

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	2,881,577	2,723,585	2,586,167	2,436,785	
	5- 9	2,938,358	2,891,992	2,725,856	2,585,196	
	10-14	3,193,462	2,933,974	2,889,092	2,731,293	
	15-19	3,654,181	3,194,950	2,954,128	2,922,972	
	20-24	4,114,218	3,595,776	3,160,193	2,921,735	
	25-29	4,825,032	4,081,498	3,601,978	3,153,895	
	30-34	4,339,792	4,821,592	4,120,486	3,606,131	
	35-39	4,018,579	4,332,994	4,836,227	4,111,955	
	40-44	3,876,048	4,015,126	4,341,490	4,818,200	
	45-49	4,448,236	3,858,361	4,005,147	4,307,927	
	50-54	5,231,952	4,413,259	3,834,923	3,961,985	
	55-59	4,443,933	5,177,795	4,376,245	3,785,723	
	60-64	3,986,305	4,390,100	5,116,781	4,303,891	
	65-69	3,748,658	3,887,604	4,288,399	4,984,205	
	70-74	3,230,306	3,597,754	3,737,799	4,113,371	
	75-79	2,524,778	3,006,484	3,358,073	3,489,439	
	80-84	1,699,421	2,189,758	2,643,680	2,967,094	
	85-89	1,055,240	1,294,134	1,688,366	2,060,616	
	90-94	420,986	630,284	779,908	1,015,785	
95-99	93,418	169,795	241,017	296,082		
100-	10,229	21,593	38,031	53,380		

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る

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

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	$P_{25-29}^{(10)}$	$P_{25-29}^{(15)}$	$P_{25-29}^{(20)}$

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

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 5

提出期限 12月18日(月) 講義開始時

A4の用紙に以下を記述せよ（手書きで構わない）。

- ① $P_{15-19}^{(10)}$ 、 $P_{20-24}^{(15)}$ 及び $P_{15-19}^{(15)}$ を使って $P_{20-24}^{(20)}$ を計算する式
- ② 100歳以上コーホートの求め方
- ③ 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