

# 人口動態の変化は世界経済にどのような影響を及ぼすか

(仮訳)

I M F

このレポートは、IMFの「世界経済見通し」(World Economic Outlook)  
2004年9月号の第三章に掲載された論文を仮訳したものである。  
(ただし、本文に付随するBox(コメント)及びAppendix(付録)の翻訳は省略した。)

原文のインターネットページは次のとおりである。

<http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2004/02/pdf/chapter3.pdf>

## この論文のポイント

この IMF の論文は、世界の人口動態の変化がもたらす影響について分析したものであるが、ここでは、主として、日本に関する記述を中心にこの論文のポイントを紹介する。

- ( 1 ) 出生率の低下と高齢化の進展により、世界の人口、とりわけ先進国の人口の伸び率が鈍化している。日本とヨーロッパの増加率はゼロ近い。
- ( 2 ) 今後 2050 年までの見通しでは、日本は 14% の人口の減少が見込まれる。
- ( 3 ) また、生産年齢人口の総人口に占める比率も、日本及び一部のヨーロッパで諸国ではすでに減少し始めており、このような傾向は今後趨勢的に強まるものと見込まれる。
- ( 4 ) 計量経済モデルを用いた推計では、人口動態が経済成長及び経常収支に及ぼす影響については、日本が最も大きなマイナスの影響を受ける。日本の成長率はマイナス 0.8% ポイント、経常収支 ( GDP 比 ) はマイナス 2.5% ポイントの影響を受けると見込まれる。
- ( 5 ) 多国間マクロ経済モデルを用いた分析でも、日本では、ヨーロッパとともに、急速に貯蓄率が低下し、経常収支が大幅に悪化するものと見込まれる。
- ( 6 ) 労働力の不足への対応策として、女性及び高齢者の労働市場への参加率を高めることが考えられるが、日本の場合、この参加率が 100% になったとしても、生産年齢人口の減少を補うことはできない。
- ( 7 ) 移民は、北米において人口増加に寄与してきたが、日本とヨーロッパは移民の比率が極めて少ない。
- ( 8 ) いずれにせよ、政策的な対応としては、年金制度改革、労働移動の弾力性の拡大、途上国の資本市場に対するアクセスの改善などのポリシーミックスが重要となろう。

## 「人口動態の変化は世界経済にどのような影響を及ぼすか」

I M F

若者人口が減少している社会においては、技術や経済厚生だけでなく、知的な活動や芸術面の停滞が生ずることによって、社会が危険なまでに進歩しなくなることが起こり得ると予想される。

「王立人口問題委員会報告」より  
イギリス 1949年

世界は、現在人口動態の変動の真只中にある。人口の増加率がゆるやかになっているだけでなく、人口の年齢構成が変化しつつあり、若年層の比率が低下し、高齢層が増加している。しかしながら、このような人口動態の変動の状況は、国・地域によって様々である。多くの先進国では、高齢化プロセスは、現在進行中であるが、東南アジア及び中央・東欧の多くの途上国<sup>1</sup>では、概ね 2020 年頃から本格的な高齢化に向かうものと見込まれている。しかしながら、その他の途上国は、人口動態変化はまだ進んでおらず、今後 10 年間は労働人口が増加していくものと予想される。

人口の増加と経済との関係については、古くから経済学者と政策立案者との間で議論が戦わされてきた。マルサスは、1798 年に出版された「人口論」の中で、人口の増加率は、経済成長率と釣り合いのとれた均衡状態に保たれるという議論を展開している。

---

<sup>1</sup> この章においては、「途上国」とは新興市場国及びその他の途上国を意味する。

もし、人口が経済の成長を上回って増加する場合には、賃金が下落し、死亡率を増大させるような飢餓や疾病を発生させ、あるいは結婚年齢を上昇させることにより、結果として出生率が低下するであろう。経済発展が急速で、人々の生活が裕福になる場合には、出生率も増加し、人口はその新しい均衡に向かって速やかに増加していくであろう。今日では、マルサスの理論とは、正反対の現象が生じている。経済的な豊かさが世界中に広まるにつれて、出生率が低下してきているのである。(平均余命は大幅に伸びている。)その結果、人口増加率は低下し、高齢化が進行している。

平均余命が伸びたのは、近年のことであり、このことは明らかに望ましいことであって、個々人に幸せをもたらすものである。しかしながら、問題のポイントは、現在進行中の人口動態の変動が、今後どのような影響を経済に及ぼしていくかである。幾人かの論者は、何も心配する必要はないと主張している。先進国における高齢化は相当長期

にわたって継続しているけれども、その期間に国民所得も増加してきている。さらに、高齢者は、過去のいずれの時代よりも健康的な生活を送っており、退職年齢をはるかに超えて社会に貢献し続けている。しかし、他の論者は、より大きなリスクを指摘している。そのリスクとは、経済成長が鈍化する可能性であり、技術革新が進まなくなったり、資本市場が不安定化したり、過度に贅沢な公的年金制度の基金運営が困難になるというようなリスクである。(例えば、Peterson (1999)、Jackson (2002) 及び Center for Strategic and International Studies(CSIS)・Watson Wyatt (1999) を参照) 確かに、これらのリスクに対する懸念は、昔から指摘されているものである。50年前にイギリスの王立人口問題委員会 は、出生率の低下と人口の高齢化が英国経済及び海外における影響力の双方にもたらす帰結に対して憂慮を示していた(英国1949)。途上国における人口動態変化の影響については、まだ関心が薄いけれども、将来途上国において世界の人口に占める割合が増加することが避けられないとすれば、重要性が低いとは必ずしもいえないであろう。

将来の人口動態の変動は不確実性を伴うものではあるが、以上に述べたような広範な傾向については、今後十分に明確になっていくであろうと思われる。少し時間が経てば、マクロ経済の動きに対する人口動態の変動の効果も十分に明白になるであろう。したがって、もし、このような人口動態の変動の経済的な意味が重要であると判断するのであれば、政策当局は、特に人口動態

が進行するであろう国においては、対応のチャンスの窓は直ぐに閉じてしまわれるので、手遅れにならないように早急に対策を講じる必要がある。しかしながら、適切な政策的対応は、それぞれの国によって異なり、困難なトレードオフを不可避免的に含んでいるかもしれず、さらに、政策について合意を得て、実行に移すには時間がかかるかもしれない。

世界の人口動態構造に生じている変化に照らして、この章では、

- ・ 世界が現在直面している主要な人口動態をより詳細に分析する。
- ・ これらの変動が世界経済及び地域経済に及ぼす影響について考察する。
- ・ 人口動態変化によってもたらされる課題を解決するための政策的対応を議論する。

この章の構成は、次のとおりである。

第一節では、現在及び将来の人口動態の傾向について論ずるとともに、これらの傾向が世界人口の規模及び構造にどのような影響をもたらすと考えられるのかについても議論する。

第二節では、人口動態変化が経済に与える影響について、計量経済学及びモデル分析に基づいた検証を行う。

第三節では、現在進行中の人口動態変化に対応するための政策的な選択肢を明らかにする。

## 第一節 世界人口の構造変化

世界は、その人口の規模及び年齢構成に深刻な影響を与え、かつ今後も引き続き影響を与えるであろう歴史上例のない予測不可能な動態的変動の真只中にある。(図 3.1 参照) 1900 年以前は、世界の人口増加率は緩慢であった。人口の年齢構成は、広範に一定であり、65 歳以上まで長生きする人は稀であった。20 世紀の前半に変化が生じ、平均余命が伸びるにしたがって人口増加率は増大した。しかし、当初においては人口の年齢構成の変化はほとんど見られなかった<sup>2</sup>。20 世紀後半になって、このような人口変動の新たな局面が現れるようになった。出生率が劇的に低下して、ほぼ半分になり、人口の増加率が低下した。この結果、人口に占める若年層の割合が減少し、高齢層の割合が増加した。しかしながら、労働人口の割合もまたゆるやかに増加した。

人口動態の世界的な動きは以上のとおりであるが、国や地域ごとに出生率や死亡率、移民の傾向が様々に異なっていることから生じる国や地域による重要な相違を見逃してはならない。(図 3.2 参照) 例えば、最近の 10 年は出生率が全般的に低下しているが、先進国よりは途上国の方が出生率はなお高い水準にとどまっている。先進国では、一般的に出生率は人口規模を維持する上で必要な人口代替比率<sup>3</sup>を下回っている。途上

国の間でも、顕著な相違が見られる。アフリカ及び中東地域では、出生率は高水準であるが、東アジア及び中東欧諸国では、人口代替比率は低い水準にある。同様に、平均余命は、過去 50 年以上にわたって世界各国で上昇してきており、最も顕著な上昇率を示したのは途上国においてであるが、平均余命そのものは、先進国の方がはるかに高い水準にある。このように平均余命は全般的に上昇しているが、その例外はアフリカである。アフリカでは、世界的に蔓延している HIV/AIDS によって、いくつかの国において平均余命は 25% 以上も短くなっている。CIS(独立国家共同体)諸国においても同様の現象が生じている。最後に、純移民数は北米における近年の人口増加に重要な貢献を行ってきたが、ヨーロッパと日本においては、移民の比率は極めて少ない。

これらの傾向を総合した結果として、人口の増加率は、先進国よりも途上国、特にアフリカと中東地域においてより高い。事実、日本とヨーロッパにおいては、人口の増加率はゼロに近い。総人口に占める若年層の比率も途上国の方が高く、他方、高齢層の比率は先進国の方が高くなっている。

今後の見通しについては、国連の 2050 年までの人口見通しによれば、出生率の低い国における出生率は緩慢にしか回復せず、それ以外の国の出生率は引き続き減少するで

---

<sup>2</sup> ヨーロッパの多くの国では、人口動態の変化はずっと早くから始まっていた。Lee(2003)は、1800 年頃からヨーロッパ北西部において死亡率が減少し始めたことを指摘している。

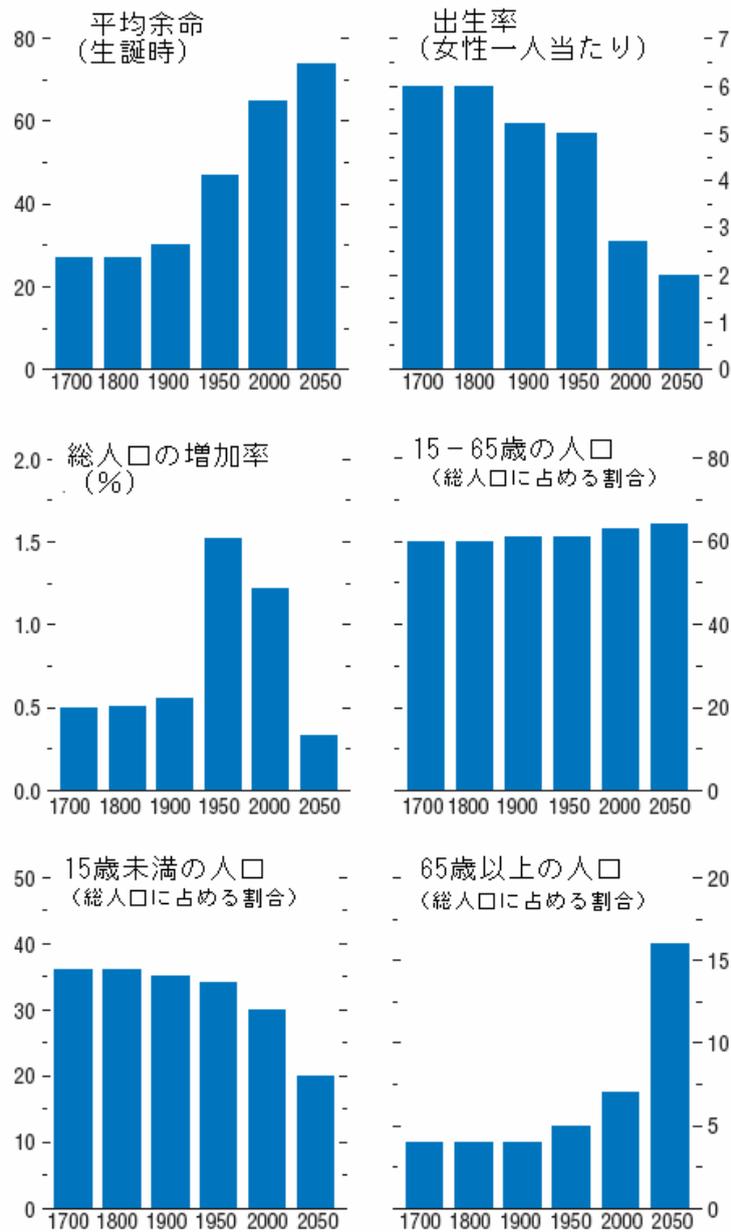
<sup>3</sup> 人口を維持するための再生産比率については、女性の一人当たりの出生率が先進国では

---

2.1、途上国では 2.4 であると推計される。この数値が 2 を超える理由は、男の子が女の子よりも多く生まれるということ及び子供のうちの幾人かは、自分が子供をつくる年齢まで生存しないということによる。

図3.1 世界人口動態の変遷 1700–2050

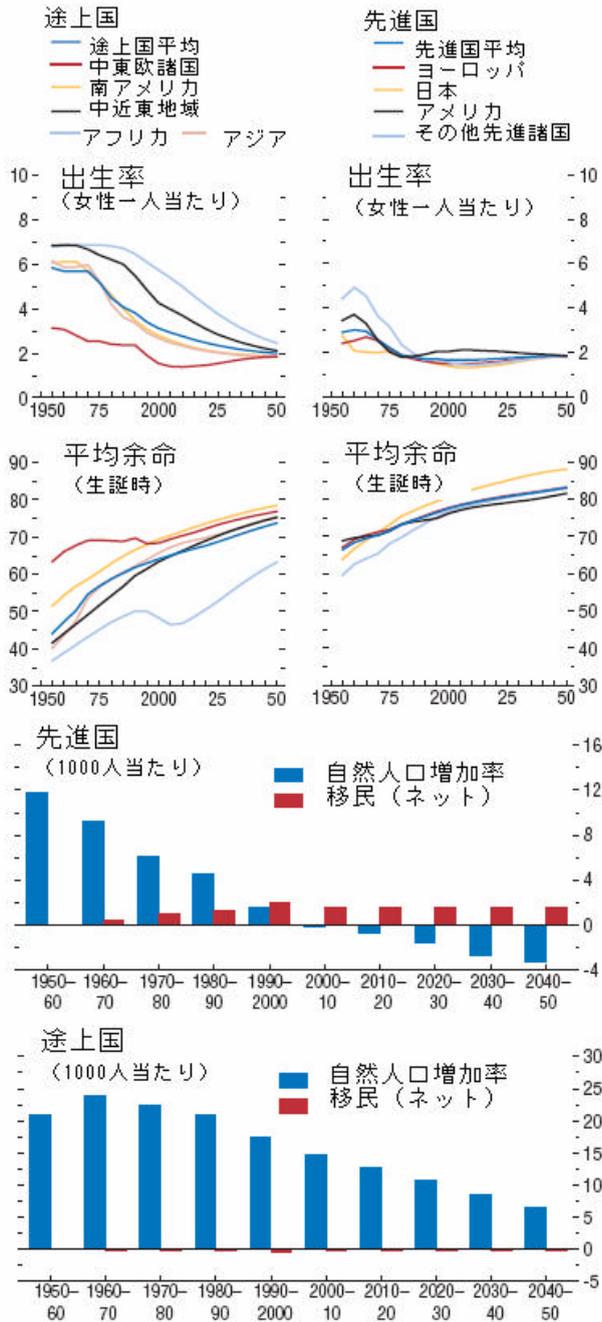
現在の人口動態の変化は前例のないものである。何世紀の間広範囲に変化がなかったが、世界人口の年齢構成はダイナミックに変化している。20世紀の後半に急速に増加した後、人口の増加率も低下しつつある。



Source: Lee (2003).

### 図3.2 人口動態の基本的趨勢

出生率は低下し、平均余命は増加し、移民は先進国人口のの一層重要な要素になっている。



Sources: United Nations, *World Population Prospects: The 2002 Revision* (2003) and *World Population Prospects: The 2000 Revision* (2001).

あろうという見通しである。また、平均余命は先進国及び途上国の双方において上昇する見込みであり、移民は先進国における人口増加に対して重要な寄与となるであろうが、移民は途上国の人口増加をわずかに緩和するだけに過ぎないであろう<sup>4</sup>。国連の人口見通しは次のように結論づけている。

- ・ 世界の人口増加は引き続きゆるやかなものであろう。世界人口の年間増加率は、現在 1.25%であるが、2050 年までの見通しでは、これが 0.25%にとどまるものと見込まれる。多くの国において人口は今後 50 年間に現実に減少していくものと予想される。中いくつかの東欧諸国では 30%超の減少、イタリアでは 22%の減少、日本では 14%の減少が見込まれる。その他の国、特にアフリカ及び中東地域、さらにはアジアの一部において、人口は、出生率が高い水準にあるので、ゆるやかではあるが確実に増加し続けるであろう。このような傾向は、先進国から途上国への世界人口の再配分を継続させることになる。事実、後発途上国の人口の割合は、2000 年では 11%であるが、2050 年には 19%になる見通しである。(図 3.3 参照)
- ・ 世界人口は引き続き高齢化が進むであろう。高齢層の人口に占める割合は増加

---

<sup>4</sup> この章で議論する人口推計は、国連の人口推計(2003)の「中間報告」に基づいている。移民が先進国の人口源泉として重要性を増すようになるだろうという議論は、人口の自然増加率が低下またはマイナスになるという事実によっている。先進国に対する移民の規模については、2000 - 50 年は近年の実績よりも幾分低い水準になるものと推計されている。

するであろう。しかしながら、高齢化のスピード及び時期は、国や地域によって多種多様であろう。また、2000 年から 2050 年の間に人口の中位年齢は 10 歳以上伸びて 37 歳になるであろう。高齢者人口比率 65 歳以上の人口を生産年齢人口(15 歳から 64 歳まで)で割った比率は、日本及びヨーロッパで劇的に上昇するものと見込まれ、それほどではないにしても米国でもその割合は上昇するであろう<sup>5</sup>。(図 3.4 参照)さらに、高齢層も一層高齢化しつつある。80 歳以上の人口は 65 歳以上の人口の倍以上の増加率で増加している。途上国における高齢化については、中東欧諸国では既に現在進行中であり、2015 年頃からそのプロセスは加速するものと見込まれている。同時期にアジア及びラテンアメリカにおいても高齢化が加速し始めると予想されており、中国では実際に急速な高齢化が進行している。しかし、アフリカと中東地域では、高齢層の比率は上昇するが、その比重は相対的に小さいであろう。

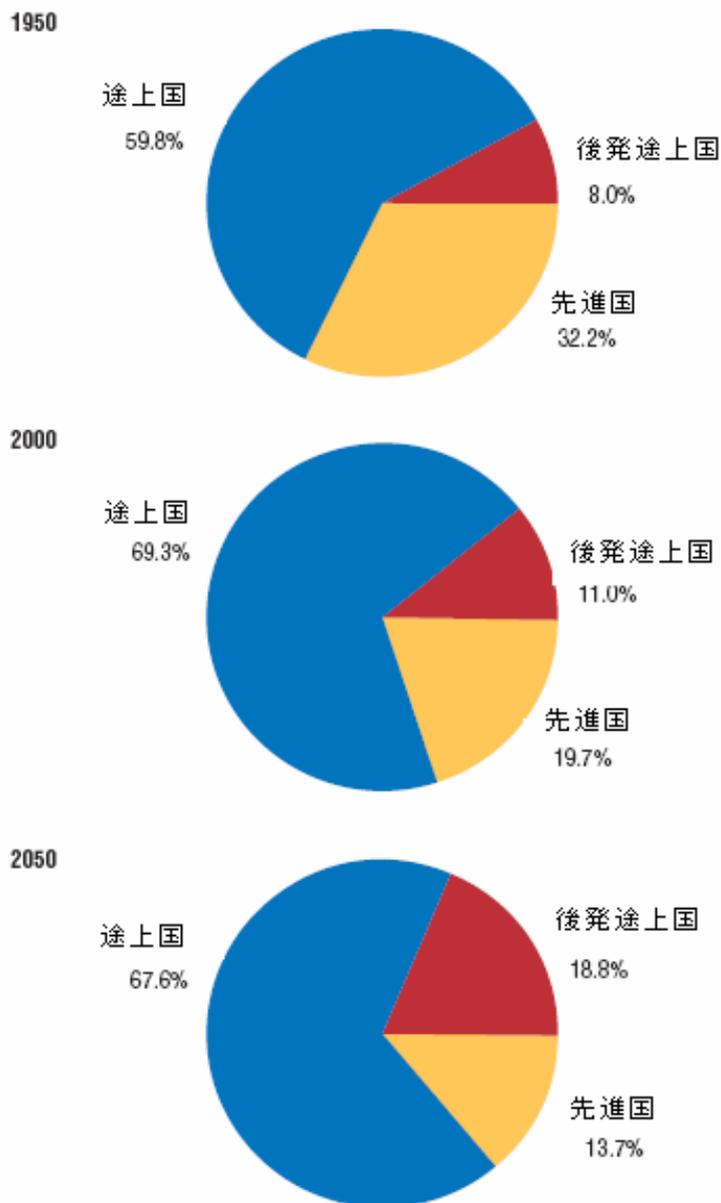
- ・ 生産年齢人口の総人口に占める割合は、先進国では減少し、多くの途上国では増

---

<sup>5</sup> ここで定義している「高齢者人口比率」は、高齢者人口が必要とする支援の大きさの近似値に過ぎない。ある人々は、65 歳になった後も仕事を続けるであろうし、15 - 64 歳のグループのすべての人が就業しているとは限らない。彼らの中には、まだ在学中の者もいるし、労働に就けない場合もある。さらに、いくつかの国では、15 歳未満の児童がフルタイムの労働に従事している場合もある。これらの要素を調整した経済的依存度を測る尺度を開発することは可能であるが、このような代替的な尺度は、特に途上国については数値の計測が困難である。

### 図3.3 世界の人口分布

先進国の人口のシェアは減少しており、後発途上国の人口シェアが上昇している。

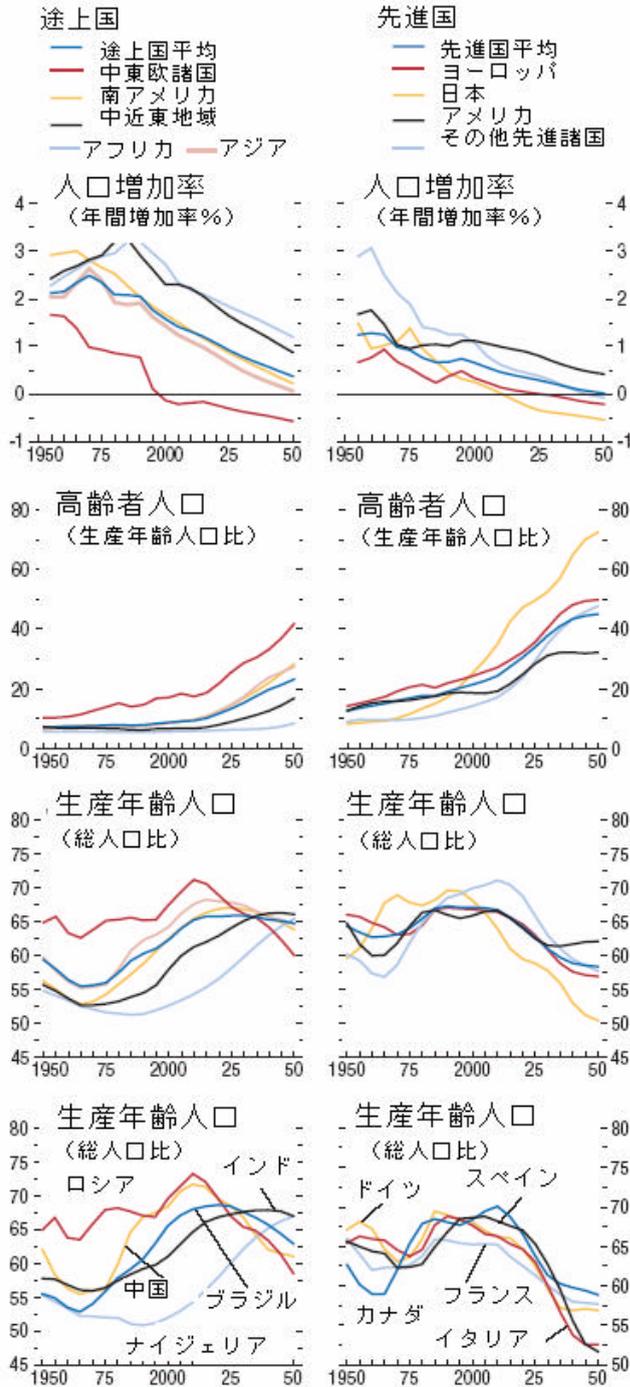


Source: United Nations, *World Population Prospects: The 2002 Revision* (2003).

<sup>1</sup>United Nations definitions of developing, developed, and least developed country groups are used for this figure.

図3.4 人口構造 1950-2050年

先進国においては、生産年齢人口が減少し、高齢者の割合が増加する見通しである。途上国においては、高齢化時代を迎える前の初期段階では生産年齢人口は増加すると見込まれる。



Source: United Nations, *World Population Prospects: The 2002 Revision* (2003).

加するであろう。日本及び一部のヨーロッパ諸国では、このような減少は既に始まっており、今後この傾向は趨勢的に強まるものと見込まれる。米国においては、移民の増加が高水準であり、出生率が日本やヨーロッパよりも高いことから、生産年齢人口比率は、2025年までよりゆるやかに減少し、その時点で安定するであろう。途上国においては、生産年齢人口比率は2015年まで増加するが、それ以降は、若年層の比率の減少が高齢層の比率の増加と相殺されるため生産年齢人口比率の増加は止まり、先進国に比較して高い水準の状態に保たれるであろう。しかしながら、生産年齢人口比率は、2050年以前にいくつかの地域において減少し始めるであろう。まず、中東欧諸国から始まり、次いでアジア及びラテンアメリカにおいて減少が始まるものと見込まれる。中東地域及びアフリカにおいては、2050年までは生産年齢人口は増加していくと予想される。特定の国についていえば、ロシア及び中国において、生産年齢人口比率は大きく減少し、インド及びナイジェリアにおいて着実に増加していくものと見込まれる。

近い将来において生じるであろうと見込まれる人口動態変化は、顕著なものであり、重要な変化ではあるが、しかし難しい課題でもある。問題は、このような将来の見通

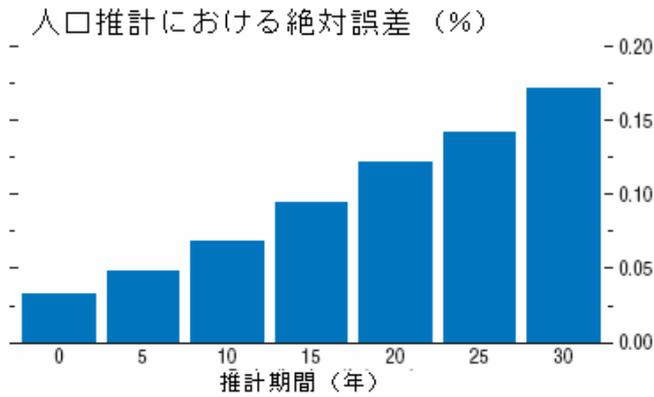
しが、未来の発展に対する有効な指針となりうるかということである。明らかに、いかなる種類の長期推計を利用する場合にも、注意深く作業をする必要があり、将来の見通しの期間が長くなればなるほど人口動態の推計は一層不確実性を増すことになる。

(図 3.5 参照)

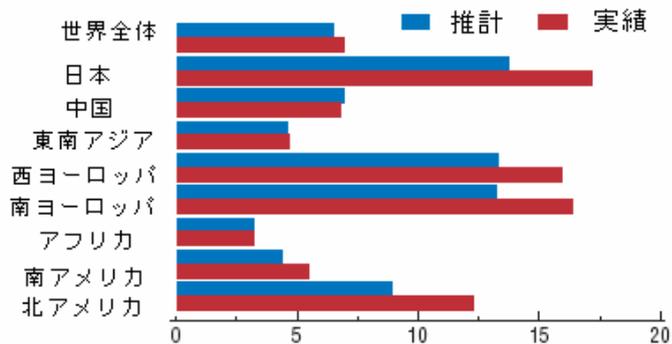
しかしながら、Box 3.1 で論じているように、本節で示したような基本的なトレンド  
高齢層の割合が増加し、若年層の割合が減少する方向に向かっているというトレンドが、最も確からしいシナリオであることは明らかである。したがって、中心的な課題は、世界の人口が今後 50 年間(及びそれを超えて)に高齢化がどの程度進行するかということである。将来推計において過大推計と過少推計のいずれの方向に推計誤差が発生しやすいかということは一般的には言えないけれども、過去の人口推計においては、出生率の低下と平均余命の増加の推計に当たって、これらをととも少なく推計してしまうことによって、先進国での総人口に占める高齢層の比率を過少推計してしまうという傾向が非常に顕著であった。もし、このような傾向が今後も続くとすれば、このことは重要な意味を持っている。特に、先進国における公的年金制度に対して持つ意味は重要である。

### 図3.5 人口推計の不確実性

人口動態の推計は不確実なものである。過去の推計は、明らかに高齢者人口を過少推計する傾向があった。



65歳以上人口の割合 (注)



Sources: United Nations; National Research Council; and IMF staff calculations.

(注) 推計は、1963年に推計された「2000年の人口シェア」によるものである。

## 第二節 人口動態が経済に及ぼす影響

将来において予想される人口動態変化は大規模である。しかし、先進国及び途上国の経済にどのような影響を及ぼすと考えられるのであろうか。本節では、この問題を分析するために二つのアプローチ 計量経済学的分析と多国間マクロ経済モデルによるシミュレーションを用いる。

### (1) 計量経済学的分析の結果

人口動態変数と一人当たりGDP成長率、貯蓄、設備投資、経常収支、財政収支との間の関係を分析するために、115カ国についての1960年から2000年までのパネルデータを利用した。これによる分析の基本的な結果については、表3.1(詳細については、補論3.1を参照)に示しているが、いくつかの外生要因を変化させることにより、以下のような分析結果が得られた<sup>6</sup>。

- ・ 一人当たりGDP成長率は、生産年齢人口の相対的規模の変化と正の相関を示しているが、高齢層の比率の変化とは負の相関を示している。(図3.6参照)こ

<sup>6</sup> 計量経済学的分析結果については、過去の相関が因果関係を反映したものでないかもしれないので、ある程度注意を払って解釈する必要がある。特に、人口動態問題を計量経済学的に分析する場合には、内生性と説明変数の見落としの問題が避けられない。例えば、所得そのものは、出生率、死亡率及び人口構造の重要な決定因子である(Lee, 2003)が、これは推定された係数にバイアスをもたらす。このため、分析に当たっては、付録で述べているように操作変数を用いて、このようなバイアスを最小化させる必要がある。

の結果は、これまでの研究結果とも斉合的であり、部分的には、労働力の大きさが直接生産性に及ぼす影響を反映している<sup>7</sup>。さらに、以下において議論するように高齢者人口比率が低ければ、貯蓄が増加し、このことが設備投資のためのファイナンスを促進するとともに生産高を拡大させることにつながるのである<sup>8</sup>。いくつかの研究結果によれば、一人当たり国民所得の当初の水準が低ければ、出生率の低下への影響はより大きくなるということが示唆されている。(Bloom, Canning, Sevilla : 2001) そのほかの研究では、人口動態が経済成長に及ぼす影響は、その地域の制度的、政策的な枠組みに強く関連しているということを示唆している。例えば、市場が開放的かつ競争的であること、基礎教育に対して十分な投資が行われていること、財政規律が保たれていること、金融部門が整備されていることについて、東アジア諸国が相対的に優れていたことによって、人口動態的な要因からより良い果実(配当)を受け取ることができたといえるのである<sup>9</sup>。GDP成長率と平均余命の関係を分析する場合には、この双

<sup>7</sup> Kelly, Schmidt(2001), Bloom, Canning, Sevilla(2001)及びGomez, Hernandez de Cos(2003)を参照。常に、若年人口または高齢者人口の相対的規模の増加は、経済成長と逆相関の関係にある。

<sup>8</sup> 低下する出生率と増加する女性の社会進出が結びつくことによって、低い児童依存率 生産労働人口に占める0-14歳の児童の割合 が経済成長に及ぼす影響を強める働きをする。

<sup>9</sup> Bloom, Canning(2001), Williamson(2001)及びLee, Mason, Miller(1997)はこの問題を分析している。

表 3.1 人口動態の変化のマクロ経済への影響：パネル操作変数による回帰(注 1)

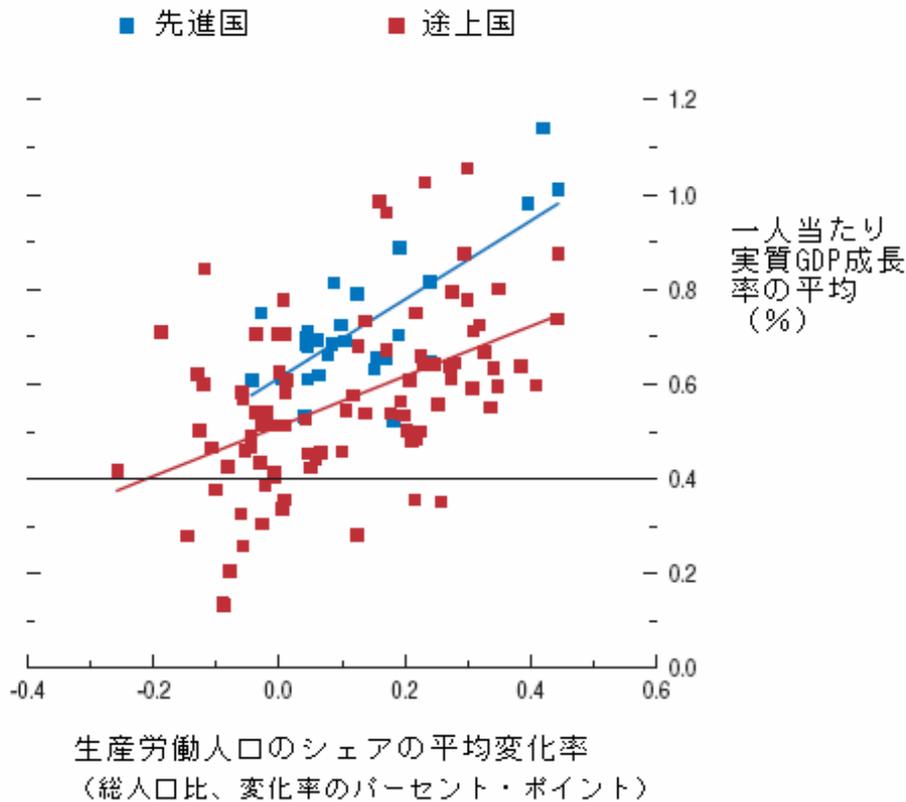
	一人当たり				
	実質 GDP 成長	貯蓄 / GDP	投資 / GDP	経常収支 / GDP	財政収支 / GDP
生産年齢人口比率の影響(注 2)	0.08	0.72	0.31	0.05	0.06
高齢者人口比率の影響	- 0.041	- 0.35	- 0.14	- 0.25	- 0.46

(注 1)すべての回帰式は、fixed-effects によるパネル回帰式である。サンプル数は 115 ヶ国である。各国のデータは、10 年毎の平均をとっている。すべての人口動態的な変数は、いくつかのほかのコントロール変数と同様に、ラグの付いた変数を用いて操作変数化している。回帰式に用いられたコントロール変数と操作変数の詳細については付録(appendix)を参照。太文字で示した数値は、10%水準で統計的に有意である。

(注 2)生産年齢人口は 15 - 64 歳の人口として定義される。高齢者人口は 65 歳以上の人口として定義される。これらの人口比率の増加は、0 - 14 歳の人口の比率の減少によるものと定義される。これらの人口比率は、一人当たり実質 GDP 成長の回帰式においては、伸び率形式(growth form)で表わされ、経常収支 / GDP の回帰式を除いてその他の回帰式においては、水準形式(revel form)で表わされる。経常収支 / GDP の回帰式においては、世界平均からの偏差として表わされる。

### 図3.6 一人当たり成長率と生産年齢人口

一人当たり成長率と生産年齢人口の相対的規模との間には明らかな相関がある。このことは、先進国、途上国ともに当てはまる。



Sources: Penn World Tables; World Bank, *World Development Indicators*; and IMF staff calculations.

方に相関関係があると思われるような「制度的な質」(institutional quality)に関する変数を適切に数量化し、コントロールすることが困難であるので、そのことが推計結果に反映されるかもしれないという制約はあるものの、平均余命が労働生産性に直接影響を及ぼし、人的・物的資本に対する投資を促進することを通じて、一人当たり GDP 成長率と平均余命が強い正の相関関係にあることが研究結果から明らかにされている<sup>10</sup>。

- ・ 人口動態変数と貯蓄との間には安定的で有意な関連性が存在する。貯蓄に関する「ライフサイクル仮説」によれば、人々は自分の生涯を通じて安定的な消費パターンを維持しようとする。このことは、生涯を通じての平均所得よりも現在の所得が低い場合には、貯蓄は少ないであろうし、現在の所得の方が高い場合には、貯蓄は多いであろうことを意味する。若い人々は、純借入れとなる傾向があり、生涯賃金の一番ピークにある年齢の高い人々は、貯蓄を多く行う傾向がある。そして、高齢層は、貯蓄を取り崩すか、あるいは少なくとも現役時代よりも少ししか貯蓄をしない傾向がある。「ライフサイクル仮説」の妥当性については論争があり、特に、高齢層が実際に退職後に資産を減少させるかどうかについて

---

<sup>10</sup> Meltzer(1992)は、死亡率と経済成長との関係に関する現代の研究の先駆となった。最近の研究成果には、Zhang その他(2003)、Kalemli-Ozcan その他(2002)及び Kalemli-Ozcan(2002、2003)がある。より突っ込んだ見方については、Asemoglu、Johnson、Robinson(2003)を参照。

は議論があるところであるが、表 3.1 の結果は、ほかの各国比較研究の多くと同様に、人口動態要素(所得の成長率、実質金利、公共貯蓄(public saving)などとともに)貯蓄行動に影響を及ぼす役割を果たしている<sup>11</sup>。特に、生産年齢人口比率の増加とともに貯蓄は増加しており、高齢人口比率の増加とともに貯蓄は減少している。

- ・ 生産年齢人口比率は、設備投資とも相関関係を有している。人口動態変化は、貯蓄に対する刺激を通じて、また、労働供給の変化は投資収益に反映するという理由から、設備投資に影響を与える。
- ・ 経常収支は、生産年齢人口の相対的な規模とともに増加し、高齢者比率の増大とともに減少する<sup>12</sup>。貯蓄及び投資はともに人口の年齢構成によって影響を受けるけれども、人口動態変化が経常収支に与える影響の大きさについては、直ぐに明らかになるわけではない。このことは多くの研究によって支持されている<sup>13</sup>。

---

<sup>11</sup> 人口動態的な変化と貯蓄との関係に関する最近の理論的及び実証的研究については、Faruquee(2002)、Futagami、Nakajima(2001)、Deaton、Paxson(2000)、Loayza、Schmidt-Hebbel、Serven(2000)、Disney(1996)、Masson、Bayoumi、Samiei(1995)、Malmberg(1994)及びHorioka(1991)を参照。

<sup>12</sup> 貯蓄、投資及び経常収支については、それぞれ独立の方程式によって推計されるので、人口動態的な変数が貯蓄及び投資に与える影響は、それらが経常収支に与える影響を足し合わせたものと等しくならない。

<sup>13</sup> Feroli(2003)は、先進7カ国(G7)について分析をしており、Chinn、Prasad(2003)、Higgins(1998)及びLuhmann(2003)は、それらよりも多くの国々についての分析を行っている。

- ・ 人口動態的な要素は、財政収支にも影響を与える。特に、政府の予算は、高齢化の進行とともに年金、医療及び住宅対策のための支出が増加することによって、財政が圧迫される。( Heller ( 2003 ) の人口の高齢化によってもたらされる長期的な財政負担についての分析を参照 ) Casy のグループの研究によれば、OECD 諸国の多くの国では、2000 年から 2050 年の間に医療に対する追加的な支出が年金の支出を上回ることにより、高齢化関連支出が GDP の 7 % 近くまで上昇するものと見込まれている<sup>14</sup>。生産年齢人口が少なければ、その分財政収入も少なくなるであろう。

人口動態変化は、資本市場に対しても重要な意味を持つかもしれない。Box3.2 で論じているように、人口の高齢化は、もし退職者たちが彼らの資産を現金化し始めたならば、今後先進国において不動産価格を引き下げる方向に作用するかもしれない<sup>15</sup>。IMF の「世界経済見通し」の第二章では、人口動態変化が多く国において住宅価格を上昇させている背景の要因のひとつになっていることを指摘している。

<sup>14</sup> 人口高齢化が与える財政への影響については、欧州委員会(2001)、OECD(2001)、グループ10(1998)及び多くの工業国、すなわちオーストラリア(オーストラリア財務省、2002)、ニュージーランド(Janssen、2001)、アメリカ(合衆国CBO、2001)などで研究が実施されている。この他に、Bohn(1999)、Bryant(2004)、INGUNUEチーム(2001)及びHeller(1997)を参照。

<sup>15</sup> 人口動態の変化が年金基金に与える影響については、「グローバル・ファイナンシャル・スタビリティ・レポート」2004年9月号で議論されている。

計量経済学的な結果は、人口動態の予想される変化が将来の経済パフォーマンスに重要な影響を及ぼすかもしれないということを示唆している。表 3.1 に示された相関係数の推計値と国連の人口推計を結び付けることによって、その潜在的な影響力の意味を理解し、それぞれの国によってどのように異なるのかを知ることができる。

- ・ 先進国においては、今後到来するであろう人口動態変化が経済成長に及ぼす影響は深刻なものとなるであろう。人口動態とマクロ経済変数との間に存在する関連性は、今後予想される高齢層依存率の増大と生産年齢人口の減少が一人当たり GDP 成長を減速させ、貯蓄と投資を低下させることになるであろうことを示唆している。例えば、人口動態変化は、2050 年までに先進国の一人当たり実質 GDP 成長を平均で 0.5%ポイント引き下げるという推計結果となっている。すなわち、もし人口動態の構造が 2000 年の状態のままであったと仮定した場合に達成される成長率よりも 0.5%ポイント低くなるということである<sup>16</sup>。成長率に関しては、日本が最も大きな影響を受けるが、他方、米国の受ける影響は相対的に少ないであろう。(図 3.7 参照)

<sup>16</sup> この結果は、一人当たり実質成長率が、2050年には2000年に比べて0.5%ポイント低くなるということを示唆するものではない。成長率に影響を与える他の多くの変数もこれからの50年間に変化し、これらの変化が人口動態的な要素の影響を打ち消すことができるかもしれない。

- ・ 途上国の経済成長に及ぼす影響は地域によって異なる。アフリカと中東地域では、一人当たりの成長率は、生産年齢人口の増加によって加速されるであろう<sup>17</sup>。推計結果によれば、2050年の一人当たり経済成長率は、これらの地域ではそれぞれ0.3と0.1%ポイント高くなる。しかしながら、これらの結果は、HIV/AIDSの流行により、これらの国においてマクロ経済の成果が著しく損なわれるような重大な影響を引き続き与えるかもしれないという要因については、これを考慮に入れていない。(Box3.3を参照)これとは対照的に2050年までの人口動態変化は中東欧諸国において成長の重荷となっており、それほどではないけれどもアジア及びラテンアメリカ諸国についても同様のことが当てはまる。(後者の二つの地域においては、それぞれの国によってその影響の度合いは異なるであろう。)
- ・ 今後の人口動態変化は経常収支に大きな変化をもたらすであろう。先進国においては、人口高齢化が貯蓄にマイナスの影響を及ぼし、その結果、一般的に経常収支が悪化するであろう。中でも、日本

については、GDP比2.5%ポイント程度の規模で経常収支の悪化が見込まれる。これに対する例外はアメリカであり、アメリカは、人口動態の進行によってGDP比で1%ポイント以上経常収支が改善する。途上国においては、人口動態変化は、アフリカ及び中東地域に対しては経常収支の改善効果をもたらすが、中東欧諸国に対しては経常収支が悪化するという結果になる。

---

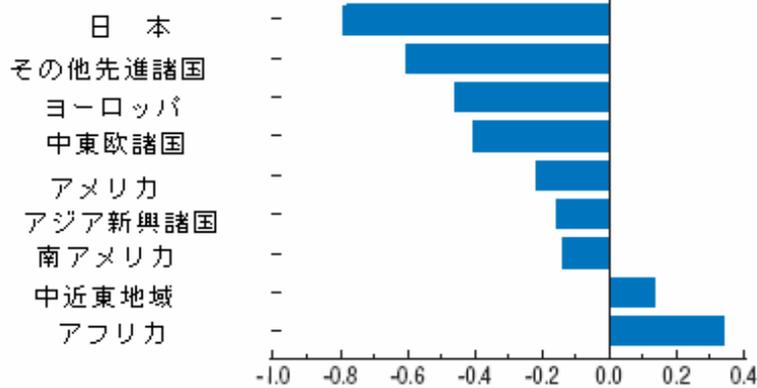
<sup>17</sup> 途上国において、出生率が低下することは、貧困に対して重要な影響を与えるであろう。因果関係は二つの方向に作用するが、高い出生率は、経済成長を低下させること及び貧困に起因して消費の配分が変化すること。例えば、食料費の価格が上昇し、労働賃金が低下することによって、の双方の要因から、途上国の絶対的貧困を増大させる(Eastwood、Lipton、2001)。したがって、後発途上国の出生率が急速に低下するという国連の人口推計が現実のものとなれば、これは後発途上国の貧困を減少させることに寄与するであろう。

### 図3.7 人口動態の変化が成長と経常収支に及ぼす影響 2000-50年

人口高齢化は、先進国の成長を低下させるであろう。他方、相対的に若い途上国は生産年齢人口の増加に伴って成長の拡大が期待できる。もっとも高齢化が急速に進む国では、高齢者が退職後に資産を取り崩すことによって経常収支の悪化を招くことになるであろう。

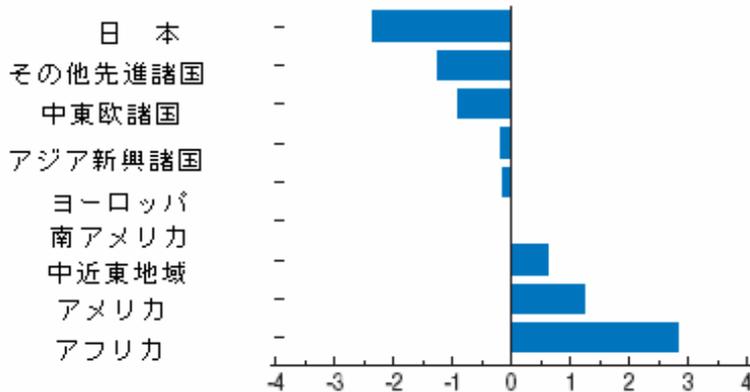
#### 一人当たり実質GDP成長率に及ぼす影響

(パーセント・ポイント)



#### 経常収支に及ぼす影響

(GDP比)



Sources: Penn World Tables; United Nations, *World Population Prospects: The 2002 Revision* (2003); and IMF staff calculations.

## (2) 多国間マクロ経済モデルにおける人口動態変化の影響

計量経済学的な分析は、いかに人口動態変化が重要な経済変数に影響を及ぼすかを示すものとしては、有用な役割を果たす。しかし、計量経済学的分析においては、各経済変数は、統合化された経済システムの一部としてではなく、むしろそれぞればらばらに（独立に）取り扱われるという欠点があり、また、変数と変数との間に見出された過去の相関関係は、必ずしも因果関係を示すものとは限らないという難点もある。このような問題点を考慮し、人口動態の変化の潜在的な影響力を検証するために多国間マクロ経済モデル（INGENUEモデル（INGENUE チーム、2001））を使用した。このモデルでは、統合的・斉合的な枠組みの下に変数間及び地域間の相互作用を明示的に分析することができる。

INGENUE モデルは、世界経済を6つの地域に分割する。それらは、北アメリカ及びオセアニア、ヨーロッパ、日本、それと人口動態的な特性に応じて定義された3つの途上国グループである<sup>18</sup>。このモデルには、

---

<sup>18</sup> INGENUEモデルにおける途上国の三つの地域は、人口動態の変化が十分に進行している中国、韓国及びロシアなどの地域（「高齢化が急速に進む途上国」と呼ぶ）、人口動態の変化がまだ初期の段階にあるインド、多くの南アメリカの諸国などの地域（「高齢化が中程度の途上国」と呼ぶ）、人口動態の変化が始まったばかり、あるいはまだ始まっていない大部分のアフリカ諸国、パキスタンなどの地域

人口の年齢構成が明示的に組み込まれており、その基礎条件（cornerstone）のひとつとして貯蓄に関する「ライフサイクル仮説」が採用されている。また、このモデルは、親にとっての子供の数に応じた養育費を考慮に入れるとともに、それぞれの国・地域の年金制度も組み込んでいる。資本は、地域間・国境間を自由に移動できるが、労働については、そのような移動がないという前提を置いている。（移民は、人口動態の進展に対して世界経済が調整することのできる重要なチャネルであるので、次の節では、労働の移動が可能であるようなモデルについての検討を行っている。）

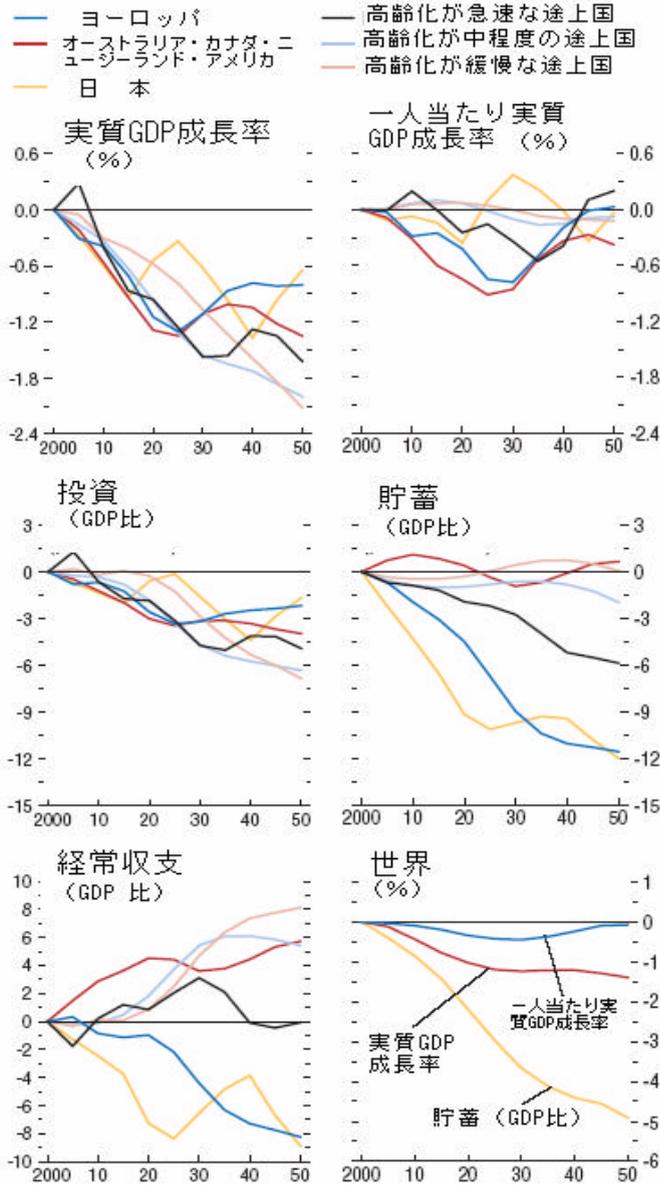
このモデルを用いた分析結果によれば、今後50年間に生じると想定されている人口動態の変化によって、すべての地域において低い率の経済成長をもたらすことが見込まれる。ただし、この場合は、人口の増加率は緩慢であり、一人当たり成長率に与える影響も大きなものではない。（図3.8参照）一人当たり成長率は、すべての先進国において現在の成長率を下回るが、人口動態の変化が労働力供給を拡大させることになる途上国においては、初期段階ではむしろ上昇することが予想される<sup>19</sup>。

---

（「高齢化が緩慢な途上国」と呼ぶ）である。  
<sup>19</sup> ヨーロッパや日本が、アメリカやオセアニアに比べて一人当たり成長率がより緩慢にしか低下しないのは、前者の地域では、推計対象期間においてアメリカとの生産性ギャップを解消するというモデル上の仮定を用いていることが大きな要因である。

### 図3.8 INGENUEモデルによる人口動態の変化の影響予測

人口高齢化はすべての地域において成長を低下させるが、高齢化の進行度合いが各地域の貯蓄・投資を異なったものにするので、経常収支は大幅に変化する。



Sources: INGENUE Team; and IMF staff calculations.

分析結果の重要な点は、人口に占める高齢者の割合の増大と生産年齢人口の割合の減少に伴って、ヨーロッパと日本において貯蓄率が急速に低下するということが指摘できる。また、急速に高齢化が進む途上国においても、ヨーロッパや日本ほどではないものの貯蓄率が同様に低下する。年金制度は、実際上も、退職者の増加によりもたらされる追加的な年金支出を賄うために社会保険料率が上昇せざるを得ないという理由から、貯蓄率の低下の重要な要因となっている。このことは、実質的に、貯蓄性向の高い生産年齢人口から貯蓄性向の低い高齢者世代に資源が移転されることを意味する<sup>20</sup>。そうでない地域では、貯蓄行動の変化（貯蓄率の低下）はもっと小さくなっている。北アメリカは、初期段階では、ベビーブーマー世代が貯蓄を高める年代に移行するので、貯蓄率は高まり、その後 2010 年以降にゆるやかに低下を始める。全体では、世界の貯蓄率は急速に低下する。生産年齢人口の相対的な規模（さらに資本の限界効率）が低下するにしたがって、（GDP 比での）投資もまた減少する。高齢化のスピードが最も速い地域において、このような変化は最も明確に現れる。

人口動態の変化は、長期的には世界の資本の再配分にも重要な結果をもたらすものと考えられる<sup>21</sup>。このモデルでは、貯蓄の減

---

<sup>20</sup> 年金制度改革がなかったとしても、高齢者をサポートするために若年層からの移転は生じるであろう。

<sup>21</sup> 最も高齢化が進んだ地域の人々は、高貯蓄時代を通過しているため、追加的な貯蓄の一部を労働人口が豊富で、資本の収益率がより

少は、日本とヨーロッパの経常収支に大幅な悪化をもたらす。（初期段階では、これらの変化によって経常収支の黒字幅が縮小するだけであるが、2020 年頃を境に資本が海外から引き揚げられ、経常収支は赤字に転ずる。）その他の国では、経常収支の増加が相殺されるだけにとどまる。しかし、その場合でも、高齢化のスピードがゆるやかな途上国においては、この変化は直ちに生じるわけではない。このような結果の意味するところは、途上国は、将来において海外からの資本流入が少なくなる可能性があるということである。ただし、これらの途上国においては、投資環境を改善するための構造改革を進めることがこの問題の解決に役立つかもしれない（以下を参照）。

多国間マクロ経済モデルと計量経済学的分析の結果を照らし合わせると、今後 50 年間に生じる人口動態の変化が及ぼすであろう影響について、多くの点で同様の結論が得られることがわかる。特に、一人当たり GDP 成長率は、先進国においては低下するが、他方、生産年齢人口比率が増加してい

---

高い地域に対する投資に振り向けるかもしれない。これらの人々は、退職後の引退生活に入るに従って、退職後の生活資金を賄うためにこれらの投資資金を本国に引き揚げることになるだろう。このような国際資本移動は、高齢化の進行度合いの異なる地域の人々が、相互に資金を融通し合うという意味において、世界の調整過程において重要な役割を果たすことになる。このような国際資本移動は、閉鎖経済に比べて人口動態の変化の影響を緩和するクッションの働きをする。McKibbin、Nguyen（2004）は、閉鎖経済と開放経済における人口動態の変化による影響の比較を分析している。

る途上国においては上昇する。貯蓄と投資はすべての国において影響を受けるけれども、最も高齢化のスピードが速い国（日本とヨーロッパ）では、経常収支の悪化を招くが、その他の国・地域において経常収支が改善し、その穴を埋めるであろう。

しかしながら、これらの推計結果には相当の不確実性が伴っている。また、異なったモデルで推計を行えば、違った推計結果が出るかもしれない。例えば、MSG3モデル（Batini, Callen, McKibbin, 2004を参照）を使った計算では、上記で述べたような一人当たりGDPに与える影響について多くの点で同様な結果が得られているが、経常収支の将来見通しについては、異なった結果になっている<sup>22</sup>。特に、ヨーロッパについては、投資が貯蓄よりも急速に減少することから、経常収支は改善するであろうと推計されている。他方、その他の地域は、それに相当する分だけ経常収支が悪化する見通しとなっている。とりわけ貯蓄の動きが推計結果に決定的な影響を与えるが、人口動態の変化に伴って家計がどのように対応するかを見通すことは大変困難である。INGENUEモデルで推計されたように、高齢者は退職後において貯蓄を取り崩していくのだろうか、あるいは、退職後にどれだけ長生きできるのかよくわからないので、資産を減らすことなく維持しようと努力するのだろうか。さらに、INGENUEモデル

では、今後ある程度の消費が続くという推計であったが、もし、人々が将来の所得が人口動態の変化によって低下するという予想をするのであれば、実際には、今しばらくの期間においては、むしろ貯蓄率は高まるのであろうか。これらの問題は、マクロ経済的な結論に本質的な影響を与えるが、これらは個々人の人口動態の変化に対する理解とその将来に対する予測にきわめて大きく依存しており、ともに観測することは容易ではない。

---

<sup>22</sup> MSG3は、INGENUEよりも大きな地域区分に従っており、社会保障制度をモデルに組み込んでいない。しかし、MSG3モデルは、より詳細な金融・生産部門を持っている。MSG3モデルについては付録3.1で解説している。

### 第三節 世界の人口動態の変化に対する政策的対応

人口動態の変化によって生ずる経済的な課題に対して我々は何をなし得るのであるか。確かに、一国レベル及び国際レベルで採用できる政策的対応は数多く存在しており、それらの政策のうちいくつかは、特に、人口動態の変化が最も深刻かつ差し迫った問題となっている国々においては、現在既に議論の対象となっている。先進国と途上国との間では、人口動態の変化がもたらす課題は異なるけれども、広い範囲のレベルで、人口動態の変化に対して有効となるような政策は、労働力の供給を促進し、貯蓄率や生産性を向上させるものでなければならぬであろう。

労働市場への参加率が変化しないと仮定すれば、人口動態の変化の進展は、今後 50 年間に多くの先進国において労働力供給を減少させる結果を招くことになるであろう。Burniaux、Duval 及び Jaumotte の研究 (2003) では、労働力供給は、日本では 35%、イタリアでは 30%、ドイツでは 17% 減少するものと推計されている。年金制度の改革や就業意欲を向上させる政策によって、特に女性及び高齢者 (男女とも) の労働市場への参加率を高め、労働力供給を増大させるという方策については、かなり大きな関心を持って研究されている<sup>23</sup>。(Casey その

---

<sup>23</sup> IMF の「世界経済見通し」の 2003 年 4 月号の第四章のヨーロッパにおける労働市場改革に関する議論を参照。高齢者の労働市場への参加を増加させるためには、彼らが仕事に必要とされる技能を修得させる必要があり、雇用上の差別が生じないようにしなければな

他 (2003)、Burniaux、Duval、Jaumotte (2003)、McMorrow、Roeger (2004) を参照) しかしながら、人口に占める労働力人口の比率を現在の水準に維持するためには、生産年齢人口への参加率が大きく上昇する必要がある (図 3.9)。先進国にとっては、参加率が平均 11% ポイント上昇する必要があるが、ヨーロッパや韓国の場合には、アメリカに比べてさらに大幅に上昇する必要がある。日本の場合には、仮に参加率が 100% になったとしても、生産年齢人口の減少を補うことはできない。労働力は、より多くの移民を認めることによっても増加させることができる。しかしながら、この場合でも、現在の労働力人口比率を維持するために必要となる移民の数は、かなり大きな規模となる。特に、近年における移民の規模が一般的に低いレベルにあるような状況の場合には、必要な移民の数は一層大きな規模となる<sup>24</sup>。定年年齢の延長は、労働力人口の減少の影響を緩和することに効果があるであろう。先進国において、生産年齢人口比率を現在の水準に保つためには、平均して 7 年程度の退職年齢の延長が必要となるが、この場合でも、個々の国にとって必要となる退職年齢の延長年限の幅は、大幅に異なっている。

出生率を増加させるような政策についても、現在の人口動態の変化に対する対応策として、これまでに提言がなされてきている。しかしながら、そのような政策が効果を発

---

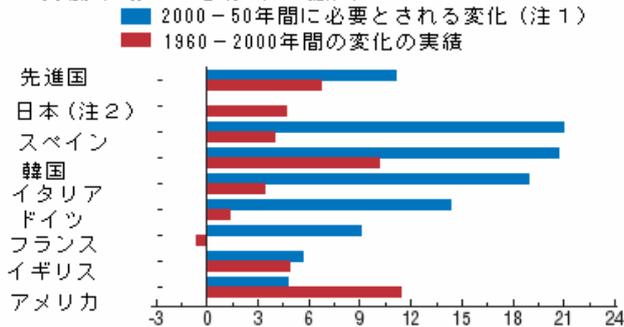
らない。

<sup>24</sup> 国連 (2000) は、移民が先進国における人口減少と高齢化を緩和することに寄与するかどうかについての詳細な分析を行っている。

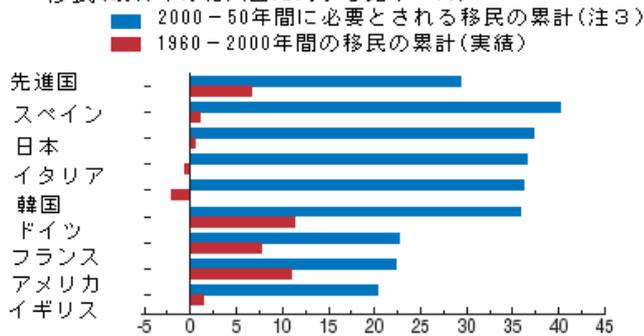
### 図3.9 労働人口の減少に対する先進国の政策的対応

多くの先進国においては、今後50年間に総人口に対する労働人口の比率を維持するためには、大幅な労働市場への参加率の拡大、退職年齢の引き上げが必要であるとともに、相当規模の移民の受入れが必要になるであろう。

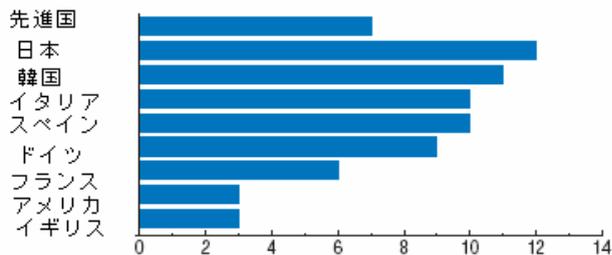
労働市場への参加率の拡大（変化率のパーセント・ポイント）



移民(最終年の総人口に対する比率・%)



退職年齢の引上げ(年)(注4)



Sources: United Nations, *World Population Prospects: The 2002 Revision* (2003); and IMF staff calculations.

- (注1) 2050年において2000年レベルの労働人口の比率を維持するために必要とされる参加率の増加である。
- (注2) 日本については、2000年の78.8%から100%にまで参加率が増えたとしても、労働人口の相対的規模は減少する。
- (注3) 2050年において2000年レベルの労働人口の比率を維持するために必要とされる移民の累計である。
- (注4) 2050年において2000年レベルの労働人口の比率を維持するために必要とされる退職年齢の引上げ年数である。

揮して、出生率が高まったとしても、労働力が増加するようになるまでにはかなり長い年月を要する。しかし、途上国では、政府の公共政策が出生率を減少させる上で重要な役割を果たしているという重要な証拠もあるので、出生率の低い国において政府の公共政策が出生率を高めることができるのかどうか、大いに議論する余地が残っている。(Demeny (2003) を参照) 出生率を高めるための政府の公共政策を積極的に支持する人々は、しばしば北欧諸国を引き合いに出す。北欧諸国では、母権を確立するための制度と女性が容易に労働市場に進出できるようにするための政策が実施されており、最近では、出生率も増加してきている。(ただし、これらの政策は、出生率を高めることを明示的な目標にしているというよりは、もっと広い社会的目標を目的としたものである。) もちろん、これらの政策が出生率の増加に寄与したのかどうかは、簡単には答えられない。特に、アメリカでは、このような政策が講じられなかったにもかかわらず、近年、出生率が大きく増加している。しかしながら、アメリカにおいては、民間部門が幼児の介護に対する需要の増大に対応しており、これが女性労働力の社会進出をサポートしている。

これと対照的に、途上国においては、労働市場に関する最も重要な政策課題は、増大する生産年齢人口を労働力として吸収することである。このためには、就業に必要な職業能力の向上を図るための教育及び研修を充実させることが必要であるが、それと同時に、労働市場の柔軟性(フレキシビリティ)を増大させるための改革が必要とな

る。(IMFの「世界経済見通し」2003年4月報告、Fasano、Goyal(2004)による中東地域の労働市場に関する実証結果を参照)

現在の労働力についても、これを労働効率のより優れた資本ストックと結び付ければ、労働供給の減少の影響を緩和することに役立つものと思われる。これを行うためには、貯蓄を増加させる必要がある。貯蓄率を高めるひとつの方法は、政府自身が自国の人口高齢化が昂進する前に政府の貯蓄を増加させることである。この方法によって先進国が基礎的財政黒字を維持し、政府債務を削減することが望ましいということについての議論が2001年5月のIMFの「世界経済見通し」及びHeller(2003)において展開されている。しかしながら、Box3.4でも論じられているように、人口高齢化と人口動態に関係のない要素(例えば、新技術や新薬開発のコストなど)は、将来における医療関係の社会保障支出を大きく増加させ、このような財政的な努力を一層困難なものにする可能性が大きい。年金制度の改革は、公共部門の経費の抑制に役立つと同時に、個人貯蓄の増大にも貢献するかもしれない。もっとも、個人貯蓄の増大にどの程度貢献するかは、年金制度の改革そのものの性質に依存するとともに、個人の労働意欲に刺激を与えて、個人が退職に備えて貯蓄に励むように促す度合いにも依存している。(Box3.5参照)途上国においては、制度改革を伴った強力で安定的なマクロ経済的な枠組みすなわち、インフレ率を低く抑え、公的債務の水準を持続可能な範囲にとどめるような政策的基礎は、国内貯蓄、

海外からの資本流入及び資本蓄積を促進するための環境作りの重要な要素となっている<sup>25</sup>。

既存の資本と労働をより効率的に活用することは、先進国と相対的に急速に高齢化が進む途上国にとって、労働力の減少（さらには可能性として資本の減少）による影響を緩和するための重要な方策となり得るであろう。したがって、競争の阻害要因を除去し、労働市場及び価格の柔軟性を増大させ、さらに技術革新を加速させることによって、生産性の向上を図るという目的を持った構造改革が重要である<sup>26</sup>。（しかし、このような構造改革がもたらすであろう効果を正確に見積もることはかなり難しい。）しかしながら、生産性の伸び率を高めたとしても、年金の給付額が賃金に連動するように設計されている場合には、生産性の向上とともに賃金・年金給付額が増大するので、年金制度における財政的な圧力の軽減には

---

<sup>25</sup> 成長に対する確固とした制度の重要性については、IMFの「世界経済見通し」2003年4月号の第三章で議論されている。新興市場国における公的債務の持続可能性については、IMFの「世界経済見通し」2003年9月号で分析されている。

<sup>26</sup> 人口の高齢化そのものは、生産性に影響を与える。ただし、いずれの方向に影響を与えるのかについては、経済学の分野においてコンセンサスがあるわけではない。ある調査によれば、高齢層が若年層に比較して、活動的でなく技術革新的でもないとするれば、人口の高齢化は、生産性の伸びに悪い影響を与えるということである。（Jones、2002；Romer、1990）しかし、他の研究では、労働不足によるマイナスの影響を相殺するような技術革新に対しては、プレミアが付くであろうから、技術の変革は促進されるという見方をとっている。（Cutlerその他、1990）

役立たないであろうが、全般的に所得が増大することにより、構造改革の実施を容易にさせるような環境をもたらすであろう。

（Box3.5 参照）その他の途上国においても、生産性を向上させることは、人口動態の変化が将来において一人当たり GDP 成長に及ぼすプラスの効果に対する重要な補完材料となるであろう。

ある特定の地域で必要とされる改革の規模が極めて大きく、そのために改革を達成することが政治的にも経済的にも困難であるような場合には、以上に述べた各種の政策を広範に組み合わせることによって、人口動態の変化がもたらす影響に対処することが必要になるかもしれない。例えば、図 3.9 に示されているように、先進国では全体として、労働人口の占める比率を現在の水準で安定させるために労働市場への参加率の拡大、移民の増加あるいは退職年齢の延長のそれぞれの対策を単独に用いて問題を解決しようとする場合には、相当大幅な率や数、年限の拡大が必要となってくる。この場合に必要とされる拡大の幅は、過去の経験・実績値を超えたものになっている。しかしながら、改革にあわせて、これらの政策のすべてを動員するならば、必要となる拡大の幅はより小さいものとなる。労働市場への参加率を 3.75%ポイント増加させ、人口の 10%の移民を認め、退職年齢を 2.3 年だけ延長すれば、労働力の人口に占める比率を 2050 年まで現在の水準に維持することが十分に可能である。簡単なことではないように見えるが、これらの数値の幅は、いくつかの先進国において過去 40 年間に経験してきた変動の幅の範囲に収まっている

る。また、退職年齢の延長に関しては、いくつかの国において、最近の年金制度改革に際して、実際に法制化がなされている。さらに、これらの政策的対応は、相互に関連し、補完しあっており、個々の改革の効果を最大限に発揮させることに役立つものである。退職年齢の延長は、年金制度の負担を軽減するだけでなく、高齢者を労働市場に長く留めておくことによって労働の潜在的な供給を増加させることにつながり、彼らの貯蓄行動にも影響を与える可能性もある。

国際レベルでの政策は、人口動態の変化に対抗していく上で重要である。国・地域によって人口高齢化のスピードが異なることに対する世界的規模での調整は、商品、資本及び労働を多国間で移動させることによって達成される。しかも、このような移動は、相当大規模なものとなる。商品、資本及び労働のすべての分野において、移動が円滑に行われる場合には、世界的規模での資源の再配分は、最も効率的に達成されるであろう。また、これらの分野がともに調整の役目を分担して担うことになれば、それぞれの分野の負担はより一層軽減されることになる<sup>27</sup>。しかしながら、政策当局は、経済的、政治的及び社会的な配慮のバランスを保つ必要がある。例えば、先進国において移民の拡大を認めることは、労働力に対する人口高齢化の影響を和らげるクッションの働きをするであろうが、同時に、社

会的な影響、すなわち、社会の中に多数の移民を融合させていく能力や移民が人口密度に及ぼす影響などを考慮に入れる必要がある<sup>28</sup>。(人口密度に関しては、ヨーロッパや日本は既に高水準にある。)資本取引の自由化に関しては、途上国に対して外貨資金を誘引する機能を増大させ、投資と成長を促進する機会を提供することになるが、このことは同時に、特に、経済政策や制度が十分に強固でない場合には、金融危機のリスクが高まることにもつながる。労働の移動性を高めることは、途上国に「本国への送金」による重要な収入源をもたらすが、途上国の高学歴者たちの「頭脳流出」が生じ、彼らが国外に出て行くことにより経済面での損失が発生する。国際的な協調を強化することは、これらの資源の国家間の移動を調整するために必要であり、複合的なリスクをできるだけ最小化することにもつながる。

この節の残りに部分では、人口動態の変化に対する政策的対応に関連する三つの問題をより詳細に取り上げ、改革の国内的、国際的な意義について論ずることとする。三つの問題とは、(1)先進国における年金制度改革、(2)世界的規模での調整が進められる過程における労働の移動性(移民)の役割、(3)途上国に対し人口動態による配当(果実)を受け取る機会を最大化させるための国際資本市場へのアクセスの改善である。これらの三つの分野の問題を選択したけれども、人口動態的な変化から生ずる課

---

<sup>27</sup> 日本についての分析で、Dekle(2003)は、政府が大規模な移民を認めるならば、人口高齢化によって必要とされる資本流入は相当程度少なくなるという指摘をしている。

---

<sup>28</sup> いくつかの国においては、移民政策を決定するに際して、国家安全保障上の配慮が一層重要になってくるかもしれない。

題を克服するための政策として、これ以外の政策課題、例えば、財政的の健全性確保の問題や労働市場の改革問題などと比べて、これらの三つの問題の方がより重要性が高いということを必ずしも意味するものではない。

#### (1) 先進国における年金制度改革

先にも論じたように、多くの先進国において現在約束されている年金給付額を賄うためには、将来において年金拠出率を相当程度増加させることが必要となつてこよう。このような保険料率の増加が生産年齢人口に巨額の負担をもたらす、勤労意欲に対して悪い影響を与えることになるので、各国政府は、公的年金制度を改善して、持続可能なものにするための大幅な改革について積極的な検討を行っている。例えば、退職年齢については、フランス、イタリア及び日本において引き上げられた。また、アメリカにおいては、社会保障制度の下での一般的な退職年齢は1983年のグリースパン委員会の勧告が実施されて以降、65歳から67歳に徐々に延長されている。しかし、現在進行中の変化は、まったく緩慢なものであり、過去40年にわたり平均余命が大幅に増加し、制度上の退職年齢に到達する前に労働力市場から退出していくという一般的な傾向がその背景に存在する。(図3.10参照)ドイツにおいて発表された年金制度改革は、異なったアプローチを採用している。すなわち、将来の年金給付額は削減されるが、退職年齢は変更されない。

ヨーロッパにおけるこれらの二つの公的年

金制度改革がもたらす潜在的な影響をINGENUEモデルを使って検証した<sup>29</sup>。

- ・ 第一のシナリオは、年金給付水準を2000年の70%から2050年までに50%に引き下げるが、年金拠出率は2000年末の水準を維持するというものである。
- ・ 第二のシナリオは、2000年から2020年までに退職年齢を60歳から65歳に引き上げるが、年金給付水準は現行のまま据え置くというものである。これにより、このような改革が実施されない場合に比較して、年金拠出率の引き上げをより少なくすることができる。

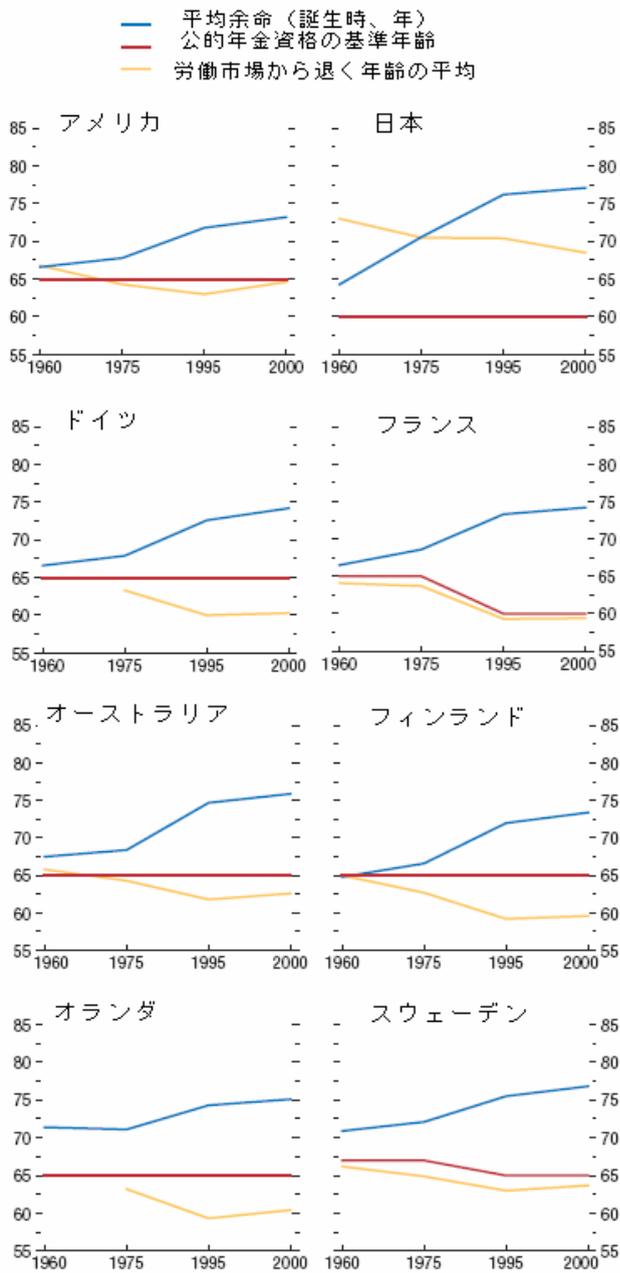
これらの二つの年金制度改革のシナリオは、前節で用いられたものと同様に「基本的なケース」(baseline case)と比較検討される。その場合の前提は、現行の給付率の下で年金制度が保障している給付額を賄うためには、年金拠出率を22.5%から37.5%に引き上げなければならないというものである。これらのシナリオの制度改革については、

---

<sup>29</sup> INGENUEモデルのような多国間マクロ経済モデルを利用して年金改革を分析することのメリットは、改革の国内的側面と国際的側面の両方を分析できるということである。しかしながら、その欠点は、モデルに用いられる年金システムが、典型的なシステムにとどまっており、各国固有の制度についてすべて細かいところまで組み入れられていないということである。ヨーロッパの年金改革の影響に関する詳細な分析については、Rother, Catenaro, Schwab(2003)を参照。アメリカの年金改革については、Diamond, Orzag(2004)、日本については、Faruqee, Mulheisen(2001)を参照。「グローバル・ファイナンシャル・スタビリティ・レポート」2004年9月は、いくつかの先進国における民間の年金制度の改革について論じている。

### 図3.10 先進国の平均余命と退職年齢

平均余命は伸びているが、公式の退職年齢にはほとんど変化がなく、実際に労働市場から退く年齢は早くなっている。



Sources: Scherer (2002); United Nations, *World Population Prospects: The 2002 Revision* (2003); and U.S. Department of Health and Human Services, *Social Security Programs Throughout the World* (various issues).

それが公表された場合には、人々が直ちにそれに対応した行動をとり始めるということが十分に確信できるものであるという仮定を置いている。

モデルでは、これらの二つのタイプの年金制度改革がマクロ経済に与える影響は、重要な相違をもたらしている。年金給付額が削減されるケースでは、ヨーロッパにおいては、家計が自分自身の退職後に備えてより多く貯蓄しておかなければならないための行動を実行に移すことの結果、個人貯蓄は増加する<sup>30</sup>。(図 3.11 参照)このような貯蓄の増加は、金利水準を引き下げ、投資を刺激するが、同時に消費も減少させるので、モデルの中での実質 GDP 成長率は、実際にほとんど影響を受けない。退職年齢の引き上げの効果は、それほど単純ではない。現役の労働者が、退職後の生存年限が短くなったことにより、老後の消費のために必要とされる蓄えは少なくて済むという考えを行動に移すことによって、個人貯蓄は、当初の段階では減少し、消費と経済成長を刺激する。しかし、長期的には、実質金利水準が上昇するため実質経済成長率はゆるやかに減少していく。年金制度改革によってヨーロッパの貯蓄行動にもたらされる変化は、資本移動、世界の実質金利及び経常収支に影響を及ぼす。公的年金の給付額の削減によって貯蓄が増加する場合には、世界の実質金利を押し下げ(世界経済には、

少しのプラス効果しかないが)、ヨーロッパの経常収支に相当大きな改善をもたらす。他方、退職年齢の引き上げの場合には、ヨーロッパの経常収支は当初の段階で、貯蓄の減少のために悪化し、世界の実質金利は幾分上昇する。その後、貯蓄の回復とともに経常収支は改善され、世界の実質金利も低下することがモデルでは示されている。

モデルの結果は、年金制度改革に関していくつかの重要な問題を提起している。第一に、年金制度改革の二つの選択肢は、マクロ経済にそれぞれ異なった影響を及ぼすかもしれないということである。退職年齢を引き上げるという改革は、年金受給額の削減の改革に比べて、経済成長により多く寄与するよう見える。このため、年金改革の内容が重要となる。第二に、大きな国における年金改革は、金利水準及び国際資本移動への影響を通じて、世界経済にも影響を及ぼすであろうということである。ここで議論したシナリオの影響はそんなに大きなものではないかもしれないが、もし、世界の先進国が同時に年金改革を実施する場合には、世界経済に対してもっと大きな影響をもたらすであろう。

年金改革の重要な動学的な意味は、人口動態の変化によって、もっとも損失を被ることになる可能性のある高齢者の政治的な比重が増大し、将来において、このような年金改革を実現させることが一層困難なものになるであろうということである。50 歳以上の高齢者は、多くの先進国において、まもなく有権者の多数を占めるようになる。この結果、世代間の投票行動が違ったもの

---

<sup>30</sup> このモデルから導き出された結論は、確かなものではない。家計では、例えば、結局政府は退職後の合理的な生活水準を確保するように国民から要求されるに違いないと信じて、年金改革への対応として、貯蓄を調整するという行動をとらないかもしれない。

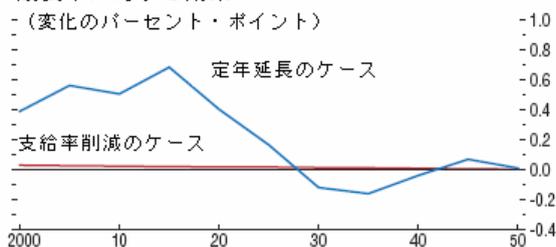
に変化するということを考慮する必要がある  
 る<sup>31</sup>。(図 3.12 参照)

### 図3.11 ヨーロッパにおける年金改革の 効果の分析 (INGENUEモデル)

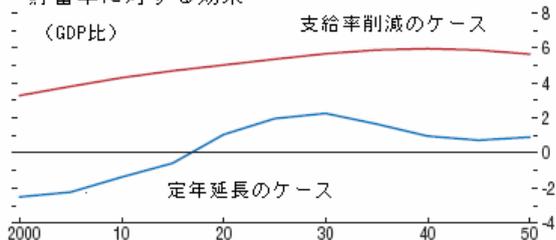
(基本的なケース・baselineからの変化のパーセント・ポイント)

ヨーロッパにおける年金改革は、財政の持続可能性のための鍵であり、高齢化に直面する中で、貯蓄と成長を支えることに寄与する。

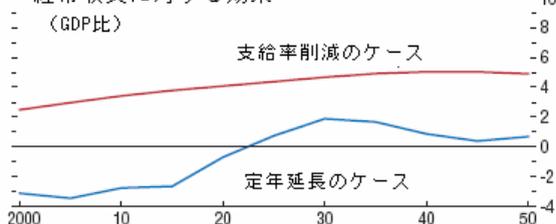
成長率に対する効果



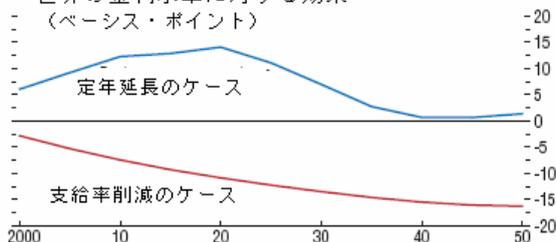
貯蓄率に対する効果



経常収支に対する効果



世界の金利水準に対する効果



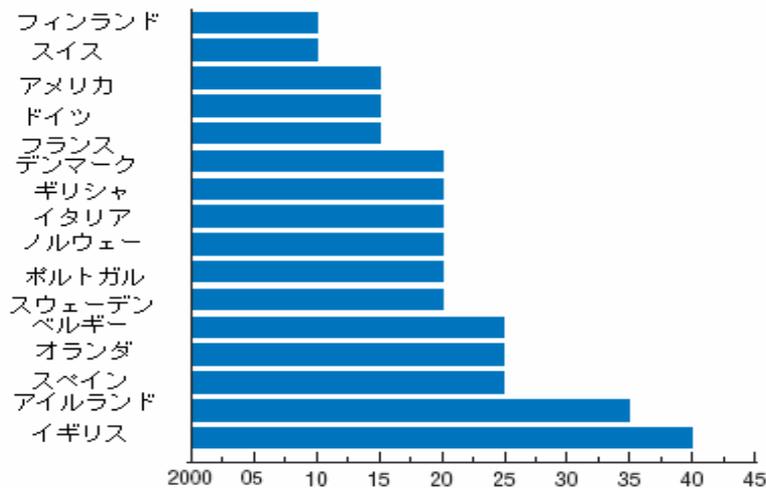
Source: INGENUE Team.

<sup>31</sup> これは、数多くの前提に依存しており、それらの前提には、50歳以上の世代は社会の利益よりも個人の利益の方を重視して投票するという、有権者は過去と同様に将来においても一度転換させた投票行動を維持するということが含まれる。

### 図3.12 年金改革の最終列車が発車するのはいつか (注)

(50歳以上の有権者が全有権者の50.1%を超える年)

多くの国では、間もなく高齢者が有権者の過半数を超えるようになり、彼らの不利になるような年金改革を実行することが一層困難になっていく。



Sources: Institute for Democracy and Electoral Assistance, *Youth Voter Participation* (1999); Statistisches Bundesamt, *Voter Behavior in the Federal Elections 2002 by Gender and Age* (2003); United States Census Bureau (2003); and United Nations, *World Population Prospects: The 2002 Revision* (2003).

(注) 50歳以上の有権者を改革反対に回る年齢に達した有権者とみなした。

#### (2) 世界的な調整過程における労働の移動性の役割

INGENU Eモデルは、一般の大きな多国間マクロ経済モデルと同様に、国家間で労働が移動することを前提としていない。しかしながら、労働の移動性を高めることは、世界経済が人口動態の変化に対応していくための潜在的に重要なメカニズムであり、国際資本移動の重要な代替手段である。

近年においては、移民は一般的に多くの先進国の人口増加の重要な源泉とならなくなった。事実、近年では、移民は移民政策によって厳しく制限されているが、過去においては、労働の大幅な移動が発生した時代があった。最も顕著であったのは、ヨーロッパから新大陸のアメリカ及びその他の諸国に大規模な移民が続いた1820年から1913年までの期間であった。

Tosun(2003)の研究を拡張して、簡単な二国・二期間モデルを用いて、労働の移動が人口動態の変化への経済的な対応に寄与する上での役割について分析を行った。このモデルでは、先進国と途上国があり、その人口構成は労働グループと引退グループの二つの年齢層に分かれている。これらの国の人口的な特質については、先進国と途上国に関する国連の人口予測に合致するように設定されているので、先進国は途上国よりも高齢化がより急速に進むようになっている。このモデルは、賦課方式に基づく社会保障制度、労働者の労働生産性を向上させる公共教育システム、財政支出を賄うために労働グループと引退グループの双方に対して課税する税制、人々が自分の選好する税率に基づいて投票行動を選択し、そのことによって、人々が政府によって供給される生産性の変化をもたらす財・サービスの生産量を決定するという単純な選挙制度を持っている<sup>32</sup>。労働者の移民は、二国間の実質賃金の格差に応じて発生するが、引退グループの移民は生じないものと仮定されている。他方、資本は、実質金利の格差に応じて移動する<sup>33</sup>。(詳細は付録 3.1 を参

<sup>32</sup> このモデルでは、労働者は生産性に関する研修の効果からの利益を直接享受するので、退職者よりも高税率・高支出の政策に投票する。退職者は高い労働生産性や高い労働賃金から直接利益を得るものがない。したがって、移民は、生産年齢人口の割合を変化させるので、投票行動も変化させる。さらに、このことは、生産性向上のための財サービスに対する政府支出を変化させ、経済成長と厚生に重要な影響を与えることになる。

<sup>33</sup> 実際の移民は、賃金格差だけではなく、幅広い様々な要因によって発生している。Greenwood(1985)及び Garrington、Detragiache、Vishwanath(1996)その他を参

照)

資本が完全に自由に移動し、労働が全く移動しないケースがもたらす結果と労働が完全に自由に移動し、資本が全く移動しないケースがもたらす結果とを比較した<sup>34</sup>。

一人当たり消費　これは家計の厚生の近似値になる　で測ると、資本移動が自由であるケースについては、これまで議論したものの結論とほとんど同様の結論が得られた。特に、人口動態の変化により、これからの半世紀の間、先進国は、一人当たり消費の伸びが減少し、途上国は増加するということが予想されるのである。(図 3.13 参照)

労働移動が自由で、資本移動が自由でないケースでは、結論は違ってくる。特に、先進国は、労働の移動により便益を受けることになり、一人当たり消費の損失は、労働移動が自由でないケースに比べて相当程度少なくなる。その理由は、先進国においては資本蓄積が既に十分になされており、移民の流入がなければ人口の高齢化に伴って国内の労働力が減少し、資本ストックの生産効率が低下するからである。したがって、移民は労働力の減少のもたらす衝撃を和らげるクッションの役割を果たす。ただし、その場合でも、先進国の一人当たり消費の伸びは依然マイナスである。

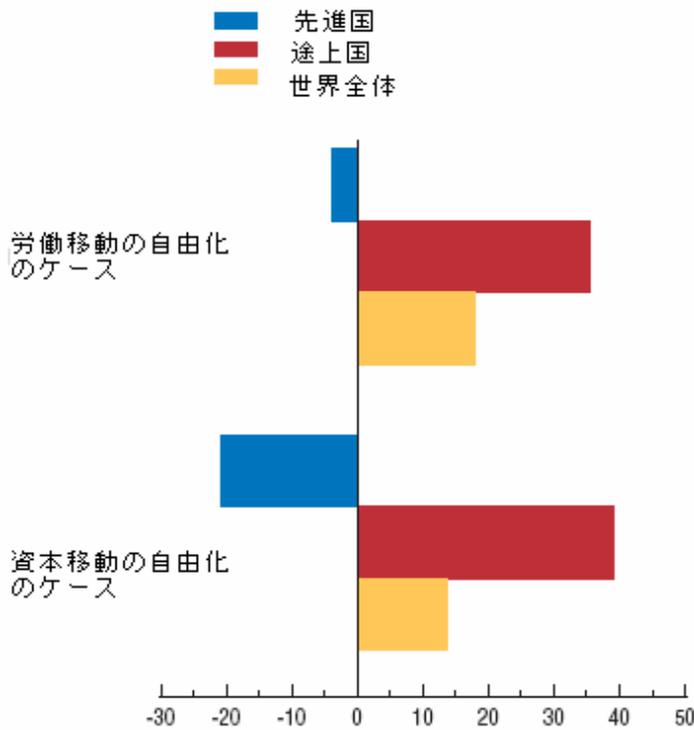
照。

<sup>34</sup>もちろん資本及び労働移動の自由化は同時に起こり得る。しかしながら、このような両極端のケースを仮定することは、実際に働くメカニズムを容易に作り出すことができるとともに、モデル構成をかなり単純なものにすることができる。

### 図3.13 労働移動の自由化が一人当たり消費に及ぼす影響の分析 2000-60年

(2000-60年における一人当たり消費の変化の合計)

資本及び労働移動の自由化は、先進国と途上国とで異なった影響をもたらす。この単純なモデルでは、先進国は労働移動の自由化により多くの利益を得ること、また、途上国は資本移動の自由化により多くの利益を得ることを示唆している。



Source: IMF staff calculations.

しかしながら、途上国は、資本移動が自由であるケースの方がわずかではあるが一人当たり消費の伸びが改善する。もっとも、途上国は、いずれのシナリオにおいても、先進国よりも一人当たり消費が大幅に伸びることになる。途上国は、労働力が豊富であるので、資本の移動により利益を得る。しかし、資本の蓄積が不足しているため、労働の生産性が低い状態にある。したがっ

て、途上国には、投資を促進し、資本蓄積を高めるような資本流入によって利益がもたらされ、労働の生産性と成長が高められる。もちろん、このモデルでは、移民が途上国に利益をもたらすその他の潜在的な変化、すなわち移民による本国送金の増加や過剰労働力が存在する場合の国内失業率の減少などを含めた影響については、考慮の

対象に加えていない<sup>35</sup>。このモデルの世界経済レベルでの結果については、資本移動が自由な場合よりも労働移動が自由な場合の方が、一人当たり消費の伸びはわずかに高くなっている。

この節で得られた結果は、移民の流入が、先進国の人口高齢化の影響に対する対応を助ける上で潜在的な効果を有しているということを示唆している。しかしながら、これまで議論した検証結果とも一致しているが、この場合の先進国における移民の流入の規模は大きなものとなる。(モデルの対象期間である 60 年の間に先進国の国内の生産年齢人口の 13%に相当する移民が先進国に流入する必要がある。)このような大規模の移民は、社会的・政治的障碍に直面することになるかもしれないが、現在の労働移動の水準から幾分増加するだけであれば、人口動態の変化に対する世界的な調整を行うための重要な部分を受け持つことは十分可能である<sup>36</sup>。また、この節での結果は、労働と資本の移動が途上国と先進国との間に違った利益をもたらすので、最終的には、これらの移動を通じて行われる調整につい

---

<sup>35</sup> Cardarelli、Ueda (2004) は、アメリカに対する移民が、本国及びアメリカで産み出される所得を考慮に入れた場合には、近年において多くの途上国の生活水準をかなりの程度引き上げてきたということを指摘している。さらに、Ratha(2003)は、移民労働者が本国送金する金額が巨額であり、一般に低所得途上国に対する公的な開発援助を上回っているという推計を行っている。本国送金は、成長を支えており、民間の国際資本流入よりも安定した資金調達方法となっている。

<sup>36</sup> Borjas(1999、2001)は、先進国、特にアメリカにおける移民の影響と所得分配に対する意義を論じている。

ては、適当なバランスが求められることになるものと考えられる。

もちろん、移民は、人口高齢化に対する一時的な「応急措置」に過ぎない。長期的には、人口高齢化は地球レベルで発生するものである。さらに、移民した人々が高齢化し、彼らもまた時間の経過とともに移民受入国の出生率水準に達するということであるとすれば、人口高齢化は移民だけでは解決できない問題である。また、この節の結果は、途上国における生産年齢人口の増加の機会を最大限に活用しようとするならば、途上国にとって資本移動が重要であるということを示唆している。

### (3) 途上国に対する資本市場へのアクセスの改善

将来的には、途上国において、世界の生産年齢人口のシェアが増加すると見込まれる。しかし、現在のところ、これら途上国に対する国債資本の流入は、相対的に小さく、特定の少数国にのみ限定されている。これらの国のいくつかは、例えば中国の場合、2003 年の途上国に対する外国からの直接投資の 40%近くを占めているが、これらの国自身が途上国の中では相対的に高齢化が進んでいるのである。確かに、前節の結果は、世界の貯蓄が減少することによって、途上国に投資することのできる資本の量が今後実際に減少するであろうことを示唆していた。資本に対するアクセスが不十分である場合には、生産年齢人口の相対的規模が増加するという経済的有利性を途上国が

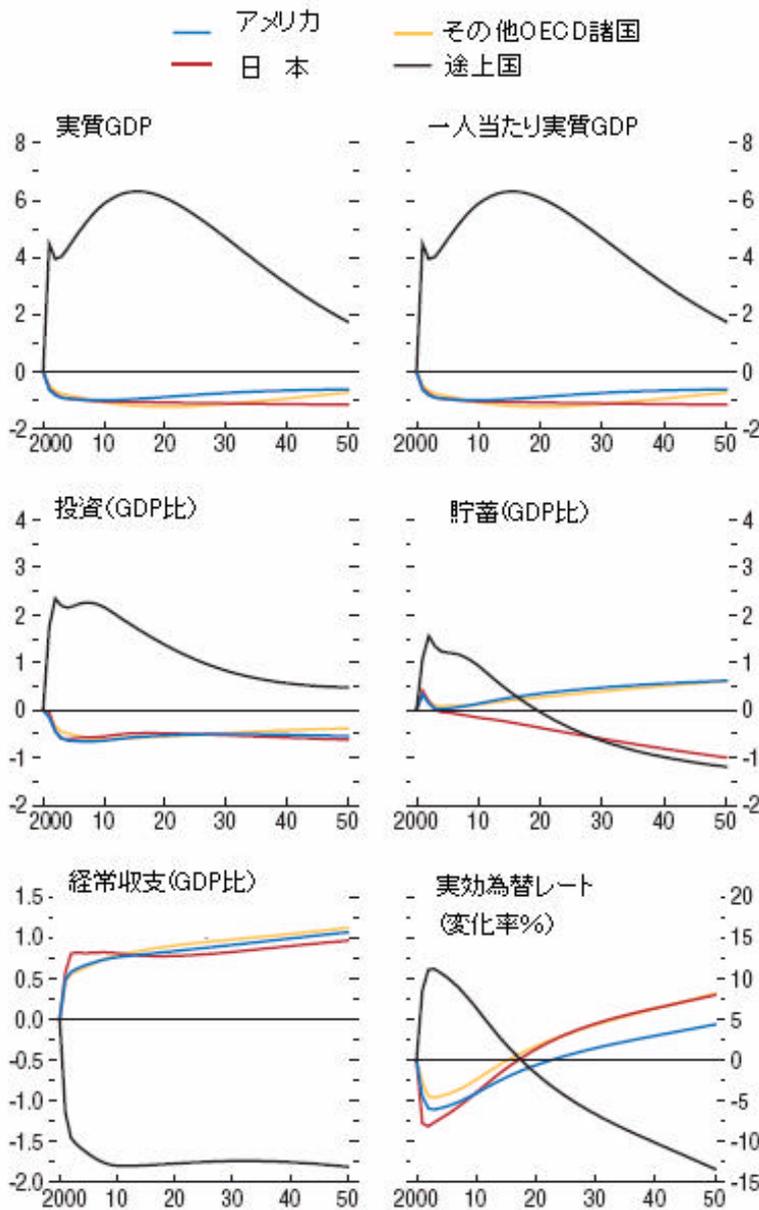
最大限に活用することを一層困難にするであらう。

国際資本に対するアクセスを改善するために途上国は何ができるであろうか。財政債務及び対外債務の持続可能性を改善するための各種政策を実施することも含めて、途上国の政策及び制度に対する投資家の信認を強化することが必要であろうし、また、財政部門を健全なものにし、国家的な課題に取り組むことが必要であろう。このような改革がもたらすであろう効果をモデル化することは非常に難しい。しかし、チリは、対外債務の金利負担を少なく維持しつつ、国際資本市場に対するアクセスが途絶しないようにすることに成功したが、このようなチリの成功は、これらの改革が重要であることを明確に示している。

まさに投資環境を改善するための改革こそが、途上国の資産に対する投資のリスク・プレミアムを軽減する結果につながるものであると考えられている。(図 3.14 は、MSG3 モデルでは、EMBI スプレッドでみて約 5 %ポイントあるリスク・プレミアムがちょうど 1 %ポイント軽減されていることを示している。)リスク・プレミアムを軽減することにより、途上国に対する一層の資本流入を促進し、それが実質金利を低下させ、実質 GDP に対して大きな効果をもたらすことになる。改革が進めば国内資本の収益率が改善されて、経済成長にプラスの作用が働くことによって、国内貯蓄も増大するであろう。途上国の経常収支は赤字であるが、途上国に対する資本の供給者である先進国の国際収支は改善されている。

図13.4 途上国のリスク・プレミアムが軽減される場合の効果  
(MSG3モデルによる基準値との比較)

途上国の投資のリスクが軽減されれば、途上国への資本流入が拡大し、投資、成長を促進することにつながるであろう。



Source: IMF staff estimates.

## 結論

世界は、過去に例のない人口の高齢化に向けて、人口動態が変化している只中にある。しかし、この変化の状況は国によって異なる。多くの先進国では、人口の高齢化は既にかなり進行しており、生産年齢人口のシェアは今後 50 年の間に急激に減少することが見込まれる。これに対して、多くの途上国では、これらの国で高齢化が始まるまでの期間は生産年齢人口の相対的な規模が増加するものと見込まれる。

これらの人口動態の変化による影響は、広範囲に及んでいる。先進国では、人口高齢化は、一人当たり GDP 成長率が低下する状況の下において、政府の財政、特に年金・医療制度の財政を圧迫するであろう。しかし、途上国では、生産年齢人口の相対的な規模が増加することにより、このような追加的な労働資源が有効に活用される場合には、一人当たり GDP 成長率を増加させることにつながるであろう。この章で示された結果は、貯蓄、投資及び経常収支が今後 50 年の間に大きく変動するであろうことを示唆している。

しかし、これには相当程度の不確実性が伴う。人口動態の変化が経済パフォーマンスにどのような影響を及ぼすかについての我々の理解は、まだまだ不十分である。例えば、人口高齢化が先進国の年金・医療制度を圧迫するであろうことは、はっきりしているが、そのような財政的な影響の規模

の大きさは、予測困難な人口動態の結果に依存している。もし、高齢化のスピードが先進国において過去に発生したケースのように当初の見通しよりも急速であるならば、年金・医療制度改革は、現在考えられているよりもっと大変な仕事になるであろう。人口動態の変化が国際収支及び国際資本移動に及ぼす影響に至っては、一層不確実性が高いものである。まさにこれらは個人貯蓄の動きに大きく依存しているのであるが、人口動態の変化が進むに従って、家計がどの程度まで貯蓄行動を調整していくかについては、依然として不確実なままである。

先進国では、人口動態の変化に対応するための有効な政策パッケージを策定し、実行していく上で一番肝心なことは、不確実性に対してできるだけ弾力的であるような改革の広範な組合せを明確に認識することである。ひとつの分野において改革が政治的に実現可能であったとしても、それ単独では不十分なことは明白である。これらの改革の基本的な目的は、労働供給、貯蓄及び生産性を高めるものでなければならない。多くの国では、年金制度の改正や生産性拡大のための構造改革などを通じて、既にいくつかの困難な課題に対する挑戦を開始している。しかしながら、さらにもっと多くの改革、すなわち高齢化を控えて政府の財政状態を改善し、公的債務を削減することなどの改革がなされなければならない。医療分野は、高齢化に伴って他の資源からの振り向けなければならない支出圧力が高まる分野であるが、もっと注意が向けられる必要がある。

実施すべき改革の範囲が確定したならば、その戦略がいくつもの課題に同時に役立つような改革は、特別の注目に値する。将来の退職年齢を引き上げることは、年金負担を緩和するだけでなく、潜在的な労働供給を増加させることにもなるであろう。将来の不確実性に対して弾力性を持った改革案を策定することは、確かに非常に困難である。しかしながら、平均余命に関する不確実性を年金制度の中で取り扱うひとつの方法は、退職年齢の引き上げを平均余命において受け取る受給額にリンクさせることである。あるいは、(スウェーデンのように)年金支給額を平均余命とリンクさせることである。最後に、もし、退職後に高齢者が資産を取り崩すのであれば、高齢化は金融市場にも重要な意味を持つことになるかもしれない。したがって、行政当局は、金融システムがこのような変化に対応できるだけの十分な弾力性をもつように配慮する必要があるだろう。(2004年9月の「グローバル・ファイナンシャル・スタビリティ・レポート」を参照)

途上国における人口動態の変化に対する政策的な対応については、これまであまり関心が向けてこられなかった。しかし、特に、途上国はこれからの世界経済の成長にとってますます有意義な源泉となるので、これらの国の政策的対応は非常に重要である。途上国が主に優先的に取り組まなければならないのは、人口動態の変化による潜在的な恩恵を確実に最大化されるような政策的枠組みを確立することであり、同時に来るべき人口高齢化に対する基礎を築くことで

ある。年金・医療制度は、適切かつ財政的に維持可能な高齢者に対するセフティネットを提供するように強化される必要がある。このような施策を実行する上で、途上国政府は多くの先進国の現状から学ぶことが重要である。さらに、途上国政府は、財政的に実施困難となる社会保障給付を提供するという公約を掲げてはならない。

国家間の財・サービス、資本及び労働の移動は、人口高齢化の異なるスピードに対する国際調整に不可欠な要素となるであろう。その場合、政策当局が経済的、政治的及び社会的な影響度合いのバランスを図り、これらのチャンネルを操作することがどのように許容されるのかを考慮しながら選択がなされるべきである。しかし、国際調整については、多くのチャンネルに分けて実行されることが多ければ多いほど、それぞれのチャンネルにかかってくる負担は少なくなる。また、このことは、大規模な資本移動に伴うリスクを軽減することにも役立つであろう。国際的なレベルでは、このような国境を越えた資本移動を管理するための国際協調は一層促進される必要があり、また、発生するであろう資本移動に伴うリスクを最小限にとどめるためにも必要とされよう。この点を考慮すれば、自由貿易に向けた取り組み 現在進行中のドーハ・ラウンドを成功させることも含めて 及び国際金融制度の強化が重要となってくるであろう。

最後に、人口動態の変化がもたらす影響に対する挑戦のための政策のいくつかは、困難なトレード・オフを含むことは避けられないであろう。したがって、政策の合意と

実現のためには時間がかかるであろうし、国民には自分の行動をこれらの政策変化に適応させていくための十分な時間的余裕が与えられる必要がある。このことは、年金制度改革に最も当てはまる真実である。年金制度改革は、高齢者の厚生に影響を及ぼし、人々がもらえるものと思っている年金受給額に対する確信を脅かすものであるが、同様のことは医療制度改革にも当てはまる。したがって、人口動態の影響の全貌は、長年の間、多くの国において実感されることがなかったけれども、対応策の検討は遅らせるべきではない。このことは、特に先進国において真実である。先進国では、年金・医療制度改革は人口の高齢化の進展に伴って実現の困難さが増大している。このため政策当局は、現在世界経済が比較的良好に回復しているので、この有利な環境を利用して、チャンスの窓が閉じられないうちに、これらの解決課題を前進させる必要がある。

(参考文献)

- Abel, Andrew, 2003, "The Effects of a Baby Boom on Stock Prices and Capital Accumulation in the Presence of Social Security," *Econometrica*, Vol. 71 (March), pp. 551-78.
- Acemoglu, Daron, Simon Johnson, and James Robinson, 2003, "Disease & Development in Historical Perspective," *Journal of the European Economic Association*, Vol. 1 (April), pp. 397-405.
- AGIR Project, 2003a, "Bio-Demographic Aspects of Aging, Data for Belgium," Working Paper No. 10-03 (Brussels).
- , 2003b, "Use of Health Care and Nursing Care by the Elderly: Data for Belgium," Working Paper No. 11-03 (Brussels).
- Ang, Andrew, and Angela Maddaloni, 2003, "Do Demographic Changes Affect Risk Premiums? Evidence from International Data," NBER Working Paper No. 9677 (Cambridge, Massachusetts: National Bureau of Economic Research); forthcoming in the *Journal of Business*.
- Attanasio, Orazio P., and Giovanni L. Violante, 2000, "The Demographic Transition in Closed and Open Economies: A Tale of Two Regions," IADB Working Paper No. 412 (Washington: Inter-American Development Bank).
- Auerbach, Alan J., and Laurence J. Kotlikoff, 1987, *Dynamic Fiscal Policy* (Cambridge: Cambridge University Press).
- Australia, Commonwealth of, The Treasury, 2002, "Intergenerational Report 2002-2003," 2002-2003 Budget Paper No. 5 (Canberra).
- Bakshi, Gurdip, and Zhiwu Chen, 1994, "Baby Boom, Population Aging and Capital Markets," *Journal of Business*, Vol. 67 (April), pp. 165-202.

- Barr, Nicholas, 2001, *The Welfare State as Piggy Bank—Information Risk, Uncertainty, and the Role of the State* (Oxford, United Kingdom: Oxford University Press).
- Batini, Nicoletta, Timothy Callen, and Warwick McKibbin, 2004, "The Global Impact of Demographic Change," IMF Working Paper (Washington: International Monetary Fund, forthcoming).
- Bell, Clive, Shantayanan Devarajan, and Hans Gersbach, 2004, "Thinking About the Long-Run Consequences of HIV/AIDS," in *The Macroeconomics of HIV/AIDS*, ed. by Markus Haacker (Washington: International Monetary Fund, forthcoming).
- Bergantino, Steven, 1998, "Lifecycle Investment Behavior, Demographics, and Asset Prices" (Ph.D. dissertation; Cambridge, Massachusetts: MIT, Department of Economics).
- Blanchard, Olivier, 1985, "Debt, Deficits, and Finite Horizons," *Journal of Political Economy*, Vol. 93 (April), pp. 223–47.
- , and Stanley Fischer, 1989, *Lectures on Macroeconomics* (Cambridge, Massachusetts: MIT Press).
- Bloom, David, and David Canning, 2001, "Cumulative Causality, Economic Growth, and the Demographic Transition," Chapter 7 in *Population Matters: Demographic Change, Economic Growth, and Poverty in the Developing World*, ed. by Nancy Birdsall, Allen Kelley, and Steven Sinding (New York: Oxford University Press).
- , and Jaypee Sevilla, 2001, "Economic Growth and the Demographic Transition," NBER Working Paper No. 8685 (Cambridge, Massachusetts: National Bureau of Economic Research).
- Bohn, Henning, 1999, "Social Security and Demographic Uncertainty: The Risk Sharing Properties of Alternative Policies," NBER Working Paper No. 7030 (Cambridge, Massachusetts: National Bureau of Economic Research).
- Borjas, George, 1999, "The Economic Analysis of Immigration," in *Handbook of Labor Economics 3A*, ed. by O. Ashenfelter and D. Card (Amsterdam: North-Holland).
- , 2001, "Does Immigration Grease the Wheels of the Labor Market?" *Brookings Papers on Economic Activity: 1*, Brookings Institution, pp. 69–133.
- Börsch-Supan, Axel, Alexander Ludwig, and Joachim Winter, 2003, "Aging, Pension Reform, and Capital Flows: A Multi-Country Simulation Model," MEA Discussion Paper No. 28–30 (Mannheim, Germany: Mannheim Research Institute for the Economics of Aging).
- Bosworth, Barry, Ralph Bryant, and Gary Burtless, 2004, "The Impact of Aging on Financial Markets and the Economy: A Survey," Brookings Institution Working Paper (Washington: Brookings Institution).
- Brooks, Robin, 1998, "Asset Market and Saving Effects of Demographic Transitions" (Ph.D. dissertation; New Haven, Connecticut: Yale University, Department of Economics).
- Bryant, Ralph C., 2004, "Demographic Pressures on Public Pension Systems and Government Budgets in Open Economies," ESRI Discussion Paper No. 109 (Tokyo: Economic and Social Research Institute).
- , and Warwick J. McKibbin, 2004, "Incorporating Demographic Change in Multi-Country Macroeconomic Models: Some Preliminary Results" (unpublished; Brookings Institution and Australian National University).
- Buiter, Willem H., 1981, "Time Preference and International Lending and Borrowing in an Overlapping-Generations Model," *Journal of Political Economy*, Vol. 89 (August), pp. 769–97.
- , 1988, "Death, Birth, Productivity Growth and Debt Neutrality," *Economic Journal*, Vol. 98, pp. 279–93.
- Burniaux, Jean-Marc, Romian Duval, and Florence Jaumotte, 2003, "Coping with Aging: A Dynamic Approach to Quantify the Impact of Alternative Policy Options on Future Labor Supply in OECD Countries," OECD Economics Department Working Paper No. 371 (Paris: Organization for Economic Cooperation and Development).
- Cardarelli, Roberto, and Kenichi Ueda, 2004, "Domestic and Global Perspectives of Migration to the United States," in IMF Country Report No. 04/228 (Washington: International Monetary Fund, July).
- Carrington, William J., Enrica Detragiache, and Tara Vishwanath, 1996, "Migration with Endogenous Moving Costs," *American Economic Review*, Vol. 86 (September), pp. 909–30.
- Casey, Bernard, Howard Oxley, Edward Whitehouse, Pablo Antolin, Romain Duval, and Willi Leibfritz, 2003, "Policies for an Aging Society: Recent Measures and Areas for Further Reform," OECD Economics Department Working Paper No. 369 (Paris: Organization for Economic Cooperation and Development).
- Cazes, Sandrine, Thierry Chauveau, Jacques Le Cacheux, and Rahim Loufir, 1992, "An OG Model of the French Economy: Application to the Long-

- Run Prospects of the Public Pension Scheme," OFCE Working Paper No. 92-5 (Paris: Observatoire Français des Conjonctures Économiques).
- , 1994, "Public Pensions in an Overlapping-Generations Model of the French Economy," *Keio Economic Studies*, Vol. 31, No. 1, pp. 1-19.
- Center for Strategic and International Studies, and Watson Wyatt, 1999, *Global Aging: The Challenge of the New Millennium* (Washington).
- Chinn, Menzie D., and Eswar S. Prasad, 2003, "Medium-Term Determinants of Current Accounts in Industrial and Developing Countries: An Empirical Exploration," *Journal of International Economics*, Vol. 59 (January), pp. 47-76.
- Constantinides, George, John Donaldson, and Rajnish Mehra, 2002, "Junior Can't Borrow: A New Perspective on the Equity Premium Puzzle," *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 117 (February), pp. 269-96.
- Crafts, Nicholas, and Markus Haacker, 2004, "Welfare Implications of HIV/AIDS," in *The Macroeconomics of HIV/AIDS*, ed. by Markus Haacker (Washington: International Monetary Fund, forthcoming).
- Crettez, Bertrand, Philippe Michel, and Jean-Pierre Vidal, 1996, "Time Preference and Labor Migration in an OLG Model with Land and Capital," *Journal of Population Economics*, Vol. 9, No. 4, pp. 387-403.
- , 1998, "Time Preference and Capital Mobility in an OLG Model with Land," *Journal of Population Economics*, Vol. 11, No. 1, pp. 149-58.
- Cutler, David, James M. Poterba, Louise Sheiner, and Laurence Summers, 1990, "An Aging Society: Opportunity or Challenge?" *Brookings Papers on Economic Activity: 1*, Brookings Institution, pp. 1-56.
- Davis, E. Philip, and Christine Li, 2003, "Demographics and Financial Asset Prices in the Major Industrial Economies," Department of Economics and Finance Discussion Paper No. 03-07 (Middlesex, England: Brunel University).
- Deaton, Angus, and Christina Paxson, 2000, "Growth and Saving Among Individuals and Households," *Review of Economics and Statistics*, Vol. 82, (May), pp. 212-25.
- Dekle, Robert, 2003, "Financing Consumption in an Aging Japan: The Role of Foreign Capital Inflows and Immigration" (unpublished; Los Angeles: University of Southern California).
- Demeny, Paul, 2003, "Population Policy: A Concise Summary," Policy Research Division Working Paper No. 173 (New York: Population Council).
- Diamond, Peter A., 1965, "National Debt in a Neoclassical Growth Model," *American Economic Review*, Vol. 55 (December), pp. 1126-50.
- , and Peter R. Orszag, 2004, *Saving Social Security: A Balanced Approach* (Washington: Brookings Institution Press).
- Disney, Richard, 1996, *Can We Afford to Grow Older? A Perspective on the Economics of Aging* (Cambridge, Massachusetts: MIT Press).
- Dixon, Simon, Scott McDonald, and Jennifer Roberts, 2002, "The Impact of HIV and AIDS on Africa's Economic Development," *British Medical Journal*, Vol. 324, pp. 232-4.
- Eastwood, Robert, and Michael Lipton, 2001, "Demographic Transition and Poverty: Effects via Economic Growth, Distribution, and Conversion," Chapter 9 in *Population Matters: Demographic Change, Economic Growth, and Poverty in the Developing World*, ed. by Nancy Birdsall, Allen Kelley, and Steven Sinding (New York: Oxford University Press).
- European Commission, Economic Policy Committee, 2001, *Budgetary Challenges Posed by Ageing Populations: The Impact on Public Spending on Pensions, Health and Long-Term Care for the Elderly and Possible Indicators of the Long-Term Sustainability of Public Finances* (Brussels).
- Faruqee, Hamid, 2000a, "Population Aging and Its Macroeconomic Implications," in Japan: Selected Issues, IMF Staff Country Report No. 00/144 (Washington: International Monetary Fund).
- , 2000b, "Population Aging and Its Macroeconomic Implications: A Framework for Analysis" (unpublished; Washington: International Monetary Fund).
- , 2002, "Population Aging and Its Macroeconomic Implication: A Framework for Analysis," IMF Working Paper 02/16 (Washington: International Monetary Fund).
- , 2003, "Debt, Deficits, and Age-Specific Mortality," *Review of Economic Dynamics*, Vol. 6, No. 2, pp. 300-12.
- , Douglas Laxton, and Stephen Symansky, 1997, "Government Debt, Life-Cycle Income and Liquidity Constraints: Beyond Approximate Ricardian Equivalence," *IMF Staff Papers*, Vol. 44, No. 3, pp. 374-82.
- Faruqee, Hamid, and Martin Mühleisen, 2001, "Population Aging in Japan: Demographic Shock and Fiscal Sustainability," IMF Working Paper 01/40 (Washington: International Monetary Fund).

- Fasano, Ugo, and Rishi Goyal, 2004, "Emerging Strains in GCC Labor Markets," IMF Working Paper 04/71 (Washington: International Monetary Fund).
- Fehr, Hans, Sabine Jokisch, and Laurence J. Kotlikoff, 2003, "The Developed World's Demographic Transition—The Roles of Capital Flows, Immigration, and Policy," NBER Working Paper No. 10096 (Cambridge, Massachusetts: National Bureau of Economic Research).
- Feroli, Michael, 2003, "Capital Flows Among the G-7 Nations: A Demographic Perspective," Finance and Economics Discussion Series No. 2003-54 (Washington: Federal Reserve Board).
- Futagami, Koichi, and Tetsuya Nakajima, 2001, "Population Aging and Economic Growth," *Journal of Macroeconomics*, Vol. 23, No. 1, pp. 31-44.
- Galor, Oded, 1986, "Time Preference and International Labor Migration," *Journal of Economic Theory*, Vol. 38 (February), pp. 1-20.
- , 1992, "The Choice of Factor Mobility in a Dynamic World," *Journal of Population Economics*, Vol. 5 (May), pp. 135-44.
- Geanakoplos, John, Michael Magill, and Martine Quinzii, 2004, "Demography and the Long-Run Predictability of the Stock Market," *Brookings Papers on Economic Activity: 1*, Brookings Institution, pp. 241-307.
- Glied, Sherry, 2003, "Health Care Costs: On the Rise Again," *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 17 (Spring), pp. 125-48.
- Gómez, Rafael, and Pablo Hernández de Cos, 2003, "Demographic Maturity and Economic Performance: The Effect of Demographic Transitions on per Capita GDP Growth," Bank of Spain Working Paper No. 318 (Madrid: Bank of Spain).
- Greenwood, Michael J., 1985, "Human Migration: Theory, Models, Empirical Studies," *Journal of Regional Science*, Vol. 25 (November), pp. 521-44.
- Group of Ten, 1998, *The Macroeconomic and Financial Implications of Ageing Populations* (Paris, Washington, Basel: OECD, IMF, and Bank for International Settlements).
- Gutiérrez, Juan Pablo, and others, 2004, "Achieving the WHO/UNAIDS Antiretroviral Treatment 3 by 5 Goal: What Will It Cost?," *The Lancet*, Vol. 364, pp. 63-4.
- Heller, Peter, 1997, "Aging in the Asian 'Tigers': Challenges for Fiscal Policy," IMF Working Paper 97/143 (Washington: International Monetary Fund).
- , 2003, *Who Will Pay? Coping with Aging Societies, Climate Change, and Other Long-Term Fiscal Challenges* (Washington: International Monetary Fund).
- Higgins, Matthew, 1998, "Demography, National Savings, and International Capital Flows," *International Economic Review*, Vol. 39, No. 2, pp. 343-69.
- Horioka, Charles, 1991, "The Determinants of Japan's Savings Rate," *Economic Studies Quarterly*, Vol. 42, No. 3, pp. 237-53.
- INGENUE Team, 2001, "INGENUE: Une Modélisation Intergénérationnelle et Universelle" (Paris: Banque de France).
- Jackson, Richard, 2002, *The Global Retirement Crisis: The Threat to World Stability and What to Do About It* (Washington: Center for Strategic and International Studies).
- Janssen, John, 2001, "New Zealand's Fiscal Policy Framework: Evolution and Experience," New Zealand Treasury Working Paper 01/25 (Wellington: The Treasury).
- Jones, Charles, 2002, "Sources of U.S. Economic Growth in a World of Ideas," *American Economic Review*, Vol. 92 (March), pp. 220-39.
- Jorgenson, Dale W., and Peter J. Wilcoxon, 1990, "Environmental Regulation and U.S. Economic Growth," *RAND Journal of Economics*, Vol. 21, No. 2, pp. 314-40.
- Kalemli-Ozcan, Sebnem, 2002, "Does Mortality Decline Promote Economic Growth?" *Journal of Economic Growth*, Vol. 7 (December), pp. 411-39.
- , 2003, "A Stochastic Model of Mortality, Fertility, and Human Capital Investment," *Journal of Development Economics*, Vol. 70, No. 1, pp. 103-18.
- , Harl Ryder, and David Weil, 2000, "Mortality Decline, Human Capital Investment, and Economic Growth," *Journal of Development Economics*, Vol. 62, No. 1, pp. 1-23.
- Kelley, Allen, and Robert Schmidt, 2001, "Economic and Demographic Change: A Synthesis of Models, Findings, and Perspectives," Chapter 4 in *Population Matters: Demographic Change, Economic Growth, and Poverty in the Developing World*, ed. by Nancy Birdsall, Allen Kelley, and Steven Sinding (New York: Oxford University Press).
- Lee, Ronald, 2003, "The Demographic Transition: Three Centuries of Fundamental Change," *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 17, No. 4, pp. 167-90.
- , Andrew Mason, and Timothy Miller, 1997, "Saving, Wealth, and the Demographic Transition in East Asia," East-West Center Working Paper No. 88-24 (Honolulu, Hawaii: East-West Center).

- Lee, Ronald, Michael Anderson, and Shripad Tuljapurkar, 2003, "Stochastic Forecasts of the Social Security Trust Fund," CEDA Paper No. 2003-0005CL (Berkeley, California: University of California, Center for the Economics and Demography of Aging).
- Loayza, Norman, Klaus Schmidt-Hebbel, and Luis Servén, 2000, "Saving in Developing Countries: An Overview," *World Bank Economic Review*, Vol. 14, No. 3, pp. 393–41.
- Luhrmann, Melanie, 2003, "Demographic Change, Foresight, and International Capital Flows" (unpublished; Mannheim, Germany: Mannheim University).
- Malmberg, Bo, 1994, "Age Structure Effects on - Economic Growth—Swedish Evidence," *Scandinavian Economic History Reviews*, Vol. 42, No. 3, pp. 279–95.
- Malthus, Thomas, 1798, *An Essay on the Principle of Population* (London: Macmillan, 1926).
- Masson, Paul, Tamim Bayoumi, and Hossein Samiei, 1995, "International Evidence on the Determinants of Private Saving," IMF Working Paper 95/51 (Washington: International Monetary Fund).
- McKibbin, Warwick J., and Jeremy Nguyen, 2004, "Modelling Global Demographic Change: Results for Japan," paper presented at the conference on the International Collaborations Projects for the Economic and Social Research Institute, Cabinet Office, Government of Japan, Tokyo, February 18.
- McKibbin, Warwick J., and Jeffrey D. Sachs, 1989, "The McKibbin-Sachs Global Model: Theory and Specifications," NBER Working Paper No. 3100 (Cambridge, Massachusetts: National Bureau of Economic Research).
- McKibbin, Warwick J., and Peter J. Wilcoxon, 1998, "The Theoretical and Empirical Structure of the G-Cubed Model," *Economic Modelling*, Vol. 16, No. 1, pp. 123–48.
- McMorrow, Kieran, and Werner Roeger, 2004, *The Economic and Financial Market Consequences of Global Ageing* (New York: Springer-Verlag Press).
- Meltzer, David, 1992, *Mortality Decline, the Demographic Transition, and Economic Growth* (Ph.D. dissertation; Chicago, Illinois: University of Chicago, Department of Economics).
- National Research Council, 2000, *Beyond Six Billion: Forecasting the World's Population* (Washington: National Academy Press).
- Obstfeld, Maurice, and Kenneth Rogoff, 1996, *Foundations of International Macroeconomics* (Cambridge, Massachusetts: MIT Press).
- Oeppen, Jim, and James Vaupel, 2002, "Broken Limits to Life Expectancy," *Science Magazine*, Vol. 296 (May), pp. 1029–31.
- Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), 2001, "Fiscal Implications of Aging: Projections of Age-Related Spending," *Economic Outlook*, Vol. 69 (September), pp. 145–67.
- , 2004, *Ensuring the Financial Sustainability of Health Systems* (Paris).
- Orszag, Peter R., and Joseph E. Stiglitz, 2001, "Rethinking Pension Reform: Ten Myths About Social Security Systems," in *New Ideas About Old Age Security: Toward Sustainable Pension Systems in the 21st Century*, ed. by Robert Holzmann and Joseph Stiglitz (Washington: World Bank).
- Over, Mead, 2004, "The Impact of the HIV/AIDS Epidemic on the Health Sectors of Developing Countries," in *The Macroeconomics of HIV/AIDS*, ed. by Markus Haacker (Washington: International Monetary Fund, forthcoming).
- Passell, Peter, 1996, "The Year Is 2010. Do You Know Where Your Bull Is?" *New York Times*, March 10, Section 3, pp. 1–16.
- Peterson, Peter, 1999, "Gray Dawn: How the Coming Age Wave Will Transform America—and the World" (New York: Times Books).
- Poterba, James, 2001, "Demographic Structure and Asset Returns," *Review of Economics and Statistics*, Vol. 83, pp. 565–84.
- Ratha, Dilip, 2003, "Workers' Remittances: An Important and Stable Source of External Development Finance," Chapter 7 in *Global Development Finance 2003* (Washington: World Bank), pp. 157–75.
- Romer, Paul M., 1990, "Endogenous Technological Change," *Journal of Political Economy*, Vol. 98 (October), pp. 71–102.
- Rother, P., M. Catenaro, and G. Schwab, 2003, "Ageing and Pensions in the Euro Area: Survey and Projection Results," Social Protection Discussion Paper No. 0307 (Washington: World Bank).
- Samuelson, Paul A., 1958, "An Exact Consumption-Loan Model of Interest With or Without the Social Contrivance of Money," *Journal of Political Economy*, Vol. 66 (December), pp. 467–82.
- Samwick, Andrew A., 1998, "New Evidence on Pensions, Social Security, and the Timing of Retirement," NBER Working Paper No. W6534 (Cambridge, Massachusetts: National Bureau of Economic Research).

- , 1999, "Social Security Reform in the United States," *National Tax Journal*, Vol. 52 (December), pp. 819–42.
- Steinberg, Malcolm, and others, 2002, "Hitting Home: How Households Cope with the Impact of the HIV/AIDS Epidemic" (Washington: Kaiser Family Foundation).
- Tosun, Mehmet S., 2003, "Population Aging and Economic Growth: Political Economy and Open Economy Effects," *Economics Letters*, Vol. 81, No. 3, pp. 291–96.
- UNAIDS (Joint United Nations Program on HIV/AIDS), 2004, *Report on the Global AIDS Epidemic* (Geneva, Switzerland).
- UNAIDS/UNICEF/USAID, 2004, "Children on the Brink 2004: A Joint Report of New Orphan Estimates and a Framework for Action" (Geneva, New York, Washington).
- United Kingdom, Royal Commission on Population, 1949, *Report to Parliament* (June) (London).
- United Nations, 2000, "Replacement Migration: Is It a Solution to Declining and Ageing Populations?" Population Division, Department of Economic and Social Affairs, United Nations (New York).
- , 2003, "World Population Prospects: The 2002 Revision," Population Division, Department of Economic and Social Affairs, United Nations (New York).
- United States, Congressional Budget Office, 2001, *Uncertainty in Social Security's Long-Term Finances: A Stochastic Analysis* (Washington).
- , 2003, *The Long-Term Budget Outlook* (December) (Washington).
- Wanless, Derek, 2002, *Securing Our Future Health: Taking a Long-Term View* (April) (London: Public Enquiry Unit, HM Treasury).
- Weil, Philippe, 1989, "Overlapping Families of Infinitely-Lived Agents," *Journal of Public Economics*, Vol. 38 (March), pp. 183–98.