

# わが国における将来の出生・死亡低下 の長期的影響とその要因の分析

オオミ ケンイチ  
逢見 憲一\*

**目的** わが国における少子化と高齢化の関連を知るため、将来の出生・死亡の変化が人口に与える影響の機序と要因を正確に理解することを目的とした。

**方法** 資料としては、国立社会保障・人口問題研究所の「日本の将来推計人口 平成14年1月推計」を用いた。ここで推計されている人口、出生率、死亡率（生命表）を用いて、様々な前提からシミュレーションを行った。すなわち、コーホート要因法を用いて、基準年の2002年から100年後の2102年までシミュレーションを行った。

**結果** 出生・死亡とも2002年の水準で一定とした場合であっても、老年人口の割合は着実に増大し、2052年には34.0%に達していた。また、出生が「将来推計人口」の高位推計に従い死亡が改善しない場合でも、老年人口割合は2052年には30.2%と、総人口の30%以上が老年人口となると推計された。その一方で、出生が低位推計に従う場合、老年人口割合は、2052年に40.8%に達した後も増大を続け、2102年には44.5%となっていた。

出生、死亡という要因別に人口の変動をみると、死亡の改善による総人口の増加は601万8千人で、うち560万8千人とそのほとんどが老年人口の増加であった。出生が高位推計に従った場合、2052年には、総人口は1642万3千人増加し、2102年には2682万5千人増加していた。一方で、出生が低位推計に従った場合、総人口は、出生・死亡が一定であった場合よりも減少をしており、2052年には48万9千人、2102年には747万7千人減少していた。これは、出生変化による総人口減少が、死亡改善による総人口増加を上回った結果であった。

**結論** 出生・死亡とも2002年の水準で一定とした場合であっても、あるいは出生が改善した場合さえ、老年人口の割合は21世紀中ごろまでに30%以上に増大することが示された。また、中・長期的にみると、出生の変化は、総人口の変動を通じて人口の高齢化に大きな影響を与えることが示された。「少子（・）高齢化」という場合、このような出生と死亡の関連についても、あらかじめ理解していることが必要であろう。

**キーワード** 少子高齢化、少子化、高齢化、人口推計、人口転換、第二の人口転換

## I はじめに

「少子高齢化」あるいは「少子・高齢化」の語が世上をにぎわして久しい。しかし、その使われ方をみると、例えば『厚生労働白書』をとってみても、用語の統一がなされていないばかり

でなく、「少子高齢化時代」や「急速な少子高齢化の進展」といったキャッチフレーズとして用いられているか、あるいは単に「少子化」または「高齢化」の同義語として用いられている場合がほとんどである<sup>1)~3)</sup>。少子化と高齢化の関連については、意外にも深い議論がなされていないといえよう。ある著名な人口学者も、このような現状に対し、「少子化が停止すれば高齢化も

\*厚生労働省関西空港検疫所検疫課医療専門職

停止する、あるいはもとの若い人口にもどるといふ誤解や、少子化対策によって高齢化対策は必要でなくなるのかという疑問もみられる」とし、「少子化と高齢化がなぜもたらされているのか、あらためて正確な理解が求められている」と述べている<sup>4)</sup>。

本稿では、わが国における少子化と高齢化の関連を知るため、将来の出生・死亡の変化が人口にどのような影響を与えるのか、その機序と要因を正確に理解することを目的とし、国立社会保障・人口問題研究所の最新の人口推計に立脚した上で、人口のシミュレーションを行った。

## II 資料と方法

### (1) 資料と推計の概要

国立社会保障・人口問題研究所の「日本の将来推計人口 平成14年1月推計」<sup>5)</sup> (以下「将来推計人口」)を資料として用いた。ここで推計されている人口、出生率、死亡率(生命表)を用いて、様々な前提からシミュレーションを行った。

シミュレーションの方法としては、コーホート要因法を用いた。これは、男女年齢別の基準人口から出発して、一連の出生・死亡の条件から、逐次的に人口を推計して行くものである<sup>6)</sup>。本稿では、「将来推計人口」における2002年の「男女年齢各歳別人口：中位推計」の人口を5歳階級に直したものを基準人口として推計を行った。

### (2) 異なる仮定をもとにした人口推計

まず、次の4つの異なる仮定を用いて、5年ごとの人口の推移を計算した。推計(A)は、出生・死亡とも「将来推計人口」の推計に従って変化した場合、推計(B)は、死亡のみが推計に従って変化(改善)し、出生は基準年である2002年の中位推計の水準で一定とした場合、推計(C)は、逆に、出生のみが「将来推計人口」の中位推計に従って変化し、死亡は2002年の水準で一定とした場合、推計(D)は、出生・死亡とも2002年の中位推計の水準で一定とした場合である。なお、「将来推計人口」に従う場合の2050年以降

は、「将来推計人口」参考推計の「シナリオA」(2051年以降の出生・死亡が2050年の水準で一定)に従うものとした。これらの仮定により、基準年の2002年から100年後の2102年までシミュレーションを行った。「将来推計人口」における出生の推計は、基本的には中位推計を用いたが、仮定(A)、(C)については、高位((A')), ((C'))と低位((A''), (C''))推計に基づくシミュレーションも行った。

ここで、5年ごとの人口を基準人口から求めるために、年齢階級ごとの5年生残率を用いるが、これは期間中央となる2005年、2010年…の生命表から、年齢階級間の定常人口の比( ${}_5L_{x+5}/{}_5L_x$ )として算出される。これには、「将来推計人口」で推計されている将来生命表を用いた。基準年である2002年の生命表には、平成14年簡易生命表を用いた。また、年齢階級別出生率は、やはり「将来推計人口」で推計されている中位・高位・低位それぞれについて年齢各歳別出生率をまとめて年齢階級別出生率にしたものを用いた。2002年の年齢階級別出生率には、人口動態統計の実績値を用いた。出生性比については、全期間105.5で一定とした。なお、国際人口移動については、0とした。

### (3) 要因の分解

次に、それぞれの推計から、出生・死亡という要因を分解した。すなわち、各年次における推計(A)の人口と推計(D)の人口の差(以下(A-D)とする)は、①推計(B)と推計(D)の差(B-D)と、②推計(C)と推計(D)の差(C-D)、③その残余((A-B-C+D)、以下(E)とする)に分けることができる。ここで、①は死亡変化による差、②は出生変化による差、③は出生変化と死亡変化による相互作用、とみることができる。このようにして、2002年以降のわが国の総人口、65歳以上の老年人口の変化を要因別に分析した。また、同様にして、出生が高位推計(A'-D)、低位推計(A''-D)の場合についても分析した。

表1 4つの異なる仮定のもとに推計された総人口、老年人口(65歳以上)、老年人口割合の長期的推移

	推計(A) 出生・死亡ともに変化			推計(B) 出生一定、死亡のみ変化			推計(C) 出生のみ変化、死亡一定			推計(D) 出生・死亡ともに一定		
	総人口 (千人)	老年人口 (千人)	割合 (%)	総人口 (千人)	老年人口 (千人)	割合 (%)	総人口 (千人)	老年人口 (千人)	割合 (%)	総人口 (千人)	老年人口 (千人)	割合 (%)
2002年	127 371	23 576	18.5	127 371	23 576	18.5	127 371	23 576	18.5	127 371	23 576	18.5
2012	125 052	28 657	22.9	125 025	28 657	22.9	124 867	28 525	22.8	124 840	28 525	22.8
2022	119 341	32 697	27.4	118 753	32 697	27.5	117 846	31 385	26.6	117 259	31 385	26.8
2032	111 410	32 860	29.5	110 309	32 860	29.8	108 227	30 009	27.7	107 129	30 009	28.0
2042	102 284	34 987	34.2	100 644	34 987	34.8	97 644	30 735	31.5	96 009	30 735	32.0
2052	93 268	34 444	36.9	90 897	34 444	37.9	87 240	28 836	33.1	84 880	28 836	34.0
2062	82 205	29 878	36.3	79 132	29 878	37.8	76 269	24 383	32.0	73 213	24 383	33.3
2072	72 615	26 667	36.7	68 880	26 695	38.8	66 839	21 317	31.9	63 134	21 345	33.8
2082	63 792	23 418	36.7	59 372	23 171	39.0	58 800	18 830	32.0	54 432	18 593	34.2
2092	56 049	20 381	36.4	51 038	19 671	38.5	51 699	16 415	31.8	46 784	15 756	33.7
2102	49 423	17 995	36.4	44 019	17 066	38.8	45 489	14 425	31.7	40 250	13 607	33.8

表2 総人口、老年人口の長期的推移の要因分解(出生が中位推計に従った場合)  
(単位:千人)

### Ⅲ 結 果

#### (1) 異なる仮定をもとにした人口推計

(A)(B)(C)(D)の4つの推計における総人口、65歳以上の老年人口、総人口に占める老年人口割合の推移を表1にまとめた。

推計(D)すなわち、出生・死亡とも2002年の水準で一定とした場合であっても、老年人口の割合は着実に増大し、2052年には34.0%に達していた。その後の老年人口割合は33~34%前後で推移していた。総人口は着実に減少し続け、2052年には約8500万人、2102年には約4000万人と推計された。一方で、老年人口は2040年代まで増大し続けて3000万人に達した後、2050年代以降は減少していった。

推計(A)すなわち、出生・死亡とも「将来推計人口」の推計(出生については中位推計)に従う場合には、総人口、老年人口の推移はおおむね推計(D)と同様の傾向を示していたが、老年人口割合は、2052年に36.9%に達した後、36~37%で推移していた。

推計(B)すなわち、死亡のみ「将来推計人口」の推計に従い、出生は2002年の水準で一定の場合には、老年人口割合は、2052年に37.9%と推計(A)の場合より若干高く、逆に推計(C)すな

	人口変動量 (A-D)		(A-D)の内訳					
			死亡変化のみ (B-D)		出生変化のみ (C-D)		出生・死亡の 相互作用(E)	
	総人口	老年人口	総人口	老年人口	総人口	老年人口	総人口	老年人口
2002年	0	0	0	0	0	0	0	0
2012	212	133	185	133	27	0	0	0
2022	2 082	1 312	1 494	1 312	587	0	1	0
2032	4 282	2 851	3 181	2 851	1 098	0	2	0
2042	6 275	4 252	4 635	4 252	1 635	0	5	0
2052	8 388	5 608	6 018	5 608	2 361	0	10	0
2062	8 992	5 496	5 919	5 496	3 055	0	18	0
2072	9 480	5 322	5 746	5 350	3 704	Δ27	30	Δ1
2082	9 360	4 825	4 940	4 578	4 369	237	52	10
2092	9 266	4 625	4 254	3 915	4 915	659	96	50
2102	9 173	4 389	3 769	3 459	5 239	818	165	111

わち、出生のみ「将来推計人口」に従い、死亡の水準が改善しない場合には、老年人口割合が2052年に33.1%と、推計(A)の場合より3ポイント以上低い値を示していた。

出生が「将来推計人口」の高位推計に従う場合、推計(A)では、2052年の老年人口割合は34.0%と推計(A)の場合よりも3ポイント近く低い値であった。一方で、死亡が改善しない場合、すなわち推計(C)でも、老年人口割合は2052年には30.2%と総人口の3割以上が老年人口と推計された。

その一方で、出生が低位推計に従う場合、老年人口割合は、2052年に40.8%に達した後も増大を続け、2102年には44.5%となっていた。

(2) 要因の分解

推計された総人口と65歳以上の老年人口について、出生・死亡とも変動しなかった場合との差(A-D)を、死亡変化による差(B-D)、出生変化による差(C-D)、出生変化と死亡変化(改善)による相互作用(E)、と要因別に分解したのについて、出生が「将来推計人口」の中位推計に従った場合、高位推計に従った場合、低位推計に従った場合を、それぞれ表2~4に示す。

出生が中位推計に従った場合(表2)、出生・死亡が変化した場合、2052年には、総人口は838万8千人、老年人口は560万8千人増加したことになる((A-D))。そのうち、死亡の改善による総人口の増加は601万8千人で、うち560万8千人とそのほとんどが老年人口の増加であった

表3 出生が高位推計に従った場合の要因別分解

(単位 千人)

	人口変動量 (A-D)		(A'-D)の内訳					
			死亡変化のみ (B-D)		出生変化のみ (C-D)		出生・死亡の 相互作用(E)	
	総人口	老年人口	総人口	老年人口	総人口	老年人口	総人口	老年人口
2002年	0	0	0	0	0	0	0	0
2012	1 154	133	185	133	968	0	0	0
2022	4 548	1 312	1 494	1 312	3 052	0	2	0
2032	8 279	2 851	3 181	2 851	5 092	0	6	0
2042	12 144	4 252	4 635	4 252	7 494	0	16	0
2052	16 423	5 608	6 018	5 608	10 371	0	34	0
2062	19 185	5 496	5 919	5 496	13 200	0	66	0
2072	21 865	5 605	5 746	5 350	15 994	245	125	10
2082	23 905	6 246	4 940	4 578	18 725	1 572	240	96
2092	25 639	7 009	4 254	3 915	20 935	2 812	450	282
2102	26 825	7 353	3 769	3 459	22 372	3 408	684	486

表4 出生が低位推計に従った場合の要因別分解

(単位 千人)

	人口変動量 (A-D)		(A"-D)の内訳					
			死亡変化のみ (B-D)		出生変化のみ (C-D)		出生・死亡の 相互作用(E)	
	総人口	老年人口	総人口	老年人口	総人口	老年人口	総人口	老年人口
2002年	0	0	0	0	0	0	0	0
2012	△890	133	185	133	△1 075	0	0	0
2022	△776	1 312	1 494	1 312	△2 269	0	0	0
2032	△351	2 851	3 181	2 851	△3 529	0	△2	0
2042	△407	4 252	4 635	4 252	△5 035	0	△7	0
2052	△489	5 608	6 018	5 608	△6 489	0	△18	0
2062	△1 982	5 496	5 919	5 496	△7 863	0	△38	0
2072	△3 493	4 978	5 746	5 350	△9 163	△358	△76	△14
2082	△5 405	3 179	4 940	4 578	△10 186	△1 309	△159	△91
2092	△6 804	1 864	4 254	3 915	△10 760	△1 832	△298	△219
2102	△7 477	987	3 769	3 459	△10 838	△2 151	△407	△322

((B-D))。2052年には出生の変化による老年人口の増加はなく、出生変化は総人口の236万1千人の増加に寄与していた((C-D))。総人口の増加に対する死亡改善の寄与は、2052年には約72%と比較的大きかったが、出生の変化による総人口の増加は次第に大きくなり、2102年には、死亡改善による増加が約42%、出生変化による増加が約57%であった。出生・死亡の相互作用による寄与は約1%程度(E)であり、出生・死亡の相互作用による人口の変動は全期間を通じて比較的小さかったといえる。

次に、出生が高位推計に従った場合(表3)、2052年には、総人口は1642万3千人増加していた。総人口はその後も増加し続け、2102年には2682万5千人に達していた。一方で老年人口は、2102年で735万3千人程度の増加であった。死亡

の改善による総人口の増加は、表2の場合と同じく、2052年には601万8千人で、うち560万8千人が老年人口の増加であった。一方で、総人口増加に対する出生変化の寄与は大きく、2052年には1037万1千人、2102年には2237万2千人増加していた。その結果、総人口の増加に対する死亡改善の寄与は、2052年には約37%と中位の場合の半分程度であり、出生変化による寄与は約63%と死亡改善による寄与を大きく上回っていた。出生の変化による寄与は次第に大きくなり、2102年には、総人口に対する死亡改善の寄与は約14%、出生変化による増加が約83%であった。出生変化は、2072年以降は老年人口の増加にも寄与し、2102年には死亡改善による老年人口増加に匹敵するほどの寄与を示していた。

出生が低位推計に従った場

合(表4), 総人口は, 出生・死亡が一定であった場合よりも減少をしており, 2052年には, 48万9千人, 2102年には747万7千人減少していた。これは, 出生変化による総人口減少が, 死亡改善による総人口増加を上回った結果であり, 出生の変化によって, 2052年には648万9千人, 2102年には1083万8千人が減少していた。さらに, 出生変化は, 2072年以降は老年人口を減少させる方向にも寄与し, 2102年には老年人口の増加を98万7千人にまで抑制していた。

## IV 考 察

### (1) 本稿の位置づけ

本稿の推計・分析の方法は, 勝野<sup>7)</sup>の分析に多くを負っている。勝野は, 本稿で紹介した方法を用いて, 1947年の出生・死亡と1982年の出生・死亡の実績値に基づいてわが国人口のシミュレーションを行い, ①わが国人口の高齢化はほとんどが1947~1982年の出生・死亡変化で説明できる, ②わが国の人口の高齢化については死亡低下の影響が意外に大きい, と結論づけた。特に, ②については, 後に人口学者の認識変化<sup>4)</sup>を先取りするものであったといえ, 人口学上の貢献は大きかったと考えられる。

しかしながら, 勝野の分析は, これまでの高齢化の分析に主眼を置いたものであり, 本稿のように, 将来の人口に対する出生と死亡の影響を分析したものではない。

また, 今回の分析の基礎となった出生と死亡の変化は, 国立社会保障・人口問題研究所が2002年に新たに推計したものであり, これは従来のそれとは大きく異なっている。このような最新の知見に基づいた, 現在最も妥当と考えられる推計から発展して, その出生・死亡変化の影響を分析した本稿の意義は小さくないと考える。

### (2) 異なる仮定をもとにした人口推計

結果でみたように, 出生・死亡とも2002年の水準で一定とした場合であっても, 老年人口の割合は着実に増大していた。これは, 現在のわが国の人口構成をみると当然ともいえる結果で

あるが, 廣嶋<sup>4)</sup>の指摘するように, 少子化が停止すれば高齢化も停止する, という誤解が依然として根強い以上, あらためて強調しておくべき知見であると考ええる。

また, 死亡のみが改善した場合には老年人口の割合が高くなっており, 勝野の指摘したように, 死亡の改善が高齢化に寄与することも示された。

一方, 出生が高位推計に従った場合でも, 21世紀中ごろには老年人口割合が30%に達することが示された。このことは, 少子化が停止すれば高齢化も停止するどころか, 改善した場合でさえ高齢化は進展する, という事実を示している。

### (3) 要因の分解

#### 1) 出生の変化による影響

「将来推計人口」では, 出生の水準が, 中位推計では合計特殊出生率が1.39に, 高位推計では1.63, 低位推計では1.10の水準に達している<sup>9)</sup>。

結果でみたように, 出生の変化は, 21世紀中ごろまでは老年人口の増減に直接には影響していない。その寄与は, 総人口の増減を通じてであり, 影響の方向や程度は, 出生の様相によって大きく異なっていた。すなわち, 中位推計の場合, 21世紀中ごろには出生の変化は総人口の増加をもたらしており, それは死亡の改善による増加の4割程度であった。しかし, 出生の変化による人口増は21世紀後半に増大し, 21世紀末には死亡改善による増加を上回るようになっていた。

出生が高位水準に従った場合, 出生の変化が総人口を大きく押し上げ, その結果として老年人口の割合は30%そこそこまで抑えられた。一方で, 出生が低位推計に従った場合は, 出生の低下による総人口減少が死亡改善による総人口増加を上回って, 大きく人口を減少させ, 老年人口割合も21世紀中ごろには40%を超え, 21世紀初頭には45%近くに増大し続けた。このように, 出生の大幅な低下は総人口を減少させ, 高齢化を促進するのである。

前近代的な高出生・高死亡の状態から近代的な低出生・低死亡の状態に人口が移行することを人口転換と呼ぶが、19世紀から20世紀にかけて人口転換を経験し終えた国々では、20世紀後半に入って出生が急減し、これを「第二の人口転換」と呼ぶ人々もいる<sup>8)~10)</sup>。この出生の低下は、先進諸国に広くみられ、南欧や旧東ドイツのように合計特殊出生率が、わが国の低位推計の水準まで現実に低下している国もみられる。

これらの国々で、また、わが国で、出生の水準がどのように変化するかはわからない。今後の政策次第ともいえよう。出生は、高位水準まで、あるいは合計特殊出生率が2.0を上回って、「置き換え水準」まで回復する可能性もある一方で、現実はいくつかの国々で起こっているように、1.0近くまで低下する可能性もある。そして、その出生の変化により、今後の人口や高齢の様相は大きく異なってくるのである。

## 2) 死亡の改善による影響

結果でみたように、死亡の改善による総人口の増加のほとんどが老年人口の増加によるものであった。勝野は、人口の高齢化については死亡低下の影響が大きかった理由を、人口転換が進行した局面においては死亡率の低下は中高年を中心に起こるようになり、出生の低下と相乗的に作用して、人口が急速に高齢化するためであると考察している<sup>7)</sup>。今回の結果も、勝野の分析を裏付けるものであると考えられる。

「将来推計人口」で推計されている死亡水準の改善は、今後わが国の死亡の低下が相対的に緩やかになるとの仮定に基づいている<sup>11)</sup>。今後の死亡水準はさらに改善するという可能性も十分に認められているのである。したがって、今回のシミュレーション以上に死亡が改善し、結果として老年人口が増加して高齢化が進展することも十分にあり得る。

しかしながら、今日の健康寿命<sup>12)</sup>や健康余命<sup>13)</sup>の研究においても認められているように、死亡水準の改善は、老年人口の健康状態の向上をも意味する。勝野<sup>7)</sup>も指摘しているように、出生の低下による高齢化と死亡の低下による高齢化とは、老年人口割合のみでは比較し得ない差異

も存在するのである。

## V おわりに

出生・死亡とも2002年の水準で一定とした場合であっても、あるいは出生が改善した場合でさえ、老年人口の割合は21世紀中ごろまでに30%以上に増大することが示された。また、中・長期的にみると、出生の変化は、総人口の変動を通じて人口の高齢化に大きな影響を与えることが示された。わが国の人口の高齢化については死亡低下の影響が大きな役割を果たしていることもあらためて示された。ただし、老年人口の健康状態の改善という、数字には表れにくい部分も見落としてはならないであろう。

特に、政策立案者においては、「少子（・）高齢化」という場合、このような出生と死亡の関連についても、あらかじめ理解していることが必要である。

## 文 献

- 1) 厚生労働省. 平成15年版 厚生労働白書. 東京：ぎょうせい, 2002.
- 2) 厚生労働省. 平成14年版 厚生労働白書. 東京：ぎょうせい, 2001.
- 3) 厚生労働省. 平成13年版 厚生労働白書. 東京：ぎょうせい, 2000.
- 4) 廣嶋清志. 日本の少子・高齢化の人口学的分析 1998；4(3)：11-21.
- 5) 国立社会保障・人口問題研究所. 日本の将来推計人口—平成13(2001)～62(2050)年—平成14年1月推計. 東京：(財)厚生統計協会, 2002.
- 6) 岡崎陽一. 人口統計学【改訂版】. 東京：古今書院, 1980；181-5.
- 7) 勝野真人. 戦後わが国の出生・死亡低下の長期的影響. 厚生」の指標 1987；34(4)：6-13.
- 8) 大淵寛. 少子高齢化の人口学. 年金と雇用 1998；17(2)：4-11.
- 9) ディルク J. ヴァン・デ・カー. 先進諸国における「第二の人口転換」. 人口問題研究 2002；58(1)：22-56.
- 10) 河野稠果. 第2の人口転換. 厚生」の指標 1992；39(10)：3-8.
- 11) 小松隆一. リレーショナル・モデルによる日本の将来生命表作成の試み. 人口問題研究 2002；58(3)：3-14.
- 12) 近藤健文. 健康寿命. 産業医学レビュー 2002；12(4)：145-69.
- 13) 瀬上清貴. 健康余命を考える—複合健康指標 (COMPOSITE HEALTH MEASURE) をめぐって. 厚生」の指標 1999；46(4)：3-11.