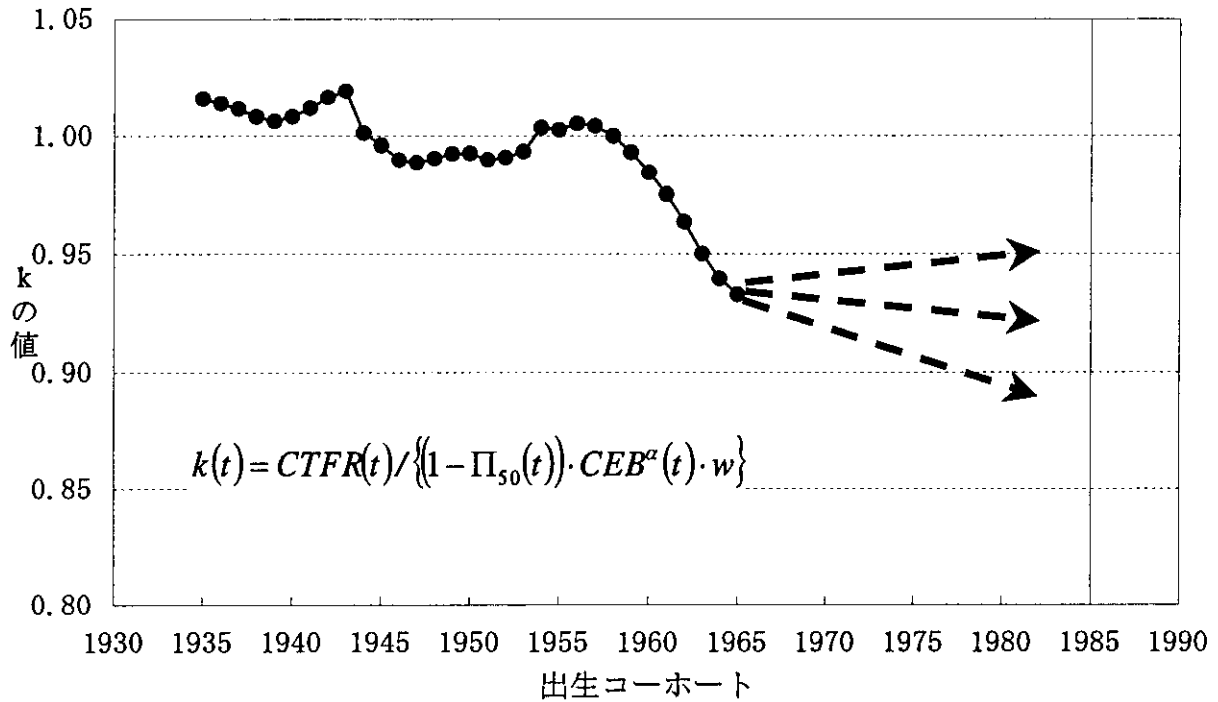


図表26 モデルによって推定可能なコーホートについての  
結婚出生力低下係数( $k$ )の趨勢



$k(t)$ : 結婚出生力低下係数

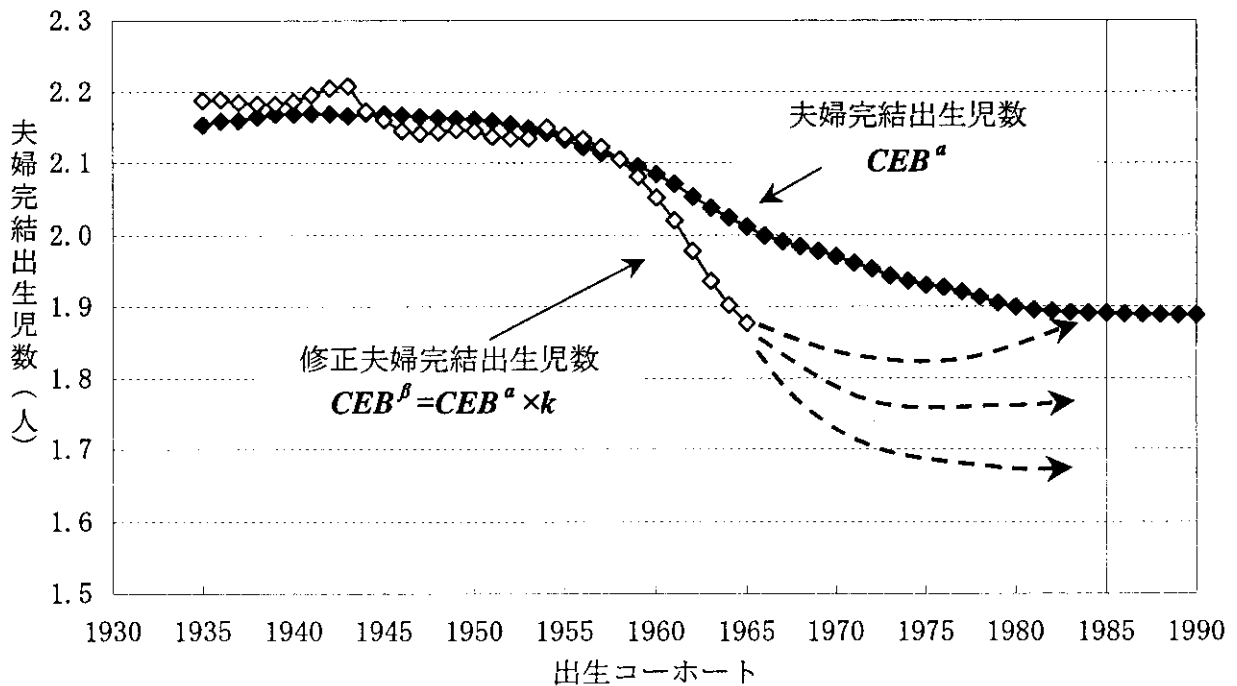
$CTFR(t)$ : 一般化対数ガンマ分布モデルによって推定された  
 $t$ 年出生コーホートの合計特殊出生率

$\Pi_{50}(t)$ :  $t$ 年出生コーホートの生涯未婚率

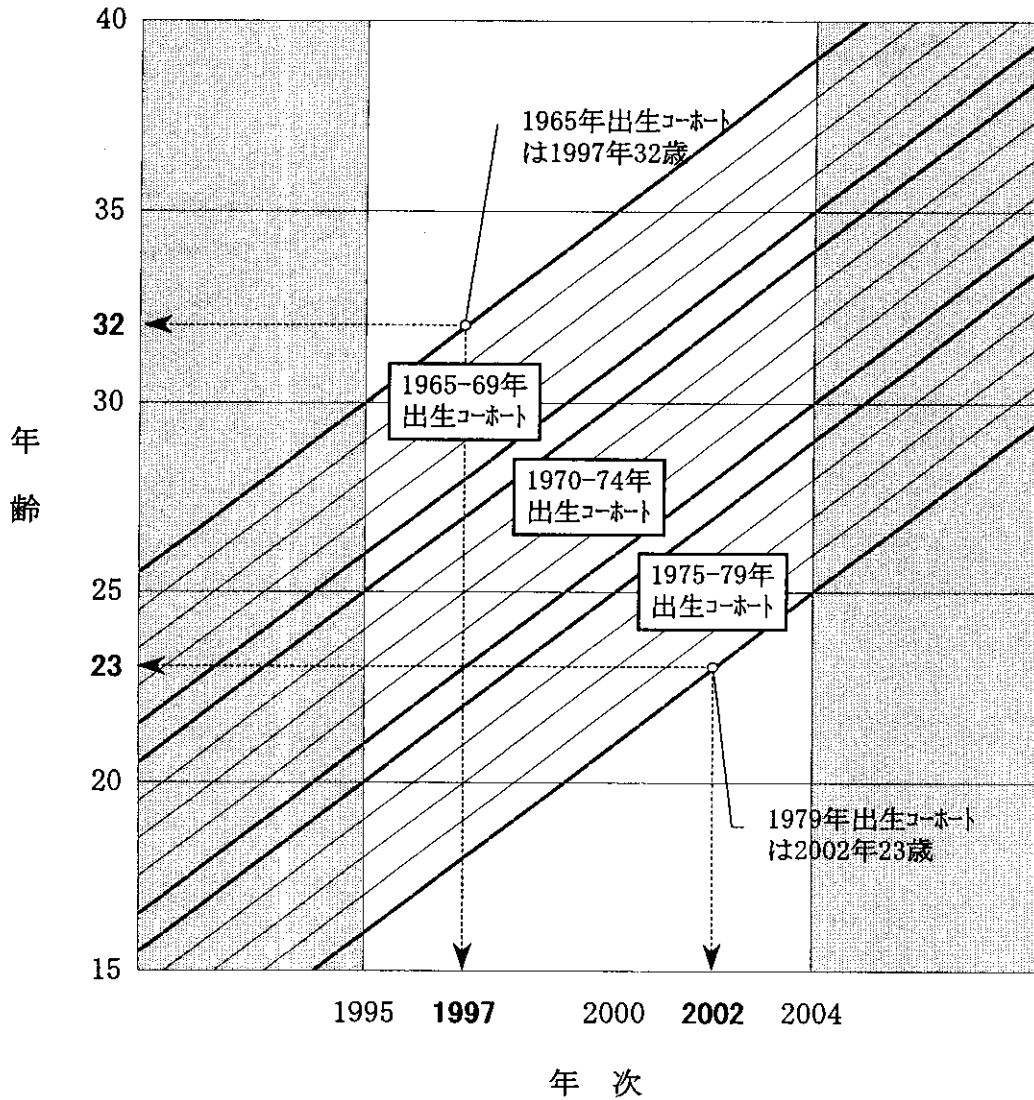
$CEB^a(t)$ : 夫婦完結出生児数

$w$ : 離死別効果係数

図表27 結婚出生力低下係数( $k$ )による夫婦完結出生児数の  
修正値 (中位の仮定にもとづく)



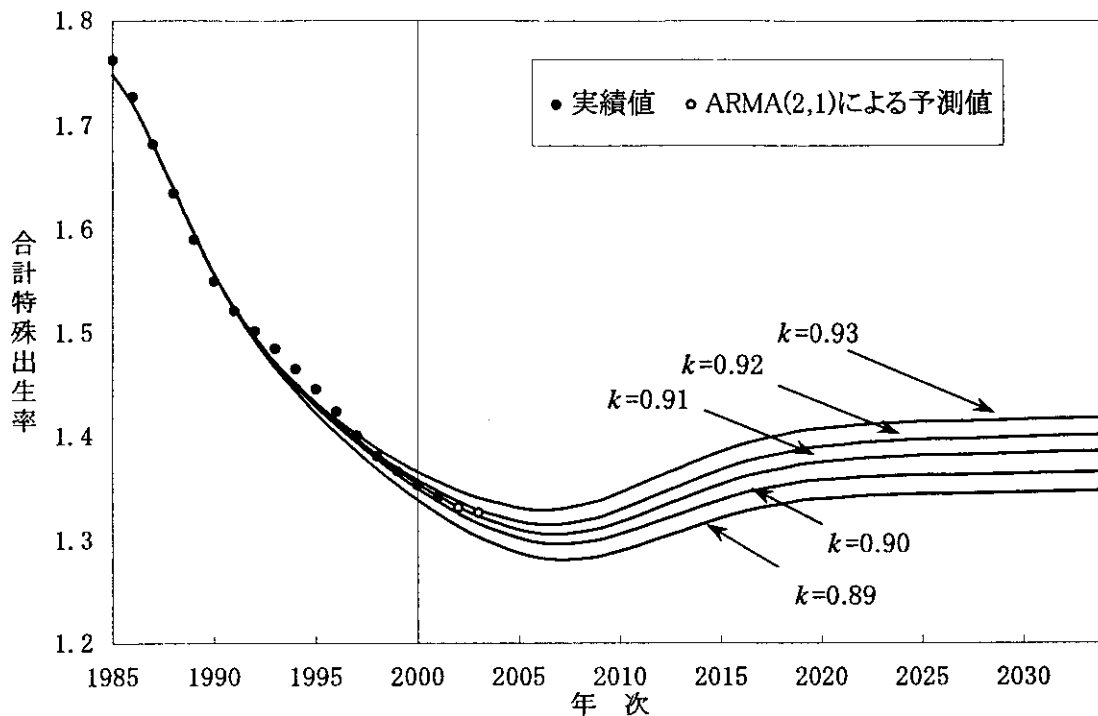
図表28 出生コーホートと年次（期間）における年齢の関係



図表29 出生コーホートと年次（期間）における年齢との関係

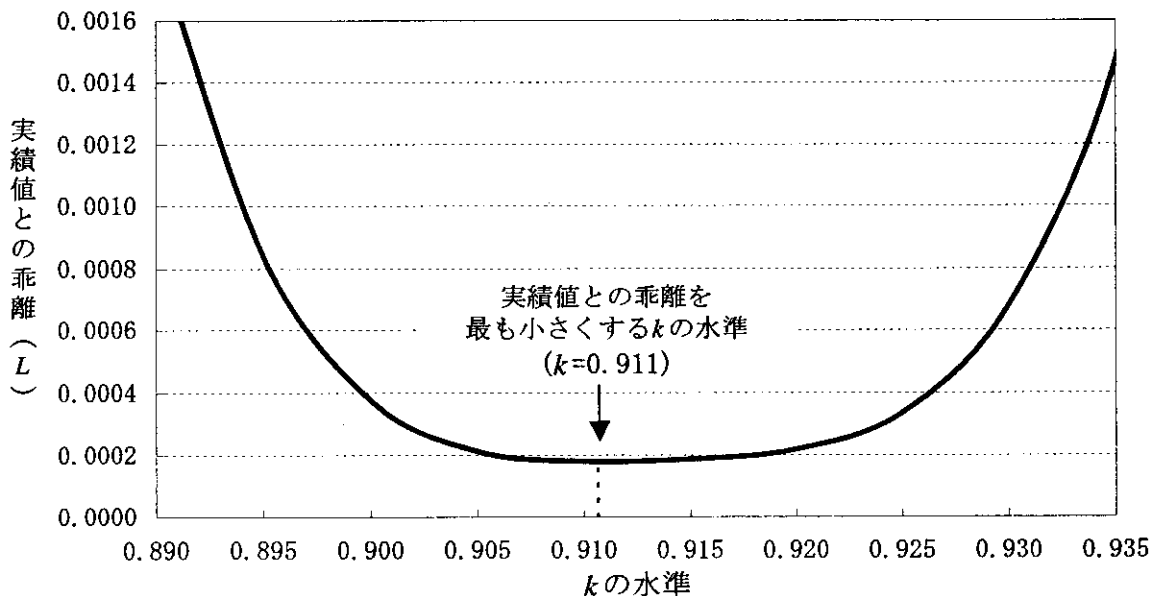
出生コーホート	年次の期間	
	1995～1999年	2000～2004年
1965～69年	26～34歳	31～39歳
1970～74年	21～29歳	26～34歳
1975～79年	16～24歳	21～29歳

図表30 結婚出生力低下係数(k)水準の違いによる合計特殊出生率



注:合計特殊出生率の実績値は、7月1日(年央)人口を分母に用いて計算し、さらに補整によって年次の偶然変動を除去しているため、人口動態統計公表数値とは異なる。なお、2001年の数値は年間推計にもとづく。

図表31 kの水準による実績値との乖離

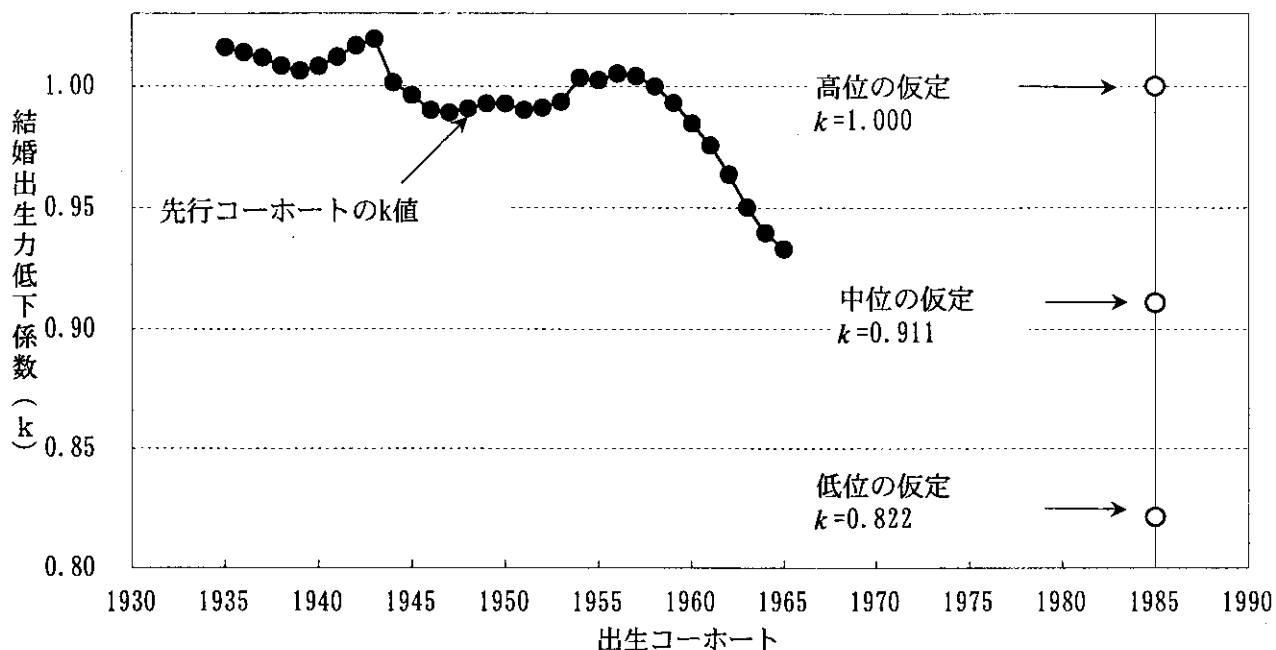


注:実績値との乖離として以下の指標を用いた。

$$L = \sum_{t=1996}^{2003} \left( TFR(t) - {}^k TFR(t) \right)^2$$

ただし、 $TFR(t)$  は $t$ 年における合計特殊出生率の実績値、 ${}^k TFR(t)$  は異なる $k$ 値を用いた $t$ 年のモデル値。図は4次関数による近似。

図表32 目標コーホートの結婚出生力低下係数(k)の仮定



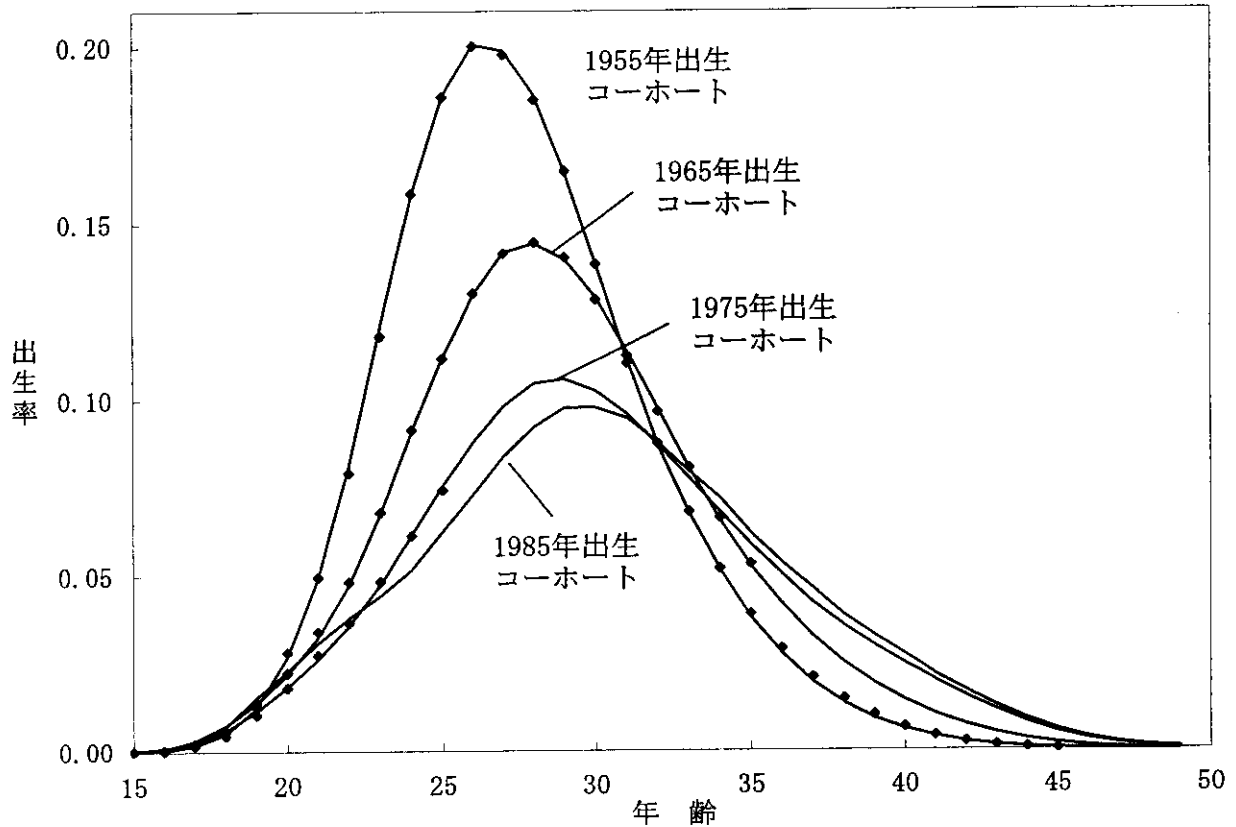
図表33-1 仮定された女子1985年出生コーホートの結婚・出生変数値  
およびコーホート合計特殊出生率

仮定の種類	生涯未婚率	平均初婚年齢	修正夫婦完結出生児数		離死別効果係数	コーホート合計特殊出生率	
			夫婦完結出生児数	結婚出生力低下係数			
中位	16.8	27.8	1.72	1.89	0.911	0.971	1.39
高位	13.3	27.3	1.93	1.93	1.000	0.971	1.62
低位	22.6	28.7	1.49	1.81	0.822	0.971	1.12

図表33-2 仮定された女子1985年コーホートの合計特殊出生率  
および出生児数分布

仮定の種類	コーホート合計特殊出生率	出生児数分布 (%)				
		無子	1人	2人	3人	4人以上
中位	1.39	31.2	18.5	33.9	12.9	3.5
高位	1.62	21.1	20.1	38.6	15.5	4.7
低位	1.12	42.0	17.5	29.1	9.3	2.1

図表34 出生コホート別にみた年齢別出生率：実績値およびモデル値



注：出生順位( $n$ )ごとの出生率( $f_n$ )は年齢( $x$ )の関数として以下のように与えられる（一般化対数ガンマ分布モデル）。

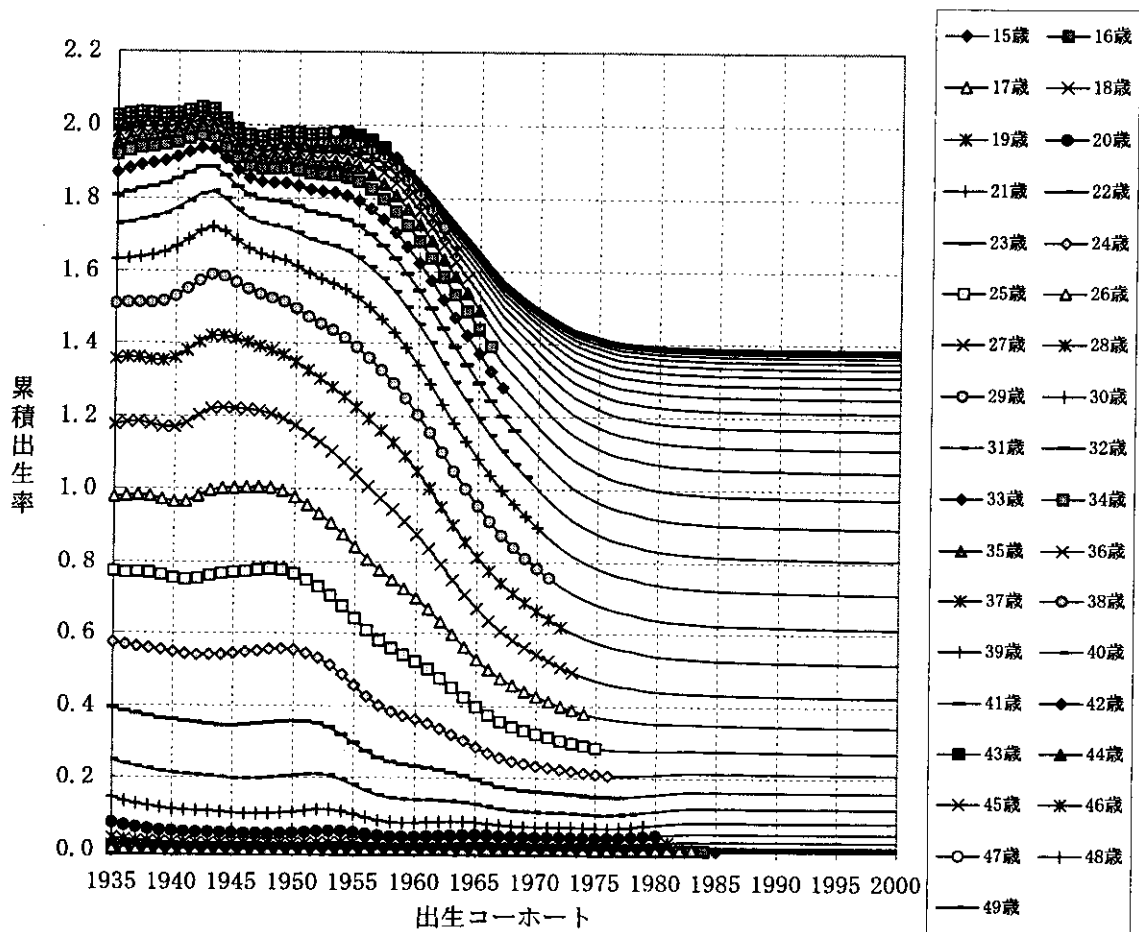
$$f_n(x) = C_n \cdot \left\{ \frac{|\lambda_n|}{b_n \Gamma(1/\lambda_n^2)} \left( \frac{1}{\lambda_n^2} \right)^{\lambda_n^2} \exp \left[ \frac{1}{\lambda_n} \left( \frac{x-u_n}{b_n} \right) - \frac{1}{\lambda_n^2} \exp \left\{ \lambda_n \left( \frac{x-u_n}{b_n} \right) \right\} \right] + \varepsilon_n \left( \frac{x-u_n}{b_n} \right) \right\}$$

ただし、 $\Gamma$ 、 $\exp$  はそれぞれガンマ関数、指数関数であり、 $C_n$ 、 $u_n$ 、 $b_n$  および  $\lambda_n$  は出生順位  $n$  ごとのパラメータである。 $\varepsilon_n$  は誤差の標準的なパターンにもとづく補正関数である。コホートの年齢別出生率関数  $f(x)$  は、

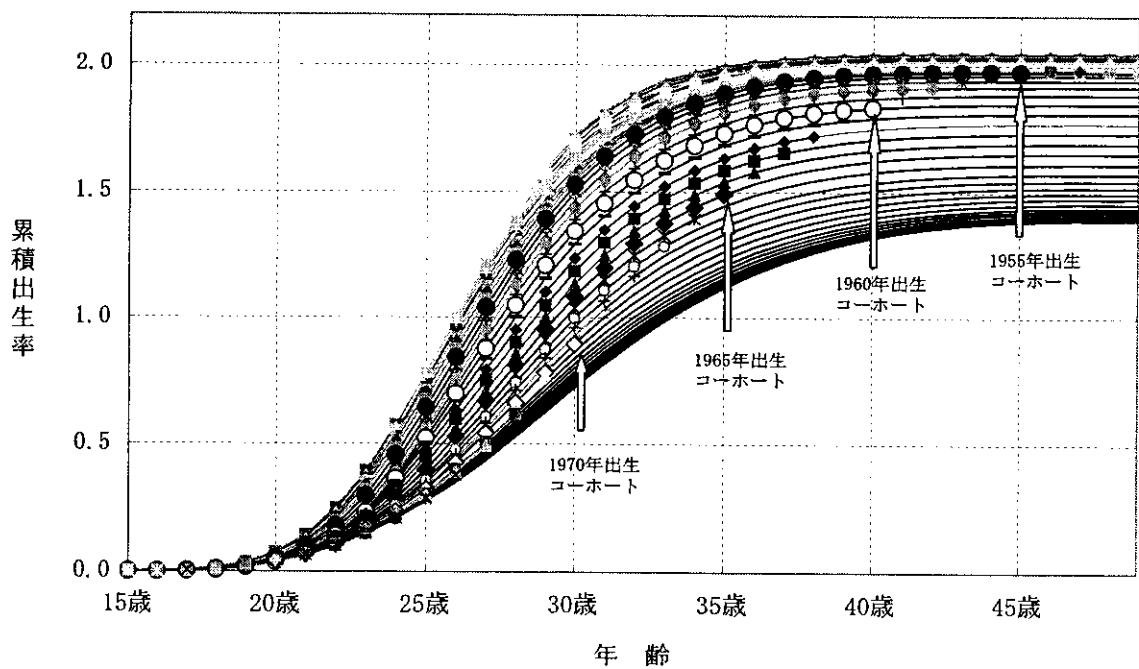
$$f(x) = \sum_{n=1}^4 f_n(x)$$

として与えられる。

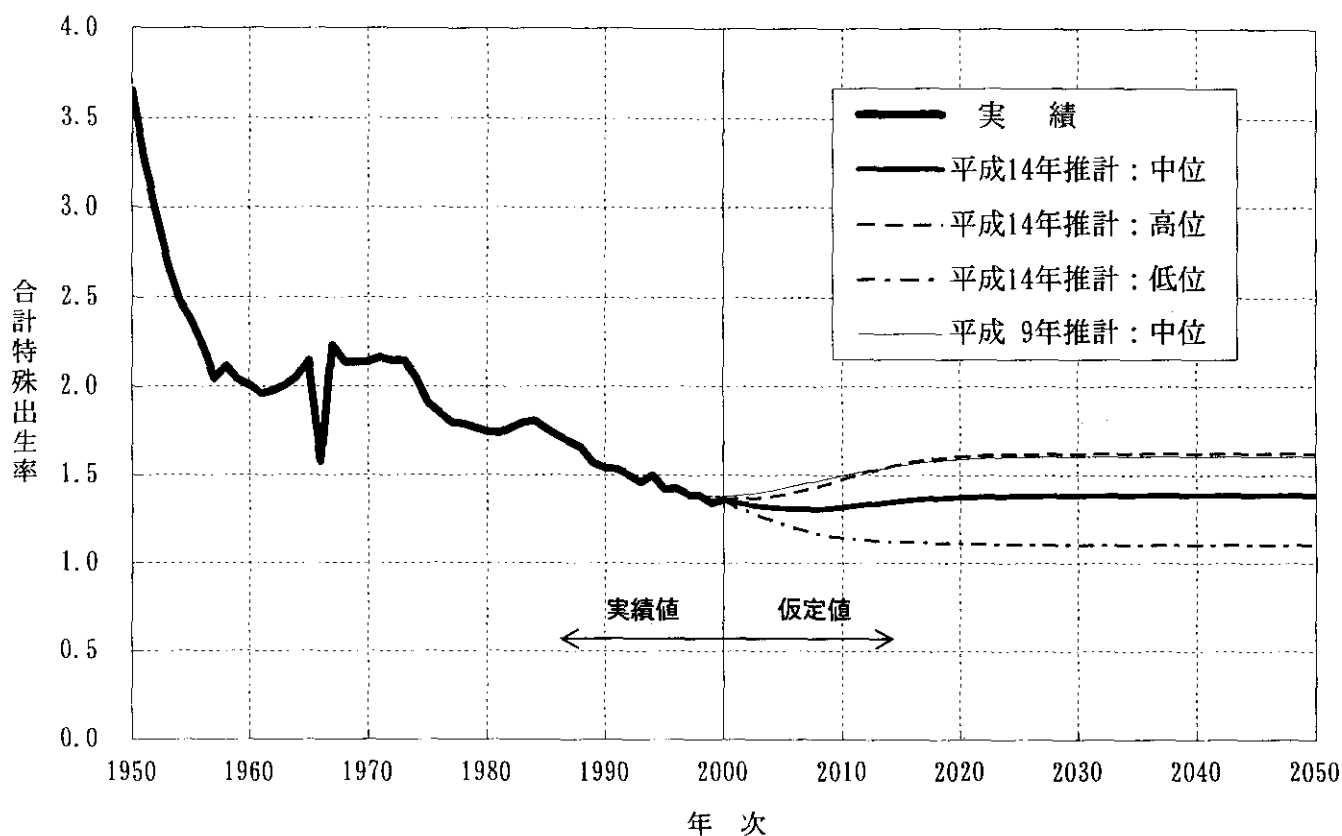
図表35-1 年齢別にみた出生 cohorts の累積出生率：中位の仮定にもとづく



図表35-2 出生 cohorts 別にみた年齢累積出生率：中位の仮定にもとづく



図表36 合計特殊出生率の年次推移：実績値および仮定値



図表37 仮定された合計特殊出生率の推移

年次	中位	高位	低位	年次	中位	高位	低位
平成12 (2000)	1.36009	1.36009	1.36009	平成38 (2026)	1.38214	1.62256	1.10603
13 (2001)	1.34277	1.36761	1.31671	39 (2027)	1.38253	1.62303	1.10527
14 (2002)	1.33240	1.36752	1.29344	40 (2028)	1.38304	1.62348	1.10475
15 (2003)	1.32344	1.37084	1.26896	41 (2029)	1.38361	1.62391	1.10441
16 (2004)	1.31686	1.37857	1.24511	42 (2030)	1.38420	1.62429	1.10419
17 (2005)	1.31076	1.38831	1.22074	43 (2031)	1.38477	1.62460	1.10404
18 (2006)	1.30696	1.40118	1.19843	44 (2032)	1.38528	1.62485	1.10392
19 (2007)	1.30622	1.41744	1.17963	45 (2033)	1.38565	1.62496	1.10375
20 (2008)	1.30816	1.43632	1.16432	46 (2034)	1.38599	1.62505	1.10363
21 (2009)	1.31166	1.45585	1.15156	47 (2035)	1.38629	1.62514	1.10356
22 (2010)	1.31786	1.47677	1.14260	48 (2036)	1.38654	1.62521	1.10351
23 (2011)	1.32471	1.49694	1.13555	49 (2037)	1.38673	1.62526	1.10347
24 (2012)	1.33225	1.51606	1.13025	50 (2038)	1.38688	1.62530	1.10344
25 (2013)	1.33929	1.53359	1.12556	51 (2039)	1.38699	1.62533	1.10342
26 (2014)	1.34688	1.55023	1.12258	52 (2040)	1.38708	1.62535	1.10340
27 (2015)	1.35370	1.56484	1.12022	53 (2041)	1.38714	1.62536	1.10339
28 (2016)	1.36028	1.57793	1.11880	54 (2042)	1.38718	1.62537	1.10339
29 (2017)	1.36509	1.58814	1.11677	55 (2043)	1.38721	1.62538	1.10338
30 (2018)	1.36881	1.59634	1.11469	56 (2044)	1.38723	1.62538	1.10338
31 (2019)	1.37303	1.60418	1.11407	57 (2045)	1.38725	1.62538	1.10338
32 (2020)	1.37522	1.60924	1.11222	58 (2046)	1.38725	1.62538	1.10338
33 (2021)	1.37673	1.61295	1.11039	59 (2047)	1.38726	1.62538	1.10338
34 (2022)	1.37890	1.61674	1.10983	60 (2048)	1.38726	1.62538	1.10338
35 (2023)	1.37992	1.61885	1.10857	61 (2049)	1.38726	1.62538	1.10338
36 (2024)	1.38091	1.62060	1.10769	62 (2050)	1.38726	1.62538	1.10338
37 (2025)	1.38191	1.62208	1.10713				

注：平成12(2000)年は実績値である。

図表38-1 生命表のリレーショナルモデル

- ① 生命表のリレーショナルモデルは、経験的生命表から得られた生命表関数のパラメータを用いて一連の生命表の関係を記述する方法である。
- ② 将来生命表では、特定人口の過去の生命表にもとづき、一連の生命表の関係を記述するリレーショナルモデルを作成する。そして、リレーショナルモデルのパラメータの将来値を推定することにより、将来の任意の時点の生命表を作成する。
- ③ 本推計では、リー・カーターによって開発されたリレーショナルモデルを日本に適用し、男女別将来生命表を作成する。

図表38-2 リー・カーター・モデルの概要

リー・カーター・モデルは、年齢を  $x$ 、時間を  $t$  としたとき、次式により定式化される。

$$\ln(m_{x,t}) = a_x + b_x k_t + e_{x,t}$$

ただし、

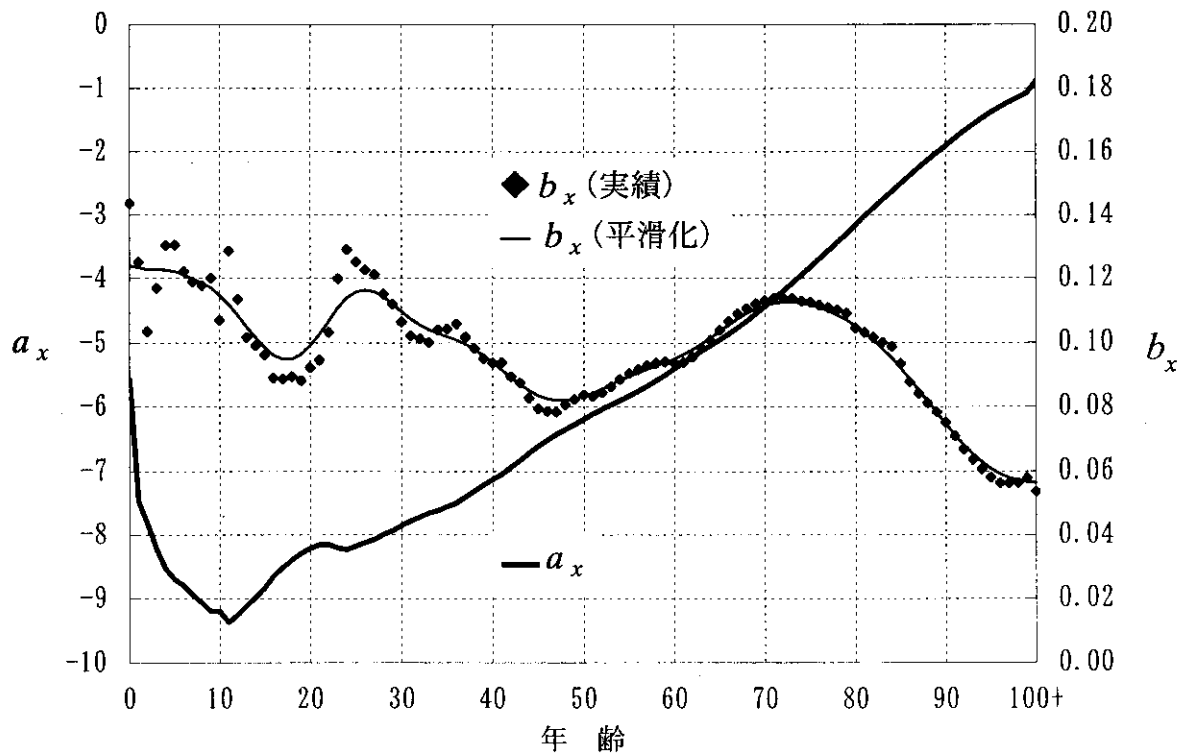
$\ln(m_{x,t})$  は年齢別死亡率の対数值、

$a_x$  は「平均的な」年齢別死亡率、

$b_x$  は「死亡の一般的水準  $k_t$  (死亡指数)」が変化するときの年齢別死亡率、

$e_{x,t}$  は平均0の残差項を示す。

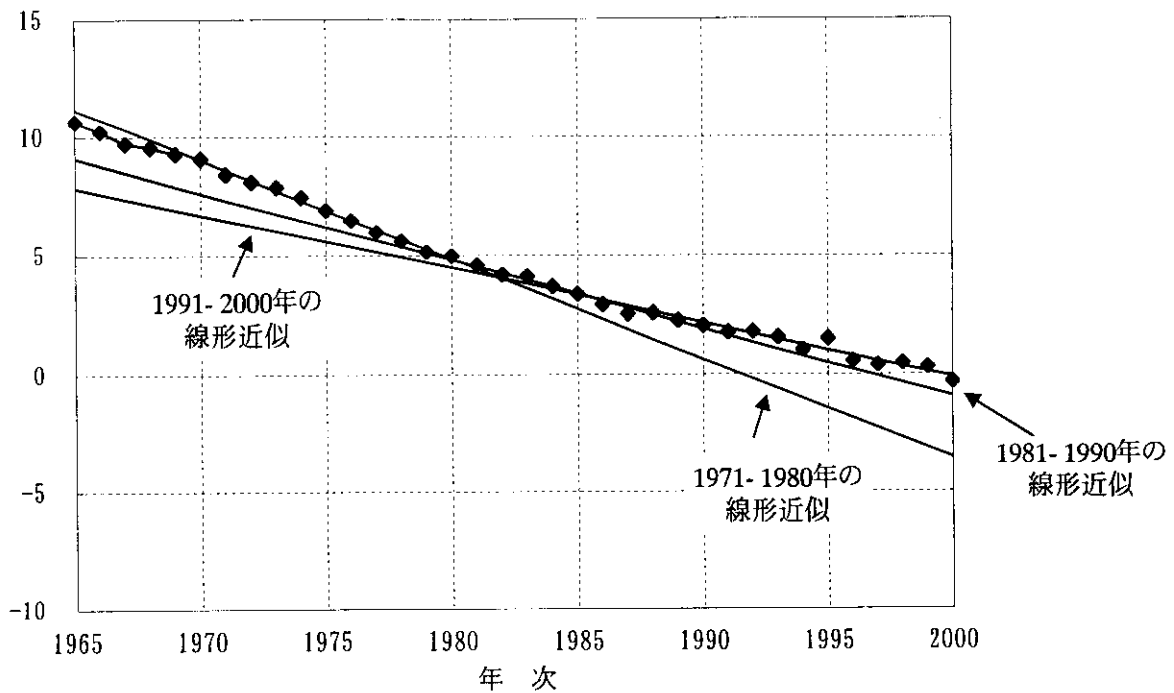
図表38-3 日本人女子の生命表から得られた年齢別死亡率モデルの  $a_x$  および  $b_x$



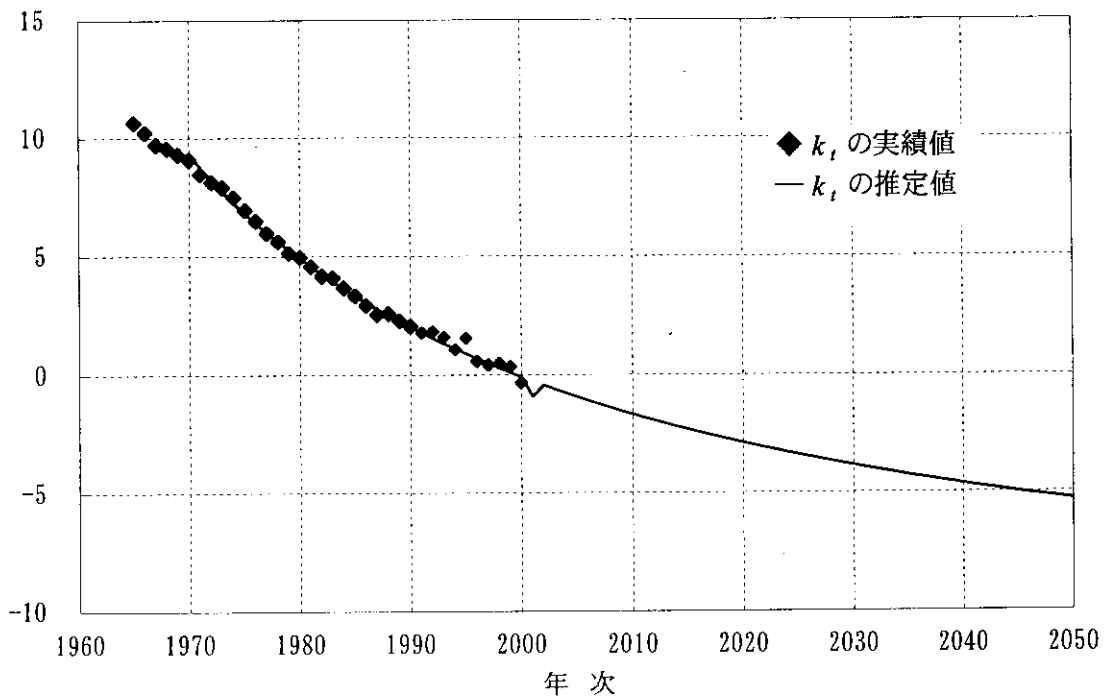


図表39 日本人女子の生命表から得た死亡の一般的水準  $k_t$  : 実績値および将来値

1) 期間別にみた  $k_t$  の実績値の推移



2) 関数あてはめによる  $k_t$  の将来値の推定



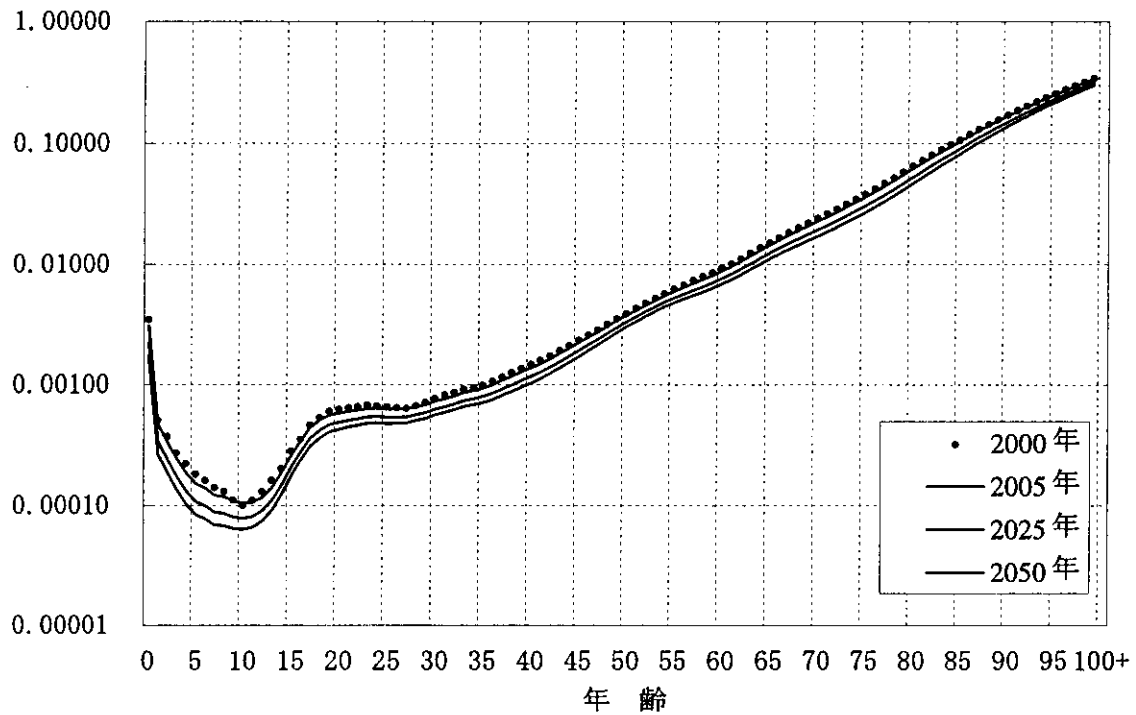
注:  $k_t$  の推定に用いた関数は、次式である。

$$k_t = \frac{1}{2} \left[ \left\{ \alpha_1 + \alpha_2 \cdot e^{\frac{t+\alpha_4}{\alpha_3}} \right\} + \left\{ \beta_1 + \beta_2 \cdot \ln(t + \beta_3) \right\} \right]$$

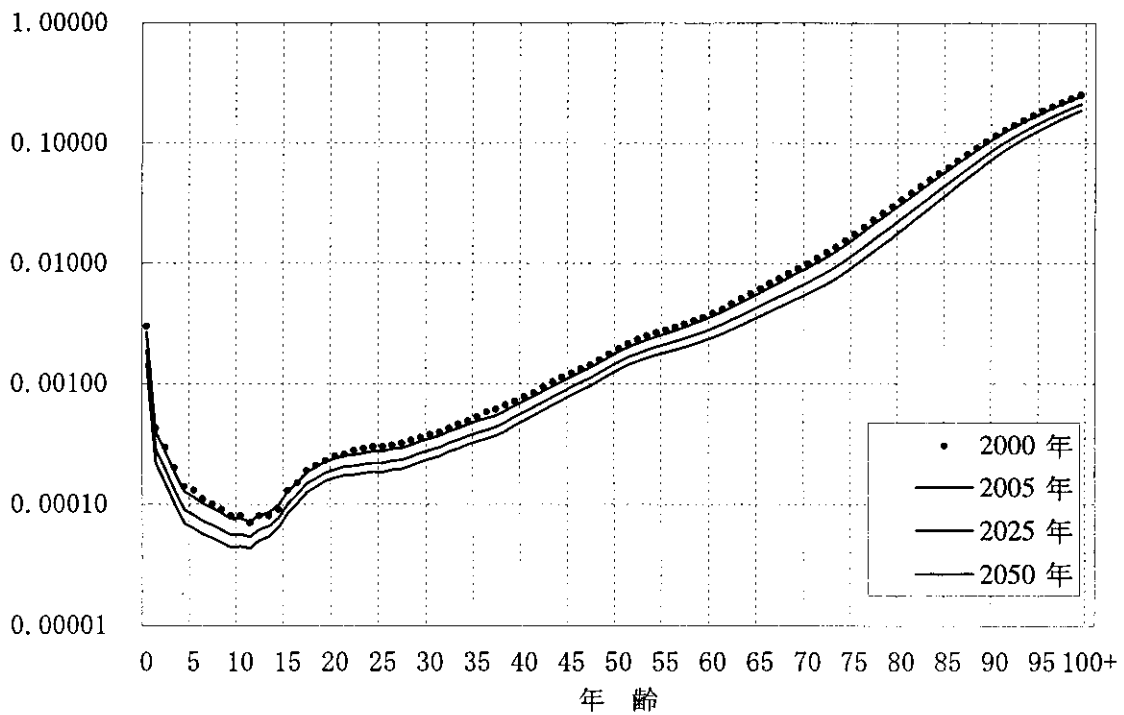
この関数は、対数関数と修正指数関数の平均である。2001年は別途推定した。

図表40 推定された将来の年齢別死亡確率( $q_x$ )

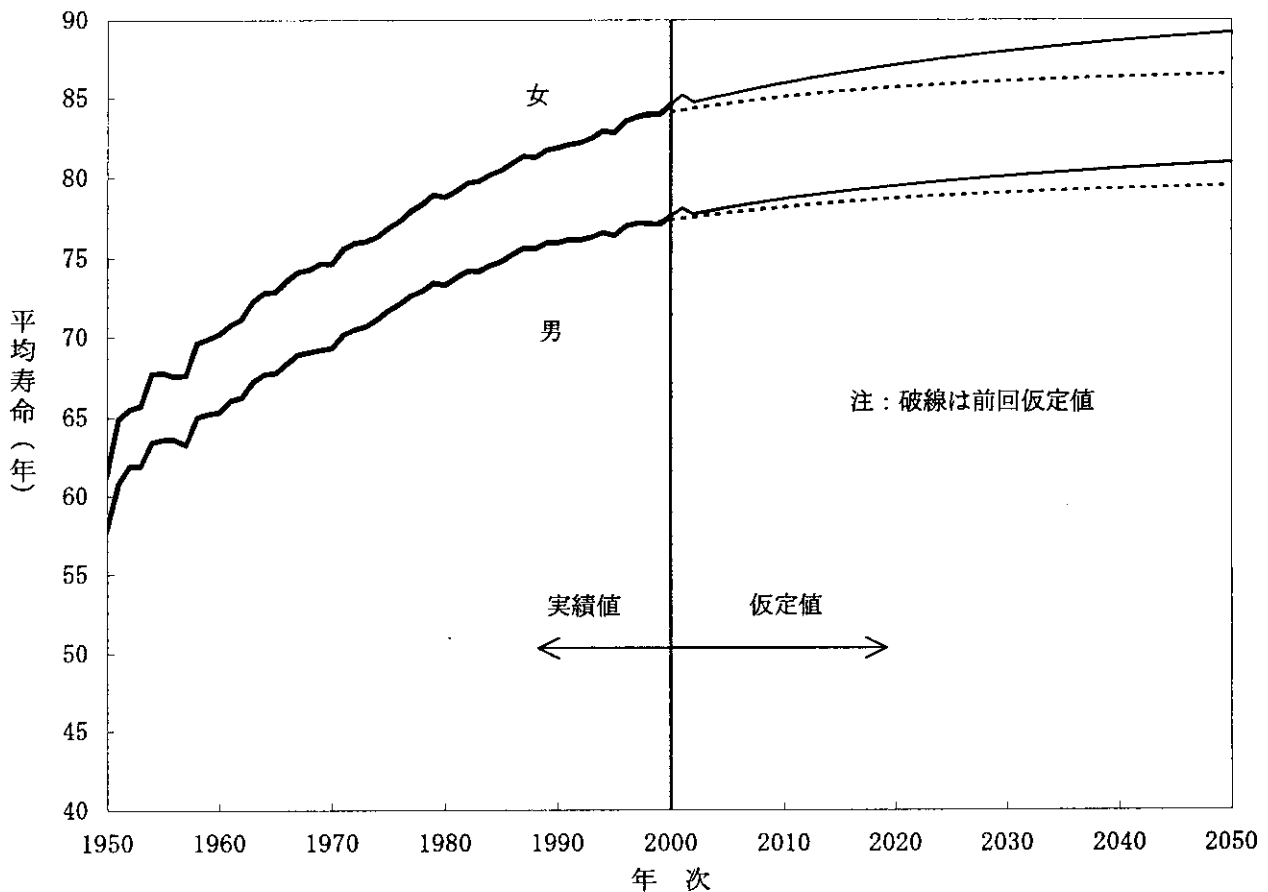
1) 男子



2) 女子



図表41 平均寿命の推移：実績値および仮定値



図表42 仮定された平均寿命(出生時の平均余命)の推移  
(年)

年次	男	女	男女差	年次	男	女	男女差
平成12 (2000)	77.64	84.62	6.98	平成38 (2026)	79.82	87.60	7.78
13 (2001)	78.08	85.18	7.10	39 (2027)	79.88	87.69	7.81
14 (2002)	77.76	84.73	6.97	40 (2028)	79.94	87.77	7.83
15 (2003)	77.88	84.89	7.01	41 (2029)	80.00	87.85	7.85
16 (2004)	77.99	85.05	7.06	42 (2030)	80.06	87.93	7.88
17 (2005)	78.11	85.20	7.10	43 (2031)	80.11	88.01	7.90
18 (2006)	78.21	85.35	7.14	44 (2032)	80.16	88.09	7.93
19 (2007)	78.32	85.50	7.18	45 (2033)	80.21	88.16	7.95
20 (2008)	78.42	85.64	7.21	46 (2034)	80.27	88.24	7.97
21 (2009)	78.52	85.77	7.25	47 (2035)	80.32	88.31	7.99
22 (2010)	78.62	85.90	7.29	48 (2036)	80.36	88.38	8.01
23 (2011)	78.71	86.03	7.32	49 (2037)	80.41	88.44	8.03
24 (2012)	78.80	86.16	7.36	50 (2038)	80.46	88.51	8.05
25 (2013)	78.89	86.28	7.39	51 (2039)	80.50	88.58	8.07
26 (2014)	78.97	86.40	7.43	52 (2040)	80.55	88.64	8.09
27 (2015)	79.05	86.51	7.46	53 (2041)	80.59	88.70	8.11
28 (2016)	79.13	86.63	7.49	54 (2042)	80.63	88.77	8.13
29 (2017)	79.21	86.73	7.52	55 (2043)	80.68	88.83	8.15
30 (2018)	79.29	86.84	7.56	56 (2044)	80.72	88.88	8.17
31 (2019)	79.36	86.95	7.59	57 (2045)	80.76	88.94	8.19
32 (2020)	79.43	87.05	7.61	58 (2046)	80.80	89.00	8.20
33 (2021)	79.50	87.15	7.64	59 (2047)	80.83	89.05	8.22
34 (2022)	79.57	87.24	7.67	60 (2048)	80.87	89.11	8.24
35 (2023)	79.64	87.34	7.70	61 (2049)	80.91	89.16	8.25
36 (2024)	79.70	87.43	7.73	62 (2050)	80.95	89.22	8.27
37 (2025)	79.76	87.52	7.75				

注：平成12(2000)年は実績値である。

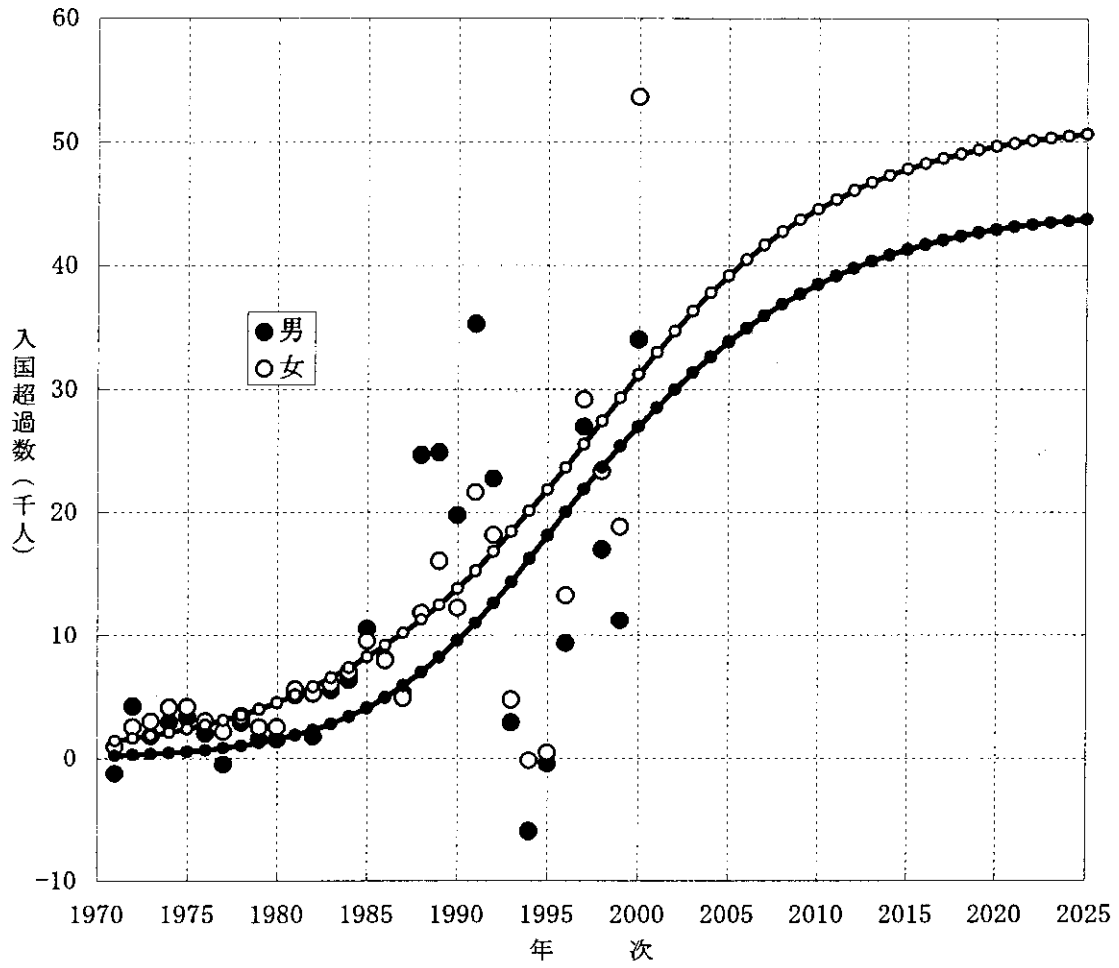
図表43 男女、日本人・外国人別入国超過数：1960～2000年

年次	総人口			日本人人口			外国人人口		
	総数	男	女	総数	男	女	総数	男	女
昭和35 (1960)	-50,178	-29,992	-20,186	-14,022	-9,047	-4,975	-36,156	-20,945	-15,211
40 (1965)	4,199	2,245	1,954	1,196	751	445	3,003	1,494	1,509
45 (1970)	9,822	11,913	-2,091	5,991	10,095	-4,104	3,831	1,818	2,013
50 (1975)	-3,314	1,402	-4,716	-10,981	-2,019	-8,962	7,667	3,421	4,246
55 (1980)	7,738	10,517	-2,779	-4,175	3,936	-8,111	11,913	6,581	5,332
56 (1981)	2,033	4,765	-2,732	-8,744	-429	-8,315	10,777	5,194	5,583
57 (1982)	1,166	4,974	-3,808	-5,993	3,136	-9,129	7,159	1,838	5,321
58 (1983)	1,739	3,930	-2,191	-9,904	-1,648	-8,256	11,643	5,578	6,065
59 (1984)	-5,961	-1,022	-4,939	-19,340	-7,388	-11,952	13,379	6,366	7,013
60 (1985)	13,082	4,343	8,739	-6,969	-6,214	-755	20,051	10,557	9,494
61 (1986)	-6,199	5,102	-11,301	-22,157	-2,934	-19,223	15,958	8,036	7,922
62 (1987)	-28,364	-9,306	-19,058	-38,656	-14,646	-24,010	10,292	5,340	4,952
63 (1988)	-17,227	5,777	-23,004	-53,805	-18,911	-34,894	36,578	24,688	11,890
平成元 (1989)	-3,554	8,081	-11,635	-44,521	-16,798	-27,723	40,967	24,879	16,088
2 (1990)	2,319	7,367	-5,048	-29,758	-12,397	-17,361	32,077	19,764	12,313
3 (1991)	38,026	29,804	8,222	-18,919	-5,497	-13,422	56,945	35,301	21,644
4 (1992)	34,387	23,466	10,921	-6,536	708	-7,244	40,923	22,758	18,165
5 (1993)	-9,738	-7,991	-1,747	-17,494	-10,963	-6,531	7,756	2,972	4,784
6 (1994)	-81,974	-53,833	-28,141	-75,791	-47,825	-27,966	-6,183	-6,008	-175
7 (1995)	-49,783	-24,787	-24,996	-49,814	-24,326	-25,488	31	-461	492
8 (1996)	-12,572	-15,941	3,369	-35,203	-25,258	-9,945	22,631	9,317	13,314
9 (1997)	14,082	197	13,885	-42,061	-26,762	-15,299	56,143	26,959	29,184
10 (1998)	38,218	424	37,794	-2,156	-16,577	14,421	40,374	17,001	23,373
11 (1999)	-12,428	-23,539	11,111	-42,513	-34,790	-7,723	30,085	11,251	18,834
12 (2000)	37,859	-2,130	39,989	-49,849	-36,182	-13,667	87,708	34,052	53,656

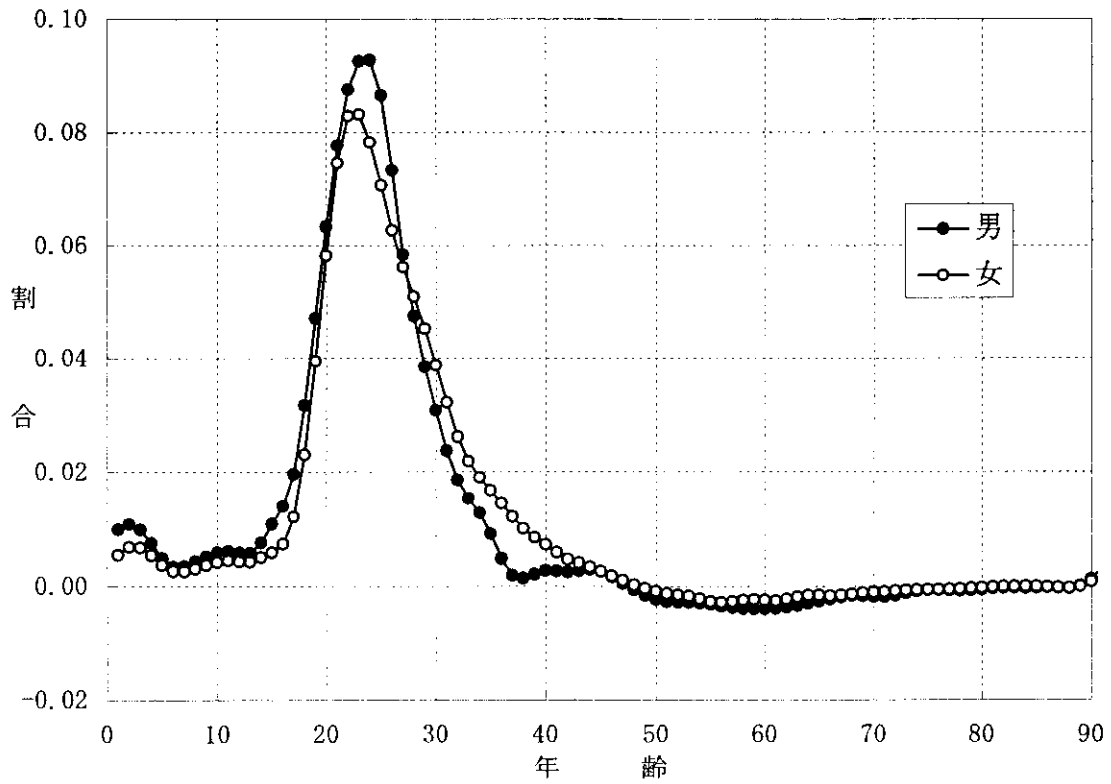
総務省統計局『人口推計資料』などによる。

注：各前年10月1日から当年9月30日における入国者数から出国者数を引いたもの。外国人は滞在日数91日以上のもの。ただし、滞在日数90日以下の資格で入国後91日以上の資格に変更したものはここに含まれていない。

図表44 外国人入国超過数の推定

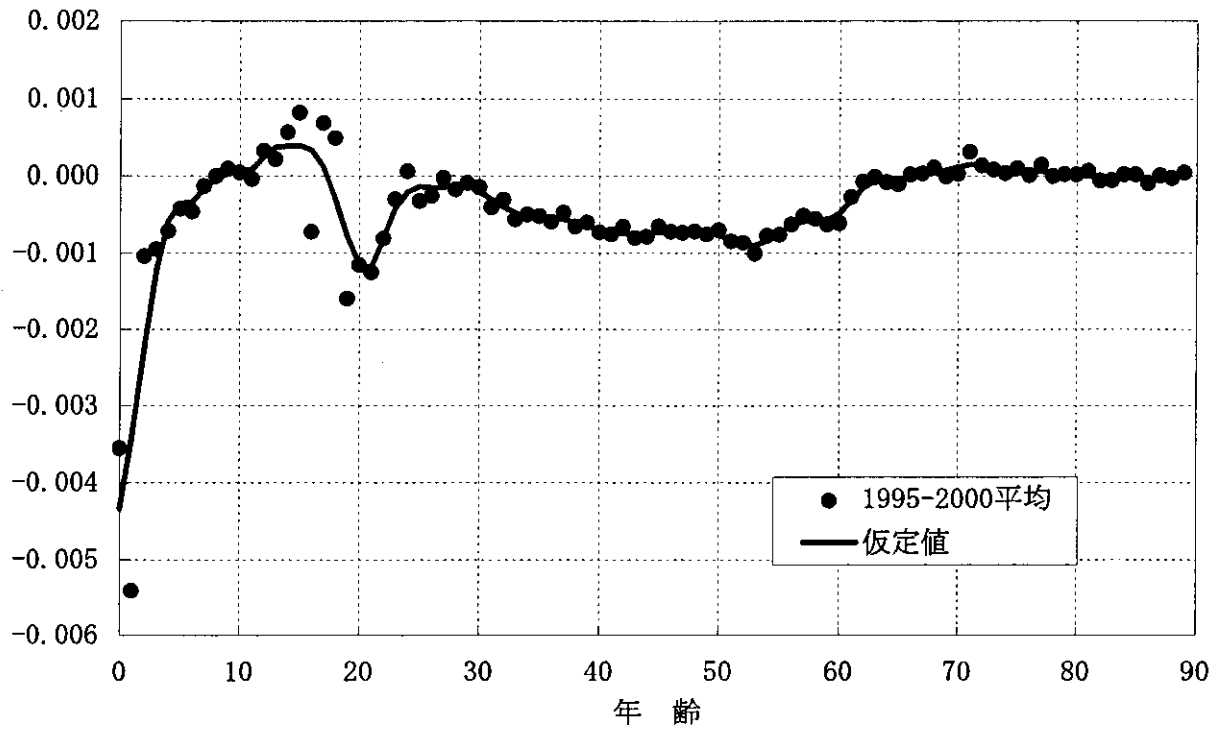


図表45 外国人入国超過数の年齢別割合

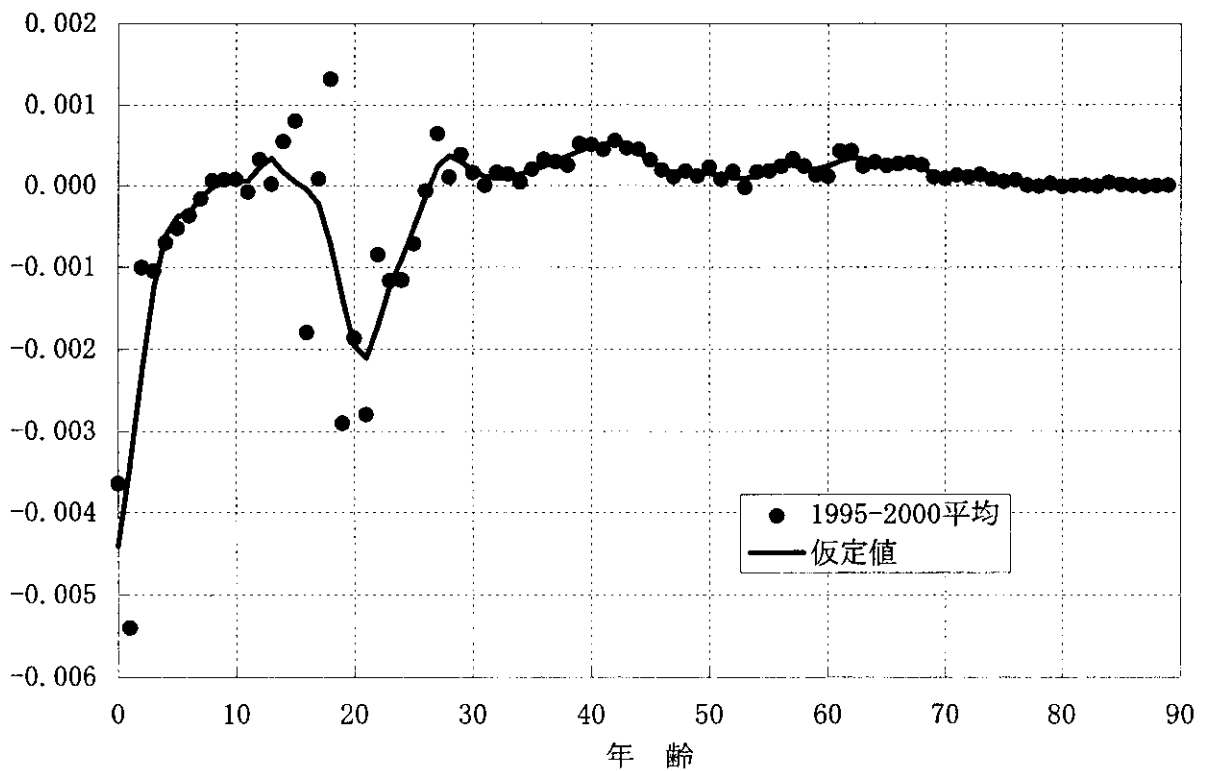


図表46 日本人入国超過率の仮定

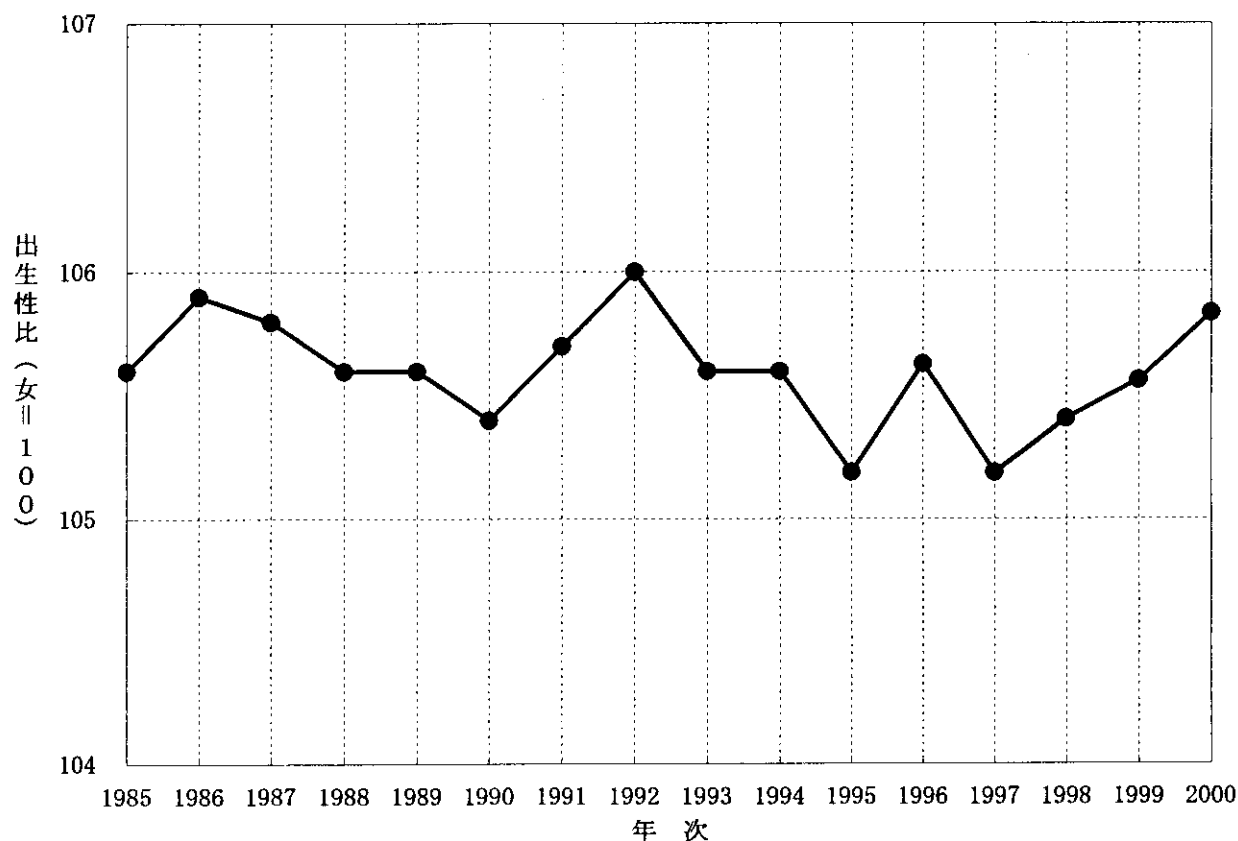
1) 男子



2) 女子



図表47-1 出生性比の推移



図表47-2 性別出生数および出生性比：1970～2000年

年次	総数	男	女	出生性比 <sup>1)</sup>
1970	1,934,239	1,000,403	933,836	107.1
1975	1,901,440	979,091	922,349	106.2
1976	1,832,617	943,829	888,788	106.2
1977	1,755,100	903,380	851,720	106.1
1978	1,708,643	879,149	829,494	106.0
1979	1,642,580	845,884	796,696	106.2
1980	1,576,889	811,418	765,471	106.0
1981	1,529,455	786,596	742,859	105.9
1982	1,515,392	777,855	737,537	105.5
1983	1,508,687	775,206	733,481	105.7
1984	1,489,780	764,597	725,183	105.4
1985	1,431,577	735,284	696,293	105.6
1986	1,382,946	711,301	671,645	105.9
1987	1,346,658	692,304	654,354	105.8
1988	1,314,006	674,883	639,123	105.6
1989	1,246,802	640,506	606,296	105.6
1990	1,221,585	626,971	594,614	105.4
1991	1,223,245	628,615	594,630	105.7
1992	1,208,989	622,136	586,853	106.0
1993	1,188,317	610,268	578,049	105.6
1994	1,238,247	635,863	602,384	105.6
1995	1,187,064	608,547	578,517	105.2
1996	1,206,555	619,793	586,762	105.6
1997	1,191,665	610,905	580,760	105.2
1998	1,203,147	617,414	585,733	105.4
1999	1,177,669	604,769	572,900	105.6
2000	1,190,547	612,148	578,399	105.8

厚生労働省統計情報部『人口動態統計』による。

注：日本人のみ。1970年は沖縄県を含まない。

1) 出生性比は女100に対する男の数。