

1. はじめに

マイクロ・シミュレーションモデルによる世帯情報の予測・解析は、種々の属性を有する個人データをもとに、出生・死亡・結婚・離婚といった人口動態事象や世帯の変動に関する事象を確率的に発生させ、それによって変化した個人データを集計・分析して、その集団の変動を把握する方法である（府川、2010）。ダイナミック・マイクロ・シミュレーションモデルの1つである「世帯情報解析モデル」INAHSIMは、出生・死亡・結婚・離婚の人口動態事象とそれに付随する同別居関係の他に、単身化・世帯復帰・世帯合併について世帯の変動をフォローしている。このモデルから得られる情報は世帯構造別世帯数の将来推計の他に、世帯動態、高齢者の世帯状況、ファミリー・ライフサイクルに関する情報、基礎率を変化させた場合の世帯構造への影響評価、等多岐にわたっている（府川、2010）。

本稿はINAHSIM 2018推計による人口・世帯推計の特徴を述べ、その最も基本的な結果を記載した。

2. INAHSIM 2018推計

(1) INAHSIM 2018推計の特徴

INAHSIM 2009までの主な変遷は府川（2010）に記されている。INAHSIM 2009以降の主な変遷を注1にまとめた。INAHSIM 2018は、基本的にはINAHSIM 2009を踏襲しているが、その特徴まとめると次のとおりである。

- ・初期値もINAHSIMを用いて作成した。
- ・過去4年次の実績を用いて初期値を作成した。
- ・65歳以上人口に自立状態の情報を付加し、自立状態によって施設入所確率を変えた。
- ・自立状態の年間遷移確率、高齢者の子との同居率、施設入所確率、などを改定した。
- ・シミュレーション期間：2015-2070年

(2) 初期値の作成

初期値作成は次の2段階で行われた。

Step 1：20～39歳の独身男女それぞれ3,000人（2015年の20～39歳の年齢分布に従う）をINAHSIMに投入して200年間シミュレーションを実施し、最終状態を保存する。初期値作成のための基礎率はシミュレーション本体の基礎率に比べて出生率と結婚率を高く設定した。一方、20～39歳の独身人口からの出発であることから、単身化率は著しく低くした。

Step 2：Step1に引き続き出生率と結婚率を年次変化させながら60年間シミュレーションを実施して、団塊の世代等を生成した。この際、1990年・2000年・2010年・2015年の実績値（人口の年齢分布、出生率、死亡率、婚姻率、離婚率、など）をもとに初期値作成のための基礎率を調整した。

3. 基礎率

INAHSIMに投入する基礎率は注2のとおりである。実績値の得られるものについては、基礎率の基準値を全て2015年の実績に置き換えた。

(1) 高齢者の自立状態の遷移確率（注3）

65歳以上の自立状態については次の5分類とした（65歳未満は自立状態区分の対象外）。

- 0：健康で完全に自立（障害なし）
- 1：軽度の障害はあるが、自宅で自立した生活ができる（軽度障害）
- 2：要介護度4,5以外の要介護度認定を受けた（軽中度要介護）
- 3：要介護度4又は5（重度要介護）
- 4：死

レベル2と3が介護保険の要介護認定者で、レベル3が要介護度4以上に対応する。まず、2015年における65歳以上の性・年齢階級・自立状態別人口を算出し、それをもとに自立状態は悪い方向への不可逆過程と仮定して、性・年齢階級別に1年間の自立状態の遷移確率を求めた。各自立状態から「4」への1年間の遷移の合計がその年齢階級における1年間の死亡数に相当する。

性・年齢階級・自立状態別人口を算出する際、自立状態「2」、「3」は介護給付受給者数（介護給付費実態調査月報 2015年10月）を用いた（注4）。性・年齢階級別の「障害なし」（自立状態「0」）人口比率は男女とも50歳で90%、平均寿命マイナス4歳で50%に低下し（注5）、104歳で0%となる直線回帰を仮定した。自立状態「1」の人数は残差とした。その結果、2015年における65歳以上の性・年齢階級・自立状態別人口は表1のように算出された。

表1 65歳以上の性・年齢階級・自立状態別人口及び構成割合：2015年

性	年齢階級	人口(千人)					構成割合 (%)			
		自立状態					自立状態			
		計	0	1	2	3	0	1	2	3
男女計	65+	33,465.4	18,490.9	11,031.1	2,732.1	1,211.3	55.3	33.0	8.2	3.6
	65-69	9,643.9	6,483.2	2,995.7	116.8	48.2	67.2	31.1	1.2	0.5
	70-74	7,695.8	4,667.8	2,752.2	198.0	77.8	60.7	35.8	2.6	1.0
	75-79	6,276.8	3,390.3	2,398.7	353.0	134.8	54.0	38.2	5.6	2.1
	80-84	4,961.4	2,333.9	1,765.6	627.9	234.0	47.0	35.6	12.7	4.7
	85-89	3,117.2	1,177.8	877.1	756.4	305.9	37.8	28.1	24.3	9.8
	90-94	1,349.1	372.9	217.1	500.0	259.1	27.6	16.1	37.1	19.2
	95-99	359.4	61.6	21.0	151.5	125.3	17.1	5.8	42.2	34.9
	100+	61.8	3.4	3.7	28.5	26.2	5.5	6.0	46.1	42.4
男	65+	14,485.4	7,715.3	5,567.3	877.7	325.1	53.3	38.4	6.1	2.2
	65-69	4,659.7	3,024.1	1,542.3	67.1	26.2	64.9	33.1	1.4	0.6
	70-74	3,582.4	2,059.9	1,382.7	101.0	38.8	57.5	38.6	2.8	1.1
	75-79	2,787.4	1,390.9	1,190.4	149.0	57.1	49.9	42.7	5.3	2.0
	80-84	1,994.3	817.7	888.0	212.5	76.1	41.0	44.5	10.7	3.8
	85-89	1,056.6	337.1	437.6	209.5	72.4	31.9	41.4	19.8	6.9
	90-94	333.3	76.3	110.7	107.1	39.2	22.9	33.2	32.1	11.8
	95-99	63.3	8.9	14.3	27.0	13.1	14.1	22.6	42.7	20.7
	100+	8.4	0.4	1.3	4.5	2.2	4.8	15.4	53.6	26.2
女	65+	18,980.0	10,775.6	5,463.8	1,854.4	886.2	56.8	28.8	9.8	4.7
	65-69	4,984.2	3,459.0	1,453.5	49.7	22.0	69.4	29.2	1.0	0.4
	70-74	4,113.4	2,607.9	1,369.5	97.0	39.0	63.4	33.3	2.4	0.9
	75-79	3,489.4	1,999.4	1,208.3	204.0	77.7	57.3	34.6	5.8	2.2
	80-84	2,967.1	1,516.2	877.6	415.4	157.9	51.1	29.6	14.0	5.3
	85-89	2,060.6	840.7	439.5	546.9	233.5	40.8	21.3	26.5	11.3
	90-94	1,015.8	296.6	106.4	392.9	219.9	29.2	10.5	38.7	21.6
	95-99	296.1	52.7	6.7	124.5	112.2	17.8	2.3	42.0	37.9
	100+	53.4	3.0	2.4	24.0	24.0	5.6	4.5	44.9	44.9

(注) 介護受給者数は2015年10月（95+を95-99と100+に適宜細分した）

性・年齢階級別に1年間の自立状態の遷移確率を試算するに当たり、次のような仮定をおいた（図1参照）。

- 自立状態「0」→「4」の遷移確率をxとすると、自立状態「1」→「4」、「2」→「4」及び「3」→「4」の遷移確率 x_1 、 x_2 、 x_3 は年齢階級別に図1の注1のように仮定した。
- 自立状態「0」→「0」の遷移確率 y は定常人口での残存率とした。
- 自立状態「0」→「3」の遷移確率は性・年齢階級にかかわらずゼロと仮定した。
- 図1の②は y と①の中間値、③は y と②の中間値とした。
- ⑤と⑥及び⑦と⑧は初期値（2015年の性・年齢階級・自立状態別人口分布）が表1に合うように内分比を適宜決めた（図1の注2）。

t 年に自立状態「0」の人は $t+1$ 年に自立状態が「0」～「4」のいずれかになる。同様に、図1の横方向の確率の和は常に1.0となる。 x の値は死亡率から一意に決定される。 y の計算は次のように行った。2015年完全生命表の n 歳の生存数 $L(n)$ （ただし、 n は65歳以上）から、「障害なし」人口比率の仮定を用いて自立状態「0」の人数 $L(n,0)$ を計算する。 $y(n) = L(n,0) / L(n+1,0)$ の5歳平均を y とした（注6）。

x と y が決まると、上記a及びc～eの仮定により性・年齢階級別に図1の全ての値が計算される。図1の①～④は具体的には次のように計算される。

$$\textcircled{1} = 1 - x_3$$

$$\textcircled{2} = (y + \textcircled{1}) / 2$$

$$\textcircled{3} = (y + \textcircled{2}) / 2$$

$$\textcircled{4} = 1 - x_2 - \textcircled{2}$$

図1 自立状態の年間遷移確率の計算（性・年齢階級別）

t年の自立状態	t+1年の自立状態				
	0	1	2	3	4
0	y	⑤	⑥	0.000	x
1		③	⑦	⑧	x_1
2			②	④	x_2
3				①	x_3

注1： x_1, x_2, x_3 は次のように仮定した（いずれもxに対する倍率）。

	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99	100+
x_1	4	3.5	3	2.5	2	1.8	1.6	1.4
x_2	8	7	6	5	4	3.5	3	2.5
x_3	16	12	10	8	6	5.5	5	4.5

注2：⑤と⑥、⑦と⑧の細分は性・年齢階級別に次のとおりである。

男		女	
65-74	⑤と⑥は10:1; ⑦と⑧は3:1	65-69	⑤と⑥は9:1; ⑦と⑧は3:1
75-79	⑤と⑥は10:1; ⑦と⑧は4:1	70-79	⑤と⑥は9:1; ⑦と⑧は2:1
80-89	⑤と⑥は9:1; ⑦と⑧は4:1	80-84	⑤と⑥は1:2; ⑦と⑧は1:2
90-94	⑤と⑥は2:1; ⑦と⑧は5:1	85-89	⑤と⑥は1:4; ⑦と⑧は1:3
95+	⑤と⑥は1:1; ⑦と⑧は6:1	90-99	⑤と⑥は1:5; ⑦と⑧は1:4
		100+	⑤と⑥は1:4; ⑦と⑧は1:2

自立状態の1年間の遷移確率の結果は表2のとおりである。死亡率から決定されるx

の値は、65-69歳の男 0.006、女 0.003、90-94歳の男 0.070、女 0.041となった。また、定常人口を用いて計算されたy の値は、65-69歳の男 0.964、女 0.977、90-94歳の男 0.754、女 0.806となった。図1の注2に示されているとおり、⑤と⑥及び⑦と⑧の内分比は男女で大きく異なり、その結果が表2に反映されている。

表2 高齢者の自立状態遷移確率：2015年

年齢		男					女				
		0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
65-69	0	0.964	0.027	0.003	0.000	0.006	0.977	0.018	0.002	0.000	0.003
	1		0.948	0.020	0.007	0.025		0.972	0.013	0.004	0.011
	2			0.932	0.018	0.050			0.967	0.012	0.022
	3				0.901	0.099				0.957	0.043
70-74	0	0.954	0.033	0.003	0.000	0.009	0.972	0.021	0.002	0.000	0.004
	1		0.938	0.022	0.007	0.033		0.966	0.013	0.006	0.015
	2			0.921	0.014	0.065			0.960	0.010	0.030
	3				0.888	0.112				0.948	0.052
75-79	0	0.933	0.047	0.005	0.000	0.015	0.963	0.027	0.003	0.000	0.007
	1		0.913	0.034	0.009	0.044		0.954	0.016	0.008	0.022
	2			0.893	0.019	0.089			0.945	0.011	0.044
	3				0.852	0.148				0.927	0.073
80-84	0	0.896	0.070	0.008	0.000	0.026	0.937	0.017	0.033	0.000	0.013
	1		0.869	0.052	0.013	0.066		0.926	0.014	0.027	0.034
	2			0.843	0.026	0.132			0.915	0.018	0.067
	3				0.790	0.210				0.893	0.107
85-89	0	0.840	0.102	0.011	0.000	0.047	0.882	0.019	0.075	0.000	0.025
	1		0.810	0.077	0.019	0.094		0.874	0.019	0.057	0.050
	2			0.780	0.033	0.187			0.867	0.034	0.099
	3				0.719	0.281				0.851	0.149
90-94	0	0.754	0.117	0.059	0.000	0.070	0.806	0.025	0.127	0.000	0.041
	1		0.719	0.129	0.026	0.127		0.798	0.026	0.102	0.075
	2			0.683	0.070	0.246			0.789	0.066	0.145
	3				0.613	0.387				0.772	0.228
95-99	0	0.637	0.134	0.134	0.000	0.096	0.681	0.042	0.212	0.000	0.065
	1		0.608	0.205	0.034	0.153		0.680	0.043	0.173	0.104
	2			0.579	0.134	0.287			0.678	0.127	0.195
	3				0.521	0.479				0.676	0.325
100+	0	0.491	0.188	0.188	0.000	0.132	0.547	0.070	0.282	0.000	0.101
	1		0.469	0.296	0.049	0.185		0.547	0.104	0.208	0.142
	2			0.448	0.221	0.331			0.546	0.201	0.253
	3				0.404	0.596				0.545	0.455

(2) 高齢者の施設入所確率

高齢者が施設に入る条件は次のように設定した。

標準ケース (Standard : Sと略す)

- ・ 単身の場合-自立状態2 : (子と同居) そのまま
(子と非同居) 年に0.4の確率で施設へ
- 自立状態3 : (子と同居) 年に0.4の確率で施設へ
(子と非同居) 施設へ

- ・夫婦の場合：自立状態の組合せで次のように設定

	0	1	2	3	* : そのまま
0	*	*	*	b1	a : (子と同居) そのまま
1	*	*	a	b2	(子と非同居) レベル2の人が年に0.3の確率で施設へ (ただしa'の場合は0.4の確率)
2	*	a	a'	+	b : (子と同居) レベル3の人が年に0.3(b1),0.4(b2)の確率で施設へ (子と非同居) レベル3の人だけ施設へ
3	b1	b2	+	+	+

独立ケース (Independent : Iと略す)

- ・単身の場合-自立状態2：そのまま
-自立状態3：(子と同居) 年に0.4の確率で施設へ
(子と非同居) 施設へ
- ・夫婦の場合：自立状態の組合せで次のように設定

	0	1	2	3	* : そのまま
0	*	*	*	c1	c : (子と同居) レベル3の人が年に0.3(c1),0.4(c2),0.5(c3)の確率で施設へ
1	*	*	*	c2	(子と非同居) レベル3の人だけ施設へ
2	*	*	*	c3	+
3	c1	c2	c3	+	+

ここでの施設入所者数は、実際に施設に入所できる・できないに関わらずに決められていることに注意を要する。

(3) シミュレーション期間中の基礎率

シミュレーション期間中の基礎率については、出生率をはじめ多くは標準値を55年間変化させずに用いたが、死亡率は次第に低下し（2070年の平均寿命は男85.3年、女91.2年）、結婚率・離婚率はゆるやかに増加すると仮定した。なお、出生率はTFR = 1.4を基本としたが、出生率の影響を評価するためTFR = 1.6、1.8の推計も行った。

4. 結果

(1) 2015年の初期値

表3は作成された初期値と2015年の実績値を比較したものである。世帯構造別には単独世帯と夫婦のみ世帯が多過ぎ、夫婦と子の世帯とひとり親と子の世帯が少ない。65歳以上の住まい方では単独世帯が多過ぎ、無配偶の子との同居が少な過ぎる。一方で、65歳以上の自立状態分布はかなり実績に近いものが得られた。従って、まだ多少の乖離はあるものの、全般的に概ね2015年の実績に近い初期値が得られたと考えられる。

(2) 基本的な推計結果

表4は標準ケース&TFR=1.4の場合の人口及び世帯に関する基本的な推計結果を示したものである。シミュレーション結果の表示では2015年の総人口12,710万人、総世帯5,345万世帯に合わせた倍率をかけて示した。総人口は2010年以降減少し続け、2070年には8,000万人を下回る見込みである。一方で、65歳以上人口は2040年まで、75歳以上人口は2060年まで増加を続け、その後減少する見込みである。その結果、65歳以上人口の総人

口に占める割合（高齢化率）は2015年の26.6%から上昇の一途をたどり、2070年には38.8%に達する見込みである。

表3 2015年の初期値作成

	(単位：%)		
	Step 1	Step 2	実績
人口の年齢構成			
0-14	29.3	12.7	12.6
15-64	55.8	60.8	60.7
65+	15.0	26.5	26.6
世帯構造			
単独世帯 (1P)	23.9	36.1	34.5
夫婦のみ世帯 (Co)	19.1	22.1	20.1
夫婦と子の世帯 (CC)	40.2	23.8	26.8
ひとり親と子の世帯 (SC)	4.0	6.1	8.9
3世代世帯 (3G)	6.6	5.3	5.7
その他世帯 (Oth)	6.2	6.7	4.0
65歳以上の者の住まい方			
単独世帯 (1P)	19.7	20.5	17.7
夫婦のみ世帯	37.1	35.3	34.9
子夫婦と同居	19.9	14.5	13.4
無配偶の子と同居	9.8	18.3	22.9
その他	6.7	5.5	5.1
施設入所	6.8	6.0	6.0

注：実績値は2015年国勢調査結果。

表4 将来の人口と世帯数：S & TFR=1.4

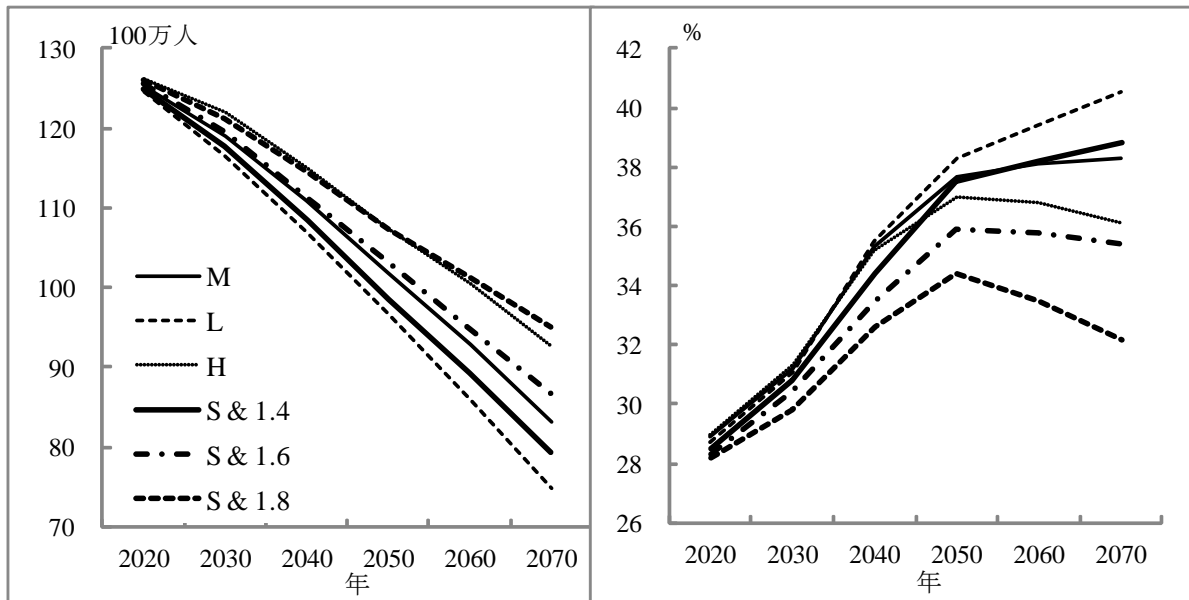
年	人口							一般世帯数 (100万)	
	人数 (100万人)			年齢構成 (%)				総数	65歳以上の者のいる世帯
	総数	65歳以上	75歳以上	0-14	15-64	65+	(再) 75+		
2000	126.9	22.0	9.0	14.6	68.1	17.4	7.1	46.8	15.0
2005	127.8	25.7	11.6	13.7	65.8	20.1	9.1	49.1	17.2
2010	128.1	29.2	14.1	13.1	63.8	23.0	11.0	51.8	19.3
2015	127.1	33.5	16.1	12.6	60.7	26.6	12.8	53.3	21.7
2020	125.0	35.6	17.9	12.3	59.2	28.5	14.3	52.9	23.5
2030	117.7	36.2	21.7	11.5	57.7	30.8	18.4	51.1	24.2
2040	108.5	37.3	21.1	10.9	54.7	34.4	19.4	48.1	24.9
2050	98.6	37.0	22.2	10.5	52.0	37.5	22.5	44.3	24.7
2060	89.2	34.1	22.7	10.3	51.5	38.2	25.4	39.7	22.2
2070	79.4	30.8	20.0	10.1	51.1	38.8	25.2	35.2	19.6

注：2000年～2015年は国勢調査の結果である。

総人口及び高齢化率は将来の出生率の仮定によって大きく変わる。TFR=1.6を仮定すると、2070年の総人口は8,700万人、高齢化率は35%台にとどまり、TFR=1.8を仮定すると、2070の総人口は9,500万人、高齢化率は32%台になると見込まれる。図2は2020～2070年

の総人口及び高齢化率を国立社会保障・人口問題研究所の2017年4月推計との対比で図示したものである。どの推計でも総人口は減少の一途をたどっているが、高齢化率は2050年以降は上昇が鈍化する（高い出生率を仮定すれば低下する）ことが注目される。

図2 総人口及び高齢化率
(a) 総人口



注：M, L, Hは社人研の2017年4月人口推計における中位推計、出生低位・死亡高位推計、出生高位・死亡低位推計を表す。

5. 議論

(1) マイクロ・シミュレーションモデルによる人口・世帯推計

INAHSIM 2018推計ではモデルによる初期値作成のプロセスを改良し、高齢者の自立状態の遷移確率及び施設入所確率を改善して、2015年を起点として2070年までの55年間のシミュレーションを行った。シミュレーション期間中の出生率を1.4と仮定すると、2070年の高齢化率は38%となったが、出生率の仮定を変えることによって2070年の高齢化率はかなりの幅で変動した（図2）。高齢者の世帯状況に関する出力や高齢者の世帯状況と自立状態のクロス表は介護サービスにおける重要な情報を提供すると考えられる。

(2) INAHSIM：今後の課題

INAHSIM 2018推計の基礎率では単身化率、復帰率、世帯合併率（特に高齢者の世帯合併率）、等でまだ十分な実績値が得られていない。ファミリー・ライフサイクルを考える上では世帯合併に関する諸率は重要であり、今後実績値が得られることが期待される。

高齢者の自立状態に関する遷移確率については、各自立状態から死亡への遷移確率と死亡率との関係について、さらに検討することが必要である。表2は府川（2017）の結果より良くなっていると考えられるが、例えば100歳以上の女性では y と①の値にほとんど差がなく、改善の余地があることを示している。また、1年間の自立状態の遷移確率を試算するに当たりおかれた仮定 e （図1の⑤と⑥及び⑦と⑧の内分比の決め方）に関しては、2015年の実績が将来の姿とも限らないので、2015年の実績に依存しない内分比を検討することも必要であろう。表2の作成過程では自立状態[0]の比率を性・年齢階級別に適宜仮定したが、その結果は“健康寿命”にも直接関係するため、その妥当性をい

ろいゝな角度から検証することが求められる。自立状態に関する遷移確率の精度が向上すれば、今後多くの有益な情報が得られるようになるゝと期待される。

上述のように、より正確な各種の基礎率が得られれば、ダイナミック・マイクロ・シミュレーションでしか得られない個人・世帯に関する情報をINAHSIMから引き出すことができる。保健・医療・福祉サービスを総合的・効率的に提供していくシステムを考える上で、マイクロ・シミュレーションモデルから得られる個人・世帯に関する情報及びシミュレーション分析による政策影響評価は、今後ますます重要になると考えられる。

(注1) INAHSIM 2009 以降の主な変遷は以下のとおりである。

INAHSIM 2009

- ・ 65歳以上の個人セグメントに自立状態の情報を付加し、65歳以上の死亡率の年次変化は「死亡への遷移確率の変化」として与えた (INAHSIM 2004から)
- ・ 高齢者の移動先に施設を追加
- ・ 初期値の規模：人口6.4万人、世帯2.4万世帯
- ・ シミュレーション期間：2005年～2050年

INAHSIM 2012

- ・ 基礎率を全般的に改善し、2010年の実績値を使用
- ・ 初期値の規模：人口44.0万人、世帯18.0万世帯
- ・ シミュレーション期間：2010年～2060年

INAHSIM 2017&2018

- ・ Outputの拡充 (自立寿命や孤立指標の作成；2017)
- ・ 初期値の改善 (2018)
- ・ 初期値の規模：人口9.6万人、世帯4.0万世帯
- ・ シミュレーション期間：2015年～2065年

(注2) 基礎率は次のとおりであり、府川 (2010) を改定したものである。各事象は年1回、結婚、出生、死亡、離婚、高齢者の子との同居及び施設への移動、単身化の順に行っている。なお、高齢者以外の世帯合併はそれぞれ結婚、死亡、離婚の際にあわせて処理している。

出生：出生率＝母の年齢・出生順位別

出生性比＝女児100に対して男児105.5

死亡：死亡率＝0～64歳について性・年齢別

遷移確率＝65歳以上について性・年齢・自立状態別

結婚：初婚率＝性・年齢別

再婚率＝性・年齢別

離婚：離婚率＝結婚期間別

離婚時に夫が世帯分離する確率＝0.6939

単身化：単身化率＝性・年齢・配偶状態別

復帰率＝性・年齢・配偶状態別

世帯合併

(1) 結婚時の親との同居確率：0.40901 (夫方同居)、0.17647 (妻方同居-兄弟なし)、0.02373 (妻方同居-兄弟あり)

(2) 死別後の親元の世帯への復帰確率：0.3

(3) 離婚後の親元の世帯への復帰確率：0.43 (男)、0.35 (女)

(4) 高齢者の子との同居確率：標準値は以下のとおり (夫婦の場合は平均年齢)

		65	70	75	80	85	90	95	100+
单身	男	0.05	0.07	0.09	0.11	0.13	0.18	0.18	0.18
	女	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.10	0.10	0.10
夫婦		0.0	0.002	0.005	0.008	0.01	0.02	0.02	0.02

高齢者の自立状態によって標準値を次のように修正する（自立状態別倍率）。

	0	1	2	3
单身	x1	x2	x3	x4
夫婦	x1	x2	x3	x4

(注3) 府川(2017)を改定した。

(注4) 要支援は自立状態[1]とみなし、自立状態[2]には含まれていない。

(注5) 2015年の完全生命表によると平均寿命は男80.8年、女87.0年であった。従って、「障害なし」人口比率は男77歳、女83歳でそれぞれ50%に低下すると仮定した。

(注6) yを算出する際、単純平均では特に95歳以上の年齢階級で算入する年齢の範囲によって値が大きく変化するため、全ての年齢階級で加重平均をとった。

文献

- 青井和夫、岡崎陽一、府川哲夫、花田 恭、他(1986). 「世帯情報解析モデル (INAHSIM) による世帯の将来予測」, 寿命学研究会, 『ライフ・スパン』, Vol.6.
- 府川哲夫 (2010). 「第12章 INAHSIMによる世帯推計および医療・介護費推計」、in 社人研編『社会保障の計量モデル分析-これからの年金・医療・介護』, 東京大学出版会.
- 府川哲夫 (2017). 高齢者の自立状態の遷移、IFW DPシリーズ2017-2.
- Fukawa T. (1995). Future Trends of Japanese Households through Micro-simulation Model – An application of INAHSIM. 『人口学研究』, 第18号,13-27.
- Fukawa T. (2017). Population-household projection in Japan: INAHSIM 2017 Simulation, IFW Discussion Paper Series 2017-E1.
- Harding A. and Gupta A. (ed.) (2007). Modelling Our Future – Population Ageing, Social Security and Taxation. Elsevier.