

講演 1

経済学から見た人口減少社会（経済成長、労働、社会保障等）について

加藤久和 明治大学政治経済学部教授

平成 22 年 3 月 3 日

1. 将来の人口動向

日本の人口のピークは 2004 年であるが、ここ数年の人口の微増減の後 2009 年に 21.1 万人（前年比）減少したことから、人口減少社会の本格的な幕開けが 2008 年から 2009 年にかけて始まったと言える（図表 1-1）。人口減少の原因である出生率の低下について見ると 1974 年以降、現在の人口を維持する置換水準となる出生率（2.07）を現実の出生率が下回っている。1970 年代半ばには石油危機や女子労働の大きな構造的変化なども重なっていることから、人口のみではなく経済や社会においてこの時期に大きな構造変化が起きた時期と考えられる（図表 1-2）。

将来の人口に関する国立社会保障・人口問題研究所（以下、社人研）2006 年推計では、2055 年人口を約 8,400～9,700 万人、同中位推計で 9,000 万人弱と推定しており、現在と比べ 3,000 万人弱の減少となる（図表 1-3）。将来人口の推計は出生率の予測前提により結果が大きく異なるが、社人研の 1997 年推計では 2050 年人口を約 1 億 50 万人、2002 年推計では同年の人口を約 1 億 60 万人と推定しており、2006 年推計の結果はこれらを下回っている（図表 1-4）。このように将来人口の予測は困難であり、将来の社会・経済の状況にも大きく左右されるものではあるが、社人研の長期推計によれば 2100 年人口は約 4,770 万人と推定されている（図表 1-5）。

一方、私個人の試算であるが、少子化対策が奏功し 2030 年までに現在の低出生率から置換水準に相当する出生率（2.07）に回復すると仮定した場合でも、2110 年前後に約 9740 万人、また 2050 年までに回復した場合では 2130 年に約 8,450 万人で総人口が定常化すると予測される。このことから、2100 年までに日本の人口が 1 億人に回復することは難しいと考える（図表 1-6）。将来人口の推定値には幅があるとはいえ、海外から移民を受け入れないことを前提とするならば、上記のような「人口が減少する社会」を前提に我々は経済・社会を考えていかなければならない。

日本は 1950 年には世界 5 位の人口大国であったが、2009 年には 10 位、2050 年には 17 位に下降すると予測（図表 1-7）されており、このことが経済・社会・政治的な地位、ステータスの低下の大きな要因になりうると考えられる。65 歳以上人口扶養比率（生産年齢人口を 65 歳以上人口で除したもの）が 2005 年現在の約 3.3 人から 2055 年には約 1.3 人に

低下し（図表1-8）、100歳以上の人口は2008年現在の約3.6万人から2055年には約64万人に増加する（図表1-9）という、にわかには想像もつかないような社会が訪れる。このことを経済や財政への制約条件として考えていかなければならない。高齢人口比率（国連定義は最近60歳以上の総人口に占める比率に変更された）は、2050年には上位をマカオ、日本、韓国、シンガポール、香港が上位を占めるなど、東アジア諸国の高齢化の進展が著しくなる（図表1-10）。

2. 人口減少社会と経済成長の課題

人口減少を前提にしてこれから経済社会の基調変化を考える一端として、人口減少と経済成長の関係を取り上げる。一般的な生産関数を考えると、経済成長の要因は労働力、資本ストック、技術進歩となる。今後を概観すれば、労働力人口の減少、高齢化及び人口減少の中での社会保障負担の増大、社会保障の企業負担増大に伴う民間投資減少、高齢化の進展に伴う貯蓄率の低下などが経済に大きく影響を与えると考えられる（図表1-11）。

総人口や労働力人口の減少が生産性や技術進歩にどのような影響を与えるかという点について考えてみる。

（1）労働力と労働市場

総人口のピークが2004年だったとされるのに対し、労働力人口は1998年に約6,793万人で既にピークを記録している。非雇用者や自営業、あるいは高失業率の下での労働市場からの自主的な退出者などの動向を考えれば、将来の労働力人口を現在と同様に論じるのは困難であるが、一般的には今後の総人口の減少と同じく労働力人口も減少していく。さらに、人口の高齢化に伴い、社会全体の労働力率も下降¹している（図表1-12）。

これを受けた女性、高齢者の労働力率を上げていく、あるいは外国人労働を増やす必要があるといった議論がなされる。「将来の労働力人口の見通し」（雇用政策研究会2007）によれば、2006年に約6,657万人であった労働力人口は、トレンドに従えば、2017年に約6,217万人（▲440万人）、2030年に約5,584万人（▲1,070万人）と大きく減少するが、高齢者・若者・女性への就業支援が奏功すれば減少幅は縮まり、労働力人口は2017年には約6,556万人（▲100万人）、2030年に約6,180万人と約480万人の減少に留まる（図表1-13）。ただし、支援策が奏功したとしても現在と比べて20年後には労働力人口が約480万人減少するということは銘記されるべきである。2030年に高齢化のピークを迎える、総人口の減少幅が同時期以降急激に拡大することが見込まれている中、5歳階級別労働力率を2009年時点の値で一定とし、2006年の社人研による人口推計で示された2050年時点での

¹ 労働力率の下降には不況による労働市場からの退出の影響も含まれている。いわば就業意欲喪失仮説である（質疑応答）。

総人口に乗ずると、同時点での労働力人口が約 4,400 万人、つまり現在の労働力人口の 2／3 にまで減少するという結果が得られる（図表 1-14）。

2009 年 12 月に民主党政権が打ち出した「新経済成長戦略」のポイントの 1 つに、女性労働力の M 字カーブ解消が挙げられている。M 字カーブ解消は働きたい女性の就業継続を支援することにより実現し、非常に重要な政策であるが、M 字カーブの谷の部分を全部埋めることが出来たと仮定しても、労働力人口数で約 130 万人、労働力率にして 2.3% 程度の上昇にしかならない（図表 1-15）。しかも女性への就労促進は、仕事と家庭との両立支援を伴わなければ、女性の就業環境の悪化をもたらし、更なる少子化をもたらす危険性をはらむ。

高齢者に関しては、現時点では 60～64 歳世代には団塊の世代が含まれていること、高年齢者雇用確保措置等により近年、世代で労働力率が上昇していること、さらには年金支給開始年齢の引上げなどが影響していることから、この層の労働力人口は増加している（図表 1-16）。将来、年金支給開始年齢の更なる引上げがあれば、高齢層の労働参加のインセンティブが上がることもあり得るが、健康問題もあり、高齢労働力人口の増加のみで労働力人口の減少を埋め合わせるのはなかなか難しい。

最後に、外国人労働力について触れておきたい。外国人居住者（外国人登録人口）は年々増加しており、現在約 220 万人程度である（図表 1-17）。移民を積極的に受け入れた場合、労働市場における差別、日本語学習支援、社会保障制度への取り込み、同化問題などの問題に加え、短期的には人口増や出生率上昇、社会保障への貢献が期待出来るとしても、いずれは日本人と同化するなどして出生率の低下などが起こり日本社会への中長期的なプラスの影響を期待するのは難しいとする指摘もある（図表 1-18）。しかしながら、これらの影響を考慮した上で、個人的には人口減少社会の中では移民や、外国人労働者の受け入れについて真剣に考えていく必要があると思っている。

（2）資本ストックの蓄積

資本ストック、その源泉である投資・貯蓄について考える。日本の貯蓄率は低下の一途を辿っており、1980 年に 17% あった家計貯蓄率は 2007 年現在では 2.2% になっている（図表 1-19）。貯蓄率低下の背景としては「経済財政白書」（2003 年）においても「少子高齢化」が指摘されている。また、年金給付水準や高齢化、経済成長率、財政赤字等と老後に向けての貯蓄インセンティブの関係に関する国際比較分析を行ったことがあり、その結果からも日本の貯蓄率は将来的にも下がっていくと考えている（図表 1-20、図表 1-21）。

低下しつづける貯蓄率と投資あるいは投資ストックの関係については、固定効果モデル等を活用した「北浦・藤木（1995）」論文のような反論はあるにせよ、国内貯蓄の増加分のほとんどが国内投資に振り向けられるという「フェルドシュタイン・ホリオカ仮説」したがえば、投資増加のためには国内貯蓄増加が条件になる。日本の場合、総貯蓄率（総貯蓄を GDP に対する比率）と総投資率（総投資の GDP に対する比率）は非常にパラレルな形

で動いており、経済のグローバルな構造変化や金融手段の多様化などが起こらない限りは、貯蓄率の低下が投資の減少をもたらす可能性が高いのではないかと考えている（図表 1-22）。

（3）生産性と経済成長

次に生産性と人口の関係について考えてみる。以前は経済学と人口学との相互依存関係はあまり考慮されていなかった。1960 年代になると Becker (1960) や Samuelson (1975) が、外生的なものとしてではあるが人口や技術進歩を成長モデルに取り入れるようになった。80 年代中盤以降、Romer (1986) や Becker and Barro (1989) などの研究から、人口や技術進歩を経済の内生的な変数として取り扱うようになった。

生産性と人口の関係では Kuznets (1960)、Saimon (1977、1981) による、人口が多ければ潜在的なイノベーターも増え、技術進歩に貢献するという「天才仮説」が有名であった。また、Aghion and Howitt (1992)、Grossman and Helpman (1991) による、経済規模の拡大をもたらす人口増加により技術進歩の果実が伝播されることから、人口増加が技術進歩を促進するとの説もある。一方、その反対に Prskawets, Bloom and Luts (2008) の高齢化により想像力に富んだ若年層の減少により、技術進歩が阻害されるとの考え方もある（図表 1-23）。

日本における議論では、経済白書（1995 年）において人口減少がもたらす規模の経済や創造性へのマイナスの影響と、労働節約的な技術進歩の拡大などのプラスの影響に関しての議論が行われている。過去には、経済白書や労働白書中の分析において、人口減少は労働節約促進効果を高めることから、技術進歩にはあまり影響しないのではないかとされていたが、最近では人口減少や人口減少は技術進歩にマイナスの影響があるとの見方も検証されている。

高齢化、人口減少と TFP（全要素生産性）あるいは MFP（複数要素生産性）の関係を OECD10 カ国で分析したところ、技術進歩に対して人口増加がプラスの効果、高齢化がマイナスの効果を持つという結果が得られた（図表 1-24）。また、日本の TFP について、HP フィルターをかけて長期成分を抽出したところ、TFP は 1990 年代に下降し、2000 年代に入ると少し回復しているという結果が得られた（図表 1-25）。さらに、TFP と労働力人口、経済開放度に関し共和分方程式を作り、VEC（ベクトルエラーコレクション）モデルを活用して日本の将来の TFP を予測したところ、労働力人口がある一定の規模に留まるならば、長期的な TFP 水準は 1%程度を確保できるという結果が得られた（図表 1-26）。従って、労働力人口の減少を基調とすれば、潜在的な成長力の維持は難しくなるのではないか、と考えている²。

² TFP を引き上げる方法としては、教育や研究開発、基礎研究といったものが考えられるが、政府が成長産業や戦略技術を選んだりすることはできないので、規制緩和や企業の負担を軽減するなどの消極的な方法しかないという意見が出される一方で、高等教育に

3. 人口減少社会と社会保障の課題

(1) 社会保障の行方

社会保障と経済の問題について考える。社会保障費（年金＋医療＋その他）は2007年現在、約80（SNAベース）～90兆円（給付費ベース）であるが、2025年には約130～150兆円になるという見通しが、厚生労働省（2006）、佐藤・加藤（2010）などで示されている。見通しの方法は異なり、その結果予測数値に差は生じるが、将来的に社会保障費全体の規模が膨らんでいくことは間違いないと言える。

①年金

社会保障費の半分以上を占める年金に関しては、社会保障国民会議の議論、民主党の主張する年金制度一元化の議論、最低保障年金の問題、積立方式への移行の問題、ベーシック・インカムの問題など考えるべき点は沢山あるが、全て社会の大きな基調の中で考えていかなければならないと思う。

②医療費

医療費も2007年度の国民医療費34.1兆円のうち、50%以上を65歳以上の高齢者に支出していること、一般診療費で見ても約55%が高齢者向けに支出されていることを考えると、高齢者の増加に伴い国民医療費は将来的にも増大することは間違いない（図表1-27）。医療費問題が国民的な関心事となる中で、医療現場でも問題意識が高まっている。国民1人当たりの医療費の国際比較では、現時点での日本の医療費は少ないが、将来的な医療技術の進歩、高齢化などを考慮すると、効率的な支出を目指しても医療費増大は避けられない。もっとも、医療制度そのものの破綻を回避するためには効率的な支出という観点は言うまでもなく重要であるが、医療にかかることにより寿命が延び、その人生の延伸分の効用が増すのであれば、一概に医療費の増大が悪いことではなく、コストとベネフィットの問題になるのではないか、と個人的には思っている。

(3) 社会保障と経済成長

高齢化と社会保障、経済成長の関係を考える。図表1-28は、OECD28カ国の65歳以上の人口比率（横軸）と社会支出の対GDP比率（縦軸）のデータを蓄積し、これを散布図にしたものである。これにより、日本の参考事例として取り上げられることの多い北欧3カ国（スウェーデン、フィンランド、ノルウェー）と日本の位置をみると、年々の回帰線は平行に近い動き方（最近になるに従い、右上に移動）をしているものの、水準が全く異なっている（その他24カ国の回帰線を間に挟んで、北欧3カ国は左上、日本は右下）こと

について人的資本を高める投資的価値を高める戦略が必要ということも強調された（質疑応答）。

がわかる。このことから、北欧と日本を単純に比較することは難しいのではないかと考えている（図表1-28）。

先進国の経済成長と社会保障支出の増加の関係をパネル分析により検討すると、社会支出の対GDP比率の上昇が経済成長率の低下と関連している³との見方が出来る（図表1-29、図表1-30、図表1-31）。この背景としては、社会支出が所得再分配を伴うことから所得が民間から政府、そして民間に移ると各段階における非効率性の問題や、社会保障負担による民間活力のクラウドアウトなどが考えられるが、高齢化の進展による社会保障費の増大が経済成長の足枷になり得るという視点が重要と考える。

近年、成長論や成長モデルにおいては、1人当たりのGDPや成長率での議論が主流となっている。これは、人口減少が1人当たりの資源や効用、所得を増加させる意味合いがあるのではないかという考え方である。しかしながら、総人口と労働力人口は等しい割合で減少するものではなく、少子高齢化により高齢者つまり被扶養者が増加し、労働力人口が減少するという日本の将来を考える上では、1国の経済成長と国民1人当たりの経済成長は分けて考える必要があると思われる。また人口減少により規模の経済や集積の経済が失われれば、相当の人口規模を前提とする多様なニーズやニッチ市場にも影響があるのではないかと考える。

4. 人口減少社会のその他の議論

人口減少社会の経済面以外の影響については、少子化が学校教育や子供の社会性に及ぼす影響、地域社会の活力、過保護・過干渉、幼児虐待、DVなどに関連する影響、家族構造への影響として長男・長女社会の到来による「家」の継承や家族の結びつきの変化や、単身高齢者の増加といった問題などを、社会的な基調変化の中で考えていかなければならぬ（図表1-32）。

（以上）

³ 質疑応答において、図表の分析は、増分をとった場合だけでなく、変化率や規模によって計算した場合でも同様の結果が得られたとの説明がなされている。

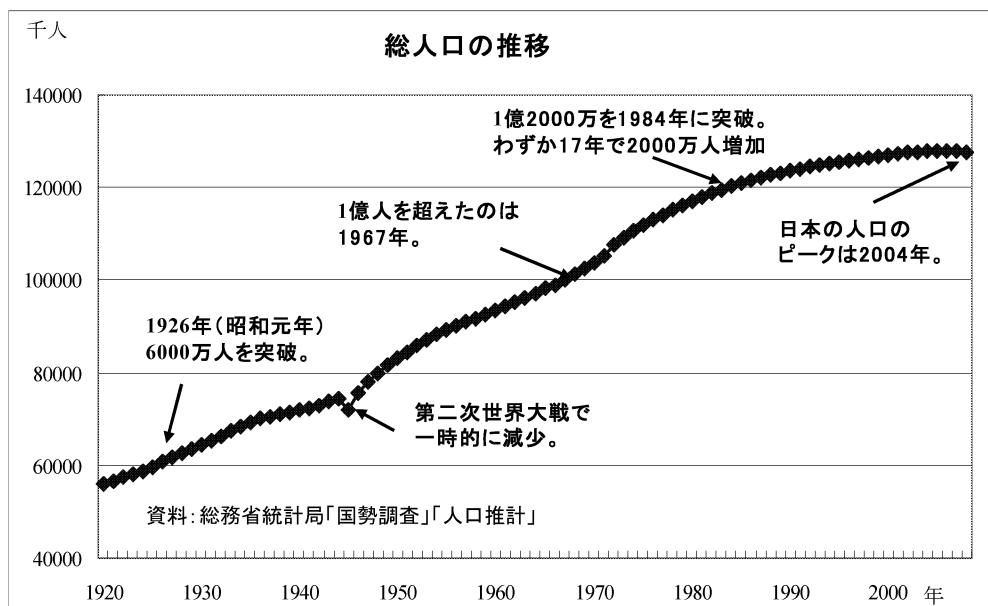
資料 1

経済学から見た人口減少社会（経済成長、労働、社会保障等）について

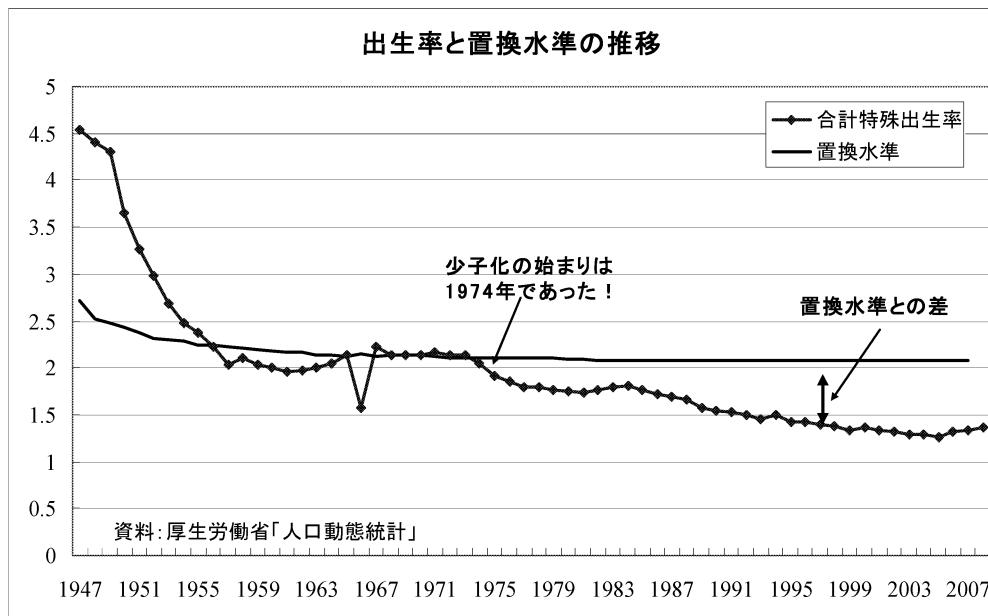
加藤久和 明治大学政治経済学部教授

平成 22 年 3 月 3 日

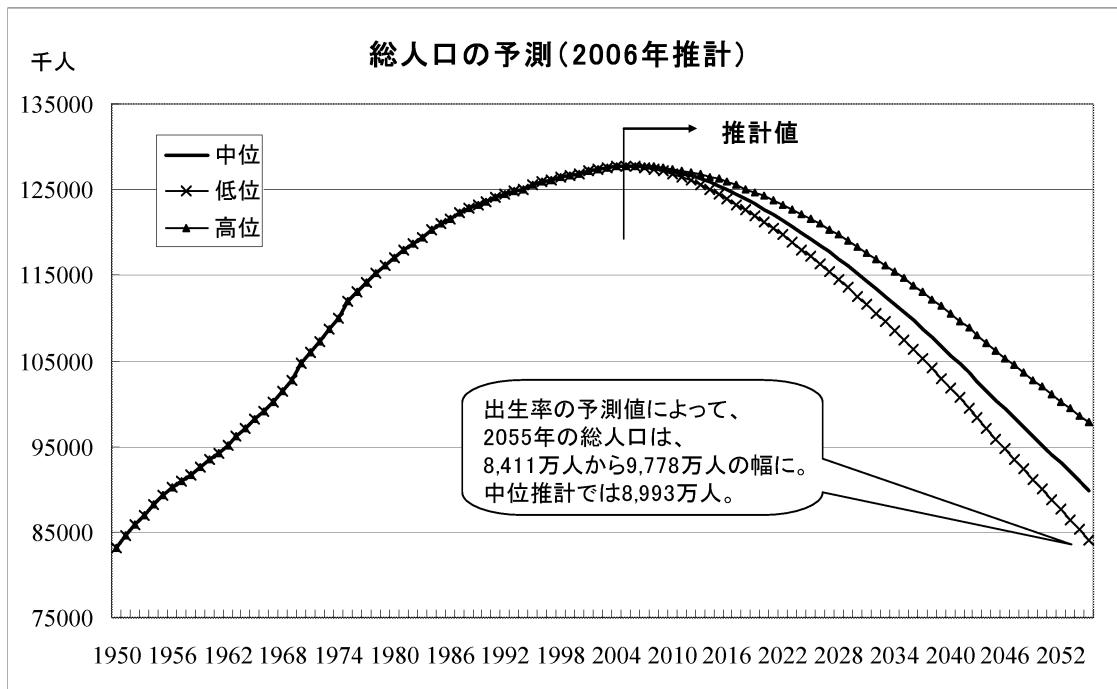
図表 1-1



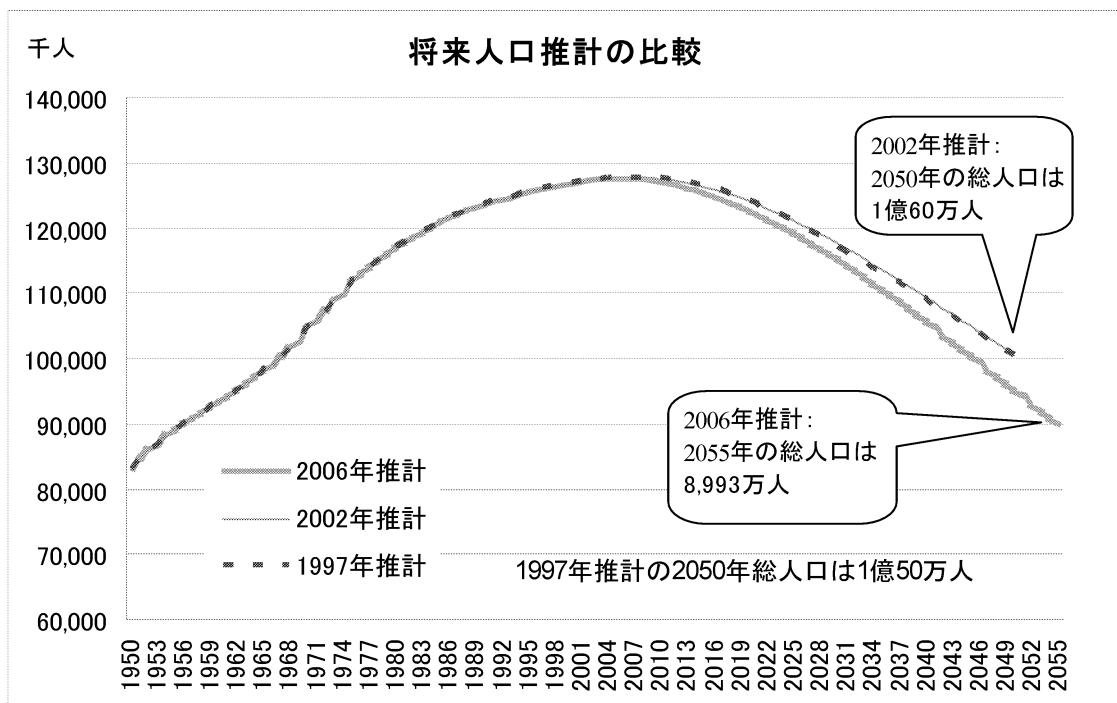
図表 1-2



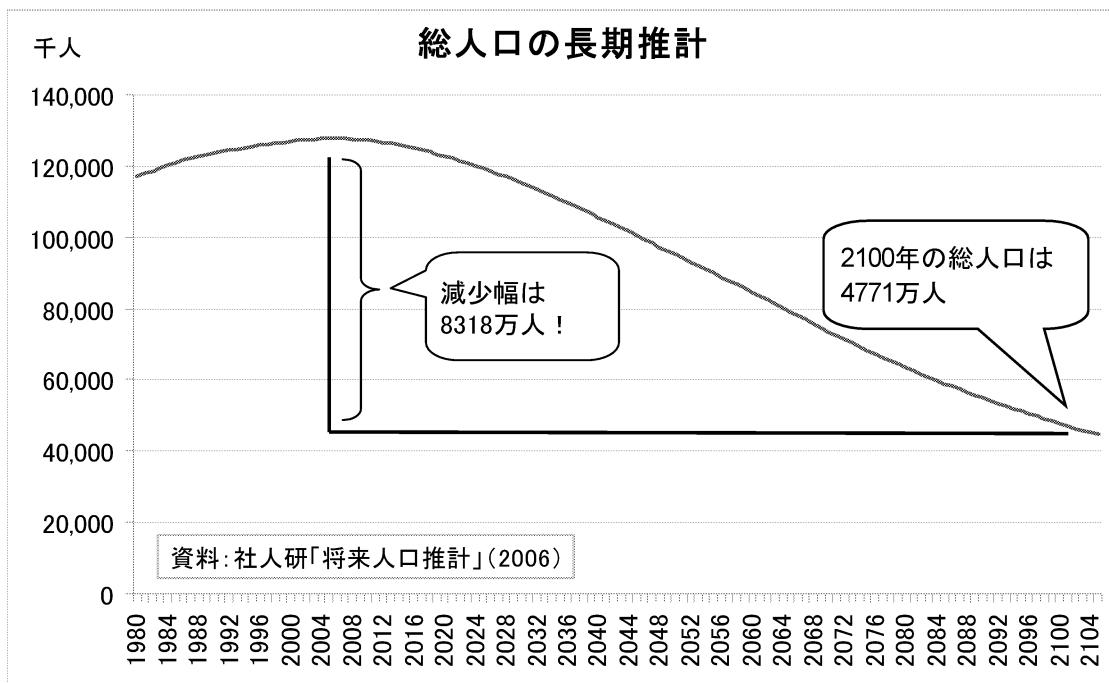
図表 1－3



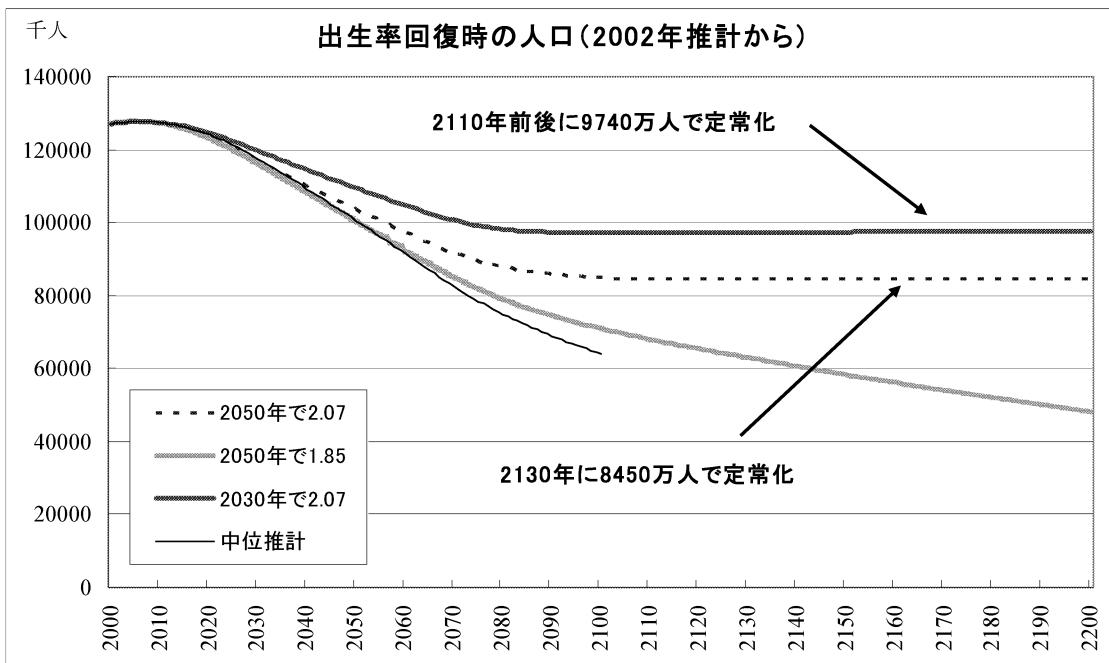
図表 1－4



図表 1－5



図表 1－6



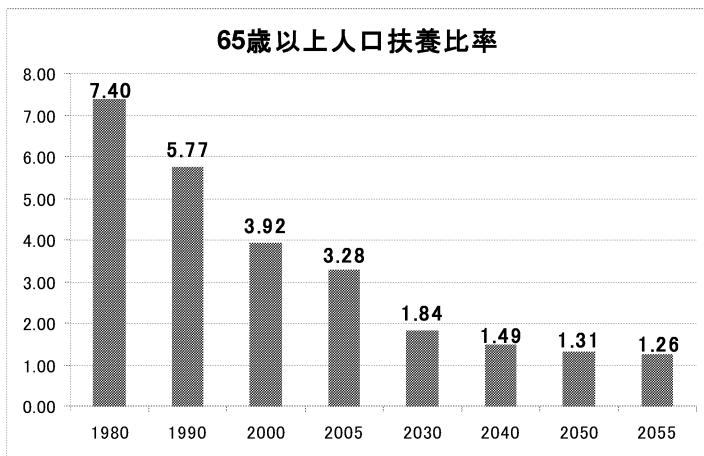
図表1－7 世界に占めるわが国の人ロボジション(1)

COUNTRIES ACCOUNTING FOR ABOUT 75 PER CENT OF THE WORLD POPULATION ORDERED BY POPULATION SIZE, ESTIMATES AND MEDIUM VARIANT, 1950, 2009 AND 2050

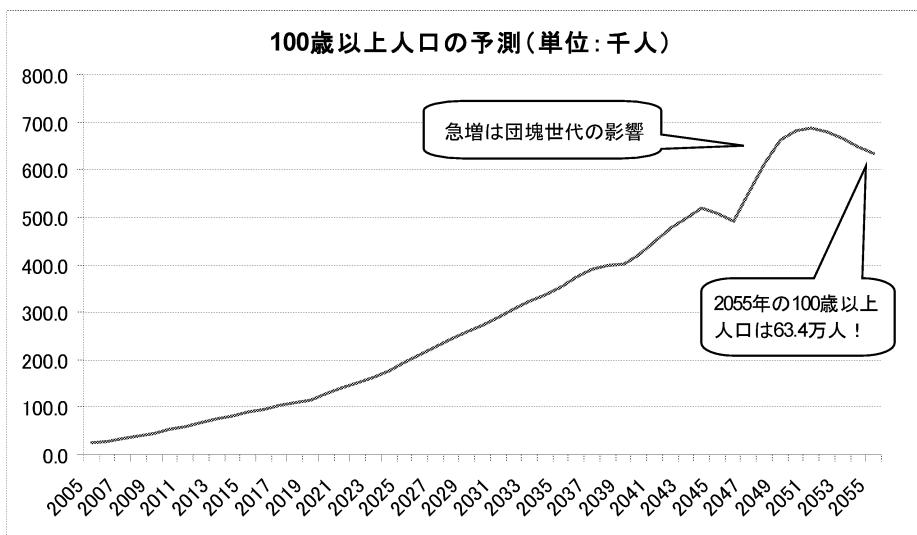
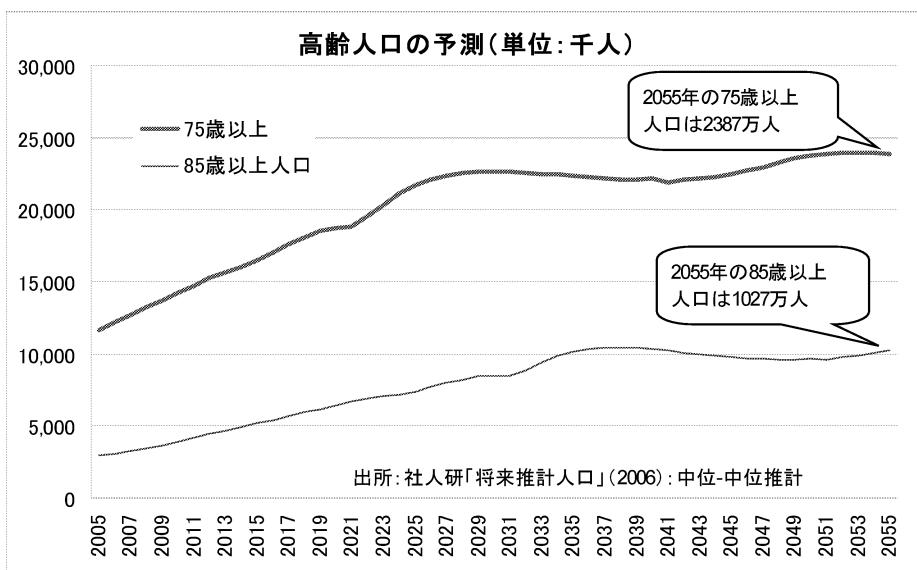
Rank	Country	Population in 1950 (millions)	Cumulated percentage	Rank	Country	Population in 2009 (millions)	Cumulated percentage	Rank	Country	Population in 2050 (millions)	Cumulated percentage
1.	China	545	21.5	1.	China	1 346	19.7	1.	India	1 614	17.6
2.	India	372	36.2	2.	India	1 198	37.2	2.	China	1 417	33.1
3.	United States of America	158	42.5	3.	United States of America	315	41.9	3.	United States of America	404	37.5
4.	Russian Federation	103	46.5	4.	Indonesia	230	45.2	4.	Pakistan	335	41.2
5.	Japan	83	49.8	5.	Brazil	194	48.1	5.	Nigeria	289	44.4
6.	Indonesia	77	52.9	6.	Pakistan	181	50.7	6.	Indonesia	288	47.5
7.	Germany	68	55.6	7.	Bangladesh	162	53.1	7.	Bangladesh	222	49.9
8.	Brazil	54	57.7	8.	Nigeria	155	55.3	8.	Brazil	219	52.3
9.	United Kingdom	51	59.7	9.	Russian Federation	141	57.4	9.	Ethiopia	174	54.2
10.	Italy	46	61.5	10.	Japan	127	59.3	10.	Dem. Republic of the Congo	148	55.8
11.	Bangladesh	44	63.3	11.	Mexico	110	60.9	11.	Philippines	146	57.4
12.	France	42	64.9	12.	Philippines	92	62.2	12.	Egypt	130	58.9
13.	Pakistan	41	66.5	13.	Viet Nam	88	63.5	13.	Mexico	129	60.3
14.	Ukraine	37	68.0	14.	Egypt	83	64.7	14.	Russian Federation	116	61.5
15.	Nigeria	37	69.5	15.	Ethiopia	83	65.9	15.	Viet Nam	112	62.8
16.	Spain	28	70.6	16.	Germany	82	67.1	16.	United Republic of Tanzania	109	63.9
17.	Mexico	28	71.7	17.	Turkey	75	68.2	17.	Japan	102	65.1
18.	Viet Nam	27	72.8	18.	Iran (Islamic Republic of)	74	69.3	18.	Turkey	97	66.1
19.	Poland	25	73.7	19.	Thailand	68	70.3	19.	Iran (Islamic Republic of)	97	67.2
20.	Egypt	22	74.6	20.	Dem. Republic of the Congo	66	71.3	20.	Uganda	91	68.2
				21.	France	62	72.2	21.	Kenya	85	69.1
				22.	United Kingdom	62	73.1	22.	Sudan	76	69.9
				23.	Italy	60	74.0	23.	Afghanistan	74	70.8
				24.	South Africa	50	74.7	24.	Thailand	73	71.6
								25.	United Kingdom	72	72.3
								26.	Germany	71	73.1
								27.	France	68	73.9
								28.	Iraq	64	74.6

Source: Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat (2009). *World Population Prospects: The 2008 Revision, Highlights*. New York: United Nations.

図表 1－8



図表 1－9

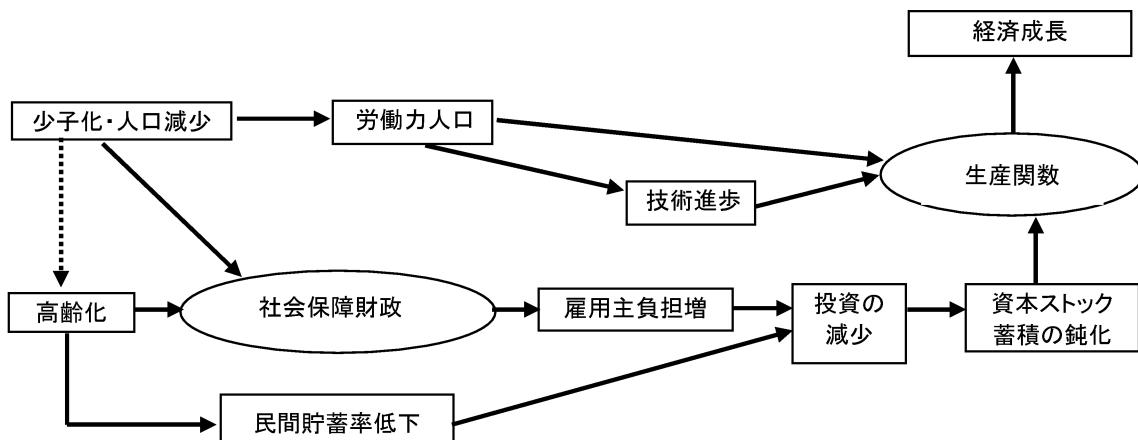


図表1－10 世界に占めるわが国の人ロボジション(2)

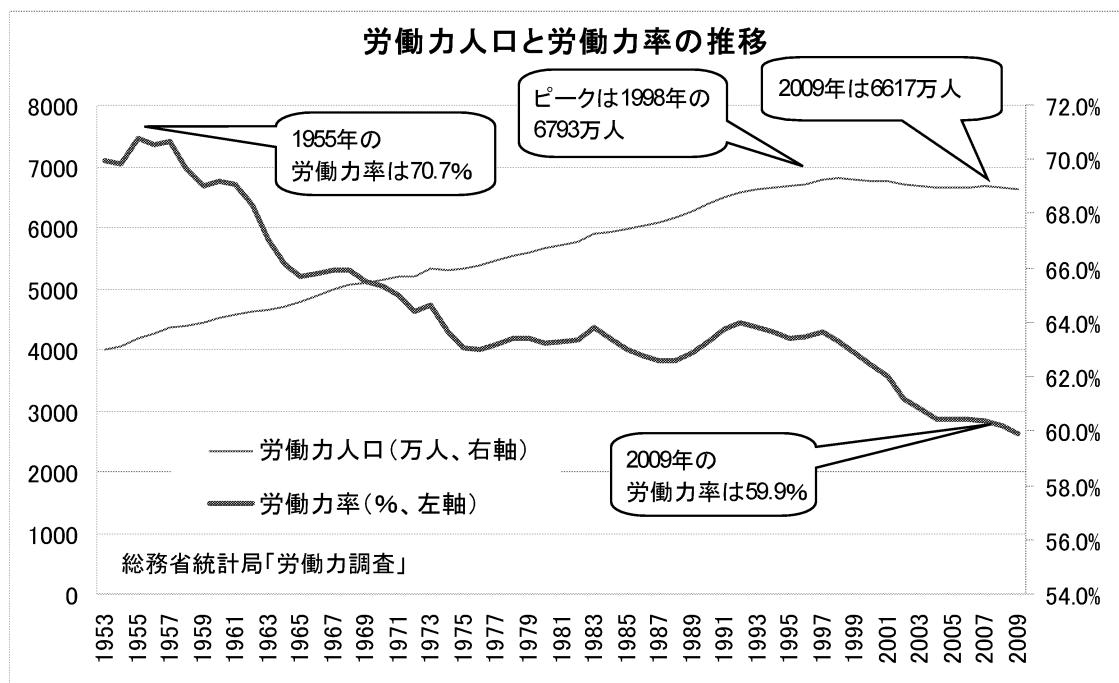
TEN COUNTRIES OR AREAS WITH THE OLDEST AND TEN COUNTRIES WITH THE YOUNGEST POPULATIONS, 1950, 1980, 2009 AND 2050
 (MEDIUM VARIANT)

Rank	Country or area	1950			1980			2009			2050		
		Median age	Rank	Country or area	Median age	Rank	Country or area	Median age	Rank	Country or area	Median age	Rank	Country or area
<i>A. Oldest population</i>													
1.	Channel Islands	35.7	1.	Germany	36.4	1.	Japan	44.4	1.	China, Macao SAR	55.8		
2.	Austria	35.7	2.	Sweden	36.2	2.	Germany	43.9	2.	Japan	55.1		
3.	Belgium	35.5	3.	Latvia	35.0	3.	Italy	43.0	3.	Republic of Korea	53.7		
4.	Germany	35.4	4.	Luxembourg	35.0	4.	Finland	41.8	4.	Singapore	53.5		
5.	Luxembourg	35.0	5.	Channel Islands	35.0	5.	Channel Islands	41.7	5.	China, Hong Kong SAR	52.7		
6.	United Kingdom	34.6	6.	Switzerland	34.8	6.	Switzerland	41.6	6.	Bosnia and Herzegovina	52.2		
7.	France	34.5	7.	Austria	34.7	7.	Bulgaria	41.5	7.	Cuba	51.9		
8.	Sweden	34.3	8.	United Kingdom	34.4	8.	Austria	41.4	8.	Germany	51.7		
9.	Switzerland	33.2	9.	Hungary	34.4	9.	Slovenia	41.4	9.	Netherlands Antilles	51.1		
10.	Norway	32.7	10.	Denmark	34.3	10.	China, Hong Kong SAR	41.3	10.	Poland	51.0		

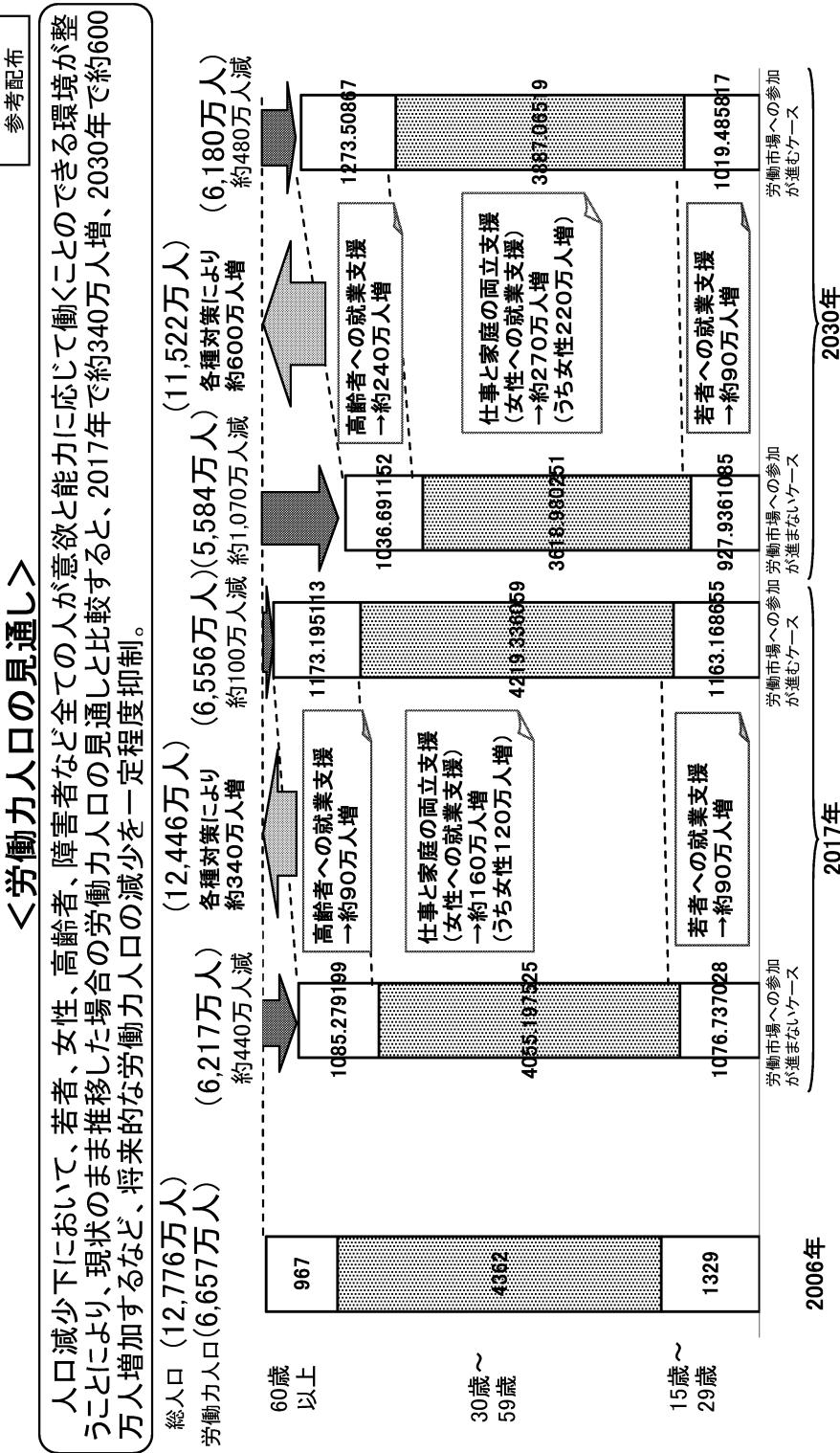
図表 1-1-1 少子化・人口減少の主要なマクロ経済への波及経路



図表 1-1-2

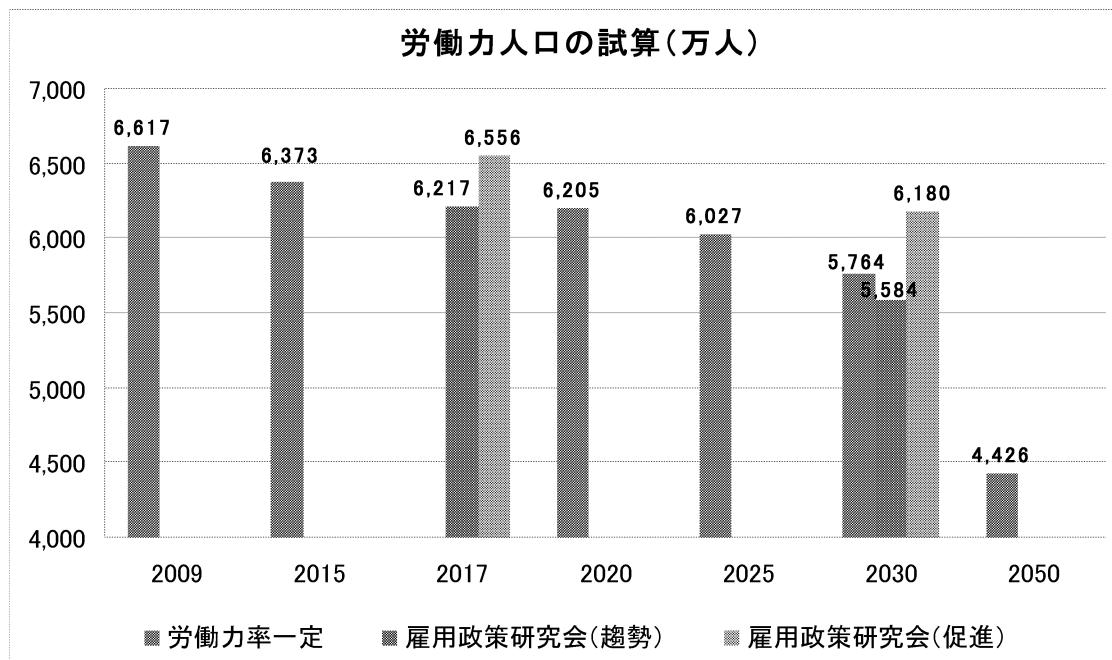


図表1－1－3 将來の労働力人口の見通し

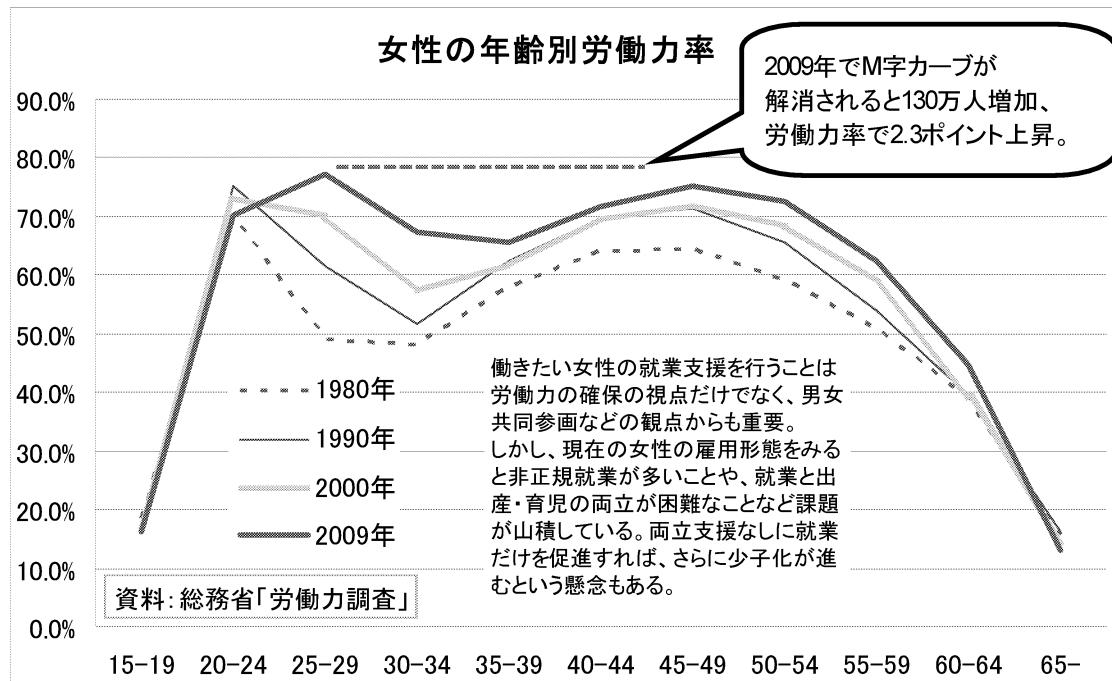


雇用政策研究会報告書(2007)「すべての人々が的能力を発揮し、安心して働き、安定した生活ができる社会の実現」

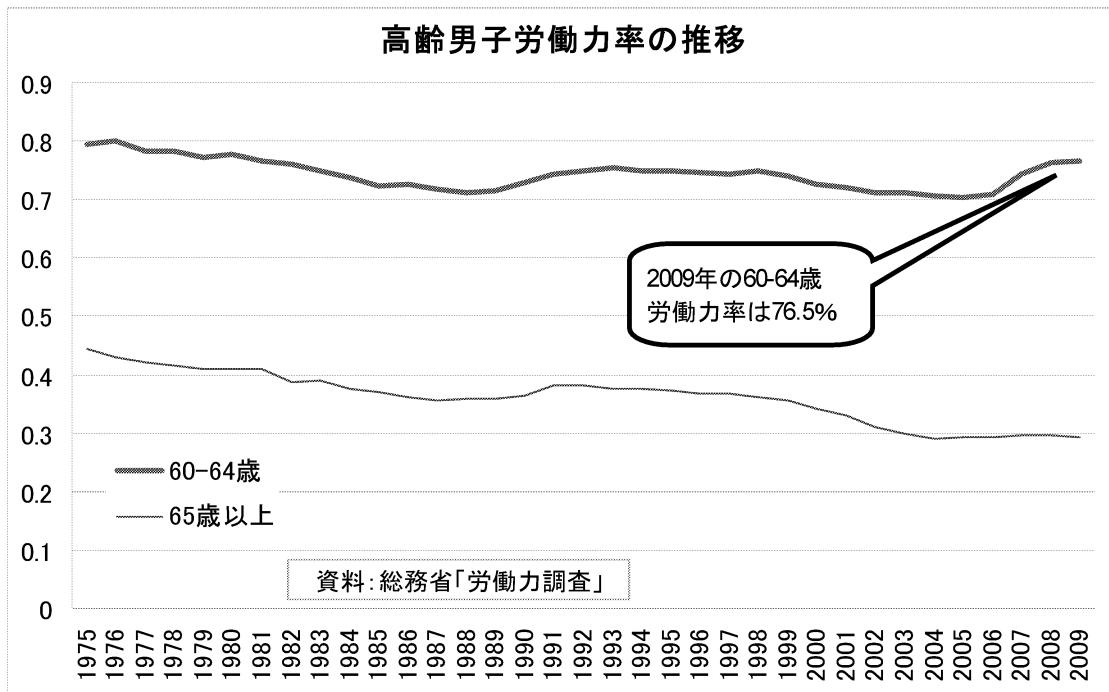
図表 1－14



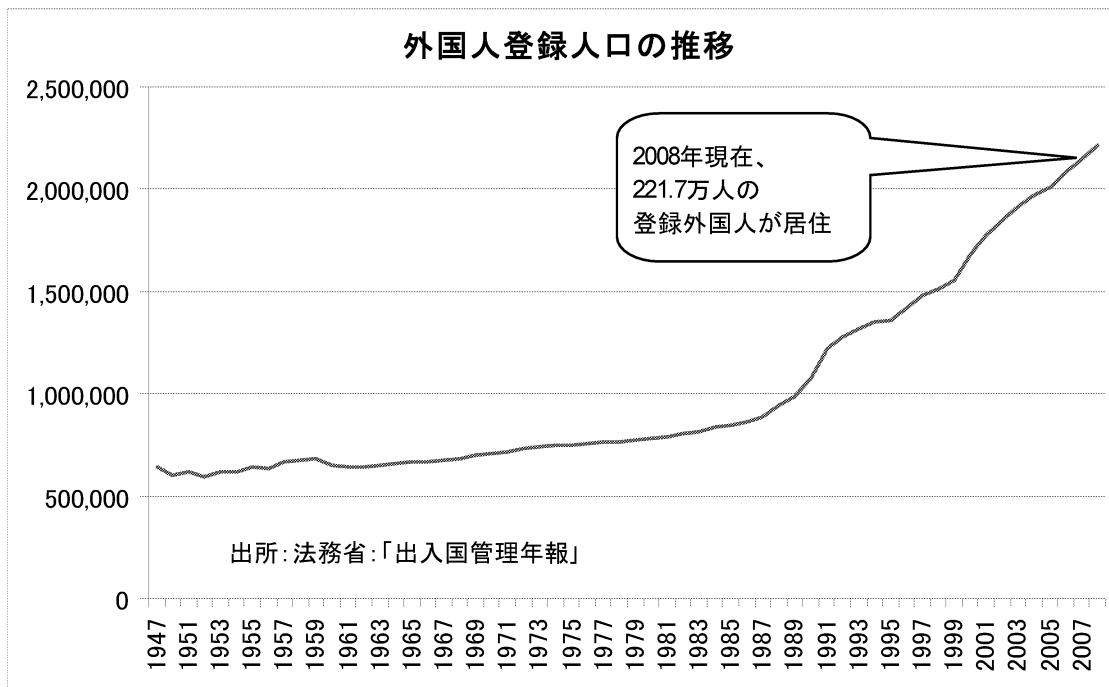
図表 1－15



図表 1-16



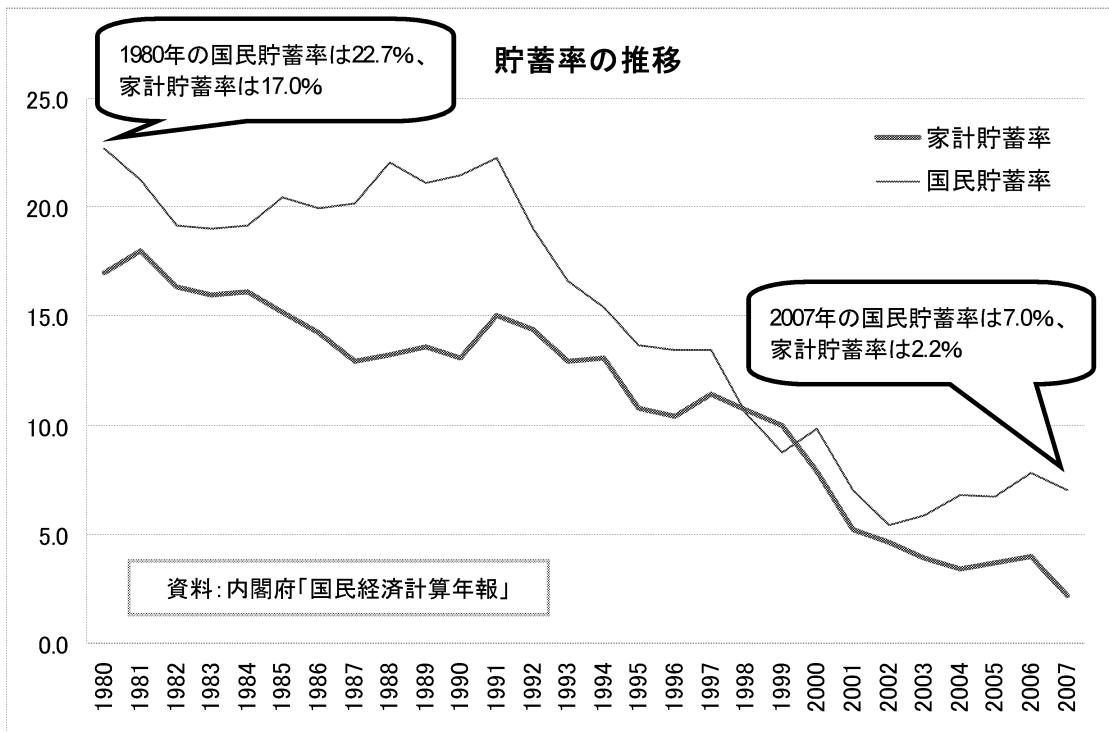
図表 1-17



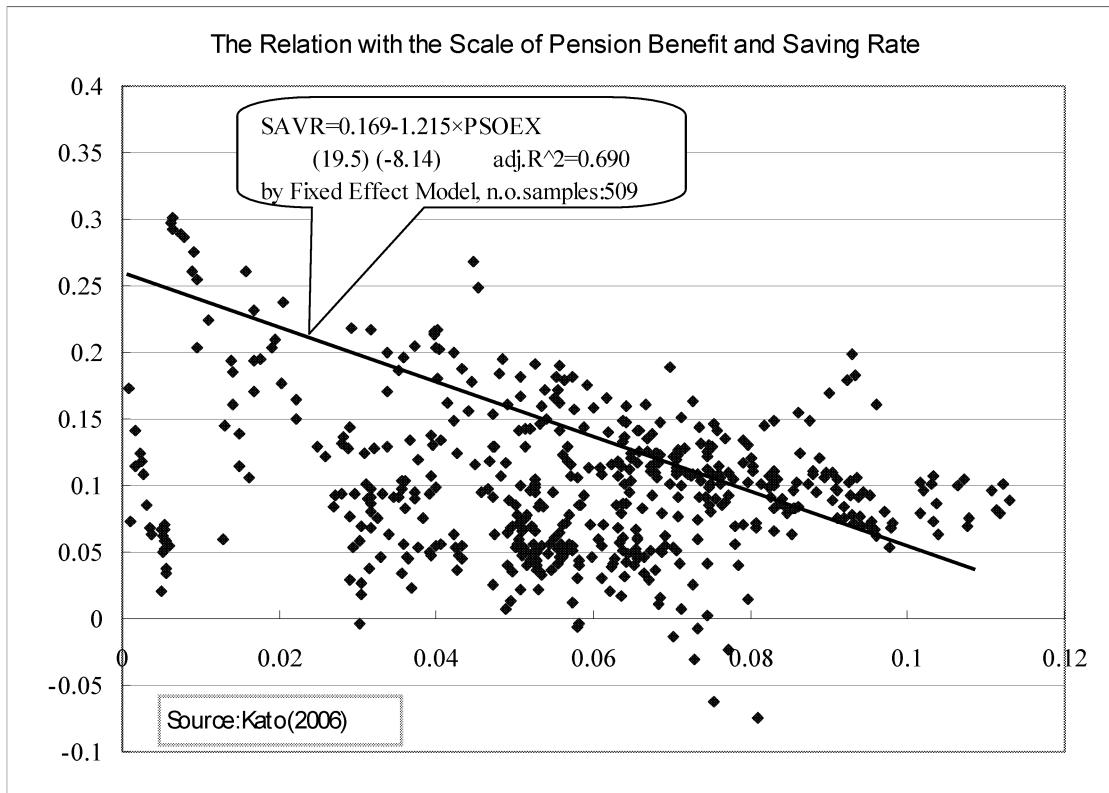
図表 1－18 外国人を巡る課題

- 2005年の経済産業省「通商産業白書」の分析では、2030年時点で現在の生産年齢人口の水準を維持するには、1,800万人の外国人を受け入れる必要があると指摘している。(その他、2001年のUNの「補充移民」)
 - 外国人労働力受け入れに関する課題
 - ・雇用における外国人と日本人の(賃金等)差異
 - ・賃貸住宅等への入居
 - ・子弟に対する(学校等での)日本語指導体制
 - ・日本語学習支援体制
 - ・社会保障における保険料の取り扱い
 - ・日本国籍の取得、帰化問題
 - ・外国人研究制度・技能実習制度
 - ・単純労働者受入 等 ⇒ フィリピン人看護師、介護士等の受け入れ
- ⇒ 外国人導入のシミュレーション研究
(Shimasawa and Oguro(2009)等)
将来の出生率は? 国内労働市場への影響は? 社会保障は?

図表 1－19



図表 1－20 貯蓄率の低下と社会保障（年金）(1)



Hisakazu Kato (2006), "A Study on the Effects of an Increase of Pension Benefits on Saving Rate and on Labor Force Participation Ratio using Panel Data Analysis.",「平成18年度 少子高齢化の下での持続的成長と財政再建に関する国際共同研究調査」報告論文

図表 1－21 貯蓄率の低下と社会保障（年金）(2)

The Influence on Saving Rate-Results by Panel Analysis								
	<a>		<c>	<d>	<e>	<f>	<g>	<h>
Model Estimation Method	Fixed Effect OLS	Random Effect GLS	Fixed Effect OLS	Random Effect GLS	Fixed Effect OLS	Random Effect GLS	Fixed Effect OLS	Random Effect GLS
Constant term	0.190 (13.250)	0.183 (11.741)	0.201 (13.968)	0.189 (12.489)	0.200 (12.532)	0.196 (11.469)	0.205 (13.341)	0.196 (11.927)
Scale of Pension Benefit (%GDP)	-0.918 (-4.322)	-0.734 (-3.769)	-0.683 (-3.089)	-0.513 (-2.592)				
Level of Pension Benefit					-0.028 (-1.842)	-0.027 (-1.906)	-0.006 (-0.388)	-0.008 (-0.610)
Economic Growth Rate per capia	0.523 (8.980)	0.532 (9.161)	0.312 (5.202)	0.324 (5.422)	0.482 (8.184)	0.486 (8.260)	0.271 (4.513)	0.282 (4.714)
Aging Ratio	-0.4160 (-2.856)	-0.434 (-3.205)	-0.553 (-3.590)	-0.541 (-3.889)	-0.817 (-7.202)	-0.768 (7.346)	-0.869 (7.665)	-0.792 (-7.704)
Government Deficit (%GDP)			0.338 (9.621)	0.330 (9.461)			0.346 (9.990)	0.334 (9.700)
adj R^2	0.745	0.271	0.803	0.0399	0.758	0.240	0.817	0.382
Number of Countries	25	25	25	25	24	24	24	24
Number of Samples	434	434	378	378	414	414	359	359
F-Value	41.71**	7.65*	50.68**	18.703**	44.64**	4.172	55.35**	14.955**
Statistics of Hausman test								

Note 1)The independent variable is the saving rate. See text in detail.

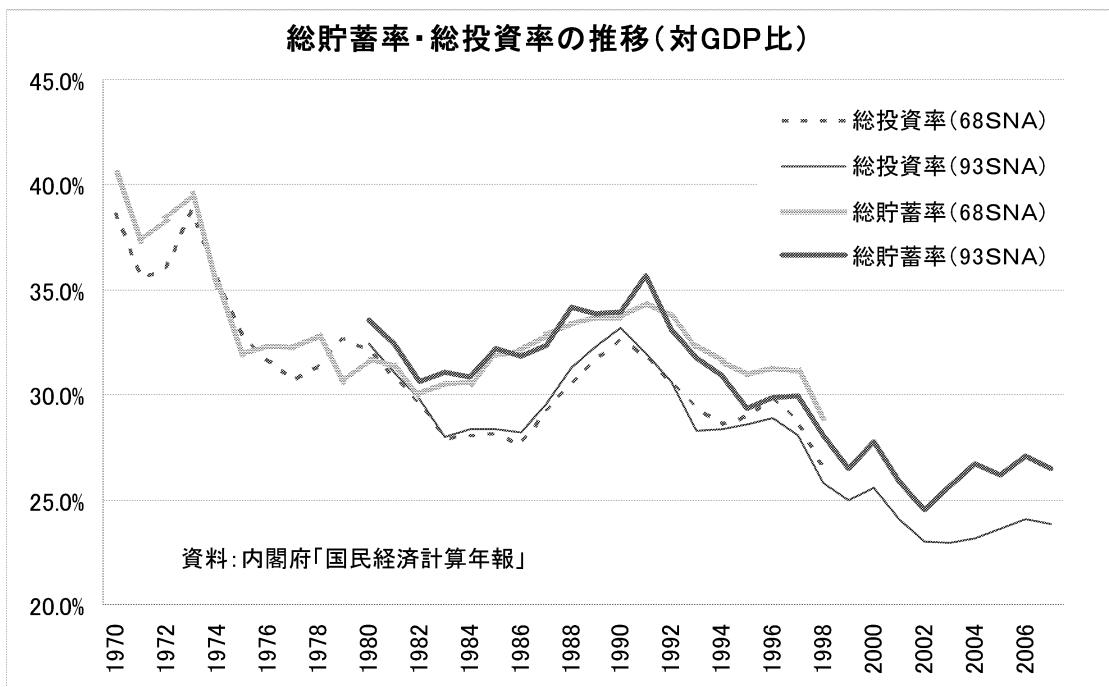
2)t-Value in parentheses

3)Estimation period is 1980-2001 year with unbalanced panel. See data source in text.

4)The level of significance: + 10%, * 5%, and ++ 1%.

Source: Kato(2006)

図表 1－22



総貯蓄 = 純貯蓄額 + 固定資本減耗 + 海外からの純資本移転

総投資 = 総固定資本形成 + 在庫品増加

図表 1－23 生産性と人口についての議論

- Kuznets (1960) and Simon (1977,1981)
 - A higher population means more potential inventors.
 - Scale of Population ↔ Growth of Technology
 - ↔ Growth of Population
- Aghion and Howitt(1992), Grossman and Helpman(1991)
 - The population increasing with an expansion of economical scale encouraged outputs of R&D and spurred technological progress
- Aging: Prskawetz, Bloom, and Lutz(2008) etc.
 - Aging promotes in the society
 - the younger population who have creative ability decrease
 - the growth rate of technological progress fall.
- 経済企画庁(1995): 規模の経済喪失効果、創造性喪失効果、労働節約促進効果
⇒八代(1999)、労働省(2000)、内閣府(2003) vs. 小黒・森下(2008)

図表 1－24 MFP のパネル分析

The Effects of Population to MFP—G10 Countries

Model	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Pooling	Random	Pooling	Random	Pooling	Random	Pooling	Random
constant	-0.766 (-0.97)	-0.945 (-0.65)	-0.786 (-1.00)	-1.150 (-0.74)	-3.127 (-1.89)	-7.628 (-3.30)	-4.009 (-2.51)	-6.202 (-3.22)
Population	0.370 (2.20)	0.406 (1.31)	0.549 (2.95)	0.753 (2.15)	0.984 (3.04)	1.979 (4.14)	1.374 (4.25)	1.773 (4.51)
Aging Ratio			-0.061 (-2.19)	-0.104 (-2.89)	-0.076 (-2.64)	-0.165 (-4.22)	-0.132 (-4.33)	-0.153 (-4.38)
Economic Openness					1.038 (1.58)	3.005 (3.81)	1.514 (2.37)	2.456 (3.40)
Growth rate of Population							-0.754 (-4.25)	-0.552 (-2.89)
R^2	0.020	0.010	0.046	0.046	0.061	0.097	0.140	0.124
s.e.	1.083	1.026	1.072	1.005	1.069	0.974	1.025	0.986
number of samples	203	203	203	203	201	201	201	201

Note

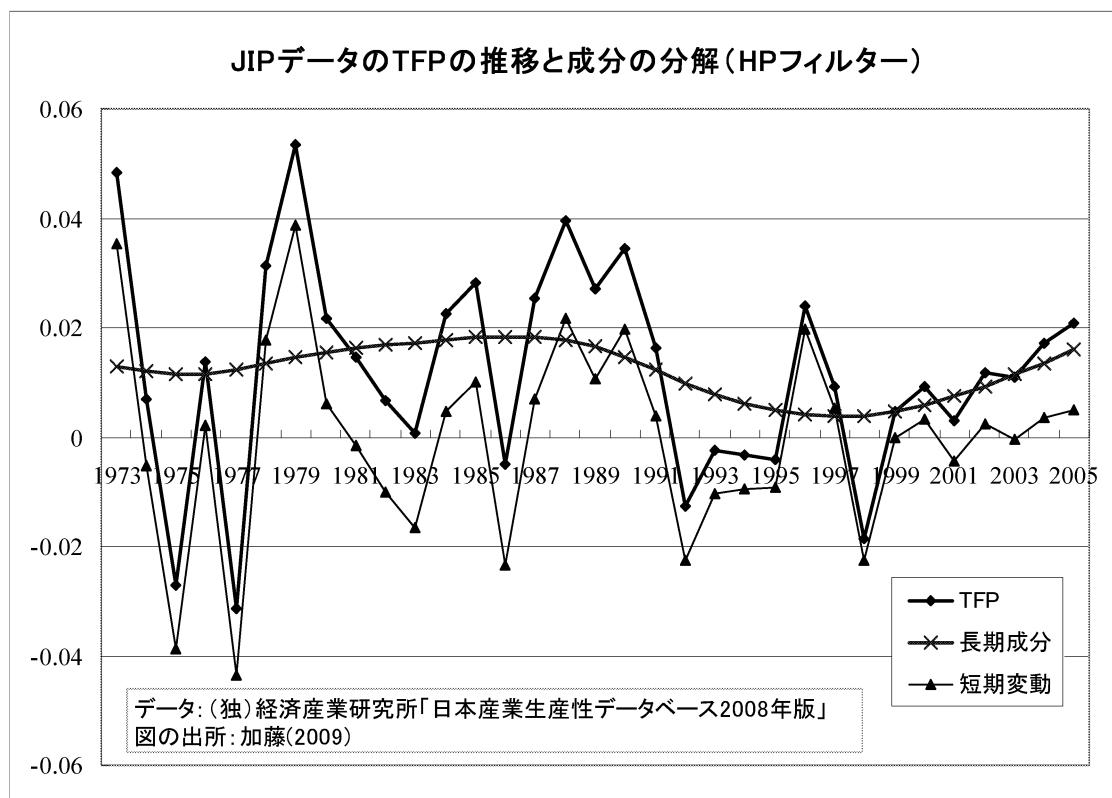
1) Sample period is 1985-2007 with unbalanced panel

2) Dependent variable is MFP

3) t-value in parentheses

資料: 加藤(2009)「人口と技術進歩に関する実証分析」、
NIRA 研究報告書、『高齢化は脅威か?—鍵握る向こう 10 年の生産性向上—』

図表 1－25



図表 1－26 将来の TFP の予測

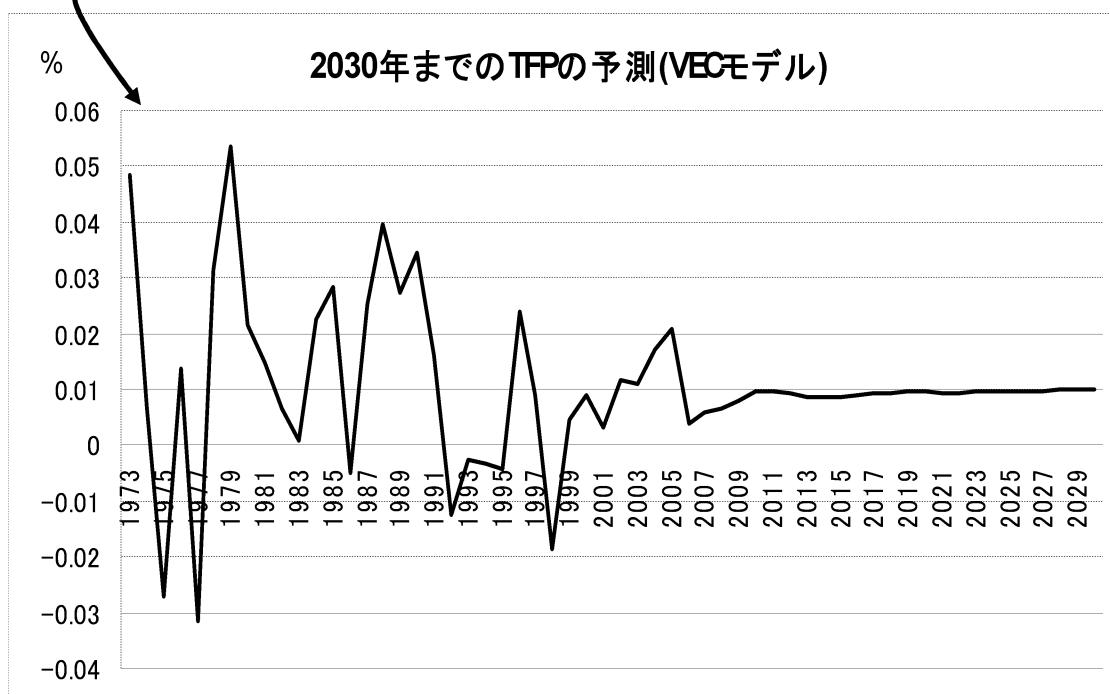
●共和分方程式

$$TFP = -1.254 + 0.113 \times LG$$

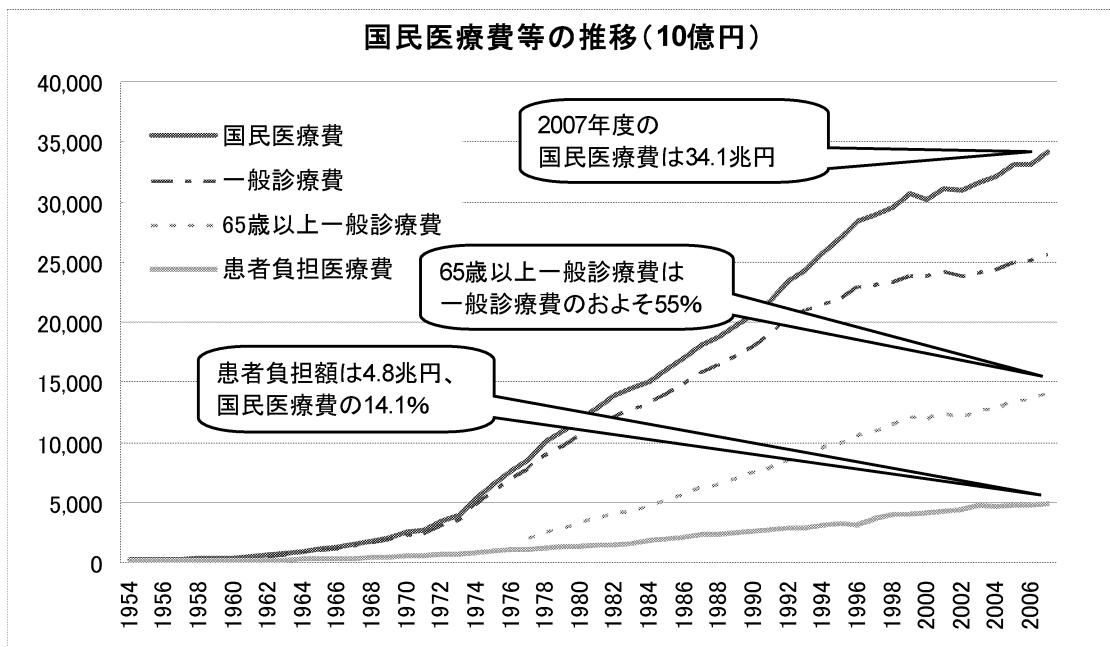
(-1.90) (1.89)

$$TFP = -2.762 + 0.240 \times LG + 0.469 \times ROP$$

(-3.32) (3.29) (3.22)

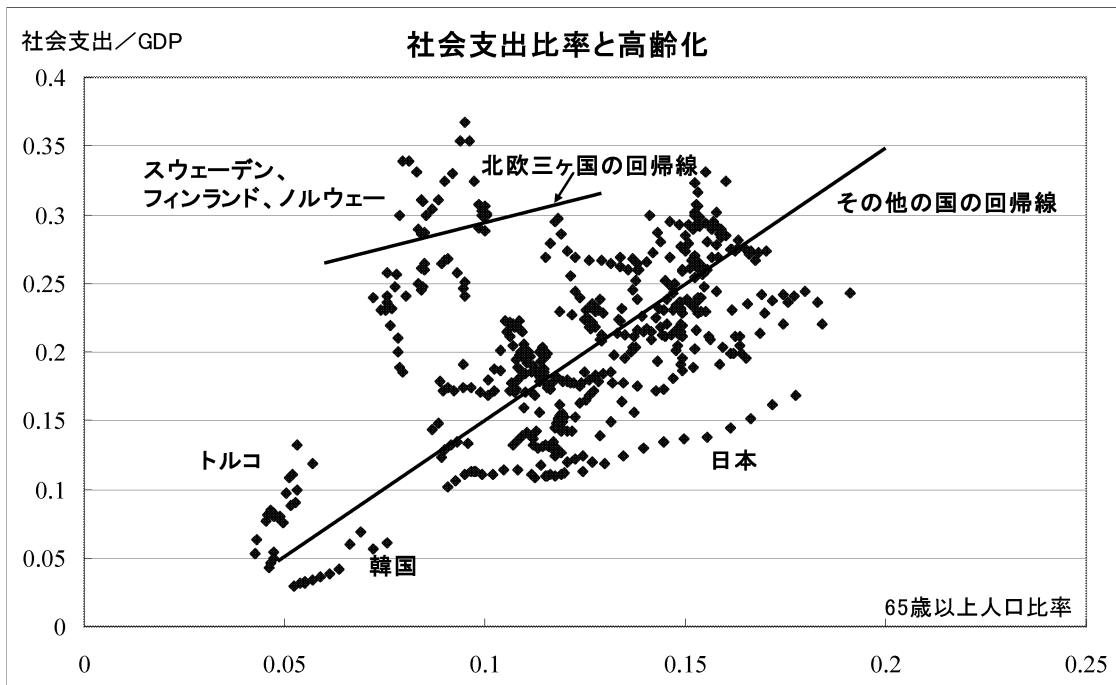


図表 1－27



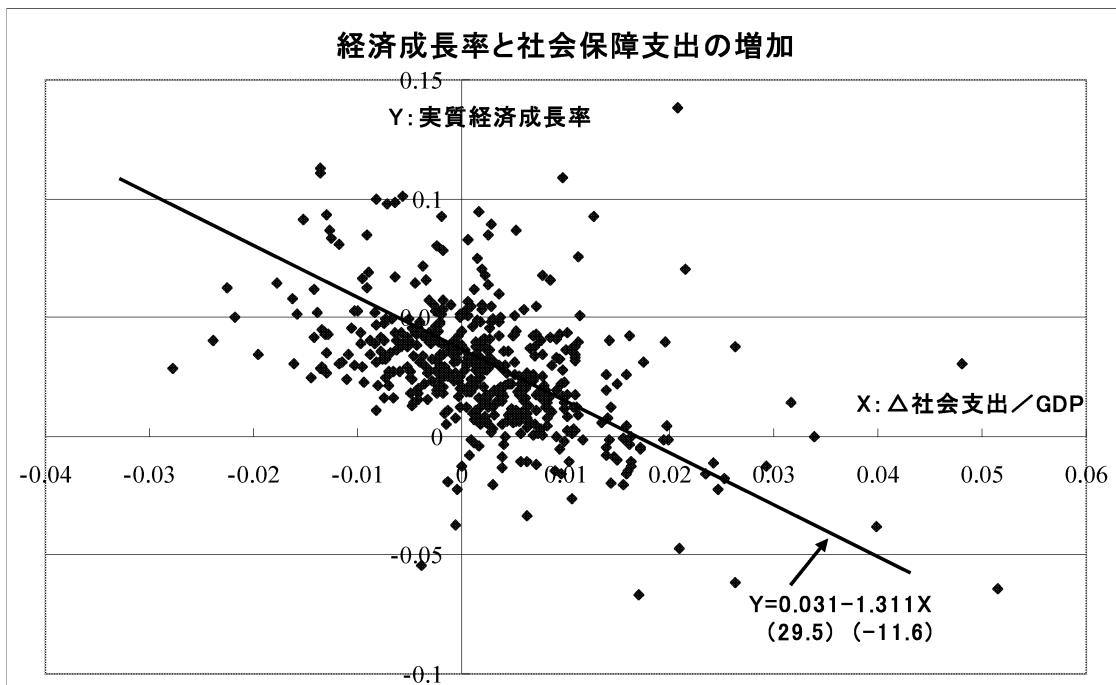
資料：厚生労働省「国民医療費」

図表 1－28



資料: 加藤(2006)「社会保障の規模と政府の役割—国際比較からのアプローチ」、
季刊社会保障研究、第 42 号

図表 1－29



資料: OECD(2004)"Social Expenditure database " , Labor Market Statistics " "
出所: 加藤(2006)

図表 1－3 0

経済成長率への影響—パネル分析の結果③(重回帰)

モデル 推定方法	<1> 固定効果 OLS	<2> 変量効果 GLS	<3> 固定効果 GLS	<4> 固定効果 OLS	<5> 固定効果 OLS	<6> 固定効果 OLS	<7> 変量効果 GLS
定数項	0.0084 (2.438)	0.0126 (4.084)	0.0094 (3.568)	0.0103 (2.881)	0.0055 (1.571)	-0.0125 (-0.995)	0.0180 (2.550)
社会支出比率(増分)	-1.0273 (-9.141)	-1.0802 (-10.02)	-1.0192 (-13.50)	-0.9285 (-7.179)	-1.0404 (-8.671)	-1.0181 (-8.879)	-1.1075 (-10.16)
貯蓄率	0.1844 (5.573)	0.1411 (5.727)	0.1668 (6.435)	0.1631 (4.726)	0.2212 (5.790)	0.1963 (5.578)	0.1278 (5.062)
労働力人口増加率	0.2787 (5.211)	0.3046 (5.832)	0.3464 (7.815)	0.2778 (5.184)	0.3539 (7.328)	0.2976 (5.380)	0.3275 (6.075)
高齢化比率						0.1627 (1.810)	-0.0343 (-0.736)
adj R^2	0.4207	0.3573	0.5765	0.4477	0.4828	0.4305	0.3618
s.e.	0.0193	0.0194	0.0192	0.0189	0.0165	0.0194	0.0196
サンプル数	402	402	402	402	304	393	393
F値	3.014**	5.951**	2.904**		3.834**	3.171**	11.690**
ハウスマン検定							

出所: 加藤(2006)

図表 1－3 1

経済成長率への影響—パネル分析の結果

モデル 推定方法	(3) 変量効果 GLS	(5) 固定効果 OLS	(6) 変量効果 GLS	(8) 固定効果 OLS	(9) 変量効果 GLS	(11) 固定効果 OLS	(12) 変量効果 GLS	(14) 固定効果 OLS	(15) 変量効果 GLS
定数項	0.0644 (5.435)	0.0787 (3.816)	0.0702 (5.518)	0.0521 (3.551)	0.0417 (5.667)	0.1008 (8.461)	0.0840 (9.375)	0.0802 (6.114)	0.0479 (6.907)
租税・社会保障負担	-0.0972 (-3.104)	-0.1595 (-2.587)	-0.0836 (-2.650)	-0.1130 (-2.615)	-0.0845 (-4.755)				
租税・社会保障負担(潜在)						-0.1865 (-6.028)	-0.1442 (-6.439)	-0.1432 (-5.699)	-0.0957 (-6.687)
高齢化比率		0.0703 (0.708)	-0.0854 (-1.343)	-0.0944 (-1.249)	-0.0517 (-1.408)			-0.1063 (-1.565)	-0.0243 (-0.6734)
経済開放度				0.0291 (3.373)	0.0199 (4.590)			0.0082 (0.898)	0.0140 (3.434)
一人当たり生産性上昇率				0.6464 (19.015)	0.6593 (19.852)			0.6383 (19.41)	0.6475 (20.11)
R^2	0.1026	0.3821	0.1402	0.7047	0.6448	0.4158	0.1891	0.7243	0.6615
s.e.	0.0194	0.0195	0.0196	0.0136	0.0136	0.0186	0.0188	0.0131	0.0133
サンプル数	402	381	381	377	377	406	406	377	377
F値	6.977**		4.380	3.657**	5.517	7.566**	3.923**	4.029*	11.465**
ハウスマン検定	1.067								

出所: 加藤(2009)「租税・社会保障負担と経済成長」、『社会保障財源の効果分析』(東京大学出版会) 国立社会保障・人口問題研究所編

図表 1－3 2 人口減少社会：その他の議論

1) グロスの成長と一人当たり成長

- ・人口減は一人当たり所得増加？－代表的個人モデルとの整合性
- ・人口≠労働力
- ・一人当たり債務の増加

2) 人口減少と市場に関する議論

- ・人口規模と規模・集積の経済
- ・人口規模と多様なニーズ、ニッチ市場

3) 少子化がもたらす社会面への影響

- ・学校教育、子どもの社会性など
- ・地域社会の活力
- ・一人っ子と親の過保護・過干渉、幼児虐待、DV

4) “家族”構造への影響

- ・単身高齢者の増加
- ・長男・長女社会とイエの継承・結びつき