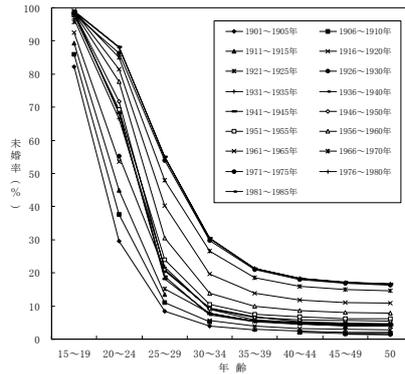




## 参照コーホートの出生仮定設定の考え方

### 生涯未婚率

国勢調査における全国の年齢5歳階級別コーホート別未婚率の過去5年間の変化率を延長することによって推定(中位仮定 16.8%)。



$iPS_{50}^{1985}$  : 1985年コーホートの生涯未婚率

$iPS_{50}^{1981-85}$  : 1981年コーホートの生涯未婚率

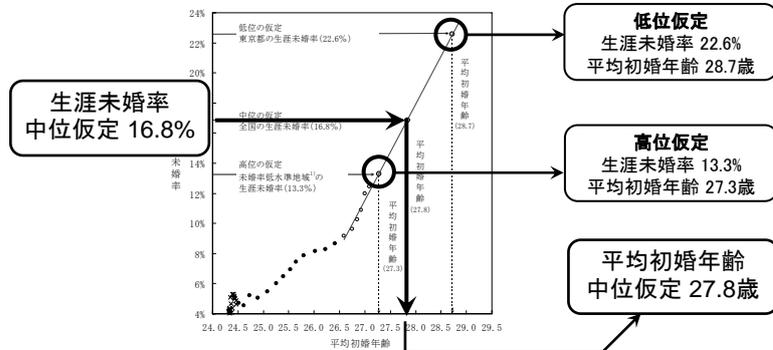
$$iPS_{50}^{1985} \cong iPS_{50}^{1981-85} \cdot \exp(r \cdot (1985 - 1983.5)),$$

$$r = \frac{1}{5} \cdot \ln \left\{ \frac{iPS_{50}^{1981-85}}{iPS_{50}^{1976-80}} \right\}$$

## 参照コーホートの出生仮定設定の考え方

### 平均初婚年齢

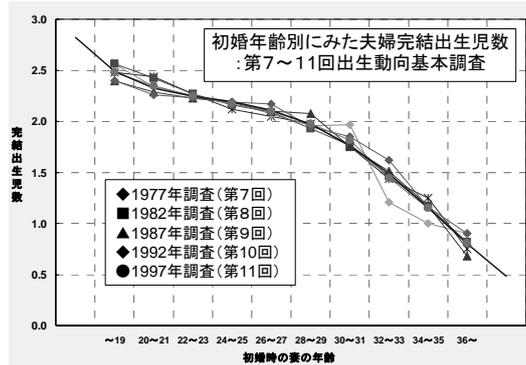
過去の実績から、生涯未婚率と平均初婚年齢の間には一定の関係が存在する(下図)。平均初婚年齢は、この関係を用いて国勢調査の変化率に基づいて設定された生涯未婚率に対応して求められた(中位仮定 27.8歳)。



## 参照コーホートの出生仮定設定の考え方

### 期待夫婦完結出生児数

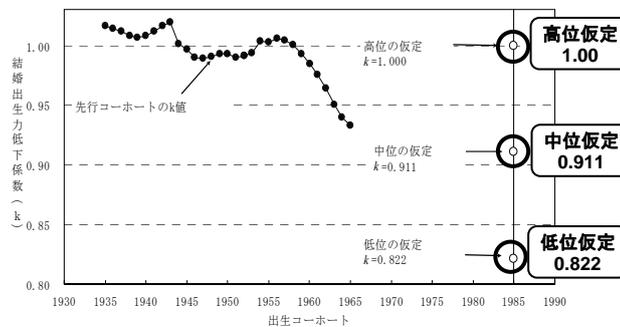
「出生動向基本調査」から初婚年齢と夫婦完結出生子ども数の間の関係が求まる(下図)。これを用いて、さきに設定された平均初婚年齢(27.8歳)から決まる初婚年齢分布に対応した期待夫婦完結出生児数を求めた(中位仮定 1.89人)。



## 参照コーホートの出生仮定設定の考え方

### 結婚出生力低下係数

従来、初婚年齢による初婚夫婦の完結出生子ども数は安定していたが、1960年代生まれのコーホートより低下が見られ、これを結婚出生力低下係数により表現した。近年の年次別出生率の推移と時系列モデル(ARIMA)を用いた36ヶ月分の予測値を最もよく再現する値を中位の仮定として設定した(0.911)。



## 参照コーホートの出生仮定設定の考え方

### 離死別効果係数

出生動向基本調査と人口動態統計から得られる過去の実績値の比率を用いた(中・高・低位共通 0.971)。

### 参照コーホートの中位仮定の設定

#### コーホート合計特殊出生率

$$\begin{aligned}
 &= (1 - 16.8\%) \\
 &\times 1.89人 \\
 &\times 0.911 \\
 &\times 0.971 \\
 &= 1.39 \quad (\text{高位} = 1.63, \text{低位} = 1.10)
 \end{aligned}$$

結婚する女性の割合  $\longleftrightarrow$  27.8歳  
 夫婦の最終的な平均出生子ども数  $\longleftarrow$   
 離婚、死別の影響度

## 参照コーホートの出生仮定設定の考え方

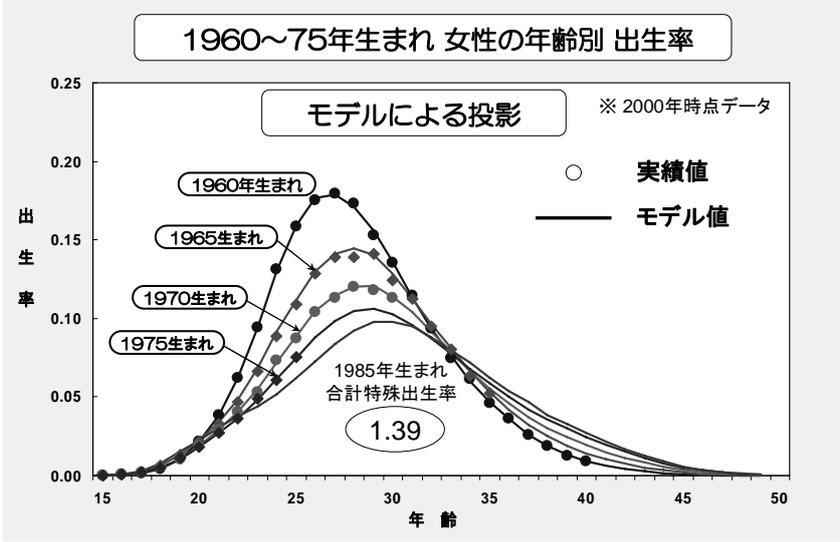
### 参照コーホートの結婚・出生変数仮定値のまとめ

以上のように参照コーホートの合計特殊出生率は、生涯未婚率、平均初婚年齢、夫婦完結出生児数ならびに離死別効果係数にもとづいて算出された。

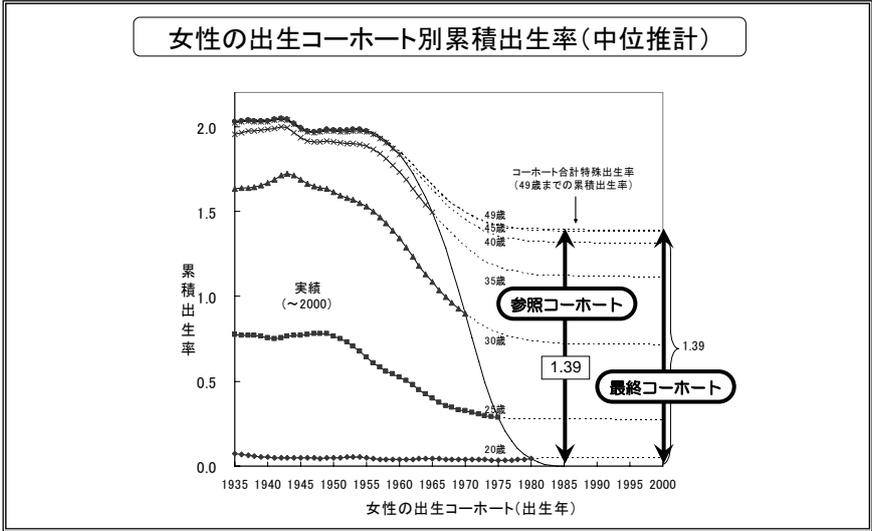
仮定の種類	生涯未婚率	平均初婚年齢	夫婦完結出生児数			離死別効果係数	コーホート合計特殊出生率
			期待夫婦完結出生児数	結婚出生力	低下係数		
中位	16.8	27.8	1.72	1.89	0.911	0.971	1.39
高位	13.3	27.3	1.93	1.93	1.000	0.971	1.62
低位	22.6	28.7	1.49	1.81	0.822	0.971	1.12

※ 最終コーホートの合計特殊出生率の仮定値は、中位1.39、高位1.61、低位1.10

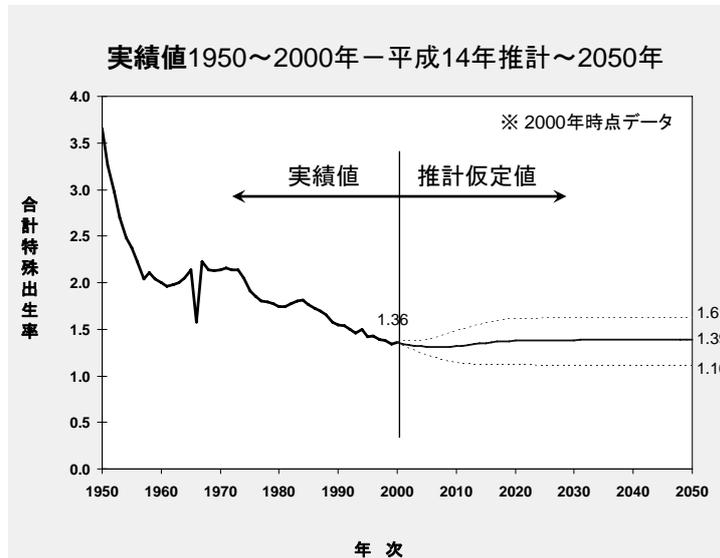
# 出生スケジュールの投影



# コーホート出生率の投影結果

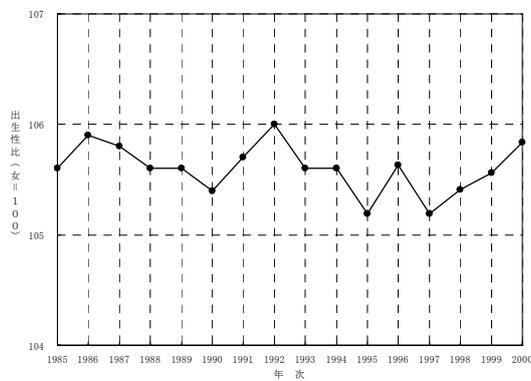


## 合計特殊出生率 —実績値と推計仮定値—



## 出生性比の仮定設定について

出生性比については、過去の出生性比を観察すると、年次変動がきわめて小さいことから、平成8(1996)年～平成12(2000)年の平均値(105.5)が平成13(2001)年以降も一定であると仮定した。

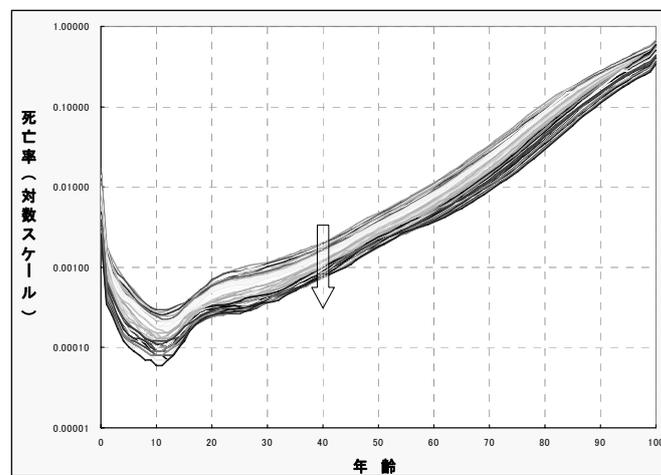


# 年齢別死亡率

## 死亡スケジュール

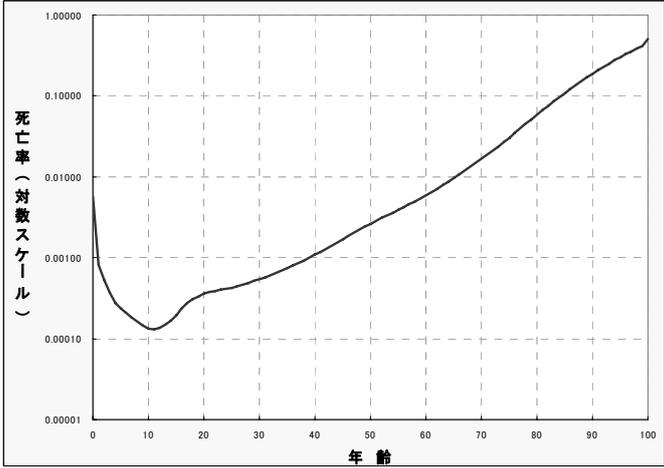
### 死亡スケジュール

年次別にみた年齢別死亡率（女性）：1965～2004



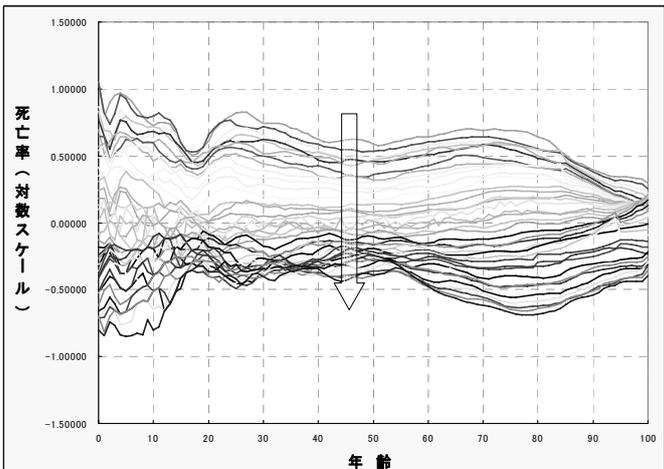
# 死亡スケジュール

年齢別死亡率(女性)年次平均：1965～2004



# 死亡スケジュール

年次別にみた年齢別死亡率(女性)：1965～2004



## 死亡スケジュールの投影のためのモデル

### 生命表のリレーショナルモデルとリー・カーターモデル

○ 生命表のリレーショナルモデル

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

平成14年推計では、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(リー・カーターモデル)を日本に適用し、男女別将来生命表を作成

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

$\ln(m_{x,t})$  年次( $t$ )、年齢( $x$ )の死亡率の対数値

$a_x$  「平均的な」年齢別死亡率

$k_t$  死亡の一般的水準(死亡指数)

$b_x$   $k_t$  が変化するときの年齢別死亡率の変化

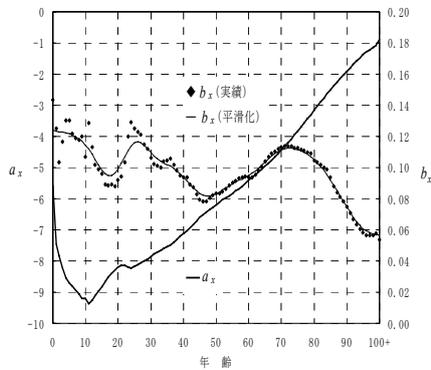
$\varepsilon_{x,t}$  平均0の残差項

## 死亡仮定設定 — パラメータの推定

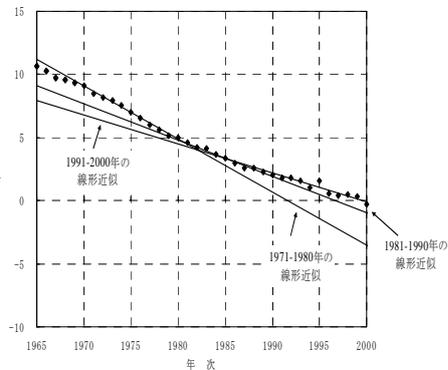
### パラメータの推定

1965年以降の完全生命表・簡易生命表のデータを用いて、リー・カーターモデルへのあてはめを行ってパラメータを推定する。

パラメータ $a_x, b_x$ (女性)



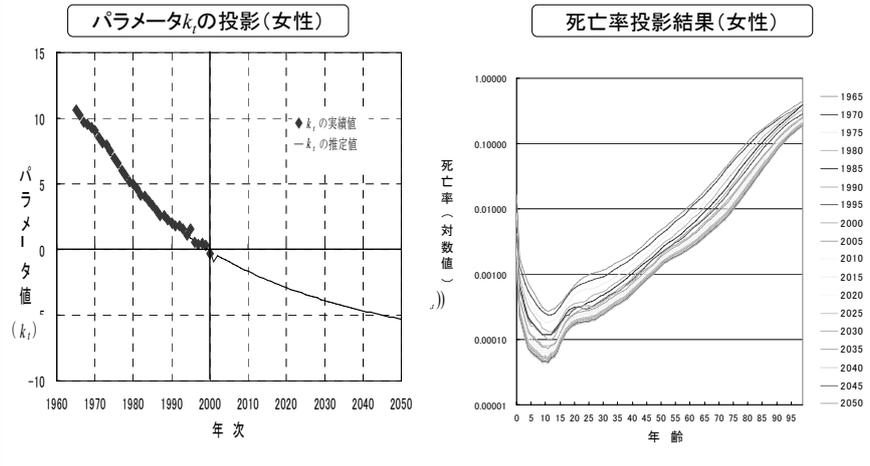
パラメータ $k_t$ (女性)



## 死亡仮定設定 — モデルによる投影

### パラメータの投影と将来生命表の作成

パラメータ $k_t$ の時系列傾向を関数あてはめによって投影して将来死亡率を推計し、将来生命表を作成する。



## 国際人口移動

### 日本人と外国人