

次期将来人口推計の方法と仮定設定（討議資料）

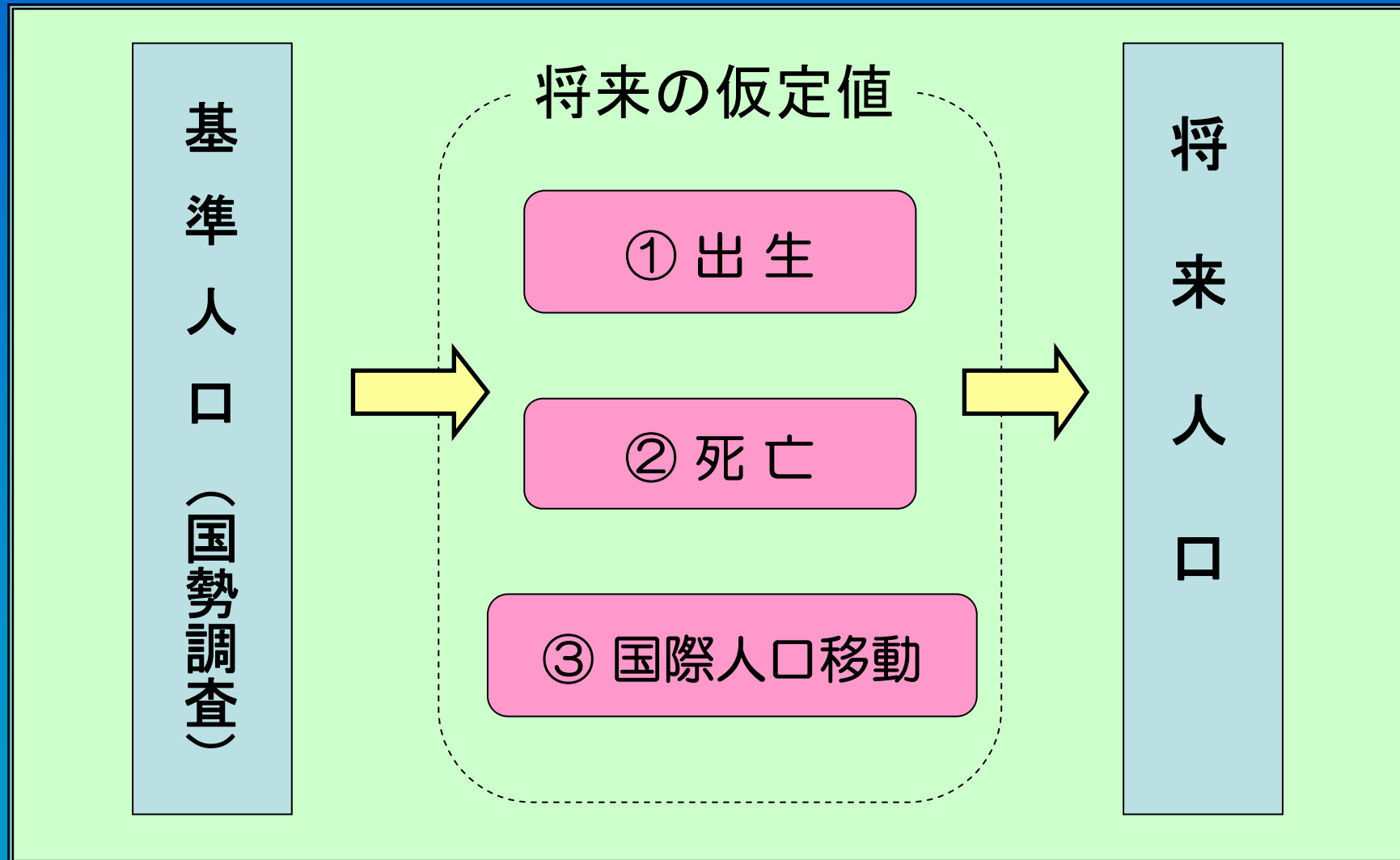
次期将来人口推計の 方法と仮定設定

平成18年11月14日

国立社会保障・人口問題研究所

<http://www.ipss.go.jp/>

コホート要因法



推計のインプット

(0) 基準人口

男女別年齢各歳別総人口(2005年国勢調査)

(1) 出生の仮定

将来の年次別年齢別出生率、出生性比

(2) 死亡の仮定

将来の年次別年齢別生残率(生命表)

(3) 国際人口移動の仮定

将来の年次別年齢別入国超過率(数)

次期将来人口推計の仮定の概略

(1) 出生の仮定

今後のコーホートについて、各パラメータともに低下する結果、出生率は平成14年推計の仮定より低く推移する。

(2) 死亡の仮定

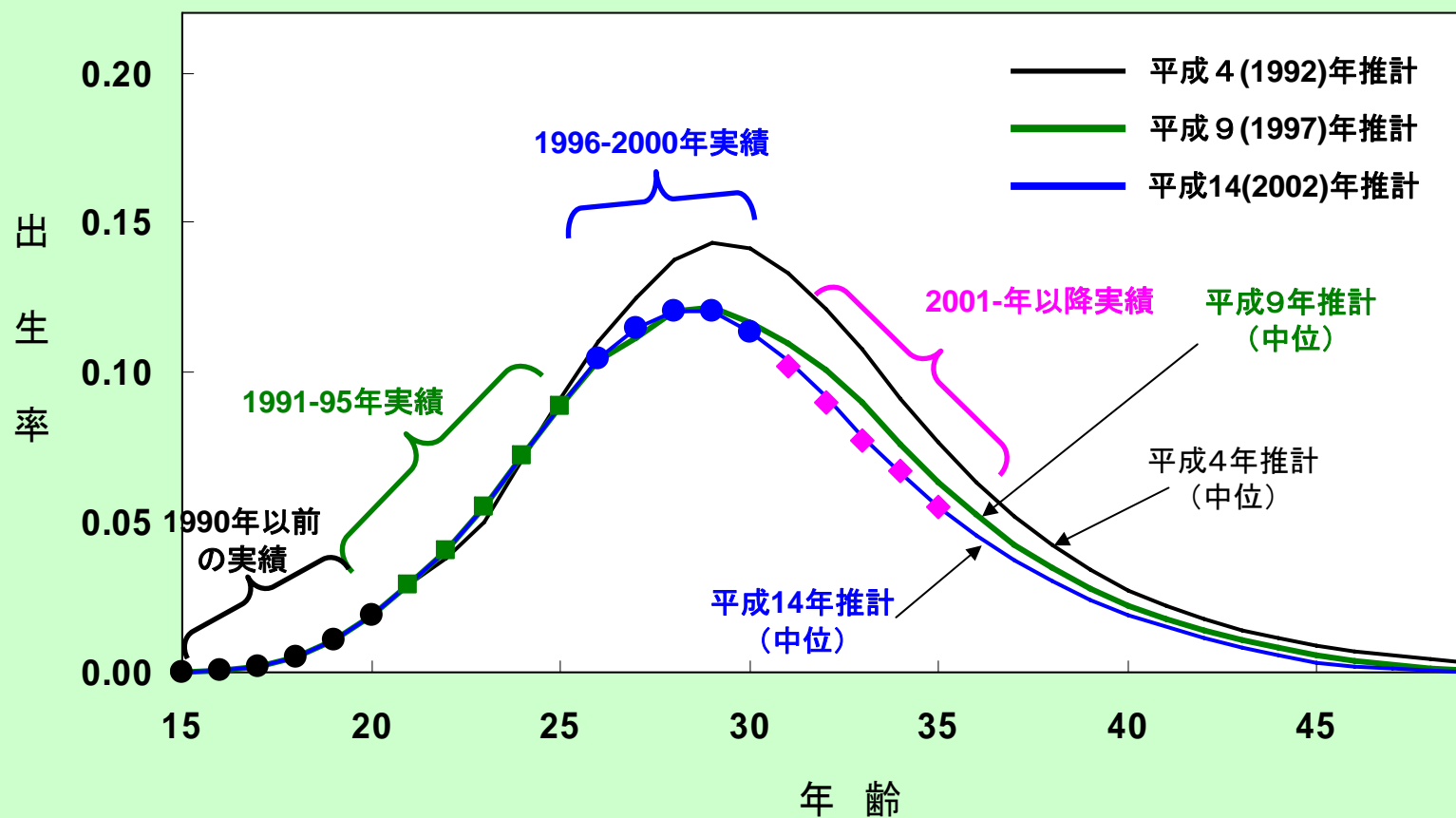
高年齢層(65~70歳以上)における死亡率の低下により、平均寿命は平成14年推計の仮定より高く推移する。

(3) 国際人口移動の仮定

日本人は平成14年推計の仮定と同水準。外国人は2000年以降の動向を考慮し、(入国数-出国数)は平成14年推計の仮定より少なく推移する。

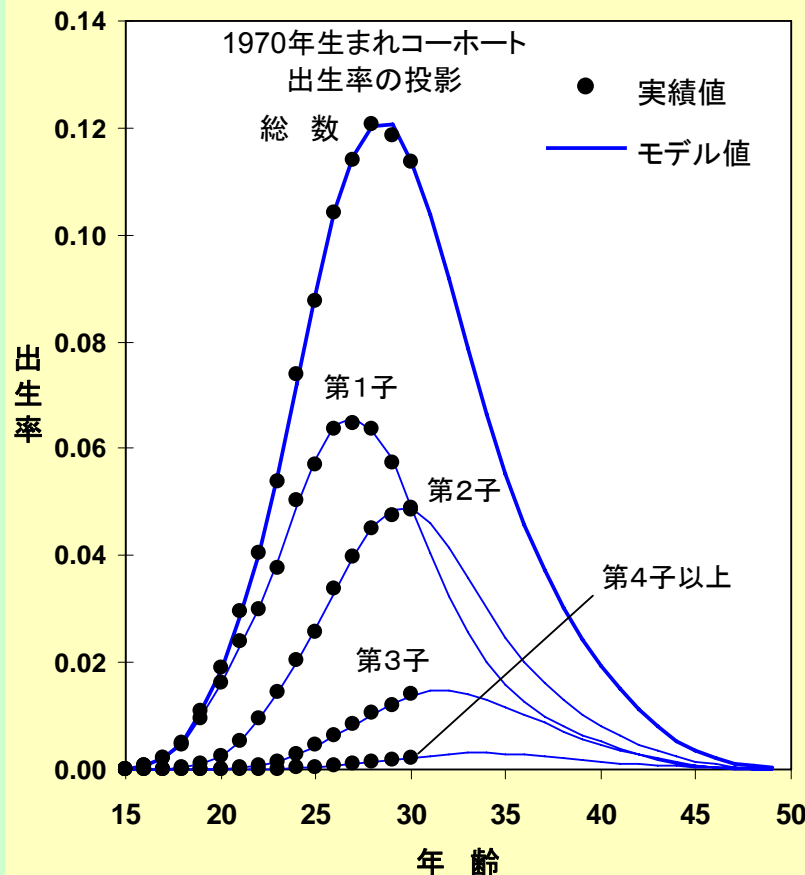
年齢別出生率：実績値と過去の推計値との比較

1970年生まれ 女性コーホート



出生スケジュールの投影のためのモデル

女性コーホートの年齢別出生率は、その結婚・出生行動の特徴を表すいくつかのパラメータを持つ適合的な数理モデルを用いて、出生順位別に投影を行う。



女性の年齢別出生率のモデル (一般化対数ガンマ分布モデル)

出生順位 n , 年齢 x 歳の出生率 $f_n(x)$ は、

$$f_n(x) = C_n \cdot \gamma_n(x; u_n, b_n, \lambda_n)$$

ただし、 C_n は生涯の出生確率、 $\gamma_n(x; u_n, b_n, \lambda_n)$ は、

$$\frac{|\lambda_n|}{b_n \Gamma(1/\lambda_n^2)} \left(\frac{1}{\lambda_n^2} \right)^{\lambda_n^{-2}} \exp \left[\frac{1}{\lambda_n} \left(\frac{x - u_n}{b_n} \right) - \frac{1}{\lambda_n^2} \exp \left\{ \lambda_n \left(\frac{x - u_n}{b_n} \right) \right\} \right]$$

ここで、 Γ 、 \exp はそれぞれガンマ関数、指数関数、 C_n , u_n , b_n , および λ_n は出生順位 n ごとのパラメータである。出生率は誤差標準パターン ε_n を加えて、

$$f(x) = \sum_{n=1}^4 C_n \cdot \left\{ \gamma_n(x; u_n, b_n, \lambda_n) + \varepsilon_n \left(\frac{x - u_n}{b_n} \right) \right\}$$

パラメータは、コーホートごとに推定される。

出生仮定値設定コーホートの種類

※ ()内は基準人口における年齢

A コーホート

実績が確定しているコーホート (50歳以上)

B コーホート

モデルによる統計的推定が可能なコーホート (35~49歳)

C コーホート

モデルによる統計的推定が難しいコーホート (15~34歳)

..... < 参照コーホート >

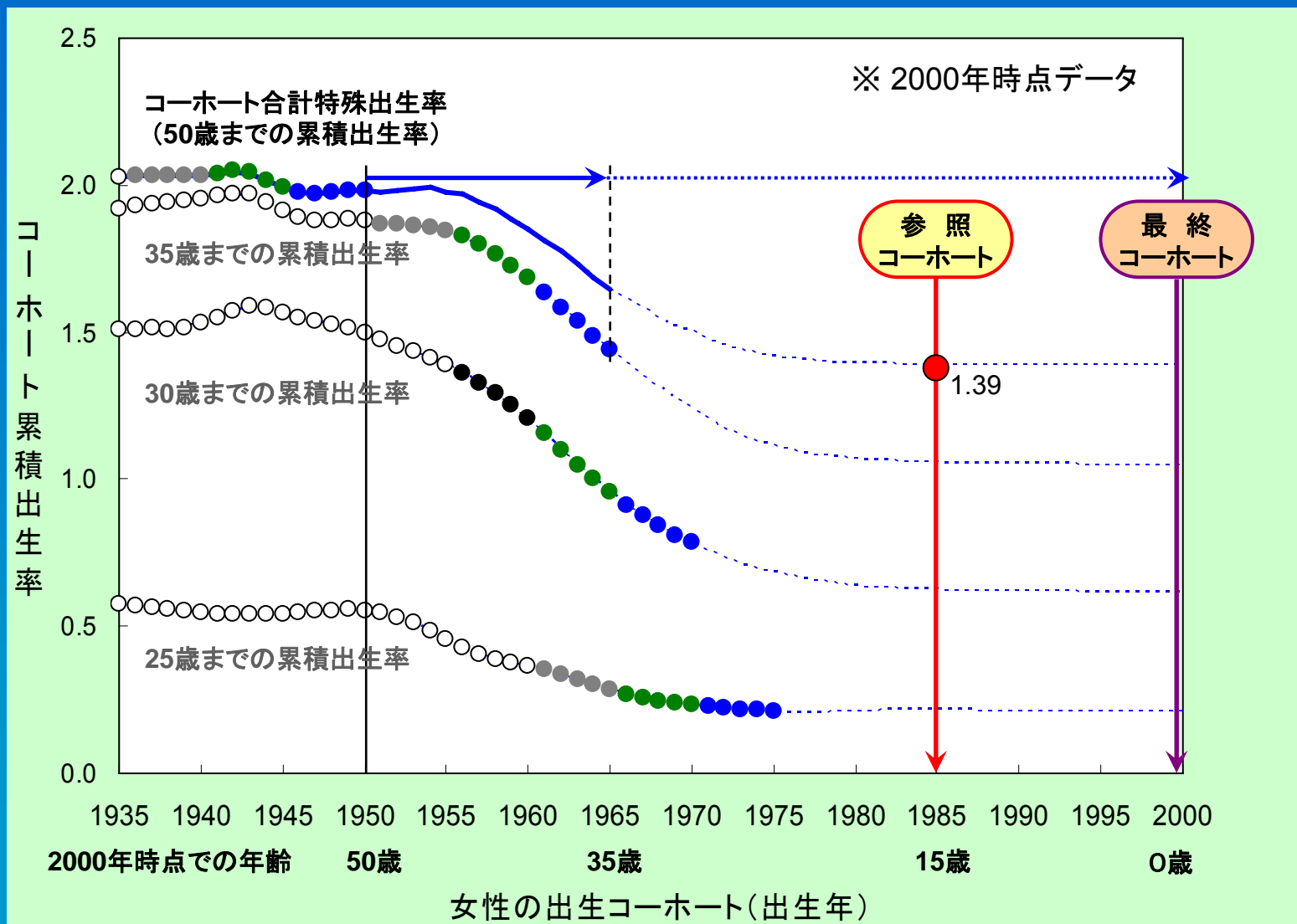
D コーホート

出生について、実績データの存在しないコーホート (0~14歳)

E コーホート

まだ生れていないコーホート

コーホート出生率の投影 - 平成14年推計(中位仮定)



参照コーホートの出生仮定設定の考え方

参照コーホートの合計特殊出生率は以下のような変動要素によって構成される。

コーホート合計特殊出生率

$$\begin{aligned} &= (1 - \text{生涯未婚率}) \\ &\times \text{期待夫婦完結出生児数} \\ &\times \text{結婚出生力低下係数} \\ &\times \text{離死別効果係数} \end{aligned}$$

結婚する女性の割合

夫婦の最終的な
平均出生子ども数

離婚、死別の影響度

平均初婚年齢

↑
国勢調査

↑
人口動態統計

↑
出生動向基本調査

参照コーホートの生涯未婚率仮定の設定

コーホート合計特殊出生率

$$(1 - \text{生涯未婚率}) \times \text{夫婦完結出生児数} \times \text{離死別効果係数}$$

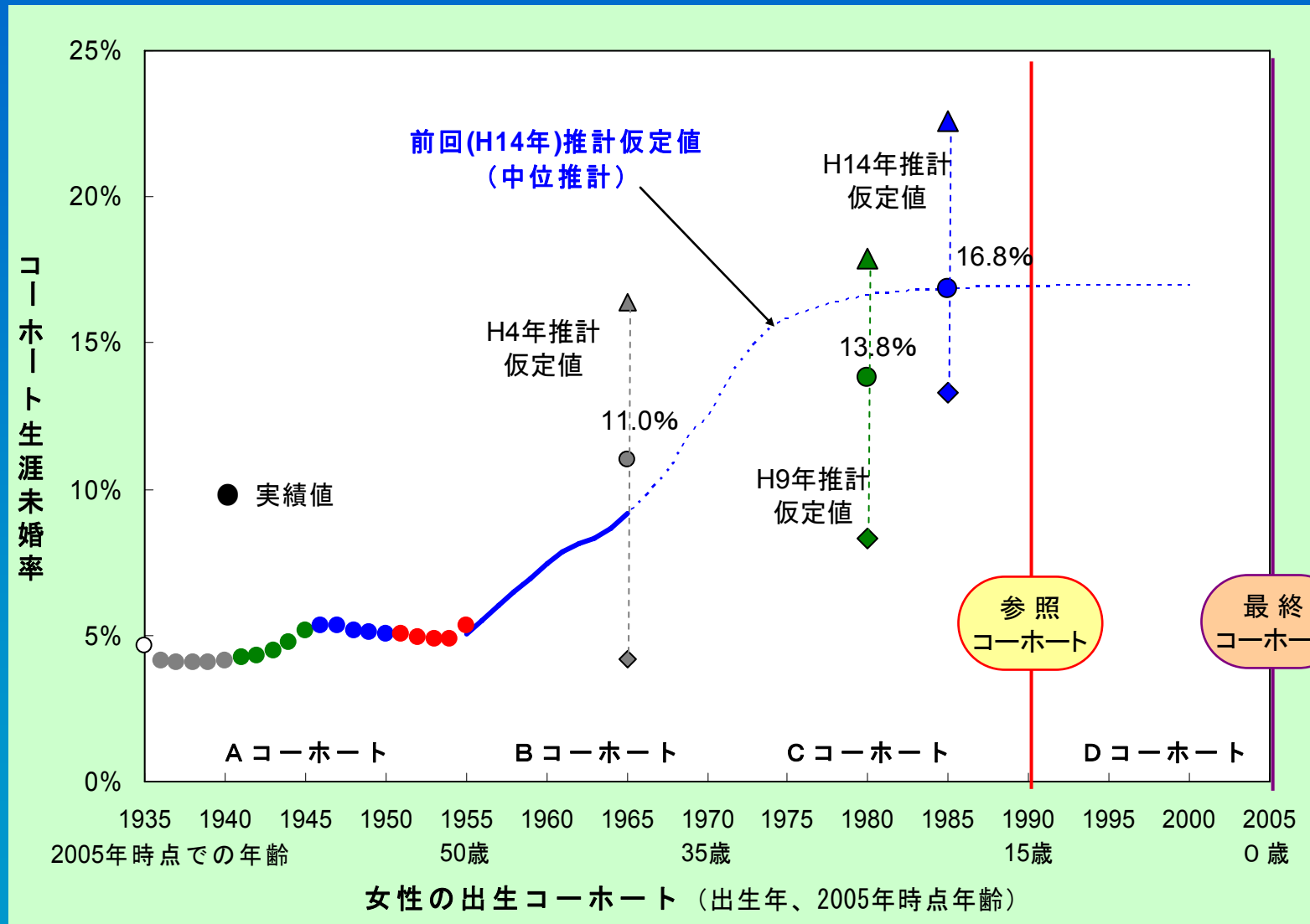
平成14年推計

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%)。

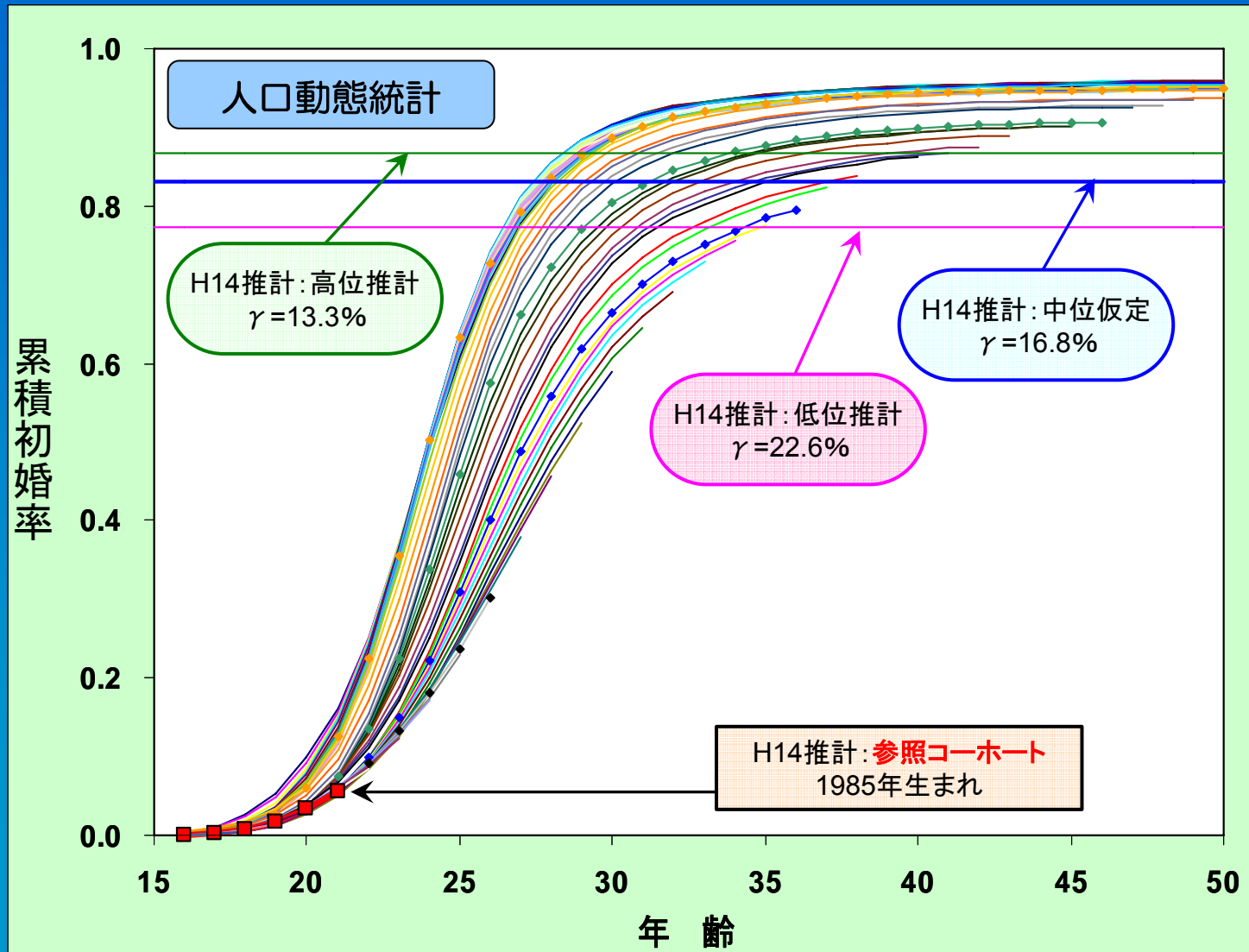
次期推計

人口動態統計・婚姻統計による実績推移との整合性の検証を精密化

コーホート出生率の投影結果



コーホート累積初婚率の実績値の観察



参照コーホートの生涯未婚率仮定の設定

コーホート合計特殊出生率

(女性の)平均初婚年齢

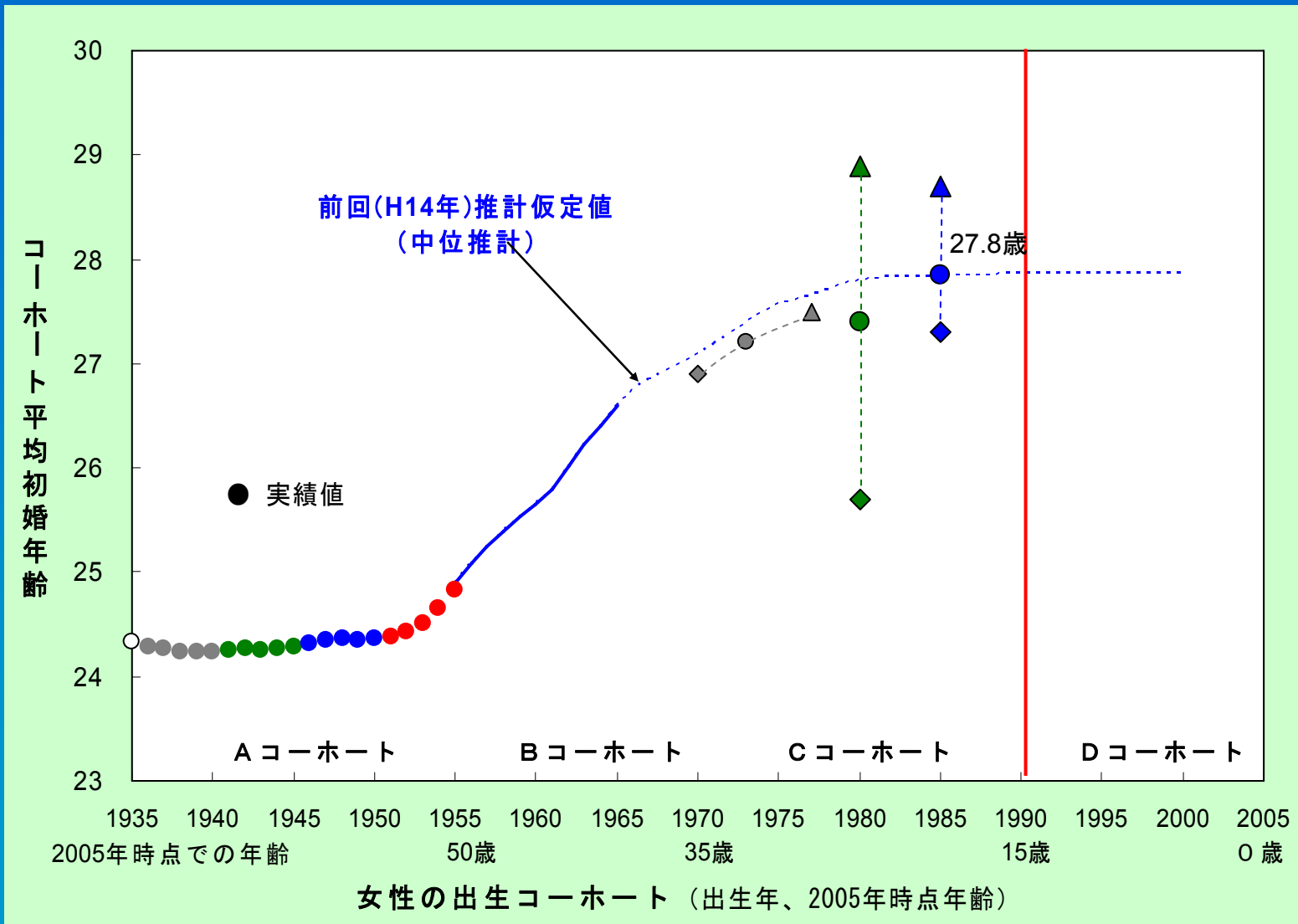
平成14年推計

過去の実績による生涯未婚率と平均初婚年齢の関係を用いて生涯未婚率の仮定値に対応して求められた(中位仮定 27.8歳)。

次期推計

人口動態統計・婚姻統計による実績推移との整合性の検証を精密化

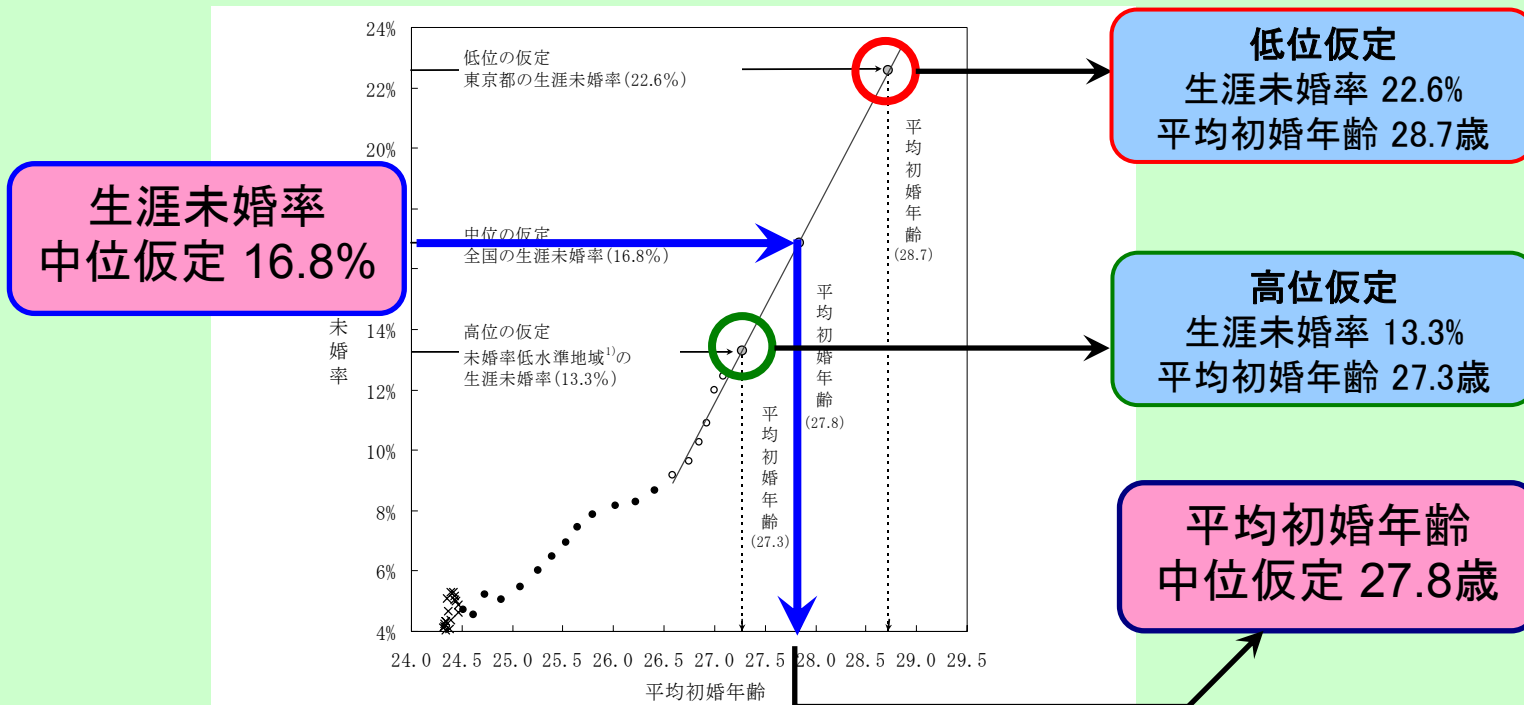
コーホート出生率の投影結果



参照コーホートの出生仮定設定の考え方

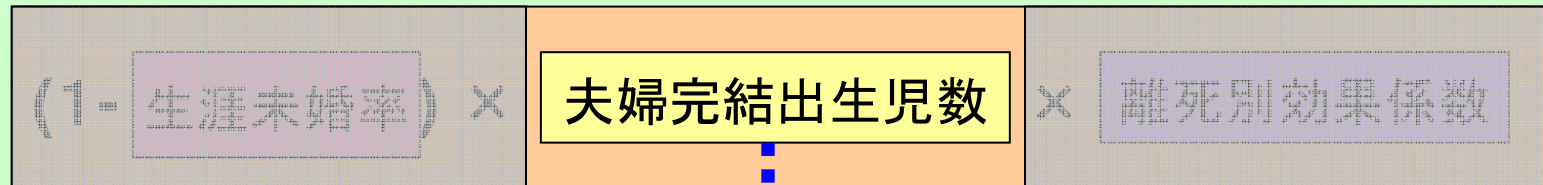
平均初婚年齢

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)。



参照コーホートの夫婦出生力仮定の設定

コーホート合計特殊出生率



$\text{期待夫婦完結出生児数} \times \text{結婚出生力変動係数}$

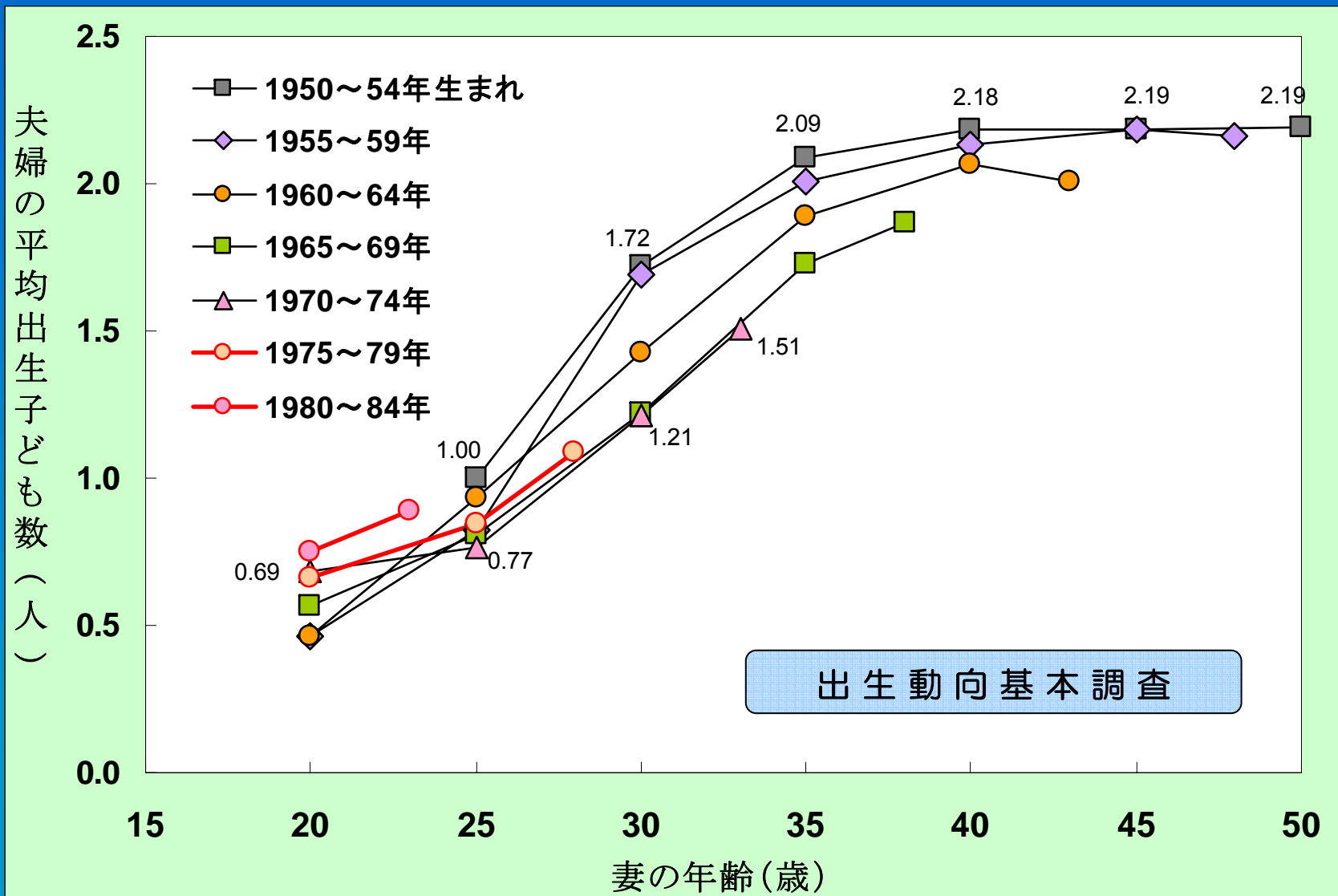
平成14年推計

出生動向基本調査による初婚年齢と夫婦完結出生子ども数の関係から求めた(中位仮定 1.89人)。

次期推計

第12・13回調査結果の追加による精密化

夫婦の出生(妻の年齢別推移)



初婚年齢～夫婦出生子ども数

