

資 料

日本の将来人口 —昭和39年6月推計の方法と結果について—

濱 英 彦

1 将来人口の改算

将来人口の推計は、なるべくひんばんに——できれば毎年でも——行なうことが望ましいが、要求される推計の内容は、多くの場合、年齢別人口であって、こういう推計ともなれば、作業量が大きいので、かんたんに手をつけることができない。人口問題研究所は今年（昭和39年）の6月1日現在で日本の総人口について、新しい性・年齢別人口の推計結果を発表したが、前回の推計は昭和35年6月1日であったので、ちょうど4年を経過している。

新推計はこの4年間に、出生・死亡にあらわれた実績と仮定とのくいちがいを修正しつつ、将来の新しい人口動態の傾向を想定している。一般に、推計値の改算を行なう時期は、実績と仮定とのくいちがいが大きくなる場合であると考えられるが、それとともに各種の経済社会計画が新しい推計を必要とする場合も、改算の動機となる。今回の推計も経済企画庁の各種計画の基礎資料として利用されることになる。またもちろん、改算された結果がひろく一般的に利用されることは、いちばん重要なことである。

2 新推計の内容

今回の推計は昭和30年のセンサス人口を基礎人口として、昭和50年までの毎年（10月1日現在）を性・年齢各歳別に推計し、その後昭和55年から昭和90年までは、5年ごとに性・年齢5歳階級別だけを計算している。この昭和55年以降の分は、昭和50年まで毎年変化をあたえている人口動態の仮定値を、昭和50年で一定として、これを将来に延長投影したものである。したがって、昭和50年までの推計値とそれ以降の分とは、推計の性格が異なっていることに注意する必要がある。また昭和30～50年間のうち、昭和32年までは前回推計のときにすでに実績に基づいた推計値があたえられているので、この推計値をそのままとり、昭和33～37年間は、前回推計値のうち、出生数の影響が大きい0歳人口だけを実績に入れかえて計算している。昭和38年以降はすべて新しい動態の仮定にしたがっている。

3 推計のための要因

日本の総人口を地域人口としてみた場合に、将来人口の推計としては、自然動態のほか、外国と

* 推計結果の詳細については次の資料を参照されたい。

厚生省人口問題研究所（人口政策部推計科担当）「男女年齢別将来推計人口 昭和30～50年間各10年月1日 昭和55～90年間毎5年10月1日 昭和39年6月1日推計」人口問題研究所研究資料第159号，昭和39年6月1日。

の流出人口（＝社会動態）を考慮する必要があるが、日本の場合はこれがきわめて小さいので、封鎖人口とみて、外国との流出入は0と仮定する。

したがって、将来推計のための要因としては、出生率と死亡率とだけを考えるが、このうち出生率は女子の年齢5歳階級別の特殊出生率 $f(x)$ について仮定し、死亡率は性・年齢各歳別の死亡率 $q(x)$ について仮定する。仮定方法の大すじは、 $f(x)$ は15～19歳、20～24歳、……45～49歳の各5歳階級について、過去の実績から傾向線によって、昭和37～50年の毎年の仮定値を想定する。 $q(x)$ は昭和50年の目標値を設定して、これを生存率 $l(x)$ に直し、昭和37～38年の実績との中間年次は直線で補間する。

4 出生率の仮定

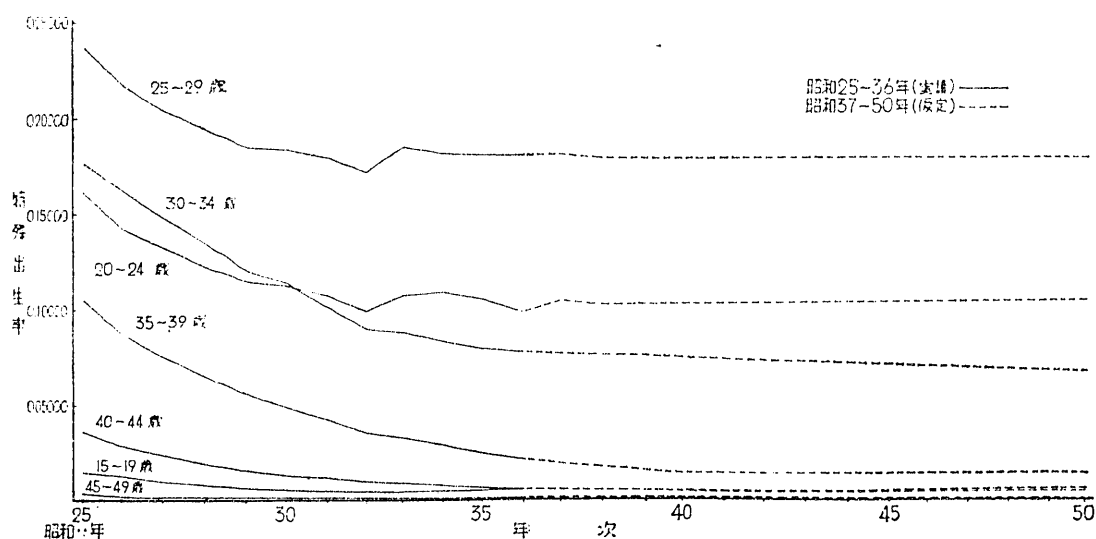
日本の普通出生率は昭和22年の34.3‰から昭和32年の17.2‰まで低下して半減したが、昭和33年に反騰して18.0‰を示した。その後は昭和34～38年に、17.5、17.2、16.9、17.0、17.2（概数）と推移しており、いちおう再低下の方向をとったが、最近の率はまた反騰ぎみである。

こういう現状で、将来の出生率を仮定することはまったくむづかしい。おそらく確定的なことはなにもいえないと思われる。仮定は $f(x)$ について考えるが、図1でみると、昭和33年の普通出生率の反騰のときに、 $f(x)$ 値で上昇したのは20～24、25～29歳および15～19歳（これは1年遅れる）の若年3階級だけであり、15～19歳の率は低いので、反騰の主因は20～29歳の2階級であった。この若年3階級はその後も平行あるいは上昇傾向を維持しており、逆に30歳以上の4階級はいずれも、ひきつづき低下傾向にある。

この変化を前回の $f(x)$ 仮定値とくらべると、前回ほどの階級も低下傾向を仮定したので、その後の実績は、15～29歳の3階級が仮定より高く推移したが、逆に30歳以上の4階級は仮定よりもさらに大きく低下している。そこで将来の出生率を想定する問題としては、（1）20～24歳、25～29歳の $f(x)$ 値が今後、上昇、平行、低下のいずれをとるか、（2）30歳以上の $f(x)$ 値が、ひきつづき急低下を続けるかどうか、の二つの問題が大きい。

結局、今回の仮定方法としては、近い将来には、いずれの $f(x)$ も上昇傾向をとることがないと考え、この前提のもとに、マキシマムとミニマムとの二つの $f(x)$ 値をつくり、実際の推計値計算には

図1 女子の年齢別特殊出生率の変化



両者の平均値を採用した。

マキシマムの値としては、各 $f(x)$ 値とも昭和34, 35, 36年の最近3カ年の平均値をとって、これを一定として将来各年に適用する。

ミニマムの値は、原則として、各 $f(x)$ の昭和25~36年の12個の値にロジスティック曲線または直角双曲線を適用して傾向線を計算する。

この両者の平均値をメディアム値として、これを将来の $f(x)$ 仮定値とするが、マキシマム、メディアム、ミニマムのそれぞれによる合計特殊出生率の値は、昭和50年に1.985, 1.832, 1.693となり、これを前回推計のときの値1.777とくらべると、今回のメディアム値はやや高くなっている。このおもな理由は、出生数配分の大きい20~24歳, 25~29歳の $f(x)$ 値がほとんど平行状態に仮定されて、前回よりかなり高くなっているからである。

なお、日本の $f(x)$ パターンが、このように20~29歳で極端に高く、15~19歳と30歳以上で低い状態は、欧米諸国のパターンと大きくことなっている。たとえば、イギリスやスウェーデンの $f(x)$ パターンは、20~29歳で日本よりずっと低く、逆に15~19歳と30歳以上とで高い。したがって、近い将来の $f(x)$ パターンとしては、日本のそれを諸外国のパターンに近づける方向で考えることは困難である。

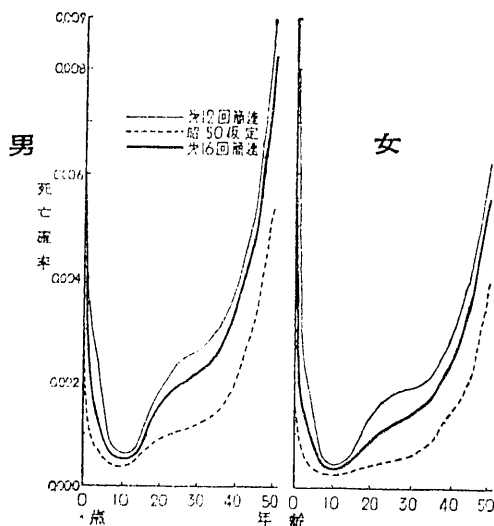
5 死亡率の仮定

死亡率は性・各歳別の $q(x)$ の昭和50年の目標値を設定するが、その手続きとしてはまず $q(x)$ を仮定する。これには主として三つの条件を考慮している。(1) 前回推計のときの目標値(昭和45年)に対して、その後の実績がどの程度の進捗率を示したか、(2) 欧米諸国の現在の低い $q(x)$ 値はどの程度か、(3) 目標 $q(x)$ によって計算される0歳の平均余命 $[e_{(0)}]$ が、欧米諸国のそれとくらべてどんな値をとるか、が三つの条件である。実績の進捗率は、昭和37~38年にすでに昭和45年の目標値以下に低下した年齢がかなりある状態で、したがって

今回の目標値はかなり低く仮定することを考える。そこで各国から現在の最低率(5歳ごと)を採用して、これを昭和50年の目標値の基礎とする。実際にはそれらの値を大まかに smoothing し、かつ各歳の補間をして使用する。この目標 $q(x)$ から得られる $[e_{(0)}]$ は、男子72.5歳、女子75.8歳で、欧米諸国の現在の最高水準はこのあたりに達しているであろうから、これを日本の昭和50年の目標値にとることは可能と思われる。

この $q(x)$ から $\bar{p}(x)$ を計算し、昭和37~38年との中間年次を直線補間して各年の値を定める。さらに昭和55年以降の計算のためには、5歳階級による $\bar{p}(x)$ もつくる(図2に $\bar{q}(x)$ が示される)。

図2 性年齢別死亡率 $\bar{q}(x)$ の比較



6 計算に必要な係数

前項の出生率と死亡率との仮定によって、昭和38年以降昭和50年までの毎年各歳別人口が計算される。それ以前は前述のとおり、前回推計の修正値がもちいられる。また昭和55年以降90年までの計算は、5年ごとの年齢5歳階級別人口である。

具体的な計算方法のなかで、さらに必要となる係数を考えてみると、出生数については、毎年の仮定 $f(x)$ によって計算される出生数は男女計で、かつ1～12月の歴年出生数であるのでこれを性別10～9月に組みかえる。これには出生性比と毎月の出生数配分とをもちいて前年10月からその年の9月までの性別出生数をつくる。またこの出生数を0歳人口に入れるためには、出生数が0歳に達する生存率として、 $p_B=L_0/100,000$ を用いる。

死亡のうち高年齢は85歳以上を一括して計算するものとして、84歳以上人口が85歳以上になる生存率として、 $\bar{p}_{85}=T_{85}/T_{84}$ を用いる。

昭和55年以降の計算では、5年分の出生数から0～4歳人口をつくる必要があるが、これにはたとえば次式を用いる。

$$\text{男 } 0 \sim 4 \text{ 歳人口} = \{B_{50} \times 4.90536 + (B_{55} - B_{50}) \times 2.94588\} \times \text{出生性比}$$

$$\text{女 } 0 \sim 4 \text{ 歳人口} = \{B_{50} \times 4.92919 + (B_{55} - B_{50}) \times 2.95945\} \times \text{出生性比}$$

この式は昭和55年の0～4歳人口を計算する場合であり、 B_{50} 、 B_{55} はそれぞれ昭和50、55年の出生数をあらわす。係数のうち4.9……は B_{50} のまま5年分の出生があった場合に0～4歳人口に達する生存率であり、2.9……は出生数が5年間に直線的に変化したものとして、 B_{50} に対するその差分についての0～4歳人口を計算している。この二つの係数は一定である。

7 推計結果の要点

前項までの仮定と計算とによって得られた日本の将来人口について、前回推計との比較を含めて、いくつかの特徴をあげてみる。

(1) 今回の仮定を前回とくらべると、出生率の仮定は高くなり、死亡率の仮定は低く設定されたから、両者の変化はいずれも推計結果を前回より大きくする方向に作用している。

実際、昭和45年の今回の推計人口は、表1および図3によれば1億333万で、これは前回の1億222万より111万大きい。同様に昭和50年の1億864万は前回の1億633万より231万大きい。これ以降、両推計の差は累積されて、昭和90年には1,149万になる。

(2) 推計値が1億に達するのは昭和42年中ごろで、これは前回の昭和43年前半より、いくらか早くなる。さらに投影では、昭和79年ごろに約1億2,175万の頂点に達するが、これは前回の頂点、昭和71年ごろに1億1,330万より、かなりおそく、かつ大きくなる。

(3) 表1および図4によって、年齢3区分別人口の動きをみることができる。0～14歳人口は大勢として漸減の傾向をとり、15～64歳(表)あるいは15～59歳(図)人口は増加を続けたのち、昭和65～70年に頂点を形成して減少に向かう。一方、65歳以上あるいは60歳以上人口はひきつづいて急増を続ける。

これらの変化の前回との差は図4にみられるが、昭和50年での差についていえば、今回の差増の総数231万のうち、0～14歳が107万、15～59歳が36万、60歳以上が87万で、差増の大部分は幼年人口と老年人口とにあらわれ、労働力人口を追加する効果は小さい。

(4) 年齢3区分別人口の構成割合の変化も表1によってみることができる。0～14歳人口割合の減少と65歳以上あるいは60歳以上人口割合の増加は、実数の動きと同様であるが、15～64歳あるいは15～59歳人口割合は昭和46年あるいは昭和44年に早くも頂点に達し、それ以降減少傾向にはいる。これは実数の頂点よりずっと早い。

(5) 年齢3区分別人口の動きは、毎年の増加数の変化をみることによってさらに明りょうになる。表2はそれを示す。

表 1 年齢3区分別将来推計人口（男女計）

（各年10月1日現在）

年次	人 口（千人）				割合（総人口10万につき）			人 口 動 態 率 ¹⁾ (%)		
	総 数	0～14歳	15～64歳	65歳以上	0～14歳	15～64歳	65歳以上	出 生	死 亡	自然増加
昭和30年	89,276	29,798	54,729	4,747	33.38	61.30	5.32	—	—	—
31	90,259	29,414	56,002	4,843	32.59	62.05	5.37	18.91	7.96	10.95
32	91,088	28,909	57,241	4,938	31.74	62.84	5.42	17.69	8.53	9.15
33	92,012	28,514	58,433	5,065	30.99	63.51	5.50	17.81	7.74	10.07
34	92,980	28,113	59,662	5,205	30.24	64.17	5.60	18.01	7.60	10.41
35	93,884	28,012	60,512	5,360	29.84	64.45	5.71	17.34	7.59	9.75
36	94,732	27,998	61,242	5,492	29.56	64.65	5.80	16.72	7.73	8.99
37	95,614	27,216	62,770	5,629	28.46	65.65	5.89	16.62	7.35	9.27
38	96,542	26,325	64,405	5,812	27.27	66.71	6.02	16.89	7.23	9.65
39	97,475	25,428	66,071	5,975	26.09	67.78	6.13	16.77	7.15	0.62
40	98,403	24,767	67,453	6,183	25.17	68.55	6.28	16.55	7.08	9.47
41	99,323	24,274	68,631	6,418	25.44	69.10	6.46	16.31	7.01	9.31
42	100,266	23,942	69,659	6,665	23.89	69.47	6.65	16.40	6.94	9.45
43	101,248	23,777	70,599	6,913	23.48	69.69	6.83	16.62	6.88	9.74
44	102,277	23,774	71,378	7,124	23.24	69.76	6.96	16.93	6.82	10.11
45	103,327	23,810	72,162	7,355	23.04	69.84	7.12	16.98	6.76	10.22
46	104,371	23,908	72,914	7,549	22.91	69.86	7.23	16.77	6.71	10.06
47	105,420	24,099	73,484	7,837	22.86	69.71	7.43	16.66	6.66	10.00
48	106,480	24,271	74,085	8,124	22.79	69.58	7.63	16.63	6.63	10.00
49	107,550	24,415	74,698	8,437	22.70	69.45	7.84	16.57	6.58	10.00
50	108,635	24,620	75,259	8,756	22.66	69.28	8.06	16.53	6.49	10.05
55	113,265	25,087	77,882	10,296	22.15	68.76	9.09	15.35	7.00	8.35
60	116,458	24,335	80,617	11,506	20.90	69.22	9.88	13.35	7.79	5.56
65	118,619	22,722	82,826	13,072	19.16	69.83	11.02	12.21	8.53	3.68
70	120,225	21,545	83,357	15,323	17.92	69.33	12.75	12.06	9.37	2.69
75	121,353	21,362	82,363	17,628	17.60	67.87	14.53	12.22	10.36	1.87
80	121,698	21,481	80,724	19,893	17.65	66.33	16.02	12.03	11.46	0.57
85	120,817	21,124	78,291	21,402	17.48	64.80	17.71	11.40	12.86	-1.45
90	119,015	20,226	74,941	23,848	16.99	62.97	20.04	10.82	13.83	-3.01

注 1) 過去1年間および過去5年間の年平均の動態率である。

図 3 総人口の変化

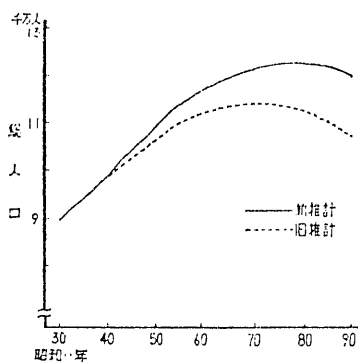


図 4 年齢3区分別人口の変化

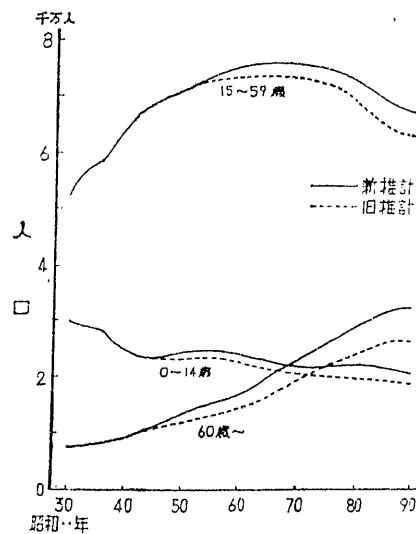


表 2 年齢3区分別推計人口の年間増加数¹⁾ (男女計) (単位千人)

年次	総数	0～14歳	15～59歳	60歳以上	15～64歳	65歳以上
昭和30年	—	—	—	—	—	—
31	683	-384	1,166	203	1,273	95
32	829	-505	1,169	165	1,239	95
33	924	-395	1,086	233	1,192	127
34	968	-401	1,165	203	1,229	140
35	904	-101	764	242	850	155
36	848	-14	622	240	730	132
37	882	-782	1,419	245	1,523	137
38	928	-891	1,546	273	1,635	183
39	933	-897	1,595	235	1,666	163
40	923	-662	1,334	255	1,382	207
41	920	-493	1,196	218	1,178	235
42	943	-332	956	319	1,028	247
43	982	-165	827	320	899	247
44	1,023	-3	683	348	819	212
45	1,050	36	663	351	784	230
46	1,045	97	585	362	752	195
47	1,048	191	473	384	570	287
48	1,060	172	516	372	601	287
49	1,070	144	531	395	613	313
50	1,085	205	509	371	561	319
55	4,630	467	2,463	1,700	2,622	1,540
60	3,193	-752	1,877	2,068	2,735	1,210
65	2,161	-1,614	964	2,811	2,209	1,566
70	1,606	-1,177	-132	2,915	531	2,251
75	1,128	-182	-1,186	2,496	-995	2,305
80	344	118	-2,410	2,636	-1,639	1,865
85	-881	-356	-3,748	3,223	-2,433	1,909
90	-1,802	-899	-1,749	845	-3,349	2,446

注 1) 増加数は、過去1年間および過去5年間の年平均の増加数である。

になる(図5は5歳階級を1つおきに、0～4歳、10～14歳、……のようにとっている)。前述の0～14歳の波は、図5の0～4歳人口にあらわれ、これは10年のずれで高年齢にひきつがれる。

またベビー・ブーム期の波もしいだいに高年齢に移行するが、図6によって、昭和35年人口との比較をみると、男子の場合には、昭和35年の40歳前後が戦争の損失で大きく欠けているために、ベビー・ブームの波による差増はとくに大きい。

推計人口自体についての大きな説明は以上のとおりであるが、いちばん重要な問題はもちろん、この将来人口の見とおしのうえに、日本の将来の“人口と経済”問題の基本的構図をどのようにえがくか、ということである。こうした課題に対しては、今後、この新推計値を利用して多くの分析をすすめる必要がある。

0～14歳人口は、現在、戦後ベビー・ブーム期出生の人口が15歳以上に達するため急減しているが、これが昭和44年から55年にかけてプラスに転じるのは、同じブーム期出生の女子人口が20歳代に達して出生数を増加させるためである。この波は昭和70～80年にも、もう一度あらわれる。

15～64歳あるいは15～59歳人口の増加分は昭和40年以降急速に減少し昭和38～39年の160万前後から昭和45～50年ごろの50～60万まで低下しさらに低下を続けて昭和65～70年に絶対減にはいる。

これに対して、60歳以上人口の増加分は、昭和40年ごろまでは毎年20万台、それ以降昭和55年までは30万台にあり、その後は40万台から60万近くまで上昇してゆく。65歳以上人口の場合は、昭和48年以降30万台、昭和65年以降40万台に達し、同様の増加傾向を続けてゆく。

(6) さらに年齢5歳階級別の動きをみるならば、図5、図6のよう

図5 年齢5歳階級別人口の歴年変化

男

女

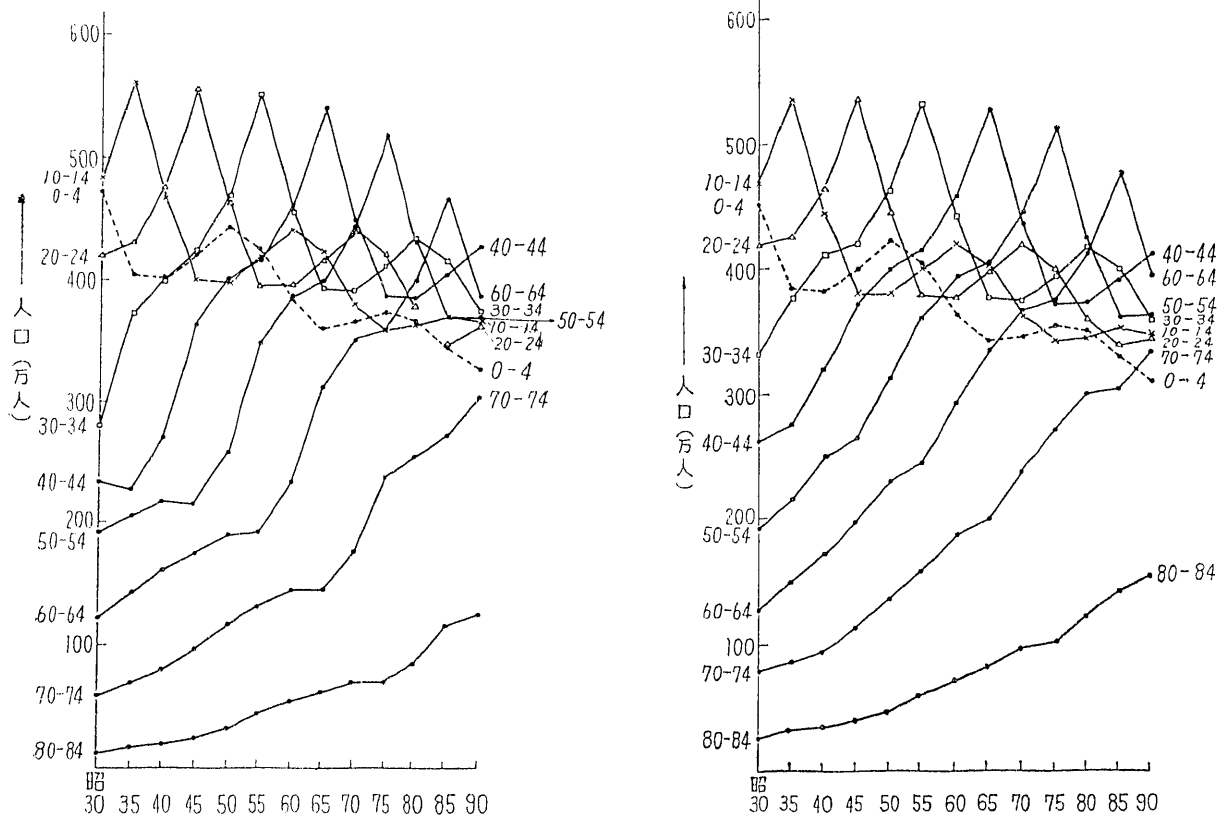
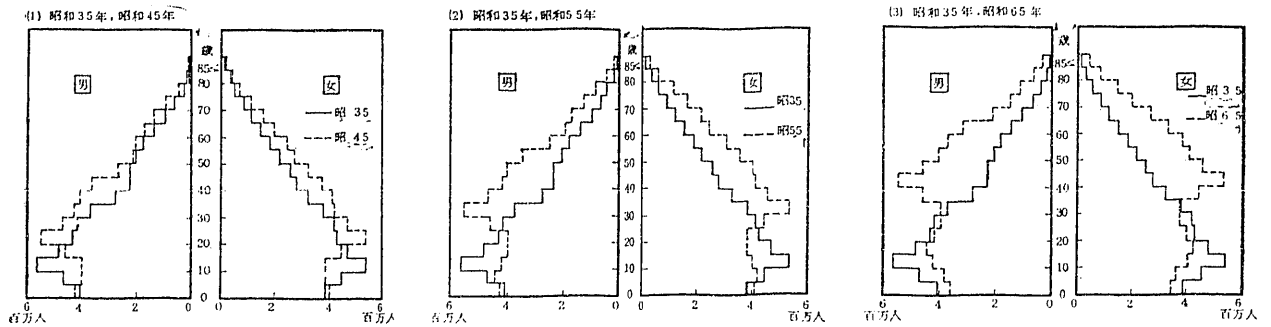


図6 年齢5歳階級別人口のピラミッド



Future Population Estimates for Japan by Sex and Age:
Estimated in June 1964

HIDEHIKO HAMA

- (1) Date of estimate : June 1, 1964.
- (2) Time period of estimate : Every year between 1955 and 1975 and every five

years between 1975 and 2015 as of October 1. The estimates for every five years are based on the assumption of holding constant the 1975 levels of assumed fertility and mortality.

(3) Type of estimated population : De jure population by sex and age including foreigners.

(4) Base population : De jure population by sex and age based on the complete census enumeration for October 1, 1955.

A few corrections are adopted about population from 1955 through 1962 according to figures actually obtained by vital statistics. These corrections give us an estimated population of 1960 different from the census result of the same year based on one-percent sample tabulation. This discrepancy will be reconsidered after being given the complete tabulation of 1960 census population.

(5) Assumption for fertility : The crude birth rate which had been rapidly declining after 1950 was recovered to some extent in 1958.

The age-specific fertility rates (fx) in 1958 shows, however, a different course of trend in which only two 5-year age groups 20~24 and 25~29 mark higher levels while all the rest indicate declines. After 1958, the fertility rate for age group 15~19 shows a little upward trend and the rates for age groups 20~24 and 25~29 have been kept relatively stable, while those for all other age groups, 30 years and over, have been continuously declining.

Considering this situation two kinds of assumptions are made. To sustain constantly the average age-specific fertility rates of recent three years of 1959~1961 makes the maximum assumption. On the other hand, twelve yearly values of fertility rates from 1950 through 1961 are used to estimate future levels up to 1975 by making use of logistic curve or rectangular hyperbola. By this way substantially lower future levels of fertility are calculated, this constitutes the minimum assumption. These two kinds of age-specific rates thus assumed are averaged in arithmetic mean making the medium assumption in which the total fertility rate is 1.832 in 1975.

The estimated population are calculated according to the medium assumption of age-specific fertility rates.

(6) Assumption for mortality : It is assumed that the mortality rates by sex and age (qx) in "The 16th Abridged Life Tables" (April 1, 1962-March 31, 1963) prepared by the Institute of Population Problems further go down in arithmetic series to the expected mortality rate of 1975. The expected mortality rates of 1975 are set by comparing the past trends of qx by sex and age with those of selected Western countries.

The average expectation of life at birth by the expected qx of 1975 result in 72.5 years for males and 75.8 years for females.

(7) Future migration into and out of Japan is assumed to be nil because of its negligibly small volume.