

經濟情報處理

5歲年齡階級別人口(女性、日本全國)

		2000	2005	2010	2015	2020
女 性	- 4	5,904,098	5,578,087	5,296,748	4,987,706	
	5- 9	6,021,789	5,928,495	5,585,661	5,299,787	
	10-14	6,546,612	6,014,652	5,921,035	5,599,317	
	15-19	7,488,165	6,568,380	6,063,357	6,008,388	
	20-24	8,421,460	7,350,598	6,426,433	5,968,127	
	25-29	9,790,309	8,280,049	7,293,701	6,409,612	
	30-34	8,776,610	9,754,857	8,341,497	7,290,878	
	35-39	8,114,865	8,735,781	9,786,349	8,316,157	
	40-44	7,800,219	8,080,596	8,741,865	9,732,218	
	45-49	8,916,008	7,725,861	8,033,116	8,662,804	
	50-54	10,441,990	8,796,499	7,644,499	7,930,296	
	55-59	8,734,172	10,255,164	8,663,734	7,515,246	
	60-64	7,735,833	8,544,629	10,037,249	8,455,010	
	65-69	7,105,939	7,432,610	8,210,173	9,643,867	
	70-74	5,900,576	6,637,497	6,963,302	7,695,811	
	75-79	4,150,600	5,262,801	5,941,013	6,276,856	
	80-84	2,614,689	3,412,393	4,336,264	4,961,420	
	85-89	1,532,323	1,849,260	2,432,588	3,117,257	
	90-94	570,281	840,870	1,021,707	1,349,120	
95-99	118,488	211,221	296,756	359,347		
100-	12,256	25,353	43,882	61,763		

人口推計

コーホートごとの死亡率や移動率を考慮（コーホート要因法）

より簡便な方法（コーホート変化率法）

年齢階級別の死亡率や移動率は変化しないと考え

$$\begin{aligned}
 P_{20}^{(01)} &= P_{19}^{(00)} - D_{19}^{(00)} + I_{19}^{(00)} - O_{19}^{(00)} \\
 &= P_{19}^{(00)} - r_D P_{19}^{(00)} + r_I P_{19}^{(00)} - r_O P_{19}^{(00)} \\
 &= P_{19}^{(00)} \times (1 - r_D + r_I - r_O)
 \end{aligned}$$

r_D : 死亡率、 r_I : 転入率、 r_O : 転出率 （ $1 - r_D$: 生残率、 $r_I - r_O$: 移動率）

実際の計算

	2010	2015	2020
15-19	$P_{15-19}^{(10)}$	$P_{15-19}^{(15)}$	$P_{15-19}^{(20)}$
20-24	$P_{20-24}^{(10)}$	$P_{20-24}^{(15)}$	$P_{20-24}^{(20)}$
25-29	$P_{25-29}^{(10)}$	$P_{25-29}^{(15)}$	$P_{25-29}^{(20)}$

$$P_{20-24}^{(20)} = f(P_{15-19}^{(10)}, P_{20-24}^{(15)}, P_{15-19}^{(15)})$$

問題点 100歳以上コーホートをどうするか。

	2010	2015	2020
90-94	$P_{90-94}^{(10)}$	$P_{90-94}^{(15)}$	$P_{90-94}^{(20)}$
95-99	$P_{95-99}^{(10)}$	$P_{95-99}^{(15)}$	$P_{95-99}^{(20)}$
100-	$P_{100-}^{(10)}$	$P_{100-}^{(15)}$	$P_{100-}^{(20)}$

0～4 歳コーホート

- ・ 出生数と変化率から算出
- ・ 出生数は 2010 年 5 歳階級別出生率（右図）が変化しないものとして利用

$P_{20-24}^{(15)}$: 2015 年 20～24 歳女性人口

B_{20-24} : 20～24 歳出生率

$P_{20-24}^{(15)} \times B_{20-24} \times 5$

5 歳階級別出生率 [%]		
	2010	2015
15-19	4.6	4.1
20-24	36.1	29.4
25-29	87.4	85.1
30-34	95.3	103.3
35-39	46.2	56.4
40-44	8.1	11.0
45-49	0.2	0.3
男女出生比		
男	105.8	105.1
女	100.0	100.0

ここでは更に年齢が変わることへの対応を考える。

5 歳階級の中の各年齢別人口は同一と考える

2016 年には 4/5 が 21～24 歳、1/5 が 25 歳

2015 年 20～24 歳女性は、年齢の変化を考慮した場合、2015 年～2019 年で何人の子供を産むか

・男女別出生数

2015～2019年に15～49歳の女性が生む子供の数（出生数）から男女出生比（2015年の値がその後も一定とする）を用いて算出

・0～4歳コーホート

5年間の男女別出生者数に生残率+移動率（変化率）をかけることにより求める。

変化率は2010年から2015年の値で変わらないと仮定

変化率の求め方

2010年から2015年の男女別出生者数（2010年人口、2010年5歳階級別出生率及び男女出生比より算出）と2015年0～4歳コーホートから変化率（生残率+移動率）を算出

課題7(追加)

提出期限 6月22日(金) 講義開始時

課題7の裏面に以下を記述

- ① (20～24歳の) 合計特殊出生率が(20～24歳の) 5歳階級別出生率の5倍となる理由
- ② $P_{15-19}^{(10)}$ 、 $P_{20-24}^{(15)}$ 及び $P_{15-19}^{(15)}$ を使って $P_{20-24}^{(20)}$ を計算する式
- ③ 100歳以上コーホートの求め方
- ④ 2015年20～24歳女性は、年齢の変化を考慮した場合、2015年～2019年で何人の子供を産むか