

国勢調査の個票情報を用いた移動世帯パネルデータの構築と分析

兵庫県立大学 情報科学研究科

古隅 弘樹

1. はじめに

人口移動に関する詳細な統計としては、住民基本台帳人口移動報告があるも、これによって市区町村間の移動人数を詳細に把握することは可能であるが、移動した人や世帯に関する情報は得られない。調査客体の移動理由を含む詳細な調査としては人口移動調査があり、人口移動はライフイベントと密接な関係があることは把握できるものの、標本調査であるため兵庫県に関する移動要因の詳細の把握には不十分である。国内に常住する世帯を悉皆調査する国勢調査でも人口移動をある程度把握できるが、ライフイベントとの関連性については、調査年次間での世帯構成や世帯員の変化と移動との関係性を捉えることは難しい。

そこで、個票情報をオンライン利用できる国勢調査の個票情報を用いて、移動世帯を調査年次間で接合することでパネルデータを作成し、移動の前後で世帯構成や世帯員の変化の傾向を捉えることができないかと考えた。本稿では、移動世帯のパネルデータの構築と、それを用いた兵庫県に関する移動世帯に関する分析事例を示す。

2. 移動世帯パネルデータの構築

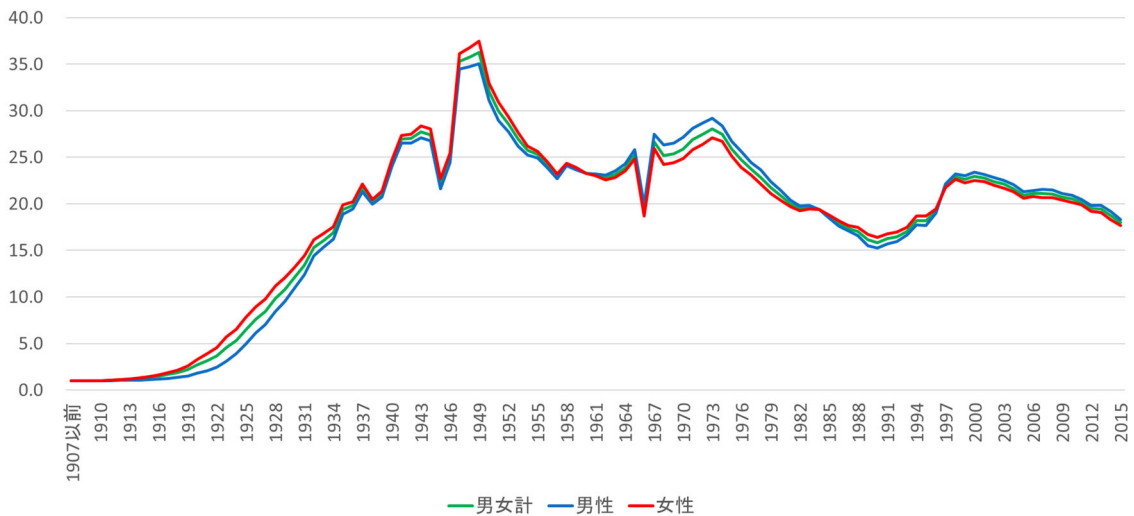
5 年毎（西暦年の末尾が 0 と 5 の年）に実施される国勢調査では、調査年次毎に調査区の番号や世帯番号が変わるため、調査年次間で調査客体である世帯や世帯員を接合するための情報は提供されていない。また、前回調査時（5 年前）の情報は前住地（市区町村コード）だけである。移動前後の調査個票データを用いて世帯を同定して接合するためには、前住地において現住地と同様の世帯員で構成される世帯を照合して同定することが必要になる。今回はオンラインで利用可能な令和 2（2020）年の世帯データをベースとして、その前回調査である平成 27（2015）年の世帯データとの接合作業を行った。

2.1. 一般世帯における照合個人属性について

国勢調査の異なる調査年次において世帯や世帯員を同定するためには、照合する属性を考慮する必要がある。就業や婚姻に関する属性のように 5 年間で変わっている可能性があるものは照合属性として使用できないため、今回の照合作業では、居住地（市区町村）、性別、出生年月、国籍を使用することにした。これらの属性を用いた照合によって、どの程度

ユニークに接合するかを、照合個人属性による多重クロスで各セルの度数を計算し、その度数分布を調べた。各セルの度数が1より大きければユニークに接合しないことになる。

出生年および性別でセル度数の平均値を見ると（図表1）、人口が少ない高齢層を除く年代で1を超えている。ピークは団塊の世代で1つのセルに入る人数が平均35を上回り、団塊ジュニア世代でも25を超えていることがわかる。国籍で見ると（図表2）、日本人で平均25を超えているが、外国籍であればほぼユニークになっている。都道府県別に見ると（図表3）、兵庫県や大阪を含む人口が集中するところで30前後と高くなっており、人口の少ない県でも10前後に留まっている。



図表1 平成27年国勢調査の一般世帯における出生年、男女別 照合個人属性の重複度（平均）

	個人属性の不詳を含む								
	男女計			1. 男			2. 女		
	Mean	Max	StdDev	Mean	Max	StdDev	Mean	Max	StdDev
国籍計	21.18	6,761	37.67	21.30	6,761	37.01	21.07	6,368	38.28
01. 日本	25.97	6,761	39.83	25.55	6,761	38.91	26.37	6,368	40.71
02. 韓国・朝鮮	1.39	20	0.99	1.36	18	0.95	1.41	20	1.02
03. 中国	1.55	61	1.40	1.49	60	1.28	1.59	61	1.48
04. フィリピン	1.28	18	0.74	1.14	8	0.44	1.32	18	0.81
05. タイ	1.09	7	0.34	1.02	7	0.18	1.10	6	0.36
06. インドネシア	1.04	21	0.31	1.05	21	0.38	1.04	8	0.22
07. ベトナム	1.15	24	0.48	1.16	24	0.54	1.13	8	0.42
08. インド	1.30	13	0.93	1.27	13	0.88	1.35	10	0.99
09. イギリス	1.05	5	0.24	1.05	5	0.26	1.02	3	0.16
10. アメリカ	1.11	11	0.45	1.12	11	0.47	1.08	7	0.38
11. ブラジル	1.35	11	0.79	1.36	10	0.81	1.34	11	0.78
12. ペルー	1.10	6	0.36	1.10	6	0.36	1.11	6	0.36
13. その他（無国籍及び	1.42	467	2.12	1.44	467	2.29	1.40	357	1.92
VV. 不詳（国籍不詳）	3.34	5,766	50.36	3.22	5,766	47.21	3.43	5,561	52.68

図表2 平成27年国勢調査の一般世帯における国籍、男女別 照合個人属性の重複度の分布

	個人属性の不詳を除く								
	男女計			1. 男			2. 女		
	Mean	Max	StdDev	Mean	Max	StdDev	Mean	Max	StdDev
全国計	21.51	601	36.42	21.59	559	35.72	21.43	601	37.06
01 北海道	12.16	354	24.01	11.73	329	22.64	12.58	354	25.27
02 青森県	13.32	248	24.99	12.91	217	23.81	13.72	248	26.06
03 岩手県	14.70	249	22.50	14.60	200	21.84	14.79	249	23.10
04 宮城県	20.47	224	26.74	20.50	197	25.95	20.45	224	27.45
05 秋田県	16.30	302	25.82	16.01	302	24.84	16.58	279	26.70
06 山形県	12.41	233	19.67	12.47	203	19.26	12.37	233	20.03
07 福島県	14.98	309	30.97	15.06	277	30.64	14.89	309	31.28
08 茨城県	20.14	223	23.55	20.84	209	23.36	19.51	223	23.70
09 栃木県	23.03	440	37.94	23.90	433	38.29	22.26	440	37.61
10 群馬県	18.21	375	34.21	18.55	326	34.08	17.90	375	34.34
11 埼玉県	27.65	460	38.86	28.79	433	38.84	26.63	460	38.86
12 千葉県	28.23	561	46.37	29.53	463	46.40	27.09	561	46.32
13 東京都	38.47	601	68.37	38.86	559	67.25	38.11	601	69.38
14 神奈川県	34.34	420	45.81	35.41	362	45.30	33.39	420	46.25
15 新潟県	22.41	284	25.72	22.75	255	25.33	22.11	284	26.06
16 富山県	23.36	444	39.76	23.80	404	39.46	22.97	444	40.02
17 石川県	20.53	426	37.80	20.39	410	36.88	20.66	426	38.65
18 福井県	16.02	258	24.28	16.26	258	24.00	15.79	239	24.53
19 山梨県	11.74	178	15.28	11.92	148	15.04	11.57	178	15.49
20 長野県	11.09	341	22.66	11.20	312	22.45	10.99	341	22.85
21 岐阜県	16.04	426	26.24	16.12	336	25.68	15.97	426	26.75
22 静岡県	23.64	259	30.44	24.20	245	30.11	23.14	259	30.72
23 愛知県	25.30	383	36.95	26.06	379	36.92	24.62	383	36.96
24 三重県	18.74	304	30.91	18.76	250	30.40	18.72	304	31.38
25 滋賀県	22.07	341	30.57	22.24	293	29.93	21.91	341	31.16
26 京都府	20.78	253	25.19	20.56	221	24.24	20.99	253	26.04
27 大阪府	29.56	447	39.97	29.49	372	38.64	29.63	447	41.18
28 兵庫県	30.06	530	46.95	29.75	475	45.41	30.36	530	48.36
29 奈良県	15.46	366	26.81	15.20	326	25.69	15.72	366	27.83
30 和歌山県	12.86	398	26.91	12.67	299	25.97	13.05	398	27.76
31 鳥取県	11.91	208	20.52	11.81	208	20.13	12.01	187	20.87
32 島根県	14.63	198	22.91	14.56	192	22.54	14.70	198	23.26
33 岡山県	21.93	457	37.83	21.97	406	37.22	21.89	457	38.38
34 広島県	27.19	498	39.14	27.33	401	38.31	27.06	498	39.89
35 山口県	24.23	298	30.18	23.89	241	29.04	24.55	298	31.22
36 徳島県	12.21	247	19.79	12.07	216	19.19	12.34	247	20.35
37 香川県	19.76	450	36.21	19.66	388	35.35	19.85	450	37.01
38 愛媛県	23.91	440	41.74	23.59	412	40.03	24.21	440	43.28
39 高知県	9.37	300	23.15	9.13	257	22.10	9.60	300	24.12
40 福岡県	22.23	286	28.58	21.74	286	27.31	22.70	286	29.72
41 佐賀県	15.44	239	21.36	15.14	209	20.65	15.73	239	22.01
42 長崎県	22.99	358	37.87	22.38	345	36.02	23.57	358	39.55
43 熊本県	14.08	161	18.90	13.84	155	18.13	14.31	161	19.61
44 大分県	21.95	454	40.57	21.65	406	39.27	22.22	454	41.75
45 宮崎県	16.73	396	32.81	16.38	324	31.51	17.06	396	33.99
46 鹿児島県	14.78	554	35.82	14.53	475	34.25	15.02	554	37.25
47 沖縄県	15.39	220	24.24	15.09	213	23.56	15.68	220	24.88

図表3 平成27年国勢調査の一般世帯における都道府県、男女別 照合個人属性の重複度の分布

			個人属性の不詳を除く											
			男女計			1. 男			2. 女					
			Mean	Max	StdDev	Mean	Max	StdDev	Mean	Max	StdDev	Mean	Max	StdDev
27 大阪府	1. 区	27102 大阪市 都島区	22.37	81	18.61	22.17	81	17.50	22.55	77	19.57			
		27103 大阪市 福島区	17.98	61	12.59	17.54	53	11.78	18.39	61	13.30			
		27104 大阪市 此花区	17.14	57	12.50	17.00	57	11.79	17.27	54	13.12			
		27106 大阪市 西区	17.41	71	14.93	16.92	58	13.97	17.87	71	15.77			
		27107 大阪市 港区	18.46	75	14.58	18.22	57	13.69	18.68	75	15.37			
		27108 大阪市 大正区	17.91	68	12.68	18.13	68	11.96	17.71	63	13.30			
		27109 大阪市 天王寺区	13.75	60	13.84	13.49	59	13.03	13.99	60	14.54			
		27111 大阪市 浪速区	8.01	41	8.22	7.97	35	7.76	8.04	41	8.60			
		27113 大阪市 西淀川区	19.97	87	19.40	20.13	80	18.81	19.81	87	19.92			
		27114 大阪市 東淀川区	27.00	107	29.87	26.81	98	28.47	27.17	107	31.10			
		27115 大阪市 東成区	13.22	55	13.72	12.92	52	13.06	13.51	55	14.30			
		27116 大阪市 生野区	15.73	88	17.12	15.34	83	16.29	16.10	88	17.88			
		27117 大阪市 旭区	22.13	100	16.80	21.53	74	15.75	22.70	100	17.74			
		27118 大阪市 城東区	31.24	140	31.87	31.18	115	30.51	31.29	140	33.08			
		27119 大阪市 阿倍野区	25.81	87	20.89	25.15	80	19.40	26.42	87	22.17			
		27120 大阪市 住吉区	30.88	119	29.08	30.02	117	27.19	31.69	119	30.73			
		27121 大阪市 東住吉区	26.88	114	24.03	26.54	89	22.55	27.20	114	25.32			
		27122 大阪市 西成区	13.67	77	14.40	13.77	77	13.87	13.58	69	14.87			
		27123 大阪市 淀川区	26.51	126	30.33	26.62	126	29.07	26.42	125	31.43			
		27124 大阪市 鶴見区	28.53	98	24.27	28.43	97	23.18	28.64	98	25.25			
		27125 大阪市 住之江区	26.14	128	24.58	26.40	105	23.24	25.92	128	25.72			
		27126 大阪市 平野区	30.43	156	37.88	30.06	146	36.03	30.78	156	39.52			
		27127 大阪市 北区	19.22	96	19.83	19.29	76	18.91	19.16	96	20.62			
		27128 大阪市 中央区	13.23	61	12.32	13.56	50	11.45	12.95	61	13.00			
		27141 堺市 堺区	27.35	138	27.97	27.98	105	26.81	26.80	138	28.94			
		27142 堺市 中区	35.50	133	26.59	35.96	105	25.33	35.08	133	27.69			
		27143 堺市 東区	27.99	91	17.33	27.50	91	16.41	28.46	86	18.17			
		27144 堺市 西区	37.04	118	29.36	37.07	111	27.93	37.02	118	30.63			
		27145 堺市 南区	33.15	196	33.54	32.36	160	31.54	33.92	196	35.34			
		27146 堺市 北区	39.13	145	33.89	39.14	131	32.22	39.12	145	35.37			
		27147 堺市 美原区	13.85	48	8.26	13.96	45	7.84	13.74	48	8.64			
		2. 市	27202 岸和田市	50.01	195	41.94	51.00	148	39.96	49.13	195	43.63		
			27203 豊中市	72.52	348	83.11	72.22	275	79.32	72.80	348	86.47		
			27204 池田市	28.78	91	20.47	28.52	81	19.07	29.02	91	21.71		
			27205 吹田市	70.13	310	77.48	69.64	279	74.08	70.59	310	80.54		
			27206 泉大津市	22.00	77	16.27	22.10	66	15.33	21.90	77	17.09		
			27207 高槻市	76.22	348	76.59	76.89	297	73.30	75.60	348	79.49		
			27208 貝塚市	29.11	85	17.70	29.14	73	16.52	29.08	85	18.72		
			27209 守口市	32.70	128	28.04	33.06	115	26.47	32.37	128	29.40		
			27210 枚方市	81.55	408	87.24	81.79	350	83.78	81.33	408	90.35		
			27211 茨木市	62.45	257	60.70	63.51	227	58.20	61.49	257	62.88		
			27212 八尾市	41.07	245	54.48	41.22	226	52.88	40.94	245	55.92		
			27213 泉佐野市	29.26	87	20.31	29.96	87	18.89	28.64	87	21.47		
			27214 富田林市	33.89	117	23.94	33.49	113	22.14	34.26	117	25.50		
	27215 寝屋川市		56.67	248	53.93	57.78	232	51.33	55.68	248	56.16			
	27216 河内長野市		36.33	118	22.21	35.79	111	20.64	36.84	118	23.59			
	27217 松原市		34.45	121	25.74	34.97	111	24.09	33.99	121	27.15			
	27218 大東市		28.90	124	26.41	28.90	119	25.39	28.89	124	27.34			
	27219 和泉市		47.37	164	42.01	47.41	149	40.42	47.34	164	43.45			
	27220 箕面市		33.49	129	26.95	32.71	118	25.53	34.25	129	28.25			
	27221 柏原市		21.00	69	15.04	20.81	68	14.30	21.19	69	15.71			
	27222 羽曳野市		34.74	134	23.51	34.67	101	21.74	34.80	134	25.04			
	27223 門真市		26.98	120	25.80	27.47	102	24.54	26.55	120	26.87			
	27224 摂津市		24.55	75	17.66	24.76	71	16.85	24.36	75	18.39			
	27225 高石市		19.30	65	11.22	19.49	51	10.15	19.12	65	12.11			
	27226 藤井寺市		21.30	62	12.93	21.08	57	11.94	21.51	62	13.79			
	27227 東大阪市		62.10	447	91.94	61.39	372	88.93	62.77	447	94.71			
	27228 泉南市		20.87	62	12.71	21.12	50	11.84	20.64	62	13.46			
	27229 四條畷市		19.12	54	12.00	19.24	54	11.38	19.00	54	12.56			
	27230 交野市		26.86	82	16.22	26.89	75	15.03	26.83	82	17.27			
	27231 大阪狭山市		20.01	68	11.18	19.68	68	10.22	20.32	65	12.01			
	27232 阪南市		19.54	63	11.37	19.24	63	10.79	19.83	61	11.89			
	3. 郡（町、村）		27301 島本町	11.14	34	6.16	10.94	31	5.71	11.33	34	6.55		
			27321 豊能町	7.98	34	5.79	7.86	34	5.59	8.10	33	5.97		
			27322 能勢町	4.22	19	2.78	4.23	19	2.80	4.21	17	2.76		
			27341 忠岡町	6.05	23	3.64	5.95	21	3.53	6.14	23	3.75		
			27361 熊取町	16.45	56	8.80	16.39	50	8.21	16.51	56	9.33		
			27362 田尻町	3.30	12	1.96	3.14	12	1.87	3.45	11	2.04		
			27366 堺町	6.04	26	3.58	5.92	23	3.37	6.15	26	3.76		
			27381 太子町	5.57	18	3.11	5.53	18	3.01	5.61	18	3.21		
			27382 河南町	6.24	20	3.49	6.20	20	3.43	6.28	20	3.55		
			27383 千早赤阪村	2.61	15	1.78	2.58	15	1.74	2.63	12	1.82		

図表 4 平成 27 年国勢調査の一般世帯における市区町村(大阪府)、男女別 照合個人属性の重複度の分布

			個人属性の不詳を除く								
			男女計			1. 男			2. 女		
			Mean	Max	StdDev	Mean	Max	StdDev	Mean	Max	StdDev
28 兵庫県	1. 区	28101 神戸市 東灘区	36.98	178	42.60	35.34	164	40.19	38.60	178	44.82
		28102 神戸市 灘区	24.70	113	25.01	23.64	91	23.58	25.73	113	26.29
		28105 神戸市 兵庫区	18.85	86	17.80	18.45	75	16.79	19.21	86	18.68
		28106 神戸市 長田区	14.63	83	16.62	14.32	73	15.75	14.92	83	17.39
		28107 神戸市 須磨区	32.60	173	33.48	31.93	140	31.50	33.23	173	35.23
		28108 神戸市 垂水区	47.89	238	45.75	47.27	215	43.31	48.46	238	47.93
		28109 神戸市 北区	55.12	240	47.82	54.94	190	45.44	55.29	240	49.93
		28110 神戸市 中央区	13.41	90	17.82	12.72	82	16.63	14.07	90	18.87
		28111 神戸市 西区	58.20	239	54.56	58.20	221	52.35	58.20	239	56.55
	2. 市	28201 姫路市	71.83	530	106.05	73.42	475	104.18	70.43	530	107.69
		28202 尼崎市	64.87	407	84.55	65.08	323	81.76	64.68	407	87.02
		28203 明石市	61.02	273	63.32	61.26	235	60.85	60.80	273	65.53
		28204 西宮市	84.18	407	100.08	83.09	354	95.47	85.20	407	104.23
		28205 洲本市	15.27	54	8.42	15.12	47	8.00	15.40	54	8.81
		28206 芦屋市	24.31	96	20.62	23.14	88	18.93	25.46	96	22.09
		28207 伊丹市	41.75	173	43.18	41.59	156	41.55	41.91	173	44.66
		28208 相生市	10.35	37	6.09	10.29	32	5.82	10.40	37	6.34
		28209 豊岡市	27.93	100	16.19	28.78	100	15.23	27.17	99	16.97
		28210 加古川市	60.63	284	59.62	62.04	220	57.80	59.36	284	61.21
		28212 赤穂市	16.94	58	9.26	16.80	58	8.84	17.07	53	9.63
		28213 西脇市	14.34	51	8.04	14.31	44	7.62	14.37	51	8.42
		28214 宝塚市	51.25	211	49.41	50.07	171	46.40	52.36	211	52.08
		28215 三木市	24.05	85	16.73	23.69	79	16.06	24.40	85	17.35
		28216 高砂市	27.08	102	19.63	27.03	94	18.82	27.12	102	20.37
		28217 川西市	44.23	167	34.74	43.42	142	32.80	45.02	167	36.50
		28218 小野市	16.62	53	9.99	16.38	45	9.70	16.86	53	10.26
		28219 三田市	34.44	105	25.16	34.29	105	23.83	34.59	103	26.35
		28220 加西市	15.17	59	9.20	14.92	49	8.96	15.41	59	9.41
		28221 篠山市	14.23	49	8.40	14.24	49	8.10	14.22	47	8.67
		28222 養父市	8.91	36	5.15	9.03	31	4.99	8.81	36	5.30
		28223 丹波市	21.90	73	12.74	22.02	73	11.99	21.79	69	13.40
		28224 南あわじ市	17.13	59	9.03	17.04	48	8.66	17.22	59	9.37
		28225 朝来市	11.12	39	6.08	11.28	39	5.78	10.97	33	6.34
		28226 淡路市	15.32	52	8.25	15.46	52	7.90	15.19	48	8.55
		28227 宍粟市	14.51	48	7.71	14.56	48	7.36	14.46	47	8.03
		28228 加東市	13.52	47	7.35	13.44	38	7.04	13.59	47	7.63
		28229 たつの市	27.38	89	15.14	27.38	85	14.41	27.38	89	15.80
	3. 郡（町，村）	28301 猪名川町	12.07	41	6.85	11.85	35	6.60	12.28	41	7.08
		28365 多可町	8.22	33	4.59	8.18	30	4.51	8.25	33	4.67
		28381 稲美町	11.88	46	6.62	11.95	38	6.31	11.81	46	6.91
		28382 播磨町	12.46	45	6.93	12.32	34	6.54	12.59	45	7.28
		28442 市川町	5.05	23	2.93	5.03	23	2.92	5.07	16	2.94
		28443 福崎町	7.26	25	3.82	7.14	19	3.64	7.38	25	3.98
		28446 神河町	4.68	22	2.69	4.58	17	2.61	4.78	22	2.75
		28464 太子町	12.96	40	7.20	12.97	40	6.94	12.95	38	7.44
		28481 上郡町	5.98	24	3.60	5.97	24	3.48	5.99	23	3.72
		28501 佐用町	6.61	22	3.78	6.54	22	3.65	6.67	22	3.90
		28585 香美町	6.97	27	4.26	6.96	25	4.16	6.98	27	4.37
		28586 新温泉町	5.79	25	3.62	5.77	25	3.53	5.81	24	3.71

図表 5 平成 27 年国勢調査の一般世帯における市区町(兵庫県)、男女別 照合個人属性の重複度の分布

区市郡および市区町村別の集計結果について、大阪府（図表 4）と兵庫県（図表 5）で見ると、政令指定都市については区部で分割されていて重複度合いは緩和されている反面、市部の度数が高くなっている。人口の少ない郡部（町村部）でもユニークにはならないことがわかる。ことから、単身での移動者をユニークに同定することは難しいことがわかる

2.2. 複数人による移動世帯の状況

移動世帯の多くは単身世帯であるが、個人照合属性（居住市区町村、性別、出生年月、性別）だけではユニークに同定することは困難であることから、複数人で移動した世帯を照合対象とすることで、ユニークに同定できる可能性を高めることができると考えた。

令和2（2020）年国勢調査における兵庫県在住の一般世帯のうち、兵庫県外の同一市区町村から複数人で転入した世帯について、複数人世帯における移動人数で見ると（図表6）、2人での移動割合が約6割を占めている。国籍および性別で見ると（図表7）、対象となるのは約3.2万世帯、約8.2万人であり、女性の方が多く転入していることもわかる。参考までに兵庫県の市区町別の集計を図表8に示す。また、前住地（都道府県）別に見ると（図表9）、首都圏よりも大阪府からの転入が圧倒的に多いことがわかる。

単位：世帯数

現住地（兵庫県）	世帯員数				総計
	2人	3人	4人	5人以上	
1. 区部	5,346	2,077	1,009	229	8,661
2. 市部	13,552	5,435	2,797	528	22,312
3. 町村部	481	208	93	41	823
総計	19,379	7,720	3,899	798	31,796

図表6 令和2年国勢調査の兵庫県在住の一般世帯のうち、複数人による県外からの転入世帯における
現住地（区市郡）、世帯員数別 転入世帯数

現住地 （兵庫県）	日本国籍		外国籍		転入者数 （人）	転入世帯数 （世帯数）
	男性	女性	男性	女性		
1. 区部	10,034	11,558	248	288	22,128	8,661
2. 市部	26,501	29,946	388	470	57,305	22,312
3. 町村部	994	1,138	22	20	2,174	823
総計	37,529	42,642	658	778	81,607	31,796

図表7 令和2年国勢調査の兵庫県在住の一般世帯のうち、複数人による県外からの転入世帯における
現住地（区市郡）、国籍、男女別 転入者数および転入世帯数

単位：世帯数

現住地（兵庫県）	世帯員数		総計	転入者数 （人）	内訳	
	2人	3人以上			男性	女性
1. 区部	5,346	3,315	8,661	22,128	10,282	11,846
28101 神戸市 東灘区	1,115	878	1,993	5,280	2,506	2,774
28102 神戸市 灘区	599	388	987	2,546	1,170	1,376
28105 神戸市 兵庫区	343	114	457	1,064	474	590
28106 神戸市 長田区	196	65	261	623	279	344
28107 神戸市 須磨区	454	246	700	1,740	790	950
28108 神戸市 垂水区	651	473	1,124	2,929	1,366	1,563
28109 神戸市 北区	571	333	904	2,291	1,052	1,239
28110 神戸市 中央区	861	346	1,207	2,877	1,337	1,540
28111 神戸市 西区	556	472	1,028	2,778	1,308	1,470
2. 市部	13,552	8,760	22,312	57,305	26,889	30,416
28201 姫路市	1,317	806	2,123	5,430	2,554	2,876
28202 尼崎市	2,082	884	2,966	7,157	3,288	3,869
28203 明石市	834	606	1,440	3,783	1,823	1,960
28204 西宮市	2,870	2,425	5,295	14,167	6,719	7,448
28205 洲本市	109	41	150	369	190	179
28206 芦屋市	727	455	1,182	2,997	1,417	1,580
28207 伊丹市	881	589	1,470	3,778	1,786	1,992
28208 相生市	59	43	102	267	122	145
28209 豊岡市	174	86	260	630	300	330
28210 加古川市	443	268	711	1,822	848	974
28212 赤穂市	123	58	181	448	206	242
28213 西脇市	48	30	78	198	85	113
28214 宝塚市	1,393	937	2,330	5,989	2,747	3,242
28215 三木市	143	84	227	576	258	318
28216 高砂市	117	93	210	565	244	321
28217 川西市	922	538	1,460	3,691	1,741	1,950
28218 小野市	65	48	113	295	138	157
28219 三田市	373	269	642	1,676	779	897
28220 加西市	64	64	128	348	164	184
28221 丹波篠山市	116	72	188	471	222	249
28222 養父市	49	17	66	161	77	84
28223 丹波市	155	83	238	595	267	328
28224 南あわじ市	62	58	120	321	150	171
28225 朝来市	69	39	108	270	131	139
28226 淡路市	118	49	167	407	199	208
28227 宍粟市	52	20	72	175	84	91
28228 加東市	82	36	118	288	136	152
28229 たつの市	105	62	167	431	214	217
3. 町村部	481	342	823	2,174	1,016	1,158
28301 猪名川町	159	118	277	738	354	384
28365 多可町	21	13	34	88	35	53
28381 稲美町	36	25	61	157	72	85
28382 播磨町	45	36	81	218	100	118
28442 市川町	17	11	28	74	34	40
28443 福崎町	31	20	51	131	63	68
28446 神河町	24	16	40	105	45	60
28464 太子町	42	31	73	198	95	103
28481 上郡町	42	14	56	134	61	73
28501 佐用町	25	22	47	129	65	64
28585 香美町	22	15	37	96	46	50
28586 新温泉町	17	21	38	106	46	60
総計	19,379	12,417	31,796	81,607	38,187	43,420

図表 8 令和 2 年国勢調査の兵庫県在住の一般世帯のうち、複数人による県外からの転入世帯における
現住地（市区町）、世帯員数別転入世帯数および国籍、男女別転入者数

単位：世帯数

前住地	世帯員数		総計	転入者数 (人)	内訳（人）	
	2人	3人以上			男性	女性
01 北海道	273	141	414	1,045	471	574
02 青森県	40	32	72	195	89	106
03 岩手県	30	25	55	151	70	81
04 宮城県	137	107	244	658	322	336
05 秋田県	25	12	37	92	42	50
06 山形県	16	19	35	94	46	48
07 福島県	47	22	69	165	74	91
08 茨城県	150	118	268	704	340	364
09 栃木県	87	68	155	409	188	221
10 群馬県	71	51	122	320	153	167
11 埼玉県	462	380	842	2,231	1,079	1,152
12 千葉県	608	514	1,122	2,988	1,443	1,545
13 東京都	1,851	1,316	3,167	8,219	3,937	4,282
14 神奈川県	1,079	815	1,894	5,013	2,410	2,603
15 新潟県	65	54	119	318	149	169
16 富山県	79	57	136	356	163	193
17 石川県	146	116	262	690	320	370
18 福井県	106	77	183	480	230	250
19 山梨県	32	27	59	161	72	89
20 長野県	108	70	178	460	218	242
21 岐阜県	122	79	201	513	240	273
22 静岡県	266	172	438	1,146	545	601
23 愛知県	854	697	1,551	4,121	1,972	2,149
24 三重県	222	144	366	956	428	528
25 滋賀県	351	236	587	1,525	721	804
26 京都府	1,071	579	1,650	4,116	1,906	2,210
27 大阪府	6,517	3,468	9,985	24,716	11,480	13,236
29 奈良県	391	227	618	1,553	730	823
30 和歌山県	217	138	355	897	400	497
31 鳥取県	167	73	240	587	267	320
32 島根県	102	60	162	413	179	234
33 岡山県	608	367	975	2,520	1,163	1,357
34 広島県	598	492	1,090	2,927	1,357	1,570
35 山口県	167	103	270	697	324	373
36 徳島県	223	132	355	912	416	496
37 香川県	291	200	491	1,292	598	694
38 愛媛県	257	158	415	1,073	481	592
39 高知県	132	75	207	523	239	284
40 福岡県	578	476	1,054	2,861	1,340	1,521
41 佐賀県	48	42	90	249	110	139
42 長崎県	152	114	266	698	330	368
43 熊本県	120	91	211	559	254	305
44 大分県	99	52	151	383	173	210
45 宮崎県	89	51	140	357	154	203
46 鹿児島県	171	74	245	608	269	339
47 沖縄県	154	96	250	656	295	361
総計	19,379	12,417	31,796	81,607	38,187	43,420

図表 9 令和 2 年国勢調査の兵庫県在住の一般世帯のうち、複数人による県外からの転入世帯における
前住地（都道府県）、世帯員数別転入世帯数および男女別転入者数

2.3. 複数人による移動世帯の照合手順

令和 2（2020）年国勢調査における上述の照合対象世帯について、平成 27（2015）年調査時の市区町村（前住地）において当該転入世帯と同じ個人属性を持つ世帯員の組み合わせを含む一般世帯を接合することになるが、いくつかの仮定を置く必要がある。まず、照合する世帯員の個人属性（出生年月、性別、国籍）は前回調査時と変わらないものを見なしている。個人の出生年月は詐称しない限り不変であるが、性別については性自認や多様性の観点から、国籍については帰化や国籍選択によって、それぞれ変わることがあり得る。また、前住地の市区町村が同じ世帯員は前回調査時にも同じ世帯に属していたものとみなしている。この仮定については、前住地が同一市区町村であっても別世帯に属していた世帯員が婚姻等によって移住先で同居する場合があるように、実際とは異なるケースを含む。しかし、前住地において同一世帯に属していたか否かは判別できないので、このような仮定のもとで照合した結果、合致する世帯がみつかった場合は同定できたものと見なすことにした。

なお、平成 27 年調査以降で令和 2 年調査までの間に市制へ移行した町が 2 件あり、照合作業での市区町村コードの変更を考慮する必要がある。また、国籍区分についても平成 27 年調査では 13 区分だったが、令和 2 年調査では 14 区分に変更されており、平成 27 年調査の 13 区分に合わせて照合を行う必要があった。

H27国籍(13区分)	R02国籍(14区分)
01. 日本	01. 日本
02. 韓国, 朝鮮	02. 韓国, 朝鮮
03. 中国	03. 中国
04. フィリピン	04. フィリピン
05. タイ	05. タイ
06. インドネシア	06. インドネシア
07. ベトナム	07. ベトナム
08. インド	08. インド
—	09. ネパール
09. イギリス	10. イギリス
10. アメリカ	11. アメリカ
11. ブラジル	12. ブラジル
12. ベルー	13. ベルー
13. その他(無国籍及び国名「不詳」を含む。)	14. その他(無国籍及び国名「不詳」を除く。)
	99. その他 うち無国籍及び国名「不詳」
VV. 不詳(国籍不詳)	VV. 不詳(国籍不詳)

図表 10 国勢調査における国籍区分の変更と対応

H27市区町村	R02市区町村
04423 富谷町	04216 富谷市
40305 那珂川町	40231 那珂川市

図表 11 国勢調査における市区町村コードの変更と対応

照合における世帯の一致パターンについて、いくつか想定しておく。まず、相互の世帯の世帯員全員の属性が一致する場合を「完全一致」とする。この一致パターンは、転出（死亡、離別を含む）や転入（合流、出生を含む）が発生しなかった場合が想定される。次に、一方の世帯の世帯員全員の属性が他方の世帯員の一部と一致する場合を「包含一致」とする。このパターンは、世帯員の一部で転出または転入の一方が発生した場合が想定される。次に、相互の世帯の一部の世帯員の属性が一致する場合を「部分一致」とする。この一致パターンは、世帯員の一部で転出と転入が同時に発生した場合が想定される。最後に、相互の世帯で属性が一致する世帯員がない場合を「不一致」とする。

一致パターンとは別に照合作業で重要になることは、ユニークに同定できたかどうかである。転入世帯と前住地世帯がユニークに一致する場合は「1対1」、1つの転入世帯が複数の前住地世帯と一致する「1対多」、複数の転入世帯が複数の前住地世帯と一致する「多対多」となる。照合の結果として世帯がユニーク（1対1）に接合できたからといって、それが本当に正しく同定できたかどうかを確かめることはできないが、その蓋然性は高まることになる。一方、複数の世帯と一致する場合は、不適切な組み合わせが確実に含まれることになるため、いずれかの組み合わせを採用する場合には、正しく同定された可能性は高まるものの、正しくない組み合わせが発生することを許容する必要がある。

2.4. 複数人による移動世帯の照合結果

令和2年国勢調査における兵庫県外から複数人での転入世帯を対象として、平成27年調査の世帯と照合した結果の概要を図表12に示す。

単位：世帯数

照合結果		前住地			合計	
一致状況（R02→H27）		1. 区部	2. 市部	3. 町村部	世帯数	割合(%)
完全一致 (包含一致を含む)	1対1	8,303	10,437	905	19,645	61.8%
	1対多	1,986	2,919	32	4,937	15.5%
部分一致	1対1	506	582	59	1,147	3.6%
	1対多	2,607	3,112	226	5,945	18.7%
不一致		40	67	15	122	0.4%
合計		13,442	17,117	1,237	31,796	100.0%

図表12 国勢調査における兵庫県外から複数人での転入世帯（R02）と前住地世帯（H27）の照合結果
一致状況、前住地（区市郡）別世帯数

完全一致（包含一致を含む）の場合を見ると、ユニーク（1対1）で接合できた世帯は全体の約6割で、複数の世帯と一致した場合を含めると全体の7割近くになる。部分一致の割合全体の約2割で、部分的な一致は組み合わせが多くなるため、複数世帯と一致してしまう割合が高くなることや、組み合わせに正解が含まれていない可能性が否めないものの、ユニークに一致した組み合わせについては数が限られるものの正解である可能性が高くなるといえる。部分一致によって少しでも可能性がある世帯の組み合わせを吸収していることから、接合できる可能性が全くない不一致の世帯は全体の0.4%とごく僅かであった。不一致については、前節で述べた照合個人属性に関する仮定が満たされない場合や、調査非協力（無回答、虚偽記載を含む）の場合、前回調査時以降に複数回の移住があった場合に前回調査時の居住地を正しく回答していない場合などが考えられる。また、今回の作業では一般世帯を照合対象としたため、前回調査時において一般世帯ではなく施設等の世帯に属していた場合は、合致する世帯員が見つからないことになる。

なお、参考までに前住地（都道府県）、一致状況別の詳細な集計結果については図表13～15に示す。

前住地（H27）	完全一致（転入世帯の全世帯員が一致または包含）								合計
	1 対 1 で接合				1 対多で接合				
	1. 区部	2. 市部	3. 町村部	計	1. 区部	2. 市部	3. 町村部	計	
01 北海道	138	96	34	268	37	37	17	54	322
02 青森県		44	10	54			3	3	57
03 岩手県		32	1	33			8	8	41
04 宮城県	114	28	12	154	32	32	2	34	188
05 秋田県		23		23			4	4	27
06 山形県		24	1	25			4	4	29
07 福島県		41	1	42			10	10	52
08 茨城県		174	10	184			44	44	228
09 栃木県		86	4	90			31	31	121
10 群馬県		73	9	82			17	17	99
11 埼玉県	175	355	14	544	30	30	99	129	673
12 千葉県	115	562	5	682	21	21	225	246	928
13 東京都	1,404	454	2	1,860	612	612	130	742	2,602
14 神奈川県	989	202	14	1,205	307	307	67	374	1,579
15 新潟県	41	34		75	5	5	12	17	92
16 富山県		83	5	88			20	20	108
17 石川県		157	2	159			40	40	199
18 福井県		105	23	128			14	14	142
19 山梨県		30	5	35			6	6	41
20 長野県		87	16	103			22	22	125
21 岐阜県		108	8	116			26	26	142
22 静岡県	148	121	23	292	32	32	30	62	354
23 愛知県	567	455	19	1,041	115	115	127	242	1,283
24 三重県		210	23	233			52	52	285
25 滋賀県		372	10	382			75	75	457
26 京都府	521	487	35	1,043	106	106	48	154	1,197
27 大阪府	2,798	3,009	148	5,955	433	433	1037	1470	7,425
29 奈良県		327	70	397			97	97	494
30 和歌山県		188	34	222			47	47	269
31 鳥取県		121	16	137			31	31	168
32 島根県		96	13	109			14	14	123
33 岡山県	308	259	33	600	65	65	63	128	728
34 広島県	419	250	30	699	71	71	79	150	849
35 山口県		164	6	170			33	33	203
36 徳島県		160	55	215			30	30	245
37 香川県		244	48	292			82	82	374
38 愛媛県		242	10	252			59	59	311
39 高知県		120	8	128			29	29	157
40 福岡県	467	154	37	658	105	105	36	141	799
41 佐賀県		50	9	59			10	10	69
42 長崎県		144	18	162			41	41	203
43 熊本県	99	30	17	146	15	15	5	20	166
44 大分県		96	2	98			34	34	132
45 宮崎県		88	8	96			22	22	118
46 鹿児島県		118	27	145			39	39	184
47 沖縄県		134	30	164			30	30	194
総計	8,303	10,437	905	19,645	1,986	1,986	2,951	4,937	24,582

図表 13 国勢調査における兵庫県外から複数人での転入世帯（R02）と前住地世帯（H27）の照合結果
前住地（都道府県）、一致状況、前住地（区市郡）別 世帯数 ただし、完全一致または包含一致に限る

前住地(H27)	部分一致（転入世帯の一部の世帯員が一致または包含）								合計
	1対1で接合				1対多で接合				
	1. 区部	2. 市部	3. 町村部	計	1. 区部	2. 市部	3. 町村部	計	
01 北海道	8	3	3	14	34	36	4	74	88
02 青森県		2		2		13		13	15
03 岩手県						12	2	14	14
04 宮城県	13	2		15	33	5	2	40	55
05 秋田県						9		9	9
06 山形県						4	1	5	5
07 福島県		1		1		14	2	16	17
08 茨城県		5		5		32	3	35	40
09 栃木県		6		6		28		28	34
10 群馬県		3		3		18	2	20	23
11 埼玉県	16	16	1	33	33	99		132	165
12 千葉県	10	26		36	29	122	1	152	188
13 東京都	59	16	1	76	384	99		483	559
14 神奈川県	44	17	2	63	196	49	5	250	313
15 新潟県	1	5		6	6	14		20	26
16 富山県		2		2		25	1	26	28
17 石川県		9		9		51	3	54	63
18 福井県		4		4		29	8	37	41
19 山梨県		4	1	5		13		13	18
20 長野県		6	1	7		39	4	43	50
21 岐阜県		4	1	5		48	5	53	58
22 静岡県	12	7	1	20	32	25	4	61	81
23 愛知県	25	25	1	51	108	95	9	212	263
24 三重県		25	2	27		49	3	52	79
25 滋賀県		21		21		106	1	107	128
26 京都府	32	30	5	67	220	146	15	381	448
27 大阪府	207	161	7	375	1,167	951	35	2,153	2,528
29 奈良県		17	4	21		87	13	100	121
30 和歌山県		11	4	15		70	1	71	86
31 鳥取県		9	1	10		52	9	61	71
32 島根県		6		6		30	3	33	39
33 岡山県	21	13	2	36	113	89	6	208	244
34 広島県	23	19	2	44	92	89	8	189	233
35 山口県		11		11		53	2	55	66
36 徳島県		16	4	20		71	16	87	107
37 香川県		21	1	22		83	10	93	115
38 愛媛県		10	1	11		86	4	90	101
39 高知県		7	1	8		42		42	50
40 福岡県	31	9	4	44	137	44	14	195	239
41 佐賀県		3	1	4		16	1	17	21
42 長崎県		10	3	13		46	4	50	63
43 熊本県	4		2	6	23	10	6	39	45
44 大分県		2		2		17		17	19
45 宮崎県		1		1		18	3	21	22
46 鹿児島県		7	2	9		40	10	50	59
47 沖縄県		10	1	11		38	6	44	55
総計	506	582	59	1,147	2,607	3,112	226	5,945	7,092

図表 14 国勢調査における兵庫県外から複数人での転入世帯（R02）と前住地世帯（H27）の照合結果
前住地（都道府県），一致状況，前住地（区市郡）別 世帯数 ただし，部分一致に限る

前住地(H27)	不一致 (転入世帯の世帯員を含む世帯なし)			
	1. 区部	2. 市部	3. 町村部	計
01 北海道		1	3	4
02 青森県				
03 岩手県				
04 宮城県		1		1
05 秋田県		1		1
06 山形県		1		1
07 福島県				
08 茨城県				
09 栃木県				
10 群馬県				
11 埼玉県	1	3		4
12 千葉県		6		6
13 東京都	4	2		6
14 神奈川県	2			2
15 新潟県		1		1
16 富山県				
17 石川県				
18 福井県				
19 山梨県				
20 長野県		2	1	3
21 岐阜県		1		1
22 静岡県		3		3
23 愛知県		5		5
24 三重県		2		2
25 滋賀県		2		2
26 京都府	3	2		5
27 大阪府	24	8		32
29 奈良県			3	3
30 和歌山県				
31 鳥取県			1	1
32 島根県				
33 岡山県	3			3
34 広島県	1	7		8
35 山口県			1	1
36 徳島県		1	2	3
37 香川県			2	2
38 愛媛県		3		3
39 高知県				
40 福岡県	2	13	1	16
41 佐賀県				
42 長崎県				
43 熊本県				
44 大分県				
45 宮崎県				
46 鹿児島県		1	1	2
47 沖縄県		1		1
総計	40	67	15	122

図表 15 国勢調査における兵庫県外から複数人での転入世帯（R02）と前住地世帯（H27）の照合結果
前住地（都道府県）、一致状況、前住地（区市郡）別 世帯数 ただし、不一致に限る

複数人の世帯を照合であるため、接合した世帯がそれぞれ何人の世帯だったのかを調べた結果を図表 16 に示す。なお、包含している場合も完全一致に含めている。2 人の移動者世帯が 3 人以上の世帯に包含されているケースなど、人数の組み合わせがわかる。参考までに複数の世帯との接合（1 対多）についても同様に集計した結果を図表 17 に、前住地の区市郡別に集計した結果を図表 18 に、それぞれ示す。

単位：世帯数

R02転入世帯人員	H27前住地世帯人員						総計
	2	3	4	5	6	7以上	
2	6,753	1,805	808	276	96	47	9,785
3		4,723	1,183	127	40	20	6,093
4			2,846	277	28	12	3,163
5				516	20	7	543
6					43	7	50
7以上						11	11
総計	6,753	6,528	4,837	1,196	227	104	19,645

図表 16 国勢調査における兵庫県外から複数人での転入世帯（R02）と前住地世帯（H27）の照合結果
県外転入世帯（R02）と完全一致（包含一致を含む）する前住地世帯（H27）における
ユニーク（1 対 1）に接合した世帯の世帯人員の対応

単位：世帯数

R02転入世帯人員	H27前住地世帯人員						総計
	2	3	4	5	6	7以上	
2	10,368	6,673	5,976	2,283	774	300	26,374
3		71	22	9	2	2	106
4			34	2	2		38
5				4			4
総計	10,368	6,744	6,032	2,298	778	302	26,522

図表 17 国勢調査における兵庫県外から複数人での転入世帯（R02）と前住地世帯（H27）の照合結果
県外転入世帯（R02）と完全一致（包含一致を含む）する前住地世帯（H27）における
複数の世帯（1 対多）と接合した世帯の世帯人員の対応

R02前住地(H27)		接合世帯数 (H27)						総計
R02転入世帯人員	1	2	3	4	5	6	7以上	
1. 区部	8,303	1,290	435	134	67	33	27	10,289
2	4,096	1,270	435	134	67	33	27	6,062
3	2,621	16						2,637
4	1,342	4						1,346
5以上	244							244
2. 市部	10,437	1,816	644	284	112	41	22	13,356
2	5,130	1,776	642	284	112	41	22	8,007
3	3,263	24	2					3,289
4	1,706	14						1,720
5以上	338	2						340
3. 町村部	905	30	2					937
2	559	29	2					590
3	209	1						210
4	115							115
5以上	22							22
総計	19,645	3,136	1,081	418	179	74	49	24,582

図表 18 国勢調査における兵庫県外から複数人での転入世帯（R02）と前住地世帯（H27）の照合結果
 県外転入世帯（R02）と完全一致（包含一致を含む）する前住地世帯（H27）における
 R02 前住地（H27 区市郡）、R02 転入世帯人員、接合した H27 世帯数別 世帯数

照合結果において、部分一致で接合した場合についての評価方法としては考慮すべきことがある。1 対 1 で接合した場合については問題ないが、複数の世帯と接合した場合については、その中から最も良く一致した世帯の組み合わせを選択する必要がある。実際、部分一致の結果は 1 対多となる接合結果が多い。そこで、部分一致での組み合わせ結果の中から最大何人の世帯員が一致していた組み合わせがあったかを表章区分として集計した結果を図表 19 示す。世帯人員が多数の場合は 2 人以上の世帯員が一致する場合もあるが、2 人世帯の場合のように部分一致では一人しか一致しないケースもあるため、多数の組み合わせからベストの組み合わせをうまく抜き出す方法については検討が必要である。

R02前住区市郡（H27） R02転入世帯員の数	個人属性が一致した世帯員の最大数＝1						個人属性が一致した世帯員の最大数＝2					
	R02世帯	H27世帯	平均	最小	最大	標準偏差	R02世帯	H27世帯	平均	最小	最大	標準偏差
1. 区部	2,254	290,250	128.8	1	952	106.0	651	1,638	2.5	1	16	2.2
2	2,035	258,859	127.2	1	952	107.1						
3	179	25,953	145.0	1	726	95.4	513	1,211	2.4	1	12	1.9
4	35	4,740	135.4	1	312	84.5	119	365	3.1	1	16	2.7
5以上	5	698	139.6	1	260	84.9	19	62	3.3	1	15	3.4
2. 市部	2,632	414,331	157.4	1	737	119.6	838	2,073	2.5	1	17	1.9
2	2,398	374,106	156.0	1	737	116.5						
3	188	32,578	173.3	1	631	147.6	629	1,348	2.1	1	11	1.5
4	41	6,639	161.9	1	612	128.3	173	575	3.3	1	11	2.4
5以上	5	1,008	201.6	1	645	230.1	36	150	4.2	1	17	3.6
3. 町村部	230	4,071	17.7	1	76	13.4	36	38	1.1	1	2	0.2
2	188	3,036	16.1	1	76	12.0						
3	28	639	22.8	3	76	15.8	27	28	1.0	1	2	0.2
4	12	368	30.7	6	69	17.4	8	9	1.1	1	2	0.3
5以上	2	28	14.0	4	24	10.0	1	1	1.0	1	1	0.0
総計	5,116	708,652	138.5	1	952	114.9	1,525	3,749	2.5	1	17	2.0

R02前住区市郡（H27） R02転入世帯員の数	個人属性が一致した世帯員の最大数＝3						個人属性が一致した世帯員の最大数＝4					
	R02世帯	H27世帯	平均	最小	最大	標準偏差	R02世帯	H27世帯	平均	最小	最大	標準偏差
1. 区部	161	167	1.0	1	2	0.2	43	43	1.0	1	1	0.0
2												
3												
4	153	158	1.0	1	2	0.2						
5以上	8	9	1.1	1	2	0.3	43	43	1.0	1	1	0.0
2. 市部	174	180	1.0	1	2	0.2	42	42	1.0	1	1	0.0
2												
3												
4	164	169	1.0	1	2	0.2						
5以上	10	11	1.1	1	2	0.3	42	42	1.0	1	1	0.0
3. 町村部	12	12	1.0	1	1	0.0	6	6	1.0	1	1	0.0
2												
3												
4	10	10	1.0	1	1	0.0						
5以上	2	2	1.0	1	1	0.0	6	6	1.0	1	1	0.0
総計	347	359	1.0	1	2	0.2	91	91	1.0	1	1	0.0

R02前住区市郡（H27） R02転入世帯員の数	個人属性が一致した世帯員の最大数＝5						全体					
	R02世帯	H27世帯	平均	最小	最大	標準偏差	R02世帯	H27世帯	平均	最小	最大	標準偏差
1. 区部	4	4	1.0	1	1	0.0	3,113	292,102	93.8	1	952	106.5
2							2,035	258,859	127.2	1	952	107.1
3							692	27,164	39.3	1	726	79.1
4							307	5,263	17.1	1	312	51.2
5以上	4	4	1.0	1	1	0.0	79	816	10.3	1	260	39.9
2. 市部	8	8	1.0	1	1	0.0	3,694	416,634	112.8	1	737	123.0
2							2,398	374,106	156.0	1	737	116.5
3							817	33,926	41.5	1	631	101.0
4							378	7,383	19.5	1	612	65.2
5以上	8	8	1.0	1	1	0.0	101	1,219	12.1	1	645	67.1
3. 町村部	1	1	1.0	1	1	0.0	285	4,128	14.5	1	76	13.7
2							188	3,036	16.1	1	76	12.0
3							55	667	12.1	1	76	15.7
4							30	387	12.9	1	69	18.2
5以上	1	1	1.0	1	1	0.0	12	38	3.2	1	24	6.3
総計	13	13	1.0	1	1	0.0	7,092	712,864	100.5	1	952	115.1

図表 19 国勢調査における兵庫県外から複数人での転入世帯（R02）と前住地世帯（H27）の照合結果
 県外転入世帯（R02）と部分一致する前住地世帯（H27）について
 R02 前住地、R02 転入世帯人員、個人属性が一致した世帯員の最大数別 接合した H27 世帯数の分布

世帯の照合において、やっかいな存在だったのは、すべての個人照合項目が一致する世帯員が同一世帯内に存在する場合である。同じ属性の2人×1人が一致すると、実際の一致は1人なのに2人が一致したように見えてしまう。同じ属性の2人×2人が一致すると、実際の一致は2人なのに、組み合わせで4人が一致したように見えてしまうのだ。

そのような世帯がどの程度存在するかを図表20に示す。双子などの多生児で性別も同じ場合では照合項目は基本的に一致してしまう。多生児は世帯主との続柄によって子、兄弟姉妹、叔父、叔母と変わる。同居人と偶然一致する場合も含まれるが、双子が生まれる確率は約1%で、同性となる一卵性が0.4%、異性が含まれる二卵性が0.6%であることから、0.6%前後という数値は同性の双子の割合と整合的であることがわかる。

世帯員の個人データをそのまま使うと「双子の評価問題」が発生するので、照合する個人属性の組み合わせ毎に人数を集計したデータを使って照合している。今回の接合結果における事例について集計した結果を図表21に示す。

出生年月不詳の世帯員を含む

単位：世帯

同一属性世帯員の最大値	度数	割合(%)
1	31,132,818	99.22
2	223,800	0.71
3	16,721	0.05
4	3,528	0.01
5	774	0.00
6	185	0.00
7	51	0.00
8	22	0.00
9以上	20	0.00

出生年月不詳の世帯員を除く

単位：世帯

同一属性世帯員の最大値	度数	割合(%)
1	31,070,675	99.42
2	178,997	0.57
3	1,609	0.01
4以上	20	0.00

図表20 国勢調査における兵庫県外から複数人での転入世帯（R02）と前住地世帯（H27）の照合結果

H27一般世帯における照合個人属性が全て一致する世帯員の数（最大値）別 世帯数

出生年月不詳を含む場合（左表）と出生年月不詳を除く場合（右表）

単位：世帯

同一属性世帯員の最大値	H27前住地世帯		合計
	1	2以上	
R02県外転入世帯			
1	19,471	18	19,489
2以上	0	156	156
合計	19,471	174	19,645

図表21 国勢調査における兵庫県外から複数人での転入世帯（R02）と前住地世帯（H27）の照合結果

県外転入世帯（R02）と完全一致（包含一致を含む）する前住地世帯（H27）における

同一属性世帯員の接合状況 ただし、完全一致かつ1対1で接合した世帯に限る

2.5. 複数人による移動世帯パネルデータによる集計結果

照合結果において完全一致かつユニーク（1対1）に接合した世帯を対象にいくつか集計した結果を示す。図表 22 は複数人による移動世帯を照合対象としたことから、H27 の世帯員数、移動した世帯員数、R02 の世帯員数の増減の変化を記号の組み合わせで示したものである。区市郡別に集計した結果であるが、変化パターンの頻度の順番は変わらなかった。世帯員全員が移動（＝＝＝）が最も多く、次いで兵庫県で合流（出産を含む）パターン（＝＝＋）、H27 世帯の一部が独立して兵庫県へ移住するパターン（＋－＝）、のようになっている。

単位：世帯

現住地（区市郡） 変化パターン	転入世帯の移動者数			総計
	2	3	4以上	
1. 区部	2,725	1,656	976	5,357
＝＝＝	1,246	662	731	2,639
＝＝＋	649	609	160	1,418
＋－＝	580	309	70	959
＋－＋	250	76	15	341
2. 市部	6,778	4,257	2,577	13,612
＝＝＝	2,784	1,601	1,918	6,303
＝＝＋	1,907	1,746	423	4,076
＋－＝	1,300	661	173	2,134
＋－＋	787	249	63	1,099
3. 町村部	251	153	98	502
＝＝＝	100	38	51	189
＝＝＋	65	62	31	158
＋－＝	46	32	10	88
＋－＋	40	21	6	67
総計	9,754	6,066	3,651	19,471

パターン	説明
＝＝＝	H27世帯の全員がそのまま兵庫県に転入
＝＝＋	H27世帯の全員と別世帯が兵庫県で合流
＋－＝	H27世帯の一部が独立して兵庫県に転入
＋－＋	H27世帯の一部と別世帯が兵庫県で合流

ただし、移動先で出生した子は合流に含まれる

図表 22 兵庫県外から転入世帯（R02）と前住地世帯（H27）を接合したパネルデータに基づく集計結果
現住地（区市郡）、世帯人員の変化パターン、転入世帯の移動者数別 世帯数

また、調査年次間で変化する可能性があるため、照合項目として使用しなかった個人属性について、変化を比較するために集計した結果を図表 23～27 に参考として示す。

単位：人

R02世帯主との続柄	H27世帯主との続柄									総計
	01. 世帯主・代表者	02. 世帯主の配偶者	03. 子	04. 子の配偶者	05. 世帯主の父母	07. 孫	09. 兄弟姉妹	10. 他の親族	99. その他	
01. 世帯主または代表者	15,649	1,792	537	61	30	22	x	x	97	18,210
02. 世帯主の配偶者	591	14,664	278	92	15	16	12	10	218	15,896
03. 子	160	280	16,182	x	x	332	x	30	34	17,043
04. 子の配偶者	82	124	x	x					x	218
05. 世帯主の父母	177	147	x		135		x		x	481
06. 世帯主の配偶者の父母	59	43			x		x		x	139
07. 孫	x	x	584			37	x	x	x	633
09. 兄弟姉妹	x	x	154			x	x			230
99. その他	21	34	x		x	x	x	x	24	148
総計	16,759	17,103	17,805	170	191	417	78	53	422	52,998

図表 23 兵庫県外から転入世帯（R02）と前住地世帯（H27）を接合したパネルデータに基づく集計結果
続柄（R02, H27）別 世帯員数

単位：人

R02従通地 （都道府県）	H27従通地（都道府県）							総計
	13 東京都	23 愛知県	26 京都府	27 大阪府	28 兵庫県	99 その他 道府県	VV 不詳	
26 京都府	29	15	190	71	x	100	x	420
27 大阪府	1,221	315	164	3,415	121	1,892	230	7,358
28 兵庫県	4,722	2,494	2,194	10,344	933	22,628	831	44,146
99 その他道府県	58	22	19	62	x	293	x	475
VV 不詳	66	23	18	207	17	240	28	599
総計	6,096	2,869	2,585	14,099	1,086	25,153	1,110	52,998

図表 24 兵庫県外から転入世帯（R02）と前住地世帯（H27）を接合したパネルデータに基づく集計結果
従通地（R02, H27）別 世帯員数

単位：人

R02従通地 （都道府県）	H27従通地（都道府県）				総計
	26 京都府	27 大阪府	28 兵庫県	99 その他 府県、不詳	
27 大阪府	37	3,199	103	187	3,526
28 兵庫県	99	10,170	730	389	11,388
99 その他府県、不詳	38	316	22	37	413
総計	174	13,685	855	613	15,327

図表 25 兵庫県外から転入世帯（R02）と前住地世帯（H27）を接合したパネルデータに基づく集計結果
従通地（R02, H27）別 世帯員数 ただし、前住地が大阪府の者に限る

単位：人

R02産業大分類	H27産業大分類								
	A. 農業、U. 林業、B. 漁業、C. 鉱業、採石業、砂利採取業	D. 建設業	E. 製造業	F. 電気・ガス・熱供給・水道業、G. 情報通信業	H. 運輸業、郵便業	I. 卸売業、小売業	J. 金融業、保険業	K. 不動産業、物品賃貸業	L. 学術研究、専門・技術サービス業
A. 農業、U. 林業、B. 漁業	27	x	17	x	x	15	x	x	x
D. 建設業	x	525	74	14	16	64	x	20	32
E. 製造業	13	67	2,537	75	41	534	24	16	149
F. 電気・ガス・熱供給・水道業、G. 情報通信業	x	17	70	639	x	51	10	x	45
H. 運輸業、郵便業	x	29	68	x	538	68	12	x	16
I. 卸売業、小売業	x	47	560	51	45	1,852	24	29	42
J. 金融業、保険業		x	18	15	x	31	819	10	11
K. 不動産業、物品賃貸業	x	22	28	x	12	48	17	225	14
L. 学術研究、専門・技術サービス業	x	45	184	55	x	63	26	10	489
M. 宿泊業、飲食サービス業	x	x	40	x	13	74	10	11	15
N. 生活関連サービス業、娯楽業	x	10	26	14	x	48	x	x	x
O. 教育、学習支援業	x	x	30	16	x	51	10	x	32
P. 医療、福祉	x	18	79	15	x	137	16	15	28
Q. 複合サービス事業、R. サービス業	x	33	130	58	37	121	31	x	36
S. 公務（他に分類されるものを除く）	x	13	34	11	12	28	12	x	26
T. 分類不能の産業	x	11	29	x	x	43	x	x	x
対象外	39	106	475	119	123	742	164	114	139
総計	125	972	4,399	1,113	893	3,970	1,195	496	1,095

※R02産業大分類では「C. 鉱業、採石業、砂利採取業」の該当者なし

単位：人

R02産業大分類	H27産業大分類（つづき）								
	M. 宿泊業、飲食サービス業	N. 生活関連サービス業、娯楽業	O. 教育、学習支援業	P. 医療、福祉	Q. 複合サービス事業、R. サービス業（他に分類されるものを除く）	S. 公務（他に分類されるものを除く）	T. 分類不能の産業	対象外	総計
A. 農業、U. 林業、B. 漁業	x	x	x	x	x	x	x	36	153
D. 建設業	10	x	11	11	32	x	40	136	1,009
E. 製造業	44	18	38	47	88	16	123	507	4,337
F. 電気・ガス・熱供給・水道業、G. 情報通信業	11	x	10	x	34	12	43	169	1,144
H. 運輸業、郵便業	13	10	x	x	28	26	40	175	1,059
I. 卸売業、小売業	105	42	40	77	81	x	115	1,082	4,207
J. 金融業、保険業	x	10	x	x	12	x	28	159	1,153
K. 不動産業、物品賃貸業	18	14	x	19	20	11	20	152	638
L. 学術研究、専門・技術サービス業	20	x	40	22	41	19	41	268	1,340
M. 宿泊業、飲食サービス業	334	22	x	40	24	x	27	580	1,213
N. 生活関連サービス業、娯楽業	24	258	14	14	21	x	x	225	708
O. 教育、学習支援業	19	18	581	66	22	21	32	336	1,253
P. 医療、福祉	60	34	64	1,522	64	44	83	978	3,172
Q. 複合サービス事業、R. サービス業	34	20	28	50	413	24	50	347	1,434
S. 公務（他に分類されるものを除く）	x	x	30	26	13	699	21	119	1,065
T. 分類不能の産業	x	x	x	13	x	x	25	200	394
対象外	250	133	239	603	228	95	320	24,830	28,719
総計	974	618	1,131	2,539	1,138	1,007	1,034	30,299	52,998

※R02産業大分類では「C. 鉱業、採石業、砂利採取業」の該当者なし

図表 26 兵庫県外から転入世帯（R02）と前住地世帯（H27）を接合したパネルデータに基づく集計結果
産業大分類（R02, H27）別 世帯員数

単位：人

R02職業分類	H27職業分類						
	0 管理的 職業従事者	1 専門 的・技術的 職業従事者	2 事務従 事者	3 販売従 事者	4 サービ ス職業従事 者	5 保安職 業従事者	6 農林漁 業従事者
A. 管理的職業従事者	121	48	70	78	x	x	x
B. 専門的・技術的職業従事者	38	3,376	411	203	124	22	x
C. 事務従事者	74	465	2,518	816	175	50	x
D. 販売従事者	66	133	449	2,645	130	x	x
E. サービス職業従事者	15	96	165	161	688	10	x
F. 保安職業従事者	x	16	41	14	10	381	x
G. 農林漁業従事者	x	14	18	10	16		25
H. 生産工程従事者	15	293	195	178	86	x	x
I. 輸送・機械運転従事者	x	26	45	26	10	10	x
J. 建設・採掘従事者	x	48	29	29	x	x	x
K. 運搬・清掃・包装等従事者	x	29	121	105	70	x	x
L. 分類不能の職業 対象外	x	20	38	26	11	x	x
総計	470	5,263	5,113	4,875	1,887	529	117

単位：人

R02職業分類	H27職業分類（つづき）						総計
	7 生産工 程従事者	8 輸送・ 機械運転従 事者	9 建設・ 採掘従事者	T 分類不能 の職業	V 運搬・清 掃・包装等 従事者	対象外	
A. 管理的職業従事者	18	x	x	19	x	45	422
B. 専門的・技術的職業従事者	242	x	80	154	29	1,043	5,748
C. 事務従事者	278	45	x	126	95	1,315	6,007
D. 販売従事者	144	11	27	138	50	960	4,766
E. サービス職業従事者	67	x	x	50	54	1,009	2,337
F. 保安職業従事者	11		x	x	x	38	531
G. 農林漁業従事者	10	x	x	x	x	31	145
H. 生産工程従事者	755	18	44	59	61	378	2,096
I. 輸送・機械運転従事者	32	150	x	16	29	48	406
J. 建設・採掘従事者	54	x	180	14	x	51	446
K. 運搬・清掃・包装等従事者	87	27	12	28	180	373	1,051
L. 分類不能の職業 対象外	11	x	x	23	x	178	324
総計	2,009	335	455	932	714	30,299	52,998

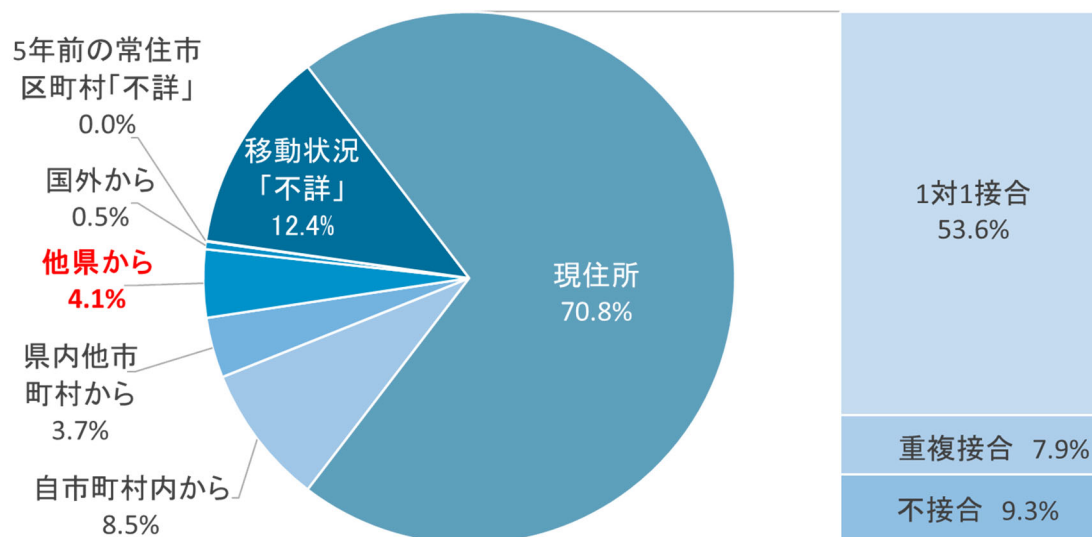
図表 27 兵庫県外から転入世帯（R02）と前住地世帯（H27）を接合したパネルデータに基づく集計結果
職業分類（R02, H27）別 世帯員数

2.6. 世帯パネルデータへの応用と課題

一般世帯の移動世帯パネルデータ作成作業で得た知見を基に、定住者や施設等の世帯を含む全世帯のパネルデータを作成できないか検討している。定住者の世帯やその世帯員の照合では、個人項目（出生年月、性別、国籍）に加えて、現住地域（小地域、基本単位区、など）、地域情報（地域特性、用途、など）、住宅情報（所有、建て方、階数、など）を照合項目に加えることができるため、かなり精度良く重複なしに個人や世帯を同定できそうだ。

移動世帯（R02）の接合では、定住世帯を含む全ての世帯（H27）と照合する必要があった。定住世帯について照合したところ、その大部分（全体の約 6 割）を接合できたことから、移動世帯の照合対象を残りの約 4 割にまで絞り込むことが可能になる（図表 28）。これにより、複数人による移動世帯においてユニークな一致率の向上や、単身移動世帯においても重複件数の減少（全国平均 20→8）を期待できる。ただし、照合精度の向上には貢献するが、ユニークにならない部分が多く残ることはまだ課題である。

また、完全一致を増やすための工夫として、前回調査の期日前後（前回調査年の 9～10 月）の出生者は照合できない可能性を考慮する必要がある。図表 29 に示すように、調査期日前後の人口は明らかに少ないことがわかる。不一致パターンについても、国外との移動、出生年月が不詳、性別や国籍の変更、死亡、行方不明、などが不一致の要因になるため、これらについても考慮してパネルデータの精度を高めていきたい。



図表 28 令和 2 年国勢調査の兵庫県における 5 年前の常住地区別人口割合（円グラフ）および令和 2 年調査の定住者（移動状況＝現住所，70.8%）と平成 27 年調査の世帯との接合結果（棒グラフ）

平成27年国勢調査における出生年月別人口

出生年月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	総計
2011	86,898	78,142	86,657	83,654	84,731	85,614	89,220	91,237	90,687	87,390	83,717	83,261	1,031,208
2012	85,557	79,712	82,474	80,414	83,897	81,766	88,240	88,561	87,777	88,143	83,634	84,543	1,014,718
2013	84,490	75,712	81,478	79,588	83,314	80,078	88,615	89,502	87,594	87,954	80,703	83,735	1,002,763
2014	80,180	70,734	76,049	75,325	79,698	78,423	85,843	84,688	87,004	85,651	78,612	83,472	965,679
2015	82,762	73,878	79,909	81,084	81,700	80,877	85,419	81,967	58,839	3,020			709,455

令和2年国勢調査における出生年月別人口

出生年月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	総計
2014	82,413	73,285	78,523	77,799	82,298	81,129	88,175	86,508	89,119	87,684	80,115	84,949	991,997
2015	83,922	74,731	81,101	82,294	83,884	81,912	87,300	84,983	85,789	84,664	79,918	83,161	993,659
2016	80,811	75,439	80,145	79,590	79,669	79,439	83,343	83,885	83,601	82,240	77,243	78,611	964,016
2017	78,115	70,575	77,883	74,861	78,316	75,522	79,071	81,320	80,306	79,148	75,819	77,892	928,828
2018	76,903	69,551	73,325	72,654	77,051	74,307	78,010	79,176	76,169	77,119	73,160	73,772	901,197
2019	73,177	63,840	68,939	69,983	74,206	70,065	74,652	74,480	73,132	72,341	69,195	71,749	855,759
2020	70,253	63,821	67,110	69,642	69,890	69,263	72,674	71,179	61,030	3,677			618,539

図表 29 平成 27 年および令和 2 年国勢調査の出生年月別人口の比較

3. 移動世帯パネルデータを用いた移動要因の分析

作成した移動世帯パネルデータは複数人による移動世帯を対象としているため、単身での移動を含んでいないが、家族を伴う移動を対象とした分析が可能である。そこで、18 歳以下の世帯員を伴う移動世帯のうち、兵庫県と大阪府の間で府県を超えて移動した世帯を分析対象とし、相互の府県への移動要因としてパネルデータによって得られる要素を用いた回帰分析を行った。

3.1. 分析手法

二項ロジットモデル（対数オッズモデル）によるロジスティック回帰分析を行う。応答変数として、移動方向（兵庫県への転入を 1、大阪府への転出を 0）を用いる。ロジスティック回帰では、発生確率を直接回帰するのではなく、確率の比率であるオッズを対数変換して線形関数の形にする。ここで、兵庫県へ転入する確率を p とすると、大阪府へ転出する確率は $1-p$ であるので、その比率であるオッズは以下ようになる。

$$\text{odds} = \frac{P(\text{兵庫県への転入})}{P(\text{大阪府への転出})} = \frac{p}{1-p}$$

このオッズを対数変換するとロジット関数（対数オッズ）が得られ、回帰係数を β ，説明変数を X とする線形回帰の形にすることができる。

$$\log\left(\frac{p}{1-p}\right) = \beta_0 + \sum_{k=1}^n \beta_k X_k$$

作成した移動世帯パネルデータから得られる該当世帯数については、兵庫県への転入世帯は 1906、大阪府への転出世帯は 2962 の合計 4868 世帯のデータを利用できた。説明変数については、①親の居住地の変化の有無、②親の共働きの有無、③子供の数、④親の学歴が大学以上、⑤親の職業変数（単純労働系か否か）、⑥親の年齢、⑦子供の年齢（最年少）、⑧持ち家になったか否か、の 8 変数を用いた。

3.2. 移動傾向の比較（兵庫県と大阪府での相互移動）

ロジスティック回帰による回帰係数 β の推計と評価の結果を図表 30 に示す。 $\beta > 0$ であれば、対応する変数の値が増えると兵庫県へ転入する確率を上げる（大阪へ転出する確率を下げる）効果がある。逆に $\beta < 0$ であれば、対応する変数が増えると、兵庫県へ転入する確率を下げる（大阪への転出確率を上げる）効果がある。 $\beta \approx 0$ の場合は対応する変数は影響を与えないということになる。統計的に有意（回帰係数がゼロでない）と判定された回帰係数（有意性に*または**を付したもの）についてみると、回帰係数の符号が正のもの、つまり兵庫県への転入確率にプラスの影響あるパラメータは④大卒以上か否かの 1 つに限られ、それ以外の有意な回帰係数である③子どもの人数、⑦子どもの年齢（最年少）、⑧持ち家になったか否か、については符号が負となっていて、大阪への転出確率に寄与していることがわかる。

パラメータ		自由度	推定値	標準誤差	Wald χ^2	p値	有意性
β_0	切片	1	0.7257	0.2134	11.5653	0.0007	**
β_1	従業地の変化の有無	0	-0.0023	0.0394	0.0033	0.9544	
β_2	共働きか否か	0	0.0116	0.0300	0.1493	0.6992	
β_3	子どもの人数	1	-0.0831	0.0421	3.8991	0.0483	*
β_4	大卒以上か否か	0	0.1340	0.0318	17.7160	<0.0001	**
β_5	管理職・専門職か否か	0	-0.0398	0.0328	1.4688	0.2255	
β_6	親の年齢	1	0.0046	0.0054	0.7012	0.4024	
β_7	子の年齢(最年少)	1	-0.0537	0.0091	35.6058	<0.0001	**
β_8	持ち家になったか否か	0	-0.0845	0.0304	7.7292	0.0054	**

* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$

図表 30 二項ロジスティック回帰（兵庫県転入 vs 大阪府転出）による回帰係数の推計と評価

回帰係数が有意になった説明変数が、目的変数である事象の発生確率（兵庫県への転入）にどの程度影響しているかについては、各説明変数の効果に対応するオッズ比を推定することで測ることができる。オッズ比とはある説明変数の値が 1 増えたときに、対象の事象（兵庫県への転入）が発生するオッズが何倍になるかを示す指標である。

$$\text{オッズ比} = e^{\beta_k}$$

効果（説明変数）ごとのオッズ比の推定値と信頼区間の計算結果を表 31 に示す。

効果	点推定	Wold 95% 信頼区間		有意性
		下限	上限	
従業地の変化の有無 0 vs 1	0.996	0.853	1.162	
共働きか否か 0 vs 1	1.023	0.910	1.151	
子どもの人数	0.920	0.847	0.999	*
大卒以上か否か 0 vs 1	1.307	1.154	1.481	*
管理職・専門職か否か 0 vs 1	0.924	0.812	1.050	
親の年齢	1.005	0.994	1.015	
子の年齢(最年少)	0.948	0.931	0.965	*
持ち家になったか否か 0 vs 1	0.845	0.750	0.951	*

* p<.05

図表 31 二項ロジスティック回帰（兵庫県転入 vs 大阪府転出）によるオッズ比の推定値と 95%信頼区間

効果（説明変数）毎のオッズ比の推定値が 1 より大きい場合は、対応する変数が増えると対象事象（兵庫県への転入）が発生しやすくなり、オッズ比が 1 より小さい場合は、対応する変数が増えると対象事象は発生しにくくなる。オッズ比が 1 の場合は対象事象に影響を与えない（有意でない）ことになる。

有意な効果（オッズ比の点推定の信頼区間が 1 を含まない）について解釈すると、③子どもの人数が 1 人増えると兵庫県へ転入する確率は 0.920 倍に下がる。④大卒以上の人は兵庫県へ転入する確率は 1.307 倍高くなる。⑦子の年齢（最年少）が 1 つ増えると兵庫県への転入確率は 0.948 倍に下がる。⑧持ち家に変った世帯では兵庫県へ転入する確率は 0.845 倍に下がる、ということが読み取れる。

なお、ロジスティック回帰で得られた今回のモデルの評価は、モデルを用いて予測された確率と実際の応答がどの程度一致しているかの割合や、いくつかの指標で評価できる。その計算結果を図表 32 に示す。予測値と観測値の組み合わせ(組)のうち、一致した割合が 56.9%であった。他の評価指標に関する説明は省略するが、ランダムに予測するよりも少し良い予測ができる程度のモデルであるという評価になっている。

予測と観測	値	指標	値
一致の割合	56.9	Somers' D	0.138
不一致の割合	43.1	ガンマ	0.138
タイの割合	0	Tau-a	0.066
組	5,645,572	c	0.569

図表 32 二項ロジスティック回帰（兵庫県転入 vs 大阪府転出）における予測確率と観測データの応答の関連性

なお、説明変数⑧持ち家への変化は、移動前は持ち家ではなかったが移動後に持ち家になった場合を 1、それ以外を 0 とした変数であるが、移動前と移動後のそれぞれで持ち家か否かを示す 2 つの説明変数に変えて同様の回帰分析を行ったところ、移動前の持ち家か否かは評価指標の一致の割合が 57.7 となり、56.9（図表 32 参照）と比べて若干の改善はみられたが、移動前の持ち家か否かの回帰係数は有意ではなく、移動後の持ち家か否かについては説明変数⑧と同様に有意な負値であったことから、移動後に持ち家では無い方が兵庫県への移動に寄与していることになる。

3.3. 移動傾向の比較（県内移動と県外転出）

ここまでの分析では、子育て世帯の大阪府と兵庫県で府県境を超えた移動を対象とした分析であったが、説明変数が同様の分析手法を用いて兵庫県内での移動と兵庫県外への転出を対象とした二項ロジスティック回帰の結果について述べる。なお、オッズは以下のようになり、回帰モデルは 3.4 節と同じなので省略する。

$$odds = \frac{P(\text{兵庫県内での移動})}{P(\text{兵庫県外への転出})} = \frac{p}{1-p}$$

回帰係数（パラメータ）の推定結果を表 33 に示すが、有意なパラメータが増え、移動前の持ち家か否かのみが有意ではなかった。パラメータの推定値の符号が正の項目が県内移動に、負の項目が県外への転出に、それぞれ寄与していることになる。県外への転出に寄与する項目を見ると、共働きである、親の年齢が上がる、持ち家（移動後）になる、の 3 つが該当している。

これらの 3 項目に関するオッズ比の推定値を図表 34 で見ると、目的変数のオッズ比について、共働き世帯だと 0.733 倍に、親の年齢が 1 つ増えると 0.987 倍に、移動後に持ち家になると 0.48 倍になることがわかる。

モデルの評価については図表 35 に示すとおり、推定したモデルを用いて予測確率と観測データの応答の組み合わせが一致する割合が 78.1 と大幅に改善していることがわかる。

パラメータ			自由度	推定値	標準誤差	Wald χ^2	p値	有意性
β_0	切片		1	3.2573	0.1716	360.2541	<.0001	**
β_1	従業地の変化の有無	0	1	-0.9223	0.0300	944.0020	<.0001	**
β_2	共働きか否か	0	1	-0.1551	0.0245	40.0681	<.0001	**
β_3	子どもの人数		1	0.1483	0.0343	18.6890	<.0001	**
β_4	大卒以上か否か	0	1	0.3450	0.0266	168.0173	<.0001	**
β_5	管理職・専門職か否か	0	1	0.0557	0.0275	4.1151	0.0425	*
β_6	親の年齢		1	-0.0130	0.0043	8.9412	0.0028	**
β_7	子の年齢(最年少)		1	0.0223	0.0069	10.3684	0.0013	**
β_8	持ち家か否か(移動前)	0	1	0.0092	0.0290	0.1002	0.7516	
β_9	持ち家か否か(移動後)	0	1	-0.3666	0.0252	211.6349	<.0001	**

* p<.05 ** p<.01

図表 33 二項ロジスティック回帰（県内移動 vs 県外転出）による回帰係数（パラメータ）の推計と評価

効果	点推定	Wold 95% 信頼区間		有意性
		下限	上限	
従業地の変化の有無 0 vs 1	0.158	0.141	0.178	*
共働きか否か 0 vs 1	0.733	0.666	0.807	*
子どもの人数	1.160	1.084	1.241	*
大卒以上か否か 0 vs 1	1.944	1.796	2.213	*
管理職・専門職か否か 0 vs 1	1.118	1.004	1.245	*
親の年齢	0.987	0.979	0.996	*
子の年齢(最年少)	1.023	1.009	1.036	*
持ち家か(移動前) 0 vs 1	1.019	0.909	1.141	
持ち家か(移動後) 0 vs 1	0.480	0.435	0.530	*

* p<.05

図表 34 二項ロジスティック回帰（県内移動 vs 県外転出）によるオッズ比の推定結果

予測と観測	値	指標	値
一致の割合	78.1	Somers' D	0.561
不一致の割合	21.9	ガンマ	0.562
タイの割合	0	Tau-a	0.047
組	78,238,039	c	0.781

図表 35 二項ロジスティック回帰（県内移動 vs 県外転出）における予測確率と観測データの応答との関連性

4. ライフイベントと世帯の移動

前節では子育て世帯を対象とした分析を行ったが、世帯の移動は子育てを含め、結婚や転職などのライフイベントと関連することが多い。そこで、今回作成した移動世帯パネルデータで観測できる6つのライフイベント（結婚、出産、自宅購入、転勤・転職、退職、介護）に着目し、子育て世帯に限定せずに、複数人での世帯移動との関連について調べた。

4.1. 移動傾向の比較（兵庫県と大阪府での相互移動）

二項ロジットによる対数オッズ比（兵庫県への転入 vs 大阪府への転出）について、3.1節の分析モデルの説明変数をライフイベントに変更する形で回帰分析を行った。分析対象となる世帯は、複数人による移動世帯のうち、大阪府から兵庫県へ転入した世帯と、兵庫県から大阪府へ転出した世帯である。

回帰係数の推定値（図表 36）によれば、有意な項目（出産、自宅購入、介護、退職）の符号は全て負となっており、これらのライフイベントは大阪府への転出に寄与している。目的変数であるオッズ比の推定（図表 37）によれば、出産があればオッズ比は 0.664 倍に、自宅購入は 0.669 倍、介護は 0.831 倍、退職は 0.716 倍になる効果がある。ただし、図表 38 に示す一致の割合（推定モデルによる予測と実測値の一致度合い）が 54.2 なので、3.3 節で推定したモデルとそれほど変わらず、モデルの評価はそれほど高くなかった。

パラメータ			自由度	推定値	標準誤差	Wald χ^2	p値	有意性
β_0	切片		1	0.5782	0.0508	129.3884	<.0001	**
β_1	出産の有無	0	1	-0.2049	0.0301	46.3792	<.0001	**
β_2	自宅購入の有無	0	1	-0.2010	0.0206	95.3357	<.0001	**
β_3	結婚の有無	0	1	0.0171	0.0345	0.2469	0.6193	
β_4	介護の有無	0	1	-0.0928	0.0299	9.6468	0.0019	**
β_5	転勤・転職の有無	0	1	-0.0138	0.0215	0.4133	0.5203	
β_6	退職の有無	0	1	-0.1668	0.0442	14.2599	0.0002	**

* p<.05 ** p<.01

図表 36 二項ロジスティック回帰（兵庫県転入 vs 大阪府転出）による回帰係数の推計と評価

効果	点推定	Wold 95% 信頼区間		有意性
		下限	上限	
出産の有無 0 vs 1	0.664	0.590	0.747	*
自宅購入の有無 0 vs 1	0.669	0.617	0.725	*
結婚の有無 0 vs 1	1.035	0.904	1.185	
介護の有無 0 vs 1	0.831	0.739	0.934	*
転勤・転職の有無 0 vs 1	0.973	0.894	1.058	
退職の有無 0 vs 1	0.716	0.602	0.852	*

* p<.05

図表 37 二項ロジスティック回帰（兵庫県転入 vs 大阪府転出）によるオッズ比の推定結果

予測と観測	値	指標	値
一致の割合	54.2	Somers' D	0.164
不一致の割合	37.7	ガンマ	0.179
タイの割合	8.1	Tau-a	0.080
組	24,961,500	c	0.582

図表 38 二項ロジスティック回帰（兵庫県転入 vs 大阪府転出）における予測確率と観測データの応答の関連性

4.2. 移動傾向の比較（県内移動と県外転出）

前節と同様の二項ロジットによる分析手法を用いて、目的変数の対数オッズ比を兵庫県内での移動 対 兵庫県外への転出に変更して、ライフイベントを説明変数とした回帰分析を行った。分析対象になる世帯は、兵庫県内で移動した世帯と、兵庫県外へ転出した世帯である。

回帰係数の推定値（図表 39）によれば、結婚と介護以外の項目が有意になっており、推定値の符号が正になっている転勤・転職と退職については県内移動に寄与し、符号が負になっている出産と自宅購入は県外移動に寄与していることになる。目的変数であるオッズ比の推定（図表 40）によれば、転勤・転職は 6.916 倍に、退職は 1.810 倍となることから、とりわけ転勤・転職は県内移動への寄与が高くなっている。一方、出産は 0.840 倍、自宅購入は 0.625 倍の県外転出への寄与となっている。なお、図表 41 にある一致の割合は 67.1 となっており、5.1 節の 54.2 と比べて推定モデルによる当てはまりは良くなっている。

府県間の移動では退職の回帰係数は転入に対してマイナスであったが、県内移動についてプラスと符号が逆転していることや、有意なライフイベントが異なるなど、両者で異なる傾向についての解釈は難しい。

パラメータ			自由度	推定値	標準誤差	Wald χ^2	p値	有意性
β_0	切片		1	2.2296	0.0417	2864.1680	<.0001	**
β_1	出産の有無	0	1	-0.0873	0.0245	12.6708	0.0004	**
β_2	自宅購入の有無	0	1	-0.2351	0.0166	200.9776	<.0001	**
β_3	結婚の有無	0	1	0.0042	0.0280	0.0227	0.8802	
β_4	介護の有無	0	1	0.0095	0.0235	0.1631	0.6863	
β_5	転勤・転職の有無	0	1	0.9670	0.0169	3277.5668	<.0001	**
β_6	退職の有無	0	1	0.2967	0.0360	67.9161	<.0001	**

* p<.05 ** p<.01

図表 39 二項ロジスティック回帰（県内移動 vs 県外転出）による回帰係数の推計と評価

効果	点推定	Wold 95% 信頼区間		有意性
		下限	上限	
出産の有無 0 vs 1	0.840	0.763	0.925	*
自宅購入の有無 0 vs 1	0.625	0.585	0.667	*
結婚の有無 0 vs 1	1.008	0.904	1.126	
介護の有無 0 vs 1	1.019	0.930	1.117	
転勤・転職の有無 0 vs 1	6.916	6.473	7.390	*
退職の有無 0 vs 1	1.810	1.572	2.085	*

* p<.05

図表 40 二項ロジスティック回帰（県内移動 vs 県外転出）によるオッズ比の推定結果

予測と観測	値	指標	値
一致の割合	67.1	Somers' D	0.431
不一致の割合	24.0	ガンマ	0.474
タイの割合	9.0	Tau-a	0.042
組	345,952,200	c	0.716

図表 41 二項ロジスティック回帰（県内移動 vs 県外転出）における予測確率と観測データの応答の関連性

5. まとめと今後の課題

国勢調査の個票情報を用いて、複数人による移動世帯のパネルデータを作成した。このパネルデータを用いて、兵庫県と大阪府の府県間および府県内で移動する世帯を対象として、その移動要因についての回帰分析を試みた。今回の分析で用いた説明変数は国勢調査の調査項目から得られる情報に限ったため、説明力や精度には課題が残るものの、一定の知見は得られたため、それに基づく政策についても言及したい。

第3節では子育て世帯の移動に着目して分析を行った。その結果では、大阪府から兵庫県への転入と、兵庫県内での移動の双方のケースで効いていた効果は、親の学歴が大卒以上であることだった。兵庫県には大学が多くあり、大学生が多く県内に居住するものの、若者が大学の卒業や就職に合わせて兵庫県から大阪府や首都圏へ転出する傾向があることは周知の事実である。しかし、子育てに際して大阪在住の高学歴の親が兵庫県を移住先として選択する傾向や、近隣での移動においても県外ではなく県内に留まる傾向から、兵庫県立大学の学費無償化をはじめとする大学生および大学院生への支援策は、転出した若者が将来の子育て時のUターン先として兵庫県の選択を後押しする効果や、兵庫県内に子育て世帯を留める効果が期待できることから、子育て世帯への支援とあわせた施策の充実が望まれる。また、大阪府を含む県外への移動では、移動後に持ち家になっている傾向があることから、自宅購入の支援施策が転出抑制につながるようになる。

また、第4節で行った複数人による移動世帯とライフイベントとの分析においても、大阪府を含む県外への転出世帯において自宅購入や出産が影響していたことから、これらについての支援施策が転出抑制につながることが示唆された。

今後の課題としては、市区町村などの地域によって傾向が異なることを考慮した分析として、移動先の地域選択を考慮するための多項ロジットモデルによる分析や、傾向の違いをランダム効果としてモデルに組み込んだ階層ベイズモデルによる回帰分析への応用などを検討していた。これらについては今後の課題としたい。