減が当てはまる世界では、資本の限界生産力は次第に低下する。ここで問題なのは、資本の限界生産力の低下をもたらす新規投資が、一体どの時点まで持続可能なのかという点である。上述の考えは、これが「資本の限界生産力が、少なくとも、“自然成長率と時間選好率の合計”を上回る限り、投資が増え続ける」ことを示唆している。結果的に定常状態では、以下に示すように、“資本の限界生産力 = 自然成長率 + 時間選好率”となる。

$$f'(k) = \mu + \delta$$

k : 効率労働1単位当りの資本ストック³

$f(k) (= y)$: 効率労働1単位当りの所得

μ : 自然成長率 δ : 時間選好率

それでは、こうした定常状態下では、如何なる投資・貯蓄率が求められるのであろうか。先に示した資本の限界生産力 ($f'(k)$) は、資本収益率 (r) と置き換えることも出来るが、これを直接観察することは難しい。そこで、資本収益率に資本係数 (k/y) を乗じると、観察可能な資本分配率 () となることを利用すれば、

$$r(k/y) = \mu + \delta = (\mu + \delta) \cdot (k/y) \quad \text{or} \quad r / (\mu + \delta) = k/y$$

となり、定常状態下の最適な資本係数を求めることが出来る。ここで、経済が定常状態となる条件である「効率労働1単位当たりの資本を維持するような投資」（閉鎖経済⁴を前提とすると、 $s = \mu + \delta$ ）の所得に対する比率は、最適資本係数に自

³ ここでは、技術進歩が労働の効率性のみを改善するハロッド中立的な生産関数 ($Y = F(K, AL)$) を想定しており、効率労働1単位当りの資本ストックとは K/AL 、また効率労働1単位当りの所得とは Y/AL を指す。なお、こうしたタイプの技術進歩を前提とした定常状態下では、労働1単位当たりの所得ではなく、効率労働1単位当たりの所得が安定状態を保つこととなる。

⁴ 閉鎖経済という前提は非現実的であるが、Horioka-Feldsteinのパラドックスが成り立つ現実においては、各国の貯蓄率と投資率の相関は非常に高く、最適貯蓄率の大まかな水準を推計

然成長率を乗じたものとなる⁵ことから、

$$\mu \cdot k/y = \cdot \mu / (\mu +)$$

したがって、定常状態下の最適投資率ないし最適貯蓄率は、

$$i = s = \mu \cdot k/y = \cdot \mu / (\mu +)$$

i : 投資率

s : 貯蓄率

となる。このように、最適投資・貯蓄率は、資本分配率が高い（つまり、資本の限界生産力が高いか、資本係数が高い）場合は高くなるし、逆に時間選好率が高い場合は低くなる。

3. 実際の貯蓄率と推計された最適貯蓄率との比較

このように、最適貯蓄率は、基本的に、資本分配率、自然成長率、及び時間選好率より決定される。先にみたとおり、主要国の資本分配率は70年代末以降ほぼ等しい水準にあり、また自然成長率も主要国間で、それほど大きな違いがないと想定すると、主要国間（特に日本とその他主要国間）で貯蓄率に大きな差が存在する理由としては、何れかの国で、貯蓄の過剰・過少問題が生じているか（この場合、時間選好率も主要国間でほぼ同じと仮定）、ないしは、時間選好率が国により大きく異なるか、の何れかのためだと考えられる。

前節でみたとおり、最適貯蓄率を決定する要因で、唯一直接的に観察不可能なものが「時間選好率」である。したがって、最適貯蓄率が実際の貯蓄率から乖離する（すなわち、時に過剰貯蓄や過小貯蓄の問題が生じる）と考える限り、最適貯蓄率を求めるためには、何らかの方法で時間選好率を推計することが必要となる⁶。時間選好率に関しては、先に、「社会全体が現在の消費を将来に先延ばしすることをどれほど苦痛に感じるかの程度」と定義したが、実はこの正確な定義は、最適貯蓄率の「最適」の意味する処により微妙に異なる。すなわち、これが、現在世代の効用最大化を導くための「最適」を意味するのであれば、時間選好率は

するに際し閉鎖経済を前提としても、それほど大きな支障はないと考えられる。

⁵ 例えば技術革新がなく、人口も成長していない単純な経済で考えれば、減価償却率（＝自然成長率）と投資率が等しければ、資本は常に一定（＝定常状態）に保たれる。

⁶ 時間選好率の概念に関する技術的な説明に関しては、補論1参照。

あくまで「消費延期に伴う苦痛コスト」となり、例えばオイラー方程式を用いた消費関数の推計等により実証的に求めるか、より簡便な方法として、実質長期金利のようなものを代替指標として用いることが考えられる。一方、仮にこの「最適」が、将来世代までも含む、将来に亘る社会の効用最大化を意味するのであれば、時間選好率は、「現役世代が我慢すべき、消費延期に伴う苦痛コスト」ということになり、その水準は規範的に決定される（仮に未来永劫の将来世代を勘案する場合の時間選好率はゼロ）⁷。本稿では、取り敢えず、双方の考え方を試みるという意味で、0%、及び実質長期金利⁸を時間選好率として用いた推計を行う。

（先験的な時間選好率を用いた場合の最適貯蓄率と実際の貯蓄率との比較）

結果は図表4のとおり⁹であるが、これをみると、我が国では、時間選好率をゼロと仮定した場合、実際の貯蓄率が最適貯蓄率に近くなるものの、時間選好率として実質金利を用いると、大幅な過剰貯蓄となる。またこうした傾向は、70年代半ば以降一貫して見られ、特に最近において変化しているわけではない。一方、ドイツを除く欧米主要国では、我が国とは大きく異なる結果が得られた。すなわち、これら諸国では、70年代後半以降に関しては、時間選好率として実質金利を用いたケースの方が実際の貯蓄率と最適貯蓄率が近くなる一方、時間選好率をゼロとすると過少貯蓄との結論が出た。因みに、過去の先行研究をみると、日本に関するMiranda(1995)の計測（期間は1976～92年）では、仮に時間選好率が2%以下程度と考えれば、我が国では過剰資本も形成されていなければ、過剰貯蓄も発生していない、との結論が得られている。また、米国に関するBoskin(1986)及びEvans(1991)の計測では、実際の貯蓄率は最適貯蓄率を明らかに大きく下回っていることが示されている。

⁷ この点に関して、例えばPigou、Harrod、Ramsey等は、社会厚生上の観点から、時間選好率をゼロと置いた上で、望ましい政策を政府が考えるべきだと指摘している（例えばJones(1976)参照）。また、これまでの最適貯蓄率に関する先行研究をみると、例えば、日本に関して分析したMiranda(1995)や米国に関するEvans(1991)のケースでは、どちらかという上記に近い考え方にに基づき、比較的低めの時間選好率を用いている。

⁸ 既述のとおり、オイラー方程式に従う消費関数から時間選好率を実証的に求める方法も考えられるが、先行研究でも、その推計値は様々であるため、ここではその代替変数として実質長期金利のみを用いることとした。

⁹ 実証に当たっての前提に関しては、補論2参照。

（事後的に求めた時間選好率の推移）

仮に人々が常に合理的であり、実際の貯蓄率は、常に最適貯蓄率と等しい（すなわち、過剰ないしは過小貯蓄は生じない）と仮定すれば、時間選好率は、実際の貯蓄率から事後的に求めることが出来る。この場合は、定義により、貯蓄の過剰、ないしは、過少は生じないこととなるが、仮にこうして求めた「事後的な時間選好率」の動きが、合理的に説明できなければ、同経済の貯蓄率は過剰、ないしは過少である可能性が高い。図表5は、こうして求めた「事後的な時間選好率」を、実質長期金利の推移と比較したものであるが、これをみると、我が国の時間選好率は、ゼロ近傍で非常に安定した動きを示している¹⁰、ドイツを除く欧米主要国では、70年代後半以降急上昇する姿となっており、この動きは、70年代後半以降やはり急上昇した実質長期金利の動きと非常に近いものとなっている、但し欧米主要国の中でもドイツ（旧西ドイツ）だけは異質で、事後的な時間選好率は、日本同様長期間低位（約2%程度）安定しており、90年のドイツ統合後初めて急上昇する姿となっている、ことが分かる。

（分析結果の要約）

このように、以上の分析からは、主要国間の最適貯蓄率と実際の貯蓄率の関係、及び時間選好率の推移に関し、2つの大きな特徴を読み取ることが出来る。一つは、貯蓄率ないしは時間選好率の「水準」に関するもので、我が国の貯蓄率は、時間選好率がゼロというように、将来世代の効用までも考慮に入れた最適化行動が採られている場合は、最適貯蓄率と一致するものの、それより時間選好率が高くなると、「過剰貯蓄」となってしまう。一方、欧米主要国（ドイツを除く）では、時間選好率がゼロの場合は、常に「過少貯蓄」となるものの、時間選好率を実質長期金利まで高めると、70年代末以降は、実際の貯蓄率と最適な貯蓄率はほぼ等しい水準となる。最後に、ドイツのみは、両者の中間（時間選好率がゼロの場合、過少貯蓄となる一方、時間選好率が実質長期金利と等しい場合、過剰貯蓄となる）に位置し、事後的な時間選好率をみる限り、時間選好率が2%程度で、実際の貯蓄率と最適貯蓄率が一致する。このように、日本を含む主要国で、過剰

¹⁰ なお、日本に関しては、補論2で示すように修正後の資本分配率を用いているが、仮に修正前の資本分配率を用いても、事後的な時間選好率が0%から1%程度に上昇する程度で、その安定性に大きな変化はない。

ないしは過少貯蓄が生じているか否かは、時間選好率として、いかなる水準ないしは指標を用いるかで大きく異なる。

もう一つの特徴は、事後的な時間選好率の「安定性」に関するものである。日本、ドイツでは、長期間に亘り非常に安定した状況が続いている（但しドイツに関しては、ドイツ統合後大きく変化）のに対し、欧米主要国（ドイツを除く）では、70年代後半以降、長期金利の上昇と歩調を合わせるように急速に上昇している¹¹。仮に時間選好率が、消費を延期することに伴い人々が感じる苦痛のコストといったものであれば、これほど短期間で大きく変化することは考えにくく、この場合、我が国やドイツのケースに比べ、欧米諸国（ドイツを除く）の動きは不自然にみえる。但し、既述のとおり、分析の対象が家計の貯蓄率ではなく、国民貯蓄率であることを考えると、この場合の時間選好率は、単に現役の家計が感じる「消費を延期することに伴う苦痛のコスト」のみではなく、将来世代までも考慮して経済全体の成長を高めるために、社会が仕組んだ「我慢すべきコスト」なのかもしれない。「社会が仕組んだ」という意味は、家計が、個人の行動としては必ずしも合理的ではなくても、社会全体では適切な行動である場合、政府や企業といったエージェンシーを利用して、これを実現することを指す¹²。この場合、仮に家計の「苦痛のコスト」が大きく変化しなくても、経済全体の構造的な変化の結果、マクロ経済全体でみた「我慢すべきコスト」部分が変化すれば、結果的に時間選好率も変化することは十分考えられる。そこで次節では、欧米諸国における時間選好率の変化に焦点を当て、何故こうした変化がこれら諸国でのみ生じ、日本およびドイツでは生じなかったのかを考える。

（最適投資率と実際の投資率との比較）

¹¹ 80年代における急激な実質長期金利の上昇が、この間の先進国における急激な貯蓄率の低下によってもたらされた可能性が強い点はObstfeld and Rogoff (1996)でも指摘されているが、これが如何なる利用により生じたかについては、必ずしも明確な説明があるわけではない。但し、Obstfeld and Rogoffは、一つの可能性として、主要国における人口の老齢化が影響した可能性を指摘している。

¹² 例えば、注7で指摘した「時間選好率をゼロと想定すべき」という考え方の背景には、「仮に、まだ生まれておらず、したがって将来の自らの境遇やどの時代の世代に属するかが分からない架空の個人を前提とすると、永遠の将来世代の効用までを考慮した社会契約が結ばれ得る」という“Rawlsian theory of justice”の考え方が存在する（詳細に関しては、塩野谷(1979)参照）。

なお、参考までに、最適貯蓄率と同じような考え方にに基づき求めた最適投資率と実際の投資率の関係をみてみよう。一般に時間選好率が安定している日本、ドイツ、さらには時間選好率が実質長期金利と同じように動いている他の欧米主要国をみると、その多くで80年代以降、実際の投資率が最適投資率から一定幅乖離するようになってきていることが分かる（前掲図表4）。さらに興味深い点は、その乖離の方向が、時間選好率安定型の日本、ドイツでは下方（経常収支黒字の拡大）、時間選好率変動型の米国、英国、カナダでは上方（経常収支赤字の拡大）に向いていることである。これは、資本移動の自由化が広範に実施された80年代以降、ホーム・バイアスの影響もあって貯蓄率と投資率が無相関になるまでには至らなかったものの、投資率に関しては、限定的ながらその時間選好率が収斂したためだと考えられる¹³。実際、主要国の貯蓄率および投資率に関する事後的な時間選好率の推移をみると（図表6）、貯蓄率に比べ投資率の方が僅かながらも、より同じような方向に動いているように見える（特にドイツのケース）。また各国の時間選好率の分散をみると、80年代以降貯蓄率ベースのそれが大きく拡大する一方、投資率ベースのそれは90年代に至るまでほぼ横這いで推移している（図表7）。

4．日独とその他G7諸国における時間選好率の推移が異なった背景

（事後的な時間選好率が変動した要因）

以下では、日独とその他G7諸国で、70年代末以降時間選好率の推移が異なった背景に関し、先行研究等を参考としつつ、その有り得べき要因を考えることとする¹⁴。まず、時間選好率の上昇が多く、多くの国で始まった79年から、ピークに達した

¹³ なお、開放経済下で投資率と貯蓄率が乖離し、結果的に投資サイドと貯蓄サイドで事後的な時間選好率が異なる場合、貯蓄率をベースとした時間選好率は、家計が主な貯蓄主体であることから、家計の時間選好率から強い影響を受ける一方、投資率をベースとした時間選好率は、企業が主な投資主体であることから、企業に対する投資家の時間選好率から強い影響を受けると考えられる。この場合、仮に家計と投資家が同一主体であれば、2つの時間選好率も等しくなるが、資本市場のグローバル化に伴い投資家の方が国内・海外のミックスが進んでいけば、国内外で投資家の時間選好率が異なる限り、両者は乖離することとなる。

¹⁴ 本稿では、議論の焦点を時間選好率の変化に絞り、水準の違いに関する分析は今後の課題とする。また、以下の議論では、時間選好率の変化の要因を、通常家計の消費関数の中に想定されるような時間選好率の変化にではなく、むしろ、経済構造の変化に伴う経済主体毎の貯蓄率変化に求めている。勿論、家計の貯蓄率に焦点を絞り、様々な消費関数を推計することを通

87年の間、時間選好率の変化がいかなる要因の変化に対応しているのかをみてみよう。図表8が示すように、日独以外のG7諸国では、この間時間選好率は大きく上昇したが、これは、フランス、イギリス、イタリアでは、主に家計貯蓄率の低下とともに資本分配率の上昇に対応する一方、米国、カナダでは、主に政府、及び家計貯蓄率の低下に対応していることが分かる。

（欧州諸国<ドイツを除く>で時間選好率が上昇する一方、日独で時間選好率が安定していた背景）

ドイツを含む欧州大陸諸国で、この間資本分配率が上昇した背景としては、70年代において、これら諸国で労働生産性の伸びが低下したにも関わらず、これに対応した賃金上昇率の抑制がなされなかった結果、その反動として、80年代以降、雇用の伸びを押さえる形で、資本分配率が上昇したことが指摘されている（Blanchard(1998)）。但し、資本分配率の上昇は、一般に企業貯蓄率の上昇も促すわけで（実際、フランス、イタリア、ドイツでは、この間企業貯蓄率が上昇）、この要因のみをもって、時間選好率の変化を説明することは出来ない。むしろ注目すべきなのは、この間、ドイツを除く欧州諸国で家計貯蓄率が大きく低下した点であろう。

以上の要因を考えるに当たって、まず始めに、企業貯蓄率と企業投資率の関係をみてみよう。図表9をみると、ほぼ全ての欧州諸国で、80年代を通じて企業貯蓄率が上昇する一方で、この間企業投資率はそれほど伸びていないことが分かる。この理由としては、資本市場がグローバル化する中であって、米国における財政赤字・金融引き締めを主体としたポリシー・ミックスが、長期金利を世界的に引き上げ、これが結果的に、欧州企業に対する要求収益率も高めた点が指摘されている（Fitoussi and Phelps(1988)）¹⁵。要求収益率の上昇は、投資のカット・オフ・レートを高めることで企業の投資を押さえる一方、そこで生じた企業の貯蓄と投資の差額（内部留保ないし投資家に対する配当の増加）の用途（すなわち、

じて、消費関数中の時間選好率の変動要因を探ることも可能である。但し、この場合、推計される時間選好率は家計部門に限られるほか、先行研究の結論をみても、仮説の置き方により時間選好率の水準や変化は大きく異なる。また、時間選好率のような一種のディープ・パラメータが頻繁に変化することも考えにくい。このため、本稿では敢えて同分野の議論を避けた上で、どの程度主要国間のマクロ的な時間選好率変化の相違を説明できるかを試みた。

¹⁵ こうした考え方は、先にみた投資率ベース・時間選好率の世界的な収斂の動きとも符合する。

再投資に回すか、消費に回すかの決定)は、基本的に投資家の判断に任されることとなる。言い換えれば、資本市場のグローバル化等を通じて、株主の意向が企業経営に強く反映されるようになった結果、企業の投資行動に関しても、企業の時間選好率のみならず、投資家の時間選好率が強い影響を与えるようになったということである。投資家の少なからぬ部分が家計(ないしは家計の利益を代表する機関投資家)によって占められている場合には、投資の決定主体(ないしは資本所得の使途の決定主体)が、部分的にせよ、企業から家計にシフトすることを意味する。going concernとしての企業の時間選好率に比し、人生という限られたtime horizonを持つ家計の時間選好率は格段に高いと考えられることから、この場合、マクロ経済全体でみて、投資(=貯蓄)が減少する一方、消費は増加すると考えられる。

この点興味深いのは、家計資産に占める株式・投信等の比率に関する、ドイツとその他欧州諸国にみられる違いである。すなわち、図表10をみても分かる通り、フランスや英国では家計資産に占める株式、投信等のリスク資産比率が70年代後半以降大幅に上昇する一方、ドイツでは依然として預貯金の比率が高くなっている。また、家計貯蓄率の推移をみると、この間、ドイツではほぼ横這いで推移する一方、他の欧州諸国では一貫して低下する傾向がみられる。こうした違いが何故生じたかについては多くの議論があるが、一つの可能性として、資本分配率や資本収益率の上昇が、家計が保有する株式等の資産価値の増加(図表11)を通じて、家計貯蓄に与えた影響の違いが指摘されている(Fitoussi and Cacheux(1993))。

すなわち、投資率の低下の結果生じた企業部門の貯蓄投資差額の増加は、欧州諸国の場合、配当という形で直接的に家計所得を増やすというよりは、企業内に内部留保として止まり、資産価格の上昇という形で間接的に家計所得に還元される傾向が強かった。一方、現行SNAの下では、キャピタル・ゲインは所得に付加されないため、キャピタル・ゲインを当てにした消費の増加は貯蓄率の低下となって現われ、この結果、ドイツ以外の欧州諸国では、この間家計貯蓄率が低下したと考えられる(これに対しドイツでは、家計資産に占める株式・投信等の比率が低く、この結果、家計貯蓄率に与える影響も小さかった)¹⁶。このように、70

¹⁶ 投資率の低下の結果生じた企業貯蓄・投資差額の増加が、配当という形で家計に還元されれば、その分家計所得が増加する訳で、必ずしも家計貯蓄率の低下が生じるわけではない(但しこの場合、企業貯蓄率は企業投資率と同時に低下する)。もっとも、欧州諸国の場合、80

年代末以降、ドイツの時間選好率が安定して推移する一方で、その他の欧州諸国の時間選好率が上昇した背景には、資本分配率の上昇（資本所得全体のパイの増加）や要求収益率の上昇（投資家に還元される資本所得の増大）の恩恵を家計がどの程度享受したかの違いが影響していると考えられる。換言すれば、ドイツ以外の欧州諸国では、時間選好率の高い家計部門が、企業部門の資本所得を自らの所得として強く意識するようになり、これが企業の投資を抑える一方、家計の消費を促す状況（＝マクロ経済の時間選好率上昇）を招いたと考えられる。

一方、日本に関しては、欧州諸国とは異なり、この間資本分配率の上昇が生じなかった。また、資本コストの比較分析を行った多くの先行研究が示唆するように（例えば、Frankel(1991)、Fukao(1993)、Ando and Auerbach(1990)、McCaughey and Zimmer(1989)¹⁷）、我が国固有の資本市場構造が当時まだ根強く残っていたことが影響し、欧米でみられたような資本収益率上昇圧力も余りみられず、さらに、家計資産に占める株式・投信等の比率も、引き続き低水準に止まっていたことから、結果的に欧州でみられたような時間選好率の変化も生じなかったと考えられる。

（米国で時間選好率が上昇する一方、日本で時間選好率が安定していた背景）

一方、米国において、この間家計貯蓄率が低下した理由に関しては、例えば、Evans(1992)は、資産価格（不動産、株）の上昇に伴う資産効果、に加え、金融自由化に伴う消費者ローンへのアクセサビリティの改善、社会保険制度の整備の進展、ベビーブーム世代がライフサイクル上で最も貯蓄率の低い世代に入ったこと、等を指摘している。

もっとも、米国に関して特徴的なのは、家計の貯蓄率低下と同時に、政府の貯蓄率も大幅に低下している点である¹⁸。米国の財政赤字は、第1次オイルショック

年代において、資本分配率の上昇とともに企業貯蓄率も上昇したことから分かります。この間配当が増加したというよりは、むしろ企業の内部留保が増加した（ないしは銀行借入金の返済が進んだ）と考えられ、この結果、現象としては、企業貯蓄率が低下を免れる一方、こうした内部留保部分が保有資産価値に反映され、「実質的な所得」が増加したと考えた家計の貯蓄率が低下したと考えられる。

¹⁷ 例えば、McCaughey and Zimmer(1989)は、日独における資本コストが米英に比べ低い理由として、政府介入によるマクロ経済の安定性（これに伴うリスク・プレミアムの低さ）、メインバンクを中心とした銀行・企業間の緊密な関係（情報の非対称性の克服）、将来の消費を重視する家計の儉約志向に支えられた高貯蓄率、等を挙げている。

¹⁸ 但し、90年代以降は、政府貯蓄率が改善するも、家計貯蓄率が一貫して低下するなど、

に伴い拡大した後、一時的にバランスを回復したものの、80年代初頭以降は、レーガノミクスに伴う所得・法人税減税や年金給付額の増加等もあって、大幅な赤字が90年代初頭に至るまで恒常的に続くこととなった（Evans(1991)）。因みに、主要国毎の家計貯蓄率と政府貯蓄率の相関係数をみると（図表12）、日本及び欧州諸国で高い逆相関の関係が確認できる一方で、米国のみが無相関との結果が得られた。また、被説明変数として全体の貯蓄率、説明変数として部門毎の貯蓄率を用いた回帰分析を行うと（各国の部門毎の貯蓄率推移に関しては、図表13参照、結果は図表14）、多くの国で政府部門と企業部門からの影響が大きい中で、取り分け日本とドイツは、企業部門からの影響が大きいことが分かる。これは、両国においては、家計部門と政府部門の貯蓄率の変化が互いに相殺しあう傾向にあるか、ないしは両者の変動が企業部門の貯蓄率のそれに比べ小さいことを意味する。一方、家計部門の影響は、何れの国でも有意ではないが、多くの国でその符号がマイナス（すなわち、家計部門の貯蓄率の動きが、他部門の貯蓄率の動きによって相殺される傾向がある）なのに対し、唯一米国のみがプラス（政府部門と同じ符号）となっている点が特徴である。

米国では、家計貯蓄率と政府貯蓄率の低下が同時進行する一方で、その他の主要国（特に日本）では、両者がむしろ逆相関の関係にあるという事実は、我が国における90年代以降の貯蓄率の動きを考える上で興味深い。何故なら、我が国では、80年代の米国同様に、90年代以降政府貯蓄率が一貫して低下したが、一方で、この間の家計貯蓄率の上昇が、全体の貯蓄率低下に歯止めをかけたからである。

それでは、なぜ我が国では、90年代以降、政府貯蓄率の低下と家計貯蓄率の上昇が同時進行したのか。家計貯蓄率と政府貯蓄率間関係に関しては、しばしば、Ricardian的な中立命題が成り立つか否かが議論される。これは、「恒常所得仮説に従う家計が、政府の異時点間予算制約まで合理的に考慮した上で消費を行うのであれば、政府貯蓄率の変化は、家計貯蓄率変化によって完全に相殺される」というものである。先に示した我が国及びドイツにおける家計と政府貯蓄率の相関係数をみると、完全な中立命題成立を示す“-1”からは乖離しているものの、その逆相関は高い。但し、中立命題に関する先行研究の結果をみると、我が国においてRicardian的な行動を採る家計は少なからず存在するものの、同じような結果は日本のみならず、米国に関するも得られており¹⁹、こうした結果のみをもって、

逆方向の動きとなっている。

¹⁹ これまでの先行研究の例をみても、完全な中立命題の成立を指示する実証は少ないが、同

我が国と米国の違いを説明することは難しい。

我が国の政府貯蓄率が90年代以降一貫して低下した要因は、いうまでもなく、バブル崩壊後の長期不況に伴う税収減（政策減税も含む）と、公共事業等を中心とした歳出の拡大である。一方、この間、家計貯蓄率が上昇した要因としては、しばしば所得環境を巡る不確実性の増大に伴う「予備的動機に基づく貯蓄」の増加が指摘されている（例えば、中川(1998)）²⁰。そこでまず、所得環境を巡る不確実性要因と貯蓄の関係を考えてみよう。以下ではまず、日本、ドイツ、米国に関する貯蓄関数を推計し、不確実性要因が、果たして貯蓄率に影響を与えているかをみる。なお、不確実性要因を代表する変数としては、実質所得に関しGARCHモデル²¹を用いることで、その誤差項の分散の予想値を求め、これを不確実性要因を表わす変数として用いることとした²²。因みに、我が国のリスク指標の推移をみると（図表15）、第1次オイルショック時に加え、94年以降足許に至る時期においても大きく高まっていることが分かる。なお、貯蓄関数としては、恒常所得仮説に従いつつ、これに不確実性要因を代表する変数を説明変数として加えたオーソドックスなものを用いることとする（詳細は補論3参照）。貯蓄関数の推計結果は図表16の通りで、日本のみに関しては、不確実性要因が貯蓄率変化に対し有意

時にこれらは、多くの主要国でRicardian的な行動をとる家計が少なくないことを示唆している。例えばMasson, Bayoumi, Samiei(1996)では、政府部門の貯蓄率変化は、家計部門の貯蓄率変化によって相殺される傾向にあり、その比率はサンプル国の平均でみれば、概ね6割程度であるとしている。また、日本のケースを調べた木村(1997)でも、Ricardian的な行動を示す家計の比率は6割強～8割で、残りの家計は流動性制約に囚われるKeynsian的家計であることを示している。

²⁰ なお、最適成長論の枠組みにおいても、効用関数の形状次第で（具体的には、効用関数の3階の導関数がゼロではなく、正值の場合）、将来の消費水準に関する不確実性が、予備的動機に基づく貯蓄を通じて、最適消費水準を引き下げる（あるいは最適貯蓄水準を引き上げる）可能性が指摘されている。詳細については、例えば、Romer(1996)参照。

²¹ GARCHモデルは、過去の情報（実現した分散や過去の分散の予測値等）に基づきボラティリティを予測するARCHモデルから派生した、より一般的なモデル。モデルの詳細に関しては、例えば、Engle(1982)参照。

²² 例えば、日本に関する中川(1998)や、米国に関するHalm and Steigerwald(1999)の研究では、先行きの所得やGDPに関するアンケート調査をベースに、カールソン・パーキン法を用いることで実質所得成長率、ないしは実質GDP成長率の予想値の分散を算出し、これを不確実性を代表する変数として用いている。これに対し本稿では、クロス・カントリー比較を可能とするような、こうしたアンケート調査に基づくデータが入手不可能なことから、上記の方法を採用することとした。

な影響を及ぼしていることが、78年以降について安定的に確認できた。

このように、我が国では、家計貯蓄率と政府貯蓄率の間に逆相関の関係が確認できるが、90年代以降は、家計貯蓄率が所得を巡る不確実性の増大から上昇する中であって、バブル崩壊以後の不況で既に縮小傾向にあった政府貯蓄率が、消費不振等に起因した不況対策で一段と縮小したことが、貯蓄率の一層の上昇（最終需要の一層の低下）に歯止めを掛け、結果的に、両者の逆相関の関係を強めた可能性が高い。但し、足許については、政府貯蓄率が引き続き悪化を続ける一方で、家計貯蓄率の裏返しである消費性向が、以上のような不確実性要因が後退した98年末以降上昇する（貯蓄率が低下する）傾向にあり、従来みられた逆相関の関係は徐々に崩れつつあるようにも窺える。

5．結びにかえて

従来みられた我が国の高貯蓄率は、長期に亘る経済成長の極大化という観点からは必ずしも過剰なわけではなく、また時間選好率の推移からも窺われるように、こうした状況はこれまで極めて安定的であった。但し、少なくとも時間選好率の安定性に関しては、欧米諸国と比べ特殊な経済環境の下で維持されてきた可能性が高い。

また今後の貯蓄率の推移を考えると、これまで我が国の高貯蓄率の背景にあった「低水準で安定的な時間選好率」を支えてきた経済環境は、ここにきて確実に変化してきている。この点に関し、まず家計貯蓄率、及び企業貯蓄率をみると、先に指摘した、欧州諸国で80年代に時間選好率を上昇させた2つの要因、すなわち、(i)企業の資本収益率に対する上昇圧力の強まり、及び(ii)家計資産に占める株式、投信等の比率の上昇、は正に、我が国において現在進行している、ないしは進行しようとしているものである。具体的には、近年における海外から我が国株式市場への投資の増大は、ROAやROEに基づく欧米流の価値尺度を我が国株式市場へも広めており、資本収益率を高める圧力が高まっている。一方、家計サイドの金融資産の内訳についても、銀行の金融仲介に占める比率が趨勢的に低下するとともに、年金資産等が増加している現状を考慮すると、今後は投信や株式等のリスク資産が次第に高まっていくことが予想される²³。このように、我が国におい

²³ 例えば、最近頻繁にみられるようになった、持ち合い株の企業年金不足分への充当といった動きは、こうした流れを一層加速するものと考えられる。

ても、資本収益率に対する上昇圧力が高まり、この結果生じた企業の貯蓄・投資差額の使途に対し、家計の影響力が強まるようになれば、80年代における多くの欧州諸国と同じように、家計の貯蓄率（ないしは、配当による社外流出率が高い場合は企業貯蓄率）が今後低下していく可能性は考えられる。

また、家計貯蓄率と政府貯蓄率の関係についても、今後も従来のような逆相関の関係が維持されるとは考えにくい。すなわち、家計貯蓄率が、既述の下押し要因に加え、90年代以降、両者の逆相関の動きの背後にあった所得環境を巡る不確実性が徐々に後退している一方、政府貯蓄率は、国債利払い費や社会保障関連費等、歳出に占める義務的経費の比率が高まると同時に、税収の弾性値も低下している²⁴と考えられる中で、現状の大幅な財政赤字幅が今後速やかに縮小することは難しくなっている。

こうした中であって、投資率については、資本収益率に対する引き上げ圧力が高まる結果、80年代の欧州諸国がそうであったように、引き続き下押し圧力が加わる可能性が高く、この場合、仮に投資率が貯蓄率と同じテンポで減少していけば、経常収支と裏腹の関係にある貯蓄投資差も大きく変化しないこととなる。もっとも、我が国の貯蓄投資差のGDP比率は、第3節でも指摘したとおり、投資率が欧米主要国の時間選好率上昇から影響を受ける一方で、貯蓄率がこうした影響を余り受けなかった結果、80年代以降大きく拡大したと考えられ、今後貯蓄率も同じような影響を受けるようになれば、以上の要因に基づく貯蓄投資差（経常収支黒字）のGDP比率は、次第に低下する可能性も考えられる²⁵。さらに、政府貯蓄率が今後早急に改善することが期待できなければ、こうした可能性は一層高まることとなる。

我が国の大幅な経常収支黒字は、これまで頻繁に国際的な摩擦を引き起こし、結果的に、本来経済の論理で決まるべき世界に、国際政治の論理の介入を許してきたわけだが、経常収支黒字のGDP比率の低下（あるいは経常収支赤字への転落）は、こうした傾向を変え得るという意味で望ましい姿なのかもしれない。もっとも、これまでの我が国の経済運営が、部分的にせよ、恒常的な経常収支黒字に支えられてきた（例えば、恒常的な経常収支黒字は、恒常的な円高期待を生む一方

²⁴ この点に関しては、例えば、Muhleisen(1999)参照。

²⁵ 但しこの場合でも、GDPが拡大すれば、経常収支黒字額そのものが減少するとは限らない点には留意する必要がある。

で、恒常的な低金利や低カントリー・リスクを実現し、結果的に国債発行のスムーズな消化や低インフレの実現を容易にしてきた)面も否定できず、こうした変化に対しスムーズに対応できるような経済環境を整備していくことも求められよう。

以 上

[参考文献]

- 木村武「消費の季節性と中立命題 家計の流動性制約と財政錯覚に関する実証分析」、『日本統計学会誌』第27巻、第3号、1997年
- 経済企画庁、「日本経済の現況 自立的回復が続く内需主導型経済」、平成元年版、1988年
- 経済企画庁、「主要国における資本ストックの測定法」、『経済分析』第146号、経済企画庁経済研究所、1996年
- 塩野谷祐一、『価値理念の構造』、東洋経済新報社、1979年
- 中川忍、「不確実性下の消費行動 不確実性の理論とその定量化」、『Working Paper Series』、98-6、日本銀行調査統計局、1998年
- Ando, Alberto, and Alan Auerback, “The Cost of Capital in Japan: Recent Evidence and Further Results,” *NBER Working Paper No.3371*, (May 1990).
- Boskin, Michael, “Theoretical and Empirical Issues in the Measurement, Evaluation, and Interpretation of Postwar U.S. Savings,” in *Savings and Capital Formation: The Policy Options*, edited by F. Gerald Adams and Susan M. Wachter (Lexington, Massachusetts: Lexington Books, 1986).
- Engle, R.F., “Autoregressive Conditional Heteroscedasticity With Estimates of the Variance of U.K. Inflation,” *Econometrica*, 50: 987-1008
- Evans, Owen, “National Savings and Targets for the Federal Budget Balance,” in *The United States Economy: Performance and Issues*, edited by Y. Horiguchi and others (Washington: International Monetary Fund, 1992).
- Fitoussi, Jean-Paul, and Edmund Phelps, *The Slump in Europe*, (Oxford and New York: Basil Blackwell, 1988).
- Fitoussi, Jean-Paul, and Jacques Le Cacheux, “Saving in Western Europe,” in *World Savings—An International Survey*, edited by Arnold Heertje (Oxford and Cambridge: Blackwell Publishers, 1993).
- Frankel, Jeffrey, “The Japanese Cost of Finance: A Survey,” *NBER Reprint No.1616* (September 1991).

- Fukao, Kyoji, and Koichi Hamada, "The Fisherian Time Preference and the Evolution of Capital Ownership Patterns in a Global Economy," *NIRA Research Output*, vol.4, No.1 1991.
- Fukao, Mitsuhiro, "International Financial Integration and the Cost of Capital," *The Journal of International Securities Markets*, vol.7 (Spring/Summer 1993), pp.75-90.
- Hahn, Joon-Ho, and Douglas Steigerwald, "Consumption Adjustment under Time-Varying Income Uncertainty," *The Review of Economics and Statistics*, 80(1) (February 1999).
- Hayashi, Fumio, "Why is Japan's Saving Rate So Apparently High?" *NBER Macroeconomic Annual 1986*, edited by Stanley Fischer (Cambridge, Massachusetts: MIT Press/National Bureau of Economic Research), pp. 147-210.
- Jones, Hywel, "An Introduction to Modern Theories of Economic Growth," (New York, McGraw-Hill, 1976)
- Masson, Paul, Tamim Bayoumi, and Hossein Samiei, "International Evidence on the Determinants of Private Saving," *Centre for Economic Policy Research Discussion Paper No. 1368* (March 1996).
- McCauley, Robert, and Steven Zimmer, "Explaining International Differences in the Cost of Capital," *FRBNY Quarterly Review* (Summer 1989).
- Miranda, Kenneth, "Does Japan Save Too Much," in *Saving Behavior and the Asset Price "Bubble" in Japan*, edited by Ulrich Baumgartner and Guy Meredith (Washington: International Monetary Fund, 1995), pp. 4-15.
- Muhleisen, Martin, "Implementation and Effectiveness of Fiscal Stimulus," in *Japan---Selected Issues*, International Monetary Fund, 1999
- Obstfeld, Maurice, and Kenneth Rogoff, *Foundations of International Macroeconomics* (Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 1996).
- Romer, David, *Advanced Macroeconomics* (McGraw-Hill, 1996).
- Starr-McCluer, Martha, "Stock Market Wealth and Consumer Spending," *Federal Reserve Board, Finance & Economics Discussion Series*, 1998-20 (May 1998).

(補論1)

時間選好率の概念整理

(時間選好率の概念)

仮に以下のような単純な2期間の効用関数を仮定しよう。

$$u = u(c_1) + \beta u(c_2)$$

但し β は主観的割引率、 c_1 は今期の消費、 c_2 は来期の消費である。この場合 β を主観的割引率の逆数とすると、

$$\beta = 1 / (1 + r)$$

となる。ここで主観的割引率とは、人々が今期の消費を重視する程度を示している。

一方無限大の期間を想定した上で、消費者が以下のような消費者行動を取ると仮定する。

$$\begin{aligned} \max \quad & E_0 \left[\sum_{t=0}^{\infty} \beta^t u(c_t) \right] \\ \text{s. t.} \quad & \sum_{i=1}^N q_{it} Q_{it+1} + c_t = \sum_{i=1}^N (q_{it} + d_{it}) Q_{it} + y_t \end{aligned}$$

- q_{it} : t期における第i資産の価格
- Q_{it+1} : t期における(一人当たりの)第i資産の保有量
- d_{it} : t期における第i資産の配当
- y_t : t期における(一人当たりの)非資産所得

以上の最適化問題から導かれるオイラー方程式は、

$$E_t [u'(c_{t+1}) / u'(c_t) \cdot (1 + r_{it+1}) - 1] = 0$$

となり、仮に不確実性のない世界を想定すれば、

$$1 + r_{it+1} = u'(c_{t+1}) / u'(c_t) \cdot (1 + r_{it+1})$$

となる。但し r_{it+1} は、

$$r_{it} = \frac{q_{it+1} + d_{it+1}}{q_{it}}$$

で定義される第*i*資産の収益率である。

なお、以上の式を対数值に直し、時期を1期ずらした上で、*t*に関し微分すると、

$$r(t) = \dot{c}_t / c_t - \frac{c_t u''(c_t)}{u'(c_t)} \cdot \frac{\dot{c}_t}{c_t}$$

というようなRamsey-Keynesの公式が得られる。均衡状態では、上式の*r(t)*が時間選好率と一致すると考えられ、この場合主観的割引率の逆数に加え、限界効用 $u'(c_t)$ の弾性率である $\eta(c_t) = -u''(c_t)c_t/u'(c_t)$ が時間選好率に影響を与えることが分かる。つまり、時間選好率は、主観的割引率の逆数に加え、金利と消費水準及びその変化に依存することが分かる。²⁶

(時間選好率と消費の関係)

以上のRamsey-Keynesの公式を前提とすれば、消費が每期等しい定常状態では、時間選好率と金利が等しくなる。一方仮に金利が一定であっても、消費が変化している世界では、時間選好率は必ずしも一定なわけではない。この点に関し例えば宇沢(1968)は、時間選好率が消費水準の増加関数であると仮定している(その背景には、資産保有主体は所得比でみた一定水準の資産を確保するよう行動するとの暗黙の仮定があると考えられる(Fukao and Hamada(1991))。一方、Irving Fisherは逆に、絶対的に所得が低い段階では、今日の消費を確保することで精一杯である(最低水準の消費を割り込めば、生存が不可能になるという意味で、無限大の期間に亘る効用関数を想定することが不可能となる)と考える。この場合時間選好率は非常に大きくなるものの、所得水準が高まるに従い時間選好率も低下する。すなわち、時間選好率を消費水準の減少関数と捉えている(Fukao and Hamada(1991))。以上のような考えに対しFukao and Hamada(1991)は、所得水準が低い段階ではFisher型の関係が成立する一方、所得水準が高まれば逆にRamsey-Keynes型の関係が成立するような折衷型の時間選好率関数を提案している。

²⁶ なお、Irving Fisherの時間選好率は、消費の限界代替率の変化率として以下のように定義されるが、

$$\rho(t) = \left\{ \frac{1}{M(t, \tau)} \right\} \left\{ \frac{M(t, \tau)}{\tau} \right\} \Big|_{\tau=t}$$

$M(t, \tau)$: 2時点*t*, τ に関する消費の限界代替率

先に示したような最適化問題の中では、上式はRamsey-Keynesの公式と同じとなる。

(補論 2)

我が国の最適貯蓄率算出に当たっての前提

以下では、我が国の最適貯蓄率推計に当り、本稿で前提とした計数を、日本の貯蓄率に関し分析したMiranda(1995)のものと比較しつつ示す。

資本分配率(前掲図表3): Mirandaでは、国民所得統計における過去の平均の修正値(35%)、及び生産関数から求められた計数(40%)を用いている。前者に関しては、資本分配率を(資本減耗+営業余剰)/国民総生産と定義した場合²⁷、70年以降の平均は40%弱程度となるが、Mirandaは、個人企業の営業余剰に雇用者所得も含まれていると考え、個人企業における資本分配率もその他企業における資本分配率と等しいと仮定した上で求めた計数を用いている。本稿でも、Mirandaに従い、同様の修正を施した計数を用いることとする。なお、通常求められる資本分配率が長期下落傾向を辿っているのに対し、同修正値はオイル・ショック以降32~35%の間で安定して推移しており、従来指摘されてきた資本分配率の下落が、主に就業者数に占める雇用者数の増加と資本減耗率の上昇によってもたらされていたことが分かる。また主要国との比較でも、70年代以降はほぼ同様の水準となっている。

固定資本減耗率(図表17): Mirandaでは、推計方法は不明ながら、7%及び9%が採用されている。因みに我が国における70年代初頭以降の数値をみると、グロス・ベース(民間資本ストック統計)では約4.5%、またネット・ベース(国民所得統計ベース)では7%弱程度で横這いの動きとなっている。

固定資本減耗率(さらには資本係数の算出に際しての資本ストック)としてグロス、ネット、何れの計数を用いるかは、economic depreciationとして如何なるパターンを想定するかに依存する。すなわち、グロス・ベースの統計が想定しているように、資本ストックの生産力が耐用年数期間中は変わらず、耐用年数が到来した時点で一気に無に帰すると考える(simultaneous exit)のか、ないしはネット・ベースの統計が想定しているように、企業会計で採用されている減価償却パターン(耐用年数以前から徐々に減耗。なお、

²⁷ 資本分配率の通常定義は、 $1 - \text{雇用者所得} / \text{国民所得}$ であるが、最適貯蓄率を求めるに当たっては資本減耗率も明示的に考慮されるため、ここでは分母、分子に固定資本減耗を含める形で資本分配率を求めることとする(したがって、Yは国民所得ではなく、国民総生産を指すこととなる)。

日本の場合は、税財務会計一致の原則から、財務会計においても定率法が広く採用されており、その減耗スピードは、定額法が財務会計において広く採用されている主要国と比べて早いと考えられる)に近い形で減耗すると考えるのが問題となる。通常、日本で実際の生産能力を測る際には、非常に緩やかな減耗パターンを想定するグロス・ベースの計数の方が適切だといわれるが、一方で中古資本ストックの市場価格から判断すれば、グロスが想定する減耗パターンでは余りに緩やかすぎるとの議論もあり、本稿では必要に応じて、グロス、ネット双方のベースに基づく資本減耗率、及び資本係数を用いることとする。なお、日本のグロス及びネット・ベースの計数に関しては、以下に指摘するような問題が存在するため、グロスの計数には修正値を用いることとする。

グロス・ベースの資本ストック計数： 民間資本ストック統計には、公共部門に加え、居住用住宅の資本ストックがカバーされていない他、その計測方法にも若干の問題が存在するため²⁸、本稿では、公共部門及び居住用住宅も含めた上で、国富調査に示された資本ストックの耐用年数に基づき、国富調査が行われた70年を基準に、simultaneous exitを前提とした毎年の減耗額を推計した。推計値をみると、公共、居住用住宅の耐用年数は、機械設備等を含む民間資本ストックの平均耐用年数に比べ長いことから、資本減耗率は、民間資本ストック統計の減耗率（＝除却率）に比べ若干低くなる。

ネット・ベースの資本ストック計数： Hayashi (1986)が指摘するように、我が国の国民所得統計における固定資本減耗は、時価（replacement cost）ではなく簿価ベースで評価されており、この結果、固定資本減耗率は実際の値に比べ下押しされる傾向にある。但し一方で、ネット・ベースの固定資本減耗率（特に時価への調整後の計数）を他国と比較すると、日本の水準は圧倒的に高いが、これは既述の通り、一つに会計制度の違いが影響している可能性が大きい。因みに、固定資本減耗額を時価に代えると同時に、定額法に

²⁸ 民間資本ストック統計では、耐用年数期間中は資本ストックは一切減耗せず、耐用年数到来時に全てが減耗するというsimultaneous exitの考え方を前提に資本減耗額（すなわち、除却額）を推計している。しかしながら、除却額の推計に当たっては、法人季報に基づく除却額（簿価ベース）を、1960年の国富調査を用いた転換率（法人季報の簿価除却率と国富調査のグロス・ベース除却率の比率）を用いて時価ベースの除却額を求めており、前回の国富調査以来40年近くが経過していることもあって、その問題点が指摘されている（例えば、経企庁（1996））。

基づき資本ストックが耐用年数期間中均等に償却されると仮定して償却率を推計すると、70年代半ば以降については、ネット・ベースの資本減耗率とほぼ同じような水準の計数が得られたことから、ここでは国民所得統計における固定資本減耗率をそのまま用いることとする。

技術進歩率：Mirandaでは、1%と0.5%を使用。前者は、生産関数推計より求められたTFP寄与分となっている。1%という水準は、日本銀行（1997）で推計された70年代以降のTFP寄与分ともほぼ一致するため、本稿においても1%を用いることとする。

労働人口成長率（図表18）：Mirandaでは0.5%を採用。同計数の70年代以降の平均値は1.1%ではあるが、最近5年間の平均は0.6%程度まで低下しており、Mirandaが用いた計数も、こうした最近の水準と符合する。本稿では、多少の振れがあるものの、実際値を用いることとする。

時間選好率：Mirandaでは、時間選好率をゼロとして求めた最適貯蓄率と実際の貯蓄率の差から事後的に求めており、結果的に0.5～2%という水準が得られている。最適貯蓄率ないしは最適成長率を求めるに当たり、社会の時間選好率として如何なる数値を置くかは、多分に社会厚生に関する判断の問題を含んでいる。仮に時間選好率として、現在存在している世代が有する時間選好率を採用するのであれば、例えば実質長期金利を用いることが考えられる。一方、政府が単に現役世代のみではなく、将来世代の効用まで最適化するように介入すべきという前提に立てば、目標となる最適成長率や最適貯蓄率を求める際に前提とすべき時間選好率はゼロ、ないしはそれに近い水準となる。Mirandaや、後に紹介するEvans（1991）のケースでは、どちらかというと後者に近い考え方に基づき、比較的lowめの時間選好率を用いているが、本稿では、双方の考え方を試みるという意味で、0%、及び実質長期金利（HPフィルタでフィルタリングした上で、マイナス値＝ゼロと仮定して推計）を時間選好率として用いることとする。

(補論3)

貯蓄関数の推計

(モデル)

不確実性(リスク)がどの程度消費・貯蓄に影響を与えているかを検証するために、本稿では、不確実性を説明変数に加えた貯蓄関数の推計を試みた。具体的には、Hahm and Steigerwald(1999)で導出された貯蓄調整関数を参考とし、次のような誘導型関数を、誤差項に一次の系列相関を仮定して、最尤法で推計した。

<貯蓄関数>

$$S_t - S_{t-1} = a_1 + a_2 * R_t + a_3 * RISK_t + a_4 * \log(y_t / y_{t-1}) + \varepsilon$$

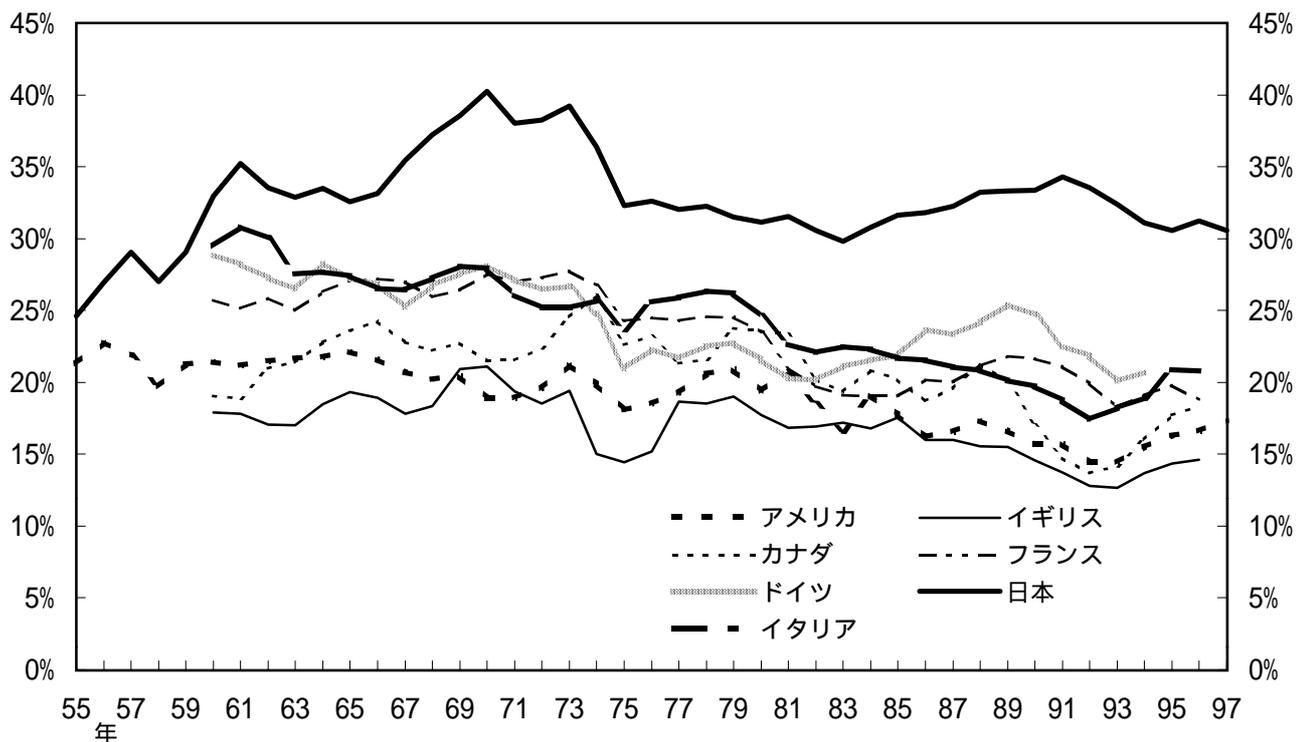
上式に直感的な解釈をあたえれば、異時点間の消費パスを選択する個人にとって、t期のリスクが高まるとすると、当該期に予備的貯蓄を増やすため、 $S_t - S_{t-1}$ は上昇すると考えられる。またt期の所得が高まる場合も、ラチェット効果から、 $S_t - S_{t-1}$ は上昇すると考えられる。

(データ)

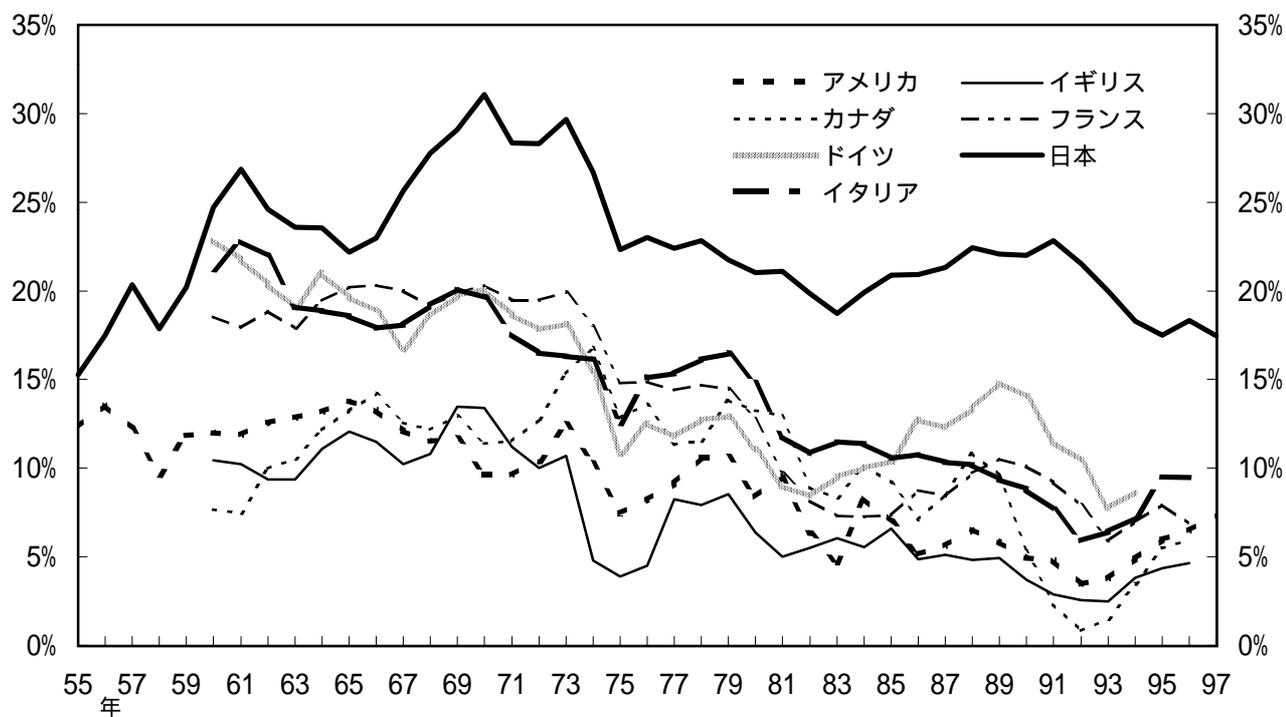
推計データとして、Rは実質短期金利(完全予見を仮定)、Sは家計貯蓄率、yは実質家計可処分所得を用いている(すべて季節調整済ベース)。また、リスク指標としては、家計が直面する所得リスクという意味で、GARCH(1)モデルで所得変数を回帰した際の誤差項の条件付き分散(Conditional Variance)を用いた²⁹。なお、所得の変数として、実質賃金指数(日本)、実質雇用者所得(アメリカ)、実質家計可処分所得(ドイツ)を用いて推計を行なっている。

²⁹所得リスクの計測にあたっては、外的ショックに対するボラティリティの非対称性を考慮したTARCHモデルも同時に推計したが、ダミー項のパラメータが有意でなかったため、GARCHモデルによって推計を行なった。

各国のグロス貯蓄率の推移



各国のネット貯蓄率の推移



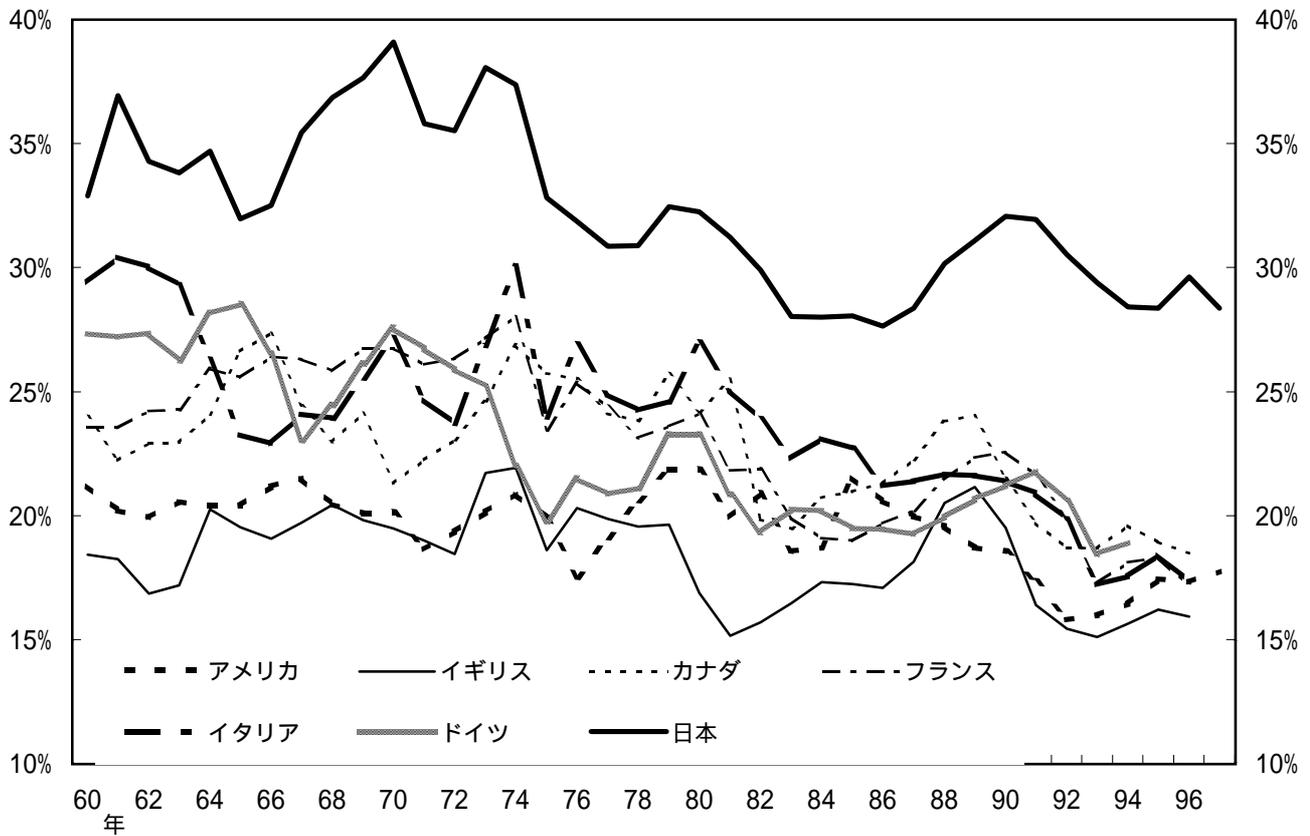
(注) グロス貯蓄率 = (ネット貯蓄 + 資本減耗) / GNP

ネット貯蓄率 = ネット貯蓄 / (GNP - 資本減耗)

(出所) 以下各国比較に用いたデータの出所は主に OECD 「National Accounts」

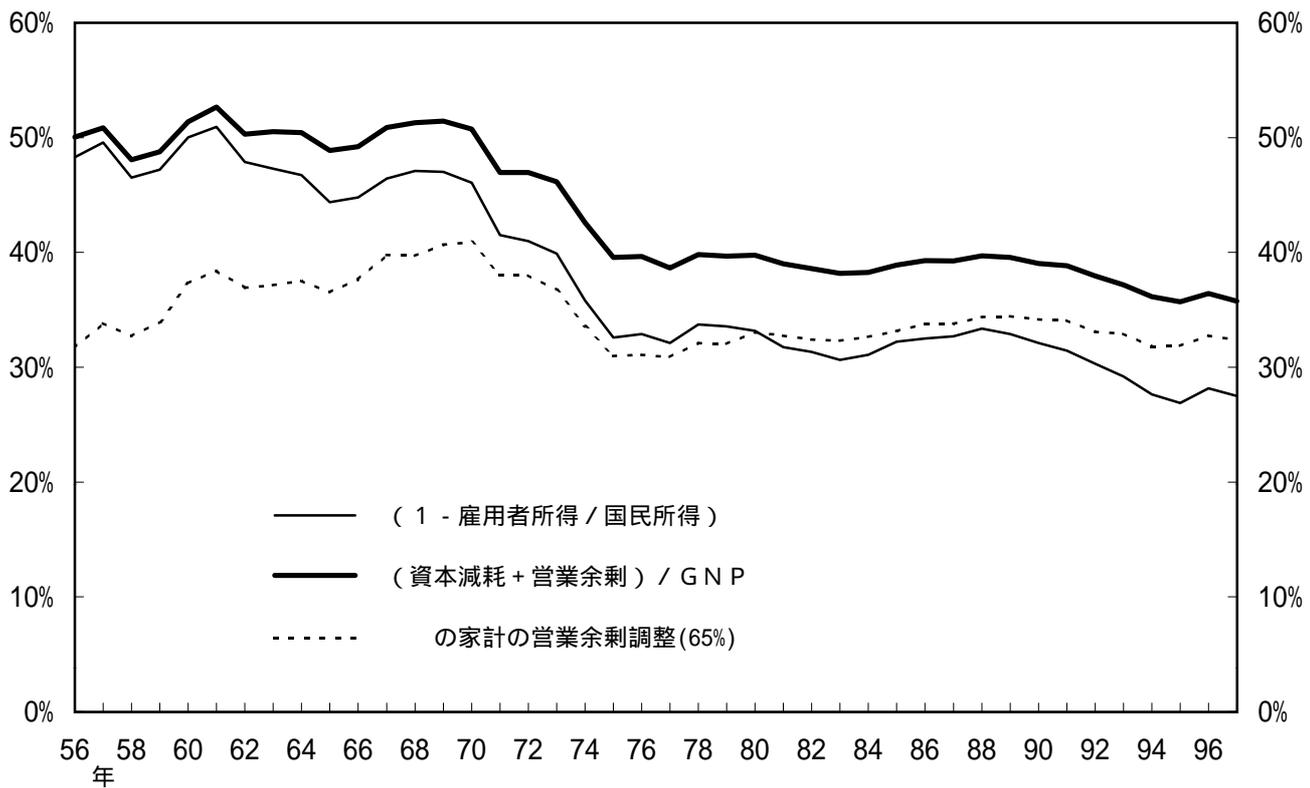
(図表 2)

各国の投資率の推移

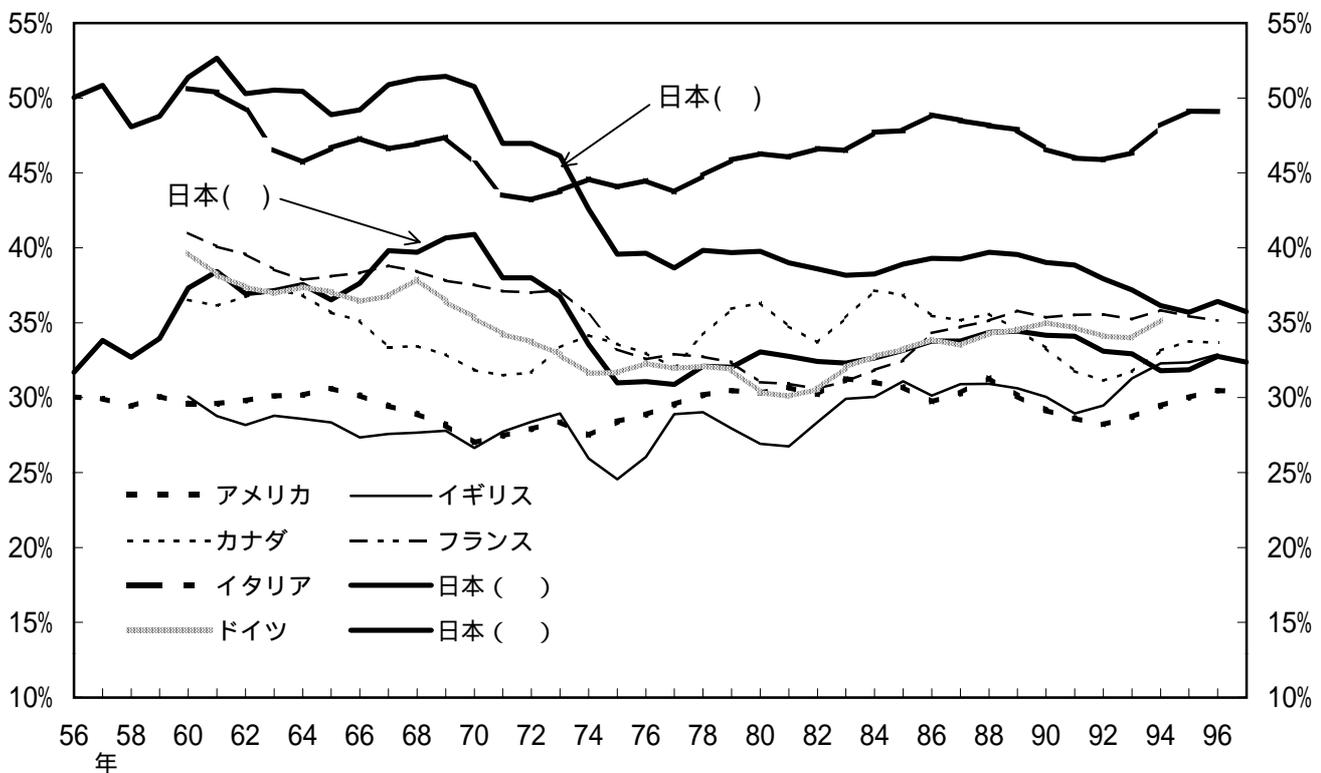


(注) 投資率 = 総資本形成 (固定資本形成 + 在庫純増) / GNP

日本の資本分配率の推移



主要国の資本分配率の推移

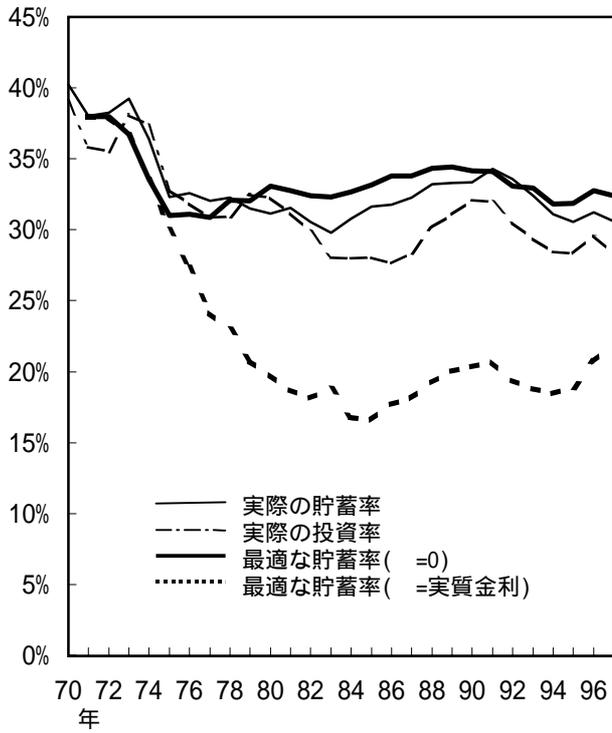


- (注) 1 . 日本 () は、個人企業の営業余剰 (帰属家賃を除いたもの) のうち 2 / 3 を賃金とみなし、その分を営業余剰から控除したもの。
2 . 各国の資本分配率は、「 (営業余剰 + 資本減耗) / G N P 」で計算。

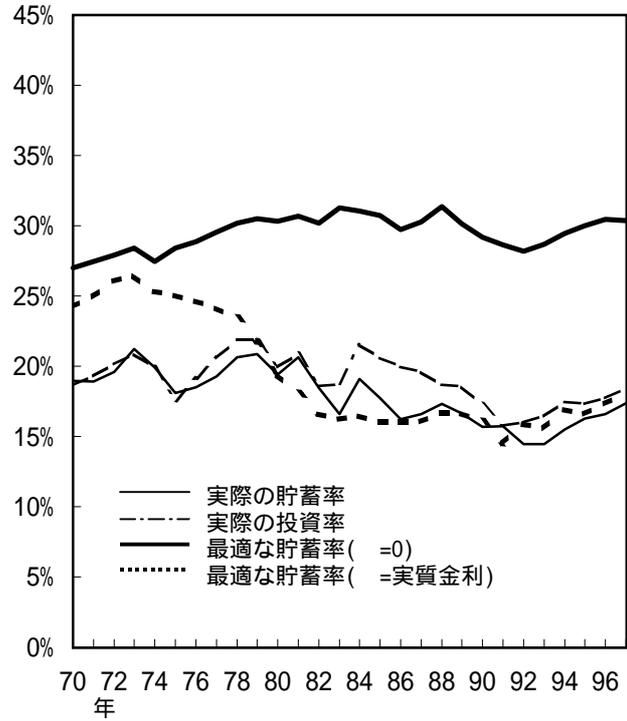
最適投資・貯蓄率と実際の投資・貯蓄率の推移 (1)

(日、独、... グロスベース、 米、仏 ... ネットベース)

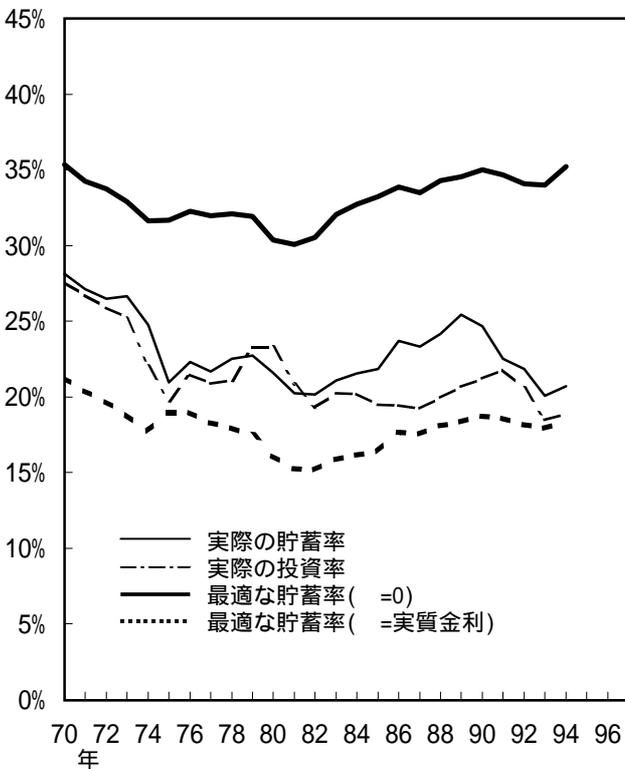
(1) 日本



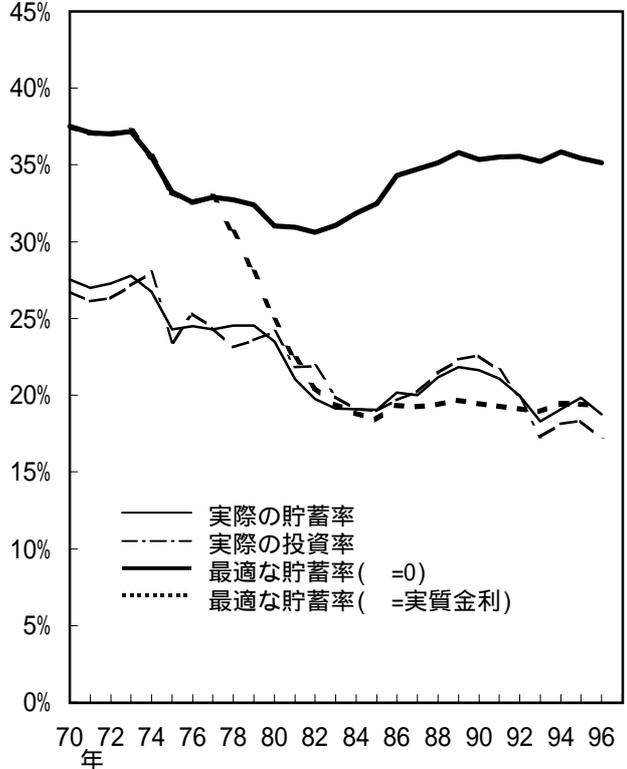
(2) アメリカ



(3) ドイツ



(4) フランス

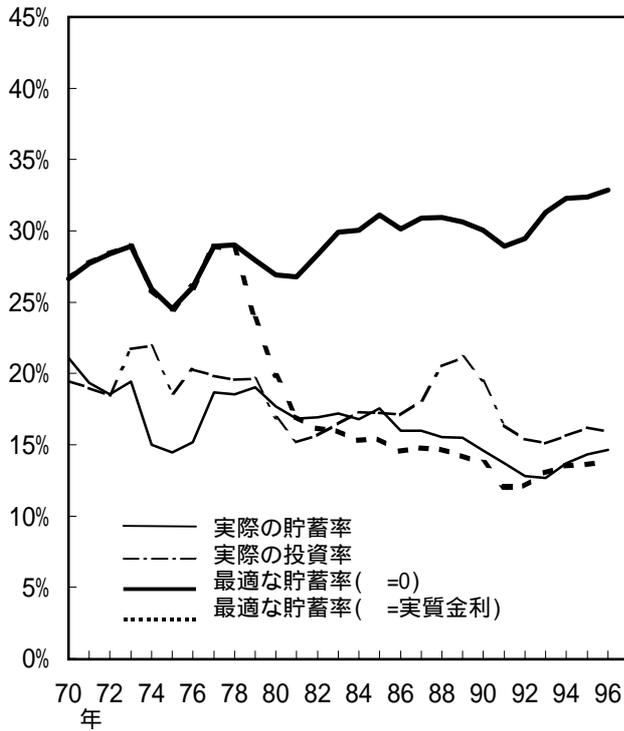


(注) 最適な貯蓄率は、「資本分配率 $\times \mu / (\mu + \dots)$ 」によって計算している。計算式の導出とデータの詳細については、本文と補論 2 を参照。

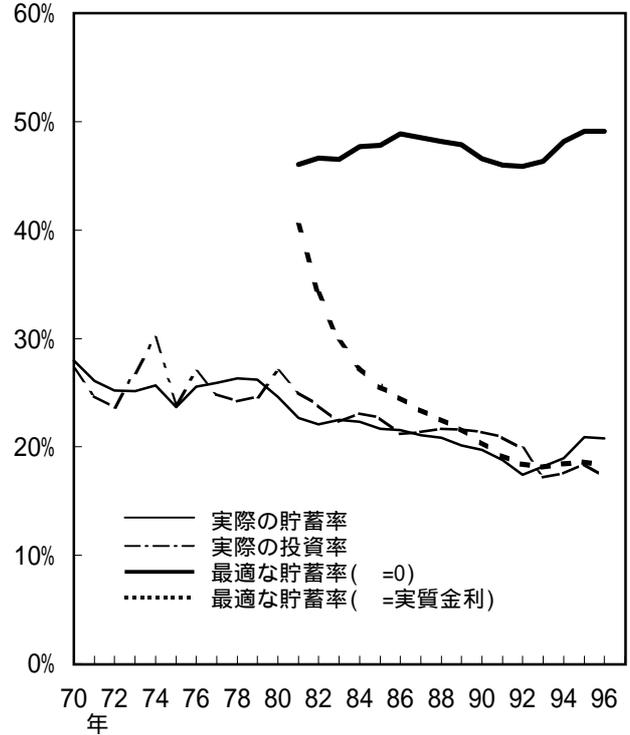
最適投資・貯蓄率と実際の投資・貯蓄率の推移 (2)

(英、伊、加 ... グロスベース)

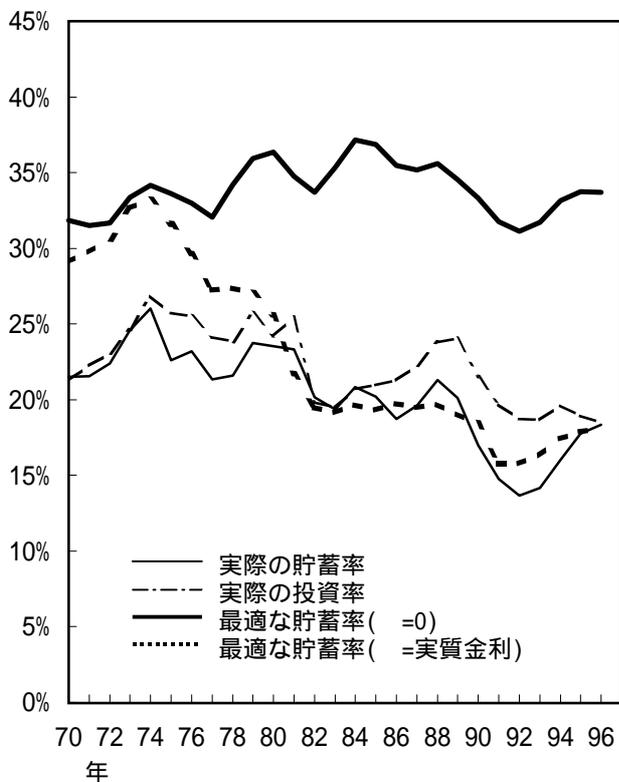
(5) イギリス



(6) イタリア



(7) カナダ

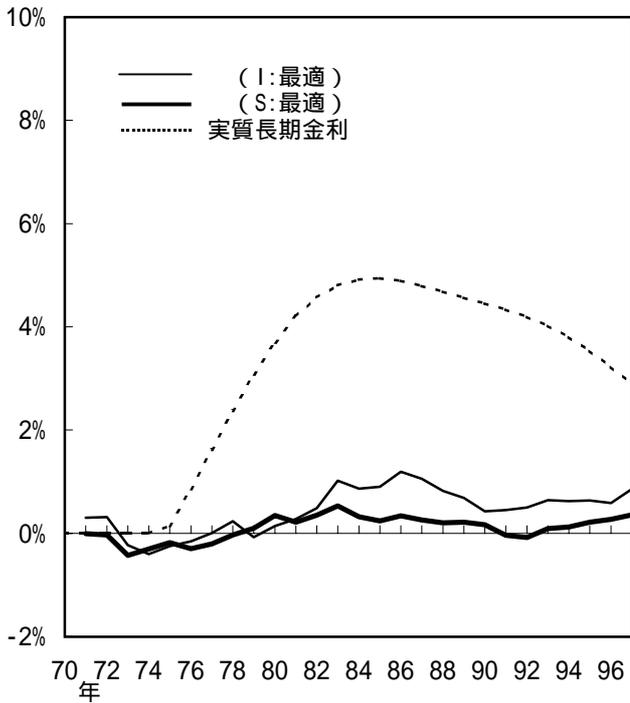


(注) 最適な貯蓄率は、「資本分配率 × μ / ($\mu +$)」によって計算している。計算式の導出とデータの詳細については、本文と補論2を参照。

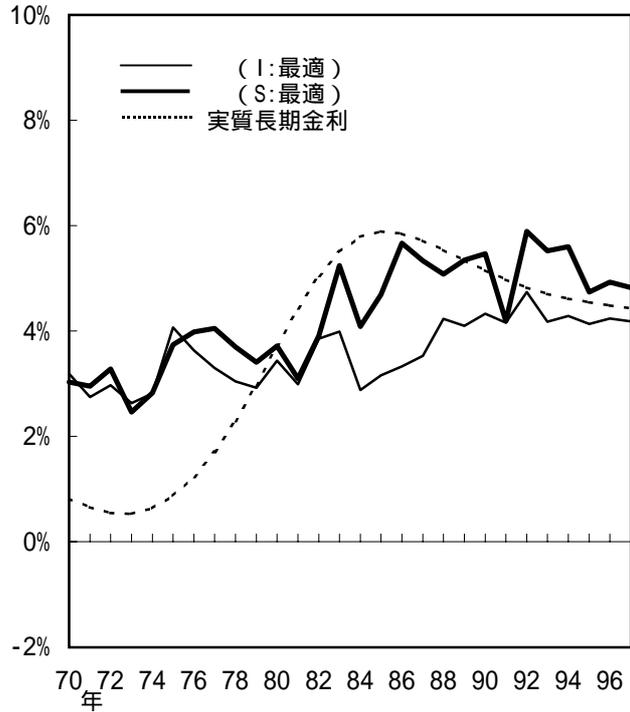
事後的な時間選好率と実質長期金利との関係 (1)

(日、独、 ... グロスベース、米、仏 ... ネットベース)

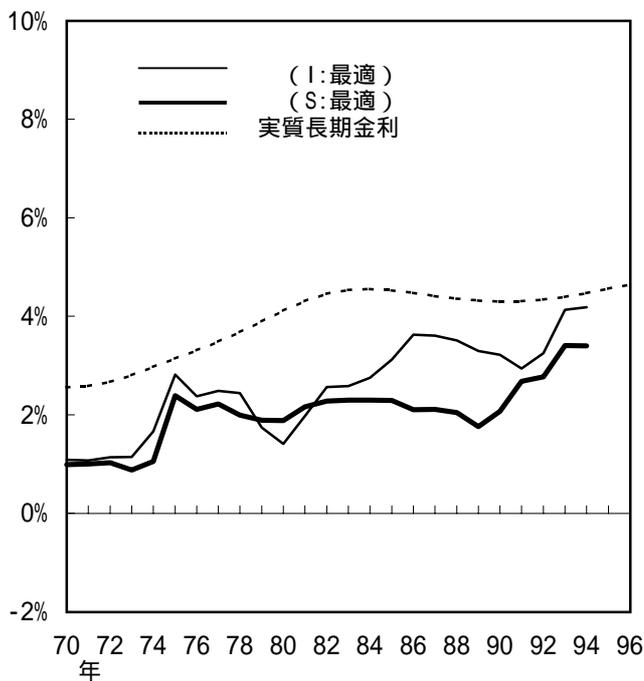
(1) 日本



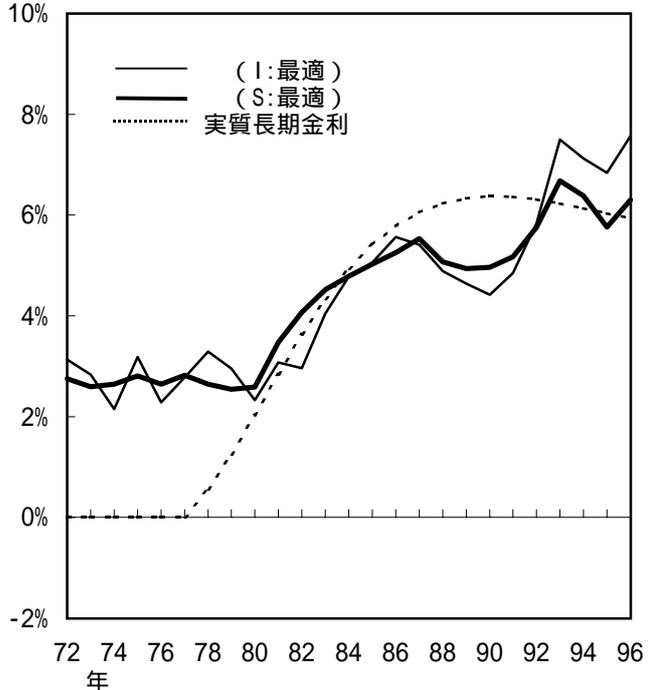
(2) アメリカ



(3) ドイツ



(4) フランス

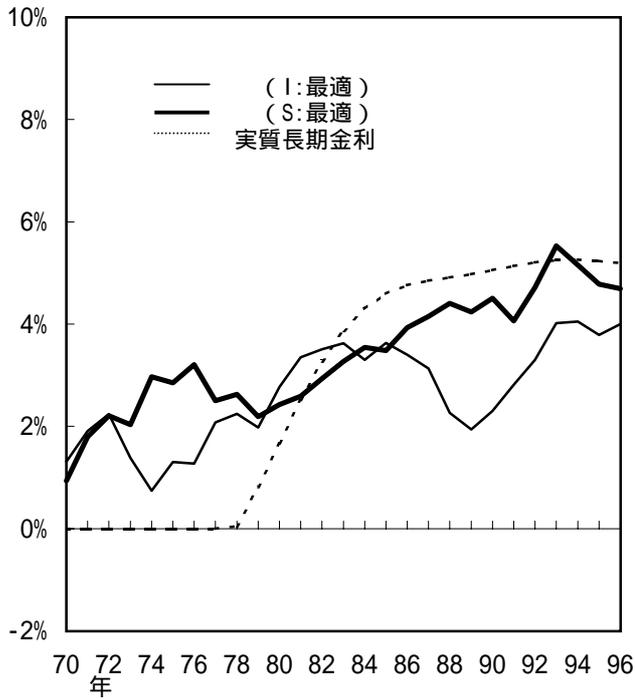


(注) (S:最適) は、実際の貯蓄率が最適なパスを通ると想定した場合の時間選好率を示し、
 $= \{ \dots / (S/Y) - 1 \} \times (n + g + \dots)$
(I:最適) は、実際の投資率が最適なパスを通ると想定した場合の時間選好率を示し、
 $= \{ \dots / (I/Y) - 1 \} \times (n + g + \dots)$
実質長期金利(完全予見を仮定)は、HPフィルタをかけたあと、負の値をゼロに変換したもの。

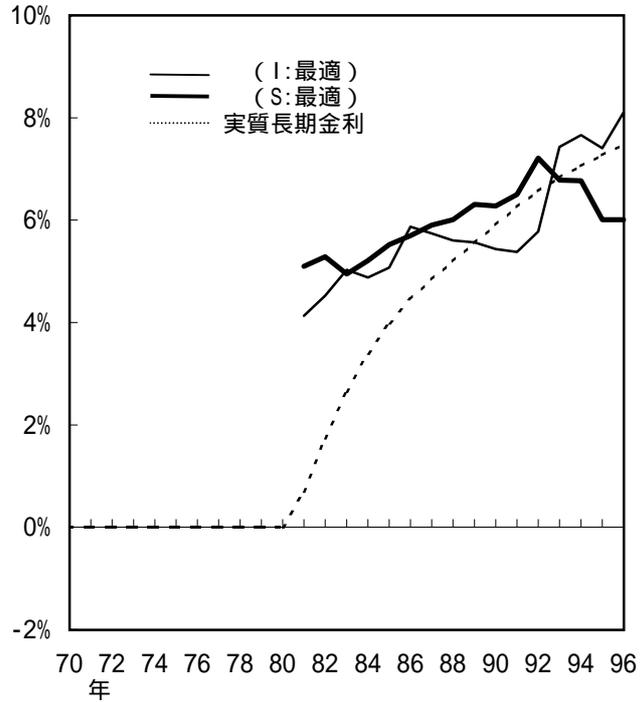
事後的な時間選好率と実質長期金利との関係 (2)

(英、伊、加 ... グロスベース)

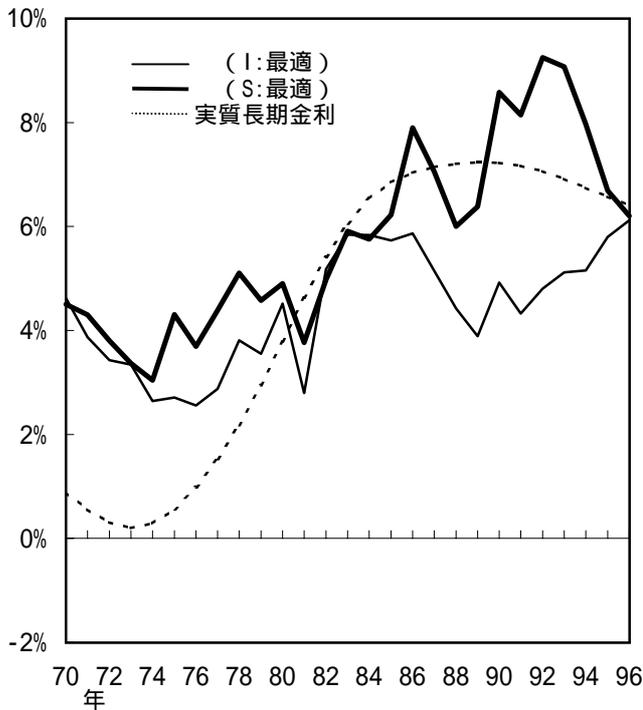
(5) イギリス



(6) イタリア



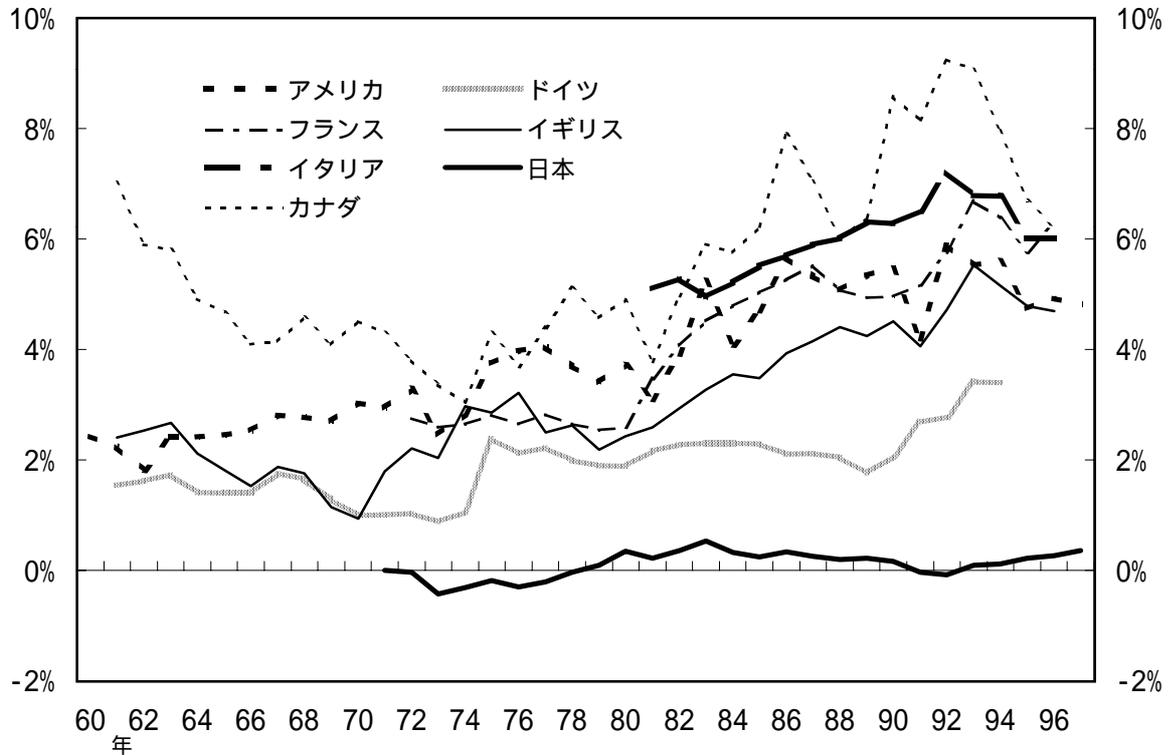
(7) カナダ



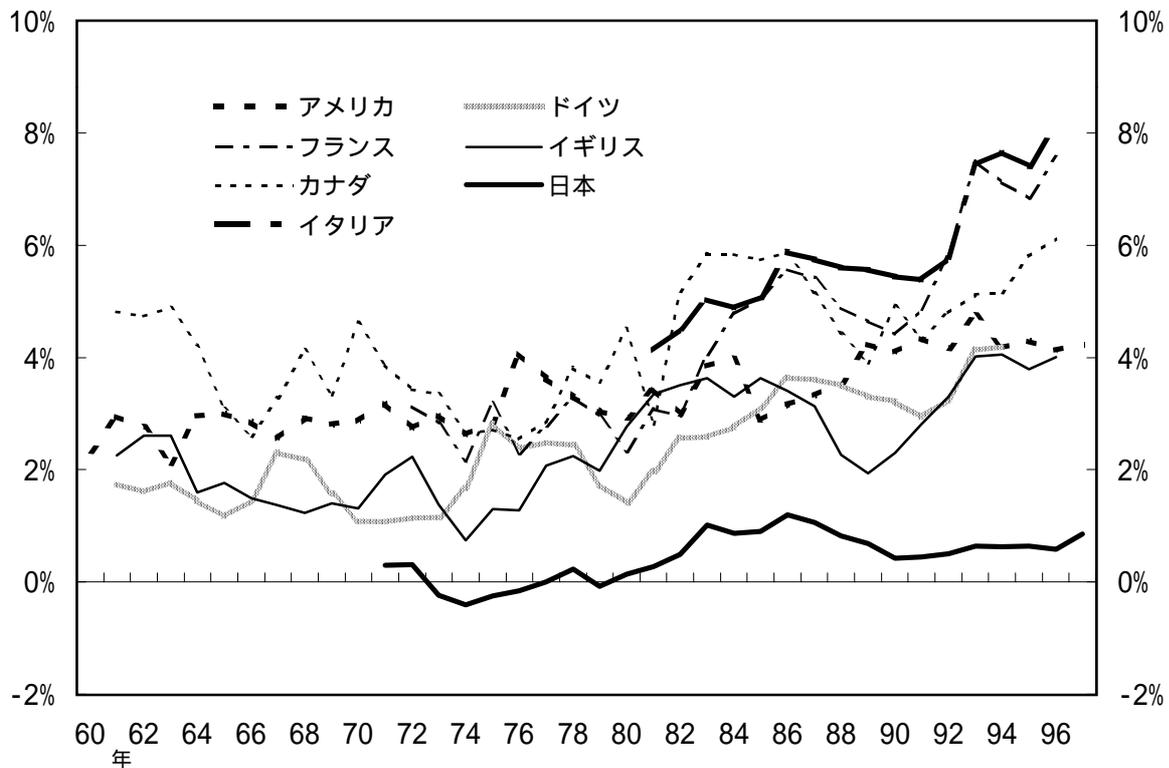
(注) (S:最適)は、実際の貯蓄率が最適なパスを通ると想定した場合の時間選好率を示し、
 $= \{ r / (S/Y) - 1 \} \times (n + g + \dots)$
(I:最適)は、実際の投資率が最適なパスを通ると想定した場合の時間選好率を示し、
 $= \{ r / (I/Y) - 1 \} \times (n + g + \dots)$
実質長期金利(完全予見の仮定)は、HPフィルタをかけたあと、負の値をゼロに変換したもの。

事後的な時間選好率の推移

(1) (S:最適) : 実際の貯蓄率が最適なケースの時間選好率



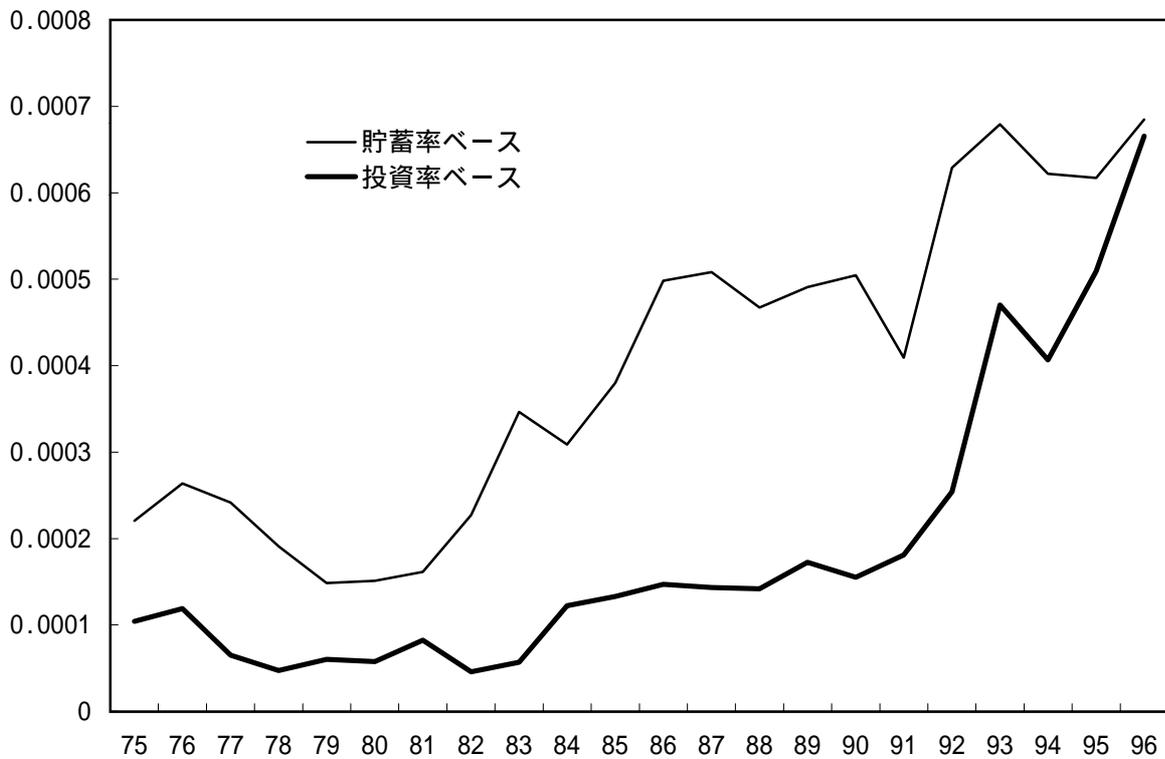
(2) (I:最適) : 実際の投資率が最適なケースの時間選好率



(注) 時間選好率 () の計算方法については、図表5の注を参照。

(図表 7)

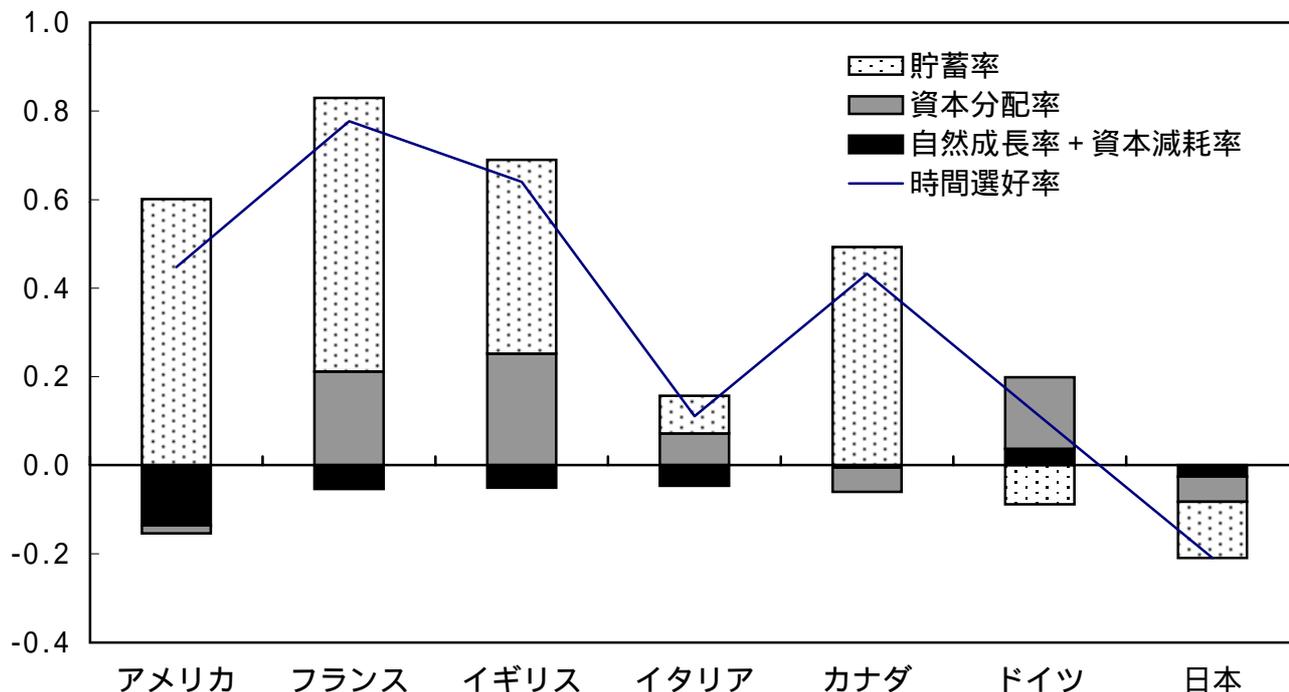
時間選好率の各国間の分散



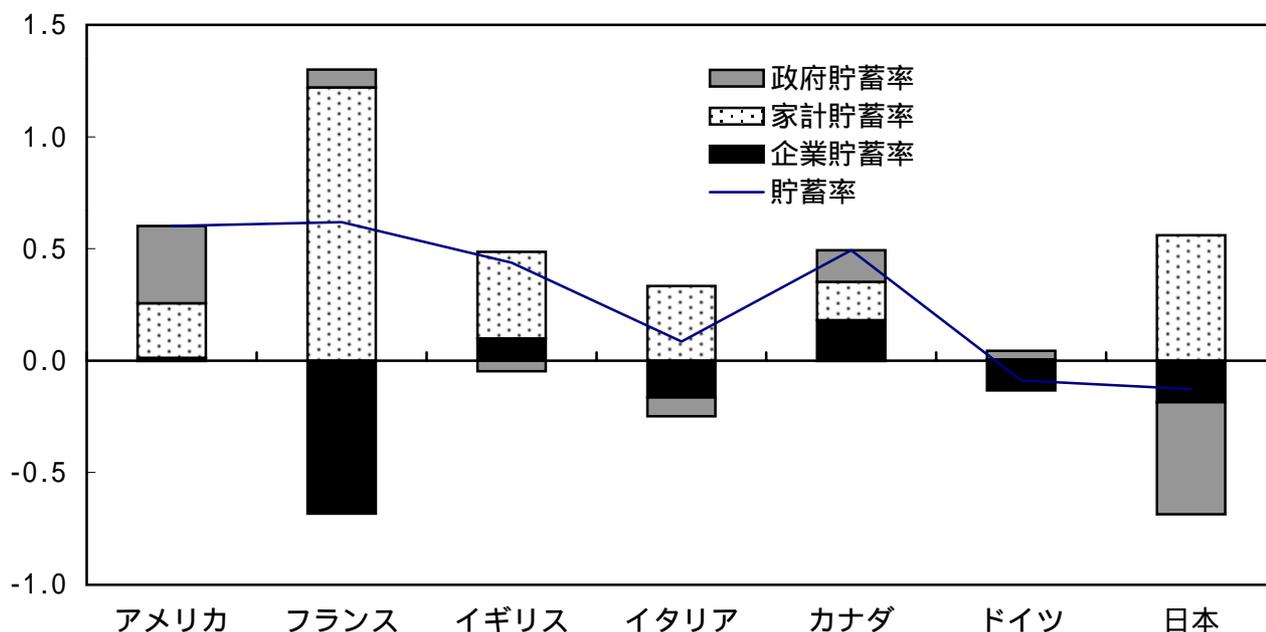
(注) 上図では、貯蓄率、投資率からそれぞれ求められる主要5カ国の時間選好率 (導出方法は図表5の注を参照) に関し、分散を計算したものの。

時間選好率の変化の背景 (79年~87年)

(1) 時間選好率の変化の背景



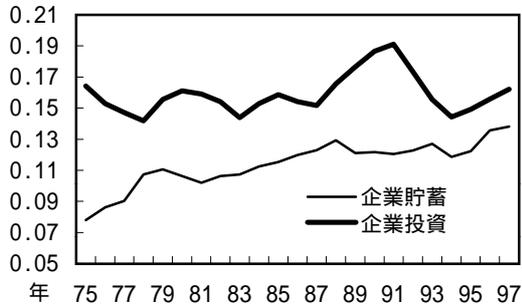
(2) 貯蓄率の変化の背景



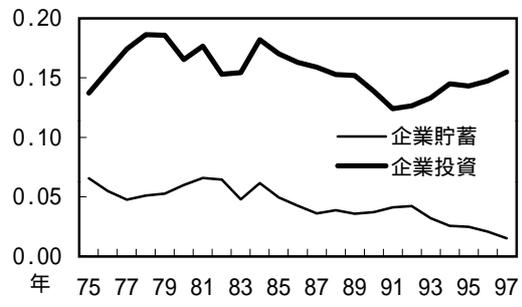
- (注) 1. 「貯蓄率の変化の背景」中の貯蓄率の動きは、「時間選好率の変化の背景」中の貯蓄率の動きと等しくなるよう記しているため、実際の貯蓄率の動きとはその符号が逆になる。
2. 要因分解は、 $\Delta S/Y = (S/Y - 1) \times \mu$ の両辺の対数を取り、その前年差をとった。
すなわち、 $\log \Delta S/Y = \log(S/Y - 1) + \log \mu$
 $\Delta \log S/Y = x \cdot \log(S/Y - 1) + (1-x) \cdot (-\log(S/Y)) + \log \mu$
なお、 $x = \log(S/Y - 1) \times \log(S/Y) / (\log(S/Y - 1) + (-\log(S/Y)))$
S/Y: 貯蓄率、 Δ : 時間選好率、 μ : 資本分配率、 μ : 自然成長率 + 資本減耗率
3. イタリアについては、データの制約上、82年~87年の変化。

企業部門の貯蓄率・投資率 (対名目GNP比率)

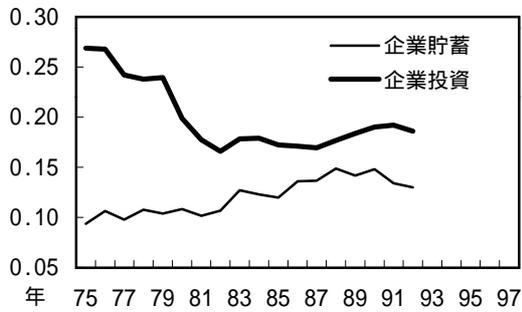
日本



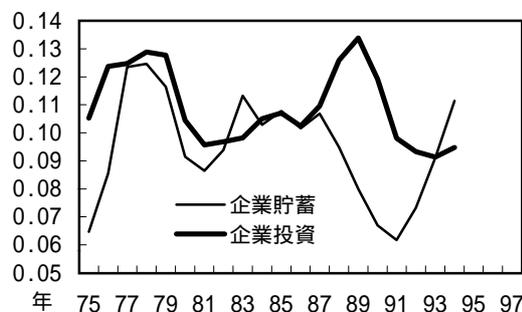
アメリカ



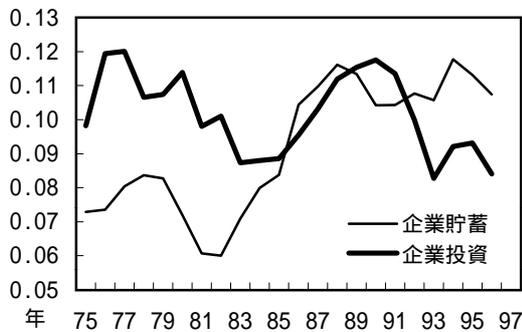
ドイツ



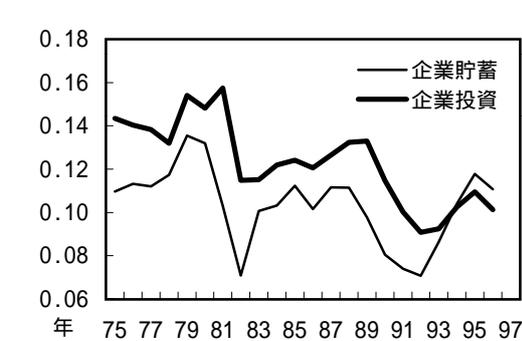
イギリス



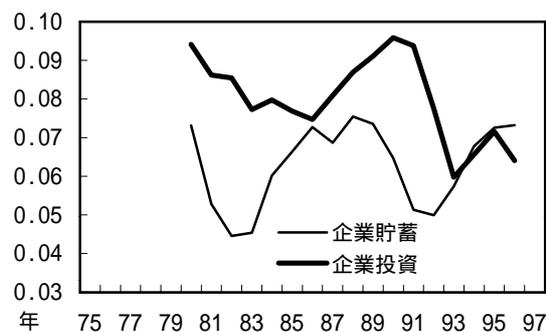
フランス



カナダ

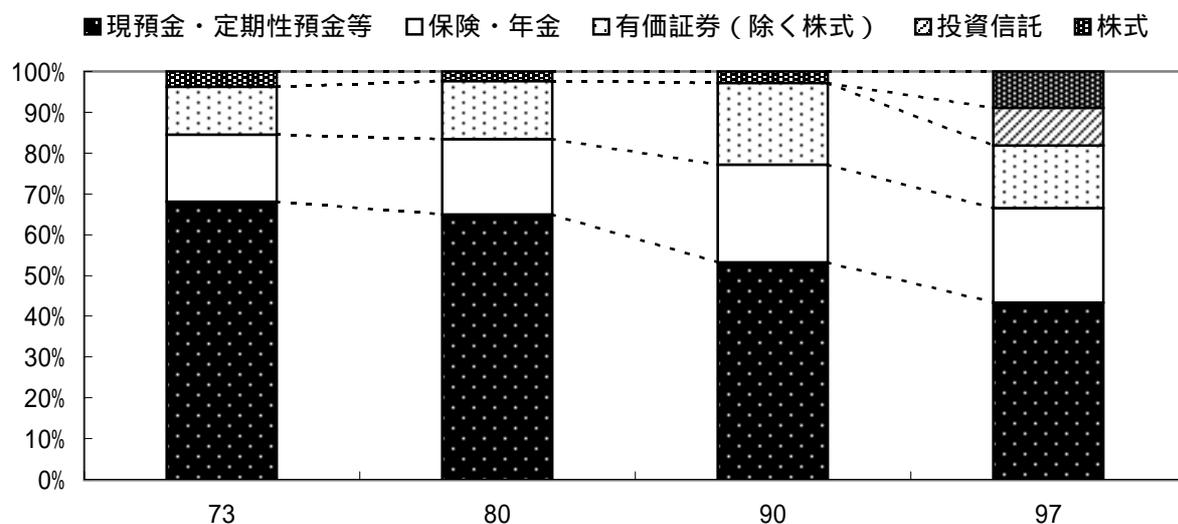


イタリア

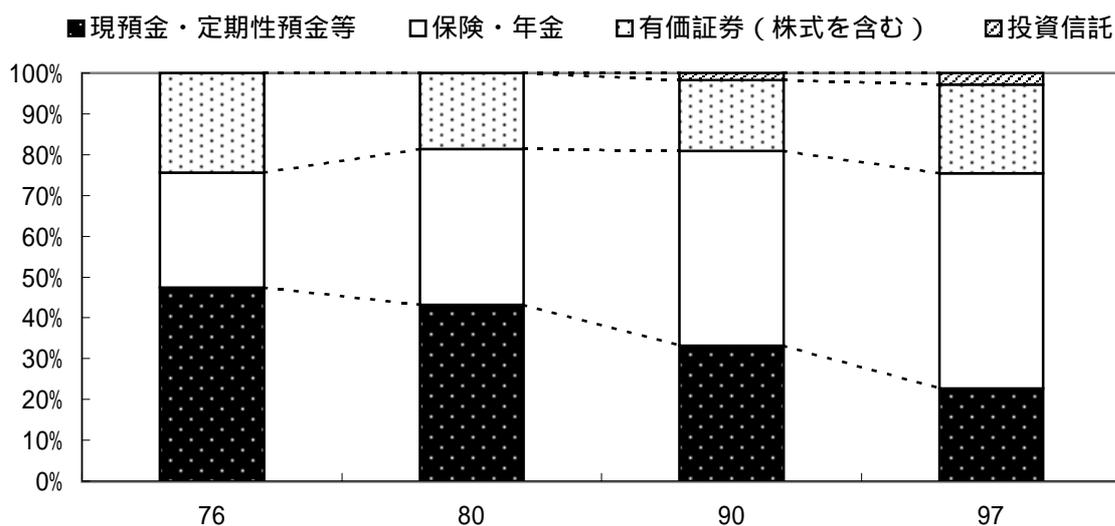


家計部門の金融資産残高(1)

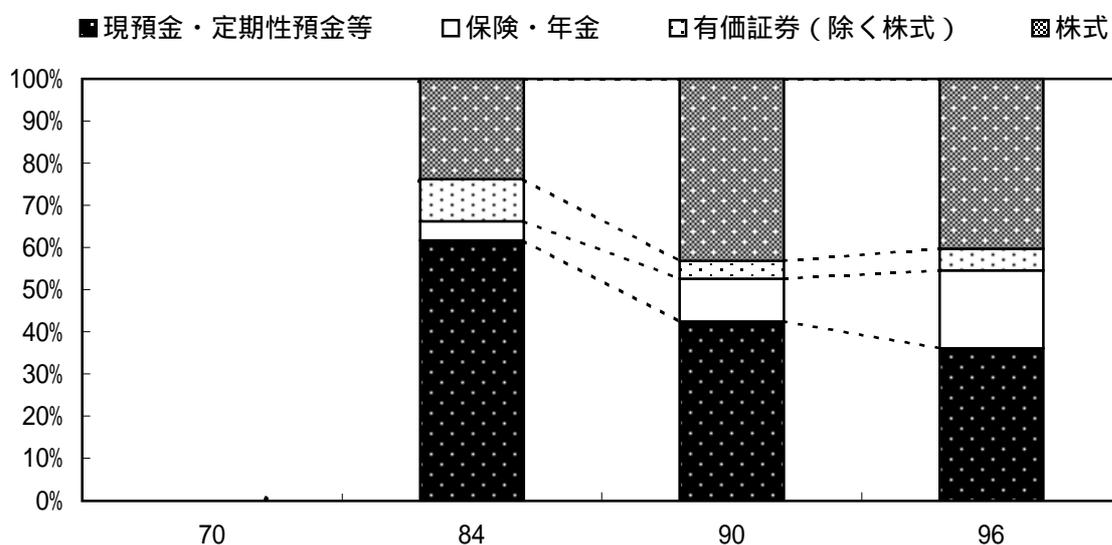
(1) ドイツ



(2) イギリス



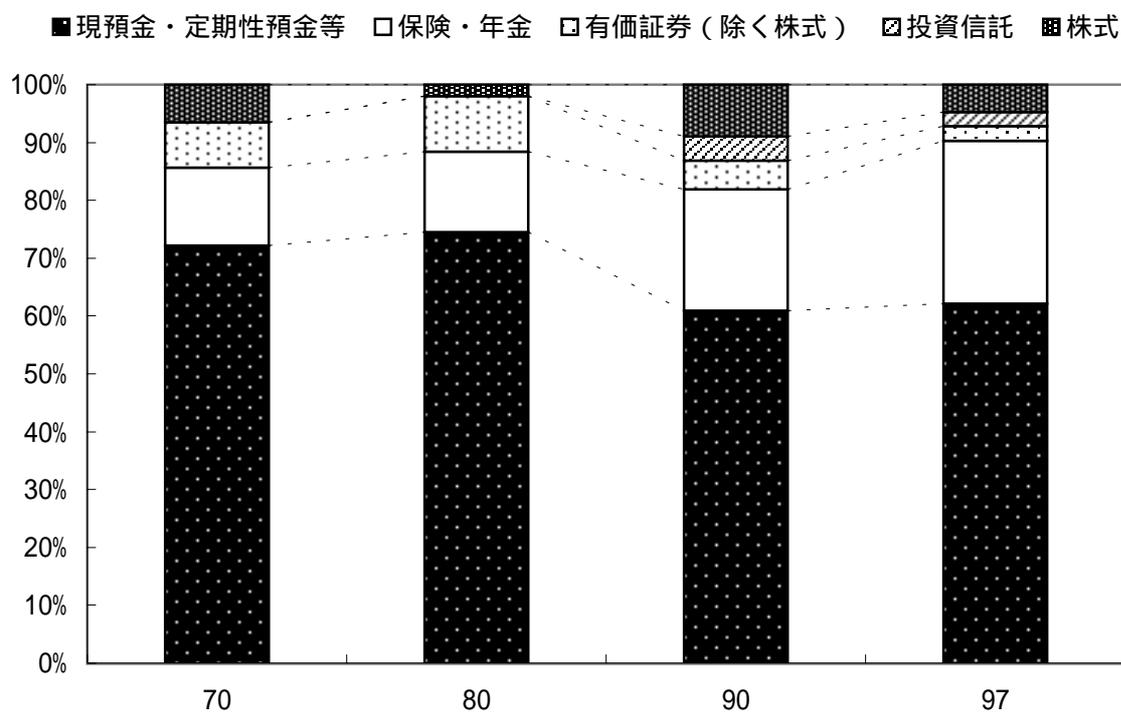
(3) フランス



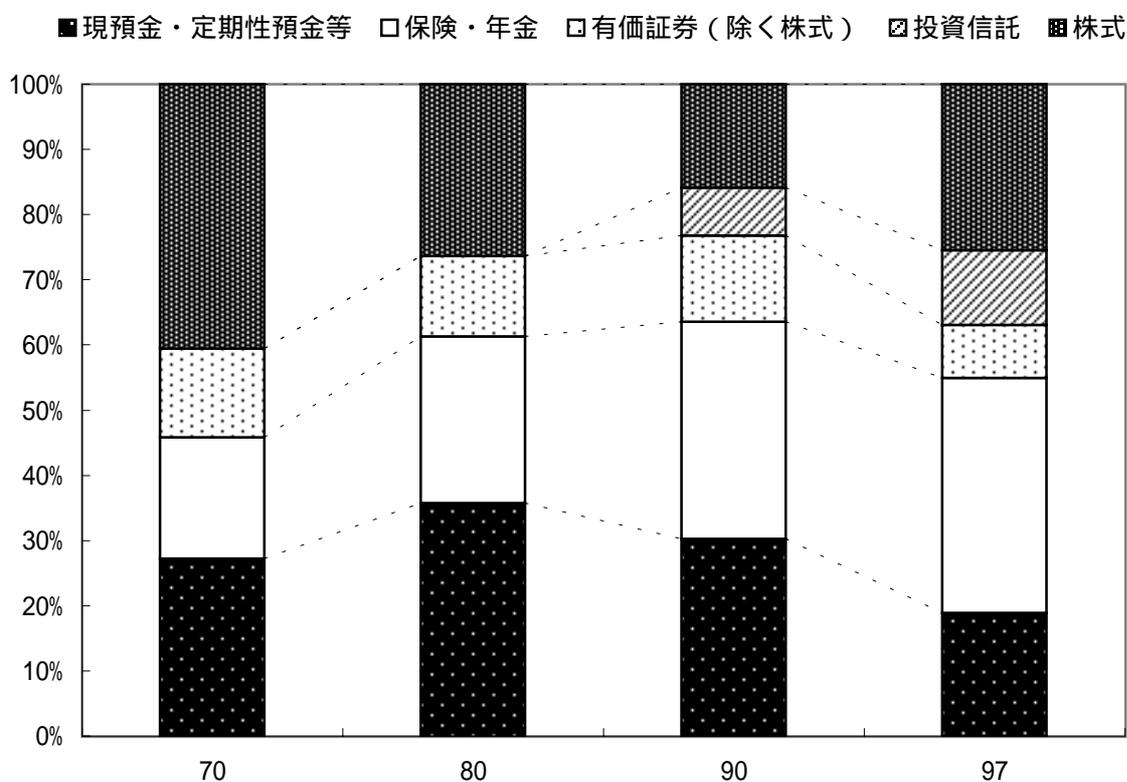
(注) ドイツの97年の計数は統一後のベース。

家計部門の金融資産残高(2)

(4) 日本

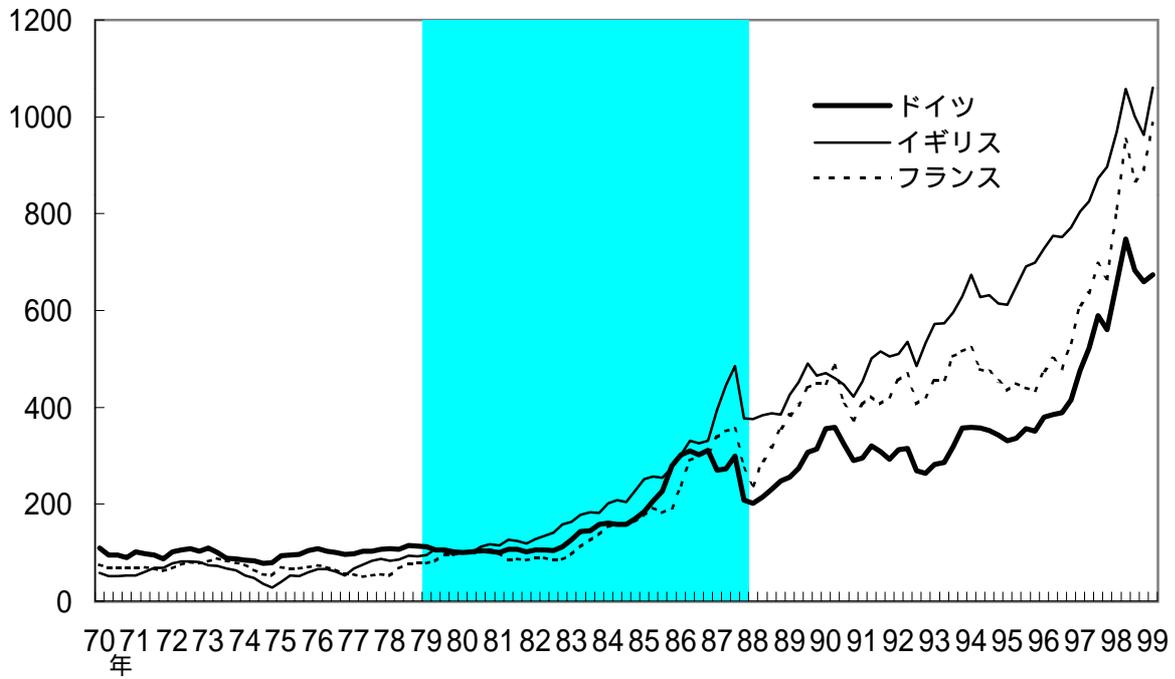


(5) アメリカ

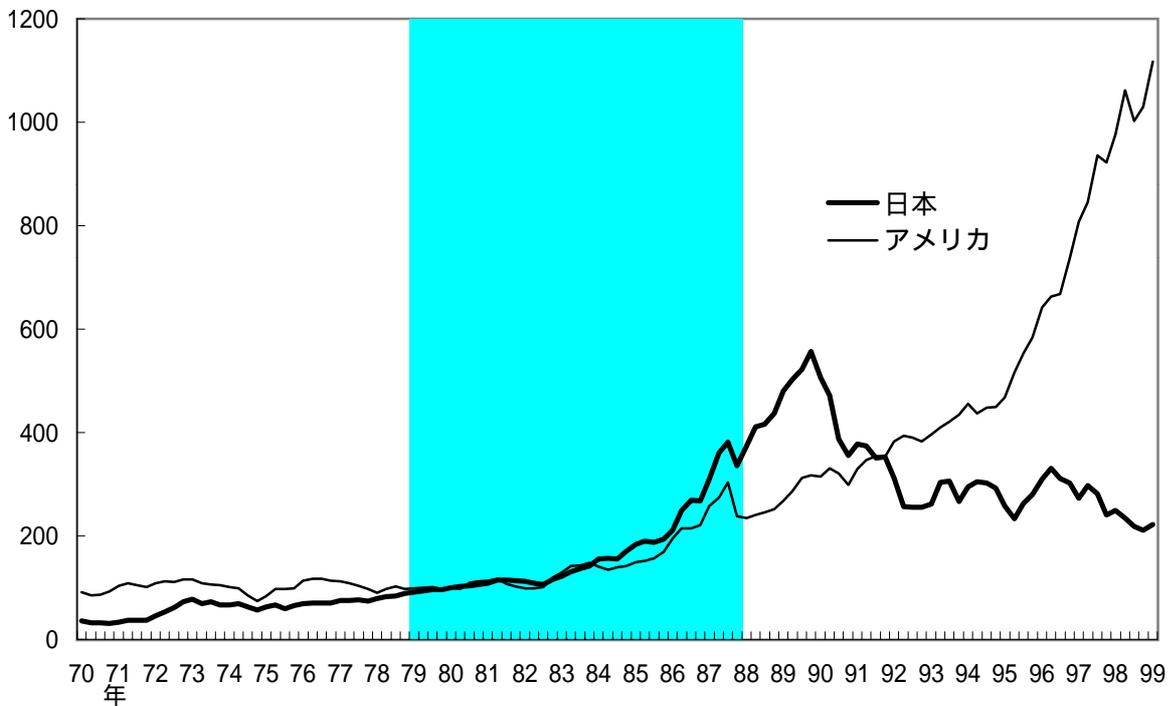


各国株価の推移(80/1Q=100)

(1) 欧州3カ国



(2) 日米



(図表 1 2)

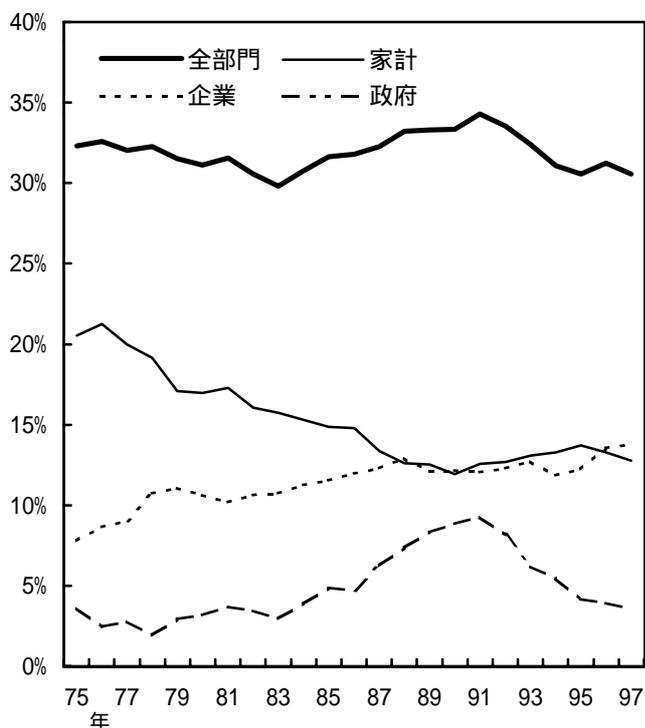
部門別貯蓄率（前年差）の相関係数

	家計部門と企業部門	家計部門と政府部門	企業部門と政府部門
日 本（75-97）	-0.408	-0.597	0.202
アメリカ（75-97）	-0.113	-0.171	-0.237
ド イ ツ（76-92）	-0.24	-0.688	-0.097
イギリス（76-94）	-0.448	-0.616	-0.133
フランス（76-96）	-0.303	-0.695	0.005
カ ナ ダ（76-96）	-0.687	-0.509	0.336
イタリア（81-96）	-0.811	-0.747	0.556

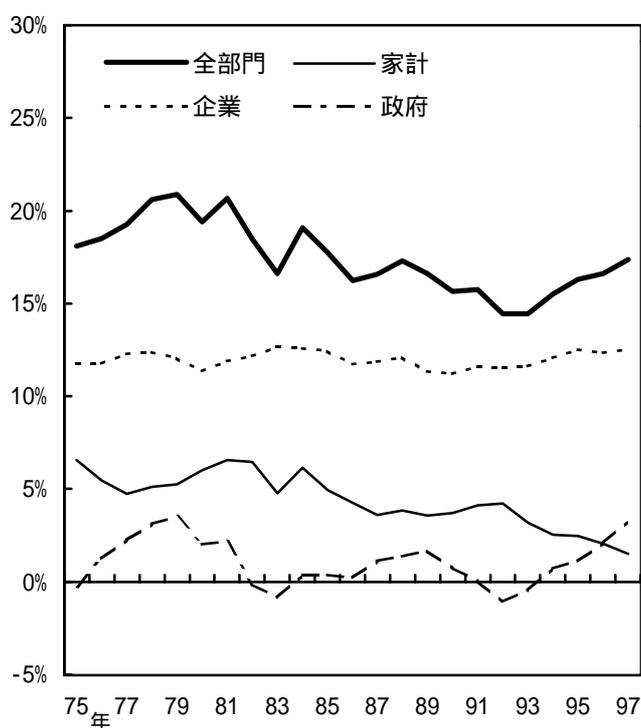
（注） 上表は、部門別貯蓄率の前年差をとり、相互の相関係数を求めたもの
（括弧内はサンプル期間）。

部門別の貯蓄率の推移(1)

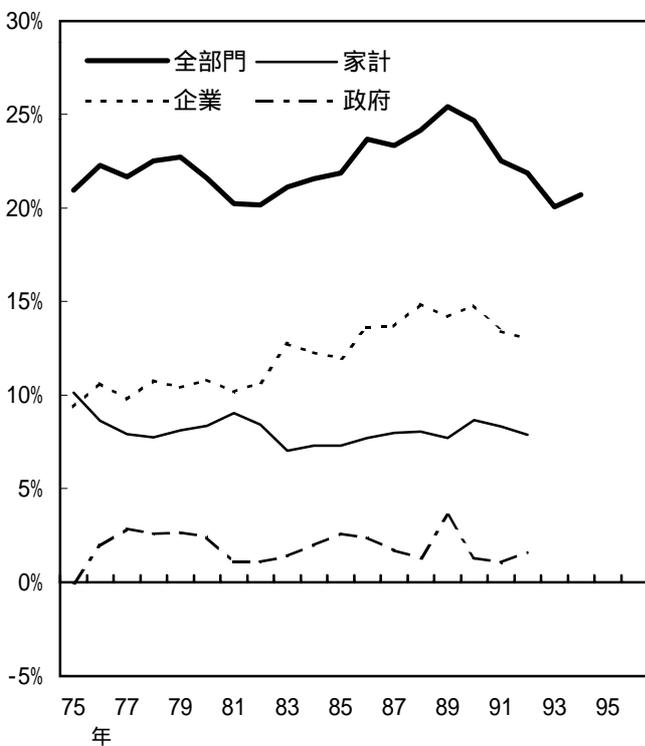
(1) 日本



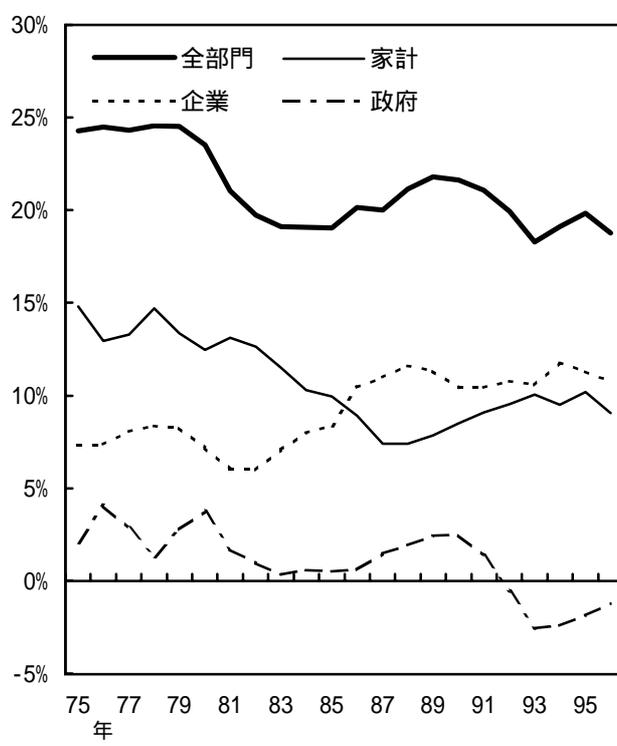
(2) アメリカ



(3) ドイツ



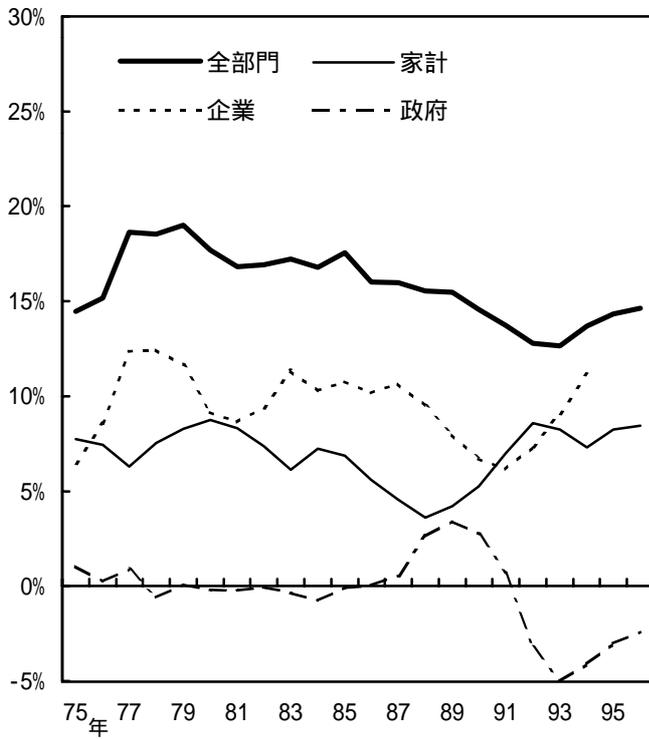
(4) フランス



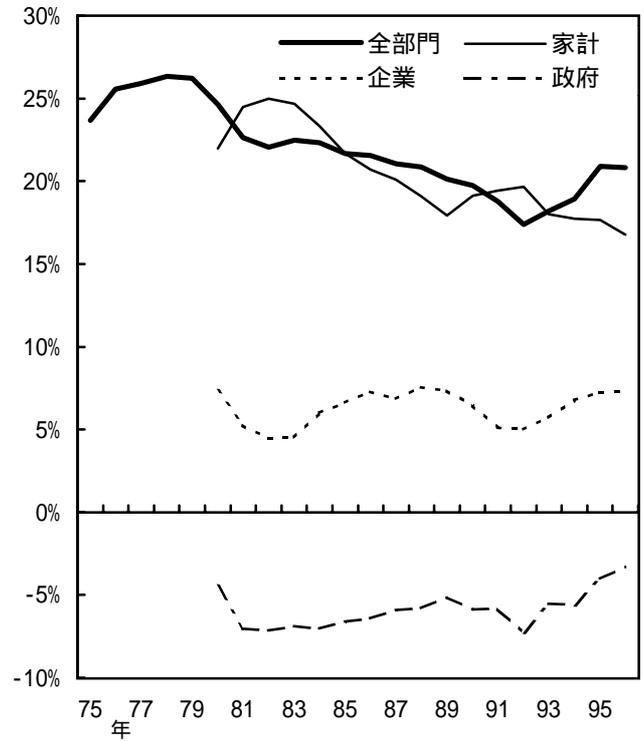
(注) ドイツは、93年以降の計数がn.a.

部門別の貯蓄率の推移(2)

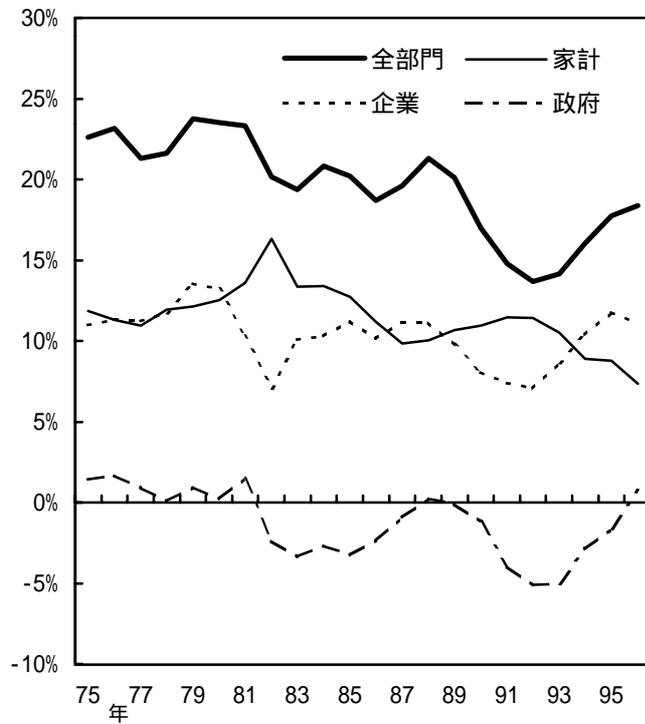
(5) イギリス



(6) イタリア



(7) カナダ



(注) イギリスは、企業部門の計数が95年以降n.a.

(図表 1 4)

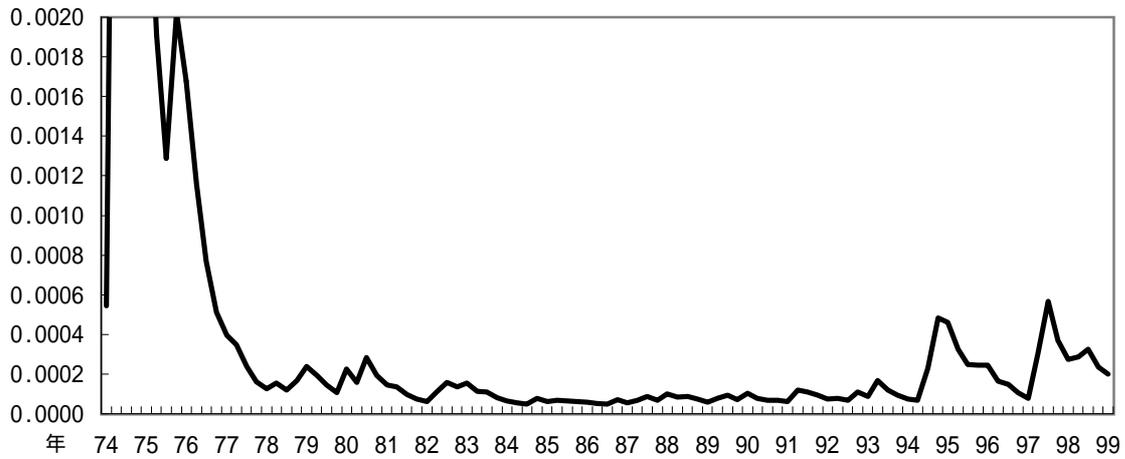
部門別貯蓄率と国内貯蓄率の関係

	家計	企業	政府
日 本 (75-97)	-0.32 (0.33)	0.90 (0.00)	0.73 (0.00)
アメリカ (75-97)	0.61 (0.10)	0.30 (0.56)	0.76 (0.00)
ド イ ツ (76-92)	-0.45 (0.29)	0.71 (0.01)	0.47 (0.06)
イギリス (76-94)	-0.41 (0.11)	-0.52 (0.00)	0.28 (0.16)
フランス (76-96)	-0.12 (0.61)	0.65 (0.01)	0.44 (0.01)
カナダ (76-96)	-0.41 (0.17)	0.63 (0.00)	0.80 (0.00)
イタリア (81-96)	-0.36 (0.10)	0.63 (0.01)	0.69 (0.00)

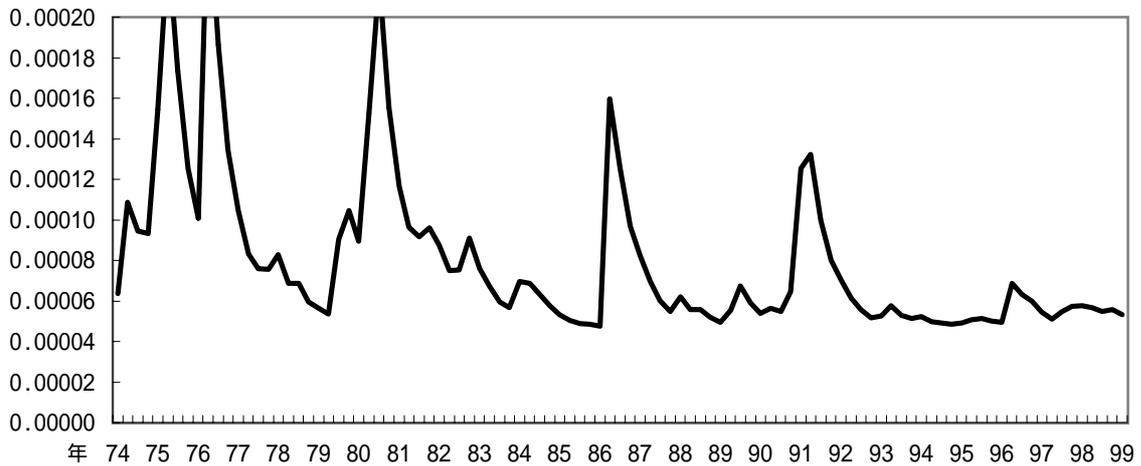
(注) 各国毎に、部門別の貯蓄率で国内貯蓄率を単回帰した。なお、全てのデータについて1次の階差をとり、定数項を含めて推計を行なっている。括弧内はP値、シャドー部分は 5%基準で有意なもの。

不確実指標の推移

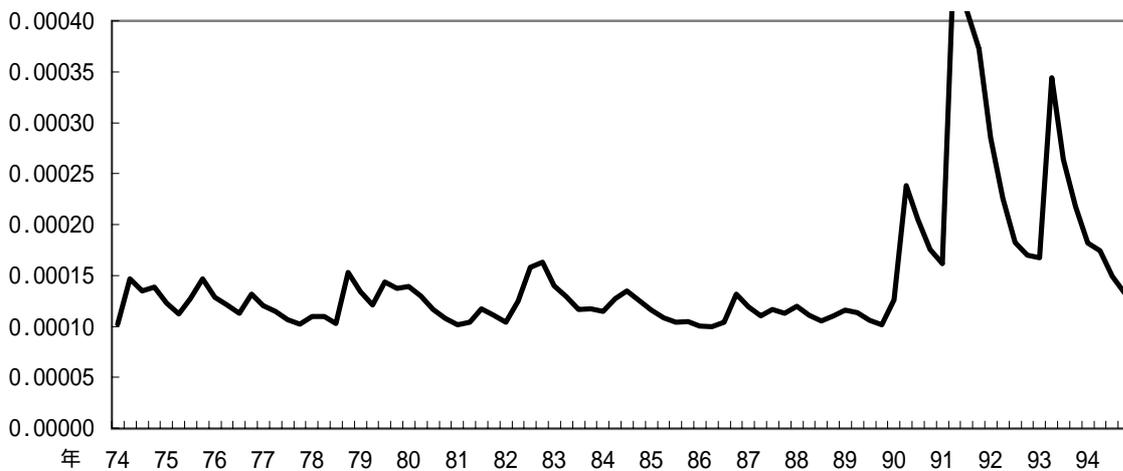
(1) 日本



(2) アメリカ



(3) ドイツ



(注) 日本は実質賃金指数を、アメリカは実質雇用者所得を、ドイツは実質家計可処分所得をそれぞれGARCHで推計し、不確実性指標 (Conditional Variance) を求めた。
なお、計測期間は、日本、アメリカ：74年1Q～99年1Q、ドイツ：74年1Q～94年4Q。

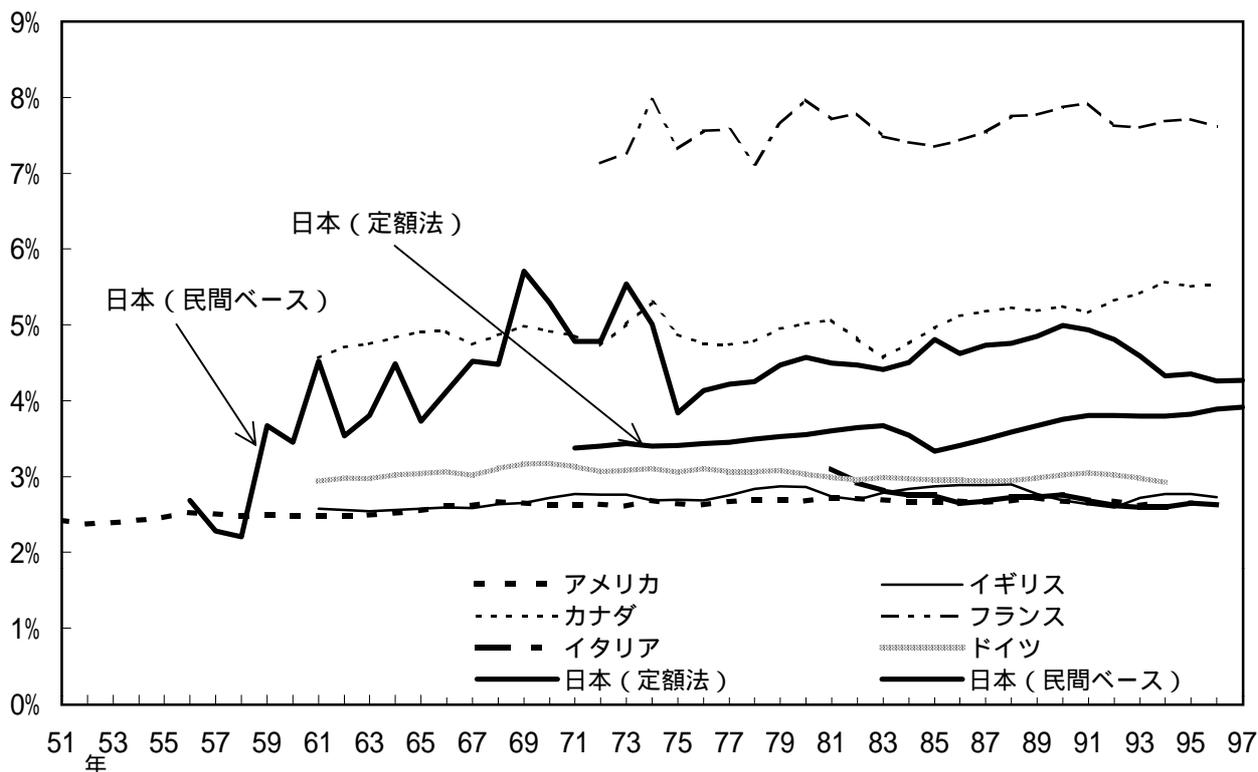
貯蓄関数の推計

$$S_t - S_{t-1} = a_1 + a_2 * SINT_t + a_3 * RISK_t + a_4 * LOG(Y_t / Y_{t-1}) + \epsilon_t$$

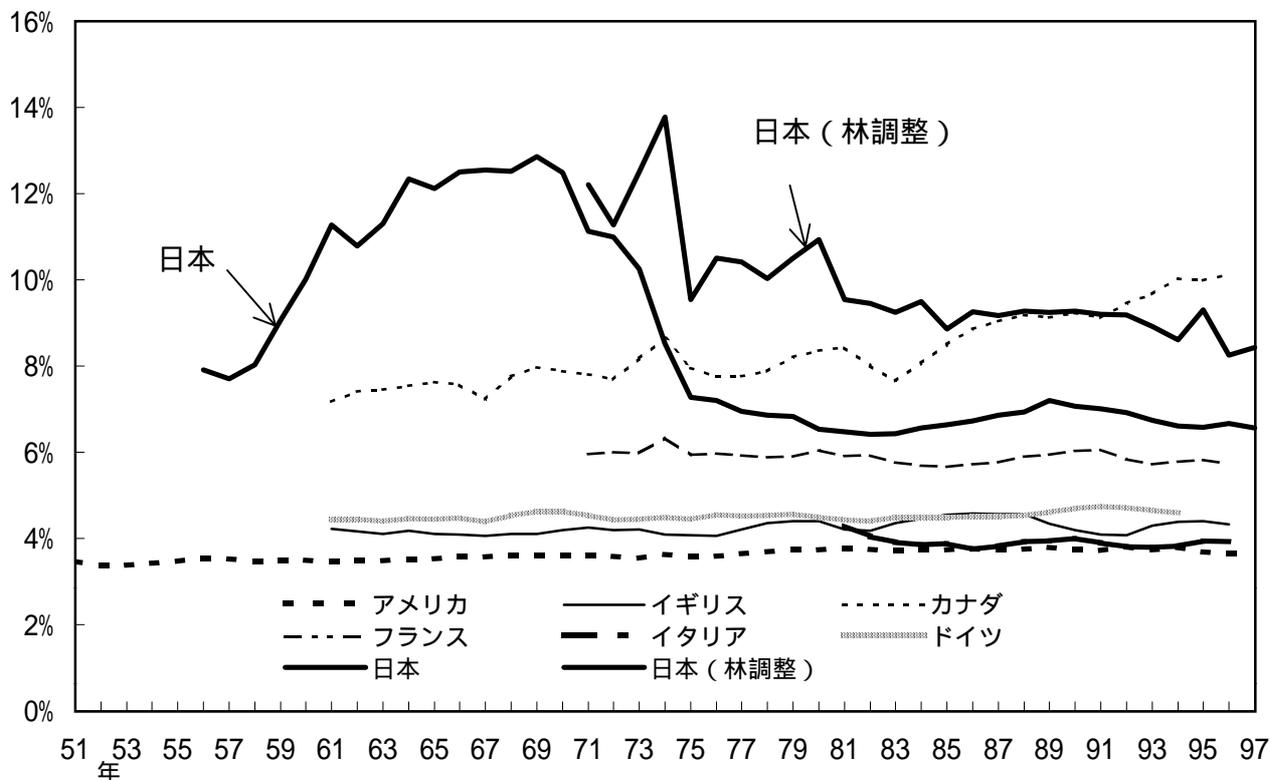
		a ₁	a ₂	a ₃	a ₄	AR (1)	adjR ²	D-W
日本	1978 ~	-0.934 (-3.99)	0.039 (0.88)	2510.075 (3.23)	58.984 (9.31)	-0.398 (-3.70)	0.680	1.886
アメリカ	1978 ~	-0.695 (-3.32)	-0.011 (-0.47)	3716.433 (1.82)	61.184 (7.86)	-0.043 (-0.35)	0.445	1.965
ドイツ	1978 ~	0.023 (0.15)	0.008 (0.28)	-842.854 (-1.12)	12.380 (2.43)	-0.460 (-4.11)	0.187	2.263

(注) 上表は、貯蓄率の前期差($S_t - S_{t-1}$)を、短期金利($SINT_t$)、不確実性指標($RISK_t$)、家計可処分所得の対数値の前期差($LOG(Y_t / Y_{t-1})$)で回帰したときの推計結果を示している。括弧内はt値、シャドー部分は5%基準で統計的に有意なもの。

各国の資本減耗率の推移 (グロスベース)

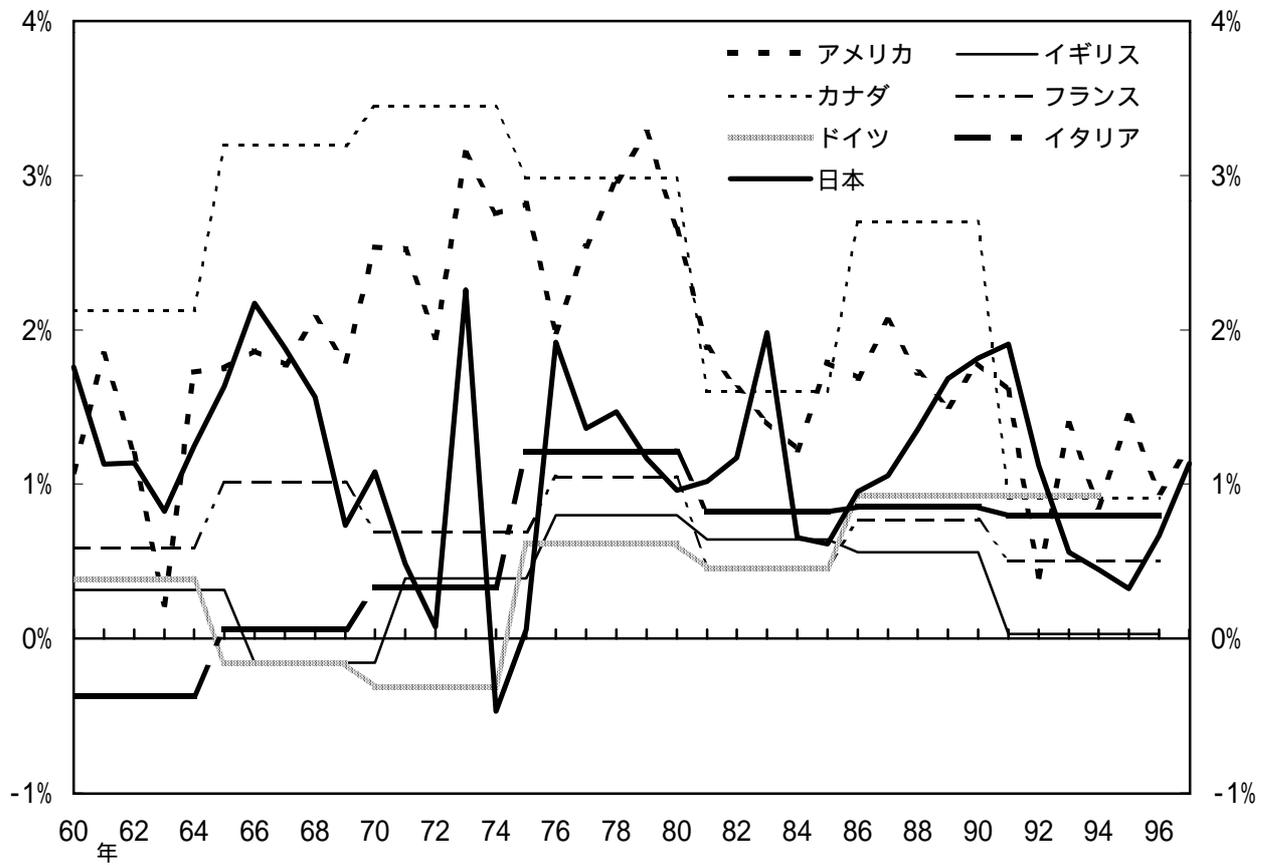


各国の資本減耗率の推移 (ネットベース)



- (注) 1. 日本 (定額法) の調整方法は、補論 2 の注を参照。
- 2. 日本 (林調整) は、固定資本減耗に以下で計算される時価調整分を加えたベース。
時価調整分 = (純固定資産 × 価格上昇率 + 純固定資本形成 × 価格上昇率) - 調整勘定
- 3. 各国の資本減耗率は、
(consumption of fixed capital) / (前期のnet<gross> stock) で計算。

主要国における労働力人口の伸び率



(注) ドイツ、フランス、イギリス、イタリア、カナダについては、5年タームの伸び率を1/5乗して算出。