

都道府県間移住データに基づく居住履歴の推定

東北大学 学生会員 田村直登
東北大学 正 員 ○奥村誠
東北大学 正 員 大窪和明

1. はじめに

これからの地域計画においては、人間・人材の多様性の確保が主要な課題の一つになっている。様々な経験を積んだ人々が集まることで、多種多様なアイデアが生まれ、地域の活力になっていくと考えられる。日本においては、入学や就職、転勤など様々な理由によって、人々は移住しており、各都道府県の人口は、多様な居住履歴（生まれから現在まで様々な都道府県で居住を行ったという経験）を持つ人々から成っている。しかし、都道府県や地域ごとの人々の居住履歴の多様性に関する定量的な分析はされていない。

そこで本研究では、人口移住データによって過去の情報を繋ぎ、現在の人々の居住履歴を推定する。その結果をもとに、都道府県ごとの居住履歴の多様性を定量的に明らかにする。ただし本件においては居住履歴を「現在ある都道府県に居住している人の、過去に各都道府県に居住していた年数の割合」と定義する。

2. 記号の定義

3章と4章で用いる記号は以下のとおりである。

i : 移住前の都道府県 j : 移住後の都道府県
 t : 西暦年 E : 単位行列
 k : コーホート m : 現在と出生間の期の数
 n : 現在（2010年の国勢調査実施日）
 $x_{i,j}^k(t-5, t)$: 前住地確率（ t 年の居住地が都道府県 j の人のうち、 $t-5$ 年の居住地が都道府県 i であった確率）
 $\mathbf{X}^k(t-5, t)$: $x_{i,j}^k(t-5, t)$ からなる 47×47 の行列
 $M_{i,j}^k(t-5, t)$: $t-5$ 年から t 年の都道府県 ij 間の移住者数
 $H_j^k(t)$: t 年の都道府県 j のコーホート人口
 $\mathbf{P}^k(n-5l)$: n 年の居住都道府県ごとの、 $(n-5l)$ 年の居住都道府県の比率の行列
 $t_{i,j}^k$: n 年の居住地が都道府県 j の人口の居住履歴（過去に都道府県 i に居住していた年数の割合）
 $\mathbf{T}^k$: $t_{i,j}^k$ からなる 47×47 の行列
 K_j^k : 都道府県 j の居住履歴の多様性

3. 居住履歴の推定

居住履歴はコーホートごとに以下のような手順で推定する。

(1) 前住地確率の算出

前住地確率 $x_{i,j}^k(t-5, t)$ は、以下のように表すことができる。

$$x_{i,j}^k(t-5, t) = \frac{M_{i,j}^k(t-5, t)}{H_j^k(t)}$$

(2) 過去のある時点の居住地分布の推定

1次マルコフ性を仮定して、ある都道府県に現在居住している人に対して、現在から前住地確率を逆にたどることにより、過去5年ごとの時点に居住していた都道府県の比率、 $\mathbf{P}^k(n-5l)$ を算出する。なお本研究では、出生から5年を経過するまでの移住は考慮しないものとする。

$$\mathbf{P}^k(n) = E, \mathbf{P}^k(n-5) = \mathbf{X}^k(t-5, t), \dots,$$

$$\mathbf{P}^k(n-5l) = \prod_l \mathbf{X}^k(t-5l, t-5(l-1))$$

(3) 居住履歴の推定

ある都道府県に現在居住している人は、現在の居住地には2.5年、それ以前の居住地に平均5年ずつ居住していたものとして、居住履歴を以下のように計算する。

$$\mathbf{T}^k = \frac{[\mathbf{P}^k(n)/2] + \mathbf{P}^k(n-5) + \dots + \mathbf{P}^k(n-5m)}{m + 0.5}$$

(4) 居住履歴の多様性の算出

以上の手順によって求めた居住履歴の、多様性を表現するために、エントロピーの考え方をを用いた以下の指標を算出する。この値が大きいほど、多様な都道府県での履歴があることを示す。

$$K_j^k = - \sum_i t_{i,j}^k \log t_{i,j}^k$$

キーワード：居住履歴，人口移住

連絡先：〒980-8577 宮城県仙台市青葉区片平 2-1-1

通研2号館 TEL 022-217-6369

	青森県	岩手県	宮城県	秋田県	山形県	福島県		鳥取県	島根県	岡山県	広島県	山口県
北海道	0.0285	0.016565	0.021037	0.016019	0.012223	0.009719	北海道	0.005265	0.005098	0.003848	0.004799	0.003974
東北	0.836449	0.849931	0.797761	0.846765	0.841552	0.828491	東北	0.006565	0.006848	0.005459	0.006908	0.005504
北関東	0.01341	0.014339	0.019457	0.013164	0.015004	0.027592	北関東	0.006872	0.006758	0.005339	0.005671	0.005498
東京圏	0.072305	0.073808	0.087975	0.074872	0.073377	0.082452	東京圏	0.04056	0.043961	0.035519	0.045449	0.040206
中部北陸	0.015871	0.015803	0.024866	0.019908	0.028525	0.019946	中部北陸	0.015468	0.015935	0.01235	0.011699	0.010892
中京圏	0.00745	0.007417	0.010441	0.007079	0.007038	0.007044	中京圏	0.018415	0.018582	0.014078	0.015034	0.013773
大阪圏	0.001787	0.001782	0.002533	0.001938	0.001821	0.00182	大阪圏	0.011225	0.01111	0.009665	0.008155	0.006322
京阪周辺	0.00885	0.008354	0.014497	0.008229	0.008647	0.008994	京阪周辺	0.087908	0.07343	0.073431	0.052943	0.039168
中国	0.00452	0.003596	0.00639	0.003472	0.003676	0.003927	中国	0.763467	0.767328	0.772704	0.767251	0.774228
四国	0.001844	0.001651	0.002749	0.001597	0.001674	0.002281	四国	0.014072	0.01439	0.034183	0.029438	0.016576
九州	0.007598	0.00594	0.010865	0.006165	0.00578	0.006882	九州	0.027762	0.034991	0.031839	0.050655	0.08137
沖縄	0.001414	0.000813	0.001431	0.000792	0.000684	0.000853	沖縄	0.002421	0.001568	0.001586	0.001998	0.002489
自県	0.754595	0.73147	0.63676	0.744032	0.742278	0.763388	自県	0.647777	0.621978	0.697781	0.676904	0.693581

表 1 居住年数の割合 (40～44 歳コーホート)

(5) 人口移住データについて

本研究では移住者数 $M_{ij}^k(t-5, t)$, 人口 $H_j^k(t)$ は国勢調査によるデータを用いるが, 調査の対象となっていない期間は, その前後の値からエントロピー最大化を用いて推定した. また 0～14 歳の移住者数は, 親の世代の値から推定した.

4. 結果と考察

図 1 は, 2010 年に 40～44 歳コーホートの居住履歴の多様性を表している. 関東や関西といった大都市圏の値が大きく, 次いで宮城, 福岡などの中枢都市のある県で大きな値になっていて, 多様な居住履歴をもつ人々が集まっていることが分かる. 地方部ほど他県からの流入者が少なく, 自県での居住履歴の比率が大きいために, 多様性は小さいが, 例外的に鳥取県と島根県は高い値を持っている. これは, 両県には大学や就職先が少なく, 出身者が一旦他県に居住したあと U ターンしている割合が高いことが原因である. また全般的に東日本の方が値の小さい県が多い.

次に表 1 は, 東北地方と中国地方各県に現在居住している人の居住履歴を, 自県及び地域ブロック (「人口移動調査 (厚生労働省実施)」の地域ブロックに従う. ただし九州と沖縄は切り離した.) ごとに示したものである. 自県, ならびに同一地方内での居住年数は, 東北地方の方が中国地方よりも全体的に大きい. このことが, 「東北人は閉鎖的である」といわれていることにつながっている可能性がある.

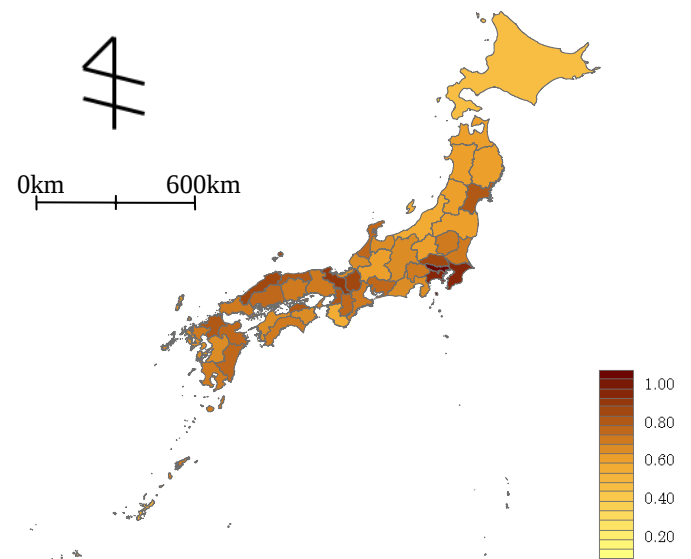


図 1 居住履歴の多様性
(40～44 歳コーホート)

5. さいごに

本研究では, 地域によって居住履歴の差異があることがわかった. 今後の課題としては, このような居住履歴の差が地域経済の成長等に影響を与えているのかどうかを検討する必要がある.