

京都府
地域分析

2020年3月

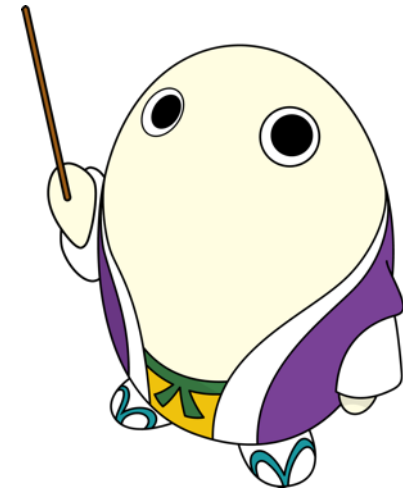
京都府

企画統計課

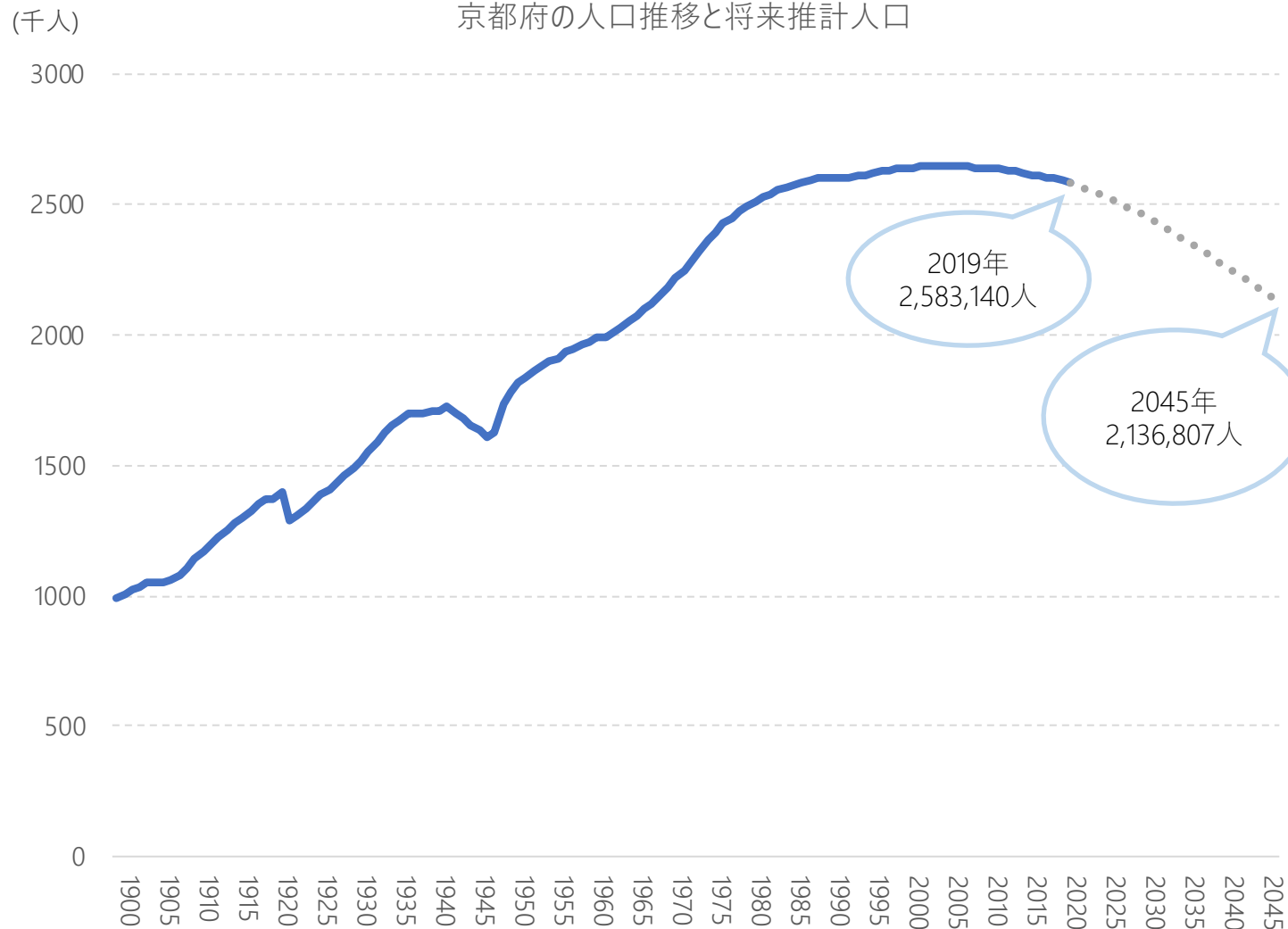
京都府データサイエンスラボ

はじめに

- 本資料は、「統計でみるきょうとのすがた2020」に紙面の都合上、掲載しきれなかった分析を掲載しています。統計の普及啓発のみならず、証拠に基づく政策立案(Evidence Based Policy Making / EBPM)に資することも目的としています。府内市町村および他の自治体におけるEBPMの実施にあたって、きっかけやヒントとなれば幸いです。
- 分析にあたっては、政府統計の総合窓口(e-Stat)、国立社会保障・人口問題研究所等のウェブサイトから入手可能なオープンデータのみを用いています。

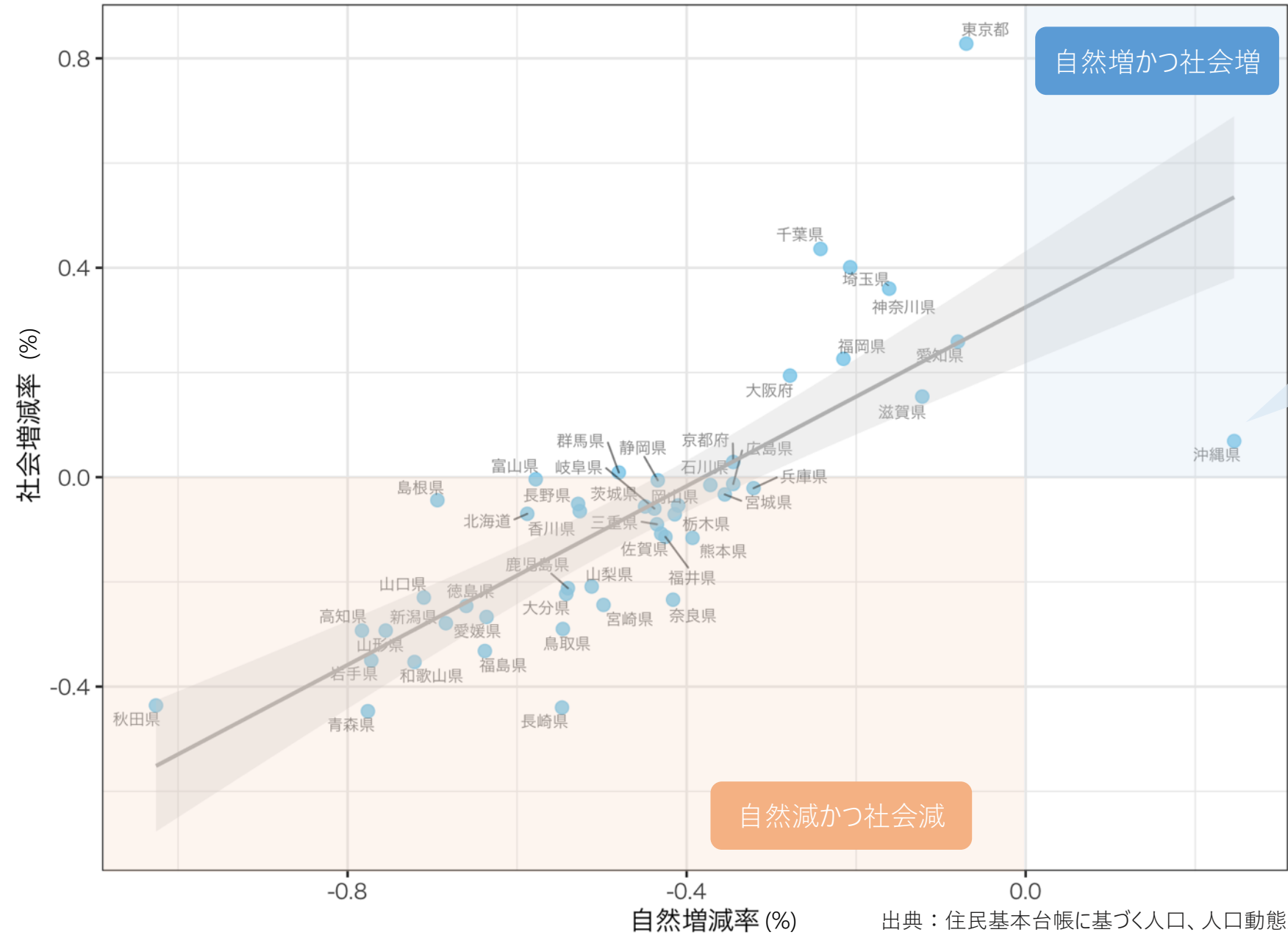


京都府の人口推移と将来推計人口



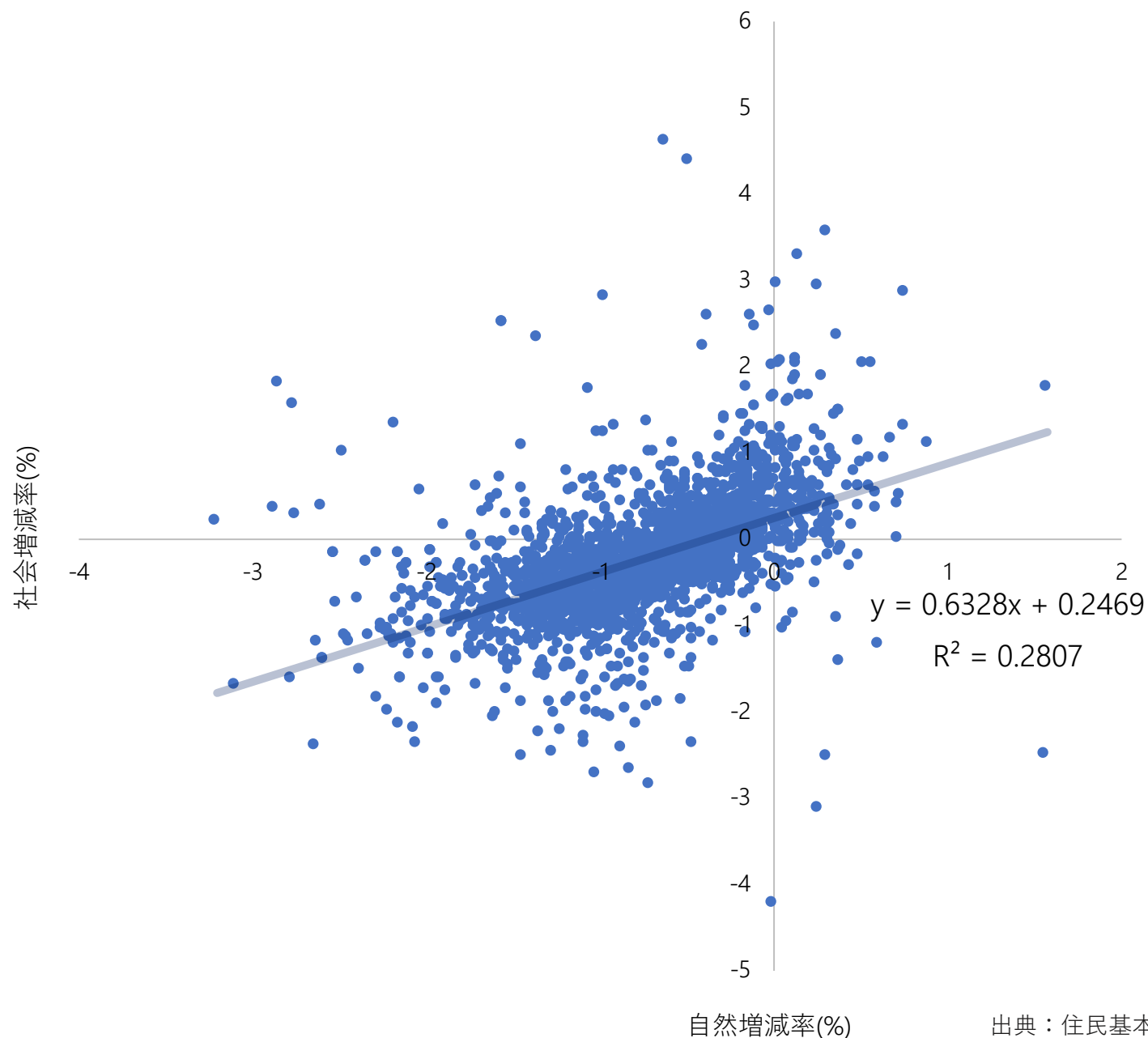
- 京都府の総人口は、令和元年10月1日時点で**2,583,140人**となっています。
- 国立社会保障・人口問題研究所の将来推計人口では、京都府においても全国的な少子化の影響もあり、**2045年には2,136,807人程度**になると推計されています。

都道府県別 社会増減率×自然増減率(2018年)



出典：住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査(総務省) を基に加工

全国市区町村 社会増減率×自然増減率(2018年)

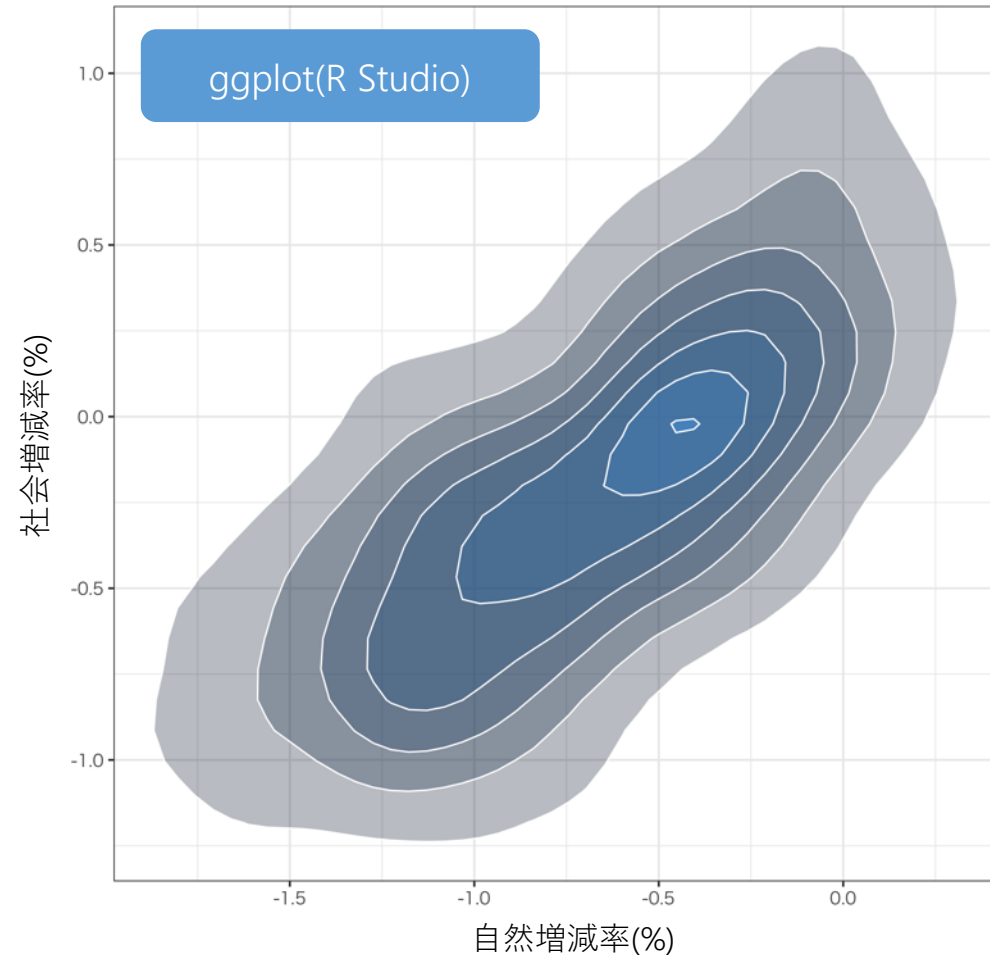
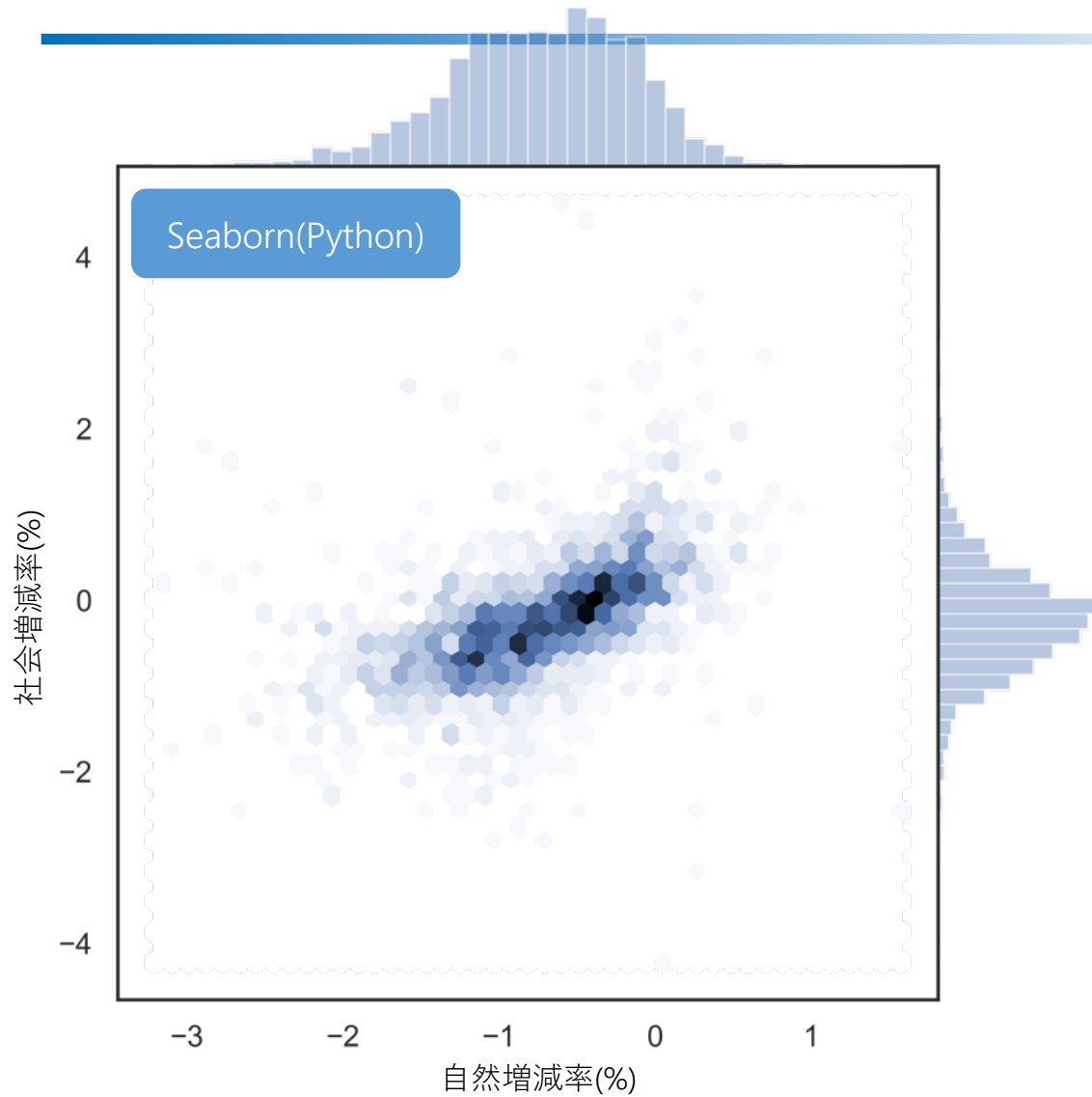


相関係数

$$R = 0.53$$

- 自然増減率と社会増減率には正の相関が見られる。

社会増減率×自然増減率 密度の可視化

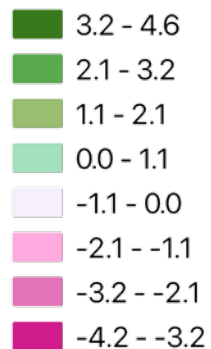


- PythonのSeabornおよびRのggplotを用いて、密度の可視化を行った。
- 自然増減率は-0.4%付近、社会増減率は-0.1%付近の密度が高いことを示している。

自然増減率と社会増減率の可視化(2018年)

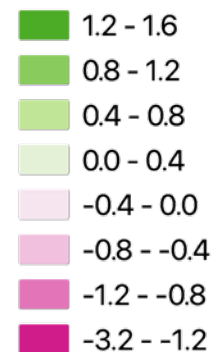
社会増減率

社会増減率

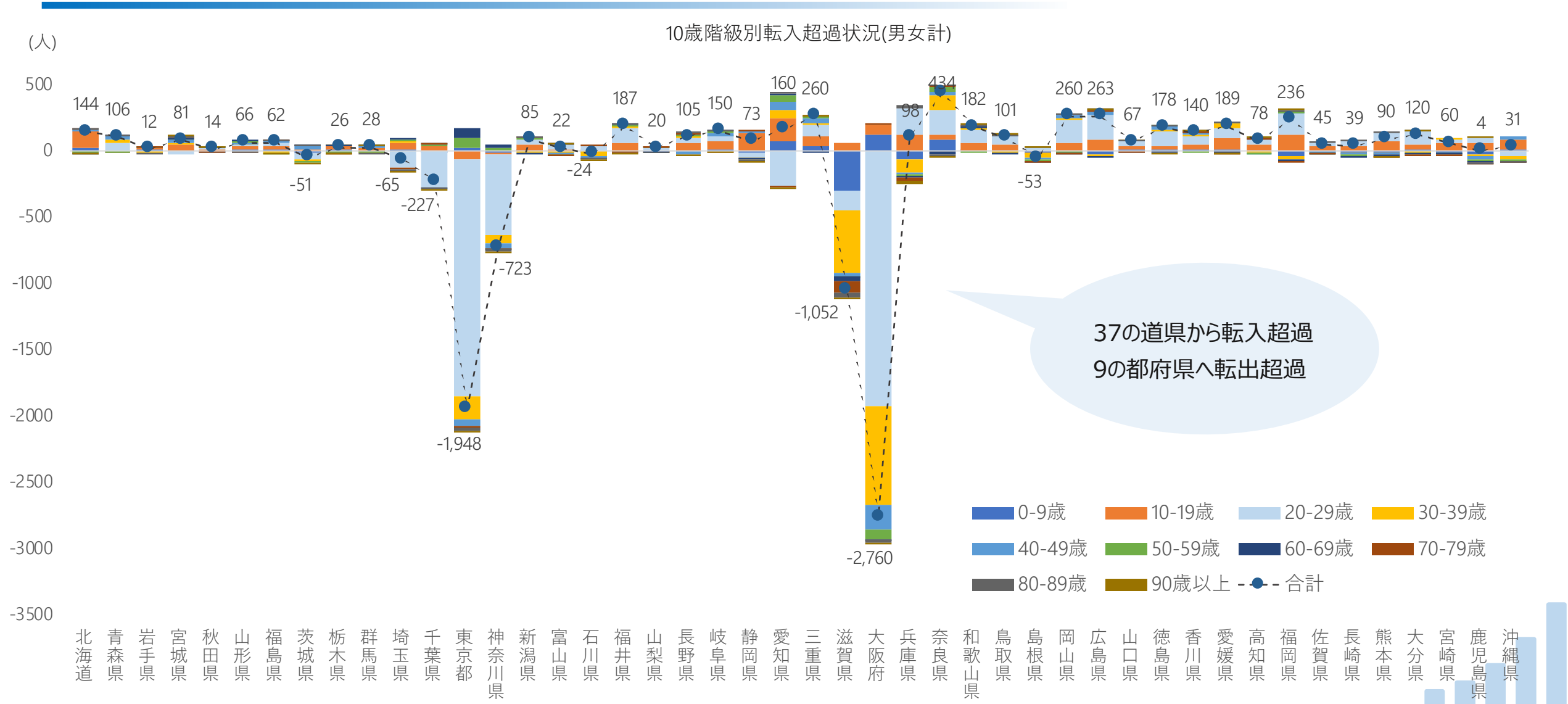


自然増減率

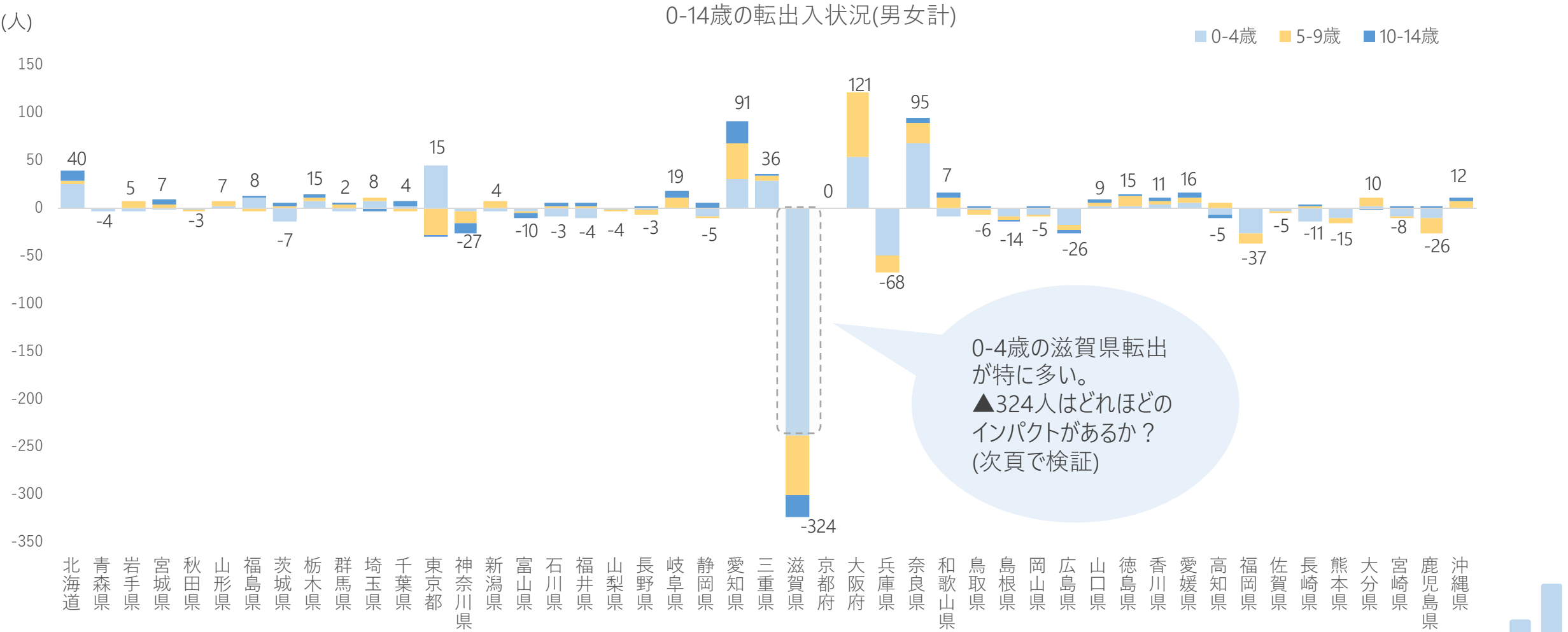
自然増減率



京都府における年齢階級別転入超過状況(2019年)



京都府の0-14歳(子育て世帯の帯同者)の転出入状況(2019年)



出典：住民基本台帳移動報告(総務省)を加工

直近3年間では、府内子育て世帯の社会増減はほとんどない

2017年

	0-4歳	5-9歳	10-14歳	合計
府の人口	99,661	107,091	111,803	318,555
転入超過数	78	125	14	217
割合(%)	0.08	0.12	0.01	0.07

2018年

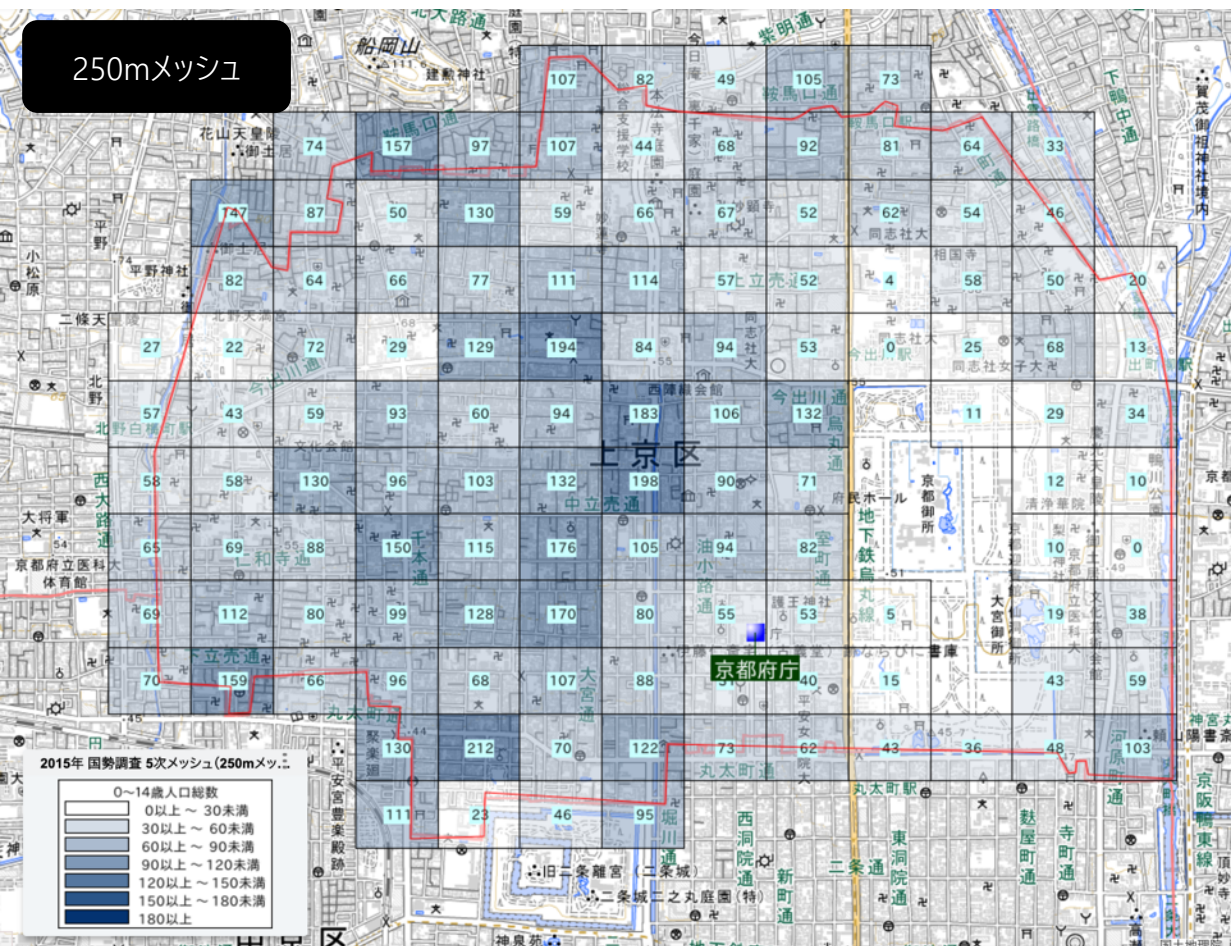
	0-4歳	5-9歳	10-14歳	合計
府の人口	98,242	105,861	110,557	314,660
転入超過数	▲161	▲100	55	▲206
割合(%)	▲0.16	▲0.09	0.05	▲0.07

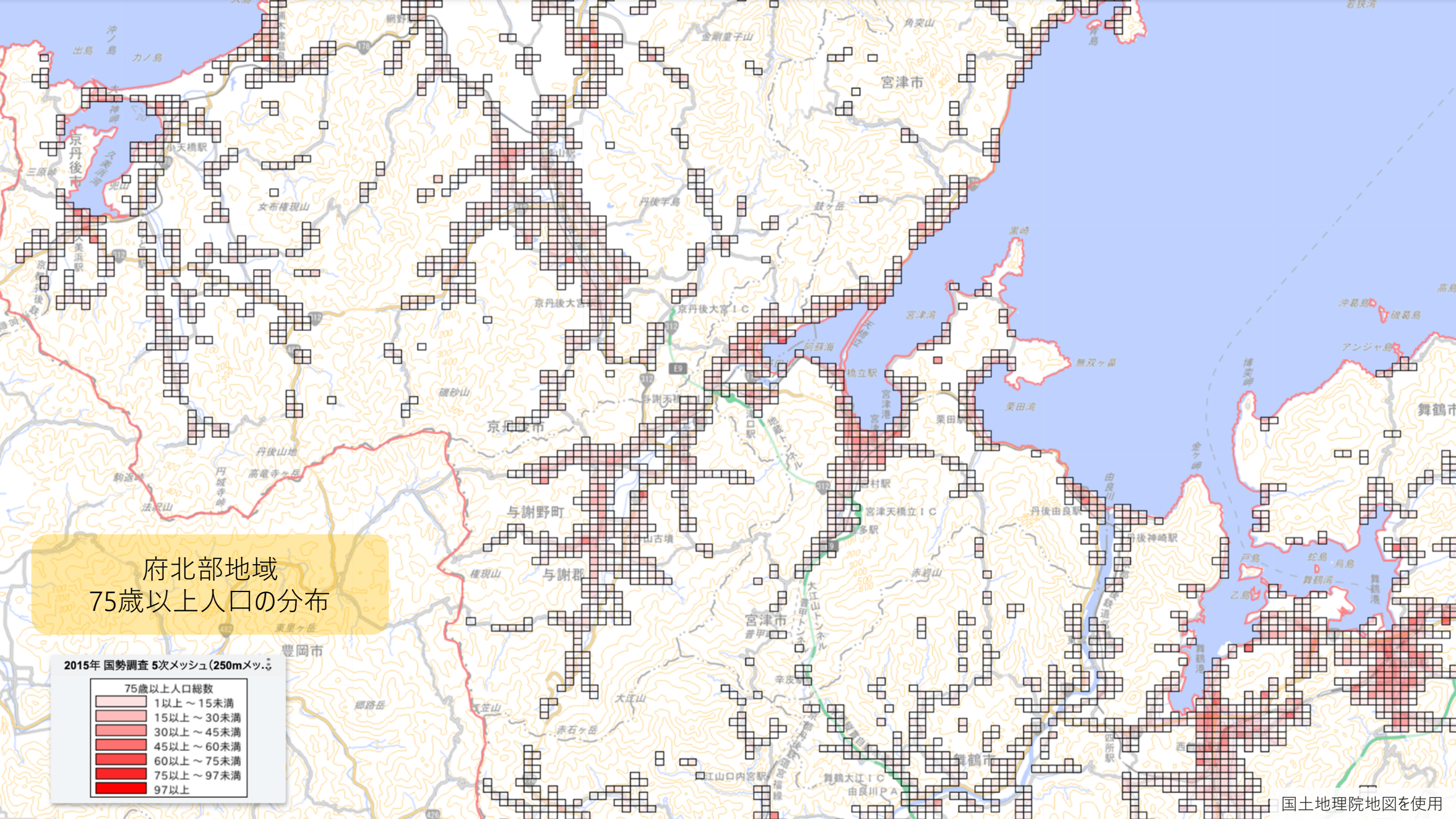
2019年

	0-4歳	5-9歳	10-14歳	合計
府の人口	95,978	104,169	109,858	310,005
転入超過数	▲179	63	53	▲63
割合(%)	▲0.19	0.06	0.05	▲0.02

- 子育て世帯の動きを直接把握できるデータがないため、子育て世帯の世帯員である0-14歳の子供の人口移動に着目し、子育て世帯の動きを推定
- 前頁の滋賀県への0-14歳の転出▲324人は、2019年0-14歳人口310,005人に対して、▲0.1%程度。
- 京都府と他の都道府県(46都道府県)との間の0-14歳の人口の出入りは、3年間で累計▲52人(0.0%)と、子育て世帯の社会増減はほぼないとみられる。

京都府庁周辺(上京区)の子育て世帯の分布





府北部地域 75歳以上人口の分布

2015年 国勢調査 5次メッシュ(250mメッシュ)

75歳以上人口総数

	1以上～15未満
	15以上～30未満
	30以上～45未満
	45以上～60未満
	60以上～75未満
	75以上～97未満
	97以上

京都府への転入超過ランキング(2019年)

(人)

順位	0-9歳	10-19歳	20-29歳	30-39歳	40-49歳	50-59歳	60-69歳	70-79歳	80-89歳	90歳以上
1	大阪府 121	愛知県 180	兵庫県 199	奈良県 115	愛知県 62	東京都 78	東京都 75	千葉県 11	兵庫県 21	福岡県 5
2	奈良県 90	静岡県 140	広島県 188	愛知県 66	岡山県 34	愛知県 39	神奈川県 27	大阪府 11	福岡県 15	島根県 5
3	愛知県 68	福岡県 126	奈良県 183	青森県 34	宮城県 29	奈良県 34	愛知県 22	和歌山県 9	岡山県 9	鹿児島県 4
4	三重県 34	兵庫県 122	岡山県 178	愛媛県 26	岐阜県 28	神奈川県 21	宮城県 12	奈良県 9	和歌山県 5	和歌山県 3
5	北海道 29	北海道 116	福岡県 156	三重県 23	三重県 27	長野県 14	千葉県 10	三重県 8	北海道 5	広島県 3
6	東京都 17	広島県 89	徳島県 117	長野県 19	茨城県 23	福岡県 13	群馬県 6	宮城県 4	鳥取県 5	高知県 3
7	徳島県 13	愛媛県 83	福井県 116	香川県 15	沖縄県 23	埼玉県 13	茨城県 6	長野県 4	島根県 5	三重県 3
8	栃木県 12	沖縄県 81	大分県 103	埼玉県 14	奈良県 22	新潟県 13	埼玉県 5	香川県 4	福井県 5	鳥取県 2
9	埼玉県 12	大阪府 76	和歌山県 97	徳島県 12	青森県 22	千葉県 13	和歌山県 5	北海道 4	宮城県 4	香川県 2
10	愛媛県 12	三重県 75	愛媛県 83	和歌山県 12	広島県 20	三重県 12	岐阜県 4	静岡県 4	香川県 4	宮城県 1

- 10-29歳で転入超過数が多く、30歳以降では少なくなる傾向がある。

京都府からの転出超過ランキング(2019年)

(人)

順位	0-9歳		10-19歳		20-29歳		30-39歳		40-49歳		50-59歳		60-69歳		70-79歳		80-89歳		90歳以上	
1	滋賀県	-301	東京都	-69	大阪府	-1923	大阪府	-750	大阪府	-181	大阪府	-80	滋賀県	-35	滋賀県	-83	滋賀県	-40	大阪府	-14
2	兵庫県	-68	神奈川県	-16	東京都	-1778	滋賀県	-471	東京都	-42	兵庫県	-15	奈良県	-28	兵庫県	-25	神奈川県	-26	兵庫県	-13
3	福岡県	-37	青森県	-2	神奈川県	-607	東京都	-184	神奈川県	-32	和歌山県	-14	鹿児島県	-16	東京都	-14	東京都	-19	東京都	-12
4	鹿児島県	-27	島根県	-1	千葉県	-271	兵庫県	-93	滋賀県	-31	鹿児島県	-12	静岡県	-14	福岡県	-11	大阪府	-18	奈良県	-8
5	広島県	-22	山梨県	-1	愛知県	-267	神奈川県	-59	長野県	-19	沖縄県	-11	広島県	-14	岡山県	-9	埼玉県	-16	愛知県	-7
6	神奈川県	-16	石川県	1	滋賀県	-145	島根県	-44	兵庫県	-17	長崎県	-10	兵庫県	-13	熊本県	-9	奈良県	-15	神奈川県	-6
7	熊本県	-15	茨城県	8	埼玉県	-132	石川県	-35	鹿児島県	-17	大分県	-8	宮崎県	-12	神奈川県	-9	千葉県	-12	千葉県	-5
8	島根県	-12	富山県	10	茨城県	-54	沖縄県	-27	熊本県	-12	香川県	-8	徳島県	-9	愛媛県	-8	石川県	-6	静岡県	-4
9	長崎県	-12	秋田県	14	静岡県	-44	福岡県	-26	島根県	-11	栃木県	-6	福岡県	-9	埼玉県	-8	沖縄県	-2	滋賀県	-3
10	静岡県	-11	岩手県	15	沖縄県	-34	茨城県	-18	石川県	-10	北海道	-6	大分県	-8	沖縄県	-5	鹿児島県	-2	石川県	-3

- 20-29歳で転出超過数が多く、40歳以降では少なくなる傾向がある。

京都府 転入超過率一覧(2019年)

市区町村	総数	0～4歳	5～9歳	10～14歳	15～19歳	20～24歳	25～29歳	30～34歳	35～39歳	40～44歳	45～49歳	50～54歳	55～59歳	60～64歳	65～69歳	70～74歳	75～79歳	80～84歳	85～89歳	90歳以上
北区	0.0	2.1	0.7	0.4	7.5	-6.2	-4.2	-0.9	0.4	0.5	0.4	0.1	0.2	0.4	0.2	0.3	-0.1	-0.8	-0.5	0.5
上京区	0.2	0.7	0.9	-0.1	12.1	0.3	-5.5	-2.4	-0.7	0.2	0.5	0.3	0.8	0.8	0.1	-0.2	-0.2	0.2	-0.2	-0.8
左京区	-0.1	0.5	-0.3	0.3	8.6	0.3	-6.8	-1.3	-0.2	-0.6	0.6	-0.2	-0.2	-0.1	0.0	-0.2	-0.1	0.0	-0.2	-0.9
中京区	0.1	-2.1	0.7	0.2	1.2	7.2	-2.2	-0.1	-1.9	0.0	0.4	0.6	-0.2	-0.1	0.0	-0.2	-0.1	0.2	-0.6	-1.2
東山区	-0.3	-4.1	0.6	0.4	7.2	5.5	-0.2	-2.8	-2.1	-1.2	-0.9	-0.4	0.1	-0.9	-0.6	-0.8	-0.7	-0.9	-0.6	-3.0
下京区	-0.1	-3.1	-1.2	0.3	3.4	10.6	-0.9	-2.6	-2.1	-0.3	0.0	0.0	-0.2	0.2	-0.8	-0.9	-0.5	-0.6	-1.4	-2.5
南区	0.0	-4.1	-1.0	0.0	1.2	5.2	1.4	-2.5	-0.9	-0.2	0.0	0.8	-0.7	-0.1	0.2	0.3	-0.1	-0.4	0.7	1.4
右京区	0.0	-0.7	0.1	0.0	2.7	-0.1	-1.4	-0.7	-0.4	0.3	0.0	0.1	-0.1	0.3	-0.1	0.3	0.0	0.2	0.9	0.4
伏見区	-0.2	-1.7	-0.5	-0.2	-0.8	-0.2	-1.5	-0.9	0.1	0.0	-0.1	0.2	0.0	0.0	0.2	0.1	0.1	0.4	0.4	0.8
山科区	0.3	-2.6	-0.5	-0.3	1.7	2.9	-0.2	0.2	0.1	0.1	0.4	0.6	0.0	0.2	0.3	0.2	0.0	0.2	0.5	0.7
西京区	-0.1	-0.7	-0.1	0.4	0.3	1.3	-0.1	-1.6	-0.6	-0.7	-0.3	-0.2	0.2	-0.5	0.0	0.2	0.2	0.3	0.2	1.3
福知山市	-0.5	-2.7	-1.2	-0.4	0.1	-1.6	-1.2	-1.7	-0.9	-0.5	-0.3	0.1	0.1	0.2	0.0	0.1	0.0	0.1	-0.2	-1.4
舞鶴市	-0.6	-2.8	-0.7	-0.3	5.0	-8.3	-0.5	-1.3	-1.0	0.1	0.1	-0.6	-0.5	-0.2	-0.2	0.1	-0.5	-0.4	-0.5	-1.5
綾部市	-0.2	2.1	-1.0	-0.1	-0.8	-3.2	0.3	0.1	-0.4	-0.9	-0.5	-0.3	-0.1	0.1	0.4	0.4	0.0	-0.2	-0.5	-0.4
宇治市	-0.4	0.3	0.2	0.2	0.8	-2.4	-4.5	-1.0	-0.8	-0.3	0.4	-0.3	-0.3	0.0	-0.2	-0.2	-0.1	0.2	-0.1	-0.3
宮津市	-0.3	2.1	1.3	0.4	-3.2	-9.0	-2.6	2.3	-2.1	0.0	-0.1	0.8	0.0	0.7	0.0	0.3	0.1	-0.3	-0.3	-0.4
亀岡市	-0.4	2.7	0.5	0.3	-0.3	-4.9	-2.5	-0.4	-0.4	0.1	-0.5	-0.6	0.0	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	0.4	-0.1	1.0
城陽市	-0.2	2.0	0.5	0.1	0.1	-2.7	-1.1	1.0	0.4	-0.5	-0.3	0.0	0.2	-0.3	-0.3	-0.2	-0.4	-0.8	-0.3	1.0
向日市	-0.1	1.5	1.0	-0.2	-0.3	-3.3	0.8	0.0	1.4	-0.3	0.1	-0.2	0.1	-0.4	-0.3	-0.3	-0.5	-0.1	-0.1	-0.6
長岡京市	-0.2	1.0	0.4	0.0	-0.5	-0.5	-1.3	0.7	-0.2	-0.2	-0.5	0.1	-0.4	-0.5	-0.4	-0.2	-0.3	0.0	-0.4	-1.3
八幡市	-0.4	0.1	-0.8	-0.2	0.7	-0.2	-3.4	-2.2	-0.8	-0.2	0.1	-0.1	0.0	-0.1	-0.1	0.1	-0.3	-0.4	0.1	-1.6
京田辺市	0.6	3.9	1.5	0.3	2.0	-5.0	0.2	3.2	1.9	1.2	0.2	0.2	0.8	0.2	0.1	0.0	0.0	-0.1	-0.2	1.9
京丹後市	-0.4	1.8	0.8	-0.2	-2.6	-9.6	0.2	0.8	0.2	0.9	-0.3	-0.2	-0.2	0.3	0.1	0.0	-0.3	-0.1	-0.2	-0.6
南丹市	-0.4	-2.2	-0.2	-0.9	4.6	-2.9	-5.3	-2.8	-0.8	-0.3	0.6	0.1	0.3	0.5	0.0	0.1	0.2	0.1	-0.2	-0.4
木津川市	1.2	5.6	1.4	0.3	0.0	-2.7	4.5	4.1	1.7	0.8	0.1	1.1	0.9	0.1	0.5	0.5	0.8	1.1	0.9	2.5
大山崎町	0.6	0.9	0.0	-0.1	0.9	-1.6	6.7	2.9	1.9	0.4	0.0	-0.2	-0.1	0.3	0.0	0.3	-0.8	-0.4	-0.7	0.0
久御山町	-0.8	-3.1	-2.3	0.5	-1.6	1.1	-0.3	-2.1	-2.2	-0.3	-2.1	-1.3	0.4	-1.2	-0.2	-0.4	0.1	-0.6	-0.3	1.2
井手町	0.0	-1.6	-0.4	0.7	4.5	7.2	-1.8	-5.0	-1.0	-3.2	0.0	-0.4	-1.1	-0.4	0.3	0.5	0.4	0.2	-0.4	-1.0
宇治田原町	-0.3	1.4	1.0	0.0	0.4	-2.2	-4.2	0.8	2.2	-1.1	-0.3	-1.2	0.0	-0.6	0.3	-0.7	0.0	0.0	-1.2	-0.9
笠置町	-1.4	15.4	0.0	0.0	-2.5	11.6	13.3	-9.1	3.6	0.0	0.0	-3.6	1.5	0.0	0.6	0.0	-1.6	0.0	0.0	2.0
和束町	-0.9	0.0	1.0	0.9	-1.4	10.2	-8.9	-1.5	-0.6	-1.5	0.9	-1.5	0.0	-0.3	0.0	-0.5	0.3	-0.4	-1.1	-2.4
精華町	-0.3	2.0	1.4	-0.4	-0.5	-3.7	-4.8	0.0	1.1	0.1	0.1	-0.3	-0.8	-0.2	0.0	0.1	-0.1	0.1	0.0	-0.3
南山城村	-1.3	7.0	0.0	2.7	-4.8	-8.2	11.0	-5.3	1.1	0.0	0.0	-1.3	0.0	-0.4	-0.6	-1.1	-0.4	-1.6	-2.2	-3.2
京丹波町	-0.6	4.4	-0.5	-0.2	-1.9	-9.7	-7.6	-1.3	1.0	-0.7	0.6	0.5	0.3	0.2	-0.1	0.5	-0.2	-0.2	0.0	0.0
伊根町	-0.4	0.0	7.0	2.3	3.1	-2.6	-4.1	-3.8	1.2	4.7	0.0	-0.9	0.0	0.6	0.0	-0.6	0.0	-2.6	-3.5	-2.8
与謝野町	-1.0	-1.4	-0.3	0.1	-4.3	12.1	-2.0	-1.5	-0.7	-0.6	-0.3	0.4	0.3	0.1	-0.2	-0.3	0.1	-0.5	0.0	0.4

出典：住民基本台帳人口移動報告(総務省) 及び 住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査(総務省)

合計特殊出生率に係る分析

合計特殊出生率 =

15歳の女性が出産した子供の人口		16歳の女性が出産した子供の人口		...		49歳の女性が出産した子供の人口
	+		+		+	
						
15歳の女性人口		16歳の女性人口				49歳の女性人口

$$= \sum_{x=15}^{49} \left(\frac{\text{Child}_x}{\text{Mother}_x} \right)$$

- 行政における様々な課題の中から、ケーススタディとして「合計特殊出生率」をテーマとして分析
- 次頁以降、どのような要因が合計特殊出生率の高低に影響を与えているかを分析する。

重回帰分析による要因分析(京都府)

特徴量(説明変数)	Stepwise法
15-19歳の転入超過率(女性)	15-19歳の転入超過率(女性)
20-24歳の転入超過率(女性)	20-24歳の転入超過率(女性)
25-29歳の転入超過率(女性)	25-29歳の転入超過率(女性)
30-34歳の転入超過率(女性)	
35-39歳の転入超過率(女性)	
40-44歳の転入超過率(女性)	
45-49歳の転入超過率(女性)	
15-19歳の転入超過率(男性)	15-19歳の転入超過率(男性)
20-24歳の転入超過率(男性)	20-24歳の転入超過率(男性)
25-29歳の転入超過率(男性)	
30-34歳の転入超過率(男性)	
35-39歳の転入超過率(男性)	
40-44歳の転入超過率(男性)	40-44歳の転入超過率(男性)
45-49歳の転入超過率(男性)	45-49歳の転入超過率(男性)

- 今回の分析では、「住民基本台帳人口移動報告(総務省)」及び「住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査(総務省)」から入手・加工した、京都府の2016-2018年の市区町村ごとの男女別5歳階級別転入超過率のデータを用いた。
- AICを用いたStepwise法により特徴量(説明変数)を絞り、重回帰分析を行った。



重回帰分析出力結果(京都府)

Value	Estimate	VIF	Std. Error	t value	Pr(> t)	
(Intercept)	1.459		0.019	78.143	<0.001	***
15-19歳の転入超過率(男性)	2.281	2.963	0.704	3.241	0.002	**
20-24歳の転入超過率(男性)	2.116	3.392	0.795	2.663	0.009	**
40-44歳の転入超過率(男性)	-3.160	1.212	1.545	-2.045	0.044	*
45-49歳の転入超過率(男性)	-5.433	1.154	2.697	-2.014	0.047	*
15-19歳の転入超過率(女性)	-4.180	3.522	0.851	-4.912	<0.001	***
20-24歳の転入超過率(女性)	-1.186	1.978	0.342	-3.466	<0.001	***
25-29歳の転入超過率(女性)	2.960	2.835	0.712	4.155	<0.001	***

- 合計特殊出生率に対して、25-29歳の女性の転入超過が最もプラスの影響を与えていることがわかる。(回帰係数[Estimate]が最大)
- 都道府県毎に傾向が異なる場合があるので留意が必要

Residual standard error: 0.1365 on 82 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.6811

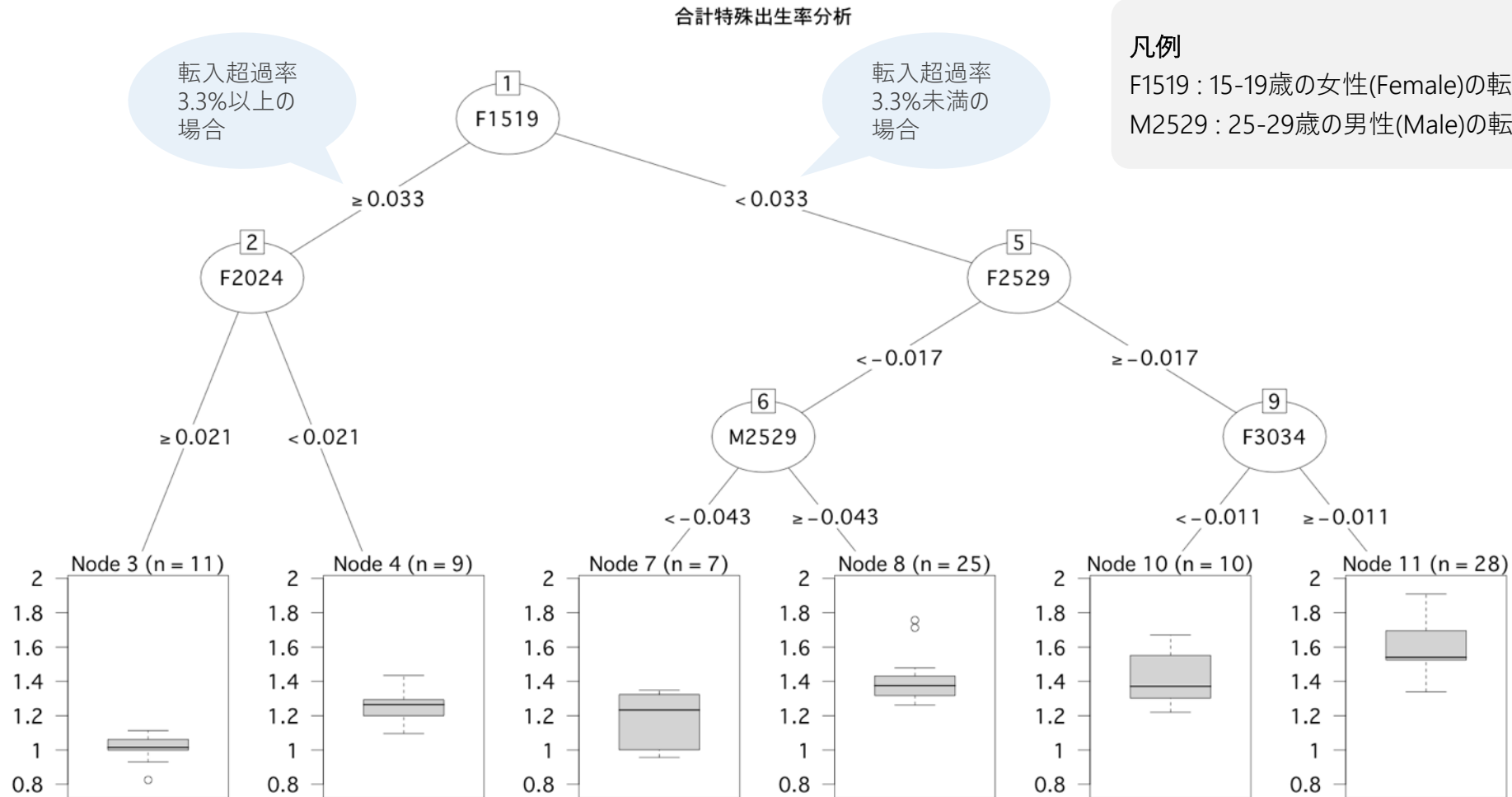
Adjusted R-squared: 0.6539

F-statistic: 25.02 on 7 and 82 DF

p-value: < 0.001

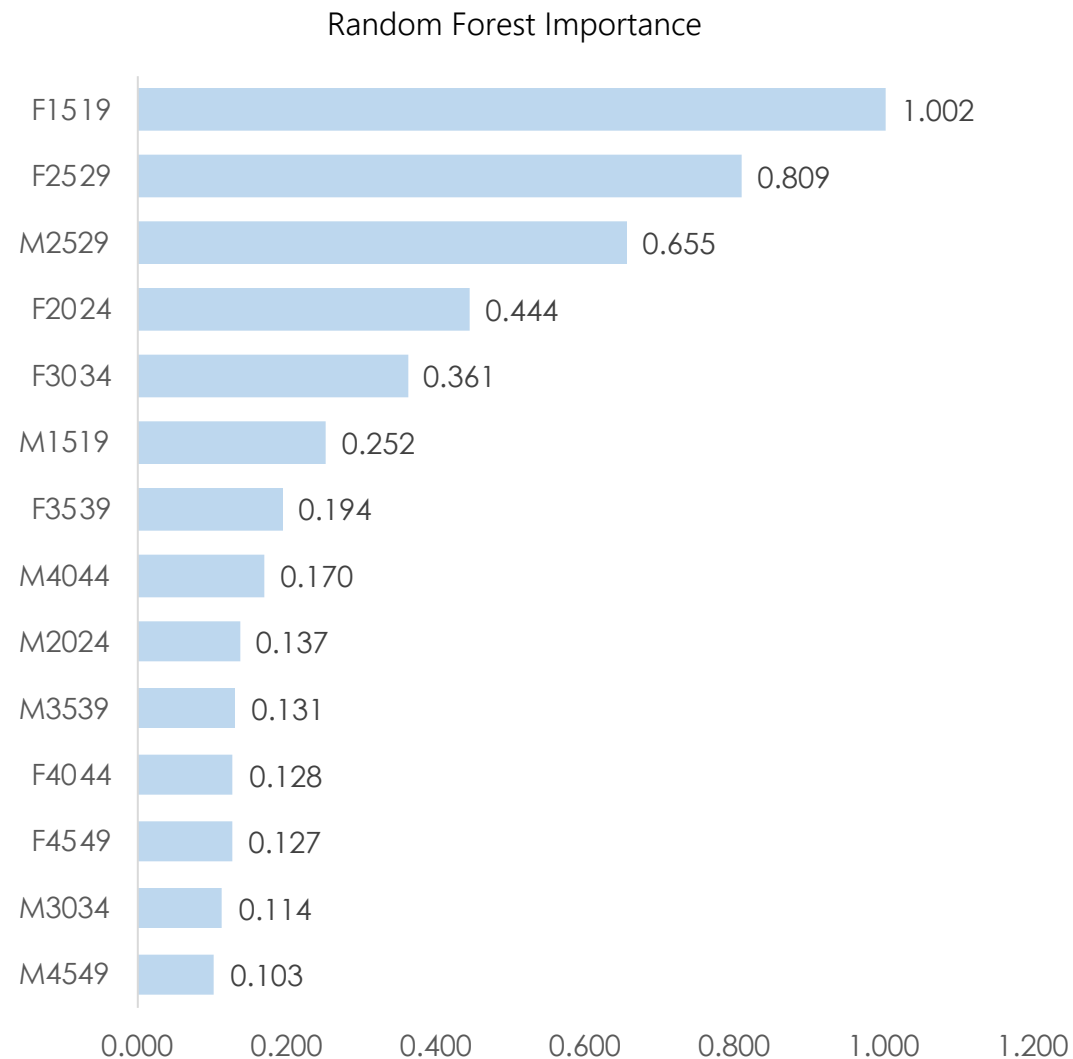
*** p-value<0.001 ** p-value<0.01 * p-value<0.05

決定木(Decision Tree)による要因分析(京都府)



- 決定木分析においては、女性15-19歳、25-29歳及び30-34歳の転入超過率が、重要な特徴量であるとの結果となった。

機械学習アルゴリズムによる要因分析(京都府)



- 機械学習アルゴリズム(AI)の代表的な一つである「Random Forest(ランダムフォレスト)」を用いた。
- 重要度(Importance)に正負の区別はない。
- ランダムフォレスト分析では、上位から、女性の15-19歳及び25-29歳、男性の25-29歳の転入超過率が重要な特徴量であるとの結果となった。

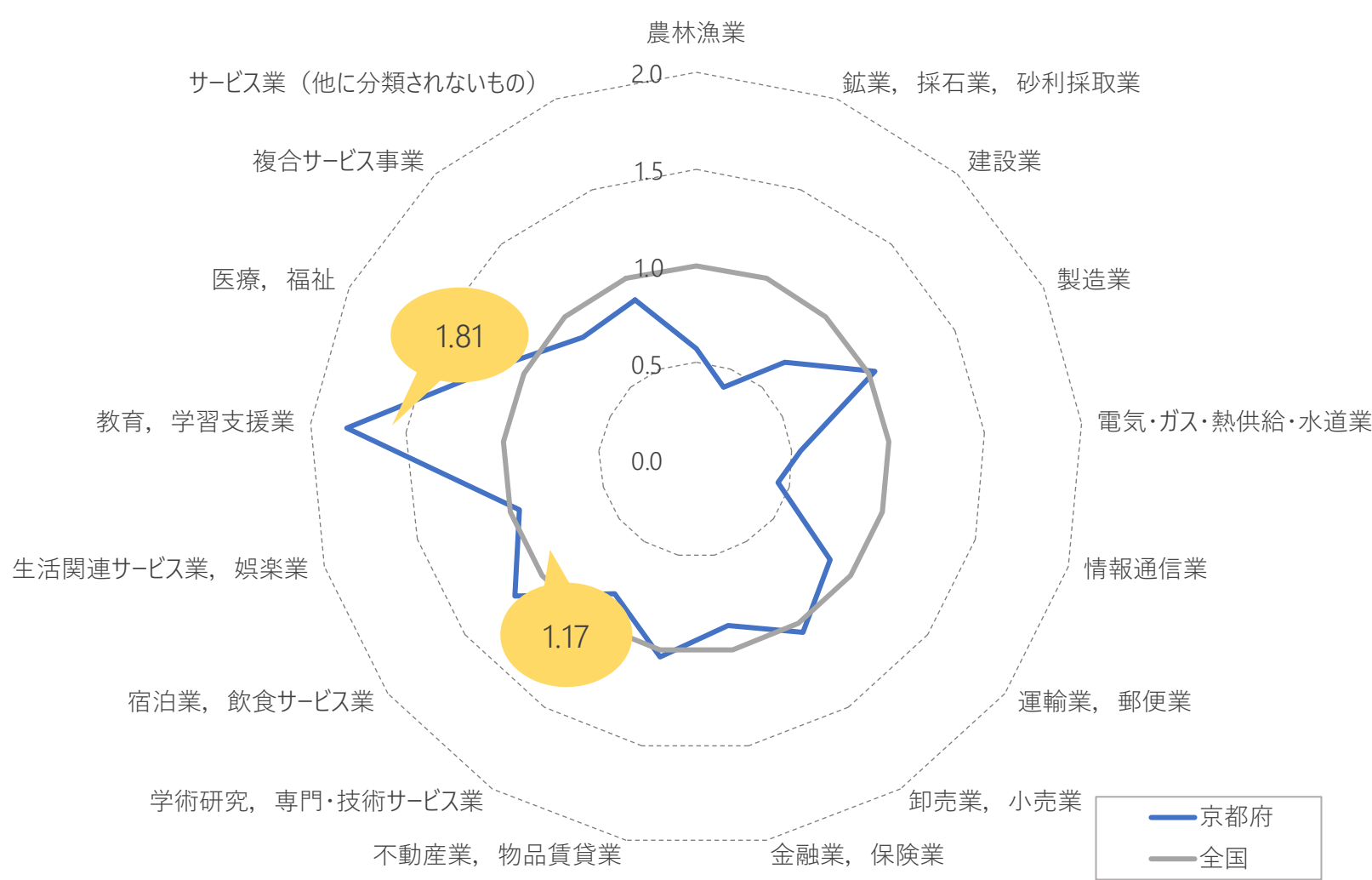
凡例

F1519 : 15-19歳の女性(Female)の転入超過率

M2529 : 25-29歳の男性(Male)の転入超過率

京都府における産業特化係数

京都府の産業大分類別産業特化係数



- 平成28年経済センサス活動調査の従業者数を用いて京都府の特化係数を算出し、特化している産業をみると、「教育、学習支援業」が1.81と全国水準よりも8割も高いことがわかります。続いて「宿泊業、飲食サービス業」が1.17と全国水準よりも2割ほど高くなっています。

特化係数とは

地域の特定の産業への特化度合いを測る指標。1.0が全国水準を意味している。

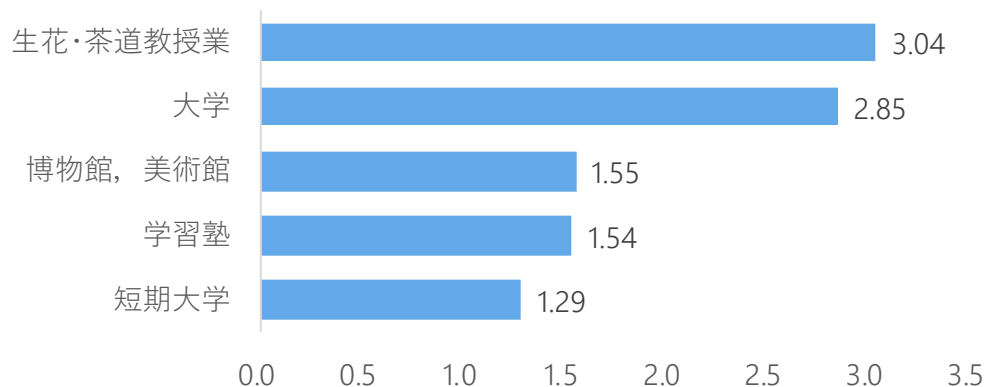
産業Aの従業者の特化係数

$$= \frac{\text{地域の産業Aの従業者比率}}{\text{全国の産業Aの従業者比率}}$$

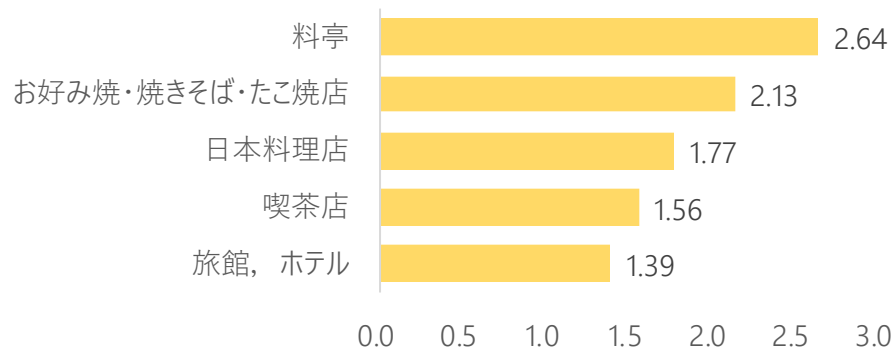
細分類別産業特化係数

京都府の産業細分類別産業特化係数

教育，学習支援業の細分類



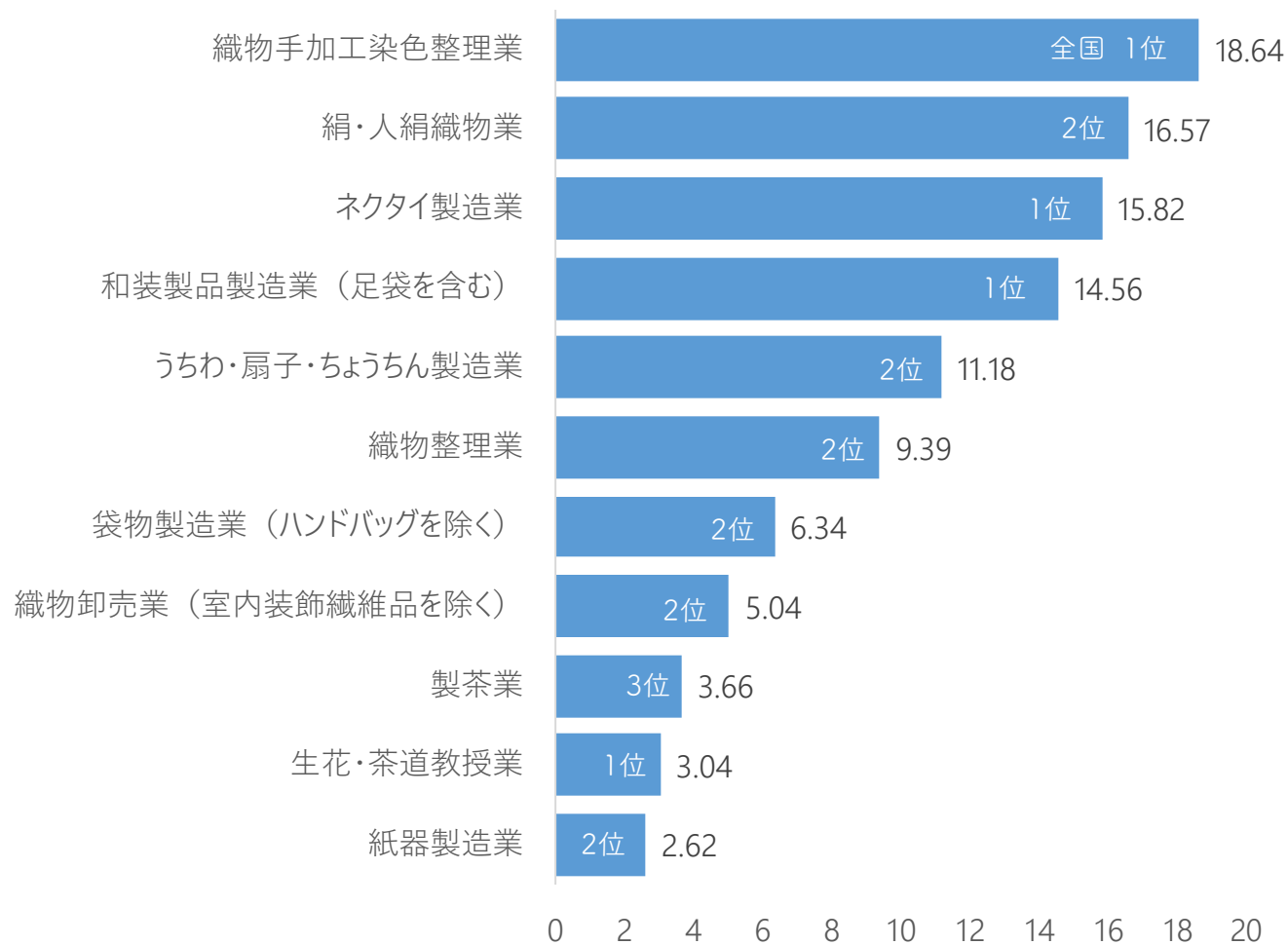
宿泊業，飲食サービス業の細分類



- 産業の細分類による内訳をみると、「教育，学習支援業」では「**生花・茶道教授業**」、「**大学**」等が、「宿泊業，飲食サービス業」では、「**料亭**」、「**日本料理店**」等が全国水準を大きく上回っています。
- これらの結果は、京都が、文化の街であり、学生の街であり、観光の街であることを反映しているとみられます。これらはまさにイメージ通りですが、「**お好み焼き・焼きそば・たこ焼き店**」も全国水準を大きく上回るなど、意外な結果を知ることができるのも統計の魅力です。

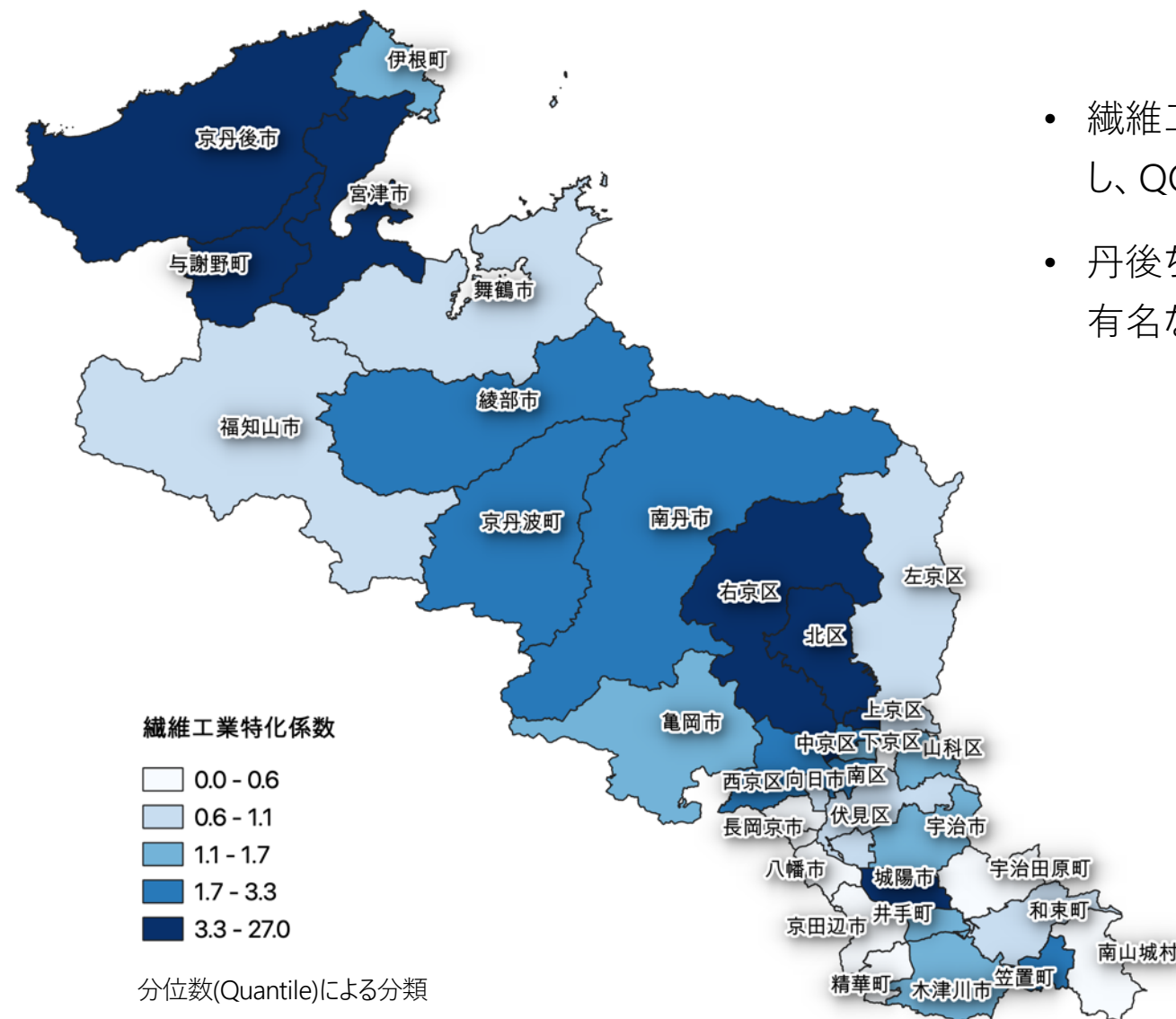
京都府の伝統産業の特化係数

京都府の伝統産業の特化係数



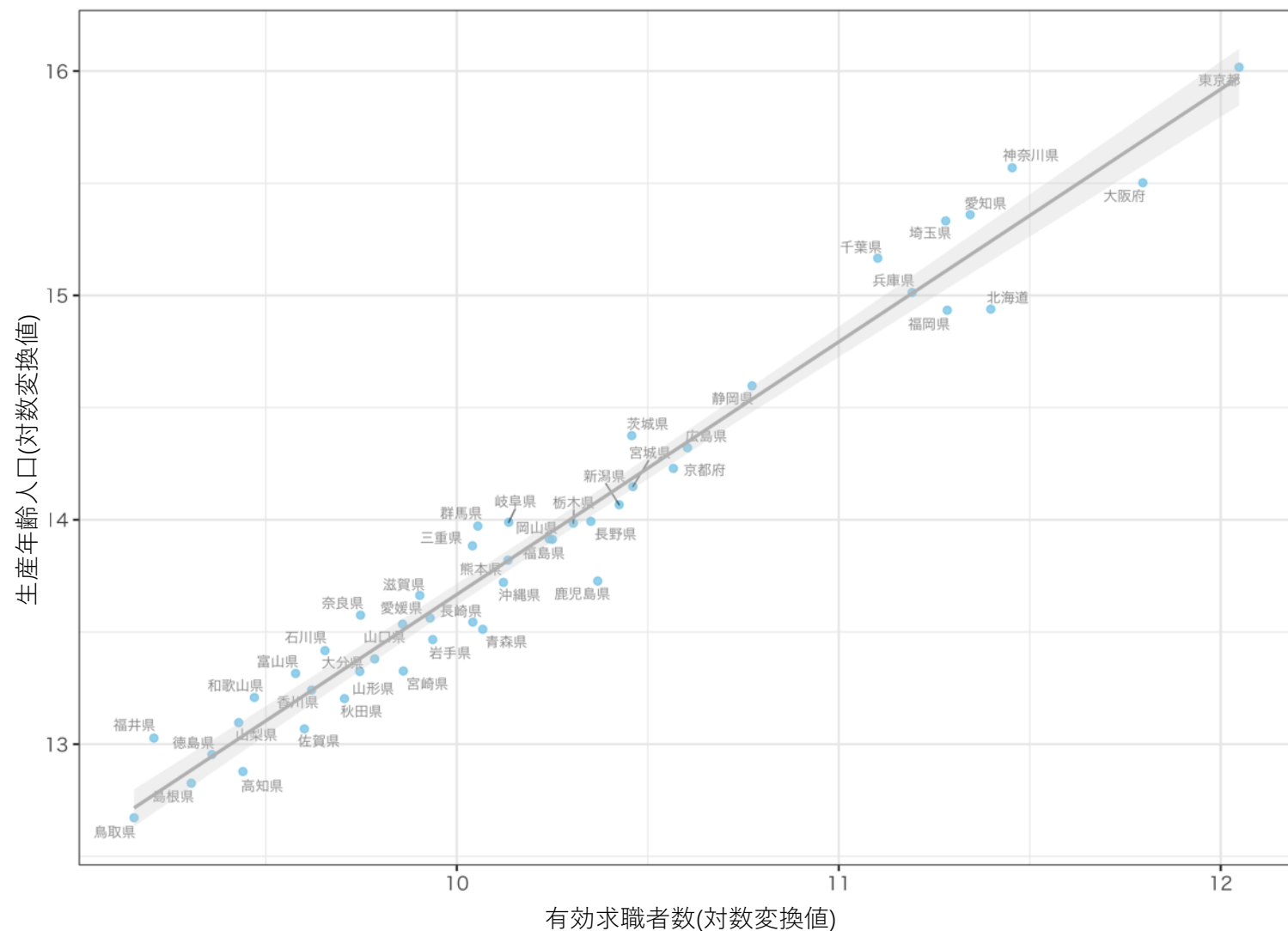
- 京都府の伝統に関する産業について、従業員数を用いた特化係数でみると「織物手加工染色整理業」、「ネクタイ製造業」及び「生花・茶道教授業」が全国1位となっています。
- 和装に関する産業について、軒並み全国水準を大きく上回っており、京都府の特色を表しているといえます。織物では、府北部地域を中心とした「丹後ちりめん」、府南部地域を中心とした「西陣織」が有名です。
- 製茶業についても、静岡県、鹿児島県に次ぐ全国3位となっており、京都府の「宇治茶」が全国的に有名です。

繊維工業の特化度合いの可視化



- 繊維工業の特化度合いを示す特化係数を算出し、QGISを用いて可視化
- 丹後ちりめんが有名な京丹後地域と、西陣織が有名な京都市域で高くなっている。

有効求職者数と生産年齢人口の関係(全国)

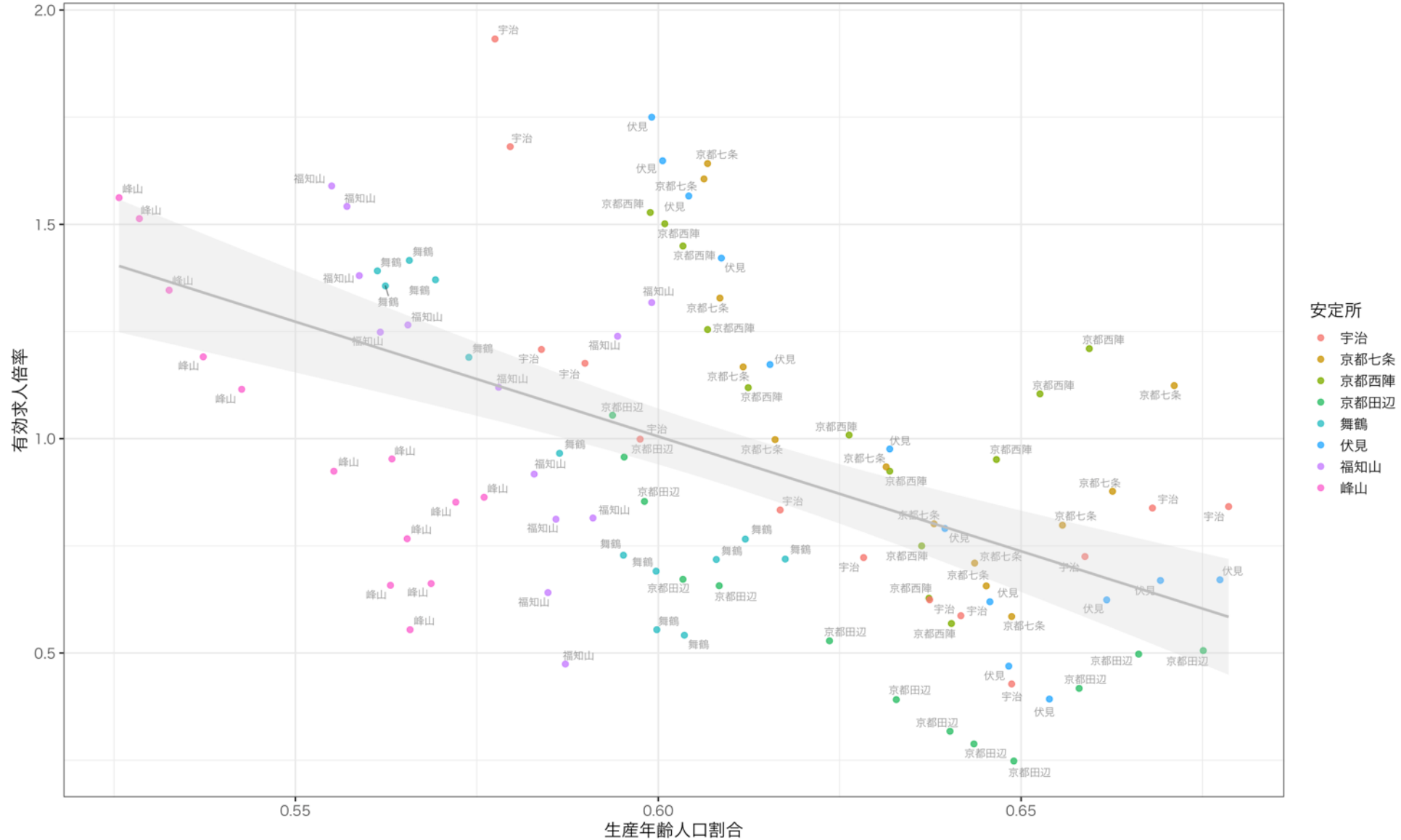


相関係数

$$R = 0.98$$

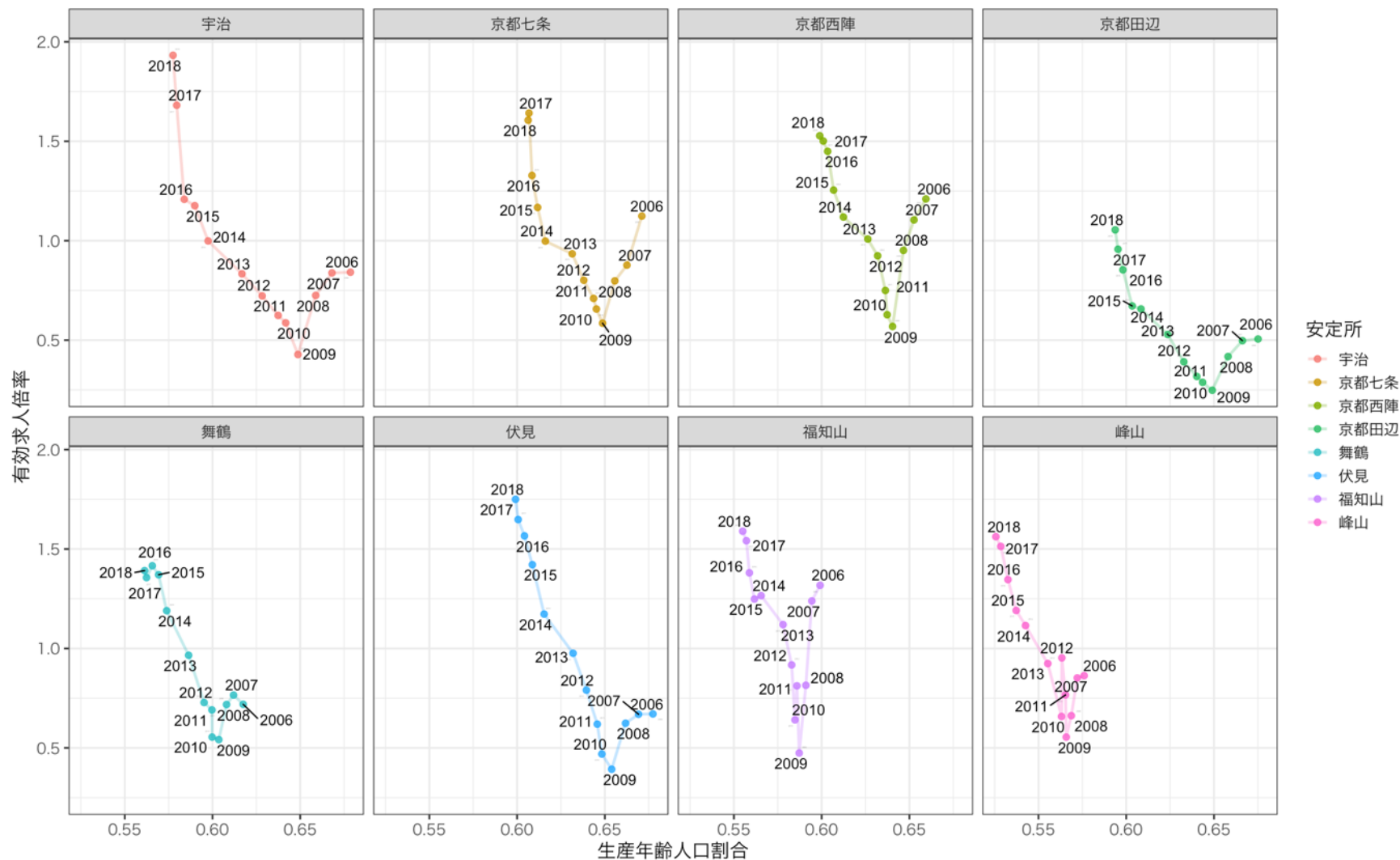
- 生産年齢人口と有効求職者数には、強い正の相関が見られる。

(京都府) 有効求人倍率 × 生産年齢人口(2006 – 2018年)



出典：職業安定業務月報(京都労働局)、住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査(総務省)を加工

安定所別 有効求人倍率 × 生産年齢人口 推移(2006 – 2018年)



- 有効求人倍率と生産年齢人口の関係については、地域により特色がみられる。

使用ツール

- **R Studio**

主な使用ライブラリ：randomForest、ggplot2、rpart、partykitなど

- **Python**

主な使用ライブラリ：matplotlib、pandas、seabornなど

- **Microsoft Excel**

- **QGIS**

- **地図で見る統計(jSTAT MAP)**

総務省統計局提供

